

NE3304-128 10GBASE接続基本ボード(SFP+/2ch) 10GBASE Adapter (SFP+/2ch)

ユーザーズガイド User's Guide

本書を熟読し、大切に保管してください。

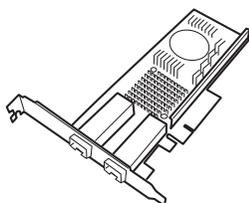
Read this document carefully, and keep at hand so that it is available whenever necessary.

構成品一覧表 / Packing List

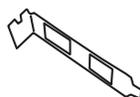
本製品には以下のものが添付されています。確認してください。

This product is shipped with the following items, verify package contents:

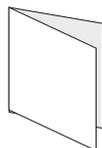
品名 Name	数量 Qty.	備考 Memo.
10GBASE 接続基本ボード (SFP+/2ch) 10GBASE Adapter (SFP+/2ch)	1	
ブラケット Bracket	1	交換用ブラケット Bracket for change
保証書 Warranty	1	組込出荷時は添付されません。 本体装置の保証書に記載されます。 Only for using in Japan
ユーザーズガイド User's Guide	1	本書 This document



10GBASE接続基本ボード
10GBASE Adapter(SFP+/2ch)



ブラケット
Bracket



ユーザーズガイド
User's Guide



保証書
Warranty

※本カードを本体装置に組み込んでお買い求め頂いた場合、本体装置に添付された保証書が本アダプタの保証書を兼ねます。 本体装置の保証書に本製品の記載があるかご確認ください。

Note: This warranty is available only for using in Japan.
Do not use it in any other than Japan.



856-180251-001-AL

目次

使用上のご注意-必ずお読みください-	iii
安全に関わる表示について	iii
本書で使用する記号とその内容	iv
安全上のご注意	v
運用における注意事項	xiii
はじめに	xv
本書について	xv
本文中の記号について	xv
1. 本製品について	1
1.1. 特徴	1
1.2. 各部の名称と機能	1
1.3. ランプ	2
2. ハードウェアのインストール	3
2.1. ブラケット交換手順	4
2.2. ボード取り付け手順	4
2.3. SFP+モジュール取り付け手順	5
2.4. ケーブル取り付け手順	5
2.5. 取り外し手順	6
3. ドライバソフトウェアのインストール	7
4. トラブルシューティング	8
4.1. システムが起動できない場合	8
4.2. ネットワークに接続できない場合	9
5. 仕様	11
5.1. 製品仕様	11
5.2. ケーブルについて	11

Table Of Contents

Precautions for Use -Be sure to read this section -.....	viii
Safety Indication	viii
Symbols Used in This Guide	ix
Precautions for Safety	x
Notes in operation	xiv
Introduction	xv
About this Guide	xv
Text Conventions	xv
1. General Description	13
1.1. Overview	13
1.2. Description.....	13
2. Hardware Installation	15
2.1. Bracket Replacement	16
2.2. Adapter installation	16
2.3. SFP+ module installation	17
2.4. Attach the Network Cable	17
2.5. Removal procedure.....	18
3. Driver Software Installation	19
4. Trouble Shooting	20
4.1. Unable to Start the System.....	20
4.2. Unable to Connect the Network.....	21
5. Specification	23
5.1. General Specification	23
5.2. Network Cables	23

商標について

記載の会社名および商品名は各社の商標または登録商標です。

Ethernet は 米国 Xerox Corporation の商標です

Broadcom は米国 Broadcom Corporation の米国およびその他の国における登録商標です

Microsoft Windows は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です

PCI-Express は PCI-SIG の登録商標です。

ご注意

1. 本書の内容の一部または全部について、許可なく複製・転載・翻訳・他形式・メディアへの変換等を行うことは、禁止されています。
2. 本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。
3. 本書の内容については、万全を期して作成いたしましたが、万一お気づきの点や、ご不明の点がありましたら、販売店または弊社までご連絡ください。
4. 本製品を運用した結果の影響については、上記 3 項にかかわらずいかなる責任も負いかねますので、ご了承ください。
5. 本書は、本体装置の操作に熟知した管理者、または保守員向けに記載されております。本体装置の取り扱いや、各種 OS の操作、その他一般的かつ、基本的な事柄につきましては記載を省いておりますのであらかじめご了承ください。

NEC Corporation 2013

日本電気株式会社の許可無く、本書の複製・改変などを行うことはできません。

◆ 一般財団法人 VCCI 協会表示

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応を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

◆ レーザ安全基準について

本製品に接続される NE3304-129 SFP+モジュール(10G-SR)は、レーザーに関する安全基準(JIS・C-6802, IEC825)クラス 1 に適合しています。

// 使用上のご注意

Trademarks

Ethernet is a registered trademark of Xerox Corporation.

Broadcom is registered trademarks or trademarks of Broadcom Corporation in the United States and other countries.

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

PCI Express is a trademark of Peripheral Component Interconnect Special Interest Group.

Any other trademarks or trade names mentioned are the property of their respective owners.

Note

1. No part of this guide may be reproduced, transmitted, translated in any form, or converted to medias without prior written permission
2. The contents of this guide are subject to change without prior notice.
3. All efforts have been made to ensure the accuracy of all information in this guide. If you find any part unclear, incorrect, or omitted in this guide, contact your service representative.
4. The company assumes no liability arising from the use of this product, nor any liability for incidental or consequential damage arising from the use of this guide regardless of 3 above.
5. This guide is created for the manager or the maintenance person who is well informed about the operation of this device. Note that the basic information, such as the operation procedures of the device and OS, is omitted.

NEC Corporation 2013

No part of this guide may be reproduced or changed in any form without prior written permission of NEC Corporation.

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.

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).

MIC Statement (for South Korea)

사용자 안내문

이 기기는 업무용으로 전자파적합등록을 한 기기이오니 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 만약 잘못 판매 또는 구입하였을 때에는 가정용으로 교환하시기 바랍니다.

BSMI Statement

警告使用者：

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

Class 1 Laser Product

NE3304-129 SFP+ Module (10G-SR) has been designed and manufactured according to IEC60825-1 on the safety label of laser product.

この取扱説明書は、必要なときすぐに参照できるよう、お手元に置いておくようにしてください。「使用上のご注意」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。

安全に関わる表示について

本製品を安全にお使い頂くために、この取扱説明書の指示に従って操作してください。この取扱説明書には装置のどこが危険でどのような危険に遭うおそれがあるか、どうすれば危険を避けられるかなどについて説明されています。

取扱説明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意味を持つものとして定義しています。



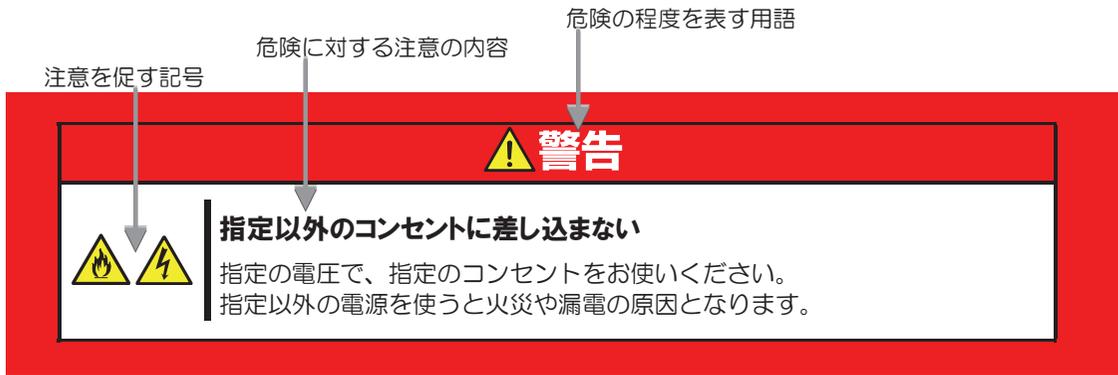
人が死亡する、または重傷を負うおそれがあることを示します。



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。

危険に対する注意・表示は次の3種類の記号を使って表しています。それぞれの記号は次のような意味を持つものとして定義しています。

	注意の喚起	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)
	行為の禁止	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、してはならない内容を図案化したものです。	(例)  (分解禁止)
	行為の強制	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)  (プラグを抜け)



