

RV3000

HITACHI
Inspire the Next

Hitachi Fibre Channel –
Path Control Manager 2
Premium Edition for Linux

Hitachi Fibre Channel –
Path Control Manager 2
Enterprise Edition for Linux

ユーザーズガイド
(ユーティリティソフト編)

マニュアルはよく読み、保管してください。

製品を使用する前に、安全上の指示をよく読み、十分理解してください。
このマニュアルは、いつでも参照できるように、手近な所に保管してください。

重要なお知らせ

本書の内容の一部、または全部を無断で転載したり、複写することは固くお断わりします。

本書の内容について、改良のため予告なしに変更することがあります。

本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなど、お気づきのことがありましたら、お買い求め先へご一報くださいますようお願いいたします。

本書に準じないで本製品を運用した結果については責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

規制・対策などについて

□ 電波障害自主規制について

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こす事が有ります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

□ 輸出規制について

本製品を輸出される場合には、外国為替および外国貿易法並びに米国の輸出管理関連法規などの規制をご確認のうえ、必要な手続きをお取りください。なお、ご不明の場合はお買い求め先にお問い合わせください。

登録商標・商標について

Linux は、Linus Torvalds 氏の米国およびその他の国における登録商標あるいは商標です。

HPE は、米国およびその他の国における Hewlett Packard Enterprise Company の商標または登録商標です。

Marvell, QConvergeConsole CLI は、米国およびその他の国における Marvell Technology Group の登録商標あるいは商標です。

Red Hat は、Red Hat Inc.の米国およびその他の国における登録商標あるいは商標です。

VMware, VMware vSphere, ESXi, VMware vSphere DirectPath I/O は、Broadcom, Inc.の米国および各国での登録商標または商標です。

その他、本マニュアル中の製品名および会社名は、各社の商標または登録商標です。

著作権について

このマニュアルの内容はすべて著作権によって保護されています。このマニュアルの内容の一部または全部を、無断で記載することは禁じられています。

Marvell の許可を得て、Marvell® QConvergeConsole CLI User's Guide、UEFI HII FC User's Guide、及び ESXCLI VMware Plug-in User's Guide の一部の項を転載しています。

All rights reserved. Copyright© 2023, 2024, Hitachi,Ltd.

Licensed Material of Hitachi,Ltd.

Reproduction, use, modification or disclosure otherwise than permitted in the License Agreement is strictly prohibited.

Certain portions of the Marvell® QConvergeConsole CLI User's Guide, UEFI HII FC User's Guide and ESXCLI VMware Plug-in User's Guide have been reprinted with permission from Marvell, © 2020.

はじめに

このたびは 32Gbps HITACHI Fibre Channel アダプタをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。このマニュアルは、32Gbps HITACHI Fibre Channel アダプタのユーティリティソフトの使い方や注意事項について記載しています。

ユーティリティソフトをご使用いただく前に本書の内容をよくお読みください。

マニュアルの表記

□ マークについて

マニュアル内で使用しているマークの意味は次のとおりです。

注意	これは、装置の重大な損傷*、または周囲の財物の損傷もしくはデータの喪失を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います。 * 「装置の重大な損傷」とは、システム停止に至る装置の損傷をさします。
 制限	装置の故障や障害の発生を防止し、正常に動作させるための事項を示します。
 補足	装置を活用するためのアドバイスを示します。

□ オペレーティングシステム(OS)の略称について

本マニュアルでは、次の OS 名称を省略して表記します。

Red Hat Linux

- Red Hat Enterprise Linux 8 Server
(以下 Red Hat Enterprise Linux 8 或いは RHEL8)
- Red Hat Enterprise Linux 9 Server
(以下 Red Hat Enterprise Linux 9 或いは RHEL9)

尚、本書では上記全ての Red Hat Linux を Linux と略記します。

来歴

表 A-1 来歴

レビジョン	訂正内容	日付
1	新規作成	2023.3
2	(1) 「ポート情報の表示・設定」の option “Link Down Time”のデフォルト値を変更。 (2) hfcmgr2_mp -g にて表示されるモデル名を修正。 (3) QconvergeConsole CLI の説明追加。	2024.3
3	(1) 「HITACHI Fibre Channel アダプタ ユーザーズガイド の構成」の変更	2024.5
4	(1) 「登録商標・商標について」に記載の社名変更 (変更前)VMware => (変更後)Broadcom (2) 「オペレーティングシステム(OS)の略称について」に RHEL9 を追記 (3) 「HITACHI Fibre Channel アダプタ ユーザーズガイド の構成」の変更 (4) QconvergeConsole CLI のインストール手順に注意追記、インストール、アンインストールの 実行コマンド記載部分に(実行例)を追記	2024.9

目次

重要なお知らせ.....	2
規制・対策などについて.....	2
□ 電波障害自主規制について.....	2
□ 輸出規制について.....	2
登録商標・商標について.....	2
著作権について.....	2
はじめに.....	3
マニュアルの表記.....	3
□ マークについて.....	3
□ オペレーティングシステム(OS)の略称について.....	3
来歴.....	4
目次.....	5
1 本書の構成.....	8
HITACHI Fibre Channel アダプタ ユーザーズガイド の構成.....	8
用語の定義.....	9
2 お使いになる前に.....	10
注意事項.....	10
RAMDISK イメージ更新時の注意事項.....	10
3 ユーティリティソフト.....	11
4 hfcmgr2_mp のインストール.....	12
hfcmgr2_mp のインストール方法.....	12
hfcmgr2_mp のバージョン確認方法.....	13
論理デバイス名の確認方法.....	13
5 hfcmgr2_mp コマンド.....	14
コマンド一覧.....	14
CLI コマンド詳細.....	15
□ サーバ・アダプタ情報の表示.....	16
□ ポート情報の表示・設定.....	17
□ ドライバ認識情報の表示.....	22
□ ポート個別設定情報の書き換え・削除.....	23
□ ターゲット情報の表示.....	25
□ フェイルバック/パス診断/ラウンドロビンの表示・設定.....	26
□ LU パス状態の表示/変更/追加/削除.....	29
□ ターゲットパス状態の表示.....	34
□ SCSI デバイス名表示.....	35

<input type="checkbox"/>	デバイス構成チェック	36
<input type="checkbox"/>	Path 交代閾値設定機能	39
<input type="checkbox"/>	Kernel Panic Option	40
<input type="checkbox"/>	障害閾値管理機能(動作状態の確認).....	43
<input type="checkbox"/>	障害閾値管理機能(閾値パラメータ設定)	46
<input type="checkbox"/>	障害閾値管理機能(HBA ポート強制閉塞・解除)	51
<input type="checkbox"/>	パフォーマンスモニタ	53
<input type="checkbox"/>	ユーティリティソフトのバージョン情報表示	57
<input type="checkbox"/>	ユーティリティソフトのヘルプ情報表示	58
	hfcmgr2_mp 応答メッセージ一覧.....	59
	hfcmgr2_mp ログ採取	60
6	QConvergeConsole CLI®のインストール	61
	QConvergeConsole CLI のインストール方法	61
	インストール手順	61
	アンインストール手順	62
7	QConvergeConsole CLI 対話型コマンド	63
<input type="checkbox"/>	Adapter Information.....	63
<input type="checkbox"/>	Adapter Configuration.....	66
<input type="checkbox"/>	Adapter Update	81
<input type="checkbox"/>	Adapter Diagnostics.....	81
<input type="checkbox"/>	Monitoring	82
<input type="checkbox"/>	Refresh	82
<input type="checkbox"/>	Help	82
<input type="checkbox"/>	Exit	82
8	HBA ファームウェア更新	83

安全にお使いいただくために

安全に関する注意事項は、下に示す見出しによって表示されます。これは安全注意シンボルと「警告」および「注意」という見出し語を組み合わせただけのものではないです。



これは、安全注意シンボルです。人への危害を引き起こす潜在的な危険に注意を喚起するために用います。起こりうる傷害または死を回避するために、このシンボルのあとに続く安全に関するメッセージにしたがってください。



これは、死亡または重大な傷害を引き起こすかもしれない潜在的な危険の存在を示すのに用います。



これは、軽度の傷害、あるいは中程度の傷害を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います。



これは、装置の重大な損傷*、または周囲の財物の損傷もしくはデータの喪失を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います。

*「装置の重大な損傷」とは、システム停止に至る装置の損傷をさします。



【表記例1】感電注意

△の図記号は注意していただきたいことを示し、△の中に「感電注意」などの注意事項の絵が描かれています。



【表記例2】分解禁止

⊘の図記号は行ってはいけないことを示し、⊘の中に「分解禁止」などの禁止事項の絵が描かれています。



【表記例3】電源プラグをコンセントから抜け

●の図記号は行っていただきたいことを示し、●の中に「電源プラグをコンセントから抜け」などの強制事項の絵が描かれています。

安全に関する共通的な注意について

次に述べられている安全上の説明をよく読み、十分理解してください。

- 操作は、このマニュアル内の指示、手順に従って行ってください。
- 装置やマニュアルに表示されている注意事項は必ず守ってください。

これを怠ると、けが、火災や装置の破損を引き起こすおそれがあります。

操作や動作は

マニュアルに記載されている以外の操作や動作は行わないでください。

装置について何か問題がある場合は、電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いたあと、お買い求め先にご連絡いただくか保守員をお呼びください。

自分自身でもご注意を

装置やマニュアルに表示されている注意事項は、十分検討されたものです。それでも、予測を超えた事態が起こることが考えられます。操作に当たっては、指示に従うだけでなく、常に自分自身でも注意するようにしてください。

1

本書の構成

この章では、本書の内容及び関連マニュアルについて説明します。

HITACHI Fibre Channel アダプタ ユーザーズガイド の構成

HITACHI Fibre Channel アダプタのユーザーズガイドは、以下に分冊されており、それぞれの内容は以下のようになります。

#	ドキュメント名称	内容
1	HITACHI Fibre Channel アダプタ ユーザーズガイド(高速系切替支援機能編)	高速系切替支援機能(障害閾値管理機能)について説明しています。
2	HITACHI Fibre Channel アダプタ ユーザーズガイド(EFI 編)	アダプタパラメータ及び Storage Area Network (SAN) からブートするための設定の設定方法について記載しています。
3	Hitachi Fibre Channel -Path Control Manager 2 Premium Edition for Linux Hitachi Fibre Channel -Path Control Manager 2 Enterprise Edition for Linux ユーザーズガイド	HFC-PCM-2 PE/EE のインストール及びアップデート方法、エラーログ情報、及びドライバパラメータの一覧について記載しています。
4	Hitachi Fibre Channel -Path Control Manager 2 Premium Edition for Linux Hitachi Fibre Channel -Path Control Manager 2 Enterprise Edition for Linux ユーザーズガイド(サポートマトリクス編)	HFC-PCM-2 PE/EE のドライバの機能・OS のバージョンと、その機能をサポートしたドライババージョンの対応について説明しています。 更に、ファームウェア機能と、その機能をサポートしたファームウェアバージョンについても記載しています。
5	Hitachi Fibre Channel -Path Control Manager 2 Premium Edition for Linux Hitachi Fibre Channel -Path Control Manager 2 Enterprise Edition for Linux ユーザーズガイド(ユーティリティソフト編)	本書 HFC-PCM-2 PE/EE 用の HBA 設定ユーティリティのインストール方法や操作方法を説明しています。

用語の定義

#	用語	内容
1	FC	Fibre Channel の略。ホストと周辺装置をつなぐインタフェースであり 1Gbps, 2Gbps, 4Gbps などの速度があります。
2	HBA	Host Bus Adapter の略。各種の物理的なアダプタカードを指すもので、Fibre Channel Adapter は HBA の一種です。
3	OS	オペレーティングシステムの略語
4	論理デバイス	OS 上で認識したアダプタのアダプタポート単位に存在し、OS 上よりドライバを介してアダプタポートを管理するためのインタフェースとなります。
5	閉塞	物理的な閉塞状態。パスを使用不可とし、HBA のポートを光断状態とする。
6	SFP	本書では、Fibre Channel Host Bus Adapter 搭載光トランシーバを示します
7	WWPN	本書で WWPN と表記している箇所はアダプタが現在動作している WWPN を示します。
8	論理デバイス名	コマンドシンタックスなど本編で論理デバイス名と記述している箇所は hfcldd2_X を示します。
9	HFC-PCM-2	「HFC-PCM-2 PE」と「HFC-PCM-2 EE」の 2 製品の総称です
10	HFC-PCM-2 PE	Hitachi Fibre Channel – Path Control Manager 2 Premium Edition for Linux の略
11	HFC-PCM-2 EE	Hitachi Fibre Channel – Path Control Manager 2 Enterprise Edition for Linux の略
12	マルチパス制御パラメータ	アダプタのドライバ層で実現するディスク装置へのパス冗長化を実現する機能に関するパラメータを示します。 ユーティリティソフト hfcmgr2_mp で設定、表示を行うことができます。
13	アダプタ制御パラメータ	Hitachi Fibre Channel アダプタの基本動作に関するパラメータを示します。 ユーティリティソフト QConvergeConsole で設定、表示を行うことができます。

2

お使いになる前に

この章では、HFC-PCM-2 PE/HFC-PCM-2 EE 用ユーティリティソフトをご使用する上での注意事項を説明します。

注意事項

- 各種ツールを実行するためには、root 権限が必要となります。

RAMDISK イメージ更新時の注意事項

デバイスドライバをインストール、アップデートもしくはアンインストールした場合、RAMDISK イメージとして、/boot/initramfs-<kernel version>.img を更新します。grub.conf などのブートローダの設定ファイルを確認し、別の名称のイメージファイルを使用している場合には、以下の手順で RAMDISK イメージを更新して下さい。

- **RAMDISK イメージの更新手順**

dracut コマンドを以下の手順で実施してください。

```
# cd /boot
```

```
# dracut -f <image-file-name>.img <kernel version>
```

3

ユーティリティソフト

HFC-PCM-2 PE/HFC-PCM-2 EE へのパラメータ設定や状態表示を行うためには、以下に示す2つのユーティリティソフト(hfcmgr2_mp、QConvergeConsole CLI)が必要となります。

(1) hfcmgr2_mp

hfcmgr2_mp コマンドを用いてアダプタのドライバ層で実現するディスク装置へのパス冗長化を実現する機能に関するパラメータ設定や状態表示を行います。

本ユーティリティソフトで設定、表示するパラメータを“マルチパス制御パラメータ”と表現します。

(2) QConvergeConsole CLI

Hitachi Fibre Channel アダプタの基本動作に関するパラメータ設定や状態表示を行います。

本ユーティリティソフトで設定、表示するパラメータを“アダプタ制御パラメータ”と表現します。

4

hfcmgr2_mp のインストール

この章では、Hitachi Fibre Channel アダプタでの hfcmgr2_mp のインストール方法について説明します。ご使用前にお読みください。

hfcmgr2_mp のインストール方法

hfcmgr2_mp は RPM パッケージ名称 hfcldd2_mp-tools に含まれます。デバイスドライバと共にインストールまたはアップデートしてください。デバイスドライバおよび hfcmgr2_mp のインストール、アップデート手順およびアンインストール手順については「Hitachi Fibre Channel –Path Control Manager Premium Edition for Linux Hitachi Fibre Channel –Path Control Manager Enterprise Edition for Linux ユーザーズガイド」を参照してください。

RPM パッケージ名称

#	RPM パッケージ名称
1	htc-qla2xxx-<driver version>-<release version>.<kernel version>.<machine type>.rpm
2	hfcldd2-<driver version>-<release version>.<kernel version>.<machine type>.rpm
3	hfcldd2-mp-<driver version>-<release version>.<kernel version>.<machine type>.rpm
4	hfcldd2-pe-<driver version>-<release version>.<kernel version>.<machine type>.rpm
5	hfcldd2-ee-<driver version>-<release version>.<kernel version>.<machine type>.rpm
6	hfcldd2_mp-tools-<tool version>-<release version>.<kernel version>.<machine type>.rpm

インストール完了後、下記ディレクトリ及びファイルが作成されます。
下記ディレクトリ/ファイルは削除しないで下さい。

#	作成されるファイル/ディレクトリ	説明
1	/opt/hitachi/drivers/hba2_mp/hfcmgr2_mp	hfcmgr2_mp コマンド
2	/opt/hitachi/drivers/hba2_mp/hfcmgr2_mp.log	hfcmgr2_mp の出力するログファイル
3	/opt/hitachi/drivers/hba2_mp/hfc2pathd	バス管理デーモン
4	/opt/hitachi/drivers/hba2_mp/hfc2pathd.service	バス管理デーモン設定ファイル
5	/opt/hitachi/drivers/hba2_mp/hfcldd2_lumap.conf	LU 構成情報ファイル
6	/opt/hitachi/drivers/hba2_mp/hfcrasinfo2	ログ採取用スクリプト

hfcmgr2_mp のバージョン確認方法

インストールされている hfcmgr2_mp のバージョンは以下の手順で確認できます。

- 1) システムに「root 権限」でログインします。
- 2) 以下のコマンドを入力し、hfcmgr2_mp Version を確認して下さい。

```
# /opt/hitachi/drivers/hba2_mp/hfcmgr2_mp -g
```

(実行例)

```
# /opt/hitachi/drivers/hba2_mp/hfcmgr2_mp -g
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx
-----
Host Name       : xxxxxxxx
OS Type        : Linux
OS Version     : x. x. x-x. xxx. xxxxx
Driver Version  : X-XX-XX-XX
hfcmgr2_mp Version : X-XX-XX-XX ← hfcmgr2_mp のバージョン
HFC-PCM-2 SCSI Host: 0
-----

Model          : SN1610Q
  WWPN:51402ec001c80530 Device:hfcldd2_2 Location:42:00.00 [Normal]
  WWPN:51402ec001c80532 Device:hfcldd2_6 Location:42:00.01 [Normal]
```

