

StorageTek 8 Gb FC PCI-Express HBA、Emulex

設置ガイド (HBA モデル SG-XPCIE1FC-EM8-Z、SG-PCIE1FC-EM8-Z、SG-XPCIE1FC-EM8-N、SG-PCIE1FC-EM8-N および SG-XPCIE2FC-EM8-Z、SG-PCIE2FC-EM8-Z、SG-XPCIE2FC-EM8-N、SG-PCIE2FC-EM8-N、7105391 対応)

Copyright © 2011, 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

このソフトウェアおよび関連ドキュメントの使用と開示は、ライセンス契約の制約条件に従うものとし、知的財産に関する法律により保護されています。ライセンス契約で明示的に許諾されている場合もしくは法律によって認められている場合を除き、形式、手段に関係なく、いかなる部分も使用、複写、複製、翻訳、放送、修正、ライセンス供与、送信、配布、発表、実行、公開または表示することはできません。このソフトウェアのリバース・エンジニアリング、逆アセンブル、逆コンパイルは互換性のために法律によって規定されている場合を除き、禁止されています。

ここに記載された情報は予告なしに変更される場合があります。また、誤りが無いことの保証はいたしかねます。誤りを見つけた場合は、オラクル社までご連絡ください。

このソフトウェアまたは関連ドキュメントを、米国政府機関もしくは米国政府機関に代わってこのソフトウェアまたは関連ドキュメントをライセンスされた者に提供する場合は、次の通知が適用されます。

U.S. GOVERNMENT END USERS:

Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

このソフトウェアもしくはハードウェアは様々な情報管理アプリケーションでの一般的な使用のために開発されたものです。このソフトウェアもしくはハードウェアは、危険が伴うアプリケーション(人的傷害を発生させる可能性があるアプリケーションを含む)への用途を目的として開発されていません。このソフトウェアもしくはハードウェアを危険が伴うアプリケーションで使用する場合、安全に使用するために、適切な安全装置、バックアップ、冗長性(redundancy)、その他の対策を講じることは使用者の責任となります。このソフトウェアもしくはハードウェアを危険が伴うアプリケーションで使用したこと起因して損害が発生しても、オラクル社およびその関連会社は一切の責任を負いかねます。

OracleおよびJavaはOracle Corporationおよびその関連企業の登録商標です。その他の名称は、それぞれの所有者の商標または登録商標です。

Intel, Intel Xeonは、Intel Corporationの商標または登録商標です。すべてのSPARCの商標はライセンスをもとに使用し、SPARC International, Inc.の商標または登録商標です。AMD, Opteron, AMDロゴ, AMD Opteronロゴは、Advanced Micro Devices, Inc.の商標または登録商標です。UNIXは、The Open Groupの登録商標です。

このソフトウェアまたはハードウェア、そしてドキュメントは、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセス、あるいはそれらに関する情報を提供することがあります。オラクル社およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスに関して一切の責任を負わず、いかなる保証もいたしません。オラクル社およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセスまたは使用によって損失、費用、あるいは損害が発生しても一切の責任を負いかねます。

目次

はじめに	5
UNIX コマンド	5
ドキュメント、サポート、およびトレーニング	5
1. HBA の概要	7
キットの内容	7
HBA の機能および仕様	7
オペレーティングシステムおよびテクノロジーの要件	9
システムの相互運用性	9
ホストプラットフォームのサポート	10
ストレージのサポート	11
スイッチのサポート	12
ブートサポート	13
環境要件	13
2. ハードウェアの取り付けと取り外し	15
ESD の順守および取り扱いに関する注意事項	15
ハードウェアの取り付け	16
▼ HBA を取り付ける	16
▼ 光ケーブルを接続する	18
▼ 電源を入れる	19
(LED) ステータス	20
取り付けのテスト	21
▼ 取り付けが適切かどうかを検証する (Oracle Solaris)	21
▼ 接続されたストレージを検証する (Oracle Solaris)	24
HBA の SFP+ ユニットの交換	25
ハードウェアの取り外し	26
▼ ハードウェアを取り外す	26
▼ HBA ハードウェアを取り外す	26
3. HBA ソフトウェアのインストール	27
Oracle Solaris OS 用のドライバソフトウェア	27
Oracle Solaris の診断サポート	27
Red Hat および SUSE Linux OS 用のソフトウェアのインストール	28
▼ Linux OS 用の HBA ソフトウェアをインストールする	28
▼ VMware テクノロジー用の HBA ソフトウェアをインストールする	28
Windows Server 2008 または Windows Server 2012 OS 用のソフトウェアのインストール	29
▼ Windows Server 2008 または Windows Server 2012 OS 用のソフトウェアをインストールする	29
構成および診断ユーティリティ	29
4. 既知の問題	31
SPARC Enterprise M8000 システムでリブートが失敗する	31

このドキュメントの使用法

この設置ガイドでは、シングルポートおよびデュアルポートの StorageTek 8 ギガビット (Gb) ファイバチャネル (FC) PCI-Express ホストバスアダプタ (HBA) の取り付けと取り外しの方法について説明します。また、この HBA に必要なドライバおよびその他のユーティリティのインストール方法についても説明します。

このドキュメントは、技術者、システム管理者、アプリケーションサービスプロバイダ (ASP)、およびハードウェアのトラブルシューティングや交換について熟練したユーザーを対象としています。

この前書きには、次のトピックが含まれています。

- [5 ページの「UNIX コマンド」](#)
- [5 ページの「ドキュメント、サポート、およびトレーニング」](#)

UNIX コマンド

このドキュメントには、システムの停止、システムのブート、およびデバイスの構成などに使用する基本的な UNIX コマンドと操作手順に関する説明は含まれていない可能性があります。この情報については、次を参照してください。

- 使用しているシステムに付属のソフトウェアドキュメント
- 下記にある Oracle Solaris オペレーティングシステムのドキュメント

<http://www.oracle.com/technetwork/documentation/solaris-10-192992.html>

ドキュメント、サポート、およびトレーニング

次の Web サイトは追加リソースを提供しています。

- ドキュメント <http://www.oracle.com/technetwork/indexes/documentation/index.html>
- サポート <https://support.oracle.com>
- トレーニング <https://education.oracle.com>

1

・・・ 第 1 章

HBA の概要

この章では、Emulex テクノロジを使用する、シングルポートおよびデュアルポートの StorageTek 8 Gb ファイバチャネル (FC) PCI-Express ホストバスアダプタ (HBA)、Emulex (このドキュメントでは StorageTek 8 Gb FC PCI-Express HBA と呼ぶ) の基本的な概要について説明します。また、HBA をサポートする各種のオペレーティングシステム、ホストプラットフォーム、ストレージ、およびインフラストラクチャー構成について説明し、HBA の環境要件の一覧を示します。

