

RV3000

HITACHI

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、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、お気付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。

版權について

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, 2025, Hitachi Vantara, Ltd.

Licensed Material of Hitachi Vantara, 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。
	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。
	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
5	(1) 「4. hfcmgr2_mp のインストール」の「RPM パッケージ名称」を修正 (2) 「デバイス構成チェック」の【実施例】を修正 (3) 「デバイス構成チェック」の「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」を修正 (4) 「QConvergeConsole CLI 非対話型モード」の章を追加。 (5) 発行元の社名変更	2025.3

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.....	9
HITACHI Fibre Channel アダプタ ユーザーズガイド の構成	9
用語の定義	10
 2 お使いになる前に.....	11
注意事項.....	11
RAMDISK イメージ更新時の注意事項	11
 3 ユーティリティソフト	12
 4 hfcmgr2_mp のインストール	13
hfcmgr2_mp のインストール方法	13
hfcmgr2_mp のバージョン確認方法	14
論理デバイス名の確認方法	14
 5 hfcmgr2_mp コマンド.....	15
コマンド一覧	15
CLI コマンド詳細.....	16
□ サーバ・アダプタ情報の表示	17
□ ポート情報の表示・設定	18
□ ドライバ認識情報の表示	23

□	ポート個別設定情報の書き換え・削除	24
□	ターゲット情報の表示	26
□	フェイルバック/パス診断/ラウンドロビンの表示・設定	27
□	LU パス状態の表示/変更/追加/削除	30
□	ターゲットパス状態の表示	35
□	SCSI デバイス名表示	36
□	デバイス構成チェック	37
□	Path 交代閾値設定機能	40
□	Kernel Panic Option	41
□	障害閾値管理機能(動作状態の確認)	44
□	障害閾値管理機能(閾値/パラメータ設定)	47
□	障害閾値管理機能(HBA ポート強制閉塞・解除)	52
□	パフォーマンスモニタ	54
□	ユーティリティソフトのバージョン情報表示	58
□	ユーティリティソフトのヘルプ情報表示	59
	hfcmgr2_mp 応答メッセージ一覧	60
	hfcmgr2_mp ログ採取	61
6	QConvergeConsole CLI®のインストール	62
	QConvergeConsole CLI のインストール方法	62
	インストール手順	62
	アンインストール手順	63
7	QConvergeConsole CLI 対話型モード	64
□	Adapter Information	64
□	Adapter Configuration	67
□	Adapter Update	82
□	Adapter Diagnostics	82
□	Monitoring	83
□	Refresh	83
□	Help	83
□	Exit	83
8	QConvergeConsole CLI 非対話型モード	84
□	注意事項	84
□	Server Information (g オプション)	85
□	Adapter Information (i オプション)	86
1.	アダプタ全般情報の表示	86
2.	VPD(Vital Product Data)の表示	87
3.	FLASH に含まれるコンポーネントのバージョン表示	88
□	Adapter Configuration	89
1.	HBA Parameter (NVRAM)の表示 (c オプション)	89
2.	HBA Parameter (NVRAM)の設定 (n オプション)	90
3.	Boot Device Configuration の表示 (e オプション)	92

4.	Boot Device Configuration (ブートパラメータ) の設定 (e オプション)	93
5.	Boot Device Configuration (WWN データベース) の設定 (e オプション)	94
6.	Buffer-to-Buffer Credits (BBC) 機能の設定 (bbcr オプション)	95
□	Monitoring	97
1.	Transceiver Diagnostics Monitoring Interface [DMI] (dm オプション)	97
2.	Link Status の表示 (ls オプション)	98
□	QCC CLI Version Information	99
□	Help	100
9	HBA ファームウェア更新	101

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ものです。



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或い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	hfcldd-mp-<driver version>-<release version>.<kernel version>.<machine type>.rpm
4	hfcldd-pe-<driver version>-<release version>.<kernel version>.<machine type>.rpm
5	hfcldd-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
			OS	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.
#
```

option 一覧表の「設定可能な値（単位）」よりいずれかの値（単位）は入力不要

option 一覧表の「option」

■「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 リブ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)
:
# ./hfcmgr2_mp -p hfcldd2_1
```

WWPN:50000870003021e2 Device:hfcldd2_1 [Normal]

```

:
Queue Depth      : 10 (-)
:
```

hfcldd2_0 ポート個別の設定値 20 で動作しています。

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 バ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 に対応させて /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 と引き継ぎ後の新しい 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:aaaaaaaaaaaaaaaa

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:aaaaaaaaaaaaaaaa に引き継ぎます。

WWPN:aaaaaaaaaaaaaaaa 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, XXXXXXXXXXXXXXXX)、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: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 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: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 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:xxxx/xx/xx xx:xx:xx

Succeeded.
# ./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 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: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_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。
ただしリブ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。hfcidd2_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      hfcidd2_1  500008700030c250 50060e8000c3f385 50060e8000c3f385 000      Configured
001  000      001      hfcidd2_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) 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 2) 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: 4849544143484920443630483631383430303132
003 Adapter: 000, Target: 000, LU: 001, LU ID: 4849544143484920443630483631383430373034
004 Adapter: 000, Target: 000, LU: 002, LU ID: 4849544143484920443630483631383430373035
005 Adapter: 000, Target: 000, LU: 003, LU ID: 4849544143484920443630483631383430373036
006 Adapter: 001, Target: 000, WWPN: 50060e8000c3f387
007 Adapter: 001, Target: 000, LU: 000, LU ID: 4849544143484920443630483631383430303132
008 Adapter: 001, Target: 000, LU: 001, LU ID: 4849544143484920443630483631383430373034
009 Adapter: 001, Target: 000, LU: 002, LU ID: 4849544143484920443630483631383430373035
010 Adapter: 001, Target: 000, LU: 003, LU ID: 4849544143484920443630483631383430373036
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 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 をリブートし、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、リブ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 <div> <div> <pre> ---- undetected device ---- Adapter Target WWPN LU Device BUS# DEV# FUNC# ----- - - - ----- 5 1 0 ----- 5 1 1 50060e8000427810 ----- 6 2 0 50060e8000427812 0 ----- 6 2 1 50060e8000427814 1 ----- 7 3 0 50060e8000427818 0 </pre> </div> <div> } 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 </div> </div> <div> <div> <pre> ---- undefined device ---- Adapter Target WWPN LU Device BUS# DEV# FUNC# hfcldd2_0 1 4 0 hfcldd2_1 1 4 1 50060e8000427820 hfcldd2_2 2 5 0 50060e8000427822 0 hfcldd2_3 2 5 1 50060e8000427824 1 hfcldd2_4 3 7 0 50060e8000427828 0 </pre> </div> <div> } 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 </div> </div>

