

## StorageTek 8 Gb FC PCI-Express HBA (来自 QLogic)

安装指南 (适用于 HBA 型号 SG-XPCIE1FC-QF8-Z、SG-PCIE1FC-QF8-Z、SG-XPCIE1FC-QF8-N、SG-PCIE1FC-QF8-N 和 SG-XPCIE2-QF8-Z、SG-PCIE2FC-QF8-Z、SG-XPCIE2-QF8-N、SG-PCIE2FC-QF8-N、7106958、7106957)

---

版权所有 © 2011, 2012, 2013, Oracle 和/或其附属公司。保留所有权利。

本软件和相关文档是根据许可证协议提供的，该许可证协议中规定了关于使用和公开本软件和相关文档的各种限制，并受知识产权法的保护。除非在许可证协议中明确许可或适用法律明确授权，否则不得以任何形式、任何方式使用、拷贝、复制、翻译、广播、修改、授权、传播、分发、展示、执行、发布或显示本软件和相关文档的任何部分。除非法律要求实现互操作，否则严禁对本软件进行逆向工程设计、反汇编或反编译。

此文档所含信息可能随时被修改，恕不另行通知，我们不保证该信息没有错误。如果贵方发现任何问题，请书面通知我们。

如果将本软件或相关文档交付给美国政府，或者交付给以美国政府名义获得许可证的任何机构，必须符合以下规定：

**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.

本软件或硬件是为了在各种信息管理应用领域内的一般使用而开发的。它不应被应用于任何存在危险或潜在危险的应用领域，也不是为此而开发的，其中包括可能会产生人身伤害的应用领域。如果在危险应用领域内使用本软件或硬件，贵方应负责采取所有适当的防范措施，包括备份、冗余和其它确保安全使用本软件或硬件的措施。对于因在危险应用领域内使用本软件或硬件所造成的一切损失或损害，Oracle Corporation 及其附属公司概不负责。

Oracle 和 Java 是 Oracle 和/或其附属公司的注册商标。其他名称可能是各自所有者的商标。

Intel 和 Intel Xeon 是 Intel Corporation 的商标或注册商标。所有 SPARC 商标均是 SPARC International, Inc 的商标或注册商标，并应按照许可证的规定使用。AMD、Opteron、AMD 徽标以及 AMD Opteron 徽标是 Advanced Micro Devices 的商标或注册商标。UNIX 是 The Open Group 的注册商标。

本软件或硬件以及文档可能提供了访问第三方内容、产品和服务的方式或有关这些内容、产品和服务的信息。对于第三方内容、产品和服务，Oracle Corporation 及其附属公司明确表示不承担任何种类的担保，亦不对其承担任何责任。对于因访问或使用第三方内容、产品或服务所造成的任何损失、成本或损害，Oracle Corporation 及其附属公司概不负责。

---

# 目录

---

前言 .....	5
相关文档 .....	5
反馈 .....	5
支持和辅助功能 .....	5
1. HBA 概述 .....	7
套件中的物品 .....	7
HBA 特性和规格 .....	7
HBA 特性摘要 .....	7
操作系统和技术要求 .....	9
系统互操作性 .....	9
主机平台支持 .....	9
存储支持 .....	10
交换机和导向器支持 .....	11
软件支持 .....	12
引导支持 .....	12
环境要求 .....	12
2. 硬件安装和移除 .....	15
遵守 ESD 和搬运预防措施 .....	15
安装硬件 .....	15
▼ 安装 HBA .....	16
▼ 连接光缆 .....	17
▼ 接通电源 .....	18
测试安装 .....	18
▼ 确认安装是否正确 (Oracle SPARC) .....	18
▼ 确认连接的存储器 (Oracle SPARC) .....	21
▼ 确认安装是否正确 (Oracle x86) .....	21
更换 HBA 上的 SFP+ 单元 .....	23
移除硬件 .....	24
▼ 移除 HBA .....	24
3. 软件安装 .....	25
安装适用于 Oracle Solaris OS 的软件 .....	25
安装光纤通道驱动程序 .....	25
Oracle Solaris OS 的诊断支持 .....	26
安装适用于 Red Hat/SUSE Linux OS 的软件 .....	26
下载 Red Hat/SUSE Linux 驱动程序 .....	26
安装 Red Hat/SUSE Linux 驱动程序 .....	27
装入新生成的光纤通道驱动程序 .....	27
Red Hat/SUSE OS 的诊断支持 .....	28
安装适用于 VMware 技术的软件 .....	29
安装适用于 Windows OS 的软件 .....	29
▼ 下载光纤通道驱动程序 .....	29
▼ 安装光纤通道驱动程序 .....	30
Windows OS 的诊断支持 .....	30
安装 CLI 以更新 BIOS 和 FCode .....	31



# 使用本文档

---

本安装指南介绍了如何安装和移除单端口和双端口 StorageTek 8 千兆位 (Gb) 光纤通道 (Fibre Channel, FC) PCI-Express 主机总线适配器 (host bus adapter, HBA)。另外，本指南还说明了如何安装 HBA 所需的驱动程序和任何实用程序。

本文档的目标读者是技术人员、系统管理员、应用程序服务提供商 (application service provider, ASP)，以及在排除硬件故障和更换硬件方面具有丰富经验的用户。

本前言包含以下主题：

- “[相关文档](#)” [5]
- “[反馈](#)” [5]
- “[支持和辅助功能](#)” [5]

## 相关文档

要查看、打印或购买 Oracle 提供的各类文档（包括本地化版本），请访问：<http://www.oracle.com/documentation>

要获取主机总线适配器 (Host Bus Adapter, HBA) 和聚合网络适配器 (Converged Network Adapter, CNA) 的文档，请访问：<http://www.oracle.com/technetwork/documentation/oracle-storage-networking-190061.html>

## 反馈

可以通过以下网址提供有关本文档的反馈：

<http://www.oracle.com/goto/docfeedback>

## 支持和辅助功能

说明	链接
通过 My Oracle Support 获取电子支持	<a href="http://support.oracle.com">http://support.oracle.com</a>
	对于听障人士：
	<a href="http://www.oracle.com/accessibility/support.html">http://www.oracle.com/accessibility/support.html</a>
了解 Oracle 致力于提高辅助功能的相关信息	<a href="http://www.oracle.com/us/corporate/accessibility/index.html">http://www.oracle.com/us/corporate/accessibility/index.html</a>

---



---

# ••• 第 1 章

## HBA 概述

---

本章简要概述了采用 Qlogic 技术的 Oracle 单端口和双端口 StorageTek 8 Gb FC PCI-Express 主机总线适配器 (host bus adapter, HBA)。另外，本章还介绍了支持该 HBA 的各种操作系统、主机平台、存储器和基础结构配置，并列出了该 HBA 的环境要求。

本章包括以下主题：

- “套件中的物品” [7]
- “HBA 特性和规格” [7]
- “操作系统和技术要求” [9]
- “系统互操作性” [9]
- “引导支持” [12]
- “环境要求” [12]

