



Sun Fire™ X4100 和 Sun Fire X4200 服务器 安装和维护指南

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

部件号 819-5002-10
2005 年 11 月, 修订版 B

若您对本文档有任何建议, 请访问以下网站: <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright 2005 Sun Microsystems, Inc. 地址: 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 保留所有权利。

Sun Microsystems, Inc. 公司拥有本档所述产品包含技术的知识产权。特别声明, 这些知识产权可能包括 (但不限于) 列于 <http://www.sun.com/patents> 的一项或多项美国专利, 也可能包括在美国和其他国家或地区的一项或多项附加专利或正在申请中的专利。

本档及随之附送本档的产品, 根据许可证而分发, 许可证对其使用、复制、分发和反编译等事项作了限制性规定。未经 Sun 及其许可方 (如有) 事先书面授权, 不得以任何形式或以任何手段复制本产品或本说明书的任何部分。

第三方软件 (包括字体技术) 的版权属于 Sun 供应商所有, 并由供应商许可使用。

本产品的某些部分可能源于 Berkeley BSD 系统, 由 University of California 授权许可。UNIX 是在美国和其他国家注册的商标, 仅通过 X/Open Company, Ltd. 颁发使用许可。

Sun, Sun Microsystems, Sun 徽标, Java, AnswerBook2, docs.sun.com, Solaris 和 Sun Fire 是 Sun Microsystems, Inc. 在美国和其他国家的商标或注册商标。

所有 SPARC 商标均基于许可证使用, 是 SPARC International, Inc. 在美国和其他国家的商标或注册商标。标注 SPARC 商标的产品基于 Sun Microsystems, Inc. 开发的体系结构而设计。

OPEN LOOK 和 Sun™ 图形用户界面由 Sun Microsystems, Inc. 为其用户和被许可人而开发。Sun 尊重并承认 Xerox 在计算机业界一直致力于研究和开发不断创新的可视或图形用户界面的不懈努力。Sun 拥有 Xerox 颁发的 Xerox 图形用户界面非专属许可证, 该许可证也涵盖 Sun 的被许可人实现 OPEN LOOK GUI 和以其它方式并基于 Sun 书面许可证协议使用有关技术的权利。

美国政府权利—商业用途。政府用户需遵守 Sun Microsystems, Inc. 标准许可证协议及 FAR 和其补充条款的适用规定。

本档基于“现状”而提供, 不提供任何明示或暗示的条件、承诺或担保, 包括不就产品的适销性、特定用途适用性或非侵权等作任何暗示担保; 法律规定此类免责声明为无效者, 不在此限。

Copyright 2005 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. All rights reserved.

Sun Microsystems, Inc. has intellectual property rights relating to technology that is described in this document. In particular, and without limitation, these intellectual property rights may include one or more of the U.S. patents listed at <http://www.sun.com/patents> and one or more additional patents or pending patent applications in the U.S. and in other countries.

This document and the product to which it pertains are distributed under licenses restricting their use, copying, distribution, and decompilation. No part of the product or of this document may be reproduced in any form by any means without prior written authorization of Sun and its licensors, if any.

Third-party software, including font technology, is copyrighted and licensed from Sun suppliers.

Parts of the product may be derived from Berkeley BSD systems, licensed from the University of California. UNIX is a registered trademark in the U.S. and in other countries, exclusively licensed through X/Open Company, Ltd.

Sun, Sun Microsystems, the Sun logo, Java, AnswerBook2, docs.sun.com, Solaris, and Sun Fire are trademarks or registered trademarks of Sun Microsystems, Inc. in the U.S. and in other countries.

All SPARC trademarks are used under license and are trademarks or registered trademarks of SPARC International, Inc. in the U.S. and in other countries. Products bearing SPARC trademarks are based upon an architecture developed by Sun Microsystems, Inc.

The OPEN LOOK and Sun™ Graphical User Interface was developed by Sun Microsystems, Inc. for its users and licensees. Sun acknowledges the pioneering efforts of Xerox in researching and developing the concept of visual or graphical user interfaces for the computer industry. Sun holds a non-exclusive license from Xerox to the Xerox Graphical User Interface, which license also covers Sun's licensees who implement OPEN LOOK GUIs and otherwise comply with Sun's written license agreements.

U.S. Government Rights—Commercial use. Government users are subject to the Sun Microsystems, Inc. standard license agreement and applicable provisions of the FAR and its supplements.

DOCUMENTATION IS PROVIDED "AS IS" AND ALL EXPRESS OR IMPLIED CONDITIONS, REPRESENTATIONS AND WARRANTIES, INCLUDING ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR NON-INFRINGEMENT, ARE DISCLAIMED, EXCEPT TO THE EXTENT THAT SUCH DISCLAIMERS ARE HELD TO BE LEGALLY INVALID.



目录

前言 xi

1. Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器简介 1-1

服务器功能 1-1

Sun Fire X4100 服务器组件说明 1-3

Sun Fire X4100 服务器前面板功能 1-3

Sun Fire X4100 服务器背面板功能 1-3

Sun Fire X4100 服务器组件 1-4

Sun Fire X4200 服务器组件说明 1-5

Sun Fire X4200 服务器前面板功能 1-5

Sun Fire X4200 服务器背面板功能 1-6

Sun Fire X4200 服务器组件 1-7

附件套件 1-8

附加选件和可更换组件 1-8

2. 打开电源并配置 BIOS 设置 2-1

打开服务器电源 2-1

关闭服务器电源 2-3

自动关机事件 2-4

配置 BIOS 设置 2-5

- 更改 BIOS 菜单项的配置 2-5
- BIOS 考虑因素 2-6
 - PCI-X 卡插槽优先级 2-6
 - BIOS 选项 ROM 大小限制 2-6
 - 默认情况下禁用 AMD PowerNow! 功能 2-6
- BIOS Setup (BIOS 设置) 屏幕描述 2-7
- BIOS Setup (BIOS 设置) 菜单屏幕 2-9
 - BIOS Main (主) 菜单屏幕 2-9
 - BIOS Advanced (高级) 菜单 Main (主) 屏幕 2-9
 - BIOS Advanced (高级) 菜单 CPU Configuration (CPU 配置) 屏幕 2-10
 - BIOS Advanced (高级) 菜单 IDE Configuration (IDE 配置) 屏幕 2-10
 - BIOS Advanced (高级) 菜单 SuperIO Chipset Configuration (SuperIO 芯片组配置) 屏幕 2-11
 - BIOS Advanced (高级) 菜单 ACPI Settings (ACPI 设置) 屏幕 2-11
 - BIOS Advanced (高级) 菜单 ACPI Configuration (ACPI 配置) 屏幕 2-12
 - BIOS Advanced (高级) 菜单 Event Logging Details (事件日志记录详细信息) 屏幕 2-12
 - BIOS Advanced (高级) 菜单 HyperTransport Configuration (HyperTransport 配置) 屏幕 2-13
 - BIOS Advanced (高级) 菜单 IPMI Configuration (IPMI 配置) 屏幕 2-13
 - BIOS Advanced (高级) 菜单 IPMI, View BMC Event Log (IPMI, 查看 BMC 事件日志) 屏幕 2-14
 - BIOS Advanced (高级) 菜单 IPMI, LAN Configuration (IPMI, LAN 配置) 屏幕 2-14
 - BIOS Advanced (高级) 菜单 IPMI, PEF Configuration (IPMI, PEF 配置) 屏幕 2-15
 - BIOS Advanced (高级) 菜单 MPS Configuration (MPS 配置) 屏幕 2-15
 - BIOS Advanced (高级) 菜单 AMD PowerNow Configuration (AMD PowerNow 配置) 屏幕 2-16
 - BIOS Advanced (高级) 菜单 Remote Access Configuration (远程访问配置) 屏幕 2-16

BIOS Advanced（高级）菜单 USB Configuration（USB 配置）屏幕	2-17
BIOS PCI/PnP（PCI/ 即插即用）菜单	2-18
BIOS Boot（启动）菜单 Main（主）屏幕	2-19
BIOS Boot（启动）菜单 Boot Settings Configuration（启动设置配置） 屏幕	2-19
BIOS Boot（启动）菜单 Boot Device Priority（启动设备优先级） 屏幕	2-20
BIOS Boot（启动）菜单 Hard Disk Drives（硬盘驱动器）屏幕	2-20
BIOS Boot（启动）菜单 Removable Drives（可移动驱动器）屏幕	2-21
BIOS Boot（启动）菜单 ATAPI CDROM Drives（ATAPI CDROM 光盘驱动 器）屏幕	2-21
BIOS Security Settings（安全设置）菜单	2-22
BIOS Chipset（芯片组）菜单 Main（主）屏幕	2-22
BIOS Chipset（芯片组）菜单 NorthBridge Configuration（NorthBridge 配 置）屏幕	2-23
BIOS Chipset（芯片组）菜单 NorthBridge Memory Configuration （NorthBridge 内存配置）屏幕	2-23
BIOS Chipset（芯片组）菜单 NorthBridge ECC Configuration（NorthBridge ECC 配置）屏幕	2-24
BIOS Chipset（芯片组）菜单 NorthBridge IOMMU Mode（NorthBridge IOMMU 模式）屏幕	2-24
BIOS Chipset（芯片组）菜单 SouthBridge Configuration（SouthBridge 配置）屏幕	2-25
BIOS Chipset（芯片组）菜单 PCI-X Configuration（PCI-X 配置） 屏幕	2-25
BIOS Exit Option（退出选项）菜单屏幕	2-26
使用跳线 P4 重置 SP 和 BIOS 密码	2-27
使用强制恢复跳线 P5	2-30
使用 Clear CMOS（清除 CMOS）跳线 TP51/TP52	2-31
更新 BIOS	2-32
开机自检 (POST)	2-32

3. 维护 Sun Fire X4100 服务器 3-1

所需工具和物品 3-1

关闭服务器电源并拆卸箱盖 3-2

 关闭服务器电源 3-2

 拆卸主箱盖 3-3

 拆卸前护盖 3-4

 拆卸前面箱盖 3-5

Sun Fire X4100 服务器组件的位置 3-6

可更换组件更换步骤 3-7

 更换电池 3-8

 更换 CPU 和散热器 3-10

 更换 DVD-ROM 光盘驱动器 3-16

 更换风扇模块 3-19

 更换风扇连接器板 3-21

 更换前面板指示灯板 3-24

 更换前面 I/O 板 3-26

 更换图形重定向和服务处理器 (GRASP) 板 3-31

 更换硬盘驱动器 3-33

 更换硬盘驱动器背板 3-35

 更换内存模块 (DIMM) 3-40

 更换主板 3-43

 更换 PCI 卡 3-52

 更换电源 3-55

 更换配电板 3-58

4. 维护 Sun Fire X4200 服务器 4-1

所需工具和物品 4-1

关闭服务器电源并拆卸箱盖 4-2

 关闭服务器电源 4-2

拆卸主箱盖	4-3
拆卸前护盖	4-4
拆卸前面箱盖	4-5
Sun Fire X4200 服务器组件的位置	4-6
可更换组件更换步骤	4-7
更换电池	4-8
更换 CPU 和散热器	4-10
更换 DVD-ROM 光盘驱动器	4-16
更换风扇模块	4-19
更换风扇连接器板	4-21
更换前面板指示灯板	4-24
更换前面 I/O 板	4-26
更换图形重定向和服务处理器 (GRASP) 板	4-31
更换硬盘驱动器	4-33
更换硬盘驱动器背板	4-35
更换内存模块 (DIMM)	4-40
更换主板	4-43
更换 PCI 卡	4-52
更换电源	4-56
更换配电板	4-58
更换背面风扇托架	4-63
A. 系统规格	A-1
Sun Fire X4100 服务器规格	A-1
Sun Fire X4200 服务器规格	A-3
B. BIOS POST 代码	B-1
开机自检 (POST)	B-1
BIOS POST 内存测试工作原理	B-1

- 重定向控制台输出 B-2
- 更改 POST 选项 B-3
- POST 代码 B-4
- POST 代码检查点 B-6

- C. 状态 LED 指示灯 C-1**
 - 外部状态 LED 指示灯 C-1
 - 内部状态 LED 指示灯 C-5

- D. 连接器引脚分配 D-1**
 - USB 连接器 D-1
 - 串行连接器 D-2
 - 10/100BASE-T 连接器 D-3
 - 10/100/1000BASE-T 连接器 D-4
 - VGA 视频连接器 D-5
 - 串行连接 SCSI 连接器 D-6
 - 软线缆主板连接器 D-8
 - 软线缆配电板连接器 D-12
 - 软线缆 DVD-ROM 光盘驱动器连接器 D-14
 - 主板母线电源连接器 D-17
 - 前面 I/O 互联线缆连接器 D-18
 - 电源系统连接器 D-20
 - 风扇模块连接器 D-22

- E. 电源复位和初始化序列 E-1**
 - 开机复位序列 E-1
 - 关机序列 E-4

F. 串行连接 SCSI BIOS 配置实用程序	F-1
Fusion-MPT SAS BIOS 概述	F-1
符合 BIOS 启动规范 (BBS) 的启动初始化	F-2
启动 SAS BIOS Configuration Utility (SAS BIOS 配置实用程序)	F-3
Configuration Utility (配置实用程序) 屏幕	F-4
用户输入键	F-5
Adapter List (适配器列表) 屏幕	F-6
Global Properties (全局属性) 屏幕	F-8
Adapter Properties (适配器属性) 屏幕	F-10
SAS Topology (SAS 拓扑) 屏幕	F-12
Device Properties (设备属性) 屏幕	F-17
Device Verify (设备验证) 屏幕	F-19
Advanced Adapter Properties (高级适配器属性) 屏幕	F-21
Advanced Device Properties (高级设备属性) 屏幕	F-24
PHY Properties (PHY 属性) 屏幕	F-28
集成 RAID 配置和管理屏幕	F-31
Select New Array Type (选择新阵列类型) 屏幕	F-31
Create New Array (创建新阵列) 屏幕	F-32
View Array (查看阵列) 屏幕	F-35
Manage Array (管理阵列) 屏幕	F-38
Exit (退出) 屏幕	F-40
执行 RAID 配置任务	F-41
RAID 实现与支持	F-41
数据自动重新同步和热备用	F-42
RAID 级别支持	F-42
RAID 卷支持	F-43
RAID 组合支持	F-43
创建 RAID 0 卷	F-44

创建 RAID 1 卷 F-45
管理热备用磁盘 F-46
创建第二个 RAID 卷 F-46
查看 RAID 卷属性 F-47
同步阵列 F-47
激活阵列 F-47
删除阵列 F-48
定位磁盘驱动器 F-48

索引 索引 -1

前言

《*Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器安装和维护指南*》包含有关维护和升级服务器的信息和操作步骤。

阅读本文档之前

阅读 《*Sun Fire X4100 and Sun Fire X4200 Servers Safety and Compliance Guide*》（《*Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器安全标准和规范指南*》）(819-1161) 中的安全准则十分重要。

使用 UNIX 命令

本文档中可能不包括有关基本 UNIX® 命令及诸如关闭系统、启动系统和配置各设备的说明与指导。有关这些信息，请参阅以下文档：

- 随系统附送的软件说明文档
- Solaris™ 操作系统说明文档，网址：
<http://docs.sun.com>

相关文档

有关 Sun Fire X4100 服务器的最新信息，请访问网站：

http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Servers/Workgroup_Servers/x4100/index.html

有关 Sun Fire X4200 服务器的最新信息，请访问网站：

http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Servers/Workgroup_Servers/x4200/index.html

信息	标题及格式	部件号
安全信息	《 <i>Important Safety Information About Sun Hardware</i> 》 (《 <i>Sun 硬件系统重要安全信息</i> 》)(在系统包装盒中提供)	816-7190
安全通告和国际兼容性认证声明	《 <i>Safety and Compliance Guide</i> 》 (《 <i>安全标准和规范指南</i> 》)(HTML)	819-1161
服务器安装，包括机架安装	《 <i>安装指南</i> 》 (在系统包装盒中提供，PDF 和 HTML 格式)	819-4992-01
服务器和软件安装	《 <i>安装和维护指南</i> 》 (PDF 和 HTML)(本指南)	819-5002-10
操作系统安装	《 <i>Operating System Installation</i> 》 (《 <i>操作系统安装指南</i> 》)(PDF 和 HTML)	819-1158
系统管理	《 <i>System Management</i> 》 (《 <i>系统管理指南</i> 》)(PDF 和 HTML)	819-1160
故障排除和诊断	《 <i>Troubleshooting Guide</i> 》 (《 <i>故障排除指南</i> 》)(PDF 和 HTML)	819-3284
预安装 Solaris 10 软件的配置	《 <i>预安装 Solaris 10 操作系统指南</i> 》(PDF 和 HTML)	819-4505-01
最新发布信息和已知问题	《 <i>版本说明</i> 》(PDF 和 HTML)	819-5189-01
诊断软件	《 <i>SunVTS 6.0 User's Guide</i> 》(《 <i>SunVTS 6.0 用户指南</i> 》)	817-7664

这些说明文档中的某些文档已发行翻译版本，分别以法语、简体中文、繁体中文、韩语、日语和德语等语言在上述网站上提供。

请注意，英文版说明文档修订更为频繁，因而可能比翻译的其它语言文档内容更新。

印刷体例

字体*	含义	示例
AaBbCc123	表示计算机屏幕输出显示的命令名、文件名和目录名。	编辑您的 <code>.login</code> 文件。 使用 <code>ls -a</code> 命令以列出所有文件。 % You have mail.
AaBbCc123	您从键盘上键入的内容，与计算机屏幕输出相区别。	% su Password:
AaBbCc123	书目标题、新术语或词汇、重点术语。命令行变量，需替换为实际的名称或数值。	请参阅《 <i>用户指南</i> 》第 6 章。 这些称为类选项。 您 <i>必须是</i> 超级用户方可执行此操作。 要删除文件，键入 <code>rm 文件名</code> 。

* 您的浏览器设置可能与此处设置有所不同。

第三方网站

对于本文档中提及的第三方网站的可用性，Sun 概不负责。对于此类网站或资源上提供或通过此类网站或资源可用的任何内容、广告、产品或其它材料，Sun 并未认同并且不承担任何责任。对由于使用或依赖此类网站或资源上提供或通过此类网站或资源可用的任何此类内容、产品或服务而造成或因与此相关原因而导致的任何实际或声称的损害或损失，Sun 概不负责。

Sun 欢迎您提出宝贵意见

Sun 致力于不断改进文档质量，我们欢迎您提出宝贵意见和建议。请登录以下网站向我们提交您的意见和建议：

<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

在您的反馈信息中，请包括所指文档的书目标题和部件号：

《Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器安装和维护指南》，部件号 819-5002-10

Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器简介

本章包含 Sun Fire™ X4100 和 Sun Fire X4200 服务器的概述，包括各项功能和可订购组件。

1.1 服务器功能

Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器设计用于充分发挥 AMD Opteron™ 处理器的卓越计算能力和性能优势。

这些服务器包括一组可靠性、可用性和可服务性 (RAS) 功能。此外，这些服务器还提供远程集成无人值守管理 (ILOM) 服务处理器功能，包括进行远程启动和远程软件升级。

表 1-1 概述了 Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器的各项功能。

表 1-1 功能摘要与比较

功能或组件	Sun Fire X4100 服务器	Sun Fire X4200 服务器
CPU	两只 AMD64 Opteron 双核心处理器（每个 CPU 芯片具备 1MB L2 高速缓存）	两只 AMD64 Opteron 双核心处理器（每个 CPU 芯片具备 1MB L2 高速缓存）
内存	<p>最多可安装八个 DIMM（最大内存容量 32GB）</p> <p>合格 DIMM 如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> • PC3200 400-MHz 寄存式 ECC DIMM • PC2700 333-MHz 寄存式 ECC DIMM <p>（每个 DIMM 的容量为 256MB、512MB、1GB 或 2GB）</p>	<p>最多可安装八个 DIMM（最大内存容量 32GB）</p> <p>合格 DIMM 如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> • PC3200 400-MHz 寄存式 ECC DIMM • PC2700 333-MHz 寄存式 ECC DIMM <p>（每个 DIMM 的容量为 256MB、512MB、1GB 或 2GB）</p>
硬盘驱动器 (HDD)	两个串行连接 SCSI (SAS) 硬盘驱动器（2.5 英寸或 63.5 毫米）；最多安装四个硬盘驱动器（作为工厂配置选件）	四个串行连接 SCSI (SAS) 硬盘驱动器（2.5 英寸或 63.5 毫米）
基板管理控制器 (BMC)	Motorola MPC8248 @ 266MHz	Motorola MPC8248 @ 266MHz
RAID 选件	四通道 SAS RAID 磁盘控制器	四通道 SAS RAID 磁盘控制器
网络 I/O	<ul style="list-style-type: none"> • 四个 10/100/1000BASE-T 千兆位以太网端口（RJ-45 连接器） • 一个 10/100BASE-T 以太网管理端口（RJ-45 连接器） • 一个 RS-232 串行端口（RJ-45 连接器） 	<ul style="list-style-type: none"> • 四个 10/100/1000BASE-T 千兆位以太网端口（RJ-45 连接器） • 一个 10/100BASE-T 以太网管理端口（RJ-45 连接器） • 一个 RS-232 串行端口（RJ-45 连接器）
PCI I/O	<p>最多可安装两个矮型 PCI-X 卡：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 一个 133-MHz 插槽 • 一个 100-MHz 插槽 	<p>最多可安装五个矮型 PCI-X 卡：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 一个 133-MHz 插槽 • 一个 100-MHz 插槽 • 三个 66-MHz 插槽
其它 I/O	<ul style="list-style-type: none"> • 三个 USB 1.1 端口 • 一个 VGA 视频端口 	<ul style="list-style-type: none"> • 四个 USB 1.1 端口 • 一个 VGA 视频端口
可移动媒体设备	内部瘦型 DVD-ROM 光盘驱动器（若订购 4 个硬盘驱动器选件，则不可用）	内部瘦型 DVD-ROM 光盘驱动器
电源	两个 550W 电源系统	两个 550W 电源系统
风扇	六个前面风扇模块，包含 12 个 40 毫米风扇；另外在每个电源系统上各有一个风扇	六个前面风扇模块，包含 6 个 80 毫米风扇；一个背面风扇托架；另外在每个电源系统上各有一个风扇

1.2 Sun Fire X4100 服务器组件说明

本部分包含的图示旨在帮助您熟悉 Sun Fire X4100 服务器的各个组件。

1.2.1 Sun Fire X4100 服务器前面板功能

图 1-1 显示了服务器的前面板功能。

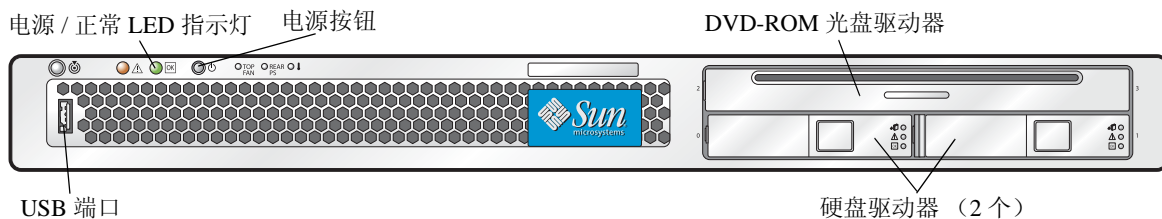


图 1-1 Sun Fire X4100 服务器前面板

1.2.2 Sun Fire X4100 服务器背面板功能

图 1-2 显示了服务器的背面板功能。

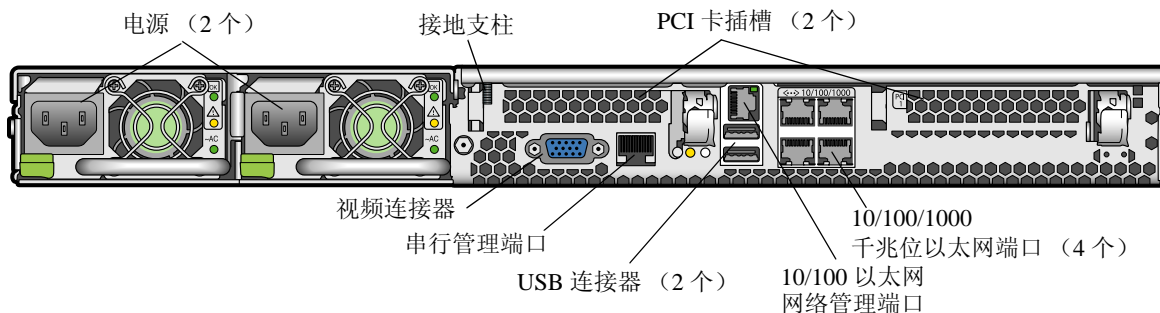


图 1-2 Sun Fire X4100 服务器背面板

1.2.3 Sun Fire X4100 服务器组件

图 1-3 显示了 Sun Fire X4100 服务器可更换组件的位置（图示中已卸下顶部箱盖）。

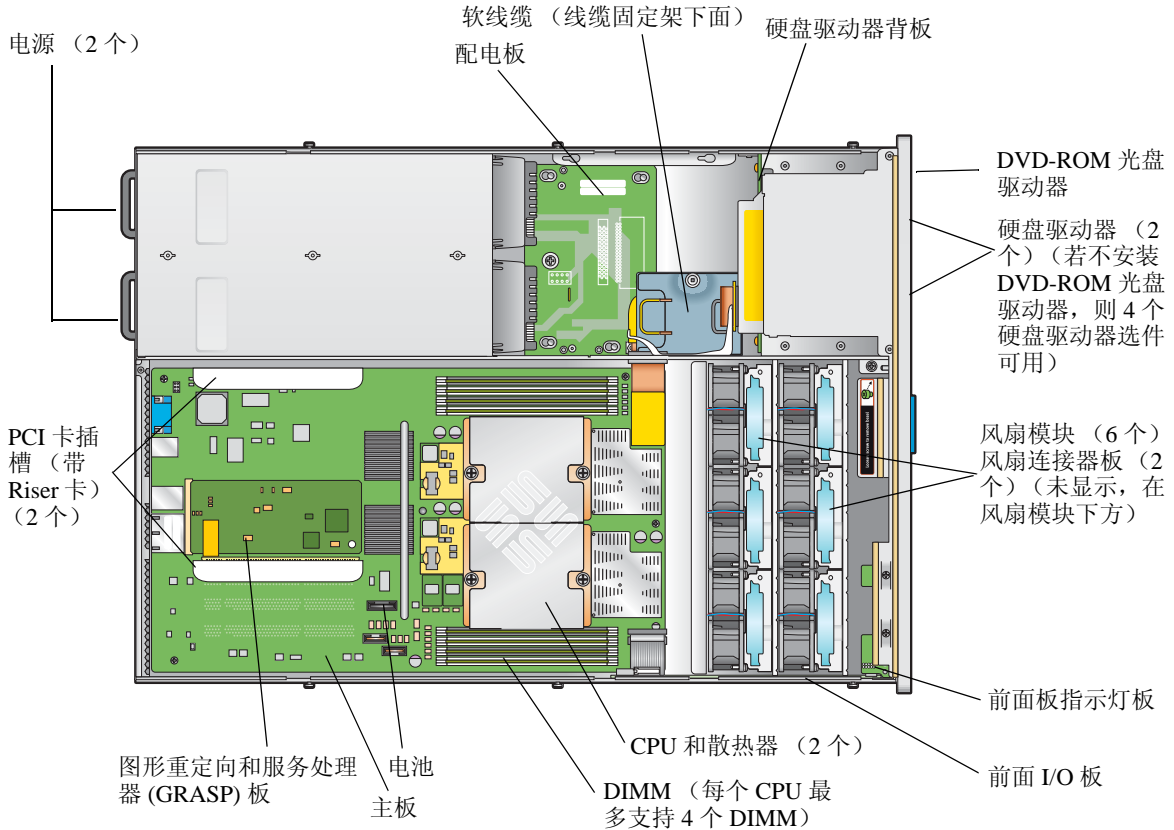


图 1-3 Sun Fire X4100 服务器可更换组件位置

1.3 Sun Fire X4200 服务器组件说明

本部分包含的图示旨在帮助您熟悉 Sun Fire X4200 服务器的各个组件。

1.3.1 Sun Fire X4200 服务器前面板功能

图 1-4 显示了服务器的前面板功能。

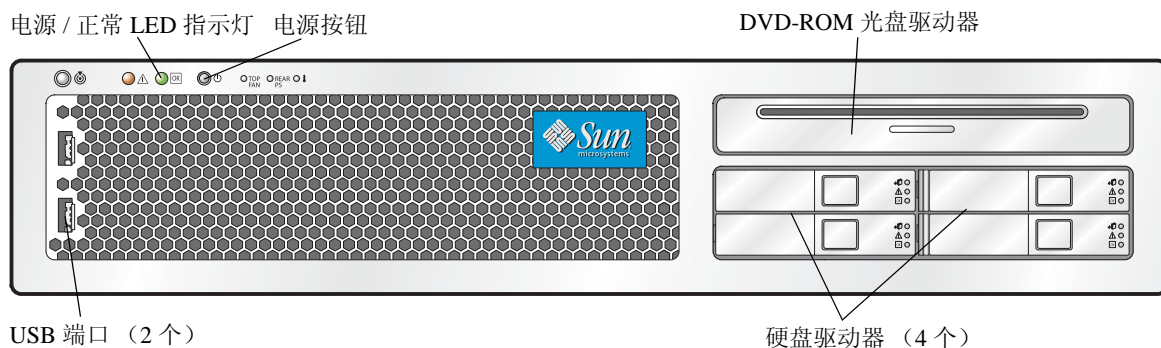


图 1-4 Sun Fire X4200 服务器前面板

1.3.2 Sun Fire X4200 服务器背面板功能

图 1-5 显示了服务器的背面板功能。

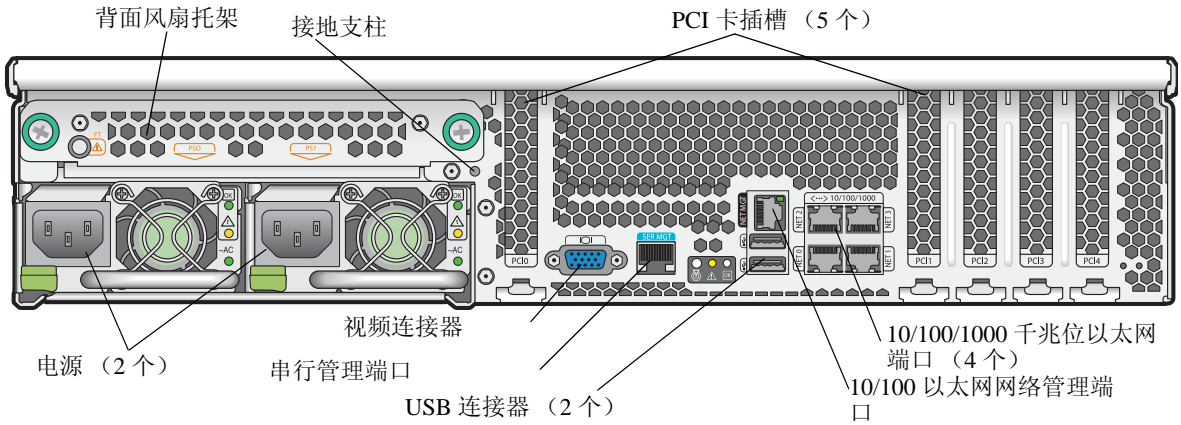


图 1-5 Sun Fire X4200 服务器背面板

1.3.3 Sun Fire X4200 服务器组件

图 1-6 显示了 Sun Fire X4200 服务器可更换组件的位置（图示中已卸下顶部箱盖）。

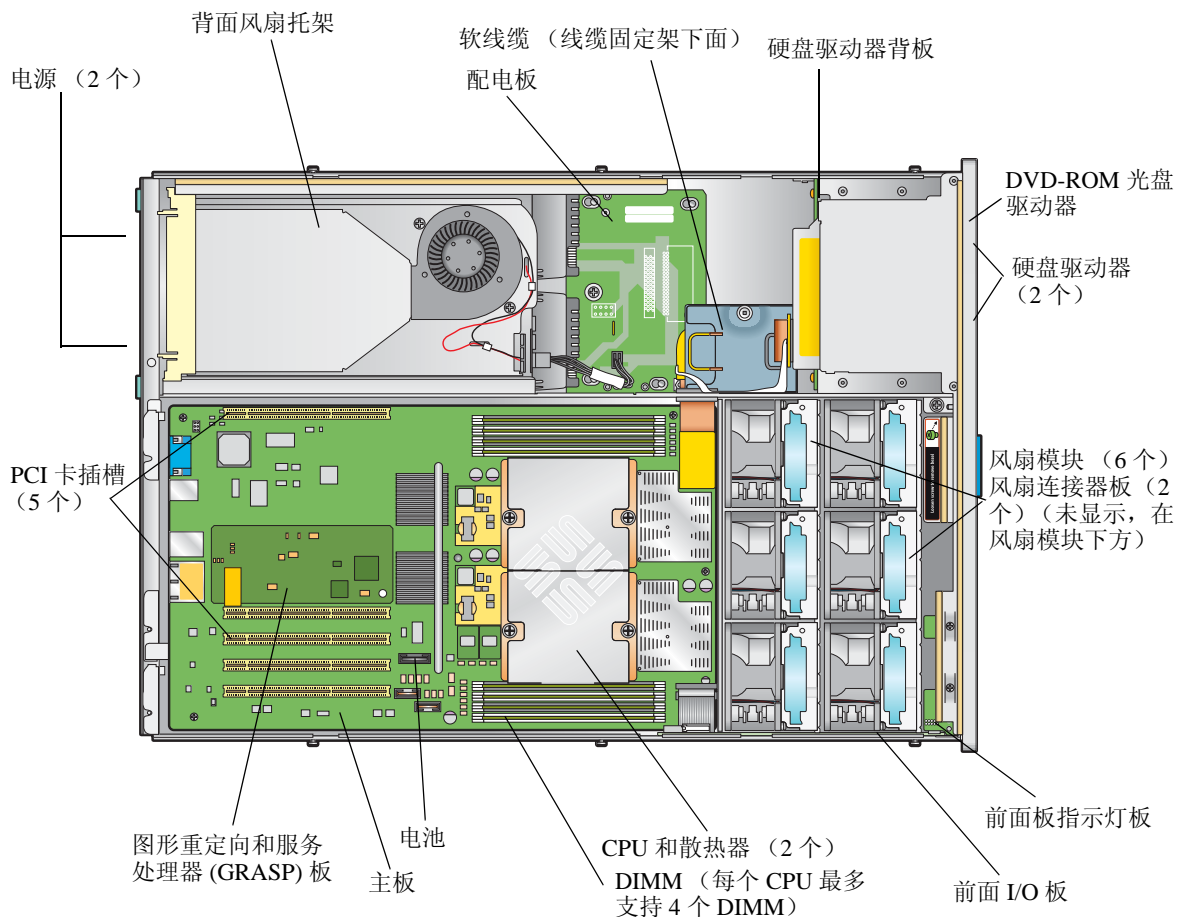


图 1-6 Sun Fire X4200 服务器可更换组件位置

1.4 附件套件

表 1-2 列出了随 Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器提供的附件套件的内容。

表 1-2 Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器附件套件

项目	部件号
Sun Fire X4100 and Sun Fire X4200 Servers Resource CD (Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器资源光盘)	705-1438
Sun Fire X4100 and Sun Fire X4200 Servers Bootable Diagnostics CD (Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器可启动诊断光盘)	705-1439
Sun Fire X4100 and Sun Fire X4200 Servers Sun Installation Assistant CD (Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器 Sun 安装助手光盘)	705-1440
《Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器安装指南》(印刷手册)	819-4992-01
串行至 RJ-45 电缆适配器 (DB9S 至 RJ-45F)	530-3100
Sun N1 System Manager DVD (Sun N1 系统管理器 DVD 光盘) (取决于可用性)	825-6459

1.5 附加选件和可更换组件

表 1-3 列出了 Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器的出厂后可订购选件和可更换组件。仅用于其中某一种服务器的部件在表的前两列标注。无论部件属于客户可更换部件 (CRU) 还是现场可更换部件 (FRU)，均在表的最后一列注明。

注 – 获支持组件及其部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：

<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

表 1-3 Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器可更换组件

Sun Fire X4100 服务器	Sun Fire X4200 服务器	组件	部件号	CRU 或 FRU
CPU				
X	X	AMD 248 (2.2 GHz) Opteron 单核心 CPU	370-7711	FRU
X	X	AMD 252 (2.6 GHz) Opteron 单核心 CPU	370-7272	FRU
X	X	AMD 254 (2.8 GHz) Opteron 单核心 CPU	370-7962	FRU
X	X	AMD 270 (2.0 GHz) Opteron 双核心 CPU	370-7799	FRU
X	X	AMD 275 (2.2 GHz) Opteron 双核心 CPU	370-7800	FRU
X	X	AMD 280 (2.4 GHz) Opteron 双核心 CPU	370-7938	FRU
内存				
X	X	1 GB (2 x 512-MB DDR1/400 DIMM 对)	540-6454	CRU
X	X	2 GB (2 x 1-GB DDR1/400 DIMM 对)	540-6453	CRU
硬盘驱动器和光盘驱动器				
X	X	36-GB 10K RPM 2.5 英寸 SAS 驱动器	540-6358	CRU
X	X	73-GB 10K RPM 2.5 英寸 SAS 驱动器	541-0323	CRU
X	X	瘦型插槽式 DVD-ROM 光盘驱动器	540-6368	FRU
PCI 卡				
X	X	QLogic 双端口光纤通道 2.0 卡	375-3108	
X	X	Sanmina-MX 单端口光纤通道 2.0 卡	370-6697	
X	X	QLogic 2-GB 单端口 x86 HBA	594-0622	CRU
X	X	Emulex 2-GB 单端口光纤通道 PCI-X 卡	594-1456	CRU
X	X	Emulex 2-GB 双端口光纤通道 PCI-X 卡	594-1457	
X	X	LSI 单端口 U320 SCSI HBA	594-0623	
X	X	Intel 单端口 PCI-X 卡	370-6685	
X	X	Intel 双端口 PCI-X 卡	370-6687	
X	X	Solectron 10-GB 以太网 PCI-X 卡	594-1118	
X	X	Solectron 双千兆位以太网收发器 PCI-X 卡	375-3301	CRU

表 1-3 Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器可更换组件 (续)

Sun Fire X4100 服务器	Sun Fire X4200 服务器	组件	部件号	CRU 或 FRU
X	X	Topspin InfiniBand PCI-X 卡	370-6943	CRU
		板卡及其它组件		
X	X	电源 (550W)	300-1757	CRU
X		风扇托架组件 (Sun Fire X4100 服务器风扇模块)	541-0266	CRU
	X	风扇托架组件 (Sun Fire X4200 服务器风扇模块)	541-0269	CRU
	X	鼓风机托架组件 (Sun Fire X4200 服务器背面风扇托架)	541-0645	CRU
X	X	软线缆组件	541-0648	FRU
X	X	带状线缆 (前面 I/O 互联线缆)	530-3338	CRU
X		主板, Sun Fire X4100 服务器	501-7261	FRU
	X	主板, Sun Fire X4200 服务器	501-6974	FRU
X	X	配电板	501-6920	FRU
X		前面 I/O 板 (用于 Sun Fire X4100 服务器)	501-6918	FRU
	X	前面 I/O 板 (用于 Sun Fire X4200 服务器)	501-6978	FRU
X	X	风扇连接器板	501-6917	CRU
X	X	指示灯板 (前面板)	501-6916	CRU
X		硬盘驱动器背板 (用于 Sun Fire X4100 服务器)	501-6919	FRU
	X	硬盘驱动器背板 (用于 Sun Fire X4200 服务器)	501-6976	FRU
X	X	PCI-X Riser 卡	501-6914	CRU
X	X	图形重定向和服务处理器 (GRASP) 板	501-6979	CRU
X	X	用于机架安装的滑轨套件	370-7669	CRU
X	X	用于机架安装的线缆固定架 (CMA)	370-7668	CRU
X	X	系统电池	Panasonic 3V BR 2032 (或等效电池)	CRU

打开电源并配置 BIOS 设置

本章包括以下步骤和信息：

- 第 2-1 页第 2.1 部分 “打开服务器电源”
- 第 2-3 页第 2.2 部分 “关闭服务器电源”
- 第 2-4 页第 2.3 部分 “自动关机事件”
- 第 2-5 页第 2.4 部分 “配置 BIOS 设置”
- 第 2-27 页第 2.5 部分 “使用跳线 P4 重置 SP 和 BIOS 密码”
- 第 2-30 页第 2.6 部分 “使用强制恢复跳线 P5”
- 第 2-31 页第 2.7 部分 “使用 Clear CMOS（清除 CMOS）跳线 TP51/TP52”
- 第 2-32 页第 2.8 部分 “更新 BIOS”

2.1 打开服务器电源

注 – 在第一次打开服务器电源之前，请遵循《*Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器安装指南*》中提供的安装和连接电缆指导说明，该指南随系统提供，也可访问第 xii 页“[相关文档](#)”中描述的 URL 网站下载。



注意 – 操作服务器之前，应确保已安装好所有风扇、组件散热器、气流挡板和箱盖。如果没有安装好适当的冷却装置而操作服务器，则可能对服务器组件造成严重损害。

1. 检查并确保已将交流电源电缆连接到服务器的电源，并确保备用电源处于打开状态。

在备用电源模式下，前面板上的电源 / 正常 LED 指示灯会闪烁，指示服务处理器正在工作且系统已准备好完全打开电源至主电源模式。有关 LED 指示灯的位置，请参见图 2-1 或图 2-2。

2. 使用圆珠笔或其它笔尖按下并释放服务器前面板上的回缩式电源按钮。有关电源按钮的位置，请参见图 2-1 或图 2-2。

将主电源供应给整个服务器时，电源按钮旁边的电源 / 正常 LED 指示灯将持续稳定亮起。

电源 / 正常 LED 指示灯 电源按钮



图 2-1 Sun Fire X4100 服务器前面板

电源 / 正常 LED 指示灯 电源按钮

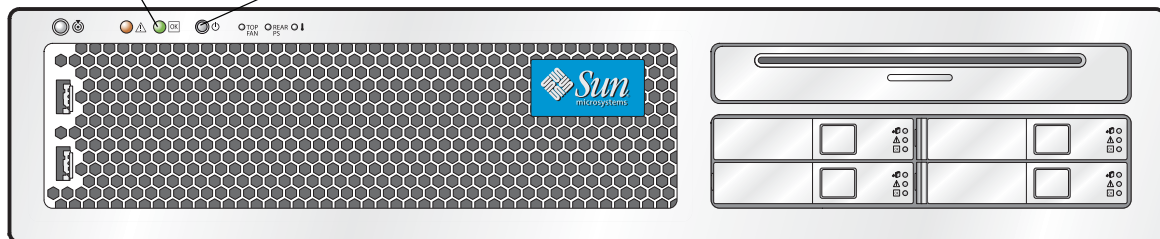


图 2-2 Sun Fire X4200 服务器前面板

2.2 关闭服务器电源

1. 选择下列一种方法，将服务器从主电源模式关闭到备用电源模式。

- **正常关机：**使用圆珠笔或其它笔尖按下并释放前面板上的电源按钮。这将导致启用高级配置与电源接口 (ACPI) 功能的操作系统按一定顺序关闭操作系统。未运行启用 ACPI 功能操作系统的服务器，将会立即关闭并进入备用电源模式。

- **紧急关机：**按下并按住电源按钮四秒钟，以强制关闭主电源并进入备用电源模式。

主电源关闭时，前面板上的电源 / 正常 LED 指示灯将开始闪烁，表示服务器正处于备用电源模式。



注意 – 当您使用电源按钮进入备用电源模式时，电源仍供应给图形重定向和服务处理器 (GRASP) 板和电源风扇，此时电源 / 正常 LED 指示灯闪烁指示此状态。要完全关闭服务器电源，您必须从服务器背面板上拔出交流电源电缆。

