

ユーザー マニュアル- 日本語



PRIMERGY

OP HFIカード(100Gbps) V1.0

User Manual

(PY-HF301)

2016年10月版 CA92344-1150-01

■ 商標および著作権について

「Red Hat、Red Hat Enterprise Linuxは米国およびその他の国において登録されたRed Hat, Inc.の商標です。」

「Linuxは米国及びその他の国におけるLinus Torvaldsの登録商標です。」

その他の各製品は、各社の著作物です。

目次

1	はじめに	5
1.1	表記規定	5
1.2	対象読者	6
1.3	ドキュメントの概要.....	6
1.4	概要	7
1.5	製品の搭載条件	8
2	OP HFI カード ハードウェア.....	8
2.1	OP HFI カードについて.....	8
2.2	OP HFI カードのGUID ならびにシリアル番号の識別.....	9
2.3	安全について.....	10
2.4	ENERGY STAR.....	15
2.5	CE 準拠.....	15
3	インターフェース.....	16
3.1	OP HFIインターフェース.....	16
3.2	PCI Express インターフェース	17
3.3	ポートLED	17
4	OP HFI カードの設定.....	18
4.1	システムの要件	18
4.1.1	ハードウェアの要件.....	18
4.1.2	オペレーションシステム	18
4.1.3	ソフトウェアスタック	18
4.2	取り付け前の注意事項	18

4.3	事前取り付け手順.....	18
4.4	ブラケットの交換手順.....	19
4.5	OP HFIカードの取り付け手順.....	21
4.6	ケーブルの取り付け手順.....	22
5	ドライバのインストール.....	24
<hr/>		
5.1	概要.....	24
5.2	ハードウェア/ソフトウェアの要件.....	25
5.3	OPAドライバインストール手順.....	25
5.3.1	RHEL7のパッケージ追加インストール.....	26
5.3.2	OPAドライバのインストール(Managerノード).....	27
5.3.3	OPAドライバのインストール(Computeノード).....	28
5.3.4	OPAドライバのアンインストール(Managerノード).....	29
5.3.5	OPAドライバのアンインストール(Computeノード).....	30
5.4	OPAManager.....	31
5.4.1	OPAManagerの起動確認.....	31
5.4.2	Linkの確認.....	32
6	トラブルシューティング.....	34
<hr/>		
6.1	OP HFI カード.....	34
付録 A	37	
<hr/>		
PY-HF301	仕様.....	37

1 はじめに

このマニュアルは PRIMERGY Omni-Path Host fabric Interface(OP HFIカード)(100Gbps)の基本的使用方法ならびにハードウェア、ソフトウェア、およびOP HFIカードの搭載とインストールについて説明しています。




製品名称	製品型名
OP HFIカード(100Gbps)	PY-HF301 / PYBHF301

表 1: 製品名

このマニュアルはさらに、Linux 用のOFED (Open Fabrics Enterprise Distribution for Linux) のインストール方法について説明しています。

1.1 表記規定

このマニュアルでは以下の表記規定を使用しています。

	注意/警告 この記号は、誤った取扱いをすると、生命が危険にさらされたり、システムが破壊されたり、データが失われる可能性があることを示しています。
	この記号は重要な情報とヒントを示しています。
	この記号は記載されている順序で行う必要がある作業です。
<i>斜体文字</i>	コマンド、メニュー項目、ボタン名、オプション、ファイル名、パス名は本文中では斜体文字で示しています。
<変数>	設定値から変更するべき変数を示しています。
固定フォント	システムの出力は固定フォントで表記しています。
準太字 固定フォント	キーボードから入力されるコマンドは準太字の固定フォントで表記しています。
キー記号	キーはキーボード上の実際の表示に従って表記されます。もし大文字を明確に入力すべき場合は、Shift キーが表記されます。例えば、 [SHIFT] - [A] は A を意味します。同時に 2 つのキーを押すべき場合は、2 個のキー記号の間にハイフンを記載しています。

1.2 対象読者

このマニュアルは、OP HFIネットワークを用いたスイッチ システムプラットフォームのセットアップならびにメンテナンスを担当するユーザー、開発者、システム管理者を対象とします。

このマニュアルは OP HFI アーキテクチャ仕様に熟知していることを前提としています。

1.3 ドキュメントの概要



PRIMERGY のマニュアルは ServerView Suite DVD 2 に PDF 形式で収録されています。ServerView Suite DVD 2 は各サーバに付属の ServerView Suite の一部です。

ServerView Suite DVD がない場合、注文番号 U15000-C289 を使用して該当する最新バージョンを取得できます (Fujitsu Japan 向けの注文番号: システム構成図 <http://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/system/>を参照)。

また、マニュアルの PDF ファイルはインターネットから無償でダウンロードすることもできます。インターネット上のオンラインマニュアルを示す概要ページは、PRIMERGYマニュアルには、「*Industry standard servers*」ナビゲーションオプションを使用してアクセスできます。

Fujitsu Japan から製品を購入した場合は、次の URL を使用してください：
<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/manual/>

1.4 概要

この文書は Rack Server に設置されるOmni-Path Host Fabric Interface (OP HFI カード) 用のユーザーマニュアルです。このマニュアルに記載されているカードには次の機能があります。

- 100Gbps OP HFIカード
- 交換可能なフルハイト、またはロー プロファイル ブラケットを添付したPCIカード
- PCIe インターフェース
 - PCIe x16 バス インターフェース
 - PCIe 3.0 (8GT/s)
 - オート ネゴシエート機能
- ハードウェア ベース 輻輳制御
- QSFP コネクタ28

