

Sun Blade 6000 Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 Network Express Module 用户指 南



文件号码 821-3092-10
2010 年 7 月

版权所有 © 2009, 2010, 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 RIGHTS Programs, software, databases, and related documentation and technical data delivered to U.S. Government customers are "commercial computer software" or "commercial technical data" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, the use, duplication, disclosure, modification, and adaptation shall be subject to the restrictions and license terms set forth in the applicable Government contract, and, to the extent applicable by the terms of the Government contract, the additional rights set forth in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software License (December 2007). Oracle America, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

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。

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

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
相关书籍	5
关于本文档（PDF 和 HTML）	6
欢迎您提出意见	6
更改历史记录	6
Sun Blade 6000 Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM 用户指南概述	7
Sun Blade 6000 Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM 的特性	9
术语	9
特性概述	10
组件概述	11
NEM 端口和 LED 指示灯	17
执行热插拔插入和移除操作	23
PCIe 热插拔	23
SAS 接口热插拔	26
安装或更换 Virtualized M2 NEM	37
安装 NEM	37
检验 NEM 安装	39
移除 NEM	42
更换 NEM	45
安装和移除 SFP+ 光学收发器模块	49
为 SFP+ 连接器布线	51
通过 Virtualized M2 NEM 10 千兆位以太网端口引导	53
使用 x86 刀片服务器通过网络引导	53
使用 SPARC 刀片服务器通过网络引导	59
在 Solaris SPARC 或 x86 平台上安装和配置 hxge 驱动程序	63
如何配置网络主机文件	63
配置 hxge 设备驱动程序参数	64
配置巨型帧 (Jumbo Frame) 功能	67

在 Linux 平台上安装和配置 hxge 驱动程序	71
在 Linux 平台上安装和删除驱动程序	71
配置网络接口	75
检查和测试 hxge 设备	79
更改 hxge 驱动程序配置	81
解决驱动程序问题	84
配置巨型帧	86
在 Windows 平台上安装和配置驱动程序	89
在 Windows 平台上安装驱动程序	89
启用巨型帧	110
在 VMware ESX Server 平台上安装和配置驱动程序	113
在现有的 ESX Server 上安装 ESX Server 驱动程序	113
通过新 ESX 安装来安装 ESX Server 驱动程序	114
配置 Virtual NEM M2 网络适配器	115
配置巨型帧	116
ILOM 补充资料	119
访问 ILOM 文档和更新	119
连接到 ILOM	120
更新 NEM 固件	125
Sun Blade Zone Manager	128
NEM 传感器	128
启用专用模式和故障转移模式	133
使用热插拔命令	135
 索引	 139

前言

本前言介绍了相关文档、向 Oracle 提交反馈以及文档更改历史记录。

- 第 5 页中的“相关书籍”
- 第 6 页中的“关于本文档（PDF 和 HTML）”
- 第 6 页中的“欢迎您提出意见”
- 第 6 页中的“更改历史记录”

相关书籍

下面是与 Sun Blade 6000 Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 Network Express Module 相关的文档列表。可从以下 Web 站点获取这些文档和其他支持文档：

<http://docs.sun.com/app/docs/prod/blade.srvr#hic>

文档	说明
《Sun Blade 6000 Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 Network Express Module 产品说明》	有关 Virtualized M2 NEM 的最新重要信息。
《SFP+ Module Installation Guide for the Sun Blade 6000 Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 Network Express Module》	如何安装 Virtualized M2 NEM 的 SFP+ 模块。
Sun Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 文档集	有关使用 ILOM 监视 NEM M2 的信息。
《Sun Blade 6000 Modular System Safety and Compliance Guide》	有关 Sun Blade 6000 模块化系统的安全和法规遵循信息。
《Sun Blade 6000 Modular System Product Notes》	有关 Sun Blade 6000 模块化系统的最新重要信息。
《Sun Blade Storage Module M2 管理指南》	如何使用 Sun Blade Storage Module M2 执行管理任务。

这些文档中的某些文档已发行翻译版本，分别以简体中文、日文、韩文、西班牙文和法文等语言在上述 Web 站点上提供。英文版文档的修订较为频繁，因而其内容可能比其他语言版本的文档更新。

关于本文档 (PDF 和 HTML)

本文档集以 PDF 和 HTML 两种形式提供。相关信息按基于主题的格式（类似于联机帮助）提供，因此不包括章节或附录编号。

欢迎您提出意见

我们致力于提高文档的质量，并欢迎您提出意见和建议。要发表您的意见，请访问 <http://docs.sun.com> 并单击 "Feedback"。

更改历史记录

对文档集进行了以下更改。

- 2010 年 7 月，首次发布。

Sun Blade 6000 Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM 用户指南概述

本书包含以下主题。

说明	链接
了解 Virtualized M2 NEM 的特性。	第 9 页中的“Sun Blade 6000 Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM 的特性”
安装或更换 Virtualized M2 NEM。	第 37 页中的“安装或更换 Virtualized M2 NEM”
通过网络使用 Virtualized M2 NEM 引导。	第 53 页中的“通过 Virtualized M2 NEM 10 千兆位以太网端口引导”
安装和配置 Solaris 驱动程序。	第 63 页中的“在 Solaris SPARC 或 x86 平台上安装和配置 hxge 驱动程序”
安装和配置 Linux 驱动程序。	第 71 页中的“在 Linux 平台上安装和配置 hxge 驱动程序”
安装和配置 Windows 驱动程序。	第 89 页中的“在 Windows 平台上安装和配置驱动程序”
安装和配置 ESX 驱动程序。	第 113 页中的“在 VMware ESX Server 平台上安装和配置驱动程序”
将 ILOM 与 Virtualized M2 NEM 结合使用。	第 119 页中的“ILOM 补充资料”

Sun Blade 6000 Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM 的特性

Sun Blade 6000 Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 Network Express Module (Virtualized M2 NEM) 是 Sun Blade 6000 模块化系统的多用途连接模块。Virtualized M2 NEM 支持通过 10 千兆位以太网 (Gigabit Ethernet, GbE) 小型可插拔 (small form-factor pluggable, SFP)+ 端口和 10/100/1000 双绞线以太网 (twisted-pair Ethernet, TPE) 端口连接到外部设备。NEM 将 Sun Blade 6000 模块化系统机箱中的服务器模块 (刀片) 与同一机箱中的磁盘模块连接在一起, 并且也提供外部 SAS-2 连接。

本部分包括以下主题:

- [第 9 页中的“术语”](#)
- [第 10 页中的“特性概述”](#)
- [第 11 页中的“组件概述”](#)
- [第 17 页中的“NEM 端口和 LED 指示灯”](#)

注 – 如果您尚未阅读 Sun Blade Storage Module M2 文档, 应先阅读相应文档再继续使用本手册。

术语

本文档使用了以下术语:

术语	说明
机箱	Sun Blade 6000 模块化系统刀片机壳。
存储模块 (或存储刀片)	Sun Blade Storage Module M2。术语 存储模块 和 存储刀片 可以互换使用。
服务器模块 (或服务器刀片)	将与存储模块 (刀片) 进行互操作的任何服务器模块 (刀片)。要将服务器模块与 Virtualized M2 NEM 结合使用, 该服务器模块必须安装 SAS-2 REM。术语 服务器模块 和 服务器刀片 可以互换使用。
Virtualized M2 NEM	插入到 Sun Blade 6000 机箱中的 Sun Blade 6000 Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 Network Express Module (缩写为 Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM)。

术语	说明
Virtualized M2 NEM ASIC	对嵌入在启用 10GbE 虚拟化的 Sun Blade 6000 Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 Network Express Module 中的 ASIC 的简称。
Multi-Fabric NEM	适用于为机箱中的服务器刀片提供各种互连选项的任何 Network Express Module 的通用术语。Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM 就是一个示例。
SAS-2 NEM	适用于支持 SAS-2 连接的任何 Network Express Module 的通用术语。Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM 就是一个 SAS-2 NEM 示例。
NEM 0、NEM 1	NEM 管理软件用来标识插入机箱中 NEM 插槽的 Multi-Fabric NEM 的术语。
10 GbE	10 千兆位以太网。

特性概述

下表列出了 Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM 的主要特性：

表 1 Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM 特性概述

特性	规格
服务处理器 (Service Processor, SP)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aspeed AST2000 (服务处理器) ■ 128MB DDR DRAM、16MB 闪存 ■ 通过以太网交换机连接到 CMM 的 SP 以太网端口
LSI SAS-2 x36 扩展器	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arm7-S 处理器 (SAS 扩展器设备) ■ 8MB SRAM (4MB 冗余备份)、8MB 闪存 ■ 带内管理和通过 I2C 进行管理，通过以太网交换机连接到 CMM 的扩展器以太网端口
管理接口	<ul style="list-style-type: none"> ■ 用于连接到机箱管理模块 (chassis management module, CMM) 的 10/100BASE-T 以太网端口 ■ I2C 到 CMM
端口	<ul style="list-style-type: none"> ■ 四个外部 x4 小型 SAS-2 端口 (目前不支持外部 SAS 连接) ■ 十个 10/100/1000BASE-T 以太网 (RJ-45) 端口 ■ 两个支持 SFP+ 短程 (short range, SR) 模块的 SFP+ 端口
服务器模块接口 (每刀片)	<ul style="list-style-type: none"> ■ PCIe, 最多 x8 ■ SAS-2 x2 ■ GbE x1

表 1 Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM 特性概述 (续)

特性	规格
更新	可以现场升级所有软件和嵌入式固件
指示灯/控件	<ul style="list-style-type: none"> ■ 以太网链路状态和活动 ■ SFP+ 链路状态和活动 ■ SIS LED 指示灯、定位按钮、警示按钮 ■ 适用于链路和活动的双功能小型 SAS LED 指示灯 ■ NEM ILOM Web 界面中按刀片显示的 10Gbps 链路状态
运行状况	<ul style="list-style-type: none"> ■ 电压监视 ■ 温度监视 ■ 故障检测
电源	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3.3V_AUX: 来自机箱中间背板 ■ 12V: 来自机箱中间背板 ■ 在板上生成的其他电压
环境	冷却: 从上至后的强制气流 工作期间的要求: <ul style="list-style-type: none"> ■ 湿度: 10-90% 无冷凝 ■ 温度: 0 到 35°C 操作 (32 到 95°F) ■ 海拔高度: 0-10,000 英尺 (3048 米) 非工作期间的要求 <ul style="list-style-type: none"> ■ 湿度: 5-95% 无冷凝 ■ 温度: -40 到 70°C 操作 (-40 到 158°F) ■ 海拔高度: 39,370 英尺 (12000 米)

组件概述

本部分介绍 Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM 的主要组件。

本部分包含以下主题：

- 第 11 页中的“SAS 连接”
- 第 12 页中的“以太网连接”
- 第 13 页中的“10 GbE NIC 虚拟化”
- 第 16 页中的“Fabric Express Module”
- 第 17 页中的“服务处理器”

SAS 连接

每个 Virtualized M2 NEM 为服务器和存储刀片提供 10 个 x2 SAS-2 连接。

Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM SAS-2 扩展器的功能之一是支持 SAS 区域，通过此功能可将机箱存储分配给服务器刀片。CMM（Chassis Monitoring Module，机箱监视模块）上运行的 Sun Blade Zone Manager 提供了一种用于创建和管理分配的方法。可使用 ILOM 软件在机箱 CMM（Chassis Monitoring Module，机箱监视模块）上对区域划分进行程控。

Sun Blade Zone Manager 仅能与支持 SAS-2 的服务器和存储刀片结合使用。如果安装在带有 Virtualized M2 NEM 的机箱上的刀片服务器或存储刀片不支持 SAS-2，则不能使用 Sun Blade Zone Manager 对其进行区域划分。

有关在 Sun Blade 6000 模块化系统对 SAS-2 模块进行区域划分的更多信息，请参见以下文档：

- 有关使用 Sun Blade Zone Manager 的信息，请参见《Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) CMM 管理指南》。
- 有关对机箱中的 SAS-2 磁盘进行区域划分的信息，请参见《Sun Blade Storage Module M2 管理指南》。
- 有关支持的服务器和存储模块的信息，请参见《Sun Blade 6000 Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 Network Express Module NEM 产品说明》。
- 有关 SAS-2 HBA 可用性的信息，请参见服务器刀片文档。

Virtualized M2 NEM 不支持外部 SAS 连接。

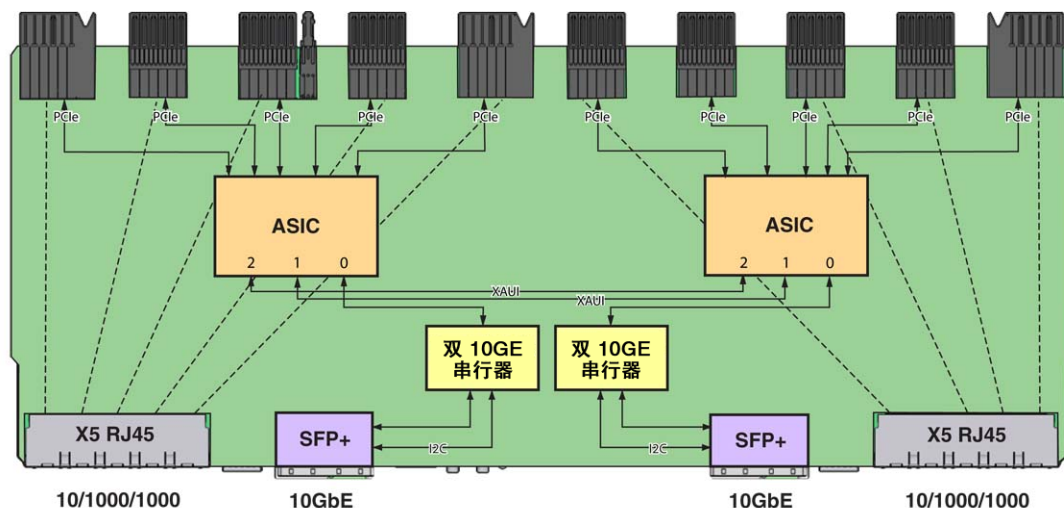
以太网连接

Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM 通过中间背板为来自 Sun Blade 6000 服务器模块的十个 10/100/1000 BASE-T 以太网接口提供了磁性元件和 RJ-45 连接器。Sun Blade 6000 Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM 的每个服务器模块插槽都有一个 10/100/1000BASE-T 以太网端口。在 Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM 上没有这些 GbE 端口的有源电路。

Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM 还为每个服务器模块提供了一个 10 GbE 连接。每个服务器模块都通过 Virtualized M2 NEM ASIC 显示为具有它自己的 10 GbE NIC。所有服务器模块都通过每个 ASIC 的双通道 10 GbE 序列化器/反序列化器 (SerDes) 共享两个小型可插拔 (SFP+) 10 GbE 物理端口。在 Sun Blade 6000 机箱中，五个服务器模块连接到一个 Virtualized M2 NEM ASIC 并共享其 10 GbE 端口。可以配置两个 Virtualized M2 NEM ASIC，以便十个服务器模块共享一个 10 GbE 端口，从而简化电缆聚合。

有关 NEM 10 GbE 虚拟化的详细信息，请参见第 13 页中的“10 GbE NIC 虚拟化”。

下图显示了 NEM 以太网连接的示意图。



10 GbE NIC 虚拟化

本部分提供有关 Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM 的 10 GbE NIC 功能的信息。

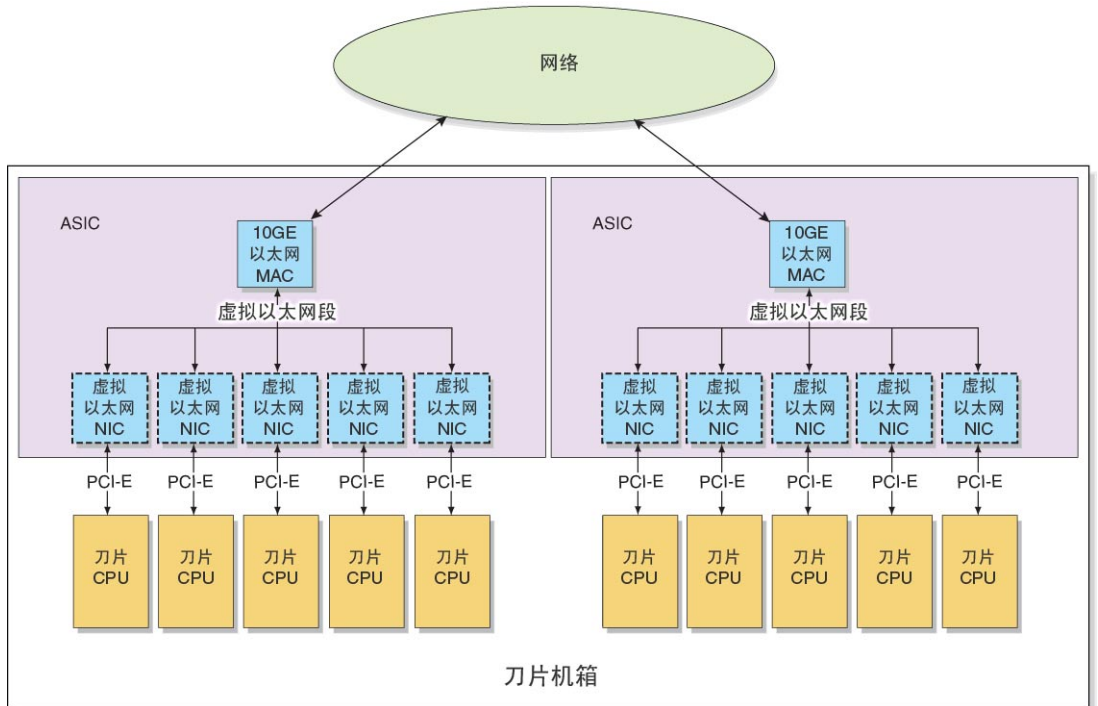
Virtualized M2 NEM ASIC 最多允许五个主机共享一个 10 GbE 网络端口，同时每个主机都有一个专用 PCIe 端点。

共享的 I/O 使每个服务器模块都可以像由一个专用 NIC 将服务器模块连接到网络那样工作。每个服务器模块都拥有一个虚拟 MAC，它提供 Rx/Tx 通信的各服务器模块统计信息。与 10 GbE 网络端口接口的 MAC 是共享的，且不为服务器模块所知。只有服务处理器可以访问和配置此端口。

Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM 包含两个 Virtualized M2 NEM ASIC，它们可以在以下两种不同模式下工作：带宽模式和连接模式。

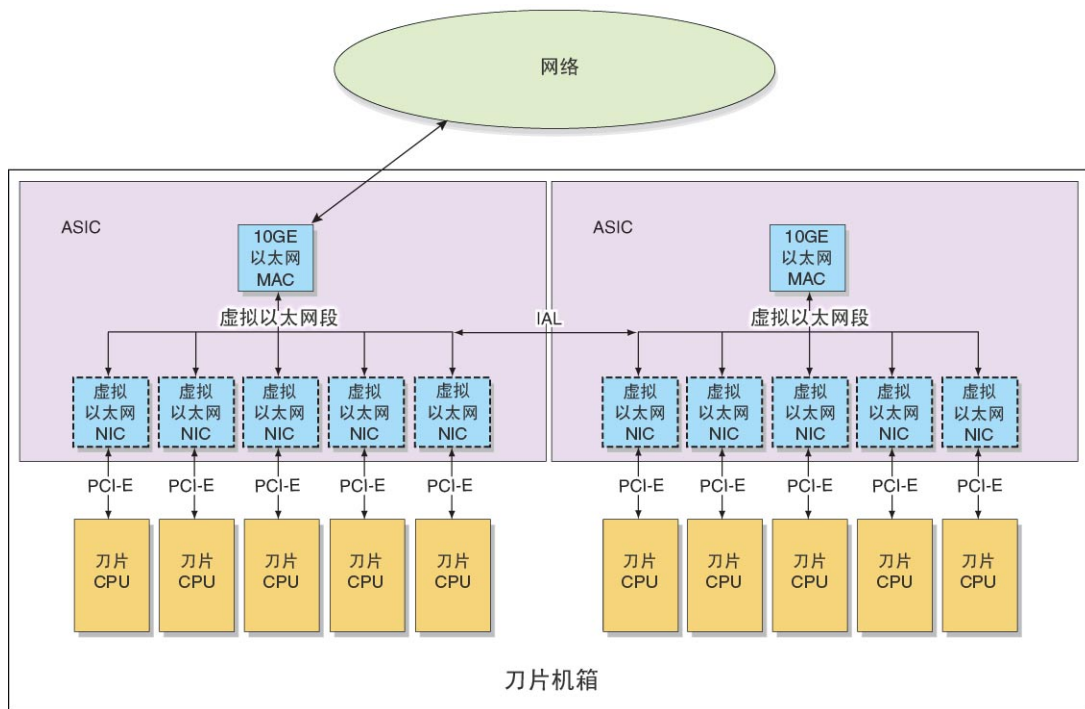
带宽模式

Virtualized M2 NEM ASIC 可以在带宽模式下工作，在这种模式下，Virtualized M2 NEM ASIC 在互不了解的情况下工作。每个 ASIC 都为连接到它的五台主机提供 10 GbE 网络访问。要为所有十个服务器模块提供 10 GbE 连接，应安装两个具有光缆的 SFP+ 模块。



连接模式

也可以将两个 Virtualized M2 NEM ASIC 互连，以便一个 10 GbE 端口可以充当 10 个服务器模块的共享 I/O（连接模式）。ASIC 间链路 (inter-ASIC link, IAL) 将虚拟以太网段扩展到所有服务器模块。此配置的示例如下图所示。



专用模式

通过 NEM ILOM 接口启用专用模式后，所有 10 GbE 流量都将通过 IAL 在 NEM ASIC 之间传递。安装或移除 SFP+ 模块不会影响 IAL 状态。

如果同时启用了专用模式和故障转移模式，则会优先使用专用模式，且移除或插入 SFP+ 模块不会产生任何影响。

有关启用专用模式的说明，请参见第 133 页中的“启用专用模式和故障转移模式”。

启用或禁用 IAL

根据以下三个不同因素的组合情况启用或禁用 IAL：

- NEM 中安装的 SFP+ 模块数
- NEM 是否启用了故障转移模式
- NEM 是否启用了专用模式

下表说明了 IAL 功能：

表 2 IAL 功能

模式	SFP+ 连接的原始状态	IAL 的原始状态	对 SFP+ 连接执行的操作	SFP+ IAL 的结果状态
静态	NEM 在插入到机箱中之前已有一个 SFP+ 模块。	禁用 IAL。	添加了另一个 SFP+ 模块。	忽略 SFP+ 模块的插入。仍禁用 IAL。
静态	NEM 在插入到机箱中之前已有两个 SFP+ 模块。	禁用 IAL。	一个 SFP+ 模块被移除、禁用或损坏。	Virtualized M2 NEM ASIC 仍处于带宽模式。ASIC 之一失去网络连接。仍禁用 IAL。
故障转移	NEM 中有一个 SFP+ 模块，且 NEM 在机箱中处于活动状态。	启用 IAL。	添加了另一个 SFP+ 模块。	IAL 动态禁用自身，所有通信现在都通过两个 SFP+ 连接进行。
故障转移	NEM 中有两个 SFP+ 模块，且 NEM 在机箱中处于活动状态。	启用 IAL。	一个 SFP+ 模块被移除、禁用或损坏。	IAL 动态配置，使通信流向活动的 SFP+ 连接。启用 IAL。
专用	NEM 中存在许多 SFP+ 模块。	启用 IAL。	许多 SFP+ 模块插入到 NEM 中或从中移除。	IAL 仍处于启用状态，添加或移除 SFP+ 模块不会影响 IAL 状态。

有关如何通过 NEM 服务处理器启用故障转移模式的说明，请参阅第 133 页中的“启用专用模式和故障转移模式”。

注 – 如果 IAL 处于故障转移模式且安装了其他 SFP+ 模块，则必须在新安装的 SFP+ 连接器中安装连网的电缆，以确保所有服务器模块的 10GbE 连接。

例如，在以下情形中，将动态禁用 IAL：

- Sun Blade 6000 机箱中安装了十个服务器模块。
- Virtualized M2 NEM 中安装了一个 SFP+ 模块。
- 启用了故障转移 IAL 模式。
- 安装了另一个 SFP+ 模块。

除非将光纤电缆连接到新 SFP+ 连接器，否则与连接到新 SFP+ 模块的 ASIC 连接的五个服务器模块将失去 10GbE 连接。

Fabric Express Module

对于访问 Virtualized Multi-Fabric 10GbE NEM 的 10 GbE 功能的服务器模块而言，必须将 Fabric Express Module (FEM) 安装在服务器模块中。《Sun Blade 6000 Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 Network Express Module 产品说明》列出了 Virtualized M2 NEM 支持的每个服务器模块所需的 FEM。有关服务器模块所需的 FEM 列表的更新，请参阅 (<http://oracle.com>) 上的 Virtualized M2 NEM 产品 Web 页。

注 – Sun Blade Storage Module M2 没有以太网控制器。因此，Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM 上与包含 Sun Blade 6000 磁盘模块的插槽相对应的以太网端口不会被使用。

服务处理器

Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM 有一个充当服务处理器 (service processor, SP) 的 Aspeed AST2000 控制器，该控制器负责控制和管理 Virtualized M2 NEM ASIC。NEM 还有一个 10/100BASE-T 以太网管理端口，用于连接到 Sun Blade 6000 CMM。

下面介绍了服务处理器的特性：

- AST2000 控制器有一个 200MHz ARM9 CPU 核心和一组丰富的功能和接口。BCM5241 接收 25MHz 参考时钟。
- 连接到 AST2000 控制器 10/100M 快速以太网 MAC 的 Broadcom BCM5241 10/100BASE-T 以太网 PHY 提供与 CMM 连接的以太网管理接口。
- SP 可以使用连接到 FPGA 的 JTAG 端口的 GPIO 来更新 Sun Blade 6000 Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM FPGA 和固件。

有关 SP 的 Integrated Lights Out Manager (iLOM) 服务器管理应用程序的更多信息，请参阅第 119 页中的“iLOM 补充资料”。

NEM 端口和 LED 指示灯

本部分包括以下主题：

- 第 17 页中的“Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM 的物理外观”
- 第 19 页中的“外部 Virtualized M2 NEM 端口”
- 第 19 页中的“RJ45 以太网连接器端口 LED 指示灯”
- 第 20 页中的“NEM 前面板和 LED 指示灯”

Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM 的物理外观

下图显示了 Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM 的概览。

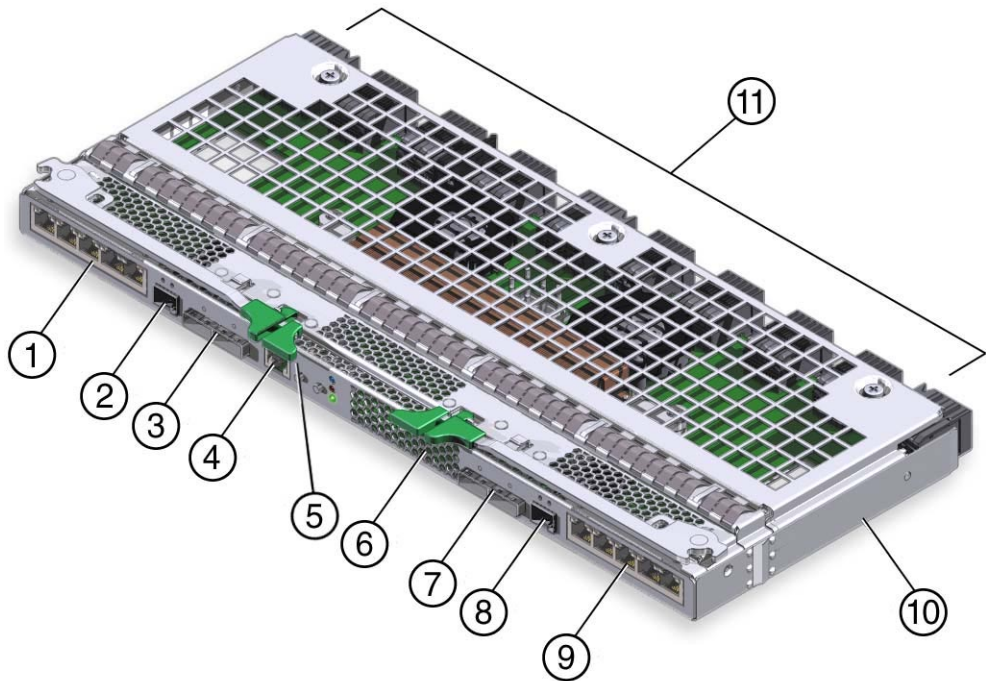


表 3 NEM 组件

标签	说明
1	10/100/1000 TPE RJ45 连接器 (5)
2	10GbE 连接器 (1) (需要 SFP+ 模块)
3,7	SAS-2 连接器 (2) (不支持)
4	串行管理端口
5,6	弹出杆
8	10GbE 连接器 (1) (需要 SFP+ 模块)
9	10/100/1000 TPE RJ45 连接器 (5)
10	Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM 机箱
11	中间背板连接器 (10)

外部 Virtualized M2 NEM 端口

本部分介绍了 NEM 上的外部端口。

外部 SAS x4 端口

Virtualized M2 NEM 不支持外部 x4 宽式小型 SAS-2 端口。

千兆位以太网端口

Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM 上有 10 个直通 RJ-45 千兆位以太网端口。直通千兆位以太网端口是完全被动的，且与其他功能块相隔离，没有任何交互。

SFP+ 端口

有两个小型可插拔 (SFP+) 端口，它们提供与服务器模块的虚拟化 10 GB 连接。

RJ45 以太网连接器端口 LED 指示灯

每个 RJ45 以太网端口都有两个 LED 指示灯。左侧的 LED 指示灯为绿色，亮起时表明已建立链路。只要该端口上存在网络活动，它就会随机闪烁熄灭。

在 RJ-45 连接器上，右侧的 LED 指示灯为双色（琥珀色和绿色），它通过显示的颜色指示连接的速度。当端口以每秒 100 兆位的速度运行时，右侧的 LED 指示灯显示一种颜色。当端口以每秒 1000 兆位的速度运行时，它显示另一种颜色。当端口以每秒 10 兆位的速度运行时，右侧的 LED 指示灯熄灭。绿色/琥珀色颜色方案随服务器刀片的不同而不同。下表解释了链路-速度关系。

表 4 每个服务器刀片的链路-速度 LED 指示灯颜色

Sun Blade 服务器型号	10 MbE (右侧 LED 指示灯)	100 MbE (右侧 LED 指示灯)	1000 MbE (右侧 LED 指示灯)
T6320	熄灭	绿色	琥珀色
T6340	熄灭	琥珀色	绿色
X6270 M2	熄灭	琥珀色	绿色

当以太网端口连接到被置于 Wake-on-LAN (WOL) 模式的 x86 服务器刀片（型号以 X 开头的服务器刀片）时，“链路”LED 指示灯指示系统何时处于待机模式。它通过以重复的非随机模式闪烁来指示，即亮起 0.1 秒，熄灭 2.9 秒。在待机模式下，系统以最低级别运行，并已准备好恢复全部活动。

注 - 基于 SPARC 的服务器刀片不支持 WOL 模式。当以太网端口连接到 SPARC 服务器刀片时，“链路”LED 指示灯的行为如表 4 所述。基于 SPARC 的刀片由服务器模块编号前面的 T 指明（例如，T6300）。