本書で使用する記号とその内容

注意の喚起

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

行為の禁止

	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。		水や液体がかかる場所で使用しないでください。水に濡らすと感電や発火のおそれがあります。
	特定しない一般的な禁止を示します。		

行為の強制

	本装置の電源プラグ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

本装置を安全にお使い頂くために、ここで説明する注意事項をよく読んで理解し、安全に活用してください。記号の説明については「安全に関わる表示について」(iii ページ) の説明を参照してください。

一般的な注意事項

警告

	<p>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</p> <p>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、人命に関わる設備および高度な信頼性を必要とする設備などには使用しないでください。これらの設備に本製品を使用した結果、人身事故、財産損害などが生じても当社はいかなる責任も負いかねます。</p>
	<p>煙や異臭、異音がしたまま使用しない</p> <p>万一、煙、異臭、異音などが生じた場合は、直ちに装置の電源を OFF にした後、本体装置の電源コードをコンセントから取り外してください。その後、お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。</p>
	<p>針金や金属片を差し込まない</p> <p>アダプタに金属片や針金などの異物を差し込まないでください。感電の危険があります。</p>

注意

   	<p>アダプタに水や異物を入れない</p> <p>アダプタに水などの液体、ピンやクリップなどの異物を入れないでください。火災や感電、故障の原因となります。もし入ってしまったときは、すぐ電源を OFF にして、電源コードをコンセントから抜いてください。分解しないで、販売店または保守サービス会社にご連絡ください。</p>
--	--

設置・移動・保管・接続に関する注意事項

注意

指定以外のインタフェイスクーブルを使用しない

インタフェイスクーブルは、適合するものを使用し、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。指定以外のクーブルを使用したり、接続先を誤ったりすると、ショートにより火災を起こすことがあります。

また、インタフェイスク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。



- 破損したクーブルコネクタを使用しない
- クーブルを踏まない
- クーブルの上にものを載せない
- クーブルの接続がゆるんだまま使用しない
- 破損したクーブルを使用しない

適合するクーブルについては「5.2 クーブルについて」（11 ページ）を参照してください。

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。

廃棄・譲渡に関する注意事項



- 本製品を廃棄する場合は各自治体の条例に従ってください。詳しくは、各自治体にお問い合わせください。
- 本製品を他人に譲渡する場合は、本書および添付品すべてを必ず一緒に渡してください。

取扱注意事項

警告

	<p>分解・修理・改造はしない 本製品を分解したり、修理・改造を行ったりしないでください。 感電や火災の危険があります。</p>
	<p>本体装置の電源コードを抜く 本体装置への取り付け・取り外しをするときには、必ず電源コードをコンセントから外してください。感電するおそれがあります。</p>

注意

	<p>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。</p>
	<p>巻き込み注意 アダプタの動作中はボード上にある冷却用ファンの部分に手や髪の毛を近づけないでください。手をはさまれたり、髪の毛が巻き込まれたりしてけがをするおそれがあります。</p>
	<p>人体から静電気を放電してから取り扱う 静電気による部品の破壊を防ぐため、アダプタに触れる前には、必ず人体から静電気を放電してください。</p>
	<p>アダプタ上で塗装されていない金属部分には触れない アダプタの通信ポートや、各部品の端子部、およびアダプタ上で塗装されていない金属部分には、決して触れないでください。汚れや腐蝕等により、接触不良が発生するおそれがあります。また、濡れた手や汚れた手で触れないでください。</p>
	<p>アダプタを無理に挿入しない アダプタを本体装置に搭載する際は、無理に挿入しないでください。その際アダプタ、および本体装置を破損するおそれがあります。</p>
	<p>ブラケットの先端部を本体装置のボード部等に触れない アダプタを拡張スロットに挿入する際、ブラケットの先端が本体装置の他の部位（他の部品、ボードなど）に触れないようご注意ください。破損するおそれがあります。</p>
	<p>ケーブルは確実に接続する ケーブル接続時は、カチッという音がするまでケーブルコネクタを挿入してください。</p>

Keep this Startup Guide at hand for quick reference at anytime necessary. Be sure to read this section carefully.



Precautions for Use

- Be sure to read this section -

The following includes information necessary for proper and safe operation of the product.

Safety Indication

Follow the instructions in this Startup Guide for your safety to use this product.

The server contains components with possible danger, hazards that may cause by ignoring warnings, and preventive actions against such hazards.

The words "WARNING" and "CAUTION" are used to indicate the degrees of danger.

These terms are defined as follows:



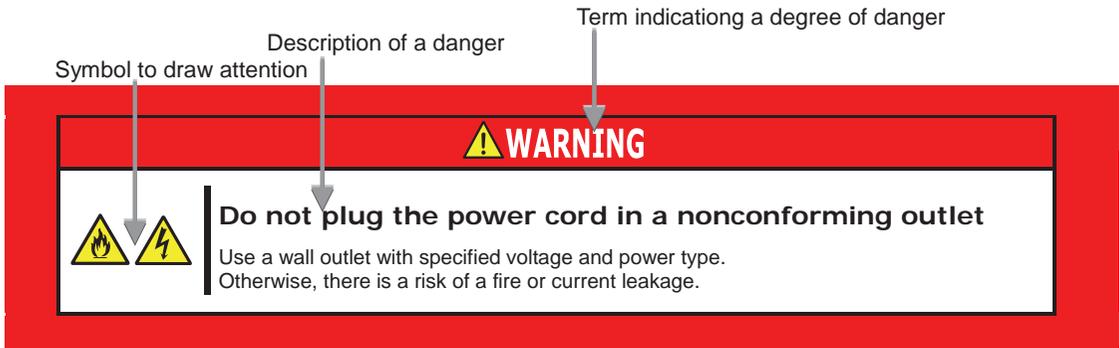
Indicates the presence of a hazard that may result in death or serious personal injury if the instruction is ignored.



Indicates the presence of a hazard that may cause minor personal injury, including burns, or property damage if the instruction is ignored.

This guide uses the following three types of symbols to give indications and precautions against a danger. They are defined as follows:

	<p>Attention Prohibited action</p>	<p>This symbol indicates the presence of a hazard if the instruction is ignored. An image in the symbol illustrates the hazard type. This symbol indicates prohibited actions. An image in the symbol illustrates a particular prohibited action.</p>	<p>Example</p> <p>(Electric hazard)</p>
	<p>Mandatory action Attention</p>	<p>This symbol indicates mandatory actions. An image in the symbol illustrates a mandatory action to avoid a particular hazard. This symbol indicates the presence of a hazard if the instruction is ignored. An image in the symbol illustrates the hazard type.</p>	<p>Example</p> <p>(Do not disassemble)</p>
	<p>Prohibited action</p>	<p>This symbol indicates prohibited actions. An image in the symbol illustrates a particular prohibited action.</p>	<p>Example</p> <p>(Unplug)</p>



Symbols Used in This Guide

Attentions

	Indicates a risk of an electric shock.		Indicates a risk of a fire or fumes.
	Indicates a general precaution or warning that cannot be specifically identified.		Indicates that improper use may cause personal injury due to laser beam.
	Indicates that improper use may cause personal injury.		