1.5 製品の搭載条件

システム クラス	サブセグメント	システム	最大搭載枚数	ブラケット LP/FH
クラウド サーバ		CX1640M1	1	LP

表 2: PRIMERGYの最大搭載数

LP = ロープロファイル ブラケット

FH =フルハイト ブラケット

2 OP HFI カード ハードウェア

2.1 OP HFI カードについて

下表はこのマニュアルで説明するOP HFI カードについて記載しています。

製品名称	PCI Express SERDES Speed	データ伝送速度/ポート数	ロープロファイル/フルハイト ブラケット	RoHS
OP HFIカード (100Gbps)	PCIe Gen3 8.0 GT/s	100Gb/s 1ポート	・ロープロファイル ・フルハイト	R-6

表 3: OP HFIカード

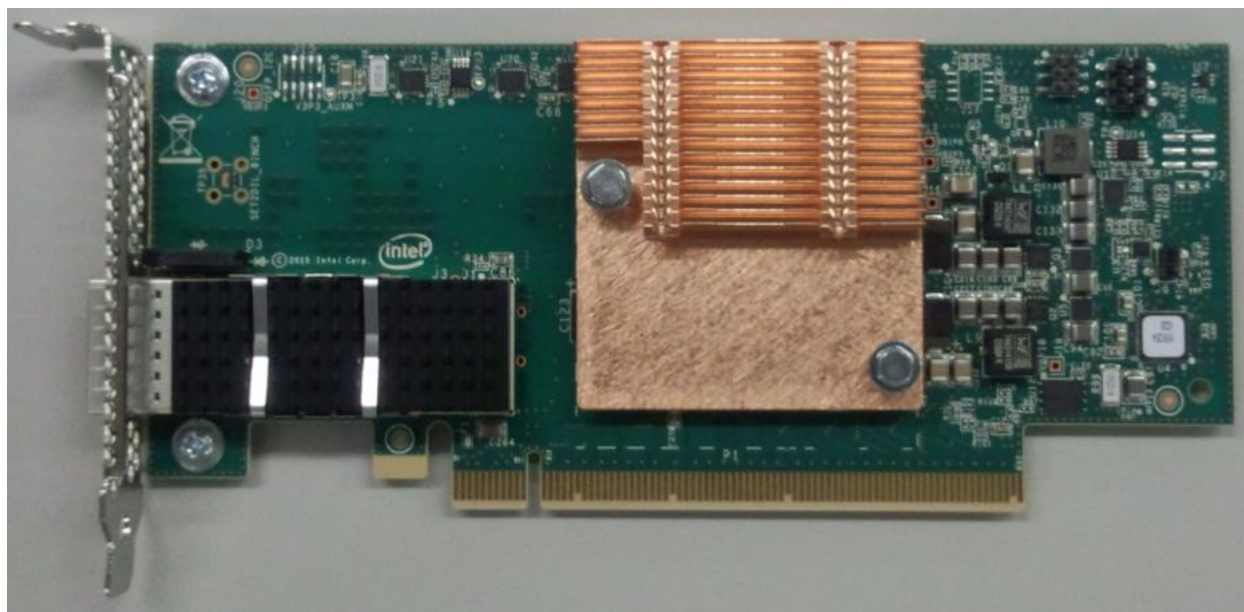


図 1: OP HFI カード

2.2 OP HFI カードのGUID ならびにシリアル番号の識別

OP HFI カードには、カードのシリアル番号ならびに InfiniBand プロトコル用のカード GUID を記載したラベルが OP HFI カードの半田面に貼られています。

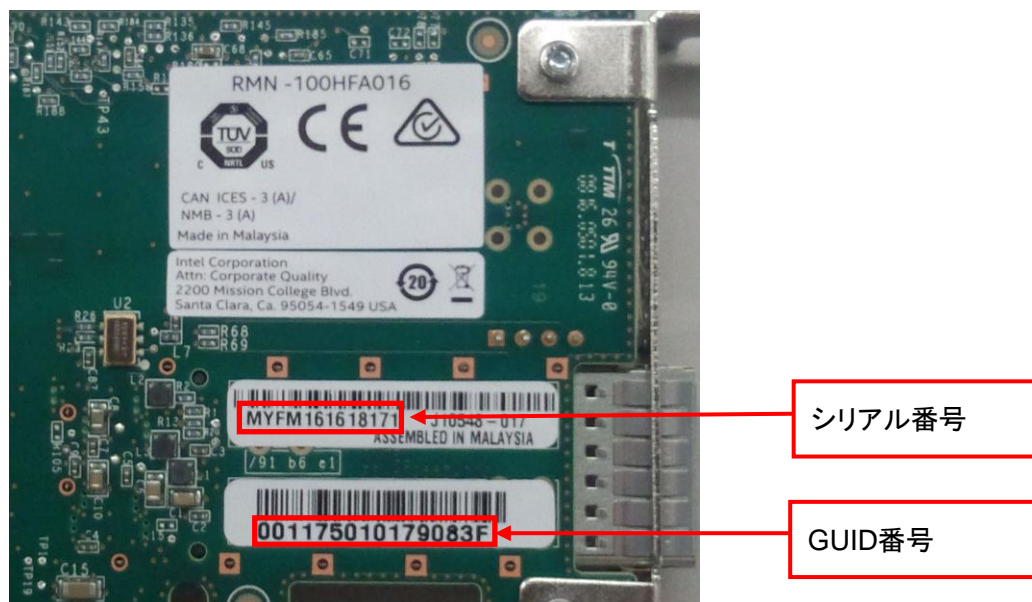


図 2: カード製品ラベル

2.3 安全について



以下の安全上についての注意事項は、『安全上の注意およびその他の重要情報』マニュアルにも記載されています。

このデバイスは IT 機器関連の安全規制に合格しています。目的の環境にサーバを設置できるかどうかについてご質問がある場合は、販売店または弊社カスタマサービス部門にお問い合わせください。



注意!

