

本書は製品とともに大切に保管してください  
Keep this manual together with the product in safe place.

# NE3703-301

## InfiniBand ホストチャネルアダプタ(1port, FDR)

### ユーザーズガイド

## InfiniBand Host Channel Adapter (1port, FDR)

### User's Guide

## まえがき

このたびは、NE3703-301 InfiniBand ホストチャネルアダプタ(1port, FDR)をお買い上げいただきまことにありがとうございます。

本書は、NE3703-301 InfiniBand ホストチャネルアダプタ(1port, FDR)(以下「本製品」と呼びます)を正しく、安全に設置、使用するための手引きです。本製品を取り扱う前に必ずお読みください。また、本製品を使用する上でわからないこと、不具合が起きたときにもぜひご利用ください。本書は、必要な時にすぐに参照できるように必ずお手元に保管してください。

本製品を取り付ける基本処理装置(以下「本体装置」と呼びます)の取り扱いについての説明は、本体装置に添付のユーザーズガイドを参照してください。また、本製品を取り扱う前に「使用上のご注意」、「取り扱い上のご注意」を必ずお読みください。

## Preface

Thank you for purchasing our NE3703-301 InfiniBand Host Channel Adapter (1port, FDR).

This manual is a guidance to install and use NE3703-301 InfiniBand Host Channel Adapter (1port, FDR) (hereafter referred to as "this product") properly and safely. Read this manual before handling this product. If you have any problem when using this product, use this manual for your help. Keep this manual at hand for quick reference at any time necessary.

For the server on which this product is to be mounted, refer to the User's Guide provided with the server.

Be sure to read "Notes on Use" and "Handling Precautions" before handling this product.

### 注意

製品のご使用前に、必ず本書をお読みの上で注意をお守り下さい。  
本書は、必要な時にすぐ見られるように保管して下さい。

### NOTE:

Read this manual carefully before using the unit. Keep this manual nearby as a handy reference and refer to the "CAUTION" and "WARNING" statements whenever necessary.

## 商標について

InfiniBand は、InfiniBand Trade Association の商標またはサービスマークです。

Intel、インテル、Intel Xeon、Xeon Phi は、米国およびその他の国における Intel Corporation の商標です。

Linux®は、Linus Torvalds 氏の日本およびその他の国における商標または登録商標です。

Mellanox®とそのロゴおよび Connect-X®, Switch-X®, MLNX-OS™などの製品はメラノックステクノロジーズ社のイスラエルおよびその他の国における登録商標または商標です。

Microsoft、Windows、Windows Server は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

Red Hat®および Red Hat Enterprise Linux は、米国 Red Hat, Inc.の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

記載の会社名および商品名は各社の登録商標または商標です。

## Trademarks

InfiniBand is a trademark or service mark of InfiniBand Trade Association.

Intel, Intel Xeon, Xeon Phi are trademarks or registered trademarks of Intel Corporation in the United States and other countries.

Linux is a trademark or registered trademark of Linus Torvalds in Japan and other countries.

Mellanox, and its logo, and Connect-X, Switch-X, MLNX-OS products are trademarks or registered trademarks of Mellanox Technologies in Israel and other countries.

Microsoft, Windows, and Windows Server are trademarks or registered trademarks of Microsoft Corporation in the United States and other countries.

Red Hat and Red Hat Enterprise Linux are trademarks or registered trademarks of Red Hat, Inc. in the United States and other countries.

All other product, brand, or trade names used in this publication are the trademarks or registered trademarks of their respective trademark owners.

## ご注意

- (1) 本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
- (2) 本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
- (3) NECの許可なく複製・改変などを行うことはできません。
- (4) 本書は内容について万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら、お買い求めの販売店にご連絡ください。
- (5) 運用した結果の影響については(4)項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。

## Notes:

- (1) No part of this manual may be reproduced in any form without the prior written permission of NEC Corporation.
- (2) This manual might be revised without any announcement in the near future.
- (3) The contents of this manual shall not be copied or altered without the prior written permission of NEC Corporation.
- (4) All efforts have been made to ensure the accuracy of all information in this manual. If you notice any part unclear, incorrect, or omitted in this manual, contact the service representative where you purchased this product.
- (5) NEC assumes no liability arising from the use of this product, nor any liability for incidental or consequential damages arising from the use of this manual regardless of Item (4).



このユーザーズガイドは、必要なときすぐに参照できるように必ずお手元に保管してください。  
「使用上のご注意」および「取り扱い上のご注意」を必ずお読みください。

## 使用上のご注意 ～ 必ずお読みください ～







本製品を安全に正しくご使用になるために必要な情報が記載されています。また、本文中の名称については、本書の「各部の名称と機能」の項をご参照ください。

## 安全にかかわる表示





本書では危険の程度を表す言葉として、「警告」と「注意」という用語を使用しています。それぞれの用語は次のような意味を持つものとして定義されています。

 <b>警告</b>	人が死亡する、または重傷を負うおそれがあることを示します。
 <b>注意</b>	火傷や怪我などを負うおそれや物的損害を負うおそれがあることを示します。




表示は次の3種類の記号を使って表します。それぞれの記号は次のような意味を持つものものとして定義されています。

	<b>注意の喚起</b>	この記号は危険が発生するおそれがあることを表します。記号の中の絵表示は危険の内容を図案化したものです。	(例)  (感電注意)
	<b>行為の禁止</b>	この記号は行為の禁止を表します。記号の中や近くの絵表示は、してはならない行為の内容を図案化したものです。	(例)  (分解禁止)
	<b>行為の強制</b>	この記号は行為の強制を表します。記号の中の絵表示は、しなければならない行為の内容を図案化したものです。危険を避けるためにはこの行為が必要です。	(例)  (コードを抜く)



### 注意の喚起

	特定しない一般的な注意・警告を示します。
	高温による傷害を負うおそれがあることを示します。
	感電のおそれがあることを示します。
	発煙または発火のおそれがあることを示します。

### 行為の禁止

	特定しない一般的な禁止を示します。
	本装置を分解・修理・改造しないでください。感電や火災のおそれがあります。
	ぬれた手で触らないでください。感電するおそれがあります。

### 行為の強制

	特定しない一般的な使用者の行為を指示します。説明に従った操作をしてください。
	本装置の電源コードをコンセントから抜いてください。火災や感電のおそれがあります。

## 安全上のご注意

本製品を安全にお使いいただくために、ここで説明する注意事項をよく読んでご理解し、安全にご活用ください。記号の説明については巻頭の「安全にかかわる表示」の説明をご参照ください。

### 警告



#### 人命に関わる業務や高度な信頼性を必要とする業務には使用しない

本製品は、医療機器、原子力設備や機器、航空宇宙機器、輸送設備や機器など、人命に関わる設備や機器および高度な信頼性を必要とする設備や機器などへの組み込みやこれら機器の制御などを目的とした使用は意図されておりません。これら設備や機器、制御システムなどに本製品を使用した結果、人身事故、財産損傷などが生じても当社はいかなる責任も負いかねます。



#### ご自分で分解、修理、改造はしない

本書に記載されている場合を除き、絶対に分解したり、修理・改造を行ったりしないでください。装置が正常に動作しなくなるばかりでなく、感電や火災の危険があります。故障の際は買い求めの販売店または保守サービス会社にご連絡ください。



#### 電源プラグを差し込んだまま取り扱わない

本製品の取り付け／取り外しは、本体装置の電源を OFF にして、電源プラグをコンセントから抜いて行ってください。たとえ電源を OFF にしても、電源コードを接続したまま装置内の部品やケーブル／コネクタに触ると感電したり、ショートにより火災を起こしたりすることがあります。また、ぬれた手で本装置の取り付け・取り外しを行わないでください。故障するばかりでなく、感電するおそれがあります。



#### 煙や異臭・異音が生じたまま使用しない

万一、煙・異臭・異音などが生じた場合は、ただちに電源を OFF にして電源コードをコンセントから抜いてください。その後、買い求めの販売店または保守サービス会社にご連絡ください。そのまま使用すると火災の原因となります。



### 注意



#### ケーブル部を持って引き抜かない

本体装置の電源コードなどを抜くときはコネクタ部分およびタブを持ってまっすぐに引き抜いてください。ケーブル部分を持って引っ張ったりコネクタ部分に無理な力を加えたりするとケーブル部分が破損し、火災や感電の原因となります。



<次頁に続く>

## 注意



### 高温に注意する

本体装置の電源を OFF にした直後は、装置内の部品が高温になっています。十分に冷めたことを確認してから取り付け / 取り外しを行ってください。



### 確実に接続する

本製品を本体装置の PCI スロットに接続するときは、確実に差し込んでください。完全に差し込まなかった場合、発煙や発火のおそれがあります。



### 中途半端に差し込まない

電源コードおよびケーブルは根本までしっかりと差し込んでください。中途半端に差し込むと接触不良のため発熱し、火災の原因となることがあります。また差し込み部にほこりがたまり、水滴などが付くと発熱し、火災の原因となるおそれがあります。



### ぬれた手で電源コードを持たない

本製品の取り付け、取り外しの際は、ぬれた手で本体装置の電源コードの抜き差しをしないでください。感電するおそれがあります。



### 指定以外のインタフェースケーブルを使用しない

インタフェースケーブルは、指定するものを使用し、接続する装置やコネクタを確認した上で接続してください。指定以外のケーブルを使用したり、接続先を誤ったりすると、ショートにより感電や火災を起こすことがあります。

インタフェースケーブルの取り扱いや接続について次の注意をお守りください。

- ・破損したケーブルを使用しない。
- ・ケーブルを踏まない
- ・ケーブルの上にものを載せない
- ・ケーブルを改造・加工・修復しない



また、InfiniBand ケーブルを取り外すときは、ラッチリリースメカニズムを引いて、コネクタ部分を持って真っ直ぐに引き抜いてください。

InfiniBand ケーブルは、当社指定のものを使用し、接続先をよく確認した上で接続してください。



### 腐食性ガスの存在する環境で使用または保管しない

腐食性ガス(二酸化硫黄、硫化水素、二酸化窒素、塩素、アンモニア、オゾンなど)の存在する環境に設置し、使用しないでください。また、ほこりや空気中に腐食を促進する成分(塩化ナトリウムや硫黄など)や導電性の金属などが含まれている環境へも設置しないでください。装置内部のプリント板が腐食し、故障および発煙・発火の原因となるおそれがあります。もしご使用の環境で上記の疑いがある場合は、販売店または保守サービス会社にご相談ください。



Keep this User's Guide at hand for quick reference at anytime necessary.  
Be sure to read "Notes on Use" and "Handling Precautions".





## Notes on Use – Be sure to read –







The following includes information necessary for proper and safe operation of this product. Refer to "Names and Features of Component" for the name used in the User's Guide.

## Safety Indications





In this User's Guide, "WARNING" or "CAUTION" is used to indicate a degree of danger. These terms are defined as follows:

 <b>WARNING</b>	Indicates the presence of a hazard that may result in death or serious personal injury if the instruction is ignored.
 <b>CAUTION</b>	Indicates the presence of a hazard that may cause minor personal injury, including burns, or property damage if the instruction is ignored.




Precautions and notices against hazards are presented with one of the following three symbols. The individual symbols are defined as follows:

	Attention	This symbol indicates the presence of a hazard if the instruction is ignored. An image in the symbol illustrates the hazard type.	(Example)  (Electric shock risk)
	Prohibited Action	This symbol indicates prohibited actions. An image in the symbol illustrates a particular prohibited action.	(Example)  (Do not disassemble)
	Mandatory Action	This symbol indicates mandatory actions. An image in the symbol illustrates a mandatory action to avoid a particular hazard.	(Example)  (Disconnect a plug)



### Attentions

	Indicates a general notice or warning that cannot be specifically identified.
	Indicates the presence of a hot surface or component. Touching this surface could result in bodily injury.
	Indicates that improper use may cause an electric shock.
	Indicates that improper use may cause fumes or fire.

### Prohibited Actions

	Indicates a general prohibited action that cannot be specifically identified.
	Do not disassemble, repair, or modify the product. Otherwise, an electric shock or fire may be caused.
	Do not touch the product with wet hand. Otherwise, an electric shock may be caused.

### Mandatory Action

	Indicates a mandatory action that cannot be specifically identified. Make sure to follow the instruction.
	Unplug the power cord of the product. Otherwise, an electric shock or fire may be caused.



## Safety Notes

This section provides notes on using the product safely. Read this section carefully to ensure proper and safe use of the product. For symbols, see (Safety Indications).



### WARNING



**Do not use the product for services where critical high availability may directly affect human lives or high reliability is required.**

This product is not intended to be used for control facilities or devices concerning human lives, including medical devices, nuclear facilities and devices, aeronautics and space devices, transportation facilities and devices; and facilities and devices requiring high reliability. We assume no liability for any accident resulting in personal injury, death, or property damage if the product has been used in the above conditions.



