

Sun Storage 16 Gb 光纤通道  
ExpressModule 通用主机总线适配器  
(QLogic) 安装指南

适用于 HBA 型号 7101682

ORACLE®

文件号码 E41434-02  
2015 年 7 月



文件号码 E41434-02

版权所有 © 2014, 2015, 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，则适用以下注意事项：

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，并按许可协议的规定使用。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。除非您与 Oracle 签订的相应协议另行规定，否则对于第三方内容、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保证，亦不对其承担任何责任。除非您和 Oracle 签订的相应协议另行规定，否则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。

#### 文档可访问性

有关 Oracle 对可访问性的承诺，请访问 Oracle Accessibility Program 网站 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=dacc>。

#### 获得 Oracle 支持

购买了支持服务的 Oracle 客户可通过 My Oracle Support 获得电子支持。有关信息，请访问 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info>；如果您听力受损，请访问 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs>。



# 目录

---

使用本文档 .....	7
<b>1 通用 HBA 概述 .....</b>	<b>9</b>
套件中的物品 .....	9
通用 HBA 特性和规格 .....	9
操作系统和技术要求 .....	12
引导支持 .....	12
系统互操作性 .....	13
主机平台支持 .....	13
交换机兼容性 .....	13
存储支持 .....	14
支持阵列的存储 .....	14
磁带存储支持 .....	14
环境要求 .....	15
<b>2 通用 HBA 的安装与移除 .....</b>	<b>17</b>
遵守 ESD 和操作预防措施 .....	17
首次设置 .....	18
为安装做准备 .....	18
安装和移除 SFP+ 光纤收发器模块 .....	18
安装硬件 .....	20
▼ 安装通用 HBA .....	20
连接电缆 .....	21
▼ 接通电源 .....	24
了解 LED 状态指示灯 .....	25
移除硬件 .....	26
▼ 移除硬件 .....	27
▼ 使用警示按钮为移除通用 HBA 做准备 .....	27
▼ 准备以热插拔方式移除通用 HBA (使用 Oracle Solaris OS 时) .....	27
▼ 移除通用 HBA .....	28

3 运行协议模式配置 .....	29
关于运行协议模式 .....	29
确定并更改当前运行协议模式 .....	30
使用 Fast!UTIL 实用程序确定和更改运行协议模式 .....	30
▼ 使用 UEFI 设置菜单确定和更改运行协议模式 .....	36
▼ 使用 FCode 实用程序确定和更改运行协议模式 .....	39
使用 QConvergeConsole CLI 确定和更改运行协议模式 .....	40
▼ 使用 QConvergeConsole GUI 确定和更改运行协议模式 .....	43
4 软件安装 .....	47
适用于 Oracle Solaris OS 的驱动程序软件 .....	47
Oracle Solaris 诊断支持 .....	47
安装适用于 Red Hat 和 SUSE Linux OS 的软件 .....	48
▼ 安装适用于 Red Hat 和 SUSE Linux OS 的通用 HBA 软件 .....	48
安装适用于 VMware 技术的软件 .....	49
▼ 安装适用于 VMware 技术的通用 HBA 软件 .....	49
安装适用于 Windows OS 的软件 .....	49
▼ 安装适用于 Windows OS 的通用 HBA 软件 .....	50
适用于 Oracle Solaris、Red Hat、SUSE Linux 和 Windows OS 的诊断支持 .....	50
▼ 安装适用于 Oracle Solaris、Red Hat 和 SUSE Linux OS 的诊断支持 .....	50
安装 CLI 以更新 BIOS 和 FCode .....	51
更新通用 HBA 固件 .....	51
▼ 更新通用 HBA 固件 .....	51
5 已知问题 .....	55
针对 FC SR-IOV 支持执行一次性固件更新 .....	55
显示 vpd r/w failed 错误消息 .....	56
无法通过通用 HBA 进行 DHCP 网络引导 .....	56
术语表 .....	59

## 使用本文档

---

- 概述 - 介绍如何排除通用主机总线适配器故障以及如何维护通用主机总线适配器
- 目标读者 - 技术人员、系统管理员和授权服务提供商
- 必备知识 - 对故障排除和硬件更换具有丰富经验

## 产品文档库

有关该产品及相关产品的文档和资源，可从以下网址获得：[http://docs.oracle.com/cd/E24648\\_01/index.html](http://docs.oracle.com/cd/E24648_01/index.html)。

## 反馈

可以在 <http://www.oracle.com/goto/docfeedback> 上提供有关本文档的反馈。



## 通用 HBA 概述

---

本章简要介绍了 Oracle Sun Storage 16 Gb 光纤通道 (Fibre Channel, FC) ExpressModule 通用主机总线适配器 (Host Bus Adapter, HBA)，该适配器是一款双端口 ExpressModule HBA，使用 QLogic 技术。本章还介绍了支持通用 HBA 的各种操作系统、主机平台、存储和基础结构配置，并列出了通用 HBA 环境要求。

本章包含以下各节：

- “套件中的物品” [9]
- “通用 HBA 特性和规格” [9]
- “操作系统和技术要求” [12]
- “引导支持” [12]
- “系统互操作性” [13]
- “存储支持” [14]
- “环境要求” [15]

### 套件中的物品

- Sun Storage 16 Gb 光纤通道 ExpressModule 通用主机总线适配器 (QLogic)
- 《Accessing Documentation》文档
- 《China RoHS Material Disclosure》

### 通用 HBA 特性和规格

Oracle Sun Storage 16 Gb 光纤通道 (Fibre Channel, FC) ExpressModule 通用 HBA (部件号 7101682) 是一个双端口 ExpressModule 通用主机总线适配器，该适配器使用 QLogic 技术。该 HBA 被视为通用适配器是因为该适配器是可配置的板卡，允许将其运行协议模式从双端口 16 Gb FC 改为双端口 10 GbE 以太网光纤通道 (Fibre Channel over Ethernet, FCoE) 聚合网络适配器。该通用 HBA 具有以下四种可能的配置：

- 10 GbE FCoE 铜缆 - 此配置提供双轴铜质电缆连接和 10 GbE FCoE 通用主机总线适配器功能。通用 HBA 的此配置未安装光纤模块，也未提供此模块。

- 16 Gb FC SW (shortwave, 短波) 光纤 – 此配置要求在通用 HBA 的 SFP+ 连接器中安装 16 Gb FC 短波光纤收发器模块, 可支持 16 Gb FC HBA 功能。
- 10 Gb FCoE SR (short-range, 短程) 光纤 – 此配置要求在通用 HBA 的 SFP+ 连接器中安装 10 GbE 短程光纤收发器模块, 可支持 10 GbE FCoE 聚合网络适配器功能。
- 16 Gb FC LW (longwave, 长波) 光纤 – 此配置要求在通用 HBA 的 SFP+ 连接器中安装 16 Gb FC 长波光纤收发器模块, 可支持 16 Gb FC HBA 功能。

图 1-1 “10 GbE FCoE 铜缆配置” 显示了未连接任何电缆或光纤收发器模块的通用 HBA 的物理特性。

图 1-1 10 GbE FCoE 铜缆配置



表 1-1 “通用主机总线适配器特性和规格” 列出了通用 HBA 的特性和规格。有关受支持的操作系统列表, 请参见表 1-2 “支持的操作系统/技术版本 (最低)”。

表 1-1 通用主机总线适配器特性和规格

特性	说明
外形规格	单宽 PCI Express Module
连接器类型	增强的小型可插拔 (small form-factor pluggable plus, SFP+) 屏蔽罩 (可以连接受支持的交换机制造商的双轴电缆 (请参见“交换机兼容性” [13]) ) 可安装以下收发器: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ SFP+ 16 Gb 短波 (部件号 7101676)</li> <li>■ SFP+ 10 Gb 短程 (部件号 7101678)</li> <li>■ SFP+ 16 Gb 长波 (部件号 7101680)</li> </ul>
PCIe 规范符合性	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 《PCI Express Module Electromechanical Specification》 (版本 1.0)</li> </ul>
通道	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PCI Express Gen 2 x8</li> <li>■ PCI Express Gen 3 x4</li> </ul>
PCIe 热插拔和热交换功能	支持
最大功耗	大约 24 瓦

特性	说明
Solaris 动态重新配置	支持
FCoE 硬件完全负载转移	支持
引导支持	适用于所有操作系统的光纤通道、以太网光纤通道和以太网（请参见“ <a href="#">引导支持</a> ” [12]）
测试套件	由 Oracle VTS 软件提供
接收方缩放 (Receive Side Scaling, RSS)	支持
MSI-X	支持
光纤通道支持	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 采用 16/8/4 自动协商的双端口光纤通道</li> <li>■ 支持的拓扑：FC-SW 交换式结构 (N_Port)、FC-AL 仲裁环路 (NL_Port) (16 Gb 时不支持) 和点对点 (N_Port)</li> <li>■ 双端口以太网光纤通道</li> </ul>
FC 和 FCoE 兼容性	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 光纤通道物理特性和信号 (FC-PH、FC-PH2、FC-PH3)</li> <li>■ 光纤通道常规服务 (FC-GS-3)</li> <li>■ 光纤通道成帧和信号 (FC-FS)</li> <li>■ 光纤通道物理接口 (FC-PI)</li> <li>■ 光纤通道磁带和介质转换器 (FC-Tape)</li> <li>■ 适用于 SCSI 的光纤通道协议 (FCP-3-SCSI)</li> <li>■ 光纤通道交换机光纤网络 (FC-SW-4)</li> <li>■ SCSI 的光纤通道协议支持 (FC-FCP、FC-FCP2)</li> <li>■ FMA 支持</li> <li>■ 对于所有受支持操作系统，支持 FC 和 FCoE 引导代码</li> </ul>
以太网和 NIC 支持	<p>标准以太网和增强型以太网：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IEEE 802.1Q VLAN</li> <li>■ IEEE 802.1p 和 802.1D</li> <li>■ IEEE 802.3x</li> <li>■ IEEE 802.1Qbb</li> <li>■ IEEE 802.1Qaz</li> <li>■ DCBX CEE Rev 1.01</li> </ul> <p>控制器硬件支持：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 巨型帧支持的帧大小至少为 9 KB</li> <li>■ 硬件 TCP/UDP 校验和生成</li> <li>■ 硬件 IPv4/IPv6 校验和负载转移</li> <li>■ 硬件大型分段负载转移</li> <li>■ 硬件头和数据分割</li> <li>■ 支持全双工运行模式</li> <li>■ 最多 128 个 MAC 地址</li> <li>■ 单播和多播地址过滤</li> <li>■ VMware NetQueue</li> <li>■ 基于 MAC 地址或 VLAN 标签的包过滤</li> <li>■ Microsoft 接收方缩放 (receiveside scaling, RSS)</li> <li>■ NIC 建组</li> <li>■ PCI 热插拔功能</li> <li>■ 预引导执行环境 (Pre-boot eXecution Environment, PXE) 引导</li> </ul>