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_mp: hfcmpchkcfg2 starting. hfcldd2_mp: hfcmpchkcfg2 completed. device configuration is off.
2	デバイス構成チェックで差分を検出なかったケース hfcldd2_mp: hfcmpchkcfg2 starting. hfcldd2_mp: hfcmpchkcfg2 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_mp: HFC_ERR9 FC Adapter Driver error (ErrNo:0x94) エラー名: HFC_ERR9(FC Adapter Driver error) hfcldd2_mp: 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_mp: 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_mp: 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_mp: hfcmpchkcfg2 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_mp: HFC_EVT2 FC Adapter Link Changed (ErrNo:0x95) エラー名: HFC_EVT2(FC Adapter Link Changed) hfcldd2_mp: Adapter device <Bus#>:<Dev#>.<Func#> was undefined. 未定義のアダプタを検出したケース hfcldd2_mp: 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_mp: 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_mp: hfcmpchkcfg2 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、リブートしてください。
- (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 イメージ更新後リブートします。

(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 hfcldd2_X
Time:xxxx/xx/xx xx:xx:xx
-----
WWPN:xxxxxxxxxxxxxxxx Device:hfcldd2_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:xxxxxxxxxxxxxxx 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:yyyyyyyyyyyyyyy 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。

(一)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、システムのリブ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 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)
```

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。

```
:
# ./hfcmgr2_mp -is -p hfcldd2_1
```

```
-----
WWPN: 50000870003022c8 Device:hfcldd2_1 01:02.01 [Normal]
```

```
-----
:
Linkdown Interval      : 60 min (-)
Linkdown(S) Limit     : 5 (-)
```

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トをクリアする。
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トをクリアする。
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トをクリアする。

❑ 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
-----
WPN: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 16Kbyte 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 16Kbyte 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.
-----
```

☐ ユーティリティソフトのヘルプ情報表示

【機能】ヘルプ情報を表示します。

【シンタックス】

hfcmgr2_mp -h

【実行例】

```
# ./hfcmgr2_mp -h
-----
Please select number you want to refer help.
-----
1  : General Information
2  : Modify Port Setting Data
3  : Isolate Status Information
4  : Isolate Port Information
5  : Isolate Command Information

6  : All Commands

Enter Number > 1
-----
hfcmgr2_mp <commands> [<options>]
      ex. hfcmgr2_mp -is -p <Device>

common parameters
<Device> : Specify Each HBA Port.
all       : Specify common setting of All HBA Port.
delete    : Delete operation.
-----

DISPLAY SERVER/HBA INFORMATION
-g                Display Server/HBA information

(省略)
```

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。
hfcrainfo2 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> hfcrainfo2

【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/hfcrainfo2

# need disk space : 1742 Mbyte
directory :
/opt/hitachi/drivers/hba2_mp/hfcrainfo2-localhost.localdomain-20220601031447
OK? (y/n) > y
hfcrainfo2 create file :
/opt/hitachi/drivers/hba2_mp/hfcrainfo2-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或い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 --skipbbaapi
  2) To force installing Marvell library but skip installing HBA API
    ./libinstall --force --skipbbaapi or ./libinstall --skipbbaapi -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 のアンインストール

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
```

7

QConvergeConsole CLI 対話型モード

QConvergeConsole CLI は非対話型モードと対話型モー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。

この節ではほとんどのセクションの先頭において、「ブレットダラム」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。以下はブレットダ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 WNN 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たくない場合、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 (*1)	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	0(*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) 本パラメータは使用されないパラメータです。常に 0 が表示され、設定変更はできません。

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: 00-00-00-00-00-00-00-00

```

## 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:uuid: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                                                    | : 04a7f9b898c248d39b2ccde2bd47acd                                      |
| 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 FCAP1
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

## QConvergeConsole CLI 非対話型モード

QConvergeConsole CLI は非対話型モードと対話型モードをサポートしています。この章では、QConvergeConsole CLI の非対話型モードについて説明します。非対話型モードはコマンドシンタックスに従ってコマンドを実行します。各コマンドオプションの説明をお読みになる前に以下の注意事項をお読みください。

### □ 注意事項

- (1) 本章に記載されていないコマンドオプションはサポートしていませんので実行しないでください。  
またパラメータやパラメータに設定する値についても本章に記載されている範囲でご使用してください。
- (2) シンタックスの表記は、以下に示す説明に従って読み替えてください。

| # | 表記(*1)               | 意味                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | [ A   B   C   .... ] | [ ]で囲まれた範囲内に、" "で区切られたいずれかの引数を指定してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2 | [ A B C .... ]       | [ ]で囲まれた範囲内の引数は省略可能であることを示します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3 | <hba instance>       | <p>アダプタポートのインスタンス番号を指定してください。<br/>アダプタポートのインスタンス番号は Server Information (g オプション)で確認することができます。<br/>以下に実行例を示します。<br/>赤字で示した数値が各アダプタポートのインスタンス番号を示します。<br/>【実行例】</p> <pre># qauccli -pr fc -g</pre> <hr/> <pre>Host Name           : localhost.localdomain OS Type             : Linux - Red Hat Enterprise Linux release 9.2 x86_64 OS Version          : 5.14.0-284.30.1.el9_2.x86_64 FO API Version      : 3.0.1 build9 SDM API Version     : v7.00 build 6</pre> <hr/> <pre>HBA Model SN1610Q (SN MY502009B6): Port 1 WWPN 51:40:2e:c0:12:3d:9d:cc (HBA instance 0 Online 8 Gbps Port 2 WWPN 51:40:2e:c0:12:3d:9d:ce (HBA instance 1 Online (FEC) 32 Gbps HBA Model SN1610Q (SN MY502009B8): Port 1 WWPN 51:40:2e:c0:12:3d:9d:d4 (HBA instance 2 Online (FEC) 32 Gbps Port 2 WWPN 51:40:2e:c0:12:3d:9d:d6 (HBA instance 3 Link Down</pre> <hr/> <pre>Total QLogic HBA(s) : 2</pre> |
| 4 | <hba wwpn>           | アダプタポートの WWPN(World Wide Port Name)を指定してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5 | all                  | 搭載されている全てのアダプタポートを指定することを意味します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