2.3 自动关机事件

可通过从基板管理控制器 (BMC) 发出一个请求或从默认状态启动关机序列。服务器关机并进入备用电源模式。

触发 BMC 发出关机请求的状态包括：

- 温度超限状态持续一秒以上
- 多个风扇发生故障

触发关机的故障状态包括：

- 所有电源均出现故障或均被拆下。
- 电源超出规格范围超过 100 毫秒。
- 热交换电路发生故障。
- 发生温度过高状态。

注 – 任何电源超出规格范围均会导致复位，但只有超出规格范围并持续 100 毫秒以上的电源才会导致关机。

注 – 当您卸下主箱盖或前面箱盖时，前面 I/O 板上的机箱开启开关会自动关闭系统至备用电源模式。

有关关机序列及其定时参数的图示，请参阅[第 E-4 页第 E.2 部分“关机序列”](#)。

2.4 配置 BIOS 设置

本部分描述如何查看和 / 或修改 BIOS 设置。

基本输入 / 输出系统 (BIOS) 具有存储在 BIOS 快闪内存中的 Setup (设置) 实用程序。Setup (设置) 实用程序报告系统信息, 并可用于配置 BIOS 设置。对正被配置的数据提供上下文“帮助”信息, 并存储在系统中由电池供电的 CMOS RAM 中。如果存储在 CMOS RAM 中的配置无效, 则 BIOS 设置将默认恢复为工厂指定的原始状态。

显示第一个 BIOS Setup (BIOS 设置) 菜单屏幕。BIOS Setup (BIOS 设置) 实用程序包含七个菜单屏幕, 它们按以下顺序显示: Main (主)、Advanced (高级)、PCI/PnP (PCI/ 即插即用)、Boot (启动)、Security (安全)、Chipset (芯片组) 和 Exit (退出)。

使用左、右箭头键可按顺序向后、向前移动显示七个屏幕。可以重新配置的字段以彩色显示。所有其它字段为不可配置字段。使用键盘上的向上和向下箭头在屏幕菜单中滚动位置。使用 Tab 键向后和向前移动至各列。

2.4.1 更改 BIOS 菜单项的配置

您可在几个不同的界面上更改 BIOS 配置:

- 使用 USB 键盘和鼠标, 以及直接连接到服务器的 VGA 显示器。
- 使用 ILOM 服务处理器的远程视频控制台, 并重定向服务器的控制台输出。请参阅第 B-2 页第 B.1.2 部分“重定向控制台输出”。
- 通过服务器背面板上的串行端口使用一个终端 (或连接到计算机的终端仿真程序)。

1. 要更改系统的参数, 当系统正在执行开机自检 (POST) 时按 F2 键, 以进入 BIOS Setup (BIOS 设置) 实用程序。

当前面板和背面板上的电源 / 正常 LED 指示灯进入缓慢闪烁模式时, 表示正在执行 POST 测试。

2. 使用箭头和 Tab 键突出显示要修改的字段。
3. 按 Enter 键选择此字段。

显示一个对话框。该对话框显示您所选设置字段的可用选项。

4. 修改设置字段并关闭此屏幕。
5. 如果您需要修改其它设置参数，请使用箭头和 Tab 键导航到所需的屏幕和菜单项，然后重复上述步骤 1 至 3。否则，转至步骤 5。
6. 按下并松开向右箭头键，直到显示 Exit（退出）菜单屏幕。
7. 按照 Exit（退出）菜单屏幕上的说明保存更改，并退出 Setup（设置）实用程序。

2.4.2 BIOS 考虑因素

本部分介绍有关系统 BIOS 的特殊考虑因素。

2.4.2.1 PCI-X 卡插槽优先级

PCI-X 卡的插槽由 BIOS 在启动期间按以下顺序进行检测：

- Sun Fire X4100 服务器：插槽 0、插槽 1
- Sun Fire X4200 服务器：插槽 0、插槽 2、插槽 3、插槽 4、插槽 1

有关 PCI 插槽的位置，对于 Sun Fire X4100 服务器，请参阅第 3-52 页第 3.4.13 部分“更换 PCI 卡”；对于 Sun Fire X4200 服务器，请参阅第 4-52 页第 4.4.13 部分“更换 PCI 卡”。

2.4.2.2 BIOS 选项 ROM 大小限制

BIOS 选项 ROM 为 128 KB。对于这 128 KB，大约 80 KB 由 VGA 控制器、LSI 控制器和网络接口卡使用。大约 48 KB 保留用于选项 ROM。

2.4.2.3 默认情况下禁用 AMD PowerNow! 功能

默认情况下 AMD PowerNow! 功能（可从 BIOS Setup（BIOS 设置）实用程序的 Advanced（高级）菜单访问）在 Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器上被禁用。当在特定操作系统上使用此功能时，已发现一些问题。如果您要启用此功能，请先参阅《Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器版本说明》(819-5189-01)，以了解针对您的操作系统是否存在任何尚未解决的已知问题。

2.4.3 BIOS Setup（BIOS 设置）屏幕描述

表 2-1 包含七个顶级 BIOS 设置屏幕的摘要描述。

表 2-1 BIOS Setup（BIOS 设置）屏幕摘要

屏幕	描述
Main（主）	一般系统信息。
Advanced（高级）	CPU、IDE、SuperIO、ACPI、事件日志、HyperTransport、IPMI、MPS、远程访问和 USB 的配置信息。从 Advanced（高级）菜单可访问十二个其它屏幕。
PCI/PnP （PCI/即插即用）	可通过 BIOS（默认值）或通过操作系统（若适用）配置即插即用（PnP）设备。
Boot（启动）	配置启动设备优先级（硬盘驱动器和 ATAPI DVD-ROM 驱动器）。
Security（安全）	安装或更改用户密码和管理员密码。
Chipset（芯片组）	用于 NorthBridge、SouthBridge 和 PCI-X 设备的配置选项。从 Chipset（芯片组）菜单可访问六个单独的屏幕。 请注意，默认情况下启用 Memory Chipkill（内存 Chipkill）选项。启用 Chipkill 可改善系统的可靠性，但会降级特定应用下的系统性能。
Exit（退出）	保存更改或放弃更改。

图 2-3 简要描述 BIOS 菜单树。有关每个屏幕的示例，请参阅第 2-9 页第 2.4.4 部分“BIOS Setup（BIOS 设置）菜单屏幕”。

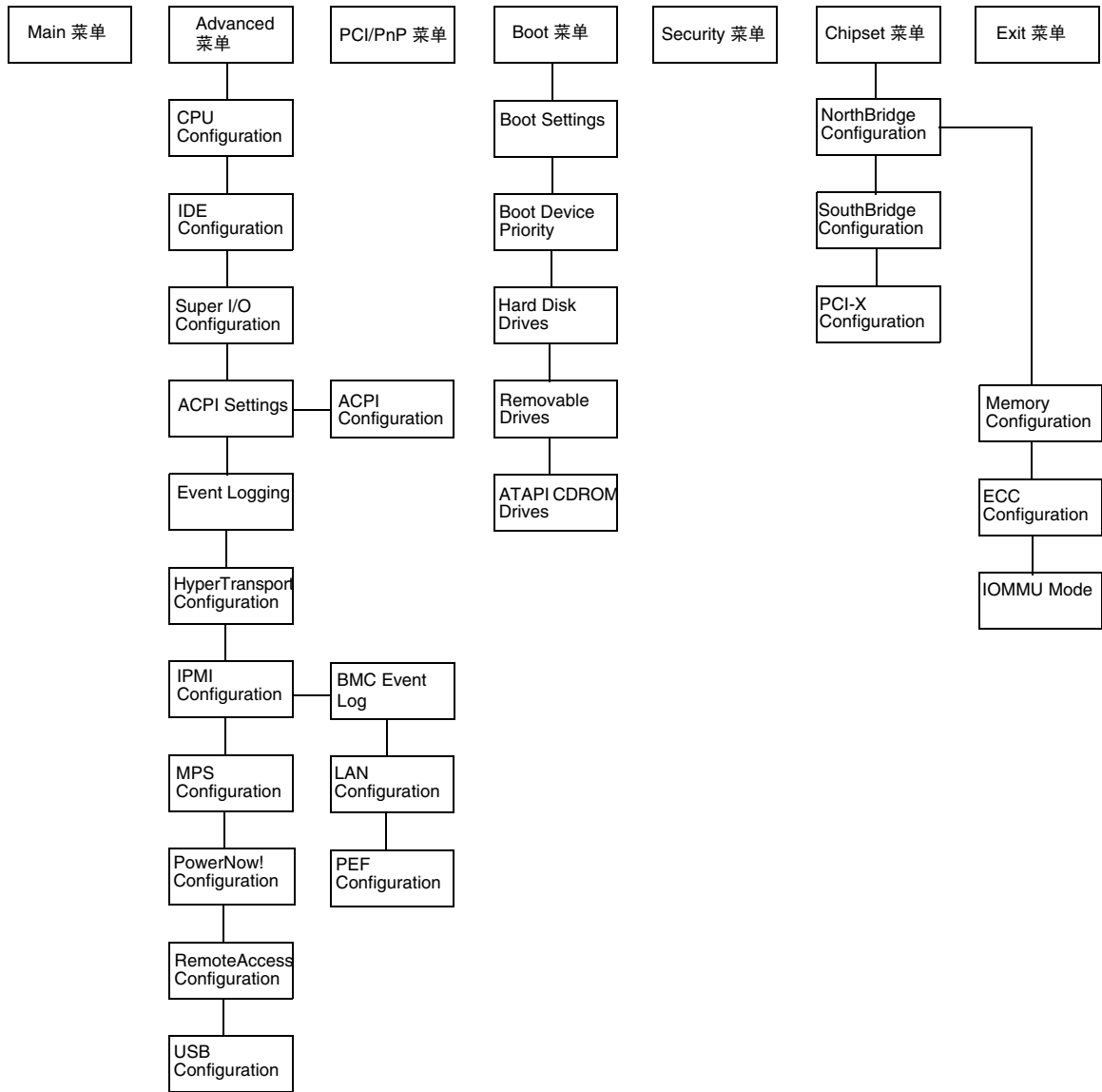


图 2-3 BIOS 菜单树

2.4.4 BIOS Setup (BIOS 设置) 菜单屏幕

下列图示显示 BIOS 设置菜单示例屏幕。

注 – 显示的屏幕仅作为示例供参考。所显示的版本号和屏幕项目及选项在产品使用期间可能因更新而有所改变。

2.4.4.1 BIOS Main (主) 菜单屏幕

```
Main      Advanced  PCI/PnP  Boot      Security  Chipset   Exit
*****
* System Overview                                     ** Use [ENTER], [TAB] *
* **** or [SHIFT-TAB] to                               *
* AMIBIOS                                             ** select a field.  *
* Version      : 08.00.10                             **                *
* Build Date: 06/22/05                               ** Use [+] or [-] to *
* ID          : 0ABGA018                             ** configure system Time. *
* ****                *
* Product Name      : Sun Fire X4200                 **                *
* System Serial Number : 0525AMF002                 **                *
* BMC Firmware Revision : 1.00                      **                *
* ****                *
* Processor
* Type      : AMD Opteron(tm) Processor 254         ** **   Select Screen *
* Speed    : 2.8 GHz                               ** **   Select Item   *
* Count    : 2                                     ** +-   Change Field *
* ****                *
* System Memory
* Size     : 3.0 GB                                ** Tab  Select Field *
* ****                *
* System Time
* Size     : 3.0 GB                                ** F1   General Help *
* ****                *
* System Time          [14:23:56]                   ** F10  Save and Exit *
* System Date         [Wed 07/20/2005]              ** ESC  Exit        *
* ****                *
*****S
```

2.4.4.2 BIOS Advanced (高级) 菜单 Main (主) 屏幕

```
Main      Advanced  PCI/PnP  Boot      Security  Chipset   Exit
*****
* Advanced Settings                                     * Options for CPU    *
* ****                *
* WARNING: Setting wrong values in below sections     *
*      may cause system to malfunction.               *
* * CPU Configuration                                 *
* * IDE Configuration                                 *
* * SuperIO Configuration                             *
* * ACPI Configuration                                *
* * Event Log Configuration                           *
* * Hyper Transport Configuration                     *
* * IPMI 2.0 Configuration                            *
* * MPS Configuration                                 * **   Select Screen *
* * AMD PowerNow Configuration                       * **   Select Item   *
* * Remote Access Configuration                       * Enter Go to Sub Screen *
* * USB Configuration                                 * F1   General Help  *
* ****                *
* * F10  Save and Exit                               *
* * ESC  Exit                                         *
* ****                *
*****S
```

2.4.4.3 BIOS Advanced (高级) 菜单 CPU Configuration (CPU 配置) 屏幕

```
Advanced
*****
* CPU Configuration                               * This option should *
* Module Version: 14.05                          * remain disabled for *
* Physical Count: 2                               * the normal operation. *
* Logical Count : 2                               * The driver developer *
* *****                                       * may enable it for *
* AMD Opteron(tm) Processor 254                 * testing purpose. *
* Revision: E4                                    * *
* Cache L1: 64KB                                  * *
* Cache L2: 1024KB                               * *
* Speed : 2800MHz                                 * *
* Current FSB Multiplier: 14x                   * *
* Maximum FSB Multiplier: 14x                   * *
* Able to Change Freq. : Yes                     * ** Select Screen *
* uCode Patch Level : None Required              * ** Select Item *
* * * * *                                         * +- Change Option *
* GART Error Reporting [Disabled]                * F1 General Help *
* MTRR Mapping [Continuous]                     * F10 Save and Exit *
* Speculative TLB Reload [Enabled]              * ESC Exit *
* * * * *                                         * *
* * * * *                                         * *
*****S
```

2.4.4.4 BIOS Advanced (高级) 菜单 IDE Configuration (IDE 配置) 屏幕

```
Advanced
*****
* IDE Configuration                               * DISABLED: disables the *
* *****                                       * integrated IDE *
* OnBoard PCI IDE Controller [Primary]          * Controller. *
* * * * *                                       * PRIMARY: enables only *
* * Primary IDE Master : [ATAPI CDROM]          * the Primary IDE *
* * Primary IDE Slave : [Not Detected]          * Controller. *
* * * * *                                       * SECONDARY: enables *
* Hard Disk Write Protect [Disabled]            * only the Secondary IDE *
* IDE Detect Time Out (Sec) [5]                 * Controller. *
* * * * *                                       * BOTH: enables both IDE *
* * * * *                                       * Controllers. *
* * * * *                                       * *
* * * * *                                       * ** Select Screen *
* * * * *                                       * ** Select Item *
* * * * *                                       * +- Change Option *
* * * * *                                       * F1 General Help *
* * * * *                                       * F10 Save and Exit *
* * * * *                                       * ESC Exit *
* * * * *                                       * *
* * * * *                                       * *
*****S
```

2.4.4.5 BIOS Advanced (高级) 菜单 SuperIO Chipset Configuration (SuperIO 芯片组配置) 屏幕

```
Advanced
*****
* Configure Smc27X Super IO Chipset          * Allows BIOS to Select *
* *****                                     * Serial Port1 Base     *
* Serial Port1 Address      [3F8/IRQ4]        * Addresses.           *
*                                             *                       *
*                                             *                       *
*                                             *                       *
*                                             *                       *
*                                             *                       *
*                                             *                       *
*                                             *                       *
*                                             *                       *
* **      Select Screen                      *
* **      Select Item                        *
* +-      Change Option                      *
* F1      General Help                       *
* F10     Save and Exit                      *
* ESC     Exit                               *
*                                             *
*                                             *
*****S
```

2.4.4.6 BIOS Advanced (高级) 菜单 ACPI Settings (ACPI 设置) 屏幕

```
Advanced
*****
* ACPI Settings                             * Yes / No             *
* *****                                     * ACPI support for     *
* ACPI Aware O/S      [Yes]                  * Operating System.    *
*                                             *                       *
* * Advanced ACPI Configuration             * Yes: If OS           *
*                                             * supports ACPI.      *
*                                             *                       *
*                                             * No: If OS            *
*                                             * does not support    *
*                                             * ACPI.               *
*                                             *                       *
* **      Select Screen                      *
* **      Select Item                        *
* +-      Change Option                      *
* F1      General Help                       *
* F10     Save and Exit                      *
* ESC     Exit                               *
*                                             *
*                                             *
*****S
```

2.4.4.7 BIOS Advanced（高级）菜单 ACPI Configuration（ACPI 配置）屏幕

```

Advanced
*****
* Advanced ACPI Configuration          * Enable RSDP pointers          *
* *****                               * to 64-bit Fixed System      *
* ACPI 2.0 Features                    [Yes]         * Description Tables.         *
* ACPI APIC support                    [Enabled]      *                               *
* ACPI SRAT Table                      [Enabled]      *                               *
* AMI OEMB table                       [Enabled]      *                               *
* Headless mode                        [Enabled]      *                               *
*                                       *                               *
*                                       *                               *
*                                       *                               *
*                                       *                               *
*                                       *                               *
* ** Select Screen                      *                               *
* ** Select Item                        *                               *
* +- Change Option                      *                               *
* F1 General Help                      *                               *
* F10 Save and Exit                    *                               *
* ESC Exit                              *                               *
*                                       *                               *
*                                       *                               *
*****S

```

2.4.4.8 BIOS Advanced（高级）菜单 Event Logging Details（事件日志记录详细信息）屏幕

```

Advanced
*****
* Event Logging details                 * View all unread events      *
* *****                               * on the Event Log.          *
* View Event Log                        *                               *
* Mark all events as read                *                               *
* Clear Event Log                       *                               *
*                                       *                               *
*                                       *                               *
*                                       *                               *
*                                       *                               *
*                                       *                               *
*                                       *                               *
*                                       *                               *
* ** Select Screen                      *                               *
* ** Select Item                        *                               *
* Enter Go to Sub Screen                *                               *
* F1 General Help                      *                               *
* F10 Save and Exit                    *                               *
* ESC Exit                              *                               *
*                                       *                               *
*                                       *                               *
*****S

```

2.4.4.9 BIOS Advanced (高级) 菜单 HyperTransport Configuration (HyperTransport 配置) 屏幕

```

Advanced
*****
* Hyper Transport Configuration                * The HyperTransport *
* *****                                     * link will run at this *
*                                             * speed if it is slower *
* CPU0:CPU1 HT Link Speed                    [Auto]           * than or equal to the *
* CPU0:CPU1 HT Link Width                    [Auto]           * system clock and the *
*                                             * board is capable.    *
* CPU0:PCI-X0 HT Link Speed                  [Auto]           *
* CPU0:PCI-X0 HT Link Width                  [Auto]           *
*                                             *
* CPU0:PCI-X1 HT Link Speed                  [Auto]           *
* CPU0:PCI-X1 HT Link Width                  [Auto]           *
*                                             *
*                                             * **   Select Screen  *
*                                             * **   Select Item   *
*                                             * +-   Change Option *
*                                             * F1   General Help  *
*                                             * F10  Save and Exit *
*                                             * ESC  Exit           *
*                                             *
*                                             *
*****S

```

2.4.4.10 BIOS Advanced (高级) 菜单 IPMI Configuration (IPMI 配置) 屏幕

```

Advanced
*****
* IPMI 2.0 Configuration                      * View all events in the *
* *****                                     * BMC Event Log.        *
* Status Of BMC                               Working           *
* * View BMC System Event Log                 * It will take up to    *
* Reload BMC System Event Log                 * 60 Seconds approx.   *
* Clear BMC System Event Log                  * to read all           *
* * LAN Configuration                         * BMC SEL records.     *
* * PEF Configuration                         *
* BMC Watch Dog Timer Action                  [Disabled]          *
*                                             *
*                                             *
*                                             * **   Select Screen  *
*                                             * **   Select Item   *
*                                             * Enter Go to Sub Screen *
*                                             * F1   General Help  *
*                                             * F10  Save and Exit *
*                                             * ESC  Exit           *
*                                             *
*                                             *
*****S

```

2.4.4.11 BIOS Advanced (高级) 菜单 IPMI, View BMC Event Log (IPMI, 查看 BMC 事件日志) 屏幕

```
Advanced
*****
* Total Number Of Entries:          36          * Use +/- to traverse *
* *****                          * the event log.     *
* SEL Entry Number:                 [ 1]       *                   *
* SEL Record ID:                    0100       *                   *
* SEL Record Type:                  02 (System Event) *                   *
* Event Timestamp:                  1166s from SEL init *                   *
* Generator ID:                     0020       *                   *
* Event Message Format Ver:         04 (IPMI ver 1.5) *                   *
* Event Sensor Type:                25 (Entity Presence) *                   *
* Event Sensor Number:              1F         *                   *
* Event Dir Type:                   08         *                   *
* Event Data:                       00 FF FF   *                   *
*                                     * **   Select Screen *
*                                     * **   Select Item  *
*                                     * +-   Change Option *
*                                     * F1   General Help  *
*                                     * F10  Save and Exit *
*                                     * ESC  Exit          *
*                                     *                   *
*****S
```

2.4.4.12 BIOS Advanced (高级) 菜单 IPMI, LAN Configuration (IPMI, LAN 配置) 屏幕

```
Advanced
*****
* LAN Configuration.                * Enter for IP Address *
* *****                          * Configuration.       *
* Channel Number                     [01]       *                   *
* Channel Number Status:              Channel number is OK *                   *
* * IP Address                       *                   *
* * MAC Address                      *                   *
* * Subnet Mask                      *                   *
*                                     *                   *
*                                     *                   *
*                                     *                   *
*                                     *                   *
*                                     * **   Select Screen *
*                                     * **   Select Item  *
*                                     * Enter Go to Sub Screen *
*                                     * F1   General Help  *
*                                     * F10  Save and Exit *
*                                     * ESC  Exit          *
*                                     *                   *
*****S
```


2.4.4.15 BIOS Advanced（高级）菜单 AMD PowerNow Configuration（AMD PowerNow 配置）屏幕

注 – 默认情况下 AMD PowerNow! 功能在 Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器上被禁用。当在特定操作系统上使用此功能时，已发现一些问题。如果您要启用此功能，请先参阅《Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器版本说明》(819-5189-01)，以了解针对您的操作系统是否存在任何当前尚未解决的已知问题。

```
Advanced
*****
* AMD PowerNow Configuration                * Enabled/Disabled *
* *****                                * PowerNow         *
* PowerNow                                [Disabled]        *
*                                          *                *
*                                          *                *
*                                          *                *
*                                          *                *
*                                          *                *
*                                          *                *
*                                          *                *
*                                          *                *
*                                          *                *
*                                          *                *
*                                          *                *
*                                          *                *
*                                          *                *
* ** Select Screen                        *
* ** Select Item                          *
* +- Change Option                        *
* F1 General Help                        *
* F10 Save and Exit                      *
* ESC Exit                                *
*                                          *
*****S
```

2.4.4.16 BIOS Advanced（高级）菜单 Remote Access Configuration（远程访问配置）屏幕

```
Advanced
*****
* Configure Remote Access type and parameters * Select Remote Access *
* *****                                * type.                *
* Remote Access                            [Enabled]           *
*                                          *                *
* Serial port number                       [COM1]              *
*   Base Address, IRQ                      [3F8h, 4]            *
* Serial Port Mode                         [09600 8,n,1]       *
* Flow Control                             [None]              *
* Redirection After BIOS POST              [Always]            *
* Terminal Type                            [ANSI]              *
* VT-UTF8 Combo Key Support                [Enabled]           *
* Sredir Memory Display Delay              [No Delay]          *
*                                          *                *
* ** Select Screen                        *
* ** Select Item                          *
* +- Change Option                        *
* F1 General Help                        *
* F10 Save and Exit                      *
* ESC Exit                                *
*                                          *
*****S
```


2.4.4.17 BIOS Advanced（高级）菜单 USB Configuration（USB 配置）屏幕

```
Advanced
*****
* USB Configuration                               * Enables support for *
* *****                                         * legacy USB. AUTO   *
* Module Version - 2.23.0-7.4                    * option disables   *
* *                                               * legacy support if  *
* USB Devices Enabled :                          * no USB devices are *
*   1 Keyboard, 1 Mouse, 1 Hub, 2 Drives         * connected.        *
* *                                               *                   *
* Legacy USB Support                             [Enabled]          *
* Hotplug USB FDD Support                        [Auto]           *
* Hotplug USB CDROM Support                     [Auto]           *
* *                                               *                   *
* * USB Mass Storage Device Configuration        *                   *
* * * * *                                         * Select Screen     *
* * * * *                                         * Select Item       *
* * * * *                                         * +- Change Option  *
* * * * *                                         * F1 General Help   *
* * * * *                                         * F10 Save and Exit *
* * * * *                                         * ESC Exit          *
* * * * *                                         *                   *
*****S
```

2.4.4.18 BIOS PCI/PnP (PCI/ 即插即用) 菜单

```

Main      Advanced  PCIPnP    Boot      Security  Chipset   Exit
*****
* Advanced PCI/PnP Settings                ** NO: lets the BIOS          *
* *****                               ** configure all the         *
* WARNING: Setting wrong values in below sections ** devices in the system.  *
*           may cause system to malfunction.  ** YES: lets the           *
*                                           ** operating system       *
* Plug & Play O/S                          [No]                        ** configure Plug and      *
* PCI Latency Timer                        [64]                        ** Play (PnP) devices not *
* Allocate IRQ to PCI VGA                  [Yes]                       ** required for boot if   *
* Palette Snooping                         [Disabled]                  ** your system has a Plug *
* PCI IDE BusMaster                        [Disabled]                  ** and Play operating     *
* OffBoard PCI/ISA IDE Card                [Auto]                      ** system.                 *
* Onboard LSI SAS/SATA                    [Enabled]                   **                          *
* Onboard PCI NIC                         [Enabled]                   ** **   Select Screen     *
* PCIX SLOT1                              [Enabled]                   ** **   Select Item       *
* PCIX SLOT2                              [Enabled]                   ** +-   Change Option     *
* PCIX SLOT3                              [Enabled]                   ** F1   General Help     *
* PCIX SLOT4                              [Enabled]                   ** F10  Save and Exit      *
* PCIX SLOTS                              [Enabled]                   ** ESC  Exit              *
* Onboard PCI NIC MAC Address              **                          *
* GE NIC 1 : 00 03 BA CD 51 39            **                          *
* GE NIC 2 : 00 03 BA CD 51 38            ** Available: Specified    *
* GE NIC 3 : 00 03 BA CD 51 3B            ** DMA is available to be *
* GE NIC 3 : 00 03 BA CD 51 3B            ** used by PCI/PnP       *
*                                           ** devices.              *
* IRQ3                                    [Available]                 ** Reserved: Specified    *
* IRQ4                                    [Reserved]                  ** DMA is reserved for   *
* IRQ5                                    [Available]                 ** use by legacy ISA     *
* IRQ7                                    [Available]                 ** devices.              *
* IRQ9                                    [Available]                 **                          *
* IRQ10                                   [Available]                 **                          *
* IRQ11                                   [Available]                 **                          *
* IRQ14                                   [Available]                 **                          *
* IRQ15                                   [Available]                 ** **   Select Screen     *
*                                           ** **   Select Item       *
* DMA Channel 0                          [Available]                 ** +-   Change Option     *
* DMA Channel 1                          [Available]                 ** F1   General Help     *
* DMA Channel 3                          [Available]                 ** F10  Save and Exit      *
* DMA Channel 5                          [Available]                 ** ESC  Exit              *
* DMA Channel 6                          [Available]                 **                          *
* DMA Channel 7                          [Available]                 **                          *
* Reserved Memory Size                    [Disabled]                   **                          *
*****

```

2.4.4.19 BIOS Boot（启动）菜单 Main（主）屏幕

```
    Main    Advanced    PCIPnP    Boot    Security    Chipset    Exit
*****
* Boot Settings                                     * Configure Settings *
* ****                                     * during System Boot. *
* * Boot Settings Configuration                   *                 *
* *                                             *                 *
* * Boot Device Priority                         *                 *
* * Hard Disk Drives                           *                 *
* * Removable Drives                           *                 *
* * ATAPI CDROM Drives                         *                 *
* *                                             *                 *
* *                                             *                 *
* *                                             *                 *
* *                                             *                 *
* * **      Select Screen                       *                 *
* * **      Select Item                       *                 *
* * Enter Go to Sub Screen                    *                 *
* * F1      General Help                      *                 *
* * F10     Save and Exit                     *                 *
* * ESC     Exit                             *                 *
* *                                             *                 *
* *                                             *                 *
*****S
```

2.4.4.20 BIOS Boot（启动）菜单 Boot Settings Configuration（启动设置配置）屏幕

```
                                Boot
*****
* Boot Settings Configuration                   * Allows BIOS to skip *
* ****                                     * certain tests while *
* Quick Boot [Disabled]                       * booting. This will *
* System Configuration Display [Disabled]     * decrease the time *
* Quiet Boot [Disabled]                       * needed to boot the *
* Language [English]                         * system.             *
* AddOn ROM Display Mode [Force BIOS]         *                 *
* Bootup Num-Lock [On]                       *                 *
* Wait For 'F1' If Error [Disabled]          *                 *
* Interrupt 19 Capture [Disabled]            *                 *
* *                                             *                 *
* *                                             *                 *
* * **      Select Screen                     *                 *
* * **      Select Item                     *                 *
* * +-      Change Option                   *                 *
* * F1      General Help                    *                 *
* * F10     Save and Exit                   *                 *
* * ESC     Exit                             *                 *
* *                                             *                 *
* *                                             *                 *
*****S
```

2.4.4.21 BIOS Boot (启动) 菜单 Boot Device Priority (启动设备优先级) 屏幕

```

                                Boot
*****
* Boot Device Priority                * Specifies the boot *
* *****                          * sequence from the *
*                                   * available devices. *
* 1st Boot Device                    *                   *
*   [ATAPI CDROM]                    *                   *
* 2nd Boot Device                    * A device enclosed in *
*   [Removable Dev.]                * parenthesis has been *
* 3rd Boot Device                    * disabled in the *
*   [Hard Drive]                    *                   *
* 4th Boot Device                    * [IBA GE Slot 0108 v] *
*   [IBA GE Slot 0108 v]             * corresponding type *
* 5th Boot Device                    * [IBA GE Slot 0109 v] *
*   [IBA GE Slot 0109 v]             * menu. *
* 6th Boot Device                    * [IBA GE Slot 0110 v] *
*   [IBA GE Slot 0110 v]             *                   *
* 7th Boot Device                    * [IBA GE Slot 0111 v] *
*                                   *                   *
*                                   *                   *
* ** Select Screen                   *
* ** Select Item                     *
* +- Change Option                   *
* F1 General Help                   *
* F10 Save and Exit                 *
* ESC Exit                          *
*                                   *
*                                   *
*****S

```

2.4.4.22 BIOS Boot (启动) 菜单 Hard Disk Drives (硬盘驱动器) 屏幕

```

                                Boot
*****
* Hard Disk Drives                   * Specifies the boot *
* *****                          * sequence from the *
* 1st Drive                          * available devices. *
*   [#218 ID00 LUN0 FUJ]             *                   *
*                                   *                   *
*                                   *                   *
*                                   *                   *
*                                   *                   *
*                                   *                   *
*                                   *                   *
*                                   *                   *
* ** Select Screen                   *
* ** Select Item                     *
* +- Change Option                   *
* F1 General Help                   *
* F10 Save and Exit                 *
* ESC Exit                          *
*                                   *
*                                   *
*****S

```


2.4.4.25 BIOS Security Settings (安全设置) 菜单

```

Main      Advanced  PCI/PnP  Boot      Security  Chipset   Exit
*****
* Security Settings                                * Install or Change the *
* ****                                           * password.             *
* Supervisor Password :Not Installed             *                    *
* User Password       :Not Installed             *                    *
*                    *                    *                    *
* Change Supervisor Password                       *                    *
* Change User Password                              *                    *
* Clear User Password                              *                    *
*                    *                    *                    *
* Boot Sector Virus Protection [Disabled]          *                    *
*                    *                    *                    *
*                    * **   Select Screen        *                    *
*                    * **   Select Item          *                    *
*                    * Enter Change              *                    *
*                    * F1   General Help         *                    *
*                    * F10  Save and Exit        *                    *
*                    * ESC  Exit                  *                    *
*                    *                    *                    *
*****S
```

2.4.4.26 BIOS Chipset (芯片组) 菜单 Main (主) 屏幕

```

Main      Advanced  PCI/PnP  Boot      Security  Chipset   Exit
*****
*                    * Options for NB       *
* * NorthBridge Configuration                     *                    *
* * SouthBridge Configuration                     *                    *
* * PCI-X Configuration                           *                    *
*                    *                    *                    *
*                    *                    *                    *
*                    *                    *                    *
*                    *                    *                    *
*                    *                    *                    *
*                    *                    *                    *
*                    *                    *                    *
*                    * **   Select Screen        *                    *
*                    * **   Select Item          *                    *
*                    * Enter Go to Sub Screen   *                    *
*                    * F1   General Help         *                    *
*                    * F10  Save and Exit        *                    *
*                    * ESC  Exit                  *                    *
*                    *                    *                    *
*****S
```

2.4.4.27 BIOS Chipset（芯片组）菜单 NorthBridge Configuration（NorthBridge 配置）屏幕

```

Chipset
*****
* NorthBridge Chipset Configuration * *
* ***** * *
* * Memory Configuration * *
* * ECC Configuration * *
* * IOMMU Option Menu * *
* Power Down Control [Auto] * *
* ***** * *
* Memory Timing Parameters [CPU Node 0] * *
* Memory CLK :200 MHz * *
* CAS Latency(Tcl) :3.0 * *
* RAS/CAS Delay(Trcd) :3 CLK * *
* Min Active RAS(Tras) :8 CLK * *
* Row Precharge Time(Trp):3 CLK * ** Select Screen *
* RAS/RAS Delay(Trrd) :2 CLK * ** Select Item *
* Row Cycle (Trc) :11 CLK * Enter Go to Sub Screen *
* Row Refresh Cycle(Trfc):14 CLK * F1 General Help *
* Read Write Delay(Trwt) :4 CLK * F10 Save and Exit *
* Read Preamble :7.0 ns * ESC Exit *
* Asynchronous Latency :8 ns * *
* * *
*****S

```

2.4.4.28 BIOS Chipset（芯片组）菜单 NorthBridge Memory Configuration（NorthBridge 内存配置）屏幕

```

Chipset
*****
* Memory Configuration * MEMCLK can be set *
* ***** * by the code using *
* Memclock Mode [Auto] * AUTO, or if you use *
* MCT Timing Mode [Auto] * LIMIT, you can set *
* User Config Mode [Auto] * one of the standard *
* Bank Interleaving [Auto] * values. *
* Burst Length [4 Beats] * *
* Enable Clock to All DIMMs [Disabled] * *
* SoftWare Memory Hole [Disabled] * *
* HardWare Memory Hole [Disabled] * *
* Node Interleaving [Disabled] * *
* * *
* * ** Select Screen *
* * ** Select Item *
* * +- Change Option *
* * F1 General Help *
* * F10 Save and Exit *
* * ESC Exit *
* * *
* * *
*****S

```

2.4.4.29 BIOS Chipset (芯片组) 菜单 NorthBridge ECC Configuration (NorthBridge ECC 配置) 屏幕

```

                                     Chipset
*****
* ECC Configuration                      * DRAM ECC allows                *
* *****                               * hardware to report             *
* DRAM ECC Enable                        [Enabled]                       * and correct memory           *
* MCA DRAM ECC Logging                   [Enabled]                       * errors automatically        *
* ECC Chip Kill                          [Enabled]                       * maintaining system          *
* DRAM SCRUB REDIRECT                   [Disabled]                      * integrity.                   *
* DRAM BG Scrub                         [Disabled]                      *                             *
* L2 Cache BG Scrub                     [Disabled]                      *                             *
* Data Cache BG Scrub                   [Disabled]                      *                             *
*                                       *                             *
*                                       * **   Select Screen           *
*                                       * **   Select Item            *
*                                       * +-   Change Option          *
*                                       * F1   General Help           *
*                                       * F10  Save and Exit          *
*                                       * ESC  Exit                   *
*                                       *                             *
*                                       *                             *
*****S
```

2.4.4.30 BIOS Chipset (芯片组) 菜单 NorthBridge IOMMU Mode (NorthBridge IOMMU 模式) 屏幕

```

                                     Chipset
*****
* IOMMU Mode                            [AGP Present]                 * Set GART size in            *
*                                       *                             * systems without AGP,       *
*                                       *                             * or disable altogether.    *
*                                       *                             * Some OSes require          *
*                                       *                             * valid GART for proper     *
*                                       *                             * operation. If AGP is      *
*                                       *                             * present, select            *
*                                       *                             * appropriate option to    *
*                                       *                             * ensure proper AGP         *
*                                       *                             * operation.                 *
*                                       *                             *                             *
*                                       * **   Select Screen           *
*                                       * **   Select Item            *
*                                       * +-   Change Option          *
*                                       * F1   General Help           *
*                                       * F10  Save and Exit          *
*                                       * ESC  Exit                   *
*                                       *                             *
*                                       *                             *
*****S
```


2.4.4.31 BIOS Chipset（芯片组）菜单 SouthBridge Configuration（SouthBridge 配置）屏幕

```

                                      Chipset
*****
* South Bridge Chipset Configuration          * Enable/disable          *
* **** * SMBUS 2.0 Controller                *
* 2.0 SM Bus Controller [Enabled]           * in South Bridge        *
* Restore on AC/Power Loss [Power Off]      *                        *
* Power Button Behavior [Instant Off]        *                        *
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
* HT Link 0 P-Comp Mode [Auto]              *                        *
* HT Link 0 N-Comp Mode [Auto]              *                        *
* HT Link 0 RZ-Comp Mode [Auto]             *                        *
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
*****S

```

2.4.4.32 BIOS Chipset（芯片组）菜单 PCI-X Configuration（PCI-X 配置）屏幕

```

                                      Chipset
*****
* PCI-X Chipset Configuration                * PCI clock is disabled/ *
* **** * enabled for 8131                    *
* Errata 56 PCLK [Enabled]                  * Errata 56 if a PCI     *
* HT Link 0 P-Comp Mode [Auto]              * card behind 8131      *
* HT Link 0 N-Comp Mode [Auto]              * bridge has more than   *
* HT Link 0 RZ-Comp Mode [Auto]             * 4 functions and bus    *
* HT Link 1 P-Comp Mode [Auto]              * speed is 133 MHz.     *
* HT Link 1 N-Comp Mode [Auto]              *                        *
* HT Link 1 RZ-Comp Mode [Auto]             *                        *
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
*****S

```

2.4.4.33 BIOS Exit Option（退出选项）菜单屏幕

```

Main      Advanced  PCIPnP    Boot      Security  Chipset   Exit
*****
* Exit Options                               * Exit system setup *
* *****                               * after saving the  *
* Save Changes and Exit                       * changes.         *
* Discard Changes and Exit                    *                 *
* Discard Changes                             * F10 key can be used *
*                                             * for this operation.*
* Load Optimal Defaults                      *                 *
*                                             *                 *
*                                             *                 *
*                                             *                 *
*                                             *                 *
* ** Select Screen                            *
* ** Select Item                              *
* Enter Go to Sub Screen                      *
* F1 General Help                            *
* F10 Save and Exit                          *
* ESC Exit                                    *
*                                             *
*****S
```

2.5 使用跳线 P4 重置 SP 和 BIOS 密码

此步骤描述一旦在初始设置期间设置了 ILOM 服务处理器的管理密码（根用户密码）之后，如何将其重置回默认设置。

注 – 此步骤同时删除已设置的任何 BIOS 密码。

1. 使用圆珠笔或其它笔尖按下并松开前面板上的回缩式电源按钮，将服务器关闭至备用电源模式。

请参阅第 2-3 页第 2.2 部分“关闭服务器电源”。

2. 从服务器上拔下交流电源电缆。



注意 – 在接触组件之前，将防静电腕带连接到机箱背面内置的接地支柱上（有关接地支柱的位置，请参见图 1-2 或图 1-5）。系统的印刷电路板和硬盘驱动器包含一些对静电特别敏感的组件。

3. 如果服务器在机架中，将其从机架上滑出足够远的位置，以便您可卸下主箱盖。如果您不能安全地查看并对主板执行操作，应将服务器从机架中拆下。

4. 卸下服务器的主箱盖。

请参阅第 3-3 页第 3.2.2 部分“拆卸主箱盖”或第 4-3 页第 4.2.2 部分“拆卸主箱盖”。

5. 将短跳线插接在 P4 接头插针上。

有关 P4 跳线的位置，请参见图 2-4。P4 跳线的功能是清除 ILOM SP 密码。

6. 重新安装好服务器的主箱盖。

7. 将交流电源电缆重新连接到服务器上。

服务器打开电源至备用电源模式，当前面板上的电源 / 正常 LED 指示灯正在闪烁时指示已进入此状态。

8. 使用圆珠笔或其它笔尖按下并松开前面板上的回缩式电源按钮，将服务器返回至主电源模式。

您必须完全打开服务器电源方可完成密码重置。这是因为若不运行主机 CPU 则无法确定 P4 跳线的状态。将 ILOM SP 密码重置为默认值 (changeme)。

注 – 当 BIOS 发现插接 P4 跳线时，BIOS 也执行一项单独的操作以重置 BIOS 密码。BIOS 密码未被重置为 changeme，它被删除以便不再设置有任何 BIOS 密码。如果您此前已设置 BIOS 密码，则不会再提示您输入此密码。

9. 使用用户名 **root** 和密码 **changeme** 登录 ILOM Web GUI。

请参阅《*Sun Fire X4100 and Sun Fire X4200 Servers System Management Guide*》（《*Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器系统管理指南*》）或相同 URL 上的“Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器帮助”的“系统管理”主题。

10. 将默认密码更改为您所选的密码。

11. 重复步骤 1 至 8 以拔下 P4 跳线。（在步骤 5 中拔下跳线而不是插接跳线。）

注 – 如果您未拔下 P4 跳线，则每当您关闭并重新打开服务器电源时将会重置 ILOM SP 和 BIOS 密码。

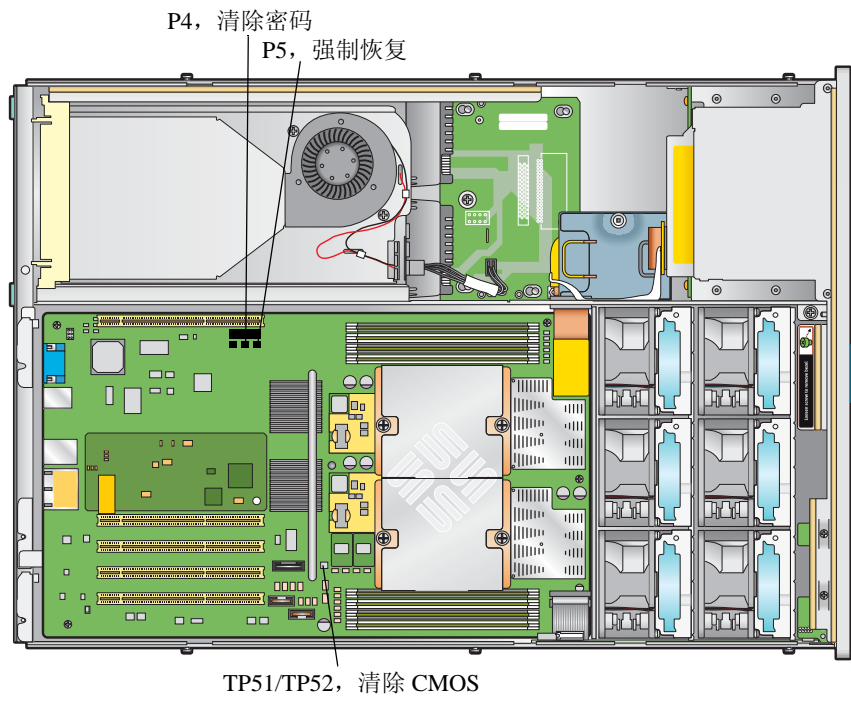


图 2-4 跳线在主板上的位置

2.6 使用强制恢复跳线 P5

您可在发生系统停机时，使用此跳线强制服务器快闪更新为新的 BIOS。例如，如果在进行 ILOM SP 固件 /BIOS 更新后系统停机，可执行以下步骤强制服务器查找新的 BIOS。