## 操作系统和技术要求

表 1-2 “支持的操作系统/技术版本 (最低)” 列出了通用 HBA 所需的最低操作系统 (operating system, 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)
Oracle Solaris OS	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 适用于 x86 (64 位) 平台的 Oracle Solaris 10 1/13 (安装了 ID 为 149168-01 和 149176-03 的修补程序)</li> <li>■ 适用于 SPARC 平台的 Oracle Solaris 10 1/13 (安装了 ID 为 149167-01 和 149175-03 的修补程序)</li> <li>■ 适用于 x86 (64 位) 平台和 SPARC 平台的 Oracle Solaris 11.1 (安装了 SRU 7)</li> </ul>
Oracle Linux OS	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Oracle Enterprise Linux 5.9 (至少安装了 Unbreakable Enterprise Kernel (UEK) 2.6.39-400)</li> <li>■ Oracle Enterprise Linux 6.4 (至少安装了 UEK 2.6.39-400)</li> </ul>
SUSE Linux OS	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 10 SP4</li> <li>■ SLES 11 SP2</li> </ul>
Red Hat Linux OS	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5.9 (64 位)</li> <li>■ RHEL 6.4 (64 位)</li> </ul>
Microsoft Windows OS	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Windows Server 2008 SP2+ (64 位)</li> <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 5.1</li> <li>■ VMware ESX/ESXi 5.0</li> </ul>

## 引导支持

表 1-3 “通用 HBA 引导支持” 列出了通过通用 HBA 进行 FC 存储区域网络 (Storage Area Network, SAN) 和 FCoE SAN 引导的支持情况。

表 1-3 通用 HBA 引导支持

操作系统/技术	FC SAN 引导支持	FCoE SAN 引导支持
Oracle Solaris 10 1/13	是	否
Oracle Solaris 11.1	是	否
Oracle Linux 5.9	否	否
Oracle Linux 6.4	否	否
RHEL 5.9	是 <sup>†</sup>	是 <sup>†</sup>
RHEL 6.4	是 <sup>†</sup>	是 <sup>†</sup>
SLES 10 SP4	是 <sup>†</sup>	是 <sup>†</sup>
SLES 11 SP2	是 <sup>†</sup>	是 <sup>†</sup>

操作系统/技术	FC SAN 引导支持	FCoE SAN 引导支持
Windows Server 2008 SP2+	是 <sup>†</sup>	是 <sup>†</sup>
Windows Server 2008 R2	是 <sup>†</sup>	是 <sup>†</sup>
Windows Server 2012	是 <sup>†</sup>	是 <sup>†</sup>

<sup>†</sup>在安装过程中需使用驱动程序更新磁盘。驱动程序更新位于 QLogic Web 站点的 Oracle 支持区域：[http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads\\_UI/Oracle\\_Search.aspx](http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads_UI/Oracle_Search.aspx)

## 系统互操作性

本节介绍了关于通用主机总线适配器兼容的平台和交换机的信息。本节包含以下主题：

- “主机平台支持” [13]
- “交换机兼容性” [13]

## 主机平台支持

表 1-4 “主机平台支持” 列出了支持通用 HBA 的平台。有关受支持平台的最新信息，请参见您系统的产品说明和 Web 页。

有关支持的操作系统/技术版本的信息，请参见表 1-2 “支持的操作系统/技术版本（最低）”。

表 1-4 主机平台支持

平台	支持的操作系统/技术
<b>Oracle SPARC 服务器</b>	
SPARC T5-1B	Oracle Solaris
SPARC T4-4	Oracle Solaris
SPARC T4-1B	Oracle Solaris
Netra SPARC T5-1B	Oracle Solaris
Netra SPARC T4-1B	Oracle Solaris
<b>Oracle x86 服务器</b>	
Netra X3-2B	Oracle Solaris、Windows、Linux 和 VMware
Sun Blade X4-2B	Oracle Solaris、Windows、Linux 和 VMware

## 交换机兼容性

注 - 有关这些交换机的技术支持问题，请参阅产品文档或联系交换机制造商。

通用 HBA 与以下光纤通道 (Fibre Channel, FC) 和以太网光纤通道 (Fibre Channel over Ethernet, FCoE) 交换机兼容。

表 1-5 交换机兼容性

交换机	仅 FC 运行协议模式支持	CNA 运行协议模式支持
Brocade 8000 (FCoE 架顶式) 交换机	是	是
Brocade 300 FC 交换机	是	否
Brocade 5100、5300 FC 交换机	是	否
Brocade 6510 FC 交换机 (16 Gb)	是	否
Brocade DCX、DCX-4S、DCX8510 FC 交换机	是	否
Cisco Nexus 5010 交换机	是	是
Cisco Nexus 5020 (FCoE TOR) 交换机	是	是
Cisco 5548 FC/FCoE 交换机	是	是
Cisco 9148 FC 交换机 (8 Gb FC)	是	否
Cisco MDS 9513 交换机	是	是

## 存储支持

本节列出了可通过受支持的交换机连接到通用 HBA 的受支持的阵列和磁带存储设备 (请参见“[交换机兼容性](#)” [13])。本节包括以下主题：

- [“支持阵列的存储”](#) [14]
- [“磁带存储支持”](#) [14]

## 支持阵列的存储

通用 HBA 支持通过受支持的交换机连接到以下存储设备：

- Oracle Sun Storage 2540 M2 阵列
- Oracle Sun Storage 6180 阵列
- Oracle Sun Storage 6540 阵列
- 具有 8 Gbps FC 主机接口卡的 Oracle StorageTek 6580/6780
- Oracle Pillar Axiom 600 存储系统
- Oracle Sun Storage 7110、7210、7310、7410
- Oracle Sun Storage 7120、7320、7420、7720

## 磁带存储支持

通用 HBA 支持通过受支持的交换机连接到以下磁带存储设备：

- Oracle StorageTek SL24 磁带自动装载器
- Oracle StorageTek SL48 磁带库
- Oracle StorageTek SL500 模块化磁带库
- Oracle StorageTek SL3000 模块化磁带库
- Oracle StorageTek SL8500 模块化磁带库
- Oracle StorageTek 虚拟磁带库：VTL Value 和 VTL Plus
- Oracle StorageTek T10000B/T10000C 磁带机
- Oracle StorageTek 9840C 磁带机
- Oracle StorageTek 9840D 磁带机
- IBM LT04
- IBM LT05
- HP LT04
- HP LT05

## 环境要求

表 1-6 “通用主机总线适配器环境要求”列出了通用 HBA 环境要求。

表 1-6 通用主机总线适配器环境要求

规格	运行期间	非运行期间
温度	0°C 到 55°C，非冷凝	-40°C 到 70°C，非冷凝
相对湿度 (Relative Humidity, RH)	10% 到 90% RH，非冷凝，最大湿球温度 27°C	93% RH，非冷凝，最大湿球温度 38°C
海拔高度	3,000 米	12,000 米
振动	所有轴向 0.20 g，5-500 Hz 正弦	所有轴向 1.0 g，5-500 Hz 正弦
撞击	5 g, 11 ms half-sine	30 g, 11 ms half-sine



## 通用 HBA 的安装与移除

---

本章介绍如何安装和移除通用主机总线适配器 (host bus adapter, HBA)。有关详细说明，请参阅您系统的安装或服务手册。

本章包含以下主题：

- “遵守 ESD 和操作预防措施” [17]
- “首次设置” [18]
- “为安装做准备” [18]
- “安装硬件” [20]
- “了解 LED 状态指示灯” [25]
- “移除硬件” [26]

### 遵守 ESD 和操作预防措施



---

注意 - 处置不当或静电放电 (electrostatic discharge, ESD) 可能会导致通用主机总线适配器 (host bus adapter, HBA) 损坏。请始终谨慎地处置通用 HBA，以免损坏静电敏感组件。

---

为了最大程度地降低造成与静电放电 (electrostatic discharge, ESD) 相关的损坏的可能性，请同时使用工作站防静电垫和 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，也可以从 Oracle 购买该产品，其部件号为 250-1007。请遵守以下预防措施，以避免出现与 ESD 相关的问题：

- 做好在系统中安装通用 HBA 的一切准备之前，一直将它放在防静电包里。
- 在操作通用 HBA 时，应始终使用手腕带或其他合适的 ESD 防护装置，手腕带要正确系好并接地，并遵守正确的 ESD 接地技术。
- 手持通用 HBA 时，请握住机壳的边缘，不要握住连接器。
- 将通用 HBA 从保护性防静电包取出后，将其放置在正确接地的防静电工作台垫上。

## 首次设置

表 2-1 “首次设置任务”列出了首次设置新的通用 HBA 所要执行的任务，执行任务时必须遵守所列的顺序。

表 2-1 首次设置任务

任务	介绍如何执行此任务的各节
为硬件安装做准备。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ “为安装做准备” [18]</li> <li>■ “安装和移除 SFP+ 光纤收发器模块” [18]</li> </ul>
将通用 HBA 装入系统。	安装通用 HBA [20]
将电缆连接到通用 HBA。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 连接铜质电缆 [22]</li> <li>■ 连接光缆 [23]</li> </ul>
如果需要，接通系统电源。	接通电源 [24]
确定通用 HBA 的当前运行协议模式。	■ “确定并更改当前运行协议模式” [30]

## 为安装做准备

如果选择将通用 HBA 配置为连接 SFP+ 光纤收发器模块（请参见“通用 HBA 特性和规格” [9]），必须先安装光纤收发器模块，再将通用 HBA 装入系统。

但是，如果选择对通用 HBA 使用 10 GbE FCoE 铜缆配置，则不需要执行本节中的步骤。而是直接转到[安装通用 HBA \[20\]](#)。

本节包含以下主题：

- “安装和移除 SFP+ 光纤收发器模块” [18]

## 安装和移除 SFP+ 光纤收发器模块

本节介绍了如何向通用 HBA 的 SFP+ 屏蔽罩中安装和从中移除 SFP+ 光纤收发器模块。如果要更改通用 HBA 的运行协议模式，则可能需要执行这些过程。进行上述更改后，便可以按[安装通用 HBA \[20\]](#)中所述，将硬件装入系统。

本节包含以下主题：

- 安装 SFP+ 光纤收发器模块 [18]
- 移除 SFP+ 光纤收发器模块 [20]

### ▼ 安装 SFP+ 光纤收发器模块

要更改通用 HBA 的运行协议模式，第一步是将 SFP+ 光纤收发器模块连接到通用 HBA 的 SFP+ 屏蔽罩之一（请参见“通用 HBA 特性和规格” [9]）。根据所安装的光纤收发器