(\*1) 表記の中で使用する大文字のアルファベットは仮の名称です。実際に指定する引数は各シンタックスを参照して下さい。

## □ Server Information (g オプション)

サーバとアダプタの情報を表示します。

### 【シンタックス】

```
qaucli -pr fc -g
```

### 【実行例】

```
quacli -pr fc -g

Host Name : localhost.localdomain
OS Type : Linux - Red Hat Enterprise Linux release 9.2 x86_64
OS Version : 5.14.0-284.30.1.el9_2.x86_64
FO API Version : 3.0.1 build9
SDM API Version : v7.00 build 6

HBA Model SN1610Q (SN MY502009B6):
 Port 1 WWPN 51:40:2e:c0:12:3d:9d:cc (HBA instance 0) Online 8 Gbps
 Port 2 WWPN 51:40:2e:c0:12:3d:9d:ce (HBA instance 1) Online (FEC) 32 Gbps
HBA Model SN1610Q (SN MY502009B8):
 Port 1 WWPN 51:40:2e:c0:12:3d:9d:d4 (HBA instance 2) Online (FEC) 32 Gbps
 Port 2 WWPN 51:40:2e:c0:12:3d:9d:d6 (HBA instance 3) Link Down

Total QLogic HBA(s) : 2
```

## □ Adapter Information (i オプション)

### 1. アダプタ全般情報の表示

アダプタに関する全般的な情報を表示します。

#### 【シンタックス】

```
qaucli -pr fc -i [all | <hba instance> | <hba wwpn>]
```

#### 【引数の説明】

all、<hba instance>、<hba wwpn>については「QConvergeConsole CLI 非対話型モード」の章始めに記載の「注意事項」を参照してください。

【実行例】 <hba instance>としてアダプタポートのインスタンス番号“0”を指定した実行例です。

```
quaccli -pr fc -i 0

Host Name : localhost.localdomain
Host NQN : nqn.2014-08.org.nvmexpress:uuid:37333550-3035-4753-4834-313246585448
Host ID : d9d40c037e06418b940a698e4cfbc5c3
HBA Instance : 0
HBA Model : SN1610Q
HBA Description : HPE SN1610Q 32Gb 2p FC HBA
HBA ID : 0-SN1610Q
HBA Alias : p
HBA Port : 1
Port Alias :
Node Name : 51:40:2e:c0:12:3d:9d:cd
Port Name : 51:40:2e:c0:12:3d:9d:cc
Port ID : 14:0d:00
Principal Fabric WWN : Not connected
Adjacent Fabric WWN : Not connected
Serial Number : MY502009B6
Driver Version : 10.02.11.00-k-htc-debug
BIOS Version : N/A
Running Firmware Version : 9.14.01 (d0d5)
Running MPI Firmware Version : 3.04.03
Running PEP Firmware Version : 3.01.39
Flash BIOS Version : N/A
Flash FCode Version : 0.00
Flash EFI Version : 7.36
Flash Firmware Version : 9.14.01
Flash MPI Firmware Version : 3.04.03
Flash PEP Firmware Version : 3.01.39
Actual Connection Mode : Unknown
Actual Data Rate : Unknown
Supported Speed(s) : 8 16 32 Gbps
Chip Model Name : ISP2812-based 64/32G Fibre Channel to PCIe Controller
Chip Revision : 0x2 (A1)
PortType (Topology) : Unidentified
Target Count : 0
PCI Bus Number : 35
PCI Device Number : 0
PCI Function Number : 0
PCI Device ID : 0x2281
Subsystem Device ID : 0x02d4
Subsystem Vendor ID : 0x1590
PCIe Max Bus Width : x8
PCIe Negotiated Width : x8
PCIe Max Bus Speed : 16.0 Gtps
PCIe Negotiated Speed : 16.0 Gtps
HBA Temperature (C) : 51
Congestion Current State : Unknown
Congestion Severity : Unknown
Link Integrity Events : Unknown
Delivery Notification Events : Unknown
```

```

Seconds Since Last Event : 63200
Fabric Connection Flags : RDF Reject
Config Lockdown : Disabled
Firmware Update Lockdown : Disabled
MPI Lockdown : Disabled
HBA Status : Link Down

```

## 2. VPD(Vital Product Data)の表示

アダプタの VPD(Vital Product Data)に関する情報を表示します。

### 【シンタックス】

```
qauccli -pr fc -i [all | <hba instance> | <hba wwpn>] --vpd
```

### 【引数の説明】

all、<hba instance>、<hba wwpn>については「QConvergeConsole CLI 非対話型モード」の章始めに記載の「注意事項」を参照してください。

【実行例】 all を指定した実行例です。

```

quaccli -pr fc -i all --vpd

HBA Instance 0: SN1610Q Port 1 WWPN 51:40:2e:c0:12:3d:9d:cc PortID 14:0d:00
Link: Link Down

Product Identifier : HPE SN1610Q 32Gb 2p FC HBA
Part Number : R2E09A
Engineering Date Code : A-5931
Misc. Information : PW=15 Watts
Serial Number : MY502009B6
Manufacturing Id : MA2810401-34 B

HBA Instance 1: SN1610Q Port 2 WWPN 51:40:2e:c0:12:3d:9d:ce PortID 14:0f:00
Link: Online (FEC)

Product Identifier : HPE SN1610Q 32Gb 2p FC HBA
Part Number : R2E09A
Engineering Date Code : A-5931
Misc. Information : PW=15 Watts
Serial Number : MY502009B6
Manufacturing Id : MA2810401-34 B

HBA Instance 2: SN1610Q Port 1 WWPN 51:40:2e:c0:12:3d:9d:d4 PortID 14:0e:00
Link: Online (FEC)

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

HBA Instance 3: SN1610Q Port 2 WWPN 51:40:2e:c0:12:3d:9d:d6 PortID 00:00:00
Link: Link Down

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