- このマニュアルに記載されている作業は、技術担当者が行うものとします。技術担当者とは、ハードウェアおよびソフトウェアを含め、サーバを設置するための訓練を受けている要員のことです。
- CSS 障害に関係のないデバイスの修理は、サービス要員が行うものとします。許可されていない作業をシステムに対して行った場合は、保証は無効となり、メーカーの責任は免除されますので、ご注意ください。
- このマニュアルのガイドラインを遵守しなかったり、不適切な修理を行うと、ユーザーが危険（感電、エネルギーハザード、火災）にさらされたり、装置が破損する可能性があります。
- サーバで内部オプションの取付け、取外しを行う前に、サーバ、すべての周辺装置、および接続されているその他すべてのデバイスの電源を切ってください。また、電源ケーブルをすべてコンセントから抜いてください。ケーブルを抜かなかった場合、感電の恐れがあります。

作業を始める前に



注意!

- デバイスを設置する際、および操作する前に、お使いのデバイスの環境条件についての指示を守ってください。
- 装置を低温環境から移動した場合は、マシンの内部/外部の両方で結露が発生することがあります。
装置が室温に順応し、完全に乾燥した状態になってから、作業を始めてください。この要件が満たされないと、サーバが破損する場合があります。
- サーバを輸送する際は、必ず元の梱包材に入れるか、あるいは、衝撃からサーバを保護するように梱包してください。

設置と操作



注意!

- このユニットは、必ず周辺温度 35 °C 以下で動作させてください。
- IEC309 コネクタ付き工業用(一般用)電源回路網から電力を供給する設置にこのユニットが組み込まれている場合は、(一般用)電源ユニットのヒューズは、A 型コネクタの非工業用(一般用)電源回路網の要件に準拠している必要があります。
- このユニットは100 V - 240 Vの範囲内で電圧調整されます。主電源がこの範囲内であることを確認してください。
- この装置は正しく接地された電源コンセントまたは、テストされて認可された電源コードでラック内に供給された電源コンセントに接続してください。
- 装置が近くの正しく接地されたコンセントに接続していることを確認してください。



注意!

- 装置の電源ソケットならびに正しく接地された電源コンセントに自由にアクセスできるようにしてください。
- 電源ボタンまたは主電源スイッチ(1つある場合)では、デバイスを主電源電圧から切り離すことはできません。完全に切断するには、すべての電源プラグをコンセントから抜きます。
- サーバと付属の周辺機は常に同じ電源回路に接続してください。さもなければ、仮にサーバがまだ稼動中でも周辺デバイス(例えばメモリ サブシステム)が停電中故障した場合にデータを損失するリスクがあります。
- データケーブルには、干渉を防ぐために適切なシールドを施してください。
- ケーブルは潜在的な危険性が発生せず(躓いたり踏みつけられたりしないこと)、損傷を受けないような方法で敷設してください。サーバを接続する際は、このマニュアルに記載の注意事項を参照してください。
- 荒天時には、データ伝送ケーブルの接続または切断は行わないでください(落雷の危険性があります)。

-
- ブレスレットやペーパークリップなどの物や液体がデバイス内部に入る可能性がないことを確認します(感電やショートの危険性があります)。
 - 緊急時(たとえば、ケーシング、コントロール部分、電源ケーブルの破損や、液体や異物の侵入)には、直ちにデバイスの電源を切り、接地されたコンセントからデバイスを抜き、弊社カスタマサービスセンターに連絡してください。



注意!

- ケーシングが完全に組み立てられ、取り付けベイの背面カバーが所定の位置に取り付けられている(感電、冷却、防火、干渉抑制)場合のみ、(IEC 60950-1 / EN 60950-1 に従って)デバイスの正しい動作が保証されます。
- 安全性、電磁環境適合性、および通信端末機器を規定する要件および規則を満たすシステム拡張機器のみ、取り付けることができます。それ以外の拡張機器を取り付けると、システムが破損したり、安全規定に違反する場合があります。適合するシステム拡張機器についての情報は、弊社カスタマサービスセンターまたは販売店で入手できます。
- 警告ラベル(稲妻マークなど)が付いているコンポーネントを開けたり、取り外したり、交換する作業は、認可された資格を持つ要員以外には行わないでください。例外: CCS コンポーネントの交換は行ってもかまいません。
- システム拡張機器の設置または交換中にデバイスが破損した場合は、保証が無効になります。
- モニタのオペレーティング マニュアルに規定されている解像度とリフレッシュレートのみ設定してください。これを守らなかった場合は、モニタが破損する可能性があります。何かわからないことがございましたら、販売店または弊社カスタマサービスセンターにお問い合わせください。
- 内蔵オプションの取り付け取り外しを行う前に、サーバや、全ての周辺機器、その他接続されている全てのデバイスの電源を切ってください。更にコンセントから電源コードを全て抜いてください。そうしないと感電の危険があります。
- 内部ケーブルまたは装置を損傷または改造しないでください。改造すると装置の故障、火災、または、感電の危険があります。
- サーバ内の装置はシャットダウン後も高温です。シャットダウン後、暫く待ってから内蔵オプションを取り付け、取り外してください。
- 回路基板と内蔵オプションの半田付けされた部分は露出していて、露出して、静電気によっ

て損害を受けるおそれがあります。これらを取扱う前に、サーバの金属部分に触って身体から静電気を放電させてください。

- 基板または、半田付けされた部品の回路に触れないでください。基板の金属部分または端をつかんでください。



注意!

- 内蔵オプションの取り付け、取り外しの時は、元の位置に装置やネジを取り付けてください。異なる種類のネジを使用すると装置が壊れます。
- 本書の設置内容は、オプションにより予告なしに変更することがあります。

バッテリー



注意!