論理デバイス名の確認方法

- 1) システムに「root 権限」でログインします。
- 2) 以下のコマンドを入力します。

```
# /opt/hitachi/drivers/hba2_mp/hfcmgr2_mp -g
```

(実行例)

```
# /opt/hitachi/drivers/hba2_mp/hfcmgr2_mp -g
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx
-----
Host Name       : xxxxxxxx
OS Type        : Linux
OS Version     : x. x. x-x. xxx. xxxxx
Driver Version  : X-XX-XX-XX
hfcmgr2_mp Version : X-XX-XX-XX
HFC-PCM-2 SCSI Host: 0
-----

Model          : SN1610Q
  WWPN:51402ec001c80530 Device:hfcldd2_4 Location:42:00.00 [Normal]
  WWPN:51402ec001c80532 Device:hfcldd2_6 Location:42:00.01 [Normal]
```

論理デバイス名

5

hfcmgr2_mp コマンド

この章では、hfcmgr2_mp コマンドの詳細について記載します。

コマンド一覧

ユーティリティ hfcmgr2_mp がサポートするユーザーインターフェースは CLI です。hfcmgr2_mp を実行する際は OS の root 権限が必要です。

hfcmgr2_mp のコマンド一覧を下表に示します。「ポート情報の表示・設定」「障害閾値管理機能(閾値パラメータ設定)」は option によって RAM DISK 更新要否が異なります。各機能の詳細説明の節を参照してください。

RAMDISK の更新については「RAMDISK イメージ更新時の注意事項」を参照してください。

各 hfcmgr2_mp のバージョンで非サポートのコマンドは Command syntax error.と表示されます。

No	機能	CLI コマンド
1	サーバ・アダプタ情報の表示	hfcmgr2_mp -g
2	ポート情報の表示・設定	hfcmgr2_mp -p
3	ドライバ認識情報の表示	hfcmgr2_mp -c
4	ポート個別設定情報の書き換え・削除	hfcmgr2_mp -ex
5	ターゲット情報の表示	hfcmgr2_mp -t
6	フェイルバック/パス診断/ラウンドロビンの表示・設定	hfcmgr2_mp -hp
7	LU パス状態の表示/変更/追加/削除	hfcmgr2_mp -hp -l
8	ターゲットパス状態の表示	hfcmgr2_mp -hp -t
9	SCSI デバイス名表示	hfcmgr2_mp -hp -d
10	デバイス構成チェック	hfcmgr2_mp -hp -cf
11	Path 交代閾値設定機能	hfcmgr2_mp -hp -rt
12	Kernel Panic Option	hfcmgr2_mp -hp -lu
13	障害閾値管理機能(動作状態の確認)	hfcmgr2_mp -is
14	障害閾値管理機能(閾値パラメータ設定)	hfcmgr2_mp -is -p
15	障害閾値管理機能(HBA ポート強制閉塞・解除)	hfcmgr2_mp -is -i
16	パフォーマンスモニタ	hfcmgr2_mp -pm
17	ユーティリティソフトのバージョン情報表示	hfcmgr2_mp -v
18	ユーティリティソフトのヘルプ情報表示	hfcmgr2_mp -h

CLI コマンド詳細

本節で各コマンドの詳細説明を記載します。各コマンドの【シンタックス】で使用している記号の意味は以下になります。

[] : []で括った option が省略可能であることを示します。

{A|B} : A または B の option が選択可能であることを示します。

<options>... : 複数<option>指定可能であることを示します。

【実行例】実行コマンド例は /opt/hitachi/drivers/hba2_mp ディレクトリに移動した場合の相対パス指定になっています。

□ サーバ・アダプタ情報の表示

【機能】サーバ情報、アダプタ情報表示

【シンタックス】

<表示> hfcmgr2_mp -g

【実行例】

```
# ./hfcmgr2_mp -g
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx
-----
Host Name      : xxxxxxxx
OS Type       : Linux
OS Version    : 4.18.0-193.el8.x86_64
Driver Version : 01-00-03-00
hfcmgr2_mp Version : 01-00-00-00
HFC-PCM-2 SCSI Host: 0
-----

Model        : SN1610Q
WWPN:51402ec001c80530 Device:hfcldd2_2 Location:42:00.00 [Normal]
WWPN:51402ec001c80532 Device:hfcldd2_6 Location:42:00.01 [Normal]
```

【詳細説明】

表示項目の詳細は以下の通りです。

表示項目	意味	
サーバ情報		
Host Name	ホスト名	
OS Type	OS 名	
OS Version	OS バージョン	
Driver Version	Driver バージョン	
hfcmgr2_mp Version	hfcmgr2_mp バージョン	
HFC-PCM-2 SCSI Host	HFC-PCM-2 の Scsi Host 番号	
アダプタ情報	アダプタカード数分表示	
Model	モデル名	
WWPN	World Wide Port Name	
Device	Device Name	
Location	Bus/Dev/Func	
[PortStatus]	ポート状態	
	Normal	HBA 閉塞していない状態
	Normal(E)	障害閾値超過したラストパスのポート
	Isolate(E)	障害閾値超過による HBA 閉塞
	Isolate(C)	コマンドによる HBA 閉塞
	Unknown	不明

□ ポート情報の表示・設定

【機能】ポート情報の表示・設定

【シンタックス】

<表示> hfcmgr2_mp -p [{"論理デバイス名"} | all]

本コマンドで設定したポート情報と、現在ドライバが動作しているポート情報が確認できます。なお、設定値は /etc/hfcldd2/hfcldd2.conf に保存されます。

<設定/削除> hfcmgr2_mp -p [delete] [{"論理デバイス名"} | all] <options>..[force]

delete は削除指定。all は OS 単位指定(全アダプタポート共通設定値の参照/設定/削除)です。

options に指定可能な入力値一覧を【option 一覧表】に示します。【option 一覧表】が示す各項目の意味については【option 一覧表の項目説明】を参照して下さい。

force は delete 時(y/n)確認のメッセージを省略します。

【option 一覧表】

option	設定可能な値 (単位)	表示項目	all/論理デバイス指定可否		delete 指定可否	デフォルト値	Reboot 要否	RAM DISK 更新要否
			all	論理デバイス				
ld	0-60(秒)	Link Down Time (*1)(*2)	○	○	○	15	否	要
rd	0-60(秒)	Reset Delay Time	○	○	○	0	否	要
rt	0-60(秒)	Reset Timeout	○	○	○	20	否	要
at	0-60(秒)	Abort Timeout	○	○	○	8	否	要
qd	1-256	Queue Depth	○	○	○	32	要	要
al	1-30	Allowed	○	○	○	5	否	要
lt	0-60(秒)	LUN Reset Delay	○	○	○	0	要	要
pm	off / on	Additional Performance Monitor	○	○	○	off	否	否
re	0 / 1	Reset Mode	○	×	○	0	要	要
dls	enable/disable	Dynamic LU Scan	○	×	○	disable	要	要

(*1) 「HITACHI Fibre Channel アダプタユーザーズガイド(高速系切替支援機能編)」に記載している「短時間 LinkDown」の Link Down Time に該当します。本パラメータを変更することで Link Down Time を変更できます。

(*2) FC-SW 接続の場合、リンクアップになるまでに約 5 秒かかる場合があります。Link Down Time の値を 5 秒以上に設定するようお願いします。

【option 一覧表の項目説明】

■「option」、「設定可能な値（単位）」

入力する option と値を記載しています。

例) Link Down Time を 20 秒に設定するとき

```
# ./hfcmgr2_mp -p hfcldd2_0 ld 20
Time:2014/05/26 20:52:13
Succeeded.
Reboot your system for the changes to take effect.
#
```

■「表示項目」

表示コマンド(hfcmgr2_mp -p [{<論理デバイス名>|all}])で表示される文字を記載しています。

■「all/論理デバイス指定可否」

all 指定可能かデバイス指定可能かを記載しています。“○”が「可能」、「×」が「不可」を表します。

■「delete 指定可否」

delete 指定が可能かを記載しています。“○”が「可能」、「×」が「不可」を表します。delete することで、設定した値を削除し、デフォルト値に戻すことができます。ただし、「Reboot 要否」が“要”となっているパラメータは OS を Reboot するまでデフォルト値では動作しません。

■「デフォルト値」

パラメータを設定していないとき、または delete で設定を削除したときの動作する値(デフォルト値)を記載しています。

■「Reboot 要否」

パラメータ変更をドライバに反映するのに OS の Reboot が必要かを記載しています。この欄が「要」となっている場合、設定した値で動作させるには、パラメータ設定後に OS を Reboot する必要があります。「否」となっている場合は、パラメータ設定後、即座に設定した値で動作します。

■「RAMDISK 更新要否」

この欄が“要”となっている場合、該当パラメータの設定を OS リポート後の動作にも反映させるには、RAMDISK イメージ更新が必要です。

パラメータ設定後に RAMDISK の更新要否を記載しています。詳細は「RAMDISK イメージ更新時の注意事項」を参照ください。“否”の場合は、RAMDISK イメージを更新する必要はありません。

【実行例 1】hfcldd2_0 の QueueDepth を 20 に個別設定し、その他のアダプタポートについては全ポート共通で 10 に設定する手順を示します。

(手順 1) hfcldd2_0 の設定値を参照します。

各項目名:現在のドライバ動作値 (hfcldd2.conf の設定値) が表示されます。

(-)は未設定であることを示します。

```
# ./hfcmgr2_mp -p hfcldd2_0
Time: xxxx/xx/xx xx:xx:xx
-----
WWPN:50000870003021e0 Device:hfcldd2_0 [Normal]
-----
Link Down Time           : 15 sec (-)
Reset Delay Time        : 7 sec (-)
Reset Timeout           : 20 sec (-)
Abort Timeout           : 8 sec (-)
Queue Depth             : 32 (-)
Allowed                 : 5 (-)
LUN Reset Delay         : 0 (-)
Additional Performance Monitor: off (-)
Reset Mode              : 0 (-)
Dynamic LU Scan         : enable (-)

# /opt/hitachi/drivers/hba/hfcmgr2_mp -p
1: WWPN:50000870003021e0 Device:hfcldd2_0 [Normal]
2: WWPN:50000870003021e2 Device:hfcldd2_1 [Normal]

Enter number > 1
:
#
```

hfcldd 指定を省略した場合
ポート一覧から選択します。

(手順 2) hfcldd2_0 の QueueDepth を 20 に設定します。

```
# ./hfcmgr2_mp -p hfcldd2_0 qd 20
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx

Succeeded.
Update the RAMDISK image for the changes to take effect permanently.
Reboot your system for the changes to take effect.
# ./hfcmgr2_mp -p hfcldd2_0
:
Queue Depth             : 32 (20)
:
#
```

20 が設定されましたが、まだドライバは
32 で動作しています。

(手順 3) 全アダプタポート共通設定(all 指定)で Queue Depth に 10 をします。

```
# ./hfcmgr2_mp -p all qd 10
Time: xxxx/xx/xx xx:xx:xx

Succeeded.
Update the RAMDISK image for the changes to take effect permanently.
Reboot your system for the changes to take effect.
# ./hfcmgr2_mp -p all
Time: xxxx/xx/xx xx:xx:xx

-----
Common Setting of All HBA port
-----
Link Down Time           : - sec
Reset Delay Time        : - sec
Reset Timeout           : - sec
Abort Timeout           : - sec
Queue Depth             : 10
Allowed                 : -
LUN Reset Delay         : - sec
Additional Performance Monitor: -
Reset Mode              : -
Dynamic LU Scan         : -
```

(手順 4) RAMDISK イメージ更新後リブートします。

(手順 5) 設定内容が反映されていることを確認します。hfcldd2_0 は(手順 2)で設定したポート個別設定で動作し、hfcldd2_1 は(手順 3)で設定した全アダプタポート共通設定で動作します。

```
# ./hfcmgr2_mp -p hfcldd2_0
Time: xxxx/xx/xx xx:xx:xx

-----
WWPN:50000870003021e0 Device:hfcldd2_0 [Normal]
-----
:
Queue Depth           : 20 (20) ← hfcldd2_0 ポート個別の設定値 20 で動作しています。
:
# ./hfcmgr2_mp -p hfcldd2_1
-----
WWPN:50000870003021e2 Device:hfcldd2_1 [Normal]
-----
:
Queue Depth           : 10 (-) ← hfcldd2_1 は全ポート共通設定値 10 で動作しており、
:                               hfcldd2_1 ポート個別の設定値はなし(-)となります。
```

続けて hfcldd2_0 の QueueDepth 個別設定値を削除して、hfcldd2_0 を含め全アダプタポートが共通設定値 QueueDepth 10 で動作していることを確認します。

(手順 6) hfcldd2_0 の QueueDepth を削除します。

```
# ./hfcmgr2_mp -p delete hfcldd2_0 qd
Do you execute it? (y/n) > y
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx

Succeeded.
Update the RAMDISK image for the changes to take effect permanently.
Reboot your system for the changes to take effect.
# ./hfcmgr2_mp -p hfcldd2_0
:
Queue Depth          : 20 (-) ←
:
#
```

20 が削除されましたが、まだドライバは 20 で動作しています。

(手順 7) RAMDISK イメージ更新後リブートします。

(手順 8) 設定内容が反映されていることを確認します。hfcldd2_0 は(手順 3)で設定した全アダプタポート共通設定で動作します。

```
# ./hfcmgr2_mp -p hfcldd2_0
:
Queue Depth          : 10 (-)
:
#
```

□ ドライバ認識情報の表示

【機能】現在ドライバが認識して動作している構成情報を表示します。

【シンタックス】

<表示> hfcmgr2_mp -c

【実行例】

```
# ./hfcmgr2_mp -c
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx
-----
WWPN:5000087000300130 Device:hfcldd2_0 [Normal]
-----
TargetID : 000
TargetWWPN : 50060e8000427810
TargetWWNN : 50060e8000427810
GroupID : 00
Attribute : Configured
-----
WWPN:5000087000300020 Device:hfcldd2_1 [Normal]
-----
TargetID : 000
TargetWWPN : 50060e8000427810
TargetWWNN : 50060e8000427810
GroupID : 00
Attribute : Configured
#
```

hfcmgr2_mp -c 表示例

【表示内容】

表示項目の詳細は以下の通りです。

No.	表示項目	説明
1	アダプタ情報	
	WWPN	アダプタ WWPN
	Device	論理デバイス名
2	ターゲット情報	
	TargetID	ターゲット ID (0-255)
	TargetWWPN	ターゲット WWPN
	TargetWWNN	ターゲット WWNN
	GroupID	グループ番号(0-63)
Attribute	Target パスの属性が表示されます。 Configured : OS から認識 Uncontrolled : OS から認識。HFC-PCM-2 管理対象外。	

□ ポート個別設定情報の書き換え・削除

【機能】ポート情報 (hfcmgr2_mp -is -p) コマンドでアダプタポート単位に設定した情報は WWPN と対応させて /etc/hfcldd2/hfcldd2.conf に保存されています。本コマンドではその設定値の WWPN を書き換えることができます(*1)。これによりアダプタ交換時に交換前のポート個別設定値を交換後のアダプタポートに適用できます。またポート個別設定値が不要な場合は削除コマンドを使用することで、個別設定を削除することができます。

(*1) アダプタの WWPN を書き換えることはできません。

【シンタックス】

<書き換え> hfcmgr2_mp -ex [<HBA WWPN> new <HBA WWPN>]

<HBA WWPN> new <HBA WWPN> # 交換 WWPN と引継ぎ後の新しい WWPN

<削除> hfcmgr2_mp -ex delete [<HBA WWPN>] [force]

delete <HBA WWPN> # ポート個別設定値を削除する WWPN

[force] # (y/n)確認メッセージを省略してコマンド実行

<HBA WWPN>指定省略時は、ポート個別設定されている<HBA WWPN> 一覧を表示して<HBA WWPN>を選択します。

<HBA WWPN>は 0~9, A~F で構成されている 16 文字の文字列とする。

【実行例】

```
# ./hfcmgr2_mp -ex
Select old WWPN
 1: WWPN:xxxxxxxxxxxxxxxx
 2: WWPN:yyyyyyyyyyyyyyyy

Enter number > 1
Enter new WWPN > aaaaaaaaaaaaaa

Do you execute it? (y/n) > y

Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx

Succeeded.
#
# ./hfcmgr2_mp -ex delete
Select unused WWPN
 1: WWPN:yyyyyyyyyyyyyyyy
 2: WWPN:aaaaaaaaaaaaaa

Enter number > 2

Do you execute it? (y/n) > y

Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx

Succeeded.
#
```

WWPN:xxxxxxxxxxxxxxxx のポート個別設定を
WWPN:aaaaaaaaaaaaaa に引き継ぎます。

WWPN:aaaaaaaaaaaaaa のポート個別設定を
削除します。

【注意事項】

- (1) 個別設定が一つも存在しない場合メニューは表示されずエラー終了となります。

```
# ./hfcmgr2_mp -ex
Failed.
Nothing WWPN configured.
#
```

- (2) 本コマンドではポート個別設定データと対応して(/etc/hfcldd2/hfcldd2.conf ファイル)に登録されている WWPN を書き換えます。HBA 設定データは本コマンドの対象外となります。