1. 使用圆珠笔或其它笔尖按下并松开前面板上的回缩式电源按钮，将服务器关闭至备用电源模式。请参阅第 2-3 页第 2.2 部分“关闭服务器电源”。
2. 从服务器上拔下交流电源电缆。



注意 – 在接触组件之前，将防静电腕带连接到机箱背面内置的接地支柱上（有关接地支柱的位置，请参见图 1-2 或图 1-5）。系统的印刷电路板和硬盘驱动器包含一些对静电特别敏感的组件。

3. 如果服务器在机架中，将其从机架上滑出足够远的位置，以便您可卸下主箱盖。如果您不能安全地查看并对主板执行操作，应将服务器从机架中拆下。
4. 卸下服务器的主箱盖。
请参阅第 3-3 页第 3.2.2 部分“拆卸主箱盖”或第 4-3 页第 4.2.2 部分“拆卸主箱盖”。
5. 将短跳线插接在 P5 接头插针上。
有关 P5 跳线的位置，请参见图 2-4。P5 跳线的功能是指示服务器在系统重新启动时强制恢复最新的 BIOS。
6. 重新安装好服务器的主箱盖。
7. 将交流电源电缆重新连接到服务器上。
将服务器打开电源至备用电源模式，当前面板上的电源 / 正常 LED 指示灯正在闪烁时指示已进入此状态。
8. 使用圆珠笔或其它笔尖按下并松开前面板上的回缩式电源按钮，将服务器返回至主电源模式。
您必须完全打开服务器电源方可完成重置操作。这是因为若不运行主机 CPU 则无法确定 P5 跳线的状态。
9. 重复步骤 1 至 8 以拔下 P5 跳线。（在步骤 5 中拔下跳线而不是插接跳线。）

注 – 如果您不拔下 P5 跳线，则每当您关闭并重新打开服务器电源时，服务器将强制恢复新的 BIOS。

2.7 使用 Clear CMOS（清除 CMOS）跳线 TP51/TP52

您可在发生系统停机时，使用此跳线清除服务器的 CMOS 设置。例如，如果服务器由于设置错误及无法完成启动而导致停机，可使用此跳线使设置无效，并用默认设置重新启动。

1. 使用圆珠笔或其它笔尖按下并松开前面板上的回缩式电源按钮，将服务器关闭至备用电源模式。

请参阅第 2-3 页第 2.2 部分“关闭服务器电源”。

2. 从服务器上拔下交流电源电缆。



注意 – 在接触组件之前，将防静电腕带连接到机箱背面内置的接地支柱上（有关接地支柱的位置，请参见图 1-2 或图 1-5）。系统的印刷电路板和硬盘驱动器包含一些对静电特别敏感的组件。

3. 如果服务器在机架中，将其从机架上滑出足够远的位置，以便您可卸下主箱盖。如果您不能安全地查看并对主板执行操作，应将服务器从机架中拆下。

4. 卸下服务器的主箱盖。

请参阅第 3-3 页第 3.2.2 部分“拆卸主箱盖”或第 4-3 页第 4.2.2 部分“拆卸主箱盖”。

5. 将短跳线插接在 TP51/TP52 接头插针上。

有关 TP51/TP52 跳线的位置，请参见图 2-4。TP51/TP52 跳线的功能是告诉系统在系统重新启动时清除当前的 CMOS 设置。

6. 重新安装好服务器的主箱盖。

7. 将交流电源电缆重新连接到服务器上。

将服务器打开电源至备用电源模式，当前面板上的电源 / 正常 LED 指示灯正在闪烁时指示已进入此状态。

8. 使用圆珠笔或其它笔尖按下并松开前面板上的回缩式电源按钮，将服务器返回至主电源模式。

当系统重新启动时，将会清除 CMOS 设置。

注 – 如果您未拔下 TP51/TP52 跳线，在以后系统重新启动期间将不会保留任何当前 CMOS 设置。如果您拔下此跳线，则在以后重新启动期间将会保留您的 CMOS 设置。

9. (可选) 重复步骤 1 至 8 以拔下 TP51/TP52 跳线。(在步骤 5 中拔下跳线而不是插接跳线。)

2.8 更新 BIOS

每当您更新 ILOM 服务处理器固件时便会更新 BIOS。有关更新固件的指导，请参阅《*Sun Fire X4100 and Sun Fire X4200 Servers System Management Guide*》（《*Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器系统管理指南*》）（部件号 819-1160），或相同 URL 上的“Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器帮助”的“系统管理”主题。

此主题位于以下路径：System Management（系统管理）> Service Processor Initial Setup（服务处理器初始设置）> How to Update Your ILOM Firmware（如何更新 ILOM 固件）。

2.9 开机自检 (POST)

有关 BIOS POST 测试、POST 代码、POST 代码检查点和控制台重定向的信息，请参阅附录 B，第 B 1 页“BIOS POST 代码”。

维护 Sun Fire X4100 服务器

本章包含维护 Sun Fire X4100 服务器硬件的信息和步骤，包括拆卸和更换不同组件的步骤。

3.1 所需工具和物品

维护 Sun Fire X4100 服务器时可能需要使用以下工具：

- 2 号十字螺丝刀
- 防静电腕带
- 圆珠笔或其它尖头笔（用于按下回缩式电源按钮）
- 8-mm 螺母扳手（用于更换主板）
- 小号尖嘴钳（用于拆卸图形重定向和服务处理器 (GRASP) 板（可选））

3.2 关闭服务器电源并拆卸箱盖

当您在下文执行拆卸和更换步骤时，若提示您执行准备步骤，请执行本部分所述的准备步骤。

3.2.1 关闭服务器电源

1. 选择下列一种方法，将服务器从主电源模式关闭到备用电源模式。请参见图 3-1。

- **正常关机：**使用圆珠笔或其它笔尖按下并释放前面板上的回缩式电源按钮。这将导致启用高级配置与电源接口 (ACPI) 功能的操作系统按一定顺序关闭操作系统。未运行启用 ACPI 功能操作系统的服务器，将会立即关闭并进入备用电源模式。
- **紧急关机：**按下并按住电源按钮四秒钟，以强制关闭主电源并进入备用电源模式。

主电源关闭时，前面板上的电源 / 正常 LED 指示灯将开始闪烁，表示服务器正处于备用电源模式。



注意 – 当您使用电源按钮进入备用电源模式时，电源仍供应给图形重定向和服务处理器 (GRASP) 板和电源风扇，此时电源 / 正常 LED 指示灯闪烁指示此状态。要完全关闭服务器电源，您必须从服务器背面板上拔出交流电源电缆。



图 3-1 电源按钮和电源 / 正常 LED 指示灯位置

2. 从服务器的两个电源上拔下两条电源电缆。
3. 关闭系统上连接的所有外围设备。
4. 在必须断开连接的任何外围设备线缆和 / 或通信线缆上作上标记，以便拆卸和更换特定组件。



注意 – 在接触组件之前，将防静电 (ESD) 腕带连接到机箱背面内置的接地支柱上（有关接地支柱的位置，请参见图 1-2）。系统的印刷电路板和硬盘驱动器包含一些对静电特别敏感的组件。

3.2.2 拆卸主箱盖

1. 向下按压箱盖释放按钮，同时用手扣住凹口控制住箱盖，将其朝机箱的背面方向滑动大约 0.5 英寸（12 毫米）。请参见图 3-2。
2. 用手握住箱盖的背面边缘，垂直向上提拉，将其从机箱上拆下。

注 – 当您卸下任何箱盖时，前面 I/O 板上的机箱开启开关会自动关闭系统主电源至备用电源模式。



图 3-2 拆卸主箱盖

3.2.3 拆卸前护盖

按以下步骤从机箱前面拆下前护盖：

1. 打开风扇托架门，并使用 2 号十字螺丝刀旋下将前护盖锁固到位的紧固螺丝。请参见图 3-3。
2. 将前护盖拉离机箱。

注 – 应小心谨慎，同时从中间和两端的槽口中松脱前护盖，以避免导致前护盖弯曲。

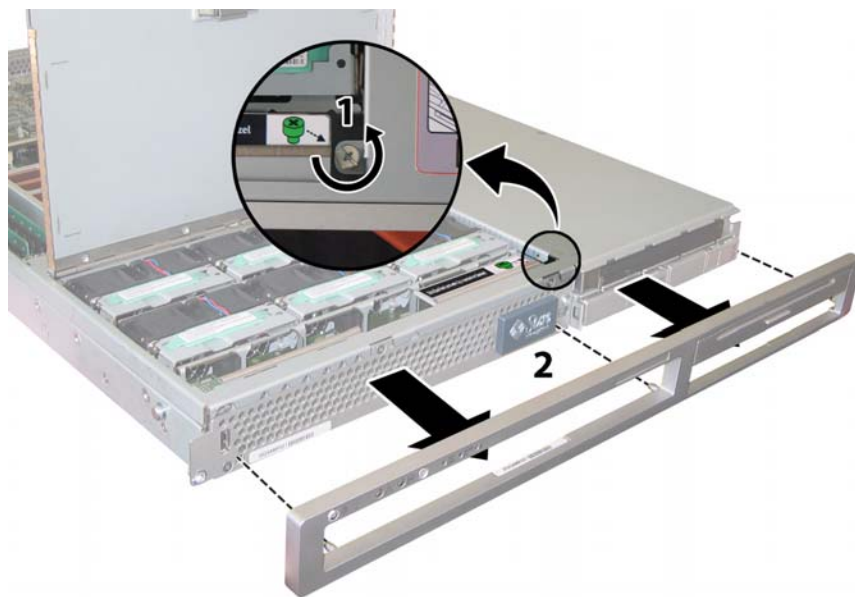


图 3-3 旋下前护盖锁固螺丝

3.2.4 拆卸前面箱盖

1. 打开风扇托架门。请参见图 3-4。
2. 让风扇托架门保持打开，将前面封盖朝机箱的前面方向滑动大约 0.25 英寸（6 毫米）。
3. 首先抬起箱盖的背面边缘，然后向上提拉，将其从机箱上拆下。

注 – 当您卸下任何箱盖时，前面 I/O 板上的机箱开启开关会自动关闭系统主电源至备用电源模式。

注 – 当您装回前面箱盖时，首先将其前面边缘放在机箱上，然后将其向下插入机箱侧面的卡扣插槽中，最后将箱盖向后滑动到位。

注 – 对于具有四个硬盘驱动器出厂配置选项的 Sun Fire X4100 服务器：在重新装回前面箱盖之前，您必须卸下顶部的两个硬盘驱动器，以便为前面箱盖在机箱上滑动提供足够空间。在您重新安装好前面箱盖后，重新装回顶部的两个硬盘驱动器。



图 3-4 拆卸前面箱盖

3.3 Sun Fire X4100 服务器组件的位置

图 3-5 显示了本章中描述的 Sun Fire X4100 服务器各可更换组件的位置。

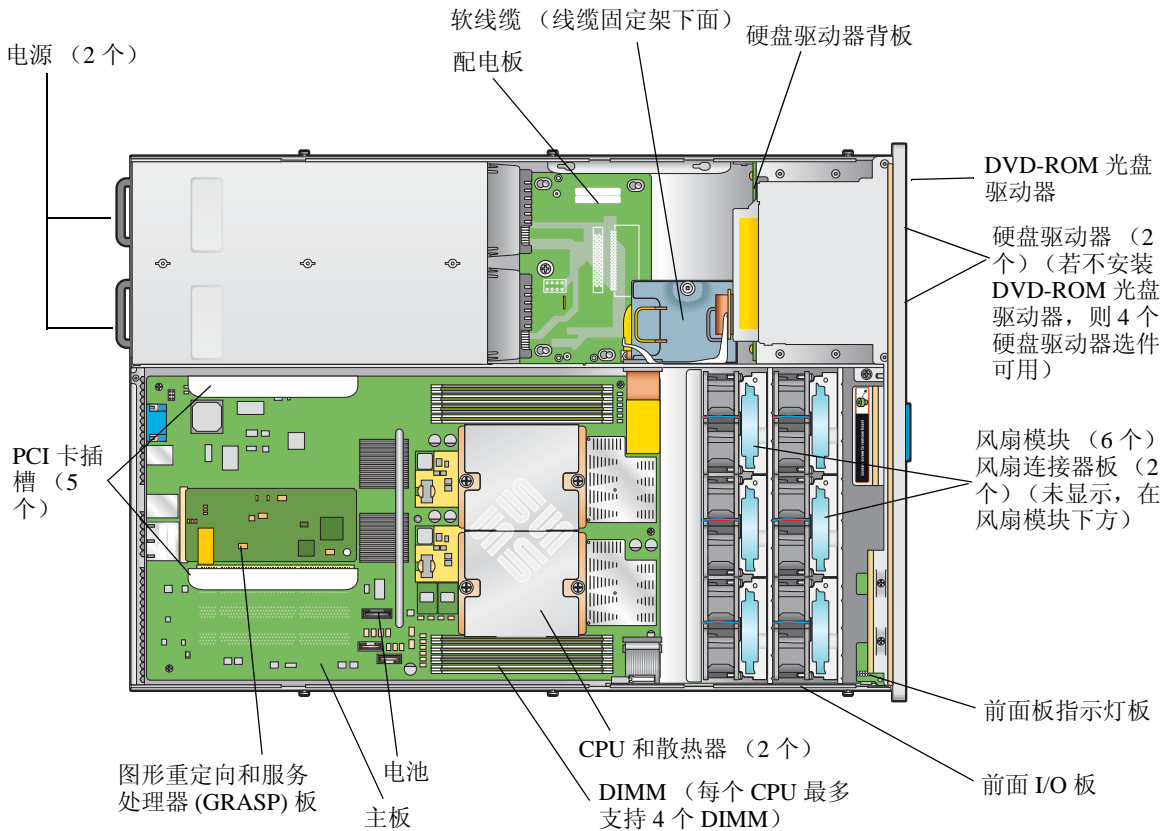


图 3-5 Sun Fire X4100 服务器可更换组件位置

3.4 可更换组件更换步骤

注 – 本章描述的某些步骤用于客户可更换部件 (CRU)；而另一些用于现场可更换部件 (FRU)，将在步骤中加以说明，并在下文列出。FRU 组件 *只能*由经过培训的维护技术人员进行更换。请与您的 Sun 服务代表联系以协助您更换 FRU。

本部分包括更换以下组件的步骤：

- 第 3-8 页第 3.4.1 部分 “更换电池” (CRU)
- 第 3-10 页第 3.4.2 部分 “更换 CPU 和散热器” (FRU)
- 第 3-16 页第 3.4.3 部分 “更换 DVD-ROM 光盘驱动器” (FRU)
- 第 3-19 页第 3.4.4 部分 “更换风扇模块” (CRU)
- 第 3-21 页第 3.4.5 部分 “更换风扇连接器板” (CRU)
- 第 3-24 页第 3.4.6 部分 “更换前面板指示灯板” (CRU)
- 第 3-26 页第 3.4.7 部分 “更换前面 I/O 板” (CRU)
- 第 3-31 页第 3.4.8 部分 “更换图形重定向和服务处理器 (GRASP) 板” (FRU)
- 第 3-33 页第 3.4.9 部分 “更换硬盘驱动器” (CRU)
- 第 3-35 页第 3.4.10 部分 “更换硬盘驱动器背板” (FRU)
- 第 3-40 页第 3.4.11 部分 “更换内存模块 (DIMM)” (CRU)
- 第 3-43 页第 3.4.12 部分 “更换主板” (FRU)
- 第 3-52 页第 3.4.13 部分 “更换 PCI 卡” (CRU)
- 第 3-55 页第 3.4.14 部分 “更换电源” (CRU)
- 第 3-58 页第 3.4.15 部分 “更换配电板” (FRU)



注意 – 在接触组件之前，将防静电腕带连接到机箱背面内置的接地支柱上（有关接地支柱的位置，请参见图 1-2）。系统的印刷电路板和硬盘驱动器包含一些对静电特别敏感的组件。

3.4.1 更换电池

请按以下步骤拆卸和更换系统电池。

注 – 此组件为 CRU 并可由任何人进行更换。

表 3-1 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

表 3-1 Sun Fire X4100 服务器支持的电池部件号

组件	部件号
系统电池	Panasonic 3V BR 2032 (或等效电池)

1. 请按第 3-2 页第 3.2.1 部分“关闭服务器电源”的描述关闭服务器电源。
2. 如果服务器在机架中，将其从机架中滑出足够远的位置，以便您可卸下主箱盖。如果您不能安全地查看并对组件执行操作，应将服务器从机架中拆下。
3. 请按第 3-3 页第 3.2.2 部分“拆卸主箱盖”的描述拆卸主箱盖。

注 – 在取出电池之前，注意它在电池座中的方向（正负极方向）。正极（标有“+”符号）应面向机箱的中央。

4. 轻轻将固定夹拉离电池正面，向上垂直提拉电池并取出电池。请参见图 3-6。

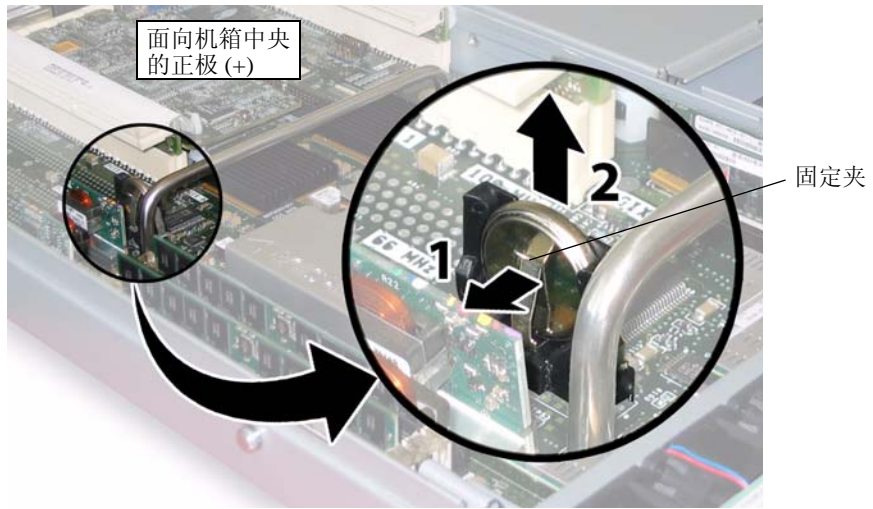


图 3-6 拆卸电池

安装步骤与此过程顺序相反。

注 - 在电池座中安装新电池，使其方向与您取出电池时的方向（正负极）相同。正极（标有“+”符号）应面向机箱的中央。

3.4.2 更换 CPU 和散热器

请按以下步骤拆卸和更换 CPU 及其散热器。

注 – 此组件为 FRU，且只能由合格的维护技术人员进行更换。请与您的 Sun 服务代表联系以获取帮助。

表 3-2 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

表 3-2 Sun Fire X4100 服务器支持的 CPU 部件号

组件	部件号
AMD 248 (2.2 GHZ) Opteron 单核心 CPU	370-7711
AMD 252 (2.6 GHZ) Opteron 单核心 CPU	370-7272
AMD 254 (2.8 GHZ) Opteron 单核心 CPU	370-7962
AMD 270 (2.0 GHZ) Opteron 双核心 CPU	370-7799
AMD 275 (2.2 GHZ) Opteron 双核心 CPU	370-7800
AMD 280 (2.4 GHz) Opteron 双核心 CPU	370-7938

1. 请按第 3-2 页第 3.2.1 部分“关闭服务器电源”的描述关闭服务器电源。
2. 如果服务器在机架中，将其从机架中滑出足够远的位置，以便您可卸下主箱盖。如果您不能安全地查看并对组件执行操作，应将服务器从机架中拆下。
3. 请按第 3-3 页第 3.2.2 部分“拆卸主箱盖”的描述拆卸主箱盖。
4. 找到您要更换的 CPU 和散热器。

图 3-7 显示了服务器中两个 CPU 的内部系统软件标记。对于每个 CPU，主板上均有一只故障 LED 指示灯（有关 LED 指示灯的位置，请参见图 3-8）：

- LED 指示灯熄灭：CPU 操作正常。
- LED 指示灯亮起（淡黄色）：CPU 遇到电压或过热错误状态。

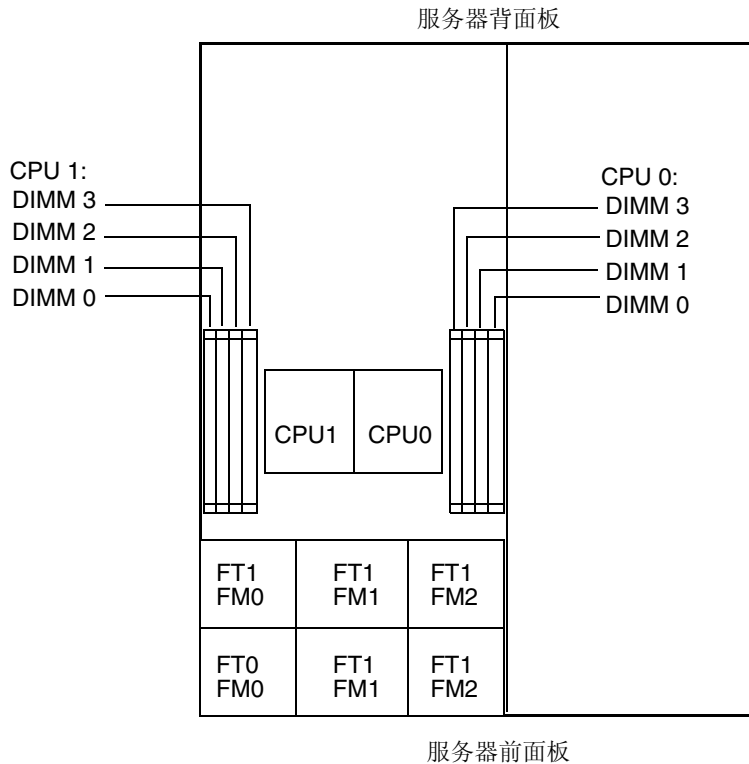


图 3-7 Sun Fire X4100 服务器 CPU 标记

5. 按以下步骤将 CPU 和散热器从主板上拆下：
 - a. 用手按住散热器的顶部，以防止当您交替旋下将散热器固定到主板上的两颗弹簧安装螺丝时散热器不均衡地倾斜。一次旋转螺丝 180 度，然后当它们分离时取下螺丝。请参见图 3-8 和图 3-9。

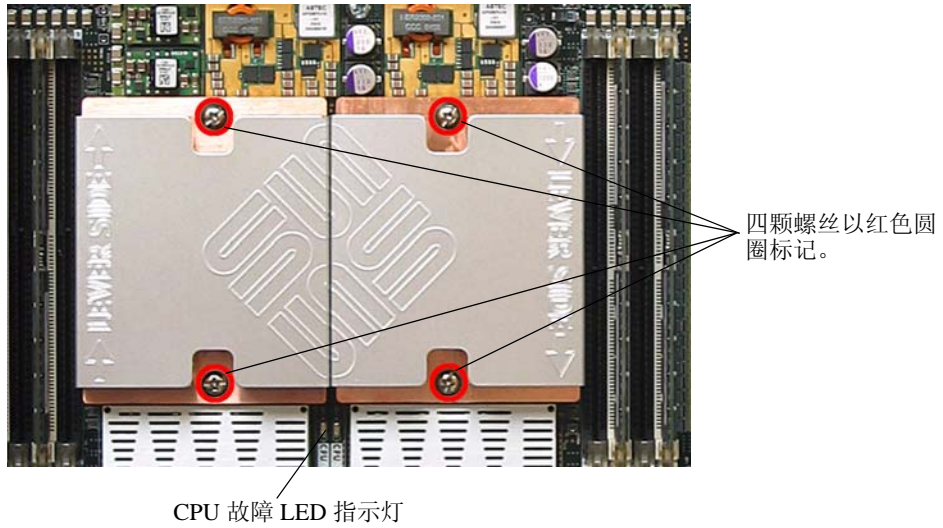


图 3-8 散热器螺丝的安装孔位和 CPU 故障 LED 指示灯的位置

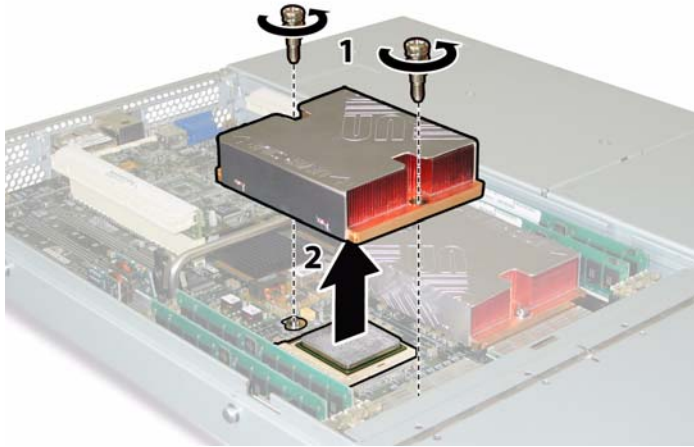


图 3-9 拆卸散热器

- b. 轻轻扭转散热器，将其向上提起并使其脱离主板。将散热器倒置，并让两个安装孔中的弹簧都落入您的手中。

注 — 让散热器顶面朝下，将其放置在清洁、平坦的平面上，以防导热硅脂污染其它组件。

- c. 将 CPU 插座拉杆轻轻拉离插座。请参见图 3-10。
- d. 向上旋转拉杆，使其完全张开，即处于垂直位置。

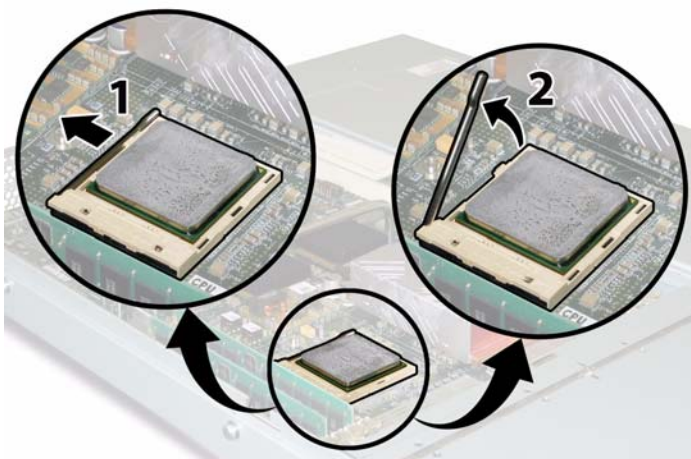


图 3-10 松开 CPU 插座拉杆

- e. 从插座中拔出 CPU，让拉杆仍处于垂直（即打开）位置。请参见图 3-11。

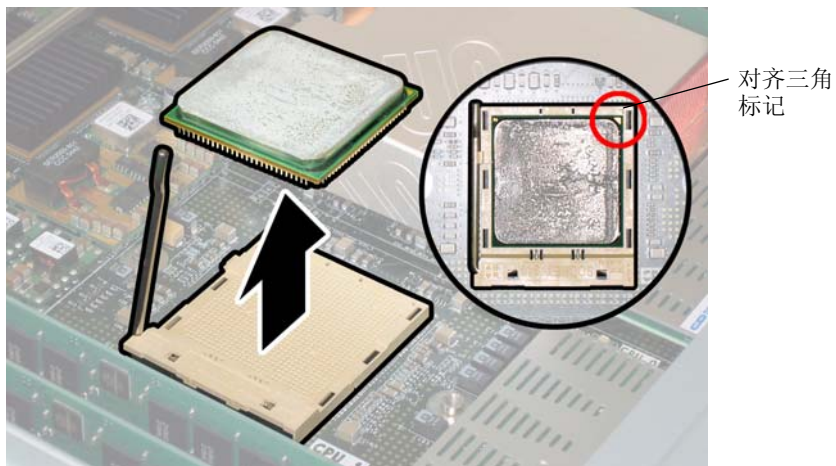


图 3-11 从插座中拆卸 CPU

6. 按以下步骤安装新 CPU 和散热器:

注 – 不支持混合使用不同速度的 CPU 或将双核心 CPU 与单核心 CPU 混合使用。请在您的服务器中使用两个相同的 CPU。

- a. 拆开新 CPU 和散热器的包装。
- b. 确保 CPU 插座释放拉杆完全打开，即处于垂直位置。
- c. 如图 3-11 所示，将 CPU 与插座对齐位置。

注 – 将 CPU 印有三角标记的边角与 CPU 插座上的小三角印记对齐，如图 3-11 中的红色圆圈所示。



注意 – CPU 上的引脚非常脆弱。若 CPU 正确对齐位置，则它会不受阻力地滑入 CPU 插座内。如果您感觉到较大的阻力，应停止安装并重新检查是否正确对齐位置。用力将未对齐位置的 CPU 强行插入 CPU 插座可能会损坏插座和 CPU。

- d. 轻轻地将 CPU 引脚插入插座内。
- e. 当 CPU 完全插入插座后，向下旋转释放拉杆，使其扣入插座侧面的锁固位。
- f. 如果您想重新安装目前的 CPU 或散热器，应使用酒精棉垫从组件表面清除掉任何以前的导热硅脂。



注意 – 确保随 CPU 附送的注射器中的导热硅脂柔韧且不僵硬。如果注射器中的导热硅脂已老化，则导热硅脂可能会太僵硬而无法充分展开并确保导热。

- g. 使用注射器，按图 3-12 所示的方式小心地将导热硅脂 (1 ml) 在 CPU 的顶面上涂敷三行。

注 – 随新 CPU 附送两个导热硅脂注射器，但每个 CPU 仅需使用其中一个注射器的导热硅脂。按图 3-12 所示的方式涂敷导热硅脂。

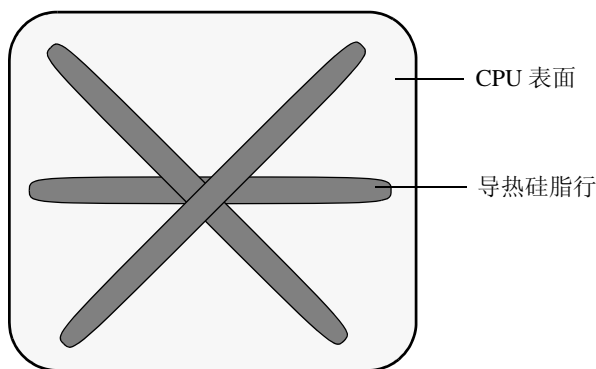


图 3-12 涂敷导热硅脂的方式

7. 让散热器正面向上，重新安装两只弹簧和安装螺钉。



注意 - 避免在散热器接触到 CPU 的顶面后移动散热器。移动幅度太大可能会破坏导热硅脂层，进而导致损坏组件。

8. 小心地在 CPU 上放置并对齐散热器。

注 - 散热器不是对称结构，且必须先对齐位置，然后再将其放在 CPU 上。旋转散热器，使散热器顶面的“Lever Side”（拉杆一侧）标记和箭头印记指向带有释放拉杆的 CPU 插座的一侧。另请注意，当与相邻的散热器正确对齐位置时，散热器顶面的 Sun Microsystems 徽标印记的一半将与相邻的另一半形成一个完整徽标。请参见图 3-8。

9. 向下放低散热器将其放在 CPU 上，将安装螺钉与主板上的相应安装孔位对齐。
10. 交替旋紧两颗散热器安装螺丝，每次旋转 180 度，直到两颗弹簧均已完全压缩。

3.4.3 更换 DVD-ROM 光盘驱动器

请按以下步骤拆卸和更换 DVD-ROM 光盘驱动器。

注 – 此组件为 FRU，且只能由合格的维护技术人员进行更换。请与您的 Sun 服务代表联系以获取帮助。

表 3-3 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

表 3-3 Sun Fire X4100 服务器支持的 DVD-ROM 光盘驱动器部件号

组件	部件号
瘦型插槽式 DVD-ROM 光盘驱动器	540-6368

1. 请按第 3-2 页第 3.2.1 部分“关闭服务器电源”的描述关闭服务器电源。
2. 如果服务器在机架中，将其从机架中滑出足够远的位置，以便您可卸下主箱盖和前面箱盖。如果您不能安全地查看并对组件执行操作，应将服务器从机架中拆下。
3. 请按第 3-3 页第 3.2.2 部分“拆卸主箱盖”的描述拆卸主箱盖。
4. 请按第 3-4 页第 3.2.3 部分“拆卸前护盖”的描述拆卸前护盖。

注 – 始终在拆卸前护盖之前旋下护盖的固定螺丝。

5. 请按第 3-5 页第 3.2.4 部分“拆卸前面箱盖”的描述拆卸前面箱盖。
6. 从机箱的间隔壁上卸下上部线缆固定架。请参见图 3-13。

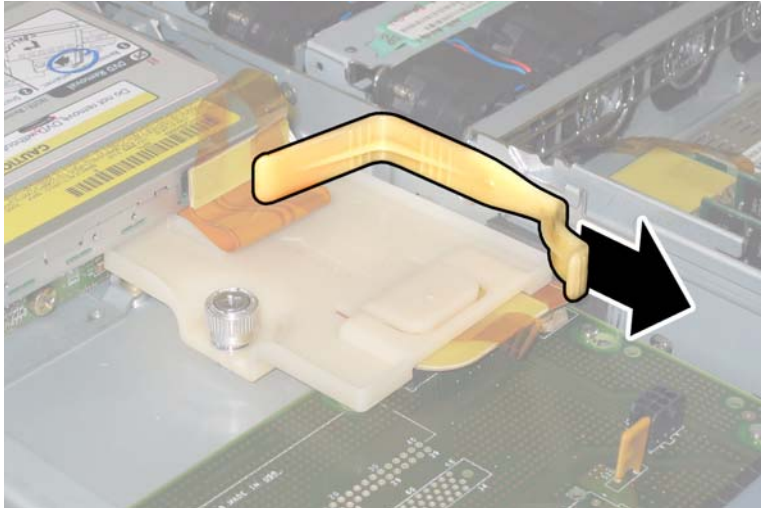


图 3-13 拆卸上部线缆固定架

7. 从 DVD-ROM 光盘驱动器背面断开软线缆连接器。请参见图 3-14。

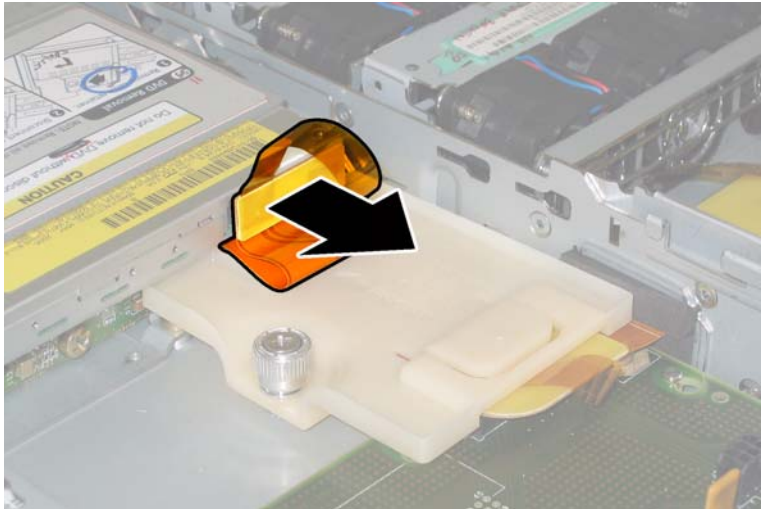


图 3-14 拨下 DVD-ROM 光盘驱动器软线缆连接器

8. 将 DVD-ROM 光盘驱动器前面的弹簧销拉到左侧并按住它。用您的另一只手从后面触及驱动器，并将其从机箱前面推出。请参见图 3-15。

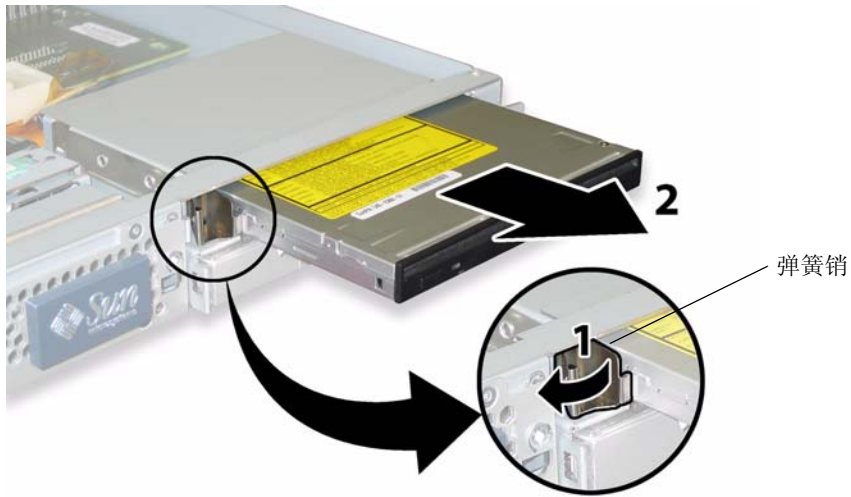


图 3-15 拆卸 DVD-ROM 光盘驱动器

安装步骤与此过程顺序相反。

注 - 当您更换 DVD-ROM 光盘驱动器、软线缆及线缆固定架时，请将软线缆重新定位在图 3-13 显示的折叠位置。请勿将软线缆挤夹在 DVD-ROM 光盘驱动器的背面，否则可能会损坏软线缆。

3.4.4 更换风扇模块

请按以下步骤拆卸和更换单个风扇模块。

注 – 此组件为热交换 CRU，并可由任何人进行更换。

表 3-4 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

表 3-4 Sun Fire X4100 服务器支持的风扇模块部件号

组件	部件号
风扇托架组件 (Sun Fire X4100 服务器风扇模块)	541-0266



注意 – 风扇为热交换组件，可在系统正运行时拆卸和更换。请勿一次将风扇托架门保持打开 60 秒钟以上，以避免服务器过热。每次只可拆卸和更换一个风扇。

图 3-16 显示了风扇连接器板或风扇托架 (FT) 和风扇模块 (FM) 的内部系统软件标记 (从服务器前面观看)。

FT1 FM0	FT1 FM1	FT1 FM2
FT0 FM0	FT0 FM1	FT0 FM2

服务器前面

图 3-16 风扇连接器板和风扇模块的系统标记

1. 如果服务器在机架中，将其从机架中滑出足够远的位置，以便您可打开风扇托架门。如果您不能安全地查看并对组件执行操作，应将服务器从机架中拆下。

2. 打开风扇托架门，并找到有故障的风扇模块。

- 风扇模块 LED 指示灯亮起：风扇模块存在故障并应更换。
- 风扇模块 LED 指示灯熄灭：风扇模块正在正常操作。



注意 – 当您打开风扇托架门时，请小心用一只手使其保持打开，避免它不致突然关闭并伤害您的手指。当服务器正在运行时，请勿将风扇托架门保持打开 60 秒钟以上，以避免服务器过热。

3. 当保持风扇托架门打开时，用手握住存在故障的风扇模块的塑料带条，然后垂直向上提拉，将其从风扇托架中取出。请参见图 3-17。

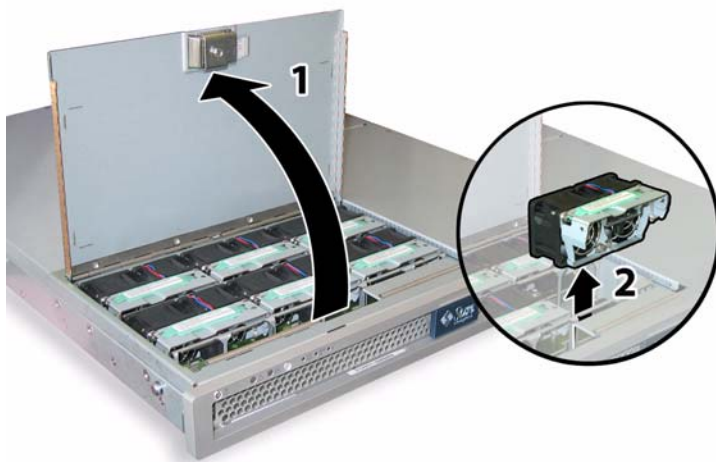


图 3-17 打开风扇托架门并拆卸风扇模块

安装步骤与此过程顺序相反。

3.4.5 更换风扇连接器板

请按以下步骤拆卸和更换风扇连接器板。

注 – 此组件为 CRU 并可由任何人进行更换。

表 3-5 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

表 3-5 Sun Fire X4100 服务器支持的风扇连接器板部件号

组件	部件号
风扇连接器板	501-6917

1. 请按第 3-2 页第 3.2.1 部分“关闭服务器电源”的描述关闭服务器电源。
2. 如果服务器在机架中，将其从机架中滑出足够远的位置，以便您可打开风扇托架门。如果您不能安全地查看并对组件执行操作，应将服务器从机架中拆下。
3. 打开风扇托架门，并使其保持打开状态。请参见图 3-18。



注意 – 当您打开风扇托架门时，请小心用一只手使其保持打开，避免它不致突然关闭并伤害您的手指。当服务器正在运行时，请勿将风扇托架门保持打开 60 秒钟以上，以避免服务器过热。

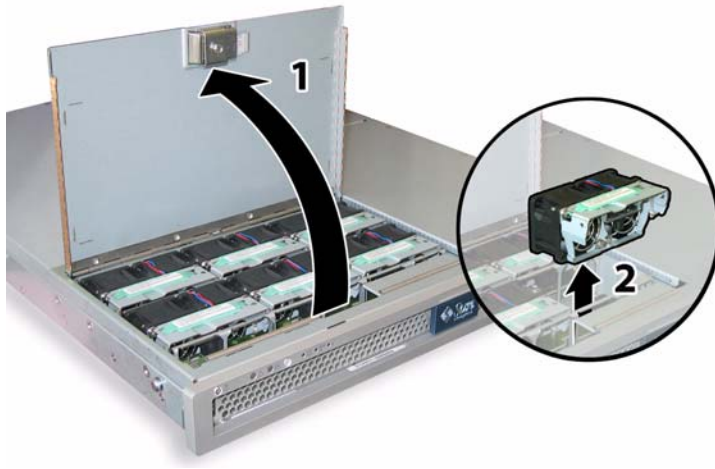


图 3-18 打开风扇托架门并拆卸风扇模块

4. 拆卸您想要更换的风扇连接器板上连接的三个风扇模块。用手握住每个风扇模块的塑料带条，然后垂直向上提拉，将其从风扇托架中取出。
5. 旋下将风扇连接器板固定到机箱的一颗螺丝。请参见图 3-19。

注 – 下列图示，均显示服务器的背面视图；其中，前面箱盖及所有风扇均未显示以方便查看当前组件。而在执行此步骤时请勿拆卸箱盖。

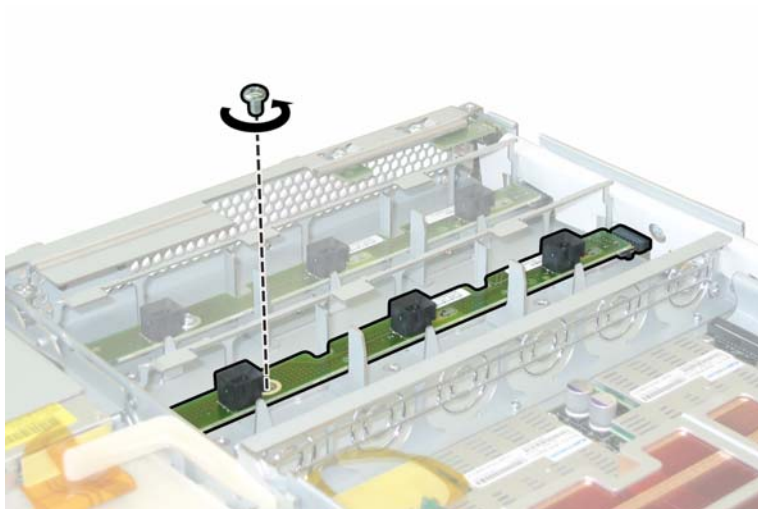


图 3-19 旋下风扇连接器板固定螺丝

6. 将风扇连接器板朝机箱的中央滑动，使其从前面 I/O 板上断开，并使其从机箱的两个固定卡扣中松脱。请参见图 3-20。
7. 垂直向上提拉风扇连接器板，将其从系统中取下。