- バッテリーの交換を正しく行わないと、破裂の危険性があります。バッテリーの交換では、まったく同じバッテリーか、またはメーカー推奨バッテリー以外は使用しないでください(システムボードのテクニカルマニュアルを参照)。
- バッテリーはゴミ箱に捨てないでください。バッテリーは特別廃棄物についての自治体の規制に従って、廃棄する必要があります。
- システムボードのテクニカルマニュアルに記載されている指示に従って、システムボードのリチウムバッテリーを交換してください。
- 汚染物質が含まれているバッテリーには、すべてマーク(ゴミ箱の絵に×印)が付いています。また、以下のような汚染物として分類される重金属を示す化学記号が併記されています。

Cd カドミウム

Hg 水銀

Pb 鉛

廃棄処分

この装置の廃棄処分は、全ての国の法律や規制に従う必要があります。

静電気に非常に弱いデバイスが搭載されたモジュール

静電気に非常に弱いデバイスが搭載されたモジュールは、以下のステッカーで識別されます。



図 4: ESD ラベル

ESD ラベル が装着されているコンポーネントを取り扱う際は、必ず以下のポイントを守ってください。

- ESD ラベル が装着されているコンポーネントの取付けや取外しを行う場合は、事前にシステムの電源を切り、コンセントから電源プラグを抜いてください。
- このようなコンポーネントを取り扱う前に、接地された物に触れるなどして静電気の帯電を常に放電してください。
- 使用されるデバイスまたはツールはすべて、非帯電である必要があります。
- 自分とシステムユニットの外部シャーシをつなぐ適切な接地ケーブルを手首に巻いてください。
- ESD ラベル が装着されているコンポーネントを持つ場合は、端または緑色の部分(タッチポイント)を握ってください。
- ESD のコネクタや伝導経路には触れなでください。
- すべてのコンポーネントは、非帯電のパッドの上に置いてください。



ESD コンポーネントの取り扱い方法についての詳細は、欧州規格および国際規格(EN 61340-5-1、ANSI/ESD S20.20)を参照してください。

その他の注意事項:

- このオペレーティング マニュアルとその他のドキュメント(テクニカル マニュアルやドキュメント DVD など)は装置の近くに保管してください。他メーカーに機器を譲渡する場合は、すべてのドキュメントを同梱してください。

2.4 ENERGY STAR



ENERGY STARに準拠し証明された製品は、出荷使用に完全に準拠しています。インストールされるソフトウェアまたは BIOS やエネルギー オプションの変更により、エネルギー消費量は影響されることにご注意ください。そのような場合、ENERGY STAR により保証された特性は保証されません。

「ServerView Operations Manager」ユーザー ガイドには、現在のエネルギー消費量ならびに気温に関するものを含め測定値の読み取り用注意事項が記載されています。Performance Monitor または Task Manager は、CPU 利用レベルを読み取る事に使用できます。



この製品の特定モデルは米国EPAにより認証され、登録されています。これに基づくモデルは、日本市場では販売されていません。

2.5 CE 準拠



システムは、「電磁環境適合性」および2006/95/EC「低電圧指令」についての EC 指令 2004/108/EC の要件に適合しています。このことは、CE マーク(CE = Communauté Européenne)で示されます。

3 インターフェース

OP HFI カードは次のインターフェースが実装されています。

- QSFP28 ポート
- PCI Express x16 レーン
- ポート LED

3.1 OP HFIインターフェース

OP HFI カード はIntelアーキテクチャ仕様 に準拠し、QSFP28 コネクタによりポートにアクセスします。



図 3: OP HFIカードのインターフェース

3.2 PCI Express インターフェース

本製品はPCI Express 3.0 をサポートし、デバイスは PCI Express バス操作を開始するマスターまたは、PCI バス操作に応答するスレーブのどちらかになります。

3.3 ポートLED

本製品のポートLEDは、下表の状態を表示します。ポートLEDの位置については「図 4: OP HFIカードのポートLED」を参照してください。

ポートLED	状態	内容
消灯		物理リンクが確立していない状態
緑 (グリーン)	点灯	初期化状態 または リンクアップの状態
	点滅	データ疎通が行われている状態

表 4: ポートLED表示

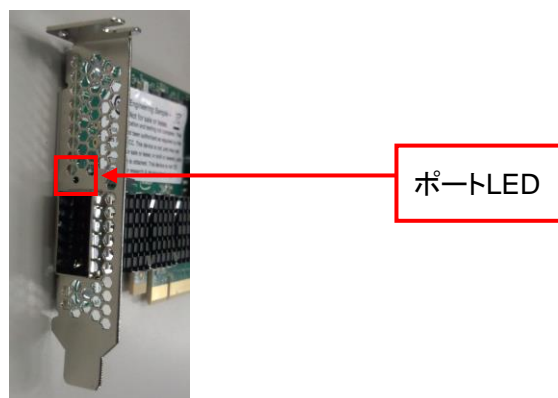


図 4: OP HFIカードのポートLED

4 OP HFI カードの設定

4.1 システムの要件

4.1.1 ハードウェアの要件

PRIMERGYのPCI Express x16レーンのスロットに本製品を実装してください。

4.1.2 オペレーションシステム

対応するオペレーションシステムは5.2章を参照ください。

4.1.3 ソフトウェアスタック

OPAドライバ(Linux)のインストール手順については5.3章を参照してください。

4.2 取り付け前の注意事項

1. 身に着けている金属物を外し、本製品を取り扱ってください。
2. OPAドライバを確認してください。
3. PRIMERGYの電源が切れている状態で本製品の取り外しを行ってください。
4. 作業者は静電ストラップを着用し、作業を行ってください。

4.3 事前取り付け手順

1. インストールするPRIMERGYのPCI Express x16レーンスロット位置とオペレーションシステムを確認してください。
2. PRIMERGYをシャットダウンさせてください。
3. シャットダウン後、PRIMERGYの電源ケーブルを取り外してください。
4. PRIMERGYのPCI Express x16レーンスロットに本製品を取り付けてください。