NEM 前面板和 LED 指示灯

下图显示了 NEM 前面板和 LED 指示灯（机箱后视图）。下表介绍了 LED 指示灯行为。

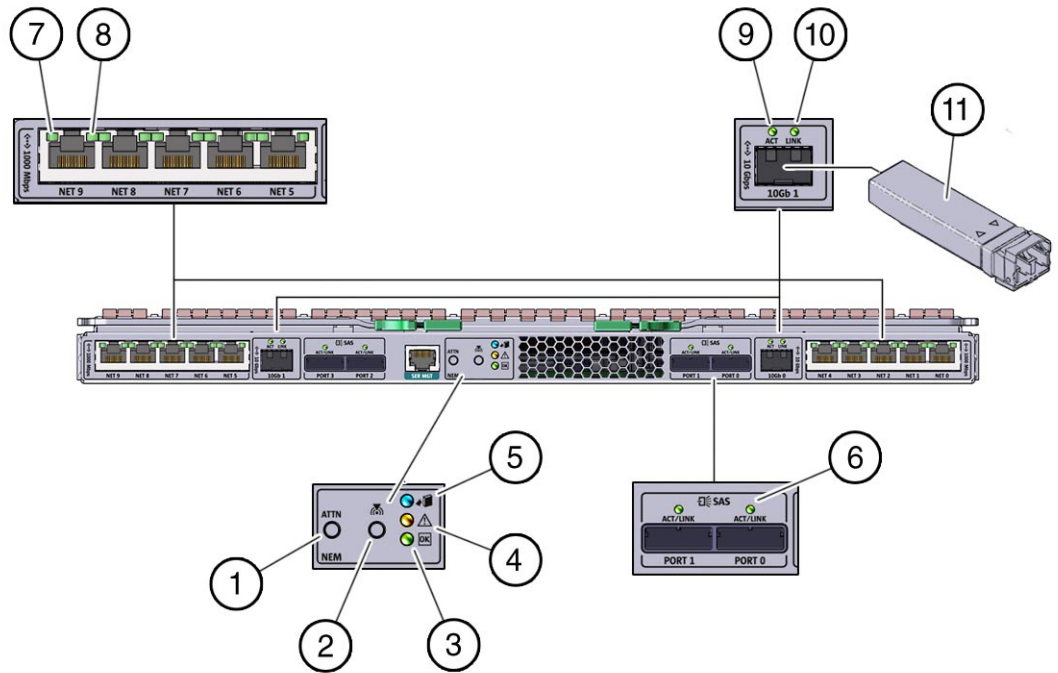


表 5 NEM 前面板和 LED 指示灯的说明

LED 指示灯/按钮名称	说明
1 警示按钮	准备 NEM 及关联刀片以便移除 NEM，并在插入新的 NEM 时向刀片发出警报。 有关热插拔插入和移除期间警示按钮的行为的信息，请参阅第 23 页中的“执行热插拔插入和移除操作”。

表 5 NEM 前面板和 LED 指示灯的说明 (续)

	LED 指示灯/按钮名称	说明
2	定位按钮和 LED 指示灯 (白色)	<p>帮助定位每个 NEM。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 按下并松开它可使“定位”LED 指示灯闪烁。 ■ 如果 LED 指示灯闪烁，则按下并松开此按钮可停止闪烁。 ■ 按住该按钮 5 秒可以启动“按压测试”模式。此模式将使 LED 指示灯 1 到 4 亮起 15 秒。可以远程启用 LED 指示灯。
3	“模块活动 (电源/正常)”LED 指示灯 (绿色)	<p>具有以下三种状态：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 熄灭：模块未配置或脱机。 ■ 亮起：模块已配置并联机。 ■ 闪烁：模块已配置或发生热插拔事件。 <p>有关热插拔插入和移除期间“电源/正常”LED 指示灯的行为的信息，请参阅第 23 页中的“执行热插拔插入和移除操作”。</p>
4	“模块故障”LED 指示灯 (琥珀色)	<p>具有以下两种状态：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 熄灭：无故障。 ■ 亮起：事件已确认，需要维修操作。
5	“可以移除”LED 指示灯 (蓝色)	<p>可以安全移除 NEM 时，该指示灯会亮起。按警示按钮，等到“可以移除”LED 指示灯亮起后再移除 NEM。</p> <p>有关热插拔插入和移除期间“可以移除”LED 指示灯的行为的信息，请参阅第 23 页中的“执行热插拔插入和移除操作”。</p>
6	SAS 活动	不支持。
7/8	10/100/1000 MbE 的活动/链路	请参见第 19 页中的“RJ45 以太网连接器端口 LED 指示灯”。
9/10	10 GbE 连接的活动/链路	<p>左侧的绿色 LED 指示灯指示网络活动状态。当存在网络活动时，它会闪烁，即亮起和熄灭。</p> <p>右侧的绿色 LED 指示灯指示网络链路状态。在达到 10GbE 链路时，它会稳定亮起。</p>
11	SFP+ 模块	10GbE 连接需要 SFP+ 模块。

执行热插拔插入和移除操作

Virtualized M2 NEM 支持热插拔插入和移除操作。热插拔插入和移除操作涉及机箱组件的两个独立接口：PCIe 接口和 SAS 接口。本部分介绍了为 NEM 热插拔操作准备 PCIe 和 SAS 接口相关的指导和操作。

本部分中的指导和过程并非全面详尽的移除和安装过程。有关热插拔安装或移除操作的逐步说明，请参见第 37 页中的“安装或更换 Virtualized M2 NEM”。

本部分包括以下主题：

- 第 23 页中的“PCIe 热插拔”
- 第 26 页中的“SAS 接口热插拔”

注 - 装有 VMware ESX 操作系统的服务器模块不支持热插拔操作。

PCIe 热插拔

本部分包括以下主题：

- 第 23 页中的“PCIe 热插拔指导”
- 第 24 页中的“如何准备 PCIe 接口以便进行热移除”

PCIe 热插拔指导

本部分包含有关 PCIe 热插拔的以下指导信息：

- 第 23 页中的“警示按钮”
- 第 24 页中的“意外移除”
- 第 24 页中的“强制正常移除 NEM”

警示按钮

Virtualized M2 NEM 具有警示按钮。按下警示按钮可启动热插拔插入或热插拔移除操作。执行上述操作时，绿色的“电源/正常”LED 指示灯会慢速闪烁。在绿色的“电源/正常”LED 指示灯开始闪烁后，如果 5 秒内再次按下此按钮，则热移除或热插入请求会中止。

除按下警示按钮外，也可以使用 ILOM 中的 Prepare to Remove 和 Return to Service 命令。

有关安装和移除 NEM 的过程中介绍了 ATTN 按钮和 ILOM 热插拔命令的使用。请参见以下过程：

- 第 37 页中的“安装 NEM”
- 第 42 页中的“移除 NEM”
- 第 45 页中的“更换 NEM”

注 - 不允许连续按压警示按钮（除非在 5 秒内取消）。如果在首次按下警示按钮后，一个或多个刀片拒绝释放 NEM 并进入脱机状态，请强制执行正常热移除，如第 24 页中的“强制正常移除 NEM”中所述。

意外移除

Virtualized M2 NEM 不支持 NEM 意外移除。在没有正确完成正常热插拔移除操作的情况下尝试移除 NEM（如第 42 页中的“移除 NEM”和第 45 页中的“更换 NEM”中所述）被视为意外移除。必须在移除 NEM 之前使蓝色的“可以移除”LED 指示灯亮起。

如果从机箱中移除主机刀片，则 NEM 的运行不受影响，且 NEM 不记录意外移除事件。移除该刀片后，也不会影响机箱中的剩余服务器刀片。

强制正常移除 NEM

启动热插拔移除操作后，就必须按照蓝色的“可以移除”LED 指示灯的亮起指示完成此操作。如果绿色的“电源/正常”指示灯恢复至稳定的绿色，则意味着 NEM 没有脱机。

如果 NEM 没有脱机，则某些刀片可能为移除操作做好了准备，而其他刀片没有。直到完成所有刀片的移除后，Virtualized M2 NEM 才不会再检测到准备好移除的刀片。可能需要强制那些拒绝立即执行热插拔移除的刀片释放其资源，以便剩余的系统刀片能够继续正常移除 NEM。

使用第 24 页中的“如何准备 PCIe 接口以便进行热移除”中的说明，以确保所有刀片都已取消激活各自的 hxge 接口，然后继续使用 ATTN 按钮进行热移除。

▼ 如何准备 PCIe 接口以便进行热移除

在热移除 NEM 之前请先执行此过程。

- 1 检查服务器模块上是否存在与 NEM 关联的以太网接口。执行与相应的操作系统相关的操作。

下表列出了支持的操作系统类型、查看以太网接口所需的命令或操作以及以太网设备的名称。

操作系统	命令或操作	以太网设备名称
Solaris	ifconfig -a grep hxge	hxge (与 Virtualized M2 NEM MAC 地址关联)
Linux	ifconfig -a grep eth	eth (与 Virtualized M2 NEM MAC 地址关联)
Windows	单击右下角任务栏上的“安全移除硬件”图标。	Sun Blade 6000 10Gbe 网络控制器

如果输出中没有显示与要移除的 NEM 关联的任何以太网接口，则表明现有接口不存在。继续执行以下过程之一：

- [第 42 页中的“移除 NEM”](#)
- [第 45 页中的“更换 NEM”](#)

如果输出中显示了与要移除的 NEM 关联的以太网接口，则转到步骤 2。

2 禁用刀片和 NEM 之间的所有接口。执行与相应的操作系统相关的操作。

表中命令内的变量 x 表示在步骤 1 中找到的以太网实例编号。

操作系统	命令或操作
Solaris	ifconfig hxgex down ifconfig hxgex unplumb
Linux	ifconfig ethx down
Windows	<ol style="list-style-type: none"> a. 双击 Windows 任务栏右下角的“安全移除硬件”图标。此时将显示“安全移除硬件”对话框。 b. 选择“Sun Blade 6000 10 Gbe 网络控制器”并单击“停止”。 c. 单击“关闭”完成操作。即可安全移除 NEM。

3 重复步骤 1，确保已禁用步骤 2 中视为目标的以太网接口。

4 继续执行以下过程之一：

- [第 42 页中的“移除 NEM”](#)
- [第 45 页中的“更换 NEM”](#)

SAS 接口热插拔

移除和更换活动可能会影响已保存的服务器到存储器访问配置。本部分包括以下主题：

- 第 26 页中的“如何准备 SAS 接口以便进行热插拔移除”
- 第 26 页中的“安装 NEM 后恢复 SAS 配置”
- 第 28 页中的“使用 CMM ILOM 将区域划分配置保存到备份文件”
- 第 31 页中的“恢复区域划分配置”

注 – 确保移除 Virtualized M2 NEM 时不出现服务中断或意外数据丢失的最佳方法是，在机箱中安装两个 Virtualized M2 NEM。

▼ 如何准备 SAS 接口以便进行热插拔移除

- 1 备份 SAS 区域划分配置。请参见第 28 页中的“使用 CMM ILOM 将区域划分配置保存到备份文件”。
- 2 确保在继续执行热插拔操作之前已经停止组件的所有 I/O 活动。
如果未停止 I/O 活动，则可能会发生服务中断或数据丢失。
- 3 如果服务器没有使用硬件 RAID 解决方案，请确保已安装相应的多路径驱动程序。

安装 NEM 后恢复 SAS 配置

使用热插拔安装 NEM 后，可能需要执行一些其他任务才能恢复机箱 SAS 配置。

在下表中，找到与您的热插拔方案相对应的操作并按照用户介入说明执行操作。

操作	结果	用户介入
将第二个 Virtualized M2 NEM 插入空的机箱插槽中。	该 NEM 会自动在 CMM 中注册。第二个 NEM 中将包含来自第一个 NEM 的区域划分配置。如果移除 NEM 后重新将其插入同一插槽，则将来保存的任何配置均保持不变。未将外部端口配置从现有的 NEM 复制到新的 NEM，但当前不支持 NEM 外部 SAS 端口。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 无。当使用针对 RAID 配置的 SAS-2 REM 时，将自动启用对存储的双路径支持。 ■ 当使用未针对 RAID 配置的 SAS-2 REM 时，可能需要在 OS 级别配置双路径支持。有关启用 SAS 多路径支持的信息，请查看 OS 文档。

操作	结果	用户介入
<p>移除 Virtualized M2 NEM 后将相同的 Virtualized M2 NEM 插入同一机箱插槽中。</p>	<p>由于已经在 CMM 中注册了 NEM，NEM 区域划分配置将保持不变。</p>	<p>主机 REM 可能会将存储模块虚拟驱动器标识为外部配置 (MegaRAID) 或非活动配置 (Fusion-MPT IR)。使用 REM 管理软件可恢复外部配置或非活动配置。对于 MegaRAID，请使用《LSI MegaRAID SAS Software User's Guide》中介绍的导入功能。对于 Fusion-MPT IR，请使用《LSI SAS2 Integrated RAID User's Guide》中介绍的激活功能。</p>
<p>移除 Virtualized M2 NEM 并将其插入同一机箱的不同插槽中。</p>	<p>插入机箱时，会删除 NEM 扩展器上的 SAS 区域划分配置。</p> <p>该 NEM 会自动在 CMM 中注册。如果移除 SAS-2 NEM 后重新将其插入同一插槽中，则将来保存的任何配置均保持不变。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 从 CMM 配置的备份中恢复区域划分配置。请参见第 31 页中的“恢复区域划分配置”。 —或— ■ 使用 CMM 区域划分实用程序将存储模块资源重新分配到 SAS-2 服务器刀片。

操作	结果	用户介入
更换出现故障的 Virtualized M2 NEM。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 如果存在两个 Virtualized M2 NEM，则在插入机箱时，更换的 NEM 会自动在 CMM 中注册。更换的 NEM 包含来自第一个 NEM 的配置（外部端口配置除外）。如果移除 NEM 后将其插入同一插槽中，则将来保存的任何配置均保持不变。 ■ 如果只有一个 Virtualized M2 NEM，则插入机箱时，会删除更换的 NEM 扩展器的 SAS 区域划分配置。该 NEM 会自动在 CMM 中注册。如果移除 NEM 后将其插入同一插槽中，则将来保存的任何配置均保持不变。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 如果已存在两个 Virtualized M2 NEM，则无需执行其他操作。 ■ 如果只有一个 Virtualized M2 NEM，则从 CMM 配置的备份中恢复区域划分配置。请参见第 31 页中的“恢复区域划分配置”。 <p>—或—</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 如果只有一个 Virtualized M2 NEM，则使用 CMM 区域划分实用程序将存储模块资源重新分配到 SAS-2 服务器刀片。 ■ 如果只有一个 Virtualized M2 NEM，则主机 REM 可能会将存储模块虚拟驱动器标识为外部配置 (MegaRAID) 或非活动配置 (Fusion-MPT IR)。使用 REM 管理软件可恢复外部配置或非活动配置。对于 MegaRAID，请使用《LSI MegaRAID SAS Software User's Guide》中介绍的导入功能。对于 Fusion-MPT IR，请使用《LSI SAS2 Integrated RAID User's Guide》中介绍的激活功能。
将 SAS-2 JBOD 连接到 SAS-NEM 外部 SAS 端口。	当前不受支持。	不要将外部 SAS 存储连接到 NEM 外部 SAS 端口。

使用 CMM ILOM 将区域划分配置保存到备份文件

本部分包括以下过程：

- 第 29 页中的“如何使用 CMM CLI 将区域划分配置保存到备份文件”
- 第 29 页中的“如何使用 CMM Web 界面将区域划分配置保存到备份文件”

▼ 如何使用 CMM CLI 将区域划分配置保存到备份文件

- 开始之前
- 使用《Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) CMM 管理指南》的 "CMM Zoning Manager" 一节中的相关说明创建并保存机箱的存储访问配置。
 - 确保您拥有以下角色之一的权限：Admin、User Management、Console、Reset and Host Control 和 Read Only (a,u,c,r,o)。必须使用这些角色，才能执行 ILOM SP 配置的完整备份。

1 登录到 CMM ILOM CLI。

2 转到 /SP/config 目录。

```
-> cd /SP/config
```

3 如果想要备份敏感数据（如用户密码、SSH 密钥、证书等），必须提供口令短语。

```
-> set passphrase= passphrase
```

4 要启动 "Backup" 操作，请输入以下命令：

```
-> set dump_uri=transfer_method://username:password@ipaddress/directorypath/filename
.config
```

其中：

- *transfer_method* 可以是 tftp、ftp、sftp、scp、http 或 https
- *username* 是远程系统上用户帐户的名称。（对于 scp、sftp 和 ftp，*username* 是必需的。对于 tftp，不使用 *username*；对于 http 和 https，*username* 是可选的。）
- *password* 是远程系统上用户帐户的密码。（对于 scp、sftp 和 ftp，*password* 是必需的。对于 tftp，不使用 *password*；对于 http 和 https，*password* 是可选的。）
- *ipaddress* 是远程系统的 IP 地址或主机名。
- *directorypath* 是远程系统上的存储位置。
- *filename* 是指定给备份文件的名称。

有关使用 ILOM 备份/恢复的完整说明，请参阅《Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 CLI 过程指南》。

▼ 如何使用 CMM Web 界面将区域划分配置保存到备份文件

- 开始之前
- 使用《Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) CMM 管理指南》的 "CMM Zoning Manager" 一节中的相关说明创建并保存机箱的存储访问配置。
 - 确保您拥有以下角色之一的权限：Admin、User Management、Console、Reset and Host Control 和 Read Only (a,u,c,r,o)。必须使用这些角色，才能执行 ILOM SP 配置的完整备份。

- 1 打开 Web 浏览器，然后通过输入以下 URL 登录到 CMM：

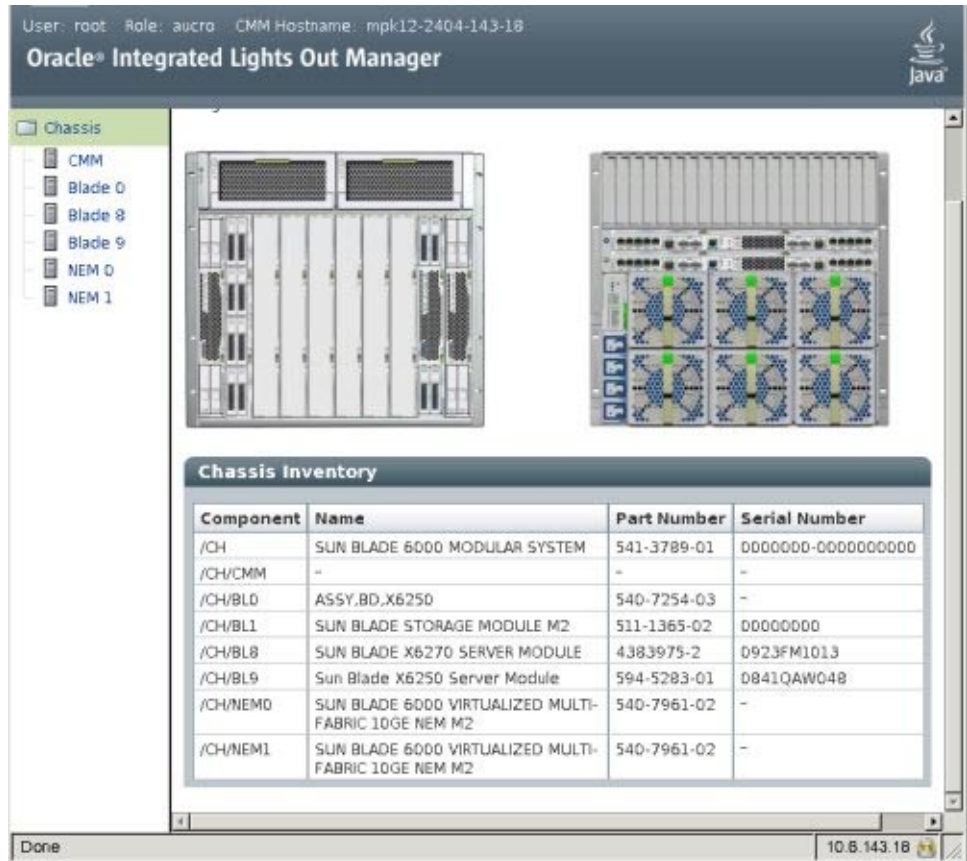
`http://chassis_sp_ipaddress/`

其中，`chassis_sp_ipaddress` 是机箱 CMM 的 IP 地址。

此时将显示 ILOM "Login" 页面。

- 2 登录到 ILOM。

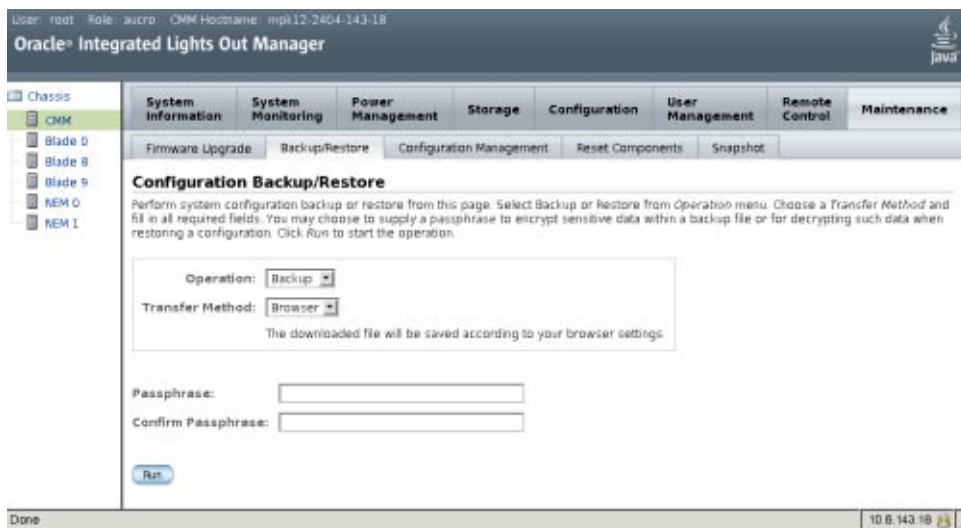
此时将显示 CMM ILOM 主页。



- 3 在左窗格中选择 CMM 后，单击 CMM 的 "Maintenance" 选项卡。

此时将显示 CMM "Maintenance" 的子选项卡。

- 4 单击 "Backup/Restore" 选项卡。
此时将显示 "Backup/Restore" 页面。



- 5 从 "Operating" 下拉式列表中选择 "Backup" 。
- 6 在此页面中填写相应的信息以创建备份文件。
有关使用 ILOM 备份/恢复的完整说明，请参阅《Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 Web 界面过程指南》。

恢复区域划分配置

本部分介绍了如何恢复可能因意外或硬件更换而丢失的主机到存储器的区域划分配置。

本部分包括以下过程

- 第 32 页中的“如何使用 Web 界面恢复区域划分配置”
- 第 34 页中的“如何使用 CLI 恢复区域划分配置”

▼ 如何使用 Web 界面恢复区域划分配置

注 - 对于高级用户或 Oracle 技术人员：CMM ILOM 配置备份文件是 XML 文件。如果具有多个 CMM ILOM 配置备份文件且最新版本不包含所需的区域划分配置，则可以选择复制一个文件的存储分配部分并将其粘贴到其他文件中。为此，您的存储模块和服务刀片必须位于要恢复的区域划分配置对应的相同物理插槽中。有关执行此过程的更多信息，请参阅 Oracle ILOM 文档。

- 开始之前
- 确保您拥有以下角色之一的权限：Admin、User Management、Console、Reset and Host Control 和 Read Only (a,u,c,r,o)。
 - 之前必须已创建包含要恢复的区域划分配置的 CMM ILOM 配置备份文件。请参见第 28 页中的“使用 CMM ILOM 将区域划分配置保存到备份文件”。

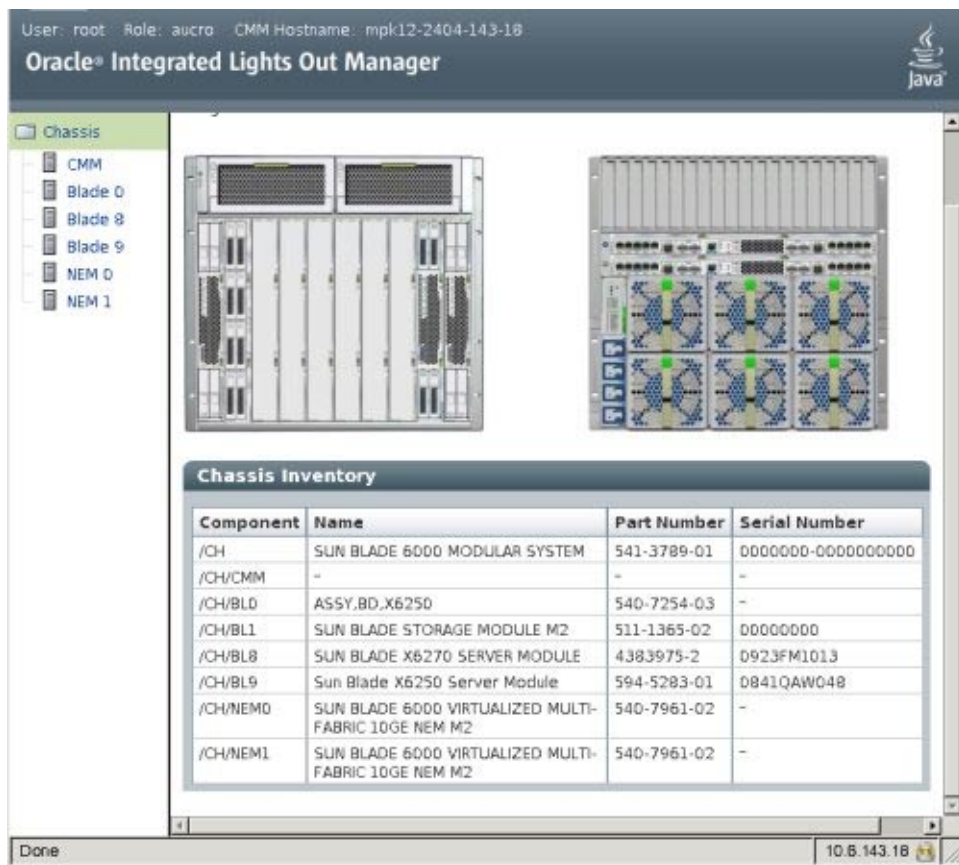
1 打开 Web 浏览器，然后通过输入以下 URL 登录到 CMM：

`http://chassis_sp_ipaddress/`

其中，`chassis_sp_ipaddress` 是机箱服务处理器的 IP 地址。

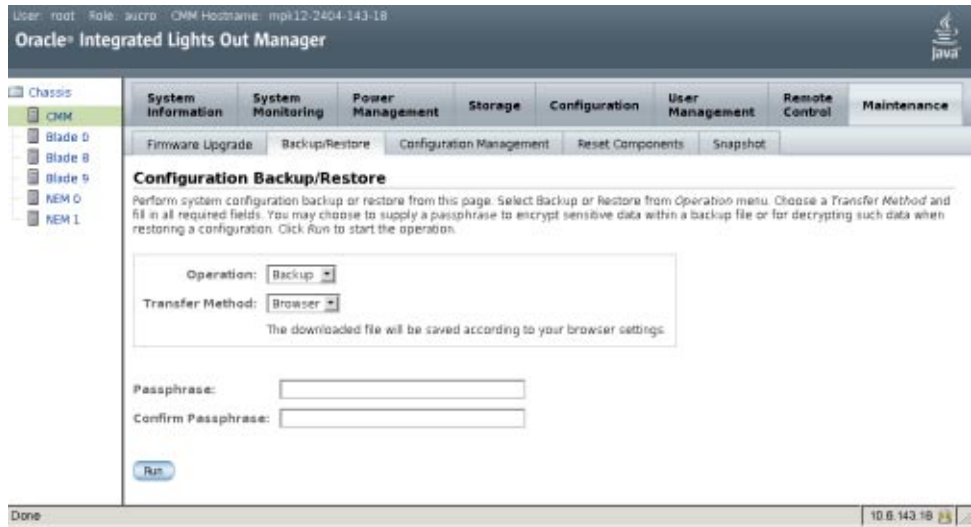
此时将显示 ILOM "Login" 页面。

- 2 登录到 ILOM。
此时将显示 CMM ILOM 主页。



- 3 在左窗格中选择 CMM 后，单击 CMM 的 "Maintenance" 选项卡。
此时将显示 CMM "Maintenance" 的子选项卡。

- 单击 "Backup/Restore" 选项卡。
此时将显示 "Backup/Restore" 页面。



- 从 "Operation" 下拉式列表中选择 "Restore"。
在此页面中填写相应的信息以恢复备份文件。

有关使用 ILOM 备份/恢复的完整说明，请参阅《Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 Web 界面过程指南》。

- 要启动 "Restore" 操作，请单击 "Run"。
此时将执行 "Restore" 操作。

注 - 执行 "Restore" 操作时，会临时挂起 ILOM SP 上的会话。完成 "Restore" 操作后，会话将恢复正常运行。完成 "Restore" 操作通常需要两到三分钟。

▼ 如何使用 CLI 恢复区域划分配置

注 - 对于高级用户或 Oracle 技术人员：CMM ILOM 配置备份文件是 XML 文件。如果具有多个 CMM ILOM 配置备份文件且最新版本不包含所需的区域划分配置，则可以选择复制一个文件的存储分配部分并将其粘贴到其他文件中。为此，您的存储模块和服务刀片必须位于要恢复的区域划分配置对应的相同物理插槽中。有关执行此过程的更多信息，请参阅 Oracle ILOM 文档。

- 开始之前
- 确保您拥有以下角色之一的权限：Admin、User Management、Console、Reset and Host Control 和 Read Only (a,u,c,r,o)。

- 之前必须已创建包含要恢复的区域划分配置的 CMM ILOM 配置备份文件。请参见第 28 页中的“使用 CMM ILOM 将区域划分配置保存到备份文件”。

1 打开终端窗口，通过输入以下命令建立到 CMM 的 ssh 连接：

```
# ssh -l username cmm_ip
```

其中，*username* 是 ILOM 用户名，*cmm_ip* 是 CMM 的 IP 地址。

此时将显示登录提示。

2 以超级用户身份登录并输入超级用户密码：

```
/ hostname/login: username
```

```
password:xxxxxxx
```

成功登录后，将显示提示符：

```
->
```

3 转到 `/SP/config` 目录。

```
-> cd /SP/config
```

4 要启动 "Restore" 操作，请输入以下命令：

```
-> set load_uri=
```

```
transfer_method://username:password@ipaddress_or_hostname/directorypath/filename.  
config
```

其中：

- *transfer_method* 可以是 tftp、ftp、sftp、scp、http 或 https。
- *username* 是远程系统上用户帐户的名称。（对于 scp、sftp 和 ftp，*username* 是必需的。对于 tftp，不使用 *username*；对于 http 和 https，*username* 是可选的。）
- *password* 是远程系统上用户帐户的密码。（对于 scp、sftp 和 ftp，*password* 是必需的。对于 tftp，不使用 *password*；对于 http 和 https，*password* 是可选的。）
- *ipaddress_or_hostname* 是远程系统的 IP 地址或主机名。
- *directorypath* 是远程系统上的存储位置。
- *filename* 是指定给备份文件的名称。