この章には次のトピックが含まれています。

- [7 ページの「キットの内容」](#)
- [7 ページの「HBA の機能および仕様」](#)
- [9 ページの「システムの相互運用性」](#) [9 ページの「システムの相互運用性」](#)
- [9 ページの「オペレーティングシステムおよびテクノロジーの要件」](#)
- [9 ページの「システムの相互運用性」](#)
- [13 ページの「ブートサポート」](#)
- [13 ページの「環境要件」](#)

キットの内容

- StorageTek 8 Gb FC PCI-Express HBA, Emulex
- 予備のフルサイズの PCI 固定部品
- *ドキュメントへのアクセスに関するドキュメント*
- P002403-05A 中国版 RoHS 指令による含有情報開示

HBA の機能および仕様

StorageTek 8 Gb FC PCI-Express HBA, Emulex (シングルポート: SG-XPCIE1FC-EM8-Z, SG-PCIE1FC-EM8-Z, SG-XPCIE1FC-EM8-N, SG-PCIE1FC-EM8-N, 7105391、デュアルポート: SG-XPCIE2FC-EM8-Z, SG-PCIE2FC-EM8-Z, SG-XPCIE2FC-EM8-N, SG-PCIE2FC-EM8-N) は、シングル幅の FC バス拡張カードで構成されます。このボードは 4 レーンまたは 8 レーンの PCI-Express バスのインタフェースとなり、4 レーンまたは 8 レーンでファイ

バッチャネル (FC) 光メディアポートを 1 つまたは 2 つサポートします。独立した各 FC ポートは 8G ビット/秒で動作し、8/4/2 自動ネゴシエーション機能があります。

HBA の機能のリストについては、[8 ページの表 1.1](#) を参照してください。

表1.1 HBA の機能および仕様

機能	説明
PCI コネクタ	8 つ
PCI 信号環境	PCI Express 8 つ (8 つのアクティブレーン)
PCI レーンの使用法	8 レーン
PCI 転送速度 (最大)	PCI Express Generation 1 (GT/秒) x8 PCI Express Generation 2 (5.0 GT/秒) x8
FC ポートの数	1 つ (シングルポート) または 2 つ (デュアルポート)
サポートされるデバイスの数	FC ループごとに 126 のデバイス、ファブリックモードで 510 のデバイス
FC バスの種類 (外部)	ファイバ光メディア、短波長、マルチモードファイバ (400-M5- SN-S)
FC の転送速度	ポートごとに最高 400M バイト/秒、半二重 ポートごとに最高 800M バイト/秒、全二重
FC トポロジ	スイッチドファブリック (N-Port)、調停ループ (NL-Port)、およびポイントツーポイント (N-Port)
RAM	ポートごとにパリティ保護された 1.5M バイト
BIOS ROM (FC)	4M バイト (デュアルポート) または 2M バイト (シングルポート) のフラッシュ ROM 1 つ
NVRAM	ポートごとに 2K バイトの EEPROM 1 つ
外部コネクタ	ポートごとに LC 型コネクタ付きマルチモード光スモールフォームファクタプラグブル (SFP) 1 つ
FC ケーブルの最大長	2G ビット/秒: 50/125 mm コア OM3 ファイバ使用時は 500 m 50/125 mm コア OM2 ファイバ使用時は 300 m 62.5/125 mm コア OM1 ファイバ使用時は 150 m 4G ビット/秒: 50/125 mm コア OM3 ファイバ使用時は 380 m 50/125 mm コア OM2 ファイバ使用時は 150 m 62.5/125 mm コア OM1 ファイバ使用時は 70 m 8G ビット/秒: 50/125 mm コア OM3 ファイバ使用時は 150 m 50/125 mm コア OM2 ファイバ使用時は 50 m 62.5/125 mm コア OM1 ファイバ使用時は 21 m
LED インジケータ	ステータスインジケータとして使用する、フロントパネル上のポートごとに 2 つの LED (黄色および緑色)。

機能	説明
最大消費電力	13.3 W (デュアルポート)、10.1 W (シングルポート)
フォームファクタ	ロープロファイル MD2 フォームファクタ

オペレーティングシステムおよびテクノロジーの要件

9 ページの表 1.2 に、この HBA に必要な OS およびテクノロジーレベルの一覧を示します。

表1.2 サポートされるオペレーティングシステム/テクノロジーのバージョン (最小)

オペレーティングシステム/テクノロジー	サポートされるバージョン (最小)
x86 (64 ビット) プラットフォーム版 Oracle Solaris OS	<ul style="list-style-type: none"> 少なくともパッチ 149176-02 および 145649-04 を適用した Oracle Solaris 10 01/13 SRU 7 を適用した Oracle Solaris 11.1 <p>最新のパッチおよび SRU を入手するには、http://support.oracle.com にアクセスしてください</p>
SPARC (64 ビット) プラットフォーム版 Oracle Solaris OS	<ul style="list-style-type: none"> パッチ 149175-02 および 145648-04 を適用した Oracle Solaris 10 01/13 SRU 7 を適用した Oracle Solaris 11.1 <p>最新のパッチおよび SRU を入手するには、http://support.oracle.com にアクセスしてください</p>
Linux OS	<ul style="list-style-type: none"> Oracle Linux 5.9 (Red Hat Compatible Kernel (RHCK) および Unbreakable Enterprise Kernel (UEK) 2 以上) Oracle Linux 6.4 (RHCK および UEK2 以上) Red Hat Enterprise Linux 5.9 (64 ビット) Red Hat Enterprise Linux 6.4 (64 ビット) SUSE Linux Enterprise Server 11 SP2 (32 ビットおよび 64 ビット版)
Microsoft Windows OS Standard Edition, Enterprise Edition, および Datacenter Edition	<ul style="list-style-type: none"> Windows Server 2008 R2 (SP1 を含む) Windows Server 2012
VMware テクノロジー	<ul style="list-style-type: none"> VMware ESX/ESXi 5.0 VMware ESX/ESXi 5.1

システムの相互運用性

このセクションでは、異機種混在の FC ネットワークに対応する HBA の設計と互換性のある、選択されたプラットフォームおよびストレージに関する情報を示します。このセクションには、次のトピックが含まれています。

- 10 ページの「ホストプラットフォームのサポート」
- 11 ページの「ストレージのサポート」

- ・ [12 ページの「スイッチのサポート」](#)

ホストプラットフォームのサポート

この HBA は、[10 ページの表 1.3](#) に示すプラットフォームでサポートされています。最新の情報については、使用しているシステムのプロダクトノートや Web ページを参照してください。