### 套件中的物品

- StorageTek 8 Gb FC PCI-Express HBA
- 额外的标准托架
- 《Accessing Documentation》文档

### HBA 特性和规格

StorageTek 8 Gb FC PCI-Express HBA (单端口：SG-XPCIE1FC-QF8-Z、SG-PCIE1FC-QF8-Z、SG-XPCIE1FC-QF8-N、SG-PCIE1FC-QF8-N，双端口：SG-XPCIE2FC-QF8-Z、SG-PCIE2FC-QF8-Z、SG-XPCIE2FC-QF8-N、SG-PCIE2FC-QF8-N、7106958、7106957) 包含一个 PCI-Express 小型 HBA。该板卡通过接口与一个八通道 PCI Express 总线相连接，八个通道支持一个或两个光纤通道 (Fibre Channel, FC) 光学介质端口。每个独立的 FC 端口以 8 Gbit/s 的速度运行，并具有 8/4/2 自动协商功能。

### HBA 特性摘要

下面是该 HBA 的特性摘要（有关这些特性的详细列表，请参见表 1.1 [8]）：

- 严格遵守《PCI Express Card Electromechanical Specification》
- Solaris 动态重新配置支持

- 所有支持的操作系统均可进行光纤通道引导
- Oracle VTS 诊断支持

## 光纤通道特性摘要

下面是 HBA 的光纤通道特性摘要：

- 支持下列 FC 拓扑：
  - FC-SW 交换式光纤结构 (N\_Port)
  - FC-AL 仲裁环路 (NL\_Port)
  - 点对点 (N\_Port)
- 可移除式 SFP 短波光模块，用于连接到具有 LC 式连接器的多模光纤
- 兼容性：
  - 光纤通道物理特性和信号 (FC-PH、FC-PH-2、FC-PH-3)
  - 光纤通道成帧和信号 (FC-FS)
  - 光纤通道物理接口 (FC-PI)
  - 光纤通道通用服务 (FC-GS-3)
  - 光纤通道磁带和介质转换器 (FC-Tape)
  - SCSI 的光纤通道协议 (FC-FCP)
  - SCSI 的光纤通道协议，第 2 版 (FCP-2)

表 1.1 [8] 列出了 HBA 的特性和规格。

表 1.1. HBA 特性和规格

特性	说明
PCIe 连接器	x8
PCIe 信号环境	PCI-Express x8 (8 个活动通道)
PCIe 传输速率 (最大值)	PCI-Express Gen 1 x8 (速率为 2.5 Gbps)
	PCI-Express Gen 2 x4 (速率为 5 Gbps)
FC 端口数	1 个 (单端口) 或 2 个 (双端口)
FC 总线类型 (外部)	光纤介质、短波、多模光纤 (400-M5- SN-S)
FC 传输速率	每个端口最大 800 MBps，半双工
	每个端口最大 1600 MBps，全双工
FC 拓扑	FC-SW 交换式光纤结构 (N-Port)、FC-AL 仲裁环路 (NL-Port) 和点对点 (N-Port)
非易失性存储器	类型：闪存 (SPI)
	大小 (所有端口的总计)：2 MB
	用途：固件、通用引导代码、POST 存储永久数据，例如驱动程序跟踪信息、存储 HBA 参数、存储 VPD 数据、非易失性错误日志，以减少退回的“未发现缺陷”的适配器数量。错误日志可能会环绕。软件应该能够读取此错误日志 (IBM 要求第 1.6.2 节)
外部 FC 连接器	两个小型可插拔 (Small-form Factor Pluggable, SFP) 多模光模块 (带 LC 式连接器)
FC 速率：多模光程	限制：2Gb OM1 – 150m OM2 – 300m OM3 – 500m 4Gb OM1 – 70m OM2 – 150m OM3 – 380m 8Gb OM1 – 21m OM2 – 50m OM3 – 150m
	线性：2Gb OM1 – n/a OM2 – n/a OM3 – n/a 4Gb OM1 – n/a OM2 – n/a OM3 – n/a 8Gb OM1 – 40m OM2 – 100m OM3 – 300m
FC 速率：单模光程	2Gb 10KM 4Gb 10KM 8Gb 10KM
LED 指示灯	在前面板上每个 FC 通道有三个 LED 指示灯 (黄色、绿色、琥珀色) 作为状态指示灯



特性	说明
最大功耗	SG-XPCIE1FC-QF8-Z (单端口) : 7.3 瓦 SG-XPCIE2FC-QF8-Z (双端口) : 9.7 瓦
外形规格	窄板型 MD2, PCI-Express HBA

## 操作系统和技术要求

表 1.2 [9] 列出了 HBA 要求的操作系统 (OS) 和技术版本。

表 1.2. 支持的操作系统/技术版本 (最低)

操作系统/技术	支持的版本 (最低)
适用于 x86 (64 位) 平台的 Oracle Solaris OS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oracle Solaris 10 1/13 (至少带有修补程序 149176-02 和 145649-04)</li> <li>Oracle Solaris 11.1 (带有 SRU 7)</li> </ul> <p>要获得最新的修补程序和 SRU, 请访问 <a href="http://support.oracle.com">http://support.oracle.com</a></p>
适用于 SPARC (64 位) 平台的 Oracle Solaris OS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oracle Solaris 10 1/13 (至少带有修补程序 149175-02 和 145648-04)</li> <li>Oracle Solaris 11.1 (带有 SRU 7)</li> </ul> <p>要获得最新的修补程序和 SRU, 请访问 <a href="http://support.oracle.com">http://support.oracle.com</a></p>
Linux OS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oracle Enterprise Linux 5.9 (至少带有 Red Hat 兼容内核 (Red Hat Compatible Kernel, RHCK) 和 Unbreakable Enterprise Kernel (UEK) 2)</li> <li>Oracle Linux 6.4 (至少带有 RHCK 和 UEK2)</li> <li>Red Hat Enterprise Linux 5.9 (64 位)</li> <li>Red Hat Enterprise Linux 6.4 (64 位)</li> <li>SUSE Linux Enterprise Server 11 SP2 (32 位和 64 位)</li> </ul>
Microsoft Windows OS Standard Edition、Enterprise Edition 和 Datacenter Edition	<ul style="list-style-type: none"> <li>含 SP1 的 Windows Server 2008 R2 (64 位)</li> <li>Windows Server 2012</li> </ul>
VMware 技术	<ul style="list-style-type: none"> <li>VMware ESX/ESXi 5.0</li> <li>VMware ESX/ESXi 5.1</li> </ul>

## 系统互操作性

本节提供了与 HBA 的异构 FC 网络设计兼容的所选平台、存储系统、交换机和软件的相关信息。本节包含以下主题：

- “主机平台支持” [9]
- “存储支持” [10]
- “交换机和导向器支持” [11]
- “软件支持” [12]