```

### 3. FLASHに含まれるコンポーネントのバージョン表示

アダプタの FLASH に含まれるコンポーネントのバージョン情報を表示します。

#### 【シンタックス】

```
qauccli -pr fc -i [all | <hba instance> | <hba wwpn>] --flash
```

#### 【引数の説明】

all、<hba instance>、<hba wwpn>については「QConvergeConsole CLI 非対話型モード」の章始めに記載の「注意事項」を参照してください。

【実行例】 <hba wwpn>として WWPN " 51:40:2e:c0:12:3d:9d:cc" を指定した実行例です。

```
quaccli -pr fc -i 51:40:2e:c0:12:3d:9d:cc --flash

HBA Instance 0: SN1610Q Port 1 WWPN 51:40:2e:c0:12:3d:9d:cc PortID 14:0d:00
Link: Link Down

Flash Image Version : 2.09.07
Family Firmware Version : N/A
FC Bios Version : N/A
FC FCode Version : N/A
FC EFI Version : 7.36.00
FC Firmware Version : 9.14.01
MPI Firmware Version : 3.04.03
MPI SoftROM Version : N/A
PEP Firmware Version : 3.01.39
PEP SoftROM Version : 3.00.13
PEP Brd Cfg Version : 3.01.00
Firmware Preload Area Version : 4.01.16
FC Brd Cfg Version : 3.07.02
PCIe Serdes Version : 3.00.07
```



## □ Adapter Configuration

### 1. HBA Parameter (NVRAM)の表示 (c オプション)

アダプタの NVRAM 上に保持されているパラメータを表示します。

#### 【シンタックス】

```
qauccli -pr fc -c [all | <hba instance> | <hba wwpn>]
```

#### 【引数の説明】

all、<hba instance>、<hba wwpn>については「QConvergeConsole CLI 非対話型モード」の章始めに記載の「注意事項」を参照してください。

【実行例】 <hba wwpn>として WWPN "51:40:2e:c0:12:3d:9d:cc"を指定した実行例です。

```
quaccli -pr fc -c 51:40:2e:c0:12:3d:9d:cc
```

---

```
HBA Instance 0: SN1610Q Port 1 WWPN 51:40:2e:c0:12:3d:9d:cc PortID 14:0d:00
Link: Online
```

---

```
Connection Options : 1 - Point-to-Point Only
Data Rate : 8 Gbps
Frame Size : 2048
Hard Loop ID : 0
Loop Reset Delay (seconds) : 5
Host Adapter BIOS : Enabled
Enable Hard Loop ID : Disabled
Enable FC Tape Support : Enabled
Operation Mode : 6 - Interrupt when Interrupt Delay Timer expires or no active I/O
Interrupt Delay Timer (100us) : 2
Execution Throttle : 0
Login Retry Count : 8
Port Down Retry Count : 30
LIP Full Login : Enabled
Link Down Timeout (seconds) : 30
Target Reset : Enabled
LUNs Per Target : 128
Out Of Order Frame Assembly : Disabled
LR Extended Credits : Disabled
Fabric Assigned WWN : Disabled
Prefer FCP Support : 0 - Login to NVMe LUNs, ignore FCP LUNs behind the same storage
USCM Support : Enabled
Virtual Lane : Disabled
```

## 2. HBA Parameter (NVRAM)の設定 (n オプション)

アダプタの NVRAM 上に保持されているパラメータ(HBA Parameter (NVRAM))を設定します。

### 【シンタックス】

```
qacucli -pr fc -n [<hba instance> | <hba wwpn>] <param name> <param value>
```

### 【引数の説明】

<hba instance>、<hba wwpn>については「QConvergeConsole CLI 非対話型モード」の章始めに記載の「注意事項」を参照してください。

各パラメータに対して<param name>に指定する文字列と<param value>に指定可能な値の範囲とその設定値の意味について下表に示します。

| #  | パラメータ                      | <param name>          | <param value>              | 意味                                           |
|----|----------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------------------------|
| 1  | Connection options         | ConnectionOption      | 0                          | Loop only                                    |
|    |                            |                       | 1                          | Point-to-point only                          |
|    |                            |                       | 2                          | Loop preferred, otherwise point-to-point     |
| 2  | Data rate                  | DataRate              | 2                          | Auto                                         |
|    |                            |                       | 4                          | 8Gbps                                        |
|    |                            |                       | 5                          | 16Gbps                                       |
|    |                            |                       | 6                          | 32Gbps                                       |
| 3  | Enable BIOS                | EnableBIOS            | 0, 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             |
| 4  | Enable distance support    | EnableDistanceSupport | 0, 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             |
| 5  | Enable fabric-assigned WWN | EnableFabricAssignWWN | 0, 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             |
| 6  | Enable Fibre Channel tape  | EnableFCTape          | 1                          | Enable                                       |
|    |                            |                       | 0                          | Disable                                      |
| 7  | Enable HBA hard loop ID    | EnableHardLoopID      | 1                          | Enable                                       |
|    |                            |                       | 0                          | Disable                                      |
| 8  | Enable long range          | EnableLR              | 0, 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             |
| 9  | Enable LIP full login      | EnableLIPFullLogin    | 1                          | Enable                                       |
|    |                            |                       | 0                          | Disable                                      |
| 10 | Enable target reset        | EnableTargetReset     | 1                          | Enable                                       |
|    |                            |                       | 0                          | Disable                                      |
| 11 | Execution throttle         | ExecutionThrottle     | 0                          | 使用されないパラメータです<br>常に 0 が表示され、設定変更はできません       |
| 12 | Frame size                 | FrameSize             | 512, 1024, 2048            | フレームサイズ                                      |
| 13 | Hard loop ID               | HardLoopID            | 0-125                      | ハードループ ID                                    |
| 14 | Interrupt delay timer      | InterruptDelayTimer   | 0-255                      | 割り込みを発生させるまでの遅延時間(100μs 単位)                  |
| 15 | Link down time-out         | LinkDownTimeOut       | 0-240                      | 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             |
| 16 | Login retry count          | LoginRetryCount       | 0-255                      | ログインリトライ回数                                   |
| 17 | Maximum LUNs per target    | MaximumLUNsPerTarget  | 0, 8, 16, 32, 64, 128, 256 | ターゲット当たりの最大 LUN 数                            |
| 18 | Operation mode             | OperationMode         | 0                          | Interrupt for every I/O completion           |
|    |                            |                       | 5                          | Interrupt when interrupt delay timer expires |

