

# Sun Storage 10 GbE FCoE ExpressModule 聚合网络适配器 (来自 QLogic)

安装指南 (适用于适配器型号 SG-EMFCOE2-Q-SR、SG-XEMFCOE2-Q-SR、SG-EMFCOE2-Q-TA 和 SG-XEMFCOE2-Q-TA)

---

版权所有 © 2010, 2011, 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，并应按照规定许可证的规定使用。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 Oracle 文档 .....	5
文档反馈 .....	5
支持和辅助功能 .....	5
1. 聚合网络适配器概述 .....	7
套件中的物品 .....	7
聚合网络适配器的特性和规格 .....	7
操作系统和技术要求 .....	9
系统互操作性 .....	9
机箱支持 .....	9
主机平台支持 .....	10
存储支持 .....	10
交换机支持 .....	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
▼ 安装聚合网络适配器 .....	16
▼ 连接光缆 .....	17
▼ 连接铜质电缆 .....	18
聚合网络适配器的 LED 指示灯 .....	19
测试安装 .....	20
▼ 确认安装是否正确 (Oracle SPARC 系统) .....	20
▼ 确认连接的存储器 (Oracle SPARC 系统) .....	22
▼ 确认安装是否正确 (Oracle x86 系统) .....	23
更新 PXE .....	25
PXE 操作系统 .....	26
软件包文件 .....	26
更新多重引导代码 .....	26
多重引导的硬件和软件配置 .....	26
多重引导代码更新实用程序 .....	27
移除硬件 .....	27
▼ 使用适配器警示按钮准备移除适配器 .....	28
▼ 使用 Oracle Solaris OS 准备以热插拔方式移除适配器 .....	28
▼ 移除适配器 .....	28
3. 软件安装 .....	31
安装适用于 Oracle Solaris OS 的软件 .....	31
安装 Oracle Solaris 驱动程序 .....	31
Oracle Solaris OS 的诊断支持 .....	32
安装适用于 Oracle Linux、Red Hat 或 SUSE Linux OS 的软件 .....	32
下载 Oracle Linux、Red Hat 或 SUSE Linux 驱动程序 .....	32
安装 Red Hat 或 SUSE Linux 驱动程序 .....	33
Red Hat 或 SUSE OS 的诊断支持 .....	37
安装适用于 Oracle VM OS 和 VMware 技术的软件 .....	38

安装适用于 Windows OS 的软件 .....	38
下载 Windows 驱动程序 .....	38
安装 Windows 驱动程序 .....	39
Windows OS 的诊断支持 .....	44
安装 CLI 以更新 BIOS 和 FCode .....	45
4. 已知问题 .....	47
运行 <i>cfgadm -c configure ap-id</i> 脚本后出现错误消息 .....	47
插入机箱后, 适配器会自动完成配置, 但随后变为脱机状态 .....	48
发出 <i>luxadm -e forcelp</i> 命令后出现 <i>FCIO_RESET_LINK</i> 错误消息 .....	48
▼ 手动取消不可用设备的配置 .....	48
在 x86 系统中安装适配器后系统出现紧急情况 .....	49
准备以热插拔式移除适配器时, 按下警示按钮后, LED 指示灯时亮时灭 .....	49
qlge 驱动程序不断向控制台发送 "NOTICE:" 消息 .....	50
适配器不登录到 Brocade 8000 交换机 .....	50
Windows Server 2008 R2 停止错误 .....	50

# 使用本文档

---

本安装指南介绍了如何安装和移除 Oracle 的 Sun Storage 10 千兆位以太网 (10GbE) 以太网光纤通道 (Fibre Channel over Ethernet, FCoE) ExpressModule 聚合网络适配器，该适配器采用了 QLogic 技术。另外，本指南还说明了如何确认驱动程序版本以及如何安装任何必要的修补程序，并介绍了该产品的任何已知问题。

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

## 相关 Oracle 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 HBA 和聚合网络适配器的文档，请访问：<http://www.oracle.com/technetwork/documentation/oracle-storage-networking-190061.html>

## 文档反馈

您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 致力于增强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

## 聚合网络适配器概述

---

本章简要概述了采用 QLogic 技术的 Oracle Sun Storage 10 GbE FCoE ExpressModule 聚合网络适配器。另外，本章还介绍了支持聚合网络适配器的各种操作系统、存储器和基础结构配置，并列出了适配器的环境要求。

本章包括以下主题：

- “套件中的物品” [7]
- “聚合网络适配器的特性和规格” [7]
- “操作系统和技术要求” [9]
- “系统互操作性” [9]
- “环境要求” [12]

### 套件中的物品

- Sun Storage 10 GbE FCoE ExpressModule 聚合网络适配器
- 《Accessing Documentation》文档

### 聚合网络适配器的特性和规格

Oracle 的 Sun Storage 10 GbE FCoE ExpressModule 聚合网络适配器是一款标准的 ExpressModule (EM) 双端口聚合网络适配器，提供两种型号：

- SG-(X)EMFCOE2-Q-SR – 此型号随附两个增强型小型可插拔 (small form-factor pluggable plus, SFP+) 短程 (short range, SR) 光模块，支持最长 300 米的多模光纤布线距离。
- SG-(X)EMFCOE2-Q-TA – 此型号用于 SFP+ 直接连接双轴 (Twinax) 铜质电缆，支持最长 10 米的布线距离。



注意

请勿更换任何 SFP+ 连接器。否则将导致聚合网络适配器无法享受保修或维修服务。

---

表 1.1 [8] 列出了此适配器的特性和规格。

表 1.1. 聚合网络适配器的特性和规格

特性	说明
外形规格	单宽 PCI ExpressModule
连接器类型	支持： <ul style="list-style-type: none"> <li>• SFP+ SR 光纤电缆</li> <li>• SFP+ 直接连接双轴铜质电缆</li> </ul>
PCIe 规范符合性	《PCI Express Base Specification》（修订版 2.0） 《PCI Express Card Electromechanical Specification》（修订版 2.0） 《PCI Bus Power Management Interface Specification》（修订版 1.2）
PCIe 培训配置	PCI Express Gen 2 x4 逻辑插槽或 PCI Express Gen 1 x8 逻辑插槽
PCIe 热插拔和热交换功能	支持
最大功耗	15 瓦
Solaris 动态重新配置 (Dynamic Reconfiguration, DR)	支持动态重新配置。动态重新配置是一种软件机制，允许将资源附加（以逻辑方式添加）到 Oracle Solaris 操作系统控件或者从控件中拆离（以逻辑方式删除）资源，而不会引起任何系统停机。
FCoE 硬件完全负载转移要求	满足此要求
引导支持（以太网和 FCoE）	适用于所有操作系统 <sup>1</sup>
接收方缩放 (Receive Side Scaling, RSS)	支持
MSI-X（消息信号中断）	支持
光纤通道支持	支持与以下各项兼容的双端口 FCoE： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 光纤通道通用服务 (FC-GS-3)</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结构网络 (FC-SW-4)</li> <li>• 光纤网络提供的 MAC 地址 (Fabric Provided MAC Address, FPMA) 支持</li> <li>• 适用于所有支持的操作系统的 FCoE 引导代码</li> </ul>
以太网和 NIC 支持	双 10G 接口支持： <ul style="list-style-type: none"> <li>• SR 光缆和双轴接口（SFP+ 直接连接）</li> <li>• 以太网支持的操作距离最长为 300 米 (SR) 和 10 米（双轴）</li> <li>• 内部接口：IEEE、10GBase-KX4、10GBase-KR</li> </ul> 标准以太网和增强型以太网支持： <ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE 802.1Q VLAN</li> <li>• IEEE 802.1p</li> <li>• IEEE 802.3x</li> <li>• IEEE 802.1Qbb</li> <li>• IEEE 802.1Qaz</li> <li>• DCBX</li> </ul>
以太网和 NIC 支持（续）	控制器硬件支持： <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>• 全双工操作</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> </ul>



特性	说明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 基于 MAC 地址或 VLAN 标签的包过滤</li> <li>• Microsoft 接收方缩放 (Receive-Side Scaling, RSS)</li> <li>• NIC 建组</li> <li>• PCI 热插拔</li> <li>• 预引导执行环境 (Preboot Execution Environment, PXE) 引导</li> <li>• 多重引导代码</li> </ul>

<sup>1</sup> 有关支持的操作系统的列表，请参见表 1.2 [9]。

## 操作系统和技术要求

表 1.2 [9] 列出了聚合网络适配器要求的操作系统 (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

