

RV3000

HITACHI
Inspire the Next

HITACHI

Fibre Channel アダプタ

ユーザーズ・ガイド
(Linux/VMware ドライバ編)

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。

お知らせ

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、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。
- 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 は、米国およびその他の国における VMware, Inc.の登録商標または商標です。
- Marvell 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。
- その他、本マニュアル中の製品名および会社名は、各社の商標または登録商標です。

著作権について

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

All rights reserved Copyright © 2021, 2022, Hitachi,Ltd.

Licensed Material of Hitachi,Ltd.

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

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 Linux 及び VMware ドライバのインストール方法やエラーログについて記載しています。

お取り扱い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。単に「Linux」と記載した場合には、以下全てを含みます。

Red Hat Linux

- Red Hat Enterprise Linux 8 Server

(以下 Red Hat Enterprise Linux 8 或いは RHEL8)

VMware

- VMware ESXi™ 7.0

(以下 ESXi 7.0)

来歴

表 A-1 来歴

レビジョン	訂正内容	日付
0	新規作成	2021.3.08
2	(1) 4.2 Linux に RASLOG 機能の注意書きを追記。 (2) 表 6-1 RHEL 制限事項に No.5、6、7 を追記 (3) 1.3.1 RHEL8 のインストール手順 に kdump の initramfs 更新手順追記 (4) 1.7 Linux カーネルアップデート時のデバイスインストール手順 を追記。 (5) 「登録商標・商標について」修正 (6) 1.5 デバイスドライバアップデート手順 のタイトルと説明を見直し (7) 1.6 デバイスドライバアンインストール手順 のタイトルと説明を見直し (8) OS 名称記載見直し	2022.6.1

目次

お知らせ.....	2
重要なお知らせ.....	2
規制・対策などについて.....	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
オペレーティングシステム(OS)の略称について.....	4
来歴.....	5
目次.....	6
安全にお使いいただくために.....	8
本製品をご使用になる際の注意.....	8
本製品を装置に取り付ける/取り外す際の注意.....	9
非常時の注意.....	9
静電気の影響を受けやすいデバイスの取り扱い.....	9
安全に関する共通的な注意について.....	9
操作や動作は.....	10
自分自身でもご注意を.....	10
本書の構成.....	11
お使いになる前に.....	12
注意事項.....	12
1 Linuxドライバのインストール手順.....	13
1.1 注意事項.....	14
1.2 本製品に接続される DISK 装置への OS インストール手順.....	15
1.2.1 RHEL8 の場合.....	15
1.3 デバイスドライバ・ユーティリティソフトのインストール手順(内蔵ディスクへのインストール含む).....	16
1.3.1 RHEL8 のインストール手順.....	16
1.4 デバイスドライバの確認.....	18
1.4.1 RHEL8 の場合.....	18
1.5 デバイスドライバ・ユーティリティソフトのアップデート手順.....	19
1.6 デバイスドライバ・ユーティリティソフトのアンインストール手順.....	19
1.6.1 RHEL8 のアンインストール手順.....	19
1.7 Linux カーネルアップデート時のデバイスインストール手順.....	20
1.8 RAMDISK イメージ更新時の注意事項.....	21
1.8.1 デバイスドライバ更新時の注意事項.....	21
1.8.2 RAMDISK イメージの更新手順.....	21
2 VMwareドライバのインストール手順.....	22
2.1 注意事項.....	23

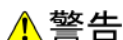
2.2	本製品に接続される DISK 装置への OS インストール手順.....	24
2.2.1	ESXi 7.0.....	24
2.3	内蔵ディスクへのドライバのインストール手順.....	25
2.3.1	デバイスドライバの確認.....	25
2.4	デバイスドライバのアップデート手順.....	26
2.4.1	ESXi 7.0.....	26
2.5	ユーティリティソフトのインストール手順・アップデート手順・アンインストール手順.....	27
3	ドライバパラメータの設定.....	28
4	エラーログ情報.....	29
4.1	概要.....	30
4.2	Linux.....	30
4.2.1	エラーログ情報.....	30
4.2.2	デーモン、ツールが出力するエラー名及びエラータイトル.....	30
4.2.3	ドライバが出力するエラーメッセージ.....	32
4.2.4	障害情報採取機能(hfc_logs_collector)の使用方法.....	35
4.3	VMware.....	36
4.3.1	エラーログ情報.....	37
4.3.2	デーモン、ツールが出力するエラー名及びエラータイトル.....	37
4.3.3	ドライバが出力するエラーメッセージ.....	38
4.3.4	障害情報採取機能(hfcvminfo2)の使用方法.....	40
5	ファームウェアのアップデート.....	41
6	制限事項.....	42
6.1	概要.....	43
6.2	Linux.....	43
6.3	VMware.....	44
7	注意事項.....	45
7.1	障害発生時の対応手順.....	46
7.1.1	Fibre Channel アダプタの状態を確認.....	46
7.1.2	イベントの確認.....	46
7.1.3	保守会社へ連絡.....	46

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。

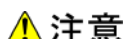


これは、安全注意シンボルです。人への危害を引き起こす潜在的な危険に注意を喚起するために用います。起こりうる傷害または死を回避するために、このシンボルのあとに続く安全に関するメッセージにしたがってください。



警告

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。



注意

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。

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。



【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

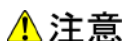
●の図記号は行っていただきたいことを示し、●の中に「電源プラグをコンセントから抜け」などの強制事項の絵が描かれています。

本製品をご使用になる際の注意



警告

- 本製品を取り付けた装置のコンセントが正しく接続され、アースが正しく接地されていることを確かめてください。感電や火災の原因になります。
- 異臭、異常な発熱、発煙などに気づかれた場合は、本製品への電源をすべて遮断してください。そのまま放置しますと、感電や火災の原因になります。
- 落下させたり、ぶつけたりして衝撃を与えないでください。感電や火災の原因になります。
- 本製品の端やフレーム以外の部分には触れないでください。感電や火傷の原因になります。
- お客様が修理や改造、分解を行わないで下さい。感電や火災の原因になります。また、本製品を取り付けた装置や本製品の故障の原因になります。



注意

- 本製品ではクラス 1 レーザー製品である光モジュールを使用しています。クラス 1 レーザー製品は危険ではありませんが、光ファイバケーブルおよび光モジュールからのレーザー光を直接見ないでください。
- 光ファイバケーブルは、足などを引っかけないように配線して下さい。ケーブルに足を引っかけて転倒するなど、ケガの原因になります。
- ボードの搭載に関する詳細な指示書のある UL Listed サーバに搭載して下さい。