|    |                                                    |                    |       |                                                                     |
|----|----------------------------------------------------|--------------------|-------|---------------------------------------------------------------------|
|    |                                                    |                    | 6     | Interrupt when interrupt delay timer expires or no active I/O       |
| 19 | Port down retry count                              | PortDownRetryCount | 0-255 | 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                                    |
| 20 | Prefer FCP support                                 | PreferFCP          | 0     | Login to NVMe LUNs and ignore FCP LUNs behind the same target port. |
|    |                                                    |                    | 1     | Login to FCP LUNs and ignore NVMe LUNs behind the same target port. |
| 21 | Enable Universal SAN Congestion Mitigation feature | EnableUSCM         | 0     | Enable                                                              |
|    |                                                    |                    | 1     | Disable                                                             |
| 22 | Virtual lane                                       | VirtualLane        | 0, 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                                    |
| 23 | Reset Delay                                        | ResetDelay         | 0-255 | Loop reset 後、loop をアクティブにするまでのデレイ時間                                 |

【実行例】アダプタポートのインスタンス番号 1 の Connection options に Loop Preferred, Otherwise Point-to-Point を設定する実行例です。

```
qauccli -pr fc -n 1 ConnectionOption 2
```

```
HBA Parameters update complete. Changes have been saved to HBA instance 1.
```

上記実行例では引数にそれぞれ以下を指定しています。

<hba instance> = 1

# アダプタポートのインスタンス番号

<param name> = "ConnectionOption"

# Connection options

<param value> = 2

# Loop Preferred, Otherwise Point-to-Point

### 3. Boot Device Configuration の表示 (e オプション)

ブートパラメータ、WWN データベースの設定情報を表示します。

#### 【シンタックス】

```
gauccli -pr fc -e [all | <hba instance> | <hba wwpn>] view --uefi
```

#### 【引数の説明】

all、<hba instance>、<hba wwpn>については QConvergeConsole CLI 非対話型モード」の章始めに記載の「注意事項」を参照してください。

【実行例】 <hba instance>としてアダプタポートのインスタンス番号"0"を指定した実行例です。

```
gauccli -pr fc -e 0 view --uefi
```

---

```
HBA Instance 0: SN1610Q Port 1 WWPN 51:40:2e:c0:12:3d:9d:cc PortID 14:0d:00
Link: Online
```

---

```
Boot Settings:
```

---

```
Selective Login : Disabled
Selective LUN Login : Disabled
World Login : Enabled
Adapter Driver : Enabled
Fabric Assigned Boot LUN : Disabled
```

---

```
HBA Instance 0: SN1610Q Port 1 WWPN 51:40:2e:c0:12:3d:9d:cc PortID 14:0d:00
Link: Online
```

---

```
Boot Settings:
```

---

| Drive 0 WWPN            | LUN |
|-------------------------|-----|
| 00:00:00:00:00:00:00:00 | 0   |

---

| Drive 1 WWPN            | LUN |
|-------------------------|-----|
| 00:00:00:00:00:00:00:00 | 0   |

---

| Drive 2 WWPN            | LUN |
|-------------------------|-----|
| 00:00:00:00:00:00:00:00 | 0   |

---

| Drive 3 WWPN            | LUN |
|-------------------------|-----|
| 00:00:00:00:00:00:00:00 | 0   |

---

| Drive 3 WWPN            | LUN |
|-------------------------|-----|
| 00:00:00:00:00:00:00:00 | 0   |

---

| Drive 4 WWPN            | LUN |
|-------------------------|-----|
| 00:00:00:00:00:00:00:00 | 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   |

#### 4. Boot Device Configuration(ブートパラメータ)の設定 (e オプション)

ブートパラメータの有効(enable)/無効(disable)を設定します。

##### 【シンタックス】

```
qaucli -pr fc -e [<hba instance> | <hba wwpn>] [enable | disable] <boot parameter> --uefi
```

##### 【引数の説明】

<hba instance>、<hba wwpn>については「QConvergeConsole CLI 非対話型モード」の章始まりに記載の「注意事項」を参照してください。

各ブートパラメータを設定する際に<boot parameter>に指定する文字列を下表に示します。

| # | ブートパラメータ                 | <boot parameter> | 意味                                                                                                      |
|---|--------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Fabric Assigned Boot LUN | FB               | Fabric-based boot LUN discovery (F-BLD)の有効/無効を設定します                                                     |
| 2 | Adapter Driver           | EB               | UEFI ドライバの有効/無効を設定します                                                                                   |
| 3 | 限定ログイン                   | SL               | enable: ログインを WWN Database にあるデバイスに制限します<br>disable: 検出した全てのデバイスにログインを実行します                             |
| 4 | 限定 LUN ログイン              | LL               | enable: ログインを WWN Database にあるデバイスに関連付けられた LUN に制限します<br>disable: ログインした全てのデバイスに関連付けられた LUN にログインを実行します |
| 5 | ワールドログイン                 | WL               | Force World Login の有効/無効を設定します                                                                          |

【実行例】 アダプタポートのインスタンス番号 1 の Adapter Driver パラメータを disable に設定する実行例です。

```
quaccli -pr fc -e 1 disable EB --uefi
HBA Parameters update complete. Changes have been saved to HBA instance 1.
```

上記実行例では引数にそれぞれ以下を指定しています。

<hba instance> = 1

# アダプタポートのインスタンス番号

< boot parameter > = "EB"

# Adapter Driver

##### 【注意事項】

- (1) 下表に記載の Boot Device Configuration (UEFI boot parameter) は、次章に記載の「Boot Device Configuration (WWN データベース) の設定 (e オプション)」の設定を行うことによって以下の設定に戻ります。Boot Device Configuration (SAN ブート設定) を実行後は、再度 Boot Device Configuration (UEFI boot parameter) の必要な設定を行ってください。