本节提供与聚合网络适配器的异构光纤通道和以太网设计兼容的平台、存储系统、交换机和软件的相关信息。本节包含以下主题：

- “机箱支持” [9]
- “主机平台支持” [10]
- “存储支持” [10]
- “交换机支持” [11]
- “软件支持” [12]
- “引导支持” [12]

### 机箱支持

聚合网络适配器可安装在以下机箱中：

- Sun Blade 6000 模块化系统

- Sun Blade 6048 机箱

## 主机平台支持

表 1.3 [10] 列出了平台支持的聚合网络适配器。有关适配器支持的操作系统版本的列表，请参见表 1.2 [9]。有关最新信息，请参见您系统的产品说明和 Web 页。

表 1.3. 主机平台支持

平台	支持的 OS/技术
<b>Oracle SPARC 服务器</b>	
SPARC T3-4	Oracle Solaris
SPARC T4-1B	Oracle Solaris
SPARC T4-4	Oracle Solaris
SPARC T5-1B	Oracle Solaris
Sun Blade T6320	Oracle Solaris
Sun Blade T6340	Oracle Solaris
<b>Oracle x86 服务器</b>	
Sun Blade X3-2B	Oracle Solaris、Linux、VMware 和 Windows
Sun Blade X4-2B	Oracle Solaris、Linux、VMware 和 Windows
Sun Blade 6000	Oracle Solaris、Linux、VMware 和 Windows
Sun Blade 6048	Oracle Solaris、Linux、VMware 和 Windows
Sun Fire X4800 M2	Oracle Solaris、Linux、VMware 和 Windows
Sun Server X2-8	Oracle Solaris、Linux、VMware 和 Windows
Sun Server X4-8	Oracle Solaris、Linux、VMware 和 Windows

## 存储支持

本节列出了聚合网络适配器支持的阵列、磁盘系统和磁带存储设备。本节包括以下主题：

- “阵列支持” [10]
- “磁盘系统支持” [10]
- “磁带存储支持” [11]
- “Unified Storage 支持” [11]

## 阵列支持

聚合网络适配器支持使用支持的交换机连接到以下阵列：

- StorageTek 2540
- StorageTek 6140
- Sun Storage 6180 磁盘控制器
- StorageTek 6540
- 带有 8Gb 光纤通道主机接口卡的 StorageTek 6580/6780

## 磁盘系统支持

聚合网络适配器支持使用支持的交换机连接到以下磁盘系统存储设备：

- StorageTek 9980/9985/9985V 系统

- StorageTek 9990/9990V 系统

## 磁带存储支持

聚合网络适配器支持使用支持的交换机连接到以下磁带存储设备：

- StorageTek SL24 磁带自动装载机
- StorageTek SL48 磁带库
- StorageTek SL500 模块化库
- StorageTek SL3000 模块化库
- StorageTek SL8500 模块化库
- StorageTek L1400 磁带库
- StorageTek T10000A 和 T10000B 磁带机
- StorageTek 9840C 和 9840D 磁带机
- IBM LTO3 和 LTO4 磁带机
- Quantum DLT-S4 磁带机

## Unified Storage 支持

聚合网络适配器支持使用支持的交换机连接到以下磁盘系统存储设备：

- Sun Storage 7110
- Sun Storage 7210
- Sun Storage 7310
- Sun Storage 7410

## 交换机支持

聚合网络适配器支持连接到以下以太网光纤通道 (Fibre Channel over Ethernet, FCoE) 交换机：

- Brocade 8000 (FCoE 架顶式 [top-of-rack, ToR] 交换机)
- 适用于 DCX 的 Brocade FCoE10-24 Blade
- Cisco Nexus 5010 (FCoE ToR 交换机)
- Cisco Nexus 5020 (FCoE ToR 交换机)



### 注意

在 Oracle Solaris 10 10/09 OS 中运行时，要登录到 Brocade Elara 8000 交换机，需要为相关端口配置 VLAN 1002。之后的 Solaris OS 版本中没有此要求。

---



### 注

经验证，聚合网络适配器可以与 Cisco 5xxx FCoE 交换机一起使用，但 Oracle 服务部门不为有关这些交换机的问题提供客户支持。有关 Cisco 5xxx 交换机使用方面的所有疑问，请直接联系 Cisco Systems。

---

## 软件支持

表 1.4 [12]、表 1.5 [12] 和表 1.6 [12] 列出了聚合网络适配器支持的软件实用程序、诊断和应用程序。

表 1.4. 支持的聚合网络适配器实用程序

软件	支持的 OS
聚合网络适配器固件更新实用程序	Oracle Solaris、Linux、VMware 和 Windows
聚合网络适配器配置和管理实用程序	Oracle Solaris、Linux、VMware 和 Windows
聚合网络适配器安装向导	Windows
Solaris fcinfo 实用程序兼容性	Oracle Solaris

表 1.5. 支持的聚合网络适配器诊断

软件	支持的 OS
Oracle Validation Test Suite (Oracle VTS)	Oracle Solaris
Fault Management Architecture, FMA (故障管理体系结构)	Oracle Solaris

表 1.6. 支持的其他软件应用程序

软件	支持的 OS
Solaris Cluster 3.x	Oracle Solaris
VERITAS NetBackup 6.5	Oracle Solaris
Sun StorageTek Enterprise Backup Software (EBS) 7.2/7.3/7.4	Oracle Solaris、Linux 和 Windows
支持本地多路径	Oracle Solaris、Linux 和 Windows

## 引导支持

聚合网络适配器支持以下引导类型：

- 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 1.7 [12] 列出了聚合网络适配器的环境要求。

表 1.7. 聚合网络适配器的环境要求

规格	运行期间	非运行期间
温度	0°C 到 55°C，无冷凝	-40°C 到 70°C，无冷凝

---

规格	运行期间	非运行期间
湿度	10% RH 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
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	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聚合网络适配器（简称“适配器”）。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” \[15\]](#)
- [“聚合网络适配器的 LED 指示灯” \[19\]](#)
- [“测试安装” \[20\]](#)
- [“更新 PXE” \[25\]](#)
- [“更新多重引导代码” \[26\]](#)
- [“移除硬件” \[27\]](#)

### 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) 可能会损坏聚合网络适配器。搬运适配器时要始终保持谨慎，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，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，以免出现与 ESD 相关的问题：

- 做好在系统中安装适配器的全部准备之前，始终将其置于防静电包中。
- 搬运适配器时，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。
- 手持适配器时，应握住板的边缘，不要握住连接器。
- 从防静电保护包中取出适配器后，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：

- [安装聚合网络适配器 \[16\]](#)

- [连接光缆 \[17\]](#)
- [连接铜质电缆 \[18\]](#)



注

因为 Windows Server 2008 R2 OS 的内置驱动程序不支持聚合网络适配器，所以，您必须确保先安装光纤通道驱动程序和以太网驱动程序，然后再将适配器连接到以太网或光纤通道网络。有关更多信息，请参见“[安装适用于 Windows OS 的软件](#)” [38]。

## ▼ 安装聚合网络适配器

1. 如果要安装适配器的系统运行的是 Oracle Solaris OS，请为平台安装“[操作系统和技术要求](#)” [9]中所列的两个驱动程序修补程序。
2. 佩戴 ESD 手腕带（请参见“[遵守 ESD 和搬运预防措施](#)” [15]）。
3. 参阅系统安装或服务手册，确定要安装聚合网络适配器的适当 PCI Express 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. 向下按塑料卡舌松开 ExpressModule 锁扣（请参阅图 2.1 [16]），然后将弹出杆向外拉，直到弹出杆几乎与 ExpressModule 前面板垂直。

图 2.1. 松开锁扣



6. 将适配器插入空置的 PCI - Express x8 或更大的插槽中。  
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. 当适配器几乎完全插入插槽时，小心将弹出杆推回其完全闭合位置，让弹出杆上的齿将适配器完全插入到位。





注

突然或粗暴地插入聚合网络适配器可能会意外导致适配器开始执行初始化。为避免开始初始化，务必轻轻而又牢固地将适配器插入到位。

此时，适配器安装即告完成，可以连接光缆或铜缆。

## ▼ 连接光缆



注

除非聚合网络适配器连接到其他类似或兼容的以太网光纤通道 (Fibre Channel over Ethernet, FCoE) 产品 (即，使用兼容的短程光缆的其他聚合网络适配器或 FCoE 交换机)，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. 将一条或多条光纤电缆连接到适配器上的 LC 连接器。  
图 2.2 [17] 说明了如何将光纤电缆连接到双端口适配器。