**Do not disassemble, repair, or alter the product.**

Never attempt to disassemble, repair, or alter the product on any occasion other than described in this document. Failure to follow this instruction may cause an electric shock or fire as well as malfunctions of the product.



**Disconnect the power plug before working with the product.**

Make sure to power off the product and disconnect the power plug from a power outlet before installing/removing this product. Touching any internal component or cable/connector with its power cord connected to a power source may cause an electric shock or a fire due to short-circuit, even if the product is off-powered.

Also make sure that your hands are not wet when installing/removing the product. Failure to follow this instruction may cause an electric shock as well as malfunctions of the product.



**Do not use the product if any smoke, odor, or noise is present.**

If smoke, odor, or noise is present, immediately turn off the product and disconnect the power plug from the outlet, then contact the store where you purchased the product or your maintenance service company.

Using the product in such conditions may cause a fire.



### CAUTION



**Do not hold the cable harness when disconnecting it.**

When disconnecting a power cable from the server, hold the cable connector and tab, pull it straight out. Pulling the cable out by the cable portion or giving mechanical stress to the connector could damage the cable and connector to result in an electric shock hazard or a fire.

## **CAUTION**



### **Pay attention to hot surface**

Immediately after the server is powered off, its internal components such as hard disk drives are very hot. Leave the server until its internal components fully cool down before installing/removing any component.



### **Insert the board firmly.**

Connect the board into PCI slot securely. Loose connection may cause fumes or fire.



### **Insert the power plug into the outlet as far as it goes.**

Heat generation resulting from a halfway inserted power plug (imperfect contact) may cause a fire. Heat will also be generated if condensation is formed on dusty blades of the halfway inserted plug, increasing the possibility of fire.



### **Do not hold the power plug with a wet hand.**

Do not disconnect/connect the plug while your hands are wet. Failure to follow this warning may cause an electric shock.



### **Do not use any unauthorized interface cable.**

Use only the interface cable specified for the product. Make sure the connector type and connect with correct destination. Improper cable connection could cause electric shock or fire due to short-circuit.

Also, observe the following precautions when handling or connecting the interface cable.

Do not use the damaged cable.

Do not step on the cable.

Do not place any object on the cable.

Do not alter, modify, or repair the cable.

When disconnecting the InfiniBand cable, pull the latch release mechanism, hold the connector portion, and pull the cable straight out.

Use the InfiniBand cable specified by NEC, and make sure the destination connector.



### **Do not use the product in an environment where corrosive gas is present.**

Do not install the product in a place subject to corrosive gases including sodium chloride, sulfur dioxide, hydrogen sulfide, nitrogen dioxide, chlorine, ammonia, or ozone. Do not install the product in an environment that contains dust, chemicals that accelerate corrosion such as NaCl or sulfur, or conductive materials. Failure to follow this warning may cause the wiring on the printed circuit board to short-circuit, leading to fire. If you have any questions, contact your maintenance service company.

## 取り扱い上のご注意 ～本製品を正しく動作させるために～

本製品を使用するときに注意していただきたいことを次に示します。これらの注意を無視して、本製品を使用した場合、資産(データやその他の装置)が破壊されるおそれがありますので必ずお守りください。

- 本製品は大変静電気に弱い電子部品です。本体装置の金属フレーム部分などに触れて身体の静電気を逃がしてから取り扱ってください。また、本製品の端子部分や部品を素手で触ったり、直接机の上に置いたりしないでください。
- 携帯電話やPHS、ポケットベルなどを近くで使用しないでください。電波による誤動作の原因となります。
- 本製品を落としたり物にぶついたりしないでください、誤動作や故障するおそれがあります。
- 本書に記載されている説明をよくお読みになり、正しく取り扱ってください。
- 本体装置の PCI スロットにうまく本製品を取り付けられないときは、いったん本製品を取り外してから取り付けなおしてください。過度の力を加えると破損するおそれがありますので注意してください。
- InfiniBand ケーブルは急峻な曲げとならぬようにフォーミングしてください。また、メンテナンスのため本体装置をラックから引き出す際は、予め本製品から InfiniBand ケーブルを取り外してから行ってください。

### VCCI に関する表示(for Japan)

この装置は、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ことがあります。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。

VCCI-A

- 本製品はクラス1レーザ製品に適合しています。
- This product is classified as a CLASS 1 LASER PRODUCT.

## Handling Precautions (for proper operations)

Be sure to observe the following precautions for the proper operation of the product. Ignoring the precautions may cause property damage (data and other device).

This product is an electronic component sensitive to static electricity. Before handling this product, touch the metal frame part of the server to discharge static electricity from your body. Do not touch the terminal and electronic components with your bare hand, or place the product directly on the desk.

Be sure to turn off the cell phone or PHS near the product. Electric waves from such devices can cause product to malfunction.

Do not drop the product. Doing so may cause malfunction and failure.

Read carefully the description in this Guide to handle the product properly.

If you feel difficult to install this product in PCI slot of the server, remove it once, then install it again. Applying excess force may damage the board.

Route the InfiniBand cable so that it does not bend too sharply. At the maintenance work, disconnect the InfiniBand cable before removing the server from rack.

## Regulatory notices

### FCC Compliance Information Statement, Class A

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

### Industry Canada Class A Emission Compliance Statement

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

### Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada


Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

### CE Statement

**Warning:** This is a Class A product. In domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures (EN55022).

### Class 1 Laser Product

NE3703-301 InfiniBand Host Channel Adapter (1port, FDR) has been designed and manufactured according to IEC60825-1 on the safety label of laser product.

<b><u>Disposing of your used product</u></b>	
	<b>In the European Union</b> EU-wide legislation as implemented in each Member State requires that used electrical and electronic products carrying the mark (left) must be disposed of separately from normal household waste. This includes Information and Communication Technology (ICT) equipment or electrical accessories, such as cables or DVDs. When disposing of used products, you should comply with applicable legislation or agreements you may have. The mark on the electrical and electronic products only applies to the current European Union Member States.
	<b>Outside the European Union</b> If you wish to dispose of used electrical and electronic products outside the European Union, please contact your local authority and ask for the correct method of disposal.

### RoHS

This product is RoHS compliant.




## 本書について

本書は、NE3703-301 InfiniBand ホストチャネルアダプタ(1port, FDR)を正しくセットアップし、使用できるようにするための手引きです。本製品を使用される前に本書をよくお読みになり、いつでも取り出せる場所に大切に保管してください。本製品の移設の際は必ず本書も一緒に移設してください。

- 本書は、Linux などのオペレーティングシステムやキーボード、マウスといった一般的な入出力装置などの基本的な取り扱いについて十分な知識を持ったユーザを対象として記載されています。

## 本文中の記号

本文中では次の 3 つの記号を使用しています。それぞれの意味を示します。('安全にかかわる表示'については 1 ページをご参照ください)

 重要	本製品を取り扱う上で守らなければならない事柄や特に注意すべき点を示します。
 チェック	本製品を取り扱う上で確認しておく必要がある点を示します。
 ヒント	知っておくと役に立つ情報や、便利なことなどを示します。

## 梱包箱の中身について

梱包箱の中には本製品以外に添付品が入っています。「2.構成品」を参照し、全ての添付品がそろっていることを確認してください。万一、足りないものや破損しているものがあった場合には、本製品をご購入された販売店にご連絡ください。

## 保証について

本製品には「保証書」が添付されています。「保証書」は販売店で所定事項を記入しお渡ししますので、記載内容をご確認の上、大切に保管してください。保証期間中に故障した場合には、「保証書」の記載内容に基づき無償修理致します。保証後の修理については、ご購入された販売店もしくはご契約されている保守サービス会社にご相談ください。

## 製品寿命について

本製品の製品寿命は5年です。本製品の交換については、本製品をご購入された販売店もしくはご契約されている保守サービス会社へご相談ください。

## 第三者への譲渡について

本製品を第三者に譲渡(または売却)する時には、必ず本書を含む全ての添付品をあわせて譲渡(または売却)してください。

ソフトウェアに関しては、譲渡した側は一切の複製物を所有しないでください。また、インストールした装置から削除した後、譲渡してください。

## 輸送について

本製品を輸送する際は、「2.構成品」を参考に本体装置から本製品を取り出し、本製品とすべての添付品を購入時の梱包箱に入れてください。

## データの保管について

オペレータの操作ミス、衝撃や温度変化等による装置の故障によってデータが失われる可能性があります。万一に備えて、ハードディスクドライブに保存されている大切なデータは、定期的にバックアップを行ってください。

## 廃棄について

本製品の廃棄については、各自治体の廃棄ルールに従って分別廃棄して下さい。詳しくは、各自治体にお問い合わせ下さい。



ハードディスクドライブやバックアップデータカートリッジ、フロッピーディスク、その他書き込み可能なメディア(CD - R / CD - RWなど)に保存されているデータは、第三者によって復元や再生、再利用されないようお客様の責任において確実に処分してから廃棄してください。個人のプライバシーや企業の機密情報を保護するために十分な配慮が必要です。

## About This Guide

This manual is a guidance to install and use NE3703-301 InfiniBand Host Channel Adapter (1port, FDR) properly and safely. Read carefully before using this product, and keep this manual at hand for quick reference at any time necessary. When relocating the product, make sure to relocate this guide along with the product.

- This manual is intended for the user who has the sufficient knowledge on operating system such Linux, handling of general I/O device such as keyboard and mouse.

## Notations used in the text

In addition to safety-related symbols urging caution, 3 other types of notations are used in this document. These notations have the following meanings.

<b>Important</b>	Indicates critical items that must be followed when handling this product.
<b>Note</b>	Indicates items that must be confirmed when handling this product.
<b>Tips</b>	Indicates information that is helpful to keep in mind when using this product.



## **In the Package**

The carton contains various accessories, as well as the product itself. See "2. In the Package" to make sure that you have everything and that individual components are not damaged. If you find any component missing or damaged, contact your sales representative.

## **Transfer to Third Party**

Make sure to provide all accessories including this manual along with the product to a third party. For software, transferor must not retain any backup copies. In addition, be sure to uninstall it before transfer.

## **Service Life**

The service life of this product is five years from the date of production. Consult with your sales agent or service representative for details.

## **Transportation**

To transport this product, remove the product from the server, and pack the product and all accessories in a carton box.



## **Storage of Data**

Data might be lost due to incorrect operation, device failure, or others. Regularly make backup copy of data stored in hard disk drive.

## **Disposal**

Dispose of this product in accordance with all national laws and regulations.

# 目次

使用上のご注意 ～ 必ずお読みください ～ .....	1
 安全にかかわる表示 .....	1
 安全上のご注意 .....	3
取り扱い上のご注意 ～ 本製品を正しく動作させるために ～ .....	9
本書について .....	12
本文中の記号 .....	12
梱包箱の中身について .....	13
保証について .....	13
製品寿命について .....	13
第三者への譲渡について .....	13
輸送について .....	13
データの保管について .....	13
廃棄について .....	13
1. 本製品について .....	18
1-1. 仕様 .....	18
1-2. 本製品の特徴 .....	18
2. 構成部品 .....	19
3. 関連文書 .....	20
3-1. 一覧 .....	20
3-1-1. ConnectX-3 VPI Single and Dual QSFP+ Port Adapter Card User Manual .....	20
3-1-2. Open Fabrics Enterprise Distribution (OFED) README .....	20
3-2. ソフトウェア .....	21
3-3. NE3701-101/102/103 増設コプロセッサボード使用時 .....	21
3-4. 最新版 .....	21
4. 各部の名称と機能 .....	22
5. セットアップ手順 .....	24
5-1. ブラケットの選択・取り付け .....	24
5-2. 本製品の取り付け .....	25
5-3. InfiniBand 機器の接続 .....	27
5-4. ドライバのインストール .....	29
6. 困ったときの処理 .....	33
6-1. 困ったときの処理 .....	33
付録 1 GUID について .....	35
InfiniBand ポートの GUID の算出 .....	35
本体装置オペレーティングシステム起動後の確認 .....	35
付録 2 ifcfg<n> について .....	37
付録 3 交換後の設定変更について .....	38
HWADDR の変更 .....	38
付録 4 CA ネーム/識別名について .....	38

## Contents

Notes on Use – Be sure to read – .....	5
Safety Indications.....	5
Safety Notes.....	7
Handling Precautions (for proper operations).....	10
About This Guide.....	14
Notations used in the text .....	14
In the Package .....	15
Transfer to Third Party.....	15
Service Life .....	15
Transportation.....	15
Storage of Data .....	15
Disposal.....	15
1. About This Product .....	39
1-1. Specifications.....	39
1-2. Characteristics of This Product.....	39
2. In the Package .....	40
3. Related Documents .....	41
3-1. Document.....	41
3-1-1. ConnectX-3 VPI Single and Dual QSFP+ Port Adapter Card User Manual.....	41
3-1-2. Open Fabrics Enterprise Distribution (OFED) README .....	41
3-2. Software .....	42
3-3. When NE3701-101/102/103 additional coprocessor board is installed.....	42
3-4. Latest Edition.....	42
4. Names and Features of Component .....	43
5. Setup Flow .....	45
5-1. Selecting and Mounting Bracket .....	45
5-2. Installing the Product .....	46
5-3. Connecting InfiniBand Device.....	48
5-4. Installing Driver .....	50
6. Troubleshooting .....	54
6-1. Troubleshooting .....	54
Appendix 1 GUID.....	56
Calculation of GUID of InfiniBand port .....	56
Confirmation after reboot of operating system on main unit .....	56
Appendix 2 ifcfg<n> .....	58
Appendix 3 Configuration after Replacement.....	59
Changing HWADDR.....	59
Appendix 4 CA Name and Identifier.....	60