本製品を装置に取り付ける/取り外す際の注意

警告

- 特に指示が無ければ、装置の電源をすべて遮断してください。そして、本製品を装置に取り付けるか、取り外す前に、電源ケーブルがすべて抜かれていることを確かめてください。

注意

- 本製品を取り付けた装置の電源をすべて遮断しても、装置内には一定時間電気が残っている部分があり、感電の原因になります。このため、本製品の端やフレーム以外の部分には触れないでください。
- 本製品内の部分には熱くなっているものがあり、火傷の原因になります。このため、本製品の端やフレーム以外の部分には触れないでください。
- 作業中は、部品のとがっている所などで手にケガをしない様に綿手袋を着用して下さい。

非常時の注意

感電事故が発生してしまったときは

- あわてて、感電した人に触れないでください。第二の被害者になってしまいます。
- 被害者への電気の流れを遮断するために、装置の電源ケーブルを抜いてください。それでも、電気を遮断できないときは、乾いた木の棒など非導電性のもので、被害者を電流源から引き離してください。
- 救急車を呼んでください。

火災が発生してしまったときは

- 火災が発生してしまったときは
- 装置への電気の流れを遮断するために、電源ケーブルを抜いてください。
- 電気を遮断しても火災が収まらないときは、消防署へ連絡をしてください

静電気の影響を受けやすいデバイスの取り扱い

本製品は静電気の放電による影響を受けやすいデバイスです。損傷を防ぐため、帯電防止袋に入れておいてください。

次の事前注意事項を守ってください。

- 帯電防止リストバンドを持っている場合は、本製品を取り扱う間はそれを着用します。
- システム装置に本製品を取り付ける作業が整うまでは、帯電防止袋から本製品を取り出さないで下さい。
- 本製品を帯電防止袋に入れたまま、それをシステム・ドロワーの金属フレームに触れさせます。
- 本製品は端を持ちます。接合部やピンには触れないでください。
- 帯電防止袋から出した後で本製品をどこかに置く必要が生じた場合は、帯電防止袋の上に置きます。再度本製品を持つ際は、その前に帯電防止袋とシステム装置の金属フレームに同時に触れてから本製品を持ちます。
- 修復不可能な損傷を防ぐため、本製品は注意深く取り扱ってください。

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。

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。

32Gbps 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

表 A-1 ユーザーズ・ガイドの構成

No.	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(Linux/VMware ドライバ編)	本書。 アダプタの Linux/VMware ドライバ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。
2	HITACHI Fibre Channel アダプタ ユーザーズ・ガイド(サポートマトリクス編)	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。
3	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)	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。
4	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 別冊 VMware 編)	ESXi 7.0 以降における HBA 設定ユーティリティである、CIM プロバイダ及び CIM クライアントのインストール方法や操作方を説明しています。
5	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。
6	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。

お使いになる前に

32Gbps HITACHI Fibre Channel アダプタでの Linux/VMware ドライバにおける各種操作を実施する前に知っておいていただきたい内容について説明します。ご使用前にお読みください。

注意事項

- インストールを実施する際には、下記 Web サイトより最新のドライバをダウンロードし、使用してください。
<http://www.hitachi.co.jp/products/it/rv3000/download/index.html>
- ドライバのインストールには「root 権限」が必要となります。

1 Linux ドライバのインストール手順

この章では、HITACHI Fibre Channel アダプタの Linux ドライバのインストール、アンインストールについて説明します。

- 1.1 注意事項
- 1.2 本製品に接続される DISK 装置への OS インストール手順
- 1.3 デバイスドライバ・ユーティリティソフトのインストール手順
- 1.4 デバイスドライバの確認
- 1.5 デバイスドライバ・ユーティリティソフトのアップデート手順
- 1.6 デバイスドライバ・ユーティリティソフトのアンインストール手順
- 1.7 Linux カーネルアップデート時のデバイスインストール手順
- 1.8 RAMDISK イメージ更新時の注意事項

1.1 注意事項

- お使いのカーネルバージョンがサポートカーネルバージョンと一致するか確認してください。一致しない場合はインストール出来ません

カーネルバージョンのチェック方法

```
# /bin/uname -r
```

サポートカーネルバージョンについては、「HITACHI Fibre Channel アダプタ ユーザーズ・ガイド(サポートマトリクス編)」をご参照ください。

Linux カーネルアップデートを実施する場合のデバイスドライバインストール手順については、「Linux カーネルアップデート時のデバイスドライバインストール手順」を参照してください。

- ドライバが格納されているディレクトリ

Linux

```
/Driver/<rhel_major_version>/<rhel_minor_version>/
```

VMware

```
/Driver/<VMware version>/
```

1.2 本製品に接続される DISK 装置への OS インストール手順

アダプタから Red Hat Enterprise Linux を外付けディスクにインストールする場合、「日立サポート 360」にご契約され、「Red Hat Enterprise Linux インストールメディア」を使用してインストールしてください。

「Red Hat Enterprise Linux インストールメディア」をお持ちでない方は、下記手順にて Red Hat Enterprise Linux をインストールしてください。

1.2.1 RHEL8 の場合

本装置に接続される DISK 装置へのインストールにおいて、インストールの途中でドライバを追加する必要はありません。

Red Hat Linux のインストールマニュアルに従ってインストールを行ってください。

インストール後、「デバイスドライバ・ユーティリティソフトのインストール手順」に従ってデバイスドライバと共にユーティリティソフトをインストールしてください。

1.3 デバイスドライバ・ユーティリティソフトのインストール手順(内蔵ディスクへのインストール含む)

1.3.1 RHEL8 のインストール手順

(1) RPM パッケージの入手

弊社 Web サイトより RPM パッケージを入手し、任意のディレクトリへコピーします。

RPM パッケージ名称:

- htc-qla2xxx-<driver version>-<release version>.rhel8u2.<machine type>.rpm
デバイスドライバ
- hfcldd2-tools-<driver version>-<release version>.el8.<machine type>.rpm
ユーティリティソフト

注1) 正式にサポートしているカーネルバージョンについては、「HITACHI Fibre Channel アダプタ ユーザーズ・ガイド (サポートマトリクス編)」に記載される対応カーネルバージョンを参照して下さい。

(2) RPM パッケージのインストール

以下に RPM パッケージを tmp にコピーしたときの例を示します。例に示す手順で 2 つの RPM パッケージをインストールして下さい。

```
# cd /tmp
# rpm -ivh --force htc-qla2xxx-10.01.00.81.08.0_k-1.rhel8u2.x86_64.rpm hfcldd2-tools-1.0.1.0-1.el8.x86_64.rpm
```