图 2.2. 连接光缆



2. 将一条或多条电缆的另一端连接到 FCoE 交换机。

## ▼ 连接铜质电缆

请仅使用 Oracle 认可的 SFP+ 直接连接双轴电缆。下表列出了认可的双轴铜质电缆的部件号。

Brocade 部件号	Oracle 部件号	电缆说明
SN-TWX-0101	SG-XSWBROSFP-1M1PK	Brocade 双轴, 1 米, 1 包, SN
SN-TWX-0301	SG-XSWBROSFP-3M1PK	Brocade 双轴, 3 米, 1 包, SN
SN-TWX-0501	SG-XSWBROSFP-5M1PK	Brocade 双轴, 5 米, 1 包, SN



### 注

如果要将此聚合网络适配器连接到 Cisco FCoE 交换机, 请勿使用此处所列的电缆。应使用 Cisco 支持的 OM-3 双轴电缆。请联系 Cisco 了解推荐与您的特定 Cisco 交换机配合使用的双轴电缆。如果因使用 Cisco 电缆而出现任何问题, 请联系 Cisco 技术支持寻求解决方法。

1. 将一条或多条铜质电缆的一端插入适配器上空置的 SFP+ 屏蔽罩端口。  
确认电缆已完全插入且啮合。  
[图 2.3 \[18\]](#) 说明了如何将铜质电缆连接到双端口适配器。

图 2.3. 连接铜质电缆

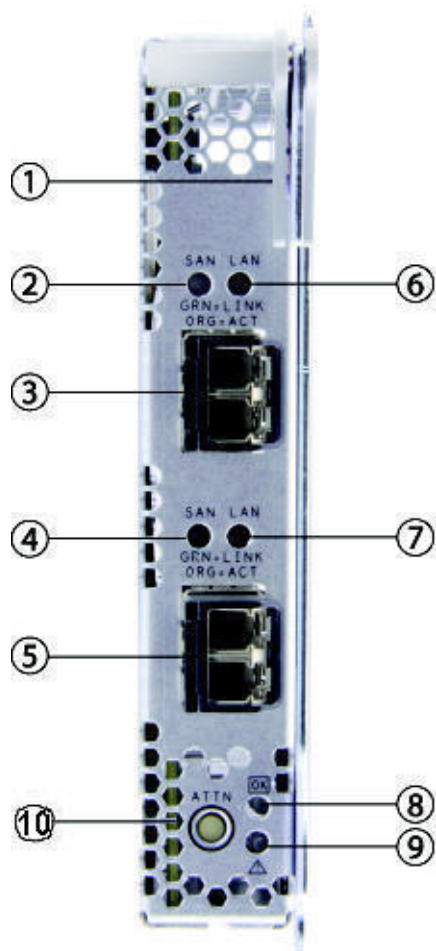


2. 将一条或多条铜质电缆的另一端插入 FCoE 交换机上空置的 SFP+ 屏蔽罩端口。

## 聚合网络适配器的 LED 指示灯

本节介绍适配器上的发光二极管 (light-emitting diode, LED) 指示灯 (如图 2.4 [19] 所示)。

图 2.4. 聚合网络适配器的 LED 指示灯



### 图例

- 1 ExpressModule 锁扣
- 2 端口 1 SAN LED 指示灯
- 3 端口 1 LC 连接器
- 4 端口 2 SAN LED 指示灯
- 5 端口 2 LC 连接器
- 6 端口 1 LAN LED 指示灯
- 7 端口 2 LAN LED 指示灯
- 8 “正常”LED 指示灯 (系统运行正常)
- 9 “警示”LED 指示灯 (需要注意系统)
- 10 警示按钮

表 2.1 [20] 总结了 LAN 和 SAN LED 指示灯状态的各种情况。

表 2.1. 聚合网络适配器的 LAN 和 SAN LED 指示灯状态

LAN 通信绿色 LED 指示灯	SAN 通信绿色 LED 指示灯	LAN 通信橙色 LED 指示灯	SAN 通信橙色 LED 指示灯	硬件状态
熄灭	熄灭	熄灭	熄灭	电源关闭
慢速闪烁（一致）	慢速闪烁（一致）	熄灭	熄灭	通电；无链路
慢速闪烁	亮起	熄灭	熄灭	通电；已建立链路；但无活动
闪烁	亮起	熄灭	熄灭	通电；已建立链路；仅接收和传送 LAN 活动
慢速闪烁	闪烁	熄灭	熄灭	通电；已建立链路；仅接收和传送 SAN (FCoE) 活动
闪烁	闪烁	熄灭	熄灭	通电；已建立链路；接收和传送 LAN 和 SAN 活动
熄灭	亮起或闪烁	亮起	熄灭	检测到 LAN 功能存在致命错误；SAN 正常运行
亮起或闪烁	熄灭	熄灭	亮起	检测到 SAN 功能存在致命错误；LAN 正常运行
熄灭	熄灭	亮起	亮起	致命错误同时影响 LAN 和 SAN 功能
与其他 LED 指示灯交替慢速闪烁	与其他 LED 指示灯交替慢速闪烁	熄灭	熄灭	处于警报状态

此外，“正常”和“警示”LED 指示灯指示以下状态：

- 当硬件通电且工作正常时，“正常”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，“警示”按钮 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[使用适配器警示按钮准备移除适配器 \[28\]](#)）；当关闭硬件电源时，该指示灯会熄灭。

## 测试安装

本节包含以下主题：

- [确认安装是否正确（Oracle SPARC 系统） \[20\]](#)
- [确认连接的存储器（Oracle SPARC 系统） \[22\]](#)

### ▼ 确认安装是否正确（Oracle SPARC 系统）

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聚合网络适配器。

```
show-devs
/os-io
/ramdisk-root
/pci@3,700000
/pci@2,600000
/pci@1,700000
/pci@0,600000
/pci@8,4000
/cmp@408,0
/cmp@400,0
/pseudo-mc@200,200
/nvram
/pseudo-console
/virtual-memory
/memory@m3c0000000000
```

```

/aliases
/options
/openprom
/chosen
/packages
/pci@2,600000/SUNW,qlc@0,3
/pci@2,600000/SUNW,qlc@0,2
/pci@2,600000/ethernet@0,1
/pci@2,600000/ethernet@0
/pci@2,600000/SUNW,qlc@0,3/fp@0,0
/pci@2,600000/SUNW,qlc@0,3/fp@0,0/disk
/pci@2,600000/SUNW,qlc@0,2/fp@0,0
/pci@2,600000/SUNW,qlc@0,2/fp@0,0/disk
/pci@0,600000/pci@0
/pci@0,600000/pci@0/pci@9
/pci@0,600000/pci@0/pci@8
/pci@0,600000/pci@0/pci@8/pci@0,1
/pci@0,600000/pci@0/pci@8/pci@0
/pci@0,600000/pci@0/pci@8/pci@0/network@2,1
/pci@0,600000/pci@0/pci@8/pci@0/network@2
/pci@0,600000/pci@0/pci@8/pci@0/scsi@1
/pci@0,600000/pci@0/pci@8/pci@0/scsi@1/disk
/pci@0,600000/pci@0/pci@8/pci@0/scsi@1/tape
/pci@8,4000/ebus@1
/pci@8,4000/ebus@1/panel@14,280030
/pci@8,4000/ebus@1/scfc@14,200000
/pci@8,4000/ebus@1/serial@14,400000
/pci@8,4000/ebus@1/flashprom@10,0
/cmp@408,0/core@1
/cmp@408,0/core@0
/cmp@408,0/core@1/cpu@1
/cmp@408,0/core@1/cpu@0
/cmp@408,0/core@0/cpu@1
/cmp@408,0/core@0/cpu@0
/cmp@400,0/core@1
/cmp@400,0/core@0
/cmp@400,0/core@1/cpu@1
/cmp@400,0/core@1/cpu@0
/cmp@400,0/core@0/cpu@1
/cmp@400,0/core@0/cpu@0
/openprom/client-services
/packages/hsfs-file-system
/packages/ufs-file-system
/packages/obp-tftp
/packages/terminal-emulator
/packages/disk-label
/packages/deblocker
/packages/SUNW,builtin-drivers
/packages/SUNW,probe-error-handler