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| Selective Login          | : Enabled  |
| Selective LUN Login      | : Enabled  |
| World Login              | : Disabled |
| Adapter Driver           | : Enabled  |
| Fabric Assigned Boot LUN | : Disabled |

## 5. Boot Device Configuration (WWN データベース) の設定 (e オプション)

WWN データベースを設定します。

### 【シンタックス】

```
qaucli -pr fc -e [<hba instance> | <hba wwpn>] <target wwnn> <target wwpn> <lun id> <boot entry> --uefi
```

### 【引数の説明】

<hba instance>、<hba wwpn>については「QConvergeConsole CLI 非対話型モード」の章始まりに記載の「注意事項」を参照してください。<hba instance>、<hba wwpn>以外については下表を参照してください。

| <target wwnn> | ストレージの WWNN(World Wide Node Name)を指定してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |    |      |                                               |      |                                               |      |                                               |      |                                               |      |             |      |             |      |             |      |             |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|------|-----------------------------------------------|------|-----------------------------------------------|------|-----------------------------------------------|------|-----------------------------------------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|
| <target wwpn> | ストレージの WWPN(World Wide Port Name)を指定してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |    |      |                                               |      |                                               |      |                                               |      |                                               |      |             |      |             |      |             |      |             |
| <lun id>      | LU 番号を指定してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |    |      |                                               |      |                                               |      |                                               |      |                                               |      |             |      |             |      |             |      |             |
| <boot entry>  | 下表のエントリの欄に示すいずれかの文字列を指定してください。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>エントリ</th><th>意味</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>prim</td><td>WWN データベースのドライブ 0 WWPN、ドライブ 0 LUN への設定を指定します。</td></tr> <tr> <td>alt1</td><td>WWN データベースのドライブ 1 WWPN、ドライブ 1 LUN への設定を指定します。</td></tr> <tr> <td>alt2</td><td>WWN データベースのドライブ 2 WWPN、ドライブ 2 LUN への設定を指定します。</td></tr> <tr> <td>alt3</td><td>WWN データベースのドライブ 3 WWPN、ドライブ 3 LUN への設定を指定します。</td></tr> <tr> <td>alt4</td><td>指定しないでください。</td></tr> <tr> <td>alt5</td><td>指定しないでください。</td></tr> <tr> <td>alt6</td><td>指定しないでください。</td></tr> <tr> <td>alt7</td><td>指定しないでください。</td></tr> </tbody> </table> | エントリ | 意味 | prim | WWN データベースのドライブ 0 WWPN、ドライブ 0 LUN への設定を指定します。 | alt1 | WWN データベースのドライブ 1 WWPN、ドライブ 1 LUN への設定を指定します。 | alt2 | WWN データベースのドライブ 2 WWPN、ドライブ 2 LUN への設定を指定します。 | alt3 | WWN データベースのドライブ 3 WWPN、ドライブ 3 LUN への設定を指定します。 | alt4 | 指定しないでください。 | alt5 | 指定しないでください。 | alt6 | 指定しないでください。 | alt7 | 指定しないでください。 |
| エントリ          | 意味                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |    |      |                                               |      |                                               |      |                                               |      |                                               |      |             |      |             |      |             |      |             |
| prim          | WWN データベースのドライブ 0 WWPN、ドライブ 0 LUN への設定を指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |    |      |                                               |      |                                               |      |                                               |      |                                               |      |             |      |             |      |             |      |             |
| alt1          | WWN データベースのドライブ 1 WWPN、ドライブ 1 LUN への設定を指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |    |      |                                               |      |                                               |      |                                               |      |                                               |      |             |      |             |      |             |      |             |
| alt2          | WWN データベースのドライブ 2 WWPN、ドライブ 2 LUN への設定を指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |    |      |                                               |      |                                               |      |                                               |      |                                               |      |             |      |             |      |             |      |             |
| alt3          | WWN データベースのドライブ 3 WWPN、ドライブ 3 LUN への設定を指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |    |      |                                               |      |                                               |      |                                               |      |                                               |      |             |      |             |      |             |      |             |
| alt4          | 指定しないでください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |    |      |                                               |      |                                               |      |                                               |      |                                               |      |             |      |             |      |             |      |             |
| alt5          | 指定しないでください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |    |      |                                               |      |                                               |      |                                               |      |                                               |      |             |      |             |      |             |      |             |
| alt6          | 指定しないでください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |    |      |                                               |      |                                               |      |                                               |      |                                               |      |             |      |             |      |             |      |             |
| alt7          | 指定しないでください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |    |      |                                               |      |                                               |      |                                               |      |                                               |      |             |      |             |      |             |      |             |

【実行例】アダプタポートのインスタンス番号 1 の WWN データベースのドライブ 0 WWPN、ドライブ 0 LUN に設定する実行例です。

```
qaucli -pr fc -e 1 11:11:11:11:22:22:22:22 33:33:33:33:44:44:44:44 1 prim --uefi
HBA Parameters update complete. Changes have been saved to HBA instance 1.
```

上記実行例では引数にそれぞれ以下を指定しています。

|                                           |                    |
|-------------------------------------------|--------------------|
| <hba instance> = 1                        | # アダプタポートのインスタンス番号 |
| <target wwnn> = "11:11:11:11:22:22:22:22" | # ストレージの WWNN      |
| <target wwpn> = "33:33:33:33:44:44:44:44" | # ストレージの WWPN      |
| <lun id> = "1"                            | # LU 番号            |
| <boot entry> = "prim"                     | # 設定を行うエントリ        |

## 6. Buffer-to-Buffer Credits (BBC)機能の設定(bbcr オプション)

Buffer-to-Buffer Credits (BBC)機能の状態表示、統計情報表示や設定を行います。

### 【シンタックス】

```
qauccli -pr fc -bbcr [all | <hba instance> | <hba wwpn>] <option> [<bbcr_val>]
```

### 【引数の説明】

all、<hba instance>、<hba wwpn>については「QConvergeConsole CLI 非対話型モード」の章始めに記載の「注意事項」を参照してください。<hba instance>、<hba wwpn>以外については下表を参照してください。

|            |                                                                       |                                          |
|------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <option>   | --info                                                                | BBCC の現在の状態を表示します。                       |
|            | --enable                                                              | BBCC 機能を有効に設定します。                        |
|            | --disable                                                             | BBCC 機能を無効に設定します。                        |
|            | --stats                                                               | BBCC の統計情報を表示します。ENTER キーを押すまで定期的に表示します。 |
| <bbcr_val> | <option>に--enable もしくは--disable を設定した場合にのみ設定する引数です。Credit 数を指定してください。 |                                          |