Prohibited actions

	Do not disassemble, repair, or modify this product. Otherwise, there is a risk of an electric shock or fire.		Keep the product away from water. Otherwise, there is a risk of an electric shock or ignition.
	Indicates a general prohibited action.		

Mandatory actions

	Unplug the power cord of the server. Otherwise, there is a risk of an electric shock or fire.
--	---

Precautions for Safety

This section provides precautions for using this product safely. Read this section carefully to ensure proper and safe use of the server. For symbol meanings, see "Safety Indications"

General Precautions

 **WARNING**

	<p>Do not use the product for services where critical high availability may directly affect human lives.</p> <p>The product is not intended to be used with or 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. NEC assumes no liability for any accident resulting in personal injury, death, or property damage if the product has been used in the above conditions.</p>
	<p>Do not continue to use the equipment if you detect smoke, odor, or noise</p> <p>If the equipment emits smoke, odor, or noise, immediately unplug the power cord of the server. Then, contact your service representative. Continuing to use the product in such condition may cause a fire.</p>
	<p>Do not insert a wire or metal object</p> <p>Do not insert a wire or metal object into this product. There is a risk of an electric shock.</p>

 **CAUTION**

   	<p>Keep water or foreign matter away from the equipment.</p> <p>Do not let any form of liquid (water etc.) or foreign matter (e.g., pins or paper clips) enter the equipment. Failure to follow this warning may cause an electric shock, a fire, or a failure of the equipment. When such things accidentally enter the equipment, immediately turn the power off and unplug the power cord. Then, contact your service representative.</p>
--	---

Precautions for Installation, Relocation, Storage and Connection

CAUTION



Do not use any unauthorized interface cable.

Use only interface cables authorized by NEC and locate a proper device and connector before connecting a cable. Using an authorized cable or connecting a cable to an improper destination may cause a short circuit, resulting in a fire.

Also, observe the following notes on using and connecting an interface cable.

- Do not use any damaged cable connector.
- Do not step on the cable.
- Do not put any object on the cable.
- Do not use the card with the loose interface cable connection.
- Do not use any damaged cable.

See also "5.2 Network Cables"(page 23)



Do not use the equipment in the place where corrosive gases exist.

Make sure not to locate or use the equipment in the place where corrosive gases (sulfur dioxide, hydrogen sulfide, nitrogen dioxide, chlorine, ammonia, ozone, etc) exist.

Also, do not set it in the environment where the air (or dust) includes components accelerating corrosion (ex. sulfur, sodium chloride) or conductive metals.

There is a risk of a fire due to corrosion and shorts of an internal printed board.

Contact your service representative for the place appropriate to the equipment.

Precaution on disposing or transferring



- Follow the ordinances by your local government when you are disposing the product. Contact the local government for more information.
- If you are transferring this product to other people, be sure to transfer all items that come with the product including this guide along with the product.

Precautions for Handling of Internal Devices

WARNING



Do not disassemble, repair, or modify the product yourself

Do not disassemble, repair, or modify this product. Doing so may cause an electrical shock or a fire. Do not put the product close to fire, or immerse it in water. Doing so may cause an explosion. If the product does not function normally, contact your service representative.



Unplug all power cords

Turn the power off and unplug the power before removing the computer's cover. Failure to do so could endanger you and may damage the adapter or computer

CAUTION



Avoid installation in extreme temperature conditions.

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



Stay away from the fan.

Keep your hand or hair away from the cooling fan on the adapter. Failure to follow this warning may get your hand or hair caught in the fan, resulting in injury.



Ground yourself to dissipate any static charge before handling the adapter.

To prevent any damage on components due to static electricity, make sure to discharge static electricity from yourself before you touch NE3304-128 adapter.



Don't touch uncoated metal parts on adapter.

Never touch NE3304-128 adapter's LAN port, terminals of components or uncoated metal parts on adapter. Otherwise, taint, erosion or others may cause loose connection. Do not touch this product with wet or dirty hands.



Excessive force could break the connector.

On installing this adapter, do not insert it by force. Otherwise, NE3304-128 adapter and the server may be damaged.



Don't touch the tip of bracket to other parts of server

When you insert NE3304-128 adapter into expansion slot, be careful not to touch the tip of bracket to other parts of server (such as other components or board). Otherwise, they may be damaged.



Firmly connect the network cable

When connecting the cable, insert the cable connector until you hear a click sound.

運用における注意事項

1. 本製品は次の OS をサポートします。

Microsoft® Windows Server 2008R2® 各エディション

Microsoft® Windows Server 2012® 各エディション

2. システムあたりの最大搭載枚数は、本体装置により異なりますので、本体装置のシステム構成ガイドを参照してください。
3. 光モジュールとして SFP+モジュールをサポートします。
 - NE3304-129 SFP+モジュール(10G-SR)
4. Wake On LAN はサポートしていません。
5. その他ドライバソフトウェアに関する運用上の注意は、本体装置添付の ExpressBuilder を参照してください。

Notes in operation

1. This product supports the following OS.
Microsoft® Windows Server 2008R2® family
Microsoft® Windows Server 2012® family
2. According to the server, the maximum number of NIC per system is different.
Refer to the system configuration guide for the fact.
3. The following SFP+ modules as Optical interface module is supported.
- NE3304-129 SFP+ Module(10G-SR)
4. Wake On LAN is not supported
5. **About the cautions and limitations of driver software refer to the “ExpressBuilder” attached to the server.**

はじめに

このたびは、NE3304-128 10GBASE 接続基本ボード(SFP+/2ch)をお買い求めいただき、誠にありがとうございます。本製品の持つ機能を最大限に引き出すためにも、ご使用になる前に本書をよくお読みになり、装置の取り扱いを十分にご理解ください。

本書について

本書は、本製品を正しくセットアップし、安全に使用できるようにするための手引きです。製品のセットアップを行うときや製品の取り扱いがわからないときなどにご利用ください。

本書は常に製品のそばに置いて いつでも見られるようにしてください。

本文中の記号について

本書では巻頭で示した安全に関わる注意記号の他に、3種類の記号を使用しています。これらの記号と意味をご理解になり装置を正しくお取り扱いください。

 重要	装置の取り扱いや、ソフトウェアの操作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	装置やソフトウェアを操作する絵で確認しておく必要がある点を示します。
 ヒント	知っておくと役立つ情報や、便利なことを示します。

Introduction

Thank you very much for purchasing our NE3304-128 10GBASE Adapter (SFP+/2ch). To maximize the functionality of this product, please read this guide carefully and follow the instructions for proper handling.

About this Guide

This guide describes how to handle and use this product properly. Keep this guide at hand for your future reference.

Text Conventions

The following conventions are used throughout this guide. For safety symbols, see “Safety Indications” provided earlier.