```

2. 要将端口标识为 Sun Storage 10 GbE FCoE ExpressModule 聚合网络适配器端口，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` 命令的输出显示了双端口聚合网络适配器的其中一个端口的属性。

```

{3} ok .properties
status                okay
assigned-addresses    81020310 00000000 00000600 00000000 00000100
                     82020314 00000000 0010c000 00000000 00004000
                     8202031c 00000000 00500000 00000000 00100000
                     82020330 00000000 00600000 00000000 00040000
adapter               Dual Port PCIe 10Gb FCoE
manufacturer          QLGC
oem                   SUNW
release-date          2010-01-11 19:29
revision-level        3.12
port#                 00000001
version               QEM8152 Host Adapter FCode(SPARC): 3.15
                     2010-01-11 19:29
model                 QEM8152
node-wwn              20 00 00 c0 dd 0a b4 73
port-wwn              21 00 00 c0 dd 0a b4 73
reg                   00020300 00000000 00000000 00000000 00000000
                     01020310 00000000 00000000 00000000 00000100
                     03020314 00000000 00000000 00000000 00001000
compatible             pciex1077,8001.1077.183.2
                     pciex1077,8001.1077.183
                     pciex1077,183
                     pciex1077,8001.2
                     pciex1077,8001
                     pciClass,c0400
short-version         3.12 2010-01-11 19:29
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      0000b800
interrupts            00000004
cache-line-size       00000010
class-code            000c0400
subsystem-id          0000020D
subsystem-vendor-id   00001077
revision-id           00000002
device-id             00008001
vendor-id             00001077

```

## ▼ 确认连接的存储器 (Oracle SPARC 系统)

- 如果联机存储器已连接到聚合网络适配器，请使用 `show-children` 命令列出已连接的存储器。



注

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

在以下示例中，一个 RAID 设备显示连接到双端口聚合网络适配器的一个端口的 FCoE 交换机连接有一个目标和 10 个 LUN。

```
{0} ok show-disks
a) /pci@7c0/pci@0/pci@8/SUNW,qlc@0,3/fp@0,0/disk
b) /pci@7c0/pci@0/pci@8/SUNW,qlc@0,2/fp@0,0/disk
c) /pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0,2/LSILogic,sas@2/disk
d) /pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0/ide@8/cdrom
e) /pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0/ide@8/disk
q) NO SELECTION
Enter Selection, q to quit: b

{0} ok select /pci@7c0/pci@0/pci@8/SUNW,qlc@0,2
QLogic QEM8152 Host Adapter FCode(SPARC): 3.15 2013-01-11 19:29
ISP Firmware version 5.03.02
MPI FW version 1.39.00

{0} ok show-children
Adapter portID - 11401
***** Fabric Attached Devices *****
Dev# 0(0) PortID 10500 Port WVN 200600a0b819e3b8
LUN 0(0) DISK SUN CSM100_R_FC 0619
LUN 1(1) DISK SUN CSM100_R_FC 0619
LUN 2(2) DISK SUN CSM100_R_FC 0619
LUN 3(3) DISK SUN CSM100_R_FC 0619
LUN 4(4) DISK SUN CSM100_R_FC 0619
LUN 5(5) DISK SUN CSM100_R_FC 0619
LUN 6(6) DISK SUN CSM100_R_FC 0619
LUN 7(7) DISK SUN CSM100_R_FC 0619
LUN 8(8) DISK SUN CSM100_R_FC 0619
LUN 9(9) DISK SUN CSM100_R_FC 0619
```

## ▼ 确认安装是否正确 (Oracle x86 系统)

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
QEM8152 PCI3.0 Fibre Channel ROM BIOS version 2.14
Copyright (c) QLogic Corporation 1992-2009. 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
QEM8152 PCI3.0 Fibre Channel ROM BIOS version 2.14
Copyright (c) QLogic Corporation 1993-2009. 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   Address   Slot   Bus   Device   Function
QEM8152        E800     01     05     00        2
QEM8152        EC00     01     05     00        3

```

3. 使用方向键高亮显示连接了设备的聚合网络适配器端口，然后按 Enter 键。此时将显示 "QLogic Fast!UTIL" 菜单，如下例中所示。

```

                QLogic Fast!UTIL
                Selected Adapter
-----
Adapter Type   Address   Slot   Bus   Device   Function
QEM8152        E800     01     05     00        2
-----
                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。以下示例显示有两个 RAID 设备连接到双端口聚合网络适配器的一个端口。

```

                QLogic Fast!UTIL

                Select Fibre Channel Device

ID  Vendor  Product                Rev   Port Name   Port ID
0   SUN     CSM200_R               0619
1   SUN     CSM200_R               0619
2   No device present
3   No device present
4   No device present
5   No device present
6   No device present
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

```

- 要退出 "QLogic Fast!UTIL", 请按 Esc 键。此时会显示以下 "QLogic Fast!UTIL" 菜单。

```

                                QLogic Fast!UTIL
                                Selected Adapter
-----
Adapter Type      Address    Slot    Bus    Device  Function
QEM8152           E800      01     05     00       2
-----
Fast!UTIL Options

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

```

- 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

Exit Fast!UTIL
-----

                                Reboot System
                                Return to Fast!UTIL

```



#### 注

如果开机自检期间未显示 QLogic BIOS 或 PXE 标题, 请确认系统 BIOS 中已启用了 EM FUNC OPTION ROM。

## 更新 PXE

如果要在 x86 系统中安装适配器, 并打算使用预引导执行环境 (Preboot Execution Environment, PXE) 功能, 可能需要在 BIOS 和 UEFI 环境下更新聚合网络适配器 PXE。本节提供了以下 PXE 信息:

- “PXE 操作系统” [26]
- “软件包文件” [26]
- “更新多重引导代码” [26]

---

## PXE 操作系统

支持 BIOS PXE 安装的操作系统包括：

- 含 SP1 的 Windows Server 2008 R2 (64 位)
- SLES 11 SP2 (64 位)
- RedHat 5.9 和 6.4 (64 位)
- Oracle Sun JumpStart PXE 服务器



注

从 PXE 服务器安装操作系统时，请确保所选的 OS 在相应的 BIOS 或 UEFI 环境下支持聚合网络适配器。另外，请确保在 PXE 服务器上装入了支持 NIC 和光纤通道驱动程序的适配器。

---

## 软件包文件

可从以下位置的 "Oracle Recommended Software" 页面中获取多重引导映像软件包：

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

该软件包中包含以下 BIOS 文件：

- x8yyyyyy.bin – 组合二进制文件，其中包括固件、PXE、多重引导代码、UEFI 和 BIOS 的二进制文件。
- readme.txt – 软件包和配置信息。
- release.txt – 引用单独的 PXE (BIOS) 和 EFI PXE (EFI) 发行说明。
- update.bat – DOS 批处理文件，用于调用可执行文件来更新 BIOS 环境中的适配器 PXE。
- FlasUtil.exe – 用于更新多重引导代码和固件的实用程序。
- VPD.exe – 用于更新适配器的重要产品数据 (Vital Product Data, VPD) 的实用程序。
- s8152mc.dat – 消息传递接口 (Message Passing Interface, MPI) 配置数据。



注

有关从 FCoE 进行引导的说明，请参阅多重引导软件包（本节前面提供了该软件包的 URL）中的 Readme.txt 文件。

---

## 更新多重引导代码

聚合网络适配器的多重引导代码同时支持以太网引导和 FCoE 引导。本节提供了关于多重引导更新的以下信息：

- “多重引导的硬件和软件配置” [26]
- “多重引导代码更新实用程序” [27]

## 多重引导的硬件和软件配置

硬件配置包含以下内容：

- Oracle SPARC Solaris 引导客户机
- Oracle Solaris 引导服务器
- Oracle SPARC Solaris 引导客户机中安装的聚合网络适配器

软件配置要求您查看以下属性的值来确认（通过 `.properties` 命令）多重引导的版本和发行日期：

- `revision-level` – 3.15 或更高版本
- `release-date` – 2010-04-30 或更晚

以下示例会话显示了如何在 Oracle SPARC 引导客户机控制台的 OpenBoot ok 提示符下执行以太网引导。