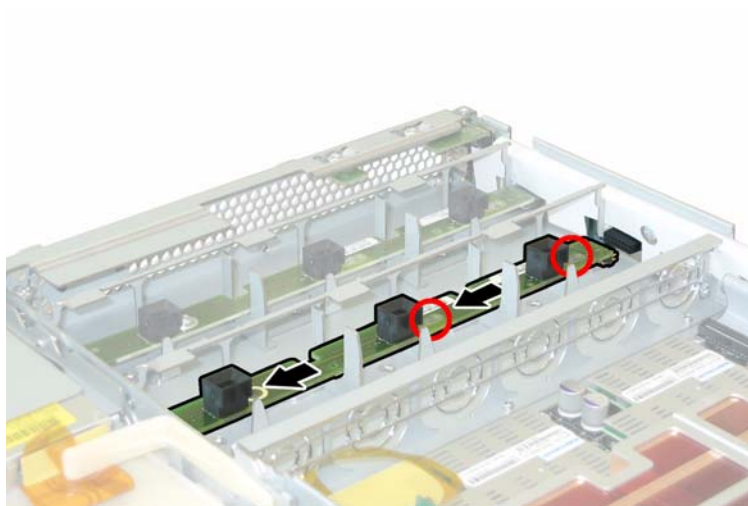


图 3-20 拆卸风扇连接器板

安装步骤与此过程顺序相反。

3.4.6 更换前面板指示灯板

请按以下步骤拆卸和更换前面板指示灯板。

注 – 此组件为 CRU 并可由任何人进行更换。

表 3-6 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

表 3-6 Sun Fire X4100 服务器支持的前面板指示灯板部件号

组件	部件号
指示灯板（前面板）	501-6916

1. 请按第 3-2 页第 3.2.1 部分“关闭服务器电源”的描述关闭服务器电源。
2. 请按第 3-3 页第 3.2.2 部分“拆卸主箱盖”的描述拆卸主箱盖。
3. 请按第 3-4 页第 3.2.3 部分“拆卸前护盖”的描述拆卸前护盖。

注 – 始终在拆卸前护盖之前旋下护盖的固定螺丝。

4. 请按第 3-5 页第 3.2.4 部分“拆卸前面箱盖”的描述拆卸前面箱盖。
5. 旋下将前面板指示灯板固定到机箱的两颗螺丝。

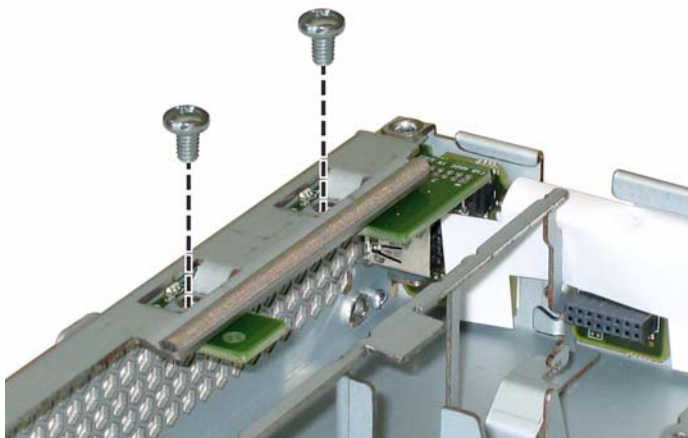


图 3-21 旋下前面板指示灯板螺丝

6. 用右手支撑指示灯板，同时用左手将指示灯板轻轻地推向机箱的中央，使其从前面 I/O 板上断开。请参见图 3-22。

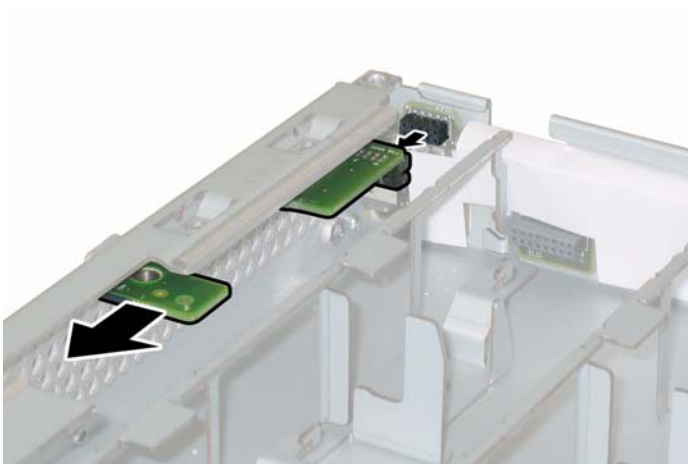


图 3-22 拆卸前面板指示灯板

7. 向上提拉，将前面板指示灯板从机箱中取出。
安装步骤与此过程顺序相反。

3.4.7 更换前面 I/O 板

请按以下步骤拆卸和更换前面 I/O 板。

注 – 此组件为 FRU，且只能由合格的维护技术人员进行更换。请与您的 Sun 服务代表联系以获取帮助。

表 3-7 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

表 3-7 Sun Fire X4100 服务器支持的前面 I/O 板部件号

组件	部件号
前面 I/O 板（用于 Sun Fire X4100 服务器）	501-6918

1. 请按第 3-2 页第 3.2.1 部分“关闭服务器电源”的描述关闭服务器电源。
2. 从前面 I/O 板的 USB 连接器上断开任何外部线缆。
3. 如果服务器在机架中，将其从机架中滑出足够远的位置，以便您可卸下主箱盖和前面箱盖。如果您不能安全地查看并对组件执行操作，应将服务器从机架中拆下。
4. 请按第 3-3 页第 3.2.2 部分“拆卸主箱盖”的描述拆卸主箱盖。
5. 请按第 3-4 页第 3.2.3 部分“拆卸前护盖”的描述拆卸前护盖。

注 – 始终在拆卸前护盖之前旋下护盖的固定螺丝。

6. 请按第 3-5 页第 3.2.4 部分“拆卸前面箱盖”的描述拆卸前面箱盖。
7. 提拉每个风扇模块的塑料带条，使其从风扇连接器板上断开，取出所有六个风扇模块。
8. 按以下步骤拆卸两块风扇连接器板：
 - a. 旋下将每块风扇连接器板固定到机箱的一颗螺丝。请参见图 3-23。

注 - 下列图示, 均显示服务器的背面视图; 其中, 前面箱盖及所有风扇均未显示以方便查看当前组件。

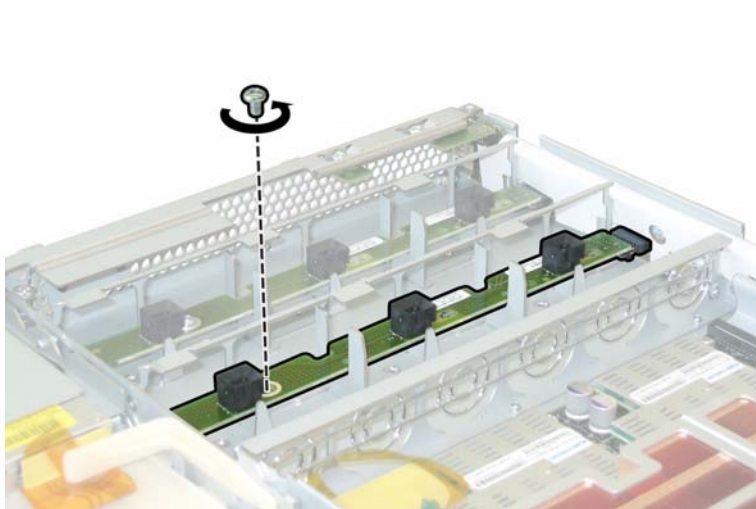


图 3-23 旋下风扇连接器板固定螺丝

- b. 将每个风扇连接器板朝机箱的中央滑动, 使其从前面 I/O 板上断开, 并使每块连接器板从机箱的两个固定卡扣中松脱。请参见图 3-24。
- c. 垂直向上提拉风扇连接器板, 将它们从系统中取下。

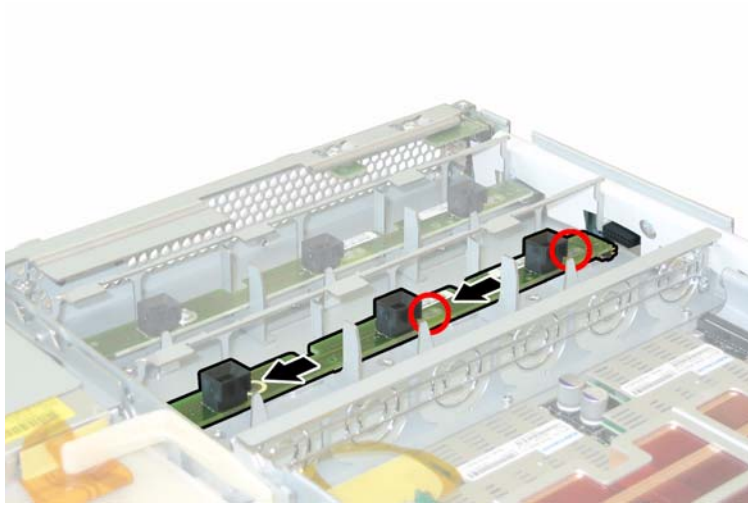


图 3-24 拆卸风扇连接器板

9. 按以下步骤拆卸前面板指示灯板：

a. 旋下将前面板指示灯板固定到机箱的两颗螺丝。请参见图 3-25。

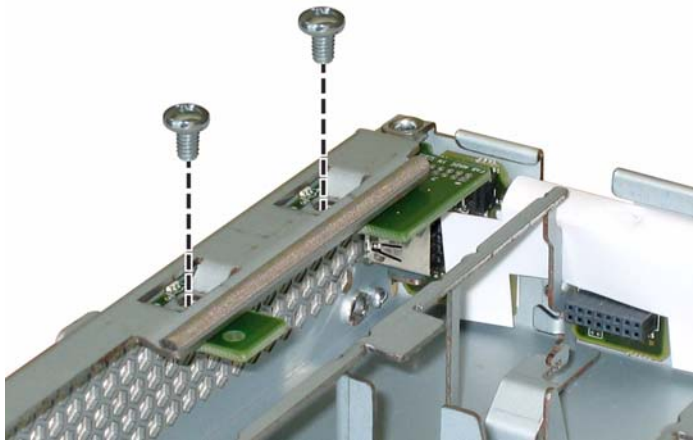


图 3-25 旋下前面板指示灯板螺丝

b. 用右手支撑指示灯板，同时用左手将指示灯板轻轻地推向机箱的中央，使其从前面 I/O 板上断开。请参见图 3-26。

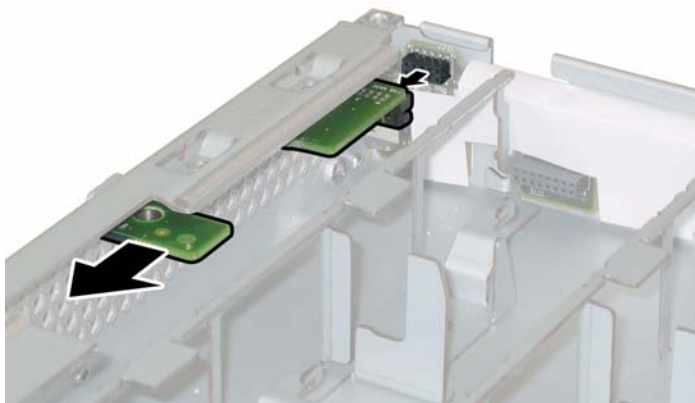


图 3-26 拆卸前面板指示灯板

c. 从机箱上卸下指示灯板。

10. 断开将前面 I/O 板连接到主板的互连线缆。请参见图 3-27。

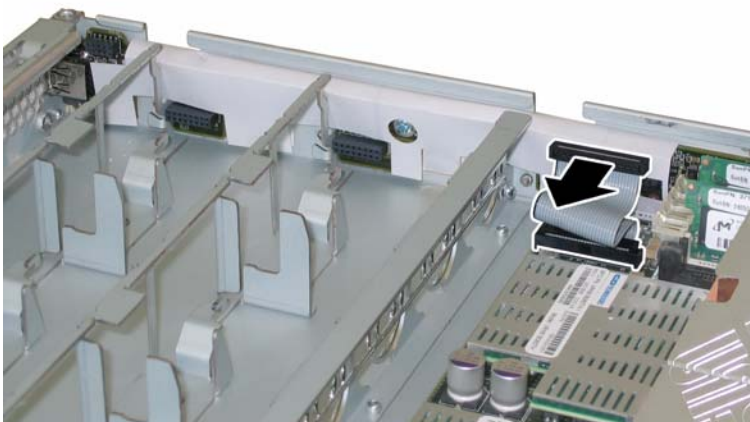


图 3-27 从前面 I/O 板断开互连线缆

11. 旋下将前面 I/O 板固定到机箱的螺丝。请参见图 3-28。

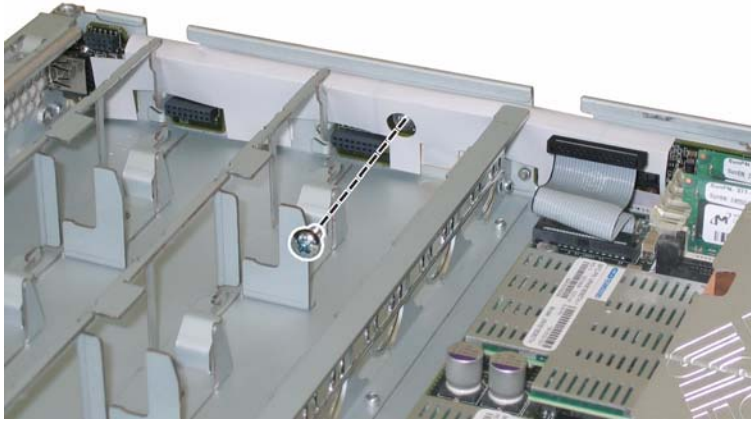


图 3-28 从机箱上旋下前面 I/O 板螺丝

注 - 连接到前面 I/O 板的白色塑料护套是一种绝缘体，用于保护板上的组件。请勿将此绝缘护套从前面 I/O 板上取下。

12. 轻轻地将前面 I/O 板朝机箱的背面方向推移 0.25 英寸（6 毫米），将 I/O 板从机箱左下角和右下角的两个固定卡扣中松脱。请参见图 3-29。

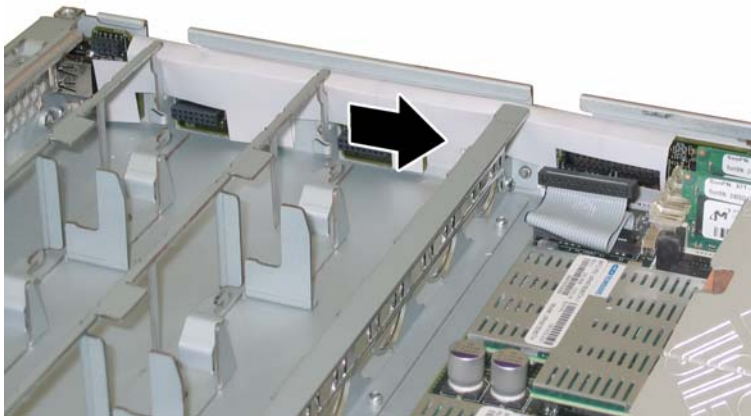


图 3-29 从机箱固定卡扣中松脱前面 I/O 板

13. 垂直向上提拉前面 I/O 板，将其从机箱中取出。

安装步骤与此过程顺序相反。

3.4.8 更换图形重定向和服务处理器 (GRASP) 板

请按以下步骤拆卸和更换图形重定向和服务处理器 (GRASP) 板。

注 – 此组件为 FRU，且只能由合格的维护技术人员进行更换。请与您的 Sun 服务代表联系以获取帮助。

表 3-8 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

表 3-8 Sun Fire X4100 服务器支持的 GRASP 板部件号

组件	部件号
GRASP 板	501-6979

1. 请按第 3-2 页第 3.2.1 部分“关闭服务器电源”的描述关闭服务器电源。
2. 如果服务器在机架中，将其从机架中滑出足够远的位置，以便您可卸下主箱盖。如果您不能安全地查看并对组件执行操作，应将服务器从机架中拆下。
3. 请按第 3-3 页第 3.2.2 部分“拆卸主箱盖”的描述拆卸主箱盖。



注意 – GRASP 板上有一个电源状态 LED 指示灯 (CR1)，用于指示 3.3V 备用电源是否正供应到 GRASP 板。GRASP 板不是热交换组件，而且当此 LED 指示灯亮起时决不可拆卸 GRASP 板。

4. 用手夹住 GRASP 板上伸出的塑料支撑立柱，按下支撑立柱的锁固夹。请参见图 3-30。如果您尝试用手指按下锁固夹时比较难以操作，可使用小号尖嘴钳。

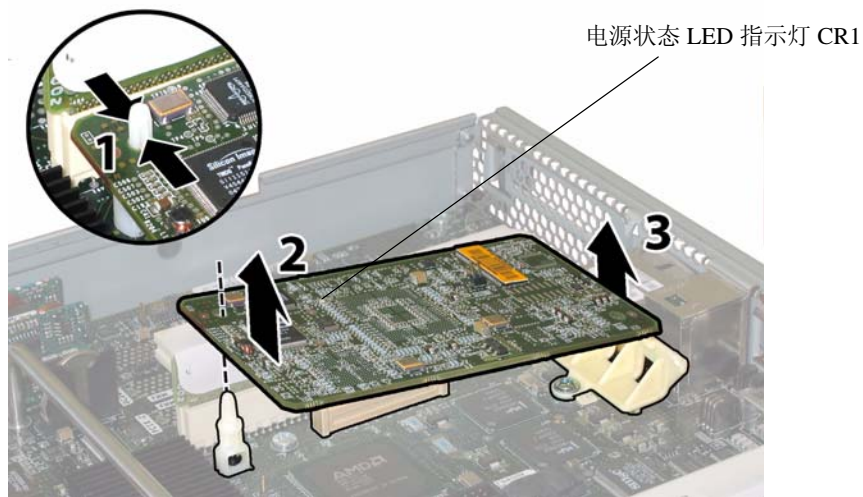


图 3-30 拆卸 GRASP 板

5. 抬起 GRASP 板的边角，直到它从锁固夹中脱出。
6. 向上旋转 GRASP 板的前面边缘，使其从背面塑料托架上脱出，并使其连接器从主板上松脱。

注 - 当拆卸或安装 GRASP 板时应小心谨慎，以避免 GRASP 板弯曲。

安装步骤与此过程顺序相反。

3.4.9 更换硬盘驱动器

请按以下步骤拆卸和更换硬盘驱动器 (HDD)。

注 – 此组件为热交换 CRU，并可由任何人进行更换。

图 3-31 显示了 HDD 的内部系统软件标记。标准系统配置包括 HDD 0 和 HDD 1；图中也显示了 HDD 2 和 HDD 3，这是代表四个硬盘驱动器的可选工厂配置（无 DVD-ROM 光盘驱动器）。

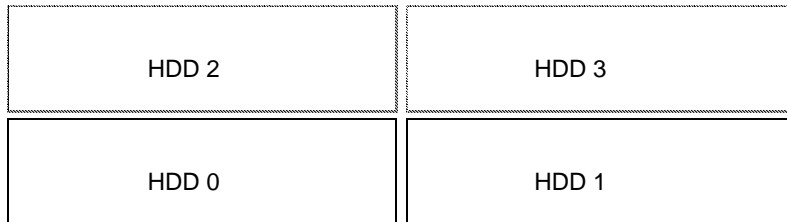


图 3-31 Sun Fire X4100 服务器硬盘驱动器标记

如果将 HDD 配置为镜像 RAID 1 卷（可选），则单个 HDD 故障将不会导致发生数据丢失。HDD 可进行热交换，并且当插入新 HDD 时，会自动从阵列的其余部分重建其内容，而无需重新配置 RAID 参数。如果将存在故障的 HDD 配置为热备用磁盘，则会将新 HDD 自动配置为新的热备用磁盘，以便从正常 HDD 中镜像数据。

有关此服务器上 RAID 实现的信息，及如何使用 LSI Logic Fusion-MPT 串行连接 SCSI (SAS) BIOS Configuration Utility（BIOS 配置实用程序）为您的服务器配置 RAID 的指导与说明，请参阅第 F-41 页第 F.4 部分“执行 RAID 配置任务”。

表 3-9 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：

<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

表 3-9 Sun Fire X4100 服务器支持的 HDD 部件号

组件	部件号
36-GB 10K RPM 2.5 英寸 SAS 驱动器	540-6358
73-GB 10K RPM 2.5 英寸 SAS 驱动器	541-0323

1. 观察 HDD 正面的 LED 指示灯，并找到有故障的 HDD：

- 中间 LED 指示灯亮起（淡黄色）：驱动器发生故障并应更换。
- 底部 LED 指示灯亮起（绿色）：驱动器正在正常操作。

注 – 当您重新安装 HDD 到它们的托架时，您必须将每个 HDD 返回到先前您从其中拆卸它的对应托架中。当您拆卸 HDD 时，请使用粘贴性标签或其它方式暂时标记它们。

2. 按 HDD 正面的按钮以释放弹簧固定锁销。请参见图 3-32。

3. 用手抓住固定锁销，将 HDD 从驱动器托架中取出。

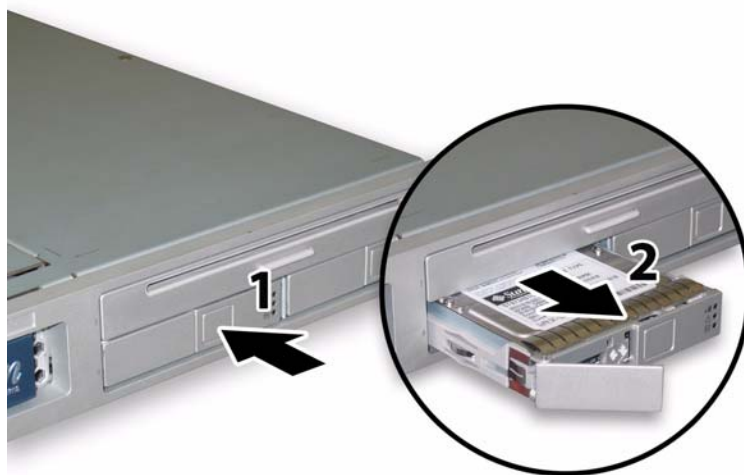


图 3-32 打开硬盘驱动器锁销

安装步骤与此过程顺序相反。

注 – 如果先前已将 HDD 配置为镜像 RAID 1 阵列，则会启动自动重新同步，并自动从阵列的其余部分重建磁盘内容，而无需重新配置 RAID 参数。如果将存在故障的 HDD 配置为热备用磁盘，则会将新的 HDD 自动配置为新的热备用磁盘。

注 – 当您安装 HDD 时，请在将驱动器推入托架之前打开其固定锁销。将 HDD 推入托架直到其被挡住，然后关闭固定锁销，使 HDD 背板上的连接器完全啮合。

注 – 对于具有四个硬盘驱动器出厂配置选项的 Sun Fire X4100 服务器：在重新装回前面箱盖之前，您必须卸下顶部的两个硬盘驱动器，以便为前面箱盖在机箱上滑动提供足够空间。在您重新安装好前面箱盖后，重新装回顶部的两个硬盘驱动器。

3.4.10 更换硬盘驱动器背板

请按以下步骤拆卸和更换 HDD 背板。

注 – 此组件为 FRU，且只能由合格的维护技术人员进行更换。请与您的 Sun 服务代表联系以获取帮助。

表 3-10 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

表 3-10 Sun Fire X4100 服务器支持的 HDD 背板部件号

组件	部件号
硬盘驱动器背板（用于 Sun Fire X4100 服务器）	501-6919

1. 请按第 3-2 页第 3.2.1 部分“关闭服务器电源”的描述关闭服务器电源。
2. 如果服务器在机架中，将其从机架中滑出足够远的位置，以便您可卸下主箱盖和前面箱盖。如果您不能安全地查看并对组件执行操作，应将服务器从机架中拆下。
3. 请按第 3-3 页第 3.2.2 部分“拆卸主箱盖”的描述拆卸主箱盖。
4. 请按第 3-4 页第 3.2.3 部分“拆卸前护盖”的描述拆卸前护盖。

注 – 始终在拆卸前护盖之前旋下护盖的固定螺丝。

5. 请按第 3-5 页第 3.2.4 部分“拆卸前面箱盖”的描述拆卸前面箱盖。
6. 使用粘性标签或其它方式临时标记 HDD，以便您在此步骤结束时重新装回硬盘驱动器时，知道各硬盘驱动器的位置。

注 – 当您将 HDD 重新安装到它们的托架时，您必须将每个 HDD 装回到先前您从其中拆卸它的对应托架中。当您拆卸 HDD 时，请使用粘性标签或其它方式暂时标记它们。

7. 按以下步骤从驱动器托架中拆卸所有硬盘驱动器：
 - a. 按硬盘驱动器正面的按钮以释放弹簧固定锁销。请参见图 3-33。
 - b. 用手抓住固定锁销，将硬盘驱动器从驱动器托架中取出。

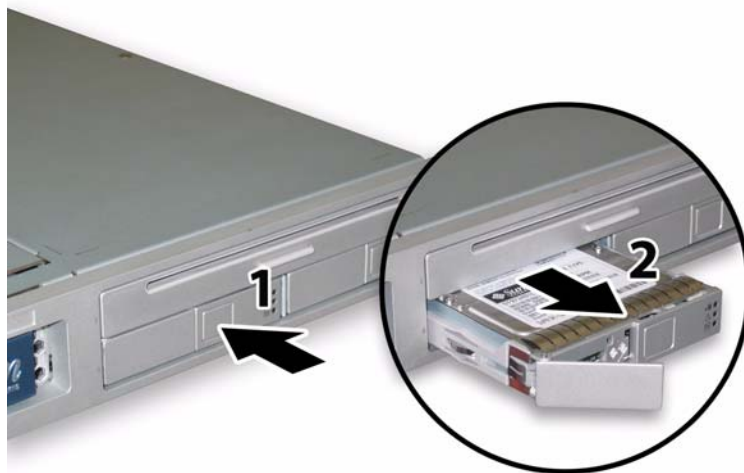


图 3-33 打开硬盘驱动器锁销

8. 旋下固定软线缆固定架的弹簧指旋螺丝，并将此固定架从机箱中卸下。请参见图 3-34。

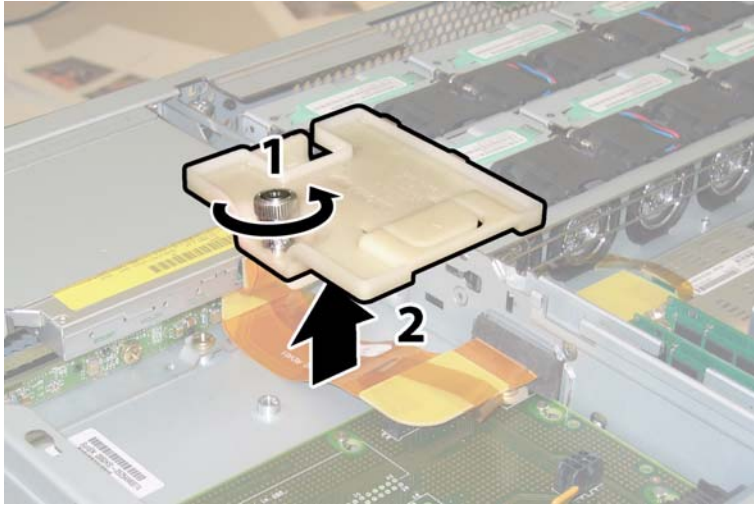


图 3-34 拆卸软线缆固定架

9. 从机箱中卸下上部线缆固定架。将固定架朝机箱的背面推移，使其从机箱间隔壁的键控开口中松脱。请参见图 3-35。

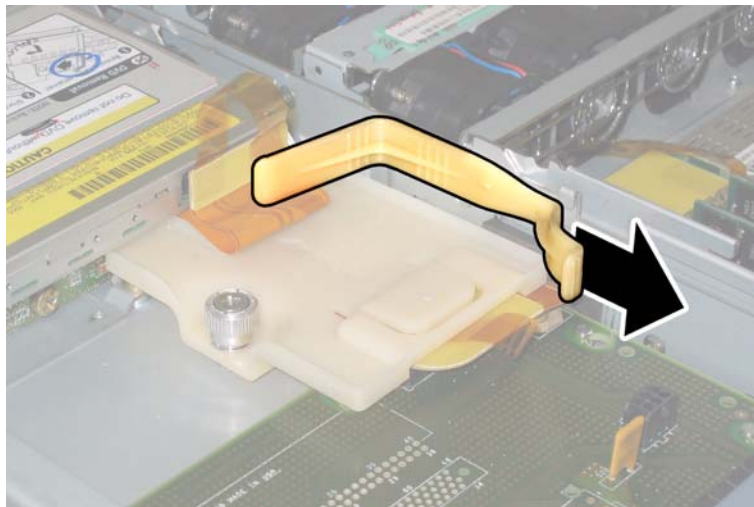


图 3-35 拆卸上部线缆固定架

10. 从 DVD-ROM 光盘驱动器的背面和 HDD 背板上断开软线缆连接器。请参见图 3-36。

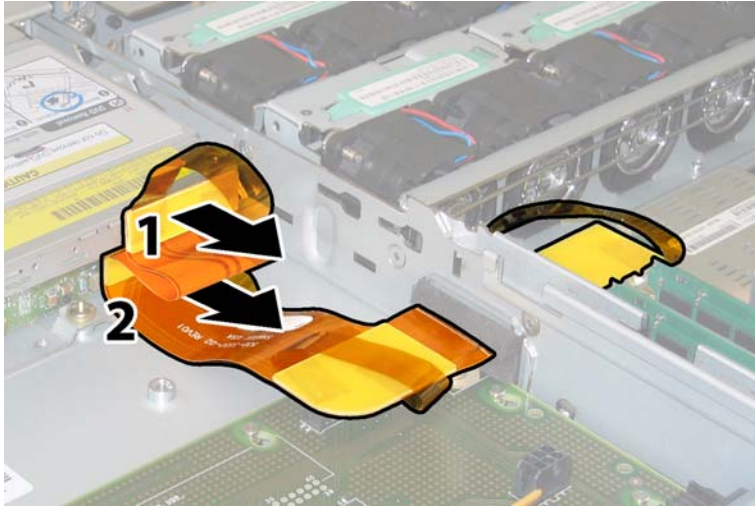


图 3-36 从 DVD 光盘驱动器和 HDD 背板上断开软线缆

11. 按以下步骤拆卸 DVD-ROM 光盘驱动器：

- a. 将 DVD-ROM 光盘驱动器前面的弹簧销拉到左侧并按住它。请参见图 3-37。
- b. 用您的另一只手从后面触及驱动器，并将其从机箱前面推出。

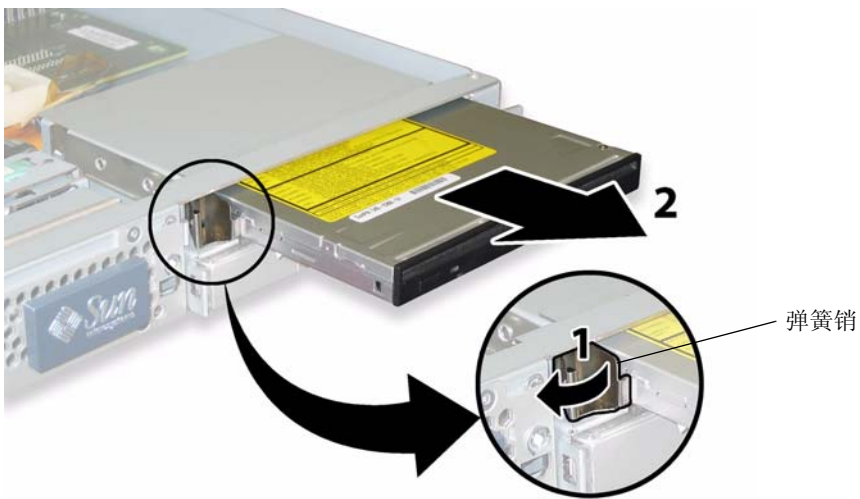


图 3-37 拆卸 DVD-ROM 光盘驱动器

12. 旋下将 HDD 背板固定到驱动器托架背面的螺丝。请参见图 3-38。

- 如果您的 Sun Fire X4100 服务器中配备两个 HDD，则 HDD 背板上有 3 颗螺丝。
- 如果您的 Sun Fire X4100 服务器中配备四个 HDD，则 HDD 背板上有 5 颗螺丝。

13. 从机箱中卸下 HDD 背板。

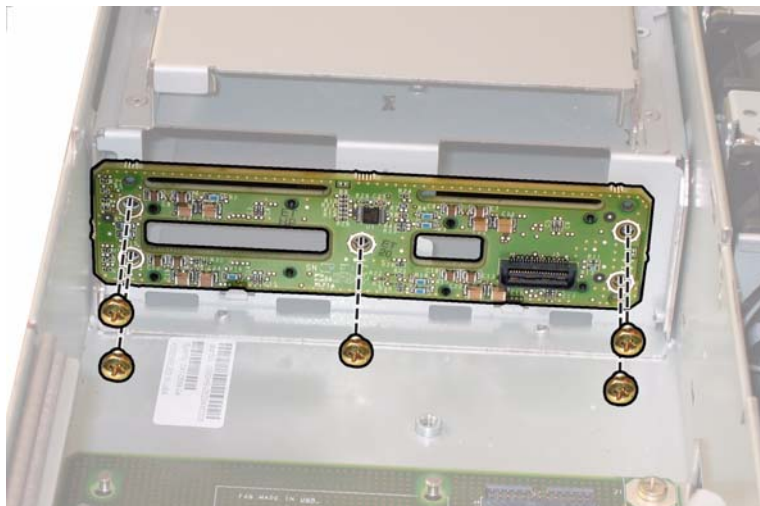


图 3-38 拆卸 HDD 背板（图中显示五颗螺丝配置）

安装步骤与此过程顺序相反。

注 - 当您重新安装 HDD 重新安装到它们的托架时，您必须将每个 HDD 装回到先前您从其中拆卸它的对应托架中。如果先前已将 HDD 配置为镜像 RAID 1 阵列，则会启动自动重新同步，而无需重新配置 RAID 参数。在配置期间，任何热备用磁盘均会被自动重新配置为热备用磁盘。

注 - 当您重新安装 HDD 时，请在将驱动器推入托架之前打开其固定锁销。将 HDD 推入托架直到其被挡住，然后关闭固定锁销，使 HDD 背板上的连接器完全啮合。

3.4.11 更换内存模块 (DIMM)

请按以下步骤拆卸和更换服务器的双列直插式内存模块 (DIMM)。

注 – 此组件为 CRU 并可由任何人进行更换。

表 3-11 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

表 3-11 Sun Fire X4100 服务器支持的 DIMM 部件号

组件	部件号
1 GB (2 x 512-MB DDR1/400 DIMM 对)	540-6454
2 GB (2 x 1-GB DDR1/400 DIMM 对)	540-6453

1. 请按第 3-2 页第 3.2.1 部分“关闭服务器电源”的描述关闭服务器电源。
2. 如果服务器在机架中，将其从机架中滑出足够远的位置，以便您可卸下主箱盖。如果您不能安全地查看并对组件执行操作，应将服务器从机架中拆下。
3. 请按第 3-3 页第 3.2.2 部分“拆卸主箱盖”的描述拆卸主箱盖。
4. 在主板上找到您要向其中安装或更换其中 DIMM 的 DIMM 插槽。

DIMM 弹出杆上包含可指示故障 DIMM 的 LED 指示灯：

- DIMM 弹出杆 LED 指示灯熄灭：DIMM 正在正常操作。
- DIMM 弹出杆 LED 指示灯亮起（淡黄色）：DIMM 发生故障并应更换。

注 – 要查看 DIMM 插槽弹出杆上的故障 LED 指示灯，您必须将服务器置于备用电源模式（保持连接交流电源电缆）。请参阅第 3-2 页第 3.2.1 部分“关闭服务器电源”。

图 3-39 显示了 DIMM 插槽的内部系统软件标记。

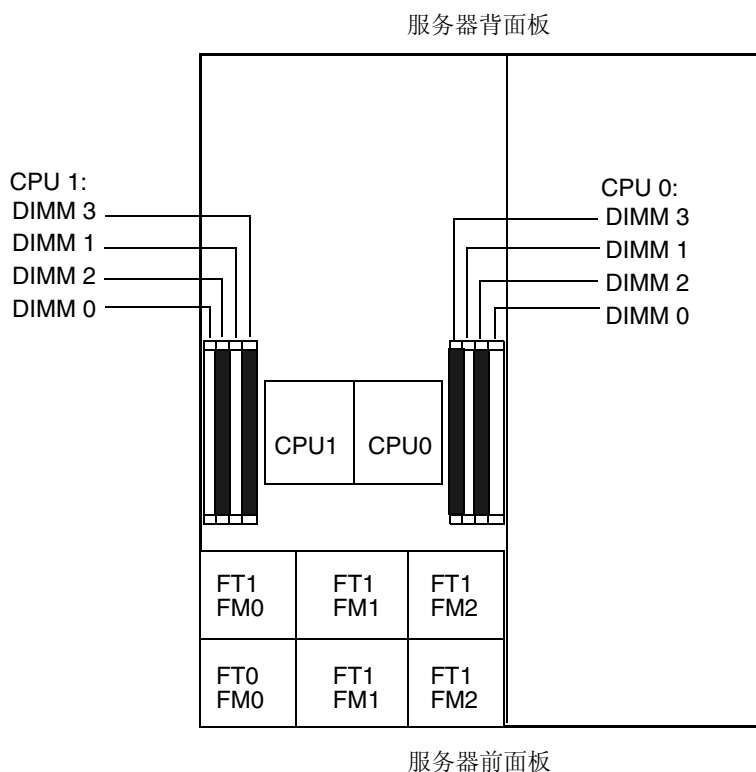


图 3-39 Sun Fire X4100 服务器 DIMM 插槽标记

5. 在您拆卸或安装任何 DIMM 之前，查看下文所列的内存配置规则，及表 3-12 列出的获支持 DIMM 配置：
 - 每个 CPU 最多可支持四个 DIMM。
 - DIMM 插槽成对布置，而且 DIMM 必须成对安装（0 和 1、2 和 3）。请参阅图 3-39 和表 3-12。内存插槽标示为黑色或白色，通过匹配颜色指示成对的插槽。
 - 只有一对 DIMM 的 CPU，必须将这些 DIMM 安装在该 CPU 的白色 DIMM 插槽（0 和 1）中。请参见图 3-39。
 - 仅支持 PC3200 ECC 和 PC2700 ECC 寄存式 DIMM。
 - 每对 DIMM 必须相同（即相同的制造商、容量和速度）。

表 3-12 获支持的 DIMM 配置

插槽 3	插槽 1	插槽 2	插槽 0	每个 CPU 的总内存容量
512 MB	0	512 MB	0	1 GB
512 MB	512 MB	512 MB	512 MB	2 GB
512 MB	1 GB	512 MB	1 GB	3 GB
512 MB	2 GB	512 MB	2 GB	5 GB
1 GB	0	1 GB	0	2 GB
1 GB	512 MB	1 GB	512 MB	3 GB
1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	4 GB
1 GB	2 GB	1 GB	2 GB	6 GB
2 GB	0	2 GB	0	4 GB
2 GB	512 MB	2 GB	512 MB	5 GB
2 GB	1 GB	2 GB	1 GB	6 GB
2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	8 GB

6. 请按以下步骤拆卸 DIMM 内存模块：

- a. 向外旋转两个 DIMM 插槽弹出杆，直到被挡上。DIMM 内存模块会从插座中部分地弹出。请参见图 3-40。
- b. 小心地垂直向上提拉 DIMM 内存模块，将其从插座中取下。

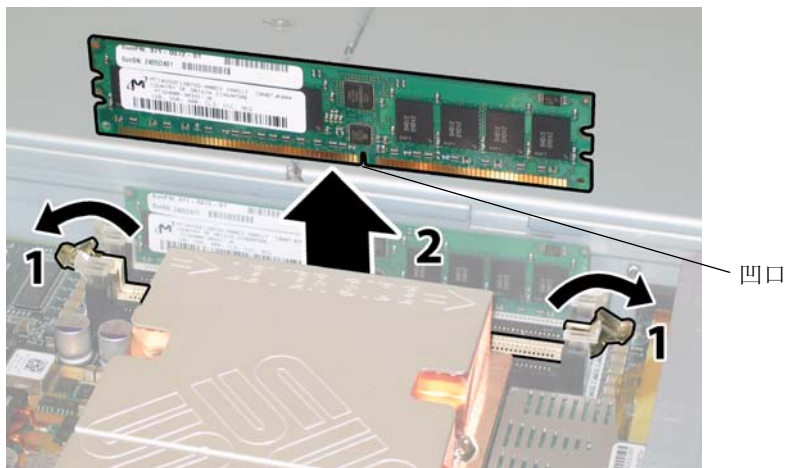


图 3-40 拆卸 DIMM 内存模块

7. 请按以下步骤安装 DIMM 内存模块：

- a. 确保内存插座两端的 DIMM 弹出杆完全张开（向外转动）以接受新 DIMM 内存模块。
- b. 将 DIMM 底边的凹口与 DIMM 插座上的卡固销子对齐。请参见图 3-40。
- c. 均匀地向下按压 DIMM 的两个顶部边角，直到弹出杆卡住 DIMM 左边缘和右边缘的切口。

3.4.12 更换主板

请按以下步骤拆卸和更换主板。

注 – 此组件为 FRU，且只能由合格的维护技术人员进行更换。请与您的 Sun 服务代表联系以获取帮助。

表 3-13 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

表 3-13 Sun Fire X4100 服务器支持的主板部件号

组件	部件号
Sun Fire X4100 服务器主板	501-7261

1. 请按第 3-2 页第 3.2.1 部分“关闭服务器电源”的描述关闭服务器电源。
2. 如果服务器安装在机架内，则将服务器从机架中拆下。
3. 请按第 3-3 页第 3.2.2 部分“拆卸主箱盖”的描述拆卸主箱盖。
4. 请按第 3-4 页第 3.2.3 部分“拆卸前护盖”的描述拆卸前护盖。

注 – 始终在拆卸前护盖之前旋下护盖的固定螺丝。

5. 请按第 3-5 页第 3.2.4 部分“拆卸前面箱盖”的描述拆卸前面箱盖。

6. 按以下步骤拆卸所有 PCI 卡：

- a. 从 PCI 卡上拔下任何外部线缆。
- b. 在机箱的背面执行操作，向上旋转每个卡的锁销，以便将 PCI 卡的背面松脱。有关锁销的位置，请参见图 3-41。