IMPORTANT: Items that are mandatory or require attention when using this product

NOTE: Helpful and convenient piece of information

1.本製品について

1.1. 特徴

NE3304-128 10GBASE 接続基本ボード(SFP+/2ch)は SFP スロットを2基有し、NE3304-129 SFP+モジュール(10G-SR)または DA(Direct Attach)ケーブルを接続できます。

SFP+モジュールは 10GBASE-SR に対応しており、光ファイバケーブルを通して Ethernet®に接続できます。

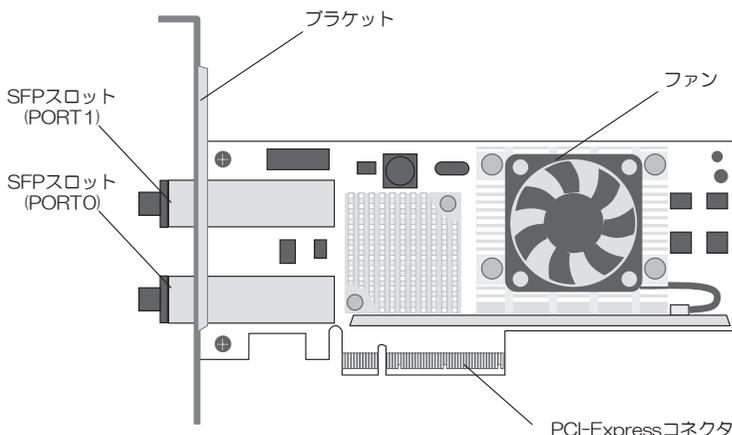


- 弊社が指定する本体装置以外には搭載しないでください。
接続可能な本体装置は本製品を購入された販売店または保守サービス会社にお問い合わせください。
- 光インターフェースとしての SFP+モジュールは NE3304-129SFP+モジュール(10G-SR)をお使いください。



本製品を取り付ける前に、本体装置の取扱説明書を参照して、取り付け可能な PCI-Express®スロットを確認してください。

1.2. 各部の名称と機能



- SFP スロット
SFP+モジュールまたは DA ケーブルを接続するスロットです。本製品では光インターフェースとして NE3304-129 SFP+モジュール(10G-SR) (別売)の接続をサポートします。防塵用のスロットカバーが取り付けられていますので取り外して使用してください。外したスロットカバーは大切に保管してください。本スロットをお使いにならない場合はスロットカバーを取り外さないでください。

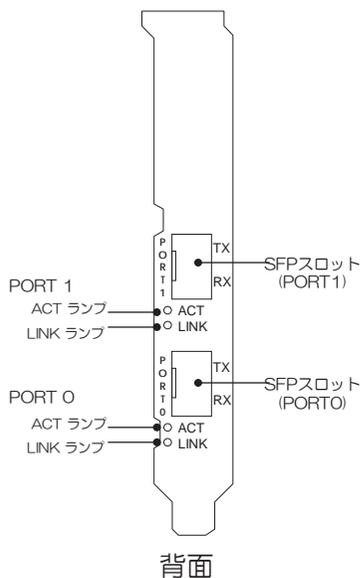


SFP+モジュールの取り扱いについては NE3304-129 SFP+モジュール (10G-SR) の取扱説明書を参照してください。

- ブラケット
本製品ではフルハイトサイズのブラケットのほか、ロープロファイルサイズのブラケットを添付しています。本体装置の搭載スロットの形状に応じてブラケットを付替えることができます。
- PCI-Express®コネクタ
本製品は PCI-Express® 2.0 以降に準拠した、x8 レーン(形状/バス幅いずれも)以上のスロットに搭載可能です。本体装置ごとに異なりますので、本体装置のユーザーズガイドを参照してください。
- ファン
搭載部品を冷却するためのファンです。

1.3. ランプ

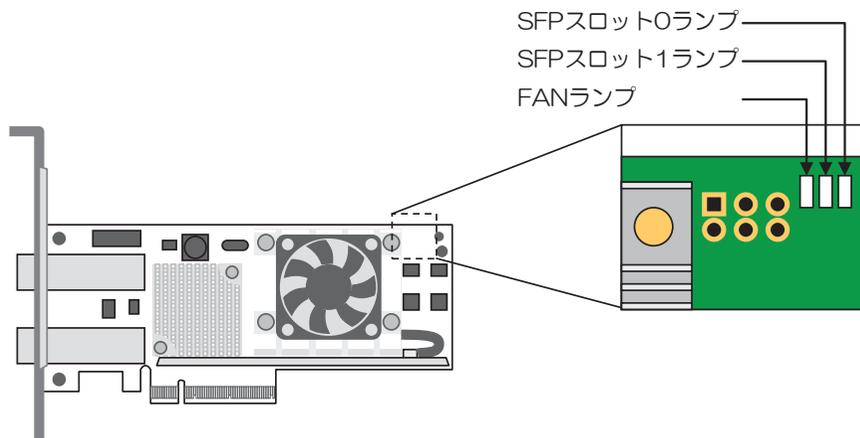
本製品はリンク/通信状態を表示するランプをそれぞれのポートに備えています。



ランプ	状態	意味
ACT	点滅(緑)	データの送受信があることを示します。
	消灯	データの送受信がない状態です。
LINK	消灯	リンクパートナーと正常に接続できていません。(リンク未確立) または、ドライバがロードされていない状態です。
	点灯(緑)	リンクパートナーと正常に接続していることを示します。(リンク確立)

※いずれのランプも本体装置電源が OFF の場合は消灯しています。

ボード上には SFP スロットとファンの状態を示すランプを備えています。



ランプ	状態	意味
SFP スロットランプ	点灯(橙)	SFP スロットに SFP+モジュールが取り付けられていない。
	消灯	SFP+モジュールが取り付けられている。
FAN ランプ	点灯(赤)	ファンに異常がある。
	消灯	ファンが正常に動作している。

※いずれのランプも本体装置電源が OFF の場合は消灯しています。



ファンが停止すると、ポートが使用不能となり通信も切断されます。

復旧にはシステムの再起動が必要です。

復旧しない場合や再発する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お問い合わせください。

2.ハードウェアのインストール

本章では本製品を本体装置に取り付ける手順ならびに関連手順を記載しています。
取り外しに関する手順についても章末に記載しています。



ハードウェアのインストールは、本製品のドライバソフトウェアをインストールする前に実施してください。

警告



本体装置の電源コードを抜く

本体装置への取り付け・取り外しをするときには、必ず電源コードをコンセントから外してください。感電するおそれがあります。



光線を直視しない

NE3304-129 SFP+モジュール(10G-SR)は通信にクラス1 レーザ光線を使用しています。このレーザ光線は、人体への影響はほとんどありませんが、動作中は光コネクタ端子をのぞきこまないでください。

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。



巻き込み注意

アダプタの動作中はボード上にある冷却用ファンの部分に手や髪の毛を近づけないでください。手をはさまれたり、髪の毛が巻き込まれたりしてけがをするおそれがあります。



人体から静電気を放電してから取り扱う

静電気による部品の破壊を防ぐため、アダプタに触れる前には、必ず人体から静電気を放電してください。



アダプタ上で塗装されていない金属部分には触れない

アダプタの通信ポートや、各部品の端子部、およびアダプタ上で塗装されていない金属部分には、決して触れないでください。汚れや腐蝕等により、接触不良が発生するおそれがあります。また、濡れた手や汚れた手で触れないでください。