此时将执行 "Restore" 操作。

安装或更换 Virtualized M2 NEM

本部分介绍如何在已打开电源的 Sun Blade 6000 系列机箱中更换 Sun Blade 6000 Virtualized Multi-Fabric 10GbE Network Express Module (Virtualized M2 NEM)。



注意 - 操作时不小心或静电放电 (electrostatic discharge, ESD) 可能会损坏 NEM。请务必小心操作 NEM，以避免损坏静电敏感组件。为了将由 ESD 引起损坏的可能性降至最低，Oracle 强烈建议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。

本章包含以下各节：

- 第 37 页中的“安装 NEM”
- 第 39 页中的“检验 NEM 安装”
- 第 42 页中的“移除 NEM”
- 第 45 页中的“更换 NEM”
- 第 49 页中的“安装和移除 SFP+ 光学收发器模块”
- 第 51 页中的“为 SFP+ 连接器布线”

安装 NEM

可以在 Sun Blade 6000 机箱中插入一个或两个 Virtualized M2 NEM。如果仅插入一个，应将它安装在靠下的插槽 (NEM 0) 中。

安装 NEM 之前，请卸下您要使用的插槽中的 NEM 填充面板。

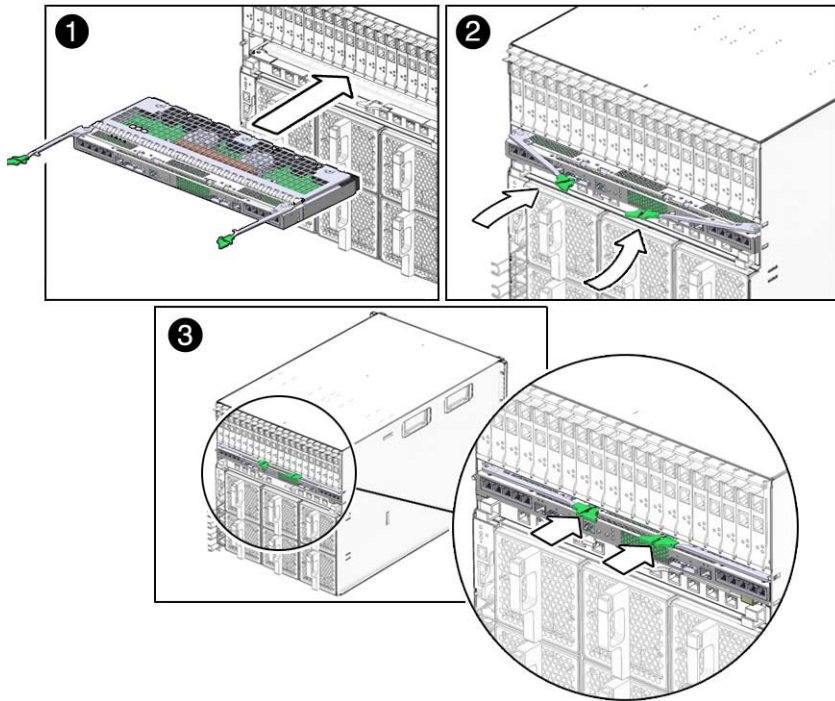
注 - Virtualized M2 NEM 只能与直通千兆位以太网 NEM 或其他 Virtualized M2 NEM 成对使用。不支持混合使用 Multi-Fabric NEM M2 类型。

▼ 如何安装 NEM

此过程用于将 NEM 安装到空插槽中。如果要更换 NEM，请参见第 45 页中的“更换 NEM”。

开始之前 如果要将 NEM 安装到已打开电源的机箱中，请在安装 NEM 之前先阅读第 23 页中的“执行热插拔插入和移除操作”。

- 1 将 NEM 与空的 NEM 插槽对准。
请确保：
 - NEM 的 RJ-45 端口连接器朝向您。
 - NEM 弹出杆处于完全打开状态。
 - NEM 弹出杆处于模块的顶部。
- 2 将 NEM 滑入空的 NEM 机箱插槽中，直到您感觉到它停止。
在 NEM 的底部用一只手支撑 NEM 的重量。
- 3 合上弹出杆以将 NEM 紧固到机箱中，完成安装。
下图显示了如何安装 NEM。



- 4 执行以下操作之一：
 - 如果已将 NEM 安装到已关闭电源的机箱中，请转到 [步骤 9](#)。
 - 如果要在已打开电源的机箱中安装 NEM，请完成过程的其余部分。
- 5 将 NEM 插入到机箱插槽后，请等待“电源/正常”LED 指示灯变为待机闪烁状态。
待机闪烁表示 NEM 处于待机模式。

6 按一下 "ATTN" 按钮或者使用 ILOM "Return to Service" 命令

有关如何使用 ILOM "Return to Service" 命令的信息，请参见第 135 页中的“使用热插拔命令”。

最多需要 3 分钟，NEM 便可联机并进入完全运行状态。

注 - 如果在 5 秒内连接两次 "ATTN" 按钮，绿色“电源/正常”LED 指示灯将保持待机闪烁模式，并取消使 NEM 联机的请求。

7 查看“电源/正常”LED 指示灯的行为或 ILOM 接口。

下列情况下 NEM 处于联机状态且刀片可以使用 PCIe 接口：

- NEM 的绿色“电源/正常”LED 指示灯稳定亮起。
- 在 ILOM Web 界面 "System Information" —> "Components" 屏幕中：NEM 的 "Actions" 下拉式列表中提供了 "Prepare to Remove" 选项。
- 在 ILOM CLI show /CH/NEMx 输出的 "Properties" 部分中显示了以下状态：`prepare_to_remove_status = NotReady`。

8 请参阅第 26 页中的“安装 NEM 后恢复 SAS 配置”，查看是否需要 SAS 接口采取任何其他操作。

9 根据需要连接电缆。请参见第 51 页中的“为 SPF+ 连接器布线”。

检验 NEM 安装

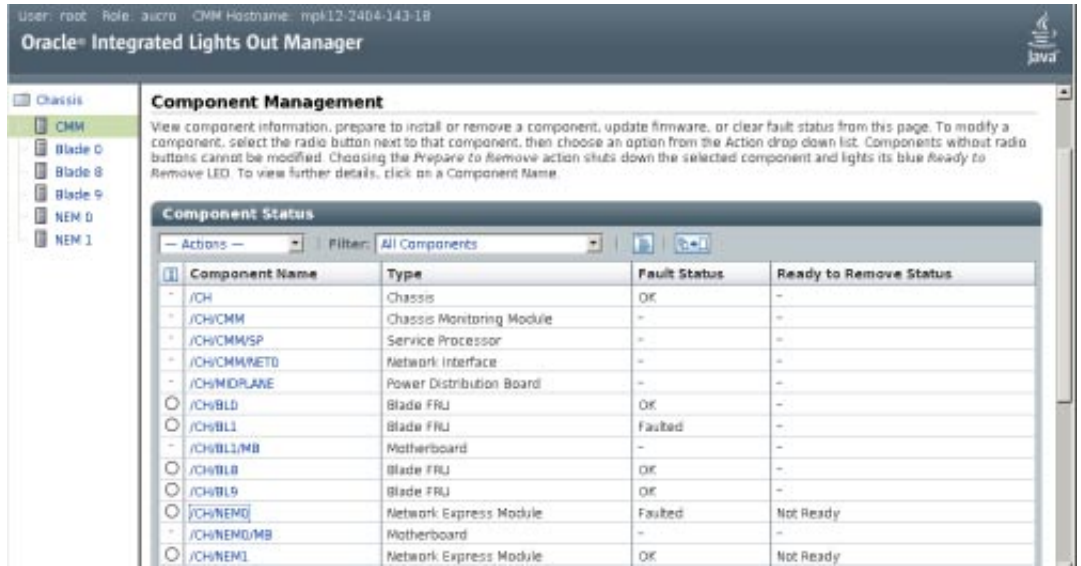
本部分包含以下主题：

- 第 39 页中的“如何通过 CMM ILOM Web 界面检验安装”
- 第 41 页中的“如何通过 CMM ILOM CLI 检验安装”

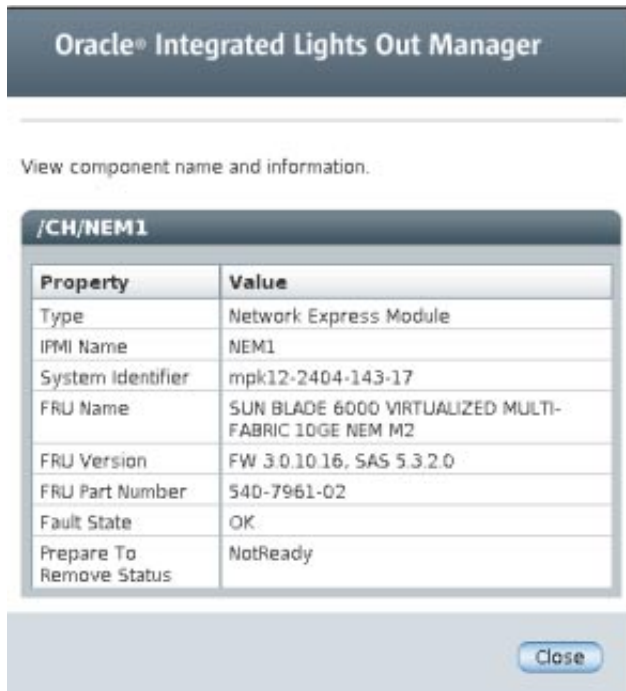
▼ 如何通过 CMM ILOM Web 界面检验安装

- 1 在 Web 浏览器的位置栏中键入 CMM 的 IP 地址。
- 2 登录到 CMM ILOM。
- 3 从 CMM ILOM 左侧导航栏中，选择 "CMM"。
- 4 从第二行选项卡中选择 "Components"。

- 5 在 "Component Name" 列中，单击已安装的 NEM。例如，/CH/NEM10。



有关 NEM 显示的信息，如以下示例中所示：



如果 NEM 未出现在 "Component Management" 屏幕中，请检验 NEM 是否已在机箱中正确就位。

- 6 选择 "Storage" 选项卡。
- 7 单击 "Manage Zoning" 按钮（或它现在的名称）。
在 "Manage Zoning" 窗口中将显示 NEM SAS-2 端口。

▼ 如何通过 CMM ILOM CLI 检验安装

打开机箱电源后，将自动检测 NEM。

可以通过以下两种方法之一连接到 ILOM CLI：

- 将终端或运行终端仿真程序的 PC 直接连接到机箱上的 CMM 串行端口。
或
- 使用安全 shell (secure shell, SSH) 连接到机箱上的以太网网络管理端口。

在第 119 页中的“ILOM 补充资料”中有设置和使用 ILOM 的说明。

注 - 本部分中的示例使用 NEM0。如果要安装 NEM1，将这些示例中的 "0" 替换为 "1"。

1 登录到 CMM ILOM。

2 输入以下命令：

```
-> show /CH/NEMx
```

其中 x 是 0 还是 1，具体取决于安装 NEM 的插槽。

NEM 和 NEM 现场可更换单元 (Field Replaceable Unit, FRU) 信息将出现在 CLI 中。

```
Targets:
  MB
  SAS
  SP
  PRSNT
  STATE
  ERR
  OK
  SERVICE
  OK2RM
  LOCATE

Properties:
  type = Network Express Module
  ipmi_name = NEM1
  system_identifier = mpk12-2404-143-17
  fru_name = SUN BLADE 6000 VIRTUALIZED MULTI-FABR IC 10GE NEM M2
  fru_version = FW 3.0.10.16, SAS 5.3.2.0
  fru_part_number = 540-7961-02
```

```

fault_state = Faulted
load_uri = (none)
clear_fault_action = (none)
prepare_to_remove_status = NotReady
prepare_to_remove_action = (none)
return_to_service_action = (none)

```

Commands:

```

cd
load
reset
set
show

```

3 要检验 NEM 是否已连接 SAS 光纤，请键入以下命令：

```
-> show /STORAGE/sas_zoning
```

```
/STORAGE/sas_zoning
```

Targets:

```

BL0
BL6
BL7
BL8
BL9
NEM0
NEM1

```

Properties:

```

zone_management_state = disabled
reset_password_action = (Cannot show property)
reset_access_action = (Cannot show property)

```

Commands:

```

cd
set
show

```

4 如果 NEM 未出现在 ILOM 中，请检验 NEM 是否在机箱中正确就位，并检验是否安装了最新的 CMM ILOM 固件。

有关使用 CMM ILOM 的更多信息，请参见 ILOM 文档，网址为：<http://docs.sun.com/app/docs/prod/blade.6000mod#hic>

移除 NEM

此过程用于移除不打算更换的 NEM。如果打算更换 NEM，请参见第 45 页中的“更换 NEM”。

▼ 如何移除 NEM

您可以使用热插拔操作从已打开电源的机箱中移除 NEM，也可以从已关闭电源的机箱中移除 NEM。如果要更换非冗余 NEM，必须通知服务器模块。



注意 - 如果机箱电源已打开而您不能在 60 秒内更换 NEM，请安装 NEM 填充面板以确保系统正常运行。

开始之前 如果要已从打开电源的机箱中移除 NEM，请阅读第 23 页中的“执行热插拔插入和移除操作”中的热插拔指导，并按照第 24 页中的“如何准备 PCIe 接口以便进行热移除”和第 26 页中的“如何准备 SAS 接口以便进行热插拔移除”中的说明进行操作。

- 1 在机箱的后部找到要移除的 NEM。
- 2 执行以下操作之一：
 - 如果要从已关闭电源的机箱中移除 NEM，请转到步骤 6。
 - 如果要从已打开电源的机箱中移除 NEM，请完成过程的其余部分。
- 3 按一下 "ATTN" 按钮或者使用 ILOM "Prepare to Remove" 命令。
有关如何使用 ILOM "Prepare to Remove" 命令的信息，请参见第 135 页中的“使用热插拔命令”。

注 - 在 5 秒内连接两次 "ATTN" 按钮将会导致“电源/正常”LED 指示灯恢复稳定的绿色亮起状态。这将取消移除 NEM 的请求。

- 4 查看“电源/正常”LED 指示灯和“可以移除”LED 指示灯的行为或 ILOM 接口。
 - 如果在 65 分钟的时间范围内出现以下情况，“Ready to Remove”操作将成功：
 - NEM 绿色“电源/正常”LED 指示灯开始慢速¹ 闪烁。
 - “可以移除”蓝色 LED 指示灯亮起且电源 LED 指示灯关闭。
 - 在 ILOM "System Information" -> "Components" 屏幕中：NEM 的 "Actions" 下拉式列表中提供了 "Return to Service" 选项，且 NEM 的 "Ready to Remove" 状态列显示为 "Ready"。
 - 在 ILOM CLI `show /CH/NEMx` 命令输出的 "Properties" 部分中列出了以下状态：`prepare_to_remove_status = Ready`
 - 如果 `/CH/NEMx/OK` 在 ILOM Web 界面或 CLI 中显示为 "Off"。
 - 如果出现以下情况，“Ready to Remove”操作将不会成功：
 - NEM 绿色“电源/正常”LED 指示灯开始慢速闪烁，然后恢复到稳定的绿色亮起状态，且“可以移除”LED 指示灯不亮。

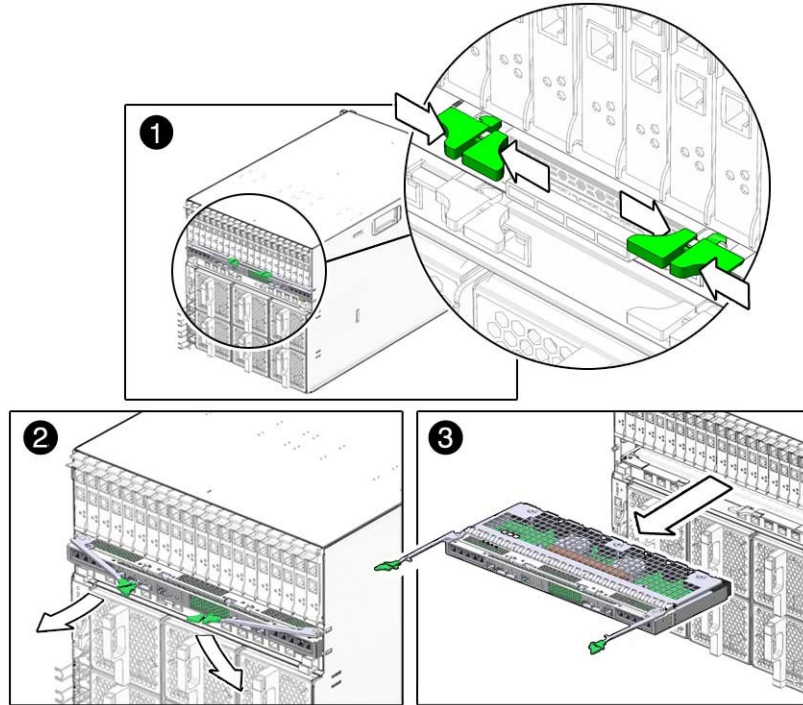
¹ 慢速闪烁的频率为 1 Hz

- 在 ILOM "System Information" → "Components" 屏幕中，"Return to Service" 选项在 "Actions" 下拉式列表中不可用，且 NEM 的 "Ready to Remove" 状态列仍然显示为 "Not Ready"。
 - 在 ILOM CLI `show /CH/NEMx` 命令输出的 "Properties" 部分中列出了以下状态：`prepare_to_remove_status = NotReady`
 - 如果 `/CH/NEMx/OK` 在 ILOM Web 界面或 CLI 中显示为 "On"。
- 5 执行以下操作之一：
- 如果 "Ready to Remove" 操作成功，继续执行[步骤 6](#)。
 - 如果 "Ready to Remove" 操作不成功，请勿移除 NEM。按照[第 24 页中的“强制正常移除 NEM”](#)中的说明移除 NEM。
- 6 从 NEM 移除所有电缆。

注 - 如果适用，请在 CMM 引导或插入 NEM 后等待 5 分钟，然后再移除 NEM。

- 7 同时按住左右两侧弹出杆上的按钮。
- 8 要从机箱上释放 NEM，请向外拉出弹出杆以将其打开。
- 9 握住打开的弹出杆，将 NEM 沿朝向您的方向拉动，直到可以用手将模块的剩余部分拉出。
在 NEM 的底部用一只手支撑 NEM 的重量。

下图显示了如何移除 NEM。



更换 NEM

如果 NEM 出现故障，需要对其进行更换。如果要更换非冗余 NEM，必须通知服务器模块。



注意 - 如果机箱电源已打开而您不能在 60 秒内更换 NEM，请安装 NEM 填充面板以确保系统正常运行。



注意 - 如果要更换正在工作的 SAS-2 NEM（例如，将 Multi-Fabric NEM 更换为 10GbE Virtualized M2 NEM）并且机箱中还安装有其他 SAS-2 NEM，应确保在移除现有的 NEM 之前，在机箱中的所有活动服务器刀片上启用操作系统级别的多路径。这样可确保磁盘的主路径不会丢失；如果丢失则会导致操作系统出现紧急情况。对于运行 Windows 2003（不支持多路径）的服务器，应关闭到磁盘模块上不在硬件 RAID 卷中的所有磁盘的 IO。

▼ 如何更换 NEM

开始之前 如果要从已打开电源的机箱中移除 NEM，请阅读第 23 页中的“执行热插拔插入和移除操作”中的热插拔指导，并按照第 24 页中的“如何准备 PCIe 接口以便进行热移除”中的说明进行操作。

注意 - 在更换 NEM 之前，请确保您已备份 SAS 分配配置，如第 28 页中的“使用 CMM ILOM 将区域划分配置保存到备份文件”中所述。



- 1 在机箱的后部找到要移除的 NEM。
- 2 执行以下操作之一：
 - 如果要在已关闭电源的机箱中更换 NEM，请转到**步骤 6**。
 - 如果要在已打开电源的机箱中更换 NEM，请完成过程的其余部分。
- 3 按一下 "ATTN" 按钮或者使用 ILOM "Prepare to Remove" 命令。
有关如何使用 ILOM "Prepare to Remove" 命令的信息，请参见第 135 页中的“使用热插拔命令”。

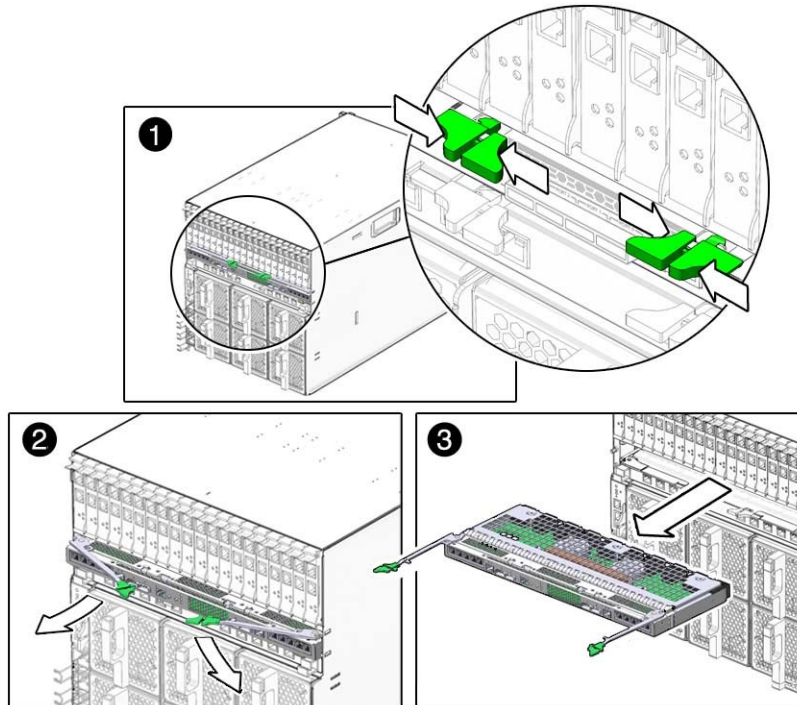
注 - 在 5 秒内连接两次 "ATTN" 按钮将会导致“电源/正常”LED 指示灯恢复稳定的绿色亮起状态。这将取消移除 NEM 的请求。

- 4 查看“电源/正常”LED 指示灯和“可以移除”LED 指示灯的行为或 ILOM 接口。
 - 如果在 65 分钟的时间范围内出现以下情况，“Ready to Remove”操作将成功：
 - NEM 绿色“电源/正常”LED 指示灯开始慢速²闪烁。
 - “可以移除”蓝色 LED 指示灯亮起且“电源正常”按钮关闭。
 - 在 ILOM "System Information" → "Components" 屏幕中：NEM 的 "Actions" 下拉式列表中提供了 "Return to Service" 选项，且 NEM 的 "Ready to Remove" 状态列显示为 "Ready"。
 - 在 ILOM CLI `show /CH/NEMx` 命令输出的 "Properties" 部分中列出了以下状态：`prepare_to_remove_status = Ready`
 - 如果 `/CH/NEMx/OK` 在 ILOM Web 界面或 CLI 中显示为 "Off"。
 - 如果出现以下情况，“Ready to Remove”操作将不会成功：
 - NEM 绿色“电源/正常”LED 指示灯开始慢速闪烁，然后恢复到稳定的绿色亮起状态，且“可以移除”LED 指示灯不亮。

² 慢速闪烁的频率为 1 Hz

- 在 ILOM "System Information" → "Components" 屏幕中, "Return to Service" 选项在 "Actions" 下拉式列表中不可用, 且 NEM 的 "Ready to Remove" 状态列仍然显示为 "Not Ready"。
 - 在 ILOM CLI `show /CH/NEMx` 命令输出的 "Properties" 部分中列出了以下状态: `prepare_to_remove_status = NotReady`
 - 如果 `/CH/NEMx/OK` 在 ILOM Web 界面或 CLI 中显示为 "On"。
- 5 执行以下操作之一：
- 如果 "Ready to Remove" 操作成功, 继续执行[步骤 6](#)。
 - 如果 "Ready to Remove" 操作不成功, 请勿移除 NEM。按照[第 24 页中的“强制正常移除 NEM”](#)中的说明移除 NEM。
- 6 对电缆加以标记以便可以将它们安装到同样的位置, 然后从 NEM 中移除所有电缆。
- 7 同时按住左右两侧弹出杆上的按钮。
- 8 要从机箱上释放 NEM, 请向外拉出弹出杆以将其打开。
- 9 握住打开的弹出杆, 将 NEM 沿朝向您的方向拉动, 直到可以用手将模块的剩余部分拉出。
- 在 NEM 的底部用一只手支撑 NEM 的重量。

下图显示了如何移除 NEM。



注 - 在安装新的 NEM 之前至少需要等待 10 秒。

- 10 将新 NEM 插入到机箱中。
- 11 执行以下操作之一：
 - 如果已在已关闭电源的机箱中更换 NEM，请转到[步骤 16](#)。
 - 如果已在已打开电源的机箱中更换 NEM，请完成过程的其余部分。
- 12 将 NEM 插入到机箱插槽后，请等待“电源/正常”LED 指示灯变为待机闪烁状态。待机闪烁表示 NEM 处于待机模式。
- 13 按一下“ATTN”按钮或者使用 ILOM “Return to Service” 命令。
有关如何使用 ILOM “Return to Service” 命令的信息，请参见第 135 页中的“使用热插拔命令”。
最多需要 3 分钟，NEM 便可联机。

注 - 如果在 5 秒内连接两次 "ATTN" 按钮，绿色“电源/正常”LED 指示灯将保持待机闪烁模式，并取消使 NEM 联机的请求。

14 查看“电源/正常”LED 指示灯的行为或 ILOM 接口。

下列情况下 NEM 处于联机状态且刀片可以使用 PCIe 接口：

- NEM 的绿色“电源/正常”LED 指示灯稳定亮起。
- 在 ILOM Web 界面 "System Information" —> "Components" 屏幕中，NEM 的 "Actions" 下拉式列表中提供了 "Prepare to Remove" 选项。
- 在 ILOM CLI show /CH/NEMx 输出的 "Properties" 部分中显示了以下状态：`prepare_to_remove_status = NotReady`。

15 请参见第 26 页中的“安装 NEM 后恢复 SAS 配置”，查看是否需要 SAS 接口采取任何其他操作。

16 将所有电缆重新连接在其原始位置。

安装和移除 SFP+ 光学收发器模块

NEM 要求至少在一个端口中有 SFP+ 收发器才能创建 10GbE 连接。在安装或移除 SFP+ 模块之前，请参阅第 13 页中的“10 GbE NIC 虚拟化”。

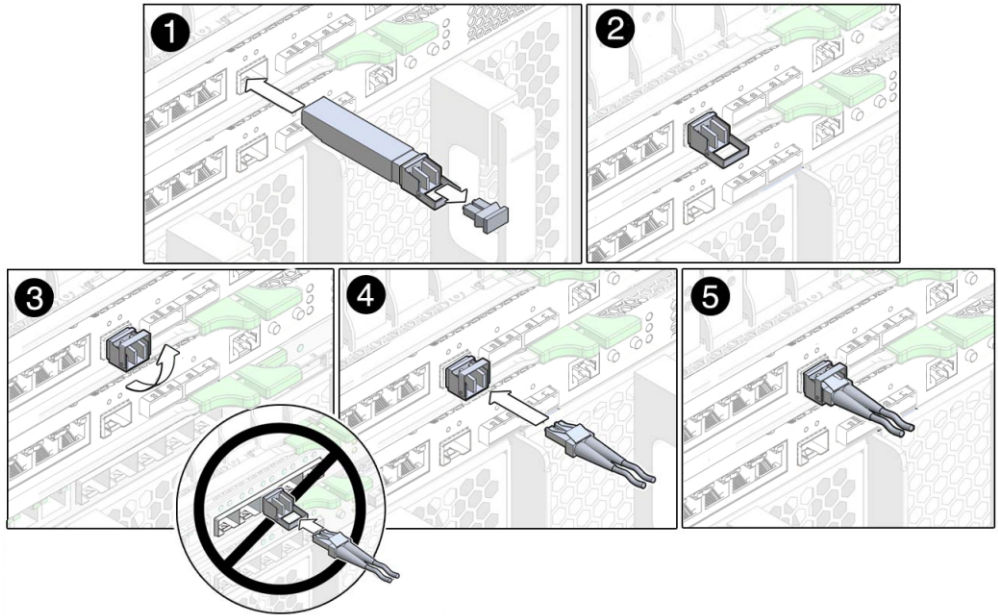
本部分包括以下主题：

- 第 49 页中的“如何安装 SFP+ 光学收发器模块”
- 第 50 页中的“如何移除光学收发器 SFP+ 模块”

▼ 如何安装 SFP+ 光学收发器模块

- 1 将锁定手柄拉到完全水平的位置，直到您感到手柄锁定到位。
- 2 握住光学收发器（SFP+ 模块）的边缘，将 SFP+ 模块与 NEM 中的插槽对准，并将它滑入开口。
- 3 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。
- 4 将手柄推到闭合位置，将 SFP+ 模块锁定就位。

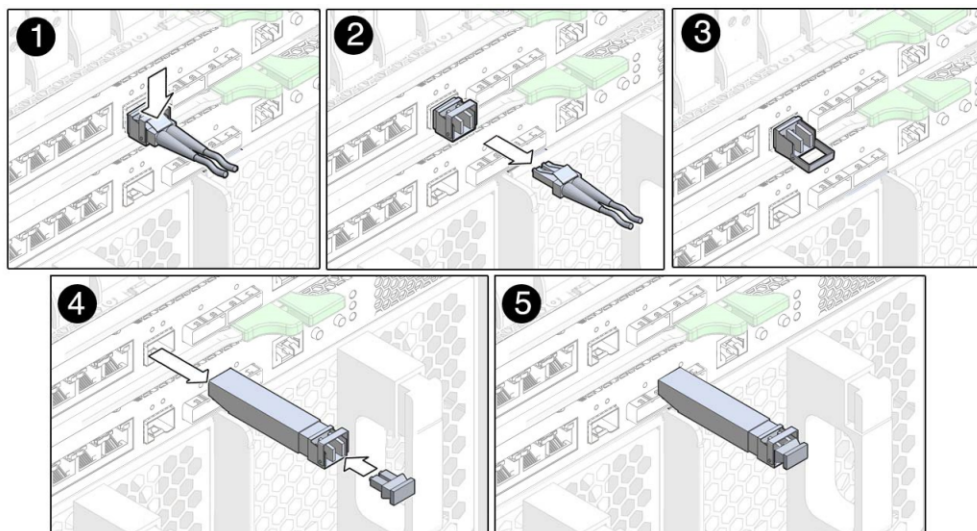
注 - 如果在安装 SFP+ 模块时向下拉锁定手柄，应该先完全移除 SFP+ 模块再重新安装。手柄会操作内部锁。向下拉手柄可以断开 SFP+ 模块的连接，即使它可能看起来处于连接状态。



▼ 如何移除光学收发器 SFP+ 模块

- 1 下压光缆连接器门锁，并轻轻拉出光缆。
- 2 将 SFP+ 模块门锁向下拉到开口位置。
- 3 滑出 SFP+ 模块。

- 4 如果计划存储模块，请重新装上防护端帽。



为 SPF+ 连接器布线

下表列出了可用于 Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM SPF+ 连接器的光学模块 (optical module, OM) 多模式光纤 (multimode fiber, MMF) 和单模式光纤 (single-mode fiber, SMF) 布线选项。