【実行例 1】 アダプタポートのインスタンス番号 1 の Buffer-to-Buffer Credits (BBC)機能の状態を表示する実行例です。

```
quaccli -pr fc -bbcr 1 --info

SN1610Q (SN MY502009B6)
Port 2 Instance 1
Link Speed: 32 Gbps

BBCR Recovery Status : Enabled
BBCR Recovery Configured : 0
BBCR Recovery State : Offline
BBCR Recovery Offline Reason: Unsupported Port Speed
```

【実行例 2】 アダプタポートのインスタンス番号 1 の Buffer-to-Buffer Credits (BBC)機能を無効に設定し、Credit 数を 8 に設定し、その後 Buffer-to-Buffer Credits (BBC)機能の状態を確認する実行例です。

```
quaccli -pr fc -bbcr 1 --disable 8
Successful, please reboot for the change to take effect.
quaccli -pr fc -bbcr 1 --info

SN1610Q (SN MY502009B6)
Port 2 Instance 1
Link Speed: 32 Gbps

BBCR Recovery Status : Disabled
```

【実行例 3】 アダプタポートのインスタンス番号 1 の Buffer-to-Buffer Credits (BBC)機能を有効に設定し、Credit 数を 0 に設定し、その後 Buffer-to-Buffer Credits (BBC)機能の状態を確認する実行例です。

```
quaccli -pr fc -bbcr 1 --enable 0
Successful, please reboot for the change to take effect.
quaccli -pr fc -bbcr 1 --info

SN1610Q (SN MY502009B6)
Port 2 Instance 1
Link Speed: 32 Gbps

BBCR Recovery Status : Enabled
BBCR Recovery Configured : 0
BBCR Recovery State : Offline
BBCR Recovery Offline Reason: Unsupported Port Speed
```

【実行例 4】アダプタポートのインスタンス番号 1 の Buffer-to-Buffer Credits (BBC)機能の統計情報を表示する実行例です。

```
qauccli -pr fc -bbcr 1 --stats

HBA Instance 1: SN1610Q Port 2 WWPN 51:40:2e:c0:12:3d:9d:ce PortID 14:0f:00
Link: Online (FEC)

HBA BBC Recovery

General keyboard shortcuts:
 ENTER - Cancel the current task

HBA Port Transmitted Received Time
No No Credit Lost Credit Lost

1 2 0 0 10:14:53 PM
```

## 7. Forward Error Correction (FEC)機能の設定(fec オプション)

Forward Error Correction (FEC)機能の設定および設定の表示を行います。

### 【シンタックス】

```
qauccli -pr fc -fec [all | <hba instance> | <hba wwpn>] <options>
```

### 【引数の説明】

all、<hba instance>、<hba wwpn>については「QConvergeConsole CLI 非対話型モード」の章始めに記載の「注意事項」を参照してください。<hba instance>、<hba wwpn>以外については下表を参照してください。

|          |           |                      |
|----------|-----------|----------------------|
| <option> | --info    | FEC の現在の設定を表示します。    |
|          | --enable  | FEC 機能を有効に設定します。(*1) |
|          | --disable | FEC 機能を無効に設定します。(*1) |

(\*1) Data Rate を 16 Gbps に設定している時にのみ、FEC 機能の有効、無効を設定可能です。

【実行例 1】アダプタポートのインスタンス番号 1 の Forward Error Correction (FEC)機能の設定を表示する実行例です。

```
qauccli -pr fc -fec 2 --info
HBA 2 SN1610Q Port 1 MY502009B8 FEC setting: Disabled
```

【実行例 2】アダプタポートのインスタンス番号 1 の Forward Error Correction (FEC)機能を有効に設定する実行例です。

```
qauccli -pr fc -fec 2 --enable
Successful, please reboot for the change to take effect.
```

【実行例 3】アダプタポートのインスタンス番号 1 の Forward Error Correction (FEC)機能を無効に設定する実行例です。

```
qauccli -pr fc -fec 2 --disable
Successful, please reboot for the change to take effect.
```



## □ Monitoring

### 1. Transceiver Diagnostics Monitoring Interface [DMI] (dm オプション)

SFP 光トランシーバの診断情報を表示します。

#### 【シンタックス】

```
qaucli -pr fc -dm [all | <hba instance> | <hba wwpn>] --gen
```

#### 【引数の説明】

all、<hba instance>、<hba wwpn>については「QConvergeConsole CLI 非対話型モード」の章始めに記載の「注意事項」を参照してください。

【実行例】アダプタポートのインスタンス番号 0 に対する実行例です。

```
qaucli -pr fc -dm 0 --gen
```

---

```
HBA Instance 0: SN1610Q Port 1 WWPN 51:40:2e:c0:12:3d:9d:cc PortID 14:0d:00
Link: Online
```

---

```
Media Information
```

---

```
Vendor: HPE-F
Connector: LC (Lucent Connector)
Media Type: 3200-M5-SN-S
Part Number: P9H30A
Speed: 3200 MBytes/Sec 1600 MBytes/Sec 800 MBytes/Sec
Revision: A
Serial Number: MY80181056
Identifier: SFP/SFP+/SFP28 and later
Extended Compliance Codes: Unspecified
Rate Identifier: FC-PI-6 (32/16/8G Independent Rx, Tx Rate_Select)
QLogic SFP Installed: No
```

---

|              | Temperature<br>(C) | Voltage<br>(V) | Tx Bias<br>(mA) | Tx Power<br>(mW) | Rx Power<br>(mW) |
|--------------|--------------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|
| Value        | 54.09              | 3.36           | 6.51            | 0.6392           | 0.6118           |
| Status       | Normal             | Normal         | Normal          | Normal           | Normal           |
| High Alarm   | 75.00              | 3.60           | 12.00           | 1.9953           | 1.9953           |
| High Warning | 70.00              | 3.50           | 11.50           | 1.5849           | 1.5849           |
| Low Warning  | 0.00               | 3.10           | 2.00            | 0.1585           | 0.0158           |
| Low Alarm    | -5.00              | 3.00           | 1.00            | 0.1259           | 0.0100           |

