

Hitachi Command Suite

**Configuration Manager**  
**REST API リファレンスガイド**

4010-1J-606-10

## 前書き

### ■ 対象製品

Hitachi Configuration Manager 11.0.2

### ■ 輸出時の注意

本製品を輸出される場合には、外国為替及び外国貿易法の規制並びに米国輸出管理規則など外国の輸出関連法規をご確認の上、必要な手続きをお取りください。

なお、不明な場合は、弊社担当営業にお問い合わせください。

### ■ 商標類

HITACHI は、株式会社 日立製作所の商標または登録商標です。

その他記載の会社名、製品名などは、それぞれの会社の商標もしくは登録商標です。

### ■ 発行

2024 年 6 月 4010-1J-606-10

### ■ 著作権

All Rights Reserved. Copyright© 2024, Hitachi, Ltd.

## はじめに

このマニュアルは、Hitachi Configuration Manager REST API の運用方法について説明したものです。

Hitachi Configuration Manager REST API は、ストレージシステムの情報取得や構成変更を行うための、REST (Representational State Transfer) の原則に従った Web API を提供します。

### ■ 対象読者

このマニュアルは、次の方を対象読者として記述しています。

- 日立製のストレージシステムの運用に関する知識がある方
- REST API を利用したプログラムを作成するスキルがある方

### ■ マニュアルの構成

このマニュアルは、次に示す章と付録から構成されています。

#### 第1章 REST API の環境構築

REST API を利用してストレージシステムを運用するために必要な環境構築について説明しています。

#### 第2章 REST API の共通仕様

REST API でのリソースの指定方法、リクエストとレスポンスの形式および各オブジェクトについて説明しています。

#### 第3章 REST API で共通の操作

セッションの生成やジョブの情報取得など、REST API で共通の操作について説明しています。

#### 第4章 ユーザー管理とアクセス制御

REST API から実行するユーザー管理と、ストレージシステムのリソースに対するアクセス制御の操作について説明しています。

#### 第5章 ストレージシステムの情報検索

REST API で実行するストレージシステムのリソースの情報検索について説明しています。

#### 第6章 パリティーグループの操作

REST API で実行するパリティーグループの操作について説明しています。

#### 第7章 ボリュームの割り当て

REST API で実行するホストへのボリュームの割り当てについて説明しています。

## 第 8 章 ボリュームの割り当て (NVMe-oF 接続を使用した場合)

REST API で実行するホストへのボリュームの割り当て (NVMe-oF 接続を使用した場合) について説明しています。

## 第 9 章 プールの管理

REST API で実行するプールの管理について説明しています。

## 第 10 章 I/O 性能の最適化

REST API からホストとストレージシステム間の I/O 性能を最適化する操作について説明しています。

## 第 11 章 ShadowImage ペアの管理

REST API で実行する ShadowImage ペアの操作について説明しています。

## 第 12 章 Thin Image ペアの管理

Thin Image ペアの操作について説明しています。

## 第 13 章 リモートコピーの環境構築

REST API で実行するリモートコピーの環境構築について説明しています。

## 第 14 章 TrueCopy ペア/Universal Replicator ペアの管理

TrueCopy ペア/Universal Replicator ペアの操作について説明しています。

## 第 15 章 global-active device ペアの管理

global-active device ペアの操作について説明しています。

## 第 16 章 Volume Migration の操作

REST API で実行する Volume Migration の操作について説明しています。

## 第 17 章 Universal Volume Manager の操作

REST API で実行する Universal Volume Manager の操作について説明しています。

## 第 18 章 ストレージシステムの初期設定

REST API で実行するストレージシステムのシステム日時の設定方法、監査ログや SNMP の設定方法、およびストレージシステムのプログラムプロダクトのライセンス管理方法について説明しています。

## 第 19 章 データの暗号化

REST API で実行する、Encryption License Key を利用したデータ暗号化の操作について説明しています。

## 第 20 章 ストレージシステムの監視

ストレージシステムの状態を監視する操作について説明しています。

## 第 21 章 仮想ストレージマシンによるリソースの管理

REST API から実行する、仮想ストレージマシンを使用したリソースの管理について説明しています。

## 第 22 章 サンプルコード

サンプルコードについて説明しています。

## 付録 A REST API サーバーの通信モードの変更

REST API サーバーとストレージシステム間の接続方法を変更し、REST API サーバーの通信モードを変更することによって、REST API の処理速度を向上する方法について説明しています。

## 付録 B バックアップとリストア

REST API のデータベースおよび環境設定ファイルのバックアップ、リストアについて説明しています。

## 付録 C トラブルシューティング

REST API サーバーで障害が発生した場合の対処方法について説明しています。

## 付録 D ストレージシステムの構成変更の通知

ストレージシステムの構成変更を通知する機能の概要と、その機能を利用して REST API のデータベースを更新する方法について説明しています。

## 付録 E 付加情報を含む構成情報をストレージシステムのキャッシュから取得する

付加情報を含む構成情報をストレージシステムのキャッシュから取得する操作、ストレージシステムのキャッシュデータを最新に更新する操作について説明しています。

## 付録 F VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携する場合の構成

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で、SVP と連携する場合の構成について説明しています。

## 付録 G マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX より前の VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 を使用した SSL 通信

マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX より前の VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 を使用して SSL 通信をする場合の通信経路やポートについて説明しています。

## 付録 H Configuration Manager のバージョン

対象製品のバージョン、REST API のバージョン、およびストレージシステムのマイクロコードのバージョンの対応について説明しています。

## 付録 I リトライ処理の組み込み

REST API を使用したスクリプトにリトライ処理を実装する上で、考慮すべき点について説明しています。

## 付録J リクエストラインに simple を含む REST API で実行する QoS グループの操作

リクエストラインに simple を含む REST API を使用した QoS グループの操作について説明しています。

## 付録K メッセージ

REST API が出力するメッセージについて説明しています。

## 付録L このマニュアルの参考情報

このマニュアルを読むに当たっての参考情報を説明しています。

## ■ マイクロソフト製品の表記について

このマニュアルでは、マイクロソフト製品の名称を次のように表記しています。

| 表記      | 製品名   |
|---------|---|
| Windows | 次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none"><li>• Windows<sup>®</sup> 10</li><li>• Microsoft<sup>®</sup> Windows Server<sup>®</sup> 2016</li><li>• Microsoft<sup>®</sup> Windows Server<sup>®</sup> 2019</li><li>• Microsoft<sup>®</sup> Windows Server<sup>®</sup> 2022</li></ul> |

## ■ 図中で使用している記号

このマニュアルの図中で使用している記号を、次のように定義します。

●ボリューム      ●仮想ボリューム      ●工程、作業項目の流れ



## ■ このマニュアルで使用している記号

このマニュアルでは、次に示す記号を使用しています。

| 表記  | 製品名            |
|-----|----------------|
| < > | 可変値であることを示します。 |

# 目次

前書き 2

はじめに 3

## 1 REST API の環境構築 22

1.1 REST API のシステム構成 23

1.1.1 管理対象のストレージシステム 23

1.1.2 REST API のシステム構成 (VSP 5000 シリーズ) 24

1.1.3 VSP 5000 シリーズを管理する場合の注意事項 25

1.1.4 REST API のシステム構成 (VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900) 26

1.1.5 VSP G130 を使用する場合の注意事項 27

1.1.6 REST API のシステム構成 (VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500、Virtual Storage Platform、Unified Storage VM) 28

1.2 REST API の導入方法 30

1.3 REST API を使用するための準備の流れ 31

1.4 管理サーバーの要件および前提プログラムの確認 33

1.5 REST API のインストール 37

1.5.1 REST API のインストール先の条件 37

1.5.2 REST API をインストールする (Windows の場合) 38

1.5.3 root ユーザーで REST API をインストールする (Linux の場合) 39

1.5.4 Amazon Corretto 11 をアップグレードする 41

1.5.5 ウィルス検出プログラムおよびプロセス監視ソフトウェアを使用する場合に必要な設定 42

1.6 冗長化環境の構築 44

1.6.1 クラスタ環境の構築 (Windows の場合) 44

1.7 REST API で使用するポート番号の設定 49

1.7.1 REST API で使用するポート 50

1.7.2 リモートコピーで使用するポート 55

1.7.3 HTTPS 通信に使用するポート番号を変更する 60

1.7.4 HTTP 通信に使用するポート番号を変更する 61

1.7.5 HTTP 通信を無効化する 61

1.7.6 HTTP 通信を有効化する 62

1.7.7 HTTP 通信および HTTPS 通信に使用するポート番号の設定を初期状態に戻す 63

1.7.8 REST API サーバーが使用するポート番号を変更する 64

1.7.9 RAID Manager との通信に使用するポート番号を変更する 66

- 1.7.10 RAID Manager との通信に使用するポート番号の設定を初期状態に戻す 67
- 1.7.11 ストレージシステムの構成変更の通知を受信するポート番号を変更する 67
- 1.8 SSL 通信の設定 70
  - 1.8.1 Configuration Manager REST API サーバーと Platform REST API サーバー間の SSL 通信路 (VSP 5000 シリーズ) 75
  - 1.8.2 Configuration Manager REST API サーバーと Platform REST API サーバー間の SSL 通信路 (VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900) 76
  - 1.8.3 Configuration Manager REST API サーバーとストレージシステム間の SSL 通信路 (VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800) 77
  - 1.8.4 Configuration Manager REST API サーバーとストレージシステム間の SSL 通信路 (VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500) 78
  - 1.8.5 リモートコピー操作を行う場合の SSL 通信路 81
  - 1.8.6 REST API クライアントと REST API サーバー間で SSL 通信するよう設定する (自己署名証明書を使用する場合) 90
  - 1.8.7 REST API クライアントと REST API サーバー間で SSL 通信するよう設定する (認証局が発行したサーバー証明書を使用する場合) 94
  - 1.8.8 Configuration Manager REST API サーバーと Platform REST API サーバー間で SSL 通信するよう設定する (VSP 5000 シリーズ) 99
  - 1.8.9 Configuration Manager REST API サーバーと Platform REST API サーバー間で SSL 通信するよう設定する (VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900) 99
  - 1.8.10 Configuration Manager REST API サーバーとストレージシステム間で SSL 通信するよう設定する (VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800) 100
  - 1.8.11 Configuration Manager REST API サーバーとストレージシステム間で SSL 通信するよう設定する (VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500) 103
  - 1.8.12 Configuration Manager REST API サーバーと暗号化モジュール間の通信に適用されるタイムアウト値の設定 103
  - 1.8.13 Configuration Manager REST API サーバーとストレージシステム間の SSL 通信に使用する証明書を変更する (構成変更の通知を受信する場合) 105
- 1.9 REST API で管理するストレージシステムの台数の設定 110
- 1.10 REST API のサービスの起動と停止 112
  - 1.10.1 REST API のサービスの起動 112
  - 1.10.2 REST API のサービスの停止 113
  - 1.10.3 REST API のサービスの稼働状態の確認 114
- 1.11 REST API のアンインストール 115
  - 1.11.1 REST API をアンインストールする (Windows の場合) 115
  - 1.11.2 root ユーザーで REST API をアンインストールする (Linux の場合) 116
  - 1.11.3 クラスター環境で REST API をアンインストールする 117
- 1.12 一般ユーザーで REST API をインストールした環境での運用 (Linux の場合) 119
  - 1.12.1 一般ユーザーで REST API を運用するための準備の流れ 122
  - 1.12.2 管理サーバーの要件および前提プログラムの確認 (一般ユーザーで REST API をインストールした場合) 123
  - 1.12.3 ファイアウォールの例外登録をする 123



- 1.12.4 一般ユーザーで REST API をインストールする 123
- 1.12.5 ポート番号の設定変更（一般ユーザーで REST API をインストールした場合） 126
- 1.12.6 SSL 通信の設定（一般ユーザーで REST API をインストールした場合） 126
- 1.12.7 一般ユーザーで REST API をアンインストールする 127

## 2 REST API の共通仕様 129

- 2.1 管理対象のリソースの指定 130
- 2.2 オブジェクト ID の指定方法 133
- 2.3 サポートする HTTP メソッド 135
- 2.4 ユーザー認証 137
- 2.5 セッション管理 141
- 2.6 リクエストヘッダー 143
- 2.7 レスポンスヘッダー 146
- 2.8 HTTP ステータスコード 147
- 2.9 リクエストおよびレスポンスのフォーマット 149
- 2.10 クエリーパラメーター 151
- 2.11 データ型 152
- 2.12 出力形式 153
- 2.13 データオブジェクト 154
- 2.14 ジョブオブジェクト 156
- 2.15 エラーオブジェクト 159
- 2.16 リクエストオブジェクト 162
- 2.17 Action テンプレートオブジェクト 163
- 2.18 リソースのロック 164

## 3 REST API で共通の操作 168

- 3.1 バージョン情報を取得する 169
- 3.2 ストレージシステムの一覧を取得する 171
- 3.3 特定のストレージシステムの情報を取得する 174
- 3.4 ストレージシステムを登録する 180
- 3.5 ストレージシステムの情報を変更する 187
- 3.6 ストレージシステムの情報を削除する 190
- 3.7 ストレージシステムのサマリー情報を取得する 192
- 3.8 セッションの一覧を取得する 198
- 3.9 特定のセッションの情報を取得する 200
- 3.10 セッションを生成する 202
- 3.11 セッションを破棄する 205
- 3.12 ジョブの情報の一覧を取得する 207
- 3.13 特定のジョブの情報を取得する 211

|          |                              |            |
|----------|------------------------------|------------|
| 3.14     | リソースグループをロックする               | 213        |
| 3.15     | リソースグループをアンロックする             | 215        |
| <b>4</b> | <b>ユーザー管理とアクセス制御</b>         | <b>217</b> |
| 4.1      | ユーザー管理とアクセス制御の概要             | 218        |
| 4.2      | ユーザー管理とアクセス制御の操作             | 220        |
| 4.3      | ユーザー管理とアクセス制御の操作の流れ          | 223        |
| 4.4      | ユーザー ID とパスワードの入力規則          | 224        |
| 4.5      | リソースグループの一覧を取得する             | 226        |
| 4.6      | 特定のリソースグループの情報を取得する          | 233        |
| 4.7      | リソースグループを作成する                | 236        |
| 4.8      | リソースグループにリソースを登録する           | 238        |
| 4.9      | リソースグループからリソースを削除する          | 242        |
| 4.10     | リソースグループを削除する                | 246        |
| 4.11     | ユーザーグループの一覧を取得する             | 248        |
| 4.12     | 特定のユーザーグループの情報を取得する          | 250        |
| 4.13     | ユーザーグループを作成する                | 252        |
| 4.14     | ユーザーグループの設定を変更する             | 255        |
| 4.15     | ユーザーグループにリソースグループを割り当てる      | 258        |
| 4.16     | ユーザーグループに割り当てたリソースグループを解除する  | 260        |
| 4.17     | ユーザーグループを削除する                | 262        |
| 4.18     | ユーザーの一覧を取得する                 | 264        |
| 4.19     | 特定のユーザーの情報を取得する              | 266        |
| 4.20     | ユーザーを作成する                    | 268        |
| 4.21     | ユーザーのパスワードを変更する              | 270        |
| 4.22     | ユーザーをユーザーグループに登録する           | 274        |
| 4.23     | ユーザーをユーザーグループから削除する          | 277        |
| 4.24     | ユーザーを削除する                    | 280        |
| <b>5</b> | <b>ストレージシステムの情報検索</b>        | <b>282</b> |
| 5.1      | ストレージシステムの情報検索とは             | 283        |
| 5.2      | REST API サーバーのデータベースを最新にする方法 | 286        |
| 5.3      | ストレージシステムの構成情報の更新            | 288        |
| 5.3.1    | ストレージシステムの構成情報の更新状態を取得する     | 288        |
| 5.3.2    | ストレージシステムの構成情報を更新する          | 290        |
| 5.4      | 情報検索で使用するクエリーパラメーター          | 293        |
| 5.4.1    | クエリーパラメーター一覧                 | 293        |
| 5.4.2    | \$query パラメーター               | 294        |
| 5.4.3    | クエリーパラメーターの指定例               | 296        |

- 5.5 ストレージシステムの情報を検索する 300
  - 5.5.1 ストレージシステムの情報検索で取得できるリソース情報 300
  - 5.5.2 パリティグループの情報を検索する 302
  - 5.5.3 パリティグループとボリュームの関連情報を検索する 303
  - 5.5.4 パリティグループとプールの関連情報を検索する 304
  - 5.5.5 外部ボリュームグループの情報を検索する 305
  - 5.5.6 ボリュームの情報を検索する 306
  - 5.5.7 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を検索する 307
  - 5.5.8 ポートの情報を検索する 308
  - 5.5.9 ホストグループまたは iSCSI ターゲットに属するボリュームの LU パス情報を検索する 309
  - 5.5.10 ホストグループに登録されている WWN の関連情報を検索する 311
  - 5.5.11 iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI ネームの関連情報を検索する 312
  - 5.5.12 ホストの WWN に対する LU パス情報を検索する 313
  - 5.5.13 ホストの iSCSI ネームに対する LU パス情報を検索する 315
  - 5.5.14 プールの情報を検索する 316
- 5.6 情報検索で取得するストレージシステムのリソース 318
  - 5.6.1 パリティグループ (parityGroup) 318
  - 5.6.2 外部ボリュームグループ (externalParityGroup) 319
  - 5.6.3 ボリューム (ldev) 320
  - 5.6.4 ホストグループまたは iSCSI ターゲット (hostGroup) 324
  - 5.6.5 ポート (port) 326
  - 5.6.6 LUN (lun) 330
  - 5.6.7 WWN (wwn) 331
  - 5.6.8 iSCSI ネーム (iscsi) 331
  - 5.6.9 ホストグループに登録されている WWN (hostWwn) 332
  - 5.6.10 iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI (hostIscsi) 333
  - 5.6.11 プール (pool) 334
- 5.7 検索機能を有効または無効にする 343
  - 5.7.1 検索機能を有効にする 343
  - 5.7.2 検索機能を無効にする 344
  - 5.7.3 検索機能を有効にする (VSP および HUS VM) 345
  - 5.7.4 検索機能を無効にする (VSP および HUS VM) 346
- 6 パリティグループの操作 347**
  - 6.1 パリティグループとは 348
  - 6.2 パリティグループの情報を取得する 350
  - 6.3 特定のパリティグループの情報を取得する 356
  - 6.4 ドライブの情報を取得する 360
  - 6.5 特定のドライブの情報を取得する 367

- 6.6 パリティーグループを作成する 369
- 6.7 ドライブの設定を変更する 372
- 6.8 パリティーグループの容量拡張の設定を変更する 374
- 6.9 パリティーグループをフォーマットする 376
- 6.10 パリティーグループを削除する 378

## 7 ボリュームの割り当て 380

- 7.1 ボリュームの割り当てとは 381
- 7.2 ストレージシステムの容量情報を取得する 383
- 7.3 ストレージシステムの合計効果の情報を取得する 385
- 7.4 ボリュームの情報を取得する 389
- 7.5 特定のボリュームの情報を取得する 412
- 7.6 ボリュームを作成する 414
- 7.7 ボリュームをフォーマットする 419
- 7.8 ボリュームの容量を拡張する 422
- 7.9 ボリュームの設定を変更する 425
- 7.10 ボリュームの状態を変更する 431
- 7.11 ボリュームのシュレッディングを実行する 434
- 7.12 DP ボリュームのゼロデータページを破棄する 438
- 7.13 ボリュームに割り当てられた MP ブレードを変更する 440
- 7.14 ボリュームを削除する 442
- 7.15 ポートの情報を取得する 444
- 7.16 特定のポートの情報を取得する 452
- 7.17 ポートの設定を変更する 461
- 7.18 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する 464
- 7.19 特定のホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する 471
- 7.20 ホストモードおよびホストモードオプションの一覧を取得する 474
- 7.21 ホストグループまたは iSCSI ターゲットを作成する 476
- 7.22 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定を変更する 479
- 7.23 ホストグループまたは iSCSI ターゲットを削除する 482
- 7.24 WWN の情報を取得する 484
- 7.25 特定の WWN の情報を取得する 486
- 7.26 ホストグループに WWN を登録する 488
- 7.27 WWN にニックネームを設定する 490
- 7.28 ホストグループから WWN を削除する 492
- 7.29 iSCSI ネームを取得する 494
- 7.30 特定の iSCSI ネームの情報を取得する 497
- 7.31 iSCSI ターゲットに iSCSI ネームを登録する 499
- 7.32 iSCSI ネームにニックネームを設定する 501

- 7.33 iSCSI ターゲットから iSCSI ネームを削除する 503
- 7.34 CHAP ユーザーの情報を取得する 505
- 7.35 特定の CHAP ユーザーの情報を取得する 507
- 7.36 iSCSI ターゲットに CHAP ユーザー名を設定する 509
- 7.37 CHAP ユーザーにシークレットパスワードを設定する 511
- 7.38 iSCSI ターゲットから CHAP ユーザー名を削除する 513
- 7.39 LU パスの情報を取得する 515
- 7.40 特定の LU パスの情報を取得する 519
- 7.41 指定したホストへ ping コマンドを送信する 522
- 7.42 LU パスを設定する 524
- 7.43 ALUA のパスの優先度を設定する 527
- 7.44 LU パスを削除する 529
- 7.45 コマンドデバイスを設定する 531
- 7.46 MP の情報の一覧を取得する 534
- 7.47 LU パスを指定してホストリザーブ状態を解除する 536
- 7.48 ホストグループを指定してホストリザーブ状態を解除する 538

## **8 ボリュームの割り当て (NVMe-oF 接続を使用した場合) 540**

- 8.1 ボリュームの割り当てとは (NVMe-oF) 541
- 8.2 NVM サブシステムの情報を取得する 543
- 8.3 特定の NVM サブシステムの情報を取得する 548
- 8.4 NVM サブシステムを作成する 551
- 8.5 NVM サブシステムの設定を変更する 554
- 8.6 NVM サブシステムを削除する 557
- 8.7 NVM サブシステムポートの情報を取得する 559
- 8.8 特定の NVM サブシステムポートの情報を取得する 561
- 8.9 NVM サブシステムに NVM サブシステムポートを設定する 563
- 8.10 NVM サブシステムポートを削除する 565
- 8.11 ホスト NQN の情報を取得する 567
- 8.12 特定のホスト NQN の情報を取得する 569
- 8.13 NVM サブシステムにホスト NQN を登録する 571
- 8.14 ホスト NQN にニックネームを設定する 573
- 8.15 ホスト NQN のログイン情報を削除する 575
- 8.16 ホスト NQN を削除する 577
- 8.17 Namespace の情報を取得する 579
- 8.18 特定の Namespace の情報を取得する 581
- 8.19 NVM サブシステムに Namespace を作成する 583
- 8.20 Namespace にニックネームを設定する 585
- 8.21 Namespace を削除する 587

- 8.22 ホスト-Namespace パスの情報を取得する 589
- 8.23 特定のホスト-Namespace パスの情報を取得する 592
- 8.24 ホスト-Namespace パスを設定する 594
- 8.25 ホスト-Namespace パスを削除する 596
  
- 9 プールの管理 598**
- 9.1 プールとは 599
- 9.2 プールの情報を取得する 601
- 9.3 特定のプールの情報を取得する 621
- 9.4 プールを作成する 630
- 9.5 プールの設定を変更する 634
- 9.6 プールを拡張する 638
- 9.7 プールを縮小する 641
- 9.8 プールの性能モニタリングをする 644
- 9.9 階層再配置をする 647
- 9.10 プールの閉塞を解除する 649
- 9.11 プール単位で容量削減機能を初期化する 651
- 9.12 プールを削除する 653
  
- 10 I/O 性能の最適化 655**
- 10.1 I/O 性能の最適化とは 656
- 10.2 CLPR の情報を取得する 659
- 10.3 特定の CLPR の情報を取得する 662
- 10.4 CLPR を作成する 664
- 10.5 CLPR の設定を変更する 666
- 10.6 CLPR を削除する 669
- 10.7 CLPR に LDEV を割り当てる 671
- 10.8 CLPR にパリティグループを割り当てる 673
- 10.9 外部ボリュームグループの情報を取得する 675
- 10.10 特定の外部ボリュームグループの情報を取得する 678
- 10.11 CLPR に外部ボリュームグループを割り当てる 681
- 10.12 外部ボリュームグループに割り当てられた MP ブレードを変更する 683
- 10.13 ボリュームに QoS の設定をする 685
- 10.14 QoS を設定したボリュームの性能情報を取得する 689
- 10.15 QoS グループを管理する 691
- 10.16 Server Priority Manager の情報の一覧を取得する 692
- 10.17 特定の Server Priority Manager の情報を取得する 695
- 10.18 ボリュームと HBA の WWN または iSCSI ネームを指定して Server Priority Manager に設定する 698
- 10.19 Server Priority Manager に設定した情報を変更する 701

10.20 Server Priority Manager の情報を削除する 704

## 11 ShadowImage ペアの管理 706

- 11.1 ShadowImage とは 707
- 11.2 ShadowImage ペアの操作の流れ 709
- 11.3 ペアの状態遷移 (ShadowImage) 712
- 11.4 コピーグループの一覧を取得する 714
- 11.5 特定のコピーグループの情報を取得する 718
- 11.6 ShadowImage ペアの一覧を取得する 722
- 11.7 特定の ShadowImage ペアの情報を取得する 724
- 11.8 すべての ShadowImage ペアの情報を取得する 727
- 11.9 ShadowImage ペアを作成する 730
- 11.10 コピーグループ単位で ShadowImage ペアを分割する 734
- 11.11 ShadowImage ペアを分割する 737
- 11.12 コピーグループ単位で ShadowImage ペアを再同期する 740
- 11.13 ShadowImage ペアを再同期する 743
- 11.14 コピーグループ単位で ShadowImage ペアをリストアする 746
- 11.15 ShadowImage ペアをリストアする 749
- 11.16 コピーグループを削除する 752
- 11.17 ShadowImage ペアを削除する 754

## 12 Thin Image ペアの管理 756

- 12.1 Thin Image とは 757
- 12.2 Thin Image ペアの操作の流れ 759
- 12.3 ペアの状態遷移 (Thin Image) 762
- 12.4 スナップショットグループ単位で Thin Image ペアの情報を取得する 766
- 12.5 特定のスナップショットグループを指定して Thin Image ペアの情報を取得する 772
- 12.6 Thin Image ペアの情報を取得する 776
- 12.7 特定の Thin Image ペアの情報を取得する 783
- 12.8 すべての Thin Image ペアの情報を取得する 787
- 12.9 Thin Image ペアを作成する 791
- 12.10 スナップショットグループ単位でスナップショットデータを取得する 796
- 12.11 スナップショットデータを取得する 799
- 12.12 スナップショットグループ単位で Thin Image ペアを再同期してスナップショットデータを削除する 801
- 12.13 Thin Image ペアを再同期してスナップショットデータを削除する 804
- 12.14 スナップショットグループ単位でスナップショットデータをリストアする 807
- 12.15 スナップショットデータをリストアする 810
- 12.16 スナップショットデータへセカンダリーボリュームを割り当てる 813
- 12.17 スナップショットデータへのセカンダリーボリュームの割り当てを解除する 816



- 12.18 スナップショットグループ単位で Thin Image ペアを削除する 819
- 12.19 Thin Image ペアを削除する 821
- 12.20 スナップショットツリー単位で Thin Image ペアを削除する 823
- 12.21 スナップショットツリー単位で Thin Image ペアのガベージデータを削除する 825
- 12.22 スナップショットグループ単位でクローンを実行する 827
- 12.23 Thin Image ペアに対してクローンを実行する 830

## 13 リモートコピーの環境構築 833

- 13.1 リモートコピーの環境構築の流れ 834
- 13.2 リモートストレージシステムの登録と削除 837
  - 13.2.1 リモートストレージシステムの情報の登録と削除とは 837
  - 13.2.2 リモートストレージシステムの一覧を取得する 837
  - 13.2.3 特定のリモートストレージシステムの情報を取得する 840
  - 13.2.4 リモートストレージシステムの情報を登録する 843
  - 13.2.5 リモートストレージシステムの情報を削除する 845
- 13.3 リモート接続の設定 847
  - 13.3.1 リモート接続の設定とは 847
  - 13.3.2 リモート接続の一覧を取得する 848
  - 13.3.3 特定のリモート接続の情報を取得する 851
  - 13.3.4 リモート接続を作成する 855
  - 13.3.5 リモート接続の設定を変更する 857
  - 13.3.6 リモート接続にリモートパスを追加する 859
  - 13.3.7 リモート接続からリモートパスを削除する 861
  - 13.3.8 リモート接続を削除する 864
  - 13.3.9 iSCSI ポートの情報を取得する 865
  - 13.3.10 特定の iSCSI ポートの情報を取得する 868
  - 13.3.11 iSCSI ポートを登録する 870
  - 13.3.12 iSCSI ポートの登録情報を削除する 873
- 13.4 ジャーナルの設定 875
  - 13.4.1 ジャーナルの情報を取得する 875
  - 13.4.2 特定のジャーナルの情報を取得する 880
  - 13.4.3 ジャーナルを作成する 882
  - 13.4.4 ミラーのジャーナルの状態 884
  - 13.4.5 ジャーナルの設定を変更する 884
  - 13.4.6 ジャーナルにボリュームを追加する 887
  - 13.4.7 ジャーナルからジャーナルボリュームを削除する 889
  - 13.4.8 ジャーナルに割り当てられた MP ブレードを変更する 891
  - 13.4.9 ジャーナルを削除する 893
- 13.5 Quorum の設定 895



- 13.5.1 Quorum ディスクの情報を取得する 895
- 13.5.2 特定の Quorum ディスクの情報を取得する 896
- 13.5.3 Quorum ディスクの情報を登録する 898
- 13.5.4 Quorum ディスクの情報を削除する 900

## 14 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアの管理 902

- 14.1 TrueCopy／Universal Replicator とは 903
- 14.2 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアの操作の流れ 905
- 14.3 Universal Replicator ペアの正サイト障害時のリカバリー操作の流れ 907
- 14.4 ペアの状態遷移 (TrueCopy／Universal Replicator) 910
- 14.5 リモートコピーグループの一覧を取得する 914
- 14.6 特定のリモートコピーグループの情報を取得する 920
- 14.7 特定のリモートコピーペアの情報を取得する 929
- 14.8 TrueCopy／Universal Replicator ペアの情報を取得する 936
- 14.9 すべてのリモートコピーペアの情報を取得する 939
- 14.10 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを作成する 945
- 14.11 コピーグループ単位で TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを分割する 952
- 14.12 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを分割する 957
- 14.13 コピーグループ単位で TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを再同期する 961
- 14.14 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを再同期する 967
- 14.15 コピーグループ単位で TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを削除する 973
- 14.16 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを削除する 975
- 14.17 コピーグループ単位で副サイト側のボリュームで業務を引き継ぐ (テイクオーバー) 977
- 14.18 コピーペア単位で副サイト側のボリュームで業務を引き継ぐ (テイクオーバー) 980

## 15 global-active device ペアの管理 983

- 15.1 global-active device とは 984
- 15.2 global-active device ペアの操作の流れ 986
- 15.3 ペアの状態遷移 (global-active device) 989
- 15.4 リモートコピーグループの一覧を取得する 993
- 15.5 特定のリモートコピーグループの情報を取得する 999
- 15.6 global-active device ペアの情報を取得する 1008
- 15.7 特定のリモートコピーペアの情報を取得する 1012
- 15.8 すべてのリモートコピーペアの情報を取得する 1019
- 15.9 global-active device ペアを作成する 1025
- 15.10 コピーグループ単位で global-active device ペアを削除する 1030
- 15.11 global-active device ペアを削除する 1032
- 15.12 コピーグループ単位で global-active device ペアを中断する 1035
- 15.13 global-active device ペアを中断する 1039

- 15.14 コピーグループ単位で global-active device ペアを再同期する 1043
- 15.15 global-active device ペアを再同期する 1048

## 16 Volume Migration の操作 1053

- 16.1 Volume Migration とは 1054
- 16.2 Volume Migration の操作の流れ 1057
- 16.3 ペアの状態遷移 (Volume Migration) 1060
- 16.4 Volume Migration 用のペアを作成する 1062
- 16.5 コピーグループ単位でマイグレーションを実行する 1065
- 16.6 マイグレーションを実行する 1067
- 16.7 コピーグループの一覧を取得する (Volume Migration) 1069
- 16.8 特定のコピーグループの情報を取得する (Volume Migration) 1072
- 16.9 ペアの一覧を取得する (Volume Migration) 1076
- 16.10 特定のペアの情報を取得する (Volume Migration) 1078
- 16.11 ペアを削除する (Volume Migration) 1081
- 16.12 コピーグループを削除する (Volume Migration) 1083
- 16.13 コピーグループ単位でマイグレーションをキャンセルする 1085
- 16.14 マイグレーションをキャンセルする 1087

## 17 Universal Volume Manager の操作 1089

- 17.1 Universal Volume Manager とは 1090
- 17.2 Universal Volume Manager の操作の流れ 1092
- 17.3 外部ストレージシステム側ポートの iSCSI ターゲット情報を取得する 1098
- 17.4 ローカルストレージシステム側ポートに外部ストレージシステムの iSCSI ネームを登録する 1101
- 17.5 ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ネームを取得する 1104
- 17.6 ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ターゲットにログインテストする 1107
- 17.7 外部ストレージシステムのポートの一覧を取得する 1110
- 17.8 外部ストレージシステム側ポートの LU の一覧を取得する 1113
- 17.9 外部ストレージシステムのボリュームをマッピングする 1116
- 17.10 外部パスグループの一覧を取得する 1119
- 17.11 指定した外部パスグループの情報を取得する 1125
- 17.12 外部パスグループに外部パスを追加する 1130
- 17.13 外部パスグループから外部パスを削除する 1133
- 17.14 外部ストレージシステムのボリュームのマッピングを解除する 1136
- 17.15 外部ストレージシステムのボリュームへの接続を切断する 1138
- 17.16 ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ネームを削除する 1140

- 18 ストレージシステムの初期設定 1142**
  - 18.1 ストレージシステムの初期設定とは 1143
  - 18.2 ストレージシステムのシステム日時を取得する 1145
  - 18.3 ストレージシステムで使用できるタイムゾーンの一覧を取得する 1147
  - 18.4 ストレージシステムのシステム日時を設定する 1149
  - 18.5 初期設定に必要なファイルをアップロードする 1153
  - 18.6 監査ログの転送先情報を取得する 1156
  - 18.7 監査ログの転送先を設定する 1159
  - 18.8 監査ログの転送先にテストメッセージを送信する 1164
  - 18.9 SNMP の設定情報を取得する 1166
  - 18.10 SNMP の障害通知の送信先を設定する 1171
  - 18.11 SNMP トラップのテスト送信をする 1178
  - 18.12 障害通知メールの設定情報を取得する 1180
  - 18.13 障害通知メールの設定をする 1183
  - 18.14 障害通知メールの送信先アドレスを追加する 1188
  - 18.15 障害通知メールの送信先アドレスを削除する 1190
  - 18.16 障害通知メールのテスト送信をする 1192
  - 18.17 ライセンス情報の一覧を取得する 1194
  - 18.18 特定のライセンス情報を取得する 1198
  - 18.19 プログラムプロダクトをインストールする 1200
  - 18.20 ライセンスを有効または無効にする 1202
  - 18.21 プログラムプロダクトをアンインストールする 1204
  - 18.22 ストレージシステムに設定されている外部認証サーバーの検索用ユーザーの情報を変更する 1206
  
- 19 データの暗号化 1209**
  - 19.1 データの暗号化とは 1210
  - 19.2 データ暗号化の操作の流れ 1211
  - 19.3 暗号化環境の設定情報を取得する 1214
  - 19.4 暗号化環境の設定を変更する 1216
  - 19.5 暗号化鍵の個数を取得する 1218
  - 19.6 暗号化鍵の一覧を取得する 1220
  - 19.7 特定の暗号化鍵を取得する 1223
  - 19.8 暗号化鍵を作成する 1225
  - 19.9 暗号化鍵を削除する 1227
  - 19.10 暗号化鍵をバックアップする 1229
  - 19.11 暗号化鍵をリストアする 1232
  
- 20 ストレージシステムの監視 1234**
  - 20.1 アラート情報の一覧を取得する 1235

- 20.2 ストレージシステムに搭載されたハードウェアの情報を取得する 1239
- 20.3 チャンネルボードの情報を取得する 1254

## 21 仮想ストレージマシンによるリソースの管理 1257

- 21.1 仮想ストレージマシンによるリソースの管理とは 1258
- 21.2 仮想ストレージマシンによるリソース管理の操作の流れ 1259
- 21.3 仮想ストレージマシンの一覧を取得する 1261
- 21.4 特定の仮想ストレージマシンの情報を取得する 1263
- 21.5 仮想ストレージマシンを作成する 1265
- 21.6 仮想ストレージマシンを削除する 1268
- 21.7 仮想 LDEV の情報を取得する 1270
- 21.8 仮想 LDEV 番号を設定する 1277
- 21.9 仮想 LDEV 番号を削除する 1279

## 22 サンプルコード 1281

- 22.1 サンプルコードの概要 1282
- 22.2 ストレージシステムの情報登録 1289
- 22.3 ボリューム割り当てのサンプルコード 1296
- 22.4 ShadowImage ペア操作のサンプルコード 1308
- 22.5 リモートストレージシステムの情報登録のサンプルコード 1318
- 22.6 TrueCopy ペア操作のサンプルコード 1328
- 22.7 ファイルアップロードのサンプルコード (監査ログ転送先設定) 1341
- 22.8 ファイルダウンロードのサンプルコード (暗号化鍵バックアップ) 1352
- 22.9 パリティグループ再作成 (データの暗号化) のサンプルコード 1357
- 22.10 サンプルコードで使用している関数 1367

## 付録 1375

- 付録 A REST API サーバーの通信モードの変更 1376
  - 付録 A.1 REST API サーバーの通信モードの変更とは 1376
  - 付録 A.2 REST API サーバーの通信モードを変更するための設定 1379
  - 付録 A.3 REST API サーバーの通信モードを変更する 1380
- 付録 B バックアップとリストア 1384
  - 付録 B.1 REST API のデータベースおよび環境設定ファイルをバックアップする 1384
  - 付録 B.2 REST API のデータベースおよび環境設定ファイルをリストアする 1386
- 付録 C トラブルシューティング 1388
  - 付録 C.1 障害発生時に採取が必要な情報 1388
  - 付録 C.2 REST API の保守情報を取得する 1388
- 付録 D ストレージシステムの構成変更の通知 1390
  - 付録 D.1 ストレージシステムの構成変更の通知とは 1390
  - 付録 D.2 ストレージシステムの構成変更の通知先の一覧を取得する 1397

|        |  |      |
|--------|--|------|
| 付録 D.3 | ストレージシステムの構成変更の特定の通知先を取得する   | 1400 |
| 付録 D.4 | ストレージシステムの構成変更の通知先を登録する  | 1402 |
| 付録 D.5 | ストレージシステムの構成変更の通知先を削除する  | 1404 |
| 付録 E   | 付加情報を含む構成情報をストレージシステムのキャッシュから取得する  | 1407 |
| 付録 E.1 | 付加情報の取得について  | 1407 |
| 付録 E.2 | ストレージシステムのキャッシュから情報を取得する API   | 1408 |
| 付録 E.3 | ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する  | 1410 |
| 付録 F   | VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携する場合の構成 | 1412 |
| 付録 F.1 | VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携する場合の構成 | 1412 |
| 付録 G   | マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX より前の VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 を使用した SSL 通信    | 1415 |
| 付録 G.1 | マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX より前の VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 について            | 1415 |
| 付録 G.2 | リモートコピー操作を行う場合の SSL 通信路とポート  | 1416 |
| 付録 H   | Configuration Manager のバージョン   | 1418 |
| 付録 H.1 | Configuration Manager バージョン対応表   | 1418 |
| 付録 H.2 | ストレージシステムのマイクロコードをバージョンダウンした場合の注意事項  | 1427 |
| 付録 I   | リトライ処理の組み込み  | 1428 |
| 付録 I.1 | リトライ処理の組み込み  | 1428 |
| 付録 I.2 | リトライ処理のコード例  | 1431 |
| 付録 J   | リクエストラインに simple を含む REST API で実行する QoS グループの操作                                  | 1433 |
| 付録 J.1 | QoS グループの操作  | 1433 |
| 付録 K   | メッセージ  | 1440 |
| 付録 K.1 | メッセージ一覧  | 1440 |
| 付録 L   | このマニュアルの参考情報   | 1539 |
| 付録 L.1 | 関連マニュアル  | 1539 |
| 付録 L.2 | このマニュアルでの表記  | 1539 |
| 付録 L.3 | このマニュアルで使用している略語   | 1542 |
| 付録 L.4 | KB (キロバイト) などの単位表記について   | 1544 |

## 索引 1545

# 1

## REST API の環境構築

この章では、REST API を利用してストレージシステムを運用するために必要な環境構築について説明します。

## 1.1 REST API のシステム構成

REST API の管理対象のストレージシステムや、REST API のシステム構成について説明します。

### ❗ 重要

バージョン 10.8.0 以降の Hitachi Configuration Manager には、Hitachi Command Suite 製品と Hitachi Ops Center 製品があります。このマニュアルでは、各製品を区別する必要がない限り、Configuration Manager と総称します。

### 1.1.1 管理対象のストレージシステム

REST API は次に示すストレージシステムを対象としています。

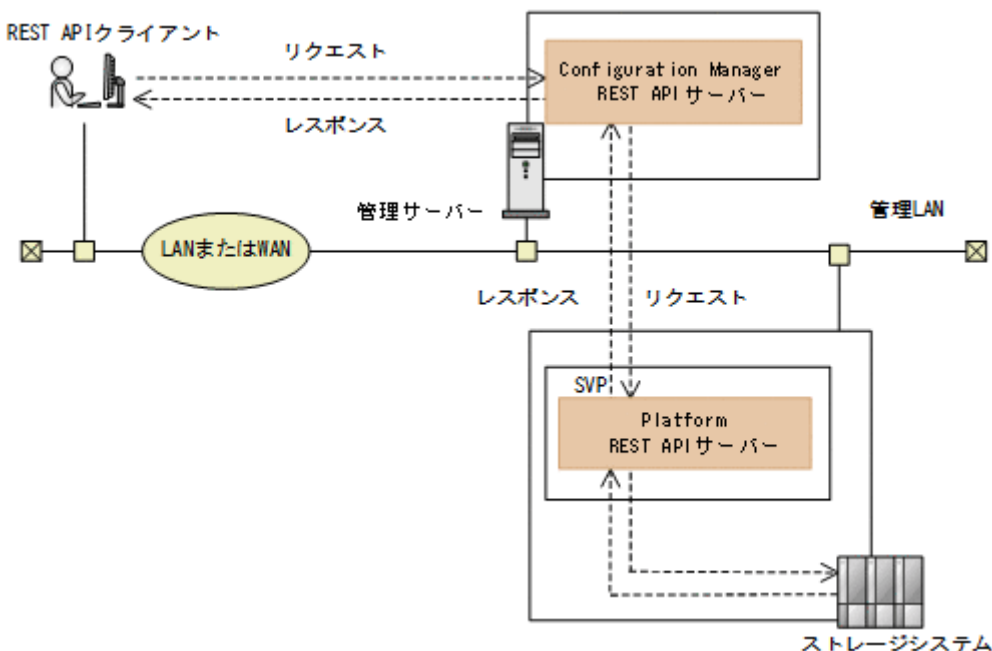
| ストレージシステム     | サポートするファームウェアバージョン  |
|---------------|---|
| VSP 5000 シリーズ | VSP 5100、5500、5100H、5500H の場合<br>90-01-42-XX/XX 以降<br>VSP 5200、5600、5200H、5600H の場合<br>90-08-01-XX/XX 以降  |
| VSP E シリーズ    | VSP E590、VSP E790 の場合<br>93-03-21-XX/XX 以降<br>VSP E990<br>93-01-01-XX/XX 以降<br>VSP E590H、VSP E790H の場合<br>93-05-02-XX/XX 以降<br>VSP E390、VSP E390H の場合<br>93-05-21-XX/XX 以降<br>VSP E1090、VSP E1090H の場合<br>93-06-01-XX/XX 以降 |
| VSP Gx00 モデル  | VSP G130 の場合<br>88-02-0X-XX/XX 以降<br>VSP G150、G350、G370、G700、G900 の場合<br>88-01-0X-XX/XX 以降<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800 の場合<br>83-01-21-XX/XX 以降*  |
| VSP G1000     | 80-01-21-XX/XX 以降*  |
| VSP G1500     | 80-05-XX-XX/XX 以降   |
| VSP Fx00 モデル  | VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>88-01-0X-XX/XX 以降  |

| ストレージシステム                | サポートするファームウェアバージョン                           |
|--------------------------|--|
| VSP Fx00 モデル             | VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-01-21-XX/XX 以降* |
| VSP F1500                | 80-05-XX-XX/XX 以降                            |
| Virtual Storage Platform | 70-03-01-XX/XX 以降                            |
| Unified Storage VM       | 73-01-07-XX/XX 以降                            |

注※ REST API サーバーとストレージシステム間で SSL 通信をする場合のファームウェアバージョンの要件については、SSL 通信の設定の説明を参照してください。

## 1.1.2 REST API のシステム構成 (VSP 5000 シリーズ)

REST API のシステム構成を次に説明します。



VSP 5000 シリーズの場合、ストレージシステムに REST API が内蔵されています。このマニュアルでは、この REST API を Platform REST API と呼びます。

### REST API クライアント

REST API サーバーへリクエストを発行するクライアントです。REST API を利用したソフトウェアまたはスクリプトが該当します。

### 管理サーバー

Configuration Manager REST API をインストールするサーバーです。



## Configuration Manager REST API サーバー

REST API クライアントから REST API のリクエストを受け付け、ストレージシステムに命令を発行し、実行結果を REST API クライアントに返す役割を担うコンポーネントです。

Configuration Manager REST API サーバーは、REST API クライアントから受け付けたリクエストを、Platform REST API サーバーに送信し、Platform REST API サーバーから受け取った実行結果を REST API クライアントに返します。

## SVP

ストレージシステムの基本的な管理機能を持つコンピューターです。外部からストレージシステムを管理する場合には、SVP と通信します。

## Platform REST API サーバー

VSP 5000 シリーズの SVP に内蔵されている REST API のサーバーです。REST API クライアントから REST API のリクエストを受け付け、ストレージシステムに命令を発行し、実行結果を REST API クライアントに返します。

## ストレージシステム

REST API での情報取得や構成変更の対象となるストレージシステムです。

### 1.1.3 VSP 5000 シリーズを管理する場合の注意事項

VSP 5000 シリーズを管理する場合の注意事項を次に示します。

#### ストレージシステムの保守作業時の注意事項

- コントローラーの障害時、またはコントローラーの保守作業時に API を実行した場合、KART40047-E、KART30102-E、KART30011-E、KART00007-E、KART20022-E で失敗することがあります。保守作業の終了後に再度 API を実行してください。
- ストレージシステムの保守作業中に API を実行した場合、HTTP ステータスコード 503、KART40047-E で失敗することがあります。保守員に保守作業中か確認してください。保守作業中の場合は、保守作業の終了後に再度 API を実行してください。

#### ストレージシステムの設定ファイルのバックアップ・リストア

VSP 5000 シリーズの場合に、Hitachi Device Manager - Storage Navigator でストレージシステムの設定ファイルとして、Platform REST API のデータベースファイルもバックアップできます。バックアップしたファイルは、Storage Navigator でリストアできます。

REST API で次の操作を実行した場合は、Platform REST API のデータベースをバックアップするために、ストレージシステムの設定ファイルをバックアップすることをお勧めします。

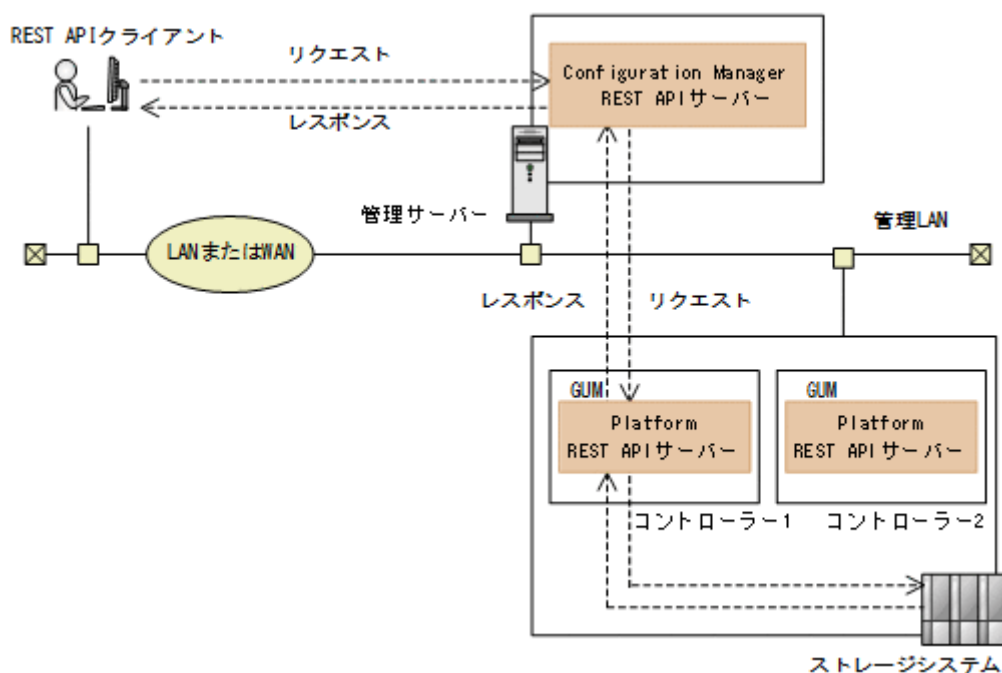
- ローカルストレージシステムの情報登録、削除

- リモートストレージシステムの情報登録、削除
- ストレージシステムの構成変更の通知先の登録、削除

ストレージシステムの設定ファイルのバックアップについては、マニュアル『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

## 1.1.4 REST API のシステム構成 (VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900)

REST API のシステム構成を次に説明します。



VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、ストレージシステムに REST API が内蔵されています。このマニュアルでは、この REST API を Platform REST API と呼びます。

### REST API クライアント

REST API サーバーへリクエストを発行するクライアントです。REST API を利用したソフトウェアまたはスクリプトが該当します。

### 管理サーバー

Configuration Manager REST API をインストールするサーバーです。

### Configuration Manager REST API サーバー

REST API クライアントから REST API のリクエストを受け付け、ストレージシステムに命令を発行し、実行結果を REST API クライアントに返す役割を担うコンポーネントです。

Configuration Manager REST API サーバーは、REST API クライアントから受け付けたリクエストを、Platform REST API サーバーに送信し、Platform REST API サーバーから受け取った実行結果を REST API クライアントに返します。

### メモ

コントローラー 1 側とコントローラー 2 側の Platform REST API サーバーは、それぞれ独立して動作します。

デフォルトでは、コントローラー 1 側の Platform REST API サーバーが使用されます。コントローラー 2 側の Platform REST API サーバーに変更することもできます。その場合は、ストレージシステムの登録または情報変更の API で、操作対象のコントローラーを変更してください。

## GUM (Gateway for Unified Management)

ストレージシステムの基本的な管理機能を持つコンピューターです。外部からストレージシステムを管理する場合には、GUM と通信します。コントローラー 1 とコントローラー 2 に存在します。

### Platform REST API サーバー

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の GUM に内蔵されている REST API のサーバーです。REST API クライアントから REST API のリクエストを受け付け、ストレージシステムに命令を発行し、実行結果を REST API クライアントに返します。

### ストレージシステム

REST API での情報取得や構成変更の対象となるストレージシステムです。

### ヒント

上記の構成のほかに、SVP と連携する構成にすることもできます。SVP と連携する場合の構成については、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携する場合の構成についての説明を参照してください。

## 関連項目

- [1.4 管理サーバーの要件および前提プログラムの確認](#)
- [付録 F.1 VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携する場合の構成](#)

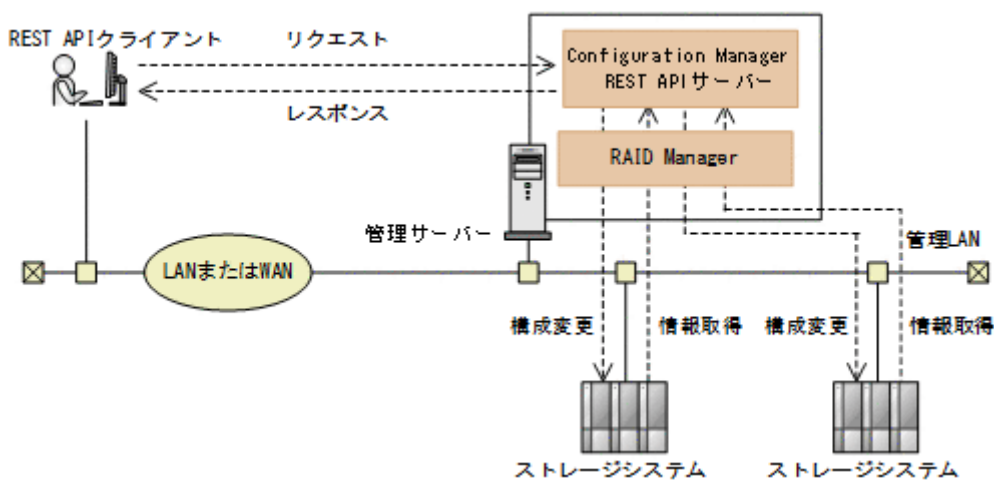
## 1.1.5 VSP G130 を使用する場合の注意事項

このマニュアル内の「VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900」は、「VSP G130」を追加して読み替えてください。ただし、VSP G130 では次の機能は使用できません。

| 機能                            | マニュアル記載箇所  |
|-------------------------------|--|
| Encryption License Key        | データの暗号化  |
| 容量削減機能                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ボリュームを作成する</li> <li>• ボリュームの設定を変更する</li> <li>• プールを作成する</li> <li>• プールの設定を変更する</li> <li>• プール単位で容量削減機能を初期化する</li> </ul> |
| TrueCopy                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• リモートコピーの環境構築</li> <li>• TrueCopy ペア/Universal Replicator ペアの管理</li> <li>• global-active device ペアの管理</li> </ul>         |
| Universal Replicator          |  |
| global-active device          |  |
| global storage virtualization |  |

## 1.1.6 REST API のシステム構成 (VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500、Virtual Storage Platform、Unified Storage VM)

REST API のシステム構成を次に説明します。



### REST API クライアント

REST API サーバーへリクエストを発行するクライアントです。REST API を利用したソフトウェアまたはスクリプトが該当します。

### 管理サーバー

Configuration Manager REST API をインストールするサーバーです。

### Configuration Manager REST API サーバー

REST API クライアントから REST API のリクエストを受け付け、ストレージシステムに命令を発行し、実行結果を REST API クライアントに返す役割を担うコンポーネントです。

## RAID Manager

REST API を使用するための前提ソフトウェアです。Configuration Manager REST API サーバーがストレージシステムに対して発行した命令を実行します。

管理サーバーに RAID Manager がインストールされていない場合、Configuration Manager REST API をインストールすると、Configuration Manager REST API に同梱された RAID Manager が一緒にインストールされます。

### ストレージシステム

REST API での情報取得や構成変更の対象となるストレージシステムです。

#### ヒント

Configuration Manager REST API サーバーで管理するストレージシステムの台数は、`rest.storage.scale` プロパティで設定できます。詳細については、ストレージシステムの台数の設定の説明を参照してください。

---

## 関連項目

- [1.4 管理サーバーの要件および前提プログラムの確認](#)
  - [1.9 REST API で管理するストレージシステムの台数の設定](#)
-

## 1.2 REST API の導入方法

---

REST API のインストールメディアを使用してインストールします。

管理サーバーの OS が Linux のときは、root ユーザーで REST API をインストールする方法と、一般ユーザーで REST API をインストールする方法があります。一般ユーザーで REST API をインストールする方法については、一般ユーザーで REST API をインストールした環境での運用の説明を参照してください。

### ❗ 重要

バージョン 10.8.0 以降の Hitachi Configuration Manager には、Hitachi Command Suite 製品と Hitachi Ops Center 製品があります。

- Hitachi Command Suite Configuration Manager REST API がインストールされている環境には、Hitachi Ops Center API Configuration Manager はインストールできません。
- Hitachi Ops Center API Configuration Manager がインストールされている環境には、Hitachi Command Suite Configuration Manager REST API はインストールできません。

---

### 関連項目


- [1.3 REST API を使用するための準備の流れ](#)
  - [1.5.3 root ユーザーで REST API をインストールする \(Linux の場合\)](#)
  - [1.12 一般ユーザーで REST API をインストールした環境での運用 \(Linux の場合\)](#)
-

## 1.3 REST API を使用するための準備の流れ

REST API を使用するために必要な環境設定や操作について、全体的な流れを説明します。

Windows 環境、または Linux の root ユーザーで REST API をインストールした環境で REST API を運用するための準備の流れを示します。



(凡例)  : 必須  : 任意

注※ REST APIで管理するストレージシステムの台数が71台以上の場合は設定が必要です。

管理サーバーの OS が Linux の場合、一般ユーザーで REST API をインストールするときは、REST API を使用するための準備の流れは上記とは異なります。詳細については、一般ユーザーで REST API をインストールした環境での運用の説明を参照してください。

### 関連項目

- 1.4 管理サーバーの要件および前提プログラムの確認
- 1.5 REST API のインストール
- 1.6.1 クラスター環境の構築 (Windows の場合)
- 1.7 REST API で使用するポート番号の設定

- 1.8 SSL 通信の設定
  - 1.12 一般ユーザーで REST API をインストールした環境での運用 (Linux の場合)
  - 4.1 ユーザー管理とアクセス制御の概要
  - 3.4 ストレージシステムを登録する
  - 1.9 REST API で管理するストレージシステムの台数の設定
-



## 1.4 管理サーバーの要件および前提プログラムの確認

REST API をインストールする前に、管理サーバーのマシンや OS の要件を確認し、前提プログラムとして OS のライブラリーをインストールしておく必要があります。また、必要に応じて、RAID Manager のインストール状況を確認してください。

管理サーバーの OS が Linux の場合、一般ユーザーで REST API をインストールするときの管理サーバーの要件および前提プログラムについては、一般ユーザーで REST API をインストールした環境での運用の説明を参照してください。

### 管理サーバーの要件

管理サーバーの要件、必要な OS のライブラリーについては、『ソフトウェア添付資料』で事前に確認してください。

REST API は、DHCP による動的な IP アドレスが割り振られている管理サーバー上では運用できません。管理サーバー（Configuration Manager REST API サーバー）には、固定の IP アドレスを設定してください。

1 台のストレージシステムのコマンドデバイスが複数のゲスト OS にマッピングされ、それらのゲスト OS 上に REST API をインストールしてストレージシステムを管理する場合は、それぞれのゲスト OS は異なる物理サーバー上で動作する必要があります。REST API がインストールされたそれぞれのゲスト OS が同一の物理サーバーで動作する場合、ストレージシステムがゲスト OS 間の違いを区別できないことが原因で予期しないエラーが発生する可能性があります。

### RAID Manager

このバージョンの REST API には、バージョン 01-76-03/XX（推奨バージョン）の RAID Manager が同梱されています。REST API のすべての機能を使用するには、上記バージョン以降の RAID Manager が必要です。

RAID Manager のバージョンが古い場合、API の実行が失敗したり、一部の属性が取得できないことがあります。必要に応じて RAID Manager のバージョンを確認し、推奨バージョン以降でない場合は、RAID Manager をバージョンアップしてください。

#### メモ

- Configuration Manager のバージョンが 10.0.0 以降の場合で、かつ RAID Manager のバージョンが 01-52-03/XX より前の場合、ストレージシステム（VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800）の DTLS 暗号化通信方式を使用できません。
- REST API に同梱されている RAID Manager がインストールされた環境では、RAID Manager のファイルが使用されていると、REST API のアップグレードインストール、上

書きインストール、アンインストールができません。これらの操作を行う場合は、事前に RAID Manager を使用しているプログラムを停止してください。

管理サーバーに RAID Manager がインストールされていない場合、REST API をインストールすると REST API が同梱している RAID Manager が一緒にインストールされます。このとき、RAID Manager のインストール先へのシンボリックリンクが作成されます。

Windows の場合：

REST API をインストールしたドライブのルートフォルダーに、<REST APIのインストール先>¥HORCM へのシンボリックリンクが作成されます。

Linux の場合：

ルートディレクトリーに、<REST APIのインストール先>/HORCM へのシンボリックリンクが作成されます。

## メモ

REST API に同梱されている RAID Manager がインストールされた環境に対して、RAID Manager を新たに個別でインストールしてその RAID Manager を使用する場合（REST API が使用する RAID Manager を切り替える場合）、事前に REST API のサービスを停止してから、次の操作を実施してください。そのあと、REST API のサービスを起動してください。

Windows の場合：

インストール先のドライブのルートフォルダーにある HORCM シンボリックリンクを削除してから RAID Manager を新規インストールしてください。

Linux の場合：

ルートディレクトリーにある HORCM シンボリックリンクを削除してから、RAID Manager を通常の手順でルートディレクトリーに新規インストールしてください。

管理サーバーにすでに RAID Manager がインストールされている場合、REST API をインストールしたときの動作は次のようになります。

インストールされている RAID Manager のバージョンが 01-37-03/XX 以降の場合：

RAID Manager はそのまま、REST API だけがインストールされます。ただし、RAID Manager が推奨バージョンより前のときは、REST API の一部の機能が使用できません。

インストールされている RAID Manager のバージョンが 01-37-03/XX より前の場合：

REST API はインストールできません。このとき、一度 RAID Manager をアンインストールしてから REST API をインストールしてください。

## メモ

- 管理サーバーにすでに RAID Manager がインストールされている場合、REST API をインストールするときは、REST API をインストールする前に、RAID Manager のバージョンおよび RAID Manager の提供元（日立または HPE）を確認してください。どちらも、`raidqry -h` コマンドで確認できます。

RAID Manager のバージョンは、`raidqry -h` コマンドの実行結果の `Ver&Rev` の値で確認できます。

RAID Manager の提供元は、`raidqry -h` コマンドの実行結果の `Model` の値で確認できます。

日立から提供される RAID Manager の場合：`Model` の値が `RAID-Manager`

HPE から提供される RAID Manager (RAID Manager XP) の場合：`Model` の値が `XP8 RAID-Manager`

REST API で日立のストレージシステムを管理する場合は、日立から提供される RAID Manager である必要があります。REST API で HPE のストレージシステムを管理する場合は、HPE から提供される RAID Manager XP である必要があります。

REST API で日立のストレージシステムと HPE のストレージシステムの両方を管理する場合、管理サーバーに RAID Manager と RAID Manager XP を混在できます。RAID Manager と RAID Manager XP を混在させて使用する場合は、RAID Manager XP をインストールしたあとに RAID Manager をインストールしてください。この場合、`raidqry -h` コマンドの実行結果の `Model` の値は `RAID-Manager` になります。

- REST API に同梱された RAID Manager がインストールされている場合、`raidqry -h` コマンドの実行結果の `Model` の値は常に `RAID-Manager` になります。
- REST API は次の場所にインストールされている RAID Manager を使用します。  
Windows の場合：`REST API` をインストールしたドライブの `HORCM` フォルダ（優先して使用されます）、または小さいドライブ番号（C、D、E など）の `HORCM` フォルダ  
Linux の場合：`/HORCM` ディレクトリー
- RAID Manager のコマンドを手動で実行したり、ユーザースクリプトから実行したりする場合、または RAID Manager を使用するプログラムを使用する場合は、REST API サーバーがインストールされている管理サーバーとは別のマシンで動作させることを推奨します。REST API サーバーと同じマシンで動作させるときは、REST API で使用するユーザーアカウントと RAID Manager で使用するユーザーアカウントは、それぞれ専用のアカウントを使用してください。REST API と RAID Manager で同じユーザーアカウントを使用していると、コマンド実行時にアカウントが不当にログアウトされ、コマンドの実行に失敗することがあります。

次のプログラムは RAID Manager を使用しているため注意が必要です。

- Hitachi Automation Director
- Hitachi Ops Center Automator
- Device Manager エージェント

RAID Manager のインストールおよびアンインストールについては、マニュアル『RAID Manager インストール・設定ガイド』を参照してください。

---

## 関連項目

- [1.12 一般ユーザーで REST API をインストールした環境での運用 \(Linux の場合\)](#)
-

## 1.5 REST API のインストール

管理サーバーに REST API サーバーをインストールします。

インストール時に次の情報を指定するため、事前に確認してください。

- インストール先のパス  
新規インストールの場合に指定します。
- データベースのバックアップ先のパス  
アップグレードインストールまたは上書きインストール中にバックアップを取得する場合に指定します。

管理サーバーの OS が Linux の場合、root ユーザーで REST API をインストールする方法と、一般ユーザーで REST API をインストールする方法があります。一般ユーザーで REST API をインストールする方法については、一般ユーザーで REST API をインストールした環境での運用の説明を参照してください。

### メモ

- Configuration Manager REST API をインストールすると、同梱された JDK (Amazon Corretto 11) もインストールされます。

### 関連項目

- [1.12 一般ユーザーで REST API をインストールした環境での運用 \(Linux の場合\)](#)

### 1.5.1 REST API のインストール先の条件

REST API のインストール先と、インストール先に指定できるパスの条件について説明します。

REST API のデフォルトのインストール先は次のとおりです。

Windows の場合：

```
%ProgramFiles%\hitachi\ConfManager
```

Linux の場合：

```
/opt/hitachi/ConfManager
```

REST API のインストール先をデフォルト以外に変更する場合は、パス長や文字種などの条件を満たすインストール先を用意してください。REST API は、インストール中に指定したインストール先パスの下の **ConfManager** ディレクトリーにインストールされます。

REST API のインストール先に指定できる絶対パスの条件を次に示します。

| 条件      | 説明   |
|---------|--|
| 絶対パスの長さ | 64 バイト以内   |
| 指定できる文字 | Windows の場合：<br>A~Z a~z 0~9 . _ ( ) 半角スペース ¥ :<br>Linux の場合：<br>A~Z a~z 0~9 _ /  |
| そのほかの条件 | Windows の場合：<br><ul style="list-style-type: none"> <li>半角スペースを 2 文字以上続けて指定しないでください。</li> <li>ピリオドおよびスペースをフォルダー名の末尾に指定しないでください。</li> <li>括弧は、文字列「(x86)」以外では使用しないでください。</li> <li>インストールパスに文字列「(x86)」を指定する場合、インストールパス中の任意の個所に半角スペースを含めてください。</li> <li>インストール先フォルダーにシンボリックリンクやジャンクションを指定しないでください。</li> <li>ドライブ直下（例えば、D:¥）を指定しないでください。</li> <li>ネットワークドライブを指定しないでください。</li> </ul> Linux の場合：<br><ul style="list-style-type: none"> <li>ディレクトリーパスの最後にパスの区切り文字 (/) を指定しないでください。</li> </ul> |

## 1.5.2 REST API をインストールする (Windows の場合)

インストールメディアを使用して、REST API をインストールします。

### 前提条件

- Administrator 権限を持つユーザーで管理サーバーにログオンしていること
- イベントログ監視プログラムの停止  
イベントログ監視プログラムが稼働していると、インストールに失敗することがあります。インストールに失敗した場合は、出力されているエラーメッセージを確認して対処してください。
- REST API に同梱されている RAID Manager を使用しているプログラムの停止  
REST API に同梱されている RAID Manager がインストールされた環境では、RAID Manager のファイルが使用されていると、REST API のアップグレードインストール、上書きインストールができません。
- バージョン 10.8.0 以降の Hitachi Configuration Manager には、Hitachi Command Suite 製品と Hitachi Ops Center 製品があります。
  - Hitachi Command Suite Configuration Manager REST API がインストールされている環境には、Hitachi Ops Center API Configuration Manager はインストールできません。
  - Hitachi Ops Center API Configuration Manager がインストールされている環境には、Hitachi Command Suite Configuration Manager REST API はインストールできません。

## メモ

REST API のインストールパスに半角スペースが含まれる場合、半角スペースの直前までと一致するパスのファイルが存在するとインストールに失敗することがあります。例えば、インストール先がC:\Program Files\hitachi\ConfManager の場合に、C:\にProgram というファイルが存在するときに該当します。ファイル名を変更するか、ファイルを移動または削除してください。

## 操作手順

1. インストールメディアを挿入します。
2. <DVD-ROMドライブ>\ConfManager に格納されてるインストーラー (setup.exe) を実行して、インストールウィザードを起動します。
3. インストールウィザードの指示に従って、各画面で必要な情報を指定します。
4. [インストール完了] 画面で [完了] ボタンをクリックします。

## メモ

REST API をインストールすると、OS の起動時に REST API のサービスを自動的に起動するために、Windows のタスクスケジューラにタスク (Configuration Manager REST API Start Task) が登録されます。このタスクを削除しないでください。

5. (アップグレードインストールの場合) ストレージシステムの構成情報の更新状態を確認します。クラスター環境でインストールするときは、この手順は不要です。
  - a. ストレージシステムの構成情報の更新状態を取得する API を実行して、取得したstatus 属性の値を確認します。
  - b. アップグレードインストールによって REST API のデータベースが拡張された場合は、status 属性の値がFailed と表示されます。この場合、エラー情報を確認し、ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行します。

## 関連項目

- [5.3.1 ストレージシステムの構成情報の更新状態を取得する](#)
- [5.3.2 ストレージシステムの構成情報を更新する](#)
- [付録 D.1 ストレージシステムの構成変更の通知とは](#)
- [付録 D.4 ストレージシステムの構成変更の通知先を登録する](#)

## 1.5.3 root ユーザーで REST API をインストールする (Linux の場合)

インストールメディアを使用して、REST API をインストールします。



## メモ

REST API のインストール時は、/tmp および/var/tmp ディレクトリー下のプログラムの実行を制限するnoexec オプション設定は実施しないでください。

noexec オプション設定状況は、mount コマンドで確認できます。

REST API のインストールが完了したら、ディレクトリー下のプログラムの実行を制限する設定を実施しても REST API の動作には影響ありません。

## 前提条件

- root ユーザーで管理サーバーにログインしていること
- COLUMNS 環境変数が設定されていないこと  
COLUMNS 環境変数が設定されている状態でアップグレードインストールまたは上書きインストールを実行すると、インストールが正常に終了しない可能性があります。
- REST API に同梱されている RAID Manager を使用しているプログラムの停止  
REST API に同梱されている RAID Manager がインストールされた環境では、RAID Manager のファイルが使用されていると、REST API のアップグレードインストール、上書きインストールができません。
- バージョン 10.8.0 以降の Hitachi Configuration Manager には、Hitachi Command Suite 製品と Hitachi Ops Center 製品があります。
  - Hitachi Command Suite Configuration Manager REST API がインストールされている環境には、Hitachi Ops Center API Configuration Manager はインストールできません。
  - Hitachi Ops Center API Configuration Manager がインストールされている環境には、Hitachi Command Suite Configuration Manager REST API はインストールできません。

## 操作手順

### 1. インストールメディアを挿入します。

自動的にマウントされない場合は、手動でマウントしてください。

### ヒント

DVD-ROM のマウントパスに指定できる文字は次のとおりです。

A~Z a~z 0~9 \_ /

### 2. インストーラー (install.sh) が格納されているディレクトリーに移動します。

インストーラーは、<DVD-ROMのマウントディレクトリー>/ConfManager ディレクトリーに格納されています。



3. 次のコマンドを実行します。

```
# ./install.sh
```

4. 表示されるメッセージに従って、必要な情報を指定します。

インストールが完了すると、次のメッセージが表示されます。

```
Configuration Manager REST API installation completed successfully.
```

5. (アップグレードインストールの場合) ストレージシステムの構成情報の更新状態を確認します。

- a. ストレージシステムの構成情報の更新状態を取得する API を実行して、取得した status 属性の値を確認します。
- b. アップグレードインストールによって REST API のデータベースが拡張された場合は、status 属性の値が Failed と表示されます。この場合、エラー情報を確認し、ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行します。

## 関連項目

- 5.3.1 ストレージシステムの構成情報の更新状態を取得する
- 5.3.2 ストレージシステムの構成情報を更新する
- 付録 D.1 ストレージシステムの構成変更の通知とは
- 付録 D.4 ストレージシステムの構成変更の通知先を登録する

## 1.5.4 Amazon Corretto 11 をアップグレードする

インストールされた Amazon Corretto 11 に脆弱性が指摘されている場合、脆弱性に対応された最新バージョンの Amazon Corretto 11 を適用できます。

REST API のアップグレードインストールまたは上書きインストールを実行後は、同梱された Amazon Corretto に変更されます。その場合、同じ手順を実行することで再度最新バージョンを適用できます。

## 前提条件

次のどれかのユーザーで管理サーバーにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザー (Windows の場合)
- root ユーザー (Linux の root ユーザーでインストールした場合)
- REST API をインストールした一般ユーザー (Linux の一般ユーザーでインストールした場合)

## 操作手順

1. Amazon Corretto を任意のフォルダーに展開します。

Linux 版の場合は、展開したファイルに対して実行権限があることを確認してください。

2. REST API のサービスを停止します。

3. REST API のシンボリックリンクの参照先を変更します。

Windows の場合：

```
rmdir "<REST APIのインストール先>%base%jdk"  
mklink /d "<REST APIのインストール先>%base%jdk" "<Amazon Correttoのパス>"
```

Linux の場合：

```
rm -rf "<REST APIのインストール先>/base/jdk"  
ln -s "<Amazon Correttoのパス>" "<REST APIのインストール先>/base/jdk"
```

4. REST API のサービスを起動します。

---

## 関連項目

- [1.10.1 REST API のサービスの起動](#)
  - [1.10.2 REST API のサービスの停止](#)
- 

## 1.5.5 ウィルス検出プログラムおよびプロセス監視ソフトウェアを使用する場合に必要な設定

ウィルス検出プログラムで REST API が使用するファイルにアクセスすると、I/O 遅延やファイル排他などによって障害が発生することがあります。また、プロセス監視ソフトウェアが REST API プロセスを強制終了した場合、REST API は正常に動作しません。

これらを防止するため、REST API の稼働中は、ウィルス検出プログラムのスキャン対象およびプロセス監視ソフトウェアの監視対象から、次のディレクトリーを除外してください。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%ConfManager  
<REST APIをインストールしたドライブのルートフォルダー>%HORCM
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/ConfManager  
/HORCM
```

REST API をクラスター環境で運用している場合は、共有ディスク上に作成した REST API 用の共有フォルダーもウィルス検出プログラムのスキャン対象およびプロセス監視ソフトウェアの監視対象から除外してください。

---

## 関連項目

- [1.4 管理サーバーの要件および前提プログラムの確認](#)

- 1.5.1 REST API のインストール先の条件
  - 1.6.1 クラスター環境の構築（Windows の場合）
-

## 1.6 冗長化環境の構築

REST API サーバーを冗長化したい場合は、クラスター（Windows だけ）や vSphere HA による冗長化をしてください。

REST API サーバーを冗長化した場合も、REST API の通信経路や通信先（SVP/GUM、コマンドデバイスなど）で障害が発生したときに、REST API が正常に実行できないおそれがあります。REST API サーバーの通信経路や通信先については、「REST API のシステム構成」を参照してください。REST API の通信経路や通信先で障害が起きている場合、障害原因に対処してから API を実行してください。

### 関連項目

- 1.1 REST API のシステム構成

### 1.6.1 クラスター環境の構築（Windows の場合）

2 台の管理サーバーを Active-standby 構成でクラスタリングすることで REST API サーバーの可用性を向上できます。REST API を単独で利用する場合のクラスター環境の構築手順について説明します。

#### メモ

REST API は、Windows クラスター環境だけをサポートします。Linux 環境でのクラスタリングをサポートしていません。

### 前提条件

- 共有ディスクが実行系ノード、待機系ノードの両方で同じパスにマウントされている
- クラスター管理 IP アドレスと共有ディスクがクラスター管理アプリケーションのリソースとして登録されている
- REST API サーバーの通信モードを fcConnectionMode に設定する場合、実行系ノードと待機系ノードの両方がファイバーチャネルまたは iSCSI でストレージシステムと接続されている

### 操作手順

1. Administrator 権限を持つユーザーで実行系ノードにログオンします。
2. クラスター管理アプリケーションで、クラスター管理 IP アドレス、共有ディスクが登録されているリソースグループの所有者を待機系ノードから実行系ノードに移動します。
3. IP アドレスと共有ディスクをオンラインにします。

4. (アップグレードインストールまたは上書きインストールの場合) リソースグループに登録されている REST API サーバーのスクリプトをオフラインにします。
5. (アップグレードインストールまたは上書きインストールの場合) リソースグループからスクリプトを削除します。
6. REST API をインストールします。  
必要に応じて Amazon Corretto のバージョンを変更します。
7. REST API のサービスを停止します。
8. (新規インストールの場合) 共有ディスク上に、REST API 用の共有フォルダーを作成します。  
フォルダーのパス名は任意です。OS でパス名に指定できる ASCII 文字だけを使用してください。このフォルダーをほかの用途で使用したり、ほかのファイルを格納したりしないでください。
9. (新規インストールの場合) データベースファイルを共有ディスク上にコピーします。  
手順 8 で作成した REST API 用の共有フォルダーに、REST API のデータベースを格納するための db フォルダーを作成して、次のファイルをコピーします。  
<REST APIのインストール先>%data%db%restapi.sqlite.db  
<REST APIのインストール先>%data%db%search.sqlite.db  
コピー元のファイルがない場合は、コピーは不要です。
10. (新規インストールの場合) 次のコマンドを実行してクラスター環境の設定をします。  
<REST APIのインストール先>%bin%configureCluster.bat -set <共有フォルダーのパス> <仮想 IP アドレス>  
オプション  
  
set  
クラスター環境を構築します。次の情報を指定します。

| 項目         | 説明                             |
|------------|--------------------------------|
| 共有フォルダーのパス | REST API 用の共有フォルダーの絶対パスを指定します。 |
| 仮想 IP アドレス | クラスター環境で使用する仮想 IP アドレスを指定します。  |

11. (新規インストールの場合) 次のコマンドを実行して、設定内容が正しいことを確認します。  
<REST APIのインストール先>%bin%configureCluster.bat -get  
オプション  
  
get  
共有フォルダーのパスと仮想 IP アドレスの設定内容を表示します。未設定の場合は「-」が表示されます。

12. (新規インストールの場合) 実行系ノードから REST API 用の共有フォルダーに次の環境設定ファイルをコピーします。
  - <REST APIのインストール先>%data%properties%StartupV.properties
  - <REST APIのインストール先>%oss%rabbitmq%etc%rabbitmq%rabbitmq-env-conf.bat
  - <REST APIのインストール先>%oss%rabbitmq%etc%rabbitmq%advanced.config
  - <REST APIのインストール先>%oss%rabbitmq%etc%rabbitmq%rabbitmq.conf
  - <REST APIのインストール先>%oss%rabbitmq%etc%rabbitmq%.erlang.cookie
13. (新規インストールの場合) 次のコマンドを実行して、ストレージシステムの構成変更の通知を利用するための任意の文字列を設定します。

<REST APIのインストール先>%bin%setChangeNotificationSecret.bat <任意の文字列>

手順 23 で待機系ノードでも同じ文字列を設定します。任意の文字列は次の文字を使用して、32 文字以内で設定してください。  
A~Z a~z 0~9 - \_
14. (新規インストールの場合) 設定を REST API のデータベースに反映させるため、REST API のサービスを起動します。
15. (新規インストールの場合) REST API のサービスが動作することを確認するため、バージョン情報を取得する API を実行して、リクエストが適切に処理されることを確認します。
16. (新規インストールの場合) REST API のサービスを停止します。
17. 次のコマンドを実行して、実行系ノードの OS 起動時に REST API のサービスが自動的に起動しないように設定を変更します。

<REST APIのインストール先>%bin%deltask.bat
18. クラスター管理アプリケーションで、REST API のサービスを登録しているリソースグループの所有者を実行系ノードから待機系ノードに移動します。
19. Administrator 権限を持つユーザーで待機系ノードにログオンします。
20. REST API をインストールします。

インストール時の設定は、実行系ノードと同じにしてください。
21. REST API のサービスを停止します。
22. (新規インストールの場合) 手順 12 で REST API 用の共有フォルダーにコピーした環境設定ファイルを待機系ノードに次のとおりコピーします。
  - <REST APIのインストール先>%data%properties%StartupV.properties
  - <REST APIのインストール先>%oss%rabbitmq%etc%rabbitmq%rabbitmq-env-conf.bat
  - <REST APIのインストール先>%oss%rabbitmq%etc%rabbitmq%advanced.config

- <REST APIのインストール先>%oss%rabbitmq%etc%rabbitmq%rabbitmq.conf
- <REST APIのインストール先>%oss%rabbitmq%etc%rabbitmq%.erlang.cookie

23. (新規インストールの場合) 次のコマンドを実行して、実行系ノードで設定した文字列と同じ文字列を設定します。

<REST APIのインストール先>%bin%setChangeNotificationSecret.bat <実行系ノードで設定した文字列>

24. (新規インストールの場合) 設定を REST API のデータベースに反映させるため、REST API のサービスを起動します。

25. (新規インストールの場合) REST API のサービスが動作することを確認するため、バージョン情報を取得する API を実行して、リクエストが適切に処理されることを確認します。

26. (新規インストールの場合) REST API のサービスを停止します。

27. 次のコマンドを実行して、待機系ノードの OS 起動時に REST API のサービスが自動的に起動しないように設定を変更します。

<REST APIのインストール先>%bin%deltask.bat

28. クラスタ管理アプリケーションで、REST API のサービスの起動停止を制御するためのスクリプトをリソースグループに汎用スクリプトとして登録します。

a. クラスタ管理アプリケーションの画面でリソースグループを選択して、[リソースの追加] - [汎用スクリプト] を選択します。

b. [汎用スクリプト情報] 画面で、スクリプトファイルパスに次のファイルを指定します。

<REST APIのインストール先>%bin%clusterscript.vbs

c. [次へ] を選択してスクリプトを登録します。

29. 追加されたスクリプトを選択して、右クリックのコンテキストメニューから [プロパティ] を選択します。

リソース名には任意の名称を設定してください。

依存関係には、共有ディスクと仮想 IP アドレスを設定してください。

30. クラスタ環境での運用を開始します。

クラスタ管理アプリケーションで、リソースグループを実行系に移動して、リソースグループをオンラインにします。

31. (アップグレードインストールの場合) ストレージシステムの構成情報の更新状態を確認します。

a. ストレージシステムの構成情報の更新状態を取得する API を実行して、取得したstatus 属性の値を確認します。

b. アップグレードインストールによって REST API のデータベースが拡張された場合は、status 属性の値がFailedと表示されます。この場合、エラー情報を確認し、ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行します。

32. 次のストレージシステムを管理対象にするときは、isNotifiable 属性にtrueを指定してストレージシステムを登録する API を実行します。

- VSP 5000 シリーズ
- VSP E シリーズ
- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900
- マイクロコードのバージョンが 83-04-XX-XX/XX 以降の VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800
- マイクロコードのバージョンが 80-05-XX-XX/XX 以降の VSP G1000
- VSP G1500 または VSP F1500

## 次の作業

クラスター環境構築後に次の設定を変更する場合、実行系ノード、待機系ノードの両方で設定してください。

- REST API サーバーのポートの設定
- RAID Manager のポートの設定

---

## 関連項目

- [1.5.2 REST API をインストールする \(Windows の場合\)](#)
  - [1.5.4 Amazon Corretto 11 をアップグレードする](#)
  - [1.10.2 REST API のサービスの停止](#)
  - [3.1 バージョン情報を取得する](#)
  - [3.4 ストレージシステムを登録する](#)
  - [5.3.1 ストレージシステムの構成情報の更新状態を取得する](#)
  - [5.3.2 ストレージシステムの構成情報を更新する](#)
  - [付録 D.1 ストレージシステムの構成変更の通知とは](#)
  - [付録 D.4 ストレージシステムの構成変更の通知先を登録する](#)
-



## 1.7 REST API で使用するポート番号の設定

REST API で使用するポートおよび、ポート番号の設定変更について説明します。

- REST API で使用するポート  
REST API クライアント、管理サーバーおよびストレージシステムの通信に使用するポートを説明します。  
リモートコピー操作を行う場合は、リモートコピーで使用するポートの説明も確認してください。
- リモートコピーで使用するポート  
正サイトの REST API サーバーと副サイトの REST API サーバー間の通信、または正サイトの RAID Manager と副サイトの RAID Manager 間の通信に使用するポートを説明します。

### メモ

- REST API が使用するポート番号と、管理サーバーで動作するほかのプログラムが使用するポート番号が競合しないことを確認してください。競合する場合は、どちらかのポート番号を変更してください。
- 通信元のマシンと通信先のマシンの間にファイアウォールが設置されている場合は、通信元のポートから通信先のポートに通信できるようにファイアウォールの設定を変更してください。

Linux の場合、以下のポートが開放されている必要があります。

- 23450
- 23451
- 23452 (ループバックの接続だけを許可するように設定してください。)
- 23453 (ループバックの接続だけを許可するように設定してください。)
- 23454
- 23455 (ループバックの接続だけを許可するように設定してください。)
- 23459 (ループバックの接続だけを許可するように設定してください。)

Linux の一般ユーザーで REST API をインストールした場合、ファイアウォールの設定変更は root ユーザーが実施してください。

### 関連項目

- [1.7.1 REST API で使用するポート](#)
- [1.7.2 リモートコピーで使用するポート](#)

## 1.7.1 REST API で使用するポート

REST API では、デフォルトで次のポート番号を使用します。

リモートコピー操作を行う場合は、次に示すポート以外に、正サイトと副サイト間の通信でもポートを使用します。正サイトと副サイト間の通信で使用するポートについては、リモートコピーで使用するポートの説明を参照してください。

| 通信元             |         | 通信先                |                        | 説明   |
|-----------------|---------|--------------------|------------------------|--|
| マシン             | ポート番号   | マシン                | ポート番号                  |  |
| REST API クライアント | any/tcp | 管理サーバー             | 23450/tcp              | REST API クライアントから REST API サーバーに HTTP 通信をするときに使用されます。<br>通信先のポート番号は変更できます。   |
|                 |         |                    | 23451/tcp              | REST API クライアントから REST API サーバーに HTTPS 通信をするときに使用されます。<br>通信先のポート番号は変更できます。  |
| 管理サーバー          | any/tcp | 管理サーバー<br>(通信元と同じ) | 4369/tcp               | Windows の場合に、次のストレージシステムの構成変更の通知を利用するとき、REST API サーバーの内部通信に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP 5000 シリーズ</li> <li>• VSP E シリーズ</li> <li>• VSP Gx00 モデル</li> <li>• VSP G1000</li> <li>• VSP G1500</li> <li>• VSP Fx00 モデル</li> <li>• VSP F1500</li> </ul>                    |
|                 |         |                    | 23452/tcp<br>23453/tcp | REST API サーバーの内部通信に使用されます。<br>通信先のポート番号は変更できます。  |
|                 |         |                    | 23455/tcp              | Linux の場合に、次のストレージシステムの構成変更の通知を利用するとき、REST API サーバーの内部通信に使用されます。<br>通信先のポート番号は変更できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP 5000 シリーズ</li> <li>• VSP E シリーズ</li> <li>• VSP Gx00 モデル</li> <li>• VSP G1000</li> <li>• VSP G1500</li> <li>• VSP Fx00 モデル</li> <li>• VSP F1500</li> </ul> |
|                 |         |                    | 23459/tcp              | 次のストレージシステムの構成変更の通知を利用するとき、REST API サーバーの内部通信に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP 5000 シリーズ</li> <li>• VSP E シリーズ</li> </ul>  |

| 通信元    |         | 通信先                |  | 説明  |
|--------|---------|--------------------|--|---|
| マシン    | ポート番号   | マシン                | ポート番号  |   |
| 管理サーバー | any/tcp | 管理サーバー<br>(通信元と同じ) | 23459/tcp                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP Gx00 モデル</li> <li>• VSP G1000</li> <li>• VSP G1500</li> <li>• VSP Fx00 モデル</li> <li>• VSP F1500</li> </ul>   |
|        | any/tcp | ストレージシステム (SVP)    | 443/tcp                                      | <p>REST API サーバーと次のストレージシステム間で SSL 通信をするときに使用されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP 5000 シリーズ</li> <li>• VSP E シリーズ (SVP と連携する場合)</li> <li>• VSP G150、G350、G370、G700、G900 (SVP と連携する場合)</li> <li>• VSP G1000 (REST API サーバーとの通信が SSL 通信の場合)</li> <li>• VSP G1500 (REST API サーバーとの通信が SSL 通信の場合)</li> <li>• VSP F350、F370、F700、F900 (SVP と連携する場合)</li> <li>• VSP F1500 (REST API サーバーとの通信が SSL 通信の場合)</li> </ul> <p>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルの場合、通信先のポート番号は変更できません。</p> |
|        |         |                    | 1099/tcp<br>51099/tcp<br>51100/tcp           | <p>REST API サーバーと次のストレージシステム間の RMI 通信で使用されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP G1000</li> <li>• VSP G1500</li> <li>• VSP F1500</li> <li>• Virtual Storage Platform</li> <li>• Unified Storage VM</li> </ul>   |
|        |         |                    | 11099/tcp<br>51099/tcp<br>51100/tcp          | <p>REST API サーバーと次のストレージシステム間の RMI 通信で使用されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP 5000 シリーズ</li> </ul>   |
|        |         |                    | 1099/tcp<br>51099/tcp<br>51100~<br>51355/tcp | <p>REST API サーバーと次のストレージシステム間の RMI 通信で使用されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP E シリーズ (SVP と連携する場合)</li> <li>• VSP G150、G350、G370、G700、G900 (SVP と連携する場合)</li> <li>• VSP G100、G200、G400、G600、G800</li> <li>• VSP F350、F370、F700、F900 (SVP と連携する場合)</li> <li>• VSP F400、F600、F800</li> </ul>   |

| 通信元             |                     | 通信先             |  | 説明   |
|-----------------|---------------------|-----------------|--|--|
| マシン             | ポート番号               | マシン             | ポート番号  |  |
| 管理サーバー          | any/tcp             | ストレージシステム (SVP) | 1099/tcp<br>51099/tcp<br>51100~<br>51355/tcp | 1 台の SVP から複数のストレージシステムを同時に接続している場合、接続しているストレージシステムの数だけ RMI 通信にポートが使用されます。<br>デフォルトでは 51100/tcp~51355/tcp の範囲で使用されますが、ストレージシステム側でポート番号を変更していることがあります。この場合、ストレージシステム側で、SVP で使用されるポート番号を確認してください。詳細は、お使いのストレージシステムのマニュアルを参照してください。   |
|                 | 35049~<br>36048/udp |                 | 31001/udp                                    | REST API サーバーから次のストレージシステムに非 SSL 通信するとき使用されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP G1000</li> <li>• VSP G1500</li> <li>• VSP F1500</li> <li>• Virtual Storage Platform</li> <li>• Unified Storage VM</li> </ul>  |
|                 | any/tcp             | ストレージシステム (GUM) | 443/tcp                                      | REST API サーバーと次のストレージシステム間の通信で使用されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP E シリーズ</li> <li>• VSP Gx00 モデル</li> <li>• VSP Fx00 モデル</li> </ul>  |
|                 | 35049~<br>36048/udp |                 | 31001/udp                                    | REST API サーバーから次のストレージシステムに非 SSL 通信するとき使用されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP G100、G200、G400、G600、G800</li> <li>• VSP F400、F600、F800</li> </ul>   |
| ストレージシステム (SVP) | any/tcp             | 管理サーバー          | 23454/tcp                                    | REST API サーバーが次のストレージシステムの構成変更の通知を受信するとき使用されます。<br>通信先のポート番号は変更できます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP 5000 シリーズ</li> <li>• VSP G100、G200、G400、G600、G800</li> <li>• VSP F400、F600、F800</li> <li>• VSP G1000</li> <li>• VSP G1500</li> <li>• VSP F1500</li> </ul> |
|                 | 31001/udp           |                 | 35049~<br>36048/udp                          | REST API サーバーから次のストレージシステムへの非 SSL 通信の応答に使用されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP G1000</li> </ul>   |

| 通信元             |           | 通信先             |   | 説明   |
|-----------------|-----------|-----------------|---|--|
| マシン             | ポート番号     | マシン             | ポート番号   |  |
| ストレージシステム (SVP) | 31001/udp | 管理サーバー          | 35049~36048/udp   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP G1500</li> <li>• VSP F1500</li> <li>• Virtual Storage Platform</li> <li>• Unified Storage VM</li> </ul>   |
| ストレージシステム (GUM) | any/tcp   | 管理サーバー          | 23454/tcp   | REST API サーバーが次のストレージシステムの構成変更の通知を受信するときに使用されます。<br>通信先のポート番号は変更できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP E シリーズ</li> <li>• VSP G150、G350、G370、G700、G900</li> <li>• VSP F350、F370、F700、F900</li> </ul>  |
|                 | 31001/udp |                 | 35049~36048/udp   | REST API サーバーから次のストレージシステムへの非 SSL 通信の応答に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP G100、G200、G400、G600、G800</li> <li>• VSP F400、F600、F800</li> </ul>   |
|                 | 37001/udp |                 | REST API サーバーから次のストレージシステムへの SSL 通信の応答に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP G100、G200、G400、G600、G800</li> <li>• VSP F400、F600、F800</li> </ul> |  |
| ストレージシステム (SVP) | any/tcp   | ストレージシステム (SVP) | 1099/tcp  | SVP の内部通信で使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP E シリーズ (SVP と連携する場合)</li> <li>• VSP G150、G350、G370、G700、G900 (SVP と連携する場合)</li> <li>• VSP F350、F370、F700、F900 (SVP と連携する場合)</li> </ul>  |
|                 |           |                 | 51099/tcp<br>51100/tcp  | 1 台の SVP から次に示す複数のストレージシステムを同時に接続している場合、接続しているストレージシステムの数だけ RMI 通信にポートが使用されます。デフォルトでは 51100/tcp~51355/tcp の範囲で使用されますが、ストレージシステム側でポート番号を変更していることがあります。この場合、ストレージシステム側で、SVP で使用されるポート番号を確認してください。詳細は、お使いのストレージシステムのマニュアルを参照してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP E シリーズ (SVP と連携する場合)</li> <li>• VSP G150、G350、G370、G700、G900 (SVP と連携する場合)</li> <li>• VSP F350、F370、F700、F900 (SVP と連携する場合)</li> </ul> |
|                 | any/tcp   | ストレージシステム (GUM) | 443/tcp   | SVP が GUM と通信するときに使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP E シリーズ (SVP と連携する場合)</li> </ul>   |

| 通信元             |                            | 通信先             |                            | 説明   |
|-----------------|----------------------------|-----------------|----------------------------|--|
| マシン             | ポート番号                      | マシン             | ポート番号                      |  |
| ストレージシステム (SVP) | any/tcp                    | ストレージシステム (GUM) | 443/tcp                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP G150、G350、G370、G700、G900 (SVP と連携する場合)</li> <li>VSP F350、F370、F700、F900 (SVP と連携する場合)</li> </ul>  |
|                 | 35049～36048/udp            |                 | 37001/udp                  | REST API サーバーから次のストレージシステムに SSL 通信するときに使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP E シリーズ (SVP と連携する場合)</li> <li>VSP G150、G350、G370、G700、G900 (SVP と連携する場合)</li> <li>VSP F350、F370、F700、F900 (SVP と連携する場合)</li> </ul>   |
| ストレージシステム (GUM) | 37001/udp                  | ストレージシステム (SVP) | 35049～36048/udp            | REST API サーバーから次のストレージシステムへの SSL 通信の応答に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP E シリーズ (SVP と連携する場合)</li> <li>VSP G150、G350、G370、G700、G900 (SVP と連携する場合)</li> <li>VSP F350、F370、F700、F900 (SVP と連携する場合)</li> </ul>   |
| 管理サーバー          | 37001～38000/udp            | 中継用サーバー         | proxyPort/udp <sup>*</sup> | 次のストレージシステムで、通信モードがproxyMode の場合に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP G100、G200、G400、G600、G800</li> <li>VSP G1000</li> <li>VSP G1500</li> <li>VSP F400、F600、F800</li> <li>VSP F1500</li> <li>Virtual Storage Platform</li> <li>Unified Storage VM</li> </ul> |
| 中継用サーバー         | proxyPort/udp <sup>*</sup> | 管理サーバー          | 37001～38000/udp            | 次のストレージシステムで、通信モードがproxyMode の場合に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP G100、G200、G400、G600、G800</li> <li>VSP G1000</li> <li>VSP G1500</li> <li>VSP F400、F600、F800</li> <li>VSP F1500</li> <li>Virtual Storage Platform</li> <li>Unified Storage VM</li> </ul> |

注※ proxyPort は、通信モードをproxyMode に変更するときに設定したポート番号です。

## 関連項目

- 1.7.2 リモートコピーで使用するポート

- 付録 D.1 ストレージシステムの構成変更の通知とは
- 1.7.3 HTTPS 通信に使用するポート番号を変更する
- 1.7.4 HTTP 通信に使用するポート番号を変更する
- 1.7.5 HTTP 通信を無効化する
- 1.7.6 HTTP 通信を有効化する
- 1.7.7 HTTP 通信および HTTPS 通信に使用するポート番号の設定を初期状態に戻す
- 1.7.8 REST API サーバーが使用するポート番号を変更する
- 1.7.9 RAID Manager との通信に使用するポート番号を変更する
- 1.7.10 RAID Manager との通信に使用するポート番号の設定を初期状態に戻す
- 1.7.11 ストレージシステムの構成変更の通知を受信するポート番号を変更する

## 1.7.2 リモートコピーで使用するポート

リモートコピー操作を行う場合の正サイトと副サイト間の通信で使用するポートを説明します。リモートコピー操作を行う場合は、REST API で使用するポートに加えて、正サイトと副サイト間の通信でもポートを使用します。

REST API サーバーとストレージシステム間の通信や、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンによって、通信元と通信先が異なります。

1 サイト構成の場合、正サイトの管理サーバーと副サイトの管理サーバーは同じです。

正サイトと副サイトが入れ替わった構成の場合も、通信元のポートから通信先のポートに通信できるようにしてください。

### 正サイトのストレージシステムが VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500 の場合

- 正サイトのストレージシステムが次の場合、リモートコピー操作で使用するポートを示します。
  - VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800
  - VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500  
(REST API サーバーとの通信が非 SSL 通信のとき)

| 正サイト         |         | 副サイト          |           | 説明   |
|--------------|---------|---------------|-----------|--|
| マシン          | ポート番号   | マシン           | ポート番号     |  |
| (通信元) 管理サーバー | any/tcp | (通信先) 管理サーバー※ | 23451/tcp | 副サイトのストレージシステムが次の場合に、REST API サーバー間の通信に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500</li> </ul> |

| 正サイト             |                     | 副サイト                  |                     | 説明  |
|------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|---|
| マシン              | ポート番号               | マシン                   | ポート番号               |   |
| (通信元) 管理<br>サーバー | any/tcp             | (通信先) 管理<br>サーバー※     | 23451/tcp           | <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800</li> </ul> <p>このポートは、REST API クライアントから REST API サーバーに HTTPS 通信をするときに使用するポートと同じです。通信先のポート番号は変更できます。</p>                           |
|                  |                     | (通信先) ストレージシステム (SVP) | 443/tcp             | 副サイトのストレージシステムが次の場合に、REST API サーバー間の通信に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP 5000 シリーズ</li> <li>VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 (REST API サーバーとの通信が SSL 通信の場合)</li> </ul>                                    |
|                  |                     | (通信先) ストレージシステム (GUM) |                     | 副サイトのストレージシステムが次の場合に、REST API サーバー間の通信に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP E シリーズ</li> <li>VSP G150、G350、G370、G700、G900</li> <li>VSP F350、F370、F700、F900</li> </ul>                                      |
|                  | 37001～<br>38000/udp | (通信先) 管理<br>サーバー※     | 37001～<br>38000/udp | 副サイトのストレージシステムが次の場合に、RAID Manager 間の通信に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 (REST API サーバーとの通信が非 SSL 通信の場合)</li> <li>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800</li> </ul> |
|                  |                     | (通信先) ストレージシステム (SVP) | 36000～<br>37000/udp | 副サイトのストレージシステムが次の場合に、RAID Manager 間の通信に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP 5000 シリーズ</li> <li>VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 (REST API サーバーとの通信が SSL 通信の場合)</li> </ul>                                    |
|                  |                     | (通信先) ストレージシステム (GUM) | 36000～<br>37000/udp | 副サイトのストレージシステムが次の場合に、RAID Manager 間の通信に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP E シリーズ</li> </ul>   |



| 正サイト         |                 | 副サイト                  |                 | 説明  |
|--------------|-----------------|-----------------------|-----------------|---|
| マシン          | ポート番号           | マシン                   | ポート番号           |   |
| (通信元) 管理サーバー | 37001～38000/udp | (通信先) ストレージシステム (GUM) | 36000～37000/udp | <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP G150、G350、G370、G700、G900</li> <li>• VSP F350、F370、F700、F900</li> </ul> |

注※ 1 サイト構成の場合、通信元と同じです。

- 正サイトのストレージシステムが次の場合、リモートコピー操作で使用するポートを示します。
  - VSP 5000 シリーズ
  - VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500  
(マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX 以降で、かつ REST API サーバーとの通信が SSL 通信のとき)

| 正サイト                  |         | 副サイト                  |           | 説明   |
|-----------------------|---------|-----------------------|-----------|--|
| マシン                   | ポート番号   | マシン                   | ポート番号     |  |
| (通信元) ストレージシステム (SVP) | any/tcp | (通信先) 管理サーバー※         | 23451/tcp | <p>副サイトのストレージシステムが次の場合に、暗号化モジュールと REST API サーバー間の通信に使用されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500</li> <li>• VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800</li> </ul> <p>このポートは、REST API クライアントから REST API サーバーに HTTPS 通信をするときに使用するポートと同じです。通信先のポート番号は変更できます。</p> |
|                       |         | (通信先) ストレージシステム (SVP) | 443/tcp   | <p>副サイトのストレージシステムが次の場合に、REST API サーバー間の通信に使用されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP 5000 シリーズ</li> <li>• VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 (REST API サーバーとの通信が SSL 通信の場合)</li> </ul>  |
|                       |         | (通信先) ストレージシステム (GUM) |           | <p>副サイトのストレージシステムが次の場合に、暗号化モジュールと REST API サーバー間の通信に使用されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP E シリーズ</li> <li>• VSP G150、G350、G370、G700、G900</li> <li>• VSP F350、F370、F700、F900</li> </ul>  |

| 正サイト                  |                     | 副サイト                  |                     | 説明   |
|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|--|
| マシン                   | ポート番号               | マシン                   | ポート番号               |  |
| (通信元) ストレージシステム (SVP) | 36000~<br>37000/udp | (通信先) 管理サーバー*         | 37001~<br>38000/udp | 副サイトのストレージシステムが次の場合に、RAID Manager 間の通信に使用されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 (REST API サーバーとの通信が非 SSL 通信の場合)</li> <li>• VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800</li> </ul> |
|                       |                     | (通信先) ストレージシステム (SVP) | 36000~<br>37000/udp | 副サイトのストレージシステムが次の場合に、RAID Manager 間の通信に使用されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP 5000 シリーズ</li> <li>• VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 (REST API サーバーとの通信が SSL 通信の場合)</li> </ul>                                    |
|                       |                     | (通信先) ストレージシステム (GUM) | 36000~<br>37000/udp | 副サイトのストレージシステムが次の場合に、RAID Manager 間の通信に使用されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP E シリーズ</li> <li>• VSP G150、G350、G370、G700、G900</li> <li>• VSP F350、F370、F700、F900</li> </ul>                                    |

注※ 1 サイト構成の場合、通信元と同じです。

## 正サイトのストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

| 正サイト                  |         | 副サイト          |           | 説明   |
|-----------------------|---------|---------------|-----------|--|
| マシン                   | ポート番号   | マシン           | ポート番号     |  |
| (通信元) ストレージシステム (GUM) | any/tcp | (通信先) 管理サーバー* | 23451/tcp | 副サイトのストレージシステムが次の場合に、REST API サーバー間の通信に使用されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500</li> <li>• VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800</li> </ul> <p>このポートは、REST API クライアントから REST API サーバーに HTTPS 通信をするときに使用するポートと同じ</p> |

| 正サイト                  |                 | 副サイト                  |                 | 説明   |
|-----------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|--|
| マシン                   | ポート番号           | マシン                   | ポート番号           |  |
| (通信元) ストレージシステム (GUM) | any/tcp         | (通信先) 管理サーバー*         | 23451/tcp       | です。通信先のポート番号は変更できません。  |
|                       |                 | (通信先) ストレージシステム (SVP) | 443/tcp         | 副サイトのストレージシステムが次の場合に、REST API サーバー間の通信に使用されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP 5000 シリーズ</li> <li>• VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 (REST API サーバーとの通信が SSL 通信の場合)</li> </ul>                                    |
|                       |                 | (通信先) ストレージシステム (GUM) |                 | 副サイトのストレージシステムが次の場合に、REST API サーバー間の通信に使用されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP E シリーズ</li> <li>• VSP G150、G350、G370、G700、G900</li> <li>• VSP F350、F370、F700、F900</li> </ul>                                    |
|                       | 36000～37000/udp | (通信先) 管理サーバー*         | 37001～38000/udp | 副サイトのストレージシステムが次の場合に、RAID Manager 間の通信に使用されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 (REST API サーバーとの通信が非 SSL 通信の場合)</li> <li>• VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800</li> </ul> |
|                       |                 | (通信先) ストレージシステム (SVP) | 36000～37000/udp | 副サイトのストレージシステムが次の場合に、RAID Manager 間の通信に使用されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP 5000 シリーズ</li> <li>• VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 (REST API サーバーとの通信が SSL 通信の場合)</li> </ul>                                    |
|                       |                 | (通信先) ストレージシステム (GUM) | 36000～37000/udp | 副サイトのストレージシステムが次の場合に、RAID Manager 間の通信に使用されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP E シリーズ</li> <li>• VSP G150、G350、G370、G700、G900</li> <li>• VSP F350、F370、F700、F900</li> </ul>                                    |

注※ 1 サイト構成の場合、通信元と同じです。

---

## 関連項目

- [1.7.1 REST API で使用するポート](#)
- 

## 1.7.3 HTTPS 通信に使用するポート番号を変更する

REST API クライアントと REST API サーバー間の HTTPS 通信に使用するポート番号を変更します。

### 前提条件

次のどれかのユーザーで管理サーバーにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザー（Windows の場合）
- root ユーザー（Linux の root ユーザーでインストールした場合）
- REST API をインストールした一般ユーザー（Linux の一般ユーザーでインストールした場合）

### 操作手順

1. REST API のサービスを停止します。
2. 次のファイルをテキストエディターで開きます。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%oss%apache%conf%userextra%user-httpd-ssl.conf
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/oss/apache/conf/userextra/user-httpd-ssl.conf
```

3. Listen および VirtualHost に指定されているポート番号を変更します。

指定できる値は、1～65535 です。

```
Listen <変更後のポート番号>
<VirtualHost _default_:<変更後のポート番号>>
```

4. ファイルを保存します。
5. REST API のサービスを起動します。

---

## 関連項目

- [1.10.1 REST API のサービスの起動](#)
  - [1.10.2 REST API のサービスの停止](#)
-

## 1.7.4 HTTP 通信に使用するポート番号を変更する

REST API クライアントと REST API サーバー間の HTTP 通信に使用するポート番号を変更します。

### 前提条件

次のどれかのユーザーで管理サーバーにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザー（Windows の場合）
- root ユーザー（Linux の root ユーザーでインストールした場合）
- REST API をインストールした一般ユーザー（Linux の一般ユーザーでインストールした場合）

### 操作手順

1. REST API のサービスを停止します。
2. 次のファイルをテキストエディターで開きます。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%oss%apache%conf%userextra%user-httpd-port.conf
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/oss/apache/conf/userextra/user-httpd-port.conf
```

3. Listen に指定されているポート番号を変更します。  
指定できる値は、1～65535 です。

```
Listen <変更後のポート番号>
```

4. ファイルを保存します。
5. REST API のサービスを起動します。

---

### 関連項目

- [1.10.1 REST API のサービスの起動](#)
  - [1.10.2 REST API のサービスの停止](#)
- 

## 1.7.5 HTTP 通信を無効化する

REST API クライアントと REST API サーバー間の通信に HTTPS だけを使用する場合は、HTTP 通信を無効化できます。

## 前提条件

次のどれかのユーザーで管理サーバーにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザー（Windows の場合）
- root ユーザー（Linux の root ユーザーでインストールした場合）
- REST API をインストールした一般ユーザー（Linux の一般ユーザーでインストールした場合）

## 操作手順

1. REST API のサービスを停止します。
2. 次のファイルをテキストエディターで開きます。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%oss%apache%conf%userextra%user-httpd-port.conf
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/oss/apache/conf/userextra/user-httpd-port.conf
```

3. Listen 行の先頭に「#」を入力してコメント行にします。

```
# Listen <ポート番号>
```

4. ファイルを保存します。
5. REST API のサービスを起動します。

---

## 関連項目

- [1.10.1 REST API のサービスの起動](#)
  - [1.10.2 REST API のサービスの停止](#)
- 

## 1.7.6 HTTP 通信を有効化する

REST API クライアントと REST API サーバー間の通信に HTTP を使用する場合は、HTTP 通信を有効化します。

## 前提条件

次のどれかのユーザーで管理サーバーにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザー（Windows の場合）
- root ユーザー（Linux の root ユーザーでインストールした場合）

- REST API をインストールした一般ユーザー（Linux の一般ユーザーでインストールした場合）

## 操作手順

1. REST API のサービスを停止します。
2. 次のファイルをテキストエディターで開きます。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%oss%apache%conf%userextra%user-httpd-port.conf
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/oss/apache/conf/userextra/user-httpd-port.conf
```

3. Listen 行の先頭の「#」を削除します。

```
Listen <ポート番号>
```

4. ファイルを保存します。
5. REST API のサービスを起動します。

---

## 関連項目

- [1.10.1 REST API のサービスの起動](#)
- [1.10.2 REST API のサービスの停止](#)

---

## 1.7.7 HTTP 通信および HTTPS 通信に使用するポート番号の設定を初期状態に戻す

HTTP 通信および HTTPS 通信に使用するポート番号の設定を初期状態に戻す方法について説明します。

### 背景

ポート番号の設定に使用するファイルを誤って編集したり、削除したりした場合に、次の手順で初期状態に戻します。

### 前提条件

次のどれかのユーザーで管理サーバーにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザー（Windows の場合）
- root ユーザー（Linux の root ユーザーでインストールした場合）
- REST API をインストールした一般ユーザー（Linux の一般ユーザーでインストールした場合）

## 操作手順

1. REST API のサービスを停止します。
2. 現在の設定ファイルの内容を退避する場合は、次の場所にあるファイルを別の場所にコピーします。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%oss%apache%conf%userextra
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/oss/apache/conf/userextra
```

3. 次の場所にある初期状態の設定ファイルを手順 2 の場所にコピーします。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%oss%apache%conf%userdefault
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/oss/apache/conf/userdefault
```

4. 必要に応じてポート番号の設定をやり直します。
5. REST API のサービスを起動します。

---

### 関連項目

- [1.10.1 REST API のサービスの起動](#)
  - [1.10.2 REST API のサービスの停止](#)
- 

## 1.7.8 REST API サーバーが使用するポート番号を変更する

REST API サーバーが内部での通信に使用するポート番号の変更方法について説明します。

### 背景

管理サーバーに次のポート番号を使用するほかのプログラムがインストールされている場合、REST API サーバーの設定を変更してポート番号が競合しないようにします。

- 23452
- 23453
- 23455 (Linux の場合)

### 前提条件

次のどれかのユーザーで管理サーバーにログインしていること



- Administrator 権限を持つユーザー（Windows の場合）
- root ユーザー（Linux の root ユーザーでインストールした場合）
- REST API をインストールした一般ユーザー（Linux の一般ユーザーでインストールした場合）

## 操作手順

1. REST API のサービスを停止します。
2. ポート番号 23452 の設定を変更する場合は、次の手順で変更します。

- a. 次のファイルをテキストエディターで開きます。

Windows の場合：

<REST APIのインストール先>%data%usercnf%user-api-port. ini

Linux の場合：

<REST APIのインストール先>/data/usercnf/user-api-port. ini

- b. -Djetty.port に指定されているポート番号を変更してファイルを保存します。

```
-Djetty.port=<変更後のポート番号>
```

- c. 次のファイルをテキストエディターで開きます。

Windows の場合：

<REST APIのインストール先>%oss%apache%conf%userextra%user-proxy-path. conf

Linux の場合：

<REST APIのインストール先>/oss/apache/conf/userextra/user-proxy-path. conf

- d. ProxyPass に指定されているポート番号を変更してファイルを保存します。

```
ProxyPass http://localhost:<変更後のポート番号>/restapi disablereuse=on nocanon
```

3. ポート番号 23453 の設定を変更する場合は、次の手順で変更します。

- a. 次のファイルをテキストエディターで開きます。

Windows の場合：

<REST APIのインストール先>%data%usercnf%user-api-port. ini

Linux の場合：

<REST APIのインストール先>/data/usercnf/user-api-port. ini

- b. -DSTOP.PORT に指定されているポート番号を変更してファイルを保存します。

```
-DSTOP.PORT=<変更後のポート番号>
```

4. ポート番号 23455 の設定を変更する場合は、setChangeNotificationPort コマンドを実行してポート番号を変更します。

#### メモ

現在ストレージシステムの構成変更の通知で使用されているポート番号は、setChangeNotificationPort コマンドの実行結果のInternal Port の値で確認できます。

```
<REST APIのインストール先>/bin/setChangeNotificationPort.sh -get_port
```

```
<REST APIのインストール先>/bin/setChangeNotificationPort.sh -set_internal_port <変更後のポート番号>  
オプション
```

set\_internal\_port

ストレージシステムの構成変更の通知で使用されるポート番号を指定します。指定できる値は1～65535 です。

5. REST API のサービスを起動します。

---

#### 関連項目

- [1.10.1 REST API のサービスの起動](#)
  - [1.10.2 REST API のサービスの停止](#)
- 

## 1.7.9 RAID Manager との通信に使用するポート番号を変更する

REST API は RAID Manager を介してストレージシステムの構成変更を行います。ここでは、RAID Manager との通信に使うポート番号の変更方法について説明します。

### 前提条件

Administrator 権限 (Windows の場合) または root (Linux の場合) でのログイン

### 操作手順

1. changeRMPort コマンドを実行してポート番号を変更します。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%bin%changeRMPort.bat -set <ポート番号の最小値> <ポート番号の最大値>
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/bin/changeRMPort.sh -set <ポート番号の最小値> <ポート番号の最大値>
```

オプション

set

RAID Manager が使用するポート番号の範囲を指定します。ポート番号の最小値と最大値に指定できる値は1~65535 です。最低でも 300 個のポート番号を使用するように指定してください。

2. REST API サーバーのサービスを再起動するかを確認するメッセージが表示されるので、Y を入力します。

## 1.7.10 RAID Manager との通信に使用するポート番号の設定を初期状態に戻す

RAID Manager との通信に使用するポート番号の設定を初期状態（37001~38000）に戻す方法について説明します。

### 前提条件

Administrator 権限（Windows の場合）または root（Linux の場合）でのログイン

### 操作手順

1. changeRMPort コマンドを実行してポート番号の設定を初期状態に戻します。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%bin%changeRMPort.bat -reset
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/bin/changeRMPort.sh -reset
```

RAID Manager との通信に使用するポート番号の設定が初期化されます。

2. REST API サーバーのサービスを再起動するかを確認するメッセージが表示されるので、Y を入力します。

## 1.7.11 ストレージシステムの構成変更の通知を受信するポート番号を変更する

ストレージシステムの構成変更の通知を受信するポート番号の変更方法について説明します。

### メモ

現在ストレージシステムの構成変更の通知を受信するために使用しているポート番号は、setChangeNotificationPort コマンドの実行結果のSSL Port の値で確認できます。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%bin%setChangeNotificationPort.bat -get_port
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/bin/setChangeNotificationPort.sh -get_port
```

## 前提条件

次のどれかのユーザーで管理サーバーにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザー（Windows の場合）
- root ユーザー（Linux の root ユーザーでインストールした場合）
- REST API をインストールした一般ユーザー（Linux の一般ユーザーでインストールした場合）

## 操作手順

1. REST API のサービスを停止します。
2. setChangeNotificationPort コマンドを実行してポート番号を変更します。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%bin%setChangeNotificationPort.bat -set_ssl_port <変更後のポート番号>
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/bin/setChangeNotificationPort.sh -set_ssl_port <変更後のポート番号>
```

オプション

set\_ssl\_port

ストレージシステムの構成変更の通知を受信するポート番号を指定します。指定できる値は1～65535です。

3. REST API のサービスを起動します。
4. 変更後のポート番号でストレージシステムの構成変更の通知を受信するために、ストレージシステムの構成変更の通知先を削除してから再度登録します。

---

## 関連項目

- [1.10.1 REST API のサービスの起動](#)
- [1.10.2 REST API のサービスの停止](#)
- [付録 D.2 ストレージシステムの構成変更の通知先の一覧を取得する](#)
- [付録 D.4 ストレージシステムの構成変更の通知先を登録する](#)

- 付録 D.5 ストレージシステムの構成変更の通知先を削除する
-

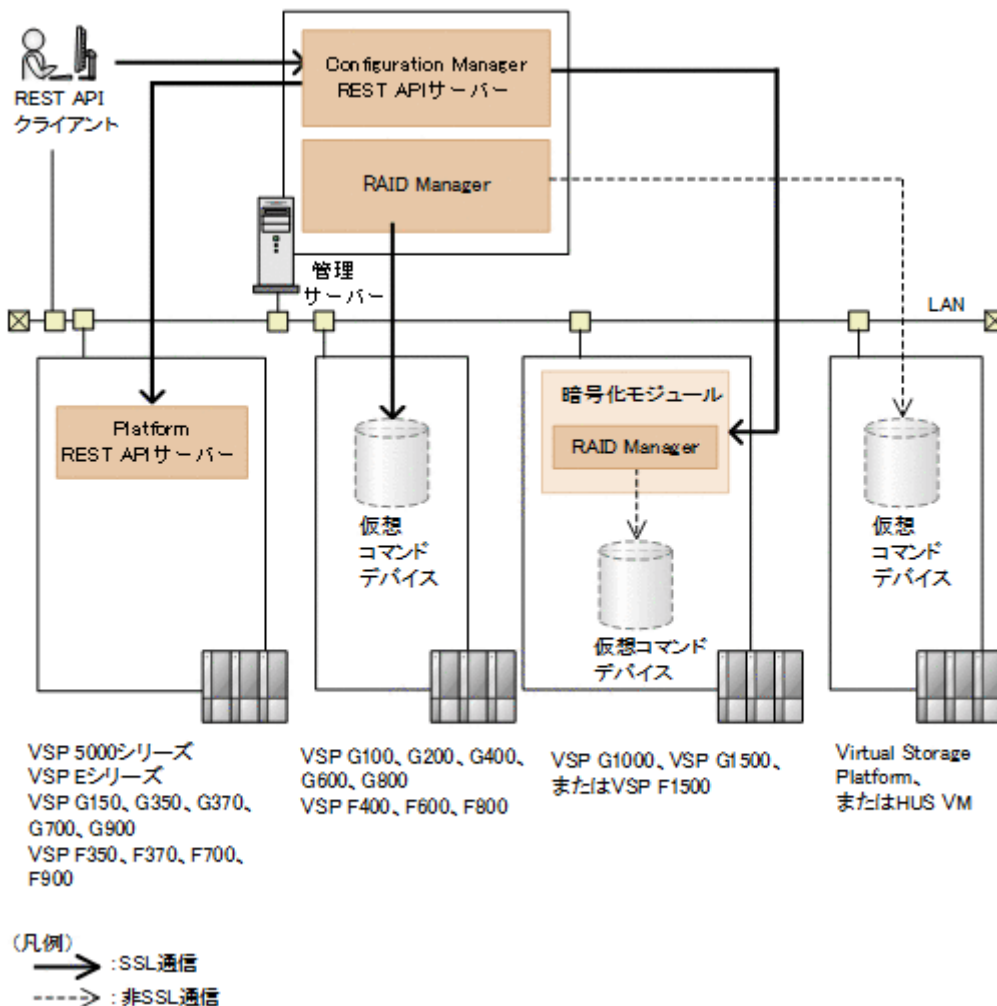
## 1.8 SSL 通信の設定

REST API の SSL 通信の設定について説明します。

### メモ

- Hitachi Ops Center API Configuration Manager の場合、同一管理サーバーに Hitachi Ops Center Common Services がインストールされているとき、`cssslsetup` コマンドが利用できます。`cssslsetup` コマンドを使用すると、共通の秘密鍵とサーバー証明書を使用して、同一管理サーバーにインストールされている Hitachi Ops Center 製品の SSL 通信を構成できます。`cssslsetup` コマンドがサポートする範囲については、マニュアル『Hitachi Ops Center インストールガイド』の「`cssslsetup` コマンドを使用した SSL 通信の設定」の説明を参照してください。

REST API クライアントから Configuration Manager REST API サーバーへの通信、および Configuration Manager REST API サーバーからストレージシステムへの通信について説明します。



## REST API クライアントから Configuration Manager REST API サーバーへの通信

REST API クライアントから Configuration Manager REST API サーバーへの SSL 通信には、Configuration Manager REST API サーバーにインストールされているサーバー証明書が使用されます。デフォルトのサーバー証明書は自己署名証明書です。よりセキュリティーを高めるためには、別の自己署名証明書または認証局の署名済みの証明書を使用するように変更してください。

秘密鍵とサーバー証明書を作成するには、証明書作成用のプログラム（OpenSSL など）が必要です。OpenSSL を使用する場合は、ホームページ（<http://www.openssl.org/>）から入手して、インストールしてください。

### ヒント

REST API クライアントから Configuration Manager REST API サーバーへの SSL 通信にデフォルトのサーバー証明書を使用すると、クライアントプログラムによっては、通信がエラーになる場合があります。クライアントプログラムでエラーを回避するように作成することができます。

クライアントプログラムでエラーを回避するための方法は、プログラム言語によって異なります。

例えば Python では、Requests ライブラリーを使用している場合、リクエスト発行時に `verify=False` を指定することでサーバー証明書の検証処理をスキップできます。

### メモ

REST API クライアントと Configuration Manager REST API サーバー間の SSL 通信には、TLS バージョン 1.3 または TLS バージョン 1.2 が利用できます。

使用できる暗号スイートは次のとおりです。

- TLS\_AES\_128\_GCM\_SHA256(0x13, 0x01)
- TLS\_AES\_256\_GCM\_SHA384(0x13, 0x02)
- TLS\_CHACHA20\_POLY1305\_SHA256(0x13, 0x03)
- TLS\_ECDHE\_ECDSA\_WITH\_AES\_128\_GCM\_SHA256(0xC0, 0x2B)
- TLS\_ECDHE\_ECDSA\_WITH\_AES\_256\_GCM\_SHA384(0xC0, 0x2C)
- TLS\_ECDHE\_RSA\_WITH\_AES\_256\_GCM\_SHA384(0xC0, 0x30)
- TLS\_ECDHE\_RSA\_WITH\_AES\_128\_GCM\_SHA256(0xC0, 0x2F)
- TLS\_RSA\_WITH\_AES\_256\_GCM\_SHA384(0x00, 0x9D)
- TLS\_RSA\_WITH\_AES\_128\_GCM\_SHA256(0x00, 0x9C)

また、証明書の鍵認証方式により使用可能な暗号スイートが異なります。

デフォルトのサーバー証明書の鍵認証方式は RSA を使用しています。

サーバー証明書の鍵認証方式ごとに使用できる暗号スイートを次に示します。

| 暗号スイート                                  | RSA 証明書 | ECDSA 証明書 |
|---|---------|-----------|
| TLS_AES_128_GCM_SHA256                  | ○       | ○         |
| TLS_AES_256_GCM_SHA384                  | ○       | ○         |
| TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256            | ○       | ○         |
| TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256 | ×       | ○         |
| TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384 | ×       | ○         |
| TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384   | ○       | ×         |
| TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256   | ○       | ×         |
| TLS_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384         | ○       | ×         |
| TLS_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256         | ○       | ×         |

(凡例)

○：使用できる

×：使用できない

## Configuration Manager REST API サーバーからストレージシステムへの通信

ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

Configuration Manager REST API サーバーと Platform REST API サーバー間で常に SSL 通信が利用されます。ストレージシステムを登録すると、自動的に SSL 通信が有効になります。詳細については、Configuration Manager REST API サーバーと Platform REST API サーバー間の SSL 通信路の説明を参照してください。

ストレージシステムが VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合

管理サーバー内の RAID Manager とストレージシステム上の仮想コマンドデバイス間で SSL 通信を利用できます。詳細については、Configuration Manager REST API サーバーとストレージシステム間の SSL 通信路の説明を参照してください。

ストレージシステムが VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合

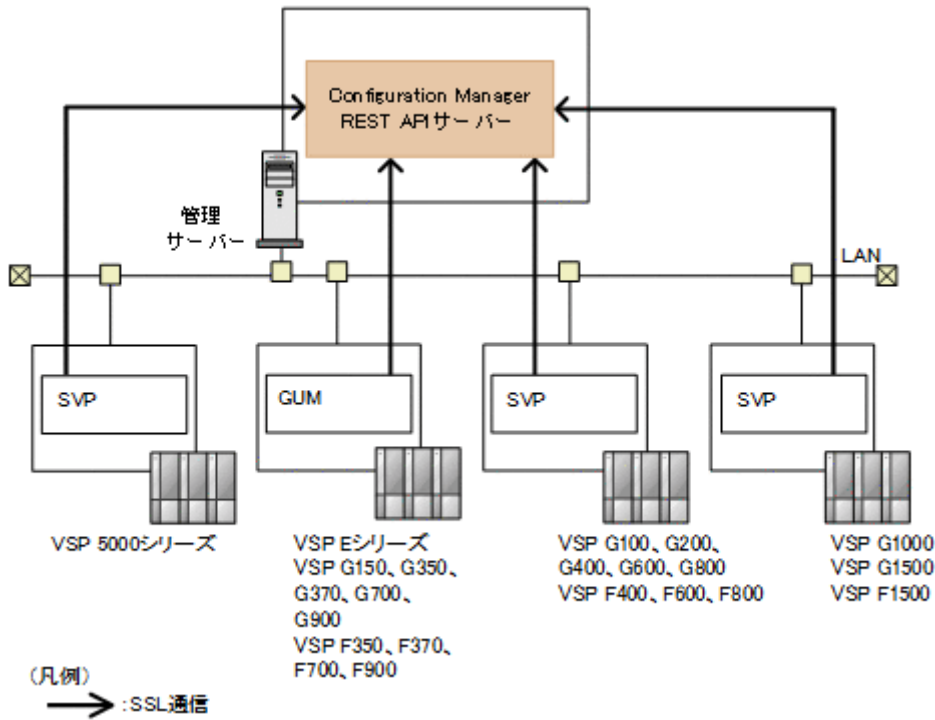
Configuration Manager REST API サーバーと、SVP にデフォルトでインストールされている暗号化モジュール間で SSL 通信を利用できます。詳細については、Configuration Manager REST API サーバーとストレージシステム間の SSL 通信路の説明を参照してください。

ストレージシステムが Virtual Storage Platform または Unified Storage VM の場合

Configuration Manager REST API サーバーとストレージシステム間の SSL 通信は利用できません。



ストレージシステムから Configuration Manager REST API サーバーへの通信について説明します。



## ストレージシステムから Configuration Manager REST API サーバーへの通信

ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、または VSP F1500 の場合、Configuration Manager REST API サーバーがストレージシステムの構成変更の通知を受信するときに常に SSL 通信が利用されます。ストレージシステムから Configuration Manager REST API サーバーへの SSL 通信には、Configuration Manager REST API サーバーにインストールされているサーバー証明書が使用されます。デフォルトのサーバー証明書は自己署名証明書です。よりセキュリティを高めるために、認証局の署名済みの証明書を使用するように変更することもできます。

### メモ

ストレージシステムから Configuration Manager REST API サーバーへの通信には、TLS バージョン 1.3 または TLS バージョン 1.2 が利用できます。

使用できる暗号スイートは次のとおりです。

- TLS\_AES\_128\_GCM\_SHA256(0x13, 0x01)
- TLS\_AES\_256\_GCM\_SHA384(0x13, 0x02)
- TLS\_CHACHA20\_POLY1305\_SHA256(0x13, 0x03)
- TLS\_ECDHE\_ECDSA\_WITH\_AES\_128\_GCM\_SHA256(0xC0, 0x2B)
- TLS\_ECDHE\_ECDSA\_WITH\_AES\_256\_GCM\_SHA384(0xC0, 0x2C)

- TLS\_ECDHE\_RSA\_WITH\_AES\_256\_GCM\_SHA384(0xC0, 0x30)
- TLS\_ECDHE\_RSA\_WITH\_AES\_128\_GCM\_SHA256(0xC0, 0x2F)
- TLS\_RSA\_WITH\_AES\_256\_GCM\_SHA384(0x00, 0x9D)
- TLS\_RSA\_WITH\_AES\_128\_GCM\_SHA256(0x00, 0x9C)
- TLS\_RSA\_WITH\_AES\_128\_CBC\_SHA256(0x00, 0x3C)

また、証明書の鍵認証方式により使用可能な暗号スイートが異なります。

デフォルトのサーバー証明書の鍵認証方式は RSA を使用しています。

サーバー証明書の鍵認証方式ごとに使用できる暗号スイートを次に示します。

| 暗号スイート                                  | RSA 証明書 | ECDSA 証明書 |
|---|---------|-----------|
| TLS_AES_128_GCM_SHA256                  | ○       | ○         |
| TLS_AES_256_GCM_SHA384                  | ○*      | ○         |
| TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256            | ○       | ○         |
| TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256 | ×       | ○         |
| TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384 | ×       | ○         |
| TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384   | ○*      | ×         |
| TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256   | ○*      | ×         |
| TLS_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384         | ○*      | ×         |
| TLS_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256         | ○*      | ×         |
| TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256         | ○*      | ×         |

(凡例)

○：使用できる

×：使用できない

注※ デフォルトのサーバー証明書で使用できる暗号スイート

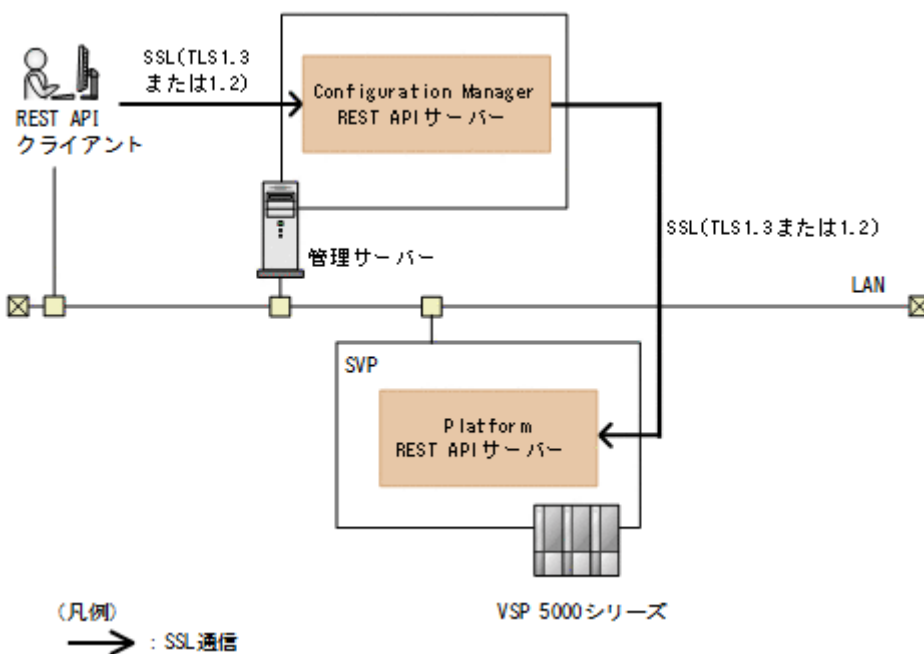
## 関連項目

- 1.8.1 Configuration Manager REST API サーバーと Platform REST API サーバー間の SSL 通信路 (VSP 5000 シリーズ)
- 1.8.2 Configuration Manager REST API サーバーと Platform REST API サーバー間の SSL 通信路 (VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900)

- 1.8.3 Configuration Manager REST API サーバーとストレージシステム間の SSL 通信路 (VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800)
- 1.8.4 Configuration Manager REST API サーバーとストレージシステム間の SSL 通信路 (VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500)
- 1.8.5 リモートコピー操作を行う場合の SSL 通信路
- 1.8.6 REST API クライアントと REST API サーバー間で SSL 通信するよう設定する (自己署名証明書を使用する場合)
- 1.8.7 REST API クライアントと REST API サーバー間で SSL 通信するよう設定する (認証局が発行したサーバー証明書を使用する場合)
- 1.8.13 Configuration Manager REST API サーバーとストレージシステム間の SSL 通信に使用する証明書を変更する (構成変更の通知を受信する場合)

## 1.8.1 Configuration Manager REST API サーバーと Platform REST API サーバー間の SSL 通信路 (VSP 5000 シリーズ)

Configuration Manager REST API サーバーから Platform REST API サーバーへの SSL 通信路について説明します。



Configuration Manager REST API サーバーは、REST API クライアントから受け付けたリクエストを、Platform REST API サーバーに送信します。このとき、Configuration Manager REST API サーバーと Platform REST API サーバー間で常に SSL 通信が利用されます。

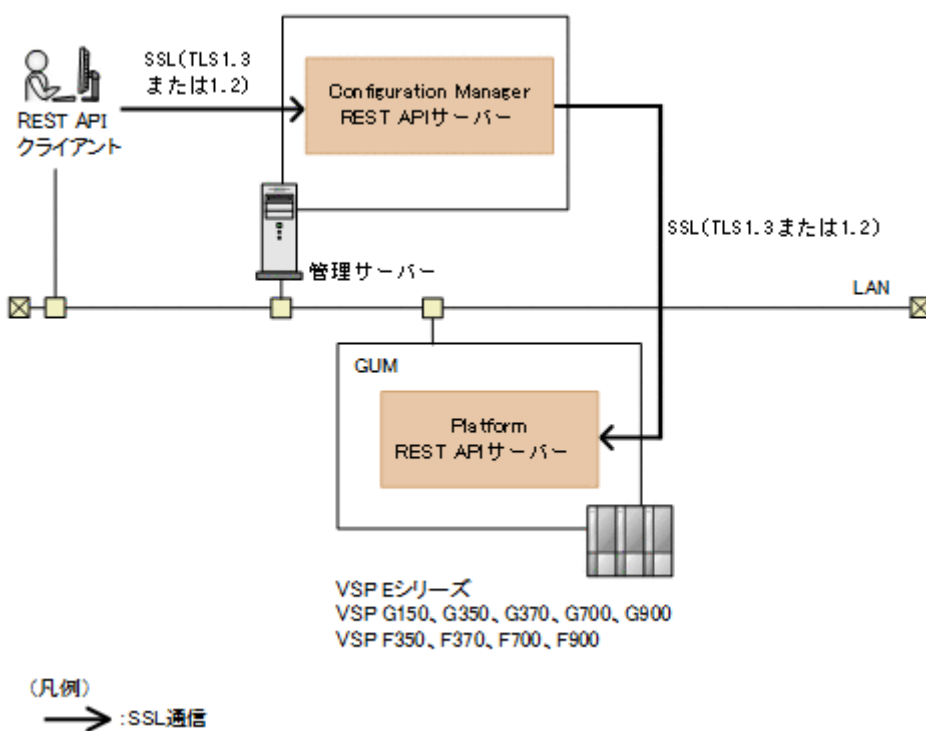
VSP 5000 シリーズの場合、ストレージシステムを登録すると、自動的に SSL 通信が有効になります。

## 関連項目

- 1.8.8 Configuration Manager REST API サーバーと Platform REST API サーバー間で SSL 通信するよう設定する (VSP 5000 シリーズ)

## 1.8.2 Configuration Manager REST API サーバーと Platform REST API サーバー間の SSL 通信路 (VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900)

Configuration Manager REST API サーバーから Platform REST API サーバーへの SSL 通信路について説明します。



Configuration Manager REST API サーバーは、REST API クライアントから受け付けたリクエストを、Platform REST API サーバーに送信します。このとき、Configuration Manager REST API サーバーと Platform REST API サーバー間で常に SSL 通信が利用されます。

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、ストレージシステムを登録すると、自動的に SSL 通信が有効になります。

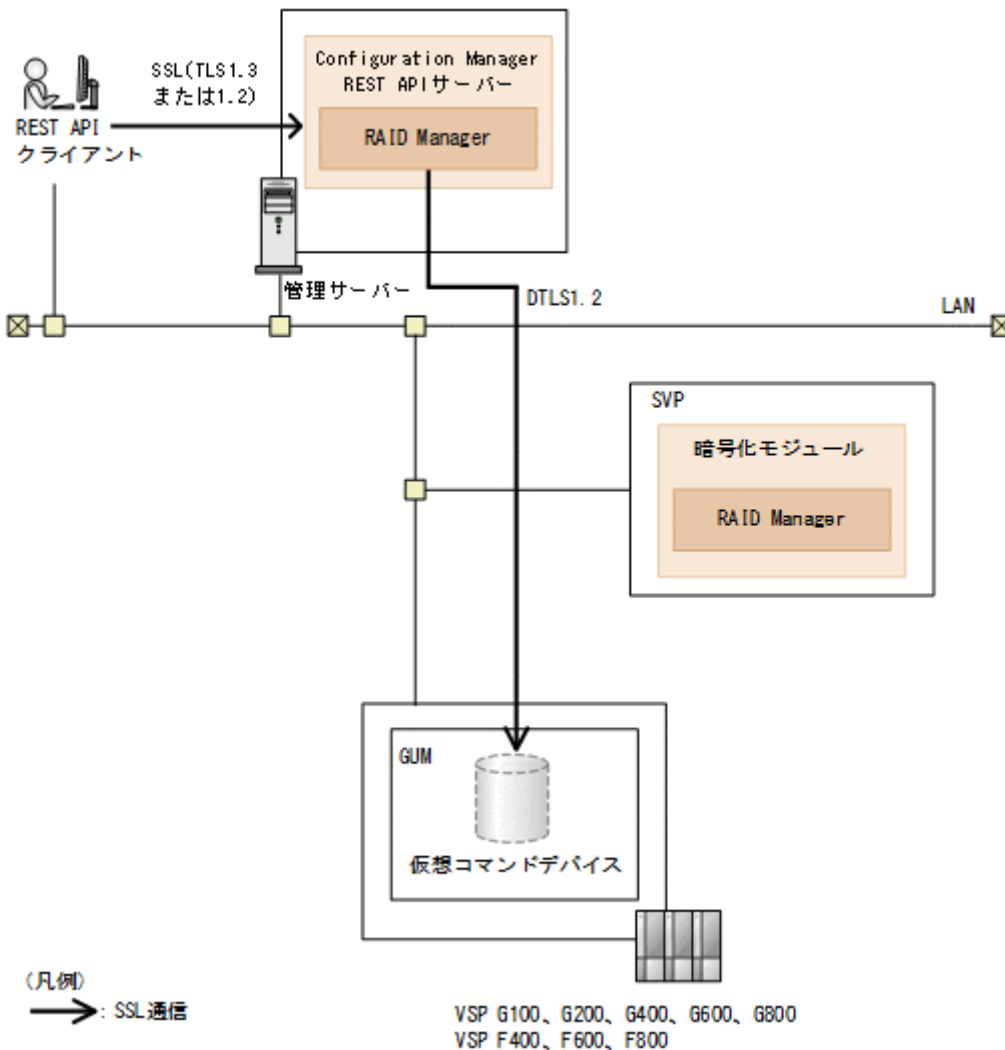
## 関連項目

- 1.8.9 Configuration Manager REST API サーバーと Platform REST API サーバー間で SSL 通信するよう設定する (VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900)

### 1.8.3 Configuration Manager REST API サーバーとストレージシステム間の SSL 通信路 (VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800)

Configuration Manager REST API サーバーからストレージシステム (VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800) への SSL 通信路について説明します。

#### 暗号化通信方式：DTLS



管理サーバー内の RAID Manager とストレージシステム上の仮想コマンドデバイス間で SSL 通信を利用できます。Configuration Manager REST API サーバーから発行されたリクエストは、ストレージシステム上の仮想コマンドデバイスを経由して実行されます。SSL 通信には、SVP にインストールされているサーバー証明書が使用されます。デフォルトのサーバー証明書は自己署名証明書です。よりセキュリティを高めるために別の自己署名証明書または認証局の署名済みの証明書を使用する場合は、SSL 通信の設定をやり直してください。

SSL 通信を利用するためには、ストレージシステムの登録または情報変更の API で、SSL 通信を有効にする必要があります。

## ヒント

Hitachi Ops Center API Configuration Manager の場合、同一管理サーバーに Hitachi Ops Center Common Services がインストールされているとき、`cssslsetup` コマンドが利用できません。`cssslsetup` コマンドを使用すると、共通の秘密鍵とサーバー証明書を使用して、同一管理サーバーにインストールされている Hitachi Ops Center 製品の SSL 通信を構成できます。`cssslsetup` コマンドがサポートする範囲については、マニュアル『Hitachi Ops Center インストールガイド』の「`cssslsetup` コマンドを使用した SSL 通信の設定」の説明を参照してください。

## メモ

- 通信モードが `proxyMode` の場合、SSL 通信を有効にできません。
- SSL 通信の設定と通信モードの設定で、通信経路が異なる設定をした場合、通信モードの通信経路が優先して使用されます。  
例えば、SSL 通信 (Out-of-Band) と `fcConnectionMode` (In-Band) を同時に設定している場合、`fcConnectionMode` の通信経路が使用されます。

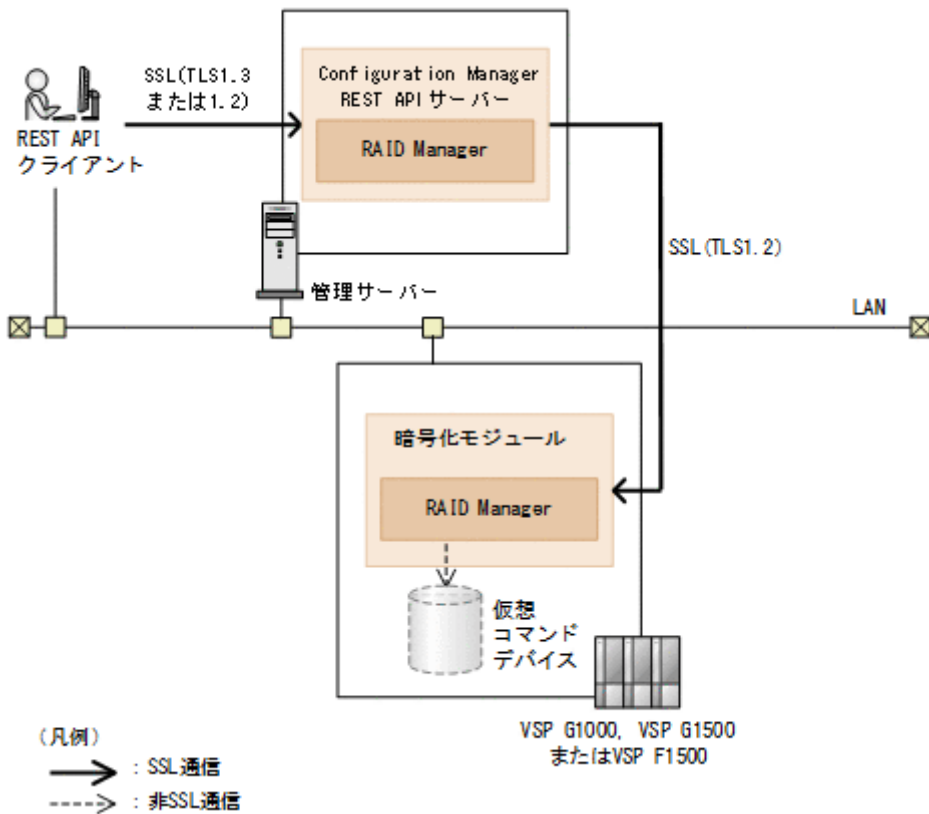
---

## 関連項目

- [1.8.10 Configuration Manager REST API サーバーとストレージシステム間で SSL 通信するよう設定する \(VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800\)](#)

## 1.8.4 Configuration Manager REST API サーバーとストレージシステム間の SSL 通信路 (VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500)

Configuration Manager REST API サーバーからストレージシステム (VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500) への SSL 通信路について説明します。



Configuration Manager REST API サーバーと、SVP にデフォルトでインストールされている暗号化モジュール間で SSL 通信を利用できます。暗号化モジュールは、Configuration Manager REST API サーバーから発行されたリクエストを暗号化モジュール内の RAID Manager に中継するために使用されます。RAID Manager に中継されたリクエストは、仮想コマンドデバイスを経由して実行されます。

SSL 通信を利用するためには、ストレージシステムの登録または情報変更の API で、SSL 通信を有効にする必要があります。

Linux の一般ユーザーで Configuration Manager REST API をインストールした場合、ストレージシステム (VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500) を登録すると、デフォルトで SSL 通信が有効になります。

## ❗ 重要

ストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、80-05-2X-XX/XX 以降を使用することを推奨します。

ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが 80-04-2X-XX/XX 以降で、かつ 80-05-2X-XX/XX より前の場合、次のような問題があるため、SSL 通信を推奨しません。

- 同一のストレージシステムを複数の Configuration Manager REST API サーバーで管理している場合、複数の Configuration Manager REST API サーバーで SSL 通信の設定を同時に有効にできません。
- SSL 通信の設定を有効にしているときにリソースロック機能を使用できません。



## 注意

- 通信モードが proxyMode の場合、SSL 通信を有効にできません。
- SSL 通信の設定と通信モードの設定で、通信経路が異なる設定をした場合、通信モードの通信経路が優先して使用されます。  
例えば、SSL 通信 (Out-of-Band) と fcConnectionMode (In-Band) を同時に設定している場合、fcConnectionMode の通信経路が使用されます。
- 2 種類の通信モード (lanConnectionMode と fcConnectionMode) を組み合わせて通信経路を冗長化している環境で、かつ SSL 通信を利用している場合、障害が発生しても、通信モードは自動で切り替わりません。
- Configuration Manager REST API サーバーと VSP G1000 間で SSL 通信を利用する場合、VSP G1000 のマイクロコードのバージョンが 80-05-XX-XX/XX より前のときは、保守員に Hitachi Configuration Manager REST API との暗号通信有効化作業をご依頼ください。
- Configuration Manager REST API サーバーと VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 間で SSL 通信を利用している環境で、情報取得の API を実行すると、KART20022-E または KART40126-E のエラーメッセージが出力されて操作が失敗することがあります。この場合に、通信環境に問題がないと考えられるときは、Configuration Manager REST API サーバーと暗号化モジュール間の通信に適用されるタイムアウト値の設定を変更すると、エラーを解消できることがあります。タイムアウト値の目安や設定方法については、Configuration Manager REST API サーバーと暗号化モジュール間の通信に適用されるタイムアウト値の説明を参照してください。
- 暗号化モジュールは、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンごとに異なります。Configuration Manager のバージョンが 8.5.1 以降の場合、Configuration Manager REST API サーバーと VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 間で SSL 通信を利用している環境で実行できる API のサポート範囲は、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンに依存します。  
Configuration Manager のバージョンとストレージシステムのマイクロコードのバージョンの対応については、Configuration Manager バージョン対応表を参照してください。

## 関連項目

- [1.8.11 Configuration Manager REST API サーバーとストレージシステム間で SSL 通信するよう設定する \(VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500\)](#)
- [1.8.12 Configuration Manager REST API サーバーと暗号化モジュール間の通信に適用されるタイムアウト値の設定](#)
- [付録 H.1 Configuration Manager バージョン対応表](#)



## 1.8.5 リモートコピー操作を行う場合の SSL 通信路

リモートコピー操作を行う場合、SSL 通信を有効にしたときの通信路を次に示します。

Configuration Manager REST API サーバーがストレージシステムの構成変更の通知を受信するときの通信路は省略しています。

### 注意

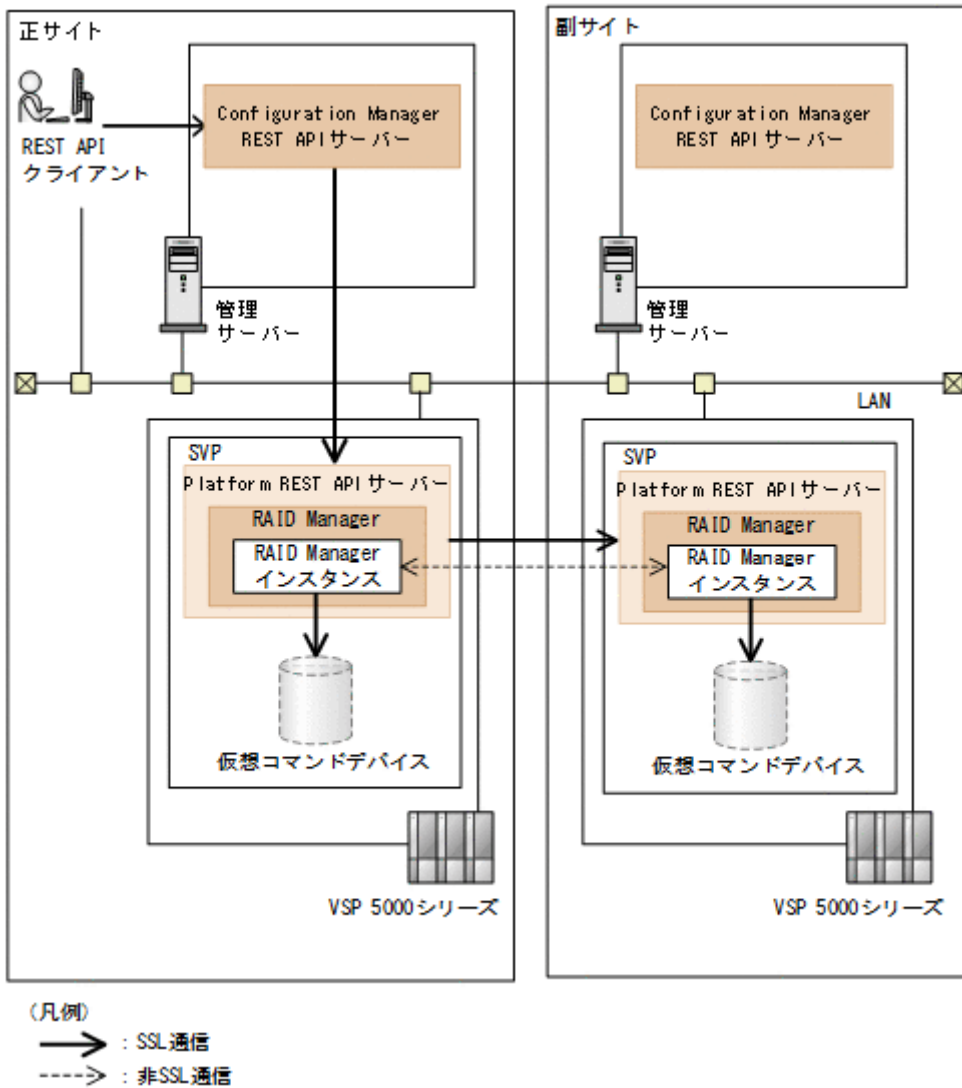
SSL 通信を有効にした環境でリモートコピー操作を行う場合は、正サイトと副サイトのストレージシステムで SSL 通信を有効にしてください。

次の構成例について説明します。

| 構成例 | 説明  |
|-----|---|
| 1   | 正サイトと副サイトのストレージシステムに VSP 5000 シリーズを使用する場合 (2 サイト構成)   |
| 2   | 正サイトと副サイトのストレージシステムに VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 を使用する場合 (2 サイト構成)  |
| 3   | 正サイトと副サイトのストレージシステムに VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 を使用する場合 (2 サイト構成)  |
| 4   | 正サイトのストレージシステムに VSP 5000 シリーズ、副サイトのストレージシステムに VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 を使用する場合 (2 サイト構成)                               |
| 5   | 正サイトのストレージシステムに VSP 5000 シリーズ、副サイトのストレージシステムに VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 を使用する場合 (2 サイト構成)   |
| 6   | 正サイトのストレージシステムに VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500、副サイトのストレージシステムに VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 を使用する場合 (2 サイト構成)               |
| 7   | 正サイトのストレージシステムに VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800、副サイトのストレージシステムに VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 を使用する場合 (2 サイト構成)               |
| 8   | ローカルストレージシステムに VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900、リモートストレージシステムに VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 を使用する場合 (1 サイト構成) |

ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合は、VSP 5000 シリーズを VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 に読み替えてください。

## 構成例 1



正サイトのストレージシステム

VSP 5000 シリーズ

副サイトのストレージシステム

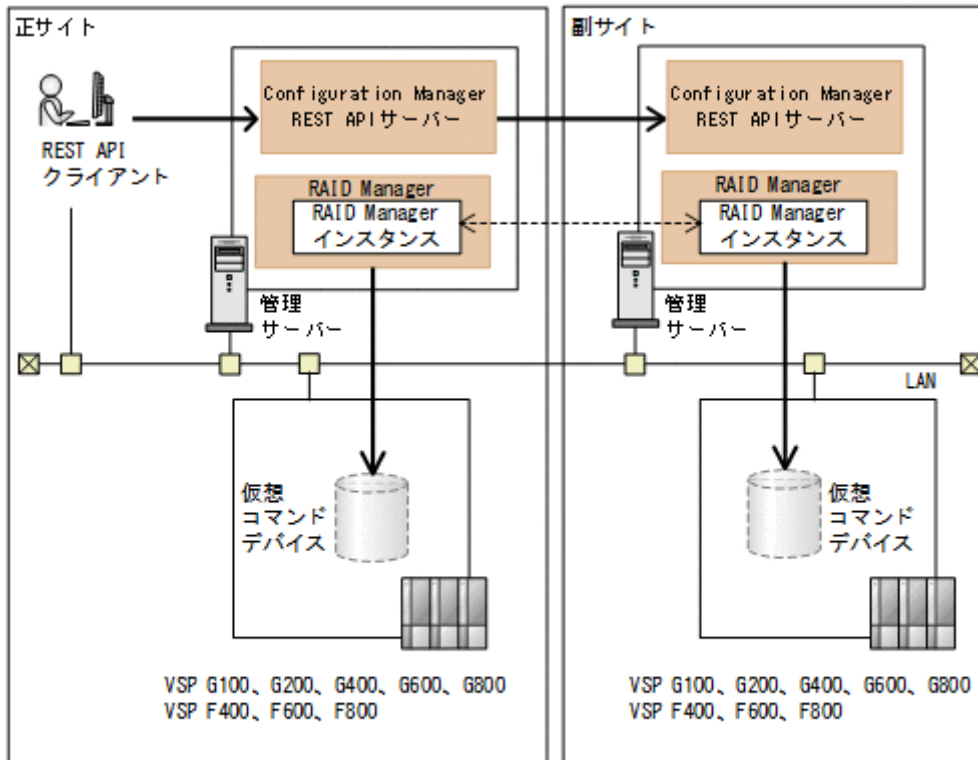
VSP 5000 シリーズ

この構成では、次の経路で SSL 通信を使用しています。

- REST API クライアントと正サイトの Configuration Manager REST API サーバー間
- 正サイトの Configuration Manager REST API サーバーと正サイトの Platform REST API サーバー間
- 正サイトの Platform REST API サーバーと副サイトの Platform REST API サーバー間

ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合は、VSP 5000 シリーズを VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 に、SVP を GUM にそれぞれ読み替えてください。

## 構成例 2



(凡例)

→ : SSL通信

----> : 非SSL通信

正サイトのストレージシステム

VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800

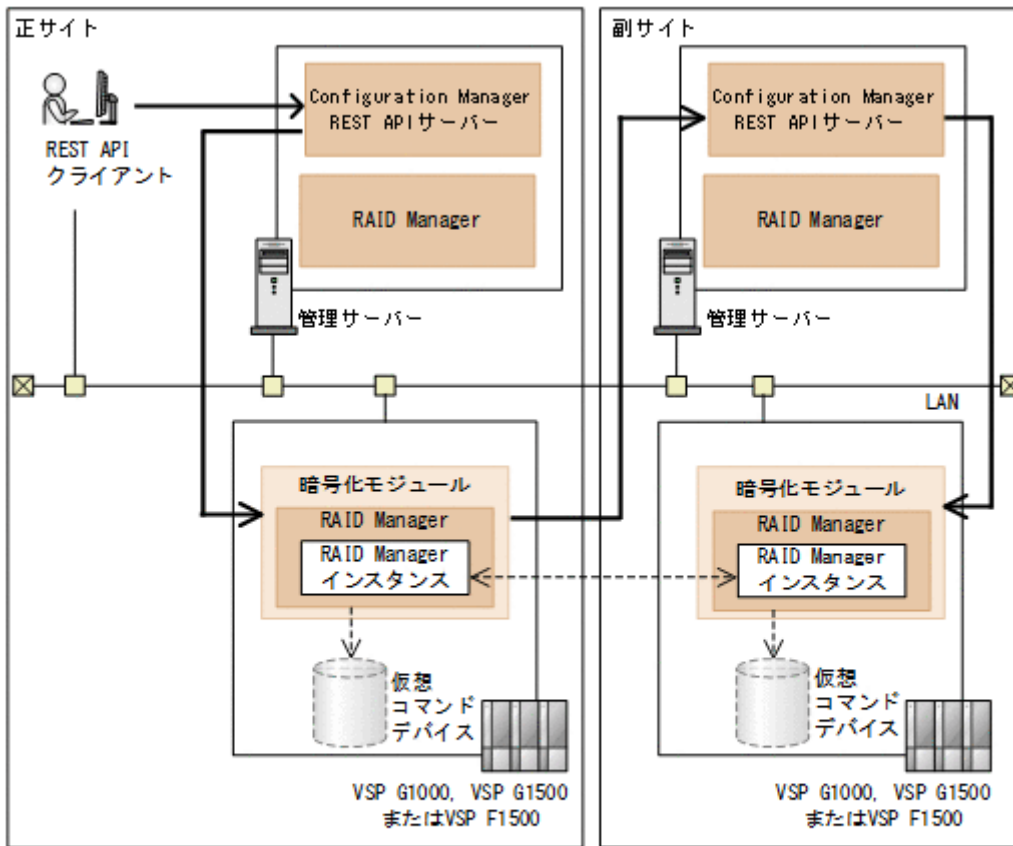
副サイトのストレージシステム

VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800

この構成では、次の経路で SSL 通信を使用しています。

- REST API クライアントと正サイトの Configuration Manager REST API サーバー間
- 正サイトの Configuration Manager REST API サーバー内の RAID Manager と正サイトのストレージシステム上の仮想コマンドデバイス間
- 副サイトの Configuration Manager REST API サーバー内の RAID Manager と副サイトのストレージシステム上の仮想コマンドデバイス間
- 正サイトの Configuration Manager REST API サーバーと副サイトの Configuration Manager REST API サーバー間

### 構成例 3



(凡例)

→ : SSL通信  
 ----> : 非SSL通信

正サイトのストレージシステム

VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 (マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX 以降)

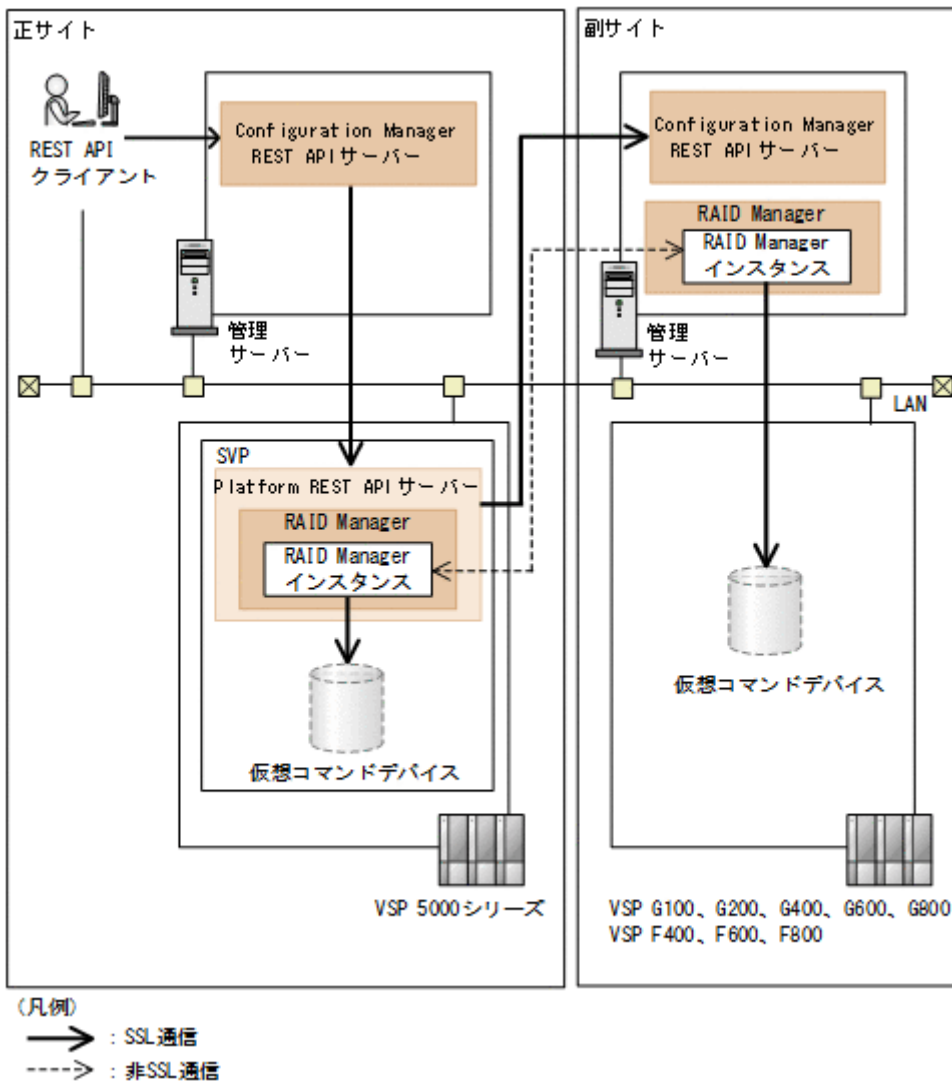
副サイトのストレージシステム

VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 (マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX 以降)

この構成では、次の経路で SSL 通信を使用しています。

- REST API クライアントと正サイトの Configuration Manager REST API サーバー間
- 正サイトの Configuration Manager REST API サーバーと正サイトの暗号化モジュール間
- 正サイトの暗号化モジュールと副サイトの Configuration Manager REST API サーバー間
- 副サイトの Configuration Manager REST API サーバーと副サイトの暗号化モジュール間

## 構成例 4



正サイトのストレージシステム

VSP 5000 シリーズ

副サイトのストレージシステム

VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800

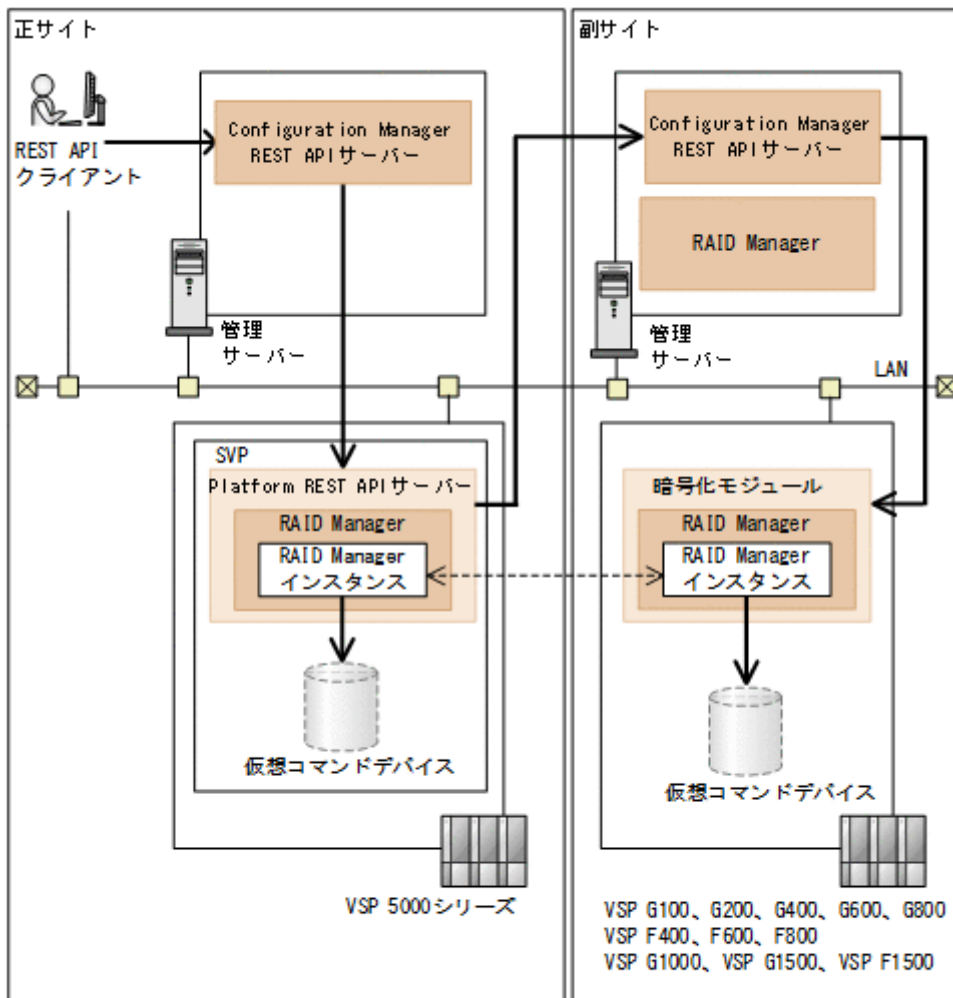
この構成では、次の経路で SSL 通信を使用しています。

- REST API クライアントと正サイトの Configuration Manager REST API サーバー間
- 正サイトの Configuration Manager REST API サーバーと正サイトの Platform REST API サーバー間
- 正サイトの Platform REST API サーバー内の RAID Manager と正サイトのストレージシステム上の仮想コマンドデバイス間
- 正サイトの Platform REST API サーバーと副サイトの Configuration Manager REST API サーバー間

- 副サイトの Configuration Manager REST API サーバー内の RAID Manager と副サイトのストレージシステム上の仮想コマンドデバイス間

ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合は、VSP 5000 シリーズを VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 に、SVP を GUM にそれぞれ読み替えてください。

## 構成例 5



(凡例)  
 → : SSL 通信  
 ----> : 非SSL通信

正サイトのストレージシステム

VSP 5000 シリーズ

副サイトのストレージシステム

VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 (マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX 以降)

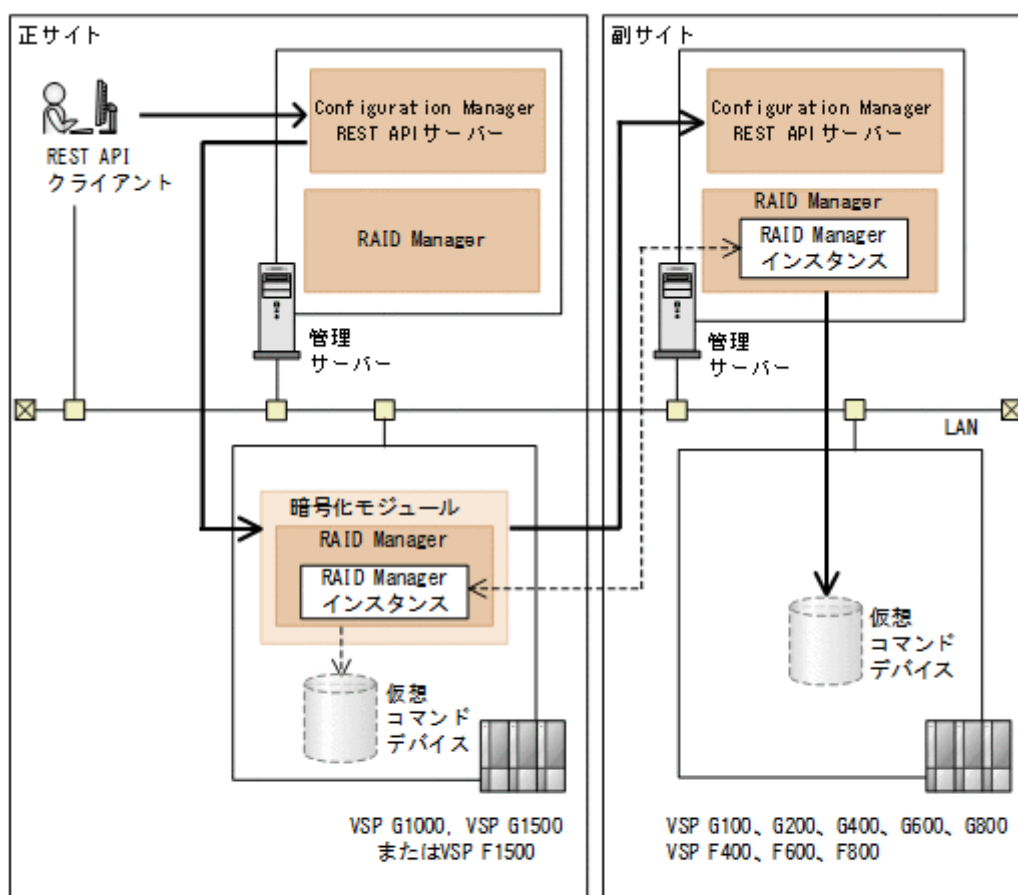
この構成では、次の経路で SSL 通信を使用しています。

- REST API クライアントと正サイトの Configuration Manager REST API サーバー間

- 正サイトの Configuration Manager REST API サーバーと正サイトの Platform REST API サーバー間
- 正サイトの Platform REST API サーバー内の RAID Manager と正サイトのストレージシステム上の仮想コマンドデバイス間
- 正サイトの Platform REST API サーバーと副サイトの Configuration Manager REST API サーバー間
- 副サイトの Configuration Manager REST API サーバーと副サイトの暗号化モジュール間

ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合は、VSP 5000 シリーズを VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 に、SVP を GUM にそれぞれ読み替えてください。

## 構成例 6



(凡例)

- : SSL通信
- - - - -> : 非SSL通信

### 正サイトのストレージシステム

VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 (マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX 以降)

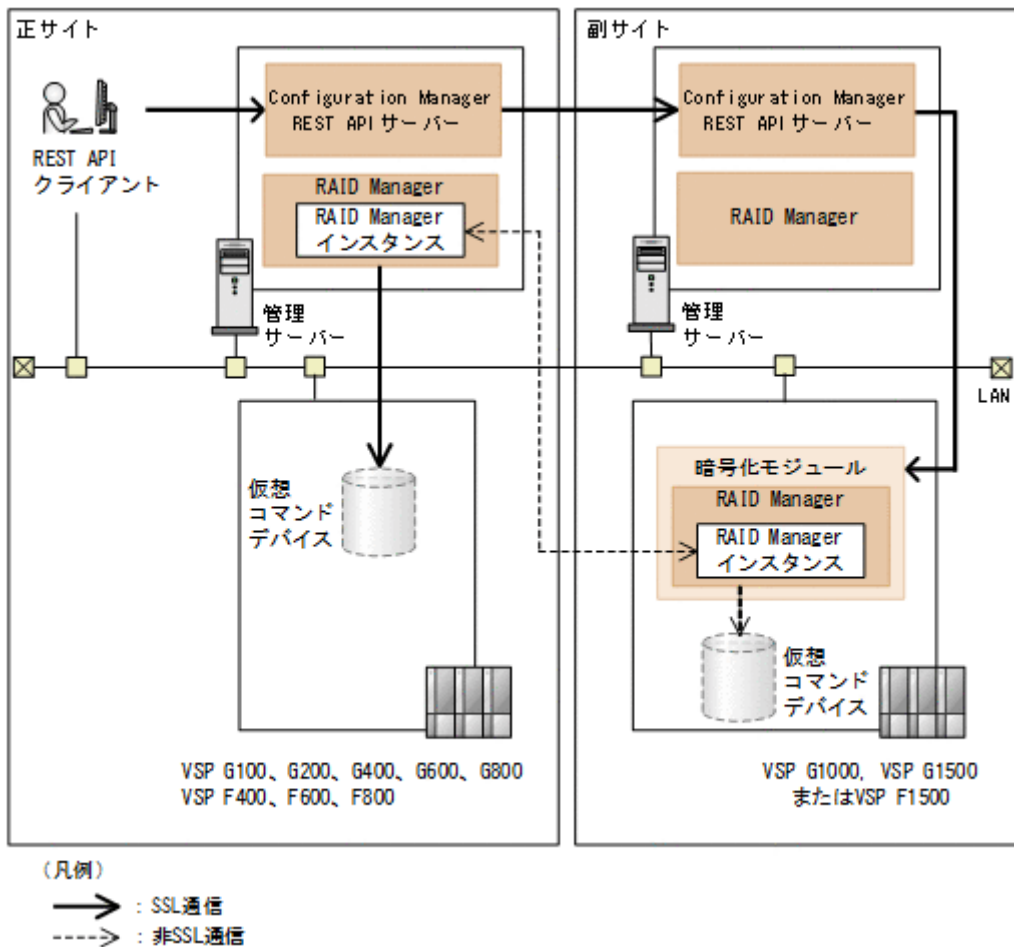
## 副サイトのストレージシステム

VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800

この構成では、次の経路で SSL 通信を使用しています。

- REST API クライアントと正サイトの Configuration Manager REST API サーバー間
- 正サイトの Configuration Manager REST API サーバーと正サイトの暗号化モジュール間
- 正サイトの暗号化モジュールと副サイトの Configuration Manager REST API サーバー間
- 副サイトの Configuration Manager REST API サーバー内の RAID Manager と副サイトのストレージシステム上の仮想コマンドデバイス間

## 構成例 7



## 正サイトのストレージシステム

VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800

## 副サイトのストレージシステム

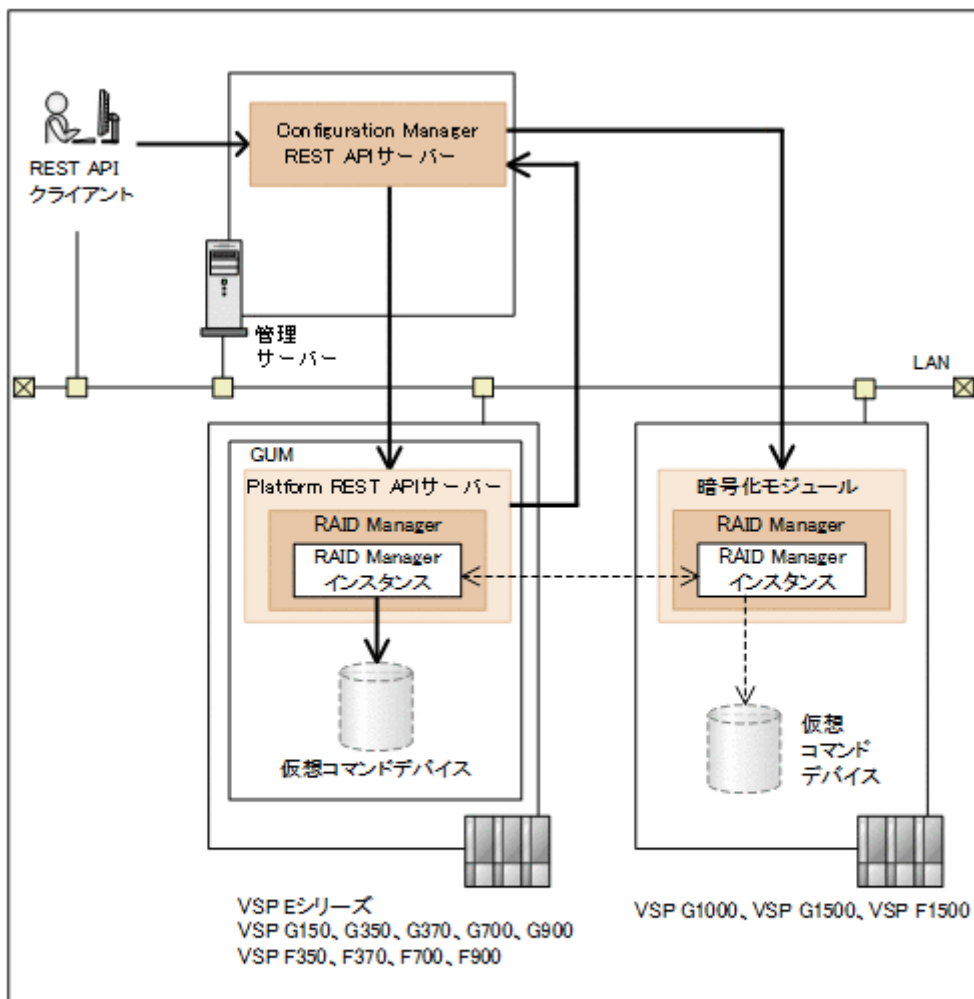
VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 (マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX 以降)

この構成では、次の経路で SSL 通信を使用しています。



- REST API クライアントと正サイトの Configuration Manager REST API サーバー間
- 正サイトの Configuration Manager REST API サーバー内の RAID Manager と正サイトのストレージシステム上の仮想コマンドデバイス間
- 正サイトの Configuration Manager REST API サーバーと副サイトの Configuration Manager REST API サーバー間
- 副サイトの Configuration Manager REST API サーバーと副サイトの暗号化モジュール間

## 構成例 8



(凡例)  
 → : SSL通信  
 ----> : 非SSL通信

### ローカルストレージシステム

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900

### リモートストレージシステム

VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 (マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX 以降)

この構成では、次の経路で SSL 通信を使用しています。

- REST API クライアントと Configuration Manager REST API サーバー間
- Configuration Manager REST API サーバーと Platform REST API サーバー間
- Platform REST API サーバー内の RAID Manager と GUM 内の仮想コマンドデバイス間
- Platform REST API サーバーと Configuration Manager REST API サーバー間
- Configuration Manager REST API サーバーと暗号化モジュール間

## 1.8.6 REST API クライアントと REST API サーバー間で SSL 通信するよう設定する（自己署名証明書を使用する場合）

REST API クライアントと REST API サーバー間で、自己署名証明書を使用して SSL 通信するよう設定する手順を説明します。

### 注意

サーバー証明書および秘密鍵は、REST API サーバーにログインしたすべてのユーザーがアクセスできます。悪意のあるユーザーがログインできないよう、ユーザーアカウントの管理には十分に注意してください。

### ヒント

- Hitachi Ops Center API Configuration Manager の場合、同一管理サーバーに Hitachi Ops Center Common Services がインストールされているとき、`cssslsetup` コマンドが利用できます。`cssslsetup` コマンドを使用すると、共通の秘密鍵とサーバー証明書を使用して、同一管理サーバーにインストールされている Hitachi Ops Center 製品の SSL 通信を構成できます。`cssslsetup` コマンドがサポートする範囲については、マニュアル『Hitachi Ops Center インストールガイド』の「`cssslsetup` コマンドを使用した SSL 通信の設定」の説明を参照してください。
- コマンドの実行例では、`openssl` ファイルが `<OpenSSLのインストール先>/bin` にある環境を想定しています。
- `openssl.cnf` ファイルの格納先は、次のコマンドを実行すると確認できます。

Windows の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>%bin%openssl version -a | find "OPENSSLDIR"
```

Linux の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>/bin/openssl version -a | grep OPENSSLDIR
```

## 操作手順

### 1. 次のコマンドを実行して、秘密鍵ファイルを作成します。

作成する秘密鍵の鍵認証方式により実行するコマンドが異なります。

RSA の場合

Windows の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>%bin%openssl genrsa -out <秘密鍵ファイル> 2048
```

Linux の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>/bin/openssl genrsa -out <秘密鍵ファイル> 2048
```

ECDSA の場合

Windows の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>%bin%openssl ecparam -genkey -name prime256v1 -out <秘密鍵ファイル>
```

Linux の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>/bin/openssl ecparam -genkey -name prime256v1 -out <秘密鍵ファイル>
```

オプション

out

作成する秘密鍵の出力先パスを指定します。出力先パスに同じ名称のファイルがある場合、ファイルが上書きされます。

### メモ

- 作成する秘密鍵の種類により、使用できる暗号スイートに違いがあります。使用できる暗号スイートの詳細は、SSL 通信の設定の説明を参照してください。
- 証明書を変更する場合は、REST API を使用するプログラムが、証明書の鍵認証方式に対応する暗号スイートを使用できることを確認した上で変更してください。確認せずに証明書を変更すると、REST API を使用するプログラムと REST API 間の HTTPS 通信ができなくなる場合があります。

### ヒント

秘密鍵ファイルは、次の場所にcreatedServer.key というファイル名で保存しておくことをお勧めします。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%oss%apache%conf%ssl.key%createdServer.key
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/oss/apache/conf/ssl.key/createdServer.key
```

このディレクトリーには、REST API が配置したserver.key ファイルが格納されています。  
server.key ファイルを上書きしないでください。

2. 次のコマンドを実行して、証明書に書かれる情報を対話形式で入力し、証明書発行要求ファイルを作成します。openssl.cnf ファイルの格納先は、冒頭のヒントを参照してください。

Windows の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>%bin%openssl req -config <openssl.cnfファイルの格納先>  
%openssl.cnf -sha256 -new -key <秘密鍵ファイル> -out <証明書発行要求ファイル>
```

Linux の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>/bin/openssl req -config <openssl.cnfファイルの格納先>/  
openssl.cnf -sha256 -new -key <秘密鍵ファイル> -out <証明書発行要求ファイル>
```

オプション

key

手順 1 で作成した秘密鍵ファイル名を指定します。

out

作成する証明書発行要求の出力先パスを指定します。出力先パスに同じ名称のファイルがある場合、  
ファイルが上書きされます。

入力する情報を次に示します。

| 項目                       | 説明  |
|--------------------------|---|
| Country Name             | (必須) 2 文字の国コードを指定します。                     |
| State or Province Name   | (必須) 都道府県名を指定します。                         |
| Locality Name            | (任意) 市区町村名または地域名を指定します。                   |
| Organization Name        | (必須) 組織名を指定します。                           |
| Organization Unit Name   | (任意) 組織の構成単位名を指定します。                      |
| Common Name              | (必須) REST API サーバーの IP アドレスまたはホスト名を入力します。 |
| Email Address            | (任意) メールアドレスを指定します。                       |
| A challenge password     | (任意) 証明書を破棄するときに必要になるパスワードを指定します。         |
| An optional company name | (任意) 別の組織名を指定します。                         |

### 3. 次のコマンドを実行して、自己署名証明書ファイルを作成します。

Windows の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>%bin%openssl x509 -req -sha256 -days <有効日数> -signkey <秘密鍵ファイル> -in <証明書発行要求ファイル> -out <自己署名証明書ファイル>
```

Linux の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>/bin/openssl x509 -req -sha256 -days <有効日数> -signkey <秘密鍵ファイル> -in <証明書発行要求ファイル> -out <自己署名証明書ファイル>
```

オプション

days

自己署名証明書の有効期間を日数で指定します。

signkey

手順 1 で作成した秘密鍵ファイル名を指定します。

in

手順 2 で作成した証明書発行要求のファイル名を指定します。

out

作成する自己署名証明書の出力先パスを指定します。出力先パスに同じ名称のファイルがある場合、ファイルが上書きされます。

#### ヒント

自己署名証明書ファイルは、次の場所にcreatedServer.crt というファイル名で保存しておくことをお勧めします。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%oss%apache%conf%ssl.crt%createdServer.crt
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/oss/apache/conf/ssl.crt/createdServer.crt
```

このディレクトリーには、REST API が配置したserver.crt ファイルが格納されています。server.crt ファイルを上書きしないでください。

### 4. REST API のサービスを停止します。

### 5. user-httpsd-certificate.conf ファイルを編集して、秘密鍵ファイルおよびサーバー証明書ファイル（自己署名証明書ファイル）を設定します。

user-httpsd-certificate.conf ファイルの格納場所

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%oss%apache%conf%userextra%user-httpsd-certificate.conf
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/oss/apache/conf/userextra/user-httpsd-certificate.conf
```

user-httpsd-certificate.conf ファイルのSSLCertificateKeyFile およびSSLCertificateFile に次の内容を指定します。

#### SSLCertificateKeyFile

手順 1 で作成した秘密鍵のファイル名を絶対パスで指定します。シンボリックリンクやジャンクションを指定しないでください。

#### SSLCertificateFile

手順 3 で作成したサーバー証明書（自己署名証明書）のファイル名を絶対パスで指定します。シンボリックリンクやジャンクションを指定しないでください。

user-httpsd-certificate.conf ファイルの指定例

Windows の場合：

```
SSLCertificateKeyFile "C:%Program Files%hitachi%ConfManager%oss%apache%conf%ssl.key%createdServer.key"
```

```
SSLCertificateFile "C:%Program Files%hitachi%ConfManager%oss%apache%conf%ssl.crt%createdServer.crt"
```

Linux の場合：

```
SSLCertificateKeyFile "/opt/hitachi/ConfManager/oss/apache/conf/ssl.key/createdServer.key"
```

```
SSLCertificateFile "/opt/hitachi/ConfManager/oss/apache/conf/ssl.crt/createdServer.crt"
```

6. REST API のサービスを起動します。

---

## 関連項目

- [1.10.1 REST API のサービスの起動](#)
  - [1.10.2 REST API のサービスの停止](#)
- 

## 1.8.7 REST API クライアントと REST API サーバー間で SSL 通信するよう設定する（認証局が発行したサーバー証明書を使用する場合）

REST API クライアントと REST API サーバー間で、認証局発行のサーバー証明書を使用して SSL 通信するよう設定する手順を説明します。

## 注意

サーバー証明書および秘密鍵は、REST API サーバーにログインしたすべてのユーザーがアクセスできます。悪意のあるユーザーがログインできないよう、ユーザーアカウントの管理には十分に注意してください。

## ヒント

- Hitachi Ops Center API Configuration Manager の場合、同一管理サーバーに Hitachi Ops Center Common Services がインストールされているとき、`cssslsetup` コマンドが利用できます。`cssslsetup` コマンドを使用すると、共通の秘密鍵とサーバー証明書を使用して、同一管理サーバーにインストールされている Hitachi Ops Center 製品の SSL 通信を構成できます。`cssslsetup` コマンドがサポートする範囲については、マニュアル『Hitachi Ops Center インストールガイド』の「`cssslsetup` コマンドを使用した SSL 通信の設定」の説明を参照してください。
- コマンドの実行例では、`openssl` ファイルが `<OpenSSLのインストール先>/bin` にある環境を想定しています。
- `openssl.cnf` ファイルの格納先は、次のコマンドを実行すると確認できます。

Windows の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>%bin%openssl version -a | find "OPENSSLDIR"
```

Linux の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>/bin/openssl version -a | grep OPENSSLDIR
```

## 操作手順

### 1. 次のコマンドを実行して、秘密鍵ファイルを作成します。

作成する秘密鍵の鍵認証方式により実行するコマンドが異なります。

RSA の場合

Windows の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>%bin%openssl genrsa -out <秘密鍵ファイル> 2048
```

Linux の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>/bin/openssl genrsa -out <秘密鍵ファイル> 2048
```

ECDSA の場合

Windows の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>%bin%openssl ecparam -genkey -name prime256v1 -out <秘密鍵ファイル>
```

Linux の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>/bin/openssl ecparam -genkey -name prime256v1 -out <秘密鍵ファイル>
```

オプション

out

作成する秘密鍵の出力先パスを指定します。出力先パスに同じ名称のファイルがある場合、ファイルが上書きされます。

## メモ

- 作成する秘密鍵の種類により、使用できる暗号スイートに違いがあります。使用できる暗号スイートの詳細は、SSL 通信の設定の説明を参照してください。
- 証明書を変更する場合は、REST API を使用するプログラムが、証明書の鍵認証方式に対応する暗号スイートを使用できることを確認した上で変更してください。確認せずに証明書を変更すると、REST API を使用するプログラムと REST API 間の HTTPS 通信ができなくなる場合があります。

## ヒント

秘密鍵ファイルは、次の場所にcreatedServer.key というファイル名で保存しておくことをお勧めします。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%oss%apache%conf%ssl.key%createdServer.key
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/oss/apache/conf/ssl.key/createdServer.key
```

このディレクトリーには、REST API が配置したserver.key ファイルが格納されています。server.key ファイルを上書きしないでください。

2. 次のコマンドを実行して、証明書に書かれる情報を対話形式で入力し、証明書発行要求ファイルを作成します。openssl.cnf ファイルの格納先は、冒頭のヒントを参照してください。

Windows の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>%bin%openssl req -config <openssl.cnfファイルの格納先>%openssl.cnf -sha256 -new -key <秘密鍵ファイル> -out <証明書発行要求ファイル>
```

Linux の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>/bin/openssl req -config <openssl.cnfファイルの格納先>/openssl.cnf -sha256 -new -key <秘密鍵ファイル> -out <証明書発行要求ファイル>
```

オプション



key

手順 1 で作成した秘密鍵ファイル名を指定します。

out

作成する証明書発行要求の出力先パスを指定します。出力先パスに同じ名称のファイルがある場合、ファイルが上書きされます。

入力する情報を次に示します。

| 項目                       | 説明  |
|--------------------------|---|
| Country Name             | (必須) 2 文字の国コードを指定します。                     |
| State or Province Name   | (必須) 都道府県名を指定します。                         |
| Locality Name            | (任意) 市区町村名または地域名を指定します。                   |
| Organization Name        | (必須) 組織名を指定します。                           |
| Organization Unit Name   | (任意) 組織の構成単位名を指定します。                      |
| Common Name              | (必須) REST API サーバーの IP アドレスまたはホスト名を入力します。 |
| Email Address            | (任意) メールアドレスを指定します。                       |
| A challenge password     | (任意) 証明書を破棄するときに必要なパスワードを指定します。           |
| An optional company name | (任意) 別の組織名を指定します。                         |

### 3. 手順 2 で作成した証明書発行要求を認証局に送付します。

認証局へのサーバー証明書の申請は、通常、オンラインでできます。作成した REST API サーバーの証明書発行要求を任意の認証局に送信し、電子署名を受けます。

X.509 PEM 形式のサーバー証明書を発行してもらう必要があります。申請方法については、使用する認証局の Web サイトなどで確認してください。また、証明書の署名アルゴリズムに認証局が対応していることを確認してください。

#### メモ

- 認証局からの返答は保存しておいてください。
- 認証局が発行する証明書には有効期限があります。期限が切れる前に再発行してもらう必要があります。  
証明書の有効期限を確認するには、次のコマンドを実行してください。

Windows の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>%bin%openssl x509 -in <サーバー証明書ファイル> -text -noout
```

Linux の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>/bin/openssl x509 -in <サーバー証明書ファイル> -text -noout
```

## ヒント

入手したサーバー証明書は、次の場所にcreatedServer.crt というファイル名で保存しておくことをお勧めします。

Windows の場合：

<REST APIのインストール先>%oss%apache%conf%ssl.crt%createdServer.crt

Linux の場合：

<REST APIのインストール先>/oss/apache/conf/ssl.crt/createdServer.crt

このディレクトリーには、REST API が配置したserver.crt ファイルが格納されています。server.crt ファイルを上書きしないでください。

### 4. REST API のサービスを停止します。

### 5. user-httpsd-certificate.conf ファイルを編集して、秘密鍵ファイルおよびサーバー証明書ファイルを設定します。

user-httpsd-certificate.conf ファイルの格納場所

Windows の場合：

<REST APIのインストール先>%oss%apache%conf%userextra%user-httpsd-certificate.conf

Linux の場合：

<REST APIのインストール先>/oss/apache/conf/userextra/user-httpsd-certificate.conf

user-httpsd-certificate.conf ファイルのSSLCertificateKeyFile およびSSLCertificateFile に次の内容を指定します。

#### SSLCertificateKeyFile

手順 1 で作成した秘密鍵のファイル名を絶対パスで指定します。シンボリックリンクやジャンクションを指定しないでください。

#### SSLCertificateFile

手順 3 で認証局から発行されたサーバー証明書のファイル名を絶対パスで指定します。シンボリックリンクやジャンクションを指定しないでください。

user-httpsd-certificate.conf ファイルの指定例

Windows の場合：

```
SSLCertificateKeyFile "C:%Program Files%hitachi%ConfManager%oss%apache%conf%ssl.key%createdServer.key"
```

```
SSLCertificateFile "C:%Program Files%hitachi%ConfManager%oss%apache%conf%ssl.crt%createdServer.crt"
```

Linux の場合：

```
SSLCertificateKeyFile "/opt/hitachi/ConfManager/oss/apache/conf/ssl.key/createdServer.key"
```

```
SSLCertificateFile "/opt/hitachi/ConfManager/oss/apache/conf/ssl.crt/createdServer.crt"
```

6. REST API のサービスを起動します。

---

## 関連項目

- [1.10.1 REST API のサービスの起動](#)
  - [1.10.2 REST API のサービスの停止](#)
- 

## 1.8.8 Configuration Manager REST API サーバーと Platform REST API サーバー間で SSL 通信するよう設定する (VSP 5000 シリーズ)

ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合、Configuration Manager REST API サーバーと Platform REST API サーバー間で常に SSL 通信が利用されます。

### 前提条件

- 次のどれかのユーザーで管理サーバーにログインしていること
  - Administrator 権限を持つユーザー (Windows の場合)
  - root ユーザー (Linux の root ユーザーでインストールした場合)
  - REST API をインストールした一般ユーザー (Linux の一般ユーザーでインストールした場合)

### 操作手順

1. ストレージシステムを登録する API で、ストレージシステムを登録します。

ストレージシステムを登録すると、Configuration Manager REST API サーバーと Platform REST API サーバー間の SSL 通信が自動的に有効になります。

---

## 関連項目

- [3.4 ストレージシステムを登録する](#)
- 

## 1.8.9 Configuration Manager REST API サーバーと Platform REST API サーバー間で SSL 通信するよう設定する (VSP E シリーズ、VSP

# G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900)

ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、Configuration Manager REST API サーバーと Platform REST API サーバー間で常に SSL 通信が利用されます。

## 前提条件

- 次のどれかのユーザーで管理サーバーにログインしていること
  - Administrator 権限を持つユーザー (Windows の場合)
  - root ユーザー (Linux の root ユーザーでインストールした場合)
  - REST API をインストールした一般ユーザー (Linux の一般ユーザーでインストールした場合)

## 操作手順

### 1. ストレージシステムを登録する API で、ストレージシステムを登録します。

ストレージシステムを登録すると、Configuration Manager REST API サーバーと Platform REST API サーバー間の SSL 通信が自動的に有効になります。

## 関連項目

- [3.4 ストレージシステムを登録する](#)

## 1.8.10 Configuration Manager REST API サーバーとストレージシステム間で SSL 通信するよう設定する (VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800)

Configuration Manager REST API サーバーとストレージシステム (VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800) 間で、SSL 通信するよう設定する手順を説明します。

### ヒント

Hitachi Ops Center API Configuration Manager の場合、同一管理サーバーに Hitachi Ops Center Common Services がインストールされているとき、次の手順 3 と手順 4 は `cssslsetup` コマンドが利用できます。`cssslsetup` コマンドを使用すると、共通の秘密鍵とサーバー証明書を使用して、同一管理サーバーにインストールされている Hitachi Ops Center 製品の SSL 通信を構成できます。`cssslsetup` コマンドがサポートする範囲については、マニュアル『Hitachi Ops Center インストールガイド』の「`cssslsetup` コマンドを使用した SSL 通信の設定」の説明を参照してください。

## 前提条件

- ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが 83-03-2X-XX/XX 以降
- REST API と同じサーバーにインストールされている RAID Manager のバージョンが 01-37-03/XX 以降
- 次のどれかのユーザーで管理サーバーにログインしていること
  - Administrator 権限を持つユーザー（Windows の場合）
  - root ユーザー（Linux の root ユーザーでインストールした場合）
  - REST API をインストールした一般ユーザー（Linux の一般ユーザーでインストールした場合）

## 操作手順

### 1. ストレージシステムおよび SVP の証明書を署名済みの証明書に変更します。

ストレージシステムおよび SVP の証明書としてデフォルト証明書をそのまま使用する場合は、この手順は不要です。手順 5 に進んでください。

署名済み証明書の入手方法と証明書の更新方法については、VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 のユーザガイドを参照してください。

### 2. SVP にアップロードした SVP 接続用証明書をサーバー証明書として REST API サーバー上にそのまま配置します。

### 3. 次のコマンドを実行して、配置したサーバー証明書を REST API サーバーに設定します。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%bin%setCertificateFile.bat -certificate <サーバー証明書のファイル名> -storageid <ストレージデバイスID>
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/bin/setCertificateFile.sh -certificate <サーバー証明書のファイル名> -storageid <ストレージデバイスID>
```

オプション

#### certificate

サーバー証明書のファイル名を絶対パスで指定します。

使用できるサーバー証明書ファイルの形式は、PEM 形式または DER 形式です。

#### storageid

ストレージデバイス ID を指定します。ストレージデバイス ID については、管理対象のリソースの説明を参照してください。

### 4. REST API サーバーを再起動するかを確認するメッセージが表示されるので、Y を入力します。

### 5. ストレージシステムの登録または情報変更の API で、SSL 通信を有効にします。

## 6. REST API サーバーを再起動します。

### ❗ 重要

認証局が発行する証明書には有効期限があります。期限が切れる前に再発行してもらう必要があります。

証明書の有効期限を確認するには、次のコマンドを実行してください。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%bin%setCertificateFile.bat -get -storageid <ストレージデバイスID>
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/bin/setCertificateFile.sh -get -storageid <ストレージデバイスID>
```

1 行目に証明書の種別が表示されます。ユーザーが更新した証明書の場合はType: User certificate が表示され、デフォルトの証明書の場合はType: Default Certificate が表示されます。2 行目以降に現在の証明書の内容が表示されます。

### 💡 ヒント

変更したサーバー証明書をデフォルト証明書に戻す方法を次に示します。

1. 次のコマンドを実行します。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%bin%setCertificateFile.bat -default -storageid <ストレージデバイスID>
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/bin/setCertificateFile.sh -default -storageid <ストレージデバイスID>
```

2. REST API サーバーを再起動するかを確認するメッセージが表示されるので、Y を入力します。

---

## 関連項目

- [3.4 ストレージシステムを登録する](#)
  - [3.5 ストレージシステムの情報を変更する](#)
-

## 1.8.11 Configuration Manager REST API サーバーとストレージシステム間で SSL 通信するよう設定する (VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500)

Configuration Manager REST API サーバーとストレージシステム (VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500) 間で、SSL 通信するよう設定する手順を説明します。

### 前提条件

- ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが 80-04-20-XX/XX 以降  
マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX 以降の VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 を使用することを推奨します。
- VSP G1000 のマイクロコードのバージョンが 80-05-XX-XX/XX より前の場合、保守員による Hitachi Configuration Manager REST API との暗号通信有効化作業が完了している
- 次のどれかのユーザーで管理サーバーにログインしていること
  - Administrator 権限を持つユーザー (Windows の場合)
  - root ユーザー (Linux の root ユーザーでインストールした場合)
  - REST API をインストールした一般ユーザー (Linux の一般ユーザーでインストールした場合)

### 操作手順

1. ストレージシステムの登録または情報変更の API で、SSL 通信を有効にします。
2. REST API サーバーを再起動します。

---

### 関連項目

- 3.4 ストレージシステムを登録する
  - 3.5 ストレージシステムの情報を変更する
- 

## 1.8.12 Configuration Manager REST API サーバーと暗号化モジュール間の通信に適用されるタイムアウト値の設定

Configuration Manager REST API サーバーと VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 間で SSL 通信を利用している環境で、情報取得の API を実行すると、KART20022-E や KART40126-E などのエラーメッセージが出力されて操作が失敗することがあります。この場合に、通信環境に問題がないと考えられるときは、REST API サーバーと暗号化モジュール間の通信でタイムアウトが発生しているおそれがあります。



## 背景

タイムアウト値はデフォルトで 10 分に設定されています。API が処理するストレージリソースの数が多く、処理に時間がかかる場合、タイムアウト値を変更するとエラーを解消できることがあります。REST API サーバーと暗号化モジュール間の通信に適用されるタイムアウト値について説明します。

## タイムアウト値の目安

タイムアウト値がデフォルトの 10 分の場合に、タイムアウトせずに情報取得処理を実行できるリソース数の上限の目安を次に示します。取得するリソースが、次に示す数よりも多くストレージシステム上に存在する場合は、リソース数に応じてタイムアウト値を大きくすることをお勧めします。

| リソース         | リソース数の上限の目安 |
|--------------|-------------|
| 内部ボリューム      | 16,384      |
| 外部ボリューム      | 16,384      |
| コピーグループ      | 800         |
| スナップショットグループ | 800         |
| コピーペア        | 2,048       |

## タイムアウト値の変更方法

タイムアウト値を変更するには、`setProperty` コマンドを実行します。

## 前提条件

次のどれかのユーザーで管理サーバーにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザー（Windows の場合）
- root ユーザー（Linux の root ユーザーでインストールした場合）
- REST API をインストールした一般ユーザー（Linux の一般ユーザーでインストールした場合）

### ヒント

現在の設定値は、次の場所にある `StartupV.properties` ファイルの `rest.storage.connection.timeout` プロパティで確認できます。ファイルが存在しない場合や、ファイル内に `rest.storage.connection.timeout` プロパティがない場合は、デフォルト値で動作します。

Windows の場合：

`<REST APIのインストール先>%data%properties%StartupV.properties`

Linux の場合：

`<REST APIのインストール先>/data/properties/StartupV.properties`



## 操作手順

### 1. 次のコマンドを実行します。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%bin%setProperty.bat rest.storage.connection.timeout <タイムアウト値>
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/bin/setProperty.sh rest.storage.connection.timeout <タイムアウト値>
```

タイムアウト値は、1分～60分の間で指定します（単位：分）。

コマンド実行後に REST API サーバーが再起動されます。コマンドラインの最後に `-noRestart` を指定すると、REST API サーバーを再起動せずに終了します。

`setProperty` コマンドを実行すると、`StartupV.properties` ファイルの `rest.storage.connection.timeout` プロパティの設定値が指定した値に変更されます。ファイルが存在しない場合は新規作成されます。

コマンドを実行するたびに、現在の `StartupV.properties` ファイルはバックアップされます。バックアップファイルは、作成日時を付けたファイル名（例：`StartupV_20200220-093320.properties`）で同じディレクトリーに作成されます。

## 1.8.13 Configuration Manager REST API サーバーとストレージシステム間の SSL 通信に使用する証明書を変更する（構成変更の通知を受信する場合）

Configuration Manager REST API サーバーがストレージシステムの構成変更の通知を受信するときに、認証局発行のサーバー証明書を利用して SSL 通信するように設定する手順を説明します。

### 背景

ストレージシステムの情報検索では、REST API サーバーのデータベースに保持しているストレージシステムの構成情報を取得します。ストレージシステムの構成変更の通知を設定しておくことで、REST API サーバーのデータベースに保持している構成情報を最新の状態に保つことができます。

構成変更の通知では、デフォルトでは自己署名のサーバー証明書が使用されています。セキュリティーを向上させるために認証局が発行したサーバー証明書に変更ができます。

## 注意

サーバー証明書および秘密鍵は、REST API サーバーにログインしたすべてのユーザーがアクセスできます。悪意のあるユーザーがログインできないよう、ユーザーアカウントの管理には十分に注意してください。

## ヒント

- Hitachi Ops Center API Configuration Manager の場合、同一管理サーバーに Hitachi Ops Center Common Services がインストールされているとき、`cssslsetup` コマンドが利用できます。`cssslsetup` コマンドを使用すると、共通の秘密鍵とサーバー証明書を使用して、同一管理サーバーにインストールされている Hitachi Ops Center 製品の SSL 通信を構成できます。`cssslsetup` コマンドがサポートする範囲については、マニュアル『Hitachi Ops Center インストールガイド』の「`cssslsetup` コマンドを使用した SSL 通信の設定」の説明を参照してください。
- コマンドの実行例では、`openssl` ファイルが `<OpenSSLのインストール先>/bin` にある環境を想定しています。
- `openssl.cnf` ファイルの格納先は、次のコマンドを実行すると確認できます。

Windows の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>%bin%openssl version -a | find "OPENSSLDIR"
```

Linux の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>/bin/openssl version -a | grep OPENSSLDIR
```

## 前提条件

- 前提条件、操作手順で作成または取得するファイルは、一時保管用ディレクトリーを作成し保存してください。手順 5 で使います。
- サーバー証明書を発行する認証局の証明書を入手し、ファイル名を `cacert.pem` に変更して、一次保管用ディレクトリーに保存してください。

## メモ

サーバー証明書を発行した認証局が中間認証局の場合は、複数の証明書をテキストエディターで連結させることで、1 つのファイルに複数の証明書を混在させます。この証明書ファイルを `cacert.pem` として一時保管用ディレクトリーに保存してください。

## 操作手順

1. 次のコマンドを実行して、秘密鍵ファイルを作成します。  
作成する秘密鍵の鍵認証方式により実行するコマンドが異なります。

RSA の場合

Windows の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>%bin%openssl genrsa -out <秘密鍵ファイル> 2048
```

Linux の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>/bin/openssl genrsa -out <秘密鍵ファイル> 2048
```

ECDSA の場合

Windows の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>%bin%openssl ecparam -genkey -name prime256v1 -out <秘密鍵ファイル>
```

Linux の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>/bin/openssl ecparam -genkey -name prime256v1 -out <秘密鍵ファイル>
```

オプション

out

作成する秘密鍵の出力先パスを指定します。秘密鍵のファイル名はkey.pem としてください。出力先パスに同じ名称のファイルがある場合、ファイルが上書きされます。

### メモ

作成する秘密鍵の種類により、使用できる暗号スイートに違いがあります。使用できる暗号スイートの詳細は、SSL 通信の設定の説明を参照してください。

2. 次のコマンドを実行して、証明書に書かれる情報を対話形式で入力し、証明書発行要求ファイルを作成します。openssl.cnf ファイルの格納先は、冒頭のヒントを参照してください。

Windows の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>%bin%openssl req -config <openssl.cnfファイルの格納先>  
%openssl.cnf -sha256 -new -key <秘密鍵ファイル> -out <証明書発行要求ファイル>
```

Linux の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>/bin/openssl req -config <openssl.cnfファイルの格納先>/  
openssl.cnf -sha256 -new -key <秘密鍵ファイル> -out <証明書発行要求ファイル>
```

オプション

key

手順 1 で作成した秘密鍵ファイル名を指定します。

out

作成する証明書発行要求の出力先パスを指定します。出力先パスに同じ名称のファイルがある場合、ファイルが上書きされます。

入力する情報を次に示します。

| 項目                       | 説明  |
|--------------------------|---|
| Country Name             | (必須) 2文字の国コードを指定します。                      |
| State or Province Name   | (必須) 都道府県名を指定します。                         |
| Locality Name            | (任意) 市区町村名または地域名を指定します。                   |
| Organization Name        | (必須) 組織名を指定します。                           |
| Organization Unit Name   | (任意) 組織の構成単位名を指定します。                      |
| Common Name              | (必須) REST API サーバーの IP アドレスまたはホスト名を入力します。 |
| Email Address            | (任意) メールアドレスを指定します。                       |
| A challenge password     | (任意) 証明書を破棄するときに必要になるパスワードを指定します。         |
| An optional company name | (任意) 別の組織名を指定します。                         |

### 3. 手順 2 で作成した証明書発行要求を認証局に送付します。

認証局へのサーバー証明書の申請は、通常、オンラインでできます。作成した REST API サーバーの証明書発行要求を任意の認証局に送信し、電子署名を受けます。

X.509 PEM 形式のサーバー証明書を発行してもらう必要があります。申請方法については、使用する認証局の Web サイトなどで確認してください。また、証明書の署名アルゴリズムに認証局が対応していることを確認してください。

認証局の電子署名を受けたサーバー証明書は `cert.pem` というファイル名で一時保管用ディレクトリーに保存してください。

#### メモ

- 認証局からの返答は保存しておいてください。
- 認証局が発行する証明書には有効期限があります。期限が切れる前に再発行してもらう必要があります。  
証明書の有効期限を確認するには、次のコマンドを実行してください。

Windows の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>%bin%openssl x509 -in <サーバー証明書ファイル> -text -noout
```

Linux の場合：

```
<OpenSSLのインストール先>/bin/openssl x509 -in <サーバー証明書ファイル> -text -noout
```

### 4. REST API のサービスを停止します。

5. 一時保管用ディレクトリーに保存されている認証局の証明書ファイル (cacert.pem)、秘密鍵ファイル (key.pem)、およびサーバー証明書ファイル (cert.pem) を次のディレクトリーに配置します。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%oss%rabbitmq%etc%rabbitmq%ssl%extra
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/oss/rabbitmq/etc/rabbitmq/ssl/extra
```

6. advanced.config ファイルの内容を書き換えます。

advanced.config ファイルは次のディレクトリーに配置されています。必要に応じてバックアップをとってください。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%oss%rabbitmq%etc%rabbitmq
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/oss/rabbitmq/etc/rabbitmq
```

advanced.config ファイルのcacertfile、certfile およびkeyfile の行を書き換えます。

- 認証局の証明書ファイルの配置先パスは、デフォルトでは次のように定義されています。

```
cacertfile, "<REST API のインストール先>/oss/rabbitmq/etc/rabbitmq/ssl/default/cacert.pem"
```

配置先パスのdefault をextra に書き換えます。default 以外は変更しないでください。

- 秘密鍵ファイルの配置先パスは、デフォルトでは次のように定義されています。

```
keyfile, "<REST API のインストール先>/oss/rabbitmq/etc/rabbitmq/ssl/default/key.pem"
```

配置先パスのdefault をextra に書き換えます。default 以外は変更しないでください。

- サーバー証明書ファイルの配置先パスは、デフォルトでは次のように定義されています。

```
certfile, "<REST API のインストール先>/oss/rabbitmq/etc/rabbitmq/ssl/default/cert.pem"
```

配置先パスのdefault をextra に書き換えます。default 以外は変更しないでください。

7. REST API のサービスを起動します。

---

## 関連項目

- [1.10.1 REST API のサービスの起動](#)
  - [1.10.2 REST API のサービスの停止](#)
-

## 1.9 REST API で管理するストレージシステムの台数の設定

REST API で管理するストレージシステムの台数は、3種類のモード（HighPerformanceMode、BalanceMode、およびHighScalabilityMode）で設定します。

### 背景

REST API では、モードに応じて、1台のストレージシステムに対する処理（同期処理および非同期処理）の同時実行数の割り当てを制御します。デフォルトでは、BalanceMode に設定されています。

ストレージシステムの台数が40台以下の場合、BalanceMode のままでも運用できますが、HighPerformanceMode に変更すると、1台のストレージシステムに割り当てられる処理の同時実行数はBalanceMode より多くなります。処理性能を向上したい場合は、HighPerformanceMode に変更してください。

ストレージシステムの台数が71台以上の場合、HighScalabilityMode に変更する必要があります。1台のストレージシステムに割り当てられる処理の同時実行数はBalanceMode より少なくなります。

各モードに対応するストレージシステムの台数を次に示します。

| モード                 | ストレージシステムの台数 |
|---------------------|--------------|
| HighPerformanceMode | 1～40         |
| BalanceMode (デフォルト) | 41～70        |
| HighScalabilityMode | 71～100       |

次の場合、そのストレージシステムに割り当てられる処理の同時実行数は、rest.storage.scale プロパティに設定しているモードに関係なく、常にHighPerformanceMode と同じになります。

- マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX 以降の VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 で SSL 通信を利用している場合
- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合
- VSP E シリーズの場合
- VSP 5000 シリーズの場合

### モードの変更方法

ストレージシステムの台数に応じてモードを変更するには、setProperty コマンドを実行します。

### 前提条件

Administrator 権限（Windows の場合）または root（Linux の場合）でのログイン

## ヒント

現在の設定値は、次の場所にあるStartupV.properties ファイルのrest.storage.scale プロパティで確認できます。ファイルが存在しない場合や、ファイル内にrest.storage.scale プロパティがない場合は、デフォルト値で動作します。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%data%properties%StartupV.properties
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/data/properties/StartupV.properties
```

## 操作手順

### 1. 次のコマンドを実行します。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%bin%setProperty.bat rest.storage.scale <モード>
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/bin/setProperty.sh rest.storage.scale <モード>
```

コマンド実行後に REST API サーバーが再起動されます。コマンドラインの最後に-noRestart を指定すると、REST API サーバーを再起動せずに終了します。

setProperty コマンドを実行すると、StartupV.properties ファイルのrest.storage.scale プロパティの設定値が指定したモードに変更されます。ファイルが存在しない場合は新規作成されます。

コマンドを実行するたびに、現在のStartupV.properties ファイルはバックアップされます。バックアップファイルは、作成日時を付けたファイル名（例：StartupV\_20200220-093320.properties）で同じディレクトリーに作成されます。



## 1.10 REST API のサービスの起動と停止

REST API のサービスの起動、停止について説明します。

REST API のサービスには、ConfManagerWebServer、ConfManagerAPIServer、およびConfManagerMessageQueueServer があります。

### 1.10.1 REST API のサービスの起動

REST API のサービスの起動方法について説明します。

#### 前提条件

次のどれかのユーザーで管理サーバーにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザー（Windows の場合）
- root ユーザー（Linux の root ユーザーでインストールした場合）
- REST API をインストールした一般ユーザー（Linux の一般ユーザーでインストールした場合）

#### メモ

REST API のインストールパスに半角スペースが含まれる場合、半角スペースの直前までと一致するパスのファイルが存在すると REST API のサービスの起動に失敗することがあります。例えば、インストール先がC:¥Program Files¥hitachi¥ConfManager の場合に、C:¥にProgram というファイルが存在するときに該当します。ファイル名を変更するか、ファイルを移動または削除してください。

#### 操作手順

##### 1. 次の操作を実行します。

Windows の場合：

次のどれかの方法で REST API のサービスを起動します。

- [スタート] – [すべてのプログラム] – [Configuration Manager] – [Start - CONFIG\_MGR] を選択します。
- スタート画面からアプリケーションの一覧画面を表示し、[Configuration Manager] の [Start - CONFIG\_MGR] を選択します。
- 次のコマンドを実行します。

```
<REST APIのインストール先>¥start.bat
```

Linux の場合：

次のコマンドを実行します。



<REST APIのインストール先>/start.sh

## 1.10.2 REST API のサービスの停止

REST API のサービスの停止方法について説明します。

### 前提条件

次のどれかのユーザーで管理サーバーにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザー（Windows の場合）
- root ユーザー（Linux の root ユーザーでインストールした場合）
- REST API をインストールした一般ユーザー（Linux の一般ユーザーでインストールした場合）

### メモ

REST API のインストールパスに半角スペースが含まれる場合、半角スペースの直前までと一致するパスのファイルが存在すると REST API のサービスの停止に失敗することがあります。例えば、インストール先がC:\Program Files\hitachi\ConfManager の場合に、C:\にProgram というファイルが存在するときに該当します。ファイル名を変更するか、ファイルを移動または削除してください。

### 操作手順

#### 1. 次の操作を実行します。

Windows の場合：

次のどれかの方法で REST API のサービスを停止します。

- [スタート] - [すべてのプログラム] - [Configuration Manager] - [Stop - CONFIG\_MGR] を選択します。
- スタート画面からアプリケーションの一覧画面を表示し、[Configuration Manager] の [Stop - CONFIG\_MGR] を選択します。
- 次のコマンドを実行します。

```
<REST APIのインストール先>%stop.bat
```

Linux の場合：

次のコマンドを実行します。

```
<REST APIのインストール先>/stop.sh
```

## 1.10.3 REST API のサービスの稼働状態の確認

REST API のサービスの稼働状態の確認方法について説明します。

### 前提条件

次のどれかのユーザーで管理サーバーにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザー（Windows の場合）
- root ユーザー（Linux の root ユーザーでインストールした場合）
- REST API をインストールした一般ユーザー（Linux の一般ユーザーでインストールした場合）

### 操作手順

#### 1. 次の操作を実行します。

Windows の場合：

次のどれかの方法で REST API の稼働状態を確認します。

- [スタート] - [すべてのプログラム] - [Configuration Manager] - [Status - CONFIG\_MGR] を選択します。
- スタート画面からアプリケーションの一覧画面を表示し、[Configuration Manager] の [Status - CONFIG\_MGR] を選択します。
- 次のコマンドを実行します。

```
<REST APIのインストール先>%status.bat
```

Linux の場合：

次のコマンドを実行します。

```
<REST APIのインストール先>/status.sh
```

## 1.11 REST API のアンインストール

REST API の運用をやめる場合、REST API サーバーをアンインストールします。

REST API のアンインストーラーを使って、REST API を削除してください。

Linux の一般ユーザーで REST API をインストールした場合、インストールしたユーザーで REST API を削除してください。詳細については、一般ユーザーで REST API をインストールした環境での運用の説明を参照してください。

### メモ

次の場合、REST API をアンインストールしても RAID Manager は削除されずに残ります。不要な場合は、RAID Manager をアンインストールしてください。

- 管理サーバーに事前に RAID Manager がインストールされていた場合
- 管理サーバーの OS が Linux で、REST API をインストールしたあとに RAID Manager をインストールした場合  
この場合、RAID Manager は/HORCM ディレクトリーにインストールされた状態になります。

### 関連項目

- [1.12 一般ユーザーで REST API をインストールした環境での運用 \(Linux の場合\)](#)

### 1.11.1 REST API をアンインストールする (Windows の場合)

Windows の [プログラムと機能] メニューから、REST API をアンインストールします。

#### 前提条件

- イベントログ監視プログラムの停止  
イベントログ監視プログラムが稼働していると、アンインストールが不完全な状態で終了することがあります。出力されているエラーメッセージを確認して対処してください。
- REST API に同梱されている RAID Manager を使用しているプログラムの停止  
REST API に同梱されている RAID Manager がインストールされた環境では、RAID Manager のファイルが使用されていると、REST API をアンインストールできません。

### メモ

REST API のインストールパスに半角スペースが含まれる場合、半角スペースの直前までと一致するパスのファイルが存在するとアンインストールに失敗することがあります。例えば、イ

インストール先がC:\Program Files\hitachi\ConfManager の場合に、C:\にProgram というファイルが存在するときに該当します。ファイル名を変更するか、ファイルを移動または削除してください。

## 操作手順

1. Administrator 権限を持つユーザーで管理サーバーにログオンします。
2. 必要に応じて REST API のデータベースおよび環境設定ファイルをバックアップします。
3. ストレージシステムに登録された構成変更の通知先から、アンインストール対象の REST API サーバーの情報を削除するため、ストレージシステムの情報を削除します。
4. [コントロールパネル] - [プログラムと機能] - [Configuration Manager REST API] を選択し、[アンインストール] ボタンをクリックします。
5. アンインストールウィザードの指示に従って操作します。  
アンインストールが完了すると [アンインストール完了] 画面が表示されます。

## 関連項目

- [3.6 ストレージシステムの情報を削除する](#)
- [付録 B.1 REST API のデータベースおよび環境設定ファイルをバックアップする](#)

## 1.11.2 root ユーザーで REST API をアンインストールする (Linux の場合)

uninstall.sh を実行して、REST API をアンインストールします。

### メモ

REST API のアンインストール時は、/tmp および/var/tmp ディレクトリー下のプログラムの実行を制限するnoexec オプション設定は実施しないでください。

noexec オプション設定状況は、mount コマンドで確認できます。

REST API のアンインストールが完了したら、必要に応じてディレクトリー下のプログラムの実行を制限する設定を実施してください。

## 前提条件

- COLUMNS 環境変数が設定されていないこと

COLUMNS 環境変数が設定されている状態でアンインストールを実行すると、アンインストールが正常に終了しない可能性があります。

- REST API に同梱されている RAID Manager を使用しているプログラムの停止  
REST API に同梱されている RAID Manager がインストールされた環境では、RAID Manager のファイルが使用されていると、REST API をアンインストールできません。

## 操作手順

1. root ユーザーで管理サーバーにログインします。
2. 必要に応じて REST API のデータベースおよび環境設定ファイルをバックアップします。
3. ストレージシステムに登録された構成変更の通知先から、アンインストール対象の REST API サーバーの情報を削除するため、ストレージシステムの情報を削除します。
4. ルートディレクトリーに移動します。
5. 次のコマンドを実行します。

```
<REST APIのインストール先>/inst/uninstall.sh
```

6. 表示されたメッセージに従って操作します。

アンインストールが完了すると、次のメッセージが表示されます。

```
Configuration Manager REST API removal completed successfully.
```

---

## 関連項目

- 3.6 ストレージシステムの情報を削除する
- 付録 B.1 REST API のデータベースおよび環境設定ファイルをバックアップする

### 1.11.3 クラスター環境で REST API をアンインストールする

REST API をクラスター環境で運用している場合のアンインストールの手順について説明します。

#### 前提条件

次のコマンドを実行して、共有ディスク上の共有ディレクトリーのパスを確認しておいてください。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%bin%configureCluster.bat -get
```

## 操作手順

1. 必要に応じて REST API のデータベースおよび環境設定ファイルをバックアップします。
2. ストレージシステムに登録された構成変更の通知先から、アンインストール対象の REST API サーバーの情報を削除するため、ストレージシステムの情報を削除します。
3. クラスタ管理アプリケーションで、リソースグループまたはサービスグループに登録していた REST API サーバーのスク립トを削除します。
4. 実行系ノードで REST API のサービスを停止し、次のコマンドを実行してクラスタ環境の設定を解除します。

```
<REST APIのインストール先>%bin%configureCluster.bat -local
```

オプション

local

クラスタ構成を解除し、非クラスタ構成で動作する状態にします。

5. 実行系ノードで REST API をアンインストールします。
6. 待機系ノードで REST API のサービスを停止し、次のコマンドを実行してクラスタ環境の設定を解除します。

```
<REST APIのインストール先>%bin%configureCluster.bat -local
```

オプション

local

クラスタ構成を解除し、非クラスタ構成で動作する状態にします。

7. 待機系ノードで REST API をアンインストールします。
8. 共有ディスク上の共有ディレクトリーを削除します。

---

## 関連項目

- [1.10.2 REST API のサービスの停止](#)
  - [1.11.1 REST API をアンインストールする \(Windows の場合\)](#)
  - [3.6 ストレージシステムの情報を削除する](#)
  - [付録 B.1 REST API のデータベースおよび環境設定ファイルをバックアップする](#)
-

## 1.12 一般ユーザーで REST API をインストールした環境での運用 (Linux の場合)

一般ユーザーで REST API をインストールした環境で REST API を運用する場合の制限、および一般ユーザーで REST API を運用するための環境構築について説明します。

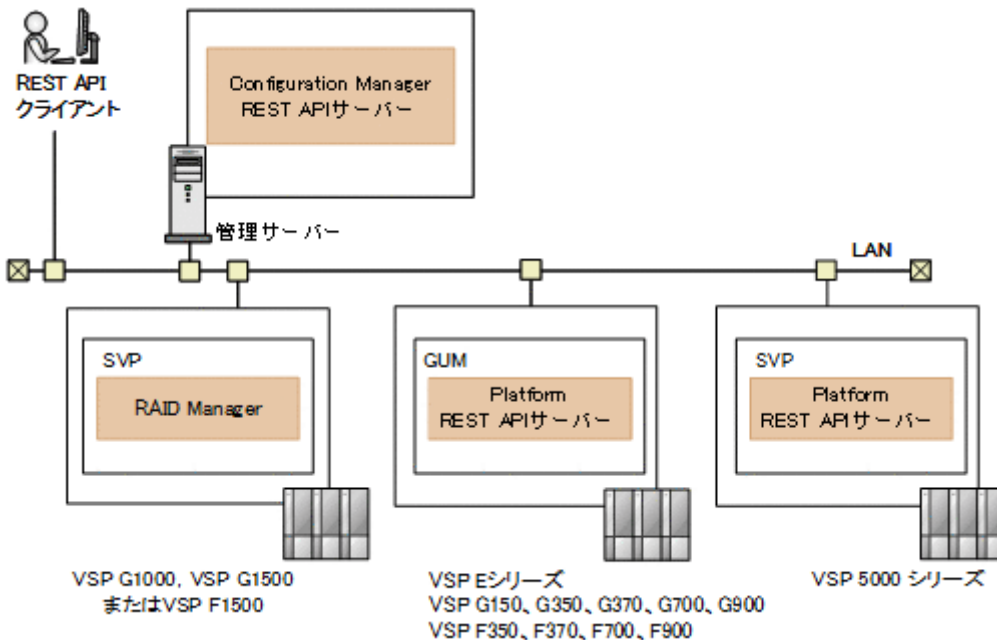
### 一般ユーザーの条件

REST API をインストールできる一般ユーザーの条件は次のとおりです。

- ユーザー名に使用できる文字：A～Z a～z 0～9 \_ /
- ホームディレクトリを持っていること

### システム構成

一般ユーザーで REST API をインストールした場合のシステム構成を次に示します。



#### REST API クライアント

REST API サーバーへリクエストを発行するクライアントです。REST API を利用したソフトウェアまたはスクリプトが該当します。

#### 管理サーバー

Configuration Manager REST API をインストールするサーバーです。

#### Configuration Manager REST API サーバー

REST API クライアントから REST API のリクエストを受け付け、ストレージシステムに命令を発行し、実行結果を REST API クライアントに返す役割を担うコンポーネントです。

Configuration Manager REST API でストレージシステム（VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900）を管理する場合、Configuration Manager REST API サーバーと Platform REST API サーバーの両方でストレージシステムを管理します。

#### ストレージシステム

REST API での情報取得や構成変更の対象となるストレージシステムです。

#### SVP/GUM

ストレージシステムの基本的な管理機能を持つコンピューターです。

#### Platform REST API サーバー

VSP 5000 シリーズの場合は SVP に、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合は GUM に内蔵されている REST API のサーバーです。

#### RAID Manager

ストレージシステムが、VSP G1000、VSP G1500、または VSP F1500 の場合、REST API を使用するための前提ソフトウェアです。Configuration Manager REST API サーバーがストレージシステムに対して発行した命令を実行します。SVP にデフォルトでインストールされています。

## 一般ユーザーで REST API を運用する場合の制限について

一般ユーザーで REST API をインストールした環境で REST API を運用する場合、REST API の一部の機能に制限があります。root ユーザーで REST API をインストールした場合と、一般ユーザーで REST API をインストールした場合の運用時の差異を次に示します。

| 項目                  | root ユーザー  | 一般ユーザー   |
|---------------------|--|--|
| 管理対象のストレージシステム      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP 5000 シリーズ</li> <li>• VSP E シリーズ</li> <li>• VSP Gx00 モデル</li> <li>• VSP G1000</li> <li>• VSP G1500</li> <li>• VSP Fx00 モデル</li> <li>• VSP F1500</li> <li>• Virtual Storage Platform</li> <li>• Unified Storage VM</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP 5000 シリーズ</li> <li>• VSP E シリーズ</li> <li>• VSP G150、G350、G370、G700、G900</li> <li>• VSP G1000*</li> <li>• VSP G1500*</li> <li>• VSP F350、F370、F700、F900</li> <li>• VSP F1500*</li> </ul> |
| REST API が使用するプログラム | <ul style="list-style-type: none"> <li>• RAID Manager : REST API と一緒にインストールされます。</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• RAID Manager : REST API と一緒にインストールされません。SVP にデフォルトでインストールされている RAID Manager を使用します。</li> </ul>  |
| ストレージシステムの登録の API   | 差異がある属性だけを示します。指定できる値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• isSecure 属性 :</li> </ul>   | 差異がある属性だけを示します。指定できる値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• isSecure 属性 : true (デフォルト)</li> </ul>  |



| 項目                                  | root ユーザー  | 一般ユーザー   |
|-------------------------------------|--|--|
| ストレージシステムの登録の API                   | VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>true (デフォルト)<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500、Virtual Storage Platform、Unified Storage VM の場合<br>true または false (デフォルト)                                     | false は指定できません。  |
| ストレージシステムの情報変更の API                 | 差異がある属性だけを示します。指定できる値は次のとおりです。<br>• isSecure 属性：<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>true<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500、Virtual Storage Platform、Unified Storage VM の場合<br>true または false | 差異がある属性だけを示します。指定できる値は次のとおりです。<br>• isSecure 属性：<br>true |
| REST API サーバーの通信モードの変更              | 可  | 不可   |
| OS 起動時に REST API のサービスが自動的に起動するかどうか | 自動的に起動します  | 自動的に起動しません   |

注※ マイクロコードのバージョンは、80-05-2X-XX/XX 以降を使用してください。

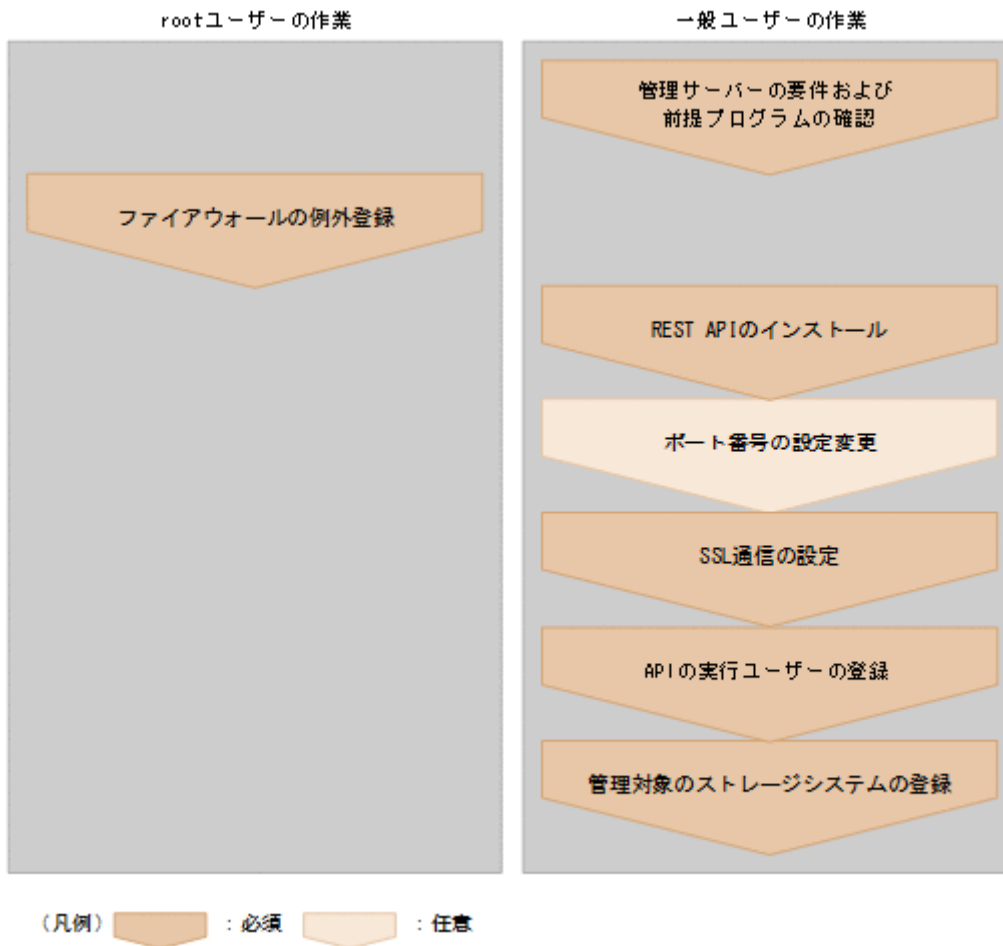
## メモ

- 1 台の管理サーバーに配置できる REST API サーバーは 1 つだけです。1 台の管理サーバーに、複数のユーザーアカウントで、複数の REST API をインストールしないでください。ユーザーアカウントには、root ユーザーも含まれます。
- OS を再起動したときは、REST API のサービスを手動で起動してください。

## 1.12.1 一般ユーザーで REST API を運用するための準備の流れ

一般ユーザーで REST API をインストールした環境で REST API を運用するために必要な環境設定や操作について、全体的な流れを説明します。

環境設定には、root ユーザーが行う作業もあります。root ユーザーが行う作業と一般ユーザーが行う作業を次に示します。



### 関連項目

- 1.12.2 管理サーバーの要件および前提プログラムの確認（一般ユーザーで REST API をインストールした場合）
- 1.12.3 ファイアウォールの例外登録をする
- 1.12.4 一般ユーザーで REST API をインストールする
- 1.12.5 ポート番号の設定変更（一般ユーザーで REST API をインストールした場合）
- 1.12.6 SSL 通信の設定（一般ユーザーで REST API をインストールした場合）
- 3.4 ストレージシステムを登録する
- 4.1 ユーザー管理とアクセス制御の概要

## 1.12.2 管理サーバーの要件および前提プログラムの確認（一般ユーザーで REST API をインストールした場合）

REST API をインストールする前に、管理サーバーのマシンや OS の要件を確認し、前提プログラムとして OS のライブラリーをインストールしておく必要があります。

管理サーバーの要件、必要な OS のライブラリーについては、『ソフトウェア添付資料』で事前に確認してください。

ストレージシステムが VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合、Linux の一般ユーザーで Configuration Manager REST API をインストールしたときは、Configuration Manager REST API は、管理サーバーの RAID Manager を使用せずに、SVP にデフォルトでインストールされている RAID Manager を使用します。管理サーバーに RAID Manager をインストールする必要はありません。

ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、Configuration Manager REST API サーバーは、Platform REST API サーバーを利用します。

## 1.12.3 ファイアウォールの例外登録をする

ファイアウォールの例外登録は、root ユーザーが手動で行う必要があります。

開放するポートを次に示します。

- 23450
- 23451
- 23452（ループバックの接続だけを許可するように設定してください。）
- 23453（ループバックの接続だけを許可するように設定してください。）
- 23454
- 23455（ループバックの接続だけを許可するように設定してください。）
- 23459（ループバックの接続だけを許可するように設定してください。）

## 1.12.4 一般ユーザーで REST API をインストールする

一般ユーザーで REST API をインストールする場合のインストール方法について説明します。

### メモ

REST API のインストール時は、/tmp および/var/tmp ディレクトリー下のプログラムの実行を制限するnoexec オプション設定は実施しないでください。

noexec オプション設定状況は、mount コマンドで確認できます。

REST API のインストールが完了したら、ディレクトリー下のプログラムの実行を制限する設定を実施しても REST API の動作には影響ありません。

一般ユーザーで REST API をインストールした環境で REST API を運用できるのは、インストールを実施した一般ユーザーだけです。root ユーザー、またはほかの一般ユーザーでは REST API を運用できません。

## ヒント

root ユーザーで運用する環境から、一般ユーザーで運用する環境に移行したいときは、次の手順を実施して環境を移行してください。

1. 移行前の環境情報を事前に確認してください。
2. root ユーザーで REST API をアンインストールします。
3. 一般ユーザーで REST API をインストールします。
4. 事前に確認しておいた環境情報をもとに、ストレージシステムを登録し直します。  
リモートコピー操作を行う場合は、リモートストレージシステムの情報も登録し直してください。

## メモ

- Configuration Manager REST API をインストールすると、同梱された JDK (Amazon Corretto 11) もインストールされます。
- インストールされた Amazon Corretto 11 に脆弱性が指摘されている場合、脆弱性に対応された最新バージョンの Amazon Corretto 11 を適用できます。  
REST API のアップグレードインストールまたは上書きインストールを実行後は、同梱された Amazon Corretto に変更されます。その場合、同じ手順を実行することで再度最新バージョンを適用できます。

## インストール時の入力項目

インストール時に次の情報を指定するため、事前に確認してください。

- インストール先のパス (新規インストール時)  
デフォルトのインストール先パスは次のとおりです。

/<ユーザーのホームディレクトリー>/hitachi

REST API は、インストール中に指定したインストール先パスの下のConfManager ディレクトリーにインストールされます。

REST API のインストール先に指定できるパスの条件は次のとおりです。

- ユーザーのホームディレクトリー、およびインストール先の絶対パスに指定できる文字：A～Z a～z 0～9 \_ /
- 絶対パスの長さ：64 バイト以内
- ディレクトリーパスの最後が区切り文字 (/) でない
- データベースのバックアップ先のパス（アップグレードインストールまたは上書きインストール時）デフォルトのバックアップ先は次のとおりです。  
/<ユーザーのホームディレクトリー>/hitachi/backup

## 前提条件

- REST API をインストールする一般ユーザーがホームディレクトリーを持っていること
- REST API で使用するポート番号を例外登録していること
- COLUMNS 環境変数が設定されていないこと  
COLUMNS 環境変数が設定されている状態でアップグレードインストールまたは上書きインストールを実行すると、インストールが正常に終了しない可能性があります。
- REST API に同梱されている RAID Manager を使用しているプログラムの停止  
REST API に同梱されている RAID Manager がインストールされた環境では、RAID Manager のファイルが使用されていると、REST API のアップグレードインストール、上書きインストールができません。
- バージョン 10.8.0 以降の Hitachi Configuration Manager には、Hitachi Command Suite 製品と Hitachi Ops Center 製品があります。
  - Hitachi Command Suite Configuration Manager REST API がインストールされている環境には、Hitachi Ops Center API Configuration Manager はインストールできません。
  - Hitachi Ops Center API Configuration Manager がインストールされている環境には、Hitachi Command Suite Configuration Manager REST API はインストールできません。

## 操作手順

1. 一般ユーザーで管理サーバーにログインします。
2. インストールメディアのすべてのファイルを、ユーザーのホームディレクトリーにコピーします。
3. インストーラー（install.sh）が格納されているディレクトリーに移動します。  
インストーラーは、<インストールメディアをコピーしたディレクトリー>/ConfManager ディレクトリーに格納されています。
4. 次のコマンドを実行します。

```
./install.sh
```

5. 表示されるメッセージに従って、必要な情報を指定します。

インストールが完了すると、次のメッセージが表示されます。

```
Configuration Manager REST API installation completed successfully.
```

6. (アップグレードインストールの場合) ストレージシステムの構成情報の更新状態を確認します。

- a. ストレージシステムの構成情報の更新状態を取得する API を実行して、取得した status 属性の値を確認します。
- b. アップグレードインストールによって REST API のデータベースが拡張された場合は、status 属性の値が Failed と表示されます。この場合、エラー情報を確認し、ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行します。

## 関連項目

- [1.5.4 Amazon Corretto 11 をアップグレードする](#)
- [5.3.1 ストレージシステムの構成情報の更新状態を取得する](#)
- [5.3.2 ストレージシステムの構成情報を更新する](#)

## 1.12.5 ポート番号の設定変更 (一般ユーザーで REST API をインストールした場合)

REST API で使用するポート番号は変更できます。

REST API で使用するポート番号、およびポート番号の変更方法については、ポート番号の設定の説明を参照してください。

ポート番号を変更したら、root ユーザーがファイアウォールを再設定してください。

## 関連項目

- [1.7 REST API で使用するポート番号の設定](#)

## 1.12.6 SSL 通信の設定 (一般ユーザーで REST API をインストールした場合)

一般ユーザーで REST API をインストールした環境で REST API を運用するには、REST API サーバーとストレージシステム間の SSL 通信の設定が必要です。

ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合

ストレージシステムを登録すると、デフォルトで SSL 通信が有効になります。

そのほかの SSL 通信路については、SSL 通信の設定の説明を参照してください。

## 関連項目

- 1.8 SSL 通信の設定
- 1.8.1 Configuration Manager REST API サーバーと Platform REST API サーバー間の SSL 通信路 (VSP 5000 シリーズ)
- 1.8.2 Configuration Manager REST API サーバーと Platform REST API サーバー間の SSL 通信路 (VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900)
- 1.8.8 Configuration Manager REST API サーバーと Platform REST API サーバー間で SSL 通信するよう設定する (VSP 5000 シリーズ)
- 1.8.4 Configuration Manager REST API サーバーとストレージシステム間の SSL 通信路 (VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500)
- 1.8.9 Configuration Manager REST API サーバーと Platform REST API サーバー間で SSL 通信するよう設定する (VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900)
- 1.8.11 Configuration Manager REST API サーバーとストレージシステム間で SSL 通信するよう設定する (VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500)

## 1.12.7 一般ユーザーで REST API をアンインストールする

`uninstall.sh` を実行して、REST API をアンインストールします。

### メモ

REST API のアンインストール時は、`/tmp` および `/var/tmp` ディレクトリー下のプログラムの実行を制限する `noexec` オプション設定は実施しないでください。

`noexec` オプション設定状況は、`mount` コマンドで確認できます。

REST API のアンインストールが完了したら、必要に応じてディレクトリー下のプログラムの実行を制限する設定を実施してください。

## 前提条件

- COLUMNS 環境変数が設定されていないこと  
COLUMNS 環境変数が設定されている状態でアンインストールを実行すると、アンインストールが正常に終了しない可能性があります。
- REST API に同梱されている RAID Manager を使用しているプログラムの停止

REST API に同梱されている RAID Manager がインストールされた環境では、RAID Manager のファイルが使用されていると、REST API をアンインストールできません。

## 操作手順

1. REST API をインストールした一般ユーザーで管理サーバーにログインします。
2. 必要に応じて REST API のデータベースおよび環境設定ファイルをバックアップします。
3. ストレージシステムに登録された構成変更の通知先から、アンインストール対象の REST API サーバーの情報を削除するため、ストレージシステムの情報を削除します。
4. ホームディレクトリーに移動して、次のコマンドを実行します。

```
<REST APIのインストール先>/inst/uninstall.sh
```

5. 表示されたメッセージに従って操作します。

アンインストールが完了すると、次のメッセージが表示されます。

```
Configuration Manager REST API removal completed successfully.
```

---

## 関連項目

- 付録 B.1 REST API のデータベースおよび環境設定ファイルをバックアップする
  - 3.6 ストレージシステムの情報を削除する
-



# 2

## REST API の共通仕様

この章では、REST API でのリソースの指定方法、リクエストとレスポンスの形式および各オブジェクトについて説明します。

## 2.1 管理対象のリソースの指定

REST API では、管理対象のリソースを URL の形式で指定します。

REST API では、操作の種類ごとにドメインを分けています。URL の形式はドメインごとに異なります。REST API で使用するドメインと、指定する URL の形式を次に示します。

### objects ドメイン

REST API の操作対象の個々のオブジェクトに対する操作を定義するドメインです。例えば、LDEV やプールなどのストレージシステムのリソースに対する操作が該当します。次に示す形式で URL を指定します。

```
<プロトコル>://<ホスト名>:<ポート番号>/ConfigurationManager/<バージョン>/objects/  
storages/<ストレージデバイスID>
```

### views ドメイン

REST API サーバーに保持しているストレージシステムの構成情報に対する操作を定義するドメインです。例えば、情報更新や情報検索などが該当します。次に示す形式で URL を指定します。

```
<プロトコル>://<ホスト名>:<ポート番号>/ConfigurationManager/<バージョン>/views
```

### services ドメイン

REST API サーバーで提供するサービスを定義するドメインです。サービスとは、複数のオブジェクトに対する一括操作や、REST API サーバーの運用や構成変更についての操作を指します。例えば、リソースグループのロックや通信モードの変更などが該当します。次に示す形式で URL を指定します。

```
<プロトコル>://<ホスト名>:<ポート番号>/ConfigurationManager/<バージョン>/<スト  
レージデバイスID>/services
```

### configuration ドメイン

REST API サーバーに関する設定を定義するドメインです。例えば、REST API のバージョン情報の取得が該当します。次に示す形式で URL を指定します。

```
<プロトコル>://<ホスト名>:<ポート番号>/ConfigurationManager/configuration
```

このマニュアルでは、「<プロトコル>://<ホスト名>:<ポート番号>/ConfigurationManager」をベース URL と表記します。

- プロトコルには、https または http を指定します。セキュリティのため、https を使用することをお勧めします。
- ホスト名には、管理サーバーの IP アドレスまたは名前解決のできるホスト名を指定します。
- ポート番号には、REST API サーバーとの通信に使用するポート番号を指定します。デフォルトのポート番号は、SSL 通信の場合は23451、非 SSL 通信の場合は23450 です。
- バージョンには REST API のバージョンを指定します。現在指定できる値はv1 です。

- ストレージデバイス ID には、「操作対象のストレージシステムの機種ごとの固定値 + 6 けたのシリアル番号の合計 12 けた」を指定します。

シリアル番号が 6 けた未満の場合は、シリアル番号の前に 0 を指定します。ストレージシステムの機種ごとの固定値を次に示します。

| ストレージシステム  | 固定値     |
|--|---------|
| VSP 5100、5500、5100H、5500H<br>VSP 5200、5600、5200H、5600H       | 900000* |
| VSP E390、VSP E590、VSP E790、VSP E390H、VSP E590H、<br>VSP E790H | 934000  |
| VSP E990   | 936000  |
| VSP E1090、VSP E1090H   | 938000  |
| VSP G370、G700、G900、VSP F370、F700、F900                        | 886000  |
| VSP G150、G350、VSP F350                                       | 882000  |
| VSP G130   | 880000  |
| VSP G800、VSP F800  | 836000  |
| VSP G400、G600、VSP F400、F600                                  | 834000  |
| VSP G100、G200  | 832000  |
| VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500                                | 800000* |
| Virtual Storage Platform                                     | 700000* |
| HUS VM   | 730000  |

注※ ストレージシステムのシリアル番号が 6 けた未満のため、シリアル番号の前に 0 を指定して合計が 12 けたになるようにしてください。

- 各ドメインでサポートする URL の形式を次に示します。

objects ドメインの場合：

| URL の形式 (ベース URL を除く)                          | HTTP<br>メソッド | 操作の内容                      |
|--|--------------|----------------------------|
| /v1/objects/storages                           | GET          | ストレージシステムの一覧取得             |
|  | POST         | REST API で管理するストレージシステムの登録 |
| /v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>             | GET          | 単一のストレージシステムの情報取得          |
|  | PUT          | 単一のストレージシステムに対する属性変更       |
|  | DELETE       | ストレージシステムの管理対象からの削除        |
| /v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/<オブジェクトタイプ> | GET          | 複数オブジェクトの一覧取得              |

| URL の形式 (ベース URL を除く)   | HTTP<br>メソッド | 操作の内容                          |
|---|--------------|--------------------------------|
| /v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/<オブジェクトタイプ>                                    | POST         | 新規オブジェクトの作成                    |
| /v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/<オブジェクトタイプ>/<オブジェクトID>                         | GET          | 単一のオブジェクトの取得                   |
|   | PUT          | 単一のオブジェクトの属性変更                 |
|   | DELETE       | 単一のオブジェクトの削除                   |
| /v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/<オブジェクトタイプ>/<オブジェクトID>/actions/<アクション名>        | GET          | 単一のオブジェクトに対する Action テンプレートの取得 |
| /v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/<オブジェクトタイプ>/<オブジェクトID>/actions/<アクション名>/invoke | PUT          | 単一のオブジェクトに対するアクションの実行          |

views ドメインの場合：

| URL の形式 (ベース URL を除く)             | HTTP<br>メソッド | 操作の内容                                 |
|-----------------------------------|--------------|---------------------------------------|
| /v1/views/<ビュー名>                  | GET          | ストレージシステムの単一または関連する複数のリソース情報の検索       |
| /v1/views/actions/<アクション名>/invoke | PUT          | REST API サーバーが保持しているストレージシステムの構成情報の更新 |

services ドメインの場合：

| URL の形式 (ベース URL を除く)                                      | HTTP<br>メソッド | 操作の内容            |
|--|--------------|------------------|
| /v1/<ストレージデバイスID>/services/<サービス名>/actions/<アクション名>/invoke | PUT          | サービスの特定のアクションの実行 |

configuration ドメインの場合：

| URL の形式 (ベース URL を除く) | HTTP<br>メソッド | 操作の内容                |
|-----------------------|--------------|----------------------|
| configuration/version | GET          | REST API のバージョン情報の取得 |

URL の例を次に示します。

```
https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/ldevs
```

## 2.2 オブジェクト ID の指定方法

オブジェクト ID は、リソースを一意に識別するための ID です。URL で特定のリソースを指定する場合に使用します。

オブジェクト ID の指定方法には、次の 2 つの方法があります。

- GET 操作を実行して、実行結果からオブジェクト ID を取得する（推奨）。

例：LDEV のオブジェクト ID を指定する場合

オブジェクトタイプが「ldevs」の場合、LDEV のオブジェクト ID はストレージシステム内で一意であるため、GET 操作で取得したオブジェクト ID をそのまま使用します。LDEV のオブジェクト ID が「100」の場合、次のように指定します。

```
ldevs/100
```

- 複数の属性値をコンマでつないだ文字列でオブジェクト ID を生成する。

例：ホストグループのオブジェクト ID を指定する場合

オブジェクトタイプが「host-groups」の場合、ホストグループのオブジェクト ID は、ポートの属性値とそのポートに属するホストグループの属性値をコンマでつなぐことで生成できます。ポートを示す属性値が「CL1-A」、そのポートに属するホストグループを示す属性値が「200」の場合、次のように指定します。

```
host-groups/CL1-A,200
```

複数の属性値をコンマでつないでオブジェクト ID を生成する場合、RFC3986 に従って REST API クライアントで属性値をエンコードする必要があります。各属性の値をエンコードしたあとで、属性値をコンマでつないだ文字列をオブジェクト ID として指定します。エンコードが必要な代表的な文字を次に示します。

| エンコード前      | エンコード後 |
|-------------|--------|
| ! (感嘆符)     | %21    |
| # (番号記号)    | %23    |
| \$ (ドル記号)   | %24    |
| % (パーセント)   | %25    |
| & (アンパサンド)  | %26    |
| ' (アポストロフィ) | %27    |
| ( (始め丸括弧)   | %28    |
| ) (終わり丸括弧)  | %29    |
| * (アスタリスク)  | %2A    |
| + (正符号)     | %2B    |

| エンコード前     | エンコード後 |
|------------|--------|
| , (コンマ)    | %2C    |
| : (コロン)    | %3A    |
| ; (セミコロン)  | %3B    |
| = (等号)     | %3D    |
| ? (疑問符)    | %3F    |
| @ (単価記号)   | %40    |
| [ (始め角括弧)  | %5B    |
| ] (終わり角括弧) | %5D    |

次の属性値から ShadowImage ペアのオブジェクト ID を指定する場合の例を示します。

```
"copyGroupName": "localCopyGroup1"
```

```
"pvolDeviceGroupName": "localCopyGroup1P_"
```

```
"svolDeviceGroupName": "localCopyGroup1S_"
```

```
"copyPairName": "pair_1P,1S"
```

この例の場合は copyPairName に含まれるコンマを「%2C」にエンコードしたあと、それぞれの値をコンマでつないだ次の文字列になります。

```
localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_,pair_1P%2C1S
```

### ❗ 重要

- GET 操作でオブジェクト ID を取得する場合、REST API サーバーはエンコード済みの値を返します。GET 操作で取得したオブジェクト ID を別の操作のリクエストに使用する場合は、オブジェクト ID をデコードしないでそのまま使用してください。
- オブジェクトを新規に作成したり属性を変更したりする場合、上記の予約文字を含まないように指定することをお勧めします。

## 関連項目

- [2.9 リクエストおよびレスポンスのフォーマット](#)

## 2.3 サポートする HTTP メソッド

HTTP では、リソースに対して実行できる操作をメソッドとして定義しています。

REST API では、次に示す HTTP メソッドをサポートしています。

| HTTP<br>メソッド | 説明   | 処理方式   |
|--------------|--|--|
| GET          | オブジェクトの情報を取得する。またはオブジェクトのリストを取得する。<br>例：プールの一覧を取得する。 | 同期   |
| POST         | オブジェクトを新規に作成する。<br>例：プールを作成する。                       | 非同期<br>ただし、次の API は同期処理で実行されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• ストレージシステムの登録</li><li>• セッションの生成</li><li>• 初期設定に必要なファイルのアップロード</li><li>• 外部ストレージシステム側ポートの iSCSI ターゲット情報の取得</li><li>• ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ターゲットへのログインテスト</li><li>• 暗号化鍵のバックアップ</li></ul> |
| PUT          | オブジェクトの属性や状態を変更する。<br>例：プールのしきい値を変更する。               | 非同期<br>ただし、次の API は同期処理で実行されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• ストレージシステム情報の変更</li><li>• ストレージシステムのシステム日時設定</li><li>• ストレージシステムの構成情報のキャッシュの更新</li></ul>  |
| DELETE       | オブジェクトを削除する。<br>例：プールを削除する。                          | 非同期<br>ただし、次の API は同期処理で実行されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• ストレージシステム情報の削除</li><li>• セッションの破棄</li></ul>  |

### ヒント

HTTP メソッドが PUT の API は、次のメソッドでも実行できます。

- PATCH：オブジェクトの属性や状態を変更する操作（例：プールの設定を変更する。）
- POST：オブジェクトに対して特定のアクションを実行する操作（例：プールを拡張する。）

ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX 以降の VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 で、REST API サーバーとストレージシステム間で SSL 通信を利用している場合は、PATCH や POST で API を実行しても、ジョブオブジェクトやエラーメッセージには PUT として実行したものとして結果が返ります。

REST API の処理方式（同期処理と非同期処理）について説明します。

- 同期処理の場合、処理の実行結果がレスポンスとして返ります。
- 非同期処理の場合、リソースに対する操作はジョブとして登録され、処理を受け付けたことを表す HTTP ステータスコード（202）とともにジョブの情報がレスポンスとして返ります。登録されたジョブは、その後、非同期に実行されます。ジョブの登録に失敗した場合は HTTP ステータスコード（500）が返ります。

### ヒント

- 非同期処理の操作の場合でも、リクエストヘッダーで `Response-Job-Status` に `Completed` を指定すると、ジョブの実行が完了するまで待ってからレスポンスが返ります。
- ペアの操作では、リクエストヘッダーの `Job-Mode-Wait-Configuration-Change` を使って、ジョブのステータスが `Completed` になるタイミングを指定できます。 `NoWait` を指定すると、データコピーが完了するまで待たないでジョブのステータスを `Completed` にします。

---

## 関連項目

- [2.6 リクエストヘッダー](#)
-



## 2.4 ユーザー認証

ストレージシステムに対する操作を実行する場合、ユーザー認証が必要です。すべての REST API を実行する際には、ユーザー認証のために Authorization ヘッダーを指定します。

REST API では、セッションベースのユーザー認証を行います。REST API クライアントが REST API サーバーにアクセスして操作を開始する際には、必ず最初にセッションを生成します。セッション生成のリクエストでは、ストレージシステムにアクセスするためのユーザー ID とパスワードによる認証を行います。セッション生成後は、セッションの情報を Authorization ヘッダーに指定し、セッションの情報に基づいて認証を行います。

### メモ

- REST API のユーザー認証には、ストレージシステムに登録されたユーザーまたはストレージシステムに接続された外部認証サーバーと外部認可サーバーで管理されているユーザーを使用してください。

Hitachi Command Suite 製品など、ほかの製品のユーザーや、ほかの製品に接続された外部認証サーバーと外部認可サーバーで管理されているユーザーは、REST API のユーザー認証には使用できません。

- ストレージシステムと Hitachi Command Suite 製品など、ほかの製品が同じ外部認証サーバーと外部認可サーバーに接続している場合、REST API のユーザー認証には、ほかの製品で利用するユーザーとは別のユーザーを新規に作成してください。その場合、次の条件を満たすユーザーとしてください。
  - 外部認証ユーザーを作成する場合は、このユーザーを Hitachi Command Suite 製品に登録しないでください。
  - 外部認可ユーザーを作成する場合は、この外部認可グループを Hitachi Command Suite 製品に登録しないでください。

### ユーザー認証の使い分けについて

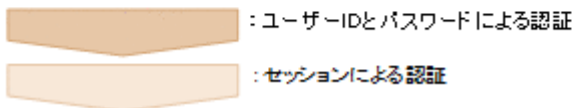
REST API を使用するときは、下記のとおり認証方法を使い分けてください。

- ストレージシステムの登録：ユーザー ID とパスワードによる認証
- セッションの生成：ユーザー ID とパスワードによる認証
- 上記以外の操作：セッションによる認証

REST API の運用に合わせた認証の流れを次に示します。



(凡例)



## ユーザー ID とパスワードによる認証

Authorization ヘッダーに、次の形式で認証情報を指定します。

```
Authorization: Basic <認証情報>
```

### 認証情報

ユーザー ID とパスワードをコロン (:) でつないだ文字列を Base64 でエンコードした文字列を指定します。ストレージシステムのリソースを操作できるユーザーアカウントのユーザー ID とパスワードを使用してください。

REST API では、ユーザー ID とパスワードに次の文字を使用できます。

| 項目      | 文字数      | 使用できる文字  |
|---------|----------|--|
| ユーザー ID | 1~63 文字  | 次の文字が使用できます。*<br><ul style="list-style-type: none"> <li>半角英数字</li> <li>次の半角記号<br/>!#\$%&amp;'*+-. /=?@^_`{ }~</li> </ul>                                 |
| パスワード   | 6 ~63 文字 | 次の文字が使用できます。*<br><ul style="list-style-type: none"> <li>半角英数字</li> <li>スペースを除くキー入力可能な ASCII 記号<br/>!"#\$%&amp;'()*+,-./:;&lt;=&gt;@[¥]^_`{ }~</li> </ul> |

### メモ

パスワードポリシーが設定できるストレージシステムの場合、使用できる文字数および文字列は設定されているポリシーに従います。詳細は『システム管理者ガイド』またはご利用のストレージシステムのユーザガイドのパスワードポリシーに関する説明を参照してください。

注※ 対象のストレージシステムのマイクロコードが、Configuration Manager 8.6.2 に対応しているマイクロコードのバージョンよりも古く、かつ、次の条件が該当する場合は、使用できる文字が異なります。

- ストレージシステムが VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 で、REST API サーバーとの通信に SSL 通信を利用している場合
- ストレージシステムが VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

この場合に、ユーザー ID として次の文字が使用できます。

- 半角英数字
- 次の半角記号  
- . / @ \_

この場合に、パスワードとして次の文字が使用できます。

- 半角英数字
- 次の半角記号  
, - . / @ \_ ¥

ユーザー ID が sample-user、パスワードが sample-password の場合の Authorization ヘッダーの例を次に示します。

```
Authorization: Basic c2FtcGxllXVzZXI6c2FtcGxllXBhc3N3b3Jk
```

## セッションによる認証

Authorization ヘッダーに、次の形式でセッションのトークンを指定します。

```
Authorization: Session <トークン>
```

トークン

トークンは、セッションを生成すると返却される認証情報です。この情報を基に、リクエストが認証済みユーザーから発行されたかどうかを判定します。

Authorization ヘッダーの指定例：

```
Authorization : Session 550e8400-e29b-41d4-a716-446655440000
```

### メモ

次のストレージシステムの場合、ストレージシステムにアカウントが登録されていないユーザーで、外部認証サーバーと外部認可サーバーで管理されているユーザーアカウントでは、REST API で以下の操作を実行できません。これらの操作を実行するには、ストレージシステムに登録されているユーザーアカウントを使用してください。

#### 対象のストレージシステム

- マイクロコードのバージョンが 80-06-77-XX/XX より前の VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500
- Virtual Storage Platform
- HUS VM

#### 実行できない操作

- ストレージシステムの登録・削除
- ストレージシステムの情報の変更
- ジョブの情報の取得
- ユーザーに対するすべての操作
- ユーザーグループの情報の取得
- リソースグループに対するすべての操作
- リモートストレージシステムの登録・削除
- セッションの一覧の取得
- セッションの破棄
- CLPR の作成・削除・変更
- ストレージシステムの構成変更の通知先の登録・削除
- ストレージシステムの情報検索の機能を使用した情報の取得
- ストレージシステムの構成情報の更新
- REST API サーバーの通信モードの変更

---

#### 関連項目

- [4.1 ユーザー管理とアクセス制御の概要](#)
-

## 2.5 セッション管理

REST API では、セッションを使用して、複数のリクエストを同一クライアントによる一連の操作として識別します。例えば、あるユーザーが同じアカウントを使用して平行に 2 つのクライアントプログラムを実行したい場合は、それぞれ別のセッションを生成する必要があります。それぞれのプログラムは REST API サーバー上でセッションの情報に基づいて識別されます。また、REST API でリソースに排他ロックをかけて操作する場合は、セッション単位にロックが制御されます。

REST API クライアントが REST API サーバーにアクセスしてストレージシステムの操作を開始する際には、必ず最初にセッションを生成します。セッションを生成すると、クライアントにはセッション ID とトークンが返却されます。以降の操作では、各リクエストの Authorization ヘッダーに、認証情報としてトークンを指定します。REST API クライアントからの操作を終了するときは、セッションを削除して、サーバー上に不要なセッションが残らないようにしてください。

### セッションの生成

REST API のセッションは、ユーザーがセッション生成の API を実行することで生成されます。1 ユーザーが複数のセッションを生成できます。使用できるセッションの上限数は、1 ストレージシステム当たり 64 セッションです。

セッションを生成すると、クライアントには次の情報がレスポンスとして返ります。

- セッション ID

REST API サーバー上でセッションを識別するための ID です。セッションが有効かどうか確認したり、セッションを破棄したりするのに使用します。セッション ID は、セッションを生成したユーザーのほか、Administrator ユーザーグループ（ビルトイングループ）に属するユーザー（VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合）、または maintenance ユーザー（Virtual Storage Platform または Unified Storage VM の場合）が参照できます。

- トークン

リクエストの発行元が特定のユーザーであることを識別するための情報です。同一セッションのリクエストであるかどうかを判定するのに使用します。トークンは、セッションを生成したユーザーだけが参照できます。

### セッションを使用した API の実行

セッションを使用して API を実行するには、リクエストの Authorization ヘッダーに認証情報としてトークンを指定します。同じトークンを指定したリクエストは同一セッションによる操作として扱われます。トークンを指定した Authorization ヘッダーの指定例を次に示します。