表 6 SPF+ 连接器的布线指导

SPF+ 连接器类型	电缆类型	承受长度
短程 (Short range, SR)	OM 1 MMF	33 米
	OM 2 MMF	50 米
	OM 3 MMF	300 米

注 - Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM 的光学收发器使用长型连接器 (long connector, LC)。电缆另一端的连接可以使用其他连接器类型。



注意 - 请避免在连接上施加不必要的压力。不要弯曲或扭曲连接器附近的电缆，并避免使电缆弯曲超过 90 度。

通过 Virtualized M2 NEM 10 千兆位以太网端口引导

为了通过 Virtualized M2 NEM 执行网络引导，请确保 Virtualized M2 NEM 和引导服务器位于同一 LAN 中。如果要使用 PXE 装入 OS，还需要配置引导服务器，以使其明确应该为刀片下载哪种 OS 以及 Virtualized M2 NEM MAC 应该使用什么 IP 地址。

本部分包括以下主题：

- [第 53 页中的“使用 x86 刀片服务器通过网络引导”](#)
- [第 59 页中的“使用 SPARC 刀片服务器通过网络引导”](#)

使用 x86 刀片服务器通过网络引导

x86 服务器刀片系统 BIOS 只识别以下情况：至少一个 Virtualized NEM M2 可用作网络引导设备。如果安装了多个 Virtualized M2 NEM，BIOS 引导列表中仅会显示一个 Virtualized M2 NEM 设备。

根据设计，Virtualized M2 NEM 会从检测到的第一个 PXE 服务器进行引导。如果机箱中存在两个 NEM 且两者均已连接到 PXE 服务器，您必须使用 MAC 地址分配引导从正确的 NEM 进行引导。

如果计划使用 F12 网络引导方法，请按照以下两个过程中的说明进行操作：

- [第 53 页中的“如何设置 BIOS 以从 Virtualized M2 NEM 进行引导”](#)
- [第 57 页中的“如何使用 F12 键启动网络引导”](#)

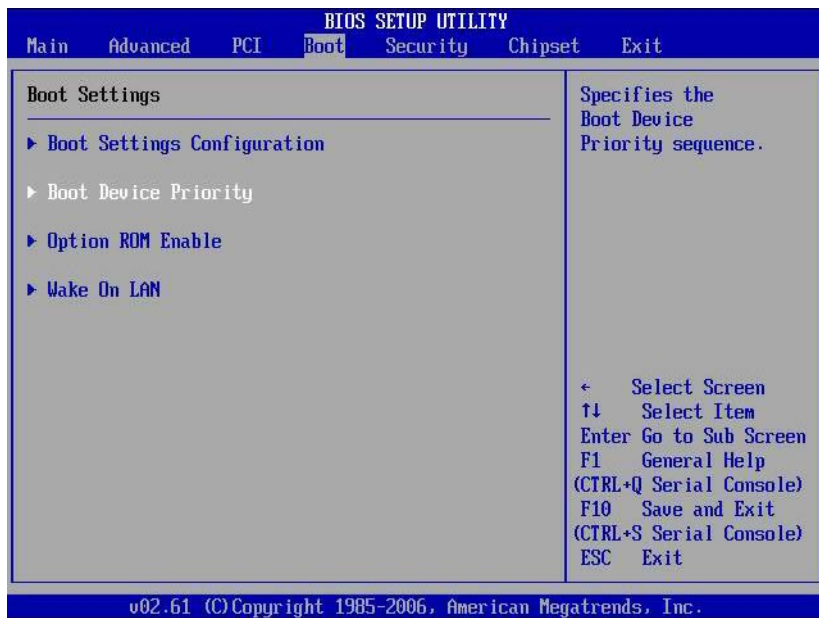
如果计划使用 F8 网络引导方法，请按照第 58 页中的“如何使用 F8 键从 PXE 服务器进行引导”中的说明进行操作。

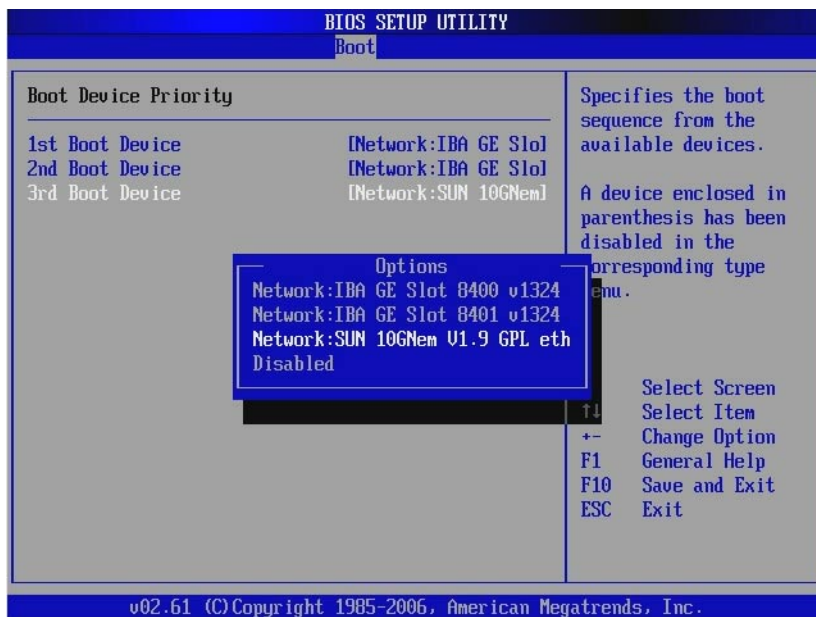
▼ 如何设置 BIOS 以从 Virtualized M2 NEM 进行引导

- 1 打开主机刀片服务器的电源。
- 2 出现 BIOS 引导屏幕时，按 F2 键（或从远程控制台按 Ctrl-E 组合键）进入 BIOS 设置实用程序。
- 3 导航到 "Boot" 选项卡。

4 选择 "Boot Device Priority"，然后按 Enter 键。

以下两个屏幕显示了基于 Intel 和基于 AMD 的 BIOS 设置实用程序屏幕的示例。实际的屏幕可能会因平台不同而有所不同。

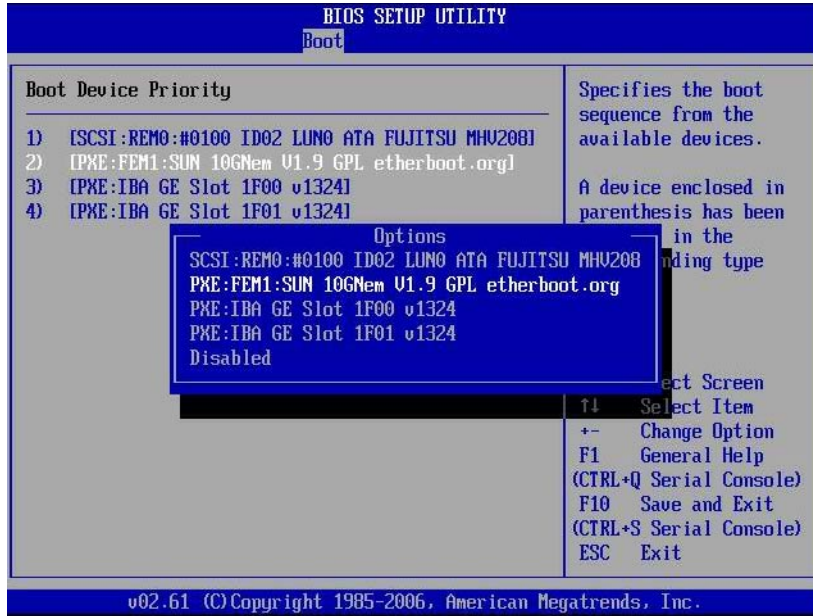


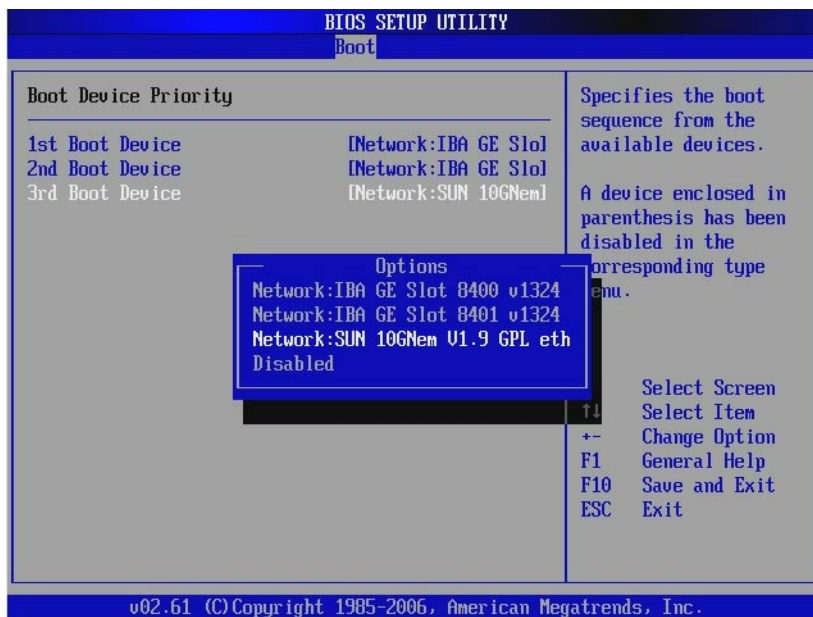


- 5 选择第一个引导设备位置，然后按 Enter 键。
此时将显示一个列出了可用引导设备的下拉式列表。

- 6 从该下拉式列表中，选择 **SUN 10GNem V1.9 GPL etherboot.org** 作为第一个引导设备。

以下两个屏幕显示了基于 Intel 和基于 AMD 的 BIOS 设置实用程序屏幕的示例。实际的屏幕可能会因平台不同而有所不同。





- 7 按 F10 键保存并退出 BIOS 设置实用程序。

主机刀片服务器将重新引导。

注 - 根据设计，Virtualized M2 NEM 会从检测到的第一个 PXE 服务器进行引导。如果机箱中存在两个 NEM 且两者均已连接到 PXE 服务器，您必须使用 MAC 地址分配引导从正确的 NEM 进行引导。

- 8 将以太网电缆连接到 NEM 以太网端口。
请参见本章中与刀片模块上所安装的操作系统对应的驱动程序安装部分。
- 9 从 PXE 服务器引导系统以装入 OS 或安装 OS。

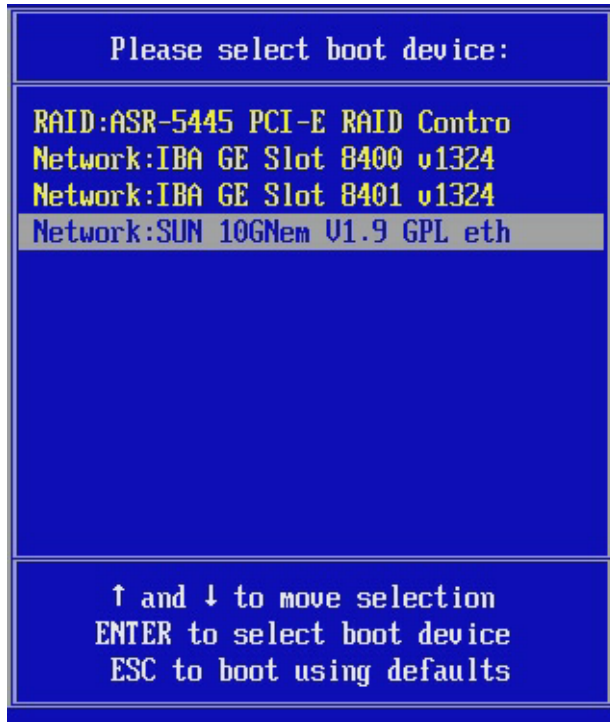
▼ 如何使用 F12 键启动网络引导

- 1 打开主机服务器刀片的电源。
- 2 按照第 53 页中的“如何设置 BIOS 以从 Virtualized M2 NEM 进行引导”中的说明将 Virtualized M2 NEM 设置为第一个网络引导设备。
- 3 按 F12 键从网络进行引导。

注 - 如果 Virtualized M2 NEM 没有检测到 PXE 服务器，CPU 主机刀片将尝试从板载 1Gbps NIC 设备进行引导。

▼ 如何使用 F8 键从 PXE 服务器进行引导

- 1 打开主机服务器刀片的电源。
- 2 出现提示时，按 F8 键显示引导选项列表。



- 3 从引导列表中选择 `SUN 10GNem V1.9 GPL etherboot.org`。
- 4 按 `Enter` 键从 PXE 服务器进行引导。

注 - 如果 Virtualized M2 NEM 没有检测到 PXE 服务器，CPU 主机刀片将尝试从板载 1Gbps NIC 设备进行引导。

使用 SPARC 刀片服务器通过网络引导

按照以下过程使用具有 SPARC 刀片服务器的 Virtualized M2 NEM 通过网络进行引导。

▼ 如何在 SPARC 系统上使用 OpenBoot 通过网络进行引导

- 1 向引导服务器上的 `/etc/ethers` 和 `/etc/hosts` 文件中添加 MAC 地址-IP 地址对。
通过此操作，引导服务器可以回答刀片的 RARP 调用，以对 Virtualized M2 NEM 本地 MAC 地址的 IP 地址进行解析。
- 2 在引导服务器上添加客户机脚本，以指定应该为 SPARC 刀片装入哪种 OS。
有关详细信息，请参阅要安装的操作系统的安装文档。
- 3 配置了引导服务器后，执行以下操作之一：

- 如果 SPARC 刀片当前未运行 Solaris：登录到 SPARC 刀片的控制台，打开刀片电源，然后引导至 OpenBoot ok 提示符。
- 如果刀片已在运行 Solaris，则在终端窗口中键入以下内容以转至 ok 提示符：
`sync;sync;halt`

- 4 键入 `show-nets` 以查看可供刀片使用的所有网络接口。其中应该包括 Virtualized M2 NEM。例如：

```
{0} ok show-nets
a) /pci@7c0/pci@0/pci@8/network@0
b) /pci@780/pci@0/pci@1/network@0,1
c) /pci@780/pci@0/pci@1/network@0
q) NO SELECTION
Enter Selection, q to quit:
```

具有单个网络节点的路径应该为 Virtualized M2 NEM。

- 5 将目录转至该路径。

```
cd /pci@7c0/pci@0/pci@8/network@0
```

- 6 键入命令 `.properties` 以检查其属性。如果是 Virtualized M2 NEM，您会看到：

```
{0} ok .properties
assigned-addresses      82520010 00000000 11000000 00000000 01000000
                        82520018 00000000 10400000 00000000 00008000
                        82520020 00000000 00000000 00000000 00008000
                        82520030 00000000 10600000 00000000 00200000
local-mac-address      00 14 4f 63 00 09
phy-type                xgf
reg                     00520000 00000000 00000000 00000000 00000000
                        03520010 00000000 00000000 00000000 01000000
                        03520018 00000000 00000000 00000000 00008000
                        03520020 00000000 00000000 00000000 00008000
```

```

                                02520030 00000000 00000000 00000000 00100000
version                          Sun Blade 6000 Virtualized Multi-Fabric 10GbE NEM FCode
1.2 09/01/14
board-model                       501-7995-04
model                             SUNW,pcie-hydra
compatible                         pciex108e,aaaa.108e.aaaa.1
                                    pciex108e,aaaa.108e.aaaa
                                    pciex108e,aaaa.1
                                    pciex108e,aaaa
                                    pciexclass,020000
                                    pciexclass,0200
address-bits                       00000030
max-frame-size                     00002400
network-interface-type             ethernet
device_type                        network
name                               network
fcode-rom-offset                   00006200
interrupts                         00000001
cache-line-size                    00000010
class-code                         00020000
subsystem-id                       0000aaaa
subsystem-vendor-id                0000108e
revision-id                        00000001
device-id                          0000aaaa
vendor-id                          0000108e

```

7 键入 `device-end`，然后执行网络引导。

```

{0} ok device-end
{0} ok /pci@400/pci@0/pci@9/pci@0/pci@1/network@0:dhcp

{0} ok boot /pci@400/pci@0/pci@9/pci@0/pci@1/network@0:dhcp

```

如果成功，您应在刀片的控制台上看到类似如下的内容。

```

Boot device: /pci@400/pci@0/pci@9/pci@0/pci@1/network@0:dhcp File and args:
SunOS Release 5.10 Version Generic_141444-09 64-bit
Copyright 1983-2009 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
Use is subject to license terms.
NOTICE: hxgel: link up, 10000 Mbps, full duplex
Configuring devices.
Using DHCP for network configuration information.
Reading ZFS config: done.
Setting up Java. Please wait...
Serial console, reverting to text install
Beginning system identification...
Searching for configuration file(s)...
Using sysid configuration file /sysidcfg
Search complete.
Discovering additional network configuration...
Completing system identification...
Starting remote procedure call (RPC) services: done.
NIS domain name is
System identification complete.
Starting Solaris installation program...
Executing JumpStart preinstall phase...
Searching for SolStart directory...
Checking rules.ok file...

```

```
Using begin script: install_begin
Using finish script: patch_finish
Executing SolStart preinstall phase...
Executing begin script "install_begin"...
Begin script install_begin execution compl
```

此时将显示网络安装菜单。Solaris 安装程序被细分成一系列短小的安装部分，系统将提示您在这些部分提供安装信息。在每一部分的末尾，您都可以在继续进行之前更改所做的选择。

在 Solaris SPARC 或 x86 平台上安装和配置 hxge 驱动程序

Virtualized NEM 支持 Solaris 10/09 及更高版本。此版本的 Solaris 中包含 hxge 设备驱动程序，因此不需要安装该驱动程序。

本部分说明如何在 Solaris 系统上配置 hxge 驱动程序。hxge 千兆位以太网驱动程序 (hxge(7D)) 是一个多线程、可装入、可克隆且基于 GLD 的 STREAMS 驱动程序。

本部分包括以下主题：

- 第 63 页中的“如何配置网络主机文件”
- 第 64 页中的“配置 hxge 设备驱动程序参数”
- 第 67 页中的“配置巨型帧 (Jumbo Frame) 功能”

▼ 如何配置网络主机文件

本部分介绍如何在系统上安装 hxge 驱动程序后配置网络主机文件。

- 1 在命令行上，使用 `grep` 命令在 `/etc/path_to_inst` 文件中搜索 hxge 接口。

```
# grep hxge /etc/path_to_inst  
"/pci@7c,0/pci10de,5d@e/pci108e,aaaa@0" 0 "hxge"
```

在本示例中，设备实例来自安装在机箱中的 Sun Blade 6000 Virtualized Multi-Fabric 10GbE Network Express Module。实例编号在本示例中以斜体显示。

- 2 设置 NEM 的 hxge 接口。

使用 `ifconfig` 命令为网络接口分配一个 IP 地址。在命令行上键入以下内容，并将 *ip-address* 替换为 NEM 的 IP 地址：

```
# ifconfig hxge0 plumb ip-address netmask netmask-address broadcast + up
```

有关详细信息，请参阅 `ifconfig(1M)` 手册页和 Solaris 文档。

- 3 (可选) 为了使设置在重新引导后保持不变，请创建一个 `/etc/hostname.hxgenumber` 文件，其中 *number* 是计划使用的 hxge 接口的实例编号。

要在步骤 1 的示例中使用 NEM 的 hxge 接口，应创建一个 `/etc/hostname.hxgex` 文件，其中 *x* 是 hxge 接口的编号。如果实例编号是 1，则文件名为 `/etc/hostname.hxge1`。

对于主机名，请遵循以下准则：

- `/etc/hostname.hxgenumber` 文件必须包含相应 `hxge` 接口的主机名。
- 该主机名必须有别于任何其他接口的主机名。例如：`/etc/hostname.hxge0` 和 `/etc/hostname.hxge1` 不能共享同一主机名。
- 主机名必须具有在 `/etc/hosts` 文件中列出的 IP 地址。

以下示例显示了名为 `zardoz-c10-bl1` 的系统所需的 `/etc/hostname.hxgenumber` 文件。

```
# cat /etc/hostname.hxge0
zardoz-c10-bl1
```

- 4 在 `/etc/hosts` 文件中为每个活动的 `hxge` 接口创建一个相应的条目。

例如：

```
# cat /etc/hosts
#
# Internet host table
#
127.0.0.1    localhost
129.168.1.29 zardoz-c10-bl1
```

配置 hxge 设备驱动程序参数

`hxge` 设备驱动程序用于控制 Virtualized M2 NEM 以太网接口。可以手动设置 `hxge` 驱动程序参数来自定义系统中的每个设备。

以下过程介绍了设置 `hxge` 设备驱动程序参数的两种方法：

- [第 64 页中的“如何使用 `hxge.conf` 文件设置参数”](#)
- [第 66 页中的“如何使用 `ndd` 实用程序指定参数值”](#)

注 - 如果使用 `ndd` 实用程序，则参数仅在重新引导系统之前有效。此方法适合于测试参数设置。

▼ 如何使用 `hxge.conf` 文件设置参数

`hxge` 设备驱动程序配置文件位于以下目录中

```
/kernel/drv/hxge.conf
```


1 通过取消注释 /kernel/drv/hxge.conf 文件中的相应行并提供新值来更改参数。

以下是 /kernel/drv/hxge.conf 文件的内容。在此文件中列出并说明了所有参数。默认值在 hxge 驱动程序启动时装入。

```
# cat /kernel/drv/hxge.conf
#
#
# driver.conf file for Sun 10Gb Ethernet Driver (hxge)
#
#
#----- Jumbo frame support -----
# To enable jumbo support,
# accept-jumbo = 1;
#
# To disable jumbo support,
# accept-jumbo = 0;
#
# Default is 0.
#
#
#----- Receive DMA Configuration -----
#
# rxdma-intr-time
#       Interrupts after this number of NIU hardware ticks have
#       elapsed since the last packet was received.
#       A value of zero means no time blanking (Default = 8).
#
# rxdma-intr-pkts
#       Interrupt after this number of packets have arrived since
#       the last packet was serviced. A value of zero indicates
#       no packet blanking (Default = 0x20).
#
# Default Interrupt Blanking parameters.
#
# rxdma-intr-time = 0x8;
# rxdma-intr-pkts = 0x20;
#
#
#----- Classification and Load Distribution Configuration -----
#
# class-opt.****.***
#       These variables define how each IP class is configured.
#       Configuration options includes whether TCAM lookup
#       is enabled and whether to discard packets of this class
#
#       supported classes:
#       class-opt-ipv4-tcp class-opt-ipv4-udp class-opt-ipv4-sctp
#       class-opt-ipv4-ah class-opt-ipv6-tcp class-opt-ipv6-udp
#       class-opt-ipv6-sctp class-opt-ipv6-ah
#       Configuration bits (The following bits will be decoded
#       by the driver as hex format).
#
#
#       0x10000:          TCAM lookup for this IP class
#       0x20000:          Discard packets of this IP class
#
# class-opt-ipv4-tcp = 0x10000;
# class-opt-ipv4-udp = 0x10000;
```

```
# class-opt-ipv4-sctp = 0x10000;
# class-opt-ipv4-ah = 0x10000;
# class-opt-ipv6-tcp = 0x10000;
# class-opt-ipv6-udp = 0x10000;
# class-opt-ipv6-sctp = 0x10000;
# class-opt-ipv6-ah = 0x10000;
#
#
#----- FMA Capabilities -----
#
# Change FMA capabilities to non-default
#
# DDI_FM_NOT_CAPABLE 0x00000000
# DDI_FM_EREPOR_T_CAPABLE 0x00000001
# DDI_FM_ACCCHK_CAPABLE 0x00000002
# DDI_FM_DMACHK_CAPABLE 0x00000004
# DDI_FM_ERRCB_CAPABLE 0x00000008
#
# fm-capable = 0xF;
#
# default is DDI_FM_EREPOR_T_CAPABLE | DDI_FM_ERRCB_CAPABLE = 0x5
```

在以下示例中，NEM 丢弃此刀片系统的 TCP 通信。换句话说，hxge 驱动程序不会接收任何 TCP 通信。

```
class-opt-ipv4-tcp = 0x20000;
```

在以下示例中，将禁用 FMA 功能。

```
fm-capable = 0x0;
```

- 2 为了使新参数生效，请重新装入 hxge 驱动程序或重新引导系统。

▼ 如何使用 ndd 实用程序指定参数值

本部分介绍如何使用 ndd 实用程序修改和显示参数值。

使用 ndd 实用程序获取或设置 hxge 设备的参数之前，必须为该实用程序指定设备实例。

- 1 使用 ifconfig 命令识别与 hxge 设备关联的实例。

```
# ifconfig -a
hxge0: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 2
inet 192.168.1.29 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255
ether 0:14:4f:62:1:3
```

- 2 列出 hxge 驱动程序支持的所有参数。

```
# ndd -get /dev/hxge0 ?
? (read only)instance (read only)
rxdma_intr_time (read and write)
rxdma_intr_pkts (read and write)
class_opt_ipv4_tcp (read and write)
class_opt_ipv4_udp (read and write)
```

```
class_opt_ipv4_ah          (read and write)
class_opt_ipv4_sctp       (read and write)
class_opt_ipv6_tcp        (read and write)
class_opt_ipv6_udp        (read and write)
class_opt_ipv6_ah         (read and write)
class_opt_ipv6_sctp       (read and write)
```

请注意，只读参数不能更改。

3 显示参数的值。

以下是 `rxdma_intr_time` 参数示例：

```
# ndd -get /dev/hxge0 rxdma_intr_time
8
```

4 修改参数的值。

以下是 `rxdma_intr_time` 参数示例。它将 `rxdma_intr_time` 参数从 `0x8` 更改为 `0x10`：

```
# ndd -set /dev/hxge0 rxdma_intr_time 0x10
# ndd -get /dev/hxge0 rxdma_intr_time
10
```

配置巨型帧 (Jumbo Frame) 功能

本部分介绍如何启用巨型帧功能。其中包含以下各节：

- 第 67 页中的“巨型帧概述”
- 第 67 页中的“检查巨型帧配置”
- 第 69 页中的“如何使用 `hxge.conf` 在 Solaris 环境中启用巨型帧”
- 第 69 页中的“如何检查第 2 层配置”
- 第 69 页中的“如何检查第 3 层配置”

巨型帧概述

通过配置巨型帧，以太网接口可以发送和接收大于标准 1500 字节的数据包。但是，实际的传输大小取决于交换机功能和以太网 Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM 驱动程序功能。

注 - 有关配置巨型帧支持的确切命令，请参阅交换机附带的文档。

检查巨型帧配置

巨型帧配置检查发生在第 2 层或第 3 层，具体取决于配置方法。

以下示例显示了如何使用 `kstat` 命令显示驱动程序统计信息。

- 显示接口 1 上全部四个接收 DMA 通道上的接收数据包计数，例如：

```
# kstat -m hxge | grep rdc_pac
rdc_packets          120834317rdc_packets          10653589436
rdc_packets          3419908534
rdc_packets          3251385018
# kstat -m hxge | grep rdc_jumbo      rdc_jumbo_pkts          0
rdc_jumbo_pkts      0
rdc_jumbo_pkts      0
rdc_jumbo_pkts      0
```

使用 `kstat hxge:1` 命令可显示驱动程序对该接口支持的所有统计信息。

- 显示单个 DMA 通道的驱动程序统计信息，例如：

```
# kstat -m hxge -n RDC_0
module: hxge          instance: 0
name: RDC_0          class: net
crtime              134.619306423
ctrl_fifo_ecc_err    0
data_fifo_ecc_err    0
peu_resp_err         0
rdc_bytes            171500561208
rdc_errors           0
rdc_jumbo_pkts       0
rdc_packets          120834318
rdc_rbr_empty        0
rdc_rbrfull          0
rdc_rbr_pre_empty    0
rdc_rbr_pre_par_err  0
rdc_rbr_tmout        0
rdc_rcrfull          0
rdc_rcr_shadow_full  0
rdc_rcr_sha_par_err  0
rdc_rcrthres         908612
rdc_rcrto            150701175
rdc_rcr_unknown_err  0
snaptime            173567.49684462
```

- 显示 `hxge0` 接口的驱动程序统计信息，例如：

```
# kstat -m hxge -n hxge0
module: hxge          instance: 0
name: hxge0          class: net
brdcstrcv           0
brdcstxmt           0
collisions           0
crtime              134.825726986
ierrors             0
ifspeed             10000000000
ipackets            265847787
ipackets64          17445716971
multircv            0
multixmt            0
norcvbuf            0
noxmtbuf            0
obytes              1266555560
obytes64            662691519144
oerrors             0
```

```

opackets                129680991
opackets64              8719615583
rbytes                  673822498
rbytes64                24761160283938
snaptime                122991.23646771
unknowns                0

```

- 显示所有的驱动程序统计信息，例如：

```
# kstat -m hxge
```

▼ 如何使用 `hxge.conf` 在 Solaris 环境中启用巨型帧

- 1 使用 `hxge.conf` 文件启用巨型帧。

例如：

```
accept-jumbo=1;
```

请注意，最大（默认）巨型帧大小为 9216 字节（包括 16 字节的硬件标头）。建议不要更改此大小。但是，可以通过在 `/etc/system` 文件中包括以下行来更改它。

```
set hxge_jumbo_frame_size = value
```

该值应介于 1500 和 9216 之间。

- 2 重新引导系统。

```
% reboot -- -r
```

▼ 如何检查第 2 层配置

- 可随时使用 `ifconfig` 命令查看 `hxge` 实例的最大传输单元 (maximum transmission unit, MTU) 配置。

```

# ifconfig -a
hxge0: flags=1000843 <UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 9178 index 4
inet 192.168.1.29 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255
ether 0:14:4f:62:1:3

```

请注意，MTU (9178) 比最大巨型帧大小 (9216) 少 38 字节。这 38 字节包括 16 字节硬件标头、以太网标头、最大有效负荷和循环冗余校验 (cyclic redundancy check, crc) 校验和。

▼ 如何检查第 3 层配置

- 通过使用带有 `show-link` 选项的 `dladm` 命令检查第 3 层配置。

例如：

```

# dladm show-link
nge0          type: non-vlan  mtu: 1500      device: nge0
nge1          type: non-vlan  mtu: 1500      device: nge1
nxge0        type: non-vlan  mtu: 1500      device: nxge0

```

nxge1	type: non-vlan	mtu: 1500	device: nxge1
hxge0	type: non-vlan	mtu: 9178	device: hxge0

在 Linux 平台上安装和配置 hxge 驱动程序

本部分包括以下主题：

- 第 71 页中的“在 Linux 平台上安装和删除驱动程序”
- 第 75 页中的“配置网络接口”
- 第 79 页中的“检查和测试 hxge 设备”
- 第 81 页中的“更改 hxge 驱动程序配置”
- 第 84 页中的“解决驱动程序问题”
- 第 86 页中的“配置巨型帧”

在 Linux 平台上安装和删除驱动程序

本部分说明如何下载、安装和删除 Linux hxge 驱动程序。hxge 10 千兆位以太网驱动程序 (hxge(1)) 是一个并行多线程的可装入驱动程序，在同步操作中最多支持四个传送通道和四个接收通道，它利用最多八个 CPU 来分布 10 GbE 网络通信并提高总体网络吞吐量。