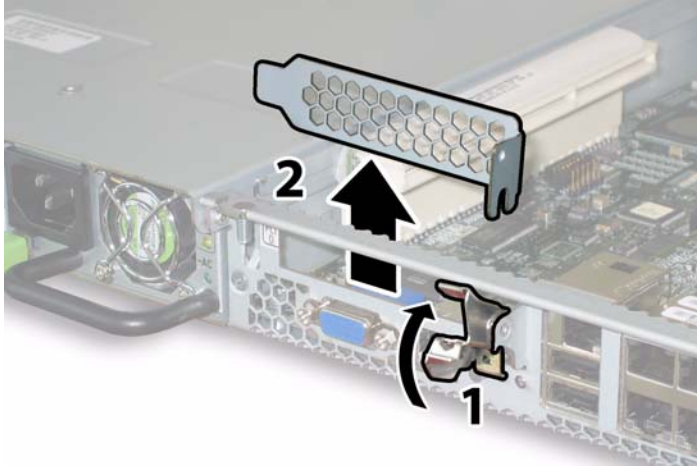


图 3-41 打开 PCI 卡锁销

- c. 将 PCI 卡从 PCI Riser 卡中拉出。确保 PCI 卡的背面连接器面板从机箱背面板的卡扣中脱出。
7. 按以下步骤拆卸图形重定向和服务处理器 (GRASP) 板：

- a. 从 GRASP 板的连接器上断开任何外部线缆。
- b. 用手夹住 GRASP 板上伸出的塑料支撑立柱，按下支撑立柱的锁固夹。请参见图 3-42。

如果您尝试用手指按下锁固夹时比较难以操作，可使用小号尖嘴钳。

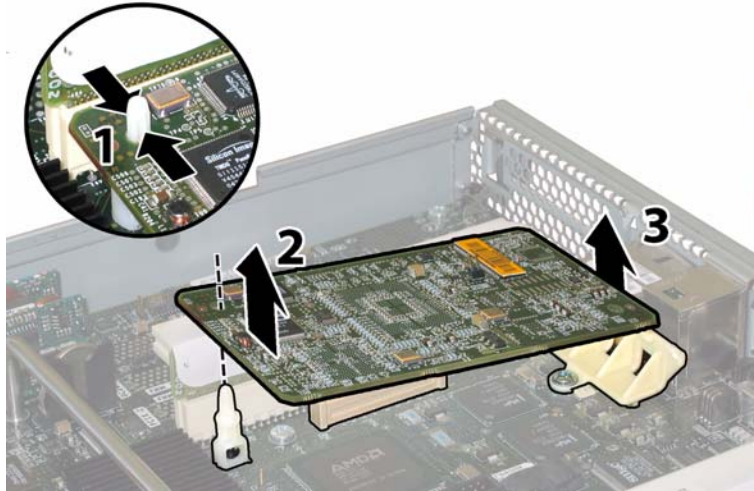


图 3-42 拆卸 GRASP 板

- c. 抬起 GRASP 板的边角，直到它从锁固夹中脱出。
 - d. 向上旋转 GRASP 板的前面边缘，使其从背面塑料托架上脱出，并使其连接器从主板上松脱。
8. 按以下步骤从主板上拆卸所有 DIMM 内存模块：
- a. 向外旋转两个 DIMM 插槽弹出杆，直到被挡上。DIMM 内存模块会从插座中部分地弹出。请参见图 3-43。
 - b. 小心地垂直向上提拉 DIMM 内存模块，将其从插座中取下。

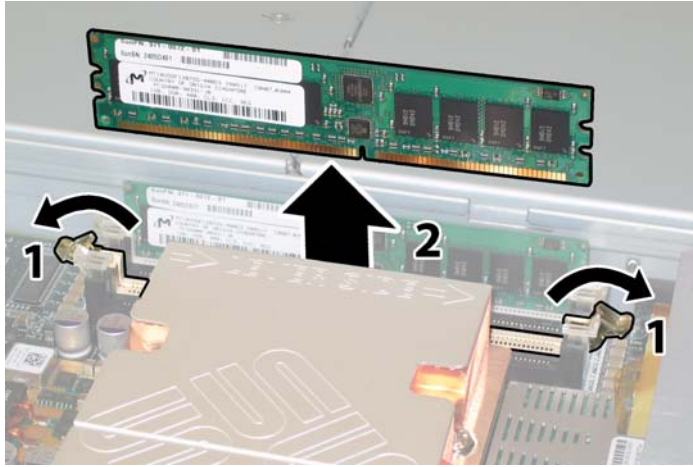
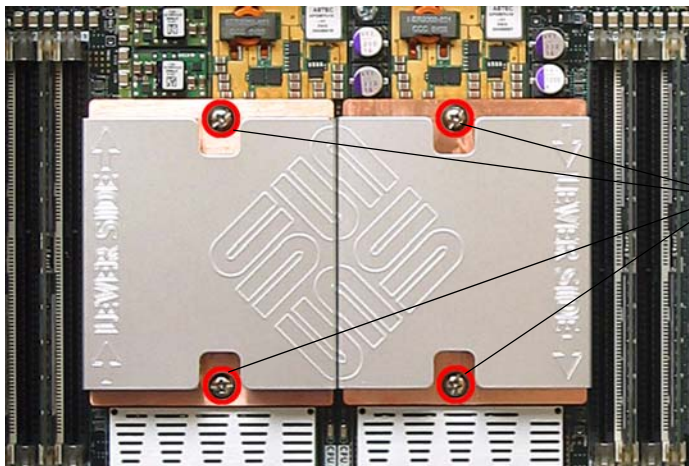


图 3-43 拆卸 DIMM 内存模块

9. 按以下步骤从主板上拆卸所有 CPU：

- a. 用手按住散热器的顶部，以防止当您交替旋下将散热器固定到主板上的两颗弹簧安装螺丝时散热器不平衡地倾斜。一次旋转螺丝 180 度，然后当它们分离时取下螺丝。请参见图 3-44 和图 3-45。



四颗螺丝以红色圆圈标记。

图 3-44 散热器螺丝的安装孔位

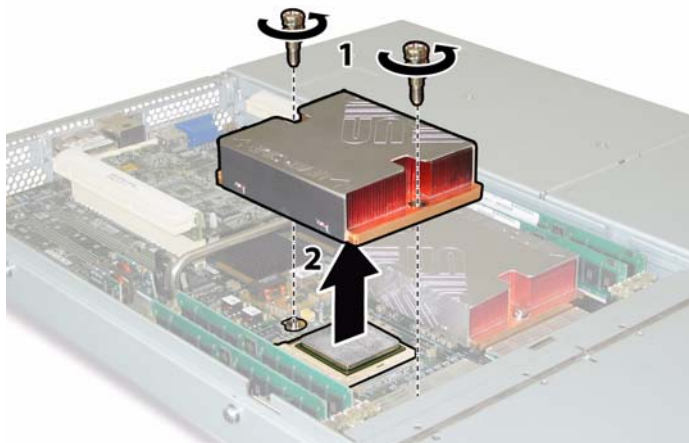


图 3-45 拆卸散热器

- b. 轻轻扭转散热器，将其向上提起并使其脱离 CPU。将散热器倒置，并让两个安装孔中的弹簧都落入您的手中。

注 — 让散热器顶面朝下，将其放置在清洁、平坦的平面上，以防导热硅脂污染其它组件。

- c. 将 CPU 插座拉杆轻轻拉离插座。请参见图 3-46。
- d. 向上旋转拉杆，使其完全张开，即处于垂直位置。

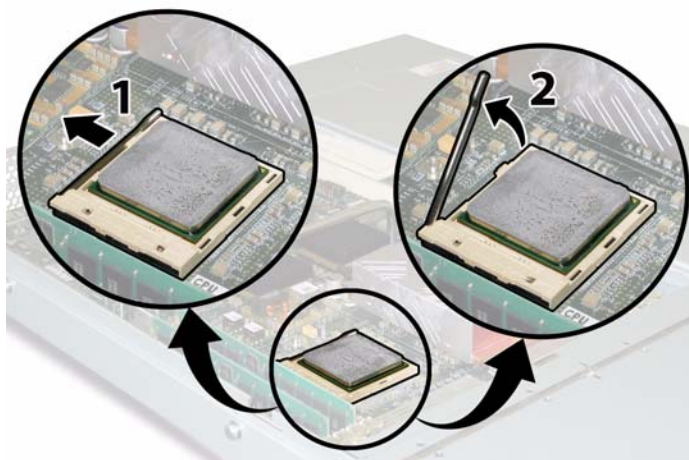


图 3-46 松开 CPU 插座拉杆

e. 从插座中拔出 CPU，让拉杆仍处于垂直（即打开）位置。请参见图 3-47。

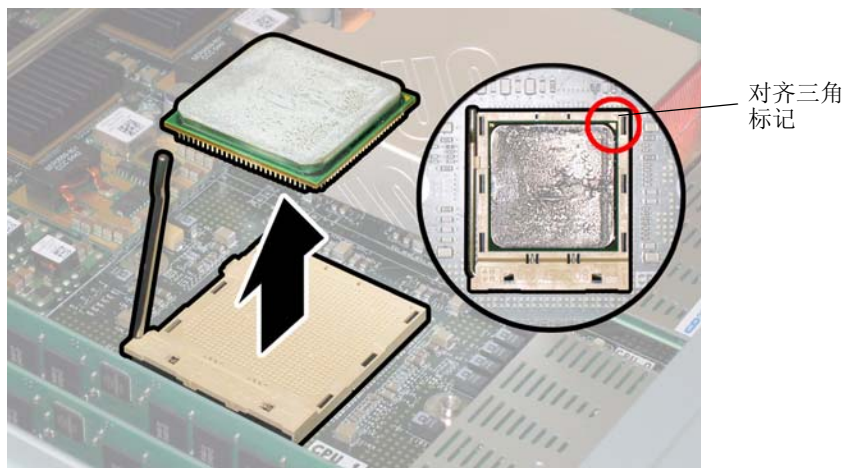


图 3-47 从插座中拆卸 CPU

10. 从主板和前面 I/O 板上断开或拔下相连的前面 I/O 互连线缆。



图 3-48 断开前面 I/O 互连线缆

11. 旋下固定软线缆固定架的弹簧指旋螺丝，并将此固定架从机箱中卸下。请参见图 3-49。

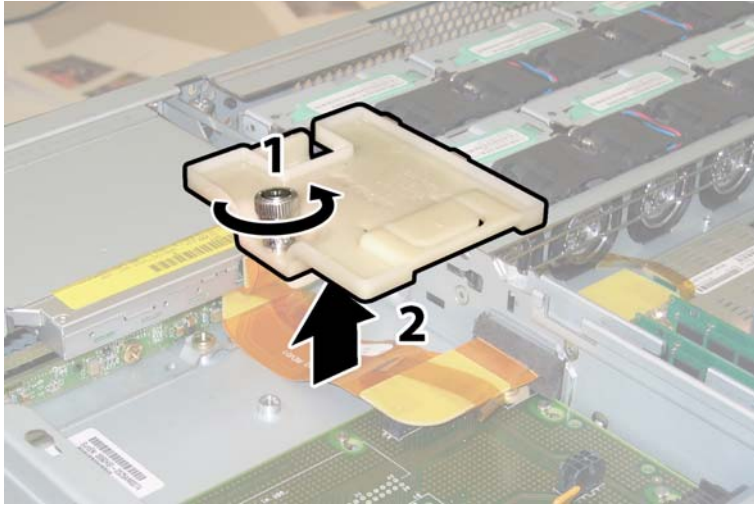


图 3-49 拆卸软线缆固定架

12. 从机箱中卸下上部线缆固定架。将固定架朝机箱的背面推移，使其从机箱间隔壁的键控开口中松脱。请参见图 3-50。

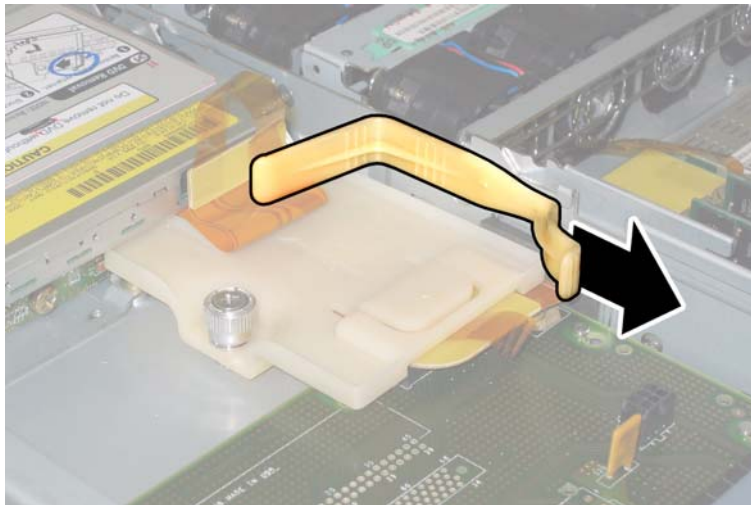


图 3-50 拆卸上部线缆固定架

13. 从以下四个位置断开线缆的四个连接器，从机箱间隔壁上卸下软线缆及其连接泡沫胶垫。请参见图 3-51。

1. DVD-ROM 光盘驱动器
2. 硬盘驱动器背板
3. 配电板
4. 主板

注 – 当重新安装软线缆时，首先将连接器连接到配电板 (3) 上。然后按任意顺序连接剩余的三个连接器。

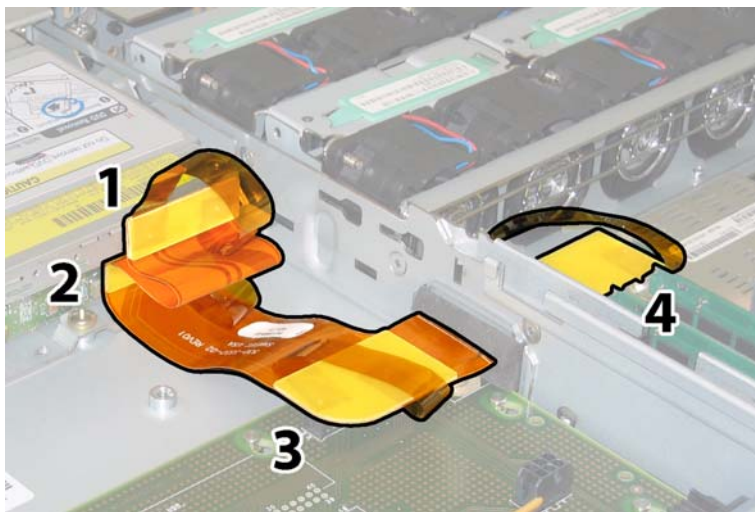


图 3-51 断开软线缆的四个连接器

14. 旋下将主板固定到机箱底板上的八颗螺丝。有关这八颗螺丝的位置，请参见图 3-52。

15. 使用 8-mm 螺母扳手从主板上卸下母线螺母。请参见图 3-52。

注 – 如果在此期间您因任何原因从服务器中卸下了硬盘驱动器，则您必须将每个硬盘驱动器装回到先前您从其中拆卸它的对应托架中。当您拆卸 HDD 时，请使用粘贴性标签或其它方式暂时标记它们。

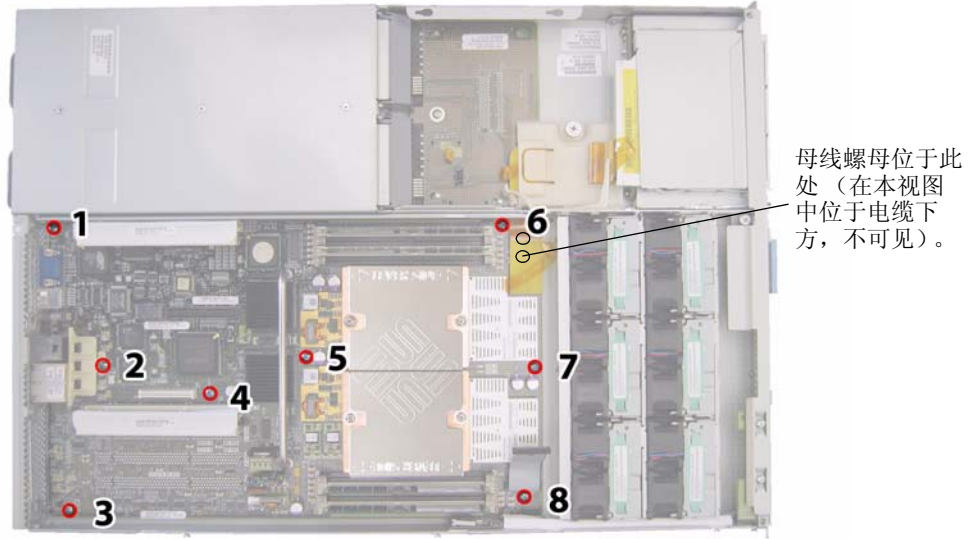


图 3-52 主板固定螺丝和母线螺母的位置

16. 使用提升螺杆抬起主板的前面边缘，直到它脱出母线接线柱。



注意 - 当提升主板时应加以小心，避免损坏主板背面边缘的灯管和连接器。

17. 将主板朝机箱的前方滑动，直到连接器和灯管从机箱背面板中脱出。然后抬起主板，将其从机箱中卸下。



注意 - 当将 CPU 和散热器重新安装到主板上时，请遵循第 3-10 页第 3.4.2 部分“[更换 CPU 和散热器](#)”的指导说明。

安装步骤与此过程顺序相反。

注 - 当您替换硬盘驱动器时，如果您从服务器的驱动器托架中拆卸了任何硬盘驱动器，重新安装时您必须将每个硬盘驱动器装回先前您从其中拆卸它的对应托架中。如果先前已将 HDD 配置为镜像 RAID 1 阵列，则会启动自动重新同步，而无需重新配置 RAID 参数。在配置期间，任何热备用磁盘均会被自动重新配置为热备用磁盘。

3.4.13 更换 PCI 卡

请按以下步骤拆卸和更换 PCI 卡。

注 – 此组件为 CRU 并可由任何人进行更换。

表 3-14 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

表 3-14 Sun Fire X4100 服务器支持的 PCI 卡部件号

组件	部件号
QLogic 双端口光纤通道 2.0 卡	375-3108
Sanmina-MX 单端口光纤通道 2.0 卡	370-6697
QLogic 2-GB 单端口 x86 HBA	594-0622
Emulex 2-GB 单端口光纤通道 PCI-X 卡	594-1456
Emulex 2-GB 双端口光纤通道 PCI-X 卡	594-1457
LSI 单端口 U320 SCSI HBA	594-0623
Intel 单端口 PCI-X 卡	370-6685
Intel 双端口 PCI-X 卡	370-6687
Solectron 10-GB 以太网 PCI-X 卡	594-1118
Solectron 双千兆位以太网收发器 PCI-X 卡	375-3301

1. 请按第 3-2 页第 3.2.1 部分“关闭服务器电源”的描述关闭服务器电源。
2. 如果服务器在机架中，将其从机架中滑出足够远的位置，以便您可卸下主箱盖。如果您不能安全地查看并对组件执行操作，应将服务器从机架中拆下。
3. 请按第 3-3 页第 3.2.2 部分“拆卸主箱盖”的描述拆卸主箱盖。
4. 找到您要在其中安装或更换 PCI 卡的 PCI 卡插槽的位置。

服务器在发货时已将两个 PCI Riser 卡安装在 PCI 卡插槽中。图 3-53 显示了这两个 PCI 插槽的内部系统软件标记和速度。

在启动期间，PCI-X 卡插槽由系统 BIOS 按以下顺序检测：插槽 0、插槽 1。

注 – 在您安装卡之前，请参阅制造商的说明文档，以了解特定 PCI 卡的系统要求和配置信息。

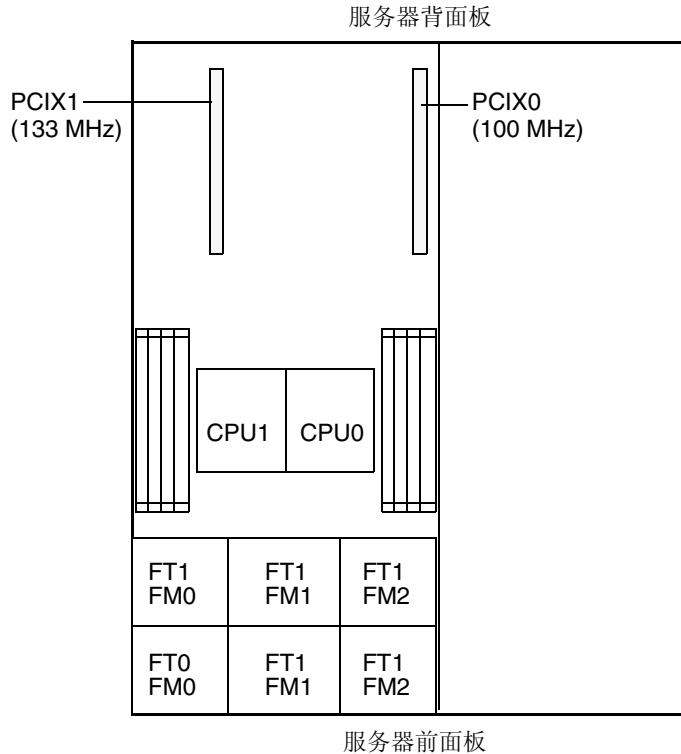


图 3-53 Sun Fire X4100 服务器 PCI 插槽标记和速度

5. 从插槽中拆卸任何现有的 PCI 卡，或转到步骤 6（如果插槽为空）：
 - a. 断开连接到 PCI 卡的任何外部线缆。
 - b. 在机箱的背面执行操作，向上旋转插槽的 PCI 卡锁销。请参见图 3-54。

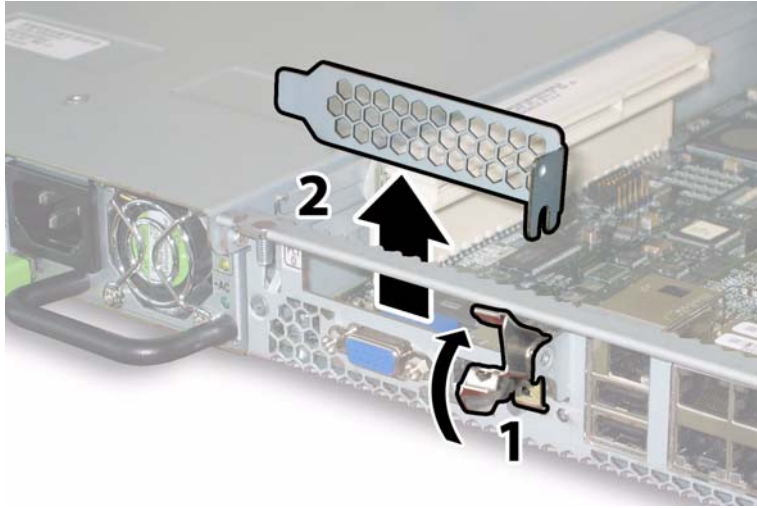


图 3-54 释放 PCI 卡固定锁销

- c. 将 PCI 卡从 PCI Riser 卡中拉出。确保 PCI 卡的背面连接器面板从机箱背面板的卡扣中脱出。
6. 按以下步骤安装 PCI 卡：
- a. 在机箱的背面执行操作，向上旋转插槽的 PCI 卡锁销。请参见图 3-54。
 - b. 如果 PCI 插槽为空，则从服务器背面板开口处卸下其对应的空位挡板。
 - c. 确保已将 PCI Riser 卡插入 PCI 卡插槽中。
服务器在发货时，已在两个 PCI 插槽中各安装了一个 PCI Riser 卡。
 - d. 将 PCI 卡插入 Riser 卡中。确保 PCI 卡的背面连接器面板与机箱背面板上的卡扣啮合。

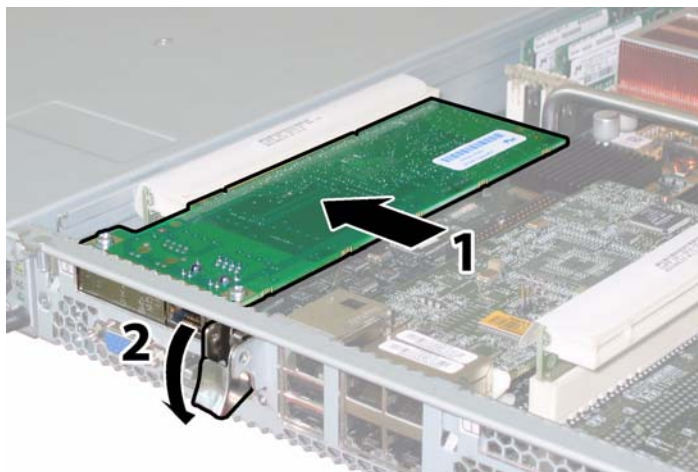


图 3-55 安装 PCI 卡

e. 向下旋转 PCI 卡锁销，直到其锁固到位。请参见图 3-55。

3.4.14 更换电源

请按以下步骤拆卸和更换电源。

注 – 此组件为热交换 CRU，并可由任何人进行更换。

表 3-15 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

表 3-15 Sun Fire X4100 服务器支持的电源部件号

组件	部件号
电源 (550 W)	300-1757

图 3-56 显示了服务器中两个电源的内部系统软件标记。

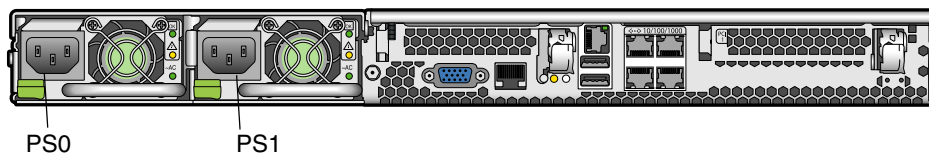


图 3-56 Sun Fire X4100 服务器电源标记

1. 找到您要更换的电源。每个电源有三个 LED 指示灯（您可从服务器的背面查看）：

- 顶部 LED 指示灯亮起（绿色）：电源系统正在正常供电。
- 中间 LED 指示灯亮起（淡黄色）：电源系统发生故障并应更换。
- 底部 LED 指示灯亮起（绿色）：连接到电源系统的交流电源正在正常供电。

2. 从您要更换的电源系统上断开交流电源电缆。

电源为热交换组件，因此您不必关闭服务器或断开第二个电源系统的电源连接。

注 – 当未拆下电源时，前面板和背面板上的需要维护操作 LED 指示灯闪烁。有关这些 LED 指示灯的位置及描述，请参阅第 C-1 页第 C.1 部分“外部状态 LED 指示灯”。

3. 按以下步骤拆卸电源：

- a. 用手握住电源把手，将指压锁销推向电源的中央方向。请参见图 3-57。
- b. 继续按压锁销，同时使用把手将电源模块从机箱中取出。



图 3-57 拆卸电源

安装步骤与此过程顺序相反。

注 - 当安装新电源时，将其按入托架，直到指压锁销咔哒一声锁定到位，表示已锁定新电源。

3.4.15 更换配电板

请按以下步骤拆卸和更换配电板。

注 – 此组件为 FRU，且只能由合格的维护技术人员进行更换。请与您的 Sun 服务代表联系以获取帮助。

表 3-16 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

表 3-16 Sun Fire X4100 服务器支持的配电板部件号

组件	部件号
配电板	501-6920

1. 请按第 3-2 页第 3.2.1 部分“关闭服务器电源”的描述关闭服务器电源。
2. 如果服务器在机架中，将其从机架中滑出足够远的位置，以便您可卸下主箱盖和前面箱盖。如果您不能安全地查看并对组件执行操作，应将服务器从机架中拆下。
3. 请按第 3-3 页第 3.2.2 部分“拆卸主箱盖”的描述拆卸主箱盖。
4. 请按第 3-4 页第 3.2.3 部分“拆卸前护盖”的描述拆卸前护盖。

注 – 始终在拆卸前护盖之前旋下护盖的固定螺丝。

5. 请按第 3-5 页第 3.2.4 部分“拆卸前面箱盖”的描述拆卸前面箱盖。
6. 按以下步骤拆卸两个电源：
 - a. 用手握住电源把手，将指压锁销推向电源的中央方向。请参见图 3-58。
 - b. 继续按压锁销，同时使用把手将电源模块从机箱中取出。



图 3-58 拆卸电源

7. 旋下固定软线缆固定架的弹簧指旋螺丝，并将此固定架从机箱中卸下。请参见图 3-59。

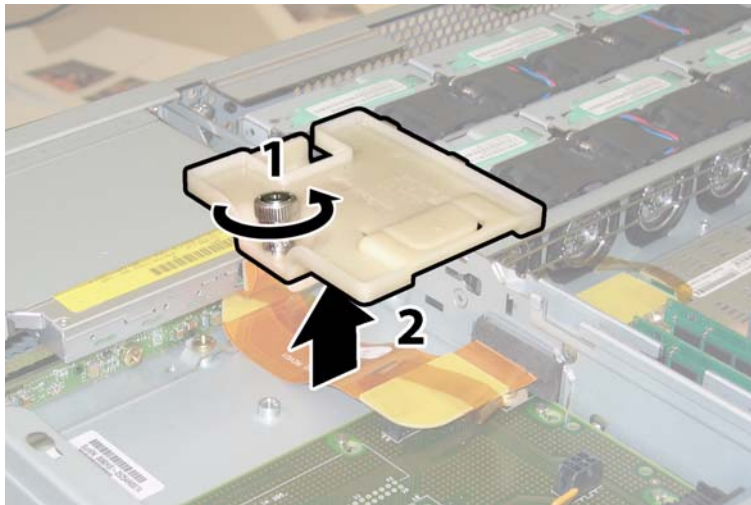


图 3-59 拆卸软线缆固定架

8. 从机箱中卸下上部线缆固定架。将固定架朝机箱的背面推移，使其从机箱间隔壁的键控开口中松脱。请参见图 3-60。

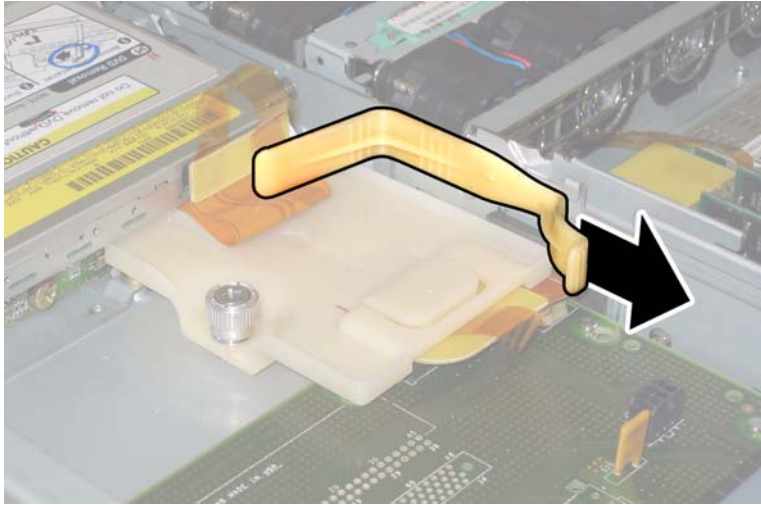


图 3-60 拆卸上部线缆固定架

9. 从以下四个位置断开线缆的四个连接器，从机箱间隔壁上卸下软线缆及其连接泡沫胶垫。请参见图 3-61。

1. DVD-ROM 光盘驱动器
2. 硬盘驱动器背板
3. 配电板
4. 主板

注 – 当重新安装软线缆时，首先将连接器连接到配电板 (3) 上。然后按任意顺序连接剩余的三个连接器。

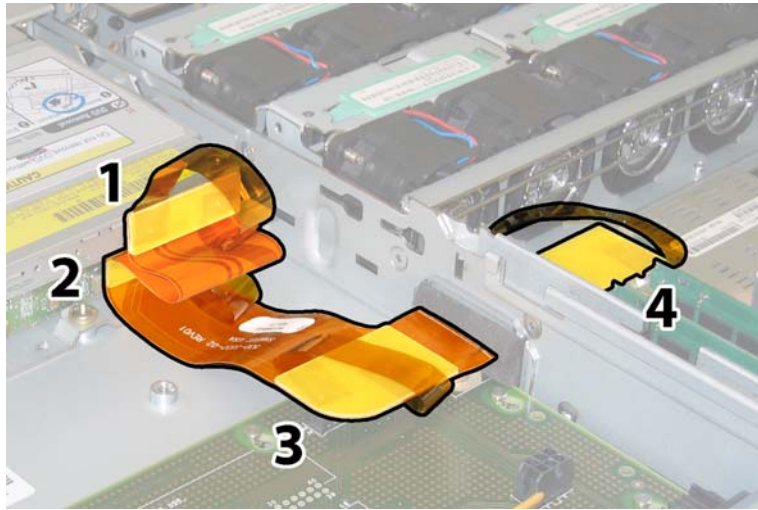


图 3-61 断开软线缆的四个连接器

10. 使用 2 号十字螺丝刀，卸下将配电板固定到机箱和母线的三颗螺丝。请参见图 3-62。

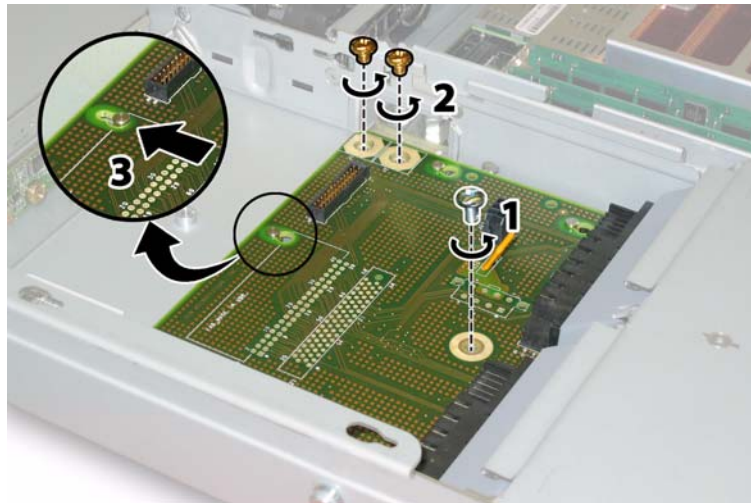


图 3-62 旋下配电板螺丝

11. 抬起覆盖电源连接器的塑料气流挡板，并将其推向机箱的背面以提供足够空间。
12. 将配电板朝机箱的前面滑动，使五个机箱支撑立柱从配电板的键槽中脱出。

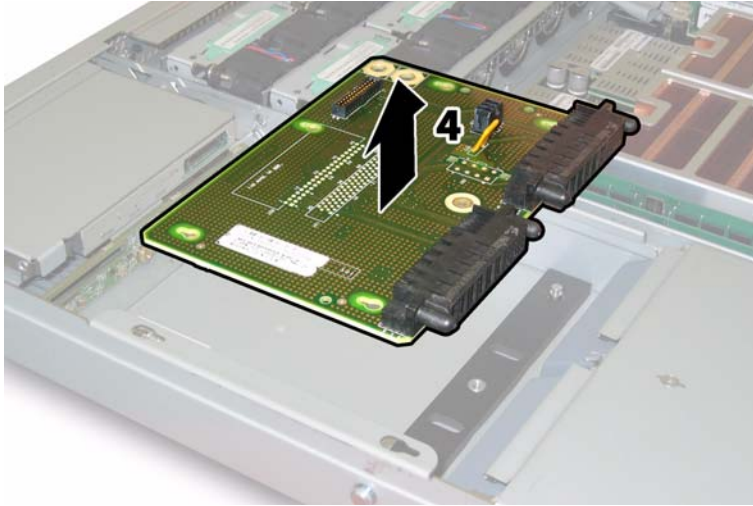


图 3-63 拆卸配电板

13. 向上提拉配电板，使其脱离机箱支撑立柱，并将其从机箱中取出。

安装步骤与此过程顺序相反。

注 - 当您重新安装配电板时，确保完全抬起机箱中的塑料气流挡板，以便为配电板的背面提供足够空间。

维护 Sun Fire X4200 服务器

本章包含维护 Sun Fire X4200 服务器硬件的信息和步骤，包括拆卸和更换不同组件的步骤。

4.1 所需工具和物品

维护 Sun Fire X4200 服务器时可能需要使用以下工具：

- 2 号十字螺丝刀
- 防静电腕带
- 圆珠笔或其它尖头笔（用于按下回缩式电源按钮）
- 8-mm 螺母扳手（用于更换主板）
- 小号尖嘴钳（用于拆卸图形重定向和服务处理器 (GRASP) 板（可选））

4.2 关闭服务器电源并拆卸箱盖

当您在下文执行拆卸和更换步骤时，若提示您执行准备步骤，请执行本部分所述的准备步骤。

4.2.1 关闭服务器电源

1. 选择下列一种方法，将服务器从主电源模式关闭到备用电源模式。请参见图 4-1。

- **正常关机：**使用圆珠笔或其它笔尖按下并释放前面板上的回缩式电源按钮。这将导致启用高级配置与电源接口 (ACPI) 功能的操作系统按一定顺序关闭操作系统。未运行启用 ACPI 功能操作系统的服务器，将会立即关闭并进入备用电源模式。
- **紧急关机：**按下并按住电源按钮四秒钟，以强制关闭主电源并进入备用电源模式。

主电源关闭时，前面板上的电源 / 正常 LED 指示灯将开始闪烁，表示服务器正处于备用电源模式。



注意 – 当您使用电源按钮进入备用电源模式时，电源仍供应给图形重定向和服务处理器 (GRASP) 板和电源风扇，此时电源 / 正常 LED 指示灯闪烁指示此状态。要完全关闭服务器电源，您必须从服务器背面板上拔出交流电源电缆。

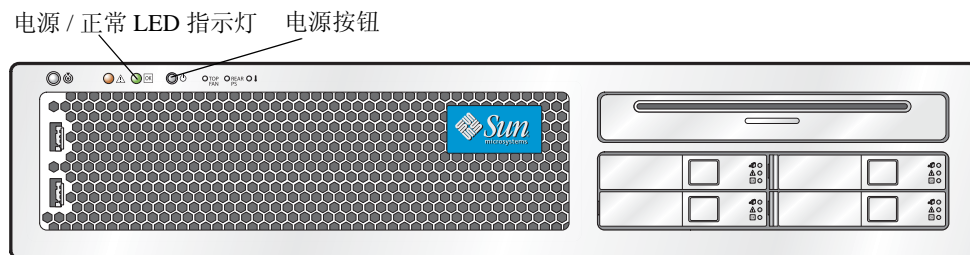


图 4-1 电源按钮和电源 / 正常 LED 指示灯位置

2. 从服务器的两个电源上拔下两条电源电缆。
3. 关闭系统上连接的所有外围设备。
4. 在必须断开连接的任何外围设备线缆和 / 或通信线缆上作上标记，以便拆卸和更换特定组件。



注意 – 在接触组件之前，将防静电 (ESD) 腕带连接到机箱背面内置的接地支柱上（有关接地支柱的位置，请参见图 1-5）。系统的印刷电路板和硬盘驱动器包含一些对静电特别敏感的组件。

4.2.2 拆卸主箱盖

1. 向下按压箱盖释放按钮，同时用手扣住凹口控制住箱盖，将其朝机箱的背面方向滑动大约 0.5 英寸（12 毫米）。请参见图 4-2。
2. 用手握住箱盖的背面边缘，垂直向上提拉，将其从机箱上拆下。

注 – 当您卸下任何箱盖时，前面 I/O 板上的机箱开启开关会自动关闭系统主电源至备用电源模式。



图 4-2 拆卸主箱盖

4.2.3 拆卸前护盖

按以下步骤从机箱前面拆下前护盖。

1. 打开风扇托架门，并使用 2 号十字螺丝刀旋下将前护盖锁固到位的紧固螺丝。请参见图 4-3。
2. 将前护盖拉离机箱。

注 – 应小心谨慎，同时从中间和两端逐渐松脱前护盖，以避免导致前护盖弯曲。

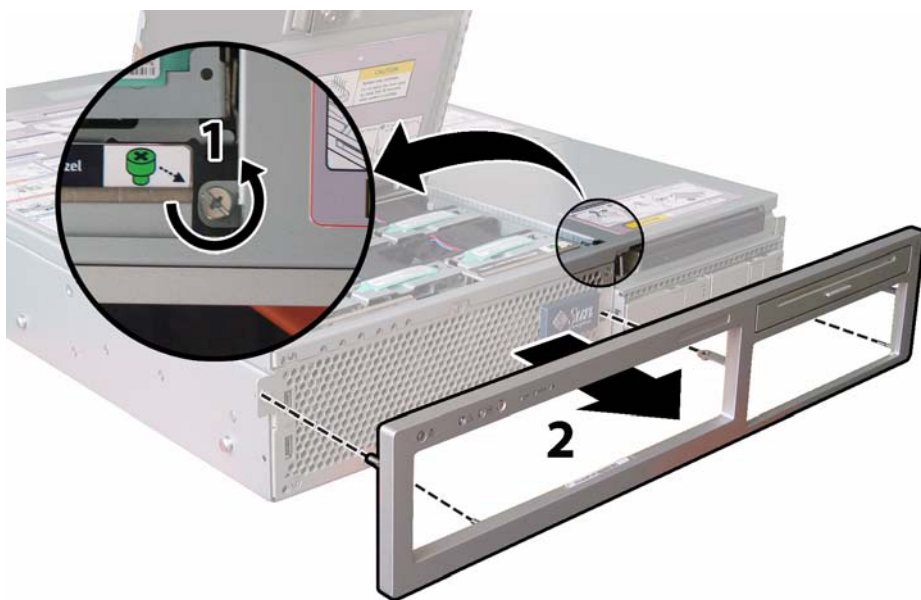


图 4-3 旋下前护盖锁固螺丝

4.2.4 拆卸前面箱盖

1. 打开风扇托架门。请参见图 4-4。
2. 让风扇托架门保持打开，将前面封盖朝机箱的前面方向滑动大约 0.25 英寸（6 毫米）。
3. 首先抬起箱盖的背面边缘，然后向上提拉，将其从机箱上拆下。

注 – 当您装回前面箱盖时，首先将其前面边缘放在机箱上，然后将其向下插入机箱侧面的卡扣插槽中，最后将箱盖向后滑动到位。

注 – 当您卸下任何箱盖时，前面 I/O 板上的机箱开启开关会自动关闭系统主电源至备用电源模式。



图 4-4 拆卸前面箱盖

4.3 Sun Fire X4200 服务器组件的位置

图 4-5 显示了本章中描述的 Sun Fire X4200 服务器各可更换组件的位置。

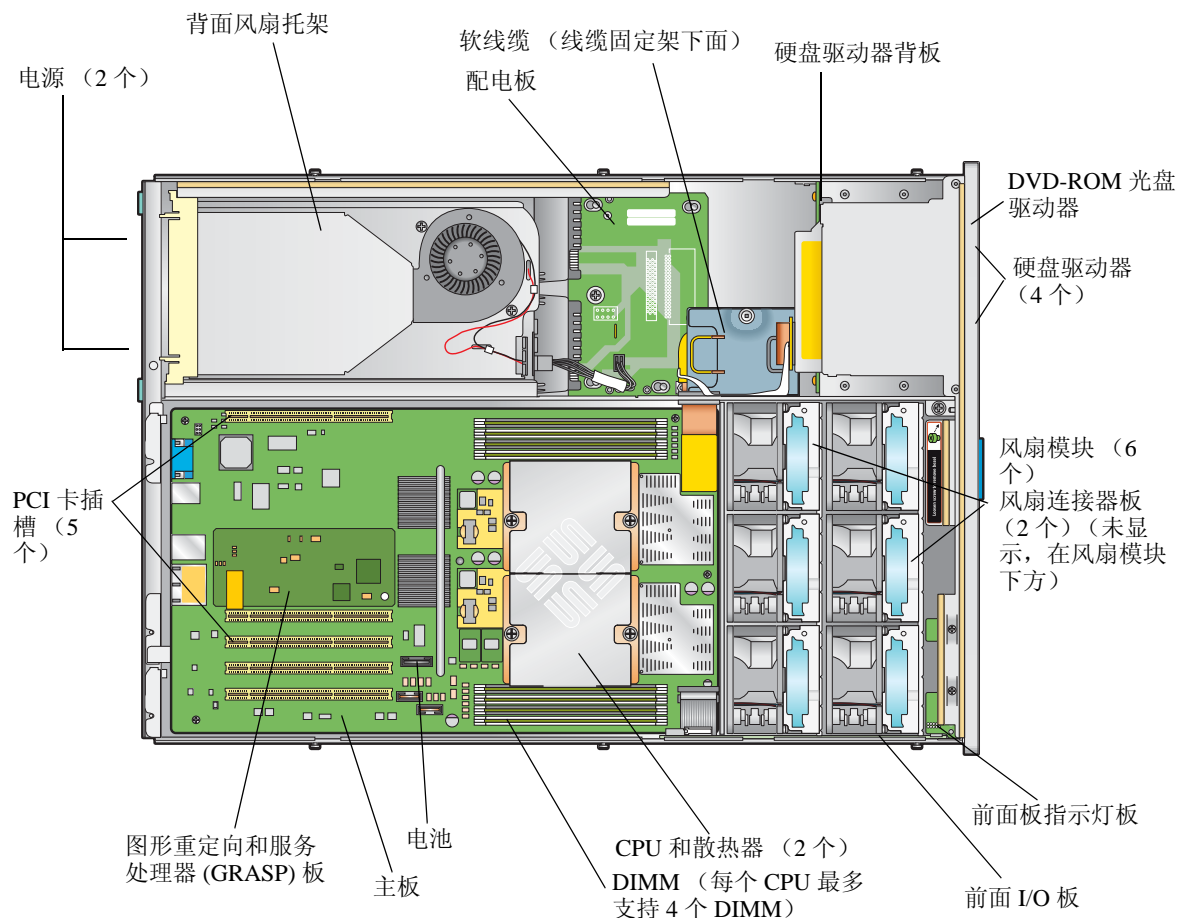


图 4-5 Sun Fire X4200 服务器可更换组件位置

4.4 可更换组件更换步骤

注 – 本章描述的某些步骤用于客户可更换部件 (CRU)；而另一些用于现场可更换部件 (FRU)，将在步骤中加以说明，并在下文列出。FRU 组件只能由经过培训的维护技术人员进行更换。请与您的 Sun 服务代表联系以协助您更换 FRU。