# 1.本製品について

## 1-1.仕様

項目		仕様	備考
コネクタタイプ		QSFP x 1	QSFA+ MSA spec Rev1.0 準拠
InfiniBand ポート数		1 ポート	
物理インターフェース		SDR(8Gbps) / DDR(16Gbps) / QDR(32Gbps) / FDR10(40Gbps) / FDR(56Gbps)	
PCI Express コネクタ形状		x8	PCI Express 3.0 対応
外形寸法		53.59mm(幅) × 142.25mm(奥行)	
重量		0.2kg 以下	
動作電圧		PCI Express 3.3V/12V	
消費電力		定常 8.41W 最大 10.13W	
動作環境	動作時	温度 0 ~ 55 湿度 0 ~ 90%	結露しないこと
	保管時	温度 0 ~ 70 湿度 0 ~ 90%	

## 1-2.本製品の特徴

NE3703-301 InfiniBand ホストチャネルアダプタ(1port, FDR)は Express5800 シリーズ専用のコントローラボードです。本製品は InfiniBand インターフェースを 1 つ持つ PCI Card であり、8 レーンの PCI EXPRESS 3.0 に対応しています。

本製品はブラケットの交換によりロープロファイルの PCI スロットに実装可能です。



- 弊社が指定する本体装置及び InfiniBand 機器以外は接続しないでください。指定以外の本体装置及び InfiniBand 機器に接続できたとしても本製品及び接続した InfiniBand 機器が正常に動作しないばかりか、故障するおそれがあります。
- 接続可能な本体装置及び InfiniBand 機器については、本製品を購入された販売店または保守サービス会社にお問い合わせください。
- 本製品は高速データ転送を行うように設計されています。PCI Express バスネックによる性能低下を避ける為、PCI Express × 8 以上の帯域を持つスロットに実装してください。

## 2.構成

梱包箱には次のものが入っています。万一、不足や破損しているものがありましたら、本製品を購入された販売店にご連絡ください。

品名	数量	備考
InfiniBand ホストチャネルアダプタ (1port, FDR)	1	フルハイト PCI ブラケット付
ロープロファイル PCI ブラケット	1	
ドキュメント/ドライバ CD	1	
ユーザーズガイド	1	本書
保証書	1	

## 3.関連文書

### 3-1.一覧

ドキュメント/ドライバ CD には関連文書として次のものが入っています。必要に応じて参照してください。

名称	ファイル名
ConnectX-3 VPI Single and Dual QSFP+ Port Adapter Card User Manual	ConnectX-3_VPI_Single_and_Dual_QSFP_Port_Adapter_Card_User_Manual_rev1.6.pdf
Open Fabrics Enterprise Distribution (OFED) README	README.txt

次のドキュメントを参照される場合、以下の点に注意してお読みください。

#### 3-1-1. ConnectX-3 VPI Single and Dual QSFP+ Port Adapter Card User Manual

- 該ドキュメント内に記載されている複数の HCA(ホストチャネルアダプタ)のうち、MCX353A-FCBT が本製品に対応します。
- 本製品は Windows での使用をサポートしていません。
- 本製品は InfiniBand ドライバとして Mellanox OFED ではなく OpenFabrics アライアンスの OFED もしくは OS の inbox ドライバを使用します。
- 本製品は Ethernet をサポートしていません。
- 本製品は EoIB, FCoE, FCoIB, RoCE をサポートしていません。
- 本製品は FlexBoot をサポートしていません。
- 本製品は NVIDIA GPUDirect をサポートしていません。
- 最新の InfiniBand ドライバおよびファームウェアのダウンロードについては、「3-4.最新版」を参照願います。
- サポートについては、該ドキュメントに記載された連絡先ではなく、本製品を購入された販売店または保守サービス会社にご連絡ください。



■ サポート対象のストレージについては、本書の 3-4.最新版に記載のウェブサイトを参照してください。

#### 3-1-2. Open Fabrics Enterprise Distribution (OFED) README

- 本製品は iWARP をサポートしていません。
- 本製品は qlgc\_vnic をサポートしていません。



■ サポート対象のストレージについては、本書の 3-4.最新版に記載のウェブサイトを参照してください。

## 3-2.ソフトウェア

本製品を使用するためには、本製品に添付のドキュメント/ドライバ CD に含まれている InfiniBand ドライバ (OFED)もしくは OS のインストールメディアに含まれている inbox ドライバをインストールして頂く必要があります。

【Express5800/HR120a-1,HR120b-1】

- ・RHEL6.3 で使用する場合、添付のドキュメント/ドライバ CD に含まれている InfiniBand ドライバ(OFED)をインストールしてください。
- ・RHEL6.4 かつ NE3701-101/102/103 増設コプロセッサボードと一緒に使用しない場合、inbox ドライバをインストールしてください。
- ・RHEL6.4 かつ NE3701-101/102/103 増設コプロセッサボードと一緒に使用する場合、NE3701-101/102/103 増設コプロセッサボードに添付のドキュメントを参照し、本製品に添付のドキュメント/ドライバ CD に含まれている InfiniBand ドライバ(OFED)をインストールしてください。

【Express5800/HR120a-1,HR120b-1 以外の装置】

- ・Express5800/HR120a-1,HR120b-1 以外の装置で使用する場合、inbox ドライバをインストールしてください。

## 3-3.NE3701-101/102/103 増設コプロセッサボード使用時

NE3701-101/102/103 増設コプロセッサボードと一緒に使用する場合は、NE3701-101/102/103 増設コプロセッサボードに添付のドキュメントも参照してください。

## 3-4.最新版

本書は作成日時点の情報をもとに作られており、画面イメージ、メッセージ、または手順などが実際のものと異なる場合があります。変更されているときは適宜読み替えてください。

また、ユーザズガイドをはじめとするドキュメントや InfiniBand ドライバなどのソフトウェアは、下記 URL から最新版をダウンロードすることができます。

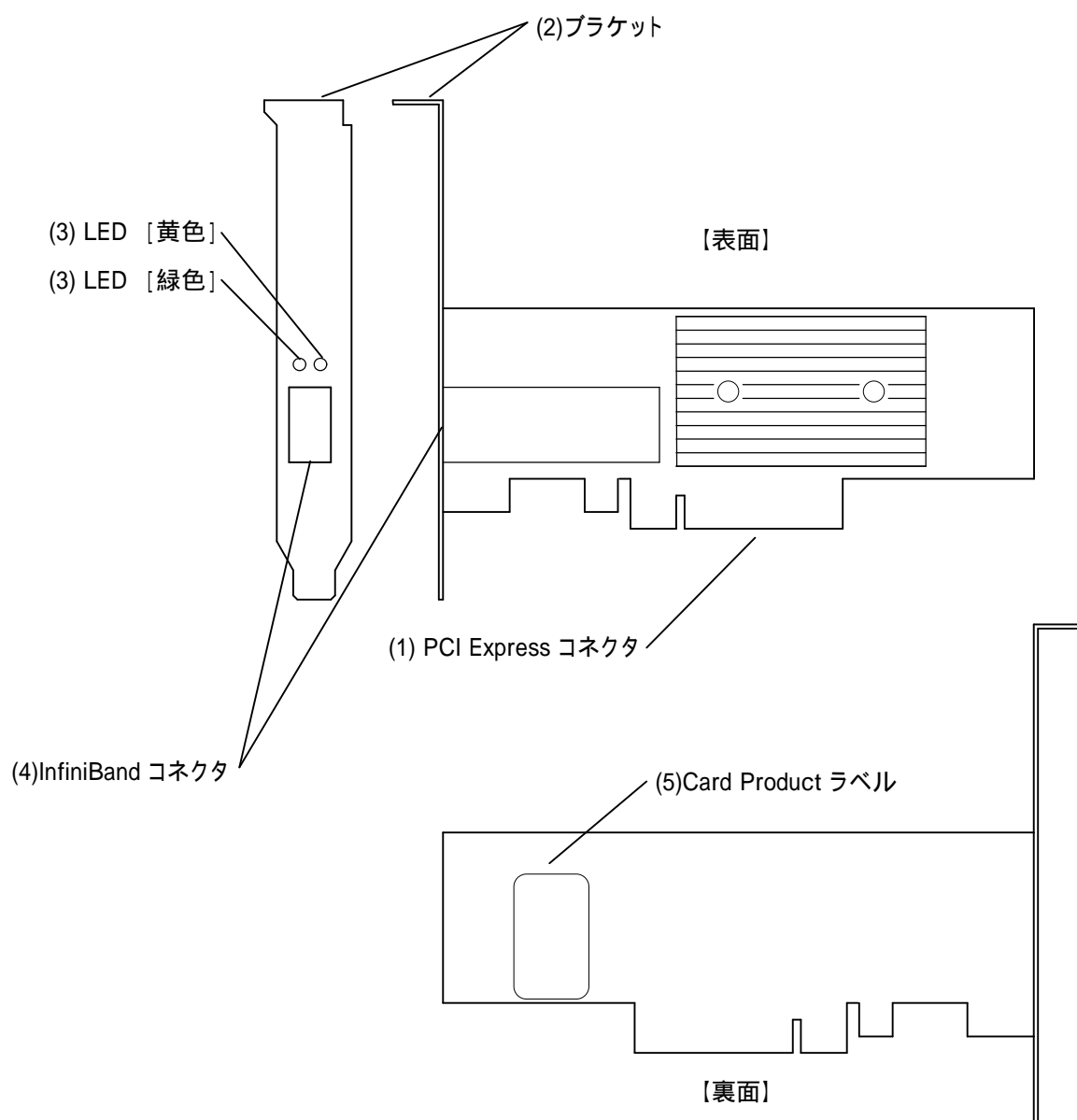
また、サポート対象のストレージについても、以下のウェブサイトを参照してください。

<http://www.nec.co.jp/products/pcserver/manycore/support/index.shtml>



- NE3701-101/102/103 増設コプロセッサボードと一緒に使用する場合、NE3701-101/102/103 増設コプロセッサボードのソフトウェアスタック(MPSS)により、使用する InfiniBand ドライバのバージョンが指定されていることがあります。NE3701-101/102/103 増設コプロセッサボードに添付のドキュメントを参照し、MPSS が対応しているバージョンを使用してください。

## 4.各部の名称と機能





(1) PCI Express コネクタ

本体装置内部の PCI スロットと接続する端子。



- 本製品の PCI Express コネクタ形状は x8 となっています。

(2) ブラケット

本体装置の増設スロットへ固定するためのブラケット。



- ロープロファイルの PCI スロットに装着するときは付属のロープロファイルブラケットに交換する必要があります。

(3) LED

InfiniBand インターフェースの状態を示す LED。

緑色、黄色、二種類の LED があります。LED 点灯状態の詳細については、下記を参照してください。

緑色 LED	黄色 LED	状態
消灯	---	物理リンク未確立
点滅	---	物理リンクで異常を検出
点灯	消灯	物理リンク通常状態/論理リンク未確立
	点滅	物理リンク/論理リンク共通常状態(Data 転送中)
	点灯	物理リンク/論理リンク共通常状態(Data 転送無し状態)



- 異常を検出した場合は、次のことを再度ご確認ください。
  - ・本製品はしっかり差し込まれていますか？
  - ・InfiniBand 機器の接続は確実にこなわれていますか？