模块和所进行的手动配置，通用 HBA 的功能会有所不同（在后面的章节中介绍）。支持的收发器模块包括：

- 16 Gb FC SFP+ SW 光纤模块 (QLogic) (Oracle 部件号：7101676) – 支持 16 Gb FC HBA 功能。
- 10 GbE FCoE SR XCVR 模块 (QLogic) (Oracle 部件号：7101678) – 支持 10 GbE FCoE 聚合网络适配器功能。
- Sun Storage 16 Gb FC SFP+ LW 光纤模块 (QLogic) (Oracle 部件号：7101680) – 支持 16 Gb FC HBA 功能。

---

注 - 仅允许使用支持的收发器模块。如果安装了无效或未经许可的收发器并引导了板卡，可能会出现不可预知的性能结果。

---

每次安装或移除 SFP+ 模块时，必须遵循以下准则：

- 准备好连接电缆后才可以从模块中移除防尘塞或从光缆上移除橡胶帽。防尘塞和橡胶帽保护模块端口和电缆免受污染和环境光损坏。
- 移除和安装 SFP+ 模块会缩短其使用寿命。如非绝对必要，请勿频繁取出并插入任何模块。
- 要防止 ESD 损坏，请遵循“[遵守 ESD 和操作预防措施](#)” [17] 中列出的准则。

如果通用 HBA 上的 SFP+ 屏蔽罩不是空的，请参阅[移除 SFP+ 光纤收发器模块](#) [20]，了解有关从通用 HBA 移除模块或铜质电缆的说明。然后，遵循以下步骤安装通用 HBA 的每个光纤模块：

1. 将 SFP+ 光纤收发器模块从包装中取出。
2. 移除保护端帽。
3. 将锁定手柄拉到完全水平的位置，直到您感觉手柄卡入到位。
4. 握住 SFP+ 模块的边缘，将 SFP+ 模块对准通用 HBA 中的插槽，并将模块滑入开口。
5. 在 SFP+ 模块的两个角上均匀用力，推动模块，直到它稳固地在插槽中就位。当模块在插槽中固定到位时，您会听到“咔哒”一声。
6. 将锁定手柄向上提起并推到闭合位置，将 SFP+ 模块锁定到位。如果不打算立即连接电缆，请重新装上防尘盖或防尘帽。

---

注 - 如果在安装光纤收发器模块时将锁定手柄拉到下方，必须先彻底移除该模块，然后再重新安装。手柄控制内部锁。将手柄拉到下方会断开光纤收发器模块的连接，即使它显示为已连接也是如此。

---

7. 继续[安装通用 HBA](#) [20]

## ▼ 移除 SFP+ 光纤收发器模块

1. 从通用 HBA 的 SFP+ 光纤收发器屏蔽罩端口中拔下光缆。
2. 将锁定手柄向下拉动到完全水平的位置，以解锁模块。
3. 抓住 SFP+ 模块的两个角拉动该模块，使其脱离 SFP+ 屏蔽罩。
4. 拉动模块直到其完全脱离插槽。
5. 将保护端帽插入 SFP+ 模块的光纤屏蔽罩端口。
6. 将锁定手柄推回到垂直位置。
7. 将模块放入其原包装、防静电袋或其他保护性环境。

## 安装硬件

按照本节中介绍的过程安装硬件：

- [安装通用 HBA \[20\]](#)
- [“连接电缆” \[21\]](#)
- [接通电源 \[24\]](#)

## ▼ 安装通用 HBA

1. 如果要安装通用 HBA 的系统运行的是 Oracle Solaris OS，请安装适用于相应平台的 SRU 或两个驱动程序修补程序，如[“适用于 Oracle Solaris OS 的驱动程序软件” \[47\]](#)中所列。
2. 在手腕上佩戴 ESD 腕带（请参见[“遵守 ESD 和操作预防措施” \[17\]](#)）。
3. 参阅您系统的安装或服务手册来确定安装通用主机总线适配器的合适 PCI ExpressModule 插槽。
4. 如有必要，请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。
5. 向下按塑料卡舌以释放 ExpressModule 锁扣（请参见[图 2-1 “释放锁扣”](#)），并向外拉弹出杆，直到它几乎与 ExpressModule 前面板垂直。

图 2-1 释放锁扣



6. 将通用 HBA 插入空的 PCI Express Module 插槽。  
在插入时，千万不要让弹出杆底部的齿接触到机箱金属板。
7. 当通用 HBA 几乎完全插入相应插槽中时，将弹出杆推回其完全闭合的位置，从而让弹出杆上的齿将适配器完全插入到位。  
现在，通用 HBA 已安装好，并可以连接光缆或铜质电缆（请参见“[连接电缆](#)” [21]）。

## 连接电缆

所连接电缆的类型应该适合通用 HBA 的当前配置：

- 对于 10 GbE FCoE 铜缆配置，请安装双轴铜质电缆（请参见[连接铜质电缆 \[22\]](#)）。
- 对于所有其他配置，请安装光缆（请参见[连接光缆 \[23\]](#)）。

## ▼ 连接铜质电缆

注 - 本节仅适用于使用 10 GbE FCoE 铜缆配置的通用 HBA。对于所有其他配置，请参见[连接光缆 \[23\]](#)了解有关连接光缆的说明。

将双轴铜质电缆连接到使用 10 GbE FCoE 铜缆配置的通用 HBA 时，请确保仅使用“[交换机兼容性](#)” [13]中列出的交换机所支持的 SFP+ 直接连接双轴电缆。

下表列出了使用 10 GbE FCoE 铜缆配置的通用 HBA 可用的电缆。

Brocade 部件号	Oracle 部件号	电缆说明
SN-TWX-0101	SG-XSWBROSFP+1MIPK	Brocade 双轴，1 米，1 包，SN
SN-TWX-0108	SG-XSWBROSFP+1M8PK	Brocade 双轴，1 米，8 包，SN
SN-TWX-0301	SG-XSWBROSFP+3M1PK	Brocade 双轴，3 米，1 包，SN
SN-TWX-0308	SG-XSWBROSFP+3M8PK	Brocade 双轴，3 米，8 包，SN
SN-TWX-0501	SG-XSWBROSFP+5M1PK	Brocade 双轴，5 米，1 包，SN
SN-TWX-0508	SG-XSWBROSFP+5M8PK	Brocade 双轴，5 米，8 包，SN

注 - 断开或连接铜质电缆前不必关闭系统电源。适配器支持热插拔功能。

可以将认可的一根或两根铜质电缆连接到通用 HBA。对连接的每根铜质电缆执行以下步骤：

1. 将铜质电缆的一端插入通用 HBA 上的空 SFP+ 屏蔽罩端口。

确认电缆已完全插入且啮合。

[图 2-2 “连接铜质电缆”](#) 显示了如何将铜质电缆连接到通用 HBA（每个屏蔽罩端口一根电缆）。

图 2-2 连接铜质电缆



2. 将铜质电缆的另一端连接到受支持交换机或存储设备上的空 SFP+ 屏蔽罩端口。
3. 按照第 3 章 [运行协议模式配置](#) 中的过程确定通用 HBA 的当前运行协议模式，并配置系统软件以识别该运行模式。
4. 如果已关闭系统电源，请按[接通电源 \[24\]](#)中所述接通系统电源。

## ▼ 连接光缆

---

注 - 本节仅适用于使用光纤收发器模块的通用 HBA 配置。如果通用 HBA 位于 10 GbE FCoE 铜缆配置中，请参见[连接铜质电缆 \[22\]](#)。

---

将光缆连接到通用 HBA 时，请确保使用符合规格的多模光缆（适用于短波激光产品），“[通用 HBA 特性和规格 \[9\]](#)”中的表列出了针对短波或短程光纤模块配置的规格。

可以将一根或两根光缆连接到通用 HBA。对连接到通用 HBA 的每根光缆执行以下步骤。

1. 将光缆的一端连接到通用 HBA 上的 LC 连接器。  
[图 2-3 “连接光缆”](#) 显示了如何将两根光缆（每个端口一根光缆）连接到通用 HBA。

图 2-3 连接光缆



2. 将电缆的另一端连接到受支持的交换机或存储设备。

---

注 - 断开或连接光缆前不必关闭系统电源。通用 HBA 支持热插拔功能。

---

3. 按照第 3 章 [运行协议模式配置](#) 中的过程确定通用 HBA 的当前运行协议模式，并配置系统软件以识别该运行模式。
4. 如果已关闭系统电源，请按[接通电源 \[24\]](#)中所述接通系统电源。

## ▼ 接通电源

---

注 - 接通系统电源前，请阅读第 3 章 [运行协议模式配置](#)，其中介绍了如何更改通用 HBA 的运行协议模式。在接通系统电源之前，务必要执行第 3 章 [运行协议模式配置](#) 中的步骤，以防止潜在的配置错误。

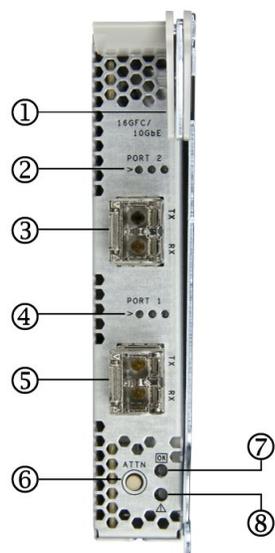
---

如果在安装通用 HBA 前已关闭系统电源，请按如下方式打开电源：

1. 确认通用 HBA 已牢固地安装在系统中。
2. 确认已连接了正确的数据线。
3. 参阅您系统的安装或服务手册，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，参考表 2-2 “CNA 模式下的通用主机总线适配器端口 LED 指示灯” (适用于 10 Gb FCoE) 或表 2-3 “仅 FC 模式下的通用主机总线适配器端口 LED 指示灯” (适用于 16 Gb、8 Gb 或 4 Gb FC) 确认通用 HBA 正在运行。

图 2-4 “通用主机总线适配器 LED 指示灯”显示了通用 HBA 前面板上 LED 指示灯的位置。

图 2-4 通用主机总线适配器 LED 指示灯



#### 图例

- 1 ExpressModule 锁扣
- 2 端口 2 LED 指示灯 (有关说明, 请参见表 2-2 “CNA 模式下的通用主机总线适配器端口 LED 指示灯”和表 2-3 “仅 FC 模式下的通用主机总线适配器端口 LED 指示灯”)
- 3 端口 2 LC 连接器
- 4 端口 1 LED 指示灯 (有关说明, 请参见表 2-2 “CNA 模式下的通用主机总线适配器端口 LED 指示灯”和表 2-3 “仅 FC 模式下的通用主机总线适配器端口 LED 指示灯”)
- 5 端口 1 LC 连接器
- 6 警示 (ATTN) 按钮
- 7 “正常/电源”LED 指示灯 (系统运行正常)
- 8 “需要维修”LED 指示灯 (系统需要引起注意)

## 了解 LED 状态指示灯

端口 1 和端口 2 LED 指示灯的状态指示会根据通用 HBA 的运行协议模式而有所不同 (请参见“确定并更改当前运行协议模式” [30]) :