```
{0} ok show-nets
a) /pci@7c0/pci@0/pci@9/ethernet@0,1
b) /pci@7c0/pci@0/pci@9/ethernet@0
c) /pci@7c0/pci@0/pci@2/network@0,1
d) /pci@7c0/pci@0/pci@2/network@0
e) /pci@780/pci@0/pci@1/network@0,1
f) /pci@780/pci@0/pci@1/network@0
q) NO SELECTION
Enter Selection, q to quit: b
/pci@7c0/pci@0/pci@9/ethernet@0 has been selected.
Type ^Y ( Control-Y ) to insert it in the command line.
e.g. ok nvalias mydev ^Y
      for creating devalias mydev for
/pci@7c0/pci@0/pci@9/ethernet@0
{0} ok boot /pci@7c0/pci@0/pci@9/ethernet@0 -v
```

## 多重引导代码更新实用程序

您可以使用 QLogic 命令行界面 (command-line interface, CLI) 实用程序更新多重引导代码。此实用程序位于 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)

在更新多重引导代码之前，请安装最新的 Oracle Solaris 聚合网络适配器驱动程序。然后将位于上述链接的多重引导二进制文件 Q8Qxyyy.BIN 复制到 Oracle SPARC 系统的 `root(/)` 目录下。

有关使用 QLogic 实用程序更新多重引导和 MPI 表的过程，请参阅 QLogic CLI 用户指南。

## 移除硬件

以下说明介绍了如何在需要时移除聚合网络适配器。有关移除适配器的详细说明，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. 通过以下途径之一准备以热插拔方式移除适配器：
  - 适配器警示 (ATTN) 按钮
  - Oracle Solaris OS
2. 移除适配器硬件。

## ▼ 使用适配器警示按钮准备移除适配器

1. 按下再松开靠近适配器前面板底部的警示 (ATTN) 按钮 (图 2.4 [19])。该按钮附近的警示 LED 指示灯将闪烁大约五秒钟，表示正在准备移除适配器。



注

按“警示”按钮时，将按钮直接按入；松开时，确保按钮未卡在面板之下。如果“警示”按钮仍是按下状态，或者被卡在面板之下，请再次按该按钮后松开，然后重新开始执行此过程。

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 LED 指示灯停止闪烁并变暗时，可以移除适配器。

## ▼ 使用 Oracle Solaris OS 准备以热插拔方式移除适配器

如果希望不用先暂停操作系统并断开相关系统的电源就能移除适配器，可以按如下所述准备移除适配器：

1. 使用 `cfgadm -al` 命令确定要移除的适配器。

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

2. 使用 `ifconfig` 命令确定适配器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)。

```
qlge0: 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
qlge1: 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 qlge(<port-number>) unplumb` 命令断开适配器上以太网端口的连接。
4. 使用 `cfgadm -c unconfigure` 命令取消适配器连接点 ID (Ap\_Id) 的配置。例如：

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

5. 使用 `cfgadm -c disconnect` 命令准备移除适配器。电源 LED 指示灯闪烁，表示正在准备移除适配器。电源 LED 指示灯熄灭，表示适配器已做好准备，可以移除。

## ▼ 移除适配器

1. 按[使用适配器警示按钮准备移除适配器 \[28\]](#)或使用[Oracle Solaris OS 准备以热插拔方式移除适配器 \[28\]](#)中所述，做好移除准备。
2. 断开光纤通道电缆和以太网电缆的连接。
3. 佩戴 ESD 腕带 (参阅[“遵守 ESD 和搬运预防措施” \[15\]](#))，然后向下按 ExpressModule 锁扣松开适配器。
4. 向前拉弹出杆，取出适配器。

---

5. 移除适配器。

---

---

# ••• 第 3 章

## 软件安装

---

完成硬件安装并打开系统电源后，请按照本章中适用于您的操作系统的说明，安装聚合网络适配器驱动程序以及适配器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” [31]
- “安装适用于 Oracle Linux、Red Hat 或 SUSE Linux OS 的软件” [32]
- “安装适用于 Oracle VM OS 和 VMware 技术的软件” [38]
- “安装适用于 Windows OS 的软件” [38]
- “安装 CLI 以更新 BIOS 和 FCode” [45]

### 安装适用于 Oracle Solaris OS 的软件

本节包含以下主题：

- “安装 Oracle Solaris 驱动程序” [31]
- “Oracle Solaris OS 的诊断支持” [32]

#### 安装 Oracle Solaris 驱动程序

qlc 和 qlge 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，用于支持通过聚合网络适配器实现 FCoE 功能。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 和 qlge 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

您可以从以下 Web 站点下载最新的修补程序和 SRU：

<http://support.oracle.com>

#### ▼ 通过修补程序安装或更新 qlc 和 qlge 聚合网络适配器驱动程序

通过上一节中所列的修补程序安装或更新 qlc 和 qlge 聚合网络适配器驱动程序时，会添加或更新 FCoE 驱动程序和联网驱动程序。因此无需再执行其他步骤在 Oracle Solaris OS 上安装或更新这些驱动程序。

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
```

4. 对其他修补程序重复执行步骤 1 [31] 到步骤 3 [32]。
5. 要确认这些驱动程序已装入，发出以下命令：

```
# modinfo | grep ql
101 7bb76000 14e2b0 318 1 qlc (SunFC Qlogic FCA v20100301-x.xx)
136 7b6fa000 1a708 326 1 qlge (GLDV3 QLogic 81XX 10-1.0x-xx)
```

## Oracle Solaris OS 的诊断支持

Oracle VTS 软件中提供了对聚合网络适配器的诊断支持。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 包含 `qlctest` 实用程序，该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，包括：
  - 外部
  - 内部，1 位
  - 邮箱

## 安装适用于 Oracle Linux、Red Hat 或 SUSE Linux OS 的软件

本节介绍如何下载和安装聚合网络适配器所需的光纤通道驱动程序。此外，还介绍了如何为聚合网络适配器安装诊断支持软件。本节包含以下主题：

- “[下载 Oracle Linux、Red Hat 或 SUSE Linux 驱动程序](#)” [32]
- “[安装 Red Hat 或 SUSE Linux 驱动程序](#)” [33]
- “[Red Hat 或 SUSE OS 的诊断支持](#)” [37]

### 下载 Oracle Linux、Red Hat 或 SUSE Linux 驱动程序

本节介绍如何下载聚合网络适配器的 FCoE 驱动程序。

#### ▼ 下载 FCoE 驱动程序

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. 找到包含所用型号的表格。
3. 在表底部的 "Software for:" 行中，单击 "Linux"。
4. 导航到您的特定 OS 对应的表，找到相应的驱动程序（文件名的格式为 `q12xxx-src-vu.vv.ww.xx.yy.zz.tar.gz`，其中 `yy` 和 `zz` 表示驱动程序的 OS 版本（例如 11.0 表示 SLES 11））。





注

Oracle Linux、RHEL 5.9 及更高版本、SLES 11 SP2 及更高版本在分发版 (distro) 中包含了聚合网络适配器驱动程序支持；因此无需下载驱动程序。

5. 单击要下载的驱动程序版本，阅读整个软件许可协议，然后单击 "I Agree" 继续下载。
6. 将文件保存到系统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 1.44MB 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。

## ▼ 下载联网驱动程序

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. 找到包含所用型号的表格。
3. 在表底部的 "Software for:" 行中，单击 "Linux"。
4. 在 Oracle Linux、Red Hat 或 SUSE Linux 表中，找到相应的驱动程序（文件名的格式为 q12xxx-src-vu.vv.wv.xx.yy.zz.tar.gz，其中 yy 和 zz 表示驱动程序的 OS 版本（例如 11.0 表示 SLES 11））。



注

Oracle Linux、RHEL 5.9 及更高版本、SLES 11 SP2 及更高版本在分发版 (distro) 中包含了聚合网络适配器驱动程序支持；因此无需下载驱动程序。

5. 单击要下载的驱动程序版本，阅读整个软件许可协议，然后单击 "I Agree" 继续下载。
6. 将文件保存到系统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 1.44MB 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 或 SUSE Linux 驱动程序

按“[下载 Oracle Linux、Red Hat 或 SUSE Linux 驱动程序](#)” [32]中所述下载这些驱动程序后，即可按照本节中所列的过程顺序安装这些驱动程序。

- [生成 FCoE 驱动程序](#) [34]
- [“装入新生成的 FCoE 驱动程序”](#) [34]
- [“部署联网驱动程序”](#) [35]



注

您无需为 Oracle Linux OS 安装任何驱动程序。

## ▼ 生成 FCoE 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。然后，可以选择手动或自动装入驱动程序，如“[装入新生成的 FCoE 驱动程序](#)” [34] 中所述。

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

```
# tar -xvzf *.tgz
# cd qla2xxx-src-u.vv.wv.xx.yy.zz-k
```

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：

对于 RHEL：/lib/modules/2.6.../kernel/drivers/scsi/qla2xxx 对于  
SLES：/lib/modules/2.6.../update

3. 按“[装入新生成的 FCoE 驱动程序](#)” [34] 中所述，选择要如何装入驱动程序。

### 装入新生成的 FCoE 驱动程序

按[生成 FCoE 驱动程序](#) [34] 中所述生成 FCoE 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 FCoE 驱动程序](#) [34]
- [自动装入 FCoE 驱动程序](#) [35]

## ▼ 手动装入 FCoE 驱动程序

生成 FCoE 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 FCoE 驱动程序](#) [35]。

1. 按[生成 FCoE 驱动程序](#) [34] 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。



注

在 SLES 11 上运行 modprobe -v 命令之前，请修改 /etc/modprobe.d/unsupported-modules 文件，将 allow\_unsupported\_modules 0 行更改为 allow\_unsupported\_modules 1。