注 1)root 権限が必要です。

注 2)rpm パッケージのインストールを 2 行で実施する場合、必ず、以下の順番で実施して下さい。

```
# rpm -ivh --force htc-qla2xxx-10.01.00.81.08.0_k-1.rhel8u2.x86_64.rpm
# rpm -ivh --force hfcldd2-tools-1.0.1.0-1.el8.x86_64.rpm
```

注 3) ドライバをインストールすると、既にインストールされている全てのカーネルバージョンに対して、/lib/modules/<kernel version>/以下にシンボリックリンクを作成して、他のカーネルバージョン起動時に使えるように自動的にセットアップします。例えば、カーネル 4.18.0-193.el8_2.x86_64、カーネル 4.18.0-193.6.3.el8_2.x86_64 がインストールされている場合、

```
/lib/modules/4.18.0-193.el8_2.x86_64/extra/htc-qla2xxx/
```

に対応したドライバ qla2xxx.ko を格納し、

```
/lib/modules/4.18.0-193.6.3.el8_2.x86_64/weak-updates/htc-qla2xxx/
```


にシンボリックリンクを作成します。

```
qla2xxx.ko -> /lib/modules/4.18.0-193.6.3.el8_2.x86_64/extra/htc-qla2xxx/qla2xxx.ko
```

注 4) /lib/modules/<kernel version>/updates

に同じ名前のドライバ(qla2xxx.ko)がある場合には、これらのファイルの名前は自動的に qla2xxx.ko.backup に変更されますので注意してください。

注 5) インストール時には、RAMDISK イメージが更新されます。インストール後、「デバイスドライバ更新時の注意事項」を参照してください。

注 6) ユーティリティソフトは、以下ディレクトリに格納されます。

```
/opt/hitachi/drivers/hba2/bin/
```

注 7) RPM オプション -U,-F 等を使用しないでください。現在立ち上がっているカーネルに対するドライバアンロード処理が実行されるため、システムハングアップ、およびシステム立ち上げ不能となる可能性があります。

注 8) ユーティリティソフトの rpm パッケージは、ドライバの rpm インストール時に、必ず同時にインストールしてください。インストールしない場合、障害発生時にログが採取できず、障害解析に支障がでる恐れがあります。

(3) OS ハングしたときに kdump 採取できるよう、以下コマンドを実行して kdump の initramfs を更新してください。

kdump の initramfs である initramfs***kdump.img が存在することを確認します。

```
# ls -ltr /boot
```

kdump の initramfs を更新するため以下コマンドを実行します。

```
# touch /etc/kdump.conf
```

(4) 再起動

新しいドライバをロードするために、再起動を行ってください。

```
# reboot
```

(5) 再鼓動後、initramfs***kdump.img のタイムスタンプが更新されていることを確認してください。

```
# ls -ltr /boot
```

1.4 デバイスドライバの確認

以下の手順に従って、インストール結果を確認してください。

1.4.1 RHEL8 の場合

下記コマンドにて確認します。

```
# more /sys/class/scsi_host/host*/driver_version
```

表示例:

```
# more /sys/class/scsi_host/host*/driver_version
.....
/sys/class/scsi_host/host2/driver_version
.....
10.01.03.62.08.0-k-htc1
.....
/sys/class/scsi_host/host7/driver_version
.....
10.01.03.62.08.0-k-htc1
#
```

1.5 デバイスドライバ・ユーティリティソフトのアップデート手順

「デバイスドライバ・ユーティリティソフトのインストール手順」の手順に従い、ドライバ・ユーティリティソフトを再度インストールしてください。デバイスドライバ・ユーティリティソフトのバージョンをダウングレードする場合も同様の手順となります。

1.6 デバイスドライバ・ユーティリティソフトのアンインストール手順

Hitachi Fibre Channel アダプタに接続される DISK 装置に OS をインストールし、ブートデバイスとして使用している場合には、デバイスドライバのアンインストールはできませんのでご注意ください。アンインストールした場合、システムが起動しなくなる可能性があります。

以下は、Hitachi Fibre Channel アダプタに接続される DISK 装置をブートデバイスとして使用していない場合にのみ実施してください。

1.6.1 RHEL8 のアンインストール手順

RHEL8 以降のインストール済みデバイスドライバ・ユーティリティソフトをアンインストールする場合は、以下の手順を実施して下さい。

ブートデバイスとして使用している場合には、デバイスドライバのアンインストールはできません。また、データ用デバイスとしてのみ使用している場合も、デバイスドライバロード時はデバイスドライバがアンインストールされず、デバイスドライバが残る場合があります。ドライバ更新する時は、アンインストールしないで RPM パッケージのインストールをお願いします。

(1) RPM パッケージのアンインストール

以下の手順で必ず 2 つのパッケージをアンインストールして下さい。

```
# rpm -e htc-qla2xxx-10.01.00.81.08.0_k-1.rhel8u2.x86_64 hfcldd2-tools-1.0.1.0-1.e18.x86_64
```

(上記は、htc-qla2xxx-10.01.00.81.08.0_k-1.rhel8u2.x86_64.rpm、hfcldd2-tools-1.0.1.0-1.e18.x86_64.rpm をアンインストールする場合)

注 1) root 権限が必要です。

注 2) rpm パッケージのアンインストールを 2 行で実施する場合、必ず、以下の順番で実施して下さい。

```
# rpm -e hfcldd2-tools-1.0.1.0-1.e18.x86_64
# rpm -e htc-qla2xxx-10.01.00.81.08.0_k-1.rhel8u2
```

注 3) アンインストール時には、RAMDISK イメージが更新されます。アンインストール後、「デバイスドライバ更新時の注意事項」を参照してください。

(2) アンインストールログの確認

アンインストール時のログを、/tmp/hfcldd_install.log に格納しています。"---- Uninstall Success" のメッセージが出力されているかどうかを確認してください。

【アンインストールログの例】

```
---- Uninstall @Hitachi Fibre Channel Adapter Driver - 2015年 5月 5日 火曜日 11:53:55  
JST  
---- Uninstall Success
```

(3) 再起動

```
# reboot
```

(4) アンインストールの確認

/sys/class/scsi_host/host*/driver_version の表示が存在しないことを確認します。

```
# more /sys/class/scsi_host/host*/driver_version
```

デバイスドライバロード時等、デバイスドライバが削除されず、/sys/class/scsi_host/host*/driver_version の表示が存在する場合があります。その場合以下の手順でデバイスドライバを削除することが可能です。ブートデバイスとして使用している場合には、ブートできなくなりますので絶対に以下のデバイスドライバ削除手順を実施しないで下さい。