アダプタを無理に挿入しない

アダプタを本体装置に搭載する際は、無理に挿入しないでください。その際アダプタ、および本体装置を破損するおそれがあります。



ブラケットの先端部を本体装置のボード部等に触れない

アダプタを拡張スロットに挿入する際、ブラケットの先端が本体装置の他の部位（他の部品、ボードなど）に触れないようにご注意ください。破損するおそれがあります。



ケーブルは確実に接続する

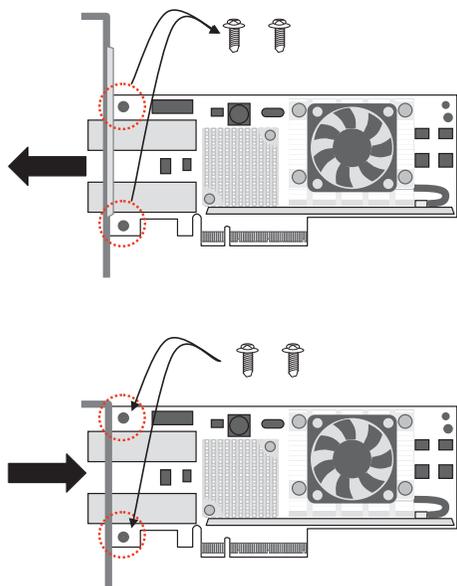
ケーブル接続時は、カチッという音がするまでケーブルコネクタを挿入してください。

2.1. ブラケット交換手順

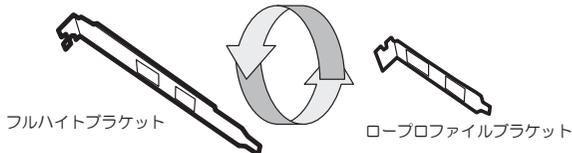
本製品には標準でフルハイト(スタンダード)サイズのブラケットが取り付けられており、またロープロファイル(ショート)サイズのブラケットも添付されています。お使いの本体装置の搭載先スロットの形状に合わせてブラケットを交換できます。必要に応じて、下記の手順を参照してブラケットを交換してください。



ブラケットを交換する前に本製品の SFP スロットからモジュールまたはスロットカバーを外してください。



1. 円内のネジを工具(プラスドライバー)で取り外す(2箇所)
2. ブラケットを矢印方向に取り外す。
3. 適切なブラケットの準備



4. ブラケットを矢印方向に取り付ける
5. 円内に位置にネジを取り付ける(2箇所)

2.2. ボード取り付け手順



本製品を本体装置に搭載する前に、本製品の SFP スロットから、「NE3304-129 SFP+モジュール(10G-SR)」または「スロットカバー」を外してください。

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 OS でシャットダウン処理実施後、本体装置の電源を OFF にしてください。

2. ボードの取り付け方法については本体装置の取扱説明書を参照してください。

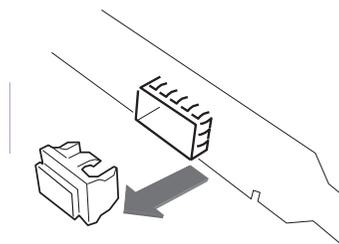


本体装置の取り付けスロットが本製品を搭載可能か確認してください。

2.3. SFP+モジュール取り付け手順

本書では SFP+モジュールの取り付けを説明します。

1. SFP+モジュールを取り付けるスロットからスロットカバーを外す。



2.5. 取り外し手順

本体装置からボードを取り外すまでの手順を示します。

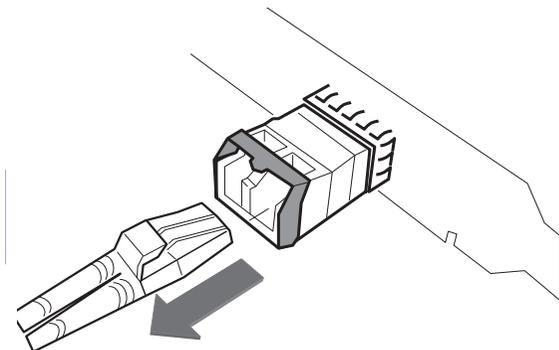
本手順にはケーブルの取り外しおよび SFP+モジュールの取り外し手順を含みます。

個別に取り外す際は取り外し対象を外すまでの手順を実施してください。

なお、ケーブルおよび SFP+モジュールの取り外しについては本体装置の電源を OFF にする必要はありません。

1 ケーブルを取り外す

ケーブルラッチを押さえながらケーブルを引き抜く。



3.ドライバソフトウェアのインストール

ドライバソフトウェアのインストールはハードウェアのインストールが完了してから実施してください。

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SASドライバをインストールする必要があります。詳しくは、本体装置添付のExpressBuilderを参照し、ドライバをインストールしてください。

4.トラブルシューティング

**重要**

- 本章では各事象に対する確認のため本製品の取り外し/取り付けを前提とした作業を記載しています。事前に必ず取扱注意事項をお読みください。
- 必要に応じて本製品をお買い求めの販売店または保守サービス会社に連絡してください。

4.1. システムが起動できない場合

ボードの取り付けを確認してください

- **搭載スロットは適切か**
本体装置のシステム構成ガイド等を参照して、本製品の搭載可能スロットに搭載されていることを確認してください。異なる場合は正しいスロットに搭載してください。
- **取り付けは正しいか**
本体装置のスロットに、ボードがしっかりと差し込まれているか確認してください。また、固定ネジ(またはクリップ)でボードがしっかりと固定されていることを確認してください。
該当する場合は、取り付けなおしてください。
- **PCI-Express®コネクタなど本体装置側に異常はないか**
本体装置のPCI-Express®コネクタを確認し、異物混入や部品破損がないか確認してください。
部品破損等ある場合は本製品をお買い求めの販売店または保守サービス会社に連絡してください。
- **本体装置のBIOSのバージョンは適切か**
BIOSのバージョンが適切か確認してください。
最新のBIOSで確認してください。

ボードを確認してください

- **ボードが破損していないか**
ボードの実装部品が破損していないか確認してください。
破損している場合は本製品をお買い求めの販売店または保守サービス会社に連絡してください。
- **ボード実装部品に異物が入り込んでいないか**
ボード上の実装部品に異物が入り込んでいないか確認してください。
混入している場合は本製品をお買い求めの販売店または保守サービス会社に連絡してください。
- **ボードのコネクタに異物が付着していないか**
ボードのPCI-Express®コネクタに異物が付着していないか確認してください。
付着している場合は取り除いてください。

4.2. ネットワークに接続できない場合

ケーブルを確認してください

- **ケーブルラッチは正しくかかっているか**
ケーブルのラッチを確認してください。
ラッチがかかっていない場合はケーブルをつけなおしてください。
ケーブルのラッチが破損している場合は、異なるケーブルに交換してください。
- **ケーブルが折れ曲がったりしていないか**
ケーブルが極度に折れ曲がっていないか確認してください。
損傷がある場合は正常なケーブルに交換してください。
- **ケーブルは仕様を満たしているか**
本製品を接続可能なケーブル仕様に適合しているか確認してください。
適合していない場合は、適合するケーブルを準備して接続してください。
「5.2 ケーブルについて」(11 ページ)を参照してください。
- **ケーブルの先端が破損または塵埃が付着していないか**
ケーブルの先端が破損しているか確認してください。また、先端に塵埃付着や汚損のないことを確認してください。
破損のある場合はケーブルを交換してください。塵埃付着や汚損の場合は除去してください。