本部分包括更换以下组件的步骤：

- 第 4-8 页第 4.4.1 部分 “更换电池” (CRU)
- 第 4-10 页第 4.4.2 部分 “更换 CPU 和散热器” (FRU)
- 第 4-16 页第 4.4.3 部分 “更换 DVD-ROM 光盘驱动器” (FRU)
- 第 4-19 页第 4.4.4 部分 “更换风扇模块” (CRU)
- 第 4-21 页第 4.4.5 部分 “更换风扇连接器板” (CRU)
- 第 4-26 页第 4.4.7 部分 “更换前面 I/O 板” (CRU)
- 第 4-24 页第 4.4.6 部分 “更换前面板指示灯板” (CRU)
- 第 4-31 页第 4.4.8 部分 “更换图形重定向和服务处理器 (GRASP) 板” (FRU)
- 第 4-33 页第 4.4.9 部分 “更换硬盘驱动器” (CRU)
- 第 4-35 页第 4.4.10 部分 “更换硬盘驱动器背板” (FRU)
- 第 4-40 页第 4.4.11 部分 “更换内存模块 (DIMM)” (CRU)
- 第 4-43 页第 4.4.12 部分 “更换主板” (FRU)
- 第 4-52 页第 4.4.13 部分 “更换 PCI 卡” (CRU)
- 第 4-56 页第 4.4.14 部分 “更换电源” (CRU)
- 第 4-58 页第 4.4.15 部分 “更换配电板” (FRU)
- 第 4-63 页第 4.4.16 部分 “更换背面风扇托架” (CRU)



注意 – 在接触组件之前，将防静电腕带连接到机箱背面内置的接地支柱上（有关接地支柱的位置，请参见图 1-5）。系统的印刷电路板和硬盘驱动器包含一些对静电特别敏感的组件。

4.4.1 更换电池

请按以下步骤拆卸和更换系统电池。

注 – 此组件为 CRU 并可由任何人进行更换。

表 4-1 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

表 4-1 Sun Fire X4200 服务器支持的电池部件号

组件	部件号
系统电池	Panasonic 3V BR 2032 (或等效电池)

1. 请按第 4-2 页第 4.2.1 部分“关闭服务器电源”的描述关闭服务器电源。
2. 如果服务器在机架中，将其从机架中滑出足够远的位置，以便您可卸下主箱盖。如果您不能安全地查看并对组件执行操作，应将服务器从机架中拆下。
3. 请按第 4-3 页第 4.2.2 部分“拆卸主箱盖”的描述拆卸主箱盖。

注 – 在取出电池之前，注意它在电池座中的方向（正负极方向）。正极（标有“+”符号）应面向机箱的中央。

4. 轻轻将固定夹拉离电池正面，向上垂直提拉电池并取出电池。请参见图 4-6。

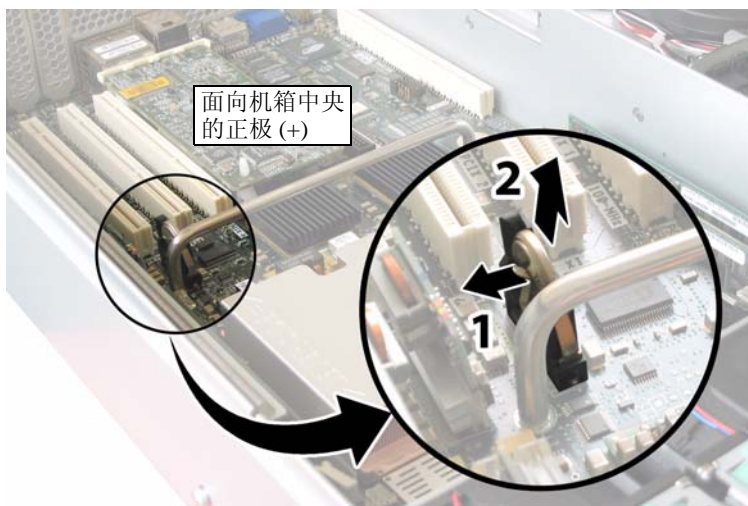


图 4-6 拆卸电池

安装步骤与此过程顺序相反。

注 – 在电池座中安装新电池，使其方向与您取出电池时的方向（正负极）相同。正极（标有“+”符号）应面向机箱的中央。

4.4.2 更换 CPU 和散热器

请按以下步骤拆卸和更换 CPU 及其散热器。

注 – 此组件为 FRU，且只能由合格的维护技术人员进行更换。请与您的 Sun 服务代表联系以获取帮助。

表 4-2 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

表 4-2 Sun Fire X4200 服务器支持的 CPU 部件号

组件	部件号
AMD 248 (2.2 GHZ) Opteron 单核心 CPU	370-7711
AMD 252 (2.6 GHZ) Opteron 单核心 CPU	370-7272
AMD 254 (2.8 GHZ) Opteron 单核心 CPU	370-7962
AMD 270 (2.0 GHZ) Opteron 双核心 CPU	370-7799
AMD 275 (2.2 GHZ) Opteron 双核心 CPU	370-7800
AMD 280 (2.4 GHz) Opteron 双核心 CPU	370-7938

1. 请按第 4-2 页第 4.2.1 部分“关闭服务器电源”的描述关闭服务器电源。
2. 如果服务器在机架中，将其从机架中滑出足够远的位置，以便您可卸下主箱盖。如果您不能安全地查看并对组件执行操作，应将服务器从机架中拆下。
3. 请按第 4-3 页第 4.2.2 部分“拆卸主箱盖”的描述拆卸主箱盖。
4. 找到您要更换的 CPU 和散热器。

图 4-7 显示了服务器中两个 CPU 的内部系统软件标记。对于每个 CPU，主板上均有一只故障 LED 指示灯（有关 LED 指示灯的位置，请参见图 4-8）：

- LED 指示灯熄灭：CPU 操作正常。
- LED 指示灯亮起（淡黄色）：CPU 遇到电压或过热错误状态。

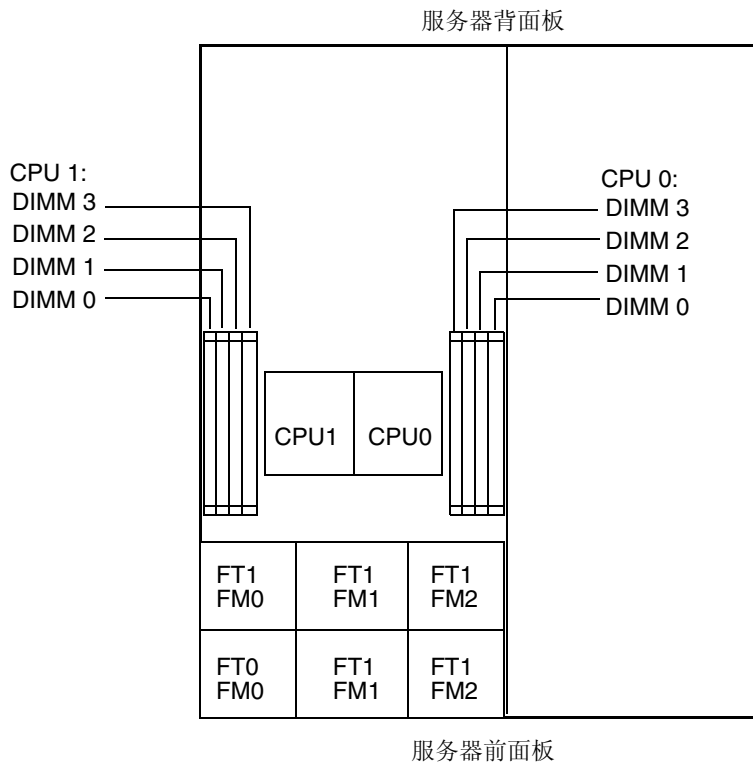


图 4-7 Sun Fire X4200 服务器 CPU 标记

5. 按以下步骤将 CPU 和散热器从主板上拆下：

- a. 用手按住散热器的顶部，以防止当您交替旋下将散热器固定到主板上的两颗弹簧安装螺丝时散热器不平衡地倾斜。一次旋转螺丝 180 度，然后当它们分离时取下螺丝。请参见图 4-8 和图 4-9。

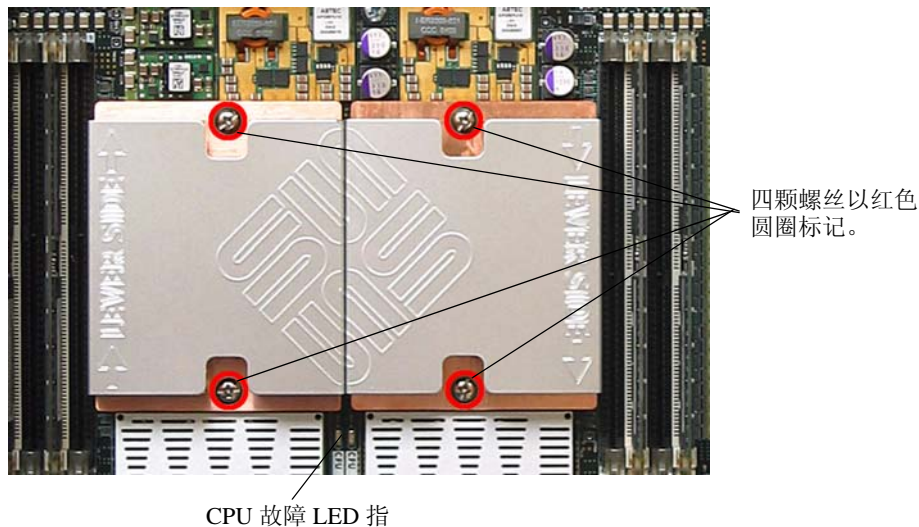


图 4-8 散热器螺丝的安装孔位和 CPU 故障 LED 指示灯的位置

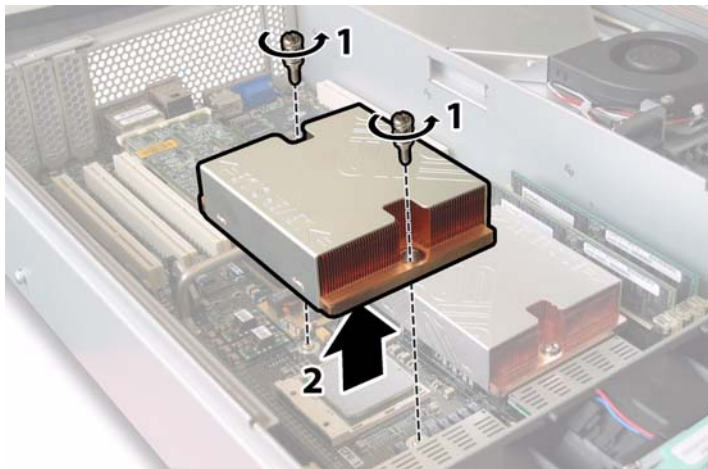


图 4-9 拆卸散热器

- b. 轻轻扭转散热器，将其向上提起并使其脱离主板。将散热器倒置，并让两个安装孔中的弹簧都落入您的手中。

注 – 让散热器顶面朝下，将其放置在清洁、平坦的平面上，以防导热硅脂污染其它组件。

- c. 将 CPU 插座拉杆轻轻拉离插座。请参见图 4-10。
- d. 向上旋转拉杆，使其完全张开，即处于垂直位置。

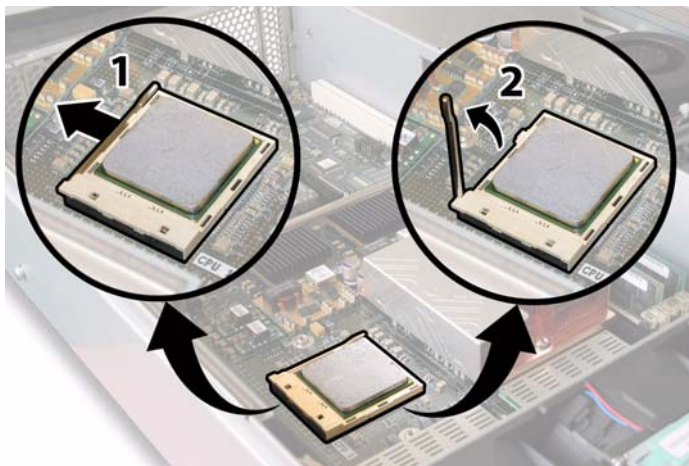
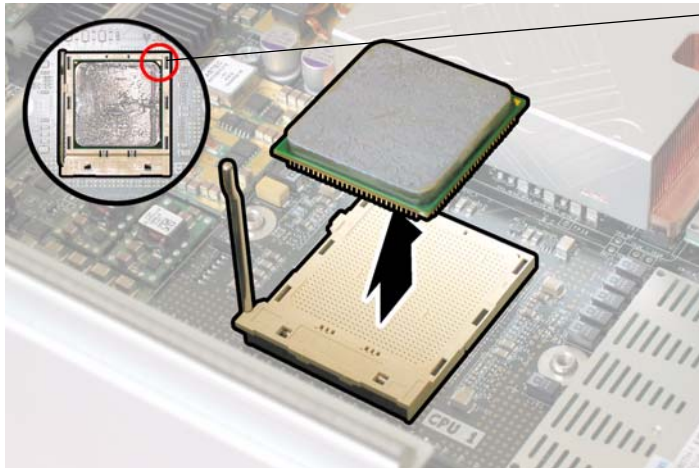


图 4-10 松开 CPU 插座拉杆

- e. 从插座中拔出 CPU，让拉杆仍处于垂直（即打开）位置。请参见图 4-11。



对齐三角标记

图 4-11 从插座中拆卸 CPU

6. 按以下步骤安装新 CPU 和散热器：

注 – 不支持混合使用不同速度的 CPU 或将双核心 CPU 与单核心 CPU 混合使用。请在您的服务器中使用两个相同的 CPU。

- a. 拆开新 CPU 和散热器的包装。
- b. 确保 CPU 插座释放拉杆完全打开，即处于垂直位置。
- c. 如图 4-11 所示，将 CPU 与插座对齐位置。

注 – 将 CPU 印有三角标记的边角与 CPU 插座上的小三角印记对齐，如图 4-11 中的红色圆圈所示。



注意 – CPU 上的引脚非常脆弱。若 CPU 正确对齐位置，则它会不受阻力地滑入 CPU 插座内。如果您感觉到较大的阻力，应停止安装并重新检查是否正确对齐位置。用力将未对齐位置的 CPU 强行插入 CPU 插座可能会损坏插座和 CPU。

- d. 轻轻地将 CPU 引脚插入插座内。
- e. 当 CPU 完全插入插座后，向下旋转释放拉杆，使其扣入插座侧面的锁固位。

- f. 如果您想重新安装目前的 CPU 或散热器，应使用酒精棉垫从组件表面清除掉任何以前的导热硅脂。



注意 – 确保随 CPU 附送的注射器中的导热硅脂柔韧且不僵硬。如果注射器中的导热硅脂已老化，则导热硅脂可能会太僵硬而无法充分展开并确保导热。

- g. 使用注射器，按图 4-12 所示的方式小心地将导热硅脂 (1 ml) 在 CPU 的顶面上涂敷三行。

注 – 随新 CPU 附送两个导热硅脂注射器，但每个 CPU 仅需使用其中一个注射器的导热硅脂。按图 4-12 所示的方式涂敷导热硅脂。

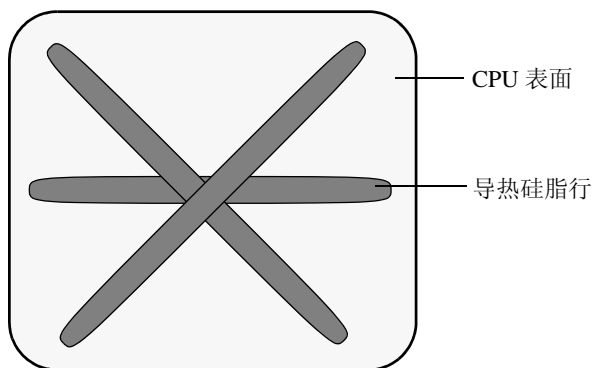


图 4-12 涂敷导热硅脂的方式

7. 让散热器正面向上，重新安装两只弹簧和安装螺钉。



注意 – 避免在散热器接触到 CPU 的顶面后移动散热器。移动幅度太大可能会破坏导热硅脂层，进而导致损坏组件。

8. 小心地在 CPU 上放置并对齐散热器。

注 – 散热器不是对称结构，且必须先对齐位置，然后再将其放在 CPU 上。旋转散热器，使散热器顶面的“Lever Side”（拉杆一侧）标记和箭头印记指向带有释放拉杆的 CPU 插座的一侧。另请注意，当与相邻的散热器正确对齐位置时，散热器顶面的 Sun Microsystems 徽标印记的一半将与相邻的另一半形成一个完整徽标。请参见图 4-8。

9. 向下放低散热器将其放在 CPU 上，将安装螺钉与主板上的相应安装孔位对齐。
10. 交替旋紧两颗散热器安装螺丝，每次旋转 180 度，直到两颗弹簧均已完全压缩。

4.4.3 更换 DVD-ROM 光盘驱动器

请按以下步骤拆卸和更换 DVD-ROM 光盘驱动器。

注 – 此组件为 FRU，且只能由合格的维护技术人员进行更换。请与您的 Sun 服务代表联系以获取帮助。

表 4-3 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

表 4-3 Sun Fire X4200 服务器支持的 DVD-ROM 光盘驱动器部件号

组件	部件号
瘦型插槽式 DVD-ROM 光盘驱动器	540-6368

1. 请按第 4-2 页第 4.2.1 部分“关闭服务器电源”的描述关闭服务器电源。
2. 如果服务器在机架中，将其从机架中滑出足够远的位置，以便您可卸下主箱盖和前面箱盖。如果您不能安全地查看并对组件执行操作，应将服务器从机架中拆下。
3. 请按第 4-3 页第 4.2.2 部分“拆卸主箱盖”的描述拆卸主箱盖。
4. 请按第 4-4 页第 4.2.3 部分“拆卸前护盖”的描述拆卸前护盖。

注 – 始终在拆卸前护盖之前旋下护盖的固定螺丝。

5. 请按第 4-5 页第 4.2.4 部分“拆卸前面箱盖”的描述拆卸前面箱盖。
6. 从机箱的间隔壁上卸下上部线缆固定架。请参见图 4-13。

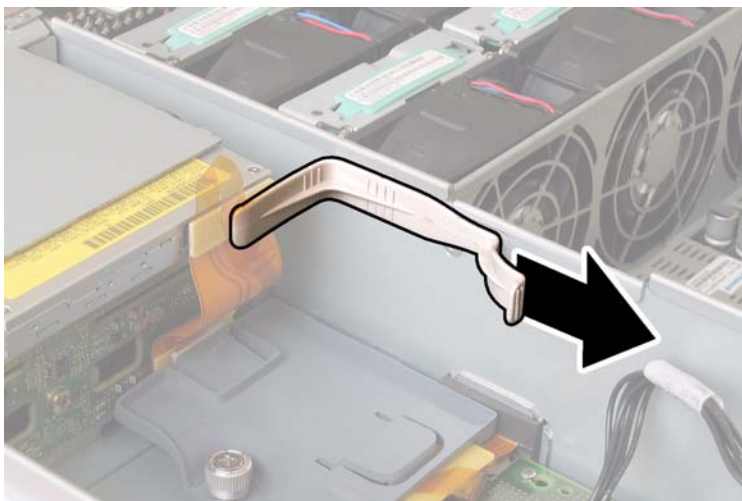


图 4-13 拆卸线缆固定架

7. 从 DVD-ROM 光盘驱动器背面断开软线缆连接器。请参见图 4-14。

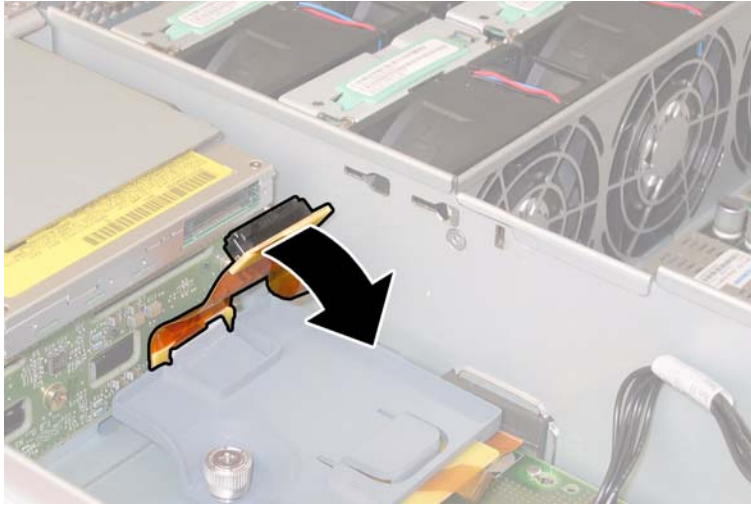


图 4-14 拔下 DVD-ROM 光盘驱动器软电缆连接器

8. 将 DVD-ROM 光盘驱动器前面的弹簧销拉到左侧并按住它。用您的另一只手从后面触及驱动器，并将其从机箱前面推出。请参见图 4-15。

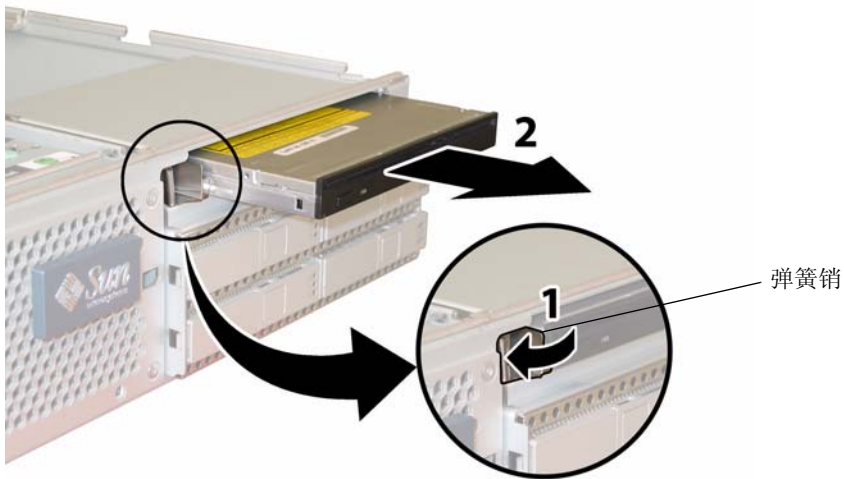


图 4-15 拆卸 DVD-ROM 光盘驱动器

安装步骤与此过程顺序相反。

4.4.4 更换风扇模块

请按以下步骤拆卸和更换单个风扇模块。

注 – 此组件为热交换 CRU，并可由任何人进行更换。

表 4-4 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

表 4-4 Sun Fire X4200 服务器支持的风扇模块部件号

组件	部件号
风扇托架组件 (Sun Fire X4200 服务器风扇模块)	541-0269



注意 – 风扇为热交换组件，可在系统正运行时拆卸和更换。请勿一次将风扇托架门保持打开 60 秒钟以上，以避免服务器过热。每次只可拆卸和更换一个风扇。

图 4-16 显示了风扇连接器板或风扇托架 (FT) 和风扇模块 (FM) 的内部系统软件标记 (从服务器前面观看)。

FT1 FM0	FT1 FM1	FT1 FM2
FT0 FM0	FT0 FM1	FT0 FM2

服务器前面

图 4-16 风扇连接器板和风扇模块的系统标记

1. 如果服务器在机架中，将其从机架中滑出足够远的位置，以便您可打开风扇托架门。如果您不能安全地查看并对组件执行操作，应将服务器从机架中拆下。

2. 打开风扇托架门，并找到有故障的风扇模块。

- 风扇模块 LED 指示灯亮起：风扇模块存在故障并应更换。
- 风扇模块 LED 指示灯熄灭：风扇模块正在正常操作。



注意 - 当您打开风扇托架门时，请小心用一只手使其保持打开，避免它不致突然关闭并伤害您的手指。当服务器正在运行时，请勿将风扇托架门保持打开 60 秒钟以上，以避免服务器过热。

3. 当保持风扇托架门打开时，用手握住存在故障的风扇模块的塑料带条，然后垂直向上提拉，将其从风扇托架中取出。请参见图 4-17。

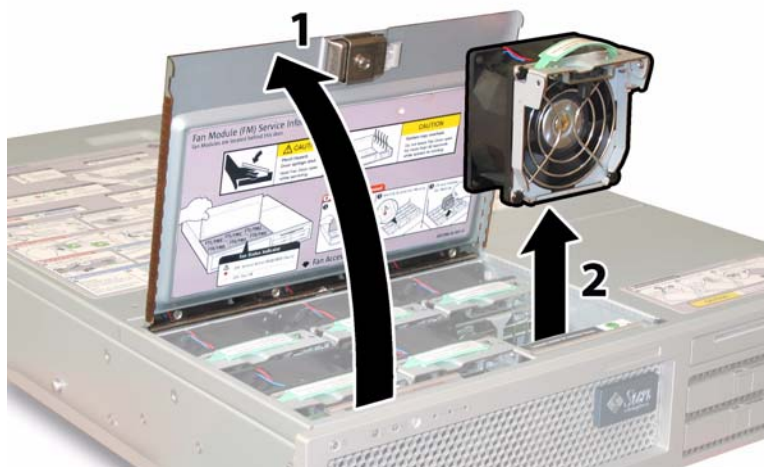


图 4-17 打开风扇托架门并拆卸风扇模块

安装步骤与此过程顺序相反。

4.4.5 更换风扇连接器板

请按以下步骤拆卸和更换风扇连接器板。

注 – 此组件为 CRU 并可由任何人进行更换。

表 4-5 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

表 4-5 Sun Fire X4200 服务器支持的风扇连接器板部件号

组件	部件号
风扇连接器板	501-6917

1. 请按第 4-2 页第 4.2.1 部分“关闭服务器电源”的描述关闭服务器电源。
2. 如果服务器在机架中，将其从机架中滑出足够远的位置，以便您可打开风扇托架门。如果您不能安全地查看并对组件执行操作，应将服务器从机架中拆下。



注意 – 当您打开风扇托架门时，请小心用一只手使其保持打开，避免它不致突然关闭并伤害您的手指。当服务器正在运行时，请勿将风扇托架门保持打开 60 秒钟以上，以避免服务器过热。

3. 打开风扇托架门，并使其保持打开状态。请参见图 4-18。

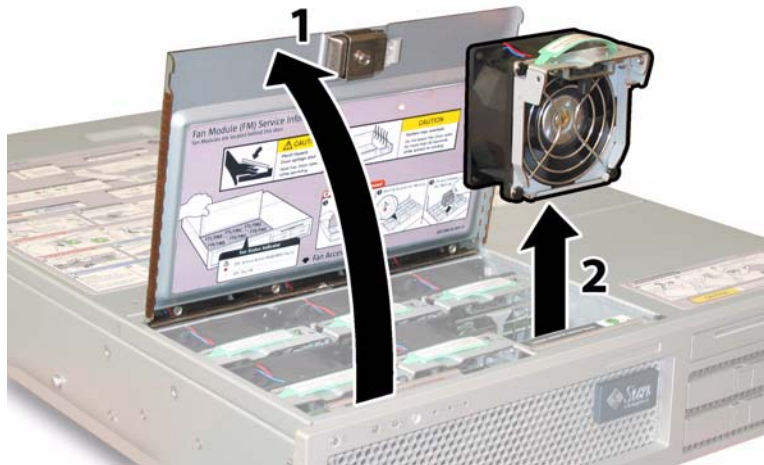


图 4-18 打开风扇托架门并拆卸风扇模块

4. 拆卸您想要更换的风扇连接器板上连接的三个风扇模块。用手握住每个风扇模块的塑料带条，然后垂直向上提拉，将其从风扇托架中取出。
5. 旋下将风扇连接器板固定到机箱的一颗螺丝。请参见图 4-19。

注 – 下列图示，均显示服务器的背面视图；其中，前面箱盖及所有风扇均未显示以方便查看当前组件。而在执行此步骤时请勿拆卸箱盖。

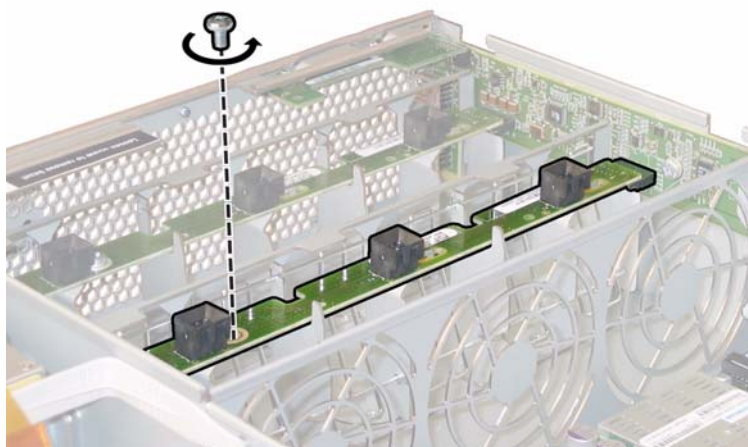


图 4-19 旋下风扇连接器板固定螺丝

6. 将风扇连接器板朝机箱的中央滑动，使其从前面 I/O 板上断开，并使其从机箱的两个固定卡扣中松脱。请参见图 4-20。
7. 垂直向上提拉风扇连接器板，将其从系统中取下。

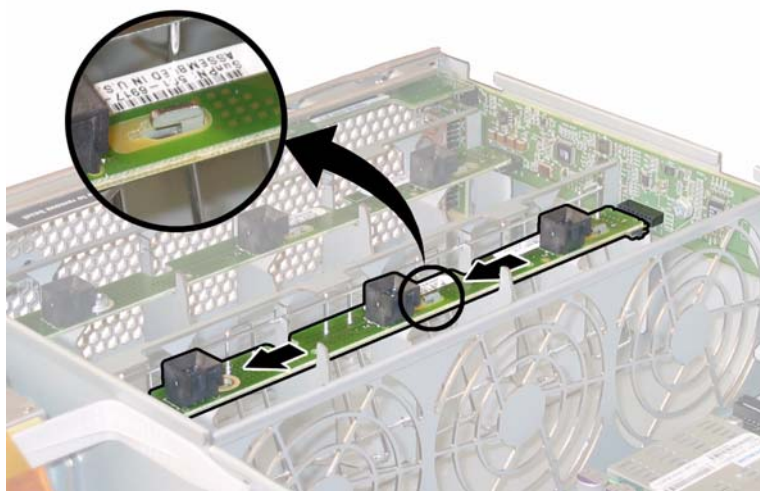


图 4-20 拆卸风扇连接器板

安装步骤与此过程顺序相反。

4.4.6 更换前面板指示灯板

请按以下步骤拆卸和更换前面板指示灯板。

注 – 此组件为 CRU 并可由任何人进行更换。

表 4-6 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

表 4-6 Sun Fire X4200 服务器支持的前面板指示灯板部件号

组件	部件号
指示灯板（前面板）	501-6916

1. 请按第 4-2 页第 4.2.1 部分“关闭服务器电源”的描述关闭服务器电源。
2. 如果服务器在机架中，将其从机架中滑出足够远的位置，以便您可卸下主箱盖和前面箱盖。如果您不能安全地查看并对组件执行操作，应将服务器从机架中拆下。
3. 请按第 4-3 页第 4.2.2 部分“拆卸主箱盖”的描述拆卸主箱盖。
4. 请按第 4-4 页第 4.2.3 部分“拆卸前护盖”的描述拆卸前护盖。

注 – 始终在拆卸前护盖之前旋下护盖的固定螺丝。

5. 请按第 4-5 页第 4.2.4 部分“拆卸前面箱盖”的描述拆卸前面箱盖。
6. 旋下将前面板指示灯板固定到机箱的两颗螺丝。

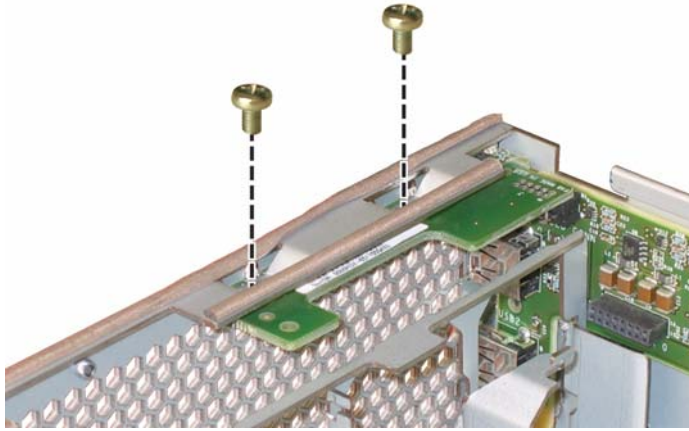


图 4-21 旋下前面板指示灯板螺丝

7. 用右手支撑指示灯板，同时用左手将指示灯板轻轻地推向机箱的中央，使其从前面 I/O 板上断开。请参见图 4-22。

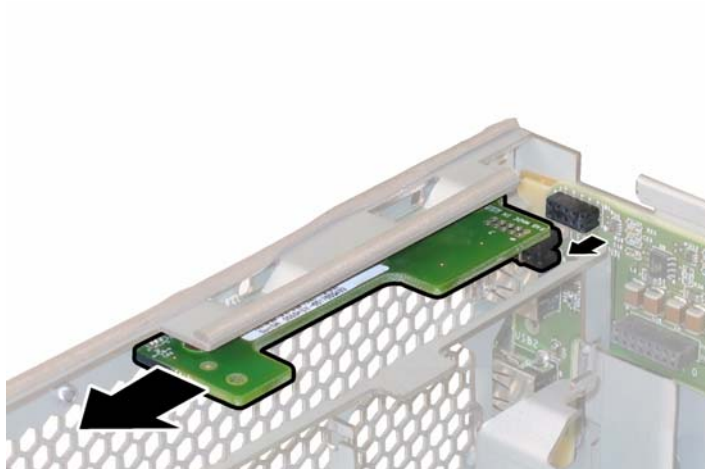


图 4-22 拆卸前面板指示灯板

8. 从机箱中卸下前面板指示灯板。
安装步骤与此过程顺序相反。

4.4.7 更换前面 I/O 板

请按以下步骤拆卸和更换前面 I/O 板。

注 – 此组件为 FRU，且只能由合格的维护技术人员进行更换。请与您的 Sun 服务代表联系以获取帮助。

表 4-7 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

表 4-7 Sun Fire X4200 服务器支持的前面 I/O 板部件号

组件	部件号
前面 I/O 板（用于 Sun Fire X4200 服务器）	501-6978

1. 请按第 4-2 页第 4.2.1 部分“关闭服务器电源”的描述关闭服务器电源。
2. 如果服务器在机架中，将其从机架中滑出足够远的位置，以便您可卸下主箱盖和前面箱盖。如果您不能安全地查看并对组件执行操作，应将服务器从机架中拆下。
3. 请按第 4-3 页第 4.2.2 部分“拆卸主箱盖”的描述拆卸主箱盖。
4. 请按第 4-4 页第 4.2.3 部分“拆卸前护盖”的描述拆卸前护盖。

注 – 始终在拆卸前护盖之前旋下护盖的固定螺丝。

5. 请按第 4-5 页第 4.2.4 部分“拆卸前面箱盖”的描述拆卸前面箱盖。
6. 提拉每个风扇模块的塑料带条，使其从风扇连接器板上断开，取出所有六个风扇模块。
7. 按以下步骤拆卸两块风扇连接器板：
 - a. 旋下将每块风扇连接器板固定到机箱的一颗螺丝。请参见图 4-23。

注 - 下列图示，均显示服务器的背面视图；其中，前面箱盖及所有风扇均未显示以方便查看当前组件。

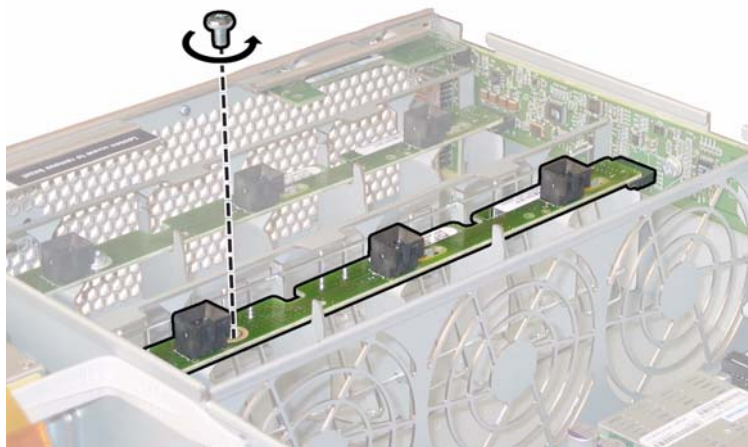


图 4-23 旋下风扇连接器板固定螺丝

- b. 将每个风扇连接器板朝机箱的中央滑动，使其从前面 I/O 板上断开，并使每块连接器板从机箱的两个固定卡扣中松脱。请参见图 4-24。
- c. 垂直向上提拉风扇连接器板，将它们从系统中取下。

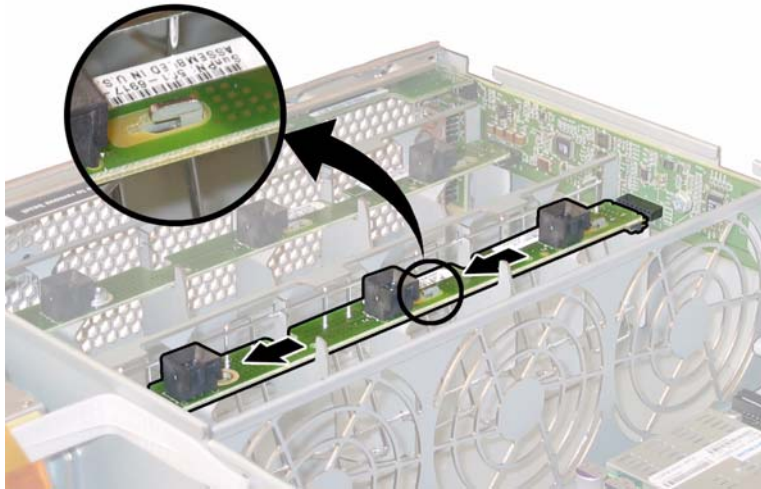


图 4-24 拆卸风扇连接器板

8. 按以下步骤拆卸前面板指示灯板：

a. 旋下将前面板指示灯板固定到机箱的两颗螺丝。请参见图 4-25。

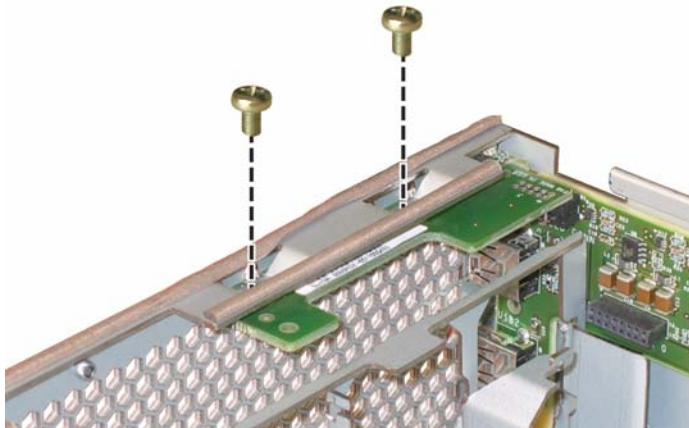


图 4-25 旋下前面板指示灯板螺丝

b. 用右手支撑指示灯板，同时用左手将指示灯板轻轻地推向机箱的中央，使其从前面 I/O 板上断开。请参见图 4-26。



图 4-26 拆卸前面板指示灯板

- c. 从机箱上卸下指示灯板。
9. 从前面 I/O 板的 USB 连接器上断开任何外部线缆。
10. 断开将前面 I/O 板连接到主板的前面 I/O 互连线缆。请参见图 4-27。