本部分包括以下主题：

- 第 71 页中的“如何在 Linux 平台上下载和安装驱动程序”
- 第 75 页中的“如何从 Linux 平台删除驱动程序”

▼ 如何在 Linux 平台上下载和安装驱动程序

- 1 使用 `ifconfig` 命令获取当前以太网网络接口的列表。

```
host #> ifconfig -a | grep eth
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:14:4F:CA:15:68
eth1      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:14:4F:CA:15:69
```

安装 Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 NEM 硬件以及安装并装入驱动程序后，将出现一个新的 eth 设备。这将是 NEM 的 eth 设备。

2 通过以下方法之一访问 hxge 驱动程序：

- 从要安装驱动程序的服务器模块操作系统的 Tools and Drivers CD 中找到并复制 hxge 设备驱动程序 .zip 文件。

对于 Oracle Enterprise Linux (OEL)，使用相应的 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 驱动程序。

驱动程序位于以下目录之一：

/linux/drivers/rhel5.4

/linux/drivers/sles10/sp3

/linux/drivers/sles11

注 - 在 /linux/drivers/src 中还提供了 Linux 源文件。

- 从以下 Web 站点上的 "Drivers and Firmware" 链接下载最新的驱动程序软件包：<http://oracle.com/goto/10gbenem2>。

3 下载 Linux 驱动程序文件后，即可解压缩并解包驱动程序。在本示例中，下载目录是 tge10：

```
host #>mkdir tge10
host #>cp xxx/SB6000_Virt_MF_10GbE_NEM_Tools_And_Drivers_Linux_48230ai.bz2 tge10
host #>cd tge10
host #>tar -xjf SB6000_Virt_MF_10GbE_NEM_Tools_And_Drivers_Linux_48230ai.bz2
```

4 选择和安装相应的 OS 驱动程序软件包。

在此步骤中，为 OEL 版本 5.4 选择了 RHEL5.4 Linux 驱动程序。

a. 导航到包含适用于您 OS 的驱动程序软件包的 Linux 目录。

```
host #> cd linux/drivers/rhel5.4
host #> ls -l
total 897
-rw-r--r-- 1 root root 895938 Mar 8 2010 hxge-1.2.7_rhel54-1.x86_64.rpm
-rw-r--r-- 1 root root 1485 Mar 8 2010 readme.html
```

文件 hxge-1.2.7_rhel54-1.x86_64.rpm 就是要安装的软件包。

如果您无法确定运行的是哪个发行版，可使用 `lsb_release` 命令来显示有关主机操作系统的信息。

```
host #> lsb_release -a
LSB Version: :core-3.1-amd64:core-3.1-ia32:core-3.1-noarch:graphics-3.1-amd64:
graphics-3.1-ia32:graphics-3.1-noarch
Distributor ID: EnterpriseEnterpriseServer
Description: Enterprise Linux Enterprise Linux Server release 5.4 (Carthage)
Release: 5.4
Codename: Carthage
```



```
host #> rpm -q hxge
package hxge is not installed
```

- b. 识别 OS 特定的子目录，并确认当前未安装 `hxge` 驱动程序。

注 – 如果已安装 `hxge` 驱动程序，请卸载该驱动程序以避免复杂操作。有关删除驱动程序的说法，请参见第 75 页中的“如何从 Linux 平台删除驱动程序”。更新命令 (`rpm -u`) 不能用于更新 `hxge` 驱动程序。

- c. 安装相应的软件包 (.rpm) 文件。

```
host #> rpm -ivh hxge-1.2.7_rhel54-1.x86_64.rpm
Preparing...                               ##### [100%]
   1:hxge                                   ##### [100%]
post Install Done
```

安装了 `hxge` 驱动程序后，即可装入该驱动程序。如果以物理方式和电子方式安装了 NEM，驱动程序会自动与它关联起来并使它可供系统使用。或者，在下次系统复位和重新引导时，如果存在任何 NEM 设备并且系统已检测到它，`hxge` 驱动程序会自动装入。

- 5 装入驱动程序。

- a. 检验 NEM 是否可用于系统（即，它在 PCIe I/O 总线上处于活动状态）。

为简洁起见，对下面的命令样例进行了编辑。标有 [...] 的部分表示已删除的输出。

```
host #> lspci
[...]
00:1f.0 ISA bridge: Intel Corporation 82801JIR (ICH10R) LPC Interface Controller
00:1f.2 SATA controller: Intel Corporation 82801JI (ICH10 Family) SATA AHCI Controller
00:1f.3 SMBus: Intel Corporation 82801JI (ICH10 Family) SMBus Controller
13:00.0 Ethernet controller: Sun Microsystems Computer Corp. Unknown device aaaa (rev 01)
19:00.0 Ethernet controller: Sun Microsystems Computer Corp. Unknown device aaaa (rev 01)
1f:00.0 Ethernet controller: Intel Corporation 82575EB Gigabit Network Connection (rev 02)
1f:00.1 Ethernet controller: Intel Corporation 82575EB Gigabit Network Connection (rev 02)
[...]
```

设备代码 `0xAAAA` (Unknown device aaaa (rev 01) 输出) 是 Virtualized M2 NEM 设备；如果存在此行，表明 NEM 是可见的并可供系统使用。

- b. 手动装入 `hxge` 驱动程序。

```
host #> modprobe hxge
```

- c. 检验是否已装入驱动程序。

```
host #> lsmod | grep hxge
hxge                175440  0
host#> modinfo hxge
filename:           /lib/modules/2.6.18-164.el5/kernel/drivers/net/hxge.ko
version:            1.2.7
license:            GPL
```

```
description: Sun Microsystems(R) 10 Gigabit Network Driver
author: Sun Microsystems, james.puthukattakaran@sun.com
srcversion: 270F053A5DE6A454D1D224D
alias: pci:v0000108Ed0000AAAAsv*sd*bc*sc*i*
depends:
vermagic: 2.6.18-164.el5 SMP mod_unload gcc-4.1
parm: enable_jumbo:enable jumbo packets (int)
[etc.]
```

- 如果看到上述输出，说明驱动程序已装入内存中且正在运行。
- 如果 `modprobe` 命令失败，会显示以下输出：

```
host #> modprobe hxge
FATAL: Module hxge not found.
```

这表示可能安装了错误的驱动程序版本。请卸载 `hxge` 驱动程序，安装适合于您的 Linux 发行版的正确软件包。

如果要运行自定义内核或修补内核，可能必须生成自定义驱动程序才能与自定义内核匹配。

6 识别 NEM eth 设备。

正确安装 NEM 且成功安装并装入 `hxge` 软件驱动程序后，新的 NEM eth 设备就会显示出来。

a. 执行以下命令查看可用的 eth 设备。

```
host #> ifconfig -a | grep eth
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:14:4F:CA:15:68
eth1      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:14:4F:CA:15:69
eth2      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:14:4F:29:00:1D
```

在本示例中，`eth0` 和 `eth1` 是以前存在的；`eth2` 用于新的 NEM 以太网网络接口设备。通过将以太网 MAC 地址与第 37 页中的“安装 NEM”中将 NEM 以物理方式安装到机箱中时所记录和保存的以太网 MAC 地址相匹配，可以识别每个 eth 设备（NEM0 或 NEM1）。

b. 确保 eth2 驱动程序是适用于 Virtualized M2 NEM 的正确以太网驱动程序。

```
host #> ethtool -i eth2
driver: hxge
version: 1.2.7
firmware-version: N/A
bus-info: 0000:19:00.0
```

c. 有关 eth2 的更多详细信息，请使用 ifconfig 命令。

```
host #> ifconfig eth2

BROADCAST MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:0 (0.0 b) TX bytes:0 (0.0 b)
Memory:f9000000-fa000000
```

eth2 设备处于活动状态且可用于系统，但是尚未进行配置（即分配 IP 地址）。有关针对 Linux OS 配置 NEM 的详细信息，请参见下一部分。

▼ 如何从 Linux 平台删除驱动程序

删除 Linux hxge 驱动程序分为两步。

- 1 可随时使用 `modprobe -r` 命令取消装入 hxge 驱动程序，而不是实际卸载该驱动程序。

```
host #> lsmod | grep hxge
hxge 168784 0
host #> modprobe -r hxge
#> lsmod | grep hxge
#>
```

取消装入后，可以使用 `modprobe` 命令再次手动装入 hxge 驱动程序；驱动程序并未卸载。

- 2 卸载 hxge 驱动程序。

此命令将从系统中永久删除 hxge 驱动程序和所有相关文件（您将需要重新安装它，才能使用 NEM）：

```
host #> rpm -q hxge
hxge-1.2.7_rhel54-1
```

```
host #> rpm -e hxge
Uninstall Done.
```

注 – 卸载 hxge 驱动程序不会取消装入该驱动程序。如果选择跳过步骤 1（不取消装入 hxge 驱动程序），则在系统复位和重新引导之前，装入的驱动程序将在内存中保持活动状态，而且 NEM 仍然可用。此行为可能随安装的 Linux 版本的不同而不同。

配置网络接口

注 – 本部分中的信息用作为 hxge 驱动程序配置网络接口的指导。有关更多详细信息，请参阅已安装的 Linux 版本的管理文档。

在使用 NEM Hydra 10GbE 网络接口之前，必须先对其进行配置。使用 `ifconfig(8)` 命令可控制任何给定网络设备（如 Virtualized M2 NEM 的 eth2，已在安装部分演示）的主要网络接口选项和值。必须至少为每个网络接口指定网络 (TCP) IP 地址和网络掩码。

本部分包括以下主题：

- 第 76 页中的“关于临时 hxge 网络接口配置”
- 第 76 页中的“关于永久性 hxge 网络接口配置”

- 第 76 页中的“如何手动使接口联机”
- 第 77 页中的“如何为 Red Hat Linux 自动配置网络接口文件”
- 第 78 页中的“如何为 SUSE Linux 自动配置网络接口”

关于临时 hxge 网络接口配置

要临时配置 Virtualized M2 NEM 以太网接口（例如，为了彻底检验它），请使用 `ifconfig` 命令。

通过指定 IP 网络地址（以及对应的 IP 网络地址掩码），可以手动使接口完全联机（或启动）。在系统重新引导后，这一临时的手动配置不保留。

关于永久性 hxge 网络接口配置

为了自动配置 NEM 网络接口（即，在每次系统引导时），需要在网络设备数据库中定义网络接口信息。

Linux 为系统中每个可能的网络接口维护一个单独的网络接口配置文件。此配置文件用于在首次引导系统时自动配置每个网络接口。这些配置文件是纯文本文件，可以使用您首选的文本编辑器以及 Linux 系统特定的系统管理 GUI 进行创建和编辑。

▼ 如何手动使接口联机

- 1 同时指定 IP 地址和网络掩码以使接口联机（启动）。

```
host #> ifconfig eth2 10.1.10.156 netmask 255.255.255.0
```

当系统具有必备信息时，会自动将设备切换到联机状态。

- 2 通过使用 `ifconfig` 命令进行检验。

```
host #> ifconfig eth2
eth2 Link encap:Ethernet HWaddr 00:14:4F:29:00:1D
inet addr:10.1.10.156 Bcast:10.1.10.255 Mask:255.255.255.0
inet6 addr: fe80::214:4fff:fe29:1/64 Scope:Link
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
RX packets:2 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:27 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:300 (300.0 b) TX bytes:7854 (7.6 KiB)
Memory:fb000000-fc000000
```

此示例显示如何将新安装的 NEM 以太网接口 `eth2` 配置为 IP 地址 `10.1.10.156`，该地址是在过去称为 C 类（8 位/255 节点）局域网（或 LAN）的网络中声明的。

请注意，`inet addr` 显示以下内容：

- TCP IPv4 地址 `10.1.10.156`，这是在 `ifconfig` 命令中指定的

- 已自动衍生 IPv6 地址（在本示例中，Linux 配置为同时支持 IPv6 网络通信）
- 当前显示所报告的状态

3 RX（接收）和 TX（传送）软件包计数器增大，显示通过新配置的 Virtualized M2 NEM eth2 网络接口路由的活动通信。

有关使用 `ifconfig` 命令配置以太网接口的更多详细信息和其他选项，请参见 `ifconfig(8)` 手册页。

4 使用 `route(8)` 命令显示当前网络。

```
host #> route
Kernel IP routing table
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref Use Iface
10.1.10.0 * 255.255.255.0 U 0 0 0 eth2
10.8.154.0 * 255.255.255.0 U 0 0 0 eth1
default ban25rtr0d0 0.0.0.0 UG 0 0 0 eth1
```

注 – 在本示例中，10.1.10 LAN 通信是通过新配置的 NEM eth2 网络接口路由的。

5 要临时将网络设备切换回脱机或停止状态，请使用 `ifconfig down` 命令。

```
host #> ifconfig eth2 down
host #> ifconfig eth2
inet addr:10.1.10.156 Bcast:10.1.10.255 Mask:255.255.255.0
eth2 Link encap:Ethernet HWaddr 00:14:4F:29:00:1D
BROADCAST MULTICAST MTU:1500 Metric:1
RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:0 (0.0 b) TX bytes:0 (0.0 b)
Memory:fb000000-fc000000
```

```
host #> route
Kernel IP routing table
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref Use Iface
10.8.154.0 * 255.255.255.0 U 0 0 0 eth1
default ban25rtr0d0 0.0.0.0 UG 0 0 0 eth1
```

请注意，通过 eth2 的 10.1.10 局域网不再可用，但 eth2 网络接口本身仍然存在（只是不再处于启动状态，数据包计数器现在再次归零）。

▼ 如何为 Red Hat Linux 自动配置网络接口文件

通过使用 GUI 或手动编辑配置文件，可以为 Oracle 或 Red Hat Enterprise Linux 平台配置网络接口。

此过程介绍如何手动编辑配置文件。有关使用 GUI 配置网络接口的说明，请参阅所用 Oracle Enterprise Linux (OEL) 版本或 RHEL 版本的文档，网址分别为：

为：<http://www.oracle.com/technology/tech/linux/install/index.html>、<http://www.redhat.com/docs>

对于 OEL 或 RHEL 系统，接口配置文件名为 `ifcfg-ethn`（例如，对于 `eth2` 网络设备，为 `ifcfg-eth2`，这在前面的示例中已演示）。它们位于 `/etc/sysconfig/network-scripts` 系统目录中。

1 创建一个配置文件，如以下示例所示：

```
host #> ls -l /etc/sysconfig/network-scripts/
total 392-rw-r--r-- 3 root root 116 Oct 10 12:40 ifcfg-eth0
-rw-r--r-- 3 root root 187 Oct 10 12:40 ifcfg-eth1
-rw-r--r-- 3 root root 127 Oct 21 16:46 ifcfg-eth2
-rw-r--r-- 1 root root 254 Mar 3 2008 ifcfg-lo
[...]
```

```
host #>cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth2
# Sun NEM/Hydra 10GbE
DEVICE=eth2
BOOTPROTO=static
HWADDR=00:14:4F:29:00:1D
IPADDR=10.1.10.156
NETMASK=255.255.255.0
ONBOOT=no
```

此 `eth2 ifcfg` 文件样例是使用文本编辑器手动创建的。第一行 `# Sun NEM Hydra 10GbE` 是注释，可用于跟踪不同的文件。对于此特定示例，指定了 `ONBOOT=no`，这意味着在引导系统时没有自动将网络接口置于联机（启动）状态。指定 `ONBOOT=yes` 将是正常配置。

2 使用 `ifconfig` 命令或简化的 `ifup` 脚本将网络接口置于联机（启动）状态，以便在系统引导（至少处于运行级别 3）后即可使用。

```
host #> ifconfig eth2 up
或
```

```
host #> ifup eth2
```

▼ 如何为 SUSE Linux 自动配置网络接口

通过使用 GUI 或手动编辑配置文件，可以为 SUSE Linux Server (SLES) 平台配置网络接口。

本章介绍如何手动编辑配置文件。有关使用 GUI 配置网络接口的说明，请参阅所用 SLES 版本的文档，网址为：<http://www.novell.com/documentation/suse.html>

对于 Novell 系统，接口配置文件名为 `ifcfg-eth-id`（例如，对于 NEM 网络设备，为 `ifcfg-eth-id-00:14:4F:29:00:1D`，这在前面的示例中已演示），并位于 `/etc/sysconfig/network` 系统目录中。例如：

1 如以下示例所示创建一个配置文件。

```
host #> ls -l /etc/sysconfig/network
total 88[...]
-rw-r--r-- 1 root root 271 Oct 29 18:00 ifcfg-eth-id-00:14:4f:29:00:1D
-rw-r--r-- 1 root root 245 Oct 29 18:00 ifcfg-eth-id-00:14:4f:80:06:ef
```

```
-rw-r--r-- 1 root root 141 Apr 21 2008 ifcfg-lo
[...]
```

```
host #> cat /etc/sysconfig/network/ifcfg-eth-id-00:14:4f:29:00:1D
BOOTPROTO='static'BROADCAST=""
ETHTOOL_OPTIONS=""
IPADDR='10.1.10.150'
NAME='Sun Microsystems Ethernet controller'
NETMASK='255.255.255.0'
NETWORK=""
REMOTE_IPADDR=""
STARTMODE='auto'
UNIQUE='DkES.he1wLcVzxbd'
USERCONTROL='no'
_nm_name='bus-pci-0000:88:00.0'
```

此 ifcfg 样例文件是使用网络设置方法 GUI 创建的。不管使用哪种方法维护网络设备配置数据库，在正确创建相应的 ifcfg 文件后，该文件在每次系统引导时都会自动应用。将自动配置所有匹配的网络接口。

- 2 使用 `ifconfig` 命令或简化的 `ifup` 脚本将网络接口置于联机（启动）状态，以便在系统引导（至少处于运行级别 3）后即可使用。

```
host #> ifconfig eth2 up
```

或

```
host #> ifup eth2
```

手动编辑 ifcfg 文件之一时，可能需要调用显式（手动）ifdown/ ifup 序列以应用新配置（例如，更改 IP 地址或网络掩码、更改 MTU 等等）。

检查和测试 hxge 设备

正确配置并启动（指联机并处于活动状态）NEM 网络接口设备后，可以使用几种方法来检验网络接口操作。

检验网络接口操作的选项包括：

- `ifconfig`：使用 `ifconfig` 命令可查看 RX/TX（接收/传送）数据包计数是否在增长。TX 数据包计数指示本地系统网络服务（或用户）正在对数据包进行排队以通过该接口发送；RX 数据包计数指示在该网络接口上已收到外部生成的数据包。
- `route`：使用 `route` 命令可检查网络接口的网络通信是否正路由到该接口。如果存在多个连接到给定网络 (LAN) 的网络接口，则通信可能定向到其他某个接口，从而导致新接口上的数据包计数为零。
- `ping`：如果知道网络上其他节点的名称（IP 地址），请使用 `ping(8)` 命令将网络数据包发送到该节点并获取响应。

```
host 39 #> ping tge30
PING tge30 (10.1.10.30) 56(84) bytes of data.
64 bytes from tge30 (10.1.10.30): icmp_seq=1 ttl=64 time=1.37 ms
```

```
64 bytes from tge30 (10.1.10.30): icmp_seq=2 ttl=64 time=0.148 ms
64 bytes from tge30 (10.1.10.30): icmp_seq=3 ttl=64 time=0.112 ms
64 bytes from tge30 (10.1.10.30): icmp_seq=4 ttl=64 time=0.074 ms
64 bytes from tge30 (10.1.10.30): icmp_seq=5 ttl=64 time=0.161 ms
```

```
--- tge30 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4001ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.074/0.373/1.372/0.500 ms
```

默认情况下，ping 每秒发出一个 ping 数据包，直到它被停止（例如，通过键入 ^C）。稍微更全面一些的测试是 ping flood 测试。例如：

```
host #> ping -f -i 0 -s 1234 -c 1000 tge30
PING tge30 (10.1.10.30) 1234(1262) bytes of data.
--- tge30 ping statistics ---
1000 packets transmitted, 1000 received, 0% packet loss, time 1849ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.048/0.200/0.263/0.030 ms, ipg/ewma 1.851/0.198 ms
```

此示例发出 1,000 个 ping 数据包（每个都包含 1,234 个字节的数据，或者总计超过一兆字节），其速度与另一端的响应速度一样快。请注意 0% packet loss 表示网络连接正常且可靠。

再次使用 ifconfig 检查网络接口，以查找任何明显的问题。

```
host #> ifconfig eth2
eth2 Link encap:Ethernet HWaddr 00:14:4F:29:00:1D
inet addr:10.1.10.150 Bcast:10.1.10.255 Mask:255.255.255.0
inet6 addr: fe80::214:4fff:fe29:1/64 Scope:Link
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
RX packets:2993 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:2978 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:3286970 (3.1 MiB) TX bytes:3287849 (3.1 MiB)
Memory:fb000000-fc000000
```

请注意，未报告错误、停止接收、溢出、帧、载体或冲突事件。某些网络错误甚至在正常操作时也会出现，但是应该与数据包计数没有多大关系。

- **ethtool**：如果 ifconfig 报告了大量错误，可以使用 ethtool(8) 命令获取极其详细的 NEM 通信详细信息（包括所有种类的错误计数）。

以下内容摘自完整的 hxge 详细统计信息输出。

```
host #> ethtool -S eth2
NIC statistics:
Rx Channel #: 0
Rx Packets: 3008
Rx Bytes: 3289580
Rx Errors: 0
Jumbo Packets: 0
ECC Errors: 0
RBR Completion Timeout: 0
PEU Response Error: 0
RCR Shadow Parity: 0
RCR Prefetch Parity: 0
RCR Shadow Full: 0
RCR Full: 0
```



```

RBR Empty: 0
RBR Full: 0
RCR Timeouts: 3008
RCR Thresholds: 0
Packet Too Long Errors: 0
No RBR available: 0
RVM Errors: 0
Frame Errors: 0
RAM Errors: 0
CRC Errors: 0
[...]

```

更改 hxge 驱动程序配置

hxge 网络接口配置通常涉及驱动程序/接口参数（如 IP 网络地址）之外的参数。还有一组 hxge 驱动程序内部的配置参数。通常不更改这些参数，不正确地设置这些参数可能会导致网络接口功能异常。



注意 - 不正确地设置 hxge 驱动程序配置参数可能会对性能产生负面影响。只有经验丰富的管理员才应该尝试更改 hxge 驱动程序配置参数。

要查看可用 hxge 驱动程序配置参数的列表，请使用 `modinfo(8)` 命令。

```

host #> modinfo hxge
filename:      /lib/modules/2.6.18-164.el5/kernel/drivers/net/hxge.ko
version:      1.2.7
license:      GPL
description:   Sun Microsystems(R) 10 Gigabit Network Driver
author:       Sun Microsystems, john.doe@oracle.com
srcversion:   270F053A5DE6A454D1D224D
alias:        pci:v0000108Ed0000AAAAsv*sd*bc*sc*i*
depends:
vermagic:     2.6.18-164.el5 SMP mod_unload gcc-4.1
parm:         enable_jumbo:enable jumbo packets (int)
parm:         intr_type:Interrupt type (INTx=0, MSI=1, MSIx=2, Polling=3) (int)
[...]
parm:         tcam_ipsec_ipv6:IPsec over IPv6 class (int)
parm:         tcam_stcp_ipv6:STCP over IPv6 class (int)
parm:         debug:Debug level (0=none,...,16=all) (int)

```

每个 `parm:` 行都标识装入 hxge 驱动程序时管理员可以重写的 hxge 驱动程序配置参数。

配置驱动程序参数有以下两种方法：

- 第 82 页中的“如何临时配置 hxge 驱动程序参数”
- 第 82 页中的“如何永久配置 hxge 驱动程序参数”

第 82 页中的“hxge 驱动程序配置参数”中介绍了驱动程序配置参数。

▼ 如何临时配置 hxge 驱动程序参数

要临时更改 hxge 驱动程序配置，请在装入驱动程序时使用 `modprobe(8)` 命令指定参数值。只能在最初装入驱动程序时指定 hxge 驱动程序参数（即，更改为非标准值）。如果 hxge 驱动程序已装入，则必须先使用 `modprobe -r hxge` 取消装入它，然后才能通过指定其他参数来装入它。

1 检查 hxge 驱动程序是否已装入。

```
host #> lsmod | grep hxge
hxge                175440
0
```

在本示例中，驱动程序已装入。

2 取消装入当前处于活动状态的驱动程序。

```
host #> modprobe -r hxge
```

也可以使用 `rmmmod(8)` 命令。

3 手动装入 hxge 驱动程序，并指定所需的 hxge 参数和值。例如，启用详细的驱动程序活动日志（并填满根分区）。

```
host #> modprobe hxge debug=0x2001
```

▼ 如何永久配置 hxge 驱动程序参数

为了在每次装入驱动程序时都自动配置 hxge 驱动程序：

- 使用 `options` 命令，将 hxge 驱动程序配置添加到 `/etc/modprobe.conf` 中的 `modprobe.conf(5)` 文件。

例如，要在装入 hxge 驱动程序时自动（始终）禁用 DMA 通道分布，请将以下行添加到 `/etc/modprobe.conf` 文件：

```
options hxge tcam=0
```

下面是禁用接收 DMA 通道分布的 `modprobe.conf` 文件样例：

```
host #> cat /etc/modprobe.conf
alias eth0 igb
alias eth1 igb
alias scsi_hostadapter ahci
options hxge tcam=0
```

hxge 驱动程序配置参数

实际的 hxge 驱动程序参数列表随发行版的不同而有所不同。下表列出了 0.0.9 版 hxge 驱动程序的驱动程序配置参数。该表还列出了参数的可接受值和默认值（如果适用）。

表7 驱动程序配置参数

参数	说明	值	默认值
enable_jumbo	控制巨型帧的 hxge 驱动程序运行时支持。hxge 巨型帧支持会根据需要自动启用（取决于网络接口指定的 MTU 值）。	0 = 否 1 = 是	自动
intr_type	控制 hxge 驱动程序选择的中断机制（如果有）的种类。hxge 驱动程序会在最初装入和启动时自动选择最佳（最高潜在性能）中断支持机制。	0 = INTx 1 = MSI 2 = MSIx 3 = 轮询	由系统硬件支持确定（MSIx 为“最佳”）。
rbr_entries	指定 hxge 驱动程序将为每个接收通道分配的 4KB 接收缓冲区数（NEM 支持四个并行的独立接收通道）。		4096
rcr_entries	指定 hxge 驱动程序将为每个接收通道分配的接收指针（实际上为数据包；单个巨型数据包可能需要多达 3 个 RCR 条目）数。		8192
rcr_timeout	内部无单位幻数。除非合格的 Sun 代理告诉您更改此数，否则不要更改它。		
rcr_threshold	内部无单位幻数。除非合格的 Sun 代理告诉您更改此数，否则不要更改它。		
rx_dma_channels	指定初始化 hxge 驱动程序并使其联机时该驱动程序应尝试激活的接收 DMA 通道数。每个 DMA 通道都表示独立的接收处理流（具有系统资源所允许的单独专用缓冲池的中断和 CPU）功能。	1 = 最小值 4 = 最大值	4
tx_dma_channels	指定初始化 hxge 驱动程序并使其联机时该驱动程序应尝试激活的传送 DMA 通道数。	1 = 最小值 4 = 最大值	4
num_tx_descs	指定 hxge 驱动程序应当为每个传送通道分配的传送描述符数。每个传送数据包都需要一个传送描述符。		1024
tx_buffer_size	指定小型传送缓冲区的大小。对于小于该值的传送数据包，hxge 驱动程序将所有的数据包片段合并在一起，形成单个预分配的 tx_buffer_size hxge 缓冲区；对于大于此大小的传送数据包，hxge 驱动程序将构造一个分散/聚集指针列表供硬件译解。		256
tx_mark_ints	内部无单位幻数。除非合格的 Sun 代理告诉您更改此数，否则不要更改它。		
max_rx_pkts	指定在任何一个接收中断上将处理的最大接收数据包数（由 NEM 网络引擎排队）。超过该数目后，hxge 驱动程序（中断服务例程）将解除中断，释放中断的 CPU 以执行其他操作。		64

表7 驱动程序配置参数 (续)

参数	说明	值	默认值
vlan_id	指定 hxge 驱动程序将分配给非 VLAN 标记的数据包的隐式 VLAN ID。		4094
debug	控制 hxge 驱动程序进度、操作和事件的 hxge 打印输出详细程度。通常，仅打印输出重要或严重（错误）信息。 注：在更改此参数之前，请先阅读第 84 页中的“解决驱动程序问题”。	0x2002 = 正常操作（不打印 DBG 消息） 0x2001 = 调试操作（打印调试消息）	2002
strip_crc	控制 hxge 驱动程序或 NEM 网络引擎是否从数据包剥离 CRC。	0 = 禁用 1 = 启用	0
enable_vmac_ints	控制 hxge 驱动程序是否启用 VMAC 中断。	0 = 禁用 1 = 启用	0
promiscuous	控制 hxge 驱动程序是否允许 NEM 引擎在混合模式下运行。	0 = 禁用 1 = 启用	0
chksum	控制 hxge 驱动程序是否启用 NEM 引擎硬件校验和功能。	0 = 无硬件校验和 1 = 硬件接收数据包校验和 2 = 硬件传送校验和 3 = 两者	3
tcam	控制 hxge 驱动程序是否启用 Virtualized M2 NEM ASIC 硬件引擎，将接收通信分布于多个（最多 4 个）并行独立接收流（中断、CPU）。这也可以称为 DMA 通道分布。另请参见此表中的 rx_dma_channels。	0 = 禁用 1 = 启用	1
tcam_seed	内部无单位幻数。除非合格的 Oracle 代理告诉您更改此数，否则不要更改它。		
tcam_tcp_ipv4	控制 hxge 驱动程序是否对 IPv4 UDP 通信启用 DMA 通道分布。	0 = 禁用 1 = 启用	1

解决驱动程序问题

本部分介绍了可用于解决 hxge 驱动程序问题的调试消息记录参数。本部分包含以下主题：

- 第 85 页中的“调试消息记录参数概述”
- 第 85 页中的“如何动态设置调试驱动程序参数”
- 第 86 页中的“如何配置系统日志参数”

调试消息记录参数概述

Linux `hxge` 驱动程序具有内置的消息和事件日志记录工具。日志由消息级别参数控制，并通过系统的 `syslog(2)` 工具进行记录（通常记录到 `/var/log/messages` 文件中）。

调试消息记录参数具有以下两种可能的模式：

- **0x2002，禁用调试消息记录，但仍列出错误消息：** `hxge` 驱动程序默认情况下（最初装入内核内存中时）配置为列出顶级启动消息以及错误事件和消息。

例如，每次在 `hxge` 网络设备上装入和启动 `hxge` 驱动程序时，它都会打印版权声明，例如：

```
kernel: Sun Microsystems(R)10 Gigabit Network Driver-version 1.2.7
```

```
kernel: Copyright (c) 2009 Sun Microsystems.
```

并列出为该 `hxge` 设备配置的以太网 MAC 地址：

```
kernel: hxge: ...Initializing static MAC address 00:14:4f:62:00:1d
```

- **0x2001，启用调试消息记录：** 调试消息记录提供了大量的内部数据包流和事件跟踪，包括有关 `hxge` 驱动程序发送或接收的每个以太网数据包的特定详细信息。