表1.3 プラットフォームのサポート

プラットフォーム	サポートされる OS/テクノロジー
Oracle SPARC サーバー	
SPARC Enterprise T2000	Oracle Solaris
SPARC Enterprise T5120	Oracle Solaris
SPARC Enterprise T5140	Oracle Solaris
SPARC Enterprise T5220	Oracle Solaris
SPARC Enterprise T5240	Oracle Solaris
SPARC Enterprise T5440	Oracle Solaris
SPARC Enterprise M4000	Oracle Solaris
SPARC Enterprise M5000	Oracle Solaris
SPARC Enterprise M8000	Oracle Solaris
SPARC Enterprise M9000-32	Oracle Solaris
SPARC Enterprise M9000-64	Oracle Solaris
SPARC M5-32	
SPARC T4-1	Oracle Solaris
SPARC T4-2	Oracle Solaris
SPARC T5-2	Oracle Solaris
SPARC T5-4	Oracle Solaris
SPARC T5-8	Oracle Solaris
Sun Fire V445	Oracle Solaris
Sun Fire V245	Oracle Solaris
Sun Ultra U45	Oracle Solaris
Oracle x86 サーバー	
Sun Blade X4-2B	
Sun Fire X4100 M2	Oracle Solaris, Windows, Linux, VMware
Sun Fire X4200 M2	Oracle Solaris, Windows, Linux, VMware
Sun Fire X4600	Oracle Solaris, Windows, Linux, VMware
Sun Fire X4600 M2	Oracle Solaris, Windows, Linux, VMware
Sun Fire X4440	Oracle Solaris, Windows, Linux, VMware
Sun Fire X4450	

プラットフォーム	サポートされる OS/テクノロジー
Sun Fire X4240	Oracle Solaris, Windows, Linux, VMware
Sun Fire X4140	Oracle Solaris, Windows, Linux, VMware
Sun Fire X4150	
Sun Fire X2100 M2	Oracle Solaris, Windows, Linux, VMware
Sun Fire X2200 M2	Oracle Solaris, Windows, Linux, VMware
Sun Server X2-4	Oracle Solaris, Linux, VMware, および Windows
Sun Server X3-2	Oracle Solaris, Linux, VMware, および Windows
Sun Server X3-2L	Oracle Solaris, Linux, VMware, および Windows
Sun Server X4-2	Oracle Solaris, Linux, VMware, および Windows
Sun Server X4-2L	Oracle Solaris, Linux, VMware, および Windows

この HBA をサポートするには、ホストシステムに 1 つ以上の PCI Express 8 レーンスロットが必要です。

ストレージのサポート

このセクションでは、この HBA がサポートするアレイおよびテープストレージを示します。このセクションには、次のトピックが含まれています。

- [11 ページの「アレイのサポート」](#)
- [11 ページの「ストレージシステムのサポート」](#)
- [12 ページの「テープストレージのサポート」](#)

アレイのサポート

HBA は、サポートされているスイッチを使用して、次のアレイへの接続をサポートします。

- StorageTek 2540
- StorageTek 6140
- StorageTek 6540

ストレージシステムのサポート

HBA は、サポートされているスイッチを使用して、次のストレージシステムへの接続をサポートします。

- StorageTek 9990
- StorageTek 9980/9985
- StorageTek 9970

テープストレージのサポート

HBA は、サポートされているスイッチを使用して、次のテープストレージへの接続をサポートします。

- StorageTek SL48 テープライブラリ
- StorageTek SL24 テープオートローダ
- StorageTek SL500 モジュール構成ライブラリ
- StorageTek SL1400 テープライブラリ
- StorageTek SL3000 テープライブラリ
- StorageTek L8500 モジュール構成ライブラリ
- StorageTek Virtual Tape Library (VTL): VTL Value および VTL Plus
- StorageTek T10000A および T10000B
- StorageTek T9840C および T9840D テープドライブ
- StorageTek T9940B テープドライブ
- IBM および HP LT03 テープドライブ
- IBM および HP LT04 テープドライブ
- Quantum S4 テープドライブ

スイッチのサポート

HBA は、次のファイバチャネルスイッチをサポートします。

- Brocade DCX バックボーンスイッチ
- Brocade 200E スイッチ
- Brocade 300 スイッチ
- Brocade SW4100 スイッチ
- Brocade SW4900 スイッチ
- Brocade SW5000 スイッチ
- Brocade SW5100 スイッチ
- Brocade SW5300 スイッチ
- Brocade SW7500 スイッチ
- Cisco MDS 9124 24 ポートマルチレイヤファブリックスイッチ
- Cisco MDS 9134 マルチレイヤファブリックスイッチ
- Cisco MDS 9140 マルチレイヤファブリックスイッチ
- Cisco MDS 9216A マルチレイヤファブリックスイッチ
- Cisco MDS 9216i マルチレイヤファブリックスイッチ
- Cisco MDS 9222i マルチサービスモジュラススイッチ
- Cisco MDS 9509 マルチレイヤディレクタ
- Cisco MDS 9513 マルチレイヤディレクタ
- McData Mi10K ディレクタ
- McData 6140 ディレクタ
- QLogic 9000

- QLogic 5800

この HBA は、すべての 1G ビット Ethernet スイッチでサポートされています。

ブートサポート

HBA は、次のブートタイプ (最小) をサポートします。

- x86 および SPARC 環境版の Oracle Solaris 10 01/13
- x86 および SPARC 環境版の Oracle Solaris 11.1
- PXE (Preboot Execution Environment) ブート対応 (x86 システムの場合)
- RHEL 5.9 および 6.4
- SLES 11 SP2
- VMware ESX/ESXi 5.0 および 5.1
- Windows Server 2008 R2 (SP1 を含む)
- Windows Server 2012

環境要件

HBA の環境要件を [13 ページの表 1.4](#) に示します。

表1.4 HBA の環境要件

仕様	動作時	非動作時
温度	0 °C から 55 °C、結露なし	-40 °C から 70 °C、結露なし
通気	150 lfm	該当なし
湿度	10% から 90% RH、結露なし、最高湿球温度 27 °C	93% RH、結露なし、最高湿球温度 38 °C
高度	3200 m	12,200 m
振動	0.20 G、全方向、5 - 500 Hz 掃引正弦	1.0 G、全方向、5 - 500 - 5 Hz 正弦
衝撃	5 G、11 ms 半正弦	30 G、11 ms 半正弦

・・・第 2 章

ハードウェアの取り付けと取り外し

この章では、HBA の取り付けおよび取り外しに必要なタスクについて説明します。詳細な手順は、使用しているシステムの設置マニュアルまたはサービスマニュアルを参照してください。