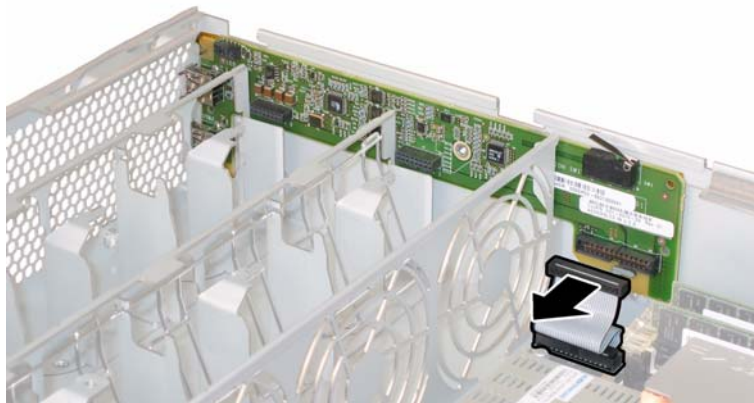


图 4-27 从前面 I/O 板断开互连线缆

11. 旋下将前面 I/O 板固定到机箱的螺丝。请参见图 4-28。

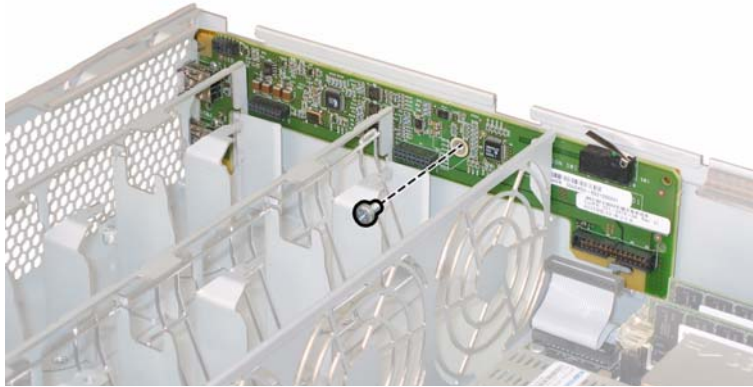


图 4-28 从机箱上旋下前面 I/O 板螺丝

注 - 连接到前面 I/O 板的白色塑料护套是一种绝缘体，用于保护板上的组件。请勿将此绝缘护套从前面 I/O 板上取下。

12. 轻轻地将前面 I/O 板朝机箱的背面方向推移 0.25 英寸（6 毫米），将 I/O 板从机箱左下角和右下角的两个固定卡扣中松脱。请参见图 4-29。

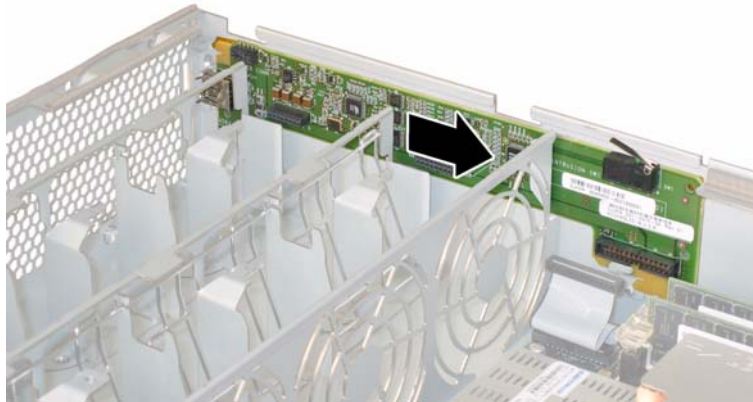


图 4-29 从机箱固定卡扣中松脱前面 I/O 板

13. 垂直向上提拉前面 I/O 板，将其从机箱中取出。

安装步骤与此过程顺序相反。

4.4.8 更换图形重定向和服务处理器 (GRASP) 板

请按以下步骤拆卸和更换图形重定向和服务处理器 (GRASP) 板。

注 – 此组件为 FRU，且只能由合格的维护技术人员进行更换。请与您的 Sun 服务代表联系以获取帮助。

表 4-8 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

表 4-8 Sun Fire X4200 服务器支持的 GRASP 板部件号

组件	部件号
GRASP 板	501-6979

1. 请按第 4-2 页第 4.2.1 部分“关闭服务器电源”的描述关闭服务器电源。
2. 如果服务器在机架中，将其从机架中滑出足够远的位置，以便您可卸下主箱盖。如果您不能安全地查看并对组件执行操作，应将服务器从机架中拆下。
3. 请按第 4-3 页第 4.2.2 部分“拆卸主箱盖”的描述拆卸主箱盖。



注意 – GRASP 板上有一个电源状态 LED 指示灯 (CR1)，用于指示 3.3V 备用电源是否正供应到 GRASP 板。GRASP 板不是热交换组件，而且当此 LED 指示灯亮起时决不可拆卸 GRASP 板。

4. 用手夹住 GRASP 板上伸出的塑料支撑立柱，按下支撑立柱的锁固夹。请参见图 4-30。如果您尝试用手指按下锁固夹时比较难以操作，可使用小号尖嘴钳。

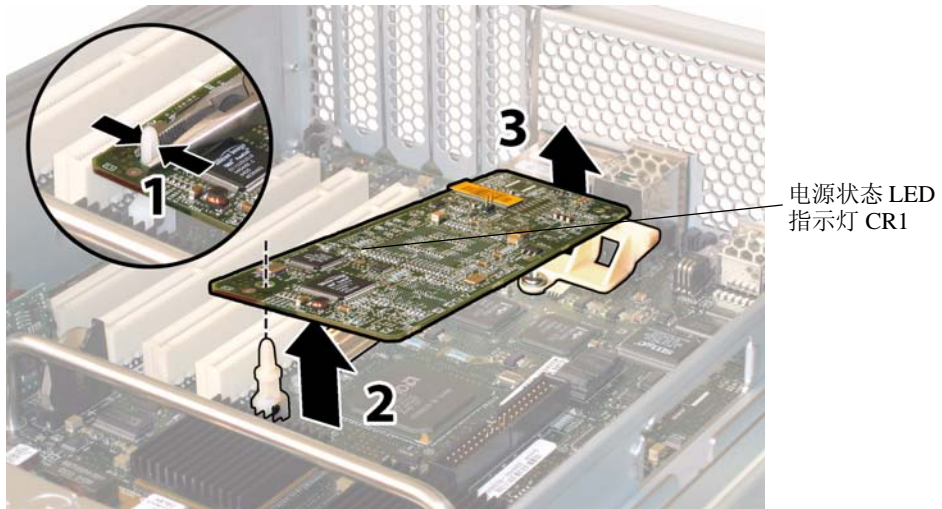


图 4-30 拆卸 GRASP 板

5. 抬起 GRASP 板的边角，直到它从锁固夹中脱出。
6. 向上旋转 GRASP 板的前面边缘，使其从背面塑料托架上脱出，并使其连接器从主板上松脱。

注 - 当拆卸或安装 GRASP 板时应小心谨慎，以避免 GRASP 板弯曲。

安装步骤与此过程顺序相反。

4.4.9 更换硬盘驱动器

请按以下步骤拆卸和更换硬盘驱动器 (HDD)。

注 – 此组件为热交换 CRU，并可由任何人进行更换。

图 4-16 显示了 HDD 的内部系统软件标记。

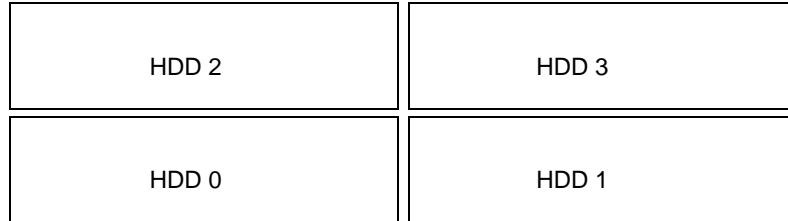


图 4-31 Sun Fire X4200 服务器硬盘驱动器标记

如果将 HDD 配置为镜像 RAID 1 卷（可选），则单个 HDD 故障将不会导致发生数据丢失。HDD 可进行热交换，并且当插入新 HDD 时，会自动从阵列的其余部分重建其内容，而无需重新配置 RAID 参数。如果将存在故障的 HDD 配置为热备用磁盘，则会将新 HDD 自动配置为新的热备用磁盘，以便从正常 HDD 中镜像数据。

有关此服务器上 RAID 实现的信息，及如何使用 LSI Logic Fusion-MPT 串行连接 SCSI (SAS) BIOS Configuration Utility（BIOS 配置实用程序）为您的服务器配置 RAID 的指导与说明，请参阅第 F-41 页第 F.4 部分“执行 RAID 配置任务”。

表 4-9 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

表 4-9 Sun Fire X4200 服务器支持的 HDD 部件号

组件	部件号
36-GB 10K RPM 2.5 英寸 SAS 驱动器	540-6358
73-GB 10K RPM 2.5 英寸 SAS 驱动器	541-0323

1. 观察 HDD 正面的 LED 指示灯，并找到有故障的 HDD：

- 中间 LED 指示灯亮起（淡黄色）：驱动器发生故障并应更换。
- 底部 LED 指示灯亮起（绿色）：驱动器正在正常操作。

注 - 当您重新安装 HDD 到它们的托架时，您必须将每个 HDD 装回到先前您从其中拆卸它的对应托架中。当您拆卸 HDD 时，请使用粘贴性标签或其它方式暂时标记它们。

2. 按硬盘驱动器正面的按钮以释放弹簧固定锁销。请参见图 4-32。

3. 用手抓住固定锁销，将硬盘驱动器从驱动器托架中取出。

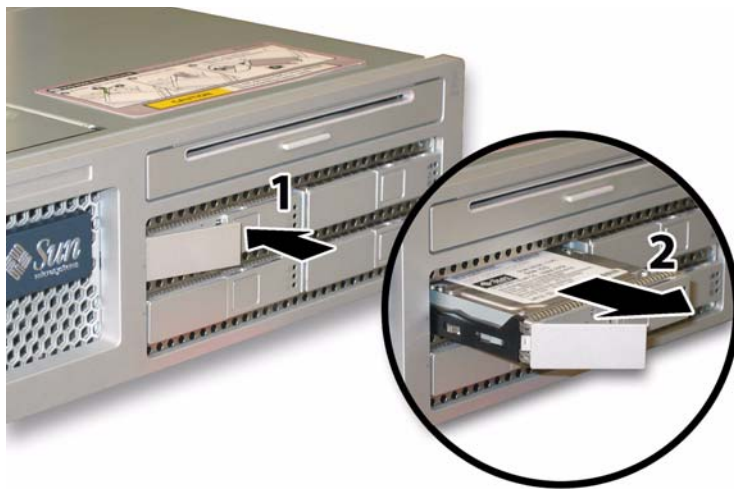


图 4-32 打开硬盘驱动器锁销

安装步骤与此过程顺序相反。

注 - 如果先前已将 HDD 配置为镜像 RAID 1 阵列，则会启动自动重新同步，并自动从阵列的其余部分重建磁盘内容，而无需重新配置 RAID 参数。如果将存在故障的 HDD 配置为热备用磁盘，则会将新的 HDD 自动配置为新的热备用磁盘。

注 - 当您安装 HDD 时，请在将驱动器推入托架之前打开其固定锁销。将 HDD 推入托架直到其被挡住，然后关闭固定锁销，使 HDD 背板上的连接器完全啮合。

4.4.10 更换硬盘驱动器背板

请按以下步骤拆卸和更换 HDD 背板。

注 – 此组件为 FRU，且只能由合格的维护技术人员进行更换。请与您的 Sun 服务代表联系以获取帮助。

表 4-8 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

表 4-10 Sun Fire X4200 服务器支持的 HDD 背板部件号

组件	部件号
硬盘驱动器背板（用于 Sun Fire X4200 服务器）	501-6976

1. 请按第 4-2 页第 4.2.1 部分“关闭服务器电源”的描述关闭服务器电源。
2. 如果服务器在机架中，将其从机架中滑出足够远的位置，以便您可卸下主箱盖和前面箱盖。如果您不能安全地查看并对组件执行操作，应将服务器从机架中拆下。
3. 请按第 4-3 页第 4.2.2 部分“拆卸主箱盖”的描述拆卸主箱盖。
4. 请按第 4-4 页第 4.2.3 部分“拆卸前护盖”的描述拆卸前护盖。

注 – 始终在拆卸前护盖之前旋下护盖的固定螺丝。

5. 请按第 4-5 页第 4.2.4 部分“拆卸前面箱盖”的描述拆卸前面箱盖。
6. 使用粘贴性标签或其它方式临时标记 HDD，以便您在此步骤结束时重新装回硬盘驱动器时，知道各硬盘驱动器的位置。

注 – 当您将 HDD 重新安装到它们的托架时，您必须将每个 HDD 装回到先前您从其中拆卸它的对应托架中。当您拆卸 HDD 时，请使用粘贴性标签或其它方式暂时标记它们。

7. 按以下步骤从驱动器托架中拆卸所有硬盘驱动器：
 - a. 按硬盘驱动器正面的按钮以释放弹簧固定锁销。请参见图 4-33。
 - b. 用手抓住固定锁销，将硬盘驱动器从驱动器托架中取出。

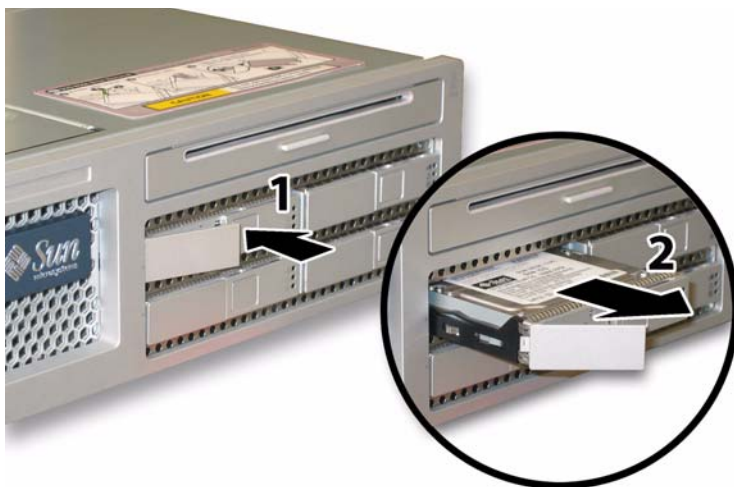


图 4-33 打开硬盘驱动器锁销

8. 旋下固定软线缆固定架的弹簧指旋螺丝，并将此固定架从机箱中卸下。请参见图 4-34。

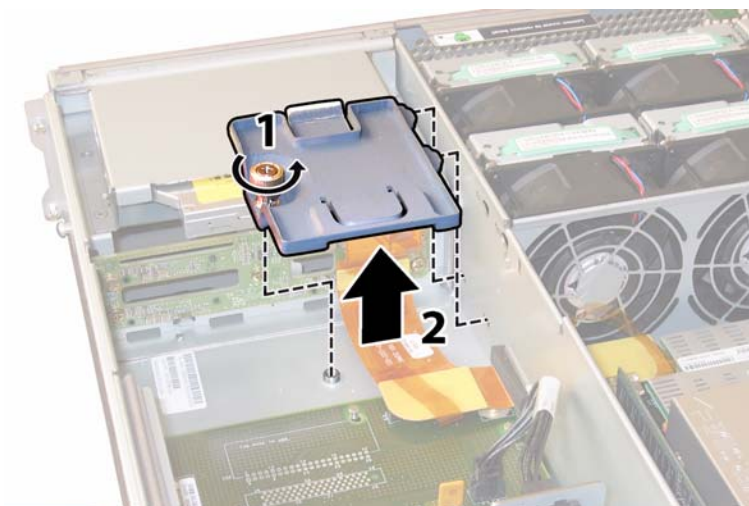


图 4-34 拆卸软线缆固定架

9. 从机箱中卸下上部线缆固定架。将固定架朝机箱的背面推移，使其从机箱间隔壁的键控开口中松脱。请参见图 4-35。

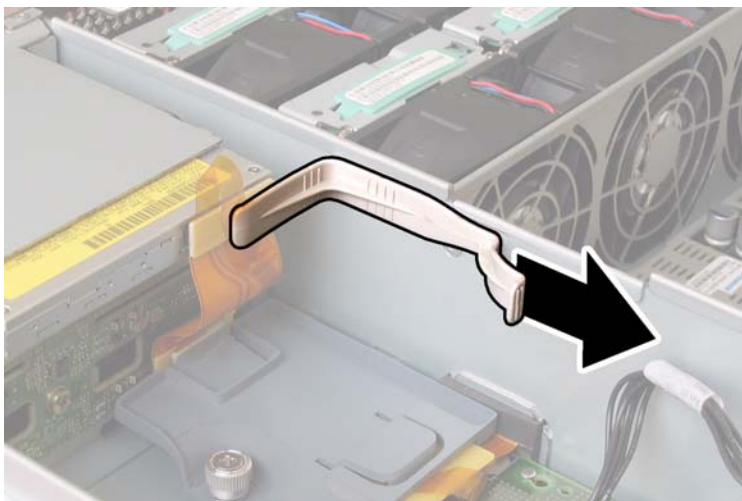


图 4-35 拆卸上部线缆固定架

10. 从 DVD-ROM 光盘驱动器的背面和 HDD 背板上断开软线缆连接器。请参见图 4-36。



图 4-36 从 DVD 光盘驱动器和 HDD 背板上断开软线缆

11. 按以下步骤拆卸 DVD-ROM 光盘驱动器：

- a. 将 DVD-ROM 光盘驱动器前面的弹簧销拉到左侧并按住它。请参见图 4-37。
- b. 用您的另一只手从后面触及驱动器，并将其从机箱前面推出。

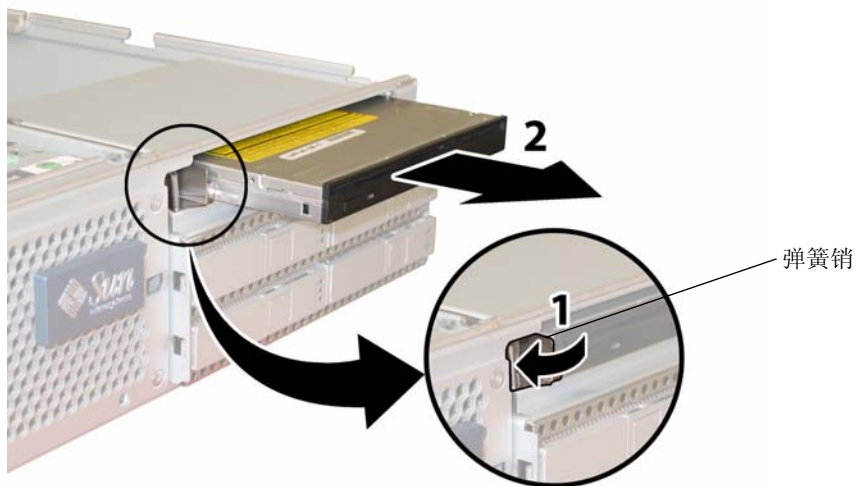


图 4-37 拆卸 DVD-ROM 光盘驱动器

12. 旋下将 HDD 背板固定到驱动器托架背面的五颗螺丝。请参见图 4-38。
13. 从机箱中卸下 HDD 背板。

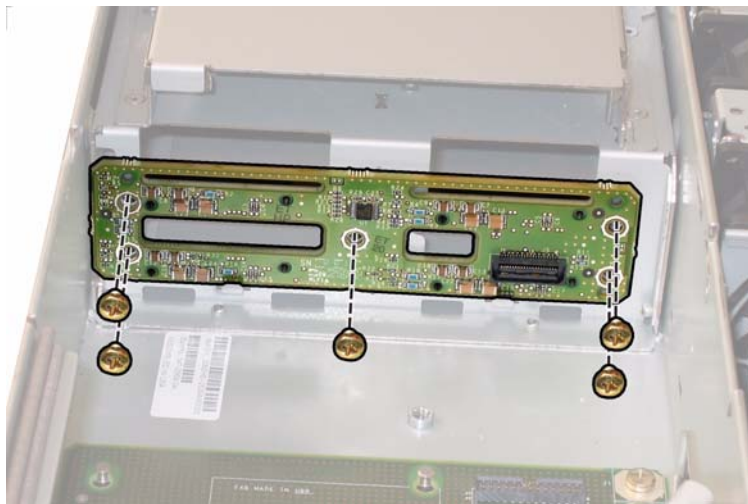


图 4-38 拆卸 HDD 背板

安装步骤与此过程顺序相反。

注 – 当您重新安装 HDD 到它们的托架时，您必须将每个 HDD 装回到先前您从其中拆卸它的对应托架中。如果先前已将 HDD 配置为镜像 RAID 1 阵列，则会启动自动重新同步，而无需重新配置 RAID 参数。在配置期间，任何热备用磁盘均会被自动重新配置为热备用磁盘。

注 – 当您重新安装 HDD 时，请在将驱动器推入托架之前打开其固定锁销。将 HDD 推入托架直到其被挡住，然后关闭固定锁销，使 HDD 背板上的连接器完全啮合。

4.4.11 更换内存模块 (DIMM)

请按以下步骤拆卸和更换服务器的双列直插式内存模块 (DIMM)。

注 – 此组件为 CRU 并可由任何人进行更换。

表 4-11 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

表 4-11 Sun Fire X4200 服务器支持的 DIMM 部件号

组件	部件号
1 GB (2 x 512-MB DDR1/400 DIMM 对)	540-6454
2 GB (2 x 1-GB DDR1/400 DIMM 对)	540-6453

1. 请按第 4-2 页第 4.2.1 部分“关闭服务器电源”的描述关闭服务器电源。
2. 如果服务器在机架中，将其从机架中滑出足够远的位置，以便您可卸下主箱盖。如果您不能安全地查看并对组件执行操作，应将服务器从机架中拆下。
3. 请按第 4-3 页第 4.2.2 部分“拆卸主箱盖”的描述拆卸主箱盖。
4. 在主板上找到您要向其中安装或更换其中 DIMM 的 DIMM 插槽。

DIMM 弹出杆上包含可指示故障 DIMM 的 LED 指示灯：

- DIMM 弹出杆 LED 指示灯熄灭：DIMM 正在正常操作。
- DIMM 弹出杆 LED 指示灯亮起（淡黄色）：DIMM 发生故障并应更换。

注 – 要查看 DIMM 插槽弹出杆上的故障 LED 指示灯，您必须将服务器置于备用电源模式（保持连接交流电源电缆）。请参见第 4-2 页第 4.2.1 部分“关闭服务器电源”。

图 4-39 显示了 DIMM 插槽的内部系统软件标记。

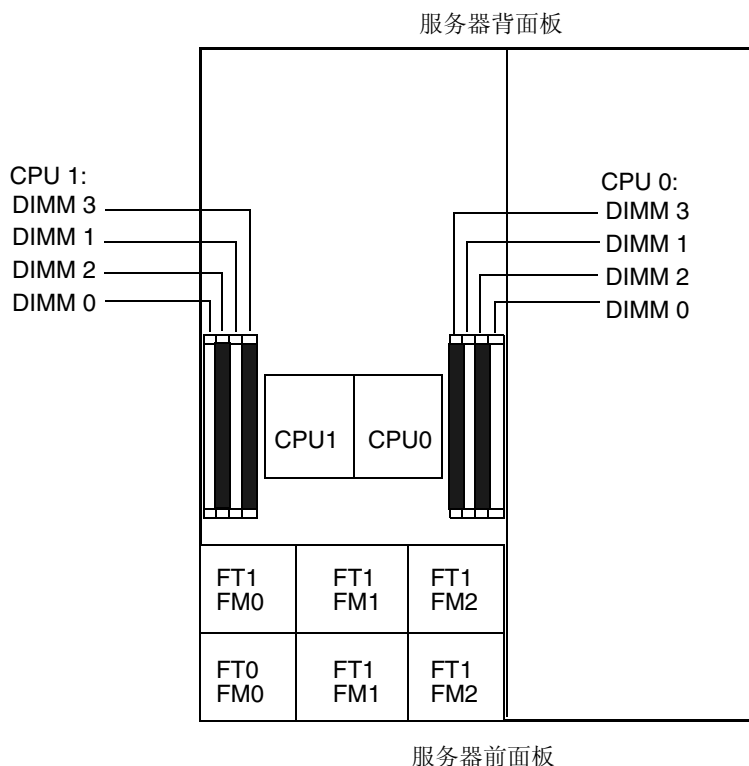


图 4-39 Sun Fire X4200 服务器 DIMM 插槽标记

5. 在您拆卸或安装任何 DIMM 之前，查看下文所列的内存配置规则，及表 4-12 列出的获支持 DIMM 配置：
 - 每个 CPU 最多可支持四个 DIMM。
 - DIMM 插槽成对布置，而且 DIMM 必须成对安装（0 和 1、2 和 3）。请参阅图 4-39 和表 4-12。内存插槽标示为黑色或白色，通过匹配颜色指示成对的插槽。
 - 只有一对 DIMM 的 CPU，必须将这些 DIMM 安装在该 CPU 的白色 DIMM 插槽（0 和 1）中。请参见图 4-39。
 - 仅支持 PC3200 ECC 和 PC2700 ECC 寄存式 DIMM。
 - 每对 DIMM 必须相同（即相同的制造商、容量和速度）。

表 4-12 获支持的 DIMM 配置

插槽 3	插槽 1	插槽 2	插槽 0	每个 CPU 的总内存容量
512 MB	0	512 MB	0	1 GB
512 MB	512 MB	512 MB	512 MB	2 GB
512 MB	1 GB	512 MB	1 GB	3 GB
512 MB	2 GB	512 MB	2 GB	5 GB
1 GB	0	1 GB	0	2 GB
1 GB	512 MB	1 GB	512 MB	3 GB
1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	4 GB
1 GB	2 GB	1 GB	2 GB	6 GB
2 GB	0	2 GB	0	4 GB
2 GB	512 MB	2 GB	512 MB	5 GB
2 GB	1 GB	2 GB	1 GB	6 GB
2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	8 GB

6. 请按以下步骤拆卸 DIMM 内存模块：

- a. 向外旋转两个 DIMM 插槽弹出杆，直到被挡上。DIMM 内存模块会从插座中部分地弹出。请参见图 4-40。
- b. 小心地垂直向上提拉 DIMM 内存模块，将其从插座中取下。

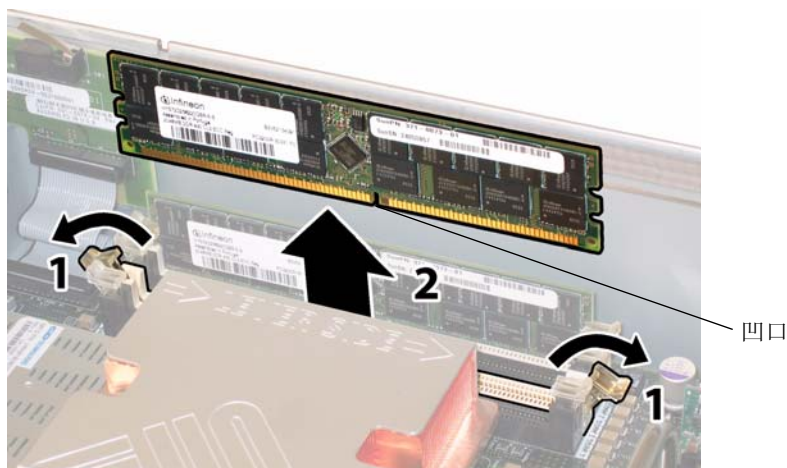


图 4-40 拆卸 DIMM 内存模块

7. 请按以下步骤安装 DIMM 内存模块：

- a. 确保内存插座两端的 DIMM 弹出杆完全张开（向外转动）以接受新 DIMM 内存模块。
- b. 将 DIMM 底边的凹口与 DIMM 插座上的卡固销子对齐。请参见图 4-40。
- c. 均匀地向下按压 DIMM 的两个顶部边角，直到弹出杆卡住 DIMM 左边缘和右边缘的切口。

4.4.12 更换主板

请按以下步骤拆卸和更换主板。

注 – 此组件为 FRU，且只能由合格的维护技术人员进行更换。请与您的 Sun 服务代表联系以获取帮助。

表 4-13 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

表 4-13 Sun Fire X4200 服务器支持的主板部件号

组件	部件号
Sun Fire X4200 服务器主板	501-6974

1. 请按第 4-2 页第 4.2.1 部分“关闭服务器电源”的描述关闭服务器电源。
2. 如果服务器安装在机架内，则将服务器从机架中拆下。
3. 请按第 4-3 页第 4.2.2 部分“拆卸主箱盖”的描述拆卸主箱盖。
4. 请按第 4-4 页第 4.2.3 部分“拆卸前护盖”的描述拆卸前护盖。

注 – 始终在拆卸前护盖之前旋下护盖的固定螺丝。

5. 请按第 4-5 页第 4.2.4 部分“拆卸前面箱盖”的描述拆卸前面箱盖。

6. 按以下步骤拆卸所有 PCI 卡：

- a. 从 PCI 卡上拔下任何外部线缆。
- b. 在机箱的背面执行操作，向上旋转每个卡的锁销，以便将 PCI 卡的背面松脱。请参见图 4-41。

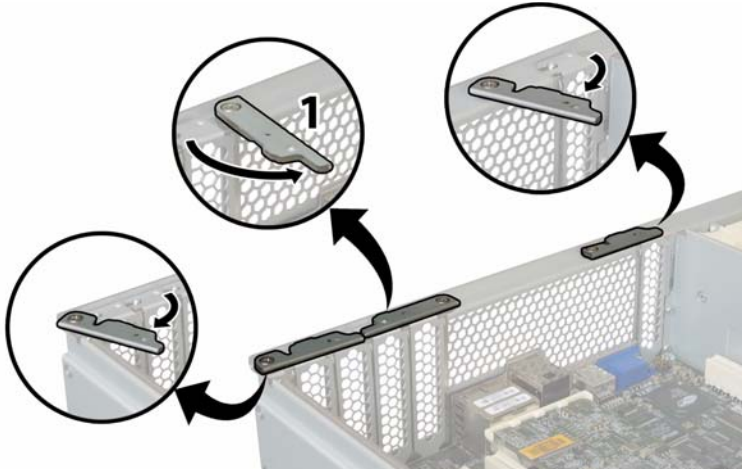


图 4-41 打开 PCI 卡锁销

- c. 将 PCI 卡从 PCI 插槽中拉出。确保每个 PCI 卡的背面连接器面板从机箱后面板的相应卡扣中脱出。
 - d. 将 PCI 卡锁销旋转回其闭合位置。
7. 按以下步骤拆卸图形重定向和服务处理器 (GRASP) 板：

- a. 从 GRASP 板的连接器上断开任何外部线缆。
- b. 用手夹住 GRASP 板上伸出的塑料支撑立柱，按下支撑立柱的锁固夹。请参见图 4-42。

如果您尝试用手指按下锁固夹时比较难以操作，可使用小号尖嘴钳。

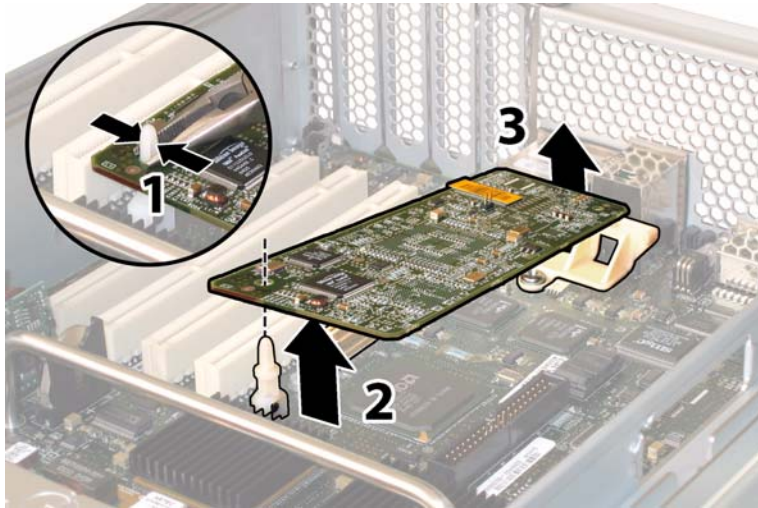


图 4-42 拆卸 GRASP 板

- c. 抬起 GRASP 板的边角，直到它从锁固夹中脱出。
 - d. 向上旋转 GRASP 板的前面边缘，使其从背面塑料托架上脱出，并使其连接器从主板上松脱。
8. 按以下步骤从主板上拆卸所有 DIMM 内存模块：
- a. 向外旋转两个 DIMM 插槽弹出杆，直到被挡上。DIMM 内存模块会从插座中部分地弹出。请参见图 4-43。
 - b. 小心地垂直向上提拉 DIMM 内存模块，将其从插座中取下。

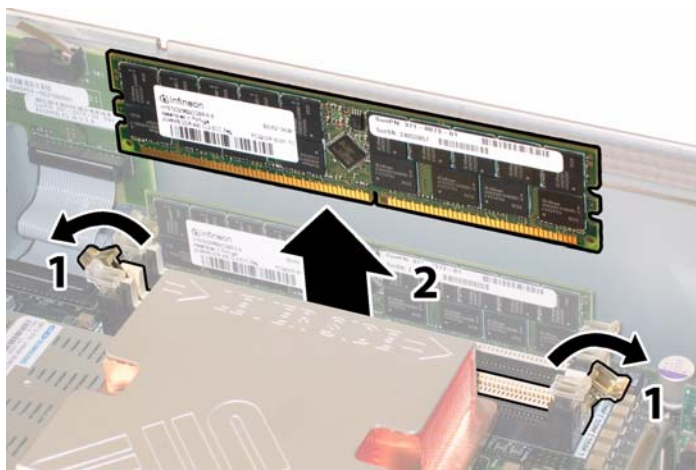
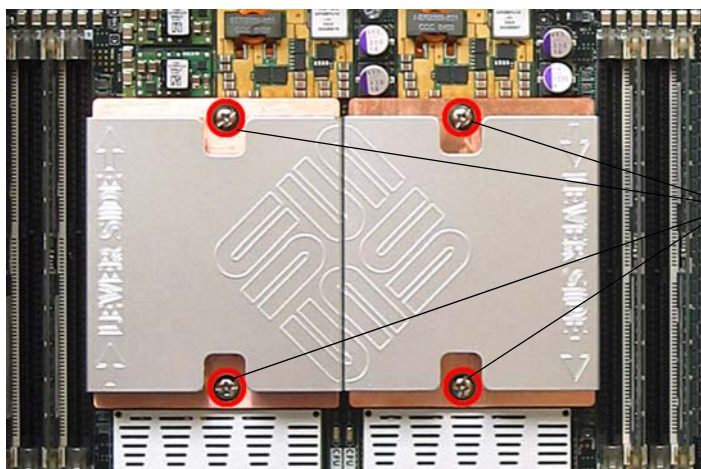


图 4-43 拆卸 DIMM 内存模块

9. 按以下步骤从主板上拆卸所有 CPU:

- a. 用手按住散热器的顶部，以防止当您交替旋下将散热器固定到主板上的两颗弹簧安装螺丝时散热器不均衡地倾斜。一次旋转螺丝 180 度，然后当它们分离时取下螺丝。请参见图 4-44 和图 4-45。



四颗螺丝以红色圆圈标记。

图 4-44 散热器螺丝的安装孔位

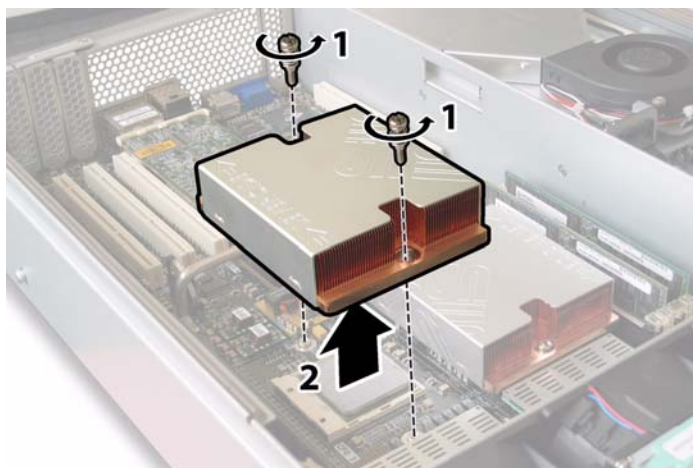


图 4-45 拆卸散热器

- b. 轻轻扭转散热器，将其向上提起并使其脱离 CPU。将散热器倒置，并让两个安装孔中的弹簧都落入您的手中。

注 — 让散热器顶面朝下，将其放置在清洁、平坦的平面上，以防导热硅脂污染其它组件。

- c. 将 CPU 插座拉杆轻轻拉离插座。请参见图 4-46。

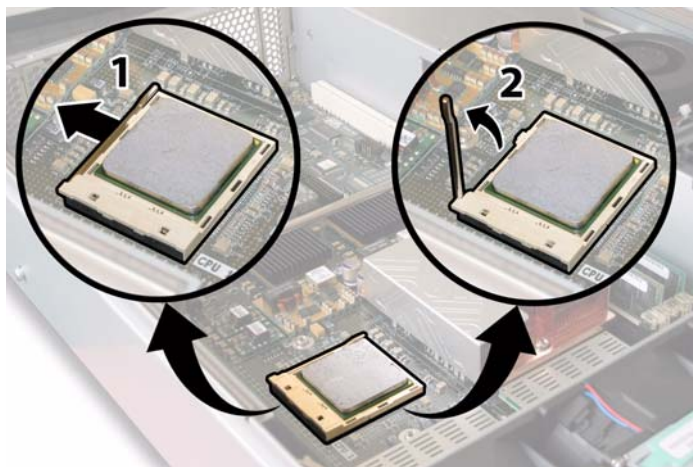


图 4-46 松开 CPU 插座拉杆

- d. 向上旋转拉杆，使其完全张开，即处于垂直位置。
- e. 从插座中拔出 CPU，让拉杆仍处于垂直（即打开）位置。请参见图 4-47。

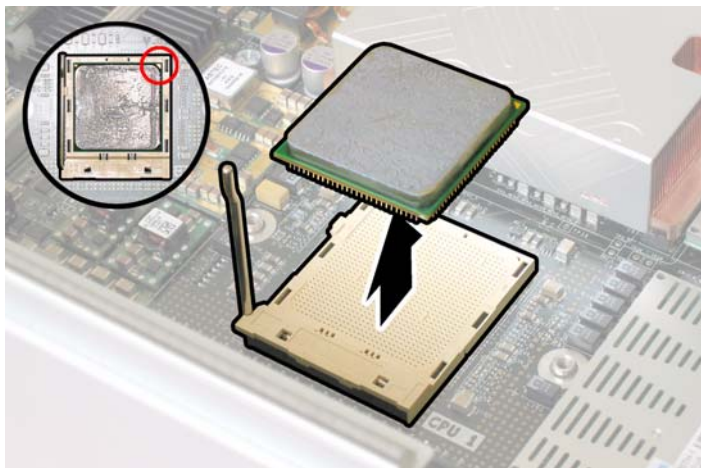


图 4-47 从插座中拆卸 CPU

- 10. 从主板和前面 I/O 板上断开或拔下相连的前面 I/O 互连线缆。请参见图 4-48。

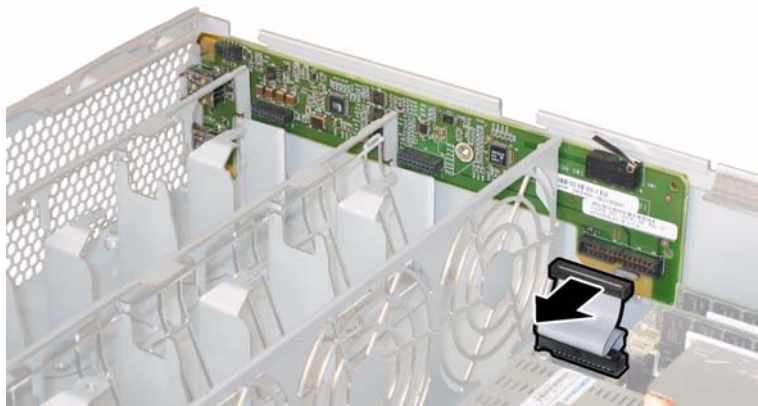


图 4-48 断开互连线缆

11. 旋下固定软线缆固定架的弹簧指旋螺丝，并将此固定架从机箱中卸下。请参见图 4-49。

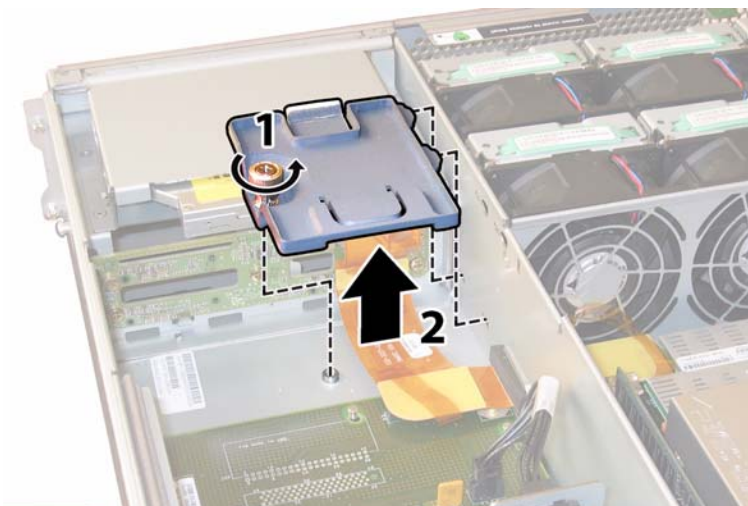


图 4-49 拆卸软线缆固定架

12. 从机箱中卸下上部线缆固定架。将固定架朝机箱的背面推移，使其从机箱间隔壁的键控开口中松脱。请参见图 4-50。

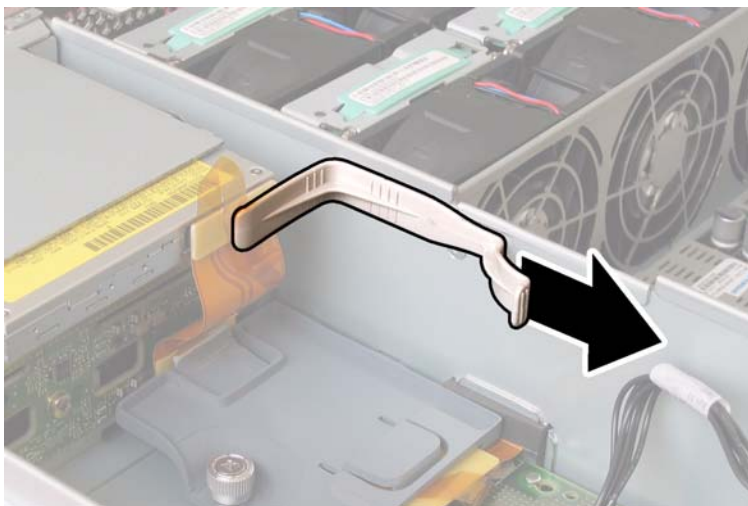


图 4-50 拆卸上部线缆固定架

13. 从以下四个位置断开线缆的四个连接器，从机箱间隔壁上卸下软线缆及其连接泡沫胶垫。请参见图 4-51。

1. DVD-ROM 光盘驱动器
2. 硬盘驱动器背板
3. 配电板
4. 主板

注 – 当重新安装软线缆时，首先将连接器连接到配电板 (3) 上。然后按任意顺序连接剩余的三个连接器。

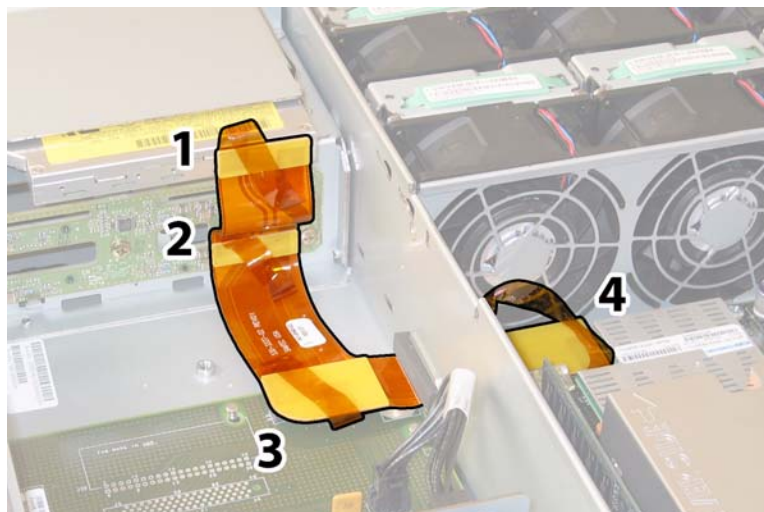


图 4-51 断开软线缆的四个连接器

14. 旋下将主板固定到机箱底板上的八颗螺丝。有关这八颗螺丝的位置，请参见图 4-52。

15. 使用 8-mm 螺母扳手从主板上卸下两颗母线螺母。请参见图 4-52。

注 – 如果在此期间您因任何原因从服务器中卸下了硬盘驱动器，则您必须将每个硬盘驱动器装回到先前您从其中拆卸它的对应托架中。当您拆卸 HDD 时，请使用粘贴性标签或其它方式暂时标记它们。