## 2. Link Status の表示(ls オプション)

Link Status を表示します。

<param name> <param value>を設定することにより、表示回数 (AutoPoll)、表示間隔 (PollRate)を変更可能です。

### 【シンタックス】

```
qauccli -pr fc -ls [<hba instance> | <hba wwpn>] [<param name> <param value>]
```

### 【引数の説明】

<hba instance>、<hba wwpn>については「QConvergeConsole CLI 非対話型モード」の章始まりに記載の「注意事項」を参照してください。<param name>、<param value>については下表を参照してください。

| # | パラメータ    | <param name> | パラメータを指定していない時の値 | <param value> | 意味                             |
|---|----------|--------------|------------------|---------------|--------------------------------|
| 1 | AutoPoll | AP           | 10               | 0             | 強制終了させるまで Link Status を表示します。  |
|   |          |              |                  | 1-256         | 指定した回数 Link Status を表示します。     |
| 2 | PollRate | SR           | 5                | 5~30          | Link Status を表示する間隔 (秒)を指定します。 |

【実行例 1】アダプタポートのインスタンス番号 0 に対して表示回数 (AutoPoll)、表示間隔 (PollRate)の指定なしでの実行例です。

```
qauccli -pr fc -ls 0

Link Status Settings

AutoPoll (AP): 10
SetRate (SR): 5
LogToFile (LF): N/A

HBA Instance 0: SN1610Q Port 1 WWPN 51:40:2e:c0:12:3d:9d:cc PortID 14:0d:00
Link: Online

Link Status

General keyboard shortcuts:
 R - Reset current
 C - Refresh current
 T - Refresh total
 ENTER - Cancel the current task

Port Name Link Sync Signal Invalid Seq Proto Invalid
 Failure Loss Loss CRC Error Trans Word

51:40:2e:c0:12:3d:9d:cc 4 0 0 0 0 0
```

【実行例 2】アダプタポートのインスタンス番号 0 に対して、表示回数 (AutoPoll) に "2"、表示間隔 (PollRate) に "6" を指定した実行例です。

```
[root@localhost ~]# qauccli -pr fc -ls 0 AP 2 SR 6
```

#### Link Status Settings

```
AutoPoll (AP): 2
SetRate (SR): 6
LogToFile (LF): N/A
```

```
HBA Instance 0: SN1610Q Port 1 WWPN 51:40:2e:c0:12:3d:9d:cc PortID 14:0d:00
Link: Online
```

#### Link Status

##### General keyboard shortcuts:

```
R - Reset current
C - Refresh current
T - Refresh total
ENTER - Cancel the current task
```

| Port Name               | Link Failure | Sync Loss | Signal Loss | Invalid CRC | Seq Proto Error | Invalid Trans Word |
|-------------------------|--------------|-----------|-------------|-------------|-----------------|--------------------|
| 51:40:2e:c0:12:3d:9d:cc | 4            | 0         | 0           | 0           | 0               | 0                  |

```
HBA Instance 0: SN1610Q Port 1 WWPN 51:40:2e:c0:12:3d:9d:cc PortID 14:0d:00
Link: Online
```

#### Link Status

##### General keyboard shortcuts:

```
R - Reset current
C - Refresh current
T - Refresh total
ENTER - Cancel the current task
```

| Port Name               | Link Failure | Sync Loss | Signal Loss | Invalid CRC | Seq Proto Error | Invalid Trans Word |
|-------------------------|--------------|-----------|-------------|-------------|-----------------|--------------------|
| 51:40:2e:c0:12:3d:9d:cc | 4            | 0         | 0           | 0           | 0               | 0                  |

## ❑ QCC CLI Version Information

QConvergeConsole CLI のバージョン情報を表示します。

#### 【シンタックス】

```
qauccli -pr fc -v
```

#### 【実行例】

```
qauccli -pr fc -v
FC API version: 2.5.0.16 May 10 2022 23:06:23
```

## □ Help

ヘルプ全体を表示します。

### 【シンタックス】

```
qauccli -pr fc -h
```

### 【実行例】

```
qauccli -pr fc -h

QConvergeConsoleCLI
Version 2.5.0 (Build 16)
Copyright (C) 2009-2022 Marvell Semiconductor, Inc.
Build Type: Release
Build Date: May 10 2022 23:07:03
```

```
Usage: qauccli [options]
```

```
Legends:
```

```
 :
 :
 :
```

Table 7: FC Ping/CT Ping/CT FTR Options

指定したオプションのヘルプを表示します。

### 【シンタックス】

```
qauccli -pr fc <command> -h
```

### 【引数】

|            |                      |
|------------|----------------------|
| < command> | 表示を行うオプションを指定してください。 |
|------------|----------------------|

【実行例】 i オプションのヘルプを表示した実行例です。

```
qauccli -pr fc -i -h
QConvergeConsole FCAP
Version 2.5.0 (Build 16)
Copyright (C) 2009-2022 Marvell Semiconductor Inc.
Build Type: Release
Build Date: May 10 2022 23:06:23
HBA Information.
USAGE:
 Displays HBA port information.
 qauccli -i [<all>|<hba instance>|<hba wwpn>]
 Displays Vital Product Data (VPD) of a specific adapter
 port.
 qauccli -i [<all>|<hba instance>|<hba wwpn>] --vpd | /vpd
 Displays adapter flash component version of a specific
 adapter port.
 qauccli -i [<all>|<hba instance>|<hba wwpn>] --flash | /flash
Options
 <hba instance> Adapter port instance number.
 <hba wwpn> Adapter port World Wide Name.
 <all> All adapter ports.
```

# 9

## 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)

2025 年 3 月(第 5 版)

日立ヴァンタラ株式会社

〒244-0817 神奈川県横浜市戸塚区吉田町 292 番地

無断転載を禁止します。

<https://www.hitachivantara.com>