```
Authorization : Session 550e8400-e29b-41d4-a716-446655440000
```

セッションが使用されずに一定時間が経過すると、セッションは自動的に破棄されます（セッションタイムアウト）。セッションタイムアウトまでの経過時間は、そのセッションが生成されてから、または、セッ

セッションを指定したリクエストの実行結果が返却されてから経過した時間です。同期処理中の待ち時間や、非同期処理の API のレスポンス待ち時間は、経過時間にカウントされません。経過時間中にそのセッションを使用したリクエストが発行されると、セッションタイムアウトまでの経過時間はリセットされます。セッションタイムアウトまでの時間はデフォルトで 300 秒（5 分）ですが、セッション生成時に時間を指定することもできます。

継続中の操作のセッションがセッションタイムアウトによって破棄されないようにするには、対象セッションを使用したリクエストを定期的に発行してください。

## ヒント

セッションの使用中に、セッションを生成したユーザーの情報（ロールやリソースグループなど）が変更された場合は、セッション使用中でも操作に反映されます。セッションを生成したユーザーのパスワードが変更された場合、セッションが破棄されることがあります。

## セッションの破棄

一連の操作が終了してセッション管理が不要になった場合は、セッションを破棄します。セッションは、生成したユーザーと Administrator ユーザーグループ（ビルトイングループ）に属するユーザー（VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合）、または maintenance ユーザー（Virtual Storage Platform または Unified Storage VM の場合）だけが破棄できます。

セッションを指定してリソースをロックしていた場合は、そのセッションが破棄されるとロックも解除されます。

---

## 関連項目

- [3.8 セッションの一覧を取得する](#)
  - [3.9 特定のセッションの情報を取得する](#)
  - [3.10 セッションを生成する](#)
  - [3.11 セッションを破棄する](#)
-

## 2.6 リクエストヘッダー

REST API でサポートするリクエストヘッダーについて説明します。

| ヘッダー                 | 指定区分                               | 説明   | 指定できる値  |
|----------------------|------------------------------------|--|---|
| Accept               | 任意                                 | レスポンスのメディアタイプを指定するヘッダーです。  | */* (json)<br>デフォルト値: */* (json)  |
| Content-Type         | 任意                                 | リクエストボディのメディアタイプを指定するヘッダーです。<br>リクエストボディを指定する場合に Content-Type ヘッダーを指定できません。リクエストボディがない場合は指定しても無視されます。  | application/json<br>デフォルト値: application/json  |
| Content-Length       | 任意                                 | リクエストボディのサイズを指定するヘッダーです。<br>リクエストボディを指定する場合に Content-Length ヘッダーを指定できません。クライアントソフトウェアの仕様によっては、自動的に付与されます。  | バイト単位で指定します。<br>デフォルト値: なし  |
| Authorization        | 必須                                 | 認証情報を指定するヘッダーです。<br>バージョン情報の取得の API およびストレージシステムの一覧取得の API の場合は、指定する必要はありません。<br>REST API を使用するときは、下記のとおり認証方法を使い分けてください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ストレージシステムの登録: ユーザー ID とパスワードによる認証</li> <li>セッションの生成: ユーザー ID とパスワードによる認証</li> <li>上記以外の操作: セッションによる認証</li> </ul> | 次のどちらかの形式で指定します。認証方法は、API によって使い分けてください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ユーザー ID とパスワードによる認証<br/><b>Basic &lt;認証情報&gt;</b><br/>認証情報はユーザー ID とパスワードを Base64 でエンコードした文字列を指定してください。ストレージシステムのリソースを操作できるユーザーアカウントのユーザー ID とパスワードを使用してください。</li> <li>セッションによる認証<br/><b>Session &lt;トークン&gt;</b><br/>セッション生成時に取得したトークンを指定してください。</li> </ul> デフォルト値: なし |
| Remote-Authorization | 必須<br>(右記のオブジェクトタイプを対象とした API の場合) | リモートストレージシステムにアクセスする場合に使用する認証情報を指定するヘッダーです。次のオブジェクトタイプを対象とした API で使用します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>remote-mirror-copygroups</li> <li>remote-mirror-coppairs</li> <li>remote-storages</li> </ul>   | 次の形式で指定します。<br><b>Session &lt;トークン&gt;</b><br>リモートストレージシステムで生成したセッションのトークンを指定してください。*<br>デフォルト値: なし   |
| Response-Max-Wait    | 任意                                 | 非同期処理の API を発行する場合に、レスポンスを返すまでの最大待ち時間を指  | 0~1800 の整数<br>単位: 秒   |



| ヘッダー                               | 指定区分 | 説明  | 指定できる値   |
|------------------------------------|------|---|--|
| Response-Max-Wait                  | 任意   | <p>定するヘッダーです。REST API サーバーが API を受け付けた時点から、指定した時間が経過するとレスポンスが返ります。</p> <p>最大待ち時間が経過する前に処理が完了した場合は、その時点でレスポンスが返ります。</p> <p>レスポンスを受け取るまでの時間は、ネットワークの状況や REST API サーバーの負荷などの影響を受けるため、指定した最大待ち時間を超えることがあります。最大待ち時間は、これらの影響を考慮して指定してください。</p>  | デフォルト値：なし  |
| Response-Job-Status                | 任意   | <p>非同期処理の API を発行する場合に、レスポンスを返してほしいジョブの状態を指定するヘッダーです。指定した状態にジョブが遷移した時点またはエラー終了した時点でレスポンスが返ります。</p>  | <p>次のどちらかの形式で指定します。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <code>&lt;ジョブのステータス&gt;;</code> </div> <p>または</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <code>&lt;ジョブのステータス&gt;; Job-State =&lt;ジョブの状態&gt;</code> </div> <p>デフォルト値：なし</p>  |
| Job-Mode-Wait-Configuration-Change | 任意   | <p>ペアの操作で、非同期処理の API を発行する場合に、ジョブのステータスを <b>Completed</b> にするタイミングを指定するヘッダーです。</p> <p>次の条件を満たす API で使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• オブジェクトタイプが次のどれか <ul style="list-style-type: none"> <li>• local-clone-copygroups</li> <li>• local-clone-coppypairs</li> <li>• remote-mirror-copygroups</li> <li>• remote-mirror-coppypairs</li> </ul> </li> <li>• HTTP メソッドが次のどちらか <ul style="list-style-type: none"> <li>• POST</li> <li>• PUT</li> </ul> </li> </ul> | <p>次のどちらかを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wait</b>：データコピーが完了するまで待ってから、ジョブのステータスを <b>Completed</b> にする</li> <li>• <b>NoWait</b>：データコピーが完了するまで待たないで、ジョブのステータスを <b>Completed</b> にする</li> </ul> <p><b>NoWait</b> を指定すると、ジョブのステータスを <b>Completed</b> にして、データのコピーを継続します。データのコピーが完了したかどうかは、対象のリソースの状態を取得して確認します。</p> <p>デフォルト値：Wait</p> |

注※ リモートストレージシステム側で生成するセッションのタイムアウト時間は 60 秒以上を指定してください。60 秒未満を指定した場合、リモートストレージシステムのセッションタイムアウトにより、リクエストの実行が失敗することがあります。

上記以外のヘッダーが指定された場合、そのヘッダーは無視されます。

Response-Max-Wait と Response-Job-Status は組み合わせて指定できます。両方を指定した場合、どちらかの条件が満たされた時点でレスポンスが返ります。

Response-Max-Wait と Response-Job-Status のどちらも指定しない場合は、ただちにレスポンスが返ります。



---

## 関連項目

- 2.14 ジョブオブジェクト
  - 4.1 ユーザー管理とアクセス制御の概要
-

## 2.7 レスポンスヘッダー

REST API サーバーが返すレスポンスヘッダーについて説明します。

| ヘッダー              | 説明   | デフォルト   |
|-------------------|--|---|
| Content-Type      | レスポンスデータのメディアタイプを示します。   | <code>application/json;charset=UTF-8</code>   |
| Content-Length    | レスポンスデータのサイズを示します。<br>レスポンスデータのサイズが大きい場合、このヘッダーは返却されずに、データを分割して転送することを示す「Transfer-Encoding: chunked」が返却されます。 | なし  |
| Transfer-Encoding | レスポンスデータの転送時のエンコード形式を示します。<br>サイズが大きいレスポンスデータを分割して転送する場合に、「chunked」が返却されます。                                  | なし  |
| WWW-Authenticate  | HTTP ステータスコード 401 が返される場合に、認証が必要であることを示します。  | <ul style="list-style-type: none"><li>セッション生成時<br/>Basic realm="Block storage"</li><li>セッション生成時以外<br/>Session realm="Block storage"</li></ul> |

## 2.8 HTTP ステータスコード

REST API は、処理結果を示すために次に示す標準的な HTTP のステータスコードを使用します。

| ステータスコード | 説明   |
|----------|--|
| 200      | <b>Success</b><br>リクエストが適切に処理されたことを示します。 情報取得のリクエストでの取得結果が 0 件の場合も、このステータスコードが返ります。  |
| 202      | <b>Accepted</b><br>非同期処理のリクエストの受け付けが完了したことを示します。   |
| 400      | <b>Bad request</b><br>URL、リクエストヘッダー、クエリーパラメーター、またはリクエストボディが不正であることを示します。   |
| 401      | <b>Unauthorized</b><br>リクエストヘッダーに Authorization ヘッダーが指定されていない、または Authorization ヘッダーに指定された情報での認証に失敗したことを示します。  |
| 403      | <b>Forbidden</b><br>操作を実行するために必要な権限がないことを示します。   |
| 404      | <b>Not found</b><br>URL で指定したリソースが見つからない、またはリソースに対する Read 権限がないことを示します。  |
| 405      | <b>Method not allowed</b><br>URL で指定したリソースに対して、許可されていないメソッドを指定したことを示します。   |
| 406      | <b>Not acceptable</b><br>Accept ヘッダーに、サポートしていないメディアタイプが指定されたことを示します。   |
| 409      | <b>Conflict</b><br>URL で指定したリソースに対して、矛盾した状態や不可能な状態への変更を要求したことを示します。<br>例：作成済みのリソースと同じ ID のリソースを作成しようとした。   |
| 411      | <b>Length Required</b><br>Content-Length ヘッダーを指定する必要があることを示します。  |
| 412      | <b>Precondition failed</b><br>API を実行するための条件を満たしていないことを示します。   |
| 415      | <b>Unsupported media type</b><br>Content-Type ヘッダーに、サポートしていないメディアタイプを指定したことを示します。  |
| 417      | <b>Expectation Failed</b><br>Expect ヘッダーの指定に誤りがあるか、Web サーバーが Expect ヘッダーに対応していないことを示します (VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合)。 |
| 500      | <b>Server error</b>  |

| ステータスコード | 説明  |
|----------|---|
| 500      | REST API サーバーまたは操作対象のストレージシステムで内部エラーが発生したことを示します。   |
| 502      | <b>Proxy Error</b><br>REST API サーバーからの応答がないか、または不正なレスポンスを受信したことを示します。   |
| 503      | <b>Service unavailable</b><br>REST API サーバーまたは操作対象のストレージシステムがビジー状態でリクエストを受け付けられないことを示します。<br>このステータスコードが返る場合は、再度リクエストを実行してください。 |
| 504      | <b>Gateway Timeout</b><br>REST API サーバーから時間内に応答がないことを示します。  |

ステータスコードのうち、API 固有の説明があるものについては、各 API のセクションで説明します。

---

## 関連項目

- 付録 I.1 リトライ処理の組み込み
-

## 2.9 リクエストおよびレスポンスのフォーマット

リソースの作成、変更時の属性値の指定、またはリソースの情報取得結果には、JSON のフォーマットを使用します。

POST メソッドでリソースを作成、追加したり、PUT メソッドでリソースを変更、編集したりする場合、JSON 形式でリソースの属性を指定します。GET メソッドでリソースの情報を取得する場合、レスポンスは JSON 形式で返ります。

サポートする文字コードは UTF-8 です。

### リクエストの形式

- string 型の属性に空文字を指定した場合は、その属性の値は空になります。
- string 型以外の属性に空文字を指定した場合は、その属性は指定していないものと見なされます。
- 属性の値には、次の文字が使用できます。

A-Z a-z 0-9, - . : @ \_

各 API の説明にも使用できる文字が記載されている場合があります。その場合は、各 API の規則に従ってください。

#### ❗ 重要

- コンマ、コロン、単価記号を含む文字列を指定した場合、オブジェクト ID を生成するときにこれらの記号をエンコードする必要があります。これらの記号は使わないよう運用することをお勧めします。これらの記号をエンコードしないままオブジェクト ID を生成した場合、API を発行する際の URL が不正となりエラーとなる場合があります。
- 値の先頭にハイフンを指定することはできません。

- URL にバックスラッシュまたはスラッシュは指定しないでください。
- IP アドレスを指定する場合、IPv4 射影アドレスは使用できません。

### レスポンスの形式

- API の処理が成功した場合、レスポンスは JSON 形式で返ります。
- 処理が失敗した場合、エラーの内容によっては JSON 形式ではなく HTML 形式でレスポンスが返る場合があります。

プログラム中で HTTP ステータスコードを基にエラー処理を行う場合には、レスポンスヘッダーの Content-Type の値をチェックしてください。

#### 💡 ヒント

リクエストボディの形式に誤りがあった場合のエラーメッセージの見方について、次の例を使用して説明します。

リクエストボディ：

```
{
  "parameters": {
    "status": blk
  }
}
```

エラーメッセージ：

```
{
  "errorSource": "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/ldevs/5/actions/change-status/invoke",
  "message": "リクエストボディの形式、または指定した内容が不正です。詳細 = Unexpected character ('b' (code 98)): expected a valid value (number, String, array, object, 'true', 'false' or 'null')\n at [Source: java.io.ByteArrayInputStream@10f607b; line: 3, column: 16]",
  "solution": "リクエストボディの形式、または指定した内容を見直してください。",
  "messageId": "KART40046-E"
}
```

メッセージの詳細のat以降に、エラーの対象となった場所が出力されます。この例では、line: 3, column: 16 にエラーがあることを示しています。

リクエストボディの3行目、16文字目を確認すると、本来はstring型で指定するstatus属性が、正しく指定されていないことが分かります。

## 2.10 クエリーパラメーター

GET メソッドでオブジェクトを取得する際に、クエリーパラメーターを指定することで特定の条件で実行結果をフィルタリングできます。

クエリーパラメーターは、URL の末尾に次の形式で指定します。

```
?<パラメーター>=<値>
```

複数のパラメーターを指定する場合は、&記号でつなぎます。複数のパラメーターを指定する場合の例を次に示します。

```
?<パラメーター>=<値>&<パラメーター>=<値>...
```

クエリーに指定できるパラメーターについては、各 API の説明を参照してください。

パラメーターは大文字と小文字が区別されます。各 API で指定できるパラメーター以外を指定した場合、無効なパラメーターは指定されなかったものとみなし、有効なパラメーターだけで実行結果がフィルタリングされます。

パラメーターの値が RFC3986 に定められた予約文字を含む場合は、エンコードした文字列を指定してください。RFC3986 に定められた予約文字については、オブジェクト ID の指定方法を参照してください。

パラメーターの値に IP アドレスを指定する場合、IPv4 射影アドレスは使用できません。

### メモ

クエリーパラメーターを指定してオブジェクトを取得する場合に、ほかの REST API クライアントやストレージ管理ソフトウェアが対象のオブジェクトに対して構成変更操作を行っている場合、正確な情報が取得できないおそれがあります。正確な情報を取得するには、ロックを取得してからオブジェクトを取得してください。

### 関連項目

- [2.2 オブジェクト ID の指定方法](#)
- [2.18 リソースのロック](#)

## 2.11 データ型

REST API で指定できるデータの型について説明します。

REST API がサポートするデータ型と対応する JSON のデータ型を次に示します。

| データ型          | JSON のデータ型 | 説明   |
|---------------|------------|--|
| boolean       | boolean    | true または false を表す型。<br>例: true  |
| int           | number     | 32 ビットの符号付き整数を表す型。<br>例: 100   |
| long          | number     | 64 ビットの符号付き整数を表す型。<br>例: 1048576   |
| string        | string     | 任意の文字列を表す型。<br>例: "host_group_1"   |
| ISO8601string | string     | ISO 8601 拡張形式 (YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ) で時刻を表す型。<br>指定できるタイムゾーンは UTC だけです。<br>例: "2015-03-20T09:27:35Z"   |
| link          | string     | URL のパスを表す型。<br>link 型は、リソースの URL を示します。例えば、非同期処理のリクエストを発行時にジョブオブジェクトへの URL を link 型で返します。<br>link 型は、URL からプロトコル、ホスト名、ポート番号を除いた文字列になります。<br>link 型を基に URL を構成する場合は、プロトコル、ホスト名、ポート番号を補って使用してください。<br>例:<br><pre>"/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/100"</pre> |

上記のデータ型以外に、JSON 形式の次のデータ型を使用します。

- object 型  
属性と値をコロン ( : ) でつないだ文字列を { } で囲む形式です。属性と値のペアが複数ある場合は、コンマで区切ります。
- array 型  
複数の値をコンマで区切った文字列を [ ] で囲む形式です。



## 2.12 出力形式

API を発行すると、API の処理方式、API の処理種別、実行結果に応じてレスポンスが返ります。

リクエストの処理が成功した場合のレスポンスの出力形式について次に示します。

| API の処理方式 | API の処理種別           | 実行結果のステータスコード | 出力形式                    |
|-----------|---------------------|---------------|-------------------------|
| 同期処理      | GET (単一のオブジェクトの取得)  | 200           | 各 API のレスポンスメッセージの説明を参照 |
|           | GET (複数のオブジェクトの取得)  | 200           | データオブジェクト               |
|           | GET (Action テンプレート) | 200           | Action テンプレートオブジェクト     |
|           | 上記以外                | 200           | 各 API のレスポンスメッセージの説明を参照 |
| 非同期処理     | すべて                 | 202           | ジョブオブジェクト               |

リクエストの処理が失敗した場合は、レスポンスとしてエラーオブジェクトが返ります。

## 2.13 データオブジェクト

データオブジェクトは、オブジェクトのリストを返すためのオブジェクトです。

### objects ドメインの GET 操作でリストを取得する場合

データオブジェクトのスキーマを次に示します。

| 属性   | データ型  | 説明         |
|------|-------|------------|
| data | array | オブジェクトのリスト |

data オブジェクトの例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "parityGroupId": "5-2",
      "numOfLdevs": 3,
      "usedCapacityRate": 45,
      "availableVolumeCapacity": 4000,
      "raidLevel": "RAID5",
      "raidType": "2D+2D",
      "clprId": 0,
      "driveType": "DKR5C-J600SS"
    },
    {
      "parityGroupType",
      ...
    },
    ...
  ]
}
```

### views ドメインの GET 操作でリストを取得する場合

データオブジェクトのスキーマを次に示します。

| 属性         | データ型  | 説明         |
|------------|-------|------------|
| data       | array | リソース情報のリスト |
| offset     | int   | データの取得開始位置 |
| count      | int   | 取得したデータの件数 |
| totalCount | int   | データの総件数    |

総件数 100 件のデータについて、51 件目から 10 件のデータを取得した場合の例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
```

```
    }, ...
    ...
  ],
  "offset": 50,
  "count": 10,
  "totalCount": 100
}
```

## 2.14 ジョブオブジェクト

ジョブオブジェクトは、非同期処理の API を発行したときに返るジョブ情報のオブジェクトです。

ジョブオブジェクトのスキーマを次に示します。

| 属性                | データ型           | 説明   |
|-------------------|----------------|--|
| jobId             | long           | ジョブのオブジェクト ID  |
| self              | link           | ジョブの情報にアクセスするための URL   |
| userId            | string         | ジョブを登録する契機となる API を発行したユーザー ID   |
| status            | string         | ジョブのステータス<br>次の値が返ります。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Initializing</b> : ジョブが初期化中であることを示す</li><li>• <b>Running</b> : ジョブが実行中であることを示す</li><li>• <b>Completed</b> : ジョブが実行完了したことを示す</li></ul>  |
| state             | string         | ジョブの状態<br>次の値が返ります。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Queued</b> : ジョブがキューイングされた状態を示す</li><li>• <b>Started</b> : ジョブが開始された状態を示す</li><li>• <b>StorageAccepted</b> : ストレージシステムに要求が受け付けられた状態を示す※</li><li>• <b>Succeeded</b> : ジョブが成功した状態を示す</li><li>• <b>Failed</b> : ジョブが失敗した状態を示す</li><li>• <b>Unknown</b> : ジョブの状態が不明なことを示す</li></ul> |
| createdTime       | ISO8601string  | ジョブが作成された時刻  |
| updatedAt         | ISO8601string  | ジョブの状態が更新された時刻   |
| completedTime     | ISO8601string  | ジョブが終了した時刻   |
| request           | Request Object | リクエストの情報を保持するオブジェクト  |
| affectedResources | link[]         | 操作対象のリソースにアクセスするための URL<br>1 つの API で複数のリソースを操作する場合は、すべての操作対象のリソースの URL が返ります。ジョブが途中で失敗した場合は、処理が完了したことを確認できたリソースの URL だけが返ります。<br>リソースの削除操作が成功した場合、削除対象のリソースの URL が返ります。この URL にアクセスすると 404 エラーとなり、正常に削除されたことが確認できます。<br>ジョブの情報を取得する API のレスポンスにも affectedResources が含まれます。この場合、ジョブを登録する契機となった API の操作対象のリソースにアクセスするための URL が返ります。             |
| error             | Error Object   | エラーの情報を保持するオブジェクト  |

注※ **StorageAccepted** は、リモートコピーペアを作成するジョブの場合にだけ返る状態です。

## ❗ 重要

ジョブの情報の最大保持件数を次に示します。最大保持件数を越えたジョブの情報は、createdTime の古い順に削除されます。

- VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合：3,000 件
- VSP 5000 シリーズ、VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500、Virtual Storage Platform、Unified Storage VM の場合：10 万件

ジョブが実行を開始したときのジョブオブジェクトの例：

```
{
  "jobId": 111111,
  "self": "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/jobs/111111",
  "userId": "user1",
  "status": "Running",
  "state": "Started",
  "createdTime": "2015-04-01T08:00:00Z",
  "updatedTime": "2015-04-01T08:05:00Z",
  "request": {
    "requestUrl": "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs",
    "requestMethod": "POST",
    "requestBody": "{\"ldevId\": 112, \"poolId\": 100, \"blockCapacity\": 1000}"
  }
}
```

ジョブが成功して完了したときのジョブオブジェクトの例：

```
{
  "jobId": 222222,
  "self": "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/jobs/222222",
  "userId": "user1",
  "status": "Completed",
  "state": "Succeeded",
  "createdTime": "2015-04-01T08:00:00Z",
  "updatedTime": "2015-04-01T08:10:00Z",
  "completedTime": "2015-04-01T08:10:00Z",
  "request": {
    "requestUrl": "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs",
    "requestMethod": "POST",
    "requestBody": "{\"ldevId\": 112, \"poolId\": 100, \"blockCapacity\": 1000}"
  },
  "affectedResources": [
    "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000789123/ldevs/112"
  ]
}
```

ジョブが失敗して完了したときのジョブオブジェクトの例：

```

{
  "jobId": 333333,
  "self": "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/jobs/333333",
  "userId": "user1",
  "status": "Completed",
  "state": "Failed",
  "createdTime": "2015-04-01T07:00:00Z",
  "updatedTime": "2015-04-01T07:01:00Z",
  "completedTime": "2015-04-01T07:01:00Z",
  "request": {
    "requestUrl": "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs",
    "requestMethod": "POST",
    "requestBody": "{¥"ldevId¥" : 112, ¥"poolId¥" : 100, ¥"blockCapacity¥" : 1000}"
  },
  "error": {
    "errorSource": "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs",
    "messageId": "KART30000-E",
    "message": "An error occurred in the storage system. (message = The state of the pool is incorrect.)",
    "cause": "An error occurred during execution of a RAID Manager command.",
    "solution": "See the manual of the RAID Manager and remove the cause of the error.",
    "errorCode": {
      "SSB1": "2E10",
      "SSB2": "6014"
    },
    "detailCode": "30000E-2-2E10-6014"
  }
}

```

## 2.15 エラーオブジェクト

エラーオブジェクトは、リクエストの処理に失敗したときに返すエラー情報のオブジェクトです。

API の処理が失敗すると、レスポンスデータとしてエラーオブジェクトが返ります。エラーオブジェクトのスキーマを次に示します。

| 属性                     | データ型   | 説明   |
|------------------------|--------|--|
| errorSource            | link   | エラーが発生した URL   |
| messageId <sup>※</sup> | string | メッセージ ID   |
| message                | string | エラーメッセージの内容  |
| cause                  | string | エラーの要因   |
| solution               | string | エラーの対処   |
| solutionType           | string | エラーの対処の分類 <ul style="list-style-type: none"><li>RETRY：リトライで対処可能なエラー</li><li>SEE_ERROR_DETAIL：エラーメッセージの内容に基づいた対処が必要なエラー</li></ul> この属性にRETRY が返る場合、失敗したリクエストをリトライしてください。リクエストの内容は、ジョブオブジェクトのrequest の値で確認できます。  |
| errorCode              | object | ストレージシステムのエラーコード<br>ストレージシステムでエラーが発生して、次に示すエラーコードがある場合にだけ値が返ります。 <ul style="list-style-type: none"><li>RAID Manager の SSB1 コードおよび SSB2 コード</li><li>RAID Manager のエラーコード</li><li>RMI のエラーコード 1 およびエラーコード 2</li></ul> ストレージシステムのエラーコードは、ストレージシステムの保守に必要になります。  |
| detailCode             | string | エラーの詳細な情報<br>次の形式で表示されます。<br><nnnnnZ>-<TYPE><TYPE ごとの出力形式> <ul style="list-style-type: none"><li>&lt;nnnnnZ&gt;<br/>REST API のメッセージ ID を表示します。<ul style="list-style-type: none"><li>nnnnn<br/>メッセージの通し番号</li><li>Z<br/>メッセージの種類<br/>I：Information<br/>W：Warning<br/>E：Error</li></ul></li><li>&lt;TYPE&gt;<br/>エラーの種別を表示します。<ul style="list-style-type: none"><li>0：REST API サーバー側のエラー</li></ul></li></ul> |

| 属性         | データ型   | 説明   |
|------------|--------|--|
| detailCode | string | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1：リモートストレージシステム側の REST API サーバーのエラー（リモートコピーの場合）</li> <li>• 上記以外：ストレージシステム側のエラー</li> <li>• &lt;TYPE ごとの出力形式&gt;<br/>TYPE の値によって、出力形式が次のように異なります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 の場合<br/>出力されません。</li> <li>• 1 の場合<br/>リモートストレージシステム側の REST API サーバーの、detailCode 属性の値が表示されます。</li> <li>• 2 の場合<br/>RAID Manager のエラーについて、次の形式で出力されます。<br/>-&lt;SSB1 コード&gt;-&lt;SSB2 コード&gt;<br/>詳細については、RAID Manager のマニュアルを参照してください。</li> <li>• 3 の場合<br/>RAID Manager のエラーコードが出力されます。<br/>詳細については、RAID Manager のマニュアルを参照してください。</li> <li>• 4 の場合<br/>GUM で発生したエラーについて、次の形式で出力されます。<br/>-&lt;部位コード&gt;-&lt;エラーコード&gt;<br/>詳細については、マニュアル『Storage Navigator メッセージガイド』を参照してください。</li> <li>• 5 の場合<br/>SVP で発生したエラーについて、次の形式で出力されます。<br/>-&lt;部位コード&gt;-&lt;エラーコード&gt;<br/>詳細については、マニュアル『Storage Navigator メッセージガイド』を参照してください。</li> </ul> </li> </ul> |

注※ 属性名はmessageID で返ることがあります。

REST API サーバーでエラーが起きた場合のエラーオブジェクトの例

```
{
  "errorSource": "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs",
  "messageId": "KART20008-E",
  "message": "Required parameters are not specified.",
  "solution": "Check parameters.",
  "solutionType": "SEE_ERROR_DETAIL",
  "detailCode": "20008E-0"
}
```

ストレージシステムでエラーが起きた場合のエラーオブジェクトの例

```
{
  "errorSource": "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/16",
  "messageId": "KART30000-E",

```



```
"message": "An error occurred in the storage system. (message = The state of the pool is i
ncorrect.)",
"cause": "An error occurred during execution of a RAID Manager command.",
"solution": "See the manual of the RAID Manager and remove the cause of the error.",
"solutionType": "SEE_ERROR_DETAIL",
"errorCode": {
  "SSB1": "2E10",
  "SSB2": "6014"
},
"detailCode": "30000E-2-2E10-6014"
}
```

detailCode 属性の出力例を次に示します。

REST API サーバーでエラーが発生した場合（メッセージ ID：KART40231-E）

```
"detailCode": "40231E-0"
```

リモートストレージシステム側の REST API サーバーでエラーが発生した場合（メッセージ ID：KART40097-E、リモートストレージ側の REST API サーバーの detailCode 属性の値：30000E-2-2EDA-00EE）

```
"detailCode": "40097E-1-30000E-2-2EDA-00EE"
```

ストレージシステム側でエラーが発生した場合（メッセージ ID：KART30000-E、SSB1 コード：2EDA、SSB2 コード：00EE）

```
"detailCode": "30000E-2-2EDA-00EE"
```

ストレージシステム側でエラーが発生した場合（メッセージ ID：KART30000-E、RAID Manager のエラーコード：EX\_INVARG）

```
"detailCode": "30000E-3-EX_INVARG"
```

ストレージシステム側でエラーが発生した場合（メッセージ ID：KART30007-E、部位コード：30762、エラーコード：204092）

```
"detailCode": "30007E-4-30762-204092"
```

ストレージシステム側でエラーが発生した場合（メッセージ ID：KART30005-E、部位コード：03005、エラーコード：078040）

```
"detailCode": "30005E-5-03005-078040"
```

---

## 関連項目

- 付録 I.1 リトライ処理の組み込み
-

## 2.16 リクエストオブジェクト

---

リクエストオブジェクトは、リクエストの情報を保持するためのオブジェクトです。

リクエストオブジェクトのスキーマを次に示します。

| 属性            | データ型   | 説明   |
|---------------|--------|--|
| requestUrl    | link   | 非同期処理の API でリクエストした URL<br>URL の文字列が 2048 バイトを超える場合、文字列は途中で省略されます。           |
| requestMethod | string | 非同期処理の API でリクエストした HTTP メソッド  |
| requestBody   | string | 非同期処理の API でリクエストしたリクエストボディー<br>リクエストボディーの文字列が 1024 バイトを超える場合、文字列は途中で省略されます。 |

## 2.17 Action テンプレートオブジェクト

Action テンプレートオブジェクトは、Action を実行するために必要なリクエストボディのひな型です。GET メソッドで Action テンプレートオブジェクトを取得して、実行したい Action に合わせてテンプレートに値を設定し、リクエストボディに指定して実行します。

Action テンプレートオブジェクトのスキーマを次に示します。

| 属性         | データ型   | 説明              |
|------------|--------|-----------------|
| parameters | object | 操作実行時に必要なパラメーター |

Action テンプレートオブジェクトの例として、ボリュームの容量拡張の Action テンプレートを次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "additionalBlockCapacity": null
  }
}
```

Action テンプレートには、Action の実行時に指定が必要な属性があらかじめ記載されています。値には、空であることを示すnullまたは[]が設定されています。これらの属性に値を指定してください。この例では、ボリュームに追加する容量を指定するための2つの属性が記載されています。

取得した Action テンプレートに値を指定した例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "additionalBlockCapacity": 500
  }
}
```

必要な属性の行を残して、属性値を設定したものをリクエストボディに指定して Action を実行します。

## 2.18 リソースのロック

複数の REST API クライアントが同じリソースに対して同時に操作しようとした場合、予期しない構成変更が実行され、期待した結果を得られないことがあります。REST API では、ユーザーが自分に割り当てられたリソースグループをロックすることで、ほかのユーザーがそのリソースグループ中のリソースを構成変更できないようにします。

REST API では、セッション単位にロックを制御します。ロックは、セッションを生成したユーザーに割り当てられているリソースグループのリソース全体が対象です。自分に割り当てられているリソースグループが、ほかのユーザーによってロック中の場合は、ロックを取得できません。

リソースをロックするリクエストで使用したセッションだけが、ロック中のリソースに対する構成変更のリクエストを実行できます。1つのユーザーアカウントが複数のセッションを生成した場合、同じユーザーアカウントによって生成されたセッションでも、ロック時に使用したのとは異なるセッションを指定したときは、構成変更のリクエストを実行できません。

ただし、ペアの状態変更や REST API サーバーに対する操作など、ストレージシステム上のリソースの構成変更に影響のない操作は、ロックによる排他制御の影響を受けずに実行できます。ロックの影響を受けない操作は次のとおりです。

- REST API サーバーへのストレージシステムの情報登録、変更、削除
- セッションの生成、削除
- 情報取得  
ただし、クエリーパラメーターを指定して情報を取得する場合は、ほかの REST API クライアントやストレージ管理ソフトウェアからの構成変更の操作の影響により、正確な情報を取得できないおそれがあります。正確な情報を取得するには、ロックを取得してから操作してください。
- 指定したホストへの ping コマンドの送信
- ALUA のパスの優先度の設定
- ShadowImage ペアの分割、再同期、リストア（コピーペア単位、またはコピーグループ単位）
- Thin Image ペアの分割、再同期、リストア（スナップショット単位、またはスナップショットグループ単位）  
作成、削除、セカンダリーボリュームの割り当て、割り当ての解除（スナップショットツリー単位での操作も含む）
- REST API サーバーへのリモートストレージシステムの情報登録および削除
- TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアの分割、再同期、テイクオーバー（コピーペア単位、またはコピーグループ単位）
- 外部ストレージシステム側ポートの iSCSI ターゲットの情報関連（取得、ログインテスト）
- 初期設定に必要なファイルのアップロード
- REST API サーバーの通信モードの変更
- ストレージシステムの構成情報のキャッシュの更新

- ストレージシステムの構成情報の更新
- ストレージシステムの構成変更の通知先の登録、削除

1つのユーザーアカウントで複数のセッションを使用している場合は、そのうち1つのセッションだけがリソースをロックできます。

操作が終了してロックが不要になったら、リソースグループをアンロックする API を実行します。ロック時に使用したセッションが破棄されると、同時にリソースグループがアンロックされます。セッションタイムアウトでセッションが破棄される場合も、同時にアンロックされます。

## 🔗 ヒント

- 非同期処理の API が実行中でも、セッションタイムアウトは発生します。非同期処理の API の実行中、ロックを継続したい場合は、定期的にジョブの状態をチェックするリクエストを発行するなどして、セッションがタイムアウトしないようにしてください。
- REST API クライアントから意図せずにロックが継続されている場合や、トークンを紛失した場合など、強制的にロックを解除したいときは、セッションタイムアウトになるまで待つか、Administrator ユーザーグループ（ビルトイングループ）に属するユーザー（VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合）、または maintenance ユーザー（Virtual Storage Platform または Unified Storage VM の場合）でセッションを強制的に破棄してください。
- ロック中に、ロックしているユーザーの情報（ロールやリソースグループなど）が変更された場合は、ロックが解除されてから操作に反映されます。

## ロック機能を使用して API を実行する操作の流れ

リソースグループをロックして API を実行する場合の操作の流れを次に示します。

| ステップ | 操作内容                   | Authorization ヘッダーに指定する内容 |
|------|------------------------|---------------------------|
| 1    | セッションを生成します。           | ユーザー ID とパスワード            |
| 2    | リソースグループをロックします。       | ステップ 1 で生成したセッションのトークン    |
| 3    | ロックしたリソースに対する操作を実行します。 | ステップ 1 で生成したセッションのトークン    |
| 4    | リソースグループをアンロックします。     | ステップ 1 で生成したセッションのトークン    |
| 5    | セッションを破棄します。           | ステップ 1 で生成したセッションのトークン    |

## ロック機能を使用して API を実行する操作の流れ（リモートコピーの場合）

ストレージシステム間でのコピー操作（リモートコピー）で、コピーグループやコピーグループ内のリソースに対する構成変更操作を実行する場合に、対象のリソースをロックして操作したいときは、ローカルストレージシステムとリモートストレージシステムの両方のリソースをロックします。両方のリソースをロ

クするとき、およびロックされたリソースに対して操作を実行するときは、Authorization ヘッダーと Remote-Authorization ヘッダーにそれぞれのセッションのトークンを指定します。Remote-Authorization ヘッダーは、次のオブジェクトタイプを対象とした API でだけ使用します。

- remote-mirror-copygroups
- remote-mirror-copypairs
- remote-storages

ローカルストレージシステムとリモートストレージシステムの両方のリソースをロックする場合の操作の流れについて次に示します。

| ステップ | 操作対象のストレージシステム | 操作内容   | Authorization ヘッダーに指定する内容   |
|------|----------------|--|---|
| 1    | ローカルストレージシステム  | セッションを生成します。   | ローカルストレージシステムのユーザー ID とパスワード  |
| 2    | リモートストレージシステム  | セッションを生成します。<br>リモートストレージシステム側で生成するセッションのタイムアウト時間は、60 秒以上を設定します。 | リモートストレージシステムのユーザー ID とパスワード  |
| 3    | ローカルストレージシステム  | リソースグループをロックします。   | ステップ 1 で生成したセッションのトークン  |
| 4    | リモートストレージシステム  | リソースグループをロックします。   | ステップ 2 で生成したセッションのトークン  |
| 5    | ローカルストレージシステム  | コピーグループやコピーグループ内のリソースに対する操作を実行します。                               | ステップ 1 で生成したセッションのトークン合わせて、ステップ 2 で生成したセッションのトークンを Remote-Authorization ヘッダーに指定します。 |
| 6    | ローカルストレージシステム  | リソースグループをアンロックします。   | ステップ 1 で生成したセッションのトークン  |
| 7    | リモートストレージシステム  | リソースグループをアンロックします。   | ステップ 2 で生成したセッションのトークン  |
| 8    | ローカルストレージシステム  | セッションを破棄します。   | ステップ 1 で生成したセッションのトークン  |
| 9    | リモートストレージシステム  | セッションを破棄します。   | ステップ 2 で生成したセッションのトークン  |

## ヒント

リモートコピーペア作成を実行すると、ストレージシステムでのペア作成の初期コピー処理に長時間掛かることがあります。その場合、ペア生成が完了するまでリソースをロックしたまましていると、長時間ほかのクライアントがそのリソースグループのリソースを使用できなくなります。ストレージシステムでペア作成の要求が受け付けられたあとは、REST API でロックを

かける必要はないため、リモートペア作成時には、ジョブの状態が StorageAccepted に遷移した時点でロックを解除することをお勧めします。

---

## 関連項目

- [3.14 リソースグループをロックする](#)
  - [3.15 リソースグループをアンロックする](#)
  - [4.5 リソースグループの一覧を取得する](#)
-

# 3

## REST API で共通の操作

この章では、セッションの生成やジョブの情報取得など、REST API で共通の操作について説明します。



## 3.1 バージョン情報を取得する

REST API のバージョン情報を取得します。

### 実行権限

この API の実行に必要なロールはありません。

### リクエストヘッダー

この API は認証されないため、Authorization ヘッダーの指定は不要です。

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/configuration/version
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "productName": "Configuration Manager REST API",
  "apiVersion": "1.43.0"
}
```

| 属性          | 型      | 説明              |
|-------------|--------|-----------------|
| productName | string | REST API の名称    |
| apiVersion  | string | REST API のバージョン |

### ステータスコード

この操作のリクエストに対する ステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/configuration/version
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
-

## 3.2 ストレージシステムの一覧を取得する

REST API から操作できるストレージシステムの一覧を取得します。ストレージシステムのストレージデバイス ID やシリアル番号などの情報を確認できます。

### 実行権限

この API の実行に必要なロールはありません。

### リクエストヘッダー

この API は認証されないため、Authorization ヘッダーの指定は不要です。

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "storageDeviceId": "834000123456",
      "model": "VSP G400",
      "serialNumber": 123456,
      "svpIp": "192.0.2.100"
    },
    {
      "storageDeviceId": "834000123457",
      "model": "VSP G600",
      "serialNumber": 123457,
      "svpIp": "192.0.2.103"
    },
    {
      "storageDeviceId": "886000123458",
      "model": "VSP G900",

```

```

    "serialNumber" : 123458,
    "ctl1Ip" : "192.0.2.104",
    "ctl2Ip" : "192.0.2.105",
    "targetCtl" : "CTL1"
  }
]
}

```

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

| 属性              | 型      | 説明  |
|-----------------|--------|---|
| storageDeviceId | string | ストレージデバイス ID  |
| model           | string | ストレージシステムのモデル名  |
| serialNumber    | int    | ストレージシステムのシリアル番号  |
| ctl1Ip          | string | ストレージシステムのコントローラー 1 の IP アドレス<br>ストレージシステム側で IP アドレスに IPv4 および IPv6 の両方が設定されている場合は、IPv4 アドレスが出力されます。                      |
| ctl2Ip          | string | ストレージシステムのコントローラー 2 の IP アドレス<br>ストレージシステム側で IP アドレスに IPv4 および IPv6 の両方が設定されている場合は、IPv4 アドレスが出力されます。                      |
| targetCtl       | string | REST API が操作対象とするコントローラー <ul style="list-style-type: none"> <li>• CTL1 : コントローラー 1</li> <li>• CTL2 : コントローラー 2</li> </ul> |

VSP 5000 シリーズ、VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500、Virtual Storage Platform、Unified Storage VM の場合

| 属性              | 型      | 説明  |
|-----------------|--------|---|
| storageDeviceId | string | ストレージデバイス ID  |
| model           | string | ストレージシステムのモデル名  |
| serialNumber    | int    | ストレージシステムのシリアル番号  |
| svpIp           | string | ストレージシステムを管理する SVP の IP アドレス<br>ストレージシステム側で IP アドレスに IPv4 および IPv6 の両方が設定されている場合は、IPv4 アドレスが出力されます。 |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
-

## 3.3 特定のストレージシステムの情報を取得する

ストレージデバイス ID で指定したストレージシステムについて、詳細な情報を取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ストレージシステムの情報取得で取得したstorageDeviceId の値を指定します。

| 属性              | 型      | 説明                |
|-----------------|--------|-------------------|
| storageDeviceId | string | (必須) ストレージデバイス ID |

クエリーパラメーター

| パラメーター         | 型      | フィルター条件   |
|----------------|--------|---|
| detailInfoType | string | (任意) 取得する詳細情報のタイプ<br>指定できる値を次に示します。複数指定する場合は、コンマで区切ります。 <ul style="list-style-type: none"><li>• version<br/>ストレージシステム、コントローラー 1、コントローラー 2 のマイクロコードの詳細な情報を追加します。<br/>ストレージシステムが Virtual Storage Platform または HUS VM の場合は指定できません。</li><li>• compressionAcceleration<br/>容量削減機能での圧縮アクセラレーターの使用可否を示す情報を追加します。</li></ul> |

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

VSP G900 の出力例を次に示します。

```
{  
  "storageDeviceId" : "886000123456",
```

```

"model" : "VSP G900",
"serialNumber" : 123456,
"svpIp" : "192.0.2.100",
"mappWebServerHttpsPort" : 443,
"rmiPort" : 1099,
"ctl1Ip" : "192.0.10.10",
"ctl2Ip" : "192.0.10.11",
"dkcMicroVersion" : "88-02-00/20",
"communicationModes" : [ {
  "communicationMode" : "lanConnectionMode"
} ],
"isSecure" : true,
"lanConnectionProtocol" : "DTLS SVP",
"targetCtl" : "CTL1",
"usesSvp" : true
}

```

| 属性                     | 型        | 説明  |
|------------------------|----------|---|
| storageDeviceId        | string   | ストレージデバイス ID  |
| model                  | string   | ストレージシステムのモデル名  |
| serialNumber           | int      | ストレージシステムのシリアル番号  |
| usesSvp                | boolean  | SVP と連携するかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 連携する</li> <li>• false : 連携しない</li> </ul>                    |
| svpIp                  | string   | SVP の IP アドレス<br>usesSvp 属性が true の場合に表示されます。<br>ストレージシステム側で IP アドレスに IPv4 および IPv6 の両方が設定されている場合は、IPv4 アドレスが出力されます。      |
| rmiPort                | int      | Configuration Manager REST API サーバーとストレージシステム間の RMI 通信で使用するポート番号<br>usesSvp 属性が true の場合に表示されます。                          |
| mappWebServerHttpsPort | int      | SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号<br>usesSvp 属性が true の場合に表示されます。  |
| ctl1Ip                 | string   | ストレージシステムのコントローラー 1 の IP アドレス<br>ストレージシステム側で IP アドレスに IPv4 および IPv6 の両方が設定されている場合は、IPv4 アドレスが出力されます。                      |
| ctl2Ip                 | string   | ストレージシステムのコントローラー 2 の IP アドレス<br>ストレージシステム側で IP アドレスに IPv4 および IPv6 の両方が設定されている場合は、IPv4 アドレスが出力されます。                      |
| targetCtl              | string   | REST API が操作対象とするコントローラー <ul style="list-style-type: none"> <li>• CTL1 : コントローラー 1</li> <li>• CTL2 : コントローラー 2</li> </ul> |
| dkcMicroVersion        | string   | ストレージシステムのマイクロコードのバージョン   |
| communicationModes     | object[] | 通信モードの配列  |

| 属性                    | 型        | 説明  |
|-----------------------|----------|---|
| communicationModes    | object[] | REST API サーバーとストレージシステムの通信モードについて次の属性が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>communicationMode (string)<br/>通信モード <ul style="list-style-type: none"> <li>fcConnectionMode</li> <li>lanConnectionMode</li> </ul> </li> </ul> |
| isSecure              | boolean  | REST API サーバーとストレージシステム間の SSL 通信の設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : SSL 通信が有効</li> </ul>  |
| lanConnectionProtocol | string   | REST API サーバーとストレージシステム間の SSL 通信で使用する暗号化通信方式 <ul style="list-style-type: none"> <li>DTLS SVP</li> </ul> usesSvp 属性がtrue の場合に表示されます。   |

VSP 5000 シリーズ、VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500、Virtual Storage Platform、Unified Storage VM の場合 VSP G400 の出力例を次に示します。

```
{
  "storageDeviceId" : "834000123456",
  "model" : "VSP G400",
  "serialNumber" : 123456,
  "svpIp" : "192.0.2.100",
  "mappWebServerHttpsPort":443,
  "rmiPort" : 1099,
  "ctl1Ip": "192.0.10.10",
  "ctl2Ip": "192.0.10.11",
  "dkcMicroVersion" : "83-02-01/96",
  "communicationModes": [
    {
      "communicationMode": "proxyMode",
      "proxies": [
        {
          "proxyIp": "192.0.2.101",
          "proxyPort": 2010
        },
        {
          "proxyIp": "192.0.2.102",
          "proxyPort": 2011
        }
      ]
    },
    {
      "communicationMode": "lanConnectionMode"
    }
  ],
  "isSecure": false
}
```



| 属性                     | 型        | 説明  |
|------------------------|----------|---|
| storageDeviceId        | string   | ストレージデバイス ID  |
| model                  | string   | ストレージシステムのモデル名  |
| serialNumber           | int      | ストレージシステムのシリアル番号  |
| svpIp                  | string   | SVP の IP アドレス<br>ストレージシステム側で IP アドレスに IPv4 および IPv6 の両方が設定されている場合は、IPv4 アドレスが出力されます。  |
| rmiPort                | int      | Configuration Manager REST API サーバーとストレージシステム間の RMI 通信で使用するポート番号<br>このポートは、セッションの生成やユーザー管理の API で使用されます。  |
| mappWebServerHttpsPort | int      | SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号<br>このポートは、REST API サーバーとストレージシステム間で SSL 通信をする場合に使用されます。<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合に表示されます。   |
| ctl1Ip                 | string   | ストレージシステムのコントローラー 1 の IP アドレス<br>ストレージシステム側で IP アドレスに IPv4 および IPv6 の両方が設定されている場合は、IPv4 アドレスが出力されます。<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合に表示されます。   |
| ctl2Ip                 | string   | ストレージシステムのコントローラー 2 の IP アドレス<br>ストレージシステム側で IP アドレスに IPv4 および IPv6 の両方が設定されている場合は、IPv4 アドレスが出力されます。<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合に表示されます。   |
| dkcMicroVersion        | string   | ストレージシステムのマイクロコードのバージョン   |
| communicationModes     | object[] | 通信モードの配列<br>配列の先頭要素から順番に優先して通信をします。<br>REST API サーバーとストレージシステムの通信モードについて次の属性が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• communicationMode (string)<br/>通信モード <ul style="list-style-type: none"> <li>• proxyMode</li> <li>• fcConnectionMode</li> <li>• lanConnectionMode</li> </ul> </li> <li>• proxies (object[])<br/>中継用サーバーの配列<br/>communicationMode 属性が proxyMode の場合、次の属性が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• proxyIp (string)<br/>中継用サーバーの IP アドレス</li> <li>• proxyPort (int)</li> </ul> </li> </ul> |

| 属性                    | 型        | 説明  |
|-----------------------|----------|---|
| communicationModes    | object[] | 中継用サーバーのポート番号   |
| isSecure              | boolean  | REST API サーバーとストレージシステム間の SSL 通信の設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : SSL 通信が有効</li> <li>• false : SSL 通信が無効</li> </ul>       |
| lanConnectionProtocol | string   | REST API サーバーとストレージシステム間の SSL 通信で使用する暗号化通信方式<br>isSecure 属性がtrue の場合に表示されます。<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合に表示されます。 |

クエリーパラメーターでdetailInfoType にversion を指定して実行すると、ストレージシステムのマイクロコードの詳細情報も取得されます。

```
{
  "storageDeviceId": "886000123456",
  "model": "VSP G900",
  "serialNumber": 123456,
  "ctl1Ip": "192.0.10.10",
  "ctl2Ip": "192.0.10.11",
  "dkcMicroVersion": "88-01-01/82",
  "detailDkcMicroVersion": "88-01-01-60/82",
  "ctl1MicroVersion": "88-01-01/81",
  "ctl2MicroVersion": "88-01-01/81",
  "communicationModes": [
    {
      "communicationMode": "lanConnectionMode"
    }
  ],
  "isSecure": true
}
```

| 属性                    | 型      | 説明  |
|-----------------------|--------|---|
| detailDkcMicroVersion | string | ストレージシステムのマイクロコードのバージョン<br>モデル識別情報を含みます。  |
| ctl1MicroVersion      | string | コントローラー 1 の GUM のバージョン<br>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルおよび VSP Fx00 モデルの場合に表示<br>されます。<br>コントローラー 1 の GUM に障害が発生している場合は取得されません。 |
| ctl2MicroVersion      | string | コントローラー 2 の GUM のバージョン<br>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルおよび VSP Fx00 モデルの場合に表示<br>されます。<br>コントローラー 2 の GUM に障害が発生している場合は取得されません。 |

クエリーパラメーターでdetailInfoType にcompressionAcceleration を指定して実行すると、圧縮アクセラレーターの使用可否を示す情報も取得されます。

```
{
  "storageDeviceId": "900000012345",
  "model": "VSP 5600H",
  "serialNumber": 12345,
  "svpIp": "192.0.2.100",
  "rmiPort": 1099,
  "dkcMicroVersion": "90-08-01/00",
  "isCompressionAccelerationAvailable": true,
  "communicationModes": [
    {
      "communicationMode": "lanConnectionMode"
    }
  ],
  "isSecure": true
}
```

| 属性                                 | 型       | 説明  |
|------------------------------------|---------|---|
| isCompressionAccelerationAvailable | boolean | <p>圧縮アクセラレーターを用いた容量削減機能が使用できるかどうか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 使用できる</li> <li>• false : 使用できない</li> </ul> <p>次の両方の条件に該当する場合、true となります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• マイクロコードのバージョンが圧縮アクセラレーターを使用できるバージョン以降である</li> <li>• 圧縮アクセラレーター機能を実現するためのハードウェアがストレージシステムに搭載されている</li> </ul> <p>圧縮アクセラレーターを用いた容量削減機能については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』または『システム構築ガイド』を参照してください。</p> |

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/834000123456
```

### 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 3.4 ストレージシステムを登録する

REST API からのストレージ運用を開始するために、REST API サーバーにストレージシステムの情報を登録します。対象となるストレージシステムの IP アドレスやポート番号などの情報が変更された場合、ストレージシステムの情報を削除してから再度登録します。この API では、Authorization ヘッダーにストレージシステムにアクセスするためのユーザー ID とパスワードを指定してください。指定したユーザー情報はストレージシステムの情報として REST API サーバーに登録されます。

### ❗ 重要

- REST API サーバーに登録されたユーザー情報は、ストレージシステムの構成情報の更新や、REST API サーバー内の情報を更新するための情報取得時に、REST API サーバーによって利用されます。
- REST API サーバーにストレージシステムを登録したあとに、登録したユーザーのパスワードを REST API や Storage Navigator などに変更した場合、REST API サーバーに登録されているストレージシステムの情報には変更内容が反映されません。ストレージシステムの情報を変更する API で、変更後のパスワードを REST API サーバーにも登録してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者 (参照) またはセキュリティ管理者 (参照・編集)

### リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

- VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

VSP G900 を登録する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "ctl1Ip" : "192.0.10.10",
  "ctl2Ip" : "192.0.10.11",
  "model" : "VSP G900",
  "serialNumber" : 123456,
```

```

"changeNotificationSetting" : {
  "isNotifiable" : true
},
"usesSvp" : true,
"svpIp" : "192.0.2.100"
}

```

| 属性           | 型      | 説明   |
|--------------|--------|--|
| serialNumber | int    | (必須) 登録するストレージシステムのシリアル番号  |
| model        | string | (必須) 登録するストレージシステムのモデル名<br>次の値を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP E390</li> <li>• VSP E590</li> <li>• VSP E790</li> <li>• VSP E990</li> <li>• VSP E1090</li> <li>• VSP E390H</li> <li>• VSP E590H</li> <li>• VSP E790H</li> <li>• VSP E1090H</li> <li>• VSP G150</li> <li>• VSP G350</li> <li>• VSP G370</li> <li>• VSP G700</li> <li>• VSP G900</li> <li>• VSP F350</li> <li>• VSP F370</li> <li>• VSP F700</li> <li>• VSP F900</li> </ul> |
| targetCtl    | string | (任意) REST API が操作対象とするコントローラー<br>次の値を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• CTL1 : コントローラー 1</li> <li>• CTL2 : コントローラー 2</li> </ul> 省略した場合、CTL1 が設定されます。  |
| ctl1Ip       | string | (任意) ストレージシステムのコントローラー 1 の IP アドレス<br>IPv4 または IPv6 の IP アドレスを指定できます。ストレージシステム側でコントローラー 1 の IP アドレスに IPv4 および IPv6 の両方が設定されている場合は、IPv4 アドレスを指定してください。<br>省略した場合、値が自動で設定されます。<br>targetCtl 属性に CTL1 を指定した場合、または省略した場合は、この属性を必ず指定してください。   |
| ctl2Ip       | string | (任意) ストレージシステムのコントローラー 2 の IP アドレス   |

| 属性                        | 型       | 説明  |
|---------------------------|---------|---|
| ctl2Ip                    | string  | IPv4またはIPv6のIPアドレスを指定できます。ストレージシステム側でコントローラ2のIPアドレスにIPv4およびIPv6の両方が設定されている場合は、IPv4アドレスを指定してください。<br>省略した場合、値が自動で設定されます。<br>targetCtl属性にCTL2を指定した場合は、この属性を必ず指定してください。  |
| usesSvp                   | boolean | (任意) SVPと連携するかどうか<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 連携する</li> <li>• false: 連携しない</li> </ul> 省略した場合、falseが設定されます。<br>ストレージシステムの管理にSVPを使用している場合、SVPと連携することをお勧めします。  |
| svpIp                     | string  | (任意) 登録するストレージシステムを管理するSVPのIPアドレス<br>IPv4またはIPv6のIPアドレスを指定できます。ストレージシステム側でSVPのIPアドレスにIPv4およびIPv6の両方が設定されている場合は、IPv4アドレスを指定してください。<br>usesSvp属性にtrueを指定した場合は、この属性を必ず指定してください。<br>usesSvp属性にfalseを指定した場合、または省略した場合は、この属性を指定しても無視されます。値を指定しても登録されません。また、ストレージシステムの情報取得のAPIでも出力されません。 |
| mappWebServerHttpsPort    | int     | (任意) SVPがHTTPS通信で使用するポート番号<br>usesSvp属性にtrueを指定した場合で、ポート番号をデフォルト値の443から変更しているときは、この属性を必ず指定してください。<br>省略した場合、443が設定されます。<br>usesSvp属性にfalseを指定した場合、または省略した場合は、この属性を指定しても無視されます。値を指定しても登録されません。また、ストレージシステムの情報取得のAPIでも出力されません。  |
| rmiPort                   | int     | (任意) Configuration Manager REST APIサーバーとストレージシステム間のRMI通信で使用するポート番号<br>usesSvp属性にtrueを指定した場合で、ポート番号をデフォルト値の1099から変更しているときは、この属性を必ず指定してください。<br>省略した場合、1099が設定されます。<br>usesSvp属性にfalseを指定した場合、または省略した場合は、この属性を指定しても無視されます。値を指定しても登録されません。また、ストレージシステムの情報取得のAPIでも出力されません。            |
| isSecure                  | boolean | (任意) REST APIサーバーとストレージシステム間のSSL通信の設定<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true: SSL通信を有効にする</li> </ul> 省略した場合、trueが設定されます。<br>通信の安全を確保するため、SSL通信を有効にする設定だけが実行できます。  |
| changeNotificationSetting | object  | (任意) ストレージシステムからの構成変更の通知を受信するための設定  |

| 属性                        | 型      | 説明   |
|---------------------------|--------|--|
| changeNotificationSetting | object | <p>changeNotificationSetting 属性を省略した場合は、isNotifiable 属性を省略したときの動作と同じです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (任意) isNotifiable (boolean)<br/>ストレージシステムからの構成変更の通知を受信するかどうかこの属性は、true を指定することを強く推奨します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 受信する</li> <li>• false : 受信しない</li> </ul> </li> </ul> <p>isNotifiable 属性に true が指定された場合、内部の構成変更の通知テストに失敗するとエラーになります。省略された場合、isNotifiable 属性に true が指定されたことを見なして内部の処理が進みますが、構成変更の通知テストに失敗したときは isNotifiable 属性を false に変更して API は正常終了します。</p> <p>構成変更の通知を受信するための設定が意図したとおりに設定されているかどうかは、ストレージシステムの構成変更の通知先の一覧を取得する API を実行して確認します。構成変更の通知先として Configuration Manager REST API サーバーが登録されていれば、true を指定した場合の設定が完了していると判断できます。</p> |

- VSP 5000 シリーズ、VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500、Virtual Storage Platform、Unified Storage VM の場合 VSP G400 を登録する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "svpIp": "192.0.2.100",
  "serialNumber": 123456,
  "model": "VSP G400",
  "changeNotificationSetting": {
    "isNotifiable": true,
    "mappWebServerHttpsPort": 443
  }
}
```

| 属性                     | 型      | 説明   |
|------------------------|--------|--|
| svpIp                  | string | (必須) 登録するストレージシステムを管理する SVP の IP アドレス<br>IPv4 または IPv6 の IP アドレスを指定できます。ストレージシステム側で SVP の IP アドレスに IPv4 および IPv6 の両方が設定されている場合は、IPv4 アドレスを指定してください。            |
| rmiPort                | int    | (任意) Configuration Manager REST API サーバーとストレージシステム間の RMI 通信で使用するポート番号<br>VSP 5000 シリーズの場合、11099 のみ指定できます。省略したとき、11099 が設定されます。<br>それ以外の場合、省略したとき、1099 が設定されます。 |
| mappWebServerHttpsPort | int    | (任意) SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号<br>REST API サーバーとストレージシステム間で SSL 通信をする場合に使用します。  |

| 属性                     | 型       | 説明   |
|------------------------|---------|--|
| mappWebServerHttpsPort | int     | <p>この属性は VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 のマイクロコードのバージョンが 83-04-44-XX/XX 以降の場合に使用できます。</p> <p>ポート番号をデフォルト値の443 から変更しているとき、変更後の値を指定します。</p> <p>省略した場合、443 が設定されます。</p> <p>この値を変更した場合、ストレージシステムからの構成変更の通知を受信するときに設定するmappWebServerHttpsPort 属性にも同じ値を設定してください。</p>   |
| serialNumber           | int     | (必須) 登録するストレージシステムのシリアル番号  |
| model                  | string  | <p>(必須) 登録するストレージシステムのモデル名<br/>次の値を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP 5100</li> <li>• VSP 5200</li> <li>• VSP 5500</li> <li>• VSP 5600</li> <li>• VSP 5100H</li> <li>• VSP 5200H</li> <li>• VSP 5500H</li> <li>• VSP 5600H</li> <li>• VSP G100</li> <li>• VSP G200</li> <li>• VSP G400</li> <li>• VSP G600</li> <li>• VSP G800</li> <li>• VSP G1000</li> <li>• VSP G1500</li> <li>• VSP F400</li> <li>• VSP F600</li> <li>• VSP F800</li> <li>• VSP F1500</li> <li>• VSP</li> <li>• HUS VM</li> </ul> |
| isSecure <sup>※</sup>  | boolean | <p>(任意) REST API サーバーとストレージシステム間の SSL 通信の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : SSL 通信を有効にする</li> <li>• false : SSL 通信を無効にする</li> </ul> <p>VSP 5000 シリーズの場合、true のみ指定できます。省略したとき、true が設定されます。</p> <p>それ以外の場合、省略したとき、false が設定されます。</p> <p>VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、80-05-2X-XX/XX 以降を使用することを推奨します。</p>  |



| 属性                        | 型      | 説明   |
|---------------------------|--------|--|
| changeNotificationSetting | object | <p>(任意) ストレージシステムからの構成変更の通知を受信するための設定<br/>この属性は VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 のマイクロコードのバージョンが 83-04-XX-XX/XX 以降の場合、VSP G1000 のマイクロコードのバージョンが 80-05-XX-XX/XX 以降の場合、VSP 5000 シリーズ、VSP G1500 または VSP F1500 の場合に利用できます。</p> <p>changeNotificationSetting 属性を省略した場合は、isNotifiable 属性を省略したときの動作と同じです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (任意) isNotifiable (boolean)<br/>ストレージシステムからの構成変更の通知を受信するかどうか<br/>この属性は、true を指定することを強く推奨します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 受信する</li> <li>• false : 受信しない</li> </ul> </li> </ul> <p>isNotifiable 属性に true が指定された場合、内部の構成変更の通知テストに失敗するとエラーになります。省略された場合、isNotifiable 属性に true が指定されたことを見なして内部の処理が進みますが、構成変更の通知テストに失敗したときは isNotifiable 属性を false に変更して API は正常終了します。</p> <p>構成変更の通知を受信するための設定が意図したとおりに設定されているかどうかは、ストレージシステムの構成変更の通知先の一覧を取得する API を実行して確認します。構成変更の通知先として Configuration Manager REST API サーバーが登録されていれば、true を指定した場合の設定が完了していると判断できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (任意) mapWebServerHttpsPort (int)<br/>SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号<br/>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合に、ポート番号をデフォルト値の 443 から変更しているとき、変更後の値を指定します。<br/>isNotifiable 属性が true の場合、設定できます。<br/>省略した場合、443 が設定されます。<br/>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 のマイクロコードのバージョンが 83-04-44-XX/XX 以降の場合、この値を変更したときは、REST API サーバーとストレージシステム間で SSL 通信をするときに設定する mapWebServerHttpsPort 属性にも同じ値を設定してください。</li> </ul> |

注※ 管理サーバーの OS が Linux の場合、一般ユーザーで REST API をインストールしたときは、指定できる値が制限されます。詳細については、一般ユーザーで REST API をインストールした環境での運用の説明を参照してください。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "storageDeviceId": "834000123456",
  "model": "VSP G400",
```

```
  "serialNumber": 123456
}
```

| 属性              | 型      | 説明                         |
|-----------------|--------|----------------------------|
| storageDeviceId | string | 登録したストレージシステムのストレージデバイス ID |
| model           | string | 登録したストレージシステムのモデル名         |
| serialNumber    | int    | 登録したストレージシステムのシリアル番号       |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。その他のステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明   |
|----------|---------------------|--|
| 409      | Conflict            | 指定したストレージデバイス ID で、ストレージシステムを登録済みです。         |
| 412      | Precondition Failed | 登録できるストレージシステムの最大数を超えるため、指定されたアクションを実行できません。 |

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -u rest-test:rest-api -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages
```

## 関連項目

- [2.4 ユーザー認証](#)
- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [3.2 ストレージシステムの一覧を取得する](#)
- [1.12 一般ユーザーで REST API をインストールした環境での運用 \(Linux の場合\)](#)

## 3.5 ストレージシステムの情報を変更する

REST API サーバーに登録されているストレージシステムのユーザー情報やそれ以外の情報を変更します。

この API は、操作の目的に応じて次のように実行してください。

### ユーザー情報を変更する場合

Authorization ヘッダーに変更後のユーザー ID とパスワードを指定し、リクエストボディなしで API を実行してください。Authorization ヘッダーに指定したユーザー情報が、ストレージシステムのユーザー情報に反映されます。リクエストボディに属性を指定するリクエストとは別のリクエストとして実行してください。

### ユーザー情報以外の情報を変更する場合

リクエストボディに属性を指定して実行します。指定した情報だけが変更され、ストレージシステムのユーザー情報は更新されません。

リクエストボディに `targetCtl` 属性を指定する場合（REST API が操作対象とするコントローラーを変更する場合）、Authorization ヘッダーにユーザー ID とパスワードを指定して API を実行する必要があります。

### ❗ 重要

- 次に示す情報を変更をする場合、REST API サーバーからストレージシステムの情報を削除してから、対象となるストレージシステムの設定を変更したあとで、再度ストレージシステムの情報を登録します。
  - ストレージシステムの IP アドレスやポート番号などを変更する場合
  - VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で、SVP との連携についての設定を変更する場合
- REST API サーバーにストレージシステムを登録したあとに、登録したユーザーのパスワードを REST API や Storage Navigator などに変更した場合、REST API サーバーに登録されているストレージシステムの情報には変更内容が反映されません。この API で、変更後のパスワードを REST API サーバーにも登録してください。

## 実行権限

セキュリティ管理者（参照）またはセキュリティ管理者（参照・編集）

## リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

ストレージシステムの情報取得で取得したstorageDeviceId の値を指定します。

| 属性              | 型      | 説明                |
|-----------------|--------|-------------------|
| storageDeviceId | string | (必須) ストレージデバイス ID |

### クエリーパラメーター

なし。

### ボディ

```
{
  "isSecure": true
}
```

| 属性                     | 型       | 説明   |
|------------------------|---------|--|
| isSecure <sup>**</sup> | boolean | (任意) REST API サーバーとストレージシステム間の SSL 通信の設定<br>REST API サーバーの通信モードが proxyMode の場合は指定できません。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true : SSL 通信を有効にする</li><li>• false : SSL 通信を無効にする</li></ul> VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、false は指定できません。<br>VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、80-05-2X-XX/XX 以降を使用することを推奨します。         |
| mappWebServerHttpsPort | int     | (任意) SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号<br>ポート番号をデフォルト値の443 から変更しているとき、変更後の値を指定します。<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 (マイクロコードのバージョンが 83-04-44-XX/XX 以降) の場合<br>REST API サーバーとストレージシステム間で SSL 通信をする場合に使用します。<br>この値を変更した場合、ストレージシステムの構成変更の通知先を登録するときに設定するmappWebServerHttpsPort 属性にも同じ値を設定してください。<br>VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>SVP と連携する構成の場合に指定します。 |
| targetCtl              | string  | (任意) REST API が操作対象とするコントローラー<br>VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に使用できます。<br>次の値を指定します。   |

| 属性        | 型      | 説明   |
|-----------|--------|--|
| targetCtl | string | <ul style="list-style-type: none"> <li>CTL1: コントローラー 1</li> <li>CTL2: コントローラー 2</li> </ul> |

注※ 管理サーバーの OS が Linux の場合、一般ユーザーで REST API をインストールしたときは、指定できる値が制限されます。詳細については、一般ユーザーで REST API をインストールした環境での運用の説明を参照してください。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "storageDeviceId" : "834000123456",
  "model" : "VSP G400",
  "serialNumber" : 123456
}
```

| 属性              | 型      | 説明                            |
|-----------------|--------|-------------------------------|
| storageDeviceId | string | 情報を変更したストレージシステムのストレージデバイス ID |
| model           | string | 情報を変更したストレージシステムのモデル名         |
| serialNumber    | int    | 情報を変更したストレージシステムのシリアル番号       |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -u rest-test:rest-api -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/834000123456
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [3.2 ストレージシステムの一覧を取得する](#)
- [付録 D.4 ストレージシステムの構成変更の通知先を登録する](#)
- [1.12 一般ユーザーで REST API をインストールした環境での運用 \(Linux の場合\)](#)

## 3.6 ストレージシステムの情報を削除する

ストレージシステムの情報を REST API サーバーから削除して、REST API の操作対象から除外します。ストレージシステムの IP アドレスやポート番号などの設定が変更されたり、ストレージシステムが撤去されたりする場合、この API でストレージシステムの情報を REST API サーバーから削除したあとで、ストレージシステム側の設定を変更してください。ストレージシステムの情報を REST API サーバーから削除する前にストレージシステム側の設定を変更してしまうと、`force` 属性を指定して強制的に削除する必要があります。この API の処理は数分掛かることがあります。

### 実行権限

セキュリティ管理者 (参照) またはセキュリティ管理者 (参照・編集)

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ストレージシステムの情報取得で取得した `storageDeviceId` の値を指定します。

| 属性                           | 型      | 説明                |
|------------------------------|--------|-------------------|
| <code>storageDeviceId</code> | string | (必須) ストレージデバイス ID |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "storageDeviceId" : "834000123456",
  "model" : "VSP G400",
  "serialNumber" : 123456
}
```

| 属性                           | 型      | 説明                         |
|------------------------------|--------|----------------------------|
| <code>storageDeviceId</code> | string | 削除したストレージシステムのストレージデバイス ID |
| <code>model</code>           | string | 削除したストレージシステムのモデル名         |

| 属性           | 型   | 説明                   |
|--------------|-----|----------------------|
| serialNumber | int | 削除したストレージシステムのシリアル番号 |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/834000123456
```

## ストレージシステムの情報を強制的に削除する場合

この API を実行する前に対象となるストレージシステムの設定が変更されたり、ストレージシステムが撤去されたりした場合、force 属性を指定することでストレージシステムの情報を強制的に削除できます。force 属性を指定する場合、管理サーバーからホスト名にローカルホスト (localhost、127.0.0.1 または ::1) を指定してこの API を実行してください。force 属性を設定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "force": true
}
```

| 属性    | 型       | 説明  |
|-------|---------|---|
| force | boolean | (任意) REST API で保持しているストレージシステムの情報を強制的に削除するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : ストレージシステムの情報を強制的に削除する</li> <li>• false : ストレージシステムの情報を強制的に削除しない</li> </ul> 省略した場合、false が設定された見なされます。 |

### メモ

ストレージシステムの情報を強制的に削除しても、構成変更の通知先として登録された REST API サーバーの情報はストレージシステムから削除されません。通知先の情報を削除するには、再度ストレージシステムを登録してから、通知先を削除する API を実行してください。

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 3.2 ストレージシステムの一覧を取得する
- 付録 D.5 ストレージシステムの構成変更の通知先を削除する

## 3.7 ストレージシステムのサマリー情報を取得する

ストレージシステムのサマリー情報を取得します。

### 📄 メモ

- この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500、Virtual Storage Platform、HUS VM の場合に使用できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに使用できます。
- 最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/storage-summaries/instance
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

instance を指定します。instance は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリーパラメーター

| パラメーター         | 型      | 説明   |
|----------------|--------|--|
| detailInfoType | string | (任意) 取得する詳細情報のタイプ <ul style="list-style-type: none"><li>• parityGroupCapacity<br/>パリティグループの容量情報を追加します。</li></ul> |

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{  
  "name" : "VSP 5500",
```



```

"svpMicroVersion" : "90-01-40/02",
"rmiServerVersion" : "10_00_05",
"numOfDiskBoards" : 8,
"cacheMemoryCapacity" : 169984,
"numOfSpareDrives" : 0,
"totalOpenVolumeCapacity" : 5487,
"totalOpenVolumeCapacityInKB" : 5754301448,
"allocatedOpenVolumeCapacity" : 1853,
"allocatedOpenVolumeCapacityInKB" : 1943911065,
"allocatableOpenVolumeCapacity" : 877,
"allocatableOpenVolumeCapacityInKB" : 919741295,
"unallocatedOpenVolumeCapacity" : 3633,
"unallocatedOpenVolumeCapacityInKB" : 3810390383,
"reservedOpenVolumeCapacity" : 2756,
"reservedOpenVolumeCapacityInKB" : 2890649088,
"allocatedOpenVolumePhysicalCapacity" : 760,
"allocatedOpenVolumePhysicalCapacityInKB" : 797214657,
"allocatableOpenVolumePhysicalCapacity" : 328,
"allocatableOpenVolumePhysicalCapacityInKB" : 344242149,
"reservedOpenVolumePhysicalCapacity" : 1745,
"reservedOpenVolumePhysicalCapacityInKB" : 1829765120,
"allocatedMainframeVolumeCapacity" : 10,
"allocatedMainframeVolumeCapacityInKB" : 11397000,
"reservedMainframeVolumeCapacity" : 9,
"reservedMainframeVolumeCapacityInKB" : 9744000,
"totalAllocatedVolumeCapacity" : 1864,
"totalAllocatedVolumeCapacityInKB" : 1955308065,
"totalUnallocatedVolumeCapacity" : 3643,
"totalUnallocatedVolumeCapacityInKB" : 3820134383,
"totalReservedVolumeCapacity" : 2766,
"totalReservedVolumeCapacityInKB" : 2900393088,
"totalMainframeVolumeCapacity" : 20,
"totalMainframeVolumeCapacityInKB" : 21141000,
"totalVolumeCapacity" : 5507,
"totalVolumeCapacityInKB" : 5775442448,
"numOfOpenVolumes" : 6502,
"numOfAllocatedOpenVolumes" : 509,
"numOfAllocatableOpenVolumes" : 5671,
"numOfReservedOpenVolumes" : 322
}

```

この表の説明では、次に示すボリュームは内部ボリュームと外部ボリュームを含みます。

- オープンシステムのボリューム
- メインフレームのボリューム
- 中間ボリューム

| 属性               | 型      | 説明                 |
|------------------|--------|--------------------|
| name             | string | ストレージシステム名         |
| svpMicroVersion  | string | SVP のマイクロコードのバージョン |
| rmiServerVersion | string | RMI サーバーのバージョン     |
| numOfDiskBoards  | int    | ディスクボードの数          |

| 属性                                | 型    | 説明   |
|-----------------------------------|------|--|
| numOfDiskBoards                   | int  | ストレージシステムによっては、ディスクボードをディスクアダプターまたはディスクブレードに読み替えてください。   |
| cacheMemoryCapacity               | long | 現在のキャッシュ容量 (MB)  |
| numOfSpareDrives                  | int  | スペアドライブの数<br>VSP 5000 シリーズ、VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合に出力されます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに出力されます。 |
| totalOpenVolumeCapacity           | long | オープンシステムのボリュームの合計容量 (GB)<br>DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。  |
| totalOpenVolumeCapacityInKB       | long | オープンシステムのボリュームの合計容量 (KB)<br>DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。  |
| allocatedOpenVolumeCapacity       | long | オープンシステムのボリュームのうち、LU パスが割り当てられているボリューム、または Namespace が設定されているボリュームの合計容量 (GB)<br>DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。  |
| allocatedOpenVolumeCapacityInKB   | long | オープンシステムのボリュームのうち、LU パスが割り当てられているボリューム、または Namespace が設定されているボリュームの合計容量 (KB)<br>DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。  |
| allocatableOpenVolumeCapacity     | long | オープンシステムのボリュームのうち、LU パスを割り当てることができるボリューム、または Namespace を設定することができるボリュームの合計容量 (GB)<br>DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。   |
| allocatableOpenVolumeCapacityInKB | long | オープンシステムのボリュームのうち、LU パスを割り当てることができるボリューム、または Namespace を設定することができるボリュームの合計容量 (KB)<br>DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。   |
| unallocatedOpenVolumeCapacity     | long | オープンシステムのボリュームのうち、LU パスが割り当てられていないボリューム、かつ Namespace が設定されていないボリュームの合計容量 (GB)<br>DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。   |
| unallocatedOpenVolumeCapacityInKB | long | オープンシステムのボリュームのうち、LU パスが割り当てられていないボリューム、かつ Namespace が設定されていないボリュームの合計容量 (KB)<br>DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。   |
| reservedOpenVolumeCapacity        | long | オープンシステムのボリュームのうち、予約されたボリュームとプールボリュームとスナップショットの S-VOL の合計容量 (GB)<br>DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。  |

| 属性  | 型    | 説明  |
|---|------|---|
| reservedOpenVolumeCapacityInKB            | long | オープンシステムのボリュームのうち、予約されたボリュームとプールボリュームとスナップショットの S-VOL の合計容量 (KB)<br>DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。                           |
| allocatedOpenVolumePhysicalCapacity       | long | オープンシステムのボリュームのうち、LU パスが割り当てられているボリューム、または Namespace が設定されているボリュームの合計容量 (GB)<br>DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めない物理ボリュームの合計容量です。      |
| allocatedOpenVolumePhysicalCapacityInKB   | long | オープンシステムのボリュームのうち、LU パスが割り当てられているボリューム、または Namespace が設定されているボリュームの合計容量 (KB)<br>DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めない物理ボリュームの合計容量です。      |
| allocatableOpenVolumePhysicalCapacity     | long | オープンシステムのボリュームのうち、LU パスを割り当てることができるボリューム、または Namespace を設定することができるボリュームの合計容量 (GB)<br>DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めない物理ボリュームの合計容量です。 |
| allocatableOpenVolumePhysicalCapacityInKB | long | オープンシステムのボリュームのうち、LU パスを割り当てることができるボリューム、または Namespace を設定することができるボリュームの合計容量 (KB)<br>DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めない物理ボリュームの合計容量です。 |
| reservedOpenVolumePhysicalCapacity        | long | オープンシステムのボリュームのうち、予約されたボリュームとプールボリュームの合計容量 (GB)<br>DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めない物理ボリュームの合計容量です。                                   |
| reservedOpenVolumePhysicalCapacityInKB    | long | オープンシステムのボリュームのうち、予約されたボリュームとプールボリュームの合計容量 (KB)<br>DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めない物理ボリュームの合計容量です。                                   |
| numOfOpenVolumes                          | int  | オープンシステムのボリュームの合計数  |
| numOfAllocatedOpenVolumes                 | int  | オープンシステムのボリュームのうち、LU パスが割り当てられているボリューム、または Namespace が設定されているボリュームの合計数  |
| numOfAllocatableOpenVolumes               | int  | オープンシステムのボリュームのうち、LU パスが割り当てられていないボリューム、かつ Namespace が設定されていないボリュームの合計数   |
| numOfReservedOpenVolumes                  | int  | オープンシステムのボリュームのうち、予約されたボリュームとプールボリュームとスナップショットの S-VOL の合計数  |

| 属性                                   | 型    | 説明   |
|--------------------------------------|------|--|
| allocatedMainframeVolumeCapacity     | long | メインフレームのボリュームと中間ボリュームのうち、通常のボリューム（予約されたボリュームとプールボリュームを除く）の合計容量（GB）<br>DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。  |
| allocatedMainframeVolumeCapacityInKB | long | メインフレームのボリュームと中間ボリュームのうち、通常のボリューム（予約されたボリュームとプールボリュームを除く）の合計容量（KB）<br>DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。  |
| reservedMainframeVolumeCapacity      | long | メインフレームのボリュームと中間ボリュームのうち、予約されたボリュームとプールボリュームとスナップショットの S-VOL の合計容量（GB）<br>DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。  |
| reservedMainframeVolumeCapacityInKB  | long | メインフレームのボリュームと中間ボリュームのうち、予約されたボリュームとプールボリュームとスナップショットの S-VOL の合計容量（KB）<br>DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。  |
| totalAllocatedVolumeCapacity         | long | オープンシステムのボリュームのうち、LU パスが割り当てられているボリューム、または Namespace が設定されているボリュームと、メインフレームのボリュームと中間ボリュームのうち、通常のボリューム（予約されたボリュームとプールボリュームを除く）の合計容量（GB）<br>DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。      |
| totalAllocatedVolumeCapacityInKB     | long | オープンシステムのボリュームのうち、LU パスが割り当てられているボリューム、または Namespace が設定されているボリュームと、メインフレームのボリュームと中間ボリュームのうち、通常のボリューム（予約されたボリュームとプールボリュームを除く）の合計容量（KB）<br>DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。      |
| totalUnallocatedVolumeCapacity       | long | オープンシステムのボリュームのうち、LU パスが割り当てられていないボリューム、かつ Namespace が設定されていないボリュームと、メインフレームのボリュームと中間ボリュームのうち、予約されたボリュームとプールボリュームとスナップショットの S-VOL の合計容量（GB）<br>DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。 |
| totalUnallocatedVolumeCapacityInKB   | long | オープンシステムのボリュームのうち、LU パスが割り当てられていないボリューム、かつ Namespace が設定されていないボリュームと、メインフレームのボリュームと中間ボリュームのうち、予約されたボリュームとプールボリュームとスナップショットの S-VOL の合計容量（KB）<br>DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。 |
| totalReservedVolumeCapacity          | long | 予約されたボリュームとプールボリュームとスナップショットの S-VOL の合計容量（GB）  |

| 属性                               | 型    | 説明   |
|----------------------------------|------|--|
| totalReservedVolumeCapacityInKB  | long | 予約されたボリュームとプールボリュームとスナップショットのS-VOLの合計容量 (KB)   |
| totalMainframeVolumeCapacity     | long | メインフレームのボリュームと中間ボリュームの合計容量 (GB)                |
| totalMainframeVolumeCapacityInKB | long | メインフレームのボリュームと中間ボリュームの合計容量 (KB)                |
| totalVolumeCapacity              | long | オープンシステムのボリュームとメインフレームのボリュームと中間ボリュームの合計容量 (GB) |
| totalVolumeCapacityInKB          | long | オープンシステムのボリュームとメインフレームのボリュームと中間ボリュームの合計容量 (KB) |

クエリパラメーターでdetailInfoTypeにparityGroupCapacityを指定して実行すると、パリティグループの容量情報も取得されます。

| 属性                                    | 型    | 説明  |
|---------------------------------------|------|---|
| totalAvailableParityGroupCapacity     | long | 利用可能なパリティグループと外部ボリュームグループの空き容量の合計容量 (GB)                                  |
| totalAvailableParityGroupCapacityInKB | long | 利用可能なパリティグループと外部ボリュームグループの空き容量の合計容量 (KB)<br>情報が取得できない場合、無効な値を示す-1が出力されます。 |
| largestAvailableParityGroupCapacity   | long | 利用可能な容量が最も大きいパリティグループ、または外部ボリュームグループの空き容量 (KB)                            |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/storage-summaries/instance?detailInfoType=parityGroupCapacity
```

## 関連項目

- 付録 E.3 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する

## 3.8 セッションの一覧を取得する

REST API サーバー上の有効なセッションの一覧を取得します。この操作は、Administrator ユーザーグループ（ビルトイングループ）に属するユーザー（VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合）、または maintenance ユーザー（Virtual Storage Platform または Unified Storage VM の場合）だけが実行できます。

### 実行権限

Administrator ユーザーグループ（ビルトイングループ）（VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合）

maintenance ユーザー（Virtual Storage Platform または Unified Storage VM の場合）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/sessions
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "sessionId": 8,
      "userId": "rest-user",
      "ipAddress": "192.0.2.100",
      "createdTime": "2015-09-14T01:02:24Z",
      "lastAccessedTime": "2015-09-14T01:02:24Z"
    },
    {
      "sessionId": 6,
      "userId": "api-user",
      "ipAddress": "192.0.2.100",
      "createdTime": "2015-09-14T00:59:58Z",
      "lastAccessedTime": "2015-09-14T00:59:58Z"
    }
  ]
}
```

```

    },
    {
      "sessionId": 5,
      "userId": "admin-user",
      "ipAddress": "192.0.2.100",
      "createdTime": "2015-09-14T00:59:53Z",
      "lastAccessedTime": "2015-09-14T00:59:53Z"
    }
  ]
}

```

| 属性               | 型             | 説明  |
|------------------|---------------|---|
| sessionId        | int           | セッション ID  |
| userId           | string        | セッションを生成したユーザー ID   |
| ipAddress        | string        | セッションを生成した REST API クライアントの IP アドレス<br>REST API クライアントから別のサーバーを経由して REST API サーバーにアクセスしている場合は、クライアントの IP アドレスと経由したサーバーの IP アドレスを連結した文字列（REST API サーバーが受信した X-Forwarded-For ヘッダーの内容）が出力されます。 |
| createdTime      | ISO8601string | セッションが生成された時刻   |
| lastAccessedTime | ISO8601string | セッションが最後に使用された時刻  |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```

curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/sessions/

```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 3.9 特定のセッションの情報を取得する

セッション ID を指定して、REST API サーバー上で有効なセッションの情報を取得します。リクエストの Authorization ヘッダーには、セッションのトークンを指定してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/sessions/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

セッション生成時に取得した `sessionId` の値を指定します。

| 属性                     | 型   | 説明            |
|------------------------|-----|---------------|
| <code>sessionId</code> | int | (必須) セッション ID |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "token": "97c13b80-8244-4b36-bc21-03026205fa64",
  "sessionId": 9
}
```

| 属性                     | 型      | 説明       |
|------------------------|--------|----------|
| <code>sessionId</code> | int    | セッション ID |
| <code>token</code>     | string | トークン     |

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。



## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/sessions/9
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [3.8 セッションの一覧を取得する](#)
-

## 3.10 セッションを生成する

セッションを生成して、REST API サーバーでセッション管理を行います。1 ストレージシステム当たり、最大 64 セッションを生成できます。最大セッション数を超えると HTTP ステータスコード (503) が返ります。この場合は、しばらくしてから再度リクエストを実行してください。

### メモ

リモートコピーの場合、リモートストレージシステム側で生成するセッションの `aliveTime` 属性には 60 秒以上となる値を指定してください。60 秒未満を指定した場合、リモートストレージシステムのセッションタイムアウトにより、リクエストの実行が失敗することがあります。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/sessions
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

セッションタイムアウトまでの時間を指定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "aliveTime": 5
}
```

| 属性                                 | 型    | 説明   |
|------------------------------------|------|--|
| <code>aliveTime</code>             | long | (任意) セッションタイムアウトまでの時間 (秒)<br>1~300 の値を指定します。*<br>省略した場合、300 が指定されたと見なされます。   |
| <code>authenticationTimeout</code> | long | (任意) 認証処理でのタイムアウトまでの時間 (秒)<br>外部認証サーバーでユーザー認証している場合に指定します。<br>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。 |

| 属性                    | 型    | 説明  |
|-----------------------|------|---|
| authenticationTimeout | long | ストレージシステムの外部認証の設定に合わせて変更してください。<br>1~900 の値を指定します。<br>省略した場合、120 が指定されたと見なされます。 |

#### 注※

- 実際にセッションタイムアウトするまでの時間は、-20 秒から+5 秒の誤差があります。セッションの無効を示す KART40047-E で API の実行に失敗した場合、セッションを再度生成して API を実行してください。
- 下記のどちらかの条件に該当する場合、aliveTime 属性に 20 秒未満を指定してセッションを生成したあとに API を実行すると、装置の負荷状況によっては API の実行に失敗することがあります。aliveTime 属性には 20 秒以上を指定してください。
  - ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で、かつ REST API サーバーの通信モードが fcConnectionMode の場合
  - ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で、かつ SVP と連携する構成の場合

## レスポンスメッセージ

#### ボディ

```
{
  "token": "b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3",
  "sessionId": 3
}
```

| 属性        | 型      | 説明  |
|-----------|--------|---|
| sessionId | int    | セッション ID<br>セッションを管理するための ID です。            |
| token     | string | トークン<br>リクエストの発行元が特定のユーザーであることを識別するための情報です。 |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -u rest-test:rest-api -X POST https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/sessions/ -d ""
```

---

## 関連項目

- 2.4 ユーザー認証
  - 2.5 セッション管理
  - 2.8 HTTP ステータスコード
  - 3.8 セッションの一覧を取得する
  - 付録 I.1 リトライ処理の組み込み
-

## 3.11 セッションを破棄する

不要になったセッションを破棄します。セッションを破棄すると、そのセッションで取得したロックも同時に解除されます。リクエストの Authorization ヘッダーには、破棄するセッションのトークンを指定してください。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/sessions/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

セッション生成時に取得した `sessionId` の値を指定します。Administrator ユーザーグループ (ビルトイングループ) に属するユーザー (VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合)、または maintenance ユーザー (Virtual Storage Platform または Unified Storage VM の場合) は、セッション情報取得で取得した `sessionId` の値を指定できます。

| 属性        | 型   | 説明            |
|-----------|-----|---------------|
| sessionId | int | (必須) セッション ID |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "force": true
}
```

| 属性    | 型       | 説明   |
|-------|---------|--|
| force | boolean | ほかのユーザーが生成したセッションも強制的に破棄するかどうかを指定します。この属性は、Administrator ユーザーグループ (ビルトイングループ) に属するユーザー (VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合)、または maintenance ユーザー (Virtual Storage Platform または Unified Storage VM の場合) だけが指定できます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <code>true</code>: ほかのユーザーのセッションも強制的に破棄する</li><li>• <code>false</code>: 自分が生成したセッションだけを破棄する</li></ul> 省略した場合、 <code>false</code> が指定されたと見なされます。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/sessions/1
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.5 セッション管理](#)
  - [3.8 セッションの一覧を取得する](#)
-

## 3.12 ジョブの情報の一覧を取得する

ユーザーが REST API から投入したジョブの情報の一覧を取得します。ストレージ管理者（システムリソース管理）のロールを持つユーザーグループに属するユーザーの場合、登録されているすべてのジョブについて情報を取得できます。ジョブの情報は発行した API の内容を確認したり、ストレージシステムで発生した問題の原因を特定する情報として利用したりします。

### 実行権限

この API の実行に必要なロールはありません。対象となるストレージシステムに認証が通るユーザーで発行します。

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/jobs
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

クエリーパラメーターを指定しない場合、ユーザーが参照できるジョブ情報のうちジョブの投入時刻が新しいものから 100 件を取得します。

| パラメーター           | 型             | フィルター条件  |
|------------------|---------------|--|
| startCreatedTime | ISO8601string | (任意) 取得するジョブ投入時刻の始点を YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ 形式で指定します。<br>指定された時刻以降（指定時刻を含む）に投入されたジョブ情報を取得します。  |
| endCreatedTime   | ISO8601string | (任意) 取得するジョブ投入時刻の終点を YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ 形式で指定します。<br>指定された時刻より前（指定時刻を含まない）に投入されたジョブ情報を取得します。   |
| count            | int           | (任意) 取得するジョブの件数を 1~100 の値で指定します。<br>指定された件数を上限としてジョブ情報を取得します。<br>省略した場合、100 が指定されます。   |
| status           | string        | (任意) 取得するジョブの状態 (Status) として、次の値を指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Initializing</b> : 初期化中<br/>同時に state を指定する場合、state には <b>Queued</b> を指定します。</li><li>• <b>Running</b> : 実行中<br/>同時に state を指定する場合、state には <b>Started</b> を指定します。</li><li>• <b>Completed</b> : 実行完了</li></ul> |

| パラメーター | 型      | フィルター条件   |
|--------|--------|---|
| status | string | 同時に state を指定する場合、state には Succeeded、Failed、Unknown のどれかを指定します。   |
| state  | string | (任意) 取得するジョブの状態 (State) として、次の値を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Queued: ジョブがキューイングされた状態</li> <li>Started: ジョブが開始された状態</li> <li>Succeeded: ジョブが成功した状態</li> <li>Failed: ジョブが失敗した状態</li> <li>Unknown: ジョブの状態が不明</li> </ul> |

例として、2015/05/01 08:00:00 以降 2015/05/31 23:59:59 以前のジョブ情報のうち正常終了したものをジョブ投入時刻の新しいものから 30 件を上限として取得する場合を次に示します。

```
?startCreatedTime=2015-05-01T08:00:00Z&endCreatedTime=2015-05-31T23:59:59Z&count=30&state=Succeeded
```

ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "jobId": 2,
      "self": "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/jobs/2",
      "userId": "rest-test",
      "status": "Completed",
      "state": "Succeeded",
      "createdTime": "2015-09-14T02:08:13Z",
      "updatedTime": "2015-09-14T02:08:13Z",
      "completedTime": "2015-09-14T02:08:13Z",
      "request": {
        "requestUrl": "/ConfigurationManager/v1/836000123456/services/resource-group-service/actions/lock/invoke",
        "requestMethod": "PUT",
        "requestBody": {
          "parameters": {
            "waitTime": null
          }
        }
      },
      "affectedResources": [
        "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/resource-groups"
      ]
    },
    {
      "jobId": 1,
      "self": "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/jobs/1",
      "userId": "rest-test",

```



```

    "status": "Completed",
    "state": "Failed",
    "createdTime": "2015-09-14T02:04:11Z",
    "updatedTime": "2015-09-14T02:04:12Z",
    "completedTime": "2015-09-14T02:04:12Z",
    "request": {
      "requestUrl": "/ConfigurationManager/v1/836000123456/services/resource-group-service/actions/lock/invoke",
      "requestMethod": "PUT",
      "requestBody": {
        "parameters": {
          "waitTime": null
        }
      }
    },
    "error": {
      "errorSource": "/ConfigurationManager/v1/836000123456/services/resource-group-service/actions/lock/invoke",
      "message": "An error occurred in the storage system. (message = Access denied with Lock/Unlock)",
      "cause": "An error occurred during execution of a RAID Manager command.",
      "solution": "See the manual of the RAID Manager and remove the cause of the error.",
      "messageId": "KART30000-E",
      "errorCode": {
        "errorCode": "EX_EACCES"
      }
    }
  }
]
}

```

| 属性   | 型        | 説明   |
|------|----------|--|
| data | object[] | ユーザーが REST API から作成したジョブの情報（ジョブオブジェクト）<br>1 度に最大で 100 件のジョブ情報を取得します。 |

ジョブオブジェクトのスキーマについては、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```

curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/jobs

```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

- 2.14 ジョブオブジェクト
-

## 3.13 特定のジョブの情報を取得する

ジョブ ID を指定して、ユーザーが非同期 API から投入したジョブの情報を任意のタイミングで取得します。ストレージ管理者（システムリソース管理）のロールを持つユーザーグループに属するユーザーの場合、他ユーザーが投入したジョブについてもジョブ情報が取得できます。取得した情報からジョブの状態を確認します。

### 実行権限

この API の実行に必要なロールはありません。対象となるストレージシステムに認証が通るユーザーで発行します。

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/jobs/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

非同期 API のレスポンスメッセージまたはジョブ一覧から取得した jobId を指定します。

| 属性    | 型    | 説明                 |
|-------|------|--------------------|
| jobId | long | (必須) ジョブのオブジェクト ID |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "jobId": 3,
  "self": "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/jobs/3",
  "userId": "rest-test",
  "status": "Completed",
  "state": "Succeeded",
  "createdTime": "2015-09-14T02:08:13Z",
  "updatedAt": "2015-09-14T02:08:13Z",
  "completedTime": "2015-09-14T02:08:13Z",
  "request": {
    "requestUrl": "/ConfigurationManager/v1/836000123456/services/resource-group-service/actions/lock/invoke",
    "requestMethod": "PUT",
  }
}
```

```

    "requestBody": {
      "parameters": {
        "waitTime": null
      }
    },
    "affectedResources": [
      "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/resource-groups"
    ]
  }
}

```

ジョブオブジェクトのスキーマについては、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ     | 説明   |
|----------|-----------|--|
| 404      | Not Found | <ul style="list-style-type: none"> <li>指定したジョブ ID に該当する情報がない</li> <li>指定したジョブ ID に該当するジョブは API 発行ユーザーが投入したのではない</li> </ul> |

## コード例

```

curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/jobs/3

```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)

## 3.14 リソースグループをロックする

API を実行するユーザーに割り当てられたリソースグループのリソースを、ほかのユーザーから操作されないようロックします。ロックによる排他制御は、セッション単位に行われます。ロックされたリソースに対するリクエストでは、ロック時に指定したセッションのトークンを、Authorization ヘッダーに指定します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/<ストレージデバイスID>/services/resource-group-service/actions/lock/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "waitTime": 30
  }
}
```

| 属性       | 型   | 説明   |
|----------|-----|--|
| waitTime | int | ロックのタイムアウト時間 (秒)<br>対象のリソースが、すでにほかのセッションでロックされていた場合などに、タイムアウトするまで待機する最大時間を 0 ~ 7200 の値で指定します。<br>省略した場合、0 が指定されたと見なされます。 |

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                    |
|-------------------|-----------------------|
| affectedResources | ロックを取得したリソースグループの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明  |
|----------|---------------------|---|
| 503      | Service unavailable | 同一セッションを使用したロックまたはアンロックの API が実行中のため、操作できません。 |

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/836000123456/services/resource-group-service/actions/lock/invoke
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [付録 I.1 リトライ処理の組み込み](#)

## 3.15 リソースグループをアンロックする

リソースグループのロックを解除します。ロックを解除するリクエストの Authorization ヘッダーには、ロックを取得したセッションのトークンを指定してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/<ストレージデバイスID>/services/resource-group-service/actions/unlock/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                    |
|-------------------|-----------------------|
| affectedResources | ロックを解除したリソースグループの URL |

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明  |
|----------|---------------------|---|
| 503      | Service unavailable | 同一セッションを使用したロックまたはアンロックの API が実行中のため、操作できません。 |

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/836000123456/services/resource-group-service/actions/unlock/invoke -d ""
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
-



# 4

## ユーザー管理とアクセス制御

この章では、REST API から実行するユーザー管理と、ストレージシステムのリソースに対するアクセス制御の操作について説明します。

## 4.1 ユーザー管理とアクセス制御の概要

---

ストレージシステムのリソースを操作するには、操作対象のリソースに対する適切なロール（実行権限）とアクセス権限が必要です。REST API を使用する前に、必要なロールとアクセス権限を持つユーザーを作成しておく必要があります。

ストレージシステムでは、リソースグループとユーザーグループを使って、ユーザーのロールとアクセス権限を管理します。

### リソースグループ

ストレージシステムのリソースを分割して管理するためのグループです。パリティグループ、LDEV、ポートなどのリソースをリソースグループに登録することで、リソースグループに対するアクセス権限を持つユーザーだけがリソースを操作できます。

### ユーザーグループ

ストレージシステムのリソースに対して同じロールおよびアクセス権限を持つユーザーをまとめたグループです。ユーザーグループに対してロールを割り当てることで、ユーザーグループに属するユーザーにどの操作を許可するかを設定します。ユーザーグループにリソースグループを割り当てることで、ユーザーグループに属するユーザーがどのリソースにアクセスできるかを設定します。

### ロール

リソースに対する実行権限です。ロールはあらかじめ用意されており、ロールごとに実行できる操作が定義されています。各 API を実行するために必要なロールについては、各 API の説明を参照してください。

パスワードポリシーが設定できるストレージシステムの場合、ユーザーアカウントの運用方法は設定されているポリシーに従います。詳細は『システム管理者ガイド』またはご利用のストレージシステムのユーザガイドのパスワードポリシーに関する説明を参照してください。

パスワードポリシーが設定できるストレージシステムでは、ユーザー作成後またはパスワード変更後の初回ログイン時にパスワードの変更を要求する設定ができます。この場合、初回ログイン時には maintenance utility からパスワードを変更してください。ユーザーのパスワードを変更する REST API では初回ログイン時のパスワード変更はできません。

REST API で作成したユーザー、ユーザーグループ、およびリソースグループは、Hitachi Device Manager - Storage Navigator でも使用できます。ただし、REST API と Hitachi Device Manager - Storage Navigator とでは、ユーザー ID およびパスワードに使用できる文字列に差異があります。REST API を実行するユーザーを Hitachi Device Manager - Storage Navigator を使って作成する場合は、REST API のユーザー ID とパスワードの入力規則に従ってユーザーを作成してください。

ユーザーグループ名およびリソースグループ名に使用できる文字は、Hitachi Device Manager - Storage Navigator で作成する場合と同じです。

ストレージシステムのユーザー管理とアクセス制御の詳細については、マニュアル『システム管理者ガイド』または『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

## メモ

- REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、ユーザー、ユーザーグループ、およびリソースグループに対する操作は実行できません。その場合は、ロックを解除してから操作を実行してください。
- VSP 5000 シリーズでは、リソースグループの作成や削除、またはリソースグループへのリソースの追加や削除の操作を実行したあと、キャッシュに最新の情報が反映されるまでに数分程度の時間が掛かります。そのため、これらの操作のあとにユーザーグループやユーザーに対する操作を実行すると、リクエストが失敗することがあります。この場合、しばらく待ってから再度リクエストを実行してください。

## 4.2 ユーザー管理とアクセス制御の操作

REST API から実行できるユーザー管理およびアクセス制御の操作と、操作対象のストレージシステムとの対応を次の表に示します。

### リソースグループに対する操作

| 操作対象                     | 操作    |            |               |               |
|--------------------------|-------|------------|---------------|---------------|
|                          | 作成／削除 | リソースの登録／削除 | 情報の取得<br>(一覧) | 情報の取得<br>(特定) |
| VSP 5000 シリーズ            | ○     | ○          | ○             | ○             |
| VSP E シリーズ/<br>Gx00/Fx00 | ○     | ○          | ○             | ○             |
| G1000/G1500/<br>F1500    | ○     | ○          | ○             | ○             |
| VSP/HUS VM               | ×     | ×          | ○※1           | ×             |

### ユーザーグループに対する操作

| 操作対象                     | 操作    |                      |                      |               |               |
|--------------------------|-------|----------------------|----------------------|---------------|---------------|
|                          | 作成／削除 | 設定変更<br>(ロールの割り当てなど) | リソースグループ<br>の割り当て／解除 | 情報の取得<br>(一覧) | 情報の取得<br>(特定) |
| VSP 5000 シ<br>リーズ        | ○     | ○                    | ○                    | ○             | ○             |
| VSP E シリーズ/<br>Gx00/Fx00 | ○     | ○                    | ○                    | ○             | ○             |
| G1000/G1500<br>/F1500    | ×     | ×                    | ×                    | ○             | ○             |
| VSP/HUS VM               | ×     | ×                    | ×                    | ×             | ×             |

### ユーザーに対する操作

| 操作対象                     | 操作    |              |                     |               |               |
|--------------------------|-------|--------------|---------------------|---------------|---------------|
|                          | 作成／削除 | パスワードの<br>変更 | ユーザーグループ<br>への登録／削除 | 情報の取得<br>(一覧) | 情報の取得<br>(特定) |
| VSP 5000 シ<br>リーズ        | ○     | ○            | ○                   | ○             | ○             |
| VSP E シリーズ/<br>Gx00/Fx00 | ○     | ○※2          | ○                   | ○             | ○             |

| 操作対象                  | 操作    |              |                     |               |               |
|-----------------------|-------|--------------|---------------------|---------------|---------------|
|                       | 作成／削除 | パスワードの<br>変更 | ユーザーグループ<br>への登録／削除 | 情報の取得<br>(一覧) | 情報の取得<br>(特定) |
| G1000／G1500<br>／F1500 | ○     | ○            | ○                   | ○             | ○             |
| VSP／HUS VM            | ×     | ×            | ×                   | ×             | ×             |

(凡例)

- ：実行できる
- ×：実行できない

注※1 取得できる内容には差異があります。詳細については、リソースグループの情報を取得する API の説明を参照してください。

注※2 次の条件が該当する場合、SVP の Storage Device List のストレージ情報に登録されているユーザーのパスワードも同時に変更できます。

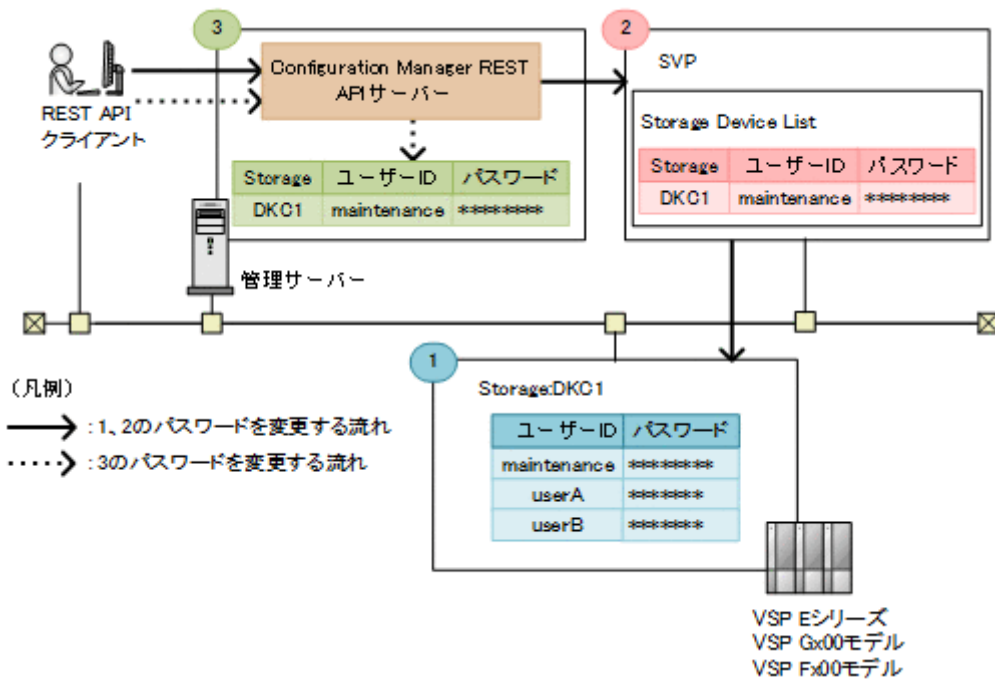
- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 のマイクロコードのバージョンが 83-05-2X-XX/XX 以降の場合
- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 のマイクロコードのバージョンが 88-03-0X-XX/XX 以降の場合で、SVP と連携する構成のとき
- VSP E シリーズの場合で、SVP と連携する構成のとき

REST API から実行できない操作は、Hitachi Device Manager - Storage Navigator で操作してください。

## VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルのパスワードの変更について

REST API では、次のユーザーのパスワードを管理できます。

1. ストレージシステムのユーザー  
ストレージシステムのリソースを操作するユーザーです。ストレージシステム内に保持されます。REST API を実行する際に、ヘッダーに指定するユーザーです。
2. Storage Device List のストレージ情報に登録されているユーザー  
SVP の初期設定時に Storage Device List に登録するユーザーです。SVP 内に保持されます。
3. REST API サーバーに登録されているストレージシステムのユーザー  
ストレージシステムを REST API サーバーに登録する際にヘッダーに指定したユーザーです。REST API サーバー内に保持されます。



1 と 2 に同じユーザーが登録されている場合、ユーザーのパスワードを変更する API を使用して 1 と 2 のパスワードを一度に変更できます。ユーザーのパスワードを変更する API のリクエストラインを次に示します。

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/users/<オブジェクトID>
```

3 のパスワードは、ストレージシステムの情報を変更する API で変更します。ストレージシステムの情報を変更する API のリクエストラインを次に示します。

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>
```

1、2、3 が同じユーザーの場合は、1 と 2 のパスワードを変更してから、3 のパスワードを変更してください。

Storage Device List のストレージ情報に登録されているユーザーを、ユーザーを削除する API で削除した場合、REST API や Storage Navigator などの管理ソフトウェアが使用できなくなります。

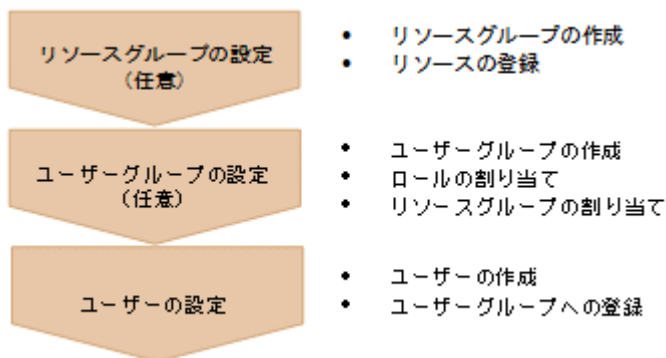
パスワードを変更する順序や、システム内で使用しているユーザーの情報に注意して運用してください。

## 4.3 ユーザー管理とアクセス制御の操作の流れ

ストレージシステムを操作するユーザーを作成し、操作に必要なリソースに対してアクセス権を設定する操作の流れについて説明します。

REST API でユーザーを作成する際、所属するユーザーグループを指定します。ユーザーグループには、そのグループ内のユーザーが操作できるリソースの範囲と操作権限に応じて、リソースグループとロールを割り当てておきます。

ユーザーとアクセス制御の設定の流れを次の図に示します。meta\_resource やビルトイングループを使用する場合は、リソースグループやユーザーグループの設定は不要です。



### リソースグループの設定

リソースグループを作成します。そのあと、パリティグループ、LDEV、ポートなどのリソースを登録します。リソースは、使用する業務や組織などのアクセス制御を実施したい単位でグルーピングします。

### ユーザーグループの設定

ユーザーグループを作成します。同時に、グループ内のユーザーに操作を許可するリソースの範囲と操作権限に応じたリソースグループとロールを割り当てます。

### ユーザーの設定

ユーザーを作成します。同時に、所属するユーザーグループを指定して、ユーザーグループに登録します。ユーザーは、そのユーザーグループに割り当てられたリソースグループ内のリソースを、割り当てられたロールに応じて使用できるようになります。

## 4.4 ユーザー ID とパスワードの入力規則

REST API からストレージシステムを操作するユーザーを作成する場合、ユーザー ID とパスワードに次の文字を使用してください。

リクエストボディに記号を使用する場合、JSON 形式に従って必要なエスケープ処理をしてください。

| 項目      | 文字数      | 使用できる文字   |
|---------|----------|---|
| ユーザー ID | 1~63 文字  | 次の文字が使用できます。* <ul style="list-style-type: none"><li>半角英数字</li><li>次の半角記号<br/>!#\$%&amp;'*+-. /=?@^_`{ }~<ul style="list-style-type: none"><li>スラッシュ (/) を含むユーザー ID は、オブジェクト ID として使用できません。</li><li>パーセント (%) または正符号 (+) を含むユーザー ID は、次の API のオブジェクト ID として使用できません。<br/>ユーザーをユーザーグループに登録する<br/>ユーザーをユーザーグループから削除する</li></ul></li></ul> |
| パスワード   | 6 ~63 文字 | 次の文字が使用できます。* <ul style="list-style-type: none"><li>半角英数字</li><li>スペースを除くキー入力可能な ASCII 記号<br/>!#\$%&amp;'()*+,-./:;&lt;=&gt;@[¥]^_`{ }~</li></ul>   |

注※ 対象のストレージシステムのマイクロコードが、Configuration Manager 8.6.2 に対応しているマイクロコードのバージョンよりも古く、かつ、次のどちらかの条件が該当する場合は、使用できる文字が異なります。

- ストレージシステムが VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 で、REST API サーバーとの通信に SSL 通信を利用している場合
- ストレージシステムが VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

この場合に、ユーザー ID として次の文字が使用できます。

- 半角英数字
- 次の半角記号  
-./@\_

この場合に、パスワードとして次の文字が使用できます。

- 半角英数字
- 次の半角記号  
, -./@\_¥



## メモ

- パスワードポリシーが設定できるストレージシステムの場合、使用できる文字数および文字列は設定されているポリシーに従います。詳細は『システム管理者ガイド』またはご利用のストレージシステムのユーザガイドのパスワードポリシーに関する説明を参照してください。
- REST API では使用せずに、別製品だけで使用するユーザーを作成する場合、ユーザーを作成する API の `userId` 属性と `userPassword` 属性、またはユーザーのパスワードを変更する API の `userPassword` 属性で、次の文字数で作成できます。

- `userId` 属性:1 ~ 256 文字
- `userPassword` 属性:6 ~ 256 文字

ユーザー ID やパスワードに使用する文字や文字数は、ご利用のソフトウェアの入力規則に合わせて設定してください。ただし、上記の表の入力規則以外の条件で作成されたユーザーでは、REST API を実行できません。

- 別製品でパスワードにダブルクォーテーション (") を含むユーザーを作成した場合、そのユーザーで REST API を実行することができます。ただし、REST API を使用して、パスワードにダブルクォーテーションを含むユーザーを作成したり、ダブルクォーテーションを含むパスワードに変更することはできません。

## 4.5 リソースグループの一覧を取得する

対象となるストレージシステムに登録されているリソースグループの情報を取得します。取得した情報からリソースグループごとに、リソースグループのロック状態、またはロックしているユーザー ID もしくはホスト名などを確認します。クエリーパラメーターを使用して、必要なリソースの情報だけを取得することもできます。

### ❗ 重要

この API を実行するときの注意事項を次に示します。

- ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、この API は、同時実行数に注意が必要です。詳細については、「リトライ処理の組み込み」を参照してください。
- ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携しない構成の場合、ストレージシステムの構成情報を更新するときに、Platform REST API サーバーでこの API が実行されます。その間、同時実行数に制限のある API の実行に影響が出るおそれがあります。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/resource-groups
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

実行結果をフィルタリングする場合

| パラメーター     | 型      | フィルター条件  |
|------------|--------|--|
| lockStatus | string | (任意) リソースグループのロック状態 <ul style="list-style-type: none"><li>• Locked : ロックされているリソースグループの情報を取得する</li><li>• Unlocked : ロックされていないリソースグループの情報を取得する</li></ul> |

リソースグループ内の特定のリソースの種類だけを取得する場合

次のクエリーパラメーターを使用して必要なリソースの情報だけを取得することで、処理に掛かる時間を短くすることができます。

| パラメーター     | 型      | フィルター条件   |
|------------|--------|---|
| attributes | string | <p>(任意) 取得するリソースの種類<br/>指定した属性に対応するリソースの情報だけを取得します。<br/>複数指定する場合は、コンマで区切ります。<br/>lockStatus パラメーターと組み合わせて使うこともできます。<br/>detailInfoType パラメーターとは同時に指定できません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ldevIds : LDEV 番号</li> <li>• parityGroupIds : パリティグループ番号</li> <li>• externalParityGroupIds : 外部ボリュームグループ番号</li> <li>• portIds : ポート番号</li> <li>• hostGroupIds : ホストグループまたは iSCSI ターゲットのオブジェクト ID</li> <li>• nvmSubsystemIds : NVM サブシステム番号<br/>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に指定できます。</li> </ul> <p>指定を省略すると、NVM サブシステム番号を除く上記のすべての属性の情報を取得します。<br/>そのほかの属性は、このクエリーパラメーターの指定に関係なく常に取得されます。</p> |

#### NVM サブシステムの情報を追加して取得する場合

| パラメーター         | 型      | 説明   |
|----------------|--------|--|
| detailInfoType | string | <p>(任意) NVM サブシステムの情報<br/>lockStatus パラメーターと組み合わせて使うこともできます。<br/>attributes パラメーターとは同時に指定できません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nvmSubsystemIds<br/>リソースグループに関するすべての情報に NVM サブシステムの情報を追加します。<br/>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に指定できます。</li> </ul> |

#### メモ

ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合、NVM サブシステムの情報を取得するときは、次のどちらかのクエリーパラメーターを指定してください。

- NVM サブシステムに関連する情報だけを取得する場合、attributes に nvmSubsystemIds を指定します。
- NVM サブシステムの情報を含むすべての情報を取得する場合、detailInfoType に nvmSubsystemIds を指定します。

クエリーパラメーターの指定例を場合ごとに次に示します。

ロックされているリソースグループの LDEV 番号を取得する場合

```
?lockStatus=Locked&attributes=ldevIds
```

すべてのリソースグループのポート番号、およびホストグループまたは iSCSI ターゲットのオブジェクト ID を取得する場合

```
?attributes=portIds,hostGroupIds
```

ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

Virtual Storage Platform または Unified Storage VM の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "resourceGroupId": 0,
      "resourceGroupName": "meta_resource",
      "lockStatus": "Locked",
      "lockOwner": "devUser",
      "lockHost": "host01"
    },
    {
      "resourceGroupName": "sales_group_resource",
      "resourceGroupId": 1,
      "lockStatus": "Unlocked"
    }
  ]
}
```

VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "resourceGroupId": 4,
      "resourceGroupName": "devResourceGroup",
      "lockStatus": "Locked",
      "lockOwner": "devUser",
      "lockHost": "host01",
      "virtualStorageId": 0,
      "ldevIds": [
        12,
        13
      ],
      "parityGroupIds": [
        "1-1",
        "1-2"
      ],
      "externalParityGroupIds": [
        "1-5",
        "1-6"
      ]
    }
  ],
}
```

```

    "portIds": [
      "CL1-A",
      "CL1-B"
    ],
    "hostGroupIds": [
      "CL1-A,4",
      "CL1-A,5",
      "CL1-A,6"
    ]
  },
  {
    "resourceGroupId": 5,
    "resourceGroupName": "sales_group_resource",
    "lockStatus": "Unlocked",
    "virtualStorageId": 0,
    "ldevIds": [
      32,
      33
    ],
    "parityGroupIds": [
      "2-1",
      "2-2"
    ],
    "externalParityGroupIds": [
      "1-7",
      "1-8"
    ],
    "portIds": [
      "CL3-A"
    ],
    "hostGroupIds": [
      "CL3-A,1",
      "CL3-A,2"
    ]
  }
]
}
}

```

attributes クエリーパラメーターを指定して、ポート番号およびホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報だけを取得した場合の出力例を次に示します。

```

{
  "data": [
    {
      "resourceGroupId": 4,
      "resourceGroupName": "devResourceGroup",
      "lockStatus": "Locked",
      "lockOwner": "devUser",
      "lockHost": "host01",
      "virtualStorageId": 0,
      "portIds": [
        "CL1-A",
        "CL1-B"
      ],
      "hostGroupIds": [
        "CL1-A,4",
        "CL1-A,5",

```

```

    "CL1-A,6"
  ],
},
{
  "resourceGroupId": 5,
  "resourceGroupName": "sales_group_resource",
  "lockStatus": "Unlocked",
  "virtualStorageId": 0,
  "portIds": [
    "CL3-A"
  ],
  "hostGroupIds": [
    "CL3-A,1",
    "CL3-A,2"
  ]
}
]
}
}

```

クエリーパラメーターでdetailInfoType にnvmSubsystemIds を指定して、NVM サブシステムの情報を含むすべての情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```

{
  "data": [
    {
      "resourceGroupId": 4,
      "resourceGroupName": "devResourceGroup",
      "lockStatus": "Locked",
      "lockOwner": "devUser",
      "lockHost": "host01",
      "virtualStorageId": 0,
      "ldevIds": [
        12,
        13
      ],
      "parityGroupIds": [
        "1-1",
        "1-2"
      ],
      "externalParityGroupIds": [
        "1-5",
        "1-6"
      ],
      "portIds": [
        "CL1-A",
        "CL1-B"
      ],
      "hostGroupIds": [
        "CL1-A,4",
        "CL1-A,5",
        "CL1-A,6"
      ],
      "nvmSubsystemIds": [
        3,
        4
      ]
    }
  ],
},

```

```

{
  "resourceGroupId": 5,
  "resourceGroupName": "sales_group_resource",
  "lockStatus": "Unlocked",
  "virtualStorageId": 0,
  "ldevIds": [
    32,
    33
  ],
  "parityGroupIds": [
    "2-1",
    "2-2"
  ],
  "externalParityGroupIds": [
    "1-7",
    "1-8"
  ],
  "portIds": [
    "CL3-A"
  ],
  "hostGroupIds": [
    "CL3-A,1",
    "CL3-A,2"
  ],
  "nvmSubsystemIds": [
    7,
    8
  ]
}
]
}

```

| 属性                | 型       | 説明   |
|-------------------|---------|--|
| resourceGroupName | string  | リソースグループ名  |
| resourceGroupId   | int     | リソースグループ ID  |
| lockStatus        | string  | リソースグループのロック状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>Locked : リソースグループがロックされている状態</li> <li>Unlocked : リソースグループがロックされていない状態</li> </ul>   |
| selfLock          | boolean | Authorization ヘッダーに指定したセッションがリソースグループをロックしているかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 指定したセッションがロックしている</li> <li>false : 指定したセッション以外のセッションがロックしている</li> </ul> リソースグループが、API を実行したユーザーと同じユーザーが生成したセッションによってロックされている場合にだけ出力されます。 |
| lockOwner         | string  | リソースグループをロックしているユーザー ID<br>リソースグループがロックされている場合にだけ出力されます。   |
| lockHost          | string  | リソースグループをロックしている IP アドレスまたはホスト名<br>REST API からリソースグループをロックした場合、次のどれかの IP アドレスまたはホスト名が出力されます。   |

| 属性                     | 型        | 説明   |
|------------------------|----------|--|
| lockHost               | string   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• SVP</li> <li>• GUM</li> <li>• Configuration Manager REST API サーバー</li> <li>• Configuration Manager REST API サーバーの通信モードがproxyMode のときの中継用サーバー</li> </ul> リソースグループがロックされている場合にだけ出力されます。   |
| lockSessionId          | int      | リソースグループをロックしているセッション ID<br>リソースグループがロックされている場合で、Administrator ユーザーグループ (ビルトイングループ) に属するユーザー (VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合)、または maintenance ユーザー (Virtual Storage Platform または HUS VM の場合) が API を実行したときだけ出力されます。 |
| virtualStorageId       | int      | リソースグループに対応している仮想ストレージマシンの ID*   |
| ldevIds                | int[]    | LDEV 番号*   |
| parityGroupIds         | string[] | パリティグループ番号*  |
| externalParityGroupIds | string[] | 外部ボリュームグループ番号*   |
| portIds                | string[] | ポート番号*   |
| hostGroupIds           | string[] | ホストグループまたは iSCSI ターゲットのオブジェクト ID*  |
| nvmSubsystemIds        | int[]    | NVM サブシステム番号   |

注※ Virtual Storage Platform、HUS VM の場合は取得できません。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/resource-groups
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [付録 I.1 リトライ処理の組み込み](#)



## 4.6 特定のリソースグループの情報を取得する

指定したリソースグループの情報を取得します。リソースグループのロック状態、またはロックしているユーザー ID もしくはホスト名などを確認します。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/resource-groups/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リソースグループの情報取得で取得した resourceGroupId の値を指定します。

| 属性              | 型   | 説明  |
|-----------------|-----|---|
| resourceGroupId | int | (必須) リソースグループ ID<br>0~1023 の 10 進数で指定します。 |

クエリーパラメーター

| パラメーター         | 型      | 説明   |
|----------------|--------|--|
| detailInfoType | string | (任意) NVM サブシステムの情報<br><ul style="list-style-type: none"><li>nvmSubsystemIds<br/>リソースグループに関するすべての情報に NVM サブシステムの情報を追加します。<br/>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に指定できます。</li></ul> |

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "resourceGroupId": 4,
  "resourceGroupName": "devResourceGroup",
  "lockStatus": "Locked",
  "lockOwner": "devUser",
  "lockHost": "host01",
  "virtualStorageId": 0,
```

```

    "ldevIds": [
      12,
      13
    ],
    "parityGroupIds": [
      "1-1",
      "1-2"
    ],
    "externalParityGroupIds": [
      "1-5",
      "1-6"
    ],
    "portIds": [
      "CL1-A",
      "CL1-B"
    ],
    "hostGroupIds": [
      "CL1-A,4",
      "CL1-A,5",
      "CL1-A,6"
    ]
  ]
}

```

| 属性                | 型       | 説明  |
|-------------------|---------|---|
| resourceGroupName | string  | リソースグループ名   |
| resourceGroupId   | int     | リソースグループ ID   |
| lockStatus        | string  | リソースグループのロック状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>Locked : リソースグループがロックされている状態</li> <li>Unlocked : リソースグループがロックされていない状態</li> </ul>  |
| selfLock          | boolean | Authorization ヘッダーに指定したセッションがリソースグループをロックしているかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 指定したセッションがロックしている</li> <li>false : 指定したセッション以外のセッションがロックしている</li> </ul> リソースグループが、API を実行したユーザーと同じユーザーが生成したセッションによってロックされている場合にだけ出力されます。  |
| lockOwner         | string  | リソースグループをロックしているユーザー ID<br>リソースグループがロックされている場合にだけ出力されます。  |
| lockHost          | string  | リソースグループをロックしている IP アドレスまたはホスト名<br>REST API からリソースグループをロックした場合、次のどれかの IP アドレスまたはホスト名が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>SVP</li> <li>GUM</li> <li>Configuration Manager REST API サーバー</li> <li>Configuration Manager REST API サーバーの通信モードがproxyMode のときの中継用サーバー</li> </ul> リソースグループがロックされている場合にだけ出力されます。 |
| lockSessionId     | int     | リソースグループをロックしているセッション ID  |

| 属性                     | 型        | 説明  |
|------------------------|----------|---|
| lockSessionId          | int      | リソースグループがロックされている場合で、Administrator ユーザーグループ (ビルトイングループ) に属するユーザー (VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合) が API を実行したときだけ出力されます。 |
| virtualStorageId       | int      | リソースグループに対応している仮想ストレージマシンの ID   |
| ldevIds                | int[]    | LDEV 番号   |
| parityGroupIds         | string[] | パリティグループ番号  |
| externalParityGroupIds | string[] | 外部ボリュームグループ番号   |
| portIds                | string[] | ポート番号   |
| hostGroupIds           | string[] | ホストグループまたは iSCSI ターゲットのオブジェクト ID  |
| nvmSubsystemIds        | int[]    | NVM サブシステム番号  |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/resource-groups/4
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 4.7 リソースグループを作成する

リソースグループを作成します。仮想ストレージマシンにリソースグループを追加する場合は、`virtualStorageDeviceId` 属性も指定します。

### メモ

REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者 (参照・編集)

### リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/resource-groups
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "resourceGroupName": "devResourceGroup",
  "virtualStorageDeviceId": "900000050001"
}
```

| 属性                     | 型      | 説明  |
|------------------------|--------|---|
| resourceGroupName      | string | (必須) リソースグループ名<br>1~32文字で指定します。   |
| virtualStorageDeviceId | string | (任意) 仮想ストレージマシンのストレージデバイス ID<br><code>virtualStorageId</code> 属性と同時に指定できません。<br>省略した場合、デフォルトのストレージデバイス ID (対象の物理ストレージシステムのストレージデバイス ID と同じ ID) が設定されます。 |
| virtualStorageId       | int    | (任意) リソースグループに対応している仮想ストレージマシンの ID<br><code>virtualStorageDeviceId</code> 属性と同時に指定できません。<br>省略した場合、0 が設定されます。   |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                |
|-------------------|-------------------|
| affectedResources | 作成したリソースグループの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/resource-groups
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [4.5 リソースグループの一覧を取得する](#)
-

## 4.8 リソースグループにリソースを登録する

リソースグループにリソースを登録します。

### メモ

REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/resource-groups/<オブジェクトID>/actions/add-resource/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リソースグループの情報取得で取得した `resourceGroupId` の値を指定します。

| 属性                           | 型                | 説明  |
|------------------------------|------------------|---|
| <code>resourceGroupId</code> | <code>int</code> | (必須) リソースグループ ID<br>1~1023 の 10 進数で指定します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

LDEV 番号を指定した場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "ldevIds": [
      2,
      3
    ],
    "parityGroupIds": [
      "1-1",
      "1-2"
    ],
    "externalParityGroupIds": [
```

```

    "1-5",
    "1-6"
  ],
  "portIds": [
    "CL1-A",
    "CL1-B"
  ],
  "hostGroupIds": [
    "CL1-A,4",
    "CL1-A,5",
    "CL1-A,6"
  ]
}
}
}

```

LDEV 番号を範囲指定した場合のコード例を次に示します。

```

{
  "parameters": {
    "startLdevId": 2,
    "endLdevId": 5,
    "parityGroupIds": [
      "1-1",
      "1-2"
    ],
    "externalParityGroupIds": [
      "1-5",
      "1-6"
    ],
    "portIds": [
      "CL1-A",
      "CL1-B"
    ],
    "hostGroupIds": [
      "CL1-A,4",
      "CL1-A,5",
      "CL1-A,6"
    ]
  }
}
}

```

| 属性                     | 型        | 説明  |
|------------------------|----------|---|
| parityGroupIds         | string[] | (任意) パリティーグループ番号  |
| externalParityGroupIds | string[] | (任意) 外部ボリュームグループ番号  |
| portIds                | string[] | (任意) ポート番号  |
| hostGroupIds           | string[] | (任意) ホストグループまたは iSCSI ターゲットのオブジェクト ID<br>ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報取得で取得した hostGroupId の値を指定します。 |
| ldevIds                | int[]    | (任意) LDEV 番号<br>0~65279 の値を指定します。この属性を指定した場合は startLdevId 属性と endLdevId 属性は指定できません。             |

| 属性              | 型     | 説明   |
|-----------------|-------|--|
| startLdevId     | int   | (任意) 開始 LDEV 番号<br>LDEV を範囲指定する場合、0~65278 の値を指定します。この属性を指定した場合、endLdevId 属性も指定します。ldevIds 属性を指定した場合はこの属性は指定できません。  |
| endLdevId       | int   | (任意) 終了 LDEV 番号<br>LDEV を範囲指定する場合、1~65279 の値を指定します。この属性を指定した場合、startLdevId 属性も指定します。ldevIds 属性を指定した場合はこの属性は指定できません。  |
| nvmSubsystemIds | int[] | (任意) NVM サブシステム番号<br>0~2047 の値を指定します。<br>この属性は、VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に使用できます。<br>ユーザーが作成した仮想ストレージマシンに NVM サブシステムを登録する場合は、未実装の NVM サブシステムを指定してください。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                     |
|-------------------|------------------------|
| affectedResources | リソースを登録したリソースグループの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/resource-groups/<オブジェクトID>/actions/add-resource
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/resource-groups/4/actions/add-resource
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合



```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" --data-binary @./InputParameters.json -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/resource-groups/4/actions/add-resource/invoke
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
  - [4.5 リソースグループの一覧を取得する](#)
-

## 4.9 リソースグループからリソースを削除する

リソースグループから不要になったリソースを削除します。

### 📄 メモ

REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者 (参照・編集)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/resource-groups/<オブジェクトID>/actions/remove-resource/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リソースグループの情報取得で取得した `resourceGroupId` の値を指定します。

| 属性                           | 型                | 説明  |
|------------------------------|------------------|---|
| <code>resourceGroupId</code> | <code>int</code> | (必須) リソースグループ ID<br>1~1023 の 10 進数で指定します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

LDEV 番号を指定した場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "ldevIds": [
      2,
      3
    ],
    "parityGroupIds": [
      "1-1",
      "1-2"
    ],
    "externalParityGroupIds": [
```

```

    "1-5",
    "1-6"
  ],
  "portIds": [
    "CL1-A",
    "CL1-B"
  ],
  "hostGroupIds": [
    "CL1-A,4",
    "CL1-A,5",
    "CL1-A,6"
  ]
}
}
}

```

LDEV 番号を範囲指定した場合のコード例を次に示します。

```

{
  "parameters": {
    "startLdevId": 2,
    "endLdevId": 5,
    "parityGroupIds": [
      "1-1",
      "1-2"
    ],
    "externalParityGroupIds": [
      "1-7",
      "1-8"
    ],
    "portIds": [
      "CL1-A",
      "CL1-B"
    ],
    "hostGroupIds": [
      "CL1-A,4",
      "CL1-A,5",
      "CL1-A,6"
    ]
  }
}
}

```

| 属性                     | 型        | 説明  |
|------------------------|----------|---|
| parityGroupIds         | string[] | (任意) パリティーグループ番号  |
| externalParityGroupIds | string[] | (任意) 外部ボリュームグループ番号  |
| portIds                | string[] | (任意) ポート番号  |
| hostGroupIds           | string[] | (任意) ホストグループまたは iSCSI ターゲットのオブジェクト ID<br>ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報取得で取得した hostGroupId の値を指定します。 |
| ldevIds                | int[]    | (任意) LDEV 番号<br>0~65279 の値を指定します。この属性を指定した場合は startLdevId 属性と endLdevId 属性は指定できません。             |

| 属性              | 型     | 説明  |
|-----------------|-------|---|
| startLdevId     | int   | (任意) 開始 LDEV 番号<br>LDEV を範囲指定する場合、0~65278 の値を指定します。この属性を指定した場合、endLdevId 属性も指定します。ldevIds 属性を指定した場合はこの属性は指定できません。   |
| endLdevId       | int   | (任意) 終了 LDEV 番号<br>LDEV を範囲指定する場合、1~65279 の値を指定します。この属性を指定した場合、startLdevId 属性も指定します。ldevIds 属性を指定した場合はこの属性は指定できません。 |
| nvmSubsystemIds | int[] | (任意) NVM サブシステム番号<br>0~2047 の値を指定します。<br>この属性は、VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に使用できます。                       |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                     |
|-------------------|------------------------|
| affectedResources | リソースを削除したリソースグループの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/resource-groups/<オブジェクトID>/actions/remove-resource
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/resource-groups/4/actions/remove-resource
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" --data-binary @./InputParameters.json -X PUT htt
```

ps://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/resource-groups/4/actions/remove-resource/invoke

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
  - [4.5 リソースグループの一覧を取得する](#)
-

## 4.10 リソースグループを削除する

不要なリソースグループを削除します。

### メモ

REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/resource-groups/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リソースグループの情報取得で取得した resourceGroupId の値を指定します。

| 属性              | 型   | 説明  |
|-----------------|-----|---|
| resourceGroupId | int | (必須) リソースグループ ID<br>1~1023 の 10 進数で指定します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                |
|-------------------|-------------------|
| affectedResources | 削除したリソースグループの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/resource-groups/4
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [4.5 リソースグループの一覧を取得する](#)
-

## 4.11 ユーザーグループの一覧を取得する

対象のストレージシステムに登録されているユーザーグループの一覧を取得します。

### 実行権限

セキュリティ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/user-groups
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "userGroupObjectId": "devGroup",
      "userGroupId": "devGroup",
      "roleNames": [
        "Audit Log Administrator (View & Modify)"
      ],
      "resourceGroupIds": [
        1,
        2,
        3
      ],
      "isBuiltIn": false,
      "hasAllResourceGroup": false
    },
    {
      "userGroupObjectId": "adminGroup",
      "userGroupId": "adminGroup",
      "roleNames": [
        "Audit Log Administrator (View & Modify)",
        "Security Administrator (View & Modify)",
        "Storage Administrator (Initial Configuration)",

```



```

    "Storage Administrator (Local Copy)",
    "Storage Administrator (Performance Management)",
    "Storage Administrator (Provisioning)",
    "Storage Administrator (Remote Copy)",
    "Storage Administrator (System Resource Management)"
  ],
  "isBuiltIn": false,
  "hasAllResourceGroup": true
}
]
}

```

| 属性                  | 型        | 説明  |
|---------------------|----------|---|
| userGroupObjectId   | string   | ユーザーグループ ID のオブジェクト ID<br>ユーザーグループ ID が RFC3986 に定められた予約文字を含む場合、エンコードされた文字列が出力されます。   |
| userGroupId         | string   | ユーザーグループ ID   |
| roleNames           | string[] | ユーザーグループに割り当てたロール名  |
| resourceGroupIds    | int[]    | ユーザーグループに割り当てたリソースグループの ID  |
| isBuiltIn           | boolean  | ビルトインユーザーグループかどうか<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : ビルトインユーザーグループ</li> <li>• false : ユーザーが作成したユーザーグループ</li> </ul>                    |
| hasAllResourceGroup | boolean  | 全リソースグループが対象に割り当たっているかどうか<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 全リソースグループが割り当てられている</li> <li>• false : 指定したリソースグループが割り当てられている</li> </ul> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```

curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/user-groups

```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 4.12 特定のユーザーグループの情報を取得する

指定したユーザーグループの情報を取得します。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/user-groups/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ユーザーグループの情報取得で取得したuserGroupObjectId の値を指定します。

| 属性                | 型      | 説明  |
|-------------------|--------|---|
| userGroupObjectId | string | (必須) ユーザーグループ ID のオブジェクト ID<br>大文字と小文字を区別します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "userGroupObjectId": "devGroup",
  "userGroupId": "devGroup",
  "roleNames": [
    "Security Administrator (View Only)"
  ],
  "resourceGroupIds": [
    1,
    2,
    3
  ],
  "isBuiltIn": false,
  "hasAllResourceGroup": false
}
```

| 属性                  | 型        | 説明  |
|---------------------|----------|---|
| userGroupObjectId   | string   | ユーザーグループ ID のオブジェクト ID<br>ユーザーグループ ID が RFC3986 に定められた予約文字を含む場合、エンコードされた文字列が出力されます。   |
| userGroupId         | string   | ユーザーグループ ID   |
| roleNames           | string[] | ユーザーグループに割り当てたロール名  |
| resourceGroupIds    | int[]    | ユーザーグループに割り当てたリソースグループの ID  |
| isBuiltIn           | boolean  | ビルトインユーザーグループかどうか<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true: ビルトインユーザーグループ</li> <li>• false: ユーザーが作成したユーザーグループ</li> </ul>                    |
| hasAllResourceGroup | boolean  | 全リソースグループが対象に割り当たっているかどうか<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 全リソースグループが割り当てられている</li> <li>• false: 指定したリソースグループが割り当てられている</li> </ul> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/user-groups/devGroup
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 4.13 ユーザーグループを作成する

適切なロールとリソースグループを割り当てて、ユーザーグループを作成します。

### メモ

REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者 (参照・編集)

### リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/user-groups
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "userGroupId": "devGroup",
  "roleNames": [
    "Storage Administrator (Provisioning)"
  ],
  "resourceGroupIds": [
    8,
    9
  ],
  "hasAllResourceGroup": false
}
```

| 属性          | 型        | 説明  |
|-------------|----------|---|
| userGroupId | string   | (必須) ユーザーグループ ID<br>1~64 文字で指定します。                          |
| roleNames   | string[] | (必須) ロール名<br>次のロール名を指定します。大文字と小文字を区別します。複数指定する場合はコンマで区切ります。 |

| 属性                  | 型        | 説明   |
|---------------------|----------|--|
| roleNames           | string[] | <p>Storage Administrator (View Only)は必ず指定してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Audit Log Administrator (View &amp; Modify)<sup>※</sup></li> <li>• Audit Log Administrator (View Only)<sup>※</sup></li> <li>• Security Administrator (View &amp; Modify)<sup>※</sup></li> <li>• Security Administrator (View Only)<sup>※</sup></li> <li>• Storage Administrator (Initial Configuration)</li> <li>• Storage Administrator (Local Copy)</li> <li>• Storage Administrator (Performance Management)</li> <li>• Storage Administrator (Provisioning)</li> <li>• Storage Administrator (Remote Copy)</li> <li>• Storage Administrator (System Resource Management)</li> <li>• Storage Administrator (View Only)</li> <li>• Support Personnel<sup>※</sup></li> <li>• User Maintenance<sup>※</sup></li> </ul> <p>注※：このロールを指定する場合は、必ずhasAllResourceGroup にtrue を指定してください。</p> |
| resourceGroupIds    | int[]    | <p>(任意) リソースグループ ID</p> <p>0~1023 の 10 進数で指定します。複数指定する場合はコンマで区切ります。hasAllResourceGroup 属性がtrue の場合は指定できません。</p>  |
| hasAllResourceGroup | boolean  | <p>(必須) 全リソースグループを対象に割り当てるかどうか</p> <p>roleNames に指定するロールに次のどれかが含まれている場合は、必ずtrue を指定してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Audit Log Administrator (View &amp; Modify)</li> <li>• Audit Log Administrator (View Only)</li> <li>• Security Administrator (View &amp; Modify)</li> <li>• Security Administrator (View Only)</li> <li>• Support Personnel</li> <li>• User Maintenance</li> </ul> <p>どれも含まれていない場合は、必ずfalse を指定してください。</p>   |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                |
|-------------------|-------------------|
| affectedResources | 作成したユーザーグループの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/user-groups
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [4.11 ユーザーグループの一覧を取得する](#)
-

## 4.14 ユーザーグループの設定を変更する

指定したユーザーグループのユーザーグループ ID やロールを設定します。

### メモ

REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者 (参照・編集)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/user-groups/<オブジェクトID>
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ユーザーグループの情報取得で取得した `userGroupObjectId` の値を指定します。

| 属性                             | 型      | 説明  |
|--------------------------------|--------|---|
| <code>userGroupObjectId</code> | string | (必須) ユーザーグループ ID のオブジェクト ID<br>大文字と小文字を区別します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

ユーザーグループ ID を変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "userGroupId": "adminGroup"
}
```

ロールを変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "roleNames": [
    "Storage Administrator (Provisioning)",
    "Storage Administrator (Local Copy)"
  ]
}
```

```
]
}
```

1 回のリクエストで属性を 1 つだけ指定できます。

| 属性                  | 型        | 説明  |
|---------------------|----------|---|
| userGroupId         | string   | (任意) ユーザーグループ ID<br>1~64 文字で指定します。  |
| hasAllResourceGroup | boolean  | (任意) 全リソースグループを対象に割り当てるかどうか<br>roleNames に指定するロールに次のどれかが含まれている場合は、必ず true を指定してください。 <ul style="list-style-type: none"><li>• Audit Log Administrator (View &amp; Modify)</li><li>• Audit Log Administrator (View Only)</li><li>• Security Administrator (View &amp; Modify)</li><li>• Security Administrator (View Only)</li><li>• Support Personnel</li><li>• User Maintenance</li></ul> どれも含まれていない場合は、必ず false を指定してください。   |
| roleNames           | string[] | (任意) ロール名<br>次のロール名を指定します。大文字と小文字を区別します。複数指定する場合はコンマで区切ります。<br>Storage Administrator (View Only)は必ず指定してください。 <ul style="list-style-type: none"><li>• Audit Log Administrator (View &amp; Modify)<sup>※</sup></li><li>• Audit Log Administrator (View Only)<sup>※</sup></li><li>• Security Administrator (View &amp; Modify)<sup>※</sup></li><li>• Security Administrator (View Only)<sup>※</sup></li><li>• Storage Administrator (Initial Configuration)</li><li>• Storage Administrator (Local Copy)</li><li>• Storage Administrator (Performance Management)</li><li>• Storage Administrator (Provisioning)</li><li>• Storage Administrator (Remote Copy)</li><li>• Storage Administrator (System Resource Management)</li><li>• Storage Administrator (View Only)</li><li>• Support Personnel<sup>※</sup></li><li>• User Maintenance<sup>※</sup></li></ul> 注※：このロールを指定する場合は、必ず hasAllResourceGroup に true を指定してください。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。



| 属性                | 説明                   |
|-------------------|----------------------|
| affectedResources | 設定を変更したユーザーグループの URL |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/user-groups/devGroup
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [4.11 ユーザーグループの一覧を取得する](#)
-

## 4.15 ユーザーグループにリソースグループを割り当てる

作成済みのユーザーグループに、リソースグループを割り当てます。

### メモ

REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/user-groups/<オブジェクトID>/actions/add-resource-group/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ユーザーグループの情報取得で取得した `userGroupObjectId` の値を指定します。

| 属性                             | 型      | 説明  |
|--------------------------------|--------|---|
| <code>userGroupObjectId</code> | string | (必須) ユーザーグループ ID のオブジェクト ID<br>大文字と小文字を区別します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "resourceGroupIds": [
      1,
      2
    ]
  }
}
```

| 属性                   | 型     | 説明   |
|----------------------|-------|--|
| resourceGroupId<br>s | int[] | (必須) リソースグループ ID<br>0~1023 の 10 進数で指定します。複数指定する場合はコンマで区切ります。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                          |
|-------------------|-----------------------------|
| affectedResources | リソースグループを割り当てたユーザーグループの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/user-groups/<オブジェクトID>/actions/add-resource-group
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/user-groups/devGroup/actions/add-resource-group
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" --data-binary @./InputParameters.json -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/user-groups/devGroup/actions/add-resource-group/invoke
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [4.11 ユーザーグループの一覧を取得する](#)

## 4.16 ユーザーグループに割り当てたリソースグループを解除する

ユーザーグループに割り当てたリソースグループを解除します。

### メモ

REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/user-groups/<オブジェクトID>/actions/remove-resource-group/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ユーザーグループの情報取得で取得した `userGroupObjectId` の値を指定します。

| 属性                             | 型      | 説明  |
|--------------------------------|--------|---|
| <code>userGroupObjectId</code> | string | (必須) ユーザーグループ ID のオブジェクト ID<br>大文字と小文字を区別します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "resourceGroupIds": [
      1,
      2
    ]
  }
}
```

| 属性                   | 型     | 説明   |
|----------------------|-------|--|
| resourceGroupId<br>s | int[] | (必須) リソースグループ ID<br>0~1023 の 10 進数で指定します。複数指定する場合はコンマで区切ります。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                              |
|-------------------|---------------------------------|
| affectedResources | リソースグループの割り当てを解除したユーザーグループの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/user-groups/<オブジェクトID>/actions/remove-resource-group
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/user-groups/devGroup/actions/remove-resource-group
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" --data-binary @./InputParameters.json -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/user-groups/devGroup/actions/remove-resource-group/invoke
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [4.11 ユーザーグループの一覧を取得する](#)

## 4.17 ユーザーグループを削除する

不要なユーザーグループを削除します。対象のユーザーグループがユーザーに割り当てられている場合はユーザーグループを削除できません。

### メモ

REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/user-groups/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ユーザーグループの情報取得で取得したuserGroupObjectId の値を指定します。

| 属性                | 型      | 説明  |
|-------------------|--------|---|
| userGroupObjectId | string | (必須) ユーザーグループ ID のオブジェクト ID<br>大文字と小文字を区別します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                |
|-------------------|-------------------|
| affectedResources | 削除したユーザーグループの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/user-groups/devGroup
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [4.11 ユーザーグループの一覧を取得する](#)
-

## 4.18 ユーザーの一覧を取得する

対象のストレージシステムに登録されているユーザー情報の一覧を取得します。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/users
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "userObjectId": "devUser",
      "userId": "devUser",
      "authentication": "local",
      "userGroupNames": [
        "Audit Log Administrator (View Only) User Group",
        "Storage Administrator (View & Modify) User Group"
      ],
      "isBuiltIn": false,
      "isAccountStatus": true
    },
    {
      "userObjectId": "adminUser",
      "userId": "adminUser",
      "authentication": "local",
      "userGroupNames": [
        "Administrator User Group"
      ],
      "isBuiltIn": false,
      "isAccountStatus": true
    }
  ]
}
```



```
]
}
```

| 属性              | 型        | 説明  |
|-----------------|----------|---|
| userId          | string   | ユーザー ID のオブジェクト ID<br>ユーザー ID が RFC3986 に定められた予約文字を含む場合、エンコードされた文字列が出力されます。 |
| userId          | string   | ユーザー ID   |
| userGroupName   | string[] | ユーザーグループ名   |
| isBuiltIn       | boolean  | ビルトインユーザーアカウントかどうか<br>• true : ビルトインユーザーアカウント<br>• false : ユーザーが作成したアカウント   |
| isAccountStatus | boolean  | ユーザーアカウントの状態<br>• true : ユーザーアカウントが有効<br>• false : ユーザーアカウントが無効             |
| authentication  | string   | 認証の設定<br>• local : ストレージシステムで認証<br>• external : 外部認証サーバーで認証                 |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/users
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 4.19 特定のユーザーの情報を取得する

指定したユーザーの情報を取得します。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/users/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ユーザーの情報取得で取得したuserObjectIdの値を指定します。

| 属性           | 型      | 説明  |
|--------------|--------|---|
| userObjectId | string | (必須) ユーザー ID のオブジェクト ID<br>大文字と小文字を区別します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "userObjectId": "devUser",
  "userId": "devUser",
  "authentication": "local",
  "userGroupNames": [
    "Audit Log Administrator (View Only) User Group",
    "Storage Administrator (View & Modify) User Group"
  ],
  "isBuiltIn": false,
  "isAccountStatus": true
}
```

| 属性           | 型      | 説明  |
|--------------|--------|---|
| userObjectId | string | ユーザー ID のオブジェクト ID<br>ユーザー ID が RFC3986 に定められた予約文字を含む場合、エンコードされた文字列が出力されます。 |

| 属性              | 型        | 説明   |
|-----------------|----------|--|
| userId          | string   | ユーザー ID  |
| userGroupNames  | string[] | ユーザーグループ名  |
| isBuiltIn       | boolean  | ビルトインユーザーアカウントかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: ビルトインユーザーアカウント</li> <li>• false: ユーザーが作成したアカウント</li> </ul> |
| isAccountStatus | boolean  | ユーザーアカウントの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: ユーザーアカウントが有効</li> <li>• false: ユーザーアカウントが無効</li> </ul>           |
| authentication  | string   | 認証の設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>• local: ストレージシステムで認証</li> <li>• external: 外部認証サーバーで認証</li> </ul>               |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/users/devUser
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 4.20 ユーザーを作成する

ユーザーを作成し、適切な権限が設定されたユーザーグループに割り当てます。

### メモ

REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者 (参照・編集)

### リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/users
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "userId": "devUser",
  "authentication": "local",
  "userPassword": "devPassword",
  "userGroupNames": [
    "Audit Log Administrator (View Only) User Group",
    "Storage Administrator (View & Modify) User Group"
  ]
}
```

| 属性           | 型      | 説明   |
|--------------|--------|--|
| userId       | string | (必須) ユーザー ID<br>ユーザー ID に指定できる文字数や使用できる文字については、ユーザー ID とパスワードの入力規則の説明を参照してください。  |
| userPassword | string | (任意) パスワード<br>authentication 属性が external の場合は指定できません。<br>パスワードに指定できる文字数や使用できる文字については、ユーザー ID とパスワードの入力規則の説明を参照してください。 |

| 属性                 | 型        | 説明   |
|--------------------|----------|--|
| userGroupName<br>s | string[] | (必須) ユーザーグループ名<br>1~64文字で指定します。8個まで指定できます。   |
| authentication     | string   | (必須) 認証の設定<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• local : ストレージシステムで認証</li> <li>• external : 外部認証サーバーで認証</li> </ul> |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明            |
|-------------------|---------------|
| affectedResources | 作成したユーザーの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/users/
```

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 2.14 ジョブオブジェクト
- 4.4 ユーザー ID とパスワードの入力規則
- 4.18 ユーザーの一覧を取得する

## 4.21 ユーザーのパスワードを変更する

ストレージシステムのリソースを操作するユーザーのパスワードを変更します。外部認証サーバーで認証しているユーザーのパスワードは変更できません。

次のどれかに該当する場合、指定したユーザーが SVP の Storage Device List のストレージ情報にも登録されているときには、そのパスワードも同時に変更できます。

- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 のマイクロコードのバージョンが 83-05-2X-XX/XX 以降の場合
- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 のマイクロコードのバージョンが 88-03-0X-XX/XX 以降の場合で、SVP と連携する構成のとき
- VSP E シリーズの場合で、SVP と連携する構成のとき

### ❗ 重要

- Storage Device List のパスワードを変更すると、SVP 上の管理ソフトウェアが再起動します。そのため、REST API や Storage Navigator などの管理ソフトウェアが一時的に使用できなくなりますが、ジョブが完了すれば使用できるようになります。
- Storage Device List のパスワードを変更する場合、リクエストヘッダーで `Response-Job-Status` に `Completed` を指定することをお勧めします。指定しなかった場合にストレージシステムの処理に失敗したとき、正しく通信エラーの情報が取得できないおそれがあります。
- REST API サーバーにストレージシステムを登録した時に使用したユーザーの ID とパスワードは REST API サーバーに保持されています。このパスワードを変更する場合、ユーザーのパスワードを変更する API だけでは REST API サーバーの保持情報が変わらないため、別途ストレージシステムの情報を変更する API を実行し、REST API サーバーが保持している情報を更新してください。
- REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/users/<オブジェクトID>
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

ユーザーの情報取得で取得したuserObjectId の値を指定します。

| 属性           | 型      | 説明  |
|--------------|--------|---|
| userObjectId | string | (必須) ユーザー ID のオブジェクト ID<br>大文字と小文字を区別します。 |

### クエリーパラメーター

なし。

### ボディ

ストレージシステムのパスワードを変更する場合

```
{
  "userPassword": "userPass"
}
```

ストレージシステムおよび Storage Device List のパスワードを同時に変更する場合  
(VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の例)

```
{
  "userPassword": "userPass",
  "changesStorageDeviceListPassword": true,
  "mapWebServerHttpsPort": 20443
}
```

ストレージシステムおよび Storage Device List のパスワードを同時に変更する場合  
(VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900  
で、SVP と連携する構成の例)

```
{
  "userPassword": "userPass",
  "changesStorageDeviceListPassword": true
}
```

| 属性                               | 型       | 説明   |
|----------------------------------|---------|--|
| userPassword                     | string  | (必須) 新しいパスワード<br>パスワードに指定できる文字数や使用できる文字については、ユーザー ID とパスワードの入力規則の説明を参照してください。<br>changesStorageDeviceListPassword 属性に true を指定した場合は、REST API からストレージシステムを操作するユーザーを作成する場合の規則に従ってください。 |
| changesStorageDeviceListPassword | boolean | (任意) Storage Device List のユーザーのパスワードを変更するかどうか<br>この属性は次のどれかに該当するときに使用できます。   |

| 属性                               | 型       | 説明   |
|----------------------------------|---------|--|
| changesStorageDeviceListPassword | boolean | <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合</li> <li>VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合で、SVP と連携する構成のとき</li> <li>VSP E シリーズの場合で、SVP と連携する構成のとき</li> </ul> <p>この属性を指定すると、ストレージシステムのパスワードに加えて Storage Device List のパスワードも同時に変更されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>true : Storage Device List のパスワードを変更する</li> <li>false : Storage Device List のパスワードを変更しない</li> </ul> <p>省略した場合、false が指定されたと思なされます。</p> |
| mappWebServerHttpsPort           | int     | <p>(任意) SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号</p> <p>この属性は VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 のときに使用できます。</p> <p>changesStorageDeviceListPassword 属性が true で、非 SSL 通信または、DTLS 暗号化通信方式で SSL 通信を利用しているときに指定します。</p> <p>省略した場合、443 が指定されたと思なされます。</p>   |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                  |
|-------------------|---------------------|
| affectedResources | パスワードを変更したユーザーの URL |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/users/devUser
```



---

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
  - 2.14 ジョブオブジェクト
  - 4.4 ユーザー ID とパスワードの入力規則
  - 4.18 ユーザーの一覧を取得する
-

## 4.22 ユーザーをユーザーグループに登録する

ユーザーをユーザーグループに登録するには、ユーザーグループを指定してユーザーオブジェクトに割り当てます。

### メモ

REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者 (参照・編集)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/users/<オブジェクトID>/actions/add-user-group/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ユーザーの情報取得で取得したuserObjectId の値を指定します。

| 属性           | 型      | 説明  |
|--------------|--------|---|
| userObjectId | string | (必須) ユーザー ID のオブジェクト ID<br>大文字と小文字を区別します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "userGroupNames": [
      "System User Group"
    ]
  }
}
```

| 属性                 | 型        | 説明  |
|--------------------|----------|---|
| userGroupName<br>s | string[] | (必須) ユーザーグループ名<br>1~64文字で指定します。<br>1ユーザーが所属できるユーザーグループ数の上限は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合：8 個</li> <li>• VSP 5000 シリーズ、VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合：8 個</li> <li>• VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合：1 個</li> </ul> |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                     |
|-------------------|------------------------|
| affectedResources | ユーザーグループに登録したユーザーの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/users/<オブジェクトID>/actions/add-user-group
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/users/devUser/actions/add-user-group
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" --data-binary @./InputParameters.json -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/users/devUser/actions/add-user-group/invoke
```

---

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
  - 2.14 ジョブオブジェクト
  - 2.17 Action テンプレートオブジェクト
  - 4.18 ユーザーの一覧を取得する
-

## 4.23 ユーザーをユーザーグループから削除する

ユーザーをユーザーグループから削除するには、削除したいユーザーグループを指定してユーザーオブジェクトから解除します。ユーザーが所属するユーザーグループが1個の場合は削除できません。

### 📖 メモ

REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者 (参照・編集)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/users/<オブジェクトID>/actions/remove-user-group/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ユーザーの情報取得で取得したuserObjectId の値を指定します。

| 属性           | 型      | 説明  |
|--------------|--------|---|
| userObjectId | string | (必須) ユーザー ID のオブジェクト ID<br>大文字と小文字を区別します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "userGroupNames": [
      "System User Group"
    ]
  }
}
```

| 属性                 | 型        | 説明  |
|--------------------|----------|---|
| userGroupName<br>s | string[] | (必須) ユーザーグループ名<br>1~64文字で指定します。<br>1ユーザーが所属できるユーザーグループ数の上限は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合：8 個</li> <li>• VSP 5000 シリーズ、VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合：8 個</li> <li>• VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合：1 個</li> </ul> |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                      |
|-------------------|-------------------------|
| affectedResources | ユーザーグループから削除したユーザーの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/users/<オブジェクトID>/actions/remove-user-group
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/users/devUser/actions/remove-user-group
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" --data-binary @./InputParameters.json -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/users/devUser/actions/remove-user-group/invoke
```

---

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
  - 2.14 ジョブオブジェクト
  - 2.17 Action テンプレートオブジェクト
  - 4.18 ユーザーの一覧を取得する
-

## 4.24 ユーザーを削除する

不要なユーザーを削除します。ストレージシステムのビルトインユーザーは削除できません。

### メモ

REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者 (参照・編集)

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/users/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ユーザーの情報取得で取得したuserObjectId の値を指定します。

| 属性           | 型      | 説明  |
|--------------|--------|---|
| userObjectId | string | (必須) ユーザー ID のオブジェクト ID<br>大文字と小文字を区別します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明            |
|-------------------|---------------|
| affectedResources | 削除したユーザーの URL |



## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/users/devUser
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [4.18 ユーザーの一覧を取得する](#)
-

# 5

## ストレージシステムの情報検索

この章では、REST API で実行するストレージシステムのリソースの情報検索について説明します。情報検索は、同時に 1 台のストレージシステムに対して実行できます。

## 5.1 ストレージシステムの情報検索とは

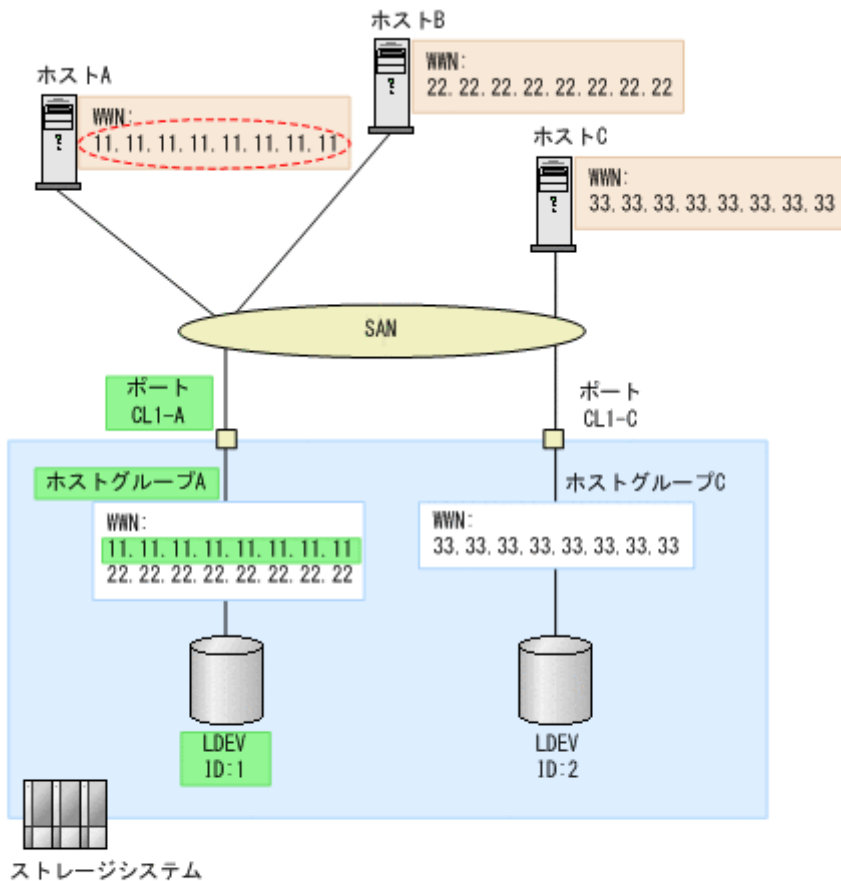
---

ストレージシステムの情報検索では、REST API サーバーのデータベースに保持しているストレージシステムの構成情報やリソースの状態を取得します。これらの情報について、複数の条件で情報を抽出したり、ボリュームやホストグループなど複数のリソース間で関連する情報を取得したりできます。また、取得したリソースの情報のうち、出力したい属性を指定して絞り込むこともできます。

情報検索の API から検索できる情報の例を示します。

- WWN または iSCSI ネームを検索条件としたホストグループ
- WWN または iSCSI ネームを検索条件としたホストグループに割り当てられているボリューム
- ポートやホストグループを検索条件とした割り当てられているボリューム
- ラベルや容量を検索条件としたボリューム

例えば、ホストで使用しているボリュームの関連情報が必要な場合、検索条件に HBA の WWN を指定して情報検索の API を実行すると、ホスト A に割り当てられているボリュームについて、ポートやホストグループなどの情報を同時に取得できます。



(凡例)

- 検索条件に指定する情報
- 情報検索のAPIから取得できる情報

検索できる情報の詳細については、ストレージシステムの情報検索で取得できるリソース情報の説明を参照してください。

また、正確な検索結果を得るためには、検索時に REST API サーバーのデータベースに保持しているストレージシステムの構成情報やリソースの状態が最新の状態である必要があります。REST API のデータベースを最新にする方法の説明を参照して、お使いのストレージシステムに適した方法を確認してください。

## メモ

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、ストレージシステムの構成情報を更新するときは次のことに注意してください。

- SVP と連携しない構成の場合、ストレージシステムの構成情報を更新するために、Platform REST API サーバー上でリクエストが実行されます。その間、同時実行数に制限のある API の実行に影響が出るおそれがあります。
- 次のストレージシステムの場合、操作対象のコントローラー側の Platform REST API サーバーからセッションを 1 つ使用して構成情報を取得する処理を行います。このセッションの

ユーザーは、ストレージシステムを登録したときに指定したユーザーです。ストレージシステムの構成情報の更新が終了したら、セッションは破棄されます。

- VSP E シリーズ
- マイクロコードのバージョンが 88-03-0X-XX/XX 以降の VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900

## ヒント

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成にすることで、ストレージシステムの構成情報を更新する処理に掛かる時間を短くすることができます。

---

## 関連項目

- [5.2 REST API サーバーのデータベースを最新にする方法](#)
  - [5.5.1 ストレージシステムの情報検索で取得できるリソース情報](#)
-

## 5.2 REST API サーバーのデータベースを最新にする方法

REST API サーバーのデータベースを最新にする方法には、次の 2 つの方法があります。

- ストレージシステムの構成変更通知を利用したデータベースの更新

次のストレージシステムの場合、ストレージシステムの構成変更を通知する機能が利用できます。ストレージシステムの構成が変更されたときは、ストレージシステムから REST API サーバーに構成変更が通知されます。通知された情報をもとに、REST API サーバーのデータベースが自動的に更新されます。

- VSP 5000 シリーズ
- VSP E シリーズ
- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900
- マイクロコードのバージョンが 83-04-XX-XX/XX 以降の VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800
- マイクロコードのバージョンが 80-05-XX-XX/XX 以降の VSP G1000
- VSP G1500 または VSP F1500

対象のストレージシステムについて、構成変更の通知を受信できるかどうかを、ストレージシステムの構成変更の通知先の一覧を取得して確認してください。ストレージシステムの構成変更の通知先が登録されていない場合は、ストレージシステムの構成変更の通知先を登録する API を実行してください。構成変更通知を利用して最新の情報を取得できるストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、ストレージシステムのリソースごとに異なります。詳細については、情報検索で取得するストレージシステムの各リソースの説明を参照してください。

- ストレージシステムの構成情報を更新する API を利用したデータベースの更新

ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行すると、対象となるストレージシステムから構成情報を取得して、REST API サーバーに保持しているストレージシステムの構成情報を更新できます。構成変更通知を利用できないストレージシステムの場合、REST API 以外からストレージシステムの構成が変更されたときは、REST API サーバーのデータベースに構成変更の情報が反映されません。情報検索の API を実行する前に、ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行して、ストレージシステムの構成情報を最新の状態にしておくことをお勧めします。

### メモ

- 保守員によるストレージシステムの構成変更が行われた場合、REST API サーバーのデータベースに構成変更の情報が反映されません。情報検索の API を実行する前に、ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行してください。
- 構成変更の通知を受信していても、次のようなりソースの状態を取得する場合、REST API サーバーのデータベースの情報がストレージシステムの最新の情報と一致しないことがあります。情報検索の API を実行する前に、ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行してください。

- 容量や使用率など、リソースの使用状況によって値が変動する情報
- プールの状態など、ユーザーの操作に関わらず自動的に変動する情報

## メモ

REST API からストレージシステムのリソースの構成を変更した場合、自動で REST API サーバーのデータベースに構成変更の情報が反映されます。ただし、次の操作は REST API サーバーのデータベースに構成変更の情報が反映されません。情報検索の API を実行する前に、ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行してください。

- コピーペアまたはスナップショットに対する操作
- 容量削減機能が有効なボリュームの削除
- プールに対して重複排除機能を有効または無効にする操作
- 重複排除機能が有効なプールの削除
- パリティーグループに対する操作
- 外部ボリュームグループに対する操作
- Storage Navigator からのホスト編集における iSCSI ネームまたは iSCSI ニックネームの変更

## 関連項目

- 5.3.2 ストレージシステムの構成情報を更新する
- 5.6.3 ボリューム (ldev)
- 5.6.4 ホストグループまたは iSCSI ターゲット (hostGroup)
- 5.6.5 ポート (port)
- 5.6.6 LUN (lun)
- 5.6.7 WWN (wwn)
- 5.6.8 iSCSI ネーム (iscsi)
- 5.6.9 ホストグループに登録されている WWN (hostWwn)
- 5.6.10 iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI (hostIscsi)
- 5.6.11 プール (pool)
- 付録 D.2 ストレージシステムの構成変更の通知先の一覧を取得する
- 付録 D.4 ストレージシステムの構成変更の通知先を登録する

## 5.3 ストレージシステムの構成情報の更新

REST API サーバーがデータベースに保持しているストレージシステムの構成情報を更新したり、更新状態を確認したりする操作について説明します。

### 5.3.1 ストレージシステムの構成情報の更新状態を取得する

REST API サーバーで保持しているストレージシステムの構成情報の更新状態を取得します。取得した `status` 属性や `lastSucceededTime` 属性の結果から構成情報の更新が必要かどうかを確認できます。

#### 実行権限

この API の実行に必要なロールはありません。

#### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/views/refresh-statuses
```

#### リクエストメッセージ

クエリーパラメーター

指定できるクエリーパラメーターについては、情報検索で使用するクエリーパラメーターの説明を参照してください。

ボディ

なし。

#### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [ {
    "refreshStatus": {
      "storageDeviceId": "800000010051",
      "status": "Succeeded",
      "lastSucceededTime": "2017-12-25T01:21:03Z",
      "lastStartedTime": "2017-12-25T01:18:00Z"
    }
  }, {
    "refreshStatus": {
      "storageDeviceId": "800000010057",
      "status": "Succeeded",
      "lastSucceededTime": "2017-12-25T01:24:48Z",
      "lastStartedTime": "2017-12-25T01:22:32Z"
    }
  }
]
```



```

    } ],
    "offset" : 0,
    "count" : 2,
    "totalCount" : 2
  }

```

| 属性            | 型      | 説明  |
|---------------|--------|---|
| refreshStatus | object | 構成情報の更新ステータス情報 <ul style="list-style-type: none"> <li>• storageDeviceId (string)<br/>ストレージデバイス ID</li> <li>• status (string)<br/>構成情報の更新状態               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Queued : 構成情報の更新処理がキューイングされた状態</li> <li>• Started : 構成情報の更新処理が開始された状態</li> <li>• Succeeded : 構成情報の更新処理が成功した状態</li> <li>• Failed : 構成情報の更新処理が失敗した状態、または構成情報の更新が必要な状態<sup>※1</sup></li> <li>• PartiallyNotUpdated : 構成情報の更新処理が一部失敗した状態<sup>※2</sup></li> </ul> </li> <li>• lastSucceededTime (ISO8601string)<br/>構成情報の更新処理が成功した最終時刻</li> <li>• lastStartedTime (ISO8601string)<br/>構成情報の更新処理が開始した最終時刻<sup>※3</sup></li> <li>• error (object)<br/>エラーの情報を保持するオブジェクト<br/>status 属性の値がFailed やPartiallyNotUpdated の場合に取得できます。</li> </ul> |

注※1 アップグレードインストールによって REST API のデータベースが拡張された場合は、ストレージシステムの構成情報を更新する必要があります。ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行してください。

注※2 ストレージシステムの構成変更の通知を受信したり、REST API でストレージシステムの構成を変更したりしたタイミングで、構成情報の更新処理が失敗した場合に表示されます。

注※3 すでに REST API サーバーで構成情報の更新が実行中のストレージシステムに対して、ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行すると、リクエストが無視されます。この場合、lastStartedTime 属性の値はストレージシステムの構成情報を更新する API を実行した時刻より前になるところがあります。

デフォルトソートキー

refreshStatus の storageDeviceId 属性

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/views/refresh-statuses
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [5.4 情報検索で使用するクエリーパラメーター](#)

## 5.3.2 ストレージシステムの構成情報を更新する

対象となるストレージシステムから構成情報を取得して、REST API サーバーに保持しているストレージシステムの構成情報を更新します。

### ヒント

次のような場合には、この API を利用してストレージシステムの構成情報を更新してください。

- マイクロコードを更新した場合（新しい構成情報を取得できる場合があります）
- REST API をアップグレードした場合（REST API サーバーが更新されるので、新しい構成情報を取得できる場合があります）

## 実行権限

セキュリティ管理者（参照）またはセキュリティ管理者（参照・編集）

Virtual Storage Platform または Unified Storage VM の場合、この API の実行に必要なロールはありません。

## リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/views/actions/refresh/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

クエリーパラメーター

なし。

## ボディ

```
{
  "parameters": {
    "storageDeviceId": "800000010051"
  }
}
```

| 属性              | 型      | 説明   |
|-----------------|--------|--|
| storageDeviceId | string | (必須) ストレージデバイス ID<br>対象となるストレージシステムのストレージデバイス ID を 1 つだけ指定します。 |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

```
{
  "refreshStatus": {
    "storageDeviceId": "800000010051",
    "status": "Started",
    "lastSucceededTime": "2016-03-23T04:45:03Z",
    "lastStartedTime": "2016-03-23T07:21:07Z"
  }
}
```

| 属性            | 型      | 説明   |
|---------------|--------|--|
| refreshStatus | object | 構成情報の更新ステータス情報 <ul style="list-style-type: none"><li>storageDeviceId (string)<br/>ストレージデバイス ID</li><li>status (string)<br/>構成情報の更新状態<ul style="list-style-type: none"><li>Queued: 構成情報の更新処理がキューイングされた状態</li><li>Started: 構成情報の更新処理が開始された状態</li><li>Succeeded: 構成情報の更新処理が成功した状態</li><li>Failed: 構成情報の更新処理が失敗した状態</li><li>PartiallyNotUpdated: 構成情報の更新処理が一部失敗した状態※1</li></ul></li><li>lastSucceededTime (ISO8601string)<br/>構成情報の更新処理が成功した最終時刻</li><li>lastStartedTime (ISO8601string)<br/>構成情報の更新処理が開始した最終時刻※2</li><li>error (object)<br/>エラーの情報を保持するオブジェクト<br/>status 属性が Failed や PartiallyNotUpdated の場合に取得できます。</li></ul> |

注※1 ストレージシステムの構成変更の通知を受信したり、REST API でストレージシステムの構成を変更したりしたタイミングで、構成情報の更新処理が失敗した場合に表示されます。

注※2 すでに REST API サーバーで構成情報の更新が実行中のストレージシステムに対して、ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行すると、リクエストが無視されます。この場合 lastStartTime 属性の値はストレージシステムの構成情報を更新する API を実行した時刻より前になるところがあります。

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/views/actions/refresh/invoke
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
-

## 5.4 情報検索で使用するクエリーパラメーター

情報検索で使用するクエリーパラメーターについて説明します。views ドメインでクエリーパラメーターを指定して情報を検索します。

### 5.4.1 クエリーパラメーター一覧

クエリーパラメーターの一覧を次の表に示します。

| パラメーター     | 説明  |
|------------|---|
| \$query    | <p>リソースの属性の値でデータを絞り込むための条件を指定します。<br/>リソース名と属性名をドット (.) で連結して属性を指定します。<br/>object 型および object[] 型の属性は指定できません。<br/>そのほかの絞り込み条件の文法や演算子については、\$query パラメーターの説明を参照してください。<br/>指定例：</p> <pre>?\$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'</pre>   |
| \$offset   | <p>検索結果の取得開始位置を 10 進数で指定します。<br/>0~2147483647 の値が指定できます。<br/>指定例：</p> <pre>?\$offset=100&amp;\$count=100&amp;\$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'</pre> <p>省略した場合、0 が設定されたと見なされます。</p>  |
| \$count    | <p>検索結果の最大取得件数を 10 進数で指定します。<br/>1~16384 までの値が指定できます。<br/>指定例：</p> <pre>?\$offset=100&amp;\$count=100&amp;\$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'</pre> <p>省略した場合、100 が設定されたと見なされます。</p>   |
| \$fields   | <p>検索結果で取得したいリソースまたは属性を指定します。<br/>リソース単位で指定する場合は、そのリソースの属性がすべて取得されます。<br/>リソースの属性を指定する場合は、リソース名と属性名をドット (.) で連結します。<br/>object 型および object[] 型の属性は指定できません。<br/>複数の属性値をコンマ (,) でつないで指定できます。<br/>指定例：</p> <pre>?\$fields=ldev.ldevId, ldev.attributes&amp;\$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'</pre> <p>省略した場合、すべての属性が取得されます。</p> |
| \$order-by | <p>検索結果をソートする属性を指定します。<br/>リソース名と属性名をドット (.) で連結して属性を指定します。<br/>属性とソート順を半角スペースで区切って指定します。</p>   |

| パラメーター     | 説明  |
|------------|---|
| \$order-by | <p>object 型および object[]型の属性は指定できません。</p> <p>複数の属性値をコンマ (,) でつないで指定できます。優先順位の高いものから先に指定してください。</p> <p>指定できるソート順を次に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ASC : 昇順</li> <li>• DESC : 降順</li> </ul> <p>指定例 :</p> <pre>?\$order-by=ldev.poolId DESC,ldev.ldevId DESC&amp;\$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'</pre> <p>省略した場合、デフォルトソートキーで昇順にソートします。デフォルトソートキーについては、情報取得の各 API の説明を参照してください。</p> |

## 関連項目

- [5.4.3 クエリーパラメーターの指定例](#)

## 5.4.2 \$query パラメーター

\$query パラメーターで、取得した情報をリソースの属性で絞り込むことができます。ここでは、\$query パラメーターについて説明します。

\$query パラメーターでは、1 つ以上の条件式を指定します。条件式では、属性の値を比較したり複数の式を組み合わせたりにするために、eq、startsWith、in、and などの演算子を使用します。

\$query パラメーターの基本的な指定例を次に示します。

```
?$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'
```

\$query パラメーターで指定する表現、サポートするデータ型、および使用する演算子について説明します。

### \$query パラメーターで指定する表現

\$query パラメーターで指定する表現を次の式で定義します。

```
expression ::= "(" expression ")" | binary-expression
              | expression space junction space expression
space ::= (" ")+
junction ::= ("and" | "or" )
binary-expression ::= (compare-expression | tuple-expression)
compare-expression ::= name-expression space compare-operation
                      space value-expression
tuple-expression ::= name-expression space tuple-operation
                    space tuple-value-expression
```

```

tuple-value-expression ::= "[" value-expression
                        ("," value-expression)* "]"
name-expression ::= attribute-name ( "." attribute-name )*
                  | "[" attribute-name ( "." attribute-name )* "]"
value-expression ::= ( string-expression | number-expression
                    | boolean-expression )
string-expression ::= "" ( [^'] | [']{2} )* ""
number-expression ::= ( "0" | "1" | "2" | "3" | "4" | "5" | "6" | "7"
                    | "8" | "9" )+
boolean-expression ::= ("true" | "false")
compare-operation ::= ("eq" | "=" | "ne" | "<" | "!=" | "gt" | ">"
                    | "lt" | "<" | "ge" | ">=" | "le" | "<="
                    | "startsWith" | "endsWith")
tuple-operation ::= ( "in" | "not in" | "contains")

```

- *attribute-name* は各 API で規定される属性名を表します。
- *attribute-name*、*string-expression* は大文字小文字を区別します。それ以外は、大文字小文字を区別しません。
- *string-expression* を指定する場合、シングルクォーテーション ( ' ) で囲む必要があります。シングルクォーテーションを含む文字列を指定する場合は、次の例のように指定します。
  - 指定したい文字列： I' m
  - 指定後の文字列： 'I' m'
- *string-expression* は、UTF-8 形式の文字コードに変換されてから比較されます。

## サポートするデータ型

\$query パラメーターで使用する表現と REST API でサポートするデータ型の対応関係について、次の表に示します。

| 使用する表現             | REST API でサポートするデータ型            |
|--------------------|---------------------------------|
| boolean-expression | boolean                         |
| number-expression  | int<br>long                     |
| string-expression  | string<br>ISO8601String<br>link |

## サポートする演算子

\$query パラメーターでサポートする演算子を次の表に示します。優先度は、数字が小さいほうが優先されます。

| 演算子      | 説明  | 指定できる表現            | 優先度 |
|----------|-----|--------------------|-----|
| eq または = | 等しい | boolean-expression | 1   |

| 演算子              | 説明           | 指定できる表現  | 優先度 |
|------------------|--------------|--|-----|
| eq または =         | 等しい          | number-expression<br>string-expression                       | 1   |
| ne または <> または != | 等しくない        | boolean-expression<br>number-expression<br>string-expression | 1   |
| gt または >         | より大きい        | number-expression<br>string-expression                       | 1   |
| lt または <         | より小さい        | number-expression<br>string-expression                       | 1   |
| ge または >=        | 以上           | number-expression<br>string-expression                       | 1   |
| le または <=        | 以下           | number-expression<br>string-expression                       | 1   |
| startsWith       | (この) 文字列で始まる | string-expression<br>ISO8601String を除きます。                    | 1   |
| endsWith         | (この) 文字列で終わる | string-expression<br>ISO8601String を除きます。                    | 1   |
| in               | 含まれる         | number-expression<br>string-expression                       | 1   |
| not in           | 含まれない        | number-expression<br>string-expression                       | 1   |
| contains         | どれかが含まれている   | number-expression<br>string-expression<br>配列型の要素を指定できます。     | 1   |
| and              | どちらも真である     | compare-expression<br>tuple-expression                       | 2   |
| or               | どちらかが真である    | compare-expression<br>tuple-expression                       | 3   |

### 5.4.3 クエリーパラメーターの指定例

クエリーパラメーターの指定例と実行結果の出力例を示します。

#### クエリーパラメーターの指定例

クエリーパラメーターの指定例を次に示します。



複数のリソースの情報を取得する API での \$query の指定例 (lun-paths の例)

```
?$query=hostGroup.portId eq 'CL1-A'&$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'
```

複数のリソースの情報を取得する API での \$order-by の指定例 (lun-paths の例)

```
?$order-by=hostGroup.portId DESC,ldev.ldevId DESC&$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'
```

\$query の括弧付き条件の指定例 (\$query= (<条件式>))

```
?$query=(ldev.storageDeviceId eq '800000010051')
```

\$query での複数の条件式を連結する指定例 (<条件式> and <条件式>)

```
?$query=ldev.isDefined eq true and ldev.storageDeviceId eq '800000010051'
```

\$query の boolean 型の属性に対する指定例

```
?$query=ldev.isDefined eq false&$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'
```

\$query の数値型の属性に対する指定例 (compare-expression)

```
?$query=ldev.poolId eq 1&$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'
```

```
?$query=pool.virtualVolumeCapacityRate lt 0&$query=pool.storageDeviceId eq '800000010051'
```

\$query の string 型の属性に対する指定例 (compare-expression)

```
?$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'
```

\$query の数値型の属性に対する指定例 (tuple-expression)

```
?$query=hostGroup.hostModeOptions contains [1,2]&$query=hostGroup.storageDeviceId eq '800000010051'
```

\$query の string 型の属性に対する指定例 (tuple-expression)

```
?$query=ldev.attributes contains ['CVS','POOL']&$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'
```

\$query の startsWith 演算子の指定例 (\$query=<属性名 (非 array 型)> startsWith <値>)

```
?$query=ldev.emulationType startsWith 'OPEN-V'&$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'
```

\$query の contains 演算子の指定例 (\$query=<属性名 (array 型)> contains [<値 1>,<値 2>...])

```
?$query=ldev.attributes contains ['CVS','POOL']&$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'
```

\$query の in 演算子の指定例 (\$query=<属性名 (非 array 型) > in [<値 1>,<値 2>...])

```
?$query=ldev.emulationType in ['OPEN-V-CVS','OPEN-V-CVS-CM']&$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'
```

## 実行結果の出力例

LU パス情報を取得する場合の出力例を示します。

リクエスト URL

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/views/lun-paths?$query=ldev.storageDeviceId%20eq%20'800000010051'
```

取得結果

```
{
  "data" : [ {
    "hostGroup" : {
      "hostGroupId" : "CL1-A, 0",
      "portId" : "CL1-A",
      "hostGroupNumber" : 0,
      "hostGroupName" : "1A-G001",
      "hostMode" : "WIN",
      "storageDeviceId" : "800000010051"
    },
    "ldev" : {
      "ldevId" : 359,
      "clprId" : 0,
      "emulationType" : "OPEN-V-CVS",
      "byteFormatCapacity" : "1.00 G",
      "blockCapacity" : 2097152,
      "attributes" : [ "CVS" ],
      "status" : "NML",
      "mpBladeId" : 4,
      "poolId" : 11,
      "numOfUsedBlock" : 0,
      "isFullAllocationEnabled" : false,
      "storageDeviceId" : "800000010051",
      "isDefined" : true
    },
    "lun" : {
      "lunId" : "CL1-A, 0, 0",
      "storageDeviceId" : "800000010051"
    }
  }, {
    "hostGroup" : {
      ...
    },
    ...
  },
  ...
],
  "offset" : 0,
  "count" : 100,
```

```
"totalCount" : 961  
}
```

---

## 関連項目

- [5.4.1 クエリーパラメーター一覧](#)
-

## 5.5 ストレージシステムの情報を検索する

REST API で実行するストレージシステムのリソース情報の検索について説明します。

### 5.5.1 ストレージシステムの情報検索で取得できるリソース情報

情報検索を実行して取得できるストレージシステムのリソースについて説明します。

#### 情報検索で取得できるストレージシステムのリソース

情報検索では対象のストレージシステムから次のリソースの情報を取得します。

- パリティグループの情報 (parityGroup)
- 外部ボリュームグループの情報 (externalParityGroup)
- ボリュームの情報 (ldev)
- ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報 (hostGroup)
- ポートの情報 (port)
- LU パスの情報 (lun)
- ホストの WWN の情報 (wwn)
- ホストの iSCSI ネームの情報 (iscsi)
- ホストグループに登録されている WWN の情報 (hostWwn)
- iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI ネームの情報 (hostIscsi)
- プールの情報 (pool)

検索する情報とストレージシステムのリソース情報を次の表に示します。

| 検索する情報                    | 取得するリソース                          |
|---------------------------|-----------------------------------|
| パリティグループの情報               | • parityGroup                     |
| パリティグループとボリュームの関連情報       | • parityGroup<br>• ldev           |
| パリティグループとプールの関連情報         | • parityGroup<br>• ldev<br>• pool |
| 外部ボリュームグループの情報            | • externalParityGroup             |
| ボリュームの情報                  | • ldev                            |
| ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報 | • hostGroup                       |
| ポートの情報                    | • port                            |

| 検索する情報                                    | 取得するリソース   |
|---|--|
| ホストグループまたは iSCSI ターゲットに属するボリュームの LU パス情報  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• hostGroup</li> <li>• ldev</li> <li>• lun</li> </ul>   |
| ホストグループに登録されている WWN の関連情報                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• hostGroup</li> <li>• hostWwn</li> <li>• wwn</li> </ul>  |
| iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI ネームの関連情報        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• hostGroup</li> <li>• hostIscsi</li> <li>• iscsi</li> </ul>  |
| ホストグループに登録されている WWN に対する LU パス情報          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• hostGroup</li> <li>• hostWwn</li> <li>• ldev</li> <li>• lun</li> <li>• port</li> <li>• wwn</li> </ul>     |
| iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI ネームに対する LU パス情報 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• hostGroup</li> <li>• hostIscsi</li> <li>• ldev</li> <li>• lun</li> <li>• port</li> <li>• iscsi</li> </ul> |
| プールの情報                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• pool</li> </ul>   |

詳細については、情報検索で取得するストレージシステムのリソースの説明を参照してください。

## メモ

External ポート、および Initiator ポートのホストグループの情報には、不正な情報が含まれることがあります。これらの情報は参照しないでください。

## 関連項目

- [5.6.3 ボリューム \(ldev\)](#)
- [5.6.4 ホストグループまたは iSCSI ターゲット \(hostGroup\)](#)
- [5.6.5 ポート \(port\)](#)
- [5.6.6 LUN \(lun\)](#)
- [5.6.7 WWN \(wwn\)](#)
- [5.6.8 iSCSI ネーム \(iscsi\)](#)
- [5.6.9 ホストグループに登録されている WWN \(hostWwn\)](#)

- 5.6.10 iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI (hostIscsi)
- 5.6.11 プール (pool)

## 5.5.2 パリティーグループの情報を検索する

検索条件を指定して、パリティーグループの情報を取得します。

### 実行権限

セキュリティ管理者 (参照)、セキュリティ管理者 (参照・編集)、監査ログ管理者 (参照)、または監査ログ管理者 (参照・編集)

全リソースグループに対する権限が必要なため、このロールを割り当ててください。

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/views/parity-groups
```

### リクエストメッセージ

クエリーパラメーター

\$query パラメーターに、対象のストレージシステムのストレージデバイス ID を必ず指定します。そのほかの指定できるクエリーパラメーターの詳細については、情報検索で使用するクエリーパラメーターの説明を参照してください。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

取得する属性については、情報検索で取得するストレージシステムのリソースの説明を参照してください。

| 属性          | 型      | 説明           |
|-------------|--------|--------------|
| parityGroup | object | パリティーグループの情報 |

デフォルトソートキー

parityGroupId 属性

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### 5.5.3 パリティーグループとボリュームの関連情報を検索する

検索条件を指定して、パリティーグループと基本ボリュームの関連情報を取得します。

#### 実行権限

セキュリティ管理者 (参照)、セキュリティ管理者 (参照・編集)、監査ログ管理者 (参照)、または監査ログ管理者 (参照・編集)

全リソースグループに対する権限が必要なため、このロールを割り当ててください。

#### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/views/parity-groups-ldevs
```

#### リクエストメッセージ

クエリーパラメーター

\$query パラメーターに、対象のストレージシステムのストレージデバイス ID を必ず指定します。そのほかの指定できるクエリーパラメーターの詳細については、情報検索で使用するクエリーパラメーターの説明を参照してください。

ボディ

なし。

#### レスポンスメッセージ

ボディ

取得する属性については、情報検索で取得するストレージシステムのリソースの説明を参照してください。

| 属性          | 型      | 説明           |
|-------------|--------|--------------|
| parityGroup | object | パリティーグループの情報 |
| ldev        | object | 基本ボリュームの情報   |

デフォルトソートキー

parityGroup の parityGroupId 属性

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### 5.5.4 パリティーグループとプールの関連情報を検索する

検索条件を指定して、パリティーグループとプールの関連情報を取得します。

#### 実行権限

セキュリティ管理者 (参照)、セキュリティ管理者 (参照・編集)、監査ログ管理者 (参照)、または監査ログ管理者 (参照・編集)

全リソースグループに対する権限が必要なため、このロールを割り当ててください。

#### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/views/parity-groups-ldevs-pools
```

#### リクエストメッセージ

クエリーパラメーター

\$query パラメーターに、対象のストレージシステムのストレージデバイス ID を必ず指定します。そのほかの指定できるクエリーパラメーターの詳細については、情報検索で使用するクエリーパラメーターの説明を参照してください。

ボディ

なし。

#### レスポンスメッセージ

ボディ

取得する属性については、情報検索で取得するストレージシステムのリソースの説明を参照してください。

| 属性          | 型      | 説明           |
|-------------|--------|--------------|
| parityGroup | object | パリティーグループの情報 |
| ldev        | object | プールボリュームの情報  |
| pool        | object | プールの情報       |

デフォルトソートキー

parityGroup の parityGroupId 属性



## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### 5.5.5 外部ボリュームグループの情報を検索する

検索条件を指定して、外部ボリュームグループの情報を取得します。

#### 実行権限

セキュリティ管理者 (参照)、セキュリティ管理者 (参照・編集)、監査ログ管理者 (参照)、または監査ログ管理者 (参照・編集)

全リソースグループに対する権限が必要なため、このロールを割り当ててください。

#### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/views/external-parity-groups
```

#### リクエストメッセージ

クエリーパラメーター

\$query パラメーターに、対象のストレージシステムのストレージデバイス ID を必ず指定します。そのほかの指定できるクエリーパラメーターの詳細については、情報検索で使用するクエリーパラメーターの説明を参照してください。

ボディ

なし。

#### レスポンスメッセージ

ボディ

取得する属性については、情報検索で取得するストレージシステムのリソースの説明を参照してください。

| 属性                  | 型      | 説明             |
|---------------------|--------|----------------|
| externalParityGroup | object | 外部ボリュームグループの情報 |

デフォルトソートキー

externalParityGroupId 属性

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### 5.5.6 ボリュームの情報を検索する

検索条件を指定して、LDEV の情報を取得します。

#### 実行権限

セキュリティ管理者 (参照)、セキュリティ管理者 (参照・編集)、監査ログ管理者 (参照)、または監査ログ管理者 (参照・編集)

全リソースグループに対する権限が必要なため、このロールを割り当ててください。

#### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/views/ldevs
```

#### リクエストメッセージ

クエリーパラメーター

\$query パラメーターに、対象のストレージシステムのストレージデバイス ID を必ず指定します。そのほかの指定できるクエリーパラメーターの詳細については、情報検索で使用するクエリーパラメーターの説明を参照してください。

ボディ

なし。

#### レスポンスメッセージ

ボディ

取得する属性については、情報検索で取得するストレージシステムのリソースの説明を参照してください。

| 属性   | 型      | 説明       |
|------|--------|----------|
| ldev | object | ボリュームの情報 |

デフォルトソートキー

ldevId 属性

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

---

### 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
  - 5.4 情報検索で使用するクエリーパラメーター
  - 5.6.3 ボリューム (ldev)
- 

## 5.5.7 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を検索する

検索条件を指定して、ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得します。

### 実行権限

セキュリティ管理者 (参照)、セキュリティ管理者 (参照・編集)、監査ログ管理者 (参照)、または監査ログ管理者 (参照・編集)

全リソースグループに対する権限が必要なため、このロールを割り当ててください。

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/views/host-groups
```

### リクエストメッセージ

クエリーパラメーター

\$query パラメーターに、対象のストレージシステムのストレージデバイス ID を必ず指定します。

\$query パラメーターに `hostGroup.isDefined` を指定しない場合、`true` が設定されたと見なされます。作成されていないホストグループまたは iSCSI ターゲットを検索したい場合は、`hostGroup.isDefined` 属性に `false` を指定して情報を取得してください。

そのほかの指定できるクエリーパラメーターの詳細については、情報検索で使用するクエリーパラメーターの説明を参照してください。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

取得する属性については、情報検索で取得するストレージシステムのリソースの説明を参照してください。

| 属性        | 型      | 説明                        |
|-----------|--------|---------------------------|
| hostGroup | object | ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報 |

デフォルトソートキー

hostGroupId 属性

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

---

### 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [5.4 情報検索で使用するクエリーパラメーター](#)
- [5.6.4 ホストグループまたは iSCSI ターゲット \(hostGroup\)](#)

---

## 5.5.8 ポートの情報を検索する

検索条件を指定して、ポートの情報を取得します。

### 実行権限

セキュリティ管理者 (参照)、セキュリティ管理者 (参照・編集)、監査ログ管理者 (参照)、または監査ログ管理者 (参照・編集)

全リソースグループに対する権限が必要なため、このロールを割り当ててください。

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/views/ports
```

## リクエストメッセージ

### クエリーパラメーター

\$query パラメーターに、対象のストレージシステムのストレージデバイス ID を必ず指定します。そのほかの指定できるクエリーパラメーターの詳細については、情報検索で使用するクエリーパラメーターの説明を参照してください。

### ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

取得する属性については、情報検索で取得するストレージシステムのリソースの説明を参照してください。

| 属性   | 型      | 説明     |
|------|--------|--------|
| port | object | ポートの情報 |

### デフォルトソートキー

portId 属性

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [5.4 情報検索で使用するクエリーパラメーター](#)
- [5.6.5 ポート \(port\)](#)

---

## 5.5.9 ホストグループまたは iSCSI ターゲットに属するボリュームの LU パス情報を検索する

検索条件を指定して、ホストグループまたは iSCSI ターゲットに属しているボリュームの LU パス情報を取得します。

## 実行権限

セキュリティ管理者 (参照)、セキュリティ管理者 (参照・編集)、監査ログ管理者 (参照)、または監査ログ管理者 (参照・編集)

全リソースグループに対する権限が必要なため、このロールを割り当ててください。

## リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/views/host-groups-ldevs-luns
```

次のようにエイリアスを使用したリクエストラインで指定することもできます。

```
GET <ベースURL>/v1/views/lun-paths
```

## リクエストメッセージ

クエリーパラメーター

\$query パラメーターに、対象のストレージシステムのストレージデバイス ID を必ず指定します。そのほかの指定できるクエリーパラメーターの詳細については、情報検索で使用するクエリーパラメーターの説明を参照してください。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

取得する属性については、情報検索で取得するストレージシステムのリソースの説明を参照してください。

| 属性        | 型      | 説明                        |
|-----------|--------|---------------------------|
| hostGroup | object | ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報 |
| ldev      | object | ボリュームの情報                  |
| lun       | object | LU パスの情報                  |

デフォルトソートキー

hostGroup の hostGroupId 属性

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 5.4 情報検索で使用するクエリーパラメーター
- 5.6.3 ボリューム (ldev)
- 5.6.4 ホストグループまたは iSCSI ターゲット (hostGroup)
- 5.6.6 LUN (lun)

## 5.5.10 ホストグループに登録されている WWN の関連情報を検索する

検索条件を指定して、ホストグループとホストの WWN との関連情報を取得します。

### 実行権限

セキュリティ管理者 (参照)、セキュリティ管理者 (参照・編集)、監査ログ管理者 (参照)、または監査ログ管理者 (参照・編集)

全リソースグループに対する権限が必要なため、このロールを割り当ててください。

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/views/host-groups-host-wwns-wwns
```

### リクエストメッセージ

クエリーパラメーター

\$query パラメーターに、対象のストレージシステムのストレージデバイス ID を必ず指定します。そのほかの指定できるクエリーパラメーターの詳細については、情報検索で使用するクエリーパラメーターの説明を参照してください。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

取得する属性については、情報検索で取得するストレージシステムのリソースの説明を参照してください。

| 属性        | 型      | 説明                      |
|-----------|--------|-------------------------|
| hostGroup | object | ホストグループの情報              |
| hostWwn   | object | ホストグループに登録されている WWN の情報 |

| 属性  | 型      | 説明      |
|-----|--------|---------|
| wwn | object | WWN の情報 |

デフォルトソートキー

hostGroup のhostGroupId 属性

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [5.4 情報検索で使用するクエリーパラメーター](#)
- [5.6.4 ホストグループまたは iSCSI ターゲット \(hostGroup\)](#)
- [5.6.7 WWN \(wwn\)](#)
- [5.6.9 ホストグループに登録されている WWN \(hostWwn\)](#)

### 5.5.11 iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI ネームの関連情報を検索する

検索条件を指定して、iSCSI ターゲットとホストの iSCSI ネームとの関連情報を取得します。

## 実行権限

セキュリティ管理者 (参照)、セキュリティ管理者 (参照・編集)、監査ログ管理者 (参照)、または監査ログ管理者 (参照・編集)

全リソースグループに対する権限が必要なため、このロールを割り当ててください。

## リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/views/host-groups-host-iscsis-iscsis
```

## リクエストメッセージ

クエリーパラメーター

\$query パラメーターに、対象のストレージシステムのストレージデバイス ID を必ず指定します。そのほかの指定できるクエリーパラメーターの詳細については、情報検索で使用するクエリーパラメーターの説明を参照してください。



ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

取得する属性については、情報検索で取得するストレージシステムのリソースの説明を参照してください。

| 属性        | 型      | 説明                               |
|-----------|--------|----------------------------------|
| hostGroup | object | ホストグループ (iSCSI ターゲット) の情報        |
| hostIscsi | object | iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI ネームの情報 |
| iscsi     | object | ホストの iSCSI ネーム                   |

デフォルトソートキー

hostGroup の hostGroupId 属性

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

---

### 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
  - 5.4 情報検索で使用するクエリーパラメーター
  - 5.6.4 ホストグループまたは iSCSI ターゲット (hostGroup)
  - 5.6.8 iSCSI ネーム (iscsi)
  - 5.6.10 iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI (hostIscsi)
- 

## 5.5.12 ホストの WWN に対する LU パス情報を検索する

検索条件を指定して、ホストグループに登録されているホストの WWN に対するパス情報を取得します。

### 実行権限

セキュリティ管理者 (参照)、セキュリティ管理者 (参照・編集)、監査ログ管理者 (参照)、または監査ログ管理者 (参照・編集)

全リソースグループに対する権限が必要なため、このロールを割り当ててください。

## リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/views/host-groups-host-wwns-ldevs-luns-ports-wwns
```

次のようにエイリアスを使用したリクエストラインで指定することもできます。

```
GET <ベースURL>/v1/views/host-wwn-paths
```

## リクエストメッセージ

### クエリーパラメーター

\$query パラメーターに、対象のストレージシステムのストレージデバイス ID を必ず指定します。そのほかの指定できるクエリーパラメーターの詳細については、情報検索で使用するクエリーパラメーターの説明を参照してください。

### ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

取得する属性については、情報検索で取得するストレージシステムのリソースの説明を参照してください。

| 属性        | 型      | 説明                        |
|-----------|--------|---------------------------|
| hostGroup | object | ホストグループの情報                |
| hostWwn   | object | ホストグループに属しているホストの WWN の情報 |
| ldev      | object | ボリュームの情報                  |
| lun       | object | LUパスの情報                   |
| port      | object | ポートの情報                    |
| wwn       | object | WWN の情報                   |

### デフォルトソートキー

hostGroup の hostGroupId 属性

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

---

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
  - 5.4 情報検索で使用するクエリーパラメーター
  - 5.6.3 ボリューム (ldev)
  - 5.6.4 ホストグループまたは iSCSI ターゲット (hostGroup)
  - 5.6.5 ポート (port)
  - 5.6.6 LUN (lun)
  - 5.6.7 WWN (wwn)
  - 5.6.9 ホストグループに登録されている WWN (hostWwn)
- 

### 5.5.13 ホストの iSCSI ネームに対する LU パス情報を検索する

検索条件を指定して、iSCSI ターゲットに登録されているホストの iSCSI ネームに対する LU パスの情報を取得します。

#### 実行権限

セキュリティ管理者 (参照)、セキュリティ管理者 (参照・編集)、監査ログ管理者 (参照)、または監査ログ管理者 (参照・編集)

全リソースグループに対する権限が必要なため、このロールを割り当ててください。

#### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/views/host-groups-host-iscsis-iscsis-ldevs-luns-ports
```

次のようにエイリアスを使用したリクエストラインで指定することもできます。

```
GET <ベースURL>/v1/views/host-iscsi-paths
```

#### リクエストメッセージ

クエリーパラメーター

\$query パラメーターに、対象のストレージシステムのストレージデバイス ID を必ず指定します。そのほかの指定できるクエリーパラメーターの詳細については、情報検索で使用するクエリーパラメーターの説明を参照してください。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

取得する属性については、情報検索で取得するストレージシステムのリソースの説明を参照してください。

| 属性        | 型      | 説明                               |
|-----------|--------|----------------------------------|
| hostGroup | object | ホストグループ (iSCSI ターゲット) の情報        |
| hostIscsi | object | iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI ネームの情報 |
| ldev      | object | ボリュームの情報                         |
| lun       | object | LUパスの情報                          |
| port      | object | ポートの情報                           |
| iscsi     | object | ホストの iSCSI ネーム                   |

デフォルトソートキー

hostGroup のhostGroupId 属性

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [5.4 情報検索で使用するクエリーパラメーター](#)
- [5.6.3 ボリューム \(ldev\)](#)
- [5.6.4 ホストグループまたは iSCSI ターゲット \(hostGroup\)](#)
- [5.6.5 ポート \(port\)](#)
- [5.6.6 LUN \(lun\)](#)
- [5.6.8 iSCSI ネーム \(iscsi\)](#)
- [5.6.10 iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI \(hostIscsi\)](#)

### 5.5.14 プールの情報を検索する

検索条件を指定して、プールの情報を取得します。

## 実行権限

セキュリティ管理者 (参照)、セキュリティ管理者 (参照・編集)、監査ログ管理者 (参照)、または監査ログ管理者 (参照・編集)

全リソースグループに対する権限が必要なため、このロールを割り当ててください。

## リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/views/pools
```

## リクエストメッセージ

クエリーパラメーター

\$query パラメーターに、対象のストレージシステムのストレージデバイス ID を必ず指定します。そのほかの指定できるクエリーパラメーターの詳細については、情報検索で使用するクエリーパラメーターの説明を参照してください。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

取得する属性については、情報検索で取得するストレージシステムのリソースの説明を参照してください。

| 属性   | 型      | 説明     |
|------|--------|--------|
| pool | object | プールの情報 |

デフォルトソートキー

poolId 属性

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [5.4 情報検索で使用するクエリーパラメーター](#)
  - [5.6.11 プール \(pool\)](#)
-

## 5.6 情報検索で取得するストレージシステムのリソース

情報検索で取得するストレージシステムのリソースについて説明します。クエリーパラメーターでリソースの属性を指定する場合は、リソース名と属性名をドット (.) で連結してください。ldev の ldevId 属性の指定例を次に示します。

ldev.ldevId

### 5.6.1 パリティグループ (parityGroup)

情報検索で取得するパリティグループの属性について説明します。

#### リソース名

parityGroup

#### リソースの属性一覧

パリティグループの情報は構成変更通知を使用しても最新の情報を取得できません。API を実行する前に、ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行して、ストレージシステムの構成情報を最新の状態にしておくことをお勧めします。

| 属性                      | 型      | 説明   |
|-------------------------|--------|--|
| parityGroupId           | string | パリティグループ番号   |
| usedCapacityRate        | int    | パリティグループの使用率 (%)   |
| availableVolumeCapacity | long   | 使用できる容量 (GB)<br>空き領域の容量が表示されます。<br>1GB 未満の場合は、0 が表示されます。                               |
| raidLevel               | string | RAID レベル   |
| raidType                | string | RAID 種別  |
| clprId                  | int    | CLPR 番号  |
| driveType               | string | パリティグループを構成するドライブのドライブタイプコード   |
| driveTypeName           | string | パリティグループを構成するドライブのドライブタイプ  |
| driveSpeed              | int    | パリティグループを構成するドライブの回転数 (rpm)  |
| totalCapacity           | long   | パリティグループの論理容量の合計 (GB)<br>容量拡張の設定が有効な場合、拡張容量が表示されます。                                    |
| physicalCapacity        | long   | パリティグループの物理容量の合計 (GB)<br>この属性の値は、1GB=1024 <sup>3</sup> バイトです。<br>1GB 未満の場合は、0 が表示されます。 |

| 属性                              | 型       | 説明   |
|---------------------------------|---------|--|
| physicalCapacity                | long    | VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に<br>表示されます。                  |
| isAcceleratedCompressionEnabled | boolean | パリティグループの容量拡張の設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 容量拡張が有効</li> <li>• false : 容量拡張が無効</li> </ul> |
| storageDeviceId                 | string  | ストレージデバイス ID   |

パリティグループのドライブタイプがSSD(FMC)のとき、次の情報も取得できます。

| 属性                    | 型       | 説明   |
|-----------------------|---------|--|
| isExpandedSpaceUsed   | boolean | パリティグループ内の LDEV が拡張領域を使用しているかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : LDEV が拡張領域を使用している</li> <li>• false : LDEV が物理領域を使用している、または LDEV が未実装</li> </ul>   |
| totalPhysicalCapacity | long    | パリティグループの物理容量の合計 (GB)<br>パリティグループの書き込みが保証されている容量です。<br>この属性の値は、1GB=1000 <sup>3</sup> バイトです。<br>1GB 未満の場合は、0 が表示されます。<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、無効な値が表示されます。 |

## 5.6.2 外部ボリュームグループ (externalParityGroup)

情報検索で取得する外部ボリュームグループの属性について説明します。

### リソース名

externalParityGroup

### リソースの属性一覧

外部ボリュームグループの情報は構成変更通知を使用しても最新の情報を取得できません。API を実行する前に、ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行して、ストレージシステムの構成情報を最新の状態にしておくことをお勧めします。

| 属性                    | 型      | 説明              |
|-----------------------|--------|-----------------|
| externalParityGroupId | string | 外部ボリュームグループ番号   |
| usedCapacityRate      | int    | 外部ボリュームグループの使用率 |

| 属性                      | 型      | 説明   |
|-------------------------|--------|--|
| availableVolumeCapacity | long   | 使用できる容量 (GB)<br>空き領域の容量が表示されます。<br>1GB 未満の場合は、0 が表示されます。 |
| emulationType           | string | 外部ボリュームグループのエミュレーションタイプ                                  |
| clprId                  | int    | 外部ボリュームグループが属する CLPR の番号                                 |
| storageDeviceId         | string | ストレージデバイス ID   |

### 5.6.3 ボリューム (ldev)

情報検索で取得するボリュームの属性について説明します。

#### リソース名

ldev

#### リソースの属性一覧

ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが下記の条件を満たす場合、構成変更通知を利用して最新の情報が取得できます（※が付いている属性を除く）。

- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合  
88-03-0X-XX/XX 以降
- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合  
83-05-24-XX/XX 以降
- VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合  
80-06-6X-XX/XX 以降
- VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズの場合  
REST API の管理対象となり得るマイクロコードのバージョン以降  
詳細については、管理対象のストレージシステムを参照してください。

| 属性             | 型   | 説明  |
|----------------|-----|---|
| ldevId         | int | LDEV 番号   |
| virtualLdevId* | int | 仮想 LDEV 番号<br>仮想 LDEV 番号が設定されていない場合、65534 (FF:FE) が表示されます。<br>global-active device の予約属性が設定されている場合、65535 (FF:FF) が表示されます。 |
| clprId*        | int | CLPR 番号   |



| 属性                 | 型        | 説明   |
|--------------------|----------|--|
| emulationType*     | string   | LDEV のエミュレーションタイプ、または LDEV の状態が次の値で取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• NOT DEFINED : LDEV 未実装</li> <li>• DEFINING : LDEV 作成中</li> <li>• REMOVING : LDEV 削除中</li> </ul>  |
| byteFormatCapacity | string   | LDEV の容量<br>小数第 2 位まで取得されます。   |
| blockCapacity      | long     | LDEV のブロック数  |
| composingPoolId    | int      | LDEV が構成要素となっているプールのプール ID   |
| attributes*        | string[] | LDEV 属性<br>次の属性が取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• CMD : コマンドデバイス (メインフレームのコマンドデバイスは含まれません)</li> <li>• CLUN : Cache LUN (DCR)</li> <li>• CVS : CVS ボリューム</li> <li>• ALUN : Volume Migration ボリューム</li> <li>• ELUN : 外部 ボリューム</li> <li>• OLG : OpenLDEV Guard ボリューム</li> <li>• VVOL : 仮想ボリューム</li> <li>• HORC : リモートコピー (TrueCopy、TrueCopy for Mainframe、Universal Replicator、Universal Replicator for Mainframe) のペアボリューム (P-VOL または S-VOL)</li> <li>• MRCF : ShadowImage ボリューム (P-VOL または S-VOL)</li> <li>• HTI : Thin Image ボリューム (P-VOL または S-VOL)</li> <li>• JNL : ジャーナルボリューム</li> <li>• HDP : HDP ボリュームまたは Dynamic Provisioning for Mainframe のボリューム</li> <li>• HDT : HDT ボリューム</li> <li>• POOL : プールボリューム</li> <li>• DRS : データ削減共有ボリューム</li> <li>• QRD : Quorum ディスク</li> <li>• ENCD : 暗号化ディスク</li> <li>• SYSD : システムディスク</li> <li>• TSE : FCSE で使用する HDP ボリューム</li> <li>• GAD : global-active device のボリューム</li> <li>• T10PI : T10 PI 属性が有効なボリューム</li> <li>• DSD : 重複排除用システムデータボリューム (フィンガープリント)、または重複排除用システムデータボリューム</li> <li>• DS : 重複排除用システムデータボリューム (データストア)</li> <li>• RCMD : リモートコマンドデバイス</li> <li>• MG : データマイグレーション用のボリューム</li> </ul> |

| 属性                         | 型        | 説明  |
|----------------------------|----------|---|
| raidLevel                  | string   | RAID レベル  |
| raidType                   | string   | ドライブの構成   |
| parityGroupIds             | string[] | LDEV が属するパリティグループ   |
| driveType                  | string   | LDEV を構成するドライブのドライブタイプコード   |
| driveByteFormatCapacity    | string   | HDD の容量<br>小数第 2 位まで取得されます。   |
| driveBlockCapacity         | long     | HDD のブロック数  |
| label                      | string   | LDEV のラベル   |
| status*                    | string   | LDEV のステータス <ul style="list-style-type: none"> <li>• NML : 正常状態</li> <li>• BLK : 閉塞状態</li> <li>• BSY : 状態遷移中</li> <li>• Unknown : 状態不明 (未サポート)</li> </ul>   |
| mpBladeId*                 | int      | MP ブレード ID  |
| resourceGroupId            | int      | 所属するリソースグループのリソースグループ ID  |
| quorumDiskId*              | int      | Quorum ディスクの ID<br>ボリュームが外部ボリューム、かつ global-active device の Quorum ディスクの場合に取得されます。   |
| quorumStorageSerialNumber* | string   | Quorum ディスクの装置番号<br>ボリュームが外部ボリューム、かつ global-active device の Quorum ディスクの場合に取得されます。  |
| quorumStorageTypeId*       | string   | Quorum ディスクの装置識別用 ID<br>ボリュームが外部ボリューム、かつ global-active device の Quorum ディスクの場合に取得されます。<br>R7 : Virtual Storage Platform<br>R8 : VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500<br>R9 : VSP 5000 シリーズ<br>M7 : HUS VM<br>M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデル |
| poolId*                    | int      | LDEV が関連づけられているプールのプール ID <ul style="list-style-type: none"> <li>• DP ボリュームの場合 : 関連づけられている DP プールのプール ID</li> <li>• Thin Image 用の仮想ボリュームの場合 : スナップショットデータが作成されているプールのプール ID</li> </ul>  |
| numOfUsedBlock             | long     | プール内で使用しているブロック数<br>仮想ボリュームの場合に取得されます。<br>ページ予約されているブロック数が含まれます。  |

| 属性                                     | 型       | 説明  |
|--|---------|---|
| snapshotPoolId <sup>※</sup>            | int     | スナップショットデータが作成されているプールのプール ID<br>LDEV が Thin Image ペアの S-VOL、かつ HDP ボリュームの場合に取得されます。  |
| usedCapacityForSnapshot <sup>※</sup>   | long    | Thin Image の P-VOL のスナップショット使用量 (MB)<br>仮想ボリュームの場合に取得されます。<br>プールから割り当てているスナップショットの容量のうち、データとして使用している容量が取得されます。   |
| isRelocationEnabled <sup>※</sup>       | boolean | 再配置設定の状態<br>仮想ボリュームの場合に取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 再配置が有効</li> <li>• false : 再配置が停止状態</li> </ul>  |
| tierLevel                              | string  | 再配置で使用する階層割り当てポリシー<br>仮想ボリュームの場合に取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• all : すべての階層を使用して再配置する (レベル 0)</li> <li>• 1~5 : 階層割り当てポリシー (レベル 1~レベル 5) に従って再配置する</li> <li>• 6~31 : 階層割り当てポリシー (カスタムポリシー) に従って再配置する</li> </ul> |
| usedCapacityPerTierLevel1 <sup>※</sup> | long    | 階層 1 に割り当てられている容量 (MB)<br>仮想ボリュームの場合に取得されます。  |
| usedCapacityPerTierLevel2 <sup>※</sup> | long    | 階層 2 に割り当てられている容量 (MB)<br>仮想ボリュームの場合に取得されます。  |
| usedCapacityPerTierLevel3 <sup>※</sup> | long    | 階層 3 に割り当てられている容量 (MB)<br>仮想ボリュームの場合に取得されます。  |
| tierLevelForNewPageAllocation          | string  | 新規割り当てページの階層<br>仮想ボリュームの場合に取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• H : 上位の階層に割り当てる (High)</li> <li>• M : 中間の階層に割り当てる (Middle)</li> <li>• L : 下位の階層に割り当てる (Low)</li> </ul>  |
| fullAllocationCapacity                 | long    | ページ予約されている容量 (MB)<br>仮想ボリュームの場合に取得されます。   |
| isFullAllocationEnabled                | boolean | ページ予約を設定しているかどうか<br>仮想ボリュームの場合に取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : ページ予約の設定が有効</li> <li>• false : ページ予約の設定が無効</li> </ul>  |
| dataReductionMode                      | string  | 容量削減機能の設定が有効かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• compression : 容量削減機能 (圧縮) が有効</li> <li>• compression_deduplication : 容量削減機能 (圧縮および重複排除) が有効</li> </ul>  |

| 属性                   | 型       | 説明   |
|----------------------|---------|--|
| dataReductionMode    | string  | <ul style="list-style-type: none"> <li>disabled: 容量削減機能（圧縮および重複排除）が無効</li> </ul>   |
| dataReductionStatus* | string  | 容量削減機能の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>ENABLED: 容量削減機能が有効</li> <li>DISABLED: 容量削減機能が無効</li> <li>ENABLING: 容量削減機能を有効化中</li> <li>REHYDRATING: 容量削減機能を無効化中</li> <li>DELETING: 容量削減機能が有効のボリュームを削除中</li> <li>FAILED: 容量削減機能の有効化に失敗</li> </ul> |
| isDefined            | boolean | 実装済みの LDEV かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>true: 実装済み</li> <li>false: 未実装</li> </ul>   |
| storageDeviceId      | string  | ストレージデバイス ID   |

注※ ストレージシステムの構成変更の通知を受信していても、最新の情報を取得できない場合があります。

## 関連項目

- 1.1.1 管理対象のストレージシステム
- 5.5.1 ストレージシステムの情報検索で取得できるリソース情報

## 5.6.4 ホストグループまたは iSCSI ターゲット (hostGroup)

情報検索で取得するホストグループまたは iSCSI ターゲットの属性について説明します。

### リソース名

hostGroup

### リソースの属性一覧

ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが下記の条件を満たす場合、構成変更通知を利用して最新の情報が取得できます（※が付いている属性を除く）。

- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合  
88-03-23-XX/XX 以降
- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合  
83-05-29-XX/XX 以降
- VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合  
80-06-65-XX/XX 以降
- VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズの場合

REST API の管理対象となり得るマイクロコードのバージョン以降  
 詳細については、管理対象のストレージシステムを参照してください。

| 属性                   | 型       | 説明   |
|----------------------|---------|--|
| hostGroupId          | string  | ホストグループまたは iSCSI ターゲットのオブジェクト ID   |
| portId               | string  | ポート番号  |
| hostGroupNumber      | int     | ポート上のホストグループ番号 (iSCSI ターゲットの場合はターゲット ID)   |
| hostGroupName        | string  | ホストグループ名 (iSCSI ターゲットの場合はターゲットエイリアス名)  |
| iscsiName            | string  | ポートの iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム<br>iSCSI ポートの場合に取得されます。  |
| authenticationMode   | string  | iSCSI ターゲットの認証モード<br>iSCSI ポートの場合に取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• CHAP : CHAP 認証モード</li> <li>• NONE : 無認証モード</li> <li>• BOTH : CHAP 認証モードおよび無認証モードの両方</li> </ul>  |
| iscsiTargetDirection | string  | iSCSI ターゲットの CHAP 認証の方向<br>iSCSI ポートの場合に取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• S : 単方向 (iSCSI ターゲットが iSCSI イニシエーターを認証する)</li> <li>• D : 双方向 (iSCSI ターゲットと iSCSI イニシエーターが双方向に認証する)</li> </ul>   |
| hostMode             | string  | ホストグループのホストアダプター設定用のホストモード<br>取得される値については、ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定を変更する API の説明を参照してください。   |
| hostModeOptions      | int[]   | ホストグループに設定されているホストモードオプションの番号<br>設定されていない場合は出力されません。<br>取得される番号については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』、または『システム構築ガイド』を参照してください。   |
| resourceGroupId*     | int     | ホストグループまたは iSCSI ターゲットのリソースグループ ID   |
| isDefined            | boolean | ホストグループまたは iSCSI ターゲットが作成されているかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 作成済み</li> <li>• false : 作成されていない</li> </ul> \$query パラメーターに isDefined を指定しない場合、true が設定されたと見なされます。作成されていないホストグループまたは iSCSI ターゲットを検索したい場合は、isDefined 属性に false を指定して情報を取得してください。 |
| storageDeviceId      | string  | ストレージデバイス ID   |

注※ ストレージシステムの構成変更の通知を受信していても、最新の情報を取得できない場合があります。

## 関連項目

- 1.1.1 管理対象のストレージシステム
- 5.5.1 ストレージシステムの情報検索で取得できるリソース情報
- 7.22 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定を変更する

## 5.6.5 ポート (port)

情報検索で取得するポートの属性について説明します。

### リソース名

port

### リソースの属性一覧

ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが下記の条件を満たす場合、構成変更通知を利用して最新の情報が取得できます（※が付いている属性を除く）。

- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合  
83-04-XX-XX/XX 以降
- VSP G1000 の場合  
80-05-XX-XX/XX 以降
- VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1500、  
VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合  
REST API の管理対象となり得るマイクロコードのバージョン以降  
詳細については、管理対象のストレージシステムを参照してください。

| 属性                 | 型      | 説明                                      |
|--------------------|--------|---|
| portId             | string | ポート番号                                   |
| staticMacAddress   | string | ポートの静的な MAC アドレス<br>FCoE ポートの場合に取得されます。 |
| vLanId             | string | VLAN の値（16 進数）<br>FCoE ポートの場合に取得されます。   |
| dynamicMacAddress  | string | ポートの動的な MAC アドレス<br>FCoE ポートの場合に取得されます。 |
| virtualPortStatus※ | string | 仮想ポートの状態<br>FCoE ポートの場合に取得されます。         |

| 属性                    | 型      | 説明  |
|-----------------------|--------|---|
| virtualPortStatus*    | string | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DWN：リンクダウン</li> <li>• LOT：リンクアップ (ログオフ)</li> <li>• LIN：リンクアップ (ログオン)</li> </ul>  |
| virtualPortId         | string | 仮想ポートの番号<br>FCoE ポートの場合に取得されます。<br>サポートされていない場合、0x00 が取得されます。   |
| fcoeSwitchControlId   | string | FCoE スイッチの管理番号<br>FCoE ポートの場合に取得されます。<br>サポートされていない場合、0x0000 が取得されます。   |
| tcpOption             | object | 次の属性が取得されます。<br>iSCSI ポートの場合に取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ipv6Mode (boolean)<br/>IPv6 モード</li> <li>• selectiveAckMode (boolean)<br/>Selective Ack モード</li> <li>• delayedAckMode (boolean)<br/>Delayed Ack モード</li> <li>• isnsService (boolean)<br/>iSNS サービス</li> <li>• tagVlan (boolean)<br/>Tag VLAN</li> </ul> |
| tcpMtu                | int    | iSCSI 通信時の MTU の値<br>iSCSI ポートの場合に取得されます。   |
| iscsiWindowSize       | string | iSCSI 通信時の Window Size の値<br>iSCSI ポートの場合に取得されます。   |
| keepAliveTimer        | int    | iSCSI 通信時の Keep Alive Timer の値<br>iSCSI ポートの場合に取得されます。  |
| tcpPort               | string | iSCSI 通信時の TCP ポート番号<br>iSCSI ポートの場合に取得されます。  |
| ipv4Address           | string | IPv4 アドレス<br>iSCSI ポートの場合に取得されます。   |
| ipv4Subnetmask        | string | IPv4 サブネットマスク<br>iSCSI ポートの場合に取得されます。   |
| ipv4GatewayAddress    | string | iSCSI 通信に使用するゲートウェイの IPv4 アドレス<br>iSCSI ポートの場合に取得されます。  |
| ipv6LinkLocalAddress* | object | iSCSI ポートの場合に取得されます。<br>次の属性が取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• status (string) *<br/>IPv6 link local address の状態を示す次の値が取得されます。</li> </ul>  |

| 属性                                    | 型      | 説明   |
|---------------------------------------|--------|--|
| ipv6LinkLocalAddress <sup>※</sup>     | object | <ul style="list-style-type: none"> <li>• INV：無効 (Invalid)</li> <li>• VAL：有効 (Valid)</li> <li>• ACQ：取得中 (Acquiring)</li> <li>• DUP：重複 (Duplicated)</li> <li>• Unknown：未定義の値</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• addressingMode (string)<br/>IPv6 link local address のモードを示す次の値が取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• AM：自動取得 (Auto mode)</li> <li>• MM：手動 (Manual mode)</li> <li>• Unknown：未定義の値</li> </ul> </li> <li>• address (string)<br/>IPv6 link local address のアドレス値</li> </ul>   |
| ipv6GlobalAddress <sup>※</sup>        | object | <p>iSCSI ポートの場合に取得されます。<br/>次の属性が取得されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• status (string) <sup>※</sup><br/>IPv6 Global address の状態を示す次の値が取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• INV：無効 (Invalid)</li> <li>• VAL：有効 (Valid)</li> <li>• ACQ：取得中 (Acquiring)</li> <li>• DUP：重複 (Duplicated)</li> <li>• Unknown：未定義の値</li> </ul> </li> <li>• addressingMode (string)<br/>IPv6 Global address のモードを示す次の値が取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• AM：自動取得 (Auto mode)</li> <li>• MM：手動 (Manual mode)</li> <li>• Unknown：未定義の値</li> </ul> </li> <li>• address (string)<br/>IPv6 Global address のアドレス値</li> </ul> |
| ipv6GatewayGlobalAddress <sup>※</sup> | object | <p>iSCSI ポートの場合に取得されます。<br/>次の属性が取得されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• status (string) <sup>※</sup><br/>iSCSI 通信に使用するゲートウェイの IPv6 global の状態を示す次の値が取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• INV：無効 (Invalid)</li> <li>• VAL：有効 (Valid)</li> <li>• ACQ：取得中 (Acquiring)</li> <li>• DUP：重複 (Duplicated)</li> <li>• Unknown：未定義の値</li> </ul> </li> <li>• address (string)<br/>iSCSI 通信に使用するゲートウェイの IPv6 global の address 値</li> <li>• currentAddress (string) <sup>※</sup></li> </ul>   |



| 属性                                    | 型        | 説明   |
|---------------------------------------|----------|--|
| ipv6GatewayGlobalAddress <sup>※</sup> | object   | iSCSI 通信に使用するゲートウェイの IPv6 global の current address 値   |
| isnsPort                              | string   | iSNS サーバーの TCP ポート番号<br>iSCSI ポートの場合に取得されます。   |
| isnsAddress                           | string   | iSNS サーバーのアドレス<br>iSCSI ポートの場合に取得されます。   |
| portType <sup>※</sup>                 | string   | ポートのパッケージ種別<br>次に示す値が取得されます。<br>FIBRE、SCSI、ISCSI、ENAS、ESCON、FICON、FCoE   |
| portAttributes                        | string[] | ポート属性の設定値<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• TAR : Target ポート (Fibre Target port)</li> <li>• MCU : Initiator ポート (MCU Initiator port)</li> <li>• RCU : RCU ターゲットポート (RCU Target port)</li> <li>• ELUN : External ポート (External Initiator port)</li> </ul> Bidirectional ポートでは、4 つの属性がすべて取得されます。 |
| portSpeed                             | string   | 転送速度の設定値<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• AUT (AUTO)</li> <li>• nG (n は数字)</li> </ul>   |
| loopId                                | string   | ポートの Loop ID (AL_PA) の設定値  |
| fabricMode                            | boolean  | ポートのファブリックモード<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 設定有り</li> <li>• false : 設定無し</li> </ul>   |
| portConnection                        | string   | ポートのトポロジー設定<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• FCAL</li> <li>• PtoP</li> </ul>  |
| lunSecuritySetting                    | boolean  | ポートの LUN セキュリティー設定<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 設定有り</li> <li>• false : 設定無し</li> </ul>  |
| wwn                                   | string   | 外部 WWN   |
| physicalPortId                        | string   | 物理ポートのポート番号<br>Virtual Storage Platform または HUS VM の場合に表示されます。<br>リソース ID 引継ぎ構成の場合に取得されます。   |
| storageDeviceId                       | string   | ストレージデバイス ID   |

注※ ストレージシステムの構成変更の通知を受信していても、最新の情報を取得できない場合があります。

---

## 関連項目

- 1.1.1 管理対象のストレージシステム
  - 5.5.1 ストレージシステムの情報検索で取得できるリソース情報
- 

## 5.6.6 LUN (lun)

情報検索で取得する LUN の属性について説明します。

### リソース名

lun

### リソースの属性一覧

ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが下記の条件を満たす場合、構成変更通知を利用して最新の情報が取得できます。

- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合  
88-03-0X-XX/XX 以降
- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合  
83-04-XX-XX/XX 以降
- VSP G1000 の場合  
80-05-XX-XX/XX 以降
- VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G1500、VSP F1500 の場合  
REST API の管理対象となり得るマイクロコードのバージョン以降  
詳細については、管理対象のストレージシステムを参照してください。

| 属性              | 型      | 説明                                  |
|-----------------|--------|-------------------------------------|
| lunId           | string | LUN のオブジェクト ID                      |
| lun             | int    | ホストグループと、マッピングされている LDEV の間の LUN 番号 |
| storageDeviceId | string | ストレージデバイス ID                        |

---

## 関連項目

- 1.1.1 管理対象のストレージシステム
  - 5.5.1 ストレージシステムの情報検索で取得できるリソース情報
-

## 5.6.7 WWN (wwn)

情報検索で取得する WWN の属性について説明します。

### リソース名

wwn

### リソースの属性一覧

ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが下記の条件を満たす場合、構成変更通知を利用して最新の情報が取得できます。

- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合  
88-03-0X-XX/XX 以降
- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合  
83-04-XX-XX/XX 以降
- VSP G1000 の場合  
80-05-XX-XX/XX 以降
- VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G1500、VSP F1500 の場合  
REST API の管理対象となり得るマイクロコードのバージョン以降  
詳細については、管理対象のストレージシステムを参照してください。

| 属性  | 型      | 説明  |
|-----|--------|-----|
| wwn | string | WWN |

### 関連項目

- [1.1.1 管理対象のストレージシステム](#)
- [5.5.1 ストレージシステムの情報検索で取得できるリソース情報](#)

## 5.6.8 iSCSI ネーム (iscsi)

情報検索で取得する iSCSI ネームの属性について説明します。

### リソース名

iscsi

## リソースの属性一覧

ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが下記の条件を満たす場合、構成変更通知を利用して最新の情報が取得できます。

- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合  
88-03-0X-XX/XX 以降
- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合  
83-04-XX-XX/XX 以降
- VSP G1000 の場合  
80-05-XX-XX/XX 以降
- VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G1500、VSP F1500 の場合  
REST API の管理対象となり得るマイクロコードのバージョン以降  
詳細については、管理対象のストレージシステムを参照してください。

| 属性        | 型      | 説明        |
|-----------|--------|-----------|
| iscsiName | string | iSCSI ネーム |

## 関連項目

- [1.1.1 管理対象のストレージシステム](#)
- [5.5.1 ストレージシステムの情報検索で取得できるリソース情報](#)

## 5.6.9 ホストグループに登録されている WWN (hostWwn)

情報検索で取得する、ホストグループに登録されているホストの WWN の属性について説明します。

### リソース名

hostWwn

### リソースの属性一覧

ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが下記の条件を満たす場合、構成変更通知を利用して最新の情報が取得できます。

- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合  
88-03-0X-XX/XX 以降
- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合  
83-04-XX-XX/XX 以降
- VSP G1000 の場合

80-05-XX-XX/XX 以降

- VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G1500、VSP F1500 の場合  
REST API の管理対象となり得るマイクロコードのバージョン以降  
詳細については、管理対象のストレージシステムを参照してください。

| 属性              | 型      | 説明             |
|-----------------|--------|----------------|
| hostWwnId       | string | WWN のオブジェクト ID |
| wwnNickname     | string | WWN のニックネーム    |
| storageDeviceId | string | ストレージデバイス ID   |

## 関連項目

- [1.1.1 管理対象のストレージシステム](#)
- [5.5.1 ストレージシステムの情報検索で取得できるリソース情報](#)

## 5.6.10 iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI (hostIscsi)

情報検索で取得する、iSCSI ターゲットに登録されているホストの iSCSI の属性について説明します。

### リソース名

hostIscsi

### リソースの属性一覧

ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが下記の条件を満たす場合、構成変更通知を利用して最新の情報が取得できます。

- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合  
88-03-0X-XX/XX 以降
- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合  
83-04-XX-XX/XX 以降
- VSP G1000 の場合  
80-05-XX-XX/XX 以降
- VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G1500、VSP F1500 の場合  
REST API の管理対象となり得るマイクロコードのバージョン以降  
詳細については、管理対象のストレージシステムを参照してください。

| 属性          | 型      | 説明                  |
|-------------|--------|---------------------|
| hostIscsiId | string | iSCSI ネームのオブジェクト ID |

| 属性              | 型      | 説明            |
|-----------------|--------|---------------|
| iscsiNickname   | string | iSCSI のニックネーム |
| storageDeviceId | string | ストレージデバイス ID  |

## 関連項目

- 1.1.1 管理対象のストレージシステム
- 5.5.1 ストレージシステムの情報検索で取得できるリソース情報

## 5.6.11 プール (pool)

情報検索で取得するプールの属性について説明します。

### リソース名

pool

### リソースの属性一覧

ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが下記の条件を満たす場合、構成変更通知を利用して最新の情報が取得できます（※が付いている属性を除く）。

- VSP E990 の場合  
93-02-03-XX/XX 以降
- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合  
88-03-0X-XX/XX 以降
- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合  
83-05-24-XX/XX 以降
- VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合  
80-06-6X-XX/XX 以降
- VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ（VSP E990 を除く）の場合  
REST API の管理対象となり得るマイクロコードのバージョン以降  
詳細については、管理対象のストレージシステムを参照してください。

| 属性                      | 型      | 説明   |
|-------------------------|--------|--|
| poolId                  | int    | プールのオブジェクト ID  |
| poolStatus <sup>※</sup> | string | プールの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• POLN：正常 (Pool Normal)</li> <li>• POLF：しきい値を超えたオーバーフロー状態 (Pool Full)</li> </ul> |

| 属性   | 型       | 説明  |
|--|---------|---|
| poolStatus <sup>※</sup>                      | string  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• POLS : しきい値を超えたオーバーフロー状態で閉塞している (Pool Suspend)</li> <li>• POLE : 障害状態で閉塞している (Pool failure)<br/>プールの状態がPOLE の場合、プールの情報を取得できません。</li> </ul> |
| usedCapacityRate <sup>※</sup>                | int     | プールの使用率 (%)<br>論理容量の使用率 (%) を示します。  |
| usedPhysicalCapacityRate <sup>※</sup>        | int     | 物理容量の使用率 (%)<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に<br>表示されます。   |
| poolName                                     | string  | プール名  |
| availableVolumeCapacity <sup>※</sup>         | long    | ボリュームデータに使用できる容量 (MB)<br>論理容量の空き容量 (MB) を示します。  |
| availablePhysicalVolumeCapacity <sup>※</sup> | long    | 物理容量の空き容量 (MB)<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に<br>表示されます。   |
| totalPoolCapacity <sup>※</sup>               | long    | プールの総容量 (MB)<br>論理容量の合計 (MB) を示します。   |
| totalPhysicalCapacity <sup>※</sup>           | long    | 物理容量の合計 (MB)<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に<br>表示されます。   |
| firstLdevId                                  | int     | プールを構成する LDEV の第 1 の番号  |
| warningThreshold                             | int     | プールに設定されている警告しきい値   |
| depletionThreshold                           | int     | プールに設定されている枯渇しきい値   |
| virtualVolumeCapacityRate <sup>※</sup>       | int     | プール容量に対する仮想ボリュームの最大予約率<br>無制限が設定されている場合、-1 が出力されます。<br>Thin Image プールの場合、常に無効な値を示す-1 が出力されま<br>す。<br>VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、無効な値を示す-1 が出力されます。    |
| isMainframe                                  | boolean | プールがメインフレーム用かオープンシステム用かが表示されま<br>す。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : メインフレームボリューム用のプール</li> <li>• false : オープンボリューム用のプール</li> </ul>                               |
| isShrinking <sup>※</sup>                     | boolean | プールが縮小中 (シュリンク中) であるかどうかが表示されま<br>す。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : プールが縮小中である</li> <li>• false : プールが縮小中でない</li> </ul>   |

| 属性                                 | 型      | 説明   |
|------------------------------------|--------|--|
| totalLocatedCapacity <sup>※</sup>  | long   | プールにマッピングされたすべての DP ボリュームの合計容量 (MB)<br>この属性値は、制御領域を含みません。  |
| blockingMode                       | string | 仮想ボリューム保護機能の設定<br>DP プールが満杯か、または DP プールボリュームが閉塞している場合に、対象の DP プールを使用している DP ボリュームを読み書きできるかどうかが表示されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• PF : Pool Full<br/>DP プールが満杯の場合、読み書きできない<br/>DP プールボリュームが閉塞している場合、読み書きできる</li> <li>• PB : Pool vol Blockade<br/>DP プールボリュームが閉塞している場合、読み書きできない<br/>DP プールが満杯の場合、読み書きできる</li> <li>• FB : Full or Blockade<br/>DP プールが満杯または DP プールボリュームが閉塞している場合、読み書きできない</li> <li>• NB : No Blocking<br/>DP プールが満杯または DP プールボリュームが閉塞している場合でも、対象の DP ボリュームを読み書きできる</li> </ul> |
| totalReservedCapacity <sup>※</sup> | long   | DP プールに関連づけられた DP ボリュームのページ予約容量の合計 (MB)<br>ページ予約機能をサポートしていない構成の場合は表示されません。   |
| poolActionMode                     | string | プールの実行モード<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• DEF : REST API サーバーからモニターの開始、終了を指示し、DKC 自動計算で階層の範囲設定を行うモード</li> <li>• AUT : 時刻指定でモニターを開始、終了し、DKC 自動計算で階層の範囲設定を行うモード (Storage Navigator で指定します)</li> </ul>  |
| tierOperationStatus <sup>※</sup>   | string | 性能モニタリングおよび階層再配置の稼働状態を表示<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• STP : 性能モニタリングおよび階層再配置が停止状態</li> <li>• RLC : 性能モニタリングが停止状態、階層再配置は稼働状態</li> <li>• MON : 性能モニタリングが稼働状態、階層再配置は停止状態</li> <li>• RLM : 性能モニタリングおよび階層再配置が稼働状態</li> </ul>   |
| dat <sup>※</sup>                   | string | モニター情報の状態<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• VAL : 有効</li> <li>• INV : 無効</li> <li>• PND : 計算中</li> </ul>   |
| poolType                           | string | プール種別<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• HDP : HDP プール</li> <li>• HDT : HDT プール</li> <li>• RT : active flash 用のプール</li> </ul>   |



| 属性                                   | 型        | 説明   |
|--------------------------------------|----------|--|
| poolType                             | string   | <ul style="list-style-type: none"> <li>DM：データダイレクトマップ属性の HDP プール</li> </ul>  |
| monitoringMode                       | string   | 性能モニタリングの実行モード（モニターモード） <ul style="list-style-type: none"> <li>PM：周期モード（Period Mode）</li> <li>CM：継続モード（Continuous Mode）</li> </ul>   |
| dataReductionAccelerateCompCapacity※ | long     | 容量削減機能または容量拡張機能によって削減された容量（ブロック単位）<br>削減後の容量には、ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含まれません。   |
| dataReductionCapacity※               | long     | 容量削減機能（圧縮および重複排除）によって削減された容量（ブロック単位）<br>削減後の容量には、ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含まれません。   |
| dataReductionBeforeCapacity※         | long     | 容量削減機能（圧縮および重複排除）によって削減される前の容量（ブロック単位）   |
| dataReductionAccelerateCompRate※     | int      | 容量削減機能（圧縮および重複排除）または容量拡張機能によって削減された容量の割合（%）<br>削減後の容量には、ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含まれません。  |
| duplicationRate※                     | int      | 重複排除機能によって削減された容量の割合（%）  |
| compressionRate※                     | int      | 圧縮機能または容量拡張機能によって削減された容量の割合（%）   |
| dataReductionRate※                   | int      | 容量削減機能（圧縮および重複排除）によって削減された容量の割合（%）<br>削減後の容量には、ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含まれません。   |
| snapshotUsedCapacity※                | long     | プールにマッピングされたすべてのスナップショットデータの使用量（MB）  |
| suspendSnapshot                      | boolean  | 枯渇しきい値を超過した場合に、Thin Image ペアを中断するかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>true：枯渇しきい値超過時に Thin Image ペアを中断する</li> <li>false：枯渇しきい値超過時に Thin Image ペアを中断しない</li> </ul>   |
| tiers                                | object[] | HDT プールの階層に関する次の属性が階層ごとに表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>tierNumber (int)<br/>階層の番号</li> <li>tierLevelRange (string) ※<br/>階層の下限值<br/>1 時間当たりの I/O 数 (IOPH) で表示されます。</li> <li>tierDeltaRange (string) ※<br/>階層のデルタ値<br/>1 時間当たりの I/O 数 (IOPH) で表示されます。</li> <li>tierUsedPhysicalCapacity (long) ※</li> </ul> |

| 属性  | 型        | 説明  |
|---|----------|---|
| tiers   | object[] | <p>階層の物理容量の使用量 (MB)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tierTotalPhysicalCapacity (long) ※<br/>階層の物理容量の合計 (MB)</li> <li>• tierUsedCapacity (long) ※<br/>階層の論理容量の使用量 (MB)</li> <li>• tierTotalCapacity (long) ※<br/>階層の論理容量の合計 (MB)</li> <li>• tablespaceRate (int) ※<br/>新規割り当て用の空き領域率</li> <li>• performanceRate (int) ※<br/>性能稼働率</li> <li>• progressOfReplacing (int) ※<br/>階層再配置の進捗率<br/>次に示す階層再配置の稼働状態の進捗率が0~99 の値で表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• tierOperationStatus 属性の値がRLC またはRLM の場合：再配置 (実行中) の進捗率</li> <li>• tierOperationStatus 属性の値がSTP またはMON の場合：再配置 (中断中) の進捗率</li> </ul>           階層再配置が実行されていない状態、または階層再配置が終了した状態の場合、100 が表示されます。 </li> <li>• bufferSize (int) ※<br/>再配置用バッファ領域率</li> </ul>  |
| dataReductionAccelerateCompIncluding SystemData | object   | <p>容量削減機能 (圧縮および重複排除) または容量拡張機能によって削減された容量に関する属性が表示されます。</p> <p>これらの属性は、削減後の容量にユーザーデータのほかにストレージシステムが生成するメタデータおよびガベージデータを含んだ値で算出されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• isReductionCapacityAvailable (boolean) ※<br/>容量の削減効果があるかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : ある<br/>true の場合、reductionCapacity 属性に削減された容量が表示されます。</li> <li>• false : ない (削減後に容量が増加している場合など)</li> </ul> </li> <li>• reductionCapacity (long) ※<br/>削減された容量 (ブロック単位)<br/>isReductionCapacityAvailable 属性がtrue の場合に表示されます。</li> <li>• isReductionRateAvailable (boolean) ※<br/>容量の削減効果があるかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : ある<br/>true の場合、reductionRate 属性に削減された容量の割合が表示されます。</li> <li>• false : ない (削減後に容量が増加している場合など)</li> </ul> </li> <li>• reductionRate (int) ※</li> </ul> |

| 属性   | 型      | 説明   |
|--|--------|--|
| dataReductionAccelerateCompIncludingSystemData | object | 削減された容量の割合 (%)<br>isReductionRateAvailable 属性がtrue の場合に表示されます。   |
| dataReductionIncludingSystemData               | object | 容量削減機能 (圧縮および重複排除) によって削減された容量に関する属性が表示されます。<br>これらの属性は、削減後の容量にユーザーデータのほかにストレージシステムが生成するメタデータおよびガベージデータを含んだ値で算出されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>isReductionCapacityAvailable (boolean) ※<br/>容量の削減効果があるかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>true : ある<br/>true の場合、reductionCapacity 属性に削減された容量が表示されます。</li> <li>false : ない (削減後に容量が増加している場合など)</li> </ul> </li> <li>reductionCapacity (long) ※<br/>削減された容量 (ブロック単位)<br/>isReductionCapacityAvailable 属性がtrue の場合に表示されます。</li> <li>isReductionRateAvailable (boolean) ※<br/>容量の削減効果があるかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>true : ある<br/>true の場合、reductionRate 属性に削減された容量の割合が表示されます。</li> <li>false : ない (削減後に容量が増加している場合など)</li> </ul> </li> <li>reductionRate (int) ※<br/>削減された容量の割合 (%)<br/>isReductionRateAvailable 属性がtrue の場合に表示されます。</li> </ul> |
| capacitiesExcludingSystemData                  | object | 容量削減機能によって削減された容量に関する属性が表示されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>usedVirtualVolumeCapacity (long) ※<br/>仮想ボリュームの使用量 (ブロック単位)<br/>重複排除用システムデータボリュームの使用量は含まれません。</li> <li>compressedCapacity (long) ※<br/>圧縮によって削減された容量 (ブロック単位)<br/>ストレージシステムが生成するメタデータおよびガベージデータの容量は含まれません。</li> <li>dedupedCapacity (long) ※<br/>重複排除によって削減された容量 (ブロック単位)<br/>ストレージシステムが生成するメタデータおよびガベージデータの容量は含まれません。</li> <li>reclaimedCapacity (long) ※<br/>固定パターン排除によって削減された容量 (ブロック単位)<br/>ストレージシステムが生成するメタデータおよびガベージデータの容量は含まれません。</li> </ul>  |

| 属性                            | 型      | 説明  |
|-------------------------------|--------|---|
| capacitiesExcludingSystemData | object | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>systemDataCapacity</code> (long) ※<br/>システムデータ消費量 (ブロック単位)<br/>ストレージシステムが生成するメタデータおよびガベージデータの容量が含まれます。</li> <li>• <code>preUsedCapacity</code> (long) ※<br/>容量削減対象データの削減前の容量 (ブロック単位)</li> <li>• <code>preCompressedCapacity</code> (long) ※<br/>圧縮対象データの圧縮前の容量 (ブロック単位)</li> <li>• <code>preDedupredCapacity</code> (long) ※<br/>重複排除対象データの重複排除前の容量 (ブロック単位)</li> </ul> |
| storageDeviceId               | string | ストレージデバイス ID  |

注※ ストレージシステムの構成変更の通知を受信していても、最新の情報を取得できない場合があります。

プールを構成するプールボリュームのドライブタイプがSSD(FMC)のとき、次の情報も取得できます。

| 属性   | 型    | 説明   |
|--|------|--|
| <code>usedPhysicalCapacityRate</code> ※                | int  | 物理容量の使用率 (%)<br><code>totalPhysicalCapacity</code> に対する <code>usedPhysicalCapacity</code> の割合が%で表示されます。<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500 の場合に表示されます。     |
| <code>availablePhysicalVolumeCapacity</code> ※         | long | 物理容量の空き容量 (MB)<br><code>totalPhysicalCapacity</code> から、 <code>usedPhysicalCapacity</code> を差し引いた容量が表示されます。<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500 の場合に表示されます。 |
| <code>usedPhysicalCapacity</code> ※                    | long | 物理容量の使用量 (MB)<br>容量拡張機能が有効なプールボリュームから構成されるプールの場合、圧縮されたデータ容量が使用量に含まれます。   |
| <code>totalPhysicalCapacity</code> ※                   | long | 物理容量の合計 (MB)<br>プールで書き込みが保証されている合計容量が表示されます。<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500 の場合に表示されます。  |
| <code>availablePhysicalFMCPoolVolumesCapacity</code> ※ | long | 容量拡張機能をサポートしているプールボリュームの物理空き容量の合計 (MB)<br>プールを構成するボリュームのうち、容量拡張機能をサポートしているパリティグループに属するプールボリュームで書き込みが保証されている容量の合計が表示されます。   |

| 属性   | 型    | 説明   |
|--|------|--|
| usedPhysicalFMCPoolVolumesCapacity <sup>※</sup>  | long | 容量拡張機能をサポートしているプールボリュームの物理容量の使用量 (MB)<br>プールを構成するボリュームのうち、容量拡張機能をサポートしているパリティグループに属するプールボリュームの圧縮後の使用量が表示されます。  |
| availableFMCPoolVolumesCapacity <sup>※</sup>     | long | 容量拡張機能をサポートしているプールボリュームの容量の合計 (MB)<br>プールを構成するボリュームのうち、容量拡張機能をサポートしているパリティグループに属するプールボリュームの容量の合計が表示されます。   |
| usedFMCPoolVolumesCapacity <sup>※</sup>          | long | 容量拡張機能をサポートしているプールボリュームの容量の使用量 (MB)<br>プールを構成するボリュームのうち、容量拡張機能をサポートしているパリティグループに属するプールボリュームの使用量が表示されます。  |
| fmcPoolVolumesCapacitySaving <sup>※</sup>        | long | 容量拡張機能をサポートしているプールボリュームの容量のデータ削減量 (MB)<br>プールを構成するボリュームのうち、容量拡張機能をサポートしているパリティグループに属するプールボリュームでデータが圧縮によって削減された容量が表示されます。   |
| fmcPoolVolumesCapacitySavingRate <sup>※</sup>    | int  | 容量拡張機能をサポートしているプールボリュームの容量のデータ削減率 (%)<br>プールを構成するボリュームのうち、容量拡張機能をサポートしているパリティグループに属するプールボリュームについて <code>usedFMCPoolVolumesCapacity</code> に対する <code>fmcPoolVolumesCapacitySaving</code> の割合が%で表示されます。 |
| fmcPoolVolumesCapacityExpansionRate <sup>※</sup> | int  | 容量拡張機能をサポートしているプールボリュームの容量の拡張率 (%)<br><code>availablePhysicalFMCPoolVolumesCapacity</code> に対する <code>availableFMCPoolVolumesCapacity</code> の割合が%で表示されます。   |
| usedFMCLogicalPoolVolumesCapacity <sup>※</sup>   | long | 容量拡張機能をサポートしているプールボリュームの論理容量の使用量 (MB)<br>プールを構成するボリュームのうち、容量拡張機能をサポートしているパリティグループに属するプールボリュームの圧縮前の使用量が表示されます。<br>VSP 5000 シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。        |

注※ ストレージシステムの構成変更の通知を受信していても、最新の情報を取得できない場合があります。

## 関連項目

- [1.1.1 管理対象のストレージシステム](#)

- 5.5.1 ストレージシステムの情報検索で取得できるリソース情報
-

## 5.7 検索機能を有効または無効にする

REST API で実行する情報検索の有効化または無効化の設定変更について説明します。情報検索の機能はデフォルトで有効になっています。setProperty コマンドを実行して情報検索の機能を無効にすることもできます。

Virtual Storage Platform および Unified Storage VM の情報検索の機能だけを無効に設定することもできます。

### 5.7.1 検索機能を有効にする

setProperty コマンドを実行して、情報検索の機能を有効にする手順を説明します。デフォルトでは、有効に設定されています。

#### 前提条件

次のどれかのユーザーで管理サーバーにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザー（Windows の場合）
- root ユーザー（Linux の root ユーザーでインストールした場合）
- REST API をインストールした一般ユーザー（Linux の一般ユーザーでインストールした場合）

#### ヒント

現在の設定値は、次の場所にあるStartupV.properties ファイルのrest.view.enabled プロパティで確認できます。ファイルが存在しない場合や、ファイル内にrest.view.enabled プロパティがない場合は、デフォルト値で動作します。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%data%properties%StartupV.properties
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/data/properties/StartupV.properties
```

#### 操作手順

1. 次のコマンドを実行します。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%bin%setProperty.bat rest.view.enabled true
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/bin/setProperty.sh rest.view.enabled true
```

コマンド実行後に REST API サーバーが再起動されます。コマンドラインの最後に `-noRestart` を指定すると、REST API サーバーを再起動せずに終了します。

`setProperty` コマンドを実行すると、`StartupV.properties` ファイルの `rest.view.enabled` プロパティの設定値が `true` に変更されます。ファイルが存在しない場合は新規作成されます。

コマンドを実行するたびに、現在の `StartupV.properties` ファイルはバックアップされます。バックアップファイルは、作成日時を付けたファイル名（例：`StartupV_20200220-093320.properties`）で同じディレクトリーに作成されます。

## 5.7.2 検索機能を無効にする

`setProperty` コマンドを実行して、情報検索の機能を無効にする手順を説明します。

### 前提条件

次のどれかのユーザーで管理サーバーにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザー（Windows の場合）
- root ユーザー（Linux の root ユーザーでインストールした場合）
- REST API をインストールした一般ユーザー（Linux の一般ユーザーでインストールした場合）

#### ヒント

現在の設定値は、次の場所にある `StartupV.properties` ファイルの `rest.view.enabled` プロパティで確認できます。ファイルが存在しない場合や、ファイル内に `rest.view.enabled` プロパティがない場合は、デフォルト値で動作します。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%data%properties\StartupV.properties
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/data/properties/StartupV.properties
```

### 操作手順

1. 次のコマンドを実行します。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%bin%setProperty.bat rest.view.enabled false
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/bin/setProperty.sh rest.view.enabled false
```



コマンド実行後に REST API サーバーが再起動されます。コマンドラインの最後に `-noRestart` を指定すると、REST API サーバーを再起動せずに終了します。

`setProperty` コマンドを実行すると、`StartupV.properties` ファイルの `rest.view.enabled` プロパティの設定値が `false` に変更されます。ファイルが存在しない場合は新規作成されます。

コマンドを実行するたびに、現在の `StartupV.properties` ファイルはバックアップされます。バックアップファイルは、作成日時を付けたファイル名（例：`StartupV_20200220-093320.properties`）で同じディレクトリーに作成されます。

## 5.7.3 検索機能を有効にする (VSP および HUS VM)

すでに Virtual Storage Platform および Unified Storage VM について情報検索の機能 (`rest.view.r700.enabled` プロパティ) が無効になっている場合、有効にする手順を説明します。デフォルトでは、有効に設定されています。

### 前提条件

- REST API の情報検索の機能 (`rest.view.enabled` プロパティ) が有効になっていること
- Administrator 権限 (Windows の場合) または root (Linux の場合) でのログイン

#### ヒント

現在の設定値は、次の場所にある `StartupV.properties` ファイルの `rest.view.r700.enabled` プロパティで確認できます。ファイルが存在しない場合や、ファイル内に `rest.view.r700.enabled` プロパティがない場合は、デフォルト値で動作します。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%data%properties\StartupV.properties
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/data/properties/StartupV.properties
```

### 操作手順

1. 次のコマンドを実行します。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%bin%setProperty.bat rest.view.r700.enabled true
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/bin/setProperty.sh rest.view.r700.enabled true
```

コマンド実行後に REST API サーバーが再起動されます。コマンドラインの最後に `-noRestart` を指定すると、REST API サーバーを再起動せずに終了します。

setProperty コマンドを実行すると、StartupV.properties ファイルのrest.view.r700.enabled プロパティの設定値がtrueに変更されます。ファイルが存在しない場合は新規作成されます。

コマンドを実行するたびに、現在のStartupV.properties ファイルはバックアップされます。バックアップファイルは、作成日時を付けたファイル名（例：StartupV\_20200220-093320.properties）で同じディレクトリーに作成されます。

## 5.7.4 検索機能を無効にする（VSP および HUS VM）

Virtual Storage Platform および Unified Storage VM の情報検索だけ、無効にする手順を説明します。

### 前提条件

- REST API の情報検索の機能（rest.view.enabled プロパティ）が有効になっていること
- Administrator 権限（Windows の場合）または root（Linux の場合）でのログイン

#### ヒント

現在の設定値は、次の場所にあるStartupV.properties ファイルのrest.view.r700.enabled プロパティで確認できます。ファイルが存在しない場合は、デフォルト値で動作します。

Windows の場合：

<REST APIのインストール先>%data%properties\StartupV.properties

Linux の場合：

<REST APIのインストール先>/data/properties/StartupV.properties

### 操作手順

1. 次のコマンドを実行します。

Windows の場合：

<REST APIのインストール先>%bin%setProperty.bat rest.view.r700.enabled false

Linux の場合：

<REST APIのインストール先>/bin/setProperty.sh rest.view.r700.enabled false

コマンド実行後に REST API サーバーが再起動されます。コマンドラインの最後に-noRestart を指定すると、REST API サーバーを再起動せずに終了します。

setProperty コマンドを実行すると、StartupV.properties ファイルのrest.view.r700.enabled プロパティの設定値がfalseに変更されます。ファイルが存在しない場合は新規作成されます。

コマンドを実行するたびに、現在のStartupV.properties ファイルはバックアップされます。バックアップファイルは、作成日時を付けたファイル名（例：StartupV\_20200220-093320.properties）で同じディレクトリーに作成されます。

# 6

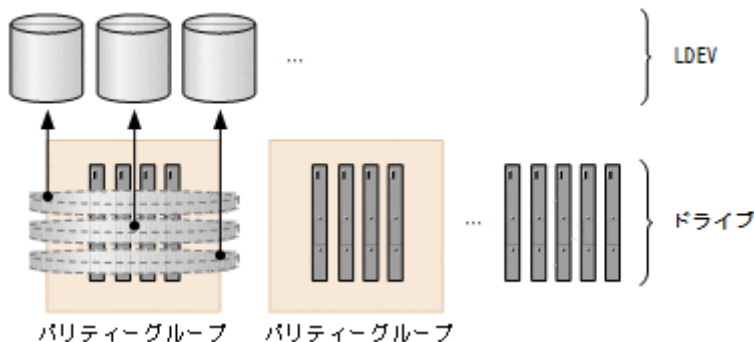
## パリティグループの操作

この章では、REST API で実行するパリティグループの操作について説明します。

## 6.1 パリティーグループとは

パリティーグループとは、ストレージシステム内で RAID を構成する物理ドライブの集まりです。

パリティーグループから切り出した論理的な記憶領域を LDEV（基本ボリューム）として使用します。ボリュームの割り当てやプールの作成などで使用する LDEV を作成するには、事前にパリティーグループが作成されている必要があります。



REST API で実行するパリティーグループの操作は、ストレージシステムの種別ごとに異なります。

### VSP E シリーズの場合

- パリティーグループを作成する  
パリティーグループを作成します。ストレージシステムの新規導入時やドライブの増設時などに実行します。分散パリティーグループを構成したり、パリティーグループの暗号化やコピーバックモードなどを設定したりすることもできます。
- ドライブの設定を変更する  
指定したドライブをスペアドライブに割り当てたり、割り当てを解除したりします。スペアドライブは、パリティーグループを構成するドライブに障害が発生したときに使用します。
- パリティーグループをフォーマットする  
パリティーグループから作成したすべてのボリュームをフォーマットします。ストレージシステムの新規導入やドライブの増設で複数のボリュームを作成したときに、ボリュームをまとめてフォーマットできます。
- パリティーグループを削除する  
パリティーグループを削除します。指定したパリティーグループが分散パリティーグループを構成するパリティーグループのときは、連結されているすべてのパリティーグループが削除されます。

### VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合

- パリティーグループを作成する  
パリティーグループを作成します。ストレージシステムの新規導入時やドライブの増設時などに実行します。分散パリティーグループを構成したり、パリティーグループの暗号化やコピーバックモードなどを設定したりすることもできます。
- ドライブの設定を変更する

指定したドライブをスペアドライブに割り当てたり、割り当てを解除したりします。スペアドライブは、パリティグループを構成するドライブに障害が発生したときに使用します。

- パリティグループの容量拡張の設定を変更する  
容量拡張機能をサポートしているパリティグループの場合に、パリティグループの容量拡張の設定を有効または無効に変更します。
- パリティグループをフォーマットする  
パリティグループから作成したすべてのボリュームをフォーマットします。ストレージシステムの新規導入やドライブの増設で複数のボリュームを作成したときに、ボリュームをまとめてフォーマットできます。
- パリティグループを削除する  
パリティグループを削除します。指定したパリティグループが分散パリティグループを構成するパリティグループのときは、連結されているすべてのパリティグループが削除されます。

#### VSP 5000 シリーズの場合

- パリティグループの容量拡張の設定を変更する  
容量拡張機能をサポートしているパリティグループの場合に、パリティグループの容量拡張の設定を有効または無効に変更します。
- パリティグループをフォーマットする  
パリティグループから作成したすべてのボリュームをフォーマットします。ストレージシステムの新規導入やドライブの増設で複数のボリュームを作成したときに、ボリュームをまとめてフォーマットできます。

VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合、パリティグループの容量拡張の設定変更だけ実行できます。

パリティグループについての詳細は、マニュアル『システム構築ガイド』または『オープンシステム構築ガイド』を参照してください。

## 6.2 パリティグループの情報を取得する

パリティグループの情報を一覧で取得します。

### メモ

SCM ドライブの場合は使用上の注意事項があります。詳細は、ストレージシステムのマニュアルを参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/parity-groups
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

指定した条件で実行結果をフィルタリングしたり、パリティグループの詳細な情報を追加で取得したりできます。

- 実行結果をフィルタリングする場合

| パラメーター        | 型      | フィルター条件   |
|---------------|--------|---|
| clprId        | int    | (任意) CLPR 番号  |
| driveTypeName | string | (任意) ドライブタイプ<br>VSP 5000 シリーズの場合： <ul style="list-style-type: none"><li>SAS</li><li>SSD(MLC)</li><li>SSD(FMC)</li><li>SSD</li><li>SCM</li></ul> VSP E シリーズの場合： <ul style="list-style-type: none"><li>SAS</li><li>SSD(MLC)</li><li>SSD</li></ul> VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合： |

| パラメーター        | 型      | フィルター条件   |
|---------------|--------|---|
| driveTypeName | string | <ul style="list-style-type: none"> <li>• SAS</li> <li>• SSD(MLC)</li> <li>• SSD(FMC)</li> <li>• SSD(RI)</li> </ul> VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500 の場合： <ul style="list-style-type: none"> <li>• SAS</li> <li>• SATA</li> <li>• SSD(SLC)</li> <li>• SSD(MLC)</li> <li>• SSD(FMD)</li> <li>• SSD(FMC)</li> </ul> Virtual Storage Platform、HUS VM の場合： <ul style="list-style-type: none"> <li>• SAS</li> <li>• SATA</li> <li>• SSD</li> </ul> |
| driveSpeed    | int    | (任意) ドライブの回転数 (rpm)   |

- 詳細情報を追加して取得する場合

| パラメーター         | 型      | 説明   |
|----------------|--------|--|
| detailInfoType | string | <p>(任意) 取得する詳細情報のタイプ<br/>複数指定する場合は、コンマで区切ります。<br/>実行結果をフィルタリングするパラメーターと組み合わせて使うこともできます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FMC</b><br/>ドライブタイプがSSD(FMC)のパリティグループについて、容量拡張の詳細な情報を追加します。</li> <li>• <b>class</b><br/>ストレージシステムのキャッシュからの付加情報を追加します。<br/>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500、Virtual Storage Platform、HUS VM の場合に指定できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに指定できます。<br/>最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。</li> <li>• <b>physicalCapacity</b><br/>物理容量を追加します。<br/>ストレージシステムが VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500 の場合に指定できます。</li> </ul> |

ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data" : [
    {
      "parityGroupId" : "1-1",
      "numOfLdevs" : 267,
      "usedCapacityRate" : 96,
      "availableVolumeCapacity" : 24,
      "raidLevel" : "RAID5",
      "raidType" : "3D+1P",
      "clprId" : 0,
      "driveType" : "DKR5C-K300SS",
      "driveTypeName" : "SAS",
      "driveSpeed" : 15000,
      "totalCapacity" : 805,
      "physicalCapacity" : 805,
      "availablePhysicalCapacity" : 24,
      "isAcceleratedCompressionEnabled" : false,
      "availableVolumeCapacityInKB" : 26103552
    }, {
      "parityGroupId" : "1-2",
      "numOfLdevs" : 8,
      "usedCapacityRate" : 3,
      "availableVolumeCapacity" : 499,
      "raidLevel" : "RAID1",
      "raidType" : "2D+2D",
      "clprId" : 0,
      "driveType" : "DKR5C-K300SS",
      "driveTypeName" : "SAS",
      "driveSpeed" : 15000,
      "totalCapacity" : 518,
      "physicalCapacity" : 518,
      "availablePhysicalCapacity" : 499,
      "isAcceleratedCompressionEnabled" : false,
      "availableVolumeCapacityInKB" : 523737912
    }, {
      "parityGroupId" : "2-1",
      "numOfLdevs" : 90,
      "usedCapacityRate" : 88,
      "availableVolumeCapacity" : 191,
      "raidLevel" : "RAID6",
      "raidType" : "6D+2P",
      "clprId" : 0,
      "driveType" : "DKR5C-K300SS",
      "driveTypeName" : "SAS",
      "driveSpeed" : 15000,
      "totalCapacity" : 1610,
      "physicalCapacity" : 1610,
      "availablePhysicalCapacity" : 191,
      "isAcceleratedCompressionEnabled" : false,
      "availableVolumeCapacityInKB" : 201149952
    }
  ]
}
```



| 属性                              | 型       | 説明  |
|---------------------------------|---------|---|
| parityGroupId                   | string  | パリティグループ番号  |
| numOfLdevs                      | int     | パリティグループ内の LDEV 数   |
| usedCapacityRate                | int     | パリティグループの使用率  |
| availableVolumeCapacity         | long    | 使用できる容量 (GB)<br>空き領域の容量が表示されます。<br>1GB 未満の場合は、0 が表示されます。  |
| availableVolumeCapacityInKB     | long    | 使用できる容量 (KB)<br>空き領域の容量が表示されます。<br>情報が取得できない場合、無効な値を示す-1 が表示されます。   |
| raidLevel                       | string  | RAID レベル  |
| raidType                        | string  | RAID 種別   |
| clprId                          | int     | CLPR 番号   |
| driveType                       | string  | パリティグループを構成するドライブのドライブタイプコード  |
| driveTypeName                   | string  | パリティグループを構成するドライブのドライブタイプ   |
| driveSpeed                      | int     | パリティグループを構成するドライブの回転数 (rpm)   |
| totalCapacity                   | long    | パリティグループの論理容量の合計 (GB)<br>容量拡張の設定が有効な場合、拡張容量が表示されます。   |
| physicalCapacity                | long    | パリティグループの物理容量の合計 (GB)<br>この属性の値は、1GB=1024 <sup>3</sup> バイトです。<br>1GB 未満の場合は、0 が表示されます。<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。   |
| availablePhysicalCapacity       | long    | パリティグループの物理空き容量の合計 (GB)<br>この属性の値は、1GB=1024 <sup>3</sup> バイトです。<br>1GB 未満の場合は、0 が表示されます。<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。 |
| isAcceleratedCompressionEnabled | boolean | パリティグループの容量拡張の設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 容量拡張が有効</li> <li>• false : 容量拡張が無効</li> </ul>  |

容量拡張の詳細情報を取得した場合

パリティグループのドライブタイプがSSD(FMC)のとき、クエリーパラメーターでdetailInfoTypeにFMCを指定して実行すると、次の情報も取得されます。

| 属性                    | 型       | 説明  |
|-----------------------|---------|---|
| totalPhysicalCapacity | long    | <p>パリティグループを構成するデータドライブの合計容量 (GB)</p> <p>この属性の値は、1GB=1000<sup>3</sup> バイトです。</p> <p>1GB 未満の場合は、0 が表示されます。</p> <p>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、無効な値が表示されます。</p> |
| isExpandedSpaceUsed   | boolean | <p>パリティグループ内の LDEV が拡張領域を使用しているかどうか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : LDEV が拡張領域を使用している</li> <li>• false : LDEV が物理領域を使用している、または LDEV が未実装</li> </ul>   |

クエリパラメーターでdetailInfoType にclass を指定して実行すると、ストレージシステムのキャッシュからの付加情報も取得されます。

| 属性                            | 型      | 説明  |
|-------------------------------|--------|---|
| diskAdapterPairId             | int    | <p>VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 または Virtual Storage Platform の場合、パリティグループの DKA ペアの番号が出力されます。</p> <p>VSP 5000 シリーズの場合、パリティグループの DKB ペアの番号が出力されます。</p>   |
| largestAvailableCapacity      | long   | <p>パリティグループ内の、ボリュームではない領域の最大容量 (KB)</p> <p>連続した空き領域の最大容量が出力されます。</p>  |
| emulationType                 | string | エミュレーションタイプ   |
| totalOpenVolumeCapacity       | long   | パリティグループ内のオープンボリュームの合計容量 (KB)   |
| unallocatedOpenVolumeCapacity | long   | パリティグループ内のオープンボリュームのうち、パスが割り当てられていないボリュームの合計容量 (KB)   |
| allocatedOpenVolumeCapacity   | long   | パリティグループ内のオープンボリュームのうち、パスが割り当てられたボリュームの合計容量 (KB)  |
| allocatableOpenVolumeCapacity | long   | <p>パリティグループ内のオープンボリュームのうち、パスの割り当てが可能なボリュームの合計容量 (KB)</p> <p>次のすべてに当てはまるボリュームの合計容量が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• パスが割り当てられていない</li> <li>• プールボリュームでない</li> <li>• システムディスクでない</li> </ul> |
| reservedOpenVolumeCapacity    | long   | <p>パリティグループ内のオープンボリュームのうち、予約されたボリュームの合計容量 (KB)</p> <p>次のすべてに当てはまるボリュームの合計容量が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• パスが割り当てられていない</li> <li>• プールボリュームまたはシステムディスクである</li> </ul>                   |
| totalUsablePhysicalCapacity   | long   | <p>パリティグループへの書き込みまたは読み取りできる領域の容量 (KB)</p> <p>容量拡張機能をサポートしているパリティグループの場合に出力されます。</p>   |

クエリパラメーターでdetailInfoType にphysicalCapacity を指定して実行すると、物理容量も取得されます。

| 属性                        | 型    | 説明   |
|---------------------------|------|--|
| physicalCapacity          | long | パリティグループの物理容量の合計 (GB)<br>この属性の値は、1GB=1024 <sup>3</sup> バイトです。<br>1GB 未満の場合は、0 が表示されます。   |
| availablePhysicalCapacity | long | パリティグループの物理空き容量の合計 (GB)<br>この属性の値は、1GB=1024 <sup>3</sup> バイトです。<br>1GB 未満の場合は、0 が表示されます。 |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/parity-groups
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [付録 E.3 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)
-

## 6.3 特定のパリティグループの情報を取得する

パリティグループ番号を指定して、特定のパリティグループの情報を取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/parity-groups/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

パリティグループの情報取得で取得したparityGroupIdの値を指定します。

| 属性            | 型      | 説明  |
|---------------|--------|---|
| parityGroupId | string | (必須) パリティグループ番号<br>分散パリティグループの場合も同様に指定します。<br>1-3-1、1-3-2、および1-3-3の分散パリティグループの場合、次のように指定します。<br><pre>"parityGroupId": "1-3"</pre> |

クエリーパラメーター

| パラメーター         | 型      | 説明   |
|----------------|--------|--|
| detailInfoType | string | (任意) 取得する詳細情報のタイプ<br>• physicalCapacity<br>物理容量を追加します。<br>ストレージシステムがVSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500の場合に指定できます。 |

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "parityGroupId": "1-2",
  "numOfLdevs": 8,
  "usedCapacityRate": 3,
  "availableVolumeCapacity": 499,
  "raidLevel": "RAID1",
```

```

"raidType": "2D+2D",
"clprId": 0,
"driveType": "DKR5C-K300SS",
"driveTypeName": "SAS",
"driveSpeed": 15000,
"isCopyBackModeEnabled": true,
"isEncryptionEnabled": false,
"totalCapacity": 518,
"physicalCapacity": 518,
"availablePhysicalCapacity": 499,
"isAcceleratedCompressionEnabled": false,
"spaces": [
  {
    "partitionNumber": 0,
    "ldevId": 8672,
    "status": "NML",
    "lbaLocation": "0x000000000000",
    "lbaSize": "0x0000000039180"
  }, {
    "partitionNumber": 1,
    "ldevId": 8673,
    "status": "NML",
    "lbaLocation": "0x0000000039180",
    "lbaSize": "0x00000010a7000"
  }, ...
],
"availableVolumeCapacityInKB": 523737912
}

```

| 属性                          | 型      | 説明  |
|-----------------------------|--------|---|
| parityGroupId               | string | パリティグループ番号  |
| numOfLdevs                  | int    | パリティグループ内の LDEV 数   |
| usedCapacityRate            | int    | パリティグループの使用率  |
| availableVolumeCapacity     | long   | 使用できる容量 (GB)<br>空き領域の容量が表示されます。<br>1GB 未満の場合は、0 が表示されます。          |
| availableVolumeCapacityInKB | long   | 使用できる容量 (KB)<br>空き領域の容量が表示されます。<br>情報が取得できない場合、無効な値を示す-1 が表示されます。 |
| raidLevel                   | string | RAID レベル  |
| raidType                    | string | RAID 種別   |
| clprId                      | int    | CLPR 番号   |
| driveType                   | string | パリティグループを構成するドライブのドライブタイプコード                                      |
| driveTypeName               | string | パリティグループを構成するドライブのドライブタイプ   |
| driveSpeed                  | int    | パリティグループを構成するドライブの回転数 (rpm)                                       |

| 属性                              | 型        | 説明   |
|---------------------------------|----------|--|
| isCopyBackModeEnabled           | boolean  | パリティグループのコピーバックモードの設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : コピーバックモードが有効</li> <li>• false : コピーバックモードが無効</li> </ul>  |
| isEncryptionEnabled             | boolean  | パリティグループの暗号化の設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 暗号化が有効</li> <li>• false : 暗号化が無効</li> </ul>  |
| totalCapacity                   | long     | パリティグループの論理容量の合計 (GB)  |
| physicalCapacity                | long     | パリティグループの物理容量の合計 (GB)<br>この属性の値は、1GB=1024 <sup>3</sup> バイトです。<br>1GB 未満の場合は、0 が表示されます。<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。  |
| availablePhysicalCapacity       | long     | パリティグループの物理空き容量の合計 (GB)<br>この属性の値は、1GB=1024 <sup>3</sup> バイトです。<br>1GB 未満の場合は、0 が表示されます。<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。  |
| isAcceleratedCompressionEnabled | boolean  | パリティグループの容量拡張の設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 容量拡張が有効</li> <li>• false : 容量拡張が無効</li> </ul>   |
| spaces                          | object[] | パリティグループ内に定義されている LDEV とフリースペースに関する次の属性が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• partitionNumber (long)<br/>パリティグループを分割したパーティションの番号</li> <li>• ldevId (int)<br/>LDEV 番号</li> <li>• status (string)<br/>LDEV の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• NML : LDEV が実装されている、またはフリースペースが確定している状態</li> <li>• REG : LDEV を作成中</li> <li>• DEL : LDEV を削除中</li> </ul> </li> <li>• lbaLocation (string)<br/>パリティグループでのパーティションの LBA の開始位置 (512 バイト単位)</li> <li>• lbaSize (string)<br/>パリティグループでのパーティションのサイズ (512 バイト単位)</li> </ul> |

クエリパラメーターでdetailInfoType にphysicalCapacity を指定して実行すると、物理容量も取得されます。

| 属性                        | 型    | 説明   |
|---------------------------|------|--|
| physicalCapacity          | long | パリティグループの物理容量の合計 (GB)<br>この属性の値は、1GB=1024 <sup>3</sup> バイトです。<br>1GB 未満の場合は、0 が表示されます。   |
| availablePhysicalCapacity | long | パリティグループの物理空き容量の合計 (GB)<br>この属性の値は、1GB=1024 <sup>3</sup> バイトです。<br>1GB 未満の場合は、0 が表示されます。 |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/parity-groups/1-1
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [付録 E.3 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)

## 6.4 ドライブの情報を取得する

ドライブの情報の一覧を取得します。

### 📄 メモ

- この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合に使用できます。
- SCM ドライブの場合は使用上の注意事項があります。詳細は、ストレージシステムのマニュアルを参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/drives
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

指定した条件で実行結果をフィルタリングしたり、ドライブの詳細な情報を追加で取得したりできます。

- 実行結果をフィルタリングする場合

| パラメーター        | 型      | フィルター条件   |
|---------------|--------|---|
| parityGroupId | string | (任意) ドライブが構成しているパリティグループ番号  |
| usageType     | string | (任意) ドライブの用途<br>条件として指定できる値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"><li>• DATA：データドライブ</li><li>• SPARE：スペアドライブ</li><li>• FREE：未使用のドライブ</li></ul> |
| driveTypeName | string | (任意) ドライブタイプ<br>条件として指定できる値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"><li>• SAS</li><li>• SATA</li><li>• SSD(SLC)</li><li>• SSD(MLC)</li></ul>     |



| パラメーター        | 型      | フィルター条件  |
|---------------|--------|--|
| driveTypeName | string | <ul style="list-style-type: none"> <li>SSD(FMD)</li> <li>SSD(FMC)</li> <li>SSD</li> <li>SSD(RI)</li> <li>SCM</li> </ul> <p>SSDはVSP 5000シリーズまたはVSP Eシリーズの場合だけ指定できます。<br/> SSD(RI)はVSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900の場合だけ指定できます。VSP Eシリーズの場合は指定できません。<br/> SCMはVSP 5000シリーズの場合だけ指定できます。</p> |
| driveSpeed    | int    | (任意) ドライブの回転数 (rpm)  |
| totalCapacity | long   | (任意) ドライブの物理容量 (GB)<br>このパラメーターの値は、1GB=1000 <sup>3</sup> バイトで指定してください。   |

- 詳細情報を追加して取得する場合

| パラメーター         | 型      | 説明   |
|----------------|--------|--|
| detailInfoType | string | <p>(任意) 取得する詳細情報のタイプ<br/> 複数指定する場合は、コンマで区切ります。<br/> 実行結果をフィルタリングするクエリーパラメーターと組み合わせて使うこともできます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>usedEnduranceIndicator</b><br/> ドライブタイプがSSD(MLC)、SSD(FMC)、SSD、SSD(RI)、SCMの場合に、ドライブの寿命について詳細な情報を追加します。<br/> ストレージシステムがVSP 5000シリーズ、VSP Eシリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900の場合に指定できます。</li> <li><b>usageType</b><br/> ドライブの用途について、詳細な情報を追加します。</li> <li><b>class</b><br/> ストレージシステムのキャッシュからの付加情報を追加します。<br/> ストレージシステムがVSP 5000シリーズ、VSP Eシリーズ、VSP Gx00モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00モデル、VSP F1500の場合に指定できます。<br/> VSP Eシリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900の場合、SVPと連携する構成のときに指定できます。<br/> 最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新するAPIを実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。</li> </ul> |

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
```

```

{
  "driveLocationId": "0-0",
  "driveTypeName": "SAS",
  "driveSpeed": 10000,
  "totalCapacity": 600,
  "driveType": "DKR5D-J600SS",
  "usageType": "DATA",
  "status": "NML",
  "parityGroupId": "1-6"
},
{
  "driveLocationId": "0-1",
  "driveTypeName": "SAS",
  "driveSpeed": 10000,
  "totalCapacity": 600,
  "driveType": "DKR5D-J600SS",
  "usageType": "DATA",
  "status": "NML",
  "parityGroupId": "1-6"
},
{
  "driveLocationId": "0-2",
  "driveTypeName": "SAS",
  "driveSpeed": 10000,
  "totalCapacity": 600,
  "driveType": "DKR5D-J600SS",
  "usageType": "DATA",
  "status": "NML",
  "parityGroupId": "1-6"
},
{
  "driveLocationId": "0-3",
  "driveTypeName": "SAS",
  "driveSpeed": 10000,
  "totalCapacity": 600,
  "driveType": "DKR5D-J600SS",
  "usageType": "DATA",
  "status": "NML",
  "parityGroupId": "1-6"
}
]
}

```

| 属性                | 型      | 説明  |
|-------------------|--------|---|
| driveLocationId   | string | ドライブのロケーション（ドライブボックスの位置）                            |
| driveTypeNam<br>e | string | ドライブタイプ   |
| driveSpeed        | int    | ドライブの回転数（rpm）                                       |
| totalCapacity     | long   | ドライブの容量（GB）<br>この属性の値は、1GB=1000 <sup>3</sup> バイトです。 |
| driveType         | string | ドライブタイプコード  |
| usageType         | string | ドライブの用途   |

| 属性            | 型      | 説明  |
|---------------|--------|---|
| usageType     | string | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DATA：データドライブ</li> <li>• SPARE：スペアドライブ</li> <li>• FREE：未使用のドライブ</li> </ul>  |
| status        | string | ドライブの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• NML：正常</li> <li>• WAR：閉塞部位がある状態</li> <li>• CPY：コピー中</li> <li>• CPI：コピー不完全</li> <li>• RSV：スペアドライブが使用できない状態</li> <li>• FAI：障害による閉塞状態</li> <li>• BLK：保守による閉塞状態</li> <li>• Unknown または UNK：状態不明</li> </ul> |
| parityGroupId | string | パリティグループ番号<br>ドライブがパリティグループを構成していない場合、表示されません。  |
| serialNumber  | string | ドライブのシリアル番号<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。  |

ドライブの寿命の詳細情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```

{
  "data": [
    {
      "driveLocationId": "4-0",
      "driveTypeName": "SSD(FMC)",
      "totalCapacity": 1600,
      "driveType": "NFHAE-Q1R6SS",
      "usageType": "DATA",
      "status": "NML",
      "parityGroupId": "3-1",
      "serialNumber": "12345670",
      "usedEnduranceIndicator": 0,
      "usedEnduranceIndicatorThreshold": 99,
      "usedEnduranceIndicatorWarningSIM": 95
    },
    {
      "driveLocationId": "4-1",
      "driveTypeName": "SSD(FMC)",
      "totalCapacity": 1600,
      "driveType": "NFHAE-Q1R6SS",
      "usageType": "DATA",
      "status": "NML",
      "parityGroupId": "3-1",
      "serialNumber": "12345671",
      "usedEnduranceIndicator": 0,
      "usedEnduranceIndicatorThreshold": 99,
      "usedEnduranceIndicatorWarningSIM": 95
    },
  ]
}

```

```

        "driveLocationId": "4-2",
        "driveTypeName": "SSD(FMC)",
        "totalCapacity": 1600,
        "driveType": "NFHAE-Q1R6SS",
        "usageType": "DATA",
        "status": "NML",
        "parityGroupId": "3-1",
        "serialNumber": "12345672",
        "usedEnduranceIndicator": 0,
        "usedEnduranceIndicatorThreshold": 99,
        "usedEnduranceIndicatorWarningSIM": 95
    }
]
}

```

ドライブの寿命の詳細情報を取得した場合

ドライブタイプがSSD(MLC)、SSD(FMC)、SSD、SSD(RI)、SCM のとき、クエリーパラメーターで `detailInfoType` に `usedEnduranceIndicator` を指定して実行すると、次の情報も取得されます。

| 属性  | 型   | 説明  |
|---|-----|---|
| <code>usedEnduranceIndicator</code>           | int | ドライブの寿命率 (%)<br>0~100 の値が表示されます。<br>ドライブの寿命が近づくほど値が大きくなります。 |
| <code>usedEnduranceIndicatorThreshold</code>  | int | ドライブの寿命率のしきい値 (%)<br>寿命率がこの値を超えると、自動的にデータがスペアドライブへコピーされます。  |
| <code>usedEnduranceIndicatorWarningSIM</code> | int | 警告 SIM のしきい値 (%)<br>寿命率がこの値を超えると、障害情報 (SIM) が表示されます。        |

ドライブの用途について詳細情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```

{
  "data": [
    {
      "driveLocationId": "0-0",
      "driveTypeName": "SAS",
      "driveSpeed": 10000,
      "totalCapacity": 600,
      "driveType": "DKS5H-J600SS",
      "usageType": "DATA",
      "detailUsageType": "DATA",
      "status": "NML",
      "parityGroupId": "1-1",
      "serialNumber": "12345670"
    },
    {
      "driveLocationId": "0-1",
      "driveTypeName": "SAS",
      "driveSpeed": 10000,
      "totalCapacity": 600,
      "driveType": "DKS5H-J600SS",
      "usageType": "DATA",

```

```

    "detailUsageType": "DATA",
    "status": "NML",
    "parityGroupId": "1-1",
    "serialNumber": "12345671"
  },
  {
    "driveLocationId": "0-2",
    "driveTypeName": "SAS",
    "driveSpeed": 10000,
    "totalCapacity": 600,
    "driveType": "DKS5H-J600SS",
    "usageType": "DATA",
    "detailUsageType": "DATA",
    "status": "NML",
    "parityGroupId": "1-1",
    "serialNumber": "12345671"
  },
  {
    "driveLocationId": "0-3",
    "driveTypeName": "SAS",
    "driveSpeed": 10000,
    "totalCapacity": 600,
    "driveType": "DKS5H-J600SS",
    "usageType": "DATA",
    "detailUsageType": "DATA",
    "status": "NML",
    "parityGroupId": "1-1",
    "serialNumber": "12345671"
  }
]
}

```

ドライブ用途の詳細情報を取得した場合

クエリパラメーターでdetailInfoType にusageType を指定して実行すると、次の情報も取得されます。

| 属性              | 型      | 説明  |
|-----------------|--------|---|
| detailUsageType | string | ドライブの詳細な用途 <ul style="list-style-type: none"> <li>• DATA：データドライブ</li> <li>• SPARE：スペアドライブ</li> <li>• FREE：未使用のドライブ</li> <li>• SWAP：スペアドライブからデータドライブにスワップしたドライブ</li> <li>• RESERVE：データドライブからスペアドライブにスワップした未使用ドライブ</li> </ul> |

クエリパラメーターでdetailInfoType にclass を指定して実行すると、ストレージシステムのキャッシュからの付加情報も取得されます。

| 属性                   | 型      | 説明   |
|----------------------|--------|--|
| totalLogicalCapacity | long   | ドライブの論理容量 (GB)   |
| serialNumber         | string | ドライブのシリアル番号<br>VSP 5000 シリーズの場合、または VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携する構成の場合、class を指定しなくても表示されます。 |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/drives
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [付録 E.3 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)
-

## 6.5 特定のドライブの情報を取得する

ドライブのロケーション（ドライブボックスの位置）を指定して、特定のドライブの情報を取得します。

### 📖 メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/drives/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ドライブの情報で取得したdriveLocationId の値を指定します。

| 属性              | 型      | 説明                            |
|-----------------|--------|-------------------------------|
| driveLocationId | string | (必須) ドライブのロケーション（ドライブボックスの位置） |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "driveLocationId": "0-0",
  "driveTypeName": "SAS",
  "driveSpeed": 10000,
  "totalCapacity": 600,
  "driveType": "DKR5D-J600SS",
  "usageType": "DATA",
  "status": "NML",
  "parityGroupId": "1-6"
}
```

| 属性              | 型      | 説明  |
|-----------------|--------|---|
| driveLocationId | string | ドライブのロケーション   |
| driveTypeName   | string | ドライブタイプ   |
| driveSpeed      | int    | ドライブの回転数 (rpm)  |
| totalCapacity   | long   | ドライブの容量 (GB)<br>この属性の値は、1GB=1000 <sup>3</sup> バイトです。  |
| driveType       | string | ドライブタイプコード  |
| usageType       | string | ドライブの用途 <ul style="list-style-type: none"> <li>• DATA：データドライブ</li> <li>• SPARE：スペアドライブ</li> <li>• FREE：未使用のドライブ</li> </ul>  |
| status          | string | ドライブの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• NML：正常</li> <li>• WAR：閉塞部位がある状態</li> <li>• CPY：コピー中</li> <li>• CPI：コピー不完全</li> <li>• RSV：スペアドライブが使用できない状態</li> <li>• FAI：障害による閉塞状態</li> <li>• BLK：保守による閉塞状態</li> <li>• Unknown または UNK：状態不明</li> </ul> |
| parityGroupId   | string | ドライブが構成しているパリティグループ番号<br>ドライブがパリティグループを構成していない場合、表示されません。   |
| serialNumber    | string | ドライブのシリアル番号<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。  |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/drives/0-0
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)



## 6.6 パリティグループを作成する

パリティグループを作成します。

### メモ

この API は、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に使用できません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/parity-groups
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

パリティグループを作成する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parityGroupId": "2-10",
  "driveLocationIds": ["1-1", "1-2", "1-3", "1-4"],
  "raidType": "3D+1P",
  "isEncryptionEnabled": false,
  "isCopyBackModeEnabled": true,
  "isAcceleratedCompressionEnabled": true,
  "clprId": 1
}
```

分散パリティグループを 2 連結で作成する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "concatenatedParityGroupIds": ["2-9", "2-10"],
  "driveLocationIds": ["1-1", "1-2", "1-3", "1-4", "1-5", "1-6", "1-7", "1-8"],
  "raidType": "2D+2D",
  "isEncryptionEnabled": false,
  "isCopyBackModeEnabled": true,
  "isAcceleratedCompressionEnabled": true,
  "clprId": 1
}
```

| 属性                         | 型        | 説明   |
|----------------------------|----------|--|
| parityGroupId              | string   | (任意) パリティーグループ番号<br><gno>-<sgno>形式で指定します。<br>parityGroupId 属性またはconcatenatedParityGroupIds 属性のどちらか一方を必ず指定してください。   |
| concatenatedParityGroupIds | string[] | (任意) 分散パリティーグループを構成する場合に連結するパリティーグループ番号を指定します。<br>連結するパリティーグループはdriveLocationIds 属性に指定した順で作成されます。<br>parityGroupId 属性またはconcatenatedParityGroupIds 属性のどちらか一方を必ず指定してください。   |
| driveLocationIds           | string[] | (必須) ドライブのロケーション<br>パリティーグループを構成するドライブのロケーションを指定します。   |
| raidType                   | string   | (必須) RAID 種別<br>次の値を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2D+2D</li> <li>• 2D+1P</li> <li>• 3D+1P</li> <li>• 4D+1P</li> <li>• 5D+1P</li> <li>• 6D+1P</li> <li>• 7D+1P</li> <li>• 8D+1P</li> <li>• 4D+2P</li> <li>• 6D+2P</li> <li>• 8D+2P</li> <li>• 10D+2P</li> <li>• 12D+2P</li> <li>• 14D+2P</li> </ul> |
| isEncryptionEnabled        | boolean  | (任意) パリティーグループの暗号化を有効にするかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 暗号化を有効にする</li> <li>• false: 暗号化を無効にする</li> </ul> isAcceleratedCompressionEnabled 属性がtrue の場合、true は指定できません。<br>省略した場合、false が設定されます。  |
| isCopyBackModeEnabled      | boolean  | (任意) パリティーグループのコピーバックモードを有効にするかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: コピーバックモードを有効にする</li> <li>• false: コピーバックモードを無効にする</li> </ul> 省略した場合、true が設定されます。   |

| 属性                              | 型       | 説明   |
|---------------------------------|---------|--|
| isAcceleratedCompressionEnabled | boolean | (任意) パリティーグループの容量拡張の設定を有効にするかどうかを指定します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 容量拡張を有効にする</li> <li>• false: 容量拡張を無効にする</li> </ul> isEncryptionEnabled 属性がtrue の場合、true は指定できません。省略した場合、false が設定されます。 |
| clprId                          | int     | (任意) CLPR 番号<br>CLPR 番号を0~31 で指定します。省略した場合、0 が設定されます。  |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                 |
|-------------------|--------------------|
| affectedResources | 作成したパリティーグループの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。その他のステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ    | 説明   |
|----------|----------|--|
| 409      | Conflict | 指定したパリティーグループ番号または連結するパリティーグループ番号で、パリティーグループを作成済みです。 |

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/parity-groups
```

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 2.14 ジョブオブジェクト
- 6.2 パリティーグループの情報を取得する

## 6.7 ドライブの設定を変更する

ドライブの設定を変更します。指定したドライブをスペアドライブに割り当てたり、割り当てを解除したりします。

### メモ

この API は、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/drives/<オブジェクトID>
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ドライブの情報の一覧取得で取得した `driveLocationId` の値を指定します。

| 属性                           | 型      | 説明                             |
|------------------------------|--------|--------------------------------|
| <code>driveLocationId</code> | string | (必須) ドライブのロケーション (ドライブボックスの位置) |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "isSpareEnabled": false
}
```

| 属性                          | 型       | 説明   |
|-----------------------------|---------|--|
| <code>isSpareEnabled</code> | boolean | (必須) スペアドライブの設定 <ul style="list-style-type: none"><li><code>true</code>: スペアドライブに割り当てる</li><li><code>false</code>: スペアドライブの割り当てを解除する</li></ul> |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明            |
|-------------------|---------------|
| affectedResources | 変更したドライブの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## Action テンプレート

なし。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/drives/0-0
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [6.4 ドライブの情報を取得する](#)
-

## 6.8 パリティーグループの容量拡張の設定を変更する

パリティーグループの容量拡張の設定を有効または無効に変更します。この API はパリティーグループが容量拡張機能をサポートしている場合、使用できます。

### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/parity-groups/<オブジェクトID>
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

パリティーグループの情報取得で取得した `parityGroupId` の値を指定します。

| 属性                         | 型      | 説明   |
|----------------------------|--------|--|
| <code>parityGroupId</code> | string | (必須) パリティーグループ番号<br>分散パリティーグループの場合も同様に指定します。<br>1-3-1、1-3-2、および 1-3-3 の分散パリティーグループの場合、次のように指定します。<br><pre>"parityGroupId": "1-3"</pre> |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "isAcceleratedCompressionEnabled": true
}
```

| 属性   | 型       | 説明                                      |
|--|---------|---|
| <code>isAcceleratedCompressionEnabled</code> | boolean | (必須) パリティーグループの容量拡張の設定を有効にするかどうかを指定します。 |

| 属性                              | 型       | 説明  |
|---------------------------------|---------|---|
| isAcceleratedCompressionEnabled | boolean | <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 容量拡張を有効にする</li> <li>• false : 容量拡張を無効にする</li> </ul> |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                        |
|-------------------|---------------------------|
| affectedResources | 容量拡張の設定を変更したパリティグループの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/parity-groups/1-7
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [6.2 パリティグループの情報を取得する](#)

## 6.9 パリティグループをフォーマットする

パリティグループから作成したすべてのボリュームをフォーマットします。パリティグループ内のすべてのボリュームを閉塞状態 (BLK) にしておいてください。

### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/parity-groups/<オブジェクトID>/actions/format/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

パリティグループの情報取得で取得した `parityGroupId` の値を指定します。

| 属性                         | 型      | 説明   |
|----------------------------|--------|--|
| <code>parityGroupId</code> | string | (必須) パリティグループ番号<br>分散パリティグループの場合も同様に指定します。<br>1-3-1、1-3-2、および 1-3-3 の分散パリティグループの場合、次のように指定します。<br><pre>"parityGroupId" : "1-3"</pre> |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。ジョブオブジェクトの説明を参照してください。この API は `affectedResources` を表示しません。ジョブオブジェクトの `state` 属性が `Succeeded` になるとフォーマット



トが実行されます。各ボリュームのフォーマットが完了したかどうかは、次の URL で確認してください。<パリティグループ番号>にはオブジェクト ID に指定したパリティグループ番号を指定します。

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ldevs?parityGroupId=<パリティグループ番号>
```

指定したパリティグループ内のすべてのボリュームのステータスが正常状態 (NML) になれば、フォーマットは完了しています。

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/parity-groups/1-7/actions/format/invoke -d ""
```

---

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
  - 2.14 ジョブオブジェクト
  - 6.2 パリティグループの情報を取得する
  - 7.4 ボリュームの情報を取得する
-

## 6.10 パリティグループを削除する

パリティグループを削除します。指定したパリティグループがほかのパリティグループに連結されている場合、連結されているすべてのパリティグループが削除されます。

### メモ

この API は、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/parity-groups/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

パリティグループの情報取得で取得した `parityGroupId` の値を指定します。

| 属性                         | 型      | 説明   |
|----------------------------|--------|--|
| <code>parityGroupId</code> | string | (必須) パリティグループ番号<br>分散パリティグループの場合も同様に指定します。<br>1-3-1、1-3-2、および 1-3-3 の分散パリティグループの場合、次のように指定します。<br><pre>"parityGroupId" : "1-3"</pre> |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。 `affectedResources` 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                |
|-------------------|-------------------|
| affectedResources | 削除したパリティグループの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/parity-groups/1-1
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [6.2 パリティグループの情報を取得する](#)
-

# 7

## ボリュームの割り当て

この章では、REST API で実行するホストへのボリュームの割り当てについて説明します。

## 7.1 ボリュームの割り当てとは

---

ボリュームの割り当てとは、ホストがストレージシステムのボリュームにアクセスできるように LU パスを設定することをいいます。

REST API では、次の流れでボリュームの割り当てを行います。

### 1. ホストの要件に合ったボリュームを用意する

作成済みの LDEV から要件に合ったボリュームを使用するか、パリティグループまたはプールから LDEV を作成します。

Universal Volume Manager を使用して外部ストレージシステムと接続している場合は、作成済みの外部ボリュームグループから外部ボリュームを作成できます。

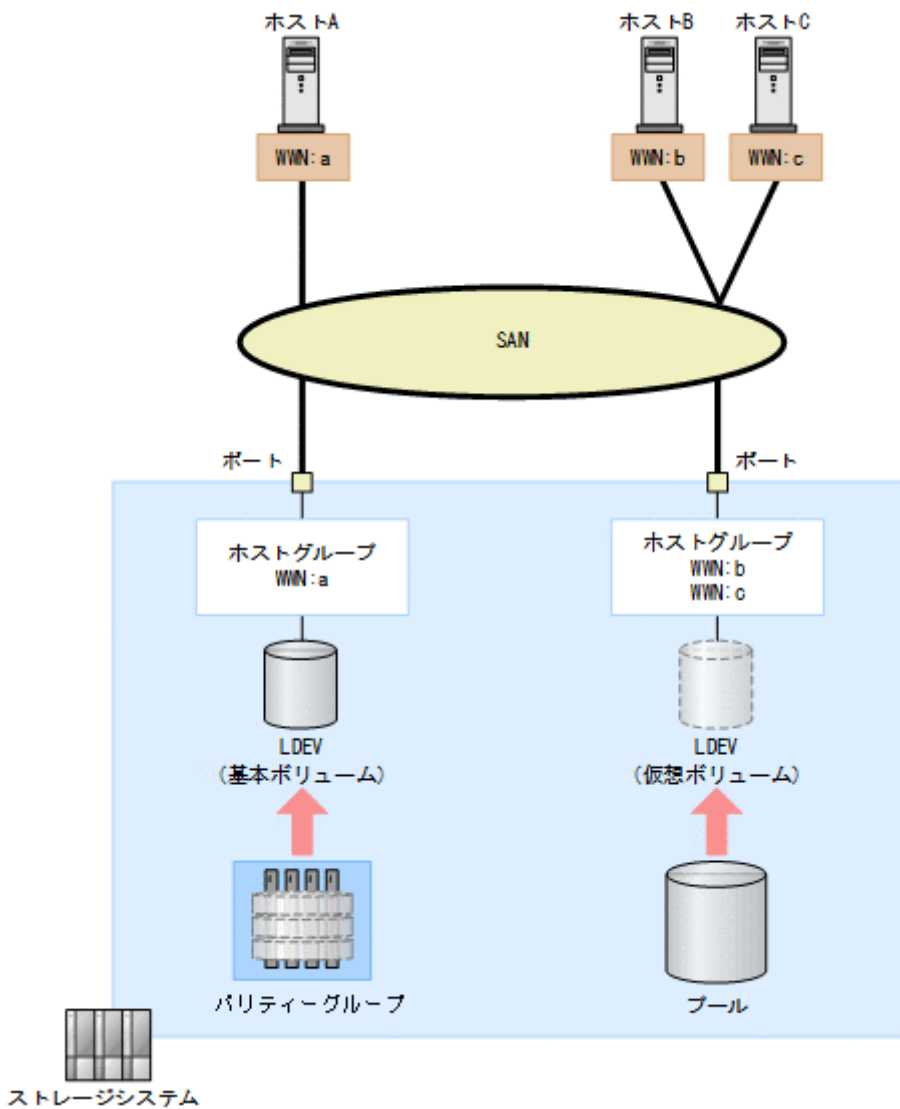
### 2. ポートの設定をする

ストレージシステムのポートに対して、ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定をします。ホストグループまたは iSCSI ターゲットに、LDEV にアクセスするホストの情報を登録します。

ホストの種別に応じて、ホストモードやホストモードオプションの設定をします。

### 3. LU パスを設定する

ポートのホストグループまたは iSCSI ターゲットと LDEV 間に LU パスを設定することで、ホストから LDEV にアクセスできるようになります。



図の例では、パリティグループから LDEV を作成し、ホスト A の WWN が登録されたホストグループに対して LU パスを設定しています。また、DP プールから LDEV を作成し、ホスト B、ホスト C の WWN が登録されたホストグループに対して LU パスを設定しています。ホストグループに複数のホストの WWN を登録することで、LDEV へのアクセス設定を一括で設定できます。

ボリュームを作成する要件や、ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定の詳細については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』、または『システム構築ガイド』を参照してください。

## メモ

External ポート、および Initiator ポートのホストグループに対して、REST API からのリクエストを発行しないでください。

## 7.2 ストレージシステムの容量情報を取得する

操作対象のストレージシステムについて、すべてのパリティグループの空き容量と総容量の情報を取得します。

### 📖 メモ

この API は、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に使用できます。

### ❗ 重要

空き容量 (freeSpace) と総容量 (totalCapacity) には、バウンダリー制約 (境界制約) によりボリュームを作成できない領域は含まれません。そのため、ボリュームの作成や削除などの操作後に総容量の値が変動することがあります。ボリュームの容量の詳細については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』、または『システム構築ガイド』を参照してください。

## 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

## リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/total-capacities/instance
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

instance を指定します。instance は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "internal": {
    "freeSpace": 30405195264,
```

```

    "totalCapacity": 34921689272
  },
  "external": {
    "freeSpace": 0,
    "totalCapacity": 142606336
  },
  "total": {
    "freeSpace": 30405195264,
    "totalCapacity": 35064295608
  }
}

```

| 属性       | 型      | 説明   |
|----------|--------|--|
| internal | object | 内部ボリュームの容量に関する属性が出力されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>freeSpace (long)<br/>ユーザーがボリュームを設定できる空き領域の容量 (KB)</li> <li>totalCapacity (long)<br/>ユーザーが作成したすべてのボリュームの容量と空き容量の合計 (KB)</li> </ul>                                   |
| external | object | 外部ボリュームの容量に関する属性が出力されます。<br>外部ボリュームと接続していない場合も、0の値で出力されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>freeSpace (long)<br/>ユーザーがボリュームを設定できる空き領域の容量 (KB)</li> <li>totalCapacity (long)<br/>ユーザーが作成したすべてのボリュームの容量と空き容量の合計 (KB)</li> </ul> |
| total    | object | 内部ボリュームと外部ボリュームの合計の容量に関する属性が出力されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>freeSpace (long)<br/>ユーザーがボリュームを設定できる空き領域の容量 (KB)</li> <li>totalCapacity (long)<br/>ユーザーが作成したすべてのボリュームの容量と空き容量の合計 (KB)</li> </ul>                        |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```

curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbbb6f" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/total-capacities/instance

```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)



## 7.3 ストレージシステムの合計効果の情報を取得する

ストレージシステムの利用効率を上げるための機能（容量削減機能、容量拡張機能、スナップショットによるバックアップ、Dynamic Provisioning による容量仮想化）による容量消費の節減効果（合計効果）について情報を取得します。

### 📄 メモ

この API は、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/total-efficiencies/instance
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

`instance` を指定します。`instance` は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "isCalculated" : true,
  "totalRatio" : "8.46",
  "compressionRatio" : "1.18",
  "snapshotRatio" : "97.21",
  "provisioningRate" : "85",
  "calculationStartTime" : "2016-07-31T16:55:07Z",
  "calculationEndTime" : "2016-07-31T17:06:35Z",
  "dedupeAndCompression" : {
    "totalRatio" : "1.47",
    "compressionRatio" : "1.08",
    "dedupeRatio" : "1.35",
```

```

    "reclaimRatio" : "1.00"
  },
  "acceleratedCompression" : {
    "totalRatio" : "1.11",
    "compressionRatio" : "1.10",
    "reclaimRatio" : "1.00"
  }
}

```

| 属性                   | 型             | 説明   |
|----------------------|---------------|--|
| isCalculated         | boolean       | <p>合計効果の集計状態</p> <p>合計効果の集計がされているかどうか出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 集計済</li> <li>• false : 未集計</li> </ul> <p>true の場合だけ、ほかの属性の情報が出力されます。</p>  |
| calculationStartTime | ISO8601string | <p>合計効果の集計を開始した日時 (UTC)</p> <p>YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ 形式で出力されます。</p>   |
| calculationEndTime   | ISO8601string | <p>合計効果の集計が終了した日時 (UTC)</p> <p>YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ 形式で出力されます。</p>   |
| totalRatio           | string        | <p>ストレージシステム全体での合計効果※</p> <p>ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータなどは含まれません。</p> <p>集計対象のボリュームが存在しない場合は、無効な値を示す- (ハイフン) が出力されます。</p> <p>集計対象のボリュームが閉塞状態などの理由で集計できなかった場合は、前回計算時の値が出力されます。</p> <p>プールからボリュームを作成したあと、データが書き込まれる前は、最大値 92233720368547758.07 が出力されます。</p> |
| compressionRatio     | string        | <p>容量削減機能または容量拡張機能による容量の削減効果※</p> <p>ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータなどは含まれません。</p> <p>集計対象のボリュームが存在しない場合は、無効な値を示す- (ハイフン) が出力されます。</p> <p>集計対象のボリュームが閉塞状態などの理由で集計できなかった場合は、前回計算時の値が出力されます。</p>   |
| snapshotRatio        | string        | <p>スナップショットのバックアップによる容量の節減効果※</p> <p>ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータなどは含まれません。</p> <p>集計対象のボリュームが存在しない場合は、無効な値を示す- (ハイフン) が出力されます。</p> <p>集計対象のボリュームが閉塞状態などの理由で集計できなかった場合は、前回計算時の値が出力されます。</p>   |
| provisioningRate     | string        | <p>Dynamic Provisioning での容量仮想化による容量消費の節減効果の比率 (%)</p>   |

| 属性                     | 型      | 説明  |
|------------------------|--------|---|
| provisioningRate       | string | <p>ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータなどは含まれません。</p> <p>集計対象のボリュームが存在しない場合は、無効な値を示す-（ハイフン）が出力されます。</p> <p>集計対象のボリュームが閉塞状態などの理由で集計できなかった場合は、前回計算時の値が出力されます。</p>  |
| dedupeAndCompression   | object | <p>容量削減機能での容量削減効果に関する属性が出力されます。</p> <p>ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータなどは含まれません。</p> <p>集計対象のボリュームが存在しない場合は、無効な値を示す-（ハイフン）が出力されます。</p> <p>集計対象のボリュームが閉塞状態などの理由で集計できなかった場合は、前回計算時の値が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>totalRatio (string)<br/>容量削減機能全体での容量の削減効果※</li> <li>compressionRatio (string)<br/>圧縮による容量の削減効果※</li> <li>dedupeRatio (string)<br/>重複排除による容量の削減効果※</li> <li>reclaimRatio (string)<br/>固定パターン排除による容量の削減効果※</li> </ul> |
| acceleratedCompression | object | <p>容量拡張機能での容量削減効果に関する属性が出力されます。</p> <p>ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータなどは含まれません。</p> <p>集計対象のボリュームが存在しない場合は、無効な値を示す-（ハイフン）が出力されます。</p> <p>集計対象のボリュームが閉塞状態などの理由で集計できなかった場合は、前回計算時の値が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>totalRatio (string)<br/>容量拡張機能全体での容量の削減効果※</li> <li>compressionRatio (string)<br/>圧縮による容量の削減効果※</li> <li>reclaimRatio (string)<br/>固定パターン排除による容量の削減効果※</li> </ul>   |

注※ 削減後の容量を 1 とした場合の、削減前の容量の割合が出力されます。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbb6f" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/total-efficiencies/instance
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
-

## 7.4 ボリュームの情報を取得する

複数の LDEV の情報を取得します。LDEV の開始番号や個数を指定して連続した情報を取得したり、LDEV の条件（属性）やリソースグループで絞り込んだ情報を取得したりできます。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ldevs
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

指定した条件で実行結果をフィルタリングしたり、ボリュームの詳細な情報を追加で取得したりできます。

- 実行結果をフィルタリングする場合  
取得する LDEV の情報はデフォルトで 100 個、`count` パラメーターを指定することで 16,384 個まで取得できます。`ldevOption` パラメーターや `poolId` パラメーターを指定して取得する LDEV の情報が 16,384 個より多い場合、16,385 個以上の情報は `headLdevId` パラメーターを使用して取得してください。

#### ヒント

フィルタリングされたリソースのうち、アクセス権限があるリソースだけが取得できます。

例えば、`count` パラメーターに 10 を指定した場合、すべての LDEV にアクセス権限があれば 10 個の LDEV の情報が取得されます。特定の LDEV にだけアクセス権限がある場合は、アクセス権限がある LDEV の情報だけが取得されます。

#### 重要

ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、この API は、同時実行数に注意が必要です。詳細については、「リトライ処理の組み込み」を参照してください。

同時に指定できるクエリーパラメーターについては、指定できるクエリーパラメーターの組み合わせの表を参照してください。

| パラメーター              | 型      | フィルター条件   |
|---------------------|--------|---|
| count               | int    | (任意) 取得する LDEV の情報の個数を1~16384 の値で指定します。<br>省略した場合、100 個の LDEV の情報を取得します。  |
| headLdevId          | int    | (任意) 情報取得を開始する LDEV 番号を 10 進数で指定します。<br>指定した LDEV 番号から昇順に情報を取得します。<br>省略した場合、0 が指定されます。   |
| ldevOption          | string | (任意) 情報を取得する LDEV の条件<br>条件として入力できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>defined</b><br/>実装された LDEV の情報を取得する</li> <li>• <b>undefined</b><br/>未実装の LDEV の情報を取得する</li> <li>• <b>dpVolume</b><br/>DP ボリュームの情報を取得する</li> <li>• <b>luMapped</b><br/>LU パスが定義されている LDEV の情報を取得する</li> <li>• <b>luUnmapped</b><br/>LU パスが定義されていない LDEV の情報を取得する</li> <li>• <b>externalVolume</b><br/>外部ボリュームの情報を取得する</li> <li>• <b>mappedNamespace</b><br/>Namespace が設定されている LDEV の情報を取得する<br/>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に<br/>指定できます。</li> </ul> 省略した場合、すべての種類の LDEV の情報を取得します。 |
| poolId              | int    | (任意) プール番号<br>指定したプールに関連する LDEV の情報を取得します。<br>ldevOption パラメーターと組み合わせて指定すると、次の情報を取得します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ldevOption パラメーターに dpVolume を指定した場合：<br/>指定したプールに関連する、DP ボリュームの情報を取得します。</li> <li>• ldevOption パラメーターに luMapped を指定した場合：<br/>指定したプールに関連する、LU パスが定義されている LDEV の情報を取得します。</li> <li>• ldevOption パラメーターに luUnmapped を指定した場合：<br/>指定したプールに関連する、LU パスが定義されていない LDEV の情報を取得します。</li> </ul> ldevOption パラメーターを指定しないで、このパラメーターを指定した場合、プールを<br>構成するボリューム（プールボリューム）の情報を取得します。<br>ldevOption パラメーターに defined または undefined を指定している場合、このパラメ<br>ーターは指定できません。                  |
| resourceGroupI<br>d | int    | (任意) 情報を取得する LDEV が属するリソースグループ ID   |
| journalId           | int    | (任意) 情報を取得する LDEV が属するジャーナル ID  |
| parityGroupId       | string | (任意) 情報を取得する LDEV が属するパリティグループ ID<br>分散パリティグループの場合も同様に指定します。  |

| パラメーター        | 型      | フィルター条件   |
|---------------|--------|---|
| parityGroupId | string | 1-3-1、1-3-2、および 1-3-3 の分散パリティグループの場合、次のように指定します。<br><div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">           parityGroupId=1-3         </div> |

指定できるクエリパラメーターの組み合わせの表を次に示します。

| パラメーター          | count | headLdevId | ldevOption | poolId | resourceGroupId | journalId | parityGroupId |
|-----------------|-------|------------|------------|--------|-----------------|-----------|---------------|
| count           | —     | ○          | ○          | ○      | ○               | ○         | ○             |
| headLdevId      | ○     | —          | ○          | ×      | ×               | ×         | ×             |
| ldevOption      | ○     | ○          | —          | ○*     | ○               | ×         | ×             |
| poolId          | ○     | ×          | ○*         | —      | ○               | ×         | ×             |
| resourceGroupId | ○     | ×          | ○          | ○      | —               | ○         | ○             |
| journalId       | ○     | ×          | ×          | ×      | ○               | —         | ×             |
| parityGroupId   | ○     | ×          | ×          | ×      | ○               | ×         | —             |

注※ ldevOption パラメーターの値に defined、undefined、externalVolume を指定している場合、このパラメーターは指定できません。

- 詳細情報を追加して取得する場合

| パラメーター         | 型      | 説明   |
|----------------|--------|--|
| detailInfoType | string | <p>(任意) 取得する詳細情報のタイプ</p> <p>このパラメーターは、実行結果をフィルタリングするパラメーターと組み合わせて使うこともできます。</p> <p>指定できる値を次に示します。複数指定する場合は、コンマで区切ります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FMC</b><br/>ドライブタイプがSSD(FMC)のパリティグループに属している LDEV について、容量拡張の詳細な情報を追加します。</li> <li>• <b>externalVolume</b><br/>外部ボリュームの詳細な情報を追加します。</li> <li>• <b>virtualSerialNumber</b><br/>仮想ストレージマシンの詳細な情報を追加します。</li> <li>• <b>savingInfo</b><br/>容量削減機能の詳細な情報を追加します。<br/>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900、VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合に指定できます。VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合は、マイクロコードのバージョンが 80-06-40-XX/XX 以降である必要があります。</li> <li>• <b>class</b><br/>ストレージシステムのキャッシュからの付加情報を追加します。</li> </ul> |

| パラメーター         | 型      | 説明  |
|----------------|--------|---|
| detailInfoType | string | <p>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500、Virtual Storage Platform、HUS VM の場合に指定できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに指定できます。</p> <p>最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。</p> <p>LDEV 作成の直後にクエリパラメーター <code>ldevOption</code> に <code>defined</code> を同時に指定して実行した場合、ボリュームの状態が未実装のものとして出力されることがあります。この場合は、しばらく待ってから再実行するか、ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行したあとで再度実行してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>qos</code><br/>QoS の設定情報を追加します。<br/>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。</li> <li>• <code>nguid</code><br/>NGUID (Namespace Globally Unique Identifier) の情報を追加します。<br/>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に指定できます。</li> </ul> |

クエリパラメーターの指定例を場合ごとに次に示します。

LDEV 番号 1234 から、LDEV の情報を 30 個取得する場合

```
?headLdevId=1234&count=30
```

リソースグループ番号 5 に属する実装されている LDEV の情報を昇順に 30 個取得する場合

```
?ldevOption=defined&count=30&resourceGroupId=5
```

リソースグループ番号 5 に属する LDEV のうち、プール番号 7 のプールに関連する、DP ボリュームの情報を 30 個取得する場合

```
?ldevOption=dpVolume&poolId=7&count=30&resourceGroupId=5
```

容量拡張の詳細な情報を付加した LDEV の情報を 30 個取得する場合

```
?detailInfoType=FMC&count=30
```

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
```



```

    "ldevId": 0,
    "clprId": 0,
    "emulationType": "OPEN-V-CVS",
    "byteFormatCapacity": "1.00 G",
    "blockCapacity": 2097152,
    "numOfPorts": 2,
    "ports": [
      {
        "portId": "CL1-A",
        "hostGroupNumber": 0,
        "hostGroupName": "1A-G00",
        "lun": 1
      },
      {
        "portId": "CL2-A",
        "hostGroupNumber": 0,
        "hostGroupName": "2A-G00",
        "lun": 1
      }
    ],
    "attributes": [
      "CVS",
      "HDP"
    ],
    "label": "JH-26216_DP",
    "status": "NML",
    "mpBladeId": 2,
    "ssid": "0012",
    "poolId": 63,
    "numOfUsedBlock": 86016,
    "isFullAllocationEnabled": false,
    "resourceGroupId": 0,
    "dataReductionStatus": "ENABLED",
    "dataReductionMode": "compression_deduplication",
    "dataReductionProcessMode": "post_process",
    "isAluaEnabled": false
  },
  {
    "ldevId": 1,
    "clprId": 0,
    "emulationType": "OPEN-V-CVS",
    "byteFormatCapacity": "1.00 G",
    "blockCapacity": 2097152,
    "numOfPorts": 2,
    "ports": [
      {
        "portId": "CL1-A",
        "hostGroupNumber": 0,
        "hostGroupName": "1A-G00",
        "lun": 2
      },
      {
        "portId": "CL2-A",
        "hostGroupNumber": 0,
        "hostGroupName": "2A-G00",
        "lun": 2
      }
    ]
  }
],

```

```

    "attributes": [
      "CVS",
      "HDP"
    ],
    "label": "JH-26216_DP",
    "status": "NML",
    "mpBladeId": 0,
    "ssid": "0012",
    "poolId": 63,
    "numOfUsedBlock": 0,
    "isFullAllocationEnabled": false,
    "resourceGroupId": 0,
    "dataReductionStatus": "DISABLED",
    "dataReductionMode": "disabled",
    "isAluaEnabled": false
  }
}
}

```

#### LDEV 未実装の場合

| 属性              | 型      | 説明  |
|-----------------|--------|---|
| ldevId          | int    | LDEV 番号   |
| virtualLdevId   | int    | 仮想 LDEV 番号<br>仮想 LDEV 番号が設定されていない場合、65534 (FF:FE) が表示されます。<br>global-active device の予約属性が設定されている場合、65535 (FF:FF) が表示されます。 |
| emulationType   | string | NOT DEFINED (LDEV 未実装を示す値) が表示されます。   |
| ssid            | string | SSID<br>設定されている場合にだけ表示されます。   |
| resourceGroupId | int    | 所属するリソースグループのリソースグループ ID  |

#### 内部ボリュームの場合

| 属性            | 型      | 説明  |
|---------------|--------|---|
| ldevId        | int    | LDEV 番号   |
| virtualLdevId | int    | 仮想 LDEV 番号<br>仮想 LDEV 番号が設定されていない場合、65534 (FF:FE) が表示されます。<br>global-active device の予約属性が設定されている場合、65535 (FF:FF) が表示されます。   |
| clprId        | int    | CLPR 番号   |
| emulationType | string | LDEV のエミュレーションタイプ、または LDEV の状態が次の値で表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>NOT DEFINED : LDEV 未実装</li> <li>DEFINING : LDEV 作成中</li> <li>REMOVING : LDEV 削除中</li> </ul> |

| 属性                 | 型        | 説明   |
|--------------------|----------|--|
| byteFormatCapacity | string   | LDEV の容量<br>小数第 2 位まで表示されます。   |
| blockCapacity      | long     | LDEV のブロック数  |
| numOfPorts         | int      | LDEV へのパスが定義されているポートの数<br>Namespace が設定されている LDEV の場合は 0 が表示されます。  |
| ports              | object[] | LDEV へのパスが定義されているポートに関する次の属性が表示され<br>ます。<br>Namespace が設定されている LDEV の場合は表示されません。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• portId (string)<br/>ポート番号</li> <li>• hostGroupNumber (int)<br/>ホストグループ番号</li> <li>• hostGroupName (string)<br/>ホストグループ名<br/>ホストグループ名は 16 文字までしか取得できません。16 文字を<br/>超えるホストグループ名を取得するには、ホストグループまたは iSCSI<br/>ターゲットの情報を取得する API を実行してください。</li> <li>• lun (int)<br/>LUN</li> </ul>   |
| composingPoolId    | int      | LDEV が構成要素となっているプールのプール ID   |
| attributes         | string[] | LDEV 属性<br>次の属性が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• CMD：コマンドデバイス（メインフレームのコマンドデバイスは含ま<br/>れません）</li> <li>• CLUN：Cache LUN（DCR）</li> <li>• CVS：CVS ボリューム</li> <li>• ALUN：Volume Migration ボリューム</li> <li>• ELUN：外部ボリューム</li> <li>• OLG：OpenLDEV Guard ボリューム</li> <li>• VVOL：仮想ボリューム</li> <li>• HORC：リモートコピー（TrueCopy、TrueCopy for Mainframe、<br/>Universal Replicator、Universal Replicator for Mainframe）の<br/>ペアボリューム（P-VOL または S-VOL）</li> <li>• MRCF：ShadowImage ボリューム（P-VOL または S-VOL）</li> <li>• HTI：Thin Image ボリューム（P-VOL または S-VOL）</li> <li>• JNL：ジャーナルボリューム</li> <li>• HDP：HDP ボリュームまたは Dynamic Provisioning for<br/>Mainframe のボリューム</li> <li>• HDT：HDT ボリューム</li> <li>• POOL：プールボリューム</li> <li>• QRD：Quorum ディスク</li> <li>• ENCD：暗号化ディスク</li> </ul> |

| 属性                             | 型        | 説明  |
|--------------------------------|----------|---|
| attributes                     | string[] | <ul style="list-style-type: none"> <li>• SYSD：システムディスク</li> <li>• TSE：FCSE で使用する HDP ボリューム</li> <li>• GAD：global-active device のボリューム</li> <li>• T10PI：T10 PI 属性が有効なボリューム</li> <li>• RCMD：リモートコマンドデバイス</li> <li>• ESE：User Directed Space Release 機能によるページ解放が可能な仮想ボリューム</li> </ul>        |
| raidLevel                      | string   | RAID レベル  |
| raidType                       | string   | ドライブの構成   |
| numOfParityGroups              | int      | LDEV が属するパリティグループの数   |
| parityGroupIds                 | string[] | LDEV が属するパリティグループ   |
| driveType                      | string   | LDEV を構成するドライブのドライブタイプコード   |
| driveByteFormatCapacity        | string   | LDEV を構成するドライブの容量<br>小数第 2 位まで表示されます。   |
| driveBlockCapacity             | long     | LDEV を構成するドライブのブロック数  |
| label                          | string   | LDEV のラベル   |
| status                         | string   | LDEV のステータス <ul style="list-style-type: none"> <li>• NML：正常状態</li> <li>• BLK：閉塞状態</li> <li>• BSY：状態遷移中</li> <li>• Unknown：状態不明（未サポート）</li> </ul>  |
| operationType                  | string   | 現在操作中の作業 <ul style="list-style-type: none"> <li>• FMT：フォーマット中</li> <li>• QFMT：クイックフォーマット中</li> <li>• CCOPY：コレクションコピー中</li> <li>• CACCS：コレクションアクセス中</li> <li>• SHRD：シュレディング中</li> <li>• ZPD：ページ解放中</li> <li>• SHRPL：プールからの削除中</li> <li>• RLC：プールの再配置中</li> <li>• RBL：プールのリバランス中</li> </ul> |
| preparingOperationProgressRate | int      | フォーマット中またはシュレディング中の場合の進捗<br>上記以外の場合は100が表示されます。   |
| mpBladeId                      | int      | MP ブレード ID  |
| ssid                           | string   | SSID<br>設定されている場合にだけ表示されます。   |
| resourceGroupId                | int      | 所属するリソースグループのリソースグループ ID  |

| 属性             | 型       | 説明  |
|----------------|---------|---|
| isAluaEnabled  | boolean | ALUA の設定が有効かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 有効</li> <li>• false : 無効</li> </ul> |
| namespaceId    | string  | Namespace ID<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H で、LDEV に Namespace が設定されている場合に表示されます。            |
| nvmSubsystemId | string  | NVM サブシステム ID<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H で、LDEV に NVM サブシステムが設定されている場合に表示されます。           |

#### 外部ボリュームの場合

| 属性                 | 型        | 説明   |
|--------------------|----------|--|
| ldevId             | int      | LDEV 番号  |
| virtualLdevId      | int      | 仮想 LDEV 番号<br>仮想 LDEV 番号が設定されていない場合、65534 (FF:FE) が表示されます。<br>global-active device の予約属性が設定されている場合、65535 (FF:FF) が表示されます。  |
| clprId             | int      | CLPR 番号  |
| emulationType      | string   | LDEV のエミュレーションタイプ、または LDEV の状態が次の値で表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• NOT DEFINED : LDEV 未実装</li> <li>• DEFINING : LDEV 作成中</li> <li>• REMOVING : LDEV 削除中</li> </ul>  |
| byteFormatCapacity | string   | LDEV の容量<br>小数第 2 位まで表示されます。   |
| blockCapacity      | long     | LDEV のブロック数  |
| numOfPorts         | int      | LDEV へのパスが定義されているポートの数<br>Namespace が設定されている LDEV の場合は 0 が表示されます。  |
| ports              | object[] | LDEV へのパスが定義されているポートに関する次の属性が表示されます。<br>Namespace が設定されている LDEV の場合は表示されません。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• portId (string)<br/>ポート番号</li> <li>• hostGroupNumber (int)<br/>ホストグループ番号</li> <li>• hostGroupName (string)<br/>ホストグループ名</li> </ul> |

| 属性              | 型        | 説明  |
|-----------------|----------|---|
| ports           | object[] | <p>ホストグループ名は 16 文字までしか取得できません。16 文字を超えるホストグループ名を取得するには、ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する API を実行してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lun (int)<br/>LUN</li> </ul>  |
| composingPoolId | int      | LDEV が構成要素となっているプールのプール ID  |
| attributes      | string[] | <p>LDEV 属性<br/>次の属性が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CMD：コマンドデバイス（メインフレームのコマンドデバイスは含まれません）</li> <li>• CLUN：Cache LUN（DCR）</li> <li>• CVS：CVS ボリューム</li> <li>• ALUN：Volume Migration ボリューム</li> <li>• ELUN：外部ボリューム</li> <li>• OLG：OpenLDEV Guard ボリューム</li> <li>• VVOL：仮想ボリューム</li> <li>• HORC：リモートコピー（TrueCopy、TrueCopy for Mainframe、Universal Replicator、Universal Replicator for Mainframe）のペアボリューム（P-VOL または S-VOL）</li> <li>• MRCF：ShadowImage ボリューム（P-VOL または S-VOL）</li> <li>• HTI：Thin Image ボリューム（P-VOL または S-VOL）</li> <li>• JNL：ジャーナルボリューム</li> <li>• HDP：HDP ボリュームまたは Dynamic Provisioning for Mainframe のボリューム</li> <li>• HDT：HDT ボリューム</li> <li>• POOL：プールボリューム</li> <li>• QRD：Quorum ディスク</li> <li>• ENCD：暗号化ディスク</li> <li>• SYSD：システムディスク</li> <li>• TSE：FCSE で使用する HDP ボリューム</li> <li>• GAD：global-active device のボリューム</li> <li>• MG：データマイグレーション用のボリューム</li> <li>• ESE：User Directed Space Release 機能によるページ解放が可能な仮想ボリューム</li> </ul> |
| label           | string   | LDEV のラベル   |
| status          | string   | <p>LDEV のステータス</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NML：正常状態</li> <li>• BLK：閉塞状態</li> <li>• BSY：状態遷移中</li> <li>• Unknown：状態不明（未サポート）</li> </ul>   |
| operationType   | string   | <p>現在操作中の作業</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FMT：フォーマット中</li> </ul>   |

| 属性                             | 型        | 説明   |
|--------------------------------|----------|--|
| operationType                  | string   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• QFMT：クイックフォーマット中</li> <li>• CCOPY：コレクションコピー中</li> <li>• CACCS：コレクションアクセス中</li> <li>• SHRD：シュレッディング中</li> <li>• ZPD：ページ解放中</li> <li>• SHRPL：プールからの削除中</li> <li>• RLC：プールの再配置中</li> <li>• RBL：プールのリバランス中</li> </ul> |
| preparingOperationProgressRate | int      | フォーマット中またはシュレッディング中の場合の進捗<br>上記以外の場合は <b>100</b> が表示されます。  |
| mpBladeId                      | int      | MP ブレード ID   |
| ssid                           | string   | SSID<br>設定されている場合にだけ表示されます。  |
| resourceGroupId                | int      | 所属するリソースグループのリソースグループ ID   |
| externalVendorId               | string   | 外部ストレージシステムのボリュームの SCSI 情報内の VENDOR 情報   |
| externalProductId              | string   | Universal Volume Manager の外部ストレージ接続機能で接続された<br>ストレージシステム   |
| externalVolumeId               | string   | 外部ストレージシステムのボリュームの SCSI 情報内のデバイス識別情報<br>(16 進数表示)  |
| externalVolumeIdString         | string   | 外部ストレージシステムのボリュームの SCSI 情報内のデバイス識別情報<br>(アスキー表示)   |
| numOfExternalPorts             | int      | 冗長パス数  |
| externalPorts                  | object[] | 定義されている冗長パスに関する次の属性が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• portId (string)<br/>ポート番号</li> <li>• hostGroupNumber (int)<br/>現在使用されていない属性です。常に<b>0</b>が表示されます。</li> <li>• lun (int)<br/>LUN</li> <li>• wwn (string)<br/>WWN</li> </ul>              |
| quorumDiskId                   | int      | Quorum ディスクの ID<br>外部ボリュームが global-active device の Quorum ディスクの場合に<br>表示されます。  |
| quorumStorageSerialNumber      | string   | Quorum ディスクの装置番号<br>外部ボリュームが global-active device の Quorum ディスクの場合に<br>表示されます。   |
| quorumStorageTypeId            | string   | Quorum ディスクの装置識別用 ID   |

| 属性                  | 型       | 説明  |
|---------------------|---------|---|
| quorumStorageTypeId | string  | 外部ボリュームが global-active device の Quorum ディスクの場合に表示されます。<br>R7 : Virtual Storage Platform<br>R8 : VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500<br>R9 : VSP 5000 シリーズ<br>M7 : HUS VM<br>M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデル |
| isAluaEnabled       | boolean | ALUA の設定が有効かどうか<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 有効</li> <li>• false : 無効</li> </ul>  |
| namespaceId         | string  | Namespace ID<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H で、LDEV に Namespace が設定されている場合に表示されます。  |
| nvmSubsystemId      | string  | NVM サブシステム ID<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H で、LDEV に NVM サブシステムが設定されている場合に表示されます。   |

#### 仮想ボリュームの場合

| 属性                 | 型        | 説明   |
|--------------------|----------|--|
| ldevId             | int      | LDEV 番号  |
| virtualLdevId      | int      | 仮想 LDEV 番号<br>仮想 LDEV 番号が設定されていない場合、65534 (FF:FE) が表示されます。<br>global-active device の予約属性が設定されている場合、65535 (FF:FF) が表示されます。  |
| clprId             | int      | CLPR 番号  |
| emulationType      | string   | LDEV のエミュレーションタイプ、または LDEV の状態が次の値で表示されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• NOT_DEFINED : LDEV 未実装</li> <li>• DEFINING : LDEV 作成中</li> <li>• REMOVING : LDEV 削除中</li> </ul> |
| byteFormatCapacity | string   | LDEV の容量<br>小数第 2 位まで表示されます。   |
| blockCapacity      | long     | LDEV のブロック数  |
| numOfPorts         | int      | LDEV へのパスが定義されているポートの数<br>Namespace が設定されている LDEV の場合は 0 が表示されます。  |
| ports              | object[] | LDEV へのパスが定義されているポートに関する次の属性が表示されます。<br>Namespace が設定されている LDEV の場合は表示されません。   |



| 属性         | 型        | 説明   |
|------------|----------|--|
| ports      | object[] | <ul style="list-style-type: none"> <li>portId (string)<br/>ポート番号</li> <li>hostGroupNumber (int)<br/>ホストグループ番号</li> <li>hostGroupName (string)<br/>ホストグループ名<br/>ホストグループ名は 16 文字までしか取得できません。16 文字を超えるホストグループ名を取得するには、ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する API を実行してください。</li> <li>lun (int)<br/>LUN</li> </ul>   |
| attributes | string[] | <p>LDEV 属性<br/>次の属性が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CMD：コマンドデバイス（メインフレームのコマンドデバイスは含まれません）</li> <li>CLUN：Cache LUN（DCR）</li> <li>CVS：CVS ボリューム</li> <li>ALUN：Volume Migration ボリューム</li> <li>ELUN：外部ボリューム</li> <li>OLG：OpenLDEV Guard ボリューム</li> <li>VVOL：仮想ボリューム</li> <li>HORC：リモートコピー（TrueCopy、TrueCopy for Mainframe、Universal Replicator、Universal Replicator for Mainframe）のペアボリューム（P-VOL または S-VOL）</li> <li>MRCF：ShadowImage ボリューム（P-VOL または S-VOL）</li> <li>HTI：Thin Image ボリューム（P-VOL または S-VOL）</li> <li>JNL：ジャーナルボリューム</li> <li>HDP：HDP ボリュームまたは Dynamic Provisioning for Mainframe のボリューム</li> <li>HDT：HDT ボリューム</li> <li>POOL：プールボリューム</li> <li>DRS：データ削減共有ボリューム</li> <li>QRD：Quorum ディスク</li> <li>ENCD：暗号化ディスク</li> <li>SYSD：システムディスク</li> <li>TSE：FCSE で使用する HDP ボリューム</li> <li>GAD：global-active device のボリューム</li> <li>DSD：重複排除用システムデータボリューム（フィンガープリント）、または重複排除用システムデータボリューム</li> <li>DS：重複排除用システムデータボリューム（データストア）</li> <li>MG：データマイグレーション用のボリューム</li> <li>ESE：User Directed Space Release 機能によるページ解放が可能な仮想ボリューム</li> </ul> |
| label      | string   | LDEV のラベル  |

| 属性                             | 型       | 説明  |
|--------------------------------|---------|---|
| status                         | string  | LDEV のステータス <ul style="list-style-type: none"> <li>• NML：正常状態</li> <li>• BLK：閉塞状態</li> <li>• BSY：状態遷移中</li> <li>• Unknown：状態不明（未サポート）</li> </ul>  |
| operationType                  | string  | 現在操作中の作業 <ul style="list-style-type: none"> <li>• FMT：フォーマット中</li> <li>• QFMT：クイックフォーマット中</li> <li>• CCOPY：コレクションコピー中</li> <li>• CACCS：コレクションアクセス中</li> <li>• SHRD：シュレディング中</li> <li>• ZPD：ページ解放中</li> <li>• SHRPL：プールからの削除中</li> <li>• RLC：プールの再配置中</li> <li>• RBL：プールのリバランス中</li> </ul> |
| preparingOperationProgressRate | int     | フォーマット中またはシュレディング中の場合の進捗<br>上記以外の場合は100が表示されます。   |
| mpBladeId                      | int     | MP ブレード ID  |
| ssid                           | string  | SSID<br>設定されている場合にだけ表示されます。   |
| poolId                         | int     | LDEV が関連づけられているプールのプール ID <ul style="list-style-type: none"> <li>• DP ボリュームの場合：関連づけられている DP プールのプール ID</li> <li>• Thin Image 用の仮想ボリュームの場合：スナップショットデータが作成されているプールのプール ID</li> </ul>  |
| numOfUsedBlock                 | long    | プール内で使用しているブロック数<br>ページ予約が有効に設定されているブロック数が含まれます。  |
| resourceGroupId                | int     | 所属するリソースグループのリソースグループ ID  |
| snapshotPoolId                 | int     | スナップショットデータが作成されているプールのプール ID<br>LDEV が Thin Image ペアの S-VOL、かつ HDP ボリュームの場合に表示されます。  |
| isRelocationEnabled            | boolean | 再配置設定の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true：再配置が有効</li> <li>• false：再配置が停止状態</li> </ul>  |
| tierLevel                      | string  | 再配置で使用する階層割り当てポリシー <ul style="list-style-type: none"> <li>• all：すべての階層を使用して再配置する（レベル 0）</li> <li>• 1～5：階層割り当てポリシー（レベル 1～レベル 5）に従って再配置する</li> <li>• 6～31：階層割り当てポリシー（カスタムポリシー）に従って再配置する</li> </ul>  |

| 属性                               | 型       | 説明   |
|----------------------------------|---------|--|
| usedCapacityPerTierLevel1        | long    | 階層 1 に割り当てられている容量 (MB)   |
| usedCapacityPerTierLevel2        | long    | 階層 2 に割り当てられている容量 (MB)   |
| usedCapacityPerTierLevel3        | long    | 階層 3 に割り当てられている容量 (MB)   |
| tierLevelForNewPageAllocation    | string  | 新規割り当てページの階層 <ul style="list-style-type: none"> <li>• H: 上位の階層に割り当てる (High)</li> <li>• M: 中間の階層に割り当てる (Middle)</li> <li>• L: 下位の階層に割り当てる (Low)</li> </ul>  |
| tier1AllocationRateMin           | int     | 設定されている階層ポリシーの階層 1 の最小容量   |
| tier1AllocationRateMax           | int     | 設定されている階層ポリシーの階層 1 の最大容量   |
| tier3AllocationRateMin           | int     | 設定されている階層ポリシーの階層 3 の最小容量   |
| tier3AllocationRateMax           | int     | 設定されている階層ポリシーの階層 3 の最大容量   |
| fullAllocationCapacity           | long    | ページ予約が有効に設定されている容量 (MB)  |
| isFullAllocationEnabled          | boolean | ページ予約の設定が有効かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: ページ予約の設定が有効</li> <li>• false: ページ予約の設定が無効</li> </ul>  |
| dataReductionMode                | string  | 容量削減機能が有効かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• compression: 容量削減機能 (圧縮) が有効</li> <li>• compression_deduplication: 容量削減機能 (圧縮および重複排除) が有効</li> <li>• disabled: 容量削減機能 (圧縮および重複排除) が無効</li> </ul>  |
| dataReductionProcessMode         | string  | 容量削減のモード <ul style="list-style-type: none"> <li>• post_process: ポストプロセス方式</li> <li>• inline: インライン方式</li> </ul> 容量削減機能が有効なボリュームの場合に表示されます。   |
| isCompressionAccelerationEnabled | boolean | 容量削減機能での圧縮アクセラレーターの設定が有効かどうか*1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 有効</li> <li>• false: 無効</li> </ul> この属性は、圧縮アクセラレーターが使えるストレージシステムで容量削減機能が有効なボリュームの場合に表示されます。  |
| dataReductionStatus              | string  | 容量削減機能の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ENABLED: 容量削減機能が有効</li> <li>• DISABLED: 容量削減機能が無効</li> <li>• ENABLING: 容量削減機能を有効化中</li> <li>• REHYDRATING: 容量削減機能を無効化中</li> <li>• DELETING: 容量削減機能が有効なボリュームを削除中</li> <li>• CONVERTING: 容量削減機能の圧縮アクセラレーターの有効無効を変更中*1</li> <li>• FAILED: 容量削減機能の有効化に失敗</li> </ul> |

| 属性                            | 型       | 説明  |
|-------------------------------|---------|---|
| dataReductionProgressRate     | int     | 容量削減機能の状態の進捗率 (%)<br>dataReductionStatus 属性が次の場合に表示されます。<br>ENABLING、REHYDRATING、DELETING、CONVERTING <sup>※1</sup>  |
| compressionAccelerationStatus | string  | 圧縮アクセラレーターの適用状態 <sup>※1</sup><br><ul style="list-style-type: none"> <li>ENABLED：圧縮アクセラレーターが適用されている</li> <li>DISABLED：圧縮アクセラレーターが適用されていない</li> <li>HYBRID<sup>※2</sup>：圧縮アクセラレーターが有効なデータと無効なデータが、ボリューム内に混在している<br/>dataReductionStatus 属性がCONVERTING でもHYBRID と表示されます。</li> </ul> この属性は、圧縮アクセラレーターが使えるストレージシステムで容量削減機能が有効なボリュームの場合に表示されます。 |
| isAluaEnabled                 | boolean | ALUA の設定が有効かどうか<br><ul style="list-style-type: none"> <li>true：有効</li> <li>false：無効</li> </ul>  |
| namespaceId                   | string  | Namespace ID<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H で、LDEV に Namespace が設定されている場合に表示されます。  |
| nvmSubsystemId                | string  | NVM サブシステム ID<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H で、LDEV に NVM サブシステムが設定されている場合に表示されます。   |

注※1 ボリュームの設定を変更する API を実行して圧縮アクセラレーターを有効にした場合、変更が完了したかどうかはこれらの属性の組み合わせで判断します。

- dataReductionStatus 属性：値がCONVERTING の場合、圧縮アクセラレーターの有効無効を変更中です。
- isCompressionAccelerationEnabled 属性：値がtrue の場合、無効から有効への変更であることを示します。

各属性が次の値になったら、圧縮アクセラレーターの有効化が完了したといえます。

- dataReductionStatus：ENABLED
- isCompressionAccelerationEnabled：true

圧縮アクセラレーターの設定の変更が完了しない場合、次のとおり対処してください。

- dataReductionStatus 属性がCONVERTING にならない場合、対象のボリュームまたはハードウェアの状態が圧縮アクセラレーターの設定を変更できる状態ではありません。マニュアル『オープンシステム構築ガイド』または『システム構築ガイド』を参照して圧縮アクセラレーターの設定を変更できる状態か確認してください。
- dataReductionStatus 属性がCONVERTING かつdataReductionProgressRate 属性の値（進捗率）が進まない場合、圧縮アクセラレーターが閉塞している可能性があります。アラート情報の一覧を取得する API で閉塞しているか確認してください。閉塞していない場合、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』または『システム構築ガイド』のトラブルシューティングを確認してください。

注※2 プール内の重複排除が有効なボリュームを1つでも圧縮アクセラレーター有効化した場合、同一プール内の重複データの圧縮アクセラレーターが有効になります。そのため、プール内の圧縮アクセラレーターが無効なボリュームは、ボリューム内の重複データと重複していないデータで圧縮アクセラレーターが有効無効が混在するため、compressionAccelerationStatus 属性がHYBRID 状態になります。

#### Thin Image の P-VOL の場合

内部ボリュームの場合の属性に加えて、次に示す属性が取得されます。

| 属性   | 型      | 説明  |
|--|--------|---|
| usedCapacityForSnapshot                    | long   | Thin Image の P-VOL のスナップショット使用量 (MB)<br>プールから割り当てているスナップショットの容量のうち、データとして使用している容量が表示されます。<br>スナップショットツリーのルートボリュームの場合、ルートボリュームのスナップショット使用量です。  |
| usedTotalCapacityForSnapshot               | long   | ルートボリュームが使用するプールから割り当てている全スナップショットの使用量 (MB)<br>VSP 5000 シリーズの場合に表示されます。<br>Thin Image のルートボリュームの場合に表示されます。<br>ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータの容量を含みます。  |
| garbageDataCapacityForSnapshot             | long   | スナップショットガベージデータ量 (MB)<br>VSP 5000 シリーズの場合に表示されます。<br>Thin Image のルートボリュームかつ、スナップショットガベージデータの削除処理が実行中ではない場合に表示されます。<br>1MB 未満の場合は切り上げられます。<br>Thin Image Advanced のルートボリュームの場合には表示されません。   |
| deletingGarbageDataStatusForSnapshot       | string | スナップショットガベージデータの削除処理状態<br>VSP 5000 シリーズの場合に表示されます。<br>Thin Image のルートボリュームの場合に表示されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>PROCESSING：削除処理が実行中</li> <li>STOPPING：削除処理を停止中</li> <li>NONE：削除処理が実行中ではない</li> </ul> Thin Image Advanced のルートボリュームの場合には表示されません。 |
| deletingGarbageDataProgressRateForSnapshot | int    | スナップショットガベージデータ削除処理の進捗率 (%)<br>VSP 5000 シリーズの場合に表示されます。<br>Thin Image のルートボリュームかつ、スナップショットガベージデータ削除処理が実行中の場合に表示されます。<br>Thin Image Advanced のルートボリュームの場合には表示されません。  |

ボリュームが属するパリティグループのドライブタイプがSSD(FMC)の場合

クエリパラメーターでdetailInfoType にFMC を指定して実行すると、容量拡張の詳細情報も取得されます。

```

{
  "data": [
    {
      "ldevId": 280,
      ...
      "isExpandedSpaceUsed": true
    }
  ]
}

```

| 属性                  | 型       | 説明  |
|---------------------|---------|---|
| isExpandedSpaceUsed | boolean | LDEV が拡張領域を使用しているかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 拡張領域を使用している</li> <li>• false : 物理領域を使用している</li> </ul> |

外部ボリュームの場合

クエリパラメーターでdetailInfoType にexternalVolume を指定して実行すると、外部ボリュームの詳細情報も取得されます。

| 属性                          | 型      | 説明  |
|-----------------------------|--------|---|
| externalStorageSerialNumber | string | Universal Volume Manager の外部ストレージ接続機能で接続されたストレージシステムのシリアル番号 |

クエリパラメーターでdetailInfoType にvirtualSerialNumber を指定して実行すると、仮想ストレージマシンの詳細情報も取得されます。

| 属性                  | 型      | 説明  |
|---------------------|--------|---|
| virtualSerialNumber | string | 仮想ストレージマシンのシリアル番号   |
| virtualModel*       | string | 仮想ストレージマシンのモデル名   |
| virtualModelDetail* | string | 仮想ストレージマシンの詳細モデル名<br>仮想ストレージマシンが VSP 5000 シリーズの場合に出力されます。 |

注※ VSP 5000 シリーズの場合、virtualModel 属性にはシリーズ名 (VSP 5000 series AFA または VSP 5000 series hybrid) が出力されます。virtualModelDetail 属性には、VSP 5100, 5500、VSP 5200, 5600、VSP 5100H, 5500H、またはVSP 5200H, 5600H が出力されます。

クエリパラメーターでdetailInfoType にsavingInfo を指定して実行すると、容量削減機能が有効なボリュームの容量削減機能についての詳細情報も取得されます。

Thin Image Advanced ペアの場合、スナップショットツリーのルートボリュームだけが詳細情報の取得対象です。

```

{
  "data": [
    {
      "ldevId": 12,
      ...
      "dataReductionTotalSavingRatio": "2.44",
    }
  ]
}

```

```

    "isDataReductionTotalSavingBlockAvailable": true,
    "dataReductionTotalSavingBlock": 13878844,
    "dataReductionSavingBlockCompression": 12134812,
    "dataReductionSavingBlockDeduplication": 808078,
    "dataReductionSavingBlockReclaim": 1076144,
    "dataReductionSystemBlock": 140190,
    "dataReductionPreUsedBlock": 23489911,
    "dataReductionPoolBlock": 9611067
  }
]

```

| 属性  | 型       | 説明   |
|---|---------|--|
| dataReductionTotalSavingRatio             | string  | 容量削減機能により削減されたボリューム容量の比率<br>削減後の容量を 1 とした場合の削減前の容量の割合が表示されます。  |
| isDataReductionTotalSavingBlock Available | boolean | 容量の削減効果があるかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : ある<br/>true の場合、dataReductionTotalSavingBlock 属性に値が表示されます。</li> <li>• false : ない (削減後に容量が増加している場合など)</li> </ul> |
| dataReductionTotalSavingBlock             | long    | 容量削減機能により削減されたブロック数の合計<br>isDataReductionTotalSavingBlockAvailable 属性が true の場合に<br>表示されます。<br>ゼロデータの削減量や、ストレージシステムが生成するメタデータ<br>やガベージデータの容量を含みます。                             |
| dataReductionSavingBlockCompression       | long    | 容量削減機能 (圧縮) により削減されたブロック数<br>ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含ま<br>れません。   |
| dataReductionSavingBlockDeduplication     | long    | 容量削減機能 (重複排除) により削減されたブロック数<br>ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含ま<br>れません。   |
| dataReductionSavingBlockReclaim           | long    | 容量削減機能 (固定パターン排除) により削減されたブロック数<br>ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含ま<br>れません。   |
| dataReductionSystemBlock                  | long    | 容量削減機能で使用しているシステムデータ (メタデータおよびガ<br>ベージデータ) のブロック数の合計<br>重複排除用システムデータボリュームのメタデータおよびガベージ<br>データは含まれません。  |
| dataReductionPreUsedBlock                 | long    | 削減前のブロック数  |
| dataReductionPoolBlock                    | long    | ボリュームが使用しているプールボリュームのブロック数   |

クエリパラメーターでdetailInfoType にclass を指定して実行すると、ストレージシステムのキャッ  
シュからの付加情報も取得されます。



| 属性                      | 型       | 説明  |
|-------------------------|---------|---|
| isDataDirectMapping     | boolean | データダイレクトマップ属性が設定されているかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true：設定されている</li> <li>• false：設定されていない</li> </ul>  |
| dataDirectMappingLdevId | int     | データダイレクトマップで対応付けられたボリュームの LDEV 番号<br>データダイレクトマップで対応付けられたボリュームがある場合に、LDEV 番号が出力されます。<br>isDataDirectMapping 属性の値が true の場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• HDP ボリュームの場合：プールボリュームの LDEV 番号</li> <li>• プールボリュームの場合：HDP ボリュームの LDEV 番号</li> </ul> データダイレクトマップで対応付けられたボリュームがない場合、無効な値を示す-1 が出力されます。 |
| slotSize                | long    | スロットサイズ (KB)  |
| cacheResidencyMode      | string  | キャッシュ常駐のモード <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bind mode：バインドモード</li> <li>• Priority mode：優先モード</li> <li>• Unknown：状態不明 (未サポート)</li> <li>• None：なし</li> </ul> VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500、Virtual Storage Platform、HUS VM 以外の場合は常にUnknown が出力されます。  |
| readOnly                | boolean | 現在使用されていない属性です。<br>常にfalse が出力されます。   |
| usedCapacity            | long    | DP ボリュームの使用量 (KB)<br>DP ボリュームの場合に出力されます。<br>ページ予約されている容量を含んだ使用量が出力されます。   |
| relocationPriority      | string  | 再配置プライオリティー<br>HDT ボリュームの場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Default：優先度を設定しない</li> <li>• Prioritized：階層再配置を実行するときに優先的にデータを再配置する</li> </ul>   |
| conglomerateLunDevice   | string  | ボリュームが ALU か SLU か <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALU</li> <li>• SLU</li> <li>• Unknown：状態不明 (未サポート)</li> </ul>   |
| commandDevice           | object  | コマンドデバイスに関する属性<br>ボリュームがコマンドデバイスとして使用されている場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• isSecurityEnabled (boolean)<br/>コマンドデバイスのセキュリティの設定が有効かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true：有効</li> <li>• false：無効</li> </ul> </li> <li>• isUserAuthenticationEnabled (boolean)</li> </ul>            |



| 属性                    | 型        | 説明  |
|-----------------------|----------|---|
| commandDevice         | object   | コマンドデバイスのユーザー認証の設定が有効かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true：有効</li> <li>• false：無効</li> </ul> • isDeviceGroupDefinitionEnabled (boolean)<br>コマンドデバイスのデバイスグループ情報認証の設定が有効かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true：有効</li> <li>• false：無効</li> </ul>   |
| externalDriveTypeName | string   | 外部ストレージシステムのボリュームのドライブ種別の名称 <ul style="list-style-type: none"> <li>• SAS</li> <li>• SATA</li> <li>• BD</li> <li>• SSD</li> <li>• SCM</li> <li>• Unknown：状態不明（未サポート）</li> </ul> 情報が取得できない場合、Unknown が出力されます。   |
| guardStatuses         | string[] | ボリュームへのアクセス属性 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Read/Write：すべてのホストから読み書きができる</li> <li>• Read Only：すべてのホストから読み取りができるが、書き込みができない</li> <li>• Protect：すべてのホストから読み書きができない</li> <li>• S-VOL Disable：副 VOL 拒否</li> <li>• Invisible：Invisible mode（SCSI コマンド拒否）</li> <li>• Zero Read Capacity：Zero Read Capacity mode（SCSI コマンド 0 応答）</li> <li>• Unknown：状態不明</li> </ul> |

クエリーパラメーターでdetailInfoType にqos を指定して実行すると、QoS の設定情報も取得されます。

| 属性  | 型      | 説明  |
|-----|--------|---|
| qos | object | QoS の設定情報<br>設定されている場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• upperIops (long)<br/>IOPS の上限値</li> <li>• upperTransferRate (int)<br/>1 秒あたりのデータ転送量の上限値 (MB)</li> <li>• upperAlertAllowableTime (int)<br/>IOPS および 1 秒あたりのデータ転送量の上限値を継続して超過した場合にアラートを通知するまでの時間 (秒)</li> <li>• upperAlertTime (ISO8601string)<br/>IOPS および 1 秒あたりのデータ転送量の上限値を継続して超過した場合にアラートを通知した最終時刻 (UTC)<br/>YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ 形式で出力されます。</li> <li>• lowerIops (long)</li> </ul> |

| 属性  | 型      | 説明   |
|-----|--------|--|
| qos | object | <p>IOPS の下限値</p> <p>VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lowerTransferRate (int)<br/>1 秒あたりのデータ転送量の下限値 (MB)</li> </ul> <p>VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lowerAlertAllowableTime (int)<br/>IOPS および 1 秒あたりのデータ転送量の下限値を継続して未達の場合にアラートを通知するまでの時間 (秒)</li> </ul> <p>VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lowerAlertTime (ISO8601string)<br/>IOPS およびデータ転送量の下限値を継続して未達の場合にアラートを通知した最終時刻 (UTC)</li> </ul> <p>YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ 形式で出力されます。</p> <p>VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• responsePriority (int)<br/>I/O 処理の優先度</li> </ul> <p>VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• targetResponseTime (int)<br/>優先度 (responsePriority) に対応する、応答時間の目標値 (ミリ秒)</li> </ul> <p>VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• responseAlertAllowableTime (int)<br/>応答時間の目標値を継続して未達成の場合にアラートを通知するまでの時間 (秒)</li> </ul> <p>VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• responseAlertTime (ISO8601string)<br/>応答時間の目標値を継続して未達成の場合にアラートを通知した最終時刻 (UTC)</li> </ul> <p>YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ 形式で出力されます。</p> <p>VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。</p> |

クエリーパラメーターでdetailInfoType にnguId を指定して実行すると、NGUID の情報も取得されません。

| 属性    | 型      | 説明   |
|-------|--------|--|
| nguId | string | <p>Namespace の識別情報</p> <p>Namespace が設定されていない場合は出力されません。</p> |

| 属性    | 型      | 説明   |
|-------|--------|--|
| nguid | string | Namespace が設定されている場合で、NGUID が取得できないときはUnknown が出力されます。 |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs?headLdevId=0&count=2"
```

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 7.19 特定のホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する
- 付録 E.3 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する
- 付録 I.1 リトライ処理の組み込み

## 7.5 特定のボリュームの情報を取得する

LDEV 番号を指定して、特定の LDEV の情報を取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ldevs/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ボリュームの情報取得で取得した ldevId の値を指定します。

| 属性     | 型   | 説明                         |
|--------|-----|----------------------------|
| ldevId | int | (必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "ldevId": 1,
  "clprId": 0,
  "emulationType": "OPEN-V-CVS",
  "byteFormatCapacity": "1.00 G",
  "blockCapacity": 2097152,
  "numOfPorts": 2,
  "ports": [
    {
      "portId": "CL1-A",
      "hostGroupNumber": 0,
      "hostGroupName": "1A-G00",
      "lun": 1
    },
    {
      "portId": "CL2-A",
      "hostGroupNumber": 0,
      "hostGroupName": "2A-G00",
      "lun": 1
    }
  ]
}
```

```

    }
  ],
  "attributes": [
    "CVS",
    "HDP"
  ],
  "label": "JH-26216_DP",
  "status": "NML",
  "mpBladeId": 2,
  "ssid": "0012",
  "poolId": 63,
  "numOfUsedBlock": 86016,
  "isFullAllocationEnabled": false,
  "resourceGroupId": 0,
  "dataReductionStatus": "ENABLED",
  "dataReductionMode": "compression_deduplication",
  "dataReductionProcessMode": "post_process",
  "isAluaEnabled": false
  "naaId": "60060e8006cf2e000000cf2e00000000"
}

```

ボリュームの情報を取得する API の属性に加えて、次に示す属性が出力されます。

| 属性    | 型      | 説明  |
|-------|--------|---|
| naaId | string | LU パスが定義されているボリュームの NAA ID が出力されます。VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に出力されます。 |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```

curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/1

```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)
- [付録 E.3 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)

## 7.6 ボリュームを作成する

パリティグループやプールを指定してボリュームを作成します。基本ボリュームの場合はパリティグループを、外部ボリュームの場合は外部ボリュームグループを、仮想ボリューム（DP ボリュームや Thin Image 用の仮想ボリューム）の場合はプールを指定してボリュームを作成します。

### ヒント

DP ボリューム作成のリクエストを複数同時に実行する場合、`isParallelExecutionEnabled` 属性に `true` を指定してジョブを並列で実行することをお勧めします。指定しない場合、ジョブは直列で実行されるため、並列で実行する場合よりも時間が掛かります。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

### リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ldevs
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

パリティグループを指定して LDEV（基本ボリューム）を作成する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "ldevId": 0,
  "parityGroupId": "1-1",
  "byteFormatCapacity": "1G"
}
```

外部ボリュームグループを指定して外部ボリュームを作成する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "ldevId": 3,
  "externalParityGroupId": "1-1",
  "byteFormatCapacity": "1G"
}
```

プールを指定して容量削減機能が有効な DP ボリュームを作成する場合のコード例を次に示します。

```

{
  "ldevId": 1,
  "poolId": 0,
  "byteFormatCapacity": "1G",
  "dataReductionMode": "compression_deduplication"
}

```

| 属性                                 | 型       | 説明  |
|------------------------------------|---------|---|
| ldevId                             | int     | (任意) 未実装の LDEV 番号を 10 進数で指定します。<br>isParallelExecutionEnabled 属性と同時に指定できません。<br>省略すると、未実装のうち最小の LDEV 番号と見なされます。   |
| isParallelExecutionEnabled         | boolean | (任意) 複数のリクエストを同時に実行する場合にジョブを並列実行するかどうか<br>この属性は VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合に使用できます。<br>DP ボリュームを作成する場合だけ指定できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 並列実行する</li> <li>• false: 並列実行しない (直列実行する)</li> </ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。<br>ldevId 属性、parityGroupId 属性、およびexternalParityGroupId 属性とは同時に指定できません。<br>この属性が指定された場合、未実装の LDEV 番号が、作成した LDEV に自動的に割り当てられます。<br>使用できない LDEV 番号がある場合、startLdevId 属性とendLdevId 属性を使用してその番号を回避してください。 |
| isDataReductionSharedVolumeEnabled | boolean | (任意) データ削減共有ボリュームを作成するかどうか<br>この属性は VSP 5000 シリーズまたは VSP E シリーズの場合に使用できます。<br>Thin Image Advanced 用のボリュームを作成する場合、true を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 作成する※1</li> <li>• false: 作成しない</li> </ul> true を指定する場合、poolId 属性も必ず指定します。省略した場合、false が設定されたと見なされます。   |
| startLdevId                        | int     | (任意) 自動的に割り当てる LDEV 番号の範囲を指定する場合の先頭の LDEV 番号<br>この属性は、isParallelExecutionEnabled 属性がtrue の場合に指定できます。<br>この属性を指定する場合、endLdevId 属性も必ず指定します。この属性には、endLdevId 属性よりも小さい値を指定する必要があります。  |
| endLdevId                          | int     | (任意) 自動的に割り当てる LDEV 番号の範囲を指定する場合の末尾の LDEV 番号<br>この属性は、isParallelExecutionEnabled 属性がtrue の場合に指定できます。<br>この属性を指定する場合、startLdevId 属性も必ず指定します。この属性には、startLdevId 属性よりも大きい値を指定する必要があります。  |
| parityGroupId                      | string  | (任意) パリティグループ番号<br>LDEV (基本ボリューム) を作成する場合は必ず指定します。  |

## 7. ボリュームの割り当て

| 属性                               | 型       | 説明  |
|----------------------------------|---------|---|
| parityGroupId                    | string  | <p>分散パリティグループの場合も同様に指定します。<br/>1-3-1、1-3-2 および 1-3-3 の分散パリティグループの場合、次のように指定します。</p> <pre>"parityGroupId" : "1-3"</pre> <p>isParallelExecutionEnabled 属性とは同時に指定できません。</p>  |
| externalParityGroupId            | string  | <p>(任意) 外部ボリュームグループ番号<br/>外部ボリュームを作成する場合は必ず指定します。<br/>isParallelExecutionEnabled 属性とは同時に指定できません。</p>  |
| poolId                           | int     | <p>(任意) プール番号<br/>プールから仮想ボリュームを作成する場合は必ず指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DP ボリュームを作成する場合：0 以上の 10 進数で DP プール番号を指定します。</li> <li>Thin Image 用 (Thin Image Advanced を除く) の仮想ボリュームを作成する場合：-1 を指定します。</li> </ul> <p>VSP 5000 シリーズまたは VSP E シリーズで、<br/>isDataReductionSharedVolumeEnabled 属性に true を指定する場合、この属性を必ず指定してください。その場合、HDP プールのプール番号だけが指定できます。*2</p>  |
| dataReductionMode                | string  | <p>(任意) 容量削減機能を有効にするかどうか<br/>この属性を有効にすると、容量削減機能 (圧縮または重複排除) が有効な DP ボリュームを作成します。<br/>指定できる値を次に示します。大文字小文字を区別しません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>compression : 容量削減機能 (圧縮) を有効にする</li> <li>compression_deduplication : 容量削減機能 (圧縮および重複排除) を有効にする</li> <li>disabled : 容量削減機能 (圧縮および重複排除) を無効にする</li> </ul> <p>compression または compression_deduplication を指定する場合、圧縮アクセラレーターが使用できるストレージシステムのときには、自動的に圧縮アクセラレーターが有効になります。</p> <p>VSP 5000 シリーズまたは VSP E シリーズの場合</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>isDataReductionSharedVolumeEnabled 属性が false の場合に省略すると、disabled が設定されたと見なされます。</li> <li>isDataReductionSharedVolumeEnabled 属性が true の場合に省略すると、compression_deduplication が設定されたと見なされます。</li> <li>isDataReductionSharedVolumeEnabled 属性が true の場合、disabled は指定できません。</li> </ul> <p>上記以外のストレージシステムの場合<br/>省略したときは、disabled が設定されます。</p> |
| isCompressionAccelerationEnabled | boolean | <p>(任意) 容量削減機能での圧縮アクセラレーターを有効にするかどうか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 有効にする</li> <li>false : 無効にする</li> </ul>  |



| 属性                               | 型       | 説明   |
|----------------------------------|---------|--|
| isCompressionAccelerationEnabled | boolean | 容量削減機能を有効にする場合、圧縮アクセラレーターを使用できるストレージシステムであれば、この属性を省略しても圧縮アクセラレーターが有効になります。<br>この属性を指定すると、複数のリクエストを同時に実行する場合にジョブを並列実行します。   |
| byteFormatCapacity               | string  | (任意) 作成するボリュームの容量と単位<br>この属性またはblockCapacity属性のどちらか一方を必ず指定してください。<br>指定できる単位を次に示します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Tまたはt</li> <li>• Gまたはg</li> <li>• Mまたはm</li> <li>• Kまたはk</li> </ul> 空き容量のすべてを割り当てる場合、allを指定します。<br>1GBの容量を指定する場合の例を次に示します。<br><pre>"byteFormatCapacity": "1G"</pre> |
| blockCapacity                    | long    | (任意) 作成するボリュームの容量 (ブロック単位: 1 ブロック=512 バイト)<br>この属性またはbyteFormatCapacity属性のどちらか一方を必ず指定してください。<br>1GBの容量を指定する場合の例を次に示します。<br><pre>"blockCapacity": 2097152</pre>   |

注※1 ストレージシステム側の内部でボリューム作成中にエラーが発生して、データ削減共有ボリュームの作成が失敗することがあります。ボリュームの情報を取得して、ボリュームの状態を確認してください。以下の正常状態の条件を満たさない場合は、該当のボリュームを削除してください。

#### 正常状態の条件

- status 属性値が「NML：正常状態」
- dataReductionStatus 属性値が「ENABLED：容量削減機能が有効」
- 圧縮アクセラレーターを有効にした場合、isCompressionAccelerationEnabled 属性値が「true：有効」

注※2 データ削減共有ボリュームは、HDP プール以外のプールからは作成できません。また、HDP プールを構成するボリュームが、すべて SSD タイプのボリューム (SSD ドライブを使用したパリティグループに実装したボリューム) の場合だけ、データ削減共有ボリュームを作成できます。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明             |
|-------------------|----------------|
| affectedResources | 作成したボリュームの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)
-

## 7.7 ボリュームをフォーマットする

LDEV（基本ボリューム）、DP ボリュームをフォーマットします。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ldevs/<オブジェクトID>/actions/format/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ボリュームの情報取得で取得した ldevId の値を指定します。

| 属性     | 型   | 説明                         |
|--------|-----|----------------------------|
| ldevId | int | (必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "operationType": "FMT"
  }
}
```

| 属性            | 型      | 説明   |
|---------------|--------|--|
| operationType | string | (必須) フォーマット種別<br>指定できる値を次に示します。<br>FMT：通常のフォーマット<br>QFMT：クイックフォーマット<br>容量削減機能が有効な DP ボリュームの場合は FMT だけ指定できます。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                 |
|-------------------|--------------------|
| affectedResources | フォーマットしたボリュームの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ldevs/<オブジェクトID>/actions/format
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明   |
|----------|---------------------|--|
| 412      | Precondition Failed | ボリュームが次のどれかの条件を満たすため、指定されたアクションを実行できません。 <ul style="list-style-type: none"><li>Thin Image の仮想ボリュームとして使用されている</li><li>Quorum ディスクとして使用されている</li><li>システムディスクとして使用されている</li><li>プールボリュームとして使用されている</li></ul> |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/1/actions/format
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/1/actions/format/invoke
```

## 容量削減機能が有効な DP ボリュームを強制的にフォーマットする場合

### ❗ 重要

重複排除されたデータのフォーマットには時間がかかることがあります。計画的にフォーマットすることをお勧めします。容量削減機能（圧縮または重複排除）が有効な DP ボリュームのフォーマットの詳細については、マニュアル『システム構築ガイド』または『オープンシステム構築ガイド』を参照してください。また、フォーマットが完了したかどうかは、ジョブのステータスではなく対象のリソースの状態を取得して確認してください。

容量削減機能（圧縮または重複排除）が有効な DP ボリュームのフォーマットは、リクエストボディで `operationType` 属性に `FMT`、`isDataReductionForceFormat` 属性に `true` を指定します。

強制的にフォーマットする場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "operationType": "FMT",
    "isDataReductionForceFormat": true
  }
}
```

| 属性                                      | 型                    | 説明  |
|---|----------------------|---|
| <code>isDataReductionForceFormat</code> | <code>boolean</code> | (任意) 容量削減機能（圧縮または重複排除）が有効な DP ボリュームを強制的にフォーマットするかどうか<br><ul style="list-style-type: none"><li><code>true</code> : 強制的にフォーマットする</li><li><code>false</code> : 強制的にフォーマットしない</li></ul> 省略した場合、 <code>false</code> が設定されたと見なされます。 |

### 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)

## 7.8 ボリュームの容量を拡張する

DP ボリュームの容量を拡張します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ldevs/<オブジェクトID>/actions/expand/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ボリュームの情報取得で取得した ldevId の値を指定します。

| 属性     | 型   | 説明                         |
|--------|-----|----------------------------|
| ldevId | int | (必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

バイト単位で指定する場合

```
{
  "parameters": {
    "additionalByteFormatCapacity": "1G"
  }
}
```

ブロック単位で指定する場合

```
{
  "parameters": {
    "additionalBlockCapacity": 2097152
  }
}
```

| 属性                           | 型      | 説明   |
|------------------------------|--------|--|
| additionalByteFormatCapacity | string | (任意) 追加する容量と単位<br>additionalByteFormatCapacity または additionalBlockCapacity のどちらか一方を必ず指定してください。 |

| 属性                           | 型       | 説明  |
|------------------------------|---------|---|
| additionalByteFormatCapacity | string  | <p>指定できる単位を次に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tまたはt</li> <li>• Gまたはg</li> <li>• Mまたはm</li> <li>• Kまたはk</li> </ul> <p>1GB の容量を指定する場合の例を次に示します。</p> <pre>"additionalByteFormatCapacity": "1G"</pre>   |
| additionalBlockCapacity      | long    | <p>(任意) 追加する容量 (ブロック単位: 1 ブロック=512 バイト)</p> <p>additionalByteFormatCapacity または additionalBlockCapacity のどちらか一方を必ず指定してください。</p> <p>1GB の容量を指定する場合の例を次に示します。</p> <pre>"additionalBlockCapacity": 2097152</pre>   |
| enhancedExpansion            | boolean | <p>(任意) コピーペアで使用しているボリューム、またはデータ削減共有ボリュームを拡張するかどうかを指定します。</p> <p>この属性は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に指定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 容量を拡張する</li> <li>• false: 容量を拡張しない</li> </ul> <p>省略した場合、false が設定されたと見なされます。</p> <p>ペアの状態が PSUS または SSUS の場合にボリュームの容量が拡張できます。そのほかの前提条件や作業の流れについては、各プログラムプロダクトのマニュアルを参照してください。</p> |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                 |
|-------------------|--------------------|
| affectedResources | 容量が拡張されたボリュームの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ldevs/<オブジェクトID>/actions/expand
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明                            |
|----------|---------------------|-------------------------------|
| 412      | Precondition Failed | 指定された LDEV が DP ボリュームではありません。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/1/actions/expand
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/1/actions/expand/invoke
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
  - [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)
-



## 7.9 ボリュームの設定を変更する

指定したボリュームのラベル、HDT ボリュームの階層再配置、DP ボリュームのページ予約の有効無効などを設定します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ldevs/<オブジェクトID>
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ボリュームの情報取得で取得した ldevId の値を指定します。

| 属性     | 型   | 説明                         |
|--------|-----|----------------------------|
| ldevId | int | (必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

ボリュームのラベルを変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "label": "REST_API_10GVolume"
}
```

階層再配置および新規ページ割り当ての階層を設定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "isRelocationEnabled": true,
  "tierLevelForNewPageAllocation": "L"
}
```

階層割り当てポリシー (定義済み) を設定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "tieringPolicy": {
    "tierLevel": 2
  }
}
```

階層割り当てポリシー (カスタムポリシー) を設定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "tieringPolicy": {
    "tierLevel": 23,
    "tier1AllocationRateMin": 20,
    "tier1AllocationRateMax": 40,
    "tier3AllocationRateMin": 10,
    "tier3AllocationRateMax": 40
  }
}
```

ページ予約の設定を有効にする場合のコード例を次に示します。

```
{
  "isFullAllocationEnabled": true
}
```

容量削減機能を有効にする場合のコード例を次に示します。

```
{
  "dataReductionMode": "compression_deduplication"
}
```

| 属性                | 型      | 説明  |
|-------------------|--------|---|
| label             | string | <p>(任意) ボリュームに設定するラベル<br/>0~32文字で指定します。次の文字が使用できます。*<sup>1</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>半角英数字</li> <li>次の半角記号<br/>!#\$%&amp;'()+,-.:=@ [ ] ^ _ ` { } ~ / ¥<br/>ハイフン (-) を先頭に指定できます。</li> <li>半角スペース<br/>先頭と末尾には指定できません。</li> </ul>  |
| dataReductionMode | string | <p>(任意) 容量削減機能を有効にするかどうかを指定します。<br/>指定できる値を次に示します。大文字小文字を区別しません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>compression: 容量削減機能 (圧縮) を有効にする</li> <li>compression_deduplication: 容量削減機能 (圧縮および重複排除) を有効にする</li> <li>disabled: 容量削減機能 (圧縮および重複排除) を無効にする*<sup>2</sup></li> </ul> <p>compression_deduplication をcompression に変更することはできません。</p> <p>この属性をdisabled からcompression またはcompression_deduplication にした場合、dataReductionProcessMode 属性 (容量削減モード) には、デフォルトで次の値が設定されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500 の場合<br/>post_process</li> <li>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br/>inline</li> </ul> |

| 属性                               | 型       | 説明   |
|----------------------------------|---------|--|
| dataReductionMode                | string  | この属性をdisabled からcompression またはcompression_deduplication に変更する場合、ストレージシステムが圧縮アクセラレーターを使用できるときには、自動的に圧縮アクセラレーターの設定が有効になります。   |
| dataReductionProcessMode         | string  | (任意) 容量削減モードを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• post_process : ポストプロセス方式</li> <li>• inline : インライン方式</li> </ul> 容量削減機能が有効な場合に指定できます。<br>この属性は他の属性と同時に指定できません。   |
| isCompressionAccelerationEnabled | boolean | (任意) 容量削減機能での圧縮アクセラレーターを有効にするかどうかを指定します。<br>※3 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 有効にする</li> <li>• false : 無効にする</li> </ul> 容量削減機能が有効な場合に指定できます。<br>この属性は他の属性と同時に指定できません。<br>この属性を指定すると、複数のリクエストを同時に実行する場合にジョブを並列実行します。   |
| isRelocationEnabled              | boolean | (任意) HDT ボリュームを階層再配置の対象にするかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 階層再配置を有効にする</li> <li>• false : 階層再配置を無効にする</li> </ul>  |
| tieringPolicy                    | object  | HDT ボリュームに割り当てる階層割り当てポリシーを設定します。<br>この属性を設定することで、その HDT ボリュームに対する階層再配置が自動的に有効になります。<br>isRelocationEnabled 属性にfalse を指定する場合は、この属性は設定できません。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• (任意) tierLevel (int)<br/>階層再配置で使用する階層割り当てポリシー<br/>階層割り当てポリシーを設定する場合は、必ず指定してください。<br/>0~31 の値を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : すべての階層を使用して再配置する</li> <li>• 1~5 : 階層割り当てポリシー (レベル 1~レベル 5) に従って再配置する</li> <li>• 6~31 : 階層割り当てポリシー (カスタムポリシー) に従って再配置する</li> </ul> HDT ボリュームの作成時には0 が設定されています。</li> </ul> tierLevel 属性に6~31 のカスタムポリシーを指定する場合は、各階層に割り当てる割合も設定できます。※4<br>割合の設定についての属性は 4 つあり、指定する場合はすべて同時に指定します。1~100 の値を指定します。※5<br>指定できる属性を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• (任意) tier1AllocationRateMin (int)</li> </ul> |

| 属性                            | 型       | 説明   |
|-------------------------------|---------|--|
| tieringPolicy                 | object  | 階層再配置を実行したときの全容量のうち階層 1 に再配置される容量の最小値 (%)<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• (任意) tier1AllocationRateMax (int)<br/>階層再配置を実行したときの全容量のうち階層 1 に再配置される容量の最大値 (%)</li> <li>• (任意) tier3AllocationRateMin (int)<br/>階層再配置を実行したときの全容量のうち階層 3 に再配置される容量の最小値 (%)</li> <li>• (任意) tier3AllocationRateMax (int)<br/>階層再配置を実行したときの全容量のうち階層 3 に再配置される容量の最大値 (%)</li> </ul> |
| tierLevelForNewPageAllocation | string  | (任意) 新規ページを HDT プールのどの階層に優先的に割り当てるかを指定します。<br>大文字と小文字は区別されません。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• H: 上位の階層 (High)</li> <li>• M: 中間の階層 (Middle)</li> <li>• L: 下位の階層 (Low)</li> </ul> HDT ボリュームの作成時には M が設定されています。  |
| isFullAllocationEnabled       | boolean | (任意) DP ボリュームに関連づけられたプールのページ予約の設定を有効にするかどうかを指定します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true: ページ予約の設定を有効にする</li> <li>• false: ページ予約の設定を無効にする</li> </ul> DP ボリュームの作成時には false が設定されています。  |
| isAluaEnabled                 | boolean | (任意) ALUA の設定を有効にするかどうかを指定します。<br>クロスパス構成の global-active device (ファイバーチャネル接続) で使用するボリュームに指定できます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true: ALUA の設定を有効にする</li> <li>• false: ALUA の設定を無効にする</li> </ul>  |

注※1 対象のストレージシステムのマイクロコードが、Configuration Manager 8.6.2 に対応しているマイクロコードのバージョンよりも古く、かつ、次の条件が該当する場合は、使用できる文字が異なります。

- ストレージシステムが VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 で、REST API サーバーとの通信に SSL 通信を利用している場合
- ストレージシステムが VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

この場合に、次の文字が使用できます。指定できる文字数は 1~32 文字です。

- 半角英数字
- 次の半角記号  
\_ - . @ , :  
ハイフン (-) は先頭には指定できません。

注※2 ポリユームのデータが重複排除されている場合は、容量削減機能の無効化に時間がかかるおそれがあります。容量削減機能の無効化の詳細については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』、または『システム構築ガイド』を参照してください。また、設定の変更が完了したかどうかは、ジョブのステータスではなく対象のリソースの状態を取得して確認してください。

注※3 容量削減機能の圧縮アクセラレーターの設定変更が完了したあとに、データの変換処理が行われます。データの変換処理には時間がかかるため、圧縮アクセラレーターの設定変更をする場合は計画的に実行してください。詳細については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』または『システム構築ガイド』を参照してください。また、ポリユームのデータ変換処理の進捗状況は、ジョブの完了後に対象のポリユームの情報を取得する API を実行して、isCompressionAccelerationEnabled 属性および dataReductionStatus 属性を確認してください。

注※4 割合の設定を省略した場合は、ストレージシステムで保持している値が設定されます。

注※5 各属性の値を指定する場合は、値が次の条件を満たすように注意してください。

- tier1AllocationRateMin 属性の値が tier1AllocationRateMax 属性の値以下
- tier3AllocationRateMin 属性の値が tier3AllocationRateMax 属性の値以下
- tier1AllocationRateMin 属性の値と tier3AllocationRateMin 属性の値の合計が 100 以下
- tier1AllocationRateMax 属性の値と tier1AllocationRateMin 属性の値の差が 10 の倍数
- tier3AllocationRateMax 属性の値と tier3AllocationRateMin 属性の値の差が 10 の倍数

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                |
|-------------------|-------------------|
| affectedResources | 設定を変更したポリユームの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/100
```

---

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
  - 2.14 ジョブオブジェクト
  - 7.4 ボリュームの情報を取得する
  - 付録 H.1 Configuration Manager バージョン対応表
-

## 7.10 ボリュームの状態を変更する

ボリュームの状態を変更します。ボリュームのシュレディングの実行前にボリュームを閉塞状態にしたり、シュレディングを停止したあとのボリュームを正常状態にしたりします。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ldevs/<オブジェクトID>/actions/change-status/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ボリュームの情報取得で取得した ldevId の値を指定します。

| 属性     | 型   | 説明                         |
|--------|-----|----------------------------|
| ldevId | int | (必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

ボリュームを閉塞状態に変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "status": "blk"
  }
}
```

| 属性     | 型      | 説明  |
|--------|--------|---|
| status | string | (必須) ボリュームの状態<br>指定できる値を次に示します。<br>blk : ボリュームを閉塞状態にする<br>nml : ボリュームを正常状態にする |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                |
|-------------------|-------------------|
| affectedResources | 状態を変更したボリュームの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ldevs/<オブジェクトID>/actions/change-status
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明   |
|----------|---------------------|--|
| 412      | Precondition Failed | ボリュームが次のどれかの条件を満たすため、指定されたアクションを実行できません。 <ul style="list-style-type: none"><li>• Quorum ディスクとして使用されている</li><li>• システムディスクとして使用されている</li><li>• プールボリュームとして使用されている</li><li>• Volume Migration で使用されている</li><li>• 次のどれかのペアボリュームとして使用されている<ul style="list-style-type: none"><li>• ShadowImage</li><li>• Thin Image</li><li>• Copy-on-Write Snapshot</li><li>• TrueCopy</li><li>• Universal Replicator</li><li>• global-active device</li></ul></li></ul> |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/100/actions/change-status
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合



```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/100/actions/change-status/invoke
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
  - [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)
-

## 7.11 ボリュームのシュレディングを実行する

LDEV（基本ボリューム）または DP ボリュームのシュレディングを実行します。ボリュームにダミーデータを 3 回上書きします。シュレディングを途中で停止することもできます。シュレディングを実行するボリュームは、閉塞状態にしておいてください。シュレディングが完了すると、ボリュームは自動で正常状態に変更されます。シュレディングを途中で停止した場合は、ボリュームは閉塞状態のまま変わりません。

### シュレディング停止時の注意事項

シュレディングの停止を実行すると、現在シュレディング中のすべてのボリュームが停止します。

シュレディングの停止のリクエストを実行しても、シュレディングが停止しないことがあります。その場合は、シュレディングの進行状況に応じてリクエストを実行してください。シュレディングの進行状況は、対象のボリュームの情報を取得して得られる `preparingOperationProgressRate` 属性の値で確認できます。

- 属性の値が 0 のときは、まだシュレディングが開始されていません。  
0 のときに停止のリクエストを実行しても、停止されません。  
値が 1 以上になってから、シュレディングを停止するリクエストを実行してください。
- シュレディングの停止のリクエストを実行した場合で属性の値が 100 に変わらないときは、シュレディングが停止していない状態です。  
そのときは、シュレディングを停止するリクエストを実行し直してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ldevs/<オブジェクトID>/actions/shred/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ボリュームの情報取得で取得した `ldevId` の値を指定します。

| 属性                  | 型                | 説明                         |
|---------------------|------------------|----------------------------|
| <code>ldevId</code> | <code>int</code> | (必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

ダミーデータのパターンを指定してシュレディングを実行する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "operationType": "start",
    "pattern": "F0F0F0"
  }
}
```

ダミーデータのパターンを指定しないでシュレディングを実行する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "operationType": "start"
  }
}
```

シュレディングを途中で停止する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "operationType": "stop"
  }
}
```

| 属性            | 型      | 説明  |
|---------------|--------|---|
| operationType | string | (必須) シュレディングの実行または停止指定できる値を次に示します。<br>start : シュレディングの実行<br>stop : シュレディングの停止                                       |
| pattern       | string | (任意) 2 回目の上書きに使用するダミーデータのパターン<br>16 進数の値を 1~8 文字で指定します。<br>指定例 : 0F0F0F<br>省略した場合、デフォルトのパターンFFFFFFFF が指定されたと見なされます。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                     |
|-------------------|------------------------|
| affectedResources | シュレディングを実行したボリュームの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ldevs/<オブジェクトID>/actions/shred
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明  |
|----------|---------------------|---|
| 412      | Precondition Failed | ボリュームが次のどれかの条件を満たすため、指定されたアクションを実行できません。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 正常状態である</li><li>• 状態遷移中である</li><li>• Quorum ディスクとして使用されている</li><li>• システムディスクとして使用されている</li><li>• 重複排除用システムデータボリューム (フィンガープリント)、または重複排除用システムデータボリュームとして使用されている</li><li>• プールボリュームとして使用されている</li><li>• ジャーナルボリュームとして使用されている</li><li>• 次のどれかのペアボリュームとして使用されている<ul style="list-style-type: none"><li>• ShadowImage</li><li>• Thin Image</li><li>• Copy-on-Write Snapshot</li><li>• TrueCopy</li><li>• Universal Replicator</li><li>• global-active device</li></ul></li></ul> |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/100/actions/shred
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/100/actions/shred/invoke
```

---

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
  - 2.14 ジョブオブジェクト
  - 2.17 Action テンプレートオブジェクト
  - 7.4 ボリュームの情報を取得する
-

## 7.12 DP ボリュームのゼロデータページを破棄する

DP ボリュームのゼロデータページを破棄して、ページを解放します。ページを解放することでプールの空き容量を増やすことができます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ldevs/<オブジェクトID>/actions/discard-zero-page/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ボリュームの情報取得で取得した ldevId の値を指定します。

| 属性     | 型   | 説明                         |
|--------|-----|----------------------------|
| ldevId | int | (必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                      |
|-------------------|-------------------------|
| affectedResources | ゼロデータページを破棄したボリュームの URL |

### Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明  |
|----------|---------------------|---|
| 412      | Precondition Failed | ボリュームが次のどれかの条件を満たすため、指定されたアクションを実行できません。 <ul style="list-style-type: none"><li>• DP ボリュームでない</li><li>• 閉塞状態である</li><li>• 次のどれかのペアボリュームとして使用されている<ul style="list-style-type: none"><li>• ShadowImage</li><li>• Copy-on-Write Snapshot</li><li>• TrueCopy</li><li>• Universal Replicator</li></ul></li><li>• Universal Replicator のジャーナルボリュームとして使用されている</li><li>• Volume Migration で使用されている</li></ul> |

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/1/actions/discard-zero-page/invoke -d ""
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)

## 7.13 ボリュームに割り当てられた MP ブレードを変更する

ボリュームに割り当てられている MP ブレードを変更します。

### ❗ 重要

MP ブレードの割り当て変更は、I/O 性能への影響を考慮して実行する必要があります。実行時の注意事項については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』または『システム構築ガイド』を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（システムリソース管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ldevs/<オブジェクトID>/actions/assign-mp-blade/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ボリュームの情報取得で取得した ldevId の値を指定します。

| 属性     | 型   | 説明           |
|--------|-----|--------------|
| ldevId | int | (必須) LDEV 番号 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "mpBladeId": 1
  }
}
```

| 属性        | 型   | 説明                         |
|-----------|-----|----------------------------|
| mpBladeId | int | (必須) ボリュームに割り当てる MP ブレード番号 |



## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                     |
|-------------------|------------------------|
| affectedResources | MP ブレードを変更したボリュームの URL |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/99/actions/assign-mp-blade/invoke
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)
-

## 7.14 ボリュームを削除する

LDEV（基本ボリューム）または仮想ボリューム（DP ボリュームや Thin Image 用の仮想ボリューム）を削除します。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ldevs/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ボリュームの情報取得で取得した ldevId の値を指定します。

| 属性     | 型   | 説明                         |
|--------|-----|----------------------------|
| ldevId | int | (必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明             |
|-------------------|----------------|
| affectedResources | 削除したボリュームの URL |

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/105
```

## 容量削減機能が有効な DP ボリュームを強制的に削除する場合

### ❗ 重要

容量削減機能（圧縮または重複排除）が有効な DP ボリュームの削除には時間がかかることがあります。計画的に削除することをお勧めします。容量削減機能（圧縮または重複排除）が有効な DP ボリュームの削除の詳細については、マニュアル『システム構築ガイド』または『オープンシステム構築ガイド』を参照してください。また、ボリュームの削除が完了したかどうかは、ジョブのステータスではなく対象のリソースの状態を取得して確認してください。

容量削減機能（圧縮または重複排除）が有効な DP ボリュームを削除するには、リクエストボディで `isDataReductionDeleteForceExecute` 属性に `true` を指定します。

強制的に削除する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "isDataReductionDeleteForceExecute" : true
}
```

| 属性   | 型       | 説明  |
|--|---------|---|
| <code>isDataReductionDeleteForceExecute</code> | boolean | (任意) 容量削減機能（圧縮または重複排除）が有効な DP ボリュームを強制的に削除するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <code>true</code> : 強制的に削除する</li><li>• <code>false</code> : 強制的に削除しない</li></ul> 省略した場合、 <code>false</code> が設定されたと見なされます。 |

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)

## 7.15 ポートの情報を取得する

ポートの情報を一覧で取得します。

### ❗ 重要

- ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に、SVP と連携しない構成のとき、クエリーに `detailInfoType=logins` を指定してこの API を実行すると、同時実行数に注意が必要です。詳細については、「リトライ処理の組み込み」を参照してください。
- ストレージシステムが VSP E1090、VSP E1090H で、クエリーに `detailInfoType=loginHostNqn` を指定し、かつ `portId` を指定しないでこの API を実行する場合、同時実行数に注意が必要です。詳細については、「リトライ処理の組み込み」を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ports
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

指定した条件で実行結果をフィルタリングしたり、ポートの詳細な情報を追加で取得したりできます。

実行結果をフィルタリングする場合

| パラメーター   | 型      | フィルター条件   |
|----------|--------|---|
| portType | string | (任意) ポートの種別<br>条件として入力できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• FIBRE</li><li>• SCSI</li><li>• ISCSI</li><li>• ENAS</li><li>• ESCON</li><li>• FICON</li><li>• FCoE</li></ul> |

| パラメーター         | 型      | フィルター条件   |
|----------------|--------|---|
| portType       | string | 指定を省略すると、すべてのポートの種別について情報が取得されます。<br>portId パラメーターとは同時に指定できません。   |
| portAttributes | string | (任意) ポートの属性<br>条件として入力できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• TAR : Target ポート (Fibre Target port)</li> <li>• MCU : Initiator ポート (MCU Initiator port)</li> <li>• RCU : RCU ターゲットポート (RCU Target port)</li> <li>• ELUN : External ポート (External Initiator port)</li> </ul> 指定を省略すると、すべてのポート属性の情報を取得します。<br>Bidirectional ポートの場合、4つの属性すべてを取得します。<br>portId パラメーターとは同時に指定できません。 |
| portId         | string | (任意) ポート番号<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、<br>VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合だけ指定できます。<br>指定を省略すると、すべてのポート番号の情報を取得します。このパラメーターを指定する<br>ときは、detailInfoType パラメーターに logins または loginHostNqn を必ず指定します。<br>portType パラメーター、portAttributes パラメーターと同時に指定できません。  |

詳細情報を追加して取得する場合

| パラメーター         | 型      | 説明  |
|----------------|--------|---|
| detailInfoType | string | (任意) 取得する詳細情報のタイプ<br>このパラメーターは、実行結果をフィルタリングするパラメーターと組み合わせて使うこと<br>もできます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• logins : HBA の WWN や iSCSI ネームのポートへのログイン情報<br/>ポート種別が FIBRE、FCoE、ISCSI の場合に取得できます。<br/>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP<br/>G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合だけ指定できます。<br/>loginHostNqn とは同時に指定できません。</li> <li>• portMode : ポートの動作モード</li> <li>• loginHostNqn : ホスト NQN のポートへのログイン情報<br/>ポート種別が FIBRE の場合に取得できます。<br/>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に指定<br/>できます。<br/>logins とは同時に指定できません。</li> </ul> |

ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

すべてのポートの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```

{
  "data": [
    {
      "portId": "CL1-A",
      "portType": "FIBRE",
      "portAttributes": [
        "TAR",
        "MCU",
        "RCU",
        "ELUN"
      ],
      "portSpeed": "AUT",
      "loopId": "EF",
      "fabricMode": true,
      "portConnection": "PtoP",
      "lunSecuritySetting": true,
      "wwn": "50060e80124e3b00"
    },
    {
      "portId": "CL1-B",
      "portType": "ISCSI",
      "portAttributes": [
        "TAR",
        "MCU",
        "RCU",
        "ELUN"
      ],
      "portSpeed": "10G",
      "loopId": "00",
      "fabricMode": false,
      "lunSecuritySetting": true
    }
  ]
}

```

ポートの種別を指定してポートの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```

{
  "data": [
    {
      "portId": "CL1-B",
      "portType": "ISCSI",
      "portAttributes": [
        "TAR",
        "MCU",
        "RCU",
        "ELUN"
      ],
      "portSpeed": "10G",
      "loopId": "00",
      "fabricMode": false,
      "lunSecuritySetting": true
    }
  ]
}

```

ポートの属性を指定してポートの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```

{
  "data": [
    {
      "portId": "CLB-C",
      "portType": "ISCSI",
      "portAttributes": [
        "ELUN"
      ],
      "portSpeed": "10G",
      "loopId": "00",
      "fabricMode": false,
      "lunSecuritySetting": false
    }
  ]
}

```

| 属性                 | 型        | 説明   |
|--------------------|----------|--|
| portId             | string   | ポート番号  |
| portType           | string   | ポートの種別<br>次に示す値が表示されます。<br>FIBRE、SCSI、ISCSI、ENAS、ESCON、FICON、FCoE  |
| portAttributes     | string[] | ポート属性の設定値 <ul style="list-style-type: none"> <li>TAR : Target ポート (Fibre Target port)</li> <li>MCU : Initiator ポート (MCU Initiator port)</li> <li>RCU : RCU ターゲットポート (RCU Target port)</li> <li>ELUN : External ポート (External Initiator port)</li> </ul> Bidirectional ポートでは、4つの属性がすべて表示されます。 |
| portSpeed          | string   | 転送速度の設定値 <ul style="list-style-type: none"> <li>AUT (AUTO)</li> <li>nG (n は数字)</li> </ul>  |
| loopId             | string   | ポートのループ ID (AL_PA) の設定値  |
| fabricMode         | boolean  | ポートの Fabric モード <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 設定あり</li> <li>false : 設定なし</li> </ul>  |
| portConnection     | string   | ポートのトポロジー設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>FCAL</li> <li>PtoP</li> </ul> portType 属性がISCSI の場合は表示されません。  |
| lunSecuritySetting | boolean  | ポートの LUN セキュリティー設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 設定あり</li> <li>false : 設定なし</li> </ul>   |
| wwn                | string   | 外部 WWN<br>portType 属性がISCSI の場合は表示されません。   |

| 属性             | 型      | 説明   |
|----------------|--------|--|
| physicalPortId | string | 物理ポートのポート番号<br>Virtual Storage Platform または HUS VM の場合に表示されます。<br>リソース ID 引継ぎ構成の場合に表示されます。 |

詳細情報を追加して取得する場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data" : [
    {
      "portId" : "CL1-A",
      "portType" : "FIBRE",
      "portAttributes" : [ "TAR" ],
      "portSpeed" : "AUT",
      "loopId" : "EF",
      "fabricMode" : true,
      "portConnection" : "PtoP",
      "lunSecuritySetting" : true,
      "wwn" : "50060e8007274300",
      "logins" : [
        {
          "loginWwn" : "C0507603BFAA002C",
          "wwnNickName" : "-",
          "isLoggedIn" : false
        },
        {
          "loginWwn" : "C05076087D5A0012",
          "wwnNickName" : "ep22_10_0",
          "hostGroupId" : "CL1-A, 9",
          "isLoggedIn" : true
        }
      ]
    },
    {
      "portId" : "CL1-B",
      "portType" : "ISCSI",
      "portAttributes" : [ "TAR" ],
      "portSpeed" : "10G",
      "loopId" : "00",
      "fabricMode" : false,
      "lunSecuritySetting" : true,
      "logins" : [
        {
          "loginIscsiName" : "iqn.1991-05.com.microsoft:hy0295",
          "iscsiNickName" : "hypoi0295",
          "hostGroupId" : "CL1-B, 0",
          "iscsiTargetName" : "iqn.1994-04.jp.co.hitachi:rsd.h8h.t.10011.1d000",
          "isLoggedIn" : false
        },
        {
          "loginIscsiName" : "iqn.1991-05.com.microsoft:hy0295",
          "iscsiNickName" : "hypoi0295",
          "hostGroupId" : "CL1-B, 94",
          "iscsiTargetName" : "iqn.1994-04.jp.co.hitachi:rsd.h8h.t.10011.1d05e",
          "isLoggedIn" : true
        }
      ]
    }
  ]
}
```



```

    }
  ]
}

```

クエリーパラメーターでdetailInfoType にlogins を指定して実行すると、次の情報も取得できます。

| 属性     | 型        | 説明   |
|--------|----------|--|
| logins | object[] | <p>HBA の WWN または iSCSI ネームのストレージシステムのポートへのログイン情報</p> <p>WWN の場合</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>loginWwn (string)<br/>HBA の WWN</li> <li>wwnNickName (string) ※<br/>WWN のニックネーム</li> <li>hostGroupId (string) ※<br/>ホストグループのオブジェクト ID</li> <li>isLoggedIn (boolean)<br/>ホストのログイン状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : ログイン中</li> <li>false : ログインされていない</li> </ul> </li> </ul> <p>iSCSI ネームの場合</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>loginIscsiName (string)<br/>iSCSI イニシエーターの iSCSI ネーム</li> <li>iscsiNickName (string) ※<br/>iSCSI ネームのニックネーム</li> <li>hostGroupId (string) ※<br/>iSCSI ターゲットのオブジェクト ID</li> <li>iscsiTargetName (string)<br/>iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム</li> <li>isLoggedIn (boolean)<br/>ホストのログイン状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : ログイン中</li> <li>false : ログインされていない</li> </ul> </li> </ul> |

注※ これらの属性の値が更新されたあと、REST API で最新の情報が取得できるようになるまでに 30 秒から数分程度の時間が掛かることがあります。しばらく待ってから再度リクエストを実行してください (VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合で、SVP と連携しない構成のときを除く)。

クエリーパラメーターでdetailInfoType にportMode を指定して実行すると、次の情報も取得できます。

| 属性       | 型      | 説明  |
|----------|--------|---|
| portMode | string | <p>ポートの動作モード</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>FC-NVMe : FC-NVMe モード</li> <li>FCP-SCSI : SCSI モード</li> <li>NOT SUPPORTED : FC-NVMe 未対応のポートの場合</li> </ul> |

クエリパラメーターでdetailInfoType にloginHostNqn を指定して実行すると、次の情報も取得できます。

| 属性            | 型        | 説明   |
|---------------|----------|--|
| hostNqnLogins | object[] | ホスト NQN のログインに関する情報 <ul style="list-style-type: none"><li>hostNqn (string)<br/>ホスト NQN</li><li>isLoggedIn (boolean)<br/>ホスト NQN のログイン情報<ul style="list-style-type: none"><li>true : ログイン中</li><li>false : ログインされていない</li></ul></li></ul> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

すべてのポートの情報を取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ports
```

ポートの種別を指定してポートの情報を取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ports?portType=ISCSI
```

ポートの属性を指定してポートの情報を取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ports?portAttributes=ELUN
```

詳細情報を追加して取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session bc9179ae-8223-4da1-8140-e9ef3d65878f" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/80000012345/ports?detailInfoType=logins
```

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 付録 E.3 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する

- 付録 I.1 リトライ処理の組み込み
-

## 7.16 特定のポートの情報を取得する

ポート番号を指定して、特定のポートの情報を取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ports/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ポートの情報取得で取得したportIdの値を指定します。

| 属性     | 型      | 説明         |
|--------|--------|------------|
| portId | string | (必須) ポート番号 |

クエリーパラメーター

| パラメーター         | 型      | 説明   |
|----------------|--------|--|
| detailInfoType | string | (任意) 取得する詳細情報のタイプ<br><ul style="list-style-type: none"><li>class<br/>ストレージシステムのキャッシュからの付加情報を追加します。<br/>ストレージシステムがVSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500、Virtual Storage Platform、HUS VMの場合に指定できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900の場合、SVPと連携する構成のときに指定できます。</li></ul> 最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新するAPIを実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。 <ul style="list-style-type: none"><li>portMode: ポートの動作モード</li></ul> |

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ファイバーチャネルポートの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{  
  "portId": "CL1-A",
```

```

"portType": "FIBRE",
"portAttributes": [
  "TAR"
],
"portSpeed": "8G",
"loopId": "EF",
"fabricMode": true,
"portConnection": "FCAL",
"lunSecuritySetting": true,
"wwn": "50060e8007274300",
"logins": [
  {
    "loginWwn": "23880000871ad920",
    "wwnNickName": "-"
  },
  {
    "loginWwn": "23880000871ac910",
    "wwnNickName": "-"
  }
]
}

```

#### ファイバーチャネルポートの場合

| 属性                 | 型        | 説明  |
|--------------------|----------|---|
| portId             | string   | ポート番号   |
| portType           | string   | ポートの種別<br>次に示す値が表示されます。<br>FIBRE、SCSI、ISCSI、ENAS、ESCON、FICON、FCoE   |
| portAttributes     | string[] | ポート属性の設定値 <ul style="list-style-type: none"> <li>TAR : Target ポート (Fibre Target port)</li> <li>MCU : Initiator ポート (MCU Initiator port)</li> <li>RCU : RCU ターゲットポート (RCU Target port)</li> <li>ELUN : External ポート (External Initiator port)</li> </ul> Bidirectional ポートでは、4 つの属性がすべて表示されます。 |
| portSpeed          | string   | 転送速度の設定値 <ul style="list-style-type: none"> <li>AUT (AUTO)</li> <li>nG (n は数字)</li> </ul>   |
| loopId             | string   | ポートのループ ID (AL_PA) の設定値   |
| fabricMode         | boolean  | ポートの Fabric モード <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 設定あり</li> <li>false : 設定なし</li> </ul>   |
| portConnection     | string   | ポートのトポロジー設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>FCAL</li> <li>PtoP</li> </ul>  |
| lunSecuritySetting | boolean  | ポートの LUN セキュリティー設定  |

| 属性                 | 型        | 説明  |
|--------------------|----------|---|
| lunSecuritySetting | boolean  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 設定あり</li> <li>• false : 設定なし</li> </ul>   |
| wwn                | string   | 外部 WWN  |
| physicalPortId     | string   | 物理ポートのポート番号<br>Virtual Storage Platform または HUS VM の場合に表示されます。<br>リソース ID 引継ぎ構成の場合に表示されます。  |
| logins             | object[] | <p>現在接続されている WWN がある場合に、次の属性が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• loginWwn (string)<br/>ポートにログインしているホストアダプターの WWN</li> <li>• wwnNickName (string)<br/>予約されている属性です。<br/>この API のバージョンでは、常にハイフン (-) が表示されます。</li> </ul> <p>過去にログインしたことがある HBA の WWN の情報を取得したい場合は、ポートの情報を取得する API を使用してください。</p> |

FCoE ポートの情報を取得した場合の出力例を次に示します（現在接続されている WWN がない状態）。

```
{
  "portId": "CL1-A",
  "portType": "FCoE",
  "portAttributes": [
    "TAR"
  ],
  "portSpeed": "10G",
  "loopId": "98",
  "fabricMode": true,
  "portConnection": "PtoP",
  "lunSecuritySetting": true,
  "wwn": "50060e8007274306",
  "staticMacAddress": "e3:00:00:e0:8b:02",
  "vLanId": "0x03fe",
  "dynamicMacAddress": "e2:00:00:e0:8b:02",
  "virtualPortStatus": "DWN",
  "virtualPortId": "0x00",
  "fcoeSwitchControlId": "0x0000"
}
```

FCoE ポートの場合

| 属性             | 型        | 説明  |
|----------------|----------|---|
| portId         | string   | ポート番号   |
| portType       | string   | ポートの種別<br>次に示す値が表示されます。<br>FIBRE、SCSI、ISCSI、ENAS、ESCON、FICON、FCoE   |
| portAttributes | string[] | <p>ポート属性の設定値</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TAR : Target ポート (Fibre Target port)</li> </ul> |

| 属性                  | 型        | 説明  |
|---------------------|----------|---|
| portAttributes      | string[] | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MCU : Initiator ポート (MCU Initiator port)</li> <li>• RCU : RCU ターゲットポート (RCU Target port)</li> <li>• ELUN : External ポート (External Initiator port)</li> </ul> Bidirectional ポートでは、4つの属性がすべて表示されます。  |
| portSpeed           | string   | 転送速度の設定値 <ul style="list-style-type: none"> <li>• AUT (AUTO)</li> <li>• nG (n は数字)</li> </ul>   |
| loopId              | string   | ポートのループ ID (AL_PA) の設定値   |
| fabricMode          | boolean  | ポートの Fabric モード <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 設定あり</li> <li>• false : 設定なし</li> </ul>   |
| portConnection      | string   | ポートのトポロジー設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>• FCAL</li> <li>• PtoP</li> </ul>  |
| lunSecuritySetting  | boolean  | ポートの LUN セキュリティー設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 設定あり</li> <li>• false : 設定なし</li> </ul>  |
| wwn                 | string   | 外部 WWN  |
| physicalPortId      | string   | 物理ポートのポート番号<br>Virtual Storage Platform または HUS VM の場合に表示されます。<br>リソース ID 引継ぎ構成の場合に表示されます。  |
| logins              | object[] | 現在接続されている WWN がある場合に、次の属性が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• loginWwn (string)<br/>ポートにログインしているホストアダプターの WWN</li> <li>• wwnNickName (string)<br/>予約されている属性です。<br/>この API のバージョンでは、常にハイフン (-) が表示されます。</li> </ul> 過去にログインしたことがある HBA の WWN の情報を取得したい場合は、ポートの情報を取得する API を使用してください。 |
| staticMacAddress    | string   | ポートの静的な MAC アドレス  |
| vLanId              | string   | VLAN の値 (16 進数)   |
| dynamicMacAddresses | string   | ポートの動的な MAC アドレス  |
| virtualPortStatus   | string   | 仮想ポートの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• DWN : リンクダウン</li> <li>• LOT : リンクアップ (ログオフ)</li> <li>• LIN : リンクアップ (ログオン)</li> </ul>   |
| virtualPortId       | string   | 仮想ポートの番号  |

| 属性                  | 型      | 説明  |
|---------------------|--------|---|
| virtualPortId       | string | サポートされていない場合、0x00が表示されます。                     |
| fcoeSwitchControlId | string | FCoE スイッチの管理番号<br>サポートされていない場合、0x0000が表示されます。 |

iSCSI ポートの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "portId": "CL1-D",
  "portType": "ISCSI",
  "portAttributes": [
    "TAR"
  ],
  "portSpeed": "10G",
  "loopId": "00",
  "fabricMode": false,
  "lunSecuritySetting": true,
  "logins": [
    {
      "loginIscsiName": "iqn.1996-04.de.suse:01:a0cada20917f"
    }
  ],
  "tcpOption": {
    "ipv6Mode": false,
    "selectiveAckMode": true,
    "delayedAckMode": true,
    "isnsService": false,
    "tagVlan": false
  },
  "tcpMtu": 1500,
  "iscsiWindowSize": "64KB",
  "keepAliveTimer": 60,
  "tcpPort": "3260",
  "ipv4Address": "192.168.116.19",
  "ipv4Subnetmask": "255.255.0.0",
  "ipv4GatewayAddress": "0.0.0.0",
  "ipv6LinkLocalAddress": {
    "status": "INV",
    "addressingMode": "AM",
    "address": "fe80::"
  },
  "ipv6GlobalAddress": {
    "status": "INV",
    "addressingMode": "AM",
    "address": "::"
  },
  "ipv6GatewayGlobalAddress": {
    "status": "INV",
    "address": "::",
    "currentAddress": "::"
  }
}
```

iSCSI ポートの場合



| 属性                 | 型        | 説明  |
|--------------------|----------|---|
| portId             | string   | ポート番号   |
| portType           | string   | ポートの種別<br>次に示す値が表示されます。<br>FIBRE、SCSI、ISCSI、ENAS、ESCON、FICON、FCoE   |
| portAttributes     | string[] | ポート属性の設定値<br><ul style="list-style-type: none"> <li>TAR: Target ポート (Fibre Target port)</li> <li>MCU: Initiator ポート (MCU Initiator port)</li> <li>RCU: RCU ターゲットポート (RCU Target port)</li> <li>ELUN: External ポート (External Initiator port)</li> </ul> Bidirectional ポートでは、4つの属性がすべて表示されます。 |
| portSpeed          | string   | 転送速度の設定値<br><ul style="list-style-type: none"> <li>AUT (AUTO)</li> <li>nG (n は数字)</li> </ul>  |
| loopId             | string   | ポートのループ ID (AL_PA) の設定値   |
| fabricMode         | boolean  | ポートの Fabric モード<br><ul style="list-style-type: none"> <li>true: 設定あり</li> <li>false: 設定なし</li> </ul>  |
| lunSecuritySetting | boolean  | ポートの LUN セキュリティ設定<br><ul style="list-style-type: none"> <li>true: 設定あり</li> <li>false: 設定なし</li> </ul>  |
| physicalPortId     | string   | 物理ポートのポート番号<br>Virtual Storage Platform または HUS VM の場合に表示されます。<br>リソース ID 引継ぎ構成の場合に表示されます。  |
| logins             | object[] | 現在接続されている iSCSI ネームがある場合に、次の属性が表示されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>loginIscsiName (string)<br/>ポートにログインしているホストアダプターの iSCSI ネーム</li> </ul> 過去にログインしたことがある iSCSI ネームの情報を取得したい場合は、ポートの情報を取得する API を使用してください。   |
| vLanId             | string   | VLAN ID (10 進数)   |
| tcpOption          | object   | 次の属性が表示されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>ipv6Mode (boolean)<br/>IPv6 モード</li> <li>selectiveAckMode (boolean)<br/>Selective Ack モード</li> <li>delayedAckMode (boolean)<br/>Delayed Ack モード</li> <li>isnsService (boolean)<br/>iSNS サービス</li> <li>tagVlan (boolean)</li> </ul>   |

| 属性                   | 型      | 説明   |
|----------------------|--------|--|
| tcpOption            | object | Tag VLAN   |
| tcpMtu               | int    | iSCSI 通信時の MTU の値  |
| iscsiWindowSize      | string | iSCSI 通信時の Window Size の値  |
| keepAliveTimer       | int    | iSCSI 通信時の Keep Alive Timer の値   |
| tcpPort              | string | iSCSI 通信時の TCP ポート番号   |
| macAddress           | string | ポートの MAC アドレス  |
| ipv4Address          | string | IPv4 アドレス  |
| ipv4Subnetmask       | string | IPv4 サブネットマスク  |
| ipv4GatewayAddress   | string | iSCSI 通信に使用するゲートウェイの IPv4 アドレス   |
| ipv6LinkLocalAddress | object | 次の属性が表示されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• status (string)<br/>IPv6 link local address の状態を示す次の値が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• INV：無効 (Invalid)</li> <li>• VAL：有効 (Valid)</li> <li>• ACQ：取得中 (Acquiring)</li> <li>• DUP：重複 (Duplicated)</li> <li>• Unknown：未定義の値</li> </ul> </li> <li>• addressingMode (string)<br/>IPv6 link local address のモードを示す次の値が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• AM：自動取得 (Auto mode)</li> <li>• MM：手動 (Manual mode)</li> <li>• Unknown：未定義の値</li> </ul> </li> <li>• address (string)<br/>IPv6 link local address のアドレス値</li> </ul> |
| ipv6GlobalAddress    | object | 次の属性が表示されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• status (string)<br/>IPv6 Global address の状態を示す次の値が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• INV：無効 (Invalid)</li> <li>• VAL：有効 (Valid)</li> <li>• ACQ：取得中 (Acquiring)</li> <li>• DUP：重複 (Duplicated)</li> <li>• Unknown：未定義の値</li> </ul> </li> <li>• addressingMode (string)<br/>IPv6 Global address のモードを示す次の値が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• AM：自動取得 (Auto mode)</li> <li>• MM：手動 (Manual mode)</li> <li>• Unknown：未定義の値</li> </ul> </li> <li>• address (string)<br/>IPv6 Global address のアドレス値</li> </ul>             |

| 属性                         | 型      | 説明   |
|----------------------------|--------|--|
| ipv6GatewayGlobalAddresses | object | 次の属性が表示されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>status (string)<br/>iSCSI 通信に使用するゲートウェイの IPv6 global の状態を示す次の値が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>INV：無効 (Invalid)</li> <li>VAL：有効 (Valid)</li> <li>ACQ：取得中 (Acquiring)</li> <li>DUP：重複 (Duplicated)</li> <li>Unknown：未定義の値</li> </ul> </li> <li>address (string)<br/>iSCSI 通信に使用するゲートウェイの IPv6 global の address 値</li> <li>currentAddress (string)<br/>iSCSI 通信に使用するゲートウェイの IPv6 global の current address 値</li> </ul> |
| isnsPort                   | string | iSNS サーバーの TCP ポート番号   |
| isnsAddress                | string | iSNS サーバーのアドレス   |

クエリパラメーターで `detailInfoType` に `class` を指定して実行すると、ストレージシステムのキャッシュからの付加情報も取得されます。

| 属性                     | 型      | 説明   |
|------------------------|--------|--|
| channelBoardId         | int    | チャンネルボードの ID<br>ストレージシステムによっては、チャンネルボードをチャンネルアダプターまたはチャンネルブレードに読み替えてください。  |
| ipv6GlobalAddress2     | object | IPv6 Global address2 に関する情報<br>iSCSI ポートの場合に出力されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>address (string)<br/>IPv6 Global address2 のアドレス値</li> <li>status (string)<br/>IPv6 Global address2 の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>INV：無効 (Invalid)</li> <li>VAL：有効 (Valid)</li> <li>ACQ：取得中 (Acquiring)</li> <li>DUP：重複 (Duplicated)</li> <li>Unknown：未定義の値</li> </ul> </li> </ul><br><code>iscsiVirtualPortMode</code> が <code>true</code> の場合は出力されません。 |
| ipv6SubnetPrefixLength | int    | IPv6 サブネットプレフィックス長<br>iSCSI ポートの場合に出力されます。<br>IPv6 設定が無効な場合は -1 が出力されます。<br><code>iscsiVirtualPortMode</code> が <code>true</code> の場合は出力されません。   |
| iscsiInitiatorName     | string | ストレージシステムのポートの iSCSI ネーム<br>iSCSI ポートの場合に出力されます。   |

| 属性                   | 型       | 説明   |
|----------------------|---------|--|
| t10piMode            | string  | ポートの T10 PI モードの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable : 有効</li> <li>• Disable : 無効</li> <li>• Unknown : 状態不明 (未サポート)</li> </ul> |
| iscsiVirtualPortMode | boolean | iSCSI 仮想ポートモードが有効かどうか<br>iSCSI ポートの場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 有効</li> <li>• false : 無効</li> </ul>            |

クエリパラメーターでdetailInfoType にportMode を指定して実行すると、次の情報も取得できます。

| 属性       | 型      | 説明   |
|----------|--------|--|
| portMode | string | ポートの動作モード <ul style="list-style-type: none"> <li>• FC-NVMe : FC-NVMe モード</li> <li>• FCP-SCSI : SCSI モード</li> <li>• NOT SUPPORTED : FC-NVMe 未対応のポートの場合</li> </ul> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ports/CL1-A
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [付録 E.3 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)

## 7.17 ポートの設定を変更する

ポートの設定を変更します。

### 実行権限

ストレージ管理者（システムリソース管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ports/<オブジェクトID>
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ポートの情報取得で取得した portId の値を指定します。

| 属性     | 型      | 説明         |
|--------|--------|------------|
| portId | string | (必須) ポート番号 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

ポートの属性を変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "portAttribute": "TAR"
}
```

| 属性            | 型      | 説明   |
|---------------|--------|--|
| portAttribute | string | (任意) ポートの属性<br>指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>TAR: Target ポート (Fibre Target port)</li><li>MCU: Initiator ポート (MCU Initiator port)</li><li>RCU: RCU ターゲットポート (RCU Target port)</li><li>ELUN: External ポート (External Initiator port)</li><li>ALL: Bidirectional ポートに変更する場合に指定します。ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合にだけ指定できません。</li></ul> ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合、ポートの動作モードが FC-NVMe モードのときには、TAR だけが指定できます。大文字と小文字は区別されません。 |

| 属性                 | 型       | 説明  |
|--------------------|---------|---|
| portAttribute      | string  | この属性は他の属性と同時に指定できません。   |
| portMode           | string  | <p>(任意) ポートの動作モード<br/>指定できる値を次に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FC-NVMe : FC-NVMe モード</li> <li>• FCP-SCSI : SCSI モード</li> </ul> <p>この属性は、VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に使用できます。<br/>大文字と小文字は区別されません。<br/>この属性は他の属性と同時に指定できません。</p>  |
| portSpeed          | string  | <p>(任意) ポートの転送速度<br/>指定できる値を次に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AUT</li> <li>• nG (n は数字)<br/>G は省略できます。</li> </ul> <p>指定できる転送速度については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』、または『システム構築ガイド』を参照してください。</p> <p>大文字と小文字は区別されません。<br/>この属性は、portAttribute 属性またはportMode 属性と同時に指定できません。<br/>操作対象のポートが次の条件に該当する場合、有効な値を指定しても変更できません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP 5000 シリーズで、かつポートの種別がISCSI の場合</li> <li>• VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルおよび VSP Fx00 モデルで、かつポートのチャンネルボード/チャンネルアダプターの種類が10G 2Port iSCSI (Optic)の場合</li> </ul> |
| fabricMode         | boolean | <p>(任意) ポートの Fabric モード</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 設定あり</li> <li>• false : 設定なし</li> </ul> <p>この属性を指定する場合は、portConnection 属性も必ず指定します。<br/>この属性は、portAttribute 属性またはportMode 属性と同時に指定できません。</p>   |
| portConnection     | string  | <p>(任意) ポートのトポロジー設定<br/>指定できる値を次に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FCAL</li> <li>• PtoP</li> </ul> <p>大文字と小文字を区別します。<br/>この属性を指定する場合は、fabricMode 属性も必ず指定します。<br/>この属性は、portAttribute 属性またはportMode 属性と同時に指定できません。</p>  |
| lunSecuritySetting | boolean | (任意) ポートの LUN セキュリティ設定を有効にするかどうか  |

| 属性                 | 型       | 説明   |
|--------------------|---------|--|
| lunSecuritySetting | boolean | <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : LUN セキュリティー設定を有効にする</li> <li>• false : LUN セキュリティー設定を無効にする</li> </ul> この属性は、portAttribute 属性またはportMode 属性と同時に指定できません。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明           |
|-------------------|--------------|
| affectedResources | 変更したポートの URL |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ports/GL1-A
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.15 ポートの情報を取得する](#)

## 7.18 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する

ポートのホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得します。

### ❗ 重要

ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に、クエリーパラメーターに portId を指定しないとき、この API は、同時実行数に注意が必要です。詳細については、「リトライ処理の組み込み」を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/host-groups
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

指定した条件で実行結果をフィルタリングしたり、ホストグループの情報を高速に取得したりできます。

- 実行結果をフィルタリングする場合

| パラメーター      | 型       | フィルター条件   |
|-------------|---------|---|
| portId      | string  | VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合<br>(任意) ポート番号<br>指定したときだけ、次の属性も取得されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• iscsiName</li><li>• authenticationMode</li><li>• iscsiTargetDirection</li><li>• hostModeOptions</li></ul> 省略した場合、すべてのポートについて情報が取得されます。<br>HUS VM または VSP の場合<br>(必須) ポート番号 |
| isUndefined | boolean | (任意) ホストグループまたは iSCSI ターゲットが作成されていないホストグループ番号の情報も取得するかどうかを指定します。  |



| パラメーター      | 型       | フィルター条件  |
|-------------|---------|--|
| isUndefined | boolean | <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: ホストグループまたは iSCSI ターゲットが作成されていないホストグループ番号の情報も取得する</li> <li>• false: ホストグループまたは iSCSI ターゲットが作成されていないホストグループ番号の情報は取得しない</li> </ul> <p>hostGroupNumberList パラメーターと同時に指定できません。<br/>省略した場合、false が指定されたと見なされます。</p> |

- 詳細情報を追加して取得する場合

| パラメーター         | 型      | 説明  |
|----------------|--------|---|
| detailInfoType | string | <p>(任意) 取得する詳細情報のタイプ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• resourceGroup<br/>ホストグループまたは iSCSI ターゲットのリソースグループに関する情報を取得します。この値を指定する場合は、portId パラメーターも必ず指定します。</li> <li>• accessMode<br/>accessMode パラメーターに storageCache を指定する場合は、または isSimpleMode パラメーターに true を指定する場合は、同時に指定できません。</li> </ul> |

- ホストグループの情報を高速に取得する場合

| パラメーター     | 型      | 説明   |
|------------|--------|--|
| accessMode | string | <p>(任意) ホストグループの情報を高速に取得する場合に次の値を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• storageCache</li> </ul> <p>VSP 5000 シリーズ、VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800 または VSP F1500 の場合に指定できます。</p> <p>このパラメーターを指定すると、キャッシュを利用してホストグループの情報を取得します。このため、パラメーターを指定しない場合と比べて高速に情報を取得できます。REST API または RAID Manager を使用してホストグループを作成したあとは、キャッシュに最新の情報が反映されるまでに通常 1 分から 5 分、最大 1 時間程度の時間が掛かることがあります。</p> <p>パラメーターに portId を指定した場合、このパラメーターは指定できません。</p> <p>VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、このパラメーターを指定しても無視されます。</p> |

- 基本的な情報の属性だけを取得する場合

ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。

すべての属性を取得する場合に比べて、高速に情報を取得します。

| パラメーター       | 型       | フィルター条件  |
|--------------|---------|--|
| isSimpleMode | boolean | <p>(任意) 基本的な情報だけに限定して取得するかどうか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 基本的な情報だけを取得する</li> <li>• false: すべての情報を取得する</li> </ul> <p>このパラメーターに true を指定する場合は、portId パラメーターも必ず指定します。</p> <p>省略した場合、false が指定されたと見なされます。</p> |

| パラメーター              | 型      | フィルター条件   |
|---------------------|--------|---|
| hostGroupNumberList | string | (任意) iSCSI ターゲットのターゲット ID<br>指定した iSCSI ターゲットについて、基本的な情報を取得します。<br>このパラメーターを指定する場合、isSimpleMode パラメーターにtrue を必ず指定します。<br>isUndefined パラメーターと同時に指定できません。<br>複数指定する場合は、コンマで区切ります。 |

ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

基本的な情報の属性だけを取得する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "hostGroupId": "CL1-A,0",
      "portId": "CL1-A",
      "hostGroupNumber": 0,
      "hostGroupName": "hostA"
    },
    {
      "hostGroupId": "CL1-B,0",
      "portId": "CL1-B",
      "hostGroupNumber": 0,
      "hostGroupName": "hostB"
    }
  ]
}
```

基本的な情報の属性だけを取得する場合の属性を次に示します。

| 属性                 | 型      | 説明   |
|--------------------|--------|--|
| hostGroupId        | string | ホストグループまたは iSCSI ターゲットのオブジェクト ID   |
| portId             | string | ポート番号  |
| hostGroupNumber    | int    | ポート上のホストグループ番号 (iSCSI ターゲットの場合はターゲット ID)   |
| hostGroupName      | string | ホストグループ名 (iSCSI ターゲットの場合はターゲットエイリアス名)<br>hostGroupNumberList パラメーターを指定しない場合は、先頭の 16 文字だけ取得します。 |
| iscsiName          | string | ポートの iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム<br>hostGroupNumberList パラメーターを指定したときだけ取得します。                       |
| authenticationMode | string | iSCSI ターゲットの認証モード<br>hostGroupNumberList パラメーターを指定したときだけ取得します。<br>• CHAP : CHAP 認証モード          |

| 属性                   | 型      | 説明  |
|----------------------|--------|---|
| authenticationMode   | string | <ul style="list-style-type: none"> <li>• NONE：無認証モード</li> <li>• BOTH：CHAP 認証モードおよび無認証モードの両方</li> </ul>  |
| iscsiTargetDirection | string | iSCSI ターゲットの CHAP 認証の方向<br>hostGroupNumberList パラメーターを指定したときだけ取得します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• S：単方向（iSCSI ターゲットが iSCSI イニシエーターを認証する）</li> <li>• D：双方向（iSCSI ターゲットと iSCSI イニシエーターが双方向に認証する）</li> </ul> |

すべての属性を取得する場合のコード例を次に示します。

すべてのポートのホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "hostGroupId": "CL1-A,0",
      "portId": "CL1-A",
      "hostGroupNumber": 0,
      "hostGroupName": "hostA",
      "hostMode": "WIN",
      "hostModeOptions": [
        1,
        2
      ]
    },
    {
      "hostGroupId": "CL1-B,0",
      "portId": "CL1-B",
      "hostGroupNumber": 0,
      "hostGroupName": "hostB",
      "hostMode": "LINUX/IRIX"
    }
  ]
}
```

指定したポート番号について、作成されているホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "hostGroupId": "CL1-A,0",
      "portId": "CL1-A",
      "hostGroupNumber": 0,
      "hostGroupName": "hostA",
      "hostMode": "WIN",
      "hostModeOptions": [
        1,
        2
      ]
    },
    {
      "hostGroupId": "CL1-A,1",

```

```

    "portId": "CL1-A",
    "hostGroupNumber": 1,
    "hostGroupName": "hostB",
    "hostMode": "LINUX/IRIX"
  }
]
}

```

リソースグループに関する情報を取得する場合の出力例を次に示します。

この例では、ホストグループまたは iSCSI ターゲットが作成されていないホストグループ番号の情報も取得します。

```

{
  "data": [
    {
      "hostGroupId": "CL1-A,0",
      "portId": "CL1-A",
      "hostGroupNumber": 0,
      "hostGroupName": "hostA",
      "hostMode": "WIN",
      "hostModeOptions": [
        1,
        2
      ],
      "resourceGroupId": 1,
      "isDefined": true
    },
    {
      "hostGroupId": "CL1-A,1",
      "portId": "CL1-A",
      "hostGroupNumber": 1,
      "hostGroupName": "-",
      "resourceGroupId": 2,
      "isDefined": false
    }
  ]
}

```

すべての属性を取得する場合の属性を次に示します。

| 属性                 | 型      | 説明  |
|--------------------|--------|---|
| hostGroupId        | string | ホストグループまたは iSCSI ターゲットのオブジェクト ID  |
| portId             | string | ポート番号   |
| hostGroupNumber    | int    | ポート上のホストグループ番号 (iSCSI ターゲットの場合はターゲット ID)                                |
| hostGroupName      | string | ホストグループ名 (iSCSI ターゲットの場合はターゲットエイリアス名)                                   |
| iscsiName          | string | ポートの iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム<br>portId パラメーターを指定したときだけ取得します。             |
| authenticationMode | string | iSCSI ターゲットの認証モード<br>portId パラメーターを指定したときだけ取得します。<br>• CHAP: CHAP 認証モード |

| 属性                   | 型       | 説明  |
|----------------------|---------|---|
| authenticationMode   | string  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• NONE：無認証モード</li> <li>• BOTH：CHAP 認証モードおよび無認証モードの両方</li> </ul>  |
| iscsiTargetDirection | string  | iSCSI ターゲットの CHAP 認証の方向<br><b>portId</b> パラメーターを指定したときだけ取得します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• S：単方向（iSCSI ターゲットが iSCSI イニシエーターを認証する）</li> <li>• D：双方向（iSCSI ターゲットと iSCSI イニシエーターが双方向に認証する）</li> </ul> |
| hostMode             | string  | ホストグループのホストアダプター設定用のホストモード<br>ホストグループ名が定義されている場合に取得します。<br>取得される値については、ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定を変更する API の説明を参照してください。   |
| hostModeOptions      | int[]   | ホストグループに設定されているホストモードオプションの番号<br>設定されていない場合は出力されません。<br><b>portId</b> パラメーターを指定した場合だけ取得されます。<br>取得される番号については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』、または『システム構築ガイド』を参照してください。  |
| resourceGroupId      | int     | 所属するリソースグループのリソースグループ ID<br>クエリーに <b>detailInfoType=resourceGroup</b> を指定したときだけ取得します。   |
| isDefined            | boolean | ホストグループまたは iSCSI ターゲットが作成されているかどうか<br>クエリーに <b>detailInfoType=resourceGroup</b> を指定したときだけ取得します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true：作成済み</li> <li>• false：作成されていない</li> </ul>                         |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

すべてのポートのホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/host-groups
```

指定したポート番号について、作成されているホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/host-groups?portId=CL1-A
```

リソースグループに関する情報を取得する場合

この例では、ホストグループまたは iSCSI ターゲットが作成されていないホストグループ番号の情報も取得します。

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/host-groups?portId=CL1-A&isUndefined=true&detailInfoType=resourceGroup
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [7.22 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定を変更する](#)
  - [付録 I.1 リトライ処理の組み込み](#)
-

## 7.19 特定のホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する

ポートのホストグループ番号または iSCSI ターゲットのターゲット ID を指定して情報を取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/host-groups/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報取得で取得した `hostGroupId` の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<portId>,<hostGroupNumber>
```

| 属性              | 型      | 説明  |
|-----------------|--------|---|
| portId          | string | (必須) ポート番号                                    |
| hostGroupNumber | int    | (必須) ポート上のホストグループ番号 (iSCSI ターゲットの場合はターゲット ID) |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ポート番号とホストグループ番号を指定した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "hostGroupId": "CL1-A,0",
  "portId": "CL1-A",
  "hostGroupNumber": 0,
  "hostGroupName": "hostA",
  "hostMode": "WIN",
  "hostModeOptions": [
    1,
    2
  ]
}
```

```

]
}

```

iSCSI ターゲットの場合、ポート番号とターゲット ID を指定したときの出力例を次に示します。

```

{
  "hostGroupId": "CL1-A,0",
  "portId": "CL1-A",
  "hostGroupNumber": 0,
  "hostGroupName": "hostA",
  "iscsiName": "iqn.rest.example.of.iqn.host",
  "authenticationMode": "CHAP",
  "iscsiTargetDirection": "S",
  "hostMode": "WIN",
  "hostModeOptions": [
    1,
    2
  ]
}

```

| 属性                   | 型      | 説明  |
|----------------------|--------|---|
| hostGroupId          | string | ホストグループまたは iSCSI ターゲットのオブジェクト ID  |
| portId               | string | ポート番号   |
| hostGroupNumber      | int    | ポート上のホストグループ番号 (iSCSI ターゲットの場合はターゲット ID)  |
| hostGroupName        | string | ホストグループ名 (iSCSI ターゲットの場合はターゲットエイリアス名)   |
| iscsiName            | string | ポートの iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム<br>iSCSI ポートの場合に取得します。  |
| authenticationMode   | string | iSCSI ターゲットの認証モード<br>iSCSI ポートの場合に取得します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• CHAP: CHAP 認証モード</li> <li>• NONE: 無認証モード</li> <li>• BOTH: CHAP 認証モードおよび無認証モードの両方</li> </ul>                       |
| iscsiTargetDirection | string | iSCSI ターゲットの CHAP 認証の方向<br>iSCSI ポートの場合に取得します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: 単方向 (iSCSI ターゲットが iSCSI イニシエーターを認証する)</li> <li>• D: 双方向 (iSCSI ターゲットと iSCSI イニシエーターが双方向に認証する)</li> </ul> |
| hostMode             | string | ホストグループのホストアダプター設定用のホストモード<br>取得される値については、ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定を変更する API の説明を参照してください。  |
| hostModeOptions      | int[]  | ホストグループに設定されているホストモードオプションの番号<br>設定されていない場合は出力されません。<br>取得される番号については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』、または『システム構築ガイド』を参照してください。  |



## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/host-groups/CL1-A,0
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [7.22 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定を変更する](#)
-

## 7.20 ホストモードおよびホストモードオプションの一覧を取得する

ストレージシステムで使用するホストモードおよびホストモードオプションの一覧を取得します。

### メモ

この API は、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/supported-host-modes/instance
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

`instance` を指定します。

`instance` は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "hostModes": [
    {
      "hostModeId": 0,
      "hostModeName": "Standard",
      "hostModeDisplay": "LINUX/IRIX"
    },
    {
      "hostModeId": 1,
      "hostModeName": "(Deprecated) VMware",
      "hostModeDisplay": "VMWARE"
    }
  ],
}
```

```

"hostModeOptions": [
  {
    "hostModeOptionId": 2,
    "hostModeOptionDescription": "VERITAS Database Edition/Advanced Cluster"
  },
  {
    "hostModeOptionId": 6,
    "hostModeOptionDescription": "TPRLO"
  }
]
}

```

| 属性              | 型        | 説明   |
|-----------------|----------|--|
| hostModes       | object[] | ホストモードに関する次の属性が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>hostModeId (int)<br/>ホストモードの番号</li> <li>hostModeName (string)<br/>ホストモードの識別名称</li> <li>hostModeDisplay (string)<br/>ホストモードの値<br/>ホストモードを指定する場合に使用します。</li> </ul> |
| hostModeOptions | object[] | ホストモードオプションに関する次の属性が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>hostModeOptionId (int)<br/>ホストモードオプションの番号</li> <li>hostModeOptionDescription (string)<br/>ホストモードオプションの説明</li> </ul>   |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```

curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/supported-host-modes/instance

```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 7.21 ホストグループまたは iSCSI ターゲットを作成する

ポートにホストグループを作成します。iSCSI ポートの場合、iSCSI ターゲットおよび iSCSI ネームを作成します。ホストグループや iSCSI ターゲットの作成と同時にホストモードとホストモードオプションも設定できます。

### メモ

HUS VM の場合、iSCSI ターゲットを作成できません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/host-groups
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

ホストグループを作成する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "portId": "CL1-A",
  "hostGroupName": "My_REST_API_HOST",
  "hostModeOptions": [12, 33],
  "hostMode": "AIX"
}
```

iSCSI ターゲットを作成する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "portId": "CL1-A",
  "hostGroupName": "My_REST_API_HOST",
  "iscsiName": "iqn.20150908iscsi"
}
```

| 属性     | 型      | 説明         |
|--------|--------|------------|
| portId | string | (必須) ポート番号 |

| 属性              | 型       | 説明  |
|-----------------|---------|---|
| hostGroupNumber | int     | (任意) ホストグループ番号<br>0~254 の 10 進数で指定します。省略した場合、自動で設定されます。<br>iSCSI ポートの場合、ターゲット ID と呼びます。   |
| hostGroupName   | string  | (必須) ホストグループ名または iSCSI ターゲット名<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• ホストグループを作成する場合<br/>ホストグループ名を 1~64 文字で指定します。</li> <li>• iSCSI ターゲットを作成する場合<br/>iSCSI ターゲットの名称を 1~32 文字で指定します。ターゲット ID が 0 の iSCSI ターゲットのデフォルトの名称は、iSCSI ターゲットの名称には指定できません。</li> </ul> 次の文字が使用できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 半角英数字</li> <li>• 次の半角記号<br/>. @ _ :-<br/>ハイフン (-) は先頭には指定できません。</li> </ul> 同一ポート中に同じホストグループ名または iSCSI ターゲットの名称を 2 つ以上作成することはできません。 |
| iscsiName       | string  | (任意) iSCSI ネーム<br>iSCSI ターゲットを作成する場合に指定します。省略した場合、自動で設定されます。<br>iqn 形式または eui 形式で指定してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• iqn 形式<br/>5~223 文字の値を指定します。使用できる文字は次のとおりです。<br/>半角英数字 (小文字)、ハイフン (-)、ピリオド (.)、コロン (:)<br/>指定例: <code>iqn.rest.example.of.iqn.form</code></li> <li>• eui 形式<br/>eui. に続けて 16 進数で指定します。全体で 20 文字の値を指定してください。<br/>指定例: <code>eui.0900ABDC32598D26</code></li> </ul>   |
| hostMode        | string  | (任意) ホストモード<br>指定できる値を次に示します。装置がサポートしているホストモードについては、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』または『システム構築ガイド』を参照してください。<br>HP-UX、SOLARIS、AIX、WIN、LINUX/IRIX、TRU64、OVMS、NETWARE、VMWARE、VMWARE_EX、WIN_EX<br>VSP の場合、次の値も指定できます。<br>UVM<br>省略した場合、LINUX/IRIX が設定されます。   |
| hostModeOptions | int[]   | (任意) ホストモードオプション設定用の番号<br>指定できる番号については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』、または『システム構築ガイド』を参照してください。<br>複数指定する場合は、コンマで区切ります。<br>この属性を指定する場合、hostMode も必ず指定します。  |
| isQuickCreating | boolean | (任意) hostGroupNumber を指定してホストグループを作成する場合で、ホストグループが作成済みかどうかのチェックを省略するときに true を指定します。true を指定し   |

| 属性              | 型       | 説明  |
|-----------------|---------|---|
| isQuickCreating | boolean | <p>た場合、指定したhostGroupName にすでにホストグループまたは iSCSI ターゲットがあるときには上書きします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 作成済みかどうかをチェックしない</li> <li>• false : 作成済みかどうかをチェックする</li> </ul> <p>省略した場合、false が設定されます。</p> <p>hostGroupName が指定されていない場合、この属性は無視されます。</p> |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                              |
|-------------------|---------------------------------|
| affectedResources | 作成したホストグループまたは iSCSI ターゲットの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ    | 説明                            |
|----------|----------|-------------------------------|
| 409      | Conflict | 指定したホストグループ番号でホストグループを作成済みです。 |

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/host-groups
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.18 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する](#)

## 7.22 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定を変更する

ホストグループまたは iSCSI ターゲットに、ホストモードやホストモードオプションを設定します。iSCSI ターゲットの場合は、CHAP 認証に関する設定もできます。

### メモ

HUS VM の場合、iSCSI ターゲットの設定を変更できません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/host-groups/<オブジェクトID>
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報取得で取得した `hostGroupId` の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<portId>,<hostGroupNumber>
```

| 属性              | 型      | 説明                                     |
|-----------------|--------|--|
| portId          | string | (必須) ポート番号                             |
| hostGroupNumber | int    | (必須) ホストグループ番号 (iSCSI ポートの場合はターゲット ID) |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

ホストグループのホストモードオプションを設定する場合

```
{
  "hostMode": "WIN",
  "hostModeOptions": [12, 33]
}
```

ホストグループのホストモードオプションをリセットする場合

```
{
  "hostMode": "HP-UX",
  "hostModeOptions": [-1]
}
```

iSCSI ターゲットの CHAP 認証モードと CHAP 認証の方向を設定する場合

```
{
  "hostMode": "WIN",
  "authenticationMode": "CHAP",
  "iscsiTargetDirection": "D"
}
```

| 属性                   | 型      | 説明  |
|----------------------|--------|---|
| hostMode             | string | (必須) ホストモード<br>指定できる値を次に示します。装置がサポートしているホストモードについては、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』または『システム構築ガイド』を参照してください。<br>HP-UX、SOLARIS、AIX、WIN、LINUX/IRIX、TRU64、OVMS、NETWARE、VMWARE、VMWARE_EX、WIN_EX<br>VSP の場合、次の値も指定できます。<br>UVM       |
| hostModeOptions      | int[]  | (任意) ホストモードオプション設定用の番号<br>指定した値で更新（上書き）します。指定する場合は、設定したいホストモードオプションの番号をすべて指定してください。<br>指定できる番号については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』、または『システム構築ガイド』を参照してください。<br>複数指定する場合は、コンマで区切ります。<br>-1 を指定すると、設定されているホストモードオプションがリセットされます。 |
| authenticationMode   | string | (任意) iSCSI ターゲットの CHAP 認証モード<br>指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• CHAP：CHAP 認証モード</li> <li>• NONE：無認証モード</li> <li>• BOTH：CHAP 認証モードおよび無認証モードの両方</li> </ul>                                    |
| iscsiTargetDirection | string | (任意) iSCSI ターゲットの CHAP 認証の方向<br>指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• S：単方向（iSCSI ターゲットが iSCSI イニシエーターを認証する）</li> <li>• D：双方向（iSCSI ターゲットと iSCSI イニシエーターが双方向に認証する）</li> </ul>                     |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。



| 属性                | 説明                              |
|-------------------|---------------------------------|
| affectedResources | 変更したホストグループまたは iSCSI ターゲットの URL |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/host-groups/CL1-A,0
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [7.18 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する](#)
-

## 7.23 ホストグループまたは iSCSI ターゲットを削除する

ホストグループや、ホストグループに登録されているホストの WWN および LUN の設定を削除します。または、iSCSI ターゲットや、iSCSI ターゲットに登録されているホスト (iSCSI イニシエーター) の iSCSI ネームおよび LUN の設定を削除します。削除するホストグループ番号 (iSCSI ポートの場合はターゲット ID) が 0 の場合、ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定がデフォルトに戻ります。

### メモ

HUS VM の場合、iSCSI ターゲットを削除できません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/host-groups/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報取得で取得した `hostGroupId` の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<portId>,<hostGroupNumber>
```

| 属性              | 型      | 説明                                     |
|-----------------|--------|--|
| portId          | string | (必須) ポート番号                             |
| hostGroupNumber | int    | (必須) ホストグループ番号 (iSCSI ポートの場合はターゲット ID) |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                              |
|-------------------|---------------------------------|
| affectedResources | 削除したホストグループまたは iSCSI ターゲットの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/host-groups/CL1-A,0
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [7.18 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する](#)
-

## 7.24 WWN の情報を取得する

ポートとホストグループを指定して、ホストグループに登録されている WWN の情報を取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/host-wwns
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

| パラメーター              | 型      | フィルター条件   |
|---------------------|--------|---|
| portId              | string | (必須) ポート番号  |
| hostGroupNumber     | int    | (任意) ホストグループ番号<br>このパラメーター、hostGroupName パラメーター、またはhostGroupNumberList パラメーターのどれか 1 つを必ず指定してください。   |
| hostGroupName       | string | (任意) ホストグループ名<br>このパラメーター、hostGroupNumber パラメーター、またはhostGroupNumberList パラメーターのどれか 1 つを必ず指定してください。  |
| hostGroupNumberList | string | (任意) ホストグループ番号<br>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。<br>このパラメーターを指定すると、高速に情報を取得できます。<br>複数指定する場合は、コンマで区切ります。<br>このパラメーター、hostGroupNumber パラメーター、またはhostGroupName パラメーターのどれか 1 つを必ず指定してください。 |

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
```

```

    "hostWwnId": "CL1-A, 0, 000000102ccec9",
    "portId": "CL1-A",
    "hostGroupNumber": 0,
    "hostGroupName": "my@host999",
    "hostWwn": "000000102ccec9",
    "wnNickname": "Myhostwnsecret"
  },
  {
    "hostWwnId": "CL1-A, 0, 1111111111111111",
    "portId": "CL1-A",
    "hostGroupNumber": 0,
    "hostGroupName": "my@host999",
    "hostWwn": "1111111111111111",
    "wnNickname": "formyhost"
  }
]
}

```

| 属性              | 型      | 説明                        |
|-----------------|--------|---------------------------|
| hostWwnId       | string | WWN のオブジェクト ID            |
| portId          | string | ポート番号                     |
| hostGroupNumber | int    | ポート上のホストグループ番号            |
| hostGroupName   | string | ポート上のホストグループ名             |
| hostWwn         | string | ホストグループに登録されている HBA の WWN |
| wnNickname      | string | WWN のニックネーム               |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```

curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/host-wns?portId=CL1-A&hostGroupNumber=0"

```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 7.25 特定の WWN の情報を取得する

指定した WWN の情報を取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/host-wwns/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

WWN の情報取得で取得した hostWwnId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<portId>,<hostGroupNumber>,<hostWwn>
```

| 属性              | 型      | 説明                             |
|-----------------|--------|--------------------------------|
| portId          | string | (必須) ポート番号                     |
| hostGroupNumber | int    | (必須) ホストグループ番号                 |
| hostWwn         | string | (必須) HBA の WWN<br>コロンなしで指定します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "hostWwnId": "CL1-A, 0, 000000102ccec9",
  "portId": "CL1-A",
  "hostGroupNumber": 0,
  "hostGroupName": "my@host999",
  "hostWwn": "000000102ccec9",
  "wnNickname": "Myhostwwnsecret"
}
```

| 属性              | 型      | 説明                        |
|-----------------|--------|---------------------------|
| hostWwnId       | string | WWN のオブジェクト ID            |
| portId          | string | ポート番号                     |
| hostGroupNumber | int    | ポート上のホストグループ番号            |
| hostGroupName   | string | ポート上のホストグループ名             |
| hostWwn         | string | ホストグループに登録されている HBA の WWN |
| wwnNickname     | string | WWN のニックネーム               |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/host-wwns/CL1-A,0,000000102ccec9
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 7.26 ホストグループに WWN を登録する

指定したポートのホストグループに HBA の WWN を登録します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/host-wwns
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "hostWwn": "210003e08b0256f9",
  "portId": "CL1-A",
  "hostGroupNumber": 5
}
```

| 属性              | 型      | 説明  |
|-----------------|--------|---|
| hostWwn         | string | (必須) HBA の WWN<br>16 桁の 16 進数で指定します。コロンで区切った形式でも指定できます。 |
| portId          | string | (必須) ポート番号  |
| hostGroupNumber | int    | (必須) ホストグループ番号  |

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明             |
|-------------------|----------------|
| affectedResources | 登録した WWN の URL |



## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/host-wwns
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [7.18 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する](#)
  - [7.24 WWN の情報を取得する](#)
-

## 7.27 WWN にニックネームを設定する

ホストグループに登録されている WWN に、ニックネームを設定します。すでに設定されているニックネームを削除することもできます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/host-wwns/<オブジェクトID>
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

WWN の情報取得で取得した `hostWwnId` の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<portId>,<hostGroupNumber>,<hostWwn>
```

| 属性              | 型      | 説明                             |
|-----------------|--------|--------------------------------|
| portId          | string | (必須) ポート番号                     |
| hostGroupNumber | int    | (必須) ポート上のホストグループ番号            |
| hostWwn         | string | (必須) ホストグループに登録されている HBA の WWN |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

WWN にニックネームを設定する場合

```
{
  "wnNickname": "REST_API_Created"
}
```

WWN からニックネームを削除する場合

```
{
  "wnNickname": ""
}
```

| 属性          | 型      | 説明   |
|-------------|--------|--|
| wwnNickname | string | <p>(必須) WWN のニックネームを 1~64 文字で指定します。<br/>次の文字が使用できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>半角英数字</li> <li>次の半角記号<br/>. @ _ : , -</li> </ul> <p>ハイフン (-) は先頭には指定できません。</p> <p>同一ポートのほかの WWN に使用されているニックネームは指定できません。<br/>WWN からニックネームを削除する場合は、空文字列を指定します。</p> |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                |
|-------------------|-------------------|
| affectedResources | 設定を変更した WWN の URL |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/host-wwns/CL1-A,0,12121212121212
```

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 2.14 ジョブオブジェクト
- 7.18 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する

## 7.28 ホストグループから WWN を削除する

指定したポートのホストグループに登録されている WWN の情報を削除します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/host-wwns/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

WWN の情報取得で取得した `hostWwnId` の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<portId>,<hostGroupNumber>,<hostWwn>
```

| 属性              | 型      | 説明                             |
|-----------------|--------|--------------------------------|
| portId          | string | (必須) ポート番号                     |
| hostGroupNumber | int    | (必須) ホストグループ番号                 |
| hostWwn         | string | (必須) HBA の WWN<br>コロンなしで指定します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。 `affectedResources` 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明             |
|-------------------|----------------|
| affectedResources | 削除した WWN の URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/host-wwns/CL1-A, 5, 210003e08b0256f9
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [7.24 WWN の情報を取得する](#)
-

## 7.29 iSCSI ネームを取得する

ポートと iSCSI ターゲットを指定して、iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI ネームの情報を取得します。

### メモ

この API は、HUS VM の場合は使用できません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/host-iscsis
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

| パラメーター               | 型       | フィルター条件  |
|----------------------|---------|--|
| portId               | string  | (必須) ポート番号   |
| hostGroupNumber      | int     | (任意) iSCSI ターゲットのターゲット ID<br>このパラメーター、hostGroupName パラメーター、またはhostGroupNumberList パラメーターのどれか 1 つを必ず指定してください。   |
| hostGroupName        | string  | (任意) iSCSI ターゲットの名称<br>このパラメーター、hostGroupNumber パラメーター、またはhostGroupNumberList パラメーターのどれか 1 つを必ず指定してください。   |
| hostGroupNumberList  | string  | (任意) iSCSI ターゲットのターゲット ID<br>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。<br>このパラメーターを指定すると、高速に情報を取得できます。<br>複数指定する場合は、コンマで区切ります。<br>このパラメーター、hostGroupNumber パラメーター、またはhostGroupName パラメーターのどれか 1 つを必ず指定してください。 |
| displayHostGroupName | boolean | (任意) hostGroupNumberList パラメーターを指定した場合に iSCSI ターゲット名 (hostGroupName 属性の値) を取得するかどうか<br>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。  |

| パラメーター               | 型       | フィルター条件   |
|----------------------|---------|---|
| displayHostGroupName | boolean | <p>false を指定すると、true を指定する場合よりも取得する処理が速くなります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : iSCSI ターゲット名を取得する</li> <li>• false : iSCSI ターゲット名を取得しない</li> </ul> <p>hostGroupNumberList パラメーターが指定されていない場合にこのパラメーターを指定しても無視されます。</p> <p>省略した場合、true が指定されたと見なされます。</p> |

ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "hostIscsiId": "CL1-D, 1, iqn.1994-05.com.redhat%3A496799ba93",
      "portId": "CL1-D",
      "hostGroupNumber": 1,
      "hostGroupName": "1D-G00",
      "iscsiName": "iqn.1994-05.com.redhat:496799ba93",
      "iscsiNickname": "a_a"
    },
    {
      "hostIscsiId": "CL1-D, 1, iqn.1994-05.com.redhat%3Aa7526e46aac.target",
      "portId": "CL1-D",
      "hostGroupNumber": 1,
      "hostGroupName": "1D-G00",
      "iscsiName": "iqn.1994-05.com.redhat:a7526e46aac.target",
      "iscsiNickname": "a_a"
    }
  ]
}
```

| 属性              | 型      | 説明  |
|-----------------|--------|---|
| hostIscsiId     | string | iSCSI ネームのオブジェクト ID   |
| portId          | string | ポート番号   |
| hostGroupNumber | int    | iSCSI ターゲットのターゲット ID  |
| hostGroupName   | string | iSCSI ターゲットの名称<br>クエリーパラメーターにhostGroupNumberList パラメーターを指定し、かつ、displayHostGroupName パラメーターにfalse を指定した場合は取得されません。 |
| iscsiName       | string | iSCSI ターゲットに登録されている HBA (iSCSI イニシエーター) の iSCSI ネーム   |
| iscsiNickname   | string | iSCSI のニックネーム   |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/host-iscsis?portId=CL1-D&hostGroupNumber=1"
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
-



## 7.30 特定の iSCSI ネームの情報を取得する

ポートと iSCSI ターゲットおよび iSCSI ネームを指定して、特定の iSCSI ネームの情報を取得します。

### メモ

この API は、HUS VM の場合は使用できません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/host-iscsis/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

iSCSI ネームの取得で取得した `hostIscsiId` の値を指定します。次に示す属性を連結した形式でも指定できます。

```
<portId>,<hostGroupNumber>,<iscsiName>
```

| 属性              | 型      | 説明                                   |
|-----------------|--------|--------------------------------------|
| portId          | string | (必須) ポート番号                           |
| hostGroupNumber | int    | (必須) iSCSI ターゲットのターゲット ID            |
| iscsiName       | string | (必須) HBA (iSCSI イニシエーター) の iSCSI ネーム |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "hostIscsiId": "CL1-D,1,iqn.1994-05.com.redhat%3A496799ba93",
  "portId": "CL1-D",
```

```

"hostGroupNumber": 1,
"hostGroupName": "1D-G00",
"iscsiName": "iqn.1994-05.com.redhat:496799ba93",
"iscsiNickname": "a_a"
}

```

| 属性              | 型      | 説明  |
|-----------------|--------|---|
| hostIscsiId     | string | iSCSI ネームのオブジェクト ID                                 |
| portId          | string | ポート番号   |
| hostGroupNumber | int    | iSCSI ターゲットのターゲット ID                                |
| hostGroupName   | string | iSCSI ターゲットの名称                                      |
| iscsiName       | string | iSCSI ターゲットに登録されている HBA (iSCSI イニシエーター) の iSCSI ネーム |
| iscsiNickname   | string | iSCSI のニックネーム                                       |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```

curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/host-iscsis/CL1-D,1,iqn.1994-05.com.redhat%3A496799ba93

```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 7.31 iSCSI ターゲットに iSCSI ネームを登録する

指定したポートの iSCSI ターゲットに、イニシエーター側ホストの iSCSI ネームを登録します。

### メモ

この API は、HUS VM の場合は使用できません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/host-iscsis
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "portId": "CL1-D",
  "hostGroupNumber": 1,
  "iscsiName": "iqn.myrestapiiscsi20150907"
}
```

| 属性        | 型      | 説明   |
|-----------|--------|--|
| iscsiName | string | (必須) HBA (iSCSI イニシエーター) の iSCSI ネーム<br>iqn 形式または eui 形式で指定してください。 <ul style="list-style-type: none"><li>iqn 形式<br/>5 ~ 223 文字の値を指定します。使用できる文字は次のとおりです。<br/>半角英数字 (小文字)、ハイフン (-)、ピリオド (.)、コロン (:)<br/>指定例: iqn.2014-04.jp.co.hitachi:xxx.h70.i.62510.1a.ff</li><li>eui 形式<br/>eui.に続けて 16 進数で指定します。全体で 20 文字の値を指定してください。<br/>指定例: eui.ABCDEF1234567890</li></ul> |
| portId    | string | (必須) ポート番号   |

| 属性              | 型   | 説明                        |
|-----------------|-----|---------------------------|
| hostGroupNumber | int | (必須) iSCSI ターゲットのターゲット ID |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                  |
|-------------------|---------------------|
| affectedResources | 登録した iSCSI ネームの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/host-iscsis
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.18 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する](#)
- [7.29 iSCSI ネームを取得する](#)

## 7.32 iSCSI ネームにニックネームを設定する

iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI ネームに、ニックネームを設定します。すでに設定されているニックネームを削除することもできます。

### メモ

この API は、HUS VM の場合は使用できません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/host-iscsis/<オブジェクトID>
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

iSCSI ネームの情報取得で取得した `hostIscsiId` の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<portId>,<hostGroupNumber>,<iscsiName>
```

| 属性              | 型      | 説明   |
|-----------------|--------|--|
| portId          | string | (必須) ポート番号   |
| hostGroupNumber | int    | (必須) iSCSI ターゲットのターゲット ID                                |
| iscsiName       | string | (必須) iSCSI ターゲットに登録されている HBA (iSCSI イニシエーター) の iSCSI ネーム |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

iSCSI ネームにニックネームを設定する場合

```
{
  "iscsiNickname": "REST_API_Testing"
}
```

iSCSI ネームからニックネームを削除する場合

```
{
  "iscsiNickname": ""
}
```

| 属性            | 型      | 説明   |
|---------------|--------|--|
| iscsiNickname | string | (必須) HBA の iSCSI ネームにニックネームを 1~32 文字で指定します。<br>次の文字が使用できます。 <ul style="list-style-type: none"><li>半角英数字</li><li>次の半角記号<br/>. @ _ -</li></ul> ハイフン (-) は先頭には指定できません。<br>iSCSI ネームからニックネームを削除する場合は、空文字列を指定します。 |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                     |
|-------------------|------------------------|
| affectedResources | 設定を変更した iSCSI ネームの URL |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/host-iscsis/CL1-B,0,iqn.20150907
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.29 iSCSI ネームを取得する](#)

## 7.33 iSCSI ターゲットから iSCSI ネームを削除する

指定したポートの iSCSI ターゲットから HBA (iSCSI イニシエーター) の iSCSI ネームを削除します。

### メモ

この API は、HUS VM の場合は使用できません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/host-iscsis/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

iSCSI ネームの取得で取得した `hostIscsiId` の値を指定します。次に示す属性を連結した形式でも指定できます。

```
<portId>,<hostGroupNumber>,<iscsiName>
```

| 属性              | 型      | 説明                                   |
|-----------------|--------|--------------------------------------|
| portId          | string | (必須) ポート番号                           |
| hostGroupNumber | int    | (必須) iSCSI ターゲットのターゲット ID            |
| iscsiName       | string | (必須) HBA (iSCSI イニシエーター) の iSCSI ネーム |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。 `affectedResources` 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                  |
|-------------------|---------------------|
| affectedResources | 削除した iSCSI ネームの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/host-iscsis/CL1-D,1,iqn.myrestapiiscsi20150907
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [7.29 iSCSI ネームを取得する](#)
-



## 7.34 CHAP ユーザーの情報を取得する

ポートと iSCSI ターゲットを指定して、iSCSI ターゲットに設定されている CHAP ユーザーの情報を取得します。iSCSI ターゲットの名称または CHAP ユーザー名に半角スペースが含まれている場合、CHAP ユーザー名の情報は取得できません。

### メモ

この API は、HUS VM の場合は使用できません。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/chap-users
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

| パラメーター          | 型      | フィルター条件                   |
|-----------------|--------|---------------------------|
| portId          | string | (必須) ポート番号                |
| hostGroupNumber | int    | (必須) iSCSI ターゲットのターゲット ID |

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "chapUserId": "CL1-D, 0, INI, TESTing",
      "portId": "CL1-D",
      "hostGroupNumber": 0,
      "hostGroupName": "1D-G00",
      "chapUserName": "TESTing",
      "wayOfChapUser": "INI"
    }
  ]
}
```

```

    },
    {
      "chapUserId": "CL1-D, 0, TAR, mychap",
      "portId": "CL1-D",
      "hostGroupNumber": 0,
      "hostGroupName": "1D-G00",
      "chapUserName": "mychap",
      "wayOfChapUser": "TAR"
    }
  ]
}

```

| 属性              | 型      | 説明  |
|-----------------|--------|---|
| chapUserId      | string | CHAP ユーザーのオブジェクト ID   |
| portId          | string | ポート番号   |
| hostGroupNumber | int    | iSCSI ターゲットのターゲット ID  |
| hostGroupName   | string | iSCSI ターゲットの名称  |
| chapUserName    | string | CHAP ユーザー名  |
| wayOfChapUser   | string | CHAP ユーザー名の種類 <ul style="list-style-type: none"> <li>TAR : iSCSI ターゲット側の CHAP ユーザー名</li> <li>INI : HBA (iSCSI イニシエーター) 側の CHAP ユーザー名</li> </ul> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```

curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/chap-users?portId=CL1-D&hostGroupNumber=0"

```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 7.35 特定の CHAP ユーザーの情報を取得する

指定した CHAP ユーザーの情報を取得します。iSCSI ターゲットの名称または CHAP ユーザー名に半角スペースが含まれている場合、CHAP ユーザー名の情報は取得できません。

### メモ

この API は、HUS VM の場合は使用できません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/chap-users/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

CHAP ユーザーの情報取得で取得した chapUserId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<portId>,<hostGroupNumber>,<wayOfChapUser>,<chapUserName>
```

| 属性              | 型      | 説明  |
|-----------------|--------|---|
| portId          | string | (必須) ポート番号  |
| hostGroupNumber | int    | (必須) iSCSI ターゲットのターゲット ID   |
| wayOfChapUser   | string | (必須) CHAP ユーザー名の種類 <ul style="list-style-type: none"><li>TAR: iSCSI ターゲット側の CHAP ユーザー名</li><li>INI: HBA (iSCSI イニシエーター) 側の CHAP ユーザー名</li></ul> |
| chapUserName    | string | (必須) CHAP ユーザー名   |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "chapUserId": "CL1-D, 0, INI, mychap",
  "portId": "CL1-D",
  "hostGroupNumber": 0,
  "hostGroupName": "1D-G00",
  "chapUserName": "mychap",
  "wayOfChapUser": "INI"
}
```

| 属性              | 型      | 説明   |
|-----------------|--------|--|
| chapUserId      | string | CHAP ユーザーのオブジェクト ID  |
| portId          | string | ポート番号  |
| hostGroupNumber | int    | iSCSI ターゲットのターゲット ID   |
| hostGroupName   | string | iSCSI ターゲットの名称   |
| chapUserName    | string | CHAP ユーザー名   |
| wayOfChapUser   | string | CHAP ユーザー名の種類 <ul style="list-style-type: none"><li>TAR: iSCSI ターゲット側の CHAP ユーザー名</li><li>INI: HBA (iSCSI イニシエーター) 側の CHAP ユーザー名</li></ul> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/chap-users/CL1-D, 0, INI, mychap
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 7.36 iSCSI ターゲットに CHAP ユーザー名を設定する

iSCSI ターゲットに、CHAP ユーザー名を設定します。iSCSI ターゲット側の CHAP ユーザー名と iSCSI ターゲットに接続されているホスト (iSCSI イニシエーター) 側の CHAP ユーザー名の 2 種類の CHAP ユーザー名を設定できます。

### メモ

この API は、HUS VM の場合は使用できません。

## 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

## リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/chap-users
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

iSCSI ターゲット側の CHAP ユーザー名を設定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "chapUserName": "MyRESTChapUser",
  "portId": "CL1-D",
  "hostGroupNumber": 1,
  "wayOfChapUser": "TAR"
}
```

| 属性              | 型      | 説明  |
|-----------------|--------|---|
| chapUserName    | string | (必須) CHAP ユーザー名を 1~223 文字で指定します。  |
| portId          | string | (必須) ポート番号  |
| hostGroupNumber | int    | (必須) iSCSI ターゲットのターゲット ID   |
| wayOfChapUser   | string | (必須) CHAP ユーザー名の種類<br>• TAR : iSCSI ターゲット側の CHAP ユーザー名<br>• INI : HBA (iSCSI イニシエーター) 側の CHAP ユーザー名 |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                   |
|-------------------|----------------------|
| affectedResources | 作成した CHAP ユーザー名の URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/chap-users
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [7.18 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する](#)
  - [7.34 CHAP ユーザーの情報を取得する](#)
-

## 7.37 CHAP ユーザーにシークレットパスワードを設定する

指定した CHAP ユーザーにシークレットパスワードを設定します。指定した CHAP ユーザーにすでにシークレットパスワードが設定されている場合は上書きします。

### メモ

この API は、HUS VM の場合は使用できません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/chap-users/<オブジェクトID>
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

CHAP ユーザーの情報取得で取得した chapUserId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<portId>,<hostGroupNumber>,<wayOfChapUser>,<chapUserName>
```

| 属性              | 型      | 説明  |
|-----------------|--------|---|
| portId          | string | (必須) ポート番号  |
| hostGroupNumber | int    | (必須) iSCSI ターゲットのターゲット ID   |
| wayOfChapUser   | string | (必須) CHAP ユーザー名の種類 <ul style="list-style-type: none"><li>TAR : iSCSI ターゲット側の CHAP ユーザー名</li><li>INI : HBA (iSCSI イニシエーター) 側の CHAP ユーザー名</li></ul> |
| chapUserName    | string | (必須) CHAP ユーザー名   |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

CHAP ユーザーにシークレットパスワードを設定する場合

```
{
  "chapPassword": "TopSecretForMyChap"
}
```

CHAP ユーザーのシークレットパスワードをリセットする場合

```
{
  "chapPassword": ""
}
```

| 属性           | 型      | 説明  |
|--------------|--------|---|
| chapPassword | string | 指定した CHAP ユーザーのシークレットパスワードを 12~32 文字で指定します。<br>空文字を指定した場合、パスワードがリセットされます。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                        |
|-------------------|---------------------------|
| affectedResources | パスワード設定した CHAP ユーザー名の URL |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/chap-users/CL1-D,1,TAR,MyREStChapUser
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.34 CHAP ユーザーの情報を取得する](#)



## 7.38 iSCSI ターゲットから CHAP ユーザー名を削除する

iSCSI ターゲットに設定されている CHAP ユーザー名を削除します。

### メモ

この API は、HUS VM の場合は使用できません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/chap-users/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

CHAP ユーザーの情報取得で取得した chapUserId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<portId>,<hostGroupNumber>,<wayOfChapUser>,<chapUserName>
```

| 属性              | 型      | 説明  |
|-----------------|--------|---|
| portId          | string | (必須) ポート番号  |
| hostGroupNumber | int    | (必須) iSCSI ターゲットのターゲット ID   |
| wayOfChapUser   | string | (必須) CHAP ユーザー名の種類 <ul style="list-style-type: none"><li>TAR : iSCSI ターゲット側の CHAP ユーザー名</li><li>INI : HBA (iSCSI イニシエーター) 側の CHAP ユーザー名</li></ul> |
| chapUserName    | string | (必須) CHAP ユーザー名   |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                   |
|-------------------|----------------------|
| affectedResources | 削除した CHAP ユーザー名の URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/chap-users/CL1-D, 1, TAR, MyRESTChapUser
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [7.34 CHAP ユーザーの情報を取得する](#)
-

## 7.39 LUパスの情報を取得する

ポートのホストグループまたは iSCSI ターゲットに定義されている LU パスの情報を取得します。

### メモ

Namespace を使用する構成の場合、01-64-03/XX 以降のバージョンの RAID Manager をご利用ください。これより前のバージョンでは、Namespace が設定された LDEV に関連するパスの情報（運用上使用しない情報）が取得されるおそれがあります。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/luns
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

| パラメーター                | 型       | フィルター条件   |
|-----------------------|---------|---|
| portId                | string  | (必須) ポート番号  |
| hostGroupNumber       | int     | (必須) ホストグループ番号 (iSCSI ターゲットの場合はターゲット ID)<br>このパラメーターまたは hostGroupNumberList パラメーターのどちらか一方を必ず指定してください。   |
| isBasicLunInformation | boolean | (任意) 基本情報だけを取得するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true: 基本情報だけを取得する (ホストリザーブの状態は取得しない)</li><li>• false: すべての項目を取得する</li></ul> 省略した場合、false が指定されたと見なされます。 |
| lunOption             | string  | (任意) 取得する情報を指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• ALUA: ALUA の設定情報を取得する</li></ul> hostGroupNumberList と同時に指定した場合、このパラメーターは無視されます。                                  |
| hostGroupNumberList   | string  | (任意) ホストグループ番号 (iSCSI ターゲットの場合はターゲット ID)<br>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。                            |

| パラメーター              | 型      | フィルター条件  |
|---------------------|--------|--|
| hostGroupNumberList | string | このパラメーターを指定すると、高速に情報を取得できます。その場合、hostModeOptions 属性の値は取得されません。<br>複数指定する場合は、コンマで区切ります。<br>このパラメーターまたはhostGroupNumber パラメーターのどちらか一方を必ず指定してください。 |

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

基本情報だけを取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "lunId": "CL1-A, 1, 1",
      "portId": "CL1-A",
      "hostGroupNumber": 1,
      "hostMode": "LINUX/IRIX",
      "lun": 1,
      "ldevId": 1,
      "isCommandDevice": false
    },
    {
      "lunId": "CL1-A, 1, 2",
      "portId": "CL1-A",
      "hostGroupNumber": 1,
      "hostMode": "LINUX/IRIX",
      "lun": 2,
      "ldevId": 2,
      "isCommandDevice": false
    }
  ]
}
```

すべての項目を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "lunId": "CL1-A, 1, 1",
      "portId": "CL1-A",
      "hostGroupNumber": 1,
      "hostMode": "LINUX/IRIX",
      "lun": 1,
      "ldevId": 1,
      "isCommandDevice": false,
      "luHostReserve": {
        "openSystem": false,
        "persistent": false,

```

```

    "pgrKey": false,
    "mainframe": false,
    "acaReserve": false
  }
]
}

```

| 属性                    | 型       | 説明  |
|-----------------------|---------|---|
| lunId                 | string  | LUN のオブジェクト ID  |
| portId                | string  | ポート番号   |
| hostGroupNumber       | int     | ポート上のホストグループ番号 (iSCSI ターゲットの場合はターゲット ID)  |
| hostMode              | string  | ホストグループのホストアダプター設定用のホストモード<br>取得される値については、ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定を変更する API の説明を参照してください。  |
| lun                   | int     | ホストグループと、マッピングされている LDEV の間の LUN 番号   |
| ldevId                | int     | LDEV 番号   |
| isCommandDevice       | boolean | コマンドデバイスであるかどうかを取得します   |
| luHostReserve         | object  | LU のホストリザーブの状態<br>isBasicLunInformation に <b>false</b> を指定した場合、リザーブ状態のときに、次の属性が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• openSystem (boolean)<br/>オープンシステムのリザーブ状態であることを示します。</li> <li>• persistent (boolean)<br/>パーシステントリザーブ状態であることを示します。</li> <li>• pgrKey (boolean)<br/>PGR Key でのリザーブ状態であることを示します。</li> <li>• mainframe (boolean)<br/>Mainframe のリザーブ状態であることを示します。</li> <li>• acaReserve (boolean)<br/>ACA リザーブであることを示します。</li> </ul> |
| hostModeOptions       | int[]   | ホストグループに設定されているホストモードオプションの番号<br>設定されていない場合は出力されません。<br>クエリーパラメーターに <code>hostGroupNumberList</code> を指定している場合は出力されません。<br>取得される番号については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』、または『システム構築ガイド』を参照してください。   |
| isAluaEnabled         | boolean | ALUA の設定が有効かどうか<br>クエリーパラメーターで <code>lunOption</code> に ALUA を指定した場合だけ取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 有効</li> <li>• false : 無効</li> </ul>   |
| asymmetricAccessState | string  | ALUA のパスの優先度<br>クエリーパラメーターで <code>lunOption</code> に ALUA を指定した場合だけ取得されます。  |

| 属性                     | 型      | 説明   |
|------------------------|--------|--|
| asymmetricAccess State | string | <ul style="list-style-type: none"> <li>Active/Optimized : 優先する</li> <li>Active/Non-Optimized : 優先しない</li> <li>Not Supported : サポートしていない</li> </ul> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

基本情報だけを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/luns?portId=CL1-A&hostGroupNumber=1&isBasicLunInformation=true"
```

すべての項目を取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/luns?portId=CL1-A&hostGroupNumber=1"
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [7.22 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定を変更する](#)

## 7.40 特定の LU パスの情報を取得する

指定した LU パスの情報を取得します。

### メモ

Namespace を使用する構成の場合、01-64-03/XX 以降のバージョンの RAID Manager をご利用ください。これより前のバージョンでは、Namespace が設定された LDEV に関連するパスの情報（運用上使用しない情報）が取得されるおそれがあります。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/luns/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

LU パスの情報取得で取得した lunId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<portId>,<hostGroupNumber>,<lun>
```

| 属性              | 型      | 説明                                     |
|-----------------|--------|--|
| portId          | string | (必須) ポート番号                             |
| hostGroupNumber | int    | (必須) ホストグループ番号 (iSCSI ポートの場合はターゲット ID) |
| lun             | int    | (必須) LUN                               |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{  
  "lunId": "CL1-A, 1, 1",  
}
```

```

"portId": "CL1-A",
"hostGroupNumber": 1,
"hostMode": "LINUX/IRIX",
"lun": 1,
"ldevId": 1,
"isCommandDevice": false,
"luHostReserve": {
  "openSystem": false,
  "persistent": false,
  "pgrKey": false,
  "mainframe": false,
  "acaReserve": false
},
"hostModeOptions": [
  2,
  6
]
}

```

| 属性              | 型       | 説明  |
|-----------------|---------|---|
| lunId           | string  | LUN のオブジェクト ID  |
| portId          | string  | ポート番号   |
| hostGroupNumber | int     | ポート上のホストグループ番号 (iSCSI ターゲットの場合はターゲット ID)  |
| hostMode        | string  | ホストグループのホストアダプター設定用のホストモード<br>取得される値については、ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定を変更する API の説明を参照してください。  |
| lun             | int     | ホストグループと、マッピングされている LDEV の間の LUN 番号   |
| ldevId          | int     | LDEV 番号   |
| isCommandDevice | boolean | コマンドデバイスであるかどうかが表示されます。   |
| luHostReserve   | object  | LU のホストリザーブの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>openSystem (boolean)<br/>オープンシステムのリザーブ状態であることを示します。</li> <li>persistent (boolean)<br/>パーシステントリザーブ状態であることを示します。</li> <li>pgrKey (boolean)<br/>PGR Key でのリザーブ状態であることを示します。</li> <li>mainframe (boolean)<br/>Mainframe のリザーブ状態であることを示します。</li> <li>acaReserve (boolean)<br/>ACA リザーブであることを示します。</li> </ul> |
| hostModeOptions | int[]   | ホストグループに設定されているホストモードオプションの番号<br>設定されていない場合は出力されません。<br>取得される番号については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』、または『システム構築ガイド』を参照してください。  |



## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/luns/CL1-A,1,1
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [7.22 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定を変更する](#)
-

## 7.41 指定したホストへ ping コマンドを送信する

指定した iSCSI ポートからホストへ ping コマンドを送信して、ストレージシステムとホストの接続状態を確認します。

### メモ

この API は、HUS VM の場合は使用できません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ports/<オブジェクトID>/actions/ping/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ポートの情報取得で取得した portId の値を指定します。

| 属性     | 型      | 説明         |
|--------|--------|------------|
| portId | string | (必須) ポート番号 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "ipAddress": "192.168.0.100"
  }
}
```

| 属性        | 型      | 説明   |
|-----------|--------|--|
| ipAddress | string | (必須) 対象ホストの IP アドレス<br>IPv4 または IPv6 の IP アドレスを指定できます。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "transmittedPackets": 5,
  "receivedPackets": 5
}
```

| 属性                 | 型   | 説明      |
|--------------------|-----|---------|
| transmittedPackets | int | 送信パケット数 |
| receivedPackets    | int | 受信パケット数 |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明                      |
|----------|---------------------|-------------------------|
| 503      | Service unavailable | ストレージシステム側のポートがビジー状態です。 |

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ports/CL1-A/actions/ping/invoke
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
-

## 7.42 LUパスを設定する

指定したポートのホストグループまたは iSCSI ターゲットにある LUN に LDEV をマッピングして、LUパスを設定します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/luns
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

LUN を指定して LU パスを設定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "portId": "CL1-A",
  "hostGroupNumber": 1,
  "ldevId": 64,
  "lun": 12
}
```

LUN を指定しないで LU パスを設定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "portId": "CL1-A",
  "hostGroupNumber": 1,
  "ldevId": 64
}
```

| 属性     | 型      | 説明  |
|--------|--------|---|
| portId | string | (任意) ポート番号<br>LUパスを1つのポートに対して設定する場合に指定します。<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合、LUパスを同時に複数のポートに対して設定することもできます。その場合は portIds 属性を使用してください。<br>この属性は portIds 属性と同時に指定できません。portId 属性または portIds 属性のどちらか一方を必ず指定してください。 |

| 属性              | 型        | 説明  |
|-----------------|----------|---|
| portIds         | string[] | (任意) ポート番号<br>LU パスを同時に複数のポートに対して設定する場合に指定します。6 個まで指定できます。<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に使用できます。VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合は、マイクロコードのバージョンが 83-05-2X-XX/XX 以降である必要があります。<br>この属性は portId 属性と同時に指定できません。portId 属性または portIds 属性のどちらか一方を必ず指定してください。 |
| hostGroupNumber | int      | (必須) ホストグループ番号 (iSCSI ポートの場合はターゲット ID)  |
| lun             | int      | (任意) LUN<br>省略した場合、自動で設定されます。<br>同一の LUN を複数の LDEV に指定することはできません。   |
| ldevId          | int      | (必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。<br>1 つの LDEV を同じホストグループ内のほかの LUN にはマッピングできません。   |

ホストモードオプション 60 が有効なホストグループの場合、portId を指定して lun を省略すると、LUN の自動設定が失敗するおそれがあります。この場合、portIds を指定して実行してください。portIds を使用できないストレージシステムの場合は、lun を指定して実行してください。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明              |
|-------------------|-----------------|
| affectedResources | 作成した LU パスの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/luns
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

- 2.14 ジョブオブジェクト
  - 7.39 LUパスの情報を取得する
-

## 7.43 ALUA のパスの優先度を設定する

クロスパス構成の global-active device (ファイバーチャネル接続) の場合に、ALUA を使用すると、ホストとストレージシステムのパスの優先度を指定できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/<ストレージデバイスID>/services/lun-service/actions/change-asymmetric-access-state/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "portId": "CL1-A",
    "hostGroupNumber": 1,
    "asymmetricAccessState": "Active/Optimized"
  }
}
```

| 属性                    | 型      | 説明   |
|-----------------------|--------|--|
| portId                | string | (必須) ポート番号   |
| hostGroupNumber       | int    | (必須) ホストグループ番号   |
| asymmetricAccessState | string | (必須) ALUA のパスの優先度 <ul style="list-style-type: none"><li>Active/Optimized: 優先する</li><li>Active/Non-Optimized: 優先しない</li></ul> |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明  |
|-------------------|---|
| affectedResources | LU パスの情報を取得する URL<br>ALUA のパスの優先度の設定は、LU パスの情報を取得する API でクエリーパラメーターに lunOption=ALUA を指定すると取得できます。 |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/800000012345/services/lun-service/actions/change-asymmetric-access-state/invoke
```



## 7.44 LU パスを削除する

指定したポートのホストグループまたは iSCSI ターゲットに定義されている LU パスを削除します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/luns/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

LU パスの情報取得で取得した lunId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<portId>,<hostGroupNumber>,<lun>
```

| 属性              | 型      | 説明                                     |
|-----------------|--------|--|
| portId          | string | (必須) ポート番号                             |
| hostGroupNumber | int    | (必須) ホストグループ番号 (iSCSI ポートの場合はターゲット ID) |
| lun             | int    | (必須) LUN                               |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明              |
|-------------------|-----------------|
| affectedResources | 削除した LU パスの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/luns/CL1-A,1,64
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [7.39 LU パスの情報を取得する](#)
-

## 7.45 コマンドデバイスを設定する

指定した LDEV にコマンドデバイスを設定・解除します。また、コマンドデバイスの属性を変更します。

### メモ

isSecurityEnabled 属性、isUserAuthenticationEnabled 属性または isDeviceGroupDefinitionEnabled 属性を省略して実行した場合、実行前の設定が有効でも、実行後には設定が無効になります。コマンドデバイスの属性を変更する場合、設定が意図せず無効にならないように指定してください。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ldevs/<オブジェクトID>/actions/set-as-command-device/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ボリュームの情報取得で取得した ldevId の値を指定します。

| 属性     | 型   | 説明                         |
|--------|-----|----------------------------|
| ldevId | int | (必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

コマンドデバイスを設定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "isCommandDevice": true
  }
}
```

コマンドデバイスの設定、セキュリティーの設定、ユーザー認証およびデバイスグループ情報認証を設定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
```

```

    "isCommandDevice": true,
    "isSecurityEnabled": true,
    "isUserAuthenticationEnabled": true,
    "isDeviceGroupDefinitionEnabled": true
  }
}

```

| 属性                             | 型       | 説明   |
|--------------------------------|---------|--|
| isCommandDevice                | boolean | (必須) 指定した LDEV をコマンドデバイスにするかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : コマンドデバイスの設定を有効にする</li> <li>• false : コマンドデバイスの設定を解除する</li> </ul>  |
| isSecurityEnabled              | boolean | (任意) コマンドデバイスのセキュリティーの設定を有効にするかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : セキュリティーの設定を有効にする</li> <li>• false : セキュリティーの設定を無効にする</li> </ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。設定が意図せず無効にならないように指定してください。                  |
| isUserAuthenticationEnabled    | boolean | (任意) コマンドデバイスのユーザー認証の設定を有効にするかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : ユーザー認証の設定を有効にする</li> <li>• false : ユーザー認証の設定を無効にする</li> </ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。設定が意図せず無効にならないように指定してください。                     |
| isDeviceGroupDefinitionEnabled | boolean | (任意) コマンドデバイスのデバイスグループ情報認証の設定を有効にするかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : デバイスグループの情報認証の設定を有効にする</li> <li>• false : デバイスグループの情報認証の設定を無効にする</li> </ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。設定が意図せず無効にならないように指定してください。 |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                        |
|-------------------|---------------------------|
| affectedResources | コマンドデバイス属性を変更したボリュームの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ldevs/<オブジェクトID>/actions/set-as-command-device
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明  |
|----------|---------------------|---|
| 412      | Precondition Failed | LDEV が次のどれかの条件を満たすため、指定されたアクションを実行できません。 <ul style="list-style-type: none"><li>• Thin Image の仮想ボリュームとして使用されている</li><li>• Quorum ディスクとして使用されている</li><li>• システムディスクとして使用されている</li><li>• 重複排除用システムデータボリューム (フィンガープリント)、または重複排除用システムデータボリュームとして使用されている</li><li>• プールボリュームとして使用されている</li><li>• Volume Migration で使用されている</li></ul> |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/1/actions/set-as-command-device
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/1/actions/set-as-command-device/invoke
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)

## 7.46 MP の情報の一覧を取得する

MP のロケーション情報を一覧で取得します。

### メモ

この API は、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/mps
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "mpId": 0,
      "mpLocationId": "MP10-00",
      "mpUnitId": "MPU-10",
      "ctl": "ctl1"
    },
    {
      "mpId": 1,
      "mpLocationId": "MP10-01",
      "mpUnitId": "MPU-10",
      "ctl": "ctl1"
    }
  ]
}
```

```

    "mpId": 4,
    "mpLocationId": "MP20-00",
    "mpUnitId": "MPU-20",
    "ctl": "ctl2"
  },
  {
    "mpId": 5,
    "mpLocationId": "MP20-01",
    "mpUnitId": "MPU-20",
    "ctl": "ctl2"
  }
]
}

```

| 属性           | 型      | 説明  |
|--------------|--------|---|
| mpId         | int    | MP の ID   |
| mpLocationId | string | MP ロケーション番号   |
| mpUnitId     | string | MP ユニット ID  |
| ctl          | string | コントローラーのロケーション情報  |
| cbx          | int    | CBX の番号<br>ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合は、無効な値を示す-1 が出力されます。 |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```

curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbb6f" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/mps

```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 7.47 LUパスを指定してホストリザーブ状態を解除する

指定したLUパスにマッピングされているLUのホストリザーブ状態を解除します。このAPIは、障害などでホストリザーブ状態が解除できずLUに残ってしまった場合などに使用します。

### メモ

このAPIは、次のストレージシステムの場合に使用できます。

- VSP 5000 シリーズ
- VSP E シリーズ
- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900
- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800（マイクロコードのバージョンが 83-05-22-XX/80 以降）
- VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500（マイクロコードのバージョンが 80-06-0X-XX/XX 以降）

### 実行権限

ストレージ管理者（システムリソース管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/luns/<オブジェクトID>/actions/release-lu-host-reserve/invoke
```

このAPIはPOSTメソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクトID

LUパスの情報取得で取得したlunIdの値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<portId>,<hostGroupNumber>,<lun>
```

| 属性              | 型      | 説明                                     |
|-----------------|--------|--|
| portId          | string | (必須) ポート番号                             |
| hostGroupNumber | int    | (必須) ホストグループ番号 (iSCSI ポートの場合はターゲット ID) |
| lun             | int    | (必須) LUN                               |



クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                        |
|-------------------|---------------------------|
| affectedResources | ホストリザーブ状態を解除した LU パスの URL |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Content-type:application/json" -H "Accept:application/json" -H "Authorization:Session 2164f2f0-22d9-4005-89dc-218a73a818d4" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/luns/CL1-A,1,0/actions/release-lu-host-reserve/invoke -d ""
```

---

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
  - 2.14 ジョブオブジェクト
  - 7.39 LU パスの情報を取得する
-

## 7.48 ホストグループを指定してホストリザーブ状態を解除する

指定したホストグループまたは iSCSI ターゲットにマッピングされているすべての LU に対して、ホストリザーブ状態を解除します。この API は、障害などでホストリザーブ状態が解除しきれず LU に残ってしまった場合などに使用します。

### メモ

この API は、次のストレージシステムの場合に使用できます。

- VSP 5000 シリーズ
- VSP E シリーズ
- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900
- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800（マイクロコードのバージョンが 83-05-22-XX/80 以降）
- VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500（マイクロコードのバージョンが 80-06-0X-XX/XX 以降）

### 実行権限

ストレージ管理者（システムリソース管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/host-groups/<オブジェクトID>/actions/release-lu-host-reserves/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報取得で取得した `hostGroupId` の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<portId>,<hostGroupNumber>
```

| 属性              | 型      | 説明  |
|-----------------|--------|---|
| portId          | string | (必須) ポート番号                                    |
| hostGroupNumber | int    | (必須) ポート上のホストグループ番号 (iSCSI ターゲットの場合はターゲット ID) |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。ジョブオブジェクトの説明を参照してください。この API は `affectedResources` を表示しません。ホストリザーブ状態が解除されたかどうかは、次の URL で確認してください。<ポート番号>および<ホストグループ番号>には、オブジェクト ID に指定したポート番号およびホストグループ番号（またはターゲット ID）を指定します。

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/luns?portId=<ポート番号>&hostGroupNumber=<ホストグループ番号>
```

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Content-type:application/json" -H "Accept:application/json" -H "Authorization:Session 2164f2f0-22d9-4005-89dc-218a73a818d4" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/host-groups/CL1-A,1/actions/release-lu-host-reserves/invoke -d ""
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [7.18 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する](#)
  - [7.39 LU パスの情報を取得する](#)
-

# 8

## ボリュームの割り当て（NVMe-oF 接続を使用した場合）

この章では、REST API で実行するホストへのボリュームの割り当て（NVMe-oF 接続を使用した場合）について説明します。

## 8.1 ボリュームの割り当てとは (NVMe-oF)

---

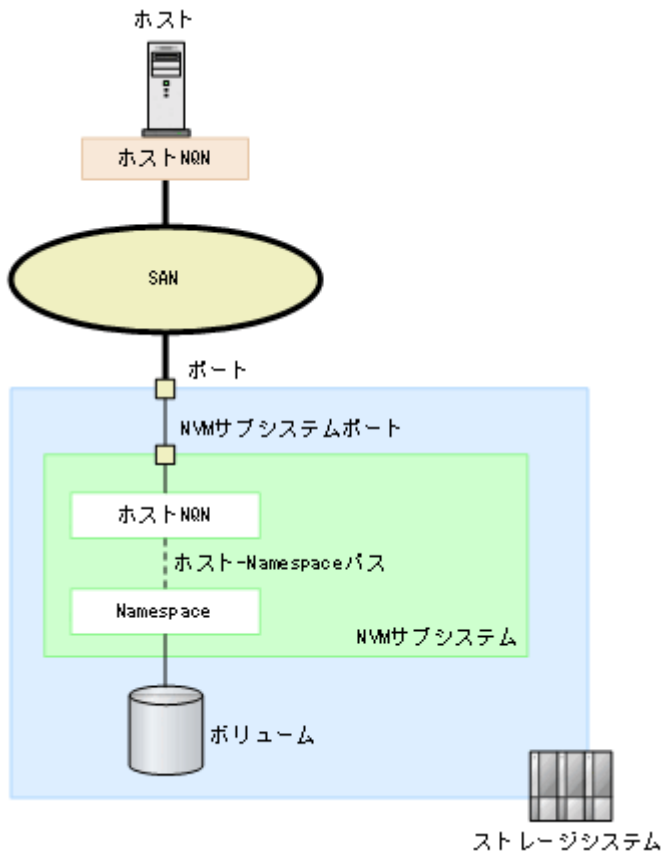
NVMe over Fabrics (NVMe-oF) は、NVMe (Non-Volatile Memory Express) の通信技術を使って、ファブリック越しに通信できるようにする拡張プロトコルです。NVMe-oF 接続では、システム構成要素を管理するリソースとして NVM サブシステムを作成します。NVM サブシステムにポートやボリュームの情報を設定することで、ホストからボリュームへのアクセスができるようになります。

REST API では、次の流れでボリュームの割り当てを行います。

1. ホストの要件に合ったボリュームを用意する※  
作成済みの LDEV から要件に合ったボリュームを使用するか、パリティグループまたはプールから LDEV を作成します。
2. NVM サブシステムを作成する  
作成した NVM サブシステムには、NVM サブシステムポート、ホスト NQN、Namespace、ホスト-Namespace パスを設定します。
3. NVM サブシステムポートの設定をする  
ホストと接続するストレージシステムのポート（動作モードが FC-NVMe のポート※）を NVM サブシステムに設定します。
4. ホスト NQN を登録する  
ホストに定義されているホスト NQN を NVM サブシステムに登録します。
5. Namespace を作成する  
ホストに割り当てるボリュームを指定して、NVM サブシステムに Namespace を作成します。
6. ホスト-Namespace パスの設定をする  
NVM サブシステムに登録済みのホスト NQN から Namespace へのアクセス許可を設定します。

注※ NVMe-oF 接続以外の場合と同じ API を使用します。ボリュームを作成する API、ポートの動作モードを設定する API の説明を参照してください。

ボリュームを作成する要件や、FC-NVMe を使用する場合の詳細については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』、または『システム構築ガイド』を参照してください。



## メモ

FC-NVMe 接続で次の条件に該当する場合、ホストグループの作成および WWN の設定が必要です。

- ポートの LUN セキュリティー機能を使って、ポートにログインを許可するホスト（HBA WWN）を制御したい場合（ファブリック接続におけるストレージターゲットポートとホストバスアダプタポートとのアクセス制限の管理は、Fabric スイッチのゾーニング機能を利用することを推奨します。FC-NVMe では、FC スイッチゾーニングを利用する場合、アクセス制限の目的でホスト WWN を設定する必要はありません）
- 接続ホストおよび HBA 構成に対応するためのホストモードオプションの設定が必要な場合

詳細はマニュアル『オープンシステム構築ガイド』、または『システム構築ガイド』を参照してください。

## 関連項目

- 7.6 ボリュームを作成する
- 7.17 ポートの設定を変更する

## 8.2 NVM サブシステムの情報を取得する

NVM サブシステムの情報を取得します。

### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/nvm-subsystems
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

| パラメーター             | 型      | 説明  |
|--------------------|--------|---|
| nvmSubsystemInfo   | string | (任意) 取得する情報の種類<br>指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>basic</b><br/>NVM サブシステムの基本情報を取得する</li><li>• <b>nqn</b><br/>NVM サブシステムのサブシステム NQN の情報を取得する</li><li>• <b>namespace</b><br/>NVM サブシステムに作成されている Namespace の情報を取得する</li><li>• <b>port</b><br/>NVM サブシステムに登録されているポートの情報を取得する</li></ul> 実装されている NVM サブシステムの情報だけを取得します。<br>省略した場合、 <b>basic</b> が設定されたと見なされます。<br>このパラメーターは <b>nvmSubsystemOption</b> パラメーターと同時に指定できません。 |
| nvmSubsystemOption | string | (任意) 情報を取得する NVM サブシステムの条件<br>条件として入力できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>undefined</b><br/>未実装の NVM サブシステム ID を取得する</li></ul> このパラメーターは <b>nvmSubsystemInfo</b> パラメーターと同時に指定できません。  |

ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

クエリパラメーター `nvmSubsystemInfo` に `basic` を指定して基本情報を取得した場合、またはクエリパラメーターを指定しなかった場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "nvmSubsystemId":1,
      "virtualNvmSubsystemId":1,
      "nvmSubsystemName":"rest_subsystem",
      "resourceGroupId":0,
      "namespaceSecuritySetting":"Enable",
      "t10piMode":"Disable",
      "hostMode":"LINUX/IRIX"
    },
    ...
  ]
}
```

| 属性                                    | 型      | 説明  |
|---------------------------------------|--------|---|
| <code>nvmSubsystemId</code>           | int    | NVM サブシステム ID   |
| <code>virtualNvmSubsystemId</code>    | int    | 仮想 NVM サブシステム ID<br>この属性は、VSP 5000 シリーズの場合に出力されます。  |
| <code>nvmSubsystemName</code>         | string | NVM サブシステム名   |
| <code>resourceGroupId</code>          | int    | 所属するリソースグループのリソースグループ ID  |
| <code>namespaceSecuritySetting</code> | string | Namespace のセキュリティー設定<br>• Enable : 有効<br>• Disable : 無効<br>• Unknown : 状態不明 (未サポート)                                   |
| <code>t10piMode</code>                | string | ポートの T10 PI モードの状態<br>• Enable : 有効<br>• Disable : 無効<br>• Unknown : 状態不明 (未サポート)                                     |
| <code>hostMode</code>                 | string | NVM サブシステムのホストモード<br>設定されていない場合は出力されません。  |
| <code>hostModeOptions</code>          | int[]  | NVM サブシステムに設定されているホストモードオプションの番号<br>設定されていない場合は出力されません。<br>取得される番号については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』、または『システム構築ガイド』を参照してください。 |



クエリパラメーター `nvmSubsystemInfo` に `nqn` を指定してサブシステム NQN の情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "nvmSubsystemId":1,
      "nvmSubsystemName":"rest_subsystem",
      "nvmSubsystemNqn":"nqn.2015-04.com.example:nvme:storage-subsystem-sn.5-10088-nv
mssid.00001"
    },
    ...
  ]
}
```

| 属性                            | 型      | 説明   |
|-------------------------------|--------|--|
| <code>nvmSubsystemId</code>   | int    | NVM サブシステム ID  |
| <code>nvmSubsystemName</code> | string | NVM サブシステム名  |
| <code>nvmSubsystemNqn</code>  | string | サブシステム NQN<br>NVM サブシステムを仮想化している場合、仮想化された NVM サブシステムの NQN が出力されます。 |

クエリパラメーター `nvmSubsystemInfo` に `namespace` を指定して Namespace の情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "nvmSubsystemId":1,
      "nvmSubsystemName":"rest_subsystem",
      "namespaces":[
        {
          "namespaceId":1,
          "ldevId:2000
        },
        {
          "namespaceId":2,
          "ldevId:2001
        },
        {
          "namespaceId":3,
          "ldevId:2002
        }
      ]
    },
    ...
  ]
}
```

| 属性                            | 型      | 説明            |
|-------------------------------|--------|---------------|
| <code>nvmSubsystemId</code>   | int    | NVM サブシステム ID |
| <code>nvmSubsystemName</code> | string | NVM サブシステム名   |

| 属性         | 型        | 説明   |
|------------|----------|--|
| namespaces | object[] | NVM サブシステムに作成されている Namespace に関する次の属性が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>namespaceId (int)<br/>Namespace ID</li> <li>ldevId (int)<br/>LDEV 番号</li> </ul> |

クエリパラメーター `nvmSubsystemInfo` に `port` を指定してポートの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "nvmSubsystemId": 1,
      "nvmSubsystemName": "rest_subsystem",
      "portIds": ["CL1-A", "CL1-B"]
    },
    ...
  ]
}
```

| 属性               | 型        | 説明            |
|------------------|----------|---------------|
| nvmSubsystemId   | int      | NVM サブシステム ID |
| nvmSubsystemName | string   | NVM サブシステム名   |
| portIds          | string[] | ポート番号         |

クエリパラメーター `nvmSubsystemOption` に `undefined` を指定して未実装の NVM サブシステム ID を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "nvmSubsystemId": 3
    },
    {
      "nvmSubsystemId": 4
    },
    ...
  ]
}
```

| 属性             | 型   | 説明            |
|----------------|-----|---------------|
| nvmSubsystemId | int | NVM サブシステム ID |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/nvm-subsystems?nvmSubsystemInfo=basic
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
-

## 8.3 特定の NVM サブシステムの情報を取得する

特定の NVM サブシステムの情報を取得します。

### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/nvm-subsystems/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

NVM サブシステムの情報取得で取得した `nvmSubsystemId` を指定します。

| 属性                          | 型   | 説明                 |
|-----------------------------|-----|--------------------|
| <code>nvmSubsystemId</code> | int | (必須) NVM サブシステム ID |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "nvmSubsystemId" : 1,
  "virtualNvmSubsystemId":1,
  "nvmSubsystemName" : "rest_subsystem",
  "resourceGroupId" : 0,
  "namespaceSecuritySetting" : "Enable",
  "t10piMode" : "Disable",
  "hostMode" : "LINUX/IRIX",
  "nvmSubsystemNqn" : "nqn.2015-04.com.example:nvme:storage-subsystem-sn.5-10088-nvmsid.00001",
  "namespaces" : [
    {
```

```

    "namespaceId" : 1,
    "ldevId" : 2000
  },
  {
    "namespaceId" : 2,
    "ldevId" : 2001
  },
  {
    "namespaceId" : 3,
    "ldevId" : 2002
  }
],
"portIds" : [ "CL1-A", "CL1-B" ]
}

```

| 属性                       | 型        | 説明   |
|--------------------------|----------|--|
| nvmSubsystemId           | int      | NVM サブシステム ID  |
| virtualNvmSubsystemId    | int      | 仮想 NVM サブシステム ID<br>この属性は、VSP 5000 シリーズの場合に出力されます。   |
| nvmSubsystemName         | string   | NVM サブシステム名  |
| resourceGroupId          | int      | 所属するリソースグループのリソースグループ ID   |
| namespaceSecuritySetting | string   | Namespace のセキュリティー設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable : 有効</li> <li>• Disable : 無効</li> <li>• Unknown : 状態不明 (未サポート)</li> </ul>                           |
| t10piMode                | string   | ポートの T10 PI モードの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable : 有効</li> <li>• Disable : 無効</li> <li>• Unknown : 状態不明 (未サポート)</li> </ul>                             |
| hostMode                 | string   | NVM サブシステムのホストモード<br>設定されていない場合は出力されません。   |
| hostModeOptions          | int[]    | NVM サブシステムに設定されているホストモードオプションの番号<br>設定されていない場合は出力されません。<br>取得される番号については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』、または『システム構築ガイド』を参照してください。  |
| nvmSubsystemNqn          | string   | サブシステム NQN<br>NVM サブシステムを仮想化している場合、仮想化された NVM サブシステムの NQN が出力されます。   |
| namespaces               | object[] | NVM サブシステムに作成されている Namespace に関する次の属性が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• namespaceId (int)<br/>Namespace ID</li> <li>• ldevId (int)<br/>LDEV 番号</li> </ul> |

| 属性         | 型        | 説明                               |
|------------|----------|----------------------------------|
| namespaces | object[] | Namespace が作成されていない場合は出力されません。   |
| portIds    | string[] | ポート番号<br>ポートが登録されていない場合は出力されません。 |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/nvm-subsystems/1
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
-

## 8.4 NVM サブシステムを作成する

システム構成要素を管理するリソースとして、NVM サブシステムを作成します。NVM サブシステムにポートやボリュームの情報を設定することで、ホストからボリュームへのアクセスができるようになります。NVM サブシステムの作成と同時にホストモードや Namespace セキュリティーも設定できます。

### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/nvm-subsystems
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "nvmSubsystemId": 1,
  "virtualNvmSubsystemId": 1,
  "nvmSubsystemName": "rest_subsystem",
  "hostMode": "LINUX/IRIX",
  "namespaceSecuritySetting": "Enable"
}
```

| 属性                    | 型      | 説明  |
|-----------------------|--------|---|
| nvmSubsystemId        | int    | (必須) NVM サブシステム ID<br>0~2047 の値を指定します。  |
| virtualNvmSubsystemId | int    | (任意) 仮想 NVM サブシステム ID<br>0~2047 の値を指定します。<br>この属性は、VSP 5000 シリーズの場合に使用できます。<br>省略した場合、nvmSubsystemId 属性の値と同じ値が設定されます。 |
| nvmSubsystemName      | string | (任意) NVM サブシステム名を 1~32 文字で指定します。<br>使用できる文字は次のとおりです。  |

| 属性                       | 型      | 説明  |
|--------------------------|--------|---|
| nvmSubsystemName         | string | <ul style="list-style-type: none"> <li>半角英数字</li> <li>次の半角記号<br/>!#\$%&amp;'()+-.=@_[]^{}~<br/>ハイフン (-) は先頭には指定できません。</li> <li>半角スペース<br/>先頭と末尾には指定できません。</li> </ul> 次の文字列では指定できません。 <ul style="list-style-type: none"> <li>nvms_id_で始まり(default_name)で終わる</li> </ul> 省略した場合、自動で設定されます。 |
| hostMode                 | string | (任意) NVM サブシステムのホストモード<br>指定できる値を次に示します。装置がサポートしているホストモードについては、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』または『システム構築ガイド』を参照してください。<br><b>LINUX/IRIX、VMWARE、VMWARE_EX、AIX</b><br>省略した場合、LINUX/IRIX が設定されます。   |
| hostModeOptions          | int[]  | (任意) NVM サブシステムに設定するホストモードオプションの番号<br>指定できる番号については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』、または『システム構築ガイド』を参照してください。<br>複数指定する場合は、コンマで区切ります。<br>この属性を指定する場合、hostMode も必ず指定します。  |
| namespaceSecuritySetting | string | (任意) Namespace のセキュリティー設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable：有効</li> <li>Disable：無効</li> </ul> 省略した場合、Enable が設定されたと見なされます。  |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                   |
|-------------------|----------------------|
| affectedResources | 作成した NVM サブシステムの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。



## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/nvm-subsystems
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [8.2 NVM サブシステムの情報を取得する](#)
-

## 8.5 NVM サブシステムの設定を変更する

NVM サブシステムの設定を変更します。

### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/nvm-subsystems/<オブジェクトID>
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

NVM サブシステムの情報取得で取得した `nvmSubsystemId` の値を指定します。

| 属性                          | 型   | 説明                 |
|-----------------------------|-----|--------------------|
| <code>nvmSubsystemId</code> | int | (必須) NVM サブシステム ID |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "nvmSubsystemName": "rest_subsystem_01"
}
```

| 属性                            | 型      | 説明   |
|-------------------------------|--------|--|
| <code>nvmSubsystemName</code> | string | (任意) NVM サブシステム名を 1~32 文字で指定します。<br>使用できる文字は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"><li>半角英数字</li><li>次の半角記号<br/>! # \$ % &amp; ' ( ) + - . = @ _ [ ] ^ { } ~<br/>ハイフン (-) は先頭には指定できません。</li><li>半角スペース<br/>先頭と末尾には指定できません。</li></ul> |

| 属性                       | 型      | 説明   |
|--------------------------|--------|--|
| nvmSubsystemName         | string | 次の文字列では指定できません。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• nvmss_id_で始まり(default_name)で終わる</li> </ul> この属性は他の属性と同時に指定できません。   |
| hostMode                 | string | (任意) NVM サブシステムのホストモード<br>指定できる値を次に示します。装置がサポートしているホストモードについては、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』または『システム構築ガイド』を参照してください。<br>LINUX/IRIX、VMWARE、VMWARE_EX、AIX<br>省略した場合、LINUX/IRIX が設定されます。<br>この属性は他の属性と同時に指定できません。  |
| hostModeOptions          | int[]  | (任意) NVM サブシステムに設定するホストモードオプションの番号<br>指定した値で更新(上書き)します。指定する場合は、設定したいホストモードオプションの番号をすべて指定してください。<br>指定できる番号については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』、または『システム構築ガイド』を参照してください。<br>複数指定する場合は、コンマで区切ります。<br>-1 を指定すると、設定されているホストモードオプションがリセットされます。<br>この属性は他の属性と同時に指定できません。 |
| namespaceSecuritySetting | string | (任意) Namespace のセキュリティー設定<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable : 有効</li> <li>• Disable : 無効</li> </ul> この属性は他の属性と同時に指定できません。   |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                      |
|-------------------|-------------------------|
| affectedResources | 設定を変更した NVM サブシステムの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json htt
```

ps://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/nvm-subsystems/  
1

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [8.2 NVM サブシステムの情報を取得する](#)
-

## 8.6 NVM サブシステムを削除する

NVM サブシステムを削除します。

### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/nvm-subsystems/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

NVM サブシステムの情報取得で取得した `nvmSubsystemId` の値を指定します。

| 属性                          | 型   | 説明                 |
|-----------------------------|-----|--------------------|
| <code>nvmSubsystemId</code> | int | (必須) NVM サブシステム ID |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。 `affectedResources` 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                             | 説明                   |
|--------------------------------|----------------------|
| <code>affectedResources</code> | 削除した NVM サブシステムの URL |

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/nvm-subsystems/1
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [8.2 NVM サブシステムの情報を取得する](#)
-

## 8.7 NVM サブシステムポートの情報を取得する

NVM サブシステムポートの情報を取得します。

### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/nvm-subsystem-ports
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

| パラメーター         | 型      | 説明   |
|----------------|--------|--|
| nvmSubsystemId | int    | (任意) NVM サブシステム ID<br>0~2047 の値を指定します。<br>portId パラメーターと同時に指定できません。このパラメーターまたはportId パラメーターのどちらか一方を必ず指定してください。 |
| portId         | string | (任意) ポート番号<br>nvmSubsystemId パラメーターと同時に指定できません。このパラメーターまたはnvmSubsystemId パラメーターのどちらか一方を必ず指定してください。             |

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "nvmSubsystemPortId": "1, CL1-A",
      "nvmSubsystemId": 1,
      "portId": "CL1-A"
    }
  ],
}
```

```

    {
      "nvmSubsystemPortId": "1, CL1-B",
      "nvmSubsystemId": 1,
      "portId": "CL1-B"
    }
  ]
}

```

| 属性                 | 型      | 説明   |
|--------------------|--------|--|
| nvmSubsystemPortId | string | NVM サブシステムポートのオブジェクト ID<br>次の属性をコンマで連結した形式で出力します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>nvmSubsystemId</li> <li>portId</li> </ul> |
| nvmSubsystemId     | int    | NVM サブシステム ID  |
| portId             | string | ポート番号  |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```

curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/nvm-subsystem-ports?nvmSubsystemId=1

```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)



## 8.8 特定の NVM サブシステムポートの情報を取得する

特定の NVM サブシステムポートの情報を取得します。

### 📄 メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/nvm-subsystem-ports/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

NVM サブシステムポートの情報取得で取得した `nvmSubsystemPortId` の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<nvmSubsystemId>,<portId>
```

| 属性                          | 型                   | 説明                 |
|-----------------------------|---------------------|--------------------|
| <code>nvmSubsystemId</code> | <code>int</code>    | (必須) NVM サブシステム ID |
| <code>portId</code>         | <code>string</code> | (必須) ポート番号         |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "nvmSubsystemPortId": "1, CL1-A",
  "nvmSubsystemId": 1,
  "portId": "CL1-A"
}
```

| 属性                 | 型      | 説明  |
|--------------------|--------|---|
| nvmSubsystemPortId | string | NVM サブシステムポートのオブジェクト ID<br>次の属性をコンマで連結した形式で出力します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• nvmSubsystemId</li> <li>• portId</li> </ul> |
| nvmSubsystemId     | int    | NVM サブシステム ID   |
| portId             | string | ポート番号   |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/nvm-subsystem-ports/1,CL1-A
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 8.9 NVM サブシステムに NVM サブシステムポートを設定する

NVM サブシステムに NVM サブシステムポートを設定します。

### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/nvm-subsystem-ports
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "nvmSubsystemId": 1,
  "portId": "CL3-D"
}
```

| 属性             | 型      | 説明  |
|----------------|--------|---|
| nvmSubsystemId | int    | (必須) NVM サブシステム ID<br>0~2047 の値を指定します。                          |
| portId         | string | (必須) NVM サブシステムポートとして設定するポート番号<br>ポートの動作モードがFC-NVMe のポートを指定します。 |

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                      |
|-------------------|-------------------------|
| affectedResources | 作成した NVM サブシステムポートの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/nvm-subsystem-ports
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [8.7 NVM サブシステムポートの情報を取得する](#)
-

## 8.10 NVM サブシステムポートを削除する

NVM サブシステムに設定されている NVM サブシステムポートを削除します。

### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/nvm-subsystem-ports/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

NVM サブシステムポートの情報取得で取得した `nvmSubsystemPortId` の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<nvmSubsystemId>,<portId>
```

| 属性                          | 型      | 説明                 |
|-----------------------------|--------|--------------------|
| <code>nvmSubsystemId</code> | int    | (必須) NVM サブシステム ID |
| <code>portId</code>         | string | (必須) ポート番号         |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。 `affectedResources` 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                             | 説明                      |
|--------------------------------|-------------------------|
| <code>affectedResources</code> | 削除した NVM サブシステムポートの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/nvm-subsystem-ports/1,CL1-A
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [8.7 NVM サブシステムポートの情報を取得する](#)
-

## 8.11 ホスト NQN の情報を取得する

ホスト NQN の情報を取得します。

### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/host-nqns
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

| パラメーター         | 型   | 説明                                     |
|----------------|-----|--|
| nvmSubsystemId | int | (必須) NVM サブシステム ID<br>0~2047 の値を指定します。 |

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "hostNqnId":
      "1, nqn.2014-08.org.example:uuid:4b73e622-ddc1-449a-99f7-412c0d3baa39",
      "hostNqn":
      "nqn.2014-08.org.example:uuid:4b73e622-ddc1-449a-99f7-412c0d3baa39",
      "nvmSubsystemId": 1,
      "hostNqnNickname": "myhost1"
    },
    {
      "hostNqnId":
      "1, nqn.2014-08.org.example:uuid:f4d3488e-6986-4342-b693-9ecf5257e55d",
```

```

    "hostNqn":
"nqn.2014-08.org.example:uuid:f4d3488e-6986-4342-b693-9ecf5257e55d",
    "nvmSubsystemId":1,
    "hostNqnNickname":"myhost2"
  }
]
}

```

| 属性              | 型      | 説明   |
|-----------------|--------|--|
| hostNqnId       | string | ホスト NQN のオブジェクト ID<br>次の属性をコンマで連結した形式で出力します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• nvmSubsystemId</li> <li>• hostNqn</li> </ul> |
| hostNqn         | string | ホスト NQN  |
| nvmSubsystemId  | int    | NVM サブシステム ID  |
| hostNqnNickname | string | ホスト NQN のニックネーム<br>ホスト NQN のニックネームが設定されていない場合は、- (ハイフン) が出力されます。   |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```

curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/host-nqns?nvmSubsystemId=1

```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)



## 8.12 特定のホスト NQN の情報を取得する

特定のホスト NQN の情報を取得します。

### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/host-nqns/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ホスト NQN の情報取得で取得した `hostNqnId` の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<nvmSubsystemId>,<hostNqn>
```

| 属性                          | 型                   | 説明                 |
|-----------------------------|---------------------|--------------------|
| <code>nvmSubsystemId</code> | <code>int</code>    | (必須) NVM サブシステム ID |
| <code>hostNqn</code>        | <code>string</code> | (必須) ホスト NQN       |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "hostNqnId":
  "1,nqn.2014-08.org.example:uuid:ff533865-1d0b-4043-8345-a90afbb80d8b",
  "hostNqn":
  "nqn.2014-08.org.example:uuid:ff533865-1d0b-4043-8345-a90afbb80d8b",
  "nvmSubsystemId":1,
```

```
} "hostNqnNickname": "myhost1"
```

| 属性              | 型      | 説明  |
|-----------------|--------|---|
| hostNqnId       | string | ホスト NQN のオブジェクト ID<br>次の属性をコンマで連結した形式で出力します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• nvmSubsystemId</li><li>• hostNqn</li></ul> |
| hostNqn         | string | ホスト NQN   |
| nvmSubsystemId  | int    | NVM サブシステム ID   |
| hostNqnNickname | string | ホスト NQN のニックネーム<br>ホスト NQN のニックネームが設定されていない場合は、- (ハイフン) が出力されます。  |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/host-nqns/1,nqn.2014-08.org.example:uuid:ff533865-1d0b-4043-8345-a90afbb80d8b
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 8.13 NVM サブシステムにホスト NQN を登録する

NVM サブシステムにホスト NQN を登録します。

### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/host-nqns
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "nvmSubsystemId": 1,
  "hostNqn":
  "nqn.2014-08.org.example:uuid:4b73e622-ddc1-449a-99f7-412c0d3baa39"
}
```

| 属性             | 型      | 説明   |
|----------------|--------|--|
| nvmSubsystemId | int    | (必須) NVM サブシステム ID<br>0~2047 の値を指定します。   |
| hostNqn        | string | (必須) ホスト NQN<br>nqn.に続けて全体で 223 文字以内で指定します。使用できる文字は次のとおりです。<br>半角英数字 (小文字)、ハイフン (-)、ピリオド (.)、コロン (:)<br>指定例: nqn.example:1234567890-abcdef |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                |
|-------------------|-------------------|
| affectedResources | 作成したホスト NQN の URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/host-nqns
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [8.11 ホスト NQN の情報を取得する](#)
-

## 8.14 ホスト NQN にニックネームを設定する

NVM サブシステムに登録されているホスト NQN に、ニックネームを設定します。すでに設定されているニックネームを削除することもできます。指定したホスト NQN が複数の NVM サブシステムに登録されている場合、全ての NVM サブシステムに設定が反映されます。

### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/host-nqns/<オブジェクトID>
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ホスト NQN の情報取得で取得した `hostNqnId` の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<nvmSubsystemId>,<hostNqn>
```

| 属性             | 型      | 説明                 |
|----------------|--------|--------------------|
| nvmSubsystemId | int    | (必須) NVM サブシステム ID |
| hostNqn        | string | (必須) ホスト NQN       |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

ホスト NQN にニックネームを設定する場合

```
{
  "hostNqnNickname": "myhost1"
}
```

ホスト NQN からニックネームを削除する場合

```
{
  "hostNqnNickname": ""
}
```

| 属性              | 型      | 説明  |
|-----------------|--------|---|
| hostNqnNickname | string | (必須) ホスト NQN のニックネームを 1~32 文字で指定します。<br>使用できる文字は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"><li>半角英数字</li><li>次の半角記号<br/>! # \$ % &amp; ' ( ) + - . = @ _ [ ] ^ { } ~<br/>ハイフン (-) は先頭には指定できません。</li><li>半角スペース<br/>先頭と末尾には指定できません。</li></ul> ホスト NQN からニックネームを削除する場合は、空文字列を指定します。 |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                   |
|-------------------|----------------------|
| affectedResources | 設定を変更したホスト NQN の URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/host-nqns/1,nqn.2014-08.org.example:uuid:ff533865-1d0b-4043-8345-a90afbb80d8b
```

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 2.14 ジョブオブジェクト
- 8.11 ホスト NQN の情報を取得する

## 8.15 ホスト NQN のログイン情報を削除する

指定したポートに設定されているホスト NQN のログイン情報を削除します。ログイン中のホスト NQN の情報は削除できません。

### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ports/<オブジェクトID>/actions/delete-login-host-nqn/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ポートの情報取得で取得した portId の値を指定します。

| 属性     | 型      | 説明         |
|--------|--------|------------|
| portId | string | (必須) ポート番号 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                           |
|-------------------|------------------------------|
| affectedResources | ホスト NQN のログイン情報を削除したポートの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/ports/CL1-A/actions/delete-login-host-nqn/invoke
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [7.15 ポートの情報を取得する](#)
-



## 8.16 ホスト NQN を削除する

NVM サブシステムに登録されているホスト NQN を削除します。

### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/host-nqns/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ホスト NQN の情報取得で取得した `hostNqnId` の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<nvmSubsystemId>,<hostNqn>
```

| 属性                          | 型      | 説明                 |
|-----------------------------|--------|--------------------|
| <code>nvmSubsystemId</code> | int    | (必須) NVM サブシステム ID |
| <code>hostNqn</code>        | string | (必須) ホスト NQN       |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。 `affectedResources` 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                             | 説明                |
|--------------------------------|-------------------|
| <code>affectedResources</code> | 削除したホスト NQN の URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/host-nqns/1,nqn.2014-08.org.example:uuid:ff533865-1d0b-4043-8345-a90afbb80d8b
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [8.11 ホスト NQN の情報を取得する](#)
-

## 8.17 Namespace の情報を取得する

Namespace の情報を取得します。

### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/namespaces
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

| パラメーター         | 型   | 説明                 |
|----------------|-----|--------------------|
| nvmSubsystemId | int | (必須) NVM サブシステム ID |

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "namespaceObjectId": "1,1",
      "namespaceId": 1,
      "namespaceNickname": "restns11",
      "nvmSubsystemId": 1,
      "nvmSubsystemName": "rest_subsystem",
      "ldevId": 2000,
      "byteFormatCapacity": "1.00 G",
      "blockCapacity": 2097152
    },
    {
      "namespaceObjectId": "1,2",
      "namespaceId": 2,
```

```

        "namespaceNickname": "restns12",
        "nvmSubsystemId": 1,
        "nvmSubsystemName": "rest_subsystem",
        "ldevId": 2001,
        "byteFormatCapacity": "1.00 G",
        "blockCapacity": 2097152
    }
]
}

```

| 属性                 | 型      | 説明  |
|--------------------|--------|---|
| namespaceObjectId  | string | Namespace のオブジェクト ID<br>次の属性をコンマで連結した形式で出力します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>nvmSubsystemId</li> <li>namespaceId</li> </ul> |
| namespaceId        | int    | Namespace ID  |
| namespaceNickname  | string | Namespace のニックネーム<br>設定されていない場合は、- (ハイフン) が出力されます。  |
| nvmSubsystemId     | int    | NVM サブシステム ID   |
| nvmSubsystemName   | string | NVM サブシステム名   |
| ldevId             | int    | LDEV 番号<br>Namespace が設定されているボリュームの LDEV 番号   |
| byteFormatCapacity | string | Namespace の容量   |
| blockCapacity      | long   | Namespace のブロック数  |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```

curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/namespaces?nvmSubsystemId=1

```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 8.18 特定の Namespace の情報を取得する

特定の Namespace の情報を取得します。

### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/namespaces/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

Namespace の情報取得で取得した namespaceObjectId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<nvmSubsystemId>,<namespaceId>
```

| 属性             | 型   | 説明                 |
|----------------|-----|--------------------|
| nvmSubsystemId | int | (必須) NVM サブシステム ID |
| namespaceId    | int | (必須) Namespace ID  |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "namespaceObjectId": "1,1",
  "namespaceId": 1,
  "namespaceNickname": "restns11",
  "nvmSubsystemId": 1,
  "nvmSubsystemName": "rest_subsystem",
  "ldevId": 2000,
```

```
}
  "byteFormatCapacity": "1.00 G",
  "blockCapacity": 2097152
}
```

| 属性                 | 型      | 説明  |
|--------------------|--------|---|
| namespaceObjectId  | string | Namespace のオブジェクト ID<br>次の属性をコンマで連結した形式で出力します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• nvmSubsystemId</li><li>• namespaceId</li></ul> |
| namespaceId        | int    | Namespace ID  |
| namespaceNickname  | string | Namespace のニックネーム<br>設定されていない場合は、- (ハイフン) が出力されます。  |
| nvmSubsystemId     | int    | NVM サブシステム ID   |
| nvmSubsystemName   | string | NVM サブシステム名   |
| ldevId             | int    | LDEV 番号<br>Namespace が設定されているボリュームの LDEV 番号   |
| byteFormatCapacity | string | Namespace の容量   |
| blockCapacity      | long   | Namespace のブロック数  |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/namespaces/1,1
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 8.19 NVM サブシステムに Namespace を作成する

LDEV 番号を指定して、NVM サブシステムに Namespace を作成します。

### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/namespaces
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "nvmSubsystemId": 1,
  "namespaceId" : 1,
  "ldevId": 10
}
```

| 属性             | 型   | 説明   |
|----------------|-----|--|
| nvmSubsystemId | int | (必須) NVM サブシステム ID<br>0~2047 の値を指定します。   |
| namespaceId    | int | (任意) Namespace ID<br>VSP 5000 シリーズの場合は1~4096、VSP E1090、VSP E1090H の場合は1~2048<br>の値を指定します。<br>省略した場合、自動で設定されます。 |
| ldevId         | int | (必須) LDEV 番号<br>0~65279 の値を指定します。  |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                   |
|-------------------|----------------------|
| affectedResources | 作成した Namespace の URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/namespaces
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [8.17 Namespace の情報を取得する](#)
-



## 8.20 Namespace にニックネームを設定する

NVM サブシステムに作成された Namespace に、ニックネームを設定します。すでに設定されているニックネームを削除することもできます。

### 📖 メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/namespaces/<オブジェクトID>
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

Namespace の情報取得で取得した namespaceObjectId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<nvmSubsystemId>,<namespaceId>
```

| 属性             | 型   | 説明                 |
|----------------|-----|--------------------|
| nvmSubsystemId | int | (必須) NVM サブシステム ID |
| namespaceId    | int | (必須) Namespace ID  |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

Namespace にニックネームを設定する場合

```
{
  "namespaceNickname": "restns11"
}
```

Namespace からニックネームを削除する場合

```
{
  "namespaceNickname": ""
}
```

| 属性                | 型      | 説明  |
|-------------------|--------|---|
| namespaceNickname | string | <p>(必須) Namespace のニックネームを 1~32 文字で指定します。使用できる文字は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>半角英数字</li> <li>次の半角記号<br/>! # \$ % &amp; ' ( ) + - . = @ _ [ ] ^ { } ~<br/>ハイフン (-) は先頭には指定できません。</li> <li>半角スペース<br/>先頭と末尾には指定できません。</li> </ul> <p>Namespace からニックネームを削除する場合は、空文字列を指定します。</p> |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                      |
|-------------------|-------------------------|
| affectedResources | 設定を変更した Namespace の URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/namespaces/1,1
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [8.17 Namespace の情報を取得する](#)

## 8.21 Namespace を削除する

NVM サブシステムに作成した Namespace を削除します。

### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/namespaces/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

Namespace の情報取得で取得した namespaceObjectId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<nvmSubsystemId>,<namespaceId>
```

| 属性             | 型   | 説明                 |
|----------------|-----|--------------------|
| nvmSubsystemId | int | (必須) NVM サブシステム ID |
| namespaceId    | int | (必須) Namespace ID  |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                   |
|-------------------|----------------------|
| affectedResources | 削除した Namespace の URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/namespaces/1,1
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [8.17 Namespace の情報を取得する](#)
-

## 8.22 ホスト-Namespace パスの情報を取得する

NVM サブシステムを指定して、ホスト-Namespace パスの情報（Namespace とホスト NQN の関連情報）を取得します。

取得するリソース数によっては、一度のリクエストですべての情報を取得できない場合があります。取り残した情報を取得するには、hasNext 属性およびNextId 属性の説明を確認してください。

### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/namespace-paths
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

| パラメーター         | 型      | 説明  |
|----------------|--------|---|
| nvmSubsystemId | int    | (必須) NVM サブシステム ID<br>0~2047 の値を指定します。  |
| namespaceId    | int    | (任意) Namespace ID<br>VSP 5000 シリーズの場合は1~4096、VSP E1090、VSP E1090H の場合は1~2048 の値を指定します。<br>headId パラメーターと同時に指定できません。   |
| headId         | string | (任意) Namespace のオブジェクト ID<br>情報取得を開始するホスト-Namespace パスのオブジェクト ID を指定します。<br>namespaceId パラメーターと同時に指定できません。<br>このパラメーターとnamespaceId パラメーターの両方を省略した場合、先頭の情報から取得します。 |

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "namespacePathId": "1, nqn.2014-08.org.example:uuid:ff533865-1d0b-4043-8345-a90afbb80d8b, 2",
      "nvmSubsystemId": 1,
      "hostNqn": "nqn.2014-08.org.example:uuid:ff533865-1d0b-4043-8345-a90afbb80d8b",
      "namespaceId": 2,
      "ldevId": 10
    },
    {
      "namespacePathId": "1, nqn.2014-08.org.example:uuid:ff533865-1d0b-4043-8345-a90afbb80d8b, 3",
      "nvmSubsystemId": 1,
      "hostNqn": "nqn.2014-08.org.example:uuid:ff533865-1d0b-4043-8345-a90afbb80d8b",
      "namespaceId": 3,
      "ldevId": 11
    },
    ...
  ],
  "hasNext": true,
  "nextId": "1, nqn.2014-08.org.example:uuid:ff533865-1d0b-4043-8345-a90afbb80d8b, 42"
}
```

| 属性              | 型      | 説明  |
|-----------------|--------|---|
| namespacePathId | string | ホスト-Namespace パスのオブジェクト ID<br>次の属性をコンマで連結した形式で出力します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• nvmSubsystemId</li><li>• hostNqn</li><li>• namespaceId</li></ul> |
| nvmSubsystemId  | int    | NVM サブシステム ID   |
| hostNqn         | string | ホスト NQN   |
| namespaceId     | int    | Namespace ID  |
| ldevId          | int    | LDEV 番号<br>Namespace が設定されているボリュームの LDEV 番号   |

この API では、データオブジェクトと合わせて次の属性が出力されます。

| 属性      | 型       | 説明  |
|---------|---------|---|
| hasNext | boolean | 取得できていない情報があるかどうか <ul style="list-style-type: none"><li>• true : 取得できていない情報がある</li><li>• false : すべての情報が取得できている</li></ul> |

| 属性      | 型       | 説明   |
|---------|---------|--|
| hasNext | boolean | VSP 5000 シリーズの場合は常にfalseが出力されます。   |
| nextId  | string  | 未取得の情報がある場合に続きを取得するための ID<br>一度のリクエストですべての情報を取得できなかった場合、クエリーパラメーター headId にこの値を指定して API を再度実行すると、以降の情報を取得できます。<br>hasNext 属性がfalseの場合は表示されません。 |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/namespace-paths?nvmSubsystemId=1
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 8.23 特定のホスト-Namespace パスの情報を取得する

特定のホスト-Namespace パスの情報（Namespace とホスト NQN の関連情報）を取得します。

### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/namespace-paths/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ホスト-Namespace パスの情報取得で取得した namespacePathId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<nvmSubsystemId>, <hostNqn>, <namespaceId>
```

| 属性             | 型      | 説明                 |
|----------------|--------|--------------------|
| nvmSubsystemId | int    | (必須) NVM サブシステム ID |
| hostNqn        | string | (必須) ホスト NQN       |
| namespaceId    | int    | (必須) Namespace ID  |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "namespacePathId": "1, nqn.2014-08.org.example:uid:ff533865-1d0b-4043-8345-a90afbb80d8b, 2",
  "nvmSubsystemId": 1,
  "hostNqn": "nqn.2014-08.org.example:uid:"
```