□ ターゲット情報の表示

【機能】物理アダプタポートに接続されているターゲット情報を表示します。なお、仮想ファイバチャネルに接続されているターゲット情報は表示しません。

【シンタックス】

```
hfcmgr2_mp -t
```

【実行例】

```
# ./hfcmgr2_mp -t
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx
-----
WWPN:50000870003022dc Device:hfcldd2_0 [Normal]
-----
No Target
-----
WWPN:50000870003022de Device:hfcldd2_1 [Normal]
-----
TargetWWPN:50060e8000c3f386 TargetWWNN:50060e8000c3f386
LUN:0 Size: 4297MB Vendor:HITACHI Model:DF600F
LUN:1 Size: 4297MB Vendor:HITACHI Model:DF600F
LUN:2 Size: 4297MB Vendor:HITACHI Model:DF600F
#
```

【表示内容】

表示内容は以下のとおりです。

No.	表示項目	説明
1	TargetWWPN	ターゲット WWPN
2	TargetWWNN	ターゲット WWNN
3	LUN	LU 番号
4	Size	LU サイズ(メガバイト)
5	Vendor	ターゲットベンダー
6	Model	ターゲットモデル

□ フェイルバック/パス診断/ラウンドロビンの表示・設定

【機能】フェイルバック、パス診断機能、ラウンドロビン、デバイス構成チェックの表示、設定を行います。

変更した値は直ちに HFC-PCM-2 が認識します。

設定後は「RAMDISK イメージ更新時の注意事項」を参照して RAMDISK イメージを更新してください。

【シンタックス】

<表示> hfcmgr2_mp -hp

<設定> hfcmgr2_mp -hp [delete]<options>.. force

<options>

fb {on | off} # Auto Failback

ph {on | off} # Path Health Checking

phi <interval> # Path Health Checking Interval (1-1440)

rr {on | off} # Round Robin

chk {on | off} # Device Configuration Check

force # delete 時(y/n)確認メッセージを省略

【実行例】各パラメータを確認し、Auto Failback を有効、パス診断間隔を 10 分にします。

```
# ./hfcmgr2_mp -hp
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx
HFC-PCM      : on
Auto Failover : on
Auto Failback : off
Path Health Checking : on
Path Health Checking Interval : 30 min
Round Robin   : on
Device Configuration Checking : off

# ./hfcmgr2_mp -hp fb on phi 10
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx

Succeeded.
You need reboot system after remake a ramdisk image to reflect parameter changes
to the system.
# ./hfcmgr2_mp -hp
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx
HFC-PCM      : on
Auto Failover : on
Auto Failback : on
Path Health Checking : on
Path Health Checking Interval : 10 min
Round Robin   : on
Device Configuration Checking : off

#
```

Auto Failback とパス診断間隔の設定を削除して、デフォルト値に戻すことができます。

```
# ./hfcmgr2_mp -hp delete fb phi
Do you execute it? (y/n) > y

Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx

Succeeded.
You need reboot system after remake a ramdisk image to reflect parameter changes
to the system.
# ./hfcmgr2_mp -hp
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx
HFC-PCM      : on
Auto Failover : on
Auto Failback : off
Path Health Checking : on
Path Health Checking Interval : 30 min
Round Robin   : on
Device Configuration Checking : off

#
```

【詳細説明】

表示項目の詳細は以下の通りです。

表示項目 (指定パラメータ) 説明	デフォルト値	設定可能な 値
HFC-PCM (設定できません)	—	—
HFC-PCM-2 の有効(on)、無効(off)、 HFC-PCM-2 Premium Edition が有効な場合 [Premium Edition]、 HFC-PCM-2 Enterprise Edition が有効な場合 [Enterprise Edition] を表示します。		
Auto Failover (設定できません)	on	—
Auto Failover の有効(on)、無効(off)		
Auto Failback (fb)	off	on off
Auto Failback の有効(on)、無効(off)		
Path Health Checking (ph)	on	on off
パス診断機能の有効(on)、無効(off)		
Path Health Checking Interval(phi)	30(分)	1- 1440(分)
パス診断を実行する間隔。		
Round Robin (rr)	on	on off
ラウンドロビンの有効(on)、無効(off)		
Device Configuration Checking (chk)	off	on off
デバイス構成チェックの有効(on)、無効(off)		

【注意事項】

- (1) 本コマンドで変更した値は直ちに HFC-PCM-2 が認識します。設定後は「RAMDISK イメージ更新時の注意事項」を参照して RAMDISK イメージ更新してください。(デバイス構成チェックの有効・無効オプションを除く)
- (2) デバイス構成チェック機能を使用する場合は、本コマンドでデバイス構成チェックを有効に設定し、チェック用情報ファイルの生成が必要です。詳細は「デバイス構成チェック」参照してください。

□ LU パス状態の表示/変更/追加/削除

【機能】パスヘルスチェックを実行し、LU パス状態の確認や設定、追加、削除を行います。

【シンタックス】

<表示> hfcmgr2_mp -hp -l

<追加> hfcmgr2_mp -hp -l add 現在接続されている全 LU を検出し LU パスに追加します。

<変更/削除> LU パス状態の変更、もしくは LU パスの削除を行います。以下の2つの設定方法があります。

(設定方法 1)

LU パスの一覧を表示し、No. で選択して(カンマによる複数 No. 指定可能)状態変更する方法です。
設定後の LU パス状態も表示します。LU パス状態を確認しながら変更したい場合はこの方法をお勧めします。
シンタックスは以下の通りです。

```
hfcmgr2_mp -hp -l set
```

(設定方法 2)

LU パス状態表示はせず、状態変更する LU パスを1コマンドラインで指定する方法です。
script から LU パス状態を変更する場合などにこちらの方法を使用します。
シンタックスは以下の通りです。

```
hfcmgr2_mp -hp -l <論理デバイス名> wwn <Target WWPN> grp <Group ID> lun <LUN List>  
sts {offline | online | delete}
```

<論理デバイス名> # 論理デバイス名(hfcldd2_x)、又は all 指定(*1)

<Target WWPN> # Target WWPN (16 進数, XXXXXXXXXXXXXXXXX)、又は all 指定(*1)

<Group ID> # Group ID (0-63)

<LUN List> # LU 番号(0-2047)を以下のように複数指定可能です。

① カンマ(,)による複数指定 (例) lun 1,3 # LU1 と LU3

② ハイフン(-)による範囲指定 (例) lun 10-20 # LU10 ~ LU20

①と組み合わせて lun 1,3,10-20 指定も可能

③ all による全 LU 指定 (例) lun all

【実行例 1】LU パス状態を変更する例を示します。

- (手順 1) LU パス状態を確認し、LU パス No.0 と No.2 を offline に設定します。設定後 LU パス状態が表示されます。
LU パス No.0 と No.2 が offline(C)に変更され、代わりに LU パス No.1 と No.3 が online に状態遷移しています。

```
# ./hfcmgr2_mp -hp -l set
... executing path health check ...
No GroupID LU LUPathID Device TargetID Status Type IO-Count IO-Error
000 000 000 000 hfcldd2_0 000 online Non 0000005889 0000000000
001 000 000 001 hfcldd2_2 000 standby Non 0000000000 0000000000
002 000 001 000 hfcldd2_0 000 online Non 0000000084 0000000000
003 000 001 001 hfcldd2_2 000 standby Non 0000000000 0000000000
004 000 002 000 hfcldd2_0 000 online Non 0000000084 0000000000
005 000 002 001 hfcldd2_2 000 standby Non 0000000000 0000000000
006 000 003 000 hfcldd2_0 000 online Non 0000000084 0000000000
007 000 003 001 hfcldd2_2 000 standby Non 0000000000 0000000000
Enter Number(s) > 0,2
Enter Path Status number (0:offline 1:online 2:delete) > 0
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx
... executing path health check ...
No GroupID LU LUPathID Device TargetID Status Type IO-Count IO-Error
000 000 000 000 hfcldd2_0 000 offline(C) Non 0000005892 0000000000
001 000 000 001 hfcldd2_2 000 online Non 0000000020 0000000000
002 000 001 000 hfcldd2_0 000 offline(C) Non 0000000084 0000000000
003 000 001 001 hfcldd2_2 000 online Non 0000000000 0000000000
004 000 002 000 hfcldd2_0 000 online Non 0000000084 0000000000
005 000 002 001 hfcldd2_2 000 standby Non 0000000000 0000000000
006 000 003 000 hfcldd2_0 000 online Non 0000000084 0000000000
007 000 003 001 hfcldd2_2 000 standby Non 0000000000 0000000000

No.0 : Setting success.
No.2 : Setting success.

Succeeded.
#
```

(設定方法 1)を使用

カンマ(,)により複数の No. 指定可能

- (手順 2) 次に hfcldd2_0(LUPathID=0)の LU2~3 を offline に設定します。

```
# ./hfcmgr2_mp -hp -l hfcldd2_0 wwn 50060e8000c3f381 grp 0 lun 2-3 sts offline
... executing path health check ...
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx
LUN2 : Setting success.
LUN3 : Setting success.

Succeeded.
#
```

(設定方法 2)を使用する場合、ハイフン(-)により複数の LU 番号の範囲指定可能、カンマ(,)による複数指定、all 指定も可能

- (手順 3) LU パス状態を確認します。hfcldd2_0(LUPathID=0)の LU0~LU3 が offline(C)に変更され、代わりに hfcldd2_2(LUPathID=1)の LU0~LU3 が online に状態遷移しています。

```
# ./hfcmgr2_mp -hp -l
... executing path health check ...
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx
No GroupID LU LUPathID Device TargetID Status Type IO-Count IO-Error
000 000 000 000 hfcldd2_0 000 offline(C) Non 0000005892 0000000000
001 000 000 001 hfcldd2_2 000 online Non 0000000085 0000000000
002 000 001 000 hfcldd2_0 000 offline(C) Non 0000000084 0000000000
003 000 001 001 hfcldd2_2 000 online Non 0000000000 0000000000
004 000 002 000 hfcldd2_0 000 offline(C) Non 0000000084 0000000000
005 000 002 001 hfcldd2_2 000 online Non 0000000000 0000000000
006 000 003 000 hfcldd2_0 000 offline(C) Non 0000000084 0000000000
007 000 003 001 hfcldd2_2 000 online Non 0000000000 0000000000
#
```

【実行例 2】OS 稼働中に LU を削除する例です。ここでは LU1 を削除する例を示します。

(手順 1) まず Linux カーネル上からの LU 削除を実施します。

Linux の SCSI 装置の動的削除コマンド(scsi remove-single-device)を実行します。

詳細は Linux のマニュアルを参照してください。

```
# echo "scsi remove-single-device a b c d" > /proc/scsi/scsi
```

(手順 2) HFC-PCM-2 の LU 削除コマンドを実施します。

```
# ./hfcmgr2_mp -hp -l set
... executing path health check ...
Time:xxx/xx/xx xx:xx:xx
No GroupID LU LUPathID Device TargetID Status Type IO-Count IO-Error
000 000 000 000 hfcldd2_0 000 online Non 0000005892 0000000000
001 000 000 001 hfcldd2_2 000 standby Non 0000000085 0000000000
002 000 001 000 hfcldd2_0 000 online Non 0000000084 0000000000
003 000 001 001 hfcld22_2 000 standby Non 0000000000 0000000000
Enter Number(s) > 2,3
Enter Path Status number (0:offline 1:online 2:delete) > 2
Time:xxx/xx/xx xx:xx:xx
... executing path health check ...
No GroupID LU LUPathID Device TargetID Status Type IO-Count IO-Error
000 000 000 000 hfcldd2_0 000 online Non 0000005892 0000000000
001 000 000 001 hfcldd2_2 000 standby Non 0000000085 0000000000

No.2 : Setting success.
No.3 : Setting success.
Succeeded.
#
```

(設定方法 1)で LU1 のパス No 2,3 を delete しています。

(手順 3) 日立ディスクアレイサブシステムから OS への該当 LU の設定を削除します。

【実行例 3】OS 稼働中に LU を追加する例です。ここでは LU1 を追加する例を示します。

(手順 1)日立ディスクアレイサブシステムで OS への LU を追加します。

(手順 2)HFC-PCM-2 の LU 追加コマンドを実施します。

```
# ./hfcmgr2_mp -hp -l
... executing path health check ...
No GroupID LU LUPathID Device TargetID Status Type IO-Count IO-Error
000 000 000 000 hfcldd2_0 000 online Non 0000005892 0000000000
001 000 000 001 hfcldd2_2 000 standby Non 0000000085 0000000000
# ./hfcmgr2_mp -hp -l add
... executing path health check ...
Time:xxx/xx/xx xx:xx:xx

Succeeded.
# ./hfcmgr2_mp -hp -l
... executing path health check ...
Time:xxx/xx/xx xx:xx:xx
No GroupID LU LUPathID Device TargetID Status Type IO-Count IO-Error
000 000 000 000 hfcldd2_0 000 online Non 0000005892 0000000000
001 000 000 001 hfcldd2_2 000 standby Non 0000000085 0000000000
002 000 001 000 hfcldd2_0 000 online Non 0000000084 0000000000
003 000 001 001 hfcldd2_2 000 standby Non 0000000000 0000000000
#
```

(手順 3) Linux カーネル上へ LU 追加を実施します。

```
# ./hfcmgr2_mp -g
Time:xxx/xx/xx xx:xx:xx
-----
Host Name      : xxxxxxxx
OS Type       : Linux
OS Version    : 4.18.0-193.el8.x86_64
Driver Version : 01-00-03-00
hfcmgr2_mp Version : 01-00-00-00
HFC-PCM-2 SCSI Host: 0
-----

Model         : SN1610Q
WWPN:51402ec001c80530 Device:hfcldd2_0 Location:42:00.00 [Normal]
WWPN:51402ec001c80532 Device:hfcldd2_2 Location:42:00.01 [Normal]

#echo "-- --" > /sys/class/scsi_host/host0/scan
```

また、Hitachi Disk Array Driver for Linux、Hitachi Disk Array Driver Mirror Edition for Linux を使用している環境の場合は hsdmdev コマンドを実行して LU 追加を実施します。

```
# /opt/hitachi/drivers/hsdrv1/sbin/hsdmdev -v
```

【詳細説明】

表示項目の詳細は以下の通りです。

No.	表示項目	説明
1	No	エントリ番号。Group ID の若番、LU 番号の若番から順番に割り当てられます。
2	GroupID	Group ID が 10 進数で表示されます。
3	LU	LU 番号が 10 進数で表示されます。
4	LUPathID	LU を共有する LU パスを識別する ID。10 進数で表示されます。
5	Device	アダプタの論理デバイス名
6	TargetID	ターゲット ID
7	Status	LU パスの状態が表示されます。 online :稼働状態 online(E) :エラー状態 standby :待機状態 offline(C) :コマンド操作による閉塞状態 offline(E) :エラーによる閉塞状態 ※日立ディスクアレイサブシステムで、冗長化するターゲットパスから参照する LU 番号の配置が同一に設定されていないと「unknown」と表示されます。その場合は冗長化する LU 番号の配置が同一の設定であるか確認してください。
8	Type	LU パスのタイプが表示されます。 Own: オーナパス Non: ノンオーナパス
9	IO-Count	当該LUパスにおけるSCSIコマンド実行回数の合計数が、10 進数で表示されます。表示できる最大値は、 $2^{32} - 1$ (4294967295)。最大値を超えた場合、0 から再カウントします。
10	IO-Error	当該 LU パスにおける I/O 障害回数の合計数が、10 進数で表示されます。 表示できる最大値は、 $2^{32} - 1$ (4294967295)。 最大値を超えた場合、0 から再カウントします。

【注意事項】

- (1) 本コマンドで変更した LU 状態は直ちに HFC-PCM-2 が認識します。
ただしリポートすると本コマンドで設定した LU 状態は無効になります。
- (2) Hitachi Disk Array Driver for Linux、Hitachi Disk Array Driver Mirror Edition for Linux を使用している環境における OS 稼働中の LU 追加/削除方法については、Hitachi Disk Array Driver for Linux、Hitachi Disk Array Driver Mirror Edition for Linux のマニュアルを参照してください。

□ ターゲットパス状態の表示

【機能】現在接続されているターゲットパスの状態を表示します。

【シンタックス】

<参照> hfcmgr2_mp -hp -t [-w]

[-w] # 障害発生などにより Offline(E)となったターゲットパスの状態を表示

【実行例】

ターゲットパス状態を確認します。hfcldd2_2 の Attribute は Configured(H)と表示され OS から隠蔽されていることがわかります。

```
# ./hfcmgr2_mp -hp -t
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx
No  GroupID TargetPathID Device      AdapterWWPN      TargetWWNN      TargetWWPN      TargetID  Attribute
000  000      000      hfcldd2_1  500008700030c250 50060e8000c3f385 50060e8000c3f385 000      Configured
001  000      001      hfcldd2_2  500008700030c252 50060e8000c3f381 50060e8000c3f381 000      Configured
#
```

【詳細説明】

表示項目の詳細は以下の通りです。

No.	表示項目	説明
1	No	エントリ番号。
2	GroupID	Group ID が 10 進数で表示されます。
3	TargetPathID	Target パスを識別する ID。10 進数で表示されます。
4	Device	アダプタの論理デバイス名
5	AdapterWWPN	アダプタの World Wide Port Name
6	TargetWWNN	ターゲットの World Wide Node Name
7	TargetWWPN	ターゲットの World Wide Port Name
8	TargetID	Target ID が 10 進数で表示されます。
9	Attribute	Target Path 属性が表示されます。 Configured : HBA から先のポートが OS により認識されます。 Uncontrolled : HBA から先のポートが OS により認識されます。Configured と違い、HFC-PCM-2 管理対象外となります。