(4) InfiniBand コネクタ

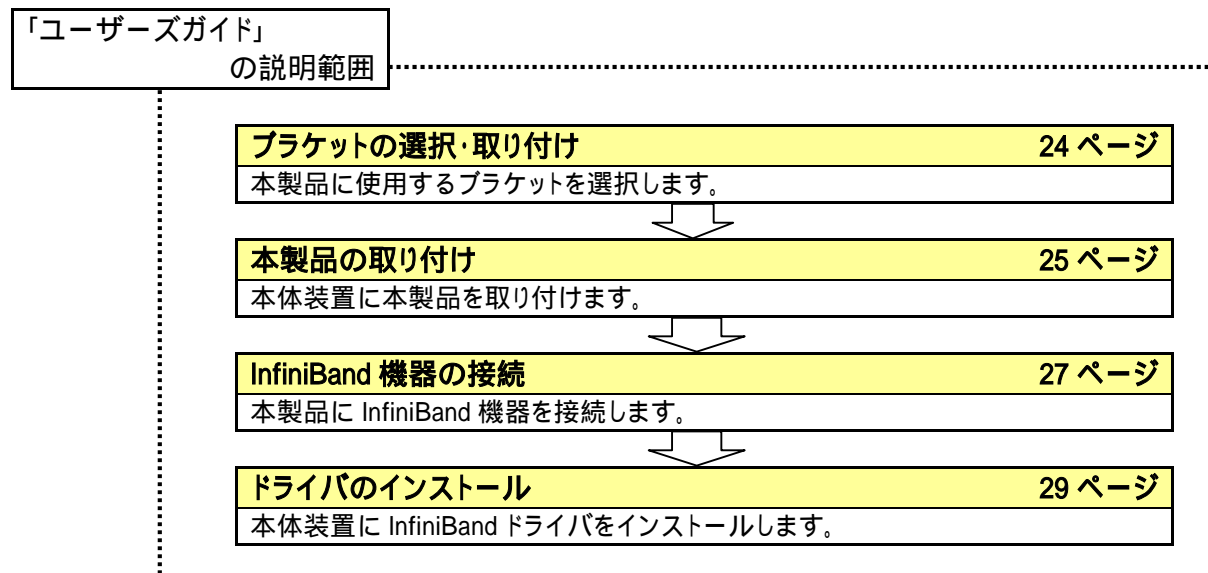
本製品と InfiniBand 機器間の接続ケーブルを接続するコネクタ (QSFP コネクタ)。

(5) Card Product ラベル

本製品の Product 名や、本製品に割り当てられている Card GUID (Node GUID) と MAC アドレスが表示されています。

## 5. セットアップ手順

次の手順に従って本製品のセットアップを行います。



### 5-1. ブラケットの選択・取り付け

本製品はフルハイトブラケットが取り付けられています。ロープロファイルに対応した PCI スロットに本製品を取り付ける場合は、添付されているロープロファイルブラケットに交換する必要があります。


ConnectX-3 VPI Single and Dual QSFP+ Port Adapter Card User Manual の Appendix C: Replacing a Tall Bracket With a Short Bracket に従って本製品のブラケットを交換します。




- 取り外したブラケットは無くさないように大切に保管してください。

## 5-2.本製品の取り付け

次に示す手順に従って本製品を本体装置に取り付けます。


 **警告**




**電源プラグを差し込んだまま取り扱わない**

本体装置に取り付ける際は、本体装置のユーザズガイドをよくお読みになり、電源プラグをコンセントから抜いて作業してください。また、ぬれた手で電源コードの抜き差しをしないでください。故障の原因となるばかりか感電するおそれがあります。


電源プラグはプラグ部をもって引き抜いてください。コード部分を持って引き抜くと、コードの被覆が破損し、漏電や感電のおそれがあります。

 **注意**



**高温に注意する**

本体装置の電源を OFF にした直後は、装置内の部品が高温になっています。十分に冷めたことを確認してから取り付け / 取り外しを行ってください。



**確実に接続する**

本体装置に取り付ける際は確実に接続してください。中途半端に取り付けると接触不良を起こし、発煙や発火の原因となるおそれがあります。

1. 本体装置の電源が OFF (POWER ランプ消灯) になっていることを確認し、電源プラグをコンセントから引き抜きます。



- 本体装置の電源が ON (POWER ランプ点灯) になっている場合は、各オペレーティングシステムの電源 OFF の処理を行った後、本体装置の電源を OFF にしてください。

2. 本体装置のユーザズガイドに従って本体装置のカバーや部品を取り外します。

3. 本体装置のユーザズガイドに従って PCI スロットへ本製品を取り付けます。



- PCI Express カードの取り付け・取り外し方法、PCI スロットの位置は本体装置により異なりますので必ず本体装置のユーザズガイドをお読みください。
- 本体装置の PCI スロットにうまく本製品を取り付けられないときは、いったん本製品を取り外してから取り付けなおしてください。過度の力を加えると破損するおそれがありますので注意してください。

4. 本体装置のユーザズガイドに従って 2. で取り外した本体装置のカバーや部品を取り付けます。

5. 本体装置の電源コードをコンセントに接続します。

6. 本体装置のユーザズガイドに従って本体装置の電源を On にし、オペレーティングシステムまで立ち上げます。

7. オペレーティングシステム上で本製品が搭載した数だけ認識されているか確認します。

Linux の場合、次のコマンドを打ち込んで確認します。

```
user-prompt> lspci | grep Mellanox
03:00.0 Network controller: Mellanox Technologies MT27500 Family [ConnectX-3]
84:00.0 Network controller: Mellanox Technologies MT27500 Family [ConnectX-3]
```





チェック

- うまく認識されないときは、いったん本製品を取り外してから取り付けなおしてください。過度の力を加えると破損するおそれがありますので注意してください。
- InfiniBand ホストチャネルアダプタ(2port, FDR) (NE3703-302)と一緒に使用している場合、本製品と InfiniBand ホストチャネルアダプタ(2port, FDR)の合計数分表示されます。本製品についてのみ認識されているか確認したい場合は、Linux の場合、次のコマンドを打ち込んで確認します(スーパーユーザー権限が必要です)。

```
user-prompt> lspci -vv | grep MCX353A
[PN] Part number: MCX353A-FCBT
[PN] Part number: MCX353A-FCBT
```

### 5-3.InfiniBand 機器の接続

次に示す手順に従って InfiniBand 機器を本製品に接続します。

⚠ 注意	
	<b>高温に注意する</b> 本体装置の電源を OFF にした直後は、装置内の部品が高温になっています。十分に冷めたことを確認してから取り付け / 取り外しを行ってください。
	<b>確実に接続する</b> 本体装置に取り付ける際は確実に接続してください。中途半端に取り付けると接触不良を起こし、発煙や発火の原因となるおそれがあります。

1. InfiniBand ケーブルの保護キャップを外します。
2. InfiniBand ケーブルの一方のコネクタの向きを本製品のコネクタの向きに合わせて確実に接続します。



- 本製品の表面側と InfiniBand ケーブルのコネクタのラッチリリースメカニズムのある側が同じ方向となるのが正しい向きとなります。

3. InfiniBand ケーブルの他のコネクタを InfiniBand 機器のコネクタに向きを合わせて確実に接続します。



- InfiniBand 機器の設定方法については InfiniBand 機器のユーザズガイドをご参照ください。



- InfiniBand ケーブルが固定されるまでしっかり押し込んでください。
- 弊社が指定する InfiniBand ケーブルおよび InfiniBand 機器以外は接続しないでください。指定以外の InfiniBand ケーブルおよび InfiniBand 機器に接続できたとしても本製品及び接続した InfiniBand 機器が正常に動作しないばかりか、故障するおそれがあります。
- 接続可能な InfiniBand ケーブルおよび InfiniBand 機器については、本製品を購入された販売店または保守サービス会社にお問い合わせください。
- InfiniBand ケーブルは慎重かつ丁寧に扱うよう注意してください。
- InfiniBand ケーブルは無理に曲げないように注意してください。
- InfiniBand ケーブルのコネクタは無理に押し込まないでください。各コネクタは正しい向き、正しい角度で差し込まないと接続できません。正しく差し込んだ場合は強い力を入れなくてもスムーズに差し込めるようになっています。うまく差し込めないときには無理やり差し込まずにもう一度コネクタの向きを確認してください。
- ケーブル装着時にコネクタおよび接続部に座屈等の損傷、ゴミの付着、汚れが無いことを確認してください。
- 誤配線のないようにケーブルの仕様と接続先のコネクタを確認してください。
- コネクタを床などに落下させ破損させないように取り扱いに注意してください。また、コネクタを床の上に引きずりゴミなどを付着させないようにしてください。
- ケーブルを装着した状態で、コネクタ部やケーブル部に無理な力を掛けしないでください。また、ケーブルを踏んだり、重いものを載せたりして変形させないでください。

Card 交換等の為 InfiniBand ケーブルを本製品から取り外す場合は、次に示す手順に従ってください。

1. InfiniBand ケーブルのラッチリリースメカニズムを引つつ、コネクタ部を持ってまっすぐ静かに引き抜きます。
2. InfiniBand ケーブルに保護キャップを取り付けます。



■ 無理な力で引き抜くと、本製品や InfiniBand ケーブルを破損する恐れがあります。



## 5-4.ドライバのインストール

本製品をご使用いただくには、各オペレーティングシステムに対応する InfiniBand ドライバ(OFED)もしくはオペレーティングシステムに含まれている inbox ドライバをインストールする必要があります。どちらをインストールするかは 3-2. ソフトウェアを参照してください。インストールは次の手順に従って行ってください。その際、本製品添付のドキュメント/ドライバ CD に含まれている InfiniBand ドライバ(OFED)をインストールする場合は、ドキュメント/ドライバ CD にも含まれる「Open Fabrics Enterprise Distribution (OFED) README」(以下 README.txt)も参照してください。



- InfiniBand ドライバ(OFED)のアーカイブファイルは、ドキュメント/ドライバ CD に格納されています。ファイル名は OFED-1.5.4.1.tgz です。
- 最新の InfiniBand ドライバ(OFED)をダウンロードして使用する場合は、ダウンロードした InfiniBand ドライバのアーカイブファイルに含まれている README.txt を参照してください。



- NE3701-101/102/103 増設コプロセッサボードと一緒に使用する場合は、NE3701-101/102/103 増設コプロセッサボードに添付のドキュメントも参照してください。

以下の操作は、全てオペレーティングシステム上のスーパーユーザー権限で行ってください。

### 【InfiniBand ドライバ(OFED)をインストールする場合】

1. 必要なパッケージがインストールされているかどうかを確認します。  
InfiniBand ドライバ(OFED)をインストールするために必要なパッケージがあります。README.txt を参照し、インストールされていないパッケージがあるときは、インストールします。
2. InfiniBand ドライバのアーカイブファイルを展開し、そのフォルダーにアクセスします。

```
user-prompt> tar xzvf OFED-1.5.4.1.tgz
user-prompt> cd OFED-1.5.4.1
```

3. InfiniBand ドライバをインストールします。

```
user-prompt> sudo ./install.pl
もしくは
user-prompt> sudo perl install.pl
```



- NE3701-101/102/103 増設コプロセッサボードと一緒に使用する場合は、Intel Manycore プラットフォーム・ソフトウェア・スタック Readme を参照し、InfiniBand ドライバのインストールおよびインテル MPSS OFED のインストールを行ってください。

4. InfiniBand のネットワーク設定ファイルの確認を行います。
- ディレクトリ /etc/sysconfig/network-scripts 配下に InfiniBand のネットワーク設定ファイル ifcfg-ib<n> (<n>=0,1,2,...)が存在するか確認し、内容の確認および変更を行います。ネットワーク設定ファイル ifcfg-ib<n>は本体装置の搭載された InfiniBand ポートの数だけ必要です。ネットワーク設定ファイル ifcfg-ib<n>は、本製品を搭載した状態で OS をインストールした場合自動的に生成されています。自動的に生成されている場合でも、内容の確認を行い、環境に合わせて適切に変更してください (OS 起動時に InfiniBand ポートを有効する場合、ONBOOT="no"を ONBOOT="yes"に変更する必要があります)。存在しない場合は、新たにファイルを作成してください。
- 詳しくは、README.txt やオペレーティングシステムのマニュアル、「付録 2 ifcfg<n>について」を参照してください。



- 例えば、本体装置に InfiniBand ホストチャネルアダプタ(1port, FDR)を 2 枚搭載している場合は ifcfg-ib0, ifcfg-ib1 の 2 つのファイル、InfiniBand ホストチャネルアダプタ(2port, FDR)を 2 枚搭載している場合は ifcfg-ib0, ifcfg-ib1, ifcfg-ib2, ifcfg-ib3 の 4 つのファイルが必要です。
- ファイル ifcfg-ib<n> (<n>=0,1,2,...)の番号<n>は、本体装置に複数のホストチャネルアダプタが搭載されている場合割り当てられた Bus 番号が低いホストチャネルアダプタ側から、複数の InfiniBand Port を持つ InfiniBand ホストチャネルアダプタ (2port, FDR)内では port 1 側から、0,1,2,...と割り当てられます。Bus 番号は PCI バススロットのサーチ順に割り当てられます。PCI バススロットのサーチ順は本体装置により異なりますので本体装置のユーザズガイドをご参照ください。

5. ファイル openib.conf を編集します。
- Upper Layer Protocol として RDS (Reliable Datagram Sockets)を使用する場合、ファイル /etc/infiniband/openib.conf の "RDS\_LOAD=no"を "RDS\_LOAD=yes"に変更します。
6. サービスを開始します。
- OFED サービス(openibd)を起動します。

```
user-prompt> sudo service openibd start
user-prompt> sudo chkconfig openibd on
```



- “sudo service openibd start”時に「ls: cannot access /sys/class/infiniband/qib\*: そのようなファイルやディレクトリはありません」と表示されることがありますが、問題ありません。

本製品を搭載した本体装置でサブネットマネージャ(openSM)を動作させる場合、サブネットマネージャサービス(opensmd)も起動します。

```
user-prompt> sudo service opensmd start
user-prompt> sudo chkconfig opensmd on
```