```
ff533865-1d0b-4043-8345-a90afbb80d8b",
  "namespaceId":2,
  "ldevId":10
}
```

| 属性              | 型      | 説明  |
|-----------------|--------|---|
| namespacePathId | string | ホスト-Namespace パスのオブジェクト ID<br>次の属性をコンマで連結した形式で出力します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• nvmSubsystemId</li><li>• hostNqn</li><li>• namespaceId</li></ul> |
| nvmSubsystemId  | int    | NVM サブシステム ID   |
| hostNqn         | string | ホスト NQN   |
| namespaceId     | int    | Namespace ID  |
| ldevId          | int    | LDEV 番号<br>Namespace が設定されているボリュームの LDEV 番号   |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/namespace-paths/1,nqn.2014-08.org.example:uuid:ff533865-1d0b-4043-8345-a90afbb80d8b,2
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 8.24 ホスト-Namespace パスを設定する

ホスト-Namespace パス (Namespace とホスト NQN の関連情報) を設定します。

### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/namespace-paths
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "nvmSubsystemId": 1,
  "hostNqn":
  "nqn.2014-08.org.example:uuid:4b73e622-ddc1-449a-99f7-412c0d3baa39",
  "namespaceId": 1
}
```

| 属性             | 型      | 説明   |
|----------------|--------|--|
| nvmSubsystemId | int    | (必須) NVM サブシステム ID<br>0~2047 の値を指定します。   |
| hostNqn        | string | (必須) ホスト NQN<br>nqn.に続けて全体で 223 文字以内で指定します。使用できる文字は次のとおりです。<br>半角英数字 (小文字)、ハイフン (-)、ピリオド (.)、コロン (:)<br>指定例: nqn.example:1234567890-abcdef |
| namespaceId    | int    | (必須) Namespace ID<br>VSP 5000 シリーズの場合は1~4096、VSP E1090、VSP E1090H の場合は1~2048<br>の値を指定します。  |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                        |
|-------------------|---------------------------|
| affectedResources | 作成したホスト-Namespace パスの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/namespace-paths
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [8.22 ホスト-Namespace パスの情報を取得する](#)
-

## 8.25 ホスト-Namespace パスを削除する

ホスト-Namespace パスを削除します。

### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/namespace-paths/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ホスト-Namespace パスの情報取得で取得した `namespacePathId` の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<nvmSubsystemId>, <hostNqn>, <namespaceId>
```

| 属性                          | 型      | 説明                 |
|-----------------------------|--------|--------------------|
| <code>nvmSubsystemId</code> | int    | (必須) NVM サブシステム ID |
| <code>hostNqn</code>        | string | (必須) ホスト NQN       |
| <code>namespaceId</code>    | int    | (必須) Namespace ID  |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。 `affectedResources` 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                        |
|-------------------|---------------------------|
| affectedResources | 削除したホスト-Namespace パスの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/namespace-paths/1,nqn.2014-08.org.example:uuid:4b73e622-ddc1-449a-99f7-412c0d3baa39,1
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [8.22 ホスト-Namespace パスの情報を取得する](#)
-

# 9

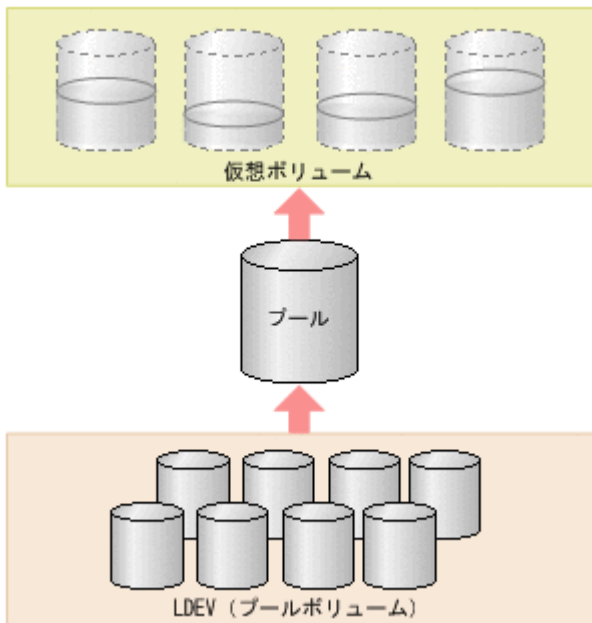
## プールの管理

この章では、REST API で実行するプールの管理について説明します。

## 9.1 プールとは

プールとは、複数の LDEV を統合して作成する仮想的な領域です。プールから仮想ボリュームを作成して、ボリューム割り当てやペア作成などに利用します。

仮想ボリュームは、物理ドライブの容量以上のボリュームを作成したり、必要に応じて拡張、縮小したりできます。ストレージシステムのリソースを有効に活用できるため、ドライブ増設に伴う設定も軽減します。また、複数の物理ボリュームを統合することで、複数のドライブにデータを分散して格納するため、ドライブの稼働効率の向上にもつながります。



REST API では、HDP プール、HDT プール、および Thin Image プール（Thin Image Advanced では使用しません）を作成します。このマニュアルでは、HDP プールと HDT プールを区別しない場合は DP プールと表記します。

REST API で実行するプールの操作を次に示します。

- プールの作成

LDEV を指定して、DP プールまたは Thin Image プールを作成します。プールの使用率が一定の割合を超えたときに警告を通知するためのしきい値も設定できます。DP プールは仮想ボリュームの作成、Thin Image プールはスナップショットデータの格納に利用します。次のストレージシステムの場合は、HDP プールをスナップショットデータの格納先として利用することもできます。

- VSP 5000 シリーズ
- VSP E シリーズ
- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900
- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800（マイクロコードのバージョンが 83-05-0X-XX/XX 以降）
- VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500（マイクロコードのバージョンが 80-06-0X-XX/XX 以降）

- プールの設定の変更  
プールの種別を HDP プールから HDT プールに変更したり、DP プールまたは Thin Image プールの使用率のしきい値や、DP プールの容量に対する仮想ボリュームの予約率を変更したりします。
- プールの拡張  
DP プールまたは Thin Image プールに LDEV を追加して、容量を拡張します。
- プールの縮小  
DP プールまたは Thin Image プールを構成する LDEV を削除して、容量を縮小します。
- HDT プールの性能モニタリング  
HDT プールのデータが適切に配置されるように、HDT プールのモニタリングを任意のタイミングで開始または停止します。
- HDT プールの階層再配置  
性能モニタリングの情報を基にして、HDT プールのデータを適切な階層へ再配置します。
- プールの閉塞解除  
障害などから回復した DP プールまたは Thin Image プールの閉塞を解除します。
- プールの削除  
不要になった DP プールまたは Thin Image プールを削除します。
- プールの情報取得  
DP プールまたは Thin Image プールの情報を取得します。

プールの作成は、ボリューム割り当てや Thin Image ペア作成の操作の流れの中で実行します。そのほかのプール操作は、プールの状況に応じて実行します。

HDP (Dynamic Provisioning) および HDT (Dynamic Tiering) についての詳細は、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』または『システム構築ガイド』を参照してください。

---

## 関連項目

- [7.6 ボリュームを作成する](#)
  - [12.9 Thin Image ペアを作成する](#)
  - [9.2 プールの情報を取得する](#)
-



## 9.2 プールの情報を取得する

プールの状態、使用率、しきい値などの情報を取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/pools
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

指定した条件で実行結果をフィルタリングしたり、プールの詳細な情報を追加で取得したりできます。

- 実行結果をフィルタリングする場合

| パラメーター   | 型      | フィルター条件   |
|----------|--------|---|
| poolType | string | (任意) 情報を取得するプール種別<br>指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• DP: DP プールの情報を取得する</li><li>• HTI: Thin Image プールの情報を取得する</li><li>• CW: Copy-on-Write Snapshot のプールの情報を取得する</li></ul> 省略した場合、すべてのプールの情報を取得します。 |

- 詳細情報を追加して取得する場合

| パラメーター         | 型      | 説明   |
|----------------|--------|--|
| detailInfoType | string | (任意) 取得する詳細情報のタイプ<br>複数指定する場合は、コンマで区切ります。<br>実行結果をフィルタリングするパラメーターと組み合わせて使うこともできます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• FMC<br/>ドライブタイプがSSD(FMC)のパリティーグループに属するプールボリュームから構成されるプールについて、容量拡張の詳細な情報を追加します。</li><li>• tierPhysicalCapacity<br/>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。<br/>HDT プールの物理容量について、階層ごとに情報を追加します。<br/>取得結果はレスポンスボディの tiers 属性に追加して表示されます。</li><li>• efficiency</li></ul> |

| パラメーター         | 型      | 説明   |
|----------------|--------|--|
| detailInfoType | string | <p>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。</p> <p>プールの利用効率を上げるための機能（容量削減機能、容量拡張機能、スナップショットによるバックアップ、Dynamic Provisioning による容量仮想化）による容量消費の節減効果（合計効果）について、詳細な情報を追加します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>formattedCapacity</b><br/>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。<br/>プールのフォーマット済み容量のサイズの情報を追加します。</li> <li>• <b>class</b><br/>ストレージシステムのキャッシュからの付加情報を追加します。<br/>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500、Virtual Storage Platform、HUS VM の場合に指定できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに指定できます。<br/>最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。</li> <li>• <b>autoAddPoolVol</b><br/>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。<br/>容量拡張が有効なパリティグループの圧縮率に応じて、プールボリュームを自動で追加するかどうかの情報を追加します。</li> <li>• <b>tierDiskType</b><br/>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。<br/>階層ごとのディスク種別を取得します。<br/>取得結果はレスポンスボディの <b>tiers</b> 属性に追加して表示されます。</li> </ul> |

ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

HDP プールの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data" : [ {
    "poolId" : 5,
    "poolStatus" : "POLN",
    "usedCapacityRate" : 1,
    "usedPhysicalCapacityRate" : 1,
    "snapshotCount" : 0,
    "poolName" : "pool_5",
    "availableVolumeCapacity" : 32042850,
    "availablePhysicalVolumeCapacity" : 20006364,
```

```

    "totalPoolCapacity" : 32066496,
    "totalPhysicalCapacity" : 20009724,
    "numOfLdevs" : 11,
    "firstLdevId" : 2304,
    "warningThreshold" : 70,
    "depletionThreshold" : 80,
    "virtualVolumeCapacityRate" : -1,
    "isMainframe" : false,
    "isShrinking" : false,
    "locatedVolumeCount" : 13,
    "totalLocatedCapacity" : 79951368,
    "blockingMode" : "NB",
    "totalReservedCapacity" : 0,
    "reservedVolumeCount" : 0,
    "poolType" : "HDP",
    "duplicationLdevIds" : [ 65269, 65268, 65267, 65266, 65265, 65264, 65263, 65262 ],
    "duplicationNumber" : 8,
    "dataReductionAccelerateCompCapacity" : 206783585,
    "dataReductionCapacity" : 205901472,
    "dataReductionBeforeCapacity" : 210117216,
    "dataReductionAccelerateCompRate" : 87,
    "duplicationRate" : 42,
    "compressionRate" : 44,
    "dataReductionRate" : 97,
    "dataReductionAccelerateCompIncludingSystemData" : {
      "isReductionCapacityAvailable" : true,
      "reductionCapacity" : 228372480,
      "isReductionRateAvailable" : true,
      "reductionRate" : 97
    },
    "dataReductionIncludingSystemData" : {
      "isReductionCapacityAvailable" : true,
      "reductionCapacity" : 186826752,
      "isReductionRateAvailable" : true,
      "reductionRate" : 79
    },
    "snapshotUsedCapacity" : 0,
    "suspendSnapshot" : true,
    "capacitiesExcludingSystemData" : {
      "usedVirtualVolumeCapacity" : 235253760,
      "compressedCapacity" : 0,
      "dedupedCapacity" : 101035296,
      "reclaimedCapacity" : 129142560,
      "systemDataCapacity" : 43351104,
      "preUsedCapacity" : 234393600,
      "preCompressedCapacity" : 0,
      "preDedupedCapacity" : 105247408
    }
  } ]
}

```

#### DP プールの場合

| 属性       | 型      | 説明            |
|----------|--------|---------------|
| poolId   | int    | プールのオブジェクト ID |
| poolName | string | プール名          |

| 属性                              | 型       | 説明   |
|---------------------------------|---------|--|
| poolType                        | string  | プール種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>• HDP：HDP プール</li> <li>• HDT：HDT プール</li> <li>• RT：active flash 用のプール</li> <li>• DM：データダイレクトマップ属性の HDP プール</li> </ul>   |
| poolStatus                      | string  | プールの次の状態を表示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• POLN：正常 (Pool Normal)</li> <li>• POLF：しきい値を超えたオーバーフロー状態 (Pool Full)</li> <li>• POLS：しきい値を超えたオーバーフロー状態で閉塞している (Pool Suspend)</li> <li>• POLE：障害状態で閉塞している (Pool failure)<br/>プールの状態がPOLE の場合、プールの情報を取得できません。</li> </ul> |
| usedCapacityRate                | int     | プールの使用率 (%)<br>論理容量の使用率 (%) を示します。   |
| usedPhysicalCapacityRate        | int     | 物理容量の使用率 (%)<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。  |
| availableVolumeCapacity         | long    | ボリュームデータに使用できる容量 (MB)<br>論理容量の空き容量 (MB) を示します。   |
| availablePhysicalVolumeCapacity | long    | 物理容量の空き容量 (MB)<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。  |
| totalPoolCapacity               | long    | プールの総容量 (MB)<br>論理容量の合計 (MB) を示します。  |
| totalPhysicalCapacity           | long    | 物理容量の合計 (MB)<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。  |
| numOfLdevs                      | int     | プールを構成する LDEV 数  |
| firstLdevId                     | int     | プールを構成する LDEV の第 1 の番号   |
| warningThreshold                | int     | プールに設定されている警告しきい値  |
| depletionThreshold              | int     | プールに設定されている枯渇しきい値  |
| suspendSnapshot                 | boolean | 枯渇しきい値を超過した場合に、Thin Image ペアを中断するかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true：枯渇しきい値超過時に Thin Image ペアを中断する</li> <li>• false：枯渇しきい値超過時に Thin Image ペアを中断しない</li> </ul>   |

| 属性                        | 型       | 説明  |
|---------------------------|---------|---|
| virtualVolumeCapacityRate | int     | プール容量に対する仮想ボリュームの最大予約率<br>無制限が設定されている場合、-1 が出力されます。<br>VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、<br>F370、F700、F900 の場合、無効な値を示す-1 が出力されま<br>す。  |
| isShrinking               | boolean | プールが縮小中（シュリンク中）であるかどうかが表示されま<br>す。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true：プールが縮小中である</li> <li>• false：プールが縮小中でない</li> </ul>   |
| locatedVolumeCount        | int     | プールにマッピングされた DP ボリュームの合計数   |
| totalLocatedCapacity      | long    | プールにマッピングされたすべての DP ボリュームの合計容量<br>(MB)<br>この属性値は、制御領域を含みません。  |
| snapshotCount             | int     | プールにマッピングされたスナップショットデータの合計数   |
| snapshotUsedCapacity      | long    | プールにマッピングされたすべてのスナップショットデータの<br>使用量 (MB)  |
| blockingMode              | string  | 仮想ボリューム保護機能の設定<br>DP プールが満杯か、または DP プールボリュームが閉塞して<br>いる場合に、対象の DP プールを使用している DP ボリューム<br>を読み書きできるかどうかが表示されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• PF：Pool Full<br/>DP プールが満杯の場合、読み書きできない<br/>DP プールボリュームが閉塞している場合、読み書きできる</li> <li>• PB：Pool vol Blockade<br/>DP プールボリュームが閉塞している場合、読み書きでき<br/>ない<br/>DP プールが満杯の場合、読み書きできる</li> <li>• FB：Full or Blockade<br/>DP プールが満杯または DP プールボリュームが閉塞してい<br/>る場合、読み書きできない</li> <li>• NB：No Blocking<br/>DP プールが満杯または DP プールボリュームが閉塞してい<br/>る場合でも、対象の DP ボリュームを読み書きできる</li> </ul> |
| totalReservedCapacity     | long    | DP プールに関連づけられた DP ボリュームのページ予約容量<br>の合計 (MB)<br>ページ予約機能をサポートしていない構成の場合は表示されま<br>せん。  |
| reservedVolumeCount       | int     | DP プールに関連づけられた、ページ予約の設定が有効なボ<br>リューム数<br>ページ予約機能をサポートしていない構成の場合は表示されま<br>せん。  |
| poolActionMode            | string  | プールの実行モード   |

| 属性                  | 型        | 説明  |
|---------------------|----------|---|
| poolActionMode      | string   | <ul style="list-style-type: none"> <li>DEF：REST API サーバーからモニターの開始、終了を指示し、DKC 自動計算で階層の範囲設定を行うモード</li> <li>AUT：時刻指定でモニターを開始、終了し、DKC 自動計算で階層の範囲設定を行うモード（Storage Navigator で指定します）</li> </ul>   |
| monitoringMode      | string   | 性能モニタリングの実行モード（モニターモード） <ul style="list-style-type: none"> <li>PM：周期モード（Period Mode）</li> <li>CM：継続モード（Continuous Mode）</li> </ul>  |
| tierOperationStatus | string   | 性能モニタリングおよび階層再配置の稼働状態を表示 <ul style="list-style-type: none"> <li>STP：性能モニタリングおよび階層再配置が停止状態</li> <li>RLC：性能モニタリングが停止状態、階層再配置は稼働状態</li> <li>MON：性能モニタリングが稼働状態、階層再配置は停止状態</li> <li>RLM：性能モニタリングおよび階層再配置が稼働状態</li> </ul>   |
| dat                 | string   | モニター情報の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>VAL：有効</li> <li>INV：無効</li> <li>PND：計算中</li> </ul>   |
| tiers               | object[] | HDT プールの階層に関する次の属性が階層ごとに表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>tierNumber (int)<br/>階層の番号</li> <li>tierLevelRange (string)<br/>階層の下限值<br/>1 時間当たりの I/O 数 (IOPH) で表示されます。</li> <li>tierDeltaRange (string)<br/>階層のデルタ値<br/>1 時間当たりの I/O 数 (IOPH) で表示されます。</li> <li>diskType (string)<br/>階層ごとのディスク種別               <ul style="list-style-type: none"> <li>SCM</li> <li>SSD</li> <li>SAS_7200</li> <li>SAS_10000</li> <li>SAS_15000</li> <li>SATA_7200</li> <li>EXTERNAL_LOW</li> <li>EXTERNAL_MIDDLE</li> <li>EXTERNAL_HIGH</li> <li>MIXED</li> </ul> </li> </ul> クエリーパラメーターでdetailInfoType にtierDiskType を指定して実行した場合に表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>tierUsedPhysicalCapacity (long)<br/>階層の物理容量の使用量 (MB)</li> </ul> |

| 属性                                  | 型        | 説明  |
|-------------------------------------|----------|---|
| tiers                               | object[] | <p>クエリーパラメーターでdetailInfoType に tierPhysicalCapacity を指定して実行した場合に表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>tierTotalPhysicalCapacity (long)<br/>階層の物理容量の合計 (MB)</li> </ul> <p>クエリーパラメーターでdetailInfoType に tierPhysicalCapacity を指定して実行した場合に表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>tierUsedCapacity (long)<br/>階層の論理容量の使用量 (MB)</li> <li>tierTotalCapacity (long)<br/>階層の論理容量の合計 (MB)</li> <li>tablespaceRate (int)<br/>新規割り当て用の空き領域率</li> <li>performanceRate (int)<br/>性能稼働率</li> <li>progressOfReplacing (int)<br/>階層再配置の進捗率</li> </ul> <p>次に示す階層再配置の稼働状態の進捗率が0~99 の値で表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>tierOperationStatus 属性の値がRLC またはRLM の場合：<br/>再配置 (実行中) の進捗率</li> <li>tierOperationStatus 属性の値がSTP またはMON の場合：<br/>再配置 (中断中) の進捗率</li> </ul> <p>階層再配置が実行されていない状態、または階層再配置が終了した状態の場合、100 が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bufferRate (int)<br/>再配置用バッファ領域率</li> </ul> |
| duplicationLdevIds                  | int[]    | 重複排除用システムデータボリュームの LDEV 番号  |
| duplicationNumber                   | int      | 重複排除用システムデータボリューム数  |
| dataReductionAccelerateCompCapacity | long     | <p>容量削減機能または容量拡張機能によって削減された容量 (ブロック単位)</p> <p>削減後の容量には、ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含まれません。</p>  |
| dataReductionCapacity               | long     | <p>容量削減機能 (圧縮および重複排除) によって削減された容量 (ブロック単位)</p> <p>削減後の容量には、ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含まれません。</p>  |
| dataReductionBeforeCapacity         | long     | 容量削減機能 (圧縮および重複排除) によって削減される前の容量 (ブロック単位)   |
| dataReductionAccelerateCompRate     | int      | 容量削減機能 (圧縮および重複排除) または容量拡張機能によって削減された容量の割合 (%)  |

| 属性   | 型      | 説明   |
|--|--------|--|
| dataReductionAccelerateCompRate                | int    | 削減後の容量には、ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含まれません。   |
| dataReductionRate                              | int    | 容量削減機能（圧縮および重複排除）によって削減された容量の割合（%）<br>削減後の容量には、ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含まれません。   |
| dataReductionAccelerateCompIncludingSystemData | object | <p>容量削減機能（圧縮および重複排除）または容量拡張機能によって削減された容量に関する属性が表示されます。</p> <p>これらの属性は、削減後の容量にユーザーデータのほかにストレージシステムが生成するメタデータおよびガベージデータを含んだ値で算出されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• isReductionCapacityAvailable (boolean)<br/>容量の削減効果があるかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : ある<br/>true の場合、reductionCapacity 属性に削減された容量が表示されます。</li> <li>• false : ない（削減後に容量が増加している場合など）</li> </ul> </li> <li>• reductionCapacity (long)<br/>削減された容量（ブロック単位）<br/>isReductionCapacityAvailable 属性がtrue の場合に表示されます。</li> <li>• isReductionRateAvailable (boolean)<br/>容量の削減効果があるかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : ある<br/>true の場合、reductionRate 属性に削減された容量の割合が表示されます。</li> <li>• false : ない（削減後に容量が増加している場合など）</li> </ul> </li> <li>• reductionRate (int)<br/>削減された容量の割合（%）<br/>isReductionRateAvailable 属性がtrue の場合に表示されません。</li> </ul> |
| dataReductionIncludingSystemData               | object | <p>容量削減機能（圧縮および重複排除）によって削減された容量に関する属性が表示されます。</p> <p>これらの属性は、削減後の容量にユーザーデータのほかにストレージシステムが生成するメタデータおよびガベージデータを含んだ値で算出されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• isReductionCapacityAvailable (boolean)<br/>容量の削減効果があるかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : ある<br/>true の場合、reductionCapacity 属性に削減された容量が表示されます。</li> <li>• false : ない（削減後に容量が増加している場合など）</li> </ul> </li> <li>• reductionCapacity (long)</li> </ul>  |



| 属性                               | 型      | 説明  |
|----------------------------------|--------|---|
| dataReductionIncludingSystemData | object | <p>削減された容量（ブロック単位）</p> <p>isReductionCapacityAvailable 属性がtrue の場合に表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>isReductionRateAvailable (boolean)<br/>容量の削減効果があるかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>true : ある<br/>true の場合、reductionRate 属性に削減された容量の割合が表示されます。</li> <li>false : ない（削減後に容量が増加している場合など）</li> </ul> </li> <li>reductionRate (int)<br/>削減された容量の割合（%）<br/>isReductionRateAvailable 属性がtrue の場合に表示されます。</li> </ul>   |
| capacitiesExcludingSystemData    | object | <p>容量削減機能によって削減された容量に関する属性が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>usedVirtualVolumeCapacity (long)<br/>仮想ボリュームの使用量（ブロック単位）<br/>重複排除用システムデータボリュームの使用量は含まれません。</li> <li>compressedCapacity (long)<br/>圧縮によって削減された容量（ブロック単位）<br/>ストレージシステムが生成するメタデータおよびガベージデータの容量は含まれません。</li> <li>dedupedCapacity (long)<br/>重複排除によって削減された容量（ブロック単位）<br/>ストレージシステムが生成するメタデータおよびガベージデータの容量は含まれません。</li> <li>reclaimedCapacity (long)<br/>固定パターン排除によって削減された容量（ブロック単位）<br/>ストレージシステムが生成するメタデータおよびガベージデータの容量は含まれません。</li> <li>systemDataCapacity (long)<br/>システムデータ消費量（ブロック単位）<br/>ストレージシステムが生成するメタデータおよびガベージデータの容量が含まれます。</li> <li>preUsedCapacity (long)<br/>容量削減対象データの削減前の容量（ブロック単位）</li> <li>preCompressedCapacity (long)<br/>圧縮対象データの圧縮前の容量（ブロック単位）</li> <li>preDedupedCapacity (long)<br/>重複排除対象データの重複排除前の容量（ブロック単位）</li> </ul> |
| compressionRate                  | int    | 圧縮機能または容量拡張機能によって削減された容量の割合（%）  |
| duplicationRate                  | int    | 重複排除機能によって削減された容量の割合（%）   |

| 属性          | 型       | 説明   |
|-------------|---------|--|
| isMainframe | boolean | プールがメインフレーム用かオープンシステム用かが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : メインフレームボリューム用のプール</li> <li>• false : オープンボリューム用のプール</li> </ul> |

Thin Image プールの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```

{
  "data": [
    {
      "poolId": 6,
      "poolStatus": "POLN",
      "usedCapacityRate": 1,
      "snapshotCount": 1,
      "poolName": "pool_for_snapshot_data",
      "availableVolumeCapacity": 5922,
      "totalPoolCapacity": 6006,
      "numOfLdevs": 1,
      "firstLdevId": 35,
      "warningThreshold": 80,
      "virtualVolumeCapacityRate": -1,
      "isMainframe": false,
      "isShrinking": false,
      "poolType": "HTI"
    }
  ]
}

```

Thin Image プールまたは Copy-on-Write Snapshot のプールの場合

| 属性                       | 型      | 説明   |
|--------------------------|--------|--|
| poolId                   | int    | プールのオブジェクト ID  |
| poolName                 | string | プール名   |
| poolType                 | string | プール種別を表示します。<br>HTI : Thin Image プール<br>CW : Copy-on-Write Snapshot のプール   |
| poolStatus               | string | プールの次の状態を表示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• POLN : 正常 (Pool Normal)</li> <li>• POLF : しきい値を超えたオーバーフロー状態 (Pool Full)</li> <li>• POLS : しきい値を超えたオーバーフロー状態で閉塞している (Pool Suspend)</li> <li>• POLE : 障害状態で閉塞している (Pool failure)<br/>プールの状態がPOLE の場合、プールの情報を取得できません。</li> </ul> |
| usedCapacityRate         | int    | プールの使用率 (%)<br>論理容量の使用率 (%) を示します。   |
| usedPhysicalCapacityRate | int    | 物理容量の使用率 (%)   |

| 属性                              | 型       | 説明  |
|---------------------------------|---------|---|
| usedPhysicalCapacityRate        | int     | VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示され<br>ます。   |
| snapshotCount                   | int     | プールにあるボリューム数  |
| availableVolumeCapacity         | long    | ボリュームデータに使用できる容量 (MB)<br>論理容量の空き容量 (MB) を示します。  |
| availablePhysicalVolumeCapacity | long    | 物理容量の空き容量 (MB)<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示され<br>ます。   |
| totalPoolCapacity               | long    | プールの総容量 (MB)<br>論理容量の合計 (MB) を示します。   |
| totalPhysicalCapacity           | long    | 物理容量の合計 (MB)<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示され<br>ます。   |
| numOfLdevs                      | int     | プールを構成する LDEV 数   |
| firstLdevId                     | int     | プールを構成する LDEV の第 1 の番号<br>(昇順の先頭番号ではない)   |
| warningThreshold                | int     | プールに設定されている警告しきい値   |
| virtualVolumeCapacityRate       | int     | 無効な値を示す-1 が出力されます。  |
| isShrinking                     | boolean | プールが縮小中 (シュリンク中) であるかどうかが表示され<br>ます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : プールが縮小中である</li> <li>• false : プールが縮小中でない</li> </ul>   |
| isMainframe                     | boolean | プールがメインフレーム用かオープンシステム用かが表示され<br>ます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : メインフレームボリューム用のプール</li> <li>• false : オープンボリューム用のプール</li> </ul>                               |
| capacitiesExcludingSystemData   | object  | 容量消費の節減効果に関する属性が表示され<br>ます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• usedVirtualVolumeCapacity (long)<br/>仮想ボリュームの使用量 (ブロック単位)<br/>重複排除用システムデータボリュームの使用量は含まれ<br/>ません。</li> </ul> |

容量拡張の詳細情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```

{
  "data": [
    {
      "poolId": 6,
      "poolStatus": "POLN",
      "usedCapacityRate": 6,
      "usedPhysicalCapacityRate": 6,
      "poolName": "rest-test1",
    }
  ]
}

```

```

    "availableVolumeCapacity": 91392,
    "availablePhysicalVolumeCapacity": 98196,
    "usedPhysicalCapacity": 6804,
    "totalPoolCapacity": 98196,
    "totalPhysicalCapacity": 91392,
    ...
    ...
    "availablePhysicalFMCPoolVolumesCapacity": 98196,
    "usedPhysicalFMCPoolVolumesCapacity": 6502,
    "availableFMCPoolVolumesCapacity": 98196,
    "usedFMCPoolVolumesCapacity": 6804,
    "fmcPoolVolumesCapacitySaving": 301,
    "fmcPoolVolumesCapacitySavingRate": 4,
    "fmcPoolVolumesCapacityExpansionRate": 100
  }
]
}

```

容量拡張の詳細情報を取得した場合

プールを構成するプールボリュームのドライブタイプがSSD(FMC)のとき、クエリーパラメーターで `detailInfoType` にFMCを指定して実行すると、次の情報も取得されます。

| 属性   | 型    | 説明   |
|--|------|--|
| <code>totalPhysicalCapacity</code>                   | long | 物理容量の合計 (MB)<br>プールで書き込みが保証されている合計容量が表示されます。<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500 の場合に表示されます。  |
| <code>usedPhysicalCapacity</code>                    | long | 物理容量の使用量 (MB)<br>容量拡張機能が有効なプールボリュームから構成されるプールの場合、圧縮されたデータ容量が使用量に含まれます。   |
| <code>usedPhysicalCapacityRate</code>                | int  | 物理容量の使用率 (%)<br><code>totalPhysicalCapacity</code> に対する <code>usedPhysicalCapacity</code> の割合が%で表示されます。<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500 の場合に表示されます。     |
| <code>availablePhysicalVolumeCapacity</code>         | long | 物理容量の空き容量 (MB)<br><code>totalPhysicalCapacity</code> から、 <code>usedPhysicalCapacity</code> を差し引いた容量が表示されます。<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500 の場合に表示されます。 |
| <code>availablePhysicalFMCPoolVolumesCapacity</code> | long | 容量拡張機能をサポートしているプールボリュームの物理空き容量の合計 (MB)<br>プールを構成するボリュームのうち、容量拡張機能をサポートしているパリティグループに属するプールボリュームで書き込みが保証されている容量の合計が表示されます。   |

| 属性                                  | 型    | 説明  |
|-------------------------------------|------|---|
| usedPhysicalFMCPoolVolumesCapacity  | long | 容量拡張機能をサポートしているプールボリュームの物理容量の使用量 (MB)<br>プールを構成するボリュームのうち、容量拡張機能をサポートしているパリティグループに属するプールボリュームの圧縮後の使用量が表示されます。   |
| usedFMCLogicalPoolVolumesCapacity   | long | 容量拡張機能をサポートしているプールボリュームの論理容量の使用量 (MB)<br>プールを構成するボリュームのうち、容量拡張機能をサポートしているパリティグループに属するプールボリュームの圧縮前の使用量が表示されます。<br>VSP 5000 シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。 |
| availableFMCPoolVolumesCapacity     | long | 容量拡張機能をサポートしているプールボリュームの容量の合計 (MB)<br>プールを構成するボリュームのうち、容量拡張機能をサポートしているパリティグループに属するプールボリュームの容量の合計が表示されます。  |
| usedFMCPoolVolumesCapacity          | long | 容量拡張機能をサポートしているプールボリュームの容量の使用量 (MB)<br>プールを構成するボリュームのうち、容量拡張機能をサポートしているパリティグループに属するプールボリュームの使用量が表示されます。   |
| fmcPoolVolumesCapacitySaving        | long | 容量拡張機能をサポートしているプールボリュームの容量のデータ削減量 (MB)<br>プールを構成するボリュームのうち、容量拡張機能をサポートしているパリティグループに属するプールボリュームでデータが圧縮によって削減された容量が表示されます。  |
| fmcPoolVolumesCapacitySavingRate    | int  | 容量拡張機能をサポートしているプールボリュームの容量のデータ削減率 (%)<br>プールを構成するボリュームのうち、容量拡張機能をサポートしているパリティグループに属するプールボリュームについて usedFMCPoolVolumesCapacity に対する fmcPoolVolumesCapacitySaving の割合が % で表示されます。                  |
| fmcPoolVolumesCapacityExpansionRate | int  | 容量拡張機能をサポートしているプールボリュームの容量の拡張率 (%)<br>availablePhysicalFMCPoolVolumesCapacity に対する availableFMCPoolVolumesCapacity の割合が % で表示されます。  |

合計効果の詳細情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data" : [ {
    "poolId" : 32,
    "poolStatus" : "POLN",
    "usedCapacityRate" : 49,
  } ]
}
```

```

"usedPhysicalCapacityRate" : 49,
"snapshotCount" : 0,
"poolName" : "pool_32",
"availableVolumeCapacity" : 8190,
"availablePhysicalVolumeCapacity" : 8190,
"totalPoolCapacity" : 16254,
"totalPhysicalCapacity" : 16254,
"numOfLdevs" : 1,
"firstLdevId" : 2229,
"warningThreshold" : 70,
"depletionThreshold" : 80,
"virtualVolumeCapacityRate" : -1,
"isMainframe" : false,
"isShrinking" : false,
"locatedVolumeCount" : 11,
"totalLocatedCapacity" : 67173456,
"blockingMode" : "NB",
"totalReservedCapacity" : 0,
"reservedVolumeCount" : 0,
"poolType" : "HDP",
"duplicationLdevIds" : [ 49098, 49097, 49096, 49095, 49094, 49093, 49092, 49091 ],
"duplicationNumber" : 8,
"dataReductionAccelerateCompCapacity" : 17174250,
"dataReductionCapacity" : 17174250,
"dataReductionBeforeCapacity" : 17175552,
"dataReductionAccelerateCompRate" : 89,
"duplicationRate" : 5,
"compressionRate" : 84,
"dataReductionRate" : 99,
"dataReductionAccelerateCompIncludingSystemData" : {
  "isReductionCapacityAvailable" : true,
  "reductionCapacity" : 2580480,
  "isReductionRateAvailable" : true,
  "reductionRate" : 13
},
"dataReductionIncludingSystemData" : {
  "isReductionCapacityAvailable" : true,
  "reductionCapacity" : 2580480,
  "isReductionRateAvailable" : true,
  "reductionRate" : 14
},
"snapshotUsedCapacity" : 0,
"suspendSnapshot" : true,
"efficiency" : {
  "isCalculated" : true,
  "totalRatio" : "112.52",
  "compressionRatio" : "17.07",
  "snapshotRatio" : "-",
  "provisioningRate" : "84",
  "calculationStartTime" : "2016-07-31T20:32:47Z",
  "calculationEndTime" : "2016-07-31T20:41:09Z",
  "dedupeAndCompression" : {
    "totalRatio" : "18.47",
    "compressionRatio" : "8.61",
    "dedupeRatio" : "2.03",
    "reclaimRatio" : "1.05"
  }
},
"acceleratedCompression" : {

```

```

    "totalRatio" : "1.00",
    "compressionRatio" : "1.00",
    "reclaimRatio" : "1.00"
  }
},
"capacitiesExcludingSystemData" : {
  "usedVirtualVolumeCapacity" : 19095552,
  "compressedCapacity" : 15975441,
  "dedupedCapacity" : 1064681,
  "reclaimedCapacity" : 1021936,
  "systemDataCapacity" : 15481578,
  "preUsedCapacity" : 18063360,
  "preCompressedCapacity" : 17041424,
  "preDedupredCapacity" : 1064982
}
} ]
}

```

## 合計効果の詳細情報を取得した場合

クエリーパラメーターでdetailInfoTypeにefficiencyを指定して実行すると、次の情報も取得されます。

| 属性         | 型      | 説明  |
|------------|--------|---|
| efficiency | object | <p>合計効果に関する属性が表示されます。</p> <p>calculationStartTime～calculationEndTimeの期間で集計した結果が表示されます。</p> <p>isCalculated属性がtrueの場合だけ、配下のほかの属性の情報も表示されます。集計対象のプールボリュームが存在しない場合、その属性には無効な値を示す-（ハイフン）が表示されます。プールが閉塞状態などの理由で計算できなかった場合は、前回計算時の値が表示されます。</p> <p>合計効果、削減効果または節減効果を表示する属性には、削減後の容量を1とした場合の、削減前の容量の割合が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>isCalculated (boolean) <ul style="list-style-type: none"> <li>合計効果の集計状態</li> <li>合計効果の集計がされているかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true：集計済</li> <li>false：未集計</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>calculationStartTime (ISO8601string) <ul style="list-style-type: none"> <li>合計効果の集計を開始した日時 (UTC)</li> <li>YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ形式で表示されます。</li> </ul> </li> <li>calculationEndTime (ISO8601string) <ul style="list-style-type: none"> <li>合計効果の集計が終了した日時 (UTC)</li> <li>YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ形式で表示されます。</li> </ul> </li> <li>totalRatio (string) <ul style="list-style-type: none"> <li>プール全体での合計効果</li> <li>ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータなどは含まれません。</li> <li>プールからボリュームを作成したあと、データが書き込まれる前は、最大値92233720368547758.07が出力されます。</li> </ul> </li> <li>compressionRatio (string) <ul style="list-style-type: none"> <li>容量削減機能または容量拡張機能による容量の削減効果</li> <li>ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータなどは含まれません。</li> </ul> </li> </ul> |



| 属性         | 型      | 説明   |
|------------|--------|--|
| efficiency | object | <ul style="list-style-type: none"> <li>• snapshotRatio (string)<br/>スナップショットのバックアップによる容量の節減効果<br/>ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータなどは含まれません。</li> <li>• provisioningRate (string)<br/>Dynamic Provisioning での容量仮想化による容量消費の節減効果の比率 (%)<br/>ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータなどは含まれません。</li> <li>• dedupeAndCompression (object)<br/>容量削減機能での容量削減効果に関する属性が表示されます。<br/>ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータなどは含まれません。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• totalRatio (string)<br/>容量削減機能全体での容量の削減効果</li> <li>• compressionRatio (string)<br/>圧縮による容量の削減効果</li> <li>• dedupeRatio (string)<br/>重複排除による容量の削減効果</li> <li>• reclaimRatio (string)<br/>固定パターン排除による容量の削減効果</li> </ul> </li> <li>• acceleratedCompression (object)<br/>容量拡張機能での容量削減効果に関する属性が表示されます。<br/>ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータなどは含まれません。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• totalRatio (string)<br/>容量拡張機能全体での容量の削減効果</li> <li>• compressionRatio (string)<br/>圧縮による容量の削減効果</li> <li>• reclaimRatio (string)<br/>固定パターン排除による容量の削減効果</li> </ul> </li> </ul> |

プールのフォーマット済み容量の詳細情報を取得した場合

クエリパラメーターでdetailInfoType にformattedCapacity を指定して実行すると、次の情報も取得されます。

| 属性                | 型    | 説明   |
|-------------------|------|--|
| formattedCapacity | long | プールのフォーマット済み容量 (MB) が表示されます。<br>情報が取得できない場合、無効な値を示す-1 が表示されます。 |

ストレージシステムのキャッシュからの付加情報を取得した場合

クエリパラメーターでdetailInfoType にclass を指定して実行すると、次の情報も取得されます。

HDT プール作成の直後には下記の表に示す属性tiers 配下の情報が出力されないことがあります。この場合は、しばらく待ってから再実行するか、ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新するAPI を実行したあとで再度実行してください。

| 属性                   | 型    | 説明            |
|----------------------|------|---------------|
| usedPhysicalCapacity | long | 物理容量の使用量 (MB) |



| 属性                    | 型        | 説明  |
|-----------------------|----------|---|
| usedPhysicalCapacity  | long     | DP プールの場合に出力されます。   |
| totalPhysicalCapacity | long     | 物理容量の合計 (MB)<br>DP プールの場合に出力されます。<br>FMC のプールボリュームから構成される DP プールの場合、プールで書き込みが保証されている合計容量が出力されます。<br>VSP 5000 シリーズの場合、または VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携する構成の場合、class を指定しなくても表示されます。   |
| tiers                 | object[] | HDT プールの階層に関する次の属性が階層ごとに出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>raidLevel (string)<br/>RAID レベル <ul style="list-style-type: none"> <li>RAID1</li> <li>RAID5</li> <li>RAID6</li> <li>Unknown</li> </ul> RAID レベルが不明、または RAID レベルが混在している場合は、Unknown が出力されます。 </li> <li>raidType (string)<br/>RAID 構成でのデータドライブとパリティードライブの組み合わせ <ul style="list-style-type: none"> <li>2D+2D</li> <li>3D+1P</li> <li>4D+1P</li> <li>6D+1P</li> <li>6D+2P</li> <li>7D+1P</li> <li>12D+2P</li> <li>14D+2P</li> <li>Unknown</li> </ul> 次のどれかの場合はUnknown が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>データドライブとパリティードライブの組み合わせが不明</li> <li>データドライブとパリティードライブの組み合わせが混在している</li> <li>RAID レベルが混在している</li> </ul> </li> <li>driveSpeed (int)<br/>ドライブの回転数 (rpm)<br/>次のどれかの場合は-1 が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>データドライブとパリティードライブの組み合わせが不明</li> <li>データドライブとパリティードライブの組み合わせが混在している</li> <li>RAID レベルが混在している</li> </ul> driveTypeName がSSD またはSCM の場合は出力されません。 </li> <li>driveTypeName (string)<br/>ドライブの種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>SATA</li> <li>SAS</li> </ul> </li> </ul> |

| 属性                             | 型        | 説明   |
|--------------------------------|----------|--|
| tiers                          | object[] | <ul style="list-style-type: none"> <li>• SSD</li> <li>• SCM</li> <li>• Unknown</li> </ul> <p>次のどれかの場合、Unknown が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ドライブ種別が混在している</li> <li>• 回転数が異なるドライブが混在している</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• substance (string)<br/>階層を構成するボリュームの種類</li> <li>• Internal：内部ボリューム</li> <li>• External：外部ボリューム</li> <li>• Unknown：不明、または内部ボリュームと外部ボリュームが混在しているボリューム</li> </ul> |
| hasBlockedPoolVolume           | boolean  | <p>閉塞しているプールボリュームが存在するかどうか<br/>DP プール、Thin Image プール、Copy-on-Write Snapshot のプールの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true：閉塞しているプールボリュームが存在する</li> <li>• false：閉塞しているプールボリュームは存在しない</li> </ul>   |
| usedLocatedCapacityRate        | int      | <p>プールの容量に対する仮想ボリュームの予約率 (%)<br/>DP プールの場合に出力されます。<br/>DP プールの容量に対する DP ボリュームの容量の総和の割合が出力されます。<br/>小数点以下は切り捨てられます。</p>   |
| relocationInterval             | int      | <p>性能モニタリングと階層再配置の実行周期<br/>HDT プールの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0：30 分</li> <li>• 1：1 時間</li> <li>• 2：2 時間</li> <li>• 4：4 時間</li> <li>• 8：8 時間</li> <li>• 24：24 時間</li> </ul>   |
| monitoringStartTime            | string   | <p>性能モニタリングの開始時刻<br/>HDT プールの場合に出力されます。<br/>relocationInterval が24 以外の場合は無効な値を示す- (ハイフン) が出力されます。</p>  |
| monitoringEndTime              | string   | <p>性能モニタリングの終了時刻<br/>HDT プールの場合に出力されます。<br/>relocationInterval が24 以外の場合は無効な値を示す- (ハイフン) が出力されます。</p>  |
| isExternalMixCompatibleEnabled | boolean  | <p>内部ボリュームと外部ボリュームを混在させてプールを構成できるかどうか<br/>DP プールの場合に出力されます。</p>  |

| 属性                                       | 型       | 説明   |
|--|---------|--|
| isExternalMixCompatibleEnabled           | boolean | <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 混在させてプールを構成できる</li> <li>• false : 混在させてプールを構成できない</li> </ul>   |
| lastMonitoringStartTime                  | string  | <p>性能モニタリングを開始した日時<br/>HDT プールの場合に出力されます。<br/>YYYY-MM-DDThh:mm:ss 形式で出力されます。<br/>ストレージシステムのローカルタイムが出力されます。<br/>無効な場合は- (ハイフン) が出力されます。</p>   |
| lastMonitoringEndTime                    | string  | <p>性能モニタリングを終了した日時<br/>HDT プールの場合に出力されます。<br/>YYYY-MM-DDThh:mm:ss 形式で出力されます。<br/>ストレージシステムのローカルタイムが出力されます。<br/>無効な場合は- (ハイフン) が出力されます。</p>   |
| relocationSpeed                          | string  | <p>階層再配置の実行速度<br/>HDT プールの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Slowest : 最も遅い</li> <li>• Slow : 遅い</li> <li>• Normal : 標準</li> <li>• Fast : 速い</li> <li>• Fastest : 最も速い</li> </ul>                                 |
| protectsLocatedVolumeOnFullPool          | boolean | <p>プールの枯渇によって DP ボリュームへの I/O が失敗した場合に、DP ボリュームを保護するかどうか<br/>DP プールの場合に出力されます。<br/>VSP 5000 シリーズ、VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 保護する</li> <li>• false : 保護しない</li> </ul> |
| protectsLocatedVolumeOnBlockedPoolVolume | boolean | <p>プールの閉塞によって DP ボリュームへの I/O が失敗した場合に、DP ボリュームを保護するかどうか<br/>DP プールの場合に出力されます。<br/>VSP 5000 シリーズ、VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 保護する</li> <li>• false : 保護しない</li> </ul> |
| isDeduplicationEnabled                   | boolean | <p>重複排除機能が有効なプールかどうか<br/>DP プールの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 有効</li> <li>• false : 無効</li> </ul>   |

プールボリュームを自動で追加するかどうかの詳細情報を取得した場合

クエリーパラメーターでdetailInfoType にautoAddPoolVol を指定して実行すると、次の情報も取得できます。

| 属性             | 型      | 説明   |
|----------------|--------|--|
| autoAddPoolVol | string | 容量拡張が有効なパリティグループの圧縮率に応じて、プールボリュームを自動で追加するかどうかの情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enabled：自動で追加する</li> <li>• Disabled：自動で追加しない</li> <li>• Not Supported：このプールでは無効</li> </ul> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

すべてのプールの情報を取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/pools
```

DP プールの情報を取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/pools?poolType=DP
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [付録 E.3 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)

## 9.3 特定のプールの情報を取得する

プール番号を指定して、特定のプールの情報を取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/pools/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

プールの情報取得で取得したpoolIdの値を指定します。

| 属性     | 型   | 説明         |
|--------|-----|------------|
| poolId | int | (必須) プール番号 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

HDP プールの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "poolId" : 2,
  "poolStatus" : "POLN",
  "usedCapacityRate" : 8,
  "snapshotCount" : 0,
  "poolName" : "testDP_Pool",
  "availableVolumeCapacity" : 24066,
  "totalPoolCapacity" : 26418,
  "numOfLdevs" : 3,
  "firstLdevId" : 257,
  "warningThreshold" : 70,
  "depletionThreshold" : 80,
  "virtualVolumeCapacityRate" : -1,
  "isMainframe" : false,
  "isShrinking" : false,
  "locatedVolumeCount" : 3,
  "totalLocatedCapacity" : 41956068,
```

```

"blockingMode" : "FB",
"totalReservedCapacity" : 0,
"reservedVolumeCount" : 0,
"poolType" : "HDP",
"duplicationLdevIds" : [ 61158 ],
"duplicationNumber" : 1,
"dataReductionAccelerateCompCapacity" : 3260591,
"dataReductionCapacity" : 3260591,
"dataReductionBeforeCapacity" : 5901315,
"dataReductionAccelerateCompRate" : 52,
"duplicationRate" : 6,
"compressionRate" : 46,
"dataReductionRate" : 55,
"dataReductionAccelerateCompIncludingSystemData" : {
  "isReductionCapacityAvailable" : true,
  "reductionCapacity" : 1376256,
  "isReductionRateAvailable" : true,
  "reductionRate" : 22
},
"dataReductionIncludingSystemData" : {
  "isReductionCapacityAvailable" : true,
  "reductionCapacity" : 1376256,
  "isReductionRateAvailable" : true,
  "reductionRate" : 22
},
"snapshotUsedCapacity" : 0,
"suspendSnapshot" : true
}

```

## DP プールの場合

| 属性                       | 型      | 説明  |
|--------------------------|--------|---|
| poolId                   | int    | プール番号   |
| poolName                 | string | プール名  |
| poolType                 | string | プール種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>• HDP : HDP プール</li> <li>• HDT : HDT プール</li> <li>• RT : active flash 用のプール</li> <li>• DM : データダイレクトマップ属性の HDP プール</li> </ul>  |
| poolStatus               | string | プールの次の状態を表示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• POLN : 正常 (Pool Normal)</li> <li>• POLF : しきい値を超えたオーバーフロー状態 (Pool Full)</li> <li>• POLS : しきい値を超えたオーバーフロー状態で閉塞している (Pool Suspend)</li> <li>• POLE : 障害状態で閉塞している (Pool failure)</li> </ul> プールの状態が POLE の場合、プールの情報を取得できません。 |
| usedCapacityRate         | int    | プールの使用率 (%)<br>論理容量の使用率 (%) を示します。  |
| usedPhysicalCapacityRate | int    | 物理容量の使用率 (%)  |

| 属性                                | 型       | 説明  |
|-----------------------------------|---------|---|
| usedPhysicalCapacityRate          | int     | VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。   |
| availableVolumeCapacity           | long    | ボリュームデータに使用できる容量 (MB)<br>論理容量の空き容量 (MB) を示します。  |
| availablePhysicalVolumeCapacity   | long    | 物理容量の空き容量 (MB)<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。   |
| totalPoolCapacity                 | long    | プールの総容量 (MB)<br>論理容量の合計 (MB) を示します。   |
| totalPhysicalCapacity             | long    | 物理容量の合計 (MB)<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。   |
| numOfLdevs                        | int     | プールを構成する LDEV 数   |
| firstLdevId                       | int     | プールを構成する LDEV の第 1 の番号  |
| warningThreshold                  | int     | プールに設定されている警告しきい値   |
| depletionThreshold                | int     | プールに設定されている枯渇しきい値   |
| suspendSnapshot <sup>※</sup>      | boolean | 枯渇しきい値を超過した場合に、Thin Image ペアを中断するかどうか<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 枯渇しきい値超過時に Thin Image ペアを中断する</li> <li>• false : 枯渇しきい値超過時に Thin Image ペアを中断しない</li> </ul> |
| virtualVolumeCapacityRate         | int     | プール容量に対する仮想ボリュームの最大予約率<br>無制限が設定されている場合、-1 が出力されます。<br>VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、無効な値を示す -1 が出力されます。   |
| isShrinking                       | boolean | プールが縮小中 (シュリンク中) であるかどうかが表示されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : プールが縮小中である</li> <li>• false : プールが縮小中でない</li> </ul>   |
| locatedVolumeCount                | int     | プールにマッピングされた DP ボリュームの合計数   |
| totalLocatedCapacity              | long    | プールにマッピングされたすべての DP ボリュームの合計容量 (MB)<br>この属性値は、制御領域を含みません。   |
| snapshotCount <sup>※</sup>        | int     | プールにマッピングされたスナップショットデータの合計数   |
| snapshotUsedCapacity <sup>※</sup> | long    | プールにマッピングされたすべてのスナップショットデータの使用量 (MB)  |
| blockingMode                      | string  | 仮想ボリューム保護機能の設定  |

| 属性                    | 型        | 説明   |
|-----------------------|----------|--|
| blockingMode          | string   | <p>DP プールが満杯か、または DP プールボリュームが閉塞している場合に、対象の DP プールを使用している DP ボリュームを読み書きできるかどうかが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PF</b> : Pool Full<br/>DP プールが満杯の場合、読み書きできない<br/>DP プールボリュームが閉塞している場合、読み書きできる</li> <li>• <b>PB</b> : Pool vol Blockade<br/>DP プールボリュームが閉塞している場合、読み書きできない<br/>DP プールが満杯の場合、読み書きできる</li> <li>• <b>FB</b> : Full or Blockade<br/>DP プールが満杯または DP プールボリュームが閉塞している場合、読み書きできない</li> <li>• <b>NB</b> : No Blocking<br/>DP プールが満杯または DP プールボリュームが閉塞している場合でも、対象の DP ボリュームを読み書きできる</li> </ul> |
| totalReservedCapacity | long     | <p>DP プールに関連づけられた DP ボリュームのページ予約容量の合計 (MB)</p> <p>ページ予約機能をサポートしていない構成の場合は表示されません。</p>  |
| reservedVolumeCount   | int      | <p>DP プールに関連づけられた、ページ予約の設定が有効なボリューム数</p> <p>ページ予約機能をサポートしていない構成の場合は表示されません。</p>  |
| poolActionMode        | string   | <p>プールの実行モード</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>DEF</b> : REST API サーバーからモニターの開始、終了を指示し、DKC 自動計算で階層の範囲設定を行うモード</li> <li>• <b>AUT</b> : 時刻指定でモニターを開始、終了し、DKC 自動計算で階層の範囲設定を行うモード (Storage Navigator で指定します)</li> </ul>  |
| monitoringMode        | string   | <p>性能モニタリングの実行モード (モニターモード)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PM</b> : 周期モード (Period Mode)</li> <li>• <b>CM</b> : 継続モード (Continuous Mode)</li> </ul>   |
| tierOperationStatus   | string   | <p>性能モニタリングおよび階層再配置の稼働状態を表示</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>STP</b> : 性能モニタリングおよび階層再配置が停止状態</li> <li>• <b>RLC</b> : 性能モニタリングが停止状態、階層再配置は稼働状態</li> <li>• <b>MON</b> : 性能モニタリングが稼働状態、階層再配置は停止状態</li> <li>• <b>RLM</b> : 性能モニタリングおよび階層再配置が稼働状態</li> </ul>   |
| dat                   | string   | <p>モニター情報の状態</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>VAL</b> : 有効</li> <li>• <b>INV</b> : 無効</li> <li>• <b>PND</b> : 計算中</li> </ul>  |
| tiers                 | object[] | HDT プールの階層に関する次の属性が階層ごとに表示されます。  |



| 属性                                    | 型        | 説明  |
|---------------------------------------|----------|---|
| tiers                                 | object[] | <ul style="list-style-type: none"> <li>• tierNumber (int)<br/>階層の番号</li> <li>• tierLevelRange (string)<br/>階層の下限值<br/>1 時間当たりの I/O 数 (IOPH) で表示されます。</li> <li>• tierDeltaRange (string)<br/>階層のデルタ値<br/>1 時間当たりの I/O 数 (IOPH) で表示されます。</li> <li>• tierUsedCapacity (long)<br/>階層の使用量 (MB)</li> <li>• tierTotalCapacity (long)<br/>階層の合計容量 (MB)</li> <li>• tablespaceRate (int)<br/>新規割り当て用の空き領域率</li> <li>• performanceRate (int)<br/>性能稼働率</li> <li>• progressOfReplacing (int)<br/>階層再配置の進捗率<br/>次に示す階層再配置の稼働状態の進捗率が0~99 の値で表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• tierOperationStatus 属性の値がRLC またはRLM の場合：<br/>再配置 (実行中) の進捗率</li> <li>• tierOperationStatus 属性の値がSTP またはMON の場合：<br/>再配置 (中断中) の進捗率</li> </ul>           階層再配置が実行されていない状態、または階層再配置が終了した状態の場合、100 が表示されます。 </li> <li>• bufferSize (int)<br/>再配置用バッファ領域率</li> </ul> |
| duplicationLdevIds**                  | int[]    | 重複排除用システムデータボリュームの LDEV 番号  |
| duplicationNumber**                   | int      | 重複排除用システムデータボリューム数  |
| dataReductionAccelerateCompCapacity** | long     | 容量削減機能または容量拡張機能によって削減された容量 (ブロック単位)<br>削減後の容量には、ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含まれません。   |
| dataReductionCapacity**               | long     | 容量削減機能 (圧縮および重複排除) によって削減された容量 (ブロック単位)<br>削減後の容量には、ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含まれません。   |
| dataReductionBeforeCapacity**         | long     | 容量削減機能 (圧縮および重複排除) によって削減される前の容量 (ブロック単位)   |
| dataReductionAccelerateCompRate **    | int      | 容量削減機能 (圧縮および重複排除) または容量拡張機能によって削減された容量の割合 (%)  |

| 属性  | 型      | 説明  |
|---|--------|---|
| dataReductionAccelerateCompRate <sup>※</sup>                | int    | 削減後の容量には、ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含まれません。  |
| dataReductionRate <sup>※</sup>                              | int    | 容量削減機能（圧縮および重複排除）によって削減された容量の割合（%）<br>削減後の容量には、ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含まれません。  |
| dataReductionAccelerateCompIncludingSystemData <sup>※</sup> | object | <p>容量削減機能（圧縮および重複排除）または容量拡張機能によって削減された容量に関する属性が表示されます。</p> <p>これらの属性は、削減後の容量にユーザーデータのほかにストレージシステムが生成するメタデータおよびガベージデータを含んだ値で算出されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>isReductionCapacityAvailable (boolean)<br/>容量の削減効果があるかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>true: ある<br/>true の場合、reductionCapacity 属性に削減された容量が表示されます。</li> <li>false: ない（削減後に容量が増加している場合など）</li> </ul> </li> <li>reductionCapacity (long)<br/>削減された容量（ブロック単位）<br/>isReductionCapacityAvailable 属性がtrue の場合に表示されます。</li> <li>isReductionRateAvailable (boolean)<br/>容量の削減効果があるかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>true: ある<br/>true の場合、reductionRate 属性に削減された容量の割合が表示されます。</li> <li>false: ない（削減後に容量が増加している場合など）</li> </ul> </li> <li>reductionRate (int)<br/>削減された容量の割合（%）<br/>isReductionRateAvailable 属性がtrue の場合に表示されます。</li> </ul> |
| dataReductionIncludingSystemData <sup>※</sup>               | object | <p>容量削減機能（圧縮および重複排除）によって削減された容量に関する属性が表示されます。</p> <p>これらの属性は、削減後の容量にユーザーデータのほかにストレージシステムが生成するメタデータおよびガベージデータを含んだ値で算出されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>isReductionCapacityAvailable (boolean)<br/>容量の削減効果があるかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>true: ある<br/>true の場合、reductionCapacity 属性に削減された容量が表示されます。</li> <li>false: ない（削減後に容量が増加している場合など）</li> </ul> </li> <li>reductionCapacity (long)</li> </ul>   |

| 属性                                | 型       | 説明  |
|-----------------------------------|---------|---|
| dataReductionIncludingSystemData※ | object  | 削減された容量（ブロック単位）<br>isReductionCapacityAvailable 属性がtrue の場合に表示されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>isReductionRateAvailable (boolean)<br/>容量の削減効果があるかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>true : ある<br/>true の場合、reductionRate 属性に削減された容量の割合が表示されます。</li> <li>false : ない（削減後に容量が増加している場合など）</li> </ul> </li> <li>reductionRate (int)<br/>削減された容量の割合（%）<br/>isReductionRateAvailable 属性がtrue の場合に表示されます。</li> </ul> |
| compressionRate※                  | int     | 圧縮機能または容量拡張機能によって削減された容量の割合（%）  |
| duplicationRate※                  | int     | 重複排除機能によって削減された容量の割合（%）   |
| isMainframe                       | boolean | プールがメインフレーム用かオープンシステム用かが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : メインフレームボリューム用のプール</li> <li>false : オープンボリューム用のプール</li> </ul>  |

注※ ※が付いている属性およびオブジェクト配下の属性は、プール種別が HDP プールの場合に表示されます。

Thin Image プールの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "poolId": 6,
  "poolStatus": "POLN",
  "usedCapacityRate": 1,
  "snapshotCount": 1,
  "poolName": "pool_for_snapshot_data",
  "availableVolumeCapacity": 5922,
  "totalPoolCapacity": 6006,
  "numOfLdevs": 1,
  "firstLdevId": 35,
  "warningThreshold": 80,
  "virtualVolumeCapacityRate": -1,
  "isMainframe": false,
  "isShrinking": false,
  "poolType": "HTI"
}
```

Thin Image プールまたは Copy-on-Write Snapshot のプールの場合

| 属性       | 型      | 説明    |
|----------|--------|-------|
| poolId   | int    | プール番号 |
| poolName | string | プール名  |

| 属性                              | 型       | 説明   |
|---------------------------------|---------|--|
| poolType                        | string  | プール種別を表示します。<br>HTI：Thin Image プール<br>CW：Copy-on-Write Snapshot のプール   |
| poolStatus                      | string  | プールの次の状態を表示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• POLN：正常 (Pool Normal)</li> <li>• POLF：しきい値を超えたオーバーフロー状態 (Pool Full)</li> <li>• POLS：しきい値を超えたオーバーフロー状態で閉塞している (Pool Suspend)</li> <li>• POLE：障害状態で閉塞している (Pool failure)<br/>プールの状態がPOLE の場合、プールの情報を取得できません。</li> </ul> |
| usedCapacityRate                | int     | プールの使用率 (%)<br>論理容量の使用率 (%) を示します。   |
| usedPhysicalCapacityRate        | int     | 物理容量の使用率 (%)<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されま<br>す。  |
| snapshotCount                   | int     | プールにあるボリューム数   |
| availableVolumeCapacity         | long    | ボリュームデータに使用できる容量 (MB)<br>論理容量の空き容量 (MB) を示します。   |
| availablePhysicalVolumeCapacity | long    | 物理容量の空き容量 (MB)<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されま<br>す。  |
| totalPoolCapacity               | long    | プールの総容量 (MB)<br>論理容量の合計 (MB) を示します。  |
| totalPhysicalCapacity           | long    | 物理容量の合計 (MB)<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されま<br>す。  |
| numOfLdevs                      | int     | プールを構成する LDEV 数  |
| firstLdevId                     | int     | プールを構成する LDEV の第 1 の番号<br>(昇順の先頭番号ではない)  |
| warningThreshold                | int     | プールに設定されている警告しきい値  |
| virtualVolumeCapacityRate       | int     | 無効な値を示す-1 が出力されます。   |
| isShrinking                     | boolean | プールが縮小中 (シュリンク中) であるかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true：プールが縮小中である</li> <li>• false：プールが縮小中でない</li> </ul>   |
| isMainframe                     | boolean | プールがメインフレーム用かオープンシステム用かが表示されます。  |

| 属性          | 型       | 説明  |
|-------------|---------|---|
| isMainframe | boolean | <ul style="list-style-type: none"><li>• true : メインフレームボリューム用のプール</li><li>• false : オープンボリューム用のプール</li></ul> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/pools/18
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
-

## 9.4 プールを作成する

LDEV を指定してプールを作成します。REST API では、DP プールおよび Thin Image プール (Thin Image Advanced では使用しません) を作成できます。LDEV の指定には、LDEV 番号を指定する方法と連続する LDEV の範囲を指定する方法があります。

### ヒント

スナップショットデータの格納先を Thin Image プールではなく HDP プールにする場合は、`poolType` 属性に HDP を指定してプールを作成してください。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/pools
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

LDEV 番号を指定して、HDP プールを作成する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "poolId": 76,
  "poolName": "pool_for_email_server",
  "ldevIds": [405],
  "poolType": "HDP",
  "duplicationLdevIds": [406]
}
```

連続する LDEV 番号の範囲を指定して、HDP プールを作成する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "poolId": 76,
  "poolName": "pool_for_email_server",
  "startLdevId": 101,
  "endLdevId": 105,
  "poolType": "HDP"
}
```

## DP プールを作成する場合

| 属性                 | 型       | 説明   |
|--------------------|---------|--|
| poolId             | int     | (必須) プール番号を 10 進数で指定します。   |
| poolName           | string  | (必須) プール名<br>1~32 文字で指定します。  |
| poolType           | string  | (必須) プール種別<br>指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• HDP : HDP プール</li> <li>• HDT : HDT プール</li> </ul>  |
| duplicationLdevIds | int[]   | (任意) 重複排除機能で利用する重複排除用システムデータボリュームに未実装の LDEV 番号を 10 進数で指定します。<br>この属性を指定すると、プールの重複排除機能を有効にします。指定できる値は 1 個だけです。<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合は指定する必要はありません。                       |
| ldevIds            | int[]   | (任意) LDEV 番号を 10 進数で指定します。<br>LDEV 番号を指定する場合、必ず指定します。<br>64 個まで指定できます。startLdevId および endLdevId とは同時に指定できません。  |
| startLdevId        | int     | (任意) 連続する LDEV の範囲を指定する場合の先頭の LDEV 番号<br>LDEV の範囲を指定する場合、必ず指定します。<br>この属性を指定する場合、endLdevId も必ず指定します。この属性には、endLdevId よりも小さい値を指定する必要があります。<br>startLdevId および endLdevId で指定する LDEV が 64 個以内となるように指定してください。<br>ldevIds とは同時に指定できません。     |
| endLdevId          | int     | (任意) 連続する LDEV の範囲を指定する場合の末尾の LDEV 番号<br>LDEV の範囲を指定する場合、必ず指定します。<br>この属性を指定する場合、startLdevId も必ず指定します。この属性には、startLdevId よりも大きい値を指定する必要があります。<br>startLdevId および endLdevId で指定する LDEV が 64 個以内となるように指定してください。<br>ldevIds とは同時に指定できません。 |
| warningThreshold   | int     | (任意) 警告しきい値 (%)<br>1~100 の値を指定します。depletionThreshold よりも小さい値を指定してください。<br>省略した場合、70 が設定されます。   |
| depletionThreshold | int     | (任意) 枯渇しきい値 (%)<br>1~100 の値を指定します。warningThreshold よりも大きい値を指定してください。省略した場合、80 が設定されます。   |
| suspendSnapshot    | boolean | (任意) 枯渇しきい値を超過した場合に、Thin Image ペアを中断するかどうかを指定します。  |

| 属性              | 型       | 説明   |
|-----------------|---------|--|
| suspendSnapshot | boolean | 作成するプールがスナップショットデータを格納する HDP プールの場合に指定できます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 枯渇しきい値超過時に Thin Image ペアを中断する</li> <li>• false : 枯渇しきい値超過時に Thin Image ペアを中断しない</li> </ul> poolType 属性に HDP を指定した場合に、この属性を省略すると true が設定されます。 |

Thin Image プールを作成する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "poolId":76,
  "poolName":"pool_for_snapshot_copy",
  "ldevIds":[405],
  "poolType": "HTI"
}
```

Thin Image プールを作成する場合

| 属性               | 型      | 説明   |
|------------------|--------|--|
| poolId           | int    | (必須) プール番号を 10 進数で指定します。   |
| poolName         | string | (必須) プール名<br>1~32 文字で指定します。  |
| poolType         | string | (必須) プール種別<br>HTI : Thin Image プール   |
| ldevIds          | int[]  | (任意) LDEV 番号を 10 進数で指定します。<br>LDEV 番号を指定する場合、必ず指定します。<br>64 個まで指定できます。startLdevId および endLdevId とは同時に指定できません。  |
| startLdevId      | int    | (任意) 連続する LDEV の範囲を指定する場合の先頭の LDEV 番号<br>LDEV の範囲を指定する場合、必ず指定します。<br>この属性を指定する場合、endLdevId も必ず指定します。この属性には、endLdevId よりも小さい値を指定する必要があります。<br>startLdevId および endLdevId で指定する LDEV が 64 個以内となるように指定してください。<br>ldevIds とは同時に指定できません。     |
| endLdevId        | int    | (任意) 連続する LDEV の範囲を指定する場合の末尾の LDEV 番号<br>LDEV の範囲を指定する場合、必ず指定します。<br>この属性を指定する場合、startLdevId も必ず指定します。この属性には、startLdevId よりも大きい値を指定する必要があります。<br>startLdevId および endLdevId で指定する LDEV が 64 個以内となるように指定してください。<br>ldevIds とは同時に指定できません。 |
| warningThreshold | int    | (任意) 警告しきい値 (%)<br>20~95 の値を指定します。省略した場合、80 が設定されます。   |



## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明           |
|-------------------|--------------|
| affectedResources | 作成したプールの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。その他のステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ    | 説明                     |
|----------|----------|------------------------|
| 409      | Conflict | 指定したプール番号で、プールを作成済みです。 |

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/pools
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [9.2 プールの情報を取得する](#)

## 9.5 プールの設定を変更する

プール名やプール種別、HDT プールの階層に関する属性などを変更します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/pools/<オブジェクトID>
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

プールの情報取得で取得したpoolId の値を指定します。

| 属性     | 型   | 説明         |
|--------|-----|------------|
| poolId | int | (必須) プール番号 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

DP プールの警告しきい値と枯渇しきい値、プール容量に対する仮想ボリュームの最大予約率を変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "warningThreshold": 75,
  "depletionThreshold": 85,
  "virtualVolumeCapacityRate": 600
}
```

HDT プールの特定の階層に関する属性を設定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "tier": {
    "tierNumber": 1,
    "tablespaceRate": 30,
    "bufferRate": 30
  }
}
```

重複排除用システムデータボリュームの LDEV 番号を指定して、重複排除機能を有効にする場合のコード例を次に示します。

```
{
  "duplicationLdevIds": [406]
}
```

| 属性                        | 型       | 説明   |
|---------------------------|---------|--|
| poolName                  | string  | (任意) プール名<br>1~32 文字で指定します。  |
| poolType                  | string  | (任意) プール種別を変更します。<br>指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• HDP: HDP プールへ変更<br/>active flash 用のプールに対しては指定できません。</li> <li>• HDT: HDT プールへ変更<br/>Thin Image ペアが作成されている HDP プールに対しては指定できません。</li> <li>• RT: active flash 用のプールへ変更<br/>HDP プールに対しては指定できません。</li> </ul> Thin Image プールまたはデータダイレクトマップ属性の HDP プールの場合、この属性は指定できません。 |
| duplicationLdevIds        | int[]   | (任意) 重複排除用システムデータボリュームの LDEV 番号<br>VSP G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500 の場合に使用できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 重複排除機能を有効にする場合: 未実装の LDEV 番号を 10 進数で指定します。指定できる値は 1 個だけです。</li> <li>• 重複排除機能を無効にする場合: -1 を指定します。</li> </ul>   |
| warningThreshold          | int     | (任意) 変更後の警告しきい値 (%)<br>プールの種類によって、次の値を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• DP プールの場合: 1~100<br/>depletionThreshold 属性と同時に指定してください。</li> <li>• Thin Image プールの場合: 20~95</li> </ul> データダイレクトマップ属性の HDP プールの場合は指定できません。  |
| depletionThreshold        | int     | (任意) 変更後の枯渇しきい値 (%)<br>1~100 の値を指定します。<br>DP プールの場合はwarningThreshold 属性と同時に指定してください。<br>Thin Image プールまたはデータダイレクトマップ属性の HDP プールの場合は指定できません。  |
| suspendSnapshot           | boolean | (任意) 枯渇しきい値を超過した場合に、Thin Image ペアを中断するかどうかを変更します。<br>スナップショットデータを格納する HDP プールに指定できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 枯渇しきい値超過時に Thin Image ペアを中断する</li> <li>• false: 枯渇しきい値超過時に Thin Image ペアを中断しない</li> </ul>   |
| virtualVolumeCapacityRate | int     | (任意) プール容量に対する仮想ボリュームの最大予約率 (%)<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500、Virtual Storage Platform、Unified Storage VM の場合に指定できます。  |

| 属性                        | 型      | 説明  |
|---------------------------|--------|---|
| virtualVolumeCapacityRate | int    | 0~65534 の値を指定します。-1 を指定した場合は無制限となります。<br>Thin Image プールの場合は指定できません。   |
| blockingMode              | string | (任意) 仮想ボリューム保護機能の設定<br>DP プールが満杯か、または DP プールボリュームが閉塞している場合、対象の DP プールを使用している DP ボリュームを読み書きできるかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• PF : Pool Full<br/>DP プールが満杯の場合、読み書きできない<br/>DP プールボリュームが閉塞している場合、読み書きできる</li> <li>• PB : Pool vol Blockade<br/>DP プールボリュームが閉塞している場合、読み書きできない<br/>DP プールが満杯の場合、読み書きできる</li> <li>• FB : Full or Blockade<br/>DP プールが満杯または DP プールボリュームが閉塞している場合、読み書きできない</li> <li>• NB : No Blocking<br/>DP プールが満杯または DP プールボリュームが閉塞している場合でも、対象の DP ボリュームを読み書きできる</li> </ul> Thin Image プールの場合は指定できません。 |
| tier                      | object | (任意) HDT プールの階層に関する属性 <ul style="list-style-type: none"> <li>• tierNumber (int)<br/>階層の番号<br/>1~3 の値を指定します。tablespaceRate 属性またはbufferRate 属性を変更する場合は必ず指定します。</li> <li>• tablespaceRate (int)<br/>新規割り当て用の空き領域率 (%)<br/>0~50 の値を指定します。この属性を指定する場合、tierNumber 属性も必ず指定します。</li> <li>• bufferRate (int)<br/>再配置用バッファ領域率 (%)<br/>2~40 の値を指定します。この属性を指定する場合、tierNumber 属性も必ず指定します。</li> </ul>   |
| monitoringMode            | string | (任意) 性能モニタリングの実行モード (モニターモード)<br>プール種別が HDT の場合、指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• PM : 周期モード (Period Mode) に設定</li> <li>• CM : 継続モード (Continuous Mode) に設定</li> </ul>   |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明              |
|-------------------|-----------------|
| affectedResources | 設定を変更したプールの URL |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。その他のステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ    | 説明                 |
|----------|----------|--------------------|
| 409      | Conflict | 指定したプール名はすでに存在します。 |

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/pools/88
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [9.2 プールの情報を取得する](#)
-

## 9.6 プールを拡張する

プールの容量を拡張するために、プールに LDEV を追加します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/pools/<オブジェクトID>/actions/expand/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

プールの情報取得で取得した poolId の値を指定します。

| 属性     | 型   | 説明         |
|--------|-----|------------|
| poolId | int | (必須) プール番号 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "ldevIds": [101, 102]
  }
}
```

| 属性          | 型     | 説明   |
|-------------|-------|--|
| ldevIds     | int[] | (任意) LDEV 番号を 10 進数で指定します。<br>64 個まで指定できます。startLdevId および endLdevId とは同時に指定できません。   |
| startLdevId | int   | (任意) 連続する LDEV の範囲を指定する場合の先頭の LDEV 番号<br>この属性を指定する場合、endLdevId も必ず指定します。この属性には、endLdevId よりも小さい値を指定する必要があります。<br>startLdevId および endLdevId で指定する LDEV が 64 個以内となるように指定してください。<br>ldevIds とは同時に指定できません。 |
| endLdevId   | int   | (任意) 連続する LDEV の範囲を指定する場合の末尾の LDEV 番号  |

| 属性        | 型   | 説明   |
|-----------|-----|--|
| endLdevId | int | この属性を指定する場合、startLdevId も必ず指定します。この属性には、startLdevId よりも大きい値を指定する必要があります。<br>startLdevId およびendLdevId で指定する LDEV が 64 個以内となるように指定してください。<br>ldevIds とは同時に指定できません。 |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明           |
|-------------------|--------------|
| affectedResources | 拡張したプールの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/pools/<オブジェクトID>/actions/expand
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/pools/3/actions/expand
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/pools/3/actions/expand/invoke
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)

- 7.4 ボリュームの情報を取得する
  - 9.2 プールの情報を取得する
-



## 9.7 プールを縮小する

プールの容量を縮小するために、プールから LDEV を取り除きます。なお、プール内のすべての LDEV を取り除くことはできません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/pools/<オブジェクトID>/actions/shrink/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

プールの情報取得で取得した poolId の値を指定します。

| 属性     | 型   | 説明         |
|--------|-----|------------|
| poolId | int | (必須) プール番号 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "ldevIds": [101, 102]
  }
}
```

| 属性          | 型     | 説明   |
|-------------|-------|--|
| ldevIds     | int[] | (任意) LDEV 番号を 10 進数で指定します。<br>64 個まで指定できます。startLdevId および endLdevId とは同時に指定できません。   |
| startLdevId | int   | (任意) 連続する LDEV の範囲を指定する場合の先頭の LDEV 番号<br>この属性を指定する場合、endLdevId も必ず指定します。この属性には、endLdevId よりも小さい値を指定する必要があります。<br>startLdevId および endLdevId で指定する LDEV が 64 個以内となるように指定してください。<br>ldevIds とは同時に指定できません。 |
| endLdevId   | int   | (任意) 連続する LDEV の範囲を指定する場合の末尾の LDEV 番号  |

| 属性        | 型   | 説明   |
|-----------|-----|--|
| endLdevId | int | この属性を指定する場合、startLdevId も必ず指定します。この属性には、startLdevId よりも大きい値を指定する必要があります。<br>startLdevId およびendLdevId で指定する LDEV が 64 個以内となるように指定してください。<br>ldevIds とは同時に指定できません。 |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明           |
|-------------------|--------------|
| affectedResources | 縮小したプールの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/pools/<オブジェクトID>/actions/shrink
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。その他のステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明   |
|----------|---------------------|--|
| 412      | Precondition Failed | プールを構成する LDEV が 1 つしか存在しないため、指定されたアクションを実行できません。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/pools/3/actions/shrink
```

Action テンプレートを取得後、API を実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/pools/3/actions/shrink/invoke
```

---

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
  - 2.14 ジョブオブジェクト
  - 2.17 Action テンプレートオブジェクト
  - 7.4 ボリュームの情報を取得する
  - 9.2 プールの情報を取得する
-

## 9.8 プールの性能モニタリングをする

HDT プールの性能モニタリングを開始または終了します。性能モニタリングでは、HDT ボリュームに割り当てられたページごとの負荷の特性を把握するために、1つのプール内のページごとのI/O負荷をモニタリング情報として採取します。性能モニタリングは、階層再配置をする前に行ってください。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/pools/<オブジェクトID>/actions/monitor/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

プールの情報取得で取得したpoolIdの値を指定します。

| 属性     | 型   | 説明         |
|--------|-----|------------|
| poolId | int | (必須) プール番号 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "operationType": "start"
  }
}
```

| 属性            | 型      | 説明   |
|---------------|--------|--|
| operationType | string | (必須) 性能モニタリングの動作を指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>start: 性能モニタリングの開始</li><li>stop: 性能モニタリングの終了</li></ul> |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                         |
|-------------------|----------------------------|
| affectedResources | 性能モニタリングを開始または終了したプールの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/pools/<オブジェクトID>/actions/monitor
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明   |
|----------|---------------------|--|
| 412      | Precondition Failed | 次のどちらかの条件を満たすプールのため、指定されたアクションを実行できません。 <ul style="list-style-type: none"><li>• HDT プールではない</li><li>• プールの実行モードが AUT</li></ul> |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/pools/3/actions/monitor
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/pools/3/actions/monitor/invoke
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)

- 9.2 プールの情報を取得する
-

## 9.9 階層再配置をする

性能モニタリングで採取したモニタリング情報を基に、HDT プールのデータをページ単位で適切な階層へ再配置します。階層の再配置をする前に、あらかじめ性能モニタリングを行っておいてください。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/pools/<オブジェクトID>/actions/relocate/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

プールの情報取得で取得したpoolId の値を指定します。

| 属性     | 型   | 説明         |
|--------|-----|------------|
| poolId | int | (必須) プール番号 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "operationType": "start"
  }
}
```

| 属性            | 型      | 説明  |
|---------------|--------|---|
| operationType | string | (必須) 階層再配置の動作を指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>start: 階層再配置の開始</li><li>stop: 階層再配置の終了</li></ul> |

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                      |
|-------------------|-------------------------|
| affectedResources | 階層再配置を開始または終了したプールの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/pools/<オブジェクトID>/actions/relocate
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明  |
|----------|---------------------|---|
| 412      | Precondition Failed | 次のどちらかの条件を満たすプールのため、指定されたアクションを実行できません。 <ul style="list-style-type: none"> <li>HDT プールではない</li> <li>プールの実行モードが AUT</li> </ul> |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/pools/3/actions/relocate
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/pools/3/actions/relocate/invoke
```

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 2.14 ジョブオブジェクト
- 2.17 Action テンプレートオブジェクト
- 9.2 プールの情報を取得する



## 9.10 プールの閉塞を解除する

障害などから回復したあとに、プールの閉塞を解除します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/pools/<オブジェクトID>/actions/recover/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

プールの情報取得で取得したpoolId の値を指定します。

| 属性     | 型   | 説明         |
|--------|-----|------------|
| poolId | int | (必須) プール番号 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明           |
|-------------------|--------------|
| affectedResources | 回復したプールの URL |

### Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明  |
|----------|---------------------|---|
| 412      | Precondition Failed | 次のどちらかの条件を満たすプールのため、指定されたアクションを実行できません。 <ul style="list-style-type: none"><li>• プールの状態が閉塞ではない</li><li>• プールの使用率が 100%</li></ul> |

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/pools/3/actions/recover/invoke -d ""
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [9.2 プールの情報を取得する](#)

## 9.11 プール単位で容量削減機能を初期化する

プールの重複排除機能が有効な場合に、指定したプールの容量削減機能（重複排除）を一括で初期化します。重複排除用システムデータボリュームおよび容量削減機能（重複排除）が有効なボリュームをすべてフォーマットします。

### ❗ 重要

- ストレージシステムが VSP G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500 の場合、この API を実行する前に、重複排除用システムデータボリューム、および容量削減機能（重複排除）が有効なボリュームの `status` 属性を閉塞状態にしてください。
- この API を実行したあと、容量削減機能（重複排除）が有効なボリュームの `status` 属性を必要に応じて正常状態にしてください。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/pools/<オブジェクトID>/actions/data-reduction-initialize/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

プールの情報取得で取得した `poolId` の値を指定します。

| 属性                  | 型                | 説明         |
|---------------------|------------------|------------|
| <code>poolId</code> | <code>int</code> | (必須) プール番号 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                      |
|-------------------|-------------------------|
| affectedResources | 初期化対象のボリュームが属するプールの URL |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/pools/3/actions/data-reduction-initialize/invoke -d "
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [7.10 ボリュームの状態を変更する](#)
  - [9.2 プールの情報を取得する](#)
-

## 9.12 プールを削除する

プール番号を指定してプールを削除します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/pools/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

プールの情報取得で取得したpoolId の値を指定します。

| 属性     | 型   | 説明         |
|--------|-----|------------|
| poolId | int | (必須) プール番号 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明           |
|-------------------|--------------|
| affectedResources | 削除したプールの URL |

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/pools/3
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [9.2 プールの情報を取得する](#)
-

# 10

## I/O 性能の最適化

この章では、Virtual Partition Manager や QoS (Quality of Service)、Server Priority Manager の機能を使用したり、MP ブレードの割り当てを変更したりして、REST API からホストとストレージシステム間の I/O 性能を最適化する操作について説明します。

## 10.1 I/O 性能の最適化とは

---

ホストとストレージシステム間の I/O 性能の最適化について説明します。

REST API では、次の方法で I/O 性能を最適化します。

- Virtual Partition Manager の機能を使用してキャッシュを分割し、特定のホストがキャッシュ容量を占有してしまうことを抑止する方法
- QoS (Quality of Service) の機能を使用して、ボリュームごとにホストの I/O 性能を制御することで、サービス間の性能干渉を抑止する方法
- Server Priority Manager の機能を使用して、優先度の低いホストの I/O 性能を制限することで、高い処理能力が求められるホストの入出力操作を優先する方法
- リソースに特定の MP ブレードを割り当てることで、I/O 負荷を分散する方法

### CLPR の管理

Virtual Partition Manager の機能を使用してキャッシュを分割し、そのキャッシュを利用するリソースを割り当てます。これにより、特定のホストがキャッシュメモリーの多くの領域を占有して I/O が低下する状況を避けられます。

REST API では、CLPR の作成や削除およびリソースの割り当てなどができます。

CLPR の機能の詳細や操作上の注意事項については、Virtual Partition Manager のマニュアルを参照してください。

### QoS の操作

QoS の機能を使用して、ボリュームごとに IOPS やデータ転送量などを制御します。これにより、サービスに適した I/O が実行でき、一定の性能と品質を保持できます。

REST API では、ボリュームに IOPS やデータ転送量の上限値や下限値、アラートを通知するまでの時間の設定や、QoS を設定したボリュームの性能情報の取得ができます。設定した情報の取得は、ボリュームの情報を取得する API を実行して確認できます。

リクエストラインに simple を含む REST API を使用することで、QoS グループに関する情報を取得できます。QoS グループに関する情報取得の操作については、QoS グループの操作の説明を参照してください。

QoS の機能の詳細や操作上の注意事項については、Performance Manager のマニュアルを参照してください。

### Server Priority Manager の操作

Server Priority Manager の機能を使用して、優先度が高いホストの性能低下を防止するために、優先度が低いホストからストレージシステムへのアクセス回数やデータ転送量を制限します。



Server Priority Manager の設定は、ポートと HBA の WWN を指定する方法と、ボリューム (LDEV) と HBA の WWN または iSCSI ネームを指定する方法があります。ストレージシステム内で 2 つの設定方法を混在させることはできません。REST API では、ボリュームと HBA の WWN または iSCSI ネームの単位で設定します。

REST API から Server Priority Manager の情報を設定したボリュームと HBA の WWN または iSCSI ネームの性能情報は、Tuning Manager API などの製品から確認してください。

## メモ

Server Priority Manager の機能を Storage Navigator などからすでに使用しているストレージシステムに対して、REST API で Server Priority Manager の操作はできません。REST API で Server Priority Manager を設定する場合は、Storage Navigator から Server Priority Manager の設定をすべて削除したあとで、操作してください。

## メモ

REST API から Server Priority Manager の機能は、次のストレージシステムの場合に使用できます。

- VSP 5000 シリーズ
- VSP E シリーズ
- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900
- マイクロコードのバージョンが 83-03-2X-XX/XX 以降の VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800
- VSP G1500 または VSP F1500
- マイクロコードのバージョンが 80-05-XX-XX/XX 以降の VSP G1000

## MP ブレードの割り当て

データ入出力に関連するリソース (LDEV、外部ボリュームグループ、ジャーナル) ごとに特定の MP ブレードを割り当てると、特定のリソース専用の MP ブレードとして使用できます。また、ホストから特定の MP ブレードに書き込みが集中している場合は、MP ブレードに負荷をかけているリソースにほかの MP ブレードを割り当てることで、I/O 負荷を分散することができます。

REST API では、LDEV、外部ボリュームグループ、ジャーナルに割り当てられている MP ブレードを変更することができます。操作方法については、次の各章にある MP ブレードの割り当てを変更する API の説明を参照してください。

- LDEV：ボリューム割り当てについて説明している章
- 外部ボリュームグループ：I/O 性能の最適化について説明している章
- ジャーナル：リモートコピーの環境構築について説明している章

---

## 関連項目

- 7.13 ボリュームに割り当てられた MP ブレードを変更する
  - 10.12 外部ボリュームグループに割り当てられた MP ブレードを変更する
  - 13.4.8 ジャーナルに割り当てられた MP ブレードを変更する
  - 付録 J.1 QoS グループの操作
-

## 10.2 CLPR の情報を取得する

CLPR の一覧を取得します。キャッシュ容量、キャッシュ使用率、または常駐キャッシュ容量などの情報を取得できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/clprs
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "clprId": 0,
      "clprName": "CLPR0",
      "cacheMemoryCapacity": 432640,
      "cacheMemoryUsedCapacity": 112879,
      "writePendingDataCapacity": 185,
      "sideFilesCapacity": 0,
      "cacheUsageRate": 26,
      "writePendingDataRate": 1,
      "sideFilesUsageRate": 0,
      "residentCacheSize": 0,
      "numberOfResidentExtents": 16384
    },
    {
      "clprId": 1,
      "clprName": "CLPRDEV",
      "cacheMemoryCapacity": 12288,
      "cacheMemoryUsedCapacity": 0,
      "writePendingDataCapacity": 0,
      "sideFilesCapacity": 0,

```

```

    "cacheUsageRate": 0,
    "writePendingDataRate": 0,
    "sideFilesUsageRate": 0,
    "residentCacheSize": 0,
    "numberOfResidentExtents": 0
  },
  {
    "clprId": 2,
    "clprName": "CLPRGRP",
    "cacheMemoryCapacity": 24576,
    "cacheMemoryUsedCapacity": 0,
    "writePendingDataCapacity": 0,
    "sideFilesCapacity": 0,
    "cacheUsageRate": 0,
    "writePendingDataRate": 0,
    "sideFilesUsageRate": 0,
    "residentCacheSize": 0,
    "numberOfResidentExtents": 0
  }
]
}

```

| 属性                       | 型      | 説明                        |
|--------------------------|--------|---------------------------|
| clprId                   | int    | CLPR 番号                   |
| clprName                 | string | CLPR の名称                  |
| cacheMemoryCapacity      | long   | CLPR の合計キャッシュ容量 (MB)      |
| cacheMemoryUsedCapacity  | long   | CLPR が使用されているキャッシュ容量 (MB) |
| writePendingDataCapacity | long   | 書き込み待ちデータの容量 (MB)         |
| sideFilesCapacity        | long   | サイドファイルの容量 (MB)           |
| cacheUsageRate           | int    | キャッシュ使用率 (%)              |
| writePendingDataRate     | int    | 書き込み待ち率 (%)               |
| sideFilesUsageRate       | int    | サイドファイルの使用率 (%)           |
| residentCacheSize        | long   | 常駐キャッシュ容量 (MB)            |
| numberOfResidentExtents  | int    | 常駐キャッシュの個数                |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```

curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/clprs

```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
-

## 10.3 特定の CLPR の情報を取得する

CLPR 番号を指定して、特定の CLPR の情報を取得します。キャッシュ容量、キャッシュ使用率、または常駐キャッシュ容量などの情報を取得できます。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/clprs/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

CLPR の情報取得で取得した clprId の値を指定します。

| 属性     | 型   | 説明           |
|--------|-----|--------------|
| clprId | int | (必須) CLPR 番号 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "clprId": 2,
  "clprName": "CLPRGRP",
  "cacheMemoryCapacity": 24576,
  "cacheMemoryUsedCapacity": 0,
  "writePendingDataCapacity": 0,
  "sideFilesCapacity": 0,
  "cacheUsageRate": 0,
  "writePendingDataRate": 0,
  "sideFilesUsageRate": 0,
  "residentCacheSize": 0,
  "numberOfResidentExtents": 0
}
```

| 属性     | 型   | 説明      |
|--------|-----|---------|
| clprId | int | CLPR 番号 |

| 属性                       | 型      | 説明                        |
|--------------------------|--------|---------------------------|
| clprName                 | string | CLPR の名称                  |
| cacheMemoryCapacity      | long   | CLPR の合計キャッシュ容量 (MB)      |
| cacheMemoryUsedCapacity  | long   | CLPR が使用されているキャッシュ容量 (MB) |
| writePendingDataCapacity | long   | 書き込み待ちデータの容量 (MB)         |
| sideFilesCapacity        | long   | サイドファイルの容量 (MB)           |
| cacheUsageRate           | int    | キャッシュ使用率 (%)              |
| writePendingDataRate     | int    | 書き込み待ち率 (%)               |
| sideFilesUsageRate       | int    | サイドファイルの使用率 (%)           |
| residentCacheSize        | long   | 常駐キャッシュ容量 (MB)            |
| numberOfResidentExtents  | int    | 常駐キャッシュの個数                |

## ステータスコード

この操作のクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/clprs/2
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [10.2 CLPR の情報を取得する](#)

## 10.4 CLPR を作成する

CLPR を作成します。

### メモ

REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（システムリソース管理）

### リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/clprs
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "clprName" : "CLPRDEV",
  "cacheMemoryCapacity" : 12288,
  "residentCacheSize" : 4096,
  "numberOfResidentExtents" : 5
}
```

| 属性                  | 型      | 説明  |
|---------------------|--------|---|
| clprName            | string | (必須) CLPR の名称<br>1~16 文字で指定します。<br>対象のストレージシステムの CLPR 間で一意となる名称を指定してください。   |
| cacheMemoryCapacity | long   | (必須) CLPR の合計キャッシュ容量 (MB)<br>VSP 5000 シリーズ、VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合は 4096 の倍数、そのほかのストレージシステムは 2048 の倍数で指定します。<br>指定できるキャッシュ容量の詳細については、Virtual Partition Manager のマニュアルを参照してください。 |
| residentCacheSize   | long   | (任意) 常駐キャッシュ容量 (MB)   |



| 属性                          | 型    | 説明   |
|-----------------------------|------|--|
| residentCacheSize           | long | Virtual Storage Platform は2048 の倍数、そのほかのストレージシステムは512 の倍数で指定します。<br>指定できるキャッシュ容量の詳細については、Virtual Partition Manager のマニュアルを参照してください。<br>省略した場合は0 が設定されます。<br>ストレージシステムが VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500、Virtual Storage Platform、HUS VM の場合に指定できます。 |
| numberOfResidentExtent<br>s | int  | (任意) 常駐キャッシュの個数<br>0~16384 の値を指定します。<br>省略した場合は0 が設定されます。<br>ストレージシステムが VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500、Virtual Storage Platform、HUS VM の場合に指定できます。  |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明              |
|-------------------|-----------------|
| affectedResources | 作成した CLPR の URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/clprs
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [10.2 CLPR の情報を取得する](#)

## 10.5 CLPR の設定を変更する

CLPR の名称やキャッシュ容量などを変更します。

### 📄 メモ

REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

ストレージ管理者 (システムリソース管理)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/clprs/<オブジェクトID>
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

CLPR の情報取得で取得した `clprId` の値を指定します。

| 属性                  | 型                | 説明           |
|---------------------|------------------|--------------|
| <code>clprId</code> | <code>int</code> | (必須) CLPR 番号 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

CLPR の名称を変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "clprName" : "CLPRGRP"
}
```

CLPR の合計キャッシュ容量を変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "cacheMemoryCapacity" : 24576
}
```

常駐キャッシュ容量を変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "residentCacheSize" : 4096
}
```

常駐キャッシュの個数を変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "numberOfResidentExtents" : 5
}
```

CLPR の名称、合計キャッシュ容量、常駐キャッシュ容量、常駐キャッシュの個数を変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "clprName" : "CLPRGRP",
  "cacheMemoryCapacity" : 24576,
  "residentCacheSize" : 4096,
  "numberOfResidentExtents" : 5
}
```

| 属性                      | 型      | 説明   |
|-------------------------|--------|--|
| clprName                | string | (任意) CLPR の名称<br>1~16 文字で指定します。<br>対象のストレージシステムの CLPR 間で一意となる名称を指定してください。  |
| cacheMemoryCapacity     | long   | (任意) CLPR の合計キャッシュ容量 (MB)<br>VSP 5000 シリーズ、VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合は 4096 の倍数、そのほかのストレージシステムは2048 の倍数で指定します。<br>指定できるキャッシュ容量の詳細については、Virtual Partition Manager のマニュアルを参照してください。   |
| residentCacheSize       | long   | (任意) 常駐キャッシュ容量 (MB)<br>Virtual Storage Platform は2048 の倍数、そのほかのストレージシステムは512 の倍数で指定します。<br>指定できるキャッシュ容量の詳細については、Virtual Partition Manager のマニュアルを参照してください。<br>ストレージシステムが VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500、Virtual Storage Platform、HUS VM の場合に指定できます。 |
| numberOfResidentExtents | int    | (任意) 常駐キャッシュの個数<br>0~16384 の値を指定します。<br>ストレージシステムが VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500、Virtual Storage Platform、HUS VM の場合に指定できます。   |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明              |
|-------------------|-----------------|
| affectedResources | 変更した CLPR の URL |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/clprs/2
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [10.2 CLPR の情報を取得する](#)
-

## 10.6 CLPR を削除する

CLPR を削除します。削除する前に、対象の CLPR に割り当てられていたリソースを他の CLPR に割り当ててください。

### 📖 メモ

REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（システムリソース管理）

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/clprs/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

CLPR の情報取得で取得した `clprId` の値を指定します。

| 属性                  | 型                | 説明           |
|---------------------|------------------|--------------|
| <code>clprId</code> | <code>int</code> | (必須) CLPR 番号 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。 `affectedResources` 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                             | 説明              |
|--------------------------------|-----------------|
| <code>affectedResources</code> | 削除した CLPR の URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/clprs/3
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [10.2 CLPR の情報を取得する](#)
-

## 10.7 CLPR に LDEV を割り当てる

CLPR に LDEV を割り当てます。作成した CLPR に LDEV を割り当てたり、すでに割り当てられた LDEV をほかの CLPR に移動したりする場合に実行します。

### 📖 メモ

CLPR に外部ボリュームを割り当てる場合は、CLPR に外部ボリュームグループを割り当てる  
ときの説明を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（システムリソース管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ldevs/<オブジェクトID>/actions/assign-clpr/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ボリュームの情報取得で取得した ldevId の値を指定します。

| 属性     | 型   | 説明                         |
|--------|-----|----------------------------|
| ldevId | int | (必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "clprId": 2
  }
}
```

| 属性     | 型   | 説明   |
|--------|-----|--|
| clprId | int | (必須) 割り当て先の CLPR 番号<br>0~31 の 10 進数を指定します。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                     |
|-------------------|------------------------|
| affectedResources | CLPR に割り当てた LDEV の URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ldevs/<オブジェクトID>/actions/assign-clpr
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/100/actions/assign-clpr
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/100/actions/assign-clpr/invoke
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)
- [10.2 CLPR の情報を取得する](#)
- [10.11 CLPR に外部ボリュームグループを割り当てる](#)



## 10.8 CLPR にパリティグループを割り当てる

CLPR にパリティグループを割り当てます。作成した CLPR にパリティグループを割り当てたり、すでに割り当てられたパリティグループをほかの CLPR に移動したりする場合に実行します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (システムリソース管理)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/parity-groups/<オブジェクトID>/actions/assign-clpr/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

パリティグループの情報取得で取得した `parityGroupId` の値を指定します。

| 属性                         | 型      | 説明  |
|----------------------------|--------|---|
| <code>parityGroupId</code> | string | (必須) パリティグループ番号<br>分散パリティグループの場合も同様に指定します。<br>1-3-1、1-3-2、および 1-3-3 の分散パリティグループの場合、次のように指定します。<br><pre>"parityGroupId": "1-3"</pre> |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "clprId": 2
  }
}
```

| 属性                  | 型   | 説明   |
|---------------------|-----|--|
| <code>clprId</code> | int | (必須) 割り当て先の CLPR 番号<br>0~31 の 10 進数を指定します。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                       |
|-------------------|--------------------------|
| affectedResources | CLPR に割り当てたパリティグループの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/parity-groups/<オブジェクトID>/actions/assign-clpr
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/parity-groups/1-1/actions/assign-clpr
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/parity-groups/1-1/actions/assign-clpr/invoke
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [6.2 パリティグループの情報を取得する](#)
- [10.2 CLPR の情報を取得する](#)

## 10.9 外部ボリュームグループの情報を取得する

外部ボリュームグループの情報を一覧で取得します。外部ボリュームグループに割り当てられた LDEV 数や、使用率などの情報を取得できます。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/external-parity-groups
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

| パラメーター         | 型      | 説明   |
|----------------|--------|--|
| detailInfoType | string | (任意) 取得する詳細情報のタイプ<br><ul style="list-style-type: none"><li>class<br/>ストレージシステムのキャッシュからの付加情報を追加します。<br/>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に指定できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに指定できます。<br/>最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。</li></ul> |

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "externalParityGroupId": "1-1",
      "numOfLdevs": 1,
      "usedCapacityRate": 100,
      "availableVolumeCapacity": 0,
      "emulationType": "OPEN-V",
    }
  ]
}
```

```

    "clprId": 0,
    "externalProductId": "OPEN-V",
    "availableVolumeCapacityInKB": 0
  },
  {
    "externalParityGroupId": "1-2",
    "numOfLdevs": 0,
    "usedCapacityRate": 0,
    "availableVolumeCapacity": 40,
    "emulationType": "OPEN-V",
    "clprId": 0,
    "externalProductId": "OPEN-V",
    "availableVolumeCapacityInKB": 41943040
  }
]
}

```

| 属性                          | 型      | 説明  |
|-----------------------------|--------|---|
| externalParityGroupId       | string | 外部ボリュームグループ番号   |
| numOfLdevs                  | int    | 外部ボリュームグループに割り当てられた LDEV 数  |
| usedCapacityRate            | int    | 外部ボリュームグループの使用率   |
| availableVolumeCapacity     | long   | 使用できる容量 (GB)<br>空き領域の容量が表示されます。<br>1GB 未満の場合は、0 が表示されます。          |
| availableVolumeCapacityInKB | long   | 使用できる容量 (KB)<br>空き領域の容量が表示されます。<br>情報が取得できない場合、無効な値を示す-1 が表示されます。 |
| emulationType               | string | 外部ボリュームグループのエミュレーションタイプ   |
| clprId                      | int    | 外部ボリュームグループが属する CLPR の番号  |
| externalProductId           | string | Universal Volume Manager の外部ストレージ接続機能で接続されたストレージシステム              |

クエリパラメーターでdetailInfoType にclass を指定して実行すると、ストレージシステムのキャッシュからの付加情報も取得されます。

| 属性                            | 型    | 説明   |
|-------------------------------|------|--|
| largestAvailableCapacity      | long | 外部ボリュームグループ内の、ボリュームではない領域の最大容量 (KB)<br>連続した空き領域の最大容量が出力されます。 |
| totalOpenVolumeCapacity       | long | 外部ボリュームグループ内のオープンボリュームの合計容量 (KB)                             |
| unallocatedOpenVolumeCapacity | long | 外部ボリュームグループ内のオープンボリュームのうち、パスが割り当てられていないボリュームの合計容量 (KB)       |
| allocatedOpenVolumeCapacity   | long | 外部ボリュームグループ内のオープンボリュームのうち、パスが割り当てられたボリュームの合計容量 (KB)          |

| 属性                            | 型    | 説明  |
|-------------------------------|------|---|
| allocatableOpenVolumeCapacity | long | 外部ボリュームグループ内のオープンボリュームのうち、パスの割り当てが可能なボリュームの合計容量 (KB)<br>次のすべてに当てはまるボリュームの合計容量が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• パスが割り当てられていない</li> <li>• プールボリュームでない</li> <li>• システムディスクでない</li> </ul> |
| reservedOpenVolumeCapacity    | long | 外部ボリュームグループ内のオープンボリュームのうち、予約されたボリュームの合計容量 (KB)<br>次のすべてに当てはまるボリュームの合計容量が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• パスが割り当てられていない</li> <li>• プールボリュームまたはシステムディスクである</li> </ul>                   |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/external-parity-groups
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [付録 E.3 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)

## 10.10 特定の外部ボリュームグループの情報を取得する

外部ボリュームグループ番号を指定して、特定の外部ボリュームグループの情報を取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/external-parity-groups/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

外部ボリュームグループの情報取得で取得したexternalParityGroupIdの値を指定します。

| 属性                    | 型      | 説明                 |
|-----------------------|--------|--------------------|
| externalParityGroupId | string | (必須) 外部ボリュームグループ番号 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "externalParityGroupId": "1-2",
  "numOfLdevs": 1,
  "usedCapacityRate": 100,
  "availableVolumeCapacity": 0,
  "emulationType": "OPEN-V",
  "clprId": 0,
  "externalProductId": "OPEN-V",
  "spaces": [
    {
      "partitionNumber": 0,
      "ldevId": 49153,
      "status": "NML",
      "lbaLocation": "0x000000000000",
      "lbaSize": "0x000001e00000"
    }
  ],
}
```

```

"availableVolumeCapacityInKB": 0
}

```

| 属性                          | 型         | 説明   |
|-----------------------------|-----------|--|
| externalParityGroupId       | string    | 外部ボリュームグループ番号  |
| numOfLdevs                  | int       | 割り当てられた LDEV 数   |
| usedCapacityRate            | int       | 外部ボリュームグループの使用率  |
| availableVolumeCapacity     | long      | 使用できる容量 (GB)<br>空き領域の容量が表示されます。<br>1GB 未満の場合は、0 が表示されます。   |
| availableVolumeCapacityInKB | long      | 使用できる容量 (KB)<br>空き領域の容量が表示されます。<br>情報が取得できない場合、無効な値を示す-1 が表示されます。  |
| emulationType               | string    | 外部ボリュームグループのエミュレーションタイプ  |
| clprId                      | int       | CLPR 番号  |
| externalProductId           | string    | Universal Volume Manager の外部ストレージ接続機能で接続されたストレージシステム   |
| spaces                      | objects[] | 指定された外部ボリュームグループ内に定義されている LDEV とフリースペースに関する次の属性が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>partitionNumber (long)<br/>外部ボリュームグループを分割したパーティションの番号</li> <li>ldevId (int)<br/>LDEV 番号</li> <li>status (string)<br/>LDEV の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>NML: LDEV が実装されている、またはフリースペースが確定している状態</li> <li>REG: LDEV を作成中</li> <li>DEL: LDEV を削除中</li> </ul> </li> <li>lbaLocation (string)<br/>外部ボリュームグループでのパーティションの LBA の開始位置 (512 バイト単位)</li> <li>lbaSize (string)<br/>外部ボリュームグループでのパーティションのサイズ (512 バイト単位)</li> </ul> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/external-parity-groups/1-1
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
-



## 10.11 CLPR に外部ボリュームグループを割り当てる

CLPR に外部ボリュームグループを割り当てます。作成した CLPR に外部ボリュームグループを割り当てたり、すでに割り当てられた外部ボリュームグループをほかの CLPR に移動したりする場合に実行します。

### 実行権限

ストレージ管理者（システムリソース管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/external-parity-groups/<オブジェクトID>/actions/assign-clpr/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

外部ボリュームグループの情報取得で取得した `externalParityGroupId` の値を指定します。

| 属性                                 | 型      | 説明               |
|------------------------------------|--------|------------------|
| <code>externalParityGroupId</code> | string | (必須) 外部ボリュームグループ |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "clprId": 2
  }
}
```

| 属性                  | 型   | 説明   |
|---------------------|-----|--|
| <code>clprId</code> | int | (必須) 割り当て先の CLPR 番号<br>0~31 の 10 進数を指定します。 |

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。`affectedResources` 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                          |
|-------------------|-----------------------------|
| affectedResources | CLPR に割り当てた外部ボリュームグループの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/external-parity-groups/<オブジェクトID>/actions/assign-clpr
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/external-parity-groups/1-1/actions/assign-clpr
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/external-parity-groups/1-1/actions/assign-clpr/invoke
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [10.2 CLPR の情報を取得する](#)
  - [10.9 外部ボリュームグループの情報を取得する](#)
-

## 10.12 外部ボリュームグループに割り当てられた MP ブレードを変更する

外部ボリュームグループに割り当てられている MP ブレードを変更します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (システムリソース管理)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/external-parity-groups/<オブジェクトID>/actions/assign-mp-blade/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

外部ボリュームグループの情報取得で取得した `externalParityGroupId` の値を指定します。

| 属性                                 | 型      | 説明                 |
|------------------------------------|--------|--------------------|
| <code>externalParityGroupId</code> | string | (必須) 外部ボリュームグループ番号 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "mpBladeId": 1
  }
}
```

| 属性                     | 型   | 説明                               |
|------------------------|-----|----------------------------------|
| <code>mpBladeId</code> | int | (必須) 外部ボリュームグループに割り当てる MP ブレード番号 |

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。 `affectedResources` 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                             | 説明                           |
|--------------------------------|------------------------------|
| <code>affectedResources</code> | MP ブレードを変更した外部ボリュームグループの URL |

| 属性                | 説明   |
|-------------------|--|
| affectedResources | 変更した設定値は、外部パスグループの一覧を取得する API を実行して確認してください。 |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/external-parity-groups/3-1/actions/assign-mp-blade/invoke
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [10.9 外部ボリュームグループの情報を取得する](#)
-

## 10.13 ボリュームに QoS の設定をする

ボリュームを指定して、IOPS とデータ転送量の上限値や下限値、アラートを通知するまでの時間などを設定します。

### メモ

- QoS の制御対象は、ホストとストレージシステム間のボリュームの I/O です。QoS の設定が有効となるボリュームは直接ホストと接続しているボリュームです。
- この API は、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (システムリソース管理)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ldevs/<オブジェクトID>/actions/set-qos/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ボリュームの情報取得で取得した ldevId の値を指定します。

| 属性     | 型   | 説明                         |
|--------|-----|----------------------------|
| ldevId | int | (必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "upperIops": 100
  }
}
```

この API では、1 回のリクエストで属性を 1 つだけ指定できます。

| 属性                      | 型    | 説明   |
|-------------------------|------|--|
| upperIops               | long | (任意) IOPS の上限値<br>100~2147483647 の値を指定します。lowerIops 属性が設定されている場合、lowerIops 属性より大きい値を指定する必要があります。<br>設定を無効にする場合は0を指定します。upperIops 属性と upperTransferRate 属性の両方の設定を無効にした場合、upperAlertAllowableTime 属性の設定も無効になります。   |
| upperTransferRate       | int  | (任意) 1 秒あたりのデータ転送量の上限値 (MB)<br>1~2097151 の値を指定します。lowerTransferRate 属性が設定されている場合、lowerTransferRate 属性より大きい値を指定する必要があります。<br>設定を無効にする場合は0を指定します。upperIops 属性と upperTransferRate 属性の両方の設定を無効にした場合、upperAlertAllowableTime 属性の設定も無効になります。   |
| upperAlertAllowableTime | int  | (任意) IOPS または 1 秒あたりのデータ転送量が上限値を継続して超過した場合にアラートを通知するまでの時間 (秒)<br>1~600 の値を指定します。upperIops 属性と upperTransferRate 属性のどちらか、または両方がすでに設定されている場合に指定できます。<br>設定を無効にする場合は0を指定します。  |
| lowerIops               | long | (任意) IOPS の下限値<br>10~2147483647 の値を指定します。upperIops 属性が設定されている場合、upperIops 属性より小さい値を指定する必要があります。<br>設定を無効にする場合は0を指定します。lowerIops 属性と lowerTransferRate 属性の両方の設定を無効にした場合、lowerAlertAllowableTime 属性の設定も無効になります。<br>ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900 または VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。                          |
| lowerTransferRate       | int  | (任意) 1 秒あたりのデータ転送量の下限値 (MB)<br>1~2097151 の値を指定します。upperTransferRate 属性が設定されている場合、upperTransferRate 属性より小さい値を指定する必要があります。<br>設定を無効にする場合は0を指定します。lowerIops 属性と lowerTransferRate 属性の両方の設定を無効にした場合、lowerAlertAllowableTime 属性の設定も無効になります。<br>ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900 または VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。 |
| lowerAlertAllowableTime | int  | (任意) IOPS または 1 秒あたりのデータ転送量が下限値を継続して未達の場合にアラートを通知するまでの時間 (秒)<br>1~600 の値を指定します。lowerIops 属性と lowerTransferRate 属性のどちらか、または両方がすでに設定されている場合に指定できます。<br>設定を無効にする場合は0を指定します。   |

| 属性                         | 型   | 説明   |
|----------------------------|-----|--|
| lowerAlertAllowableTime    | int | ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900 または VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。   |
| responsePriority           | int | (任意) I/O 処理の優先度<br>1~3 の値を指定します。値が大きいほうが優先されます。この属性を指定すると、優先度に応じた応答時間の目標値が設定されます。<br>設定を無効にする場合は0を指定します。responsePriority 属性の設定を無効にした場合、responseAlertAllowableTime 属性の設定も無効になります。<br>ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900 または VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。 |
| responseAlertAllowableTime | int | (任意) 応答時間の目標値を継続して未達成の場合にアラートを通知するまでの時間 (秒)<br>1~600 の値を指定します。<br>設定を無効にする場合は0を指定します。<br>ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900 または VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。  |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                   |
|-------------------|----------------------|
| affectedResources | QoS を設定した LDEV の URL |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/ldevs/100/actions/set-qos/invoke
```

---

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
  - 2.14 ジョブオブジェクト
  - 7.4 ボリュームの情報を取得する
-



## 10.14 QoS を設定したボリュームの性能情報を取得する

LDEV 番号を指定して、QoS を設定したボリュームの性能情報を取得します。直近 1 秒間の平均のボリュームの性能を確認できます。運用中や、アラートが発生した場合などにボリュームの性能を確認します。この API を複数同時に実行する場合は、5 並列程度で実行することをお勧めします。

### メモ

この API は、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/qos-monitor-ldevs/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ボリュームの情報取得で取得した ldevId の値を指定します。

| 属性     | 型   | 説明                         |
|--------|-----|----------------------------|
| ldevId | int | (必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "ldevId": 200,
  "receivedCommands": 3840,
  "transferRateOfReceivedCommands": 15000,
  "iops": 2650,
  "transferRate": 10000,
  "responseTime": 5,
```

```
} "monitorTime": "2020-01-01T23:59:59Z"
```

| 属性                             | 型             | 説明   |
|--------------------------------|---------------|--|
| ldevId                         | int           | LDEV 番号  |
| receivedCommands               | long          | 直近 1 秒間にホストから受領したコマンド数 (IOPS)  |
| transferRateOfReceivedCommands | long          | 直近 1 秒間にホストから受領したデータ転送量 (KBps)   |
| iops                           | long          | 直近 1 秒間にストレージシステムが処理したコマンド数 (IOPS)   |
| transferRate                   | long          | 直近 1 秒間にストレージシステムが処理したデータ転送量 (KBps)  |
| responseTime                   | int           | 平均応答時間 ( $\mu$ s)  |
| monitorTime                    | ISO8601string | 性能情報を採取した時刻 (UTC)<br>VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、<br>VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。 |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/qos-monitor-ldevs/1
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)

## 10.15 QoS グループを管理する

---

ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合、リクエストラインに simple を含む REST API を使用することで、QoS グループに関する情報を取得できます。QoS グループに関する情報取得の操作については、『QoS グループの操作』の説明を参照してください。

---

### 関連項目

- 付録 J.1 QoS グループの操作
-

## 10.16 Server Priority Manager の情報の一覧を取得する

REST API から操作できる Server Priority Manager の情報の一覧を取得します。ボリュームの LDEV 番号と、HBA の WWN または iSCSI ネームに設定されている Server Priority Manager の情報を確認できます。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/io-control-ldev-wwns-iscsis
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

| パラメーター    | 型      | フィルター条件   |
|-----------|--------|---|
| ldevId    | int    | (任意) LDEV 番号を 10 進数で指定します。  |
| hostWwn   | string | (任意) HBA の WWN<br>16 桁の 16 進数で指定します。  |
| iscsiName | string | (任意) HBA (iSCSI イニシエーター) の iSCSI ネーム<br>iqn 形式または eui 形式で指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>iqn 形式<br/>5~223 文字の値を指定します。使用できる文字は次のとおりです。<br/>半角英数字、ハイフン (-)、ピリオド (.)、コロン (:)<br/>指定例: iqn.rest.example.of.iqn.form</li><li>eui 形式<br/>eui. に続けて 16 進数で指定します。全体で 20 文字の値を指定してください。<br/>指定例: eui.0900ABDC32598D26</li></ul> |

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data" : [ {
    "ioControlLdevWwnIscsiId" : "0,210003e08b0256f9",
```

```

    "ldevId" : 0,
    "hostWwn" : "210003e08b0256f9",
    "priority" : "NonPrioritize",
    "upperLimitForIops" : 9999
  }, {
    "ioControlLdevWwnIscsiId" : "1,210003e08b0256f9",
    "ldevId" : 1,
    "hostWwn" : "210003e08b0256f9",
    "priority" : "NonPrioritize",
    "upperLimitForIops" : 9999
  }, {
    "ioControlLdevWwnIscsiId" : "2,iqn.myrestapiiscsi20150907",
    "ldevId" : 2,
    "iscsiName" : "iqn.myrestapiiscsi20150907",
    "priority" : "NonPrioritize",
    "upperLimitForTransferRate" : 30
  }, {
    "ioControlLdevWwnIscsiId" : "3,iqn.myrestapiiscsi20150907",
    "ldevId" : 3,
    "iscsiName" : "iqn.myrestapiiscsi20150907",
    "priority" : "NonPrioritize",
    "upperLimitForTransferRate" : 30
  } ]
}

```

| 属性                        | 型      | 説明   |
|---------------------------|--------|--|
| ioControlLdevWwnIscsiId   | string | SPM 情報のオブジェクト ID   |
| ldevId                    | int    | LDEV 番号  |
| hostWwn                   | string | HBA の WWN  |
| iscsiName                 | string | HBA (iSCSI イニシエーター) の iSCSI ネーム  |
| priority                  | string | 優先/非優先<br>SPM の設定が優先か非優先かを表示します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Prioritize : 優先</li> <li>• NonPrioritize : 非優先</li> </ul> |
| upperLimitForIops         | int    | IOPS の上限値  |
| upperLimitForTransferRate | int    | 転送レートの上限值 (MB/s)   |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```

curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/io-control-ldev-wwns-iscsis/

```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
-

## 10.17 特定の Server Priority Manager の情報を取得する

ボリュームの LDEV 番号と、HBA の WWN または iSCSI ネームを指定して、特定の Server Priority Manager の情報を取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/io-control-ldev-wwns-iscsis/  
<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

Server Priority Manager の情報の一覧取得で取得した `ioControlLdevWwnIsctsiId` の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

WWN の場合

```
<ldevId>,<hostWwn>
```

iSCSI ネームの場合

```
<ldevId>,<iscsiName>
```

| 属性                     | 型                   | 説明  |
|------------------------|---------------------|---|
| <code>ldevId</code>    | <code>int</code>    | (必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。  |
| <code>hostWwn</code>   | <code>string</code> | (任意) HBA の WWN<br>16 桁の 16 進数で指定します。<br><code>hostWwn</code> 属性または <code>iscsiName</code> 属性のどちらか一方を必ず指定してください。   |
| <code>iscsiName</code> | <code>string</code> | (任意) iSCSI イニシエーターの iSCSI ネーム<br>iqn 形式または eui 形式で指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>iqn 形式<br/>5~223 文字の値を指定します。使用できる文字は次のとおりです。<br/>半角英数字、ハイフン (-)、ピリオド (.)、コロン (:)<br/>指定例: <code>iqn.rest.example.of.iqn.form</code></li><li>eui 形式<br/><code>eui.</code> に続けて 16 進数で指定します。全体で 20 文字の値を指定してください。<br/>指定例: <code>eui.0900ABDC32598D26</code></li></ul> <code>hostWwn</code> 属性または <code>iscsiName</code> 属性のどちらか一方を必ず指定してください。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "ioControlLdevWwnIscsiId" : "0,210003e08b0256f9",
  "ldevId" : 0,
  "hostWwn" : "210003e08b0256f9",
  "priority" : "NonPrioritize",
  "upperLimitForTransferRate" : 30
}
```

| 属性                        | 型      | 説明   |
|---------------------------|--------|--|
| ioControlLdevWwnIscsiId   | string | SPM 情報のオブジェクト ID   |
| ldevId                    | int    | LDEV 番号  |
| hostWwn                   | string | HBA の WWN  |
| iscsiName                 | string | HBA (iSCSI イニシエーター) の iSCSI ネーム  |
| priority                  | string | 優先/非優先<br>SPM の設定が優先か非優先かを表示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• Prioritize: 優先</li><li>• NonPrioritize: 非優先</li></ul> |
| upperLimitForIops         | int    | IOPS の上限値  |
| upperLimitForTransferRate | int    | 転送レートの上限值 (MB/s)   |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/io-control-ldev-wwns-iscsis/0,210003e08b0256f9
```



---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
-

## 10.18 ボリュームと HBA の WWN または iSCSI ネームを指定して Server Priority Manager に設定する

優先度の低いホストについて、ボリュームの LDEV 番号と HBA の WWN または iSCSI ネームを指定して、IOPS または転送レートの上限值を Server Priority Manager に設定します。

### メモ

Server Priority Manager に設定するボリュームの数が 4,096 個を超える場合、新たに設定するボリュームのホスト I/O のレスポンスは、既存のボリュームに比べて低下します。

Server Priority Manager に設定するボリュームの数が 4,096 個以内になるようにしてください。

### 実行権限

ストレージ管理者 (システムリソース管理)

### リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/io-control-ldev-wwns-iscsis
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

IOPS の上限值を設定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "ldevId" : 0,
  "hostWwn" : "210003e08b0256f9",
  "upperLimitForIops" : 9999
}
```

転送レートの上限值を設定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "ldevId" : 0,
  "iscsiName" : "iqn.myrestapiiscsi20150907",
  "upperLimitForTransferRate" : 30
}
```

| 属性                        | 型      | 説明   |
|---------------------------|--------|--|
| ldevId                    | int    | (必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。   |
| hostWwn                   | string | (任意) HBA の WWN<br>16 桁の 16 進数で指定します。<br>hostWwn 属性または iscsiName 属性のどちらか一方を必ず指定してください。  |
| iscsiName                 | string | (任意) HBA (iSCSI イニシエーター) の iSCSI ネーム<br>iqn 形式または eui 形式で指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• iqn 形式<br/>5~223 文字の値を指定します。使用できる文字は次のとおりです。<br/>半角英数字、ハイフン (-)、ピリオド (.), コロン (:)<br/>指定例: iqn.rest.example.of.iqn.form</li> <li>• eui 形式<br/>eui.に続けて 16 進数で指定します。全体で 20 文字の値を指定してください。<br/>指定例: eui.0900ABDC32598D26</li> </ul> hostWwn 属性または iscsiName 属性のどちらか一方を必ず指定してください。 |
| upperLimitForIops         | int    | (任意) IOPS の上限値<br>1~65535 の値を指定します。<br>upperLimitForIops 属性または upperLimitForTransferRate 属性のどちらか一方を必ず指定してください。   |
| upperLimitForTransferRate | int    | (任意) 転送レートの上限值 (MB/s)<br>1~31 の値を指定します。<br>upperLimitForIops 属性または upperLimitForTransferRate 属性のどちらか一方を必ず指定してください。   |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明               |
|-------------------|------------------|
| affectedResources | 設定した SPM 情報の URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json ht
```

tps://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/io-control-ldev-wwns-iscsis/

---

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
  - 2.14 ジョブオブジェクト
  - 10.16 Server Priority Manager の情報の一覧を取得する
-

## 10.19 Server Priority Manager に設定した情報を変更する

すでに Server Priority Manager に設定されているボリュームの LDEV 番号と HBA の WWN または iSCSI ネームについて、IOPS または転送レートの上限值を変更します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (システムリソース管理)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/io-control-ldev-wwns-iscsis/  
<オブジェクトID>
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

Server Priority Manager の情報の一覧で取得した `ioControlLdevWwnIscsiId` の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

WWN の場合

```
<ldevId>,<hostWwn>
```

iSCSI ネームの場合

```
<ldevId>,<iscsiName>
```

| 属性                     | 型      | 説明  |
|------------------------|--------|---|
| <code>ldevId</code>    | int    | (必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。  |
| <code>hostWwn</code>   | string | (任意) HBA の WWN<br>16 桁の 16 進数で指定します。<br><code>hostWwn</code> 属性または <code>iscsiName</code> 属性のどちらか一方を必ず指定してください。   |
| <code>iscsiName</code> | string | (任意) iSCSI イニシエーターの iSCSI ネーム<br>iqn 形式または eui 形式で指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>iqn 形式<br/>5~223 文字の値を指定します。使用できる文字は次のとおりです。<br/>半角英数字、ハイフン (-)、ピリオド (.)、コロン (:)<br/>指定例: <code>iqn.rest.example.of.iqn.form</code></li><li>eui 形式<br/><code>eui.</code> に続けて 16 進数で指定します。全体で 20 文字の値を指定してください。<br/>指定例: <code>eui.0900ABDC32598D26</code></li></ul> <code>hostWwn</code> 属性または <code>iscsiName</code> 属性のどちらか一方を必ず指定してください。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

IOPS の上限値を変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "upperLimitForIops" : 9999
}
```

転送レートの上限値を変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "upperLimitForTransferRate": 30
}
```

| 属性                        | 型   | 説明  |
|---------------------------|-----|---|
| upperLimitForIops         | int | (任意) IOPS の上限値<br>1~65535 の値を指定します。<br>upperLimitForIops 属性またはupperLimitForTransferRate 属性のどちらか一方を必ず指定してください。     |
| upperLimitForTransferRate | int | (任意) 転送レートの上限値 (MB/s)<br>1~31 の値を指定します。<br>upperLimitForIops 属性またはupperLimitForTransferRate 属性のどちらか一方を必ず指定してください。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明               |
|-------------------|------------------|
| affectedResources | 変更した SPM 情報の URL |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/io-control-ldev-wwns-iscsis/0,210003e08b0256f9
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [10.16 Server Priority Manager の情報の一覧を取得する](#)
-

## 10.20 Server Priority Manager の情報を削除する

指定したボリュームの LDEV 番号と HBA の WWN または iSCSI ネームの IOPS または転送レートの上  
限値を解除して、Server Priority Manager の対象から削除します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (システムリソース管理)

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/io-control-ldev-wwns-iscsi  
s/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

Server Priority Manager の一覧で取得した `ioControlLdevWwnIscsiId` の値を指定します。次のように  
属性値を連結した形式でも指定できます。

WWN の場合

```
<ldevId>,<hostWwn>
```

iSCSI ネームの場合

```
<ldevId>,<iscsiName>
```

| 属性                     | 型                   | 説明   |
|------------------------|---------------------|--|
| <code>ldevId</code>    | <code>int</code>    | (必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。   |
| <code>hostWwn</code>   | <code>string</code> | (任意) HBA の WWN<br>16 桁の 16 進数で指定します。<br><code>hostWwn</code> 属性または <code>iscsiName</code> 属性のどちらか一方を必ず指定してください。  |
| <code>iscsiName</code> | <code>string</code> | (任意) HBA (iSCSI イニシエーター) の iSCSI ネーム<br>iqn 形式または eui 形式で指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>iqn 形式<br/>5~223 文字の値を指定します。使用できる文字は次のとおりです。<br/>半角英数字、ハイフン (-)、ピリオド (.), コロン (:)<br/>指定例: <code>iqn.rest.example.of.iqn.form</code></li><li>eui 形式<br/>eui. に続けて 16 進数で指定します。全体で 20 文字の値を指定してください。<br/>指定例: <code>eui.0900ABDC32598D26</code></li></ul> <code>hostWwn</code> 属性または <code>iscsiName</code> 属性のどちらか一方を必ず指定してください。 |



クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明               |
|-------------------|------------------|
| affectedResources | 削除した SPM 情報の URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/io-control-ldev-wwns-iscsis/0,210003e08b0256f9
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [10.16 Server Priority Manager の情報の一覧を取得する](#)
-

# 11

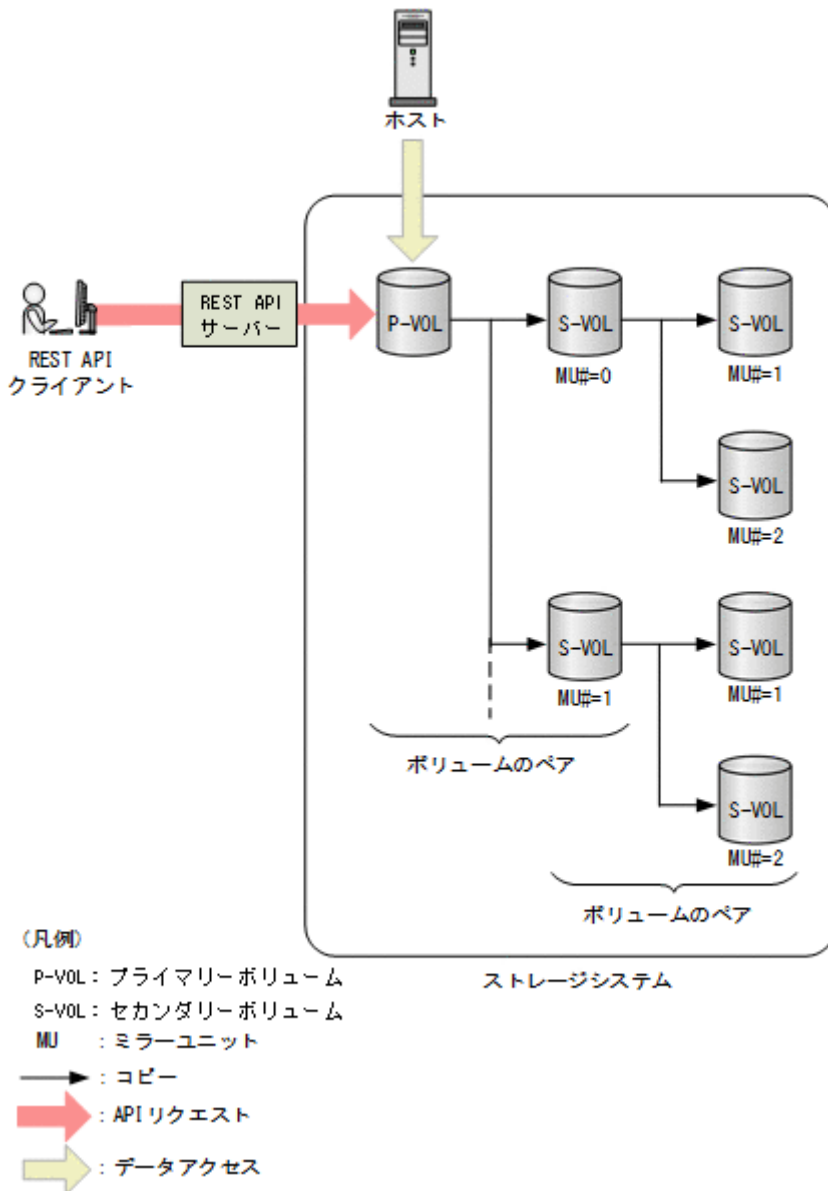
## ShadowImage ペアの管理

この章では、REST API で実行する ShadowImage ペアの操作について説明します。

## 11.1 ShadowImage とは

ShadowImage は、同じストレージシステムにあるデータボリュームの複製ボリュームを作成します。

REST API クライアントから API を発行することで ShadowImage のペアを作成したり、ペアの状態を管理したりできます。ペアはコピーグループ単位でも操作できます。また、コンシステンシーグループを定義する場合、グループ内の全ペアのペア状態を同時に遷移させられます。



1 個のペアは、プライマリーボリューム (P-VOL) とセカンダリーボリューム (S-VOL) から構成されます。1 個のプライマリーボリュームは、複数のセカンダリーボリュームを使用できます。各セカンダリーボリュームは MU (ミラーユニット) 番号によって管理されます。

ShadowImage の詳細については、マニュアル『ShadowImage ユーザガイド』を参照してください。

## REST API 以外のソフトウェアを使用して ShadowImage ペアを作成した場合の注意事項

REST API 以外のソフトウェアを使用して作成したペアを REST API で管理する場合は、マニュアル『RAID Manager ユーザガイド』の LDEV グループ定義方法に関する説明を参照し、コマンドを実行する方法でコピーグループおよびデバイスグループを正しく設定してください。

『RAID Manager ユーザガイド』に記載されているデバイス名は、REST API ではコピーペア名に相当します。

なお、REST API を使用してペアを作成した場合は、これらの情報は自動的に設定されます。そのため、REST API を使用してペアを管理する場合は、REST API を使用してペアを作成することをお勧めします。

## 11.2 ShadowImage ペアの操作の流れ

REST API から実行できる ShadowImage の機能を次に示します。

- コピーグループの情報取得

対象となるストレージシステムに登録されているコピーグループの一覧を取得します。特定のコピーグループの情報も取得することもできます。

- ペアの状態と構成情報取得

ShadowImage ペアの状態と構成情報を取得します。ペア操作の完了をチェックすることもできます。コピーグループ単位でもペアの情報も取得できます。

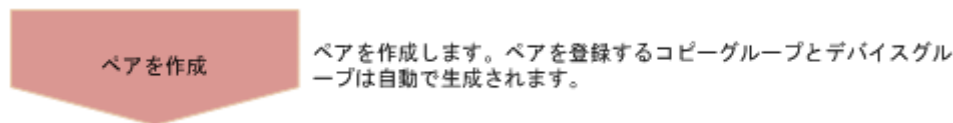
対象の ShadowImage ペアが登録されているコピーグループに、ほかの REST API サーバーや REST API 以外のソフトウェアを使用して作成または削除した ShadowImage ペアが含まれている場合、その情報が正しく取得できないことがあります。この場合、ペアの情報を最新の状態に更新してから取得することもできます。

- ペアの作成

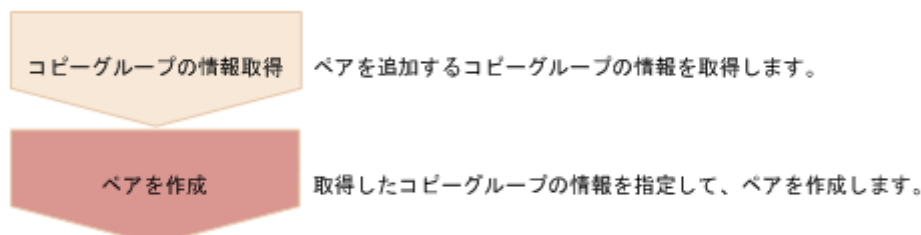
対象となるストレージシステムのコピーグループに新しい ShadowImage ペアを作成します。コピーグループは、コピーペアを1つにグループ化したものです。プライマリーボリュームをグループ化したデバイスグループと、セカンダリーボリュームをグループ化したデバイスグループから構成されます。コピーグループが未作成の場合、自動でコピーグループとデバイスグループが生成されます。

ShadowImage ペアをコピーグループに登録することでコピーグループ単位での操作が可能になります。

新規のコピーグループにペアを作成する場合：

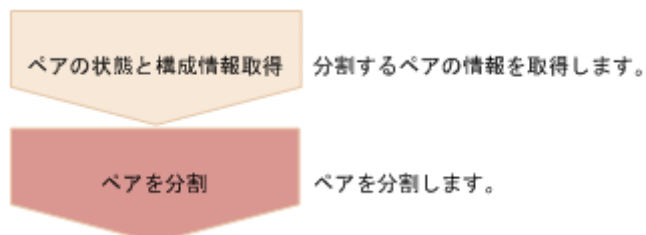


既存のコピーグループにペアを作成する場合：



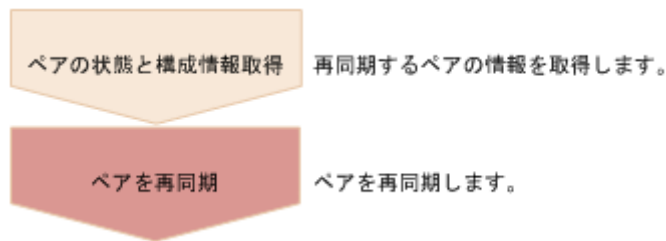
- ペアの分割

ShadowImage ペアを分割し、セカンダリーボリュームへの読み込みと書き込みアクセスを可能にします。コピーグループ単位でも分割できます。



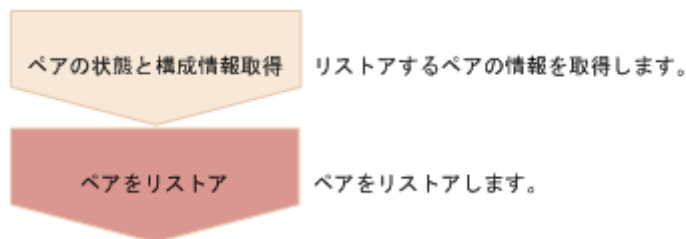
- ペアの再同期

分割された ShadowImage ペアをプライマリボリュームに基づいて再同期します。再同期の間も正ボリュームにアクセスできます。コピーグループ単位でも再同期できます。



- リストアによるペア再同期

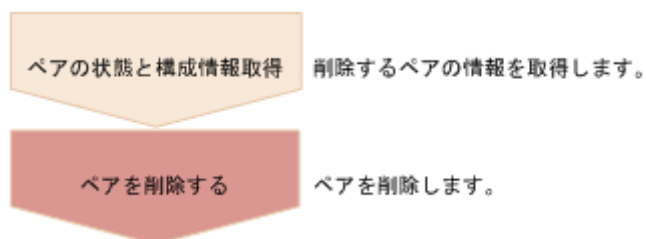
分割された ShadowImage ペアをセカンダリボリュームに基づいて再同期します。リストアの再同期中は、正ボリュームにアクセスできません。コピーグループ単位でもリストアできます。



- ペアの削除

不要になった ShadowImage ペアを削除します。コピーグループ中のすべての ShadowImage ペアを削除した場合、コピーグループを構成するデバイスグループとコピーグループも自動で削除されます。コピーグループ単位でもペアを削除できます。

ペア削除はペア状態に関わらず、任意のタイミングで実行できます。ただし、ペア状態の変更中に実行すると、状態変更が完了する前にペアが削除され、状態を変更するリクエストがタイムアウトになるおそれがあります。



## リクエストヘッダーでの Job-Mode-Wait-Configuration-Change の指定について

ペアの作成、ペアの分割、およびペアの再同期では、データコピーに時間がかかるためにジョブのステータスがCompletedにならず、複数の非同期処理を同時に実行するとジョブが滞留することがあります。この場合、リクエストヘッダーにJob-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWaitを指定して実行することで、データコピーが完了するまで待たないでジョブのステータスがCompletedになり、次のジョブの実行が開始されます。このとき、ジョブの実行が完了してもデータコピーは継続されます。データのコピーが完了したかどうかは、ジョブのステータスではなく対象のペアの状態を取得して確認してください。ペアの状態については、ペアの状態遷移の説明を参照してください。

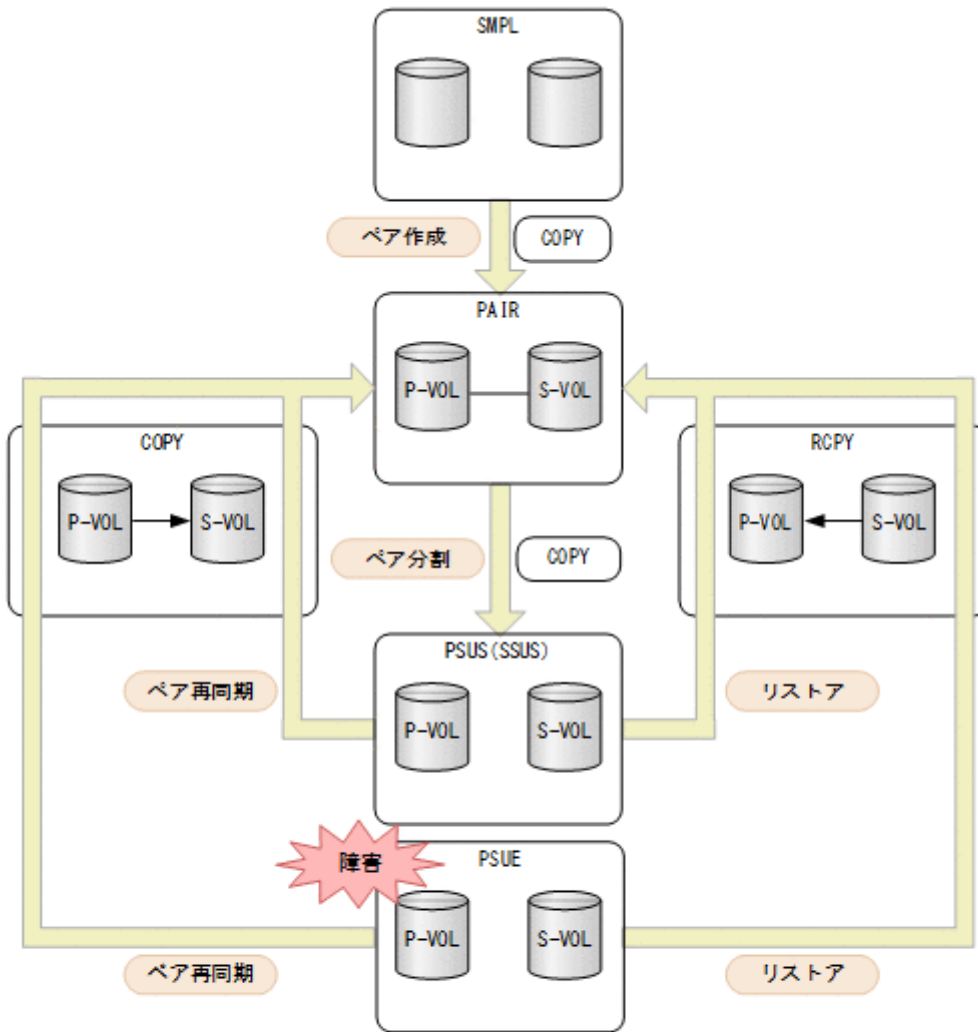
---

## 関連項目

- 2.6 リクエストヘッダー
  - 11.3 ペアの状態遷移 (ShadowImage)
-

## 11.3 ペアの状態遷移 (ShadowImage)

ペアの操作によって遷移するペアの状態を、次の図に示します。



(凡例)

P-VOL : プライマリーボリューム  
S-VOL : セカンダリーボリューム

○ : REST APIからのペア操作

□ : ペアの状態

| ペアの状態 | 説明  | P-VOL へのアクセス | S-VOL へのアクセス |
|-------|---|--------------|--------------|
| SMPL  | ペアの関係が設定されていない状態  | -            | -            |
| COPY  | ペア作成中<br>形成コピー (初期コピー)、または再同期中の状態                       | Read/Write 可 | Read 可       |
| PAIR  | ペア状態<br>初期コピーは完了していて、非同期に P-VOL の更新データが S-VOL にコピーされます。 | Read/Write 可 | Read 可       |



| ペアの状態 | 説明  | P-VOL へのアクセス | S-VOL へのアクセス |
|-------|---|--------------|--------------|
| PSUS  | ペアが分割している状態 (P-VOL 側で表示)                      | Read/Write 可 | Read/Write 可 |
| SSUS  | ペアが分割している状態 (S-VOL 側で表示)                      | Read/Write 可 | Read/Write 可 |
| PSUE  | 障害によってペアが中断している状態<br>P-VOL と S-VOL は同期していません。 | Read/Write 可 | Read 可       |
| RCPY  | リストア中 (S-VOL から P-VOL へのコピー中)                 | 不可           | Read 可       |

ペアを削除すると、ペアの状態が SMPL に遷移します。

## メモ

次の場合、ペアに対する操作を実行すると、レスポンスは成功で返りますが、実際にはリクエストの内容は反映されません。

- PSUS または SSUS 状態のペアに対してペア分割を実行した場合
- COPY、PAIR、または RCPY 状態のペアに対してペア再同期を実行した場合

## 11.4 コピーグループの一覧を取得する

対象のストレージシステム内のコピーグループのうち ShadowImage ペアが登録されているコピーグループの情報を取得します。

### ❗ 重要

コピーグループ名またはデバイスグループ名に半角スペースが含まれている場合、そのコピーグループの情報は取得できません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-copygroups
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

| パラメーター         | 型      | 説明   |
|----------------|--------|--|
| detailInfoType | string | (任意) 取得する詳細情報のタイプ<br><ul style="list-style-type: none"><li>• pair<br/>コピーグループの一覧に加えて、コピーグループに含まれるペアの詳細な情報を取得します。<br/>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に指定できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに指定できます。<br/>最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。</li></ul> |

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "copyGroupName": "localCopyGroup1",
      "pvolDeviceGroupName": "localCopyGroup1P_",
      "svolDeviceGroupName": "localCopyGroup1S_",
      "localCloneCopygroupId": "localCopyGroup1, localCopyGroup1P_, localCopyGroup1S_"
    },
    {
      "copyGroupName": "localCopyGroup2",
      "pvolDeviceGroupName": "localCopyGroup2Pvol",
      "svolDeviceGroupName": "localCopyGroup2svol",
      "localCloneCopygroupId": "localCopyGroup2, localCopyGroup2Pvol, localCopyGroup2svol"
    }
  ]
}
```

| 属性                    | 型      | 説明  |
|-----------------------|--------|---|
| copyGroupName         | string | コピーグループ名  |
| pvolDeviceGroupName   | string | P-VOL のデバイスグループ名  |
| svolDeviceGroupName   | string | S-VOL のデバイスグループ名  |
| localCloneCopygroupId | string | ShadowImage ペアが登録されているコピーグループのオブジェクト ID<br>次の属性をコンマで連結した形式で出力します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• copyGroupName</li><li>• pvolDeviceGroupName</li><li>• svolDeviceGroupName</li></ul> |

クエリパラメーターでdetailInfoType にpair を指定して実行すると、コピーグループの一覧に加えて次の情報も取得できます。

| 属性        | 型        | 説明   |
|-----------|----------|--|
| copyPairs | object[] | コピーグループに含まれる ShadowImage ペアに関する、次の属性が出力されます。<br>情報が取得できない場合、copyPairs オブジェクト配下の属性は出力されません。 <ul style="list-style-type: none"><li>• copyGroupName (string)<br/>コピーグループ名</li><li>• copyPairName (string)<br/>コピーペア名</li><li>• replicationType (string)<br/>ペア種別<br/>SI (ShadowImage) が出力されます。</li><li>• copyMode (string) ※<br/>コピーモード</li></ul> |

| 属性        | 型        | 説明  |
|-----------|----------|---|
| copyPairs | object[] | <p>NotSnapshot が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pvolLdevId (int)<br/>P-VOL の LDEV 番号 (10 進数)</li> <li>• svolLdevId (int)<br/>S-VOL の LDEV 番号 (10 進数)</li> <li>• pvolMuNumber (int)<br/>P-VOL の MU 番号</li> <li>• pvolStatus (string) ※<br/>P-VOL のペアボリューム状態<br/>詳細については、ペアの状態遷移 (ShadowImage) の説明を参照してください。<br/>情報が取得できない場合、または ShadowImage ペアの遷移中の状態が <b>Deleting</b> の場合、この属性は出力しません。</li> <li>• svolStatus (string) ※<br/>S-VOL のペアボリューム状態<br/>詳細については、ペアの状態遷移 (ShadowImage) の説明を参照してください。<br/>情報が取得できない場合、または ShadowImage ペアの遷移中の状態が <b>Deleting</b> の場合、この属性は出力しません。</li> <li>• consistencyGroupId (int)<br/>コンシステンシーグループ ID<br/>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合は-1 が出力されます。<br/>コンシステンシーグループでない場合、この属性は出力しません。</li> <li>• localCloneCopypairId (string)<br/>ShadowImage ペアのオブジェクト ID<br/>次の属性をコンマで連結した形式で出力します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• copyGroupName</li> <li>• pvolDeviceGroupName</li> <li>• svolDeviceGroupName</li> <li>• copyPairName</li> </ul> </li> <li>• transitionStatus (string)<br/>ShadowImage ペアの遷移中の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• None：遷移中ではない</li> <li>• Deleting：ペア削除中</li> </ul> </li> </ul> |

注※ ShadowImage ペアを作成した直後は、ペア情報が次のよう出力されることがあります。

- copyMode 属性がNotSynchronized
- pvolStatus 属性がSMPL
- svolStatus 属性がSMPL

この場合、ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行したあとに再実行するか、または特定のコピーグループの情報を取得する API を実行して正しい情報を取得してください。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copygroups
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [付録 E.3 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)
-

## 11.5 特定のコピーグループの情報を取得する

指定したコピーグループの情報およびコピーグループに含まれる ShadowImage ペアの情報を取得します。ペアの状態を確認したり、ペアの構成情報を取得したりできます。

### ❗ 重要

- 対象のコピーグループに、ほかの REST API サーバーや REST API 以外のソフトウェアを使用して作成または削除した ShadowImage ペアが含まれている場合、その情報が正しく取得できないことがあります。最新のペアの情報を取得したいときは、ShadowImage ペアの一覧を取得する API を使用してください。
- コピーグループ名、デバイスグループ名、またはコピーペア名に半角スペースが含まれている場合、その情報は取得できません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-copygroups/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

コピーグループ一覧から取得した localCloneCopygroupId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName>, <pvolDeviceGroupName>, <svolDeviceGroupName>
```

| 属性                  | 型      | 説明  |
|---------------------|--------|---|
| copyGroupName       | string | (必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。         |
| pvolDeviceGroupName | string | (必須) P-VOL のデバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| svolDeviceGroupName | string | (必須) S-VOL のデバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "localCloneCopygroupId" : "localCopyGroup1, localCopyGroup1P_, localCopyGroup1S_",
  "copyGroupName" : "localCopyGroup1",
  "pvolDeviceGroupName" : "localCopyGroup1P_",
  "svolDeviceGroupName" : "localCopyGroup1S_",
  "copyPairs" : [ {
    "localCloneCoppairId" : "localCopyGroup1, localCopyGroup1P_, localCopyGroup1S_, pair1",
    "copyGroupName" : "localCopyGroup1",
    "copyPairName" : "pair1",
    "replicationType" : "SI",
    "copyMode" : "NotSnapshot",
    "copyProgressRate" : 100,
    "pvolLdevId" : 10,
    "pvolStatus" : "PAIR",
    "svolLdevId" : 20,
    "svolStatus" : "PAIR",
    "pvolMuNumber" : 0,
    "pvolProcessingStatus" : "N",
    "svolProcessingStatus" : "N"
  }, {
    "localCloneCoppairId" : "localCopyGroup1, localCopyGroup1P_, localCopyGroup1S_, pair2",
    "copyGroupName" : "localCopyGroup1",
    "copyPairName" : "pair2",
    "replicationType" : "SI",
    "copyMode" : "NotSnapshot",
    "copyProgressRate" : 100,
    "pvolLdevId" : 30,
    "pvolStatus" : "PAIR",
    "svolLdevId" : 40,
    "svolStatus" : "PAIR",
    "pvolMuNumber" : 0,
    "pvolProcessingStatus" : "N",
    "svolProcessingStatus" : "N"
  } ]
}
```

| 属性                    | 型      | 説明  |
|-----------------------|--------|---|
| copyGroupName         | string | コピーグループ名  |
| pvolDeviceGroupName   | string | P-VOL のデバイスグループ名  |
| svolDeviceGroupName   | string | S-VOL のデバイスグループ名  |
| localCloneCopygroupId | string | ShadowImage ペアが登録されているコピーグループのオブジェクト ID<br>次の属性をコンマで連結した形式で出力します。 <ul style="list-style-type: none"><li>copyGroupName</li><li>pvolDeviceGroupName</li><li>svolDeviceGroupName</li></ul> |

| 属性        | 型        | 説明  |
|-----------|----------|---|
| copyPairs | object[] | <p>コピーグループに含まれる ShadowImage ペアに関する、次の属性が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• copyGroupName (string)<br/>コピーグループ名</li> <li>• copyPairName (string)<br/>コピーペア名</li> <li>• replicationType (string)<br/>ペア種別</li> </ul> <p>SI (ShadowImage) が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• copyMode (string)<br/>コピーモード</li> </ul> <p>NotSnapshot が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• copyProgressRate (int)<br/>コピーの進捗率 (%)</li> </ul> <p>情報が取得できない場合、この属性は出力しません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pvolLdevId (int)<br/>P-VOL の LDEV 番号 (10 進数)</li> <li>• svolLdevId (int)<br/>S-VOL の LDEV 番号 (10 進数)</li> <li>• pvolMuNumber (int)<br/>P-VOL の MU 番号</li> <li>• pvolStatus (string)<br/>P-VOL のペアボリューム状態</li> </ul> <p>詳細については、ペアの状態遷移 (ShadowImage) の説明を参照してください。</p> <p>情報が取得できない場合、この属性は出力しません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• svolStatus (string)<br/>S-VOL のペアボリューム状態</li> </ul> <p>詳細については、ペアの状態遷移 (ShadowImage) の説明を参照してください。</p> <p>情報が取得できない場合、この属性は出力しません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• consistencyGroupId (int)<br/>コンシステンシーグループ ID</li> </ul> <p>コンシステンシーグループでない場合、この属性は出力しません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• localCloneCopypairId (string)<br/>ShadowImage ペアのオブジェクト ID</li> </ul> <p>次の属性をコンマで連結した形式で出力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• copyGroupName</li> <li>• pvolDeviceGroupName</li> <li>• svolDeviceGroupName</li> <li>• copyPairName</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pvolProcessingStatus (string)<br/>ペアに対する処理の状態</li> </ul> |



| 属性        | 型        | 説明   |
|-----------|----------|--|
| copyPairs | object[] | <ul style="list-style-type: none"> <li>• E：拡張処理が実行中</li> <li>• N：拡張処理が実行中でない</li> </ul> <p>svolProcessingStatus と同じ値が出力されます。</p> <p>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• svolProcessingStatus (string)</li> </ul> <p>ペアに対する処理の状態</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E：拡張処理が実行中</li> <li>• N：拡張処理が実行中でない</li> </ul> <p>pvolProcessingStatus と同じ値が出力されます。</p> <p>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。</p> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ     | 説明  |
|----------|-----------|---|
| 404      | Not Found | 取得できるコピーグループがない、または取得したコピーグループに含まれるペアが一組もないことを示します。 |

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copygroups/localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [11.3 ペアの状態遷移 \(ShadowImage\)](#)
- [11.6 ShadowImage ペアの一覧を取得する](#)

## 11.6 ShadowImage ペアの一覧を取得する

クエリーパラメーターで指定したコピーグループに含まれる ShadowImage ペアの情報を取得します。ペアの情報を最新の状態に更新することもできます。

### ❗ 重要

- 対象のコピーグループに、ほかの REST API サーバーや REST API 以外のソフトウェアを使用して作成または削除した ShadowImage ペアが含まれている場合、その情報が取得できないことがあります。この場合、クエリーパラメーターに `refresh=true` を指定して実行すると、最新のペアの情報を取得できることがあります。ただし、指定したコピーグループに含まれるペアの情報を更新してから情報を取得するため、処理に時間がかかります。
- コピーグループ名、デバイスグループ名、またはコピーペア名に半角スペースが含まれている場合、その情報は取得できません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-copypairs
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

| パラメーター                | 型      | フィルター条件   |
|-----------------------|--------|---|
| localCloneCopyGroupId | string | (必須) ペアが登録されているコピーグループのオブジェクト ID<br>コピーグループ一覧で取得した localCloneCopygroupId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。<br><pre>&lt;copyGroupName&gt;,&lt;pvolDeviceGroupName&gt;,&lt;svolDeviceGroupName&gt;</pre> <ul style="list-style-type: none"><li>copyGroupName (string)<br/>コピーグループ名<br/>31 文字以内で指定します。</li><li>pvolDeviceGroupName (string)<br/>P-VOL のデバイスグループ名<br/>31 文字以内で指定します。</li><li>svolDeviceGroupName (string)<br/>S-VOL のデバイスグループ名</li></ul> |

| パラメーター                | 型       | フィルター条件  |
|-----------------------|---------|--|
| localCloneCopyGroupId | string  | 31 文字以内で指定します。   |
| refresh               | boolean | (任意) ペアの情報を最新の状態に更新するかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 更新する</li> <li>• false : 更新しない</li> </ul> true を指定した場合、指定したコピーグループに含まれるペアの情報を更新してから情報を取得するため、処理に時間がかかります。<br>省略した場合は、false が指定されたと見なされます。 |

ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

指定したコピーグループ内のペアの情報が一覧で取得されます。レスポンスボディの内容については、特定の ShadowImage ペアの情報を取得する API の説明を参照してください。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/local-clone-copypairs?localCloneCopyGroupId=localCopyGroup1, localCopyGroup1P_, localCopyGroup1S_&refresh=true"
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [11.7 特定の ShadowImage ペアの情報を取得する](#)

## 11.7 特定の ShadowImage ペアの情報を取得する

指定した ShadowImage ペアの情報を取得します。ペアの状態からペア操作が完了したかを確認したり、ペア追加で使用するコンシステンシーグループ ID などの構成情報を取得したりできます。

### ❗ 重要

- 対象の ShadowImage ペアを、ほかの REST API サーバーや REST API 以外のソフトウェアを使用して作成したりまたは削除した場合、その情報が正しく取得できないことがあります。最新のペアの情報を取得したいときは、ShadowImage ペアの一覧を取得する API を使用してください。
- コピーグループ名、デバイスグループ名、またはコピーペア名に半角スペースが含まれている場合、その情報は取得できません。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-coppairs/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ShadowImage ペアの情報から取得した localCloneCoppairId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName>, <pvolDeviceGroupName>, <svolDeviceGroupName>, <copyPairName>
```

| 属性                  | 型      | 説明   |
|---------------------|--------|--|
| copyGroupName       | string | (必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。        |
| pvolDeviceGroupName | string | (必須) P-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| svolDeviceGroupName | string | (必須) S-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| copyPairName        | string | (必須) コピーペア名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。          |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "localCloneCoppairId" : "localCopyGroup1, localCopyGroup1P_, localCopyGroup1S_, pair1",
  "copyGroupName" : "localCopyGroup1",
  "copyPairName" : "pair1",
  "replicationType" : "SI",
  "copyMode" : "NotSnapshot",
  "copyProgressRate" : 100,
  "pvolldevId" : 10,
  "pvolStatus" : "PAIR",
  "svolldevId" : 20,
  "svolStatus" : "PAIR",
  "pvolMuNumber" : 0,
  "pvolProcessingStatus": "N",
  "svolProcessingStatus": "N"
}
```

| 属性                 | 型      | 説明  |
|--------------------|--------|---|
| copyGroupName      | string | コピーグループ名  |
| copyPairName       | string | コピーペア名  |
| replicationType    | string | ペア種別<br>SI : ShadowImage  |
| copyMode           | string | コピーモード<br>NotSnapshot が表示されます。  |
| copyProgressRate   | int    | コピーの進捗率 (%)<br>情報が取得できない場合、この属性は出力しません。   |
| pvolldevId         | int    | P-VOL の LDEV 番号 (10 進数)   |
| svolldevId         | int    | S-VOL の LDEV 番号 (10 進数)   |
| pvolMuNumber       | int    | P-VOL の MU 番号   |
| pvolStatus         | string | P-VOL のペアボリューム状態<br>詳細については、ペアの状態遷移 (ShadowImage) の説明を参照してください。<br>情報が取得できない場合、この属性は出力しません。 |
| svolStatus         | string | S-VOL のペアボリューム状態<br>詳細については、ペアの状態遷移 (ShadowImage) の説明を参照してください。<br>情報が取得できない場合、この属性は出力しません。 |
| consistencyGroupId | int    | コンシステンシーグループ ID<br>コンシステンシーグループでない場合、この属性は出力しません。   |

| 属性                   | 型      | 説明  |
|----------------------|--------|---|
| localCloneCopypairId | string | ShadowImage ペアのオブジェクト ID<br>次の属性をコンマで連結した形式で出力します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• copyGroupName</li> <li>• pvolDeviceGroupName</li> <li>• svolDeviceGroupName</li> <li>• copyPairName</li> </ul>  |
| pvolProcessingStatus | string | ペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• E：拡張処理が実行中</li> <li>• N：拡張処理が実行中でない</li> </ul> svolProcessingStatus と同じ値が出力されます。<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。  |
| svolProcessingStatus | string | ペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• E：拡張処理が実行中</li> <li>• N：拡張の処理が実行中でない</li> </ul> pvolProcessingStatus と同じ値が出力されます。<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。 |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copypairs/localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_,pair1
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [11.3 ペアの状態遷移 \(ShadowImage\)](#)
- [11.6 ShadowImage ペアの一覧を取得する](#)

## 11.8 すべての ShadowImage ペアの情報を取得する

対象のストレージシステム内に登録されている ShadowImage ペアの情報を取得します。コピーグループで管理されているかどうかに関わらず、ストレージシステムのキャッシュからすべてのペアの情報が取得できます。

### メモ

- この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に使用できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに使用できます。
- 最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-replications
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

| パラメーター          | 型   | 説明  |
|-----------------|-----|---|
| startPvolLdevId | int | (任意) LDEV 番号の範囲を指定する場合の先頭の LDEV 番号を指定します。範囲内の LDEV から P-VOL を検索し、該当するペアの情報を取得します。0~65279 の値を指定します。このパラメーターには、endPvolLdevId パラメーター以下の値を指定する必要があります。省略した場合は0が設定されます。                        |
| endPvolLdevId   | int | (任意) LDEV 番号の範囲を指定する場合の末尾の LDEV 番号を指定します。範囲内の LDEV から P-VOL を検索し、該当するペアの情報を取得します。0~65279 の値を指定します。このパラメーターには、startPvolLdevId パラメーター以上の値を指定する必要があります。省略した場合はストレージシステム内で最大の LDEV 番号が設定されます。 |

ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "localReplicationId": "474,475",
      "replicationType": "SI",
      "copyMode": "NotSnapshot",
      "pvolLdevId": 474,
      "svolLdevId": 475,
      "pvolMuNumber": 0,
      "pvolStatus": "PAIR",
      "svolStatus": "PAIR",
      "consistencyGroupId": -1,
      "transitionStatus": "None"
    },
    {
      "localReplicationId": "476,487",
      "replicationType": "SI",
      "copyMode": "NotSnapshot",
      "pvolLdevId": 476,
      "svolLdevId": 487,
      "pvolMuNumber": 0,
      "pvolStatus": "PAIR",
      "svolStatus": "PAIR",
      "consistencyGroupId": -1,
      "transitionStatus": "None"
    }
  ]
}
```

| 属性                 | 型      | 説明   |
|--------------------|--------|--|
| localReplicationId | string | コピーペアのオブジェクト ID<br>次の属性をコンマで連結した形式で出力されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>pvolLdevId</li><li>svolLdevId</li></ul> |
| replicationType    | string | ペア種別<br>SI (ShadowImage) が出力されます。  |
| copyMode           | string | コピーモード<br>ShadowImage の場合、NotSnapshot が出力されます。<br>Volume Migration 実行後のペアの場合、VolumeMigration が出力されます。                    |
| pvolLdevId         | int    | P-VOL の LDEV 番号 (10 進数)  |
| svolLdevId         | int    | S-VOL の LDEV 番号 (10 進数)  |
| pvolMuNumber       | int    | P-VOL の MU 番号  |



| 属性                 | 型      | 説明   |
|--------------------|--------|--|
| pvolStatus         | string | P-VOL のペアボリューム状態<br>詳細については、ペアの状態遷移 (ShadowImage) の説明を参照してください。<br>情報が取得できない場合、または ShadowImage ペアの遷移中の状態が <code>Deleting</code> の場合、この属性は出力しません。 |
| svolStatus         | string | S-VOL のペアボリューム状態<br>詳細については、ペアの状態遷移 (ShadowImage) の説明を参照してください。<br>情報が取得できない場合、または ShadowImage ペアの遷移中の状態が <code>Deleting</code> の場合、この属性は出力しません。 |
| consistencyGroupId | int    | コンシステンシーグループ ID<br>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合は -1 が出力されます。<br>コンシステンシーグループでない場合、この属性は出力しません。                                     |
| transitionStatus   | string | ShadowImage ペアの遷移中の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>None</code> : 遷移中ではない</li> <li>• <code>Deleting</code> : ペア削除中</li> </ul>   |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/local-replications
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [付録 E.3 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)

## 11.9 ShadowImage ペアを作成する

対象となるストレージシステムに ShadowImage ペアを作成します。コピーグループを新規に作成してペアを追加する方法と、既存のコピーグループにペアを追加する方法があります。

### ヒント

この API は、リクエストヘッダーに `Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait` を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング) およびストレージ管理者 (ローカルバックアップ管理)

### リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-coppairs
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "copyGroupName": "localCopyGroup1",
  "copyPairName": "pair1",
  "replicationType": "SI",
  "pvolLdevId": 10,
  "pvolMuNumber": 0,
  "svolLdevId": 20,
  "pvolDeviceGroupName": "localCopyGroup1P_",
  "svolDeviceGroupName": "localCopyGroup1S_",
  "isNewGroupCreation": true,
  "copyPace": 1,
  "isConsistencyGroup": true,
  "consistencyGroupId": 1,
  "quickMode": false,
  "autoSplit": false,
  "isDataReductionForceCopy": true
}
```

| 属性                  | 型       | 説明   |
|---------------------|---------|--|
| copyGroupName       | string  | (必須) コピーグループ名を 29 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。  |
| copyPairName        | string  | (必須) コピーペア名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。  |
| replicationType     | string  | (必須) ペア種別<br>SI (ShadowImage) を指定します。  |
| pvolLdevId          | int     | (必須) P-VOL の LDEV 番号を 10 進数で指定します。   |
| svolLdevId          | int     | (必須) S-VOL の LDEV 番号を 10 進数で指定します。   |
| pvolDeviceGroupName | string  | (任意) P-VOL 用デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。<br>S-VOL 用デバイスグループ名とは異なる名称を指定します。また、既存のコピーグループへ ShadowImage ペアを追加する場合、既存の P-VOL 用デバイスグループ名を指定します。<br>省略した場合、<copyGroupName>P_ が設定されます。   |
| svolDeviceGroupName | string  | (任意) S-VOL 用デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。<br>P-VOL 用デバイスグループ名とは異なる名称を指定します。既存のコピーグループへ ShadowImage ペアを追加する場合、既存の S-VOL 用デバイスグループ名を指定します。<br>省略した場合、<copyGroupName>S_ が設定されます。  |
| isNewGroupCreation  | boolean | (必須) コピーグループを新規に作成して ShadowImage ペアを追加するか、既存のコピーグループに ShadowImage ペアを追加するかを指定します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 新しくコピーグループを作成して ShadowImage ペアを追加</li> <li>• false : 既存のコピーグループへ ShadowImage ペアを追加</li> </ul>   |
| pvolMuNumber        | int     | (任意) P-VOL の MU 番号を指定します。<br>isNewGroupCreation 属性に true を指定する場合、必ず指定します。<br>isNewGroupCreation 属性に false を指定した場合は指定できません。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• S-VOL が第 1 階層の場合、0~2 を指定します。</li> <li>• S-VOL が第 2 階層の場合、1 または 2 を指定します。</li> </ul>                                       |
| copyPace            | int     | (任意) コピー速度として、1~15 の数値を指定します。数字が大きい方が高速になります。<br>省略した場合、3 が設定されます。   |
| isConsistencyGroup  | boolean | (任意) 作成するペアをコンシステンシーグループに登録するかどうかを指定します。コピーグループに、すでにコンシステンシーグループに登録されたペアがある場合、作成するペアも同じコンシステンシーグループに登録できます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : コンシステンシーグループに登録する</li> <li>• false : コンシステンシーグループに登録しない</li> </ul> autoSplit 属性が true の場合、true は指定できません。<br>省略した場合、false が設定されます。 |

| 属性                       | 型       | 説明  |
|--------------------------|---------|---|
| consistencyGroupId       | int     | (任意) 作成するペアをコンシステンシーグループに登録する場合、コンシステンシーグループ ID (0~127) を指定します。<br>コピーグループに、すでにコンシステンシーグループに登録されたペアがある場合、既存のペアが属しているコンシステンシーグループの ID を指定してください。<br>isConsistencyGroup 属性に true を指定して、この属性を省略すると、新規のコンシステンシーグループ ID が割り当てられます。 |
| autoSplit                | boolean | (任意) 操作が完了したあと、自動でペア分割するかどうかを指定します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 操作完了後にペア分割する</li> <li>• false : 操作完了後にペア分割しない</li> </ul> isConsistencyGroup 属性が true の場合、true は指定できません。<br>省略した場合、false が設定されます。       |
| quickMode                | boolean | (任意) クイックモードで実行するかどうかを指定します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : クイックモードで実行する</li> <li>• false : ノーマルモードで実行する</li> </ul> autoSplit 属性が true の場合にだけ、true を指定できます。<br>省略した場合、false が設定されます。                      |
| isDataReductionForceCopy | boolean | (任意) 容量削減機能が有効なボリュームでペアを強制的に作成するかどうかを指定します。<br>容量削減機能が有効なボリュームでペアを作成する場合、必ず true を指定します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 強制的に作成する*</li> <li>• false : 強制的に作成しない</li> </ul> 省略した場合、false が設定されます。           |

注※ 容量削減機能 (圧縮または重複排除) が有効なボリュームを使用してペアを作成すると、圧縮または重複排除されたデータをコピーするため、コピーの性能やホストの I/O 性能が低下する場合があります。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                       |
|-------------------|--------------------------|
| affectedResources | 作成した ShadowImage ペアの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization: Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copypairs
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [11.2 ShadowImage ペアの操作の流れ](#)
  - [11.5 特定のコピーグループの情報を取得する](#)
-

## 11.10 コピーグループ単位で ShadowImage ペアを分割する

指定したコピーグループに含まれる ShadowImage ペアを分割します。ペア分割すると、セカンダリーボリュームへの読み込みや書き込みができます。

### ヒント

この API は、リクエストヘッダーに `Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait` を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。

### メモ

Action テンプレート中の `forceSplit` 属性は不要です。Action テンプレートを使用する場合、この属性を削除してからリクエストを作成してください。

## 実行権限

ストレージ管理者 (ローカルバックアップ管理)

## リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-copygroups/<オブジェクトID>/actions/split/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

コピーグループ一覧から取得した `localCloneCopygroupId` の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName>, <pvolDeviceGroupName>, <svolDeviceGroupName>
```

| 属性                               | 型      | 説明   |
|----------------------------------|--------|--|
| <code>copyGroupName</code>       | string | (必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。        |
| <code>pvolDeviceGroupName</code> | string | (必須) P-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| <code>svolDeviceGroupName</code> | string | (必須) S-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 |

クエリーパラメーター

なし。

## ボディ

```
{
  "parameters": {
    "quickMode": true,
    "copyPace": 10,
    "forceSuspend": false
  }
}
```

| 属性           | 型       | 説明  |
|--------------|---------|---|
| quickMode    | boolean | (任意) クイックモードで実行するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true: クイックモードで実行する</li><li>• false: ノーマルモードで実行する</li></ul> 省略した場合、false が設定された見なされます。  |
| copyPace     | int     | (任意) コピー速度<br>1~15 の数値を指定します。数字が大きい方が高速になります。<br>forceSuspend 属性に true を指定した場合は指定できません。   |
| forceSuspend | boolean | (任意) ペアを強制的に分割するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true: 強制的にペア分割する</li><li>• false: 強制的にペア分割しない</li></ul> 省略した場合、false が設定された見なされます。<br>この属性に true を指定した場合、copyPace 属性は指定できません。 |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明               |
|-------------------|------------------|
| affectedResources | 分割したコピーグループの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-copygroups/<オブジェクトID>/actions/split
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明                                 |
|----------|---------------------|------------------------------------|
| 412      | Precondition Failed | オブジェクトが不正なため、Action テンプレートが取得できない。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copygroups/localCopyGroup1, localCopyGroup1P_, localCopyGroup1S_/actions/split
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copygroups/localCopyGroup1, localCopyGroup1P_, localCopyGroup1S_/actions/split/invoke
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
  - [11.2 ShadowImage ペアの操作の流れ](#)
  - [11.4 コピーグループの一覧を取得する](#)
-



## 11.11 ShadowImage ペアを分割する

指定した ShadowImage ペアを分割します。ペア分割すると、セカンダリーボリュームへの読み込みや書き込みができます。

### ヒント

この API は、リクエストヘッダーに `Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait` を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。

### メモ

Action テンプレート中の `forceSplit` 属性は不要です。Action テンプレートを使用する場合、この属性を削除してからリクエストを作成してください。

## 実行権限

ストレージ管理者 (ローカルバックアップ管理)

## リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-copypairs/<オブジェクトID>/actions/split/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ShadowImage ペアの情報から取得した `localCloneCopyPairId` の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName>, <pvolDeviceGroupName>, <svolDeviceGroupName>, <copyPairName>
```

| 属性                  | 型      | 説明   |
|---------------------|--------|--|
| copyGroupName       | string | (必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。        |
| pvolDeviceGroupName | string | (必須) P-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| svolDeviceGroupName | string | (必須) S-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| copyPairName        | string | (必須) コピーペア名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。          |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "quickMode": true,
    "copyPace": 10,
    "forceSuspend": false
  }
}
```

| 属性           | 型       | 説明   |
|--------------|---------|--|
| quickMode    | boolean | (任意) クイックモードで実行するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true: クイックモードで実行する</li><li>• false: ノーマルモードで実行する</li></ul> 省略した場合、false が設定されたと思なされます。                                      |
| copyPace     | int     | (任意) コピー速度<br>1~15の数値を指定します。数字が大きい方が高速になります。<br>forceSuspend 属性にtrue を指定した場合は指定できません。  |
| forceSuspend | boolean | (任意) ペアを強制で分割するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true: 強制的にペア分割する</li><li>• false: 強制的にペア分割しない</li></ul> 省略した場合、false が設定されたと思なされます。<br>この属性にtrue を指定した場合、copyPace 属性は指定できません。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                       |
|-------------------|--------------------------|
| affectedResources | 分割した ShadowImage ペアの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-coppairs/<オブジェクトID>/actions/split
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明                                 |
|----------|---------------------|------------------------------------|
| 412      | Precondition Failed | オブジェクトが不正なため、Action テンプレートが取得できない。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copypairs/localCopyGroup1, localCopyGroup1P_, localCopyGroup1S_, pair1/actions/split
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copypairs/localCopyGroup1, localCopyGroup1P_, localCopyGroup1S_, pair1/actions/split/invoke
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
  - [11.2 ShadowImage ペアの操作の流れ](#)
  - [11.5 特定のコピーグループの情報を取得する](#)
-

## 11.12 コピーグループ単位で ShadowImage ペアを再同期する

指定したコピーグループに含まれる分割された ShadowImage ペアのデータを正方向（プライマリーボリュームからセカンダリーボリューム）に再同期します。

### ヒント

この API は、リクエストヘッダーに `Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait` を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-copygroups/<オブジェクトID>/actions/resync/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

コピーグループ一覧から取得した `localCloneCopygroupId` の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName>, <pvolDeviceGroupName>, <svolDeviceGroupName>
```

| 属性                  | 型      | 説明   |
|---------------------|--------|--|
| copyGroupName       | string | (必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。        |
| pvolDeviceGroupName | string | (必須) P-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| svolDeviceGroupName | string | (必須) S-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "quickMode": true,
    "copyPace": 10
  }
}
```

```
}  
}
```

| 属性        | 型       | 説明  |
|-----------|---------|---|
| quickMode | boolean | (任意) クイックモードで実行するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true : クイックモードで実行する</li><li>• false : ノーマルモードで実行する</li></ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。 |
| copyPace  | int     | (任意) コピー速度<br>1~15 の数値を指定します。数字が大きい方が高速になります。   |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                |
|-------------------|-------------------|
| affectedResources | 再同期したコピーグループの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-copygroups/<オブジェクトID>/actions/resync
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明                                 |
|----------|---------------------|------------------------------------|
| 412      | Precondition Failed | オブジェクトが不正なため、Action テンプレートが取得できない。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copygroups/localCopyGroup1, localCopyGroup1P_, localCopyGroup1S_/actions/resync
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization: Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copygroups/localCopyGroup1, localCopyGroup1P_, localCopyGroup1S_/actions/resync/invoke
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
  - [11.2 ShadowImage ペアの操作の流れ](#)
  - [11.4 コピーグループの一覧を取得する](#)
-

## 11.13 ShadowImage ペアを再同期する

分割された ShadowImage ペアのデータを正方向（プライマリーボリュームからセカンダリーボリューム）に再同期します。

### ヒント

この API は、リクエストヘッダーに `Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait` を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-coppairs/<オブジェクトID>/actions/resync/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ShadowImage ペアの情報から取得した `localCloneCoppairId` の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName>, <pvolDeviceGroupName>, <svolDeviceGroupName>, <copyPairName>
```

| 属性                  | 型      | 説明   |
|---------------------|--------|--|
| copyGroupName       | string | (必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。        |
| pvolDeviceGroupName | string | (必須) P-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| svolDeviceGroupName | string | (必須) S-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| copyPairName        | string | (必須) コピーペア名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。          |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{  
  "parameters": {
```

```

    "quickMode": true,
    "copyPace": 10
  }
}

```

| 属性        | 型       | 説明  |
|-----------|---------|---|
| quickMode | boolean | (任意) クイックモードで実行するかどうかを指定します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true: クイックモードで実行する</li> <li>• false: ノーマルモードで実行する</li> </ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。 |
| copyPace  | int     | (任意) コピー速度<br>1~15 の数値を指定します。数字が大きい方が高速になります。   |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                        |
|-------------------|---------------------------|
| affectedResources | 再同期した ShadowImage ペアの URL |

## Action テンプレート

```

GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-coppairs/<オブジェクトID>/actions/resync

```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明                                 |
|----------|---------------------|------------------------------------|
| 412      | Precondition Failed | オブジェクトが不正なため、Action テンプレートが取得できない。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```

curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-coppairs/localCopyGroup1, localCopyGroup1P_, localCopyGroup1S_, pair1/actions/resync

```



Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization: Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copypairs/localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_,pair1/actions/resync/invoke
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
  - [11.2 ShadowImage ペアの操作の流れ](#)
  - [11.5 特定のコピーグループの情報を取得する](#)
-

## 11.14 コピーグループ単位で ShadowImage ペアをリストアする

指定したコピーグループに含まれる分割された ShadowImage ペアのデータを逆方向（セカンダリーボリュームからプライマリーボリューム）に再同期します。

### ヒント

この API は、リクエストヘッダーに `Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait` を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-copygroups/<オブジェクトID>/actions/restore/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

コピーグループ一覧から取得した `localCloneCopygroupId` の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName>, <pvolDeviceGroupName>, <svolDeviceGroupName>
```

| 属性                  | 型      | 説明   |
|---------------------|--------|--|
| copyGroupName       | string | (必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。        |
| pvolDeviceGroupName | string | (必須) P-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| svolDeviceGroupName | string | (必須) S-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "quickMode": true,
    "copyPace": 10
  }
}
```

```
}  
}
```

| 属性        | 型       | 説明  |
|-----------|---------|---|
| quickMode | boolean | (任意) クイックモードで実行するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true : クイックモードで実行する</li><li>• false : ノーマルモードで実行する</li></ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。 |
| copyPace  | int     | (任意) コピー速度<br>1~15 の数値を指定します。数字が大きい方が高速になります。   |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                 |
|-------------------|--------------------|
| affectedResources | リストアしたコピーグループの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-copygroups/<オブジェクトID>/actions/restore
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明                                 |
|----------|---------------------|------------------------------------|
| 412      | Precondition Failed | オブジェクトが不正なため、Action テンプレートが取得できない。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copygroups/localCopyGroup1, localCopyGroup1P_, localCopyGroup1S_/actions/restore
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization: Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copygroups/localCopyGroup1, localCopyGroup1P_, localCopyGroup1S_/actions/restore/invoke
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
  - [11.2 ShadowImage ペアの操作の流れ](#)
  - [11.4 コピーグループの一覧を取得する](#)
-

## 11.15 ShadowImage ペアをリストアする

分割された ShadowImage ペアのデータを逆方向（セカンダリーボリュームからプライマリーボリューム）に再同期します。

### ヒント

この API は、リクエストヘッダーに `Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait` を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-coppairs/<オブジェクトID>/actions/restore/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ShadowImage ペアの情報から取得した `localCloneCoppairId` の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName>, <pvolDeviceGroupName>, <svolDeviceGroupName>, <copyPairName>
```

| 属性                  | 型      | 説明   |
|---------------------|--------|--|
| copyGroupName       | string | (必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。        |
| pvolDeviceGroupName | string | (必須) P-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| svolDeviceGroupName | string | (必須) S-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| copyPairName        | string | (必須) コピーペア名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。          |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{  
  "parameters": {
```

```

    "quickMode": true,
    "copyPace": 10
  }
}

```

| 属性        | 型       | 説明  |
|-----------|---------|---|
| quickMode | boolean | (任意) クイックモードで実行するかどうかを指定します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true: クイックモードで実行する</li> <li>• false: ノーマルモードで実行する</li> </ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。 |
| copyPace  | int     | (任意) コピー速度<br>1~15 の数値を指定します。数字が大きい方が高速になります。   |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                         |
|-------------------|----------------------------|
| affectedResources | リストアした ShadowImage ペアの URL |

## Action テンプレート

```

GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-coppairs/<オブジェクトID>/actions/restore

```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明                                 |
|----------|---------------------|------------------------------------|
| 412      | Precondition Failed | オブジェクトが不正なため、Action テンプレートが取得できない。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```

curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-coppairs/localCopyGroup1, localCopyGroup1P_, localCopyGroup1S_, pair1/actions/restore

```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization: Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copypairs/localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_,pair1/actions/restore/invoke
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
  - [11.2 ShadowImage ペアの操作の流れ](#)
  - [11.5 特定のコピーグループの情報を取得する](#)
-

## 11.16 コピーグループを削除する

指定したコピーグループを削除します。コピーグループに含まれるすべての ShadowImage ペアおよびデバイスグループも削除します。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）および ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-copygroups/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

コピーグループ一覧から取得した localCloneCopygroupId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName>, <pvolDeviceGroupName>, <svolDeviceGroupName>
```

| 属性                  | 型      | 説明   |
|---------------------|--------|--|
| copyGroupName       | string | (必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。        |
| pvolDeviceGroupName | string | (必須) P-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| svolDeviceGroupName | string | (必須) S-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明               |
|-------------------|------------------|
| affectedResources | 削除したコピーグループの URL |



## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization: Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copygroups/localCopyGroup1, localCopyGroup1P_, localCopyGroup1S_
```

## コピーグループを強制的に削除する場合

P-VOL のデバイスグループだけが残っているなど、正常な構成でないためにコピーグループを削除できない場合、リクエストボディに `forceDelete` 属性を設定することでコピーグループを強制的に削除できます。 `forceDelete` 属性を設定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "forceDelete" : true
}
```

| 属性                       | 型       | 説明   |
|--------------------------|---------|--|
| <code>forceDelete</code> | boolean | (任意) コピーグループを強制的に削除するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <code>true</code> : コピーグループを強制的に削除する</li><li>• <code>false</code> : コピーグループを強制的に削除しない</li></ul> 省略した場合、 <code>false</code> が設定されたと見なされます。 |

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [11.4 コピーグループの一覧を取得する](#)

## 11.17 ShadowImage ペアを削除する

指定した ShadowImage ペアを削除します。コピーグループにペアがなくなった場合、コピーグループとコピーグループを構成するデバイスグループも削除します。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）および ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-coppairs/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ShadowImage ペアの情報から取得した localCloneCoppairId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName>, <pvolDeviceGroupName>, <svolDeviceGroupName>, <copyPairName>
```

| 属性                  | 型      | 説明   |
|---------------------|--------|--|
| copyGroupName       | string | (必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。        |
| pvolDeviceGroupName | string | (必須) P-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| svolDeviceGroupName | string | (必須) S-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| copyPairName        | string | (必須) コピーペア名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。          |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                       |
|-------------------|--------------------------|
| affectedResources | 削除した ShadowImage ペアの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copypairs/localCopyGroup1, localCopyGroup1P_, localCopyGroup1S_, pair1
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [11.5 特定のコピーグループの情報を取得する](#)
-

# 12

## Thin Image ペアの管理

この章では、REST API で実行する Thin Image ペアの操作について説明します。このマニュアルでは、Thin Image (CAW/CoW) と Thin Image Advanced を区別しない場合、Thin Image と表記します。

## 12.1 Thin Image とは

Thin Image は、プライマリーボリュームとの差分だけを保存することでストレージシステム内にボリュームの複製を作成します。

プライマリーボリュームを更新するとき、差分データをスナップショットデータとして Thin Image プール (Thin Image Advanced では使用しません) または HDP プールに取得します。

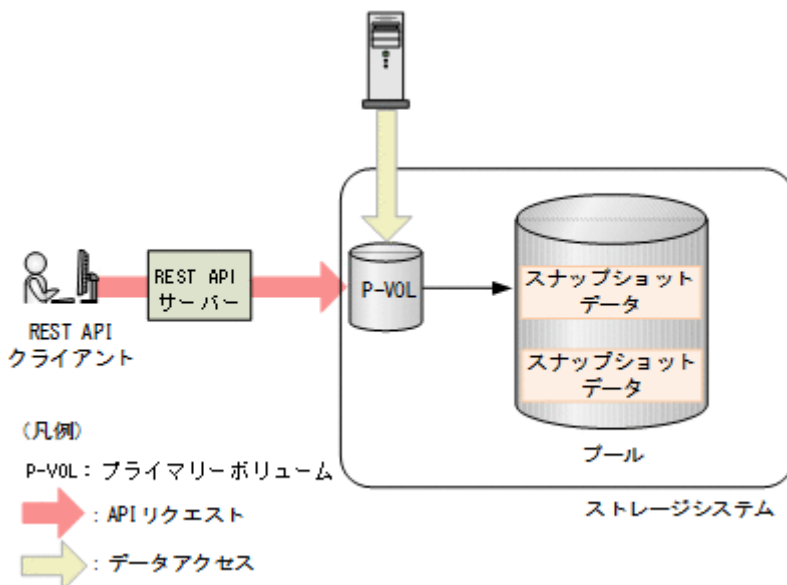
ストレージシステム内のデータに障害が発生した場合、スナップショットデータを使用してデータを復元できます。REST API クライアントから API を発行して Thin Image を操作します。

### メモ

REST API では Copy-on-Write Snapshot ペアの管理はできません。必要に応じて Thin Image ペアの管理を使用してください。

- セカンダリーボリュームがない Thin Image ペアを作成した場合

プライマリーボリュームのデータに問題が発生した場合、スナップショットデータを使用してプライマリーボリュームを回復することができます。セカンダリーボリュームが必要になった時点で、あとからスナップショットデータにセカンダリーボリュームを割り当てることもできます。

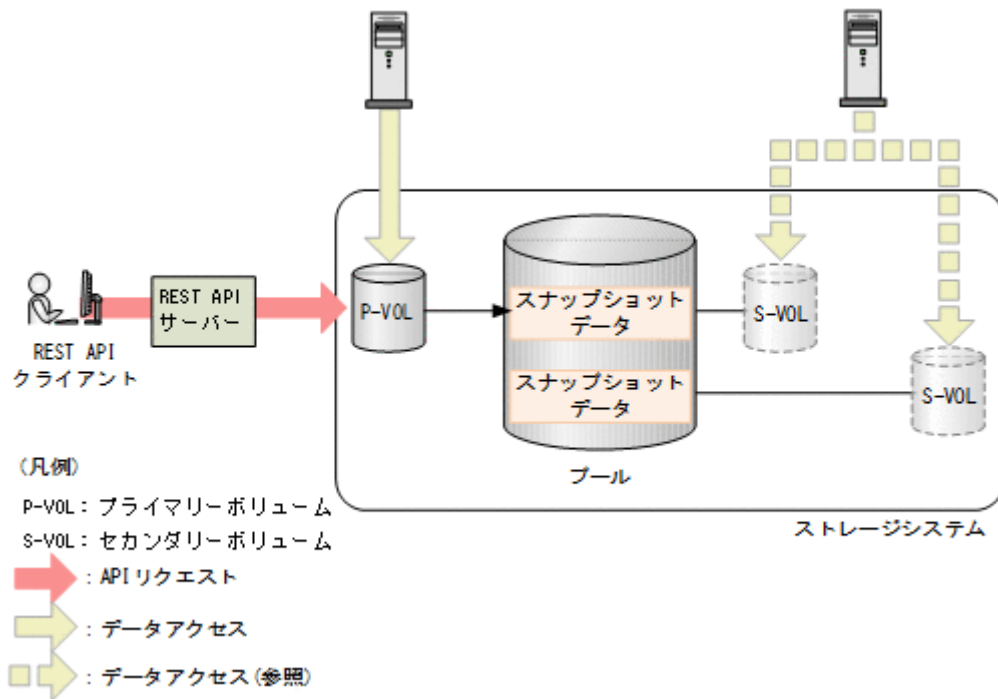


### メモ

セカンダリーボリュームがない Thin Image ペアは、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合に作成できます。

- セカンダリーボリュームがある Thin Image ペアを作成した場合

スナップショットデータでプライマリボリュームを回復するだけでなく、スナップショットデータを取得した時点の複製をセカンダリボリュームから参照できます。Thin Image ペアのスナップショットを取得する場合の例を次の図に示します。



スナップショットデータを取得するためには、LDEV または DP ボリュームをプライマリボリューム、Thin Image 用の仮想ボリュームまたは DP ボリュームをセカンダリボリュームとする Thin Image ペアを作成します。作成したペアをスナップショットグループやコンシステンシーグループに登録すると、グループ単位で処理を実行することもできます。コンシステンシーグループを定義している場合、グループ内のすべてのプライマリボリュームについて、ストレージシステムが要求を受け付けた時刻のスナップショットデータを取得できます。

Thin Image ペアに対して Thin Image ペアを作成することで、カスケード構成にもできます。また、Thin Image ペアに対してクローンを作成することもできます (Thin Image Advanced ではクローンは作成できません)。作成したクローンは DP ボリュームとして利用できるようになります。

Thin Image の詳細については、マニュアル『Thin Image ユーザガイド』または『Thin Image Advanced ユーザガイド』を参照してください。

## 関連項目

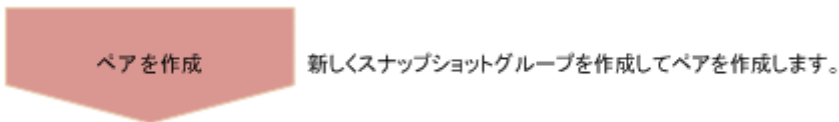
- 9.1 プールとは

## 12.2 Thin Image ペアの操作の流れ

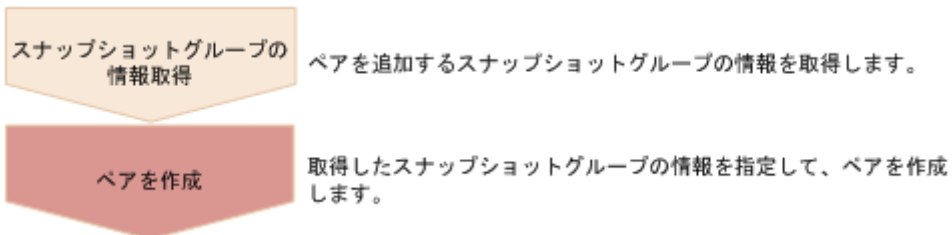
REST API から実行できる Thin Image の機能を次に示します。

- スナップショットグループの情報取得  
対象となるストレージシステムに登録されているスナップショットグループの一覧を取得します。
- ペアの状態と構成情報取得  
Thin Image ペアの状態と構成情報を取得します。ペア操作の完了をチェックすることもできます。スナップショットグループ単位でもペアの情報を取得できます。
- ペアの作成  
対象となるストレージシステムのスナップショットグループに新しい Thin Image ペアを作成します。スナップショットグループが未作成の場合、自動でスナップショットグループも生成されます。Thin Image ペアをスナップショットグループに作成することでスナップショットグループ単位での操作ができるようになります。

新しいスナップショットグループにペアを作成する場合：

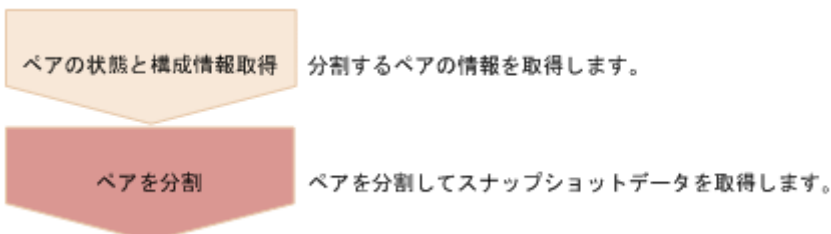


既存のスナップショットグループにペアを作成する場合：

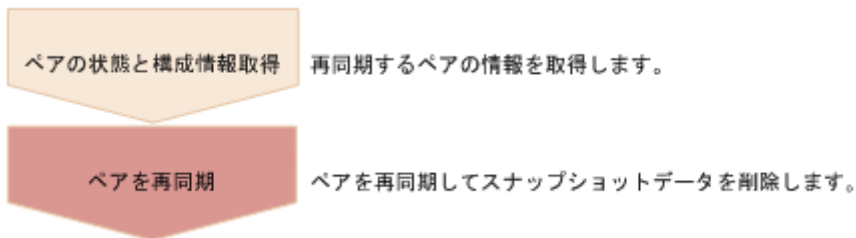


ペア作成時に、クローン属性の設定やカスケード構成にできるかどうかを指定できます。

- スナップショットデータの取得  
プライマリーボリュームが更新されたあと、Thin Image ペアを分割してスナップショットデータを取得します。

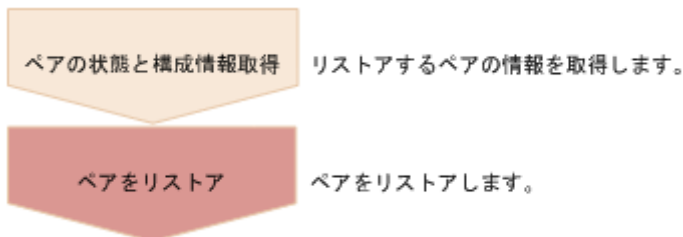


- ペアの再同期  
ペアの再同期によって、古いスナップショットデータを削除します。ペア再同期はペアの状態が PSUS の場合、実行できます。ペアの再同期完了時に、自動で新しくスナップショットデータを取得し直すこともできます。



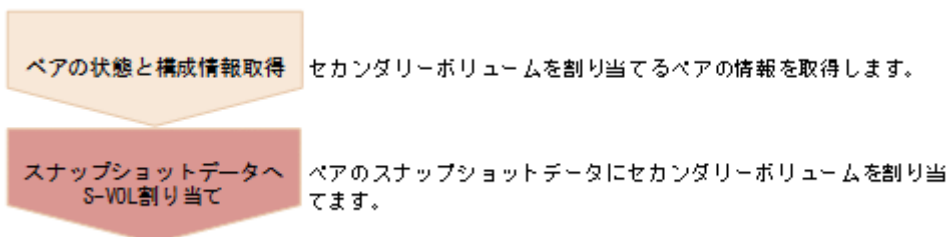
- リストアによるペアの回復

分割された Thin Image ペアをリストアすると、プライマリーボリュームのデータをスナップショットデータ取得時点のデータに回復します。スナップショットグループ単位でもリストアできます。リストアはペアの状態が PSUS の場合、実行できます。



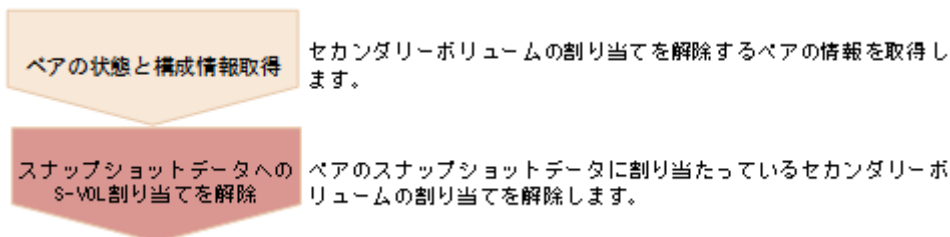
- スナップショットデータへのセカンダリーボリューム割り当て

指定された Thin Image ペアのスナップショットデータにセカンダリーボリュームを割り当てます。セカンダリーボリュームとして使用する Thin Image 用の仮想ボリュームは、あらかじめ作成しておきます。セカンダリーボリュームを割り当てるとスナップショットが参照できます。



- スナップショットデータへのセカンダリーボリューム割り当て解除

指定された Thin Image ペアのセカンダリーボリュームの割り当てを解除します。

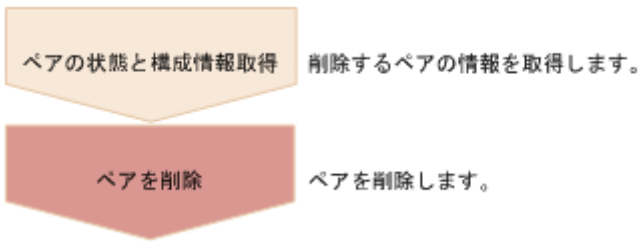


- ペアの削除

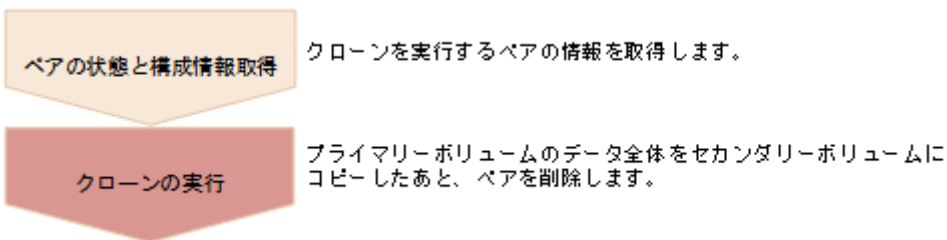
必要なくなった Thin Image ペアを削除します。ペアを削除すると、Thin Image プールまたは HDP プールからスナップショットデータは削除されます。また、指定された Thin Image ペアがスナップショットグループの中で最後のペアであった場合、スナップショットグループも削除します。スナップショットグループ単位やスナップショットツリーの単位でもペアを削除できます。



ペア削除はペアの状態に関わらず、任意のタイミングで実行できます。ただし、ペア状態の変更中に実行すると、状態変更が完了する前にペアが削除され、状態を変更するリクエストがタイムアウトになるおそれがあります。

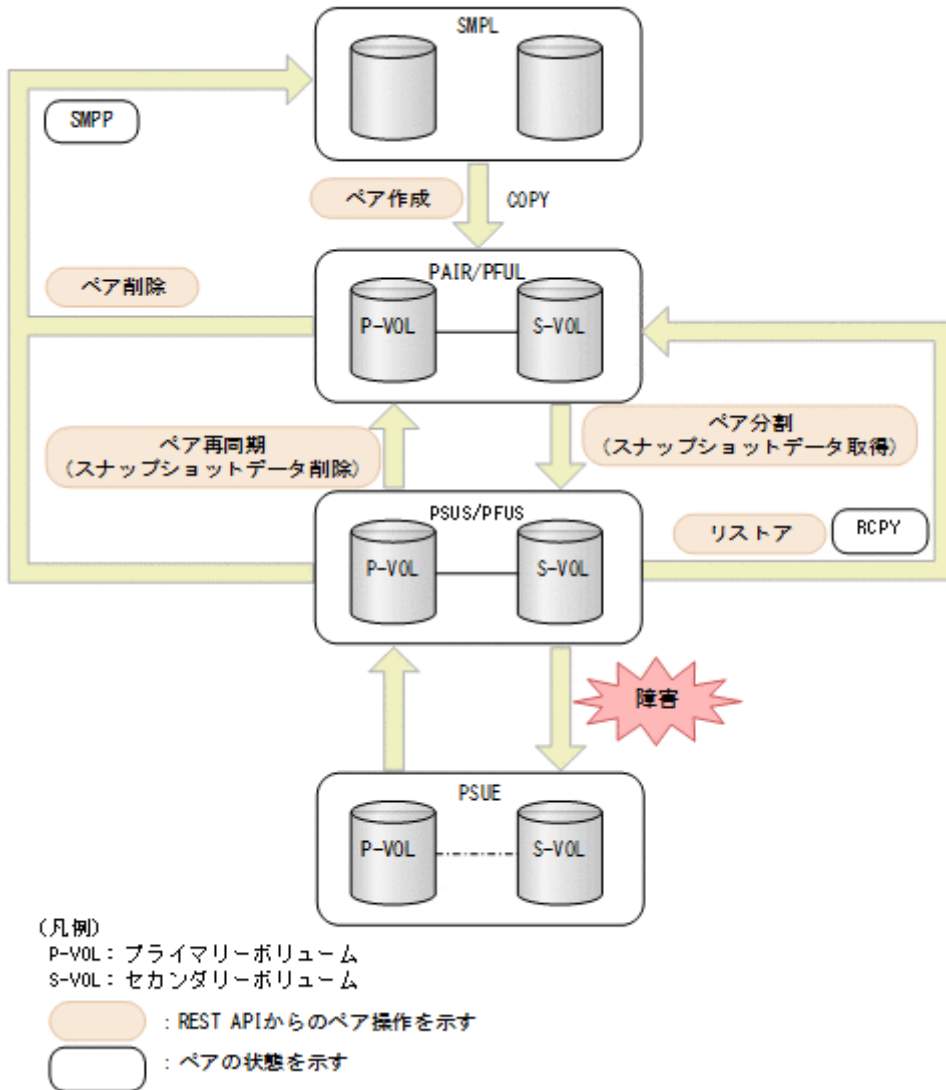


- クローンの実行（Thin Image Advanced ではクローンは実行できません）  
クローン属性を設定した Thin Image ペアのプライマリーボリュームのデータ全体をセカンダリーボリュームにコピーしたあと、ペアを削除します。



## 12.3 ペアの状態遷移 (Thin Image)

ペアの操作によって遷移するペアの状態を、次の図に示します。

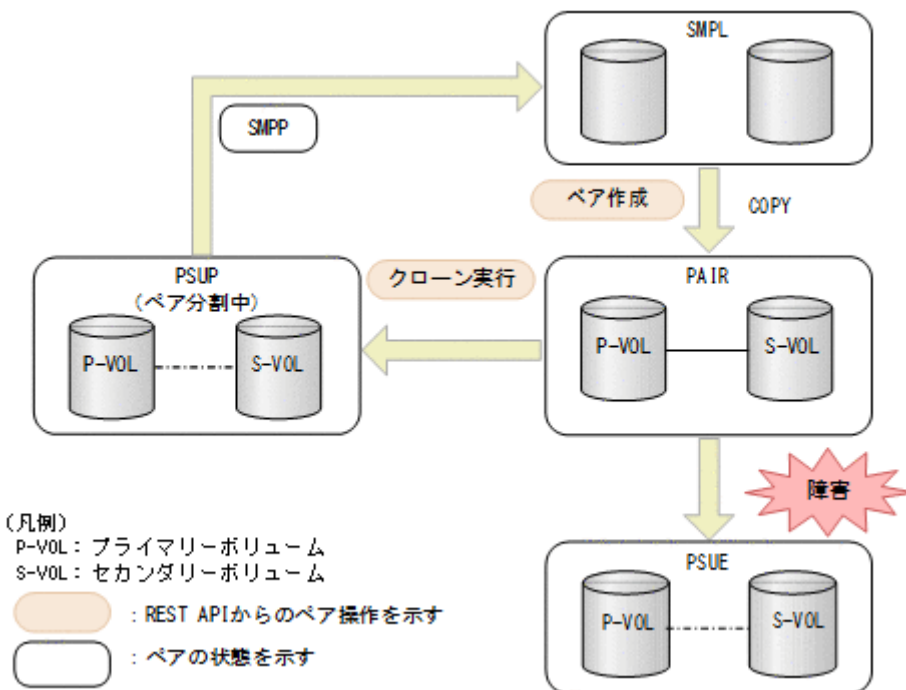


| ペアの状態 | 説明   | P-VOL へのアクセス | S-VOL へのアクセス |
|-------|--|--------------|--------------|
| SMPL  | ペアの関係が設定されていない状態                             | -            | -            |
| SMPP  | ペアを削除後、差分データを削除している状態*                       | Read/Write 可 | 不可           |
| COPY  | ペア作成中  | Read/Write 可 | 不可           |
| PAIR  | ペア状態   | Read/Write 可 | 不可           |
| PFUL  | ペア状態で、Thin Image プールまたは HDP プールがしきい値を超えている状態 | Read/Write 可 | 不可           |

| ペアの状態 | 説明  | P-VOL へのアクセス | S-VOL へのアクセス |
|-------|---|--------------|--------------|
| PSUS  | ペアが分割している状態   | Read/Write 可 | Read/Write 可 |
| PFUS  | ペアが分割している状態で、Thin Image プールまたは HDP プールがしきい値を超えている状態 | Read/Write 可 | Read/Write 可 |
| PSUE  | ペアが中断している状態   | Read/Write 可 | 不可           |
| RCPY  | リストア中 (S-VOL から P-VOL へのコピー中)                       | Read/Write 可 | 不可           |

注※ ペアの状態が SMPP の場合は、ペアボリュームとして使用していたボリュームを削除できません。

クローンの実行によって遷移するペアの状態を、次の図に示します。

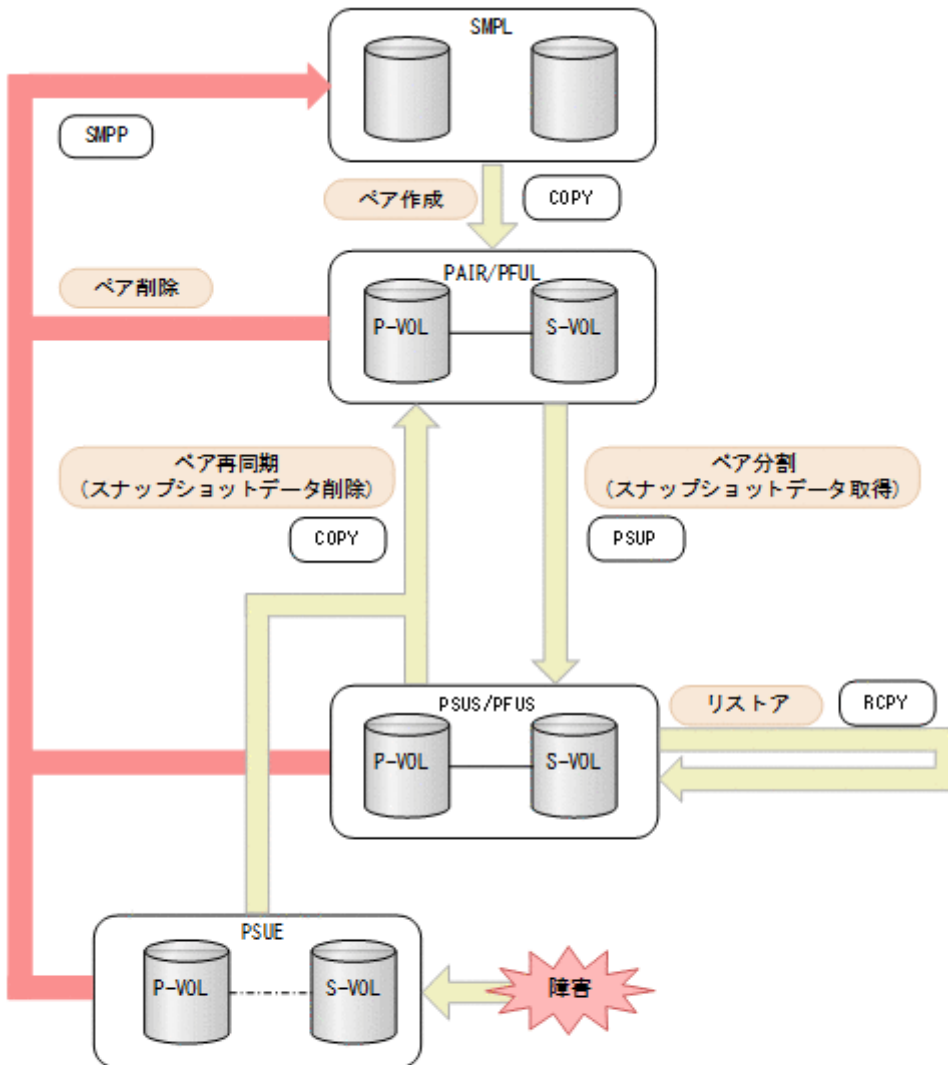


| ペアの状態 | 説明                     | P-VOL へのアクセス | S-VOL へのアクセス |
|-------|------------------------|--------------|--------------|
| SMPL  | ペアの関係が設定されていない状態       | -            | -            |
| SMPP  | ペアを削除後、差分データを削除している状態※ | Read/Write 可 | Read/Write 可 |
| COPY  | ペア作成中                  | Read/Write 可 | 不可           |
| PAIR  | ペア状態                   | Read/Write 可 | 不可           |

| ペアの状態 | 説明          | P-VOL へのアクセス | S-VOL へのアクセス |
|-------|-------------|--------------|--------------|
| PSUP  | ペアを分割中      | Read/Write 可 | Read/Write 可 |
| PSUE  | ペアが中断している状態 | Read/Write 可 | 不可           |

注※ ペアの状態が SMPP の場合は、ペアボリュームとして使用していたボリュームを削除できません。

## Thin Image Advanced の場合



(凡例)

P-VOL: プライマリーボリューム

S-VOL: セカンダリーボリューム

○ : REST APIからのペア操作を示す

□ : ペアの状態を示す

| ペアの状態 | 説明                                | P-VOL へのアクセス | S-VOL へのアクセス |
|-------|-----------------------------------|--------------|--------------|
| SMPL  | ペアの関係が設定されていない状態                  | -            | -            |
| SMPP  | ペアを削除後、差分データを削除している状態※            | Read/Write 可 | 不可           |
| COPY  | ペア作成中                             | Read/Write 可 | 不可           |
| PAIR  | ペア状態                              | Read/Write 可 | 不可           |
| PFUL  | ペア状態で、HDP プールがしきい値を超えている状態        | Read/Write 可 | 不可           |
| PSUS  | ペアが分割している状態                       | Read/Write 可 | Read/Write 可 |
| PFUS  | ペアが分割している状態で、HDP プールがしきい値を超えている状態 | Read/Write 可 | Read/Write 可 |
| PSUE  | ペアが中断している状態                       | Read/Write 可 | 不可           |
| PSUP  | ペア分割中                             | Read/Write 可 | 不可           |
| CPYP  | セカンダリボリュームの割り当て中または割り当て解除中        | Read/Write 可 | 不可           |
| RCPY  | リストア中                             | 不可           | 不可           |

注※ ペアの状態が SMPP の場合は、ペアボリュームとして使用していたボリュームを削除できません。

## 12.4 スナップショットグループ単位で Thin Image ペアの情報を取得する

スナップショットグループ単位で Thin Image ペアの情報の一覧を取得します。取得した情報からペアの状態など、ペアの操作に必要な情報を確認します。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snapshot-groups
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

スナップショットグループ内のペア情報の一覧を取得したり、スナップショットグループ内のペアの詳細な情報を取得したりできます。

| パラメーター            | 型      | 説明   |
|-------------------|--------|--|
| snapshotGroupName | string | (任意) Thin Image ペアが所属するスナップショットグループ名称<br>1~32文字で指定します。<br>対象のスナップショットグループ内のペア情報の一覧を取得します。<br>省略した場合は、スナップショットグループの一覧を取得します。<br>このパラメーターは、detailInfoType パラメーターとは同時に指定できません。  |
| detailInfoType    | string | (任意) 取得する詳細情報のタイプ<br><ul style="list-style-type: none"><li>pair<br/>スナップショットグループの一覧に加えて、対象のスナップショットグループ内のペアの詳細な情報を取得します。<br/>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に指定できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに指定できます。<br/>最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。<br/>このパラメーターは、snapshotGroupName パラメーターとは同時に指定できません。</li></ul> |

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

スナップショットグループ一覧を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "snapshotGroupName": "snapshotGroup",
      "snapshotGroupId": "snapshotGroup"
    },
    {
      "snapshotGroupName": "snapshotGroup2",
      "snapshotGroupId": "snapshotGroup2"
    }
  ]
}
```

| 属性                | 型      | 説明  |
|-------------------|--------|---|
| snapshotGroupName | string | Thin Image ペアが所属するスナップショットグループ名称<br>スナップショットグループ名称に半角スペースが含まれている場合、そのスナップショットグループの情報を取得できません。 |
| snapshotGroupId   | string | スナップショットグループのオブジェクト ID  |

クエリパラメーターにsnapshotGroupName を指定して、スナップショットグループ内のペア情報の一覧を取得した場合の出力例を次に示します。ペアが複数ある場合、プライマリーボリュームの LDEV 番号および MU 番号の昇順で出力されます。

```
{
  "data": [
    {
      "snapshotGroupName": "snapshotGroup",
      "primaryOrSecondary": "P-VOL",
      "status": "PSUS",
      "pvolldevId": 100,
      "muNumber": 3,
      "svolldevId": 101,
      "snapshotPoolId": 10,
      "concordanceRate": 100,
      "isConsistencyGroup": true,
      "isWrittenInSvol": false,
      "isClone": false,
      "canCascade": false,
      "isRedirectOnWrite": false,
      "splitTime": "2015-03-20T09:27:35",
      "snapshotId": "100,3",
      "pvolProcessingStatus": "N",
      "snapshotDataReadOnly": false
    },
    {
      "snapshotGroupName": "snapshotGroup",
      "primaryOrSecondary": "P-VOL",
      "status": "PSUS",
      "pvolldevId": 100,

```

```

    "muNumber": 4,
    "snapshotPoolId": 10,
    "concordanceRate": 100,
    "isConsistencyGroup": true,
    "isWrittenInSvol": false,
    "isClone": false,
    "canCascade": false,
    "isRedirectOnWrite": false,
    "splitTime": "2015-03-20T09:27:35",
    "snapshotId": "100,4",
    "pvolProcessingStatus": "N",
    "snapshotDataReadOnly": false
  }
]
}

```

| 属性                 | 型       | 説明  |
|--------------------|---------|---|
| snapshotGroupName  | string  | Thin Image ペアが所属するスナップショットグループ名称<br>スナップショットグループ名称に半角スペースが含まれている場合、ペアの情報を取得できません。   |
| primaryOrSecondary | string  | 対象となる LDEV の属性  |
| status             | string  | ペアの状態<br>詳細については、ペアの状態遷移（Thin Image）の説明を参照してください。   |
| pvolLdevId         | int     | P-VOL の LDEV 番号   |
| muNumber           | int     | P-VOL の MU 番号   |
| svolLdevId         | int     | S-VOL の LDEV 番号   |
| snapshotPoolId     | int     | スナップショットデータが作成されているプール ID   |
| isRedirectOnWrite  | boolean | Thin Image Advanced ペアかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : Thin Image Advanced ペアである</li> <li>• false : Thin Image Advanced ペアでない</li> </ul>  |
| concordanceRate    | int     | ペアの一致率<br>次のどちらかに該当する場合に表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• isClone 属性がfalse、かつcanCascade 属性がfalse</li> <li>• isClone 属性とcanCascade 属性のどちらかがtrue で、かつstatus 属性がCOPY、CPYP、RCPY、SMPP、PSUP のどれでもない</li> </ul> isRedirectOnWrite 属性がtrue 場合、表示されません。 |
| progressRate       | int     | 処理の進捗率<br>次の条件を満たす場合に表示されます。<br>isClone 属性とcanCascade 属性のどちらかがtrue で、かつstatus 属性がCOPY、CPYP、RCPY、SMPP、PSUP のどれか  |
| isConsistencyGroup | boolean | ペアがコンシステンシーグループモード（CTG モード）で作成されたかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : CTG モードで作成されている</li> <li>• false : CTG モードで作成されていない</li> </ul>  |



| 属性                   | 型       | 説明  |
|----------------------|---------|---|
| isWrittenInSvol      | boolean | <p>ペアの状態がPSUS/PFUS のとき、ホストから S-VOL ヘデータ書き込みがあったかどうかが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : S-VOL への書き込みあり</li> <li>• false : S-VOL への書き込みなし</li> </ul> <p>S-VOL なしの Thin Image ペアの場合はfalse が表示されます。</p>  |
| isClone              | boolean | <p>クローン属性のペアかどうかが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : クローン属性のペア</li> <li>• false : クローン属性でないペア</li> </ul>  |
| canCascade           | boolean | <p>ペアをカスケード構成にできるかどうかが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : カスケード構成にできる</li> <li>• false : カスケード構成にできない</li> </ul>  |
| splitTime            | string  | <p>スナップショットデータの作成時刻<br/>YYYY-MM-DDThh:mm:ss 形式でストレージシステムのローカルタイムが表示されます。</p> <p>VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500、Virtual Storage Platform、または HUS VM で、外部認証サーバーまたは鍵管理サーバーを使用するための設定を保守員に依頼している場合、ストレージシステムのタイムゾーンの設定が変更されていることがあります。この場合、グリニッジ標準時 (GMT) が表示されます。</p>               |
| snapshotId           | string  | <p>Thin Image ペアのオブジェクト ID<br/>次の属性をコンマで連結した形式で表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pvolLdevId</li> <li>• muNumber</li> </ul>   |
| pvolProcessingStatus | string  | <p>ペアに対する処理の状態</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E : 拡張処理が実行中</li> <li>• N : 拡張処理が実行中でない</li> </ul> <p>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合、かつprimaryOrSecondary 属性がP-VOL のときに出力されます。</p> |
| svolProcessingStatus | string  | <p>ペアに対する処理の状態</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E : 拡張処理が実行中</li> <li>• N : 拡張処理が実行中でない</li> </ul> <p>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合、かつprimaryOrSecondary 属性がS-VOL のときに出力されます。</p> |
| snapshotDataReadOnly | boolean | <p>スナップショットデータが読み取り専用属性のペアかどうか出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 読み取り専用</li> <li>• false : 読み取り専用ではない</li> </ul> <p>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。</p>                                      |

クエリパラメーターでdetailInfoType にpair を指定して実行すると、スナップショットグループの一覧に加えて次の情報も取得できます。ペアが複数ある場合、プライマリーボリュームの LDEV 番号および MU 番号の昇順で出力されます。

| 属性        | 型        | 説明   |
|-----------|----------|--|
| snapshots | object[] | <p>スナップショットグループに含まれる Thin Image ペアに関する、次の属性が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• snapshotGroupName (string)<br/>スナップショットグループの名称</li> <li>• status (string)<br/>ペアの状態<br/>詳細については、ペアの状態遷移 (Thin Image) の説明を参照してください。</li> <li>• pvolLdevId (int)<br/>P-VOL の LDEV 番号</li> <li>• muNumber (int)<br/>P-VOL の MU 番号</li> <li>• svolLdevId (int)<br/>S-VOL の LDEV 番号<br/>対象のペアが S-VOL ありの Thin Image ペアの場合に表示されます。</li> <li>• snapshotPoolId (int)<br/>スナップショットデータが作成されているプール ID</li> <li>• isRedirectOnWrite (boolean)<br/>Thin Image Advanced ペアかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : Thin Image Advanced ペアである</li> <li>• false : Thin Image Advanced ペアでない</li> </ul> </li> <li>• concordanceRate (int)<br/>ペアの一致率<br/>ペアの状態が SMPL 以外の場合に表示されます。<br/>isRedirectOnWrite 属性が true 場合、表示されません。</li> <li>• isConsistencyGroup (boolean)<br/>ペアがコンシステンシーグループモード (CTG モード) で作成されたかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : CTG モードで作成されている</li> <li>• false : CTG モードで作成されていない</li> </ul> </li> <li>• isWrittenInSvol (boolean)<br/>ペアの状態が PSUS/PFUS のとき、ホストから S-VOL へデータ書き込みがあったかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : S-VOL への書き込みあり</li> <li>• false : S-VOL への書き込みなし</li> </ul> S-VOL なしの Thin Image ペアの場合は false が表示されます。 </li> <li>• isClone (boolean)<br/>クローン属性のペアかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : クローン属性のペア</li> <li>• false : クローン属性でないペア</li> </ul> </li> <li>• canCascade (boolean)<br/>ペアをカスケード構成にできるかどうかが表示されます。</li> </ul> |

| 属性        | 型        | 説明   |
|-----------|----------|--|
| snapshots | object[] | <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: カスケード構成にできる</li> <li>• false: カスケード構成にできない</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• splitTime (string)<br/>スナップショットデータの作成時刻<br/>ペアの状態がPSUS、PFUS、PSUP の場合に表示されます。<br/>YYYY-MM-DDThh:mm:ss 形式で、ストレージシステムのグリニッジ標準時 (GMT) が表示されます。</li> <li>• snapshotId (string)<br/>Thin Image ペアのオブジェクト ID<br/>次の属性をコンマで連結した形式で表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• pvolLdevId</li> <li>• muNumber</li> </ul> </li> </ul> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshot-groups
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [12.3 ペアの状態遷移 \(Thin Image\)](#)
- [付録 E.3 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)

## 12.5 特定のスナップショットグループを指定して Thin Image ペアの情報を取得する

指定したスナップショットグループ単位で Thin Image ペアの情報を取得します。取得した情報からペアの状態など、ペアの操作に必要な情報を確認します。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snapshot-groups/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

スナップショットグループの情報取得で取得した snapshotGroupId の値を指定します。

| 属性              | 型      | 説明  |
|-----------------|--------|---|
| snapshotGroupId | string | (必須) スナップショットグループのオブジェクト ID<br>1~32 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "snapshotGroupName" : "snapshotGroup",
  "snapshotGroupId" : "snapshotGroup",
  "snapshots" : [ {
    "snapshotGroupName" : "snapshotGroup",
    "primaryOrSecondary" : "P-VOL",
    "status" : "PSUS",
    "pvolldevId" : 100,
    "muNumber" : 3,
    "svolldevId" : 101,
    "snapshotPoolId" : 10,
    "concordanceRate" : 100,
    "isConsistencyGroup" : true,
  } ]
}
```

```

    "isWrittenInSvol": false,
    "isClone": false,
    "canCascade": false,
    "isRedirectOnWrite": false,
    "splitTime": "2015-03-20T09:27:35",
    "snapshotId": "100,3",
    "pvolProcessingStatus": "N",
    "snapshotDataReadOnly": false
  }, {
    "snapshotGroupName": "snapshotGroup",
    "primaryOrSecondary": "P-VOL",
    "status": "PSUS",
    "pvolLdevId": 100,
    "muNumber": 4,
    "snapshotPoolId": 10,
    "concordanceRate": 100,
    "isConsistencyGroup": true,
    "isWrittenInSvol": false,
    "isClone": false,
    "canCascade": false,
    "isRedirectOnWrite": false,
    "splitTime": "2015-03-20T09:27:35",
    "snapshotId": "100,4",
    "pvolProcessingStatus": "N",
    "snapshotDataReadOnly": false
  } ]
}

```

| 属性                | 型        | 説明   |
|-------------------|----------|--|
| snapshotGroupName | string   | Thin Image ペアが所属するスナップショットグループ名称<br>スナップショットグループ名称に半角スペースが含まれている場合、ペアの情報を取得できません。  |
| snapshotGroupId   | string   | スナップショットグループのオブジェクト ID   |
| snapshots         | object[] | スナップショットグループに含まれる Thin Image ペアに関する、次の属性が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• snapshotGroupName (string)<br/>スナップショットグループの名称</li> <li>• primaryOrSecondary (string)<br/>対象となる LDEV の属性</li> <li>• status (string)<br/>ペアの状態<br/>詳細については、ペアの状態遷移 (Thin Image) の説明を参照してください。</li> <li>• pvolLdevId (int)<br/>P-VOL の LDEV 番号</li> <li>• muNumber (int)<br/>P-VOL の MU 番号</li> <li>• svolLdevId (int)<br/>S-VOL の LDEV 番号</li> <li>• snapshotPoolId (int)<br/>スナップショットデータが作成されているプール ID</li> <li>• isRedirectOnWrite (boolean)</li> </ul> |

| 属性        | 型        | 説明   |
|-----------|----------|--|
| snapshots | object[] | <p>Thin Image Advanced ペアかどうかが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : Thin Image Advanced ペアである</li> <li>• false : Thin Image Advanced ペアでない</li> </ul> <p>• concordanceRate (int)<br/>ペアの一致率<br/>次のどちらかに該当する場合に表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• isClone 属性がfalse、かつcanCascade 属性がfalse</li> <li>• isClone 属性とcanCascade 属性のどちらかがtrue で、かつstatus 属性がCOPY、CPYP、RCPY、SMPP、PSUP のどれでもない</li> </ul> <p>isRedirectOnWrite 属性がtrue 場合、表示されません。</p> <p>• progressRate (int)<br/>処理の進捗率<br/>次の条件を満たす場合に表示されます。<br/>isClone 属性とcanCascade 属性のどちらかがtrue で、かつstatus 属性がCOPY、CPYP、RCPY、SMPP、PSUP のどれか</p> <p>• isConsistencyGroup (boolean)<br/>ペアがコンシステンシーグループモード (CTG モード) で作成されたかどうか<br/>が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : CTG モードで作成されている</li> <li>• false : CTG モードで作成されていない</li> </ul> <p>• isWrittenInSvol (boolean)<br/>ペアの状態がPSUS/PFUS のとき、ホストから S-VOL ヘデータ書き込みがあった<br/>かどうかが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : S-VOL への書き込みあり</li> <li>• false : S-VOL への書き込みなし</li> </ul> <p>S-VOL なしの Thin Image ペアの場合はfalse が表示されます。</p> <p>• isClone (boolean)<br/>クローン属性のペアかどうかが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : クローン属性のペア</li> <li>• false : クローン属性でないペア</li> </ul> <p>• canCascade (boolean)<br/>ペアをカスケード構成にできるかどうかが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : カスケード構成にできる</li> <li>• false : カスケード構成にできない</li> </ul> <p>• splitTime (string)<br/>スナップショットデータの作成時刻<br/>YYYY-MM-DDThh:mm:ss 形式でストレージシステムのローカルタイムが表示<br/>されます。<br/>VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500、Virtual Storage Platform、または<br/>HUS VM で、外部認証サーバーまたは鍵管理サーバーを使用するための設定を<br/>保守員に依頼している場合、ストレージシステムのタイムゾーンの設定が変更さ<br/>れていることがあります。この場合、グリニッジ標準時 (GMT) が表示されます。</p> <p>• snapshotId (string)<br/>Thin Image ペアのオブジェクト ID</p> |

| 属性        | 型        | 説明  |
|-----------|----------|---|
| snapshots | object[] | <p>次の属性をコンマで連結した形式で表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pvolLdevId</li> <li>• muNumber</li> </ul> <p>• pvolProcessingStatus (string)<br/>ペアに対する処理の状態</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E：拡張処理が実行中</li> <li>• N：拡張処理が実行中でない</li> </ul> <p>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合、かつprimaryOrSecondary 属性がP-VOL のときに出力されます。</p> <p>• svolProcessingStatus (string)<br/>ペアに対する処理の状態</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E：拡張処理が実行中</li> <li>• N：拡張処理が実行中でない</li> </ul> <p>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合、かつprimaryOrSecondary 属性がS-VOL のときに出力されます。</p> <p>• snapshotDataReadOnly (boolean)<br/>スナップショットデータが読み取り専用属性のペアかどうか出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true：読み取り専用</li> <li>• false：読み取り専用ではない</li> </ul> <p>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。</p> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshot-groups/snapshotGroup
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [12.4 スナップショットグループ単位で Thin Image ペアの情報を取得する](#)

## 12.6 Thin Image ペアの情報を取得する

Thin Image ペアの情報を一覧で取得します。取得した情報からペアの状態など、ペアの操作に必要な情報を確認します。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snapshots
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

| パラメーター            | 型      | フィルター条件   |
|-------------------|--------|---|
| snapshotGroupName | string | (任意) Thin Image ペアが所属するスナップショットグループ名称<br>1~32文字で指定します。                |
| pvolLdevId        | int    | (任意) Thin Image ペアの P-VOL の LDEV 番号<br>0 以上の 10 進数で指定します。             |
| svolLdevId        | int    | (任意) Thin Image ペアの S-VOL の LDEV 番号<br>S-VOL がある場合、0 以上の 10 進数で指定します。 |
| muNumber          | int    | (任意) Thin Image ペアの P-VOL の MU 番号<br>0~1023 の値を指定します。                 |

パラメーターの指定方法を次に示します。

- プライマリーボリュームの LDEV 番号、およびスナップショットグループ名称
- プライマリーボリュームの LDEV 番号、およびプライマリーボリュームの MU 番号
- プライマリーボリュームの LDEV 番号だけ
- セカンダリーボリュームがある場合、セカンダリーボリュームの LDEV 番号だけ

何も指定されていない場合は、エラーになります。

ボディ

なし。



## レスポンスメッセージ

### ボディ

取得した Thin Image ペアの情報が複数の場合、プライマリーボリュームの LDEV 番号および MU 番号の昇順で出力されます。

プライマリーボリュームの LDEV 番号およびスナップショットグループ名称を指定して Thin Image ペアの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "snapshotGroupName": "snapshotGroup",
      "primaryOrSecondary": "P-VOL",
      "status": "PSUS",
      "pvolldevId": 100,
      "muNumber": 3,
      "svolldevId": 101,
      "snapshotPoolId": 10,
      "concordanceRate": 100,
      "isConsistencyGroup": true,
      "isWrittenInSvol": false,
      "isClone": false,
      "canCascade": false,
      "isRedirectOnWrite": false,
      "splitTime": "2015-03-20T09:27:35",
      "snapshotId": "100,3",
      "pvolProcessingStatus": "N",
      "snapshotDataReadOnly": false
    },
    {
      "snapshotGroupName": "snapshotGroup",
      "primaryOrSecondary": "P-VOL",
      "status": "PSUS",
      "pvolldevId": 100,
      "muNumber": 4,
      "snapshotPoolId": 10,
      "concordanceRate": 100,
      "isConsistencyGroup": true,
      "isWrittenInSvol": false,
      "isClone": false,
      "canCascade": false,
      "isRedirectOnWrite": false,
      "splitTime": "2015-03-20T09:27:35",
      "snapshotId": "100,4",
      "pvolProcessingStatus": "N",
      "snapshotDataReadOnly": false
    }
  ]
}
```

プライマリーボリュームの LDEV 番号およびプライマリーボリュームの MU 番号を指定して Thin Image ペアの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
```

```

{
  "snapshotGroupName": "snapshotGroup",
  "primaryOrSecondary": "P-VOL",
  "status": "PSUS",
  "pvolldevId": 100,
  "muNumber": 3,
  "svolldevId": 101,
  "snapshotPoolId": 10,
  "concordanceRate": 100,
  "isConsistencyGroup": true,
  "isWrittenInSvol": false,
  "isClone": false,
  "canCascade": false,
  "isRedirectOnWrite": false,
  "splitTime": "2015-03-20T09:27:35",
  "snapshotId": "100,3",
  "pvolProcessingStatus": "N",
  "snapshotDataReadOnly": false
}
]
}

```

プライマリーボリュームの LDEV 番号だけを指定して Thin Image ペアの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```

{
  "data": [
    {
      "snapshotGroupName": "snapshotGroup",
      "primaryOrSecondary": "P-VOL",
      "status": "PSUS",
      "pvolldevId": 100,
      "muNumber": 3,
      "svolldevId": 101,
      "snapshotPoolId": 10,
      "concordanceRate": 100,
      "isConsistencyGroup": true,
      "isWrittenInSvol": false,
      "isClone": false,
      "canCascade": false,
      "isRedirectOnWrite": false,
      "splitTime": "2015-03-20T09:27:35",
      "snapshotId": "100,3",
      "pvolProcessingStatus": "N",
      "snapshotDataReadOnly": false
    },
    {
      "snapshotGroupName": "snapshotGroup",
      "primaryOrSecondary": "P-VOL",
      "status": "PSUS",
      "pvolldevId": 100,
      "muNumber": 4,
      "snapshotPoolId": 10,
      "concordanceRate": 100,
      "isConsistencyGroup": true,
      "isWrittenInSvol": false,
      "isClone": false,
      "canCascade": false,

```

```

    "isRedirectOnWrite": false,
    "splitTime": "2015-03-20T09:27:35",
    "snapshotId": "100,4",
    "pvolProcessingStatus": "N",
    "snapshotDataReadOnly": false
  }
]
}

```

セカンダリーボリュームの LDEV 番号だけを指定して Thin Image ペアの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```

{
  "data": [
    {
      "snapshotGroupName": "snapshotGroup",
      "primaryOrSecondary": "P-VOL",
      "status": "PSUS",
      "pvolLdevId": 100,
      "muNumber": 3,
      "svolLdevId": 101,
      "snapshotPoolId": 10,
      "concordanceRate": 100,
      "isConsistencyGroup": true,
      "isWrittenInSvol": false,
      "isClone": false,
      "canCascade": false,
      "isRedirectOnWrite": false,
      "splitTime": "2015-03-20T09:27:35",
      "snapshotId": "100,3",
      "pvolProcessingStatus": "N",
      "snapshotDataReadOnly": false
    }
  ]
}

```

| 属性                 | 型       | 説明   |
|--------------------|---------|--|
| snapshotGroupName  | string  | Thin Image ペアが所属するスナップショットグループ名称<br>スナップショットグループ名称に半角スペースが含まれている場合、ペアの情報を取得できません。  |
| primaryOrSecondary | string  | 対象となる LDEV の属性   |
| status             | string  | ペアの状態<br>詳細については、ペアの状態遷移（Thin Image）の説明を参照してください。  |
| pvolLdevId         | int     | P-VOL の LDEV 番号  |
| muNumber           | int     | P-VOL の MU 番号  |
| svolLdevId         | int     | S-VOL の LDEV 番号  |
| snapshotPoolId     | int     | スナップショットデータが作成されているプール ID  |
| isRedirectOnWrite  | boolean | Thin Image Advanced ペアかどうかが表示されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : Thin Image Advanced ペアである</li> </ul> |

| 属性                   | 型       | 説明  |
|----------------------|---------|---|
| isRedirectOnWrite    | boolean | <ul style="list-style-type: none"> <li>• false : Thin Image Advanced ペアでない</li> </ul>   |
| concordanceRate      | int     | <p>ペアの一致率</p> <p>次のどちらかに該当する場合に表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• isClone 属性がfalse、かつcanCascade 属性がfalse</li> <li>• isClone 属性とcanCascade 属性のどちらかがtrue で、かつstatus 属性がCOPY、CPYP、RCPY、SMPP、PSUP のどれでもない</li> </ul> <p>isRedirectOnWrite 属性がtrue 場合、表示されません。</p> |
| progressRate         | int     | <p>処理の進捗率</p> <p>次の条件を満たす場合に表示されます。</p> <p>isClone 属性とcanCascade 属性のどちらかがtrue で、かつstatus 属性がCOPY、CPYP、RCPY、SMPP、PSUP のどれか</p>   |
| isConsistencyGroup   | boolean | <p>ペアがコンシステンシーグループモード（CTG モード）で作成されたかどうかが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : CTG モードで作成されている</li> <li>• false : CTG モードで作成されていない</li> </ul>   |
| isWrittenInSvol      | boolean | <p>ペアの状態がPSUS/PFUS のとき、ホストから S-VOL ヘデータ書き込みがあったかどうかが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : S-VOL への書き込みあり</li> <li>• false : S-VOL への書き込みなし</li> </ul> <p>S-VOL なしの Thin Image ペアの場合はfalse が表示されます。</p>  |
| isClone              | boolean | <p>クローン属性のペアかどうかが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : クローン属性のペア</li> <li>• false : クローン属性でないペア</li> </ul>  |
| canCascade           | boolean | <p>ペアをカスケード構成にできるかどうかが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : カスケード構成にできる</li> <li>• false : カスケード構成にできない</li> </ul>  |
| splitTime            | string  | <p>スナップショットデータの作成時刻</p> <p>YYYY-MM-DDThh:mm:ss 形式でストレージシステムのローカルタイムが表示されます。</p> <p>VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500、Virtual Storage Platform、または HUS VM で、外部認証サーバーまたは鍵管理サーバーを使用するための設定を保守員に依頼している場合、ストレージシステムのタイムゾーンの設定が変更されることがあります。この場合、グリニッジ標準時（GMT）が表示されます。</p>                |
| snapshotId           | string  | <p>Thin Image ペアのオブジェクト ID</p> <p>次の属性をコンマで連結した形式で表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pvolLdevId</li> <li>• muNumber</li> </ul>  |
| pvolProcessingStatus | string  | <p>ペアに対する処理の状態</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E : 拡張処理が実行中</li> <li>• N : 拡張処理が実行中でない</li> </ul>  |

| 属性                   | 型       | 説明  |
|----------------------|---------|---|
| pvolProcessingStatus | string  | VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合、かつprimaryOrSecondary 属性がP-VOL のときに出力されます。   |
| svolProcessingStatus | string  | ペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• E：拡張処理が実行中</li> <li>• N：拡張処理が実行中でない</li> </ul> VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合、かつprimaryOrSecondary 属性がS-VOL のときに出力されます。 |
| snapshotDataReadOnly | boolean | スナップショットデータが読み取り専用属性のペアかどうか出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true：読み取り専用</li> <li>• false：読み取り専用ではない</li> </ul> VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。                                      |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

プライマリーボリュームの LDEV 番号、およびスナップショットグループ名称を指定する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots?pvolLdevId=100&snapshotGroupName=snapshotGroup"
```

プライマリーボリュームの LDEV 番号、およびプライマリーボリュームの MU 番号を指定する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots?pvolLdevId=100&muNumber=3"
```

プライマリーボリュームの LDEV 番号だけを指定する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots?pvolLdevId=100
```

セカンダリーボリュームがある場合、セカンダリーボリュームの LDEV 番号だけを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots?svolLdevId=101
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [12.3 ペアの状態遷移 \(Thin Image\)](#)
-

## 12.7 特定の Thin Image ペアの情報を取得する

指定した Thin Image ペアの情報を取得します。取得した情報からペアの状態など、ペアの操作に必要な情報を確認します。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snapshots/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

Thin Image ペアの情報取得で取得した snapshotId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<pvolLdevId>,<muNumber>
```

| 属性         | 型   | 説明  |
|------------|-----|---|
| pvolLdevId | int | (必須) Thin Image ペアの P-VOL の LDEV 番号<br>0 以上の 10 進数で指定します。 |
| muNumber   | int | (必須) Thin Image ペアの P-VOL の MU 番号<br>0~1023 の値を指定します。     |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "snapshotGroupName": "snapshotGroup",
  "primaryOrSecondary": "P-VOL",
  "status": "PSUS",
  "pvolLdevId": 100,
  "muNumber": 3,
  "svolLdevId": 101,
  "snapshotPoolId": 10,
  "concordanceRate": 100,
```

```

    "isConsistencyGroup": true,
    "isWrittenInSvol": false,
    "isClone": false,
    "canCascade": false,
    "isRedirectOnWrite": false,
    "splitTime": "2015-03-20T09:27:35",
    "snapshotId": "100,3",
    "pvolProcessingStatus": "N",
    "snapshotDataReadOnly": false
  }

```

| 属性                 | 型       | 説明  |
|--------------------|---------|---|
| snapshotGroupName  | string  | Thin Image ペアが所属するスナップショットグループ名称<br>スナップショットグループ名称に半角スペースが含まれている場合、ペアの情報を取得できません。   |
| primaryOrSecondary | string  | 対象となる LDEV の属性  |
| status             | string  | ペアの状態<br>詳細については、ペアの状態遷移（Thin Image）の説明を参照してください。   |
| pvolLdevId         | int     | P-VOL の LDEV 番号   |
| muNumber           | int     | P-VOL の MU 番号   |
| svolLdevId         | int     | S-VOL の LDEV 番号   |
| snapshotPoolId     | int     | スナップショットデータが作成されているプール ID   |
| isRedirectOnWrite  | boolean | Thin Image Advanced ペアかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : Thin Image Advanced ペアである</li> <li>• false : Thin Image Advanced ペアでない</li> </ul>  |
| concordanceRate    | int     | ペアの一致率<br>次のどちらかに該当する場合に表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• isClone 属性がfalse、かつcanCascade 属性がfalse</li> <li>• isClone 属性とcanCascade 属性のどちらかがtrue で、かつstatus 属性がCOPY、CPYP、RCPY、SMPP、PSUP のどれでもない</li> </ul> isRedirectOnWrite 属性がtrue 場合、表示されません。 |
| progressRate       | int     | 処理の進捗率<br>次の条件を満たす場合に表示されます。<br>isClone 属性とcanCascade 属性のどちらかがtrue で、かつstatus 属性がCOPY、CPYP、RCPY、SMPP、PSUP のどれか  |
| isConsistencyGroup | boolean | ペアがコンシステンシーグループモード（CTG モード）で作成されたかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : CTG モードで作成されている</li> <li>• false : CTG モードで作成されていない</li> </ul>  |
| isWrittenInSvol    | boolean | ペアの状態がPSUS/PFUS のとき、ホストから S-VOL へデータ書き込みがあったかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : S-VOL への書き込みあり</li> </ul>  |



| 属性                   | 型       | 説明  |
|----------------------|---------|---|
| isWrittenInSvol      | boolean | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>false</b> : S-VOL への書き込みなし</li> </ul> <p>S-VOL なしの Thin Image ペアの場合は<b>false</b> が表示されます。</p>   |
| isClone              | boolean | <p>クローン属性のペアかどうかが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>true</b> : クローン属性のペア</li> <li>• <b>false</b> : クローン属性でないペア</li> </ul>  |
| canCascade           | boolean | <p>ペアをカスケード構成にできるかどうかが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>true</b> : カスケード構成にできる</li> <li>• <b>false</b> : カスケード構成にできない</li> </ul>  |
| splitTime            | string  | <p>スナップショットデータの作成時刻<br/>YYYY-MM-DDThh:mm:ss 形式でストレージシステムのローカルタイムが表示されます。</p> <p>VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500、Virtual Storage Platform、または HUS VM で、外部認証サーバーまたは鍵管理サーバーを使用するための設定を保守員に依頼している場合、ストレージシステムのタイムゾーンの設定が変更されていることがあります。この場合、グリニッジ標準時 (GMT) が表示されます。</p>                             |
| snapshotId           | string  | <p>Thin Image ペアのオブジェクト ID<br/>次の属性をコンマで連結した形式で表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pvolLdevId</li> <li>• muNumber</li> </ul>   |
| pvolProcessingStatus | string  | <p>ペアに対する処理の状態</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>E</b> : 拡張処理が実行中</li> <li>• <b>N</b> : 拡張処理が実行中でない</li> </ul> <p>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合、かつprimaryOrSecondary 属性がP-VOL のときに出力されます。</p> |
| svolProcessingStatus | string  | <p>ペアに対する処理の状態</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>E</b> : 拡張処理が実行中</li> <li>• <b>N</b> : 拡張処理が実行中でない</li> </ul> <p>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合、かつprimaryOrSecondary 属性がS-VOL のときに出力されます。</p> |
| snapshotDataReadOnly | boolean | <p>スナップショットデータが読み取り専用属性のペアかどうか出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>true</b> : 読み取り専用</li> <li>• <b>false</b> : 読み取り専用ではない</li> </ul> <p>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。</p>                                      |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots/100,3
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [12.6 Thin Image ペアの情報を取得する](#)
-

## 12.8 すべての Thin Image ペアの情報を取得する

対象のストレージシステム内に登録されている Thin Image ペアの情報を取得します。スナップショットグループで管理されているかどうかに関わらず、ストレージシステムのキャッシュからすべてのペアの情報が取得できます。

### メモ

- この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に使用できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに使用できます。
- 最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snapshot-replications
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

| パラメーター          | 型   | 説明  |
|-----------------|-----|---|
| startPvolLdevId | int | (任意) LDEV 番号の範囲を指定する場合の先頭の LDEV 番号を指定します。範囲内の LDEV から P-VOL を検索し、該当するペアの情報を取得します。0~65279 の値を指定します。このパラメーターには、endPvolLdevId パラメーター以下の値を指定する必要があります。省略した場合は0が設定されます。                        |
| endPvolLdevId   | int | (任意) LDEV 番号の範囲を指定する場合の末尾の LDEV 番号を指定します。範囲内の LDEV から P-VOL を検索し、該当するペアの情報を取得します。0~65279 の値を指定します。このパラメーターには、startPvolLdevId パラメーター以上の値を指定する必要があります。省略した場合はストレージシステム内で最大の LDEV 番号が設定されます。 |

ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "snapshotReplicationId": "20900,3",
      "pvolldevId": 20900,
      "svolldevId": 20904,
      "snapshotPoolId": 103,
      "status": "PAIR",
      "concordanceRate": 100,
      "muNumber": 3,
      "isClone": false,
      "canCascade": false,
      "isRedirectOnWrite": false
    },
    {
      "snapshotReplicationId": "20912,3",
      "pvolldevId": 20912,
      "svolldevId": 20905,
      "snapshotPoolId": 104,
      "status": "PAIR",
      "concordanceRate": 90,
      "muNumber": 3,
      "isClone": false,
      "canCascade": false,
      "isRedirectOnWrite": false
    },
    {
      "snapshotReplicationId": "20912,4",
      "pvolldevId": 20912,
      "svolldevId": 20906,
      "snapshotPoolId": 104,
      "status": "PAIR",
      "concordanceRate": 80,
      "muNumber": 4,
      "isClone": false,
      "canCascade": false,
      "isRedirectOnWrite": false
    }
  ]
}
```

| 属性                    | 型      | 説明   |
|-----------------------|--------|--|
| snapshotReplicationId | string | Thin Image ペアのオブジェクト ID<br>次の属性をコンマで連結した形式で出力されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• pvolldevId</li><li>• muNumber</li></ul> |

| 属性                 | 型       | 説明  |
|--------------------|---------|---|
| snapshotGroupName  | string  | スナップショットグループの名称<br>スナップショットグループに属している場合に出力されます。   |
| pvolLdevId         | int     | P-VOL の LDEV 番号   |
| snapshotPoolId     | int     | スナップショットデータが作成されているプール ID   |
| svolLdevId         | int     | S-VOL の LDEV 番号<br>対象のペアが S-VOL ありの Thin Image ペアの場合に出力されます。  |
| status             | string  | ペアの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• SMPP</li> <li>• COPY</li> <li>• PAIR</li> <li>• PSUS</li> <li>• PFUL</li> <li>• PSUE</li> <li>• PFUS</li> <li>• RCPY</li> <li>• PSUP</li> <li>• CPYP</li> <li>• OTHER</li> </ul> |
| consistencyGroupId | int     | コンシステンシーグループ ID<br>コンシステンシーグループでない場合は出力されません。   |
| isRedirectOnWrite  | boolean | Thin Image Advanced ペアかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : Thin Image Advanced ペアである</li> <li>• false : Thin Image Advanced ペアでない</li> </ul>  |
| concordanceRate    | int     | ペアの一致率<br>isRedirectOnWrite 属性が true 場合、表示されません。  |
| muNumber           | int     | P-VOL の MU 番号   |
| splitTime          | string  | スナップショットデータの作成時刻<br>YYYY-MM-DDThh:mm:ss 形式でストレージシステムのローカルタイムが出力されます。<br>ペアの状態が PSUS または PSUP の場合に出力されます。  |
| isClone            | boolean | クローン属性のペアかどうか出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : クローン属性のペア</li> <li>• false : クローン属性でないペア</li> </ul>  |
| canCascade         | boolean | ペアをカスケード構成にできるかどうか出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : カスケード構成にできる、またはカスケードを構成しているペア</li> <li>• false : カスケード構成にできない</li> </ul>  |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/snapshot-replications
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [付録 E.3 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)
-

## 12.9 Thin Image ペアを作成する

指定したスナップショットグループに Thin Image ペアを作成します。ペアを作成したあとに、続けてスナップショットデータの取得やクローンの実行もできます。

### 📄 メモ

セカンダリーボリュームがない Thin Image ペアは、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合に作成できます。

### 📄 メモ

Thin Image Advanced ペアは、VSP 5000 シリーズまたは VSP E シリーズの場合に作成できます。

## 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

## リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snapshots
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

Thin Image ペアを作成するコード例を次に示します。

セカンダリーボリュームがない場合

```
{
  "snapshotGroupName": "snapshotGroup",
  "snapshotPoolId": 13,
  "pvolldevId": 100,
  "isConsistencyGroup": true,
  "autoSplit": true,
  "isDataReductionForceCopy": true
}
```

## セカンダリーボリュームがある場合

```
{
  "snapshotGroupName": "snapshotGroup",
  "snapshotPoolId": 13,
  "pvolLdevId": 100,
  "svolLdevId": 101,
  "isConsistencyGroup": true,
  "autoSplit": true,
  "isDataReductionForceCopy": true
}
```

| 属性                | 型      | 説明  |
|-------------------|--------|---|
| snapshotGroupName | string | (必須) Thin Image ペアを作成するスナップショットグループ名称<br>1~32文字で指定します。大文字と小文字を区別します。新規のグループ名称を指定すると、同時にスナップショットグループも作成します。  |
| snapshotPoolId    | int    | (必須) スナップショットデータを作成するプール ID<br>Thin Image プールまたは HDP プールのプール ID を、0 以上の 10 進数で指定します。<br>HDP プールのプール ID は、次のストレージシステムの場合に指定できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP 5000 シリーズ</li> <li>• VSP E シリーズ</li> <li>• VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900</li> <li>• VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 (マイクロコードのバージョンが 83-05-0X-XX/XX 以降)</li> <li>• VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 (マイクロコードのバージョンが 80-06-0X-XX/XX 以降)</li> </ul> Thin Image Advanced ペアを作成する場合は、P-VOL が属する HDP プールのプール ID を指定してください。 |
| pvolLdevId        | int    | (必須) 作成する Thin Image ペアの P-VOL の LDEV 番号<br>0 以上の 10 進数で指定します。<br>Thin Image Advanced ペアを作成する場合は、容量削減機能の状態が <b>ENABLED</b> または <b>CONVERTING</b> のデータ削減共有ボリュームを指定してください。  |
| svolLdevId        | int    | HUS VM または VSP の場合<br>(必須) 作成する Thin Image ペアの S-VOL の LDEV 番号<br>上記以外のストレージシステムの場合<br>(任意) 作成する Thin Image ペアの S-VOL の LDEV 番号<br>次の場合は必ず指定します。<br>HUS VM または VSP の場合は必ず指定します。<br>isClone 属性に true を指定する場合は必ず指定します。<br>isClone 属性または canCascade 属性に true を指定する場合は、DP ボリュームの LDEV 番号を指定します。<br>0 以上の 10 進数で指定します。<br>省略した場合、S-VOL なしの Thin Image ペアを作成します。  |



| 属性                 | 型       | 説明   |
|--------------------|---------|--|
| svolLdevId         | int     | Thin Image Advanced ペアを作成する場合は、容量削減機能の状態が ENABLED のデータ削減共有ボリュームを指定してください。  |
| isConsistencyGroup | boolean | (任意) Thin Image ペアを作成するスナップショットグループをコンシステンシーグループモード (CTG モード) で作成するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : CTG モードで作成します。</li> <li>• false : CTG モードで作成しません。</li> </ul> 省略した場合、false が設定されます。  |
| autoSplit          | boolean | (任意) ペアの作成が完了したあと、ペアを分割するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : ペアを分割します。</li> <li>• false : ペアを分割しません。</li> </ul> true を指定した場合は、ペアを分割しスナップショットデータを取得します。この属性に true を指定する場合は、isClone 属性に true を指定できません。省略した場合、false が設定されます。  |
| canCascade         | boolean | (任意) ペアをカスケード構成にできるかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : カスケード構成にできます。</li> <li>• false : カスケード構成にできません。</li> </ul> isClone 属性に true を指定する場合は、この属性にも true を指定します。省略した場合、isClone 属性の値と同じ値が設定されます。snapshotPoolId 属性にデータ削減共有ボリュームが属するプールのプール ID を指定する場合、この属性は必ず true を指定してください。スナップショットツリー内で Thin Image (CAW/CoW) ペアと Thin Image Advanced ペアを混在させることはできません。                           |
| isClone            | boolean | (任意) クローン属性を設定してペアを作成するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : クローン属性を設定してペアを作成します。</li> <li>• false : クローン属性を設定しないでペアを作成します。</li> </ul> この属性に true を指定する場合は、autoSplit 属性を指定しないでください。この属性に true を指定する場合は、canCascade 属性に true を指定してください。省略した場合、false が設定されます。Thin Image Advanced ペアを作成する場合、true は指定できません。スナップショットツリー内で Thin Image (CAW/CoW) ペアと Thin Image Advanced ペアを混在させることはできません。 |
| clonesAutomation   | boolean | (任意) ペアの作成が完了したあと、クローンを実行するかどうかを指定します。isClone 属性が true の場合に指定できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : クローンを実行します。</li> <li>• false : クローンを実行しません。</li> </ul> 省略した場合、false が設定されます。  |
| copySpeed          | string  | (任意) ペアを作成したあとにクローンを実行する場合のコピー速度を指定します。  |

| 属性                       | 型       | 説明  |
|--------------------------|---------|---|
| copySpeed                | string  | isClone 属性およびclonesAutomation 属性がtrue の場合に指定できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• slower：低速</li> <li>• medium：中速</li> <li>• faster：高速</li> </ul> 大文字と小文字は区別されません。<br>省略した場合、medium が設定されます。  |
| isDataReductionForceCopy | boolean | (任意) 容量削減機能が有効なボリュームでペアを強制的に作成するかどうかを指定します。<br>容量削減機能が有効なボリュームでペアを作成する場合、必ずtrue を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true：強制的に作成する*</li> <li>• false：強制的に作成しない</li> </ul> 省略した場合、false が設定されます。   |
| muNumber                 | int     | (任意) 作成する Thin Image ペアの P-VOL の MU 番号を指定します。<br>0~1023 の値を指定します。すでに使用している MU 番号は指定できません。<br>省略した場合、空いている MU 番号が割り当てられます。<br>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に指定できます。 |

注※ 容量削減機能（圧縮または重複排除）が有効なボリュームを使用してペアを作成すると、圧縮または重複排除されたデータをコピーするため、コピーの性能やホストの I/O 性能が低下する場合があります。また、autoSplit 属性がfalse の場合、ペアの作成が完了したかどうかは、ジョブのステータスではなく対象のリソースの状態を取得して確認してください。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                      |
|-------------------|-------------------------|
| affectedResources | 作成した Thin Image ペアの URL |

Thin Image Advanced ペアの場合、autoSplit 属性がtrue のときは、ペア作成後にペアの分割が完了したかどうかは、ジョブのステータスではなく対象のペアの状態を取得して確認してください。ペアの状態については、ペアの状態遷移の説明を参照してください。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization: Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [12.3 ペアの状態遷移 \(Thin Image\)](#)
  - [12.6 Thin Image ペアの情報を取得する](#)
-

## 12.10 スナップショットグループ単位でスナップショットデータを取得する

指定したスナップショットグループの Thin Image ペアを分割します。スナップショットグループに含まれるすべてのペアを一括で分割し、スナップショットデータを取得します。

### 📖 メモ

Thin Image Advanced ペアの場合、次の条件をすべて満たすとスナップショットグループ単位の操作が失敗することがあります。次の条件を満たす場合は、スナップショットデータを取得する API を使用して、1 ペアずつ操作を実行してください。

- スナップショットグループが CTG モードで作成されていない
- スナップショットグループに同一のボリュームを P-VOL としたペアが 2 つ以上含まれる

### 実行権限

ストレージ管理者 (ローカルバックアップ管理)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snapshot-groups/<オブジェクトID>/actions/split/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

スナップショットグループの情報取得で取得した `snapshotGroupId` の値を指定します。

| 属性                           | 型      | 説明   |
|------------------------------|--------|--|
| <code>snapshotGroupId</code> | string | (必須) 分割する Thin Image ペアが所属するスナップショットグループのオブジェクト ID<br>1~32 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                    |
|-------------------|-----------------------|
| affectedResources | 分割したスナップショットグループの URL |

Thin Image Advanced ペアの場合、ペアの分割が完了したかどうかは、ジョブのステータスではなく対象のペアの状態を取得して確認してください。ペアの状態については、ペアの状態遷移の説明を参照してください。

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snapshot-groups/<オブジェクトID>/actions/split
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明   |
|----------|---------------------|--|
| 412      | Precondition Failed | このオブジェクトは、スナップショットグループ単位のペアの分割で指定されたアクションを実行できないことを示します。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshot-groups/snapshotGroup/actions/split
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshot-groups/snapshotGroup/actions/split/invoke -d ""
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)

- 2.17 Action テンプレートオブジェクト
  - 12.3 ペアの状態遷移 (Thin Image)
  - 12.4 スナップショットグループ単位で Thin Image ペアの情報を取得する
-

## 12.11 スナップショットデータを取得する

指定した Thin Image ペアを分割します。ペアを分割すると、その時点のスナップショットデータを取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snapshots/<オブジェクトID>/actions/split/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

Thin Image ペアの情報取得で取得した `snapshotId` の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<pvolLdevId>,<muNumber>
```

| 属性                      | 型                | 説明   |
|-------------------------|------------------|--|
| <code>pvolLdevId</code> | <code>int</code> | (必須) 分割する Thin Image ペアの P-VOL の LDEV 番号<br>0 以上の 10 進数で指定します。 |
| <code>muNumber</code>   | <code>int</code> | (必須) 分割する Thin Image ペアの P-VOL の MU 番号<br>0~1023 の値を指定します。     |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。`affectedResources` 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                      |
|-------------------|-------------------------|
| affectedResources | 分割した Thin Image ペアの URL |

Thin Image Advanced ペアの場合、ペアの分割が完了したかどうかは、ジョブのステータスではなく対象のペアの状態を取得して確認してください。ペアの状態については、ペアの状態遷移の説明を参照してください。

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snapshots/<オブジェクトID>/actions/split
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明  |
|----------|---------------------|---|
| 412      | Precondition Failed | このオブジェクトは、ペアの分割で指定されたアクションを実行できないことを示します。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots/100,3/actions/split
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots/100,3/actions/split/invoke -d ""
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [12.3 ペアの状態遷移 \(Thin Image\)](#)
- [12.6 Thin Image ペアの情報を取得する](#)



## 12.12 スナップショットグループ単位で Thin Image ペアを再同期してスナップショットデータを削除する

指定したスナップショットグループに含まれる Thin Image ペアを再同期します。ペアを再同期すると、スナップショットデータはすべて削除されます。また、再同期したペアの分割を指定することで、スナップショットデータを新たに取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snapshot-groups/<オブジェクトID>/actions/resync/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

スナップショットグループの情報取得で取得した `snapshotGroupId` の値を指定します。

| 属性                           | 型      | 説明  |
|------------------------------|--------|---|
| <code>snapshotGroupId</code> | string | (必須) 再同期する Thin Image ペアが所属するスナップショットグループのオブジェクト ID<br>1~32 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "autoSplit": false
  }
}
```

| 属性                     | 型       | 説明  |
|------------------------|---------|---|
| <code>autoSplit</code> | boolean | (任意) Thin Image ペアの再同期が完了したあと、ペアを分割するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li><code>true</code> : ペアを分割します。</li><li><code>false</code> : ペアを分割しません。</li></ul><br><code>true</code> を指定した場合は、スナップショットグループ単位でペアを分割し、スナップショットデータを取得します。 |

| 属性        | 型       | 説明                         |
|-----------|---------|----------------------------|
| autoSplit | boolean | 省略した場合、false が設定された見なされます。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                     |
|-------------------|------------------------|
| affectedResources | 再同期したスナップショットグループの URL |

Thin Image Advanced ペアの場合、autoSplit 属性がtrue のときは、ペアの再同期後にペアの分割が完了したかどうかは、ジョブのステータスではなく対象のペアの状態を取得して確認してください。ペアの状態については、ペアの状態遷移の説明を参照してください。

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snapshot-groups/<オブジェクトID>/actions/resync
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明  |
|----------|---------------------|---|
| 412      | Precondition Failed | このオブジェクトは、スナップショットグループ単位のペアの再同期で指定されたアクションを実行できないことを示します。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshot-groups/snapshotGroup/actions/resync
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshot-groups/snapshotGroup/actions/resync/invoke
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
  - [12.3 ペアの状態遷移 \(Thin Image\)](#)
  - [12.4 スナップショットグループ単位で Thin Image ペアの情報を取得する](#)
-

## 12.13 Thin Image ペアを再同期してスナップショットデータを削除する

指定したスナップショットデータで Thin Image ペアを再同期します。ペアを再同期すると、スナップショットデータはすべて削除されます。また、再同期したペアの分割を指定することで、スナップショットデータを新たに取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snapshots/<オブジェクトID>/actions/resync/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

Thin Image ペアの情報取得で取得した snapshotId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<pvolldevId>,<muNumber>
```

| 属性         | 型   | 説明  |
|------------|-----|---|
| pvolldevId | int | (必須) 再同期する Thin Image ペアの P-VOL の LDEV 番号<br>0 以上の 10 進数で指定します。 |
| muNumber   | int | (必須) 再同期する Thin Image ペアの P-VOL の MU 番号<br>0~1023 の値を指定します。     |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "autoSplit": false
  }
}
```

| 属性        | 型       | 説明   |
|-----------|---------|--|
| autoSplit | boolean | (任意) Thin Image ペアの再同期が完了したあと、ペアを分割するかどうかを指定します。<br>• true : ペアを分割します。 |

| 属性        | 型       | 説明   |
|-----------|---------|--|
| autoSplit | boolean | <ul style="list-style-type: none"> <li>• false : ペアを分割しません。</li> </ul> true を指定した場合は、ペアを分割しスナップショットデータを取得します。<br>省略した場合、false が設定されたと見なされます。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                       |
|-------------------|--------------------------|
| affectedResources | 再同期した Thin Image ペアの URL |

Thin Image Advanced ペアの場合、autoSplit 属性がtrue のときは、ペアの再同期後にペアの分割が完了したかどうかは、ジョブのステータスではなく対象のペアの状態を取得して確認してください。ペアの状態については、ペアの状態遷移の説明を参照してください。

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snapshots/<オブジェクトID>/actions/resync
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明   |
|----------|---------------------|--|
| 412      | Precondition Failed | このオブジェクトは、ペアの再同期で指定されたアクションを実行できないことを示します。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots/100,3/actions/resync
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json h
```

https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots/100,3/actions/resync/invoke

---

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
  - 2.14 ジョブオブジェクト
  - 2.17 Action テンプレートオブジェクト
  - 12.3 ペアの状態遷移 (Thin Image)
  - 12.6 Thin Image ペアの情報を取得する
-