□ SCSI デバイス名表示

【機能】SCSI デバイス名と対応する LUN、アダプタの論理デバイス名を表示します。

【シンタックス】

```
hfcmgr2_mp -hp -d
```

【実行例】

```
# ./hfcmgr2_mp -hp -d
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx
No  host  GroupID  LU      Scsi Device
000  1      000      000     /dev/sda
001  1      000      001     /dev/sdb
002  1      000      002     /dev/sdc
003  1      000      003     /dev/sdd
004  1      000      004     /dev/sde
005  1      000      005     /dev/sdf
#
```

【詳細説明】

表示項目の詳細は以下の通りです。

No.	表示項目	説明
1	GroupID	Group ID が 10 進数で表示されます。
2	LU	LU 番号が 10 進数で表示されます。
3	Device	アダプタの論理デバイス名
4	Scsi Device	Scsi デバイス名

【注意事項】

- (1) Hitachi Disk Array Driver for Linux、Hitachi Disk Array Driver Mirror Edition for Linux を使用している環境では、本コマンドは使用できません。
- (2) 本コマンドで表示されるアダプタの論理デバイス名は、アダプタから各 SCSI デバイスまでのパスのうち、OS に認識させているパス上にあるアダプタの論理デバイス名となります。

□ デバイス構成チェック

【機能】HFC-PCM-2 が認識している現在のデバイス構成を保存しておき、OS の再起動時に認識したデバイス構成と保存しておいたデバイス構成を比較し、結果を syslog で通知します。

本機能によりサーバの電源 OFF 中に発生したケーブル断等の障害を検出することができます。

本機能を使用する際はフェイルバック/バス診断/ラウンドロビンの表示・設定」を参照して、デバイス構成チェック機能を有効に設定してください。

【シンタックス】

- <生成> hfcmgr2_mp -hp -cf create 現在のデバイス構成情報を保存します。
- <参照> hfcmgr2_mp -hp -cf 保存したデバイス構成情報を表示します。
- <チェック> hfcmgr2_mp -hp -cf check 現在のデバイス構成と、保存したデバイス構成を比較し、結果を標準出力に表示します。syslogには出力しません。

【実行例】

(手順 1)現在のデバイス構成を保存します。

```
# ./hfcmgr2_mp -hp -cf create
Time:xxx/xx/xx xx:xx:xx
Adapter Number - Bus#:Device#.Function# (in /opt/hitachi/drivers/hba/hfcldd2_lumap.conf)
{000} - 07:04.00
{001} - 0c:04.00

Device Configuration (in /opt/hitachi/drivers/hba/hfcldd2_lumap.conf)
001 Adapter: {000}, Target: 000, WWPN: 50060e8000c3f383
002 Adapter: {000}, Target: 000, LU: 000, LU ID: 4849544143484920443630483631383430373034
003 Adapter: {000}, Target: 000, LU: 001, LU ID: 4849544143484920443630483631383430373035
004 Adapter: {000}, Target: 000, LU: 002, LU ID: 4849544143484920443630483631383430373036
005 Adapter: {000}, Target: 000, LU: 003, LU ID: 4849544143484920443630483631383430373037
006 Adapter: {001}, Target: 000, WWPN: 50060e8000c3f387
007 Adapter: {001}, Target: 000, LU: 000, LU ID: 4849544143484920443630483631383430373038
008 Adapter: {001}, Target: 000, LU: 001, LU ID: 4849544143484920443630483631383430373039
009 Adapter: {001}, Target: 000, LU: 002, LU ID: 4849544143484920443630483631383430373040
010 Adapter: {001}, Target: 000, LU: 003, LU ID: 4849544143484920443630483631383430373041
Succeeded.
#
```

Adapter(Bus# 7, Dev# 4, Func# 0)とTarget WWPN 50060e8000c3f383 LU 0~3 と
Adapter(Bus# C, Dev# 4, Func# 0)とTarget WWPN 50060e8000c3f387 LU 0~3 が
2 バスで構成されている例です。

(手順 2)デバイス構成チェック機能を有効にします。

```
# ./hfcmgr2_mp -hp chk on
Time:xxx/xx/xx xx:xx:xx

Succeeded.
#
```

(手順 3)コマンドによるデバイス構成チェックを実施し、差分が無いことを確認します。

```
# ./hfcmgr2_mp -hp -cf check
Time:xxx/xx/xx xx:xx:xx

Device configuration agreement.

#
```

(手順 4)OS をリポートし、syslog ファイルを確認します。ここでは(手順 3)の時点では存在した LU3 を、リポート時には認識しなくなった例を示します。

```

:
ブート完了後
:
# cat /var/log/message
:
hfcmpchkcfcg[xxx]: hfcldd2: hfcmpchkcfcg starting. (ver:1.0)
hfcmpchkcfcg[xxx]: hfcldd2: HFC_ERR9 FC Adapter Driver error (ErrNo:0x94)
hfcmpchkcfcg[xxx]: hfcldd2: Adapter device 07:04.00 Target WWPN 50060e8000c3f383
LU 3 was undetected.
hfcmpchkcfcg[xxx]: hfcldd2: Adapter device 0c:04.00 Target WWPN 50060e8000c3f387
LU 3 was undetected.
hfcmpchkcfcg[xxx]: hfcldd2: hfcmpchkcfcg complete. device configuration
disagreement.
:

```

【詳細説明】

hfcmgr2_mp -hp -cf [create] コマンド表示の詳細説明

No.	表示項目の説明
1	Adapter Number - Bus#:Device#.Function# アダプタ番号と Bus# Device# Function#との対応
2	Adapter: <Adapter Number>, Target: <Target Number>, WWPN: <TargetWWPN> アダプタ番号とターゲット番号、ターゲット WWPN の対応
3	Adapter: <Adapter Number>, Target: <Target Number>, LU: <LUN>, LU ID: <LU パス識別情報> アダプタ番号とターゲット番号、LU 番号と LU パス識別情報の対応

hfcmgr2_mp -hp -cf check コマンド実行結果の詳細説明

No	表示内容の説明
1	チェックで差分を検出しないケース Device configuration agreement.
2	チェックで差分を検出したケース <pre> ---- undetected device ---- Device Adapter Target WWPN LU BUS# DEV# FUNC# ----- 5 1 0 6 2 0 6 2 1 7 3 0 </pre> } 定義済のデバイスが見つからないケース } 定義済のアダプタが見つからないケース } 定義済のターゲットが見つからないケース } 定義済の LU が見つからないケース <pre> ---- undefined device ---- Device Adapter Target WWPN LU BUS# DEV# FUNC# ----- hfcldd2_0 1 4 0 hfcldd2_1 1 4 1 hfcldd2_2 2 5 0 hfcldd2_3 2 5 1 hfcldd2_4 3 7 0 </pre> } 未定義のデバイスを検出したケース } 未定義のアダプタを検出したケース } 未定義のターゲットを検出したケース } 未定義の LU を検出したケース

ブート時のデバイス構成チェック機能が syslog へ出力する情報の説明

No	syslog への出力内容
1	デバイス構成チェック機能が無効のケース hfcldd2: hfcmpchkcfg starting. hfcldd2: hfcmpchkcfg completed. device configuration is off.
2	デバイス構成チェックで差分を検出しなかったケース hfcldd2: hfcmpchkcfg starting. hfcldd2: hfcmpchkcfg completed. device configuration agreement.
3	定義済みのデバイスが見つからないケース hfcldd2: HFC_ERR9 FC Adapter Driver error (ErrNo:0x94) エラー名: HFC_ERR9(FC Adapter Driver error) hfcldd2: Adapter device <Bus#>:<Dev#>.<Func#> was undetected. 定義済みアダプタが見つからないケース hfcldd2: Adapter device <Bus#>:<Dev#>.<Func#> Target WWPN <WWPN> was undetected. 定義済みターゲットが見つからないケース hfcldd2: Adapter device <Bus#>:<Dev#>.<Func#> Target WWPN <WWPN> LU <LUN> was undetected. 定義済み LU が見つからないケース hfcldd2: hfcmpchkcfg completed. device configuration disagreement. デバイス構成チェック終了メッセージ
4	未定義のデバイスを検出したケース hfcldd2: HFC_EVTN2 FC Adapter Link Changed (ErrNo:0x95) エラー名: HFC_EVTN2(FC Adapter Link Changed) hfcldd2: Adapter device <Bus#>:<Dev#>.<Func#> was undefined. 未定義のアダプタを検出したケース hfcldd2: Adapter device <Bus#>:<Dev#>.<Func#> Target WWPN <WWPN> was undefined. 未定義のターゲットを検出したケース hfcldd2: Adapter device <Bus#>:<Dev#>.<Func#> Target WWPN <WWPN> LU <LUN> was undefined. 未定義の LU を検出したケース hfcldd2: hfcmpchkcfg completed. device configuration disagreement. デバイス構成チェック終了メッセージ

【注意事項】

(1) 本機能のチェック対象は、HFC-PCM-2 が認識しているデバイス構成です。(アダプタの Bus#/Dev#/Func# と対応する Target WWPN 及び LU パス識別子)。従って以下のようなチェック動作となります。

- ① アダプタカードを交換しても Bus#/Dev#/Func# が同じなら同一構成とみなし、差分は検出しません。
- ② 日立ディスクアレイサブシステムで、異なる LU を同一 H-LU 番号でマッピングした場合も、LUN パス識別子(INQUIRY PageCode=0x83 の LU 固有 ID)が異なるため、差分を検出します。
- ④ OS 稼働中に「LU パス状態の表示/変更/追加/削除」で LU 追加/削除を実施してデバイス構成チェックコマンドを実施すると差分として検出します。逆に物理構成を変更しても「LU パス状態の表示/変更/追加/削除」で LU 追加/削除を実施しないと、デバイス構成チェックコマンドで差分を検出しません。
- ⑤ 現在のデバイス構成情報を保存(create コマンド)、及び構成情報の比較(check コマンド) に記述している「現在のデバイス構成」には、オフライン状態(offline(C), offline(E))、障害状態(online(E))のパスも含まれます。
- ⑥ OS のブート時に強制アダプタ閉塞されているアダプタは、ターゲット情報を認識しなくなり差分を検出します。

□ Path 交代閾値設定機能

【機能】SCSI コマンドタイムアウト発生時の同一パスでのリトライ回数を設定する機能です。

【シンタックス】

```
<参照> hfcmgr2_mp -hp -rt {<Device> | all}
      all          # OS 単位(全ポート共通値の参照)

<設定> hfcmgr2_mp -hp -rt {<Device> | all} tout <count>
      all          # OS 単位(全ポート共通値の設定)
      <count>     # リトライ回数 0~2048

<削除> hfcmgr2_mp -hp -rt delete {<Device> | all} tout
      all          # OS 単位(全ポート共通値の削除)
```

【実行例】

```
# ./hfcmgr2_mp -hp -rt hfcldd2_0 tout 3
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx

Succeeded.
You need reboot system after remake a ramdisk image to reflect parameter changes
to the system.
# ./hfcmgr2_mp -hp -rt hfcldd2_0
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx

-----
WWPN:500008700030c230 Device:hfcldd2_0 [Normal]
-----

SCSI Time-Out retry_count : 1 (3) ←
#
```

設定値が 3。
ドライバは 1 で動作しています。

【詳細説明】

表示項目の詳細は以下の通りです。

No	表示項目(指定パラメータ) 説明	デフォルト値	設定可能な値
1	SCSI Time-Out (tout) SCSI コマンドタイムアウト発生時の同 一パスでのリトライ回数	4 (SCSI タイムアウトが 4 回発生したらパス交 代します)	0 - 2048 (0 の場合はパス交代 しません)

【注意事項】

- (1) 設定・削除コマンド成功後、「RAMDISK イメージ更新時の注意事項」を参照して RAMDISK イメージ更新後、リポートしてください。
- (2) all 指定で全アダプタポート共通の値を設定し、(1)を実施した場合、その値が各アダプタポートの動作へ反映されます。なお<論理デバイス名>指定で各アダプタポートに値が設定された場合は、all 指定よりも<論理デバイス名>指定で設定した値を優先してドライバの動作に反映します。

□ Kernel Panic Option

【機能】Kernel Panic を発生させる write コマンドのリトライ回数を設定します。本機能の詳細については「Hitachi Fibre Channel – Path Control Manager Premium Edition for Linux Hitachi Fibre Channel –Path Control Manager Enterprise Edition for Linux ユーザーズガイド」を参照してください。

【シンタックス】

<LUID 参照> hfcmgr2_mp -hp -lu

HFC-PCM-2 が認識している LU 識別子(LUID)を一覧表示します。

<パラメータ参照(OS 単位)> hfcmgr2_mp -hp -lu all

OS 単位(全 LU 共通)に設定したパラメータ値を表示します。

<パラメータ参照(LU 単位)> hfcmgr2_mp -hp -lu luid <LUID>

LUID 参照コマンドで表示した(LUID)に設定されている KernelPanicOption 設定値と、ドライバ動作値を表示します。

<LUID> LUID 参照コマンドで表示された LU 識別子(LUID)を指定します。

<パラメータ設定(OS 単位)> hfcmgr2_mp -hp -lu all kpo {1-10}

KernelPanicOption リトライ回数を HFC-PCM-2 が認識している全 LU に設定します。

<パラメータ設定(LU 単位)> hfcmgr2_mp -hp -lu luid <LUID> <options>

Kernel Panic Option リトライ回数を luid 単位に設定します。

<options>

kpo {1-10} # Kernel Panic させるまでの書き込みコマンドリトライ回数

kpo xc # 指定した LUID では Kernel Panic Option が無効になります。OS 単位に設定する Kernel Panic Option リトライ回数と組み合わせて設定します。

<パラメータ削除(OS 単位)(LU 単位)> hfcmgr2_mp -hp -lu delete {all | luid <LUID> } kpo [force]

OS 単位、もしくは LU 単位に設定した Kernel Panic Option を削除します。

<options>

force # 確認メッセージを省略

【実行例】

(手順 1) HFC-PCM-2 が認識している LU 識別子(LUID)一覧を確認します。

```
# ./hfcmgr2_mp -hp -lu
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx
No  GroupID  LU    LUID
0000  000    0000  scsi-1HITACHI_750100130516
0001  000    0001  scsi-1HITACHI_750100130350
0002  001    0000  scsi-360060e801026e890051146b900000064
0003  001    0001  scsi-360060e801026e890051146b900000065
0004  ---    ----  scsi-360060e801026e890051146b900000066
#
```

(手順 2) Kernel Panic Option (OS 単位)リトライ回数 10 回を設定します。

```
# ./hfcmgr2_mp -hp -lu all kpo 10
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx

Succeeded.
You need reboot system after remake a ramdisk image to reflect parameter changes to the
system.

# ./hfcmgr2_mp -hp -lu all
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx

-----
Common Setting of All LU ID
-----
Kernel Panic Option Retry Count   : 10
```

(手順 3) Kernel Panic Option (LU 単位)リトライ回数 5 回を設定します。

```
# ./hfcmgr2_mp -hp -lu luid scsi-1HITACHI_750100130516 kpo 5
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx

Succeeded.
You need reboot system after remake a ramdisk image to reflect parameter changes to the
system.

# ./hfcmgr2_mp -hp -lu luid scsi-1HITACHI_750100130516
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx

-----
LU ID : scsi-1HITACHI_750100130516
-----
Kernel Panic Option Retry Count   : - (5)
```

コマンド設定値

HFC-PCM 動作に反映された値。
反映させるには RAMDISK イメージの更新
後、Reboot が必要

(手順 4) LUID scsi-360060e801026e890051146b900000064 では KernelPanicOption を無効にします。

```
# ./hfcmgr2_mp -hp -lu luid scsi-360060e801026e890051146b900000064 kpo xc
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx

Succeeded.
You need reboot system after remake a ramdisk image to reflect parameter changes to the
system.

# ./hfcmgr2_mp -hp -lu luid scsi-360060e801026e890051146b900000064
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx

-----
LU ID : scsi-360060e801026e890051146b900000064
-----
Kernel Panic Option Retry Count   : - (exclusive)
```

(手順 5) RAMDISK イメージ更新後リポートします。

(手順 6) LUID 毎に設定されているリトライ回数を確認します。

```
# ./hfcmgr2_mp -hp -lu luid scsi-1HITACHI_750100130350
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx
-----
LU ID : scsi-1HITACHI_750100130516
-----
Kernel Panic Option Retry Count : 10 (-)

# ./hfcmgr2_mp -hp -lu luid scsi-1HITACHI_750100130516
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx
-----
LU ID : scsi-1HITACHI_750100130516
-----
Kernel Panic Option Retry Count : 5 (5)

# ./hfcmgr2_mp -hp -lu luid scsi-360060e801026e890051146b900000064
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx
-----
LU ID : scsi-360060e801026e890051146b900000064
-----
Kernel Panic Option Retry Count : - (exclusive)
```

(手順 2)で設定した OS 単位の設定値 10 回で動作しています。LU 単位の設定値は無いため(-)表示になります

【詳細説明】

No.	表示項目	説明
1	No	エントリ番号。GroupID の若番、LU 番号の若番から順番に割り当てられます。
2	GroupID	GroupID が 10 進数で表示されます。
3	LU	LU 番号が 10 進数で表示されます。
4	LUID	HFC-PCM-2 が認識している LUID を表示します。
5	Kernel Panic Option Retry Count	動作中の HFC-PCM-2 に適用されているリトライ回数と(設定値)です。 - : kernelPanicOption 未設定、動作していないことを示します。 1-10: リトライ回数

【注意事項】

- (1) 本コマンドで設定した値を有効とするために、設定後「RAMDISK イメージ更新時の注意事項」を参照して RAMDISK イメージを更新してください。

□ 障害閾値管理機能(動作状態の確認)