この章には次のトピックが含まれています。

- ・ 15 ページの「ESD の順守および取り扱いに関する注意事項」
- ・ 16 ページの「ハードウェアの取り付け」
- ・ 21 ページの「取り付けのテスト」21 ページの「取り付けのテスト」
- ・ 25 ページの「HBA の SFP+ ユニットの交換」
- ・ 26 ページの「ハードウェアの取り外し」

ESD の順守および取り扱いに関する注意事項



注意

不注意な取り扱いまたは静電気放電 (ESD) によって、HBA が損傷する可能性があります。静電気に弱い部品の損傷を防ぐため、HBA は常に注意して取り扱ってください。

ESD に関連する損傷の可能性を最小限に抑えるために、ワークステーションの静電気防止用マットと ESD 用リストストラップの両方を使用してください。ESD リストストラップは、信頼できる電器店で購入するか、Oracle から直接購入できます (パーツ番号 #250-1007)。ESD による問題を防ぐため、次の注意事項を守ってください。

- ・ HBA をシステムに取り付ける準備ができるまで、HBA は静電気防止袋に入れておいてください。
- ・ HBA を取り扱う際は、正しく装着しアース処理したリストストラップなどの適切な ESD 保護処置を行い、適切な ESD アース手法に従ってください。
- ・ HBA を取り扱うときは PCB の端を持ちます。コネクタの部分を持たないでください。
- ・ 静電気防止袋から出した HBA は、適切にアース処理した静電気防止作業面パッドの上に置いてください。

ハードウェアの取り付け

ハードウェアの取り付け作業には、次に示す一般的な手順が含まれています。以降のセクションでは、これらの手順について説明します。

- 16 ページの「HBA を取り付ける」
- 18 ページの「光ケーブルを接続する」
- 19 ページの「電源を入れる」
- 21 ページの「取り付けが適切かどうかを検証する (Oracle Solaris)」
- 24 ページの「接続されたストレージを検証する (Oracle Solaris)」

▼ HBA を取り付ける

HBA は、ロープロファイルの PCIe 固定部品を取り付けた状態で出荷されます。標準の固定部品は、HBA の箱に同梱されています。ロープロファイル固定部品は標準固定部品よりも短く、標準固定部品の長さが 4.75 インチ (12.06 cm) であるのに対し、この固定部品の長さは約 3.11 インチ (7.9 cm) です。HBA を取り付けるために固定部品を交換する必要がある場合は、最初に光トランシーバ (2 つのポートアダプタ上の 2 つのトランシーバ) をハウジングから取り外す必要があります。ここでは HBA の取り付け方法について説明しますが、必要に応じて、安全にトランシーバを取り外して固定部品を交換する方法についても説明します。

HBA はさまざまなタイプのトランシーバを使用します。ここでは 1 つのタイプの例を示します。

1. 静電気防止用ストラップを着用します (15 ページの「ESD の順守および取り扱いに関する注意事項」を参照)。
2. 使用しているシステムの設置マニュアルまたはサービスマニュアルを参照して、HBA を取り付けるための適切な PCI-Express スロットを確認します。
3. 必要に応じて、システムを停止して電源を切り、電源ケーブルを抜きます。
4. システムのケースを取り外します。
5. 空いている PCI-Express スロットからブランクパネルを取り外します。
6. (オプション) 次の手順を実行して PCI 固定部品を交換します。
 - a. トランシーバをケージ構成部品から取り外します (17 ページの図 2.2 を参照)。それには、ベイル (ハンドル) を引き下げてラッチを外し、トランシーバをハウジングからゆっくと引き出します。

力を入れないでください。ラッチを外すと、トランシーバを容易に引き出せます。



注意

これは注意を要する作業です。トランシーバを損傷しないように注意してください。

図2.1 光トランシーバ

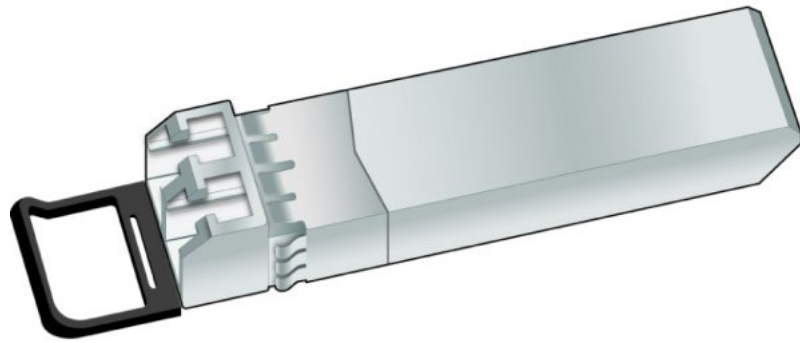
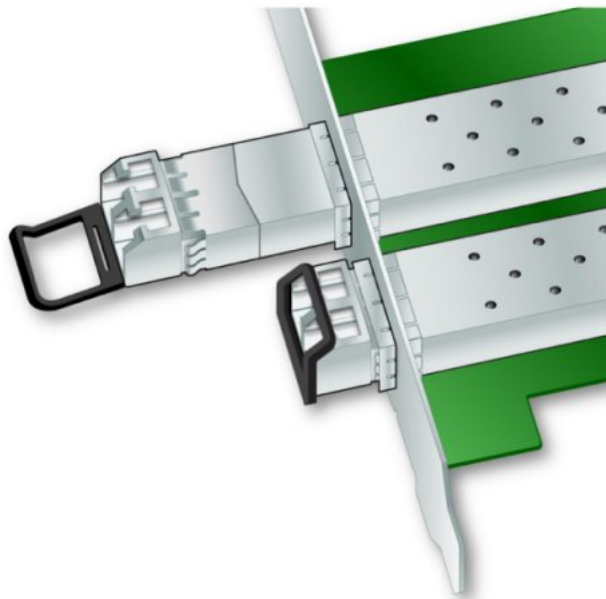
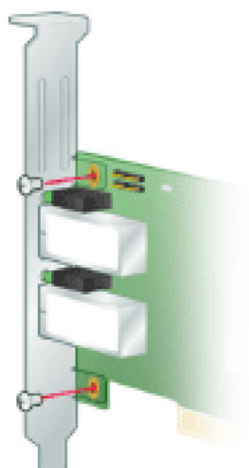


図2.2 途中まで引き出した光トランシーバと、所定の位置に固定された光トランシーバ



- b. ESD に関する注意事項に従って、トランシーバを ESD 保護された場所に保管します。
- c. HBA の上部から固定部品のねじを外します。

図2.3 固定部品のねじの取り外し



- d. 固定部品を取り外して、将来の使用のために保管します。
- e. 新しい固定部品の爪の位置を HBA の穴に合わせます。



注意

トランシーバハウジングのアース端子よりも深く固定部品を押し込まないように注意してください。LED の位置と固定部品の穴の位置が正しく合っていることを確認してください。