- [表 2-2 “CNA 模式下的通用主机总线适配器端口 LED 指示灯”](#) 汇总了 CNA 模式下的 LED 状态指示灯指示。模式、活动和链路 LED 指示灯列分别对应于图 2-4 “通用主机总线适配器 LED 指示灯” 中从左至右的各个 LED 指示灯。
- [表 2-3 “仅 FC 模式下的通用主机总线适配器端口 LED 指示灯”](#) 汇总了仅光纤通道 (Fibre Channel, FC) 模式下的 LED 状态指示灯指示。16 Gb、8 Gb 和 4 Gb 列分别对应于图 2-4 “通用主机总线适配器 LED 指示灯” 中从左至右的各个 LED 指示灯。

表 2-2 CNA 模式下的通用主机总线适配器端口 LED 指示灯

模式 LED 指示灯	活动 LED 指示灯	链路 LED 指示灯	活动
熄灭	熄灭	熄灭	电源关闭
亮起	熄灭	熄灭	通电 (无链路)
亮起	亮起	亮起	通电, 已建立 10 GbE 链路, 但无活动
亮起	闪烁	亮起	已建立 10 GbE 链路; 传送和接收以太网和/或存储活动
亮起	与链路 LED 指示灯交替慢速闪烁	与活动 LED 指示灯交替慢速闪烁	处于警报状态

表 2-3 仅 FC 模式下的通用主机总线适配器端口 LED 指示灯

16 Gb FC (琥珀色)	8 Gb FC (绿色)	4 Gb FC (琥珀色)	活动
熄灭	熄灭	熄灭	电源关闭
亮起	亮起	亮起	已通电 (在固件初始化之前)
闪烁	闪烁	闪烁	已通电 (在固件初始化之后)
依次闪烁	依次闪烁	依次闪烁	固件发生故障
熄灭	熄灭	亮起或闪烁	已建立 4 Gb 链路 (亮起) 且处于活动状态 (闪烁)
熄灭	亮起或闪烁	熄灭	已建立 8 Gb 链路 (亮起) 且处于活动状态 (闪烁)
亮起或闪烁	熄灭	熄灭	已建立 16 Gb 链路 (亮起) 且处于活动状态 (闪烁)
闪烁	熄灭	闪烁	处于警报状态

此外, “正常/电源”LED 指示灯和“需要维修”LED 指示灯指示以下状态:

- 当硬件通电且工作正常时, “正常/电源”LED 指示灯显示为静态绿色; 关闭硬件电源时, 该指示灯会熄灭。
- 当硬件通电且工作正常时, “需要维修”LED 指示灯显示为静态绿色; 当按下 -ATTN 按钮时显示为闪烁绿色 (请参见[使用警示按钮为移除通用 HBA 做准备 \[27\]](#)); 当关闭硬件电源时, 该指示灯会熄灭。

## 移除硬件

如果由于任何原因需要移除通用 HBA, 请执行本节中介绍的过程。

## ▼ 移除硬件

以下说明介绍了如何移除通用 HBA。有关详细的移除说明，请参阅您系统的安装或服务手册。

下列步骤概括说明了硬件的移除过程：

1. 通过以下途径之一准备以热插拔方式移除通用 HBA：
  - 通用 HBA 警示 (ATTN) 按钮
  - Oracle Solaris OS
2. 移除通用 HBA 硬件。

## ▼ 使用警示按钮为移除通用 HBA 做准备

1. 按下通用 HBA 前面板底部附近的警示 (ATTN) 按钮（图 2-4 “通用主机总线适配器 LED 指示灯”）再松开。  
该按钮旁边的“需要维修”LED 指示灯将闪烁大约五秒钟，这表明正在为移除通用 HBA 做准备。
2. 如果您希望停止操作，请在该 LED 指示灯停止闪烁之前再次按 ATTN 按钮。
3. 当该 LED 指示灯停止闪烁并变暗时，您可以移除通用 HBA 硬件，如[移除硬件 \[27\]](#)中所述。

## ▼ 准备以热插拔方式移除通用 HBA（使用 Oracle Solaris OS 时）

如果不想通过先暂停操作系统再断开相关系统电源的方式移除通用 HBA，可以按如下方式为移除通用 HBA 做准备：

1. 使用 `cfgadm -al` 命令确定要移除的通用 HBA。

```
Ap_Id      Type      Receptacle  Occupant  Condition
PCI-EM0   etherne/hp  connected   configured ok
```

2. 使用 `ifconfig` 命令确定通用 HBA 上要断开连接的以太网端口（或使用 `ifconfig -a` 显示已激活的以太网端口）。

```
qlcnic0: flags=1004843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DHCP,IPv4> mtu 1500 index 4
  inet 0.0.0.0 netmask ff000000
  ether 0:c0:dd:15:d5:44
qlcnic1: flags=1004843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DHCP,IPv4> mtu 1500 index 6
  inet 0.0.0.0 netmask ff000000
  ether 0:c0:dd:15:d4:da
```

3. 使用 `ifconfig qlcnic(<port-number>) unplumb` 命令断开通用 HBA 上以太网端口的连接。
4. 使用 `cfgadm -c unconfigure` 命令取消通用 HBA 的连接点 ID (Ap\_Id) 配置。例如：

```
cfgadm -c unconfigure PCI-EM0
..
cfgadm -c disconnect PCI-EM0???
```

5. 使用 `cfgadm -c disconnect` 命令为移除通用 HBA 做准备。  
如果“正常/电源”LED 指示灯闪烁，表明正在为移除通用 HBA 做准备。“正常/电源”LED 指示灯变暗表示可以移除通用 HBA 了。

## ▼ 移除通用 HBA

1. 准备移除，如[使用警示按钮为移除通用 HBA 做准备 \[27\]](#)或[准备以热插拔方式移除通用 HBA（使用 Oracle Solaris OS 时） \[27\]](#)中所述。
2. 断开所有电缆。
3. 在手腕上佩戴了 ESD 手腕带的情况下（请参阅[“遵守 ESD 和操作预防措施” \[17\]](#)），向下按 ExpressModule 锁扣以使通用 HBA 脱离。
4. 向前拉弹出杆以取出通用 HBA。
5. 移除通用 HBA。

## 运行协议模式配置

---

本章介绍如何确定通用 HBA 的当前运行协议模式以及如何在需要时更改通用 HBA 运行协议模式。如果选择将 HBA 从其基础版本更改为其他配置，请根据本章中的内容手动配置系统，以便系统识别与通用 HBA 配置相对应的新运行协议模式。

本章包含以下各节：

- [“关于运行协议模式” \[29\]](#)
- [“确定并更改当前运行协议模式” \[30\]](#)

### 关于运行协议模式

通用 HBA 具有以下两种运行协议模式：

- 仅光纤通道 (Fibre Channel, FC)
- 聚合网络适配器 (Converged Network Adapter, CNA) (或 FCoE)

运行协议模式确定系统如何识别您选择要实施的通用 HBA 配置。

无论何时更改通用 HBA 的配置，都必须确保与系统上新的通用 HBA 配置关联的运行协议模式 (仅 FC 或 CNA) 是正确的。[表 3-1 “每个配置所需的适配器运行协议模式”](#) 显示了与通用 HBA 的每个配置关联的正确运行协议模式。

表 3-1 每个配置所需的适配器运行协议模式

通用 HBA 配置	运行协议模式
10 GbE FCoE 铜缆	CNA
16 Gb FC SW 光纤	仅 FC
10 GbE FCoE SR 光纤	CNA
16 Gb FC LW 光纤	仅 FC

## 确定并更改当前运行协议模式

如“[关于运行协议模式](#)” [29]中所述，每种通用 HBA 配置与两种运行协议模式中的一种（仅 FC 或 CNA）相关联。将通用 HBA 配置为“[通用 HBA 特性和规格](#)” [9]中介绍的一种有效配置选项后，必须确认与新的通用 HBA 配置关联的运行协议模式是正确的。

如果与通用 HBA 的当前配置关联的运行协议模式是正确的，则不需要进一步执行操作。否则，必须将系统上的运行协议模式手动更改为正确的模式。

要确定并更改与通用 HBA 配置关联的运行协议模式，请使用以下工具之一：

- 适用于传统 x86 系统的 BIOS 实用程序 – 请参见[使用 Fast!UTIL 实用程序确定和更改运行协议模式](#) [30]。
- 适用于 x86 系统的 UEFI 实用程序 – 请参见[使用 UEFI 设置菜单确定和更改运行协议模式](#) [36]。
- 适用于 Oracle SPARC 系统的 FCode 实用程序 – 请参见[使用 FCode 实用程序确定和更改运行协议模式](#) [39]。
- QLogic QConvergeConsole CLI 管理工具 – 请参见“[使用 QConvergeConsole CLI 确定和更改运行协议模式](#)” [40]。
- QLogic QConvergeConsole GUI 管理工具 – 请参见[使用 QConvergeConsole GUI 确定和更改运行协议模式](#) [43]。

本节中的信息自此次编写起进行了更改。有关最新信息，请参阅您使用的管理工具的文档：

- BIOS Fast!UTIL 实用程序（传统 x86 服务器）：*Readme* 文件
- UEFI（新 x86 服务器）：x86 服务器文档
- FCode（Oracle SPARC 服务器）：*Readme* 文件
- QConvergeConsole GUI 管理工具：联机帮助
- QConvergeConsole CLI 管理工具：《*QConvergeConsole CLI User's Guide*》，位于 QLogic Web 站点。

## 使用 Fast!UTIL 实用程序确定和更改运行协议模式

本节包含以下主题：

- [使用 Fast!UTIL 实用程序确定和更改运行协议模式](#) [30]
- [配置 PXE 引导](#) [35]

### ▼ 使用 Fast!UTIL 实用程序确定和更改运行协议模式

此过程介绍如何在传统 x86 系统上使用 BIOS Fast!UTIL 实用程序确定和更改通用 HBA 的运行协议模式。

1. 在系统开机启动期间，按下 `ctrl-q` 组合键。  
此时将显示 QLogic *Fast!UTIL* 菜单，如图 3-1 “Fast!UTIL 的启动屏幕（光纤通道）”  
和图 3-2 “QLogic *Fast!UTIL* 的启动屏幕 (FCoE)” 所示。