本機能のご使用に関しては注意事項があります。「HITACHI Fibre Channel アダプタ ユーザーズガイド(高速系切替支援機能編)」を必ずお読み頂き、本機能の使用可否をご検討頂く必要があります。さらに本機能採用を決定後、ご使用上の注意事項も上記ガイドに記載していますので、必ず参照して下さい。

【機能】障害閾値監視機能の動作状態及び障害閾値情報(閉塞状態、障害発生カウンタ)を確認できます。
障害閾値管理機能の停止/開始も可能です。

【シンタックス】

<表示> hfcmgr2_mp -is [<Device>]

<Device>で指定したアダプタポートの状態と障害閉塞閾値情報を表示します。
<Device>を省略すると全アダプタポート状態との障害閉塞閾値情報を表示します。

<開始/停止> hfcmgr2_mp -is {on | save | off} [force]

on : 全アダプタポートの障害閾値管理機能を開始します。

off : 全アダプタポートの障害閾値管理機能を停止します。(デフォルト)

force: 確認メッセージを省略してコマンド実行します。

障害閾値監視を OS 稼働中に停止、再開します。

再開時、それまでカウントした障害発生数をクリアされます。

本コマンドはポート状態(例:Normal, Isolate(E), Isolate(C))に影響受けず実行可能です。

本設定は、サーバリブート後も不揮発に保たれます。

【実行例】Device 指定の表示

```
# ./hfcmgr2_mp -is hfc1dd2_X
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx
-----
WWPN:xxxxxxxxxxxxxxxx Device:hfc1dd2_X 00:00.00 [Normal]
-----
Hardware Error      Limit:1  Count:0
Linkdown Error(S)  Interval:30  Limit:0  Count:0
Interface Error     Interval:30  Limit:0  Count:0
TimeOut Error       Interval:30  Limit:0  Count:0
TimeOutReset Error  Limit:8   Count:0
#
```

【実行例】 Device 指定なしの表示

```

# ./hfcmgr2_mp -is
Time:xxxx/xx/x xx:xx:xx
Error threshold function : on
-----
WWPN:xxxxxxxxxxxxxxxx Device:hfcldd2_X 00:00.00 [Normal]
-----
Hardware Error      Limit:10      Count:0
Linkdown Error(S)  Interval:30   Limit:30      Count:0
Interface Error     Interval:30   Limit:2048    Count:0
TimeOut Error       Interval:30   Limit:2048    Count:0
TimeOutReset Error Limit:10      Count:0
-----
WWPN:yyyyyyyyyyyyyy Device:hfcldd2_Y 00:00.00 [Normal]
-----
Hardware Error      Limit:10      Count:0
Linkdown Error(S)  Interval:30   Limit:1024    Count:0
Interface Error     Interval:30   Limit:2048    Count:0
TimeOut Error       Interval:30   Limit:2048    Count:0
TimeOutReset Error Limit:10      Count:0
#

```

【実行例】 開始/停止

```

# ./hfcmgr2_mp -is on

Monitoring the error threshold is going to be restarted.

Do you execute it? (y/n) > y

Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx

Succeeded.
#
# ./hfcmgr2_mp -is off

Monitoring the error threshold is going to be stopped.

Do you execute it? (y/n) > y

Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx

Succeeded.
#

```

【表示内容】

No	表示項目	Interval /Limit /Count	説明
1	Hardware Error	Limit	ハードウェア障害回数の閉塞閾値
		Count	現在のハードウェア障害の発生回数
2	Linkdown(S)	Interval	短時間リンクダウン検知回数の監視間隔
		Limit	短時間リンクダウン検知回数の閉塞閾値
		Count	現在の短時間リンクダウンの検知回数
3	Interface Error	Interval	FC インタフェース障害回数の監視間隔
		Limit	FC インタフェース障害回数の閉塞閾値
		Count	現在の FC インタフェース障害の発生回数
4	TimeOut Error	Interval	SCSI タイムアウト障害回数の監視間隔
		Limit	SCSI タイムアウト障害回数の閉塞閾値
		Count	現在の SCSI タイムアウト障害の発生回数
5	TimeOut Reset Error	Limit	SCSI タイムアウト後のリセット障害回数の閉塞閾値(*1)
		Count	現在の SCSI タイムアウト後のリセット障害の発生回数

(*1) リセット種 abort は除く

□ 障害閾値管理機能(閾値パラメータ設定)

本機能のご使用に関しては注意事項があります。「HITACHI Fibre Channel アダプタ ユーザーズガイド(高速系切替支援機能編)」を必ずお読み頂き、本機能の使用可否をご検討頂く必要があります。さらに本機能採用を決定後、ご使用上の注意事項も上記ガイドに記載していますので、必ず参照して下さい。

【機能】障害閾値管理機能で監視する各障害の閉塞閾値の参照/設定/削除を行います。
設定・削除したパラメータは即時反映されます。

【シンタックス】

<参照> hfcmgr2_mp -is -p [{<Device> | all}]

<設定/削除> hfcmgr2_mp -is -p [delete] {<Device> | all} <options>.. [force]

all : ホスト単位 (全ポート共通値の参照/設定/削除)

[force] : delete 指定時に確認メッセージを省略して実行

<options> : <parameter> <value>

指定できる option 文字列と設定値は【option 一覧表】を参照してください

delete(削除)指定時は <value> は不要

例) 「option」が Id の設定コマンドシンタックス

```
# ./hfcmgr2_mp -is -p hfcldd2_X ld 20 1
Succeeded.
#
```

Linkdown(S) Limit 1 回

LinkDown Interval 20 分

【option 一覧表】

option 文字列	設定項目	意味	設定可能な値 (単位)	デフォルト値 (単位)
hw	Hardware Error Limit	ハードウェア障害回数の閉塞閾値	0-10(回)	0(回)
ld	Linkdown Interval	LinkDown 障害の監視間隔	1-60(分)	30(分)
	Linkdown(S) Limit	短時間リンクダウン検知回数の閉塞閾値	0-30(回)	0(回)
fc	Interface Error Interval	FC インタフェース障害回数の監視間隔	1-60(分)	30(分)
	Interface Error Limit	FC インタフェース障害回数の閉塞閾値	0-2048(回)	0(回)
sc	Time-Out Error Interval	SCSI タイムアウト障害回数の監視間隔	1-60(分)	30(分)
	Time-Out Error Limit	SCSI タイムアウト障害回数の閉塞閾値	0-2048(回)	0(回)
rc	Time-Out Reset Error	SCSI タイムアウト後のリセット障害回数の閉塞閾値	0-30(回)	0(回)

【実行例 1】hfcldd2_0にはHBAポート個別設定を、その他のHBAポートに全HBAポート共通設定を行う手順を示します。設定は下記の通りです。

(1)HBAポート個別設定(hfcldd2_0のみ):

- ①LinkDown 監視間隔 :20 分
- ②短時間 LinkDown 監視閾値 :1 回

(2)全 HBA ポート共通設定:

- ①LinkDown 監視間隔 :60 分
- ③短時間 LinkDown 監視閾値 :5 回

(手順 1) hfcldd2_0 の設定値を参照します。

各項目名:現在のドライバ動作値(hfcldd2.confへの設定値)が表示されます。

(-)は個別設定が未設定であることを示します。

```
# ./hfcmgr2_mp -is -p hfcldd2_0
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx
-----
WWPN:50000870003022c6 Device:hfcldd2_0 01:02.00 [Normal]
-----
Linkdown Interval      : 30 min (-)
Linkdown(S) Limit     : 0 (-)
Interface Error Interval : 30 min (-)
Interface Error Limit  : 0 (-)
Time-Out Error Interval : 30 min (-)
Time-Out Error Limit   : 0 (-)
Time-Out Reset Error   : disable (-)
#
```

(手順 2) hfcldd2_0 の LinkDown 監視を監視間隔 20 分、短時間 LinkDown 監視閾値を 1 回に設定します。

```
# ./hfcmgr2_mp -is -p hfcldd2_0 ld 20 1

Succeeded.
You need reboot system after remake a ramdisk image to reflect parameter
changes to the system.
# ./hfcmgr2_mp -is -p hfcldd2_0

-----
WWPN:50000870003022c6 Device:hfcldd2_0 01:02.00 [Normal]
-----
Linkdown Interval      : 30 min (20)
Linkdown(S) Limit     : 0 (1)
:
#
```

(手順 3) 全 HBA ポート共通設定(all 指定)で LinkDown 監視を監視間隔 60 分、短時間 LinkDown 監視閾値を 5 回に設定します。

all 指定で全 HBA ポート共通設定を行い、RAMDISK の更新、システムのリポートを実施した場合、その値が各 HBA ポートの動作へ反映されます。

hfcmgr2_mp -is -p <論理デバイス名> 指定で現在の<ドライバの動作値>で確認できます。

```
# ./hfcmgr2_mp is -p all ld 60 5

Succeeded.
You need reboot system after remake a ramdisk image to reflect parameter
changes to the system.
# ./hfcmgr2_mp -is -p all

-----
Common Setting of All HBA port
-----
Linkdown Interval      : 60 min
Linkdown(S) Limit     : 5
Interface Error Interval : -
Interface Error Limit  : -
Time-Out Error Interval : -
Time-Out Error Limit   : -
Time-Out Reset Error   : -
#
```

all 指定で設定した値のみ表示します。
動作値は表示されません。

(手順 4) RAMDISK イメージ更新後リポートします。

(手順 5) 設定内容が反映されていることを確認します。hfcldd2_0 は(手順 2)で設定した HBA ポート個別設定で動作し、hfcldd2_1 は(手順 3)で設定した全 HBA ポート共通設定で動作します。

```
# ./hfcmgr2_mp -is -p hfcldd2_0
-----
WWPN:50000870003022c6 Device:hfcldd2_0 01:02.00 [Normal]
-----
:
Linkdown Interval      : 20 min (20)
Linkdown(S) Limit     : 1 (1)
:
:
# ./hfcmgr2_mp -is -p hfcldd2_1
-----
WWPN: 50000870003022c8 Device:hfcldd2_1 01:02.01 [Normal]
-----
:
Linkdown Interval      : 60 min (-)
Linkdown(S) Limit     : 5 (-)
:
:
```

hfcldd2_0 は、HBA ポート個別設定の LinkDown 監視間隔 20 分、短時間 LinkDown 監視閾値 1 回で動作しています。

hfcldd2_1 は、全ポート共通設定の LinkDown 監視間隔 60 分、短時間 LinkDown 監視閾値 5 回で動作しており、hfcldd2_1 ポート個別の設定値は未設定(-)となります。

この状態で、hfcldd2_0 において LinkDown が1回発生すると障害閾値超過により HBA ポート閉塞状態 Isolate(E)となります。

```
# ./hfcmgr2_mp -is hfcldd2_0
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx
-----
WWPN:50000870003022c6 Device:hfcldd2_0 01:02.00 [Isolate(E)]
-----
Linkdown Error(S) Interval:20 Limit:1 Count:1
Interface Error Interval:30 Limit:0 Count:0
TimeOut Error Interval:30 Limit:0 Count:0
TimeOutReset Error disable
#
```

【実行例 2】hfcldd2_0 の個別設定を削除して、hfcldd2_0 を含め全 HBA ポートが共通設定で動作していることを確認します。

(手順 1) hfcldd2_0 の個別設定を削除します。

<論理デバイス名>指定で削除を行った場合、<論理デバイス名>指定で設定した HBA ポート個別設定のみ削除します。
all 指定で設定した全 HBA ポート共通設定は削除されません。

```
# ./hfcmgr2_mp -is -p delete hfcldd2_0 ld

Succeeded.
You need reboot system after remake a ramdisk image to reflect parameter
changes to the system.
# ./hfcmgr2_mp -is -p hfcldd2_0
:
Linkdown Interval      : 20 min (-)
Linkdown(S) Limit     : 1 (-)
:
#
```

hfcldd2_0 の LinkDown 監視間隔 20 分、短時間 LinkDown 監視閾値 1 回の設定が削除されましたが、ドライバは設定した値で動作しています。

(手順 2) RAMDISK イメージ更新後リブートします。

(手順 3) 設定内容が反映されていることを確認します。hfcldd2_0 は【実行例 1】(手順 3)で設定した全 HBA ポート共通設定で動作します。

```
# ./hfcmgr2_mp -is -p hfcldd2_0
:
Linkdown Interval      : 60 min (-)
Linkdown(S) Limit     : 5 (-)
:
#
```

【注意事項】

- (1) <論理デバイス名>指定で HBA ポート個別設定を行った場合は、全 HBA ポート共通設定よりも HBA ポート個別設定を優先します。

□ 障害閾値管理機能(HBA ポート強制閉塞・解除)

本機能のご使用に関しては注意事項があります。「HITACHI Fibre Channel アダプタ ユーザーズガイド(高速系切替支援機能編)」を必ずお読み頂き、本機能の使用可否をご検討頂く必要があります。さらに本機能採用を決定後、ご使用上の注意事項も上記ガイドに記載していますので、必ず参照して下さい。

【機能】稼働中の HBA ポートを強制閉塞、閉塞解除します。

【シンタックス】

<閉塞> hfcmgr2_mp -is -i <Device> [force]

<閉塞解除> hfcmgr2_mp -is -i <Device> clear [force]

force # 確認メッセージを省略してコマンド実行します。

【実行例】

```
# ./hfcmgr2_mp -is -i hfcldd2_X
The adapter port is going to be isolated.
This operation may affect operations running on the adapter port.

Do you really isolate the adapter port? (y/n) > y

Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx

Succeeded.
#
# ./hfcmgr2_mp -is -i hfcldd2_X clear
The adapter port is going to be recovered.

Do you really restore the adapter state? (y/n) > y

Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx

Succeeded.
#
```

【表示内容】

No	表示項目	説明
1	The adapter port is going to be isolated. This operation may affect operations running on the adapter. Do you really isolate the Adapter port?	HBA 強制閉塞確認メッセージ。 force オプション指定で省略可能。
2	The adapter port is isolation already.	強制 HBA 閉塞を実行した際に、すでに強制 HBA 閉塞状態だった場合。
3	The adapter port is going to be recovered. Do you really restore the adapter state?	HBA 閉塞解除確認メッセージ。 force オプション指定で省略可能。

【閉塞実行時の挙動】

No	ポート状態	閉塞実行時の挙動
1	Normal	ポート状態を Isolate(C)状態に遷移する。
2	Isolate(E)	ポート状態を Isolate(C)状態に遷移する。
3	Isolate(C)	「The adapter port is isolation already.」メッセージを表示する。 ポート状態は Isolate(C)状態を継続する。

【閉塞解除実行時の挙動】

No	ポート状態	閉塞解除実行時の挙動
1	Normal	ポート状態は Normal 状態を継続する。 ドライバリセット動作後に障害閾値のカウンタをクリアする。
2	Isolate(E)	ポート状態を Normal 状態に遷移する。 閉塞解除後に障害閾値のカウンタをクリアする。
3	Isolate(C)	ポート状態を Normal 状態に遷移する。 閉塞解除後に障害閾値のカウンタをクリアする。

□ パフォーマンスモニタ

【機能】デバイスドライバが収集した統計情報を表示します。表示する情報は OS 起動時からの通算カウントや、I/O のデータサイズ毎の集計、送信・応答等の処理時間があります。

【シンタックス】

<通算カウント表示> hfcmgr2_mp -pm <論理デバイス名> count

<I/O 分布表示> hfcmgr2_mp -pm grp <GroupID> lun{ <LU 番号> | all }

lun # LU 毎の統計情報を表示します。

<処理時間表示> hfcmgr2_mp -pm <論理デバイス名> latency

<カウントクリア> hfcmgr2_mp -pm <論理デバイス名> io clear

【通算カウント表示 実行例】

```
# ./hfcmgr2_mp -pm hfcldd2_0 count
Time:2013/10/19 00:25:33
-----
WWPN:50000870005b4092 Device:hfcldd2_0 [Normal]
-----
Entry
WRCnt      0
RDCnt      208
WR-Data    0
RD-Data    743796
IOEr       0
```

通算カウント表示の項目を説明します。

表示項目	説明
Device	論理デバイス名
WWPN	World Wide Port Name
Status	ポートの状態を表示します。ポートの状態には以下があります。 Normal : 正常な状態 Isolate(C) : 閉塞コマンドが実行された状態 Isolate(E) : 障害閾値超過による閉塞
WRCnt	Write コマンド数
RDCnt	Read コマンド数
WR-Data	Write データ転送カウント
RD-Data	Read データ転送カウント
IOEr	上位ドライバへエラー応答回数

【I/O 分布表示 実行例 1】LU 番号を指定して実行した場合の例です。

```
# ./hfcmgr2_mp -pm grp x lun x
Time:2013/10/19 00:28:34
-----
GroupID:xxxx Lun:xxxx
-----
Entry
RD-512B      54
RD-2KB       2
RD-4KB       0
RD-16KB     526928
RD-32KB     12537
RD-Over     18115
WR-512B      0
WR-2KB       0
WR-4KB       0
WR-16KB     519934
WR-32KB     361371
-----
```

【I/O 分布表示 実行例 2】all を指定して実行した場合の例です。

```
# ./hfcmgr2_mp -pm grp x lun all
Time:2013/10/19 00:29:10
-----
GroupID:xxxx Lun:0
-----
Entry
RD-512B      28
RD-2KB       1
RD-4KB       0
RD-16KB     296567
RD-32KB     9299
RD-Over     13159
WR-512B      0
WR-2KB       0
WR-4KB       0
WR-16KB     276496
WR-32KB     208705
WR-Over     4919
-----
GroupID:xxxx Lun:1
-----
Entry
RD-512B      26
RD-2KB       1
      : (省略)
WR-Over     4928
-----
GroupID:xxxx Lun:2
-----
      : (省略)
```