## 12.14 スナップショットグループ単位でスナップショットデータをリストアする

指定したスナップショットグループに含まれる Thin Image ペアをリストアします。リストアすると、指定したスナップショットグループ単位でプライマリボリュームにスナップショットデータを上書きします。

### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snapshot-groups/<オブジェクトID>/actions/restore/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

スナップショットグループの情報取得で取得した `snapshotGroupId` の値を指定します。

| 属性                           | 型      | 説明   |
|------------------------------|--------|--|
| <code>snapshotGroupId</code> | string | (必須) リストアする Thin Image ペアが所属するスナップショットグループのオブジェクト ID<br>1~32 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "autoSplit": false
  }
}
```

| 属性                     | 型       | 説明   |
|------------------------|---------|--|
| <code>autoSplit</code> | boolean | (任意) Thin Image ペアのリストアが完了したあと、ペアを分割するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li><code>true</code> : ペアを分割します。</li><li><code>false</code> : ペアを分割しません。</li></ul><br><code>true</code> を指定した場合は、スナップショットグループ単位でペアを分割し、スナップショットデータを取得します。<br>省略した場合は、 <code>false</code> が設定されたと見なされます。 |

| 属性        | 型       | 説明   |
|-----------|---------|--|
| autoSplit | boolean | Thin Image Advanced ペアの場合は、この属性を指定しても無視されます。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                      |
|-------------------|-------------------------|
| affectedResources | リストアしたスナップショットグループの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snapshot-groups/<オブジェクトID>/actions/restore
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明   |
|----------|---------------------|--|
| 412      | Precondition Failed | このオブジェクトは、スナップショットグループ単位のペアのリストアで指定されたアクションを実行できないことを示します。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshot-groups/snapshotGroup/actions/restore
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshot-groups/snapshotGroup/actions/restore/invoke
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)



- 2.14 ジョブオブジェクト
  - 2.17 Action テンプレートオブジェクト
  - 12.4 スナップショットグループ単位で Thin Image ペアの情報を取得する
-

## 12.15 スナップショットデータをリストアする

指定したスナップショットデータで Thin Image ペアをリストアします。リストアすると、プライマリーボリュームに指定したスナップショットデータを上書きします。

### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snapshots/<オブジェクトID>/actions/restore/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

Thin Image ペアの情報取得で取得した snapshotId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<pvolLdevId>,<muNumber>
```

| 属性         | 型   | 説明   |
|------------|-----|--|
| pvolLdevId | int | (必須) リストアする Thin Image ペアの P-VOL の LDEV 番号<br>0 以上の 10 進数で指定します。 |
| muNumber   | int | (必須) リストアする Thin Image ペアの P-VOL の MU 番号<br>0~1023 の値を指定します。     |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "autoSplit": false
  }
}
```

| 属性        | 型       | 説明  |
|-----------|---------|---|
| autoSplit | boolean | (任意) Thin Image ペアのリストアが完了したあと、ペアを分割するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true : ペアを分割します。</li><li>• false : ペアを分割しません。</li></ul> |

| 属性        | 型       | 説明  |
|-----------|---------|---|
| autoSplit | boolean | true を指定した場合は、ペアを分割しスナップショットデータを取得します。<br>省略した場合、false が設定されたと見なされます。<br>Thin Image Advanced ペアの場合は、この属性を指定しても無視されます。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                        |
|-------------------|---------------------------|
| affectedResources | リストアした Thin Image ペアの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snapshots/<オブジェクトID>/actions/restore
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明  |
|----------|---------------------|---|
| 412      | Precondition Failed | このオブジェクトは、ペアのリストアで指定されたアクションを実行できないことを示します。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots/100,3/actions/restore
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots/100,3/actions/restore/invoke
```

---

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
  - 2.14 ジョブオブジェクト
  - 2.17 Action テンプレートオブジェクト
  - 12.6 Thin Image ペアの情報を取得する
-

## 12.16 スナップショットデータへセカンダリーボリュームを割り当てる

Thin Image ペアのスナップショットデータに、セカンダリーボリュームを割り当てます。

### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snapshots/<オブジェクトID>/actions/assign-volume/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

Thin Image ペアの情報取得で取得した snapshotId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<pvolldevId>,<muNumber>
```

| 属性         | 型   | 説明   |
|------------|-----|--|
| pvolldevId | int | (必須) スナップショットデータを持つ Thin Image ペアの P-VOL の LDEV 番号<br>0 以上の 10 進数で指定します。 |
| muNumber   | int | (必須) スナップショットデータを持つ Thin Image ペアの P-VOL の MU 番号<br>0~1023 の値を指定します。     |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "svolldevId": 101
  }
}
```

| 属性         | 型   | 説明  |
|------------|-----|---|
| svolldevId | int | (必須) スナップショットデータに割り当てる S-VOL の LDEV 番号<br>0 以上の 10 進数で指定します。S-VOL は、あらかじめ作成した Thin Image ペア用の仮想ボリュームを指定します。 |

| 属性         | 型   | 説明   |
|------------|-----|--|
| svolLdevId | int | オブジェクト ID で指定したペアが Thin Image Advanced ペアの場合、この属性にはpvolldevId 属性で指定したボリュームと同じプールに属するデータ削減共有ボリュームの LDEV 番号を指定する必要があります。 |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                              |
|-------------------|---------------------------------|
| affectedResources | S-VOL を割り当てた Thin Image ペアの URL |

Thin Image Advanced ペアの場合、S-VOL の割り当てが完了したかどうかは、ジョブのステータスではなく対象のペアの状態を取得して確認してください。ペアの状態については、ペアの状態遷移の説明を参照してください。

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snapshots/<オブジェクトID>/actions/assign-volume
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明  |
|----------|---------------------|---|
| 412      | Precondition Failed | このオブジェクトは、S-VOL の割り当てで指定されたアクションを実行できないことを示します。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots/100,3/actions/assign-volume
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json h
```

https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots/100,3/actions/assign-volume/invoke

---

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
  - 2.14 ジョブオブジェクト
  - 2.17 Action テンプレートオブジェクト
  - 12.3 ペアの状態遷移 (Thin Image)
  - 12.6 Thin Image ペアの情報を取得する
-

## 12.17 スナップショットデータへのセカンダリーボリュームの割り当てを解除する

Thin Image ペアのスナップショットデータのセカンダリーボリュームへの割り当てを解除します。

### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snapshots/<オブジェクトID>/actions/unassign-volume/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

Thin Image ペアの情報取得で取得した snapshotId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<pvolldevId>,<muNumber>
```

| 属性         | 型   | 説明   |
|------------|-----|--|
| pvolldevId | int | (必須) スナップショットデータを持つ Thin Image ペアの P-VOL の LDEV 番号<br>0 以上の 10 進数で指定します。 |
| muNumber   | int | (必須) スナップショットデータを持つ Thin Image ペアの P-VOL の MU 番号<br>0~1023 の値を指定します。     |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。



| 属性                | 説明                                  |
|-------------------|-------------------------------------|
| affectedResources | S-VOL の割り当てを解除した Thin Image ペアの URL |

Thin Image Advanced ペアの場合、S-VOL の割り当て解除が完了したかどうかは、ジョブのステータスではなく対象のペアの状態を取得して確認してください。ペアの状態については、ペアの状態遷移の説明を参照してください。

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snapshots/<オブジェクトID>/actions/unassign-volume
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明  |
|----------|---------------------|---|
| 412      | Precondition Failed | このオブジェクトは、S-VOL の割り当て解除で指定されたアクションを実行できないことを示します。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

オブジェクト ID で指定した Thin Image ペアに対して、セカンダリーボリュームの割り当て解除が実行できるかどうかを確認できます。

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots/100,3/actions/unassign-volume
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots/100,3/actions/unassign-volume/invoke -d ""
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [12.3 ペアの状態遷移 \(Thin Image\)](#)

- 12.6 Thin Image ペアの情報を取得する
-

## 12.18 スナップショットグループ単位で Thin Image ペアを削除する

指定したスナップショットグループに含まれる Thin Image ペアを削除します。ペアを削除すると、スナップショットデータもすべて削除されます。

### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snapshot-groups/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

スナップショットグループの情報取得で取得した snapshotGroupId の値を指定します。

| 属性              | 型      | 説明   |
|-----------------|--------|--|
| snapshotGroupId | string | (必須) 削除する Thin Image ペアが所属するスナップショットグループのオブジェクト ID<br>1~32 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                    |
|-------------------|-----------------------|
| affectedResources | 削除したスナップショットグループの URL |

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshot-groups/snapshotGroup
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [12.4 スナップショットグループ単位で Thin Image ペアの情報を取得する](#)
-

## 12.19 Thin Image ペアを削除する

指定した Thin Image ペアを削除します。ペアを削除すると、スナップショットデータも削除されます。

### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snapshots/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

Thin Image ペアの情報取得で取得した snapshotId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<pvolLdevId>,<muNumber>
```

| 属性         | 型   | 説明   |
|------------|-----|--|
| pvolLdevId | int | (必須) 削除する Thin Image ペアの P-VOL の LDEV 番号<br>0 以上の 10 進数で指定します。 |
| muNumber   | int | (必須) 削除する Thin Image ペアの P-VOL の MU 番号<br>0~1023 の値を指定します。     |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                      |
|-------------------|-------------------------|
| affectedResources | 削除した Thin Image ペアの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots/100,3
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [12.6 Thin Image ペアの情報を取得する](#)
-

## 12.20 スナップショットツリー単位で Thin Image ペアを削除する

カスケード属性が有効な Thin Image ペアに対して、スナップショットツリー内のすべてのペアを強制的に削除します。ペアを削除すると、スナップショットデータも削除されます。スナップショットツリー内のすべてのペアが削除されたかどうかを確認するために、この API を実行する前にスナップショットツリー内のすべてのペアの情報を確認しておくことをお勧めします。

### メモ

Thin Image Advanced の場合、この API は実行できません。

### ヒント

クローン属性のペアを介して複数のスナップショットツリーがつながっている構成の場合、まず先頭スナップショットツリーのルートボリュームを指定して API を実行します。このときクローン属性のペアのセカンダリーボリューム配下のスナップショットツリー内のペアは削除されず、ペアの状態がPSUE になります。

そのあとで、配下のスナップショットツリーのルートボリュームを指定して API を実行してください。

## 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

## リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/<ストレージデバイスID>/services/snapshot-tree/actions/delete/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "ldevId": 1
  }
}
```

```
}  
}
```

| 属性     | 型   | 説明                     |
|--------|-----|------------------------|
| ldevId | int | (必須) ルートボリュームの LDEV 番号 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明   |
|-------------------|--|
| affectedResources | ルートボリュームの URL<br>attributes 属性の値を参照して、Thin Image ボリュームでなくなったことを確認します。<br>スナップショットツリー内のすべてのペアが削除されたかどうかは、事前に確認しておいたペアの情報をもとに、ペアの状態やボリュームの属性を取得して確認してください。 |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/836000123456/services/snapshot-tree/actions/delete/invoke
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.5 特定のボリュームの情報を取得する](#)
- [12.6 Thin Image ペアの情報を取得する](#)



## 12.21 スナップショットツリー単位で Thin Image ペアのガベージデータを削除する

スナップショットツリーのルートボリュームを指定して、ガベージデータを削除します（スナップショットデータ領域のデフラグ）。削除を途中で停止することもできます。この API を実行する前に、ボリュームの情報を取得してスナップショット使用量やガベージデータの量を確認しておくことをお勧めします。

### 📄 メモ

この API は、VSP 5000 シリーズの場合に使用できます。

### 📄 メモ

Thin Image Advanced の場合、この API は実行できません。

### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/<ストレージデバイスID>/services/snapshot-tree/actions/delete-garbage-data/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "ldevId": 66,
    "operationType": "start"
  }
}
```

| 属性     | 型   | 説明                     |
|--------|-----|------------------------|
| ldevId | int | (必須) ルートボリュームの LDEV 番号 |

| 属性            | 型      | 説明   |
|---------------|--------|--|
| operationType | string | (必須) ガベージデータ削除の開始または停止指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• start : ガベージデータ削除の開始</li> <li>• stop : ガベージデータ削除の停止</li> </ul> |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明  |
|-------------------|---|
| affectedResources | ルートボリュームの URL<br>スナップショットツリー内のガベージデータの削除が完了したかどうかは、ジョブのステータスではなく、ボリュームの属性を取得してガベージデータの削除処理の状態を確認してください。 |

残りのガベージデータ量が 1GB 未満になると、ガベージデータの削除処理は自動終了します。

残りのガベージデータ量が 1GB 以上あってもガベージデータの削除処理が終了することがあります。再度ガベージデータの削除処理を開始することで残りのガベージデータ量を 1GB 未満にできます。

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/900000012345/services/snapshot-tree/actions/delete-garbage-data/invoke
```

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 2.14 ジョブオブジェクト
- 7.4 ボリュームの情報を取得する

## 12.22 スナップショットグループ単位でクローンを実行する

指定したスナップショットグループの Thin Image ペアのクローンを実行します。スナップショットグループに含まれるすべてのペアについて一括でクローンを実行します。

### メモ

Thin Image Advanced の場合、この API は実行できません。

### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snapshot-groups/<オブジェクトID>/actions/clone/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

スナップショットグループの情報取得で取得した snapshotGroupId の値を指定します。

| 属性              | 型      | 説明  |
|-----------------|--------|---|
| snapshotGroupId | string | (必須) クローンを実行する Thin Image ペアが所属するスナップショットグループのオブジェクト ID<br>1~32 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "copySpeed": "medium"
  }
}
```

| 属性        | 型      | 説明   |
|-----------|--------|--|
| copySpeed | string | (任意) コピー速度を指定します。<br>指定できる値を次に示します。<br>• slower : 低速 |

| 属性        | 型      | 説明  |
|-----------|--------|---|
| copySpeed | string | <ul style="list-style-type: none"> <li>• medium：中速</li> <li>• faster：高速</li> </ul> <p>大文字と小文字は区別されません。<br/>省略した場合、medium が設定されたと思なされます。</p> |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                         |
|-------------------|----------------------------|
| affectedResources | クローンを実行したスナップショットグループの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snapshot-groups/<オブジェクトID>/actions/clone
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明                                      |
|----------|---------------------|---|
| 412      | Precondition Failed | 指定したスナップショットグループに対してクローンを実行できないことを示します。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/snapshot-groups/snapshotGroup/actions/clone
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" --data-binary @./InputParameters.json -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/snapshot-groups/snapshotGroup/actions/clone/invoke
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [12.4 スナップショットグループ単位で Thin Image ペアの情報を取得する](#)
-

## 12.23 Thin Image ペアに対してクローンを実行する

指定した Thin Image ペアのクローンを実行します。

### メモ

Thin Image Advanced の場合、この API は実行できません。

### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snapshots/<オブジェクトID>/actions/clone/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

Thin Image ペアの情報取得で取得した `snapshotId` の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<pvolLdevId>,<muNumber>
```

| 属性         | 型   | 説明  |
|------------|-----|---|
| pvolLdevId | int | (必須) クローンを実行する Thin Image ペアの P-VOL の LDEV 番号<br>0 以上の 10 進数で指定します。 |
| muNumber   | int | (必須) クローンを実行する Thin Image ペアの P-VOL の MU 番号<br>0~1023 の値を指定します。     |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "copySpeed": "medium"
  }
}
```

| 属性        | 型      | 説明   |
|-----------|--------|--|
| copySpeed | string | <p>(任意) コピー速度を指定します。<br/>指定できる値を次に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• slower : 低速</li> <li>• medium : 中速</li> <li>• faster : 高速</li> </ul> <p>大文字と小文字は区別されません。<br/>省略した場合、medium が設定されたと見なされます。</p> |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                           |
|-------------------|------------------------------|
| affectedResources | クローンを実行した Thin Image ペアの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snapshots/<オブジェクトID>/actions/clone
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明                            |
|----------|---------------------|-------------------------------|
| 412      | Precondition Failed | 指定したペアに対してクローンを実行できないことを示します。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/snapshots/100,3/actions/clone
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" --data-binary @./InputParameters.json -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/snapshots/100,3/actions/clone/invoke
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [12.6 Thin Image ペアの情報を取得する](#)
-



# 13

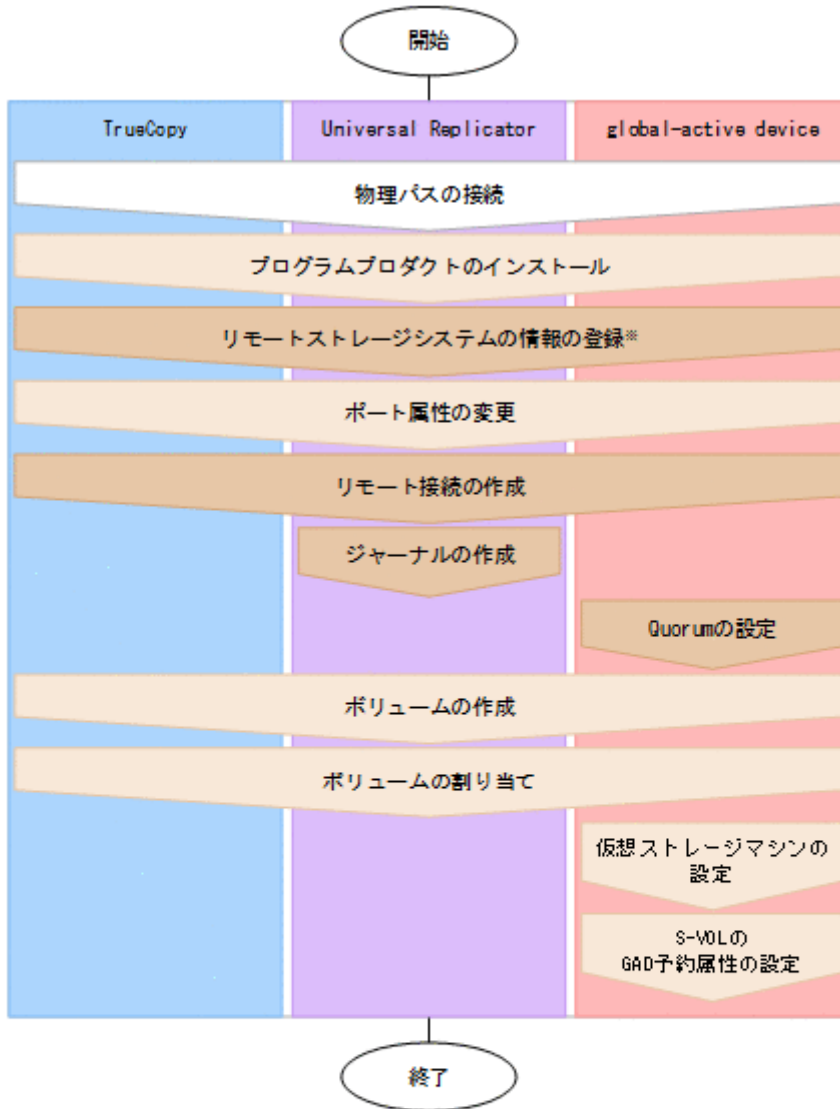
## リモートコピーの環境構築

この章では、REST API で実行するリモートコピーの環境構築について説明します。

## 13.1 リモートコピーの環境構築の流れ

TrueCopy、Universal Replicator および global-active device の運用に必要な環境構築の流れを説明します。

環境構築の作業を次の図に示します。



(凡例)

- : REST APIでできる操作
- : REST APIでできる操作のうち、この章で説明される操作
- : そのほかの操作

注※ リモートストレージシステムは、リモートストレージシステム側のREST APIサーバーにローカルストレージシステムとして事前に登録しておく必要があります。なお、1サイト構成の場合、リモートストレージシステム側のREST APIサーバーは、ローカルストレージシステム側のREST APIサーバーになります。

## 物理パスの接続

ホストとストレージシステム間、正サイトと副サイト間など、運用に必要な構成に応じてハードウェア間をケーブル接続します。

## プログラムプロダクトのインストール

リモートコピーに必要なプログラムプロダクトをインストールします。ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルおよび VSP Fx00 モデルの場合は、REST API から操作できます。

## リモートストレージシステムの情報の登録

ローカルストレージシステム側の REST API サーバーにリモートストレージシステムの情報を登録します。リモートストレージシステム側の REST API サーバーにローカルストレージシステムの情報をリモートストレージシステムとして同時に登録することもできます。

### メモ

リモートストレージシステムは、リモートストレージシステム側の REST API サーバーにローカルストレージシステムとして事前に登録しておく必要があります。なお、1 サイト構成の場合、リモートストレージシステム側の REST API サーバーは、ローカルストレージシステム側の REST API サーバーになります。

## ポート属性の変更

ストレージシステムが VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500、Virtual Storage Platform または HUS VM の場合に、ポートの属性を変更します。

ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合で、ポートが Target ポートのとき、Bidirectional ポートに変更する必要があります。

## リモート接続の作成

リモートパスを指定してリモート接続を作成します。iSCSI ポートを使用する場合は、あらかじめローカルストレージシステムの iSCSI ポートにリモートストレージシステムの iSCSI ポートの情報を登録します。

## ジャーナルの作成

ジャーナルボリュームを指定してジャーナルを作成します。

## Quorum の設定

Quorum に関する設定をします。

global-active device ペアを作成する場合、Quorum ディスクにボリュームを設定する構成、ボリュームを設定しない構成に関わらず、Quorum の設定が必要です。

Quorum ディスクにボリュームを設定する構成の場合は、事前に下記のことを確認してください。

- global-active device の環境を構築する 2 台のストレージシステムと Quorum ディスク用外部ストレージシステム間が物理パスで接続されていること
- global-active device の環境を構築する 2 台のストレージシステムに Quorum ディスク用外部ストレージシステムのボリュームがマッピングされていること

## ボリュームの作成

ペアに使用するボリュームを作成します。

## ボリュームの割り当て

ホストがストレージシステムのボリュームにアクセスできるように LU パスを設定します。

## 仮想ストレージマシンの設定

ストレージシステムに仮想ストレージマシンを作成し、必要な設定を行います。

## S-VOL の GAD 予約属性の設定

S-VOL の仮想 LDEV 番号に、GAD 予約属性の番号を設定します。

リモートコピーの環境構築の詳細については、各プログラムプロダクトのマニュアルや、マニュアル『システム管理者ガイド』または『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

---

## 関連項目

- 13.2.1 リモートストレージシステムの情報の登録と削除とは
  - 3.14 リソースグループをロックする
  - 17.1 Universal Volume Manager とは
-

## 13.2 リモートストレージシステムの登録と削除

REST API で実行するリモートストレージシステムの情報の登録と削除について説明します。

### 13.2.1 リモートストレージシステムの情報の登録と削除とは

REST API サーバーにリモート接続先のストレージシステムの情報を登録しておくことで、リモートコピーの操作でリモート接続先のストレージシステムの情報を指定する必要がなくなります。

リモート接続先のリモートストレージシステムのモデル名やコントローラーの IP アドレス、通信モードなどの情報を REST API サーバーに登録します。ローカルストレージシステムの REST API サーバーにリモートストレージシステムの情報を登録すると同時に、リモートストレージシステムの REST API サーバーにもローカルストレージシステムの情報が登録されます。

リモートストレージシステムの情報の登録と削除で使用する API は次のとおりです。

- リモートストレージシステムの情報を REST API サーバーに登録する
- リモートストレージシステムの情報を REST API サーバーから削除する
- REST API サーバーに登録されているリモートストレージシステムの情報を取得する

### 13.2.2 リモートストレージシステムの一覧を取得する

REST API サーバーに登録されているリモートストレージシステムの情報の一覧を取得します。

#### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

#### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-storages
```

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "storageDeviceId": "836000123456",
      "dkcType": "Local",
      "restServerIp": "192.0.2.100",
      "restServerPort": 443,
      "mappWebServerHttpsPort": 443,
      "model": "VSP G800",
      "serialNumber": 123456,
      "ctl1Ip": "192.0.10.10",
      "ctl2Ip": "192.0.10.11",
      "communicationModes": [
        {
          "communicationMode": "lanConnectionMode"
        }
      ]
    },
    {
      "storageDeviceId": "836000123457",
      "dkcType": "Remote",
      "restServerIp": "192.0.2.101",
      "restServerPort": 443,
      "mappWebServerHttpsPort": 443,
      "model": "VSP G800",
      "serialNumber": 123457,
      "ctl1Ip": "192.0.10.20",
      "ctl2Ip": "192.0.10.21",
      "communicationModes": [
        {
          "communicationMode": "proxyMode",
          "proxies": [
            {
              "proxyIp": "192.0.2.102",
              "proxyPort": 2010
            },
            {
              "proxyIp": "192.0.2.103",
              "proxyPort": 2011
            }
          ]
        }
      ]
    },
    {
      "communicationMode": "lanConnectionMode"
    }
  ]
}
```

| 属性                     | 型        | 説明  |
|------------------------|----------|---|
| storageDeviceId        | string   | ストレージデバイス ID  |
| dkcType                | string   | ストレージシステムの種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Local</b> : ローカルストレージシステム (リクエストを受け付けた REST API サーバーがある側のストレージシステム)</li> <li>• <b>Remote</b> : リモートストレージシステム (ローカルストレージシステム側の REST API サーバーに登録されているストレージシステム)</li> </ul>   |
| restServerIp           | string   | リモートストレージシステム側の REST API サーバーが使用している IP アドレス<br>ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、リモートストレージシステム側の GUM の IP アドレスが表示されます。ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合、リモートストレージシステム側の SVP の IP アドレスが表示されます。   |
| restServerPort         | int      | リモートストレージシステム側の REST API サーバーが SSL 通信で使用しているポート番号<br>ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、リモートストレージシステム側の GUM のポート番号が表示されます。ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合、リモートストレージシステム側の SVP のポート番号が表示されます。  |
| mappWebServerHttpsPort | int      | SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合に表示されます。   |
| model                  | string   | ストレージシステムのモデル名  |
| serialNumber           | int      | ストレージシステムのシリアル番号  |
| ctl1Ip                 | string   | コントローラーボード 1 の IP アドレス<br>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に表示されます。  |
| ctl2Ip                 | string   | コントローラーボード 2 の IP アドレス<br>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に表示されます。  |
| communicationModes     | object[] | REST API サーバーとストレージシステムの通信モードに関する次の属性が表示されます。<br>配列の先頭要素から順番に優先して通信をします。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>communicationMode</b> (string)<br/>通信モード <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>proxyMode</b></li> <li>• <b>fcConnectionMode</b></li> <li>• <b>lanConnectionMode</b></li> </ul> </li> <li>• <b>proxies</b> (object[])<br/>中継用サーバーに関する次の属性が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>proxyIp</b> (string)</li> </ul> </li> </ul> |

| 属性                 | 型        | 説明   |
|--------------------|----------|--|
| communicationModes | object[] | IP アドレス<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• proxyPort (int)<br/>ポート番号</li> </ul> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-storages
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 13.2.3 特定のリモートストレージシステムの情報を取得する

REST API サーバーに登録されている特定のリモートストレージシステムの情報を取得します。

## 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

## リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-storages/<オブジェクトID>
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ストレージシステムの情報取得で取得したstorageDeviceId の値を指定します。

| 属性              | 型      | 説明                |
|-----------------|--------|-------------------|
| storageDeviceId | string | (必須) ストレージデバイス ID |

クエリーパラメーター

なし。



ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "storageDeviceId": "836000123456",
  "dkcType": "Local",
  "restServerIp": "192.0.2.100",
  "restServerPort": 443,
  "mappWebServerHttpsPort": 443,
  "model": "VSP G800",
  "serialNumber": 123456,
  "ctl1Ip": "192.0.10.10",
  "ctl2Ip": "192.0.10.11",
  "communicationModes": [
    {
      "communicationMode": "proxyMode",
      "proxies": [
        {
          "proxyIp": "192.0.2.102",
          "proxyPort": 2010
        },
        {
          "proxyIp": "192.0.2.103",
          "proxyPort": 2011
        }
      ]
    },
    {
      "communicationMode": "lanConnectionMode"
    }
  ]
}
```

| 属性              | 型      | 説明  |
|-----------------|--------|---|
| storageDeviceId | string | ストレージデバイス ID  |
| dkcType         | string | ストレージシステムの種別<br><ul style="list-style-type: none"><li>Local : ローカルストレージシステム (リクエストを受け付けた REST API サーバーがある側のストレージシステム)</li><li>Remote : リモートストレージシステム (ローカルストレージシステム側の REST API サーバーに登録されているストレージシステム)</li></ul>                       |
| restServerIp    | string | リモートストレージシステム側の REST API サーバーが使用している IP アドレス<br>ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、リモートストレージシステム側の GUM の IP アドレスが表示されます。ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合、リモートストレージシステム側の SVP の IP アドレスが表示されます。 |

| 属性                     | 型        | 説明  |
|------------------------|----------|---|
| restServerPort         | int      | リモートストレージシステム側の REST API サーバーが SSL 通信で使用しているポート番号<br>ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、リモートストレージシステム側の GUM のポート番号が表示されます。ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合、リモートストレージシステム側の SVP のポート番号が表示されません。   |
| mappWebServerHttpsPort | int      | SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合に表示されます。   |
| model                  | string   | ストレージシステムのモデル名  |
| serialNumber           | int      | ストレージシステムのシリアル番号  |
| ctl1Ip                 | string   | コントローラーボード 1 の IP アドレス<br>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に表示されます。  |
| ctl2Ip                 | string   | コントローラーボード 2 の IP アドレス<br>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に表示されます。  |
| communicationModes     | object[] | REST API サーバーとストレージシステムの通信モードに関する次の属性が表示されます。<br>配列の先頭要素から順番に優先して通信を行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• communicationMode (string)<br/>通信モード <ul style="list-style-type: none"> <li>• proxyMode</li> <li>• fcConnectionMode</li> <li>• lanConnectionMode</li> </ul> </li> <li>• proxies (object[])<br/>中継用サーバーに関する次の属性が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• proxyIp (string)<br/>IP アドレス</li> <li>• proxyPort (int)<br/>ポート番号</li> </ul> </li> </ul> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-storages/836000123456
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [13.2.2 リモートストレージシステムの一覧を取得する](#)

## 13.2.4 リモートストレージシステムの情報を登録する

ローカルストレージシステム側の REST API サーバーにリモートストレージシステムの情報を登録します。リモートストレージシステム側の REST API サーバーにローカルストレージシステムの情報をリモートストレージシステムとして同時に登録することもできます。

### メモ

リモートストレージシステムは、リモートストレージシステム側の REST API サーバーにローカルストレージシステムとして事前に登録しておく必要があります。なお、1 サイト構成の場合、リモートストレージシステム側の REST API サーバーは、ローカルストレージシステム側の REST API サーバーになります。

## 実行権限

ストレージ管理者（初期設定）

## リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-storages
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{  
  "storageDeviceId": "836000123457",  
}
```

```

"restServerIp": "192.0.2.101",
"restServerPort": 23451,
"isMutualDiscovery": true
}

```

| 属性                | 型       | 説明  |
|-------------------|---------|---|
| storageDeviceId   | string  | (必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID   |
| restServerIp      | string  | (必須) リモートストレージシステム側の REST API サーバーが使用している IP アドレス<br>IPv4、IPv6、またはホスト名の形式で指定できます。<br>VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、リモートストレージシステム側の GUM の IP アドレスを指定します。リモートストレージシステム側の REST API が操作対象とするコントローラー上の GUM の IP アドレスを指定してください。<br>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合、リモートストレージシステム側の SVP の IP アドレスを指定します。 |
| restServerPort    | int     | (必須) リモートストレージシステム側の REST API サーバーが SSL 通信で使用しているポート番号<br>VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、リモートストレージシステム側の GUM のポート番号を指定します。リモートストレージシステム側の REST API が操作対象とするコントローラー上の GUM のポート番号を指定してください。<br>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合、リモートストレージシステム側の SVP のポート番号を指定します。                                     |
| isMutualDiscovery | boolean | (任意) 相互登録を行うかどうか<br>リモートストレージシステム側の REST API サーバーにローカルストレージシステムの情報を登録するかどうかを指定できます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 相互登録を行う</li> <li>• false : 相互登録を行わない</li> </ul> 省略した場合、true が設定されます。   |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                     |
|-------------------|------------------------|
| affectedResources | 登録したリモートストレージシステムの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-storages
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [13.2.2 リモートストレージシステムの一覧を取得する](#)

## 13.2.5 リモートストレージシステムの情報を削除する

ローカルストレージシステムの REST API サーバーに登録していたリモートストレージシステムの情報と、リモートストレージシステム側の REST API サーバーに登録していたローカルストレージシステムの情報を削除します。ローカルストレージシステム側に登録されている情報だけを削除することもできます。REST API サーバーに登録されているリモートストレージシステムの情報を変更したい場合は、リモートストレージシステムの情報を削除してから、登録し直してください。

## 実行権限

ストレージ管理者（初期設定）

## リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-storages/<オブジェクトID>
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ストレージシステムの情報取得で取得したstorageDeviceId の値を指定します。

| 属性              | 型      | 説明                |
|-----------------|--------|-------------------|
| storageDeviceId | string | (必須) ストレージデバイス ID |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "isMutualDeletion": true
}
```

| 属性               | 型       | 説明  |
|------------------|---------|---|
| isMutualDeletion | boolean | (任意) 相互削除を行うかどうか<br>リモートストレージシステム側の REST API サーバーに登録しているローカルストレージシステムの情報を削除するかどうかを指定できます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true : 相互削除を行う</li><li>• false : 相互削除を行わない</li></ul> 省略した場合、true が設定されたと見なされます。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                 |
|-------------------|--------------------|
| affectedResources | 削除したストレージシステムの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Remote-Authzation:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-storages/836000123457
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [13.2.2 リモートストレージシステムの一覧を取得する](#)

## 13.3 リモート接続の設定

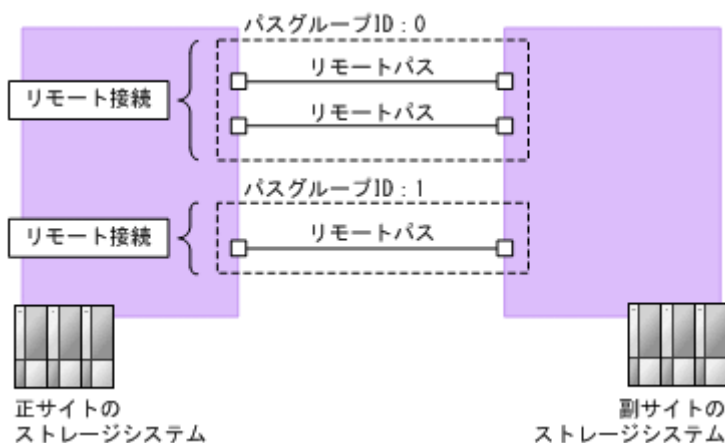
リモートコピーで使用するリモート接続の設定を REST API で実行する方法について説明します。

### 13.3.1 リモート接続の設定とは

TrueCopy、Universal Replicator や global-active device のリモートコピーで使用するストレージシステム間の接続をリモート接続といいます。

このマニュアルでは、REST API クライアントからのリクエストを受け付ける側のストレージシステムをローカルストレージシステム、ローカルストレージシステムとリモート接続しているストレージシステムをリモートストレージシステムと呼びます。

リモート接続の例を、次の図に示します。



#### リモートパス

正サイトと副サイトのストレージシステム間をつなぐ論理パスをリモートパスといいます。

論理パスを構成するポート番号の組が、リモートパスとして定義されます。

#### リモート接続

リモート接続は、正サイトのストレージシステム (MCU) と副サイトのストレージシステム (RCU) 間のリモートパスをグルーピングしたものです。

リモート接続は、1つ以上のリモートパスで構成され、一意のバスグループ ID を割り当てて管理します。

リモートストレージシステムからローカルストレージシステムへのコピー方向でリモート接続を設定したい場合は、リモートストレージシステム側の REST API クライアントから実行してください。

REST API で実行できるリモート接続の機能を次に示します。

- リモート接続の作成
- リモート接続の設定変更

- リモート接続へのリモートパスの追加
- リモート接続からのリモートパスの削除
- リモート接続の削除
- リモート接続の情報取得

iSCSI ポートのリモートパスを作成する場合は、あらかじめ、ローカルストレージシステムの iSCSI ポートへ、リモートストレージシステムの iSCSI ポートの情報を登録する必要があります。

iSCSI ポートについて、REST API で実行できる機能を次に示します。

- iSCSI ポートの登録
- iSCSI ポートの削除
- iSCSI ポートの情報取得

### 13.3.2 リモート接続の一覧を取得する

リモート接続の一覧を取得します。

#### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

#### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remotepath-groups
```

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

#### レスポンスメッセージ

ボディ

リモートストレージシステムの情報が REST API サーバーに登録されていない場合の出力例を次に示します。



```

{
  "data": [
    {
      "remotepathGroupId": "492015,M8,0",
      "remoteSerialNumber": "492015",
      "remoteStorageTypeId": "M8",
      "pathGroupId": 0,
      "cuType": "REMOTE",
      "portType": "FIBRE",
      "cuStatus": "NML",
      "minNumOfPaths": 1,
      "numOfPaths": 1,
      "timeoutValueForRemoteIOInSeconds": 15,
      "roundTripTimeInMilliseconds": 1
    }
  ]
}

```

リモートストレージシステムの情報が REST API サーバーに登録されている場合の出力例を次に示します。

```

{
  "data": [
    {
      "remotepathGroupId": "492015,M8,0",
      "remoteStorageDeviceId": "834000492015",
      "remoteSerialNumber": "492015",
      "remoteStorageModel": "VSP G400",
      "remoteStorageTypeId": "M8",
      "pathGroupId": 0,
      "cuType": "REMOTE",
      "portType": "FIBRE",
      "cuStatus": "NML",
      "minNumOfPaths": 1,
      "numOfPaths": 1,
      "timeoutValueForRemoteIOInSeconds": 15,
      "roundTripTimeInMilliseconds": 1
    }
  ]
}

```

| 属性                    | 型      | 説明  |
|-----------------------|--------|---|
| remotepathGroupId     | string | リモート接続のオブジェクト ID  |
| remoteStorageDeviceId | string | リモートストレージシステムのストレージデバイス ID<br>リモートストレージシステムの情報が REST API サーバーに登録されている場合に表示されます。 |
| remoteSerialNumber    | string | リモートストレージシステムのシリアル番号  |
| remoteStorageModel    | string | リモートストレージシステムのモデル種別<br>リモートストレージシステムの情報が REST API サーバーに登録されている場合に表示されます。        |
| remoteStorageTypeId   | string | リモートストレージシステムのモデルを示す ID   |

| 属性                  | 型      | 説明   |
|---------------------|--------|--|
| remoteStorageTypeId | string | <ul style="list-style-type: none"> <li>• R7：Virtual Storage Platform</li> <li>• R8：VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li> <li>• R9：VSP 5000 シリーズ</li> <li>• M7：HUS VM</li> <li>• M8：VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li> </ul> |
| pathGroupId         | int    | パスグループ ID<br>リモートパスの接続設定が CU 指定の場合は表示されません。  |
| localCuNumber       | string | ローカルストレージシステム (MCU) の CU 番号<br>リモートパスの接続設定が CU Free の場合または cuType 属性が LOCAL の場合は表示されません。   |
| remoteCuNumber      | string | リモートストレージシステム (RCU) の CU 番号<br>リモートパスの接続設定が CU Free の場合または cuType 属性が LOCAL の場合は表示されません。   |
| portType            | string | リモートパスのポートの種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>• FIBRE：すべてファイバーチャネルポート</li> <li>• ESCON：すべて ESCON ポート</li> <li>• ISCSI：すべて iSCSI ポート</li> <li>• MIXED：複数のポートの種別が混在</li> </ul> cuType 属性が LOCAL の場合は表示されません。                      |
| cuType              | string | CU 種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>• REMOTE：ローカルストレージシステムからリモートストレージシステムにリモートパスを設定している場合</li> <li>• LOCAL：リモートストレージシステムからローカルストレージシステムにリモートパスを設定している場合</li> </ul>  |
| cuStatus            | string | CU の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• NML：正常</li> <li>• WAR：警告</li> <li>• ERR：障害</li> <li>• Unknown：不明。cuType 属性が LOCAL の場合に表示されます。</li> </ul>   |
| minNumOfPaths       | int    | 最小パス数<br>cuType 属性が LOCAL の場合は表示されません。   |
| numOfPaths          | int    | 設定されているリモートパスの数<br>cuType 属性が LOCAL の場合は表示されません。   |
| incidentMode        | string | RCU へのインシデントモード <ul style="list-style-type: none"> <li>• MR：MCU ホストと RCU ホストにインシデントを送信</li> <li>• R0：RCU ホストだけにインシデントを送信</li> </ul> リモートパスの接続設定が CU Free の場合または cuType 属性が LOCAL の場合は表示されません。  |

| 属性                               | 型       | 説明   |
|----------------------------------|---------|--|
| isFreezeOptionEnabled            | boolean | FREEZE オプション <ul style="list-style-type: none"> <li>• false : FREEZE オプションが無効</li> <li>• true : FREEZE オプションが有効</li> </ul> リモートパスの接続設定が CU Free の場合または cuType 属性が LOCAL の場合は表示されません。 |
| timeoutValueForRemoteIOInSeconds | int     | ローカルストレージシステムとリモートストレージシステム間の RIO (リモート IO) 設定のタイムアウト値 (秒)<br>cuType 属性が LOCAL の場合は表示されません。  |
| roundTripTimeInMilliseconds      | int     | ローカルストレージシステムとリモートストレージシステム間のラウンドトリップタイム (ミリ秒)<br>cuType 属性が LOCAL の場合は表示されません。  |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remotepath-groups
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 13.3.3 特定のリモート接続の情報を取得する

特定のリモート接続の情報を取得します。リモートパスの接続設定が CU Free の場合に取得できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remotepath-groups/<オブジェクトID>
```

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

リモート接続の情報取得で取得したremotePathGroupId の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteSerialNumber>, <remoteStorageTypeId>, <pathGroupId>
```

| 属性                  | 型      | 説明  |
|---------------------|--------|---|
| remoteSerialNumber  | string | (必須) リモートストレージシステムのシリアル番号   |
| remoteStorageTypeId | string | (必須) リモートストレージシステムのモデルを示す ID<br>指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• R7 : Virtual Storage Platform</li><li>• R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li><li>• R9 : VSP 5000 シリーズ</li><li>• M7 : HUS VM</li><li>• M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li></ul> |
| pathGroupId         | int    | (必須) パスグループ ID  |

### クエリーパラメーター

なし。

### ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

リモートストレージシステムの情報が REST API サーバーに登録されていない場合の出力例を次に示します。

```
{
  "remotePathGroupId": "492015, M8, 255",
  "remoteSerialNumber": "492015",
  "remoteStorageTypeId": "M8",
  "pathGroupId": 255,
  "remotePaths": [
    {
      "cuType": "REMOTE",
      "portType": "ISCSI",
      "pathNumber": 0,
      "localPortId": "CL3-B",
      "remotePortId": "CL2-C",
      "pathStatus": "ERR_03"
    }
  ]
}
```

リモートストレージシステムの情報が REST API サーバーに登録されている場合の出力例を次に示します。

```
{
  "remotepathGroupId": "492015,M8,255",
  "remoteStorageDeviceId": "834000492015",
  "remoteSerialNumber": "492015",
  "remoteStorageModel": "VSP G400",
  "remoteStorageTypeId": "M8",
  "pathGroupId": 255,
  "remotePaths": [
    {
      "cuType": "REMOTE",
      "portType": "ISCSI",
      "pathNumber": 0,
      "localPortId": "CL3-B",
      "remotePortId": "CL2-C",
      "pathStatus": "ERR_03"
    }
  ]
}
```

| 属性                    | 型         | 説明  |
|-----------------------|-----------|---|
| remotepathGroupId     | string    | リモート接続のオブジェクト ID  |
| remoteStorageDeviceId | string    | リモートストレージシステムのストレージデバイス ID<br>リモートストレージシステムの情報が REST API サーバーに登録されている場合に<br>表示されます。   |
| remoteSerialNumber    | string    | リモートストレージシステムのシリアル番号  |
| remoteStorageModel    | string    | リモートストレージシステムのモデル種別<br>リモートストレージシステムの情報が REST API サーバーに登録されている場合に<br>表示されます。  |
| remoteStorageTypeId   | string    | リモートストレージシステムのモデルを示す ID <ul style="list-style-type: none"> <li>• R7 : Virtual Storage Platform</li> <li>• R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li> <li>• R9 : VSP 5000 シリーズ</li> <li>• M7 : HUS VM</li> <li>• M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li> </ul>  |
| pathGroupId           | int       | パスグループ ID   |
| remotePaths           | objects[] | 次の属性がリモートパスごとに表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• cuType (string)<br/>CU 種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>• REMOTE : ローカルストレージシステムからリモートストレージシステムに<br/>リモートパスを設定している場合</li> <li>• LOCAL : リモートストレージシステムからローカルストレージシステムに<br/>リモートパスを設定している場合</li> </ul> </li> <li>• portType (string)<br/>リモートパスのポートの種別</li> </ul> |

| 属性          | 型         | 説明   |
|-------------|-----------|--|
| remotePaths | objects[] | <ul style="list-style-type: none"> <li>• FIBRE：ファイバーチャネルポート</li> <li>• ESCON：ESCON ポート</li> <li>• ISCSI：iSCSI ポート</li> <li>• pathNumber (int)<br/>パス番号</li> <li>• localPortId (string)<br/>MCU のポート番号</li> <li>• remotePortId (string)<br/>RCU のポート番号</li> <li>• pathStatus (string)<br/>パスの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• NML_01：正常状態</li> <li>• ERR_02：初期化失敗状態</li> <li>• ERR_03：通信タイムアウト状態</li> <li>• ERR_04：論理閉塞状態</li> <li>• ERR_05：リソース不足状態</li> <li>• ERR_06：シリアル番号不適合状態</li> <li>• ERR_10：無効なポート状態</li> <li>• ERR_80：RCU ポート番号不適合状態</li> <li>• ERR_81：RCU ポートタイプ不適合状態</li> <li>• ERR_82：通信失敗状態</li> <li>• IN_PRG：パスが作成中または削除中の状態</li> </ul> </li> </ul> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remotepath-groups/492015,M8,255
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [13.3.2 リモート接続の一覧を取得する](#)

## 13.3.4 リモート接続を作成する

リモート接続を作成し、リモートパスを追加します。CU Free のリモート接続を作成できます。リモートストレージシステムのシリアル番号およびシリーズ名を指定して登録する方法と、リモートストレージシステムのストレージデバイス ID を指定して登録する方法があります。iSCSI のリモートパスを追加する場合は、あらかじめリモートストレージシステムの iSCSI ポートをローカルストレージシステムの iSCSI ポートに登録しておいてください。

### 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

### リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remotepath-groups
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

リモートストレージシステムのシリアル番号およびシリーズ名を指定してリモート接続を作成する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "remoteSerialNumber": "492015",
  "remoteStorageTypeId": "M8",
  "pathGroupId": 255,
  "localPortId": "CL3-B",
  "remotePortId": "CL2-C"
}
```

| 属性                  | 型      | 説明  |
|---------------------|--------|---|
| remoteSerialNumber  | string | (必須) リモートストレージシステムのシリアル番号   |
| remoteStorageTypeId | string | (必須) リモートストレージシステムのモデルを示す ID<br>指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• R7 : Virtual Storage Platform</li><li>• R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li><li>• R9 : VSP 5000 シリーズ</li><li>• M7 : HUS VM</li><li>• M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li></ul> |

| 属性           | 型      | 説明                                     |
|--------------|--------|--|
| pathGroupId  | int    | (必須) パスグループ ID<br>0~255 の 10 進数で指定します。 |
| localPortId  | string | (必須) ローカルストレージシステムのポート番号               |
| remotePortId | string | (必須) リモートストレージシステムのポート番号               |

リモートストレージシステムのストレージデバイス ID を指定してリモート接続を作成する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "remoteStorageDeviceId": "836000410011",
  "pathGroupId": 255,
  "localPortId": "CL3-B",
  "remotePortId": "CL2-C"
}
```

| 属性                    | 型      | 説明                                     |
|-----------------------|--------|--|
| remoteStorageDeviceId | string | (必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID        |
| pathGroupId           | int    | (必須) パスグループ ID<br>0~255 の 10 進数で指定します。 |
| localPortId           | string | (必須) ローカルストレージシステムのポート番号               |
| remotePortId          | string | (必須) リモートストレージシステムのポート番号               |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明              |
|-------------------|-----------------|
| affectedResources | 登録したリモート接続の URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ    | 説明                             |
|----------|----------|--------------------------------|
| 409      | Conflict | 指定したパスグループ ID で、リモート接続を作成済みです。 |



## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remotepath-groups
```

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 2.14 ジョブオブジェクト
- 13.3.2 リモート接続の一覧を取得する

## 13.3.5 リモート接続の設定を変更する

最小パス数や通信のタイムアウト値、往復応答時間などのリモート接続の設定を変更します。リモートパスの接続設定が CU Free の場合に変更できます。

## 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

## リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remotepath-groups/<オブジェクトID>
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リモート接続の情報取得で取得した `remotepathGroupId` の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteSerialNumber>,<remoteStorageTypeId>,<pathGroupId>
```

| 属性                  | 型      | 説明  |
|---------------------|--------|---|
| remoteSerialNumber  | string | (必須) リモートストレージシステムのシリアル番号   |
| remoteStorageTypeId | string | (必須) リモートストレージシステムのモデルを示す ID<br>指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• R7 : Virtual Storage Platform</li><li>• R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li></ul> |

| 属性                  | 型      | 説明  |
|---------------------|--------|---|
| remoteStorageTypeId | string | <ul style="list-style-type: none"> <li>• R9 : VSP 5000 シリーズ</li> <li>• M7 : HUS VM</li> <li>• M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li> </ul> |
| pathGroupId         | int    | (必須) パスグループ ID  |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "minNumOfPaths": 1,
  "timeoutValueForRemoteIOInSeconds": 15,
  "roundTripTimeInMilliseconds": 1
}
```

| 属性                               | 型   | 説明  |
|----------------------------------|-----|---|
| minNumOfPaths                    | int | (任意) リモートパスの最小パス数<br>1~8 の値を指定します。<br>リモート接続の作成時にデフォルトで1 が設定されます。<br>リモート接続に登録されているリモートパス数以下の値を指定してください。            |
| timeoutValueForRemoteIOInSeconds | int | (任意) ローカルストレージシステムとリモートストレージシステム間の RIO (リモート IO) 設定のタイムアウト値 (秒)<br>10~100 の値を指定します。<br>リモート接続の作成時にデフォルトで15 が設定されます。 |
| roundTripTimeInMilliseconds      | int | (任意) ローカルストレージシステムとリモートストレージシステム間のラウンドトリップタイム (ミリ秒)<br>1~500 の値を指定します。<br>リモート接続の作成時にデフォルトで1 が設定されます。               |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明              |
|-------------------|-----------------|
| affectedResources | 変更したリモート接続の URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ       | 説明   |
|----------|-------------|--|
| 400      | Bad Request | 属性の値に、指定できる最小値より小さい値、または指定できる最大値より大きい値があります。 |

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remotepath-groups/492015,M8,255
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [13.3.2 リモート接続の一覧を取得する](#)

## 13.3.6 リモート接続にリモートパスを追加する

リモートパスを既存のリモート接続に追加します。リモートパスの接続設定が CU Free の場合に追加できません。iSCSI ポートのリモートパスを追加する場合は、事前にリモートストレージシステムの iSCSI ポートをローカルストレージシステムの iSCSI ポートに登録しておく必要があります。

## 実行権限

ストレージ管理者 (リモートバックアップ管理)

## リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remotepath-groups/<オブジェクトID>/actions/add-remotepath/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

リモート接続の情報取得で取得したremotePathGroupIdの値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteSerialNumber>,<remoteStorageTypeId>,<pathGroupId>
```

| 属性                  | 型      | 説明   |
|---------------------|--------|--|
| remoteSerialNumber  | string | (必須) リモートストレージシステムのシリアル番号  |
| remoteStorageTypeId | string | (必須) リモートストレージシステムのモデルを示す ID<br>指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• R7: Virtual Storage Platform</li><li>• R8: VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li><li>• R9: VSP 5000 シリーズ</li><li>• M7: HUS VM</li><li>• M8: VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li></ul> |
| pathGroupId         | int    | (必須) パスグループ ID   |

### クエリーパラメーター

なし。

### ボディ

```
{  
  "parameters": {  
    "localPortId": "CL1-A",  
    "remotePortId": "CL2-B"  
  }  
}
```

| 属性           | 型      | 説明                       |
|--------------|--------|--------------------------|
| localPortId  | string | (必須) ローカルストレージシステムのポート番号 |
| remotePortId | string | (必須) リモートストレージシステムのポート番号 |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                     |
|-------------------|------------------------|
| affectedResources | リモート接続に追加したリモートパスの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remotepath-groups/<オブジェクトID>/actions/add-remotepath
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明  |
|----------|---------------------|---|
| 412      | Precondition Failed | 対象のリモート接続のリモートパスの数が、すでに上限の 8 本まで登録されています。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remotepath-groups/492015,M8,255/actions/add-remotepath
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remotepath-groups/492015,M8,255/actions/add-remotepath/invoke
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [13.3.2 リモート接続の一覧を取得する](#)

## 13.3.7 リモート接続からリモートパスを削除する

指定したリモートパスをリモート接続から削除します。リモートパスの接続設定が CU Free の場合に削除できます。iSCSI のリモートパスを削除する場合は、そのリモートパスがほかのリモート接続に登録されていないければ、同時にローカルストレージシステムの iSCSI ポートに登録されていたリモートストレージシステムの iSCSI ポートの情報も削除されます。

## 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

## リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remotepath-groups/<オブジェクトID>/actions/remove-remotepath/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リモート接続の情報取得で取得した `remotepathGroupId` の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteSerialNumber>,<remoteStorageTypeId>,<pathGroupId>
```

| 属性                  | 型      | 説明  |
|---------------------|--------|---|
| remoteSerialNumber  | string | (必須) リモートストレージシステムのシリアル番号   |
| remoteStorageTypeId | string | (必須) リモートストレージシステムのモデルを示す ID<br>指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• R7 : Virtual Storage Platform</li><li>• R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li><li>• R9 : VSP 5000 シリーズ</li><li>• M7 : HUS VM</li><li>• M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li></ul> |
| pathGroupId         | int    | (必須) パスグループ ID  |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "localPortId": "CL1-A",
    "remotePortId": "CL2-B"
  }
}
```

| 属性           | 型      | 説明                       |
|--------------|--------|--------------------------|
| localPortId  | string | (必須) ローカルストレージシステムのポート番号 |
| remotePortId | string | (必須) リモートストレージシステムのポート番号 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                      |
|-------------------|-------------------------|
| affectedResources | リモート接続から削除したリモートパスの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remotepath-groups/<オブジェクトID>/actions/remove-remotepath
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明  |
|----------|---------------------|---|
| 412      | Precondition Failed | 対象のリモート接続内のリモートパスが 1 本または設定されている最小の本数しかありません。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remotepath-groups/492015,M8,255/actions/remove-remotepath
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remotepath-groups/492015,M8,255/actions/remove-remotepath/invoke
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)

## 13.3.8 リモート接続を削除する

指定したリモート接続を削除します。リモートパスの接続設定が CU Free の場合に削除できます。リモート接続の削除と同時に、対象のリモート接続に登録されていたリモートパスがすべて削除されます。iSCSI のリモートパスが含まれている場合は、ほかのリモート接続に登録されていなければ、リモートパスの削除と同時に、ローカルストレージシステムの iSCSI ポートに登録されていたリモートストレージシステムの iSCSI ポートの情報も削除されます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (リモートバックアップ管理)

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remotepath-groups/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リモート接続の情報取得で取得した `remotepathGroupId` の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteSerialNumber>,<remoteStorageTypeId>,<pathGroupId>
```

| 属性                  | 型      | 説明   |
|---------------------|--------|--|
| remoteSerialNumber  | string | (必須) リモートストレージシステムのシリアル番号  |
| remoteStorageTypeId | string | (必須) リモートストレージシステムのモデルを示す ID<br>指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>R7: Virtual Storage Platform</li> <li>R8: VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li> <li>R9: VSP 5000 シリーズ</li> <li>M7: HUS VM</li> <li>M8: VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li> </ul> |
| pathGroupId         | int    | (必須) パスグループ ID   |

クエリーパラメーター

なし。



ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明              |
|-------------------|-----------------|
| affectedResources | 削除したリモート接続の URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remotepath-groups/492015,M8,255
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [13.3.2 リモート接続の一覧を取得する](#)

## 13.3.9 iSCSI ポートの情報を取得する

登録されているリモートストレージシステムの iSCSI ポートについての情報を取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-iscsi-ports
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

リモートストレージシステムの情報が REST API サーバーに登録されていない場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "remoteIscsiPortId": "CL1-B, 410012, M8, CL2-D",
      "localPortId": "CL1-B",
      "remoteSerialNumber": "410012",
      "remoteStorageTypeId": "M8",
      "remotePortId": "CL2-D",
      "remoteIpAddress": "192.168.116.29",
      "remoteTcpPort": 3260
    },
    {
      "remoteIscsiPortId": "CL3-B, 410012, M8, CL2-D",
      "localPortId": "CL3-B",
      "remoteSerialNumber": "410012",
      "remoteStorageTypeId": "M8",
      "remotePortId": "CL2-D",
      "remoteIpAddress": "192.168.116.29",
      "remoteTcpPort": 3260
    }
  ]
}
```

リモートストレージシステムの情報が REST API サーバーに登録されている場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "remoteIscsiPortId": "CL1-B, 410012, M8, CL2-D",
      "localPortId": "CL1-B",
      "remoteStorageDeviceId": "834000410012",
      "remoteSerialNumber": "410012",
      "remoteStorageModel": "VSP G400",
      "remoteStorageTypeId": "M8",
      "remotePortId": "CL2-D",
    }
  ]
}
```

```

    "remoteIpAddress": "192.168.116.29",
    "remoteTcpPort": 3260
  },
  {
    "remoteIscsiPortId": "CL3-B, 410012, M8, CL2-D",
    "localPortId": "CL3-B",
    "remoteStorageDeviceId": "834000410012",
    "remoteSerialNumber": "410012",
    "remoteStorageModel": "VSP G400",
    "remoteStorageTypeId": "M8",
    "remotePortId": "CL2-D",
    "remoteIpAddress": "192.168.116.29",
    "remoteTcpPort": 3260
  }
]
}

```

| 属性                    | 型      | 説明   |
|-----------------------|--------|--|
| remoteIscsiPortId     | string | iSCSI ポートのオブジェクト ID  |
| localPortId           | string | ローカルストレージシステムのポート番号  |
| remoteStorageDeviceId | string | リモートストレージシステムのストレージデバイス ID<br>リモートストレージシステムの情報が REST API サーバーに登録されている場合に<br>表示されます。  |
| remoteSerialNumber    | string | リモートストレージシステムのシリアル番号   |
| remoteStorageModel    | string | リモートストレージシステムのモデル種別<br>リモートストレージシステムの情報が REST API サーバーに登録されている場合に<br>表示されます。   |
| remoteStorageTypeId   | string | リモートストレージシステムのモデルを示す ID <ul style="list-style-type: none"> <li>• R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li> <li>• R9 : VSP 5000 シリーズ</li> <li>• M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li> </ul> |
| remotePortId          | string | リモートストレージシステムのポート番号  |
| remoteIpAddress       | string | リモートストレージシステムの IP アドレス   |
| remoteTcpPort         | int    | リモートストレージシステムの TCP ポート番号   |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```

curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-iscsi-ports

```

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード

### 13.3.10 特定の iSCSI ポートの情報を取得する

ポートを指定して、リモートストレージシステムの iSCSI ポートの情報を取得します。

#### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

#### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-iscsi-ports/<オブジェクトID>
```

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

iSCSI ポートの情報取得で取得した `remoteIscsiPortId` の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<localPortId>,<remoteSerialNumber>,<remoteStorageTypeId>,<remotePortId>
```

| 属性                  | 型      | 説明  |
|---------------------|--------|---|
| localPortId         | string | (必須) ローカルストレージシステムのポート番号  |
| remoteSerialNumber  | string | (必須) リモートストレージシステムのシリアル番号   |
| remoteStorageTypeId | string | (必須) リモートストレージシステムのモデルを示す ID<br>指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li><li>R9 : VSP 5000 シリーズ</li><li>M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li></ul> |
| remotePortId        | string | (必須) リモートストレージシステムのポート番号  |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

リモートストレージシステムの情報が REST API サーバーに登録されていない場合の出力例を次に示します。

```
{
  "remoteIscsiPortId": "CL1-B, 410012, M8, CL2-D",
  "localPortId": "CL1-B",
  "remoteSerialNumber": "410012",
  "remoteStorageTypeId": "M8",
  "remotePortId": "CL2-D",
  "remoteIpAddress": "192.168.116.29",
  "remoteTcpPort": 3260
}
```

リモートストレージシステムの情報が REST API サーバーに登録されている場合の出力例を次に示します。

```
{
  "remoteIscsiPortId": "CL1-B, 410012, M8, CL2-D",
  "localPortId": "CL1-B",
  "remoteStorageDeviceId": "834000410012",
  "remoteSerialNumber": "410012",
  "remoteStorageModel": "VSP G400",
  "remoteStorageTypeId": "M8",
  "remotePortId": "CL2-D",
  "remoteIpAddress": "192.168.116.29",
  "remoteTcpPort": 3260
}
```

| 属性                    | 型      | 説明  |
|-----------------------|--------|---|
| remoteIscsiPortId     | string | iSCSI ポートのオブジェクト ID   |
| localPortId           | string | ローカルストレージシステムのポート番号   |
| remoteStorageDeviceId | string | リモートストレージシステムのストレージデバイス ID<br>リモートストレージシステムの情報が REST API サーバーに登録されている場合に<br>表示されます。   |
| remoteSerialNumber    | string | リモートストレージシステムのシリアル番号  |
| remoteStorageModel    | string | リモートストレージシステムのモデル種別<br>リモートストレージシステムの情報が REST API サーバーに登録されている場合に<br>表示されます。  |
| remoteStorageTypeId   | string | リモートストレージシステムのモデルを示す ID<br>• R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500<br>• R9 : VSP 5000 シリーズ<br>• M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル |
| remotePortId          | string | リモートストレージシステムのポート番号   |
| remoteIpAddress       | string | リモートストレージシステムの IP アドレス  |

| 属性            | 型   | 説明                       |
|---------------|-----|--------------------------|
| remoteTcpPort | int | リモートストレージシステムの TCP ポート番号 |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/834000123456/remote-iscsi-ports/CL1-B,410012,M8,CL2-D
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 13.3.11 iSCSI ポートを登録する

ローカルストレージシステムの iSCSI ポートにリモートストレージシステムの iSCSI ポートを登録します。リモートストレージシステムのシリアル番号およびシリーズ名を指定して登録する方法と、リモートストレージシステムのストレージデバイス ID を指定して登録する方法があります。この操作は、リモート接続にリモートパスを追加する前に行ってください。

## 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

## リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-iscsi-ports
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

## ボディー

リモートストレージシステムのシリアル番号およびシリーズ名、TCP ポート番号を指定して iSCSI ポートを登録する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "localPortId": "CL1-B",
  "remoteSerialNumber": "492015",
  "remoteStorageTypeId": "M8",
  "remotePortId": "CL2-D",
  "remoteIpAddress": "192.168.116.29",
  "remoteTcpPort": 3260
}
```

リモートストレージシステムのシリアル番号およびシリーズ名を指定し、TCP ポート番号を指定しないで iSCSI ポートを登録する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "localPortId": "CL1-B",
  "remoteSerialNumber": "492015",
  "remoteStorageTypeId": "M8",
  "remotePortId": "CL2-D",
  "remoteIpAddress": "192.168.116.29"
}
```

リモートストレージシステムのシリアル番号およびシリーズ名を指定して iSCSI ポートを登録する場合

| 属性                  | 型      | 説明  |
|---------------------|--------|---|
| localPortId         | string | (必須) ローカルストレージシステムのポート番号  |
| remoteSerialNumber  | string | (必須) リモートストレージシステムのシリアル番号   |
| remoteStorageTypeId | string | (必須) リモートストレージシステムのモデルを示す ID<br>指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li><li>• R9 : VSP 5000 シリーズ</li><li>• M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li></ul> |
| remotePortId        | string | (必須) リモートストレージシステムのポート番号  |
| remoteIpAddress     | string | (必須) リモートストレージシステムの IP アドレス<br>IPv4 または IPv6 の IP アドレスを指定できます。  |
| remoteTcpPort       | int    | (任意) TCP ポート番号<br>省略した場合、リモートストレージシステムの TCP ポート番号に、ローカルストレージシステムの iSCSI ターゲットの TCP ポート番号が設定されます。  |

リモートストレージシステムのストレージデバイス ID を指定し、TCP ポート番号を指定しないで iSCSI ポートを登録する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "localPortId": "CL1-B",
  "remoteStorageDeviceId": "834000492015",
  "remotePortId": "CL2-D",
}
```

```
"remoteIpAddress": "192.168.116.29"
}
```

リモートストレージシステムのストレージデバイス ID を指定して iSCSI ポートを登録する場合

| 属性                    | 型      | 説明  |
|-----------------------|--------|---|
| localPortId           | string | (必須) ローカルストレージシステムのポート番号  |
| remoteStorageDeviceId | string | (必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID   |
| remotePortId          | string | (必須) リモートストレージシステムのポート番号  |
| remoteIpAddress       | string | (必須) リモートストレージシステムの IP アドレス<br>IPv4 または IPv6 の IP アドレスを指定できます。                        |
| remoteTcpPort         | int    | (任意) リモートストレージシステムの TCP ポート番号<br>省略した場合、ローカルストレージシステムの iSCSI ターゲットの TCP ポート番号が設定されます。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明   |
|-------------------|--|
| affectedResources | ローカルストレージシステムの iSCSI ポートに登録したリモートストレージシステムの iSCSI ポートの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-iscsi-ports
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [13.3.9 iSCSI ポートの情報を取得する](#)



## 13.3.12 iSCSI ポートの登録情報を削除する

ローカルストレージシステムの iSCSI ポートに登録されているリモートストレージシステムの iSCSI ポートの情報を削除します。この iSCSI ポートがリモート接続に登録されている場合は、削除できません。

### 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-iscsi-ports/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

iSCSI ポートの情報取得で取得した `remoteIscsiPortId` の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<localPortId>,<remoteSerialNumber>,<remoteStorageTypeId>,<remotePortId>
```

| 属性                  | 型      | 説明  |
|---------------------|--------|---|
| localPortId         | string | (必須) ローカルストレージシステムのポート番号  |
| remoteSerialNumber  | string | (必須) リモートストレージシステムのシリアル番号   |
| remoteStorageTypeId | string | (必須) リモートストレージシステムのモデルを示す ID<br>指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li><li>• R9 : VSP 5000 シリーズ</li><li>• M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li></ul> |
| remotePortId        | string | (必須) リモートストレージシステムのポート番号  |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。 `affectedResources` 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                  |
|-------------------|---------------------|
| affectedResources | 削除した iSCSI ポートの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-iscsi-ports/CL1-B,410012,M8,CL2-D
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [13.3.9 iSCSI ポートの情報を取得する](#)
-

## 13.4 ジャーナルの設定

Universal Replicator で使用するジャーナルの設定を REST API で実行する方法について説明します。

### 13.4.1 ジャーナルの情報を取得する

ジャーナルの情報を一覧で取得します。

#### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

#### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/journals
```

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

| パラメーター      | 型      | フィルター条件   |
|-------------|--------|---|
| journalInfo | string | (必須) 取得する情報の種類<br>指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• basic: ジャーナルの基本情報</li><li>• timer: ジャーナルの時間に関する情報</li><li>• detail: ジャーナルの詳細情報</li></ul> |

ボディ

なし。

#### レスポンスメッセージ

ボディ

ジャーナルの基本情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "journalId": 0,
      "muNumber": 1,
      "consistencyGroupId": 5,
    }
  ]
}
```

```

    "journalStatus": "PJSF",
    "numOfActivePaths": 1,
    "usageRate": 0,
    "qMarker": "575cc653",
    "qCount": 0,
    "byteFormatCapacity": "1.88 G",
    "blockCapacity": 3956736,
    "numOfLdevs": 1,
    "firstLdevId": 513
  }
]
}

```

| 属性                 | 型      | 説明  |
|--------------------|--------|---|
| journalId          | int    | ジャーナル ID  |
| muNumber           | int    | MU (ミラーユニット) 番号   |
| consistencyGroupId | int    | コンシステンシーグループ番号  |
| journalStatus      | string | ジャーナルボリュームの状態<br>詳細については、ミラーのジャーナルの状態の説明を参照してください。  |
| numOfActivePaths   | int    | アクティブなリンクのパスの数  |
| usageRate          | int    | ジャーナルボリュームの使用率  |
| qMarker            | string | 取得したジャーナルがマスタージャーナルの場合は、ジャーナルボリュームが WRITE データを受領した時の最新シーケンス番号 (Q-marker) を表示します。取得したジャーナルがリストアジャーナルの場合は、キャッシュに書き込んだ最新シーケンス番号 (Q-marker) を表示します。 |
| qCount             | long   | マスタージャーナルボリュームに残っているqMarker の個数   |
| byteFormatCapacity | string | ジャーナルボリュームの容量<br>小数第 2 位まで表示されます。   |
| blockCapacity      | long   | ジャーナルボリュームのブロック数  |
| numOfLdevs         | int    | ジャーナルボリュームを形成する LDEV の数   |
| firstLdevId        | int    | ジャーナルに登録されている LDEV のうち、最小の LDEV 番号  |

ジャーナルの時間に関する情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```

{
  "data": [
    {
      "journalId": 0,
      "muNumber": 1,
      "consistencyGroupId": 5,
      "journalStatus": "PJSF",
      "numOfActivePaths": 1,
      "usageRate": 0,
      "qMarker": "575cc653",
      "qCount": 0,
      "byteFormatCapacity": "1.88 G",
      "blockCapacity": 3956736,

```

```

    "dataOverflowWatchInSeconds": 60,
    "pathBlockadeWatchInMinutes": 5,
    "activePathWatchTimerSettingInSeconds": 40
  }
]
}

```

| 属性                                   | 型      | 説明  |
|--------------------------------------|--------|---|
| journalId                            | int    | ジャーナル ID  |
| muNumber                             | int    | MU 番号   |
| consistencyGroupId                   | int    | コンシステンシーグループ番号  |
| journalStatus                        | string | ジャーナルボリュームの状態<br>詳細については、ミラーのジャーナルの状態の説明を参照してください。  |
| numOfActivePaths                     | int    | アクティブなリンクのパスの数  |
| usageRate                            | int    | ジャーナルボリュームの使用率  |
| qMarker                              | string | 取得したジャーナルがマスタージャーナルの場合は、ジャーナルボリュームが WRITE データを受領した時の最新シーケンス番号 (Q-marker) を表示します。取得したジャーナルがリストアジャーナルの場合は、キャッシュに書き込んだ最新シーケンス番号 (Q-marker) を表示します。 |
| qCount                               | long   | マスタージャーナルボリュームに残っているqMarker の個数   |
| byteFormatCapacity                   | string | ジャーナルボリュームの容量<br>小数第 2 位まで表示されます。   |
| blockCapacity                        | long   | ジャーナルボリュームのブロック数  |
| dataOverflowWatchInSeconds           | int    | データあふれ監視時間 (秒)  |
| pathBlockadeWatchInMinutes           | int    | パス閉塞監視時間 (分)  |
| activePathWatchTimerSettingInSeconds | int    | リンク障害を検出するためのアクティブパス監視時間 (秒)  |

ジャーナルの詳細情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```

{
  "data": [
    {
      "journalId": 0,
      "isMainframe": false,
      "isCacheModeEnabled": true,
      "isInflowControlEnabled": true,
      "dataOverflowWatchInSeconds": 60,
      "copySpeed": 256,
      "isDataCopying": true,
      "mpBladeId": 0,
      "mirrorUnits": [
        {

```

```

    "muNumber": 0,
    "consistencyGroupId": 0,
    "journalStatus": "SMPL",
    "pathBlockadeWatchInMinutes": 5,
    "copyPace": "L"
    "copySpeed": 256,
    "isDataCopying": true,
  },
  ...
  ...
  {
    "muNumber": 3,
    "consistencyGroupId": 0,
    "journalStatus": "SMPL",
    "pathBlockadeWatchInMinutes": 5,
    "copyPace": "L"
    "copySpeed": 256,
    "isDataCopying": true,
  }
]
}
}
}
}
}

```

| 属性                         | 型       | 説明  |
|----------------------------|---------|---|
| journalId                  | int     | ジャーナル ID  |
| isMainframe                | boolean | ジャーナルがメインフレームシステム用かオープンシステム用かの種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : メインフレームシステム用</li> <li>• false : オープンシステム用</li> </ul>   |
| mfTimerType                | string  | メインフレームシステムのタイマー種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>• LOCAL : ローカルタイマーを使用する</li> <li>• SYSTEM : システムタイマーを使用する</li> <li>• none : システムタイマーを使用する (コピー方向が逆方向の場合)</li> </ul> |
| isCacheModeEnabled         | boolean | キャッシュモードの設定を有効にするかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : キャッシュモードの設定を有効にする</li> <li>• false : キャッシュモードの設定を無効にする</li> </ul>                                       |
| isInflowControlEnabled     | boolean | ジャーナルボリュームへの更新 I/O の流入を制限するかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 流入を制限する</li> <li>• false : 流入を制限しない</li> </ul>  |
| dataOverflowWatchInSeconds | int     | データあふれ監視時間 (秒)  |
| copySpeed                  | int     | 転送速度 (Mbps)<br>MU 番号 3 のオブジェクトに設定された値が出力されます。ミラーごとの値については、mirrorUnits オブジェクト配下のcopySpeed 属性を参照してください。   |
| isDataCopying              | boolean | デルタリシンク失敗時のコピーモード <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : データをすべてコピーする</li> </ul>   |

| 属性            | 型        | 説明   |
|---------------|----------|--|
| isDataCopying | boolean  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• false : コピーしない</li> </ul> MU 番号 3 のオブジェクトに設定された値が出力されます。ミラーごとの値については、mirrorUnits オブジェクト配下の isDataCopying 属性を参照してください。   |
| mpBladeId     | int      | MP ブレード ID   |
| mirrorUnits   | object[] | ミラーごとに次の属性が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• muNumber(int)<br/>MU 番号</li> <li>• consistencyGroupId(int)<br/>コンシステンシーグループ ID</li> <li>• journalStatus(string)<br/>ジャーナルの状態<br/>詳細については、ミラーのジャーナルの状態の説明を参照してください。</li> <li>• pathBlockadeWatchInMinutes(int)<br/>パス閉塞監視時間 (分)</li> <li>• copyPace(string)<br/>コピー速度               <ul style="list-style-type: none"> <li>• L : 低速</li> <li>• M : 中速</li> <li>• H : 高速</li> </ul> </li> <li>• copySpeed (int)<br/>転送速度 (Mbps)</li> <li>• isDataCopying (boolean)<br/>デルタリシンク失敗時のコピーモード               <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : データをすべてコピーする</li> <li>• false : コピーしない</li> </ul> </li> </ul> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

ジャーナルの基本情報を取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/journals?journalInfo=basic
```

ジャーナルの時間に関する情報を取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/journals?journalInfo=timer
```

ジャーナルの詳細情報を取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/journals?journalInfo=detail
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [13.4.4 ミラーのジャーナルの状態](#)

## 13.4.2 特定のジャーナルの情報を取得する

指定したジャーナルの基本情報を取得します。ジャーナルの時間に関する情報や詳細情報を取得したい場合は、ジャーナルの一覧を取得する API を実行してください。

### メモ

3DC 構成に使用されているジャーナルの場合、対象のジャーナルに複数の MU が設定されていると、この API では 1 つの MU の情報しか取得されません。その場合は、ジャーナルの一覧を取得する API を実行して、該当するジャーナル ID の情報を取得してください。

## 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

## リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/journals/<オブジェクトID>
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ジャーナルの情報取得で取得した journalId の値を指定します。

| 属性        | 型   | 説明            |
|-----------|-----|---------------|
| journalId | int | (必須) ジャーナル ID |



クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "journalId": 0,
  "muNumber": 1,
  "consistencyGroupId": 5,
  "journalStatus": "PJSF",
  "numOfActivePaths": 1,
  "usageRate": 0,
  "qMarker": "575cc653",
  "qCount": 0,
  "byteFormatCapacity": "1.88 G",
  "blockCapacity": 3956736,
  "numOfLdevs": 1,
  "firstLdevId": 513
}
```

| 属性                 | 型      | 説明  |
|--------------------|--------|---|
| journalId          | int    | ジャーナル ID  |
| muNumber           | int    | MU (ミラーユニット) 番号   |
| consistencyGroupId | int    | コンシステンシーグループ番号  |
| journalStatus      | string | ジャーナルボリュームの状態<br>詳細については、ミラーのジャーナルの状態の説明を参照してください。  |
| numOfActivePaths   | int    | アクティブなリンクのパスの数  |
| usageRate          | int    | ジャーナルボリュームの使用率  |
| qMarker            | string | 取得したジャーナルがマスタージャーナルの場合は、ジャーナルボリュームが WRITE データを受領した時の最新シーケンス番号 (Q-marker) を表示します。取得したジャーナルがリストアジャーナルの場合は、キャッシュに書き込んだ最新シーケンス番号 (Q-marker) を表示します。 |
| qCount             | long   | マスタージャーナルボリュームに残っている qMarker の個数  |
| byteFormatCapacity | string | ジャーナルボリュームの容量<br>小数第 2 位まで表示されます。   |
| blockCapacity      | long   | ジャーナルボリュームのブロック数  |
| numOfLdevs         | int    | ジャーナルボリュームを形成する LDEV の数   |
| firstLdevId        | int    | ジャーナルに登録されている LDEV のうち、最小の LDEV 番号  |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/journals/0
```

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 13.4.1 ジャーナルの情報を取得する

## 13.4.3 ジャーナルを作成する

ジャーナルを作成し、ジャーナルボリュームを追加します。追加するジャーナルボリュームには、DP ボリュームを指定してください。

### メモ

この API は、Virtual Storage Platform または HUS VM の場合は使用できません。

## 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

## リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/journals
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

LDEV 番号を指定して、ジャーナルを作成する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "journalId": 33,
  "ldevIds": [101, 102]
}
```

LDEV 番号を指定してジャーナルを作成する場合

| 属性        | 型     | 説明   |
|-----------|-------|--|
| journalId | int   | (必須) ジャーナル ID<br>0~255 の 10 進数の値を指定します。    |
| ldevIds   | int[] | (必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。<br>2 個まで指定できます。 |

連続する LDEV 番号の範囲を指定して、ジャーナルを作成する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "journalId": 33,
  "startLdevId": 101,
  "endLdevId": 102
}
```

連続する LDEV 番号の範囲を指定してジャーナルを作成する場合

| 属性          | 型   | 説明  |
|-------------|-----|---|
| journalId   | int | (必須) ジャーナル ID<br>0~255 の 10 進数の値を指定します。   |
| startLdevId | int | (必須) 先頭の LDEV 番号を 10 進数で指定します。<br>この属性には、endLdevId 属性よりも小さい値を指定する必要があります。   |
| endLdevId   | int | (必須) 末尾の LDEV 番号を 10 進数で指定します。<br>この属性には、startLdevId 属性よりも大きい値を指定する必要があります。<br>startLdevId 属性および endLdevId 属性で指定する範囲に含まれる LDEV が 2 個以内となるように指定してください。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明             |
|-------------------|----------------|
| affectedResources | 作成したジャーナルの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ    | 説明                              |
|----------|----------|---------------------------------|
| 409      | Conflict | 指定したジャーナル ID を持つジャーナルがすでに存在します。 |

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/journals
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [13.4.1 ジャーナルの情報を取得する](#)

## 13.4.4 ミラーのジャーナルの状態

Universal Replicator でのミラーのジャーナルの状態について説明します。

| 状態      | 説明   |
|---------|--|
| SMPL    | ミラーにデータボリュームが登録されていないか、ミラーが削除されている状態です。                              |
| P(S)JNN | マスタージャーナル（リストアジャーナル）が正常状態です。   |
| P(S)JSN | マスタージャーナル（リストアジャーナル）が通常の分割状態です。                                      |
| P(S)JNF | マスタージャーナル（リストアジャーナル）が満杯状態です。   |
| P(S)JSF | マスタージャーナル（リストアジャーナル）が満杯状態で分割されています。                                  |
| P(S)JSE | マスタージャーナル（リストアジャーナル）が障害要因（リンク障害を含む）によって分割されています。                     |
| P(S)JNS | マスタージャーナル（リストアジャーナル）が通常の分割状態です（デルタリンクを用いた 3DC マルチターゲット構成の場合）。        |
| P(S)JES | マスタージャーナル（リストアジャーナル）が障害要因によって分割されています（デルタリンクを用いた 3DC マルチターゲット構成の場合）。 |

## 13.4.5 ジャーナルの設定を変更する

ジャーナルのデータあふれ監視時間や転送速度など、ジャーナルの設定を変更します。

## 📄 メモ

REST API を実行するユーザーが対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、転送速度の変更（copySpeed 属性）を含むリクエストは実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

## 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

## リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/journals/<オブジェクトID>
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ジャーナルの情報取得で取得した journalId の値を指定します。

| 属性        | 型   | 説明            |
|-----------|-----|---------------|
| journalId | int | (必須) ジャーナル ID |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

ジャーナルのデータあふれ監視時間、キャッシュモード、および転送速度を変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "dataOverflowWatchInSeconds": 60,
  "isCacheModeEnabled": true,
  "copySpeed": 100
}
```

ミラーのコピー速度およびパス閉塞監視時間を変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "mirrorUnit": {
    "muNumber": 0,
    "copyPace": "M",
    "pathBlockadeWatchInMinutes": 10
  }
}
```

ジャーナルのデータあふれ監視時間、キャッシュモード、転送速度、およびミラー単位のコピー速度とパス閉塞監視時間を変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "dataOverflowWatchInSeconds": 60,
  "isCacheModeEnabled": true,
  "copySpeed": 100,
  "mirrorUnit": {
    "muNumber": 0,
    "copyPace": "M",
    "pathBlockadeWatchInMinutes": 10
  }
}
```

| 属性                         | 型       | 説明   |
|----------------------------|---------|--|
| dataOverflowWatchInSeconds | int     | (任意) データあふれ監視時間 (秒)<br>ジャーナル作成時にはデフォルトで60 が設定されています。<br>0 を指定した場合、ジャーナルボリュームへの更新 I/O の流入の制限が無効に設定されます。   |
| isCacheModeEnabled         | boolean | (任意) キャッシュモードの設定を有効にするかどうかを指定します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : キャッシュモードの設定を有効にする</li> <li>• false : キャッシュモードの設定を無効にする</li> </ul> ジャーナル作成時にはデフォルトでtrue が設定されています。   |
| copySpeed                  | int     | (任意) 転送速度 (Mbps)<br>データ転送時の転送速度を指定します。指定できる値は、次のとおりです。<br>3、10、100、256<br>ジャーナル作成時にはデフォルトで256 が設定されています。   |
| mirrorUnit                 | object  | ミラー単位で次の属性を指定します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• (任意) muNumber (int)<br/>MU (ミラーユニット) 番号<br/>copyPace 属性またはpathBlockadeWatchInMinutes 属性を指定する場合は、必ず指定します。</li> <li>• (任意) copyPace (string)<br/>コピー速度<br/>大文字と小文字は区別されません。               <ul style="list-style-type: none"> <li>• L : 低速</li> <li>• M : 中速</li> <li>• H : 高速</li> </ul>               ジャーナル作成時にはデフォルトでL が設定されています。             </li> <li>• (任意) pathBlockadeWatchInMinutes (int)<br/>パス閉塞監視時間 (分)<br/>0~60 の値を指定します。<br/>ジャーナル作成時にはデフォルトで5 が設定されています。<br/>0 を指定した場合、パス閉塞監視時間は変更せず、ミラーの副サイト側 (RCU 側) にパス閉塞監視時間を転送する機能を無効にします。</li> </ul> |

| 属性         | 型      | 説明  |
|------------|--------|---|
| mirrorUnit | object | 0 以外を指定した場合、パス閉塞監視時間に指定値を設定し、ミラーの副サイト側（RCU 側）にパス閉塞監視時間を転送する機能を有効にします。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明   |
|-------------------|--|
| affectedResources | 変更したジャーナルの URL<br>変更した設定値は、ジャーナルの詳細情報で確認してください。詳細情報は、ジャーナルの一覧を取得する API でクエリーパラメーターに journalInfo=detail を指定すると取得できます。 |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/journals/100
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [13.4.1 ジャーナルの情報を取得する](#)

## 13.4.6 ジャーナルにボリュームを追加する

ジャーナルにジャーナルボリュームを追加して、ジャーナルを拡張します。追加するジャーナルボリュームには、DP ボリュームを指定してください。

### メモ

この API は、Virtual Storage Platform または HUS VM の場合は使用できません。

## 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

## リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/journals/<オブジェクトID>/actions/expand/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ジャーナルの情報取得で取得した journalId の値を指定します。

| 属性        | 型   | 説明            |
|-----------|-----|---------------|
| journalId | int | (必須) ジャーナル ID |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "ldevIds": [101]
  }
}
```

| 属性      | 型     | 説明  |
|---------|-------|---|
| ldevIds | int[] | (必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。<br>指定できる LDEV の数は 1 個です。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                   |
|-------------------|----------------------|
| affectedResources | ボリュームを追加したジャーナルの URL |



## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/journals/<オブジェクトID>/actions/expand
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明                                   |
|----------|---------------------|--------------------------------------|
| 412      | Precondition Failed | 対象のジャーナルにすでに最大数のジャーナルボリュームが登録されています。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/journals/3/actions/expand
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/journals/3/actions/expand/invoke
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [13.4.1 ジャーナルの情報を取得する](#)

## 13.4.7 ジャーナルからジャーナルボリュームを削除する

ジャーナルから指定したジャーナルボリュームを削除して、ジャーナルを縮小します。

### メモ

この API は、Virtual Storage Platform または HUS VM の場合は使用できません。

## 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

## リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/journals/<オブジェクトID>/actions/shrink/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ジャーナルの情報取得で取得した journalId の値を指定します。

| 属性        | 型   | 説明            |
|-----------|-----|---------------|
| journalId | int | (必須) ジャーナル ID |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "ldevIds": [101]
  }
}
```

| 属性      | 型     | 説明  |
|---------|-------|---|
| ldevIds | int[] | (必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。<br>指定できる LDEV の数は 1 個です。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                   |
|-------------------|----------------------|
| affectedResources | ボリュームを削除したジャーナルの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/journals/<オブジェクトID>/actions/shrink
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明  |
|----------|---------------------|---|
| 412      | Precondition Failed | 対象のジャーナルに1つのジャーナルボリュームしか存在していないか、ペアが作成されていてジャーナルボリュームの状態が正常状態になっています。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/journals/3/actions/shrink
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/journals/3/actions/shrink/invoke
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [13.4.1 ジャーナルの情報を取得する](#)

## 13.4.8 ジャーナルに割り当てられた MP ブレードを変更する

ジャーナルに割り当てられている MP ブレードを変更します。

## 実行権限

ストレージ管理者 (システムリソース管理)

## リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/journals/<オブジェクトID>/actions/assign-mp-blade/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ジャーナルの情報取得で取得した `journalId` の値を指定します。

| 属性                     | 型                | 説明            |
|------------------------|------------------|---------------|
| <code>journalId</code> | <code>int</code> | (必須) ジャーナル ID |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "mpBladeId": 1
  }
}
```

| 属性                     | 型                | 説明                         |
|------------------------|------------------|----------------------------|
| <code>mpBladeId</code> | <code>int</code> | (必須) ジャーナルに割り当てる MP ブレード番号 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。 `affectedResources` 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                             | 説明  |
|--------------------------------|---|
| <code>affectedResources</code> | MP ブレードを変更したジャーナルの URL<br>変更した設定値は、ジャーナルの詳細情報で確認してください。詳細情報は、ジャーナルの一覧を取得する API でクエリーパラメーターに <code>journalInfo=detail</code> を指定すると取得できます。 |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/journals/3/actions/assign-mp-blade/invoke
```

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 13.4.1 ジャーナルの情報を取得する

## 13.4.9 ジャーナルを削除する

ジャーナルを削除します。ジャーナルボリュームとして登録されていた DP ボリュームは削除されませんが、ジャーナルとして利用できなくなります。

### メモ

この API は、Virtual Storage Platform または HUS VM の場合は使用できません。

## 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

## リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/journals/<オブジェクトID>
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ジャーナルの情報取得で取得した journalId の値を指定します。

| 属性        | 型   | 説明            |
|-----------|-----|---------------|
| journalId | int | (必須) ジャーナル ID |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明             |
|-------------------|----------------|
| affectedResources | 削除したジャーナルの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/journals/30
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [13.4.1 ジャーナルの情報を取得する](#)

## 13.5 Quorum の設定

global-active device で使用する Quorum の設定を REST API で実行する方法について説明します。

### 13.5.1 Quorum ディスクの情報を取得する

Quorum ディスクの情報を一覧で取得します。

#### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

#### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/quorum-disks
```

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

#### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "quorumDiskId" : 1,
      "remoteSerialNumber" : "39304",
      "remoteStorageTypeId" : "R9",
      "readResponseGuaranteedTime" : 40
    },
    {
      "quorumDiskId" : 31,
      "remoteSerialNumber" : "39304",
      "remoteStorageTypeId" : "R9",
      "ldevId" : 11432,
      "readResponseGuaranteedTime" : 40,
      "status" : "NORMAL"
    }
  ]
}
```

```

    ]
}

```

| 属性                         | 型      | 説明  |
|----------------------------|--------|---|
| quorumDiskId               | int    | Quorum ディスク ID  |
| remoteSerialNumber         | string | Quorum ディスクを共有する相手側のストレージシステムのシリアル番号  |
| remoteStorageTypeId        | string | Quorum ディスクを共有する相手側のストレージシステムのモデルを示す ID <ul style="list-style-type: none"> <li>• R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li> <li>• R9 : VSP 5000 シリーズ</li> <li>• M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li> </ul>      |
| ldevId                     | int    | Quorum ディスクに設定されている LDEV 番号<br>Quorum ディスクにボリュームを設定しない構成の場合、出力されません。  |
| readResponseGuaranteedTime | int    | Quorum ディスクに設定されている Quorum 監視停止時 Read 応答保証時間 (秒)  |
| status                     | string | Quorum ディスクの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• NORMAL : 正常</li> <li>• TRANSITIONING : 遷移中</li> <li>• BLOCKED : 閉塞</li> <li>• REPLACING : 交換中</li> <li>• FAILED : 異常</li> </ul> Quorum ディスクにボリュームを設定しない構成の場合、出力されません。 |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```

curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/quorum-disks

```

## 13.5.2 特定の Quorum ディスクの情報を取得する

指定した Quorum ディスクの情報を取得します。



## 実行権限

ストレージ管理者（参照）

## リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/quorum-disks/<オブジェクトID>
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

Quorum ディスクの情報取得で取得したquorumDiskId の値を指定します。

| 属性           | 型   | 説明   |
|--------------|-----|--|
| quorumDiskId | int | (必須) Quorum ディスク ID<br>0~31 の 10 進数の値を指定します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "quorumDiskId": 31,
  "remoteSerialNumber": "39304",
  "remoteStorageTypeId": "R9",
  "ldevId": 1,
  "readResponseGuaranteedTime": 5,
  "status": "NORMAL"
}
```

| 属性                  | 型      | 説明  |
|---------------------|--------|---|
| quorumDiskId        | int    | Quorum ディスク ID  |
| remoteSerialNumber  | string | Quorum ディスクを共有する相手側のストレージシステムのシリアル番号  |
| remoteStorageTypeId | string | Quorum ディスクを共有する相手側のストレージシステムのモデルを示す ID<br>• R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500<br>• R9 : VSP 5000 シリーズ |

| 属性                         | 型      | 説明  |
|----------------------------|--------|---|
| remoteStorageTypeId        | string | <ul style="list-style-type: none"> <li>M8：VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li> </ul>  |
| ldevId                     | int    | Quorum ディスクに設定されている LDEV 番号<br>Quorum ディスクにボリュームを設定しない構成の場合、出力されません。  |
| readResponseGuaranteedTime | int    | Quorum ディスクに設定されている Quorum 監視停止時 Read 応答保証時間 (秒)  |
| status                     | string | Quorum ディスクの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>NORMAL：正常</li> <li>TRANSITIONING：遷移中</li> <li>BLOCKED：閉塞</li> <li>REPLACING：交換中</li> <li>FAILED：異常</li> </ul> Quorum ディスクにボリュームを設定しない構成の場合、出力されません。 |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/quorum-disks/31
```

## 13.5.3 Quorum ディスクの情報を登録する

global-active device で使用する Quorum ディスクに関する情報をストレージシステムに登録します。

### メモ

Quorum ディスク ID にはローカルストレージシステムとリモートストレージシステムで同じ ID を指定する必要があります。それぞれのストレージシステムで Quorum ディスクの情報を取得する API を実行して、使用されていない Quorum ディスク ID を確認してください。

## 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

## リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/quorum-disks
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "quorumDiskId": 1,
  "remoteSerialNumber": "39304",
  "remoteStorageTypeId": "R9",
  "ldevId": 10
}
```

| 属性                  | 型      | 説明  |
|---------------------|--------|---|
| quorumDiskId        | int    | (必須) Quorum ディスク ID<br>0~31 の 10 進数の値を指定します。<br>使用されていない Quorum ディスク ID を指定してください。  |
| remoteSerialNumber  | string | (必須) Quorum ディスクを共有する相手側のストレージシステムのシリアル番号   |
| remoteStorageTypeId | string | (必須) Quorum ディスクを共有する相手側のストレージシステムのモデルを示す ID<br>指定できる値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"><li>• R8: VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li><li>• R9: VSP 5000 シリーズ</li><li>• M8: VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li></ul> |
| ldevId              | int    | (任意) Quorum ディスクに設定する LDEV 番号<br>0~65279 の 10 進数の値を指定します。<br>外部ボリュームを設定して Quorum ディスクの情報を登録する場合、この属性は必ず指定してください。<br>この属性を指定しない場合、外部ボリュームを設定しないで Quorum ディスクの情報を登録します。   |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                      |
|-------------------|-------------------------|
| affectedResources | 登録した Quorum ディスク情報の URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/quorum-disks
```

## 13.5.4 Quorum ディスクの情報を削除する

Quorum ディスク ID を指定して、ストレージシステムから Quorum ディスクに関する情報を削除します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/quorum-disks/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

Quorum ディスクの情報取得で取得した quorumDiskId の値を指定します。

| 属性           | 型   | 説明   |
|--------------|-----|--|
| quorumDiskId | int | (必須) Quorum ディスク ID<br>0~31 の 10 進数の値を指定します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                      |
|-------------------|-------------------------|
| affectedResources | 削除した Quorum ディスク情報の URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/quorum-disks/31
```

# 14

## TrueCopy ペア / Universal Replicator ペアの管理

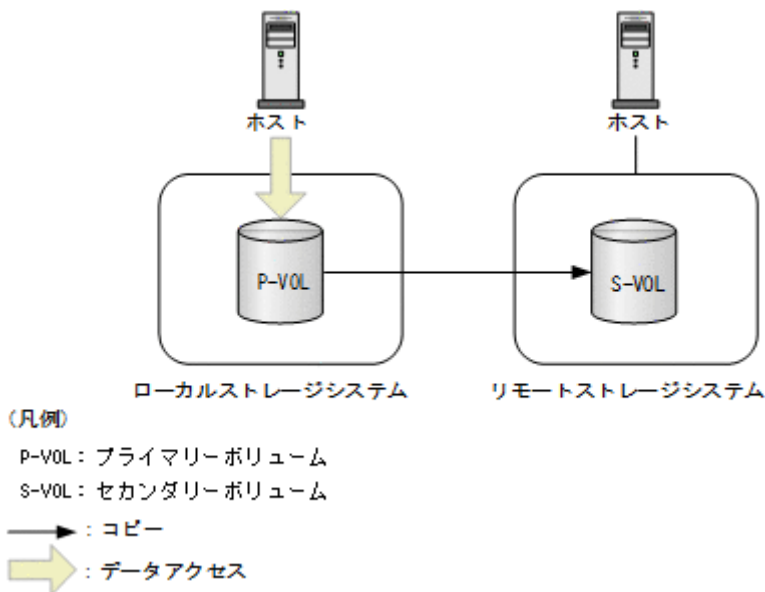
この章では、REST API で実行する TrueCopy および Universal Replicator のペアの操作について説明します。

## 14.1 TrueCopy/Universal Replicator とは

TrueCopy および Universal Replicator は、ストレージシステム間でデータボリュームの複製ボリュームを作成します。REST API クライアントから API を発行することでペアを作成したり、ペアの状態を管理したりできます。

### TrueCopy

ローカルストレージシステムのデータと同期して、リモートストレージシステムへデータをコピーします。そのため、ローカルストレージシステムのボリューム（プライマリボリューム）とリモートストレージシステムのボリューム（セカンダリボリューム）が PAIR 状態のとき、データは一致しています。

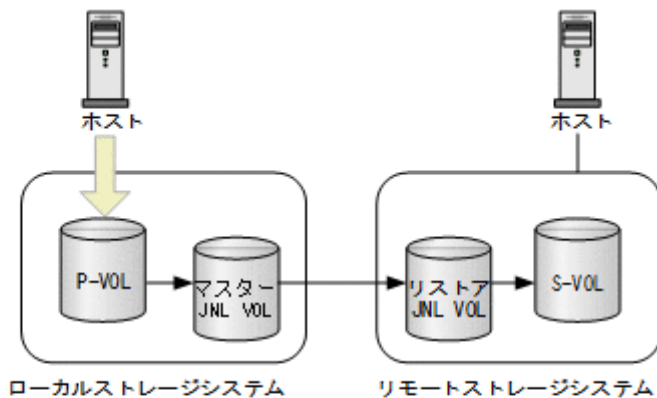


ペアは 1 個のプライマリボリュームと 1 個のセカンダリボリュームから構成されます。ペアはコピーグループ単位でも操作できます。コピーグループは、コピーペアを 1 つにグループ化したものです。プライマリボリュームをグループ化したデバイスグループと、セカンダリボリュームをグループ化したデバイスグループから構成されます。

TrueCopy の詳細については、マニュアル『TrueCopy ユーザガイド』を参照してください。

### Universal Replicator

ローカルストレージシステムのデータをリモートストレージシステムへ非同期でコピーします。更新されたデータ（ジャーナルデータ）がマスタージャーナルボリュームに格納され、リストアジャーナルボリュームを経由して、セカンダリボリュームにコピーされます。



(凡例)

P-VOL: プライマリーボリューム

S-VOL: セカンダリーボリューム

JNL VOL: ジャーナルボリューム

→: コピー

→: データアクセス

Universal Replicator では、プライマリーボリュームとマスタージャーナルボリュームをマスタージャーナル、セカンダリーボリュームとリストアジャーナルボリュームをリストアジャーナルと呼びます。ペアの操作は、マスタージャーナルとリストアジャーナルの対応関係であるミラー（コピーグループ）単位で実行してください。コピーグループは、コピーペアを1つにグループ化したものです。プライマリーボリュームをグループ化したデバイスグループと、セカンダリーボリュームをグループ化したデバイスグループから構成されます。

Universal Replicator の詳細については、マニュアル『Universal Replicator ユーザガイド』を参照してください。

## REST API 以外のソフトウェアを使用して TrueCopy/Universal Replicator ペアを作成した場合の注意事項

REST API 以外のソフトウェアを使用して作成したペアを REST API で管理する場合は、マニュアル『RAID Manager ユーザガイド』の LDEV グループ定義方法に関する説明を参照し、コマンドを実行する方法でコピーグループおよびデバイスグループを正しく設定してください。

『RAID Manager ユーザガイド』に記載されているデバイス名は、REST API ではコピーペア名に相当します。

なお、REST API を使用してペアを作成した場合は、これらの情報は自動的に設定されます。そのため、REST API を使用してペアを管理する場合は、REST API を使用してペアを作成することをお勧めします。

### 関連項目

- 2.18 リソースのロック
- 13.1 リモートコピーの環境構築の流れ



## 14.2 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアの操作の流れ

TrueCopy および Universal Replicator の操作の流れを次の図に示します。



注※ 任意の操作

### ❗ 重要

TrueCopy および Universal Replicator のペア操作と情報取得では、リクエストヘッダーに Remote-Authorization を指定してください。

#### ペアの作成

ペアを作成して、P-VOL のすべてのデータを S-VOL にコピーします。ペアは同期状態になります。ペアは新規のコピーグループ（ミラー）に作成するか、既存のコピーグループに追加します。

#### コピーグループ（ミラー）またはペアの情報取得

TrueCopy では、コピーグループまたはペア単位で、ペアを操作できます。Universal Replicator では、コピーグループ（ミラー）単位でペアを操作します。

#### ペアの分割

ペアを分割してデータのコピーを中断します。

#### ペアの再同期

差分データをコピーしてペアを再び同期します。

## メモ

再同期は、コピーグループまたはペア単位で操作できます。TrueCopy の場合で再同期時にコンシステンシーグループに登録したいときは、ペア単位ではなくコピーグループ単位でペアを操作してください。

### ペアの削除

ボリュームのペア状態を解消します。

## リクエストヘッダーでの Job-Mode-Wait-Configuration-Change の指定について

ペアの作成、ペアの分割、およびペアの再同期では、データコピーに時間がかかるためにジョブのステータスがCompleted にならず、複数の非同期処理を同時に実行するとジョブが滞留することがあります。この場合、リクエストヘッダーにJob-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait を指定して実行することで、データコピーが完了するまで待たないでジョブのステータスがCompleted になり、次のジョブの実行が開始されます。このとき、ジョブの実行が完了してもデータコピーは継続されます。データのコピーが完了したかどうかは、ジョブのステータスではなく対象のペアの状態を取得して確認してください。ペアの状態については、ペアの状態遷移の説明を参照してください。

---

### 関連項目

- [2.6 リクエストヘッダー](#)
  - [14.4 ペアの状態遷移 \(TrueCopy/Universal Replicator\)](#)
-

## 14.3 Universal Replicator ペアの正サイト障害時のリカバリー操作の流れ

Universal Replicator の正サイト側で障害が発生した場合に、REST API を使用して、副サイト側に運用を切り替えて業務を継続することができます。また、正サイトが障害から復旧した後に、副サイトから正サイトへ運用を切り替え、障害発生前の状態に戻すこともできます。

Universal Replicator ペアのリカバリー操作は、大きく次のフェーズに分けて実施します。

1. 副サイトでの業務に切り替える
2. 副サイトから正サイトへデータをコピーする
3. 正サイトと副サイトのペアの関係を障害前の状態に戻す

各フェーズでの操作の流れについて説明します。

### 副サイトでの業務に切り替える

正サイトでの障害を検知したあと、Universal Replicator ペアのプライマリーボリュームとセカンダリーボリュームの役割を入れ替え、セカンダリーボリュームに書き込みができるようにすることで、副サイトで業務を引継いで継続できるようにします。

#### メモ

正サイトで障害が発生している場合、正側のペアの情報は取得できません。そのため、副サイト側での業務に切り替えるボリュームを特定するためには、正サイトにある Universal Replicator ペアが、どのストレージシステムとペアを構築しているかをあらかじめ把握しておく必要があります。

操作の流れを次の図に示します。



## 業務システムの停止

正サイトでの障害を検知したあと、業務システムを停止し、ホストからの I/O がない状態にします。

## コピーグループまたはペアの情報取得

副サイト側のストレージシステムでコピーグループの一覧を取得し、その情報をもとに副サイト側のコピーペアの情報を取得します。これらの API の実行時には、クエリーパラメーターやオブジェクト ID でリモートストレージシステムの情報を指定しますが、この場合は NotSpecified を指定します。

## 引継ぎ対象ペアの特定

副サイト側のペア情報をもとに、引継ぎ対象のペアを特定します。

## 副サイト側のボリュームへの業務の引き継ぎ

ペアまたはコピーグループを指定して、プライマリーボリュームとセカンダリーボリュームの役割を入れ替えます。セカンダリーボリュームに書き込みができる状態になります。

### メモ

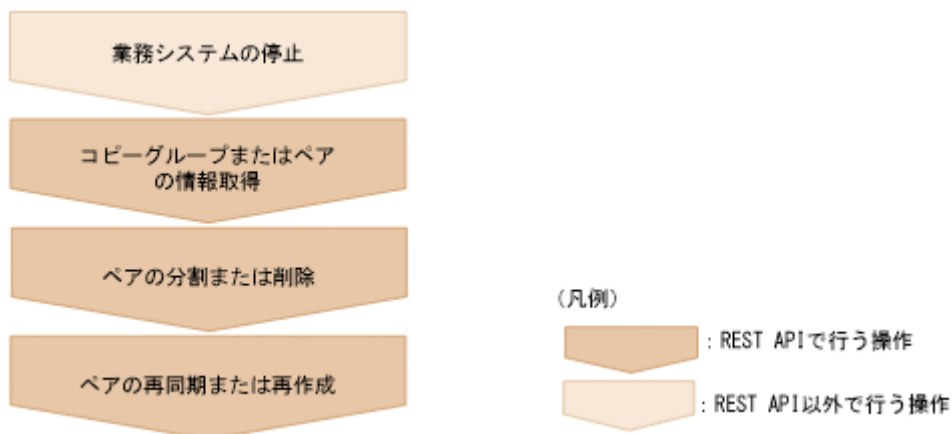
テイクオーバーの実行モードに `auto` を指定した場合は、自動的にストレージシステムが副サイトから正サイトへの再同期を試みます。再同期に成功した場合、次の流れ（副サイトから正サイトへデータへデータをコピーする流れ）で行うペアの分割や再同期は不要です。再同期に成功したかどうかは、ペアの情報を取得して確認してください。

## 業務システムの再開（副サイト側）

副サイトでの運用で業務システムを再開します。

## 副サイトから正サイトへデータをコピーする

正サイトが復旧したあと、障害中に副サイト側に書き込まれたデータを正サイト側に反映します。操作の流れを次の図に示します。



## 業務システムの停止

業務システムを停止し、ホストからの I/O がない状態にします。

## コピーグループまたはペアの情報取得

コピーグループの情報をもとにコピーペアの情報を取得し、ペアの状態を確認します。

## ペアの分割または削除

ペアの状態に応じて、次の操作を実行します。

- S-VOL が SSWS のペアの場合は、ペアを分割します。
- P-VOL または S-VOL のどちらかが SMPL の場合は、ペアを削除します。

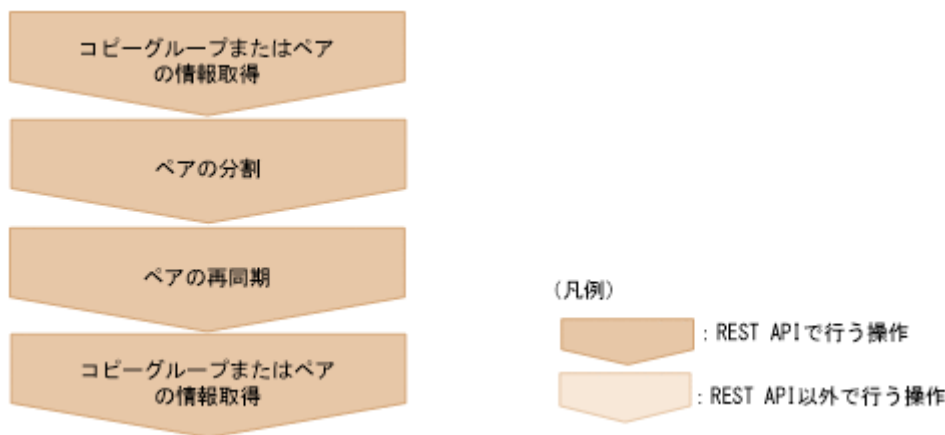
## ペアの再同期または再作成

ペアの状態に応じて、次の操作を実行します。

- S-VOL が SSWS のペアの場合は、副サイト側（S-VOL）でペアを再同期します。そのとき、doSwapSvol に true を指定します。
- 正サイト側と副サイト側がともに SMPL のペアの場合、副サイト側が P-VOL になるよう指定してペアを作成します。

## 正サイトと副サイトのペアの関係を障害前の状態に戻す

ペアの状態がすべて PAIR になり、副サイト側のデータがすべて正サイト側に反映されたら、正サイト側で通常の運用を再開できるようにします。操作の流れを次の図に示します。



### コピーグループまたはペアの情報取得

コピーグループの情報をもとにペアの情報を取得し、対象のペアの状態がPAIRになっていることを確認します。

### ペアの分割

ペアを分割します。

### ペアの再同期

正サイト側（P-VOL）でペアを再同期します。doSwapSvol に true を指定します。

### コピーグループまたはペアの情報取得

コピーグループの情報をもとにペアの情報を取得し、対象のペアの状態がPAIRになっていることを確認します。

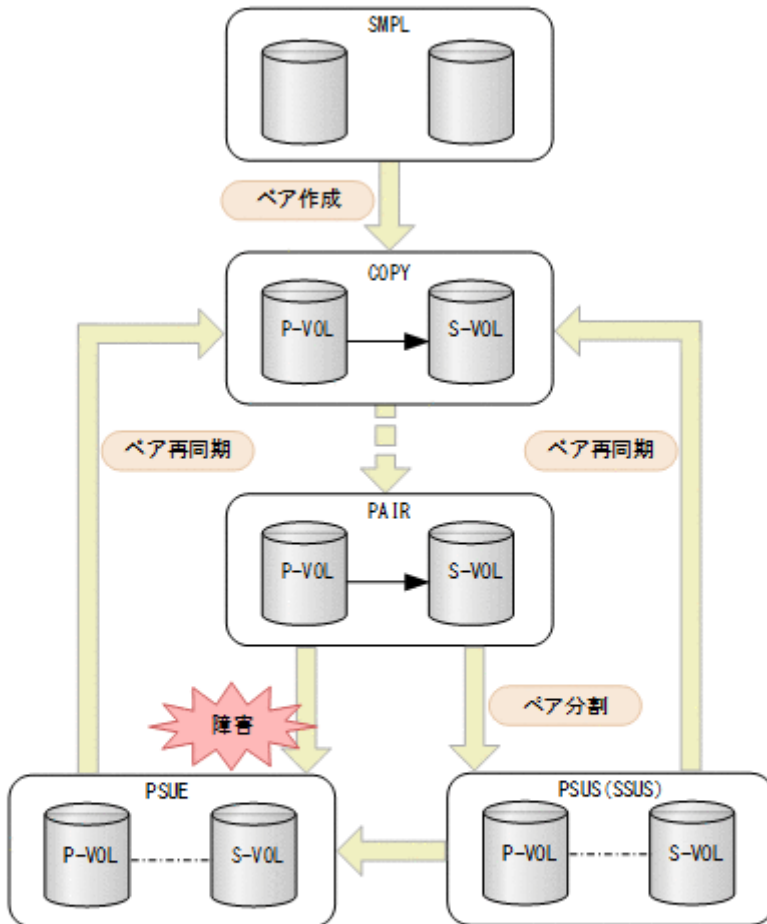
正サイト側と副サイト側のペアの状態やコピーの方向が障害発生前の状態に戻り、業務システムを再開できる状態になります。

## 14.4 ペアの状態遷移 (TrueCopy/Universal Replicator)

TrueCopy ペアと Universal Replicator ペアの操作と状態遷移について説明します。

### TrueCopy ペアの状態遷移

TrueCopy ペアの操作によって遷移するペアの状態を、次の図に示します。



(凡例)

P-VOL: プライマリーボリューム  
S-VOL: セカンダリーボリューム

○ : REST APIからのペア操作を示す

□ : ペアの状態を示す

| ペアの状態 | 説明                               | P-VOL へのアクセス | S-VOL へのアクセス |
|-------|----------------------------------|--------------|--------------|
| SMPL  | ペアの関係が設定されていない状態                 | -            | -            |
| COPY  | ペア作成中<br>形成コピー（初期コピー）、または再同期中の状態 | Read/Write 可 | Read 可       |
| PAIR  | ペア状態<br>形成コピーが完了し、ペアは同期しています。    | Read/Write 可 | Read 可       |

| ペアの状態 | 説明  | P-VOL へのアクセス       | S-VOL へのアクセス       |
|-------|---|--------------------|--------------------|
| PSUS  | 操作によってペアが分割しているか、副サイトのストレージシステムからペアを削除した状態 (P-VOL 側で表示) | Read/Write 可       | Read/Write 可<br>※1 |
| SSUS  | 操作によってペアが分割しているか、副サイトのストレージシステムからペアを削除した状態 (S-VOL 側で表示) | Read/Write 可       | Read/Write 可<br>※1 |
| PSUE  | 障害によってペアが分割している状態                                       | Read/Write 可<br>※2 | Read 可             |
| SSWS  | P-VOL と S-VOL の位置づけを入れ替える処理をしたあと、S-VOL が書き込み可能になった状態    | Read 可             | Read/Write 可       |

注※1 ペアを分割する場合に、Read/Write 可とするか Read 可とするかを指定できます。

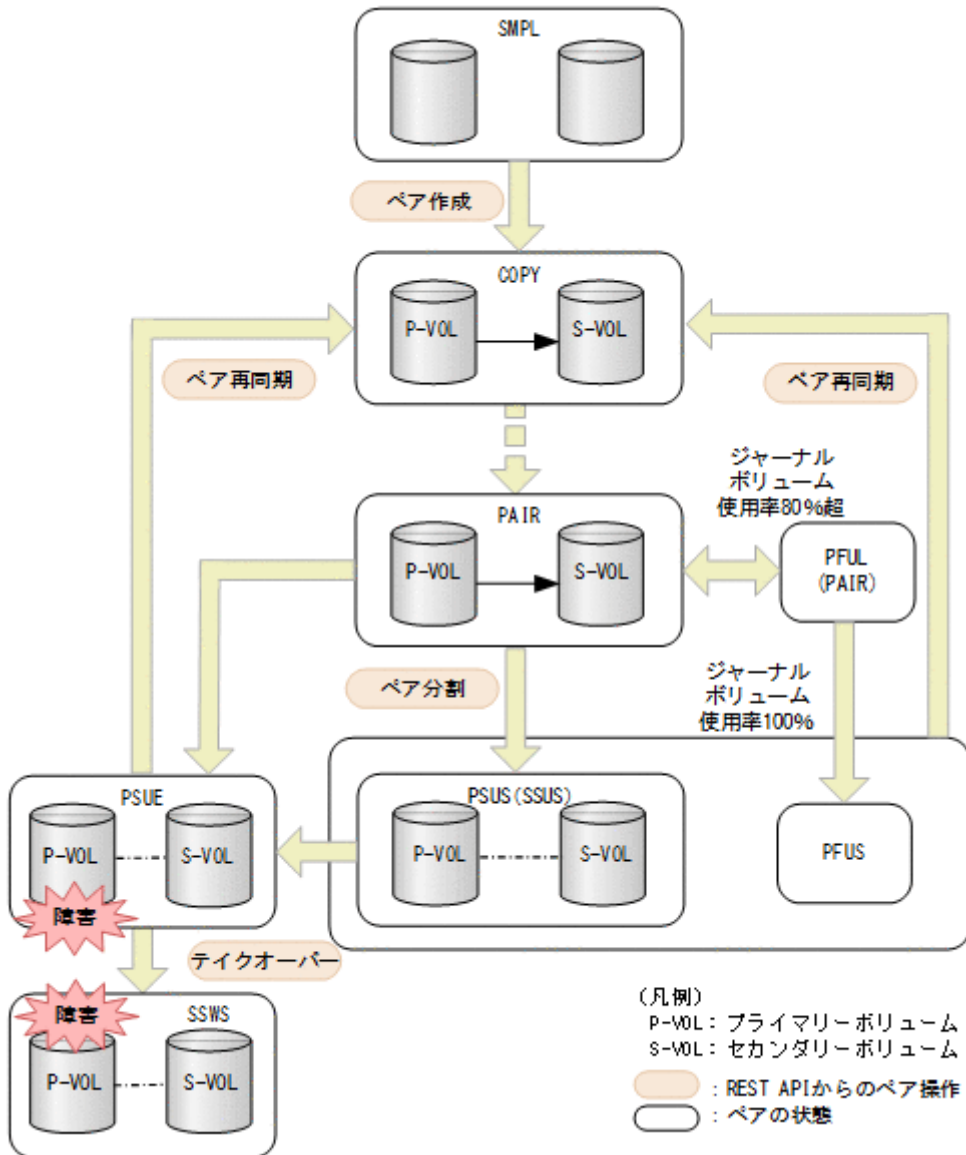
注※2 P-VOL のフェンスレベルが DATA (S-VOL データ) の場合は、Read 可になります。

ペアを削除すると、ペアの状態が SMPL に遷移します。

## Universal Replicator ペアの状態遷移

Universal Replicator は非同期でコピーを行うため、ジャーナルボリュームの使用による Universal Replicator 特有のペアの状態があります。

Universal Replicator ペアの操作によって遷移するペアの状態を、次の図に示します。



| ペアの状態 | 説明   | P-VOL へのアクセス | S-VOL へのアクセス              |
|-------|--|--------------|---------------------------|
| SMPL  | ペアの関係が設定されていない状態                                       | -            | -                         |
| COPY  | ペア作成中<br>形成コピー（初期コピー）、または再同期中の状態                       | Read/Write 可 | Read 可                    |
| PAIR  | ペア状態<br>形成コピーが完了し、ペアは同期しています。                          | Read/Write 可 | Read 可                    |
| PSUS  | 操作によってペアが分割しているか、副サイトのストレージシステムからペアを削除した状態（P-VOL 側で表示） | Read/Write 可 | Read/Write 可 <sup>※</sup> |
| SSUS  | 操作によってペアが分割しているか、副サイトのストレージシステムからペアを削除した状態（S-VOL 側で表示） | Read/Write 可 | Read/Write 可 <sup>※</sup> |
| PSUE  | 障害によってペアが分割している状態                                      | Read/Write 可 | Read 可                    |



| ペアの状態 | 説明  | P-VOL へのアクセス | S-VOL へのアクセス |
|-------|---|--------------|--------------|
| SSWS  | P-VOL と S-VOL の位置づけを入れ替える処理をしたあと、S-VOL が書き込み可能になった状態                      | Read 可       | Read/Write 可 |
| PFUL  | ジャーナルボリュームのデータ量がしきい値（80%）を超えた状態<br>ペアは分割せず、コピーを継続します。                     | Read/Write 可 | Read 可       |
| PFUS  | ジャーナルボリュームのデータ量が 100% となり、ペアが分割している状態<br>リモートパスやジャーナルボリュームの構成を見直す必要があります。 | Read/Write 可 | Read 可※      |

注※ ペアの分割をする場合に指定するセカンダリーボリュームのアクセスモードによって決まります（デフォルト：Read 可）。

ペアを削除すると、ペアの状態が SMPL に遷移します。

### メモ

次の場合、ペアに対する操作を実行すると、レスポンスは成功で返りますが、実際にはリクエストの内容は反映されません。

- PSUS または SSUS 状態のペアに対してペア分割を実行した場合
- COPY または PAIR 状態のペアに対してペア再同期を実行した場合

## 14.5 リモートコピーグループの一覧を取得する

対象のストレージシステム内のリモートコピーペア（TrueCopy/Universal Replicator/global-active device）が登録されているすべてのリモートコピーグループの一覧を取得します。デバイスグループ名やコピーグループ名に半角スペースが含まれている場合などは、コピーグループの情報を取得できません。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-copygroups
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

リモートコピーグループの一覧だけを取得したり、リモートコピーグループの一覧に加えて、リモートコピーペアの詳細な情報を取得したりできます。

- リモートコピーグループの一覧だけを取得する場合

| パラメーター                | 型      | フィルター条件   |
|-----------------------|--------|---|
| remoteStorageDeviceId | string | (必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、または VSP F1500 の場合、リモートストレージシステムの障害時などに、NotSpecified を指定すると、ローカルストレージシステム側の情報だけを取得します。このとき、Remote-Authorization ヘッダーを指定する必要はありません。このパラメーターにNotSpecified を指定した場合、detailInfoType パラメーターとは同時に指定できません。 |

- 詳細情報を追加して取得する場合

| パラメーター         | 型      | 説明   |
|----------------|--------|--|
| detailInfoType | string | (任意) 取得する詳細情報のタイプ <ul style="list-style-type: none"><li>pair<br/>リモートコピーペアの詳細な情報*を追加します。<br/>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に指定できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに指定できます。</li></ul> |

| パラメーター         | 型      | 説明  |
|----------------|--------|---|
| detailInfoType | string | <p>最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。</p> <p>remoteStorageDeviceId パラメーターに NotSpecified を指定した場合、このパラメーターと同時に指定できません。</p> |

注※ リモートストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、リモートストレージシステム側の一部の情報が取得できないことがあります。

それ以外のストレージシステムの場合、次のどちらかの条件を満たすときは、リモートストレージシステム側の一部の情報が取得できないことがあります。

- リモートストレージシステム側を管理している REST API サーバーが、Configuration Manager 10.0.0 より前の場合
- リモートストレージシステムのマイクロコードが、Configuration Manager 10.0.0 に対応しているマイクロコードのバージョンよりも古い場合  
Configuration Manager 10.0.0 に対応しているストレージシステムのマイクロコードのバージョンについては、Configuration Manager バージョン対応表を参照してください。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [ {
    "remoteMirrorCopyGroupId": "836000123789, remoteCopyGroup1, remoteCopyGroup1S_, remoteCopyGroup1P_",
    "copyGroupName": "remoteCopyGroup1",
    "muNumber": 0,
    "remoteStorageDeviceId": "836000123789",
    "localDeviceGroupName": "remoteCopyGroup1S_",
    "remoteDeviceGroupName": "remoteCopyGroup1P_"
  }, {
    "remoteMirrorCopyGroupId": "836000123789, remoteCopyGroup2, remoteCopyGroup2P_, remoteCopyGroup2S_",
    "copyGroupName": "remoteCopyGroup2",
    "muNumber": 0,
    "remoteStorageDeviceId": "836000123789",
    "localDeviceGroupName": "remoteCopyGroup2P_",
    "remoteDeviceGroupName": "remoteCopyGroup2S_"
  }, {
    "remoteMirrorCopyGroupId": "836000123789, remoteCopyGroup3, remoteCopyGroup3P_, remoteCopyGroup3S_",
    "copyGroupName": "remoteCopyGroup3",
    "muNumber": 0,
  }
  ]
}
```

```

    "remoteStorageDeviceId" : "836000123789",
    "localDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup3P_",
    "remoteDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup3S_"
  } ]
}

```

| 属性                      | 型      | 説明   |
|-------------------------|--------|--|
| remoteStorageDeviceId   | string | リモートストレージシステムのストレージデバイス ID<br>remoteStorageDeviceId に <code>NotSpecified</code> を指定した場合は、 <code>NotSpecified</code> が出力されます。   |
| copyGroupName           | string | コピーグループ名   |
| localDeviceGroupName    | string | ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名   |
| remoteDeviceGroupName   | string | リモートストレージシステム側のデバイスグループ名<br>remoteStorageDeviceId に <code>NotSpecified</code> を指定した場合は、 <code>NotSpecified</code> が出力されます。   |
| muNumber                | int    | MU (ミラーユニット) 番号<br>MU 番号が取得できない場合は出力されません。   |
| remoteMirrorCopyGroupId | string | リモートコピーグループのオブジェクト ID<br>次の属性をコンマで連結した形式で出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>remoteStorageDeviceId</li> <li>copyGroupName</li> <li>localDeviceGroupName</li> <li>remoteDeviceGroupName</li> </ul> |

クエリーパラメーターで `detailInfoType` に `pair` を指定して実行すると、リモートコピーグループの情報に加えて次の情報も取得されます。

| 属性        | 型        | 説明  |
|-----------|----------|---|
| copyPairs | object[] | リモートコピーペアの詳細情報が出力されます。<br>情報が取得できない場合、 <code>copyPairs</code> オブジェクト配下の属性は出力されません。 <ul style="list-style-type: none"> <li>copyGroupName (string)<br/>コピーグループ名</li> <li>copyPairName (string)<br/>コピーペア名</li> <li>replicationType (string)<br/>ペア種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>TC : TrueCopy</li> <li>UR : Universal Replicator</li> <li>GAD : global-active device</li> </ul> </li> </ul> ペア状態が <code>SMPL</code> の場合は出力されません。 <ul style="list-style-type: none"> <li>pvolLdevId (int)<br/>P-VOL の LDEV 番号</li> <li>svolLdevId (int)</li> </ul> |

| 属性        | 型        | 説明  |
|-----------|----------|---|
| copyPairs | object[] | <p>S-VOL の LDEV 番号</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>fenceLevel (string)<br/>フェンスレベル <ul style="list-style-type: none"> <li>DATA : S-VOL データ</li> <li>STATUS : S-VOL 状態</li> <li>NEVER : なし</li> <li>ASYNC : 非同期</li> </ul> </li> </ul> <p>フェンスレベルが取得できない場合は出力されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pvolJournalId (int)<br/>P-VOL のジャーナル ID<br/>Universal Replicator の場合だけ 0~255 の値が出力されます。ペア種別が取得できない場合は出力されません。</li> <li>svolJournalId (int)<br/>S-VOL のジャーナル ID<br/>Universal Replicator の場合だけ 0~255 の値が出力されます。ペア種別が取得できない場合は出力されません。</li> <li>quorumDiskId (int)<br/>Quorum ディスク ID<br/>global-active device の場合だけ 0~31 の値が出力されます。ペア種別が取得できない場合は出力されません。</li> <li>pvolStatus (string)<br/>P-VOL のペア状態<br/>詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy/Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。<br/>ペア状態が取得できない場合は出力されません。<br/>Universal Replicator の場合、Universal Replicator ペアの遷移中の状態が <code>Suspending</code> または <code>Deleting</code> のときは出力されません。</li> <li>svolStatus (string)<br/>S-VOL のペア状態<br/>詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy/Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。<br/>ペア状態が取得できない場合は出力されません。<br/>Universal Replicator の場合、Universal Replicator ペアの遷移中の状態が <code>Suspending</code> または <code>Deleting</code> のときは出力されません。</li> <li>consistencyGroupId (int)<br/>コンシステンシーグループ ID<br/>コンシステンシーグループでない場合は出力されません。</li> <li>pvolIOMode (string)<br/>P-VOL の I/O モード <ul style="list-style-type: none"> <li>L/M : Mirror (RL)</li> <li>L/L : Local</li> <li>B/B : Block</li> </ul> </li> </ul> |

| 属性        | 型        | 説明   |
|-----------|----------|--|
| copyPairs | object[] | <p>global-active device の場合だけ出力されます。ペア状態がSMPL の場合は出力されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>svolIOMode (string)<br/>S-VOL の I/O モード <ul style="list-style-type: none"> <li>L/M : Mirror (RL)</li> <li>L/L : Local</li> <li>B/B : Block</li> </ul> </li> </ul> <p>global-active device の場合だけ出力されます。ペア状態がSMPL の場合は出力されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pvolStorageDeviceId (string)<br/>P-VOL 側のストレージシステムのストレージデバイス ID</li> <li>svolStorageDeviceId (string)<br/>S-VOL 側のストレージシステムのストレージデバイス ID</li> <li>remoteMirrorCopyPairId (string)<br/>リモートコピーペアのオブジェクト ID</li> </ul> <p>次の属性をコンマで連結した形式で出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>remoteStorageDeviceId</li> <li>copyGroupName</li> <li>localDeviceGroupName</li> <li>remoteDeviceGroupName</li> <li>copyPairName</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>transitionStatus (string)<br/>Universal Replicator の場合に、ペアの遷移中の状態が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>None : 遷移中ではない</li> <li>Suspending : ペア分割中</li> <li>Deleting : ペア削除中</li> </ul> </li> </ul> <p>Universal Replicator 以外の場合には出力されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>copyPace (int)<br/>コピー速度<br/>Universal Replicator の場合は出力されません。</li> <li>pathGroupId (int)<br/>RCU のパスグループ ID<br/>リモートパスの接続設定が CU 指定の場合は出力されません。<br/>P-VOL のペア状態、または S-VOL のペア状態がSMPL の場合は出力されません。</li> <li>deltaStatus (string)<br/>デルタリシンクを用いた 3DC マルチターゲット構成の状態<br/>ペア種別が Universal Replicator で、かつデルタリシンクを用いた 3DC マルチターゲット構成の場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>HOLD : Universal Replicator のデルタリシンクペア (通常)</li> <li>HLDE : Universal Replicator のデルタリシンクペア (失敗)</li> </ul> </li> </ul> |

| 属性        | 型        | 説明  |
|-----------|----------|---|
| copyPairs | object[] | <ul style="list-style-type: none"><li>HOLDING : Universal Replicator のデルタリシンクペアへ遷移中</li></ul> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups?remoteStorageDeviceId=836000123789
```

---

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
  - 付録 E.3 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する
-

## 14.6 特定のリモートコピーグループの情報を取得する

指定したコピーグループの情報およびコピーグループに含まれるペア（TrueCopy/Universal Replicator/global-active device）の情報を取得します。コピーグループ名やコピーペア名に半角スペースが含まれている場合などは、ペアの情報を取得できません。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-copygroups/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リモートコピーグループの情報取得で取得したremoteMirrorCopyGroupIdの値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId>,<copyGroupName>,<localDeviceGroupName>,<remoteDeviceGroupName>
```

| 属性                    | 型      | 説明  |
|-----------------------|--------|---|
| remoteStorageDeviceId | string | (必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID *<br>0 以上の 10 進数で指定します。         |
| copyGroupName         | string | (必須) コピーグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。                   |
| localDeviceGroupName  | string | (必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。   |
| remoteDeviceGroupName | string | (必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名 *<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |

注※ VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、または VSP F1500 の場合、リモートストレージシステムの障害時などに、NotSpecified を指定すると、ローカルストレージシステム側の情報だけを取得します。NotSpecified を指定すると、コピーペアの情報のうち、リモートストレージシステム側にあるボリュームに関する属性は出力されません。このとき、Remote-Authorization ヘッダーを指定する必要はありません。



| パラメーター         | 型      | 説明  |
|----------------|--------|---|
| detailInfoType | string | <p>(任意) 取得する詳細情報のタイプ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>class</li> </ul> <p>ストレージシステムのキャッシュからの付加情報<sup>*</sup>を追加します。</p> <p>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に指定できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに指定できます。</p> <p>最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。</p> |

注※ リモートストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、リモートストレージシステム側の一部の情報が取得できないことがあります。

それ以外のストレージシステムの場合、次のどちらかの条件を満たすときは、リモートストレージシステム側の一部の情報が取得できないことがあります。

- リモートストレージシステム側を管理している REST API サーバーが、Configuration Manager 10.0.0 より前の場合
- リモートストレージシステムのマイクロコードが、Configuration Manager 10.0.0 に対応しているマイクロコードのバージョンよりも古い場合  
Configuration Manager 10.0.0 に対応しているストレージシステムのマイクロコードのバージョンについては、Configuration Manager バージョン対応表を参照してください。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

TrueCopy の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "remoteMirrorCopyGroupId" : "886000123789, remoteCopyGroup1, remoteCopyGroup1P_, remoteCopyGroup1S_",
  "copyGroupName" : "remoteCopyGroup1",
  "copyPairs" : [ {
    "copyGroupName" : "remoteCopyGroup1",
    "copyPairName" : "pair1",
    "replicationType" : "TC",
    "remoteMirrorCopyPairId" : "886000123789, remoteCopyGroup1, remoteCopyGroup1P_, remoteCopyGroup1S_, pair1",
    "pvolLdevId" : 2108,
    "svolLdevId" : 1581,
  } ]
}
```

```

    "fenceLevel" : "DATA",
    "pvolStatus" : "PAIR",
    "svolStatus" : "PAIR",
    "consistencyGroupId" : 5,
    "pvolStorageDeviceId" : "886000123456",
    "svolStorageDeviceId" : "886000123789",
    "pvolDifferenceDataManagement" : "S",
    "svolDifferenceDataManagement" : "S",
    "pvolProcessingStatus" : "N",
    "svolProcessingStatus" : "N"
  }, {
    "copyGroupName" : "remoteCopyGroup1",
    "copyPairName" : "pair2",
    "replicationType" : "TC",
    "remoteMirrorCopyPairId" : "886000123789, remoteCopyGroup1, remoteCopyGroup1P_, remoteCo
pyGroup1S_, pair2",
    "pvolLdevId" : 2109,
    "svolLdevId" : 1582,
    "fenceLevel" : "DATA",
    "pvolStatus" : "PSUS",
    "svolStatus" : "SMPL",
    "consistencyGroupId" : 5,
    "pvolStorageDeviceId" : "886000123456",
    "svolStorageDeviceId" : "886000123789",
    "pvolDifferenceDataManagement" : "S",
    "svolDifferenceDataManagement" : "S",
    "pvolProcessingStatus" : "N",
    "svolProcessingStatus" : "N"
  } ],
  "remoteStorageDeviceId" : "886000123789",
  "localDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup1P_",
  "remoteDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup1S_"
}

```

Universal Replicator の場合の出力例を次に示します。

```

{
  "remoteMirrorCopyGroupId" : "886000123789, remoteCopyGroup2, remoteCopyGroup2P_, remoteCop
yGroup2S_",
  "copyGroupName" : "remoteCopyGroup2",
  "copyPairs" : [ {
    "copyGroupName" : "remoteCopyGroup2",
    "copyPairName" : "pair1",
    "replicationType" : "UR",
    "remoteMirrorCopyPairId" : "886000123789, remoteCopyGroup2, remoteCopyGroup2P_, remoteCo
pyGroup2S_, pair1",
    "consistencyGroupId" : 10,
    "pvolLdevId" : 1569,
    "pvolJournalId" : 13,
    "svolLdevId" : 2835,
    "svolJournalId" : 36,
    "fenceLevel" : "ASYNC",
    "pvolStatus" : "PAIR",
    "svolStatus" : "PAIR",
    "pvolStorageDeviceId" : "886000123456",
    "svolStorageDeviceId" : "886000123789",
    "pvolDifferenceDataManagement" : "S",
    "svolDifferenceDataManagement" : "S",
  } ]
}

```

```

    "pvolProcessingStatus": "N",
    "svolProcessingStatus": "N"
  } ],
  "remoteStorageDeviceId" : "886000123789",
  "localDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup2P_",
  "remoteDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup2S_"
}

```

global-active device の場合の出力例を次に示します。

```

{
  "remoteMirrorCopyGroupId" : "886000123789, remoteCopyGroup3, remoteCopyGroup3P_, remoteCopyGroup3S_",
  "copyGroupName" : "remoteCopyGroup3",
  "copyPairs" : [ {
    "copyGroupName" : "remoteCopyGroup3",
    "copyPairName" : "pair1",
    "replicationType" : "GAD",
    "remoteMirrorCopyPairId" : "886000123789, remoteCopyGroup3, remoteCopyGroup3P_, remoteCopyGroup3S_, pair1",
    "quorumDiskId" : 14,
    "pvolLdevId" : 1580,
    "svolLdevId" : 2128,
    "fenceLevel" : "NEVER",
    "pvolStatus" : "PAIR",
    "svolStatus" : "PAIR",
    "pvolIOMode" : "L/M",
    "svolIOMode" : "L/M",
    "pvolStorageDeviceId" : "886000123456",
    "svolStorageDeviceId" : "886000123789",
    "pvolDifferenceDataManagement": "S",
    "svolDifferenceDataManagement": "S",
    "pvolProcessingStatus": "N",
    "svolProcessingStatus": "N"
  } ],
  "remoteStorageDeviceId" : "886000123789",
  "localDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup3P_",
  "remoteDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup3S_"
}

```

| 属性                      | 型      | 説明  |
|-------------------------|--------|---|
| remoteStorageDeviceId   | string | リモートストレージシステムのストレージデバイス ID<br>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合、<br>NotSpecified が出力されます。                                 |
| copyGroupName           | string | コピーグループ名  |
| localDeviceGroupName    | string | ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名  |
| remoteDeviceGroupName   | string | リモートストレージシステム側のデバイスグループ名<br>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合、<br>NotSpecified が出力されます。                                   |
| remoteMirrorCopyGroupId | string | リモートコピーグループのオブジェクト ID<br>次の属性をコンマで連結した形式で出力されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>remoteStorageDeviceId</li> </ul> |

| 属性                      | 型        | 説明   |
|-------------------------|----------|--|
| remoteMirrorCopyGroupId | string   | <ul style="list-style-type: none"> <li>copyGroupName</li> <li>localDeviceGroupName</li> <li>remoteDeviceGroupName</li> </ul>   |
| copyPairs               | object[] | <p>コピーペアの詳細情報が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>copyGroupName (string)<br/>コピーグループ名</li> <li>copyPairName (string)<br/>コピーペア名</li> <li>replicationType (string)<br/>ペア種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>TC : TrueCopy</li> <li>UR : Universal Replicator</li> <li>GAD : global-active device</li> </ul> </li> </ul> <p>ペア状態がSMPL の場合は出力されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pvolLdevId (int)<br/>P-VOL の LDEV 番号<br/>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</li> <li>svolLdevId (int)<br/>S-VOL の LDEV 番号<br/>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</li> <li>fenceLevel (string)<br/>フェンスレベル <ul style="list-style-type: none"> <li>DATA : S-VOL データ</li> <li>STATUS : S-VOL 状態</li> <li>NEVER : なし</li> <li>ASYNC : 非同期</li> </ul> </li> </ul> <p>フェンスレベルが取得できない場合は出力されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pvolJournalId (int)<br/>P-VOL のジャーナル ID<br/>Universal Replicator の場合だけ0~255 の値が出力されます。ペア状態がSMPL の場合は出力されません。<br/>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</li> <li>svolJournalId (int)<br/>S-VOL のジャーナル ID<br/>Universal Replicator の場合だけ0~255 の値が出力されます。ペア状態がSMPL の場合は出力されません。</li> </ul> |

| 属性        | 型        | 説明  |
|-----------|----------|---|
| copyPairs | object[] | <p>オブジェクト ID に <code>NotSpecified</code> を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <p>quorumDiskId (int)<br/>Quorum ディスク ID</p> <p>global-active device の場合だけ 0~31 の値が出力されます。ペア状態が <code>SMPL</code> の場合は出力されません。</p> </li> <li> <p>pvolStatus (string)<br/>P-VOL のペア状態</p> <p>詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy/Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。</p> <p>ペア状態が取得できない場合は出力されません。</p> <p>オブジェクト ID に <code>NotSpecified</code> を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</p> </li> <li> <p>svolStatus (string)<br/>S-VOL のペア状態</p> <p>詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy/Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。</p> <p>ペア状態が取得できない場合は出力されません。</p> <p>オブジェクト ID に <code>NotSpecified</code> を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</p> </li> <li> <p>consistencyGroupId (int)<br/>コンシステンシーグループ ID</p> <p>コンシステンシーグループでない場合は出力されません。</p> </li> <li> <p>pvolIOMode (string)<br/>P-VOL の I/O モード</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L/M : Mirror (RL)</li> <li>L/L : Local</li> <li>B/B : Block</li> </ul> <p>global-active device の場合だけ出力されます。ペア状態が <code>SMPL</code> の場合は出力されません。</p> <p>オブジェクト ID に <code>NotSpecified</code> を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</p> </li> <li> <p>svolIOMode (string)<br/>S-VOL の I/O モード</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L/M : Mirror (RL)</li> <li>L/L : Local</li> <li>B/B : Block</li> </ul> <p>global-active device の場合だけ出力されます。ペア状態が <code>SMPL</code> の場合は出力されません。</p> </li> </ul> |

| 属性        | 型        | 説明  |
|-----------|----------|---|
| copyPairs | object[] | <p>オブジェクト ID に <code>NotSpecified</code> を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <p><code>pvolStorageDeviceId</code> (string)<br/>P-VOL 側のストレージシステムのストレージデバイス ID</p> <p>オブジェクト ID に <code>NotSpecified</code> を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</p> </li> <li> <p><code>svolStorageDeviceId</code> (string)<br/>S-VOL 側のストレージシステムのストレージデバイス ID</p> <p>オブジェクト ID に <code>NotSpecified</code> を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</p> </li> <li> <p><code>copyProgressRate</code> (int)<br/>コピーの進捗率</p> <p>P-VOL のペア状態が <code>COPY</code> の場合に出力されます。</p> <p>オブジェクト ID に <code>NotSpecified</code> を含む値を指定した場合は出力されません。</p> </li> <li> <p><code>remoteMirrorCopyPairId</code> (string)<br/>リモートコピーペアのオブジェクト ID*</p> <p>次の属性をコンマで連結した形式で出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><code>remoteStorageDeviceId</code></li> <li><code>copyGroupName</code></li> <li><code>localDeviceGroupName</code></li> <li><code>remoteDeviceGroupName</code></li> <li><code>copyPairName</code></li> </ul> </li> <li> <p><code>pvolDifferenceDataManagement</code> (string)<br/>P-VOL の差分データの管理方式</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>S: シェアドメモリー差分</li> <li>D: 階層差分 (ドライブによる差分)</li> </ul> <p>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。</p> </li> <li> <p><code>svolDifferenceDataManagement</code> (string)<br/>S-VOL の差分データの管理方式</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>S: シェアドメモリー差分</li> <li>D: 階層差分 (ドライブによる差分)</li> </ul> <p>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。</p> </li> <li> <p><code>pvolProcessingStatus</code> (string)<br/>P-VOL のペアに対する処理の状態</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>E: P-VOL の拡張処理が実行中</li> <li>N: P-VOL の処理が実行中でない</li> </ul> </li> </ul> |

| 属性        | 型        | 説明  |
|-----------|----------|---|
| copyPairs | object[] | <p>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>svolProcessingStatus (string)<br/>S-VOL のペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>E : S-VOL の拡張処理が実行中</li> <li>N : S-VOL の処理が実行中でない</li> </ul> </li> </ul> <p>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。</p> |

注※ 取得したオブジェクト ID の情報は、障害時に備えて保存しておくことをお勧めします。テイクオーバーなど復旧のための操作を行う場合に、障害が起きているストレージシステムの情報を取得できないときでも、保存しておいた情報を基に操作対象のペアを特定することができます。

クエリーパラメーターでdetailInfoType にclass を指定して実行すると、ストレージシステムのキャッシュからの付加情報も取得されます。

| 属性        | 型        | 説明   |
|-----------|----------|--|
| copyPairs | object[] | <p>コピーペアの詳細情報に関する次の属性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>transitionStatus (string)<br/>Universal Replicator ペアの場合に、ペアの遷移中の状態が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>None : 遷移中ではない</li> <li>Suspending : ペア分割中</li> <li>Deleting : ペア削除中</li> </ul> </li> </ul> <p>Universal Replicator ペア以外の場合には出力されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>copyPace (int)<br/>コピー速度<br/>Universal Replicator ペアの場合は出力されません。</li> <li>pathGroupId (int)<br/>RCU のパスグループ ID<br/>リモートパスの接続設定が CU 指定の場合は出力されません。<br/>P-VOL または S-VOL のペアボリューム状態 (pvolStatus 属性の値 または svolStatus 属性の値) が SMPL の場合は出力されません。</li> <li>deltaStatus (string)<br/>デルタリシンクを用いた 3DC マルチターゲット構成の状態<br/>リモートコピーペアの詳細情報のうち、ペア種別を示す copyPairs 属性の replicationType 属性の値が Universal Replicator で、かつデルタリシンクを用いた 3DC マルチターゲット構成の場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>HOLD : Universal Replicator のデルタリシンクペア (通常)</li> <li>HLDE : Universal Replicator のデルタリシンクペア (失敗)</li> <li>HOLDING : Universal Replicator のデルタリシンクペアへ遷移中</li> </ul> </li> </ul> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

TrueCopy の場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups/836000123789,remoteCopyGroup1,remoteCopyGroup1P_,remoteCopyGroup1S_
```

Universal Replicator の場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups/836000123789,remoteCopyGroup2,remoteCopyGroup2P_,remoteCopyGroup2S_
```

global-active device の場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups/836000123789,remoteCopyGroup3,remoteCopyGroup3P_,remoteCopyGroup3S_
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [14.4 ペアの状態遷移 \(TrueCopy/Universal Replicator\)](#)
  - [15.3 ペアの状態遷移 \(global-active device\)](#)
  - [付録 E.3 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)
-



## 14.7 特定のリモートコピーペアの情報を取得する

指定したコピーペア (TrueCopy/Universal Replicator/global-active device) の情報を取得します。ペアの状態などペアの操作に必要な情報を取得できます。コピーグループ名やコピーペア名に半角スペースが含まれている場合などは、ペアの情報を取得できません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-copypairs/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リモートコピーグループの情報取得で取得したremoteMirrorCopyPairIdの値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId>,<copyGroupName>,<localDeviceGroupName>,<remoteDeviceGroupName>,<copyPairName>
```

| 属性                    | 型      | 説明  |
|-----------------------|--------|---|
| remoteStorageDeviceId | string | (必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID *<br>0 以上の 10 進数で指定します。         |
| copyGroupName         | string | (必須) コピーグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。                   |
| localDeviceGroupName  | string | (必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。   |
| remoteDeviceGroupName | string | (必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名 *<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| copyPairName          | string | (必須) コピーペア名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。                     |

注※ VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、または VSP F1500 の場合、リモートストレージシステムの障害時などに、NotSpecified を指定すると、ローカルストレージシステム側の情報だけを取得します。NotSpecified を指定すると、コピーペアの情報のうち、リモートストレージシステム側にあるボリュームに関する属性は出力されません。このとき、Remote-Authorization ヘッダーを指定する必要はありません。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

TrueCopy の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "copyGroupName" : "remoteCopyGroup1",
  "copyPairName" : "pair1",
  "replicationType" : "TC",
  "remoteMirrorCopyPairId" : "886000123789, remoteCopyGroup1, remoteCopyGroup1P_, remoteCopyGroup1S_, pair1",
  "pvolLdevId" : 2108,
  "svolLdevId" : 1581,
  "fenceLevel" : "DATA",
  "pvolStatus" : "PAIR",
  "svolStatus" : "PAIR",
  "pvolStorageDeviceId" : "886000123456",
  "svolStorageDeviceId" : "886000123789",
  "pvolDifferenceDataManagement" : "S",
  "svolDifferenceDataManagement" : "S",
  "pvolProcessingStatus" : "N",
  "svolProcessingStatus" : "N"
}
```

Universal Replicator の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "copyGroupName" : "remoteCopyGroup2",
  "copyPairName" : "pair1",
  "replicationType" : "UR",
  "remoteMirrorCopyPairId" : "886000123789, remoteCopyGroup2, remoteCopyGroup2P_, remoteCopyGroup2S_, pair1",
  "consistencyGroupId" : 10,
  "pvolLdevId" : 1569,
  "pvolJournalId" : 13,
  "svolLdevId" : 2835,
  "svolJournalId" : 36,
  "fenceLevel" : "ASYNC",
  "pvolStatus" : "PAIR",
  "svolStatus" : "PAIR",
  "pvolStorageDeviceId" : "886000123456",
  "svolStorageDeviceId" : "886000123789",
  "pvolDifferenceDataManagement" : "S",
  "svolDifferenceDataManagement" : "S",
  "pvolProcessingStatus" : "N",
  "svolProcessingStatus" : "N"
}
```

global-active device の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "copyGroupName" : "remoteCopyGroup3",
  "copyPairName" : "pair1",
  "replicationType" : "GAD",
  "remoteMirrorCopyPairId" : "886000123789, remoteCopyGroup3, remoteCopyGroup3P_, remoteCopyGroup3S_, pair1",
  "quorumDiskId" : 14,
  "pvolLdevId" : 1580,
  "svolLdevId" : 2128,
  "fenceLevel" : "NEVER",
  "pvolStatus" : "PAIR",
  "svolStatus" : "PAIR",
  "pvolIOMode" : "L/M",
  "svolIOMode" : "L/M",
  "pvolStorageDeviceId" : "886000123456",
  "svolStorageDeviceId" : "886000123789",
  "pvolDifferenceDataManagement" : "S",
  "svolDifferenceDataManagement" : "S",
  "pvolProcessingStatus" : "N",
  "svolProcessingStatus" : "N"
}
```

| 属性              | 型      | 説明   |
|-----------------|--------|--|
| copyGroupName   | string | コピーグループ名   |
| copyPairName    | string | コピーペア名   |
| replicationType | string | ペア種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>TC : TrueCopy</li> <li>UR : Universal Replicator</li> <li>GAD : global-active device</li> </ul> ペア状態がSMPL の場合は出力されません。       |
| pvolLdevId      | int    | P-VOL の LDEV 番号<br>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。   |
| svolLdevId      | int    | S-VOL の LDEV 番号<br>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。   |
| fenceLevel      | string | フェンスレベル <ul style="list-style-type: none"> <li>DATA : S-VOL データ</li> <li>STATUS : S-VOL 状態</li> <li>NEVER : なし</li> <li>ASYNC : 非同期</li> </ul> フェンスレベルが取得できない場合は出力されません。 |
| pvolJournalId   | int    | P-VOL のジャーナル ID  |

| 属性                 | 型      | 説明  |
|--------------------|--------|---|
| pvolJournalId      | int    | UR の場合だけ0~255 の値が出力されます。ペア状態がSMPL の場合は出力されません。<br>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。   |
| svolJournalId      | int    | S-VOL のジャーナル ID<br>UR の場合だけ0~255 の値が出力されます。ペア状態がSMPL の場合は出力されません。<br>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。  |
| quorumDiskId       | int    | Quorum ディスク ID<br>global-active device の場合だけ0~31 の値が出力されます。ペア状態がSMPL の場合は出力されません。   |
| pvolStatus         | string | P-VOL のペア状態<br>詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy/Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。<br>ペア状態が取得できない場合は出力されません。<br>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。   |
| svolStatus         | string | S-VOL のペア状態<br>詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy/Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。<br>ペア状態が取得できない場合は出力されません。<br>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。   |
| consistencyGroupId | int    | コンシステンシーグループ ID<br>コンシステンシーグループでない場合は出力されません。   |
| pvolIOMode         | string | P-VOL の I/O モード<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• L/M : Mirror (RL)</li> <li>• L/L : Local</li> <li>• B/B : Block</li> </ul> global-active device の場合だけ出力されます。ペア状態がSMPL の場合は出力されません。<br>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。 |
| svolIOMode         | string | S-VOL の I/O モード   |

| 属性                           | 型      | 説明  |
|------------------------------|--------|---|
| svolIOMode                   | string | <ul style="list-style-type: none"> <li>• L/M : Mirror (RL)</li> <li>• L/L : Local</li> <li>• B/B : Block</li> </ul> <p>global-active device の場合だけ出力されます。ペア状態がSMPL の場合は出力されません。</p> <p>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</p> |
| pvolStorageDeviceId          | string | <p>P-VOL 側のストレージシステムのストレージデバイス ID</p> <p>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</p>  |
| svolStorageDeviceId          | string | <p>S-VOL 側のストレージシステムのストレージデバイス ID</p> <p>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</p>  |
| copyProgressRate             | int    | <p>コピーの進捗率</p> <p>P-VOL のペア状態がCOPY の場合に出力されます。</p> <p>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合は出力されません。</p>  |
| remoteMirrorCopyPairId       | string | <p>リモートコピーペアのオブジェクト ID<sup>*</sup></p> <p>次の属性をコンマで連結した形式で出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• remoteStorageDeviceId</li> <li>• copyGroupName</li> <li>• localDeviceGroupName</li> <li>• remoteDeviceGroupName</li> <li>• copyPairName</li> </ul>           |
| pvolDifferenceDataManagement | string | <p>P-VOL の差分データの管理方式</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S : シェアドメモリー差分</li> <li>• D : 階層差分 (ドライブによる差分)</li> </ul> <p>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。</p>                  |
| svolDifferenceDataManagement | string | <p>S-VOL の差分データの管理方式</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S : シェアドメモリー差分</li> <li>• D : 階層差分 (ドライブによる差分)</li> </ul> <p>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。</p>                  |
| pvolProcessingStatus         | string | <p>P-VOL のペアに対する処理の状態</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E : P-VOL の拡張処理が実行中</li> </ul>   |

| 属性                   | 型      | 説明   |
|----------------------|--------|--|
| pvolProcessingStatus | string | <ul style="list-style-type: none"> <li>• N : P-VOL の処理が実行中でない</li> </ul> VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。   |
| svolProcessingStatus | string | S-VOL のペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• E : S-VOL の拡張処理が実行中</li> <li>• N : S-VOL の処理が実行中でない</li> </ul> VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。 |

注※ 取得したオブジェクト ID の情報は、障害時に備えて保存しておくことをお勧めします。テイクオーバーなど復旧のための操作を行う場合に、障害が起きているストレージシステムの情報を取得できないときでも、保存しておいた情報を基に操作対象のペアを特定することができます。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

TrueCopy の場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copypairs/836000123789,remoteCopyGroup1,remoteCopyGroup1P_,remoteCopyGroup1S_,pair1
```

Universal Replicator の場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copypairs/836000123789,remoteCopyGroup2,remoteCopyGroup2P_,remoteCopyGroup2S_,pair1
```

global-active device の場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copypairs/836000123789,remoteCopyGroup3,remoteCopyGroup3P_,remoteCopyGroup3S_,pair1
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

- 14.4 ペアの状態遷移 (TrueCopy/Universal Replicator)
  - 15.3 ペアの状態遷移 (global-active device)
-

## 14.8 TrueCopy/Universal Replicator ペアの情報取得する

TrueCopy/Universal Replicator ペアを構成する P-VOL と S-VOL について、ボリュームやストレージシステムの情報の一覧を取得します。リクエストメッセージにリモートストレージシステム側の情報を指定することなく、ペアの情報取得できます。

### メモ

この API は、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に使用できます。

### 実行権限

Administrator ユーザーグループ (ビルトイングループ)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-coppairs
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

| パラメーター          | 型      | フィルター条件  |
|-----------------|--------|--|
| replicationType | string | (必須) ペア種別を指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>TC : TrueCopy</li><li>UR : Universal Replicator</li></ul> |
| headLdevId      | int    | (任意) ペアの情報取得を開始する LDEV 番号を 10 進数で指定します。<br>0~65279 の値を指定します。<br>省略した場合は0 が設定されます。                                |
| count           | int    | (任意) 取得対象の LDEV の個数を 10 進数で指定します。<br>1~500 の値を指定します。<br>省略した場合は500 が設定されます。                                      |

ボディ

なし。



## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [ {
    "replicationType": "TC",
    "ldevId": 49153,
    "remoteSerialNumber": "10088",
    "remoteStorageTypeId": "R9",
    "remoteLdevId": 51712,
    "primaryOrSecondary": "P-VOL",
    "muNumber": 0,
    "status": "PSUS",
    "serialNumber": "10011",
    "storageTypeId": "R9",
    "isMainframe": false
  } ]
}
```

| 属性                  | 型       | 説明   |
|---------------------|---------|--|
| replicationType     | string  | ペア種別<br>• TC: TrueCopy<br>• UR: Universal Replicator   |
| ldevId              | int     | ローカルストレージシステム側のボリュームの LDEV 番号  |
| remoteSerialNumber  | string  | リモートストレージシステムのシリアル番号   |
| remoteStorageTypeId | string  | リモートストレージシステムのモデルを示す ID<br>• R8: VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500<br>• R9: VSP 5000 シリーズ<br>• M8: VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル |
| remoteLdevId        | int     | リモートストレージシステム側のボリュームの LDEV 番号  |
| primaryOrSecondary  | string  | ローカルストレージシステム側のボリュームの属性<br>• P-VOL<br>• S-VOL  |
| muNumber            | int     | MU 番号  |
| status              | string  | ローカルストレージシステム側のボリュームのペアの状態<br>詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy/Universal Replicator) の説明を参照してください。  |
| serialNumber        | string  | ローカルストレージシステムのシリアル番号   |
| storageTypeId       | string  | ローカルストレージシステムのモデルを示す ID<br>• R9: VSP 5000 シリーズ<br>• M8: VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル  |
| isMainframe         | boolean | メインフレーム用のペアかどうか<br>• true: メインフレーム用のペア   |

| 属性          | 型       | 説明                        |
|-------------|---------|---------------------------|
| isMainframe | boolean | • false : メインフレーム用のペアではない |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/remote-copypairs?replicationType=TC
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [14.4 ペアの状態遷移 \(TrueCopy/Universal Replicator\)](#)
-

## 14.9 すべてのリモートコピーペアの情報を取得する

対象のストレージシステム内に登録されているリモートコピーペア（TrueCopy/Universal Replicator/global-active device）の情報の一覧を取得します。コピーグループで管理されているかどうかに関わらず、ストレージシステムのキャッシュからすべてのペアの情報が取得できます。リクエストメッセージにリモートストレージシステム側の情報を指定する必要はありません。

### メモ

- この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に使用できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに使用できます。
- 最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-replications
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

| パラメーター      | 型   | フィルター条件   |
|-------------|-----|---|
| startLdevId | int | (任意) LDEV 番号の範囲を指定する場合の先頭の LDEV 番号を指定します。<br>範囲内の LDEV から P-VOL または S-VOL を検索し、該当するペアの情報を取得します。<br>0~65279 の値を指定します。<br>この属性には、endLdevId パラメーター以下の値を指定する必要があります。<br>省略した場合は0 が設定されます。 |
| endLdevId   | int | (任意) LDEV 番号の範囲を指定する場合の末尾の LDEV 番号を指定します。   |

| パラメーター          | 型      | フィルター条件   |
|-----------------|--------|---|
| endLdevId       | int    | <p>範囲内の LDEV から P-VOL または S-VOL を検索し、該当するペアの情報を取得します。</p> <p>0~65279 の値を指定します。</p> <p>この属性には、startLdevId パラメーター以上の値を指定する必要があります。</p> <p>省略した場合はストレージシステム内で最大の LDEV 番号が設定されます。</p> |
| replicationType | string | <p>(任意) ペアの情報を取得するペア種別を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TC : TrueCopy</li> <li>• UR : Universal Replicator</li> <li>• GAD : global-active device</li> </ul>    |

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "remoteReplicationId": "R8, 51304, 375, R8, 51305, 969",
      "muNumber": 2,
      "replicationType": "UR",
      "pvolLdevId": 375,
      "svolLdevId": 969,
      "fenceLevel": "ASYNC",
      "pvolJournalId": 10,
      "svolJournalId": 0,
      "pvolStatus": "PAIR",
      "consistencyGroupId": 17,
      "pvolStorageType": "R8",
      "pvolStorageSerial": "51304",
      "svolStorageType": "R8",
      "svolStorageSerial": "51305",
      "transitionStatus": "None",
      "pathGroupId": 0
    },
    {
      "remoteReplicationId": "R8, 51304, 378, R8, 51305, 765",
      "replicationType": "TC",
      "pvolLdevId": 378,
      "svolLdevId": 765,
      "fenceLevel": "DATA",
      "pvolStatus": "PAIR",
      "pvolStorageType": "R8",
      "pvolStorageSerial": "51304",
      "svolStorageType": "R8",
      "svolStorageSerial": "51305",
      "copyPace": 3,
      "pathGroupId": 0
    }
  ]
}
```

```

    },
    {
      "remoteReplicationId": "R8,51304,400,R8,51305,567",
      "muNumber": 0,
      "replicationType": "GAD",
      "pvolLdevId": 400,
      "svolLdevId": 567,
      "fenceLevel": "NEVER",
      "quorumDiskId": 4,
      "pvolStatus": "PAIR",
      "consistencyGroupId": 11,
      "pvolIOMode": "L/M",
      "pvolStorageType": "R8",
      "pvolStorageSerial": "51304",
      "svolStorageType": "R8",
      "svolStorageSerial": "51305",
      "copyPace": 7,
      "pathGroupId": 0
    }
  ]
}

```

| 属性                  | 型      | 説明   |
|---------------------|--------|--|
| remoteReplicationId | string | <p>リモートコピーペアのオブジェクト ID<br/>次の属性をコンマで連結した形式で出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pvolStorageType</li> <li>• pvolStorageSerial</li> <li>• pvolLdevId</li> <li>• svolStorageType</li> <li>• svolStorageSerial</li> <li>• svolLdevId</li> </ul> <p>remoteReplicationId の値にUnknown や-1 が含まれる場合、正常なペアではないおそれがあります。ストレージシステムの状態を確認してください。</p> |
| muNumber            | int    | MU (ミラーユニット) 番号  |
| replicationType     | string | <p>ペア種別</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TC: TrueCopy</li> <li>• UR: Universal Replicator</li> <li>• GAD: global-active device</li> </ul>  |
| pvolLdevId          | int    | P-VOL の LDEV 番号  |
| svolLdevId          | int    | S-VOL の LDEV 番号  |
| fenceLevel          | string | <p>フェンスレベル</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DATA: S-VOL データ</li> <li>• STATUS: S-VOL 状態</li> <li>• NEVER: なし</li> <li>• ASYNC: 非同期</li> </ul> <p>フェンスレベルが取得できない場合は出力されません。</p>   |

| 属性                 | 型      | 説明   |
|--------------------|--------|--|
| pvolJournalId      | int    | P-VOL のジャーナル ID<br>Universal Replicator の場合だけ0～255 の値が出力されます。  |
| svolJournalId      | int    | S-VOL のジャーナル ID<br>Universal Replicator の場合だけ0～255 の値が出力されます。  |
| quorumDiskId       | int    | Quorum ディスク ID<br>global-active device の場合だけ0～31 の値が出力されます。  |
| pvolStatus         | string | P-VOL のペアボリューム状態<br>指定したストレージシステムが P-VOL 側のストレージシステムの場合だけ出力されます。<br>詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy/Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。<br>Universal Replicator の場合、Universal Replicator ペアの遷移中の状態が <code>Suspending</code> または <code>Deleting</code> のときは出力されません。 |
| svolStatus         | string | S-VOL のペアボリューム状態<br>指定したストレージシステムが S-VOL 側のストレージシステムの場合だけ出力されます。<br>詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy/Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。<br>Universal Replicator の場合、Universal Replicator ペアの遷移中の状態が <code>Suspending</code> または <code>Deleting</code> のときは出力されません。 |
| consistencyGroupId | int    | コンシステンシーグループ ID<br>コンシステンシーグループでない場合は出力されません。  |
| pvolIOMode         | string | P-VOL の I/O モード <ul style="list-style-type: none"> <li>• L/M : Mirror (RL)</li> <li>• L/L : Local</li> <li>• B/B : Block</li> </ul> global-active device で、指定したストレージシステムが P-VOL 側のストレージシステムの場合だけ出力されます。  |
| svolIOMode         | string | S-VOL の I/O モード <ul style="list-style-type: none"> <li>• L/M : Mirror (RL)</li> <li>• L/L : Local</li> <li>• B/B : Block</li> </ul> global-active device で、指定したストレージシステムが S-VOL 側のストレージシステムの場合だけ出力されます。  |
| pvolStorageType    | string | P-VOL 側のストレージシステムのモデルを示す ID <ul style="list-style-type: none"> <li>• R7 : Virtual Storage Platform</li> <li>• R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li> <li>• R9 : VSP 5000 シリーズ</li> <li>• M7 : HUS VM</li> <li>• M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデル</li> </ul>                      |

| 属性                | 型      | 説明  |
|-------------------|--------|---|
| pvolStorageType   | string | <ul style="list-style-type: none"> <li>UNKNOWN：不明</li> </ul>  |
| pvolStorageSerial | string | P-VOL 側のストレージシステムのシリアル番号  |
| svolStorageType   | string | S-VOL 側のストレージシステムのモデルを示す ID <ul style="list-style-type: none"> <li>R7：Virtual Storage Platform</li> <li>R8：VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li> <li>R9：VSP 5000 シリーズ</li> <li>M7：HUS VM</li> <li>M8：VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデル</li> <li>UNKNOWN：不明</li> </ul>                               |
| svolStorageSerial | string | S-VOL 側のストレージシステムのシリアル番号  |
| transitionStatus  | string | Universal Replicator の場合に、ペアの遷移中の状態が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>None：遷移中ではない</li> <li>Suspending：ペア分割中</li> <li>Deleting：ペア削除中</li> </ul> Universal Replicator 以外の場合には出力されません。   |
| copyPace          | int    | コピー速度<br>ペア種別が TrueCopy の場合は、指定したストレージシステムが P-VOL 側のときに出力されます。<br>ペア種別が global-active device の場合は、指定したストレージシステムが P-VOL 側、S-VOL 側に関わらず出力されます。<br>ペア種別が Universal Replicator の場合は出力されません。   |
| pathGroupId       | int    | RCU のパスグループ ID<br>リモートパスの接続設定が CU 指定の場合は出力されません。  |
| deltaStatus       | string | デルタリシンクを用いた 3DC マルチターゲット構成の状態<br>ペア種別が Universal Replicator で、かつデルタリシンクを用いた 3DC マルチターゲット構成の場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>HOLD：Universal Replicator のデルタリシンクペア（通常）</li> <li>HLDE：Universal Replicator のデルタリシンクペア（失敗）</li> <li>HOLDING：Universal Replicator のデルタリシンクペアへ遷移中</li> </ul> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/remote-replications
```

---

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
  - 付録 E.3 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する
-



## 14.10 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを作成する

正サイトと副サイトのストレージシステムに、TrueCopy ペアまたは Universal Replicator ペアを作成します。新規にコピーグループを作成してペアを追加する方法と、既存のコピーグループにペアを追加する方法があります。コピーグループを作成する場合は、デバイスグループも作成します。ペアの作成は、正サイトのストレージシステムから実行します。ペアの作成は、リソースをロックしてから実行するか、またはほかのユーザーがリソースをロックしていないときに実行してください。

### ヒント

この API は、リクエストヘッダーに `Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait` を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）およびストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

### リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-coppairs
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

TrueCopy ペアを作成する場合のコード例を次に示します。

新規にコピーグループを作成してペアを追加する場合

```
{
  "copyGroupName": "remoteCopyGroup1",
  "copyPairName": "pair1",
  "replicationType": "TC",
  "remoteStorageDeviceId": "836000123789",
  "pvollDevId": 2108,
  "svollDevId": 1581,
  "localDeviceGroupName": "remoteCopyGroup1P_",
  "remoteDeviceGroupName": "remoteCopyGroup1S_",
  "isNewGroupCreation": true,
  "fenceLevel": "DATA",
  "isConsistencyGroup": true,
  "consistencyGroupId": 5,
  "copyPace": 10,
```

```

"pathGroupId": 3,
"doInitialCopy": true,
"isDataReductionForceCopy": true
}

```

既存のコピーグループにペアを追加する場合

```

{
"copyGroupName": "remoteCopyGroup1",
"copyPairName": "pair2",
"replicationType": "TC",
"remoteStorageDeviceId": "836000123789",
"pvolldevId": 2109,
"svolldevId": 1582,
"localDeviceGroupName": "remoteCopyGroup1P_",
"remoteDeviceGroupName": "remoteCopyGroup1S_",
"isNewGroupCreation": false,
"fenceLevel": "DATA",
"isConsistencyGroup": true,
"consistencyGroupId": 5,
"copyPace": 10,
"doInitialCopy": true,
"isDataReductionForceCopy": false
}

```

TrueCopy の場合の属性を次に示します。

| 属性                    | 型      | 説明   |
|-----------------------|--------|--|
| copyGroupName         | string | (必須) コピーグループ名を 1~29 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。<br>ローカル側とリモート側のストレージシステムで一意になるように設定してください。     |
| copyPairName          | string | (必須) コピーペア名を 1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。<br>コピーグループ内のストレージシステムで一意になるように設定してください。          |
| replicationType       | string | (必須) ペア種別を指定します。<br>TC : TrueCopy  |
| remoteStorageDeviceId | string | (必須) ペアを作成するリモートストレージシステムのストレージデバイス ID を指定します。   |
| pvolldevId            | int    | (必須) P-VOL の LDEV 番号を 10 進数で指定します。   |
| svolldevId            | int    | (必須) S-VOL の LDEV 番号を 10 進数で指定します。   |
| pathGroupId           | int    | (任意) パスグループ ID を 0~255 の 10 進数で指定します。<br>省略した場合、または 0 を指定した場合は、設定済みのパスグループのうち最小の番号が設定されます。 |
| localDeviceGroupName  | string | (任意) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名を 1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。                                |

| 属性                    | 型       | 説明   |
|-----------------------|---------|--|
| localDeviceGroupName  | string  | 既存のコピーグループにペアを追加する場合は、既存のローカルストレージシステム側のデバイスグループ名と合わせてください。ローカルストレージシステムで一意である必要があります。<br>省略した場合、<copyGroupName> P_が設定されます。  |
| remoteDeviceGroupName | string  | (任意) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名を1~31文字で指定します。大文字と小文字を区別します。<br>既存のコピーグループにペアを追加する場合は、既存のリモートストレージシステム側のデバイスグループ名と合わせてください。リモートストレージシステムで一意である必要があります。<br>省略した場合、<copyGroupName> S_が設定されます。   |
| isNewGroupCreation    | boolean | (必須) コピーグループを新規に作成してペアを追加するか、既存のコピーグループにペアを追加するかを指定します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 新しくコピーグループを作成してペアを追加する</li> <li>• false : 既存のコピーグループにペアを追加する</li> </ul>   |
| isConsistencyGroup    | boolean | (任意) 作成するペアをコンシステンシーグループに登録するかどうかを指定します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : コンシステンシーグループに登録する</li> <li>• false : コンシステンシーグループに登録しない</li> </ul> <p>既存のコピーグループにペアを追加する場合は、既存のコピーペアの値と合わせてください。同じコピーグループ内にコンシステンシーグループに登録されているペアと登録されていないペアが混在すると、コンシステンシーグループ単位でペアを正しく操作できません。<br/>省略した場合、false が設定されます。</p> |
| consistencyGroupId    | int     | (任意) コンシステンシーグループ ID を0~255の10進数で指定します。<br>コンシステンシーグループに登録する場合に、この値を省略すると、コンシステンシーグループ ID は自動で付与されます。<br>既存のコピーグループにペアを追加する場合は、既存のコピーペアの値と合わせてください。同じコピーグループ内にコンシステンシーグループ ID が異なるペアが混在すると、コンシステンシーグループ単位でペアを正しく操作できません。<br>この属性を指定する場合は、isConsistencyGroup 属性にtrue を指定してください。   |
| fenceLevel            | string  | (必須) フェンスレベル<br>指定できる値を次に示します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• DATA : S-VOL データ</li> <li>• STATUS : S-VOL 状態</li> <li>• NEVER : なし</li> </ul>  |
| copyPace              | int     | (任意) コピー速度<br>コピーをする場合のトラックサイズを1~15の10進数で指定します。数値が大きいほどコピーをする速度が上がります。<br>省略した場合、3 が設定されます。  |

| 属性                       | 型       | 説明  |
|--------------------------|---------|---|
| doInitialCopy            | boolean | (任意) ペアを作成するとき、形成コピー (初期コピー) を行うかどうかを指定します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 形成コピーを行う</li> <li>• false : 形成コピーを行わない</li> </ul> 省略した場合、true が設定されます。   |
| isDataReductionForceCopy | boolean | (任意) 容量削減機能が有効なボリュームでペアを強制的に作成するかどうかを指定します。<br>容量削減機能が有効なボリュームでペアを作成する場合、必ずtrueを指定します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 強制的に作成する*</li> <li>• false : 強制的に作成しない</li> </ul> 省略した場合、false が設定されます。 |

注※ 容量削減機能 (圧縮または重複排除) が有効なボリュームを使用してペアを作成すると、圧縮または重複排除されたデータをコピーするため、コピーの性能やホストの I/O 性能が低下する場合があります。

Universal Replicator ペアを作成する場合のコード例を次に示します。

新規にコピーグループを作成してペアを追加する場合

```
{
  "copyGroupName": "remoteCopyGroup2",
  "copyPairName": "pair1",
  "replicationType": "UR",
  "remoteStorageDeviceId": "836000123789",
  "pvolLdevId": 1569,
  "svolLdevId": 2835,
  "pvolJournalId": 13,
  "svolJournalId": 36,
  "localDeviceGroupName": "remoteCopyGroup2P_",
  "remoteDeviceGroupName": "remoteCopyGroup2S_",
  "isNewGroupCreation": true,
  "fenceLevel": "ASYNC",
  "muNumber": 0,
  "consistencyGroupId": 10,
  "doInitialCopy": true,
  "doDeltaResyncSuspend": false,
  "isDataReductionForceCopy": true
}
```

既存のコピーグループにペアを追加する場合

```
{
  "copyGroupName": "remoteCopyGroup2",
  "copyPairName": "pair2",
  "replicationType": "UR",
  "remoteStorageDeviceId": "836000123789",
  "pvolLdevId": 1570,
  "svolLdevId": 2836,
  "localDeviceGroupName": "remoteCopyGroup2P_",
  "remoteDeviceGroupName": "remoteCopyGroup2S_",
}
```

```

    "isNewGroupCreation": false,
    "fenceLevel": "ASYNC",
    "consistencyGroupId": 10,
    "doInitialCopy": true,
    "doDeltaResyncSuspend": false,
    "isDataReductionForceCopy": false
}

```

Universal Replicator の場合の属性を次に示します。

| 属性                    | 型       | 説明  |
|-----------------------|---------|---|
| copyGroupName         | string  | (必須) コピーグループ名を 1~29 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。<br>ローカル側とリモート側のストレージシステムで一意になるように設定してください。  |
| copyPairName          | string  | (必須) コピーペア名を 1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。<br>ローカル側とリモート側のストレージシステムで一意になるように設定してください。  |
| replicationType       | string  | (必須) ペア種別を指定します。<br>UR : Universal Replicator   |
| remoteStorageDeviceId | string  | (必須) ペアを作成するリモートストレージシステムのストレージデバイス ID を指定します。  |
| pvolLdevId            | int     | (必須) P-VOL の LDEV 番号を 10 進数で指定します。  |
| svolLdevId            | int     | (必須) S-VOL の LDEV 番号を 10 進数で指定します。  |
| pathGroupId           | int     | (任意) パスグループ ID を 0~255 の 10 進数で指定します。<br>省略した場合、または 0 を指定した場合は、設定済みのパスグループのうち最小の番号が設定されます。  |
| localDeviceGroupName  | string  | (任意) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名を 1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。<br>既存のコピーグループにペアを追加する場合は、既存のローカルストレージシステム側のデバイスグループ名と合わせてください。ローカルストレージシステムで一意である必要があります。<br>省略した場合、< copyGroupName > P_ が設定されます。 |
| remoteDeviceGroupName | string  | (任意) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名を 1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。<br>既存のコピーグループにペアを追加する場合は、既存のリモートストレージシステム側のデバイスグループ名と合わせてください。リモートストレージシステムで一意である必要があります。<br>省略した場合、< copyGroupName > S_ が設定されます。 |
| isNewGroupCreation    | boolean | (必須) コピーグループを新規に作成してペアを追加するか、既存のコピーグループにペアを追加するかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 新しくコピーグループを作成してペアを追加する</li> <li>• false : 既存のコピーグループにペアを追加する</li> </ul>               |

| 属性                       | 型       | 説明   |
|--------------------------|---------|--|
| muNumber                 | int     | (必須) MU (ミラーユニット) 番号を0~3の値で指定します。<br>この値は、P-VOLとS-VOLで使用します。新しくコピーグループを作成してペアを追加する場合だけ指定できます。  |
| pvolJournalId            | int     | (必須) P-VOLのジャーナルIDを0~255の10進数で指定します。<br>新しくコピーグループを作成してペアを追加する場合は必ず指定します。  |
| svolJournalId            | int     | (必須) S-VOLのジャーナルIDを0~255の10進数で指定します。<br>新しくコピーグループを作成してペアを追加する場合は必ず指定します。  |
| consistencyGroupId       | int     | (任意) コンシステンシーグループIDを0~255の10進数で指定します。<br>新しくコピーグループを作成してペアを追加する場合は、この値を省略すると、コンシステンシーグループIDの値は自動で付与されます。<br>既存のコピーグループにペアを追加する場合は、既存のコピーペアの値と合わせてください。同じコピーグループ内にコンシステンシーグループIDが異なるペアが混在すると、コンシステンシーグループ単位でペアを正しく操作できません。  |
| fenceLevel               | string  | (任意) フェンスレベル<br>自動でASYNCが設定されます。   |
| doInitialCopy            | boolean | (任意) ペアを作成するとき、形成コピー (初期コピー) を行うかどうかを指定します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 形成コピーを行う</li> <li>• false: 形成コピーを行わない</li> </ul> 省略した場合、trueが設定されます。   |
| isDataReductionForceCopy | boolean | (任意) 容量削減機能が有効なボリュームでペアを強制的に作成するかどうかを指定します。<br>容量削減機能が有効なボリュームでペアを作成する場合、必ずtrueを指定します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 強制的に作成する*</li> <li>• false: 強制的に作成しない</li> </ul> 省略した場合、falseが設定されます。   |
| doDeltaResyncSuspend     | boolean | (任意) 3DC マルチターゲット構成の場合に、副サイトのストレージシステム間でデルタリシンクを使用するかどうかを指定します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true: デルタリシンクを使用する</li> <li>• false: デルタリシンクを使用しない</li> </ul> trueを指定した場合、デルタリシンク用の Universal Replicator ペアのジャーナルボリュームを、形成コピーをせずに初期状態で作成します。<br>省略した場合、falseが設定されます。 |

注※ 容量削減機能 (圧縮または重複排除) が有効なボリュームを使用してペアを作成すると、圧縮または重複排除されたデータをコピーするため、コピーの性能やホストの I/O 性能が低下する場合があります。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明   |
|-------------------|--|
| affectedResources | 作成した TrueCopy ペアまたは Universal Replicator ペアの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-coppairs
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [14.2 TrueCopy ペア/Universal Replicator ペアの操作の流れ](#)
  - [14.6 特定のリモートコピーグループの情報を取得する](#)
-

## 14.11 コピーグループ単位で TrueCopy ペア / Universal Replicator ペアを分割する

指定したコピーグループ単位で TrueCopy ペアまたは Universal Replicator ペアを分割します。ペアを分割するとプライマリーボリュームからセカンダリーボリュームへのデータのコピーを中断します。同一のコピーグループやコピーグループ内のペアに対して、同時にほかの処理を行わないでください。

### ヒント

この API は、リクエストヘッダーに `Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait` を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者 (リモートバックアップ管理)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-copygroups/<オブジェクトID>/actions/split/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リモートコピーグループの情報取得で取得した `remoteMirrorCopyGroupId` の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId>, <copyGroupName>, <localDeviceGroupName>, <remoteDeviceGroupName>
```

| 属性                                 | 型      | 説明  |
|------------------------------------|--------|---|
| <code>remoteStorageDeviceId</code> | string | (必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID                               |
| <code>copyGroupName</code>         | string | (必須) コピーグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。                 |
| <code>localDeviceGroupName</code>  | string | (必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| <code>remoteDeviceGroupName</code> | string | (必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |



クエリーパラメーター

なし。

ボディ

分割だけをする場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "TC"
  }
}
```

S-VOL を指定して分割したあと、S-VOL のペア状態を SSWS へ強制的に変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "UR",
    "svolOperationMode": "SSWS"
  }
}
```

TrueCopy の場合で、分割したあと、P-VOL への書き込みを不可にするときのコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "TC",
    "doPvolWriteProtect": true
  }
}
```

Universal Replicator の場合で、分割したあと、ジャーナルボリュームを強制的に停止するときのコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "UR",
    "doDataSuspend": true
  }
}
```

| 属性              | 型      | 説明   |
|-----------------|--------|--|
| replicationType | string | (必須) ペア種別を指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>TC : TrueCopy</li><li>UR : Universal Replicator</li></ul>                                       |
| svolAccessMode  | string | (任意) ペアを分割したあとの S-VOL へのアクセスモードを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>r : Read だけ</li><li>rw : Read および Write</li></ul> 省略した場合、r が設定されたと見なされます。 |

| 属性                 | 型       | 説明   |
|--------------------|---------|--|
| svolAccessMode     | string  | この属性を指定する場合はsvolOperationMode 属性の指定はできません。<br>TC の場合は、doPvolWriteProtect 属性にtrue を指定できません。<br>UR の場合は、doDataSuspend 属性にtrue を指定できません。  |
| svolOperationMode  | string  | (任意) 正サイトのストレージシステムで障害が発生した場合などに、S-VOL のペアの状態を強制的に変更します。副サイトのストレージシステムからリクエストを発行してください。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• SSWS : SSWS モードにする</li> <li>• PSUS : PSUS (PSUE、SSUS) モードにする</li> </ul> この属性を指定する場合はsvolAccessMode 属性を指定できません。<br>TC の場合は、doPvolWriteProtect 属性にtrue を指定できません。<br>UR の場合は、doDataSuspend 属性にtrue を指定できません。                        |
| doPvolWriteProtect | boolean | (任意) TC の場合、P-VOL への書き込みを強制的に不可にします。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : P-VOL を書き込み不可にする</li> <li>• false : P-VOL を書き込み不可にしない</li> </ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。<br>この属性にtrue を指定する場合は、svolAccessMode 属性およびsvolOperationMode 属性を指定できません。   |
| doDataSuspend      | boolean | (任意) UR の場合、ジャーナルの利用アクセス量が多くなったときに、ジャーナルの操作を強制的に停止します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : ジャーナルの操作を強制的に停止する<br/>S-VOL 側のグループにデータをコピーしないで、マスタージャーナルボリュームとリストアジャーナルボリュームのデータを消去します。</li> <li>• false : ジャーナルの操作を強制的に停止しない</li> </ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。<br>この属性にtrue を指定する場合は、svolOperationMode 属性を指定できません。<br>svolAccessMode 属性はrw だけ指定できます。 |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明   |
|-------------------|--|
| affectedResources | 分割した TrueCopy ペアまたは Universal Replicator ペアのコピーグループの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-copygroups/<オブジェクトID>/actions/split
```

この Action テンプレートでは、オブジェクト ID で指定されたコピーグループのペア種別と、ローカルストレージシステムにあるコピーグループ内のボリュームが P-VOL か S-VOL かによって、指定できる属性だけを返します。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明                             |
|----------|---------------------|--------------------------------|
| 412      | Precondition Failed | 指定したコピーグループのペアの操作ができないことを示します。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_/actions/split
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-copygroups/836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_/actions/split
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_/actions/split/invoke
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-copygroups/836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_/actions/split/invoke
```

---

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
  - 2.14 ジョブオブジェクト
  - 2.17 Action テンプレートオブジェクト
  - 14.2 TrueCopy ペア/Universal Replicator ペアの操作の流れ
  - 14.5 リモートコピーグループの一覧を取得する
-

## 14.12 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを分割する

指定した TrueCopy ペアまたは Universal Replicator ペアを分割します。ペアを分割するとプライマリーボリュームからセカンダリーボリュームへのデータのコピーを中断します。同一のコピーグループやコピーグループ内のペアに対して、同時にほかの処理を行わないでください。

### ヒント

この API は、リクエストヘッダーに `Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait` を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-copypairs/<オブジェクトID>/actions/split/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リモートコピーペアの情報取得で取得した `remoteMirrorCopyPairId` の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId>,<copyGroupName>,<localDeviceGroupName>,<remoteDeviceGroupName>,<copyPairName>
```

| 属性                                 | 型      | 説明  |
|------------------------------------|--------|---|
| <code>remoteStorageDeviceId</code> | string | (必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID                               |
| <code>copyGroupName</code>         | string | (必須) コピーグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。                 |
| <code>localDeviceGroupName</code>  | string | (必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| <code>remoteDeviceGroupName</code> | string | (必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| <code>copyPairName</code>          | string | (必須) コピーペア名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。                   |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

分割だけをする場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "UR"
  }
}
```

分割したあと、S-VOL への書き込みを可能にする場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "TC",
    "svolAccessMode": "rw"
  }
}
```

S-VOL を指定して分割したあと、S-VOL のペア状態を強制的に変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "TC",
    "svolOperationMode": "PSUS"
  }
}
```

| 属性                | 型      | 説明   |
|-------------------|--------|--|
| replicationType   | string | (必須) ペア種別を指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>TC : TrueCopy</li><li>UR : Universal Replicator</li></ul>   |
| svolAccessMode    | string | (任意) ペアを分割したあとの S-VOL へのアクセスモードを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>r : Read だけ</li><li>rw : Read および Write</li></ul> 省略した場合、r が設定されたと見なされます。<br>この属性を指定する場合はsvolOperationMode 属性を指定できません。<br>TC の場合は、doPvolWriteProtect 属性にtrue を指定できません。<br>UR の場合は、doDataSuspend 属性にtrue を指定できません。 |
| svolOperationMode | string | (任意) 正サイトのストレージシステムで障害が発生した場合などに、S-VOL のペアの状態を強制的に変更します。副サイトのストレージシステムからリクエストを発行してください。 <ul style="list-style-type: none"><li>SSWS : SSWS モードにする</li><li>PSUS : PSUS (PSUE、SSUS) モードにする</li></ul> この属性を指定する場合はsvolAccessMode 属性を指定できません。   |

| 属性                 | 型       | 説明   |
|--------------------|---------|--|
| svolOperationMode  | string  | TC の場合は、doPvolWriteProtect 属性に true を指定できません。<br>UR の場合は、doDataSuspend 属性に true を指定できません。  |
| doPvolWriteProtect | boolean | (任意) TC の場合に、P-VOL への書き込みを強制的に不可にします。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : P-VOL を書き込み不可にする</li> <li>• false : P-VOL を書き込み不可にしない</li> </ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。<br>この属性に true を指定する場合は、svolAccessMode 属性およびsvolOperationMode 属性を指定できません。  |
| doDataSuspend      | boolean | (任意) UR の場合に、ジャーナルの利用アクセス量が多くなったときに、ジャーナルの操作を強制的に停止します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : ジャーナルの操作を強制的に停止する<br/>S-VOL にデータをコピーしないで、マスタージャーナルボリュームとリストア<br/>ジャーナルボリュームのデータを消去します。</li> <li>• false : ジャーナルの操作を強制的に停止しない</li> </ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。<br>この属性に true を指定する場合は、svolOperationMode 属性を指定できません。<br>svolAccessMode 属性はrw だけ指定できます。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明   |
|-------------------|--|
| affectedResources | 分割した TrueCopy ペアまたは Universal Replicator ペアの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-coppairs/<オブジェクトID>/actions/split
```

この Action テンプレートでは、オブジェクト ID で指定されたペアのペア種別と、ローカルストレージシステムにあるボリュームが P-VOL か S-VOL かによって、指定できる属性だけを返します。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明                     |
|----------|---------------------|------------------------|
| 412      | Precondition Failed | 指定したペアの操作ができないことを示します。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copypairs/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_,pair1/actions/split
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-copypairs/836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_,pair1/actions/split
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copypairs/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_,pair1/actions/split/invoke
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-copypairs/836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_,pair1/actions/split/invoke
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [14.2 TrueCopy ペア/Universal Replicator ペアの操作の流れ](#)
- [14.7 特定のリモートコピーペアの情報を取得する](#)



## 14.13 コピーグループ単位で TrueCopy ペア / Universal Replicator ペアを再同期する

指定したコピーグループ単位で TrueCopy ペアまたは Universal Replicator ペアを再同期します。ペアを再同期すると、コピーグループ単位で、分割したあとの差分データをプライマリボリュームからセカンダリボリュームへコピーして、再度データを一致させます。同一のコピーグループやコピーグループ内のペアに対して、ほかの処理を同時に行わないでください。

### ヒント

この API は、リクエストヘッダーに `Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait` を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。

### メモ

ストレージシステムがどちらか一方でも VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合で、かつ TrueCopy ペアを再同期するとき、同時にペアをコンシステンシーグループに新規に登録する操作は、対象のコピーグループ内のペア数が 1,000 以下のときだけ実行できます。ペアの数が 1,000 を超える場合は、コピーグループ内のペアをいったんすべて削除したあと、ペアを再作成するときにコンシステンシーグループに登録してください。または、ペアを削除してペアの数を 1,000 以下にしてから再同期したあとに、削除した分のペアを作成するときにコンシステンシーグループに登録してください。

## 実行権限

ストレージ管理者 (リモートバックアップ管理)

## リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-copygroups/<オブジェクトID>/actions/resync/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リモートコピーグループの情報取得で取得した `remoteMirrorCopyGroupId` の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId>, <copyGroupName>, <localDeviceGroupName>, <remoteDeviceGroupName>
```

| 属性                    | 型      | 説明  |
|-----------------------|--------|---|
| remoteStorageDeviceId | string | (必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID                               |
| copyGroupName         | string | (必須) コピーグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。                 |
| localDeviceGroupName  | string | (必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| remoteDeviceGroupName | string | (必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |

#### クエリーパラメーター

なし。

#### ボディ

再同期だけをする場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "TC"
  }
}
```

フェイルバック対象のコピーグループの MU (ミラーユニット) 番号を指定して再同期をする場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "UR",
    "doFailback": true,
    "failbackMuNumber": 1
  }
}
```

P-VOL を指定して、P-VOL と S-VOL を入れ替えて再同期する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "UR",
    "doSwapPvol": true
  }
}
```

TrueCopy の場合で、指定したコピーグループを新たにコンシステンシーグループにして再同期するときのコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "TC",
    "fenceLevel": "STATUS",
    "isConsistencyGroup": true,
    "consistencyGroupId": 123
  }
}
```

```

}
}

```

| 属性                 | 型       | 説明   |
|--------------------|---------|--|
| replicationType    | string  | <p>(必須) ペア種別を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TC : TrueCopy</li> <li>• UR : Universal Replicator</li> </ul>   |
| doFailback         | boolean | <p>(任意) 3DC カスケード構成で障害が発生した場合に、フェイルバックを行うかどうか指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : フェイルバックを行う</li> <li>• false : フェイルバックを行わない</li> </ul> <p>省略した場合、false が設定されたと見なされます。</p> <p>この属性がtrue の場合は、doSwapSvol 属性とdoSwapPvol 属性にtrue を指定できません。TC の場合は、fenceLevel 属性も指定できません。</p>  |
| failbackMuNumber   | int     | <p>(任意) フェイルバックを行う対象の MU (ミラーユニット) 番号を指定します。doFailback 属性がtrue の場合だけ指定できます。</p>  |
| doSwapSvol         | boolean | <p>(任意) S-VOL を指定してペアが分割されている場合に、ペアの再同期の方法を指定します。副サイトのストレージシステムからリクエストを発行してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : S-VOL を指定して再同期する (スワップリシク) P-VOL と S-VOL を入れ替えます。新しい P-VOL のデータを S-VOL へコピーして、ペアを再同期します。</li> <li>• false : P-VOL を指定して再同期する P-VOL のデータを S-VOL へコピーして、ペアを再同期します。</li> </ul> <p>省略した場合、false が設定されたと見なされます。</p> <p>この属性がtrue の場合は、doSwapPvol 属性とdoFailback 属性にtrue を指定できません。TC の場合は、fenceLevel 属性も指定できません。</p> |
| doSwapPvol         | boolean | <p>(任意) P-VOL を指定してペアが分割されている場合に、ペアの再同期の方法を指定します。正サイトのストレージシステムからリクエストを発行してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : P-VOL を指定して再同期する (スワップリシク) P-VOL と S-VOL を入れ替えます。新しい P-VOL のデータを S-VOL へコピーして、ペアを再同期します。</li> <li>• false : P-VOL を指定して再同期する P-VOL のデータを S-VOL へコピーして、ペアを再同期します。</li> </ul> <p>省略した場合、false が設定されたと見なされます。</p> <p>この属性がtrue の場合は、doSwapSvol 属性とdoFailback 属性にtrue を指定できません。TC の場合は、fenceLevel 属性も指定できません。</p> |
| isConsistencyGroup | boolean | <p>(任意) TC の場合に、コンシステンシーグループの登録状態に応じて次のように指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• コンシステンシーグループに未登録の場合 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : コンシステンシーグループに新規に登録する*</li> <li>• false : コンシステンシーグループに未登録のままにする</li> </ul> </li> <li>• コンシステンシーグループに登録済みの場合 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : コンシステンシーグループに登録済みのままにする</li> </ul> </li> </ul>   |

| 属性                 | 型       | 説明   |
|--------------------|---------|--|
| isConsistencyGroup | boolean | <ul style="list-style-type: none"> <li>• false : コンシステンシーグループの登録を取り消して未登録にする</li> </ul> <p>省略した場合、false が設定されたと見なされます。コンシステンシーグループに登録済みの状態を保持する場合は、この属性にtrue を指定してください。コンシステンシーグループの登録を取り消す場合は、この属性にfalse を指定し、同時にfenceLevel 属性を指定してください。</p> <p>コンシステンシーグループの登録状態は、コピーグループ内で統一してください。同じコピーグループ内にコンシステンシーグループに登録されているペアと登録されていないペアが混在すると、コンシステンシーグループ単位でペアを正しく操作できません。</p> <p>この属性にtrue を指定する場合は、fenceLevel 属性も必ず指定してください。</p> |
| consistencyGroupId | int     | <p>(任意) TC の場合、コンシステンシーグループ ID を0~255 の 10 進数で指定します。指定したコピーグループをコンシステンシーグループに新規に登録する場合に使用します。</p> <p>指定したコピーグループがコンシステンシーグループに登録済みの場合は、指定できません。</p> <p>この属性を指定する場合は、isConsistencyGroup 属性に必ずtrue を指定します。</p>   |
| fenceLevel         | string  | <p>(任意) TC の場合、フェンスレベルを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DATA : S-VOL データ</li> <li>• STATUS : S-VOL 状態</li> <li>• NEVER : なし</li> </ul> <p>isConsistencyGroup 属性にtrue を指定する場合、またはisConsistencyGroup 属性にfalse を指定して登録を取り消す場合、この属性は必ず指定します。その場合に、フェンスレベルに変更がないときは、既存のフェンスレベルの値を指定してください。フェンスレベルを変更する場合は、変更したあとの値を指定してください。</p> <p>この属性を指定する場合は、doFailback 属性、doSwapSvol 属性、doSwapPvol 属性にtrue を指定できません。</p>    |
| copyPace           | int     | <p>(任意) TC の場合、コピーをするときのトラックサイズを1~15 の 10 進数で指定します。数値が大きいほどコピーをする速度が上がります。</p>   |

注※ ストレージシステムがどちらか一方でも VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合は、コピーグループ内のペア数が 1,000 以下のときだけ指定できます。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明  |
|-------------------|---|
| affectedResources | 再同期した TrueCopy ペアまたは Universal Replicator ペアのコピーグループの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-copygroups/<オブジェクトID>/actions/resync
```

この Action テンプレートでは、オブジェクト ID で指定されたコピーグループのペア種別と、ローカルストレージシステムにあるコピーグループ内のボリュームが P-VOL か S-VOL かによって、指定ができる属性だけを返します。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明                             |
|----------|---------------------|--------------------------------|
| 412      | Precondition Failed | 指定したコピーグループのペアの操作ができないことを示します。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_/actions/resync
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-copygroups/836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_/actions/resync
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_/actions/resync/invoke
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-copygroups/836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_/actions/resync/invoke
```

---

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
  - 2.14 ジョブオブジェクト
  - 2.17 Action テンプレートオブジェクト
  - 14.2 TrueCopy ペア/Universal Replicator ペアの操作の流れ
  - 14.5 リモートコピーグループの一覧を取得する
-

## 14.14 TrueCopy ペア / Universal Replicator ペアを再同期する

指定した TrueCopy ペアまたは Universal Replicator ペアを再同期します。ペアを再同期すると、分割したあとの差分データをプライマリーボリュームからセカンダリーボリュームへコピーして、再度データを一致させます。同一のコピーグループやコピーグループ内のペアに対して、ほかの処理を同時に行わないでください。

### ヒント

この API は、リクエストヘッダーに `Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait` を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。

### メモ

ストレージシステムがどちらか一方でも VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合で、かつ TrueCopy ペアを再同期するとき、同時にペアをコンシステンシーグループに新規に登録する操作は、対象のコピーグループ内のペア数が 1,000 以下のときだけ実行できます。ペアの数が 1,000 を超える場合は、コピーグループ内のペアをいったんすべて削除したあと、ペアを再作成するときにコンシステンシーグループに登録してください。または、ペアを削除してペアの数を 1,000 以下にしてから再同期したあとに、削除した分のペアを作成するときにコンシステンシーグループに登録してください。

## 実行権限

ストレージ管理者 (リモートバックアップ管理)

## リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-copypairs/<オブジェクトID>/actions/resync/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リモートコピーペアの情報取得で取得した `remoteMirrorCopyPairId` の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId>, <copyGroupName>, <localDeviceGroupName>, <remoteDeviceGroupName>, <copyPairName>
```

| 属性                    | 型      | 説明  |
|-----------------------|--------|---|
| remoteStorageDeviceId | string | (必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID                               |
| copyGroupName         | string | (必須) コピーグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。                 |
| localDeviceGroupName  | string | (必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| remoteDeviceGroupName | string | (必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| copyPairName          | string | (必須) コピーペア名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。                   |

#### クエリーパラメーター

なし。

#### ボディ

再同期だけをする場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "UR"
  }
}
```

フェイルバック対象のペアの MU (ミラーユニット) 番号を指定して再同期をする場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "TC",
    "doFailback": true,
    "failbackMuNumber": 1
  }
}
```

S-VOL を指定して、P-VOL と S-VOL を入れ替えて再同期する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "TC",
    "doSwapSvol": true
  }
}
```

| 属性              | 型      | 説明   |
|-----------------|--------|--|
| replicationType | string | (必須) ペア種別を指定します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>TC : TrueCopy</li> <li>UR : Universal Replicator</li> </ul> |



| 属性                 | 型       | 説明  |
|--------------------|---------|---|
| doFailback         | boolean | <p>(任意) 3DC カスケード構成で障害が発生した場合に、フェイルバックを行うかどうか指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : フェイルバックを行う</li> <li>• false : フェイルバックを行わない</li> </ul> <p>省略した場合、false が設定されたと見なされます。</p> <p>この属性がtrue の場合は、doSwapSvol 属性とdoSwapPvol 属性にtrue を指定できません。TC の場合は、fenceLevel 属性も指定できません。</p>   |
| failbackMuNumber   | int     | <p>(任意) フェイルバックを行う対象の MU (ミラーユニット) 番号を指定します。doFailback 属性がtrue の場合だけ指定できます。</p>   |
| doSwapSvol         | boolean | <p>(任意) S-VOL を指定してペアが分割されている場合に、ペアの再同期の方法を指定します。副サイトのストレージシステムからリクエストを発行してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : S-VOL を指定して再同期する (スワップリシンク)<br/>P-VOL と S-VOL を入れ替えます。新しい P-VOL のデータを S-VOL へコピーして、ペアを再同期します。</li> <li>• false : P-VOL を指定して再同期する<br/>P-VOL のデータを S-VOL へコピーして、ペアを再同期します。</li> </ul> <p>省略した場合、false が設定されたと見なされます。</p> <p>この属性がtrue の場合は、doSwapPvol 属性とdoFailback 属性にtrue を指定できません。TC の場合は、fenceLevel 属性も指定できません。</p>   |
| doSwapPvol         | boolean | <p>(任意) P-VOL を指定してペアが分割されている場合に、ペアの再同期の方法を指定します。正サイトのストレージシステムからリクエストを発行してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : P-VOL を指定して再同期する (スワップリシンク)<br/>P-VOL と S-VOL を入れ替えます。新しい P-VOL のデータを S-VOL へコピーして、ペアを再同期します。</li> <li>• false : P-VOL を指定して再同期する<br/>P-VOL のデータを S-VOL へコピーして、ペアを再同期します。</li> </ul> <p>省略した場合、false が設定されたと見なされます。</p> <p>この属性がtrue の場合は、doSwapSvol 属性とdoFailback 属性にtrue を指定できません。TC の場合は、fenceLevel 属性も指定できません。</p>   |
| isConsistencyGroup | boolean | <p>(任意) TC の場合に、コンシステンシーグループの登録状態に応じて次のように指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• コンシステンシーグループに未登録の場合 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : コンシステンシーグループに新規に登録する*</li> <li>• false : コンシステンシーグループに未登録のままにする</li> </ul> </li> <li>• コンシステンシーグループに登録済みの場合 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : コンシステンシーグループに登録済みのままにする</li> <li>• false : コンシステンシーグループの登録を取り消して未登録にする</li> </ul> </li> </ul> <p>省略した場合、false が設定されたと見なされます。コンシステンシーグループに登録済みの状態を保持する場合は、この属性にtrue を指定してください。コンシステンシーグループの登録を取り消す場合は、この属性にfalse を指定し、同時にfenceLevel 属性を指定してください。</p> |

| 属性                 | 型       | 説明   |
|--------------------|---------|--|
| isConsistencyGroup | boolean | <p>コンシステンシーグループの登録状態は、コピーグループ内で統一してください。同じコピーグループ内にコンシステンシーグループに登録されているペアと登録されていないペアが混在すると、コンシステンシーグループ単位でペアを正しく操作できません。</p> <p>この属性にtrueを指定する場合は、fenceLevel属性も必ず指定してください。</p>   |
| consistencyGroupId | int     | <p>(任意) TCの場合、コンシステンシーグループIDを0~255の10進数で指定します。指定したペアをコンシステンシーグループに新規に登録する場合に使用します。指定したペアがコンシステンシーグループに登録済みの場合は、指定できません。コンシステンシーグループIDは、コピーグループ内で統一してください。同じコピーグループ内にコンシステンシーグループIDが異なるペアが混在すると、コンシステンシーグループ単位でペアを正しく操作できません。</p> <p>この属性を指定する場合は、isConsistencyGroup属性に必ずtrueを指定します。</p>  |
| fenceLevel         | string  | <p>(任意) TCの場合、フェンスレベルを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DATA : S-VOL データ</li> <li>• STATUS : S-VOL 状態</li> <li>• NEVER : なし</li> </ul> <p>isConsistencyGroup属性にtrueを指定する場合、またはisConsistencyGroup属性にfalseを指定して登録を取り消す場合、この属性は必ず指定します。その場合に、フェンスレベルに変更がないときは、既存のフェンスレベルの値を指定してください。フェンスレベルを変更する場合は、変更したあとの値を指定してください。</p> <p>この属性を指定する場合は、doFailback属性、doSwapSvol属性、doSwapPvol属性にtrueを指定できません。</p> |
| copyPace           | int     | <p>(任意) TCの場合、コピーをするときのトラックサイズを1~15の10進数で指定します。数値が大きいほどコピーをする速度が上がります。</p>   |

注※ ストレージシステムがどちらか一方でも VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合は、コピーグループ内のペア数が 1,000 以下のときだけ指定できます。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明  |
|-------------------|---|
| affectedResources | 再同期した TrueCopy ペアまたは Universal Replicator ペアの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-coppairs/<オブジェクトID>/actions/resync
```

この Action テンプレートでは、オブジェクト ID で指定されたペアのペア種別と、ローカルストレージシステムにあるボリュームが P-VOL か S-VOL かによって、指定できる属性だけを返します。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明                     |
|----------|---------------------|------------------------|
| 412      | Precondition Failed | 指定したペアの操作ができないことを示します。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copypairs/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_,pair1/actions/resync
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-copypairs/836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_,pair1/actions/resync
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copypairs/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_,pair1/actions/resync/invoke
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-copypairs/836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_,pair1/actions/resync/invoke
```

---

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
  - 2.14 ジョブオブジェクト
  - 2.17 Action テンプレートオブジェクト
  - 14.2 TrueCopy ペア/Universal Replicator ペアの操作の流れ
  - 14.7 特定のリモートコピーペアの情報を取得する
-

## 14.15 コピーグループ単位で TrueCopy ペア / Universal Replicator ペアを削除する

指定したコピーグループ単位で TrueCopy ペアまたは Universal Replicator ペアを削除します。ペアを削除すると、デバイスグループも削除されます。ペアの削除は、リソースをロックしてから実行するか、またはほかのユーザーがリソースをロックしていないときに実行してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）およびストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-copygroups/  
<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リモートコピーペアの情報取得で取得した `remoteMirrorCopyGroupId` の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId>,<copyGroupName>,<localDeviceGroupName>,<remoteDeviceGroupName>
```

| 属性                                 | 型      | 説明  |
|------------------------------------|--------|---|
| <code>remoteStorageDeviceId</code> | string | (必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID                               |
| <code>copyGroupName</code>         | string | (必須) コピーグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。                 |
| <code>localDeviceGroupName</code>  | string | (必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| <code>remoteDeviceGroupName</code> | string | (必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明   |
|-------------------|--|
| affectedResources | 削除した TrueCopy ペアまたは Universal Replicator ペアのコピーグループの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [14.5 リモートコピーグループの一覧を取得する](#)
-

## 14.16 TrueCopy ペア/Universal Replicator ペアを削除する

指定した TrueCopy ペアまたは Universal Replicator ペアを削除します。ペアを削除した結果、コピーグループにペアがなくなる場合は、そのコピーグループとデバイスグループも削除されます。ペアの削除は、リソースをロックしてから実行するか、またはほかのユーザーがリソースをロックしていないときに実行してください。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング) およびストレージ管理者 (リモートバックアップ管理)

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-coppairs/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リモートコピーペアの情報取得で取得した `remoteMirrorCopyPairId` の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId>,<copyGroupName>,<localDeviceGroupName>,<remoteDeviceGroupName>,<copyPairName>
```

| 属性                                 | 型      | 説明  |
|------------------------------------|--------|---|
| <code>remoteStorageDeviceId</code> | string | (必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID                               |
| <code>copyGroupName</code>         | string | (必須) コピーグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。                 |
| <code>localDeviceGroupName</code>  | string | (必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| <code>remoteDeviceGroupName</code> | string | (必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| <code>copyPairName</code>          | string | (必須) コピーペア名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。                   |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明   |
|-------------------|--|
| affectedResources | 削除した TrueCopy ペアまたは Universal Replicator ペアの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copypairs/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_,pair1
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [14.6 特定のリモートコピーグループの情報を取得する](#)
-



## 14.17 コピーグループ単位で副サイト側のボリュームで業務を引き継ぐ（テイクオーバー）

正サイトで障害が発生した場合に、コピーグループ単位で Universal Replicator ペアのプライマリーボリュームとセカンダリーボリュームの役割を入れ替え、セカンダリーボリュームに書き込みができるようにする（テイクオーバー）ことで、副サイト側で業務を継続できるようにします。この API は、副サイト側のストレージシステムで実行します。

### メモ

- この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、または VSP F1500 の場合に使用できます。
- カスケード構成ではない Universal Replicator ペアが対象です。
- この API を実行する場合、リクエストヘッダーに `Remote-Authorization` を指定する必要はありません。
- リクエストヘッダーに `Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait` を指定する場合は、リクエストボディで `mode` に `forceSplit` を指定してください。また、この場合、`timeout` に指定した値は無視されます。

### 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-copygroups/<オブジェクトID>/actions/takeover/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リモートコピーグループの情報取得で取得した `remoteMirrorCopyGroupId` の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId>,<copyGroupName>,<localDeviceGroupName>,<remoteDeviceGroupName>
```

| 属性                                 | 型      | 説明  |
|------------------------------------|--------|---|
| <code>remoteStorageDeviceId</code> | string | (必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID<br>この API では、 <code>NotSpecified</code> を指定します。 |

| 属性                    | 型      | 説明  |
|-----------------------|--------|---|
| copyGroupName         | string | (必須) コピーグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。                   |
| localDeviceGroupName  | string | (必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。   |
| remoteDeviceGroupName | string | (必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名<br>この API では、NotSpecified を指定します。 |

#### クエリーパラメーター

なし。

#### ボディ

```
{
  "parameters": {
    "mode": "auto"
  }
}
```

| 属性      | 型      | 説明   |
|---------|--------|--|
| mode    | string | (必須) テイクオーバーの実行モード<br>P-VOL と S-VOL を入れ替えたあと、ペアは分割されている状態 (SSWS) になり、書き込み可能になります。その後のペアの状態遷移について、次のどちらかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>forceSplit: ペアが分割されている状態 (SSWS) のままにする</li> <li>auto: ストレージシステムの状態に応じて、可能であればペアを再同期する</li> </ul> リクエストヘッダーで Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait を指定した場合は、forceSplit を指定してください。                 |
| timeout | int    | (任意) 差分データの同期完了待ちタイムアウト時間 (秒)<br>ジャーナルに差分データがある場合に、S-VOL に差分データを同期する処理のタイムアウト時間を指定します。<br>1~10000 の値を指定します。<br>省略した場合、7200 が指定されたと見なされます。<br>リクエストヘッダーで Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait を指定した場合、この属性に指定した値は無視されます。<br>指定した時間内にペアの同期が完了しなかった場合、REST API のジョブは失敗しますが、ストレージシステム側では同期処理と同期完了後の分割処理は継続して実行されます。ペアの同期が完了したかどうかは、対象のペアの情報を取得して確認してください。 |

## レスポンスメッセージ

#### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明   |
|-------------------|--|
| affectedResources | 入れ替えを実行した Universal Replicator ペアのコピーグループの URL |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-type: application/json" -H "Authorization: Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/remote-mirror-copygroups/NotSpecified,copyGroup,localDeviceGroup,NotSpecified/actions/takeover/invoke
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [14.3 Universal Replicator ペアの正サイト障害時のリカバリー操作の流れ](#)
  - [14.5 リモートコピーグループの一覧を取得する](#)
-

## 14.18 コピーペア単位で副サイト側のボリュームで業務を引き継ぐ（テイクオーバー）

正サイトで障害が発生した場合に、コピーペア単位で Universal Replicator ペアのプライマリーボリュームとセカンダリーボリュームの役割を入れ替え、セカンダリーボリュームに書き込みができるようにする（テイクオーバー）ことで、副サイト側で業務を継続できるようにします。この API は、副サイト側のストレージシステムで実行します。

### メモ

- この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、または VSP F1500 の場合に使用できます。
- カスケード構成ではない Universal Replicator ペアが対象です。
- この API を実行する場合、リクエストヘッダーに `Remote-Authorization` を指定する必要はありません。
- リクエストヘッダーに `Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait` を指定する場合は、リクエストボディで `mode` に `forceSplit` を指定してください。また、この場合、`timeout` に指定した値は無視されます。

### 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-coppairs/<オブジェクトID>/actions/takeover/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リモートコピーペアの情報取得で取得した `remoteMirrorCopyPairId` の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId>,<copyGroupName>,<localDeviceGroupName>,<remoteDeviceGroupName>,<copyPairName>
```

| 属性                                 | 型      | 説明  |
|------------------------------------|--------|---|
| <code>remoteStorageDeviceId</code> | string | (必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID<br>この API では、 <code>NotSpecified</code> を指定します。 |

| 属性                    | 型      | 説明   |
|-----------------------|--------|--|
| copyGroupName         | string | (必須) コピーグループ名<br>1~31文字で指定します。大文字と小文字を区別します。                 |
| localDeviceGroupName  | string | (必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| remoteDeviceGroupName | string | (必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名<br>このAPIでは、NotSpecifiedを指定します。 |
| copyPairName          | string | (必須) コピーペア名<br>1~31文字で指定します。大文字と小文字を区別します。                   |

#### クエリーパラメーター

なし。

#### ボディ

```
{
  "parameters": {
    "mode": "auto"
  }
}
```

| 属性      | 型      | 説明   |
|---------|--------|--|
| mode    | string | (必須) テイクオーバーの実行モード<br>P-VOLとS-VOLを入れ替えたあと、ペアは分割されている状態 (SSWS) になり、書き込み可能になります。その後のペアの状態遷移について、次のどちらかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>forceSplit: ペアが分割されている状態 (SSWS) のままにする</li> <li>auto: ストレージシステムの状態に応じて、可能であればペアを再同期する</li> </ul> リクエストヘッダーでJob-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWaitを指定した場合は、forceSplitを指定してください。                 |
| timeout | int    | (任意) 差分データの同期完了待ちタイムアウト時間 (秒)<br>ジャーナルに差分データがある場合に、S-VOLに差分データを同期する処理のタイムアウト時間を指定します。<br>1~10000の値を指定します。<br>省略した場合、7200が指定されたと見なされます。<br>リクエストヘッダーでJob-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWaitを指定した場合、この属性に指定した値は無視されます。<br>指定した時間内にペアの同期が完了しなかった場合、REST APIのジョブは失敗しますが、ストレージシステム側では同期処理と同期完了後の分割処理は継続して実行されます。ペアの同期が完了したかどうかは、対象のペアの情報を取得して確認してください。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                                     |
|-------------------|--|
| affectedResources | 入れ替えを実行した Universal Replicator ペアの URL |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-type: application/json" -H "Authorization: Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/remote-mirror-copypairs/NotSpecified,copyGroup,localDeviceGroup,NotSpecified,pair/actions/takeover/invoke
```

---

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
  - 2.14 ジョブオブジェクト
  - 14.3 Universal Replicator ペアの正サイト障害時のリカバリー操作の流れ
  - 14.7 特定のリモートコピーペアの情報を取得する
-

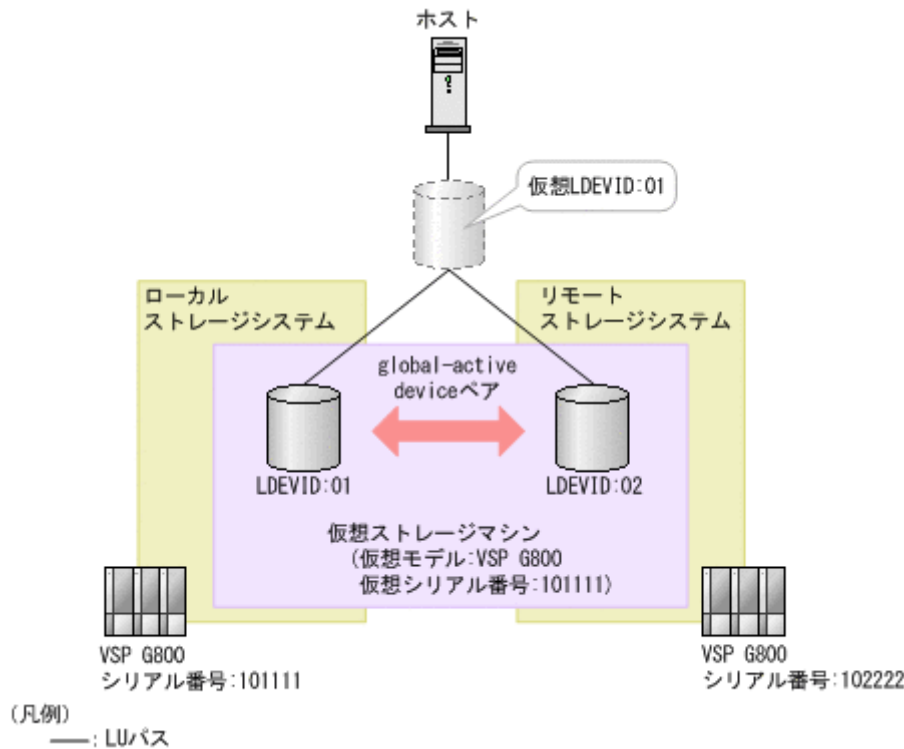
# 15

## global-active device ペアの管理

この章では、REST API で実行する global-active device ペアの操作について説明します。

## 15.1 global-active device とは

global-active device は、2 台のストレージシステムの間でボリュームを二重化し、ストレージシステムの可用性を向上させます。同一の仮想ストレージマシンにそれぞれのストレージシステムのリソースを登録し、ペアとなるボリュームに同一の仮想 LDEV ID を付与することで、ホストからは 1 台のストレージシステムのボリュームとして扱えます。ホストからの I/O を両方のストレージシステムで受け付けられ、一方のボリュームに書き込まれたデータが自動的にもう一方のボリュームに同期されます。



REST API クライアントから API を発行することで、global-active device のペアを作成したり、どちらかのストレージシステムをメンテナンスのために停止する場合にペアを操作したりします。

global-active device のペアを操作するためには、事前に Quorum の設定をする必要があります。Quorum ディスクは、パスやストレージシステムに障害が発生したときに、どちらのストレージシステムでサーバーからの I/O を継続するのかを決めるために使われます。

クロスパス構成の global-active device (ファイバーチャネル接続) の場合、ボリュームの設定を変更して ALUA の設定を有効にしたり、ALUA のパスの優先度を指定したりできます。

global-active device の詳細については、マニュアル『global-active device ユーザガイド』を参照してください。



## REST API 以外のソフトウェアを使用して global-active device ペアを作成した場合の注意事項

REST API 以外のソフトウェアを使用して作成したペアを REST API で管理する場合は、マニュアル『RAID Manager ユーザガイド』の LDEV グループ定義方法に関する説明を参照し、コマンドを実行する方法でコピーグループおよびデバイスグループを正しく設定してください。

『RAID Manager ユーザガイド』に記載されているデバイス名は、REST API ではコピーペア名に相当します。

なお、REST API を使用してペアを作成した場合は、これらの情報は自動的に設定されます。そのため、REST API を使用してペアを管理する場合は、REST API を使用してペアを作成することをお勧めします。

---

### 関連項目

- 2.18 リソースのロック
  - 13.1 リモートコピーの環境構築の流れ
-

## 15.2 global-active device ペアの操作の流れ

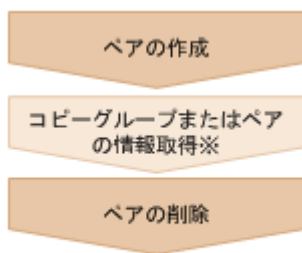
REST API を使用した環境で行う global-active device のペア操作は、通常運用とメンテナンス運用があります。

### ❗ 重要

global-active device のペア操作および情報取得では、リクエストヘッダーに Remote-Authorization を指定してください。

### 通常運用の場合

通常運用での操作の流れを次の図に示します。



注※ 任意の操作

#### ペアの作成

ペアを作成して、P-VOL のすべてのデータを S-VOL にコピーします。ペアは二重化状態になります。ペアは新規のコピーグループに作成するか、既存のコピーグループに追加します。コピーグループは、コピーペアを 1 つにグループ化したものです。P-VOL をグループ化したデバイスグループと、S-VOL をグループ化したデバイスグループから構成されます。

#### コピーグループまたはペアの情報取得

コピーグループまたはペア単位で、ペアを操作できます。

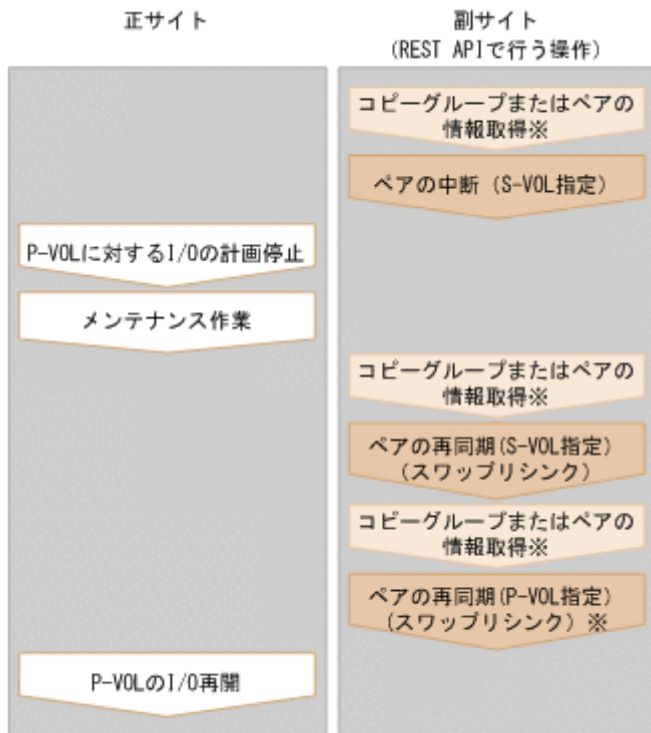
#### ペアの削除

あらかじめペアを中断してボリュームのペア状態を解消します。

### メンテナンス運用の場合

REST API を使用して、global-active device で使用しているストレージシステムを計画的に停止し、メンテナンス作業を行うことができます。

正サイトのメンテナンスを行う場合の操作の流れを次の図に示します。



注※ 任意の操作

#### ペアの中断 (S-VOL 指定)

ペアの二重化を中断します。I/O が副サイトに切り替わります。

#### P-VOL に対する I/O の計画停止

P-VOL の I/O を停止します。

#### メンテナンス作業

正サイトにマイクロバージョンアップなどのメンテナンスを行います。

#### ペアの再同期 (S-VOL 指定) (スワップリシンク)

メンテナンス作業の終了後に、P-VOL 停止中の差分データを再同期します。P-VOL と S-VOL を入れ替え、入れ替わった P-VOL のデータを S-VOL にコピーして、ペアを再同期します。

#### メモ

再同期は、コピーグループまたはペア単位で操作できます。再同期時にコンシステンシーグループに登録したい場合は、ペア単位ではなくコピーグループ単位でペアを操作してください。

#### ペアの再同期 (P-VOL 指定) (スワップリシンク)

必要に応じて、入れ替わった P-VOL と S-VOL を再び入れ替えます。

#### P-VOL の I/O 再開

P-VOL の I/O を再開します。

## リクエストヘッダーでの Job-Mode-Wait-Configuration-Change の指定について

ペアの作成、ペアの分割、およびペアの再同期では、データコピーに時間がかかるためにジョブのステータスがCompletedにならず、複数の非同期処理を同時に実行するとジョブが滞留することがあります。この場合、リクエストヘッダーにJob-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWaitを指定して実行することで、データコピーが完了するまで待たないでジョブのステータスがCompletedになり、次のジョブの実行が開始されます。このとき、ジョブの実行が完了してもデータコピーは継続されます。データのコピーが完了したかどうかは、ジョブのステータスではなく対象のペアの状態を取得して確認してください。ペアの状態については、ペアの状態遷移の説明を参照してください。

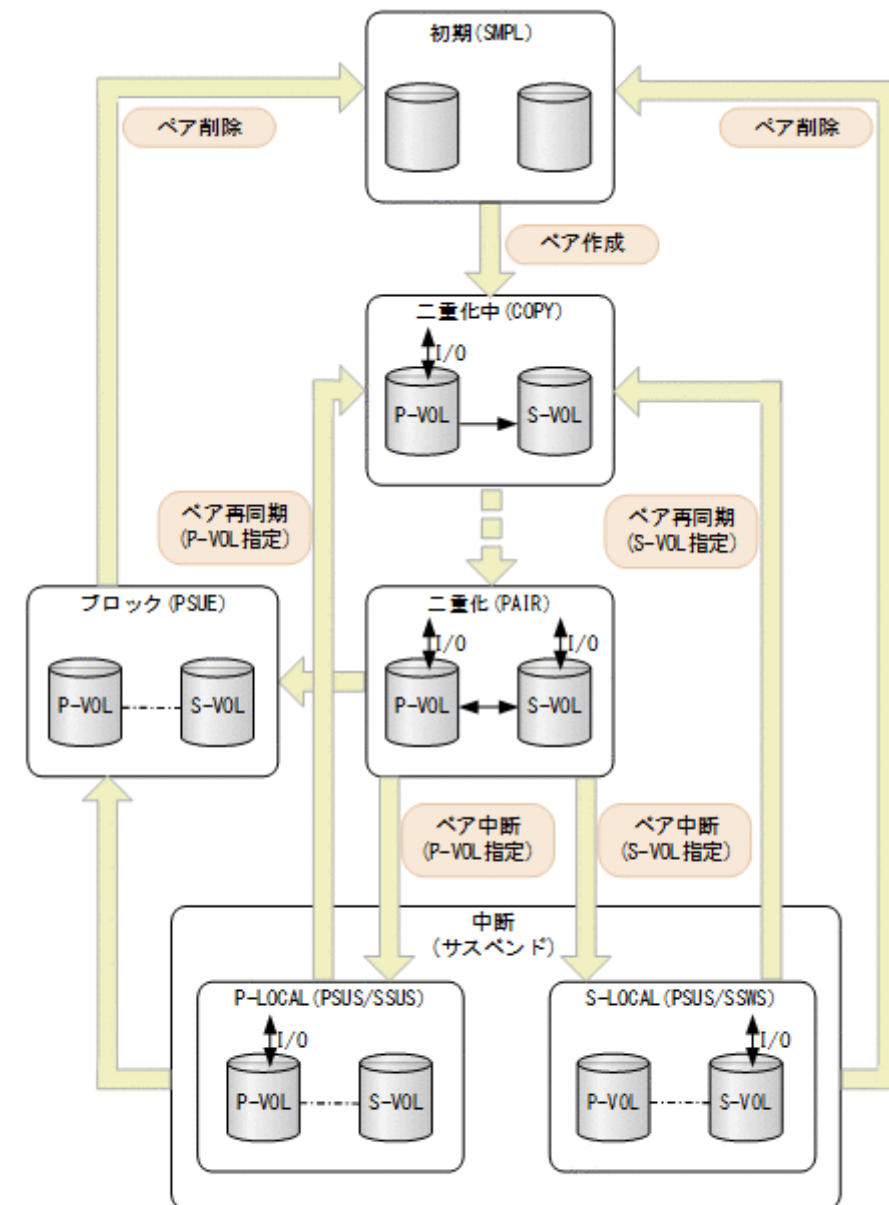
---

### 関連項目

- [2.6 リクエストヘッダー](#)
  - [15.3 ペアの状態遷移 \(global-active device\)](#)
-

## 15.3 ペアの状態遷移 (global-active device)

global-active device ペアの操作によって遷移するペアの状態を、次の図に示します。



(凡例)

P-VOL: プライマリーボリューム

S-VOL: セカンダリーボリューム

○ : REST APIからのペア操作

□ : ペアの状態

### global-active device の状態管理

global-active device は、次の状態とモードによって管理されています。

- GAD 状態

global-active device の状態です。ペア状態と I/O モードの組み合わせによって決まります。どこにも表示されません。

- ペアの状態  
プライマリーボリュームとセカンダリーボリュームのペアの状態です。
- I/O モード  
プライマリーボリュームとセカンダリーボリュームの I/O モードです。

GAD 状態を次に示します。

| GAD 状態 | 説明  |
|--------|---|
| 初期     | ペアを作成する前の状態   |
| 二重化中   | 二重化の状態へ遷移中<br>次のどちらかの状態を示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quorum ディスクの準備中</li> <li>• P-VOL から S-VOL へのコピー中</li> </ul>  |
| 二重化    | ペアが正常に動作している状態<br>データが二重化しています。   |
| サスペンド  | 操作か障害によってペアが中断している状態<br>P-VOL または S-VOL のどちらかに最新データがあります。ホストからの I/O は、最新データがある方のボリュームにだけ行われます。  |
| ブロック   | 複数の障害が同時に発生し、P-VOL と S-VOL のどちらもホストからの I/O を受け付けられない状態<br>次のどちらかの状態を示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• P-VOL と S-VOL の両方に最新データがあります。ペアを強制削除すると、どちらかのボリュームでホストからの I/O を再開できます。ただし、REST API ではペアを強制削除できません。</li> <li>• ローカルストレージシステムかリモートストレージシステムのどちらかで障害が発生し、もう一方のストレージシステムのボリュームもホストからの I/O を停止しています。</li> </ul> |

ペアの状態を次に示します。ペア状態は、プライマリーボリュームとセカンダリーボリュームがそれぞれ持つボリュームの状態です。

| ペアの状態 | 説明   |
|-------|--|
| SMPL  | ペアの関係が設定されていない状態                                       |
| COPY  | ペア作成中<br>形成コピーまたは再同期中の状態                               |
| PAIR  | ペア状態<br>形成コピーが完了し、データも二重化されています。                       |
| PSUS  | 操作によってペアが中断（サスペンド）している状態（P-VOL 側で表示）                   |
| SSUS  | 操作によってペアが中断（サスペンド）していて、S-VOL の更新が中止されている状態（S-VOL 側で表示） |

| ペアの状態 | 説明  |
|-------|---|
| PSUE  | 障害によってペアが中断（サスペンド）およびブロックしている状態                           |
| SSWS  | 操作または障害によってペアが中断（サスペンド）していて、P-VOLの更新が中止されている状態（S-VOL側で表示） |

I/O モードを次に示します。I/O モードは、global-active device ペアのプライマリボリュームとセカンダリボリュームがそれぞれ持つ I/O の流れを表しています。

| I/O モード | 状態          | Read 処理                        | Write 処理   |
|---------|-------------|--------------------------------|--|
| L/M     | Mirror (RL) | ローカルストレージシステムのボリュームのデータをホストへ送信 | ローカルストレージシステム、リモートストレージシステムの順で、両方のボリュームへデータを書き込む |
| L/L     | Local       | ローカルストレージシステムのボリュームのデータをホストへ送信 | ローカルストレージシステムのボリュームにだけデータを書き込む                   |
| B/B     | Block       | 拒否 (Illegal request を応答)       | 拒否 (Illegal request を応答)                         |

L は Local、M は Mirror、B は Block を示します。

GAD 状態とペアの状態および I/O モードの関係を次に示します。

| GAD 状態          | 中断の契機 | P-VOL |         | S-VOL |         | 最新データがあるボリューム |   |
|-----------------|-------|-------|---------|-------|---------|---------------|---|
|                 |       | ペアの状態 | I/O モード | ペアの状態 | I/O モード |               |   |
| 初期              | -     | SMPL  | -       | SMPL  | -       | -             |   |
| 二重化中            | -     | COPY  | L/M     | COPY  | B/B     | P-VOL         |   |
| 二重化             | -     | PAIR  | L/M     | PAIR  | L/M     | P-VOL、S-VOL   |   |
| サスペンド (P-LOCAL) | ペアの操作 | PSUS  | L/L     | SSUS  | B/B     | P-VOL         |   |
|                 | 障害    | PSUE  | L/L     | PSUE  | B/B     |               |   |
|                 |       |       |         | SMPL  | -       |               |   |
|                 |       |       |         | ×     | ×       |               |   |
| サスペンド (S-LOCAL) | ペアの操作 | PSUS  | B/B     | SSWS  | L/L     | S-VOL         |   |
|                 | 障害    | PSUE  | B/B     | SSWS  | L/L     |               |   |
|                 |       |       | SMPL    |       |         |               | - |
|                 |       |       | ×       |       |         |               | × |
| ブロック            | -     | PSUE  | B/B     | PSUE  | B/B     | P-VOL、S-VOL   |   |
|                 |       |       |         | ×     | ×       |               |   |
|                 |       |       |         | ×     | ×       |               |   |

(凡例)

- : 該当なし

× : ストレージシステムの障害などで、ペアの状態や I/O モードを確認できない状態

## メモ

次の場合、ペアに対する操作を実行すると、レスポンスは成功で返りますが、実際にはリクエストの内容は反映されません。

- PSUS または SSUS 状態のペアに対してペアの中断を実行した場合
- COPY または PAIR 状態のペアに対してペアの再同期を実行した場合



## 15.4 リモートコピーグループの一覧を取得する

対象のストレージシステム内のリモートコピーペア（TrueCopy/Universal Replicator/global-active device）が登録されているすべてのリモートコピーグループの一覧を取得します。デバイスグループ名やコピーグループ名に半角スペースが含まれている場合などは、コピーグループの情報を取得できません。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-copygroups
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

リモートコピーグループの一覧だけを取得したり、リモートコピーグループの一覧に加えて、リモートコピーペアの詳細な情報を取得したりできます。

- リモートコピーグループの一覧だけを取得する場合

| パラメーター                | 型      | フィルター条件   |
|-----------------------|--------|---|
| remoteStorageDeviceId | string | (必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、または VSP F1500 の場合、リモートストレージシステムの障害時などに、NotSpecified を指定すると、ローカルストレージシステム側の情報だけを取得します。このとき、Remote-Authorization ヘッダーを指定する必要はありません。このパラメーターにNotSpecified を指定した場合、detailInfoType パラメーターとは同時に指定できません。 |

- 詳細情報を追加して取得する場合

| パラメーター         | 型      | 説明   |
|----------------|--------|--|
| detailInfoType | string | (任意) 取得する詳細情報のタイプ <ul style="list-style-type: none"><li>pair<br/>リモートコピーペアの詳細な情報*を追加します。<br/>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に指定できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに指定できます。</li></ul> |

| パラメーター         | 型      | 説明  |
|----------------|--------|---|
| detailInfoType | string | <p>最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。</p> <p>remoteStorageDeviceId パラメーターに NotSpecified を指定した場合、このパラメーターと同時に指定できません。</p> |

注※ リモートストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、リモートストレージシステム側の一部の情報が取得できないことがあります。

それ以外のストレージシステムの場合、次のどちらかの条件を満たすときは、リモートストレージシステム側の一部の情報が取得できないことがあります。

- リモートストレージシステム側を管理している REST API サーバーが、Configuration Manager 10.0.0 より前の場合
- リモートストレージシステムのマイクロコードが、Configuration Manager 10.0.0 に対応しているマイクロコードのバージョンよりも古い場合  
Configuration Manager 10.0.0 に対応しているストレージシステムのマイクロコードのバージョンについては、Configuration Manager バージョン対応表を参照してください。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [ {
    "remoteMirrorCopyGroupId": "836000123789, remoteCopyGroup1, remoteCopyGroup1S_, remoteCopyGroup1P_",
    "copyGroupName": "remoteCopyGroup1",
    "muNumber": 0,
    "remoteStorageDeviceId": "836000123789",
    "localDeviceGroupName": "remoteCopyGroup1S_",
    "remoteDeviceGroupName": "remoteCopyGroup1P_"
  }, {
    "remoteMirrorCopyGroupId": "836000123789, remoteCopyGroup2, remoteCopyGroup2P_, remoteCopyGroup2S_",
    "copyGroupName": "remoteCopyGroup2",
    "muNumber": 0,
    "remoteStorageDeviceId": "836000123789",
    "localDeviceGroupName": "remoteCopyGroup2P_",
    "remoteDeviceGroupName": "remoteCopyGroup2S_"
  }, {
    "remoteMirrorCopyGroupId": "836000123789, remoteCopyGroup3, remoteCopyGroup3P_, remoteCopyGroup3S_",
    "copyGroupName": "remoteCopyGroup3",
    "muNumber": 0,
  }
  ]
}
```

```

    "remoteStorageDeviceId" : "836000123789",
    "localDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup3P_",
    "remoteDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup3S_"
  } ]
}

```

| 属性                      | 型      | 説明   |
|-------------------------|--------|--|
| remoteStorageDeviceId   | string | リモートストレージシステムのストレージデバイス ID<br>remoteStorageDeviceId に <code>NotSpecified</code> を指定した場合は、 <code>NotSpecified</code> が出力されます。   |
| copyGroupName           | string | コピーグループ名   |
| localDeviceGroupName    | string | ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名   |
| remoteDeviceGroupName   | string | リモートストレージシステム側のデバイスグループ名<br>remoteStorageDeviceId に <code>NotSpecified</code> を指定した場合は、 <code>NotSpecified</code> が出力されます。   |
| muNumber                | int    | MU (ミラーユニット) 番号<br>MU 番号が取得できない場合は出力されません。   |
| remoteMirrorCopyGroupId | string | リモートコピーグループのオブジェクト ID<br>次の属性をコンマで連結した形式で出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>remoteStorageDeviceId</li> <li>copyGroupName</li> <li>localDeviceGroupName</li> <li>remoteDeviceGroupName</li> </ul> |

クエリーパラメーターで `detailInfoType` に `pair` を指定して実行すると、リモートコピーグループの情報に加えて次の情報も取得されます。

| 属性        | 型        | 説明   |
|-----------|----------|--|
| copyPairs | object[] | リモートコピーペアの詳細情報が出力されます。<br>情報が取得できない場合、 <code>copyPairs</code> オブジェクト配下の属性は出力されません。 <ul style="list-style-type: none"> <li>copyGroupName (string)<br/>コピーグループ名</li> <li>copyPairName (string)<br/>コピーペア名</li> <li>replicationType (string)<br/>ペア種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>TC : TrueCopy</li> <li>UR : Universal Replicator</li> <li>GAD : global-active device</li> </ul> ペア状態が <code>SMPL</code> の場合は出力されません。 </li> <li>pvolLdevId (int)<br/>P-VOL の LDEV 番号</li> <li>svolLdevId (int)</li> </ul> |

| 属性        | 型        | 説明  |
|-----------|----------|---|
| copyPairs | object[] | <p>S-VOL の LDEV 番号</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>fenceLevel (string)<br/>フェンスレベル <ul style="list-style-type: none"> <li>DATA : S-VOL データ</li> <li>STATUS : S-VOL 状態</li> <li>NEVER : なし</li> <li>ASYNC : 非同期</li> </ul> </li> </ul> <p>フェンスレベルが取得できない場合は出力されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pvolJournalId (int)<br/>P-VOL のジャーナル ID<br/>Universal Replicator の場合だけ 0~255 の値が出力されます。ペア種別が取得できない場合は出力されません。</li> <li>svolJournalId (int)<br/>S-VOL のジャーナル ID<br/>Universal Replicator の場合だけ 0~255 の値が出力されます。ペア種別が取得できない場合は出力されません。</li> <li>quorumDiskId (int)<br/>Quorum ディスク ID<br/>global-active device の場合だけ 0~31 の値が出力されます。ペア種別が取得できない場合は出力されません。</li> <li>pvolStatus (string)<br/>P-VOL のペア状態<br/>詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy/Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。<br/>ペア状態が取得できない場合は出力されません。<br/>Universal Replicator の場合、Universal Replicator ペアの遷移中の状態が <code>Suspending</code> または <code>Deleting</code> のときは出力されません。</li> <li>svolStatus (string)<br/>S-VOL のペア状態<br/>詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy/Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。<br/>ペア状態が取得できない場合は出力されません。<br/>Universal Replicator の場合、Universal Replicator ペアの遷移中の状態が <code>Suspending</code> または <code>Deleting</code> のときは出力されません。</li> <li>consistencyGroupId (int)<br/>コンシステンシーグループ ID<br/>コンシステンシーグループでない場合は出力されません。</li> <li>pvolIOMode (string)<br/>P-VOL の I/O モード <ul style="list-style-type: none"> <li>L/M : Mirror (RL)</li> <li>L/L : Local</li> <li>B/B : Block</li> </ul> </li> </ul> |

| 属性        | 型        | 説明   |
|-----------|----------|--|
| copyPairs | object[] | <p>global-active device の場合だけ出力されます。ペア状態がSMPL の場合は出力されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>svolIOMode (string)<br/>S-VOL の I/O モード <ul style="list-style-type: none"> <li>L/M : Mirror (RL)</li> <li>L/L : Local</li> <li>B/B : Block</li> </ul> </li> </ul> <p>global-active device の場合だけ出力されます。ペア状態がSMPL の場合は出力されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pvolStorageDeviceId (string)<br/>P-VOL 側のストレージシステムのストレージデバイス ID</li> <li>svolStorageDeviceId (string)<br/>S-VOL 側のストレージシステムのストレージデバイス ID</li> <li>remoteMirrorCopyPairId (string)<br/>リモートコピーペアのオブジェクト ID</li> </ul> <p>次の属性をコンマで連結した形式で出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>remoteStorageDeviceId</li> <li>copyGroupName</li> <li>localDeviceGroupName</li> <li>remoteDeviceGroupName</li> <li>copyPairName</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>transitionStatus (string)<br/>Universal Replicator の場合に、ペアの遷移中の状態が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>None : 遷移中ではない</li> <li>Suspending : ペア分割中</li> <li>Deleting : ペア削除中</li> </ul> </li> </ul> <p>Universal Replicator 以外の場合には出力されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>copyPace (int)<br/>コピー速度<br/>Universal Replicator の場合は出力されません。</li> <li>pathGroupId (int)<br/>RCU のパスグループ ID<br/>リモートパスの接続設定が CU 指定の場合は出力されません。<br/>P-VOL のペア状態、または S-VOL のペア状態がSMPL の場合は出力されません。</li> <li>deltaStatus (string)<br/>デルタリシンクを用いた 3DC マルチターゲット構成の状態<br/>ペア種別が Universal Replicator で、かつデルタリシンクを用いた 3DC マルチターゲット構成の場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>HOLD : Universal Replicator のデルタリシンクペア (通常)</li> <li>HLDE : Universal Replicator のデルタリシンクペア (失敗)</li> </ul> </li> </ul> |

| 属性        | 型        | 説明  |
|-----------|----------|---|
| copyPairs | object[] | <ul style="list-style-type: none"><li>HOLDING : Universal Replicator のデルタリシンクペアへ遷移中</li></ul> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups?remoteStorageDeviceId=836000123789
```

---

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
  - 付録 E.3 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する
-

## 15.5 特定のリモートコピーグループの情報を取得する

指定したコピーグループの情報およびコピーグループに含まれるペア（TrueCopy/Universal Replicator/global-active device）の情報を取得します。コピーグループ名やコピーペア名に半角スペースが含まれている場合などは、ペアの情報を取得できません。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-copygroups/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リモートコピーグループの情報取得で取得したremoteMirrorCopyGroupIdの値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId>,<copyGroupName>,<localDeviceGroupName>,<remoteDeviceGroupName>
```

| 属性                    | 型      | 説明  |
|-----------------------|--------|---|
| remoteStorageDeviceId | string | (必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID *<br>0 以上の 10 進数で指定します。         |
| copyGroupName         | string | (必須) コピーグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。                   |
| localDeviceGroupName  | string | (必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。   |
| remoteDeviceGroupName | string | (必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名 *<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |

注※ VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、または VSP F1500 の場合、リモートストレージシステムの障害時などに、NotSpecified を指定すると、ローカルストレージシステム側の情報だけを取得します。NotSpecified を指定すると、コピーペアの情報のうち、リモートストレージシステム側にあるボリュームに関する属性は出力されません。このとき、Remote-Authorization ヘッダーを指定する必要はありません。

| パラメーター         | 型      | 説明  |
|----------------|--------|---|
| detailInfoType | string | <p>(任意) 取得する詳細情報のタイプ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>class</li> </ul> <p>ストレージシステムのキャッシュからの付加情報<sup>*</sup>を追加します。</p> <p>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に指定できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに指定できます。</p> <p>最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。</p> |

注※ リモートストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、リモートストレージシステム側の一部の情報が取得できないことがあります。

それ以外のストレージシステムの場合、次のどちらかの条件を満たすときは、リモートストレージシステム側の一部の情報が取得できないことがあります。

- リモートストレージシステム側を管理している REST API サーバーが、Configuration Manager 10.0.0 より前の場合
- リモートストレージシステムのマイクロコードが、Configuration Manager 10.0.0 に対応しているマイクロコードのバージョンよりも古い場合  
Configuration Manager 10.0.0 に対応しているストレージシステムのマイクロコードのバージョンについては、Configuration Manager バージョン対応表を参照してください。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

TrueCopy の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "remoteMirrorCopyGroupId" : "886000123789, remoteCopyGroup1, remoteCopyGroup1P_, remoteCopyGroup1S_",
  "copyGroupName" : "remoteCopyGroup1",
  "copyPairs" : [ {
    "copyGroupName" : "remoteCopyGroup1",
    "copyPairName" : "pair1",
    "replicationType" : "TC",
    "remoteMirrorCopyPairId" : "886000123789, remoteCopyGroup1, remoteCopyGroup1P_, remoteCopyGroup1S_, pair1",
    "pvolLdevId" : 2108,
    "svolLdevId" : 1581,
  } ]
}
```



```

    "fenceLevel" : "DATA",
    "pvolStatus" : "PAIR",
    "svolStatus" : "PAIR",
    "consistencyGroupId" : 5,
    "pvolStorageDeviceId" : "886000123456",
    "svolStorageDeviceId" : "886000123789",
    "pvolDifferenceDataManagement" : "S",
    "svolDifferenceDataManagement" : "S",
    "pvolProcessingStatus" : "N",
    "svolProcessingStatus" : "N"
  }, {
    "copyGroupName" : "remoteCopyGroup1",
    "copyPairName" : "pair2",
    "replicationType" : "TC",
    "remoteMirrorCopyPairId" : "886000123789, remoteCopyGroup1, remoteCopyGroup1P_, remoteCo
pyGroup1S_, pair2",
    "pvolLdevId" : 2109,
    "svolLdevId" : 1582,
    "fenceLevel" : "DATA",
    "pvolStatus" : "PSUS",
    "svolStatus" : "SMPL",
    "consistencyGroupId" : 5,
    "pvolStorageDeviceId" : "886000123456",
    "svolStorageDeviceId" : "886000123789",
    "pvolDifferenceDataManagement" : "S",
    "svolDifferenceDataManagement" : "S",
    "pvolProcessingStatus" : "N",
    "svolProcessingStatus" : "N"
  } ],
  "remoteStorageDeviceId" : "886000123789",
  "localDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup1P_",
  "remoteDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup1S_"
}

```

Universal Replicator の場合の出力例を次に示します。

```

{
  "remoteMirrorCopyGroupId" : "886000123789, remoteCopyGroup2, remoteCopyGroup2P_, remoteCop
yGroup2S_",
  "copyGroupName" : "remoteCopyGroup2",
  "copyPairs" : [ {
    "copyGroupName" : "remoteCopyGroup2",
    "copyPairName" : "pair1",
    "replicationType" : "UR",
    "remoteMirrorCopyPairId" : "886000123789, remoteCopyGroup2, remoteCopyGroup2P_, remoteCo
pyGroup2S_, pair1",
    "consistencyGroupId" : 10,
    "pvolLdevId" : 1569,
    "pvolJournalId" : 13,
    "svolLdevId" : 2835,
    "svolJournalId" : 36,
    "fenceLevel" : "ASYNC",
    "pvolStatus" : "PAIR",
    "svolStatus" : "PAIR",
    "pvolStorageDeviceId" : "886000123456",
    "svolStorageDeviceId" : "886000123789",
    "pvolDifferenceDataManagement" : "S",
    "svolDifferenceDataManagement" : "S",
  } ]
}

```

```

    "pvolProcessingStatus": "N",
    "svolProcessingStatus": "N"
  } ],
  "remoteStorageDeviceId" : "886000123789",
  "localDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup2P_",
  "remoteDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup2S_"
}

```

global-active device の場合の出力例を次に示します。

```

{
  "remoteMirrorCopyGroupId" : "886000123789, remoteCopyGroup3, remoteCopyGroup3P_, remoteCopyGroup3S_",
  "copyGroupName" : "remoteCopyGroup3",
  "copyPairs" : [ {
    "copyGroupName" : "remoteCopyGroup3",
    "copyPairName" : "pair1",
    "replicationType" : "GAD",
    "remoteMirrorCopyPairId" : "886000123789, remoteCopyGroup3, remoteCopyGroup3P_, remoteCopyGroup3S_, pair1",
    "quorumDiskId" : 14,
    "pvolLdevId" : 1580,
    "svolLdevId" : 2128,
    "fenceLevel" : "NEVER",
    "pvolStatus" : "PAIR",
    "svolStatus" : "PAIR",
    "pvolIOMode" : "L/M",
    "svolIOMode" : "L/M",
    "pvolStorageDeviceId" : "886000123456",
    "svolStorageDeviceId" : "886000123789",
    "pvolDifferenceDataManagement": "S",
    "svolDifferenceDataManagement": "S",
    "pvolProcessingStatus": "N",
    "svolProcessingStatus": "N"
  } ],
  "remoteStorageDeviceId" : "886000123789",
  "localDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup3P_",
  "remoteDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup3S_"
}

```

| 属性                      | 型      | 説明  |
|-------------------------|--------|---|
| remoteStorageDeviceId   | string | リモートストレージシステムのストレージデバイス ID<br>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合、<br>NotSpecified が出力されます。                                 |
| copyGroupName           | string | コピーグループ名  |
| localDeviceGroupName    | string | ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名  |
| remoteDeviceGroupName   | string | リモートストレージシステム側のデバイスグループ名<br>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合、<br>NotSpecified が出力されます。                                   |
| remoteMirrorCopyGroupId | string | リモートコピーグループのオブジェクト ID<br>次の属性をコンマで連結した形式で出力されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>remoteStorageDeviceId</li> </ul> |

| 属性                      | 型        | 説明   |
|-------------------------|----------|--|
| remoteMirrorCopyGroupId | string   | <ul style="list-style-type: none"> <li>copyGroupName</li> <li>localDeviceGroupName</li> <li>remoteDeviceGroupName</li> </ul>   |
| copyPairs               | object[] | <p>コピーペアの詳細情報が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>copyGroupName (string)<br/>コピーグループ名</li> <li>copyPairName (string)<br/>コピーペア名</li> <li>replicationType (string)<br/>ペア種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>TC : TrueCopy</li> <li>UR : Universal Replicator</li> <li>GAD : global-active device</li> </ul> ペア状態がSMPL の場合は出力されません。 </li> <li>pvolLdevId (int)<br/>P-VOL の LDEV 番号<br/>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</li> <li>svolLdevId (int)<br/>S-VOL の LDEV 番号<br/>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</li> <li>fenceLevel (string)<br/>フェンスレベル <ul style="list-style-type: none"> <li>DATA : S-VOL データ</li> <li>STATUS : S-VOL 状態</li> <li>NEVER : なし</li> <li>ASYNC : 非同期</li> </ul> フェンスレベルが取得できない場合は出力されません。 </li> <li>pvolJournalId (int)<br/>P-VOL のジャーナル ID<br/>Universal Replicator の場合だけ0~255 の値が出力されます。ペア状態がSMPL の場合は出力されません。<br/>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</li> <li>svolJournalId (int)<br/>S-VOL のジャーナル ID<br/>Universal Replicator の場合だけ0~255 の値が出力されます。ペア状態がSMPL の場合は出力されません。</li> </ul> |

| 属性        | 型        | 説明  |
|-----------|----------|---|
| copyPairs | object[] | <p>オブジェクト ID に <code>NotSpecified</code> を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <p>quorumDiskId (int)<br/>Quorum ディスク ID</p> <p>global-active device の場合だけ 0~31 の値が出力されます。ペア状態が <code>SMPL</code> の場合は出力されません。</p> </li> <li> <p>pvolStatus (string)<br/>P-VOL のペア状態</p> <p>詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy/Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。</p> <p>ペア状態が取得できない場合は出力されません。</p> <p>オブジェクト ID に <code>NotSpecified</code> を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</p> </li> <li> <p>svolStatus (string)<br/>S-VOL のペア状態</p> <p>詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy/Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。</p> <p>ペア状態が取得できない場合は出力されません。</p> <p>オブジェクト ID に <code>NotSpecified</code> を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</p> </li> <li> <p>consistencyGroupId (int)<br/>コンシステンシーグループ ID</p> <p>コンシステンシーグループでない場合は出力されません。</p> </li> <li> <p>pvolIOMode (string)<br/>P-VOL の I/O モード</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L/M : Mirror (RL)</li> <li>L/L : Local</li> <li>B/B : Block</li> </ul> <p>global-active device の場合だけ出力されます。ペア状態が <code>SMPL</code> の場合は出力されません。</p> <p>オブジェクト ID に <code>NotSpecified</code> を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</p> </li> <li> <p>svolIOMode (string)<br/>S-VOL の I/O モード</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L/M : Mirror (RL)</li> <li>L/L : Local</li> <li>B/B : Block</li> </ul> <p>global-active device の場合だけ出力されます。ペア状態が <code>SMPL</code> の場合は出力されません。</p> </li> </ul> |

| 属性        | 型        | 説明  |
|-----------|----------|---|
| copyPairs | object[] | <p>オブジェクト ID に <code>NotSpecified</code> を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>pvolStorageDeviceId</code> (string)<br/>P-VOL 側のストレージシステムのストレージデバイス ID<br/>オブジェクト ID に <code>NotSpecified</code> を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</li> <li>• <code>svolStorageDeviceId</code> (string)<br/>S-VOL 側のストレージシステムのストレージデバイス ID<br/>オブジェクト ID に <code>NotSpecified</code> を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</li> <li>• <code>copyProgressRate</code> (int)<br/>コピーの進捗率<br/>P-VOL のペア状態が <code>COPY</code> の場合に出力されます。<br/>オブジェクト ID に <code>NotSpecified</code> を含む値を指定した場合は出力されません。</li> <li>• <code>remoteMirrorCopyPairId</code> (string)<br/>リモートコピーペアのオブジェクト ID*<br/>次の属性をコンマで連結した形式で出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>remoteStorageDeviceId</code></li> <li>• <code>copyGroupName</code></li> <li>• <code>localDeviceGroupName</code></li> <li>• <code>remoteDeviceGroupName</code></li> <li>• <code>copyPairName</code></li> </ul> </li> <li>• <code>pvolDifferenceDataManagement</code> (string)<br/>P-VOL の差分データの管理方式 <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: シェアドメモリー差分</li> <li>• D: 階層差分 (ドライブによる差分)</li> </ul> VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。 </li> <li>• <code>svolDifferenceDataManagement</code> (string)<br/>S-VOL の差分データの管理方式 <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: シェアドメモリー差分</li> <li>• D: 階層差分 (ドライブによる差分)</li> </ul> VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。 </li> <li>• <code>pvolProcessingStatus</code> (string)<br/>P-VOL のペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• E: P-VOL の拡張処理が実行中</li> <li>• N: P-VOL の処理が実行中でない</li> </ul> </li> </ul> |

| 属性        | 型        | 説明  |
|-----------|----------|---|
| copyPairs | object[] | <p>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>svolProcessingStatus (string)<br/>S-VOL のペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>E : S-VOL の拡張処理が実行中</li> <li>N : S-VOL の処理が実行中でない</li> </ul> </li> </ul> <p>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。</p> |

注※ 取得したオブジェクト ID の情報は、障害時に備えて保存しておくことをお勧めします。テイクオーバーなど復旧のための操作を行う場合に、障害が起きているストレージシステムの情報を取得できないときでも、保存しておいた情報を基に操作対象のペアを特定することができます。

クエリーパラメーターでdetailInfoType にclass を指定して実行すると、ストレージシステムのキャッシュからの付加情報も取得されます。

| 属性        | 型        | 説明   |
|-----------|----------|--|
| copyPairs | object[] | <p>コピーペアの詳細情報に関する次の属性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>transitionStatus (string)<br/>Universal Replicator ペアの場合に、ペアの遷移中の状態が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>None : 遷移中ではない</li> <li>Suspending : ペア分割中</li> <li>Deleting : ペア削除中</li> </ul> </li> </ul> <p>Universal Replicator ペア以外の場合には出力されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>copyPace (int)<br/>コピー速度<br/>Universal Replicator ペアの場合は出力されません。</li> <li>pathGroupId (int)<br/>RCU のパスグループ ID<br/>リモートパスの接続設定が CU 指定の場合は出力されません。<br/>P-VOL または S-VOL のペアボリューム状態 (pvolStatus 属性の値 または svolStatus 属性の値) が SMPL の場合は出力されません。</li> <li>deltaStatus (string)<br/>デルタリシンクを用いた 3DC マルチターゲット構成の状態<br/>リモートコピーペアの詳細情報のうち、ペア種別を示す copyPairs 属性の replicationType 属性の値が Universal Replicator で、かつデルタリシンクを用いた 3DC マルチターゲット構成の場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>HOLD : Universal Replicator のデルタリシンクペア (通常)</li> <li>HLDE : Universal Replicator のデルタリシンクペア (失敗)</li> <li>HOLDING : Universal Replicator のデルタリシンクペアへ遷移中</li> </ul> </li> </ul> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

TrueCopy の場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups/836000123789,remoteCopyGroup1,remoteCopyGroup1P_,remoteCopyGroup1S_
```

Universal Replicator の場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups/836000123789,remoteCopyGroup2,remoteCopyGroup2P_,remoteCopyGroup2S_
```

global-active device の場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups/836000123789,remoteCopyGroup3,remoteCopyGroup3P_,remoteCopyGroup3S_
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [14.4 ペアの状態遷移 \(TrueCopy/Universal Replicator\)](#)
  - [15.3 ペアの状態遷移 \(global-active device\)](#)
  - [付録 E.3 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)
-

## 15.6 global-active device ペアの情報を取得する

global-active device のペアを構成する P-VOL と S-VOL について、ボリュームやストレージシステムの情報の一覧を取得します。リクエストメッセージにリモートストレージシステム側の情報を指定することなく、ペアの情報を取得できます。

### メモ

この API は、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に使用できます。

### 重要

ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、この API は、同時実行数に注意が必要です。詳細については、「リトライ処理の組み込み」を参照してください。

## 実行権限

Administrator ユーザーグループ (ビルトイングループ)

## リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-coppairs
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

| パラメーター          | 型      | フィルター条件  |
|-----------------|--------|--|
| replicationType | string | (必須) ペア種別を指定します。<br>GAD : global-active device   |
| startLdevId     | int    | (任意) ペアの情報取得を開始する LDEV 番号を 10 進数で指定します。<br>0~65279 の値を指定します。<br>この属性を指定する場合、endLdevId も必ず指定します。この属性には、endLdevId の値以下を指定する必要があります。<br>省略した場合は0 が設定されます。 |
| endLdevId       | int    | (任意) ペアの情報取得を終了する LDEV 番号を 10 進数で指定します。<br>0~65279 の値を指定します。   |



| パラメーター    | 型   | フィルター条件   |
|-----------|-----|---|
| endLdevId | int | この属性を指定する場合、startLdevId も必ず指定します。この属性には、startLdevId の値以上を指定する必要があります。<br>startLdevId 属性およびendLdevId 属性で指定する範囲に含まれる LDEV が 2048 個以内となるように指定してください。<br>省略した場合は2047 が設定されます。 |

ポディー

なし。

## レスポンスメッセージ

ポディー

```
{
  "data" : [ {
    "replicationType" : "GAD",
    "ldevId" : 8,
    "remoteSerialNumber" : "415008",
    "remoteStorageTypeId" : "M8",
    "remoteLdevId" : 22,
    "primaryOrSecondary" : "P-VOL",
    "muNumber" : 0,
    "status" : "PSUE",
    "isSSWS" : false,
    "createdLocalTime" : "2017-09-29T16:26:07",
    "quorumDiskId" : 1,
    "suspendedMode" : "BLOCK"
  }, {
    "replicationType" : "GAD",
    "ldevId" : 9,
    "remoteSerialNumber" : "415008",
    "remoteStorageTypeId" : "M8",
    "remoteLdevId" : 23,
    "primaryOrSecondary" : "P-VOL",
    "muNumber" : 2,
    "status" : "PSUS",
    "isSSWS" : false,
    "createdLocalTime" : "2017-10-02T09:46:36",
    "quorumDiskId" : 1,
    "suspendedMode" : "BLOCK"
  }, {
    "replicationType" : "GAD",
    "ldevId" : 73,
    "remoteSerialNumber" : "415008",
    "remoteStorageTypeId" : "M8",
    "remoteLdevId" : 2171,
    "primaryOrSecondary" : "P-VOL",
    "muNumber" : 0,
    "status" : "PAIR",
    "isSSWS" : false,
    "createdLocalTime" : "2018-11-04T01:12:39",
    "quorumDiskId" : 1,
    "suspendedMode" : "BLOCK"
  }
]
```

```

}, {
  "replicationType" : "GAD",
  "ldevId" : 93,
  "remoteSerialNumber" : "415008",
  "remoteStorageTypeId" : "M8",
  "remoteLdevId" : 25,
  "primaryOrSecondary" : "P-VOL",
  "muNumber" : 0,
  "status" : "PSUE",
  "isSSWS" : false,
  "createdLocalTime" : "2017-10-27T17:42:33",
  "quorumDiskId" : 1,
  "suspendedMode" : "BLOCK"
}, {
  "replicationType" : "GAD",
  "ldevId" : 99,
  "remoteSerialNumber" : "415008",
  "remoteStorageTypeId" : "M8",
  "remoteLdevId" : 2163,
  "primaryOrSecondary" : "P-VOL",
  "muNumber" : 0,
  "status" : "PAIR",
  "isSSWS" : false,
  "createdLocalTime" : "2018-03-11T03:10:22",
  "quorumDiskId" : 1,
  "suspendedMode" : "BLOCK"
} ]
}

```

| 属性                  | 型      | 説明  |
|---------------------|--------|---|
| replicationType     | string | ペア種別<br>GAD : global-active device  |
| ldevId              | int    | ローカルストレージシステム側のボリュームの LDEV 番号   |
| remoteSerialNumber  | string | リモートストレージシステムのシリアル番号  |
| remoteStorageTypeId | string | リモートストレージシステムのモデルを示す ID<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li> <li>• R9 : VSP 5000 シリーズ</li> <li>• M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li> </ul> |
| remoteLdevId        | int    | リモートストレージシステム側のボリュームの LDEV 番号   |
| primaryOrSecondary  | string | ローカルストレージシステム側のボリュームの属性<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• P-VOL</li> <li>• S-VOL</li> </ul>   |
| muNumber            | int    | MU 番号   |
| status              | string | ローカルストレージシステム側のボリュームのペアの状態<br>詳細については、ペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。  |

| 属性               | 型       | 説明   |
|------------------|---------|--|
| isSSWS           | boolean | ローカルストレージシステム側のボリュームがSSWS 状態かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : SSWS 状態である</li> <li>• false : SSWS 状態でない</li> </ul>   |
| createdLocalTime | string  | ペアが作成された時刻<br>YYYY-MM-DDThh:mm:ss 形式でストレージシステムのローカルタイムが表示されます。   |
| quorumDiskId     | int     | Quorum ディスク ID   |
| suspendedMode    | string  | ペア中断 (サスペンド) 時の Block/Remote 指示 <ul style="list-style-type: none"> <li>• BLOCK_IO : I/O チェック有り Block</li> <li>• BLOCK : I/O チェック無し Block</li> <li>• REMOTE : Remote</li> </ul> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/remote-coppairs?replicationType=GAD
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [15.3 ペアの状態遷移 \(global-active device\)](#)
- [付録 I.1 リトライ処理の組み込み](#)

## 15.7 特定のリモートコピーペアの情報を取得する

指定したコピーペア (TrueCopy/Universal Replicator/global-active device) の情報を取得します。ペアの状態などペアの操作に必要な情報を取得できます。コピーグループ名やコピーペア名に半角スペースが含まれている場合などは、ペアの情報を取得できません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-copypairs/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リモートコピーグループの情報取得で取得したremoteMirrorCopyPairIdの値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId>,<copyGroupName>,<localDeviceGroupName>,<remoteDeviceGroupName>,<copyPairName>
```

| 属性                    | 型      | 説明  |
|-----------------------|--------|---|
| remoteStorageDeviceId | string | (必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID *<br>0 以上の 10 進数で指定します。         |
| copyGroupName         | string | (必須) コピーグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。                   |
| localDeviceGroupName  | string | (必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。   |
| remoteDeviceGroupName | string | (必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名 *<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| copyPairName          | string | (必須) コピーペア名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。                     |