- NE3701-101/102/103 増設コプロセッサボードと一緒に使用する場合は、NE3701-101/102/103 増設コプロセッサボード固有の OFED サービスも起動してください。



## [inbox ドライバをインストールする場合]

1. Inbox ドライバを OS のインストールメディアからインストールします。

### [日本語環境の場合]

```
user-prompt> sudo yum --setopt=group_package_types=mandatory,default,optional  
groupinstall "Infiniband のサポート"
```

### [英語環境の場合]

```
user-prompt> sudo yum --setopt=group_package_types=mandatory,default,optional  
groupinstall "Infiniband Support"
```



- OS インストール時に "Infiniband のサポート" もしくは "Infiniband Support" を選択した場合も、オプションパッケージのインストールの為、実行してください。
- yum groupinstall コマンドが使用できない場合は、rpm コマンドや yum コマンドで下記の全てのパッケージをインストールしてください。  
libibcm, libibverbs, libibverbs-utils, librdmacm, librdmacm-utils, rdma, dapl, ibacm, ibsim, ibutils, ibutils-libs, libcxgb3, libibmad, libibumad, libipathverbs, libmlx4, libmthca, libnes, rds-tools, compat-dapl, infiniband-diags, libibcommon, mstflint, opensm, opensm-libs, perftest, qperf, srptools

2. InfiniBand のネットワーク設定ファイルの確認を行います。

ディレクトリ /etc/sysconfig/network-scripts 配下に InfiniBand のネットワーク設定ファイル ifcfg-ib<n> (<n>=0,1,2,...)が存在するか確認し、内容の確認および変更を行います。ネットワーク設定ファイル ifcfg-ib<n>は本体装置の搭載された InfiniBand ポートの数だけ必要です。ネットワーク設定ファイル ifcfg-ib<n>は、本製品を搭載した状態で OS をインストールした場合自動的に生成されています。自動的に生成されている場合でも、内容の確認を行い、環境に合わせて適切に変更してください (OS 起動時に InfiniBand ポートを有効する場合、ONBOOT="no"を ONBOOT="yes"に変更する必要があります)。存在しない場合は、新たにファイルを作成してください。  
詳しくは、オペレーティングシステムのマニュアル、「付録 2 ifcfg<n>について」を参照してください。



- 例えば、本体装置に InfiniBand ホストチャネルアダプタ(1port, FDR)を 2 枚搭載している場合は ifcfg-ib0, ifcfg-ib1 の 2 つのファイル、InfiniBand ホストチャネルアダプタ(2port, FDR)を 2 枚搭載している場合は ifcfg-ib0, ifcfg-ib1, ifcfg-ib2, ifcfg-ib3 の 4 つのファイルが必要です。
- ファイル ifcfg-ib<n> (<n>=0,1,2,...)の番号<n>は、本体装置に複数のホストチャネルアダプタが搭載されている場合割り当てられた Bus 番号が低いホストチャネルアダプタ側から、複数の InfiniBand Port を持つ InfiniBand ホストチャネルアダプタ (2port, FDR)内では port 1 側から、0,1,2,...と割り当てられます。Bus 番号は PCI バススロットのサーチ順に割り当てられます。PCI バススロットのサーチ順は本体装置により異なりますので本体装置のユーザーズガイドをご参照ください。

3. ファイル rdma.conf を編集します。

Upper Layer Protocol として RDS (Reliable Datagram Sockets)を使用する場合、ファイル /etc/rdma/rdma.conf の "RDS\_LOAD=no"を "RDS\_LOAD=yes"に変更します。

4. サービスを開始します。  
InfiniBand サービス(rdma)を起動します。

```
user-prompt> sudo service rdma start  
user-prompt> sudo chkconfig rdma on
```

本製品を搭載した本体装置でサブネットマネージャ(openSM)を動作させる場合、サブネットマネージャサービス(opensm)も起動します。

```
user-prompt> sudo service opensm start  
user-prompt> sudo chkconfig opensm on
```

## 6.困ったときの処理

本製品をご使用される際の注意事項及び困ったときの処理について、下記に記します。  
該当する項目がある場合は、説明に従って正しく対処してください。

### 6-1.困ったときの処理

#### ・本体装置起動中にエラーメッセージが表示される

本体装置に添付のユーザーズガイドを参照してエラーメッセージの内容を確認してください。  
本製品が取り付けられている PCI スロットに原因があると思われるときは、次の点について確認および対処をしてください。

- 本製品を取り付けた PCI スロットで異常が発生している場合  
もう一度しっかりと本製品を接続し直してください。



- 以上の確認を行っても本体装置起動中にエラーメッセージが表示される場合は、いったん本製品を別の PCI スロットに取り付けた後、本体装置を起動して自己診断プログラム「POST」の実行で異常がないことを確認してください。POST が正常に終了するようでしたら、本体装置が故障していることが考えられます。本体装置を購入された販売店または保守サービス会社にご連絡ください。

#### ・本製品が正常に動作しないとき

本製品を取り付けた後、OS やアプリケーションが正常に動作しなかったときは、次の点について確認および対処をしてください。また、本体装置に添付のユーザーズガイドもあわせて参照してください。

- InfiniBand ドライバがお使いになっている本体装置にインストールされていますか？  
また、正しくセットアップされていますか？  
ドライバのインストール状態や設定ファイルの内容をご確認ください。
- 本製品やケーブルはしっかり接続されていますか？  
もう一度しっかりと接続し直してください。
- InfiniBand ファブリック内にサブネットマネージャが 1 つ以上存在していますか？  
InfiniBand では、InfiniBand ファブリック(InfiniBand ネットワーク)全体を管理/制御するサブネットマネージャが InfiniBand ファブリック内に最低 1 つ存在する必要があります。サブネットマネージャが存在しないもしくはサブネットマネージャから本製品までの間に有効な Path が存在しない場合、論理リンクが確立しません。サブネットマネージャ機能を有効にする方法については、該 InfiniBand ファブリック内に存在する InfiniBand Switch のユーザーズガイドや README.txt、「5-4.ドライバのインストール」を参照してください。



- 以上の確認を行っても本体装置が正しく動作しない場合は、いったん本製品を取り外した後、本体装置を起動して自己診断プログラム「POST」の実行で異常がないことを確認してください。POST が正常に終了するようでしたら、本製品が故障していることが考えられます。本製品を購入された販売店または保守サービス会社にご連絡ください。

## ・InfiniBand 機器が認識できなくなったとき

本製品に接続してご使用になっていた InfiniBand 機器が、本体装置の起動後、OS から正常に認識されなくなった、またはアクセスできなくなった場合は、次の点について確認および対処してください。また、InfiniBand 機器に添付のユーザーズガイドやご使用になっているアプリケーションのユーザーズガイドもあわせて参照してください。

< 各 OS 共通 >

- 接続する InfiniBand 機器は正常に動作・起動していますか？  
各機器に添付されたユーザーズガイドを参照の上、正常に動作・起動している事を確認してください。



- 以上の確認を行っても InfiniBand 機器が認識できない場合は、本製品を購入された販売店または保守サービス会社にご連絡ください。

## 付録 1 GUID について

InfiniBand では、すべてのホストチャネルアダプタ/ターゲットチャネルアダプタおよび port に GUID が割り当てられています。本製品の InfiniBand ポートの GUID は、Card Product ラベルに記載された GUID を起点となる値とし、次のルールで算出することができます。

また、InfiniBand ドライバのインストール後であれば、本体装置でのオペレーティングシステム起動後に確認することもできます。

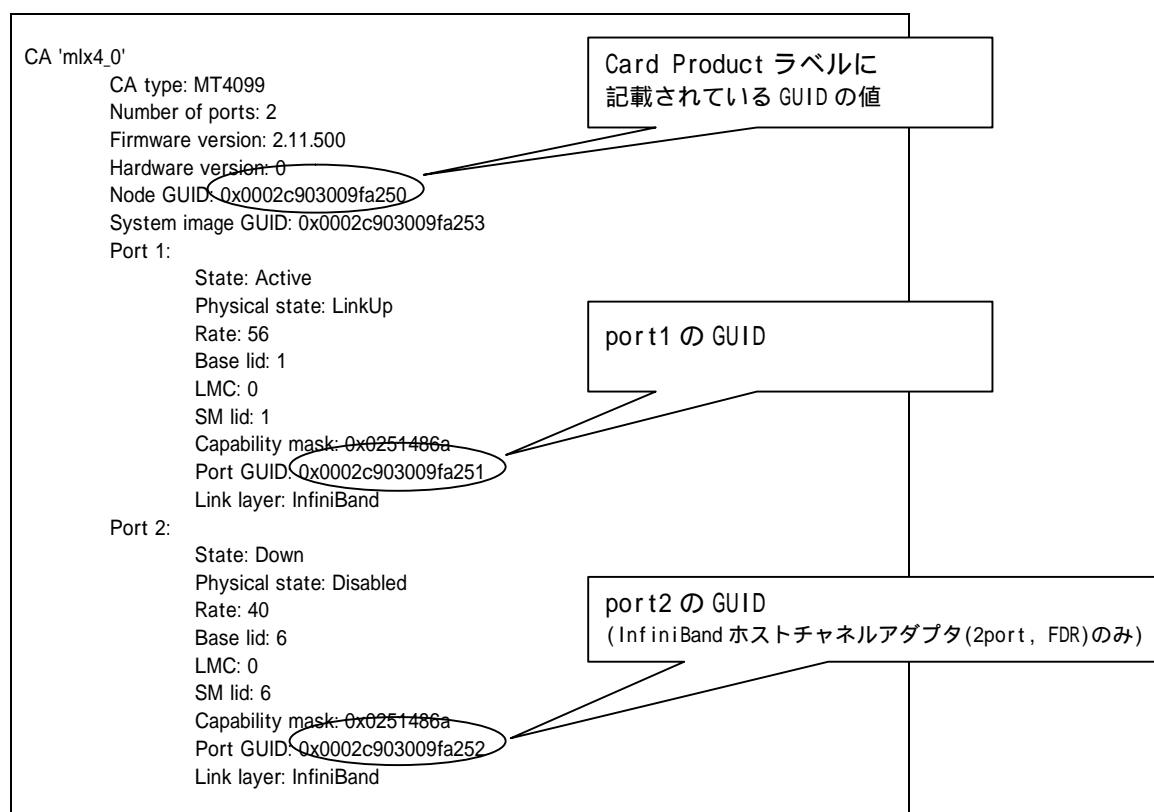
### InfiniBand ポートの GUID の算出

- InfiniBand ホストチャネルアダプタ(1port, FDR) (NE3703-301)
  - port1 ... 起点となる値 + 1
- InfiniBand ホストチャネルアダプタ(2port, FDR) (NE3703-302)
  - port1 ... 起点となる値 + 1
  - port2 ... 起点となる値 + 2

### 本体装置オペレーティングシステム起動後の確認

#### 【確認方法】

"ibstat" コマンドを実行します。下記のような表示が行われ、その中で各 port の GUID が表示されています。



- 本体装置に複数のホストチャネルアダプタを搭載している場合は、割り当てられた Bus 番号が低いホストチャネルアダプタ側から複数表示されます。Bus 番号は PCI バススロットのサーチ順に割り当てられます。PCI バススロットのサーチ順は本体装置により異なりますので本体装置のユーザーズガイドをご参照ください。

### 【確認方法】

"ibv\_devices" コマンドを実行します。下記のような表示が行われ、Card Product ラベルに記載されている GUID が表示されるので、上記 "InfiniBand ポートの GUID の算出" に従って算出してください。

device	node GUID
-----	-----
scif0	4c79bafffe2407f1
mlx4_0	0002c903009fa1c0

Card Product ラベルに記載されている GUID の値



ヒント

- “device” が “mlx4\_<n>” (n=0,1,...) の行が、本製品に対応します。“mlx4\_<n>” 表示については、“付録 4 CA ネーム/識別名について”を参照願います。

## 付録 2 ifcfg<n>について

InfiniBand のネットワーク設定ファイル ifcfg-ib<n> の例を以下に記載します。InfiniBand のネットワーク設定ファイルの内容は、README.txt やオペレーティングシステムのマニュアルを参照し、環境に合わせて適切に作成/設定してください。各キーワード/パラメータの詳細はお使いのオペレーティングシステムのマニュアルをご参照願います。

### ■ DHCP

```
DEVICE="ib0"
BOOTPROTO="dhcp"
HWADDR="80:00:00:48:FE:80:00:00:00:00:00:00:02:C9:03:00:9F:A1:C1"
NM_CONTROLLED="yes"
ONBOOT="yes"
TYPE="InfiniBand"
UUID="fb8f64c8-95e4-4847-a2aa-849cdefea3e3"
```