4.4 ブラケットの交換手順

本製品の出荷時はフルハイットブラケットが取り付けられています。

ロープロファイルブラケットへの交換手順は次の通りです。

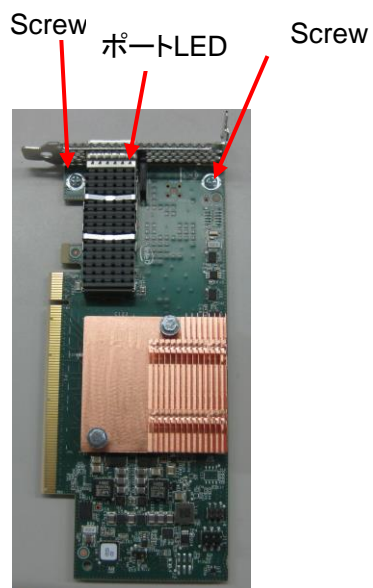


図 5: OP HFIカードの部品名称



図 6: ロープロファイルブラケット

1. ブラケットを固定しているネジ(2本)を取り外します。
2. ブラケットをカードから取り外します。
3. 取り外したネジ(2本)とワッシャー(2個)は紛失しないようにしてください。
4. ネジ穴に合うように、カードの上にブラケットを置いてください。



警告

ブラケットを無理やりカードに押し込まないようにしてください。

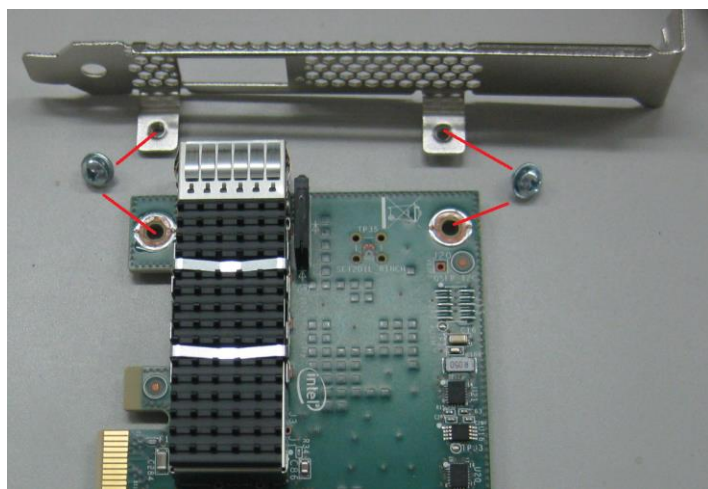


図 7: OP HFIカードの取付け方法

5. 取り外していたワッシャーを挟んでネジを締めて、ブラケットをカードに固定してください。
6. ブラケットのポート LED の穴に、カードのポート LED の位置が合っているか確認してください

4.5 OP HFIカードの取り付け手順

1. 本製品を取り付ける前に、PRIMERGYがシャットダウンされ、電源ケーブルが接続されていないことを確認してください。作業者は静電気対策し、作業を行ってください。
2. PRIMERGYのカバーを取り外してください。
3. 本製品をPRIMERGYのPCI Express x16レーンスロットに取り付けてください。



警告

本製品はPRIMERGYのPCI-Ex16レーンのスロット以外には取り付けないでください。

4. 本製品の両端をしっかり固定されるまで押し込んでください。



警告

本製品を無理に押し込むと破損する場合がありますので、注意してください。

5. 本製品を、各PRIMERGYの取扱説明書を参照して、取り付けてください。
6. PRIMERGYのカバーを取り付けてください。

4.6 ケーブルの取り付け手順

全てのケーブルは装置の電源が投入された状態で、取付け、取り外しができます。ケーブルを接続する場合、コネクタが確実に接合するまでポートにコネクタを押し込んでください。

ポートLEDは、物理的な接続が完了すると緑が点灯します(装置の電源が投入されていて、相手側のポートにケーブルが差し込まれている状態で、ケーブルをポートに差し込んだ場合)。ケーブルを接続した後に、ケーブルのロック機構を使ってコネクタをロックしてください。



警告

ケーブルを取り付ける際は、ラッチのロックを確認してください。



警告

常に、カードと一直線にケーブルとコネクタを押しか、引くことにより、ケーブルを取付け、取外してください。

通気口を通じて排気の流れを妨げない様に注意してください。ケーブルは、ラック内で上下に曲げる前にシャーシの側面を回して、水平に配線できるように長さを考慮してください。

ケーブルを取り外すには、ロックを外して、ポートから丁寧にコネクタを抜き出します。ケーブルが取外されると、ポートLEDが消灯します。



警告

ケーブル(特に長い銅ケーブル)は、相当な重量になるため、OP HFIカード自体にぶらさがらないように、ケーブリングを確認してください。

4.6.1. OP HFIカードへのケーブル取り付け

1. ケーブルをOP HFIカードに取り付ける前に、ケーブルホルダーを使用するか、ケーブルをラックに結んでケーブルの重さを支えてください。
2. コネクタを挿入する前に、カードに対してコネクタの正しい方向を確認してください。間違って上下逆さにコネクタを挿入すると、OP HFIカードを損傷するおそれがあります。
3. コネクタをOP HFIカードに挿入します。コネクタを真直ぐに挿入するように注意してください。OP HFIカードには、上下いずれの向きにも力を加えないでください。
4. コネクタが所定位置でロックされた事を確認してください。