注※ VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、または VSP F1500 の場合、リモートストレージシステムの障害時などに、NotSpecified を指定すると、ローカルストレージシステム側の情報だけを取得します。NotSpecified を指定すると、コピーペアの情報のうち、リモートストレージシステム側にあるボリュームに関する属性は出力されません。このとき、Remote-Authorization ヘッダーを指定する必要はありません。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

TrueCopy の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "copyGroupName" : "remoteCopyGroup1",
  "copyPairName" : "pair1",
  "replicationType" : "TC",
  "remoteMirrorCopyPairId" : "886000123789, remoteCopyGroup1, remoteCopyGroup1P_, remoteCopyGroup1S_, pair1",
  "pvolLdevId" : 2108,
  "svolLdevId" : 1581,
  "fenceLevel" : "DATA",
  "pvolStatus" : "PAIR",
  "svolStatus" : "PAIR",
  "pvolStorageDeviceId" : "886000123456",
  "svolStorageDeviceId" : "886000123789",
  "pvolDifferenceDataManagement" : "S",
  "svolDifferenceDataManagement" : "S",
  "pvolProcessingStatus" : "N",
  "svolProcessingStatus" : "N"
}
```

Universal Replicator の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "copyGroupName" : "remoteCopyGroup2",
  "copyPairName" : "pair1",
  "replicationType" : "UR",
  "remoteMirrorCopyPairId" : "886000123789, remoteCopyGroup2, remoteCopyGroup2P_, remoteCopyGroup2S_, pair1",
  "consistencyGroupId" : 10,
  "pvolLdevId" : 1569,
  "pvolJournalId" : 13,
  "svolLdevId" : 2835,
  "svolJournalId" : 36,
  "fenceLevel" : "ASYNC",
  "pvolStatus" : "PAIR",
  "svolStatus" : "PAIR",
  "pvolStorageDeviceId" : "886000123456",
  "svolStorageDeviceId" : "886000123789",
  "pvolDifferenceDataManagement" : "S",
  "svolDifferenceDataManagement" : "S",
  "pvolProcessingStatus" : "N",
  "svolProcessingStatus" : "N"
}
```

global-active device の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "copyGroupName" : "remoteCopyGroup3",
  "copyPairName" : "pair1",
  "replicationType" : "GAD",
  "remoteMirrorCopyPairId" : "886000123789, remoteCopyGroup3, remoteCopyGroup3P_, remoteCopyGroup3S_, pair1",
  "quorumDiskId" : 14,
  "pvolLdevId" : 1580,
  "svolLdevId" : 2128,
  "fenceLevel" : "NEVER",
  "pvolStatus" : "PAIR",
  "svolStatus" : "PAIR",
  "pvolIOMode" : "L/M",
  "svolIOMode" : "L/M",
  "pvolStorageDeviceId" : "886000123456",
  "svolStorageDeviceId" : "886000123789",
  "pvolDifferenceDataManagement" : "S",
  "svolDifferenceDataManagement" : "S",
  "pvolProcessingStatus" : "N",
  "svolProcessingStatus" : "N"
}
```

| 属性              | 型      | 説明   |
|-----------------|--------|--|
| copyGroupName   | string | コピーグループ名   |
| copyPairName    | string | コピーペア名   |
| replicationType | string | ペア種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>TC : TrueCopy</li> <li>UR : Universal Replicator</li> <li>GAD : global-active device</li> </ul> ペア状態がSMPL の場合は出力されません。       |
| pvolLdevId      | int    | P-VOL の LDEV 番号<br>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。   |
| svolLdevId      | int    | S-VOL の LDEV 番号<br>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。   |
| fenceLevel      | string | フェンスレベル <ul style="list-style-type: none"> <li>DATA : S-VOL データ</li> <li>STATUS : S-VOL 状態</li> <li>NEVER : なし</li> <li>ASYNC : 非同期</li> </ul> フェンスレベルが取得できない場合は出力されません。 |
| pvolJournalId   | int    | P-VOL のジャーナル ID  |

| 属性                 | 型      | 説明  |
|--------------------|--------|---|
| pvolJournalId      | int    | UR の場合だけ0～255 の値が出力されます。ペア状態がSMPL の場合は出力されません。<br>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。   |
| svolJournalId      | int    | S-VOL のジャーナル ID<br>UR の場合だけ0～255 の値が出力されます。ペア状態がSMPL の場合は出力されません。<br>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。  |
| quorumDiskId       | int    | Quorum ディスク ID<br>global-active device の場合だけ0～31 の値が出力されます。ペア状態がSMPL の場合は出力されません。   |
| pvolStatus         | string | P-VOL のペア状態<br>詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy/Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。<br>ペア状態が取得できない場合は出力されません。<br>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。   |
| svolStatus         | string | S-VOL のペア状態<br>詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy/Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。<br>ペア状態が取得できない場合は出力されません。<br>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。   |
| consistencyGroupId | int    | コンシステンシーグループ ID<br>コンシステンシーグループでない場合は出力されません。   |
| pvolIOMode         | string | P-VOL の I/O モード<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• L/M : Mirror (RL)</li> <li>• L/L : Local</li> <li>• B/B : Block</li> </ul> global-active device の場合だけ出力されます。ペア状態がSMPL の場合は出力されません。<br>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。 |
| svolIOMode         | string | S-VOL の I/O モード   |

| 属性                           | 型      | 説明  |
|------------------------------|--------|---|
| svolIOMode                   | string | <ul style="list-style-type: none"> <li>• L/M : Mirror (RL)</li> <li>• L/L : Local</li> <li>• B/B : Block</li> </ul> <p>global-active device の場合だけ出力されます。ペア状態がSMPL の場合は出力されません。</p> <p>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</p> |
| pvolStorageDeviceId          | string | <p>P-VOL 側のストレージシステムのストレージデバイス ID</p> <p>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</p>  |
| svolStorageDeviceId          | string | <p>S-VOL 側のストレージシステムのストレージデバイス ID</p> <p>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</p>  |
| copyProgressRate             | int    | <p>コピーの進捗率</p> <p>P-VOL のペア状態がCOPY の場合に出力されます。</p> <p>オブジェクト ID にNotSpecified を含む値を指定した場合は出力されません。</p>  |
| remoteMirrorCopyPairId       | string | <p>リモートコピーペアのオブジェクト ID<sup>*</sup></p> <p>次の属性をコンマで連結した形式で出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• remoteStorageDeviceId</li> <li>• copyGroupName</li> <li>• localDeviceGroupName</li> <li>• remoteDeviceGroupName</li> <li>• copyPairName</li> </ul>           |
| pvolDifferenceDataManagement | string | <p>P-VOL の差分データの管理方式</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S : シェアドメモリー差分</li> <li>• D : 階層差分 (ドライブによる差分)</li> </ul> <p>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。</p>                  |
| svolDifferenceDataManagement | string | <p>S-VOL の差分データの管理方式</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S : シェアドメモリー差分</li> <li>• D : 階層差分 (ドライブによる差分)</li> </ul> <p>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。</p>                  |
| pvolProcessingStatus         | string | <p>P-VOL のペアに対する処理の状態</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E : P-VOL の拡張処理が実行中</li> </ul>   |



| 属性                   | 型      | 説明   |
|----------------------|--------|--|
| pvolProcessingStatus | string | <ul style="list-style-type: none"> <li>• N : P-VOL の処理が実行中でない</li> </ul> VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。   |
| svolProcessingStatus | string | S-VOL のペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• E : S-VOL の拡張処理が実行中</li> <li>• N : S-VOL の処理が実行中でない</li> </ul> VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。 |

注※ 取得したオブジェクト ID の情報は、障害時に備えて保存しておくことをお勧めします。テイクオーバーなど復旧のための操作を行う場合に、障害が起きているストレージシステムの情報を取得できないときでも、保存しておいた情報を基に操作対象のペアを特定することができます。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

TrueCopy の場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copypairs/836000123789,remoteCopyGroup1,remoteCopyGroup1P_,remoteCopyGroup1S_,pair1
```

Universal Replicator の場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copypairs/836000123789,remoteCopyGroup2,remoteCopyGroup2P_,remoteCopyGroup2S_,pair1
```

global-active device の場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copypairs/836000123789,remoteCopyGroup3,remoteCopyGroup3P_,remoteCopyGroup3S_,pair1
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

- 14.4 ペアの状態遷移 (TrueCopy/Universal Replicator)
  - 15.3 ペアの状態遷移 (global-active device)
-

## 15.8 すべてのリモートコピーペアの情報を取得する

対象のストレージシステム内に登録されているリモートコピーペア（TrueCopy/Universal Replicator/global-active device）の情報の一覧を取得します。コピーグループで管理されているかどうかに関わらず、ストレージシステムのキャッシュからすべてのペアの情報が取得できます。リクエストメッセージにリモートストレージシステム側の情報を指定する必要はありません。

### メモ

- この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に使用できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに使用できます。
- 最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-replications
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

| パラメーター      | 型   | フィルター条件   |
|-------------|-----|---|
| startLdevId | int | (任意) LDEV 番号の範囲を指定する場合の先頭の LDEV 番号を指定します。<br>範囲内の LDEV から P-VOL または S-VOL を検索し、該当するペアの情報を取得します。<br>0~65279 の値を指定します。<br>この属性には、endLdevId パラメーター以下の値を指定する必要があります。<br>省略した場合は0 が設定されます。 |
| endLdevId   | int | (任意) LDEV 番号の範囲を指定する場合の末尾の LDEV 番号を指定します。   |

| パラメーター          | 型      | フィルター条件   |
|-----------------|--------|---|
| endLdevId       | int    | <p>範囲内の LDEV から P-VOL または S-VOL を検索し、該当するペアの情報を取得します。</p> <p>0~65279 の値を指定します。</p> <p>この属性には、startLdevId パラメーター以上の値を指定する必要があります。</p> <p>省略した場合はストレージシステム内で最大の LDEV 番号が設定されます。</p> |
| replicationType | string | <p>(任意) ペアの情報を取得するペア種別を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TC : TrueCopy</li> <li>• UR : Universal Replicator</li> <li>• GAD : global-active device</li> </ul>    |

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "remoteReplicationId": "R8, 51304, 375, R8, 51305, 969",
      "muNumber": 2,
      "replicationType": "UR",
      "pvolLdevId": 375,
      "svolLdevId": 969,
      "fenceLevel": "ASYNC",
      "pvolJournalId": 10,
      "svolJournalId": 0,
      "pvolStatus": "PAIR",
      "consistencyGroupId": 17,
      "pvolStorageType": "R8",
      "pvolStorageSerial": "51304",
      "svolStorageType": "R8",
      "svolStorageSerial": "51305",
      "transitionStatus": "None",
      "pathGroupId": 0
    },
    {
      "remoteReplicationId": "R8, 51304, 378, R8, 51305, 765",
      "replicationType": "TC",
      "pvolLdevId": 378,
      "svolLdevId": 765,
      "fenceLevel": "DATA",
      "pvolStatus": "PAIR",
      "pvolStorageType": "R8",
      "pvolStorageSerial": "51304",
      "svolStorageType": "R8",
      "svolStorageSerial": "51305",
      "copyPace": 3,
      "pathGroupId": 0
    }
  ]
}
```

```

    },
    {
      "remoteReplicationId": "R8,51304,400,R8,51305,567",
      "muNumber": 0,
      "replicationType": "GAD",
      "pvolLdevId": 400,
      "svolLdevId": 567,
      "fenceLevel": "NEVER",
      "quorumDiskId": 4,
      "pvolStatus": "PAIR",
      "consistencyGroupId": 11,
      "pvolIOMode": "L/M",
      "pvolStorageType": "R8",
      "pvolStorageSerial": "51304",
      "svolStorageType": "R8",
      "svolStorageSerial": "51305",
      "copyPace": 7,
      "pathGroupId": 0
    }
  ]
}

```

| 属性                  | 型      | 説明   |
|---------------------|--------|--|
| remoteReplicationId | string | <p>リモートコピーペアのオブジェクト ID<br/>次の属性をコンマで連結した形式で出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pvolStorageType</li> <li>• pvolStorageSerial</li> <li>• pvolLdevId</li> <li>• svolStorageType</li> <li>• svolStorageSerial</li> <li>• svolLdevId</li> </ul> <p>remoteReplicationId の値にUnknown や-1 が含まれる場合、正常なペアではないおそれがあります。ストレージシステムの状態を確認してください。</p> |
| muNumber            | int    | MU (ミラーユニット) 番号  |
| replicationType     | string | <p>ペア種別</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TC: TrueCopy</li> <li>• UR: Universal Replicator</li> <li>• GAD: global-active device</li> </ul>  |
| pvolLdevId          | int    | P-VOL の LDEV 番号  |
| svolLdevId          | int    | S-VOL の LDEV 番号  |
| fenceLevel          | string | <p>フェンスレベル</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DATA: S-VOL データ</li> <li>• STATUS: S-VOL 状態</li> <li>• NEVER: なし</li> <li>• ASYNC: 非同期</li> </ul> <p>フェンスレベルが取得できない場合は出力されません。</p>   |

| 属性                 | 型      | 説明   |
|--------------------|--------|--|
| pvolJournalId      | int    | P-VOL のジャーナル ID<br>Universal Replicator の場合だけ0～255 の値が出力されます。  |
| svolJournalId      | int    | S-VOL のジャーナル ID<br>Universal Replicator の場合だけ0～255 の値が出力されます。  |
| quorumDiskId       | int    | Quorum ディスク ID<br>global-active device の場合だけ0～31 の値が出力されます。  |
| pvolStatus         | string | P-VOL のペアボリューム状態<br>指定したストレージシステムが P-VOL 側のストレージシステムの場合だけ出力されます。<br>詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy/Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。<br>Universal Replicator の場合、Universal Replicator ペアの遷移中の状態が <code>Suspending</code> または <code>Deleting</code> のときは出力されません。 |
| svolStatus         | string | S-VOL のペアボリューム状態<br>指定したストレージシステムが S-VOL 側のストレージシステムの場合だけ出力されます。<br>詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy/Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。<br>Universal Replicator の場合、Universal Replicator ペアの遷移中の状態が <code>Suspending</code> または <code>Deleting</code> のときは出力されません。 |
| consistencyGroupId | int    | コンシステンシーグループ ID<br>コンシステンシーグループでない場合は出力されません。  |
| pvolIOMode         | string | P-VOL の I/O モード<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• L/M : Mirror (RL)</li> <li>• L/L : Local</li> <li>• B/B : Block</li> </ul> global-active device で、指定したストレージシステムが P-VOL 側のストレージシステムの場合だけ出力されます。   |
| svolIOMode         | string | S-VOL の I/O モード<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• L/M : Mirror (RL)</li> <li>• L/L : Local</li> <li>• B/B : Block</li> </ul> global-active device で、指定したストレージシステムが S-VOL 側のストレージシステムの場合だけ出力されます。   |
| pvolStorageType    | string | P-VOL 側のストレージシステムのモデルを示す ID<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• R7 : Virtual Storage Platform</li> <li>• R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li> <li>• R9 : VSP 5000 シリーズ</li> <li>• M7 : HUS VM</li> <li>• M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデル</li> </ul>                   |

| 属性                | 型      | 説明  |
|-------------------|--------|---|
| pvolStorageType   | string | <ul style="list-style-type: none"> <li>UNKNOWN：不明</li> </ul>  |
| pvolStorageSerial | string | P-VOL 側のストレージシステムのシリアル番号  |
| svolStorageType   | string | S-VOL 側のストレージシステムのモデルを示す ID <ul style="list-style-type: none"> <li>R7：Virtual Storage Platform</li> <li>R8：VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li> <li>R9：VSP 5000 シリーズ</li> <li>M7：HUS VM</li> <li>M8：VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデル</li> <li>UNKNOWN：不明</li> </ul>                               |
| svolStorageSerial | string | S-VOL 側のストレージシステムのシリアル番号  |
| transitionStatus  | string | Universal Replicator の場合に、ペアの遷移中の状態が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>None：遷移中ではない</li> <li>Suspending：ペア分割中</li> <li>Deleting：ペア削除中</li> </ul> Universal Replicator 以外の場合には出力されません。   |
| copyPace          | int    | コピー速度<br>ペア種別が TrueCopy の場合は、指定したストレージシステムが P-VOL 側のときに出力されます。<br>ペア種別が global-active device の場合は、指定したストレージシステムが P-VOL 側、S-VOL 側に関わらず出力されます。<br>ペア種別が Universal Replicator の場合は出力されません。   |
| pathGroupId       | int    | RCU のパスグループ ID<br>リモートパスの接続設定が CU 指定の場合は出力されません。  |
| deltaStatus       | string | デルタリシンクを用いた 3DC マルチターゲット構成の状態<br>ペア種別が Universal Replicator で、かつデルタリシンクを用いた 3DC マルチターゲット構成の場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>HOLD：Universal Replicator のデルタリシンクペア（通常）</li> <li>HLDE：Universal Replicator のデルタリシンクペア（失敗）</li> <li>HOLDING：Universal Replicator のデルタリシンクペアへ遷移中</li> </ul> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/remote-replications
```

---

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
  - 付録 E.3 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する
-



## 15.9 global-active device ペアを作成する

正サイトと副サイトのストレージシステムに global-active device ペアを作成します。新規にコピーグループを作成してペアを追加する方法と、既存のコピーグループにペアを追加する方法があります。コピーグループを作成する場合は、デバイスグループも作成されます。ペアの作成は、リソースをロックしてから実行するか、またはほかのユーザーがリソースをロックしていないときに実行してください。

### 🔔 ヒント

- ペアを作成する前に、仮想 LDEV 番号を設定する API で、セカンダリーボリュームに対して global-active device の予約属性を設定してください。
- この API は、リクエストヘッダーに `Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait` を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。
- global-active device ペアを使用したデータ移行では、一つのボリュームを異なる二つのボリュームとペアにすることで、運用中の global-active device ペアから移行用ペア、移行先ペアを構成します。この場合、移行用ペア、移行先ペアのペア状態は、コピーが完了しても遷移しないことがあります。このため、移行用ペア、移行先ペアの操作では、リクエストヘッダーに `Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait` を指定して実行してください。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。global-active device ペアを使用したデータ移行については、マニュアル『global-active device ユーザガイド』を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）およびストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

### リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-coppairs
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

新規にコピーグループを作成してペアを追加する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "copyGroupName": "remoteCopyGroup3",
  "copyPairName": "pair1",
  "replicationType": "GAD",
  "remoteStorageDeviceId": "836000123789",
  "pvolldevId": 1580,
  "svolldevId": 2128,
  "localDeviceGroupName": "remoteCopyGroup3P_",
  "remoteDeviceGroupName": "remoteCopyGroup3S_",
  "muNumber": 0,
  "quorumDiskId": 14,
  "isNewGroupCreation": true,
  "fenceLevel": "NEVER",
  "copyPace": 10,
  "doInitialCopy": true,
  "isDataReductionForceCopy": true
}
```

既存のコピーグループにペアを追加する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "copyGroupName": "remoteCopyGroup3",
  "copyPairName": "pair2",
  "replicationType": "GAD",
  "remoteStorageDeviceId": "836000123789",
  "pvolldevId": 1581,
  "svolldevId": 2129,
  "localDeviceGroupName": "remoteCopyGroup3P_",
  "remoteDeviceGroupName": "remoteCopyGroup3S_",
  "quorumDiskId": 14,
  "isNewGroupCreation": false,
  "fenceLevel": "NEVER",
  "copyPace": 10,
  "doInitialCopy": true,
  "isDataReductionForceCopy": false
}
```

| 属性                    | 型      | 説明   |
|-----------------------|--------|--|
| copyGroupName         | string | (必須) コピーグループ名を 1~29 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。<br>ローカル側とリモート側のストレージシステムで一意になるように設定してください。 |
| copyPairName          | string | (必須) コピーペア名を 1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。<br>コピーグループ内で一意になるように設定してください。                |
| replicationType       | string | (必須) ペア種別を指定します。<br>GAD : global-active device   |
| remoteStorageDeviceId | string | (必須) ペアを作成するリモートストレージシステムのストレージデバイス ID を指定します。   |
| pvolldevId            | int    | (必須) P-VOL の LDEV 番号を 10 進数で指定します。   |

| 属性                    | 型       | 説明   |
|-----------------------|---------|--|
| svolLdevId            | int     | (必須) global-active device の予約属性を設定した S-VOL の LDEV 番号を 10 進数で指定します。<br>global-active device の予約属性は、仮想 LDEV 番号を設定する API で指定します。  |
| pathGroupId           | int     | (任意) パスグループ ID を 0~255 の 10 進数で指定します。<br>省略した場合、または 0 を指定した場合は、設定済みのパスグループのうち最小の番号が設定されます。   |
| localDeviceGroupName  | string  | (任意) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名を 1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。<br>既存のコピーグループにペアを追加する場合は、既存のローカルストレージシステム側のデバイスグループ名と合わせてください。ローカルストレージシステムで一意である必要があります。<br>省略した場合、<copyGroupName> P_ が設定されます。  |
| remoteDeviceGroupName | string  | (任意) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名を 1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。<br>既存のコピーグループにペアを追加する場合は、既存のリモートストレージシステム側のデバイスグループ名と合わせてください。リモートストレージシステムで一意である必要があります。<br>省略した場合、<copyGroupName> S_ が設定されます。  |
| isNewGroupCreation    | boolean | (必須) コピーグループを新規に作成してペアを追加するか、既存のコピーグループにペアを追加するかを指定します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 新しくコピーグループを作成してペアを追加する</li> <li>• false : 既存のコピーグループにペアを追加する</li> </ul>   |
| muNumber              | int     | (必須) MU (ミラーユニット) 番号を 0~3 の値で指定します。<br>この値は P-VOL と S-VOL で使用します。新しくコピーグループを作成してペアを追加する場合だけ指定できます。   |
| quorumDiskId          | int     | (必須) Quorum ディスク ID を 0~31 の 10 進数で指定します。  |
| isConsistencyGroup    | boolean | (任意) 作成するペアをコンシステンシーグループに登録するかどうかを指定します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : コンシステンシーグループに登録する</li> <li>• false : コンシステンシーグループに登録しない</li> </ul> 既存のコピーグループにペアを追加する場合は、既存のコピーペアの値と合わせてください。同じコピーグループ内にコンシステンシーグループに登録されているペアと登録されていないペアが混在すると、コンシステンシーグループ単位でペアを正しく操作できません。<br>省略した場合、false が設定されます。 |
| consistencyGroupId    | int     | (任意) コンシステンシーグループ ID を 10 進数で指定します。<br>コンシステンシーグループに登録する場合に、この値を省略すると自動で付与されます。<br>既存のコピーグループにペアを追加する場合は、既存のコピーペアの値と合わせてください。同じコピーグループ内にコンシステンシーグループ ID が異   |

| 属性                       | 型       | 説明   |
|--------------------------|---------|--|
| consistencyGroupId       | int     | なるペアが混在すると、コンシステンシーグループ単位でペアを正しく操作できません。<br>この属性を指定する場合は、isConsistencyGroup 属性にtrueを指定します。   |
| fenceLevel               | string  | (任意) フェンスレベル<br>自動でNEVERが設定されます。   |
| copyPace                 | int     | (任意) コピー速度<br>コピーをする場合のトラックサイズを1~15の10進数で指定します。数値が大きいほどコピーをする速度が上がります。<br>省略した場合、3が設定されます。   |
| doInitialCopy            | boolean | (任意) ペアを作成するとき、形成コピー (初期コピー) を行うかどうかを指定します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 形成コピーを行う</li> <li>• false: 形成コピーを行わない</li> </ul> 省略した場合、trueが設定されます。   |
| isDataReductionForceCopy | boolean | (任意) 容量削減機能が有効なボリュームでペアを強制的に作成するかどうかを指定します。<br>容量削減機能が有効なボリュームでペアを作成する場合、必ずtrueを指定します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 強制的に作成する*</li> <li>• false: 強制的に作成しない</li> </ul> 省略した場合、falseが設定されます。 |

注※ 容量削減機能 (圧縮または重複排除) が有効なボリュームを使用してペアを作成すると、圧縮または重複排除されたデータをコピーするため、コピーの性能やホストの I/O 性能が低下する場合があります。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                                |
|-------------------|-----------------------------------|
| affectedResources | 作成した global-active device ペアの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copypairs
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [21.8 仮想 LDEV 番号を設定する](#)
  - [15.2 global-active device ペアの操作の流れ](#)
  - [15.5 特定のリモートコピーグループの情報を取得する](#)
-

## 15.10 コピーグループ単位で global-active device ペアを削除する

指定したコピーグループ単位で global-active device ペアを削除します。ペアを削除するとデバイスグループも削除されます。プライマリーボリューム側のコピーグループを指定してペアを削除する方法と、セカンダリーボリューム側のコピーグループを指定してペアを削除する方法があります。削除する前に、あらかじめそのコピーグループを指定してペアを中断しておいてください。コピーグループ内にプライマリーボリュームとセカンダリーボリュームが混在している場合は、コピーグループを指定してペアの削除はできません。ペアの削除は、リソースをロックしてから実行するか、またはほかのユーザーがリソースをロックしていないときに実行してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）およびストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-copygroups/  
<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リモートコピーペアの情報取得で取得した remoteMirrorCopyGroupId の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId>, <copyGroupName>, <localDeviceGroupName>, <remoteDeviceGroupName>
```

| 属性                    | 型      | 説明  |
|-----------------------|--------|---|
| remoteStorageDeviceId | string | (必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID                               |
| copyGroupName         | string | (必須) コピーグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。                 |
| localDeviceGroupName  | string | (必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| remoteDeviceGroupName | string | (必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

サスペンド (S-LOCAL) 状態のペアを削除したあとに、S-VOL を継続して使用する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "isSvolToKeepUsing" : true
}
```

| 属性                | 型       | 説明  |
|-------------------|---------|---|
| isSvolToKeepUsing | boolean | <p>(任意) ペアを削除したあとに I/O を継続するボリュームを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : S-VOL を指定してペアを削除する<br/>S-VOL で I/O が継続され、P-VOL には global-active device の予約属性が設定されます。この値を指定する場合は、S-VOL を指定してペアを中断しておく必要があります。</li> <li>• false : P-VOL を指定してペアを削除する<br/>P-VOL で I/O が継続され、S-VOL には global-active device の予約属性が設定されます。この値を指定する場合は、P-VOL を指定してペアを中断しておく必要があります。</li> </ul> <p>省略した場合、false が設定されたと見なされます。</p> |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明  |
|-------------------|---|
| affectedResources | 削除した global-active device ペアのコピーグループの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [15.4 リモートコピーグループの一覧を取得する](#)

## 15.11 global-active device ペアを削除する

指定した global-active device ペアを削除します。ペアを削除した結果、コピーグループにペアがなくなる場合は、そのコピーグループとデバイスグループも削除されます。プライマリーボリュームを指定してペアを削除する方法と、セカンダリーボリュームを指定してペアを削除する方法があります。削除する前に、あらかじめペアを中断しておいてください。ペアの削除は、リソースをロックしてから実行するか、またはほかのユーザーがリソースをロックしていないときに実行してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）およびストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-coppairs/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リモートコピーペアの情報取得で取得した remoteMirrorCopyPairId の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId>, <copyGroupName>, <localDeviceGroupName>, <remoteDeviceGroupName>, <copyPairName>
```

| 属性                    | 型      | 説明  |
|-----------------------|--------|---|
| remoteStorageDeviceId | string | (必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID                               |
| copyGroupName         | string | (必須) コピーグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。                 |
| localDeviceGroupName  | string | (必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| remoteDeviceGroupName | string | (必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| copyPairName          | string | (必須) コピーペア名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。                   |

クエリーパラメーター

なし。



## ボディ

サスペンド (S-LOCAL) 状態のペアを削除したあとに、S-VOL を継続して使用する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "isSvolToKeepUsing" : true
}
```

| 属性                | 型       | 説明   |
|-------------------|---------|--|
| isSvolToKeepUsing | boolean | (任意) ペアを削除したあとに I/O を継続するボリュームを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true : S-VOL を指定してペアを削除する<br/>S-VOL で I/O が継続され、P-VOL には global-active device の予約属性が設定されます。この値を指定する場合は、S-VOL を指定してペアを中断しておく必要があります。</li><li>• false : P-VOL を指定してペアを削除する<br/>P-VOL で I/O が継続され、S-VOL には global-active device の予約属性が設定されます。この値を指定する場合は、P-VOL を指定してペアを中断しておく必要があります。</li></ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。 |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                                |
|-------------------|-----------------------------------|
| affectedResources | 削除した global-active device ペアの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-coppairs/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_,pair1
```

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 2.14 ジョブオブジェクト

- 15.7 特定のリモートコピーペアの情報を取得する
-

## 15.12 コピーグループ単位で global-active device ペアを中断する

指定したコピーグループ単位で global-active device ペアを中断（サスペンド）します。プライマリーボリューム側のコピーグループを指定してペアを中断する方法と、セカンダリーボリューム側のコピーグループを指定してペアを中断する方法があります。コピーグループ内にプライマリーボリュームとセカンダリーボリュームが混在している場合は、コピーグループを指定してペアの中断はできません。また、コピーグループ単位でペアの中断をする場合、同一のコピーグループやコピーグループ内のペアに対して、同時にほかの処理を行わないでください。

### ヒント

この API は、リクエストヘッダーに `Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait` を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-copygroups/<オブジェクトID>/actions/split/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リモートコピーペアの情報取得で取得した `remoteMirrorCopyGroupId` の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId>, <copyGroupName>, <localDeviceGroupName>, <remoteDeviceGroupName>
```

| 属性                                 | 型      | 説明  |
|------------------------------------|--------|---|
| <code>remoteStorageDeviceId</code> | string | (必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID                               |
| <code>copyGroupName</code>         | string | (必須) コピーグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。                 |
| <code>localDeviceGroupName</code>  | string | (必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| <code>remoteDeviceGroupName</code> | string | (必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

中断だけをする場合のコード例を次に示します。中断したあと、P-VOL で I/O が継続されます。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "GAD"
  }
}
```

S-VOL を指定して中断する場合のコード例を次に示します。中断したあと、S-VOL で I/O が継続されます。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "GAD",
    "svolOperationMode": "SSWS"
  }
}
```

| 属性                | 型      | 説明   |
|-------------------|--------|--|
| replicationType   | string | (必須) ペア種別を指定します。<br>GAD : global-active device   |
| svolOperationMode | string | (任意) ペアを中断したあとに、I/O を継続するボリュームを指定します。次の値を指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>SSWS : S-VOL で I/O が継続されます。<br/>S-VOL を指定してペアを中断してください。</li></ul> 省略した場合、P-VOL で I/O が継続されます。P-VOL を指定してペアを中断してください。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明  |
|-------------------|---|
| affectedResources | 中断した global-active device ペアのコピーグループの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-copygroups/<オブジェクトID>/actions/split
```

この Action テンプレートでは、オブジェクト ID で指定されたコピーグループのペア種別と、ローカルストレージシステムにあるコピーグループ内のボリュームが P-VOL か S-VOL かによって、指定できる属性だけを返します。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明                             |
|----------|---------------------|--------------------------------|
| 412      | Precondition Failed | 指定したコピーグループのペアの操作ができないことを示します。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_/actions/split
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-copygroups/836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_/actions/split
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_/actions/split/invoke
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-copygroups/836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_/actions/split/invoke
```

---

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
  - 2.14 ジョブオブジェクト
  - 2.17 Action テンプレートオブジェクト
  - 15.2 global-active device ペアの操作の流れ
  - 15.4 リモートコピーグループの一覧を取得する
-

## 15.13 global-active device ペアを中断する

指定した global-active device ペアを中断（サスペンド）します。プライマリーボリュームを指定してペアを中断する方法と、セカンダリーボリュームを指定してペアを中断する方法があります。また、ペアの中断をする場合に、同一のコピーグループやペアに対して、同時にほかの処理を行わないでください。

### ヒント

この API は、リクエストヘッダーに `Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait` を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-copypairs/<オブジェクトID>/actions/split/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リモートコピーペアの情報取得で取得した `remoteMirrorCopyPairId` の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId>,<copyGroupName>,<localDeviceGroupName>,<remoteDeviceGroupName>,<copyPairName>
```

| 属性                                 | 型      | 説明  |
|------------------------------------|--------|---|
| <code>remoteStorageDeviceId</code> | string | (必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID                               |
| <code>copyGroupName</code>         | string | (必須) コピーグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。                 |
| <code>localDeviceGroupName</code>  | string | (必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| <code>remoteDeviceGroupName</code> | string | (必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| <code>copyPairName</code>          | string | (必須) コピーペア名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。                   |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

中断だけをする場合のコード例を次に示します。中断したあと、P-VOL で I/O が継続されます。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "GAD"
  }
}
```

S-VOL を指定して中断する場合のコード例を次に示します。中断したあと、S-VOL で I/O が継続されます。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "GAD",
    "svolOperationMode": "SSWS"
  }
}
```

| 属性                | 型      | 説明   |
|-------------------|--------|--|
| replicationType   | string | (必須) ペア種別を指定します。<br>GAD : global-active device   |
| svolOperationMode | string | (任意) ペアを中断したあとに、I/O を継続するボリュームを指定します。次の値を指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>SSWS : S-VOL で I/O が継続されます。<br/>S-VOL を指定してペアを中断してください。</li></ul> 省略した場合、P-VOL で I/O が継続されます。P-VOL を指定してペアを中断してください。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                                |
|-------------------|-----------------------------------|
| affectedResources | 中断した global-active device ペアの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-coppairs/<オブジェクトID>/actions/split
```



この Action テンプレートでは、オブジェクト ID で指定されたペアのペア種別と、ローカルストレージシステムにあるボリュームが P-VOL か S-VOL かによって、指定できる属性だけを返します。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明                               |
|----------|---------------------|----------------------------------|
| 412      | Precondition Failed | このオブジェクトは、指定したペアの操作ができないことを示します。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copypairs/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_,pair1/actions/split
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-copypairs/836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_,pair1/actions/split
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copypairs/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_,pair1/actions/split/invoke
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-copypairs/836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_,pair1/actions/split/invoke
```

---

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
  - 2.14 ジョブオブジェクト
  - 2.17 Action テンプレートオブジェクト
  - 15.2 global-active device ペアの操作の流れ
  - 15.7 特定のリモートコピーペアの情報を取得する
-

## 15.14 コピーグループ単位で global-active device ペアを再同期する

指定したコピーグループ単位で global-active device ペアを再同期します。プライマリーボリューム側のコピーグループを指定してペアを再同期する方法と、セカンダリーボリューム側のコピーグループを指定してペアを再同期する方法があります。コピーグループ内にプライマリーボリュームとセカンダリーボリュームが混在している場合は、コピーグループを指定してペアの再同期はできません。また、コピーグループ単位でペアの再同期をする場合、同一のコピーグループやコピーグループ内のペアに対して、ほかの処理を同時に行わないでください。

### ヒント

- この API は、リクエストヘッダーに `Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait` を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。
- global-active device ペアを使用したデータ移行では、一つのボリュームを異なる二つのボリュームとペアにすることで、運用中の global-active device ペアから移行用ペア、移行先ペアを構成します。この場合、移行用ペア、移行先ペアのペア状態は、コピーが完了しても遷移しないことがあります。このため、移行用ペア、移行先ペアの操作では、リクエストヘッダーに `Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait` を指定して実行してください。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。global-active device ペアを使用したデータ移行については、マニュアル『global-active device ユーザガイド』を参照してください。

### メモ

ストレージシステムがどちらか一方でも VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合で、かつペアを再同期するとき、同時にペアをコンシステンシーグループに新規に登録する操作は、対象のコピーグループ内のペア数が 1,000 以下のときだけ実行できます。ペアの数が 1,000 を超える場合は、コピーグループ内のペアをいったんすべて削除したあと、ペアを再作成するときにコンシステンシーグループに登録してください。または、ペアを削除してペアの数を 1,000 以下にしてから再同期したあとに、削除した分のペアを作成するときにコンシステンシーグループに登録してください。

## 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

## リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-copygroups/<オブジェクトID>/actions/resync/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

リモートコピーペアの情報取得で取得したremoteMirrorCopyGroupIdの値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId>,<copyGroupName>,<localDeviceGroupName>,<remoteDeviceGroupName>
```

| 属性                    | 型      | 説明  |
|-----------------------|--------|---|
| remoteStorageDeviceId | string | (必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID                               |
| copyGroupName         | string | (必須) コピーグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。                 |
| localDeviceGroupName  | string | (必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| remoteDeviceGroupName | string | (必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |

### クエリーパラメーター

なし。

### ボディ

再同期だけをする場合のコード例を次に示します。

```
{  
  "parameters": {  
    "replicationType": "GAD"  
  }  
}
```

S-VOL を指定して、P-VOL と S-VOL を入れ替えて再同期する場合のコード例を次に示します。

```
{  
  "parameters": {  
    "replicationType": "GAD",  
    "doSwapSvol": true  
  }  
}
```

| 属性              | 型       | 説明   |
|-----------------|---------|--|
| replicationType | string  | (必須) ペア種別を指定します。<br>GAD : global-active device   |
| doSwapSvol      | boolean | (任意) どちらのコピーグループを指定してペアを再同期するかを指定します。S-VOL 側をローカルストレージシステムとする場合に使用します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true : S-VOL 側のコピーグループを指定してペアを再同期する (スワップリシク)</li></ul> |

| 属性                 | 型       | 説明  |
|--------------------|---------|---|
| doSwapSvol         | boolean | <p>S-VOL 側のコピーグループを指定してペアの状態が中断（サスペンド）されている場合に使用できます。P-VOL と S-VOL を入れ替えて、新しい P-VOL のデータを新しい S-VOL へコピーします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>false</b> : P-VOL 側のコピーグループを指定してペアの再同期をする</li> </ul> <p>省略した場合、<b>false</b> が設定されたと見なされます。</p> <p>この属性に <b>true</b> を指定する場合、doSwapPvol 属性および isConsistencyGroup 属性に <b>true</b> を指定できません。</p>   |
| doSwapPvol         | boolean | <p>(任意) どちらのコピーグループを指定してペアを再同期するかを指定します。P-VOL 側をローカルストレージシステムとする場合に使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>true</b> : P-VOL 側のコピーグループを指定してペアを再同期する（スワップリシク）</li> </ul> <p>P-VOL 側のコピーグループを指定してペアの状態が中断（サスペンド）されている場合に使用できます。P-VOL と S-VOL を入れ替えて、新しい P-VOL のデータを新しい S-VOL へコピーします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>false</b> : P-VOL 側のコピーグループを指定してペアの再同期をする</li> </ul> <p>省略した場合、<b>false</b> が設定されたと見なされます。</p> <p>この属性に <b>true</b> を指定する場合、doSwapSvol 属性および isConsistencyGroup 属性に <b>true</b> を指定できません。</p>   |
| isConsistencyGroup | boolean | <p>(任意) コンシステンシーグループに未登録の場合、次の指定ができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>true</b> : コンシステンシーグループに新規に登録する※</li> <li>• <b>false</b> : コンシステンシーグループに未登録のままにする</li> </ul> <p>コンシステンシーグループに登録済みの場合は、この属性の設定値に関わらず登録済みの状態が保持されるため、この属性を指定する必要はありません。なお、<b>false</b> を指定した場合でもコンシステンシーグループの登録を取り消すことはできません。</p> <p>コンシステンシーグループに新規に登録する場合は consistencyGroupId 属性も必ず指定します。</p> <p>コンシステンシーグループの登録状態は、コピーグループ内で統一してください。同じコピーグループ内にコンシステンシーグループに登録されているペアと登録されていないペアが混在すると、コンシステンシーグループ単位でペアを正しく操作できません。</p> <p>この属性に <b>true</b> を指定した場合は、doSwapSvol 属性、doSwapPvol 属性と同時に指定できません。</p> |
| consistencyGroupId | int     | <p>(任意) コンシステンシーグループ ID を 10 進数で指定します。</p> <p>コンシステンシーグループに新規に登録する場合は必ず指定します。</p>   |
| fenceLevel         | string  | <p>(任意) フェンスレベル</p> <p>isConsistencyGroup 属性に <b>true</b> を指定した場合に自動で NEVER が設定されます。</p>  |
| copyPace           | int     | <p>(任意) コピー速度</p> <p>コピーをする場合のトラックサイズを 1~15 の 10 進数で指定します。数値が大きいほどコピーをする速度が上がります。</p>   |

注※ ストレージシステムがどちらか一方でも VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合は、コピーグループ内のペア数が 1,000 以下のときだけ指定できます。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明   |
|-------------------|--|
| affectedResources | 再同期した global-active device ペアのコピーグループの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-copygroups/<オブジェクトID>/actions/resync
```

この Action テンプレートでは、オブジェクト ID で指定されたコピーグループのペア種別と、ローカルストレージシステムにあるコピーグループ内のボリュームが P-VOL か S-VOL かによって、指定できる属性だけを返します。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明                     |
|----------|---------------------|------------------------|
| 412      | Precondition Failed | 指定したペアの操作ができないことを示します。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_/actions/resync
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-copygroups/836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_/actions/resync
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_/actions/resync/invoke
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-copygroups/836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_/actions/resync/invoke
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
  - [15.2 global-active device ペアの操作の流れ](#)
  - [15.4 リモートコピーグループの一覧を取得する](#)
-

## 15.15 global-active device ペアを再同期する

指定した global-active device ペアを再同期します。プライマリーボリュームを指定してペアを再同期する方法と、セカンダリーボリュームを指定してペアを再同期する方法があります。また、ペアの再同期をする場合に、同一のコピーグループやペアに対して、ほかの処理を同時に行わないでください。

### ヒント

- この API は、リクエストヘッダーに `Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait` を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。
- global-active device ペアを使用したデータ移行では、一つのボリュームを異なる二つのボリュームとペアにすることで、運用中の global-active device ペアから移行用ペア、移行先ペアを構成します。この場合、移行用ペア、移行先ペアのペア状態は、コピーが完了しても遷移しないことがあります。このため、移行用ペア、移行先ペアの操作では、リクエストヘッダーに `Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait` を指定して実行してください。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。global-active device ペアを使用したデータ移行については、マニュアル『global-active device ユーザガイド』を参照してください。

### メモ

ストレージシステムがどちらか一方でも VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合で、かつペアを再同期するとき、同時にペアをコンシステンシーグループに新規に登録する操作は、対象のコピーグループ内のペア数が 1,000 以下のときだけ実行できます。ペアの数が 1,000 を超える場合は、コピーグループ内のペアをいったんすべて削除したあと、ペアを再作成するときにコンシステンシーグループに登録してください。または、ペアを削除してペアの数を 1,000 以下にしてから再同期したあとに、削除した分のペアを作成するときにコンシステンシーグループに登録してください。

## 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

## リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-coppairs/<オブジェクトID>/actions/resync/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。



## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

リモートコピーペアの情報取得で取得したremoteMirrorCopyPairId の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId>, <copyGroupName>, <localDeviceGroupName>, <remoteDeviceGroupName>, <copyPairName>
```

| 属性                    | 型      | 説明  |
|-----------------------|--------|---|
| remoteStorageDeviceId | string | (必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID                               |
| copyGroupName         | string | (必須) コピーグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。                 |
| localDeviceGroupName  | string | (必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| remoteDeviceGroupName | string | (必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| copyPairName          | string | (必須) コピーペア名<br>1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。                   |

### クエリーパラメーター

なし。

### ボディ

再同期だけをする場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "GAD"
  }
}
```

P-VOL を指定して、P-VOL と S-VOL を入れ替えて再同期する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "GAD",
    "doSwapPvol": true
  }
}
```

| 属性              | 型      | 説明   |
|-----------------|--------|--|
| replicationType | string | (必須) ペア種別を指定します。<br>GAD : global-active device |

| 属性                 | 型       | 説明   |
|--------------------|---------|--|
| doSwapSvol         | boolean | <p>(任意) どちらのボリュームを指定してペアを再同期するかを指定します。S-VOL 側をローカルストレージシステムとする場合に使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : S-VOL を指定してペアを再同期する (スワップリンク)<br/>S-VOL を指定してペアの状態が中断 (サスペンド) されている場合に使用できます。P-VOL と S-VOL を入れ替えて、新しい P-VOL のデータを新しい S-VOL へコピーします。</li> <li>• false : P-VOL を指定してペアの再同期をする</li> </ul> <p>省略した場合、false が設定されたと見なされます。<br/>この属性に true を指定する場合、doSwapPvol 属性および isConsistencyGroup 属性に true を指定できません。</p>  |
| doSwapPvol         | boolean | <p>(任意) どちらのボリュームを指定してペアを再同期するかを指定します。P-VOL 側をローカルストレージシステムとする場合に使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : P-VOL を指定してペアを再同期する (スワップリンク)<br/>P-VOL を指定してペアの状態が中断 (サスペンド) されている場合に使用できます。P-VOL と S-VOL を入れ替えて、新しい P-VOL のデータを新しい S-VOL へコピーします。</li> <li>• false : P-VOL を指定してペアの再同期をする</li> </ul> <p>省略した場合、false が設定されたと見なされます。<br/>この属性に true を指定する場合、doSwapSvol 属性および isConsistencyGroup 属性に true を指定できません。</p>  |
| isConsistencyGroup | boolean | <p>(任意) コンシステンシーグループに未登録の場合、次の指定ができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : コンシステンシーグループに新規に登録する*</li> <li>• false : コンシステンシーグループに未登録のままにする</li> </ul> <p>コンシステンシーグループに登録済みの場合は、この属性の設定値に関わらず登録済みの状態が保持されるため、この属性を指定する必要はありません。なお、false を指定した場合でもコンシステンシーグループの登録を取り消すことはできません。<br/>コンシステンシーグループに新規に登録する場合は consistencyGroupId 属性も必ず指定します。<br/>コンシステンシーグループの登録状態は、コピーグループ内で統一してください。同じコピーグループ内にコンシステンシーグループに登録されているペアと登録されていないペアが混在すると、コンシステンシーグループ単位でペアを正しく操作できません。<br/>この属性に true を指定した場合は、doSwapSvol 属性、doSwapPvol 属性と同時に指定できません。</p> |
| consistencyGroupId | int     | <p>(任意) コンシステンシーグループ ID を 10 進数で指定します。<br/>コンシステンシーグループに新規に登録する場合は必ず指定します。</p>   |

| 属性                 | 型      | 説明  |
|--------------------|--------|---|
| consistencyGroupId | int    | コンシステンシーグループ ID は、コピーグループ内で統一してください。同じコピーグループ内にコンシステンシーグループ ID が異なるペアが混在すると、コンシステンシーグループ単位でペアを正しく操作できません。 |
| fenceLevel         | string | (任意) フェンスレベル<br>isConsistencyGroup 属性に true を指定した場合に自動で NEVER が設定されます。                                    |
| copyPace           | int    | (任意) コピー速度<br>コピーをする場合のトラックサイズを 1~15 の 10 進数で指定します。数値が大きいほどコピーをする速度が上がります。                                |

注※ ストレージシステムがどちらか一方でも VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合は、コピーグループ内のペア数が 1,000 以下のときだけ指定できます。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                                 |
|-------------------|------------------------------------|
| affectedResources | 再同期した global-active device ペアの URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/remote-mirror-coppairs/<オブジェクトID>/actions/resync
```

この Action テンプレートでは、オブジェクト ID で指定されたペアのペア種別と、ローカルストレージシステムにあるボリュームが P-VOL か S-VOL かによって、指定できる属性だけを返します。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明                               |
|----------|---------------------|----------------------------------|
| 412      | Precondition Failed | このオブジェクトは、指定したペアの操作ができないことを示します。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copypairs/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_,pair1/actions/resync
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-copypairs/836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_,pair1/actions/resync
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copypairs/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_,pair1/actions/resync/invoke
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-copypairs/836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_,pair1/actions/resync/invoke
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
  - [15.2 global-active device ペアの操作の流れ](#)
  - [15.7 特定のリモートコピーペアの情報を取得する](#)
-

# 16

## Volume Migration の操作

この章では、REST API で実行する Volume Migration の操作について説明します。

## 16.1 Volume Migration とは

Volume Migration は、ストレージシステム内（外部ストレージシステムを含む）で、ボリューム上のデータを別のボリュームへ移動します。別のボリュームへデータを移動することをマイグレーションと呼びます。

### メモ

REST API では、ストレージシステムが Virtual Storage Platform または HUS VM の場合は、Volume Migration の機能を使用できません。

次のような場合に、Volume Migration を使用して、マイグレーションを実行します。

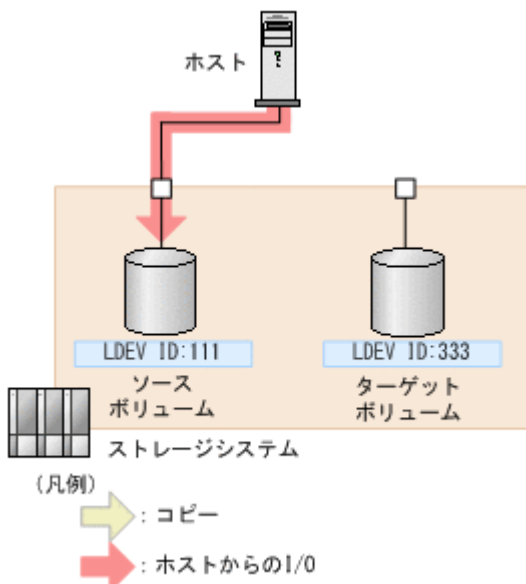
- 新しくストレージシステムを導入したときに古いストレージシステムからデータを移行する。
- I/O 頻度が低くなったデータを外部ストレージシステムに移行する。
- I/O 頻度が高いデータを、利用率の低いドライブや性能の高いドライブのボリュームに再配置する。

マイグレーションの実行中も、ホストからデータにアクセスできます。マイグレーションが完了すると、移動元ボリュームの LDEV ID とホスト I/O は、移動先ボリュームのものと自動的に入れ替わります。そのため、マイグレーション後もホストとのパス設定を変更することなくデータへのアクセスを継続できます。

Volume Migration でマイグレーションを実行する場合の、データの流れについて説明します。

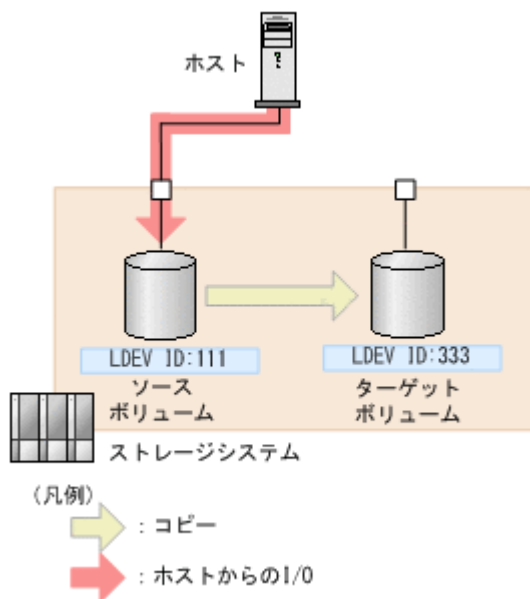
#### マイグレーション実行前

ホストからの移動元ボリューム（ソースボリューム）に対して I/O がある状態です。ソースボリュームと、マイグレーション用に用意した移動先ボリューム（ターゲットボリューム）とで、Volume Migration 用のペアを作成します。



## マイグレーション実行中

マイグレーションを実行すると、ソースボリュームからターゲットボリュームへデータがコピーされます。マイグレーション実行中にも、ホストからオンラインでデータの読み込み（Read）および書き込み（Write）ができます。データのコピー中にホストからの書き込み I/O が発生した場合は、差分データだけをターゲットボリュームにコピーし直します。差分がなくなるまでコピーを繰り返します。

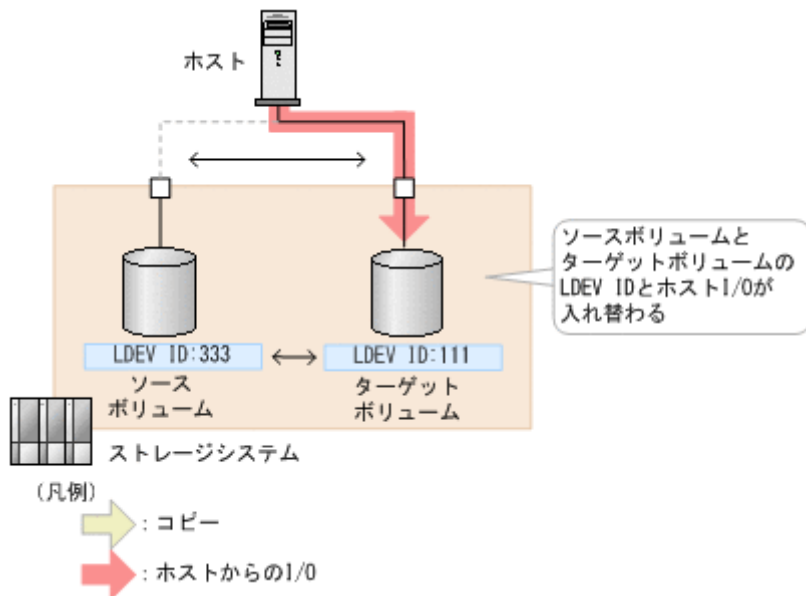


### メモ

マイグレーション実行中に繰り返すコピー回数には上限があり、上限値は移動するボリュームの容量によって変わります。コピー回数の上限值を超えても差分がなくなる場合は、マイグレーションが失敗します。このときは、ホストからの負荷を下げてマイグレーションを再実行してください。ホストからの更新 I/O は、50IOPS 以下を目安としてください。

## マイグレーション完了

データのコピーが完了し、ソースボリュームとターゲットボリュームのデータが完全に同期すると、ソースボリュームの LDEV ID とホスト I/O はターゲットボリュームに入れ替わります。ホスト側から見たボリュームやパスの設定はマイグレーション前と変わりませんが、実際のデータはマイグレーション用に用意したボリューム上に移動しています。



Volume Migration を使用するために必要な要件やボリューム移動時の注意事項などの詳細については、マニュアル『Volume Migration ユーザガイド』を参照してください。

## REST API 以外のソフトウェアを使用して Volume Migration 用のペアを作成した場合の注意事項

REST API 以外のソフトウェアを使用して作成したペアを REST API で管理する場合は、マニュアル『RAID Manager ユーザガイド』の LDEV グループ定義方法に関する説明を参照し、コマンドを実行する方法でコピーグループおよびデバイスグループを正しく設定してください。

『RAID Manager ユーザガイド』に記載されているデバイス名は、REST API ではコピーペア名に相当します。

なお、REST API を使用してペアを作成した場合は、これらの情報は自動的に設定されます。そのため、REST API を使用してペアを管理する場合は、REST API を使用してペアを作成することをお勧めします。



## 16.2 Volume Migration の操作の流れ

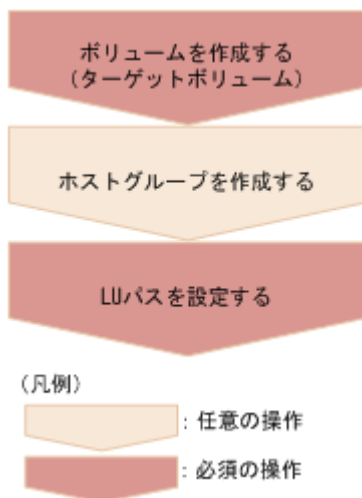
REST API で行う、Volume Migration を使用したマイグレーション操作の流れについて説明します。

Volume Migration で使用するボリュームの要件や、マイグレーション実行時の注意事項などについては、マニュアル『Volume Migration ユーザガイド』を参照してください。

### マイグレーションの準備

マイグレーションを開始する前に、移動先のボリューム（ターゲットボリューム）の準備をします。ターゲットボリュームには LU パスを設定しておく必要があります。

操作の流れを次に説明します。



#### ボリュームの作成（ターゲットボリューム）

データの移動先となるターゲットボリュームを作成します。

#### ホストグループの作成

ターゲットボリュームに LU パスを設定するために、ホストグループを作成します。このホストグループはホストに割り当てられている必要はありません。既存のホストグループを使用することもできますが、移動元ボリューム（ソースボリューム）が属するホストグループは使用できません。

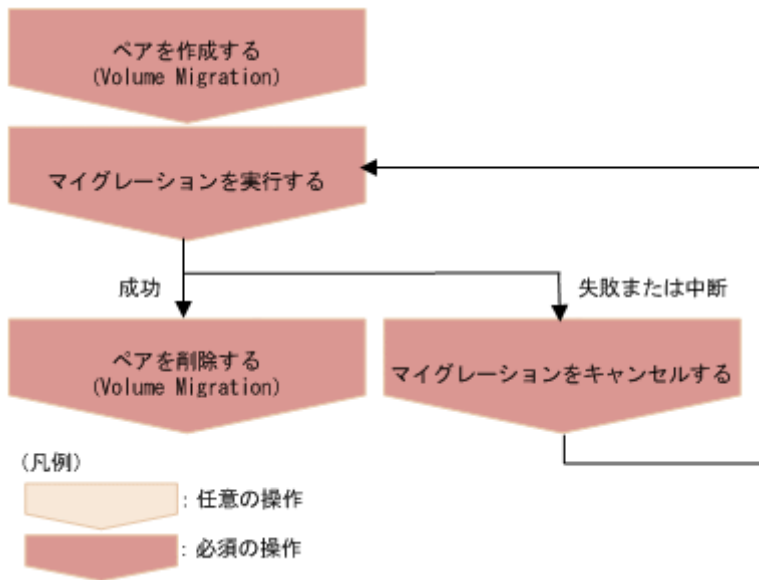
#### LU パスの設定

ターゲットボリューム用に作成したホストグループを指定して、LU パスを設定します。

### マイグレーションの実行

ソースボリュームを P-VOL、ターゲットボリュームを S-VOL として Volume Migration 用のペアを作成し、データのコピーを行います。ペアはコピーグループ単位でも操作できます。コピーグループは、コピーペアを 1 つにグループ化したものです。P-VOL をグループ化したデバイスグループと、S-VOL をグループ化したデバイスグループから構成されます。

操作の流れを次に説明します。



### ペアを作成する (Volume Migration)

ソースボリュームとターゲットボリュームで Volume Migration 用のペアを作成します。Volume Migration 用のペアを作成した時点では、ペア状態は SMPL です。マイグレーションを実行するまではデータのコピーは行われません。

### マイグレーションを実行する

ペア単位またはコピーグループ単位で、ソースボリュームからターゲットボリュームへデータのコピーを行います。データのコピーが完了すると、ソースボリュームとターゲットボリュームの LDEV ID やパスの設定が入れ替わり、ターゲットボリューム側にホストの I/O が切り替わります。

### ペアを削除する (Volume Migration)

マイグレーションのジョブが完了し、成功していた場合は、マイグレーション用のペアを削除します。

### マイグレーションをキャンセルする

実行中のマイグレーションを中止したい場合や、マイグレーションのジョブが失敗した場合などは、マイグレーションをキャンセルします。マイグレーションをキャンセルすると、ペアの状態が SMPL になり、マイグレーションを再実行できる状態になります。

## マイグレーション後の処理

マイグレーション用に作成したボリュームやホストグループを削除します。

操作の流れを次に説明します。



## LU パスを削除する

ソースボリュームに設定された LU パスを削除します。ただし、マイグレーション完了時にパスの設定がソースボリュームとターゲットボリュームで入れ替わっているため、ボリュームマイグレーション用に作成したホストグループ（ホストに割り当てられていないホストグループ）側に設定されたパスを削除します。

## ボリュームを削除する（ソースボリューム）

ソースボリュームを削除します。ただし、マイグレーション完了時に LDEV ID が入れ替わっているため、削除するボリュームの LDEV ID には、ターゲットボリュームとして作成したボリューム（ホストからの I/O がないボリューム）の LDEV ID を指定します。

## ホストグループを削除する

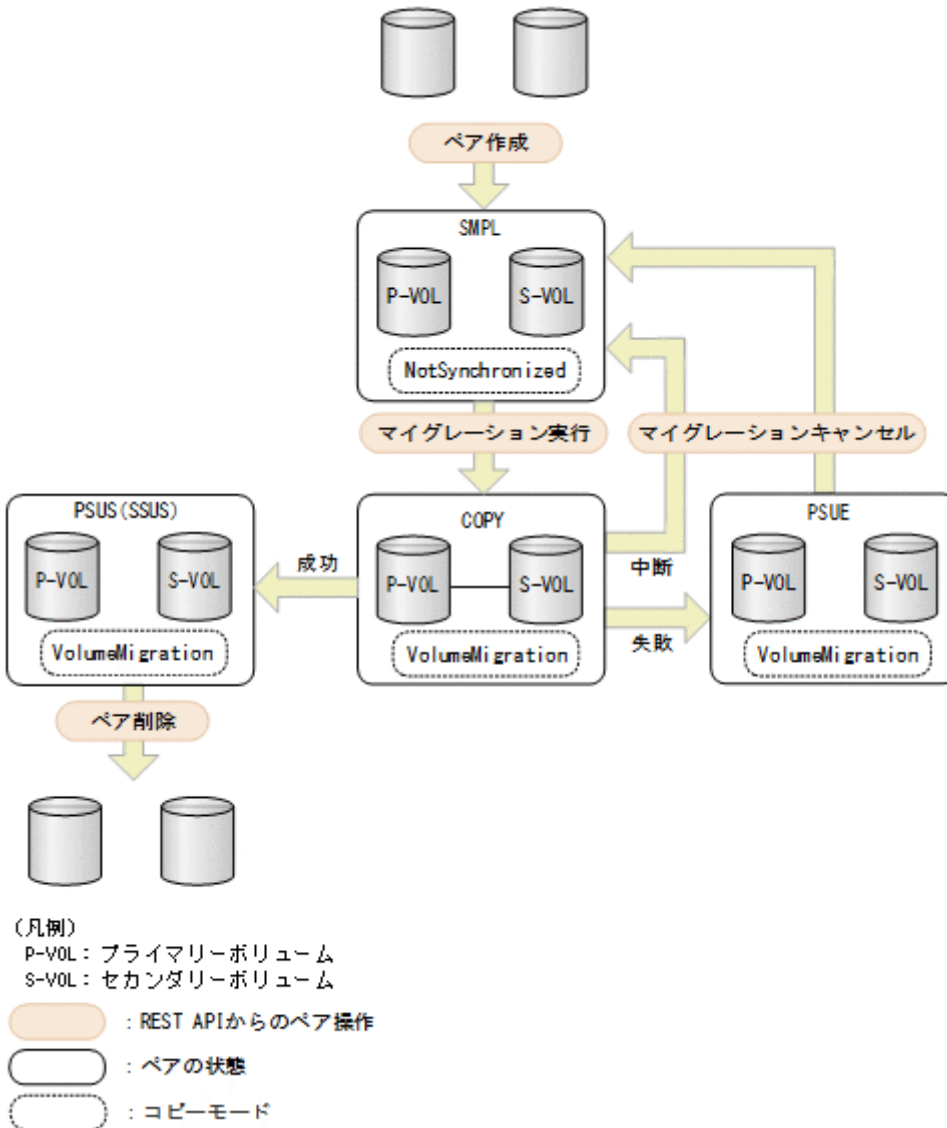
ソースボリュームが属していたホストグループが不要になった場合は、削除します。

## リクエストヘッダーでの Job-Mode-Wait-Configuration-Change の指定について

マイグレーションの実行やキャンセルの操作では、データコピーに時間がかかるためにジョブのステータスが `Completed` にならず、複数の非同期処理を同時に実行するとジョブが滞留することがあります。この場合、リクエストヘッダーに `Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait` を指定して実行することで、データコピーが完了するまで待たないでジョブのステータスが `Completed` になり、次のジョブの実行が開始されます。このとき、ジョブの実行が完了してもデータコピーは継続されます。データのコピーが完了したかどうかは、ジョブのステータスではなく対象のペアの状態を取得して確認してください。ペアの状態については、ペアの状態遷移の説明を参照してください。

## 16.3 ペアの状態遷移 (Volume Migration)

ペアの操作によって遷移するペアの状態を、次の図に示します。



| ペアの状態 | コピーモード          | 説明                        | P-VOLへのアクセス  | S-VOLへのアクセス  |
|-------|-----------------|---------------------------|--------------|--------------|
| SMPL  | NotSynchronized | Volume Migration が実行できる状態 | Read/Write 可 | Read/Write 可 |
| COPY  | VolumeMigration | マイグレーション中                 | Read/Write 可 | -            |
| PSUS  | VolumeMigration | マイグレーション完了 (P-VOL 側で表示)   | Read/Write 可 | Read/Write 可 |
| SSUS  | VolumeMigration | マイグレーション完了 (S-VOL 側で表示)   | Read/Write 可 | Read/Write 可 |

| ペアの状態 | コピーモード          | 説明                       | P-VOL へのアクセス | S-VOL へのアクセス |
|-------|-----------------|--------------------------|--------------|--------------|
| PSUE  | VolumeMigration | マイグレーションが中断された、または失敗した状態 | Read/Write 可 | Read のみ可     |

## 16.4 Volume Migration 用のペアを作成する

REST API でマイグレーションを行うために、ソースボリューム (P-VOL) とターゲットボリューム (S-VOL) でペアを作成します。ペアを作成した時点では、ペアの状態は SMPL です。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング) およびストレージ管理者 (ローカルバックアップ管理)

### リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-coppairs
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "copyGroupName": "vm-cg",
  "pvolDeviceGroupName": "dgp",
  "svolDeviceGroupName": "dgs",
  "copyPairName": "pair",
  "svolLdevId": 40970,
  "pvolLdevId": 40960,
  "replicationType": "SI",
  "copyMode": "NotSynchronized",
  "isNewGroupCreation": true
}
```

| 属性                 | 型       | 説明  |
|--------------------|---------|---|
| copyGroupName      | string  | (必須) コピーグループ名を 29 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。   |
| isNewGroupCreation | boolean | (必須) コピーグループを新規に作成してペアを追加するか、既存のコピーグループにペアを追加するかを指定します。<br>同じコピーグループ内に、Volume Migration 用のペアと ShadowImage ペアが混在しないようにしてください。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true : 新しくコピーグループを作成してペアを追加</li><li>• false : 既存のコピーグループへペアを追加</li></ul> |
| copyPairName       | string  | (必須) ペア名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。  |
| copyMode           | string  | (必須) コピーモード   |

| 属性                       | 型       | 説明   |
|--------------------------|---------|--|
| copyMode                 | string  | NotSynchronized を指定します。  |
| replicationType          | string  | (必須) ペア種別<br>SI を指定します。  |
| pvolLdevId               | int     | (必須) P-VOL (ソースボリューム) の LDEV 番号を 10 進数で指定します。  |
| svolLdevId               | int     | (必須) S-VOL (ターゲットボリューム) の LDEV 番号を 10 進数で指定します。  |
| pvolDeviceGroupName      | string  | (任意) P-VOL 用デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。<br>S-VOL 用デバイスグループ名とは異なる名称を指定します。また、既存のコピーグループへペアを追加する場合、既存の P-VOL 用デバイスグループ名を指定します。<br>省略した場合、<copyGroupName>P_ が設定されます。                                    |
| svolDeviceGroupName      | string  | (任意) S-VOL 用デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。<br>P-VOL 用デバイスグループ名とは異なる名称を指定します。既存のコピーグループへペアを追加する場合、既存の S-VOL 用デバイスグループ名を指定します。<br>省略した場合、<copyGroupName>S_ が設定されます。                                       |
| isDataReductionForceCopy | boolean | (任意) 容量削減機能が有効なボリュームでペアを強制的に作成するかどうかを指定します。<br>容量削減機能が有効なボリュームでペアを作成する場合、必ず true を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 強制的に作成する*</li> <li>• false : 強制的に作成しない</li> </ul> 省略した場合、false が設定されます。 |

注※ 容量削減機能（圧縮または重複排除）が有効なボリュームを使用してペアを作成すると、圧縮または重複排除されたデータをコピーするため、コピーの性能やホストの I/O 性能が低下する場合があります。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明          |
|-------------------|-------------|
| affectedResources | 作成したペアの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization: Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/local-clone-copypairs
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
-



## 16.5 コピーグループ単位でマイグレーションを実行する

指定したコピーグループ単位でマイグレーションを実行して、ソースボリューム（P-VOL）のデータをターゲットボリューム（S-VOL）にコピーします。コピーが完了すると、ホストのアクセスがソースボリュームからターゲットボリュームに切り替わります。

### メモ

マイグレーション実行の API が成功してデータのコピーが完了したあとに、ペアを削除する API を実行して、ソースボリュームとターゲットボリュームのペアの状態を SMPL にしてください。

### ヒント

この API は、リクエストヘッダーに `Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait` を指定して実行することをお勧めします。詳細については Volume Migration の操作の流れの説明を参照してください。

## 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

## リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-copygroups/<オブジェクトID>/actions/migrate/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

コピーグループ一覧から取得した `localCloneCopygroupId` の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName>, <pvolDeviceGroupName>, <svolDeviceGroupName>
```

| 属性                  | 型      | 説明  |
|---------------------|--------|---|
| copyGroupName       | string | (必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。                   |
| pvolDeviceGroupName | string | (必須) P-VOL（ソースボリューム）デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。   |
| svolDeviceGroupName | string | (必須) S-VOL（ターゲットボリューム）デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。ジョブオブジェクトの説明を参照してください。この API は `affectedResources` を表示しません。マイグレーションが成功したかどうかは、コピーグループの情報を取得する API を実行して確認してください。ペアボリューム状態を次に示します。

- マイグレーション成功：PSUS
- マイグレーション失敗：PSUE

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization: Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT -d "" https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/local-clone-copygroups/vm-cg,dgp,dgs/actions/migrate/invoke
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [16.8 特定のコピーグループの情報を取得する \(Volume Migration\)](#)
-

## 16.6 マイグレーションを実行する

マイグレーションを実行して、ソースボリューム (P-VOL) のデータをターゲットボリューム (S-VOL) にコピーします。コピーが完了すると、ホストのアクセスがソースボリュームからターゲットボリュームに切り替わります。

### メモ

マイグレーション実行の API が成功してデータのコピーが完了したあとに、ペアを削除する API を実行して、ソースボリュームとターゲットボリュームのペアの状態を SMPL にしてください。

### ヒント

この API は、リクエストヘッダーに `Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait` を指定して実行することをお勧めします。詳細については Volume Migration の操作の流れの説明を参照してください。

## 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

## リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-copypairs/<オブジェクトID>/actions/migrate/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ペアの情報から取得した `localCloneCopypairId` の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName>, <pvolDeviceGroupName>, <svolDeviceGroupName>, <copyPairName>
```

| 属性                  | 型      | 説明  |
|---------------------|--------|---|
| copyGroupName       | string | (必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。                     |
| pvolDeviceGroupName | string | (必須) P-VOL (ソースボリューム) デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。   |
| svolDeviceGroupName | string | (必須) S-VOL (ターゲットボリューム) デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 |

| 属性           | 型      | 説明                                     |
|--------------|--------|--|
| copyPairName | string | (必須) ペア名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。ジョブオブジェクトの説明を参照してください。この API は `affectedResources` を表示しません。マイグレーションが成功したかどうかは、ペアの情報を取得する API を実行して確認してください。ペアの状態を次に示します。

- マイグレーション成功：PSUS
- マイグレーション失敗：PSUE

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization: Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT -d "" https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/local-clone-coppairs/vm-cg, dgp, dgs, p1/actions/migrate/invoke
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [16.10 特定のペアの情報を取得する \(Volume Migration\)](#)

## 16.7 コピーグループの一覧を取得する (Volume Migration)

対象のストレージシステム内のコピーグループのうちペアが登録されているコピーグループの情報を取得します。

### ❗ 重要

コピーグループ名またはデバイスグループ名に半角スペースが含まれている場合、そのコピーグループの情報は取得できません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-copygroups
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

| パラメーター         | 型      | 説明   |
|----------------|--------|--|
| detailInfoType | string | (任意) 取得する詳細情報のタイプ<br><ul style="list-style-type: none"><li>• pair<br/>コピーグループの一覧に加えて、コピーグループに含まれるペアの詳細な情報を取得します。<br/>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に指定できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに指定できます。<br/>最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。</li></ul> |

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "copyGroupName": "localCopyGroup1",
      "pvolDeviceGroupName": "localCopyGroup1P_",
      "svolDeviceGroupName": "localCopyGroup1S_",
      "localCloneCopygroupId": "localCopyGroup1, localCopyGroup1P_, localCopyGroup1S_"
    },
    {
      "copyGroupName": "localCopyGroup2",
      "pvolDeviceGroupName": "localCopyGroup2Pvol",
      "svolDeviceGroupName": "localCopyGroup2svol",
      "localCloneCopygroupId": "localCopyGroup2, localCopyGroup2Pvol, localCopyGroup2svol"
    }
  ]
}
```

| 属性                    | 型      | 説明  |
|-----------------------|--------|---|
| copyGroupName         | string | コピーグループ名  |
| pvolDeviceGroupName   | string | P-VOL（ソースボリューム）のデバイスグループ名   |
| svolDeviceGroupName   | string | S-VOL（ターゲットボリューム）のデバイスグループ名   |
| localCloneCopygroupId | string | ペアが登録されているコピーグループのオブジェクト ID<br>次の属性をコンマで連結した形式で出力します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• copyGroupName</li><li>• pvolDeviceGroupName</li><li>• svolDeviceGroupName</li></ul> |

クエリパラメーターでdetailInfoType にpair を指定して実行すると、コピーグループの一覧に加えて次の情報も取得できます。

| 属性        | 型        | 説明   |
|-----------|----------|--|
| copyPairs | object[] | ペアに関する、次の属性が出力されます。<br>情報が取得できない場合、copyPairs オブジェクト配下の属性は出力されません。 <ul style="list-style-type: none"><li>• copyGroupName (string)<br/>コピーグループ名</li><li>• copyPairName (string)<br/>ペア名</li><li>• replicationType (string)<br/>ペア種別<br/>SI が出力されます。</li><li>• copyMode (string)<br/>コピーモード</li></ul> |

| 属性        | 型        | 説明  |
|-----------|----------|---|
| copyPairs | object[] | <ul style="list-style-type: none"> <li>• NotSynchronized: マイグレーションをするために作成したペア</li> <li>• VolumeMigration: マイグレーション中またはマイグレーションが完了したペア</li> </ul> <p>そのほかのペアは、それ以外の値が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pvolLdevId (int)<br/>P-VOL の LDEV 番号 (10 進数)</li> <li>• svolLdevId (int)<br/>S-VOL の LDEV 番号 (10 進数)</li> <li>• pvolStatus (string)<br/>P-VOL のペアボリューム状態<br/>詳細については、ペアの状態遷移 (Volume Migration) の説明を参照してください。<br/>情報が取得できない場合、この属性は出力しません。</li> <li>• svolStatus (string)<br/>S-VOL のペアボリューム状態<br/>詳細については、ペアの状態遷移 (Volume Migration) の説明を参照してください。<br/>情報が取得できない場合、この属性は出力しません。</li> <li>• localCloneCopypairId (string)<br/>ペアのオブジェクト ID</li> <li>• pvolMuNumber (int)<br/>P-VOL の MU 番号</li> </ul> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/local-clone-copygroups
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [付録 E.3 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)

## 16.8 特定のコピーグループの情報を取得する (Volume Migration)

指定したコピーグループの情報およびコピーグループに含まれる Volume Migration 用のペアの情報を取得します。ペアの状態を確認したり、ペアの構成情報を取得したりできます。

### ❗ 重要

- 対象のコピーグループに、ほかの REST API サーバーや REST API 以外のソフトウェアを使用して作成または削除したペアが含まれている場合、その情報が正しく取得できないことがあります。最新のペアの情報を取得したいときは、ペアの一覧を取得する API を使用してください。
- コピーグループ名、デバイスグループ名、またはコピーペア名に半角スペースが含まれている場合、その情報は取得できません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-copygroups/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

コピーグループ一覧から取得した localCloneCopygroupId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName>, <pvolDeviceGroupName>, <svolDeviceGroupName>
```

| 属性                  | 型      | 説明   |
|---------------------|--------|--|
| copyGroupName       | string | (必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。                      |
| pvolDeviceGroupName | string | (必須) P-VOL (ソースボリューム) のデバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。   |
| svolDeviceGroupName | string | (必須) S-VOL (ターゲットボリューム) のデバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。



## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "localCloneCopygroupId" : "vm-cg, dgp, dgs",
  "copyGroupName" : "vm-cg",
  "pvolDeviceGroupName" : "dgp",
  "svolDeviceGroupName" : "dgs",
  "copyPairs" : [ {
    "localCloneCoppairId" : "vm-cg, dgp, dgs, p0",
    "copyGroupName" : "vm-cg",
    "copyPairName" : "p0",
    "replicationType" : "SI",
    "copyMode" : "NotSynchronized",
    "pvolLdevId" : 40970,
    "pvolStatus" : "SMPL",
    "svolLdevId" : 40960,
    "svolStatus" : "SMPL",
    "pvolMuNumber" : 0,
    "pvolProcessingStatus" : "N",
    "svolProcessingStatus" : "N"
  }, {
    "localCloneCoppairId" : "vm-cg, dgp, dgs, p1",
    "copyGroupName" : "vm-cg",
    "copyPairName" : "p1",
    "replicationType" : "SI",
    "copyMode" : "NotSynchronized",
    "pvolLdevId" : 40971,
    "pvolStatus" : "SMPL",
    "svolLdevId" : 40961,
    "svolStatus" : "SMPL",
    "pvolMuNumber" : 0,
    "pvolProcessingStatus" : "N",
    "svolProcessingStatus" : "N"
  } ]
}
```

| 属性                    | 型        | 説明  |
|-----------------------|----------|---|
| copyGroupName         | string   | コピーグループ名  |
| pvolDeviceGroupName   | string   | P-VOL のデバイスグループ名  |
| svolDeviceGroupName   | string   | S-VOL のデバイスグループ名  |
| localCloneCopygroupId | string   | ペアが登録されているコピーグループのオブジェクト ID<br>次の属性をコンマで連結した形式で出力します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• copyGroupName</li><li>• pvolDeviceGroupName</li><li>• svolDeviceGroupName</li></ul> |
| copyPairs             | object[] | ペアに関する、次の属性が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• copyGroupName (string)<br/>コピーグループ名</li></ul>   |

| 属性        | 型        | 説明   |
|-----------|----------|--|
| copyPairs | object[] | <ul style="list-style-type: none"> <li>• copyPairName (string)<br/>ペア名</li> <li>• replicationType (string)<br/>ペア種別<br/>SI が出力されます。</li> <li>• copyMode (string)<br/>コピーモード <ul style="list-style-type: none"> <li>• NotSynchronized: マイグレーションをするために作成したペア</li> <li>• VolumeMigration: マイグレーション中またはマイグレーションが完了したペア</li> </ul> <p>そのほかのペアは、それ以外の値が表示されます。</p> </li> <li>• copyProgressRate (int)<br/>コピーの進捗率 (%)<br/>情報が取得できない場合、この属性は出力しません。</li> <li>• pvolLdevId (int)<br/>P-VOL の LDEV 番号 (10 進数)</li> <li>• svolLdevId (int)<br/>S-VOL の LDEV 番号 (10 進数)</li> <li>• pvolStatus (string)<br/>P-VOL のペアボリューム状態<br/>詳細については、ペアの状態遷移 (Volume Migration) の説明を参照してください。<br/>情報が取得できない場合、この属性は出力しません。</li> <li>• svolStatus (string)<br/>S-VOL のペアボリューム状態<br/>詳細については、ペアの状態遷移 (Volume Migration) の説明を参照してください。<br/>情報が取得できない場合、この属性は出力しません。</li> <li>• localCloneCoppairId (string)<br/>ペアのオブジェクト ID</li> <li>• pvolMuNumber (int)<br/>P-VOL の MU 番号</li> <li>• pvolProcessingStatus (string)<br/>ペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• E: 拡張処理が実行中</li> <li>• N: 拡張処理が実行中でない</li> </ul> </li> </ul> <p>svolProcessingStatus と同じ値が出力されます。<br/>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• svolProcessingStatus (string)<br/>ペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• E: 拡張処理が実行中</li> </ul> </li> </ul> |

| 属性        | 型        | 説明   |
|-----------|----------|--|
| copyPairs | object[] | <ul style="list-style-type: none"> <li>• N：拡張処理が実行中でない</li> </ul> pvolProcessingStatus と同じ値が出力されます。<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。 |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ     | 説明  |
|----------|-----------|---|
| 404      | Not Found | 取得できるコピーグループがない、または取得したコピーグループに含まれるペアが一組もないことを示します。 |

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization: Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/Configuration Manager/v1/objects/storages/886000123457/local-clone-copypairs?localCloneCopyGroupId=vm-cg,dgp,dgs
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [16.3 ペアの状態遷移 \(Volume Migration\)](#)
- [16.9 ペアの一覧を取得する \(Volume Migration\)](#)

## 16.9 ペアの一覧を取得する (Volume Migration)

クエリーパラメーターで指定したコピーグループに含まれるペアの情報を取得します。ペアの情報を最新の状態に更新することもできます。

### ❗ 重要

- 対象のコピーグループに、ほかの REST API サーバーや REST API 以外のソフトウェアを使用して作成または削除したペアが含まれている場合、その情報が取得できないことがあります。この場合、クエリーパラメーターに `refresh=true` を指定して実行すると、最新のペアの情報を取得できることがあります。ただし、指定したコピーグループに含まれるペアの情報を更新してから情報を取得するため、処理に時間がかかります。
- コピーグループ名、デバイスグループ名、またはペア名に半角スペースが含まれている場合、その情報は取得できません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-copypairs
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

| パラメーター                | 型      | フィルター条件   |
|-----------------------|--------|---|
| localCloneCopyGroupId | string | (必須) ペアが登録されているコピーグループのオブジェクト ID<br>コピーグループ一覧で取得した localCloneCopygroupId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。<br><pre>&lt;copyGroupName&gt;, &lt;pvolDeviceGroupName&gt;, &lt;svolDeviceGroupName&gt;</pre> <ul style="list-style-type: none"><li>copyGroupName (string)<br/>コピーグループ名<br/>31 文字以内で指定します。</li><li>pvolDeviceGroupName (string)<br/>P-VOL (ソースボリューム) のデバイスグループ名<br/>31 文字以内で指定します。</li><li>svolDeviceGroupName (string)<br/>S-VOL (ターゲットボリューム) のデバイスグループ名</li></ul> |

| パラメーター                | 型       | フィルター条件  |
|-----------------------|---------|--|
| localCloneCopyGroupId | string  | 31 文字以内で指定します。   |
| refresh               | boolean | (任意) ペアの情報を最新の状態に更新するかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 更新する</li> <li>• false : 更新しない</li> </ul> true を指定した場合、指定したコピーグループに含まれるペアの情報を更新してから情報を取得するため、処理に時間がかかります。<br>省略した場合は、false が指定されたと見なされます。 |

ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

指定したコピーグループ内のペアの情報が一覧で取得されます。レスポンスボディの内容については、特定のペアの情報を取得する API の説明を参照してください。

## ステータスコード

この操作のクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/local-clone-copypairs?localCloneCopyGroupId=localCopyGroup1, localCopyGroup1P_, localCopyGroup1S_&refresh=true"
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [16.10 特定のペアの情報を取得する \(Volume Migration\)](#)

## 16.10 特定のペアの情報を取得する (Volume Migration)

指定した Volume Migration 用のペアの情報を取得します。ペアの状態や構成情報を取得できます。

### ❗ 重要

- 対象のペアを、ほかの REST API サーバーや REST API 以外のソフトウェアを使用して作成したりまたは削除した場合、その情報が正しく取得できないことがあります。最新のペアの情報を取得したいときは、ペアの一覧を取得する API を使用してください。
- コピーグループ名、デバイスグループ名、またはペア名に半角スペースが含まれている場合、その情報は取得できません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-copypairs/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ペアの情報から取得した `localCloneCopyPairId` の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName>,<pvolDeviceGroupName>,<svolDeviceGroupName>,<copyPairName>
```

| 属性                  | 型      | 説明  |
|---------------------|--------|---|
| copyGroupName       | string | (必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。                     |
| pvolDeviceGroupName | string | (必須) P-VOL (ソースボリューム) デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。   |
| svolDeviceGroupName | string | (必須) S-VOL (ターゲットボリューム) デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| copyPairName        | string | (必須) ペア名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。                          |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "localCloneCoppairId" : "vm-cg, dgp, dgs, p1",
  "copyGroupName" : "vm-cg",
  "copyPairName" : "p1",
  "replicationType" : "SI",
  "copyMode" : "NotSynchronized",
  "pvolLdevId" : 40971,
  "pvolStatus" : "SMPL",
  "svolLdevId" : 40961,
  "svolStatus" : "SMPL",
  "pvolMuNumber" : 0,
  "pvolProcessingStatus": "N",
  "svolProcessingStatus": "N"
}
```

| 属性                   | 型      | 説明   |
|----------------------|--------|--|
| copyGroupName        | string | コピーグループ名   |
| copyPairName         | string | ペア名  |
| replicationType      | string | ペア種別<br>SI が出力されます。  |
| copyMode             | string | コピーモード<br><ul style="list-style-type: none"><li>NotSynchronized: マイグレーションをするために作成したペア</li><li>VolumeMigration: マイグレーション中またはマイグレーションが完了したペア</li></ul> そのほかのペアは、それ以外の値が表示されます。 |
| copyProgressRate     | int    | コピーの進捗率 (%)<br>情報が取得できない場合、この属性は出力しません。  |
| pvolLdevId           | int    | P-VOL の LDEV 番号 (10 進数)  |
| svolLdevId           | int    | S-VOL の LDEV 番号 (10 進数)  |
| pvolStatus           | string | P-VOL のペアボリューム状態<br>詳細については、ペアの状態遷移 (Volume Migration) の説明を参照してください。<br>情報が取得できない場合、この属性は出力しません。   |
| svolStatus           | string | S-VOL のペアボリューム状態<br>詳細については、ペアの状態遷移 (Volume Migration) の説明を参照してください。<br>情報が取得できない場合、この属性は出力しません。   |
| localCloneCoppairId  | string | ペアのオブジェクト ID   |
| pvolMuNumber         | int    | P-VOL の MU 番号  |
| pvolProcessingStatus | string | ペアに対する処理の状態<br><ul style="list-style-type: none"><li>E: 拡張処理が実行中</li><li>N: 拡張処理が実行中でない</li></ul>  |

| 属性                   | 型      | 説明  |
|----------------------|--------|---|
| pvolProcessingStatus | string | svolProcessingStatus と同じ値が出力されます。<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。  |
| svolProcessingStatus | string | ペアに対する処理の状態<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• E：拡張処理が実行中</li> <li>• N：拡張処理が実行中でない</li> </ul> pvolProcessingStatus と同じ値が出力されます。<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。 |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization: Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/Configuration Manager/v1/objects/storages/886000123457/local-clone-coppairs/vm-cg, dgp, dgs, p1
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [16.3 ペアの状態遷移 \(Volume Migration\)](#)
- [16.9 ペアの一覧を取得する \(Volume Migration\)](#)



## 16.11 ペアを削除する (Volume Migration)

指定したペアを削除します。コピーグループにペアがなくなった場合、コピーグループとコピーグループを構成するデバイスグループも削除します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング) および ストレージ管理者 (ローカルバックアップ管理)

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-coppairs/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ペアの情報から取得した `localCloneCopypairId` の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName>, <pvolDeviceGroupName>, <svolDeviceGroupName>, <copyPairName>
```

| 属性                  | 型      | 説明  |
|---------------------|--------|---|
| copyGroupName       | string | (必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。                     |
| pvolDeviceGroupName | string | (必須) P-VOL (ソースボリューム) デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。   |
| svolDeviceGroupName | string | (必須) S-VOL (ターゲットボリューム) デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| copyPairName        | string | (必須) コピーペア名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。                       |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明          |
|-------------------|-------------|
| affectedResources | 削除したペアの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/local-clone-copypairs/localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_,pair1
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [16.10 特定のペアの情報を取得する \(Volume Migration\)](#)
-

## 16.12 コピーグループを削除する (Volume Migration)

指定したコピーグループを削除します。コピーグループに含まれるすべてのペアおよびデバイスグループも削除します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング) および ストレージ管理者 (ローカルバックアップ管理)

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-copygroups/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

コピーグループ一覧から取得した localCloneCopygroupId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName>, <pvolDeviceGroupName>, <svolDeviceGroupName>
```

| 属性                  | 型      | 説明  |
|---------------------|--------|---|
| copyGroupName       | string | (必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。                     |
| pvolDeviceGroupName | string | (必須) P-VOL (ソースボリューム) デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。   |
| svolDeviceGroupName | string | (必須) S-VOL (ターゲットボリューム) デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明               |
|-------------------|------------------|
| affectedResources | 削除したコピーグループの URL |

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization: Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/local-clone-copygroups/localCopyGroup1, localCopyGroup1P_, localCopyGroup1S_
```

## コピーグループを強制的に削除する場合

P-VOL のデバイスグループだけが残っているなど、正常な構成でないためにコピーグループを削除できない場合、リクエストボディに `forceDelete` 属性を設定することでコピーグループを強制的に削除できます。 `forceDelete` 属性を設定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "forceDelete" : true
}
```

| 属性                       | 型       | 説明   |
|--------------------------|---------|--|
| <code>forceDelete</code> | boolean | (任意) コピーグループを強制的に削除するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <code>true</code> : コピーグループを強制的に削除する</li><li>• <code>false</code> : コピーグループを強制的に削除しない</li></ul> 省略した場合、 <code>false</code> が設定されたと見なされます。 |

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [16.8 特定のコピーグループの情報を取得する \(Volume Migration\)](#)

## 16.13 コピーグループ単位でマイグレーションをキャンセルする

実行中のマイグレーションを中止したい場合や、マイグレーションが失敗したときなどに、指定したコピーグループのマイグレーションをキャンセルします。マイグレーションをキャンセルすると、対象のコピーグループに含まれるペアの状態が SMPL に戻ります。

### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-copygroups/<オブジェクトID>/actions/split/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

コピーグループ一覧から取得した localCloneCopygroupId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName>, <pvolDeviceGroupName>, <svolDeviceGroupName>
```

| 属性                  | 型      | 説明  |
|---------------------|--------|---|
| copyGroupName       | string | (必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。                     |
| pvolDeviceGroupName | string | (必須) P-VOL (ソースボリューム) デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。   |
| svolDeviceGroupName | string | (必須) S-VOL (ターゲットボリューム) デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters":{
    "forceSplit": true
  }
}
```

| 属性         | 型       | 説明                               |
|------------|---------|----------------------------------|
| forceSplit | boolean | (任意) マイグレーションをキャンセルするかどうかを指定します。 |

| 属性         | 型       | 説明   |
|------------|---------|--|
| forceSplit | boolean | <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: キャンセルする</li> <li>• false: キャンセルしない</li> </ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                           |
|-------------------|------------------------------|
| affectedResources | マイグレーションをキャンセルしたコピーグループの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization: Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/local-clone-copygroups/vm-cg, dgp, dgs/actions/split/invoke
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [16.8 特定のコピーグループの情報を取得する \(Volume Migration\)](#)

## 16.14 マイグレーションをキャンセルする

実行中のマイグレーションを中止したい場合や、マイグレーションが失敗した場合などに、指定したペアのマイグレーションをキャンセルします。マイグレーションをキャンセルすると、ペアの状態が SMPL に戻ります。

### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/local-clone-copypairs/<オブジェクトID>/actions/split/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ペアの情報から取得した localCloneCopyPairId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName>,<pvolDeviceGroupName>,<svolDeviceGroupName>,<copyPairName>
```

| 属性                  | 型      | 説明  |
|---------------------|--------|---|
| copyGroupName       | string | (必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。                     |
| pvolDeviceGroupName | string | (必須) P-VOL (ソースボリューム) デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。   |
| svolDeviceGroupName | string | (必須) S-VOL (ターゲットボリューム) デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 |
| copyPairName        | string | (必須) コピーペア名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。                       |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters":{
    "forceSplit": true
  }
}
```

| 属性         | 型       | 説明   |
|------------|---------|--|
| forceSplit | boolean | (任意) マイグレーションをキャンセルするかどうかを指定します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : キャンセルする</li> <li>• false : キャンセルしない</li> </ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                      |
|-------------------|-------------------------|
| affectedResources | マイグレーションをキャンセルしたペアの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization: Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/local-clone-copypairs/vm-cg, dgp, dgs, p1/actions/split/invoke
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [16.10 特定のペアの情報を取得する \(Volume Migration\)](#)



# 17

## Universal Volume Manager の操作

この章では、REST API で実行する Universal Volume Manager の操作について説明します。

## 17.1 Universal Volume Manager とは

Universal Volume Manager は、ストレージデバイスを仮想化し、機種異なる複数のストレージシステムを1つのストレージシステムとして利用できるようにする機能です。

ローカルストレージシステムの外部接続用のポートと外部ストレージシステムのポート間をケーブルで接続し、外部ストレージシステムにあるボリュームをローカルストレージシステム上に割り当てる（マッピングする）と、外部ストレージシステムのボリュームを外部ボリュームとして使用できるようになります。

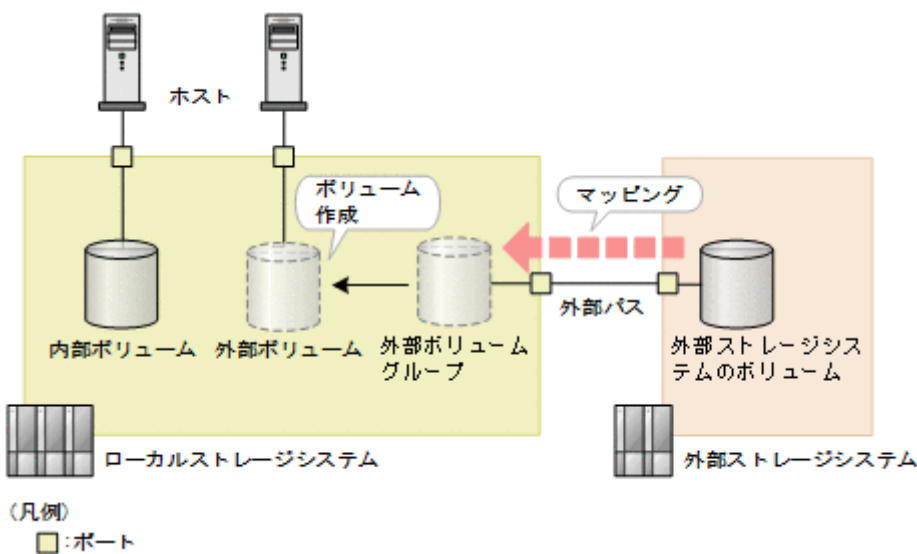
外部ボリュームは、次のような用途で使います。

- ローカルストレージシステムのボリュームのデータを外部ストレージシステムにバックアップする。
- データ保管の用途でホストからボリュームを要求された場合に、外部ボリュームをホストへ割り当てる。
- 新しいストレージシステムを導入したときに、古いストレージシステム（外部ストレージシステム）からデータを移行する。

不要になった外部ストレージシステムを廃棄する場合は、外部ストレージシステムのボリュームのマッピングを解除します。

Universal Volume Manager の機能の詳細や注意事項については、マニュアル『Universal Volume Manager ユーザガイド』を参照してください。

Universal Volume Manager を使用する場合のシステム構成とその構成要素を次の図に示します。



ローカルストレージシステム

REST API クライアントからのリクエストを受け付ける側のストレージシステムです。

外部ストレージシステム

外部バスによってローカルストレージシステムに接続したストレージシステムです。

## 外部パス

ローカルストレージシステムの外部接続用ポートと、外部ストレージシステムのポート間を接続した経路のことを外部パスと呼びます。外部パスには複数の経路を設定できます。同じ外部パスを使用する外部ボリュームをグルーピングしたものを外部パスグループと呼びます。

## 外部ボリュームグループ

ローカルストレージシステム上で外部ボリュームを管理するために使用します。パリティ情報は含みませんが、管理上はパティীগруппと同じように扱います。外部ボリュームグループに外部ストレージシステムのボリュームを登録すると、外部ボリュームをローカルストレージシステムから使用できるようになります。ストレージシステムによっては、外部パティীগруппと呼びます。

## 外部ボリューム

ホストから外部ストレージシステムのボリュームを使用するために、外部ボリュームグループから外部ボリュームを作成します。外部ボリュームは、ローカルストレージシステム上のほかのボリュームと同じように操作できます。

### ❗ 重要

REST API や RAID Manager、Storage Advisor Embedded などを使用して、次に示す操作を同時に複数実行すると、操作が失敗するか、または正しい結果が得られない場合があります。

- 外部ストレージシステムのポートの一覧を取得する
- 外部ストレージシステム側ポートの LU の一覧を取得する
- 外部ストレージシステム側ポートの iSCSI ターゲット情報を取得する
- ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ターゲットにログインテストする

これらの操作は、同時に複数実行しないように運用することをお勧めします。実行した場合の現象や対処の詳細については、マニュアル『Universal Volume Manager ユーザガイド』の、操作を複数同時実行する場合の注意事項を参照してください。

## 17.2 Universal Volume Manager の操作の流れ

Universal Volume Manager を使用して外部ストレージシステムのリソースを仮想化して利用するための、REST API で行う操作の流れについて説明します。

### メモ

REST API では、ローカルストレージシステムの仮想ポートモードが有効な場合、仮想ポート ID は 0 が設定されているとみなします。仮想ポートモードが有効な場合、ポートに対する操作は RAID Manager を使用して実行してください。

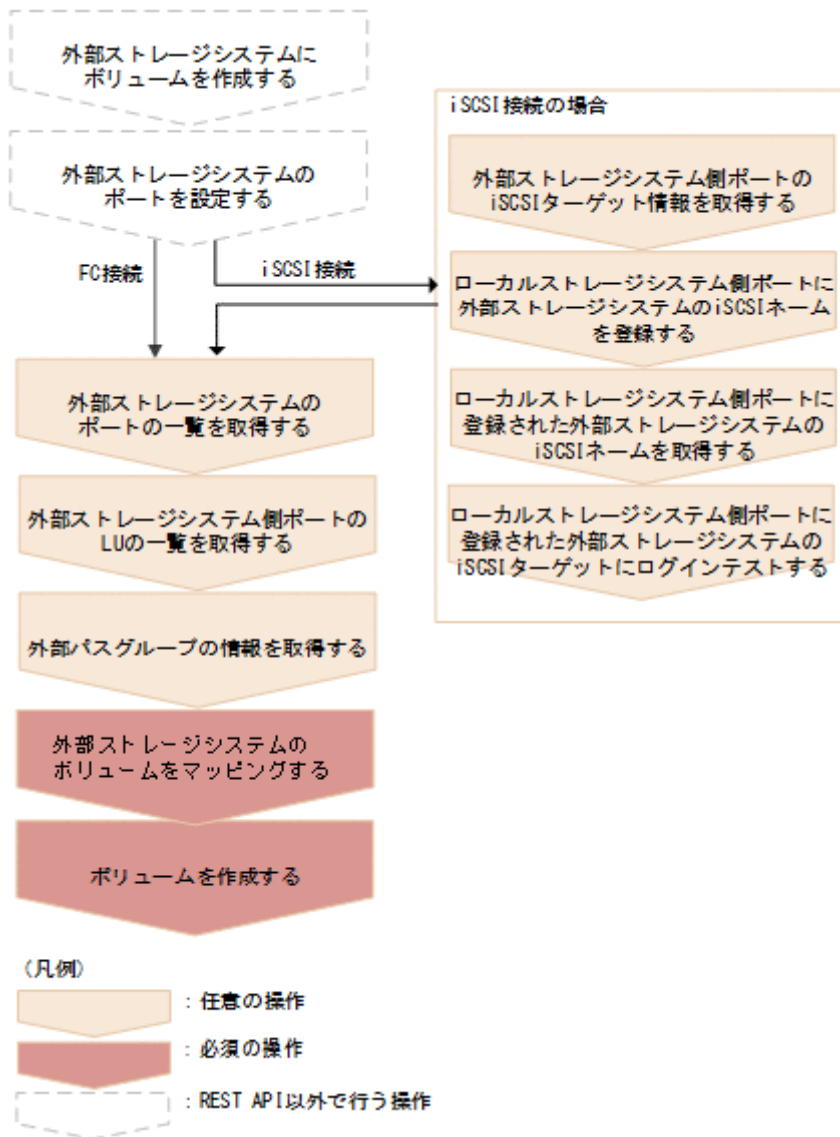
### 外部ボリュームの利用を開始する

ローカルストレージシステムのポートに接続した外部ストレージシステムのボリュームをマッピングして、外部ボリュームを作成します。

### 重要

- ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合でローカルストレージシステム側のポートが Target ポートのとき、ローカルストレージ側のポートを Bidirectional ポートに変更する必要があります。
- ストレージシステムが VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500、Virtual Storage Platform、Unified Storage VM の場合、ローカルストレージシステム側のポートを External ポートに変更する必要があります。

操作の流れを次に説明します。



## 外部ストレージシステムにボリュームを作成する

外部ストレージシステムにボリュームを作成します。外部ストレージシステムが REST API をサポートしている場合は、外部ストレージシステム側の REST API でも作成できます。

## 外部ストレージシステムのポートを設定する

外部ストレージシステムのポートとシステムオプションを設定します。操作方法は、ご使用の外部ストレージシステムのマニュアルを参照してください。

## 外部ストレージシステム側ポートの iSCSI ターゲット情報を取得する (iSCSI 接続の場合)

外部ストレージシステムと iSCSI 接続している場合に、外部ストレージシステム側ポートの iSCSI ターゲットを探索し、情報を取得します。

## ローカルストレージシステム側ポートに外部ストレージシステム側ポートの iSCSI ネームを登録する (iSCSI 接続の場合)

外部ストレージシステムと iSCSI 接続している場合に、取得した外部ストレージシステム側ポートの iSCSI ネームを、ローカルストレージシステム側ポートに登録します。

登録したあとは、ログインテストの API を実行して、ログインができるかどうかを必ず確認してください。

ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ネームを取得する (iSCSI 接続の場合)

外部ストレージシステムと iSCSI 接続している場合に、ローカルストレージシステム側ポートに登録されている外部ストレージシステム側ポートの iSCSI ネームを取得します。

ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ターゲットにログインテストする (iSCSI 接続の場合)

外部ストレージシステムと iSCSI 接続している場合に、取得した iSCSI ネームで外部ストレージシステムの iSCSI ターゲットにログインできるかどうかをテストします。

ログインに失敗した場合は、ログインできるように設定を見直すか、その iSCSI ターゲットを削除してください。ログインできない iSCSI ターゲットを残しておく、外部ストレージシステム側ポートの iSCSI ターゲットを探索するときに、ネットワークや外部ストレージシステムに負荷がかかり情報取得に失敗するおそれがあります。

外部ストレージシステムのポートの一覧を取得する

接続した外部ストレージシステムのポートの情報を取得します。取得した情報は、外部ストレージシステムのボリュームをマッピングする際に使用します。

外部ストレージシステム側ポートの LU の一覧を取得する

接続した外部ストレージシステムのポートに定義された LU の情報を取得します。取得した情報は、外部ストレージシステムのボリュームをマッピングする際に使用します。

外部パスグループの情報を取得する

既存の外部パスグループを利用してマッピングするときは、外部パスグループの情報を取得してパスグループ ID を確認します。

iSCSI 接続の場合でローカルストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 のときは、『Hitachi Storage Advisor Embedded ガイド』に記載されている REST API を使用してください。上記以外の機種の場合は、RAID Manager などのストレージ管理ソフトウェアを使用してください。

外部ストレージシステムのボリュームをマッピングする

外部ボリュームグループを作成して、マッピングしたい外部ストレージシステムのボリュームの情報を登録します。登録されたマッピング情報は、作成した外部ボリュームグループが属する外部パスグループの情報を取得する API で確認します。

iSCSI 接続の場合でローカルストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 のときは、『Hitachi Storage Advisor Embedded ガイド』に記載されている REST API を使用してください。上記以外の機種の場合は、RAID Manager などのストレージ管理ソフトウェアを使用してください。

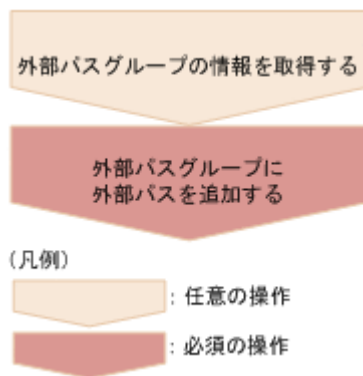
## ボリュームを作成する

ローカルストレージシステムに作成した外部ボリュームグループから外部ボリュームを作成します。作成した外部ボリュームは、ローカルストレージシステム上のほかのボリュームと同じように、ホストに割り当てたり、プールボリュームとして使用したりできます。

## 外部パスを冗長化する

ローカルストレージシステムと外部ストレージシステム間の外部パスを複数設定することで、外部ストレージシステムのボリュームへのアクセス経路を冗長化できます。複数の外部パスを設定するには、外部パスグループにパスを追加します。外部パスグループは、外部ストレージシステムのボリュームをマッピングするときに自動的に作成されます。

操作の流れを次に説明します。



### 外部パスグループの情報を取得する

操作対象の外部パスグループの情報を取得して、パスグループ ID を確認します。

iSCSI 接続の場合でローカルストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 のときは、『Hitachi Storage Advisor Embedded ガイド』に記載されている REST API を使用してください。上記以外の機種の場合は、RAID Manager などのストレージ管理ソフトウェアを使用してください。

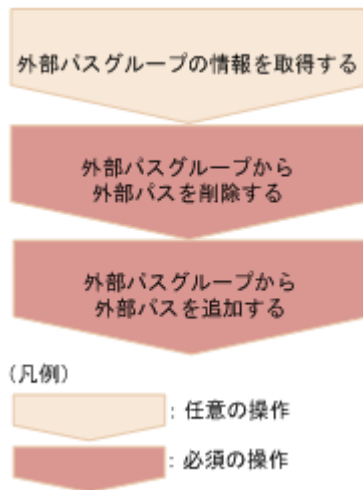
### 外部パスグループに外部パスを追加する

外部パスグループを指定して外部パスを追加します。

## 外部パスの優先順位を変更する

外部パスの優先順位は、外部パスグループに登録された順に高くなります。REST API でパスの優先度を変更したい場合は、優先度を上げたいパスより先に登録されたパスを削除してから、再度パスを登録してください。

外部パス操作の流れを次に説明します。



### 外部パスグループの情報を取得する

操作対象の外部パスグループの情報を取得して、外部パスの優先順位やパスグループ ID を確認します。iSCSI 接続の場合でローカルストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 のときは、『Hitachi Storage Advisor Embedded ガイド』に記載されている REST API を使用してください。上記以外の機種の場合は、RAID Manager などのストレージ管理ソフトウェアを使用してください。

### 外部パスグループから外部パスを削除する

優先順位を下げる外部パスをパスグループから削除します。

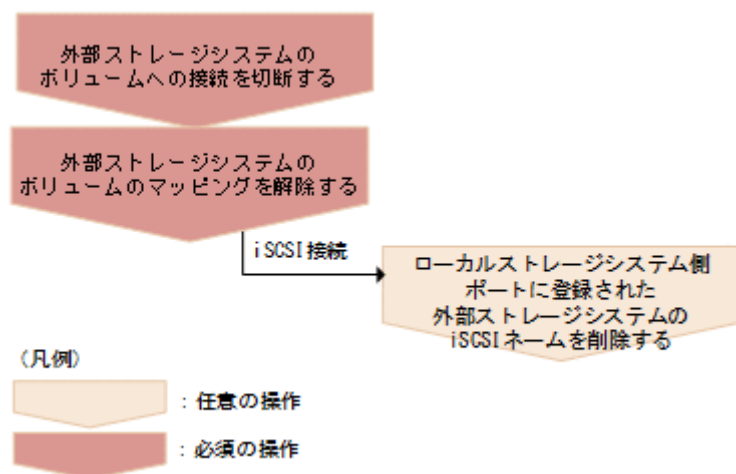
### 外部パスグループに外部パスを追加する

削除した外部パスを外部パスグループに再度追加します。複数のパスを追加する場合は、優先度の高い順に追加します。

## 外部ストレージシステムのボリュームの利用を廃止する

外部ストレージシステムを廃棄する場合などに、外部ストレージシステムのボリュームへの接続を切断してマッピングを解除し、外部ストレージシステムのボリュームの利用を廃止します。

操作の流れを次に説明します。





#### 外部ストレージシステムのボリュームへの接続を切断する

外部ストレージシステムのボリュームへの接続を切断します。マッピングされている外部ストレージシステムのボリュームへのホスト I/O が停止され、キャッシュメモリに蓄えられているデータがすべて外部ストレージシステムのボリュームに書き込まれます (デステージされます)。

#### 外部ストレージシステムのボリュームのマッピングを解除する

外部ボリュームグループを削除して、外部ストレージシステムのボリュームのマッピングを解除します。マッピングを解除しても、外部ストレージシステム側のボリュームに書き込まれたデータは削除されません。外部パスグループ内の最後の外部ボリュームグループが削除されると、その外部パスグループも自動的に削除されます。

#### ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ネームを削除する (iSCSI 接続の場合)

iSCSI ターゲットへの接続が不要になった場合は、ローカルストレージシステム側ポートに登録した外部ストレージシステムの iSCSI ネームを削除します。

## 17.3 外部ストレージシステム側ポートの iSCSI ターゲット情報を取得する

ローカルストレージシステムに接続されている外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットを探索して、情報を取得します。

### メモ

- この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合に使用できます。
- ローカルストレージシステムの仮想ポートモードが有効な場合、仮想ポート ID は 0 が設定されていると見なします。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/iscsi-ports/<オブジェクトID>/actions/discover/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ポートの情報取得で取得した portId の値を指定します。

| 属性     | 型      | 説明                       |
|--------|--------|--------------------------|
| portId | string | (必須) ローカルストレージシステムのポート番号 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "iscsiIpAddress": "192.168.0.100",
    "tcpPort": 3260
  }
}
```

| 属性             | 型      | 説明                                      |
|----------------|--------|---|
| iscsiIpAddress | string | (必須) 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの IP アドレス |

| 属性             | 型      | 説明  |
|----------------|--------|---|
| iscsiIpAddress | string | IPv4 または IPv6 の IP アドレスを指定します。  |
| tcpPort        | int    | (任意) 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの TCP ポート番号<br>省略した場合は、ローカルストレージシステム側ポートの TCP ポート番号が指定されたと見なされます。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

```

{
  "portId": "CL1-A",
  "externalIscsiTargets": [
    {
      "iscsiIpAddress": "192.168.0.100",
      "tcpPort": 3260,
      "iscsiName": "iqn.rest.example.of.iscsi1",
      "virtualPortId": 0,
      "isRegistered": true
    },
    {
      "iscsiIpAddress": "192.168.0.101",
      "tcpPort": 3260,
      "iscsiName": "iqn.rest.example.of.iscsi2",
      "virtualPortId": 0,
      "isRegistered": false
    }
  ]
}

```

| 属性                   | 型        | 説明   |
|----------------------|----------|--|
| portId               | string   | ローカルストレージシステムのポート番号  |
| externalIscsiTargets | object[] | 外部ストレージシステムの iSCSI ターゲットに関する次の属性が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• tcpPort (int)<br/>TCP ポート番号</li> <li>• iscsiIpAddress (string)<br/>iSCSI ターゲットの IP アドレス</li> <li>• iscsiName (string)<br/>iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム</li> <li>• virtualPortId (int)<br/>ローカルストレージシステムが外部ストレージシステムへ接続している仮想ポートの ID<br/>仮想ポートモードが有効な場合に出力されます。</li> <li>• isRegistered (boolean)<br/>この iSCSI ターゲットが、ローカルストレージシステムの iSCSI ポートに登録されているかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 登録されている</li> <li>• false : 登録されていない</li> </ul> </li> </ul> |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session f76884c29fff4dfaa664aa6981087b71" -X PUT "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/iscsi-ports/CL1-A/actions/discover/invoke"
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [17.5 ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ネームを取得する](#)
-

## 17.4 ローカルストレージシステム側ポートに外部ストレージシステムの iSCSI ネームを登録する

ローカルストレージシステム側のポートに、外部ストレージシステムの iSCSI ネームを登録します。

iSCSI ネームを登録したあとは、ログインテストの API を実行して、ログインができるかどうかを必ず確認してください。ログインに失敗した場合は、ログインできるように設定を見直すか、その iSCSI ターゲットを削除してください。ログインできない iSCSI ターゲットを残しておく、外部ストレージシステム側ポートの iSCSI ターゲットを探索するときに、ネットワークや外部ストレージシステムに負荷がかかり情報取得に失敗するおそれがあります。

### メモ

- この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合に使用できます。
- ローカルストレージシステムの仮想ポートモードが有効な場合、仮想ポート ID は 0 が設定されていると見なします。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/iscsi-ports/<オブジェクトID>/actions/register/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ポートの情報取得で取得した portId の値を指定します。

| 属性     | 型      | 説明                       |
|--------|--------|--------------------------|
| portId | string | (必須) ローカルストレージシステムのポート番号 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{  
  "parameters": {
```

```

    "iscsiIpAddress": "192.168.0.100",
    "iscsiName": "iqn.rest.example.of.iscsi1",
    "tcpPort": 3260
  }
}

```

| 属性             | 型      | 説明  |
|----------------|--------|---|
| iscsiIpAddress | string | (必須) 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの IP アドレス<br>IPv4 または IPv6 の IP アドレスを指定します。   |
| iscsiName      | string | (必須) 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム<br>iqn 形式または eui 形式で指定します。<br>大文字小文字を区別します。   |
| tcpPort        | int    | (任意) 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの TCP ポート番号<br>省略した場合は、ローカルストレージシステム側ポートの TCP ポート番号が指定されたと見なされます。<br>指定する iSCSI ネームと IP アドレスが、既にローカルストレージシステムのポートに登録されている場合は、登録済みの値と同じ値を設定するか、属性の指定を省略してください。この場合に指定を省略すると、次のように設定されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>オブジェクト ID で指定したポートと同じポートにすでに登録されているときは、登録済みの tcpPort の値は変更されません。</li> <li>オブジェクト ID で指定したポートと異なるポートに登録されているときは、そのポートに登録した際に設定された tcpPort と同じ値が、指定したポートにも設定されます。</li> </ul> |

## レスポンスメッセージ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明  |
|-------------------|---|
| affectedResources | 外部ストレージシステムの iSCSI ネームの情報を登録した、ローカルストレージシステム側ポートの URL |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session f76884c29fff4dfaa664aa6981087b71" -X PUT "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/iscsi-ports/CL1-A/actions/register/invoke"
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [17.5 ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ネームを取得する](#)
-

## 17.5 ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ネームを取得する

指定したローカルストレージシステム側のポートに登録されている、外部ストレージシステム側ポートの iSCSI ターゲットの iSCSI ネームの情報を取得します。

### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、または VSP F1500 の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/iscsi-ports/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ポートの情報取得で取得した portId の値を指定します。

| 属性     | 型      | 説明                       |
|--------|--------|--------------------------|
| portId | string | (必須) ローカルストレージシステムのポート番号 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "portId": "CL1-A",
  "externalIscsiTargets": [
    {
      "iscsiIpAddress": "192.168.0.100",
      "tcpPort": 3260,
      "iscsiName": "iqn.rest.example.of.iscsi1",
      "authenticationMode": "CHAP",
    }
  ]
}
```



```

    "iscsiTargetDirection" "D",
    "chapUserName": "Win_SQL_EX",
    "isSecretSet": true,
    "virtualPortId": 0
  },
  {
    "iscsiIpAddress": "192.168.0.101",
    "tcpPort": 3260,
    "iscsiName": "iqn.rest.example.of.iscsi2",
    "authenticationMode": "NONE",
    "iscsiTargetDirection" "S",
    "chapUserName": "-",
    "isSecretSet": false,
    "virtualPortId": 0
  }
]
}

```

| 属性                   | 型        | 説明   |
|----------------------|----------|--|
| portId               | string   | ローカルストレージシステムのポート番号  |
| externalIscsiTargets | object[] | <p>外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットに関する属性が出力されます。外部ストレージシステム側のポートがファイバーチャネルポートの場合は、空の配列が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>iscsiIpAddress (string)<br/>iSCSI ターゲットの IP アドレス</li> <li>tcpPort (int)<br/>TCP ポート番号</li> <li>iscsiName (string)<br/>iSCSI ネーム</li> <li>authenticationMode (string)<br/>CHAP 認証モード <ul style="list-style-type: none"> <li>CHAP: CHAP 認証モード</li> <li>NONE: 無認証モード</li> </ul> </li> <li>iscsiTargetDirection (string)<br/>iSCSI ターゲットの CHAP 認証の方向 <ul style="list-style-type: none"> <li>D: 双方向 (iSCSI ターゲットと iSCSI イニシエーターが双方向に認証する)</li> <li>S: 単方向 (iSCSI ターゲットが iSCSI イニシエーターを認証する)</li> </ul> </li> <li>chapUserName (string)<br/>CHAP ユーザー名<br/>CHAP 認証の方向が双方向の場合に使用するユーザー名が出力されます。CHAP 認証モードが NONE の場合も表示されます。<br/>CHAP ユーザー名が設定されていない場合は、- (ハイフン) が表示されます。<br/>※</li> <li>isSecretSet (boolean)<br/>CHAP 認証のシークレットパスワードが設定されているかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>true: 設定されている</li> <li>false: 設定されていない</li> </ul> </li> <li>virtualPortId (int)</li> </ul> |

| 属性                   | 型        | 説明  |
|----------------------|----------|---|
| externalIscsiTargets | object[] | ローカルストレージシステムが外部ストレージシステムへ接続している仮想ポートの ID<br>仮想ポートモードが有効な場合に出力されます。 |

注※ CHAP ユーザー名に-が設定されている場合も同様に出力されます。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session f76884c29fff4dfaa664aa6981087b71" -X GET "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/iscsi-ports/CL1-A"
```

---

## 関連項目

- [7.15 ポートの情報を取得する](#)
  - [2.8 HTTP ステータスコード](#)
-

## 17.6 ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ターゲットにログインテストする

ローカルストレージシステム側のポートに登録されている外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットにログインして、ログイン結果を取得します。

ログインに失敗した場合は、ログインできるように設定を見直すか、その iSCSI ターゲットを削除してください。ログインできない iSCSI ターゲットを残しておくと、外部ストレージシステム側ポートの iSCSI ターゲットを探索するときに、ネットワークや外部ストレージシステムに負荷がかかり情報取得に失敗するおそれがあります。

### メモ

- この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合に使用できます。
- ローカルストレージシステムの仮想ポートモードが有効な場合、仮想ポート ID は 0 が設定されていると見なします。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/iscsi-ports/<オブジェクトID>/actions/check/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ポートの情報取得で取得した portId の値を指定します。

| 属性     | 型      | 説明                       |
|--------|--------|--------------------------|
| portId | string | (必須) ローカルストレージシステムのポート番号 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{  
  "parameters": {
```

```

    "iscsiIpAddress": "192.168.0.100",
    "iscsiName": "iqn.rest.example.of.iscsi1"
  }
}

```

| 属性             | 型      | 説明   |
|----------------|--------|--|
| iscsiIpAddress | string | (必須) 外部ストレージシステムの iSCSI ターゲットの IP アドレス<br>IPv4 または IPv6 の IP アドレスを指定します。             |
| iscsiName      | string | (必須) 外部ストレージシステムの iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム<br>iqn 形式または eui 形式で指定します。<br>大文字小文字を区別します。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

```

{
  "portId": "CL1-A",
  "externalIscsiTargets": [
    {
      "iscsiIpAddress": "192.168.0.100",
      "iscsiName": "iqn.rest.example.of.iscsi1",
      "isLoginSucceeded": true
    }
  ]
}

```

| 属性                   | 型        | 説明  |
|----------------------|----------|---|
| portId               | string   | ローカルストレージシステムのポート番号   |
| externalIscsiTargets | object[] | 外部ストレージシステムの iSCSI ターゲットに関する次の属性が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>iscsiIpAddress (string)<br/>iSCSI ターゲットの IP アドレス</li> <li>iscsiName (string)<br/>iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム</li> <li>isLoginSucceeded (boolean)<br/>iSCSI ターゲットへのログイン結果 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : ログイン成功</li> <li>false : ログイン失敗</li> </ul> </li> </ul> |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session f76884c29fff4dfaa664aa6981087b71" -X PUT "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/iscsi-ports/CL1-A/actions/check/invoke"
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [17.5 ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ネームを取得する](#)
-

## 17.7 外部ストレージシステムのポートの一覧を取得する

ローカルストレージシステムに外部接続している 外部ストレージシステムのポートの一覧を取得します。

### メモ

- iSCSI ポートの場合に、対象の iSCSI ポートに接続できない iSCSI ターゲットが登録されていると、ネットワークや外部ストレージシステムに負荷がかかり情報取得に失敗するおそれがあります。iSCSI ネームの登録後は必ずログインテストを実行し、ログインできることを確認してください。
- ローカルストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルの場合、外部接続用のポートを、外部ストレージシステムからローカルストレージシステムに対する I/O パスの終点として使用しているとき、I/O パスが切断されるおそれがあります。外部パスとして使用できる経路を使用してください。外部パスに関する詳細については、マニュアル『Universal Volume Manager ユーザガイド』を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/external-storage-ports
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

| パラメーター | 型      | フィルター条件                   |
|--------|--------|---------------------------|
| portId | string | (必須) ローカルストレージシステム側のポート番号 |

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ファイバーチャネルポートの場合のコード例を次に示します。

```
{
  "data" : [ {
    "externalWwn" : "50060e80222fd141",
    "portId" : "CL7-A",
    "externalSerialNumber" : "477777",
    "externalStorageInfo" : "HITACHI VSP Gx00",
    "externalPathMode" : "Multi",
    "externalIsUsed" : false
  } ]
}
```

iSCSI ポートの場合のコード例を次に示します。

```
{
  "data" : [ {
    "portId" : "CL2-D",
    "externalSerialNumber" : "477777",
    "externalStorageInfo" : "HITACHI VSP Gx00",
    "externalPathMode" : "Multi",
    "externalIsUsed" : true,
    "iscsiIpAddress" : "192.0.1.100",
    "iscsiName" : "iqn.rest.example.of.iscsi1",
    "virtualPortId" : 0
  } ]
}
```

| 属性                   | 型       | 説明  |
|----------------------|---------|---|
| portId               | string  | ローカルストレージシステム側のポート番号  |
| externalWwn          | string  | 外部ストレージシステム側のポートの WWN<br>ファイバーチャネルポートの場合に表示されます。  |
| iscsiIpAddress       | string  | 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの IP アドレス<br>iSCSI ポートの場合に表示されます。  |
| iscsiName            | string  | 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム<br>iSCSI ポートの場合に表示されます。  |
| virtualPortId        | int     | 仮想ポート ID<br>iSCSI ポートで、仮想ポートモードが有効な場合に表示されます。   |
| externalSerialNumber | string  | 外部ストレージシステムのシリアル番号  |
| externalStorageInfo  | string  | 外部ストレージシステムの VENDOR 情報およびプロダクト ID<br>VENDOR 情報とプロダクト ID をスペースで連結した形式で取得します。   |
| externalPathMode     | string  | 外部ストレージシステム側のポートの外部パスのパスモード <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multi : Multi モード</li> <li>• Single : Single モード</li> <li>• APLB : APLB モード</li> </ul> |
| externalIsUsed       | boolean | ローカルストレージシステムに外部接続している外部ストレージシステムのポートを外部ストレージシステムのボリュームのマッピングに使用しているかどうかが表示されます。  |

| 属性             | 型       | 説明  |
|----------------|---------|---|
| externalIsUsed | boolean | <ul style="list-style-type: none"><li>• true : 使用している</li><li>• false : 使用していない</li></ul> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/external-storage-ports?portId=CL7-A
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
-



## 17.8 外部ストレージシステム側ポートの LU の一覧を取得する

ローカルストレージシステムに外部接続している外部ストレージシステムのポートに定義されている LU の一覧を取得します。

### メモ

ローカルストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルの場合、外部接続用のポートを、外部ストレージシステムからローカルストレージシステムに対する I/O パスの終点として使用しているとき、I/O パスが切断されるおそれがあります。外部パスとして使用できる経路を使用してください。外部パスに関する詳細については、マニュアル『Universal Volume Manager ユーザガイド』を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/external-storage-luns
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

ファイバーチャネルポートの場合

| パラメーター      | 型      | フィルター条件                    |
|-------------|--------|----------------------------|
| portId      | string | (必須) ローカルストレージシステム側のポート番号  |
| externalWwn | string | (必須) 外部ストレージシステム側のポートの WWN |

iSCSI ポートの場合

VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合だけ指定できます。

| パラメーター         | 型      | フィルター条件  |
|----------------|--------|--|
| portId         | string | (必須) ローカルストレージシステム側のポート番号  |
| iscsiIpAddress | string | (必須) 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの IP アドレス                              |
| iscsiName      | string | (必須) 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム<br>iqn 形式または eui 形式で指定します。 |

ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ファイバーチャネルポートの場合のコード例を次に示します。

```
{
  "data" : [ {
    "externalLun" : 0,
    "portId" : "CL7-A",
    "externalWwn" : "50060e80222fd141",
    "externalVolumeCapacity" : 62914560,
    "externalVolumeInfo" : "OPEN-V HITACHI 50412FD100CC"
  } ]
}
```

iSCSI ポートの場合のコード例を次に示します。

```
{
  "data" : [ {
    "externalLun" : 0,
    "portId" : "CL7-A",
    "externalVolumeCapacity" : 62914560,
    "externalVolumeInfo" : "OPEN-V HITACHI 50412FD100CC",
    "iscsiIpAddress" : "192.168.0.100",
    "iscsiName" : "iqn.rest.example.of.iscsi1",
    "virtualPortId" : 0
  } ]
}
```

| 属性                     | 型      | 説明   |
|------------------------|--------|--|
| portId                 | string | ローカルストレージシステム側のポート番号   |
| externalWwn            | string | 外部ストレージシステム側のポートの WWN<br>ファイバーチャネルポートの場合に表示されます。             |
| iscsiIpAddress         | string | 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの IP アドレス<br>iSCSI ポートの場合に表示されます。   |
| iscsiName              | string | 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム<br>iSCSI ポートの場合に表示されます。 |
| virtualPortId          | int    | 仮想ポート ID<br>iSCSI ポートで、仮想ポートモードが有効な場合に表示されます。                |
| externalLun            | int    | 外部ストレージシステムのポートから参照できる LUN                                   |
| externalVolumeCapacity | long   | 外部ストレージシステムのボリュームの容量 (ブロック単位: 1 ブロック=512 バイト)                |
| externalVolumeInfo     | string | 外部ストレージシステムのボリュームの SCSI 情報内のプロダクト ID およびデバイス識別情報 (アスキー表示)    |

| 属性                 | 型      | 説明   |
|--------------------|--------|--|
| externalVolumeInfo | string | プロダクト ID とデバイス識別情報をスペースで連結した形式で取得します。<br>LU が外部ボリュームグループとして使用できない場合は、プロダクト ID にOTHER<br>が表示されます。 |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/external-storage-luns?portId=CL7-A&externalWwn=50060e80222fd141"
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
-

## 17.9 外部ストレージシステムのボリュームをマッピングする

ローカルストレージシステム上に外部ボリュームグループを作成して、作成した外部ボリュームグループに外部ストレージシステムのボリュームを登録（マッピング）します。マッピング時に外部パスグループと外部パスも作成されます。

### ❗ 重要

外部ストレージシステムのボリュームをマッピングする API は、ファイバーチャネルポートの場合だけ使用できます。iSCSI ポートの場合は使用できません。

iSCSI ポートの場合でローカルストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 のときは、『Hitachi Storage Advisor Embedded ガイド』に記載されている REST API を使用してください。上記以外の機種の場合は、RAID Manager などのストレージ管理ソフトウェアを使用してください。

### 📄 メモ

ローカルストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルの場合、外部接続用のポートを、外部ストレージシステムからローカルストレージシステムに対する I/O パスの終点として使用しているとき、I/O パスが切断されるおそれがあります。外部パスとして使用できる経路を使用してください。外部パスに関する詳細については、マニュアル『Universal Volume Manager ユーザガイド』を参照してください。

## 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

## リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/external-parity-groups
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{  "externalParityGroupId": "1-1",  "externalPathGroupId": 1,
```

```

"portId":"CL7-A",
"externalWwn":"50060e80222fd141",
"lunId":0,
"emulationType":"OPEN-V",
"clprId":0
}

```

| 属性                           | 型       | 説明  |
|------------------------------|---------|---|
| externalParityGroupId        | string  | (必須) 外部ボリュームグループ番号<br><gno>-<sgno>形式で指定します。   |
| externalPathGroupId          | int     | (必須) 外部パスグループ ID<br>指定したパスグループ ID が存在しない場合は、新たに作成されます。  |
| portId                       | string  | (必須) ローカルストレージシステム側のポート番号   |
| externalWwn                  | string  | (必須) 外部ストレージシステム側の WWN  |
| lunId                        | int     | (必須) 外部ストレージシステム側のポートの LUN  |
| emulationType                | string  | (任意) エミュレーションタイプ<br>次の値を指定できます。<br>OPEN-3, OPEN-8, OPEN-9, OPEN-E, OPEN-K, OPEN-L, OPEN-V, 3380-3, 3380-3A, 3380-3B, 3380-3C, 3390-1, 3390-2, 3390-3, 3390-A, 3390-3A, 3390-3B, 3390-3C, 3390-3R, 3390-9, 3390-9A, 3390-9B, 3390-9C, 3390-L, 3390-LA, 3390-LB, 3390-LC, 3390-M, 3390-MA, 3390-MB, 3390-MC, 3390-V, 6586-G, 6586-J, 6586-K, 6586-KA, 6586-KB, 6586-KC, 6588-1, 6588-3, 6588-9, 6588-A, 6588-3A, 6588-3B, 6588-3C, 6588-9A, 6588-9B, 6588-9C, 6588-L, 6588-LA, 6588-LB, 6588-LC<br>省略した場合、OPEN-V が設定されます。 |
| clprId                       | int     | (任意) 外部ボリュームグループが使用する CLPR 番号<br>0~31 の 10 進数を指定します。<br>省略した場合、0 が設定されます。   |
| isExternalAttributeMigration | boolean | (任意) 外部ボリュームグループの属性に nondisruptive migration を設定するかどうか<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 設定する</li> <li>• false : 設定しない</li> </ul> 省略した場合、false が設定されます。  |
| commandDeviceLdevId          | int     | (任意) リモートコマンドデバイスの LDEV 番号<br>外部ストレージシステムのコマンドデバイスをマッピングする場合に指定します。<br>指定した LDEV 番号がリモートコマンドデバイスに付与されます。<br>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。  |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。この API の実行結果が正しく反映されているかどうかは、外部パスの情報を取得する API を実行して確認してください。

| 属性                | 説明                      |
|-------------------|-------------------------|
| affectedResources | マッピングした外部ボリュームグループの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/external-parity-groups
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [17.11 指定した外部パスグループの情報を取得する](#)
-

## 17.10 外部パスグループの一覧を取得する

外部パスグループの情報を一覧で取得します。関連する外部ボリュームグループと外部パスの情報も取得します。

取得するリソース数によっては、1回のリクエストですべての情報を取得できない場合があります。その場合、レスポンスボディのnextPageHeadPathGroupIdには、取得できなかった情報に含まれる外部パスグループのうち、先頭のパスグループIDが返ります。取り残した情報を取得するには、そのパスグループIDをクエリーのheadPathGroupIdパラメーターに指定してAPIを実行します。対象の情報がすべて取得できている場合、nextPageHeadPathGroupIdには-1が返ります。

### ❗ 重要

外部パスグループの一覧を取得するAPIは、ファイバーチャネルポートの場合だけ使用できます。iSCSIポートの場合は使用できません。

iSCSIポートの場合でローカルストレージシステムがVSP Eシリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900のときは、『Hitachi Storage Advisor Embedded ガイド』に記載されているREST APIを使用してください。上記以外の機種の場合は、RAID Managerなどのストレージ管理ソフトウェアを使用してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/external-path-groups
```

### リクエストメッセージ

オブジェクトID

なし。

クエリーパラメーター

| パラメーター                | 型      | フィルター条件  |
|-----------------------|--------|--|
| externalParityGroupId | string | (任意) 外部ボリュームグループ番号<br><gno>-<sgno>形式で指定します。<br>ldevId パラメーターと同時に指定できません。 |
| ldevId                | int    | (任意) LDEV 番号<br>externalParityGroupId パラメーターと同時に指定できません。                 |

| パラメーター          | 型   | フィルター条件   |
|-----------------|-----|---|
| headPathGroupId | int | (任意) 取得する外部パスグループの先頭の外部パスグループ番号<br>外部パスグループを範囲指定して取得する場合は、このパラメーターで先頭の外部パスグループ番号を指定します。 |

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "externalPathGroupId": 0,
      "externalSerialNumber": "91110309",
      "externalProductId": "HUS",
      "externalParityGroups": [
        {
          "externalParityGroupId": "1-1",
          "externalParityGroupStatus": "BLK",
          "cacheMode": "D",
          "isInflowControlEnabled": false,
          "mpBladeId": 0,
          "loadBalanceMode": "N",
          "pathMode": "M",
          "isDataDirectMapping": false,
          "externalLuns": [
            {
              "portId": "CL5-B",
              "externalWwn": "50060e8010539b51",
              "priority": 1,
              "externalLun": 0,
              "pathStatus": "BLK"
            }
          ]
        }
      ],
    },
    {
      "externalParityGroupId": "1-12",
      "externalParityGroupStatus": "BLK",
      "cacheMode": "E",
      "isInflowControlEnabled": false,
      "mpBladeId": 2,
      "loadBalanceMode": "N",
      "pathMode": "M",
      "isDataDirectMapping": false,
      "externalLuns": [
        {
          "portId": "CL5-B",
          "externalWwn": "50060e8010539b51",
          "priority": 1,
          "externalLun": 19,
          "pathStatus": "BLK"
        }
      ]
    }
  ]
}
```



```

    }
  ]
},
"externalPaths": [
  {
    "portId": "CL5-B",
    "externalWwn": "50060e8010539b51"
  }
],
"nextPageHeadPathGroupId": -1
},
{
  "externalPathGroupId": 1,
  "externalSerialNumber": "210945",
  "externalProductId": "HUS VM",
  "externalParityGroups": [
    {
      "externalParityGroupId": "1-2",
      "externalParityGroupStatus": "NML",
      "cacheMode": "D",
      "isInflowControlEnabled": false,
      "mpBladeId": 1,
      "loadBalanceMode": "N",
      "pathMode": "M",
      "isDataDirectMapping": false,
      "externalLuns": [
        {
          "portId": "CL5-B",
          "externalWwn": "50060e80132ac120",
          "priority": 1,
          "externalLun": 21,
          "pathStatus": "NML"
        }
      ]
    }
  ],
  {
    "externalParityGroupId": "1-23",
    "externalParityGroupStatus": "NML",
    "cacheMode": "E",
    "isInflowControlEnabled": false,
    "mpBladeId": 2,
    "loadBalanceMode": "N",
    "pathMode": "M",
    "isDataDirectMapping": false,
    "externalLuns": [
      {
        "portId": "CL5-B",
        "externalWwn": "50060e80132ac120",
        "priority": 1,
        "externalLun": 32,
        "pathStatus": "NML"
      }
    ]
  }
],
"externalPaths": [
  {

```

```

        "portId": "CL5-B",
        "externalWwn": "50060e80132ac120"
    },
    ],
    "nextPageHeadPathGroupId": -1
}
]
}

```

| 属性                   | 型        | 説明  |
|----------------------|----------|---|
| externalPathGroupId  | int      | 外部パスグループ番号  |
| externalSerialNumber | string   | 外部ストレージシステムのシリアル番号  |
| externalProductId    | string   | 外部ストレージシステムのプロダクト ID  |
| externalParityGroups | object[] | <p>外部ボリュームグループごとに次の属性が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>externalParityGroupId (string)<br/>外部ボリュームグループ番号</li> <li>externalParityGroupStatus (string)<br/>外部ボリュームグループの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>NML：正常状態</li> <li>CHK：マッピングパスの状態を確認中</li> <li>SYN：キャッシュ内のデータをボリュームに書き込み中</li> <li>DSC：外部ストレージシステムまたは外部ストレージシステムのボリュームへの接続を停止した状態</li> <li>BLK：マッピングパスが閉塞状態</li> <li>WAR：マッピングパスの状態が正常でない状態</li> <li>Unknown：不明状態</li> </ul> </li> <li>cacheMode (string)<br/>キャッシュモード <ul style="list-style-type: none"> <li>E：有効</li> <li>D：無効</li> </ul> <p>外部ボリュームグループが nondisruptive migration 属性の場合は、次の値が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>EM：有効</li> <li>DM：無効</li> <li>TM：スルー</li> <li>SM：同期書き込み</li> </ul> </li> <li>isInflowControlEnabled (boolean)<br/>キャッシュ流入制御 <ul style="list-style-type: none"> <li>true：有効</li> <li>false：無効</li> </ul> </li> <li>mpBladeId (int)<br/>MP ブレード ID</li> <li>loadBalanceMode (string)<br/>外部ストレージシステムへの I/O の負荷分散方式 <ul style="list-style-type: none"> <li>N：標準ラウンドロビン方式</li> </ul> </li> </ul> |

| 属性                   | 型        | 説明   |
|----------------------|----------|--|
| externalParityGroups | object[] | <ul style="list-style-type: none"> <li>• E：拡張ラウンドロビン方式</li> <li>• D：負荷分散を実行せず、1つのパスでI/Oを実行</li> <li>• pathMode (string)<br/>外部ストレージシステム側のパスモード <ul style="list-style-type: none"> <li>• M：Multi モード</li> <li>• S：Single モード</li> <li>• A：APLB モード</li> <li>• AL：ALUA モード</li> <li>• MA：Multi モード (ALUA モードに変更可能な状態)</li> <li>• SA：Single モード (ALUA モードに変更可能な状態)</li> </ul> </li> <li>• isDataDirectMapping (boolean)<br/>データダイレクトマップ属性が有効かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true：有効</li> <li>• false：無効</li> </ul> </li> <li>• externalLuns (object[])<br/>外部ストレージシステムのLUごとに次の属性が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• portId (string)<br/>ポート番号</li> <li>• externalWwn (string)<br/>外部ストレージシステム側のWWN</li> <li>• priority (int)<br/>外部パスグループ内での優先順位</li> <li>• externalLun (int)<br/>外部ストレージシステム側のポート内のLUN</li> <li>• pathStatus (string)<br/>外部パスの状態<br/>NML：正常状態<br/>CHK：一時閉塞している状態 (外部パスの状態を確認中)<br/>BLK：閉塞状態<br/>DSC：接続が停止している状態<br/>Unknown：不明状態</li> </ul> </li> </ul> |
| externalPaths        | object[] | <p>外部パスごとに次の属性が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• portId (string)<br/>ポート番号</li> <li>• externalWwn (string)<br/>外部ストレージシステム側のWWN</li> <li>• qDepth (int)<br/>外部ボリュームグループに対して1度に発行できるRead/Writeコマンドの数<br/>qDepth属性に値が設定されている場合だけ取得されます。</li> <li>• ioTimeOut (int)<br/>外部ボリュームグループへのI/Oタイムオーバーの設定値 (秒)<br/>ioTimeOut属性に値が設定されている場合だけ取得されます。</li> <li>• blockedPathMonitoring (int)</li> </ul>   |

| 属性                      | 型        | 説明  |
|-------------------------|----------|---|
| externalPaths           | object[] | 外部ボリュームグループへのすべてのパスの接続が切断されてから、外部ボリュームグループが閉塞するまでの時間（秒）<br><br>blockedPathMonitoring 属性に値が設定されている場合だけ取得されます。  |
| nextPageHeadPathGroupId | int      | 取得できなかった情報に含まれる外部パスグループのうち、先頭のパスグループ ID 1 度のリクエストですべての外部パスグループ情報を取得できなかった場合、クエリで headPathGroupId パラメーターにこの値を指定して API を実行すると、取り残した情報を取得できます。<br><br>すべての情報が取得できている場合は-1 が出力されます。 |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/external-path-groups
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 17.11 指定した外部パスグループの情報を取得する

指定した外部パスグループの情報と、関連する外部ボリュームグループおよび外部パスの情報を取得します。

### ❗ 重要

指定した外部パスグループの情報を取得する API は、ファイバーチャネルポートの場合だけ使用できます。iSCSI ポートの場合は使用できません。

iSCSI ポートの場合でローカルストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 のときは、『Hitachi Storage Advisor Embedded ガイド』に記載されている REST API を使用してください。上記以外の機種の場合は、RAID Manager などのストレージ管理ソフトウェアを使用してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/external-path-groups/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

外部パスグループの情報取得で取得した externalPathGroupId の値を指定します。

| 属性                  | 型   | 説明              |
|---------------------|-----|-----------------|
| externalPathGroupId | int | (必須) 外部パスグループ番号 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "externalPathGroupId": 1,
  "externalSerialNumber": "210945",
  "externalProductId": "HUS VM",
```

```

"externalParityGroups": [
  {
    "externalParityGroupId": "1-2",
    "externalParityGroupStatus": "NML",
    "cacheMode": "D",
    "mpBladeId": 1,
    "loadBalanceMode": "N",
    "pathMode": "M",
    "externalLuns": [
      {
        "portId": "CL5-B",
        "externalWwn": "50060e80132ac120",
        "priority": 1,
        "externalLun": 21,
        "pathStatus": "NML"
      }
    ],
    "isInflowControlEnabled": false,
    "isDataDirectMapping": false
  },
  {
    "externalParityGroupId": "1-23",
    "externalParityGroupStatus": "NML",
    "cacheMode": "E",
    "mpBladeId": 2,
    "loadBalanceMode": "N",
    "pathMode": "M",
    "externalLuns": [
      {
        "portId": "CL5-B",
        "externalWwn": "50060e80132ac120",
        "priority": 1,
        "externalLun": 32,
        "pathStatus": "NML"
      }
    ],
    "isInflowControlEnabled": false,
    "isDataDirectMapping": false
  }
],
"externalPaths": [
  {
    "portId": "CL5-B",
    "externalWwn": "50060e80132ac120"
  }
]
}

```

| 属性                   | 型        | 説明   |
|----------------------|----------|--|
| externalPathGroupId  | int      | 外部パスグループ番号   |
| externalSerialNumber | string   | 外部ストレージシステムのシリアル番号   |
| externalProductId    | string   | 外部ストレージシステムのプロダクト ID   |
| externalParityGroups | object[] | 外部ボリュームグループごとに次の属性が出力されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>externalParityGroupId (string)</li> </ul> |

| 属性                   | 型        | 説明  |
|----------------------|----------|---|
| externalParityGroups | object[] | <p>外部ボリュームグループ番号</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>externalParityGroupStatus (string)<br/>外部ボリュームグループの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>NML：正常状態</li> <li>CHK：マッピングパスの状態を確認中</li> <li>SYN：キャッシュ内のデータをボリュームに書き込み中</li> <li>DSC：外部ストレージシステムまたは外部ストレージシステムのボリュームへの接続を停止した状態</li> <li>BLK：マッピングパスが閉塞状態</li> <li>WAR：マッピングパスの状態が正常でない状態</li> <li>Unknown：不明状態</li> </ul> </li> <li>cacheMode (string)<br/>キャッシュモード <ul style="list-style-type: none"> <li>E：有効</li> <li>D：無効</li> </ul> </li> </ul> <p>外部ボリュームグループが nondisruptive migration 属性の場合は、次の値が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>EM：有効</li> <li>DM：無効</li> <li>TM：スルー</li> <li>SM：同期書き込み</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>isInflowControlEnabled (boolean)<br/>キャッシュ流入制御 <ul style="list-style-type: none"> <li>true：有効</li> <li>false：無効</li> </ul> </li> <li>mpBladeId (int)<br/>MP ブレード ID</li> <li>loadBalanceMode (string)<br/>外部ストレージシステムへの I/O の負荷分散方式 <ul style="list-style-type: none"> <li>N：標準ラウンドロビン方式</li> <li>E：拡張ラウンドロビン方式</li> <li>D：負荷分散を実行せず、1 つのパスで I/O を実行</li> </ul> </li> <li>pathMode (string)<br/>外部ストレージシステム側のパスモード <ul style="list-style-type: none"> <li>M：Multi モード</li> <li>S：Single モード</li> <li>A：APLB モード</li> <li>AL：ALUA モード</li> <li>MA：Multi モード (ALUA モードに変更可能な状態)</li> <li>SA：Single モード (ALUA モードに変更可能な状態)</li> </ul> </li> <li>isDataDirectMapping (boolean)<br/>データダイレクトマップ属性が有効かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>true：有効</li> </ul> </li> </ul> |

| 属性                   | 型        | 説明  |
|----------------------|----------|---|
| externalParityGroups | object[] | <ul style="list-style-type: none"> <li>• false : 無効</li> <li>• externalLuns (object[])<br/>外部ストレージシステムの LU ごとに次の属性が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• portId (string)<br/>ポート番号</li> <li>• externalWwn (string)<br/>外部ストレージシステム側の WWN</li> <li>• priority (int)<br/>外部パスグループ内での優先順位</li> <li>• externalLun (int)<br/>外部ストレージシステム側のポート内の LUN</li> <li>• pathStatus (string)<br/>外部パスの状態<br/>NML : 正常状態<br/>CHK : 一時的に閉塞している状態 (外部パスの状態を確認中)<br/>BLK : 閉塞状態<br/>DSC : 接続が停止している状態<br/>Unknown : 不明状態</li> </ul> </li> </ul> |
| externalPaths        | object[] | <p>外部パスごとに次の属性が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• portId (string)<br/>ポート番号</li> <li>• externalWwn (string)<br/>外部ストレージシステム側の WWN</li> <li>• qDepth (int)<br/>外部ボリュームグループに対して、1 度に発行できる Read/Write コマンドの数<br/>qDepth 属性に値が設定されている場合だけ取得されます。</li> <li>• ioTimeout (int)<br/>外部ボリュームグループへの I/O タイムオーバーの設定値 (秒)<br/>ioTimeout 属性に値が設定されている場合だけ取得されます。</li> <li>• blockedPathMonitoring (int)<br/>外部ボリュームグループへのすべてのパスの接続が切断されてから、外部ボリュームグループが閉塞するまでの時間 (秒)<br/>blockedPathMonitoring 属性に値が設定されている場合だけ取得されます。</li> </ul>  |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/external-path-groups/1
```



---

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
  - 17.10 外部パスグループの一覧を取得する
-

## 17.12 外部パスグループに外部パスを追加する

既存の外部パスグループに外部パスの情報を追加します。パスの優先度は、パスを追加した順番に高くなります。

### メモ

ローカルストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルの場合、外部接続用のポートを、外部ストレージシステムからローカルストレージシステムに対する I/O パスの終点として使用しているとき、I/O パスが切断されるおそれがあります。外部パスとして使用できる経路を使用してください。外部パスに関する詳細については、マニュアル『Universal Volume Manager ユーザガイド』を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/external-path-groups/<オブジェクトID>/actions/add-path/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

外部パスグループの情報取得で取得した `externalPathGroupId` の値を指定します。

| 属性                               | 型   | 説明              |
|----------------------------------|-----|-----------------|
| <code>externalPathGroupId</code> | int | (必須) 外部パスグループ番号 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

ファイバーチャネルポートの場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "portId": "CL7-A",
    "externalWwn": "50060E801033C2F0"
  }
}
```

ファイバーチャネルポートの場合

| 属性          | 型      | 説明                        |
|-------------|--------|---------------------------|
| portId      | string | (必須) ローカルストレージシステム側のポート番号 |
| externalWwn | string | (必須) 外部ストレージシステム側の WWN    |

iSCSI ポートの場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "portId": "CL1-C",
    "iscsiIpAddress": "192.168.0.100",
    "iscsiName": "iqn.rest.example.of.iscsi1"
  }
}
```

iSCSI ポートの場合

| 属性             | 型      | 説明  |
|----------------|--------|---|
| portId         | string | (必須) ローカルストレージシステム側のポート番号   |
| iscsiIpAddress | string | (必須) 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの IP アドレス<br>IPv4 または IPv6 の IP アドレスを指定します。 |
| iscsiName      | string | (必須) 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム<br>iqn 形式または eui 形式で指定します。      |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明   |
|-------------------|--|
| affectedResources | <ul style="list-style-type: none"> <li>ファイバーチャネルポートの場合：           <ul style="list-style-type: none"> <li>外部パスを追加した外部パスグループの URL を返します。</li> </ul> </li> <li>iSCSI ポートの場合：           <ul style="list-style-type: none"> <li>この API は affectedResources を表示しません。</li> <li>外部パスグループが追加されたかどうかは、次の方法で確認してください。               <ul style="list-style-type: none"> <li>ローカルストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 のときは、『Hitachi Storage Advisor Embedded ガイド』に記載されている REST API で確認してください。</li> <li>上記以外の機種の場合は、RAID Manager などのストレージ管理ソフトウェアで確認してください。</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/external-path-groups/1/actions/add-path/invoke
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [17.11 指定した外部パスグループの情報を取得する](#)
-

## 17.13 外部パスグループから外部パスを削除する

外部パスグループから外部パスの情報を削除します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/external-path-groups/<オブジェクトID>/actions/remove-path/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

外部パスグループの情報取得で取得した externalPathGroupId の値を指定します。

| 属性                  | 型   | 説明              |
|---------------------|-----|-----------------|
| externalPathGroupId | int | (必須) 外部パスグループ番号 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

ファイバーチャネルポートの場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "portId": "CL7-A",
    "externalWwn": "50060E801033C2F0"
  }
}
```

ファイバーチャネルポートの場合

| 属性          | 型      | 説明                        |
|-------------|--------|---------------------------|
| portId      | string | (必須) ローカルストレージシステム側のポート番号 |
| externalWwn | string | (必須) 外部ストレージシステム側の WWN    |

iSCSI ポートの場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "portId": "CL1-C",
```

```

    "iscsiIpAddress": "192.168.0.100",
    "iscsiName": "iqn.rest.example.of.iscsi1"
  }
}

```

iSCSI ポートの場合

| 属性             | 型      | 説明  |
|----------------|--------|---|
| portId         | string | (必須) ローカルストレージシステム側のポート番号   |
| iscsiIpAddress | string | (必須) 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの IP アドレス<br>IPv4 または IPv6 の IP アドレスを指定します。 |
| iscsiName      | string | (必須) 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム<br>iqn 形式または eui 形式で指定します。      |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明  |
|-------------------|---|
| affectedResources | <ul style="list-style-type: none"> <li>ファイバーチャネルポートの場合：<br/>外部パスを削除した外部パスグループの URL を返します。</li> <li>iSCSI ポートの場合：<br/>この API は affectedResources を表示しません。<br/>外部パスグループが削除されたかどうかは、次の方法で確認してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ローカルストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 のときは、『Hitachi Storage Advisor Embedded ガイド』に記載されている REST API で確認してください。</li> <li>上記以外の機種の場合は、RAID Manager などのストレージ管理ソフトウェアで確認してください。</li> </ul> </li> </ul> |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```

curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json htt

```

```
ps://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/external-path-groups/1/actions/remove-path/invoke
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [17.11 指定した外部パスグループの情報を取得する](#)
-

## 17.14 外部ストレージシステムのボリュームのマッピングを解除する

外部ボリュームグループを削除して、外部ストレージシステムのボリュームのマッピングを解除します。最後の外部ボリュームグループを削除すると、外部パスグループ自体も削除されます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/external-parity-groups/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

外部パスグループの情報取得で取得したexternalParityGroupId の値を指定します。

| 属性                    | 型      | 説明                 |
|-----------------------|--------|--------------------|
| externalParityGroupId | string | (必須) 外部ボリュームグループ番号 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "force": true
}
```

| 属性    | 型       | 説明   |
|-------|---------|--|
| force | boolean | (任意) デステージされていない状態のままでも強制的にマッピングを解除するかどうかを指定します。この属性は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルの場合に使用できます。<br>デステージをしていない場合でも外部ストレージシステムのボリュームへのマッピングを解除する場合はtrueを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true: 強制的にマッピングを解除する</li><li>• false: デステージされている場合だけマッピングを解除する</li></ul> 省略した場合、false が指定されたと見なされます。<br>false を指定する場合は、事前に外部ストレージシステムのボリュームの接続を切断する API を実行してください。 |



## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。ジョブオブジェクトの説明を参照してください。この API は `affectedResources` を表示しません。マッピングが解除されたかどうかは、外部パスグループの情報を取得する API を実行して確認してください。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/external-parity-groups/1-1
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [17.10 外部パスグループの一覧を取得する](#)
  - [17.11 指定した外部パスグループの情報を取得する](#)
-

## 17.15 外部ストレージシステムのボリュームへの接続を切断する

ローカルストレージシステムから外部ストレージシステムのボリュームへの接続を切断します。外部ストレージシステムのボリュームとのマッピング状態は解除されません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/external-parity-groups/<オブジェクトID>/actions/disconnect/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

外部パスグループの情報取得で取得した `externalParityGroupId` の値を指定します。

| 属性                                 | 型      | 説明                 |
|------------------------------------|--------|--------------------|
| <code>externalParityGroupId</code> | string | (必須) 外部ボリュームグループ番号 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。ジョブオブジェクトの説明を参照してください。この API は `affectedResources` を表示しません。接続が切断されたかどうかは、外部パスグループの情報を取得する API を実行して外部パスの状態を確認してください。

### Action テンプレート

なし。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/external-parity-groups/1-1/actions/disconnect/invoke -d ""
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [17.10 外部パスグループの一覧を取得する](#)
  - [17.11 指定した外部パスグループの情報を取得する](#)
-

## 17.16 ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ネームを削除する

ローカルストレージシステム側のポートに登録されている、外部ストレージシステム側の iSCSI ネームの情報を削除します。

### メモ

- この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合に使用できます。
- ローカルストレージシステムの仮想ポートモードが有効な場合、仮想ポート ID は 0 が設定されていると見なします。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/iscsi-ports/<オブジェクトID>/actions/remove/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ポートの情報取得で取得した portId の値を指定します。

| 属性     | 型      | 説明                       |
|--------|--------|--------------------------|
| portId | string | (必須) ローカルストレージシステムのポート番号 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "iscsiIpAddress": "192.168.0.100",
    "iscsiName": "iqn.rest.example.of.iscsi1"
  }
}
```

| 属性             | 型      | 説明  |
|----------------|--------|---|
| iscsiIpAddress | string | (必須) 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの IP アドレス<br>IPv4 または IPv6 の IP アドレスを指定します。             |
| iscsiName      | string | (必須) 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム<br>iqn 形式または eui 形式で指定します。<br>大文字小文字を区別します。 |

## レスポンスメッセージ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明  |
|-------------------|---|
| affectedResources | 外部ストレージシステムの iSCSI ネームの情報を削除した、ローカルストレージシステム側ポートの URL |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session f76884c29fff4dfaa664aa6981087b71" -X PUT "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/iscsi-ports/CL1-A/actions/remove/invoke"
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [17.5 ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ネームを取得する](#)

# 18

## ストレージシステムの初期設定

この章では、REST API で実行するストレージシステムの初期設定について説明します。

## 18.1 ストレージシステムの初期設定とは

---

ストレージシステムの初期設定のうち、REST API から実行できる操作について説明します。

### VSP 5000 シリーズの場合

次の操作を実行できます。

- 監査ログの転送先の設定  
ストレージシステムの監査ログを Syslog サーバーへ転送するための設定をします。ストレージシステムと syslog サーバー間で SSL 通信を行う場合に必要な証明書ファイルを、ストレージシステムにアップロードすることもできます。
- SNMP の通知先の設定  
ストレージシステムの障害情報 (SIM) を SNMP で通知するための設定をします。
- ライセンスの管理  
プログラムプロダクトのライセンスの設定をします。
- 外部認証サーバーの検索用ユーザーの情報変更  
ストレージシステムに設定されている外部認証サーバーの検索用ユーザーの DN (Distinguished Name) とパスワードを変更します。

### VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合

次の操作を実行できます。

- ストレージシステムのシステム日時の設定  
ストレージシステムのシステム日時を設定します。
- 監査ログの転送先の設定  
ストレージシステムの監査ログを Syslog サーバーへ転送するための設定をします。ストレージシステムと syslog サーバー間で SSL 通信を行う場合に必要な証明書ファイルを、ストレージシステムにアップロードすることもできます。
- SNMP の通知先の設定  
ストレージシステムの障害情報 (SIM) を SNMP で通知するための設定をします。
- 障害通知メールの設定  
ストレージシステムの障害情報 (SIM) をメールで通知するための設定をします。
- ライセンスの管理  
プログラムプロダクトのライセンスの設定をします。
- 外部認証サーバーの検索用ユーザーの情報変更  
ストレージシステムに設定されている外部認証サーバーの検索用ユーザーの DN (Distinguished Name) とパスワードを変更します。

## VSP G1000、VSP G1500、または VSP F1500 の場合

次の操作を実行できます。

- SNMP の通知先の設定  
ストレージシステムの障害情報 (SIM) を SNMP で通知するための設定をします。SNMP トラップのテスト送信は、Hitachi Device Manager - Storage Navigator で操作してください。
- ライセンスの管理  
プログラムプロダクトのライセンス情報を取得できます。ライセンスの設定は、Hitachi Device Manager - Storage Navigator で操作してください。
- 外部認証サーバーの検索用ユーザーの情報変更  
ストレージシステムに設定されている外部認証サーバーの検索用ユーザーの DN (Distinguished Name) とパスワードを変更します。

## VSP または HUS VM の場合

プログラムプロダクトのライセンス情報を取得できます。ライセンスの設定は、Hitachi Storage Navigator で操作してください。

## 関連するマニュアル

ストレージシステムの初期設定の詳細については、次のマニュアルを参照してください。

- 『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』
- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 のユーザガイド
- 『システム管理者ガイド』 (VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900)
- 『障害通知ガイド』 (VSP 5000 シリーズ)
- 『SNMP Agent ユーザガイド』 (VSP 5000 シリーズ以外)



## 18.2 ストレージシステムのシステム日時を取得する

ストレージシステムに設定されているシステム日時を取得します。

### 📄 メモ

この API は、次のストレージシステムの場合に使用できます。

- VSP E シリーズ
- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900
- マイクロコードのバージョンが 83-03-2X-XX/XX 以降の VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/date-times/instance
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

`instance` を指定します。

`instance` は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "isNtpEnabled": true,
  "ntpServerNames": [
    "192.0.2.200"
  ],
  "timeZoneId": "America/Los_Angeles",
  "systemTime": "2016-07-20T17:02:12Z",
}
```

```
"synchronizingLocalTime": "22:00",
"adjustsDaylightSavingTime": true
}
```

| 属性                        | 型             | 説明   |
|---------------------------|---------------|--|
| isNtpEnabled              | boolean       | NTP サーバーと時刻を同期するかどうか<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 同期する</li> <li>• false : 同期しない</li> </ul>                                 |
| ntpServerNames            | string[]      | NTP サーバーの IP アドレスまたはホスト名<br>NTP サーバーと同期している場合に表示されます。  |
| timeZoneId                | string        | タイムゾーン ID  |
| systemTime                | ISO8601string | システム日時 (UTC)   |
| synchronizingLocalTime    | string        | NTP サーバーとの同期時刻 (現地時間)<br>NTP サーバーと同期している場合に表示されます。   |
| adjustsDaylightSavingTime | boolean       | 自動的に夏時間に切り替えるかどうか<br>タイムゾーンが夏時間をサポートしている場合に表示されます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 切り替える</li> <li>• false : 切り替えない</li> </ul> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明  |
|----------|---------------------|---|
| 412      | Precondition Failed | ストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、この操作をサポートしていません。 |

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/date-times/instance
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 18.3 ストレージシステムで使用できるタイムゾーンの一覧を取得する

ストレージシステムのシステム日時を設定する場合などに、使用できるタイムゾーンを確認します。

### 📄 メモ

この API は、次のストレージシステムの場合に使用できます。

- VSP E シリーズ
- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900
- マイクロコードのバージョンが 83-03-2X-XX/XX 以降の VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/time-zones
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "timeZoneId": "Etc/GMT+12",
      "timeZone": "(UTC-12:00)",
      "displayName": "International Date Line West",
      "observesDaylightSavingTime": false
    },
    {
      "timeZoneId": "Etc/GMT+11",
```

```

    "timeZone": "(UTC-11:00)",
    "displayName": "Coordinated Universal Time-11",
    "observesDaylightSavingTime": false
  },
  {
    "timeZoneId": "Pacific/Honolulu",
    "timeZone": "(UTC-10:00)",
    "displayName": "Hawaii",
    "observesDaylightSavingTime": false
  }
]
}

```

| 属性                         | 型       | 説明  |
|----------------------------|---------|---|
| timeZoneId                 | string  | タイムゾーン ID   |
| timeZone                   | string  | タイムゾーン  |
| displayName                | string  | タイムゾーン表示名   |
| observesDaylightSavingTime | boolean | 夏時間をサポートしているかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 夏時間をサポートしている</li> <li>• false : 夏時間をサポートしていない</li> </ul> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明  |
|----------|---------------------|---|
| 412      | Precondition Failed | ストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、この操作をサポートしていません。 |

## コード例

```

curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/time-zones

```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 18.4 ストレージシステムのシステム日時を設定する

ストレージシステムのシステム日時を設定します。

### 📄 メモ

- この API は、次のストレージシステムの場合に使用できます。
  - VSP E シリーズ
  - VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900
  - VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800（マイクロコードのバージョン：83-03-2X-XX/XX 以降）
- ストレージシステムのシステム日時を変更した場合は、SVP のシステム日時も変更する必要があります。SVP のシステム日時の変更方法については、使用している OS のマニュアルを参照してください。
- REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（初期設定）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/date-times/instance
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

`instance` を指定します。

`instance` は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "isNtpEnabled": true,
  "ntpServerNames": [
```

```

    "192.0.2.200",
    "192.0.2.300"
  ],
  "timeZoneId": "America/Los_Angeles",
  "systemTime": "2016-07-20T17:02:12Z",
  "synchronizingLocalTime": "22:00",
  "adjustsDaylightSavingTime": true,
  "synchronizesNow": true
}

```

| 属性                        | 型             | 説明  |
|---------------------------|---------------|---|
| isNtpEnabled              | boolean       | (必須) NTP サーバーと時刻を同期するかどうか<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 同期する</li> <li>• false : 同期しない</li> </ul>   |
| ntpServerNames            | string[]      | (任意) NTP サーバーの IP アドレスまたはホスト名<br>isNtpEnabled 属性に true を指定した場合にだけ指定できる属性です。<br>この場合は必ず指定してください。<br>NTP サーバーを複数指定する場合はコンマで区切ります。最大で 5 台指定できます。   |
| timeZoneId                | string        | (必須) タイムゾーン ID<br>ストレージシステムで使用できるタイムゾーンの一覧を取得する API で取得したタイムゾーン ID を指定してください。   |
| systemTime                | ISO8601string | (必須) システム日時 (UTC)<br>2000/1/1~2037/12/31 の値を、YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ 形式で指定します。<br>timeZoneId 属性に指定したタイムゾーンが夏時間をサポートしていて、adjustsDaylightSavingTime 属性が true の場合は、標準時間から夏時間、または夏時間から標準時間への移行期間に含まれる時刻は指定できません。<br>指定したシステム日時と、実際にストレージシステムに設定される日時には、数十秒の誤差が生じることがあります。正確な日時を設定するには、NTP サーバーと同期することをお勧めします。                  |
| synchronizingLocalTime    | string        | (任意) NTP サーバーとの同期時刻 (現地時間)<br>isNtpEnabled 属性に true を指定した場合にだけ指定できる属性です。<br>00:00~23:59 の間で、"hh:mm" の形式で指定します。<br>省略した場合、00:00 が設定されたと見なされます。   |
| adjustsDaylightSavingTime | boolean       | (任意) 自動的に夏時間に切り替えるかどうか<br>timeZoneId 属性に指定したタイムゾーンが夏時間をサポートしている場合にだけ指定できる属性です。<br>指定したタイムゾーンが夏時間をサポートしていない場合は、この属性を指定できません。タイムゾーンが夏時間をサポートしているかどうかは、ストレージシステムで使用できるタイムゾーンの一覧を取得する API で確認できます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 切り替える</li> <li>• false : 切り替えない</li> </ul> 省略した場合、true が設定されたと見なされます。 |

| 属性              | 型       | 説明  |
|-----------------|---------|---|
| synchronizesNow | boolean | <p>(任意) NTP サーバーと即時に同期するかどうか</p> <p>isNtpEnabled 属性に true を指定した場合にだけ指定できる属性です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 即時に同期する</li> <li>• false : 同期時刻まで同期しない</li> </ul> <p>この属性に false を指定すると、synchronizingLocalTime 属性に指定した同期時刻までの間は、systemTime 属性に指定した時刻が設定されます。</p> <p>省略した場合、true が設定されたものと見なされます。</p> |

## レスポンスメッセージ

ボディ

```

{
  "isNtpEnabled": true,
  "ntpServerNames": [
    "192.0.2.200",
    "192.0.2.300"
  ],
  "timeZoneId": "America/Los_Angeles",
  "systemTime": "2016-07-20T17:02:12Z",
  "synchronizingLocalTime": "22:00",
  "adjustsDaylightSavingTime": true
}

```

| 属性                        | 型             | 説明   |
|---------------------------|---------------|--|
| isNtpEnabled              | boolean       | <p>NTP サーバーと時刻を同期するかどうか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 同期する</li> <li>• false : 同期しない</li> </ul> |
| ntpServerNames            | string[]      | NTP サーバーの IP アドレスまたはホスト名   |
| timeZoneId                | string        | タイムゾーン ID  |
| systemTime                | ISO8601string | システム日時 (UTC)   |
| synchronizingLocalTime    | string        | NTP サーバーとの同期時刻 (現地時間)  |
| adjustsDaylightSavingTime | boolean       | <p>自動的に夏時間に切り替えるかどうか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 切り替える</li> <li>• false : 切り替えない</li> </ul>  |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明  |
|----------|---------------------|---|
| 412      | Precondition Failed | ストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、この操作をサポートしていません。 |

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/date-times/instance
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [18.2 ストレージシステムのシステム日時を取得する](#)
- [18.3 ストレージシステムで使用できるタイムゾーンの一覧を取得する](#)



## 18.5 初期設定に必要なファイルをアップロードする

ストレージシステムの初期設定を行うために必要なファイルを、REST API クライアントから REST API サーバーを経由して、ストレージシステムにアップロードします。この API のリクエストヘッダーには、Content-Type に multipart/form-data を指定してください。

ストレージシステムと Syslog サーバー間で SSL 通信を行う場合、この API を実行して、SSL 通信で使用する証明書ファイルをストレージシステムにあらかじめアップロードしておきます。その後、監査ログの転送先を設定する API を実行すると、アップロードした証明書ファイルを通信時に使用するようストレージシステムに設定されます。

### ❗ 重要

- 1 回のリクエストで 1 ファイルだけアップロードできます。
- すでに同じ fileType 属性のファイルがアップロードされている場合は、あとからアップロードしたファイルで上書きされます。

### 実行権限

監査ログ管理者（参照・編集）

### リクエストヘッダー

この API では、リクエストボディを multipart/form-data 形式で送信します。リクエストヘッダーの Content-Type には multipart/form-data を指定してください。

### リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/actions/file-upload/invoke
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

| 属性       | 型      | 説明                                     |
|----------|--------|--|
| fileType | string | (必須) アップロードするファイルの種類<br>指定できる値を次に示します。 |

| 属性       | 型      | 説明   |
|----------|--------|--|
| fileType | string | <ul style="list-style-type: none"> <li>• AuditSyslogPrimaryClientCertFile : 監査ログ転送先 syslog サーバーのクライアント証明書ファイル (プライマリーサーバー用)</li> <li>• AuditSyslogPrimaryRootCertFile : 監査ログ転送先 syslog サーバーのルート証明書ファイル (プライマリーサーバー用)</li> <li>• AuditSyslogSecondaryClientCertFile : 監査ログ転送先 syslog サーバーのクライアント証明書ファイル (セカンダリーサーバー用)</li> <li>• AuditSyslogSecondaryRootCertFile : 監査ログ転送先 syslog サーバーのルート証明書ファイル (セカンダリーサーバー用)</li> </ul> |
| file     | file   | <p>(必須) アップロードするファイル<br/>使用できる文字列は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 半角スペース</li> <li>• 半角英数字</li> <li>• 次の記号<br/>! " # \$ % &amp; ' ( ) * + , - . : ; &lt; = &gt; ? @ [ ¥ ] ^ _ ` {   } ~</li> </ul>  |

## レスポンスメッセージ

ボディ  
なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

HTTP ステータスコード 502 が返る場合、ファイルが正しく指定されていることを確認してから、再度実行してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type: multipart/form-data" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST -F "file=@C:¥certfile.crt" -F "fileType=AuditSyslogPrimaryClientCertFile" https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/actions/file-upload/invoke
```

Content-Type が multipart/form-data のリクエストを実行すると、クライアントソフトウェアの仕様によっては、自動的に Expect: 100-continue がヘッダーに付与されることがあります。ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、Web サーバーの仕様によってはこのヘッダーを受け付けず、417 エラーでリクエストが失敗することがあります。次のコード例では、このエラーを回避するために、自動的に付与されるヘッダーを上書きするように Expect ヘッダーに -H "Expect:" を指定しています。

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type: multipart/form-data" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbbb6f" -H "Expect:" -X POST -F "file=@C:¥certfile.crt"
```

```
-F "fileType=AuditSyslogPrimaryClientCertFile" https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/actions/file-upload/invoke
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
-

## 18.6 監査ログの転送先情報を取得する

ストレージシステムに設定された、監査ログの syslog サーバーへの転送設定の情報を取得します。

### 実行権限

監査ログ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/auditlog-syslog-servers/instance
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

`instance` を指定します。

`instance` は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "transferProtocol": "TLS",
  "locationName": "836000123456",
  "retries": true,
  "retryInterval": 30,
  "isDetailed": true,
  "primarySyslogServer": {
    "isEnabled": true,
    "ipAddress": "192.0.1.100",
    "port": 12345
  },
  "secondarySyslogServer": {
    "isEnabled": true,
    "ipAddress": "192.0.1.200",
    "port": 12345
  }
}
```

| 属性                    | 型       | 説明   |
|-----------------------|---------|--|
| transferProtocol      | string  | <p>監査ログを Syslog サーバーへ転送する際に使用するプロトコル</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TLS : TLS1.2/RFC5424</li> <li>• UDP : UDP/RFC3164</li> </ul> <p>監査ログの転送先が未設定の場合、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズのときはundefined が、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルのときはUDP が出力されます。</p>  |
| locationName          | string  | 監査ログ情報の転送元のストレージシステムを識別する名称  |
| retries               | boolean | <p>Syslog サーバーとの通信に失敗した場合、リトライするかどうか transferProtocol 属性がTLS の場合に表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : リトライする</li> <li>• false : リトライしない</li> </ul>  |
| retryInterval         | int     | <p>Syslog サーバーとの通信に失敗した場合のリトライ間隔 (秒) retries 属性がtrue の場合に表示されます。</p>   |
| isDetailed            | boolean | <p>監査ログの詳細情報を Syslog サーバーに転送するかどうか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 詳細情報を転送する</li> <li>• false : 詳細情報を転送しない</li> </ul>  |
| primarySyslogServer   | object  | <p>プライマリ側の Syslog サーバーの設定</p> <p>プライマリ側の Syslog サーバーについて、次の情報が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• isEnabled (boolean)<br/>Syslog サーバーに監査ログを転送するかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 監査ログを転送する</li> <li>• false : 監査ログを転送しない</li> </ul> </li> <li>• ipAddress (string)<br/>IP アドレスまたはホスト名<br/>isEnabled 属性がtrue の場合に表示されます。</li> <li>• port (int)<br/>ポート番号<br/>isEnabled 属性がtrue の場合に表示されます。</li> </ul> |
| secondarySyslogServer | object  | <p>セカンダリ側の syslog サーバーの設定</p> <p>セカンダリ側の Syslog サーバーについて、次の情報が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• isEnabled (boolean)<br/>Syslog サーバーに監査ログを転送するかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 監査ログを転送する</li> <li>• false : 監査ログを転送しない</li> </ul> </li> <li>• ipAddress (string)<br/>IP アドレスまたはホスト名<br/>isEnabled 属性がtrue の場合に表示されます。</li> <li>• port (int)<br/>ポート番号<br/>isEnabled 属性がtrue の場合に表示されます。</li> </ul> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/auditlog-syslog-servers/instance
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
-

## 18.7 監査ログの転送先を設定する

ストレージシステムの監査ログを Syslog サーバーへ転送するよう設定します。この API は、プロトコルに `https` を指定して実行してください。

### メモ

- ストレージシステムと Syslog サーバー間で SSL 通信をする場合は、事前に必要な証明書ファイルをストレージシステムにアップロードしてから転送先を設定してください。
- REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。
- VSP 5000 シリーズに対して監査ログの転送先を設定する場合、リトライ回数は 1 回、タイムアウト時間は 120 秒に設定されます。

### 実行権限

監査ログ管理者 (参照・編集)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/audit-log-syslog-servers/instance
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

`instance` を指定します。

`instance` は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "transferProtocol": "TLS",
  "locationName": "836000123456",
  "retries": true,
  "retryInterval": 30,
  "isDetailed": true,
  "primarySyslogServer": {
```

```

    "isEnabled": true,
    "ipAddress": "192.0.1.100",
    "port": 12345,
    "clientCertFileName": "primaryClientCert.crt",
    "clientCertFilePassword": "123456",
    "rootCertFileName": "primaryRootCert.crt"
  },
  "secondarySyslogServer": {
    "isEnabled": true,
    "ipAddress": "192.0.1.200",
    "port": 12345,
    "clientCertFileName": "secondaryClientCert.crt",
    "clientCertFilePassword": "123456",
    "rootCertFileName": "secondaryRootCert.crt"
  }
}

```

| 属性                  | 型       | 説明   |
|---------------------|---------|--|
| transferProtocol    | string  | (必須) 監査ログを Syslog サーバーへ転送する際に使用するプロトコル次に示す値を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• TLS : TLS1.2/RFC5424</li> <li>• UDP : UDP/RFC3164</li> </ul>   |
| locationName        | string  | (必須) 監査ログ情報の転送元のストレージシステムを識別する名称 1~32 文字の文字列を指定します。使用できる文字は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 半角英数字</li> <li>• 次の記号<br/>! " # \$ % &amp; ' ( ) * + - . / : ; &lt; = &gt; ? @ [ ¥ ] ^ _ ` {   } ~</li> </ul>                             |
| retries             | boolean | (任意) Syslog サーバーとの通信に失敗した場合、リトライするかどうか transferProtocol 属性が TLS の場合に、次に示す値を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : リトライする</li> <li>• false : リトライしない</li> </ul> 省略した場合、true が指定されたと見なされます。  |
| retryInterval       | int     | (任意) Syslog サーバーとの通信に失敗した場合のリトライ間隔 (秒) retries 属性が true の場合に、1~60 の値を指定します。省略した場合、1 が指定されたと見なされます。   |
| isDetailed          | boolean | (任意) 監査ログの詳細情報を Syslog サーバーに転送するかどうか次に示す値を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 詳細情報を転送する</li> <li>• false : 詳細情報を転送しない</li> </ul> 省略した場合、true が指定されたと見なされます。   |
| primarySyslogServer | object  | (必須) プライマリー側の Syslog サーバーの設定<br>プライマリー側の Syslog サーバーについて、次の属性を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• isEnabled (boolean)<br/> (必須) Syslog サーバーに監査ログを転送するかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 監査ログを転送する</li> </ul> </li> </ul> |



| 属性                    | 型      | 説明   |
|-----------------------|--------|--|
| primarySyslogServer   | object | <ul style="list-style-type: none"> <li>• false：監査ログを転送しない</li> <li>• ipAddress (string)<br/>(任意) IP アドレスまたはホスト名<br/>isEnabled 属性がtrue の場合、必ず指定します。IPv4、IPv6 の IP アドレス、またはホスト名の形式で指定できます。<br/>1～255 文字で指定します。<br/>ホスト名に使用できる文字は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 半角英数字</li> <li>• 次の記号<br/>! \$ % - . @ _ ` ~</li> </ul> </li> <li>• port (int)<br/>(任意) ポート番号<br/>isEnabled 属性がtrue の場合、必ず指定します。</li> <li>• clientCertFileName (string)<br/>(任意) クライアント証明書ファイル名<br/>isEnabled 属性がtrue で、かつtransferProtocol 属性がTLS の場合、必ず指定します。この属性を指定すると、ストレージシステムにアップロードされた証明書ファイルを使用するよう設定されます (証明書ファイル名とこの属性に指定したファイル名との整合性はチェックされません)。空文字を指定した場合は、ストレージシステムに設定済みの証明書ファイルが使用されます。</li> <li>• clientCertFilePassword (string)<br/>(任意) クライアント証明書のパスワード<br/>isEnabled 属性がtrue で、かつtransferProtocol 属性がTLS の場合、必ず指定します。</li> <li>• rootCertFileName (string)<br/>(任意) ルート証明書用ファイル名<br/>isEnabled 属性がtrue で、かつtransferProtocol 属性がTLS の場合、必ず指定します。この属性を指定すると、ストレージシステムにアップロードされた証明書ファイルを使用するよう設定されます (証明書ファイル名とこの属性に指定したファイル名との整合性はチェックされません)。空文字を指定した場合は、ストレージシステムに設定済みの証明書ファイルが使用されます。</li> </ul> |
| secondarySyslogServer | object | <p>(必須) セカンダリー側の Syslog サーバーの設定<br/>セカンダリー側の Syslog サーバーについて、次の属性を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• isEnabled (boolean)<br/>(必須) Syslog サーバーに監査ログを転送するかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true：監査ログを転送する</li> <li>• false：監査ログを転送しない</li> </ul> </li> <li>• ipAddress (string)<br/>(任意) IP アドレスまたはホスト名<br/>isEnabled 属性がtrue の場合、必ず指定します。IPv4、IPv6 の IP アドレス、またはホスト名の形式で指定できます。<br/>1～255 文字で指定します。<br/>ホスト名に使用できる文字は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 半角英数字</li> <li>• 次の記号</li> </ul> </li> </ul>  |

| 属性                    | 型      | 説明  |
|-----------------------|--------|---|
| secondarySyslogServer | object | <p>! \$ % - . @ _ ` ~</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>port (int)<br/>(任意) ポート番号<br/>isEnabled 属性がtrue の場合、必ず指定します。</li> <li>clientCertFileName (string)<br/>(任意) クライアント証明書ファイル名<br/>isEnabled 属性がtrue で、かつtransferProtocol 属性がTLS の場合、必ず指定します。この属性を指定すると、ストレージシステムにアップロードされた証明書ファイルを使用するよう設定されます (証明書ファイル名とこの属性に指定したファイル名との整合性はチェックされません)。空文字を指定した場合は、ストレージシステムに設定済みの証明書ファイルが使用されます。</li> <li>clientCertFilePassword (string)<br/>(任意) クライアント証明書のパスワード<br/>isEnabled 属性がtrue で、かつtransferProtocol 属性がTLS の場合、必ず指定します。</li> <li>rootCertFileName (string)<br/>(任意) ルート証明書用ファイル名<br/>isEnabled 属性がtrue で、かつtransferProtocol 属性がTLS の場合、必ず指定します。この属性を指定すると、ストレージシステムにアップロードされた証明書ファイルを使用するよう設定されます (証明書ファイル名とこの属性に指定したファイル名との整合性はチェックされません)。空文字を指定した場合は、ストレージシステムに設定済みの証明書ファイルが使用されます。</li> </ul> |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                            |
|-------------------|-------------------------------|
| affectedResources | ストレージシステムに設定した監査ログの転送先情報の URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/auditlog-syslog-servers/instance
```

---

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
  - 2.14 ジョブオブジェクト
  - 18.6 監査ログの転送先情報を取得する
-

## 18.8 監査ログの転送先にテストメッセージを送信する

監査ログの転送先設定が正しく行われたかどうかを確認するために、Syslog サーバーにテストメッセージを送信します。

### メモ

REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

監査ログ管理者（参照・編集）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/audit-log-syslog-servers/instance/actions/send-test/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

`instance` を指定します。

`instance` は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。ジョブオブジェクトのスキーマについては、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

### Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/auditlog-syslog-servers/instance/actions/send-test/invoke -d ""
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
-

## 18.9 SNMP の設定情報を取得する

ストレージシステムの SNMP の設定情報を取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snmp-settings/instance
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

`instance` を指定します。

`instance` は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

SNMP のバージョンが SNMP v1 の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "isSNMPAgentEnabled": true,
  "snmpVersion": "v1",
  "sendingTrapSetting": {
    "snmpv1v2cSettings": [
      {
        "community": "MyRestSNMPCommunity1",
        "sendTrapTo": [
          "192.0.2.100",
          "192.0.2.200"
        ]
      }
    ]
  },
  "requestAuthenticationSetting": {
    "snmpv1v2cSettings": [
      {
        "community": "MyRestSNMPCommunity2",
```

```

        "requestsPermitted": [
            "192.0.3.100"
        ]
    }
]
},
"systemGroupInformation": {
    "storageSystemName": "VSP_G600",
    "contact": "confmanager@example.com",
    "location": "Data Center 1F"
},
"snmpEngineID": "0x80000074046361336663353061"
}

```

SNMP のバージョンが SNMP v3 の場合の出力例を次に示します。

```

{
    "isSNMPAgentEnabled": true,
    "snmpVersion": "v3",
    "sendingTrapSetting": {
        "snmpv3Settings": [
            {
                "userName": "MyRestSNMPUser1",
                "sendTrapTo": "192.0.2.100",
                "authentication": {
                    "protocol": "SHA",
                    "password": "",
                    "encryption": {
                        "protocol": "AES",
                        "key": ""
                    }
                }
            },
            {
                "userName": "MyRestSNMPUser2",
                "sendTrapTo": "192.0.2.200"
            }
        ]
    },
    "requestAuthenticationSetting": {
        "snmpv3Settings": [
            {
                "userName": "MyRestSNMPUser3",
                "authentication": {
                    "protocol": "MD5",
                    "password": "",
                    "encryption": {
                        "protocol": "DES",
                        "key": ""
                    }
                }
            }
        ]
    },
    "systemGroupInformation": {
        "storageSystemName": "VSP_G600",
        "contact": "confmanager@example.com",
        "location": "Data Center 1F"
    }
}

```

```

},
"snmpEngineID": "0x80000074046361336663353061"
}

```

| 属性                           | 型       | 説明   |
|------------------------------|---------|--|
| isSNMPAgentEnabled           | boolean | <p>SNMP エージェントが有効かどうか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 有効</li> <li>• false : 無効</li> </ul> <p>この属性がtrueの場合、障害情報 (SIM) を SNMP トラップで通知します。また、SNMP オペレーションのリクエスト (GET REQUEST、GETNEXT REQUEST、および GETBULK REQUEST) を受け付けます。</p>  |
| snmpVersion                  | string  | <p>SNMP のバージョン<br/>使用している SNMP のバージョンが出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• v1 : SNMP v1</li> <li>• v2c : SNMP v2c</li> <li>• v3 : SNMP v3</li> </ul> <p>設定されていない場合はUnestablished が出力されます。</p>  |
| sendingTrapSetting           | object  | <p>SNMP トラップの送信先</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• snmpv1v2cSettings (object[])<br/>SNMP トラップの送信先の設定の配列<br/>SNMP v1 または SNMP v2c の場合の設定がされているときに出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• community (string)<br/>SNMP トラップの報告に使用するコミュニティ名</li> <li>• sendTrapTo (string[])<br/>SNMP トラップの送信先の IP アドレスの配列<br/>IPv4 または IPv6 形式で出力されます。</li> </ul> </li> <li>• snmpv3Settings (object[])<br/>SNMP トラップの送信先の設定の配列<br/>SNMP v3 の場合の設定がされているときに出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• userName (string)<br/>SNMP トラップの報告に使用するユーザー名</li> <li>• sendTrapTo (string)<br/>SNMP トラップの送信先の IP アドレス<br/>IPv4 または IPv6 形式で出力されます。</li> <li>• authentication (object)<br/>認証情報<br/>パスワードによる認証が有効な場合に出力されます。出力される属性については、authentication 属性に出力される属性の表を参照してください。</li> </ul> </li> </ul> |
| requestAuthenticationSetting | object  | <p>リクエスト許可の設定<br/>SNMP オペレーションのリクエスト (GET REQUEST、GETNEXT REQUEST、および GETBULK REQUEST) 許可の設定が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• snmpv1v2cSettings (object[])<br/>リクエスト許可の設定の配列</li> </ul>  |



| 属性                           | 型      | 説明  |
|------------------------------|--------|---|
| requestAuthenticationSetting | object | <p>SNMP v1 または SNMP v2c の場合の設定がされているときに出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>community (string)<br/>リクエストを受け付けるコミュニティ名</li> <li>requestsPermitted (string[])<br/>リクエストを受け付ける SNMP マネージャーの IP アドレスの配列<br/>IPv4 または IPv6 形式で出力されます。空の配列の場合は、すべての SNMP マネージャーのリクエストを受け付けます。</li> <li>snmpv3Settings (object[])<br/>リクエスト許可の設定の配列<br/>SNMP v3 の場合の設定がされているときに出力されます。</li> <li>userName (string)<br/>リクエストを受け付けるユーザー名</li> <li>authentication (object)<br/>認証情報<br/>パスワードによる認証が有効な場合に出力されます。出力される属性については、authentication 属性に出力される属性の表を参照してください。</li> </ul> |
| systemGroupInformation       | object | <p>システムグループ情報</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>storageSystemName (string)<br/>ストレージシステム名</li> <li>contact (string)<br/>管理者名または連絡先</li> <li>location (string)<br/>ストレージシステムの設置場所</li> </ul>  |
| snmpEngineID                 | string | SNMP エンジン識別する ID  |

authentication 属性に出力される属性を次の表に示します。

| 属性         | 型      | 説明   |
|------------|--------|--|
| protocol   | string | <p>認証方式<br/>次に示す値が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SHA</li> <li>MD5</li> </ul>   |
| password   | string | <p>パスワード<br/>設定の有無に関係なく、空文字が出力されます。</p>  |
| encryption | object | <p>暗号化情報<br/>暗号化が有効の場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>protocol (string)<br/>暗号化方式<br/>次に示す値が出力されます。</li> <li>AES</li> <li>DES</li> </ul> |

| 属性         | 型      | 説明  |
|------------|--------|---|
| encryption | object | <ul style="list-style-type: none"><li>key (string)<br/>暗号鍵</li></ul> 設定の有無に関係なく、空文字が出力されます。 |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snmp-settings/instance
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
-

## 18.10 SNMP の障害通知の送信先を設定する

ストレージシステムの障害情報 (SIM) を SNMP で通知するための設定をします。この API は、プロトコルに `https` を指定して実行してください。

### リクエストボディを作成する際の注意事項

この API を実行する前に、SNMP の設定情報を取得する API で現在の設定内容を取得してください。取得したレスポンスボディをこの API のリクエストボディとして使用します。取得した設定情報には、`snmpVersion` 属性で設定されている SNMP のバージョン以外の設定値が出力されていることもあります。設定内容を変更したい属性の値だけを変更してください。

VSP 5000 シリーズ、VSP G1000、VSP G1500、または VSP F1500 の場合、この API は、`snmpVersion` 属性で指定した SNMP のバージョンに対応する設定値だけを更新します。例えば、`snmpVersion` 属性に `v1` を指定した場合、`sendingTrapSetting` 属性の配下に指定した項目のうち、SNMP のバージョンが SNMP `v1` に対応した項目の値だけが更新されます。詳細は、リクエストボディの属性の説明を確認してください。

VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合、この API は、`snmpVersion` 属性で指定した SNMP のバージョン以外の設定値も含めて、すべての設定値を上書き更新します。取得したレスポンスボディの情報を削除すると、その設定内容が削除されます。

#### メモ

- `password` 属性と `key` 属性の値は、取得したレスポンスボディに空文字が出力されます。設定内容を変更する場合だけ値を指定します。
- `snmpEngineID` 属性は、設定を変更できません。値を指定しても無視されます。
- REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

ストレージ管理者 (初期設定)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snmp-settings/instance
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

`instance` を指定します。

`instance` は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

### クエリーパラメーター

なし。

### ボディ

SNMP のバージョンが SNMP v1 の場合のコード例を次に示します。

```
{
  "isSNMPAgentEnabled": true,
  "snmpVersion": "v1",
  "sendingTrapSetting": {
    "snmpv1v2cSettings": [
      {
        "community": "MyRestSNMPCommunity1",
        "sendTrapTo": [
          "192.0.2.100",
          "192.0.2.200"
        ]
      }
    ]
  },
  "requestAuthenticationSetting": {
    "snmpv1v2cSettings": [
      {
        "community": "MyRestSNMPCommunity2",
        "requestsPermitted": [
          "192.0.3.100"
        ]
      }
    ]
  },
  "systemGroupInformation": {
    "storageSystemName": "VSP_G600",
    "contact": "confmanager.@example.com",
    "location": "Data Center 1F"
  }
}
```

SNMP のバージョンが SNMP v3 の場合のコード例を次に示します。

```
{
  "isSNMPAgentEnabled": true,
  "snmpVersion": "v3",
  "sendingTrapSetting": {
    "snmpv3Settings": [
      {
        "userName": "MyRestSNMPUser1",
        "sendTrapTo": "192.0.2.100",

```

```

    "authentication": {
      "protocol": "SHA",
      "password": "TopSecretForMySNMP1",
      "encryption": {
        "protocol": "AES",
        "key": "KeyForMySNMP1"
      }
    }
  },
  {
    "userName": "MyRestSNMPUser2",
    "sendTrapTo": "192.0.2.200"
  }
]
},
"requestAuthenticationSetting": {
  "snmpv3Settings": [
    {
      "userName": "MyRestSNMPUser3",
      "authentication": {
        "protocol": "MD5",
        "password": "",
        "encryption": {
          "protocol": "DES",
          "key": ""
        }
      }
    }
  ]
},
"systemGroupInformation": {
  "storageSystemName": "VSP_G600",
  "contact": "confmanager.@example.com",
  "location": "Data Center 1F"
}
}
}

```

| 属性                 | 型       | 説明  |
|--------------------|---------|---|
| isSNMPAgentEnabled | boolean | <p>(必須) SNMP エージェントを有効にするかどうか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 有効</li> <li>• false : 無効</li> </ul> <p>この属性をtrue にすると、障害情報 (SIM) を SNMP トラップで通知します。また、SNMP オペレーションのリクエスト (GET REQUEST、GETNEXT REQUEST、および GETBULK REQUEST) を受け付けます。</p> |
| snmpVersion        | string  | <p>(必須) SNMP のバージョン</p> <p>使用する SNMP のバージョンを指定します。指定できる値は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• v1 : SNMP v1</li> <li>• v2c : SNMP v2c</li> <li>• v3 : SNMP v3</li> </ul>  |
| sendingTrapSetting | object  | (任意) SNMP トラップの送信先  |

| 属性                           | 型      | 説明   |
|------------------------------|--------|--|
| sendingTrapSetting           | object | <p>SNMP のバージョンによって指定できる属性が異なります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>snmpv1v2cSettings (object[])<br/>(任意) SNMP トラップの送信先の設定の配列 (SNMP v1 または SNMP v2c の場合)<br/>32 個まで指定できます。複数指定する場合、community 属性は一意となるように指定してください。snmpv1v2cSettings 属性を指定する場合、community 属性とsendTrapTo 属性の両方を必ず指定してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>community (string)<br/>SNMP トラップの報告に使用するコミュニティー名※<br/>1~180 文字の文字列を指定します。</li> <li>sendTrapTo (string[])<br/>SNMP トラップの送信先の IP アドレスの配列<br/>IPv4 または IPv6 形式で指定します。32 個まで指定できます。</li> </ul> </li> <li>snmpv3Settings (object[])<br/>(任意) SNMP トラップの送信先の設定の配列 (SNMP v3 の場合)<br/>8 個まで指定できます。複数指定する場合、sendTrapTo 属性は一意となるように指定してください。snmpv3Settings 属性を指定する場合、userName 属性とsendTrapTo 属性を必ず指定してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>userName (string)<br/>SNMP トラップの報告に使用するユーザー名※<br/>1~32 文字の文字列を指定します。</li> <li>sendTrapTo (string)<br/>SNMP トラップの送信先の IP アドレス<br/>IPv4 または IPv6 形式で指定します。</li> <li>authentication (object)<br/>(任意) 認証情報<br/>パスワードによる認証を有効にする場合に指定します。指定できる属性については、authentication 属性に指定できる属性の表を参照してください。</li> </ul> </li> </ul> |
| requestAuthenticationSetting | object | <p>(任意) リクエスト許可の設定<br/>SNMP オペレーションのリクエスト (GET REQUEST、GETNEXT REQUEST、および GETBULK REQUEST) 許可の設定をします。SNMP のバージョンによって指定できる属性が異なります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>snmpv1v2cSettings (object[])<br/>(任意) リクエスト許可の設定の配列 (SNMP v1 または SNMP v2c の場合)<br/>32 個まで指定できます。複数指定する場合、community 属性は一意となるように指定してください。snmpv1v2cSettings 属性を指定する場合、community 属性とrequestsPermitted 属性の両方を必ず指定してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>community (string)<br/>リクエストを受け付けるコミュニティー名※<br/>1~180 文字の文字列を指定します。</li> <li>requestsPermitted (string[])<br/>リクエストを受け付ける SNMP マネージャーの IP アドレスの配列</li> </ul> </li> </ul>   |

| 属性                           | 型      | 説明   |
|------------------------------|--------|--|
| requestAuthenticationSetting | object | <p>IPv4 または IPv6 形式で指定します。32 個まで指定できます。空の配列を指定した場合は、すべての SNMP マネージャーのリクエストを受け付けます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>snmpv3Settings (object[])<br/>(任意) リクエスト許可の設定の配列 (SNMP v3 の場合)<br/>8 個まで指定できます。複数指定する場合、userName 属性は一意となるように指定してください。snmpv3Settings 属性を指定する場合、userName 属性を必ず指定してください。</li> <li>userName (string)<br/>リクエストを受け付けるユーザー名*<br/>1~32 文字の文字列を指定します。大文字小文字を区別します。</li> <li>authentication (object)<br/>(任意) 認証情報<br/>パスワードによる認証を有効にする場合に指定します。指定できる属性については、authentication 属性に指定できる属性の表を参照してください。</li> </ul> |
| systemGroupInformation       | object | <p>(必須) システムグループ情報</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>storageSystemName (string)<br/>(必須) ストレージシステム名*<br/>SNMP エージェントの MIB の sysName として出力されます。1~180 文字の文字列を指定します。</li> <li>contact (string)<br/>(必須) 管理者名または連絡先*<br/>SNMP エージェントの MIB の sysContact として出力されます。0~180 文字の文字列を指定します。</li> <li>location (string)<br/>(必須) ストレージシステムの設置場所*<br/>SNMP エージェントの MIB の sysLocation として出力されます。0~180 文字の文字列を指定します。</li> </ul>  |

authentication 属性に指定できる属性を次の表に示します。authentication 属性を指定する場合、protocol 属性と password 属性を必ず指定してください。

| 属性       | 型      | 説明   |
|----------|--------|--|
| protocol | string | <p>認証方式<br/>指定できる値は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SHA</li> <li>MD5</li> </ul>   |
| password | string | <p>パスワード*<br/>VSP 5000 シリーズ、VSP G1000、VSP G1500、または VSP F1500 の場合、8~180 文字の文字列を指定します。<br/>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合、8~64 文字の文字列を指定します。<br/>パスワードを変更しない場合は、空文字を指定してください。</p> |

| 属性         | 型      | 説明  |
|------------|--------|---|
| encryption | object | <p>(任意) 暗号化情報</p> <p>暗号化を有効にする場合に指定します。この属性を指定する場合、protocol 属性とkey 属性を必ず指定してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>protocol (string)<br/>暗号化方式<br/>指定できる値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>AES</li> <li>DES</li> </ul> </li> <li>key (string)<br/>暗号鍵*<br/>VSP 5000 シリーズ、VSP G1000、VSP G1500、または VSP F1500 の場合、8~180 文字の文字列を指定します。<br/>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合、8~64 文字の文字列を指定します。<br/>パスワードを変更しない場合は、空文字を指定してください。</li> </ul> |

注※ 使用できる文字は次のとおりです。

- 半角英数字
- 半角記号  
! # \$ ' ( ) + - . = @ [ ] \_ ` { } ~  
VSP 5000 シリーズ、VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合、community 属性には、次の半角記号を使用できます。  
! # \$ ( ) + - . = @ [ ] \_ ` { } ~
- 半角スペース (先頭または末尾を除く)

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                  |
|-------------------|---------------------|
| affectedResources | SNMP の設定情報を取得する URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json htt
```



ps://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snmp-settings/instance

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [18.9 SNMP の設定情報を取得する](#)
-

## 18.11 SNMP トラップのテスト送信をする

SNMP マネージャーに障害情報 (SIM) を通知する SNMP トラップの設定が正しく行われたかどうかを確認するために、テスト送信を行います。

### メモ

REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

ストレージ管理者 (初期設定)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/snmp-settings/instance/actions/send-trap-test/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

`instance` を指定します。

`instance` は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。ジョブオブジェクトのスキーマについては、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

### Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snmp-settings/instance/actions/send-trap-test/invoke -d ""
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
-

## 18.12 障害通知メールの設定情報を取得する

ストレージシステムの障害情報 (SIM) をメールで通知するための設定情報を取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/alert-email-settings/instance
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

`instance` を指定します。

`instance` は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "isEmailNotificationEnabled" : true,
  "mailServer" : {
    "serverName" : "server1",
    "smtpAuth" : {
      "isSmtAuthEnabled" : false,
      "account" : "user1",
      "password" : "****"
    }
  },
  "fromAddress" : "from@example.com",
  "replyToAddress" : "replyTo@example.com",
  "toAddresses" : [
    {
      "attribute" : "to",
      "address" : "to@example.com"
    }
  ],
  "description" : "description"
}
```

| 属性                         | 型        | 説明   |
|----------------------------|----------|--|
| isEmailNotificationEnabled | boolean  | 障害通知メールの通知が有効かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 有効</li> <li>• false : 無効</li> </ul>  |
| mailServer                 | object   | メール送信サーバーの設定<br>障害通知メールのメール送信サーバーについて、メール送信サーバーの IP アドレスまたはホスト名と、SMTP 認証の設定の情報が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• serverName (string)<br/>メール送信サーバーの IP アドレスまたはホスト名</li> <li>• smtpAuth (object)<br/>メール送信サーバーの SMTP 認証の設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>• isSmtplibEnabled (boolean)<br/>SMTP 認証が有効かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 有効</li> <li>• false : 無効</li> </ul> </li> <li>• account (string)<br/>SMTP 認証のアカウント (ユーザー名)</li> <li>• password (string)<br/>SMTP 認証のパスワード<br/>設定されている場合、**** (4 桁のアスタリスク) が出力されます。<br/>設定されていない場合、空文字が出力されます。</li> </ul> </li> </ul> |
| fromAddress                | string   | 障害通知メールの送信元 (from:) アドレス   |
| replyToAddress             | string   | 障害通知メールの返信先 (reply-to:) アドレス   |
| toAddresses                | object[] | 障害通知メールの送信先アドレスの配列<br>障害通知メールの送信先アドレスが設定されている場合、次の情報が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• attribute (string)<br/>障害通知メールの送信先アドレスの属性<br/>to、cc または bcc が出力されます。</li> <li>• address (string)<br/>障害通知メールの送信先アドレス</li> </ul>  |
| description                | string   | 障害通知メールの本文先頭に表示する内容<br>通知する付加情報として、障害通知メールの本文先頭に表示する内容が出力されます。   |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbb6f" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/alert-email-settings/instance
```

## 18.13 障害通知メールの設定をする

ストレージシステムの障害情報（SIM）をメールで通知するための設定をします。メール送信サーバー、メール本文の付加情報のほか、送信先アドレスを一括で設定できます。

### メモ

REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（初期設定）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/alert-email-settings/instance
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

`instance` を指定します。

`instance` は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "isEmailNotificationEnabled": true,
  "mailServer": {
    "serverName": "server1",
    "smtpAuth": {
      "account": "user1",
      "password": "userPass"
    }
  },
  "fromAddress": "from@example.com",
  "replyToAddress": "reply@example.com",
  "toAddresses": [
    {
      "attribute": "to",
      "address": "to@example.com"
    }
  ]
}
```

```

    },
    {
      "attribute" : "cc",
      "address" : "cc@example.com"
    },
    {
      "attribute" : "bcc",
      "address" : "bcc@example.com"
    }
  ],
  "description" : "description"
}

```

| 属性                         | 型       | 説明  |
|----------------------------|---------|---|
| isEmailNotificationEnabled | boolean | <p>(任意) 障害通知メールの送信を有効にするかどうか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 有効にする</li> <li>• false : 無効にする</li> </ul> <p>true を指定する場合は、送信元 (from:) アドレスと、送信先アドレスを1つ以上、必ず指定してください。</p>  |
| mailServer                 | object  | <p>(任意) メール送信サーバーの設定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• serverName (string)           <p>(任意) メール送信サーバーの IP アドレスまたはホスト名<br/>障害通知メールの送信を有効にする場合は、必ずmailServer オブジェクト配下のserverName 属性を指定してください。</p> <p>IPv4、IPv6 の IP アドレス、またはホスト名の形式で指定できます。</p> <p>1~255 文字で指定します。</p> <p>ホスト名に使用できる文字は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 半角英数字</li> <li>• 半角記号<br/>! \$ % - . @ _ ` ~</li> </ul> <p>半角スペースは使用できません。</p> <p>メール送信サーバーの IP アドレスまたはホスト名を削除する場合は、isEmailNotificationEnabled 属性にfalse を指定して、この属性に空文字を指定します。</p> </li> <li>• smtpAuth (object)           <p>(任意) メール送信サーバーの SMTP 認証の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• isSmtpAuthEnabled (boolean)               <p>(任意) SMTP 認証を使用するかどうか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 使用する</li> <li>• false : 使用しない</li> </ul> </li> <li>• account (string)               <p>(任意) SMTP 認証のアカウント (ユーザー名)</p> <p>isSmtpAuthEnabled 属性にtrue を指定した場合、必ず指定します。</p> <p>1~255 文字で指定します。</p> </li> </ul> </li> </ul> |



| 属性             | 型        | 説明   |
|----------------|----------|--|
| mailServer     | object   | <p>使用できる文字は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・半角英数字</li> <li>・半角記号<br/>! \$ % ( ) - . @ _ ` ~</li> </ul> <p>半角スペースは使用できません。</p> <p>SMTP 認証のアカウント（ユーザー名）を削除する場合は、<code>isSmtplibEnabled</code> 属性に <code>false</code> を指定して、この属性に空文字を指定してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• password (string)<br/>(任意) SMTP 認証のパスワード</li> </ul> <p><code>isSmtplibEnabled</code> 属性に <code>true</code> を指定した場合、必ず指定します。</p> <p>1~255 文字で指定します。</p> <p>使用できる文字は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・半角英数字</li> <li>・半角記号<br/>! \$ % ( ) - . @ _ ` ~</li> </ul> <p>半角スペースは使用できません。</p> <p>SMTP 認証のパスワードを削除する場合は、<code>isSmtplibEnabled</code> 属性に <code>false</code> を指定して、この属性に空文字を指定してください。</p> |
| fromAddress    | string   | <p>(任意) 障害通知メールの送信元 (from:) アドレス※</p> <p>1~255 文字で指定します。</p> <p>障害通知メールの送信元 (from:) アドレスを削除する場合は、<code>isEmailNotificationEnabled</code> 属性に <code>false</code> を指定して、この属性に空文字を指定します。</p>  |
| replyToAddress | string   | <p>(任意) 障害通知メールの返信先 (reply-to:) アドレス※</p> <p>1~255 文字で指定します。</p> <p>障害通知メールの返信先 (reply-to:) アドレスを削除する場合は、空文字を指定します。</p>  |
| toAddresses    | object[] | <p>(任意) 障害通知メールの送信先アドレスの配列</p> <p>最大で 32 個の障害通知メールの送信先アドレスを指定できます。</p> <p>この属性を指定した場合、既存の障害通知メールの送信先アドレスをすべて上書きします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• attribute (string)<br/>障害通知メールの送信先アドレスの属性</li> </ul> <p><code>toAddresses</code> 属性を指定する場合、必ず指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• to</li> <li>• cc</li> <li>• bcc</li> <li>• address (string)<br/>障害通知メールの送信先アドレス※</li> </ul>  |

| 属性          | 型        | 説明   |
|-------------|----------|--|
| toAddresses | object[] | <p>toAddresses 属性を指定する場合、必ず指定します。1～255 文字で指定します。</p> <p>登録されている障害通知メールの送信先アドレスをすべて削除する場合は、isEmailNotificationEnabled 属性にfalse を指定して、この属性に空の配列を指定します。</p>   |
| description | string   | <p>(任意) 障害通知メールの本文先頭に表示する内容</p> <p>通知する付加情報として、障害通知メールの本文先頭へ出力する内容を、1～511 文字で指定します。</p> <p>使用できる文字は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>半角英数字</li> <li>半角記号<br/>! " # \$ % &amp; ' ( ) * + , - . / : ; &lt; = &gt; ? @ [ ¥ ] ^ _ ` {   } ~</li> <li>半角スペース</li> <li>改行<br/>改行は 2 文字としてカウントされます。</li> </ul> <p>障害通知メールの本文先頭に表示する内容を削除する場合、空文字を指定します。</p> |

注※ メールを送信元 (from:) アドレス、メールの返信先 (reply-to:) アドレス、またはメールの送信先アドレスで使用できる文字は次のとおりです。

- 半角英数字
- 次の半角記号

! # \$ % & ' \* + - . = ? @ ^ \_ ` { | } ~

半角スペースは使用できません。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                    |
|-------------------|-----------------------|
| affectedResources | 障害通知メールの設定情報を取得する URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbb6f" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/alert-email-settings/instance
```

## 18.14 障害通知メールの送信先アドレスを追加する

ストレージシステムの障害情報（SIM）をメールで通知するための障害通知メールの送信先アドレスを追加します。この API では、障害通知メールの送信先アドレスを1つずつ追加します。

### メモ

REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（初期設定）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/alert-email-settings/instance/actions/add-recipient-address/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

`instance` を指定します。

`instance` は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "attribute": "to",
    "address": "to@example.com"
  }
}
```

| 属性        | 型      | 説明  |
|-----------|--------|---|
| attribute | string | (必須) 追加する障害通知メールの送信先アドレスの属性<br>• to<br>• cc |

| 属性        | 型      | 説明  |
|-----------|--------|---|
| attribute | string | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bcc</li> </ul>   |
| address   | string | (必須) 追加する障害通知メールの送信先アドレス<br>1~255 文字で指定します。<br>使用できる文字は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 半角英数字</li> <li>• 次の半角記号<br/>               ! # \$ % &amp; ' * + - . = ? @ ^ _ ` {   } ~</li> </ul> スペースは使用できません。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                    |
|-------------------|-----------------------|
| affectedResources | 障害通知メールの設定情報を取得する URL |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbbb6f" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/alert-email-settings/instance/actions/add-recipient-address/invoke
```

## 18.15 障害通知メールの送信先アドレスを削除する

ストレージシステムの障害情報（SIM）をメールで通知するための障害通知メールの送信先アドレスを削除します。この API では、1 つずつ送信先アドレスを削除します。

### メモ

- 送信先アドレスをすべて削除する場合は、障害通知メールの送信の設定を無効にしてください。
- REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（初期設定）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/alert-email-settings/instance/actions/remove-recipient-address/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

`instance` を指定します。

`instance` は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "address": "to@example.com"
  }
}
```

| 属性      | 型      | 説明  |
|---------|--------|---|
| address | string | (必須) 削除する障害通知メールの送信先アドレス<br>1～255 文字で指定します。 |

| 属性      | 型      | 説明  |
|---------|--------|---|
| address | string | 使用できる文字は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>半角英数字</li> <li>次の半角記号<br/>! # \$ % &amp; ' * + - . = ? @ ^ _ ` {   } ~</li> </ul> スペースは使用できません。 |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                    |
|-------------------|-----------------------|
| affectedResources | 障害通知メールの設定情報を取得する URL |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbb6f" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/alert-email-settings/instance/actions/remove-recipient-address/invoke
```

## 18.16 障害通知メールのテスト送信をする

ストレージシステムの障害情報 (SIM) をメールで通知する設定が正しく行われたかどうかを確認するために、テスト送信をします。

### メモ

REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

ストレージ管理者 (初期設定)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/alert-email-settings/instance/actions/send-email-test/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

`instance` を指定します。

`instance` は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。ジョブオブジェクトのスキーマについては、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。この API は `affectedResources` を表示しません。メール送信が成功したかどうかは、指定した送信先メールアドレスで、テストメールが受信されていることを確認してください。



## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明                                  |
|----------|---------------------|-------------------------------------|
| 412      | Precondition Failed | 障害通知メールの送信の設定が無効な場合、テストメールを送信できません。 |

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbb6f" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/alert-email-settings/instance/actions/send-email-test/invoke -d ""
```

## 18.17 ライセンス情報の一覧を取得する

プログラムプロダクトのライセンス情報の一覧を取得します。プログラムプロダクト名やプログラムプロダクトのインストール状態を指定して取得することもできます。

### 📄 メモ

ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、ライセンスを更新した直後に API を実行すると、ライセンスの更新が認識されずに、正常に動作しないことがあります。そのときは、しばらくしてから再度リクエストを実行してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/licenses
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

| パラメーター             | 型      | フィルター条件  |
|--------------------|--------|--|
| programProductName | string | (任意) プログラムプロダクト名<br>status パラメーターと同時に指定できません。  |
| status             | string | (任意) プログラムプロダクトのインストール状態<br>指定できる値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"><li>• Installed</li><li>• Installed (Disabled)</li><li>• Not Installed</li><li>• Not Enough License</li><li>• Grace Period</li><li>• Expired</li></ul> programProductName パラメーターと同時に指定できません。 |

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "licenseId": 32775,
      "programProductName": "Dynamic Provisioning",
      "status": "Installed",
      "keyType": "Permanent",
      "capacityLimitStatus": "Unlimited",
      "usedCapacityInGB": 24379
    },
    {
      "licenseId": 32835,
      "programProductName": "Dynamic Tiering",
      "status": "Installed",
      "keyType": "Permanent",
      "capacityLimitStatus": "Unlimited",
      "usedCapacityInGB": 14682
    },
    {
      "licenseId": 32880,
      "programProductName": "Thin Image",
      "status": "Installed",
      "keyType": "Permanent",
      "capacityLimitStatus": "Unlimited",
      "usedCapacityInGB": 940
    },
    {
      "licenseId": 32884,
      "programProductName": "global-active device",
      "status": "Installed",
      "keyType": "Permanent",
      "capacityLimitStatus": "Unlimited",
      "usedCapacityInGB": 161
    }
  ]
}
```

クエリーパラメーターを指定した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "licenseId": 32775,
      "programProductName": "Dynamic Provisioning",
      "status": "Installed",
      "keyType": "Permanent",
      "capacityLimitStatus": "Unlimited",
      "usedCapacityInGB": 24379
    }
  ]
}
```

取得できるライセンス情報を次に示します。ライセンス情報の詳細については、マニュアル『システム管理者ガイド』または『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

| 属性                    | 型      | 説明   |
|-----------------------|--------|--|
| licenseId             | int    | ライセンス ID   |
| programProductName    | string | プログラムプロダクト名  |
| status                | string | プログラムプロダクトのインストール状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installed：インストール済み</li> <li>• Installed (Disabled)：インストール済み（ライセンスが無効）</li> <li>• Not Installed：インストールされていない</li> <li>• Not Enough License：インストール済み（ライセンス容量不足）</li> <li>• Grace Period：LDEV またはプールボリューム追加、ペア作成によるライセンス容量不足</li> <li>• Expired：有効期限切れ<br/>keyType 属性がTemporary の場合に出力されます。</li> </ul> |
| keyType               | string | ライセンスキーの種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permanent：購入用（無期限）</li> <li>• Term：購入用（有効期間あり）</li> <li>• Temporary：購入前のお試し用</li> <li>• Emergency：非常用</li> </ul>   |
| capacityLimitStatus   | string | ライセンスの許可容量に制限があるかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limited：制限あり</li> <li>• Unlimited：制限なし</li> </ul>  |
| permittedCapacityInTB | long   | ライセンスの許可容量（TB）   |
| usedCapacityInGB      | long   | プログラムプロダクトが使用しているボリューム容量（GB）   |
| remainingDays         | int    | ライセンスの残日数 <ul style="list-style-type: none"> <li>• keyType 属性がTerm、Temporary またはEmergency の場合：有効期限までの残日数</li> <li>• keyType 属性がTemporary のライセンスが失効している場合：失効したあと再びインストールが可能になるまでの残日数</li> </ul>   |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/licenses
```

---

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
-

## 18.18 特定のライセンス情報を取得する

プログラムプロダクトのライセンス ID を指定して、ライセンス情報を取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/licenses/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ライセンスの情報取得で取得した licenseId の値を指定します。

| 属性        | 型   | 説明            |
|-----------|-----|---------------|
| licenseId | int | (必須) ライセンス ID |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "licenseId": 32775,
  "programProductName": "Dynamic Provisioning",
  "status": "Installed",
  "keyType": "Permanent",
  "capacityLimitStatus": "Unlimited",
  "usedCapacityInGB": 24379
}
```

取得できるライセンス情報を次に示します。ライセンス情報の詳細については、マニュアル『システム管理者ガイド』または『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

| 属性                 | 型      | 説明          |
|--------------------|--------|-------------|
| licenseId          | int    | ライセンス ID    |
| programProductName | string | プログラムプロダクト名 |

| 属性                    | 型      | 説明   |
|-----------------------|--------|--|
| status                | string | プログラムプロダクトのインストール状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Installed</b> : インストール済み</li> <li>• <b>Installed (Disabled)</b> : インストール済み (ライセンスが無効)</li> <li>• <b>Not Installed</b> : インストールされていない</li> <li>• <b>Not Enough License</b> : インストール済み (ライセンス容量不足)</li> <li>• <b>Grace Period</b> : LDEV またはプールボリューム追加、ペア作成によるライセンス容量不足</li> <li>• <b>Expired</b> : 有効期限切れ</li> </ul> keyType 属性がTemporary の場合に出力されます。 |
| keyType               | string | ライセンスキーの種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Permanent</b> : 購入用 (無期限)</li> <li>• <b>Term</b> : 購入用 (有効期間あり)</li> <li>• <b>Temporary</b> : 購入前のお試し用</li> <li>• <b>Emergency</b> : 非常用</li> </ul>   |
| capacityLimitStatus   | string | ライセンスの許可容量に制限があるかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Limited</b> : 制限あり</li> <li>• <b>Unlimited</b> : 制限なし</li> </ul>  |
| permittedCapacityInTB | long   | ライセンスの許可容量 (TB)  |
| usedCapacityInGB      | long   | プログラムプロダクトが使用しているボリューム容量 (GB)  |
| remainingDays         | int    | ライセンスの残日数 <ul style="list-style-type: none"> <li>• keyType 属性がTerm、Temporary またはEmergency の場合 : 有効期限までの残日数</li> <li>• keyType 属性がTemporary のライセンスが失効している場合 : 失効したあと再びインストールが可能になるまでの残日数</li> </ul>   |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/licenses/32775
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 18.19 プログラムプロダクトをインストールする

ライセンスキーコードを登録して、プログラムプロダクトをインストールします。

### 実行権限

ストレージ管理者（初期設定）

### リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/licenses
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "keyCode": "ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ123456789012345678901234567890ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ"
}
```

| 属性      | 型      | 説明              |
|---------|--------|-----------------|
| keyCode | string | (必須) ライセンスキーコード |

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                             |
|-------------------|--------------------------------|
| affectedResources | プログラムプロダクトのライセンス情報の一覧を取得する URL |

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。



## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/licenses
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [18.17 ライセンス情報の一覧を取得する](#)
-

## 18.20 ライセンスを有効または無効にする

プログラムプロダクトのライセンス ID を指定して、ライセンスを有効または無効にします。

### 実行権限

ストレージ管理者（初期設定）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/licenses/<オブジェクトID>
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ライセンス情報の情報取得で取得した licenseId の値を指定します。

| 属性        | 型   | 説明            |
|-----------|-----|---------------|
| licenseId | int | (必須) ライセンス ID |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "isEnabled": true
}
```

| 属性        | 型       | 説明  |
|-----------|---------|---|
| isEnabled | boolean | (必須) ライセンスを有効にするかどうか<br>• true : 有効にする<br>• false : 無効にする |

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                       |
|-------------------|--------------------------|
| affectedResources | 設定を変更したライセンスの情報を取得する URL |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/licenses/34055
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [18.18 特定のライセンス情報を取得する](#)
-

## 18.21 プログラムプロダクトをアンインストールする

ライセンス ID を指定して、プログラムプロダクトをアンインストールします。

### 実行権限

ストレージ管理者（初期設定）

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/licenses/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ライセンス情報の情報取得で取得した licenseId の値を指定します。

| 属性        | 型   | 説明            |
|-----------|-----|---------------|
| licenseId | int | (必須) ライセンス ID |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                                    |
|-------------------|---------------------------------------|
| affectedResources | アンインストールしたプログラムプロダクトのライセンス情報を取得する URL |

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/licenses/34055
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [18.18 特定のライセンス情報を取得する](#)
-

## 18.22 ストレージシステムに設定されている外部認証サーバーの検索用ユーザーの情報を変更する

ストレージシステムに設定されている外部認証サーバー（LDAP サーバー）の検索用ユーザーの DN (Distinguished Name) やパスワードが、LDAP サーバー側で変更された場合に、ストレージシステム側の設定を変更します。

### メモ

- 外部認証サーバーと連携するための初期設定は、REST API では実行できません。初期設定の詳細については、お使いのストレージシステムのマニュアルを参照してください。
- VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の管理に SVP を使用している場合、この API を実行するには SVP と連携する構成である必要があります。
- 1 台の SVP から複数のストレージシステムを同時に接続している場合は、接続しているストレージシステムごとに、この API を実行してください。
- REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/external-authentication-server-settings/instance
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

`instance` を指定します。`instance` は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリーパラメーター

なし。

## ボディ

```
{
  "ldap" : {
    "searchUserDN": "CN=search_user,DC=example,DC=com",
    "searchUserPassword": "search_password"
  }
}
```

| 属性                     | 型      | 説明   |
|------------------------|--------|--|
| ldap                   | object | (必須) 外部認証サーバーに LDAP サーバーを使用する場合の設定<br><ul style="list-style-type: none"><li>searchUserDN (string)<br/>(任意) 検索用ユーザーの DN<br/>1~255 文字で指定します。<br/>使用できる文字は次のとおりです。<ul style="list-style-type: none"><li>半角英数字</li><li>次の半角記号<br/>!"#\$%&amp;'()*+,-./:;&lt;=&gt;@[¥]^_`{ }~</li><li>半角スペース</li></ul></li><li>searchUserPassword (string)<br/>(必須) 検索用ユーザーのパスワード<br/>1~256 文字で指定します。<br/>使用できる文字は次のとおりです。<ul style="list-style-type: none"><li>半角英数字</li><li>次の半角記号<br/>!#\$%&amp;'()*+-.=@¥^_  <br/>VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、maintenance utility で検索用ユーザーの設定をするときは、次の文字をパスワードに使用できます。<br/>!#\$%&amp;'()*+-.=@¥^_   : ; &lt; &gt; ? [ ] ` { } ~ " ,</li></ul></li></ul> |
| mappWebServerHttpsPort | int    | (任意) SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 で、非 SSL 通信、または DTLS 暗号化通信方式で SSL 通信を利用している場合に指定します。<br>省略したとき、ストレージシステム登録時に設定された mappWebServerHttpsPort の値が使用されます。  |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。ジョブオブジェクトの説明を参照してください。この API は affectedResources を表示しません。変更が反映されたかどうかは、外部認証サーバーで認証しているユーザーでセッションを生成する API を実行し、認証に成功することを確認してください。

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/external-authentication-server-settings/instance
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
  - [3.10 セッションを生成する](#)
-



# 19

## データの暗号化

この章では、REST API で実行する、Encryption License Key を利用したデータ暗号化の操作について説明します。

## 19.1 データの暗号化とは

Encryption License Key の機能を使用して、ストレージシステム内のボリュームに格納されたデータを暗号化します。データを暗号化すると、ストレージシステム内のドライブを交換するときや、これらが盗難に遭ったときに情報の漏えいを防ぐことができます。データを暗号化しても、I/O 時の処理時間や待ち時間が増加したり、既存のアプリケーションやインフラストラクチャーに影響を与えたりすることはありません。

REST API では、ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に、Encryption License Key の機能を使用できます。

REST API で実行するデータ暗号化の操作は次のとおりです。

- 暗号化環境の設定  
ストレージシステムの暗号化環境の設定を変更したり、暗号化環境を初期化したりします。
- ボリュームに格納するデータの暗号化  
パリティグループの作成時にデータ暗号化を有効に設定して、そのパリティグループからボリュームを作成すると、そのボリュームに格納するデータが暗号化されます。また、そのボリュームに既存のボリュームを移行することで、格納済みのデータも暗号化できます。
- 暗号化鍵の管理  
データの暗号化と復号に使用する暗号化鍵を管理します。暗号化鍵は、最初に暗号化環境が有効に設定された時に自動的に作成されます。ドライブの交換によって未割り当ての鍵が不足した場合に新しい鍵を作成したり、不要な未割り当て鍵を削除したりできます。また、暗号化鍵を REST API クライアントにバックアップしたり、必要に応じてリストアしたりできます。

### メモ

ストレージシステムの暗号化環境が、鍵管理サーバーと連携するよう設定されているときは、REST API では次の操作を実行できません。

- 暗号化環境設定の設定変更・取得
- 暗号化鍵の作成・削除
- 暗号化鍵のバックアップ・リストア

暗号化の仕様やシステム要件など、Encryption License Key の機能の詳細については、マニュアル『Encryption License Key ユーザガイド』を参照してください。

### 関連項目

- [16.1 Volume Migration とは](#)

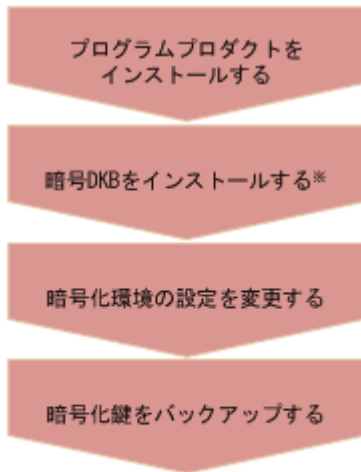
## 19.2 データ暗号化の操作の流れ

ストレージシステム内のボリュームに格納されたデータを暗号化して利用するための、REST API で行う操作の流れについて説明します。

### 暗号化環境の設定をする

ボリュームに格納されたデータを暗号化するための環境設定をします。

操作の流れを次に説明します。



(凡例)

 : 必須の操作

注※ REST API以外で行う操作

プログラムプロダクトをインストールする

Encryption License Key プログラムプロダクトのライセンスキーをインストールします。

暗号ディスクボード (DKB) をインストールする

暗号 DKB をインストールします。

暗号化環境の設定を変更する

暗号化環境の設定を有効にします。

暗号化鍵をバックアップする

暗号化環境の設定を有効にして暗号化鍵を作成した場合は、必ず暗号化鍵のバックアップをします。

### 新規のデータを暗号化する

ボリュームを作成したあと、ボリュームに新規に書き込むデータを暗号化する操作の手順を次に説明します。



#### パリティグループを作成する

暗号化を有効にしたパリティグループを作成します（属性isEncryptionEnabledにtrueを指定）。

#### ボリュームを作成する

暗号化を有効にしたパリティグループを指定してボリュームを作成します。

#### DP ボリュームを使用する場合

##### プールを作成する

暗号化されたボリュームを指定してプールを作成します。

##### ボリュームを作成する

暗号化したボリュームだけで構成されたプールを指定して DP ボリュームを作成します。

#### LU パスを設定する

ホストからボリュームへの LU パスを設定します。

## 既存のデータを暗号化する

暗号化されていないボリュームに格納された既存のデータを暗号化するには、暗号化されたボリュームを作成して、既存ボリュームからデータをマイグレーションします。

暗号化前のデータが格納されたボリュームをソースボリューム（P-VOL）に、暗号化が有効なボリュームをターゲットボリューム（S-VOL）に指定して Volume Migration 用のペアを作成し、マイグレーションを実行してください。

暗号化されていないボリュームに格納された既存のデータを、ドライブの構成を変更しないで暗号化するには、次の手順でマイグレーションを2回実行します。

1. 暗号化前のデータが格納されたボリュームをソースボリューム (P-VOL) に、データ退避先のボリュームをターゲットボリューム (S-VOL) に指定して Volume Migration 用のペアを作成し、マイグレーションを実行します。
2. データが退避されたことを確認してから、既存のパリティーグループを削除します。
3. 暗号化を有効にしたパリティーグループおよびボリュームを作成します。
4. データ退避先のボリュームをソースボリューム (P-VOL) に、暗号化が有効なボリュームをターゲットボリューム (S-VOL) に指定して Volume Migration 用のペアを作成し、マイグレーションを実行します。

## メモ

ボリュームのデータが暗号化されているかどうかは次の方法で確認できます。

- 基本ボリュームを確認する場合：  
特定のボリュームの情報を取得する API を実行して対象のボリュームの情報を取得します。  
属性 `attributes` に `ENCD` が出力されていれば、そのボリュームのデータは暗号化されています。
- DP ボリュームを確認する場合：  
プール番号をクエリーパラメーター `poolId` に指定してボリュームの情報を取得する API を実行することでプールを構成するプールボリュームの一覧の情報を取得します。  
プールを構成するすべてのプールボリュームの属性 `attributes` に `ENCD` が出力されていれば、その DP ボリュームのデータは暗号化されています。

## 関連項目

- 6.6 パリティーグループを作成する
- 6.10 パリティーグループを削除する
- 7.4 ボリュームの情報を取得する
- 7.5 特定のボリュームの情報を取得する
- 7.6 ボリュームを作成する
- 7.42 LU パスを設定する
- 9.4 プールを作成する
- 16.4 Volume Migration 用のペアを作成する
- 16.6 マイグレーションを実行する
- 18.19 プログラムプロダクトをインストールする

## 19.3 暗号化環境の設定情報を取得する

暗号化環境の設定情報を取得します。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/encryption-settings/instance
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

`instance` を指定します。

`instance` は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "isEnabled": true,
  "detectsError": false
}
```

| 属性           | 型       | 説明   |
|--------------|---------|--|
| isEnabled    | boolean | 暗号化環境が有効かどうか<br>• true：有効<br>• false：無効  |
| detectsError | boolean | 暗号化環境の設定を変更中にエラーが発生したかどうか<br>• true：発生した<br>• false：発生していない<br><br>この値がtrueの場合、データの暗号化はできません。暗号化環境の設定を変更する API を実行し、暗号化環境の設定を無効にしてから（初期化）、再度有効にしてください。 |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbb6f" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/encryption-settings/instance
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
-

## 19.4 暗号化環境の設定を変更する

暗号化環境の設定を変更します。暗号化環境を有効に設定すると、暗号化の運用を開始します。無効にすると、暗号化環境設定を初期化します。

### メモ

REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者 (参照・編集)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/encryption-settings/instance
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

`instance` を指定します。

`instance` は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "isEnabled": true
}
```

| 属性        | 型       | 説明   |
|-----------|---------|--|
| isEnabled | boolean | (必須) 暗号化環境を有効にするかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true : 有効にする</li><li>• false : 無効にする (初期化)</li></ul> |



## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                            |
|-------------------|-------------------------------|
| affectedResources | ストレージシステムに設定した暗号化環境の設定情報の URL |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbb6f" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/encryption-settings/instance
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
-

## 19.5 暗号化鍵の個数を取得する

暗号化鍵の個数を取得します。

### 実行権限

セキュリティ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/encryption-key-counts/instance
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

`instance` を指定します。

`instance` は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "cek": 4,
  "dek": 12,
  "free": 1003
}
```

| 属性   | 型   | 説明       |
|------|-----|----------|
| cek  | int | CEK の個数  |
| dek  | int | DEK の個数  |
| free | int | FREE の個数 |

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明  |
|----------|---------------------|---|
| 412      | Precondition Failed | ストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、この操作をサポートしていません。 |

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbb6f" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/encryption-key-counts/instance
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
-

## 19.6 暗号化鍵の一覧を取得する

暗号化鍵の情報を一覧で取得します。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/encryption-keys
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

| パラメーター           | 型             | フィルター条件   |
|------------------|---------------|---|
| keyType          | string        | (必須) 取得する鍵の種別<br><ul style="list-style-type: none"><li>• DEK</li><li>• CEK</li><li>• KEK</li><li>• FREE</li><li>• DEKANDFREE (DEK と FREE)</li></ul> このパラメーターにDEK、FREE またはDEKANDFREE を指定した場合、ほかのパラメーターと組み合わせて指定できます。 |
| startKeyId       | int           | (任意) 取得を開始する鍵の ID<br>0~4095 の値を指定します。<br>このパラメーターは、keyType パラメーターにDEK、FREE またはDEKANDFREE を指定した場合だけ有効です。<br>省略した場合、0 が指定されたと見なされます。  |
| count            | int           | (任意) 取得する鍵の個数<br>1~1024 の値を指定します。<br>このパラメーターは、keyType パラメーターにDEK、FREE またはDEKANDFREE を指定した場合だけ有効です。<br>省略した場合、1024 が指定されたと見なされます。   |
| startCreatedTime | ISO8601string | (任意) 指定した日時以降に作成された鍵を取得します。<br>YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ 形式で指定します。<br>endCreatedTime パラメーターと同時に指定する場合は、endCreatedTime より小さい値または同じ値を指定してください。   |

| パラメーター           | 型             | フィルター条件   |
|------------------|---------------|---|
| startCreatedTime | ISO8601string | このパラメーターは、keyType パラメーターにDEK、FREE または DEKANDFREE を指定した場合だけ有効です。   |
| endCreatedTime   | ISO8601string | (任意) 指定した日時以前の鍵を取得<br>YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ 形式で指定します。<br>startCreatedTime パラメーターと同時に指定する場合は、startCreatedTime より大きい値または同じ値を指定してください。<br>このパラメーターは、keyType パラメーターにDEK、FREE または DEKANDFREE を指定した場合だけ有効です。 |

ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "keyId": "6",
      "createdTime": "2018-10-29T04:32:26Z",
      "keyType": "DEK",
      "uuid": "-",
      "targetDeviceLocation": "HDD00-08",
      "keyGeneratedLocation": "DKC",
      "numOfBackups": 4
    },
    {
      "keyId": "7",
      "createdTime": "2018-10-29T04:32:26Z",
      "keyType": "DEK",
      "uuid": "-",
      "targetDeviceLocation": "HDD00-09",
      "keyGeneratedLocation": "DKC",
      "numOfBackups": 4
    }
  ]
}
```

| 属性          | 型             | 説明  |
|-------------|---------------|---|
| keyId       | string        | 鍵の ID<br>keyType 属性がCEK またはKEK の場合は、- (ハイフン) が出力されます。                         |
| createdTime | ISO8601string | 鍵の作成日時<br>keyType 属性がKEK、かつkeyGeneratedLocation 属性がDKC の場合は、- (ハイフン) が出力されます。 |
| keyType     | string        | 鍵の種別  |

| 属性                   | 型      | 説明   |
|----------------------|--------|--|
| keyType              | string | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DEK：暗号化鍵<br/>格納したデータを暗号化するための鍵です。</li> <li>• CEK：認証用鍵<br/>証明書を暗号化するための鍵です。DEK が DKB に格納される際にも使われます。</li> <li>• KEK：鍵暗号化鍵<br/>CEK、DEK、および FREE を暗号化するための鍵です。ストレージシステムに 1 つだけ存在します。</li> <li>• FREE：暗号化鍵の割り当て前の未使用の鍵</li> </ul> |
| uuid                 | string | 鍵の UUID<br>keyType 属性が KEK 以外の場合、または keyType 属性が KEK、かつ鍵管理サーバーと連携していない場合は、- (ハイフン) が出力されます。  |
| targetDeviceLocation | string | 鍵の割り当て先 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ドライブのロケーション番号 (DEK の場合)</li> <li>• コントローラーのロケーション番号 (CEK の場合)</li> <li>• - (ハイフン) (KEK または FREE の場合)</li> </ul>   |
| keyGeneratedLocation | string | 鍵の作成場所 <ul style="list-style-type: none"> <li>• DKC：ストレージシステム</li> <li>• KMS：鍵管理サーバー</li> </ul>  |
| numOfBackups         | int    | 鍵のバックアップ回数<br>keyType 属性が KEK の場合は、無効な値を示す -1 が出力されます。   |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明  |
|----------|---------------------|---|
| 412      | Precondition Failed | ストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、この操作をサポートしていません。 |

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbb6f" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/encryption-keys?keyType=DEK
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 19.7 特定の暗号化鍵を取得する

鍵の ID を指定して、特定の暗号化鍵の情報を取得します。この API では、DEK または FREE の鍵を取得します。CEK または KEK の鍵を取得したい場合は、暗号化鍵の一覧を取得する API を使用してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/encryption-keys/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

暗号化鍵の一覧を取得する API で取得したkeyId の値を指定します。

| 属性    | 型      | 説明         |
|-------|--------|------------|
| keyId | string | (必須) 鍵の ID |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "keyId": "7",
  "createdTime": "2018-10-29T04:32:26Z",
  "keyType": "DEK",
  "uuid": "-",
  "targetDeviceLocation": "HDD00-09",
  "keyGeneratedLocation": "DKC",
  "numOfBackups": 4
}
```

| 属性          | 型             | 説明     |
|-------------|---------------|--------|
| keyId       | string        | 鍵の ID  |
| createdTime | ISO8601string | 鍵の作成日時 |

| 属性                   | 型      | 説明  |
|----------------------|--------|---|
| keyType              | string | 鍵の種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>• DEK：暗号化鍵<br/>格納したデータを暗号化するための鍵です。</li> <li>• FREE：暗号化鍵の割り当て前の未使用の鍵</li> </ul> |
| uuid                 | string | 鍵の UUID<br>常に、-（ハイフン）が出力されます。   |
| targetDeviceLocation | string | 鍵の割り当て先 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ドライブのロケーション番号（DEK の場合）</li> <li>• -（ハイフン）（FREE の場合）</li> </ul>             |
| keyGeneratedLocation | string | 鍵の作成場所 <ul style="list-style-type: none"> <li>• DKC：ストレージシステム</li> <li>• KMS：鍵管理サーバー</li> </ul>                             |
| numOfBackups         | int    | 鍵のバックアップ回数  |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明  |
|----------|---------------------|---|
| 412      | Precondition Failed | ストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、この操作をサポートしていません。 |

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3b6bb6f" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/encryption-keys/7
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [19.6 暗号化鍵の一覧を取得する](#)



## 19.8 暗号化鍵を作成する

個数を指定して、暗号化鍵を作成します。暗号化鍵の作成後は、必ずバックアップをしてください。

### メモ

REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

### リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/encryption-keys
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "count": 10
}
```

| 属性    | 型   | 説明  |
|-------|-----|---|
| count | int | (必須) 作成する暗号化鍵の数<br>1 以上の値を指定します。<br>count 属性で指定した値と既存の鍵の数が、作成できる鍵の数の最大数を超える場合、1 個も作成されずにエラーとなります。 |

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。ジョブオブジェクトの説明を参照してください。この API は `affectedResources` を表示しません。暗号化鍵が作成できたかどうかは、暗号化鍵の個数を取得する API、または暗号化鍵の一覧を取得する API を実行して確認してください。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明  |
|----------|---------------------|---|
| 412      | Precondition Failed | ストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、この操作をサポートしていません。 |

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbb6f" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/encryption-keys
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [19.5 暗号化鍵の個数を取得する](#)
- [19.6 暗号化鍵の一覧を取得する](#)

## 19.9 暗号化鍵を削除する

鍵の ID を指定して、未使用の鍵 (FREE) を削除します。鍵の種別が CEK または DEK の場合、削除はできません。

### 📖 メモ

REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者 (参照・編集)

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/encryption-keys/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

暗号化鍵の一覧を取得する API で取得した keyId の値を指定します。

| 属性    | 型      | 説明         |
|-------|--------|------------|
| keyId | string | (必須) 鍵の ID |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明         |
|-------------------|------------|
| affectedResources | 削除した鍵の URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明  |
|----------|---------------------|---|
| 412      | Precondition Failed | ストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、この操作をサポートしていません。 |

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbb6f" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/encryption-keys/4
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
-

## 19.10 暗号化鍵をバックアップする

暗号化鍵を REST API クライアント上のファイルにバックアップします。この API のリクエストヘッダーの Accept には `application/octet-stream` を指定してください。

### 目録 メモ

- 暗号化鍵を作成したら、必ずバックアップしてください。また、暗号化鍵は定期的にバックアップすることをお勧めします。
- REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者 (参照・編集)

### リクエストヘッダー

この API では、REST API クライアント上に暗号化鍵のファイルをダウンロードします。リクエストヘッダーの Accept には `application/octet-stream` を指定してください。

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/encryption-keys/file/actions/backup/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

`file` を指定します。

`file` は、暗号化鍵をファイルにバックアップしたりリストアしたりする場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "password": "backuppasword"
  }
}
```

```
}  
}
```

| 属性       | 型      | 説明   |
|----------|--------|--|
| password | string | (必須) パスワード<br>6~255 文字の文字列を指定します。<br>次の文字が使用できます。 <ul style="list-style-type: none"><li>半角英数字</li><li>!"#\$%&amp;'()*+,-./:;&lt;=&gt;@[¥]^_`{ }~</li></ul> このパスワードは暗号化鍵をリストアするときに必要です。 |

## レスポンスヘッダー

次のレスポンスヘッダーを返します。

| ヘッダー                | 説明                       |
|---------------------|--------------------------|
| Content-Disposition | attachment               |
| Content-Length      | バックアップデータのサイズ (単位: バイト)  |
| Content-type        | application/octet-stream |

## レスポンスメッセージ

ボディ  
なし。

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明  |
|----------|---------------------|---|
| 412      | Precondition Failed | ストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、この操作をサポートしていません。 |

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/octet-stream" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbb6f" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json
```

```
https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/encryption-  
keys/file/actions/backup/invoke -o "backupfile.ekf"
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
-

## 19.11 暗号化鍵をリストアする

バックアップした暗号化鍵のファイルをリストアします。この API のリクエストヘッダーの Content-Type には multipart/form-data を指定してください。

### 📖 メモ

REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者 (参照・編集)

### リクエストヘッダー

この API では、リクエストボディを multipart/form-data 形式で送信します。リクエストヘッダーの Content-Type には multipart/form-data を指定してください。

### リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/encryption-keys/file/actions/restore/invoke
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

file を指定します。

file は、暗号化鍵をファイルにバックアップしたりリストアしたりする場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

| 属性       | 型      | 説明   |
|----------|--------|--|
| password | string | (必須) 暗号化鍵をバックアップしたときに指定したパスワード   |
| file     | file   | (必須) バックアップした暗号化鍵のファイル<br>最新のバックアップファイルを指定してください。<br>バックアップ後に暗号化鍵が変更されたなどの理由によって最新でない暗号化鍵はリストアできません。 |



## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。ジョブオブジェクトのスキーマについては、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。ただし、この API は `affectedResources` を表示しません。

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明  |
|----------|---------------------|---|
| 412      | Precondition Failed | ストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、この操作をサポートしていません。 |

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type: multipart/form-data" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3b6bb6f" -H "Expect:" -X POST -F "file=@C:\backupfile.ekf" -F "password=backupperpassword" https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/encryption-keys/file/actions/restore/invoke
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
-

# 20

## ストレージシステムの監視

この章では、ストレージシステムの状態を監視する操作について説明します。ストレージシステム内で発生したアラート（SIM）や、ストレージシステムに搭載されたハードウェアの情報を取得します。

## 20.1 アラート情報の一覧を取得する

ストレージシステムの障害情報（SIM）のアラートの一覧を取得します。

### 📄 メモ

この API は、ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に使用できます。

### 実行権限

保守（ユーザ）または保守（ベンダ専用）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/alerts
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

| パラメーター | 型      | フィルター条件   |
|--------|--------|---|
| type   | string | (必須) 取得するアラートが保持されている場所を指定します。<br>次の値が指定できます。 <ul style="list-style-type: none"><li>DKC : DKC が保持しているアラート</li><li>CTL1 : コントローラー 1 が保持しているアラート</li><li>CTL2 : コントローラー 2 が保持しているアラート</li></ul> |
| start  | int    | (任意) 何番目のアラートから情報を取得するかを指定します。<br>情報の並び順は、最新のアラートを先頭に日時での降順です。<br>type パラメーターにDKC を指定する場合、1~10240 の値を指定できます。<br>type パラメーターにCTL1 またはCTL2 を指定する場合、1~256 の値を指定できます。<br>省略した場合、1 番目のアラートから取得します。 |
| count  | int    | (任意) アラートを取得する個数を設定します。<br>type パラメーターにDKC を指定する場合、1~10240 の値を指定できます。<br>type パラメーターにCTL1 またはCTL2 を指定する場合、1~256 の値を指定できます。<br>省略した場合、10 個取得します。   |

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data" : [
    {
      "alertIndex" : "133ed620e449-0f0c9-7d0700",
      "alertId" : 61641,
      "occurrenceTime" : "2018-03-22T16:14:01",
      "referenceCode" : 8193792,
      "errorLevel" : "Moderate",
      "errorSection" : "GUM detection error",
      "errorDetail" : "GUM security error detected",
      "location" : "CTL1",
      "actionCodes" : [
        {
          "actionCode" : 1492123648,
          "possibleFailureParts" : "TSC CALL",
          "accLocation" : "-"
        }
      ]
    },
    {
      "alertIndex" : "133ed620a156-0f0c6-7d0700",
      "alertId" : 61638,
      "occurrenceTime" : "2018-03-22T11:28:22",
      "referenceCode" : 8193792,
      "errorLevel" : "Moderate",
      "errorSection" : "GUM detection error",
      "errorDetail" : "GUM security error detected",
      "location" : "CTL1",
      "actionCodes" : [
        {
          "actionCode" : 1492123648,
          "possibleFailureParts" : "TSC CALL",
          "accLocation" : "-"
        }
      ]
    },
    {
      "alertIndex" : "133ed6011907-0f0c3-7d0700",
      "alertId" : 61635,
      "occurrenceTime" : "2018-03-20T19:59:03",
      "referenceCode" : 8193792,
      "errorLevel" : "Moderate",
      "errorSection" : "GUM detection error",
      "errorDetail" : "GUM security error detected",
      "location" : "CTL1",
      "actionCodes" : [
        {
          "actionCode" : 1492123648,
          "possibleFailureParts" : "TSC CALL",
          "accLocation" : "-"
        }
      ]
    }
  ],
}
```

```

{
  "alertIndex" : "133ed601164f-0f0bd-7d0700",
  "alertId" : 61629,
  "occurrenceTime" : "2018-03-20T19:47:27",
  "referenceCode" : 8193792,
  "errorLevel" : "Moderate",
  "errorSection" : "GUM detection error",
  "errorDetail" : "GUM security error detected",
  "location" : "CTL1",
  "actionCodes" : [
    {
      "actionCode" : 1492123648,
      "possibleFailureParts" : "TSC CALL",
      "accLocation" : "-"
    }
  ]
}
]
}

```

| 属性             | 型        | 説明  |
|----------------|----------|---|
| alertIndex     | string   | アラートを一意に識別するための文字列  |
| alertID        | int      | アラート ID<br>SIM のログ番号を表示します。   |
| occurrenceTime | string   | アラート発生日時<br>YYYY-MM-DDThh:mm:ss 形式でストレージシステムのローカルタイムが表示されます。  |
| referenceCode  | int      | SIM リファレンスコード (10 進数)<br>SIM リファレンスコードの詳細については、マニュアル『SIM リファレンス』を参照してください。<br>マニュアル『SIM リファレンス』を参照する際には、REST API で取得したリファレンスコードを 16 進数に変換してください。  |
| errorLevel     | string   | エラーレベルが次の値で表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Service : インフォメーション</li> <li>Moderate : 注意する必要があるアラート</li> <li>Serious : 重要なアラート</li> <li>Acute : 最も重要なアラート</li> </ul>            |
| errorSection   | string   | アラートが発生した個所の情報  |
| errorDetail    | string   | アラートの詳細   |
| location       | string   | 障害が発生した部品の搭載位置、または障害が発生した部位の名称  |
| actionCodes    | object[] | アラートのアクションコードに関する次の情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>actionCode (long)<br/>アクションコード</li> <li>possibleFailureParts (string)<br/>想定障害部品<br/>障害の原因と想定される部品名が表示されます。</li> </ul> |

| 属性          | 型        | 説明  |
|-------------|----------|---|
| actionCodes | object[] | <ul style="list-style-type: none"><li>• <code>accLocation</code> (string)<br/>ロケーション<br/>障害が発生した部品の搭載位置が表示されます。</li></ul> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session f76884c29fff4dfaa664aa6981087b71" -X GET "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/alerts?type=CTL1&start=2&count=4"
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
-

## 20.2 ストレージシステムに搭載されたハードウェアの情報を取得する

コントローラーの温度やバッテリーの状態など、ストレージシステムに搭載されたハードウェアの情報を取得します。

### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/components/instance
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

instance を指定します。instance は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリーパラメーター

| パラメーター          | 型      | 説明  |
|-----------------|--------|---|
| componentOption | string | <p>ストレージシステムが VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合<br/>(必須) 取得する詳細情報のタイプ</p> <p>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルの場合<br/>(任意) 取得する詳細情報のタイプ</p> <p>このパラメーターに指定できる値を次に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>class<br/>ストレージシステムのキャッシュからストレージシステムに搭載されたハードウェアの情報を取得します。</li></ul> <p>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に指定できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに指定できます。</p> <p>ストレージシステムが VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合は必ず指定してください。</p> <p>最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。</p> |

| パラメーター          | 型      | 説明   |
|-----------------|--------|--|
| componentOption | string | クエリーパラメーターでcomponentOptionにclassを指定した場合、詳細情報だけが取得されます。 |

ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "system": {
    "powerConsumption": 283
  },
  "ctls": [
    {
      "location": "CTL1",
      "status": "Normal",
      "temperature": 29,
      "temperatureStatus": "Normal",
      "charge": 100,
      "type": "Controller Board"
    },
    {
      "location": "CTL2",
      "status": "Normal",
      "temperature": 29,
      "temperatureStatus": "Normal",
      "charge": 100,
      "type": "Controller Board"
    }
  ],
  "cacheMemories": [
    {
      "location": "CTL1 CMG0",
      "status": "Normal",
      "cacheSize": 16
    },
    {
      "location": "CTL2 CMG0",
      "status": "Normal",
      "cacheSize": 16
    }
  ],
  "chbs": [
    {
      "location": "CHB-1A",
      "status": "Normal",
      "type": "10G 2Port iSCSI (Optic)"
    },
    {
      "location": "CHB-2A",
      "status": "Normal",

```



```

        "type": "10G 2Port iSCSI (Optic)"
    }
],
"cacheFlashMemories": [
    {
        "location": "CFM-1",
        "status": "Normal",
        "type": "BM05"
    },
    {
        "location": "CFM-2",
        "status": "Normal",
        "type": "BM05"
    }
],
"dkbs": [],
"lanbs": [],...
}

```

※が付いている属性は、ハードウェアが存在せず情報を取得できなかった場合には、オブジェクト配下の属性が出力されません。

| 属性     | 型        | 説明  |
|--------|----------|---|
| system | object   | <p>ストレージシステムの情報に関する属性が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>powerConsumption (int)<br/>ストレージシステムの消費電力 (W)<br/>コントローラーおよびドライブボックスが 1 分間に消費する電力の平均が出力されます。<br/>有効な値が取得できなかった場合は、-1 が出力されます。</li> </ul>   |
| ctls   | object[] | <p>コントローラーの情報に関する属性が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>location (string)<br/>コントローラーのロケーション</li> <li>status (string)<br/>コントローラーの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Warning</li> <li>Blocked</li> <li>Failed</li> </ul> </li> <li>temperature (int)<br/>コントローラーの温度 (°C)<br/>-55~125 の値が出力されます。<br/>この範囲以外の値が取得された場合は-274 が出力されます。<br/>status 属性がBlocked の場合は、コントローラーが閉塞する直前に取得した値が出力されます。<br/>status 属性がFailed でも、同様の値が出力されることがあります。</li> <li>temperatureStatus (string)<br/>コントローラーの温度の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Warning</li> </ul> </li> </ul> |

| 属性                         | 型        | 説明   |
|----------------------------|----------|--|
| ctls                       | object[] | <ul style="list-style-type: none"> <li>Failed<br/>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</li> <li>charge (int)<br/>バッテリー充電状況 (%)<br/>0~100 の値が出力されます。<br/>この範囲以外の値が取得された場合は-1 が出力されます。<br/>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</li> <li>type (string)<br/>コントローラーのタイプ <ul style="list-style-type: none"> <li>Encryption Controller Board : 暗号化有効</li> <li>Encryption Controller Board for NVMe : 暗号化有効</li> <li>Controller Board : 暗号化無効</li> <li>Controller Board for NVMe : 暗号化無効</li> </ul> 有効な値が取得できなかった場合は、-が出力されます。<br/>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</li> </ul> |
| cacheMemories <sup>※</sup> | object[] | <p>キャッシュメモリーの情報に関する属性が出力されます。<br/>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>location (string)<br/>キャッシュメモリーのロケーション</li> <li>status (string)<br/>キャッシュメモリーの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Warning</li> <li>Blocked</li> </ul> </li> <li>cacheSize (int)<br/>キャッシュメモリーのサイズ (GB)<br/>有効な値が取得できなかった場合は、-1 が出力されます。</li> </ul>   |
| chbs <sup>※</sup>          | object[] | <p>チャンネルボードの情報に関する属性が出力されます。<br/>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>location (string)<br/>チャンネルボードのロケーション</li> <li>status (string)<br/>チャンネルボードの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Warning</li> <li>Blocked</li> <li>Failed</li> </ul> </li> </ul>   |

| 属性                              | 型        | 説明  |
|---------------------------------|----------|---|
| chbs <sup>※</sup>               | object[] | <ul style="list-style-type: none"> <li>type (string)<br/>チャンネルボードのタイプ <ul style="list-style-type: none"> <li>8G 4Port FC</li> <li>16G 2Port FC</li> <li>32G Ready 4Port FC</li> <li>10G 2Port iSCSI (Optic)</li> <li>25G 2Port iSCSI (Optic)</li> <li>10G 2Port iSCSI (Copper)</li> </ul> </li> </ul>   |
| cacheFlashMemories <sup>※</sup> | object[] | <p>キャッシュフラッシュメモリーの情報に関する属性が出力されます。<br/>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>location (string)<br/>キャッシュフラッシュメモリーのロケーション</li> <li>status (string)<br/>キャッシュフラッシュメモリーの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Warning</li> <li>Blocked</li> <li>Failed</li> </ul> </li> <li>type (string)<br/>キャッシュフラッシュメモリーのタイプ<br/>例：BM30</li> </ul> |
| dkbs <sup>※</sup>               | object[] | <p>ディスクボードの情報に関する属性が出力されます。<br/>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>location (string)<br/>ディスクボードのロケーション</li> <li>status (string)<br/>ディスクボードの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Warning</li> <li>Blocked</li> <li>Failed</li> </ul> </li> <li>type (string)<br/>ディスクボードのタイプ<br/>例：Disk Board</li> </ul>                       |
| lanbs <sup>※</sup>              | object[] | <p>LAN ボードの情報に関する属性が出力されます。<br/>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>location (string)<br/>LAN ボードのロケーション</li> <li>status (string)</li> </ul>  |

| 属性                 | 型        | 説明  |
|--------------------|----------|---|
| lanbs <sup>*</sup> | object[] | <p>LAN ボードの状態</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal</li> <li>• Warning</li> </ul>   |
| sfps <sup>*</sup>  | object[] | <p>SFP (Small Form Factor Pluggable) 情報に関する属性が出力されます。<br/>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• portId (string)<br/>SFP のポート番号</li> <li>• status (string)<br/>SFP の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Not fix</li> <li>• Normal</li> <li>• Warning</li> </ul> </li> <li>• type (string)<br/>SFP のタイプ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Short Wave</li> <li>• Long Wave</li> <li>• Copper Cable</li> </ul> <p>ポートが使用されていない場合は、空文字が出力されます。</p> </li> <li>• speed (string)<br/>SFP Speed <ul style="list-style-type: none"> <li>• 16Gbps</li> <li>• 32Gbps</li> </ul> <p>設定がない場合は、空文字が出力されます。</p> </li> <li>• portCondition (string)<br/>SFP のポートの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Not Available</li> <li>• Available (Connected)</li> <li>• Available (Not Connected)</li> </ul> <p>上記以外の場合は、-が出力されます。<br/>VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。</p> </li> </ul> |
| bkmfs <sup>*</sup> | object[] | <p>バックアップモジュールの情報に関する属性が出力されます。<br/>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• location (string)<br/>バックアップモジュールのロケーション</li> <li>• type (string)<br/>バックアップモジュールの種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Backup Module</li> <li>• Accelerator Module</li> </ul> <p>上記以外の場合は、-が出力されます。</p> </li> </ul>  |

| 属性                      | 型        | 説明   |
|-------------------------|----------|--|
| bkmfs <sup>※</sup>      | object[] | <p>VSP E シリーズの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>status (string)<br/>バックアップモジュールの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Warning</li> <li>Warning (FAN)</li> <li>Blocked</li> <li>Failed</li> </ul> </li> </ul> <p>上記以外の場合は、-が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>batteries (object[])<br/>バッテリーの情報に関する属性が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>location (string)<br/>バッテリーのロケーション</li> <li>status (string)<br/>バッテリーの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Warning</li> <li>Blocked</li> <li>Failed</li> </ul> </li> <li>life (int)<br/>バッテリーの寿命<br/>0~100 の値が出力されます。<br/>この範囲以外の値が取得された場合は、-1 が出力されます。</li> </ul> </li> </ul> |
| dkcps <sup>※</sup>      | object[] | <p>DKCPS の情報に関する属性が出力されます。<br/>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>location (string)<br/>DKCPS のロケーション</li> <li>status (string)<br/>DKCPS の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Warning</li> <li>Failed</li> <li>Blocked</li> </ul> </li> </ul>   |
| driveBoxes <sup>※</sup> | object[] | <p>ドライブボックスの情報に関する属性が出力されます。<br/>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>location (string)<br/>ドライブボックスのロケーション</li> <li>type (string)<br/>ドライブボックスのタイプ <ul style="list-style-type: none"> <li>DBS</li> </ul> </li> </ul>   |

| 属性                      | 型        | 説明   |
|-------------------------|----------|--|
| driveBoxes <sup>※</sup> | object[] | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DBL</li> <li>• DB60</li> <li>• DBF</li> <li>• DBF2_A</li> <li>• DBF2_B</li> <li>• DBN</li> <li>• DBS2_A</li> <li>• DBS2_B</li> <li>• DBN_A</li> <li>• DBN_B</li> <li>• led (string)<br/>LED の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ON</li> <li>• OFF</li> </ul> </li> <li>• drives (object[])<br/>ドライブの情報に関する属性が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• location (string)<br/>ドライブのロケーション</li> <li>• modelCode (string)<br/>ドライブタイプコード</li> <li>• status (string)<br/>ドライブの状態<br/>Normal<br/>Warning<br/>Warning (Port 0 failed)<br/>Warning (Port 1 failed)<br/>Blocked<br/>Failed<br/>Copying n % (xxx to xxx)<br/>Copying n % (xxx from xxx)<br/>Pending (xxx to xxx)<br/>Pending (xxx from xxx)<br/>Copy incomplete<br/>Reserved<br/>複数のコピーステータスが存在する場合、全てが出力されます。</li> <li>• usage (string)<br/>ドライブの使用方法<br/>DATA<br/>Spare<br/>Free</li> <li>• recomendReplacement (int)<br/>ドライブ置換推奨<br/>0 : PDEV 置換非推奨</li> </ul> </li> </ul> |

| 属性                      | 型        | 説明   |
|-------------------------|----------|--|
| driveBoxes <sup>※</sup> | object[] | <p>1: PDEV 置換推奨</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• encs (object[])<br/>ENC の情報に関する属性が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• location (string)<br/>ENC のロケーション</li> <li>• status (string)<br/>ENC の状態<br/>Normal<br/>Warning<br/>Blocked<br/>Failed<br/>Not Installed</li> </ul> </li> <li>• dbps (object[])<br/>ドライブボックス電源の情報に関する属性が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• location (string)<br/>ドライブボックス電源のロケーション</li> <li>• status (string)<br/>ドライブボックス電源の状態<br/>Normal<br/>Warning<br/>Failed<br/>Not Installed</li> </ul> </li> </ul> |
| fans <sup>※</sup>       | object[] | <p>ファンの情報に関する属性が出力されます。<br/>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• location (string)<br/>ファンのロケーション</li> <li>• status (string)<br/>ファンの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal</li> <li>• Warning</li> <li>• Failed</li> </ul> </li> </ul>   |
| upsMode                 | string   | <p>UPS モード<br/>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UPS Interlock Mode 1</li> <li>• UPS Interlock Mode 2</li> <li>• UPS Interlock Mode 3</li> <li>• Standard Mode</li> </ul>  |
| pecbs <sup>※</sup>      | object[] | <p>PCIe チャンネルボードに関する属性が出力されます。<br/>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</p>  |

| 属性                 | 型        | 説明  |
|--------------------|----------|---|
| pecbs <sup>*</sup> | object[] | <ul style="list-style-type: none"> <li>location (string)<br/>PCIe チャンネルボードのロケーション</li> <li>status (string)<br/>PCIe チャンネルボードの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Warning</li> <li>Blocked</li> </ul> </li> <li>connectionMode (string)<br/>PCIe チャンネルボード接続モジュール <ul style="list-style-type: none"> <li>Channel Board Box</li> <li>Server Chassis</li> </ul> </li> </ul> <p>上記以外の場合は、-が出力されます。</p> |
| chbb <sup>*</sup>  | object   | <p>チャンネルボードボックスの情報に関する属性が出力されます。<br/>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>location (string)<br/>チャンネルボードボックスのロケーション</li> <li>expansionMode (string)<br/>チャンネルボードボックスの拡張モード <ul style="list-style-type: none"> <li>1-vSW</li> <li>2-vSW</li> </ul> </li> </ul> <p>上記以外の場合は、-が出力されます。</p>  |
| pcps <sup>*</sup>  | object[] | <p>PCIe チャンネルパッケージの情報に関する属性が出力されます。<br/>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>location (string)<br/>PCIe チャンネルパッケージのロケーション</li> <li>status (string)<br/>PCIe チャンネルパッケージの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Warning</li> <li>Blocked</li> </ul> </li> </ul>   |
| swpks <sup>*</sup> | object[] | <p>スイッチパッケージの情報に関する属性が出力されます。<br/>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>location (string)<br/>スイッチパッケージのロケーション</li> <li>status (string)<br/>スイッチパッケージの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Warning</li> <li>Blocked</li> </ul> </li> </ul>   |



| 属性                    | 型        | 説明   |
|-----------------------|----------|--|
| chbbfans <sup>※</sup> | object[] | <p>チャンネルボードボックスファンの情報に関する属性が出力されます。<br/>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>location (string)<br/>チャンネルボードボックスファンのロケーション</li> <li>status (string)<br/>チャンネルボードボックスファンの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Warning</li> </ul> </li> </ul> |
| chbbps <sup>※</sup>   | object[] | <p>チャンネルボードボックス電源の情報に関する属性が出力されます。<br/>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>location (string)<br/>チャンネルボードボックス電源のロケーション</li> <li>status (string)<br/>チャンネルボードボックス電源の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Warning</li> </ul> </li> </ul>    |

クエリーパラメーターでcomponentOption にclass を指定して実行すると、ストレージシステムのキャッシュからの情報だけが取得されます。

| 属性                  | 型      | 説明  |
|---------------------|--------|---|
| cacheMemorySummary  | object | <p>キャッシュメモリーの概要情報に関する属性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>status (string)<br/>キャッシュメモリーの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Service</li> <li>Moderate</li> <li>Serious</li> <li>Acute</li> <li>Unknown</li> </ul> </li> </ul> <p>属性値がService、Moderate、Serious、Acute の場合、SIM が発生しており、保守が必要な状態になっています。</p> |
| sharedMemorySummary | object | <p>共用メモリーの概要情報に関する属性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>status (string)<br/>共用メモリーの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Service</li> <li>Moderate</li> <li>Serious</li> <li>Acute</li> <li>Unknown</li> </ul> </li> </ul>  |

| 属性                  | 型      | 説明  |
|---------------------|--------|---|
| sharedMemorySummary | object | <p>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルの場合、属性の意味とは異なる情報が出力されることがあります。この情報は参照しないでください。</p> <p>属性値がService、Moderate、Serious、Acute の場合、SIM が発生しており、保守が必要な状態になっています。</p>  |
| lanbSummary         | object | <p>LAN ボードの概要情報に関する属性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>status (string)<br/>LAN ボードの状態</li> <li>Normal</li> <li>Service</li> <li>Moderate</li> <li>Serious</li> <li>Acute</li> <li>Unknown</li> </ul> <p>VSP 5000 シリーズ、VSP G130、G150、VSP G350、G370、VSP F350、F370、VSP G100、G200、VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合、属性の意味とは異なる情報が出力されることがあります。この情報は参照しないでください。</p> <p>属性値がService、Moderate、Serious、Acute の場合、SIM が発生しており、保守が必要な状態になっています。</p> |
| bkmfSummary         | object | <p>バックアップモジュールの概要情報に関する属性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>fanStatus (string)<br/>ファンの状態</li> <li>Normal</li> <li>Service</li> <li>Moderate</li> <li>Serious</li> <li>Acute</li> <li>Unknown</li> </ul> <p>属性値がService、Moderate、Serious、Acute の場合、SIM が発生しており、保守が必要な状態になっています。</p>  |
| dkcpsSummary        | object | <p>DKCPS の概要情報に関する属性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>status (string)<br/>DKCPS の状態</li> <li>Normal</li> <li>Service</li> <li>Moderate</li> <li>Serious</li> <li>Acute</li> <li>Unknown</li> </ul> <p>属性値がService、Moderate、Serious、Acute の場合、SIM が発生しており、保守が必要な状態になっています。</p>   |

| 属性               | 型      | 説明   |
|------------------|--------|--|
| driveBoxSummary  | object | <p>ドライブボックスの概要情報に関する属性</p> <p>ストレージシステムによっては、ドライブボックスはドライブシャーシに読み替えてください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• powerSupplyStatus (string)<br/>ドライブボックスの電源の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal</li> <li>• Service</li> <li>• Moderate</li> <li>• Serious</li> <li>• Acute</li> <li>• Unknown</li> </ul> </li> </ul> <p>属性値がService、Moderate、Serious、Acute の場合、SIM が発生しており、保守が必要な状態になっています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fanStatus (string)<br/>現在使用されていない属性です。</li> <li>• environmentStatus (string)<br/>ドライブボックスの環境の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal</li> <li>• Service</li> <li>• Moderate</li> <li>• Serious</li> <li>• Acute</li> <li>• Unknown</li> </ul> </li> </ul> <p>VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合、属性の意味とは異なる情報が出力されることがあります。この情報は参照しないでください。</p> <p>属性値がService、Moderate、Serious、Acute の場合、SIM が発生しており、保守が必要な状態になっています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• driveStatus (string)<br/>ドライブの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal</li> <li>• Service</li> <li>• Moderate</li> <li>• Serious</li> <li>• Acute</li> <li>• Unknown</li> </ul> </li> </ul> <p>VSP E シリーズ、VSP G700、G900、VSP F700、F900、VSP G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合、属性の意味とは異なる情報が出力されることがあります。この情報は参照しないでください。</p> <p>属性値がService、Moderate、Serious、Acute の場合、SIM が発生しており、保守が必要な状態になっています。</p> |
| processorSummary | object | プロセッサの概要情報に関する属性   |

| 属性               | 型      | 説明  |
|------------------|--------|---|
| processorSummary | object | <ul style="list-style-type: none"> <li>status (string)<br/>プロセッサの状態</li> <li>Normal</li> <li>Service</li> <li>Moderate</li> <li>Serious</li> <li>Acute</li> <li>Unknown</li> </ul> <p>属性値がService、Moderate、Serious、Acuteの場合、SIMが発生しており、保守が必要な状態になっています。</p>   |
| batterySummary   | object | <p>バッテリーの概要情報に関する属性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>status (string)<br/>バッテリーの状態</li> <li>Normal</li> <li>Service</li> <li>Moderate</li> <li>Serious</li> <li>Acute</li> <li>Unknown</li> </ul> <p>属性値がService、Moderate、Serious、Acuteの場合、SIMが発生しており、保守が必要な状態になっています。</p>   |
| xPathSummary     | object | <p>Xパスの概要情報に関する属性</p> <p>VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 または VSP 5000 シリーズの場合に出力されます。VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合、マイクロコードのバージョンが 80-06-66-00/00-01 より前のときには常にNormalと出力されますが、Normalは無効値であることを示します。VSP 5000 シリーズの場合、Xパスと相互接続スイッチの情報が xPathSummary 属性の値として出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>status (string)<br/>Xパスの状態</li> <li>Normal</li> <li>Service</li> <li>Moderate</li> <li>Serious</li> <li>Acute</li> <li>Unknown</li> </ul> <p>属性値がService、Moderate、Serious、Acuteの場合、SIMが発生しており、保守が必要な状態になっています。</p> |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/components/instance
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [付録 E.3 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)
-

## 20.3 チャンネルボードの情報を取得する

チャンネルボードの情報を一覧で取得します。

### メモ

- この API は、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に使用できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに使用できます。
- ストレージシステムによっては、チャンネルボードはチャンネルアダプターに読み替えてください。
- 最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。

### ヒント

ストレージシステムが VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合、またはストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携する構成の場合、チャンネルボードの情報は、ストレージシステムに搭載されたハードウェアの情報を取得する API でも取得できます。

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/components/instance
```