- f. HBA を固定部品に固定するねじをふたたび取り付けます。
 - g. トランシーバをハウジング内に入れて、ふたたび取り付けます。
ラッチがかみ合うと、カチツという音がします。
 - h. 取っ手を元の位置に押し戻します。
7. HBA を空の PCI Express 8 レーンスロットに挿入し、アダプタが固定されるまで、しっかりと押し込みます。
 8. パネルのねじまたはクリップで、HBA の固定部品をケースに固定します。
 9. コンピュータのケースを元どおりに取り付けて、ケースのねじを締め付けます。
これで HBA がコンピュータに取り付けられ、メディアを取り付ける準備ができました。

▼ 光ケーブルを接続する



注記

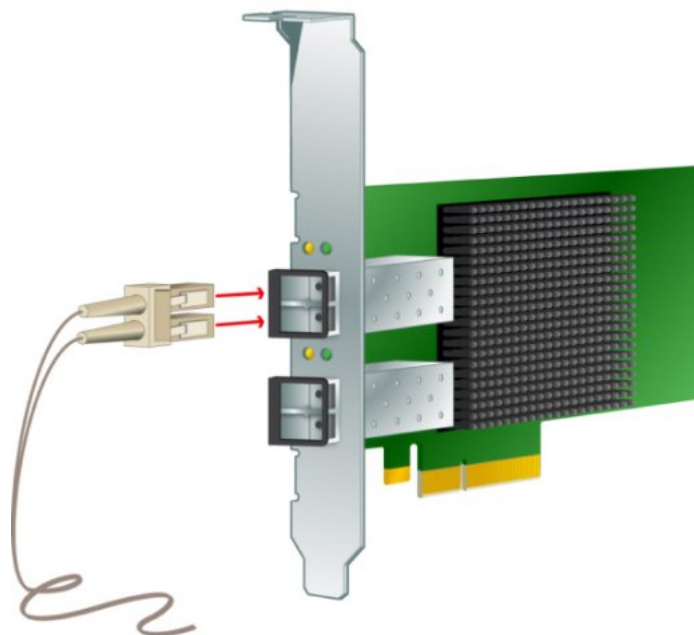
HBA が類似するまたは互換性のある別のファイバチャネル製品に接続され、マルチモード対マルチモードになっていないかぎり、この HBA で光接続による通常の実行することはできません。

短波長レーザーに対応したマルチモードの光ファイバケーブルを使用し、ケーブルは、次の表の仕様に準拠している必要があります。

光ファイバケーブル	最大の長さ	最小の長さ	コネクタ
OM3 - マルチモード 50/125 ミクロンのファイバ (2000 MHz*km 帯域幅のケーブル)	2.125G ビット/秒: 0.5 - 500m	0.5 m	LC
	4.25G ビット/秒: 0.5 - 380m		
	8.5G ビット/秒: 0.5 - 150m		
OM2 - マルチモード 50/125 ミクロンのファイバ (500 MHz*km 帯域幅のケーブル)	2.125G ビット/秒: 0.5 - 300m	0.5 m	LC
	4.25G ビット/秒: 0.5 - 150m		
	8.5G ビット/秒: 0.5 - 50m		
OM1 - マルチモード 62.5/125 ミクロンのファイバ (200 MHz*km 帯域幅のケーブル)	2.125G ビット/秒: 0.5 - 150m	0.5 m	LC
	4.25G ビット/秒: 0.5 - 70m		
	8.5G ビット/秒: 0.5 - 21m		

1. 光ファイバケーブルを HBA の LC コネクタに接続します (19 ページの図 2.4 を参照)。

図2.4 光ケーブルの接続



2. ケーブルのもう一方の端を FC デバイスに接続します。
光ケーブルを HBA に接続したあとは、システムに電源を入れることができます。

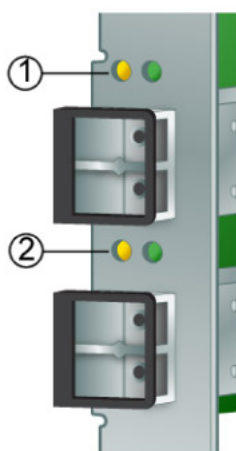
▼ 電源を入れる

1. HBA がシステムにしっかりと取り付けられていることを検証します。
2. 適切な光ファイバケーブルが接続されていることを検証します。
3. 使用しているシステムの設置マニュアルまたはサービスマニュアルを参照して、システムの電源投入方法を確認します。

(LED) ステータス

HBA の固定部品の開口部を通して、黄色と緑色の LED を確認できます。ポートごとに、対応する黄色と緑色の LED があります (20 ページの図 2.5 を参照)。

図2.5 LED



図の説明

- 1 ポート 0 の LED
- 2 ポート 1 の LED

次の表に示すように、発光ダイオード (LED) のステータスから電源投入時自己診断 (POST) の結果を確認します。

緑色の LED	黄色の LED	状態
消灯	消灯	起動時の障害 (ボードの故障)
消灯	オン	POST 障害 (ボードの故障)
消灯	ゆっくり点滅	起動時の障害のモニター
消灯	すばやく点滅	POST 中の障害
消灯	点滅	POST 処理が進行中
オン	消灯	機能中の障害

緑色の LED	黄色の LED	状態
オン	オン	機能中の障害
オン	すばやく 2 回点滅	2G ビットのリンク速度 - 正常、リンク確立
オン	すばやく 3 回点滅	4G ビットのリンク速度 - 正常、リンク確立
オン	すばやく 4 回点滅	8G ビットのリンク速度 - 正常、リンク確立
ゆっくり点滅	消灯	正常 - リンクが停止しているか、開始していない
ゆっくり点滅	オン	未定義
ゆっくり点滅	ゆっくり点滅	ダウンロードのためのオフライン
ゆっくり点滅	すばやく点滅	制限付きのオフラインモード (再起動待ち)
ゆっくり点滅	点滅	制限付きのオフラインモード、テスト動作中
すばやく点滅	消灯	制限モードでのデバッグモニター
すばやく点滅	オン	未定義

取り付けのテスト

このセクションには、次のトピックが含まれています。

- [21 ページの「取り付けが適切かどうかを検証する \(Oracle Solaris\)」](#)
- [24 ページの「接続されたストレージを検証する \(Oracle Solaris\)」](#)

▼ 取り付けが適切かどうかを検証する (Oracle Solaris)