SFP+モジュールを確認してください

- **光モジュールとして NE3304-129 以外の SFP+モジュールを使用していないか。**
NE3304-129 を使用していることを確認してください。
使用していない場合は、動作保証対象外となります。
- **SFP+モジュールは奥まで差し込まれているか。**
SFP+モジュールの接続状況を確認してください。
SFP+モジュールはレバーをおろさずにスロットに挿入します。正しく挿入できた際には「カチッ」と音がしますので確認してください。
- **SFP+モジュールの光コネクタ内部に塵埃が付着していないか。**
SFP+モジュールの発光/受光部に塵埃が付着していないか確認してください。
取り除ける場合は取り除いてください。



確認作業はかならず SFP+モジュールを取り外してから行ってください。



光線を直視しない

NE3304-129 SFP+モジュール(10G-SR)は通信にクラス1 レーザ光線を使用しています。このレーザ光線は、人体への影響はほとんどありませんが、動作中は光コネクタ端子をのぞきこまないでください。

リンクパートナーを確認してください

- **リンクパートナー機器の設定は正しいか**
接続先のネットワーク機器(スイッチングハブ,ルータ等)の設定が適切か確認してください。
適切でない場合は見直してください。

ファンの状態を確認してください



ファンが停止すると、ポートが使用不能となり通信も切断されます。
復旧にはシステムの再起動が必要です。

□ **イベントログを参照してください**

OS のイベントログを参照し、本製品のファン異常が記録されているか確認してください。
記録されている場合は、ポートが使用不可能となっています。

□ **ボード上の FAN ランプを確認してください。**

FAN ランプが点灯(赤)している場合は、ファンが停止してポートが使用不可能となっています。

上記 2 点を確認して、ファンの停止が原因であることが判明した場合、本体装置から本製品を取り外して、次の対処をしてください。

□ **ファンに異物が入り込んでいないか確認してください**

ファンにケーブル等の異物が入りこんでいて、容易に取り除ける場合は取り除いてください。
復旧しなかったり再発したりする場合は、本製品をお買い求めの販売店または保守サービス会社に連絡してください。

ドライバソフトウェアの状態を確認してください

ドライバソフトウェアに関するトラブルシューティングについては、本体装置のユーザーズガイドを参照してください。

以上の項目を確認したにもかかわらず、問題が解決しない場合は、本製品に何らかの故障が発生している可能性が考えられます。本製品をお買い求めの販売店または保守サービス会社までお問い合わせください。

5.仕様

5.1. 製品仕様

インタフェース	内部	PCI-Express® 2.0 準拠	
	外部	SFP スロット	
データレート	PCI-Express®	5GT/s x8 レーン (Gen.2)	
	LAN	10Gbps ,全二重 x2port	
コネクタ	内部	PCI-Express® x8 レーン (Gen.2)	※形状/リンク幅ともに
	外部	SFP スロット 2基	
コントローラ	Broadcom® BCM57711		
外形寸法	64mm(W) 167mm(L) (ブラケット含まず)		
重量	145g(フルハイトブラケット装着時)		
動作電圧	3.3V/12V		
消費電力	定常	12W	
	最大	23W	
動作環境	動作	温度 0~45℃	ただし結露なきこと
		湿度 5~85%	
	保管	温度 -40~70℃ 湿度 5~95%	

5.2. ケーブルについて

NE3304-129 SFP+モジュール(10G-SR)は IEEE802.3ae 規格に準拠した 10GBASE-SR インタフェースを持ち、850nm の波長を使用して MMF(マルチモードファイバ)ケーブル配線を通しての 10Gbps/全二重通信をサポートしています。

MMF ケーブルは以下の仕様のものでお使いください。SMF(シングルモードファイバ)ケーブルは使用できません。コネクタタイプ(形状)が LC タイプのケーブルをお使いください。

コア/クラッド径	モード帯域 (伝送帯域幅)	タイプ	ケーブル長
50/125 μ m	400MHz \cdot km	OM-2	2~66 m
	500MHz \cdot km	OM-2	2~82 m
	2000MHz \cdot km	OM-3	2~300 m
62.5/125 μ m	160MHz \cdot km	OM-1	2~26 m
	200MHz \cdot km	OM-1	2~33 m

OM: Optical Multimode

(参考)

DA ケーブル(Direct Attach; Twin-Ax)については、弊社で以下のケーブルの接続を検証しています。

- Amphenol 5m 57750JJ03
- Gore 7m SFN8000-7
- Molex 1m 74752-1101
- Molex 3m 74752-1301
- Molex 5m 74752-1501
- Molex 7m 74752-1701

1. General Description

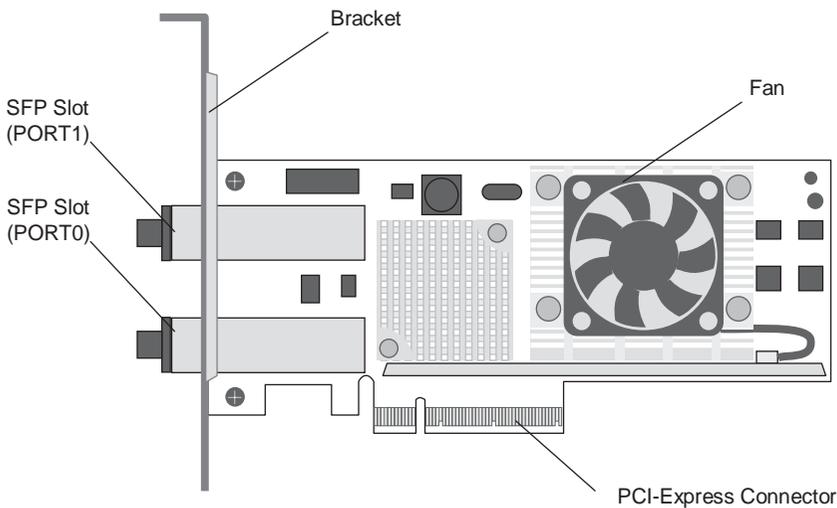
1.1. Overview

The NE3304-128 10GBASE Adapter (SFP+/2ch) has 2 SFP slot interfaces. And you can connect NE3304-129 SFP+ Module (10G-SR) (Option) or DA (Direct Attach) cable.

The SFP+ Module is based on 10GBASE-SR (IEEE802.3ae), so you can access to the Ethernet® through an optical fiber.

- IMPORTANT:**
- Do not attach this product to a computer that is not recommended by NEC Corporation.
 - This product requires NE3304-129 SFP+ module (10G-SR) as Optical interface.
- NOTE:** Check the PCI-Express® slot which can be attached with reference to User's Guide of Express Server before attaching this product.

1.2. Description

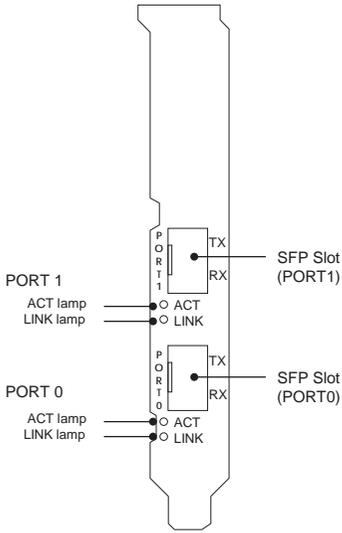


- **SFP Slot**
It is for this slot connecting a SFP+ module or Direct Attach cable.
NE3304-129 SFP+ module (10 G-SR) (option) is supported as Optical interface.
Since the slot cover for protection against dust is attached, please remove and use it.
Secure the removed slot cover carefully.
Do not remove a slot cover, when you do not use this slot.