I/O 分布表示の項目を説明します。

表示項目	説明
GroupID	Group ID
LUN	LU 番号
RD-512B	I/O サイズが 512byte 以下の Read コマンド数
RD-2KB	I/O サイズが 512byte より大きく、2Kbyte 以下の Read コマンド数
RD-4KB	I/O サイズが 2Kbyte より大きく、4Kbyte 以下の Read コマンド数
RD-16KB	I/O サイズが 4Kbyte より大きく、16Kbyte 以下の Read コマンド数
RD-32KB	I/O サイズが 16byte より大きく、32Kbyte 以下の Read コマンド数
RD-Over	I/O サイズが 32Kbyte より大きい Read コマンド数
WR-512B	I/O サイズが 512byte 以下の Write コマンド数
WR-2KB	I/O サイズが 512byte より大きく、2Kbyte 以下の Write コマンド数
WR-4KB	I/O サイズが 2Kbyte より大きく、4Kbyte 以下の Write コマンド数
WR-16KB	I/O サイズが 4Kbyte より大きく、16Kbyte 以下の Write コマンド数
WR-32KB	I/O サイズが 16byte より大きく、32Kbyte 以下の Write コマンド数
WR-Over	I/O サイズが 32Kbyte より大きい Write コマンド数

【処理時間表示 実行例】

```
# ./hfcmgr2_mp -pm hfcldd2_0 latency
Time:2013/10/19 00:30:24

-----
WWPN:50000870005b4092 Device:hfcldd2_0 [Normal]
-----

                (ここで1秒ほど出力停止)

Entry
TXMax[usec]    7.99
TXMin[usec]    0.49
TXAvg[usec]    1.34
TXCnt          4096
RSPMax[usec]   311745.62
RSPMin[usec]   93.55
RSPAvg[usec]   7225.31
RSPCnt         932
RXMax[usec]    8.20
RXMin[usec]    0.65
RXAvg[usec]    2.16
RXCnt          3860
RD/IOPS        1788
WR/IOPS        3446
RDCnt          1390
WRCnt          2706
RD-Data        30216192
WR-Data        33501184

CPU Freq: 2933633493 Hz
RspMax RD-Cmd: OpeCode[0x28] I/O Size[159744]
RspMax WR-Cmd: OpeCode[0x2a] I/O Size[20480]
```

途中で情報収集のため、1秒ほど出力が止まります。

処理時間表示は、本コマンド実行時の直近で最大 8192 コマンド(*1)の情報を計数します。(IOPS 項目を除く)

(*1) コマンド数は構成によって異なります。

処理時間表示の項目を説明します。

表示項目	説明
Device	論理デバイス名
WWPN	World Wide Port Name
Status	ポートの状態を表示します。ポートの状態には以下があります。 Normal : 正常な状態 Isolate(C) : 閉塞コマンドが実行された状態 Isolate(E) : 障害閾値超過による閉塞
TXMax	サンプル中の最大送信処理時間
TXMin	サンプル中の最小送信処理時間
TXAvg	サンプル中の平均送信処理時間
TXCnt	送信処理時間のサンプル数
RSPMax	サンプル中の最大応答時間
RSPMin	サンプル中の最小応答時間
RSPAvg	サンプル中の平均応答時間
RSPCnt	応答時間のサンプル数
RXMax	サンプル中の最大応答処理時間
RXMin	サンプル中の最小応答処理時間
RXAvg	サンプル中の平均応答処理時間
RXCnt	応答処理時間のサンプル数
RD/IOPS	Read の IOPS
WR/IOPS	Write の IOPS
RDCnt	Read コマンド数
WRCnt	Write コマンド数
RD-Data	Read データ総量
WR-Data	Write データ総量
CPU Freq	CPU 動作周波数 *負荷によって多少変動します
RSPMax RD-Cmd	
OpeCode	最大応答時間となった Read コマンドのオペレーションコード
I/O Size	最大応答時間となった Read コマンドの I/O サイズ
RSPMax WR-Cmd	
OpeCode	最大応答時間となった Write コマンドのオペレーションコード
I/O Size	最大応答時間となった Write コマンドの I/O サイズ

【注意事項】

- (1) 処理時間表示を行うときには、事前に「ポート情報の表示・設定」の Additional Performance Monitor を on にして下さい。

□ ユーティリティソフトのバージョン情報表示

【機能】ユーティリティソフトのバージョン情報を表示します。

【シンタックス】

```
hfcmgr2_mp -v
```

【実行例】

```
# ./hfcmgr2_mp -v
-----
Hitachi HBA Utility
hfcmgr2_mp Version 01-00-00-00
Copyright (C) 2020 Hitachi, Ltd.
-----
```


hfcmgr2_mp 応答メッセージ一覧

hfcmgr2_mp の応答メッセージと終了コード一覧を示します。

No.	応答メッセージ	意味	終了コード
1	無し	正常終了。	0
2	No such <Device>.	指定<Device>無し	1
	Invalid parameter value.	設定値エラー	2
3	Command syntax error.(command help -h option)	シンタックスエラー	3
4	Input data is not numeral.	シンタックスエラー(数値以外が入力された)	4
5	Input data is out of range.	シンタックスエラー(範囲外)	5
6	Input wwn is illegal.	シンタックスエラー(不正な WWN)	6
7	Input option is not support operation.(delete, {all <Device>})	シンタックスエラー(指定 option は非サポート)	7
8	LU path data is not exist.	LU path が存在しない	8
9	Input group number is not exist.	Group 番号が存在しない	9
10	Other error.	その他のエラー	10
11	Input WWPN not configured in hfcldd2.conf.	指定 WWPN が hfcldd2.conf に存在しない	17
12	Nothing WWPN configured in hfcldd2.conf.(need not -ex command)	WWPN が hfcldd2.conf に1つも存在しない	18
13	No such <WWPN>.	指定 WWPN なし	20
14	The adapter port is isolation already.	既に閉塞中	21
15	No Adapter port.	アダプタ無し	22
16	Access busy, please try again later.	設定・削除コマンドロック中	23
17	Input WWPN is already configured in hfcldd2.conf.	既に存在する WWN を指定	25
18	The adapter port is not isolated.	閉塞されていないポートに対して閉塞を実施	47
19	HFCAPI system error.	システムエラー	51
20	HFCAPI argument error.	引数エラー	52
21	HFCAPI invalid WWPN.	指定 WWN 不正	54
22	HFCAPI lock timeout.	ロックタイムアウト	55
23	HFCAPI ioctl retry.	IOCTL リトライ	57
24	HFCAPI wrong file format.	不正ファイル	59
25	HFCAPI internal error.	インターナルエラー	60
26	HFCAPI bad status.	パス設定失敗	80
27	HFCAPI bad new status.	不正な新 Status	82
28	HFCAPI no device.	no device	83
29	HFCAPI not register lgde (no device).	not register	84
30	HFCAPI adapter status is not online.	アダプタ offline	85
31	HFCAPI target status is not online.	ターゲット offline	86
32	HFCAPI request imcomplete last path.	最終パス	87

hfcmgr2_mp ログ採取

hfcmgr2_mp のログ情報を採取できます。

ドライバ及びシステム情報と共に採取します。採取情報は「Hitachi Fibre Channel –Path Control Manager Premium Edition for Linux Hitachi Fibre Channel –Path Control Manager Enterprise Edition for Linux ユーザーズガイド」を参照してください。hfcrasinfo2 ツールは/opt/hitachi/drivers/hba2_mp ディレクトリにインストールされています。

【シンタックス】

<表示> hfcrasinfo2

【出力先】

採取したログ情報は下記ディレクトリに格納されます。

/opt/hitachi/drivers/hba2_mp

【実行例】

```
# /opt/hitachi/drivers/hba2_mp/hfcrasinfo2

# need disk space : 1742 Mbyte
directory :
/opt/hitachi/drivers/hba2_mp/hfcrasinfo2-localhost.localdomain-20220601031447
OK? (y/n) > y
hfcrasinfo2 create file :
/opt/hitachi/drivers/hba2_mp/hfcrasinfo2-localhost.localdomain-
20220601031447.tar.gz
#
```

6

QConvergeConsole CLI[®]のインストール

Hitachi Fibre Channel アダプタのアダプタ情報確認、アダプタパラメータの設定、パラメータの確認等は、QConvergeConsole CLI の使用にて実施します。この章では、QConvergeConsole CLI のインストール、及びアンインストール方法について説明します。ご使用前にお読みください。

QConvergeConsole CLI のインストール方法

QConvergeConsole CLI の RPM パッケージを、デバイスドライバと共にインストールまたはアップデートしてください。デバイスドライバのインストールやアップデート手順については「Hitachi Fibre Channel -Path Control Manager Premium Edition for Linux Hitachi Fibre Channel -Path Control Manager Enterprise Edition for Linux ユーザーズガイド」を参照してください。

RPM パッケージ名称

#	RPM パッケージ名称
1	QConvergeConsoleCLI-AA.BB.CC-DD.<machine type>.rpm

インストール手順

- (1) RPM パッケージの入手
本製品の弊社 Web サイトより RPM パッケージを入手し、任意のフォルダへ格納します。
- (2) RPM パッケージのインストール
以下の手順で RPM パッケージをインストールして下さい。インストールには root 権限が必要です。

(実行例)

```
# rpm -ivh QConvergeConsoleCLI-2.4.00-14.x86_64.rpm
```

インストールにより、以下のディレクトリにファイルが格納されます。

```
/opt/QLogic_Corporation/QConvergeConsoleCLI
```

OS はディレクトリ /usr/local/bin から実行可能ファイル qaucli にリンクを作ります。デフォルトで、ディレクトリ /usr/local/bin が実行パスになりますので、実行パスを付加する必要はありません。

なお、QConvergeConsoleCLI で使用するライブラリがすでにインストールされている場合、インストール実行時に下記のようなメッセージが表示されることがあります。QConvergeConsoleCLI は正しくインストールされているので問題ありません。

(表示例)

```
# rpm -ivh QConvergeConsoleCLI-2.5.00-16.x86_64.rpm
Verifying... ##### [100%]
準備しています... ##### [100%]
更新中 / インストール中...
  1:QConvergeConsoleCLI-2.5.00-16 ##### [100%]
Higher version "7.00 build 6" library already installed
To install this version "6.04 build84" use "--force" option
```

```

For example # ./libinstall --force
Additional command line options:
  1) To skip installing HBA API
     ./libinstall --skipbaapi
  2) To force installing Marvell library but skip installing HBA API
     ./libinstall --force --skipbaapi or ./libinstall --skipbaapi -force

```

- (3) qaucli の起動
QConvergeConsole CLI 起動するには、以下を実行してください。

```
# qaucli
```

qaucli を実行したとき、メインメニューが表示されず、起動に失敗した場合、/etc/hba.conf の内容を確認してください。以下の 2 行が記述されている場合、QConvergeConsole CLI の起動に失敗します。2 行記述されている場合、当該 2 行をコメントアウトして、再実行してください。

```

=====
org.open-fcoe.libhbalinux /usr/lib64/libhbalinux.so.2.0.2
org.open-fcoe.libhbalinux /usr/lib/libhbalinux.so.2.0.2
=====

```

2 行をコメントアウトした例は以下のとおりです。

```

=====
#org.open-fcoe.libhbalinux /usr/lib64/libhbalinux.so.2.0.2
#org.open-fcoe.libhbalinux /usr/lib/libhbalinux.so.2.0.2
=====

```

アンインストール手順

- (1) QConvergeConsole CLI のアンストール
QConvergeConsole CLI をアンインストールするために、以下を実行してください。

(実行例)

```
# rpm -e QConvergeConsoleCLI-2.4.00-14.x86_64.rpm
```

7

QConvergeConsole CLI 対話型コマンド

QConvergeConsole CLI は非対話型コマンドと対話型コマンドをサポートしています。この章では、QConvergeConsole CLI の対話型モードコマンドについて説明します。対話型モードは一連のメニューを使用し、数字を入力することによって実行したいオプションを選択します。ご使用前にお読みください。非対話型モードコマンドは1~2文字のコードを入力し、実行します。

この節ではほとんどのセクションの先頭において、“ブレードコラム”ラインを使用し、トップレベルから実行したいコマンドまでの階層パスを示し、オプションへのアクセス方法を示します。例えば、メインメニューから “Flash Update” オプションへ達するために、Adapter Updates を選ぶためにオプション”3”を選択し、Fibre Channel Adapter タイプを選択するために”1”、Flash Update オプションを見るために”1”を選択します。以下はブレードコラムの例を示します。

3. Adapter Updates ▶ 1. Fibre Channel Adapter ▶ 1. Flash Update

メインメニューは以下です。メニュー名はバージョンにより表示例とは異なる場合があります。

```
Main Menu

1: Adapter Information
2: Adapter Configuration
3: Adapter Updates
4: Adapter Diagnostics
5: Monitoring
6: Universal SAN Congestion Mitigation (USCM)
7: Refresh
8: Help
9: Exit

Please Enter Selection:
```

□ Adapter Information

1. Adapter Information ▶ 2. Fibre Channel Adapter

メインメニューから Adapter Information オプションを選択し、“2(Fibre Channel Adapter)”を選択します。搭載されているアダプタタイプが1種の場合、本選択メニューは表示されません。FC Adapter Information メニューが Fibre Channel adapter information、Fibre Channel port information、Fibre Channel VPD information、及び Fibre Channel target と LUN information を見るためのオプションを表示します。以下は例です。

```
Adapter Type Selection

1: Converged Network Adapter
2: Fibre Channel Adapter
(p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; ex or 99: Quit)
Please Enter Selection: 2

FC Adapter Information

1: FC Adapter Information
2: FC Port Information
3: FC VPD Information
4: FC Storage Device Information
5: FC Adapter FMB Information
```

FC Adapter Information (-i)

1. Adapter Information ▶ 1. FC Adapter Information

FC Adapter Information メニューから FC Adapter Information オプションを選択します。アダプタメニューからアダプタ情報を確認したいアダプタを選択します。以下は例です。

```

Adapter Information

1: HBA Model: SN1610Q SN: MY502009B8
Port 1 WWPN: 51-40-2E-C0-12-3D-9D-D4 Online
Port 2 WWPN: 51-40-2E-C0-12-3D-9D-D6 Online

(p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; ex or 99: Quit)
Please Enter Selection: 1

FC Adapter Information
-----
Host Name           : localhost.localdomain
HBA Model           : SN1610Q
HBA Description     : HPE SN1610Q 32Gb 2p FC HBA
HBA Alias           :
Serial Number       : MY502009B8
Driver Version      : 10.02.02.00.a14-k
FC Firmware Version : 9.02.20
:
-----

```

FC Port Information (-i)

1. Adapter Information ▶ 2. FC Port Information

FC Adapter Information メニューから FC Port Information オプションを選択します。ポートメニューからポート情報を確認したいポートを選択します。以下は例です。

```

Adapter Information

1: HBA Model: SN1610Q SN: MY502009B8
Port 1 WWPN: 51-40-2E-C0-12-3D-9D-D4 Online
Port 2 WWPN: 51-40-2E-C0-12-3D-9D-D6 Online

(p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; ex or 99: Quit)
Please Enter Selection: 1

-----
Host Name           : localhost.localdomain
HBA Model           : SN1610Q
HBA Description     : HPE SN1610Q 32Gb 2p FC HBA
HBA ID              : 0-SN1610Q
HBA Alias           :
HBA Port            : 1
Port Alias          :
Node Name           : 51-40-2E-C0-12-3D-9D-D5
Port Name           : 51-40-2E-C0-12-3D-9D-D4
Port ID             : 01-24-00
Principal Fabric WWN(*1) : 10-00-50-EB-1A-7F-B1-38
Adjacent Fabric WWN(*2) : 20-24-50-EB-1A-7F-B1-38
Serial Number       : MY502009B8
Driver Version      : 10.02.02.00.a14-k
BIOS Version        : N/A
Running Firmware Version : 9.02.20 (d0d5)
Running MPI Firmware Version : 2.00.04
:
-----

```

(*1) Fabric 内の principal switch の WWN

(*2) アダプタポートが直接接続している switch の WWN

FC VPD Information (-i)

1. Adapter Information ▶ 3. FC VPD Information

FC Adapter Information メニューから FC VPD Information オプションを選択します。ポートメニューから VPD 情報を確認したいポートを選択します。以下は例です。

```

Adapter Information

1: HBA Model: SN1610Q SN: MY502009B8
Port 1 WWPN: 51-40-2E-C0-12-3D-9D-D4 Online
Port 2 WWPN: 51-40-2E-C0-12-3D-9D-D6 Online

(p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; ex or 99: Quit)
Please Enter Selection: 1

-----

HBA          : 0 Port 1
SN           : MY502009B8
HBA Model    : SN1610Q
HBA Desc.    : HPE SN1610Q 32Gb 2p FC HBA
FW Version   : 9.02.20
WWPN         : 51-40-2E-C0-12-3D-9D-D4
WWNN         : 51-40-2E-C0-12-3D-9D-D5
Link         : Online

-----

HBA Instance 0: SN1610Q Port 1 WWPN 51-40-2E-C0-12-3D-9D-D4 PortID 01-24-00
Link: Online

-----

Product Identifier      : HPE SN1610Q 32Gb 2p FC HBA
Part Number            : R2E09A
Engineering Date Code   : A-5931
Misc. Information      : PW=15 Watts
Serial Number          : MY502009B8
Manufacturing Id       : MA2810401-34 B
  