### ■ Static

```
DEVICE="ib0"
BOOTPROTO="static"
IPADDR="192.168.70.1"
PREFIX="18"
NETWORK="192.168.64.0"
BROADCAST="192.168.127.255"
HWADDR="80:00:00:48:FE:80:00:00:00:00:00:00:02:C9:03:00:9F:A1:C1"
NM_CONTROLLED="no"
ONBOOT="yes"
TYPE="InfiniBand"
UUID="fb8f64c8-95e4-4847-a2aa-849cdefea3e3"
```



- HWADDR は、InfiniBand のネットワーク設定ファイル ifcfg-ib<n> が自動的に生成された時に設定済みであれば、基本的に変更する必要はありません。ただし本製品を交換した場合は変更する必要があります(付録 3 参照)。
- HWADDR の値は、Port GUID をもとに、次のルールで算出することができます。
  - ◆ InfiniBand ホストチャネルアダプタ(1port, FDR) (NE3703-301)
    - port1:  
Port GUID の上位に"80 00 00 48 FE 80 00 00 00 00 00 00"を付け加えた値  
例) Port GUID が"00 02 C9 03 00 9F A1 C1"の場合、  
HWADDR は"80 00 00 48 FE 80 00 00 00 00 00 00 02 C9 03 00 9F A1 C1"。
  - ◆ InfiniBand ホストチャネルアダプタ(2port, FDR) (NE3703-302)
    - port1:  
Port GUID の上位に"80 00 00 48 FE 80 00 00 00 00 00 00 00"を付け加えた値
    - port2:  
Port GUID の上位に"80 00 00 49 FE 80 00 00 00 00 00 00 00"を付け加えた値  
オペレーティングシステムの Version 等によって、算出方法は変わる可能性があります。
- HWADDR の行は無くても運用可能ですが、装置に搭載しているホストチャネルアダプタの枚数変更等により、InfiniBand ポートの IP Address 等の設定が変わることがあります。

## 付録 3 交換後の設定変更について

故障等により、InfiniBand ホストチャネルアダプタ(1port, FDR) (NE3703-301) および InfiniBand ホストチャネルアダプタ(2port, FDR) (NE3703-302) を新しい Card と交換した場合、対応する InfiniBand のネットワーク設定ファイル ifcfg-ib<n>の中の HWADDR の値を、新しい Card の各 port の HWADDR の値に変更する必要があります。

### HWADDR の変更

- 1> 交換したホストチャネルアダプタの各 port に対応する InfiniBand のネットワーク設定ファイル ifcfg-ib<n>の"HWADDR=..."行の下位 8Byte の値を、当該 port の GUID の値に変更してください。



■ InfiniBand のネットワーク設定ファイルでの"HWADDR=..."行の元の記述が、  
HWADDR="80:00:00:48:FE:80:00:00:00:00:00:00:00:02:C9:03:00:9F:A1:C1"  
変更対象  
で、該 port の GUID の値が"00 02 c9 03 00 9f a2 51"の場合、  
HWADDR="80:00:00:48:FE:80:00:00:00:00:00:00:00:02:C9:03:00:9F:A2:51"  
に変更してください。

- 2> InfiniBand のネットワーク設定ファイル ifcfg-ib<n>の修正が完了したら、本体装置をリブートしてください。
- 3> オペレーティングシステムの起動後、新しい Card の InfiniBand ポートが正常に動作しているか確認してください。

## 付録 4 CA ネーム/識別名について

ホストチャネルアダプタに割り当てられる CA ネーム mlx4\_<n> は、割り当てられた Bus 番号が低いホストチャネルアダプタ側から順に mlx4\_0, mlx4\_1,...と割り当てられます。

ホストチャネルアダプタの InfiniBand ポートに割り当てられる識別名 ib<n> は、割り当てられた Bus 番号が低いホストチャネルアダプタ側から、複数の InfiniBand Port を持つ InfiniBand ホストチャネルアダプタ(2port, FDR)内では port1 側から、ib0, ib1, ...と割り当てられます。

本体装置に搭載されているホストチャネルアダプタの枚数や種類が変わった場合、CA ネーム/識別名とも割り当てが変わることがあります。



# 1. About This Product

## 1-1. Specifications

Item		Specifications	Remarks
Connector type		QSFP x 1	QSFA+ MSA spec Rev1.0 compliant
No. of InfiniBand ports		1 port	
Supported interface		SDR (8Gbps) / DDR (16Gbps) / QDR (32Gbps) / FDR10 (40Gbps) / FDR (56Gbps)	
Shape of PCI Express connector		x8	PCI Express 3.0 compliant
External dimensions		53.59 mm (width) x 142.25 mm (depth)	
Weight		0.2 kg or less	
Operating voltage		PCI Express 3.3V/12V	
Power consumption		Stationary: 8.41W Maximum: :10.13W	
Environmental requirements	Operating	Temperature: 0 to 55°C Humidity: 0 to 90%	(without condensation)
	Storage	Temperature: 0 to 70°C Humidity: 0 to 90%	

## 1-2. Characteristics of This Product

NE3703-301 InfiniBand Host Channel Adapter (1port, FDR) is a controller board dedicated to Express5800 series product. This PCI card has a single InfiniBand interface, and supports PCI EXPRESS 3.0 (x8 lane).

This product can be installed in PCI slot of low-profile type by replacing the bracket.

### Important

- Use only the server and InfiniBand device authorized by NEC. Any unauthorized devices may be physically installed/connected but cause failures of the server as well as a malfunctions of the InfiniBand device.
- Ask your service representative for the available server and InfiniBand device.
- This product is designed for high-speed data transfer. To avoid performance deterioration due to PCI Express bus neck, install this product in a slot of which bandwidth is larger than PCI Express x8.

## 2. In the Package

The carton box contains the following components. If you find missing or damaged component, contact your sales representative.

Name	Q'ty	Remarks
InfiniBand Host Channel Adapter (1port, FDR)	1	Equipped with full-height PCI bracket
Low profile PCI bracket	1	
Document / driver CD	1	
User's Guide	1	This guide
Warranty	1	

## 3. Related Documents

### 3-1. Document

The Document/Driver CD contains the following files. Read these documents as needed.

Name	File name
ConnectX-3 VPI Single and Dual QSFP+ Port Adapter Card User Manual	ConnectX-3_VPI_Single_and_Dual_QSFP_Port_Adapter_Card_User_Manual_rev1.6.pdf
Open Fabrics Enterprise Distribution (OFED) README	README.txt

Note the following when referring the document listed below:

#### 3-1-1. ConnectX-3 VPI Single and Dual QSFP+ Port Adapter Card User Manual

- This product supports MCX353A-FCBT among the several HCA (Host Channel Adapter) described in the relevant document.
- This product does not support for use on Windows system.
- This product uses OFED of OpenFabrics Alliance or an inbox driver of each Operating System as an InfiniBand driver, instead of Mellanox OFED.
- This product does not support Ethernet.
- This product does not support EoIB, FCoE, FCoIB, nor RoCE.
- This product does not support FlexBoot.
- This product does not support NVIDIA GPUDirect.
- See "3-4. Latest Edition" for downloading the latest InfiniBand driver and firmware.
- Ask your sales agent or service representative for support.

**Important** For the supported storage device, see "3-4. Latest Edition" and visit the Web site described.

#### 3-1-2. Open Fabrics Enterprise Distribution (OFED) README

- This product does not support iWARP.
- This product does not support qlgc\_vnic.

**Important** For the supported storage device, see "3-4. Latest Edition" and visit the Web site described.

## 3-2. Software

To use this product, you need to install the InfiniBand driver (OFED) stored in Document/Driver CD or the inbox driver of each Operating System.

[Express5800/HR120a-1, HR120b-1]

- If you use this product on RHEL6.3, install the InfiniBand driver (OFED) included in Document/Driver CD.
- If you use this product on RHEL6.4 without NE3701-101F/102F/103F Xeon Phi Coprocessor Kit, install the inbox driver included in RHEL6.4 Operating System.
- If you use this product for RHEL6.4 with NE3701-101F/102F/103F Xeon Phi Coprocessor Kit, install the InfiniBand driver (OFED) stored in Document/Driver CD. For detailed instructions, refer to the document provided with NE3701-101F/102F/103F Xeon Phi Coprocessor Kit.

[Other]

- If you use this product on a server other than Express5800/HR120a-1 or HR120b-1, install the inbox driver included in the Operating System.

## 3-3. When NE3701-101F/102F/103F Xeon Phi Coprocessor Kit is installed

When using this product together with NE3701-101F/102F/103F Xeon Phi Coprocessor Kit, refer to the document provided with NE3701-101F/102F/103F Xeon Phi Coprocessor Kit.

## 3-4. Latest Edition

This guide was created based on the information available at the time of its creation. The screen images, messages and procedures may differ from the actual screens, messages and procedures. Substitute as appropriate when content has been modified.

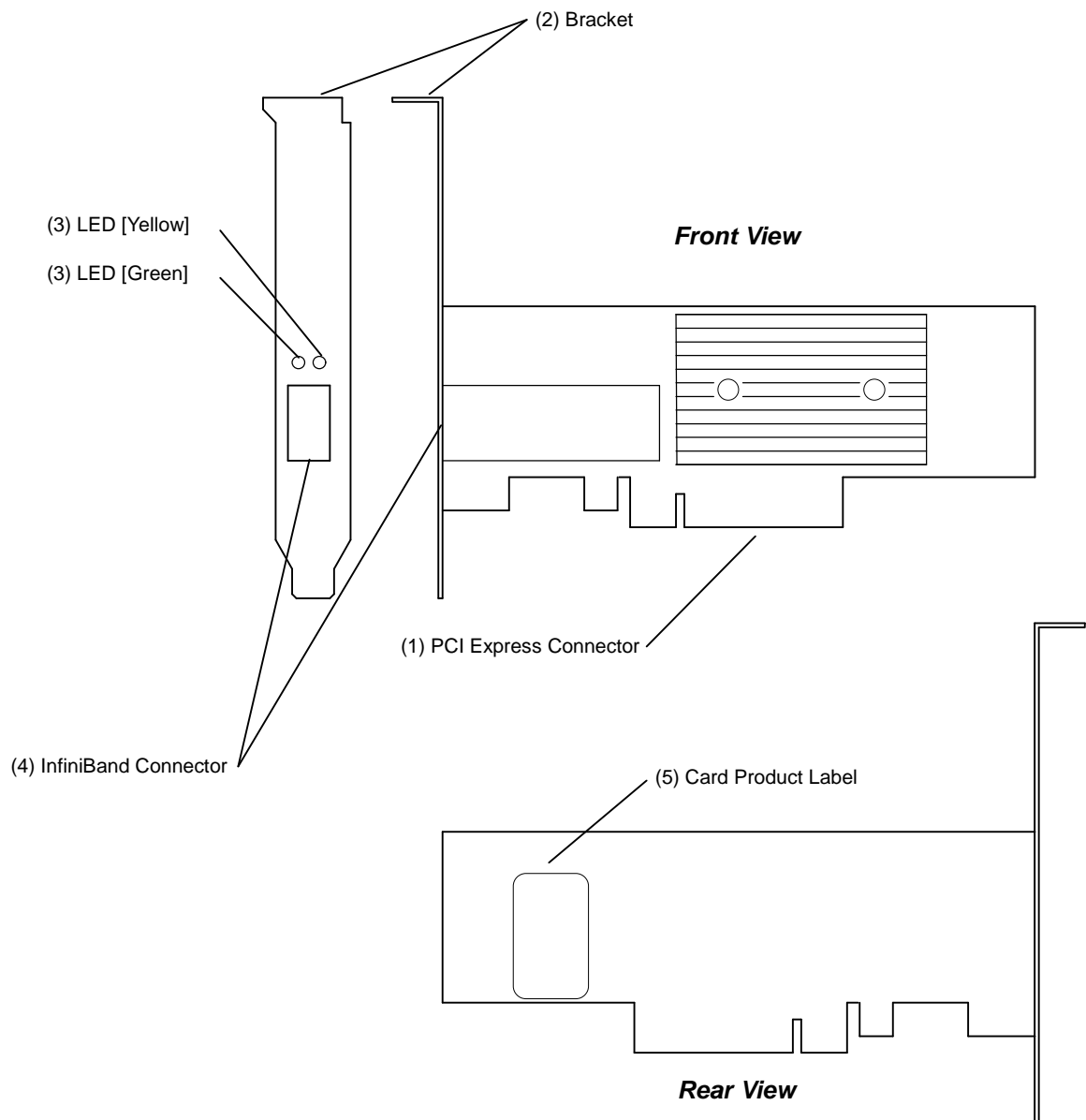
You can download the document including User's Guide and software such as InfiniBand driver from the following Web site:

Refer to the following Web site for supported storage device.

<http://www.nec.com/>

<b>Important</b>	<b>When using this product together with 3701-101F/102F/103F Xeon Phi Coprocessor Kit, version of InfiniBand driver may be specified by the software stack (MPSS) of coprocessor board. Use an appropriate version supported by MPSS, according to the document provided with NE3701-101F/102F/103F Xeon Phi Coprocessor Kit.</b>
------------------	---

## 4. Names and Features of Component



- (1) PCI Express connector  
Connect with PCI slot in the server.