・デバイスドライバ削除手順

RHEL8: RHEL8.2 以降

```
# rm /lib/modules/4.18.0-193.el8.x86_64/extra/htc-qla2xxx/*.ko
```

```
# /sbin/depmmod -a <kernel version>
```

```
# mkinitrd -f /boot/initramfs-<kernel version>.img <kernel version>
```

1.7 Linux カーネルアップデート時のデバイスインストール手順

Linux カーネルをアップデートするとき、カーネルアップデート後、「デバイスドライバ・ユーティリティソフトのインストール手順」の手順に従い、ドライバを再度インストールしてください。

1.8 RAMDISK イメージ更新時の注意事項

1.8.1 デバイスドライバ更新時の注意事項

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(*1)を更新します。
grub.conf や elilo.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、「RAMDISK イメージの更新手順」の手順で RAMDISK イメージを更新して下さい。

(*1) RAMDISK イメージファイルは、OS によって異なります。RHEL8 の場合、/boot/initramfs-<kernel version>.img となります。

1.8.2 RAMDISK イメージの更新手順

mkinitrd コマンドを以下の手順で実施してください。

```
# cd /boot (x86_64 の場合)
# /sbin/mkinitrd -f <image-file-name>.img <kernel version>
```

2 VMware ドライバのインストール手順

この章では、Hitachi Gigabit Fibre Channel アダプタでの VMware ドライバのインストール・アンインストールについて説明します。ご使用前にお読みください。

- 2.1 注意事項
- 2.2 本製品に接続される DISK 装置への OS インストール手順
- 2.3 内蔵ディスクへのドライバのインストール手順
- 2.4 デバイスドライバのアップデート手順
- 2.5 ユーティリティソフトのインストール手順・アップデート手順・アンインストール手順

2.1 注意事項

OS バージョン及びサポート機能に対応するドライババージョンは、「HITACHI Fibre Channel アダプタ ユーザーズ・ガイド(サポートマトリクス編)」をご参照ください。

Driver CD は、VMware の Web サイトより、ダウンロードして下さい。

Driver CD イメージファイル名称:

native driver

MRVL-QLogic-FC_<driver version>-<build number>-package.zip

VMware 製品のアップデートを実施する場合、VMware の Web サイトにある対象製品のアップグレードガイドを参照し、アップグレードを実施して下さい。

2.2 本製品に接続される DISK 装置への OS インストール手順

2.2.1 ESXi 7.0

OS インストール中にドライバを追加することが出来ません。

日立用 ESXi 7.0 のインストールメディアを使用し、OS をインストールした後、「2.3 内蔵ディスクへのドライバのインストール手順」と同様の手順でドライバをインストールして下さい。

2.3 内蔵ディスクへのドライバのインストール手順

ESXi 7.0

ESXi 7.0 用の Driver CD の名称は下記の通りです。

```
native driver
MRVL-QLogic-FC_<driver version>-<build number>-package.zip
```

- (1) VMware の Web サイトより、弊社 HBA の Driver CD をダウンロードして下さい。
- (2) Driver CD を解凍し、Component Zip ファイルおよび README.txt ファイルを取り出してください。README.txt ファイルは、doc/に展開されます。
- (3) Component Zip ファイルを ESXi ホストに転送します。
- (4) README.txt に記載されている手順に従い、インストールを実施して下さい。

2.3.1 デバイスドライバの確認

- (1) VMware ESX Server をインストールしたサーバ上で<Alt><F1>もしくは<Alt><F2>キーを押下して、サービスコンソール画面を表示させて下さい。
- (2) アカウント名とパスワードを入力し、サービスコンソールにログインして下さい。
- (3) 搭載されているアダプタのデバイスドライバがロードされているか確認します。

```
# vmkload_mod -l
```

Name	Used	Size (kb)
vmkernel	287	16293
procfs	2	16
dma_mapper_iommu	0	20
hyperclock	0	36
<中略>		
vmw_psp_rr	6	28
vmw_psp_mru	0	12
vmkusb	6	600
vmknvme	3	384
qlnativefc	6	2000
nrdma	2	448

注) root 権限が必要です

- (4) デバイスドライバのバージョンがインストールしたバージョンと一致しているか、確認します。デバイスドライバのバージョンは、Component Zip ファイルの<driver version>部分です。

```
MRVL-QLogic-FC_<driver version>-<build number>.zip
```

```
# /usr/lib/vmware/vmkmgmt_keyval/vmkmgmt_keyval -a
```

/usr/lib/vmware/vmkmgmt_keyval/vmkmgmt_keyval -a 表示例:

```
Key Value Instance: vmhba6/qlogic
```

```
Listing keys:
```

```
Name: ADAPTER
```

```
Type: string
```

```
value:
```

```
HPE SN1610Q 32Gb 2p FC HBA for SN1610Q:
```

```
FC Firmware Version: 9.04.01 (d0d5), Driver version 401.1.30.0t1
```

```
SCSI Host Device Name: vmhba6 (physical)
```

```
.....
```

2.4 デバイスドライバのアップデート手順

2.4.1 ESXi 7.0

- (1) VMware の Web サイトより、弊社 HBA のデバイスドライバをダウンロードして下さい。
- (2) VMware の Web サイトより、弊社 HBA の Driver CD をダウンロードして下さい。
- (3) Driver CD を解凍し、Component Zip ファイルおよび README.txt ファイルを取り出してください。README.txt ファイルは、doc/に展開されます。
- (4) Component Zip ファイルを ESXi ホストに転送します。
- (5) README.txt に記載されている手順に従い、インストールを実施して下さい。

2.5 ユーティリティソフトのインストール手順・アップデート手順・アンインストール手順

ユーティリティソフトとして CIM プロバイダ・CIM クライアントを使用します。

ユーティリティソフトのインストール手順・アップデート手順・アンインストール手順については、「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 別冊 VMware 編)」を参照してください。

3 ドライバパラメータの設定

HITACHI Fibre Channel アダプタのドライバパラメータの設定については 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)を参照してください。

4 エラーログ情報

この章では、エラーログ情報について説明します。

4.1 概要

4.2 Linux

4.3 VMware

4.1 概要

Fibre Channel Board は、障害発生時の障害切り分け情報として、以下のアダプタ情報、及びログを採取する機能を提供します。

4.2 Linux

Linux ドライバでは、カーネルメッセージを出力するデーモン(klogd)の機能を使用して各種ログ情報を採取します。したがって、ログ情報を採取する為には、klogd 及び syslogd の実行が必要となります(*)。