### 主机平台支持

表 1.3 [9] 列出了支持 HBA 的平台和操作系统。有关最新信息, 请参见您系统的产品说明和 Web 页。

表 1.3. 平台和操作系统支持

平台	支持的 OS/技术
Oracle SPARC 服务器	
SPARC Enterprise T2000	Oracle Solaris

平台	支持的 OS/技术
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
Sun Fire V245	Oracle Solaris
Sun Fire V445	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
<b>Oracle x86 系统</b>	
Sun Blade X4-2B	Oracle Solaris、Linux、VMware 和 Windows
Sun Fire X2100 M2	Oracle Solaris、Linux、Windows、VMware
Sun Fire X2200 M2	Oracle Solaris、Linux、Windows、VMware
Sun Fire X4100 M2	Oracle Solaris、Linux、Windows、VMware
Sun Fire X4140	Oracle Solaris、Linux、Windows、VMware
Sun Fire X4200 M2	Oracle Solaris、Linux、Windows、VMware
Sun Fire X4240	Oracle Solaris、Linux、Windows、VMware
Sun Fire X4440	Oracle Solaris、Linux、Windows、VMware
Sun Fire X4600	Oracle Solaris、Linux、Windows、VMware
Sun Fire X4600 M2	Oracle Solaris、Linux、Windows、VMware
Sun Fire X4150	Oracle Solaris、Linux、Windows
Sun Fire X4250	Oracle Solaris、Linux、Windows
Sun Fire X4450	Oracle Solaris、Linux、Windows
Sun Fire X4540	Oracle Solaris、Linux、Windows
Sun Server X2-4	Oracle Solaris、Linux、VMware 和 Windows
Sun Server X3-2	Oracle Solaris、Linux、VMware 和 Windows
Sun Server X3-2L	Oracle Solaris、Linux、VMware 和 Windows
Sun Server X4-2	Oracle Solaris、Linux、VMware 和 Windows
Sun Server X4-2L	Oracle Solaris、Linux、VMware 和 Windows

## 存储支持

本节列出了 HBA 支持的阵列、存储系统、机箱和磁带存储设备。本节包括以下主题：

- [“阵列和系统支持” \[11\]](#)
- [“磁带存储支持” \[11\]](#)

## 阵列和系统支持

HBA 支持使用支持的交换机连接到以下阵列和系统：

- StorageTek 2540 阵列
- StorageTek 6140 阵列
- StorageTek 6540 阵列
- StorageTek 9970 系统
- StorageTek 9980/9985 系统
- Oracle StorageTek 9990 系统

## 磁带存储支持

HBA 支持使用支持的交换机连接到以下磁带存储设备：

- StorageTek SL24 磁带自动装载器
- StorageTek SL48 磁带库
- StorageTek SL500 模块化库
- StorageTek L1400 磁带库
- StorageTek SL3000 磁带库
- StorageTek SL8500 模块化库
- StorageTek 虚拟磁带库 (Virtual Tape Library, VTL) : VTL Value 和 VTL Plus
- StorageTek T10000A 和 T10000B 磁带机
- StorageTek T9840C 磁带机
- StorageTek T9840D 磁带机
- StorageTek T9940B 磁带机
- IBM 和 HP LTO3 磁带机
- IBM 和 HP LTO4 磁带机
- Quantum DLT-S4 磁带机

## 交换机和导向器支持

下列 SAN 交换机和导向器支持 HBA：

- Brocade DCX 主干交换机
- Brocade 200E 交换机
- Brocade 300 交换机
- Brocade 4100 交换机
- Brocade 4900 交换机
- Brocade 5000 交换机
- Brocade 5100 交换机
- Brocade 5300 交换机
- Brocade 7500 交换机
- Brocade Mi10K 导向器
- Brocade M6140 导向器
- Cisco MDS 9124 24 端口多层光纤交换机
- Cisco MDS 9134 多层光纤交换机

- Cisco MDS 9222i 多服务模块化交换机
- Cisco MDS 9509 多层导向器
- Cisco MDS 9513 多层导向器
- QLogic SANbox 5600 交换机
- QLogic SANbox 5602 交换机
- QLogic SANbox 5802v 交换机
- QLogic SANbox 9000 堆叠式机箱 FC 交换机系列
- Oracle Storage 光纤通道交换机, 5802

## 软件支持

HBA 支持表 1.4 [12] 中列出的软件应用程序。

表 1.4. 支持的软件应用程序

软件 (最低版本)	支持的 OS
Sun Cluster 3.x	Oracle Solaris
Sun StorEdge Enterprise Backup Software 7.2/7.3/7.4	Oracle Solaris、Linux 和 Windows
Sun StorageTek Availability Suite 3.0/4.0	Oracle Solaris
Sun StorageTek Performance Suite 3.0/4.0	Oracle Solaris
Sun StorageTek Utilization Suite 3.0/4.0	Oracle Solaris
Veritas NetBackup 5.1、6.x	Oracle Solaris
Veritas Storage Foundation 4.1/5.0	Oracle Solaris
支持本地多路径	Oracle Solaris

## 引导支持

HBA 支持以下引导类型：

- 适用于 x86 和 SPARC 环境的 Oracle Solaris 10 01/13
- 适用于 x86 和 SPARC 环境的 Oracle Solaris 11.1
- 支持预引导执行环境 (Preboot Execution Environment, PXE) 的引导 (适用于 x86 系统)
- RHEL 5.9 和 6.4
- SLES 11 SP2
- Oracle Enterprise Linux 5.9 和 6.4
- VMware ESX/ESXi 5.0 和 5.1
- Windows Server 2008 R2 (含 SP1)
- Windows Server 2012

## 环境要求

表 1.5 [12] 列出了 HBA 的最低环境要求。

表 1.5. HBA 环境要求

规格	运行期间	非运行期间
温度	0° 到 40°C, 无冷凝	-40°C 到 70°C, 无冷凝
湿度	10% 到 90% RH, 无冷凝, 最大湿球温度 27°C	93% RH, 无冷凝, 最大湿球温度 38°C
海拔高度	3000 米	12,000 米

StorageTek 8 Gb FC PCI-Express HBA (来自 QLogic) · 安装指南 (适用于 HBA 型号 SG-XPCIE1FC-QF8-Z、SG-PCIE1FC-QF8-Z、SG-XPCIE1FC-QF8-N、SG-PCIE1FC-QF8-N 和 SG-XPCIE2-QF8-Z、SG-PCIE2FC-QF8-Z、SG-XPCIE2-QF8-N、SG-PCIE2FC-QF8-N、7106958、7106957) · 2013 年 9 月

---

规格	运行期间	非运行期间
振动	所有轴向 0.20G，5-500 Hz 正弦	所有轴向 1.0G，5-500 Hz 正弦
撞击	运行期间：5G，11 毫秒，半正弦	30G，11 毫秒，半正弦

---

---

---

# 2

... 第 2 章

## 硬件安装和移除

---

本章介绍如何安装和移除 HBA。有关详细说明，请参阅您系统的安装或服务手册。

本章包括以下主题：

- [“遵守 ESD 和搬运预防措施” \[15\]](#)
- [“安装硬件” \[15\]](#)
- [“测试安装” \[18\]](#)
- [“更换 HBA 上的 SFP+ 单元” \[23\]](#)
- [“移除硬件” \[24\]](#)

### 遵守 ESD 和搬运预防措施



---

#### 注意

搬运时疏忽大意或静电放电 (Electrostatic Discharge, ESD) 可能会损坏 HBA。搬运 HBA 时要始终保持谨慎，以免损坏静电敏感组件。