```

FC Storage Device Information (-t)

1. Adapter Information ▶ 4. FC Storage Device Information

本オプションは非サポートです。

FC Adapter FMB Information

1. Adapter Information ▶ 5. FC Adapter FMB Information

本オプションは非サポートです。

□ Adapter Configuration

2. Adapter Configuration ▶ 2. FC Adapter Configuration

メインメニューから Adapter Configuration オプションを選択し、アダプタタイプ” (Fibre Channel Adapter)”を選択します。搭載されているアダプタタイプが1種の場合、本選択メニューは表示されません。FC Adapter Configuration メニューが HBA パラメータ、Persistent names、Boot Device、及びターゲットリンクスピード等を形成し、レポートを生成するオプションを表示します。以下は例です。

```
Fibre Channel Adapter Configuration

1: HBA Alias
2: HBA Port Alias
3: HBA Parameters
4: Persistent Names (udev)
5: Configure Boot Devices
6: N_Port ID Virtualization (NPIV)
7: Target Link Speed (iidMA)
8: Export Configuration
9: Inventory Report
10: Forward Error Correction (FEC)
11: Buffer-to-Buffer Credits (BBC)

(p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; ex or 99: Quit)
Please Enter Selection:
```

HBA Alias (-ha)

2. Adapter Configuration ▶ 2. FC Adapter Configuration ▶ 1. HBA Alias

Fibre Channel Adapter Configuration メニューから HBA Alias オプションを選択します。アダプタメニューから、アダプタエイリアスを確認、あるいは変更するために一つのアダプタを選択します。アダプタエイリアスを変更するために、新しい数字を入力し、ENTER を押します。(アダプタエイリアスを変更したくない場合、ENTER のみを押します)。以下はアダプタエイリアスを 1 から 2 に変更する例です。

```
Fibre Channel Adapter Configuration

HBA Model SN1610Q SN: MY502009B8
1: Port 1: WWPN: 51-40-2E-C0-12-3D-9D-D4 Online
2: Port 2: WWPN: 51-40-2E-C0-12-3D-9D-D6 Online

(p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; ex or 99: Quit)
Please Enter Selection: 1
HBA Parameters Menu

=====
HBA Model      : SN1610Q
HBA Desc.     : HPE SN1610Q 32Gb 2p FC HBA
HBA SN       : MY502009B8
HBA Alias    : 1
=====
HBA Alias [1]: 2
Update completed. Changes have been saved to HBA WWNN 51-40-2E-C0-12-3D-9D-D4!
```

HBA Port Alias (-pa)

2. Adapter Configuration ▶ 2. FC Adapter Configuration ▶ 2. HBA Port Alias

Fibre Channel Adapter Configuration メニューから HBA Port Alias オプションを選択します。ポートメニューから、ポートエイリアスを確認、あるいは変更するために一つのポートを選択します。ポート情報がカッコ内のカレントポートエイリアスを示すプロンプトの後ろに表示されます。ポートエイリアスを変更するために、新しい数字を入力し、ENTER を押します。(ポートエイリアスを変更しない場合、ENTER のみを押します)。以下はポートエイリアスを 1 から 2 に変更する例です。

```
Fibre Channel Adapter Configuration

HBA Model SN1610Q SN: MY565004HG
1: Port 1: WWPN: 51-40-2E-C0-00-F4-FA-92 Online
HBA Model SN1610Q SN: MY58500KJ7
2: Port 1: WWPN: 51-40-2E-C0-01-C7-FF-FC Online
3: Port 2: WWPN: 51-40-2E-C0-01-C7-FF-FE Online

(p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; ex or 99: Quit)
Please Enter Selection: 1

=====
HBA          : 0
Physical Port : 1
Port Alias   : 1
HBA SN       : MY565004HG
HBA Model    : SN1610Q
HBA Desc.    : HPE SN1610Q 32Gb 1p FC HBA
WWPN        : 51-40-2E-C0-00-F4-FA-92
WWNN        : 51-40-2E-C0-00-F4-FA-93
Link         : Online
=====
Port Alias [1]: 2
Update completed. Changes have been saved to HBA WWPN 51-40-2E-C0-00-F4-FA-92!
```

HBA Parameters

2. Adapter Configuration ▶ 2. FC Adapter Configuration ▶ 3. HBA Parameters

Fibre Channel Adapter Configuration メニューから HBA Parameters オプションを選択します。ポートメニューから、アダプタパラメータを確認、アダプタパラメータを設定、及びアダプタデフォルトをリストアできるオプションを持つ HBA Parameters Menu をオープンするため一つのポートを選択します。以下は例です。

(注意事項) 障害閾値管理機能にて閉塞したポートの情報は表示されません。また、パラメータを設定できません。

```
Fibre Channel Adapter Configuration

HBA Model SN1610Q SN: MY502009B8
1: Port 1: WWPN: 51-40-2E-C0-12-3D-9D-D4 Online
2: Port 2: WWPN: 51-40-2E-C0-12-3D-9D-D6 Online

(p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; ex or 99: Quit)
Please Enter Selection: 1
HBA Parameters Menu

=====
HBA          : 0 Port: 1
SN           : MY502009B8
HBA Model    : SN1610Q
HBA Desc.    : HPE SN1610Q 32Gb 2p FC HBA
FW Version   : 9.02.20
WWPN        : 51-40-2E-C0-12-3D-9D-D4
WWNN        : 51-40-2E-C0-12-3D-9D-D5
:
Link         : Online
=====

1: Display Settings
2: Change Settings
3: Restore Default Settings
```

Display HBA Parameters (-c)

2. Adapter Configuration ▶ 2. FC Adapter Configuration ▶ 3. HBA Parameters ▶ <port selection>

▶ 1. Display HBA Parameters

HBA Parameters Menu メニューからアダプタパラメータを確認するために Display HBA Parameters オプションを選択します。
以下は例です。

```
-----  
HBA Instance 0: SN1610Q Port 1 WWPN 51-40-2E-C0-12-3D-9D-D4 PortID 01-24-00  
Link: Online  
-----  
Connection Options           : 2 - Loop Preferred, Otherwise Point-to-Point  
Data Rate                    : Auto  
Frame Size                   : 2048  
Hard Loop ID                 : 0  
Loop Reset Delay (seconds)   : 5  
Enable Host HBA BIOS        : Disabled  
Enable Hard Loop ID         : Disabled  
:
```

Configure HBA Parameters (-n)

2. Adapter Configuration ▶ 2. FC Adapter Configuration ▶ 3. HBA Parameters ▶ <port selection>

▶ 2. Configure HBA Parameters

HBA Parameters Menu メニューから connection options、data rate 等を設定できるオプションを持つ Configure Parameters Menu をオープンするため Configure HBA Parameters オプションを選択します。下表にアダプタパラメータを示します。

#	Description	Default	Value
1	Connection options	2 - Loop preferred, otherwise point-to-point	0 = Loop only 1 = Point-to-point only 2 = Loop preferred, otherwise point-to-point
2	Data rate	Auto	1 = Auto 2 = 8 Gbs 3 = 16 Gbps 4 = 32 Gbps 5 = Return to Previous Menu
3	Frame size	2048	512, 1024, 2048
4	HBA hard loop ID	Disabled	1=Enable, 2=Disable
5	Hard loop ID	0	0-125(*2)
6	LoopReset Delay (s)	5	0-255
7	Host Adapter BIOS	Disabled	1=Enable, 2=Disable
8	Fibre Channel tape Support	Enabled	1=Enable, 2=Disable
9	Operation mode	3 - interrupt when interrupt delay timer expires or no active I/O	1 = interrupt for every I/O completion 2 = interrupt when interrupt delay timer expires 3 = interrupt when interrupt delay timer expires or no active I/O
10	Interrupt delay timer	2	0-255(*3)
11	Execution throttle	0	1-65535(*4)
12	Login retry count	8	0-255
13	Port down retry count(*1)	30	0-255
14	LIP full login	Enabled	1=Enable, 2=Disable
15	Link down timeout(*1)	30	0-240
16	Target reset	Enabled	1=Enable, 2=Disable
17	LUNs per Target	128	0, 8, 16, 32, 64, 128, 256
18	Receive Out Of Order Frame	Disabled	1=Enable, 2=Disable
19	LR Extended Credits	Disabled	Enable(10km), Enable(5km)
20	Fabric Assign WWN (*1)	Disabled	1=Enable, 2=Disable
21	Prefer FCP Support	1 - Login to NVMe LUNs, ignore FCP LUNs behind the same storage	1 = Login to NVMe LUNs, ignore FCP LUNs behind the same storage 2 = Login to FCP LUNs, ignore NVMe LUNs behind the same storage
22	USCM Support	Enabled	1=Enable, 2=Disable

(*1) 本パラメータは非サポートです。デフォルト値から変更しないで下さい。

(*2) 本パラメータは HBA hard loop ID の値が Enable の時のみ設定可能です。

(*3) 本パラメータは Operation mode の値が1の時は設定できません。

(*4) 本パラメータは表示のみで設定はできません。

以下は例です。

パラメータ設定後、変更した値を反映させるために以下手順(1)(2)の実行が必要です。

- (1) 23: Commit Changes を実行。
- (2) リブート

```
=====  
Configure Parameters Menu  
=====
```

```
HBA          : 0 Port: 1  
SN           : MY502009B8  
HBA Model    : SN1610Q  
HBA Desc.    : HPE SN1610Q 32Gb 2p FC HBA  
FW Version   : 9.02.20  
WWPN        : 51-40-2E-C0-12-3D-9D-D4  
WWNN        : 51-40-2E-C0-12-3D-9D-D5  
Config Lockdown: Disable  
Link        : Online  
=====
```

- 1: Connection Options
- 2: Data Rate
- 3: Frame Size
- 4: HBA Hard Loop ID
- 5: Hard Loop ID
- 6: Loop Reset Delay (seconds)
- 7: Host Adapter BIOS
- 8: Fibre Channel Tape Support
- 9: Operation Mode
- 10: Interrupt Delay Timer (100 microseconds)
- 11: Execution Throttle
- 12: Login Retry Count
- 13: Port Down Retry Count
- 14: LIP Full Login
- 15: Link Down Timeout (seconds)
- 16: Target Reset
- 17: LUNs per Target
- 18: Enable Receive Out Of Order Frame
- 19: LR Extended Credits
- 20: Fabric Assign WWN
- 21: Prefer FCP Support
- 22: USCM Support
- 23: Commit Changes
- 24: Abort Changes

Restore Defaults

2. Adapter Configuration ▶ 2. FC Adapter Configuration ▶ 3. HBA Parameters ▶ <port selection> ▶ 3. Restore Defaults

HBA Parameters メニューからアダプタパラメータをデフォルト値にリセットするために Restore Defaults オプションを選択します。
以下は例です。

Warning:

Please update the HBA parameters with extreme care.
Incorrectly updating the HBA parameters may render the HBA inoperable.
If you currently have boot device information set up in the HBA
parameters, updating the HBA Parameters from a file
will preserve that information.

Do you want to proceed with the operation?

1: Yes

2: No

(p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; ex or 99: Quit)

Please Enter Selection: 1

Persistent Names (-pl)

2. Adapter Configuration ▶ 2. FC Adapter Configuration ▶ 4. Persistent Names (udev)

本オプションは非サポートです。

Configure Boot Devices (version 2.4.x.x の場合)

2. Adapter Configuration ▶ 2. FC Adapter Configuration ▶ 5. Configure Boot Devices

Fibre Channel Adapter Configuration メニューから Boot Devices Configuration オプションを選択します。Boot Device を確認、及び設定することのできるオプションを持つ Boot Device Settings Menu をオープンするために一つのポートを選択します。以下は例です。

```

Fibre Channel Adapter Configuration
  HBA Model SN1610Q SN: MY565004HG
    1: Port 1: WWPN: 51-40-2E-C0-00-F4-FA-92 Online
  HBA Model SN1610Q SN: MY58500KJ7
    2: Port 1: WWPN: 51-40-2E-C0-01-C7-FF-FC Online
    3: Port 2: WWPN: 51-40-2E-C0-01-C7-FF-FE Online

      (p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; ex or 99: Quit)
      Please Enter Selection: 1

      QConvergeConsole
      CLI - Version 2.4.0 (Build 15)
      Boot Device Settings Menu
=====
HBA          : 0 Port: 1
SN           : MY565004HG
HBA Model    : SN1610Q
HBA Desc.    : HPE SN1610Q 32Gb 1p FC HBA
FW Version   : 8.07.18
WWPN         : 51-40-2E-C0-00-F4-FA-92
WWNN         : 51-40-2E-C0-00-F4-FA-93
Config Lockdown: Disable
Link         : Online
=====
1:  Display Boot Device(s)
2:  Configure Boot Device(s)

```

Display Boot Device(s) (-e)

2. Adapter Configuration ▶ 2. FC Adapter Configuration ▶ 5. Boot Devices Configuration ▶ <port selection> ▶ 1. Display Boot Device(s)

Boot Device Settings Menu から Boot Device を確認するために Display Boot Device(s) オプションを選択します。以下は例です。

```

=====
HBA Instance 0: SN1610Q Port 1 WWPN 51-40-2E-C0-00-F4-FA-92 PortID 01-1D-00
Link: Online
=====
Boot Device Settings:
=====
Selectable Boot: Disabled
Enable Fabric Assigned LUN: Disabled
=====
(Primary   ) Boot Port Name      LUN
-----
00-00-00-00-00-00-00-00         0
-----
(Alternate 1) Boot Port Name      LUN
-----
00-00-00-00-00-00-00-00         0
-----
(Alternate 2) Boot Port Name      LUN
-----
00-00-00-00-00-00-00-00         0
-----
(Alternate 3) Boot Port Name      LUN
-----
00-00-00-00-00-00-00-00         0

```

Configure Boot Device(s) (-e)

2. Adapter Configuration ▶ 2. FC Adapter Configuration ▶ 5. Boot Devices Configuration

▶ <port selection> ▶ 2. Configure Boot Device(s)

Boot Device Settings Menu から primary、及び alternate boot device を設定できるオプションを持つ Boot Device Settings サブメニューをオープンするために Boot Device を確認するために Configure Boot Device(s) オプションを選択します。以下は例です。

設定を変更した場合、変更した設定を反映させるために以下手順(1)(2)の実行が必要です。

- (1) 7: Commit Changes を実行
- (2) リブート

```

Boot Device Settings Menu
=====
HBA          : 0 Port: 1
SN           : MY565004HG
HBA Model    : SN1610Q
HBA Desc.    : HPE SN1610Q 32Gb 1p FC HBA
FW Version   : 8.07.18
WWPN         : 51-40-2E-C0-00-F4-FA-92
WWNN         : 51-40-2E-C0-00-F4-FA-93
Config Lockdown: Disable
Link         : Online
=====
1: Primary Boot Device
2: Alternate 1 Boot Device
3: Alternate 2 Boot Device
4: Alternate 3 Boot Device
5: Selectable Boot
6: Enable Fabric Assigned Boot LUN
7: Commit Changes

```

Primary Boot Device

2. Adapter Configuration ▶ 2. FC Adapter Configuration ▶ 5. Boot Devices Configuration

▶ <port selection> ▶ 2. Configure Boot Device(s) ▶ 1. Primary Boot Device

Boot Device Settings Menu から primary boot device を設定できるオプションを持つ Primary Boot Device オプションを選択します。以下は例です。

```

Boot Device Settings Menu
=====
HBA          : 0 Port: 1
SN           : MY565004HG
HBA Model    : SN1610Q
HBA Desc.    : HPE SN1610Q 32Gb 1p FC HBA
FW Version   : 8.07.18
WWPN         : 51-40-2E-C0-00-F4-FA-92
WWNN         : 51-40-2E-C0-00-F4-FA-93
Config Lockdown: Disable
Link         : Online
=====
1: Device
   (Primary) Boot Port Name: 00-00-00-00-00-00-00

```

Alternate 1 (2, 3) Boot Device

2. Adapter Configuration ▶ 2. FC Adapter Configuration ▶ 5. Boot Devices Configuration ▶ <port selection> ▶ 2. Configure Boot Device(s) ▶ 2 (3, 4). Alternate 1 (2, 3) Boot Device

Boot Device Settings Menu から3つの alternate boot device から1つを設定できるオプションを持つ Alternate n Boot Device (n = 1,2, or 3)オプションを選択します。以下は例です。

```

Boot Device Settings Menu
=====
HBA          : 0 Port: 1
SN           : MY565004HG
HBA Model    : SN1610Q
HBA Desc.    : HPE SN1610Q 32Gb 1p FC HBA
FW Version   : 8.07.18
WWPN         : 51-40-2E-C0-00-F4-FA-92
WWNN         : 51-40-2E-C0-00-F4-FA-93
Config Lockdown: Disable
Link         : Online
=====
1: Device
(Alternate 1) Boot Port Name: 00-00-00-00-00-00-00-00
LUN: 0

```

Selectable Boot

2. Adapter Configuration ▶ 2. FC Adapter Configuration ▶ 5. Boot Devices Configuration ▶ <port selection> ▶ 2. Configure Boot Device(s) ▶ 5. Selectable Boot