ログ情報の出力先は、通常/var/log/messages ですが、klogd,syslogd の設定によっては、出力先を変更可能ですので予め確認してください。

(*)日立サポート 360 ログ環境強化オプション HA Logger Kit for Linux の RASLOG 機能をご使用の場合、RASLOG 機能を起動する必要があります。RASLOG 機能の使用方法については、RASLOG 機能の取扱説明書を参照ください。

hfc_logs_collector を実行して採取してください。ドライバのログ情報も含め、ログ情報を一括して採取することができます。

4.2.1 エラーログ情報

以下のコマンドにより、デーモン、ツール、あるいは、アダプタドライバが出力したエラーログのタイトル情報等を出力します。

(1) デーモンが出力したエラーログ例

```
#cat /var/log/messages | grep HFC2_
```

```
Aug 20 03:48:55 hfcmgmtd[6081]: HPE SN1610Q 32Gb 2p FC HBA: HFC2_ISOLERR Permanent FC  
Adapter Hardware error. (ErrNo:0x31) wwpn: 51402ec0123d9dd4 .
```

(Date)

(該当ポートの WWPN)

(エラー名,エラータイトル)

(2) ドライバが出力したエラーログ例

```
#cat /var/log/messages | grep qla2xxx
```

```
Aug 20 03:48:55 kernel: qla2xxx [0000:37:00.0]-5003:4: ISP System Error - mbx1=5b92h  
mbx2=10h mbx3=2ah mbx4=0h mbx5=0h mbx6=0h mbx7=0h.
```

(Date)

(ポート番号)

(エラーメッセージ)

ポート番号の 4 はデバイス名 qla2xxx_4 の 4 に対応します。

4.2.2 デーモン、ツールが出力するエラー名及びエラータイトル

デーモン、ツールが出力するエラー名及び、エラータイトル一覧を以下に示します。

表 4-1 デモン、ツールが出力するエラーリスト

エラー名	エラータイトル	内容	種類
HFC2_ISOLERR	Permanent FC Adapter Hardware error. (ErrNo:0x31)	ファイバチャネルアダプタのハードウェア障害の閉塞閾値超過を検出し、ポートを閉塞しました。	エラー
HFC2_ISOLERR	Permanent FC Adapter Hardware error. (ErrNo:0x32)	ファイバチャネルアダプタの短時間リンクダウン障害の閉塞閾値超過を検出し、ポートを閉塞しました。	エラー
HFC2_ISOLERR	Permanent FC Adapter Hardware error. (ErrNo:0x33)	ファイバチャネルアダプタのインタフェース障害の閉塞閾値超過を検出し、ポートを閉塞しました。	エラー
HFC2_ISOLERR	Permanent FC Adapter Hardware error. (ErrNo:0x34)	ファイバチャネルアダプタの SCSI コマンドタイムアウト障害の閉塞閾値超過を検出し、ポートを閉塞しました。	エラー
HFC2_ISOLERR	Permanent FC Adapter Hardware error. (ErrNo:0x35)	ファイバチャネルアダプタのリセットコマンド障害の閉塞閾値超過を検出し、ポートを閉塞しました。	エラー
HFC2_ERR9	FC Adapter Driver error	ドライバ、デモン/ユーティリティのメモリアロケート処理のような内部処理にてエラーを検出しました。	エラー
HFC2_EVNT3	FC Adapter Driver Warning Event	ドライバ、デモン/ユーティリティの内部処理において警告を報告するために出力しました。	情報
HFC2_EVNT4	FC Adapter Driver Request Log	ドライバ、デモン/ユーティリティの内部処理において情報を報告するために出力しました。	情報
HFC2_ISOLUSR	User Requested FC Adapter Isolation	ユーザ指示によりファイバチャネルアダプタポートを閉塞しました。	情報
HFC2_ISOLRCV	FC Adapter Isolation Recovery	ファイバチャネルアダプタポートを閉塞解除しました。	情報
HFC2_DRVIFERR	HTC FC Driver Interface Error	ドライバ、デモン/ユーティリティ間のインタフェース処理においてドライバからデモン/ユーティリティに不当な応答があった場合出力します>(*1)	情報

(*1) デモン/ユーティリティをインストールしたとき、デモン/ユーティリティとインタフェースが合致していない古いドライバが動作している場合、サーバリブート前に発生する場合があります。ドライバを更新し、サーバをリブートしてください。

4.2.3 ドライバが出力するエラーメッセージ

デーモン、ツールが出力するエラー名及び、エラータイトル一覧を以下に示します。

表 4-2 ドライバが出力するエラーメッセージ

No.	エラーメッセージ	内容	種類
1	1080 Memory alloc failed.	ドライバ管理テーブル、DMA 領域等、ドライバリソースのアロケーションに失敗しました。	エラー
	7078 Unable to allocate memory for DCBX TLV read-data.		
	7035 DMA alloc failed for fw_buf.		
	00D9 Failed to allocate memory for request queue.		
	00DA Failed to allocate memory for request_ring.		
	0066 Failed to allocate memory for response queue.		
	00E1 Failed to allocate memory for response ring.		
	701d dma alloc failed for req_data.		
	7004 dma alloc failed for rsp_data.		
	7036 DMA alloc failed for fw buffer.		
	703c DMA alloc failed for fw buffer.		
	703f DMA alloc failed for mgmt_b.		
	7042 DMA alloc failed for mgmt_b.		
	d04a Alloc failed for name list.		
	d04a Alloc failed for scan database.		
	7062 Unable to allocate memory for optrom retrieval		
	7066 Unable to allocate memory for optrom update		
	706b Unable to allocate memory for VPD information update.		
	70e1 Unable to allocate memory for VPD information update.		
	7076 Unable to allocate memory for XGMAC read-data.		
	7050 Unable to allocate memory for fcp prio		
	7059 Read: Unable to allocate memory for optrom retrieval		
	1124 Unable to allocate memory for Minidump template.		
	b11b Unable to allocate memory for Minidump template.		
	010c Unable to allocate memory.		
	b01b Unable to allocate memory for optrom burst write		
	b047 Unable to allocate memory for Minidump size		
	003b Unable to allocate memory for request queue ptrs.		
	003c Unable to allocate memory for response queue ptrs.		
	0180 Unable to allocate memory for queue pair ptrs.		
	0009 Unable to allocate memory for ha.		
	7091 Unable to allocate memory for data.		
	00cc Unable to allocate memory for optrom burst read		
	00d5 Unable to allocate memory for fcp priority data		
	707d Failed to allocate memory for stats.		
	70e2 Failed to allocate memory for stats.		
	70db Failed to allocate memory for dport.		
	7024 Failed to allocate memory for target scm stats.		
	0126 Failed to allocate memory for outstanding_cmds for req_que		
	d031 Failed to allocate memory for fcport.		
	209d Failed to allocate memory for fcport.		
	506e Failed to allocate memory for mctp dump		
	0182 Failed to allocate memory for queue pair.		
300e Failed to allocate memory for dsd_dma for cmd=			
300f Failed to allocate memory for dsd_addr for cmd=			
b0a6 XXX: Failed to allocate memory for boot loader cache			
003d Failed to allocate memory for queue pointers... aborting.			
2	00C6 MSI-X: Failed to enable support	MSI-X 登録に失敗しました。	情報
	00C7 MSI-X: Failed to enable support		
	00c8 Failed to allocate memory for ha->msix_entries.		