---

为了最大程度地降低发生 ESD 相关损坏的可能性，请同时使用工作站防静电垫子和 ESD 手腕带。从任何声誉良好的电子产品商店均可买到 ESD 手腕带。请遵守以下预防措施，以免出现与 ESD 相关的问题：

- 做好在系统中安装 HBA 的全部准备之前，始终将其置于防静电包中。
- 搬运 HBA 时，务必始终佩戴合适且接地的手腕带或其他适合的 ESD 防护装备，并采用正确的 ESD 接地方法。
- 手持 HBA 时，请握住印刷电路板 (PCB) 边缘，不要握住连接器。
- 从防静电保护包中取出 HBA 后，将其放在正确接地的防静电工作台垫上。

### 安装硬件

按照本节中介绍的过程安装硬件：

- [安装 HBA \[16\]](#)
- [连接光缆 \[17\]](#)

- [接通电源 \[18\]](#)

## ▼ 安装 HBA

1. 佩戴 ESD 手腕带（请参见“[遵守 ESD 和搬运预防措施](#)” [15]）。
2. 参阅系统安装或服务手册，确定用于安装 HBA 的适当 PCI-Express 插槽。
3. 关闭系统，切断电源，并拔下电源电缆（如果需要）。
4. 取下系统机箱。
5. 卸下空置的 PCI-Express 插槽上的挡板。
6. （可选）执行下列步骤更换 PCI 托架。

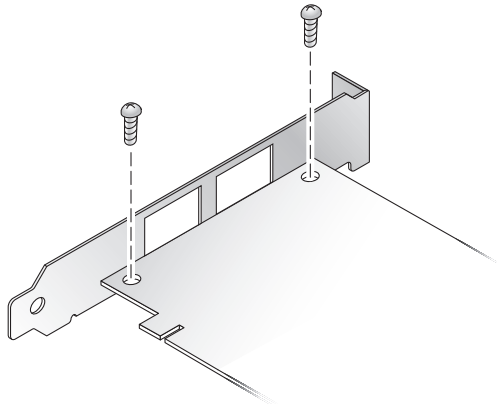


### 注

HBA 附带安装有一个窄板型 PCI 托架。此托架的长度大约为 3.11 英寸（7.9 厘米）。每个 X 选件订单均随附一个长度约为 4.75 英寸（12.6 厘米）的标准装配托架。

- a. 如果安装了 SFP，请将其移除。
- b. 拧下 HBA 上的装配托架螺丝（请参见[图 2.1 \[16\]](#)）。

图 2.1. 拧下托架螺丝



- c. 卸下托架，妥善保存以备将来使用。
- d. 将新装配托架上的接片与 HBA 上的孔对齐。



### 注

请务必小心，不要将托架推过收发器外壳的接地接片。确保 LED 指示灯与托架上的孔正确对齐。

- e. 重新拧好螺丝，将 HBA 固定到托架上。
  - f. 如果在[步骤 6.a \[16\]](#)中移除了 SFP，请重新安装它。
7. 将 HBA 插入空置的 PCI-Express 8 通道插槽。
  8. 稳固地按压 HBA，直到它安装到位。
  9. 使用挡板螺丝或夹子将 HBA 的装配托架固定到机箱上。
  10. 重新装上系统机箱并拧紧机箱螺丝。



现在，HBA 安装即告完成，可以连接光缆。

## ▼ 连接光缆



注

除非 HBA 连接到另一个类似或兼容的光纤通道产品（即多模式对多模式），否则它不允许通过光纤链路进行正常的数据传输。

使用与表 1.1 [8]中的表 1.1 [8] 所列规格相符的、适用于短波激光的多模光纤电缆。

1. 将光纤电缆连接到 HBA 上的 LC 连接器。  
图 2.2 [17] 显示的是单端口 HBA，图 2.3 [17] 显示的是双端口 HBA。

图 2.2. 连接光缆：单端口 HBA

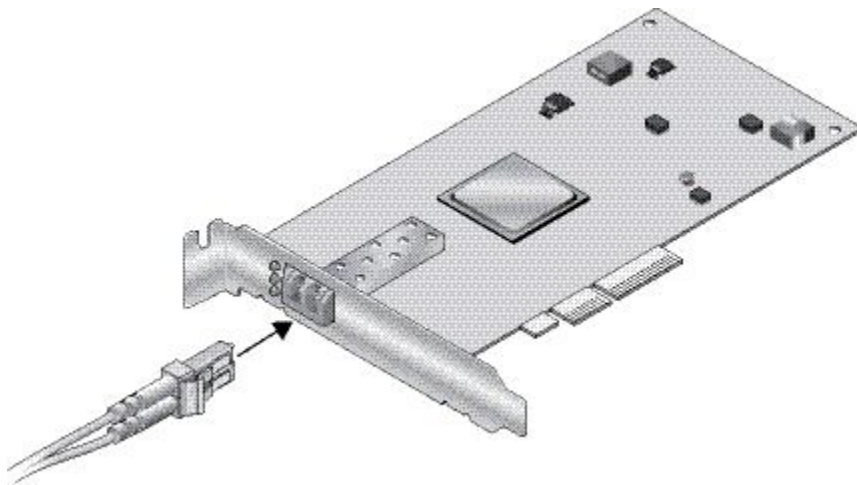
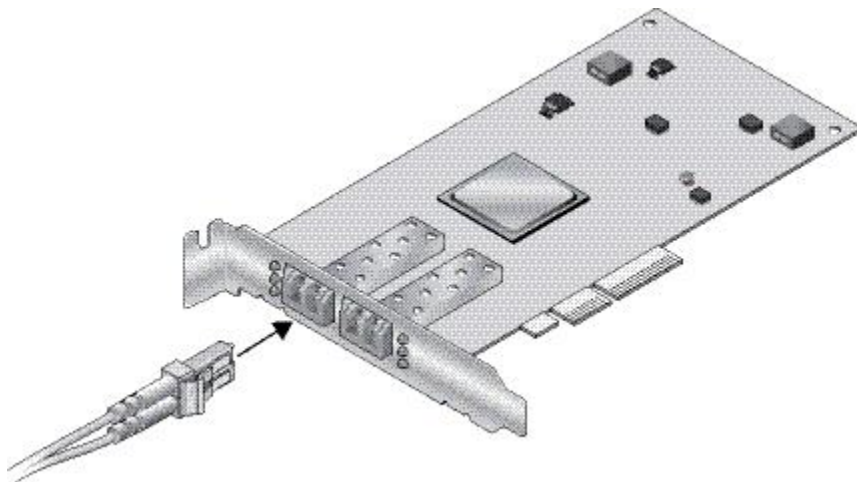


图 2.3. 连接光缆：双端口 HBA



2. 将电缆的另一端连接到 FC 设备。  
将光缆连接到 HBA 后，即可打开系统电源（如果需要）。有关更多信息，请参见系统安装和服务手册。

## ▼ 接通电源

1. 确认 HBA 已牢固地安装在系统中。
2. 确认已连接了正确的光纤电缆。
3. 参阅系统安装或服务手册，确定如何打开系统的电源。
4. 观察发光二极管 (Light-Emitting Diode, LED) 指示灯的状态，了解开机自检 (Power-on Self Test, POST) 的结果，如下表中所示。  
透过 HBA 装配托架上的开孔，可以看到黄色、绿色和琥珀色 LED 指示灯。下表总结了 LED 指示灯状态的各种情况。