NOTE: See also User's Guide of NE3304-129 SFP+ Module (10G-SR)

- **Bracket**
The bracket of two sizes is enclosed with this product. A bracket can be exchanged according to the form of a PCI-Express® slot of the server.
- **PCI-Express® Connector**
This product can be attached to the slot x8 lane or higher (PCI-Express® Gen.2) .
Refer to User's Guide of the Server.
- **Fan**
Cooling fan.

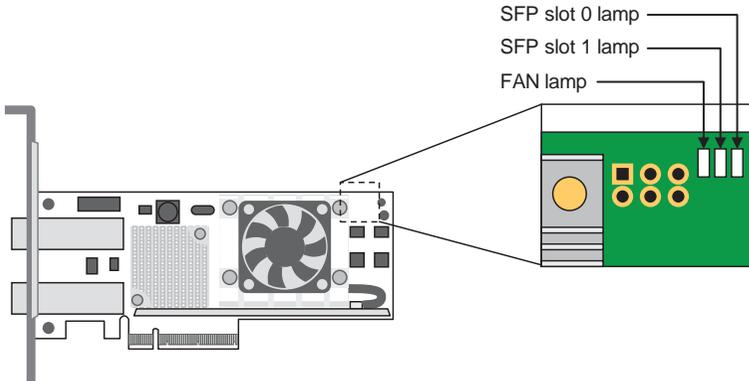
● Lamp



Lamp	Status	Meaning
ACT	blink (Green)	Actively transmitting or receiving data.
	Off	No traffic
LINK	OFF	Not linked to LAN. Or the Driver is unloaded
	ON (Green)	Linked to the LAN.

NOTE: Each lamp turns to OFF, when the power of the server has been down.

On the board, it has the lamp in which the condition of a SFP slot and a fan is shown.



Lamp	Status	Meaning
SFP slot lamp	On(Orange)	SFP+ module is not inserted
	Off	SFP+ module is inserted
FAN lamp	On(Red)	Fan failure
	Off	Fan is working normally.

NOTE: Each lamp is OFF, when the power of the server has been down.

IMPORATNT

Once fan failure occurs, the connection will be disconnected and the port goes to down. The reboot of the system is required to recover

If the failure occurred again, or could not connect to the network or not link up after reboot, Please contact to reseller, sales agents or service representative.

2. Hardware Installation

This chapter has described the procedure of attaching this product to the Server, and the related procedure.

IMPORTANT: | **Install the hardware before installing the driver software**

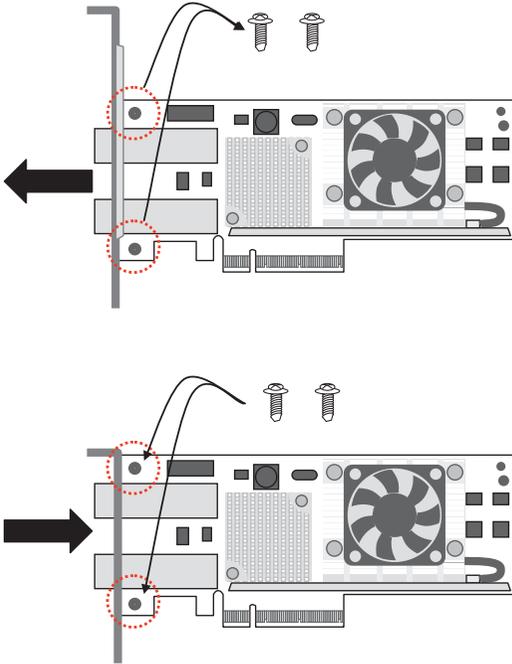
 WARNING	
	<p>Unplug all power cords</p> <p>Turn the power off and unplug the power before removing the computer's cover. Failure to do so could endanger you and may damage the adapter or computer</p>
	<p>Avoid direct look into the laser beam.</p> <p>The NE3304-129 SFP+ module (10G-SR) is classified as a Class 1 Laser Product. A class 1 laser will not be harmful to the human body. However, do not look directly into the LAN port during operation. Keep any vacant LC connector covered with a dust cover when you do not use it or you transport it.</p>

 CAUTION	
	<p>Avoid installation in extreme temperature conditions.</p> <p>Immediately after the server is powered off, its internal components such as heat sink are very hot. Leave the server until its internal components fully cool down before installing/removing any component.</p>
	<p>Stay away from the fan.</p> <p>Keep your hand or hair away from the cooling fan on the adapter. Failure to follow this warning may get your hand or hair caught in the fan, resulting in injury.</p>
	<p>Ground yourself to dissipate any static charge before handling the adapter.</p> <p>To prevent any damage on components due to static electricity, make sure to discharge static electricity from yourself before you touch NE3304-128 adapter.</p>
	<p>Don't touch uncoated metal parts on adapter.</p> <p>Never touch NE3304-128 adapter's LAN port, terminals of components or uncoated metal parts on adapter. Otherwise, taint, erosion or others may cause loose connection. Do not touch this product with wet or dirty hands.</p>
	<p>Excessive force could break the connector.</p> <p>On installing this adapter, do not insert it by force. Otherwise, NE3304-128 adapter and the server may be damaged.</p>
	<p>Don't touch the tip of bracket to other parts of server</p> <p>When you insert NE3304-128 adapter into expansion slot, be careful not to touch the tip of bracket to other parts of server (such as other components or board). Otherwise, they may be damaged.</p>
	<p>Firmly connect the network cable</p> <p>When connecting the cable, insert the cable connector until you hear a click sound.</p>

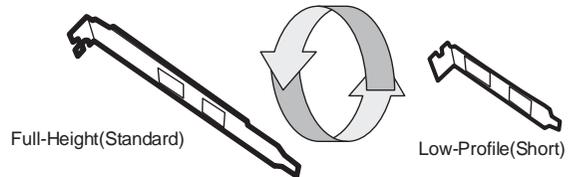
2.1. Bracket Replacement

If you have a low-profile computer cabinet, replace the original full-height (standard) bracket with the low-profile (short) bracket supplied in the product package.

IMPORTANT: Remove a module or a slot cover from the SFP slot of this product before exchanging brackets.



1. Remove screw using a screwdriver.
2. Slide the bracket away from the adapter.
3. Prepare proper bracket



4. Attach the new bracket to the adapter
5. Attach the screws you removed in step 1

2.2. Adapter installation

IMPORTANT: Remove a module or a slot cover from the SFP slot of this product before exchanging brackets.

1. Verify that the system is powered down and unplug the power cord.

IMPORTANT: When the system is up, please turn the power off after shutdown process on the OS.

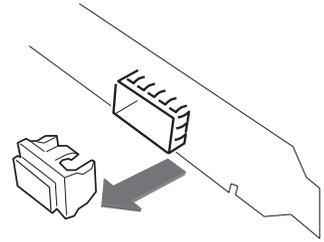
2. See the User's Guide of the Server, and Install the adapter.

NOTE: Please check whether this product can be mounted in the slot of a server.

2.3. SFP+ module installation

This document explains attachment of SFP+ module.

1. **Remove the slot cover from the panel of the board.**

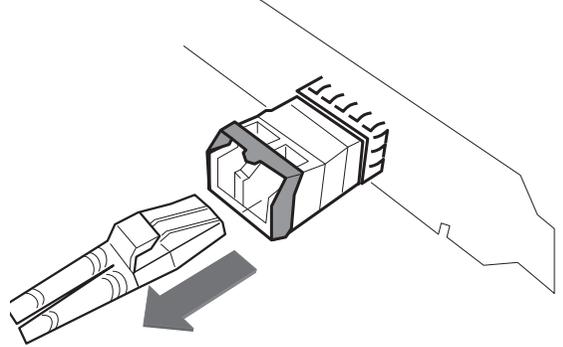


2.5. Removal procedure

A procedure until it removes a board from a server is shown. For this procedure, removal of a cable and the removal procedure of a SFP+ module are described. When you remove individually, please carry out a procedure until it removes the candidate for removal.