```
# 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
```

## ▼ 自动装入 FCoE 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。如果要手动装入驱动程序，请参见[手动装入 FCoE 驱动程序 \[34\]](#)。

1. 按[生成 FCoE 驱动程序 \[34\]](#)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 SUSE Linux 用户，请编辑 `/etc/sysconfig/kernel` 文件并修改 `INITRD_MODULES` 指令，如以下示例所示。

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

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

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

6. 使用 `mkinitrd` 命令生成 RAMDISK 映像。

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

7. 重新引导系统，将驱动程序随 RAMDISK 映像一起装入。

## 部署联网驱动程序

联网驱动程序的部署包括创建、安装和移除驱动程序。本节包含以下主题：

- [创建驱动程序 \[35\]](#)
- [安装驱动程序 \[36\]](#)
- [重新生成驱动程序 \[36\]](#)
- [移除驱动程序 \[37\]](#)

## ▼ 创建驱动程序

1. 将基本驱动程序 tar 文件移到某个目录，例如：

```
/home/user-name
```

2. 发出以下命令对归档文件进行解包：

---

```
tar -xvzf qlge-x.x.x.x.tgz
```

3. 转到驱动程序 src 目录，如下所示：

```
cd qlge/
```

4. 发出以下命令编译驱动程序模块：

```
make install
```

二进制文件安装在如下位置：

```
/lib/modules/[KERNEL_VERSION]/kernel/drivers/net/qlge/qlge.[k]o
```



注

此处显示的安装位置是默认位置。某些 Linux 分发版可能使用其他位置。

---

## ▼ 安装驱动程序

- 发出以下命令装入模块：

```
modprobe -v qlge <parameter>=<value>
```

利用 SLES 10 SP2 的现成驱动程序时，请执行以下步骤以确保在重新引导时装入模块：

## ▼ 重新生成驱动程序

1. 按如下所述重新生成 RAMDISK：
  - a. 打开 `/etc/sysconfig/kernel`。
  - b. 编辑 `INITRD_MODULES=` 行，附加 `qlge`，例如：

```
INITRD_MODULES=piix thermal fan reiserfs qlge
```

- c. 发出 `mkinitrd` 命令，例如：

```
mkinitrd -i initrd-2.6.16.60-0.21-smp-qlge -k vmlinuz-2.6.16.60-0.21-smp -M  
boot/System.map-2.6.16.60-0.21-smp
```



注

请在一行中键入上述整条命令。

---

- d. 修改 `menu.lst` 文件，加入新的 RAMDISK 作为引导位置选项。
  - e. 重新引导系统。
2. 按如下所述修改 `sysconfig` 中的变量：
    - a. 打开以下文件进行编辑：

```
/etc/sysconfig/kernel
```

- b. 找到以下行：

```
MODULES_LOADED_ON_BOOT=""
```

- c. 向该行中添加 `qlge`，例如：

```
MODULES_LOADED_ON_BOOT="qlge"
```

- d. 重新引导以自动装入模块。

如果模块在重新引导时不自动装入，请执行以下步骤（在 RHEL 5.3 中应该不需要执行此步骤）：

- e. 打开 `/etc/modprobe.conf` 文件并添加以下行：

```
alias eth# qlge
```

其中，# 是适配器的以太网端口号。

## ▼ 移除驱动程序

1. 发出以下命令：

```
modprobe -r qlge
```

对于内核 2.6.x，则发出 `rmmod` 命令：

```
rmmod qlge
```

2. 要卸载二进制模块，发出以下命令：

```
make uninstall
```

3. 要清除驱动程序生成目录，发出以下命令：

```
make clean
```

## Red Hat 或 SUSE OS 的诊断支持

通过 QLogic 图形用户界面 (Graphical User Interface, GUI) 实用程序或命令行界面 (Command-Line Interface, CLI) 实用程序，可获得对聚合网络适配器的诊断支持。这些实用程序支持下列功能：

- 连接验证
- BIOS、多重引导代码、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 或 SUSE Linux OS 安装诊断支持

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. 找到包含所用的聚合网络适配器型号的表格。
3. 在表底部的 "Software for:" 行中，单击 "Linux"。
4. 找到适用于您的 Linux OS 版本的 QLogic CLI 和 GUI 实用程序。
5. 单击需要的实用程序名称将其下载到本地文件系统。
6. 有关其他信息，请单击实用程序的 "Read Me" 链接。

## 安装适用于 Oracle VM OS 和 VMware 技术的软件

Oracle VM 和 VMware 分发文件中包含的聚合网络适配器驱动程序足以支持聚合网络适配器。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 qlc8100_707_vmw succeeded with module ID 2.  
[timestamp] b12-4600a vmkernel: 0:00:01:18.878 cpu1:1041)qlc8100_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聚合网络适配器所需的光纤通道驱动程序。此外，还介绍了如何为聚合网络适配器安装诊断支持软件。本节包含以下主题：

- “[下载 Windows 驱动程序](#)” [38]
- “[安装 Windows 驱动程序](#)” [39]
- “[Windows OS 的诊断支持](#)” [44]

### 下载 Windows 驱动程序

聚合网络驱动程序要求下载 QLogic FCoE 驱动程序和联网驱动程序（QLogic 10 GbE NDIS 微型端口驱动程序）。本节提供了下载这两种驱动程序的过程。

## ▼ 下载 FCoE 驱动程序

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. 找到包含所用的聚合网络适配器型号的表格。
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. 将文件保存到系统硬盘上的某个目录中。

- 
6. 将驱动程序文件解压缩（提取）到系统硬盘上的某个位置。

## ▼ 下载联网驱动程序并随后创建驱动程序磁盘

适用于 Windows 的 10GbE 聚合网络适配器 NDIS 微型端口驱动程序支持所有 NDIS 5.1/5.2/6.0/6.1 的功能。该驱动程序软件包中包含以下文件：

- qlge.inf – 驱动程序安装文件
- qlge.sys – 10GbE 聚合网络适配器 NDIS 微型端口驱动程序
- qlge.cat – 目录文件
- Release.txt – 发行说明
- Readme.txt – 安装说明和其他有用的信息

此发行版的 FCoE 适配器 10GbE NDIS 微型端口驱动程序适用于 Windows Server 2012 和 Windows Server 2008，如下表中所示。

微型端口驱动程序版本	适用于
32 位 NDIS 6.0/6.1	Windows Server 2008 (x86)
	Windows Server 2008 Server Core (x86)
	Windows Server 2008 SP2 (x86)
64 位 NDIS 6.0/6.1	Windows Server 2008 (x64)
	Windows Server 2008 Server Core (x64)
	Windows Server 2008 SP2 (x64)
	Windows Server 2008 SP2 Server Core (x64)
	Windows Server 2008 R2 (x64)
	Windows Server 2008 R2 Server Core (x64)
	Windows Server 2012

1. 访问以下 Web 站点：  
[http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads\\_UI/Oracle\\_Search.aspx](http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads_UI/Oracle_Search.aspx)
2. 单击聚合网络适配器图标。
3. 在选择列表的第二列中选择您的适配器型号，在第三列中选择您的 Windows 平台，然后单击 "Go" 按钮。
4. 在 "Drivers" 下，单击相应驱动程序的下载链接。
5. 阅读许可协议，然后单击 "Agree"。
6. 出现提示时，选择将驱动程序保存到硬盘驱动器上的临时位置或保存到空磁盘。  
磁盘应具有以下文件结构：  
qlge.inf – 驱动程序安装文件  
qlge.sys – 10GbE 聚合网络适配器 NDIS 微型端口驱动程序  
qlge.cat – 目录文件  
Release.txt – 发行说明  
Readme.txt – 安装说明和其他有用的信息

## 安装 Windows 驱动程序

聚合网络驱动程序要求安装 FCoE 驱动程序和联网驱动程序。本节提供了安装这两个驱动程序的过程：

- [安装 FCoE 驱动程序 \[40\]](#)
- [在 Windows 2008 上安装驱动程序 \[40\]](#)
- [“更新现有 FCoE 驱动程序” \[41\]](#)
- [“安装联网驱动程序” \[42\]](#)

## ▼ 安装 FCoE 驱动程序

在安装聚合网络适配器并重新启动系统后，Windows OS 会检测新安装的设备，并显示 "Found New Hardware with FCoE Controller" (找到新的 FCoE 控制器硬件) 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) 向导的第一个窗口上，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. 浏览到磁盘中保存下载的 FCoE 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) 重新启动系统：