上記の API でチャンネルボードの情報を取得する場合、付加情報を取得するためのクエリーパラメーターの指定は不要です。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/channel-boards
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [ {
    "channelBoardId": 3,
    "location": "CHB-01F",
    "clusterNumber": 1,
    "channelBoardNumber": 3,
    "channelBoardType": "FIBRE",
    "numOfPorts": "4Port",
    "maxPortSpeed": "32G",
    "cableMaterial": "-"
  }, {
    "channelBoardId": 7,
    "location": "CHB-02F",
    "clusterNumber": 2,
    "channelBoardNumber": 3,
    "channelBoardType": "FIBRE",
    "numOfPorts": "4Port",
    "maxPortSpeed": "32G",
    "cableMaterial": "-"
  } ]
}
```

| 属性                 | 型      | 説明  |
|--------------------|--------|---|
| channelBoardId     | int    | チャンネルボードの ID  |
| location           | string | チャンネルボードの場所   |
| clusterNumber      | int    | チャンネルボードのクラスターの番号   |
| channelBoardNumber | int    | チャンネルボードの番号<br>クラスター内で一意の番号を持ちます。   |
| channelBoardType   | string | チャンネルボードに実装されているポートの種類 <ul style="list-style-type: none"><li>• FICON</li><li>• FIBRE</li><li>• FCoE</li><li>• ISCSI</li><li>• NAS</li></ul> |
| numOfPorts         | string | チャンネルボードに実装されているポートの数 <ul style="list-style-type: none"><li>• 2Port</li><li>• 4Port</li></ul>   |

| 属性            | 型      | 説明   |
|---------------|--------|--|
| numOfPorts    | string | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8Port</li> <li>• -</li> </ul> 情報が取得できない場合は、- (ハイフン) が出力されます。  |
| maxPortSpeed  | string | チャンネルボードに実装されているポートのデータ伝送速度 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8G</li> <li>• 10G</li> <li>• 16G</li> <li>• 25G</li> <li>• 32G</li> <li>• -</li> </ul> 情報が取得できない場合は、- (ハイフン) が出力されます。 |
| cableMaterial | string | チャンネルボードに実装されているポートに利用できるケーブルの素材 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optical</li> <li>• Copper</li> <li>• -</li> </ul> ケーブルの素材の種別情報がない場合は、- (ハイフン) が出力されます。                           |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/channel-boards
```

## 関連項目

- 付録 E.3 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する



# 21

## 仮想ストレージマシンによるリソースの管理

この章では、REST API から実行する、仮想ストレージマシンを使用したリソースの管理について説明します。

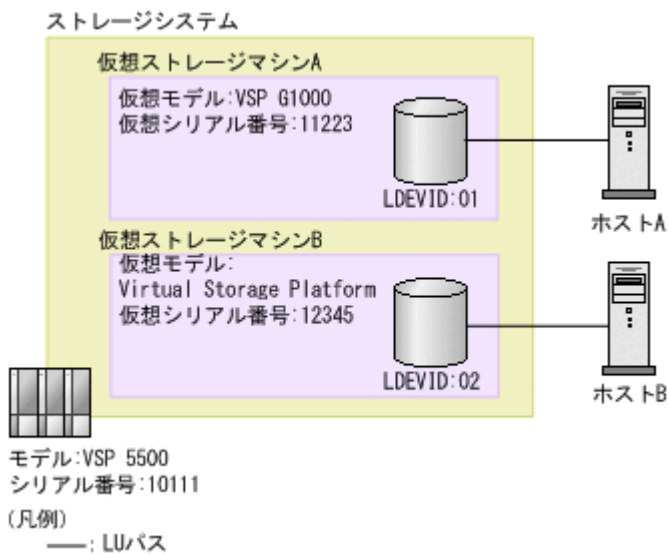
## 21.1 仮想ストレージマシンによるリソースの管理とは

仮想ストレージマシンとは、global storage virtualization 機能を使用して作成する、ストレージシステム上の仮想的なストレージシステムです。仮想ストレージマシンには、モデルやシリアル番号などの仮想的な情報を設定できます。

仮想ストレージマシンは、global-active device や nondisruptive migration などの用途で使用します。仮想ストレージマシンにリソースを登録すると、複数の物理ストレージシステムのリソースを1台の仮想ストレージマシン上で統合して管理したり、1台の物理ストレージシステムのリソースを複数台の仮想ストレージマシン上で分散して管理したりできます。

### 仮想ストレージマシンの構成例

仮想ストレージマシンの構成例を次の図に示します。



この図では、VSP 5500 のストレージシステム（シリアル番号：10111）上に、仮想モデルが VSP G1000（仮想シリアル番号：11223）の仮想ストレージマシンと、仮想モデルが Virtual Storage Platform（仮想シリアル番号：12345）の仮想ストレージマシンを作成し、仮想ストレージマシン上に登録したリソースをホストに割り当てています。このとき、ホスト A は VSP G1000（仮想シリアル番号：11223）に、ホスト B は、Virtual Storage Platform（仮想シリアル番号：12345）にアクセスしているように認識します。

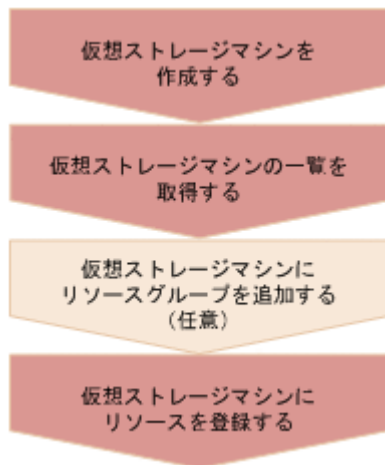
仮想ストレージマシンによるリソース管理の詳細については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』または『システム構築ガイド』を参照してください。

## 21.2 仮想ストレージマシンによるリソース管理の操作の流れ

REST API で実行する、仮想ストレージマシンによるリソース管理の操作の流れについて説明します。

### 仮想ストレージマシンを作成してリソースを登録する流れ

仮想ストレージマシンを作成して必要なリソースを登録します。登録したリソースは、物理ストレージシステムのリソースと同じようにホストに割り当てたり、global-active device ペアのボリュームに使用したりします。



#### 仮想ストレージマシンを作成する

仮想ストレージマシンを作成し、モデル名・シリアル番号を設定します。仮想ストレージマシン上で使用するリソースグループも同時に作成されます。

#### 仮想ストレージマシンの一覧を取得する

作成した仮想ストレージマシンのストレージデバイス ID や、仮想ストレージマシン上のリソースグループ ID などの情報を取得します。

#### 仮想ストレージマシンにリソースグループを追加する (任意)

必要に応じて、仮想ストレージマシン上にリソースグループを追加します。この操作は、リソースグループを作成する API で実行します。

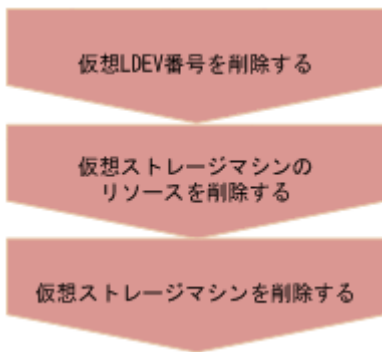
#### 仮想ストレージマシンにリソースを登録する

仮想ストレージマシン上のリソースグループに、ポート番号やホストグループ番号、LDEV 番号などのリソースを登録します。この操作は、リソースグループにリソースを登録する API で実行します。

- LDEV 番号を登録する場合は、設定されている仮想 LDEV 番号を削除してから登録してください。仮想ストレージマシンに登録したあとで、仮想 LDEV 番号を設定してください。
- ホストグループ番号や iSCSI ターゲット番号を登録する場合は、未定義のホストグループまたは iSCSI ターゲットのものを登録してください。

## 不要になった仮想ストレージマシンを削除する流れ

仮想ストレージマシン上のリソースを削除してから、仮想ストレージマシンを削除します。



### 仮想 LDEV 番号を削除する

仮想ストレージマシン上の仮想 LDEV に設定されている仮想 LDEV 番号を削除します。

### 仮想ストレージマシンのリソースを削除する

仮想ストレージマシン上のリソースグループに登録されている LDEV やパリティグループ、ポート番号などのリソースをすべて削除します。この操作は、リソースグループからリソースを削除する API で実行します。

### 仮想ストレージマシンを削除する

仮想ストレージマシンを削除します。また、仮想ストレージマシン上のすべてのリソースグループが削除された場合には、自動的に仮想ストレージマシンが削除されます。

## 21.3 仮想ストレージマシンの一覧を取得する

仮想ストレージマシンの一覧を取得します。シリアル番号、モデル名およびリソースグループ ID などの情報が取得できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/virtual-storages
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "virtualStorageDeviceId" : "882000410000",
      "virtualSerialNumber" : "410000",
      "virtualModel" : "VSP G350",
      "resourceGroupIds": [
        0,
        1
      ],
      "virtualStorageTypeId" : "M850S1"
    },
    {
      "virtualStorageDeviceId" : "886000422222",
      "virtualSerialNumber" : "422222",
      "virtualModel" : "VSP G700",
      "resourceGroupIds": [
        2
      ],
      "virtualStorageTypeId" : "M850M3"
    }
  ]
}
```

```
]
}
```

| 属性                     | 型      | 説明  |
|------------------------|--------|---|
| virtualStorageDeviceId | string | 仮想ストレージマシンのストレージデバイス ID   |
| virtualSerialNumber    | string | 仮想ストレージマシンのシリアル番号   |
| virtualModel*          | string | 仮想ストレージマシンのモデル名   |
| virtualModelDetail*    | string | 仮想ストレージマシンの詳細モデル名<br>仮想ストレージマシンが VSP 5000 シリーズの場合に出力されます。   |
| resourceGroupIds       | int[]  | リソースグループ ID   |
| virtualStorageTypeId   | string | 仮想ストレージマシンの装置型式 ID<br>ストレージシステムを特定できない場合は、Unknown が出力されます。<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、<br>VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。 |

注※ VSP 5000 シリーズの場合、virtualModel 属性にはシリーズ名 (VSP 5000 series AFA または VSP 5000 series hybrid) が出力されます。virtualModelDetail 属性には、VSP 5100、5500、VSP 5200、5600、VSP 5100H、5500H、または VSP 5200H、5600H が出力されます。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/virtual-storages
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 21.4 特定の仮想ストレージマシンの情報を取得する

指定した仮想ストレージマシンの情報を取得します。シリアル番号、モデル名およびリソースグループ ID などの情報が取得できます。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/virtual-storages/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

仮想ストレージマシンの情報取得で取得したvirtualStorageDeviceId の値を指定します。

| 属性                     | 型      | 説明                           |
|------------------------|--------|------------------------------|
| virtualStorageDeviceId | string | (必須) 仮想ストレージマシンのストレージデバイス ID |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "virtualStorageDeviceId" : "882000400002",
  "virtualSerialNumber" : "400002",
  "virtualModel" : "VSP G350",
  "resourceGroupIds" : [
    0,
    2,
    4
  ],
  "virtualStorageTypeId" : "M850S1"
}
```

| 属性                     | 型      | 説明                      |
|------------------------|--------|-------------------------|
| virtualStorageDeviceId | string | 仮想ストレージマシンのストレージデバイス ID |

| 属性                   | 型      | 説明  |
|----------------------|--------|---|
| virtualSerialNumber  | string | 仮想ストレージマシンのシリアル番号   |
| virtualModel*        | string | 仮想ストレージマシンのモデル名   |
| virtualModelDetail*  | string | 仮想ストレージマシンの詳細モデル名<br>仮想ストレージマシンが VSP 5000 シリーズの場合に出力されます。   |
| resourceGroupIds     | int[]  | リソースグループ ID   |
| virtualStorageTypeId | string | 仮想ストレージマシンの装置型式 ID<br>ストレージシステムを特定できない場合は、Unknown が出力されます。<br>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、<br>VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。 |

注※ VSP 5000 シリーズの場合、virtualModel 属性にはシリーズ名 (VSP 5000 series AFA または VSP 5000 series hybrid) が出力されます。virtualModelDetail 属性には、VSP 5100, 5500、VSP 5200, 5600、VSP 5100H, 5500H、または VSP 5200H, 5600H が出力されます。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/virtual-storages/836000400002
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)



## 21.5 仮想ストレージマシンを作成する

仮想ストレージマシンを作成します。同時にリソースグループも作成されます。

### メモ

REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

### リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/virtual-storages
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

```
{
  "virtualSerialNumber": "422222",
  "virtualModel": "VSP G700",
  "resourceGroupName": "DevGroup"
}
```

| 属性                  | 型      | 説明   |
|---------------------|--------|--|
| virtualSerialNumber | string | (必須) 仮想ストレージマシンのシリアル番号   |
| virtualModel        | string | (必須) 仮想ストレージマシンのモデル名<br>次の値が指定できます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• VSP E1090</li><li>• VSP E990</li><li>• VSP E790</li><li>• VSP E590</li><li>• VSP E390</li><li>• VSP E1090H</li></ul> |

| 属性                | 型      | 説明   |
|-------------------|--------|--|
| virtualModel      | string | <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP E790H</li> <li>• VSP E590H</li> <li>• VSP E390H</li> <li>• VSP F900</li> <li>• VSP F700</li> <li>• VSP F370</li> <li>• VSP F350</li> <li>• VSP G900</li> <li>• VSP G700</li> <li>• VSP G370</li> <li>• VSP G350</li> <li>• VSP G150</li> <li>• VSP G130</li> <li>• VSP G800 and VSP F800</li> <li>• VSP G400/G600 and VSP F400/F600</li> <li>• VSP G100/G200</li> <li>• HUS VM</li> <li>• VSP 5100, 5500*</li> <li>• VSP 5200, 5600*</li> <li>• VSP 5100H, 5500H*</li> <li>• VSP 5200H, 5600H*</li> <li>• VSP G1000/G1500 and VSP F1500</li> <li>• VSP</li> </ul> |
| resourceGroupName | string | (必須) 仮想ストレージマシン作成時に作成するリソースグループ名<br>1~32文字で指定します。  |

注※ VSP 5000 シリーズの場合は、以下の点に注意してください。

- VSP 5100, 5500 は、互換性を保つため、VSP 5000 series AFA と指定することもできます。この場合、VSP 5100, 5500 が指定されたものと見なされます。
- VSP 5100H, 5500H は、互換性を保つため、VSP 5000 series hybrid と指定することもできます。この場合、VSP 5100H, 5500H が指定されたものと見なされます。
- virtualModel 属性に、VSP 5100, 5500、VSP 5200, 5600、VSP 5100H, 5500H、またはVSP 5200H, 5600H を指定した場合、仮想ストレージマシンの情報を取得する API を実行すると、virtualModel 属性にはシリーズ名 (VSP 5000 series AFA またはVSP 5000 series hybrid) が出力されます。指定した値はvirtualModelDetail 属性に出力されます。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                  |
|-------------------|---------------------|
| affectedResources | 作成した仮想ストレージマシンの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bb6f" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000012345/virtual-storages/
```

## 21.6 仮想ストレージマシンを削除する

仮想ストレージマシンを削除します。事前に仮想ストレージマシンに含まれるリソースをすべて取り除いてから実行してください。

### メモ

REST API を実行するユーザーが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者 (参照・編集)

### リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/virtual-storages/<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

仮想ストレージマシンの情報取得で取得した `virtualStorageDeviceId` の値を指定します。

| 属性                                  | 型      | 説明                           |
|-------------------------------------|--------|------------------------------|
| <code>virtualStorageDeviceId</code> | string | (必須) 仮想ストレージマシンのストレージデバイス ID |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。 `affectedResources` 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                             | 説明                  |
|--------------------------------|---------------------|
| <code>affectedResources</code> | 削除した仮想ストレージマシンの URL |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/virtual-storages/409900010000
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [2.14 ジョブオブジェクト](#)
-

## 21.7 仮想 LDEV の情報を取得する

仮想ストレージマシンにある、仮想 LDEV（仮想 LDEV 番号が与えられた LDEV）の情報を取得します。取得する範囲に仮想 LDEV がない場合は空のリストが返却されます。仮想 LDEV の情報を取得するには、クエリーパラメーターを組み合わせて仮想 LDEV が含まれるように指定してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ldevs
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

指定した条件で実行結果をフィルタリングしたり、仮想 LDEV の詳細な情報を追加で取得したりできます。仮想 LDEV の情報を取得するには、`virtualSerialNumber` パラメーターを指定して、対象の仮想ストレージマシンを特定します。

- 実行結果をフィルタリングする場合

取得する仮想 LDEV の情報はデフォルトで最大 100 個です。`count` パラメーターを指定することで最大 16,384 個まで取得できます。`ldevOption` パラメーターや `poolId` パラメーターを指定して取得する仮想 LDEV の情報が 16,384 個より多い場合、`headVirtualLdevId` パラメーターを使用して、取得対象の仮想 LDEV 番号が範囲に含まれるように指定してください。`headVirtualLdevId` パラメーターと `count` パラメーターの組み合わせで指定した範囲に含まれる仮想 LDEV の数だけ情報が取得できます。

#### ヒント

フィルタリングされたリソースのうち、アクセス権限があるリソースだけが取得できます。

例えば、`count` パラメーターに 10 を指定した場合、すべての仮想 LDEV にアクセス権限があれば 10 個の仮想 LDEV の情報が取得されます。特定の仮想 LDEV にだけアクセス権限がある場合は、アクセス権限がある仮想 LDEV の情報だけが取得されます。

## ❗ 重要

ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、この API は、同時実行数に注意が必要です。詳細については、「リトライ処理の組み込み」を参照してください。

同時に指定できるクエリーパラメーターについては、指定できるクエリーパラメーターの組み合わせの表を参照してください。

| パラメーター              | 型      | フィルター条件  |
|---------------------|--------|--|
| virtualSerialNumber | string | (必須) 仮想ストレージマシンのシリアル番号を指定します。<br>指定した仮想ストレージマシン上の仮想 LDEV の情報を、仮想 LDEV 番号の昇順で取得します。   |
| headVirtualLdevId   | int    | (任意) 情報取得を開始する仮想 LDEV 番号を 10 進数で指定します。<br>指定した仮想 LDEV 番号から昇順に情報を取得します。<br>省略した場合、0 が指定されたと見なされます。<br>このパラメーターを指定する場合、virtualSerialNumber パラメーターも同時に指定してください。   |
| count               | int    | (任意) 取得する仮想 LDEV の情報の範囲を ID で指定します。1~16384 の値で指定します。<br>省略した場合、100 が指定されたと見なされます。  |
| ldevOption          | string | (任意) 情報を取得する仮想 LDEV の条件条件として入力できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>defined</b><br/>実装された仮想 LDEV の情報を取得する</li><li>• <b>undefined</b><br/>未実装の仮想 LDEV の情報を取得する</li><li>• <b>dpVolume</b><br/>DP ボリュームの情報を取得する</li><li>• <b>luMapped</b><br/>LU パスが定義されている仮想 LDEV の情報を取得する</li><li>• <b>luUnmapped</b><br/>LU パスが定義されていない仮想 LDEV の情報を取得する</li><li>• <b>externalVolume</b><br/>外部ボリュームの情報を取得する</li><li>• <b>mappedNamespace</b><br/>Namespace が設定されている仮想 LDEV の情報を取得する<br/>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に指定できます。</li></ul> 省略した場合、すべての種類の仮想 LDEV の情報を取得します。 |
| poolId              | int    | (任意) プール番号<br>指定したプールに関連する仮想 LDEV の情報を取得します。<br>ldevOption パラメーターと組み合わせて指定すると、次の情報を取得します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• ldevOption パラメーターに dpVolume を指定した場合：</li></ul>   |

| パラメーター          | 型      | フィルター条件  |
|-----------------|--------|--|
| poolId          | int    | <p>指定したプールに関連する、DP ボリュームの情報を取得します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ldevOption パラメーターに luMapped を指定した場合：指定したプールに関連する、LU パスが定義されている仮想 LDEV の情報を取得します。</li> <li>ldevOption パラメーターに luUnmapped を指定した場合：指定したプールに関連する、LU パスが定義されていない仮想 LDEV の情報を取得します。</li> </ul> <p>ldevOption パラメーターを指定しないで、このパラメーターを指定した場合、プールを構成するボリューム（プールボリューム）の情報を取得します。</p> |
| resourceGroupId | int    | (任意) 情報を取得する仮想 LDEV が属するリソースグループ ID  |
| journalId       | int    | (任意) 情報を取得する仮想 LDEV が属するジャーナル ID   |
| parityGroupId   | string | <p>(任意) 情報を取得する仮想 LDEV が属するパリティグループ番号<br/>分散パリティグループの場合も同様に指定します。</p> <p>1-3-1、1-3-2、および 1-3-3 の分散パリティグループの場合、次のように指定します。</p> <pre>parityGroupId=1-3</pre>   |

指定できるクエリパラメーターの組み合わせの表を次に示します。

| パラメーター              | virtualSerialNumber | headVirtualLdevId | count | ldevOption | poolId | resourceGroupId | journalId | parityGroupId |
|---------------------|---------------------|-------------------|-------|------------|--------|-----------------|-----------|---------------|
| virtualSerialNumber | —                   | ○                 | ○     | ○          | ○      | ○               | ○         | ○             |
| headVirtualLdevId   | ○                   | —                 | ○     | ○          | ×      | ×               | ×         | ×             |
| count               | ○                   | ○                 | —     | ○          | ○      | ○               | ○         | ○             |
| ldevOption          | ○                   | ○                 | ○     | —          | ○*     | ○               | ×         | ×             |
| poolId              | ○                   | ×                 | ○     | ○*         | —      | ○               | ×         | ×             |
| resourceGroupId     | ○                   | ×                 | ○     | ○          | ○      | —               | ○         | ○             |
| journalId           | ○                   | ×                 | ○     | ×          | ×      | ○               | —         | ×             |
| parityGroupId       | ○                   | ×                 | ○     | ×          | ×      | ○               | ×         | —             |

注※ ldevOption パラメーターの値に defined、undefined、externalVolume を指定している場合、このパラメーターの組み合わせは指定できません。

- 詳細情報を追加して取得する場合

| パラメーター         | 型      | 説明  |
|----------------|--------|---|
| detailInfoType | string | <p>(任意) 取得する詳細情報のタイプ</p> <p>このパラメーターは、実行結果をフィルタリングするパラメーターと組み合わせて使うこともできます。</p> |



| パラメーター         | 型      | 説明   |
|----------------|--------|--|
| detailInfoType | string | <p>指定できる値を次に示します。複数指定する場合はコンマで区切ります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FMC</b><br/>ドライブタイプがSSD(FMC)のパリティグループに属している仮想 LDEV について、容量拡張の詳細な情報を追加します。</li> <li>• <b>virtualSerialNumber</b><br/>仮想ストレージマシンの詳細な情報を追加します。</li> <li>• <b>class</b><br/>ストレージシステムのキャッシュからの付加情報を追加します。<br/>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500、Virtual Storage Platform、HUS VM の場合に指定できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに指定できます。<br/>最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。<br/>LDEV 作成の直後にクエリーパラメーター <code>ldevOption</code> に <code>defined</code> を同時に指定して実行した場合、ボリュームの状態が未実装のものとして出力されることがあります。この場合は、しばらく待ってから再実行するか、ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行したあとで再度実行してください。</li> <li>• <b>qos</b><br/>QoS の設定情報を追加します。<br/>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。</li> <li>• <b>nguid</b><br/>NGUID (Namespace Globally Unique Identifier) の情報を追加します。<br/>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E1090、VSP E1090H の場合に指定できます。</li> </ul> |

ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "ldevId": 0,
      "virtualLdevId": 0,
      "virtualSerialNumber": "410012",
      "clprId": 0,
      "emulationType": "OPEN-V-CVS",
      "byteFormatCapacity": "1.00 G",
      "blockCapacity": 2097152,
      "numOfPorts": 1,
      "ports": [
```

```

    {
      "portId": "CL3-B",
      "hostGroupNumber": 25,
      "hostGroupName": "bs10300-7",
      "lun": 19
    }
  ],
  "attributes": [
    "CVS",
    "HDP",
    "GAD"
  ],
  "status": "NML",
  "mpBladeId": 2,
  "ssid": "0004",
  "poolId": 4,
  "numOfUsedBlock": 0,
  "isFullAllocationEnabled": false,
  "resourceGroupId": 6,
  "dataReductionStatus": "DISABLED",
  "dataReductionMode": "disabled",
  "isAluaEnabled": false
},
{
  "ldevId": 1,
  "virtualLdevId": 1,
  "virtualSerialNumber": "410012",
  "clprId": 0,
  "emulationType": "OPEN-V-CVS",
  "byteFormatCapacity": "1.00 G",
  "blockCapacity": 2097152,
  "numOfPorts": 1,
  "ports": [
    {
      "portId": "CL3-B",
      "hostGroupNumber": 25,
      "hostGroupName": "bs10300-7",
      "lun": 21
    }
  ],
  "attributes": [
    "CVS",
    "HDP",
    "GAD"
  ],
  "label": "ldev_label_1",
  "status": "NML",
  "mpBladeId": 0,
  "ssid": "0004",
  "poolId": 10,
  "numOfUsedBlock": 0,
  "isFullAllocationEnabled": false,
  "resourceGroupId": 6,
  "dataReductionStatus": "DISABLED",
  "dataReductionMode": "disabled",
  "isAluaEnabled": false
}
}

```

```
]
}
```

レスポンスメッセージのボディで取得する属性を次に示します。そのほかの属性については、ボリュームの情報を取得する API の説明を参照してください。

| 属性                  | 型      | 説明                |
|---------------------|--------|-------------------|
| ldevId              | int    | LDEV 番号           |
| virtualLdevId       | int    | 仮想 LDEV 番号        |
| virtualSerialNumber | string | 仮想ストレージマシンのシリアル番号 |

クエリパラメーターで `detailInfoType` に `virtualSerialNumber` を指定して実行すると、仮想ストレージマシンの詳細情報も取得されます。

| 属性                              | 型      | 説明  |
|---------------------------------|--------|---|
| virtualModel <sup>※</sup>       | string | 仮想ストレージマシンのモデル名   |
| virtualModelDetail <sup>※</sup> | string | 仮想ストレージマシンの詳細モデル名<br>仮想ストレージマシンが VSP 5000 シリーズの場合に出力されます。 |

注※ VSP 5000 シリーズの場合、`virtualModel` 属性にはシリーズ名 (VSP 5000 series AFA または VSP 5000 series hybrid) が出力されます。`virtualModelDetail` 属性には、VSP 5100, 5500、VSP 5200, 5600、VSP 5100H, 5500H、または VSP 5200H, 5600H が出力されます。

クエリパラメーターで `detailInfoType` に `class` を指定して実行すると、ストレージシステムのキャッシュからの付加情報も取得されます。

| 属性                   | 型       | 説明   |
|----------------------|---------|--|
| virtualEmulationType | string  | 仮想 LDEV の仮想エミュレーションタイプ   |
| virtualSsId          | int     | 仮想 LDEV の仮想 SSID   |
| isVirtualCvs         | boolean | 仮想 LDEV に仮想 CVS が設定されているかどうか<br>• true : 設定されている<br>• false : 設定されていない |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs?count=2&virtualSerialNumber=410012"
```

---

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
  - 7.4 ボリュームの情報を取得する
  - 付録 E.3 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する
  - 付録 I.1 リトライ処理の組み込み
-

## 21.8 仮想 LDEV 番号を設定する

LDEV に仮想 LDEV 番号を設定します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ldevs/<オブジェクトID>/actions/assign-virtual-ldevid/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ボリューム情報の取得で取得した ldevId の値を指定します。

| 属性     | 型   | 説明                         |
|--------|-----|----------------------------|
| ldevId | int | (必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

LDEV に仮想 LDEV 番号405 を設定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "virtualLdevId": 405
  }
}
```

| 属性            | 型   | 説明  |
|---------------|-----|---|
| virtualLdevId | int | (必須) 仮想 LDEV 番号を 10 進数で指定します。<br>65535 を指定した場合は、global-active device の予約属性を設定します。 |

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                         |
|-------------------|----------------------------|
| affectedResources | 仮想 LDEV 番号を設定した LDEV の URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ldevs/<オブジェクトID>/actions/assign-virtual-ldevid
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明                                |
|----------|---------------------|-----------------------------------|
| 412      | Precondition Failed | 対象の LDEV にすでに仮想 LDEV 番号が設定されています。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/1/actions/assign-virtual-ldevid
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/1/actions/assign-virtual-ldevid/invoke
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)
- [21.7 仮想 LDEV の情報を取得する](#)

## 21.9 仮想 LDEV 番号を削除する

LDEV に設定されている仮想 LDEV 番号を削除します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ldevs/<オブジェクトID>/actions/unassign-virtual-ldevid/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

仮想 LDEV 番号の情報取得で取得した ldevId の値を指定します。

| 属性     | 型   | 説明                         |
|--------|-----|----------------------------|
| ldevId | int | (必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。 |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

仮想 LDEV 番号 405 を削除する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "virtualLdevId": 405
  }
}
```

| 属性            | 型   | 説明  |
|---------------|-----|---|
| virtualLdevId | int | (必須) 仮想 LDEV 番号を 10 進数で指定します。<br>65535 を指定した場合は、global-active device の予約属性を解除します。 |

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                         |
|-------------------|----------------------------|
| affectedResources | 仮想 LDEV 番号を削除した LDEV の URL |

## Action テンプレート

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ldevs/<オブジェクトID>/actions/unassign-virtual-ldevid
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

| ステータスコード | メッセージ               | 説明                              |
|----------|---------------------|---------------------------------|
| 412      | Precondition Failed | 対象の LDEV に仮想 LDEV 番号が設定されていません。 |

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/1/actions/unassign-virtual-ldevid
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/1/actions/unassign-virtual-ldevid/invoke
```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)
- [21.7 仮想 LDEV の情報を取得する](#)



# 22

## サンプルコード

この章では、サンプルコードについて説明します。

## 22.1 サンプルコードの概要

---

REST API を呼び出して使用する際の参考情報として、Python で書かれたサンプルコードを提供します。サンプルコードには、オブジェクトの情報取得、新規作成、属性変更といった、クライアントプログラムで必要とされる基本的なコードの構成要素が含まれています。サンプルコードでは、例としてボリューム割り当てやコピーペア作成などの操作を対象にしていますが、そのほかの操作についても、サンプルコードに含まれる構成要素を応用してプログラムを構築できます。

### サンプルコードの構成要素

サンプルコードでは、次の操作を実行します。

- ストレージシステムの情報登録

REST API でストレージシステムのリソースを操作するために、対象のストレージシステムの情報 REST API サーバーに登録します。

ストレージシステム登録時に必要なパラメーターは、ストレージシステムごとに異なります。登録するストレージシステムに合わせて、次のファイルに定義されているパラメーターの値を見直してください。

- `block_storage_api.py`
- `storage_param.py`

詳細については、ストレージシステムの情報登録のサンプルコードの説明、およびサンプルコードで使用している関数の説明を参照してください。

- ボリューム割り当て

作成済みの HDP プールから HDP ボリュームを作成し、アクセスできるようにホストに割り当てます。

- ShadowImage ペア操作

作成済みのボリュームを使用して ShadowImage ペアを作成します。そのペアを分割したあと、ペアの状態を確認します。

- リモートストレージシステムの情報登録

リモートストレージシステムの情報ローカルストレージシステム側の REST API サーバーに登録します。リモートコピー操作の前提となる操作です。

- TrueCopy ペア操作

作成済みのボリュームを使用して TrueCopy ペアを作成し、ペアの状態を確認します。ペアの作成はリソースグループをロックして行います。

- ファイルアップロード（監査ログ転送先設定）

ストレージシステムの監査ログを syslog サーバーに転送するように設定します。このサンプルコードには、クライアント証明書をストレージシステムにアップロードする手順があります。このサンプルコードは、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルのストレージシステムが対象です。

- ファイルダウンロード（暗号化鍵バックアップ）

暗号化鍵を REST API クライアントでバックアップします。このサンプルコードには、暗号化鍵バックアップファイルをクライアントにダウンロードする手順があります。このサンプルコードは、VSP E

シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 のストレージシステムが対象です。

- パリティグループ再作成 (データの暗号化)

既存のパリティグループを削除して、暗号化の設定が有効の新しいパリティグループを作成します。この操作は、ドライブの構成を変更しないで既存のデータを暗号化する操作の流れの中で行う手順の一部です。全体の手順については、データ暗号化の操作の流れの説明を参照してください。このサンプルコードは、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 のストレージシステムが対象です。

上記の操作には、次のようなコードの構成要素が含まれます。

### 1. REST API を呼び出す前に実行する処理

- JSON 形式によるリクエストボディの生成
- フォームデータの作成
- リクエストヘッダーの指定 (既定の HTTP ヘッダーの場合、カスタム HTTP ヘッダーの場合)
- ユーザー認証情報の設定 (ユーザー ID とパスワードによる認証の場合、セッションベースの認証の場合)
- リソースの URL 取得 (オブジェクト ID を指定しない場合、操作結果から取得したオブジェクト ID を指定する場合、単一インスタンスなどの固定のオブジェクト ID を指定する場合)

### 2. REST API を呼び出す処理

- GET 操作による REST API バージョン情報の取得
- GET 操作によるオブジェクトの取得 (特定のオブジェクトを取得する場合)
- GET 操作によるオブジェクトの取得 (情報検索で取得する場合)
- GET 操作による Action テンプレートの取得
- PUT 操作によるオブジェクトの属性変更
- PUT 操作による Action テンプレートを使用したアクションの実行
- PUT 操作によるオブジェクトに対するアクションの実行
- PUT 操作によるサービスのアクションの実行
- POST 操作によるオブジェクトの新規作成
- POST 操作によるオブジェクトに対するアクションの実行
- 複数装置でのセッション生成を必要とする操作 (リモートコピー操作)
- DELETE 操作によるオブジェクトの削除

### 3. REST API を呼び出したあとに実行する処理

- 取得した情報の出力
- ジョブの実行結果の取得

- 操作結果が反映されたリソースの URL 取得
- エラーコードの取得
- エラーメッセージの出力

サンプルコード中での、各コードの構成要素の使用例を次に示します。コードの具体的な内容については、それぞれのサンプルコードの説明を参照してください。

| コードの構成要素                                      | サンプルコードでの使用例  | 対応するサンプルコード  |
|---|---|--|
| JSON 形式によるリクエストボディの生成                         | HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認のための関数の定義   | ボリューム割り当て<br>ShadowImage ペア操作  |
|   | HDP ボリュームの作成  | ボリューム割り当て  |
|   | ShadowImage ペアの作成   | ShadowImage ペア操作   |
| フォームデータの作成                                    | 転送先 syslog サーバーのルート証明書<br>のアップロード<br>転送先 syslog サーバーのクライアント<br>証明書のアップロード | ファイルアップロード（監査ログ転送先<br>設定）  |
| リクエストヘッダーの指定（既定の<br>HTTP ヘッダーの場合）             | ヘッダーの定義   | ボリューム割り当て<br>ShadowImage ペア操作<br>リモートストレージシステムの情報登録<br>TrueCopy ペア操作 |
| リクエストヘッダーの指定（カスタム<br>HTTP ヘッダーの場合）            | ヘッダーの定義   | ShadowImage ペア操作   |
| ユーザー認証情報の設定（ユーザー ID<br>とパスワードによる認証の場合）        | セッションの生成  | ボリューム割り当て<br>ShadowImage ペア操作<br>リモートストレージシステムの情報登録<br>TrueCopy ペア操作 |
| ユーザー認証情報の設定（セッションベース<br>の認証の場合）               | HTTP リクエストの発行と非同期処理<br>の状態確認のための関数の定義                                     | ボリューム割り当て<br>ShadowImage ペア操作  |
|   | HDP ボリュームの作成  | ボリューム割り当て  |
|   | ShadowImage ペアの分割   | ShadowImage ペア操作   |
| リソースの URL 取得（オブジェクト ID<br>を指定しない場合）           | HDP ボリュームの作成<br>(BlockStorageAPI.ldevs)                                   | ボリューム割り当て  |
|   | ホストグループの作成<br>(BlockStorageAPI.host_groups)                               | ボリューム割り当て  |
|   | ShadowImage ペアの作成<br>(BlockStorageAPI.local_copy_pairs)                   | ShadowImage ペア操作   |
| リソースの URL 取得（操作結果から取<br>得したオブジェクト ID を指定する場合） | ホストグループの作成<br>(BlockStorageAPI.affected_resource<br>)                     | ボリューム割り当て  |

| コードの構成要素                                      | サンプルコードでの使用例  | 対応するサンプルコード  |
|---|---|--|
| リソースの URL 取得（操作結果から取得したオブジェクト ID を指定する場合）     | ShadowImage ペアの作成<br>(BlockStorageAPI.affected_resource)  | ShadowImage ペア操作   |
| リソースの URL 取得（単一インスタンスなどの固定のオブジェクト ID を指定する場合） | 転送先 syslog サーバーの設定<br>(BlockStorageAPI.auditlog_syslog)<br>転送先 syslog サーバーへのテストメッセージ送信<br>(BlockStorageAPI.auditlog_syslog_send_test) | ファイルアップロード（監査ログ転送先設定）  |
|   | 暗号化鍵バックアップファイルのダウンロード<br>(BlockStorageAPI.encryption_key_file_backup)   | ファイルダウンロード（暗号化鍵バックアップ）   |
| GET 操作による REST API バージョン情報の取得                 | REST API のバージョンの確認<br>(BlockStorageAPI.api_version)   | ボリューム割り当て<br>ShadowImage ペア操作<br>リモートストレージシステムの情報登録<br>TrueCopy ペア操作 |
| GET 操作によるオブジェクトの取得（特定のオブジェクトを取得する場合）          | HDP ボリュームの情報取得<br>(BlockStorageAPI.ldev)  | ボリューム割り当て  |
|   | ShadowImage ペアの情報取得   | ShadowImage ペア操作   |
| GET 操作によるオブジェクトの取得（情報検索で取得する場合）               | HDP ボリュームの作成<br>(BlockStorageAPI.views_undefined_ldev)  | ボリューム割り当て  |
| GET 操作による Action テンプレートの取得                    | ShadowImage ペアの分割<br>(BlockStorageAPI.split_local_copy_pair_template)   | ShadowImage ペア操作   |
| GET 操作によるジョブの状態取得                             | HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認のための関数の定義   | ボリューム割り当て<br>ShadowImage ペア操作<br>リモートストレージシステムの情報登録                  |
|   | 非同期処理の状態変化取得のための関数の定義   | TrueCopy ペア操作  |
| PUT 操作によるオブジェクトの属性変更                          | ホストモードの変更   | ボリューム割り当て  |
| PUT 操作による Action テンプレートを使用したアクションの実行          | ShadowImage ペアの分割<br>(BlockStorageAPI.split_local_copy_pair)  | ShadowImage ペア操作   |
| PUT 操作によるオブジェクトに対するアクションの実行                   | 転送先 syslog サーバーへのテストメッセージ送信   | ファイルアップロード（監査ログ転送先設定）  |
| PUT 操作によるサービスのアクションの実行                        | リソースのロック<br>リソースのアンロック  | TrueCopy ペア操作  |

| コードの構成要素                              | サンプルコードでの使用例  | 対応するサンプルコード  |
|---------------------------------------|---|--|
| POST 操作によるオブジェクトの新規作成                 | HDP ボリュームの作成<br>(BlockStorageAPI.ldevs)<br>ホストの WWN の登録<br>(BlockStorageAPI.host_wwns)<br>ホストグループの作成<br>(BlockStorageAPI.host_groups)<br>LU パスの設定<br>(BlockStorageAPI.luns) | ボリューム割り当て  |
|                                       | ShadowImage ペアの作成<br>(BlockStorageAPI.local_copy_pairs)   | ShadowImage ペア操作   |
| POST 操作によるオブジェクトに対するアクションの実行          | 転送先 syslog サーバーのルート証明書<br>のアップロード<br>転送先 syslog サーバーのクライアント<br>証明書のアップロード   | ファイルアップロード (監査ログ転送先<br>設定)   |
| 複数装置でのセッション生成を必要とする<br>操作 (リモートコピー操作) | TrueCopy ペアの作成  | TrueCopy ペア操作  |
| DELETE 操作によるオブジェクトの削除                 | セッションの破棄  | ボリューム割り当て<br>ShadowImage ペア操作<br>リモートストレージシステムの情報登録<br>TrueCopy ペア操作 |
| 取得した情報の出力                             | HDP ボリュームの情報取得  | ボリューム割り当て  |
|                                       | ShadowImage ペアの 情報取得  | ShadowImage ペア操作   |
| ジョブの実行結果の取得                           | HTTP リクエストの発行と非同期処理<br>の状態確認のための関数の定義<br>(BlockStorageAPI.job)  | ボリューム割り当て<br>ShadowImage ペア操作<br>リモートストレージシステムの情報登録                  |
|                                       | 非同期処理の状態変化取得のための関数<br>の定義   | TrueCopy ペア操作  |
| 操作結果が反映されたリソースの URL<br>取得             | HTTP リクエストの発行と非同期処理<br>の状態確認のための関数の定義   | ボリューム割り当て<br>ShadowImage ペア操作<br>リモートストレージシステムの情報登録                  |
|                                       | 非同期処理の状態変化取得のための関数<br>の定義   | TrueCopy ペア操作  |
| エラーコードの取得                             | HTTP リクエストの発行と非同期処理<br>の状態確認のための関数の定義   | ボリューム割り当て<br>ShadowImage ペア操作<br>リモートストレージシステムの情報登録                  |
|                                       | 非同期処理の状態変化取得のための関数<br>の定義   | TrueCopy ペア操作  |
| エラーメッセージの出力                           | エラーメッセージの出力   | ボリューム割り当て<br>ShadowImage ペア操作  |

| コードの構成要素    | サンプルコードでの使用例 | 対応するサンプルコード                         |
|-------------|--------------|-------------------------------------|
| エラーメッセージの出力 | エラーメッセージの出力  | リモートストレージシステムの情報登録<br>TrueCopy ペア操作 |

## サンプルコードの構造

サンプルコードでは、次の操作を共通化し、メインの操作から関数として呼び出して実行しています。それぞれの関数の詳細については、サンプルコードで使用している関数の説明を参照してください。

- URL の生成 (BlockStorageAPI クラス)  
ストレージシステムへの HTTP リクエストを発行するための URL を生成します。
- HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認 (invoke\_async\_command)  
HTTP リクエストを発行し、さらに非同期処理の実行結果が反映されたかどうかを確認して結果を返します。
- 非同期処理の状態変化取得 (wait\_until\_jobstatus\_is\_changed)  
パラメーターで指定した状態にジョブが遷移したことを確認して結果を返します。

## サンプルコードのファイル

サンプルコードとして提供されるファイルとその内容について説明します。

- register\_storage.py  
ストレージシステムの情報登録のサンプルコードを記載したファイルです。
- provisioning.py  
ボリューム割り当てのサンプルコードを記載したファイルです。
- local\_copy.py  
ShadowImage ペア操作のサンプルコードを記載したファイルです。
- register\_remote\_storage.py  
リモートストレージシステムの情報登録のサンプルコードを記載したファイルです。
- synchronous\_remote\_copy.py  
TrueCopy ペア操作のサンプルコードを記載したファイルです。
- auditlog\_syslog\_server\_setting.py  
ファイルアップロード (監査ログ転送先設定) のサンプルコードを記載したファイルです。
- backup\_encryption\_keys.py  
ファイルダウンロード (暗号化鍵バックアップ) のサンプルコードを記載したファイルです。
- recreate\_parity\_group.py  
パリティグループ再作成 (データの暗号化) のサンプルコードを記載したファイルです。
- block\_storage\_api.py  
リクエストラインを生成する関数を、BlockStorageAPI クラスとして定義したファイルです。
- rest\_server\_param.py



REST API サーバーがインストールされているサーバーの情報を定義したファイルです。

- `storage_param.py`  
ローカルストレージシステムの情報を定義したファイルです。
- `remote_copy_param.py`  
リモートストレージシステムとローカルストレージシステムの情報を定義したファイルです。

サンプルコードのファイルは、インストールメディアに格納されています。

Windows の場合

```
<DVD-ROMドライブ>:%ConfManager%samplecode.zip
```

Linux の場合

```
<DVD-ROMのマウントディレクトリー>/ConfManager/samplecode.tar
```

## サンプルコードの動作環境

サンプルコードは、スクリプト言語の Python で作成されています。Python は可読性に優れ、Web サービス開発において広く普及している汎用性の高い言語です。Python の公式サイト (<https://www.python.org/>) から Python をダウンロードし、動作環境を構築してください。

この章に記載しているサンプルコードでは、標準ライブラリー (json、sys、http.client、time、traceback) を使用します。また、標準ライブラリーのほかに、サードパーティーライブラリーである Requests ライブラリーを使用します。Requests ライブラリーのダウンロードページからダウンロードしてください。

なお、この章に記載しているサンプルコードは、Python3.7.5 および Requests2.31.0 の環境で動作確認しています。

### ヒント

サンプルコードでは、REST API クライアントとストレージシステム間の SSL 通信で使用するサーバー証明書が自己署名証明書の場合に発生するエラーを回避するため、リクエスト発行時にサーバー証明書の検証処理をスキップするよう指定しています。

---

## 関連項目

- [22.10 サンプルコードで使用している関数](#)
-



## 22.2 ストレージシステムの情報登録

ストレージシステムの情報登録のサンプルコード（register\_storage.py）について説明します。

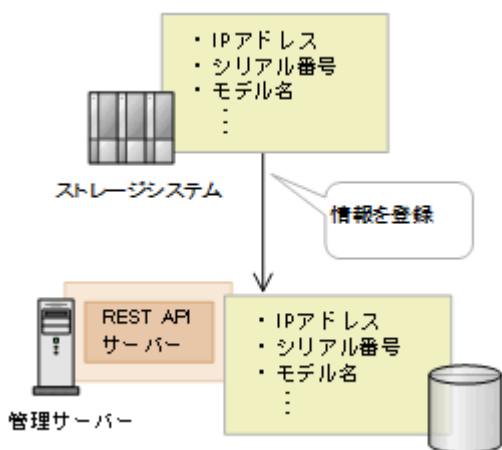
### ストレージシステムの情報登録のサンプルコードの流れ

ストレージシステムの情報登録のサンプルコードの流れと、対応するコードの構成要素を次に示します。

| ステップ | サンプルコードの流れ                  | コードの構成要素   |
|------|-----------------------------|--|
| 1    | 必要なライブラリーのインポートおよびパラメーターの設定 | —  |
| 2    | ヘッダーの定義                     | リクエストヘッダーの指定（既定の HTTP ヘッダーの場合）   |
| 3    | REST API のバージョンの確認          | GET 操作による REST API バージョン情報の取得  |
| 4    | ストレージシステムの情報登録              | リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合）<br>JSON 形式によるリクエストボディの生成<br>POST 操作によるオブジェクトの新規作成 |
| 5    | ストレージシステムの情報取得              | GET 操作によるオブジェクトの取得（特定のオブジェクトを取得する場合）<br>取得した情報の出力                                  |
| 6    | エラーメッセージの出力                 | エラーメッセージの出力  |

### 想定するシステム構成

このサンプルコードでは、次の概念図のようなシステム構成を想定しています。



サンプルコードのパラメーターに設定している値を次に示します。必要に応じて、システム的环境や要件に合わせた設定に変更してください。

| パラメーター          | 設定値                | 説明   |
|-----------------|--------------------|--|
| USER_CREDENTIAL | ("user1", "pass1") | ストレージシステムでの認証に使用する認証情報です。サンプルコードの例は、ユーザー ID がuser1、パスワードがpass1 の場合の設定例です。<br>このユーザーには、セキュリティ管理者（参照）またはセキュリティ管理者（参照・編集）のロールが必要です。 |
| IS_SECURE       | "true"             | REST API サーバーとストレージシステム間の SSL 通信を有効にするかどうかを設定します。サンプルコードの例は、SSL 通信を有効にする場合の設定例です。  |

ローカルストレージシステムの情報をサンプルコード間での共通変数として使うために、`storage_param.py` ファイルに定義したパラメーターと値を使用します。登録するストレージシステムによって、ファイル内のパラメーターを使い分けてください。使用しないパラメーターは、コメント行にしてください。

VSP 5000 シリーズ、VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500、Virtual Storage Platform、Unified Storage VM の場合は、次のパラメーターを設定します。

| パラメーター        | 設定値         | 説明                  |
|---------------|-------------|---------------------|
| SVP_IP_ADDR   | 192.0.2.100 | SVP の IP アドレスです。    |
| STORAGE_MODEL | VSP G800    | ストレージシステムのモデル名です。   |
| SERIAL_NUMBER | 410000      | ストレージシステムのシリアル番号です。 |

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合は、次のパラメーターを設定します。

| パラメーター                     | 設定値         | 説明                               |
|----------------------------|-------------|----------------------------------|
| GUM1_IP_ADDR <sup>※</sup>  | 192.0.3.100 | ストレージシステムのコントローラー 1 の IP アドレスです。 |
| GUM2_IP_ADDR <sup>※</sup>  | 192.0.3.200 | ストレージシステムのコントローラー 2 の IP アドレスです。 |
| STORAGE_MODEL <sup>※</sup> | VSP G900    | ストレージシステムのモデル名です。                |
| SERIAL_NUMBER <sup>※</sup> | 420000      | ストレージシステムのシリアル番号です。              |

注※ 初期状態ではコメント行になっています。

また、ご利用のストレージシステムに合わせて、BlockStorageAPI クラスを定義したファイル (`block_storage_api.py`) の `STORAGE_MODEL_DICT` パラメーターの値も事前に見直してください。

## サンプルコードの内容

サンプルコードの内容について説明します。

### 1. 必要なライブラリーのインポートおよびパラメーターの設定

ストレージシステムの情報登録の処理を開始する前に、必要なライブラリーやクラスをインポートします。サンプルコードでは、共通ライブラリーのほか、URL を生成する関数を定義した BlockStorageAPI クラスをインポートしています。

```
# coding:utf-8

"""
register_storage

This program requires API version 1.9.1 or newer.
"""

import traceback
import requests
import json
import sys
import http.client
import storage_param
import rest_server_param

from block_storage_api import BlockStorageAPI
```

サンプルコード内で使用するパラメーターを設定します。

```
# #####Initialize parameters##### #
# Change the following parameters to fit your environment

# An user id and password of the target storage
USER_CREDENTIAL = ("user1", "pass1")

# Enable cipher mode
IS_SECURE = "true"

#####
```

## 2. ヘッダーの定義

HTTP リクエストヘッダーを定義します。REST API は JSON 形式のデータだけをサポートしているため、データを JSON 形式で扱うようヘッダー情報を定義しておきます。

```
###You don't have to change the following parameters### #
block_storage_api = BlockStorageAPI(
    rest_server_param.REST_SERVER_IP_ADDR,
    rest_server_param.REST_SERVER_PORT,
    storage_param.STORAGE_MODEL,
    storage_param.SERIAL_NUMBER)

headers = {"content-type": "application/json",
          "accept": "application/json"}

REQUIRED_MAJOR_VERSION = 1
REQUIRED_MINOR_VERSION = 9
REQUIRED_REVISION_VERSION = 1

#####
```

## 3. REST API のバージョンの確認

REST API のバージョン情報を取得し、サポートしているバージョンであることを確認します。

## ヒント

次の場合は、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが適切であるかどうかも確認してください。

- REST API サーバーとストレージシステム間で SSL 通信を利用する場合
- ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

REST API のバージョンとストレージシステムのマイクロコードのバージョンの対応については、Configuration Manager バージョン対応表を参照してください。

```
"""
Check whether this API version allows the REST
Server to execute this program

@param api_version api version of this REST Server
@param required_major_version the lowest number of
    the major version that this program requires
@param required_minor_version the lowest number of
    the minor version that this program requires
"""

def check_api_version(api_version, required_major_version,
    required_minor_version, required_revision_version):
    version = api_version.split(".")
    major_version = int(version[0])
    minor_version = int(version[1])
    revision_version = int(version[2])
    version_error = False
    if major_version == required_major_version:
        if minor_version == required_minor_version:
            if revision_version < required_revision_version:
                version_error = True
        elif minor_version < required_minor_version:
            version_error = True
    elif major_version < required_major_version:
        version_error = True

    if version_error == True:
        sys.exit(
            "This program requires API Version " +
            str(required_major_version) +
            "." +
            str(required_minor_version) +
            "." +
            str(required_revision_version) +
            " or newer.¥n")
```

```

try:
    # step1 Check the API version #
    print("Check the API version")
    url = block_storage_api.api_version()
    r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
    if r.status_code != http.client.OK:
        raise requests.HTTPError(r)
    check_api_version(
        r.json()["apiVersion"],
        REQUIRED_MAJOR_VERSION,
        REQUIRED_MINOR_VERSION,
        REQUIRED_REVISION_VERSION)

```

#### 4. ストレージシステムの情報登録

REST API サーバーに、管理対象にするストレージシステムの情報を登録します。このコードでは、登録するストレージシステムによって、リクエストボディの内容を切り替えて使用しています。

```

# step2 Register a storage
print("Register a storage")
url = block_storage_api.local_storages()
if storage_param.SERVICE_IP_ADDR is not None:
    body = {
        "ip": storage_param.SERVICE_IP_ADDR,
        "serialNumber": storage_param.SERIAL_NUMBER,
        "model": storage_param.STORAGE_MODEL,
        "isSecure" : IS_SECURE
    }

elif storage_param.SVP_IP_ADDR is not None:
    body = {
        "svpIp": storage_param.SVP_IP_ADDR,
        "serialNumber": storage_param.SERIAL_NUMBER,
        "model": storage_param.STORAGE_MODEL,
        "isSecure" : IS_SECURE
    }
else:
    body = {
        "ctl1Ip": storage_param.GUM1_IP_ADDR,
        "ctl2Ip": storage_param.GUM2_IP_ADDR,
        "serialNumber": storage_param.SERIAL_NUMBER,
        "model": storage_param.STORAGE_MODEL
    }
r = requests.post(url, headers=headers,
                  data=json.dumps(body),
                  auth=USER_CREDENTIAL, verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)

```

#### 5. ストレージシステムの情報取得

ストレージシステムが正しく登録されていることを確認するため、ストレージデバイス ID を指定して、登録されたストレージシステムの情報を取得します。このコードでは、登録されたストレージシステムによって、取得する内容を切り替えて出力しています。

```

# step3 Get the storage
print("Get the storage")

```

```

url = block_storage_api.local_storage(
    str(r.json()["storageDeviceId"]))
r = requests.get(url, headers=headers,
    auth=USER_CREDENTIAL, verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)

if storage_param.SERVICE_IP_ADDR is not None:
    print("STORAGE DEVICE ID : " +
        str(r.json()["storageDeviceId"]))
    print("MODEL : " + r.json()["model"])
    print("SERIAL NUMBER : " + str(r.json()["serialNumber"]))
    print("IP : " + r.json()["ip"])
    print("DKC MICRO VERSION : " +
        r.json()["dkcMicroVersion"])
    print("COMMUNICATION MODES : " + str(r.json()["communicationModes"]))
    print("IS SECURE : " + str(r.json()["isSecure"]))
    print("CTR LOCATION : " + r.json()["ctlLocation"])
    print()
elif storage_param.SVP_IP_ADDR is not None:
    print("STORAGE DEVICE ID : " +
        str(r.json()["storageDeviceId"]))
    print("MODEL : " + r.json()["model"])
    print("SERIAL NUMBER : " + str(r.json()["serialNumber"]))
    print("SVP IP ADDRESS : " + r.json()["svpIp"])
    print("RMI PORT : " + str(r.json()["rmiPort"]))
    print("DKC MICRO VERSION : " +
        r.json()["dkcMicroVersion"])
    print()
else:
    print("STORAGE DEVICE ID : " +
        str(r.json()["storageDeviceId"]))
    print("MODEL : " + r.json()["model"])
    print("SERIAL NUMBER : " + str(r.json()["serialNumber"]))
    print("CTL1 IP ADDRESS : " + r.json()["ctl1Ip"])
    print("CTL2 IP ADDRESS : " + r.json()["ctl2Ip"])
    print("TARGET CONTROLLER : " + str(r.json()["targetCtl"]))
    print("DKC MICRO VERSION : " + r.json()["dkcMicroVersion"])
    print()

```

## 6. エラーメッセージの出力

サンプルコードでは、通信エラー、HTTP リクエストエラー、ジョブ実行時エラーの処理を記載しています。通信エラーの場合は、エラーメッセージを出力します。HTTP リクエストエラーの場合は、エラーコードとメッセージ、レスポンスボディを出力します。ジョブ実行時エラーの場合は、ジョブの実行結果に含まれる内容をすべて出力します。

```

except requests.ConnectionError:
    sys.stderr.write("Connection Error!%n")
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
except requests.HTTPError as he:
    sys.stderr.write("HTTP Error! status code : ")
    sys.stderr.write(str(he.args[0].status_code) + "%n")
    sys.stderr.write(he.args[0].text + "%n")
except Exception as e:
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
    for msg in e.args:

```

```
        sys.stderr.write(str(msg) + "\n")
finally:
    print("Operation was completed.")
    sys.exit()
```

---

## 関連項目

- [2.6 リクエストヘッダー](#)
  - [3.1 バージョン情報を取得する](#)
  - [3.3 特定のストレージシステムの情報を取得する](#)
  - [3.4 ストレージシステムを登録する](#)
  - [付録 H.1 Configuration Manager バージョン対応表](#)
-

## 22.3 ボリューム割り当てのサンプルコード

ボリューム割り当てのサンプルコードについて説明します。

### ボリューム割り当てのサンプルコードの流れ

ボリューム割り当てのサンプルコードの流れと、対応するコードの構成要素を次に示します。

| ステップ | サンプルコードの流れ                        | コードの構成要素  |
|------|-----------------------------------|---|
| 1    | 必要なライブラリーのインポートおよびパラメーターの設定       | —   |
| 2    | ヘッダーの定義                           | リクエストヘッダーの指定（既定の HTTP ヘッダーの場合）  |
| 3    | HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認のための関数の定義 | GET 操作によるジョブの状態取得<br>ユーザー認証情報の設定（セッションベースの認証の場合）<br>JSON 形式によるリクエストボディの生成<br>ジョブの実行結果の取得<br>操作結果が反映されたリソースの URL 取得<br>エラーコードの取得                       |
| 4    | REST API のバージョンの確認                | GET 操作による REST API バージョン情報の取得   |
| 5    | セッションの生成                          | リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合）<br>ユーザー認証情報の設定（ユーザー ID とパスワードによる認証の場合）<br>POST 操作によるオブジェクトの新規作成  |
| 6    | HDP ボリュームの作成                      | リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合）<br>GET 操作によるオブジェクトの取得（情報検索で取得する場合）※<br>ユーザー認証情報の設定（セッションベースの認証の場合）<br>JSON 形式によるリクエストボディの生成<br>POST 操作によるオブジェクトの新規作成 |
| 7    | ホストグループの作成                        | リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合）<br>JSON 形式によるリクエストボディの生成<br>POST 操作によるオブジェクトの新規作成<br>リソースの URL 取得（操作結果から取得したオブジェクト ID を指定する場合）                       |
| 8    | ホストモードの変更                         | JSON 形式によるリクエストボディの生成<br>PUT 操作によるオブジェクトの属性変更   |
| 9    | ホストの WWN の登録                      | リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合）<br>JSON 形式によるリクエストボディの生成<br>POST 操作によるオブジェクトの新規作成  |
| 10   | LU パスの設定                          | リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合）<br>JSON 形式によるリクエストボディの生成<br>POST 操作によるオブジェクトの新規作成  |



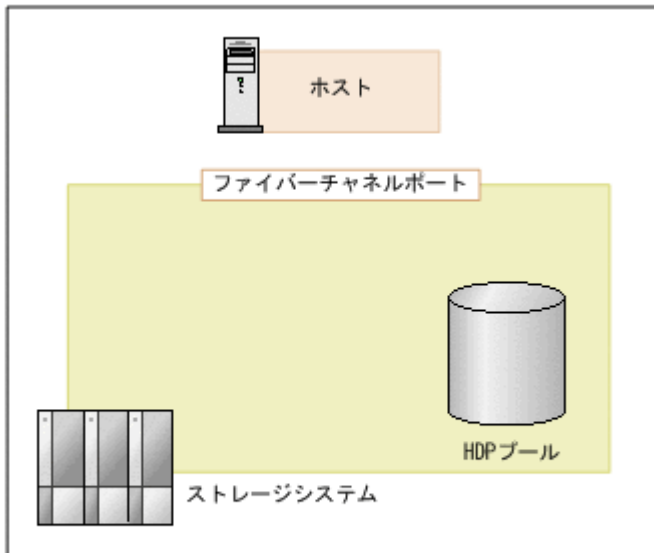
| ステップ | サンプルコードの流れ     | コードの構成要素   |
|------|----------------|--|
| 11   | HDP ボリュームの情報取得 | GET 操作によるオブジェクトの取得（特定のオブジェクトを取得する場合）<br>ユーザー認証情報の設定（セッションベースの認証の場合）<br>取得した情報の出力 |
| 12   | エラーメッセージの出力    | エラーメッセージの出力  |
| 13   | セッションの破棄       | リソースの URL 取得（操作結果から取得したオブジェクト ID を指定する場合）<br>DELETE 操作によるオブジェクトの削除               |

注※ あらかじめストレージシステムの構成情報を更新し、REST API サーバーが保持しているリソースの情報を最新の状態にしておくことをお勧めします。

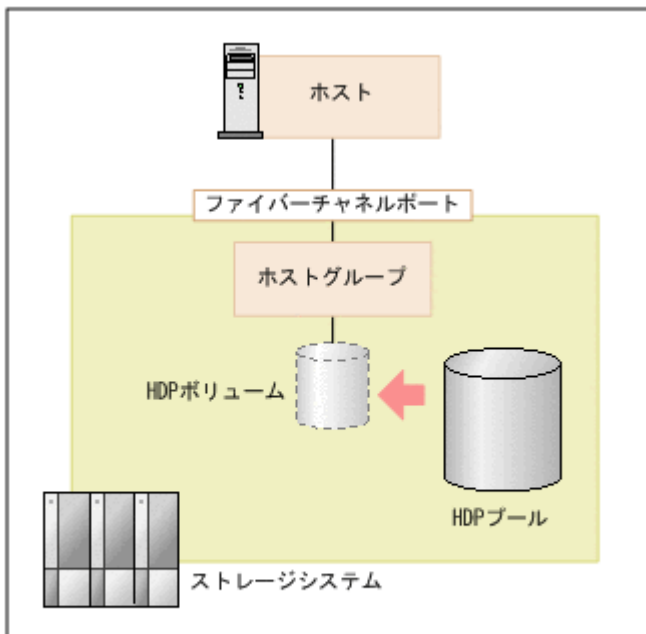
## 想定するシステム構成

このサンプルコードでは、次の概念図のようなシステム構成を想定しています。

実行前



実行後



(凡例)

— : LUバス

サンプルコードのパラメーターに設定している値を次に示します。必要に応じて、システム的环境や要件に合わせた設定に変更してください。

| パラメーター          | 設定値                | 説明   |
|-----------------|--------------------|--|
| USER_CREDENTIAL | ("user1", "pass1") | ストレージシステムでの認証に使用する認証情報です。サンプルコードの例は、ユーザー ID がuser1、パスワードがpass1 の場合の設定例です。このユーザーにはストレージ管理者 (プロビジョニング) ロールが必要です。 |
| POOL_ID         | 8                  | HDP ボリュームの作成元として使用する、作成済みの HDP プールの ID です。   |

| パラメーター          | 設定値                | 説明  |
|-----------------|--------------------|---|
| BYTE_CAPACITY   | "1T"               | 作成する HDP ボリュームの容量です。                            |
| PORT_ID         | "CL1-A"            | ホストとの I/O に使用するファイバーチャネルポート名です。                 |
| HOST_GRP_NAME   | "WindowsHost"      | ホストとポートを関連づけるために作成するホストグループ名です。                 |
| HOST_MODE       | "WIN"              | ホストグループに設定するホストモードです。                           |
| HOST_WWN        | "aaaabbbbcccc0123" | ホストの WWN です。                                    |
| FIRST_WAIT_TIME | 1                  | 非同期処理の実行結果を取得する 1 回目の間隔 (秒) です。通常は変更する必要はありません。 |
| MAX_RETRY_COUNT | 6                  | 非同期処理の実行結果を取得する最大リトライ回数です。通常は変更する必要はありません。      |

## サンプルコードの内容

サンプルコードの内容について説明します。

### 1. 必要なライブラリーのインポートおよびパラメーターの設定

ボリューム割り当ての処理を開始する前に、必要なライブラリーやクラスをインポートします。サンプルコードでは、共通ライブラリーのほか、URL を生成する関数を定義した BlockStorageAPI クラスをインポートしています。

```
# coding:utf-8
"""
provisioning

This program requires API version 1.3.x or newer.
"""

import requests
import json
import sys
import http.client
import time
import traceback
import rest_server_param
import storage_param

from block_storage_api import BlockStorageAPI
```

サンプルコード内で使用するパラメーターを設定します。

```
# #####Initialize parameters##### #
# Change the following parameters to fit your environment

# A POOL ID for creating a volume
POOL_ID = 8

# The DP volume capacity to create
```

```

BYTE_CAPACITY = "1T"

# A port name to add a LUN path
PORT_ID = "CL1-A"

# A host group name to create
# You can assign any host group name
HOST_GRP_NAME = "WindowsHost"

# A Host mode for the created host group
# Please refer to the manual and set an appropriate mode
HOST_MODE = "WIN"

# A World Wide Name of the host (HBA) to allocate the volume
HOST_WWN = "aaaabbbbcccc0123"

# This parameter defines the first interval to access
# an asynchronous job. (Unit: Second)
FIRST_WAIT_TIME = 1

# This parameter defines the maximum retry time
# to confirm job status.
MAX_RETRY_COUNT = 6

# An user id and password of the target storage
USER_CREDENTIAL = ("user1", "pass1")

#####

```

## 2. ヘッダーの定義

HTTP リクエストヘッダーを定義します。REST API は JSON 形式のデータだけをサポートしているため、データを JSON 形式で扱うようヘッダー情報を定義しておきます。

```

###You don't have to change the following parameters### #
block_storage_api = BlockStorageAPI(
    rest_server_param.REST_SERVER_IP_ADDR,
    rest_server_param.REST_SERVER_PORT,
    storage_param.STORAGE_MODEL,
    storage_param.SERIAL_NUMBER)

headers = {"content-type": "application/json",
          "accept": "application/json"}

REQUIRED_MAJOR_VERSION = 1
REQUIRED_MINOR_VERSION = 3

session_id = 0

#####

```

## 3. HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認のための関数の定義 (invoke\_async\_command 関数)

HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態を確認する関数を定義します。この関数は、メインのボリューム割り当て操作から呼び出して使用します。この関数の詳細については、サンプルコードで使用している関数の説明を参照してください。

## ヒント

サンプルコードでは、REST API クライアントとストレージシステム間の SSL 通信で使用するサーバー証明書が自己署名証明書の場合に発生するエラーを回避するため、リクエスト発行時に `verify=False` を指定することでサーバー証明書の検証処理をスキップしています。

```
"""
Check whether the asynchronous command was finished.
@param job_id the job ID to identify
        the asynchronous command
@return r the response data
"""

def check_update(job_id):
    url = block_storage_api.job(str(job_id))
    r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
    return r
```

```
"""
Execute the HTTP request (POST or PUT)
@param method_type HTTP request method (POST or PUT)
@param url URL to execute HTTP method
@param body The information of a resource
@return job_result.json()["affectedResources"][0]
        URL of an affected resource
"""

def invoke_async_command(method_type, url, body):
    if method_type == "put":
        r = requests.put(url, headers=headers,
                        data=json.dumps(body), verify=False)
    elif method_type == "post":
        r = requests.post(
            url,
            headers=headers,
            data=json.dumps(body),
            verify=False)
    if r.status_code != http.client.ACCEPTED:
        raise requests.HTTPError(r)
    print("Request was accepted. JOB URL : " +
          r.json()["self"])
```

```
status = "Initializing"
job_result = None
retry_count = 1
wait_time = FIRST_WAIT_TIME
while status != "Completed":
    if retry_count > MAX_RETRY_COUNT:
        raise Exception("Timeout Error! "
                        "Operation was not completed.")
    time.sleep(wait_time)
```

```

job_result = check_update(r.json()["jobId"])
status = job_result.json()["status"]
double_time = wait_time * 2
if double_time < 120:
    wait_time = double_time
else:
    wait_time = 120
retry_count += 1
if job_result.json()["state"] == "Failed":
    error_obj = job_result.json()["error"]
    if "errorCode" in error_obj:
        if "SSB1" in error_obj["errorCode"]:
            print("Error! SSB code : ",
                  error_obj["errorCode"]["SSB1"],
                  ", ", error_obj["errorCode"]["SSB2"])
        elif "errorCode" in error_obj["errorCode"]:
            print("Error! error code : ",
                  error_obj["errorCode"]["errorCode"])
    raise Exception("Job Error!", job_result.text)

```

```

print("Async job was succeeded. affected resource : " +
      job_result.json()["affectedResources"][0])
return job_result.json()["affectedResources"][0]

```

#### 4. REST API のバージョンの確認

REST API のバージョン情報を取得し、サポートしているバージョンであることを確認します。

##### ヒント

次の場合は、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが適切であるかどうかも確認してください。

- REST API サーバーとストレージシステム間で SSL 通信を利用する場合
- ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

REST API のバージョンとストレージシステムのマイクロコードのバージョンの対応については、Configuration Manager バージョン対応表を参照してください。

```

"""
Check whether this API version allows the REST
Server to execute this program

@param api_version api version of this REST Server
@param required_major_version the lowest number of
    the major version that this program requires
@param required_minor_version the lowest number of
    the minor version that this program requires

"""

def check_api_version(api_version, required_major_version,

```

```

        required_minor_version):
version = api_version.split(".")
major_version = int(version[0])
minor_version = int(version[1])
if not ((major_version == required_major_version and
        minor_version >= required_minor_version) or
        major_version >= required_major_version + 1):
    sys.exit("This program requires API Version " +
            str(required_major_version) + "." +
            str(required_minor_version) +
            "." + "x or newer.\n")

try:
    # step1 Check the API version #
    print("Check the API version")
    url = block_storage_api.api_version()
    r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
    if r.status_code != http.client.OK:
        raise requests.HTTPError(r)
    check_api_version(
        r.json()["apiVersion"],
        REQUIRED_MAJOR_VERSION,
        REQUIRED_MINOR_VERSION)

```

## 5. セッションの生成

REST API サーバーで、セッションを生成します。

```

# step2 Generate a session #
print("Generate a session")
url = block_storage_api.generate_session()
r = requests.post(url, headers=headers, auth=USER_CREDENTIAL,
                 verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)
token = r.json()["token"]
auth = "Session " + token
session_id = r.json()["sessionId"]

```

セッションを生成すると、セッション ID とトークンが返却されます。トークンは、これ以降の操作で必要な認証情報として、API 実行時に Authentication ヘッダーに指定します。セッション ID は、一連の操作が終了したあと、セッションを破棄するときに使用します。

## 6. HDP ボリュームの作成

作成する HDP ボリュームが使用する LDEV 番号を取得します。HDP ボリューム作成時に指定する LDEV 番号は未使用である必要があるため、「未実装の LDEV」という条件で情報検索する URL を生成し、条件に合致する LDEV の情報を取得します。URL の生成には block\_storage\_api 関数を使用しています。

```

# step3 Search for an unused LDEV ID #
print("Search for an unused LDEV ID")

url = block_storage_api.views_undefined_ldev()
headers["Authorization"] = auth
r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)

```

```
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)
```

返された LDEV 情報から、未実装の LDEV 番号を 1 件取得します。

```
# Get an unused LDEV ID (smallest value)
if len(r.json()["data"]) is 0:
    raise Exception("Free LDEV ID does not exist")
undefined_ldev = r.json()["data"][0]["ldev"]
ldev_id = undefined_ldev["ldevId"]

print("Free LDEV ID:", ldev_id)
```

次に、取得した未実装の LDEV 番号、プール ID、ボリュームの容量を指定して、HDP ボリュームを作成します。

```
# step4 Add an LDEV #
print("Add an LDEV")
url = block_storage_api.ldevs()
body = {
    "ldevId": ldev_id,
    "poolId": POOL_ID,
    "byteFormatCapacity": BYTE_CAPACITY
}
invoke_async_command("post", url, body)
```

invoke\_async\_command 関数は、HDP ボリュームを作成するリクエストを発行し、非同期に実行されるジョブの実行状態を確認して、作成した HDP ボリュームの URL を実行結果として返します。

## 7. ホストグループの作成

作成した HDP ボリュームをホストに割り当てるため、ホストグループを作成します。サンプルコードでは、ホストグループが使用するポート番号とホストグループ名だけを指定し、ホストグループ番号の指定は省略しています。この場合、ホストグループ番号は自動で割り当てられます。

```
# step5 Add a host group #
print("Add a host group")
url = block_storage_api.host_groups()
body = {
    "portId": PORT_ID,
    "hostGroupName": HOST_GRP_NAME
}
affected_resource_path = invoke_async_command("post",
                                              url, body)
```

作成したホストグループの URL と、割り当てられたホストグループ番号を取得します。

```
url = block_storage_api.affected_resource(
    affected_resource_path)

r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)

host_group_number = r.json()["hostGroupNumber"]
```



## 8. ホストモードの変更

作成したホストグループのホストモードを、ボリュームを割り当てるホストのプラットフォームに応じて変更します。ホストグループの作成ステップで取得したホストグループの URL を使用し、ホストモードを変更するリクエストを発行します。

```
# step6 Modify the host group #
print("Modify the host group")
body = {
    "hostMode": HOST_MODE
}
invoke_async_command("put", url, body)
```

## 9. ホストの WWN の登録

HDP ボリュームを割り当てるホストを、作成したホストグループに登録します。登録するホストの HBA の WWN と、ホストグループのポート番号、割り当てられたホストグループ番号を指定します。ホストグループ番号は、ホストグループの作成ステップで取得したものを使用します。

```
# step7 Add an HBA WWN #
print("Add an HBA WWN")
url = block_storage_api.host_wwns()
body = {
    "hostWwn": HOST_WWN,
    "portId": PORT_ID,
    "hostGroupNumber": host_group_number
}
invoke_async_command("post", url, body)
```

## 10. LU パスの設定

作成したボリュームとホストグループとを結び付けて LU パスを設定します。サンプルコードでは、作成した HDP ボリュームの LDEV 番号と、ホストグループが使用するポート番号、ホストグループ番号を指定し、LUN の指定は省略しています。この場合、LUN は自動で割り当てられます。

```
# step8 Add a LUN path #
print("Add a LUN path")
url = block_storage_api.luns()
body = {
    "ldevId": ldev_id,
    "portId": PORT_ID,
    "hostGroupNumber": host_group_number
}
invoke_async_command("post", url, body)
```

LU パスが設定され、ホストから HDP ボリュームにアクセスできるようになります。

## 11. HDP ボリュームの情報取得

ここまでの操作が正しくリソースに反映されていることを確認するため、HDP ボリュームの作成時に取得した LDEV 番号を指定して、HDP ボリュームの情報を取得します。サンプルコードでは、取得した情報から、LDEV 番号、作成元のプール ID、HDP ボリュームの容量、割り当てられているポートを出力しています。

```
# step9 Print the LDEV #
print("Print the LDEV")
url = block_storage_api.ldev(ldev_id)
r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
```

```

if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)

print("LDEV ID : " + str(r.json()["ldevId"]))
print("POOL ID : " + str(r.json()["poolId"]))
print("CAPACITY : " +
      str(r.json()["byteFormatCapacity"]))
print("PORT : " + str(r.json()["ports"]))
print()

```

## 12. エラーメッセージの出力

サンプルコードでは、通信エラー、HTTP リクエストエラー、ジョブ実行時エラーの処理を記載しています。通信エラーの場合は、エラーメッセージを出力します。HTTP リクエストエラーの場合は、エラーコードとメッセージ、レスポンスボディを出力します。ジョブ実行時エラーの場合は、ジョブの実行結果に含まれる内容をすべて出力します。

```

except requests.ConnectionError:
    sys.stderr.write("Connection Error!%n")
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
except requests.HTTPError as he:
    sys.stderr.write("HTTP Error! status code : ")
    sys.stderr.write(str(he.args[0].status_code) + "%n")
    sys.stderr.write(he.args[0].text + "%n")
except Exception as e:
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
    for msg in e.args:
        sys.stderr.write(str(msg) + "%n")

```

## 13. セッションの破棄

一連の操作が完了したら、セッションを破棄します。セッションの作成時に取得したセッション ID を指定します。サンプルコードでは、API の実行中にエラーが発生した場合にも必ずセッションが破棄されるよう、finally 句で記述しています。セッションを破棄したら、処理を終了します。

```

finally:
    # ----step10 Discard the session----#
    print("Discard the session")
    url = block_storage_api.discard_session(session_id)
    r = requests.delete(url, headers=headers, verify=False)
    try:
        if r.status_code != http.client.OK:
            raise requests.HTTPError(r)
    except requests.HTTPError as he:
        sys.stderr.write("HTTP Error! status code : ")
        sys.stderr.write(str(he.args[0].status_code) + "%n")
        sys.stderr.write(he.args[0].text + "%n")

    print("Operation was completed.")
    sys.exit()

```

## 関連項目

- 2.6 リクエストヘッダー
- 3.1 バージョン情報を取得する

- 3.10 セッションを生成する
  - 3.11 セッションを破棄する
  - 7.4 ボリュームの情報を取得する
  - 7.5 特定のボリュームの情報を取得する
  - 7.6 ボリュームを作成する
  - 7.21 ホストグループまたは iSCSI ターゲットを作成する
  - 7.22 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定を変更する
  - 7.26 ホストグループに WWN を登録する
  - 7.42 LU パスを設定する
  - 22.10 サンプルコードで使用している関数
  - 付録 H.1 Configuration Manager バージョン対応表
-

## 22.4 ShadowImage ペア操作のサンプルコード

ShadowImage ペア操作のサンプルコードについて説明します。

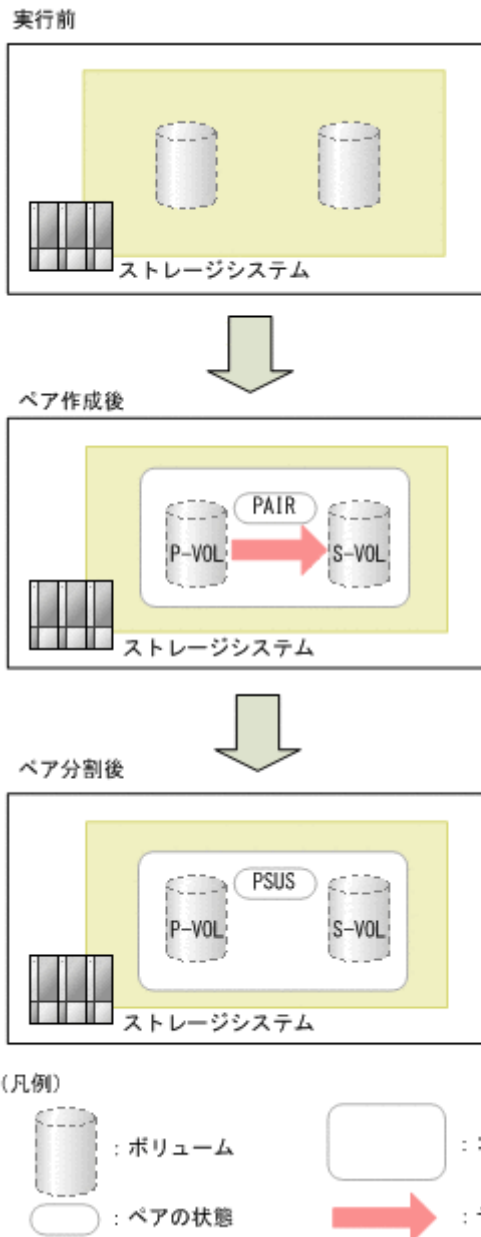
### ShadowImage ペア操作のサンプルコードの流れ

ShadowImage ペア操作のサンプルコードの流れと、対応するコードの構成要素を次に示します。

| ステップ | サンプルコードの流れ                        | コードの構成要素  |
|------|-----------------------------------|---|
| 1    | 必要なライブラリーのインポートおよびパラメーターの設定       | —   |
| 2    | ヘッダーの定義                           | リクエストヘッダーの指定 (既定の HTTP ヘッダーの場合)<br>リクエストヘッダーの指定 (カスタム HTTP ヘッダーの場合)   |
| 3    | HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認のための関数の定義 | GET 操作によるジョブの状態取得<br>ユーザー認証情報の設定 (セッションベースの認証の場合)<br>JSON 形式によるリクエストボディの生成<br>ジョブの実行結果の取得<br>操作結果が反映されたリソースの URL 取得<br>エラーコードの取得  |
| 4    | REST API のバージョンの確認                | GET 操作による REST API バージョン情報の取得   |
| 5    | セッションの生成                          | リソースの URL 取得 (オブジェクト ID を指定しない場合)<br>ユーザー認証情報の設定 (ユーザー ID とパスワードによる認証の場合)<br>POST 操作によるオブジェクトの新規作成                                |
| 6    | ShadowImage ペアの作成                 | リソースの URL 取得 (オブジェクト ID を指定しない場合)<br>リソースの URL 取得 (操作結果から取得したオブジェクト ID を指定する場合)<br>JSON 形式によるリクエストボディの生成<br>POST 操作によるオブジェクトの新規作成 |
| 7    | ShadowImage ペアの分割                 | GET 操作による Action テンプレートの取得<br>ユーザー認証情報の設定 (セッションベースの認証の場合)<br>JSON 形式によるリクエストボディの生成<br>PUT 操作による Action テンプレートを使用したアクションの実行       |
| 8    | ShadowImage ペアの情報取得               | GET 操作によるオブジェクトの取得 (特定のオブジェクトを取得する場合)<br>ユーザー認証情報の設定 (セッションベースの認証の場合)<br>取得した情報の出力  |
| 9    | エラーメッセージの出力                       | エラーメッセージの出力   |
| 10   | セッションの破棄                          | リソースの URL 取得 (操作結果から取得したオブジェクト ID を指定する場合)<br>DELETE 操作によるオブジェクトの削除   |

## 想定するシステム構成

このサンプルコードでは、次の概念図のようなシステム構成を想定しています。



サンプルコードのパラメーターに設定している値を次に示します。必要に応じて、システム的环境や要件に合わせた設定に変更してください。

| パラメーター          | 設定値                | 説明  |
|-----------------|--------------------|---|
| USER_CREDENTIAL | ("user1", "pass1") | ストレージシステムでの認証に使用する認証情報です。サンプルコードの例は、ユーザー ID がuser1、パスワードがpass1 の場合の設定例です。このユーザーには、ストレージ管理者（プロビジョニング）およびストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）のロールが必要です。 |
| COPY_GROUP_NAME | "SI_347"           | ShadowImage ペアの作成に使用するコピーグループ名です。サンプルコードでは、ペア作成時にコピーグループを新規に作成します。  |

| パラメーター          | 設定値         | 説明  |
|-----------------|-------------|---|
| COPY_PAIR_NAME  | "p_347-348" | 作成する ShadowImage ペアのコピーペア名です。                   |
| PVOL_LDEV_ID    | 347         | プライマリーボリュームに使用する、作成済みボリュームの LDEV 番号です。          |
| SVOL_LDEV_ID    | 348         | セカンダリーボリュームに使用する、作成済みボリュームの LDEV 番号です。          |
| FIRST_WAIT_TIME | 1           | 非同期処理の実行結果を取得する 1 回目の間隔 (秒) です。通常は変更する必要はありません。 |
| MAX_RETRY_COUNT | 10          | 非同期処理の実行結果を取得する最大リトライ回数です。通常は変更する必要はありません。      |

## サンプルコードの内容

サンプルコードの内容について説明します。

### 1. 必要なライブラリーのインポートおよびパラメーターの設定

ShadowImage ペアの操作を開始する前に、必要なライブラリーやクラスをインポートします。サンプルコードでは、共通ライブラリーのほか、URL を生成する関数を定義した BlockStorageAPI クラスをインポートしています。

```
# coding:utf-8

"""
local_copy

This program requires API version 1.2.x or newer.
"""

import traceback
import requests
import json
import sys
import http.client
import time
import rest_server_param
import storage_param

from block_storage_api import BlockStorageAPI
```

サンプルコード内で使用するパラメーターを設定します。

```
# #####Initialize parameters##### #
# Change the following parameters to fit your environment

# A copy group name
COPY_GROUP_NAME = "SI_347"

# A copy pair name
COPY_PAIR_NAME = "p_347-348"
```

```

# A primary volume ID
# Specify already created and allocated volume ID by decimal
PVOL_LDEV_ID = 347

# A secondary volume ID which has the exactly same size
# as the primary volume
# Specify already created and allocated volume ID by decimal
SVOL_LDEV_ID = 348

# This parameter defines the first interval to access
# an asynchronous job. (Unit: Second)
FIRST_WAIT_TIME = 1

# This parameter defines the maximum retry time
# to confirm job status.
MAX_RETRY_COUNT = 10

# An user id and password of the target storage
USER_CREDENTIAL = ("user1", "pass1")

#####

```

## 2. ヘッダーの定義

HTTP リクエストヘッダーを定義します。REST API は JSON 形式のデータだけをサポートしているため、データを JSON 形式で扱うようヘッダー情報を定義しておきます。また、非同期処理の場合に、ジョブが完了するのを待ってレスポンスを返すよう Response-Job-Status ヘッダーで指定します。

```

# ###You don't have to change the following parameters### #
block_storage_api = BlockStorageAPI(
    rest_server_param.REST_SERVER_IP_ADDR,
    rest_server_param.REST_SERVER_PORT,
    storage_param.STORAGE_MODEL,
    storage_param.SERIAL_NUMBER)

headers = {"content-type": "application/json",
          "accept": "application/json",
          "Response-Job-Status": "Completed"}

REQUIRED_MAJOR_VERSION = 1
REQUIRED_MINOR_VERSION = 2

session_id = 0

#####

```

## 3. HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認のための関数の定義 (invoke\_async\_command 関数)

HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態を確認する関数を定義します。この関数は、メインの ShadowImage ペアの操作から呼び出して使用します。この関数の詳細については、サンプルコードで使用している関数の説明を参照してください。

## ヒント

サンプルコードでは、REST API クライアントとストレージシステム間の SSL 通信で使用するサーバー証明書が自己署名証明書の場合に発生するエラーを回避するため、リクエスト発行時に `verify=False` を指定することでサーバー証明書の検証処理をスキップしています。

```
"""
Check whether the asynchronous command was finished.
@param job_id The job ID to identify
               the asynchronous command
@return r.json() The JSON data that contains response data
"""

def check_update(job_id):
    url = block_storage_api.job(str(job_id))
    r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
    return r

"""
Execute the HTTP request (POST or PUT)
@param method_type HTTP request method (POST or PUT)
@param url URL to execute HTTP method
@param body The information of a resource
@return job_result.json()["affectedResources"][0]
        URL of an affected resource
"""

def invoke_async_command(method_type, url, body):
    if method_type == "put":
        r = requests.put(url, headers=headers,
                        data=json.dumps(body), verify=False)
    elif method_type == "post":
        r = requests.post(
            url,
            headers=headers,
            data=json.dumps(body),
            verify=False)
    if r.status_code != http.client.ACCEPTED:
        raise requests.HTTPError(r)
    print("Request was accepted. JOB URL : " +
          r.json()["self"])
    status = "Initializing"
    job_result = None
    retry_count = 1
    wait_time = FIRST_WAIT_TIME
    while status != "Completed":
        if retry_count > MAX_RETRY_COUNT:
            raise Exception("Timeout Error! "
                            "Operation was not completed.")
        time.sleep(wait_time)
        job_result = check_update(r.json()["jobId"])
```



```

status = job_result.json()["status"]
double_time = wait_time * 2
if double_time < 120:
    wait_time = double_time
else:
    wait_time = 120
retry_count += 1
if job_result.json()["state"] == "Failed":
    error_obj = job_result.json()["error"]
    if "errorCode" in error_obj:
        if "SSB1" in error_obj["errorCode"]:
            print("Error! SSB code : ",
                  error_obj["errorCode"]["SSB1"],
                  ", ", error_obj["errorCode"]["SSB2"])
        elif "errorCode" in error_obj["errorCode"]:
            print("Error! error code : ",
                  error_obj["errorCode"]["errorCode"])
        raise Exception("Job Error!", job_result.text)
print("Async job was succeeded. affected resource : " +
      job_result.json()["affectedResources"][0])
return job_result.json()["affectedResources"][0]

```

#### 4. REST API のバージョンの確認

REST API のバージョン情報を取得し、サポートしているバージョンであることを確認します。

##### ヒント

次の場合は、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが適切であるかどうかも確認してください。

- REST API サーバーとストレージシステム間で SSL 通信を利用する場合
- ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

REST API のバージョンとストレージシステムのマイクロコードのバージョンの対応については、Configuration Manager バージョン対応表を参照してください。

"""

Check whether this API version allows the REST  
Server to execute this program

@param api\_version api version of this REST Server  
 @param required\_major\_version the lowest number of  
 the major version that this program requires  
 @param required\_minor\_version the lowest number of  
 the minor version that this program requires

"""

```

def check_api_version(api_version, required_major_version,
                     required_minor_version):
    version = api_version.split(".")

```

```

major_version = int(version[0])
minor_version = int(version[1])
if not ((major_version == required_major_version and
        minor_version >= required_minor_version) or
        major_version >= required_major_version + 1):
    sys.exit(
        "This program requires API Version " +
        str(required_major_version) +
        "." +
        str(required_minor_version) +
        "." +
        "x or newer.¥n")

try:
    # step1 Check the API version #
    print("Check the API version")
    url = block_storage_api.api_version()
    r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
    if r.status_code != http.client.OK:
        raise requests.HTTPError(r)
    check_api_version(
        r.json()["apiVersion"],
        REQUIRED_MAJOR_VERSION,
        REQUIRED_MINOR_VERSION)

```

## 5. セッションの生成

REST API サーバーで、セッションを生成します。

```

# step2 Generate a session #
print("Generate a session")
url = block_storage_api.generate_session()
r = requests.post(url, headers=headers,
                  auth=USER_CREDENTIAL, verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)
token = r.json()["token"]
auth = "Session " + token
session_id = r.json()["sessionId"]

```

セッションを生成すると、セッション ID とトークンが返却されます。トークンは、これ以降の操作で必要な認証情報として、API 実行時に Authentication ヘッダーに指定します。セッション ID は、一連の操作が終了したあと、セッションを破棄するときに使用します。

## 6. ShadowImage ペアの作成

作成済みのボリュームを使用して、ShadowImage ペアを作成します。コピーグループも新規に作成します。コピーグループ名やコピーペア名、使用するボリュームの LDEV 番号は、あらかじめパラメーターで定義したものを指定します。そのほか、コピーペア種別、MU 番号、コピーグループの作成の有無などを指定して、ShadowImage ペアを作成するリクエストを発行します。URL の生成には block\_storage\_api 関数を使用しています。

```

# step3 Create a local copy pair #
print("Create a local copy pair")
url = block_storage_api.local_copy_pairs()
body = {
    "copyGroupName": COPY_GROUP_NAME,

```

```

        "copyPairName": COPY_PAIR_NAME,
        "replicationType": "SI",
        "pvolLdevId": PVOL_LDEV_ID,
        "pvolMuNumber": 0,
        "svolLdevId": SVOL_LDEV_ID,
        "isNewGroupCreation": True,
    }
    headers["Authorization"] = auth
    affected_resource = invoke_async_command("post",
                                           url, body)

    pair_url = block_storage_api.affected_resource(
        affected_resource)

```

invoke\_async\_command 関数は、指定した条件で ShadowImage ペアを作成するリクエストを発行し、非同期に実行されるジョブの実行状態を確認して、作成したペアの URL を実行結果として返します。

## 7. ShadowImage ペアの分割

サンプルコードでは、Action テンプレートを使用して ShadowImage ペア分割の操作を行います。まず、ShadowImage ペア作成ステップで取得したペアの URL を使用して、ペア分割用の Action テンプレートを取得します。

```

# step4 Split the local copy pair #
print("Split the local copy pair")
url = block_storage_api.split_local_copy_pair_template(
    pair_url)
r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)
print("Action template(split):")
print(r.text)

```

取得したテンプレートに値を設定して、作成した ShadowImage ペアを分割するためのリクエストを発行します。

```

body = r.json()
body["parameters"]["copyPace"] = 3
split_url = block_storage_api.split_local_copy_pair(
    pair_url)
invoke_async_command("put", split_url, body)

```

## 8. ShadowImage ペアの情報取得

ShadowImage ペア作成ステップで取得したペアの URL を使用して、ペアの情報を取得します。サンプルコードでは、コピーグループ名、コピーペア名、P-VOL の LDEV 番号とペアボリューム状態、S-VOL の LDEV 番号とペアボリューム状態を出力しています。

```

# step5 Print the pair status #
print("Print the pair status")
r = requests.get(pair_url,
                 headers=headers, verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)

print("COPY GROUP NAME : " + r.json()["copyGroupName"])

```

```

print("COPY PAIR NAME : " + r.json()["copyPairName"])
print("P-VOL LDEV ID : " + str(r.json()["pvolldevId"]))
print("S-VOL LDEV ID : " + str(r.json()["svolldevId"]))
print("P-VOL STATUS : " + r.json()["pvollStatus"])
print("S-VOL STATUS : " + r.json()["svollStatus"])
print("LOCAL CLONE COPY PAIR ID : " +
      r.json()["localCloneCopypairId"])
print()

```

## 9. エラーメッセージの出力

サンプルコードでは、通信エラー、HTTP リクエストエラー、ジョブ実行時エラーの処理を記載しています。通信エラーの場合は、エラーメッセージを出力します。HTTP リクエストエラーの場合は、エラーコードとメッセージ、レスポンスボディを出力します。ジョブ実行時エラーの場合は、ジョブの実行結果に含まれる内容をすべて出力します。

```

except requests.ConnectionError:
    sys.stderr.write("Connection Error!%n")
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
except requests.HTTPError as he:
    sys.stderr.write("HTTP Error! status code : ")
    sys.stderr.write(str(he.args[0].status_code) + "%n")
    sys.stderr.write(he.args[0].text + "%n")
except Exception as e:
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
    for msg in e.args:
        sys.stderr.write(str(msg) + "%n")

```

## 10. セッションの破棄

一連の操作が完了したら、セッションを破棄します。セッションの作成時に取得したセッション ID を指定します。サンプルコードでは、API の実行中にエラーが発生した場合にも必ずセッションが破棄されるよう、finally 句で記述しています。セッションを破棄したら、処理を終了します。

```

finally:
    # step6 Discard the session #
    print("Discard the session")
    url = block_storage_api.discard_session(session_id)
    r = requests.delete(url, headers=headers, verify=False)
    try:
        if r.status_code != http.client.OK:
            raise requests.HTTPError(r)
    except requests.HTTPError as he:
        sys.stderr.write("HTTP Error! status code : ")
        sys.stderr.write(str(he.args[0].status_code) + "%n")
        sys.stderr.write(he.args[0].text + "%n")

    print("Operation was completed.")
    sys.exit()

```

## 関連項目

- [2.6 リクエストヘッダー](#)
- [3.1 バージョン情報を取得する](#)
- [3.10 セッションを生成する](#)

- 3.11 セッションを破棄する
  - 11.4 コピーグループの一覧を取得する
  - 11.9 ShadowImage ペアを作成する
  - 11.11 ShadowImage ペアを分割する
  - 22.10 サンプルコードで使用している関数
  - 付録 H.1 Configuration Manager バージョン対応表
-

## 22.5 リモートストレージシステムの情報登録のサンプルコード

リモートストレージシステムの情報登録のサンプルコードについて説明します。

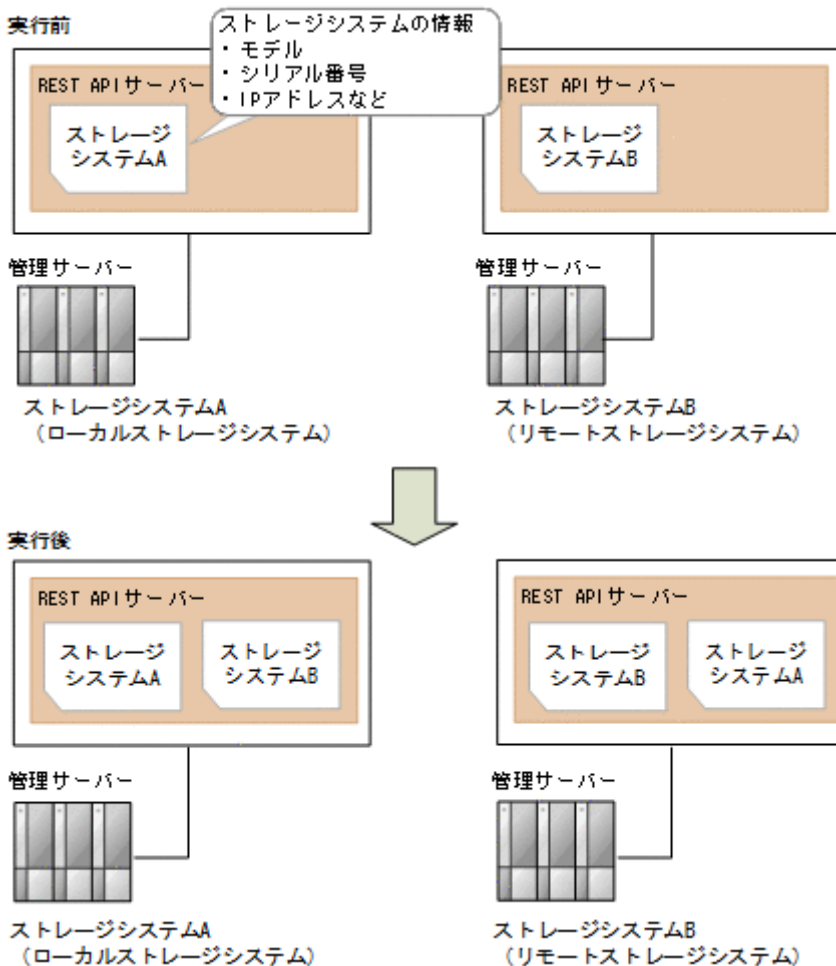
### リモートストレージシステムの情報登録のサンプルコードの流れ

リモートストレージシステムの情報登録のサンプルコードの流れと、対応するコードの構成要素を次に示します。

| ステップ | サンプルコードの流れ                        | コードの構成要素  |
|------|-----------------------------------|---|
| 1    | 必要なライブラリーのインポートおよびパラメーターの設定       | —   |
| 2    | ヘッダーの定義                           | リクエストヘッダーの指定（既定の HTTP ヘッダーの場合）  |
| 3    | HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認のための関数の定義 | GET 操作によるジョブの状態取得<br>JSON 形式によるリクエストボディの生成<br>ユーザー認証情報の設定（セッションベースの認証の場合）<br>ジョブの実行結果の取得<br>操作結果が反映されたリソースの URL 取得<br>エラーコードの取得 |
| 4    | REST API のバージョンの確認                | GET 操作による REST API バージョン情報の取得   |
| 5    | セッションの生成                          | リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合）<br>ユーザー認証情報の設定（ユーザー ID とパスワードによる認証の場合）<br>POST 操作によるオブジェクトの新規作成                                |
| 6    | ストレージシステムの情報登録                    | リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合）<br>JSON 形式によるリクエストボディの生成<br>複数装置でのセッション生成を必要とする操作（リモートコピー操作）<br>POST 操作によるオブジェクトの新規作成          |
| 7    | ストレージシステムの情報取得                    | リソースの URL 取得（操作結果から取得したオブジェクト ID を指定する場合）<br>ユーザー認証情報の設定（セッションベースの認証の場合）<br>GET 操作によるオブジェクトの取得（特定のオブジェクトを取得する場合）<br>取得した情報の出力   |
| 8    | エラーメッセージの出力                       | エラーメッセージの出力   |
| 9    | セッションの破棄                          | リソースの URL 取得（操作結果から取得したオブジェクト ID を指定する場合）<br>DELETE 操作によるオブジェクトの削除  |

### 想定するシステム構成

このサンプルコードでは、次の概念図のようなシステム構成を想定しています。



サンプルコードのパラメーターに設定している値を次に示します。必要に応じて、システム的环境や要件に合わせた設定に変更してください。

| パラメーター                 | 設定値                            | 説明  |
|------------------------|--------------------------------|---|
| LOCAL_USER_CREDENTIAL  | ("local_user", "local_pass")   | ローカルストレージシステムでの認証に使用する認証情報です。サンプルコードの例は、ユーザー ID が local_user、パスワードが local_pass の場合の設定例です。ユーザーには、ストレージ管理者 (初期設定) ロールが必要です。   |
| REMOTE_USER_CREDENTIAL | ("remote_user", "remote_pass") | リモートストレージシステムでの認証に使用する認証情報です。サンプルコードの例は、ユーザー ID が remote_user、パスワードが remote_pass の場合の設定例です。ユーザーには、ストレージ管理者 (初期設定) ロールが必要です。 |
| FIRST_WAIT_TIME        | 1                              | 非同期処理の実行結果を取得する 1 回目の間隔 (秒) です。通常は変更する必要はありません。   |
| MAX_RETRY_COUNT        | 10                             | 非同期処理の実行結果を取得する最大リトライ回数です。通常は変更する必要はありません。  |

また、ローカルストレージシステムおよびリモートストレージシステムの情報を、サンプルコード間での共通変数として使うために、remote\_copy\_param.py ファイルに定義したパラメーターと値を次に示します。こちらも、必要に応じて、システム的环境や要件に合わせた設定に変更してください。

| パラメーター                     | 設定値         | 説明   |
|----------------------------|-------------|--|
| LOCAL_REST_SERVER_IP_ADDR  | 192.0.2.100 | ローカルストレージシステム側の REST API サーバーの IP アドレスです。    |
| LOCAL_PORT                 | 23451       | ローカルストレージシステム側の REST API サーバーの SSL 通信用ポートです。 |
| LOCAL_STORAGE_MODEL        | VSP G800    | ローカルストレージシステムのモデル名です。                        |
| LOCAL_SERIAL_NUMBER        | 410000      | ローカルストレージシステムのシリアル番号です。                      |
| REMOTE_REST_SERVER_IP_ADDR | 192.0.2.200 | リモートストレージシステム側の REST API サーバーの IP アドレスです。    |
| REMOTE_PORT                | 23451       | リモートストレージシステム側の REST API サーバーの SSL 通信用ポートです。 |
| REMOTE_STORAGE_MODEL       | VSP G200    | リモートストレージシステムのモデル名です。                        |
| REMOTE_SERIAL_NUMBER       | 420000      | リモートストレージシステムのシリアル番号です。                      |

## サンプルコードの内容

サンプルコードの内容について説明します。

### 1. 必要なライブラリーのインポートおよびパラメーターの設定

リモートストレージシステムの情報登録の処理を開始する前に、必要なライブラリーやクラスをインポートします。サンプルコードでは、共通ライブラリーのほか、URL を生成する関数を定義した BlockStorageAPI クラスをインポートしています。

```
# coding:utf-8

"""
register_remote_storage

This program requires API version 1.3.x or newer.
"""

import traceback
import requests
import json
import sys
import http.client
import time
import remote_copy_param

from block_storage_api import BlockStorageAPI
```

サンプルコード内で使用するパラメーターを設定します。



```

# #####Initialize parameters##### #
# Change the following parameters to fit your environment

# This parameter defines the first interval to access
# an asynchronous job. (Unit: Second)
FIRST_WAIT_TIME = 1

# This parameter defines the maximum retry time
# to confirm job status.
MAX_RETRY_COUNT = 10

# An user id and password of the local storage
LOCAL_USER_CREDENTIAL = ("local_user", "local_pass")

# An user id and password of the remote storage
REMOTE_USER_CREDENTIAL = ("remote_user", "remote_pass")

#####

```

## 2. ヘッダーの定義

HTTP リクエストヘッダーを定義します。REST API は JSON 形式のデータだけをサポートしているため、データを JSON 形式で扱うようヘッダー情報を定義しておきます。

```

# ###You don't have to change the following parameters### #
local_storage_api = BlockStorageAPI(
    remote_copy_param.LOCAL_REST_SERVER_IP_ADDR,
    remote_copy_param.LOCAL_PORT,
    remote_copy_param.LOCAL_STORAGE_MODEL,
    remote_copy_param.LOCAL_SERIAL_NUMBER)

remote_storage_api = BlockStorageAPI(
    remote_copy_param.REMOTE_REST_SERVER_IP_ADDR,
    remote_copy_param.REMOTE_PORT,
    remote_copy_param.REMOTE_STORAGE_MODEL,
    remote_copy_param.REMOTE_SERIAL_NUMBER)

local_headers = {"content-type": "application/json",
                 "accept": "application/json",
                 "Response-Job-Status": "Completed"}

remote_headers = {"content-type": "application/json",
                  "accept": "application/json",
                  "Response-Job-Status": "Completed"}

REQUIRED_MAJOR_VERSION = 1
REQUIRED_MINOR_VERSION = 3

local_session_id = 0
remote_session_id = 0

#####

```

## 3. HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認のための関数の定義 (invoke\_async\_command 関数)

HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態を確認する関数を定義します。この関数は、メインのリモートストレージシステムの情報登録から呼び出して使用します。この関数の詳細については、サンプルコードで使用している関数の説明を参照してください。

## ヒント

サンプルコードでは、REST API クライアントとストレージシステム間の SSL 通信で使用するサーバー証明書が自己署名証明書の場合に発生するエラーを回避するため、リクエスト発行時に `verify=False` を指定することでサーバー証明書の検証処理をスキップしています。

```
"""
Check whether the asynchronous command was finished.

@param storage_api storage_api
@param job_id the job ID to identify
the asynchronous command
@param headers the array of the http headers
@return r the response data
"""

def check_update(storage_api, job_id, headers):
    url = storage_api.job(str(job_id))
    r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
    return r

"""
Execute the HTTP request (POST or PUT)

@param storage_api storage_api
@param method_type HTTP request method (POST or PUT)
@param headers the array of the http headers
@param url URL to execute HTTP method
@param body The information of a resource
@return job_result.json()["affectedResources"][0]
        URL of an affected resource
"""

def invoke_async_command(storage_api, method_type, headers,
                        url, body):
    if method_type == "put":
        r = requests.put(url, headers=headers,
                        data=json.dumps(body), verify=False)
    elif method_type == "post":
        r = requests.post(
            url,
            headers=headers,
            data=json.dumps(body),
            verify=False)
    if r.status_code != http.client.ACCEPTED:
        raise requests.HTTPError(r)
    print("Request was accepted. JOB URL : " +
          r.json()["self"])
    status = "Initializing"
```

```

job_result = None
retry_count = 1
wait_time = FIRST_WAIT_TIME
while status != "Completed":
    if retry_count > MAX_RETRY_COUNT:
        raise Exception("Timeout Error! "
                        "Operation was not completed.")
    time.sleep(wait_time)
    job_result = check_update(storage_api,
                             r.json()["jobId"], headers)
    status = job_result.json()["status"]
    double_time = wait_time * 2
    if double_time < 120:
        wait_time = double_time
    else:
        wait_time = 120
    retry_count += 1
if job_result.json()["state"] == "Failed":
    error_obj = job_result.json()["error"]
    if "errorCode" in error_obj:
        if "SSB1" in error_obj["errorCode"]:
            print("Error! SSB code : ",
                  error_obj["errorCode"]["SSB1"],
                  ", ", error_obj["errorCode"]["SSB2"])
        elif "errorCode" in error_obj["errorCode"]:
            print("Error! error code : ",
                  error_obj["errorCode"]["errorCode"])
        raise Exception("Job Error!", job_result.text)
print("Async job was succeeded. affected resource : " +
      job_result.json()["affectedResources"][0])
return job_result.json()["affectedResources"][0]

```

#### 4. REST API のバージョンの確認

ローカルストレージシステム側とリモートストレージシステム側のそれぞれの REST API サーバーで、REST API のバージョン情報を取得し、サポートしているバージョンであることを確認します。

#### ヒント

次の場合は、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが適切であるかどうかを確認してください。

- REST API サーバーとストレージシステム間で SSL 通信を利用する場合
- ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

REST API のバージョンとストレージシステムのマイクロコードのバージョンの対応については、Configuration Manager バージョン対応表を参照してください。

"""

Check whether this API version allows the REST  
Server to execute this program

@param api version api\_version of this REST Server

```

@param required_major_version the lowest number of
the major version that this program requires
@param required_minor_version the lowest number of
the minor version that this program requires
"""

def check_api_version(api_version, required_major_version,
                     required_minor_version):
    version = api_version.split(".")
    major_version = int(version[0])
    minor_version = int(version[1])
    if not ((major_version == required_major_version and
            minor_version >= required_minor_version) or
            major_version >= required_major_version + 1):
        sys.exit("This program requires API Version " +
                str(required_major_version) + "." +
                str(required_minor_version) +
                "." + "x or newer.\n")

try:
    # step1 Check the API version of the local REST API #
    print("Check the API version of the local REST API")
    url = local_storage_api.api_version()
    r = requests.get(url, headers=local_headers,
                    verify=False)
    if r.status_code != http.client.OK:
        raise requests.HTTPError(r)
    check_api_version(r.json()["apiVersion"],
                    REQUIRED_MAJOR_VERSION,
                    REQUIRED_MINOR_VERSION)

    # step1 Check the API version of the remote REST API #
    print("Check the API version of the remote REST API")
    url = remote_storage_api.api_version()
    r = requests.get(url, headers=remote_headers,
                    verify=False)
    if r.status_code != http.client.OK:
        raise requests.HTTPError(r)
    check_api_version(r.json()["apiVersion"],
                    REQUIRED_MAJOR_VERSION,
                    REQUIRED_MINOR_VERSION)

```

## 5. セッションの作成

ローカルストレージシステム側とリモートストレージシステム側のそれぞれの REST API サーバーで、セッションを生成します。

```

# step2 Generate a local session #
print("Generate a local session")
url = local_storage_api.generate_session()
r = requests.post(
    url,
    headers=local_headers,
    auth=LOCAL_USER_CREDENTIAL,
    verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:

```

```

        raise requests.HTTPError(r)
    local_token = r.json()["token"]
    local_auth = "Session " + local_token
    local_session_id = r.json()["sessionId"]

    # step2 Generate a remote session #
    print("Generate a remote session")
    url = remote_storage_api.generate_session()
    r = requests.post(url, headers=remote_headers,
                     auth=REMOTE_USER_CREDENTIAL,
                     verify=False)
    if r.status_code != http.client.OK:
        raise requests.HTTPError(r)
    remote_token = r.json()["token"]
    remote_auth = "Session " + remote_token
    remote_session_id = r.json()["sessionId"]
    remote_headers["Authorization"] = remote_auth

```

セッションを生成すると、セッション ID とトークンが返却されます。トークンは、これ以降の操作で必要な認証情報として、API 実行時に Authentication ヘッダーに指定します。セッション ID は、一連の操作が終了したあと、セッションを破棄するときを使用します。

## 6. リモートストレージシステムの情報登録

ローカルストレージシステム側の REST API サーバーに、リモートストレージシステムの情報を登録します。リクエストボディには、リモートストレージシステムの情報を指定します。

```

# step3 Register a remote storage device #
print("Register a remote storage device")
url = local_storage_api.remote_storage()
body = {
    "storageDeviceId": remote_storage_api.
    get_storage_id(),
    "restServerIp": remote_copy_param.REMOTE_REST_SERVER_IP_ADDR,
    "restServerPort": remote_copy_param.REMOTE_PORT
}
local_headers["Authorization"] = local_auth
local_headers["Remote-Authorization"] = remote_auth
affected_resource_path = invoke_async_command(
    local_storage_api, "post",
    local_headers, url, body)

```

invoke\_async\_command 関数は、リモートストレージシステムの情報を登録するリクエストを発行し、非同期に実行されるジョブの実行状態を確認して、登録したストレージシステムの URL を実行結果として返します。

## 7. 登録したリモートストレージシステムの情報取得

リモートストレージシステムの情報が正しく登録されていることを確認するため、ローカルストレージシステム側の REST API サーバーで、登録されているストレージシステムの情報を取得します。

```

# step4 Print the remote storage device #
print("Print the remote storage device")
url = local_storage_api.affected_resource(
    affected_resource_path)
r = requests.get(url, headers=local_headers,

```

```

        verify=False)
    if r.status_code != http.client.OK:
        raise requests.HTTPError(r)
    print("STORAGE DEVICE ID : " +
          str(r.json()["storageDeviceId"]))
    print("DKC TYPE : " + str(r.json()["dkcType"]))
    print("REST SERVER IP : " + str(r.json()["restServerIp"]))
    print("REST SERVER PORT : " + str(r.json()["restServerPort"]))
    print("MODEL : " + str(r.json()["model"]))
    print("SERIAL NUMBER : " +
          str(r.json()["serialNumber"]))

```

サンプルコードでは、ストレージデバイス ID、ストレージシステムの種別、リモートストレージシステム側の REST API サーバーの IP アドレス、リモートストレージシステム側の REST API サーバーのポート番号、モデル名、シリアル番号を取得し、出力しています。

## 8. エラーメッセージの出力

サンプルコードでは、通信エラー、HTTP リクエストエラー、ジョブ実行時エラーの処理を記載しています。通信エラーの場合は、エラーメッセージを出力します。HTTP リクエストエラーの場合は、エラーコードとメッセージ、レスポンスボディを出力します。ジョブ実行時エラーの場合は、ジョブの実行結果に含まれる内容をすべて出力します。

```

except requests.ConnectionError:
    sys.stderr.write("Connection Error!\n")
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
except requests.HTTPError as he:
    sys.stderr.write("HTTP Error! status code : ")
    sys.stderr.write(str(he.args[0].status_code) + "\n")
    sys.stderr.write(he.args[0].text + "\n")
except Exception as e:
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
    for msg in e.args:
        sys.stderr.write(str(msg) + "\n")

```

## 9. セッションの破棄

一連の操作が完了したら、ローカルストレージシステム側とリモートストレージシステム側の REST API サーバーで、セッションを破棄します。セッションの作成時に取得したセッション ID を指定します。サンプルコードでは、API の実行中にエラーが発生した場合にも必ずセッションが破棄されるよう、finally 句で記述しています。セッションを破棄したら、処理を終了します。

```

finally:
    # step5 Discard the local session #
    print("Discard the local session")
    url = local_storage_api.discard_session(
        local_session_id)
    r = requests.delete(url, headers=local_headers,
                        verify=False)
    if r.status_code != http.client.OK:
        raise requests.HTTPError(r)

    # step5 Discard the remote session #
    print("Discard the remote session")
    url = remote_storage_api.discard_session(
        remote_session_id)

```

```
r = requests.delete(url, headers=remote_headers,
                    verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)

print("Operation was completed.")
sys.exit()
```

---

## 関連項目

- 2.6 リクエストヘッダー
  - 3.1 バージョン情報を取得する
  - 3.10 セッションを生成する
  - 3.11 セッションを破棄する
  - 13.2.3 特定のリモートストレージシステムの情報を取得する
  - 13.2.4 リモートストレージシステムの情報を登録する
  - 22.10 サンプルコードで使用している関数
  - 付録 H.1 Configuration Manager バージョン対応表
-

## 22.6 TrueCopy ペア操作のサンプルコード

TrueCopy ペア操作のサンプルコードについて説明します。

### TrueCopy ペア操作のサンプルコードの流れ

TrueCopy ペア操作のサンプルコードの流れと、対応するコードの構成要素を次に示します。

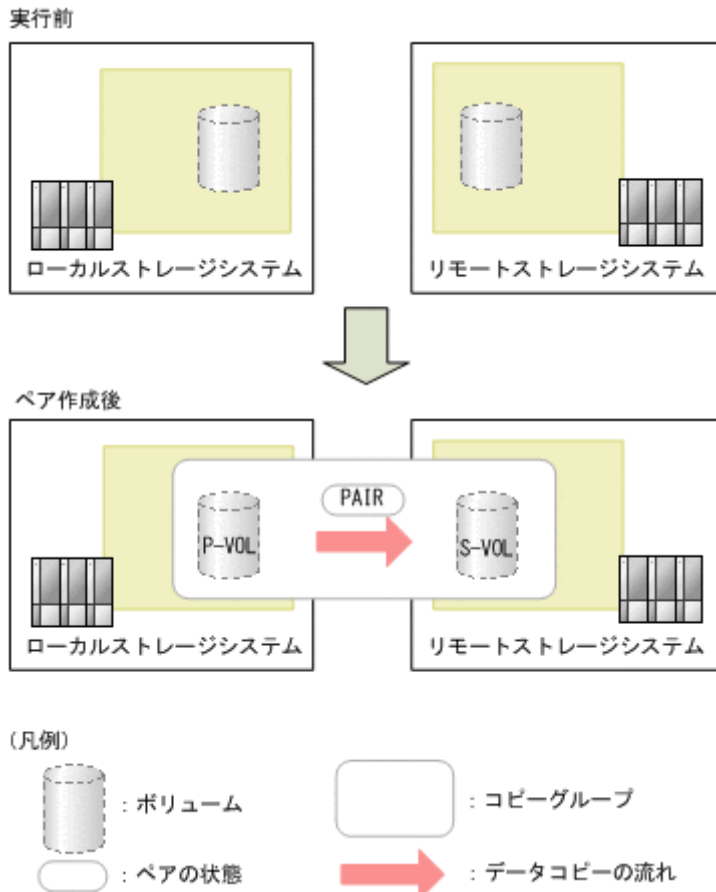
| ステップ | サンプルコードの流れ                  | コードの構成要素   |
|------|-----------------------------|--|
| 1    | 必要なライブラリーのインポートおよびパラメーターの設定 | —  |
| 2    | ヘッダーの定義                     | リクエストヘッダーの指定（既定の HTTP ヘッダーの場合）   |
| 3    | 非同期処理の状態変化取得のための関数の定義       | GET 操作によるジョブの状態取得<br>ユーザー認証情報の設定（セッションベースの認証の場合）<br>ジョブの実行結果の取得<br>エラーコードの取得   |
| 4    | REST API のバージョンの確認          | GET 操作による REST API バージョン情報の取得  |
| 5    | セッションの生成                    | リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合）<br>ユーザー認証情報の設定（ユーザー ID とパスワードによる認証の場合）<br>POST 操作によるオブジェクトの新規作成   |
| 6    | リソースのロック                    | リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合）<br>ユーザー認証情報の設定（セッションベースの認証の場合）<br>PUT 操作によるサービスのアクションの実行  |
| 7    | TrueCopy ペアの作成              | リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合）<br>リソースの URL 取得（操作結果から取得したオブジェクト ID を指定する場合）<br>ユーザー認証情報の設定（セッションベースの認証の場合）<br>JSON 形式によるリクエストボディの生成<br>複数装置でのセッション生成を必要とする操作（リモートコピー操作）<br>POST 操作によるオブジェクトの新規作成 |
| 8    | リソースのアンロック                  | リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合）<br>ユーザー認証情報の設定（セッションベースの認証の場合）<br>PUT 操作によるサービスのアクションの実行  |
| 9    | ペア作成完了の確認                   | —  |
| 10   | TrueCopy ペアの情報取得            | GET 操作による単一のオブジェクトの取得<br>ユーザー認証情報の設定（セッションベースの認証の場合）<br>操作結果が反映されたリソースの URL 取得<br>取得した情報の出力  |
| 11   | エラーメッセージの出力                 | エラーメッセージの出力  |



| ステップ | サンプルコードの流れ | コードの構成要素  |
|------|------------|---|
| 12   | セッションの破棄   | リソースの URL 取得（操作結果から取得したオブジェクト ID を指定する場合）<br>ユーザー認証情報の設定（セッションベースの認証の場合）<br>DELETE 操作によるオブジェクトの削除 |

## 想定するシステム構成

このサンプルコードでは、次の概念図のようなシステム構成を想定しています。



サンプルコードのパラメーターに設定している値を次に示します。必要に応じて、システム的环境や要件に合わせた設定に変更してください。

| パラメーター                 | 設定値                                      | 説明  |
|------------------------|--|---|
| LOCAL_USER_CREDENTIAL  | ("local_copy_user", "local_copy_pass")   | ローカルストレージシステムでの認証に使用する認証情報です。サンプルコードの例は、ユーザー ID が local_copy_user、パスワードが local_copy_pass の場合の設定例です。このユーザーには、ストレージ管理者（プロビジョニング）およびストレージ管理者（リモートバックアップ管理）のロールが必要です。 |
| REMOTE_USER_CREDENTIAL | ("remote_copy_user", "remote_copy_pass") | リモートストレージシステムでの認証に使用する認証情報です。サンプルコードの例は、ユーザー ID が remote_copy_user、パスワードが remote_copy_pass の場合の設定例です。このユーザーには、ストレージ   |

| パラメーター                 | 設定値                                      | 説明  |
|------------------------|--|---|
| REMOTE_USER_CREDENTIAL | ("remote_copy_user", "remote_copy_pass") | ジ管理者（プロビジョニング）およびストレージ管理者（リモートバックアップ管理）のロールが必要です。 |
| COPY_GROUP_NAME        | "TC_GROUP"                               | 作成する TrueCopy ペアのコピーグループ名です。                      |
| COPY_PAIR_NAME         | "p_347-348"                              | 作成する TrueCopy ペアのコピーペア名です。                        |
| PVOL_LDEV_ID           | 347                                      | プライマリーボリュームに使用する、作成済み LDEV の番号です。                 |
| SVOL_LDEV_ID           | 348                                      | セカンダリーボリュームに使用する、作成済み LDEV の番号です。                 |
| FIRST_WAIT_TIME        | 1  | 非同期処理の実行結果を取得する 1 回目の間隔（秒）です。通常は変更する必要はありません。     |
| MAX_RETRY_COUNT        | 10                                       | 非同期処理の実行結果を取得する最大リトライ回数です。通常は変更する必要はありません。        |

また、ローカルストレージシステムおよびリモートストレージシステムの情報を、サンプルコード間での共通変数として使うために、remote\_copy\_param.py ファイルに定義したパラメーターと値を次に示します。こちらも、必要に応じて、システムの環境や要件に合わせた設定に変更してください。

| パラメーター                     | 設定値         | 説明  |
|----------------------------|-------------|---|
| LOCAL_REST_SERVER_IP_ADDR  | 192.0.2.100 | ローカルストレージシステム側の REST API サーバーの IP アドレスです。   |
| LOCAL_PORT                 | 23451       | ローカルストレージシステム側の REST API サーバーの SSL 通信ポートです。 |
| LOCAL_STORAGE_MODEL        | VSP G800    | ローカルストレージシステムのモデル名です。                       |
| LOCAL_SERIAL_NUMBER        | 410000      | ローカルストレージシステムのシリアル番号です。                     |
| REMOTE_REST_SERVER_IP_ADDR | 192.0.2.200 | リモートストレージシステム側の REST API サーバーの IP アドレスです。   |
| REMOTE_PORT                | 23451       | リモートストレージシステム側の REST API サーバーの SSL 通信ポートです。 |
| REMOTE_STORAGE_MODEL       | VSP G200    | リモートストレージシステムのモデル名です。                       |
| REMOTE_SERIAL_NUMBER       | 420000      | リモートストレージシステムのシリアル番号です。                     |

## サンプルコードの内容

サンプルコードの内容について説明します。

### 1. 必要なライブラリーのインポートおよびパラメーターの設定

TrueCopy ペア操作の処理を開始する前に、必要なライブラリーやクラスをインポートします。サンプルコードでは、共通ライブラリーのほか、URL を生成する関数を定義した BlockStorageAPI クラスをインポートしています。

```
# coding:utf-8

"""
synchronous_remote_copy

This program requires API version 1.3.x or newer.
"""

import traceback
import requests
import json
import sys
import http.client
import time
import remote_copy_param

from block_storage_api import BlockStorageAPI
```

サンプルコード内で使用するパラメーターを設定します。

```
# #####Initialize parameters##### #
# Change the following parameters to fit your environment

# A copy group name
COPY_GROUP_NAME = "TC_GROUP"

# A copy pair name
COPY_PAIR_NAME = "p_347-348"

# A primary volume ID
# Specify already created and allocated volume ID by decimal
PVOL_LDEV_ID = 347

# A secondary volume ID which has the exactly same size
# as the primary volume
# Specify already created and allocated volume ID by decimal
SVOL_LDEV_ID = 348

# This parameter defines the first interval to access
# an asynchronous job. (Unit: Second)
FIRST_WAIT_TIME = 1

# This parameter defines the maximum retry time
# to confirm job status.
MAX_RETRY_COUNT = 10

# An user id and password of the local storage
LOCAL_USER_CREDENTIAL = ("local_copy_user",
                          "local_copy_pass")

# An user id and password of the remote storage
REMOTE_USER_CREDENTIAL = ("remote_copy_user",
                           "remote_copy_pass")
```

```
#####
```

## 2. ヘッダーの定義

HTTP リクエストヘッダーを定義します。REST API は JSON 形式のデータだけをサポートしているため、データを JSON 形式で扱うようヘッダー情報を定義しておきます。

```
# ###You don't have to change the following parameters### #
local_storage_api = BlockStorageAPI(
    remote_copy_param.LOCAL_REST_SERVER_IP_ADDR,
    remote_copy_param.LOCAL_PORT,
    remote_copy_param.LOCAL_STORAGE_MODEL,
    remote_copy_param.LOCAL_SERIAL_NUMBER)

remote_storage_api = BlockStorageAPI(
    remote_copy_param.REMOTE_REST_SERVER_IP_ADDR,
    remote_copy_param.REMOTE_PORT,
    remote_copy_param.REMOTE_STORAGE_MODEL,
    remote_copy_param.REMOTE_SERIAL_NUMBER)

local_headers = {"content-type": "application/json",
                 "accept": "application/json",
                 "Response-Job-Status": "Completed"}

remote_headers = {"content-type": "application/json",
                  "accept": "application/json",
                  "Response-Job-Status": "Completed"}

REQUIRED_MAJOR_VERSION = 1
REQUIRED_MINOR_VERSION = 3

local_session_id = 0
remote_session_id = 0

#####
```

## 3. 非同期処理の状態変化取得のための関数の定義 (wait\_until\_jobstatus\_is\_changed 関数)

非同期処理の状態変化を取得するための関数を定義します。この関数は、メインの TrueCopy ペア操作から呼び出して使用します。この関数の詳細については、サンプルコードで使用している関数の説明を参照してください。

### ヒント

サンプルコードでは、REST API クライアントとストレージシステム間の SSL 通信で使用するサーバー証明書が自己署名証明書の場合に発生するエラーを回避するため、リクエスト発行時に `verify=False` を指定することでサーバー証明書の検証処理をスキップしています。

```
"""
```

```
Check whether the asynchronous command was finished.
```

```
@param storage_api storage_api
@param job_id the job ID to identify
the asynchronous command
```

```

@param headers the array of the http headers
@return r the response data
"""

def check_update(storage_api, job_id, headers):
    url = storage_api.job(str(job_id))
    r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
    return r

```

```

"""
Wait until the job status is changed

@param storage_api storage_api
@param headers the array of the http headers
@param job_id the job ID to identify
the asynchronous command
@param changed_status job status after waiting
@param is_retry_count_enabled if true, wait
until MAX_RETRY_COUNT. if false, wait forever
until job status is changed.
@return job_result.json()["affectedResources"][0]
URL of an affected resource
"""

def wait_until_jobstatus_is_changed(
    storage_api,
    headers,
    job_id,
    changed_status,
    is_retry_count_enabled):
    status = "Initializing"
    retry_count = 1
    wait_time = FIRST_WAIT_TIME
    while status != changed_status:
        if status == "Completed":
            print("Status was already changed" +
                  "to Completed.")
            break
        if is_retry_count_enabled and ¥
            retry_count > MAX_RETRY_COUNT:
                raise Exception("Timeout Error! "
                                "Operation was not completed.")
        time.sleep(wait_time)
        job_result = check_update(storage_api,
                                  job_id, headers)
        status = job_result.json()["status"]
        double_time = wait_time * 2
        if double_time < 120:
            wait_time = double_time
        else:
            wait_time = 120
            retry_count += 1
    if job_result.json()["state"] == "Failed":
        error_obj = job_result.json()["error"]
        if "errorCode" in error_obj:
            if "SSB1" in error_obj["errorCode"]:

```

```

        print("Error! SSB code : ",
              error_obj["errorCode"]["SSB1"],
              ", ", error_obj["errorCode"]["SSB2"])
    elif "errorCode" in error_obj["errorCode"]:
        print("Error! error code : ",
              error_obj["errorCode"]["errorCode"])
    raise Exception("Job Error!", job_result.text)
print("Async job was succeeded. affected resource : " +
      job_result.json()["affectedResources"][0])
return job_result.json()["affectedResources"][0]

```

#### 4. REST API のバージョンの確認

ローカルストレージシステム側とリモートストレージシステム側のそれぞれの REST API サーバーで、REST API のバージョン情報を取得し、サポートしているバージョンであることを確認します。

#### ヒント

次の場合は、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが適切であるかどうかも確認してください。

- REST API サーバーとストレージシステム間で SSL 通信を利用する場合
- ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

REST API のバージョンとストレージシステムのマイクロコードのバージョンの対応については、Configuration Manager バージョン対応表を参照してください。

```
"""
```

```
Check whether this API version allows the REST
Server to execute this program
```

```
@param api_version api version of this REST Server
@param required_major_version the lowest number of
    the major version that this program requires
@param required_minor_version the lowest number of
    the minor version that this program requires
```

```
"""
```

```
def check_api_version(api_version, required_major_version,
                      required_minor_version):
    version = api_version.split(".")
    major_version = int(version[0])
    minor_version = int(version[1])
    if not ((major_version == required_major_version and
             minor_version >= required_minor_version) or
            major_version >= required_major_version + 1):
        sys.exit(
            "This program requires API Version " +
            str(required_major_version) +
            "." +
            str(required_minor_version) +

```

```

        ". " +
        "x or newer.¥n")

try:
    # step1 Check the API version of the local REST API #
    print("Check the API version of the local REST API")
    url = local_storage_api.api_version()
    r = requests.get(url, headers=local_headers,
                     verify=False)
    if r.status_code != http.client.OK:
        raise requests.HTTPError(r)
    check_api_version(r.json()["apiVersion"],
                      REQUIRED_MAJOR_VERSION,
                      REQUIRED_MINOR_VERSION)

    # step1 Check the API version of the remote REST API #
    print("Check the API version of the remote REST API")
    url = remote_storage_api.api_version()
    r = requests.get(url, headers=remote_headers,
                     verify=False)
    if r.status_code != http.client.OK:
        raise requests.HTTPError(r)
    check_api_version(r.json()["apiVersion"],
                      REQUIRED_MAJOR_VERSION,
                      REQUIRED_MINOR_VERSION)

```

## 5. セッションの作成

ローカルストレージシステム側とリモートストレージシステム側のそれぞれの REST API サーバーで、セッションを生成します。

```

# step2 Generate a local session #
print("Generate a local session")
url = local_storage_api.generate_session()
r = requests.post(
    url,
    headers=local_headers,
    auth=LOCAL_USER_CREDENTIAL,
    verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)
local_token = r.json()["token"]
local_auth = "Session " + local_token
local_session_id = r.json()["sessionId"]

# step2 Generate a remote session #
print("Generate a remote session")
url = remote_storage_api.generate_session()
r = requests.post(
    url,
    headers=remote_headers,
    auth=REMOTE_USER_CREDENTIAL,
    verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)
remote_token = r.json()["token"]

```

```
remote_auth = "Session " + remote_token
remote_session_id = r.json()["sessionId"]
```

セッションを生成すると、セッション ID とトークンが返却されます。トークンは、これ以降の操作で必要な認証情報として、API 実行時に Authorization ヘッダーに指定します。セッション ID は、一連の操作が終了したあと、セッションを破棄するときに使用します。

## 6. リソースのロック

操作対象のボリュームがほかのユーザーから操作されないように、ロックを取得します。ローカルストレージシステム側では、プライマリーボリューム用の LDEV が属するリソースグループを、リモートストレージシステムでは、セカンダリーボリューム用の LDEV が属するリソースグループをロックします。

```
try:
    # step3 Lock the local resource group #
    print("Lock the local resource group")
    url = local_storage_api.lock()
    local_headers["Authorization"] = local_auth
    r = requests.put(url, headers=local_headers,
                    verify=False)
    if r.status_code != http.client.ACCEPTED:
        raise requests.HTTPError(r)
    print("Request was accepted. JOB URL : " +
          r.json()["self"])
    wait_until_jobstatus_is_changed(
        local_storage_api,
        local_headers,
        r.json()["jobId"],
        "Completed",
        True)

    # step3 Lock the remote resource group #
    print("Lock the remote resource group")
    remote_headers["Authorization"] = remote_auth
    url = remote_storage_api.lock()
    r = requests.put(url, headers=remote_headers,
                    verify=False)
    if r.status_code != http.client.ACCEPTED:
        raise requests.HTTPError(r)
    print("Request was accepted. JOB URL : " +
          r.json()["self"])
    wait_until_jobstatus_is_changed(
        remote_storage_api,
        remote_headers,
        r.json()["jobId"],
        "Completed",
        True)
```

wait\_until\_jobstatus\_is\_changed 関数は、非同期に実行されるジョブの実行状態を確認し、指定したジョブの状態になるまで待ちます。サンプルコードでは、ジョブの実行状態が"Completed"になり、ロックが掛けられたことを確認しています。

## 7. TrueCopy ペアの作成



作成済みの LDEV を使用して、TrueCopy ペアの作成を作成します。コピーグループも新規に作成します。コピーグループ名やコピーペア名、使用するボリュームの LDEV 番号は、あらかじめパラメータで定義したものを指定します。そのほか、コピーペア種別、コピーグループの作成の有無、フェンスレベルなどを指定して、TrueCopy ペアを作成するリクエストを発行します。URL の生成には `block_storage_api` 関数を使用しています。

```
# step4 Create a remote copy pair #
print("Create a remote copy pair")
url = local_storage_api.remote_copy_pairs()
body = {
    "copyGroupName": COPY_GROUP_NAME,
    "copyPairName": COPY_PAIR_NAME,
    "replicationType": "TC",
    "remoteStorageDeviceId": remote_storage_api.
get_storage_id(),
    "pvolLdevId": PVOL_LDEV_ID,
    "svolLdevId": SVOL_LDEV_ID,
    "isNewGroupCreation": "true",
    "fenceLevel": "data",
}
local_headers["Remote-Authorization"] = remote_auth
r = requests.post(
    url,
    headers=local_headers,
    data=json.dumps(body),
    verify=False)
if r.status_code != http.client.ACCEPTED:
    raise requests.HTTPError(r)
print("Create remote copy pair request " +
      "was accepted. JOB URL : " + r.json()["self"])
wait_until_jobstatus_is_changed(
    local_storage_api,
    local_headers,
    r.json()["jobId"],
    "StorageAccepted",
    False)
jobid = r.json()["jobId"]

print("Status changed to StorageAccepted")
```

`wait_until_jobstatus_is_changed` 関数は、非同期に実行されるジョブの実行状態を確認し、指定したジョブの状態になるまで待ちます。サンプルコードでは、ジョブの実行状態が"StorageAccepted"になり、ストレージシステムで TrueCopy ペア作成のリクエストが受け付けられたことを確認しています。

## 8. リソースのアンロック

ストレージシステムでペア作成の処理が受け付けられたことが確認できたら、取得したロックを解除します。サンプルコードでは、API の実行中にエラーが発生した場合にも必ずロックが解除されるよう、`finally` 句で記述しています。

```
finally:
    # step5 Unlock the local resource group #
    print("Unlock the local resource group")
    url = local_storage_api.unlock()
    r = requests.put(url, headers=local_headers,
                    verify=False)
```

```

if r.status_code != http.client.ACCEPTED:
    raise requests.HTTPError(r)
print("Request was accepted. JOB URL : " +
      r.json()["self"])
wait_until_jobstatus_is_changed(
    local_storage_api, local_headers,
    r.json()["jobId"], "Completed", True)

# step5 Unlock the remote resource group #
print("Unlock the remote resource group")
url = remote_storage_api.unlock()
r = requests.put(url, headers=remote_headers,
                 verify=False)
if r.status_code != http.client.ACCEPTED:
    raise requests.HTTPError(r)
print("Request was accepted. JOB URL : " +
      r.json()["self"])
wait_until_jobstatus_is_changed(
    remote_storage_api,
    remote_headers,
    r.json()["jobId"],
    "Completed",
    True)

```

## 9. ペア作成完了の確認

ストレージシステムでのペア作成の処理が完了したことを確認します。

`wait_until_jobstatus_is_changed` 関数で、ジョブの実行状態が `Completed` になったことを確認します。

```

# step6 Wait until the operation is complete #
affected_resource_path = wait_until_jobstatus_is_changed(
    local_storage_api, local_headers,
    jobid, "Completed", False)

```

## 10. TrueCopy ペアの情報取得

ペアが正しく作成されていることを確認するために、TrueCopy ペアの作成ステップで取得したペアの URL を使用してペアの情報を取得します。サンプルコードでは、コピーグループ名、コピーペア名、ペア種別、P-VOL と S-VOL それぞれの LDEV 番号、ペアボリューム状態、およびストレージデバイス ID を出力しています。

```

# step7 Print the remote copy pair #
print("Print the remote copy pair")
url = local_storage_api.affected_resource(
    affected_resource_path)
r = requests.get(url, headers=local_headers,
                 verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)
print("COPY GROUP NAME : " +
      str(r.json()["copyGroupName"]))
print("COPY PAIR NAME : " +
      str(r.json()["copyPairName"]))
print("REPLICATION TYPE : " +
      str(r.json()["replicationType"]))
print("PVOL LDEV ID : " + str(r.json()["pvolldevId"]))

```

```

print("SVOL LDEV ID : " + str(r.json()["svolLdevId"]))
print("PVOL STATUS : " + str(r.json()["pvolStatus"]))
print("SVOL STATUS : " + str(r.json()["svolStatus"]))
print("PVOL STORAGE DEVICE ID : "
      + str(r.json()["pvolStorageDeviceId"]))
print("SVOL STORAGE DEVICE ID : "
      + str(r.json()["svolStorageDeviceId"]))
print("REMOTE MIRROR COPY PAIR ID : "
      + str(r.json()["remoteMirrorCopyPairId"]))
print()

```

## 11. エラーメッセージの出力

サンプルコードでは、通信エラー、HTTP リクエストエラー、ジョブ実行時エラーの処理を記載しています。通信エラーの場合は、エラーメッセージを出力します。HTTP リクエストエラーの場合は、エラーコードとメッセージ、レスポンスボディを出力します。ジョブ実行時エラーの場合は、ジョブの実行結果に含まれる内容をすべて出力します。

```

except requests.ConnectionError:
    sys.stderr.write("Connection Error!%n")
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
except requests.HTTPError as he:
    sys.stderr.write("HTTP Error! status code : ")
    sys.stderr.write(str(he.args[0].status_code) + "%n")
    sys.stderr.write(he.args[0].text + "%n")
except Exception as e:
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
    for msg in e.args:
        sys.stderr.write(str(msg) + "%n")

```

## 12. セッションの破棄

一連の操作が完了したら、ローカルストレージシステム側とリモートストレージシステム側の REST API サーバーで、セッションを破棄します。セッションの作成時に取得したセッション ID を指定します。サンプルコードでは、API の実行中にエラーが発生した場合にも必ずセッションが破棄されるよう、finally 句で記述しています。セッションを破棄したら、処理を終了します。

```

finally:
    # step8 Discard the local session #
    print("Discard the local session")
    url = local_storage_api. ¥
        discard_session(local_session_id)
    r = requests.delete(url, headers=local_headers,
                       verify=False)
    if r.status_code != http.client.OK:
        raise requests.HTTPError(r)

    # step8 Discard the remote session #
    print("Discard the remote session")
    url = remote_storage_api.discard_session(
        remote_session_id)
    r = requests.delete(url,
                       headers=remote_headers, verify=False)
    if r.status_code != http.client.OK:
        raise requests.HTTPError(r)

```

```
print("Operation was completed.")
sys.exit()
```

---

## 関連項目

- 2.6 リクエストヘッダー
  - 3.1 バージョン情報を取得する
  - 3.10 セッションを生成する
  - 3.11 セッションを破棄する
  - 3.14 リソースグループをロックする
  - 3.15 リソースグループをアンロックする
  - 14.7 特定のリモートコピーペアの情報を取得する
  - 14.10 TrueCopy ペア/Universal Replicator ペアを作成する
  - 22.10 サンプルコードで使用している関数
  - 付録 H.1 Configuration Manager バージョン対応表
-

## 22.7 ファイルアップロードのサンプルコード（監査ログ転送先設定）

ストレージシステムの監査ログ転送先設定のサンプルコードについて説明します。このサンプルコードには、クライアント証明書をストレージシステムにアップロードする手順があります。このサンプルコードは、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルのストレージシステムが対象です。

### ストレージシステムの監査ログ転送先設定のサンプルコードの流れ

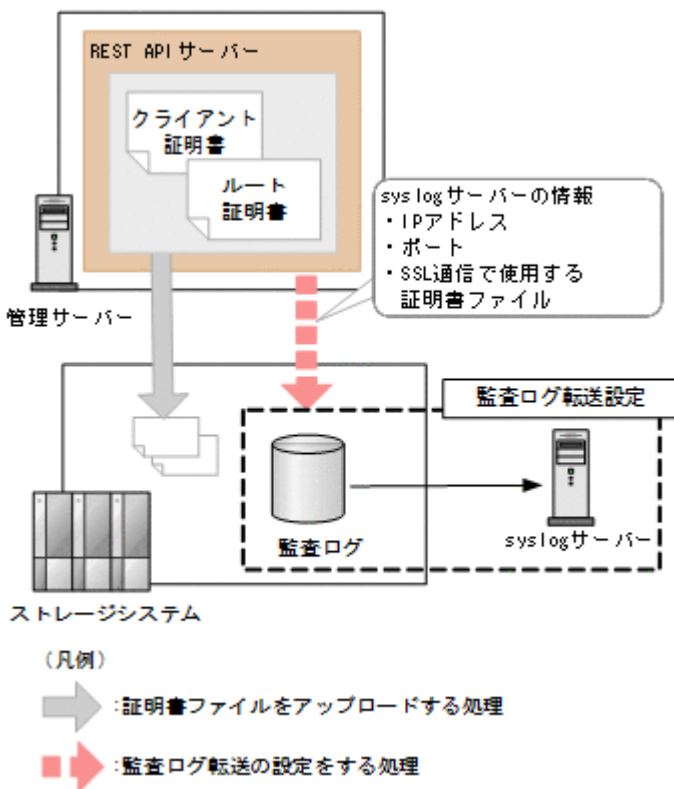
ストレージシステムの監査ログ転送先設定のサンプルコードの流れと、対応するコードの構成要素を示します。

| ステップ | サンプルコードの流れ                        | コードの構成要素  |
|------|-----------------------------------|---|
| 1    | 必要なライブラリーのインポートおよびパラメーターの設定       | —   |
| 2    | ヘッダーの定義                           | リクエストヘッダーの指定（既定の HTTP ヘッダーの場合）  |
| 3    | HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認のための関数の定義 | GET 操作によるジョブの状態取得<br>JSON 形式によるリクエストボディの生成<br>ユーザー認証情報の設定（セッションベースの認証の場合）<br>ジョブの実行結果の取得<br>操作結果が反映されたリソースの URL 取得<br>エラーコードの取得 |
| 4    | REST API のバージョンの確認                | GET 操作による REST API バージョン情報の取得   |
| 5    | セッションの生成                          | リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合）<br>ユーザー認証情報の設定（ユーザー ID とパスワードによる認証の場合）<br>POST 操作によるオブジェクトの新規作成                                |
| 6    | 転送先 syslog サーバーのルート証明書のアップロード     | リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合）<br>フォームデータの作成<br>POST 操作によるオブジェクトに対するアクションの実行  |
| 7    | 転送先 syslog サーバーのクライアント証明書のアップロード  | リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合）<br>フォームデータの作成<br>POST 操作によるオブジェクトに対するアクションの実行  |
| 8    | 転送先 syslog サーバーの設定                | リソースの URL 取得（単一インスタンスなどの固定のオブジェクト ID を指定する場合）<br>JSON 形式によるリクエストボディの生成<br>PUT 操作によるオブジェクトの属性変更                                  |
| 9    | 転送先 syslog サーバーへのテストメッセージ送信       | リソースの URL 取得（単一インスタンスなどの固定のオブジェクト ID を指定する場合）<br>PUT 操作によるオブジェクトに対するアクションの実行  |

| ステップ | サンプルコードの流れ    | コードの構成要素   |
|------|---------------|--|
| 10   | 監査ログの転送先設定の取得 | リソースの URL 取得（単一インスタンスなどの固定のオブジェクト ID を指定する場合）<br>GET 操作によるオブジェクトの取得（特定のオブジェクトを取得する場合）<br>取得した情報の出力 |
| 11   | エラーメッセージの出力   | エラーメッセージの出力  |
| 12   | セッションの破棄      | リソースの URL 取得（操作結果から取得したオブジェクト ID を指定する場合）<br>DELETE 操作によるオブジェクトの削除                                 |

## 想定するシステム構成

このサンプルコードでは、次の概念図のようなシステム構成を想定しています。転送先の syslog サーバーは 1 台で構成するものとします。



サンプルコードのパラメーターに設定している値を次に示します。必要に応じて、システム的环境や要件に合わせた設定に変更してください。

| パラメーター          | 設定値                | 説明   |
|-----------------|--------------------|--|
| USER_CREDENTIAL | ("user1", "pass1") | ストレージシステムでの認証に使用する認証情報です。サンプルコードの例は、ユーザー ID がuser1、パスワードがpass1 の場合の設定例 |

| パラメーター                        | 設定値                | 説明   |
|-------------------------------|--------------------|--|
| USER_CREDENTIAL               | ("user1", "pass1") | です。ユーザーには、監査ログ管理者（参照・編集）ロールが必要です。  |
| ROOT_CERT_FILE_PATH           | "D:¥¥cert¥¥"       | ストレージシステムへアップロードする syslog サーバーのルート証明書ファイルの格納先のパスです。<br>サンプルコードでは、ストレージシステムと syslog サーバー間の通信に SSL 通信を使用するよう設定します。事前に syslog サーバーのルート証明書を用意してください。       |
| ROOT_CERT_FILE_NAME           | "root.crt"         | ストレージシステムへアップロードする syslog サーバーのルート証明書ファイル名です。  |
| CLIENT_CERT_FILE_PATH         | "D:¥¥cert¥¥"       | ストレージシステムへアップロードする syslog サーバーのクライアント証明書ファイルの格納先のパスです。<br>サンプルコードでは、ストレージシステムと syslog サーバー間の通信に SSL 通信を使用するよう設定します。事前に syslog サーバーのクライアント証明書を用意してください。 |
| CLIENT_CERT_FILE_NAME         | "client.pfx"       | ストレージシステムへアップロードする syslog サーバーのクライアント証明書ファイル名です。   |
| TRANSFER_PROTOCOL             | "TLS"              | 監査ログを syslog サーバーに転送する際に使用するプロトコルです。   |
| LOCATION_NAME                 | "STORAGE_SYSTEM_1" | 監査ログの転送元のストレージシステムを識別するための名称です。  |
| RETRY_INTERVAL                | 5                  | syslog サーバーとの通信に失敗した場合のリトライ間隔（秒）です。  |
| PRIMARY_SYSLOG_SERVER_IP_ADDR | "192.0.1.101"      | syslog サーバーの IP アドレスです。  |
| PRIMARY_SYSLOG_SERVER_PORT    | "12345"            | syslog サーバーが使用するポート番号です。   |
| CLIENT_CERT_FILE_PASSWORD     | "certFilePass"     | クライアント証明書ファイルのパスワードです。   |
| FIRST_WAIT_TIME               | 1                  | 非同期処理の実行結果を取得する 1 回目の間隔（秒）です。通常は変更する必要はありません。  |
| MAX_RETRY_COUNT               | 6                  | 非同期処理の実行結果を取得する最大リトライ回数です。通常は変更する必要はありません。   |

## サンプルコードの内容

サンプルコードの内容について説明します。

### 1. 必要なライブラリーのインポートおよびパラメーターの設定

監査ログの転送先設定の処理を開始する前に、必要なライブラリーやクラスをインポートします。サンプルコードでは、共通ライブラリーのほか、URL を生成する関数を定義した BlockStorageAPI クラスをインポートしています。

```
# coding:utf-8
```

```

"""
auditlog_syslog_server setting

This program requires API version 1.4.x or newer.
"""

import requests
import json
import sys
import http.client
import time
import traceback
import rest_server_param
import storage_param

from block_storage_api import BlockStorageAPI

```

サンプルコード内で使用するパラメーターを設定します。

```

# #####Initialize parameters##### #
# Change the following parameters to fit your environment

# A path of root certificate
ROOT_CERT_FILE_PATH = "D:¥¥cert¥¥"

# A root certificate name
ROOT_CERT_FILE_NAME = "root.crt"

# A path of client certificate
CLIENT_CERT_FILE_PATH = "D:¥¥cert¥¥"

# A client certificate name
CLIENT_CERT_FILE_NAME = "client.pfx"

# A transfer protocol
TRANSFER_PROTOCOL = "TLS"

# A location name
LOCATION_NAME = "STORAGE_SYSTEM_1"

# A retry interval
RETRY_INTERVAL = 5

# A primary syslog server IP address
PRIMARY_SYSLOG_SERVER_IP_ADDR = "192.0.1.101"

# A primary syslog server port number
PRIMARY_SYSLOG_SERVER_PORT = "12345"

# A password of the client certificate
CLIENT_CERT_FILE_PASSWORD = "certFilePass"

# This parameter defines the first interval to access
# an asynchronous job. (Unit: Second)
FIRST_WAIT_TIME = 1

# This parameter defines the maximum retry time
# to confirm job status.

```



```

MAX_RETRY_COUNT = 6

# An user id and password of the target storage
USER_CREDENTIAL = ("user1", "pass1")

#####

```

## 2. ヘッダーの定義

HTTP リクエストヘッダーを定義します。REST API の標準である JSON 形式のほかに、ファイルをアップロードする API で使用するフォームデータ形式も扱うようヘッダー情報を定義しておきます。

```

# ###You don't have to change the following parameters### #
block_storage_api = BlockStorageAPI(
    rest_server_param.REST_SERVER_IP_ADDR,
    rest_server_param.REST_SERVER_PORT,
    storage_param.STORAGE_MODEL,
    storage_param.SERIAL_NUMBER)

headers = {"content-type": "application/json",
          "accept": "application/json"}
file_upload_headers = {"accept": "application/json"}

REQUIRED_MAJOR_VERSION = 1
REQUIRED_MINOR_VERSION = 4

session_id = 0

#####

```

## 3. HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認のための関数の定義 (invoke\_async\_command 関数)

HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態を確認する関数を定義します。この関数は、メインのリモートストレージシステムの情報登録から呼び出して使用します。この関数の詳細については、サンプルコードで使用している関数の説明を参照してください。

### ヒント

サンプルコードでは、REST API クライアントとストレージシステム間の SSL 通信で使用するサーバー証明書が自己署名証明書の場合に発生するエラーを回避するため、リクエスト発行時に `verify=False` を指定することでサーバー証明書の検証処理をスキップしています。

```

"""
Check whether the asynchronous command was finished.
@param job_id the job ID to identify
        the asynchronous command
@return r the response data
"""

def check_update(job_id):
    url = block_storage_api.job(str(job_id))
    r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
    return r

```

```

"""
Execute the HTTP request (POST or PUT)
@param method_type HTTP request method (POST or PUT)
@param url URL to execute HTTP method
@param body The information of a resource
@return job_result.json()["affectedResources"][0]
        URL of an affected resource
"""

def invoke_async_command(method_type, url, body):
    if method_type == "put":
        if body is None:
            r = requests.put(url, headers=headers, verify=False)
        else:
            r = requests.put(url, headers=headers,
                             data=json.dumps(body), verify=False)
    elif method_type == "post":
        r = requests.post(
            url,
            headers=headers,
            data=json.dumps(body),
            verify=False)
    if r.status_code != http.client.ACCEPTED:
        raise requests.HTTPError(r)
    print("Request was accepted. JOB URL : " +
          r.json()["self"])

```

```

status = "Initializing"
job_result = None
retry_count = 1
wait_time = FIRST_WAIT_TIME
while status != "Completed":
    if retry_count > MAX_RETRY_COUNT:
        raise Exception("Timeout Error! "
                        "Operation was not completed.")
    time.sleep(wait_time)
    job_result = check_update(r.json()["jobId"])
    status = job_result.json()["status"]
    double_time = wait_time * 2
    if double_time < 120:
        wait_time = double_time
    else:
        wait_time = 120
    retry_count += 1
if job_result.json()["state"] == "Failed":
    error_obj = job_result.json()["error"]
    if "errorCode" in error_obj:
        if "SSB1" in error_obj["errorCode"]:
            print("Error! SSB code : ",
                  error_obj["errorCode"]["SSB1"],
                  ", ", error_obj["errorCode"]["SSB2"])
        elif "errorCode" in error_obj["errorCode"]:
            print("Error! error code : ",
                  error_obj["errorCode"]["errorCode"])
    raise Exception("Job Error!", job_result.text)

```

```

if "affectedResources" in job_result.json():
    print("Async job was succeeded. affected resource : " +
          job_result.json()["affectedResources"][0])
    return job_result.json()["affectedResources"][0]
else:
    print("Async job was succeeded.")
    return None

```

#### 4. REST API のバージョンの確認

REST API のバージョン情報を取得し、サポートしているバージョンであることを確認します。

#### ヒント

次の場合は、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが適切であるかどうかを確認してください。

- REST API サーバーとストレージシステム間で SSL 通信を利用する場合
- ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

REST API のバージョンとストレージシステムのマイクロコードのバージョンの対応については、Configuration Manager バージョン対応表を参照してください。

```

"""
Check whether this API version allows the REST
Server to execute this program

@param api_version api version of this REST Server
@param required_major_version the lowest number of
    the major version that this program requires
@param required_minor_version the lowest number of
    the minor version that this program requires

"""

def check_api_version(api_version, required_major_version,
                     required_minor_version):
    version = api_version.split(".")
    major_version = int(version[0])
    minor_version = int(version[1])
    if not ((major_version == required_major_version and
             minor_version >= required_minor_version) or
            major_version >= required_major_version + 1):
        sys.exit("This program requires API Version " +
                 str(required_major_version) + "." +
                 str(required_minor_version) +
                 "." + "x or newer.¥n")

try:
    # step1 Check the API version #
    print("Check the API version")
    url = block_storage_api.api_version()

```

```

r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)
check_api_version(
    r.json()["apiVersion"],
    REQUIRED_MAJOR_VERSION,
    REQUIRED_MINOR_VERSION)

```

## 5. セッションの作成

REST API サーバーで、セッションを生成します。

```

# step2 Generate a session #
print("Generate a session")
url = block_storage_api.generate_session()
r = requests.post(url, headers=headers, auth=USER_CREDENTIAL,
                  verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)
token = r.json()["token"]
auth = "Session " + token
session_id = r.json()["sessionId"]
headers["Authorization"] = auth
file_upload_headers["Authorization"] = auth

```

セッションを生成すると、セッション ID とトークンが返却されます。トークンは、これ以降の操作で必要な認証情報として、API 実行時に Authentication ヘッダーに指定します。セッション ID は、一連の操作が終了したあと、セッションを破棄するときに使用します。

## 6. 転送先 syslog サーバーのルート証明書のアップロード

監査ログの syslog サーバーへの転送を SSL 通信で行うための準備として、syslog サーバーのルート証明書をストレージシステムにアップロードします。

```

# step3 Upload a root certificate #
print("Upload a root certificate")
url = block_storage_api.file_upload()
files = {"file": (ROOT_CERT_FILE_NAME,
                 open(ROOT_CERT_FILE_PATH + ROOT_CERT_FILE_NAME, "rb"),
                 "application/octet-stream")}
r = requests.post(url, headers=file_upload_headers,
                  data={"fileType": "AuditSyslogPrimaryRootCertFile"},
                  files=files, verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)

```

## 7. 転送先 syslog サーバーのクライアント証明書のアップロード

監査ログの syslog サーバーへの転送を SSL 通信で行うための準備として、syslog サーバーのクライアント証明書をストレージシステムにアップロードします。

```

# step4 Upload a client certificate #
print("Upload a client certificate")
files = {"file": (CLIENT_CERT_FILE_NAME,
                 open(CLIENT_CERT_FILE_PATH + CLIENT_CERT_FILE_NAME, "rb"),
                 "application/octet-stream")}
r = requests.post(url, headers=file_upload_headers,
                  data={"fileType": "AuditSyslogPrimaryClientCertFile"},

```

```
files=files, verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)
```

## 8. 転送先 syslog サーバーの設定

監査ログを syslog サーバーへ転送するための設定を行います。サンプルコードでは、syslog サーバーとの通信に SSL 通信を使用するよう設定するため、転送先の syslog サーバーの情報のほかに SSL 通信用の証明書の情報も指定します。

```
# step5 Modify the syslog server #
print("Modify the syslog server")
url = block_storage_api.auditlog_syslog()
body = {
    "transferProtocol": TRANSFER_PROTOCOL,
    "locationName": LOCATION_NAME,
    "retries": True,
    "retryInterval": RETRY_INTERVAL,
    "primarySyslogServer": {
        "isEnabled": True,
        "ipAddress": PRIMARY_SYSLOG_SERVER_IP_ADDR,
        "port": PRIMARY_SYSLOG_SERVER_PORT,
        "clientCertFileName": CLIENT_CERT_FILE_NAME,
        "clientCertFilePassword": CLIENT_CERT_FILE_PASSWORD,
        "rootCertFileName": ROOT_CERT_FILE_NAME
    },
    "secondarySyslogServer": {
        "isEnabled": False
    }
}
invoke_async_command("put", url, body)
```

invoke\_async\_command 関数は、監査ログの転送先を設定するリクエストを発行し、非同期に実行されるジョブの実行状態を確認して、ストレージシステムに設定した監査ログの転送先情報の URL を実行結果として返します。

## 9. 転送先 syslog サーバーへのテストメッセージ送信

監査ログの転送先として設定した syslog サーバーが、監査ログのデータを正しく受信できるかどうかを確認するために、テストメッセージを送信します。

```
# step6 Send a test message to the syslog server #
print("Send a test message to the syslog server")
url = block_storage_api.auditlog_syslog_send_test()
invoke_async_command("put", url, None)
```

## 10. 監査ログの転送先設定の情報取得

ここまでの操作が正しくストレージシステムに設定されていることを確認するため、監査ログの転送先設定の情報を取得して出力します。サンプルコードでは、取得した情報から、使用するプロトコル、転送元のストレージシステムの識別名、通信失敗時のリトライ設定およびリトライ間隔、syslog サーバー IP アドレスおよびポート番号を取得し、出力しています。

```
# step7 Get the syslog server #
print("get the syslog server")
url = block_storage_api.auditlog_syslog()
r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
```

```

if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)
print("TRANSFER PROTOCOL : " + str(r.json()["transferProtocol"]))
print("LOCATION NAME : " + str(r.json()["locationName"]))
print("RETRIES : " + str(r.json()["retries"]))
print("RETRY INTERVAL : " + str(r.json()["retryInterval"]))
print("PRIMARY SYSLOG SERVER")
print("IP ADDRESS : " +
      str(r.json()["primarySyslogServer"]["ipAddress"]))
print("PORT : " + str(r.json()["primarySyslogServer"]["port"]))

```

## 11. エラーメッセージの出力

サンプルコードでは、通信エラー、HTTP リクエストエラー、ジョブ実行時エラーの処理を記載しています。通信エラーの場合は、エラーメッセージを出力します。HTTP リクエストエラーの場合は、エラーコードとメッセージ、レスポンスボディを出力します。ジョブ実行時エラーの場合は、ジョブの実行結果に含まれる内容をすべて出力します。

```

except requests.ConnectionError:
    sys.stderr.write("Connection Error!\n")
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
except requests.HTTPError as he:
    sys.stderr.write("HTTP Error! status code : ")
    sys.stderr.write(str(he.args[0].status_code) + "\n")
    sys.stderr.write(he.args[0].text + "\n")
except Exception as e:
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
    for msg in e.args:
        sys.stderr.write(str(msg) + "\n")

```

## 12. セッションの破棄

一連の操作が完了したら、セッションを破棄します。セッションの作成時に取得したセッション ID を指定します。サンプルコードでは、API の実行中にエラーが発生した場合にも必ずセッションが破棄されるよう、finally 句で記述しています。セッションを破棄したら、処理を終了します。

```

finally:
    # step8 Discard the session #
    print("Discard the session")
    url = block_storage_api.discard_session(session_id)
    r = requests.delete(url, headers=headers, verify=False)
    try:
        if r.status_code != http.client.OK:
            raise requests.HTTPError(r)
    except requests.HTTPError as he:
        sys.stderr.write("HTTP Error! status code : ")
        sys.stderr.write(str(he.args[0].status_code) + "\n")
        sys.stderr.write(he.args[0].text + "\n")

    print("Operation was completed.")
    sys.exit()

```

## 関連項目

- [2.6 リクエストヘッダー](#)

- 3.1 バージョン情報を取得する
  - 3.10 セッションを生成する
  - 22.10 サンプルコードで使用している関数
  - 18.5 初期設定に必要なファイルをアップロードする
  - 18.6 監査ログの転送先情報を取得する
  - 18.7 監査ログの転送先を設定する
  - 18.8 監査ログの転送先にテストメッセージを送信する
  - 付録 H.1 Configuration Manager バージョン対応表
-

## 22.8 ファイルダウンロードのサンプルコード（暗号化鍵バックアップ）

暗号化鍵バックアップのサンプルコードについて説明します。このサンプルコードには、暗号化鍵バックアップファイルをクライアントにダウンロードする手順があります。

### 暗号化鍵バックアップのサンプルコードの流れ

暗号化鍵バックアップのサンプルコードの流れと、対応するコードの構成要素を次に示します。

| ステップ | サンプルコードの流れ                  | コードの構成要素   |
|------|-----------------------------|--|
| 1    | 必要なライブラリーのインポートおよびパラメーターの設定 | —  |
| 2    | ヘッダーの定義                     | リクエストヘッダーの指定（既定の HTTP ヘッダーの場合）   |
| 3    | REST API のバージョンの確認          | GET 操作による REST API バージョン情報の取得  |
| 4    | 暗号化鍵バックアップのダウンロード           | リソースの URL 取得（単一インスタンスなどの固定のオブジェクト ID を指定する場合）<br>PUT 操作によるオブジェクトに対するアクションの実行 |
| 5    | エラーメッセージの出力                 | エラーメッセージの出力  |

### サンプルコードのパラメーターに設定する値

サンプルコードのパラメーターに設定している値を次に示します。必要に応じて、システム的环境や要件に合わせた設定に変更してください。

| パラメーター                          | 設定値                | 説明  |
|---------------------------------|--------------------|---|
| USER_CREDENTIAL                 | ("user1", "pass1") | ストレージシステムでの認証に使用する認証情報です。サンプルコードの例は、ユーザー ID が user1、パスワードが pass1 の場合の設定例です。このユーザーには、セキュリティ管理者（参照・編集）ロールが必要です。 |
| BACKUP_PASSWORD                 | backuppassword     | 暗号化鍵バックアップファイルのパスワードです。   |
| ENCRYPTION_KEY_BACKUP_FILE_PATH | D:¥encryption¥¥    | 暗号化鍵バックアップファイルの格納先のパスです。  |
| ENCRYPTION_KEY_BACKUP_FILE_NAME | backupfile.ekf     | 暗号化鍵バックアップファイルのファイル名です。   |

### サンプルコードの内容

サンプルコードの内容について説明します。

1. 必要なライブラリーのインポートおよびパラメーターの設定



ボリューム割り当ての処理を開始する前に、必要なライブラリーやクラスをインポートします。サンプルコードでは、共通ライブラリーのほか、URL を生成する関数を定義した BlockStorageAPI クラスをインポートしています。

```
# coding:utf-8

"""
backup_encryption_keys

This program requires API version 1.12.0 or newer.
"""

import requests
import json
import sys
import http.client
import traceback
import rest_server_param
import storage_param

from block_storage_api import BlockStorageAPI
```

サンプルコード内で使用するパラメーターを設定します。

```
# #####Initialize parameters##### #
# Change the following parameters to fit your environment

# An user id and password of the target storage
USER_CREDENTIAL = ("user1", "pass1")

# A backup password
BACKUP_PASSWORD = "backuppasword"

# A path of encryption key backup file
ENCRYPTION_KEY_BACKUP_FILE_PATH = "D:¥encryption¥¥"

# A encryption key backup file name
ENCRYPTION_KEY_BACKUP_FILE_NAME = "backupfile.ekf"

#####
```

## 2. ヘッダーの定義

HTTP リクエストヘッダーを定義します。REST API の標準である JSON 形式のほかに、ファイルをダウンロードする API で使用するストリーム形式も扱うようヘッダー情報を定義しておきます。

```
###You don't have to change the following parameters### #
block_storage_api = BlockStorageAPI(
    rest_server_param.REST_SERVER_IP_ADDR,
    rest_server_param.REST_SERVER_PORT,
    storage_param.STORAGE_MODEL,
    storage_param.SERIAL_NUMBER)

headers = {"content-type": "application/json",
          "accept": "application/json"}

file_download_headers = {"content-type": "application/json",
```

```
"accept": "application/octet-stream"}
```

```
REQUIRED_MAJOR_VERSION = 1  
REQUIRED_MINOR_VERSION = 12
```

```
#####
```

### 3. REST API のバージョンの確認

REST API のバージョン情報を取得し、サポートしているバージョンであることを確認します。

#### ヒント

次の場合は、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが適切であるかどうかを確認してください。

- REST API サーバーとストレージシステム間で SSL 通信を利用する場合
- ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

REST API のバージョンとストレージシステムのマイクロコードのバージョンの対応については、Configuration Manager バージョン対応表を参照してください。

```
"""
```

```
Check whether this API version allows the REST  
Server to execute this program
```

```
@param api_version api version of this REST Server  
@param required_major_version the lowest number of  
the major version that this program requires  
@param required_minor_version the lowest number of  
the minor version that this program requires
```

```
"""
```

```
def check_api_version(api_version, required_major_version,  
                      required_minor_version):  
    version = api_version.split(".")  
    major_version = int(version[0])  
    minor_version = int(version[1])  
    if not ((major_version == required_major_version and  
            minor_version >= required_minor_version) or  
            major_version >= required_major_version + 1):  
        sys.exit("This program requires API Version " +  
                str(required_major_version) + "." +  
                str(required_minor_version) +  
                "." + "x or newer.\n")  
  
try:  
    # step1 Check the API version #  
    print("Check the API version")  
    url = block_storage_api.api_version()  
    r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)  
    if r.status_code != http.client.OK:
```

```
raise requests.HTTPError(r)
check_api_version(
    r.json()["apiVersion"],
    REQUIRED_MAJOR_VERSION,
    REQUIRED_MINOR_VERSION)
```

#### 4. 暗号化鍵バックアップファイルのダウンロード

暗号化鍵バックアップファイルを指定したパスにダウンロードします。

```
# step2 Get the encryption keys backup #
print("Get the encryption keys backup")
url = block_storage_api.encryption_key_file_backup()
body = {
    "parameters": {
        "password": BACKUP_PASSWORD
    }
}
r = requests.post(url, headers=file_download_headers,
                  auth=USER_CREDENTIAL, data=json.dumps(body),
                  verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)
with open(ENCRYPTION_KEY_BACKUP_FILE_PATH + ENCRYPTION_KEY_BACKUP_FILE_NAME, 'wb') as
saveFile:
    saveFile.write(r.content)
```

#### 5. エラーメッセージの出力

サンプルコードでは、通信エラー、HTTP リクエストエラー、ジョブ実行時エラーの処理を記載しています。通信エラーの場合は、エラーメッセージを出力します。HTTP リクエストエラーの場合は、エラーコードとメッセージ、レスポンスボディを出力します。ジョブ実行時エラーの場合は、ジョブの実行結果に含まれる内容をすべて出力します。

```
except requests.ConnectionError:
    sys.stderr.write("Connection Error!%n")
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
except requests.HTTPError as he:
    sys.stderr.write("HTTP Error! status code : ")
    sys.stderr.write(str(he.args[0].status_code) + "%n")
    sys.stderr.write(he.args[0].text + "%n")
except Exception as e:
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
    for msg in e.args:
        sys.stderr.write(str(msg) + "%n")
finally:
    print("Operation was completed.")
    sys.exit()
```

## 関連項目

- [2.6 リクエストヘッダー](#)
- [3.1 バージョン情報を取得する](#)
- [19.10 暗号化鍵をバックアップする](#)
- [22.10 サンプルコードで使用している関数](#)

- 付録 H.1 Configuration Manager バージョン対応表
-

## 22.9 パリティーグループ再作成（データの暗号化）のサンプルコード

パリティーグループ再作成（データの暗号化）のサンプルコードについて説明します。

### メモ

このサンプルコードで行う操作は、ドライブの構成を変更しないで既存のデータを暗号化する場合に行う操作の流れの一部の手順です。この操作の全体の手順については、データ暗号化の操作の流れの説明を参照してください。

削除するパリティーグループ上のボリュームのデータは、あらかじめ別のパリティーグループ上のボリュームに退避しておいてください。

### パリティーグループ再作成のサンプルコードの流れ

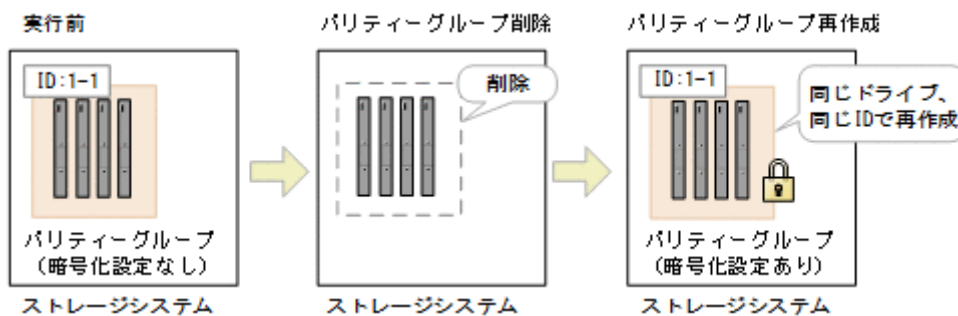
パリティーグループ再作成のサンプルコードの流れと、対応するコードの構成要素を次に示します。

| ステップ | サンプルコードの流れ                        | コードの構成要素  |
|------|-----------------------------------|---|
| 1    | 必要なライブラリーのインポートおよびパラメーターの設定       | —   |
| 2    | ヘッダーの定義                           | リクエストヘッダーの指定（既定の HTTP ヘッダーの場合）  |
| 3    | HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認のための関数の定義 | GET 操作によるジョブの状態取得<br>ユーザー認証情報の設定（セッションベースの認証の場合）<br>JSON 形式によるリクエストボディの生成<br>ジョブの実行結果の取得<br>検索結果が反映されたリソースの URL 取得<br>エラーコードの取得 |
| 4    | REST API のバージョンの確認                | GET 操作による REST API バージョン情報の取得   |
| 5    | セッションの生成                          | リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合）<br>ユーザー認証情報の設定（ユーザー ID とパスワードによる認証の場合）<br>POST 操作によるオブジェクトの新規作成                                |
| 6    | パリティーグループの情報取得                    | GET 操作によるオブジェクトの取得<br>ユーザー認証情報の設定（セッションベースの認証の場合）<br>取得した情報の出力  |
| 7    | ドライブの情報取得                         | GET 操作によるオブジェクトの取得<br>ユーザー認証情報の設定（セッションベースの認証の場合）<br>取得した情報の出力  |
| 8    | パリティーグループの削除                      | リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合）<br>ユーザー認証情報の設定（セッションベースの認証の場合）<br>JSON 形式によるリクエストボディの生成  |

| ステップ | サンプルコードの流れ    | コードの構成要素  |
|------|---------------|---|
| 8    | パリティグループの削除   | DELETE 操作によるオブジェクトの削除   |
| 9    | パリティグループの作成   | リソースの URL 取得 (オブジェクト ID を指定しない場合)<br>ユーザー認証情報の設定 (セッションベースの認証の場合)<br>JSON 形式によるリクエストボディの生成<br>POST 操作によるオブジェクトの新規作成 |
| 10   | パリティグループの情報取得 | GET 操作によるオブジェクトの取得<br>ユーザー認証情報の設定 (セッションベースの認証の場合)<br>取得した情報の出力   |
| 11   | エラーメッセージの出力   | エラーメッセージの出力   |
| 12   | セッションの破棄      | リソースの URL 取得 (操作結果から取得したオブジェクト ID を指定する場合)<br>DELETE 操作によるオブジェクトの削除   |

## 想定するシステム構成

このサンプルコードでは、次の概念図のようなシステム構成を想定しています。



サンプルコードのパラメーターに設定している値を次に示します。必要に応じて、システム的环境や要件に合わせた設定に変更してください。

| パラメーター          | 設定値                | 説明   |
|-----------------|--------------------|--|
| USER_CREDENTIAL | ("user1", "pass1") | ストレージシステムでの認証に使用する認証情報です。サンプルコードの例は、ユーザー ID がuser1、パスワードがpass1 の場合の設定例です。このユーザーにはストレージ管理者 (プロビジョニング) ロールが必要です。 |
| PARITY_GROUP_ID | 1-1                | 再作成するパリティグループの ID です。  |
| FIRST_WAIT_TIME | 1                  | 非同期処理の実行結果を取得する 1 回目の間隔 (秒) です。通常は変更する必要はありません。  |
| MAX_RETRY_COUNT | 6                  | 非同期処理の実行結果を取得する最大リトライ回数です。通常は変更する必要はありません。   |

## サンプルコードの内容

サンプルコードの内容について説明します。

### 1. 必要なライブラリーのインポートおよびパラメーターの設定

ボリューム割り当ての処理を開始する前に、必要なライブラリーやクラスをインポートします。サンプルコードでは、共通ライブラリーのほか、URL を生成する関数を定義した BlockStorageAPI クラスをインポートしています。

```
# coding:utf-8

"""
recreate_parity_group

This program requires API version 1.12.0 or newer.
"""

import requests
import json
import sys
import http.client
import time
import traceback
import rest_server_param
import storage_param

from block_storage_api import BlockStorageAPI
```

サンプルコード内で使用するパラメーターを設定します。

```
# #####Initialize parameters##### #
# Change the following parameters to fit your environment

# This parameter defines the first interval to access
# an asynchronous job. (Unit: Second)
FIRST_WAIT_TIME = 1

# This parameter defines the maximum retry time
# to confirm job status.
MAX_RETRY_COUNT = 6

# An user id and password of the target storage
USER_CREDENTIAL = ("user1", "pass1")

# A parity group id
PARITY_GROUP_ID = "1-1"

#####
```

### 2. ヘッダーの定義

HTTP リクエストヘッダーを定義します。REST API は JSON 形式のデータだけをサポートしているため、データを JSON 形式で扱うようヘッダー情報を定義しておきます。

```
###You don't have to change the following parameters### #
block_storage_api = BlockStorageAPI(
```

```
rest_server_param.REST_SERVER_IP_ADDR,  
rest_server_param.REST_SERVER_PORT,  
storage_param.STORAGE_MODEL,  
storage_param.SERIAL_NUMBER)
```

```
headers = {"content-type": "application/json",  
          "accept": "application/json",  
          "Response-Job-Status": "Completed"}
```

```
REQUIRED_MAJOR_VERSION = 1  
REQUIRED_MINOR_VERSION = 12
```

```
#####
```

3. HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認のための関数の定義 (invoke\_async\_command 関数)  
HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態を確認する関数を定義します。この関数は、メインのボリューム割り当て操作から呼び出して使用します。この関数の詳細については、サンプルコードで使っている関数の説明を参照してください。

### ヒント

サンプルコードでは、REST API クライアントとストレージシステム間の SSL 通信で使用するサーバー証明書が自己署名証明書の場合に発生するエラーを回避するため、リクエスト発行時に `verify=False` を指定することでサーバー証明書の検証処理をスキップしています。

```
"""  
Check whether the asynchronous command was finished.  
@param job_id the job ID to identify  
           the asynchronous command  
@return r the response data  
"""  
  
def check_update(job_id):  
    url = block_storage_api.job(str(job_id))  
    r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)  
    return r  
  
"""  
Execute the HTTP request (POST, PUT or DELETE)  
@param method_type HTTP request method (POST, PUT or DELETE)  
@param url URL to execute HTTP method  
@param body The information of a resource  
@return job_result.json()["affectedResources"][0]  
           URL of an affected resource  
"""  
  
def invoke_async_command(method_type, url, body):  
    if method_type == "put":  
        if body is None:  
            r = requests.put(url, headers=headers, verify=False)  
        else:
```



```

        r = requests.put(url, headers=headers,
                        data=json.dumps(body), verify=False)
elif method_type == "post":
    r = requests.post(
        url,
        headers=headers,
        data=json.dumps(body),
        verify=False)
elif method_type == "delete":
    r = requests.delete(
        url,
        headers=headers,
        verify=False)
if r.status_code != http.client.ACCEPTED:
    raise requests.HTTPError(r)
print("Request was accepted. JOB URL : " +
      r.json()["self"])
status = "Initializing"
job_result = None
retry_count = 1
wait_time = FIRST_WAIT_TIME
while status != "Completed":
    if retry_count > MAX_RETRY_COUNT:
        raise Exception("Timeout Error! "
                        "Operation was not completed.")
    time.sleep(wait_time)
    job_result = check_update(r.json()["jobId"])
    status = job_result.json()["status"]
    double_time = wait_time * 2
    if double_time < 120:
        wait_time = double_time
    else:
        wait_time = 120
    retry_count += 1
if job_result.json()["state"] == "Failed":
    error_obj = job_result.json()["error"]
    if "errorCode" in error_obj:
        if "SSB1" in error_obj["errorCode"]:
            print("Error! SSB code : ",
                  error_obj["errorCode"]["SSB1"],
                  ", ", error_obj["errorCode"]["SSB2"])
        elif "errorCode" in error_obj["errorCode"]:
            print("Error! error code : ",
                  error_obj["errorCode"]["errorCode"])
        raise Exception("Job Error!", job_result.text)
if "affectedResources" in job_result.json():
    print("Async job was succeeded. affected resource : " +
          job_result.json()["affectedResources"][0])
    return job_result.json()["affectedResources"][0]
else:
    print("Async job was succeeded.")
    return None

```

#### 4. REST API のバージョンの確認

REST API のバージョン情報を取得し、サポートしているバージョンであることを確認します。

## ヒント

次の場合は、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが適切であるかどうかも確認してください。

- REST API サーバーとストレージシステム間で SSL 通信を利用する場合
- ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

REST API のバージョンとストレージシステムのマイクロコードのバージョンの対応については、Configuration Manager バージョン対応表を参照してください。

```
"""
Check whether this API version allows the REST
Server to execute this program

@param api_version api version of this REST Server
@param required_major_version the lowest number of
    the major version that this program requires
@param required_minor_version the lowest number of
    the minor version that this program requires
"""

def check_api_version(api_version, required_major_version,
                     required_minor_version):
    version = api_version.split(".")
    major_version = int(version[0])
    minor_version = int(version[1])
    if not ((major_version == required_major_version and
             minor_version >= required_minor_version) or
            major_version >= required_major_version + 1):
        sys.exit("This program requires API Version " +
                 str(required_major_version) + "." +
                 str(required_minor_version) +
                 "." + "x or newer.¥n")

try:
    # step1 Check the API version #
    print("Check the API version")
    url = block_storage_api.api_version()
    r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
    if r.status_code != http.client.OK:
        raise requests.HTTPError(r)
    check_api_version(
        r.json()["apiVersion"],
        REQUIRED_MAJOR_VERSION,
        REQUIRED_MINOR_VERSION)
```

## 5. セッションの作成

REST API サーバーで、セッションを生成します。

```

# step2 Generate a session #
print("Generate a session")
url = block_storage_api.generate_session()
r = requests.post(url, headers=headers,
                  auth=USER_CREDENTIAL, verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)
token = r.json()["token"]
auth = "Session " + token
session_id = r.json()["sessionId"]
headers["Authorization"] = auth

```

セッションを生成すると、セッション ID とトークンが返却されます。トークンは、これ以降の操作で必要な認証情報として、API 実行時に Authentication ヘッダーに指定します。セッション ID は、一連の操作が終了したあと、セッションを破棄するときを使用します。

## 6. パリティグループの情報取得

パリティグループ番号を指定して、パリティグループの情報を取得します。サンプルコードでは、取得した情報から、パリティグループ内の LDEV 数、パリティグループの使用率、使用できる容量、RAID レベル、RAID 種別、CLPR 番号、パリティグループを構成するドライブのドライブタイプコード、パリティグループを構成するドライブのドライブタイプ、パリティグループを構成するドライブの回転数、パリティグループの暗号化の設定、パリティグループの論理容量の合計、パリティグループの物理容量の合計、パリティグループの容量拡張の設定を出力しています。

```

# step3 Get the parity group #
print("Get the parity group")
url = block_storage_api.parity_group(PARITY_GROUP_ID)
r = requests.get(url, headers=headers,
                 auth=USER_CREDENTIAL, verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)

raidType = r.json()["raidType"]
isCopyBackModeEnabled = r.json()["isEncryptionEnabled"]
isAcceleratedCompressionEnabled = r.json()["isAcceleratedCompressionEnabled"]
clprId = r.json()["clprId"]
print("NUM OF LDEVS : " + str(r.json()["numOfLdevs"]))
print("USED CAPACITY RATE : " + str(r.json()["usedCapacityRate"]))
print("AVAILABLE VOLUME CAPACITY : " + str(r.json()["availableVolumeCapacity"]))
print("RAID LEVEL : " + str(r.json()["raidLevel"]))
print("RAID TYPE : " + str(r.json()["raidType"]))
print("CLPR ID : " + str(r.json()["clprId"]))
print("DRIVE TYPE : " + r.json()["driveType"])
print("DRIVE TYPE NAME : " + str(r.json()["driveTypeName"]))
print("DRIVE SPEED : " + str(r.json()["driveSpeed"]))
print("IS ENCRYPTION ENABLED : " + str(r.json()["isEncryptionEnabled"]))
print("TOTAL CAPACITY : " + str(r.json()["totalCapacity"]))
print("PHYSICAL TOTAL CAPACITY : " + str(r.json()["physicalCapacity"]))
print("IS ACCELERATED COMPRESSION ENABLED : " + str(r.json()["isAcceleratedCompressionEnabled"]))
print()

```

## 7. ドライブの情報取得

パリティグループ番号を指定して、パリティグループに属するドライブの情報を取得します。

```

# step4 Get drives #
print("Get drives")
url = block_storage_api.drives_parity_group(PARITY_GROUP_ID)
r = requests.get(url, headers=headers,
                 auth=USER_CREDENTIAL, verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)

drive_ids = []
for d in r.json()["data"]:
    drive_ids.append(d["driveLocationId"])
    print("DRIVE LOCATION ID : " + str(d["driveLocationId"]))
print()

```

## 8. パリティグループの削除

パリティグループ番号を指定して、パリティグループを削除します。

```

# step5 Delete the parity group #
print("Delete the parity group")
url = block_storage_api.parity_group(PARITY_GROUP_ID)
invoke_async_command("delete", url, None)

```

`invoke_async_command` 関数は、パリティグループを削除するリクエストを発行し、非同期に実行されるジョブの実行状態を確認して、削除したパリティグループの URL を実行結果として返します。

## 9. パリティグループの作成

パリティグループ番号、ドライブ ID を指定して、パリティグループを作成します。

```

# step6 Create the parity group #
print("Create the parity group")
url = block_storage_api.parity_groups()
body = {
    "parityGroupId": PARITY_GROUP_ID,
    "driveLocationIds": drive_ids,
    "raidType": raidType,
    "isEncryptionEnabled": True,
    "isCopyBackModeEnabled": isCopyBackModeEnabled,
    "isAcceleratedCompressionEnabled": isAcceleratedCompressionEnabled,
    "clprId": clprId
}
invoke_async_command("post", url, body)

```

`invoke_async_command` 関数は、パリティグループを作成するリクエストを発行し、非同期に実行されるジョブの実行状態を確認して、作成したパリティグループの URL を実行結果として返します。

## 10. パリティグループの情報取得

ここまでの操作が正しくリソースに反映されていることを確認するため、パリティグループの作成時に取得したパリティグループ番号を指定して、パリティグループの情報を取得します。サンプルコードでは、取得した情報から、パリティグループ内の LDEV 数、パリティグループの使用率、使用できる容量、RAID レベル、RAID 種別、CLPR 番号、パリティグループを構成するドライブのドライブタイプコード、パリティグループを構成するドライブのドライブタイプ、パリティグループを構成するドライブの回転数、パリティグループの暗号化の設定、パリティグループの論理容量

の合計、パリティグループの物理容量の合計、パリティグループの容量拡張の設定を出力していません。

```
# step7 Get the parity group #
print("Get the parity group")
url = block_storage_api.parity_group(PARITY_GROUP_ID)
r = requests.get(url, headers=headers,
                 auth=USER_CREDENTIAL, verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)

print("NUM OF LDEVS : " + str(r.json()["numOfLdevs"]))
print("USED CAPACITY RATE : " + str(r.json()["usedCapacityRate"]))
print("AVAILABLE VOLUME CAPACITY : " + str(r.json()["availableVolumeCapacity"]))
print("RAID LEVEL : " + str(r.json()["raidLevel"]))
print("RAID TYPE : " + str(r.json()["raidType"]))
print("CLPR ID : " + str(r.json()["clprId"]))
print("DRIVE TYPE : " + r.json()["driveType"])
print("DRIVE TYPE NAME : " + str(r.json()["driveTypeName"]))
print("DRIVE SPEED : " + str(r.json()["driveSpeed"]))
print("IS ENCRYPTION ENABLED : " + str(r.json()["isEncryptionEnabled"]))
print("TOTAL CAPACITY : " + str(r.json()["totalCapacity"]))
print("PHYSICAL TOTAL CAPACITY : " + str(r.json()["physicalCapacity"]))
print("IS ACCELERATED COMPRESSION ENABLED : " + str(r.json()["isAcceleratedCompressionEnabled"]))
print()
```

## 11. エラーメッセージの出力

サンプルコードでは、通信エラー、HTTP リクエストエラー、ジョブ実行時エラーの処理を記載しています。通信エラーの場合は、エラーメッセージを出力します。HTTP リクエストエラーの場合は、エラーコードとメッセージ、レスポンスボディを出力します。ジョブ実行時エラーの場合は、ジョブの実行結果に含まれる内容をすべて出力します。

```
except requests.ConnectionError:
    sys.stderr.write("Connection Error!%n")
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
except requests.HTTPError as he:
    sys.stderr.write("HTTP Error! status code : ")
    sys.stderr.write(str(he.args[0].status_code) + "%n")
    sys.stderr.write(he.args[0].text + "%n")
except Exception as e:
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
    for msg in e.args:
        sys.stderr.write(str(msg) + "%n")
```

## 12. セッションの破棄

一連の操作が完了したら、セッションを破棄します。セッションの作成時に取得したセッション ID を指定します。サンプルコードでは、API の実行中にエラーが発生した場合にも必ずセッションが破棄されるよう、finally 句で記述しています。セッションを破棄したら、処理を終了します。

```
finally:
    # step8 Discard the session #
    print("Discard the session")
```

```
url = block_storage_api.discard_session(session_id)
r = requests.delete(url, headers=headers, verify=False)
try:
    if r.status_code != http.client.OK:
        raise requests.HTTPError(r)
except requests.HTTPError as he:
    sys.stderr.write("HTTP Error! status code : ")
    sys.stderr.write(str(he.args[0].status_code) + "\n")
    sys.stderr.write(he.args[0].text + "\n")

print("Operation was completed.")
sys.exit()
```

---

## 関連項目

- [2.6 リクエストヘッダー](#)
  - [3.1 バージョン情報を取得する](#)
  - [3.10 セッションを生成する](#)
  - [3.11 セッションを破棄する](#)
  - [6.3 特定のパーティグループの情報を取得する](#)
  - [6.4 ドライブの情報を取得する](#)
  - [6.6 パリティーグループを作成する](#)
  - [6.10 パリティーグループを削除する](#)
  - [19.2 データ暗号化の操作の流れ](#)
  - [22.10 サンプルコードで使用している関数](#)
  - [付録 H.1 Configuration Manager バージョン対応表](#)
-

## 22.10 サンプルコードで使用している関数

サンプルコードで使用している関数について説明します。

### URL の生成

サンプルコードでは、HTTP リクエストに使用する URL を生成する関数を BlockStorageAPI クラスに定義し、メインの処理から呼び出して使用します。操作対象のリソースやメソッドごとに必要なパラメーターを指定すると、対応する URL を生成して返します。BlockStorageAPI のサンプルコードについて次に説明します。

このサンプルコード内では、URL で使用するストレージデバイス ID を、パラメーターで指定したストレージシステムのモデル名とシリアル番号から生成します。STORAGE\_MODEL\_DICT パラメーターで設定されたモデル名から、ストレージシステムの機種ごとの固定値へ読み替えます。必要に応じて、システムの環境や要件に合わせた値に変更してください。

```
# coding:utf-8
"""
This class creates a URL for the REST API
to manage block storage
"""

STORAGE_MODEL_DICT = {
    "VSP E990": "936000",
    "VSP 5500H": "900000",
    "VSP G900": "886000",
    "VSP G800": "836000",
    "VSP G1500": "800000",
    "HUS VM": "730000",
    "VSP": "7000000"}

class BlockStorageAPI():
    # storage IP address
    storage_ip_addr = None
    # port number
    port = None
    # storage URL
    base_url = None
    # object URL
    object_url = None
    # service URL
    service_url = None
    # storage device ID
    storage_id = None
```

URL のうち、各リクエストで共通となる次の形式の部分を作成します。

objects ドメインの場合：

```
<プロトコル>://<ホスト名>:<ポート番号>/ConfigurationManager/<バージョン>/objects/
storages/<ストレージデバイスID>
```

services ドメインの場合：

```
<プロトコル>://<ホスト名>:<ポート番号>/ConfigurationManager/<バージョン>/<ストレージデバイスID>/services
```

```
def __init__(self, storage_ip_addr, port, storage_model,
             serial_number):
    self.storage_ip_addr = storage_ip_addr
    self.port = port
    self.storage_id = STORAGE_MODEL_DICT[storage_model]¥
        + serial_number
    self.base_url = "https://" + ¥
        self.storage_ip_addr + ":" + self.port + ¥
        "/ConfigurationManager/v1"
    self.object_url = "/objects/storages/" + self.storage_id
    self.service_url = "/" + self.storage_id + "/services"
```

次に、操作対象のリソースと操作に応じて関数を定義します。例えば、ボリューム作成を実行するための URL は、ldevs に対応する block\_storage\_api.ldevs で生成します。

```
def __init__(self, storage_ip_addr, port, storage_model,
             serial_number):
    self.storage_ip_addr = storage_ip_addr
    self.port = port
    self.storage_id = STORAGE_MODEL_DICT[storage_model]¥
        + serial_number
    self.base_url = "https://" + ¥
        self.storage_ip_addr + ":" + self.port + ¥
        "/ConfigurationManager/v1"
    self.object_url = "/objects/storages/" + self.storage_id
    self.service_url = "/" + self.storage_id + "/services"

def get_storage_id(self):
    return self.storage_id

def ldevs(self):
    url = self.base_url + self.object_url + "/ldevs"
    return url

def undefined_ldev(self):
    url = self.ldevs() + ¥
        "?ldevOption=undefined&count=1"
    return url

def ldev(self, object_id):
    url = self.ldevs() + "/" + str(object_id)
    return url

def views_ldevs(self):
    url = self.base_url + "/views/ldevs?¥query=ldev.storageDeviceId eq '" + ¥
        self.storage_id + "'"
    return url

def views_undefined_ldev(self):
    url = self.views_ldevs() + ¥
```



```

        "&$query=ldev.isDefined eq false&$count=1"
    return url

def host_groups(self):
    url = self.base_url + self.object_url + "/host-groups"
    return url

def host_wwns(self):
    url = self.base_url + self.object_url + "/host-wwns"
    return url

def luns(self):
    url = self.base_url + self.object_url + "/luns"
    return url

def local_copy_pairs(self):
    url = self.base_url + self.object_url + "/local-clone-copypairs"
    return url

def split_local_copy_pair_template(self, pair_url):
    url = pair_url + "/actions/split"
    return url

def split_local_copy_pair(self, pair_url):
    url = pair_url + "/actions/split/invoke"
    return url

def generate_session(self):
    url = self.base_url + self.object_url + "/sessions"
    return url

def discard_session(self, object_id):
    url = self.base_url + self.object_url + "/sessions/" + ¥
        str(object_id)
    return url

def lock(self):
    url = self.base_url + self.service_url + ¥
        "/resource-group-service/" + ¥
        "actions/lock/invoke"
    return url

def unlock(self):
    url = self.base_url + self.service_url + ¥
        "/resource-group-service/" + ¥
        "actions/unlock/invoke"
    return url

def remote_storage(self):
    url = self.base_url + self.object_url + "/remote-storages"
    return url

def remote_copy_pairs(self):
    url = self.base_url + self.object_url + ¥
        "/remote-mirror-copypairs"
    return url

def job(self, object_id):

```

```

url = self.base_url + self.object_url + "/jobs/" + ¥
    str(object_id)
return url

def affected_resource(self, affected_resource):
url = "https://" + self.storage_ip_addr + ":" + ¥
    self.port ¥
    + affected_resource
return url

def api_version(self):
url = "https://" + self.storage_ip_addr + ":" + ¥
    self.port ¥
    + "/ConfigurationManager/configuration/version"
return url

def local_storages(self):
url = self.base_url + "/objects/storages"
return url

def local_storage(self, object_id):
url = self.local_storages() + "/" + str(object_id)
return url

def file_upload(self):
url = self.base_url + self.object_url + "/actions/file-upload/invoke"
return url

def auditlog_syslog(self):
url = self.base_url + self.object_url + "/auditlog-syslog-servers" + ¥
    "/instance"
return url

def auditlog_syslog_send_test(self):
url = self.auditlog_syslog() + "/actions/send-test/invoke"
return url

def drives(self):
url = self.base_url + self.object_url + "/drives"
return url

def drives_parity_group(self, parity_group_id):
url = self.drives() + "?parityGroupId=" + str(parity_group_id)
return url

def parity_groups(self):
url = self.base_url + self.object_url + "/parity-groups"
return url

def parity_group(self, object_id):
url = self.parity_groups() + "/" + str(object_id)
return url

def encryption_keys(self):
url = self.base_url + self.object_url + "/encryption-keys"
return url

def encryption_key(self, object_id):

```

```

url = self.encrypted_keys() + "/" + str(object_id)
return url

def encryption_key_file(self):
url = self.encrypted_key("file")
return url

def encryption_key_file_backup(self):
url = self.encrypted_key_file() + "/actions/backup/invoke"
return url

def encryption_key_file_restore(self):
url = self.encrypted_key_file() + "/actions/restore/invoke"
return url

```

## HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認

REST API では、オブジェクトの作成や属性変更の操作はジョブとして登録され、非同期に実行されます。非同期処理の場合、リクエストの実行結果が反映されたリソースは、ジョブが完了したことを確認してから取得する必要があります。サンプルコードでは、`invoke_async_command` 関数を使用することで、リクエストの発行とジョブの完了待ちの処理を合わせて行います。`invoke_async_command` 関数は、メソッドの種類、URL、リクエストボディを指定すると、指定されたメソッドに応じてリクエストを発行し、ジョブの完了を待ってリソースの情報を返します。

`invoke_async_command` 関数は、ボリューム割り当て、ShadowImage ペア操作、リモートストレージシステムの情報登録の各サンプルコード内で定義されています。`invoke_async_command` 関数のサンプルコードの内容を次に示します。

あらかじめ、`invoke_async_command` 関数から呼び出して使用する、ジョブの状態を取得する関数を定義します。

```

"""
Check whether the asynchronous command was finished.
@param job_id the job ID to identify
the asynchronous command
@return r the response data
"""

def check_update(job_id):
url = block_storage_api.job(str(job_id))
r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
return r

```

次に、`invoke_async_command` 関数の定義をします。リクエスト生成時には、リクエストボディの生成を JSON 形式で行うよう指定します。認証情報は、セッション生成時に取得したトークンを使用して指定します。

```

"""
Execute the HTTP request (POST or PUT)
@param method_type HTTP request method (POST or PUT)
@param url URL to execute HTTP method
@param body The information of a resource

```

```

@return job_result.json()["affectedResources"][0]
"""
    URL of an affected resource
"""

def invoke_async_command(method_type, url, body):
    if method_type == "put":
        r = requests.put(url, headers=headers,
                        data=json.dumps(body), verify=False)
    elif method_type == "post":
        r = requests.post(
            url,
            headers=headers,
            data=json.dumps(body),
            verify=False)
    if r.status_code != http.client.ACCEPTED:
        raise requests.HTTPError(r)
    print("Request was accepted. JOB URL : " +
          r.json()["self"])

```

リクエストを発行したあと、ジョブのステータスがCompletedになるまで、ジョブの情報を繰り返し取得します。パラメーターで指定した最大リトライ回数を超えてもジョブが完了しない場合は、処理を終了します。ジョブがエラーとなった場合も、エラーコードを取得して処理を終了します。

```

status = "Initializing"
job_result = None
retry_count = 1
wait_time = FIRST_WAIT_TIME
while status != "Completed":
    if retry_count > MAX_RETRY_COUNT:
        raise Exception("Timeout Error! "
                        "Operation was not completed.")
    time.sleep(wait_time)
    job_result = check_update(r.json()["jobId"])
    status = job_result.json()["status"]
    double_time = wait_time * 2
    if double_time < 120:
        wait_time = double_time
    else:
        wait_time = 120
    retry_count += 1
if job_result.json()["state"] == "Failed":
    error_obj = job_result.json()["error"]
    if "errorCode" in error_obj:
        if "SSB1" in error_obj["errorCode"]:
            print("Error! SSB code : ",
                  error_obj["errorCode"]["SSB1"],
                  ", ", error_obj["errorCode"]["SSB2"])
        elif "errorCode" in error_obj["errorCode"]:
            print("Error! error code : ",
                  error_obj["errorCode"]["errorCode"])
    raise Exception("Job Error!", job_result.text)

```

ジョブの実行に成功し、ステータスがCompletedになったら、ジョブの実行結果が反映されたリソースのURLを取得します。affectedResourcesに返される値は1件だけのため、1件目を取得します。

```
print("Async job was succeeded. affected resource : " +
      job_result.json()["affectedResources"][0])
return job_result.json()["affectedResources"][0]
```

## 非同期処理の状態変化取得

wait\_until\_jobstatus\_is\_changed 関数は REST API で非同期に実行されるジョブの状態を取得し、ジョブが指定した実行状態に遷移するのを待って、リソースの情報を返します。

wait\_until\_jobstatus\_is\_changed 関数は、TrueCopy ペア操作のサンプルコード内で定義されています。

wait\_until\_jobstatus\_is\_changed 関数のサンプルコードの内容を次に示します。

あらかじめ、wait\_until\_jobstatus\_is\_changed 関数から呼び出して使用する、ジョブの状態を取得する関数を定義します。

```
"""
Check whether the asynchronous command was finished.

@param storage_api storage_api
@param job_id the job ID to identify
              the asynchronous command
@param headers the array of the http headers
@return r the response data
"""

def check_update(storage_api, job_id, headers):
    url = storage_api.job(str(job_id))
    r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
    return r
```

次に、wait\_until\_jobstatus\_is\_changed 関数の定義をします。changed\_status には、遷移したことを検知したいジョブの状態を指定します。is\_retry\_count\_enabled に True を指定すると、MAX\_RETRY\_COUNT パラメーターに設定した回数までリトライしたあと、タイムアウトエラーを返します。False を指定すると、指定した状態にジョブが遷移するまで待ち続けます。

```
"""
Wait until the job status is changed

@param storage_api storage_api
@param headers the array of the http headers
@param job_id the job ID to identify
              the asynchronous command
@param changed_status job status after waiting
@param is_retry_count_enabled if true, wait
                              until MAX_RETRY_COUNT. if false, wait forever
                              until job status is changed.
@return job_result.json()["affectedResources"][0]
        URL of an affected resource
"""

def wait_until_jobstatus_is_changed(
```

```

    storage_api,
    headers,
    job_id,
    changed_status,
    is_retry_count_enabled):
status = "Initializing"
retry_count = 1
wait_time = FIRST_WAIT_TIME
while status != changed_status:
    if status == "Completed":
        print("Status was already changed" +
              "to Completed.")
        break
    if is_retry_count_enabled and ¥
        retry_count > MAX_RETRY_COUNT:
            raise Exception("Timeout Error! "
                             "Operation was not completed.")
    time.sleep(wait_time)
    job_result = check_update(storage_api,
                              job_id, headers)
    status = job_result.json()["status"]
    double_time = wait_time * 2
    if double_time < 120:
        wait_time = double_time
    else:
        wait_time = 120
    retry_count += 1
if job_result.json()["state"] == "Failed":
    error_obj = job_result.json()["error"]
    if "errorCode" in error_obj:
        if "SSB1" in error_obj["errorCode"]:
            print("Error! SSB code : ",
                  error_obj["errorCode"]["SSB1"],
                  ", ", error_obj["errorCode"]["SSB2"])
        elif "errorCode" in error_obj["errorCode"]:
            print("Error! error code : ",
                  error_obj["errorCode"]["errorCode"])
        raise Exception("Job Error!", job_result.text)
print("Async job was succeeded. affected resource : " +
      job_result.json()["affectedResources"][0])
return job_result.json()["affectedResources"][0]

```

# 付録

## 付録 A REST API サーバーの通信モードの変更

REST API の処理速度は、REST API サーバーとストレージシステム間の接続方法に依存します。ここでは、REST API サーバーとストレージシステム間の接続方法を変更し、REST API サーバーの通信モードを変更することによって、REST API の処理速度を向上する方法について説明します。

### 付録 A.1 REST API サーバーの通信モードの変更とは

REST API サーバーとストレージシステム間の接続方法を変更することによって、処理速度を上げることができます。接続方法を変更する場合は、REST API の通信モードを変更する必要があります。REST API がサポートしている通信モードについて説明します。

REST API の運用を開始する時点では、REST API サーバーが配置されている管理サーバーとストレージシステムは、LAN で接続されています。このデフォルトの接続方法の場合の通信モードを `lanConnectionMode` と呼びます。

処理性能を向上したい場合、ファイバーチャネルまたは iSCSI によってストレージシステムに直接接続したサーバーから API を実行する通信方式に変更します。この方式を In-Band 方式と呼びます。REST API を In-Band 方式で実行するには、REST API サーバーの通信モードを変更する必要があります。変更できる通信モードは次の 2 種類です。

- `fcConnectionMode`  
REST API サーバーが配置されている管理サーバーとストレージシステムをファイバーチャネル接続または iSCSI 接続する場合の通信モードです。
- `proxyMode`  
REST API サーバーから、ストレージシステムとファイバーチャネル接続または iSCSI 接続した別のサーバーを経由する場合の通信モードです。

それぞれの通信モードを組み合わせて運用することもできます。

通信モードを変更するには、ストレージシステムやサーバーに必要な設定をしてから、通信方式を変更する API を実行してください。

#### メモ

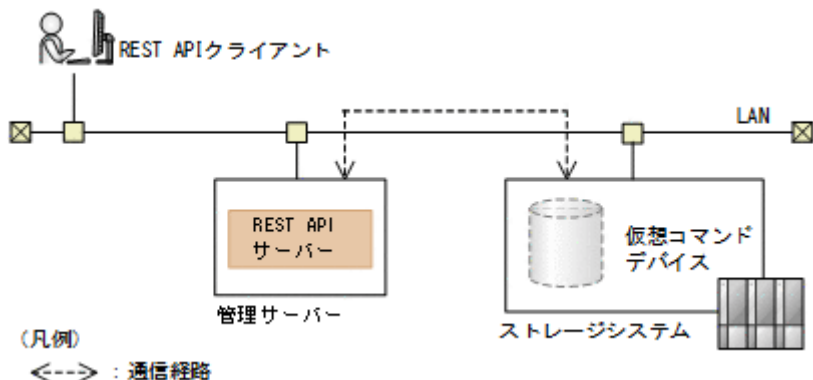
- REST API サーバーとストレージシステム間の SSL 通信を有効にしている場合は、通信モードを `proxyMode` に変更できません。
- ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、通信モードを `proxyMode` に変更できません。

次に、それぞれの通信モードについて説明します。



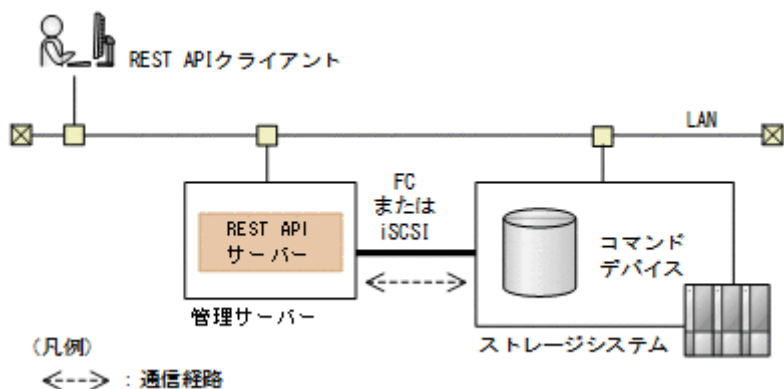
## lanConnectionMode

デフォルトの通信モードです。REST API サーバーから発行された命令は、ストレージシステム上の仮想コマンドデバイスを経由して実行されます。lanConnectionMode の場合の通信経路の例を次に示します。



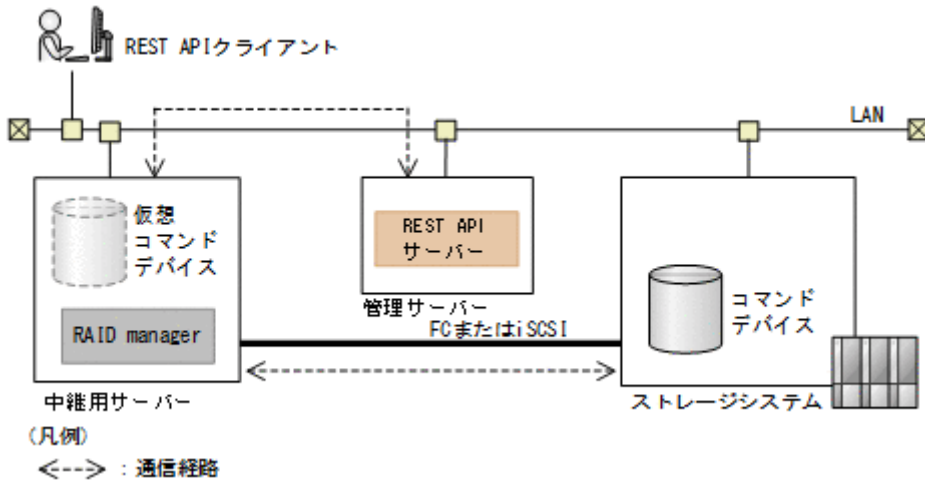
## fcConnectionMode

REST API サーバーが配置されている管理サーバーとストレージシステムを、ファイバーチャネル接続または iSCSI 接続する場合の通信モードです。fcConnectionMode の場合の通信経路の例を次に示します。



## proxyMode

REST API サーバーから、ストレージシステムとファイバーチャネル接続または iSCSI 接続した別の中継用サーバーを経由する場合の通信モードです。中継用サーバーを複数設定して、冗長化構成にすることもできます。設定できる中継用サーバーは最大 3 台です。proxyMode の場合の通信経路の例を次に示します。



## 💡 ヒント

Replication Managerなどでペア管理サーバーを使用してコピーペアを管理している環境の場合は、ペア管理サーバーを中継用サーバーとしても利用できます。

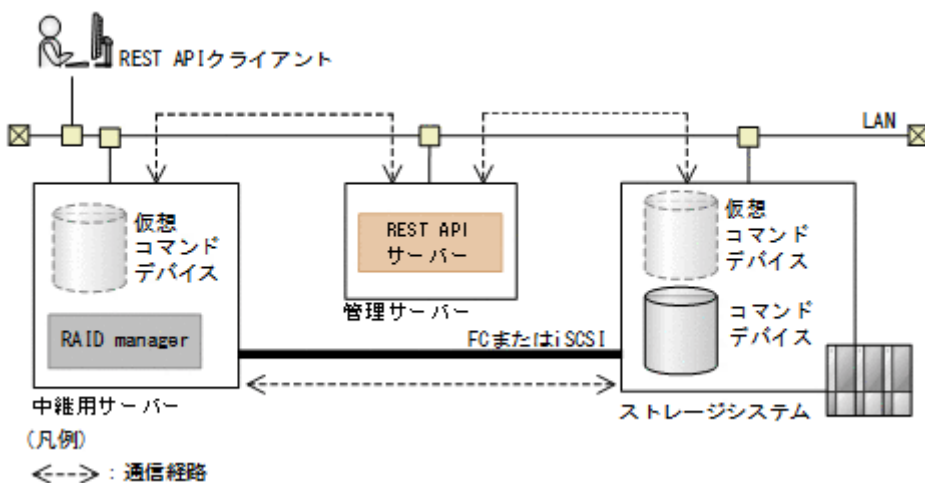
## 異なる通信モードを組み合わせる場合

1台のストレージシステムに対して、2種類の通信モードを組み合わせて、通信経路を冗長化できます。

## 📄 メモ

ストレージシステムがVSP 5000シリーズ、VSP Eシリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900の場合、2種類の通信モードを組み合わせることはできません。

次の図は、lanConnectionModeとproxyModeを組み合わせた場合の例です。



使用する通信モードには優先順位を指定できます。図のように、lanConnectionModeとproxyModeを組み合わせて指定する場合、通信速度の速いproxyModeを最優先に指定しておく、通常は通信速度

の速い proxyMode で通信し、proxyMode で障害が発生したときは、lanConnectionMode に切り替えて通信を継続します。

## 付録 A.2 REST API サーバーの通信モードを変更するための設定

REST API サーバーの通信モードを変更するために、あらかじめ必要な設定について説明します。

### fcConnectionMode に変更する場合に必要な設定

管理サーバーとストレージシステムをファイバーチャネル接続または iSCSI 接続したあと、次の手順でストレージシステム上にコマンドデバイスを作成して、管理サーバーに割り当てます。

1. コマンドデバイスを作成します。次の条件で作成してください。

条件に従わない場合、REST API の操作が期待した結果を得られないことがあります。

- ユーザー認証の設定：有効
- セキュリティーの設定：無効
- リソースグループ：meta\_resource
- デバイスグループの情報認証の設定：無効

REST API がインストールされた管理サーバーに割り当てられたコマンドデバイスが複数ある場合、そのすべてのコマンドデバイスに必要な設定を行わないと、fcConnectionMode での API の実行に失敗する可能性があります。

2. 作成したコマンドデバイスに管理サーバーへのパスを割り当てます。

コマンドデバイスにパスを割り当てる方法については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』または『システム構築ガイド』を参照してください。

3. iSCSI 接続の場合は、管理サーバーで iSCSI イニシエーターを設定します

4. 管理サーバーで、コマンドデバイスが割り当てられていることを確認します。

コマンドデバイスを割り当てたあとにコマンドデバイスの設定を変更した場合は、REST API のサービスを再起動してください。

### proxyMode に変更する場合に必要な設定

proxyMode を使用するには、ストレージシステムとファイバーチャネル接続または iSCSI 接続している中継用サーバーが必要です。中継用サーバーには、RAID Manager がインストールされている必要があります。中継用サーバーに必要なシステム要件や RAID Manager のインストール方法については、マニュアル『RAID Manager インストール・設定ガイド』を参照してください。

中継用サーバーとストレージシステムをファイバーチャネル接続または iSCSI 接続したあと、ストレージシステム上にコマンドデバイスを作成して、中継用サーバーに割り当てます。そのあとで、中継用サーバーに構成定義ファイルを作成し、仮想コマンドデバイスを作成します。手順を次に示します。

1. コマンドデバイスを作成します。次の条件で作成してください。

条件に従わない場合、REST API の操作が期待した結果を得られないことがあります。

- ユーザー認証の設定：有効
- セキュリティーの設定：無効
- リソースグループ：meta\_resource
- デバイスグループの情報認証の設定：無効

コマンドデバイスの作成方法については、マニュアル『RAID Manager インストール・設定ガイド』を参照してください。

2. 作成したコマンドデバイスに中継用サーバーへのパスを割り当てます。

コマンドデバイスにパスを割り当てる方法については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』または『システム構築ガイド』を参照してください。

3. iSCSI 接続の場合は、中継用サーバーで iSCSI イニシエーターを設定します。

4. 中継用サーバーで、コマンドデバイスが割り当てられていることを確認します。

5. 中継用サーバーに、次の設定例を参考にして構成定義ファイルを作成します。

構成定義ファイルの設定方法については、マニュアル『RAID Manager インストール・設定ガイド』を参照してください。HORCM\_CMD の設定については、In-Band 方式の設定方法を参照してください。

- HORCM\_MON (設定例)

```
<中継用サーバーのIP アドレス> <ポート番号> 1000 3000
```

ポート番号には、中継用サーバーで利用できる番号のうち、管理サーバーでストレージシステムを一意に特定できるような任意の番号を指定してください。

- HORCM\_CMD (Windows の場合の設定例)

```
¥$. ¥CMD-<ストレージシステムのシリアル番号>
```

6. 中継用サーバーのファイアウォールの設定で、構成定義ファイルで指定したポートでの通信を許可するようにします。

7. 中継用サーバーで、作成した構成定義ファイルを選択してインスタンスを起動します。

## 付録 A.3 REST API サーバーの通信モードを変更する

ストレージシステムやサーバーに必要な設定をしたあとで、REST API サーバーの通信モードを変更します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (初期設定)

## リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/<ストレージデバイスID>/services/communication-mode/actions/change/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

通信モードを proxyMode に変更して、複数の中継サーバーを指定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "communicationModes": [
      {
        "communicationMode": "proxyMode",
        "proxies": [
          {
            "proxyIp": "192.0.2.101",
            "proxyPort": 1110
          },
          {
            "proxyIp": "192.0.2.102",
            "proxyPort": 1110
          }
        ]
      }
    ]
  }
}
```

複数の通信モードを指定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "communicationModes": [
      {
        "communicationMode": "proxyMode",
        "proxies": [
          {
            "proxyIp": "192.0.2.101",
            "proxyPort": 2010
          }
        ]
      },
      {

```

```

    "communicationMode": "lanConnectionMode"
  }
]
}
}

```

| 属性                 | 型        | 説明   |
|--------------------|----------|--|
| communicationModes | object[] | <p>(必須) 通信モードの配列</p> <p>最大で2つのcommunicationModeを指定できます。複数の通信モードを指定した場合、配列の先頭要素から順番に優先して通信をします。VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合は、communicationMode に、fcConnectionMode または lanConnectionMode のどちらか1つを指定できます。各通信モードには次の属性を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>communicationMode (string)           <p>(必須) 通信モード</p> <p>fcConnectionMode、proxyMode、lanConnectionMode のどれかを指定します。</p> <p>REST API サーバーとストレージシステム間のSSL通信を有効にしている場合は、proxyMode は指定できません。</p> </li> <li>proxies (object[])           <p>(任意) 中継用サーバーの配列</p> <p>communicationMode にproxyMode を指定する場合は必ず指定します。最大で3つの中継用サーバーを指定できます。複数の中継用サーバーを指定した場合、配列の先頭要素から順番に優先して通信をします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>proxyIp (string)               <p>中継用サーバーのIPアドレス</p> <p>communicationMode にproxyMode を指定する場合は必ず指定します。</p> <p>IPv4形式とIPv6形式のどちらでも指定できます。</p> </li> <li>proxyPort (int)               <p>構成定義ファイルで指定したポート番号</p> <p>communicationMode にproxyMode を指定する場合は必ず指定します。</p> </li> </ul> </li> </ul> |

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

| 属性                | 説明                      |
|-------------------|-------------------------|
| affectedResources | 通信モードを変更したストレージシステムのURL |

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/836000123456/services/communication-mode/actions/change/invoke
```

## 付録 B バックアップとリストア

REST API のデータベースおよび環境設定ファイルのバックアップ、リストアについて説明します。

### 付録 B.1 REST API のデータベースおよび環境設定ファイルをバックアップする

REST API のデータベースおよび環境設定ファイルのバックアップ方法について説明します。

#### 背景

ディスク障害が発生した場合、バックアップしておいたデータベースおよび環境設定ファイルをリストアすることで、バックアップ時の REST API サーバーと同じ状態で稼働を継続できます。データベースおよび環境設定ファイルは、定期的にバックアップしてください。

#### 前提条件

次のどれかのユーザーで管理サーバーにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザー（Windows の場合）
- root ユーザー（Linux の root ユーザーでインストールした場合）
- REST API をインストールした一般ユーザー（Linux の一般ユーザーでインストールした場合）

#### 操作手順

1. REST API のサービスを停止します。
2. 次のファイルを任意の格納先に手動でコピーして、バックアップを取得します。

| バックアップが必要なファイル                                       | ファイルの格納場所   |
|--|---|
| REST API のデータベース<br>(REST API サーバーが非クラスター構成の場合)<br>※ | Windows の場合：<br><REST API のインストール先>%data%db フォルダ以下のファイル<br><ul style="list-style-type: none"><li>• restapi.sqlite.db</li><li>• search.sqlite.db</li></ul> Linux の場合：<br><REST API のインストール先>/data/db ディレクトリ以下のファイル<br><ul style="list-style-type: none"><li>• restapi.sqlite.db</li><li>• search.sqlite.db</li></ul> |
| REST API のデータベース                                     | Windows の場合：<br>共有ディスク上の<共有フォルダのパス>%db フォルダ以下のファイル<br><ul style="list-style-type: none"><li>• restapi.sqlite.db</li></ul>   |



| バックアップが必要なファイル   | ファイルの格納場所   |
|--|---|
| (REST API サーバーがクラスター構成の場合) ※   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• search.sqlite.db</li> </ul>  |
| プロパティファイル※   | <p>Windows の場合：</p> <p>&lt;REST APIのインストール先&gt;%data%properties%StartupV.properties</p> <p>Linux の場合：</p> <p>&lt;REST APIのインストール先&gt;/data/properties/StartupV.properties</p>   |
| 内部通信用のポートの設定ファイル   | <p>Windows の場合：</p> <p>&lt;REST APIのインストール先&gt;%data%usercnf%user-api-port.ini</p> <p>Linux の場合：</p> <p>&lt;REST APIのインストール先&gt;/data/usercnf/user-api-port.ini</p>   |
| <p>HTTP 通信または HTTPS 通信用のポートの設定ファイル</p> <p>秘密鍵およびサーバー証明書の設定ファイル</p> <p>内部通信用のポートの設定ファイル</p> | <p>Windows の場合：</p> <p>&lt;REST APIのインストール先&gt;%oss%apache%conf%userextra フォルダー以下のファイル</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• user-httpd-port.conf</li> <li>• user-httpd-ssl.conf</li> <li>• user-httpsd-certificate.conf</li> <li>• user-proxy-path.conf</li> </ul> <p>Linux の場合：</p> <p>&lt;REST APIのインストール先&gt;/oss/apache/conf/userextra ディレクトリー以下のファイル</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• user-httpd-port.conf</li> <li>• user-httpd-ssl.conf</li> <li>• user-httpsd-certificate.conf</li> <li>• user-proxy-path.conf</li> </ul> |
| ユーザーが作成・取得した秘密鍵ファイルおよびサーバー証明書ファイル  | ユーザーが格納した任意のディレクトリー   |
| Web サーバー用の設定ファイル   | <p>Windows の場合：</p> <p>&lt;REST APIのインストール先&gt;%oss%apache%conf%httpd.conf</p> <p>Linux の場合：</p> <p>&lt;REST APIのインストール先&gt;/oss/apache/conf/httpd.conf</p>   |
| ストレージシステムの構成変更の通知を受信するための設定ファイル  | <p>Windows の場合：</p> <p>&lt;REST APIのインストール先&gt;%oss%rabbitmq%etc%rabbitmq フォルダー以下のファイル</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rabbitmq-env-conf.bat</li> <li>• advanced.config</li> <li>• .erlang.cookie</li> </ul> <p>Linux の場合：</p> <p>&lt;REST APIのインストール先&gt;/oss/rabbitmq/etc/rabbitmq ディレクトリー以下のファイル</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rabbitmq-env.conf</li> </ul>  |

| バックアップが必要なファイル                  | ファイルの格納場所   |
|---------------------------------|---|
| ストレージシステムの構成変更の通知を受信するための設定ファイル | <ul style="list-style-type: none"> <li>• advanced.config</li> <li>• .erlang.cookie</li> </ul> |

注※ ファイルが存在しない場合、バックアップは不要です。

### 3. REST API のサービスを起動します。

#### 関連項目

- [1.10.1 REST API のサービスの起動](#)
- [1.10.2 REST API のサービスの停止](#)

## 付録 B.2 REST API のデータベースおよび環境設定ファイルをリストアする

REST API のデータベースおよび環境設定ファイルのリストア方法について説明します。

### 前提条件

- REST API のデータベース（データベースファイルが存在する場合）および環境設定ファイルがバックアップしてあること
- バックアップ元とリストア先のホスト名、IP アドレスおよび OS が同じであること
- バックアップ元とリストア先の REST API のバージョンが同じであること
- 次のどれかのユーザーで管理サーバーにログインしていること
  - Administrator 権限を持つユーザー（Windows の場合）
  - root ユーザー（Linux の root ユーザーでインストールした場合）
  - REST API をインストールした一般ユーザー（Linux の一般ユーザーでインストールした場合）

### 操作手順

1. REST API のサービスを停止します。

2. バックアップしておいたファイルを、リストア先に上書きします。

秘密鍵ファイルおよびサーバー証明書ファイルの格納先をリストア時に変更したい場合は、`user-httpsd-certificate.conf` ファイルに記載されている秘密鍵ファイルおよびサーバー証明書ファイルのパスも合わせて変更してください。

3. ストレージシステムの構成変更の通知を利用する場合、次のコマンドを実行して、ストレージシステムの構成変更の通知を利用するための任意の文字列を設定します。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%bin%setChangeNotificationSecret.bat <任意の文字列>
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/bin/setChangeNotificationSecret.sh <任意の文字列>
```

任意の文字列は次の文字を使用して、32 文字以内で設定してください。

A~Z a~z 0~9 - \_

クラスター環境でリストアするときは、実行系ノードと待機系ノードの両方でコマンドを実行し、同じ文字列を設定してください。

4. REST API のサービスを起動します。

5. ストレージシステムの構成変更の通知を利用する場合、登録されている通知先の情報を更新するため、ストレージシステムの構成変更の通知先を削除してから登録し直します。

通知先が登録されていないときは、リストア対象の REST API サーバーの情報をストレージシステムの構成変更の通知先に登録してください。

---

## 関連項目

- [1.10.1 REST API のサービスの起動](#)
  - [1.10.2 REST API のサービスの停止](#)
  - [付録 D.2 ストレージシステムの構成変更の通知先の一覧を取得する](#)
  - [付録 D.4 ストレージシステムの構成変更の通知先を登録する](#)
  - [付録 D.5 ストレージシステムの構成変更の通知先を削除する](#)
-

## 付録 C トラブルシューティング

---

REST API サーバーで障害が発生した場合の対処方法について説明します。メッセージまたはログファイルを参照して、障害の要因を特定し、対処してください。

### 付録 C.1 障害発生時に採取が必要な情報

障害要因を特定できない場合や、障害を回復できない場合には、次の情報を採取して、障害対応窓口に連絡してください。

- REST API の保守情報（必須）  
RestTI コマンドを実行して採取してください。
- ストレージシステムにある REST API インターフェースのログ  
次の場合、ストレージシステムのダンプファイルを採取してください。
  - Configuration Manager のバージョンが 8.5.1 以降で、かつマイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX 以降の SSL 通信を有効にしている VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 を REST API で管理している場合
  - Configuration Manager のバージョンが 8.5.3 以降で、かつ Linux の一般ユーザーで REST API をインストールした環境で REST API を運用している場合
  - VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 を REST API で管理している場合

ストレージシステムのダンプファイルの採取方法については、マニュアル『システム管理者ガイド』または『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

- Windows のクラスター管理アプリケーションのログ  
Windows でクラスター環境を構築している場合に採取が必要です。  
クラスター管理アプリケーションのログ (Cluster.log) を採取するには、実行系ノードまたは待機系ノードで、Windows Power Shell から、Get-ClusterLog コマンドを実行してください。実行系ノードと待機系ノードの両方にログが出力されます。

---

#### 関連項目

- [付録 C.2 REST API の保守情報を取得する](#)
- 

### 付録 C.2 REST API の保守情報を取得する

RestTI コマンドを実行して、管理サーバーの保守情報や REST API の保守情報を取得します。

## 注意

保守情報の取得中に表示されるダイアログは閉じないでください。

## 前提条件

次のどれかのユーザーで管理サーバーにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザー（Windows の場合）
- root ユーザー（Linux の root ユーザーでインストールした場合）
- REST API をインストールした一般ユーザー（Linux の一般ユーザーでインストールした場合）

## 操作手順

1. 次のコマンドを実行します。

Windows の場合：

```
<REST APIのインストール先>%SupportTools%CollectTool%RestTI.bat -dir <保守情報の格納先>
```

Linux の場合：

```
<REST APIのインストール先>/SupportTools/CollectTool/RestTI.sh -dir <保守情報の格納先>
```

オプション

dir

採取した保守情報を格納するディレクトリーを絶対パスで指定します。

パスには一部の特殊文字を除いた ASCII 印字可能文字コードを指定できます。指定できない特殊文字を次に示します。Linux の場合は、パス中に空白は指定できません。

¥ / : , ; \* ? " < > | \$ % & ' `

ただし、パスの区切り文字として、Windows の場合は円記号 (¥)、コロン (: ) およびスラッシュ (/)、Linux の場合はスラッシュ (/) を使用できます。

## 操作結果

採取した保守情報は、ConfManager\_log.jar ファイルに出力されます。

## 付録 D ストレージシステムの構成変更の通知

---

ここでは、ストレージシステムの構成変更を通知する機能の概要と、その機能を利用して REST API のデータベースを更新する方法について説明します。

### 付録 D.1 ストレージシステムの構成変更の通知とは

ストレージシステムの構成変更の通知の仕組みと、通知を利用して Configuration Manager REST API のデータベースを自動的に更新する方法について説明します。

#### 構成変更の通知の概要

ストレージシステムの構成変更の通知とは、REST API やほかのストレージ管理ソフトウェアからストレージシステムの構成が変更された場合に、構成変更が発生したことをストレージシステムから管理サーバーに通知する機能です。Configuration Manager REST API サーバーは、受信した変更通知を基に、対象のリソースの情報をストレージシステムから取得して、情報検索で使用する REST API のデータベースを自動的に更新します。ユーザーがストレージシステムの構成情報を更新する API を手動で実行しなくても、Configuration Manager REST API のデータベースを最新の状態に保てます。

ストレージシステムの構成変更の通知は、次のストレージシステムの場合に利用できます。

- VSP 5000 シリーズ
- VSP E シリーズ
- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900
- マイクロコードのバージョンが 83-04-XX-XX/XX 以降の VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800
- マイクロコードのバージョンが 80-05-XX-XX/XX 以降の VSP G1000
- VSP G1500 または VSP F1500

#### 構成変更の通知を受信するための設定

構成変更の通知を受信するには、管理サーバーが構成変更の通知先としてストレージシステムに登録されている必要があります。

構成変更の通知先は、ストレージシステムを登録する際に同時に登録されます。あとから構成変更の通知先を登録することもできます。

#### 構成変更の通知先

構成変更の通知先情報は次の場所に登録されます。

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合  
コントローラー 1 側の GUM 上とコントローラー 2 側の GUM 上の両方に同時に登録されます。通知  
先の上限数は、1 コントローラー当たり 4 件です。

VSP 5000 シリーズ、VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP  
F400、F600、F800、VSP F1500 の場合  
SVP 上に登録されます。通知先は、100 件まで登録できます。

---

## 関連項目

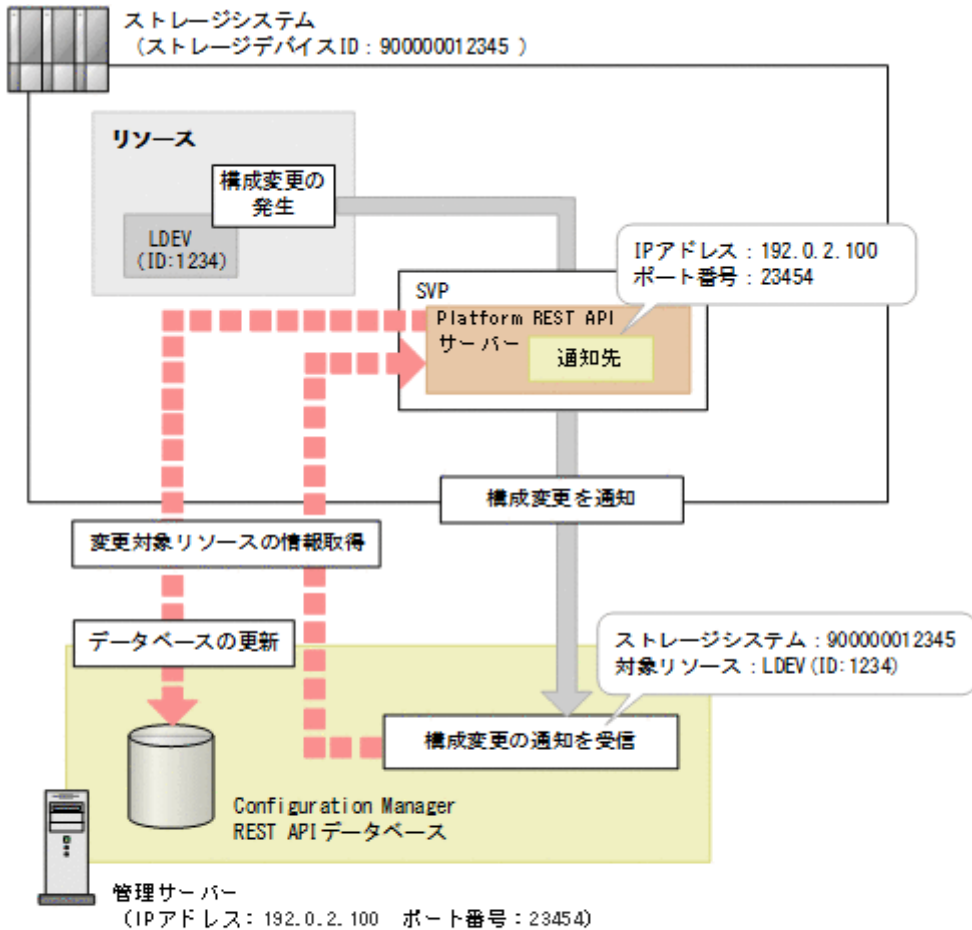
- [5.1 ストレージシステムの情報検索とは](#)

---

### (1) 構成変更の通知の処理の流れ (VSP 5000 シリーズ)

ストレージシステムの構成変更の通知を受信して、Configuration Manager REST API のデータベース  
を更新する流れを説明します。

構成変更の通知の処理の流れの例を次に示します。



(凡例)

→ : ストレージシステムが構成変更を通知する流れ

→ : Configuration Manager REST API が受信した通知を基にデータベースを更新する流れ

VSP 5000 シリーズの場合、ストレージシステムの構成変更の通知先情報は SVP 内に登録されています。Configuration Manager REST API サーバーは、受信した変更通知を基に、対象のリソースの情報を Platform REST API サーバーから取得して、情報検索で使用する REST API のデータベースを自動的に更新します。

## 構成変更の通知先の登録

ストレージシステムの構成変更の通知を受信するためには、通知先をストレージシステムに登録する必要があります。ストレージシステムに登録する API を実行すると、構成変更の通知先も同時に登録されます。

### 💡 ヒント

構成変更の通知先を登録したあとで、Configuration Manager REST API サーバーの IP アドレスやポート番号が変更された場合は、通知先を再度登録してください。



## 構成変更の通知先の削除

ストレージシステムの構成変更の通知が不要になった場合は、ストレージシステムに登録した構成変更の通知先を削除して、ストレージシステムから通知が送信されないようにします。

ストレージシステムの情報を削除する API を実行すると、構成変更の通知先も同時に削除されるため、そのあとに通知先を削除する API を実行する必要はありません。

### メモ

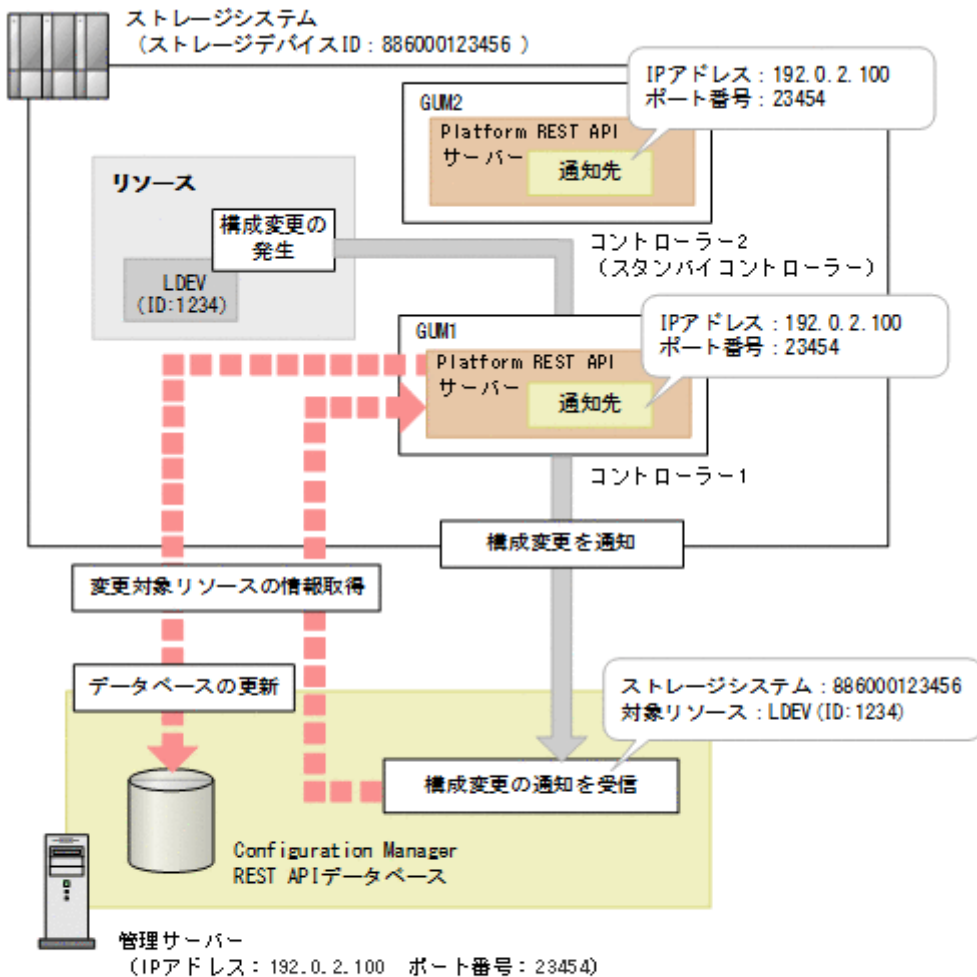
ストレージシステムの情報を削除する API を実行しないで次の操作をした場合は、ストレージシステムに通知先として登録された REST API サーバーの情報が削除されずに残るため、通知先を削除する API を実行する必要があります。通知先を削除する API を実行して、通知先を削除してください。

- ストレージシステムの設定を変更したり、ストレージシステムを撤去したりした場合
- Configuration Manager REST API をアンインストールした場合

## (2) 構成変更の通知の処理の流れ (VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900)

ストレージシステムの構成変更の通知を受信して、Configuration Manager REST API のデータベースを更新する流れを説明します。

構成変更の通知の処理の流れの例を次に示します。



(凡例)

- : ストレージシステムが構成変更を通知する流れ
- : Configuration Manager REST APIが受信した通知を基にデータベースを更新する流れ

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、ストレージシステムの構成変更の通知先情報はコントローラー1側とコントローラー2側の両方に登録されています。ストレージシステムの構成変更の通知は、コントローラー1側またはコントローラー2側のどちらか一方から通知されます。図の例では、コントローラー1側から構成変更が通知されています。Configuration Manager REST API サーバーは、受信した変更通知を基に、対象のリソースの情報を Platform REST API サーバーから取得して、情報検索で使用する REST API のデータベースを自動的に更新します。

## メモ

コントローラー1側の通知先情報またはコントローラー2側の通知先情報のどちらか一方しか登録されていないと、Configuration Manager REST API では、構成変更の通知を正しく受信できません。

## 構成変更の通知先の登録

ストレージシステムの構成変更の通知を受信するためには、コントローラー 1 側とコントローラー 2 側の両方の通知先をストレージシステムに登録する必要があります。ストレージシステムに登録する API またはストレージシステムの構成変更の通知先を登録する API を実行すると、コントローラー 1 側とコントローラー 2 側の構成変更の通知先情報がそれぞれ別のオブジェクト ID で一度に登録されます。

### ヒント

構成変更の通知先を登録したあとで、Configuration Manager REST API サーバーの IP アドレスやポート番号が変更された場合は、通知先を再度登録してください。

## 構成変更の通知先の削除

ストレージシステムの構成変更の通知が不要になった場合は、ストレージシステムに登録した構成変更の通知先を削除して、ストレージシステムから通知が送信されないようにします。

ストレージシステムの情報を削除する API を実行すると、コントローラー 1 側とコントローラー 2 側の構成変更の通知先も同時に削除されるため、そのあとに通知先を削除する API を実行する必要はありません。

通知先を削除する API を実行する場合は、コントローラー 1 側の通知先とコントローラー 2 側の通知先をそれぞれ別のリクエストで削除する必要があります。

### メモ

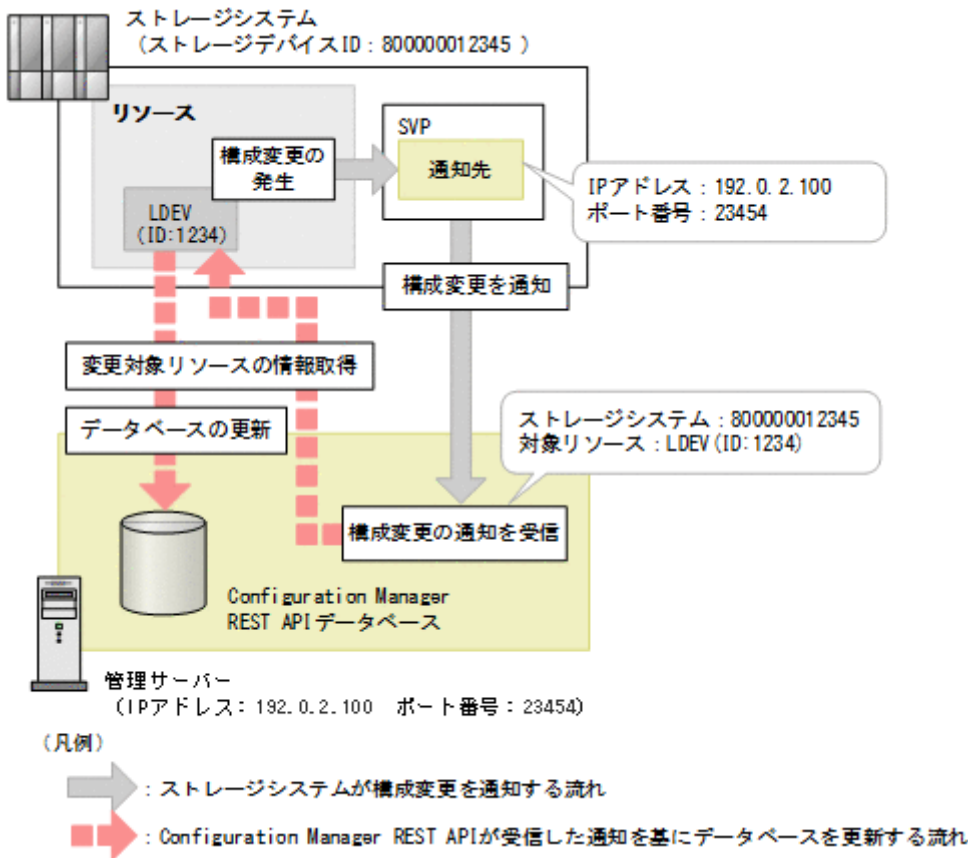
ストレージシステムの情報を削除する API を実行しないで次の操作をした場合は、ストレージシステムに通知先として登録された REST API サーバーの情報が削除されずに残るため、通知先を削除する API を実行する必要があります。通知先を削除する API で、コントローラー 1 側の通知先とコントローラー 2 側の通知先をそれぞれ削除してください。

- ストレージシステムの設定を変更したり、ストレージシステムを撤去したりした場合
- Configuration Manager REST API をアンインストールした場合

## (3) 構成変更の通知の処理の流れ (VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500)

ストレージシステムの構成変更の通知を受信して、Configuration Manager REST API のデータベースを更新する流れを説明します。

構成変更の通知の処理の流れの例を次に示します。



VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500 の場合、ストレージシステムの構成変更の通知先情報は SVP 内に登録されています。Configuration Manager REST API サーバーは、受信した変更通知を基に、対象のリソースの情報をストレージシステムから取得して、情報検索で使用する REST API のデータベースを自動的に更新します。

## 構成変更の通知先の登録

ストレージシステムの構成変更の通知を受信するためには、通知先をストレージシステムに登録する必要があります。ストレージシステムに登録する API を実行すると、構成変更の通知先も同時に登録されます。

### ● ヒント

構成変更の通知先を登録したあとで、Configuration Manager REST API サーバーの IP アドレスやポート番号が変更された場合は、通知先を再度登録してください。

構成変更の通知先を登録したあとで、SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号が変更された場合は、次のように対処してください。

1. Configuration Manager REST API サーバーに登録されているストレージシステムの情報を強制的に削除します。
2. 変更後のポート番号を指定して、再度ストレージシステムの情報を登録します。
3. 構成変更の通知先の一覧を取得します。

4. 変更前の通知先情報が残っている場合は削除します。

## 構成変更の通知先の削除

ストレージシステムの構成変更の通知が不要になった場合は、ストレージシステムに登録した構成変更の通知先を削除して、ストレージシステムから通知が送信されないようにします。

ストレージシステムの情報を削除する API を実行すると、構成変更の通知先も同時に削除されるため、そのあとに通知先を削除する API を実行する必要はありません。

ストレージシステムの情報を削除する API を実行しないで次の操作をした場合は、ストレージシステムに通知先として登録された Configuration Manager REST API サーバーの情報が削除されずに残るため、通知先を削除する API を実行する必要があります。

- ストレージシステムの設定を変更したり、ストレージシステムを撤去したりした場合
- Configuration Manager REST API をアンインストールした場合

## 付録 D.2 ストレージシステムの構成変更の通知先の一覧を取得する

ストレージシステムに登録されている構成変更の通知先の一覧を取得します。運用中の Configuration Manager REST API サーバーが通知先として登録されているかどうかを、IP アドレスとポート番号から確認できます。

### メモ

- この API は、次のストレージシステムの場合に使用できます。
  - VSP 5000 シリーズ
  - VSP E シリーズ
  - VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900
  - マイクロコードのバージョンが 83-04-XX-XX/XX 以降の VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800
  - マイクロコードのバージョンが 80-05-XX-XX/XX 以降の VSP G1000
  - VSP G1500 または VSP F1500
- VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、コントローラー 1 側とコントローラー 2 側の両方の構成変更の通知先情報を取得できます。

## 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

## リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/change-notification-settings
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "receiverId": "changeNotification-ffbac078-8cf0-483f-817d-184a5e812611",
      "receiverIp": "192.0.2.100",
      "receiverPort": 23454,
      "mappWebServerHttpsPort": 443
    },
    {
      "receiverId": "changeNotification-ffbac078-8cf0-483f-817d-184a5e812612",
      "receiverIp": "192.0.2.101",
      "receiverPort": 23454,
      "mappWebServerHttpsPort": 443
    }
  ]
}
```

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data" : [ {
    "receiverId" : "changeNotification-ffbac078-8cf0-483f-817d-184a5e812621",
    "receiverIp" : "192.0.2.100",
    "receiverPort" : 23454,
    "ctl" : "CTL1"
  }, {
    "receiverId" : "changeNotification-ffbac078-8cf0-483f-817d-184a5e812623",
    "receiverIp" : "192.0.2.101",
    "receiverPort" : 23454,
  }
]
```

```

    "ctl" : "CTL1"
  }, {
    "receiverId" : "changeNotification-ffbac078-8cf0-483f-817d-184a5e812622",
    "receiverIp" : "192.0.2.100",
    "receiverPort" : 23454,
    "ctl" : "CTL2"
  }, {
    "receiverId" : "changeNotification-ffbac078-8cf0-483f-817d-184a5e812624",
    "receiverIp" : "192.0.2.101",
    "receiverPort" : 23454,
    "ctl" : "CTL2"
  } ]
}

```

| 属性                     | 型      | 説明   |
|------------------------|--------|--|
| receiverId             | string | 構成変更の通知先情報のオブジェクト ID   |
| receiverIp             | string | 構成変更の通知先の IP アドレス  |
| receiverPort           | int    | 構成変更の通知先のポート番号   |
| mappWebServerHttpsPort | int    | SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合に出力されます。  |
| ctl                    | string | 構成変更の通知先情報が登録されているコントローラー <ul style="list-style-type: none"> <li>• CTL1 : コントローラー 1</li> <li>• CTL2 : コントローラー 2</li> </ul> VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。 |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```

curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/834000123456/change-notification-settings

```

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 付録 D.3 ストレージシステムの構成変更の特定の通知先を取得する

ストレージシステムに登録されている構成変更の通知先の情報を、通知先のオブジェクト ID を指定して取得します。指定したオブジェクト ID の通知先が存在するかどうかを確認できます。

### 目録 メモ

- この API は、次のストレージシステムの場合に使用できます。
  - VSP 5000 シリーズ
  - VSP E シリーズ
  - VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900
  - マイクロコードのバージョンが 83-04-XX-XX/XX 以降の VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800
  - マイクロコードのバージョンが 80-05-XX-XX/XX 以降の VSP G1000
  - VSP G1500 または VSP F1500
- VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、コントローラー 1 側の構成変更の通知先の情報とコントローラー 2 側の構成変更の通知先の情報は、それぞれ別のリクエストで取得する必要があります。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/change-notification-settings/  
<オブジェクトID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ストレージシステムの構成変更の通知先の一覧取得で取得した receiverId の値を指定します。

| 属性         | 型      | 説明                        |
|------------|--------|---------------------------|
| receiverId | string | (必須) 構成変更の通知先情報のオブジェクト ID |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。



## レスポンスメッセージ

ボディ

VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "receiverId": "changeNotification-ffbac078-8cf0-483f-817d-184a5e812615",
  "receiverIp": "192.0.2.100",
  "receiverPort": 23454,
  "mappWebServerHttpsPort": 443
}
```

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "receiverId" : "changeNotification-ffbac078-8cf0-483f-817d-184a5e812621",
  "receiverIp" : "192.0.2.100",
  "receiverPort" : 23454,
  "ctl" : "CTL1"
}
```

| 属性                     | 型      | 説明   |
|------------------------|--------|--|
| receiverId             | string | 構成変更の通知先情報のオブジェクト ID   |
| receiverIp             | string | 構成変更の通知先の IP アドレス  |
| receiverPort           | int    | 構成変更の通知先のポート番号   |
| mappWebServerHttpsPort | int    | SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合に出力されます。  |
| ctl                    | string | 構成変更の通知先情報が登録されているコントローラー<br>• CTL1 : コントローラー 1<br>• CTL2 : コントローラー 2<br><br>VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。 |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/834000123456/change-notification-settings/changeNotification-ffbac078-8cf0-483f-817d-184a5e812615
```

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 付録 D.2 ストレージシステムの構成変更の通知先の一覧を取得する

## 付録 D.4 ストレージシステムの構成変更の通知先を登録する

Configuration Manager REST API サーバーに登録済みのストレージシステムに、構成変更の通知先を登録します。

### メモ

- この API は、次のストレージシステムの場合に使用できます。
  - VSP 5000 シリーズ
  - VSP E シリーズ
  - VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900
  - マイクロコードのバージョンが 83-04-XX-XX/XX 以降の VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800
  - マイクロコードのバージョンが 80-05-XX-XX/XX 以降の VSP G1000
  - VSP G1500 または VSP F1500
- VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、コントローラー 1 側とコントローラー 2 側の構成変更の通知先情報がそれぞれ別のオブジェクト ID で一度に登録されます。

### ヒント

すでに通知先が登録されている場合に、Configuration Manager REST API サーバーの IP アドレスやポート番号が変更されたときは、通知先を再度登録してください。

構成変更の通知先を登録したあとで、SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号が変更された場合は、次のように対処してください。

1. Configuration Manager REST API サーバーに登録されているストレージシステムの情報を強制的に削除します。
2. 変更後のポート番号を指定して、再度ストレージシステムの情報を登録します。
3. 構成変更の通知先の一覧を取得します。
4. 変更前の通知先情報が残っている場合は削除します。

## 実行権限

セキュリティ管理者（参照）またはセキュリティ管理者（参照・編集）

## リクエストライン

```
POST <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/change-notification-settings
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号を指定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "mappWebServerHttpsPort": 445
}
```

| 属性                     | 型   | 説明   |
|------------------------|-----|--|
| mappWebServerHttpsPort | int | (任意) SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合に、ポート番号をデフォルト値の443 から変更しているとき、変更後の値を指定します。<br>省略した場合は、443 が設定されます。<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 のマイクロコードのバージョンが 83-04-44-XX/XX 以降の場合、この値を変更したときは、REST API サーバーとストレージシステム間で SSL 通信をするときに設定する mappWebServerHttpsPort 属性にも同じ値を設定してください。 |

## レスポンスメッセージ

ボディ

VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500 の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "receiverId": "changeNotification-ffbac078-8cf0-483f-817d-184a5e812613"
}
```

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "receiverId" : "changeNotification-ffbac078-8cf0-483f-817d-184a5e812621",
  "standbyReceiverId" : "changeNotification-ffbac078-8cf0-483f-817d-184a5e812622",
  "ctl" : "CTL1"
}
```

| 属性                | 型      | 説明  |
|-------------------|--------|---|
| receiverId        | string | 構成変更の通知先情報のオブジェクト ID  |
| standbyReceiverId | string | 構成変更の通知先情報のオブジェクト ID (スタンバイコントローラー側)<br>VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。   |
| ctl               | string | receiverId 属性の値がどちらのコントローラーの情報であることを示します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• CTL1 : コントローラー 1</li> <li>• CTL2 : コントローラー 2</li> </ul> VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。 |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/834000123456/change-notification-settings
```

## 関連項目

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 3.5 ストレージシステムの情報を変更する
- 付録 D.2 ストレージシステムの構成変更の通知先の一覧を取得する

## 付録 D.5 ストレージシステムの構成変更の通知先を削除する

ストレージシステムに登録した構成変更の通知先を削除します。

## 目録 メモ

- この API は、次のストレージシステムの場合に使用できます。
  - VSP 5000 シリーズ
  - VSP E シリーズ
  - VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900
  - マイクロコードのバージョンが 83-04-XX-XX/XX 以降の VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800
  - マイクロコードのバージョンが 80-05-XX-XX/XX 以降の VSP G1000
  - VSP G1500 または VSP F1500
- VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、コントローラー 1 側の構成変更の通知先の情報とコントローラー 2 側の構成変更の通知先の情報は、それぞれ別のリクエストで削除する必要があります。

## 実行権限

セキュリティ管理者（参照）またはセキュリティ管理者（参照・編集）

## リクエストライン

```
DELETE <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/change-notification-settings/<オブジェクトID>
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ストレージシステムの構成変更の通知先の一覧取得で取得した receiverId の値を指定します。

| 属性         | 型      | 説明                        |
|------------|--------|---------------------------|
| receiverId | string | (必須) 構成変更の通知先情報のオブジェクト ID |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "receiverId": "changeNotification-ffbac078-8cf0-483f-817d-184a5e812616"
}
```

| 属性         | 型      | 説明                  |
|------------|--------|---------------------|
| receiverId | string | 削除した通知先情報のオブジェクト ID |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/834000123456/change-notification-settings/changeNotification-ffbac078-8cf0-483f-817d-184a5e812615
```

---

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
  - [付録 D.2 ストレージシステムの構成変更の通知先の一覧を取得する](#)
-

## 付録 E 付加情報を含む構成情報をストレージシステムのキャッシュから取得する

---

SVP 上に保持されているストレージシステムのキャッシュから付加情報を含む構成情報を取得する操作、ストレージシステムのキャッシュデータを最新に更新する操作について説明します。

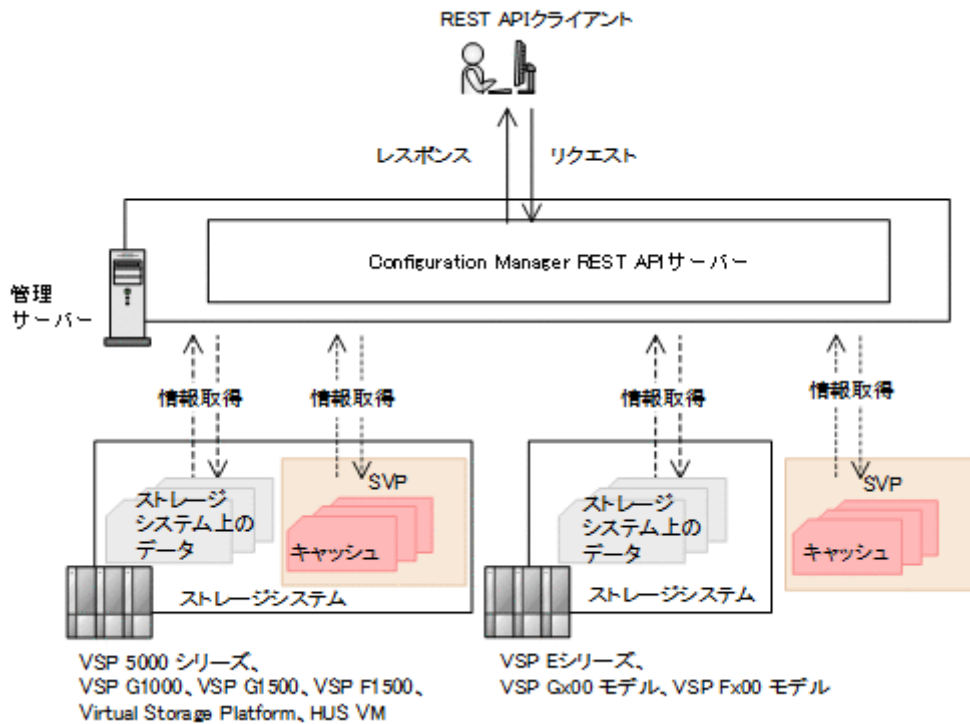
### 付録 E.1 付加情報の取得について

構成変更などの操作をしたあとに、SVP 上に保持されているストレージシステムのキャッシュから、付加情報を含む構成情報を取得する操作について説明します。

次のストレージシステムの場合に実行できます。

- VSP 5000 シリーズ
- VSP E シリーズで SVP と連携する構成の場合
- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携する構成の場合
- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800
- VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500
- Virtual Storage Platform
- HUS VM