由于 10GbE 网络每秒钟能够轻松传输超过一百万的数据包（在 10GbE 速率下，1KB 数据包的写入时间约为一微秒），因此内核的系统日志工具有可能无法缓冲所有的系统消息并将其写入到磁盘。



注意 - 除非需要诊断驱动程序出现的问题，否则不要启用 `hxge` 驱动程序的调试消息日志记录工具。调试消息日志记录有可能对系统运行产生负面影响。

消息级别参数的默认值是 `0x2002`。

▼ 如何动态设置调试驱动程序参数

Linux `hxge` 驱动程序的消息日志记录可以通过 `debug` 驱动程序配置参数以静态方式指定。请参见表 7。这会在驱动程序最初装入到内存中并进行自我初始化时设置消息记录级别。在取消装入或动态覆盖驱动程序之前，此消息级别一直有效。`debug` 配置参数只能在驱动程序首次装入到内核内存中时指定。

除了静态的 `debug` 驱动程序配置参数外，还可以使用 `-s` 开关通过 `ethtool(8)` 实用程序动态控制当前正在运行的 Linux `hxge` 驱动程序的消息日志记录。

- 1 要动态设置调试驱动程序配置参数，请使用以下命令：

```
ethtool -s ethn msglvl parametervalue
```

例如，仍以前面示例中的 eth2 为例，要在当前运行的 hxge 驱动程序中动态开启调试消息记录，请使用以下命令：

```
ethtool eth2 -s msglvl 0x2001
```

要再次动态关闭调试消息记录，而仅记录错误消息，请使用以下命令：

```
ethtool eth2 -s msglvl 2002
```

- 2 配置系统日志参数。请参见第 86 页中的“如何配置系统日志参数”。

▼ 如何配置系统日志参数

默认情况下，大多数 Linux 系统都配置为忽略（丢弃而不记录）调试级系统日志消息。要在启用了 Linux hxge 驱动程序的调试消息记录时查看这些消息，还必须将 syslog(2) 工具配置为捕获和记录调试级消息。

syslog 配置通常存储在 /etc/syslog.conf 文件中（请参见 syslog.conf(5) 手册页），且通常包含一个如下所示的条目（摘自 RHEL5.3 /etc/syslog.conf 文件）。

```
# Log anything (except mail) of level info or higher.  
# Don't log private authentication messages!  
*.info;mail.none;authpriv.none;cron.none      /var/log/messages
```

- 1 更改条目的最后一行以允许捕获和记录调试级消息。例如，将 info 更改为 debug。

```
*.debug;mail.none;authpriv.none;cron.none /var/log/messages
```

在重新启动 syslogd 之后，对 /etc/syslog.conf 所做的更改才会生效（例如，首次引导系统时会自动生效）。

- 2 要使 syslogd 重新读取 /etc/syslog.conf 文件而不重新引导系统，请使用以下命令：

```
kill -SIGHUP `cat /var/run/syslogd.pid`
```

这将通知当前正在运行的系统日志守护进程重新读取其配置文件（有关详细信息，请参见 syslogd(8) 手册页）。

配置巨型帧

默认情况下，Linux 将以太网网络接口配置为仅支持标准大小的以太网帧（1500 字节）。NEM 硬件支持最大为 9216 字节的以太网巨型帧。

要使 hxge 网络接口支持以太网巨型帧，请使用 ifconfig(8) 命令将网络接口最大传输单元 (maximum transition unit, MTU) 参数设置为所需的帧大小。

请注意，没有正式或标准的巨型帧大小规范。尽管为网络的巨型帧支持选择的确切大小通常并不重要，但是必须将网络上的所有通信节点配置为具有相同的大小（以免出现数据包大小错误和数据包被丢弃的情况）。

注 – 以下示例中显示的命令可同时用于 RHEL 和 SLES。

本部分包括以下主题：

- 第 87 页中的“如何临时配置巨型帧支持”
- 第 88 页中的“如何永久启用巨型帧支持”

▼ 如何临时配置巨型帧支持

要临时启用（或更改）`hxge` 网络接口的巨型帧支持，请使用 `ifconfig ethn mtu nnn` 命令。可以在接口启动并正在运行（并有效地传递网络通信）时执行此操作，但是，如果将最大帧大小设置为一个较小的值，可能会中断来自使用旧值（较大值）的其他节点的传入通信。

1 检查当前帧大小 (MTU) 值。

```
host #> ifconfig eth2
eth2      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:14:4F:29:00:1D
inet addr:10.1.10.156  Bcast:10.1.10.255  Mask:255.255.255.0
inet6 addr: fe80::214:4fff:fe29:1/64 Scope:Link
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
RX packets:1 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:30 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:150 (150.0 b)  TX bytes:7850 (7.6 KiB)
Memory:fb000000-fc000000
```

请注意，在本示例中，`eth2`（前面示例中的 `NEM`）当前是使用 1500 字节的 `标准 MTU` 运行的。

2 设置所需的新值。例如，9000 字节：

```
host #> ifconfig eth2 mtu 9000
```

3 检验设置。

```
host #> ifconfig eth2
eth2      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:14:4F:29:00:01
inet addr:10.1.10.156  Bcast:10.1.10.255  Mask:255.255.255.0
inet6 addr: fe80::214:4fff:fe29:1/64 Scope:Link
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:9000  Metric:1
RX packets:26 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:40 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:3900 (3.8 KiB)  TX bytes:9352 (9.1 KiB)
Memory:fb000000-fc000000
```

请注意，`ifconfig` 现在报告 MTU 大小为 9000 字节。NFS 8KB 页面现在将作为单个以太网数据包传送（发送或接收）。

▼ 如何永久启用巨型帧支持

要自动启用巨型帧支持（每当装入 `hxge` 驱动程序时），请在 `hxge` 设备的对应 `ifcfg` 文件中指定 `MTU` 参数。

- 1 在对应的 `ifcfg` 文件（对于本文档中的示例，为 `ifcfg-eth2`）中设置 `MTU` 参数。例如：

```
host #> cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth2
# Sun NEM/Hydra 10GbE
DEVICE=eth2
BOOTPROTO=static
HWADDR=00:14:4F:29:01:1D
IPADDR=10.1.10.156
NETMASK=255.255.255.0
MTU=9124
ONBOOT=no
```

- 2 重新启动接口。

- a. 如果当前已安装了驱动程序，且驱动程序正在运行，则关闭接口。

```
host #> ifdown eth2
```

- b. 启动接口。

```
host #> ifup eth2
```

- 3 检验 `hxge` 设备的 `MTU` 值是否是指定的值。

```
host #> ifconfig eth2
eth2      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:14:4F:29:00:1D
          inet addr:10.1.10.156  Bcast:10.1.11.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::214:4fff:fe29:1d/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:9124  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:34 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:0 (0.0 b)  TX bytes:8532 (8.3 KiB)
          Memory:f9000000-fa000000
```


在 Windows 平台上安装和配置驱动程序

本部分包含以下主题：

- [第 89 页中的“在 Windows 平台上安装驱动程序”](#)
- [第 110 页中的“启用巨型帧”](#)

在 Windows 平台上安装驱动程序

本部分介绍了在支持 Windows Server 2008（32/64 位）的 x86（Intel 或 AMD）服务器模块上安装网络、VLAN 和附件驱动程序的过程。

以下各部分介绍了安装 Windows 驱动程序的过程：

- [第 89 页中的“安装和卸载 Sun Blade 6000 10GbE 网络控制器”](#)
- [第 95 页中的“安装和卸载 Sun Blade 6000 10GbE VLAN 驱动程序（可选）”](#)
- [第 101 页中的“添加和删除 VLAN”](#)
- [第 105 页中的“如何在 Windows Server 2008 系统上安装附件设备”](#)

安装和卸载 Sun Blade 6000 10GbE 网络控制器

本部分包括以下过程：

- [第 89 页中的“如何安装 Sun Blade 6000 10GbE 网络控制器”](#)
- [第 93 页中的“如何卸载 Sun Blade 6000 10GbE 网络控制器”](#)

▼ 如何安装 Sun Blade 6000 10GbE 网络控制器

- 1 从 Tools and Drivers CD 中将驱动程序解压缩到系统上的本地文件或远程位置（对于远程安装）。

驱动程序位于：`/windows/w2k8/Sun_Blade_6000_10Gbe_Networking_Controller.msi`

注 – 此安装程序将分别针对 32 位和 64 位的 Windows Server 2008 安装网络驱动程序。

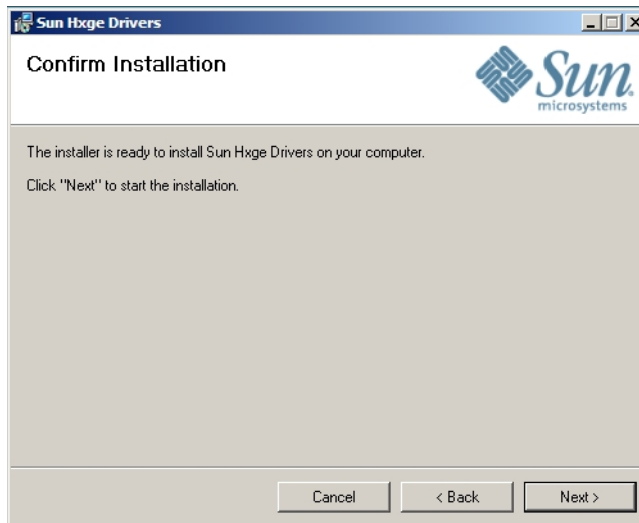
- 2 导航到本地或远程系统上的 `Sun_Blade_6000_10GbE_Networking_Controller.msi` 文件，并双击它开始安装。

将显示 "License Agreement" 页面。

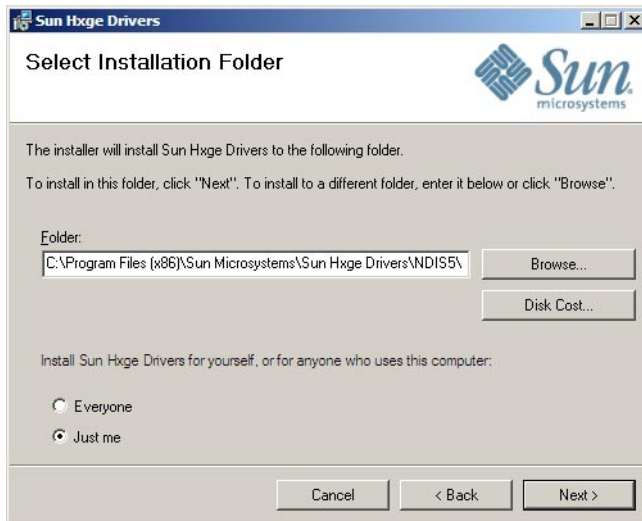


- 3 选择 "I Agree"，然后单击 "Next" 开始安装。

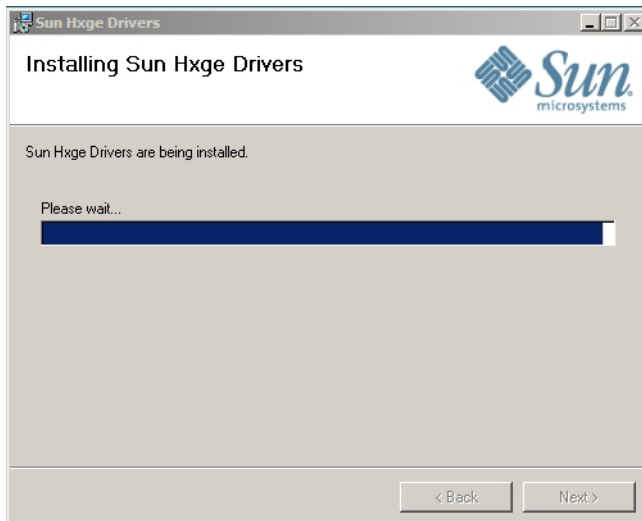
此时，将显示 "Confirm Installation" 页面。



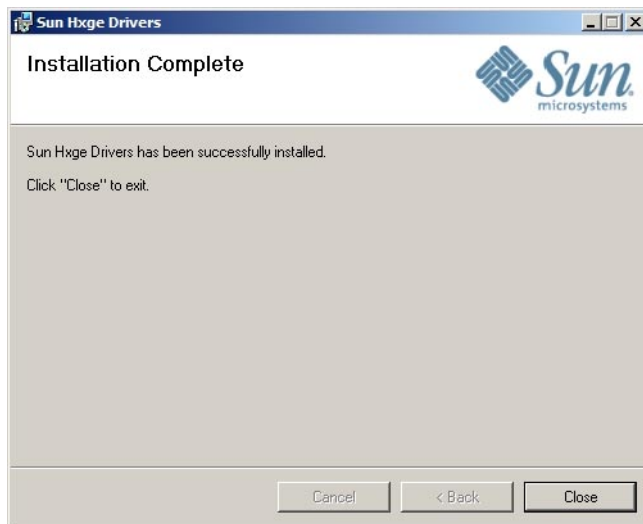
- 4 单击 "Next"。
将显示 "Select Installation Folder" 页面。



- 5 选择 "Everyone" 或 "Just Me"，然后单击 "Next"。
将显示 "Installing Sun Hxge Drivers" 页面。



安装完成时，将显示 "Installation Complete" 页面。



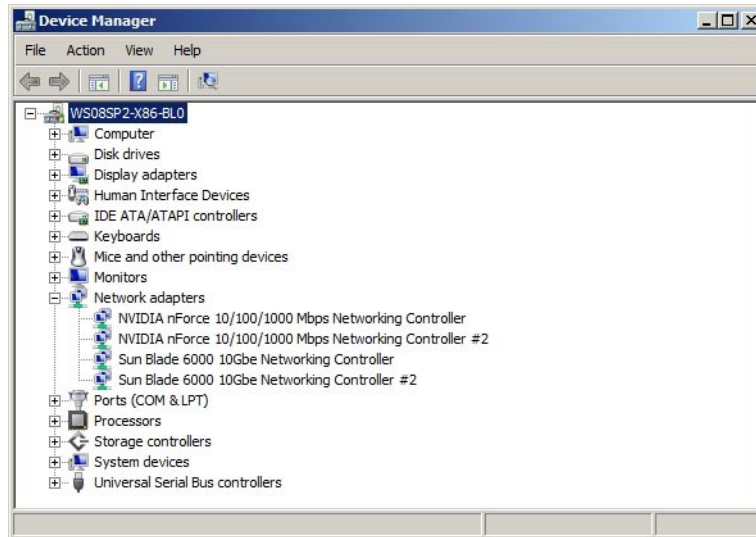
6 单击 "Close"。

将安装 Sun Blade 6000 10Gbe 网络控制器设备，且该设备显示在 Windows 设备管理器的 "Network Adapters"（网络适配器）部分。

7 检验是否已安装 Sun Blade 6000 10Gbe 网络驱动程序。

a. 单击 "Start"（开始），然后单击 "Run"（运行）。

- b. 在 "Open" (打开) 字段中键入 `devmgmt.msc` , 然后单击 "OK" (确定) 。
将显示 "Device Manager" (设备管理器) 窗口。



- c. 单击 "Network adapters" (网络适配器) 并检验 "Sun Blade 6000 10GbE Networking Controller" (Sun Blade 6000 10GbE 网络控制器) 是否位于 "Network adapters" (网络适配器) 列表中。

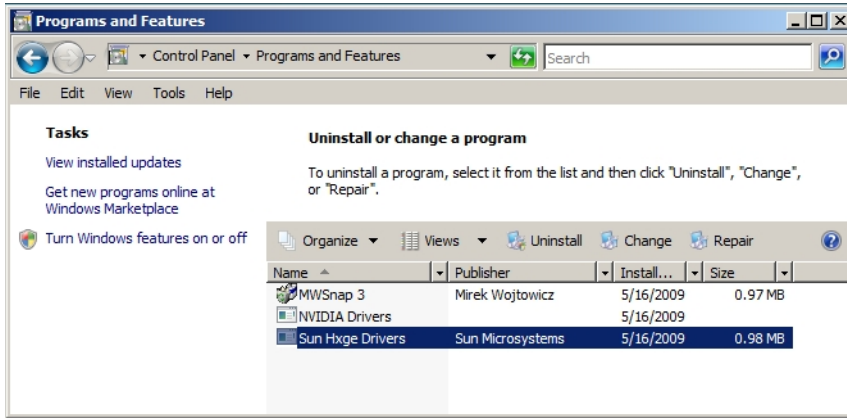
如果安装了一个 Virtualized M2 NEM, 将显示一个控制器; 如果安装了两个 Virtualized M2 NEM, 将显示两个控制器。

- d. 退出 Windows 设备管理器。

▼ 如何卸载 Sun Blade 6000 10GbE 网络控制器

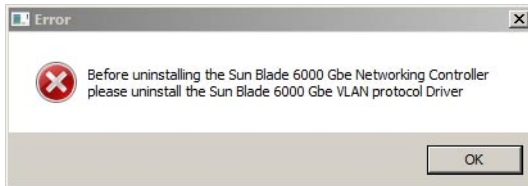
- 1 卸载该网络控制器之前, 请删除其中安装的所有 VLAN。请参见第 103 页中的“如何删除 VLAN”。
- 2 打开 "Control Panel" (控制面板)。

- 3 双击 "Programs and Features" (程序和功能) 。
将显示 "Programs and Features" (程序和功能) 对话框。



- 4 选择 "Sun Hxge Drivers" (Sun Hxge 驱动程序) 。
- 5 单击 "Uninstall" (卸载) 。

将删除网络控制器，除非您未删除以太网端口上安装的所有 VLAN。如果 VLAN 保留在以太网端口上，将显示以下错误消息。



- 6 如果显示以下错误消息：
 - a. 单击 "OK" (确定) 。
 - b. 删除以太网端口上安装的所有 VLAN (请参见第 103 页中的“如何删除 VLAN”) 。
 - c. 返回到步骤 2 。

安装和卸载 Sun Blade 6000 10GbE VLAN 驱动程序（可选）

利用 Sun Blade 6000 10GbE VLAN 驱动程序能够在物理以太网端口顶部创建虚拟局域网 (Virtual Local Area Networks, VLAN)。如果要创建一个或多个 VLAN，只需安装此驱动程序。VLAN 驱动程序与 Sun Blade 6000 10GbE 网络控制器捆绑在一起。

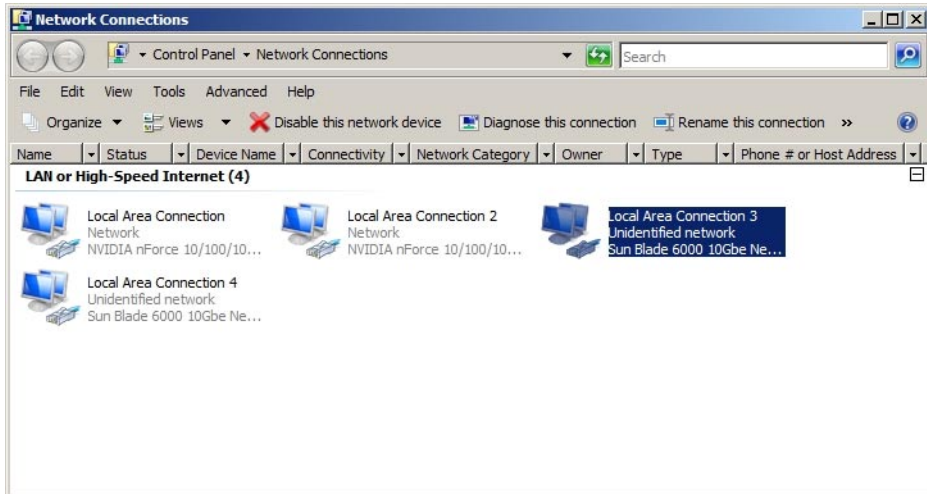
本部分包括以下主题：

- 第 95 页中的“如何安装 VLAN 驱动程序”
- 第 99 页中的“如何卸载 VLAN 驱动程序”

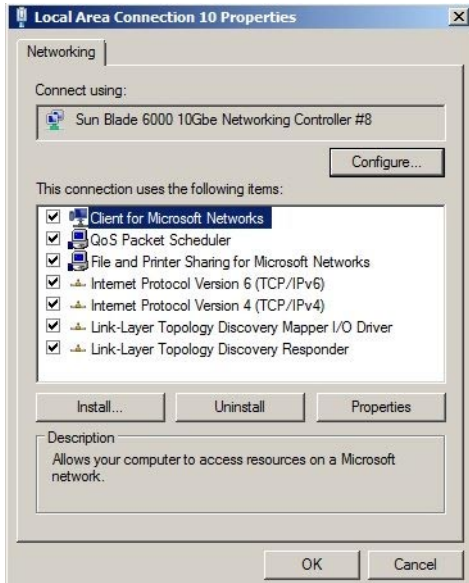
▼ 如何安装 VLAN 驱动程序

- 1 安装 Sun Blade 6000 10GbE 网络控制器。请参见第 89 页中的“如何安装 Sun Blade 6000 10GbE 网络控制器”。
- 2 打开 "Managed Network Connections"（受管网络连接）对话框。
 - a. 打开 "Control Panel"（控制面板）。
 - b. 双击打开 "Network Sharing Center"（网络共享中心）。
 - c. 在面板左侧的 "Tasks"（任务）下选择 "Managed Network Connections"（受管网络连接）。

- 3 右键单击其中一个 Sun Blade 6000 10 GbE 网络控制器，然后选择 "Properties" (属性) 。
在以下示例中，选择了 "Local Area Connection 3" (局域连接 3) 。

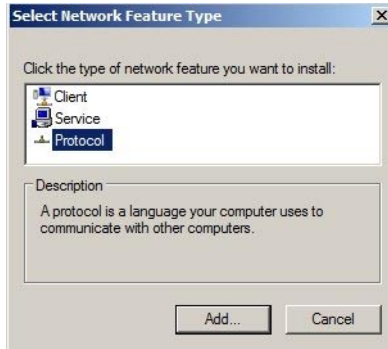


- 4 将显示 "Local Area Connection Properties" (局域连接属性) 对话框。



5 单击 "Install"（安装）。

将显示 "Network Feature Type"（网络功能类型）对话框。



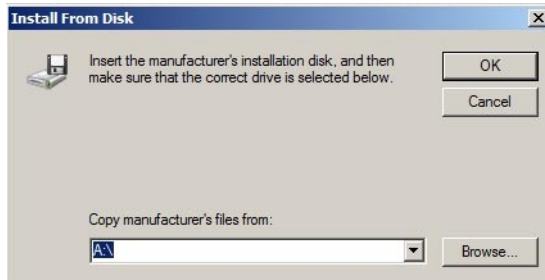
6 选择 "Protocol"（协议），然后单击 "Add"（添加）。

"Select Network Protocol"（选择网络协议）对话框。



7 单击 "Have Disk"（从磁盘安装）。

将显示 "Install From Disk"（从磁盘安装）对话框。

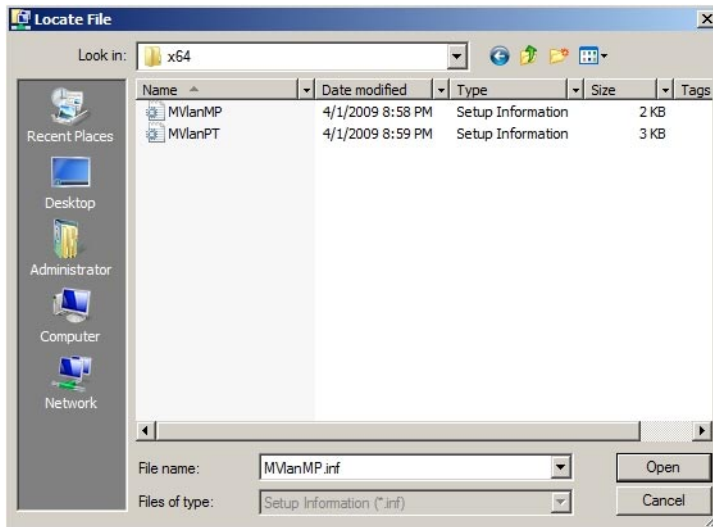


- 8 单击 **"Browse"**（浏览）并选择以下路径之一，具体取决于已安装的 Windows 服务器的版本：

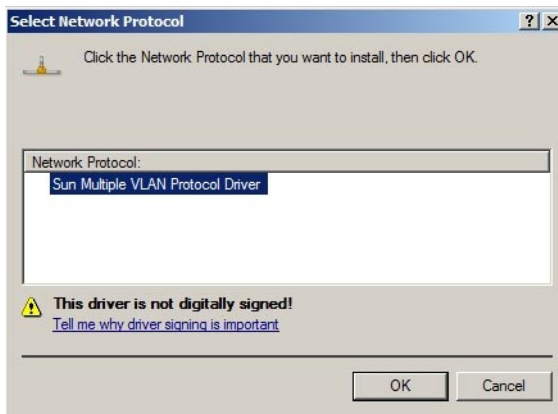
C:\Program Files(x86)\Sun Microsystems\Sun Hxge Drivers\NDIS6\vlan\w2k8\{x86,x64}

如果装有 32 位体系结构，请使用 x86 路径；如果装有 64 位体系结构，请使用 x64 路径。

将显示 "Locate File"（查找文件）对话框。

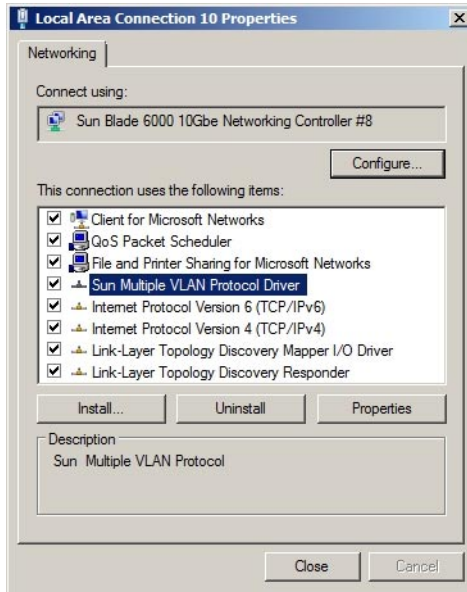


- 9 选择显示的任何一个信息设置文件，然后单击 **"Open"**（打开）。
将显示 "Select Network Protocol"（选择网络协议）对话框。



- 10 单击 **"OK"**（确定）。
将安装 Sun Blade 6000 10GbE VLAN 驱动程序。

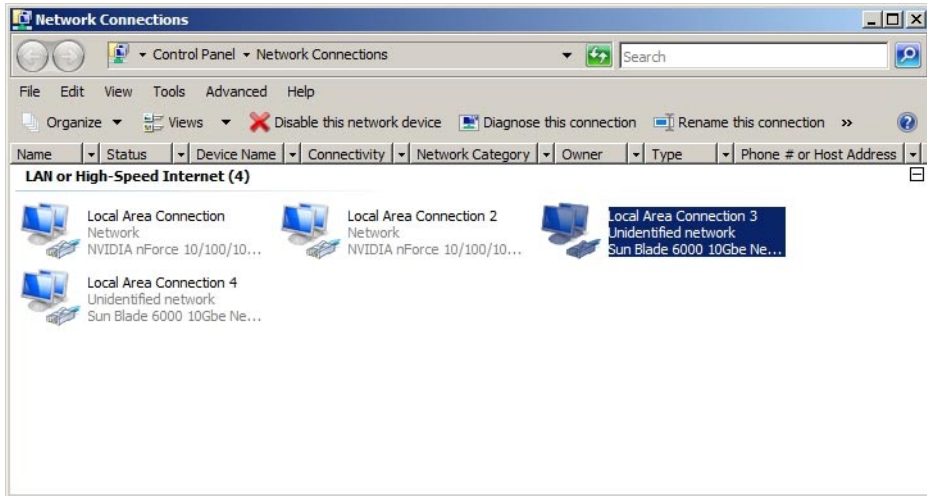
安装完成后，可以在系统中安装的每个 Sun Blade 6000 10GbE 网络控制器的 "Local Area Connection Properties"（局域连接属性）对话框中查看 "Sun Multiple VLAN Protocol Driver"。



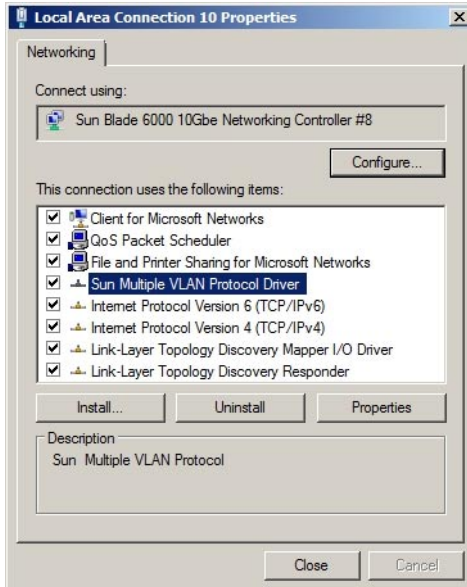
▼ 如何卸载 VLAN 驱动程序

- 1 打开 "Managed Network Connections"（受管网络连接）对话框。
 - a. 打开 "Control Panel"（控制面板）。
 - b. 双击打开 "Network Sharing Center"（网络共享中心）。
 - c. 在面板左侧的 "Tasks"（任务）下选择 "Managed Network Connections"（受管网络连接）。

- 2 右键单击其中一个 **Sun Blade 6000 10GbE 网络控制器**，然后选择 **"Properties" (属性)**。
在以下示例中，选择了 **"Local Area Connection 3" (局域连接 3)**。



- 3 将显示 **"Local Area Connection Properties" (局域连接属性)** 对话框。



- 4 选择 **"Sun Multiple VLAN Protocol Driver"**，然后单击 **"Uninstall" (卸载)**。
此时将卸载 VLAN 驱动程序，且删除控制器中安装的所有 VLAN。

添加和删除 VLAN

本部分包括以下主题：

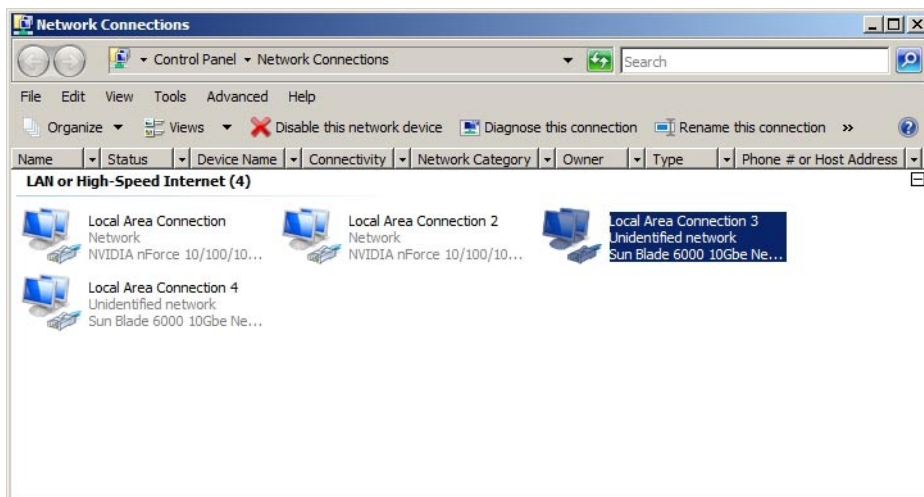
- 第 101 页中的“如何添加 VLAN”
- 第 103 页中的“如何删除 VLAN”