1. ok プロンプトで **show-devs** コマンドを使用して、取り付けられたデバイスのリストを表示します。

ノード名 `SUNW,emlxs@n` および `SUNW,emlxs@n,1` を探すことによって、出力で HBA を識別できます。通常、`n` は 0 から 9 の 1 桁の数字です。この例では、2 つのデュアルポート HBA と 1 つのシングルポート HBA が取り付けられています。

```
{0} ok show-devs
/pci@7c0/pci@0
/pci@7c0/pci@0/pci@9
/pci@7c0/pci@0/pci@8
/pci@7c0/pci@0/pci@2
/pci@7c0/pci@0/pci@2
/pci@7c0/pci@0/pci@1
/pci@7c0/pci@0/pci@9/SUNW,emlxs@0,1
/pci@7c0/pci@0/pci@9/SUNW,emlxs@0
/pci@7c0/pci@0/pci@9/SUNW,emlxs@0,1/fp@0,0
```

```
(continued)
/pci@7c0/pci@0/pci@9/SUNW,emlxs@0,1/fp@0,0/disk
/pci@7c0/pci@0/pci@9/SUNW,emlxs@0/fp@0,0
/pci@7c0/pci@0/pci@9/SUNW,emlxs@0/fp@0,0/disk
/pci@7c0/pci@0/pci@8/SUNW,emlxs@0
/pci@7c0/pci@0/pci@8/SUNW,emlxs@0/fp@0,0
/pci@7c0/pci@0/pci@8/SUNW,emlxs@0/fp@0,0/tape/pci@7c0/pci@0/pci@8/
SUNW,emlxs@0/fp@0,0/disk
/pci@7c0/pci@0/pci@2/network@0,1
/pci@7c0/pci@0/pci@2/network@0
/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0,2
/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0
```

```

/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0,2/SUNW,emlxs@2,1
/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0,2/SUNW,emlxs@2
/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0,2/SUNW,emlxs@1,1
/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0,2/SUNW,emlxs@1
/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0,2/SUNW,emlxs@2,1/fp@0,0
/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0,2/SUNW,emlxs@2,1/fp@0,0/disk
/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0,2/SUNW,emlxs@2/fp@0,0
/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0,2/SUNW,emlxs@2/fp@0,0/disk
/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0,2/SUNW,emlxs@1,1/fp@0,0
/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0,2/SUNW,emlxs@1,1/fp@0,0/tape
/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0,2/SUNW,emlxs@1,1/fp@0,0/disk
/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0,2/SUNW,emlxs@1/fp@0,0
/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0,2/SUNW,emlxs@1/fp@0,0/tape
/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0,2/SUNW,emlxs@1/fp@0,0/disk
/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0/ide@8
/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0/usb@6
/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0/usb@5
/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0/isa@2
/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0/ide@8/cdrom
/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0/ide@8/disk
/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0/usb@6/hub@1
/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0/isa@2/serial@0,3f8
/pci@780/pci@0
/pci@780/pci@0/pci@9
/pci@780/pci@0/pci@8
/pci@780/pci@0/pci@2
/pci@780/pci@0/pci@1
/pci@780/pci@0/pci@9/scsi@0

```

```

(continued)
/pci@780/pci@0/pci@9/scsi@0/disk
/pci@780/pci@0/pci@9/scsi@0/tape
/pci@780/pci@0/pci@8/SUNW,emlxs@0,1
/pci@780/pci@0/pci@8/SUNW,emlxs@0
/pci@780/pci@0/pci@8/SUNW,emlxs@0,1/fp@0,0
/pci@780/pci@0/pci@8/SUNW,emlxs@0,1/fp@0,0/tape
/pci@780/pci@0/pci@8/SUNW,emlxs@0,1/fp@0,0/disk
/pci@780/pci@0/pci@8/SUNW,emlxs@0/fp@0,0
/pci@780/pci@0/pci@8/SUNW,emlxs@0/fp@0,0/tape
/pci@780/pci@0/pci@8/SUNW,emlxs@0/fp@0,0/disk
/pci@780/pci@0/pci@1/network@0,1
/pci@780/pci@0/pci@1/network@0
/packages/SUNW,builtin-drivers
{c} ok

```

2. ポートが StorageTek 8 Gb FC ポートであることを明確に識別するには、**cd** コマンドを使用して `SUNW,emlxs@n` ディレクトリに移動し、**.properties** コマンドを使用します。次の例では、**.properties** コマンドの出力に、デュアルポート HBA の 2 つのポートのプロパティが表示されています。

```

ok cd /pci@780/pci@0/pci@8/SUNW,emlxs@0
{c} ok .properties
assigned-addresses      82060010 00000000 00300000 00000000 00002000
                        82060018 00000000 00304000 00000000 00004000
                        81060020 00000000 00000000 00000000 00000100
                        82060030 00000000 00340000 00000000 00040000
port_wwn                 10 00 00 00 c9 71 be fc
node_wwn                 20 00 00 00 c9 71 be fc
alternate-reg            01060020 00000000 00000000 00000000 00000100

```

```

reg                00060000 00000000 00000000 00000000 00000000
                  03060010 00000000 00000000 00000000 00001000
                  03060018 00000000 00000000 00000000 00000100
                  02060030 00000000 00000000 00000000 00020000
compatible        pciex10df,fc40.10df.fc42.3
                  pciex10df,fc40.10df.fc42
                  pciex10df,fc42
                  pciex10df,fc40.3
                  pciex10df,fc40
                  pciexclass,0c0400
                  pciexclass,0c04
clock-frequency   02625a00
#size-cells       00000000
#address-cells    00000002
copyright        Copyright (c) 2000-2007 Emulex
model            LPe12002-S
name            SUNW,emlxs
device_type      scsi-fcp
manufacturer     Emulex
fcode-version    3.01a1
fcode-rom-offset 0000c400
interrupts       00000001
class-code       000c0400
subsystem-id     0000fc42
subsystem-vendor-id 000010df
revision-id      00000003
device-id        0000fc40
vendor-id        000010df
{c} ok

```

```

assigned-addresses 82080110 00000000 03504000 00000000
00002000
                  82080118 00000000 03506000 00000000
00002000
                  81080120 00000000 00003100 00000000
00000100
                  82080130 00000000 03580000 00000000
00040000
port_wnn          10 00 00 00 c9 4b 3b 39
node_wnn          20 00 00 00 c9 4b 3b 39
alternate-reg     01080120 00000000 00000000 00000000
00000100
reg               00080100 00000000 00000000 00000000
00000000
                  03080110 00000000 00000000 00000000
00001000
                  03080118 00000000 00000000 00000000
00000100
                  02080130 00000000 00000000 00000000
00020000
compatible        pci10df,fc20
clock-frequency   02625a00
#size-cells       00000000
#address-cells    00000002
copyright        Copyright (c) 2008 Emulex
model            LPe12002-S
name            SUNW,emlxs
device_type      scsi-fcp
manufacturer     Emulex
fcode-version    1.50a8