**Tips** This product has PCI Express connector of x8 type.

- (2) Bracket  
Used to secure the product to additional slot in the server.

**Tips** To install this product in a PCI slot of low-profile type, you need to use the provided low-profile bracket.

- (3) LEDs  
Indicates status of InfiniBand interface.  
Two types of LEDs (green and yellow) are provided. See the table below for LED indication.

Green LED	Yellow LED	Status
Off	–	Physical link is not established.
Blinking	–	A failure is detected on physical link.
On	Off	Physical link is normal/Logical link is not established.
	Blinking	Both physical and logical links are normal (data being transmitted).
	Om	Both physical and logical links are normal (no data is being transmitted).

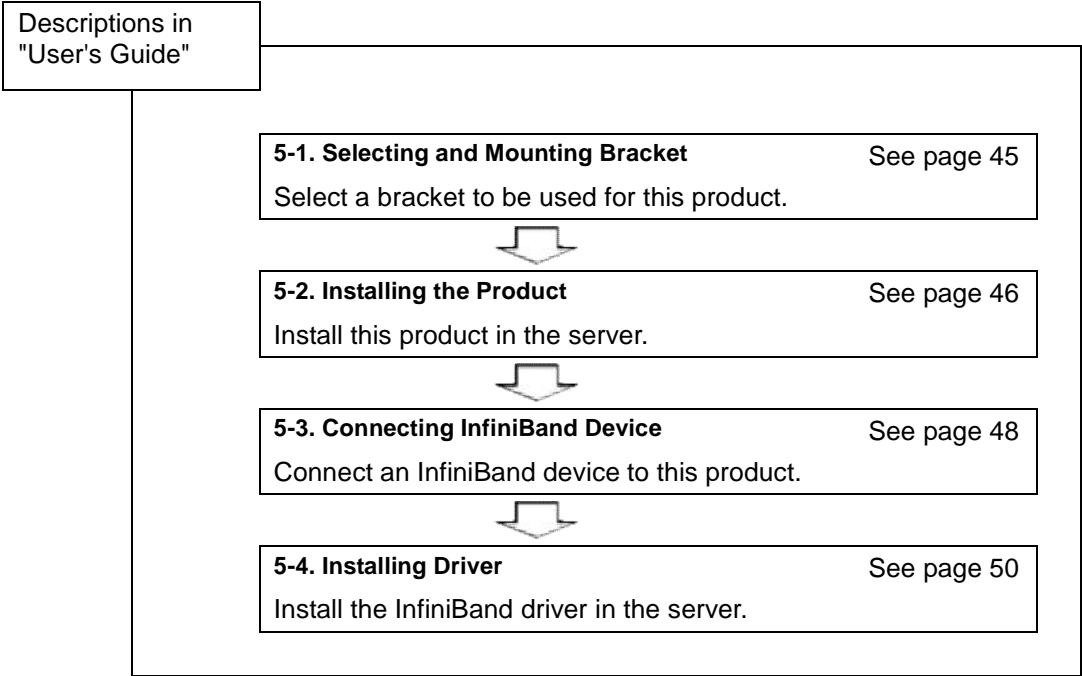
**Important** If a failure was detected, make sure the followings:

- Check if this product is firmly inserted.
- Check if InfiniBand device is properly connected.

- (4) InfiniBand connector  
Connect the cable to this QSFP connector to connect this product with InfiniBand device.
- (5) Card Product label  
Describes the Product name, Card GUID (Node GUID), and MAC address of this product.

# 5. Setup Flow

Follow the steps below to setup this product.



## 5-1. Selecting and Mounting Bracket


This product is shipped with full-height bracket mounted. If this product is installed in the PCI slot of low-profile type, you need to replace the bracket with low-profile one.



Replace the bracket according to "Appendix C: Replacing a Tall Bracket With a Short Bracket" in "ConnectX-3 VPI Single and Dual QSFP+ Port Adapter Card User Manual".

**Important** | Keep the removed bracket for future use.

## 5-2. Installing the Product

Follow the steps below to install this product to the server.

 **WARNING**





**Disconnect the power plug before working with the product.**

Before installing this product in the server, disconnect the power plug from a power outlet. In addition, do not connect or disconnect the plug while your hands are wet. Failure to follow this instruction may cause an electric shock as well as malfunctions of the product.

Refer to the User's Guide of the server for details.


When disconnecting a power cord, hold the plug, and pull it out. Pulling the power cord out by the cord portion could damage the coating to result in an electric leak or an electric shock.

 **CAUTION**



**Pay attention to hot surface**

Immediately after the server is powered off, its internal components are very hot. Leave the server until its internal components fully cool down before installing/removing any component.



**Connect the product firmly.**

Connect the product with PCI slot securely. Loose connection may cause fumes or fire.

1. After making sure that the server is off-powered (POWER LED is unlit), pull the power plug out from power outlet.

**Important** If the server is powered on (POWER LED is lit), shutdown the operating system, and turn off the server.

2. Remove the cover and other components from server in accordance with the User's Guide of the server.
3. Install this product in PCI slot in accordance with the User's Guide of the server.

**Note**

- The location of PCI slots depends on the server, and how to install/remove the PCI Express card also differs depending on the server. Be sure to read the User's Guide of the server before starting work.
- If you feel difficult to install this product in PCI slot of the server, remove it once, then install it again. Applying excess force may damage the card.

4. Mount the cover and other components you have removed in Step 2, according to the User's Guide of the server.
5. Connect the power cord of the server to power outlet.



6. Power on the server, and run operating system, in accordance with the User's Guide of the server.
7. Confirm if the installed products are correctly detected by operating system.

For Linux, run the command as follows:

```
user-prompt> lspci | grep Mellanox
03:00.0 Network controller: Mellanox Technologies MT27500 Family [ConnectX-3]
84:00.0 Network controller: Mellanox Technologies MT27500 Family [ConnectX-3]
```




**Note**

- If the products are not detected, remove them once, then install them again. Applying excess force may cause damage the product.
- If using this product together with InfiniBand Host Channel Adapter (2port, FDR) (NE3703-302), the total number of adapters are detected and displayed. If you want to confirm if this product is detected or not, enter the following command (super user right is required).

```
user-prompt> lspci -vv | grep MCX353A
[PN] Part number: MCX353A-FCBT
[PN] Part number: MCX353A-FCBT
```

## 5-3. Connecting InfiniBand Device

Follow the steps below to connect InfiniBand device with this product.

 <b>CAUTION</b>	
	<b>Pay attention to hot surface</b> Immediately after the server is powered off, its internal components are very hot. Leave the server until its internal components fully cool down before installing/removing any component.
	<b>Connect the product firmly.</b> Connect the product with PCI slot securely. Loose connection may cause fumes or fire.

1. Remove the protective cap from InfiniBand cable.
2. Connect either end of InfiniBand cable to the connector on this product while confirming the orientation of the connector.

**Tips**

The latch release mechanism on InfiniBand cable connector must face the front side of this product.

3. Connect another end of InfiniBand cable to the connector on InfiniBand device while confirming the orientation of the connector.

**Note**

Refer to the User's Guide of InfiniBand device for how to configure the InfiniBand device.

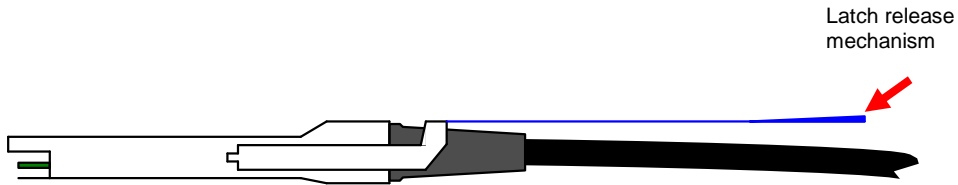
**Important**

- Push the InfiniBand cable firmly until it is locked.
- Use only the InfiniBand cable and InfiniBand device specified by NEC. Doing so may cause malfunction of this product and the InfiniBand device.
- Ask your service representative for the available InfiniBand cable and InfiniBand device.
- Handle the InfiniBand cable carefully and gently.
- Do not bend the InfiniBand cable forcibly.
- Do not forcibly push the InfiniBand cable connector. Connectors are designed to be inserted only in correct orientation and angle. If you feel difficult to insert the connector, check if orientation is correct or not.
- Make sure that connector and connecting part is not damaged such as buckling, dusty, nor dirty.
- To avoid incorrect connection, make sure the specification of cable and shape of destination connector.
- Pay attention not to damage the connector or make it dirty by dropping the connector or drag the cable.
- Do not apply excess force to connector and cable portion while the cable is being connected. Do not step on the cable or put a heavy object on the cable. Doing so may deform the cable.

Follow the steps below to disconnect InfiniBand cable from this product for replacing the card or others.

1. While pulling the latch release mechanism of InfiniBand cable, hold the connector, and pull the cable straight out carefully.
2. Mount the protective cap to InfiniBand cable.

**Important** Applying excess force to InfiniBand cable might damage the cable.



## 5-4. Installing Driver

Before using this product, InfiniBand driver (OFED) appropriate to the operating system or inbox driver contained in the operating system must be installed. Please choose the driver in accordance with chapter 3-2. Follow the steps below to install the driver. If you install the InfiniBand driver (OFED), refer to "Open Fabrics Enterprise Distribution (OFED) README (README.txt)" stored in Document/Driver CD provided with this product.

### Tips

- The archive file of InfiniBand driver (OFED) is stored in Document/Driver CD with the file name "OFED-1.5.4.1.tgz".
- If you use the latest edition of InfiniBand driver (OFED) by downloading it, refer to README.txt contained in the archive file.

### Important

**If using this product with NE3701-101F/102F/103F Xeon Phi Coprocessor Kit, also refer to the document of NE3701-101F/102F/103F Xeon Phi Coprocessor Kit.**

Perform the following steps with the super-user privilege on operating system.

### [When install the Infiniband driver (OFED)]

1. Make sure that all the packages required for installing InfiniBand driver (OFED) are installed.

If any of the required packages are not installed, install them according to README.txt.

2. Decompress the archive file of InfiniBand driver, and access its folder.

```
user-prompt> tar xzvf OFED-1.5.4.1.tgz
```

```
user-prompt> cd OFED-1.5.4.1
```

3. Install the InfiniBand driver.

```
user-prompt> sudo ./install.pl
```

or

```
user-prompt> sudo perl install.pl
```

### Important

**When using this product with NE3701-101F/102F/103F Xeon Phi Coprocessor Kit, perform installation of InfiniBand driver and Intel MPSS OFED.**

**Refer to the document of NE3701-101F/102F/103F Xeon Phi Coprocessor Kit.**

4. Make sure the contents of InfiniBand network configuration file.

Check if InfiniBand network configuration file `ifcfg-ib<n>` (`<n>=0,1,2,...`) exists under the directory `/etc/sysconfig/network-scripts`. Check the contents and modify the file as needed.

The number of network configuration file `ifcfg-ib<n>` must be equal to the number of InfiniBand ports installed in the server. The network configuration file `ifcfg-ib<n>` is automatically created when the Operating System is installed while this product installed in the server. However, make sure the contents of configuration file, and modify it appropriately to your system environment as needed. (To enable the InfiniBand port at OS startup, change `ONBOOT="no"` to `ONBOOT="yes"`.)

If the network configuration file does not exist, you need to create a configuration file.

For details, see "Appendix 2 `ifcfg<n>`" or refer to `README.txt`, and the manual of operating system.

**Tips**

- The required files depends on the number of adapters in the server:
  - If two InfiniBand Host Channel Adapters (1port, FDR) are installed: Two files (`ifcfg-ib0`, `ifcfg-ib1`) are required.
  - If two InfiniBand Host Channel Adapters (2port, FDR) are installed: Four files (`ifcfg-ib0`, `ifcfg-ib1`, `ifcfg-ib2`, `ifcfg-ib3`) are required.
- The number `<n>` in the file `ifcfg-ib<n>` (`<n>=0,1,2,...`) is assigned as follows:
  - If two or more Host Channel Adapters are installed in the server, `<n>` is assigned starting from the Host Channel Adapter of which bus number assigned is smaller.
  - In the InfiniBand Host Channel Adapter (2port, FDR) that has two InfiniBand Ports, the `ib<n>` is assigned starting from the port1 side. The bus numbers are assigned according to search order of PCI bus slots. Refer to the manual of the server for search order of PCI bus slots.

5. Edit the file `openib.conf`.

To use RDS (Reliable Datagram Sockets) as Upper Layer Protocol, open the file `/etc/infiniband/openib.conf`, and change `"RDS_LOAD=no"` to `"RDS_LOAD=yes"`.

6. Start the service.

Start OFED service (`openibd`).

```
user-prompt> sudo service openibd start
user-prompt> sudo chkconfig openibd on
```

**Tips**

The message `"ls: cannot access /sys/class/infiniband/qib*: Cannot find such file or directory"` might appear at `"sudo service openibd start"`, however, it is not a problem.