黄色 LED 指示灯	绿色 LED 指示灯	琥珀色 LED 指示灯	状态
熄灭	熄灭	熄灭	电源关闭
亮起	亮起	亮起	通电 (在固件初始化之前)
闪烁	闪烁	闪烁	通电 (在固件初始化之后)
依次闪烁 <sup>1</sup>	依次闪烁 <a href="#">步骤 4 [18]</a>	依次闪烁 <a href="#">步骤 4 [18]</a>	固件发生故障
熄灭	熄灭	亮起 (链路连通时) 或闪烁 (有 I/O 活动时)	2 Gbps 链路连通/活动
熄灭	亮起 (链路连通时) 或闪烁 (有 I/O 活动时)	熄灭	4 Gbps 链路连通/活动
亮起 (链路连通时) 或闪烁 (有 I/O 活动时)	熄灭	熄灭	8 Gbps 链路连通/活动
闪烁	熄灭	闪烁	信号

<sup>1</sup>闪烁次序是黄色 LED 指示灯 > 绿色 LED 指示灯 > 琥珀色 LED 指示灯，然后回到黄色 LED。

## 测试安装

本节包含以下主题：

- [确认安装是否正确 \(Oracle SPARC\) \[18\]](#)
- [确认连接的存储器 \(Oracle SPARC\) \[21\]](#)

## ▼ 确认安装是否正确 (Oracle SPARC)

1. 在 ok 提示符下使用 `show-devs` 命令列出已安装的设备。  
通过查找 `SUNW,q1c@n` 和 `SUNW,q1c@n,1` 节点名称 (其中 n 通常是 0 到 9 间的一位数字)，可以在输出内容中识别出 HBA。在此示例中，安装了一个双端口 HBA。

```
{0} ok show-devs
/ebus@c0
/pci-performance-counters@0
/pci@0
/niu@80
/cpu@e
/cpu@d
/cpu@c
/cpu@b
/cpu@a
/cpu@9
/cpu@8
/cpu@7
/cpu@6
/cpu@5
```

```
/cpu@4
/cpu@3
/cpu@2
/cpu@1
/cpu@0
/virtual-devices@100
/virtual-memory
/memory@m0,8000000
/aliases
/options
/openprom
/chosen
/packages
/ebus@c0/serial@0,ca0000
/pci@0/pci@0
/pci@0/pci@0/pci@9
/pci@0/pci@0/pci@8
/pci@0/pci@0/pci@2
/pci@0/pci@0/pci@1
/pci@0/pci@0/pci@8/pci@0
/pci@0/pci@0/pci@8/pci@0/pci@a
/pci@0/pci@0/pci@8/pci@0/pci@9
/pci@0/pci@0/pci@8/pci@0/pci@8
/pci@0/pci@0/pci@8/pci@0/pci@2
/pci@0/pci@0/pci@8/pci@0/pci@1
/pci@0/pci@0/pci@8/pci@0/pci@2/SUNW,qlc@0,1
/pci@0/pci@0/pci@8/pci@0/pci@2/SUNW,qlc@0
/pci@0/pci@0/pci@8/pci@0/pci@2/SUNW,qlc@0,1/fp@0,0
/pci@0/pci@0/pci@8/pci@0/pci@2/SUNW,qlc@0,1/fp@0,0/disk
/pci@0/pci@0/pci@8/pci@0/pci@2/SUNW,qlc@0/fp@0,0
/pci@0/pci@0/pci@8/pci@0/pci@2/SUNW,qlc@0/fp@0,0/disk
/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0
/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/disk
/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/tape
/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0
/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@3
/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@2
/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1
/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@3/network@0,1
/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@3/network@0
/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@2/network@0,1
/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@2/network@0
/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/pci@0
/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0,2
/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0,1
/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0
/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0,2/hub@4
/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0,2/storage@2
/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0,2/storage@2/disk
/virtual-devices@100/rtc@5
/virtual-devices@100/console@1
/virtual-devices@100/random-number-generator@e
/virtual-devices@100/ncp@6
/virtual-devices@100/n2cp@7
/virtual-devices@100/channel-devices@200
/virtual-devices@100/flashprom@0
/virtual-devices@100/channel-devices@200/virtual-channel-client@1
```

```
/virtual-devices@100/channel-devices@200/virtual-channel@0
/virtual-devices@100/channel-devices@200/virtual-channel-client@2
/virtual-devices@100/channel-devices@200/virtual-channel@3
/openprom/client-services
/packages/obp-tftp
/packages/kbd-translator
/packages/SUNW,asr
/packages/dropins
/packages/terminal-emulator
/packages/disk-label
/packages/deblocker
/packages/SUNW,builtin-drivers
```

2. 要将端口标识为 StorageTek 8 Gb FC 端口，请使用 `cd` 命令转到 `SUNW,qlc@n` 目录，然后使用 `.properties` 命令，如下例中所示：

```
cd /pci@0/pci@0/pci@8/pci@0/pci@2/SUNW,qlc@0
```

在下一个示例中，`.properties` 命令输出显示了双端口 HBA 的一个端口的属性。

```
{1} ok select /pci@1e,600000/pci@0/pci@2/SUNW,qlc@0
QLogic QLE2562 Host Adapter FCode(SPARC): 2.03b1 06/06/08
Firmware version 4.03.02
{1} ok .properties
assigned-addresses 81060010 00000000 00002000 00000000 00000100
82060014 00000000 04000000 00000000 00004000 82060030 00000000
04040000 00000000 00040000
manufacturer QLGC version QLE2562
Host Adapter FCode(SPARC): 2.03 06/30/08
model QLE2562
node-wwn 20 00 00 1b 32 14 40 66
port-wwn 21 00 00 1b 32 14 40 66
reg 00060000 00000000 00000000 00000000 00000000 01060010 00000000
00000000 00000000 00000100 03060014 00000000 00000000 00000000
00001000
compatible pciex1077,2532.1077.171.2
pciex1077,2532.1077.171
pciex1077,171
pciex1077,2532.2
pciex1077,2532
pciclass,c0400
short-version 2.03 06/30/08
devsel-speed 00000000
max-latency 00000000
min-grant 00000000
#size-cells 00000000
#address-cells 00000002
device_type scsi-fcp
name SUNW,qlc
fcode-rom-offset 0000b200
interrupts 00000001
class-code 000c0400
subsystem-id 00000171
subsystem-vendor-id 00001077
revision-id 00000002
device-id 00002532
```

```
vendor-id 00001077
{1}
```