```

```

fcode-rom-offset      0000c000
devsel-speed          00000000
class-code             000c0400
interrupts             00000002
latency-timer         00000000
cache-line-size       00000010
max-latency           00000000
min-grant              00000000
subsystem-id          0000fc22
subsystem-vendor-id   000010df
revision-id           00000002
device-id              0000fc20
vendor-id              000010df
{0} ok

```

▼ 接続されたストレージを検証する (Oracle Solaris)

- オンラインのストレージが HBA に接続されている場合、接続されたストレージを一覧表示するには、**apply show-children** コマンドを使用します。



注記

apply show-children コマンドを使用する前に、**reset-all** コマンドの実行が必要になる場合があります。

次の例では、それぞれ 14 - 16 個のドライブを持つ 4 台の SAN デバイスと、FC テープドライブが、デュアルポート HBA の 2 つのポートに接続されています。

```

{14} ok show-children
Device PortID 10600 WWPN 200600a0b8220346
  LUN 0   Disk   SUN   CSM100_R_FC   0612
  LUN 1   Disk   SUN   CSM100_R_FC   0612
  LUN 2   Disk   SUN   CSM100_R_FC   0612
  LUN 3   Disk   SUN   CSM100_R_FC   0612
  LUN 4   Disk   SUN   CSM100_R_FC   0612
  LUN 5   Disk   SUN   CSM100_R_FC   0612
  LUN 6   Disk   SUN   CSM100_R_FC   0612
  LUN 7   Disk   SUN   CSM100_R_FC   0612
  LUN 8   Disk   SUN   CSM100_R_FC   0612
  LUN 9   Disk   SUN   CSM100_R_FC   0612
  LUN a   Disk   SUN   CSM100_R_FC   0612
  LUN b   Disk   SUN   CSM100_R_FC   0612
  LUN c   Disk   SUN   CSM100_R_FC   0612
  LUN d   Disk   SUN   CSM100_R_FC   0612
Device PortID 10700 WWPN 50020f2300006cee
  LUN 0   Disk   SUN   T300           0301
  LUN 1   Disk   SUN   T300           0301
  LUN 2   Disk   SUN   T300           0301
  LUN 3   Disk   SUN   T300           0301
  LUN 4   Disk   SUN   T300           0301
  LUN 5   Disk   SUN   T300           0301
  LUN 6   Disk   SUN   T300           0301
  LUN 7   Disk   SUN   T300           0301
  LUN 8   Disk   SUN   T300           0301
  LUN 9   Disk   SUN   T300           0301
  LUN a   Disk   SUN   T300           0301
  LUN b   Disk   SUN   T300           0301

```



```

LUN c      Disk      SUN      T300      0301
LUN d      Disk      SUN      T300      0301
LUN e      Disk      SUN      T300      0301
LUN f      Disk      SUN      T300      0301

```

(continued)

```

Device PortID 20600 WWPN 200600a0b8220345
  LUN 0      Disk      SUN      CSM100_R_FC 0612
  LUN 1      Disk      SUN      CSM100_R_FC 0612
  LUN 2      Disk      SUN      CSM100_R_FC 0612
  LUN 3      Disk      SUN      CSM100_R_FC 0612
  LUN 4      Disk      SUN      CSM100_R_FC 0612
  LUN 5      Disk      SUN      CSM100_R_FC 0612
  LUN 6      Disk      SUN      CSM100_R_FC 0612
  LUN 7      Disk      SUN      CSM100_R_FC 0612
  LUN 8      Disk      SUN      CSM100_R_FC 0612
  LUN 9      Disk      SUN      CSM100_R_FC 0612
  LUN a      Disk      SUN      CSM100_R_FC 0612
  LUN b      Disk      SUN      CSM100_R_FC 0612
  LUN c      Disk      SUN      CSM100_R_FC 0612
  LUN d      Disk      SUN      CSM100_R_FC 0612
Device PortID 20700 WWPN 50020f2300003206
  LUN 0      Disk      SUN      T300      0301
  LUN 1      Disk      SUN      T300      0301
  LUN 2      Disk      SUN      T300      0301
  LUN 3      Disk      SUN      T300      0301
  LUN 4      Disk      SUN      T300      0301
  LUN 5      Disk      SUN      T300      0301
  LUN 6      Disk      SUN      T300      0301
  LUN 7      Disk      SUN      T300      0301
  LUN 8      Disk      SUN      T300      0301
  LUN 9      Disk      SUN      T300      0301
  LUN a      Disk      SUN      T300      0301
  LUN b      Disk      SUN      T300      0301
  LUN c      Disk      SUN      T300      0301
  LUN d      Disk      SUN      T300      0301
  LUN e      Disk      SUN      T300      0301
  LUN f      Disk      SUN      T300      0301
Device PortID 20900 WWPN 500104f00047457b
  LUN 0      Removable Tape      STK      T9840B      1.34
{14} ok

```

HBA の SFP+ ユニットの交換

このカードの SFP+ (Small Form Factor Pluggable) 光ユニットは、独立したフィールド交換可能ユニット (FRU) ではなく、カードの一部とみなされます。そのため、SFP+ ユニットに不具合が発生した場合、交換用の SFP+ ユニットを入手するには、カード全体を返品していただく必要があります。SFP+ ユニットが取り付けられたカードに不具合が発生した場合は、いつでも返品していただくことができます。返品のためにカードをシステムから取り外す方法については、[26 ページの「HBA ハードウェアを取り外す」](#)を参照してください。

ハードウェアの取り外し

▼ ハードウェアを取り外す

以降の手順では、HBA を取り外す方法について説明します。HBA アダプタの取り外し手順の詳細は、使用しているシステムの設置マニュアルまたはサービスマニュアルを参照してください。

ハードウェアの取り外し作業には、次の一般的な手順が含まれています。

1. オペレーティングシステムを停止して、サーバーブレードまたはコンピュータの電源を切断します。
2. HBA ハードウェアを取り外します。

▼ HBA ハードウェアを取り外す

1. ESD ストラップを使用します ([15 ページの「ESD の順守および取り扱いに関する注意事項」](#)を参照)。
2. 使用しているシステムのドキュメントを参照して、システムを停止して電源を切り、電源ケーブルを抜きます。
3. すべてのケーブルを取り外します。
4. ケースのねじを外して、システムケースを取り外します。
5. パネルのねじまたはクリップの、いずれか使用している方を外して、HBA の固定部品をシステムから取り外します。
これで、HBA を取り外すことができます。

3

HBA ソフトウェアのインストール

ハードウェアの取り付けが完了しシステムに電源を入れたら、この章の使用しているオペレーティングシステムに関する手順に従って、HBA ドライバおよび必要なその他のユーティリティをインストールします。