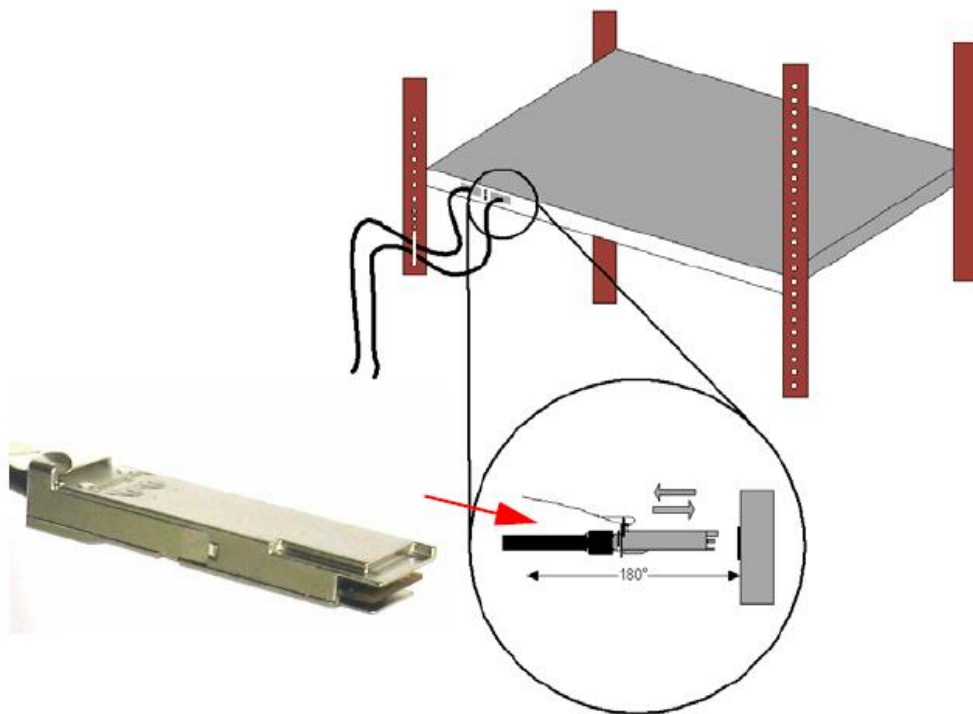


図 8: コネクタの方向

4.6.2. OP HFIカードのケーブル取外し

1. コネクタのロック機構を軽く引っ張ってロックを外し、コネクタをケージから引き出してください。
2. コネクタをOP HFIカードから取り外す時、コネクタをねじらないでください。
3. ケーブルを支えているケーブル支持器具等を取り外してください。

5 ドライバのインストール

5.1 概要

本章では、OP HFI ハードウェアで構成された単体ホストマシンへのインストール手順について説明します。必要な全てのOPAドライバとソフトウェアは、Red Hat Enterprise Linux (RHEL)のインストール時または、その後Red Hat Enterprise Linux (RHEL)の必要なパッケージを追加し、OPAドライバインストールすることでサーバに正しくインストールできます。

最初のインストールには正しいパッケージが選択されている必要があるので、上級者が作業を行ってください。

Fujitsu Japan から製品を購入した場合は、下記よりドライバパッケージがダウンロードできます。

<http://www.fujitsu.com/jp/products/computing/servers/primergy/downloads/>



Red Hat Enterprise Linux 7.2 以降 をサポートします。

5.2 ハードウェア/ソフトウェアの要件

オペレーティング システム

Linux オペレーティング システム: ((Intel64のみ))

インストール権限

インストールには、対象装置の管理者権限が必要です。

5.3 OPAドライバインストール手順

SVIM(Server Installation Manager)でOSをインストールした後、Red Hat Enterprise Linux (RHEL)のパッケージを追加します。その後、用途 (Managerノード/Computeノード)に合わせて以下のドライバをインストールしてください。

Fujitsu Japan から製品を購入した場合は、下記よりドライバパッケージがダウンロードできます。

<http://www.fujitsu.com/jp/products/computing/servers/primergy/downloads/>



注意

本ソフトウェアはOP HFIカード(100Gps)のドライバパッケージです。

5.3.1 RHEL7のパッケージ追加インストール

Red Hat Enterprise Linux 7.2(RHEL7.2)のメディアを用意します。

下記のパッケージ(Red Hat Enterprise Linux 7.2 Intel64)をインストールします。

- libibmad
- libibverbs
- librdmacm
- libibcm
- qperf
- perftest
- rdma
- infinipath-psm
- infinipath-diags
- expat
- elfutils-libelf-devel
- libstdc++-devel
- gcc-gfortran
- atlas
- tcl
- expect
- tcsh
- sysfsutils
- pciutils

IntelOPA-IFS.RHEL72-x86_64.10.0.1.0.50の場合、下記を追加します。

- libibverbs-devel
- librdmacm-devel
- ibacm-devel
- openssl-devel (1.0.1 or higher)
- libuuid-devel
- expat-devel

インストール例

```
[root@localhost ~]# rpm -i [パッケージ名]
```

5.3.2 OPAドライバのインストール(Managerノード)

OPAドライバ(Managerノード)のインストール手順を示します。

1. IntelOPA-IFS.RHEL72-x86_64.10.0.1.0.50のディレクトリをインストールサーバにコピーします。
2. IntelOPA-IFS.RHEL72-x86_64.10.0.1.0.50に移動し、「./INSTALL -a」のコマンドでインストールします。

```
[root@fujitsu IntelOPA-IFS.RHEL72-x86_64.10.0.1.0.50]# ./INSTALL -a
Installing All OPA Software
Determining what is installed on system...
-----
Preparing OFA 10_0_1_0_50 release for Install...
-----
Installing opaconfig...
-----
:
:
:
A System Reboot is recommended to activate the software changes
Done Installing OPA Software.
Rebuilding boot image with "/usr/bin/dracut -f"...done.
[root@fujitsu IntelOPA-IFS.RHEL72-x86_64.10.0.1.0.50]#
```

3. インストール後、サーバをリブートします。
4. ターミナルを起動後、「hfi1_control -i」コマンドを実行し、ドライバがインストールされていることを確認します。

```
[root@fujitsu IntelOPA-IFS.RHEL72-x86_64.10.0.1.0.50]# hfi1_control -i
Driver Version: 0.10-174
Driver SrcVersion: 356E5A133C3B184B68F34C9
Opa Version: 10.0.1.0.50
0: BoardId: Intel Omni-Path Host Fabric Interface Adapter 100 Series
0: Version: ChipABI 3.0, ChipRev 7.17, SW Compat 3
0: Serial: 0x0079f01d
0,1: Status: 9: <unknown> 1: DOWN [link not Active]
0,1: LID=0x0 GUID=0011:7501:0179:f01d
```