No.	エラーメッセージ	内容	種類
	00CB MSI-X: unable to register handler		
3	00AD HW State: FAILED.	H/W 初期化に失敗しました。	エラー
	00D7 HW State: FAILED.		
	0150 HW State: FAILED.		
	0151 HW State: FAILED.		
	4004 HW State: FAILED.		
4	2009 Unable to get host loop ID.	リンク初期化に失敗しました。	警告
	2087 No loop_id's available		
	B078 Invalid audit type specified		
	5090 LOOP INIT ERROR		
	00D6 Failed to initialize adapter		
	B06E Initialization TIMEOUT!		
5	500B LOOP DOWN detected	ファイバチャネルアダプタのリンクダウンを検出しました。	警告
6	500A LOOP UP detected	ファイバチャネルアダプタのリンクアップを検出しました。	情報
7	5013 RSCN database changed	RSCN コマンドを受信しました。	情報
8	20f0 qla24xx_async_gnnft_done **** del.	FCSW と IO デバイス間においてリンクダウンが発生しました。	警告
9	5037 Async-login failed	ログインコマンドが失敗しました。 (*1)	警告
10	2870 Async-logout - hdl	LOGO コマンドを受信しました。	情報
11	3014 Invalid SCSI command index	発行された SCSI コマンドが不当であることを検出しました。	情報
	3016 Invalid SCSI SRB.		
	70af Invalid SCSI completion handle		
12	301F Dropped frame(s) detected	SCSI コマンド、リセットコマンドが FC インタフェースエラー等によりエラー終了しました。	警告
13	801c Abort command issued	SCSI コマンドにおいてタイムアウトが発生しました。	警告
14	8009 DEVICE RESET ISSUED	リセットコマンド(Abort Sequence) がエラー終了し、LUN_Reset を発行しました。	警告
15	8009 TARGET RESET ISSUED	リセットコマンド(LUN_Reset)がエラー終了し、Target_Reset を発行しました。	警告
16	8012 BUS RESET ISSUED	リセットコマンド(Target_Reset)がエラー終了し、BUS_Reset を発行しました。	警告
17	8018 ADAPTER RESET ISSUED	リセットコマンド(BUS_Reset)がエラー終了し、アダプタにリセットを発行しました。	警告
18	d04c MBX Command timeout for cmd	Mailbox コマンドにおいてタイムアウトが発生しました。	警告
19	5003 ISP System Error	HW 故障が発生しました	エラー
	8007 Init chip failed.		
	5079 ISP System Error - mbx1=		
20	00af Performing ISP error recovery	HW 故障のリカバリが成功しました。	情報
21	5004 Unrecoverable Hardware Error: adapter "marked OFFLINE!	HW 故障のリカバリが失敗しました。	エラー
	5005 Unrecoverable Hardware Error: adapter marked "OFFLINE!		
	015B Disabling adapter.		
	8023 XXXX **** FAILED ****.		
	00d2 Init Firmware **** FAILED ****.		
	803b Firmware ready **** FAILED ****.		

No.	エラーメッセージ	内容	種類
	8016 qla82xx_restart_iscp **** FAILED ****.		
22	1001 error_state is greater than pci_channel_io_frozen, "exiting.	PCI 障害を検出しました。	エラー
	1002 Device in failed state, exiting.		
	115C error_state is greater than pci_channel_io_frozen, "exiting.		
	115F Device in failed state, exiting.		
	8024 Device in failed state, exiting.		
	d04e PCI error, exiting.		
23	706D Unable to read SFP data	SFP がインストールされていない。	エラー
24	119E Invalid SFP/validation Failed	SFP 故障を検出しました。	エラー

(*2) 接続されたディスク装置のポートの LUN セキュリティを有効にしている際、LUN セキュリティにサーバ上のアダプタのポートが登録されていない場合、サーバ起動時に"5037 Async-login failed"のイベントログが発生する可能性があります。その際には以下を確認して下さい。

- (a) イベントログを出力したアダプタのポートと接続すべきそれぞれのディスク装置のポートが FC-Switch において同一のゾーンにゾーニングされていること。
- (b) イベントログを出力したアダプタのポートと接続する必要のないディスク装置のポートが FC-Switch において同一のゾーンにゾーニングされていないこと。
- (c) イベントログを出力したアダプタのポートと FC-Switch において同一のゾーンで接続されている全てのディスク装置のポートの LUN セキュリティに該当のアダプタのポートが登録されていること。

4.2.4 障害情報採取機能(hfc_logs_collector)の使用方法

Linux 環境において、障害発生時に/opt/hitachi/drivers/hba2/etc/hfc_logs_collector.sh スクリプトを実行すると障害解析情報を採取できます。本スクリプトは root 権限で実行してください。

障害解析情報は、/var/log/hba2 下にファイル hfc2dump*.tar.gz が採取されます。

【シンタックス】

```
/opt/hitachi/drivers/hba2/etc/hfc_logs_collector.sh
```

【採取情報】

○下記情報を採取します。

```
date          コマンド結果
date -u       コマンド結果
uname -a      コマンド結果
ls /sys/class/scsi_host  コマンド結果
ls -l /sys/class/scsi_host/* コマンド結果
cat /sys/class/scsi_host/*/* コマンド結果
ls /sys/class/fc_host コマンド結果
ls -l /sys/class/fc_host コマンド結果
cat /sys/class/fc_host/*/* コマンド結果
/opt/hitachi/drivers/hba2/bin/hfcmgr2 -v コマンド結果
/opt/hitachi/drivers/hba2/bin/hfcmgr2 -g コマンド結果
/opt/hitachi/drivers/hba2/bin/hfcmgr2 -is コマンド結果
```

○下記ファイルを採取します。

- (1) /var/log/messages*
- (2) /var/log/*syslog*
- (3) /var/log/boot.*msg
- (4) /var/log/boot.log*
- (5) /opt/Qlogic_Corporation/FW_Dumps/*
- (6) /etc/opt/hitachi/hfcmgmt/*.*conf
- (7) /opt/hitachi/drivers/hba2/log/*
- (8) /opt/hitachi/drivers/hba2/bin/*