```
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?
```

## ▼ 在 Windows 2008 上安装驱动程序

1. 关闭系统电源。
2. 将卡插入合适的 PCIe 插槽。
3. 打开系统。  
在系统引导时，PNP 子系统将显示一个对话框，通知您已找到新的硬件 (光纤通道控制器)，并提示您安装驱动程序。
4. 执行以下操作之一：
  - 如果从可移除介质安装驱动程序，请执行以下步骤：
    - a. 插入介质。
    - b. 单击 "Locate and install driver software (recommended)" (查找并安装驱动程序软件(推荐))。
    - c. 如果 "Hardware Update Wizard" (硬件更新向导) 提示您联机搜索，请单击 "Don't search online" (不要联机搜索)。
    - d. 单击 "Next" (下一步)。

更新向导将找到驱动程序并自动完成安装。

- 如果不从可移除介质安装驱动程序，请执行以下步骤：



- a. 单击 "I don't have the disc.Show me other options" (我没有磁盘。显示其他选项)。
- b. 单击 "Browse my computer for driver software (advanced)" (浏览计算机以查找驱动程序软件(高级))。
- c. 浏览到驱动程序所在位置，然后单击 "Next" (下一步)。

可能会显示有关 Windows 徽标认证数字签名的警告消息。

5. 要继续安装，请单击 "Yes" (是)。
6. 要完成安装，请单击 "Finish" (完成)。



注

安装驱动程序后通常无需重新引导系统。

### 更新现有 FCoE 驱动程序

执行适用于您的 Windows 操作系统的过程。

- [在 Windows 上更新驱动程序 \[41\]](#)

## ▼ 在 Windows 上更新驱动程序

1. 执行以下操作打开设备管理器：
  - a. 右键单击 "My Computer" (我的电脑)，然后单击 "Manage" (管理)。
  - b. 在 "Computer Management" (计算机管理) 对话框的左窗格中，双击 "Device Manager" (设备管理器)。
2. 在右窗格中，双击 "SCSI and RAID Controller" (SCSI 和 RAID 控制器)。
3. 右键单击 FCoE 适配器，然后单击 "Update Driver" (更新驱动程序)。
4. 执行以下操作之一：
  - 如果要从可移除介质安装驱动程序，请执行以下步骤：
    - a. 单击 "Search automatically for updated driver software" (自动搜索更新的驱动程序软件)。
    - b. 如果 "Hardware Update Wizard" (硬件更新向导) 提示您联机搜索，请单击 "Don't search online" (不要联机搜索)。

更新向导将找到驱动程序，然后自动完成安装。
  - 如果不从可移除介质安装驱动程序，请执行以下步骤：
    - a. 单击 "Browse my computer for driver software" (浏览计算机以查找驱动程序软件)。
    - b. 单击 "I don't have the disk" (我没有磁盘)。Show me other options" (我没有磁盘。显示其他选项)。
    - c. 单击 "Browse my computer for driver software (advanced)" (浏览计算机以查找驱动程序软件(高级))。
    - d. 浏览到驱动程序所在位置，然后单击 "Next" (下一步)。

可能会显示有关 Windows 徽标认证数字签名的警告消息。

5. 要继续安装，请单击 "Yes" (是)。
6. 要完成安装，请单击 "Finish" (完成)。



注

安装驱动程序后无需重新引导系统。

## 安装联网驱动程序

操作系统管理和控制着驱动程序安装过程；驱动程序遵循 OS 指定的过程。驱动程序安装不能偏离此过程。

本节提供了用于安装和升级驱动程序的最常用方法（针对每种操作系统加以介绍）。有关其他安装过程，请查阅 OS 手册。

本节包含适用于以下主题的过程：

- [在 Windows 上安装联网驱动程序 \[42\]](#)
- [“更新现有的 NDIS 微型端口驱动程序” \[43\]](#)
- [移除驱动程序 \[44\]](#)



注

聚合网络适配器是一种多功能设备。将其安装到 PNP 系统后，OS 会检测到每个适配器的两种功能：以太网控制器和光纤通道控制器。以太网控制器指的是以太网 (NDIS) 功能。

## ▼ 在 Windows 上安装联网驱动程序

1. 关闭系统电源。
2. 将卡插入合适的 PCIe 插槽。
3. 打开系统。  
在系统引导时，PNP 子系统将显示一个对话框，通知您已找到新的硬件（以太网控制器），并提示您安装驱动程序。
4. 执行以下操作之一：
  - 如果从可移除介质安装驱动程序，请执行以下步骤：
    - a. 插入介质。
    - b. 单击 "Locate and install driver software (recommended)" (查找并安装驱动程序软件(推荐))。
    - c. 如果 "Hardware Update Wizard" (硬件更新向导) 提示您联机搜索，请单击 "Don't search online" (不要联机搜索)。
    - d. 单击 "Next" (下一步)。  
  
更新向导将找到驱动程序并自动完成安装。
  - 如果不从可移除介质安装驱动程序，请执行以下步骤：
    - a. 单击 "I don't have the disc.Show me other options" (我没有磁盘。显示其他选项)。

- b. 单击 "Browse my computer for driver software (advanced)" (浏览计算机以查找驱动程序软件(高级))。
- c. 浏览到驱动程序所在位置，然后单击 "Next" (下一步)。

可能会显示有关 Windows 徽标认证数字签名的警告消息。

5. 要继续安装，请单击 "Yes" (是)。
6. 要完成安装，请单击 "Finish" (完成)。



---

注

安装驱动程序后无需重新引导系统。

---

## 更新现有的 NDIS 微型端口驱动程序

执行适用于您的 Windows 操作系统的过程。

- [在 Windows 上更新联网驱动程序 \[43\]](#)

### ▼ 在 Windows 上更新联网驱动程序

1. 打开设备管理器：
  - a. 右键单击 "My Computer" (我的电脑)，然后单击 "Manage" (管理)。
  - b. 在 "Computer Management" (计算机管理) 对话框的左窗格中，双击 "Device Manager" (设备管理器)。
2. 在右窗格中，双击 "Network Adapters" (网络适配器)。
3. 右键单击 "10 GbE PCI Ethernet Adapter"，然后单击 "Update Driver" (更新驱动程序)。
4. 执行以下操作之一：
  - 如果从可移除介质安装驱动程序，请执行以下步骤：
    - a. 单击 "Search automatically for updated driver software" (自动搜索更新的驱动程序软件)。
    - b. 如果 "Hardware Update Wizard" (硬件更新向导) 提示您联机搜索，请单击 "Don't search online" (不要联机搜索)。

更新向导将找到驱动程序，然后自动完成安装。
  - 如果不从可移除介质安装驱动程序，请执行以下步骤：
    - a. 单击 "Browse my computer for driver software" (浏览计算机以查找驱动程序软件)。
    - b. 单击 "I don't have the disk" (我没有磁盘)。Show me other options" (我没有磁盘。显示其他选项)。
    - c. 单击 "Browse my computer for driver software (advanced)" (浏览计算机以查找驱动程序软件(高级))。
    - d. 浏览到驱动程序所在位置，然后单击 "Next" (下一步)。

可能会显示有关 Windows 徽标认证数字签名的警告消息。
5. 要继续安装，请单击 "Yes" (是)。
6. 要完成安装，请单击 "Finish" (完成)。



注

安装驱动程序后无需重新引导系统。

## ▼ 移除驱动程序

要在 Windows 环境中移除驱动程序，请按如下所述将其作为即插即用设备卸载：

1. 关闭系统电源。
2. 按照制造商的说明从系统中移除设备。



注

通常，不必使用设备管理器或硬件向导来卸载即插即用设备。从系统中移除设备并重新启动系统后，Windows 会识别到该设备已被移除。

附加说明如下：

- 对适配器的一个端口更新驱动程序后，另一个适配器端口可能会显示错误的驱动程序版本。执行更新时，会同时对适配器的两个端口更新驱动程序。
- 要配置 IPv6 的巨型帧，请在使用适配器属性启用巨型帧后，在命令提示符下发出以下命令：