5. 「lspci | grep」コマンドを実行し、OPAカードが認識されている事を確認します。

```
[root@fujitsu IntelOPA-IFS.RHEL72-x86_64.10.0.1.0.50]# lspci | grep Omni
02:00.0 Fabric controller: Intel Corporation Omni-Path HFI Silicon 100 Series [discrete] (rev 11)
81:00.0 Fabric controller: Intel Corporation Omni-Path HFI Silicon 100 Series [discrete] (rev 11)
```

5.3.3 OPAドライバのインストール(Computeノード)

OPAドライバ(Computeノード)のインストール手順を示します。

1. IntelOPA-Basic.RHEL72-x86_64.10.0.1.0.50のディレクトリをインストールサーバにコピーします。
2. IntelOPA-Basic.RHEL72-x86_64.10.0.1.0.50に移動し、「./INSTALL -a」のコマンドでインストールします。

```
[root@fujitsu IntelOPA-Basic.RHEL72-x86_64.10.0.1.0.50]# ./INSTALL -a
Installing All OPA Software
Determining what is installed on system...
-----
Preparing OFA 10_0_1_0_50 release for Install...
-----
Installing opaconfig...
-----:
:
:
A System Reboot is recommended to activate the software changes
Done Installing OPA Software.
Rebuilding boot image with "/usr/bin/dracut -f"...done.
[root@fujitsu IntelOPA-Basic.RHEL72-x86_64.10.0.1.0.50]#
```

3. インストール後、サーバをリブートします。
4. ターミナルを起動後、「hfi1_control -i」コマンドを実行し、ドライバがインストールされていることを確認します。

```
[root@fujitsu IntelOPA-Basic.RHEL72-x86_64.10.0.1.0.50]# hfi1_control -i

Driver Version: 0.10-174
Driver SrcVersion: 356E5A133C3B184B68F34C9
Opa Version: 10.0.1.0.50
0: BoardId: Intel Omni-Path Host Fabric Interface Adapter 100 Series
0: Version: ChipABI 3.0, ChipRev 7.17, SW Compat 3
0: Serial: 0x0079f01d
0,1: Status: 9: <unknown> 1: DOWN [link not Active]
0,1: LID=0x0 GUID=0011:7501:0179:f01d
```

5. 「lspci | grep 」コマンドを実行し、OPAカードが認識されている事を確認します。

```
[root@fujitsu IntelOPA-Basic.RHEL72-x86_64.10.0.1.0.50]# lspci | grep Omni
02:00.0 Fabric controller: Intel Corporation Omni-Path HFI Silicon 100 Series [discrete] (rev 11)
81:00.0 Fabric controller: Intel Corporation Omni-Path HFI Silicon 100 Series [discrete] (rev 11)
```

5.3.4 OPAドライバのアンインストール(Managerノード)

OPAドライバ(Managerノード)のアンインストール手順を示します。

1. IntelOPA-IFS.RHEL72-x86_64.10.0.1.0.50のディレクトリをアンインストールサーバにコピーします。
2. IntelOPA-IFS.RHEL72-x86_64.10.0.1.0.50に移動し、「./INSTALL -u」のコマンドでアンインストールします。

```
[root@fujitsu IntelOPA-IFS.RHEL72-x86_64.10.0.1.0.50]# ./INSTALL -u
U Uninstalling All OPA Software
Determining what is installed on system...
-----
Uninstalling OFA Debug Info...
-----
:
:
A System Reboot is recommended to activate the software changes
Done Uninstalling OPA Software.
Rebuilding boot image with "/usr/bin/dracut -f"...done.
[root@fujitsu IntelOPA-IFS.RHEL72-x86_64.10.0.1.0.50]#
```

3. インストール後、サーバをリブートします。

5.3.5 OPAドライバのアンインストール(Computeノード)

OPAドライバ(Computeノード)のアンインストール手順を示します。

1. IntelOPA-Basic.RHEL72-x86_64.10.0.1.0.50のディレクトリをアンインストールサーバにコピーします。
2. IntelOPA-Basic.RHEL72-x86_64.10.0.1.0.50に移動し、「./INSTALL -u」のコマンドでアンインストールします。

```
[root@fujitsu IntelOPA-Basic.RHEL72-x86_64.10.0.1.0.50]# ./INSTALL -u
Uninstalling All OPA Software
Determining what is installed on system...
-----
Uninstalling OFA Debug Info...
-----
:
:
A System Reboot is recommended to activate the software changes
Done Uninstalling OPA Software.
Rebuilding boot image with "/usr/bin/dracut -f"...done.
[root@fujitsu IntelOPA-Basic.RHEL72-x86_64.10.0.1.0.50]#
```

3. インストール後、サーバをリブートします。

5.4 OPAManager

少なくとも1つのOPAManager がサブネットに存在します。各OPAManagerは、OP HFIカードまたはスイッチのポートに常駐します。サブネット上に複数のOPAManagerが存在する場合、そのうちの1つがMASTERとなります。

5.4.1 OPAManagerの起動確認

次のコマンドを入力してOPAManagerが起動します。

```
# systemctl start opafm
```

このコマンドの実行後、OPAManagerが起動していることを確認します。

```
# systemctl status opafm
```

```
● opafm.service - OPA Fabric Manager
```

```
Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/opafm.service; disabled; vendor preset: disabled)
```

```
Active: active (running) since 水 2016-05-11 19:01:56 JST; 2s ago
```

```
Process: 32747 ExecStart=/opt/opafm/bin/opafmd -D (code=exited, status=0/SUCCESS)
```

Activeになっていることを確認します。

5.4.2 Linkの確認

(opafm起動時/ケーブル接続)

サーバ上で opainfo コマンドを入力しリンクの状態を確認します。

(opafm停止/ケーブル未接続)

```
[root]# opainfo
hfi1_0:1          PortGID:0xfe80000000000000:0011750101671bf1
PortState:  Offline      OfflineDisabledReason: No Loc Media
LinkSpeed  Act: 25Gb      En: 25Gb
LinkWidth  Act: 4       En: 4
LinkWidthDnGrd ActTx: 4 Rx: 4 En: 3,4
LCRC       Act: 14-bit  En: 14-bit,16-bit,48-bit  Mgmt: True
LID: 0x00000001-0x00000001  SM LID: 0x00000001 SL: 0
QSFP:
Xmit Data:      0 MB Pkts:      45
Recv Data:      0 MB Pkts:      46
Link Quality: 5 (Excellent)
```