SVP 上に保持されているストレージシステムのキャッシュから、付加情報を含む構成情報を取得する場合の構成を次に示します。



VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携する場合の構成については VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携する場合の構成についての説明を参照してください。

## 付録 E.2 ストレージシステムのキャッシュから情報を取得する API

付加情報を含む構成情報またはコピーペアの情報を、ストレージシステムのキャッシュから取得する API を次に示します。

- 付加情報を含む構成情報が取得できる API
  - ストレージシステムのサマリー情報
  - チャンネルボードの情報※<sup>1</sup>
- クエリーパラメーターを指定することで付加情報を含む構成情報が取得できる API
  - パリティグループの情報
  - 外部ボリュームグループの情報※<sup>1</sup>
  - ドライブの情報※<sup>1</sup>※<sup>2</sup>
  - ボリュームの情報
  - ポートの情報
  - プールの情報
  - リモートコピーグループの情報※<sup>1</sup>
  - ストレージシステムに搭載されたハードウェアの情報※<sup>1</sup>※<sup>3</sup>



- コピーペアの情報が取得できる API
  - すべての ShadowImage ペアの情報を取得する
  - すべての Thin Image ペアの情報を取得する
  - すべてのリモートコピーペアの情報を取得する (TrueCopy/Universal Replicator)
  - すべてのリモートコピーペアの情報を取得する (global-active device)
- クエリーパラメーターを指定することでコピーペアの詳細な情報を追加して取得できる API<sup>※1</sup>
  - コピーグループの一覧を取得する (ShadowImage)
  - スナップショットグループ単位で Thin Image ペアの情報を取得する
  - リモートコピーグループの一覧を取得する (TrueCopy/Universal Replicator)
  - リモートコピーグループの一覧を取得する (global-active device)
  - コピーグループの一覧を取得する (Volume Migration)

注※1 Virtual Storage Platform、HUS VM では取得できません。

注※2 VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合、付加情報以外の情報もすべてストレージシステムのキャッシュから取得します。

注※3 ストレージシステムに搭載されたハードウェアの情報のうち、付加情報だけをストレージシステムのキャッシュから取得します。

キャッシュに最新の情報が反映されるまでに通常 1 分から 5 分、最長 1 時間程度の時間が掛かることがあります。最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行してキャッシュデータを最新にしてから情報取得の API を実行してください。

---

## 関連項目

- 3.7 ストレージシステムのサマリー情報を取得する
- 20.3 チャネルボードの情報を取得する
- 6.2 パリティーグループの情報を取得する
- 10.9 外部ボリュームグループの情報を取得する
- 6.4 ドライブの情報を取得する
- 7.4 ボリュームの情報を取得する
- 21.7 仮想 LDEV の情報を取得する
- 7.16 特定のポートの情報を取得する
- 9.2 プールの情報を取得する
- 14.6 特定のリモートコピーグループの情報を取得する
- 15.5 特定のリモートコピーグループの情報を取得する
- 20.2 ストレージシステムに搭載されたハードウェアの情報を取得する
- 11.8 すべての ShadowImage ペアの情報を取得する

- 12.8 すべての Thin Image ペアの情報を取得する
- 14.9 すべてのリモートコピーペアの情報を取得する
- 15.8 すべてのリモートコピーペアの情報を取得する
- 11.4 コピーグループの一覧を取得する
- 12.4 スナップショットグループ単位で Thin Image ペアの情報を取得する
- 14.5 リモートコピーグループの一覧を取得する
- 15.4 リモートコピーグループの一覧を取得する
- 16.7 コピーグループの一覧を取得する (Volume Migration)

## 付録 E.3 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する

ストレージシステムの構成情報のキャッシュを最新の状態に更新します。

リソースの構成変更などの操作をしたあとに、リソースの情報を取得する場合の手順を次に示します。

1. 「ストレージシステムのキャッシュから情報を取得する API」の説明で記載しているリソースの構成変更をする API を実行する。

2. ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する。

キャッシュ情報の更新処理には最短で 10 秒程度の時間が掛かります。ストレージシステムの利用状況によっては、この API の応答が返るまでに最長で 20 分程度の時間が掛かります。ほかにも構成変更の操作が複数実行されているような場合は、この API の応答が返るまでに時間が掛かることがあります。対象のリソースをロックしてからこの API を実行することをお勧めします。

### メモ

構成変更の操作件数や LDEV などのリソースの数によっては、この API の実行に失敗することがあります。この場合、HTTP ステータスコード 503 が返ります。そのときは、しばらく待ってから再度リクエストを実行してください。

3. 構成変更したリソースの情報を取得する API を実行する。

## 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

## リクエストライン

```
PUT <ベースURL>/v1/<ストレージデバイスID>/services/storage-cache-service/actions/refresh/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

なし。

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/900000012345/services/storage-cache-service/actions/refresh/invoke -d ""
```

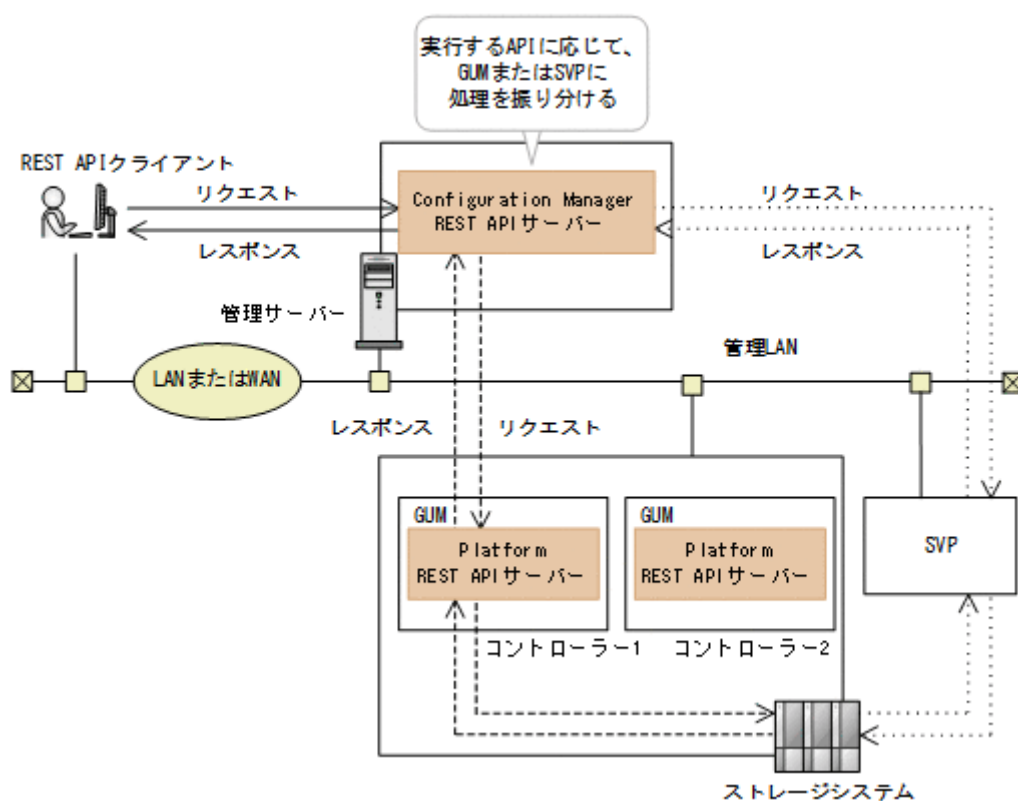
## 付録 F VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携する場合の構成

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で、SVP と連携する場合の構成について説明します。

### 付録 F.1 VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携する場合の構成

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携することで機能を拡張できます。

SVP と連携する場合の REST API の構成を次に示します。この構成にするには、ストレージシステムを登録する API で、SVP との連携を有効にします。



実行する API に応じて、Configuration Manager REST API サーバーからストレージシステム間のリクエストおよびレスポンスの経路は異なります。

この構成の通信経路で使用するポート番号については、REST API で使用するポート番号の設定についての説明を参照してください。

SVP と連携することで、次の機能を利用できます。

- 付加情報を含む構成情報を取得する API

次の API は、付加情報を含む構成情報をストレージシステムのキャッシュから取得します。

- ストレージシステムのサマリー情報
- チャンネルボードの情報
- クエリーパラメーターを指定することで付加情報を含む構成情報が取得できる API

次の API は、クエリーパラメーターを指定することで付加情報を含む構成情報をストレージシステムのキャッシュから取得します。

- パリティーグループの情報
- 外部ボリュームグループの情報
- ドライブの情報
- ボリュームの情報
- ポートの情報
- プールの情報
- リモートコピーグループの情報
- ストレージシステムに搭載されたハードウェアの情報\*

注※ ストレージシステムに搭載されたハードウェアの情報のうち、付加情報だけをストレージシステムのキャッシュから取得します。

- コピーペアの情報を取得する API
  - すべての ShadowImage ペアの情報を取得する
  - すべての Thin Image ペアの情報を取得する
  - すべてのリモートコピーペアの情報を取得する (TrueCopy/Universal Replicator)
  - すべてのリモートコピーペアの情報を取得する (global-active device)
- クエリーパラメーターを指定することで、コピーペアの詳細な情報を追加して取得する API
  - コピーグループの一覧を取得する (ShadowImage)
  - スナップショットグループ単位で Thin Image ペアの情報を取得する
  - リモートコピーグループの一覧を取得する (TrueCopy/Universal Replicator)
  - リモートコピーグループの一覧を取得する (global-active device)
  - コピーグループの一覧を取得する (Volume Migration)

SVP と連携していない構成で上記の API を実行した場合、HTTP ステータスコード 412 が返ります。

- ユーザーのパスワードを変更する API (属性changesStorageDeviceListPassword にtrue を指定する場合)

```
PUT <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/users/<オブジェクトID>
```

Storage Device List のユーザーのパスワードを変更できます。

- ストレージシステムの構成情報を更新する処理に掛かる時間を短くすることができます。

次の API は、この構成では SVP と連携して情報を取得します。

- ポートの情報を取得する API (クエリーパラメーターdetailInfoType にlogins を指定する場合)

```
GET <ベースURL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/ports
```

---

## 関連項目

- [1.7 REST API で使用するポート番号の設定](#)
  - [3.4 ストレージシステムを登録する](#)
  - [4.2 ユーザー管理とアクセス制御の操作](#)
  - [4.21 ユーザーのパスワードを変更する](#)
  - [7.15 ポートの情報を取得する](#)
  - [付録 E.1 付加情報の取得について](#)
  - [付録 E.2 ストレージシステムのキャッシュから情報を取得する API](#)
-

## 付録 G マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX より前の VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 を使用した SSL 通信

---

マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX より前の VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 を使用して SSL 通信をする場合の通信経路やポートについて説明します。

### 付録 G.1 マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX より前の VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 について

Configuration Manager REST API サーバーとストレージシステム間の SSL 通信を有効にした環境でリモートコピー操作をする場合、正サイトと副サイト間の通信経路は、マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX 以降を使用するときとは異なります。

以降の説明では、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX より前の場合に、リモートコピーで使用するポートと SSL 通信路を説明します。

リモートコピー操作を行わない場合のポートや SSL 通信路については、REST API で使用するポートの説明や Configuration Manager REST API サーバーとストレージシステム間の SSL 通信路の説明を参照してください。

#### 重要

ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX より前の場合、次のような問題があるため、SSL 通信を推奨しません。ストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、80-05-2X-XX/XX 以降を使用することを推奨します。

- 同一のストレージシステムを複数の Configuration Manager REST API サーバーで管理している場合、複数の Configuration Manager REST API サーバーで SSL 通信の設定を同時に有効にできません。
- SSL 通信の設定を有効にしているときにリソースロック機能を使用できません。

---

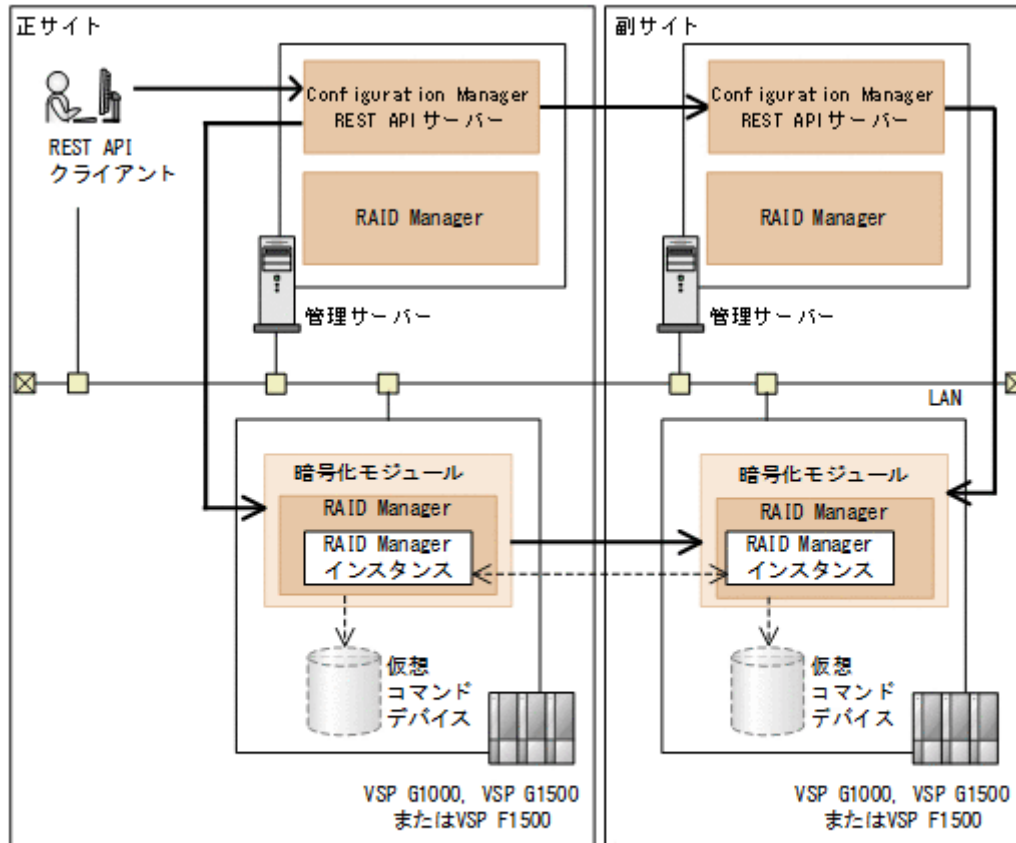
#### 関連項目

- [1.7.1 REST API で使用するポート](#)
  - [1.8.4 Configuration Manager REST API サーバーとストレージシステム間の SSL 通信路 \(VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500\)](#)
-

## 付録 G.2 リモートコピー操作を行う場合の SSL 通信路とポート

正サイトと副サイトのストレージシステムに VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 を使用してリモートコピー操作を行う場合の例を説明します。

### SSL 通信路



(凡例)

→ : SSL通信  
- - - -> : 非SSL通信

この構成では、次の経路で SSL 通信を使用しています。

- REST API クライアントと正サイトの Configuration Manager REST API サーバー間
- 正サイトの Configuration Manager REST API サーバーと正サイトの SVP 内の暗号化モジュール間
- 正サイトの SVP 内の暗号化モジュールと副サイトの SVP 内の暗号化モジュール間
- 正サイトの Configuration Manager REST API サーバーと副サイトの Configuration Manager REST API サーバー間
- 副サイトの Configuration Manager REST API サーバーと副サイトの SVP 内の暗号化モジュール間



## REST API クライアント、管理サーバーおよびストレージシステムの通信に使用するポート

REST API クライアント、管理サーバーおよびストレージシステムの通信に使用するポートは、マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX 以降の VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 を使用している場合と同じです。詳細については、REST API で使用するポートの説明を参照してください。

### 正サイトと副サイト間の通信で使用するポート

マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX より前の VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合に使用するポートは次のとおりです。

| 正サイト                  |                 | 副サイト                  |                 | 説明   |
|-----------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|--|
| マシン                   | ポート番号           | マシン                   | ポート番号           |  |
| (通信元) 管理サーバー          | any/tcp         | (通信先) 管理サーバー*         | 23451/tcp       | REST API サーバー間の通信に使用されます。<br>このポートは、REST API クライアントから REST API サーバーに HTTPS 通信をするときに使用するポートと同じです。通信先のポート番号は変更できません。 |
| (通信元) ストレージシステム (SVP) |                 | (通信先) ストレージシステム (SVP) | 443/tcp         | 暗号化モジュール間の通信に使用されます。   |
| (通信元) ストレージシステム (SVP) | 35049～36048/udp | (通信先) ストレージシステム (SVP) | 37001～38000/udp | RAID Manager 間の通信に使用されます。  |

注※ 1 サイト構成の場合、通信元と同じです。

### 関連項目

- [1.7.1 REST API で使用するポート](#)

## 付録 H Configuration Manager のバージョン

対象製品のバージョン、REST API のバージョン、およびストレージシステムのマイクロコードのバージョンの対応について説明します。

### 付録 H.1 Configuration Manager バージョン対応表

対象製品のバージョンと REST API のバージョン、および対象製品でサポートした機能をすべて使用するために必要なストレージシステムのマイクロコードのバージョンの対応を次の表に示します。なお、ご利用のマイクロコードが次の表に示すより古いバージョンの場合、REST API の一部の機能が使用できません。

| 対象製品のバージョン                   | Configuration Manager REST API のバージョン*1 | ストレージシステムのマイクロコードのバージョン  |
|------------------------------|---|--|
| Configuration Manager 11.0.2 | 1.43.0                                  | VSP 5000 シリーズの場合<br>90-09-24-XX/XX<br>VSP E シリーズの場合<br>93-07-23-XX/XX<br>VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-06-96-XX/XX*2<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-05-51-XX/XX*2<br>VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>88-08-13-XX/XX |
| Configuration Manager 11.0.1 | 1.42.0                                  | VSP 5000 シリーズの場合<br>90-09-24-XX/XX<br>VSP E シリーズの場合<br>93-07-23-XX/XX<br>VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-06-96-XX/XX*2<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-05-51-XX/XX*2<br>VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>88-08-13-XX/XX |
| Configuration Manager 11.0.0 | 1.40.0                                  | VSP 5000 シリーズの場合<br>90-09-23-XX/XX   |

| 対象製品のバージョン                   | Configuration Manager REST API のバージョン※1 | ストレージシステムのマイクロコードのバージョン  |
|------------------------------|---|--|
| Configuration Manager 11.0.0 | 1.40.0                                  | VSP E シリーズの場合<br>93-07-22-XX/XX<br>VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-06-95-XX/XX※2<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-05-50-XX/XX※2<br>VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>88-08-12-XX/XX                                       |
| Configuration Manager 10.9.3 | 1.38.0                                  | VSP 5000 シリーズの場合<br>90-09-21-XX/XX<br>VSP E シリーズの場合<br>93-07-21-XX/XX<br>VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-06-94-XX/XX※2<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-05-49-XX/XX※2<br>VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>88-08-11-XX/XX |
| Configuration Manager 10.9.2 | 1.36.0                                  | VSP 5000 シリーズの場合<br>90-09-01-XX/XX<br>VSP E シリーズの場合<br>93-07-01-XX/XX<br>VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-06-93-XX/XX※2<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-05-48-XX/XX※2<br>VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>88-08-10-XX/XX |
| Configuration Manager 10.9.1 | 1.34.0                                  | VSP 5000 シリーズの場合<br>90-08-81-XX/XX<br>VSP E シリーズの場合<br>93-06-81-XX/XX  |

| 対象製品のバージョン                   | Configuration Manager REST API のバージョン※1 | ストレージシステムのマイクロコードのバージョン  |
|------------------------------|---|--|
| Configuration Manager 10.9.1 | 1.34.0                                  | VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-06-92-XX/XX※2<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-05-47-XX/XX※2<br>VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>88-08-09-XX/XX  |
| Configuration Manager 10.9.0 | 1.33.0                                  | VSP 5000 シリーズの場合<br>90-08-61-XX/XX<br>VSP E シリーズの場合<br>93-06-61-XX/XX<br>VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-06-91-XX/XX※2<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-05-46-XX/XX※2<br>VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>88-08-08-XX/XX |
| Configuration Manager 10.8.3 | 1.32.1                                  | VSP 5000 シリーズの場合<br>90-08-42-XX/XX<br>VSP E シリーズの場合<br>93-06-42-XX/XX<br>VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-06-90-XX/XX※2<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-05-45-XX/XX※2<br>VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>88-08-07-XX/XX |
| Configuration Manager 10.8.2 | 1.31.0                                  | VSP 5000 シリーズの場合<br>90-08-41-XX/XX<br>VSP E シリーズの場合<br>93-06-41-XX/XX<br>VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-06-89-XX/XX※2   |

| 対象製品のバージョン                   | Configuration Manager REST API のバージョン※1 | ストレージシステムのマイクロコードのバージョン  |
|------------------------------|---|--|
| Configuration Manager 10.8.2 | 1.31.0                                  | VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-05-44-XX/XX※2<br>VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>88-08-06-XX/XX   |
| Configuration Manager 10.8.1 | 1.30.0                                  | VSP 5000 シリーズの場合<br>90-08-21-XX/XX<br>VSP E シリーズの場合<br>93-06-21-XX/XX<br>VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-06-89-XX/XX※2<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-05-44-XX/XX※2<br>VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>88-08-05-XX/XX |
| Configuration Manager 10.8.0 | 1.28.0                                  | VSP 5000 シリーズの場合<br>90-08-01-XX/XX<br>VSP E シリーズの場合<br>93-05-21-XX/XX<br>VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-06-87-XX/XX※2<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-05-42-XX/XX※2<br>VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>88-08-03-XX/XX |
| Configuration Manager 10.7.0 | 1.27.0                                  | VSP 5000 シリーズの場合<br>90-07-01-XX/XX<br>VSP E シリーズの場合<br>93-05-02-XX/XX<br>VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-06-87-XX/XX※2<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-05-42-XX/XX※2  |

| 対象製品のバージョン                   | Configuration Manager REST API のバージョン※1 | ストレージシステムのマイクロコードのバージョン  |
|------------------------------|---|--|
| Configuration Manager 10.7.0 | 1.27.0                                  | VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>88-08-03-XX/XX  |
| Configuration Manager 10.6.1 | 1.26.0                                  | VSP 5000 シリーズの場合<br>90-06-21-XX/XX<br>VSP E シリーズの場合<br>93-04-02-XX/XX<br>VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-06-86-XX/XX※2<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-05-41-XX/XX※2<br>VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>88-08-02-XX/XX |
| Configuration Manager 10.6.0 | 1.24.0                                  | VSP 5000 シリーズの場合<br>90-06-01-XX/XX<br>VSP E シリーズの場合<br>93-04-01-XX/XX<br>VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-06-84-XX/XX※2<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-05-40-XX/XX※2<br>VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>88-08-01-XX/XX |
| Configuration Manager 10.5.1 | 1.23.0                                  | VSP 5000 シリーズの場合<br>90-05-02-XX/XX<br>VSP E シリーズの場合<br>93-03-22-XX/XX<br>VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-06-83-XX/XX※2<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-05-39-XX/XX※2<br>VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>88-07-02-XX/XX |

| 対象製品のバージョン   | Configuration Manager REST API のバージョン※1 | ストレージシステムのマイクロコードのバージョン   |
|--|---|---|
| Configuration Manager 10.5.0                                 | 1.22.0                                  | VSP 5000 シリーズの場合<br>90-05-01-XX/XX<br>VSP E990 の場合<br>93-03-01-XX/XX<br>VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-06-82-XX/XX※2<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-05-38-XX/XX※2<br>VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>88-07-01-XX/XX |
| Configuration Manager 10.3.0<br>Configuration Manager 10.3.1 | 1.20.0<br>1.21.0                        | VSP 5000 シリーズの場合<br>90-04-04-XX/XX<br>VSP E990 の場合<br>93-02-03-XX/XX<br>VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-06-80-XX/XX※2<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-05-37-XX/XX※2<br>VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>88-06-02-XX/XX |
| Configuration Manager 10.2.0                                 | 1.19.0                                  | VSP 5000 シリーズの場合<br>90-04-01-XX/XX<br>VSP E990 の場合<br>93-02-01-XX/XX<br>VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-06-77-XX/XX※2<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-05-36-XX/XX※2<br>VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>88-06-01-XX/XX |
| Configuration Manager 10.1.0                                 | 1.18.0                                  | VSP 5000 シリーズの場合<br>90-03-01-XX/XX  |

| 対象製品のバージョン                      | Configuration Manager REST API のバージョン※1 | ストレージシステムのマイクロコードのバージョン   |
|---------------------------------|---|---|
| Configuration Manager 10.1.0    | 1.18.0                                  | VSP E990 の場合<br>93-01-01-XX/XX<br>VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-06-74-XX/XX※2<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-05-35-XX/XX※2<br>VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>88-05-01-XX/XX     |
| Configuration Manager 10.0.1-01 | 1.17.1                                  | VSP 5000 シリーズの場合<br>90-02-01-XX/XX<br>VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-06-73-XX/XX※2<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-05-34-XX/XX※2<br>VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>88-04-03-XX/XX |
| Configuration Manager 10.0.0    | 1.15.2                                  | VSP 5000 シリーズの場合<br>90-01-42-XX/XX<br>VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-06-71-XX/XX※2<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-05-33-XX/XX※2<br>VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>88-04-01-XX/XX |
| Configuration Manager 8.6.5     | 1.14.0                                  | VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-06-68-XX/XX※2<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-05-31-XX/XX※2<br>VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>88-03-25-XX/XX                                       |



| 対象製品のバージョン                  | Configuration Manager REST API のバージョン※1 | ストレージシステムのマイクロコードのバージョン  |
|-----------------------------|---|--|
| Configuration Manager 8.6.4 | 1.12.3                                  | VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-06-65-XX/XX※2<br><br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-05-29-XX/XX※2<br><br>VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>88-03-23-XX/XX                    |
| Configuration Manager 8.6.3 | 1.12.0                                  | VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-06-64-XX/XX※2<br><br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-05-28-XX/XX※2<br><br>VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>88-03-2X-XX/XX                    |
| Configuration Manager 8.6.2 | 1.11.0                                  | VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-06-6X-XX/XX※2<br><br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-05-24-XX/XX※2<br><br>VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>88-03-0X-XX/XX                    |
| Configuration Manager 8.6.1 | 1.10.0                                  | VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-06-22-XX/80 または 80-06-40-XX/XX※2<br><br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-05-22-XX/80※2<br><br>VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>88-02-0X-XX/XX |
| Configuration Manager 8.6.0 | 1.9.1                                   | VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-06-2X-XX/XX※2<br><br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-05-2X-XX/XX※2   |

| 対象製品のバージョン                  | Configuration Manager REST API のバージョン※1 | ストレージシステムのマイクロコードのバージョン  |
|-----------------------------|---|--|
| Configuration Manager 8.6.0 | 1.9.1                                   | VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合<br>88-01-0X-XX/XX   |
| Configuration Manager 8.5.4 | 1.8.0                                   | VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-06-0X-XX/XX※2<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-05-0X-XX/XX※2 |
| Configuration Manager 8.5.3 | 1.7.0                                   | VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-05-6X-XX/XX※2<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-04-6X-XX/XX   |
| Configuration Manager 8.5.2 | 1.6.0                                   | VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-05-4X-XX/XX※2<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-04-4X-XX/XX   |
| Configuration Manager 8.5.1 | 1.5.0                                   | VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-05-2X-XX/XX※2<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-04-2X-XX/XX   |
| Hitachi Command Suite 8.5.0 | 1.4.0                                   | VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合<br>80-05-0X-XX/XX<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-04-0X-XX/XX     |
| Hitachi Command Suite 8.4.1 | 1.3.0                                   | VSP G1000 の場合<br>80-04-2X-XX/XX<br>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合<br>83-03-2X-XX/XX                             |

注※1 REST API のバージョンを確認するには、バージョン情報を取得する API を実行してください。

注※2 REST API サーバーとストレージシステム間で SSL 通信を利用している環境で、REST API のすべての機能を使用するためには、Configuration Manager のバージョンに対応するストレージシステムのマイクロコードが必要です。Configuration Manager のバージョンとストレージシステムのマイクロコー

ドのバージョンが対応していないと、REST API の一部の機能が使用できません。この場合、実行できる API のサポート範囲については、お使いのストレージシステムのマイクロコードに対応するバージョンの Configuration Manager REST API のマニュアルを参照してください。

## 関連項目

- 1.8.4 Configuration Manager REST API サーバーとストレージシステム間の SSL 通信路 (VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500)
- 3.1 バージョン情報を取得する

## 付録 H.2 ストレージシステムのマイクロコードをバージョンダウンした場合の注意事項

ストレージシステムのマイクロコードをバージョンダウンした場合の注意事項と対処方法について説明します。

### メモ

この注意事項は、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500、VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合に該当します。

保守員がストレージシステム側でマイクロコードをバージョンダウンした場合、そのストレージシステムを管理している Configuration Manager REST API で、次の情報が参照できなくなります。

- ジョブの情報  
過去の API の実行履歴が参照できません。
- リモートストレージシステムの情報  
リモートストレージシステムの情報が参照できなくなるため、リモートコピーの操作ができません。

マイクロコードをバージョンダウンした環境でリモートコピーの操作を実行したい場合は、次の手順を実施してください。

1. リモートストレージシステムの一覧情報を取得します。  
バージョンダウン前に登録されていたリモートストレージシステムの情報が取得できるかを確認してください。
2. リモートストレージシステムの情報を取得できない場合は、リモートストレージシステムの情報を再登録してください。

# 付録I リトライ処理の組み込み

REST API を使用したスクリプトにリトライ処理を実装する上で、考慮すべき点について説明します。

## 付録I.1 リトライ処理の組み込み

REST API を使用してクライアントプログラムを作成する場合に、意図したとおりにプログラムが実行できるように、リトライ処理を適切に組み込んでください。そのあとに、本番環境に近いシステム構成で、クライアントプログラムを検証することをお勧めします。

### リトライの条件

ネットワークやサーバーへの一時的な負荷の集中や、ストレージシステムのリソースロックなどが原因で、REST API の実行に失敗することがあります。このような場合、失敗したリクエストをリトライする処理を実装することで、処理を継続できる可能性があります。リトライで対処できるエラーかどうかは、HTTP ステータスコード、およびエラーオブジェクトなどのレスポンスから判定できます。リトライで対処ができるエラーの条件を説明します。

次のどれかの場合にリトライすることができます。

- HTTP ステータスコードに 503 (Service unavailable) が返る
- ジョブが失敗したときに、エラーオブジェクトの solutionType に RETRY が返る
- REST API を長時間使用しているときに以下のレスポンスが返る (VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900)
  1. HTTP ステータスコードが 500 で、HTML 形式のレスポンスボディが返る  
この現象は、1 分～2 分ほど続きます。
  2. セッションを破棄する API 以外の実行時に HTTP ステータスが 200 で、空のレスポンスボディが返る  
この後、1.の現象が発生します。

この場合、HTTP ステータスが 500 で HTML 形式のレスポンスが返らなくなるまで API を再実行してください。

- エラーオブジェクトに、特定のメッセージ ID やストレージシステムのエラーコードが返る  
リトライはエラーオブジェクトの内容で判定します。エラーオブジェクトは、次の方法で取得できます。
  - API リクエスト発行時のレスポンス
  - ジョブの情報を取得する API のレスポンス

| エラーオブジェクト          | メッセージ ID    | ストレージシステムのエラーコード |      |           |
|--------------------|-------------|------------------|------|-----------|
|                    |             | SSB1             | SSB2 | errorCode |
| API リクエスト発行時のレスポンス | KART00003-E | -                | -    | -         |

| エラーオブジェクト              | メッセージ ID   | ストレージシステムのエラーコード |      |           |
|------------------------|--|------------------|------|-----------|
|                        |  | SSB1             | SSB2 | errorCode |
| API リクエスト発行時のレスポンス     | KART00006-E<br>KART30003-E<br>KART30090-E<br>KART30095-E<br>KART30096-E<br>KART30097-E<br>KART40042-E<br>KART40049-E<br>KART40051-E<br>KART40052-E | -                | -    | -         |
| ジョブの情報を取得する API のレスポンス | KART30000-E  | 2E11             | 2205 | -         |
|                        | KART30008-E<br>KART30072-E   | -                | -    | -         |

(凡例)

-: 該当なし

- リソースグループをロックする API の場合に、エラーオブジェクトに特定のメッセージ ID やエラーコードが返る  
リソースグループをロックする API のリトライ条件を次に示します。

| エラーオブジェクト              | メッセージ ID                   | ストレージシステムのエラーコード |      |           |
|------------------------|----------------------------|------------------|------|-----------|
|                        |                            | SSB1             | SSB2 | errorCode |
| API リクエスト発行時のレスポンス     | -                          | -                | -    | -         |
| ジョブの情報を取得する API のレスポンス | KART40050-E<br>KART40052-E | -                | -    | -         |
|                        | KART30000-E                | -                | -    | EX_EACCES |

(凡例)

-: 該当なし

## クライアントプログラムの検証

本番環境に近いシステム構成でクライアントプログラムの検証をします。

次の観点で検証してください。

- リトライ条件を組み込んだクライアントプログラムが動作するか。
- クライアントプログラムが期待している実行時間内に完了するか。

検証結果が期待通りではなかった場合、下記の観点でプログラムを見直してください。

- クライアントの API のリトライ回数、および、リトライ時間を調整してください。
- API の同時実行数を減らして、クライアントの API のリトライ頻度を低減してください。  
次に示す API は同時実行数の上限に注意する必要があります。上限数の目安を参考にしてください。  
VSP 5000 シリーズの場合

| 同時実行数に制限のある API                     | 同時に実行できるリクエストの上限数 |
|-------------------------------------|-------------------|
| リソースグループの一覧を取得する API                | 2                 |
| global-active device ペアの情報を取得する API | 2                 |

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

| 同時実行数に制限のある API   | 同時に実行できるリクエストの上限数                              |
|---|--|
| リソースグループの一覧を取得する API  | 2  |
| ボリュームの情報を取得する API (取得するボリュームの数: 2,049 以上)   | 2  |
| ポートの情報を取得する API (SVP と連携しない構成で、クエリーにdetailInfoType=logins を指定して実行する場合)                                | 2 (ポート数: 8)<br>1 (ポート数: 40)                    |
| ポートの情報を取得する API (VSP E1090、VSP E1090H で、クエリーにdetailInfoType=loginHostNqn を指定し、かつportId を指定しないで実行する場合) | 11 (ファイバーチャネルポート数: 8)<br>3 (ファイバーチャネルポート数: 40) |
| ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する API (クエリーパラメーターにportId を指定しないで実行する場合)                                  | 13 (ポート数: 32)<br>6 (ポート数: 80)                  |
| global-active device ペアの情報を取得する API   | 2  |
| 仮想 LDEV の情報を取得する API (取得する仮想 LDEV 数: 2,049 以上)  | 2  |

## メモ

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携しない構成の場合、ストレージシステムの構成情報を更新するために、Platform REST API サーバー上でリクエストが実行されます。その間、同時実行数に制限のある API の実行に影響が出るおそれがあります。

## 関連項目

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.15 エラーオブジェクト](#)
- [3.12 ジョブの情報の一覧を取得する](#)
- [3.14 リソースグループをロックする](#)

- 4.5 リソースグループの一覧を取得する
- 7.4 ボリュームの情報を取得する
- 7.15 ポートの情報を取得する
- 7.18 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する
- 15.6 global-active device ペアの情報を取得する
- 21.7 仮想 LDEV の情報を取得する

## 付録 I.2 リトライ処理のコード例

API 実行時に、リトライ処理を組み込むためのコード例について説明します。

### リトライ処理のコード例

API (function\_xxx) の実行に失敗した場合に、返却されるステータスコードやエラーオブジェクトのエラーメッセージがリトライ条件に該当するかどうかを判定します。このサンプルコードでは、HTTP ステータスコードに 503 (Service unavailable) が返るときと、エラーオブジェクトのメッセージ ID でリトライを判断する条件のときに、リトライするよう記載しています。リトライ条件に合致した場合は、指定したリトライ上限回数や間隔で API をリトライします。

```
retry_error_list = ["KART30095-E", "KART30096-E", "KART30003-E", "KART30090-E", ...]
retry_count = 1

from requests.structures import CaseInsensitiveDict

while True:
    url = block_storage_api.function_xxx()
    r = requests.post(url, headers=headers, auth=USER_CREDENTIAL,
                      verify=False)
    if r.status_code == http.client.OK or r.status_code == http.client.ACCEPTED:
        # Succeeded #
        print("Succeeded")
        break
    else:
        # failed #
        error_code = CaseInsensitiveDict(r.json())["messageId"]
        if r.status_code == http.client.SERVICE_UNAVAILABLE or error_code in retry_error_list:
            if retry_count > MAX_RETRY_COUNT:
                raise Exception("Timeout Error! "
                                "Operation was not completed.")
            print("Retry API")
            time.sleep(WAIT_TIME)
            retry_count += 1
        else:
            raise requests.HTTPError(r)
```

## # Succeeded #

API の実行に成功した場合の処理です。

このコード例では、ステータスコードが 200 (`http.client.OK`) と 202 (`http.client.ACCEPTED`) の両方を定義しています。処理を実装する際には、API の処理方式（同期処理と非同期処理）に合わせて定義してください。

## # failed #

API の実行に失敗した場合に、リトライを行う処理です。

ステータスコードが 503 (`http.client.SERVICE_UNAVAILABLE`)、またはエラーメッセージが `retry_error_list` に定義したメッセージ ID に合致した場合、指定したリトライ上限回数 (`MAX_RETRY_COUNT`) や間隔 (`WAIT_TIME`) で API をリトライします。リトライ上限回数や間隔は、ご利用のシステム設計や運用に合わせて適切に設定してください。



## 付録 J リクエストラインに simple を含む REST API で実行する QoS グループの操作

リクエストラインに simple を含む REST API を使用した QoS グループの操作について説明します。この操作は、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合に実行できます。リクエストラインに simple を含む REST API を実行するための共通仕様（リソースの指定方法、API を実行する前に必要な情報、API を実行したあとに参照する情報）については、『REST API リファレンスガイド』のリクエストラインに simple を含む REST API の説明を参照してください。

### 付録 J.1 QoS グループの操作

リクエストラインに simple を含む REST API で実行できる QoS グループの操作について説明します。

#### 重要

リクエストラインに simple を含む REST API を実行するための共通仕様（リソースの指定方法、API を実行する前に必要な情報、API を実行したあとに参照する情報）については、『REST API リファレンスガイド』のリクエストラインに simple を含む REST API の説明を参照してください。

#### (1) QoS グループの一覧を取得する

QoS グループの情報を一覧で取得します。

#### メモ

この API は、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合に使用できます。

#### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

#### リクエストライン

```
GET <ベースURL>/simple/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/qos-groups
```

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "id": 10,
      "threshold": {
        "isUpperIopsEnabled": false,
        "isUpperTransferRateEnabled": false
      },
      "alertSetting": {
        "isUpperAlertEnabled": false
      },
      "alertTime": {}
    },
    {
      "id": 200,
      "threshold": {
        "isUpperIopsEnabled": true,
        "upperIops": 2000,
        "isUpperTransferRateEnabled": true,
        "upperTransferRate": 20000
      },
      "alertSetting": {
        "isUpperAlertEnabled": true,
        "upperAlertAllowableTime": 10
      },
      "alertTime": {
        "upperAlertTime": "2020-10-21T07:10:17Z"
      }
    }
  ],
  "count": 2
}
```

| 属性        | 型      | 説明   |
|-----------|--------|--|
| id        | int    | QoS グループの ID   |
| threshold | object | QoS グループの QoS の設定に関する情報 <ul style="list-style-type: none"><li>isUpperIopsEnabled (boolean)<br/>IOPS の上限値の設定が有効かどうか<ul style="list-style-type: none"><li>true : 有効</li><li>false : 無効</li></ul></li><li>upperIops (int)</li></ul> |

| 属性           | 型      | 説明   |
|--------------|--------|--|
| threshold    | object | IOPS の上限値<br>isUpperIopsEnabled 属性がfalse の場合は出力されません。 <ul style="list-style-type: none"> <li>isUpperTransferRateEnabled (boolean)<br/>データ転送量の上限値の設定が有効かどうか               <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 有効</li> <li>false : 無効</li> </ul> </li> <li>upperTransferRate (int)<br/>データ転送量の上限値 (MBps)<br/>isUpperTransferRateEnabled 属性がfalse の場合は出力されません。</li> </ul> |
| alertSetting | object | QoS グループのアラート設定に関する情報 <ul style="list-style-type: none"> <li>isUpperAlertEnabled (boolean)<br/>IOPS またはデータ転送量の上限値を上回る場合にアラートが出力されるかどうか               <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 出力される</li> <li>false : 出力されない</li> </ul> </li> <li>upperAlertAllowableTime (int)<br/>上限値を超過してからアラートが出力されるまでの許容時間 (秒)<br/>isUpperAlertEnabled 属性がfalse の場合は出力されません。</li> </ul> |
| alertTime    | object | QoS グループのアラート発生時刻 <sup>*</sup> に関する情報 <ul style="list-style-type: none"> <li>upperAlertTime (ISO8601string)<br/>IOPS またはデータ転送量が継続して上限値を上回る場合のアラート最終発生時刻 (UTC)</li> </ul>   |

注※ ストレージシステムのタイムゾーンを変更すると、タイムゾーンを変更する前のアラート発生時刻が不正な値となります。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/simple/v1/objects/storages/900000012345/qos-groups
```

## (2) 特定の QoS グループの情報を取得する

指定した QoS グループの情報を取得します。

### メモ

この API は、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合に使用できます。

## 実行権限

ストレージ管理者（参照）

## リクエストライン

```
GET <ベースURL>/simple/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/qos-groups/<オブジェクトID>
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

QoS グループの情報取得で取得した id の値を指定します。

| 属性 | 型   | 説明                |
|----|-----|-------------------|
| id | int | (必須) QoS グループの ID |

クエリーパラメーター

| パラメーター        | 型       | 説明   |
|---------------|---------|--|
| withVolumeIds | boolean | (任意) QoS グループに所属している LDEV 番号を取得するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true : LDEV 番号を取得する</li><li>• false : LDEV 番号を取得しない</li></ul> 省略した場合、false が指定されたとみなされます。 |

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "id": 200,
  "threshold": {
    "isUpperIopsEnabled": true,
    "upperIops": 2000,
    "isUpperTransferRateEnabled": true,
    "upperTransferRate": 20000
  },
  "alertSetting": {
    "isUpperAlertEnabled": true,
    "upperAlertAllowableTime": 10
  },
  "alertTime": {
    "upperAlertTime": "2020-10-21T07:10:17Z"
  },
  "volumeIds": [
```

```

    10000,
    10001
  ]
}

```

| 属性           | 型      | 説明   |
|--------------|--------|--|
| id           | int    | QoS グループの ID   |
| threshold    | object | <p>QoS グループの QoS の設定に関する情報</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>isUpperIopsEnabled</code> (boolean)<br/>IOPS の上限値の設定が有効かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>true</code> : 有効</li> <li>• <code>false</code> : 無効</li> </ul> </li> <li>• <code>upperIops</code> (int)<br/>IOPS の上限値<br/><code>isUpperIopsEnabled</code> 属性が <code>false</code> の場合は出力されません。</li> <li>• <code>isUpperTransferRateEnabled</code> (boolean)<br/>データ転送量の上限値の設定が有効かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>true</code> : 有効</li> <li>• <code>false</code> : 無効</li> </ul> </li> <li>• <code>upperTransferRate</code> (int)<br/>データ転送量の上限値 (MBps)<br/><code>isUpperTransferRateEnabled</code> 属性が <code>false</code> の場合は出力されません。</li> </ul> |
| alertSetting | object | <p>QoS グループのアラート設定に関する情報</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>isUpperAlertEnabled</code> (boolean)<br/>IOPS またはデータ転送量が継続して上限値を上回る場合にアラートが出力されるかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>true</code> : 出力される</li> <li>• <code>false</code> : 出力されない</li> </ul> </li> <li>• <code>upperAlertAllowableTime</code> (int)<br/>上限値を超過してからアラートが出力されるまでの許容時間 (秒)<br/><code>isUpperAlertEnabled</code> 属性が <code>false</code> の場合は出力されません。</li> </ul>   |
| alertTime    | object | <p>QoS グループのアラート発生時刻<sup>*</sup>に関する情報</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>upperAlertTime</code> (ISO8601string)<br/>IOPS またはデータ転送量が継続して上限値を上回る場合のアラート最終発生時刻 (UTC)</li> </ul>   |
| volumeIds    | int[]  | <p>QoS グループに所属している LDEV 番号<br/>クエリーパラメーターで <code>withVolumeIds</code> に <code>true</code> を指定した場合に出力されます。</p>  |

注※ ストレージシステムのタイムゾーンを変更すると、タイムゾーンを変更する前のアラート発生時刻が不正な値となります。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/simple/v1/objects/storages/900000012345/qos-groups/200?withVolumeIds=true
```

### (3) 特定の QoS グループの性能情報を取得する

QoS グループ ID を指定して、特定の QoS グループの性能情報を取得します。

#### メモ

この API は、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合に使用できます。

## 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

## リクエストライン

```
GET <ベースURL>/simple/v1/objects/storages/<ストレージデバイスID>/performances/qos-groups/<オブジェクトID>
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

QoS グループの情報取得で取得した id の値を指定します。

| 属性 | 型   | 説明                |
|----|-----|-------------------|
| id | int | (必須) QoS グループの ID |

クエリーパラメーター

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "id": 10,
  "receivedCommands": 0,
  "transferRateOfReceivedCommands": 0,
  "iops": 0,
  "transferRate": 0,
```

```

"responseTime": 0,
"monitorTime": "2020-10-08T05:54:07Z"
}

```

| 属性                             | 型             | 説明                            |
|--------------------------------|---------------|-------------------------------|
| id                             | int           | QoS グループの ID                  |
| receivedCommands               | int           | ホストから受領したコマンド数 (IOPS)         |
| transferRateOfReceivedCommands | int           | ホストから受領したコマンドによるデータ転送量 (KBps) |
| iops                           | int           | ストレージシステムが処理したコマンド数 (IOPS)    |
| transferRate                   | int           | ストレージシステムが処理したデータ転送量 (KBps)   |
| responseTime                   | long          | 平均応答時間 (マイクロ秒)                |
| monitorTime                    | ISO8601string | 性能情報を取得した時刻 (UTC)             |

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```

curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/simple/v1/objects/storages/900000012345/performances/qos-groups/10

```

## 付録K メッセージ

この章では、REST API が出力するメッセージについて説明します。

### 付録K.1 メッセージ一覧

REST API が出力するメッセージについて説明します。また、エラー状態を解消するために推奨する対処を説明します。

REST API が出力するメッセージは、メッセージ ID とメッセージテキストから構成されます。

メッセージ ID の形式を次に示します。

プレフィックス *nnnnn-Z*

メッセージ ID は次の要素から構成されます。

プレフィックス

メッセージの出力元コンポーネントを示します。REST API のメッセージのプレフィックスは KART です。

*nnnnn*

メッセージの通し番号を示します。

*Z*

メッセージの種類です。メッセージの種類と意味を次に示します。

I (Information) ユーザーに情報を通知するメッセージです。

W (Warning) 処理は続行されますが、制限があることをユーザーに通知するメッセージです。

E (Error) 処理が続行できないエラーをユーザーに通知するメッセージです。

メッセージテキストは、API を実行する環境や処理内容によっては英文で出力される場合があります。

REST API が出力するメッセージを次の表に示します。

| メッセージ ID    | メッセージテキスト   | 説明   |
|-------------|---|--|
| KART00000-E | 和文<br>予期しないエラーが発生しました。<br>英文<br>An unexpected error occurred. | 要因<br>内部エラーのおそれがあります。<br>対処<br>原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。<br>REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。 |
| KART00002-E | 和文  | 要因   |



| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明   |
|-------------|--|--|
| KART00002-E | REST API サーバで内部エラーが発生しました。<br><b>英文</b><br>An internal error occurred with the REST API server.  | 一時的にサーバの負荷が高くなっているおそれがあります。<br><b>対処</b><br>しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。保守情報=<保守情報>  |
| KART00003-E | <b>和文</b><br>REST API サーバで内部エラーが発生しました。<br><b>英文</b><br>An internal error is occurred in REST API server.  | <b>要因</b><br>一時的にサーバの負荷が高くなっているおそれがあります。<br><b>対処</b><br>しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。  |
| KART00004-E | <b>和文</b><br>REST API のデータベースへのアクセスに失敗しました。(保守情報 = <保守情報>)<br><b>英文</b><br>Failed to access a database of the REST API. (maintenance information = <保守情報>) | <b>要因</b><br>データベースにアクセスが集中しているか、データベースが正常に動作していません。<br><b>対処</b><br>しばらくしてから再度操作するか、REST API サーバを再起動してから操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。                               |
| KART00005-E | <b>和文</b><br>REST API のデータベースへのアクセスに失敗しました。(保守情報 = <保守情報>)<br><b>英文</b><br>Failed to access a database of the REST API. (maintenance information = <保守情報>) | <b>要因</b><br>データベースが正常に動作していません。<br><b>対処</b><br>原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。   |
| KART00006-E | <b>和文</b><br>REST API のデータベースへのアクセスに失敗しました。(保守情報 = <保守情報>)<br><b>英文</b><br>Failed to access a database of the REST API. (maintenance information = <保守情報>) | <b>要因</b><br>データベースにアクセスが集中しています。<br><b>対処</b><br>同期処理の API を実行した場合、しばらくしてから再度操作してください。非同期処理の API を実行した場合、操作対象のリソースの状態を確認して、必要に応じて再度操作を実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。 |
| KART00007-E | <b>和文</b><br>ストレージシステムでエラーが発生しました。<br><b>英文</b>  | <b>要因</b><br>一時的にストレージシステムの負荷が高くなっているおそれがあります。   |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明   |
|-------------|--|--|
| KART00007-E | An error occurred in the storage system.   | <b>対処</b><br>しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口ご連絡してください。  |
| KART00008-E | <b>和文</b><br>REST API のデータベースへのアクセスに失敗しました。(保守情報 = <保守情報>)<br><b>英文</b><br>Failed to access a REST API database.<br>(maintenance information = <保守情報>) | <b>要因</b><br>データベースにアクセスが集中しているか、データベースが正常に動作していません。<br><b>対処</b><br>REST API サーバが再起動されます。そのあと再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口ご連絡してください。                    |
| KART00009-E | <b>和文</b><br>REST API サーバで内部エラーが発生しました。<br><b>英文</b><br>An internal error occurred in the REST API server.   | <b>要因</b><br>一時的にストレージシステムの負荷が高くなっているか、ストレージシステムが停止中または起動処理中のおそれがあります。<br><b>対処</b><br>ストレージシステムが起動していることを確認してから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口ご連絡してください。 |
| KART07500-I | <b>和文</b><br>サービス起動設定の登録に成功しました。<br><b>英文</b><br>The service startup setting was successfully registered.  | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>-   |
| KART07501-I | <b>和文</b><br>サービス起動設定の削除に成功しました。<br><b>英文</b><br>The service startup setting was successfully deleted.   | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>-   |
| KART08000-E | <b>和文</b><br>サービス起動設定の登録に失敗しました。<br><b>英文</b><br>Registration of the service startup setting failed.   | <b>要因</b><br>操作に必要な権限がないおそれがあります。<br><b>対処</b><br>Administrator 権限を持っているユーザーでコマンドを実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口ご連絡してください。                                  |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明   |
|-------------|---|--|
| KART08001-E | <p><b>和文</b><br/>サービス起動設定の削除に失敗しました。</p> <p><b>英文</b><br/>Deletion of the service startup setting failed.</p>   | <p><b>要因</b><br/>操作に必要な権限がないおそれがあります。</p> <p><b>対処</b><br/>Administrator 権限を持っているユーザーでコマンドを実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p> |
| KART09000-E | <p><b>和文</b><br/>サービス起動設定の登録に失敗しました。</p> <p><b>英文</b><br/>Registration of the service startup setting failed.</p>   | <p><b>要因</b><br/>操作に必要な権限がないおそれがあります。</p> <p><b>対処</b><br/>root ユーザーでコマンドを実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>                  |
| KART09001-E | <p><b>和文</b><br/>サービス起動設定の削除に失敗しました。</p> <p><b>英文</b><br/>Deletion of the service startup setting failed.</p>   | <p><b>要因</b><br/>操作に必要な権限がないおそれがあります。</p> <p><b>対処</b><br/>root ユーザーでコマンドを実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>                  |
| KART09002-E | <p><b>和文</b><br/>オプションが不正です。</p> <p><b>英文</b><br/>An option is invalid.</p>   | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>-</p>  |
| KART10000-E | <p><b>和文</b><br/>REST API サーバを起動できませんでした。</p> <p><b>英文</b><br/>Failed to start the REST API server.</p>   | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>  |
| KART20001-E | <p><b>和文</b><br/>指定した値が不正です。パラメータ名 = &lt;パラメータ名&gt;、指定値 = &lt;指定値&gt;</p> <p><b>英文</b><br/>The specified value is invalid. (parameter name = &lt;パラメータ名&gt;, specified value = &lt;指定値&gt;)</p> | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>値を見直してください。</p>  |
| KART20002-E | <p><b>和文</b></p>  | <p><b>要因</b><br/>-</p>   |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明  |
|-------------|---|---|
| KART20002-E | <p>指定した値が短すぎます。パラメータ名 = &lt;パラメータ名&gt;、指定値 = &lt;指定値&gt;、最小文字数 = &lt;最小文字数&gt;</p> <p><b>英文</b></p> <p>The specified number of characters is less than the minimum number of required characters. (parameter name = &lt;パラメータ名&gt;, specified value = &lt;指定値&gt;, minimum number of characters = &lt;最小文字数&gt;)</p>              | <p><b>対処</b></p> <p>値を見直してください。</p>                               |
| KART20003-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定した値が長すぎます。パラメータ名 = &lt;パラメータ名&gt;、指定値 = &lt;指定値&gt;、最大文字数 = &lt;最大文字数&gt;</p> <p><b>英文</b></p> <p>The specified number of characters exceeds the maximum allowable number of characters. (parameter name = &lt;パラメータ名&gt;, specified value = &lt;指定値&gt;, maximum number of characters = &lt;最大文字数&gt;)</p> | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>値を見直してください。</p>     |
| KART20004-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定した値が小さすぎます。パラメータ名 = &lt;パラメータ名&gt;、指定値 = &lt;指定値&gt;、最小値 = &lt;最小値&gt;</p> <p><b>英文</b></p> <p>The specified value is less than the minimum required value. (parameter name = &lt;パラメータ名&gt;, specified value = &lt;指定値&gt;, minimum value = &lt;最小値&gt;)</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>値を見直してください。</p>     |
| KART20005-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定した値が大きすぎます。パラメータ名 = &lt;パラメータ名&gt;、指定値 = &lt;指定値&gt;、最大値 = &lt;最大値&gt;</p> <p><b>英文</b></p> <p>The specified value is greater than the maximum allowable value. (parameter name = &lt;パラメータ名&gt;, specified value = &lt;指定値&gt;, maximum value = &lt;最大値&gt;)</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>値を見直してください。</p>     |
| KART20008-E | <p><b>和文</b></p> <p>必要なパラメータが指定されていません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>Required parameters are not specified.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>パラメータを見直してください。</p> |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明   |
|-------------|---|--|
| KART20009-E | <p>和文<br/>指定した URL は見つかりませんでした。URL = &lt; url &gt;</p> <p>英文<br/>No resource exists at the specified URL. (URL = &lt; url &gt;)</p>           | <p>要因<br/>-</p> <p>対処<br/>URL を確認してください。</p>   |
| KART20010-E | <p>和文<br/>Accept ヘッダで指定したメディアタイプはサポートしていません。</p> <p>英文<br/>The media type specified in the Accept header is not supported.</p>                | <p>要因<br/>-</p> <p>対処<br/>Accept ヘッダを確認してください。</p>   |
| KART20011-E | <p>和文<br/>Content-Type ヘッダで指定したメディアタイプはサポートしていない形式です。</p> <p>英文<br/>The media type specified in the Content-Type header is not supported.</p> | <p>要因<br/>-</p> <p>対処<br/>Content-Type ヘッダを確認してください。</p>   |
| KART20014-E | <p>和文<br/>許可されていない HTTP メソッドを指定しています。</p> <p>英文<br/>The specified HTTP method is not allowed.</p>   | <p>要因<br/>-</p> <p>対処<br/>HTTP メソッドを確認してください。</p>  |
| KART20015-E | <p>和文<br/>ストレージシステムのレスポンスを解析できません。</p> <p>英文<br/>The storage system response cannot be further analyzed.</p>                                  | <p>要因<br/>内部エラーのおそれがあります。</p> <p>対処<br/>同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p> |
| KART20016-E | <p>和文<br/>パラメータの組み合わせが不正です。</p> <p>英文<br/>The combination of the specified parameters is invalid.</p>   | <p>要因<br/>-</p> <p>対処<br/>パラメータを見直してください。</p>  |
| KART20017-E | <p>和文<br/>パラメータと値の組み合わせが不正です。パラメータ = &lt;パラメータ&gt;</p> <p>英文</p>  | <p>要因<br/>-</p> <p>対処<br/>指定した内容を見直してください。パラメータに対する値が不正か、複数指定しているパラメータの値の組み合わせが矛盾しています。</p>  |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明  |
|-------------|--|---|
| KART20017-E | The combination of the parameter and value specified in the request is invalid. (parameter = <パラメータ>)                    | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>指定した内容を見直してください。パラメータに対する値が不正か、複数指定しているパラメータの値の組み合わせが矛盾しています。  |
| KART20018-E | <b>和文</b><br>REST API サーバを起動できませんでした。<br><b>英文</b><br>Failed to start the REST API server.                               | <b>要因</b><br>REST API のバージョンとデータベースのバージョンとが不整合です。<br><b>対処</b><br>原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。   |
| KART20019-E | <b>和文</b><br>この操作では<パラメータ名>は指定できません。<br><b>英文</b><br>The parameter <パラメータ名> cannot be specified.                         | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>パラメータを見直してください。  |
| KART20020-E | <b>和文</b><br>HTTP 通信処理の初期化に失敗しました。<br><b>英文</b><br>HTTP communication could not be initialized.                          | <b>要因</b><br>内部エラーのおそれがあります。<br><b>対処</b><br>同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。   |
| KART20021-E | <b>和文</b><br>HTTP 通信のためのリクエストデータ生成に失敗しました。<br><b>英文</b><br>The request data for HTTP communication could not be created. | <b>要因</b><br>内部エラーのおそれがあります。<br><b>対処</b><br>同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。   |
| KART20022-E | <b>和文</b><br>ホストとの通信に失敗しました。<br><b>英文</b><br>Failed to communicate with the target host.                                 | <b>要因</b><br>REST API サーバとホスト間の通信ができていないおそれがあります。<br><b>対処</b><br>ネットワークの状態を確認して問題を解決してから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。 |
| KART20023-E | <b>和文</b>  | <b>要因</b>   |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明   |
|-------------|---|--|
| KART20023-E | HTTP 通信処理に失敗しました。<br>英文<br>HTTP communication could not be completed.   | REST API サーバとホスト間の通信ができていないおそれがあります。または、内部エラーのおそれがあります。<br>対処<br>ネットワークの状態を確認して問題を解決してから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。 |
| KART20024-E | 和文<br>HTTP 通信処理に失敗しました。ステータスコード=<ステータスコード><br>英文<br>HTTP communication could not be completed. (status code=<ステータスコード>] | 要因<br>内部エラーのおそれがあります。<br>対処<br>同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。  |
| KART20025-E | 和文<br>ファイルのアップロードに失敗しました。<br>英文<br>Failed to upload the file.   | 要因<br>-<br>対処<br>リクエストの内容を見直してください。  |
| KART20026-E | 和文<br>ファイルのアップロードに失敗しました。<br>英文<br>Failed to upload the file.   | 要因<br>REST API サーバと REST API クライアント間の通信ができていないおそれがあります。<br>対処<br>ネットワークの状態を確認して問題を解決してから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。 |
| KART20027-E | 和文<br>ファイルのアップロードに失敗しました。<br>英文<br>Failed to upload the file.   | 要因<br>ファイルサイズが大きすぎます。最大値 = <最大値><br>対処<br>ファイルを見直してください。   |
| KART20028-E | 和文<br>ファイルのアップロードに失敗しました。<br>英文<br>Failed to upload the file.   | 要因<br>リクエストのデータサイズが大きすぎます。最大値 = <最大値><br>対処<br>リクエストを見直してから、再度操作してください。  |
| KART20029-E | 和文<br>配列に同じ値が指定されています。パラメータ名 = <パラメータ名><br>英文<br>The same value is specified in the array. (parameter name = <パラメータ名>)  | 要因<br>-<br>対処<br>値を見直してください。   |



| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明   |
|-------------|---|--|
| KART20030-E | <p><b>和文</b><br/>指定した配列の要素数が少なすぎます。パラメータ名 = &lt;パラメータ名&gt;、指定数 = &lt;指定数&gt;、最小数 = &lt;最小数&gt;</p> <p><b>英文</b><br/>The specified number of array elements is less than the minimum number.<br/>(parameter name = &lt;パラメータ名&gt;, specified number = &lt;指定数&gt;, minimum number = &lt;最小数&gt;)</p> | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>値を見直してください。</p>  |
| KART20031-E | <p><b>和文</b><br/>指定した配列の要素数が多過ぎます。パラメータ名 = &lt;パラメータ名&gt;、指定数 = &lt;指定数&gt;、最大数 = &lt;最大数&gt;</p> <p><b>英文</b><br/>The specified number of array elements exceeds the maximum number.<br/>(parameter name = &lt;パラメータ名&gt;, specified number = &lt;指定数&gt;, maximum number = &lt;最大数&gt;)</p>       | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>配列の要素数が最大数を超えないように指定してください。</p>  |
| KART20032-E | <p><b>和文</b><br/>指定した値が不正です。パラメータ名 = &lt;パラメータ名&gt;</p> <p><b>英文</b><br/>The specified value is invalid. (parameter name = &lt;パラメータ名&gt;)</p>  | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>値を見直してください。</p>  |
| KART30000-E | <p><b>和文</b><br/>ストレージシステムでエラーが発生しました。メッセージ=&lt;ストレージから取得したメッセージ&gt;</p> <p><b>英文</b><br/>An error occurred in the storage system.<br/>(message = &lt;ストレージから取得したメッセージ&gt;)</p>   | <p><b>要因</b><br/>コマンド実行中にエラーが発生しました。</p> <p><b>対処 (ペア操作を実行した場合)</b><br/>SSB コードやエラーコードに関する説明は、RAID Manager のマニュアルまたは対象のプログラムプロダクトのマニュアルに記載されています。マニュアルを参照して対処してください。</p> <p><b>対処 (上記以外の場合)</b><br/>メッセージの内容を参照して対処してください。必要に応じて、RAID Manager のマニュアルを参照してください。</p> |
| KART30001-E | <p><b>和文</b><br/>ストレージシステムでの処理中に通信エラーが発生しました。</p> <p><b>英文</b><br/>A communication error occurred during storage system processing.</p>   | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>ストレージシステムのオブジェクトを確認してから再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口ご連絡してください。</p>  |



| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明   |
|-------------|---|--|
| KART30002-E | <p><b>和文</b><br/>ストレージシステムで、すべての処理または一部の処理ができません。</p> <p><b>英文</b><br/>All or part of the processing cannot be performed by the storage system.</p>                               | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>パラメータの指定を見直してから、再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p> |
| KART30003-E | <p><b>和文</b><br/>ストレージシステムで処理が競合しました。</p> <p><b>英文</b><br/>A processing conflict occurred in the storage system.</p>  | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>しばらく時間をおいたあと、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>   |
| KART30004-E | <p><b>和文</b><br/>ストレージシステムでエラーが発生しました。エラーコードの取得ができませんでした。</p> <p><b>英文</b><br/>An internal processing error occurred on the storage system. Error code could not be obtained.</p> | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>       |
| KART30005-E | <p><b>和文</b><br/>ストレージシステムでエラーが発生しました。メッセージ=&lt;ストレージから取得したメッセージ&gt;</p> <p><b>英文</b><br/>An error occurred in the storage system. (message = &lt;ストレージから取得したメッセージ&gt;)</p>       | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>ストレージシステムのメッセージガイドを参照し、対処してください。</p>   |
| KART30006-E | <p><b>和文</b><br/>ストレージシステムでエラーが発生しましたが、エラーの詳細を取得できませんでした。</p> <p><b>英文</b><br/>An error occurred in the storage system. Detailed information could not be obtained.</p>           | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>  |
| KART30007-E | <p><b>和文</b><br/>ストレージシステムでエラーが発生しました。エラーコード=&lt;エラーコード&gt;</p> <p><b>英文</b></p>  | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b></p>  |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明   |
|-------------|---|--|
| KART30007-E | An error occurred in the storage system.<br>(error code = <エラーコード>)   | ストレージシステムのメッセージガイドを参照し、対処してください。   |
| KART30008-E | <b>和文</b><br>ストレージシステムのロック取得に失敗しました。<br><b>英文</b><br>Unable to lock the storage system.   | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>ネットワーク上のほかの管理アプリケーションがストレージシステムにアクセスしていないかどうかを確認してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。 |
| KART30010-E | <b>和文</b><br>認証に必要な Authorization ヘッダが指定されていません。<br><b>英文</b><br>The Authorization HTTP header, which is required for authentication, is not specified. | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>Authorization ヘッダに必要な値を設定してください。  |
| KART30011-E | <b>和文</b><br>内部処理を実行できません。<br><b>英文</b><br>An internal processing failed.   | <b>要因</b><br>内部処理を実行できません。<br><b>対処</b><br>同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。  |
| KART30013-E | <b>和文</b><br>指定したオブジェクトはありません。<br><b>英文</b><br>Specified object does not exist.   | <b>要因</b><br>指定したオブジェクトがありません。<br><b>対処</b><br>操作対象のオブジェクトを見直してください。   |
| KART30021-E | <b>和文</b><br>REST API サーバのメモリが確保できません。<br><b>英文</b><br>Memory on the REST API server is insufficient for execution.                                     | <b>要因</b><br>REST API サーバのメモリが確保できません。<br><b>対処</b><br>同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。                                |
| KART30031-E | <b>和文</b><br>内部処理でタイムアウトが発生しました。<br><b>英文</b><br>Timeout occurred while internal processing.  | <b>要因</b><br>指定した状態になるまでにタイムアウトを検出しました。<br><b>対処</b><br>同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。                               |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明   |
|-------------|---|--|
| KART30032-E | <p><b>和文</b><br/>内部処理でタイムアウトが発生しました。</p> <p><b>英文</b><br/>Timeout occurred while internal processing.</p>                           | <p><b>要因</b><br/>リモートストレージがイベントを通知しなかったのでタイムアウトを検出しました。</p> <p><b>対処</b><br/>同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>  |
| KART30033-E | <p><b>和文</b><br/>REST API サーバの内部のサービスが停止しました。</p> <p><b>英文</b><br/>An internal service on the REST API server has stopped.</p>      | <p><b>要因</b><br/>REST API サーバの内部のサービスが停止しました。</p> <p><b>対処</b><br/>同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>  |
| KART30043-E | <p><b>和文</b><br/>対象のリソースに対する操作ができません。</p> <p><b>英文</b><br/>The operation for the specified resource cannot be performed.</p>        | <p><b>要因</b><br/>対象のリソースが含まれるリソースグループに権限がないおそれがあります。または、ストレージシステムと In-band 方式で接続している場合、コマンドデバイスのユーザ認証が無効であるおそれがあります。</p> <p><b>対処</b><br/>対象のリソースが含まれるリソースグループに権限があるかを確認してください。ストレージシステムと In-band 方式で接続している場合、コマンドデバイスのユーザ認証が有効かを確認してください。</p> |
| KART30046-E | <p><b>和文</b><br/>指定したオブジェクトに対してロックの操作ができません。</p> <p><b>英文</b><br/>A lock operation for the specified object cannot be executed.</p> | <p><b>要因</b><br/>ロックまたはアンロックを指定したオブジェクトは、すでにほかのユーザが使用しています。</p> <p><b>対処</b><br/>指定したオブジェクトがほかのプログラムで使用されていないか確認してください。</p>  |
| KART30047-E | <p><b>和文</b><br/>ユーザ認証に失敗しました。</p> <p><b>英文</b><br/>User authentication failed.</p>   | <p><b>要因</b><br/>セッションが無効です。同じユーザ名を使用している他のプログラムの処理によって、セッションが無効になったおそれがあります。</p> <p><b>対処</b><br/>再度セッションを生成してください。</p>   |
| KART30060-E | <p><b>和文</b><br/>操作中にオブジェクトが変更されました。</p> <p><b>英文</b><br/>Objects was changed while an operation was being performed.</p>           | <p><b>要因</b><br/>指定したオブジェクトは操作中です。</p> <p><b>対処</b><br/>指定したオブジェクトの操作が完了してから、再実行してください。</p>  |
| KART30061-E | <p><b>和文</b></p>  | <p><b>要因</b></p>   |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明   |
|-------------|--|--|
| KART30061-E | <p>指定したオブジェクトが所属しているリソースグループの権限がありません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>You do not have permissions for the resource group of the specified object.</p>   | <p>指定したオブジェクトが所属しているリソースグループの権限がありません。</p> <p><b>対処</b></p> <p>指定したオブジェクトが所属するリソースグループに権限があるかを確認してください。</p>  |
| KART30070-E | <p><b>和文</b></p> <p>ストレージシステムが見つかりませんでした。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The specified storage system was not found.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>ストレージシステムの指定を見直してください。</p>   |
| KART30071-E | <p><b>和文</b></p> <p>内部モジュールとの接続がタイムアウトしました。(保守情報=RMI Server)</p> <p><b>英文</b></p> <p>Connecting to internal module has been timed out. (Maintenance information=RMI server)</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>&lt;原因&gt;</p> <p><b>対処</b></p> <p>原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>   |
| KART30072-E | <p><b>和文</b></p> <p>リクエストを実行したあとに REST API サーバが停止したため、ストレージシステムでジョブが実行されませんでした。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The job was not executed in the storage system because the REST API server stopped after the request was executed.</p> | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>ジョブの内容を確認し、必要に応じて再実行してください。</p>  |
| KART30073-E | <p><b>和文</b></p> <p>リクエストを実行したあとに REST API サーバが停止したため、ジョブの実行結果が不明です。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The execution result of the job is unknown because the REST API server stopped after the request was executed.</p>                | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>ジョブの内容がリソースに反映されているかどうかを確認してください。反映されていない場合、必要に応じてジョブを再実行してください。反映されているかどうか不明な場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p> |
| KART30074-E | <p><b>和文</b></p> <p>ストレージシステムでエラーが発生しました。メッセージ=&lt;ストレージから取得したメッセージ&gt;</p> <p><b>英文</b></p> <p>An error occurred in the storage system. (message = &lt;ストレージから取得したメッセージ&gt;)</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>RAID Manager コマンド実行中にエラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b></p> <p>RAID Manager のマニュアルを参照し、問題を解決してから再度同じリクエストを実行してください。</p>  |
| KART30075-E | <p><b>和文</b></p>   | <p><b>要因</b></p>   |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明  |
|-------------|--|---|
| KART30075-E | <p>通信モードを ProxyMode に変更できません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>Communication mode cannot be changed to ProxyMode.</p>   | <p>指定値に誤りがあるか、または In-Band 方式でストレージシステムに接続している RAID Manager サーバとの通信に問題があるおそれがあります。</p> <p><b>対処</b></p> <p>指定値を見直してください。または、RAID Manager サーバの設定を見直し、RAID Manager サーバと通信できることを確認してください。</p> |
| KART30076-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定した通信モードに変更できません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>Existing communication mode cannot be changed to the specified CommunicationMode.</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>指定した通信モードに変更中、RAID Manager サーバと REST API サーバとの通信でエラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b></p> <p>通信設定を見直してください。</p>   |
| KART30077-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定したストレージデバイス ID と proxyPort の組み合わせが、In-Band 方式で接続している RAID Manager サーバの構成定義ファイルの設定と一致しません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The combination of the specified storage device ID and proxyPort does not match this information in the configuration file of the RAID Manager server connected by the In-Band method.</p> | <p><b>要因</b></p> <p>RAID Manager サーバの構成定義ファイルの設定が変更されているおそれがあります。</p> <p><b>対処</b></p> <p>指定値を見直すか、または、RAID Manager サーバの構成定義ファイルの設定を見直してください。</p>   |
| KART30078-E | <p><b>和文</b></p> <p>ほかの処理が実行中のため、通信モードを変更できません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>Communication mode cannot be changed, because processing for another job is being executed.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>しばらくしてから、再度操作してください。</p>  |
| KART30081-E | <p><b>和文</b></p> <p>リモートストレージシステムの情報を取得できませんでした。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The remote storage system information could not be obtained.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>リモートストレージシステムが正しく登録されていないおそれがあります。</p> <p><b>対処</b></p> <p>リモートストレージシステムの情報が正しく登録されているか確認してください。</p>  |
| KART30082-E | <p><b>和文</b></p> <p>SVP 間通信に失敗しました。</p> <p><b>英文</b></p> <p>An error occurred in the communication between service processors (SVP).</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>指定した範囲のポート番号 (&lt;port min &gt;-&lt;port max &gt;) をほかのアプリケーションが使用しているおそれがあります。</p> <p><b>対処</b></p> <p>SVP で使用するポート番号の設定を見直してください。</p>                               |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明   |
|-------------|---|--|
| KART30083-E | <p><b>和文</b><br/>ストレージシステムが見つかりませんでした。</p> <p><b>英文</b><br/>The specified storage system was not found.</p>   | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>  |
| KART30084-E | <p><b>和文</b><br/>RAID Manager が正しくインストールされていないため、RAID Manager のインスタンスを起動できません。</p> <p><b>英文</b><br/>The RAID Manager instance could not be started, because RAID Manager was not installed correctly.</p> | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>動作環境を見直し、必要に応じて RAID Manager を再インストールしてください。</p>   |
| KART30085-E | <p><b>和文</b><br/>ユーザ ID またはパスワードが不正です。</p> <p><b>英文</b><br/>User authentication failed.</p>   | <p><b>要因</b><br/>ユーザ ID またはパスワードが不正です。</p> <p><b>対処</b><br/>ユーザ ID とパスワードを確認してください。</p>  |
| KART30086-E | <p><b>和文</b><br/>API の実行に失敗しました。</p> <p><b>英文</b><br/>Failed to execute the API command.</p>  | <p><b>要因</b><br/>REST API サーバがストレージシステムから情報を取得中です。</p> <p><b>対処</b><br/>しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>                     |
| KART30087-E | <p><b>和文</b><br/>RMI サーバとの通信に失敗しました。</p> <p><b>英文</b><br/>Failed to communicate with the RMI server.</p>  | <p><b>要因</b><br/>REST API サーバと SVP 間の通信ができていないおそれがあります。</p> <p><b>対処</b><br/>ネットワークの状態を確認して問題を解決してから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p> |
| KART30088-E | <p><b>和文</b><br/>ポート番号が不足しているため、処理を続行できません。</p> <p><b>英文</b><br/>Processing failed because of insufficient port numbers.</p>  | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>ポート番号を見直してから、changeRMPort コマンドで登録してください。</p>   |
| KART30089-E | <p><b>和文</b></p>  | <p><b>要因</b></p>   |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明  |
|-------------|---|---|
| KART30089-E | <p>指定した操作を実行できませんでした。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The operation cannot be performed.</p>  | <p>ストレージシステムの処理中に、割り込みまたはタイムアウトが発生しました。</p> <p><b>対処</b></p> <p>同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>  |
| KART30090-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定されたユーザでストレージシステムが処理を実行しているため、操作を実行できませんでした。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The operation could not be performed, because processing for the specified user is currently being executed on the storage system.</p>                    | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>しばらくしてから、再度操作してください。</p>  |
| KART30091-E | <p><b>和文</b></p> <p>ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが古い場合、操作を実行できませんでした。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The operation failed, because the microcode version of the storage system might be out of date.</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>ストレージシステムのマイクロコードのバージョンを確認してから、必要に応じてストレージシステムのマイクロコードをアップデートしてください。</p>  |
| KART30092-E | <p><b>和文</b></p> <p>未サポートの情報がストレージシステムから返却されました。パラメータ = &lt;パラメータ&gt;、値 = &lt;値&gt;</p> <p><b>英文</b></p> <p>The REST API server received information that isn't supported by the storage system. (parameter = &lt;パラメータ&gt;, value = &lt;値&gt;)</p> | <p><b>要因</b></p> <p>対象のストレージシステムのマイクロコードのバージョンがサポートされていないおそれがあります。</p> <p><b>対処</b></p> <p>ストレージシステムのマイクロコードのバージョンおよび状態を確認してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p> |
| KART30093-E | <p><b>和文</b></p> <p>対象のストレージシステム (&lt;ストレージデバイス ID &gt;) に対して、この機能を使用できません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>This functionality is not supported for the storage system (&lt;ストレージデバイス ID &gt;).</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>ストレージシステムの指定を確認してください。原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>   |
| KART30094-E | <p><b>和文</b></p> <p>ストレージシステムのロックを解除できませんでした。(保守情報 = &lt;保守情報&gt;)</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p>  |



| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明   |
|-------------|--|--|
| KART30094-E | <p><b>英文</b></p> <p>The lock on the storage system could not be released. (maintenance information = &lt;保守情報&gt;)</p>   | <p>ストレージシステムのメッセージガイドを参照し、対処してください。</p>  |
| KART30095-E | <p><b>和文</b></p> <p>ストレージシステムで、すべての処理または一部の処理ができません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>All or part of the processing cannot be performed on the storage system.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>しばらく時間をおいたあと、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口ご連絡してください。</p> |
| KART30096-E | <p><b>和文</b></p> <p>ストレージシステムでエラーが発生しました。ストレージシステムで処理が競合したか、ストレージシステムで、すべての処理または一部の処理ができなかったおそれがあります。エラーコード=&lt;エラーコード&gt;</p> <p><b>英文</b></p> <p>An error occurred in the storage system. All or part of the processing could not be performed, or a processing conflict occurred on the storage system. (error code = &lt;エラーコード&gt;)</p>                 | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>しばらく時間をおいたあと、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口ご連絡してください。</p> |
| KART30097-E | <p><b>和文</b></p> <p>ストレージシステムでエラーが発生しました。ストレージシステムで処理が競合したか、ストレージシステムで、すべての処理または一部の処理ができなかったおそれがあります。メッセージ=&lt;ストレージから取得したメッセージ&gt;</p> <p><b>英文</b></p> <p>An error occurred in the storage system. All or part of the processing could not be performed, or a processing conflict occurred on the storage system. (message = &lt;ストレージから取得したメッセージ&gt;)</p> | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>しばらく時間をおいたあと、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口ご連絡してください。</p> |
| KART30098-E | <p><b>和文</b></p> <p>一般ユーザで REST API をインストールしたため、対象のストレージシステムを操作できません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The operation cannot be performed for the specified storage system, because the</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>一般ユーザで REST API をインストールした場合は、REST API のマニュアルを参照してストレージシステムを再登録してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST</p>      |



| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明  |
|-------------|--|---|
| KART30098-E | REST API was installed by a non-root user.   | API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口にご連絡してください。  |
| KART30099-E | 和文<br>ストレージシステムとの通信に失敗しました。<br>英文<br>Communication with the storage system failed.                           | 要因<br>指定した範囲のポート番号 (<port min >-<port max >) をほかのアプリケーションが使用しているおそれがあります。<br>対処<br>原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口にご連絡してください。   |
| KART30101-E | 和文<br>ストレージシステムで、すべての処理または一部の処理に失敗しました。<br>英文<br>All or some of the processing on the storage system failed. | 要因<br>いずれかのコントローラボードに障害が発生している可能性があります。<br>対処<br>コントローラボードの状態を確認して問題を解決してから、設定が各コントローラで正しく反映されているか確認してください。設定が反映されていない場合は、再度操作してください。同じエラーが発生する場合は、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口にご連絡してください。 |
| KART30102-E | 和文<br>ストレージシステムでの処理中に通信エラーが発生しました。<br>英文<br>A communication error occurred during storage system processing. | 要因<br>認証処理でタイムアウトが発生したか、内部エラーのおそれがあります。<br>対処<br>ネットワークの状態を確認して問題を解決してから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合は、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口にご連絡してください。  |
| KART30103-E | 和文<br>必要な情報が設定されていません。<br>英文<br>The necessary information has not been set.                                  | 要因<br>1 秒あたりの I/O アクセス数またはデータ転送量が設定されている必要があります。<br>対処<br>必要な情報を設定してから実行してください。   |
| KART30104-E | 和文<br>ストレージシステムでの処理中にエラーが発生しました。<br>英文<br>An error occurred in the processing of the storage system.         | 要因<br>内部エラーが発生しました。<br>対処<br>原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口にご連絡してください。   |
| KART30105-E | 和文   | 要因  |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明  |
|-------------|--|---|
| KART30105-E | QoS が設定されている LDEV を指定して、再度実行してください。<br>英文<br>QoS performance information about the specified LDEV could not be obtained. | 指定した LDEV は未実装か、または QoS が設定されていません。<br>対処<br>QoS が設定されている LDEV を指定して、再度実行してください。  |
| KART30106-E | 和文<br>ストレージシステムでエラーが発生しました。<br>英文<br>An error occurred in the storage system.  | 要因<br>Storage Device List で設定されたコントローラの名前解決に失敗しました。<br>対処<br>Storage Device List で設定されたコントローラ情報、または DNS サーバの状態を確認してください。                      |
| KART30107-E | 和文<br>ストレージシステムでの処理中にエラーが発生しました。<br>英文<br>An error occurred in the processing of the storage system.                     | 要因<br>内部エラーが発生しました。<br>対処<br>しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口ご連絡してください。 |
| KART30108-E | 和文<br>操作するにはパスワード変更が必要です。<br>英文<br>To perform the operation, changing the password is required.                          | 要因<br>初回ログイン、またはパスワード初期化後の再ログインのため、パスワードの変更が必要です。<br>対処<br>maintenance utility を使用して、パスワードを変更してください。  |
| KART40002-E | 和文<br>ユーザ認証に失敗しました。<br>英文<br>User authentication failed.   | 要因<br>Authorization ヘッダが正しく指定されていません。<br>対処<br>Authorization ヘッダの内容を確認してください。   |
| KART40003-E | 和文<br>ストレージデバイス ID が指定されていません。<br>英文<br>No storage device ID is specified.   | 要因<br>-<br>対処<br>ストレージデバイス ID を正しく指定してください。   |
| KART40005-E | 和文<br><コピーグループ名, デバイスグループ名またはコピーペア名> がありません。<br>英文<br><コピーグループ名, デバイスグループ名またはコピーペア名> does not exist.                     | 要因<br>対象のコピーグループまたはデバイスグループまたはコピーペアがありません。<br>対処<br>削除するコピーペアの情報を確認してください。  |
| KART40006-E | 和文   | 要因  |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明   |
|-------------|--|--|
| KART40006-E | <p>指定したデバイスグループ名 (&lt;デバイスグループ名&gt;) がすでにあるため、コピーペアが作成できませんでした。</p> <p><b>英文</b><br/>A copy pair cannot be created, because the specified device group name (&lt;デバイスグループ名&gt;) already exists.</p>  | <p>指定した値、またはコピーグループ名を元に作成されるデバイスグループがすでにあります。</p> <p><b>対処</b><br/>デバイスグループ名またはコピーグループ名を変更してください。</p>  |
| KART40007-E | <p><b>和文</b><br/>指定したデバイスグループ名 (&lt;デバイスグループ名&gt;) がないため、コピーペアが追加できませんでした。</p> <p><b>英文</b><br/>A copy pair cannot be added, because the specified device group name (&lt;デバイスグループ名&gt;) does not exist.</p>   | <p><b>要因</b><br/>指定したデバイスグループがないか、またはコピーグループ名が誤っています。</p> <p><b>対処</b><br/>デバイスグループ名またはコピーグループ名を見直してください。</p>  |
| KART40008-E | <p><b>和文</b><br/>スナップショットの操作 (&lt;create, resync または restore &gt;) 完了後にコピーペアを分割する処理が実行できませんでした。</p> <p><b>英文</b><br/>After the completion of the snapshot operation (&lt;create, resync または restore &gt;), the processing task to split a copy pair failed to execute.</p> | <p><b>要因</b><br/>スナップショットの状態が"PAIR"に遷移しませんでした。</p> <p><b>対処</b><br/>スナップショットの操作は成功しているため、スナップショットの状態が"PAIR"になっていることを確認してから、コピーペア分割のリクエストを実行してください。</p> |
| KART40009-E | <p><b>和文</b><br/>スナップショットの操作 (&lt;create, resync または restore &gt;) 完了後にコピーペアを分割する処理が失敗しました。</p> <p><b>英文</b><br/>After the completion of the snapshot operation (&lt;create, resync または restore &gt;), the processing task to split a copy pair failed.</p>                | <p><b>要因</b><br/>コピーペア分割時にエラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b><br/>スナップショットの操作は成功しているため、スナップショットの状態が"PAIR"になっていることを確認してから、コピーペア分割のリクエストを実行してください。</p>          |
| KART40010-E | <p><b>和文</b><br/>指定したオブジェクト (&lt;オブジェクト ID &gt;) は操作できません。</p> <p><b>英文</b><br/>Operations cannot be performed for the specified object (&lt;オブジェクト ID &gt;).</p>  | <p><b>要因</b><br/>名称に半角スペースを含むなど、対象の内容が不正です。</p> <p><b>対処</b><br/>指定したオブジェクトの内容を確認してください。</p>   |
| KART40011-E | <p><b>和文</b><br/>リクエストボディのサイズが最大値 (&lt;リクエストボディの最大サイズ&gt;バイト) を超えました。</p> <p><b>英文</b></p>   | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>リクエストボディのサイズが最大値以下になるように、見直してください。</p>   |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明   |
|-------------|---|--|
| KART40011-E | The size of the request body is greater than the maximum allowable value (<リクエストボディの最大サイズ>).  | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>リクエストボディのサイズが最大値以下になるように、見直してください。  |
| KART40012-E | <b>和文</b><br>ヘッダ (<属性>) に指定した値 (<値>) が不正です。<br><b>英文</b><br>The specified parameter (<値>) in the header (<属性>) is invalid.  | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>指定した値を見直してください。   |
| KART40013-E | <b>和文</b><br>指定したパラメータ (<パラメータ>) の値 (<指定した値>) の型が<正しい型>ではありません。<br><b>英文</b><br>An error occurred because the value (<指定した値>) of the specified parameter (<パラメータ>) is not "<正しい型>".                     | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>指定した値の型を見直してください。   |
| KART40014-E | <b>和文</b><br>指定したオブジェクト ID の形式が不正です。またはオブジェクト ID が指定されていません。指定した値 = <指定された object ID ><br><b>英文</b><br>The specified object ID in the URL is incorrect or empty. (specified value = <指定された object ID >) | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>オブジェクト ID の形式を見直してください。   |
| KART40015-E | <b>和文</b><br>指定したスナップショットデータには副ボリュームを割り当てられません。<br><b>英文</b><br>An S-VOL cannot be assigned to the snapshot data.   | <b>要因</b><br>指定したスナップショットデータには副ボリュームがすでに割り当てられています。<br><b>対処</b><br>Thin Image ペアの情報を取得して、スナップショットデータの状態を確認してください。 |
| KART40016-E | <b>和文</b><br>指定したスナップショットデータは副ボリュームが割り当て解除できません。<br><b>英文</b><br>No S-VOL is assigned to the specified snapshot data.   | <b>要因</b><br>指定したスナップショットデータには副ボリュームが割り当てられていません。<br><b>対処</b><br>Thin Image ペアの情報を取得して、スナップショットデータの状態を確認してください。   |
| KART40017-E | <b>和文</b><br>指定したオブジェクト (<オブジェクト ID >) は操作できません。<br><b>英文</b>   | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b>  |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明  |
|-------------|--|---|
| KART40017-E | Operations cannot be performed for the specified object (<オブジェクト ID >).  | オブジェクト ID の内容を確認してください。   |
| KART40018-E | <p><b>和文</b><br/>指定したパラメータ値の形式が不正です。パラメータ = &lt;パラメータ&gt;、指定値 = &lt;指定値&gt;</p> <p><b>英文</b><br/>The format of the value of the specified parameter is incorrect. (parameter = &lt;パラメータ&gt;, specified value = &lt;指定値&gt;)</p>   | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>正しい形式で指定してください。形式 = &lt;正しい形式&gt;</p> |
| KART40019-E | <p><b>和文</b><br/>指定したパラメータ値が不正です。パラメータ = &lt;パラメータ&gt;、指定値 = &lt;指定値&gt;</p> <p><b>英文</b><br/>The value of the specified parameter is incorrect. (parameter = &lt;パラメータ&gt;, specified value = &lt;指定値&gt;)</p>  | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>値を見直してください。</p>                       |
| KART40020-E | <p><b>和文</b><br/>指定したパラメータ値の組み合わせが不正です。&lt;パラメータ 1 &gt; = &lt;指定値 1 &gt;、&lt;パラメータ 2 &gt; = &lt;指定値 2 &gt;</p> <p><b>英文</b><br/>The combination of the values of the specified parameters is incorrect. (&lt;パラメータ 1 &gt; = &lt;指定値 1 &gt;, &lt;パラメータ 2 &gt; = &lt;指定値 2 &gt;)</p> | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>値の組み合わせを見直してください。</p>                 |
| KART40021-E | <p><b>和文</b><br/>指定したホストグループ番号 (&lt;ホストグループ番号&gt;) はすでに使用されています。</p> <p><b>英文</b><br/>The specified host group number (&lt;ホストグループ番号&gt;) is already being used.</p>   | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>ホストグループ番号を見直してください。</p>               |
| KART40022-E | <p><b>和文</b><br/>指定したプール ID (&lt;プール ID &gt;) はすでに使用されています。</p> <p><b>英文</b><br/>The specified pool ID (&lt;プール ID &gt;) is already being used.</p>  | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>プール ID を見直してください。</p>                 |
| KART40023-E | <p><b>和文</b><br/>指定したオブジェクト (&lt;オブジェクト ID &gt;) がありません。</p> <p><b>英文</b></p>  | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>オブジェクト ID を見直してください。</p>              |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明   |
|-------------|---|--|
| KART40023-E | The specified object (<オブジェクト ID >) does not exist.   | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>オブジェクト ID を見直してください。                    |
| KART40024-E | <b>和文</b><br>指定したコピーグループ名 (<コピーグループ名 >) がすでにあるため、コピーペアが作成できませんでした。<br><b>英文</b><br>A copy pair cannot be created, because the specified copy group name (<コピーグループ名 >) already exists.           | <b>要因</b><br>指定した値のコピーグループがすでにあります。<br><b>対処</b><br>コピーグループ名を変更してください。 |
| KART40025-E | <b>和文</b><br>指定したコピーグループ名 (<コピーグループ名 >) がないため、コピーペアが追加できませんでした。<br><b>英文</b><br>A copy pair cannot be added, because the specified copy group name (<コピーグループ名 >) does not exist.                | <b>要因</b><br>指定したコピーグループがありません。<br><b>対処</b><br>コピーグループ名を見直してください。     |
| KART40026-E | <b>和文</b><br>指定したパラメータ値が不正です。パラメータ = <パラメータ ><br><b>英文</b><br>The value of the specified parameter is incorrect. (parameter = <パラメータ >)   | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>値を見直してください。                             |
| KART40027-E | <b>和文</b><br>指定した値が小さ過ぎます。パラメータ名 = <パラメータ名 >、最小値 = <最小値 ><br><b>英文</b><br>The specified value is less than the minimum required value. (parameter name = <パラメータ名 >, minimum value = <最小値 >)     | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>値を見直してください。                             |
| KART40028-E | <b>和文</b><br>指定した値が大き過ぎます。パラメータ名 = <パラメータ名 >、最大値 = <最大値 ><br><b>英文</b><br>The specified value is greater than the maximum allowable value. (parameter name = <パラメータ名 >, maximum value = <最大値 >) | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>値を見直してください。                             |
| KART40029-E | <b>和文</b>   | <b>要因</b>  |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明  |
|-------------|---|---|
| KART40029-E | <p>指定した数が大き過ぎます。パラメータ名 = &lt;パラメータ名&gt;、最大値 = &lt;最大値&gt;</p> <p><b>英文</b></p> <p>The specified number is greater than the maximum allowable number. (parameter name = &lt;パラメータ名&gt;, maximum number = &lt;最大値&gt;)</p>  | <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>値を見直してください。</p>  |
| KART40030-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定した (&lt;パラメータ名1&gt;) と (&lt;パラメータ名2&gt;) の範囲が広過ぎるため、指定できる最大値を超えています。最大値 = &lt;最大値&gt;</p> <p><b>英文</b></p> <p>The range specified by the parameters (&lt;パラメータ名1&gt;, &lt;パラメータ名2&gt;) is greater than the maximum allowable number. (maximum number = &lt;最大値&gt;)</p> | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>範囲を見直してください。</p>  |
| KART40031-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定した (&lt;パラメータ名1&gt;) と (&lt;パラメータ名2&gt;) の範囲が不正です。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The range specified by the parameters (&lt;パラメータ名1&gt;, &lt;パラメータ名2&gt;) is invalid.</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>範囲を見直してください。</p>  |
| KART40032-E | <p><b>和文</b></p> <p>(&lt;パラメータ名&gt;) の文字数が不正です。指定できる文字数 = &lt;文字数&gt;</p> <p><b>英文</b></p> <p>The value specified for the parameter (&lt;パラメータ名&gt;) has an invalid number of characters. (specifiable number of characters = &lt;文字数&gt;)</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>値を見直してください。</p>   |
| KART40033-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定した LDEV (&lt;LDEV 番号&gt;) の状態が &lt;ステータス&gt; のため、ペア作成またはペア追加ができません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The pair could not be created or added, because the status of the specified LDEV (&lt;LDEV 番号&gt;) is "&lt;ステータス&gt;".</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>指定した LDEV は、ほかのペアで使用されているおそれがあります。</p> <p><b>対処</b></p> <p>LDEV の状態を確認してください。</p> |
| KART40034-E | <p><b>和文</b></p> <p>&lt;copy pair name, P-VOL LDEV ID または S-VOL LDEV ID &gt; に指定した値 (&lt;指定</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>値を見直してください。</p>   |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明  |
|-------------|---|---|
| KART40034-E | <p>値&gt;) は、指定したコピーグループですすでに使用されています。</p> <p><b>英文</b><br/>The value (&lt;指定値&gt;) specified for the object (&lt;copy pair name, P-VOL LDEV ID または S-VOL LDEV ID &gt;) is already being used by the chosen copy group.</p>                      | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>値を見直してください。</p>   |
| KART40035-E | <p><b>和文</b><br/>クエリパラメータの形式が不正です。</p> <p><b>英文</b><br/>The format of the query parameter specified in the URL is invalid.</p>  | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>クエリパラメータの形式を見直してください。</p>   |
| KART40036-E | <p><b>和文</b><br/>HTTP ヘッダに指定した内容が不正です。</p> <p><b>英文</b><br/>The content specified in the HTTP header is invalid.</p>  | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>HTTP ヘッダに指定した内容を見直してください。</p>   |
| KART40037-E | <p><b>和文</b><br/>リクエストボディの形式が不正です。</p> <p><b>英文</b><br/>The format of the string specified in the request body is invalid.</p>  | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>リクエストボディの形式を見直してください。</p>   |
| KART40038-E | <p><b>和文</b><br/>リクエストボディに未定義の属性が指定されています。または属性を指定する階層が不正です。属性 = &lt;属性&gt;</p> <p><b>英文</b><br/>An unsupported parameter is specified in the request body, or the hierarchy of the specified parameter is invalid (attribute = &lt;属性&gt;)</p> | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>指定した属性が正しいか、または属性が正しい階層に指定されているかを確認してください。</p>  |
| KART40039-E | <p><b>和文</b><br/>予期しないエラーが発生しました。保守情報 = &lt;保守情報&gt;</p> <p><b>英文</b><br/>An unexpected error occurred. (maintenance information = &lt;保守情報&gt;)</p>  | <p><b>要因</b><br/>内部エラーのおそれがあります。</p> <p><b>対処</b><br/>原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p> |
| KART40040-E | <p><b>和文</b><br/>指定したコピーグループ(&lt;コピーグループ名&gt;)は操作できません。</p> <p><b>英文</b></p>  | <p><b>要因</b><br/>名称に半角スペースを含むなど、対象の内容が不正です。</p> <p><b>対処</b><br/>指定したコピーグループの内容を確認してください。</p>   |



| メッセージ ID    | メッセージテキスト   | 説明  |
|-------------|---|---|
| KART40040-E | Operations cannot be performed for the specified copy group (<コピーグループ名>).   | <b>要因</b><br>名称に半角スペースを含むなど、対象の内容が不正です。<br><b>対処</b><br>指定したコピーグループの内容を確認してください。  |
| KART40041-E | <b>和文</b><br>指定したオブジェクト(<オブジェクト ID >)は操作できません。<br><b>英文</b><br>Operations cannot be performed for the specified object (<オブジェクト ID >).  | <b>要因</b><br>指定したオブジェクトが存在しないか、ペアを構成する条件を満たしていないおそれがあります。<br><b>対処</b><br>オブジェクト ID を見直すか、ペアの構成を確認してから、再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。 |
| KART40042-E | <b>和文</b><br>リクエストの受け付けに失敗しました。<br><b>英文</b><br>Failed to get the request.  | <b>要因</b><br>サーバの負荷が一時的に高くなっているおそれがあります。<br><b>対処</b><br>しばらくしてから、リクエストを発行してください。原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。  |
| KART40043-E | <b>和文</b><br>指定したオブジェクト ID の形式が不正です。またはオブジェクト ID が指定されていません。指定した値 = <指定された Object ID >、詳細 = <詳細エラーメッセージ><br><b>英文</b><br>The specified object ID in the URL is incorrect or empty. (specified value = <指定された Object ID >, details = <詳細エラーメッセージ>) | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>オブジェクト ID の形式を見直してください。  |
| KART40044-E | <b>和文</b><br>クエリパラメータの形式が不正です。詳細 = <詳細エラーメッセージ><br><b>英文</b><br>The format of the query parameter specified in the URL is invalid. (details = <詳細エラーメッセージ>)   | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>クエリパラメータの形式を見直してください。  |
| KART40045-E | <b>和文</b><br>HTTP ヘッダに指定した内容が不正です。詳細 = <詳細エラーメッセージ><br><b>英文</b>  | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>HTTP ヘッダに指定した内容を見直してください。  |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明   |
|-------------|--|--|
| KART40045-E | The content specified in the HTTP header is invalid. (details = <詳細エラーメッセージ>)  | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>HTTP ヘッダに指定した内容を見直してください。   |
| KART40046-E | <b>和文</b><br>リクエストボディの形式、または指定した内容が不正です。詳細 = <詳細エラーメッセージ><br><b>英文</b><br>The format of the string or the content specified in the request body is invalid. (details = <詳細エラーメッセージ>) | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>リクエストボディの形式、または指定した内容を見直してください。   |
| KART40047-E | <b>和文</b><br>指定したトークンが不正です。<br><b>英文</b><br>The specified token is invalid.  | <b>要因</b><br>不正なトークンが指定されました。または、セッションが無効になっているおそれがあります。<br><b>対処</b><br>トークンを見直してください。同じエラーが発生する場合は、再度セッションを生成してください。 |
| KART40048-E | <b>和文</b><br>トークンが指定されていません。<br><b>英文</b><br>The token is not specified.   | <b>要因</b><br>指定した操作には、トークンの指定が必要です。<br><b>対処</b><br>トークンを指定してください。   |
| KART40049-E | <b>和文</b><br>セッションを生成できません。<br><b>英文</b><br>Failed to create a session.  | <b>要因</b><br>サーバの負荷が一時的に高くなっているおそれがあります。<br><b>対処</b><br>しばらくしてから、リクエストを発行してください。                                      |
| KART40050-E | <b>和文</b><br>リソースグループをロックできません。<br><b>英文</b><br>Failed to lock resource groups.  | <b>要因</b><br>対象のリソースグループは、別のセッションでロックされています。<br><b>対処</b><br>タイムアウト時間を指定して再度実行してください。                                  |
| KART40051-E | <b>和文</b><br>リソースグループをアンロックできません。<br><b>英文</b><br>Failed to unlock resource groups.  | <b>要因</b><br>対象のリソースグループは、別のセッションでロックされています。<br><b>対処</b><br>対処の必要はありません。  |
| KART40052-E | <b>和文</b><br>API を実行できません。<br><b>英文</b><br>Failed to execute the command.  | <b>要因</b><br>リソースグループがロックされています。<br><b>対処</b><br>しばらくしてから、リクエストを発行してください。  |
| KART40053-E | <b>和文</b>  | <b>要因</b>  |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明  |
|-------------|--|---|
| KART40053-E | プール名を変更できませんでした。<br>英文<br>The pool name could not be modified.   | 指定したプール名 (<プール名>) はすでに使用されています。<br>対処<br>プール名を見直してください。                                       |
| KART40054-E | 和文<br>ジャーナルを作成できませんでした。<br>英文<br>The journal could not be created.   | 要因<br>指定したジャーナル ID (<ジャーナル ID >) はすでに使用されています。<br>対処<br>ジャーナル ID を見直してください。                   |
| KART40056-E | 和文<br>実行権限がありません。<br>英文<br>The user does not have execute permission.  | 要因<br>-<br>対処<br>実行権限のあるユーザで実行してください。   |
| KART40057-E | 和文<br>ホストグループ (ポート番号 = <ポート番号>、ホストグループ名 = <ホストグループ名>) は作成できましたが、ホストモードの設定ができませんでした。メッセージ = <ストレージから取得したメッセージ><br>英文<br>The host group (port = <ポート番号>, host group name = <ホストグループ名>) was created, but the host mode could not be set. (message = <ストレージから取得したメッセージ>) | 要因<br>RAID Manager コマンド実行中にエラーが発生しました。<br>対処<br>作成したホストグループに対して、ホストモードの設定を変更するリクエストを発行してください。 |
| KART40058-E | 和文<br>指定した Remote-Authorization ヘッダ (<remote authorization ヘッダ>) の内容が不正です。<br>英文<br>The content of the specified Remote-Authorization header (<remote authorization ヘッダ>) is invalid.  | 要因<br>-<br>対処<br>Remote-Authorization ヘッダの内容を確認してください。  |
| KART40059-E | 和文<br>Remote-Authorization ヘッダが指定されていません。<br>英文<br>The Remote-Authorization header is not specified.   | 要因<br>-<br>対処<br>Remote-Authorization ヘッダに認証情報を指定してください。                                      |
| KART40060-E | 和文<br>ホストグループ (ポート番号 = <ポート番号>、ホストグループ名 = <ホストグループ名>)  | 要因<br>RAID Manager コマンド実行中にエラーが発生しました。<br>対処  |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明  |
|-------------|---|---|
| KART40060-E | <p>&gt;) は作成できましたが、ホストモードおよびホストモードオプションを設定できませんでした。メッセージ = &lt;ストレージから取得したメッセージ&gt;</p> <p><b>英文</b></p> <p>The host group (port = &lt;ポート番号&gt;, host group name = &lt;ホストグループ名&gt;) was created, but the host mode and the host mode option could not be set. (message = &lt;ストレージから取得したメッセージ&gt;)</p>          | <p>作成したホストグループに対して、ホストモードおよびホストモードオプションの設定を変更するリクエストを発行してください。</p>                                  |
| KART40061-E | <p><b>和文</b></p> <p>SVP 通信の準備に失敗しました。</p> <p><b>英文</b></p> <p>Failed to prepare the SVP communication.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>ストレージが正しく登録されていないおそれがあります。</p> <p><b>対処</b></p> <p>登録されているストレージ情報を確認してください。</p> |
| KART40062-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定した処理の実行権限がありません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>Execute permission for the specified processing does not exist.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>この操作に必要な権限を持つユーザーで実行してください。</p>                       |
| KART40063-E | <p><b>和文</b></p> <p>配列 (&lt;proxies または communicationModes &gt;) に含まれる属性に同じ値が指定されているため、操作できません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>Operations cannot be performed, because the same value is specified in an attribute that is included in an array (&lt;proxies または communicationModes &gt;).</p>                           | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>配列の属性に指定した値を見直してください。</p>                             |
| KART40064-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定した配列の要素数が多過ぎます。パラメータ名 = &lt;パラメータ名&gt;、指定数 = &lt;指定数&gt;、最大数 = &lt;最大数&gt;</p> <p><b>英文</b></p> <p>The specified number of array elements is greater than the allowable maximum number. (parameter name = &lt;パラメータ名&gt;, specified number = &lt;指定数&gt;, maximum number = &lt;最大数&gt;)</p> | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>配列の要素数が最大数を超えないように指定してください。</p>                       |
| KART40065-E | <p><b>和文</b></p> <p>必要なパラメータ (&lt;パラメータ名&gt;) が指定されていません。</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p>  |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明  |
|-------------|---|---|
| KART40065-E | <p>英文</p> <p>Required parameters (&lt;パラメータ名&gt;) are not specified.</p>  | <p>パラメータを見直してください。</p>  |
| KART40066-E | <p>和文</p> <p>指定した IP アドレス (&lt;IP アドレス&gt;) は使用できません。</p> <p>英文</p> <p>The value specified for IP Address (&lt;IP アドレス&gt;) cannot be used.</p>   | <p>要因</p> <p>-</p> <p>対処</p> <p>IP アドレスを見直してから、再実行してください。</p>   |
| KART40067-E | <p>和文</p> <p>指定した IP アドレスのフォーマットが不正か、またはホスト名の解決ができません。属性 = &lt;属性&gt;、指定値 = &lt;指定値&gt;</p> <p>英文</p> <p>The format of the specified IP address is invalid, or the host name could not be resolved. (attribute = &lt;属性&gt;, specified value = &lt;指定値&gt;)</p> | <p>要因</p> <p>-</p> <p>対処</p> <p>値を見直してください。</p>   |
| KART40068-E | <p>和文</p> <p>パスグループを作成できませんでした。</p> <p>英文</p> <p>The path group could not be created.</p>   | <p>要因</p> <p>指定したパスグループ ID (&lt;パスグループ ID &gt;) はすでに使用されています。</p> <p>対処</p> <p>パスグループ ID を見直してください。</p> |
| KART40069-E | <p>和文</p> <p>指定したストレージシステム (&lt;ストレージデバイス ID &gt;) は登録されていません。</p> <p>英文</p> <p>The specified storage system (&lt;ストレージデバイス ID &gt;) is not registered.</p>   | <p>要因</p> <p>-</p> <p>対処</p> <p>ストレージデバイス ID を見直してください。</p>   |
| KART40070-E | <p>和文</p> <p>ストレージデバイス ID (&lt;ストレージデバイス ID &gt;) の指定に誤りがあります。</p> <p>英文</p> <p>The specified storage device ID (&lt;ストレージデバイス ID &gt;) is invalid.</p>   | <p>要因</p> <p>指定したストレージデバイス ID は現在操作しているストレージシステムのものです。</p> <p>対処</p> <p>ストレージデバイス ID を見直してください。</p>     |
| KART40071-E | <p>和文</p> <p>指定したストレージシステム (&lt;ストレージデバイス ID &gt;) はすでに登録されています。</p> <p>英文</p> <p>The specified storage system (&lt;ストレージデバイス ID &gt;) is already registered.</p>   | <p>要因</p> <p>-</p> <p>対処</p> <p>登録するストレージシステムの情報を確認してください。</p>  |
| KART40075-E | <p>和文</p>   | <p>要因</p>   |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明  |
|-------------|--|---|
| KART40075-E | <p>指定したコピーグループ名 (&lt;コピーグループ名&gt;) がすでにあるため、コピーペアが作成できませんでした (ストレージデバイス ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;)。</p> <p><b>英文</b></p> <p>A copy pair cannot be created, because the specified copy group name (&lt;コピーグループ名&gt;) already exists (storage device ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;).</p>             | <p>指定した値のコピーグループがすでにあります。</p> <p><b>対処</b></p> <p>コピーグループ名を変更してください。</p>  |
| KART40076-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定したコピーグループ名 (&lt;コピーグループ名&gt;) がないため、コピーペアが追加できませんでした (ストレージデバイス ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;)。</p> <p><b>英文</b></p> <p>A copy pair cannot be added, because the specified copy group name (&lt;コピーグループ名&gt;) does not exist (storage device ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;).</p> | <p><b>要因</b></p> <p>指定したコピーグループがありません。</p> <p><b>対処</b></p> <p>コピーグループ名を見直してください。</p>                                     |
| KART40077-E | <p><b>和文</b></p> <p>&lt;コピーグループ名, デバイスグループ名またはコピーペア名&gt; がありません (ストレージデバイス ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;)。</p> <p><b>英文</b></p> <p>&lt;コピーグループ名, デバイスグループ名またはコピーペア名&gt; does not exist (storage device ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;).</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>対象のコピーグループまたはデバイスグループまたはコピーペアがありません。</p> <p><b>対処</b></p> <p>削除するコピーペアの情報を確認してください。</p>               |
| KART40078-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定したコピーグループ (&lt;コピーグループ名&gt;) は操作できません (ストレージデバイス ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;)。</p> <p><b>英文</b></p> <p>Operations cannot be performed for the specified copy group (&lt;コピーグループ名&gt;) (storage device ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;).</p>                                      | <p><b>要因</b></p> <p>名称に半角スペースを含むなど、対象の内容が不正です。</p> <p><b>対処</b></p> <p>指定したコピーグループの内容を確認してください。</p>                       |
| KART40079-E | <p><b>和文</b></p> <p>デバイスグループ名またはコピーグループ名を変更してください (ストレージデバイス ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;)。</p> <p><b>英文</b></p> <p>Change the device group name or copy group name (storage device ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;).</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>指定した値、またはコピーグループ名を元に作成されるデバイスグループがすでにあります。</p> <p><b>対処</b></p> <p>デバイスグループ名またはコピーグループ名を変更してください。</p> |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明   |
|-------------|--|--|
| KART40080-E | <p><b>和文</b><br/>指定したデバイスグループ名 (&lt;デバイスグループ名&gt;) がないため、コピーペアが追加できませんでした(ストレージデバイス ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;)。</p> <p><b>英文</b><br/>A copy pair cannot be added, because the specified device group name (&lt;デバイスグループ名&gt;) does not exist (storage device ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;).</p>   | <p><b>要因</b><br/>指定したデバイスグループがないか、またはコピーグループ名が誤っています。</p> <p><b>対処</b><br/>デバイスグループ名またはコピーグループ名を見直してください。</p>  |
| KART40081-E | <p><b>和文</b><br/>&lt;P-VOL の LDEV 番号, S-VOL の LDEV 番号またはコピーペア名&gt;に指定した値 (&lt;指定値&gt;) は、指定したコピーグループですすでに使用されています(ストレージデバイス ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;)。</p> <p><b>英文</b><br/>The value (&lt;指定値&gt;) specified for the object (&lt;P-VOL の LDEV 番号, S-VOL の LDEV 番号またはコピーペア名&gt;) is already being used by the chosen copy group (storage device ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;).</p> | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>値を見直してください。</p>  |
| KART40082-E | <p><b>和文</b><br/>コピーペアを作成できませんでした。</p> <p><b>英文</b><br/>A copy pair could not be created.</p>  | <p><b>要因</b><br/>指定した LDEV がペアを作成する条件を満たしていないか、または、ストレージシステムとの通信でエラーが発生しているおそれがあります。</p> <p><b>対処</b><br/>パラメータの指定を見直すか、またはストレージシステムとの通信を確認してから、再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口ご連絡してください。</p> |
| KART40083-E | <p><b>和文</b><br/>コピーペアを削除できませんでした。</p> <p><b>英文</b><br/>A copy pair could not be deleted.</p>  | <p><b>要因</b><br/>指定したペアがすでに削除されているか、または、ストレージシステムとの通信でエラーが発生しているおそれがあります。</p> <p><b>対処</b><br/>指定したペアがあるかどうか、またはストレージシステムとの通信を確認してから、再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口ご連絡してください。</p>            |



| メッセージ ID    | メッセージテキスト   | 説明  |
|-------------|---|---|
| KART40084-E | <p><b>和文</b><br/>リモートコピーのペア操作中に、通信エラーが発生しました。</p> <p><b>英文</b><br/>A communication error occurred during an operation on a remote copy pair.</p>                  | <p><b>要因</b><br/>リモートコピーを操作する REST API サーバ間の通信にエラーが発生しています。</p> <p><b>対処</b><br/>ファイアウォールの設定など、REST API サーバ間の通信設定が正しいことを確認してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p> |
| KART40085-E | <p><b>和文</b><br/>ペアを追加できませんでした。</p> <p><b>英文</b><br/>A copy pair could not be added.</p>  | <p><b>要因</b><br/>コピーグループのペア種別が、追加するペアのペア種別と異なっています。</p> <p><b>対処</b><br/>コピーグループの情報を取得してペア種別を確認してから、再実行してください。</p>  |
| KART40086-E | <p><b>和文</b><br/>指定したオブジェクト(&lt;オブジェクト ID &gt;)は操作できません。</p> <p><b>英文</b><br/>The operation cannot be performed on the specified object (&lt;オブジェクト ID &gt;).</p> | <p><b>要因</b><br/>ペアの状態が SMPL のため、操作できません。</p> <p><b>対処</b><br/>状態が"SMPL"になっているペアを削除したあとで、そのペアを再度作成または追加してください。</p>  |
| KART40087-E | <p><b>和文</b><br/>指定したオブジェクト(&lt;オブジェクト ID &gt;)は操作できません。</p> <p><b>英文</b><br/>The operation cannot be performed on the specified object (&lt;オブジェクト ID &gt;).</p> | <p><b>要因</b><br/>コピーグループにペア種別が異なるペアが混在しています。</p> <p><b>対処</b><br/>ペアを指定して操作を実行してください。</p>   |
| KART40088-E | <p><b>和文</b><br/>指定したオブジェクト(&lt;オブジェクト ID &gt;)は操作できません。</p> <p><b>英文</b><br/>The operation cannot be performed on the specified object (&lt;オブジェクト ID &gt;).</p> | <p><b>要因</b><br/>コピーグループにコピー方向が異なるペアが混在しています。</p> <p><b>対処</b><br/>ペアを指定して操作を実行してください。または、コピー方向が異なるペアを resync 機能でスワップし、コピーグループ単位での操作を実行してください。</p>  |
| KART40089-E | <p><b>和文</b><br/>指定したオブジェクト(&lt;オブジェクト ID &gt;)は操作できません。</p> <p><b>英文</b><br/>The operation cannot be performed on the specified object (&lt;オブジェクト ID &gt;).</p> | <p><b>要因</b><br/>一方の装置のコピーグループに 2 つのデバイスグループが存在するなどの理由により、指定されたオブジェクトが不正です。</p> <p><b>対処</b><br/>指定したオブジェクトの内容を確認してください。</p>  |
| KART40090-E | <p><b>和文</b></p>  | <p><b>要因</b><br/>-</p>  |



| メッセージ ID    | メッセージテキスト   | 説明   |
|-------------|---|--|
| KART40090-E | 対象オブジェクト (<オブジェクト ID >) に対して指定できない属性(<属性名 >)が指定されています。<br>英文<br>Attribute (<属性名 >) cannot be specified for the target object (<オブジェクト ID >).    | 対処<br>指定したオブジェクト、または属性を見直してください。   |
| KART40091-E | 和文<br><メッセージ ><br>英文<br><メッセージ >  | 要因<br>-<br>対処<br>リモートストレージシステムを管理する SVP で対処してください。必要に応じて、相互に情報登録をしない設定でリモートストレージシステムの情報を登録し直してください。        |
| KART40092-E | 和文<br><メッセージ ><br>英文<br><メッセージ >  | 要因<br>-<br>対処<br>リモートストレージシステムを管理する SVP で対処してください。必要に応じて、相互に情報削除をしない設定でリモートストレージシステムの情報を削除し直してください。        |
| KART40093-E | 和文<br>未実装の LDEV 番号を取得できませんでした。<br>英文<br>An unused LDEV number could not be obtained.  | 要因<br>LDEV 番号がすべて使用されているか、または LDEV 番号を一時的に取得できなくなっているおそれがあります。<br>対処<br>未実装の LDEV 番号があることを確認して、再度操作してください。 |
| KART40094-E | 和文<br>ボリュームの容量拡張ができませんでした。<br>英文<br>The capacity of the volume could not be expanded.   | 要因<br>指定したボリュームが存在しないか、容量拡張できないボリュームです。<br>対処<br>指定したボリュームを見直してください。                                       |
| KART40095-E | 和文<br><ボリューム属性(P-VOL または S-VOL) > に<リクエストの属性 >は指定できません。<br>英文<br>The attribute <リクエストの属性 > cannot be specified for <ボリューム属性(P-VOL または S-VOL) >. | 要因<br><リクエストの属性 >は<ボリューム属性(P-VOL または S-VOL) >に使用する属性です。<br>対処<br>ストレージデバイス ID または属性を見直してください。              |
| KART40096-E | 和文<br>指定したオブジェクト (<オブジェクト ID >) は操作できません。<br>英文   | 要因<br>コピーグループに、コピー方向またはフェンスレベルが異なるペアが混在しています。<br>対処  |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明  |
|-------------|--|---|
| KART40096-E | The operation cannot be performed on the specified object (<オブジェクト ID >).  | ペア単位で操作してください。コピーグループ単位で操作したい場合は、コピー方向やフェンスレベルをそろえてから、操作してください。   |
| KART40097-E | <p><b>和文</b></p> <p>リモートストレージシステム側の REST API サーバの処理でエラーが発生しました。詳細 = (メッセージ ID = &lt;メッセージ ID &gt; メッセージ = &lt;メッセージ&gt; 原因 = &lt;原因&gt; 解決策 = &lt;解決策&gt;)</p> <p><b>英文</b></p> <p>An error occurred on the REST API server managing the remote storage system. (details: message ID = &lt;メッセージ ID &gt;, message = &lt;メッセージ&gt;, cause = &lt;原因&gt;, solution = &lt;解決策&gt;)</p> | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>メッセージの詳細をもとにリモートストレージシステム側の REST API サーバで対処してください。</p>  |
| KART40098-E | <p><b>和文</b></p> <p>リモートストレージシステム側の REST API サーバとの通信時にエラーが発生しました。</p> <p><b>英文</b></p> <p>An error occurred during communication with the REST API server of the remote storage system.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>次のことを確認してから、再度実行してください。(1) リモートストレージシステム側の REST API サーバが起動していること (2) リモートストレージシステム環境のネットワーク設定が正しいこと (3) REST API サーバとストレージシステム間の通信ができること (4) ストレージシステムが動作していること</p> |
| KART40099-E | <p><b>和文</b></p> <p>リモートストレージシステム側の REST API サーバとの通信でエラーが発生したため、エラーメッセージを取得できませんでした。</p> <p><b>英文</b></p> <p>An error message could not be obtained. Connection with the REST API server of the remote storage system failed.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>リモートストレージシステム側の REST API サーバの状態を確認したあと、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>                  |
| KART40100-E | <p><b>和文</b></p> <p>ストレージシステム (&lt;ストレージデバイス ID &gt;) は、リモートストレージシステムとして登録できません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The storage system (&lt;ストレージデバイス ID &gt;) cannot be registered as a remote storage system.</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>リモートストレージシステム側の SVP の Storage Device List で指定したストレージシステム (&lt;ストレージデバイス ID &gt;) の状態が Ready ではありません。</p> <p><b>対処</b></p> <p>リモートストレージシステム側の SVP の Storage Device List の設定を見直してください。</p>      |
| KART40101-E | <p><b>和文</b></p>   | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p>  |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明  |
|-------------|--|---|
| KART40101-E | <p>指定した IP アドレスまたはポート番号の値が登録されているストレージの情報と異なります。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The specified IP address or port number is different from what is registered in the storage system information.</p>   | <p>IP アドレスまたはポート番号を見直してください。または、登録されているストレージ情報を見直してください。</p>  |
| KART40102-E | <p><b>和文</b></p> <p>プール (poolId = &lt;プール ID &gt;) は作成されましたが、階層の設定はできませんでした。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The pool (poolId = &lt;プール ID &gt;) was created, but dynamic tiering could not be set.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>プールの設定を変更するリクエストを発行して、階層プールに変更してください。</p>   |
| KART40103-E | <p><b>和文</b></p> <p>プール種別 (poolType = &lt;プール種別&gt;) に対して指定できない属性が指定されています。</p> <p><b>英文</b></p> <p>An invalid attribute is specified for the pool type &lt;プール種別&gt; .</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>属性の指定を見直してください。</p>   |
| KART40104-E | <p><b>和文</b></p> <p>プール (poolId = &lt;プール ID &gt;) の設定を変更できませんでした。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The pool (poolId = &lt;プール ID &gt;) settings could not be changed.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>プール種別の指定に誤りがあります。</p> <p><b>対処</b></p> <p>プール種別の値を見直してください。</p>   |
| KART40105-E | <p><b>和文</b></p> <p>通信エラーが発生しました (IP アドレス = &lt;IP アドレス&gt;、ポート番号 = &lt;ポート番号&gt;、モデル = &lt;モデル&gt;)。</p> <p><b>英文</b></p> <p>A communication error occurred (IP address = &lt;IP アドレス&gt;, port number = &lt;ポート番号&gt;, model = &lt;モデル&gt;).</p> | <p><b>要因</b></p> <p>REST API サーバとストレージシステム間の通信に失敗しました。</p> <p><b>対処</b></p> <p>(1)指定した IP アドレス、ポート番号、またはモデルを見直してください。(2)REST API サーバとストレージシステム間のネットワークの状態に問題がないことを確認してください。(3)SVP またはコントローラの状態を確認してください。上記で解決できない場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p> |
| KART40106-E | <p><b>和文</b></p> <p>ストレージシステム (モデル = &lt;モデル&gt;、シリアル番号 = &lt;シリアル番号&gt;) が存在しないため、対象のストレージシステムを登録できませんでした。</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>モデルまたはシリアル番号を見直してください。</p>  |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明   |
|-------------|--|--|
| KART40106-E | <p><b>英文</b></p> <p>Failed to add storage system (model = &lt;モデル&gt;, serial number = &lt;シリアル番号&gt;) because it was not found.</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>モデルまたはシリアル番号を見直してください。</p>     |
| KART40107-E | <p><b>和文</b></p> <p>ストレージシステム (&lt;ストレージデバイス ID &gt;) を登録できませんでした。</p> <p><b>英文</b></p> <p>Failed to add the storage system (storage device ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;).</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>しばらくしてから、再度操作してください。</p>       |
| KART40108-E | <p><b>和文</b></p> <p>登録できるストレージシステムの最大数を超えるため、ストレージシステム (&lt;シリアル番号&gt;) を登録できませんでした。</p> <p><b>英文</b></p> <p>Failed to add the storage system (serial number = &lt;シリアル番号&gt;) because the number of storage systems that can be added has exceeded the maximum limit.</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>登録されているストレージシステムを見直してください。</p> |
| KART40109-E | <p><b>和文</b></p> <p>ほかの処理が実行中のため、ストレージシステム (ストレージデバイス ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;) の登録を解除できませんでした。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The storage system could not be removed because other related processing is still active. (storage device ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;)</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>しばらくしてから、再度操作してください。</p>       |
| KART40110-E | <p><b>和文</b></p> <p>この API は、対象のストレージシステムではサポートされていません。URL = &lt;URL &gt;, HTTP メソッド = &lt;HTTP メソッド&gt;, ストレージデバイス ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;</p> <p><b>英文</b></p> <p>The API is not supported for the specified storage system. (URL = &lt;URL &gt;, HTTP method = &lt;HTTP メソッド&gt;, storage device ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;)</p> | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>ストレージシステムの指定を見直してください。</p>     |
| KART40111-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定したパラメータは、対象のストレージシステムではサポートされていません。パラメータ</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>パラメータを見直してください。</p>            |

| メッセージ ID    | メッセージテキスト  | 説明  |
|-------------|--|---|
| KART40111-E | <p>タ名 = &lt;パラメータ名&gt;、ストレージデバイス ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;</p> <p><b>英文</b></p> <p>The specified parameter is not supported for the specified storage system. (parameter name = &lt;パラメータ名&gt;, storage device ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;)</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>パラメータを見直してください。</p>                     |
| KART40112-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定した値は、対象のストレージシステムではサポートされていません。パラメータ名 = &lt;パラメータ名&gt;、指定した値 = &lt;指定した値&gt;、ストレージデバイス ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;</p> <p><b>英文</b></p> <p>The specified value is not supported for the specified storage system. (parameter name = &lt;パラメータ名&gt;, specified value = &lt;指定した値&gt;, storage device ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;)</p> | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>値を見直してください。</p>                         |
| KART40113-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定したパラメータの組み合わせは、対象のストレージシステムではサポートされていません。パラメータ名 = &lt;パラメータ名&gt;、ストレージデバイス ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;</p> <p><b>英文</b></p> <p>The combination of specified parameters is not supported for the specified storage system. (parameter names = &lt;パラメータ名&gt;, storage device ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;)</p>                         | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>パラメータの組み合わせを見直してください。</p>               |
| KART40114-E | <p><b>和文</b></p> <p>必要なパラメータが指定されていません。パラメータ名 = &lt;パラメータ&gt;、ストレージデバイス ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;</p> <p><b>英文</b></p> <p>Required parameters are not specified. (parameter name = &lt;パラメータ&gt;, storage device ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;)</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>パラメータを見直してください。</p>                     |
| KART40115-E | <p><b>和文</b></p> <p>対象のストレージシステムでサポートしていないオブジェクトのため (オブジェクト ID</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>&lt;サポートされていない理由&gt;</p> <p><b>対処</b></p> <p>オブジェクトを見直してください。</p> |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明   |
|-------------|---|--|
| KART40115-E | <p>= &lt;オブジェクト ID &gt;)、操作を実行できません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The operation could not be performed because the object (object ID = &lt;オブジェクト ID &gt;) is not supported for the target storage system.</p> | <p><b>要因</b></p> <p>&lt;サポートされていない理由&gt;</p> <p><b>対処</b></p> <p>オブジェクトを見直してください。</p>  |
| KART40116-E | <p><b>和文</b></p> <p>ストレージシステムの登録を解除できませんでした。(属性 = &lt;属性名&gt;)</p> <p><b>英文</b></p> <p>Failed to remove storage system. (attribute = &lt;属性名&gt;)</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>ストレージシステムの強制削除処理が REST API サーバから実行されていません。</p> <p><b>対処</b></p> <p>REST API サーバから操作を実行してください。</p>  |
| KART40117-E | <p><b>和文</b></p> <p>ユーザ ID またはパスワードの文字数が 63 文字を超えています。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The user ID or password is greater than 63 characters.</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>ユーザ ID またはパスワードは 63 文字以下にしてください。</p>   |
| KART40118-E | <p><b>和文</b></p> <p>ユーザ ID またはパスワードに使用できない文字が含まれています。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The user ID or password contains an invalid character.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>ユーザ ID またはパスワードを見直してください。使用できる文字については、REST API のマニュアルを参照してください。</p>  |
| KART40119-E | <p><b>和文</b></p> <p>リソースグループの情報が取得できませんでした。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The resource group information could not be obtained.</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>リソースグループのロック状態が不正、もしくは内部エラーのおそれがあるため、ストレージシステムのレスポンスを解析できません。</p> <p><b>対処</b></p> <p>リソースグループのロック状態を見直したあと、しばらくしてから再度操作して下さい。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p> |
| KART40120-E | <p><b>和文</b></p> <p>未実装の LDEV 番号を取得できませんでした。</p> <p><b>英文</b></p> <p>An unused LDEV number could not be obtained.</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>LDEV 番号がすべて使用されています。</p> <p><b>対処</b></p> <p>未実装の LDEV 番号があることを確認して、再度操作してください。</p>  |
| KART40121-E | <p><b>和文</b></p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p>   |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明   |
|-------------|---|--|
| KART40121-E | <p>指定したリソースグループ (&lt;オブジェクト ID &gt;) は meta_resource のため、削除できません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The specified resource group (&lt;オブジェクト ID &gt;) cannot be deleted because it is a meta_resource.</p>  | <p>対象のリソースグループを見直してください。</p>   |
| KART40122-E | <p><b>和文</b></p> <p>同じユーザが REST API でロックを取得しています。この API は、ストレージシステムのリソースが REST API でロックされている場合は実行できません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The user attempting to perform this operation has resources locked by the Rest API. Rest API operations cannot be performed when storage system resources are locked.</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>ロックを解除したあと、再度実行してください。</p>   |
| KART40123-E | <p><b>和文</b></p> <p>パスワードを変更できません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The password cannot be changed.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>対象のユーザが投入したジョブがキューに残っています。</p> <p><b>対処</b></p> <p>しばらくしてから、再度操作してください。</p>  |
| KART40124-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定したパラメータは、対象のストレージシステムではサポートされていません。パラメータ名 = &lt;パラメータ名&gt;</p> <p><b>英文</b></p> <p>The specified parameter is not supported for the specified storage system. (parameter name = &lt;パラメータ名&gt;)</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>パラメータを見直してください。</p>  |
| KART40125-E | <p><b>和文</b></p> <p>ストレージシステムでエラーが発生しました。詳細= (メッセージ ID = &lt;メッセージ ID &gt; メッセージ = &lt;メッセージ&gt; 原因 = &lt;原因&gt; 解決策 = &lt;解決策&gt; ストレージデバイス ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;)</p> <p><b>英文</b></p> <p>An error occurred by the storage system. (details: message ID = &lt;メッセージ ID &gt;, message = &lt;メッセージ&gt;, cause = &lt;原因&gt;, solution = &lt;解決策&gt;, storage device ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;)</p> | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>詳細情報を参照し、内容に従って対処してください。</p> <p>同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p> |
| KART40126-E | <p><b>和文</b></p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p>  |



| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明   |
|-------------|---|--|
| KART40126-E | <p>ストレージシステムとの通信時にエラーが発生しました。(ストレージデバイス ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;)</p> <p><b>英文</b></p> <p>An error occurred at the time of communication with the storage system. (storage device ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;)</p> | <p><b>対処</b></p> <p>対象のストレージシステムと REST API サーバが通信できることを確認したあと、再度実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>  |
| KART40127-E | <p><b>和文</b></p> <p>ストレージシステムとの通信時にエラーが発生したため、エラーメッセージを取得できませんでした。</p> <p><b>英文</b></p> <p>An error message could not be obtained. Connection with the storage system failed.</p>                                   | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>ストレージシステムとの通信時にエラーが発生したため、エラーメッセージを取得できませんでした。</p>   |
| KART40128-E | <p><b>和文</b></p> <p>SSL 通信を有効にできませんでした。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The cipher mode could not be enabled.</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>対象のストレージシステムのマイクロコードのバージョンが古いおそれがあります。または、REST API サーバとストレージシステム間の通信ができていないおそれがあります。</p> <p><b>対処</b></p> <p>(1)ストレージシステムのマイクロコードのバージョンを確認してください。対象ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが SSL 通信に対応していない場合、バージョンアップを保守員に依頼してください。(2)REST API サーバとストレージシステム間のネットワークの状態に問題がないことを確認してください。上記で解決できない場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p> |
| KART40129-E | <p><b>和文</b></p> <p>SSL 通信が有効になっているため、通信モードを proxyMode に変更できません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>Unable to change the communication mode to ProxyMode because SSL communication is already enabled.</p>                     | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>SSL 通信を無効に設定してから、通信モードを proxyMode に変更してください。</p>   |
| KART40130-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定したリソースグループは、対象のユーザーグループに割り当てられていません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The specified resource group is not assigned to a target user group.</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>操作対象のリソースグループ ID を見直してください。</p>  |



| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明   |
|-------------|---|--|
| KART40131-E | <p><b>和文</b><br/>指定したリソースグループは、すでに対象のユーザグループに割り当てられています。</p> <p><b>英文</b><br/>The specified resource group is already assigned to a target user group.</p>  | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>操作対象のリソースグループ ID を見直してください。</p>                              |
| KART40132-E | <p><b>和文</b><br/>クエリパラメータの形式が不正です。(クエリパラメータ = &lt;クエリパラメータ名&gt;, 詳細 = &lt;詳細情報&gt;)</p> <p><b>英文</b><br/>The format of the query parameter specified in the URL is invalid. (query parameter = &lt;クエリパラメータ名&gt;, details = &lt;詳細情報&gt;)</p> | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>クエリパラメータの形式を見直してください。</p>                                    |
| KART40133-E | <p><b>和文</b><br/>クエリパラメータの形式が不正です。(クエリパラメータ = &lt;クエリパラメータ名&gt;)</p> <p><b>英文</b><br/>The format of the query parameter specified in the URL is invalid. (query parameter = &lt;クエリパラメータ名&gt;)</p>  | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>クエリパラメータの形式を見直してください。</p>                                    |
| KART40134-E | <p><b>和文</b><br/>存在しないユーザグループを指定したため、ユーザを作成できませんでした。</p> <p><b>英文</b><br/>The user could not be created, because the specified user group does not exist.</p>   | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>ユーザグループ名を見直してください。</p>                                       |
| KART40135-E | <p><b>和文</b><br/>存在しないユーザグループを指定しました。</p> <p><b>英文</b><br/>The specified user group does not exist.</p>   | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>ユーザグループ名を見直してください。</p>                                       |
| KART40136-E | <p><b>和文</b><br/>このユーザは指定したユーザグループだけに所属しているため、ユーザグループから削除できません。</p> <p><b>英文</b><br/>The user could not be removed from the specified user group, because the user does not belong to any other user group.</p>                               | <p><b>要因</b><br/>ユーザは必ず 1 つ以上のユーザグループに所属する必要があります。</p> <p><b>対処</b><br/>ユーザとユーザグループの指定を見直してください。</p> |
| KART40137-E | <p><b>和文</b><br/>指定したユーザグループにユーザを登録できません。</p>   | <p><b>要因</b><br/>所属できるユーザグループ数の上限に達しています。</p> <p><b>対処</b></p>                                       |

| メッセージ ID    | メッセージテキスト   | 説明  |
|-------------|---|---|
| KART40137-E | <b>英文</b><br>The user could not be added to the specified user group.   | ユーザとユーザグループの指定を見直してください。  |
| KART40138-E | <b>和文</b><br>指定したストレージシステムと REST API サーバ間の通信モードが proxyMode になっているため、SSL 通信を有効にすることができません。<br><b>英文</b><br>SSL communication could not be enabled, because the communication mode between the specified storage system and REST API server is already set to proxy mode.   | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>通信モードを fcConnectionMode または lanConnectionMode に変更してから、SSL 通信を有効に設定してください。  |
| KART40139-E | <b>和文</b><br>指定したユーザ ID はすでに使用されています。<br><b>英文</b><br>The specified user ID is already being used.  | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>ユーザ ID を見直してください。  |
| KART40140-E | <b>和文</b><br>指定したリソース (< <i>attribute name(external parity group ID, host group ID, start Ldev ID, end Ldev ID, LDEVs, parity group ID または port ID)</i> >) はリソースグループに追加できません。<br><b>英文</b><br>The specified resource (< <i>attribute name(external parity group ID, host group ID, start Ldev ID, end Ldev ID, LDEVs, parity group ID または port ID)</i> >) could not be added to the resource group. | <b>要因</b><br>指定したリソースがありません。<br><b>対処</b><br>リソースの指定を見直してください。  |
| KART40141-E | <b>和文</b><br>ストレージシステムとの通信中にエラーが発生しました。<br><b>英文</b><br>An error occurred in the communication with the storage system.   | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。 |
| KART40142-E | <b>和文</b><br>SVP 側の処理中にエラーが発生しました。<br><b>英文</b><br>An error occurred in the SVP processing.   | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b>   |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明  |
|-------------|--|---|
| KART40142-E | 和文<br>SVP 側の処理中にエラーが発生しました。<br>英文<br>An error occurred in the SVP processing.  | しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。                  |
| KART40143-E | 和文<br>ストレージシステムでの処理中にエラーが発生しました。<br>英文<br>An error occurred in the communication with the storage system.  | 要因<br>-<br>対処<br>しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。 |
| KART40144-E | 和文<br>LDEV をリソースグループに追加できませんでした。<br>英文<br>Failed to add the LDEV to the resource group.  | 要因<br>LDEV の指定範囲に誤りがあります。<br>対処<br>指定できる LDEV の範囲を確認してください。   |
| KART40145-E | 和文<br>指定したリソース (<リソース>) はすでにリソースグループに登録されています。<br>英文<br>The specified resource (<リソース>) is already registered in the resource group.             | 要因<br>-<br>対処<br>登録するリソースを見直してください。   |
| KART40146-E | 和文<br>リソースグループに対する操作を実行できませんでした。<br>英文<br>The operation on the resource group failed.  | 要因<br>指定したリソースグループ番号またはリソースグループ名に誤りがあります。<br>対処<br>リソースグループ番号またはリソースグループ名の指定を見直してください。  |
| KART40147-E | 和文<br>指定したリソースグループがないため、操作を実行できませんでした。<br>英文<br>The operation on the specified resource group failed, because the resource group does not exist. | 要因<br>-<br>対処<br>リソースグループの指定を見直してください。  |
| KART40148-E | 和文<br>meta_resource のロックを取得できませんでした。<br>英文   | 要因<br>-<br>対処<br>しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査   |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明  |
|-------------|---|---|
| KART40148-E | The meta_resource lock could not be obtained.   | が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。  |
| KART40149-E | <b>和文</b><br>ストレージデバイス ID の指定に誤りがあります。<br><b>英文</b><br>The specified storage device ID is invalid.  | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>ストレージデバイス ID を見直してください。  |
| KART40150-E | <b>和文</b><br>REST API サーバに登録されたストレージシステム (<ストレージデバイス ID >) の情報を削除できませんでした。<br><b>英文</b><br>Failed to remove the information of the storage system from the REST API server (storage device ID = <ストレージデバイス ID >). | <b>要因</b><br>指定されたストレージシステムにはリモートストレージシステムが登録されています。<br><b>対処</b><br>リモートストレージシステムの情報をすべて削除したあと、再実行してください。                      |
| KART40151-E | <b>和文</b><br>REST API サーバに登録されたストレージシステム (<ストレージデバイス ID >) の情報を削除できませんでした。<br><b>英文</b><br>Failed to remove the information of the storage system from the REST API server (storage device ID = <ストレージデバイス ID >). | <b>要因</b><br>指定したストレージシステムは、ほかのストレージシステムのリモートストレージシステムとして、すでに情報が登録されています。<br><b>対処</b><br>リモートストレージシステムの情報をすべて削除したあと、再実行してください。 |
| KART40152-E | <b>和文</b><br>指定したリモートストレージシステム (<ストレージデバイス ID >) は登録されていません。<br><b>英文</b><br>The specified remote storage system (<ストレージデバイス ID >) is not registered.   | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>ストレージデバイス ID を見直してください。  |
| KART40153-E | <b>和文</b><br>指定したリモートストレージシステム (<ストレージデバイス ID >) はすでに登録されています。<br><b>英文</b><br>The specified remote storage system (<ストレージデバイス ID >) is already registered.   | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>登録するリモートストレージシステムの情報を確認してください。   |
| KART40154-E | <b>和文</b>   | <b>要因</b><br>-  |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明  |
|-------------|---|---|
| KART40154-E | <p>指定したリソース (&lt;リソース&gt;) は、リソースグループに登録されていません。</p> <p><b>英文</b><br/>The specified resource (&lt;リソース&gt;) is not registered in the resource group.</p>  | <p><b>対処</b><br/>削除するリソースを見直してください。</p>   |
| KART40155-E | <p><b>和文</b><br/>指定した CLPR 名 (&lt;CLPR 名&gt;) はすでに使われています。</p> <p><b>英文</b><br/>The specified CLPR name (&lt;CLPR 名&gt;) is already in use.</p>   | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>CLPR 名を見直してください。</p>                                  |
| KART40156-E | <p><b>和文</b><br/>CLPR の数が上限に達しているため、CLPR (&lt;CLPR 名&gt;) を作成できませんでした。</p> <p><b>英文</b><br/>The CLPR (&lt;CLPR 名&gt;) cannot be created because the number of CLPR exceeds the maximum allowed limit.</p> | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>ストレージシステムの指定を見直してください。</p>                            |
| KART40157-E | <p><b>和文</b><br/>CLPR0 は削除できません。</p> <p><b>英文</b><br/>CLPR0 cannot be deleted.</p>  | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>CLPR ID を見直してください。</p>                                |
| KART40158-E | <p><b>和文</b><br/>CLPR (&lt;CLPR ID &gt;) にリソースが割り当てられているため、削除できません。</p> <p><b>英文</b><br/>The CLPR (&lt;CLPR ID &gt;) cannot be deleted because of associated resources.</p>                               | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>対象の CLPR を削除する場合は、リソースをほかの CLPR に割り当ててから削除してください。</p> |
| KART40159-E | <p><b>和文</b><br/>CLPR0 がありません。</p> <p><b>英文</b><br/>The CLPR0 does not exist.</p>   | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>CLPR0 があるかどうかを確認してください。</p>                           |
| KART40160-E | <p><b>和文</b><br/>(&lt;パラメータ名&gt;) 属性と (&lt;パラメータ名&gt;) 属性は、同時に true を指定できません。</p> <p><b>英文</b><br/>You cannot specify "true" for both "&lt;パラメータ名&gt;" and "&lt;パラメータ名&gt;" attributes.</p>               | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>値を見直してください。</p>                                       |
| KART40161-E | <p><b>和文</b></p>  | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b></p>   |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明   |
|-------------|---|--|
| KART40161-E | <p>パリティグループを作成できません。<br/>raidType (&lt;raid type &gt;) に対して指定した driveLocationIds の数に誤りがあります。</p> <p><b>英文</b><br/>A parity group could not be created. The number specified for driveLocationIds, for raidType (&lt;raid type &gt;), is incorrect.</p>              | <p>値を見直してください。</p>   |
| KART40162-E | <p><b>和文</b><br/>分散パリティグループを作成できません。指定した concatenatedParityGroupIds の数に誤りがあります。</p> <p><b>英文</b><br/>A concatenated parity group could not be created. The number specified for concatenatedParityGroupIds is incorrect.</p>  | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>値を見直してください。</p>  |
| KART40163-E | <p><b>和文</b><br/>分散パリティグループを作成できません。指定した raidType (&lt;raid type &gt;) は分散パリティグループをサポートしていません。</p> <p><b>英文</b><br/>A concatenated parity group could not be created. The specified raid type (&lt;raid type &gt;) does not support concatenated parity groups.</p> | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>値を見直してください。</p>  |
| KART40164-E | <p><b>和文</b><br/>指定したパリティグループ ID (&lt;パリティグループ ID &gt;) はすでに使われています。</p> <p><b>英文</b><br/>The specified parity group ID (&lt;パリティグループ ID &gt;) is already in use.</p>   | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>値を見直してください。</p>  |
| KART40165-E | <p><b>和文</b><br/>ストレージシステムでの処理中にエラーが発生しました。</p> <p><b>英文</b><br/>An error occurred during storage system processing.</p>  | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p> |
| KART40166-E | <p><b>和文</b><br/>ストレージシステムとの通信時にエラーが発生しました。</p> <p><b>英文</b><br/>An error occurred during communication with the storage system.</p>  | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>対象ストレージシステムのネットワーク設定および REST API サーバと通信できることを確認したあと、再度実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と</p>                               |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明   |
|-------------|--|--|
| KART40166-E | <p>和文</p> <p>ストレージシステムとの通信時にエラーが発生しました。</p> <p>英文</p> <p>An error occurred during communication with the storage system.</p>   | <p>問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>   |
| KART40167-E | <p>和文</p> <p>ストレージシステムの構成変更の通知先を設定する処理が失敗しました。</p> <p>英文</p> <p>The destination for sending notifications about storage system configuration changes could not be set.</p> | <p><b>要因</b></p> <p>対象ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが古い場合、ストレージシステムの構成変更の通知先を設定する処理が失敗したおそれがあります。または、REST API サーバとストレージシステム間の通信ができていないおそれがあります。</p> <p><b>対処</b></p> <p>(1)ストレージシステムのマイクロコードのバージョンを確認してください。(2)REST API サーバとストレージシステム間のネットワークの状態に問題がないことを確認してください。上記で解決できない場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p> |
| KART40168-E | <p>和文</p> <p>ストレージシステムとの通信時にエラーが発生しました。</p> <p>英文</p> <p>An error occurred during communication with the storage system.</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>REST API サーバとストレージシステム間の通信に失敗したおそれがあります。または対象のストレージシステムのマイクロコードのバージョンが古いおそれがあります。</p> <p><b>対処</b></p> <p>(1)ポート番号を指定した場合はその番号を見直してください。(2)ストレージシステムのマイクロコードのバージョンを確認してください。(3)REST API サーバとストレージシステム間のネットワークの状態に問題がないことを確認してください。上記で解決できない場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>      |
| KART40169-E | <p>和文</p> <p>ストレージシステムの情報を削除できませんでした。</p> <p>英文</p> <p>The storage system information could not be deleted.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>REST API のデータベースが更新中のため、ストレージシステムの情報を削除できませんでした。</p> <p><b>対処</b></p> <p>しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>  |
| KART40170-E | <p>和文</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p>   |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明  |
|-------------|---|---|
| KART40170-E | <p>ストレージシステムの情報の削除に失敗しましたが、ストレージシステムの構成変更の通知先は削除されました。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The storage system information could not be deleted, but the destination that was set to receive notifications about storage system configuration changes was deleted.</p>                                       | <p>しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p> |
| KART40171-E | <p><b>和文</b></p> <p>ストレージシステムの構成変更の通知先はすでに登録されています。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The destination to send notifications about storage system configuration changes is already registered.</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>ストレージシステムに登録されている構成変更の通知先を確認してください。</p>                                   |
| KART40172-E | <p><b>和文</b></p> <p>ストレージシステムには構成変更の通知先が登録されていません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>No destination is registered to receive notifications about configuration changes for the storage system.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>ストレージシステムの指定を見直してください。</p>  |
| KART40173-E | <p><b>和文</b></p> <p>CLPR に設定された Cache Residency 容量が、設定できる容量の上限を超えています。(CLPR 名 = &lt;CLPR 名&gt;)</p> <p><b>英文</b></p> <p>The cache residency size set for the CLPR exceeds the maximum available cache residency size. (CLPR name = &lt;CLPR 名&gt;)</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>設定を確認して、再操作してください。</p>  |
| KART40174-E | <p><b>和文</b></p> <p>CLPR に設定された Cache Residency 領域数が、設定できる Cache Residency 領域数の上限を超えています。(CLPR 名 = &lt;CLPR 名&gt;)</p> <p><b>英文</b></p> <p>The number of cache residency areas set for the CLPR exceeds the maximum available number of cache residency areas. (CLPR name = &lt;CLPR 名&gt;)</p> | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>設定を確認して、再操作してください。</p>  |
| KART40175-E | <p><b>和文</b></p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p>   |



| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明  |
|-------------|--|---|
| KART40175-E | <p>CLPR に設定された Cache Residency 容量が、512 MB の倍数になっていません。<br/>(CLPR 名 = &lt;CLPR 名&gt;)</p> <p><b>英文</b><br/>The cache residency size set for the CLPR is not a multiple of 512 MB. (CLPR name = &lt;CLPR 名&gt;)</p>  | <p><b>対処</b><br/>設定を確認して、再操作してください。</p>   |
| KART40176-E | <p><b>和文</b><br/>Cache Residency Manager を設定したボリュームを含むパリティグループは、異なる CLPR に移動できません。(CLPR 名 = &lt;CLPR 名&gt;)</p> <p><b>英文</b><br/>The parity group that contains the volumes to which Cache Residency Manager is set cannot be migrated to a different CLPR. (CLPR name = &lt;CLPR 名&gt;)</p> | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>設定を確認して、再操作してください。</p>  |
| KART40177-E | <p><b>和文</b><br/>対象ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが適切でないため、この操作は実行できません。</p> <p><b>英文</b><br/>Operation failed because the microcode version is incorrect.</p>   | <p><b>要因</b><br/>対象のストレージシステムのマイクロコードのバージョンが適切でないおそれがあります。</p> <p><b>対処</b><br/>ストレージシステムのマイクロコードのバージョンを確認してから、必要に応じてストレージシステムのマイクロコードをアップデートしてください。各 API のサポートマイクロバージョンについては、REST API のマニュアルを参照してください。</p> |
| KART40178-E | <p><b>和文</b><br/>指定した LDEV ID と WWN、または LDEV ID と iSCSI ネームの組み合わせで、&lt;プログラムプロダクト名&gt;の情報としてすでに設定されています。</p> <p><b>英文</b><br/>The combination of the specified LDEV ID and WWN, or the LDEV ID and iSCSI name, already has &lt;プログラムプロダクト名&gt; information in the storage system.</p>        | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>LDEV ID と WWN、または LDEV ID と iSCSI ネームの組み合わせを確認してください。</p>   |
| KART40179-E | <p><b>和文</b><br/>指定した LDEV ID と WWN、または LDEV ID と iSCSI ネームの組み合わせは、&lt;プログラムプロダクト名&gt;の情報として設定されていません。</p> <p><b>英文</b><br/>The combination of the specified LDEV ID and WWN, or the LDEV ID and iSCSI</p>   | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>LDEV ID と WWN、または LDEV ID と iSCSI ネームの組み合わせを確認してください。</p>   |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明  |
|-------------|---|---|
| KART40179-E | name, does not have <プログラムプロダクト名> information in the storage system.  | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>LDEV ID と WWN、または LDEV ID と iSCSI ネームの組み合わせを確認してください。              |
| KART40180-E | <b>和文</b><br>CLPR 名の誤りを検出しました。(CLPR 名 = <CLPR 名>)<br><b>英文</b><br>An invalid CLPR name was detected. (CLPR name = <CLPR 名>)   | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>CLPR 名を訂正してから、再操作してください。   |
| KART40181-E | <b>和文</b><br>キャッシュ容量に誤りがあります。(CLPR 名 = <CLPR 名>)<br><b>英文</b><br>The cache size is incorrect. (CLPR name = <CLPR 名>)  | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>キャッシュ容量の設定を訂正してから、再操作してください。                                       |
| KART40182-E | <b>和文</b><br>Cache residency 容量を除いたキャッシュ容量の設定値が少なすぎます。(CLPR 名 = <CLPR 名>)<br><b>英文</b><br>The specified cache size excluding the cache residency size is less than the minimum required. (CLPR name = <CLPR 名>) | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>キャッシュ容量の設定値を最小値以上に訂正してから、再操作してください。                                |
| KART40183-E | <b>和文</b><br>プール (poolId = <プール ID >) は作成されましたが、重複排除を有効にできませんでした。<br><b>英文</b><br>The pool (pool ID = <プール ID >) was created, but deduplication could not be enabled.   | <b>要因</b><br>重複排除用システムデータボリュームの設定に失敗しました。<br><b>対処</b><br>プールの設定を変更するリクエストを実行して、重複排除の設定を変更してください。 |
| KART40184-E | <b>和文</b><br>この操作は、isClone 属性が true のペアに対して実行できません。<br><b>英文</b><br>This operation cannot be performed for pairs that have the value of the isClone attribute as "true".  | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>操作対象のペアを確認してください。  |
| KART40185-E | <b>和文</b>   | <b>要因</b><br>-  |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明   |
|-------------|--|--|
| KART40185-E | <p>ストレージシステムの設定変更には成功しましたが、ストレージシステムのロックを解除できませんでした。</p> <p><b>英文</b></p> <p>Storage system settings were successfully changed, but the storage system could not be unlocked.</p>  | <p><b>対処</b></p> <p>Maintenance utility または &lt;ストレージ管理ソフトウェア名&gt; にアクセスし、強制ロック解除を実施してください。</p>  |
| KART40186-E | <p><b>和文</b></p> <p>ストレージシステムの設定変更に失敗しました。また、ロックを解除できませんでした。</p> <p><b>英文</b></p> <p>Failed to change the settings for the storage system. In addition, the storage system could not be unlocked.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>Maintenance utility または &lt;ストレージ管理ソフトウェア名&gt; にアクセスし、強制ロック解除を実施してください。そのあと、再度リクエストを実行してください。</p>                |
| KART40187-E | <p><b>和文</b></p> <p>操作を実行できませんでした。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The operation could not be performed.</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>別の時刻設定のリクエストがすでに実行中です。</p> <p><b>対処</b></p> <p>しばらくしてから、リクエストを実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。障害情報を収集し、障害対応窓口ご連絡してください。</p> |
| KART40188-E | <p><b>和文</b></p> <p>スナップショットの作成完了後に、クローンの実行に失敗しました。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The snapshot was successfully created, but the processing to clone the snapshot failed.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>クローンの実行中にエラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b></p> <p>スナップショットの操作は成功しているため、スナップショットの状態が"PAIR"になっていることを確認してからクローンを実行してください。</p>                      |
| KART40189-I | <p><b>和文</b></p> <p>&lt;処理名(Create Remote Copy Pair)&gt;の処理に時間が掛かっているため、REST API サーバではタイムアウトしましたが、ストレージシステム側での処理は継続中です。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The &lt;処理名(Create Remote Copy Pair)&gt; process is taking time and time out in the REST API server. But, the process is continuing on the Storage System.</p> | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>処理が完了したかどうかは、対象のリソースの情報を取得する API を実行して確認してください。</p>  |
| KART40193-E | <p><b>和文</b></p> <p>テスト用の SNMP トラップを送信できません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The SNMP test trap could not be sent.</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>SNMP エージェントの通知設定が無効になっています。</p> <p><b>対処</b></p> <p>SNMP エージェントの通知設定を有効にしたあと、再度実行してください。</p>   |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明  |
|-------------|---|---|
| KART40194-E | <p><b>和文</b><br/>指定したユーザグループに既に登録されています。</p> <p><b>英文</b><br/>The user already added to the specified user group.</p>   | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>ユーザグループ名を見直してください。</p>  |
| KART40195-E | <p><b>和文</b><br/>ユーザは指定したユーザグループから既に削除されています。</p> <p><b>英文</b><br/>The user already removed from the specified user group.</p>  | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>ユーザグループ名を見直してください。</p>  |
| KART40196-E | <p><b>和文</b><br/>指定したパラメータ (&lt;パラメータ名&gt;=&lt;パラメータ値&gt;) に対応するコピーペア情報の取得に失敗しました。</p> <p><b>英文</b><br/>Information on the copy pair corresponding to the specified parameter (&lt;パラメータ名&gt; = &lt;パラメータ値&gt;) could not be obtained.</p>                          | <p><b>要因</b><br/>指定したパラメータに対応するコピーグループがありません。</p> <p><b>対処</b><br/>パラメータを見直したあと、再実行してください。エラーが繰り返し発生する場合は、原因究明と問題の解決に、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p> |
| KART40197-E | <p><b>和文</b><br/>登録できるストレージシステムの最大数を超えるため、ストレージシステム (&lt;シリアル番号&gt;) を登録できませんでした。</p> <p><b>英文</b><br/>The storage system (serial number = &lt;シリアル番号&gt;) could not be added because the maximum number of storage systems that can be added has been reached.</p> | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>プロパティ (&lt;プロパティ名&gt;) の値を見直してください。設定できる値については、REST API のマニュアルを参照してください。</p>  |
| KART40199-E | <p><b>和文</b><br/>ストレージシステムのリソースがロックされているため、この API は実行できません。</p> <p><b>英文</b><br/>The REST API function cannot be executed because the storage system resources are locked.</p>  | <p><b>要因</b><br/>リソースグループがロックされています。</p> <p><b>対処</b><br/>ロックを解除するか、しばらくしてから、リクエストを実行してください。</p>  |
| KART40200-E | <p><b>和文</b><br/>ユーザグループ名はすでに登録されています。</p> <p><b>英文</b><br/>The same user group name is already registered.</p>   | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>ユーザグループ名を見直してください。</p>  |
| KART40206-E | <p><b>和文</b></p>  | <p><b>要因</b></p>  |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明  |
|-------------|--|---|
| KART40206-E | <p>指定した LDEV またはホストグループにはすでにパスが設定されているため、異なる仮想ストレージマシンのリソースグループに移動できません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The specified LDEVs or host groups cannot be migrated to the resource group of a different virtual storage machine, because a path has already been set for the specified LDEVs or host groups.</p> | <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>指定したリソースの LU パスを削除してから再度実行してください。</p>  |
| KART40207-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定した LDEV には、仮想 LDEV 番号が設定されているため、異なる仮想ストレージマシンのリソースグループに移動できません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The specified LDEVs cannot be migrated to the resource group of a different virtual storage machine, because a virtual LDEV number has already been set for a specified LDEV.</p>      | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>仮想 LDEV 番号を削除してから再度実行してください。</p>  |
| KART40208-E | <p><b>和文</b></p> <p>一般ユーザで REST API をインストールしたため、属性 (&lt;属性名&gt;) に指定値 (&lt;指定値&gt;) を指定できません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The value &lt;指定値&gt; cannot be specified for the attribute &lt;属性名&gt;, because the REST API was installed by a non-root user.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>値を見直してください。</p>   |
| KART40209-E | <p><b>和文</b></p> <p>一般ユーザで REST API をインストールしたため、通信モードを変更できません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>Communication mode cannot change, because non-root user installed of the REST API.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>一般ユーザで REST API をインストールした場合の制限については、REST API のマニュアルを参照してください。</p>           |
| KART40210-E | <p><b>和文</b></p> <p>一般ユーザで REST API をインストールした場合、対象のストレージシステムのマイクロコードのバージョンでは登録できません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>If the REST API was installed by a non-root user, information about the specified storage system cannot be registered</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>対象のストレージシステムのマイクロコードのバージョンを確認してから、必要に応じてストレージシステムのマイクロコードをアップデートしてください。</p> |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明  |
|-------------|--|---|
| KART40210-E | because of the microcode version used in the storage system.   | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>対象のストレージシステムのマイクロコードのバージョンを確認してから、必要に応じてストレージシステムのマイクロコードをアップデートしてください。  |
| KART40211-E | <b>和文</b><br>RAID Manager のバージョンが古いため、指定した操作を実行できません。<br><b>英文</b><br>The specified operation cannot be performed, because the version of RAID Manager is out of date. | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>マニュアルを参照して、必要に応じて RAID Manager をバージョンアップしてください。  |
| KART40212-E | <b>和文</b><br>すでに<処理名>の処理が実行中のため、対象の処理を実行できません。<br><b>英文</b><br>The operation cannot be performed, because <処理名> processing is in progress.                             | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>しばらくしてから、再度操作してください。   |
| KART40213-E | <b>和文</b><br>指定したコピーグループ（<コピーグループ名>）は、REST API で操作できません。<br><b>英文</b><br>The REST API cannot be used to perform operations on the specified copy group（<コピーグループ名>）.    | <b>要因</b><br>コピーグループあたりのコピーペア数の上限（<ペア数の上限>）を超えています。<br><b>対処</b><br>指定したコピーグループ内のコピーペア数を見直してください。必要に応じて、RAID Manager でコピーペアを削除したあと、再実行してください。 |
| KART40214-E | <b>和文</b><br>ユーザ数の上限に達しているため、ユーザを作成できません。<br><b>英文</b><br>The user account cannot be created because the maximum number of user accounts has been reached.             | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>必要に応じてユーザを削除したあと、再実行してください。  |
| KART40215-E | <b>和文</b><br>ビルトインユーザは削除できません。<br><b>英文</b><br>Built-in user accounts cannot be deleted.   | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>削除するユーザを見直してください。  |
| KART40216-E | <b>和文</b><br>ビルトイングループは変更できません。<br><b>英文</b><br>Built-in user groups cannot be modified.   | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>変更するユーザグループを見直してください。  |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明  |
|-------------|--|---|
| KART40217-E | <p><b>和文</b><br/>ビルトイングループは削除できません。</p> <p><b>英文</b><br/>Built-in user groups cannot be deleted.</p>   | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>削除するユーザグループを見直してください。</p>   |
| KART40218-E | <p><b>和文</b><br/>ユーザグループ数の上限に達しているため、ユーザグループを作成できません。</p> <p><b>英文</b><br/>The user group cannot be created because the maximum number of user groups has been reached.</p>                      | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>必要に応じてユーザグループを削除したあと、再実行してください。</p>   |
| KART40219-E | <p><b>和文</b><br/>指定されたユーザグループのみに所属しているユーザがいるため、ユーザグループを削除できません。</p> <p><b>英文</b><br/>The user group cannot be removed, because there is a user who belongs only to the specified user group.</p> | <p><b>要因</b><br/>ユーザは必ず1つ以上のユーザグループに所属する必要があります。</p> <p><b>対処</b><br/>指定したユーザグループを見直してください。必要に応じてユーザをほかのグループに登録したあと、再実行してください。</p>  |
| KART40220-E | <p><b>和文</b><br/>指定したコピーグループに対する再同期の操作で、コンシステンシーグループの設定はできません。</p> <p><b>英文</b><br/>The consistency group cannot be configured by performing a resync operation on the specified copy group.</p> | <p><b>要因</b><br/>コピーグループに含まれるコピーペア数が&lt;ペア数の上限&gt;を超えているため、再同期操作でのコンシステンシーグループの設定はできません。</p> <p><b>対処</b><br/>指定したコピーグループ内のコピーペア数を見直してください。必要に応じて、コピーペアを削除したあと、再実行してください。</p> |
| KART40221-E | <p><b>和文</b><br/>指定したコピーペアに対する再同期の操作で、コンシステンシーグループの設定はできません。</p> <p><b>英文</b><br/>The consistency group cannot be configured by performing a resync operation on the specified copy pair.</p>    | <p><b>要因</b><br/>コピーグループに含まれるコピーペア数が&lt;ペア数の上限&gt;を超えているため、コンシステンシーグループの設定はできません。</p> <p><b>対処</b><br/>再同期操作でコンシステンシーグループを設定する場合は、コピーグループ単位で操作してください。</p>                     |
| KART40222-E | <p><b>和文</b><br/>指定されたIDの仮想ストレージマシンは存在しません。</p> <p><b>英文</b><br/>A virtual storage machine with the specified ID does not exist.</p>   | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>値を見直してください。</p>   |
| KART40223-E | <p><b>和文</b><br/>必要な情報を取得できませんでした。</p>   | <p><b>要因</b><br/>内部エラーのおそれがあります。</p>  |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明  |
|-------------|--|---|
| KART40223-E | 英文<br>The REST API server failed to get the necessary information.   | 対処<br>原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。 |
| KART40224-E | 和文<br>コピーペアを作成できませんでした。<br>英文<br>A copy pair could not be created.   | 要因<br>指定したコピーグループ内に、異なるコピーモードのペアが存在します。<br>対処<br>指定するコピーグループとコピーモードを見直してください。         |
| KART40225-E | 和文<br>指定したオブジェクト<オブジェクト ID >は操作できません。<br>英文<br>The operation cannot be performed on the specified object <オブジェクト ID >.                   | 要因<br>-<br>対処<br>指定したオブジェクトの内容を見直してください。  |
| KART40226-E | 和文<br>指定した外部パリティグループ番号はすでに使用されています。<br>英文<br>The specified ID of the external parity group is already in use.                            | 要因<br>-<br>対処<br>値を見直してください。  |
| KART40227-E | 和文<br>指定したパスグループには、すでにほかのストレージシステムとのパスが存在します。<br>英文<br>The path of another storage system is already mapped to the specified path group. | 要因<br>-<br>対処<br>値を見直してください。  |
| KART40228-E | 和文<br>指定された外部ボリュームは、すでにマッピングされています。<br>英文<br>The specified external volume is already mapped.  | 要因<br>-<br>対処<br>値を見直してください。  |
| KART40229-E | 和文<br>指定した CLPR は実装されていません。<br>英文<br>The specified CLPR does not exist.  | 要因<br>-<br>対処<br>値を見直してください。  |
| KART40230-E | 和文<br>指定された LUN がありません。<br>英文  | 要因<br>-<br>対処   |



| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明   |
|-------------|--|--|
| KART40230-E | The specified LUN does not exist.  | 値を見直してください。  |
| KART40231-E | <p><b>和文</b><br/>指定した外部ストレージシステム側の WWN または iSCSI ターゲットは、外部ポートに接続されていません。</p> <p><b>英文</b><br/>The specified WWN or iSCSI target for the external storage system is not connected to the external port.</p> | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>値を見直してください。</p>  |
| KART40232-E | <p><b>和文</b><br/>外部ボリュームへのマッピングを解除できません。</p> <p><b>英文</b><br/>Mapping cannot be removed from an external volume.</p>   | <p><b>要因</b><br/>デステージが実施されていません。</p> <p><b>対処</b><br/>外部ボリュームへの接続を切断してから、再度実行してください。</p>                                |
| KART40233-E | <p><b>和文</b><br/>シュレディング中のため、外部ボリュームへの接続を切断できません。</p> <p><b>英文</b><br/>An external volume cannot be disconnected, because an external parity group is currently being shredded.</p>                        | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>しばらくしてから、再度操作してください。</p>   |
| KART40234-E | <p><b>和文</b><br/>指定した外部パスグループには、すでに同じパスが定義されています。</p> <p><b>英文</b><br/>The same external path is already defined for the specified external path group.</p>  | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>値を見直してください。</p>  |
| KART40235-E | <p><b>和文</b><br/>外部パスグループ内のパス数の上限に達しているため、パスを追加できません。</p> <p><b>英文</b><br/>The external path cannot be added because the number of external paths in the external path group reached the upper limit.</p>  | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>必要に応じてパスを削除したあと、再実行してください。</p>   |
| KART40236-E | <p><b>和文</b><br/>対象の外部パスグループに所属する有効なパスが1つだけのため、指定されたパスを削除できません。</p> <p><b>英文</b></p>   | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>指定したパスを見直してください。指定したパスを削除したい場合、そのパスを使用している外部ボリュームのマッピングを解除すると、自動的にパスが削除されます。</p> |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明  |
|-------------|--|---|
| KART40236-E | The specified path cannot be removed, because only one valid path belongs to the target external path group. | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>指定したパスを見直してください。指定したパスを削除したい場合、そのパスを使用している外部ボリュームのマッピングを解除すると、自動的にパスが削除されます。   |
| KART40237-E | <b>和文</b><br>指定したパスは存在しません。<br><b>英文</b><br>The specified path does not exist.                               | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>値を見直してください。  |
| KART40238-E | <b>和文</b><br>ボリュームマイグレーションが失敗しました。<br><b>英文</b><br>An error occurred during volume migration.                | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>次の順番で対処をしたあと、再度ボリュームマイグレーションを実行してください。(1) ストレージシステムでアラートが発生している場合は、アラートに対処してください。(2) マイグレーションをキャンセルする API を実行して、ペアの状態を SMPL にしてください。   |
| KART40239-E | <b>和文</b><br>ボリュームマイグレーションの実行中にエラーが発生しました。<br><b>英文</b><br>An error occurred during volume migration.        | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>ストレージシステムでアラートが発生している場合は、アラートに対処してください。そのあと、コピーグループ内のペアの状態を確認して、次のどちらかの対処を行ってください。(1) ペア単位で操作する場合は、PSUE のペアに対してマイグレーションをキャンセルして、ペアの状態を SMPL にしてください。そのあと、再度マイグレーションを実行してください。(2) コピーグループ単位で操作する場合は、マイグレーションが完了したペアをコピーグループから削除したあと、コピーグループ単位でマイグレーションをキャンセルしてから、マイグレーションを再度実行してください。 |
| KART40240-E | <b>和文</b><br>指定したコピーペアはマイグレーションできない状態です。<br><b>英文</b><br>The specified copy pair cannot be migrated.         | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>ペアの状態を SMPL にしてから、ボリュームマイグレーションを再実行してください。   |
| KART40241-E | <b>和文</b><br>コピーグループに、マイグレーションできない状態のペアが含まれています。<br><b>英文</b>  | <b>要因</b><br>コピーグループに、マイグレーションできない状態のペアが含まれています。<br><b>対処</b><br>コピーグループ内のペアの状態を確認して、次の対処をしてください。(1) ペアの状態が PSUS のペアは、マイグ   |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明  |
|-------------|---|---|
| KART40241-E | The copy group includes a copy pair that cannot be migrated.  | レーションが完了しています。対処は不要です。(2) ペアの状態が PSUE のペアは、マイグレーションが失敗したペアです。マイグレーションをキャンセルして、ペアの状態を SMPL にしてから、ボリュームマイグレーションを再実行してください。(3) ペアの状態が COPY のペアは、マイグレーション中です。しばらく待ってから再度ペアの状態を確認してください。 |
| KART40242-E | <b>和文</b><br>指定したペアはマイグレーションできません。<br><b>英文</b><br>The specified copy pair cannot be migrated.                                | <b>要因</b><br>ソースボリュームとターゲットボリュームのサイズが一致しません。<br><b>対処</b><br>ソースボリュームと同じサイズのボリュームをターゲットボリュームに指定してペアを作成し、ボリュームマイグレーションを実行してください。   |
| KART40243-E | <b>和文</b><br>マイグレーションの実行に失敗したペアがあります。<br><b>英文</b><br>The migration of a copy pair did not finish.                            | <b>要因</b><br>コピーグループに、ソースボリュームとターゲットボリュームのサイズが一致しないペアが含まれています。<br><b>対処</b><br>ソースボリュームと同じサイズのボリュームをターゲットボリュームに指定してペアを作成し、ボリュームマイグレーションを実行してください。                                   |
| KART40244-E | <b>和文</b><br>ボリュームマイグレーションがキャンセルされました。<br><b>英文</b><br>The volume migration was canceled.                                     | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>必要に応じて、指定したペアの情報を確認してください。   |
| KART40245-E | <b>和文</b><br>コピーグループ内に、マイグレーションがキャンセルされたペアがあります。<br><b>英文</b><br>A copy pair in the copy group was canceled during migration. | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>指定したコピーグループ内に、マイグレーションが完了したペアとキャンセルされたペアが混在している可能性があります。必要に応じて、コピーグループ内のペアの状態を確認してください。  |
| KART40246-E | <b>和文</b><br>デステージに失敗しました。<br><b>英文</b><br>The destage operation failed.  | <b>要因</b><br>ローカルストレージシステムのボリュームが閉塞しているか、外部ストレージシステムとの通信に問題があるおそれがあります。<br><b>対処</b><br>ローカルストレージシステムのボリュームの閉塞を解除するか、外部ストレージシステムと通信できることを確認してから、再実行してください。                          |
| KART40247-E | <b>和文</b>   | <b>要因</b><br>-  |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明  |
|-------------|--|---|
| KART40247-E | <p>登録できるストレージシステムの構成変更の通知先の最大数 (&lt;通知先の最大数&gt;) を超えるため、通知先を登録できませんでした。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The destination for sending notifications about changes to storage system configurations could not be registered, because the number of registered destinations has reached the maximum limit (&lt;通知先の最大数&gt;).</p> | <p><b>対処</b></p> <p>既に登録されているストレージシステムの構成変更の通知先を確認して、不要な通知先を削除してから、再実行してください。</p>                                 |
| KART40248-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定したオブジェクトは操作できません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The operation cannot be performed for the specified object.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>指定したペアへの操作権限がありません。</p> <p><b>対処</b></p> <p>ペア操作が許可されているか確認してください。</p>                        |
| KART40249-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定したオブジェクト (&lt;オブジェクト ID &gt;) は操作できません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The operation cannot be performed on the specified object (&lt;オブジェクト ID &gt;).</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>コピーグループに、指定した操作ができないコピーペアが含まれています。</p> <p><b>対処</b></p> <p>コピーグループではなくペアを指定して操作を実行してください。</p> |
| KART40250-E | <p><b>和文</b></p> <p>必要なパラメータが指定されていません。 &lt;パラメータ 1 &gt; と &lt;パラメータ 2 &gt; のいずれか、または両方を指定してください。</p> <p><b>英文</b></p> <p>A required parameter is not specified. Specify &lt;パラメータ 1 &gt;, &lt;パラメータ 2 &gt;, or both.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>パラメータを見直してください。</p>   |
| KART40251-E | <p><b>和文</b></p> <p>必要なパラメータが指定されていません。 &lt;パラメータ 1 &gt; を省略した場合は &lt;パラメータ 2 &gt; を指定する必要があります。</p> <p><b>英文</b></p> <p>A required parameter is not specified. If &lt;パラメータ 1 &gt; is omitted, &lt;パラメータ 2 &gt; must be specified.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>パラメータを見直してください。</p>   |
| KART40252-E | <p><b>和文</b></p> <p>パラメータの組み合わせが不正です。 &lt;パラメータ 1 &gt; に &lt;パラメータ 1 の値&gt; を指定する場合は &lt;パラメータ 2 &gt; を指定する必要があります。</p> <p><b>英文</b></p>   | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>パラメータを見直してください。</p>   |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明  |
|-------------|---|---|
| KART40252-E | The combination of the specified parameters is invalid. If <パラメータ1の値> is specified for <パラメータ1>, <パラメータ2> must be specified.  | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>パラメータを見直してください。  |
| KART40253-E | <b>和文</b><br>指定した値は、対象のストレージシステムではサポートされていません。パラメータ名 = <パラメータ名>、指定した値 = <指定した値><br><b>英文</b><br>The storage system does not support the specified value. (parameter name = <パラメータ名>, specified value = <指定した値>)   | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>値を見直してください。  |
| KART40254-E | <b>和文</b><br><パラメータ名>に指定した<指定した値>のIPアドレスは登録されていません。<br><b>英文</b><br>The IP address of <指定した値> that was specified for <パラメータ名> is not registered.  | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>パラメータを見直してください。  |
| KART40255-E | <b>和文</b><br>targetCtlに指定したコントローラ (<コントローラ名>) との通信でエラーが発生しました。(ストレージデバイスID = <ストレージデバイスID>)<br><b>英文</b><br>An error occurred in the communication with the controller specified for targetCtl. (controller = <コントローラ名>, storage device ID = <ストレージデバイスID>) | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>対象のコントローラとREST API サーバが通信できる状態であることを確認したあと、再度実行してください。 |
| KART40256-E | <b>和文</b><br>指定されたポートの属性では、API を実行できません。<br><b>英文</b><br>The REST API function cannot be executed because of the attribute of the specified port.   | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>ポートの属性を見直し、再度実行してください。                                 |
| KART40257-E | <b>和文</b><br>指定された外部パリティグループが切断されているか、またはパス回復中です。<br><b>英文</b>  | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>外部パリティグループの状態を確認し、必要に応じて再度実行してください。                    |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明   |
|-------------|--|--|
| KART40257-E | The specified external parity group is already disconnected or is in the process of reconnecting.  | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>外部パリティグループの状態を確認し、必要に応じて再度実行してください。   |
| KART40258-E | <b>和文</b><br>指定した外部パスは、追加先のパスグループに含まれる外部ボリュームに接続されていません。<br><b>英文</b><br>The specified external path is not connected to an external volume in the path group to which the external path is to be added. | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>指定した外部パスが、対象のパスグループに含まれる外部ボリュームに接続されていることを確認し、再度実行してください。   |
| KART40259-E | <b>和文</b><br>ストレージシステムでエラーが発生しました。<br><b>英文</b><br>An error occurred in the storage system.  | <b>要因</b><br>コピーグループ内のボリュームの状態が一致しません。<br><b>対処</b><br>ペアの情報を取得して、ペアの状態を確認してください。コピーグループ内のすべてのボリュームのフェンスレベルや状態が同じであることを確認してください。 |
| KART40260-E | <b>和文</b><br>ストレージシステムでエラーが発生しました。<br><b>英文</b><br>An error occurred in the storage system.  | <b>要因</b><br>コピーグループ内のペアの状態が一致しません。<br><b>対処</b><br>ペアの情報を取得して、ペアの状態を確認してください。   |
| KART40261-E | <b>和文</b><br>ストレージシステムでエラーが発生しました。<br><b>英文</b><br>An error occurred in the storage system.  | <b>要因</b><br>ボリュームの状態が不正です。<br><b>対処</b><br>原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。      |
| KART40262-E | <b>和文</b><br>ストレージシステムでエラーが発生しました。<br><b>英文</b><br>An error occurred in the storage system.  | <b>要因</b><br>このペアの状態では、操作を実行できません。<br><b>対処</b><br>ペアの情報を取得して、ペアの状態を確認してください。  |
| KART40263-E | <b>和文</b><br>ストレージシステムでエラーが発生しました。<br><b>英文</b><br>An error occurred in the storage system.  | <b>要因</b><br>ボリュームの容量が一致しません。<br><b>対処</b><br>ボリュームの容量または LUSE ボリューム数が同じであるかどうか確認してください。   |
| KART40264-E | <b>和文</b><br>ストレージシステムでエラーが発生しました。   | <b>要因</b><br>指定したコンシステンシーグループ ID がすでに使用されているか、指定可能範囲を超えています。または、コンシ  |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明  |
|-------------|---|---|
| KART40264-E | 英文<br>An error occurred in the storage system.                                | ステンシーグループがすべて使用されているため、コンシステンシーグループをこれ以上登録できません。<br><b>対処</b><br>指定可能範囲内の未使用のコンシステンシーグループIDを指定するか、必要に応じてコンシステンシーグループを削除したあと、再実行してください。                            |
| KART40265-E | 和文<br>ストレージシステムでエラーが発生しました。<br>英文<br>An error occurred in the storage system. | <b>要因</b><br>OPEN ボリュームが使用可能なコンシステンシーグループIDがありません。<br><b>対処</b><br>コンシステンシーグループがすべて使用されているかどうかを確認してください。  |
| KART40266-E | 和文<br>ストレージシステムでエラーが発生しました。<br>英文<br>An error occurred in the storage system. | <b>要因</b><br>指定したプールは使用できません。プールの容量が不足しているおそれがあります。<br><b>対処</b><br>不要なコピーペアを削除するか、または不要な分割コピーペアを再同期させてください。  |
| KART40267-E | 和文<br>ストレージシステムでエラーが発生しました。<br>英文<br>An error occurred in the storage system. | <b>要因</b><br>ボリュームの組み合わせでエラーが発生しました。<br><b>対処</b><br>ペアの情報を取得して、ペアの状態を確認してください。そのあと、ボリュームの組み合わせを変更してください。   |
| KART40268-E | 和文<br>ストレージシステムでエラーが発生しました。<br>英文<br>An error occurred in the storage system. | <b>要因</b><br>ペアの状態遷移中に処理が中断しました。<br><b>対処</b><br>中断したペアの再同期を実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。 |
| KART40269-E | 和文<br>ストレージシステムでエラーが発生しました。<br>英文<br>An error occurred in the storage system. | <b>要因</b><br>ペアの状態遷移中にタイムアウトが発生しました。<br><b>対処</b><br>ペアの情報を取得して、ペアの状態を確認してください。   |
| KART40270-E | 和文<br>ストレージシステムでエラーが発生しました。<br>英文<br>An error occurred in the storage system. | <b>要因</b><br>ペアの状態遷移中にタイムアウトが発生しました。<br><b>対処</b><br>リモートストレージシステムが起動しているか確認してください。   |
| KART40271-E | 和文  | <b>要因</b><br>-  |



| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明  |
|-------------|---|---|
| KART40271-E | <p>ストレージシステムにアクセスするためのユーザのパスワードは変更できましたが、SVPのStorage Device Listのパスワード変更でエラーが発生しました。SVPのエラーコード = &lt;エラーコード&gt;、SVPのメッセージ = &lt;メッセージ&gt;、SVPの対処方法 = &lt;対処方法&gt;</p> <p><b>英文</b></p> <p>The password for the user account for accessing the storage system was changed successfully. However, an error occurred during the attempt to change the password for the Storage Device List of the SVP. (SVP error code = &lt;エラーコード&gt;, SVP message = &lt;メッセージ&gt;, SVP error solution = &lt;対処方法&gt;)</p> | <p><b>対処</b></p> <p>SVPの対処方法を確認して問題を解決してから、SVPにログインしてStorage Device Listのパスワード変更を実行してください。</p>  |
| KART40272-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定したユーザのパスワードを変更できませんでした。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The specified user password cannot be changed.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>REST API サーバと SVP 間の通信ができていないおそれがあります。</p> <p><b>対処</b></p> <p>SVP との通信で使用するポート番号やネットワークの状態を確認して、問題を解決してから、再実行してください。</p> |
| KART40273-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定したユーザのパスワードを変更できませんでした。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The specified user password cannot be changed.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>対象ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが古いおそれがあります。</p> <p><b>対処</b></p> <p>ストレージシステムのマイクロコードをアップデートしてから、再実行してください。</p>                 |
| KART40274-E | <p><b>和文</b></p> <p>mappWebServerHttpsPort 属性を指定できません。REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信で使用する暗号化方式が SSL TLS または DTLS SVP の場合、ストレージシステムに登録されているポート番号が使用されます。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The attribute mappWebServerHttpsPort cannot be specified. If the encryption method used between the REST API server and the storage system for SSL communication is SSL TLS or DTLS SVP, the port number registered for the storage system is used.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>指定を見直してください。</p>  |
| KART40275-E | <p><b>和文</b></p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p>   |



| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明  |
|-------------|---|---|
| KART40275-E | <p>指定されたポートからホストへの ping 送信はできません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>Failed to send a ping from the specified port to the host.</p>  | <p><b>対処</b></p> <p>指定したポート番号およびそのポート種別を確認してください。</p>   |
| KART40276-E | <p><b>和文</b></p> <p>情報の取得中にエラーが発生しました。</p> <p><b>英文</b></p> <p>An error occurred during information collection.</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>指定したオブジェクトの状態が更新されたことが考えられます。</p> <p><b>対処</b></p> <p>指定したオブジェクトがほかのプログラムで使用されていないか確認してから再実行するか、ロックを取得してから再実行してください。</p>                              |
| KART40277-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定した仮想ストレージマシンはすでに存在します。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The specified virtual storage machine is already registered.</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>指定したモデル名またはシリアル番号を見直してください。</p>   |
| KART40278-E | <p><b>和文</b></p> <p>仮想ストレージマシンを削除できませんでした。</p> <p><b>英文</b></p> <p>A virtual storage machine could not be deleted.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>仮想ストレージマシン内のリソースグループ&lt;削除に失敗したリソースグループID&gt;を削除できませんでした。</p> <p><b>対処</b></p> <p>メッセージを確認して問題を解決してから、仮想ストレージマシンの削除を再実行してください。メッセージ=&lt;メッセージ&gt;</p> |
| KART40279-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定した IP アドレス(attribute = &lt;リクエストの属性&gt;, value = &lt;リクエストの値&gt;)の形式とストレージシステムから取得した IP アドレスの形式(&lt;PF-REST の IP のバージョン&gt;)が一致しなかったため、ストレージシステムを登録できませんでした。</p> <p><b>英文</b></p> <p>Failed to add storage system, because the format of the specified IP address (attribute = &lt;リクエストの属性&gt;, value = &lt;リクエストの値&gt;) does not match the format of the IP address (&lt;PF-REST の IP のバージョン&gt;) acquired from the storage system.</p> | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>値を見直してください。</p>   |
| KART40280-E | <p><b>和文</b></p> <p>通信エラーが発生しました (IP アドレス = &lt;IP アドレス&gt;, ポート番号 = &lt;ポート番号&gt;)。</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>REST API サーバとストレージシステム間の通信に失敗しました。</p> <p><b>対処</b></p>   |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明  |
|-------------|---|---|
| KART40280-E | <p><b>英文</b></p> <p>A communication error occurred (IP address = &lt;IP アドレス&gt;, port number = &lt;ポート番号&gt;).</p>   | <p>(1)指定した IP アドレスまたはポート番号を見直してください。(2)REST API サーバとストレージシステム間のネットワークの状態に問題がないことを確認してください。(3)SVP の状態を確認してください。上記で解決できない場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口ご連絡してください。</p> |
| KART40281-E | <p><b>和文</b></p> <p>&lt;リクエストの属性&gt;に指定した SVP から、対象のストレージシステムを認識できませんでした。(属性 = &lt;リクエストの属性&gt;, 指定値 = &lt;IP アドレス&gt;)</p> <p><b>英文</b></p> <p>The SVP specified for &lt;リクエストの属性&gt; could not recognize the target storage system. (attribute = &lt;リクエストの属性&gt;, value = &lt;IP アドレス&gt;)</p> | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>SVP の IP アドレスを見直してください。</p>   |
| KART40282-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定した MP ブレード ID (&lt;MP ブレード ID &gt;) は無効です。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The specified MP Blade ID (&lt;MP ブレード ID &gt;) is invalid.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>指定した MP ブレード ID を見直してください。</p>  |
| KART40283-E | <p><b>和文</b></p> <p>MP ブレード (&lt;MP ブレード ID &gt;) の割り当てを変更できませんでした。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The assignment of the specified MP Blade (&lt;MP ブレード ID &gt;) could not be changed.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>指定した MP ブレード (&lt;MP ブレード ID &gt;) は閉塞しています。</p> <p><b>対処</b></p> <p>MP ブレードを回復してから再度実行してください。閉塞している MP ブレードを回復するには、障害対応窓口にご連絡してください。</p>   |
| KART40284-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定した MP ブレード (&lt;MP ブレード ID &gt;) は存在しません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The specified MP Blade (&lt;MP ブレード ID &gt;) does not exist.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>指定した MP ブレード ID を見直してください。</p>  |
| KART40285-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定したジャーナル (&lt;ジャーナル ID &gt;) は存在しません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The specified journal (&lt;ジャーナル ID &gt;) does not exist.</p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>指定したジャーナル ID を見直してください。</p>   |
| KART40286-E | <p><b>和文</b></p>  | <p><b>要因</b></p>  |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明  |
|-------------|--|---|
| KART40286-E | API の実行に失敗しました。<br><b>英文</b><br>API processing failed.   | REST API サーバとストレージシステム間の通信ができていないおそれがあります。<br><b>対処</b><br>次に示す通信の状態を確認して、問題を解決してから再度実行してください。(1) REST API サーバとストレージシステム間の通信 (2) SVP と連携する構成の場合は、REST API サーバと SVP 間の通信   |
| KART40287-E | <b>和文</b><br>iSCSI ターゲットの登録に失敗しました。<br><b>英文</b><br>An attempt to register another iSCSI target failed.  | <b>要因</b><br>iSCSI ターゲットと RCU ポートの合計数が、ストレージシステムに登録できる最大数に達しています。<br><b>対処</b><br>不要なポートの登録を削除してから、再度実行してください。  |
| KART40288-E | <b>和文</b><br>iSCSI ターゲットの登録に失敗しました。<br><b>英文</b><br>An attempt to register another iSCSI target failed.  | <b>要因</b><br>iSCSI ターゲットと RCU ポートの合計数が、対象のポートに登録できる最大数に達しています。<br><b>対処</b><br>不要なポートの登録を削除してから、再度実行してください。   |
| KART40289-E | <b>和文</b><br>iSCSI ターゲットの探索に失敗しました。<br><b>英文</b><br>The search for an iSCSI target failed.   | <b>要因</b><br>指定した通信先に接続できません (IP アドレス = <IP アドレス>、ポート番号 = <ポート番号>)。<br><b>対処</b><br>次の対処をしたあとに、再度実行してください。(1) IP アドレスとポート番号を見直してください。(2) 外部ストレージシステムのポートが、ローカルストレージシステムと接続できるように設定されているかを見直してください。(3) 外部ストレージシステムの iSCSI 構成に問題がないことを確認してください。(4) ネットワークの状態を確認して問題を解決してください。上記の確認結果に問題がない場合は、しばらくしてから再度操作してください。 |
| KART40290-E | <b>和文</b><br>対象のポートが存在しません。または、対象のポートが iSCSI ポートの場合、対象のポートや仮想ポートに、指定した iSCSI ターゲットが登録されていません。<br><b>英文</b><br>The specified port does not exist or, if the relevant port is an iSCSI port, the specified iSCSI target is not registered for that port or virtual port. | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>値の指定を見直してください。または、対象のポートが iSCSI ポートの場合、対象のポートや仮想ポートに iSCSI ターゲットを登録してください。   |
| KART40291-E | <b>和文</b><br>指定された iSCSI ポートの仮想ポートモードが無効です。  | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b>   |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明  |
|-------------|---|---|
| KART40291-E | <p><b>英文</b></p> <p>Virtual port mode is disabled for the specified iSCSI port.</p>   | <p>値を見直してください。</p>  |
| KART40292-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定された仮想ポート番号は定義されていません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The specified virtual port number is undefined.</p>                         | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>値を見直してください。</p>   |
| KART40293-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定されたポートは iSCSI ポートではありません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The specified port is not an iSCSI port.</p>                            | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>値を見直してください。</p>   |
| KART40294-E | <p><b>和文</b></p> <p>外部ストレージシステムの情報を取得できませんでした。</p> <p><b>英文</b></p> <p>Information about the external storage system could not be obtained.</p> | <p><b>要因</b></p> <p>次の原因が考えられます。(1) 対象のポートに登録されている iSCSI ターゲットに接続できない。(2) 外部ストレージシステムの iSCSI 構成に問題がある。(3) ローカルストレージシステムと外部ストレージシステム間のネットワークの状態に問題がある。(4) 一時的にストレージシステムの負荷が高くなっている。</p> <p><b>対処</b></p> <p>指定したローカルストレージシステムのポートが iSCSI ポートの場合、要因に応じて次の対処をしたあとに、再度操作してください。(1) 対象のポートに登録されているすべての iSCSI ターゲットにログインできることを確認してください。(2) 外部ストレージシステムの iSCSI 構成に問題がないことを確認してください。(3) ネットワークの状態を確認して問題を解決してください。(4) しばらくしてから、再度操作してください。これらの対処を行っても同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p> |
| KART40295-E | <p><b>和文</b></p> <p>iSCSI ターゲットの登録に失敗しました。</p> <p><b>英文</b></p> <p>An attempt to register an iSCSI target failed.</p>                           | <p><b>要因</b></p> <p>指定した iSCSI ターゲット (IP アドレス = &lt;IP アドレス&gt;、iSCSI ネーム = &lt;iSCSI 名&gt;) は、ローカルストレージシステムのポートに、今回指定した内容とは異なる設定で登録されています。</p> <p><b>対処</b></p> <p>値の指定を見直してください。または、指定した iSCSI ターゲットと同じ IP アドレスと iSCSI ネームで登録されている iSCSI ターゲットを全部削除してから、再度実行してください。</p>   |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明   |
|-------------|--|--|
| KART40296-E | <p><b>和文</b><br/>操作を実行できませんでした。ロックを解除できませんでした。</p> <p><b>英文</b><br/>Failed to perform the operation. The storage system could not be unlocked.</p> | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>maintenance utility または &lt;ストレージ管理ソフトウェア名&gt; を使用して、強制ロック解除を実施してください。そのあと、再度リクエストを実行してください。</p>             |
| KART40297-E | <p><b>和文</b><br/>アップロードされたファイルから暗号化鍵をリストアできませんでした。</p> <p><b>英文</b><br/>The encryption keys could not be restored from the uploaded file.</p>      | <p><b>要因</b><br/>アップロードしたファイルが破損しているか、暗号化鍵ファイルから暗号化鍵をリストアするためのパスワードが不正です。</p> <p><b>対処</b><br/>アップロードするファイルとパスワードの指定を見直してください。</p>                   |
| KART40298-E | <p><b>和文</b><br/>暗号化鍵の操作に失敗しました。</p> <p><b>英文</b><br/>Failed to perform the operation on the encryption keys.</p>                                  | <p><b>要因</b><br/>内部エラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b><br/>同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p> |
| KART40299-E | <p><b>和文</b><br/>アップロードされたファイルからの暗号化鍵をリストアできませんでした。</p> <p><b>英文</b><br/>The encryption keys could not be restored from the uploaded file.</p>     | <p><b>要因</b><br/>暗号化鍵ファイルから暗号化鍵をリストアするためのパスワードに使用できない文字が含まれています。</p> <p><b>対処</b><br/>パスワードの指定を見直してください。</p>   |
| KART40300-E | <p><b>和文</b><br/>暗号化鍵を作成できませんでした。</p> <p><b>英文</b><br/>Failed to create new encryption keys.</p>   | <p><b>要因</b><br/>指定した個数で鍵を作成すると、作成できる暗号化鍵の上限を超えるため、暗号化鍵を作成できません。</p> <p><b>対処</b><br/>指定した暗号化鍵の個数を見直してください。</p>                                      |
| KART40301-E | <p><b>和文</b><br/>暗号化鍵の処理に失敗しました。</p> <p><b>英文</b><br/>Failed to process the encryption keys.</p>   | <p><b>要因</b><br/>処理を続行するための未使用鍵の数が不足しています。</p> <p><b>対処</b><br/>必要な数の未使用鍵を作成してください。</p>  |
| KART40302-E | <p><b>和文</b><br/>アップロードされたファイルから暗号化鍵をリストアできませんでした。</p> <p><b>英文</b><br/>The encryption keys could not be restored from the uploaded file.</p>      | <p><b>要因</b><br/>アップロードされた暗号化鍵のバックアップファイルは、他のストレージシステムのためのものです。</p> <p><b>対処</b><br/>このストレージシステムの暗号化鍵のバックアップファイルを指定して、リストアしてください。</p>                |
| KART40303-E | <p><b>和文</b></p>   | <p><b>要因</b></p>   |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明   |
|-------------|--|--|
| KART40303-E | アップロードされたファイルから暗号化鍵をリストアできませんでした。<br>英文<br>The encryption keys could not be restored from the uploaded file.   | アップロードされたバックアップファイルが古いため、リストアできません。<br>対処<br>最新のバックアップファイルを指定してリストアしてください。   |
| KART40304-E | 和文<br>操作を実行できませんでした。<br>英文<br>The operation could not be performed.  | 要因<br>暗号化環境の設定に異常があります。<br>対処<br>暗号化環境の設定を無効にしたあとに、暗号化環境の設定を再度実行してください。  |
| KART40305-E | 和文<br>暗号化鍵の処理中にエラーが発生しました。<br>英文<br>An error occurred during processing of the encryption keys.  | 要因<br>暗号化環境の設定が無効なため、暗号化鍵に対する操作はできません。<br>対処<br>暗号化環境の設定を有効にしてから、再度実行してください。   |
| KART40306-E | 和文<br>暗号化環境の設定を変更できませんでした。<br>英文<br>Failed to configure the encryption settings.   | 要因<br>指定した値はすでに設定されています。<br>対処<br>指定した値を見直してください。  |
| KART40307-E | 和文<br>操作を実行できませんでした。<br>英文<br>Failed to perform the operation.   | 要因<br>指定したパラメータが不正です。<br>対処<br>パラメータを見直してください。   |
| KART40308-E | 和文<br>ストレージシステムとの内部通信で不正なデータを検出しました。(保守情報 = <パラメータ>)<br>英文<br>An unexpected value was detected in internal communications with the storage system. (maintenance information = <パラメータ>) | 要因<br>内部エラーのおそれがあります。<br>対処<br>原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。   |
| KART40310-E | 和文<br>リモートコピーペアを作成できませんでした。<br>英文<br>A remote copy pair could not be created.  | 要因<br>すでにある global-active device ペアのコンシステンシーグループ ID が、Universal Replicator ペアで使用できる ID の上限を超えているため、Universal Replicator のペアを作成できません。<br>対処<br>コンシステンシーグループ ID が < Universal Replicator ペアのコンシステンシーグループ ID の最大値 > を超える global-active device ペアを削除し、 < Universal |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明   |
|-------------|---|--|
| KART40310-E | 和文<br>リモートコピーペアを作成できませんでした。<br>英文<br>A remote copy pair could not be created.   | <i>Replicator</i> ペアのコンシステンシーグループIDの最大値 > を超えない ID で作成しなおしてください。そのあとで、Universal Replicator ペアを再度作成してください。                |
| KART40311-E | 和文<br>指定した値が短過ぎます。パラメータ名 = <パラメータ名>、最小文字数 = <最小文字数><br>英文<br>The specified number of characters is less than the minimum number of required characters. (parameter name = <パラメータ名>, minimum number of characters = <最小文字数>) | 要因<br>-<br>対処<br>値を見直してください。   |
| KART40312-E | 和文<br>指定した値が長過ぎます。パラメータ名 = <パラメータ名>、最大文字数 = <最大文字数><br>英文<br>The specified number of characters exceeds the maximum allowable number of characters. (parameter name = <パラメータ名>, maximum number of characters = <最大文字数>)     | 要因<br>-<br>対処<br>値を見直してください。   |
| KART40313-E | 和文<br>操作を実行できませんでした。<br>英文<br>The operation could not be performed.   | 要因<br>必要なプログラムプロダクトのライセンスキーがインストールされていないか、有効期限が切れています。<br>対処<br>ライセンスキーが正しくインストールされていることを確認したあと、ライセンスを有効にしてから再度実施してください。 |
| KART40314-E | 和文<br>操作を実行できませんでした。<br>英文<br>The operation could not be performed.   | 要因<br>暗号化に対応していないディスクボードまたはコントローラが搭載されています。<br>対処<br>操作を実行するには、暗号化に対応していないディスクボードまたはコントローラを減設してください。                     |
| KART40315-E | 和文<br>操作を実行できませんでした。<br>英文<br>The operation could not be performed.   | 要因<br>暗号化されたパリティグループに属するボリュームが閉塞していません。<br>対処<br>暗号化されているパリティグループに属するボリュームをすべて閉塞してから、再操作してください。                          |



| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明   |
|-------------|--|--|
| KART40316-E | 和文<br>操作を実行できませんでした。<br>英文<br>The operation could not be performed.  | 要因<br>暗号化環境の設定が完了していません。<br>対処<br>暗号化環境の設定が正常に終了したことを確認してから、再度実行してください。  |
| KART40317-E | 和文<br>操作を実行できませんでした。<br>英文<br>The operation could not be performed.  | 要因<br>キャッシュフラッシュメモリが閉塞しています。<br>対処<br>ストレージシステムの状態とアラートを確認し、閉塞中のキャッシュフラッシュメモリを回復してください。  |
| KART40318-E | 和文<br>暗号化鍵の削除に失敗しました。<br>英文<br>Deletion of the encryption key failed.  | 要因<br>指定した暗号化鍵は存在しないか、未使用鍵ではありません。<br>対処<br>値を見直してください。  |
| KART40319-E | 和文<br>操作を実行できませんでした。<br>英文<br>The operation could not be performed.  | 要因<br>ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが古い<br>ため、この操作を実行できません。<br>対処<br>ストレージシステムのマイクロコードのバージョンを確認<br>してください。  |
| KART40320-E | 和文<br>暗号化環境の設定を変更できませんでした。<br>英文<br>The encryption settings could not be<br>changed.   | 要因<br>指定した値はサポートされていません。<br>対処<br>設定しようとしている暗号化環境の設定のパラメータを見<br>直して、再操作してください。同じエラーが発生する場<br>合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要で<br>す。REST API サーバの障害情報およびストレージシス<br>テムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。 |
| KART40321-E | 和文<br>暗号化鍵をバックアップできませんでした。<br>英文<br>The encryption keys could not be backed<br>up.   | 要因<br>パスワードの文字数が正しくありません。<br>対処<br>値を見直してください。   |
| KART40322-E | 和文<br>ストレージシステム内部でエラーが発生しま<br>した。閉塞した部位があります。<br>英文<br>An error occurred in the storage system.<br>Some parts are now blocked. | 要因<br>-<br>対処<br>閉塞部位を回復してください。  |
| KART40323-E | 和文   | 要因<br>-  |



| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明  |
|-------------|--|---|
| KART40323-E | 暗号化環境の設定を変更中のため、操作が中断されました。<br><b>英文</b><br>An operation was stopped because configuration of the encryption setting is in progress.   | <b>対処</b><br>しばらくしてから再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。            |
| KART40324-E | <b>和文</b><br>REST API ではサポートされていない暗号化環境が設定されているため、処理を中断しました。<br><b>英文</b><br>An operation was stopped because the current encryption setting is not supported by the REST API.   | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br><ストレージ管理ソフトウェア名>から再度操作してください。  |
| KART40325-E | <b>和文</b><br>実行した操作は成功しましたが、暗号化環境の設定変更中に問題が発生しました。データの暗号化の機能を使用できません。<br><b>英文</b><br>The executed operation succeeded but a fatal error occurred during modification of the encryption setting. Therefore, the data encryption function is not available now. | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>暗号化環境の設定を無効（初期化）にしたあとに、暗号化環境の設定を再度実行してください。  |
| KART40327-E | <b>和文</b><br>リソースグループの作成は成功しましたが、作成したリソースグループをロックできませんでした。メッセージ = <ストレージから取得したメッセージ><br><b>英文</b><br>The resource group was successfully created, but the created resource group could not be locked. (message = <ストレージから取得したメッセージ>)                           | <b>要因</b><br>ストレージシステムでエラーが発生しました。<br><b>対処</b><br>メッセージの内容を確認してください。ほかのユーザーがリソースグループをロックしている場合は、ほかのユーザーがロックを解除したあと、リソースグループをロックしてください。 |
| KART40328-E | <b>和文</b><br>登録できるメールアドレス数の上限に達しているため、送信先アドレスを追加できません。<br><b>英文</b><br>The recipient's email address could not be added because the maximum number of email addresses that can be registered has been reached.   | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>不要な送信先メールアドレスを削除したあと、再実行してください。  |
| KART40329-E | <b>和文</b><br>指定したメールアドレスはすでに登録されています。  | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b>   |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明   |
|-------------|--|--|
| KART40329-E | 英文<br>The specified email address is already registered.   | 指定したメールアドレスを見直してください。  |
| KART40330-E | 和文<br>指定したメールアドレスは登録されていません。<br>英文<br>The specified email address is not registered.                               | 要因<br>-<br>対処<br>指定したメールアドレスを見直してください  |
| KART40331-E | 和文<br>テスト用のメールを送信できません。<br>英文<br>The test email could not be sent.   | 要因<br>メール通知設定が無効になっています。<br>対処<br>メール通知設定を有効にしたあと、再度実行してください。  |
| KART40332-E | 和文<br>指定されたメールアドレスを削除できません。<br>英文<br>The specified email address cannot be deleted.                                | 要因<br>メール通知設定が有効な場合、送信先アドレスが1つ以上登録されている必要があります。<br>対処<br>メール通知設定を無効にし、メールアドレスを削除してください。                                  |
| KART40333-E | 和文<br>指定された属性（<入力属性名>）を削除できません。<br>英文<br>The specified attribute（<入力属性名>）cannot be deleted.                        | 要因<br>属性（<関連する属性名>）が有効な場合、属性（<入力属性名>）は削除できません。<br>対処<br>指定した内容を見直したあと、再度実行してください。  |
| KART40334-E | 和文<br>ストレージシステムのキャッシュからの情報取得に失敗しました。<br>英文<br>The information from the storage system cache could not be obtained. | 要因<br>-<br>対処<br>キャッシュを更新する API を実行したあとに、再度実行してください。   |
| KART40335-E | 和文<br>ペアの操作中にエラーが発生しました。<br>英文<br>An error occurred during the modification of a pair status.                      | 要因<br>-<br>対処<br>操作対象のペアまたはコピーグループの情報を取得して状態を確認してください。ステータスが SWS の場合、対処は不要です。それ以外の場合は、ペアの分割が可能な状態になっていることを確認して再実行してください。 |
| KART40336-E | 和文<br>ストレージシステムの構成情報のキャッシュ更新でタイムアウトが発生しました。<br>英文  | 要因<br>一時的にストレージシステムの負荷が高くなっているおそれがあります。<br>対処  |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明   |
|-------------|---|--|
| KART40336-E | A timeout occurred during the operation to refresh the cache of configuration information for the storage system.   | しばらくしてから、再度操作してください。   |
| KART40337-E | <p><b>和文</b><br/>ストレージシステムまたはメールサーバとの通信中にエラーが発生しました。</p> <p><b>英文</b><br/>An error occurred in the communication between the storage system or mail server.</p> | <p><b>要因</b><br/>メール通知設定が正しくないか、通信障害が発生しているおそれがあります。</p> <p><b>対処</b><br/>メール通知設定を見直し、しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p> |
| KART40338-E | <p><b>和文</b><br/>指定したコピーグループに対してこの操作は実行できません。</p> <p><b>英文</b><br/>This operation cannot be performed on the specified copy group.</p>                          | <p><b>要因</b><br/>コンシステンシーグループの設定が異なるペアが混在しています。</p> <p><b>対処</b><br/>ペアを指定して操作を実行してください。</p>   |
| KART40339-E | <p><b>和文</b><br/>対象のストレージシステムは、通信モードを proxyMode に変更できません。</p> <p><b>英文</b><br/>The communication mode of the storage system cannot be changed to proxyMode.</p> | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>値を見直してください。</p>  |
| KART40340-E | <p><b>和文</b><br/>対象のストレージシステムには、複数の通信モードを指定できません。</p> <p><b>英文</b><br/>Multiple communication modes cannot be specified for the target storage system.</p>      | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>値を見直してください。</p>  |
| KART40341-E | <p><b>和文</b><br/>処理を中断しました。</p> <p><b>英文</b><br/>Processing was interrupted.</p>  | <p><b>要因</b><br/>指定したコピーグループの操作中に、ほかのプログラムによってペアが削除されました。</p> <p><b>対処</b><br/>指定したコピーグループに含まれるペアの状態を確認してください。必要に応じて、再度操作を実行してください。</p>  |
| KART40342-E | <p><b>和文</b><br/>API の実行に失敗しました。</p> <p><b>英文</b><br/>Failed to execute the API command.</p>  | <p><b>要因</b><br/>一時的にサーバの負荷が高くなっているおそれがあります。</p> <p><b>対処</b><br/>しばらくしてから再度操作してください。次のリソースが存在している場合は、削除してから、再度操作してください。(リソース = &lt;リソース名&gt;)</p>   |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明   |
|-------------|--|--|
| KART40343-E | 和文<br>APIの実行に失敗しました。<br>英文<br>Failed to execute the API command.   | <b>要因</b><br>一時的にサーバの負荷が高くなっているおそれがあります。<br><b>対処</b><br>指定したコピーグループに含まれるペアの状態を確認してください。必要に応じて、再度操作してください。             |
| KART40344-E | 和文<br>外部認証サーバの設定を変更できませんでした。<br>英文<br>The settings for the external authentication server could not be changed.  | <b>要因</b><br>外部認証サーバに設定されているプロトコルと指定されたプロトコルが異なります。<br><b>対処</b><br>REST API 以外の方法で変更してください。                           |
| KART40345-E | 和文<br>操作を実行できませんでした。<br>英文<br>The operation could not be performed.  | <b>要因</b><br>外部認証サーバと連携する設定が無効になっています。<br><b>対処</b><br>外部認証サーバと連携するための設定を行ってください。必要に応じて、再度操作してください。                    |
| KART40346-E | 和文<br>このAPIは、SVPと連携する構成の場合に実行できます。<br>英文<br>This API request can be executed only for configurations linked to an SVP.   | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>SVPと連携する構成かどうかを確認してから、再実行してください。  |
| KART40347-E | 和文<br>SVPと連携しない構成では、パラメータ（<属性>）に値（<値>）を指定できません。<br>英文<br>For configurations that are not linked to an SVP, the value <値> cannot be specified for the parameter <属性>. | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>SVPと連携する構成かどうかを確認してから、再実行してください。  |
| KART40348-E | 和文<br>操作を実行できませんでした。<br>英文<br>The operation could not be performed.  | <b>要因</b><br>外部認証サーバと連携するための初期設定が適切ではないおそれがあります。<br><b>対処</b><br>ストレージシステムのマニュアルを参照して、外部認証サーバとストレージシステムの連携設定を見直してください。 |
| KART40349-E | 和文<br>操作を実行できませんでした。<br>英文<br>The operation could not be performed.  | <b>要因</b><br>外部認証サーバと連携するための初期設定が適切ではないおそれがあります。<br><b>対処</b>  |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明   |
|-------------|--|--|
| KART40349-E | 和文<br>操作を実行できませんでした。<br>英文<br>The operation could not be performed.  | ストレージシステムのマニュアルを参照して、外部認証サーバとストレージシステムの連携設定を見直してください。SVP を使用している場合は、SVP の連携設定を見直してください。                                    |
| KART40350-E | 和文<br>外部認証サーバの設定を変更できませんでした。<br>英文<br>The settings for the external authentication server could not be changed.  | <b>要因</b><br>REST API サーバと SVP 間の通信ができていないおそれがあります。<br><b>対処</b><br>SVP との通信で使用するポート番号やネットワークの状態を確認して、問題を解決してから、再実行してください。 |
| KART40351-E | 和文<br>外部認証サーバの設定を変更できませんでした。<br>英文<br>The settings for the external authentication server could not be changed.  | <b>要因</b><br>対象ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが古いおそれがあります。<br><b>対処</b><br>ストレージシステムのマイクロコードをアップデートしてから、再実行してください。                 |
| KART40352-E | 和文<br>指定されたボリュームはスナップショットツリーのルートボリュームではないため、操作できません。<br>英文<br>The operation could not be performed, because the specified volume is not a root volume of the snapshot tree.  | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>スナップショットツリーのルートボリュームを指定してください。  |
| KART40353-E | 和文<br>保守作業によるローカルレプリカ初期化中のため、操作できません。ローカルレプリカ初期化後は、この API を実行する必要はありません。<br>英文<br>The operation could not be performed, because the processing to initialize local replication is running. After the initialization finishes, you do not need to run this API request. | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>対処は不要です。  |
| KART40354-E | 和文<br>指定した操作を実行できませんでした。<br>英文<br>The specified operation could not be performed.  | <b>要因</b><br>指定したルートボリュームのガベージデータは、削除できる状態ではありません。<br><b>対処</b><br>スナップショットガベージデータの削除処理状態を確認してから、再実行してください。                |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明  |
|-------------|--|---|
| KART40355-E | 和文<br>操作を実行できませんでした。<br>英文<br>The operation could not be performed.  | <b>要因</b><br>対象のストレージシステムでは指定した操作がサポートされていない、またはマイクロコードのバージョンが適切でないおそれがあります。<br><b>対処</b><br>指定した操作が対象のストレージシステムでサポートされているかどうかを確認してください。サポートされている場合は、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンを確認後、必要に応じてマイクロコードをアップデートしてください。  |
| KART40356-E | 和文<br>操作を実行できませんでした。<br>英文<br>The operation could not be performed.  | <b>要因</b><br>対象のストレージシステムでは指定した操作がサポートされていない、または RAID Manager のバージョンが古いおそれがあります。<br><b>対処</b><br>指定した操作が対象のストレージシステムでサポートされているかどうかを確認してください。サポートされている場合は、必要に応じて RAID Manager をバージョンアップしてください。                 |
| KART40357-E | 和文<br>ストレージシステムでエラーが発生しました。処理が競合したか、すべての処理または一部の処理を実行できなかったおそれがあります。<br>英文<br>An error occurred in the storage system. Either a processing conflict occurred, or all or part of the processing could not be performed. | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>指定したオブジェクトの情報を確認してから、必要に応じて再実行してください。  |
| KART40358-E | 和文<br>ユーザ認証における権限情報の取得に失敗しました。<br>英文<br>An attempt to obtain permission information for user authentication failed.  | <b>要因</b><br>ストレージシステムで、すべての処理または一部の処理ができなかったおそれがあります。<br><b>対処</b><br>ストレージシステムの状態を確認してください。しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。 |
| KART40359-E | 和文<br>指定したパラメータは、このリモートストレージシステムには指定できません。(パラメータ名 = <パラメータ名>、指定値 = <指定値>)<br>英文<br>The specified parameter cannot be specified for this remote storage system.   | <b>要因</b><br>ローカルストレージシステムを管理している REST API が、対象のリモートストレージシステムをサポートしていません。<br><b>対処</b><br>ローカルストレージシステム、リモートストレージシステムの REST API サーバとマイクロコードのバージョンを確認し、必要に応じてバージョンアップしてください。                                   |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明  |
|-------------|--|---|
| KART40359-E | (parameter name = <パラメータ名>, specified value = <指定値>)   | バージョンアップ後はリモートストレージシステムを再登録してください。  |
| KART40360-E | 和文<br>新規リクエストは受け付けられません。<br>英文<br>No new requests can be accepted.   | 要因<br>メンテナンスのため、実行中のすべてのジョブの完了後、または<再起動までのカウントダウン>分後にサーバを再起動します。<br>対処<br>しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、GUMの再起動を実施してください。(実行中ジョブ数=<Job実行数>)  |
| KART40361-E | 和文<br>ストレージシステムから REST API サーバへの通信時にエラーが発生したため、ストレージシステムの構成変更の通知先を設定する処理が失敗しました。<br>英文<br>The destination to which notifications about changes made to the configuration of the storage system are sent could not be set, because communication from the storage system to the REST API server failed. | 要因<br>ストレージシステムから REST API サーバへの通信に失敗しました。<br>対処<br>(1)REST API サーバがストレージシステムの構成変更の通知を受信するときに使用するポートが開放されていることを確認してください。(2)REST API サーバとストレージシステム間のネットワークの状態に問題がないことを確認してください。上記で解決できない場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。 |
| KART40362-E | 和文<br>ストレージシステムのレスポンスを解析できません。<br>英文<br>The storage system response cannot be further analyzed.  | 要因<br>一時的にストレージシステムの負荷が高くなっているおそれがあります。<br>対処<br>しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。   |
| KART40363-E | 和文<br><属性名>に指定した値(<指定した値>)はすでに使用されています。<br>英文<br>The value (<指定した値>) specified for <属性名> is already being used.  | 要因<br>-<br>対処<br>指定する <属性名> の値を見直してください。  |
| KART40364-E | 和文<br><属性名 1 >に指定した値(<指定した値 1 >)と<属性名 2 >に指定した値(<指定した値 2 >)の組み合わせは誤りです。<br>英文<br>The combination of the specified parameters (the value (<指定した値 1 >)   | 要因<br>-<br>対処<br><属性名 1 >と<属性名 2 >に指定する値を見直してください。  |



| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明   |
|-------------|---|--|
| KART40364-E | specified for <属性名 1 > and the value (<指定した値 2 >) specified for <属性名 2 > is invalid.  | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br><属性名 1 >と<属性名 2 >に指定する値を見直してください。   |
| KART40365-E | <b>和文</b><br>ペアの情報が取得できませんでした。<br><b>英文</b><br>Information about the pair could not be obtained.  | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>(1)通信モードを fcConnectionMode に変更している場合、コマンドデバイスの設定を確認してください。コマンドデバイスの設定については REST API のマニュアルを参照してください。(2)リモートコピーの環境構築に問題がないことを確認してください。   |
| KART40366-E | <b>和文</b><br>スナップショットのペアのコピー後に、ペアのステータスが"PSUE"に遷移したため処理を中断しました。(＜ペア情報＞)<br><b>英文</b><br>After a snapshot pair was copied, the processing was suspended because the pair status transitioned to PSUE. (＜ペア情報＞) | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>ペアのステータスを確認して"PSUE"のステータスを解決してください。その後、ペアの分割やクローンなどの操作を実行してください。  |
| KART40367-E | <b>和文</b><br>指定したオブジェクト(＜オブジェクト ID >)は操作できません。<br><b>英文</b><br>The operation cannot be performed on the specified object (＜オブジェクト ID >).  | <b>要因</b><br>指定したオブジェクトが存在しないか、設定を変更する条件を満たしていないおそれがあります。<br><b>対処</b><br>オブジェクト ID を見直すか、指定したオブジェクトの構成を確認してから、再実行してください。正しいパラメータの指定や構成で同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。 |
| KART40368-E | <b>和文</b><br>リクエストが受け付けられませんでした。<br><b>英文</b><br>The request was not accepted.  | <b>要因</b><br>REST API サーバがストレージシステムから情報を取得中です。<br><b>対処</b><br>しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。  |
| KART40369-E | <b>和文</b><br>内部エラーにより、クライアント証明書ファイルを読み込めませんでした。   | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b>  |



| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明  |
|-------------|--|---|
| KART40369-E | <b>英文</b><br>The client certificate file could not be loaded due to an internal error.   | 原因究明と問題の解決に、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。   |
| KART40370-E | <b>和文</b><br>内部エラーにより、ルート証明書ファイルを読み込めませんでした。<br><b>英文</b><br>The root certificate file could not be loaded due to an internal error.   | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>原因究明と問題の解決に、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。  |
| KART40371-E | <b>和文</b><br>証明書の登録に失敗しました。<br><b>英文</b><br>Certificate registration failed.   | <b>要因</b><br>指定された証明書ファイル名はすでに使用されています。<br><b>対処</b><br>登録されている証明書と重複しないように修正してください。  |
| KART40372-E | <b>和文</b><br>証明書の登録に失敗しました。<br><b>英文</b><br>Certificate registration failed.   | <b>要因</b><br>登録できるクライアント証明書の最大数(<クライアント証明書の最大数>)またはルート証明書の最大数(<ルート証明書の最大数>)を超えています。<br><b>対処</b><br>すでに登録されている証明書を確認して、不要な証明書を削除してから、再度実行して下さい。       |
| KART40373-E | <b>和文</b><br>鍵管理サーバが設定されていないか、または、鍵管理サーバの設定が不正のため処理に失敗しました。<br><b>英文</b><br>Failed to process because the key management server has not been set, or the key management server setting is invalid. | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>鍵管理サーバの設定を見直して、再度実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。 |
| KART40374-E | <b>和文</b><br>証明書ファイルの削除に失敗しました。<br><b>英文</b><br>Failed to delete certificate file.   | <b>要因</b><br>指定した証明書ファイルは使用中です。<br><b>対処</b><br>鍵管理サーバーの設定を見直して、再度実行して下さい。  |
| KART40375-E | <b>和文</b><br>指定したパスワードが不正のため、証明書ファイルを読み込めませんでした。<br><b>英文</b><br>The certificate file could not be loaded because the specified password was invalid.  | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>パスワードを見直してください。  |
| KART40376-E | <b>和文</b>  | <b>要因</b>   |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明  |
|-------------|---|---|
| KART40376-E | <p>指定した証明書ファイルが不正なため、証明書ファイルを読み込めませんでした。</p> <p><b>英文</b><br/>Registration of the specified certificate file failed.</p>  | <p>-</p> <p><b>対処</b><br/>証明書ファイルを見直し、再度実行して下さい。</p>  |
| KART40377-E | <p><b>和文</b><br/>ローカル鍵生成が禁止されているため、暗号化環境設定を変更できませんでした。</p> <p><b>英文</b><br/>The encryption environment settings could not be changed because local key generation is prohibited.</p>  | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>暗号化環境の設定を変更する API の prohibitsLocalKeyGeneration 属性について REST API のマニュアルを参照し、操作が正しいか確認してください。</p>   |
| KART40378-E | <p><b>和文</b><br/>鍵管理サーバとの通信でエラーが発生しました。</p> <p><b>英文</b><br/>An error occurred in the communication with key management server.</p>   | <p><b>要因</b><br/>ネットワークの状態を確認してください。</p> <p><b>対処</b><br/>鍵管理サーバが正しく接続できている場合は、しばらく時間をおいたあと、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p> |
| KART40379-E | <p><b>和文</b><br/>指定した配列の要素数が少な過ぎます。パラメータ名 = &lt;パラメータ名&gt;、指定数 = &lt;指定数&gt;、最小数 = &lt;最小数&gt;</p> <p><b>英文</b><br/>The specified number of array elements is less than the minimum number.<br/>(parameter name = &lt;パラメータ名&gt;, specified number = &lt;指定数&gt;, minimum number = &lt;最小数&gt;)</p> | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>値を見直してください。</p>   |
| KART40380-E | <p><b>和文</b><br/>鍵暗号化鍵はすでに取得されています。</p> <p><b>英文</b><br/>The key encryption key has already been obtained.</p>  | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>すでに鍵暗号化鍵は取得済みのため、実施する必要はありません。</p>  |
| KART40381-E | <p><b>和文</b><br/>実行した操作は失敗しました。</p> <p><b>英文</b><br/>The operation you performed failed.</p>  | <p><b>要因</b><br/>鍵管理サーバとの連携が無効なため、鍵管理サーバに対する操作はできません。</p> <p><b>対処</b><br/>鍵管理サーバが登録されていることを確認し、鍵管理サーバとの連携を有効にして再度実行してください。</p>   |
| KART40382-E | <p><b>和文</b></p>  | <p><b>要因</b></p>  |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明  |
|-------------|--|---|
| KART40382-E | 実行した操作は失敗しました。<br>英文<br>The operation you performed failed.  | 鍵管理サーバとの連携が有効なため、操作を実行できません。<br>対処<br>暗号化鍵のバックアップおよびリストアを行う場合は、鍵管理サーバを利用してください。   |
| KART40383-E | 和文<br>実行した操作は失敗しました。<br>英文<br>The operation you performed failed.  | 要因<br>鍵管理サーバとの連携が有効なため、操作を実行できません。<br>対処<br>暗号化鍵のバックアップおよびリストアを行う場合は、鍵管理サーバを利用してください。   |
| KART40384-E | 和文<br>実行した操作は失敗しました。<br>英文<br>The operation you performed failed.  | 要因<br>暗号化環境および鍵管理サーバとの連携が無効なため、操作を実行できません。<br>対処<br>鍵管理サーバが登録されていることを確認し、暗号化環境および鍵管理サーバとの連携を有効にし、再度実行してください。  |
| KART40385-E | 和文<br>実行した操作は失敗しました。<br>英文<br>The operation you performed failed.  | 要因<br>鍵管理サーバが登録されていないため、操作を実行できません。<br>対処<br>鍵管理サーバを登録後、再度実行してください。   |
| KART40386-E | 和文<br>鍵管理サーバの削除に失敗しました。<br>英文<br>Failed to delete key management server.   | 要因<br>鍵管理サーバとの連携が有効なため、鍵管理サーバを0台にすることはできません。<br>対処<br>鍵管理サーバとの連携を無効にし、再度実行してください。   |
| KART40387-E | 和文<br>鍵管理サーバの削除に失敗しました。<br>英文<br>Failed to delete key management server.   | 要因<br>鍵管理サーバとの連携が有効なため、鍵管理サーバを0台にすることはできません。また、ローカル鍵生成が禁止されているため鍵管理サーバとの連携を無効に変更できません。<br>対処<br>暗号化環境の設定を変更する API の prohibitsLocalKeyGeneration 属性について REST API のマニュアルを参照し、操作が正しいか確認してください。 |
| KART40388-E | 和文<br>パラメータの値の組み合わせが最大待ち時間を超過しています。<br>英文<br>The combination of parameter values exceeds the maximum waiting time. | 要因<br>-<br>対処<br><パラメータ名1>、<パラメータ名2>、<パラメータ名3>に指定した値を見直してください。  |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明  |
|-------------|---|---|
| KART50001-E | 和文<br>実行権限がありません。<br>英文<br>The user does not have execute permission.   | 要因<br>-<br>対処<br>Administrator 権限（Windows の場合）または root（Linux の場合）のユーザで実行してください。                               |
| KART50003-E | 和文<br>現在のディレクトリでは実行できません。別のディレクトリに移動してから実行してください。<br>英文<br>Not operated current directory. Change current directory and try to operate again. | 要因<br>-<br>対処<br>-  |
| KART50004-I | 和文<br>定義ファイルがありません。<br>英文<br>Not found configuration file.  | 要因<br>デフォルトの値を使用します。<br>対処<br>原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。 |
| KART50005-E | 和文<br>定義ファイルに使用できない文字が含まれています。<br>英文<br>The configuration file has invalid character(s).  | 要因<br>-<br>対処<br>次の文字は使用できません。¥/:*?"<>  また、Encrypt Key Length と Expiration Days に使用できるのは数字だけです。               |
| KART50006-W | 和文<br>Encrypt Key Length は 2048 以上を推奨します。<br>英文<br>Encrypt Key Length is recommended more than 2048.  | 要因<br>-<br>対処<br>-  |
| KART50007-I | 和文<br>処理を中断しました。<br>英文<br>The process was canceled.   | 要因<br>-<br>対処<br>-  |
| KART50008-I | 和文<br>ファイルを作成しました。<br>英文<br>Created file(s).  | 要因<br>-<br>対処<br>-  |
| KART50009-E | 和文<br>ファイルを作成できませんでした。<br>英文  | 要因<br>-<br>対処   |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明   |
|-------------|--|--|
| KART50009-E | Failed to create file(s).  | 出力されているエラーメッセージを確認してください。  |
| KART50010-E | 和文<br>秘密鍵ファイルまたは自己署名証明書ファイルを作成できませんでした。<br>英文<br>Failed to create secret key file or own signature certification file. | 要因<br>-<br>対処<br>出力されているエラーメッセージを確認してください。                                 |
| KART50011-E | 和文<br>秘密鍵ファイルまたは証明書発行要求ファイルを作成できませんでした。<br>英文<br>Failed to create secret key file or certification issue request file. | 要因<br>-<br>対処<br>出力されているエラーメッセージを確認してください。                                 |
| KART50012-E | 和文<br>秘密鍵ファイルまたはサーバ証明書ファイルがありません。<br>英文<br>Not found secret key file or server certification file.                     | 要因<br>-<br>対処<br>ファイルの名前（拡張子を除く）が定義ファイルの Common File Name と同じかどうか確認してください。 |
| KART50013-I | 和文<br>ファイルを適用しました。<br>英文<br>Applied file(s).   | 要因<br>-<br>対処<br>-   |
| KART50014-E | 和文<br>ファイルを適用できませんでした。<br>英文<br>Failed to apply file(s).   | 要因<br>-<br>対処<br>出力されているエラーメッセージを確認してください。                                 |
| KART50015-E | 和文<br>サーバ証明書ファイルを読み込めませんでした。<br>英文<br>Failed to read server certification file.  | 要因<br>-<br>対処<br>出力されているエラーメッセージを確認してください。                                 |
| KART50016-E | 和文<br>オプションが不正です。<br>英文<br>An option is invalid.   | 要因<br>-<br>対処<br>-   |
| KART50017-W | 和文<br>指定したディレクトリに同じ名前のファイル（<ファイル名>）が存在したため、削除しました。<br>英文   | 要因<br>-<br>対処<br>-   |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明                 |
|-------------|---|--------------------|
| KART50017-W | A file with the same name (<ファイル名>) was deleted in the specified directory.   | 要因<br>-<br>対処<br>- |
| KART50018-I | <b>和文</b><br>保守情報の取得を開始しました。<br><b>英文</b><br>Log collection has started.  | 要因<br>-<br>対処<br>- |
| KART50019-I | <b>和文</b><br>保守情報の取得に成功しました。<br><b>英文</b><br>Logs were successfully acquired.   | 要因<br>-<br>対処<br>- |
| KART50020-E | <b>和文</b><br>保守情報の取得に失敗しました。<br><b>英文</b><br>Log collection ended abnormally.   | 要因<br>-<br>対処<br>- |
| KART50021-E | <b>和文</b><br>ディレクトリ名に指定できない文字が含まれています。<br><b>英文</b><br>The specified directory name contains an invalid character.  | 要因<br>-<br>対処<br>- |
| KART50022-E | <b>和文</b><br>指定したディレクトリ名と同じ名前のファイルがすでにあるため、操作を実行できませんでした。<br><b>英文</b><br>The operation could not be performed because a file with the same name as the specified directory already exists. | 要因<br>-<br>対処<br>- |
| KART50023-I | <b>和文</b><br><コマンド名>コマンドが正常に終了しました。<br><b>英文</b><br>The <コマンド名> command completed successfully.   | 要因<br>-<br>対処<br>- |
| KART50024-I | <b>和文</b><br><プロパティ項目>を登録します。登録後にREST API サーバを再起動します。操作を続行してよろしいですか。(Y)es or (N)o:<br><b>英文</b>   | 要因<br>-<br>対処<br>- |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明                                |
|-------------|---|-----------------------------------|
| KART50024-I | <プロパティ項目> will be registered. The REST API server will be restarted after registration. Do you want to continue? (Y)es or (N)o:   | 要因<br>-<br>対処<br>-                |
| KART50025-E | <b>和文</b><br>不正な<プロパティ項目>が指定されています。<br><b>英文</b><br>An unsupported <プロパティ項目> is specified.  | 要因<br>-<br>対処<br>-                |
| KART50026-E | <b>和文</b><br><プロパティ項目>の指定が不正です。最大値には最小値より大きい値を指定してください。<br><b>英文</b><br>An unsupported <プロパティ項目> is specified. Specify a maximum value that is larger than the minimum value. | 要因<br>-<br>対処<br>-                |
| KART50027-E | <b>和文</b><br><コマンド名>コマンドの実行権限がありません。<br><b>英文</b><br>The user does not have permissions for executing the <コマンド名> command.  | 要因<br>-<br>対処<br>-                |
| KART50028-E | <b>和文</b><br>ポート番号は<ポート番号の個数>個以上登録してください。<br><b>英文</b><br>Register <ポート番号の個数> or more port numbers.   | 要因<br>-<br>対処<br>-                |
| KART50029-E | <b>和文</b><br>指定されたパスは不正です。<br><b>英文</b><br>A specified path is invalid.   | 要因<br>-<br>対処<br>フォルダパスを見直してください。 |
| KART50030-E | <b>和文</b><br><サービス名称>が起動しています。<サービス名称>を停止してください。<br><b>英文</b><br><サービス名称> is running. Please stop <サービス名称>.   | 要因<br>-<br>対処<br>サービスを停止してください。   |
| KART50031-E | <b>和文</b><br>サポートされていない IP アドレスの形式です。   | 要因<br>-                           |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明   |
|-------------|---|--|
| KART50031-E | <p>英文</p> <p>An unsupported IP's format is specified.</p>   | <p>対処</p> <p>IP アドレスを見直してください。</p>   |
| KART50032-E | <p>和文</p> <p>REST API のサービスの起動に失敗しました。</p> <p>英文</p> <p>Failed to start the REST API service.</p>   | <p>要因</p> <p>RAID Manager がインストールされていない、またはインストールされている RAID Manager のバージョンが古いです。</p> <p>対処</p> <p>指定バージョンの RAID Manager をインストールし、サービスを再起動してください。</p> |
| KART50033-I | <p>和文</p> <p>REST API のサービス(&lt;サービス名称&gt;)が起動しています。</p> <p>英文</p> <p>The REST API services (&lt;サービス名称&gt;) are running.</p>   | <p>要因</p> <p>-</p> <p>対処</p> <p>-</p>  |
| KART50034-I | <p>和文</p> <p>REST API のサービス(&lt;サービス名称&gt;)が起動していません。</p> <p>英文</p> <p>The REST API services (&lt;サービス名称&gt;) are not running.</p>  | <p>要因</p> <p>-</p> <p>対処</p> <p>-</p>  |
| KART50035-I | <p>和文</p> <p>現在使われている JDK:バンドルされている Java Development Kit</p> <p>英文</p> <p>JDK that is currently being used: The Java Development Kit that was bundled with the product</p>  | <p>要因</p> <p>-</p> <p>対処</p> <p>-</p>  |
| KART50036-I | <p>和文</p> <p>現在使われている JDK:Java Development Kit "&lt;JDK のバージョン&gt;"</p> <p>現在使われている JDK: ユーザ指定の JDK "&lt;JDK のインストールパス&gt;"</p> <p>英文</p> <p>JDK that is currently being used: Java Development Kit "&lt;JDK のバージョン&gt;"</p> <p>JDK that is currently being used: User-specified Java Development Kit "&lt;JDK のインストールパス&gt;"</p> | <p>要因</p> <p>-</p> <p>対処</p> <p>-</p>  |
| KART50037-I | <p>和文</p> <p>使用している JDK は変更されました。</p> <p>英文</p>   | <p>要因</p> <p>-</p> <p>対処</p>   |



| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明  |
|-------------|--|---|
| KART50037-I | JDK being used was changed.  | -   |
| KART50038-I | 和文<br>使用しているJDKは変更されませんでした。<br>英文<br>The JDK to be used was not changed.   | 要因<br>-<br>対処<br>-  |
| KART50039-E | 和文<br>管理者権限でのみこのコマンドは実行できません。<br>英文<br>Only an administrator can run this command.   | 要因<br>-<br>対処<br>-  |
| KART50040-E | 和文<br>必須オプションが指定されてません。<br>英文<br>A required option was not specified.  | 要因<br>-<br>対処<br>-  |
| KART50041-E | 和文<br>指定したオプションが不正です。<br>英文<br>An invalid option was specified.  | 要因<br>-<br>対処<br>-  |
| KART50042-E | 和文<br>ディレクトリの検出に失敗しました。<br>英文<br>Failed to detect the directory.   | 要因<br>指定したディレクトリが存在しないか、アクセス権がありません。または、ディレクトリパスに不正な文字が指定されています。<br>対処<br>指定したディレクトリを見直してください。または、ディレクトリパスの指定を見直してください。 |
| KART50043-E | 和文<br>シンボリックリンクの作成に失敗しました。<br>(実行コマンド = <実行コマンド>, コマンド出力 = <コマンド出力>)<br>英文<br>Failed to create a symbolic link. (executed command = <実行コマンド>, command output = <コマンド出力>)<br>Use this information to fix the error. | 要因<br>-<br>対処<br>-  |
| KART50044-E | 和文<br>JDKの検出に失敗しました。<br>英文<br>Failed to detect the JDK.  | 要因<br>JDKが存在しないか、実行権限がありません。<br>対処<br>JDKをインストールしたディレクトリを指定してください。または、実行権限を見直してください。                                    |
| KART50045-E | 和文   | 要因  |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明                 |
|-------------|---|--------------------|
| KART50045-E | 指定したJDKのバージョン(<指定したJDKのバージョン>)はサポートしていません。<br>英文<br>The specified JDK version (<指定したJDKのバージョン>) is not supported.                         | -<br>対処<br>-       |
| KART50046-E | 和文<br>指定したCipher listは不正です。<br>英文<br>The specified cipher list is invalid.  | 要因<br>-<br>対処<br>- |
| KART50047-E | 和文<br>指定した証明書の形式が不正です。証明書の形式はPEMまたはDERをサポートしていません。<br>英文<br>The format of a specified certificate file is invalid. It must be PEM or DER. | 要因<br>-<br>対処<br>- |
| KART50048-E | 和文<br>指定したストレージデバイスIDは不正です。ストレージデバイスIDは12文字の数字です。<br>英文<br>A specified storage device ID is invalid. It should be a 12-digit number.      | 要因<br>-<br>対処<br>- |
| KART50049-E | 和文<br>指定した証明書がありません。<br>英文<br>No certificate file is specified.   | 要因<br>-<br>対処<br>- |
| KART50050-E | 和文<br>このコマンドは指定したストレージシステムに対して実行できません。<br>英文<br>This command cannot be executed for the specified storage system.                         | 要因<br>-<br>対処<br>- |
| KART50051-E | 和文<br>指定した暗号化スイートは使用できません。<br>英文<br>The specified cipher suite cannot be used.  | 要因<br>-<br>対処<br>- |
| KART50052-I | 和文<br>指定したストレージシステムのサーバ証明書はすでに登録されています。サーバ証明書を更新しますか。(Y)es or (N)o:<br>英文   | 要因<br>-<br>対処<br>- |

| メッセージID     | メッセージテキスト  | 説明  |
|-------------|--|---|
| KART50052-I | The server certificate file of the specified storage system is already registered. Do you want to update the server certificate file? (Y)es or (N)o: | 要因<br>-<br>対処<br>-  |
| KART50053-E | 和文<br><処理種別>プロセスの<プロセス名>がタイムアウトしました。<br>英文<br>The <処理種別> process "<プロセス名>" timed out.  | 要因<br>-<br>対処<br>-  |
| KART50054-E | 和文<br>コマンド (<コマンド名>) が見つかりません。<br>英文<br>The command (<コマンド名>) was not found.   | 要因<br>環境が不正です。<br>対処<br>原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。障害情報を収集し、障害対応窓口に連絡してください。                                |
| KART50055-E | 和文<br>Java の起動に失敗しました。(保守情報=<保守情報>)<br>英文<br>Java could not start. (maintenance information = <保守情報>)  | 要因<br>-<br>対処<br>環境を確認してください。   |
| KART50056-E | 和文<br>ユーザー追加の処理が途中で失敗しました。<br>英文<br>The add user process did not finish.   | 要因<br>-<br>対処<br>作成したユーザを削除してから、再登録してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。障害情報を収集し、障害対応窓口に連絡してください。 |
| KART50057-E | 和文<br><項目名>の設定が不正です。<br>英文<br>The setting of <項目名> is invalid.   | 要因<br>文字数が多過ぎるか、または、指定できない文字を含んでいます。<br>対処<br>指定できる文字を指定してください。最大文字数 = <最大文字数> 有効な文字 = <有効な文字>            |
| KART50058-E | 和文<br>ユーザを削除できません。<br>英文<br>The user could not be deleted.   | 要因<br>"<ユーザ>"ユーザは、Configuration Manager で使用中です。<br>対処<br>削除するユーザを確認してください。                                |
| KART50059-E | 和文   | 要因<br>-   |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明  |
|-------------|---|---|
| KART50059-E | <p>コマンドを実行できません。(保守情報=&lt;保守情報&gt;)</p> <p>英文</p> <p>The command could not be run.<br/>(maintenance information = &lt;保守情報&gt;)</p> | <p><b>対処</b></p> <p>エラー内容を確認し、対処してから再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。障害情報を収集し、障害対応窓口に連絡してください。</p>   |
| KART50060-E | <p><b>和文</b></p> <p>&lt;サービス名&gt;の起動に失敗しました。</p> <p><b>英文</b></p> <p>&lt;サービス名&gt; could not start.</p>                             | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。障害情報を収集し、障害対応窓口に連絡してください。</p>   |
| KART50061-E | <p><b>和文</b></p> <p>パスワードの変更の処理が途中で失敗しました。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The process to change the password did not complete.</p>         | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。障害情報を収集し、障害対応窓口に連絡してください。</p>   |
| KART50062-E | <p><b>和文</b></p> <p>&lt;サービス名&gt;の停止に失敗しました。</p> <p><b>英文</b></p> <p>&lt;サービス名&gt; could not stop.</p>                              | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。障害情報を収集し、障害対応窓口に連絡してください。</p>   |
| KART50063-E | <p><b>和文</b></p> <p>コマンドを実行できません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The command could not be run.</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>&lt;項目名&gt;の設定が不正です。</p> <p><b>対処</b></p> <p>&lt;項目名&gt;を&lt;最小値&gt;から&lt;最大値&gt;の範囲で指定してください。</p>  |
| KART50064-E | <p><b>和文</b></p> <p>コマンドの実行に失敗しました。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The command could not be run.</p>                                       | <p><b>要因</b></p> <p>ファイル (&lt;ファイル名&gt;) を変更できません。</p> <p><b>対処</b></p> <p>ファイルの状態を確認してから、再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。障害情報を収集し、障害対応窓口に連絡してください。</p>                                     |
| KART50065-E | <p><b>和文</b></p> <p>コマンドの実行に失敗しました。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The command could not be run.</p>                                       | <p><b>要因</b></p> <p>ファイル (&lt;ファイル名&gt;) を読み込めません。</p> <p><b>対処</b></p> <p>ファイルが存在するか確認してください。存在している場合はファイルの状態を確認してから、再実行してください。ファイルがないか同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。障害情報を収集し、障害対応窓口に連絡してください。</p> |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明   |
|-------------|---|--|
| KART50066-E | 和文<br>コマンドの実行に失敗しました。(保守情報 = <保守情報>)<br>英文<br>The command could not be run.<br>(maintenance information = <保守情報>)   | 要因<br>-<br>対処<br>再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。障害情報を収集し、障害対応窓口に連絡してください。                                       |
| KART50067-E | 和文<br>コマンドの実行に失敗しました。<br>英文<br>The command could not be run.  | 要因<br>必要なコンポーネント (<コンポーネント名>) がインストールされていません。<br>対処<br>-   |
| KART50068-E | 和文<br>指定されたユーザは存在しません。または認証できないユーザが指定されました。<br>英文<br>The specified user does not exist, or user authentication failed.  | 要因<br>-<br>対処<br>-   |
| KART50069-E | 和文<br>コマンドの実行に失敗しました。<br>英文<br>Command execution failed.  | 要因<br>ファイル (<ファイル名>) を削除できません。<br>対処<br>ファイルの状態を確認してから、再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。障害情報を収集し、障害対応窓口に連絡してください。 |
| KART50070-E | 和文<br><コマンド名>コマンドの実行に失敗しました。このコマンドは、REST API をインストールしたユーザ (ユーザ ID: <ユーザID>) だけが実行できます。<br>英文<br>Failed to execute the command <コマンド名>. Only the user who installed the REST API (user ID = <ユーザID>) can execute this command. | 要因<br>-<br>対処<br>REST API をインストールしたユーザでコマンドを実行してください。  |
| KART50071-E | 和文<br>Non-root ユーザでは<コマンド名>コマンドの<オプション名>オプションは指定できません。<br>英文<br>Non-root users cannot specify the option <オプション名> for the command <コマンド名>.  | 要因<br>-<br>対処<br>オプションの指定を見直してください。  |
| KART50072-E | 和文  | 要因   |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明   |
|-------------|---|--|
| KART50072-E | <p>指定したディレクトリに書き込み権限がないため、操作を実行できませんでした。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The operation cannot be executed, because the user does not have permission to write to the specified directory.</p> | <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>ディレクトリのアクセス権を見直して再度実行してください。</p>  |
| KART50073-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定したディレクトリを作成できないため、操作を実行できませんでした。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The operation cannot be executed, because the specified directory cannot be created.</p>               | <p><b>要因</b></p> <p>指定したディレクトリパスへのアクセス権がないおそれがあります。</p> <p><b>対処</b></p> <p>指定したパスを見直してください。または、ディレクトリのアクセス権を見直してください。</p> |
| KART50074-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定したファイルがありません。または、ファイルへのアクセス権がありません。</p> <p><b>英文</b></p> <p>The specified file might not exist, or the user might not have permission to access the file.</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>指定したファイルが存在するか確認してください。または、ファイルへのアクセス権を見直してください。</p>                         |
| KART50075-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定したパラメータが不正です。</p> <p><b>英文</b></p> <p>A specified parameter is invalid.</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>パラメータを見直してください。</p>  |
| KART50076-E | <p><b>和文</b></p> <p>不正なプロパティ名が指定されています。(プロパティ名 = &lt;指定したプロパティ名&gt;)</p> <p><b>英文</b></p> <p>The specified property name is not supported. (property name = &lt;指定したプロパティ名&gt;)</p>   | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>プロパティ名の指定を見直してください。</p>  |
| KART50077-E | <p><b>和文</b></p> <p>指定したプロパティの値が不正です。(指定した値 = &lt;指定した値&gt;)</p> <p><b>英文</b></p> <p>The value specified for the property is invalid. (specified value = &lt;指定した値&gt;)</p>           | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>値を見直してください。</p>  |
| KART50078-E | <p><b>和文</b></p> <p>ファイルの&lt;操作(read/write)&gt;ができませんでした。</p> <p><b>英文</b></p>  | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>ファイルの状態を確認してから、再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、</p>                     |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明  |
|-------------|---|---|
| KART50078-E | Failed to <操作(read/write)> one or more files.   | 詳細な調査が必要です。障害情報を収集し、障害対応窓口にご連絡してください。   |
| KART50079-E | <b>和文</b><br>REST API サーバの再起動に失敗しました。<br><b>英文</b><br>The REST API server failed to restart.  | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>REST API サーバを再起動してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。障害情報を収集し、障害対応窓口にご連絡してください。  |
| KART50080-I | <b>和文</b><br>プロパティの設定が完了しました。<br><b>英文</b><br>The property was successfully configured.   | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>-  |
| KART50081-E | <b>和文</b><br><ファイルのパス>というファイルが存在するため、REST API を起動できません。<br><b>英文</b><br>The REST API service cannot be started, because a file exists. (file path = <ファイルのパス>)                | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>ファイル名を変更するか、ファイルを移動または削除してから再実行してください。   |
| KART50082-E | <b>和文</b><br><ファイルのパス>というファイルが存在するため、REST API を停止できません。<br><b>英文</b><br>The REST API service cannot be stopped, because a file exists. (file path = <ファイルのパス>)                | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>ファイル名を変更するか、ファイルを移動または削除してから再実行してください。   |
| KART60000-E | <b>和文</b><br>構成情報の更新中にエラーが発生しました。(メッセージ = <SSB コードを変換したメッセージ>)<br><b>英文</b><br>An error occurred during refresh of configuration information. (message = <SSB コードを変換したメッセージ>) | <b>要因</b><br>RAID Manager のコマンド実行中にエラーが発生しました。<br><b>対処</b><br>RAID Manager のマニュアルを参照して対処したあと、再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口にご連絡してください。 |
| KART60001-E | <b>和文</b><br>構成情報の更新中にエラーが発生しました。(メッセージ = <ストレージから取得したメッセージ>)<br><b>英文</b>  | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>ストレージシステムのメッセージガイドを参照して対処したあと、再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要で   |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明  |
|-------------|---|---|
| KART60001-E | An error occurred during refresh of configuration information. (message = <ストレージから取得したメッセージ>)   | す。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。  |
| KART60002-E | <p><b>和文</b><br/>リソース情報の更新中にエラーが発生しました。(メッセージ = &lt;SSB コードを変換したメッセージ&gt;)</p> <p><b>英文</b><br/>An error occurred during a refresh of resource information. (message = &lt;SSB コードを変換したメッセージ&gt;)</p> | <p><b>要因</b><br/>RAID Manager のコマンド実行中にエラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b><br/>RAID Manager のマニュアルを参照して対処したあと、再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p> |
| KART60003-E | <p><b>和文</b><br/>構成情報の更新に失敗しました。</p> <p><b>英文</b><br/>Failed to refresh configuration information.</p>  | <p><b>要因</b><br/>REST API サーバ上でほかの構成情報の更新リクエストが実行されています。</p> <p><b>対処</b><br/>しばらくしてから、構成情報の更新状態を確認したあと、再度構成情報の更新を実行して下さい。</p>  |
| KART60004-E | <p><b>和文</b><br/>リソース情報の取得ができません。</p> <p><b>英文</b><br/>Resource information could not be obtained.</p>  | <p><b>要因</b><br/>ストレージシステムの指定に誤りがあります。</p> <p><b>対処</b><br/>クエリパラメータを見直して、単一のストレージシステムの情報を取得するように指定してください。</p>  |
| KART60005-E | <p><b>和文</b><br/>指定したストレージシステム (&lt;ストレージデバイス ID &gt;) に対して、情報検索の機能を使用できません。</p> <p><b>英文</b><br/>The search function cannot be used for the specified storage system (&lt;ストレージデバイス ID &gt;).</p>    | <p><b>要因</b><br/>指定したストレージシステムは、情報検索の機能が無効になっています。</p> <p><b>対処</b><br/>情報検索の機能を使用できるストレージシステムを指定してください。必要に応じて、対象ストレージシステムの情報検索の機能を有効にしてください。</p>   |
| KART60006-E | <p><b>和文</b><br/>クエリパラメータの形式が不正です。</p> <p><b>英文</b><br/>The format of the query parameter specified in the URL is invalid.</p>  | <p><b>要因</b><br/>存在しない属性を指定したか、属性の指定方法に誤りがあります。</p> <p><b>対処</b><br/>クエリパラメータの指定を確認してください。</p>  |
| KART60007-E | <p><b>和文</b><br/>構成情報の更新中にエラーが発生しました。</p> <p><b>英文</b><br/>An error occurred during refresh of configuration information.</p>   | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>しばらくしてから再度操作するか、REST API サーバを再起動してから操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要で</p>   |



| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明   |
|-------------|---|--|
| KART60007-E | 和文<br>構成情報の更新中にエラーが発生しました。<br>英文<br>An error occurred during refresh of configuration information.  | す。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。   |
| KART60008-E | 和文<br>リソース情報の更新中にエラーが発生しました。<br>英文<br>An error occurred during a refresh of resource information.   | 要因<br>-<br>対処<br>構成情報を更新する API を実行してください。  |
| KART60009-E | 和文<br>ストレージシステムの構成情報を更新しているため、操作を実行できませんでした。<br>英文<br>The operation could not be performed, because refresh processing is currently being executed. | 要因<br>一時的にサーバの負荷が高くなっているおそれがあります。<br>対処<br>しばらくしてから、再度操作してください。  |
| KART60010-E | 和文<br>ストレージシステムの構成情報を更新できませんでした。<br>英文<br>Information about the storage system configuration could not be refreshed.                                | 要因<br>-<br>対処<br>しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。  |
| KART60011-E | 和文<br>REST API のデータベースへのアクセスに失敗しました。(保守情報 = <保守情報>)<br>英文<br>Failed to access a database of the REST API. (maintenance information = <保守情報>)        | 要因<br>検索対象のリソースにない属性が指定されています。または、データベースにアクセスが集中しているか、データベースが正常に動作していません。<br>対処<br>クエリパラメータの指定を確認してください。クエリパラメータの指定に問題がない場合は、しばらくしてから再度操作するか、REST API サーバを再起動してから操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。 |
| KART60012-W | 和文<br>ストレージシステムの構成情報の更新が必要です。<br>英文   | 要因<br>-<br>対処<br>アップグレードインストールが実行されたため、REST API のデータベースを更新する必要があります。ストレージ  |

| メッセージID     | メッセージテキスト   | 説明  |
|-------------|---|---|
| KART60012-W | The configuration information of the storage system needs to be refreshed.  | ジシステムの構成情報を更新する API を実行してください。  |
| KART62000-E | <p><b>和文</b></p> <p>ストレージシステムとの通信でタイムアウトが発生しました。</p> <p><b>英文</b></p> <p>A timeout occurred during communication between the REST API server and the storage system.</p>                    | <p><b>要因</b></p> <p>REST API サーバとストレージシステム間の通信がタイムアウトしたおそれがあります。または、内部エラーのおそれがあります。</p> <p><b>対処</b></p> <p>ネットワークの状態を確認して問題を解決してから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p> |
| KART62001-E | <p><b>和文</b></p> <p>リクエストデータの読み込み中、予想外の入力データの終了を検知しました。</p> <p><b>英文</b></p> <p>During the reading of the requested data, the REST API server detected an unexpected end of input data.</p> | <p><b>要因</b></p> <p>ネットワークに障害が発生したおそれがあります。または、一時的にサーバの負荷が高くなっているおそれがあります。</p> <p><b>対処</b></p> <p>ネットワークの状態を確認して問題を解決してから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>          |

## 関連項目

- 2.15 エラーオブジェクト

## 付録 L このマニュアルの参考情報

このマニュアルを読むに当たっての参考情報を示します。

### 付録 L.1 関連マニュアル

このマニュアルの関連マニュアルを次に示します。必要に応じてお読みください。

- 『Hitachi Ops Center インストールガイド』(4010-1J-601)

### 付録 L.2 このマニュアルでの表記

このマニュアルでは、製品名を次のように表記しています。

| 表記                     | 製品名   |
|------------------------|---|
| Copy-on-Write Snapshot | 次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none"><li>Copy-on-Write Snapshot</li><li>Copy-on-write SnapShot</li><li>Hitachi Copy-on-Write Snapshot Software</li><li>Snapshot XP</li><li>XP Snapshot</li></ul>  |
| global-active device   | 次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none"><li>global-active device</li><li>High Availability</li></ul>   |
| HUS VM                 | Hitachi Unified Storage VM  |
| JDK                    | Java Development Kit  |
| RAID Manager           | 次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none"><li>P9000 RAID Manager</li><li>RAID Manager</li><li>RAID Manager XP</li><li>XP RAID Manager</li></ul>  |
| ShadowImage            | 次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none"><li>Business Copy XP</li><li>Business Copy /Snapshot</li><li>Business Copy for Mainframe</li><li>Hitachi ShadowImage for Mainframe</li><li>Hitachi ShadowImage Software</li><li>Hitachi ShadowImage Software for Mainframe</li><li>ShadowImage</li></ul> |

| 表記                       | 製品名  |
|--------------------------|--|
| ShadowImage              | <ul style="list-style-type: none"> <li>ShadowImage - Mainframe</li> <li>ShadowImage in-system replication</li> </ul>   |
| Storage Navigator        | <p>次の製品を区別する必要がない場合の表記です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Storage Navigator</li> <li>Hitachi Device Manager - Storage Navigator</li> <li>Hitachi Storage Navigator Modular 2</li> <li>Remote Web Console XP</li> </ul>  |
| Thin Image               | <p>次の製品を区別する必要がない場合の表記です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hitachi Thin Image</li> <li>Hitachi Thin Image Advanced</li> <li>Fast Snap</li> <li>Fast Snap Plus</li> </ul>   |
| TrueCopy                 | <p>次の製品を区別する必要がない場合の表記です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Continuous Access XP Asynchronous</li> <li>Continuous Access XP Synchronous</li> <li>Continuous Access Synchronous</li> <li>Continuous Access Synchronous for Mainframe</li> <li>Hitachi TrueCopy Asynchronous for Mainframe</li> <li>Hitachi TrueCopy for Mainframe</li> <li>Hitachi TrueCopy Software</li> <li>Hitachi TrueCopy Software for Mainframe</li> <li>TrueCopy</li> <li>TrueCopy Asynchronous</li> <li>TrueCopy Extended Distance</li> <li>TrueCopy remote replication</li> </ul> |
| Universal Replicator     | <p>次の製品を区別する必要がない場合の表記です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Continuous Access XP Journal</li> <li>Continuous Access Journal</li> <li>Continuous Access Journal for Mainframe</li> <li>Hitachi Universal Replicator Software</li> <li>Hitachi Universal Replicator for Mainframe</li> <li>Universal Replicator</li> </ul>  |
| Virtual Storage Platform | <p>次の製品を区別する必要がない場合の表記です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hitachi Virtual Storage Platform</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform VP9500</li> </ul>  |
| VMware                   | VMware <sup>®</sup>  |
| VMware ESXi              | VMware vSphere <sup>®</sup> ESXi <sup>™</sup>  |
| vSphere HA               | VMware vSphere <sup>®</sup> High Availability  |
| VSP 5000 シリーズ            | 次の製品を区別する必要がない場合の表記です。   |

| 表記                           | 製品名   |
|------------------------------|---|
| VSP 5000 シリーズ                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform 5100</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform 5200</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform 5500</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform 5600</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform 5100H</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform 5200H</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform 5500H</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform 5600H</li> </ul>  |
| VSP E シリーズ                   | <p>次の製品を区別する必要がない場合の表記です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform E390</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform E590</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform E790</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform E990</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform E1090</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform E390H</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform E590H</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform E790H</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform E1090H</li> </ul> |
| VSP F350、F370、F700、F900      | <p>次の製品を区別する必要がない場合の表記です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform F350</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform F370</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform F700</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform F900</li> </ul>  |
| VSP F400、F600、F800           | <p>次の製品を区別する必要がない場合の表記です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform F400</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform F600</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform F800</li> </ul>   |
| VSP F1500                    | Hitachi Virtual Storage Platform F1500  |
| VSP Fx00 モデル                 | <p>次の製品を区別する必要がない場合の表記です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform F350</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform F370</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform F400</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform F600</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform F700</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform F800</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform F900</li> </ul>   |
| VSP G100、G200、G400、G600、G800 | <p>次の製品を区別する必要がない場合の表記です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform G100</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform G200</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform G400</li> </ul>   |

| 表記                           | 製品名  |
|------------------------------|--|
| VSP G100、G200、G400、G600、G800 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform G600</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform G800</li> </ul>   |
| VSP G150、G350、G370、G700、G900 | <p>次の製品を区別する必要がない場合の表記です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform G150</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform G350</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform G370</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform G700</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform G900</li> </ul>  |
| VSP G1000                    | <p>次の製品を区別する必要がない場合の表記です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform G1000</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform VX7</li> </ul>   |
| VSP G1500                    | Hitachi Virtual Storage Platform G1500   |
| VSP Gx00 モデル                 | <p>次の製品を区別する必要がない場合の表記です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform G100</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform G150</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform G200</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform G350</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform G370</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform G400</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform G600</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform G700</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform G800</li> <li>• Hitachi Virtual Storage Platform G900</li> </ul> |

## 付録 L.3 このマニュアルで使用している略語

このマニュアルで使用する英略語を次に示します。

| 略語   | 正式名称  |
|------|---|
| ALU  | Administrative Logical Unit                 |
| ALUA | Asymmetric Logical Unit Access              |
| API  | Application programming interface           |
| CHAP | Challenge Handshake Authentication Protocol |
| DKC  | DisK Controller                             |
| CLPR | Cache Logical Partition                     |
| CVS  | Custom Volume Size                          |
| DCR  | Dynamic Cache Residency                     |

| 略語    | 正式名称                                       |
|-------|--|
| DP    | Dynamic Provisioning                       |
| FC    | Fibre Channel                              |
| FCoE  | Fibre Channel over Ethernet                |
| FCSE  | Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE |
| FMC   | Flash Memory Compressed                    |
| FMD   | Flash Module Drive                         |
| GUM   | Gateway for Unified Management             |
| HBA   | host bus adapter                           |
| HDP   | Hitachi Dynamic Provisioning               |
| HDT   | Hitachi Dynamic Tiering                    |
| HTML  | HyperText Markup Language                  |
| HTTP  | Hypertext Transfer Protocol                |
| I/O   | input/output                               |
| ID    | identifier                                 |
| IOPH  | Input Output Per Hour                      |
| IP    | Internet Protocol                          |
| IPv4  | Internet Protocol version 4                |
| IPv6  | Internet Protocol version 6                |
| iSCSI | Internet Small Computer System Interface   |
| JSON  | JavaScript Object Notation                 |
| LDEV  | logical device                             |
| LU    | logical unit                               |
| LUN   | logical unit number                        |
| LUSE  | logical unit size expansion                |
| MCU   | Main Control Unit                          |
| MLC   | Multiple Level Cell                        |
| OS    | operating system                           |
| P-VOL | primary volume                             |
| PEM   | Privacy Enhanced Mail                      |
| RAID  | Redundant Array of Independent Disks       |
| RCU   | Remote Control Unit                        |

| 略語    | 正式名称                                  |
|-------|---------------------------------------|
| REST  | Representational State Transfer       |
| RFC   | Request for Comments                  |
| RI    | Read Intensive                        |
| SAS   | Serial Attached SCSI                  |
| SATA  | Serial Advanced Technology Attachment |
| SCM   | Storage Class Memory                  |
| SIM   | Service Information Message           |
| SLC   | Single Level Cell                     |
| SLU   | Subsidiary Logical Unit               |
| S-VOL | secondary volume                      |
| SSD   | Solid-State Drive                     |
| SSID  | Storage System ID                     |
| SSL   | Secure Sockets Layer                  |
| TLS   | Transport Layer Security              |
| URL   | Uniform Resource Locator              |
| UUID  | Universally Unique Identifier         |
| V-VOL | virtual volume                        |
| WWN   | World Wide Name                       |

## 付録 L.4 KB (キロバイト) などの単位表記について

1KB (キロバイト)、1MB (メガバイト)、1GB (ギガバイト)、1TB (テラバイト) は、それぞれ 1KiB (キビバイト)、1MiB (メビバイト)、1GiB (ギビバイト)、1TiB (テビバイト) と読み替えてください。

1KiB、1MiB、1GiB、1TiB は、それぞれ 1,024 バイト、1,024KiB、1,024MiB、1,024GiB です。



# 索引

## A

Action テンプレートオブジェクト 163  
Authorization ヘッダー 137

## D

DTLS 暗号化通信方式 77

## G

GUM 26

## H

HTTP ステータスコード 147  
HTTP 通信  
    無効化 61  
    有効化 62  
HTTP メソッド 135

## J

JSON 149, 152

## R

REST API クライアント 24, 26, 28  
REST API サーバー 24, 26, 28  
    更新状態の取得 288  
    構成情報の更新 290  
REST API サービス  
    起動 112  
    停止 113  
RestTI コマンド 1388

## S

SSL 通信 90, 94, 187  
    タイムアウト値 103  
SVP 24

## U

URL の形式 130

## あ

アクセス制御 218  
アンインストール  
    Linux 116, 127  
    REST API 115  
    Windows 115  
    クラスター環境 117

## い

一般ユーザー 119  
インストール  
    Linux 39, 123  
    REST API 37  
    Windows 38  
    前提プログラム 33, 123  
インストール先 37

## え

エラーオブジェクト 159

## お

オブジェクト ID 133

## く

クエリーパラメーター  
    objects ドメイン 151  
    views ドメイン 293  
クラスター環境の構築  
    Windows 44

## こ

構成変更の通知  
    通知先の削除 1391, 1393, 1395  
    通知先の登録 1391, 1393, 1395

## さ

サーバー証明書 94

## し

- 自己署名証明書 90
- システム構成 24, 26, 28
- 出力形式 153
- 情報検索
  - \$query パラメーター 294
  - externalParityGroup 319
  - hostGroup 324
  - hostlscsi 333
  - hostWwn 332
  - iscsi 331
  - ldev 320
  - lun 330
  - parityGroup 318
  - pool 334
  - port 326
  - wwn 331
- クエリーパラメーター一覧 293
- 更新状態の取得 288
- 構成情報の更新 290
- 設定変更 343
- ジョブ 156
- ジョブオブジェクト 156

## す

- ストレージデバイス ID 130

## せ

- セッション 141

## た

- タイムアウト値 103

## て

- データオブジェクト 154
- データ型 152

## と

- 同期処理 135

## は

- パスワード 224
- バックアップ 1384

## ひ

- 非同期処理 135

## へ

- ベース URL 130

## ほ

- ポート番号 49, 50
- 保守情報 1388

## め

- メッセージ一覧 1440

## ゆ

- ユーザー ID 224
- ユーザー管理 218

## り

- リクエストオブジェクト 162
- リクエストヘッダー 143
- リストア 1386
- リソースのロック 164

## れ

- レスポンスヘッダー 146

---

 株式会社 日立製作所

〒 100-8280 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 6 号

---