```
netsh int ipv6 set <index> mtu = 9014
```

其中，<index> 是适配器的接口索引号。

## Windows OS 的诊断支持

通过 QLogic SANsurfer FC HBA Manager (GUI)、SANsurfer FC HBA CLI 和 SANsurfer 聚合网络适配器联网 CLI 工具，可获得聚合网络适配器诊断支持。这些工具支持下列功能：

- 连接验证
- BIOS、FCode、多重引导代码、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 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. 找到包含所用的聚合网络适配器型号的表格。
3. 在表底部的 "Software for:" 行中，单击 "Windows"。

4. 找到适用于您的 Windows OS 版本的 CLI 和 GUI 实用程序。
5. 单击需要的实用程序名称将其下载到本地文件系统。
6. 有关其他信息，请单击实用程序的 "Read Me" 链接。

## 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 SANsurfer 命令行界面 (Command Line Interface, CLI) 来达到此目的。使用此聚合网络适配器时，Oracle 建议更新到最新版本的 FCode。

如果您尚未进行更新，可以从 QLogic Web 站点的 Oracle 支持专区下载 SANsurfer FC HBA CLI 和 SANsurfer 聚合网络适配器联网 CLI 工具，该站点的网址为：

[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 为这些工具发布的用户指南中也提供了安装说明，您可以在 QLogic Web 站点 <http://www.qlogic.com> 上找到这些指南。

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

---

---

# ••• 第 4 章

## 已知问题

---

本章提供了有关适配器的补充信息和解决方法信息，并为服务人员提供了具体的错误标识号。

本章包括以下主题：

- “运行 `cfgadm -c configure ap-id` 脚本后出现错误消息” [47]
- “插入机箱后，适配器会自动完成配置，但随后变为脱机状态” [48]
- “发出 `luxadm -e forcelp` 命令后出现 `FCIO_RESET_LINK` 错误消息” [48]
- “在 x86 系统中安装适配器后系统出现紧急情况” [49]
- “准备以热插拔式移除适配器时，按下警示按钮后，LED 指示灯时亮时灭” [49]
- “qlge 驱动程序不断向控制台发送 “NOTICE:” 消息” [50]
- “适配器不登录到 Brocade 8000 交换机” [50]
- “Windows Server 2008 R2 停止错误” [50]

### 运行 `cfgadm -c configure ap-id` 脚本后出现错误消息

错误 15750655

问题：

尝试编写脚本来快速取消配置/配置聚合网络适配器时，可能会遇到以下错误消息：

```
nwamd_ncu_handle_link_action_event: ignoring action for link:qlge1:
permission denied
```

解决方法：

运行此类脚本时务必记住，要发现每个连接到聚合网络适配器的设备，需要一定时间。连接的设备数量越多，发现过程需要的时间越长。如果有许多设备连接到聚合网络适配器，请先手动执行此类配置，然后记下使所有设备可见并可用需要多长时间。为 "maximum time encountered" 变量增加 10% 的缓冲时间（出于安全考虑），并将其嵌入脚本中的每个 `cfgadm` 命令之后。如果继续遇到错误消息，请在脚本中为 "maximum time encountered" 变量增加更多时间。

## 插入机箱后，适配器会自动完成配置，但随后变为脱机状态

错误 15678657

问题：

将适配器插入系统机箱后，即使未按动适配器上的警示按钮（这是配置适配器的必要步骤），系统也将显示适配器处于联机状态，看似适配器已完成配置。而在某些情况下，适配器随后会在无任何用户干预的情况下变为脱机状态。

解决方法：

在安装过程中，如果您以某个角度将适配器快速插入机箱，导致警示按钮处于按下状态或者可能卡在 On 位置，可能会发生这种情况。为避免出现此问题，请按照本指南中的安装说明操作，缓慢地将适配器装入机箱。如果将适配器平稳装入机箱，警示按钮不会卡在 On 位置。

## 发出 `luxadm -e forcelp` 命令后出现 `FCIO_RESET_LINK` 错误消息

错误 15632822

问题：

从具有以下配置的系统发出 `luxadm -e forcelp` 命令后，可能会遇到此错误消息：

- 运行 Oracle Solaris 10 10/09 OS
- 适配器已安装且连接到 Brocade 8000 FCoE 交换机
- Brocade 8000 FCoE 交换机连接到带有 SL48-LTO4 FC 磁带库的 FC SAN 的某个磁带区域

如果在从磁带区域移除设备时发出 `luxadm -e forcelp` 命令，可能会生成此消息：

```
Error: FCIO_RESET_LINK ioctl failed.  
Could not reset the loop
```

解决方法：

避免出现该错误消息，请在设备的连接点手动取消不可用设备（已从磁带区域移除的设备）的配置：

### ▼ 手动取消不可用设备的配置

1. 发出 `cfgadm -al unusable-device-attachment-point` 命令列出不可用的设备，如以下过程中所述。  
在此示例中，不可用设备的连接点为 `c1`。

```
> cfgadm -al c1  
Ap_Id          Type          Receptacle    Occupant  
Condition  
c1             fc-fabric     connected     configured  
unknown  
c1::12340080e512b600    disk         connected     configured  
unknown  
c1::123400a0b82804a6    disk         connected     configured  
unusable
```



```
c1::123410a0008beb2a      tape      connected  configured
unknown
>
```

2. 发出 `cfgadm -c unconfigure -o unusable_SCSI_LUN unusable-device-attachment-point` 命令在连接点上取消不可用设备的配置。

```
> cfgadm -c unconfigure -o unusable_SCSI_LUN c1
```



注

如果手动取消了某个设备的配置，必须手动对其进行配置才能使其返回磁带区域。

## 在 x86 系统中安装适配器后系统出现紧急情况

错误 15635205

问题：

如果您在运行 Oracle Solaris 10 10/09 OS 的 x86 系统中安装适配器，系统可能会在您执行以下任意操作时出现紧急情况：

1. 重新引导系统。
2. 更新适配器上的闪存软件（通过 `scli`）。
3. 拆离驱动程序（通过发出 `cfgadm unconfigure` 命令）后重新附加驱动程序（通过发出 `cfgadm configure` 命令）。

解决方法：

重新引导系统。如果这样不能解决问题，请执行以下操作确保已在系统中禁用 `kmem_flags`：

1. 关闭系统。
2. 从系统中实际地移除适配器，然后重新引导系统。
3. 访问 `/etc/system` 文件并确认 `kmem_flags` 已禁用：`kmem_flags=0`
4. 如果 `kmem_flags` 的值不是 0，编辑 `/etc/system` 文件，使该值为 0。
5. 关闭系统。
6. 重新安装适配器，然后重新引导系统。

如果禁用 `kmem_flags` 后系统仍然出现紧急情况，或者出于任何原因需要使 `kmem_flags` 保持启用状态，请与 Oracle 服务部门联系，以获取并应用适当的 IDR 修补程序。

## 准备以热插拔式移除适配器时，按下警示按钮后，LED 指示灯时亮时灭

错误 15675267

问题：

尝试准备以热插拔方式移除适配器时，按下适配器上的警示按钮后，LED 指示灯不按预期方式点亮。

解决方法：

这是因为在热插拔移除期间，警示按钮 (图 2.4 [19]) 保持按下状态或卡在模块的面板中，导致系统开始执行聚合网络适配器初始化过程。为防止发生此问题，请再次按动警示按钮，确保按钮已完全松开。

## qlge 驱动程序不断向控制台发送 "NOTICE:" 消息

错误 15639510

问题：

每次插入或拔出电缆时，控制台都显示这些 "NOTICE:" 消息。

解决方法：

无。您可以忽略这些消息，因为它们不会对性能造成任何影响。

## 适配器不登录到 Brocade 8000 交换机

错误 15622146

问题：

在为 Oracle Solaris 10 系统配置适配器时，主机端适配器可能不会登录到 Brocade 8000 交换机，除非交换机上（特别是适配器所连接到的端口上）配置了 VLAN 1002。

解决方法：

配置连接到主机端适配器的 Brocade 8000 端口，使该端口包括在 VLAN 1002 中。有关更多信息，请参见说明如何配置端口的 Brocade 文档。

## Windows Server 2008 R2 停止错误

错误 15657319

问题：

对于 Windows Server 2008 R2 操作系统，连接存储设备时如果未安装正确的驱动程序，会发生停止错误（BSOD 或“蓝屏死机”）。

解决方法：

确保在安装适配器硬件之前，已下载并安装了 NDIS 微型端口驱动程序和光纤通道驱动程序。有关详细信息，请参见“[安装适用于 Windows OS 的软件](#)” [38]。