## ▼ 确认连接的存储器 (Oracle SPARC)

- 如果联机存储器已连接到 HBA，请使用 `apply show-children` 命令列出已连接的存储器。



注

在使用 `apply show-children` 命令之前，可能需要运行 `reset-all` 命令。

在下面的示例中，存储器 JBOD 有一个目标和两个 LUN 连接到双端口 HBA 的其中一个端口。

```
{0} ok show-disks
a) /pci@0/pci@0/pci@8/pci@0/pci@2/SUNW,qlc@0,1/fp@0,0/disk
b) /pci@0/pci@0/pci@8/pci@0/pci@2/SUNW,qlc@0/fp@0,0/disk
c) /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/disk
d) /pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0,2/storage@2/disk
q) NO SELECTION
Enter Selection, q to quit: b
{0} ok select /pci@0/pci@0/pci@8/pci@0/pci@2/SUNW,qlc@0
QLogic QLE2562 Host Adapter FCode(SPARC): 2.03 06/30/08
Firmware version 4.03.02
{0} ok show-children
Adapter portID - 11000
***** Fabric Attached Devices *****
  Dev# 0(0)  PortID 100e8  Port WWN 21000011c68115b3
  LUN   0(0)  DISK SEAGATE ST336854FC      0005

  Dev# 1(1)  PortID 10100  Port WWN 201500a0b84718a4
  LUN   a(10)  DISK STK      FLEXLINE 380    0619
  LUN   b(11)  DISK STK      FLEXLINE 380    0619
{0} ok
```

## ▼ 确认安装是否正确 (Oracle x86)

1. 在系统通电启动过程中，将显示以下系统引导 BIOS 初始化屏幕。

```
QLogic Corporation
QLE2562 PCI Fibre Channel ROM BIOS version 2.02
Copyright (c) QLogic Corporation 1992-2008. All rights reserved.
www.qlogic.com

Press <Ctrl-Q> or <Alt-Q> for Fast!UTIL
BIOS for Adapter 0 is disabled
BIOS for Adapter 1 is disabled
ROM BIOS NOT INSTALLED
```

2. 立即按 `Ctrl-Q`。  
此时会显示以下 "QLogic Fast!UTIL" 菜单。

```
QLogic Corporation
QLE2562 PCI Fibre Channel ROM BIOS version 2.02
Copyright (c) QLogic Corporation 1993-2008. All rights reserved.
www.qlogic.com
```

```
Press <Ctrl-Q> or <Alt-Q> for Fast!UTIL
BIOS for Adapter 0 is disabled
```

```
BIOS for Adapter 1 is disabled
```

```
ROM BIOS NOT INSTALLED
```

```
<CTRL-Q> Detected, Initialization in progress, Please wait...
```

然后会显示以下 "QLogic *Fast!UTIL*" 菜单。

```

                QLogic Fast!UTIL
                Select Host Adapter
-----
Adapter Type   I/O Address   Slot   Bus   Device   Function
QLE2562                9400    01    02        01        1
QLE2562                9800    01    02        01        0
```

3. 使用方向键高亮显示了设备的 HBA 端口，然后按 Enter 键。  
此时会显示以下 "QLogic *Fast!UTIL*" 菜单。

```

                QLogic Fast!UTIL
                Selected Adapter
-----
Adapter Type   I/O Address   Slot   Bus   Device   Function
QLE2562                9400    01    02        01        1
-----
Fast!UTIL Options

Configuration Settings
Scan Fibre Devices
Fibre Disk Utility
Loopback Data Test
Select Host Adapter
Exit Fast!UTIL
```

4. 使用方向键高亮显示 "Scan Fibre Devices"，然后按 Enter 键。  
在下面的示例中，存储器 JBOD 有六个目标连接到双端口 HBA 的其中一个端口。  
此时会显示以下 "QLogic *Fast!UTIL*" 菜单。

```

                QLogic Fast!UTIL

Scan Fibre Channel Loop

ID  Vendor  Product                Rev   Port Name                Port ID
0   SEAGATE ST336752FSUN36G      0205  21000004CF64C8E0 0000CC
```

```

1 SEAGATE ST336752FSUN36G 0205 21000004CF6493D0 0000CB
2 SEAGATE ST336752FSUN36G 0205 21000004CF6428C4 0000CA
3 SEAGATE ST336752FSUN36G 0205 21000004CF64C5B2 0000C9
4 SEAGATE ST336752FSUN36G 0205 21000004CF6096F0 0000C7
5 SEAGATE ST336752FSUN36G 0205 21000004CF648010 0000C6
6 SUN StorEdge 3510F D1046 215000C0FF00225B 0000CD
7 No device present
8 No device present
9 No device present
10 No device present
11 No device present
12 No device present
13 No device present
14 No device present
15 No device present

```

5. 要退出 "QLogic Fast!UTIL", 请按 Esc 键, 高亮显示 "Exit Fast!UTIL", 然后按 Enter 键。此时会显示以下 "QLogic Fast!UTIL" 菜单。

```

                                QLogic Fast!UTIL
                                Selected Adapter
-----
Adapter Type   I/O Address   Slot   Bus   Device   Function
QLE2562                9400    01    02     01       1
-----
Fast!UTIL Options

Configuration Settings
Scan Fibre Devices
Fibre Disk Utility
Loopback Data Test
Select Host Adapter
Exit Fast!UTIL

```

此时会显示以下 "QLogic Fast!UTIL" 菜单。

```

                                QLogic Fast!UTIL

Exit Fast!UTIL
-----

Reboot System
Return to Fast!UTIL

```

## 更换 HBA 上的 SFP+ 单元

此 HBA 卡上的小型可插拔式 (SFP+) 光学单元被视为卡的一部分, 而不是单独的现场可更换单元 (Field Replaceable Unit, FRU)。因此, 如果 SFP+ 单元发生故障, 必须退回整个卡才能收到用于替换的 SFP+ 单元。请始终将 SFP+ 单元随故障卡一起退回。有关从系统中移除卡以便将卡退回的信息, 请参见[移除 HBA \[24\]](#)。

## 移除硬件

以下说明介绍了移除 HBA 所需要执行的任务。有关移除 HBA 的详细说明，请参阅系统安装或服务手册。

下列步骤概括说明了硬件的移除过程：

1. 停止操作系统，关闭系统电源。
2. 移除 HBA 硬件。

### ▼ 移除 HBA

1. 佩戴 ESD 手腕带（请参阅“[遵守 ESD 和搬运预防措施](#)” [15]）。
2. 参阅系统的相关文档来关闭系统、切断系统电源以及拔下系统电源线。
3. 断开所有电缆的连接。
4. 拧下机箱螺丝，卸下系统机箱。
5. 拧下挡板螺丝或移除夹子（视所用方式而定），将 HBA 的装配托架从系统中移除。现在，您将可以移除 HBA。



---

# ••• 第 3 章

## 软件安装

---

完成硬件安装并打开计算机电源后，请按照本章中适用于您的操作系统的说明，安装 HBA 驱动程序以及 HBA 所需的任何其他实用程序。

本章包括以下主题：

- “安装适用于 Oracle Solaris OS 的软件” [25]
- “安装适用于 Red Hat/SUSE Linux OS 的软件” [26]
- “安装适用于 VMware 技术的软件” [29]
- “安装适用于 Windows OS 的软件” [29]
- “安装 CLI 以更新 BIOS 和 FCode” [31]

### 安装适用于 Oracle Solaris OS 的软件

本节包含以下主题：

- “安装光纤通道驱动程序” [25]
- “Oracle Solaris OS 的诊断支持” [26]