▼ 如何添加 VLAN

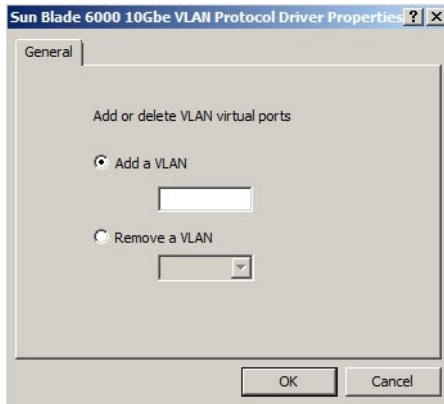
- 1 打开 "Managed Network Connections" (受管网络连接) 对话框。
 - a. 打开 "Control Panel" (控制面板) 。
 - b. 双击打开 "Network Sharing Center" (网络共享中心) 。
 - c. 在面板左侧的 "Tasks" (任务) 下选择 "Managed Network Connections" (受管网络连接) 。
- 2 右键单击其中一个 Sun Blade 6000 10GbE 网络控制器，然后选择 "Properties" (属性) 。

注 - 注意要用于创建 VLAN 的控制器端口。您将需要使用同一控制器端口来删除该 VLAN 。

在以下示例中，会将 VLAN 添加到 "Local Area Connection 3" (局域连接 3) 控制器端口。



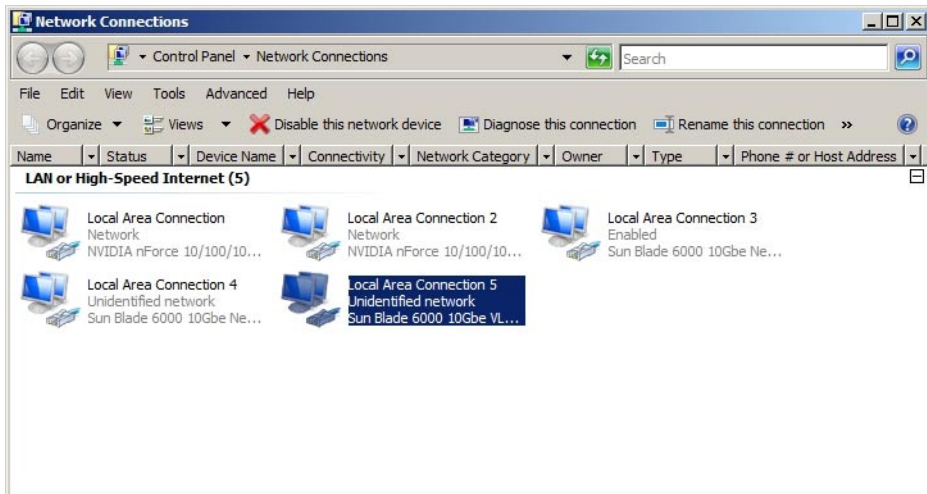
- 3 选择 "Sun Multiple VLAN Protocol" ，然后单击 "Properties" （属性）。
将显示 "Sun Multiple VLAN Protocol" 对话框。



- 4 选择 "Add a VLAN" （添加 VLAN），然后输入 VLAN 编号。
- 5 单击 "OK" （确定）。

在 "Network Connections" （网络连接）窗口和 Windows 设备管理器的 "Network Adapters" （网络适配器）部分中将显示一个名为 "Sun Blade 6000 10GbE VLAN Virtual Miniport" 的新 "Local Area Connection" （局域连接）图标。用于创建虚拟 LAN 的物理 LAN 端口将失去其属性，因为该端口已虚拟化。

在以下示例中，已虚拟化的 LAN 显示为 "Local Area Connection 5" （局域连接 5）。

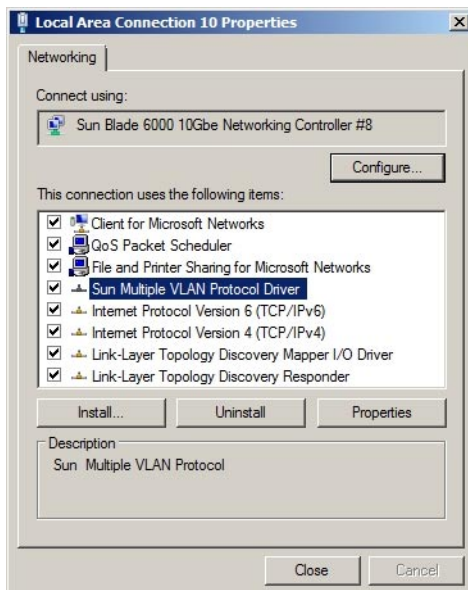


▼ 如何删除 VLAN

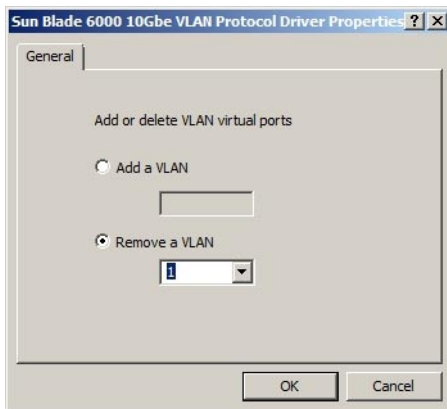
- 1 打开 "Managed Network Connections" (受管网络连接) 对话框。
 - a. 打开 "Control Panel" (控制面板) 。
 - b. 双击打开 "Network Sharing Center" (网络共享中心) 。
 - c. 在面板左侧的 "Tasks" (任务) 下选择 "Managed Network Connections" (受管网络连接) 。
- 2 右键单击用于创建要删除的 VLAN 的 Sun Blade 6000 10GbE 网络控制器。

例如, 在第 101 页中的“如何添加 VLAN”的过程中, 用于创建 VLAN 的网络控制器端口是 "Local Area Connection 3" (局域连接 3) 控制器端口。
- 3 选择 "Properties" (属性) 。

将显示 "Local Area Connection Properties" (局域连接属性) 对话框。



- 4 选择 "Sun Multiple VLAN Protocol" ，然后单击 "Properties" (属性) 。
将显示 "Sun Multiple VLAN Protocol" 对话框。



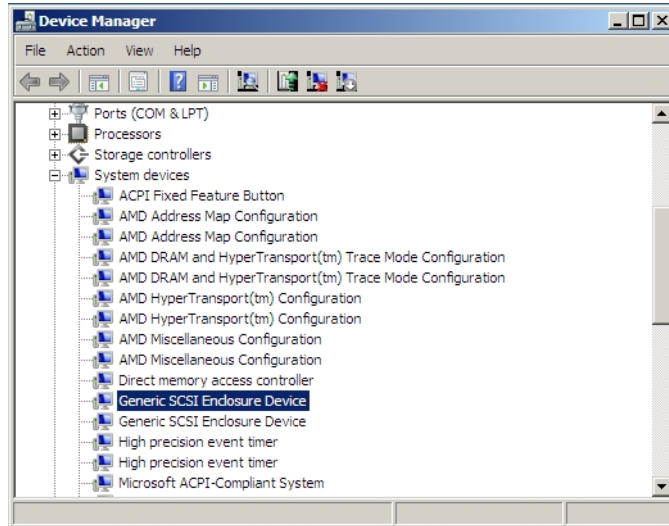
- 5 选择 "Remove a VLAN" (删除 VLAN) ，然后从下拉式列表中选择 VLAN 编号。

- 6 单击 "OK" (确定) 。

设备管理器的 "Managed Network Connections and Adapter" (受管网络连接和适配器) 部分将不再显示所选 VLAN 的 "Sun Blade 6000 VLAN Virtual Miniport" 图标。

▼ 如何在 Windows Server 2008 系统上安装附件设备

- 1 打开 Windows 设备管理器。
 - a. 单击 "Start" (开始)，然后单击 "Run" (运行)。
 - b. 在 "Open" (打开) 字段中键入 `devmgmt.msc`，然后单击 "OK" (确定)。将显示 Windows 设备管理器。

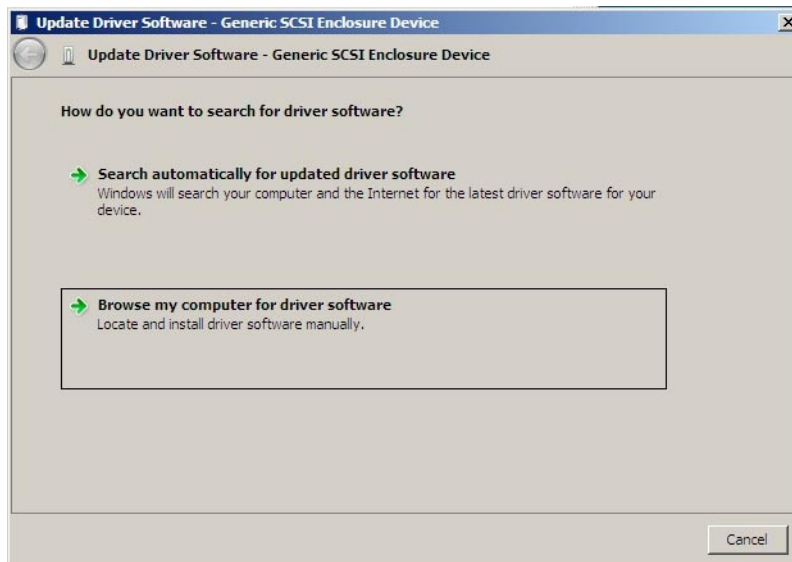


- 2 单击 "System Devices" (系统设备) 并查找 "Generic SCSI Enclosure Device" (通用 SCSI 附件设备)。

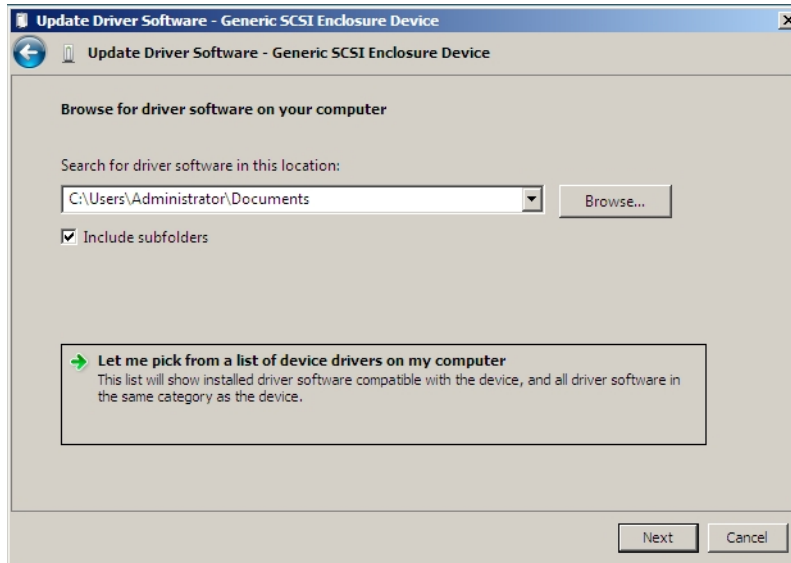
如果安装了一个 Virtualized M2 NEM，将显示一个附件设备；如果安装了两个 Virtualized M2 NEM，将显示两个附件设备。

- 3 右键单击 "Generic SCSI Enclosure Device" (通用 SCSI 附件设备)，然后选择 "Update driver" (更新驱动程序)。

将显示 "How do you want to search for drive software?" (要如何搜索驱动器软件?) 页面。



- 单击 **"Browse my computer for driver software"**（浏览计算机以查找驱动程序软件）。
将显示 **"Browse for driver software on your computer"**（浏览计算机上的驱动程序软件）页面。



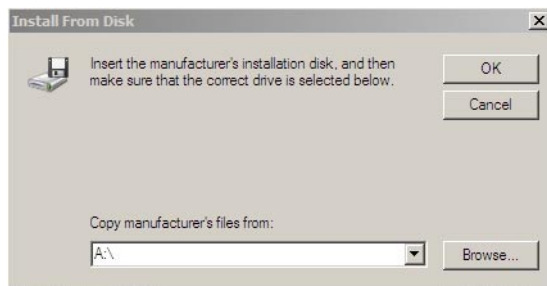
- 单击 "Let me pick from a list of device drivers on my computer" (从计算机上的设备驱动程序列表中选择), 然后单击 "Next" (下一步)。

将显示 "Select the device driver you want to install for this hardware" (选择要为此硬件安装的设备驱动程序) 页面。



- 单击 "Have Disk" (从磁盘安装)。

将显示 "Install From Disk" (从磁盘安装) 页面。

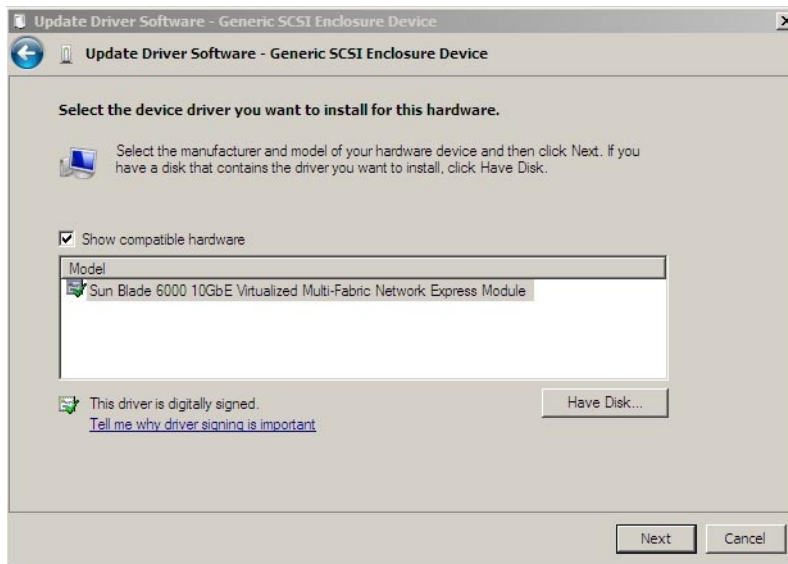


- 单击 "Browse" (浏览) 并导航到包含 Sun Blade 6000 10GbE Virtualized Multi-Fabric Network Express Module 信息 (lsinodrv.inf) 文件的目录。

Tools and Drivers CD 上的路径为:

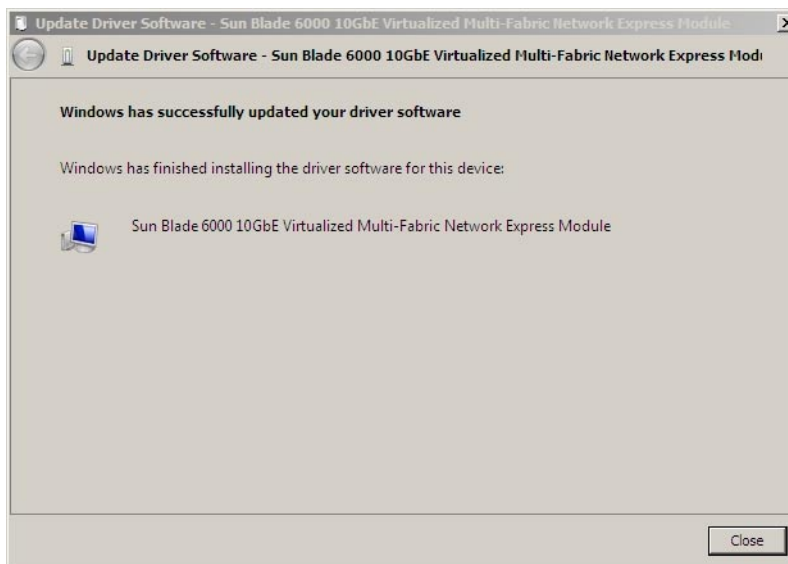
DVDdrive:\windows\w2k8\64-bit\lsinodrv.inf

将显示选定的 Sun Blade 6000 10GbE Virtualized Multi-Fabric Network Express Module 驱动程序。

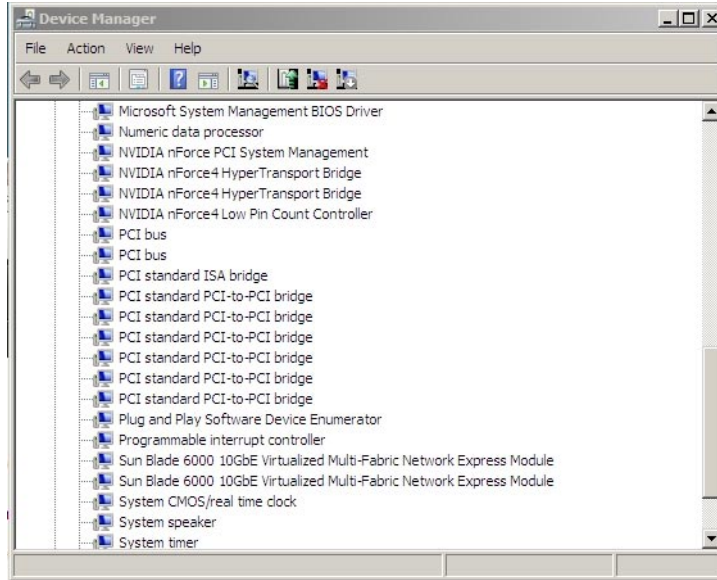


- 8 单击 "Next" (下一步) 安装 Sun Blade 6000 10GbE Virtualized Multi-Fabric Network Express Module 驱动程序。

安装设备时将显示软件安装页，然后将显示 "Windows has successfully updated your driver software" (Windows 已成功更新您的驱动程序软件) 页面。



- 9 单击 "Close" (关闭) 完成安装。
- 10 检验是否已安装附件设备。
 - a. 单击 "Start" (开始) ，然后单击 "Run" (运行) 。
 - b. 在 "Open" (打开) 字段中键入 `devmgmt.msc` ，然后单击 "OK" (确定) 。
将显示 Windows 设备管理器。



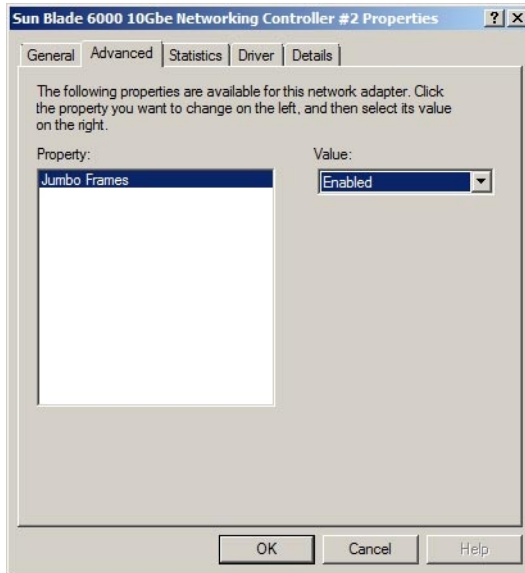
- c. 单击 "System Devices" (系统设备) 并检验 "Sun Blade 6000 10GbE Virtualized Multi-Fabric Network Express Module" 是否位于 "System Devices" (系统设备) 列表中。
- d. 要安装第二个附件设备，请重复此过程。

启用巨型帧

启用巨型帧功能后，miniport 驱动程序将能够处理最大为 9216 字节的数据包。在处理更大的数据包之前，该驱动程序会将其拆分为支持的大小。禁用该功能后，该驱动程序可处理最大为 1518 字节的数据包。

▼ 如何启用巨型帧

- 1 在设备管理器中，右键单击 "Sun Blade 6000 10Gbe Networking Controller"（Sun Blade 6000 10Gbe 网络控制器），然后选择 "Properties"（属性）。
- 2 选择 "Advanced"（高级）选项卡，然后选择 "Jumbo Frames"（巨型帧），如下所示。



- 3 选择 "enabled"（启用）选项，然后单击 "OK"（确定）启用巨型帧功能。

在 VMware ESX Server 平台上安装和配置驱动程序

本部分介绍在装有 VMware ESX Server 的 Sun Blade 6000 服务器模块上安装和配置 hxge 驱动程序的过程。

本部分包含以下主题：

- 第 113 页中的“在现有的 ESX Server 上安装 ESX Server 驱动程序”
- 第 114 页中的“通过新 ESX 安装来安装 ESX Server 驱动程序”
- 第 115 页中的“配置 Virtual NEM M2 网络适配器”
- 第 116 页中的“配置巨型帧”

在现有的 ESX Server 上安装 ESX Server 驱动程序

本部分包含以下主题：

- 第 113 页中的“如何使用 vihostupdate 在现有 ESX/ESXi 4.0 Server 上安装 Virtualized M2 NEM 驱动程序”
- 第 114 页中的“如何使用 esxupdate 在现有 ESX 4.0 Server 上安装 Virtualized M2 NEM 驱动程序”

▼ 如何使用 vihostupdate 在现有 ESX/ESXi 4.0 Server 上安装 Virtualized M2 NEM 驱动程序

- 1 通过以下途径之一获取 hxge 驱动程序：
 - Virtualized M2 NEM Tools and Drivers CD
`/vmware/drivers/esx4.0/Vmware-esx-drivers-net-hxge-1.2.2.11-00000.i386.rpm`
 - 从以下站点下载 hxge 驱动程序并创建驱动程序 CD：http://www.vmware.com/support/vsphere4/doc/drivercd/esx-hxge_400.4.1.2.2.7.html。
- 2 打开 ESX 或 ESXi 主机电源。
- 3 将驱动程序 CD 插入装有 vSphere CLI 软件包或托管 vMA 的主机的 CD-ROM 驱动器中。
- 4 装载驱动程序 CD。

5 导航到 `cd-mountpoint/offline-bundle/` 并找到 `hxge-vmware-driver-4-1-2-2-7-offline_bundle-193789.zip` 文件。

6 执行命令 `vihostupdate` 以更新驱动程序：

```
# vihostupdate conn_options --install --bundle  
hxge-vmware-driver-4-1-2-2-7-offline_bundle-193789.zip
```

有关 `vihostupdate` 的更多详细信息，请参见 http://www.vmware.com/pdf/vsphere4/r40/vsp_40_vcli.pdf。

▼ 如何使用 `esxupdate` 在现有 ESX 4.0 Server 上安装 Virtualized M2 NEM 驱动程序

1 通过以下途径之一获取 `hxge` 驱动程序：

- Virtualized M2 NEM Tools and Drivers CD
`/vmware/drivers/esx4.0/Vmware-esx-drivers-net-hxge-1.2.2.11-00000.i386.rpm`
- 从以下站点下载 `hxge` 驱动程序并创建驱动程序 CD：http://www.vmware.com/support/vsphere4/doc/drivercd/esx-hxge_400.4.1.2.2.7.html。

2 打开 ESX 或 ESXi 主机电源并以管理员身份登录。

3 将驱动程序 CD 插入 ESX 主机的 CD-ROM 驱动器中。

4 装载驱动程序 CD。

5 导航到 `cd-mountpoint /offline-bundle/` 并找到 `hxge-vmware-driver-4-1-2-2-7-offline_bundle-193789.zip` 文件。

6 执行命令 `esxupdate` 以更新驱动程序：

```
# esxupdate --bundle= hxge-vmware-driver-4-1-2-2-7-offline_bundle-193789.zip
```

有关 `esxupdate` 的更多详细信息，请参见 http://www.vmware.com/pdf/vsphere4/r40/vsp_40_esxupdate.pdf。

通过新 ESX 安装来安装 ESX Server 驱动程序

本部分介绍了有关在尚未安装 ESX 时安装驱动程序的说明。

▼ 如何通过新 ESX4.0 安装来安装 Virtualized M2 NEM 驱动程序

- 1 通过以下途径之一获取 hxge 驱动程序：
 - Virtualized M2 NEM Tools and Drivers
CD : /vmware/drivers/esx4.0/Vmware-esx-drivers-net-hxge-1.2.2.11-00000.i386.rpm
 - 从以下站点下载 hxge 驱动程序并创建驱动程序 CD : http://www.vmware.com/support/vsphere4/doc/drivercd/esx-hxge_400.4.1.2.2.7.html。
- 2 将 ESX 安装 DVD 插入主机的 DVD 驱动器中。
- 3 接受许可协议条款。
- 4 选择键盘类型。
- 5 当提示是否安装 "Custom Drivers" (自定义驱动程序) 时, 选择 "Yes" (是) 安装自定义驱动程序。
- 6 单击 "Add" (添加), 弹出 ESX 安装 DVD。
- 7 将驱动程序 CD 插入 ESX 主机的 DVD 驱动器中。
- 8 选择驱动程序模块以将驱动程序导入 ESX 主机。
- 9 单击 "Next" (下一步) 继续。
此时会出现一个对话框, 显示以下消息: "Load the system drivers" (请装入系统驱动程序)。
- 10 单击 "Yes" (是)。
- 11 安装驱动程序后, 当出现提示时, 将驱动程序 CD 替换为 ESX 安装 DVD 以继续安装 ESX。

配置 Virtual NEM M2 网络适配器

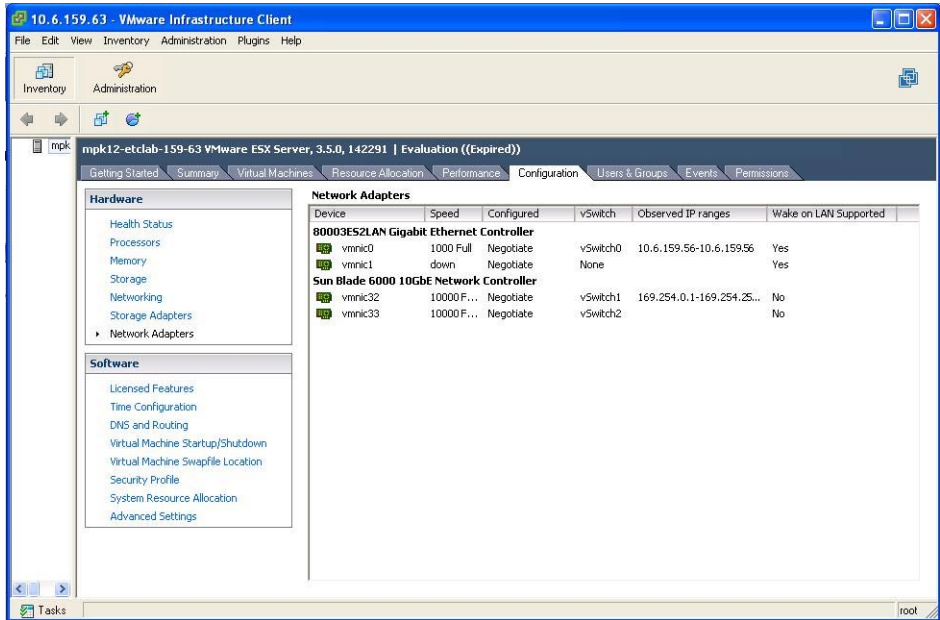
本部分包含以下主题:

- [第 115 页中的“如何配置 Virtual NEM M2 网络适配器”](#)

▼ 如何配置 Virtual NEM M2 网络适配器

- 1 使用 Virtual Infrastructure Client GUI 登录到 ESX 主机。

- 单击 "Configuration" (配置) 选项卡, 然后从 GUI 左侧的 "Hardware" (硬件) 列表中选择 "Network Adapters" (网络适配器)。



- 选择要配置的 Sun Blade 6000 10GbE 网络控制器驱动程序。

如果要使用其他网络接口, 请使用 Sun Blade 6000 10GbE 网络控制器配置网络。

有关 ESX 网络配置的更多信息, 请参阅《ESX Configuration Guide for ESX 4.0》, 网址为:

http://www.vmware.com/support/pubs/vs_pages/vsp_pubs_esx40_vc40.html

配置巨型帧

配置 VMware ESX 服务器的巨型帧时, 请注意以下准则:

- 任何大于 1500 MTU 的数据包都是巨型帧。ESX 最多支持 9kB (9000 字节) 的帧。巨型帧仅适用于 ESX 3.5 上的数据网络 (虚拟计算机和 VMotion 网络)。
- 可以实现为 iSCSI 网络配置巨型帧, 但目前不支持。
- 必须通过 ESX Server 3 主机上的命令行界面为每个 vSwitch 或 VMkernel 接口启用巨型帧。
- 要允许 ESX Server 将较大的帧发送到物理网络, 网络必须支持巨型帧 (端对端), 才能使巨型帧生效。

- 有关 ESX 巨型帧配置的更多信息，请参阅《ESX Configuration Guide for ESX 4.0》，网址为：

http://www.vmware.com/support/pubs/vs_pages/vsp_pubs_esx40_vc40.html

本部分包含以下主题：

- 第 117 页中的“如何创建启用巨型帧的 vSwitch”
- 第 117 页中的“如何创建启用巨型帧的 VMkernel 接口”

▼ 如何创建启用巨型帧的 vSwitch

- 1 直接登录到 ESX Server 主机控制台。
- 2 将 MTU 大小设置为连接至 vSwitch 的所有虚拟网络适配器中的最大 MTU 大小。要为 vSwitch 设置 MTU 大小，请运行以下命令：

```
esxcfg-vswitch -m MTU vSwitch
```

其中，*MTU* 是 MTU 大小，*vSwitch* 是分配给 vSwitch 的名称。

此命令可为该 vSwitch 上的所有上行链路设置 MTU。

- 3 要显示主机上的 vSwitch 列表，请运行以下命令：

```
esxcfg-vswitch -l
```

- 4 检查 vSwitch 的配置是否正确。

▼ 如何创建启用巨型帧的 VMkernel 接口

- 1 直接登录到 ESX Server 主机控制台。
- 2 要创建支持巨型帧的 VMkernel 连接，请运行以下命令：

```
esxcfg-vmknic -a -i ip address -n netmask -m MTU portgroup name
```

其中，*ip address* 是服务器的 IP 地址，*netmask* 是网络掩码地址，*MTU* 是 MTU 大小，*portgroup name* 是分配给端口组的名称。

- 3 要显示 VMkernel 接口列表，请运行以下命令：

```
esxcfg-vmknic -l
```

- 4 检查启用巨型帧的接口的配置是否正确。

注 – ESX Server 支持的最大 MTU 大小为 9000。

ILOM 补充资料

本补充资料包含有关将 Virtualized M2 NEM 与 Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 配合使用的信息。

使用 ILOM 工具，可以独立于操作系统状态主动地管理和监视 NEM，从而获得可靠的 Lights Out Management (LOM) 系统。使用 ILOM，可以在出现硬件错误和故障时及早了解到这一情况。可执行以下操作：

- 远程控制 NEM 的电源状态
- 查看主机的图形和非图形控制台
- 查看系统上传感器和指示灯的当前状态
- 确定系统的硬件配置
- 通过 IPMI PET、SNMP 陷阱或电子邮件警报，提前接收生成的有关系统事件的警报。
- 使用 Sun Blade Zone Manager 配置 SAS 设备的区域划分
- 通过 CMM ILOM 更新 NEM 固件。

本章包括以下主题：

- 第 119 页中的“访问 ILOM 文档和更新”
- 第 120 页中的“连接到 ILOM”
- 第 125 页中的“更新 NEM 固件”
- 第 128 页中的“Sun Blade Zone Manager”
- 第 128 页中的“NEM 传感器”
- 第 133 页中的“启用专用模式和故障转移模式”
- 第 135 页中的“使用热插拔命令”