图 3-1 Fast!UTIL 的启动屏幕（光纤通道）

```
QEM8362   PCI3.0 Fibre Channel ROM BIOS VERSION 3.13 - Beta 11
Copyright (C) QLogic Corporation 1993-2012. All rights reserved.
www.qlogic.com

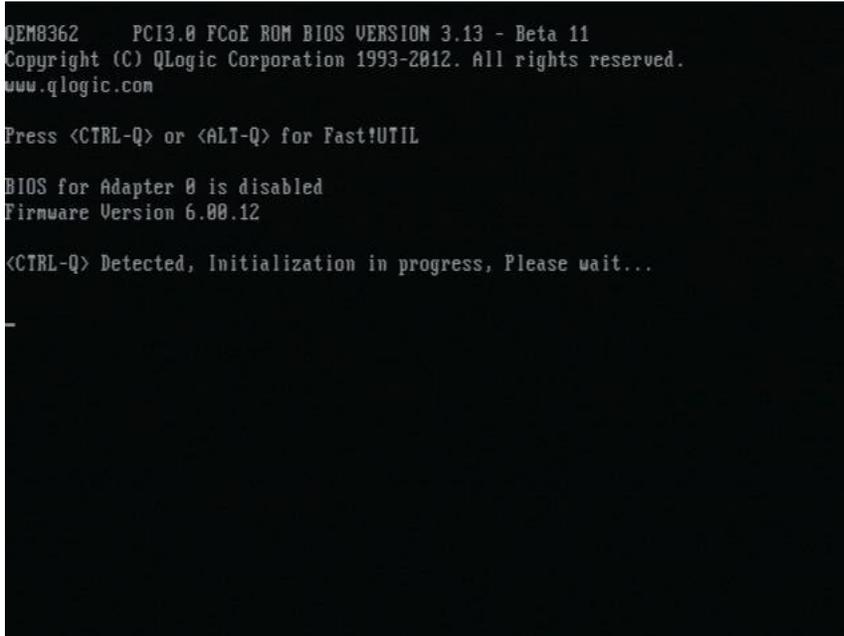
Press <CTRL-Q> or <ALT-Q> for Fast!UTIL
Firmware Version 6.00.12

BIOS for Adapter 1 is disabled

Checking Adapter 0 Loop ID 00
<CTRL-Q> Detected, Initialization in progress, Please wait...

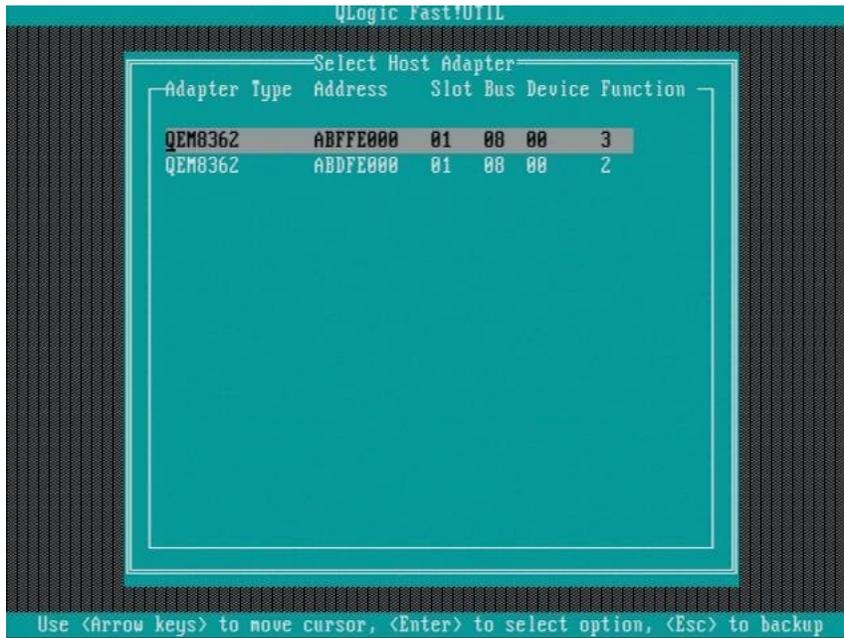
Device Device  Adapter Port  Lun  Vendor  Product      Product
Number Type   Number  ID Number  ID        ID          Revision
      Disk    0      010B00  0  SUN     STK6580_6700  0760
ROM BIOS Installed
```

图 3-2 QLogic Fast!UTIL 的启动屏幕 (FCoE)



2. 在 Fast!UTIL 实用程序启动后，按[图 3-3 “Fast!UTIL 适配器选择屏幕”](#) 所示选择通用 HBA。

图 3-3 Fast!UTIL 适配器选择屏幕



3. 在 "Fast!UTIL Options" 菜单中，选择 Personality Setting，然后按 Enter 键，如图 3-4 "Fast!Util Options" 菜单" 所示。

图 3-4 "Fast!Util Options" 菜单



4. 将显示通用 HBA 的当前运行协议模式 (FC 或 CNA) ，如图 3-5 “在 Fast!Util 中更改适配器的个性设置 (运行协议模式)” 所示。

如果当前运行协议模式正确，请跳转到步骤 6。如果当前运行协议模式不正确，请继续执行步骤 5。

图 3-5 在 Fast!Util 中更改适配器的个性设置（运行协议模式）



- 按 Enter 键更改运行协议模式（按 Enter 键可在 FC 和 CNA 运行协议模式之间进行切换），或者按 Esc 键保留显示的模式。

如果将运行协议模式设置为 CNA 并且计划进行引导前执行环境 (Preboot Execution Environment, PXE) 引导，必须手动启用 PXE 引导。有关更多信息，请转到[配置 PXE 引导 \[35\]](#)

- 按 Esc 键退出设置菜单，然后重新引导系统。

## ▼ 配置 PXE 引导

如果已将通用 HBA 的运行协议模式设置为 CNA 并且计划将该 HBA 用作 PXE 引导设备，必须遵循 BIOS Fast!UTIL 实用程序 *Readme* 文件中的说明配置 PXE 引导。此过程说明如何访问 BIOS Fast!UTIL 实用程序 *Readme* 文件以便配置 PXE：

- 访问 QLogic Web 站点的 Oracle 支持区域：  
[http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads\\_UI/Oracle\\_Search.aspx](http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads_UI/Oracle_Search.aspx)
- 在引导式搜索选择框中，选择以下数据：
  - 第一个框 - Converged Network Adapters

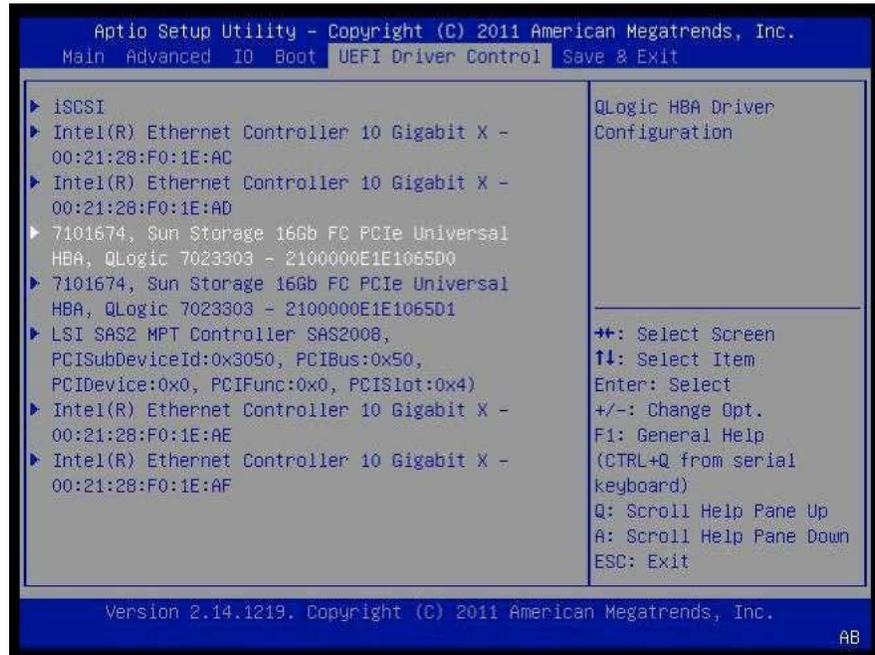
- 中间框 - 7101682
  - 最后一个框 - 系统使用的操作系统。
3. 单击 "Go"。
  4. 在显示的页面中，向下滚动到 "Boot Code" 表并单击 "Multi-boot Image for Universal HBA"。  
此时将显示 "End User Software License Agreement"。
  5. 查看 "End User Software License Agreement"，然后单击 "I Agree"。  
多引导映像 .zip 文件将下载到您的系统中。
  6. 下载完成后，导航到系统上 .zip 文件的位置，然后解压缩 .zip 文件中的文件。  
现在可以访问 .zip 文件中的目录和文件，包括 PXE 目录。
  7. 导航到 PXE 目录，双击 `Readme.txt` 文件将其打开。
  8. 遵循 `Readme.txt` 文件的 "System Configuration" 部分中的过程。

## ▼ 使用 UEFI 设置菜单确定和更改运行协议模式

此过程介绍如何在 x86 系统上使用 UEFI 实用程序更改通用 HBA 的运行协议模式。

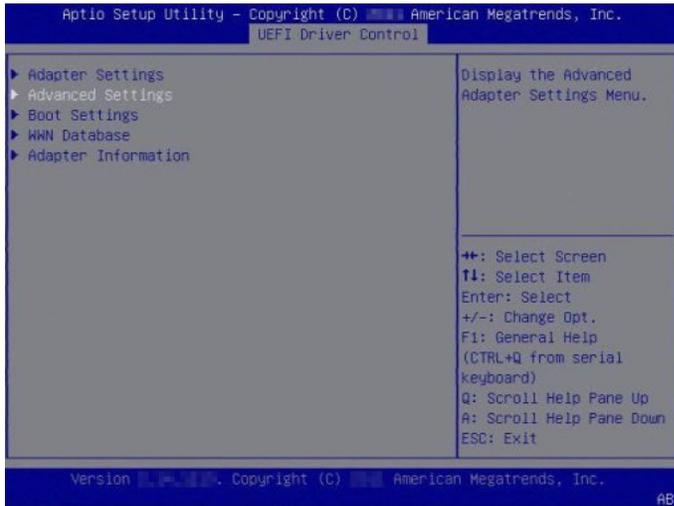
1. 从系统进入 UEFI 设置。
2. 选择 "UEFI Driver Control" 选项卡，如图 3-6 "UEFI 设置中的 "UEFI Driver Control" 选项卡 (光纤通道)" 所示。

图 3-6 UEFI 设置中的 "UEFI Driver Control" 选项卡 (光纤通道)