To run the subnet manager (`openSM`) on the server that contains this product, start also the subnet manager service (`opensmd`).

```
user-prompt> sudo service opensmd start
user-prompt> sudo chkconfig opensmd on
```

**Important**

If using this product together with NE3701-101F/102F/103F Xeon Phi Coprocessor Kit, run the OFED service specific to 3701-101F/102F/103F Xeon Phi Coprocessor Kit.

## 【When install the inbox driver】

### 1. Install the inbox driver.

```
user-prompt> sudo yum --setopt=group_package_types=mandatory,default,optional  
groupinstall "Infiniband Support"
```

#### Important

Even when "Infiniband Support" is chosen at the time of Operating System installation, please perform the command for installation of an optional package.

When the "yum groupinstall" command is no available, please install the packages listed below using rpm command or yum command.

libibcm, libibverbs, libibverbs-utils, librdmacm, librdmacm-utils, rdma, dapl, ibacm, ibsim, ibutils, ibutils-libs, libcxgb3, libibmad, libibumad, libipathverbs, libmlx4, libmthca, libnes, rds-tools, compat-dapl, infiniband-diags, libibcommon, mstflint, opensm, opensm-libs, perftest, qperf, srptools

### 2. Make sure the contents of InfiniBand network configuration file.

Check if InfiniBand network configuration file ifcfg-ib<n> (<n>=0,1,2,...) exists under the directory /etc/sysconfig/network-scripts. Check the contents and modify the file as needed.

The number of network configuration file ifcfg-ib<n> must be equal to the number of InfiniBand ports installed in the server. The network configuration file ifcfg-ib<n> is automatically created when the Operating System is installed while this product installed in the server. However, make sure the contents of configuration file, and modify it appropriately to your system environment as needed. (To enable the InfiniBand port at OS startup, change ONBOOT="no" to ONBOOT="yes".)

If the network configuration file does not exist, you need to create a configuration file.

For details, see "Appendix 2 ifcfg<n>" and refer to the manual of operating system.

#### Tips

- The required files depends on the number of adapters in the server:
  - If two InfiniBand Host Channel Adapters (1port, FDR) are installed: Two files (ifcfg-ib0, ifcfg-ib1) are required.
  - If two InfiniBand Host Channel Adapters (2port, FDR) are installed: Four files (ifcfg-ib0, ifcfg-ib1, ifcfg-ib2, ifcfg-ib3) are required.
- The number <n> in the file ifcfg-ib<n> (<n>=0,1,2,...) is assigned as follows:
  - If two or more Host Channel Adapters are installed in the server, <n> is assigned starting from the Host Channel Adapter of which bus number assigned is smaller.
  - In the InfiniBand Host Channel Adapter (2port, FDR) that has two InfiniBand Ports, the ib<n> is assigned starting from the port1 side. The bus numbers are assigned according to search order of PCI bus slots. Refer to the manual of the server for search order of PCI bus slots.

### 3. Edit the file rdma.conf.

To use RDS (Reliable Datagram Sockets) as Upper Layer Protocol, open the file /etc/rdma/rdma.conf, and change "RDS\_LOAD=no" to "RDS\_LOAD=yes".

**4. Start the service.**

Start InfiniBand service (rdma).

```
user-prompt> sudo service rdma start  
user-prompt> sudo chkconfig rdma on
```

To run the subnet manager (openSM) on the server that contains this product, start also the subnet manager service (opensm).

```
user-prompt> sudo service opensm start  
user-prompt> sudo chkconfig opensm on
```

## 6. Troubleshooting

This section describes precautions on using this product, and how to cope with trouble.

See the following to find out your problem and follow the instructions given.

### 6-1. Troubleshooting

#### **An error message is displayed while starting the server.**

Refer to the User's Guide of the server to confirm the contents of message.

If the PCI slot in which this product is installed is suspected, check the following and take an action appropriately.

- ❑ When an error occurred on PCI slot in which this product is installed:

→ Firmly connect the board again.

**Important** If the same error message appears after the action above, please try to install this product into another slot. If POST completes normally after boot, the first slot might be faulty. Then please contact the service agent of the server.

#### **When this product does not work correctly:**

If an operating system or application fails to operate after this product is installed, check the following and take an appropriate action. See also the User's Guide of the server.

- ❑ Has InfiniBand driver been installed on your server?  
Is it configured correct?

→ Confirm the driver installation status and contents of configuration file.

- ❑ Are this product and cable properly connected?

→ Firmly connect them again.

- ❑ Are there at least one subnet managers in InfiniBand fabric?

→ At least one subnet manager must exist in InfiniBand fabric to manage/control all over the InfiniBand fabric (InfiniBand network). If no subnet manager exists, or there is no valid path between the product and subnet manager, a logical link will not be established. To enable the subnet manager, refer to User's Guide of InfiniBand Switch contained in the relevant InfiniBand fabric, README.txt, and/or "5-4. Installing Driver" in this guide.

**Important** If the server does not work correctly after the action above, please try to remove this product. If POST completes normally after boot, this product might be faulty. Then please contact the service agent of this product.



**When InfiniBand device is not detected:**

If the InfiniBand device connected with this product is not detected by OS or becomes inaccessible after startup of the server, check the following and take an appropriate action. See also the User's Guide of the InfiniBand device or application program.

<Common to all OS's>

☐ Is the InfiniBand device to be connected with this product start and work correctly?

→ Confirm that the InfiniBand device is started and working correctly by referring to the User's Guide of the InfiniBand device.

**Important**

**If the InfiniBand device is still not detected, please contact the service agent of this product.**

## Appendix 1 GUID

GUID is assigned to all of the Host Channel Adapters, target channel adapters, and ports. The GUID of InfiniBand port is defined based on the GUID described on Card Product label, and can be obtained by the following rules:

You can confirm these GUIDs after startup of operating system of the server if InfiniBand driver has been installed.

### Calculation of GUID of InfiniBand port

- InfiniBand Host Channel Adapter (1port, FDR) (NE3703-301)
  - port1 ... Value of starting point + 1
- InfiniBand Host Channel Adapter (2port, FDR) (NE3703-302)
  - port1 ... Value of starting point + 1
  - port2 ... Value of starting point + 2

### Confirmation after boot of operating system on the server

#### [Method of confirmation ]

Run "ibstat" command. In the following display, GUID of each port is shown.

```
CA 'mlx4_0'
  CA type: MT4099
  Number of ports: 2
  Firmware version: 2.11.500
  Hardware version: 0
  Node GUID: 0x0002c903009fa250
  System image GUID: 0x0002c903009fa253
  Port 1:
    State: Active
    Physical state: LinkUp
    Rate: 56
    Base lid: 1
    LMC: 0
    SM lid: 1
    Capability mask: 0x0251486a
    Port GUID: 0x0002c903009fa251
    Link layer: InfiniBand
  Port 2:
    State: Down
    Physical state: Disabled
    Rate: 40
    Base lid: 6
    LMC: 0
    SM lid: 6
    Capability mask: 0x0251486a
    Port GUID: 0x0002c903009fa252
    Link layer: InfiniBand
```

Value of GUID described on Card Product label

Value of GUID of Port1

Value of GUID of Port2 [InfiniBand Host Channel Adapter (2port, FDR) only]

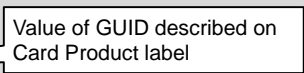
#### Tips

If two or more Host Channel Adapters are installed in the server, GUIDs are displayed starting from the Host Channel Adapter of which bus number assigned is smaller. The bus numbers are assigned according to search order of PCI bus slots. Refer to the manual of server for search order of PCI bus slots.

### [Method of confirmation ]

Run "ibv\_devices" command. In the following display, GUID indicated on the Card Product label is shown. You obtain GUID of each port by the above-mentioned rule.

device	node GUID
-----	-----
scif0	4c79bafffe2407f1
mlx4_0	0002c903009fa1c0



#### Tips

In "device", the line of "mlx4\_<n>" corresponds to this product. For "mlx4\_<n>", see "Appendix 4 CA Name and Identifier".

## Appendix 2 ifcfg<n>

Shown below are example of network configuration file of InfiniBand (ifcfg-ib<n>). Create and set the InfiniBand network configuration file appropriate to your network environment by referring to README.txt or the manual of your operating system. For keywords and parameters, refer to the manual of your operating system.

- DHCP

```
DEVICE="ib0"
BOOTPROTO="dhcp"
HWADDR="80:00:00:48:FE:80:00:00:00:00:00:00:00:02:C9:03:00:9F:A1:C1"
NM_CONTROLLED="yes"
ONBOOT="yes"
TYPE="InfiniBand"
UUID="fb8f64c8-95e4-4847-a2aa-849cdefea3e3"
```

- Static

```
DEVICE="ib0"
BOOTPROTO="static"
IPADDR="192.168.70.1"
PREFIX="18"
NETWORK="192.168.64.0"
BROADCAST="192.168.127.255"
HWADDR="80:00:00:48:FE:80:00:00:00:00:00:00:00:02:C9:03:00:9F:A1:C1"
NM_CONTROLLED="no"
ONBOOT="yes"
TYPE="InfiniBand"
UUID="fb8f64c8-95e4-4847-a2aa-849cdefea3e3"
```

### Tips

- If HWADDR is already specified when ifcfg-ib<n> (InfiniBand network configuration file) is automatically created, you need not to change it. However, if this product is replaced with another one, you need to change it (see Appendix 3).
- The value of HWADDR can be obtained based on Port GUID as follows:
  - InfiniBand Host Channel Adapter (1port, FDR) (NE3703-301)
    - port1:  
Add "80 00 00 48 FE 80 00 00 00 00 00 00" to top of Port GUID.  
Ex.) When Port GUID is "00 02 C9 03 00 9F A1 C1":  
The HWADDR is  
"80 00 00 48 FE 80 00 00 00 00 00 00 00 02 C9 03 00 9F A1 C1".
  - InfiniBand Host Channel Adapter (2port, FDR) (NE3703-302)
    - port1:  
Add "80 00 00 48 FE 80 00 00 00 00 00 00" to top of Port GUID.
    - port2:  
Add "80 00 00 49 FE 80 00 00 00 00 00 00" to top of Port GUID
- \* Calculation method might depend on version of operating system.
- You can run the system without specifying HWADDR, however, IP Address of InfiniBand port might be changed if the number of Host Channel Adapters installed in the server changes,

## Appendix 3 Configuration after Replacement

If the InfiniBand Host Channel Adapter (1port, FDR) (NE3703-301) or InfiniBand Host Channel Adapter (2port, FDR) (NE3703-302) is failed and replaced with a new card, the value of HWADDR of each port in InfiniBand network configuration file must be changed to the one for the new card.

### Changing HWADDR

1. Change the lower 8 bytes below the "HWADDR=..." line in InfiniBand network configuration file ifcfg-ib<n> corresponding to the port of replaced Host Channel Adapter to GUID value of the relevant port.

#### Tips

"HWADDR=..." line specified for old card in InfiniBand network configuration file:

```
HWADDR="80:00:00:48:FE:80:00:00:00:00:00:00:00:02:C9:03:00:9F:A1:C1"
```

↑ To be changed

The GUID of the relevant port is "00 02 c9 03 00 9f a2 51":

Change as shown below:

```
HWADDR="80:00:00:48:FE:80:00:00:00:00:00:00:00:02:C9:03:00:9F:A2:51"
```

2. When InfiniBand network configuration file ifcfg-ib<n> is modified, reboot the server.
3. When the operating system starts, make sure that the InfiniBand port of the new card works normally.

## Appendix 4 CA Name and Identifier

The CA name (mlx4\_<n>) to be assigned to Host Channel Adapters is defined as mlx4\_0, mlx4\_1, ..., and so on, starting from the smallest bus number.

The ib<n> to be assigned to InfiniBand port of Host Channel Adapter is defined as ib0, ib1, ... and so on, starting from the smallest bus number. In the InfiniBand Host Channel Adapter (2port, FDR) that has two or more InfiniBand Ports, the ib<n> is assigned starting from the port1 side.

If the number and type of Host Channel Adapters installed in the server changes, both CA name and Identifier might be re-assigned.

NE3703-301 InfiniBand ホストチャネルアダプタ(1port, FDR)  
ユーザーズガイド  
InfiniBand Host Channel Adapter (1port, FDR) User's Guide

855-911116-001- E

2014 年 1 月 第 5 版  
January 2014 5th Edition

日 本 電 気 株 式 会 社  
東京都港区芝五丁目7番1号  
TEL (03) 3454-1111 (大代表)

NEC Corporation  
5-7-1, Shiba, Minato-Ku  
Tokyo 108-8001, Japan  
TEL (03) 3454-1111 (Main)

© NEC Corporation 2013-2014

乱丁・落丁の場合は交換いたします。

This manual may be replaced if there is pages missing, or paging disorder.

このユーザーズガイドは再生紙を使用しています。

This guide is made with recycled paper.



\*855-911116-001- E\*