4.3 VMware

VMware ドライバでは、カーネルメッセージを出力するデーモン(klogd)の機能を使用して各種ログ情報を採取します。したがって、ログ情報を採取する為には、klogd 及び syslogd の実行が必要となります。

(1) ESXi 7.0 の場合

ログ情報の出力先は、通常/var/log/vmkernel.log ですが、klogd,syslogd の設定によっては、出力先を変更可能ですので予め確認してください。vSphere Client のシステムログ画面からサーバーログ /var/log/vmkernel.log を選択し、カーネルメッセージの確認を実施して下さい。なお、カーネルメッセージをバッファする容量に限りがあるため、エラーログ情報が全て出力されない場合があります。

4.3.1 エラーログ情報

以下の方法で、デーモン、ツール、あるいは、アダプタドライバが出力したエラーログのタイトル情報等を出力します。

(1) デーモンが出力したエラーログ例

VMware ESX の場合、以下のコマンドにより、アダプタドライバが出力したエラーログのタイトル情報を出力します。

```
#cat /var/log/syslog.log | grep HFC2_
[2020-10-06 15:46:22.957] 2020-10-06T15:54:32Z hfcmgmt: SN1600Q: HFC2_ISOLERR Permanent
FC Adapter Hardware error. (ErrNo:0x32) wwpn: 51402ec001c8030c .
```

(Date) (エラー名,エラータイトル) (該当ポートの WWPN)

(2) ドライバが出力したエラーログ例

以下のコマンドにより、アダプタドライバが出力したエラーログのタイトル情報を出力します。

```
#cat /var/log/vmkernel.log | grep qlnativefc
[2020-09-29 11:23:40.624] 2020-09-29T11:31:51.413Z cpu2:1051561)qlnativefc:
vmhba2(7:0.0): LOOP DOWN detected mbx1=2h mbx2=7h mbx3=0h mbx4=0h.
```

(論理デバイス名) (Date) (エラーメッセージ)

4.3.2 デーモン、ツールが出力するエラー名及びエラータイトル

エラー名及び、エラータイトル一覧は、Red Hat Linux と同じです。「4.2.2 デーモン、ツールが出力するエラー名及びエラータイトル」を参照して下さい。

4.3.3 ドライバが出力するエラーメッセージ

ドライバが出力するエラーメッセージ一覧を以下に示します。

表 4-3 ドライバが出力するエラーメッセージ

No.	エラーメッセージ	内容	種類
1	vmk_ScsiAllocateAdapter failed	ドライバ管理テーブル、DMA 領域等、ドライバリソースのアロケーションに失敗しました。	エラー
	Unable to allocate memory for scsiQlaHost		
	Unable to allocate memory for ha		
	Unable to allocate PCI Device Info		
	Alloc failed for scan database		
	Failed to allocate bit-vector		
	Memory Allocation failed		
	Unable to allocate memory for req		
	Unable to allocate memory for rsp		
	Alloc failed for name list		
	[ERROR] Failed to allocate memory for adapter		
	[ERROR] Failed to allocate memory for queue pointers		
	Failed to allocate memory for queue pair		
	Failed to create inquiry buffer		
Failed to create srb mempool for qpair			
2	MSI-X: Failed to enable support, giving up	MSI-X 登録に失敗しました。	情報
	Interrupt registration failed		
	Enabling the Interrupt failed		
	ERROR: enable-msix failed		
	MSI-X: Unable to register handler		
3	Failed to initialize adapter	H/W 初期化に失敗しました。	エラー
	Unable to configure PCI space		
	Failed mailbox send register test		
	Setup chip **** FAILED ****		
4	Failed to initialize adapter	リンク初期化に失敗しました。	警告
	Unable to validate FLASH data		
	Init firmware **** FAILED ****		
	ERROR -- Unable to get host loop ID		
5	LOOP DOWN detected	ファイバチャネルアダプタのリンクダウンを検出しました。	警告
6	LOOP UP detected	ファイバチャネルアダプタのリンクアップを検出しました。	情報
7	qlnativefcAsyncGnnftDone <WWPN> post del sess	FCSW と IO デバイス間においてリンクダウンが発生しました。	警告
8	Async-login failed	ログインコマンドが失敗しました。 (*1)	警告
9	Async-logout	LOGO コマンドを受信しました。	情報
10	Invalid status handle	発行された SCSI コマンドが不当であることを検出しました。	情報
	Unknown sp->cmd_type		
11	abortCommand mbx failed	SCSI コマンド、リセットコマンドが FC インタフェースエラー等によりエラー終了しました。	警告
	Abort handler timed out		
12	qlnativefcEhAbort: aborting	SCSI コマンドにおいてタイムアウトが発生しました。	警告
13	Timeout: Max mbx wait reached.	Mailbox コマンドにおいてタイムアウトが発生しました。(*2)	警告
14	ISP System Error	HW 故障が発生しました	エラー
	Performing ISP error recovery		
15	ISP reset chip failed - board disabled	HW 故障のリカバリが失敗しました。	エラー
	ISP error recovery failed - board disabled		
	qlnativefcAbortIsp: **** FAILED ****		

No.	エラーメッセージ	内容	種類
16	Unable to read SFP	SFP がインストールされていない。	エラー
17	Invalid SFP/Validation Failed	SFP 故障を検出しました。	エラー

(*1) 接続されたディスク装置のポートの LUN セキュリティを有効にしている際、LUN セキュリティにサーバ上のアダプタのポートが登録されていない場合、サーバ起動時に"Async-login failed"のイベントログが発生する可能性があります。その際には以下を確認して下さい。

- (a) イベントログを出したアダプタのポートと接続すべきそれぞれのディスク装置のポートが FC-Switch において同一のゾーンにゾーニングされていること。
- (b) イベントログを出したアダプタのポートと接続する必要のないディスク装置のポートが FC-Switch において同一のゾーンにゾーニングされていないこと。
- (c) イベントログを出したアダプタのポートと FC-Switch において同一のゾーンで接続されている全てのディスク装置のポートの LUN セキュリティに該当のアダプタのポートが登録されていること。

(*2) 障害閾値管理機能のポート強制閉塞解除コマンド実行時に、当該メッセージが出力される場合がありますが、実動作に問題はありません。

4.3.4 障害情報採取機能(hfcvminfo2)の使用法

VMware 環境において、障害発生時などに障害解析情報を採取するためにはスクリプト「hfcvminfo2」を使用します。

本スクリプトを ESXi サーバ上にて root 権限で実行すると、障害解析情報が採取できます。

障害解析情報は、カレントディレクトリにファイル名「hfcvminfo2-hostname-YYYYMMDDhhmmss.tar.gz」で採取されます。

※上記ファイル名の hostname はホスト名、YYYYMMDD は年月日、hhmmss は時分秒です。

【使用するための準備】

スクリプト hfcvminfo2 は、CIM クライアントの zip ファイルに含まれています。

zip ファイルを展開すると作成される hfcvminfo2 ディレクトリに格納されている hfcvminfo2 スクリプトを、ESXi サーバの/tmp へコピーしてください。