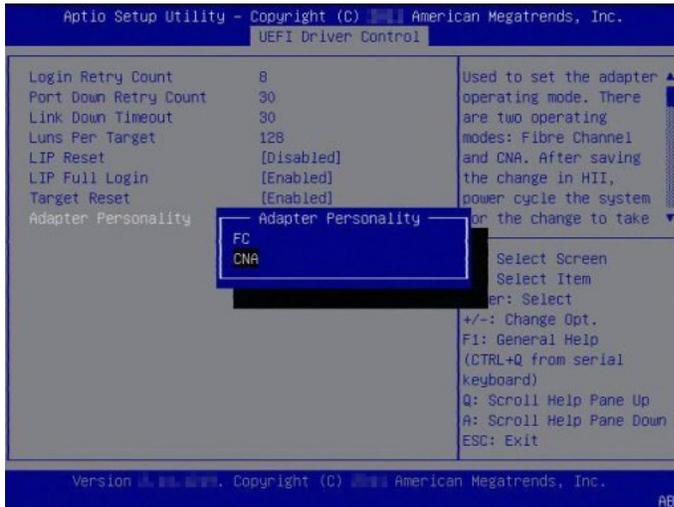
3. 在屏幕的左侧，选择通用 HBA。
4. 选择 "Advanced Settings"，如图 3-7 "选择 "Advanced Settings"" 所示。

图 3-7 选择 "Advanced Settings"



5. 选择 "Adapter Personality" (即运行协议模式)，然后选择所需的模式 ("FC" 或 "CNA")，如图 3-8 "选择个性设置 (运行协议模式)" 所示。

图 3-8 选择个性设置 (运行协议模式)



6. 选择 "Save & Reset" 退出 UEFI 菜单。

## ▼ 使用 FCode 实用程序确定和更改运行协议模式

此过程介绍如何在 Oracle SPARC 系统上使用 FCode 实用程序确定和更改通用 HBA 的运行协议模式。

1. 在 "ok" 提示符下，键入 `show-disks` 命令，以列出 FC/FCoE 设备路径。

```
{0} ok show-disks
a) /pci@400/pci@2/pci@0/pci@f/pci@0/usb@0,2/hub@2/hub@3/storage@2/disk
b) /pci@400/pci@2/pci@0/pci@4/SUNW,qlc@0,1/fp@0,0/disk
c) /pci@400/pci@1/pci@0/pci@4/SUNW,qlc@0/fp@0,0/disk
d) /pci@400/pci@1/pci@0/pci@0/pci@0/usb@0,2/hub@3/storage@2/disk
e) /iscsi-hba/disk
q) NO SELECTION
```

2. 在 "ok" 提示符下，键入 `select` 命令，以选择通用 HBA 的第一个端口。

```
{0} ok select /pci@400/pci@1/pci@0/pci@4/SUNW,qlc@0
QLogic QLE8362 FC Host Adapter FCode (SPARC): 4.02b1 2012-06-25 08:51
```

ISP Firmware version 6.00.12

3. 在 "ok" 提示符下，键入 **set-personality** 命令，以更改通用 HBA 的运行协议模式。以下示例显示了所更改的模式（在此例中，由 FC 更改为 CNA）：

```
{0} ok set-personality
Current Personality : FC
Do you want to change it? (y/n) y
Choose Personality :
0 - FC
1 - CNA
enter: 1
.
{0} ok reset-all
```

## 使用 QConvergeConsole CLI 确定和更改运行协议模式

---

注 - 有关安装 QConvergeConsole CLI 实用程序的详细信息，请参见《QConvergeConsole CLI User's Guide》。

---

QLogic QConvergeConsole 命令行界面 (command-line Interface, CLI) 实用程序用于配置和管理 SAN 中的 QLogic 光纤通道适配器、智能以太网适配器和聚合网络适配器。QConvergeConsole CLI 具有两种操作模式：非交互模式和交互模式。

非交互模式使用 CLI，在此模式下，用户在操作系统提示符下键入包含交换机和相关设置的完整命令行。交互模式使用菜单驱动式界面，提示您从菜单中选择信息以执行所需的操作。

---

注 - QConvergeConsole CLI 区分大小写。

---

### ▼ 使用 QConvergeConsole 非交互 CLI 确定和更改运行协议模式

按照以下说明在 Windows、Linux 或 Oracle Solaris OS 中以非交互模式使用 QConvergeConsole CLI 确定和更改通用 HBA 的运行协议模式。

1. 打开操作系统 shell。

---

注 - 对于 Windows 2008 或更高版本，使用管理员模式。

---

2. (可选) 发出以下命令以显示通用 HBA 的当前运行协议模式：

```
qacli -npar -pc hba-instance --info
```

其中，`hba-instance` 是通用 HBA 的 HBA 实例编号。要搜索通用 HBA 的实例编号，可以发出 `-g` 命令。

3. 发出以下命令更改通用主机总线适配器的运行协议模式：

```
qaucli -npar -pc hba-instance --type mode
```

其中：

- `hba-instance` 是通用 HBA 的 HBA 实例编号。要搜索通用 HBA 的实例编号，可以发出 `-g` 命令。
- `mode` 是以下值之一：
  - `fco` 或 `0`，表示将运行协议模式更改为仅光纤通道。
  - `cna` 或 `1`，表示将运行协议模式更改为 CNA。

---

注 - 您仅需要在通用 HBA 的一个端口（或实例）上执行此过程。

---

4. 对所有通用 HBA 重复执行[步骤 1](#)到[步骤 3](#)，然后对安装通用 HBA 的系统执行完全关机重新引导。

---

注 - 对于具备热插拔/热交换功能的系统，不应系统启动完全电源模式重新引导，而可以对卡执行热插拔移除和热插拔插入。

---

## ▼ 使用 QConvergeConsole 交互 CLI 确定和更改运行协议模式

按照本节中的说明以交互模式使用 QConvergeConsole CLI 确定和更改通用 HBA 的运行协议模式。

1. 使用下面适用于您操作系统的指定方法，在交互模式下启动 QConvergeConsole CLI：
  - Windows – 执行下列操作之一：
    - 在桌面上双击 "QConvergeConsole CLI" 图标。
    - 单击 "Start"（开始），依次指向 "All Programs"（所有程序）、"QLogic Management Suite"，然后单击 "QConvergeConsole CLI"。
    - 在安装目录下打开命令提示符（默认为：`C:\Program Files\QLogic Corporation\QConvergeConsoleCLI`），然后发出以下命令：`qaucli`
  - Linux – 发出以下命令：`qaucli`
  - Oracle Solaris – 发出以下命令：`qaucli`

此时将显示 "Main Menu"：

```
Main Menu
1: Adapter Information
```

```
2: Adapter Configuration
3: Adapter Updates
4: Adapter Diagnostics
5: Adapter Statistics
6: Refresh
7: Help
8: Exit
```

Please Enter Selection:

2. 在 CNA 模式下，键入 1，在 FC 模式下，键入 2 以选择 "Adapter Configuration" 菜单选项。

```
Main Menu
1: Adapter Information
2: Adapter Configuration
3: Adapter Updates
4: Adapter Diagnostics
5: Adapter Statistics
6: Refresh
7: Help
8: Exit
```

Please Enter Selection: 2

当通用 HBA 处于 FC 模式下时，将显示 "Adapter Configuration" 菜单，其中菜单选项显示在下面的步骤中。

---

注 - 如果通用 HBA 的当前操作协议模式是 CNA，则菜单的名称在下一步中显示为 "FCoE Converged Network Adapter (CNA) Configuration"。

---

3. 在 "Adapter Configuration" 菜单上，键入 13 以选择 "Personality"（运行协议模式）菜单选项。

```
Fibre Channel Adapter Configuration
1: Adapter Alias
2: Adapter Port Alias
3: HBA Parameters
4: Target Persistent Binding
5: Boot Devices Configuration
6: Virtual Ports (NPIV)
7: Target Link Speed (iiDMA)
8: Driver Parameters
9: Selective LUNs
10: QoS
11: Export (Save) Configuration
12: Generate Reports
13: Personality
(p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; ex or 99: Quit)
Please Enter Selection:13
```

---

注 - 如果通用 HBA 处于 CNA 模式下，则在 "Main Menu" 中还会显示其他选项。如果是在 CNA 模式下，则在 "Main Menu" 中键入 1 以选择 "CNA Configuration"，然后再次键入 1 以选择 "CNA FCoE Configuration" 菜单选项。执行此操作后将进入 "Converged Network Adapter (CNA) FCoE Configuration" 菜单。此时，请键入 11 而不是此步骤中所讲的 13。

---

此时将显示 "Adapter Selection" 菜单。

---

注 - 如果通用 HBA 的当前操作协议模式是 CNA，则 "Adapter Selection" 菜单上显示的信息会反映聚合网络适配器。

---

4. 要选择通用 HBA，请键入通用 HBA 的编号。

```
1: HBA Model: QLE8362 SN: AFE1224F05264
   Port  2 WWPN: 21-00-00-0E-1E-08-F2-11 SFP Invalid
   Port  1 WWPN: 21-00-00-0E-1E-08-F2-10 Link Down
(p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; ex or 99: Quit)
Please Enter Selection: 1
```

此时将显示提示，要求确认个性设置更改。

5. 在提示符下，键入 **y** 表示接受，或键入 **n** 表示取消。

```
Change personality to CNA? (y/n): y
```

此时将显示一条消息以确认更改。

6. 按照该消息中的说明完成运行协议模式更改。

以下是说明性消息示例：

```
Personality type of HBA instance 1 (QLE8362) has been changed successfully.
Please power cycle machine. Make sure to change the SFP module to a compatible
one (FC) before reboot.
```

---

注 - 对于具备热插拔/热交换功能的系统，不应对系统启动完全电源模式重新引导，而可以对卡执行热插拔移除和热插拔插入。

---

## ▼ 使用 QConvergeConsole GUI 确定和更改运行协议模式

按照以下说明来确定和更改通用 HBA 的运行协议模式：

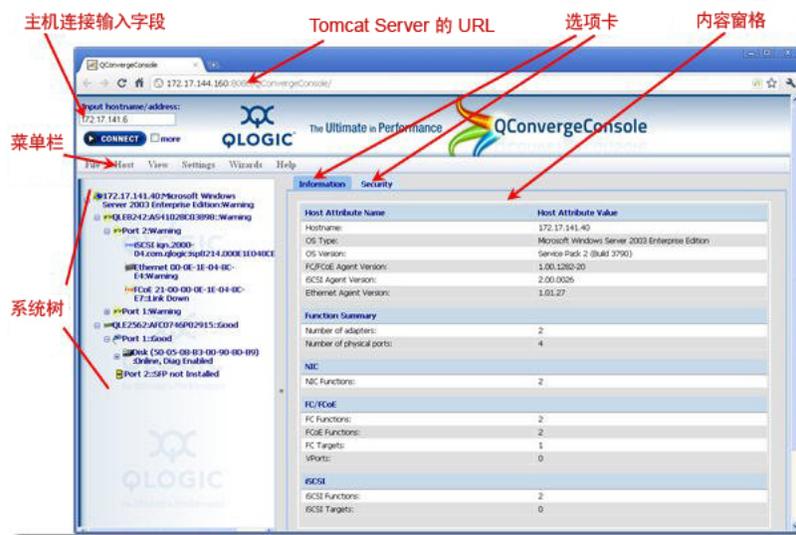
QLogic QConvergeConsole (QCC) GUI 实用程序是基于浏览器的客户机/服务器应用程序，通过它可集中管理和配置 SAN 中的 QLogic 适配器。有关 QLogic QConvergeConsole GUI 的安装和管理说明，请参见 QCC GUI 安装包中包含的 *ReadMe* 文件。此外，QLogic Web 站点的 Oracle 支持区域中还提供了《*QLogic QConverge Console GUI User's Guide*》。