#### 安装光纤通道驱动程序

适用于 Solaris OS 的 qlc HBA 驱动程序随 Oracle Solaris 10 01/13 和 Oracle Solaris 11.1 OS（或更高版本）一起提供。您必须通过安装相应的平台修补程序和 SRU 来装入最新的 qlc 驱动程序：

- Oracle Solaris 10 01/13（对于 SPARC 环境）：修补程序 149175-02 和 145648-04
- Oracle Solaris 10 1/13（对于 x86 环境）：修补程序 149176-02 和 45649-04
- Oracle Solaris 11.1:SRU 7

可从以下网址下载这些修补程序和 SRU：

<http://support.oracle.com>

### ▼ 通过修补程序安装或更新 qlc HBA 驱动程序

1. 以 root 用户身份登录。
2. 转到包含修补程序的目录。
3. 使用 patchadd 命令添加最新的修补程序。

```
# patchadd patch-number
```

## Oracle Solaris OS 的诊断支持

Oracle VTS 软件中提供了 HBA 的诊断支持。您可以从以下网址下载 Oracle VTS 软件：  
<http://support.oracle.com/>

有关 Oracle VTS 软件的信息，请参见 Oracle VTS 文档，网址为：<http://docs.oracle.com/cd/E19719-01/index.html>

Oracle VTS 软件中随附的 qlctest 实用程序支持下列功能：

- 连接验证
- 固件版本及校验和测试
- 自检
- 回送测试
  - 外部
  - 内部，1 位
  - 内部，10 位
  - 邮箱

## 安装适用于 Red Hat/SUSE Linux OS 的软件

本节介绍如何下载和安装 HBA 所需的光纤通道驱动程序。此外，还介绍了如何为 HBA 安装诊断支持软件。本节包含以下主题：

- “[下载 Red Hat/SUSE Linux 驱动程序](#)” [26]
- “[安装 Red Hat/SUSE Linux 驱动程序](#)” [27]
- “[Red Hat/SUSE OS 的诊断支持](#)” [28]

### 下载 Red Hat/SUSE Linux 驱动程序

本节介绍如何下载 HBA 的光纤通道驱动程序。

#### ▼ 下载光纤通道驱动程序

1. 访问 QLogic 支持站点的 Oracle 专区，网址为：  
[http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads\\_UI/Oracle\\_Search.aspx](http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads_UI/Oracle_Search.aspx)
2. 找到包含需要的 HBA 型号 (SG-model-number) 的表。
3. 在表底部的 "Software for" 行中，单击 "Linux"。
4. 在 Red Hat 或 SUSE Linux 表中，找到相应的驱动程序（文件名的格式为 ql256x-vx.yy.zz-dist.tgz）。
5. 在相应行的 "Download" 列中，单击 "Download"。
6. 将文件保存到计算机硬盘上的某个目录中。



#### 注

由于现在驱动程序分发文件的大小大于 1.44 Mb，不适合存储在 1.44 Mb 的软盘中，因此必须使用 USB 驱动器或本地硬盘来下载该文件。

---

## 安装 Red Hat/SUSE Linux 驱动程序

### ▼ 安装和装入 Red Hat/SUSE Linux 驱动程序

按[“下载 Red Hat/SUSE Linux 驱动程序” \[26\]](#)中所述下载这些驱动程序后，即可按照本节中的步骤安装这些驱动程序：

1. [生成光纤通道驱动程序 \[27\]](#)
2. [“装入新生成的光纤通道驱动程序” \[27\]](#)

### ▼ 生成光纤通道驱动程序

驱动程序安装充分利用 `build.sh` 脚本，该脚本位于驱动程序源 (`extras/build.sh`) 中。

通过源代码，您可以为主机生成一个 `qla2xxx.ko` 模块和一个 `qla2xxx_conf.ko` 模块。然后，可以选择手动或自动装入驱动程序，如[“装入新生成的光纤通道驱动程序” \[27\]](#)中所述。

1. 在包含源驱动程序文件 `qla2xxx-x.yy.zz-dist.tgz` 的目录中，使用以下示例中所示的命令。

```
# tar -xvzf *.tgz
# cd qllogic
# ./drvsetup (this extracts the source files directory into the current
directory)
# cd qla2xxx-x.yy.zz (x.yy indicates the driver version; zz indicates the
file extension, which is typically .ko for kernel modules (binaries)).
```

2. 执行 `build.sh` 脚本，通过源代码生成并安装驱动程序模块。

```
# ./extras/build.sh install
```

此生成脚本可执行以下操作：

- 生成驱动程序 `.ko` 文件。
- 将 `.ko` 文件复制到适当的目录中：`/lib/modules/2.6.../kernel/drivers/scsi/qla2xxx`
- 将适当的指令添加到 `modprobe.conf.local` 中，以便在卸载 `qla2xxx` 模块时移除 `qla2xxx_conf` 模块。
- 使用 `/etc/qla2xxx.conf` 中之前保存的任何数据更新新生成的 `qla2xxx_conf.ko` 模块。

3. 按[“装入新生成的光纤通道驱动程序” \[27\]](#)中所述，选择要如何装入驱动程序。

### 装入新生成的光纤通道驱动程序

按[生成光纤通道驱动程序 \[27\]](#)中所述生成光纤通道驱动程序后，您可以选择手动或自动装入此驱动程序。本节包含以下主题：

- [手动装入光纤通道驱动程序 \[27\]](#)
- [自动装入光纤通道驱动程序 \[28\]](#)

### ▼ 手动装入光纤通道驱动程序

生成光纤通道驱动程序之后，您可以选择手动装入驱动程序。如果要自动装入驱动程序，请跳至[自动装入光纤通道驱动程序 \[28\]](#)。

1. 按[生成光纤通道驱动程序 \[27\]](#)中所述生成驱动程序二进制文件。
2. 使用 `modprobe -v` 命令手动装入该驱动程序。

```
# modprobe -v qla2xxx
```

3. 如果要手动卸载驱动程序，请使用 `modprobe -r` 命令。

```
# modprobe -r qla2xxx
# modprobe -r qla2xxx_conf (SANSurfer use only)
```

## ▼ 自动装入光纤通道驱动程序

生成光纤通道驱动程序之后，您可以选择自动装入驱动程序。如果要手动装入光纤通道驱动程序，请参见[手动装入光纤通道驱动程序 \[27\]](#)。

1. 按[生成光纤通道驱动程序 \[27\]](#)中所述生成驱动程序二进制文件。
2. 将驱动程序模块 (\*.ko) 文件安装到适当的内核模块目录中。

```
# ./extras/build.sh install
```

3. 对于 Red Hat Linux 用户，请编辑 `/etc/modprobe.conf` 文件并添加下列条目（如果这些条目不存在）：

- `alias scsi_hostadapter1 qla2xxx_conf` (仅用于 SANSurfer)
- `alias scsi_hostadapter2 qla2xxx`

4. 对于 SUSE Linux 用户，请编辑 `/etc/sysconfig/kernel` 文件并修改 `INITRD_MODULES` 指令，如下示例所示。