この章には次のトピックが含まれています。

- 27 ページの「Oracle Solaris OS 用のドライバソフトウェア」
- 28 ページの「Red Hat および SUSE Linux OS 用のソフトウェアのインストール」
- 29 ページの「Windows Server 2008 または Windows Server 2012 OS 用のソフトウェアのインストール」
- 29 ページの「構成および診断ユーティリティ」

Oracle Solaris OS 用のドライバソフトウェア

この HBA ドライバは、HBA でサポートされる Oracle Solaris OS のバージョンに含まれています (を参照)。次の追加のパッチと SRU が必要です。

- **Oracle Solaris 10 01/13 (SPARC 環境版):** パッチ 149175-02 および 145648-04
- **Oracle Solaris 10 1/13 (x86 環境版):** パッチ 149176-02 および 45649-04
- **Oracle Solaris 11.1:** SRU 7

最新のパッチと SRU は Web サイト <http://support.oracle.com> からダウンロードできます。

Oracle Solaris の診断サポート

HBA の診断サポートは、Oracle VTS ソフトウェアに含まれています。Oracle VTS ソフトウェアは <http://support.oracle.com/> でダウンロードできます。

Oracle VTS ソフトウェアについては、<http://docs.oracle.com/cd/E19719-01/index.html> の Oracle VTS ドキュメントを参照してください。

emlxtest ユーティリティは、Oracle VTS ソフトウェアの一部で、次の機能をサポートしています。

- 接続性の検証
- ファームウェアバージョンおよびチェックサムのテスト
- 自己診断
- ループバックテスト
 - 外部
 - 内部、シングルビット
 - 内部、10 ビット
 - メールボックス

Red Hat および SUSE Linux OS 用のソフトウェアのインストール

サポートされる最小バージョンの Linux では、この HBA をサポートするために更新を入手する必要はありません。

診断サポートのために、Linux ドライバの再構築が必要になることがあります。Linux 用のドライバを再構築する前に、ハードディスクに必要な Linux OS をインストールしておく必要があります。ドライバおよびユーティリティーは、Emulex 社の Oracle 用サポートサイトからダウンロードできます。

▼ Linux OS 用の HBA ソフトウェアをインストールする

1. Emulex 社の次の Oracle 用サポートサイトにアクセスします。
<http://www.emulex.com/downloads/oracle.html>
2. StorageTek セクションを検索し、ソフトウェアをインストールする HBA のモデル番号 (SG-model-number) をクリックします。
3. Linux 用ドライバのセクションを探して、「Download」をクリックし、ドライバファイルをローカルのファイルシステムにコピーします。
4. 「Download」をクリックして、管理ユーティリティーをローカルのファイルシステムにコピーします。
5. 「Manual」をクリックして PDF 形式のマニュアルをコピーし、そこに記載されているインストールと構成の手順を実行します。
6. PDF マーク付きの「Manual」をクリックして、インストール、構成、およびトラブルシューティングに関する情報をダウンロードします。
7. Linux 用 Emulex ドライバおよびユーティリティーのユーザーマニュアルで説明するように、Linux 用ドライバをインストールします。
8. Emulex ドライバおよびユーティリティーのドキュメントに説明するように、管理ユーティリティーをインストールします。

▼ VMware テクノロジー用の HBA ソフトウェアをインストールする

ドライバは、VMware 社から入手する必要があります。

1. Emulex 社の次の Oracle 用サポートサイトにアクセスします。
<http://www.emulex.com/downloads/oracle.html>
2. StorageTek セクションを検索し、ソフトウェアをインストールする HBA のモデル番号 (SG-model-number) をクリックします。

3. 「Download」をクリックして、管理ユーティリティーをローカルのファイルシステムにコピーします。
4. 「Manual」をクリックして PDF 形式のマニュアルをコピーし、そこに記載されているインストールと構成の手順を実行します。
5. PDF マーク付きの「Manual」をクリックして、インストール、構成、およびトラブルシューティングに関する情報をダウンロードします。
6. VMware 社からドライバを入手し、VMware 社のドキュメントの説明に従って、ドライバをインストールします。
7. Emulex ドライバおよびユーティリティーのドキュメントに説明するように、管理ユーティリティーをインストールします。

Windows Server 2008 または Windows Server 2012 OS 用のソフトウェアのインストール

Windows Server 2003 または Windows Server 2008 OS の HBA ドライバおよびアプリケーションキットは、Emulex 社の Oracle 用サポートサイトからダウンロードできます。

▼ Windows Server 2008 または Windows Server 2012 OS 用のソフトウェアをインストールする

1. Emulex 社の次の Oracle 用サポートサイトにアクセスします。
<http://www.emulex.com/downloads/oracle.html>
2. StorageTek セクションを検索し、ソフトウェアをインストールする HBA のモデル番号 (SG-model-number) をクリックします。
3. Windows 用ドライバのセクションを探します。
4. 「Download」をクリックして、ドライバキットをダウンロードします。
5. PDF マーク付きの「Manual」をクリックして、Windows OS 用のインストールガイドをダウンロードします。
6. インストールガイドに従って、Windows OS 用のドライバおよび管理ユーティリティーをインストールします。

構成および診断ユーティリティー

HBAAnywhere ユーティリティーまたは `lputil` コマンド行インタフェース (CLI) ユーティリティーを使用して、HBA を構成します。これらのユーティリティーは Linux および Windows OS で使用でき、次の機能をサポートします。

- ローカルホストとリモートホスト、HBA、ターゲット、および LUN の検出
- HBA のリセット
- HBA ドライバのパラメータの設定
- ファームウェアの更新
- システム BIOS の有効化または無効化
- HBA での診断テストの実行
- 帯域外 HBA の管理

- ローカルの HBA および帯域内のリモート HBA の管理

HBAware および lputil ユーティリティの詳細は、Emulex 社の Oracle 用サポートサイトからそれぞれのユーザーマニュアルをダウンロードして参照してください。

4

・・・ 第 4 章

既知の問題

この章では、HBA の既知の問題について説明します。サービス担当者が使用する固有のバグ ID 番号が記載されています。このセクションには、次のトピックが含まれています。

- ・ [31 ページの「SPARC Enterprise M8000 システムでリブートが失敗する」](#)

SPARC Enterprise M8000 システムでリブートが失敗する

バグ 15495849

問題: SPARC Enterprise M8000 システムでは、**stmsboot** コマンドを使用してブートデバイスに 2 つのパスを提供すると、ブートデバイスが認識されずリブートが正常に完了しないことがあります。

コンソールに次のメッセージが出力されます。

```
Can't open boot device
```

回避方法: この問題が発生した場合にはブート操作を再試行します。システムは期待どおりにブートします。