访问 ILOM 文档和更新

ILOM 文档分为两类：

- 常规 ILOM 信息，即 Sun Integrated Lights Out Manager 3.0 文档集中所述，位于：<http://docs.sun.com/app/docs/coll/ilom3.0>
- 特定于 Virtualized M2 NEM 的信息，即本补充资料中所述

有关可以为 Virtualized M2 NEM 下载的产品更新，请参见以下 Web 站点：

<http://oracle.com/goto/10gbenem2>

此站点包含有关固件和驱动程序以及 CD-ROM .iso 映像的更新。

连接到 ILOM

本部分介绍如何连接到位于 Virtualized M2 NEM 中的 ILOM。

本部分包含以下主题：

- 第 120 页中的“ILOM 连接选项”
- 第 121 页中的“如何查找 ILOM 的 IP 地址”
- 第 122 页中的“通过以太网连接到 ILOM”
- 第 123 页中的“通过串行连接器连接到 ILOM”

ILOM 连接选项

通常，通过以太网连接到 ILOM。在机箱中安装 NEM 时，其 ILOM 在 CMM ILOM 所在的子网是自动可访问的。也可以通过 CMM 或 NEM 串行连接器连接到 ILOM。

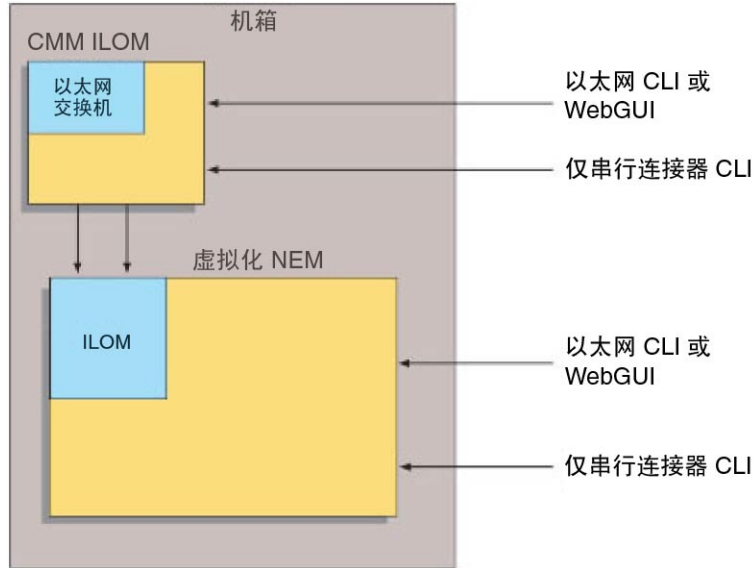
注 - 机箱中的 CMM ILOM 具有一个支持连接到 Virtualized M2 NEM 及其 ILOM 的以太网交换机。要使用此连接，必须连接到 ILOM 所在的子网，且必须知道 Virtualized M2 NEM ILOM 的以太网地址。

可以使用下表中显示的方法之一连接到 NEM 上的 ILOM：

表 8 ILOM 连接选项

选项号	连接方法	用户界面	更多信息
1	以太网	Web 界面或 CLI	第 122 页中的“如何通过以太网连接到 CLI” 第 122 页中的“如何通过以太网连接到 Web 界面”
2	串行—CMM	仅限 CLI	第 123 页中的“如何通过机箱 (CMM) 串行连接器连接到 ILOM”
3	串行—NEM	仅限 CLI	第 124 页中的“如何使用 NEM 串行连接器连接到 ILOM”

下图显示了 ILOM 连接选项的图形表示。



▼ 如何查找 ILOM 的 IP 地址

1 登录到 CMM。

有关详细信息，请参见《Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) CMM 管理指南》(821-3084)。

2 键入命令：

```
show /CH/NEMn/SP/network
```

其中 n 是 NEM 编号。

3 CLI 将显示有关 NEM 的信息，包括其 IP 地址。

例如：

```
-> show /CH/NEM0/SP/network
```

```
/CH/NEM0/SP/network
```

```
Targets:
```

```
Properties:
```

```
type = Network Configuration
commitpending = (Cannot show property)
ipaddress = IPaddress
ipdiscovery = dhcp
ipgateway = IPgateway
ipnetmask = 255.255.255.0
macaddress = Macaddress
pendingipaddress = IPaddress
pendingipdiscovery = dhcp
```

```
pendingipgateway = IPgateway
pendingipnetmask = 255.255.255.0
```

```
Commands:
  cd
  set
  show
```

->

通过以太网连接到 ILOM

本部分包含以下主题：

- [第 122 页中的“如何通过以太网连接到 CLI”](#)
- [第 122 页中的“如何通过以太网连接到 Web 界面”](#)

▼ 如何通过以太网连接到 CLI

开始之前 如果不知道 ILOM 的 IP 地址，请按[第 121 页中的“如何查找 ILOM 的 IP 地址”](#)中所述找到它。

1 启动 SSH 客户机。

2 要登录 ILOM，请键入：

```
$ ssh root@ipaddress
```

其中 *ipaddress* 是 ILOM 的地址。

3 出现提示时键入您的密码。

默认密码为 `changeme`。

此时将显示 CLI 命令提示符。

▼ 如何通过以太网连接到 Web 界面

1 在 Web 浏览器中键入 ILOM 的 IP 地址。

此时将显示登录屏幕。

2 键入您的用户名和密码。

首次尝试访问 WebGUI 时，会提示您键入默认用户名和密码。默认用户名和密码是：

- 默认用户名：`root`

- 默认密码：`changeme`

默认用户名和密码采用小写字母字符格式。

- 3 单击 "Log In"。
此时将显示 WebGUI。

通过串行连接器连接到 ILOM

本部分包括以下主题：

- 第 123 页中的“如何通过机箱 (CMM) 串行连接器连接到 ILOM”
- 第 124 页中的“如何使用 NEM 串行连接器连接到 ILOM”

▼ 如何通过机箱 (CMM) 串行连接器连接到 ILOM

- 1 将串行电缆从机箱上的串行端口连接到一个终端设备。
终端设备可以是实际终端、运行终端仿真程序的膝上型电脑或终端服务器。必须对它进行如下设置：
 - 8N1：8 个数据位、无奇偶校验、1 个停止位
 - 9600 波特（默认值，可以设置为任何标准速率，最大 57600）
 - 禁用软件流量控制 (XON/XOFF)
电缆需要以下管脚分配。

管脚	信号说明
1	请求发送 (RTS)
2	数据终端就绪 (DTR)
3	传输数据 (TXD)
4	接地
5	接地
6	接收数据 (RXD)
7	数据载波检测 (DCD)
8	清除发送 (CTS)

- 2 在终端设备上按 Enter 键。
这样将在终端设备与 CMM ILOM 之间建立连接。
此时将显示 CMM ILOM 登录提示。
`SUNCMMnnnnnnnnnnn login:`

提示中的第一个字符串是默认主机名称。该名称由前缀 SUNCMM 和 CMM ILOM 的 SP 地址组成。

3 登录到 CMM ILOM。

默认用户是 `root`，默认密码是 `changeme`。

一旦登录成功，CMM ILOM 便会显示 ILOM 默认命令提示符：

->

4 导航到 `/CH/NEM n /SP/cli`。

其中 n 为 0 到 1，分别表示 NEM 0 到 1。

5 输入命令 `start`。

此时将显示提示。

6 输入 `y` 继续，或输入 `n` 取消。

如果输入了 `y`，NEM ILOM 将提示您输入其密码。

注 - CMM ILOM 使用 `/CH/NEM n /SP/cli/user`（其中 n 是 NEM 编号）中的用户名登录 NEM ILOM。默认用户名为 `root`。

7 输入 ILOM 密码。

此时将显示 NEM ILOM 的 CLI 界面。现在您已连接到 NEM ILOM。

8 完成后，键入 `exit`。

NEM ILOM 退出并显示 CMM ILOM CLI 提示符。

▼ 如何使用 NEM 串行连接器连接到 ILOM

1 将终端或终端仿真器连接到 Virtualized M2 NEM 上的串行管理端口。

此时将显示 ILOM 登录提示。

2 在系统提示时输入用户名和密码。

默认用户为 `root`，默认密码为 `changeme`。

此时将显示服务器模块 ILOM 提示符。

->

3 完成后，通过键入以下命令退出 ILOM：

-> `exit`

更新 NEM 固件

NEM 上有两种类型的固件需要更新。SAS-2 扩展器固件和 NEM SP ILOM 固件。您可以通过 Sun Blade 6000 机箱 CMM ILOM 更新 ILOM 固件和 SAS 扩展器固件。

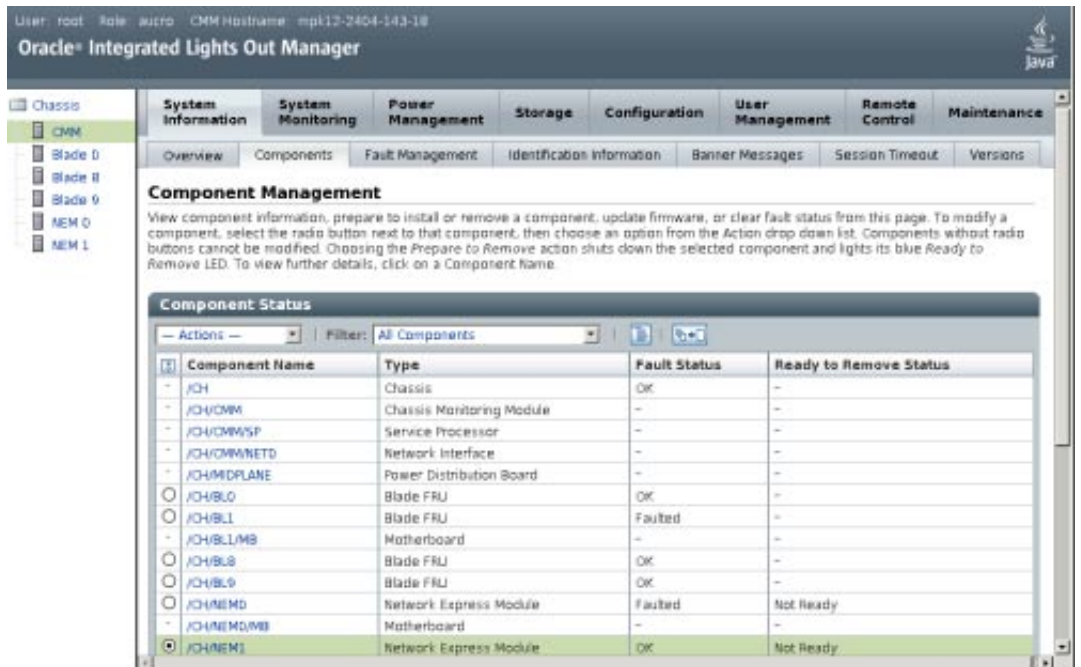
本部分包含以下过程：

- 第 125 页中的“使用 Web 界面更新 NEM 固件”
- 第 127 页中的“如何使用命令行界面更新 NEM ILOM 固件”

▼ 使用 Web 界面更新 NEM 固件

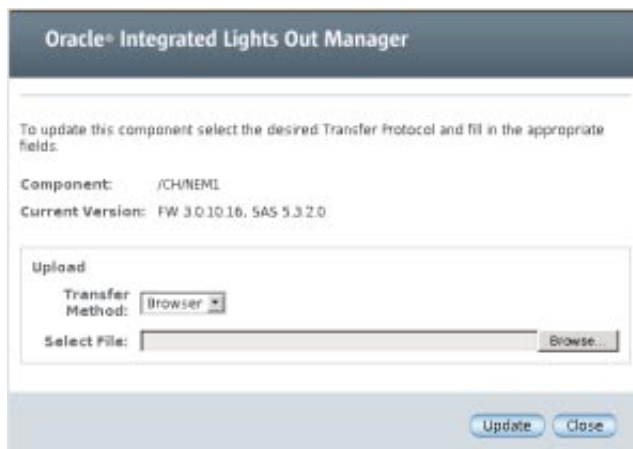
- 1 从 Sun 软件下载站点下载需要的固件，网址为：<http://www.sun.com/servers/blades/downloads.jsp>
 - a. 在页面中搜索 Sun Blade 6000 Virtualized Multi-Fabric 10GbE M2 Network Express Module。
 - b. 下载最新的固件软件包，并将它们解压缩到网络上的可访问文件夹中。
- 2 以任何具有管理员权限的用户身份登录到 CMM ILOM。
- 3 单击左侧面板中的 CMM。
- 4 选择 "System Information" --> "Components"
- 5 选择要更新其固件的 NEM。
例如：/CH/NEM1。

6 从 "Actions" 下拉式菜单中选择 "Firmware Update"。



7 选择要使用的传输方法。

可使用以下传输方法：TFTP、FTP、SCP、HTTP、HTTPS、SFTP。



8 在 "Select Image File to Upload" 字段中输入新的 ILOM 或 SAS .pkg 文件的路径，或单击 "Browse" 查找并选择 .pkg 文件。

- 9 单击 "Update"。
固件更新过程可能需要几分钟。
- 10 如果要更新其他固件软件包，请重复此过程。

▼ 如何使用命令行界面更新 NEM ILOM 固件

- 1 从 Sun 软件下载站点下载需要的固件，网址为：<http://www.sun.com/servers/blades/downloads.jsp>
 - a. 在页面中搜索 Sun Blade 6000 Virtualized Multi-Fabric 10GbE Network Express Module。
 - b. 下载最新的固件软件包，并将其解压缩到网络上的可访问文件夹中。
- 2 以管理员身份从联网终端登录到 CMM ILOM CLI

```
$ ssh username@ cmm_ipaddress
```

其中 *username* 为管理员用户名，*cmm_ipaddress* 为 ILOM CMM 的 IP 地址。
- 3 输入密码。
将出现 ILOM CLI 提示符。

```
->
```
- 4 将目录转至包含要升级的 NEM 的刀片插槽：

```
-> cd /CH/NEM x
```

其中 *NEM_x* 为要升级的 NEM。
- 5 输入以下命令：
 - 对于 ILOM 固件：

```
-> load -source http://http_server_ipaddress /firmware-version.pkg
```
 - 对于 SAS 扩展器固件：

```
-> load -source http://http_server_ipaddress /firmware-version.pkg
```其中 *http\_server\_ipaddress* 为从中复制映像文件的 HTTP 服务器的域名或 IP 地址，*firmware-version* 为 .pkg 文件的名称。  
固件更新过程可能需要几分钟。
- 6 如果要更新其他固件软件包，请重复此过程。

- 7 完成该过程后，请确保安装了正确的固件版本。输入以下命令：

```
-> show -d properties /CH/NEMx
```

以下是显示的输出示例。

```
/CH/NEM1
  Properties:
    type = Network Express Module
    ipmi_name = NEM1
    system_identifier = SUNSP-0000000000
    fru_name = SUN BLADE 6000 VIRTUALIZED MULTI-FABRIC 10GE NEM M2
    fru_version = FW 3.0.10.16, SAS 5.3.4.0
    fru_part_number = 540-7961-02
    fault_state = OK
    load_uri = (none)
    clear_fault_action = (none)
    prepare_to_remove_status = NotReady
    prepare_to_remove_action = (none)
    return_to_service_action = (none)
```

Sun Blade Zone Manager

通过 Sun Blade 6000 CMM 可获得 Sun Blade Zone Manager。通过此实用程序，您可以指定位于 Sun Blade 存储模块（其中启用了 SAS-2 的服务器刀片安装在 Sun Blade 6000 机箱中）上的存储设备。

Virtualized M2 NEM（或其他 SAS-2 NEM）必须安装在机箱中，以便使用存储刀片上的存储设备对服务器刀片进行区域划分。当前，不支持对 NEM 上的 SAS-2 外部端口进行区域划分。

有关设置存储区域划分的信息，请参阅《Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) CMM 管理指南》。

NEM 传感器

NEM 包含多个传感器。当超过阈值时，传感器会在系统事件日志 (system event log, SEL) 中生成相关条目。其中大多数条目用于调节风扇转速和执行其他操作，例如使 LED 指示灯亮起及关闭 NEM 电源。

此外，这些传感器经配置后还可以生成 IPMI PET 陷阱。有关说明，请参阅《Sun Integrated Lights Out Manager 2.0 用户指南》。

本部分介绍传感器的有关知识，并对其操作进行了详细说明。



注意 - 请勿使用除 ILOM CLI 或 WebGUI 外的任何界面更改任何传感器或 LED 指示灯的状态或配置。这样做会导致质保单失效。

第 129 页中的“NEM 传感器列表”列出了传感器。第 130 页中的“传感器详细信息”提供了有关每个传感器的详细信息。

NEM 传感器列表

以下传感器的路径格式如下，即 `/NEM/sensor`

例如：`/NEM/CMM/PRST`

NEM 存在

- `NEM/CMM/PRSNT`

温度

- `MB/T-AMB`
- `MB/T_LINK0`
- `MB/T_LINK1`
- `MB/T_SASE`

电压

- `MB/V_+1V`
- `MB/V_+1V2`
- `MB/V_+1V5`
- `MB/V_+1V8`
- `MB/V_+3V3`
- `MB/V_+12V`
- `MB/V_+1V2STBY`
- `MB/V_+1V8STBY`
- `MB/V_+3V3STBY`
- `MB/V_+5VSTBY`
- `MB/V_+12VSTBY`

OEM

- `SLOTID`

电源单元

- `VPS`

传感器详细信息

以下各部分提供有关传感器的详细信息。

- 第 130 页中的“插槽传感器和存在传感器”
- 第 130 页中的“主板温度传感器”

插槽传感器和存在传感器

以下传感器表明 NEM 的位置和存在。

slotid

这是一个表明在哪个插槽中安装了 NEM 的传感器。值范围为 0 到 1。

cmm/prsnt

这是一个表明 CMM ILOM 是否存在的传感器。

表9 cmm.prsnt

| 读数 | 状态 | 事件 | 说明 | 操作 |
|--------|-------|----|---------------|----|
| 0x0001 | 设备不存在 | 是 | CMM ILOM 不存在。 | 无 |
| 0x0002 | 设备存在 | 是 | CMM ILOM 存在。 | 无 |

主板温度传感器

这些温度传感器受系统监视，但在不可恢复时不用作风扇控制算法的输入，也不用于关闭系统电源。将不对这些传感器读数生成任何事件。

mb.t_amb

此传感器通过主板上的内部温度传感器来监视环境温度。

t_link0

此传感器通过 NEM 主板 Link0 端的芯片来监视内部温度。

t_link1

此传感器通过 NEM 主板 Link1 端的芯片来监视内部温度。

t_sase

此传感器通过 NEM 主板上的 SAS-2 扩展器的温度来监视内部温度。

NEM 电压传感器

所有主板电压传感器均配置为生成相同的事件，且以相同的方式处理故障。

mb.v_+1v

此传感器监视当电源打开时处于活动状态的 1V 主输入。

mb.v_+1v2

此传感器监视当电源打开时处于活动状态的 1.2V 核心输入。当主机关闭时，它不受系统监视。

mb.v_+1v5

此传感器监视当电源打开时处于活动状态的 1.5V 核心输入。当主机关闭时，它不受系统监视。

mb.v_+1v8

此传感器监视当电源打开时处于活动状态的 1.8V 核心输入。当主机关闭时，它不受系统监视。

mb.v_+3v3

此传感器监视当电源打开时处于活动状态的 3.3V 主输入。

mb.v_+12v

此传感器监视当电源打开时处于活动状态的 12V 主输入。

mb.v_+1v2stby

此传感器监视当备用电源打开时处于活动状态的 1.2V 核心输入电压。当备用电源关闭时，它不受系统监视。

mb.v_+1v8stby

此传感器监视当备用电源打开时处于活动状态的 1.8V 核心输入电压。当备用电源关闭时，它不受系统监视。

mb.v_+3v3stby

此传感器监视当备用电源打开时处于活动状态的 3.3V 核心输入电压。当备用电源关闭时，它不受系统监视。

mb.v_+5vstby

此传感器监视当备用电源打开时处于活动状态的 5V 核心输入电压。当备用电源关闭时，它不受系统监视。

mb.v_+12vstby

此传感器监视当备用电源打开时处于活动状态的 12V 核心输入电压。当备用电源关闭时，它不受系统监视。

vps

此传感器报告 NEM 的功耗（单位为瓦特）。

ILOM 温度事件

ILOM SP 记录 NEM 的温度事件。如果到达或超过不可恢复上限 (Upper-Non-Recoverable, UNR) 温度事件，它也会关闭 NEM。关闭前，事件日志将此事件显示为超过阈值。

当 NEM 达到超温 (UNR) 限制时，Virtualized NEM 将关闭。当超过下表中的任何温度阈值时，琥珀色的“维修”LED 指示灯将亮起。

| 传感器 | 非严重上限 | 严重上限 | 不可恢复严重限值 |
|------------|-------|--------|----------|
| MB/T_AMB | 60° C | 70° C | 80° C |
| MB/T_LINK0 | 95° C | 110° C | 120° C |
| MB/T_LINK0 | 95° C | 110° C | 120° C |
| MB/T_SASE | 95° C | 110° C | 120° C |

以下消息为由于 SAS 扩展器超温情况而关闭 NEM 的示例：

```
9 Tue May 5 21:45:55 1970 IPMI Log critical ID = 7 : pre-init timestamp :
Temperature : MB/T_SASE : Upper Non-recoverable going high : reading 121 >=
threshold 120 degrees C *
```

以下消息为由于环境温度超温情况而关闭 NEM 的示例：

```
9 Tue May 5 21:45:55 1970 IPMI Log critical ID = 7 : pre-init timestamp :
Temperature : MB/T_AMB0 : Upper Non-recoverable going high : reading 121 >=
threshold 120 degrees C*
```

以下消息为由于链路超温情况而关闭 NEM 的示例：

```
9 Tue May 5 21:45:55 1970 IPMI Log critical ID = 7 : pre-init timestamp :
Temperature : MB/T_LINK0 : Upper Non-recoverable going high : reading 121 >=
threshold 120 degrees C*
```

您可能还会看到以下示例中显示的事件：

```
Temperature : MB/T_AMB : Upper Critical going high
```

```
Temperature : MB/T_AMB : Upper Non-critical going high
```

这些事件仅用于进行警告/日志记录。它们不会导致关闭。发生这些事件时，琥珀色的“维修”LED 指示灯将亮起。

启用专用模式和故障转移模式

可以通过 Web 界面或 CLI 启用或禁用专用模式和故障转移模式。有关何时启用专用模式或故障转移模式的更多信息，请参见第 13 页中的“10 GbE NIC 虚拟化”。

注 - 专用模式和故障转移模式可以同时生效。但是，每次只能启用一种状态。同时启用这两种模式会导致错误。当两者均启用时，专用模式优先。

本部分包括以下过程：

- 第 134 页中的“使用 Web 界面启用故障转移模式或专用模式”
- 第 134 页中的“如何使用 CLI 启用故障转移模式或专用模式”

▼ 使用 Web 界面启用故障转移模式或专用模式

- 1 登录到 NEM ILOM Web 界面。
- 2 选择 "Switch Management" 选项卡。



- 3 执行以下操作之一：
 - 要启用端口故障转移，请选中 NEM 端口故障转移对应的 "Enable" 框。
 - 要启用专用模式，请选中 NEM 专用模式对应的 "Enable" 框。

不要在同一屏幕中启用这两种功能。
- 4 单击 "Save"。
- 5 如有需要，请启用第二种功能，然后单击 "Save"。

▼ 如何使用 CLI 启用故障转移模式或专用模式

- 1 显示当前的网络模式。

```
-> show /SWITCH/network/
/SWITCH/network
Targets:

Properties:
  failover = disabled
  private_mode = disabled

Commands:
```

```
cd
set
show
```

- 2 设置相应模式的值。
 - 设置故障转移模式：
 - > set /SWITCH/network failover=*enabled|disable*
 - 设置专用模式：
 - > set /SWITCH/network private_mode=*enabled|disable*

不要同时启用这两种功能。
- 3 如果要启用第二种功能，请至少等待 60 秒。

使用热插拔命令

ILOM 具有以下命令，可用于对 NEM 进行热移除和热插入：

- Prepare to Remove (CLI: `prepare_to_remove_action`): 此命令准备 NEM 的 PCIe 接口以便进行热移除。
- Return to Service (CLI: `return_to_service_action`): 此命令恢复刚安装的 NEM 的 PCIe 接口连接。

本部分包括以下过程：

- 第 135 页中的“如何使用 Web 界面准备 NEM 以便进行热插拔”
- 第 136 页中的“如何使用命令行界面准备 NEM 以便进行热插拔”

▼ 如何使用 Web 界面准备 NEM 以便进行热插拔

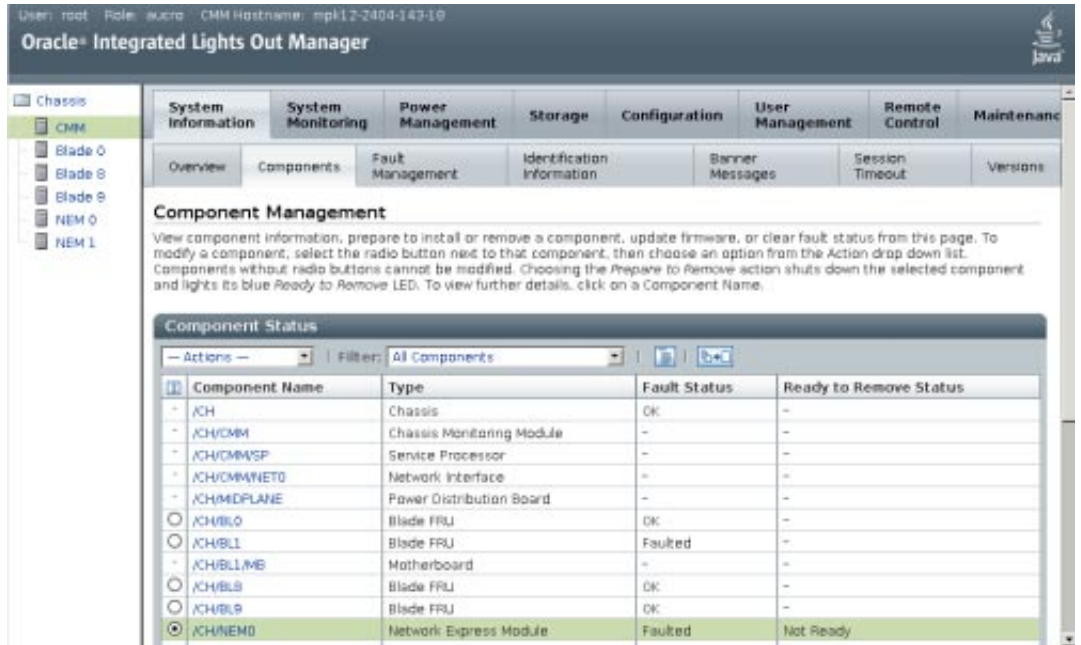
此过程介绍如何使用 Web 界面准备 NEM 以便进行热插拔插入或移除。如果要在热插入后使 NEM 恢复工作，则需要使用 CLI 命令 `return_to_service_action=enable`，而不是使用 Web 界面。请参见第 136 页中的“如何使用命令行界面准备 NEM 以便进行热插拔”。

开始之前 使用这些命令执行 NEM 的热插拔插入或移除操作之前，请阅读第 37 页中的“安装或更换 Virtualized M2 NEM”中的说明。

- 1 登录到 ILOM NEM 界面。
- 2 单击 CMM，然后单击 "System Information" —> "Components" 选项卡。

- 单击要移除或恢复使用的 NEM 旁边的单选按钮。

例如：/CH/NEM0。



- 从 "Actions" 菜单中选择以下命令之一：

- Prepare to Remove：准备 NEM 以便进行热移除。

注 - 等待“可以移除”LED 指示灯亮起后再移除 NEM。

- Return to Service：安装 NEM 后使其恢复正常操作。

▼ 如何使用命令行界面准备 NEM 以便进行热插拔

- 登录到 NEM ILOM CLI。
- 将目录转至包含要移除的 NEM 或刚插入的 NEM 的刀片插槽：

```
-> cd /CH/NEMx
```

其中 NEM_x 为要移除或插入的 NEM。

3 执行以下命令之一：

- `prepare_to_remove_action = enable | disable`

注 - 如果启用 `prepare_to_remove_action`，请等待“可以移除”LED 指示灯亮起后再移除 NEM。

- `return_to_service_action = enable | disable`

索引

A

- ASIC, 13
- ASIC 间链路
 - 功能, 15
 - 说明, 14

F

- Fabric Express Module (FEM), 16

I

- ILOM
 - 连接, 120
 - 说明, 119
 - 文档, 119
 - 专用模式, 启用, 133
 - 传感器, 128
- Integrated Lights Out Manager, 请参见 ILOM, 119

L

- LED 指示灯, 20
 - 定位, 21
 - 模块活动, 21
 - 需要维护操作, 21
- Linux 操作系统
 - 安装驱动程序, 71
 - 配置巨型帧, 86
 - 配置网络接口, 75

- Linux 操作系统 (续)
 - 删除驱动程序, 75

N

- NEM 热插拔操作, 26
- NEM 组件
 - 10 GbE 连接, 13
 - Virtualized NEM ASIC, 13
 - 以太网连接, 12

S

- SFP+ 端口, 19
- SFP+ 模块
 - 安装, 49
 - 布线, 51
 - 移除, 50
- Solaris 操作系统
 - 配置 hxge 设备驱动程序, 64
 - 配置巨型帧, 67
 - 配置网络主机文件, 63

W

- Windows 操作系统
 - 安装 VLAN 驱动程序, 95
 - 安装附件设备, 105
 - 安装驱动程序, 89, 113
 - 安装网络控制器驱动程序, 89

Windows 操作系统 (续)

启用巨型帧, 110

安

安装 SFP+ 模块, 49

按

按钮, 20

参

参数值, 修改和显示, 66

磁

磁盘热插拔操作, 26

存

存储模块热插拔操作, 26

电

“电源/正常”LED 指示灯, 21

定

定位 LED 指示灯和按钮, 21

端

端口, 19

分

分配一个 IP 地址, 63

服

服务处理器, 17

更

更换 NEM, 26

更换磁盘, 26

更换存储模块, 26

故

故障转移模式, 启用, 133

警

警示按钮, 20

巨

巨型帧

检查配置, 67

在 Solaris SPARC 环境中启用, 69

可

“可以移除”LED 指示灯, 21

模

“模块故障”LED 指示灯, 21

“模块活动”LED 指示灯, 21

千

千兆位以太网端口, 19

驱

驱动程序

Linux 操作系统

安装, 71

配置巨型帧, 86

配置网络接口, 75

删除, 75

Solaris 操作系统

配置 hxge 设备驱动程序, 64

配置巨型帧, 67

配置网络主机文件, 63

Windows 操作系统

安装, 89, 113

热

热插拔操作和结果, 26

使

使用的术语, 9

特

特性, 9

特性概述, 10

通

通过 ILOM CLI 检验 NEM 安装, 41

通过 ILOM Web 界面检验 NEM 安装, 39

为

为 SFP+ 连接器布线, 51

物

物理外观, 17

需

“需要维护操作”LED 指示灯, 21

移

移除 NEM, 45

移除 SFP+ 模块, 50

以

以太网连接, 12

意

意外 NEM 移除, 24

正

正常移除 NEM, 24