在本示例中，请注意，您必须先添加模块 `qla2xxx_conf`（适用于 SANSurfer），然后再添加 `qla2xxx` 模块。`qla2xxx_conf` 模块仅用于 SANSurfer，而 `qla2xxx` 模块是通用模块。

```
...
INITRD_MODULES=".... qla2xxx_conf qla2xxx"
...
```

5. 转到 `/boot` 目录。
6. 备份当前的 RAMDISK 映像。

```
# cp -f initrd-2.6.kernel-version.img initrd-2.6.kernel-version.img.bak
```

7. 使用 `mkinitrd -f` 命令生成 RAMDISK 映像。

```
Red Hat: # mkinitrd -f initrd-2.6.kernel-version.img kernel-version
SUSE: # /sbin/mk_initrd
```

8. 重新引导系统，将驱动程序随 RAMDISK 映像一起装入。

## Red Hat/SUSE OS 的诊断支持

通过 SANSurfer PRO 图形用户界面 (Graphical User Interface, GUI) 实用程序或 SANSurfer 命令行界面 (Command-Line Interface, CLI) 实用程序，可以获得 HBA 的诊断支持。这些实用程序支持下列功能：

- 连接验证

- BIOS、FCode、EFI 和固件版本信息
- 链路状态，包括拓扑、数据速率和统计信息
- 重要产品数据 (Vital Product Data, VPD) 信息
- 已连接的设备的列表
- 选项 ROM (Option ROM)、NVRAM 更新实用程序
- 回送测试
- 读取/写入缓冲区测试

## ▼ 为 Red Hat/SUSE Linux OS 安装诊断支持

1. 访问 QLogic 支持站点的 Oracle 专区，网址为：  
[http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads\\_UI/Oracle\\_Search.aspx](http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads_UI/Oracle_Search.aspx)
2. 找到包含需要的 HBA 型号 (SG-model-number) 的表。
3. 在表的底部，单击 "Windows"。
4. 找到 SANsurfer CLI (Command-Line Interface，命令行界面) 或 SANsurfer PRO (GUI) 诊断实用程序。
5. 单击 "Download" 将诊断归档文件复制到本地文件系统中。
6. 单击 "Readme" 链接了解其他信息。

## 安装适用于 VMware 技术的软件

VMware 分发文件中包含的 HBA 驱动程序足以支持 HBA。因此不需要进行任何进一步的操作。

要确认驱动程序是否已成功装入，请在 `/var/log/vmkernel` 文件中查找以下行：

```
Initialization for qla2300_707_vmw succeeded with module ID 2.  
[timestamp] b12-4600a vmkernel: 0:00:01:18.878 cpu1:1041)qla2300_707_vmw  
loaded successfully.
```

第一行指示光纤通道驱动程序已成功装入。

## 安装适用于 Windows OS 的软件

本节介绍如何下载和安装 HBA 所需的光纤通道驱动程序。此外，还介绍了如何为 HBA 安装诊断支持软件。本节包含以下主题：

- [下载光纤通道驱动程序 \[29\]](#)
- [安装光纤通道驱动程序 \[30\]](#)
- [“Windows OS 的诊断支持” \[30\]](#)

## ▼ 下载光纤通道驱动程序

1. 访问 QLogic 支持站点的 Oracle 专区，网址为：  
[http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads\\_UI/Oracle\\_Search.aspx](http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads_UI/Oracle_Search.aspx)
2. 找到包含需要的 HBA 型号 (SG-model-number) 的表。
3. 在表底部的 "Software for" 行中，单击 "Windows"。
4. 在 Windows 操作系统对应的表中，找到相应的驱动程序。
5. 在相应行的 "Download" 列中，单击 "Download"。

6. 将文件保存到计算机硬盘上的某个目录中。
7. 将驱动程序文件解压缩（提取）到计算机硬盘上的某个位置。

## ▼ 安装光纤通道驱动程序

在安装 HBA 并重新启动计算机之后，Windows OS 会检测新安装的设备，并显示 "Found New Hardware with Fibre Channel Controller"（找到具有光纤通道控制器的新硬件）消息。此时将启动 "Found New Hardware"（找到新的硬件）向导。



注

此过程要求系统配置了最新的 Service Pack 和 Windows Update。

1. 在 "Found New Hardware"（找到新的硬件）向导的第一页屏幕上，单击 "Search for a suitable driver for my device (recommended)"（搜索适用于我的设备的驱动程序(推荐)），然后单击 "Next"（下一步）。
2. 浏览到您保存下载的光纤通道驱动程序的位置，然后单击 "Next"（下一步）。Windows 将显示一条消息，让您知道它已经找到适用于此设备的驱动程序。
3. 在 "Completing the Found New Hardware Wizard"（完成找到新硬件向导）窗口中，单击 "Finish"（完成）。
4. 如果系统显示以下消息，单击 "Yes"（是）重新启动计算机：

```
System Settings Change. Windows has finished installing a new device.
The software that supports your device requires that you restart your
computer. You must restart your computer before the new settings will
take effect. Do you want to restart your computer now?
```

## Windows OS 的诊断支持

通过 Qlogic 的 SANsurfer FC HBA Manager (GUI) 工具和 SANsurfer FC HBA CLI 工具，可以获得 HBA 的诊断支持。这些工具支持下列功能：

- 连接验证
- BIOS、FCode、EFI 和固件版本信息
- 链路状态，包括拓扑、数据速率和统计信息
- 重要产品数据 (Vital Product Data, VPD) 信息
- 已连接的设备的列表
- 选项 ROM (Option ROM)、NVRAM 更新实用程序
- 回送测试
- 读取/写入缓冲区测试

## ▼ 为 Windows OS 安装诊断支持

1. 访问 QLogic 支持站点的 Oracle 专区，网址为：  
[http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads\\_UI/Oracle\\_Search.aspx](http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads_UI/Oracle_Search.aspx)
2. 找到包含需要的 HBA 型号 (SG-model-number) 的表。
3. 在表的底部，单击 "Windows"。
4. 找到 SANsurfer CLI 或 SANsurfer PRO (GUI) 诊断实用程序。

5. 单击 "Download" 将诊断归档文件复制到本地文件系统中。
6. 单击 "Readme" 了解附加信息。

## 安装 CLI 以更新 BIOS 和 FCode

如果您需要更新光纤通道的 BIOS 和 FCode，可以使用 SANsurfer 命令行界面 (Command-Line Interface, CLI) 来达到此目的。

如果您尚未进行更新，可以从 Qlogic 支持站点的 Oracle 专区下载 SANsurfer CLI 软件包，该站点网址为：

[http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads\\_UI/Oracle\\_Search.aspx](http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads_UI/Oracle_Search.aspx)

按照 README.TXT 文件中的安装说明进行操作。QLogic 的文档《SANsurfer FC HBA CLI Users Guide》(SN0054614-00) 中也提供了安装说明，您可以在 QLogic Web 站点 (<http://www.qlogic.com>.) 上找到该文档。

有关如何更新 BIOS 和 FCode 的说明，请参见 Qlogic Web 站点上的《SANsurfer FC HBA CLI User's Guide》。

---