Boot Device Settings Menu から selectable boot (現在の設定は“(Current)”)によって示されています)を enable、あるいは disable にするため Selectable Boot オプションを選択します。現在 disable に設定されている selectable boot を enable にするための例です。

```

Selectable Boot
1: Enable
2: Disable (Current)

Boot Device Settings Menu
=====
HBA          : 0 Port: 1
SN           : MY565004HG
HBA Model    : SN1610Q
HBA Desc.    : HPE SN1610Q 32Gb 1p FC HBA
FW Version   : 8.07.18
WWPN         : 51-40-2E-C0-00-F4-FA-92
WWNN         : 51-40-2E-C0-00-F4-FA-93
Config Lockdown: Disable
Link         : Online
=====
1: Primary Boot Device
2: Alternate 1 Boot Device
3: Alternate 2 Boot Device
4: Alternate 3 Boot Device
5: Selectable Boot
6: Enable Fabric Assigned Boot LUN
7: Commit Changes
(p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; ex or 99: Quit)
Please Enter Selection: 5

QConvergeConsole
Version 2.4.0 (Build 15)

Selectable Boot
1: Enable (Current)
2: Disable

```

Enable Fabric Assigned Boot LUN

2. Adapter Configuration ▶ 2. FC Adapter Configuration ▶ 5. Boot Devices Configuration

▶ <port selection> ▶ 2. Configure Boot Device(s) ▶ 6. Enable Fabric Assigned Boot LUN

Boot Device Settings Menu から fabric-assigned boot LUN を enable、あるいは disable にするため Enable Fabric Assigned Boot LUN オプションを選択します。

Configure Boot Devices (version 2.5.x.x 以降)

2. Adapter Configuration ▶ 2. FC Adapter Configuration ▶ 5. Configure Boot Devices

Fibre Channel Adapter Configuration メニューから Boot Devices Configuration オプションを選択します。Boot Device を確認、及び設定することのできるオプションを持つ Boot Device Settings Menu をオープンするために一つのポートを選択します。以下は表示例です。

```

Fibre Channel Adapter Configuration
HBA Model SN1610Q SN: MY565004HG
  1: Port  1: WWPN: 51-40-2E-C0-00-F4-FA-92 Online
HBA Model SN1610Q SN: MY58500KJ7
  2: Port  1: WWPN: 51-40-2E-C0-01-C7-FF-FC Online
  3: Port  2: WWPN: 51-40-2E-C0-01-C7-FF-FE Online

      (p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; ex or 99: Quit)
      Please Enter Selection: 1

Boot from SAN UEFI Configuration

=====
HBA          : 2 Port: 1
SN           : MY502008T9
HBA Model    : SN1610Q
HBA Desc.    : HPE SN1610Q 32Gb 2p FC HBA
FW Version   : 9.09.20
WWPN         : 51:40:2e:c0:12:3d:91:c8
WWNN         : 51:40:2e:c0:12:3d:91:c9
Host NQN     : nqn.2014-08.org.nvmexpress:uuid:49557a2e-1d03-5ae9-a760-cfb5b4aa2f26
Host ID      : 04a7f9b898c248d39b2cccd2bd47acd
Link         : Online (FEC)
=====

1: Boot-from-SAN and Drive Mapping Parameters
2: Boot-from-SAN with FCP Storage Device

      (p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; x or 99: Quit)
      Please Enter Selection:

```

Boot-from-SAN and Drive Mapping Parameters

2. Adapter Configuration ▶ 2. FC Adapter Configuration ▶ ▲ 5. Boot Devices Configuration

▶ <port selection> ▶ 1. Boot-from-SAN and Drive Mapping Parameters

BIOS boot パラメータの表示、設定をするために Boot-from-SAN and Drive Mapping Parameters を選択します。
 以下は表示例です。

```

Boot from SAN UEFI Parameters
=====
HBA          : 2 Port: 1
SN           : MY502008T9
HBA Model    : SN1610Q
HBA Desc.    : HPE SN1610Q 32Gb 2p FC HBA
FW Version   : 9.09.20
WWPN         : 51:40:2e:c0:12:3d:91:c8
WWNN         : 51:40:2e:c0:12:3d:91:c9
Host NQN     : nqn.2014-08.org.nvmexpress:uuid:49557a2e-1d03-5ae9-a760-cfb5b4aa2f26
Host ID      : 04a7f9b898c248d39b2cccde2bd47acd
Link         : Online (FEC)
=====

1: Display UEFI Boot Parameters
2: Configure UEFI Boot Parameters

(p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; x or 99: Quit)
Please Enter Selection:
  
```

下記はオプション 2, Configure UEFI Boot Parameters. 選択時の表示例です。

```

Boot from SAN UEFI Parameters
=====
HBA          : 2 Port: 1
SN           : MY502008T9
HBA Model    : SN1610Q
HBA Desc.    : HPE SN1610Q 32Gb 2p FC HBA
FW Version   : 9.09.20
WWPN         : 51:40:2e:c0:12:3d:91:c8
WWNN         : 51:40:2e:c0:12:3d:91:c9
Host NQN     : nqn.2014-08.org.nvmexpress:uuid:49557a2e-1d03-5ae9-a760-cfb5b4aa2f26
Host ID      : 04a7f9b898c248d39b2cccde2bd47acd
Link         : Online (FEC)
=====

1: Selective Login
2: Selective LUN Login
3: World Login
4: Adapter Driver
5: Fabric Assign Boot LUN
6: Save

(p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; x or 99: Quit)
Please Enter Selection:
  
```

Boot-from-SAN with FCP Storage Device

2. Adapter Configuration ▶ 2. FC Adapter Configuration ▶ ▲ 5. Boot Devices Configuration

▶ <port selection> ▶ 2. Boot-from-SAN with FCP Storage Device

UEFI FCP boot drive mapping.パラメータの表示、設定をするために Boot-from-SAN with FCP Storage Device を選択します。

以下は表示例です。

```

Boot from SAN UEFI FCP Drive Mapping
=====
HBA          : 2 Port: 1
SN           : MY502008T9
HBA Model    : SN1610Q
HBA Desc.    : HPE SN1610Q 32Gb 2p FC HBA
FW Version   : 9.09.20
WWPN         : 51:40:2e:c0:12:3d:91:c8
WWNN         : 51:40:2e:c0:12:3d:91:c9
Host NQN     : nqn.2014-08.org.nvmexpress:uid:49557a2e-1d03-5ae9-a760-cfb5b4aa2f26
Host ID      : 04a7f9b898c248d39b2cccde2bd47acd
Link         : Online (FEC)
=====

1: Display UEFI FCP Boot Drive Mapping
2: Configure UEFI FCP Boot Drive Mapping

(p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; x or 99: Quit)
Please Enter Selection:

```

下記はオプション 1, Display UEFI FCP Boot Drive Mapping 選択時の例です。

```

-----
HBA Instance 2: SN1610Q Port 1 WWPN 51:40:2e:c0:12:3d:91:c8 PortID 00:00:01
Link: Online (FEC)
-----
Boot Settings:
-----
Drive 0 WWPN          LUN
-----
00:00:00:00:00:00:00  0
-----
Drive 1 WWPN          LUN
-----
00:00:00:00:00:00:00  0
-----
Drive 2 WWPN          LUN
-----
00:00:00:00:00:00:00  0
-----
Drive 3 WWPN          LUN
-----
00:00:00:00:00:00:00  0
-----
Drive 3 WWPN          LUN
-----
00:00:00:00:00:00:00  0
-----
Drive 4 WWPN          LUN
-----
00:00:00:00:00:00:00  0
-----
Drive 5 WWPN          LUN
-----

```

```

00:00:00:00:00:00:00:00      0
-----
Drive 6 WWPN                  LUN
-----
00:00:00:00:00:00:00:00      0
-----
Drive 7 WWPN                  LUN
-----
00:00:00:00:00:00:00:00      0

Press <Enter> to continue:

```

下記はオプション 2, Configure UEFI FCP Boot Drive Mapping 選択時の例です。

```

Configure UEFI Boot from SAN Drive Mapping
=====
HBA          : 2 Port: 1
SN           : MY502008T9
HBA Model    : SN1610Q
HBA Desc.    : HPE SN1610Q 32Gb 2p FC HBA
FW Version   : 9.09.20
WWPN         : 51:40:2e:c0:12:3d:91:c8
WWNN         : 51:40:2e:c0:12:3d:91:c9
Host NQN     : nqn.2014-08.org.nvmexpress:uuid:49557a2e-1d03-5ae9-a760-cfb5b4aa2f26
Host ID      : 04a7f9b898c248d39b2cccde2bd47acd
Link         : Online (FEC)
=====

1: Boot Drive 0
2: Boot Drive 1
3: Boot Drive 2
4: Boot Drive 3
5: Boot Drive 4
6: Boot Drive 5
7: Boot Drive 6
8: Boot Drive 7
9: Save

(p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; x or 99: Quit)
Please Enter Selection:

```

N_Port ID Virtualization (NPIV) (-vp)

2. Adapter Configuration ▶ 2. FC Adapter Configuration ▶ 6. Virtual Ports (NPIV))

本オプションは非サポートです。

Target Link Speed (iiDMA) (-q)

2. Adapter Configuration ▶ 2. FC Adapter Configuration ▶ 7. Target Link Speed (iiDMA)

本オプションは非サポートです。

Export Configuration

2. Adapter Configuration ▶ 2. FC Adapter Configuration ▶ 8. Export Configuration

FC Adapter Configuration Menu から Export Configuration オプションを選択します。ポートメニューから、Flash memory、及びアダプタパラメータをセーブできるオプションを持つ Export Configuration をオープンするために一つのポートを選択します。以下は例です。

```
Fibre Channel Adapter Configuration

HBA Model SN1610Q SN: MY565004HG
  1: Port  1: WWPN: 51-40-2E-C0-00-F4-FA-92 Online
HBA Model SN1610Q SN: MY58500KJ7
  2: Port  1: WWPN: 51-40-2E-C0-01-C7-FF-FC Online
  3: Port  2: WWPN: 51-40-2E-C0-01-C7-FF-FE Online

(p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; ex or 99: Quit)
Please Enter Selection: 1

QConvergeConsole
CLI - Version 2.4.0 (Build 15)
Export Configuration
=====
HBA          : 0 Port: 1
SN           : MY565004HG
HBA Model    : SN1610Q
HBA Desc.    : HPE SN1610Q 32Gb 1p FC HBA
FW Version   : 8.07.18
WWPN         : 51-40-2E-C0-00-F4-FA-92
WWNN         : 51-40-2E-C0-00-F4-FA-93
Config Lockdown: Disable
Link         : Online
=====
1: Save HBA Parameters
2: Save Adapter FW Preload
3: Save Adapter FC Board Config
4: Save Adapter RISC FW Dump
5: Save Adapter MPI FW Dump
```

Save HBA Parameters

2. Adapter Configuration ▶ 2. FC Adapter Configuration ▶ 8. Export Configuration

▶ <port selection> ▶ 2. Save HBA Parameters

Export Configuration Menu からファイルにアダプタパラメータの変更をセーブするため Save HBA Parameters オプションを選択します。

Save Adapter FW Preload

2. Adapter Configuration ▶ 2. FC Adapter Configuration ▶ 8. Export Configuration

▶ <port selection> ▶ 2. Adapter FW Preload

Export Configuration Menu からファイルに Firmware Preload Table の変更をセーブするため Adapter FW Preload オプションを選択します。

Save Adapter FC Board Config

2. Adapter Configuration ▶ 2. FC Adapter Configuration ▶ 8. Export Configuration

▶ <port selection> ▶ 3. Save Adapter FC Board Config

Export Configuration Menu からファイルに Adapter FC Board Config の変更をセーブするため Save Adapter FC Board Config オプションを選択します。

Save Adapter RISC FW Dump

2. Adapter Configuration ▶ 2. FC Adapter Configuration ▶ 8. Export Configuration
▶ <port selection> ▶ 4. Save Adapter RISC FW Dump

Export Configuration Menu からファイルに Adapter RISC FW Dump をセーブするため Save Adapter RISC FW Dump オプションを選択します。

Save Adapter MPI FW Dump

2. Adapter Configuration ▶ 2. FC Adapter Configuration ▶ 8. Export Configuration
▶ <port selection> ▶ 5. Save Adapter MPI FW Dump

Export Configuration Menu からファイルに Adapter MPI FW Dump をセーブするため Adapter RISC FW Dump オプションを選択します。

Inventory Report

2. Adapter Configuration ▶ 2. FC Adapter Configuration ▶ 9. Inventory Report

FC Adapter Configuration Menu から Inventory Report オプションを選択します。ポートメニューから、レポートを生成するための一つのポートを選択します。以下出力例です。

```

Fibre Channel Adapter Configuration

HBA Model SN1610Q SN: MY565004HG
  1: Port  1: WWPN: 51-40-2E-C0-00-F4-FA-92 Online
HBA Model SN1610Q SN: MY58500KJ7
  2: Port  1: WWPN: 51-40-2E-C0-01-C7-FF-FC Online
  3: Port  2: WWPN: 51-40-2E-C0-01-C7-FF-FE Online

      (p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; ex or 99: Quit)
      Please Enter Selection: 1
QConvergeConsole FCAPI
Version 2.4.0 (Build 14)
Copyright (C) 2003-2020 Marvell Semiconductor Inc.
Build Type: Release
Build Date: Oct 30 2020 23:49:45
-----
Host Name           : localhost.localdomain
OS Type            : Linux - Red Hat Enterprise Linux release 8.1 x86_64
OS Version         : 4.18.0-147.el8.x86_64
FO API Version     : 3.0.1 build9
SDM API Version    : v6.04 build65
-----
HBA Model SN1610Q (SN MY565004HG) :
  Port  1 WWPN 51-40-2E-C0-00-F4-FA-92 (HBA instance 0) Online
HBA Model SN1610Q (SN MY58500KJ7) :
  Port  1 WWPN 51-40-2E-C0-01-C7-FF-FC (HBA instance 1) Online
  Port  2 WWPN 51-40-2E-C0-01-C7-FF-FE (HBA instance 2) Online
-----
Total QLogic HBA(s) : 2

Time and date:                Thu Nov 19 13:44:27 2020
-----
HBA General Information
-----
Host Name           : localhost.localdomain
Host NQN            :
HBA Instance       : 0
HBA Model          : SN1610Q
HBA Description    : HPE SN1610Q 32Gb 1p FC HBA

```

HBA ID	: 0-SN1610Q
HBA Alias	: 1
HBA Port	: 1
Port Alias	: 2
Node Name	: 51-40-2E-C0-00-F4-FA-93
Port Name	: 51-40-2E-C0-00-F4-FA-92
Port ID	: 01-1D-00
Principal Fabric WWN	: 10-00-50-EB-1A-7F-B1-38
Adjacent Fabric WWN	: 20-1D-50-EB-1A-7F-B1-38
Serial Number	: MY565004HG
Driver Version	: 10.02.02.00.a14-k
BIOS Version	: 3.54
Running Firmware Version	: 8.07.18 (d0d5)
Running MPI Firmware Version	: 1.03.01
Running PEP Firmware Version	: 2.00.08
Flash BIOS Version	: 3.54
Flash FCode Version	: 4.11
Flash EFI Version	: 6.47
Flash Firmware Version	: 8.07.18
:	:

FEC

2. Adapter Configuration ▶ 2. FC Adapter Configuration ▶ 10. FEC

本オプションは非サポートです。

BB Credit Recovery

2. Adapter Configuration ▶ 2. FC Adapter Configuration ▶ 11. BB Credit Recovery

Buffer-to-buffer credit recovery (BB-CR)は、32Gbps FC アダプタではデフォルト Disable に設定されています。

Adapter Update

3. Adapter Updates ▶ 2. Fibre Channel Adapter

本オプションは非サポートです。

Adapter Diagnostics

4. Adapter Diagnostics ▶ 2. Fibre Channel Adapter

本機能はハードウェアの診断テストを実施するものです。通常の動作に影響を与えますので、使用しないでください。

□ Monitoring

5. Monitoring ▶ 2. Fibre Channel Adapter

メインメニューから Monitoring オプションを選択し、アダプタタイプ” (Fibre Channel Adapter)”を選択します。Monitoring メニューはホストバスアダプタの統計情報、buffer-to-buffer credits、及び congestion(UCSM)をモニタリングするオプションを持っています。

□ Refresh

6. Refresh

メインメニューからアダプタと、アダプタポートインデックスをリフレッシュ(リロード)するために Refresh オプションを選択します。QConvergeConsole CLI を開始する時、QConvergeConsole CLI は利用可能なポートの数、および各々のポートの状態を含むすべての関連した情報を収集します。QConvergeConsole CLI を開始してからアクションや付加情報の要求を実行するまでの間に、ポートの状態、ネットワークの状態、ファームウェアパラメータが変わる可能性があります。最新情報を参照するために Refresh を実行して下さい(なお、QConvergeConsole CLI はコマンドを実行する前後で自動的にリフレッシュを実行することがあります)。

□ Help

7. Help

メインメニューから、対話型コマンドラインオプションのシンタックス、説明(description)を見るために、Help オプションを選択します。各コマンドのさらなる詳細情報については、アダプタタイプに対応した非対話型の説を参照してください。

□ Exit

8. Exit

メインメニューから QConvergeConsole CLI セッションをクローズするために Exit オプションを選択します。

8

HBA ファームウェア更新

hfcmgr2_mp にて HBA のファームウェアを更新することはできません。

HBA ファームウェア更新は、以下のダウンロードサイトから IO Service Pack (RV3000A2)もしくは Service Pack for RV3000 (RV3000A3)を入手し、適用して下さい。

<https://www.hitachi.co.jp/products/it/rv3000/download/spr-readme/index.html>

適用方法については「補足資料(Readme)」を参照して下さい。

HITACHI Fibre Channel アダプタ ユーザーズガイド (ユーティリティソフト編)

2024 年 9 月 (第 4 版)

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

無断転載を禁止します。

<http://www.hitachi.co.jp>