按照以下说明来确定和更改通用 HBA 的运行协议模式：

1. 打开 Web 浏览器。
2. 在浏览器的地址栏中，指定安装 QConvergeConsole 的服务器：
  - 远程服务器：http://<server-IP-address>:8080/QConvergeConsole/
  - 本地服务器：http://localhost:8080/QConvergeConsole/

将显示 QConvergeConsole 主屏幕。图 3-9 “QConvergeConsole 主屏幕” 显示了 QConvergeConsole 主屏幕示例并标识了屏幕的主要部分。

图 3-9 QConvergeConsole 主屏幕



3. 按照如下方式连接到包含通用 HBA 的主机：
  - a. 在 QConvergeConsole 屏幕的左上角找到 "Input hostname/address" 字段。

- b. 在 "Input hostname/address" 字段中，输入主机的名称或 IP 地址，如图 3-10 “连接到 QConvergeConsole 中的主机” 所示。

图 3-10 连接到 QConvergeConsole 中的主机



- c. 单击 "Connect" 以启动连接。连接完成后，在系统树中将显示主机及其 HBA ，如图 3-9 “QConvergeConsole 主屏幕” 所示。

---

注 - 要允许 Oracle Solaris 10 主机连接到 Oracle Solaris 11 主机，必须在每次重新引导 Oracle Solaris 11 主机之后在 Oracle Solaris 11 主机上发出 `netsservices open` 命令。但是，从 Oracle Solaris 10 或 Oracle Solaris 11 连接到 Oracle Solaris 10 主机不需要在任何一台主机上发出 `netsservices open` 命令。

---

- d. 在系统树中的主机上选择通用 HBA，然后选择 "Personality"（运行协议模式）选项卡，如图 3-11 “所选适配器的 "Personality" 选项卡” 所示。

图 3-11 所选适配器的 "Personality" 选项卡



4. 通过选择表示光纤通道的 "FC Only" 或表示聚合网络适配器的 "CNA"，设置通用 HBA 的个性设置（运行协议模式）。
5. 单击 "Save" 以保存新设置。
6. 关闭 QConvergeConsole 并重新引导安装通用 HBA 的系统，以便使更改生效。

---

注 - 对于具备热插拔/热交换功能的系统，不应系统启动完全电源模式重新引导，而可以对卡执行热插拔移除和热插拔插入。

---

## 软件安装

---

完成硬件安装并打开系统电源后，可以按本章中所述安装适用于您操作系统的通用 HBA 驱动程序以及所需的任何其他实用程序。

本章包含以下各节：

- “适用于 Oracle Solaris OS 的驱动程序软件” [47]
- “安装适用于 Red Hat 和 SUSE Linux OS 的软件” [48]
- “安装适用于 VMware 技术的软件” [49]
- “安装适用于 Windows OS 的软件” [49]
- “适用于 Oracle Solaris、Red Hat、SUSE Linux 和 Windows OS 的诊断支持” [50]
- “安装 CLI 以更新 BIOS 和 FCode” [51]
- “更新通用 HBA 固件” [51]

### 适用于 Oracle Solaris OS 的驱动程序软件

使用通用 HBA 前，请使用以下 SRU 版本或修补程序为 Oracle Solaris OS 更新通用 HBA 驱动程序软件：

- 适用于 SPARC 和 x86 平台的 Oracle Solaris 11.1 OS – SRU 7
- 适用于 SPARC 平台的 Oracle Solaris 10 1/13 OS – 修补程序 149167-01 和 149175-03
- 适用于 x86 平台的 Oracle Solaris 10 1/13 OS – 修补程序 149168-01 和 149176-03

最新的可用 SRU 版本和修补程序位于：<http://support.oracle.com/>

### Oracle Solaris 诊断支持

由 Oracle VTS 软件提供通用 HBA 诊断支持。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 软件中的 qlctest 实用程序支持以下功能：

- 连接验证
- 固件版本及校验和测试
- 自检
- 回送测试
  - 外部（系统中存在的所有通用 HBA（仅限 FC 模式））

---

注 - 对于 16 Gb/s 的通用 HBA，需要 OM3 或更好的回送电缆。

---

- 内部，1 位
- 内部，10 位
- 邮箱

## 安装适用于 Red Hat 和 SUSE Linux OS 的软件

使用通用 HBA 之前，请在 QLogic Web 站点的 Oracle 支持区域查找最新的驱动程序。驱动程序和实用程序以及 *ReadMe* 指南位于：[http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads\\_UI/Oracle\\_Search.aspx](http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads_UI/Oracle_Search.aspx)

要获得诊断支持，可能需要重新生成 Linux 驱动程序。在重新生成适用于 Linux 的驱动程序之前，必须在硬盘上安装所需的 Linux OS。可以从 QLogic Web 站点的 Oracle 支持区域下载相应的驱动程序和实用程序。

### ▼ 安装适用于 Red Hat 和 SUSE Linux OS 的通用 HBA 软件

1. 访问 QLogic Web 站点的 Oracle 支持区域：  
[http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads\\_UI/Oracle\\_Search.aspx](http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads_UI/Oracle_Search.aspx)
2. 使用通用 HBA 部件号 (7101682) 搜索通用 HBA。
3. 滚动到 Linux 驱动程序部分，找到要下载的驱动程序版本。  
如果通用 HBA 在 CNA/FCoE 模式下运行，您可能需要更新本部分提供的 FC/FCoE 驱动程序和网络驱动程序。

4. 单击要下载的驱动程序版本，然后单击 "Download Now"。
5. 将文件保存到系统硬盘上的某个目录中。
6. 按照驱动程序相关 *Readme* 文件中的安装说明完成该驱动程序的安装。
7. 对于系统所需的其他 Linux 驱动程序和实用程序，请重复 [步骤 1](#) 至 [步骤 6](#)。

## 安装适用于 VMware 技术的软件

使用通用 HBA 之前，请在 QLogic Web 站点的 Oracle 支持区域查找最新的驱动程序。驱动程序和实用程序及其相关 *Readme* 文件位于：[http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads\\_UI/Oracle\\_Search.aspx](http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads_UI/Oracle_Search.aspx)

### ▼ 安装适用于 VMware 技术的通用 HBA 软件

1. 访问 QLogic Web 站点的 Oracle 支持区域：[http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads\\_UI/Oracle\\_Search.aspx](http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads_UI/Oracle_Search.aspx)
2. 使用 HBA 部件号 (7101682) 搜索通用 HBA。
3. 滚动到 VMware 驱动程序部分，找到要下载的驱动程序版本。  
如果通用 HBA 在 CNA/FCoE 模式下运行，您可能需要更新本部分提供的 FC/FCoE 驱动程序和网络驱动程序。
4. 单击要下载的驱动程序版本，然后单击 "Download Now"。
5. 将文件保存到系统硬盘上的某个目录中。
6. 按照驱动程序相关 *Readme* 文件中的安装说明完成该驱动程序的安装。
7. 对于系统所需的其他 VMware 驱动程序和实用程序，请重复 [步骤 1](#) 至 [步骤 6](#)。

## 安装适用于 Windows OS 的软件

使用通用 HBA 之前，请在 QLogic Web 站点的 Oracle 支持区域查找最新的驱动程序。驱动程序和实用程序及其相关 *Readme* 文件位于：[http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads\\_UI/Oracle\\_Search.aspx](http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads_UI/Oracle_Search.aspx)

## ▼ 安装适用于 Windows OS 的通用 HBA 软件

1. 访问 QLogic Web 站点的 Oracle 支持区域：[http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads\\_UI/Oracle\\_Search.aspx](http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads_UI/Oracle_Search.aspx)
2. 使用 HBA 部件号 (7101682) 搜索通用 HBA。
3. 滚动到 Windows 驱动程序部分，找到要下载的驱动程序版本。  
如果通用 HBA 在 CNA/FCoE 模式下运行，您可能需要更新本部分提供的 FC/FCoE 驱动程序和网络驱动程序。
4. 单击要下载的驱动程序版本，然后单击 "Download Now"。
5. 将文件保存到系统硬盘上的某个目录中。
6. 按照驱动程序相关 *Readme* 文件中的安装说明完成该驱动程序的安装。
7. 对于系统所需的其他 Windows 驱动程序和实用程序，请重复步骤 1 至步骤 6。

## 适用于 Oracle Solaris、Red Hat、SUSE Linux 和 Windows OS 的诊断支持

可通过 QLogic QConvergeConsole 图形用户界面 (graphical user interface, GUI) 实用程序或 QConvergeConsole 命令行界面 (command-line interface, CLI) 实用程序获得通用 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
- 所连接设备的列表
- 选项 ROM、NVRAM 更新实用程序
- 回送测试
- 读取/写入缓冲区测试

## ▼ 安装适用于 Oracle Solaris、Red Hat 和 SUSE Linux OS 的诊断支持

1. 访问 QLogic Web 站点的 Oracle 支持区域：  
[http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads\\_UI/Oracle\\_Search.aspx](http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads_UI/Oracle_Search.aspx)

2. 使用 HBA 部件号 (7101682) 搜索通用 HBA。
3. 找到 QConvergeConsole CLI 或 QConvergeConsole GUI 实用程序。
4. 单击相应实用程序名称，将安装文件保存到本地文件系统。
5. 单击 "Read Me" 链接查看其他信息。

## 安装 CLI 以更新 BIOS 和 FCode

如果您需要更新光纤通道 BIOS 和 FCode，可以使用 QLogic QConvergeConsole 命令行界面 (command line interface, CLI) 来执行此操作。

如果尚未执行此操作，则可以从 QLogic Web 站点的 Oracle 支持区域的 "Software" 部分下载 QConvergeConsole CLI 工具：

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

按照适用于 BIOS 和 FCode 的 README.TXT 文件中的安装说明进行操作。QLogic 用户指南中也提供了这些工具的安装说明，可以在 QLogic Web 站点的 Oracle 支持区域上找到这些指南。

有关如何更新 BIOS 和 FCode 的说明，请参见 QLogic Web 站点 Oracle 支持区域 "Software" 部分中的《QConvergeConsole CLI User's Guide》。

## 更新通用 HBA 固件

本节介绍如何更新通用 HBA 固件。

---

注 - 通用 HBA 在交付时已安装了版本 6.06.03 固件。随固件版本 7.03.00 至少提供 SPARC 系统的光纤通道 (Fibre Channel, FC) 单根-I/O 虚拟化 (Single Root-I/O Virtualization, SR-IOV) 或 FC SR-IOV 支持。如果在 SPARC 系统中安装了通用 HBA 并且需要 FC SR-IOV 支持，不要执行本节中的过程。而是遵循“[针对 FC SR-IOV 支持执行一次性固件更新](#)” [55] 中的过程。