【シンタックス】

```
hfcvminfo2
```

【採取情報】

○下記情報を採取します。

```
uname -a
```

```
/usr/lib/vmware/vmkmgmt_keyval/vmkmgmt_keyval -a
```

○下記ファイルを採取します。

```
/scratch/hfcmgmt の下のファイルおよびディレクトリ
```

```
/scratch/log/vmk*
```

```
/scratch/log/syslog*
```

【実行例】Linux マシンにインストールした CIM クライアントから hfcvminfo2 をコピーする場合の例

[1]ESXi サーバに ssh でログイン

[2]カレントディレクトリを/tmp に変更

```
# cd /tmp
```

[3]CIM クライアントをインストールしたマシンから hfcvminfo2 をコピー

```
# scp root@<CIM クライアントマシンの IP アドレス>:<CIM クライアントをインストールしたディレクトリ
```

```
>/hfcvminfo2/hfcvminfo2 ./
```

[4]スクリプトの実行

```
# sh ./hfcvminfo2
```

[5]ファイル回収

カレントディレクトリ(/tmp)にファイルが作成されたファイルを回収

例) /tmp/hfcvminfo2-hostname-20210201000000.tar.gz

5 ファームウェアのアップデート

HITACHI Fibre Channel アダプタのファームウェア更新についてはダウンロードサイトから RV3000 A2 サーバの I/O Service Pack をダウンロードし、更新してください。

<http://www.hitachi.co.jp/products/it/rv3000/download/index.html#utility>

6 制限事項

この章では、制限事項について説明します。

6.1 概要

6.2 Linux

6.3 VMware

6.1 概要

Linux、及び VMware 環境における制限事項をそれぞれ述べます。

6.2 Linux

表 6-1 RHEL 制限事項

#	制限事項									
1	FC HUB 接続未サポート									
2	OS 稼働中に SFP 交換を行なう場合、交換対象であるパスに正常な状態の交代パスが存在するかを確認して下さい。交代可能なパスが存在しない場合、サーバを停止してから SFP 交換を行うか、アプリケーションに影響が出ないことを確認後、交換作業を行って下さい。 尚、Boot パスとして使用し、交代可能なパスが存在しない場合は、必ずサーバを停止してから SFP 交換を行って下さい。									
3	KVM での PCI passthrough 機能は未サポートです。 kernel 起動オプション (grub.conf) である intel_iommu や amd_iommu は on に設定しないで下さい。									
4	KVM での NPIV 機能は未サポートです。									
5	「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)」に記載しているパラメータ「Port down retry count」は、「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(デフォルト 30 秒)に該当します。Link Down Time を 25 秒以下に設定した場合、ストレージ障害発生時にリンクダウン状態になる可能性があります。									
6	マルチパスソフトとして Device Mapper を使用するとき、/etc/multipath.conf の defaults セクションに設定されている polling_interval と fast_io_fail_tmo を 25 秒以上に設定してください。デフォルト値から変更しなかった場合、ストレージ障害発生時にリンクダウン状態になる可能性があります。									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメータ</th> <th>デフォルト値</th> <th>パラメータの説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>polling_interval</td> <td>5 秒</td> <td>2 つのパスチェックの間隔を秒単位で指定します。デフォルト値は 5 です。</td> </tr> <tr> <td>fast_io_fail_tmo</td> <td>5 秒</td> <td>FC リモートポート上での問題の検出後に、そのリモートポート上でデバイスへの I/O に失敗するまでの scsi 層の待機時間の秒数です。デフォルト値は 5 です。</td> </tr> </tbody> </table>	パラメータ	デフォルト値	パラメータの説明	polling_interval	5 秒	2 つのパスチェックの間隔を秒単位で指定します。デフォルト値は 5 です。	fast_io_fail_tmo	5 秒	FC リモートポート上での問題の検出後に、そのリモートポート上でデバイスへの I/O に失敗するまでの scsi 層の待機時間の秒数です。デフォルト値は 5 です。
パラメータ	デフォルト値	パラメータの説明								
polling_interval	5 秒	2 つのパスチェックの間隔を秒単位で指定します。デフォルト値は 5 です。								
fast_io_fail_tmo	5 秒	FC リモートポート上での問題の検出後に、そのリモートポート上でデバイスへの I/O に失敗するまでの scsi 層の待機時間の秒数です。デフォルト値は 5 です。								
	<p>/etc/multipath.conf の設定例:</p> <pre># device-mapper-multipath configuration file # For a complete list of the default configuration values, run either: ## multipath -t # or ## multipathd show config # For a list of configuration options with descriptions, see the # multipath.conf man page. defaults { user_friendly_names yes find_multipaths yes enable_foreign "^\$" polling_interval 25 fast_io_fail_tmo 25 }</pre>									

#	制限事項
7	I/O Service Pack に含まれているドライバ rpm パッケージ“kmod-qlgc-qla2xxx-***.x86_64.rpm”をインストールした場合、ドライバが更新されます。本製品のドライバ “htc-qla2xxx-<driver version>-<release version>.***.<machine type>.rpm” の再インストールをお願いします。

6.3 VMware

表 6-2 VMware 制限事項

#	制限事項
1	FC HUB 接続未サポート
2	テープデバイスは未サポートです。
3	ホットプラグは未サポートです。 アダプタの交換は、システムの電源断後、システム装置のユーザズ・ガイドを参照し実施して下さい。

7 注意事項

この章では、注意事項について説明します。

7.1 障害発生時の対応手順

7.1 障害発生時の対応手順

7.1.1 Fibre Channel アダプタの状態を確認

ユーティリティソフトを用いて Fibre Channel アダプタの状態及び障害内容を確認してください。

ユーティリティソフトの使用方法については、「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)」を参照ください。

7.1.2 イベントの確認

OS イベントログおよびポップアップメッセージを確認してください。障害に関するイベントログが登録されている場合はお問い合わせ先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。

7.1.3 保守会社へ連絡

現在の状態を確認した後、障害が発生していましたらお問い合わせ先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。

HITACHI Fibre Channel アダプタ ユーザーズ・ガイド (Linux/VMware ドライバ編)

2022 年 7 月(第 2 版)

株式会社 日立製作所

〒100-8280 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 6 号

無断転載を禁止します。

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