PortStatusがOfflineになっている事を確認します。

(opafm停止/ケーブル接続)

```
[root]# opainfo
hfi1_0:1          PortGID:0xfe80000000000000:0011750101671bf1
PortState:  Polling
LinkSpeed  Act: 25Gb      En: 25Gb
LinkWidth  Act: 4       En: 4
LinkWidthDnGrd ActTx: 4 Rx: 4 En: 3,4
LCRC       Act: 14-bit  En: 14-bit,16-bit,48-bit  Mgmt: True
LID: 0x00000001-0x00000001  SM LID: 0x00000001 SL: 0
QSFP: PassiveCu, 3m Hitachi Metals P/N IQSFP26C-30 Rev 02
Xmit Data:      0 MB Pkts:      45
Recv Data:      0 MB Pkts:      46
Link Quality: 5 (Excellent)
```

PortStatusがPollingになっている事を確認します。

(opafm起動時/ケーブル接続)

```
[root]# opainfo
hfi1_0:1          PortGID:0xfe80000000000000:0011750101671bf1
PortState: Active
LinkSpeed  Act: 25Gb   En: 25Gb
LinkWidth  Act: 4      En: 4
LinkWidthDnGrd ActTx: 4 Rx: 4  En: 3,4
LCRC       Act: 14-bit En: 14-bit,16-bit,48-bit  Mgmt: True
LID: 0x00000001-0x00000001  SM LID: 0x00000001 SL: 0
QSFP: PassiveCu, 3m Hitachi Metals P/N IQSFP26C-30 Rev 02
Xmit Data:          0 MB Pkts:          45
Recv Data:          0 MB Pkts:          46
Link Quality: 5 (Excellent)
```

PortStatusがActiveになっている事を確認します。

6 トラブルシューティング

この章では、本製品が正常に動作しない場合について説明しています。

対処後もトラブルが解消しない場合は、リペアセンターに連絡してください

Fujitsu Japan から製品を購入した場合は、お客様担当の弊社システムエンジニアに問合わせください。

6.1 OP HFI カード

サーバで下記の項目を確認して、エラーが発生している箇所や発生時間を確認します。

項	確認アイテム
1	OP HFI カードのポートLED(消灯)

表 5: OP HFIカード確認アイテム

OP HFI カードのポートLED

次の確認内容によりエラーの発生している箇所を確認できます。

項	確認内容	判断内容	対処方法
1	サーバは起動していますか？	はい	2 へ
		いいえ	サーバを起動してください。
2	OP HFIカードは正しく搭載されていますか？	はい	3 へ
		いいえ	OP HFI カードを正しく搭載してください。
3	ケーブルは接続されていますか？	はい	4 へ
		いいえ	ケーブルを OP HFI カードに接続してください。

4	接続されたスイッチは正常に動作していますか？	はい	<p>1. OP HFIカードを交換してください。</p> <p>2. OP HFIカードを交換しても物理リンクのポートLEDが消灯している場合は、サーバ本体を交換してください。</p> <p>3. 更にサーバ交換後も物理リンクのポートLEDが消灯している場合は、ケーブルを交換してください。</p> <p>4. 上記対処後もポートLEDが点灯しない場合はご連絡ください： technical.support@ts.fujitsu.com</p> <p>Fujitsu Japan から製品をご購入の場合、お客様担当の弊社システムエンジニアに問い合わせください。</p>
		いいえ	スイッチの交換が必要です。

表 6: 物理リンクのポートLED が消灯

OP HFI カード交換後の確認作業 (Linux)

1. サーバ本体の電源を投入します。
2. Linux を起動して root アカウントで `/sbin/lspci` コマンドを実行し、OP HFI カードが認識されていることを確認します。

実行結果:

```
02:00.0 Fabric controller: Intel Corporation Omni-Path HFI Silicon 100 Series [discrete] (rev 11)
```

```
81:00.0 Fabric controller: Intel Corporation Omni-Path HFI Silicon 100 Series [discrete] (rev 11)
```

付録 A

PY-HF301 仕様

本体		電源と環境	
サイズ:	2.713in x 6.6in (68.9mm x 167.6mm)	電圧:	12V, 3.3V
風量	200LFM @55°C	電力(typ):	パッシブ ケーブル 7.4 W
QSFP28 100Gb/s コネクタ:	(銅と光) ポートごとの最大電力は 2W。	最大電力:	パッシブ ケーブル 11.7 W
重さ	167g	温度:	0°C から 55°C

表 7: OP HFIカードの仕様 1

プロトコル サポート		規格	
InfiniBand:	IP over IB (100Gb/s, 25Gb/s per lane)	安全性:	FC Part 15, Subpart B, Class A CAN ICES-3(A)/NMB-3(A) CISPR22/CISPR32/EN55032 EN55024/EN61000-3-2/ EN55024/EN61000-3-3 VCCI, Class A
QoS:	各ポートに 8 本の 仮想レーン	RoHS:	RoHS-R6
RDMA サポート:	有り。		
Data Rate:	最大 100 Gb/s		
PCI Express:	SERDES @ 8.0GT/s, 16 レーン		

表 8: OP HFIカードの仕様 2

OP HFIカード (100Gb) V1.0
User Manual
(PY-HF301)

発行日 2016年10月
発行責任 富士通株式会社
CA92344-1150-01

- 本書の内容は、改善のため事前連絡なしに変更することがあります。
- 本書に記載されたデータの使用に起因する、第三者の特許権およびその他の権利の侵害については、当社はその責を負いません。
- 無断転載を禁じます。