---

### ▼ 更新通用 HBA 固件

1. 通过访问 QLogic Web 站点获取映像文件：[http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads\\_UI/Oracle\\_Search.aspx](http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads_UI/Oracle_Search.aspx)  
映像文件为 zip 格式，并按以下方式命名：

```
Oracle_qlc83xx_imgx.xx.xxrisicy.yy.yy
```

其中 x.xx.xx 和 y.yy.yy 是版本号。

例如：**Oracle\_qlc83xx\_img2.02.24risc5.00.41**

2. 使用 HBA 部件号 (7101682) 搜索通用 HBA。
3. 将**步骤 1** 中下载的映像文件解压缩，并将 .bin 文件保存至本地目录。
4. 从终端窗口导航到 .bin 文件所在的目录，并通过在命令行中键入 `qauctl` 来运行 QConvergeConsole 命令行界面实用程序。  
此时将显示 QConvergeConsole 实用程序的 "Main Menu"。
5. 在 "Main Menu" 中键入 `3` 以选择 "Adapter Updates" 菜单选项。

```
QConvergeConsole
CLI - Version 1.1.0 (Build 9)

Main Menu

1: Adapter Information
2: Adapter Configuration
3: Adapter Updates
4: Adapter Diagnostics
5: Adapter Statistics
6: Refresh
7: Help
8: Exit

Please Enter Selection: 3
```

6. 从显示的 "Fibre Channel Adapter Update" 菜单中，键入 `1` 以选择 "Flash Update" 菜单选项。

```
QConvergeConsole
CLI - Version 1.1.0 (Build 9)

Fibre Channel Adapter Update

1: Flash Update
2: Paramaters Update
3: Paramaters Template Update
4: Firmware Preload Update
5: FC Serdes Table Update

(p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; ex or 99: Quit)
```

Please Enter Selection: **1**

7. 从显示的 "Flash Update" 菜单中，选择通用 HBA 并键入步骤 3 中的 .bin 闪存文件的名称。

QConvergeConsole

CLI - Version 1.1.0 (Build 9)

Flash Update

```
1: HBA Model: QLE8362 SN: 040200A+1231081525
   Port 1 WWPN: 21-00-00-0E-1E-10-51-10 Online
   Port 2 WWPN: 21-00-00-0E-1E-10-51-11 SFP not installed
```

(p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; ex or 99: Quit)

Please Enter Selection: **1**

Enter a file name or Hit <RETURN> to abort: **h1d20224.bin**

QConvergeConsole 实用程序先显示闪存映像文件名称，然后继续执行操作。

8. 在提示符下，执行以下操作之一：

- 如果屏幕上显示的映像文件版本正确，请键入 **1** 继续执行操作。
- 如果映像文件版本不正确，请键入 **2** 取消操作并键入正确的 .bin 文件。

QConvergeConsole

CLI - Version 1.1.0 (Build 9)

```
Updating the flash image from the current version v020199
to the new version v020224
```

Do you want to proceed with the operation?

1: Yes

2: No

Please Enter Selection: **1**

9. 在提示符下，执行以下操作之一：

- 要立即激活固件，请键入 **1**。
- 如果不希望立即激活新固件，请键入 **2**。

```
QConvergeConsole
CLI - Version 1.1.0 (Build 9)

Flash Update: Confirm adapter reset

Activate new firmware after upgrade is complete?

1: Yes
2: No

Please Enter Selection: 1
```

10. 请等待出现闪存更新已完成的消息。

```
Validating Flash Image File... Success
Updating Flash on HBA port(s) - QLE8362. Please wait...
Updating Adapter FC Boot Code... Success
Updating Adapter NIC Boot Code... Success
Updating Adapter FCoE Boot Code... Success
Updating Adapter CRBInit... Success
Updating Adapter BootLoader... Success
Updating Adapter PEGTune ... Success
Updating Adapter FCoE FW... Success
Updating Adapter FC FW... Success
Updating Adapter NIC/CNA FW... Success
Updating Adapter NIC/CNA VPD... Success
Updating Adapter FC VPD... Success
Updating Adapter FC VPD... Success
Flash update complete. Changes have been saved to the HBA port(s).
Hit <Enter> to continue:
```

现在固件已成功更新。

## 已知问题

---

本章提供了有关通用 HBA 的补充信息和解决方法信息。并为服务人员提供了具体的变更请求 (Change Request, CR) 标识号。

本章包含以下各节：

- “针对 FC SR-IOV 支持执行一次性固件更新” [55]
- “显示 vpd r/w failed 错误消息” [56]
- “无法通过通用 HBA 进行 DHCP 网络引导” [56]

### 针对 FC SR-IOV 支持执行一次性固件更新

CR 19725764

条件：

- 操作系统：Oracle Solaris
- 运行协议模式：CNA 和 HBA
- 环境：SPARC 系统中安装了通用 HBA，需要 FC SR-IOV 功能

问题：

如果在需要光纤通道 (Fibre Channel, FC) 单根-I/O 虚拟化 (Single Root-I/O Virtualization, SR-IOV) (或 FC SR-IOV) 支持的 SPARC 中安装了通用 HBA，必须至少将通用 HBA 固件更新到版本 7.03.00。只需要执行一次此 FC SR-IOV 特定的固件更新。对于将来的固件更新，您可以返回到常用固件更新过程，如“更新通用 HBA 固件” [51]中所述。

解决方法：

执行一次性 FC SR-IOV 固件更新：

1. 访问 QLogic Web 站点的 Oracle 支持区域：

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

2. 使用 HBA 部件号 (7101682) 搜索通用 HBA。
3. 导航到 "Boot Code" 表并找到 "Multi-Boot Image Update Kit for Universal part-number (7101682) HBA"。
4. 单击更新套件名称可以将安装文件保存到本地文件系统中。
5. 单击 "Read Me" 链接并遵循 "Read Me" 文件中的安装说明。

## 显示 vpd r/w failed 错误消息

CR 19154195

条件：

- 操作系统：Oracle Enterprise Linux 5.9 操作系统 (operating system, OS)，包含 Unbreakable Enterprise Kernel (UEK) 3
- 运行协议模式：CNA 和 HBA
- 环境：x86 系统中安装了通用 HBA，在功能检查过程中

问题：

将 Oracle Linux OS 升级到 UEK 3 后，可能会在发出功能检查命令（例如 `dmesg` 和 `lspci`）时收到 "vpd r/w failed" 消息。

解决方法：

无。请忽略这些消息，因为它们不会对通用 HBA 的功能产生不利影响。

## 无法通过通用 HBA 进行 DHCP 网络引导

CR 16232596

条件：

- 操作系统：Oracle Solaris
- 运行协议模式：CNA
- 引导设备：通过通用 HBA 进行网络引导
- 环境：SPARC 系统中安装了通用 HBA，在 OBP 提示符下

问题：

在 SPARC 系统上以 CNA 模式使用通用 HBA 进行 DHCP 网络引导时，操作可能会超时并显示以下消息：

```
0} ok boot net:dhcp -sv
Boot device:
/pci@400/pci@1/pci@0/pci@4/SUNW,qle@0:dhcp File
and args: -sv
Requesting Internet Address for 0:e:1e:10:18:30
Requesting Internet Address for 0:e:1e:10:18:30
Requesting Internet Address for 0:e:1e:10:18:30
Timed out waiting for TFTP reply
Timed out waiting for TFTP reply
```

DHCP 网络引导过程将失败。

**解决方法：**

如果出现此超时情况，请在命令行上发送一个中断命令。

以后在 OBP 提示符下进行网络引导时，请勿使用 DHCP 引导，而应使用 RARP 引导，如以下屏幕中所示。

```
0} ok boot net -v
Boot device:
/pci@400/pci@1/pci@0/pci@4/SUNW,qle@0 File
and args: -v
Requesting Internet Address for 0:e:1e:10:18:30
Using RARP/BOOTPARAMS...
```

要避免以后出现这种情况，请将通用 HBA 固件更新到最新版本（如[“更新通用 HBA 固件” \[51\]](#)中所述）。



## 术语表

---

### A

ASIC application-specific integrated circuit (特定应用集成电路)

### B

BIOS Basic Input Output System (基本输入输出系统)

### C

CENELEC European Committee for Electrotechnical Standardization (欧洲电子技术标准化委员会)

CLI command line interface (命令行界面)

CNA converged network adapter (聚合网络适配器)

### D

DAC direct-attach copper (直接连接铜缆)

DAS direct-attached storage (直接连接式存储)

DCR direct connecting receptacle (直连插座)

DHHS Department of Health and Human Services (美国卫生和公众服务部)

**E**

ECC	Error Checking and Correction (错误检查和更正)
EE	Enhanced Ethernet (增强型以太网)
EEPROM	electrically erasable programmable read-only memory (电可擦可编程只读存储器)
ESD	electrostatic discharge (静电放电)

**F**

FC	Fibre Channel (光纤通道)
FCoE	Fibre Channel over Ethernet (以太网光纤通道)

**G**

Gb	gigabit (千兆位)
GbE	gigabit Ethernet (千兆位以太网)
GUI	graphical user interface (图形用户界面)

**H**

HBA	host bus adapter (主机总线适配器)
-----	----------------------------

**I**

IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers (电气和电子工程师协会)
IP	internet protocol (Internet 协议)
iSCSI	internet Small Computer System Interface (Internet 小型计算机系统接口)

---

**L**

LED light emitting diode (发光二极管)

LP low-profile (窄板型)

LUN logical unit number (逻辑单元编号)

**M**

MAC media access control (介质访问控制)

MSI-X message signaled interrupts - extended (扩展消息信号中断)

**N**

NIC networking interface card (网络接口卡)

**O**

OFC optical fiber cable (光缆)

OS operating system (操作系统)

**P**

PCI Peripheral Component Interconnect (外设部件互连)

PCIe Peripheral Component Interconnect Express (外设部件互连加速)

POST power-on self test (开机自检)

**R**

RAM random access memory (随机存取存储器)

RH relative humidity (相对湿度)

**RoHS** Restriction of Hazardous Substances Directive (有害物质限用指令)

## S

**SAN** storage area network (存储区域网络)

**SFP+** enhanced small form factor pluggable transceiver (增强的小型可插拔收发器)

**SR** short range (短程)

**SW** short wave (短波)

## T

**TOR** top of rack (架顶式)

## U

**UCNA** universal converged network adapter (通用聚合网络适配器)

## V

**VLAN** virtual local area network (虚拟局域网)

## W

**WWN** world wide name (全局名称)

**WWPN** world wide port name (全局端口名称)