In addition, it is not necessary to turn the power of the server OFF, when a cable or SFP module is removed.

- 1 Remove the cable**
Pull the cable with pressing down the latch of the cable



3. Driver Software Installation

IMPORTANT: | **Install the hardware before installing the driver software**

To use this product, the appropriate SAS driver for your operating system must be installed. For detailed information, please install a driver with reference to the “ExpressBuilder” attached to the server.

4. Trouble Shooting

4.1. Unable to Start the System

Check the adapter installation

- Make sure the adapter is mounted proper slot**
Check the slot is conformed to mount the adapter. Refer to the User's Guide of the server.
If the adapter in not seat proper slot, Seat the adapter to proper slot.
- Make sure the adapter is connected to PCI-Express® slot firmly**
Check the adapter is connected firmly. If it is not so , Re-install the adapter
Check the screw(or clip) on the server for bracket fixing is not loose
- Make sure equipments on the Server has no failures.**
Make sure that the PCI-Express® slot does not broke, or foreign substance has not entered.
If it is so, Please contact to reseller, sales agents or service representative
- Verify that your server is using the Latest BIOS**
Check the version of the system BIOS.
If the version is not proper, Update the system BIOS to latest version.

Check the adapter

- Make sure the adapter is not broken**
Check the component on the adapter.
If it has broken, Please contact to reseller, sales agents or service representative
- Make sure the adapter has not entered foreign substance**
Check the component on the adapter.
If it has foreign substance, Please contact to reseller, sales agents or service representative
- Make sure a foreign substance has adhered to the connector of a board.**
Check the PCI-Express® connector on the adapter.
If a foreign substance has adhered to the PCI-Express® connector, wipe off with soft cloth etc.

4.2. Unable to Connect the Network

Check the cable

- Make sure the cable latch has locked**
Check the latch of the cable.
If it is not locked, Re-connect the cable.
If the latch is broken, replace the cable.
- Make sure the cable has not bent**
Check the cable routing.
If the cable has bent tightly or has any damage, replace the cable.
- Make sure the cable has compliance with the standards**
Check whether it conforms to the cable specification which can connect this product.
If it is not so, Replace to a proper cable.
See also "5.2 Network Cables"(page 23)
- Make sure a tip of the cable is not dusty or not broken.**
Check a tip of the cable.
If it has broken, replace the cable.
If it is dirty or any dust sticks, Remove the dust or clean a cable of the cable.

Check the SFP+ module (as optical interface)

- Make sure the SFP+ module is NE3304-129**
Check the SFP+ module.
If it is not used NE3304-129 SFP+ module (10G-SR), it cannot support.
- Make sure the SFP+ module is inserted firmly.**
Check the SFP+ module insertion.
A SFP+ module is inserted in a slot, without taking down a lever.
When connecting the module, insert the module until you hear a click sound.
- Check the cable contact of the SFP+ module.**
If it is any dust sticks, remove the dust or clean the cable contact.

IMPORTANT: Please work after removing SFP+ from a slot.

WARNING



Avoid direct look into the laser beam.

The NE3304-129 SFP+ module (10G-SR) is classified as a Class 1 Laser Product. A class 1 laser will not be harmful to the human body. However, do not look directly into the LAN port during operation. Keep any vacant LC connector covered with a dust cover when you do not use it or you transport it.

Check the link partner (switch, hub, etc.)

- Check a setting or configuration on the link partner.**
Make sure the link partner setting is correct.
If the setting is mis-configured, correct the setting.
If the partner's port is disabled, enable it.

Check the fan status

IMPORTANT: Once fan failure occurs, the connection will be disconnected and the port goes to down. The reboot of the system is required to recover

- Make sure the fan error log is not recorded.**
Check the system log.
If the Error log related fan is recorded, the port on this product is disabled by itself.
To recover this, it is required to reboot the system.
- Make sure the fan lamp on the board is off**
Check the fan lamp on the board.
If the lamp has been turned red, the fan is stopping, and the port has gone down.

As a result of checking the two above-mentioned points, when it becomes clear that fan failure caused the problem, please remove an adapter from a server and carry out the next management.

- Check to a fan whether the foreign substance has entered.**
Please remove, when foreign substances, such as a cable, have entered into the fan and you remove easily. Then boot the system.
If the failure occurred again, or could not connect to the network or not link up after boot, please contact to reseller, sales agents or service representative.

Check the state of driver software.

Refer to for troubleshooting about driver software the instructions manual recorded on the "driver disk" of this product attachment.

If the problem persists even after you checked the above items, something may be wrong with this adapter.

Please contact to reseller, sales agents or service representative.

5. Specification

5.1. General Specification

Interface	internal	PCI-Express® 2.0 compliant
	external	SFP slot
Data Rate	PCI-Express®	5GT/s x8lane (Gen.2 or higher)
	LAN	10Gbps ,Full Duplex x 2port
Connector	internal	PCI-Express® Gen.2(or higher) x8 lane x8 lane and x8 sized slot are required
	external	SFP slot 2 slots
Controller	Broadcom® BCM57711	
Dimensions	64mm(W) 167mm(L)	
Weight	145g(attached Full-Height Bracket)	
Supply Voltage	3.3V/12V	
Power Consumption	Typical	12W
	Max.	23W
Environment	Operating	Temp. 0~45 C Humid. 5~85% RH (non-condensing)
	Storage	Temp. -40~70 C Humid. 5~95%

5.2. Network Cables

NE3304-129 SFP+ module (10G-SR) has an optical fiber interface based on IEEE802.3ae 10Gigabit Ethernet® standard. The 10GbE SR standard enables 10GbE and full duplex transmissions at distances up to 300 meters using standard multi-mode fiber (MMF , 850nm wave length) cabling.

Supported MMF cable listed below:

Connector type : LC

core/clad diameter	Modal bandwidth	Type	Cable length
50/125µm	400MHz*km	OM-2	2~66 m
	500MHz*km	OM-2	2~82 m
	2000MHz*km	OM-3	2~300 m
62.5/125µm	160MHz*km	OM-1	2~26 m
	200MHz*km	OM-1	2~33 m

OM: Optical Multimode

About DA cable(Direct Attach; Twin-Ax).

The following is a list of 3rd party direct cables that have received some testing.

-	Amphenol	5m	57750JJ03
-	Gore	7m	SFN8000-7
-	Molex	1m	74752-1101
-	Molex	3m	74752-1301
-	Molex	5m	74752-1501
-	Molex	7m	74752-1701

NE3304-128 10GBASE 接続基本ボード (SFP+/2ch)
10GBASE Adapter(SFP+/2ch)

ユーザーズガイド/User's Guide

2013 年 9 月 初版
1st. Edition
August 2013

日本電気株式会社

東京都 港区 芝 5 丁目 7 番 1 号
TEL (03) 3454-1111 (大代表)

NEC Corporation

7-1 Shiba 5-Chome, Minato-Ku
Tokyo 108-8001, Japan

本書は再生紙を使用しています
This guide is made from recycled paper.

856-180251-001 - A



856-180251-001-AL