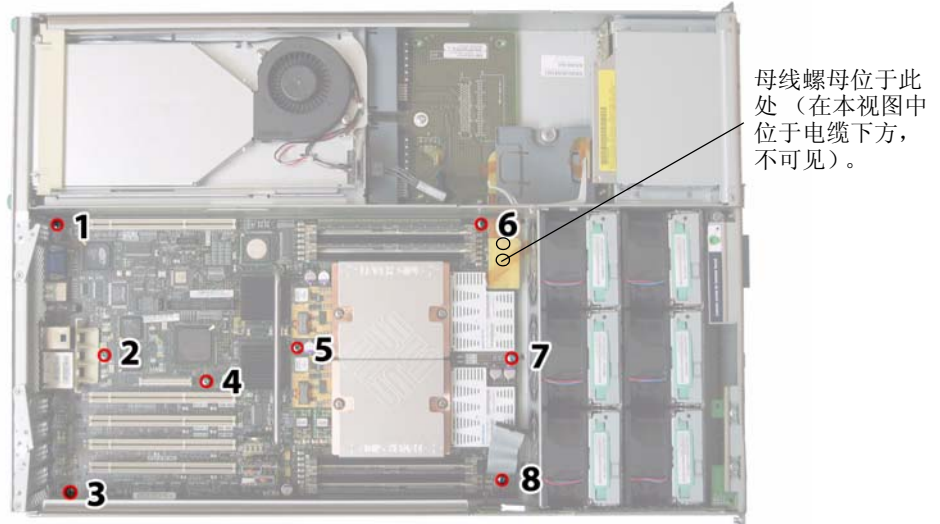


图 4-52 主板固定螺丝和母线螺母的位置

16. 使用提升螺杆抬起主板的前面边缘，直到它脱出母线接线柱。



注意 – 当提升主板时应加以小心，避免损坏主板背面边缘的灯管和连接器。

17. 将主板朝机箱的前方滑动，直到连接器和灯管从机箱背面板中脱出。然后抬起主板，将其从机箱中卸下。



注意 – 当重新安装 CPU 时，请遵循第 4-10 页第 4.4.2 部分“更换 CPU 和散热器”的指导说明。

安装步骤与此过程顺序相反。

注 – 当您替换硬盘驱动器时，如果您从服务器的驱动器托架中拆卸了任何硬盘驱动器，重新安装时必须将每个硬盘驱动器装回先前您从其中拆卸它的对应托架中。如果先前已将 HDD 配置为镜像 RAID 1 阵列，则会启动自动重新同步，而无需重新配置 RAID 参数。在配置期间，任何热备用磁盘均会被自动重新配置为热备用磁盘。

4.4.13 更换 PCI 卡

请按以下步骤拆卸和更换 PCI 卡。

注 – 此组件为 CRU 并可由任何人进行更换。

表 4-14 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

表 4-14 Sun Fire X4200 服务器支持的 PCI 卡部件号

组件	部件号
QLogic 双端口光纤通道 2.0 卡	375-3108
Sanmina-MX 单端口光纤通道 2.0 卡	370-6697
QLogic 2-GB 单端口 x86 HBA	594-0622
Emulex 2-GB 单端口光纤通道 PCI-X 卡	594-1456
Emulex 2-GB 双端口光纤通道 PCI-X 卡	594-1457
LSI 单端口 U320 SCSI HBA	594-0623
Intel 单端口 PCI-X 卡	370-6685
Intel 双端口 PCI-X 卡	370-6687
Solectron 10-GB 以太网 PCI-X 卡	594-1118
Solectron 双千兆位以太网收发器 PCI-X 卡	375-3301

1. 请按第 4-2 页第 4.2.1 部分“关闭服务器电源”的描述关闭服务器电源。
2. 如果服务器在机架中，将其从机架中滑出足够远的位置，以便您可卸下主箱盖。如果您不能安全地查看并对组件执行操作，应将服务器从机架中拆下。
3. 请按第 4-3 页第 4.2.2 部分“拆卸主箱盖”的描述拆卸主箱盖。
4. 找到您要在其中安装或更换 PCI 卡的 PCI 卡插槽的位置。

图 4-53 显示了这五个 PCI 插槽的内部系统软件标记和速度。

在启动期间，PCI-X 卡插槽由系统 BIOS 按以下顺序检测：插槽 0、插槽 2、插槽 3、插槽 4、插槽 1。

注 – 在您安装卡之前，请参阅制造商的说明文档，以了解特定 PCI 卡的系统要求和配置信息。

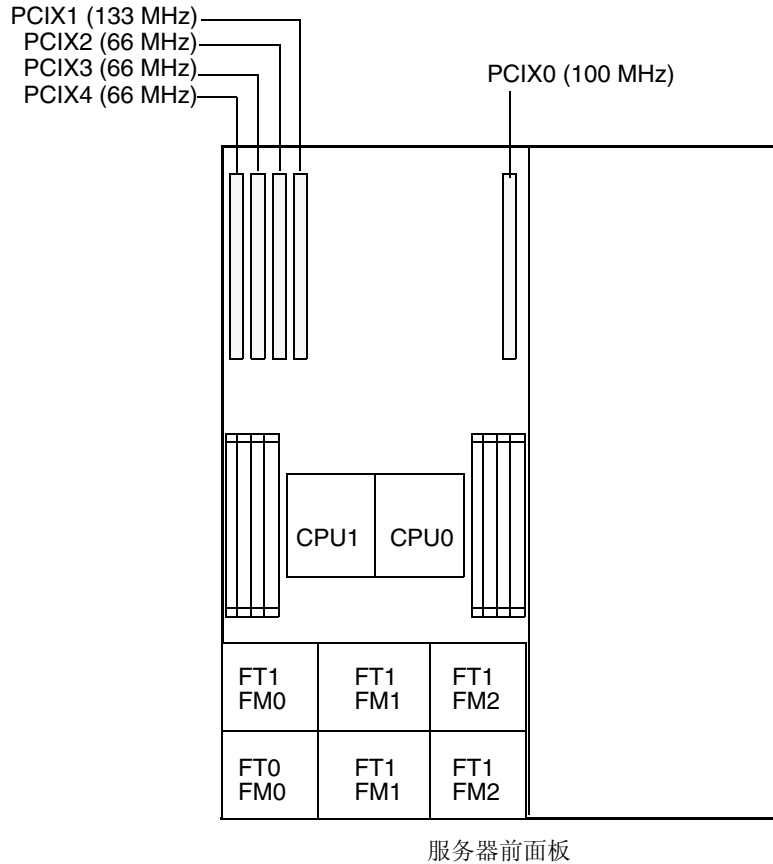


图 4-53 Sun Fire X4200 服务器 PCI 插槽标记和速度

5. 从插槽中拆卸任何现有的 PCI 卡，或转到步骤 7（如果插槽为空）：
 - a. 断开连接到 PCI 卡的任何外部线缆。
 - b. 在机箱的背面执行操作，旋转覆盖 PCI 卡背面连接器面板的 PCI 卡锁销，使其打开。请参见图 4-54。

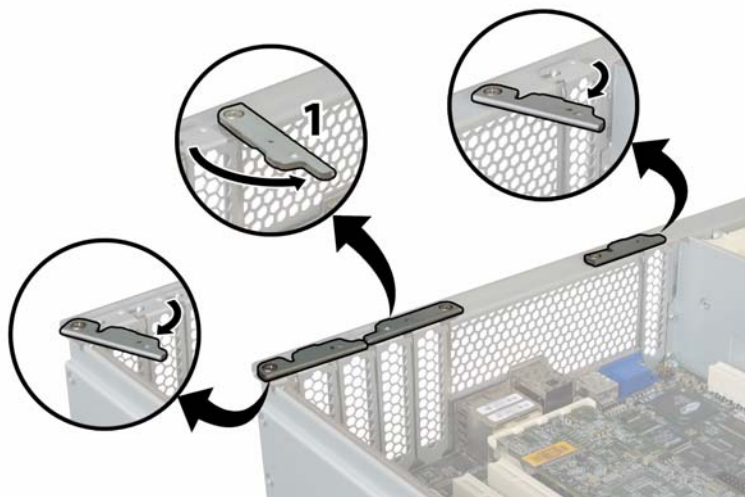


图 4-54 打开 PCI 卡固定锁销

- c. 将 PCI 卡从 PCI 插槽中拉出。确保 PCI 卡的背面连接器面板从机箱背面板的卡扣中脱出。
6. 如果插槽中没有 PCI 卡，则从机箱背面板上卸下相应的 PCI 卡空位挡板。请参见图 4-55。

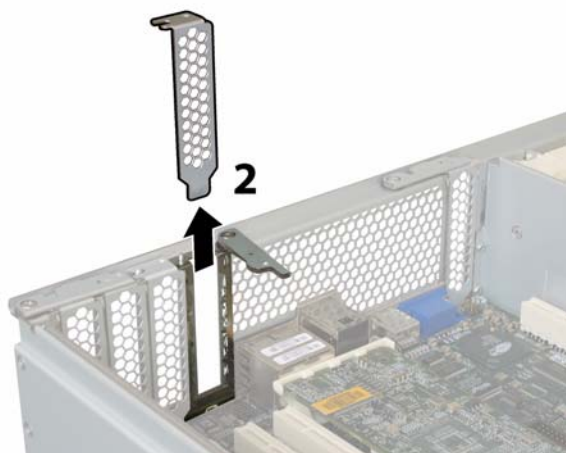


图 4-55 拆卸 PCI 卡空位挡板

7. 按以下步骤安装 PCI 卡：

- a. 在机箱的背面执行操作，旋转插槽的 PCI 卡锁销，使其打开以接收新 PCI 卡。请参见图 4-54。
- b. 将 PCI 卡插入 PCI 卡插槽中。确保 PCI 卡的背面连接器面板与机箱背面板上的卡扣啮合。请参见图 4-56。

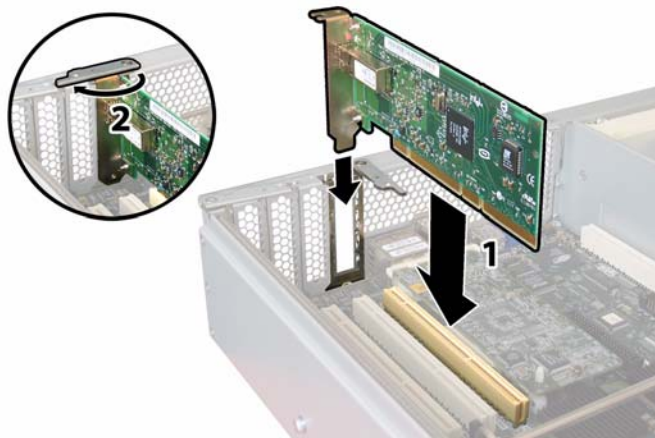


图 4-56 安装 PCI 卡

- c. 旋转 PCI 卡锁销使其在 PCI 卡背面连接器面板上闭合，直到其锁定到位。请参见图 4-56。

4.4.14 更换电源

请按以下步骤拆卸和更换电源。

注 – 此组件为热交换 CRU，并可由任何人进行更换。

表 4-15 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

表 4-15 Sun Fire X4200 服务器支持的电源部件号

组件	部件号
电源 (550 W)	300-1757

图 4-57 显示了服务器中两个电源的内部系统软件标记。

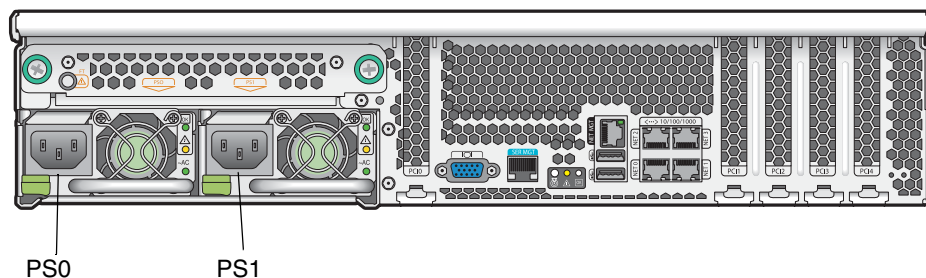


图 4-57 Sun Fire X4200 服务器电源标记

1. 找到您要更换的电源。每个电源有三个 LED 指示灯（您可从服务器的背面查看）：
 - 顶部 LED 指示灯亮起（绿色）：电源系统正在正常供电。
 - 中间 LED 指示灯亮起（淡黄色）：电源系统发生故障并应更换。
 - 底部 LED 指示灯亮起（绿色）：连接到电源系统的交流电源正在正常供电。
2. 从您要更换的电源系统上断开交流电源电缆。

电源为热交换组件，因此您不必关闭服务器或断开第二个电源系统的电源连接。

注 – 当未拆下电源时，前面板和背面板上的需要维护操作 LED 指示灯闪烁。有关这些 LED 指示灯的位置及描述，请参阅第 C-1 页第 C.1 部分“外部状态 LED 指示灯”。

3. 按以下步骤拆卸电源：

- a. 用手握住电源把手，将指压锁销推向电源的中央方向。请参见图 4-58。
- b. 继续按压锁销，同时使用把手将电源模块从机箱中取出。



图 4-58 拆卸电源

安装步骤与此过程顺序相反。

注 – 当安装新电源时，将其按入托架，直到指旋锁销咔哒一声锁定到位，表示已锁定新电源。

4.4.15 更换配电板

请按以下步骤拆卸和更换配电板 (PDB)。

注 – 此组件为 FRU，且只能由合格的维护技术人员进行更换。请与您的 Sun 服务代表联系以获取帮助。

表 4-16 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

表 4-16 Sun Fire X4200 服务器支持的配电板部件号

组件	部件号
配电板	501-6920

1. 请按第 4-2 页第 4.2.1 部分“关闭服务器电源”的描述关闭服务器电源。
2. 如果服务器在机架中，将其从机架中滑出足够远的位置，以便您可卸下主箱盖和前面箱盖。如果您不能安全地查看并对组件执行操作，应将服务器从机架中拆下。
3. 请按第 4-3 页第 4.2.2 部分“拆卸主箱盖”的描述拆卸主箱盖。
4. 请按第 4-4 页第 4.2.3 部分“拆卸前护盖”的描述拆卸前护盖。

注 – 始终在拆卸前护盖之前旋下护盖的固定螺丝。

5. 请按第 4-5 页第 4.2.4 部分“拆卸前面箱盖”的描述拆卸前面箱盖。
6. 按以下步骤拆卸两个电源：
 - a. 用手握住电源把手，将指压锁销推向电源的中央方向。请参见图 4-59。
 - b. 继续按压锁销，同时使用把手将电源模块从机箱中取出。



图 4-59 拆卸电源

7. 旋下固定软线缆固定架的弹簧指旋螺丝，并将此固定架从机箱中卸下。请参见图 4-60。

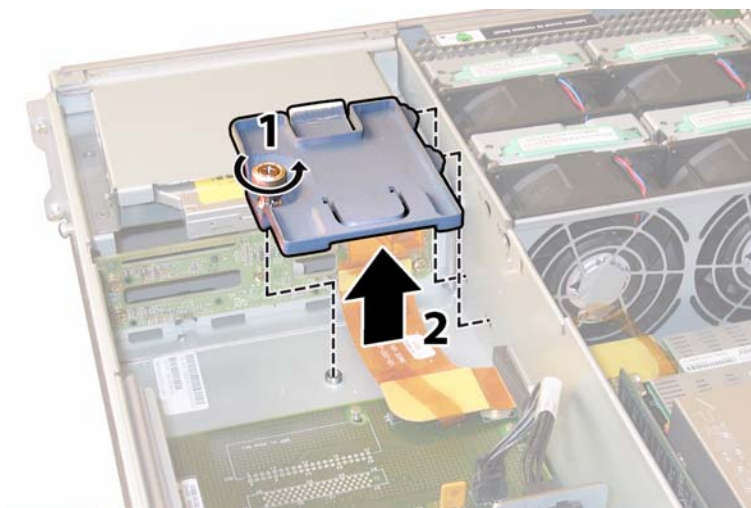


图 4-60 拆卸软线缆固定架

8. 从机箱中卸下上部线缆固定架。将固定架朝机箱的背面推移，使其从机箱间隔壁的键控开口中松脱。请参见图 4-61。

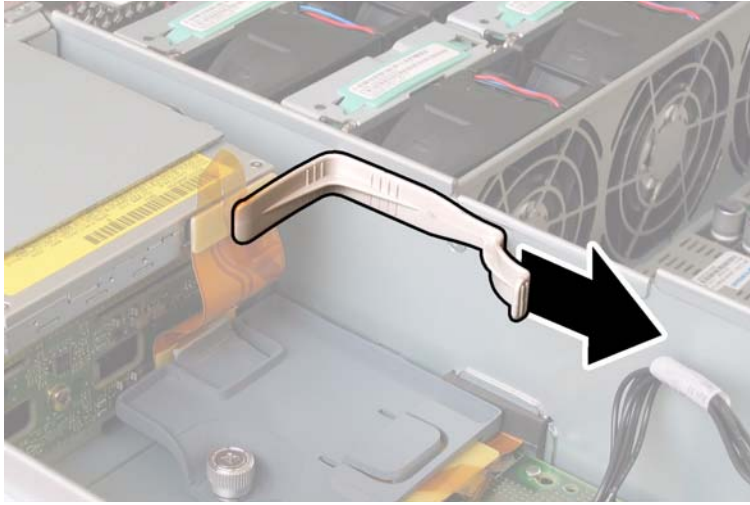


图 4-61 拆卸上部线缆固定架

9. 从以下四个位置断开线缆的四个连接器，从机箱间隔壁上卸下软线缆及其连接泡沫胶垫。请参见图 4-62。

1. DVD-ROM 光盘驱动器
2. 硬盘驱动器背板
3. 配电板
4. 主板

注 – 当重新安装软线缆时，首先将连接器连接到配电板 (3) 上。然后按任意顺序连接剩余的三个连接器。

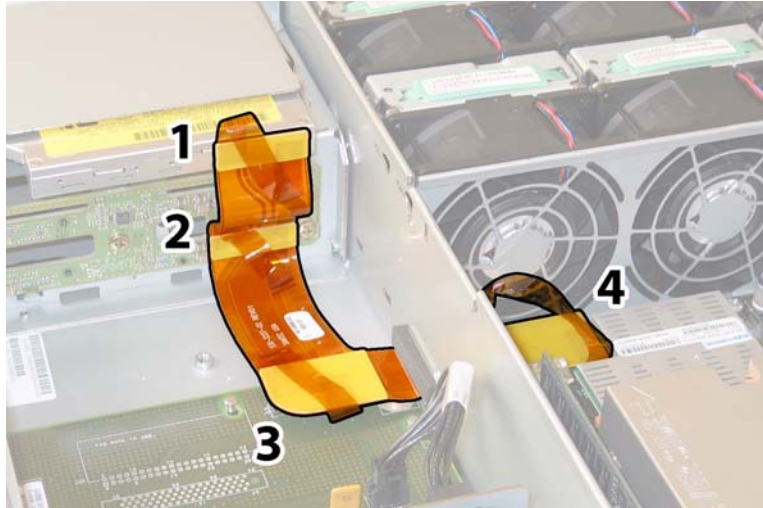


图 4-62 断开软线缆的四个连接器

10. 将背面风扇托架电缆从配电板上的连接器中断开。请参见图 4-63。



图 4-63 将背面风扇托架从配电板上断开

11. 使用 2 号十字螺丝刀，卸下将配电板固定到机箱和母线的三颗螺丝。请参见图 4-64。
12. 抬起覆盖电源连接器的塑料气流挡板，并将其推向机箱的背面以提供足够空间。

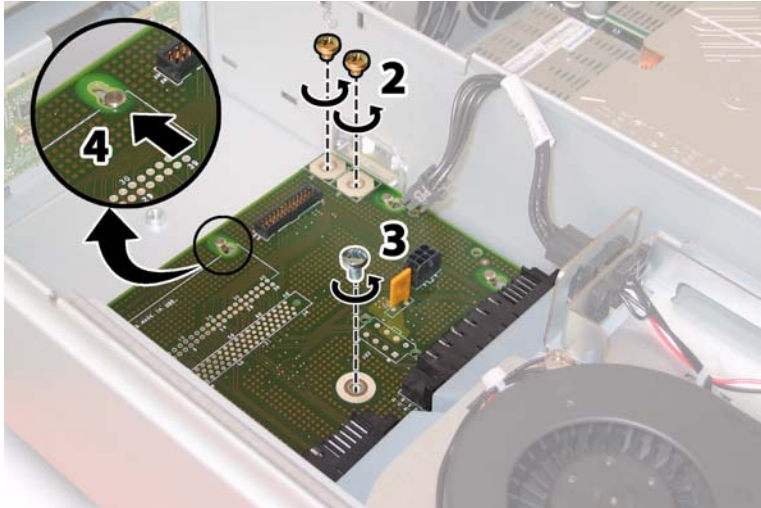


图 4-64 将配电板从机箱上断开连接

13. 将配电板朝机箱的前面滑动，使五个机箱支撑立柱从配电板的键槽中脱出。
14. 向上提拉配电板，使其脱离机箱支撑立柱，并将其从机箱中取出。



图 4-65 拆卸配电板

安装步骤与此过程顺序相反。

注 – 当您重新安装配电板时，确保完全抬起机箱中的塑料气流挡板，以便为配电板的背面提供足够空间。

4.4.16 更换背面风扇托架

请按以下步骤拆卸和更换背面风扇托架。

注 – 此组件为热交换 CRU，并可由任何人进行更换。

表 4-17 列出了此组件的合格部件号。这些部件号可能会随时变更。关于可更换组件的最新列表、最新的产品更新和最新下载信息，请访问以下 URL：
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

表 4-17 Sun Fire X4200 服务器支持的背面风扇托架（鼓风机托架）部件号

组件	部件号
鼓风机托架组件（Sun Fire X4200 服务器背面风扇托架）	541-0645

1. 从服务器的背面执行操作，旋下背面风扇托架正面的两颗紧固指旋螺丝。请参见图 4-66。

背面风扇托架的内部系统软件标记为 FT3。背面风扇托架的正面有一个故障 LED 指示灯：

- LED 指示灯熄灭：风扇托架正在正常操作。
- LED 指示灯亮起（淡黄色）：风扇托架发生故障并应更换。

2. 将背面风扇托架从机箱中拆下。

将风扇托架的电缆连接器从机箱上的内部连接器中脱出。

注 – 在图 4-66 中，为了可以看见组件，所显示的服务器箱盖已被卸下；但执行此步骤时请勿拆卸箱盖。

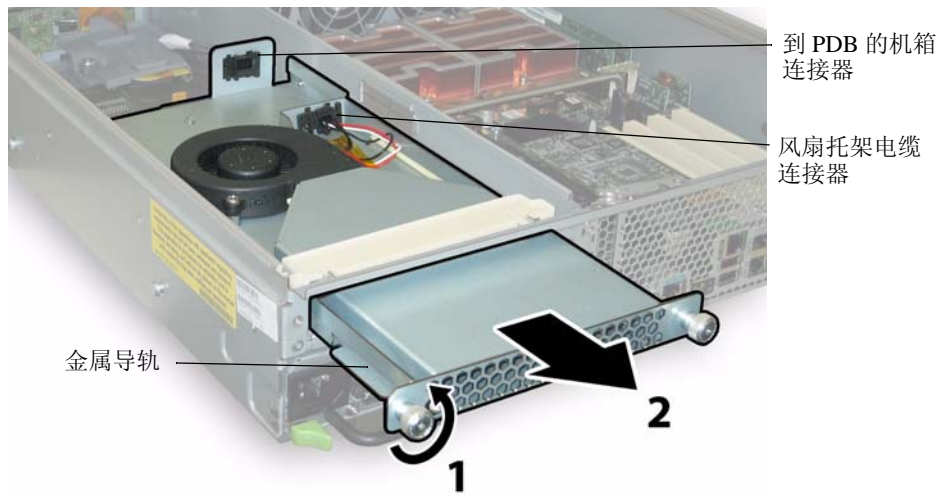


图 4-66 拆卸背面风扇托架

安装步骤与此过程顺序相反。

注 - 当您重新安装新背面风扇托架时，应确保风扇托架侧面的金属导轨（参见图 4-66）与机箱托架内的塑料滑轨均匀啮合。

系统规格

本附录包括 Sun Fire X4100 服务器和 Sun Fire X4200 服务器的物理、电源、环境和噪声辐射规格。

A.1 Sun Fire X4100 服务器规格

表 A-1 Sun Fire X4100 服务器物理规格

规格	值
宽度	17 英寸 (432 毫米)
高度	1.7 英寸 (44 毫米)
厚度	24 英寸 (610 毫米)
重量	17 磅 (8 千克)

表 A-2 Sun Fire X4100 服务器电源规格

规格	值
通用交流电输入	100-240 VAC, 50/60 赫兹
200 VAC 电压下最大输入电流	3.5 安
100 VAC 电压下最大输入电流	7.0 安
最大功率	550 瓦

表 A-3 Sun Fire X4100 服务器环境规格

规格	值
温度（操作状态）	41 至 95 °F 5 至 35 °C
温度（贮存状态）	-40 至 158 °F -40 至 70 °C
湿度	10% 至 90% 无冷凝
操作位置海拔高度	0 至 10,000 英尺（0 至 3048 米）

表 A-4 列出了声明的服务器在操作和闲置状态下按照 ISO 9296 标准的 A 加权噪声辐射。

表 A-4 Sun Fire X4100 服务器噪声辐射规格

规格	值
L_{wAd} （77 °F（25 °C）或以下） (1 B = 10 dB)	7.8 B
L_{wAd} （最高环境温度下） (1 B = 10 dB)	8.3 B
L_{pAm} 旁置（77 °F（25 °C）或以下）	63 dB
L_{pAm} （最高环境温度下）	67 dB

A.2 Sun Fire X4200 服务器规格

表 A-5 Sun Fire X4200 服务器物理规格

规格	值
宽度	17 英寸 (432 毫米)
高度	3.45 英寸 (88 毫米)
厚度	24 英寸 (610 毫米)
重量	35 磅 (16 千克)

表 A-6 Sun Fire X4200 服务器电源规格

规格	值
通用交流电输入	100-240 VAC, 50/60 赫兹
200 VAC 电压下最大输入电流	3.5 安
100 VAC 电压下最大输入电流	7.0 安
最大功率	550 瓦

表 A-7 Sun Fire X4200 服务器环境规格

规格	值
温度 (操作状态)	41 至 95 °F 5 至 35 °C
温度 (贮存状态)	-40 至 158 °F -40 至 70 °C
湿度	10% 至 90% 无冷凝
操作位置海拔高度	0 至 10,000 英尺 (0 至 3048 米)

表 A-8 列出了声明的服务器在操作和闲置状态下按照 ISO 9296 标准的 A 加权噪声辐射。

表 A-8 Sun Fire X4200 服务器噪声辐射规格

规格	值
L_{wAd} (77 °F (25 °C) 或以下) (1 B = 10 dB)	8.0 B
L_{wAd} (最高环境温度下) (1 B = 10 dB)	8.4 B
L_{pAm} 旁置 (77 °F (25 °C) 或以下)	66 dB
L_{pAm} (最高环境温度下)	69 dB

BIOS POST 代码

B.1 开机自检 (POST)

系统 BIOS 提供基本的开机自检例程。检查服务器执行操作所需的基本设备，测试内存，探测并枚举 LSI 1064 磁盘控制器和连接的硬盘，以及初始化两个 Intel 双千兆位以太网控制器。

开机自测的进程由一系列 POST 代码表示。

这些代码在系统 VGA 屏幕的右下角显示（一旦开机自测进展到完成视频显示器初始化时）。但是，开机自测运行期间显示这些代码非常短暂，在屏幕上可能一闪而过因而无法阅读。显示 POST 代码的另一种方法是将控制台输出重定向到一个串行端口（请参阅第 B-2 页第 B.1.2 部分“重定向控制台输出”）。

在 POST 结束时显示 BMC Responding 消息。

B.1.1 BIOS POST 内存测试工作原理

BIOS POST 内存测试按如下方式执行：

1. DRAM 的首个兆字节在映射 BIOS 代码（即从 ROM 复制到 DRAM）之前由 BIOS 测试。
2. 一旦在 DRAM 之外执行，BIOS 便执行简单的内存测试（使用 55aa55aa 格式读/写每一个位置）。

注 – 仅当在 **Boot Settings Configuration**（启动设置配置）屏幕上未将 **Quick Boot**（快速启动）设置为 **Enabled**（启用）时，才执行此内存测试。而启用 **Quick Boot**（快速启动）功能会导致 BIOS 跳过内存测试。有关详情，请参阅第 B-3 页第 B.1.3 部分“更改 POST 选项”。

3. BIOS 会向内存控制器轮询可校正和不可校正内存错误，并将这些错误记录到服务处理器日志中。

B.1.2 重定向控制台输出

按照以下指导说明访问服务处理器，并重定向控制台输出以便可以阅读 BIOS POST 代码。

1. 当系统执行开机自检 (POST) 时，按 **F2** 键启动 **BIOS Setup**（BIOS 设置）实用程序。
2. 当显示 **BIOS Main Menu**（BIOS 主菜单）屏幕时，选择 **Advanced**（高级）。
3. 当显示 **Advanced Settings**（高级设置）屏幕时，选择 **IPMI 2.0 Configuration**（IPMI 2.0 配置）。
4. 当显示 **IPMI 2.0 Configuration**（IPMI 2.0 配置）屏幕时，选择 **LAN Configuration**（LAN 配置）菜单项。
5. 然后选择 **IP Address**（IP 地址）菜单项。
服务处理器的 IP 地址采用以下格式显示：
Current IP address in BMC: xxx.xxx.xxx.xxx
6. 启动一个 Web 浏览器，并在浏览器的 URL 字段中键入服务处理器的 IP 地址。
7. 出现提示时，按如下方式键入用户名和密码：
User name: root
Password: changeme
8. 当显示 **ILOM Service Processor GUI**（iLOM 服务处理器 GUI）屏幕时，单击 **Remote Control**（远程控制）选项卡。
9. 单击 **Redirection**（重定向）选项卡。
10. 将重定向控制台的色彩深度设置为 6 位或 8 位。
11. 单击 **Start Redirection**（启动重定向）按钮。
显示 javaRConsole 窗口，并提示您再次输入用户名和密码。

12. 出现提示时，按如下方式键入用户名和密码：

User name: **root**

Password: **changeme**

显示当前 POST 屏幕。

B.1.3 更改 POST 选项

以下指导说明为可选项，但是您可使用它们改变服务器在 POST 测试期间执行的操作。

1. 当系统执行开机自检 (POST) 时，按 **F2** 键启动 **BIOS Setup** (BIOS 设置) 实用程序。
2. 当显示 **BIOS Main Menu** (BIOS 主菜单) 屏幕时，选择 **Boot** (启动) 菜单。
3. 从 **Boot Settings** (启动设置) 屏幕上，选择 **Boot Settings Configuration** (启动设置配置)。
4. 在 **Boot Settings Configuration** (启动设置配置) 屏幕上，有几个您可以启用或禁用的选项：
 - **Quick Boot (快速启动)**：默认情况下禁用此选项。如果您启用此选项，则在启动时 BIOS 会跳过某些特定的测试，如跳过完整内存测试。这会缩短系统启动所需的时间。
 - **System Configuration Display (系统配置显示)**：默认情况下禁用此选项。如果您启用此选项，则在启动开始之前便显示系统配置屏幕。
 - **Quiet Boot (安静启动)**：默认情况下禁用此选项。如果您启用此选项，则显示 Sun Microsystems 徽标而不显示 POST 代码。
 - **Language (语言)**：此选项保留供未来使用。请勿进行任何更改。
 - **Add On ROM Display Mode (附加 ROM 显示模式)**：默认情况下此选项设置为 **Force BIOS** (强制 BIOS)。仅当您也已启用 **Quiet Boot** (安静启动) 选项时此选项才起作用，但它控制是否显示 **Option ROM** (选项 ROM) 的输出。此选项有如下两种设置：
 - **Force BIOS (强制 BIOS)**：不显示 Sun 徽标而显示 **Option ROM** (选项 ROM) 输出。
 - **Keep Current (保持当前显示)**：不跳过 Sun 徽标显示。但不显示 **Option ROM** (选项 ROM) 输出。
 - **Boot Num-Lock (启动时数字锁定状态)**：默认情况下此选项设置为 **On** (打开)，即启动期间键盘的数字锁定打开。如果您将此选项设置为 **Off** (关闭)，则启动期间不打开键盘的数字锁定 (即不能使用数字小键盘的数字键输入数字)。
 - **Wait for F1 if Error (若发生错误则等待按 F1 键确认)**：默认情况下禁用此选项。如果您启用此选项，则如果执行开机自检 (POST) 期间发现任何错误，系统将会暂停，并且仅当用户按 **F1** 键后才继续执行启动。
 - **Interrupt 19 Capture (中断 19 捕获)**：此选项保留供未来使用。请勿进行任何更改。

B.1.4 POST 代码

表 B-1 包括每一个 POST 代码（按它们生成的顺序列出）的描述。这些 POST 代码以四位数字字符串形式显示，该字符串是来自主 I/O 端口 80 的两位数字输出和来自次 I/O 端口 81 的两位数字输出的组合。在表 B-1 列出的 POST 代码中，前两位数字来自端口 81，后两位数字来自端口 80。

表 B-1 POST 代码

POST 代码	描述
00d0	从 POR 启动，PCI 配置空间初始化，启用 8111 的 SMBus。
00d1	键盘控制器 BAT，正从 PM 唤醒，正在暂存 CMOS 中保存开机 CPUID。
00d2	禁用高速缓存，估计整个内存容量，并验证是否启用平面存储模式。
00d3	在启动块中进行内存检测和内存容量确定，禁用高速缓存，已启用 IO APIC。
01d4	测试 512KB 基本内存。调整策略并高速缓存第一个 8MB。
01d5	将启动块代码从 ROM 复制到低位 RAM。BIOS 正在 RAM 之外执行。
01d6	检查按键序列和 OEM 特定方法，以确定是否强制进行 BIOS 恢复。如果下一个代码是 E0，则执行 BIOS 恢复。测试主 BIOS 校检和。
01d7	正在恢复 CPUID；正在将启动块运行时接口模块移动到 RAM；确定是否执行串行快闪。
01d8	正在将运行时模块解压缩至 RAM。正在将 CPUID 信息存储到内存中。
01d9	正在将主 BIOS 复制到内存。
01da	正在将控制权交给 BIOS POST。
0004	检查 CMOS 诊断字节以确定电池电源是否正常，以及 CMOS 校检和是否异常。如果 CMOS 校检和错误，则使用开机默认值更新 CMOS。
00c2	设置开机自检 (POST) 的引导程序处理器。这包括计算频率、加载 BSP 微代码，及为 GART 错误报告设置问题应用用户请求的值。
00c3	将错误解决方法应用到 BSP（78 号和 110 号）。
00c6	重新启用引导程序处理器的高速缓存，并在适用时应用 BSP 中的 106 号、107 号、69 号和 63 号错误的解决方法。
00c7	HT 将链路频率和宽度设置为其终值。
000a	正在初始化 8042 兼容键盘控制器。
000c	正在检测 KBC 端口上是否存在键盘。
000e	正在测试和初始化不同的输入设备。捕获 INT09h 向量，以便 POST INT09h 处理程序获取 IRQ1 的控制权。
8600	正在通过将 BSP 的所有上下文复制到现有的所有应用程序处理器来准备 CPU 以启动操作系统。注：AP 被保留在 CLI HLT 状态。
de00	正在通过将 BSP 的所有上下文复制到现有的所有应用程序处理器来准备 CPU 以启动操作系统。注：AP 被保留在 CLI HLT 状态。

表 B-1 POST 代码 (续)

POST 代码	描述
8613	早期 POST 期间初始化 PM 寄存器和 PM PCI 寄存器。初始化多个主桥 (若系统支持)。在清除内存之前设置 ECC 选项。启用 8131 中的 PCI-X 时钟线路。
0024	解压缩和初始化任何特定平台的 BIOS 模块。
862a	BBS ROM 初始化。
002a	一般设备初始化管理器 (DIM) — 禁用所有设备。
042a	ISA PnP 设备 — 禁用所有设备。
052a	PCI 设备 — 禁用所有设备。
122a	ISA 设备 — 静态设备初始化。
152a	PCI 设备 — 静态设备初始化。
252a	PCI 设备 — 输出设备初始化。
202c	正在初始化不同的设备。正在检测和初始化系统中安装的具有可选 ROM 的视频适配器。
002e	正在初始化所有输出设备。
0033	正在初始化安静启动模块。设置窗口以便显示文本信息。
0037	正在显示登录消息、CPU 信息、进入设置程序按键消息及任何 OEM 特定信息。
4538	PCI 设备 — IPL 设备初始化。
5538	PCI 设备 — 一般设备初始化。
8600	正在通过将 BSP 的所有上下文复制到现有的所有应用程序处理器来准备 CPU 以启动操作系统。注: AP 被保留在 CLI HLT 状态。

B.1.5 POST 代码检查点

POST 代码检查点是 BIOS 预启动期间最大的检查点集。表 B-2 描述了在 BIOS 执行开机自检 (POST) 期间可能发生的检查点的类型。这些两位数字表示的检查点来自主 I/O 端口 80 的输出。

表 B-2 POST 代码检查点

POST 代码	描述
03	禁用 NMI、奇偶校验、EGA 视频和 DMA 控制器。此时，ROM 仅存在对 GPNV 的访问。如果 BB 大小为 64K，则需要在低于 FFFF0000h 以下地址打开 ROM 解码。应允许 USB 在 E000 段中运行。HT 必须编程 NB 特定的初始化，如果在开始执行 BIOS POST 时需要进行特定 OEM 初始化则可于此时编程特定 OEM 初始化，如优先取代内核变量的默认值。
04	检查 CMOS 诊断字节以确定电池电源是否正常，以及 CMOS 校检和是否正常。通过读取存储区手动验证 CMOS 校验和。如果 CMOS 校检和错误，则使用开机默认值更新 CMOS 并清除密码。初始化状态寄存器 A。初始化基于 CMOS 设置问题的数据变量。初始化系统中的两个 8259 兼容 PIC。
05	初始化中断控制硬件（通常为 PIC）和中断向量表。
06	对 CH-2 计数寄存器执行读 / 写测试。将 CH-0 初始化为系统计时器。安装 POSTINT1Ch 处理程序。为系统计时器中断启用 PIC 中的 IRQ-0。捕获 INT1Ch 向量并发送至 POSTINT1ChHandlerBlock。
C0	早期 CPU 初始化启动 — 禁用高速缓存 — 初始化本地 APIC。
C1	设置引导程序处理器信息。
C2	设置开机自检 (POST) 的引导程序处理器。这包括计算频率、加载 BSP 微代码，及为 GART 错误报告设置问题应用用户请求的值。
C3	将错误解决方法应用到 BSP（78 号和 110 号）。
C5	枚举并设置应用程序处理器。这包括微代码加载和错误（78 号、110 号、106 号、107 号、69 号、63 号）的解决方法。
C6	重新启用引导程序处理器的高速缓存，并在适用时应用 BSP 中的 106 号、107 号、69 号和 63 号错误的解决方法。在混合使用不同 CPU 步进的情况下，寻找并记录错误，然后为所有 CPU 找到并应用一个适当的频率。注：AP 被保留在 CLI HLT 状态。
C7	HT 将链路频率和宽度设置为其终值。在计算 CPU 频率之后调用此例程以防止编程错误。
0A	初始化 8042 兼容键盘控制器。
0B	检测是否存在 PS/2 鼠标。
0C	检测 KBC 端口上是否存在键盘。

表 B-2 POST 代码检查点 (续)

POST 代码	描述
0E	正在测试和初始化不同的输入设备。也更新内核变量。捕获 INT09h 向量，以便 POST INT09h 处理程序获取 IRQ1 的控制权。解压缩所有可用语言、BIOS 徽标和 Silent 徽标模块。
13	早期 POST 期间初始化 PM 寄存器和 PM PCI 寄存器。初始化多个主桥（若系统支持）。在清除内存之前设置 ECC 选项。REDIRECTION（重定向）导致将校正的数据立即写入 RAM。CHIPKILL 提供 x4 类型内存的 4 位错误检测 / 校正数据。启用 8131 中的 PCI-X 时钟线路。
20	将所有 CPU 重新定位到唯一的 SMBASE 地址。BSP 的入口点将被设置为 A000:0。如果主板上 有 5 个以下的 CPU 插槽，则后续 CPU 入口点将按每 8000h 个字节分隔。如果存在 4 个以上的 CPU 插槽，则入口点按 200h 个字节分隔。CPU 模块将负责将 CPU 重新定位到正确的地址。注：AP 被保留在 INIT（初始化）状态。
24	解压缩和初始化任何特定平台的 BIOS 模块。
30	初始化系统管理中断。
2A	通过 DIM 初始化不同的设备。
2C	初始化不同的设备。检测和初始化系统中安装的具有可选 ROM 的视频适配器。
2E	初始化所有输出设备。
31	为 ADM 模块分配内存并将其解压缩。将控制权交给 ADM 模块以便进行初始化。初始化 ADM 的语言和字体模块。激活 ADM 模块。
33	初始化安静启动模块。设置窗口以便显示文本信息。
37	正在显示登录消息、CPU 信息、进入设置程序按键消息及任何 OEM 特定信息。
38	通过 DIM 初始化不同的设备。
39	初始化 DMAC-1 和 DMAC-2。
3A	初始化 RTC 日期 / 时间。
3B	测试系统中安装的总内存。此外，也检查是否按了 DEL 或 ESC 键以限制内存测试。显示系统中的总内存。
3C	此时，RAM 读 / 写测试已完成，编程内存“空洞”或处理需要对 RAM 容量进行的任何调整（就 NB 而言）。如果 HT 模块在引导块和 MP 环境下的 CPU 兼容性中发现错误，则执行测试。
40	检测系统中成功安装的不同设备（并行端口、串行端口和 CPU 中的协处理器等），并更新 BDA、EBDA 等。
50	编程内存“空洞”，或在必要时编程任何种类的需要对系统 RAM 容量进行调整的实现。

表 B-2 POST 代码检查点 (续)

POST 代码	描述
52	根据内存测试中发现的内存更新 CMOS 内存容量。从基本内存为扩展 BIOS 数据区分配内存。
60	初始化数字锁定状态, 并编程键盘按键重复速率。
75	初始化 Int-13 并准备进行 IPL 检测。
78	初始化由 BIOS 和选项 ROM 控制的 IPL 设备。
7A	初始化剩余的选项 ROM。
7C	在 NVRam 中生成并写入 ESCD 的内容。
84	记录开机自检 (POST) 期间遇到的错误。
85	将错误显示给用户, 并获取用户对错误的响应。
87	必要或用户请求时, 执行 BIOS 设置程序。
8C	在完成所有设备初始化之后, 编程任何用户可选择的有关 NB/SB 的参数 (如, 定时参数、非可缓存区域和映射 RAM 可缓存性), 并执行晚期开机自检 (POST) 期间所需的任何其它 NB/SB/PCIX/OEM 特定编程。DRAM 背景信息擦除, 并基于设置问题设置 L1 和 L2 缓存。从每个节点获取 DRAM 擦除限制。此处应用 101 号错误的解决方法。
8D	建立 ACPI 表 (若 ACPI 获支持)。
8E	编程外围参数。根据所做选择启用 / 禁用 NMI。
90	系统管理中断的晚期 POST 初始化。
A0	检查启动密码 (若安装)。
A1	启动操作系统之前执行所需的清理工作。
A2	负责准备不同 BIOS 模块的运行映像。用 0FFh 填充 F000h 段中的空白区。初始化 Microsoft IRQ 路由表。准备运行时语言模块。必要时, 禁用系统配置显示。
A4	初始化运行时语言模块。
A7	显示系统配置屏幕 (若启用)。启动之前初始化 CPU, 包括编程 MTRR。
A8	为操作系统启动准备 CPU, 包括准备最终 MTRR 值。
A9	在显示配置时等待用户输入 (若必要)。
AA	卸载 POST INT1Ch 向量和 INT09h 向量。取消 ADM 模块的初始化。
AB	为 Int 19 启动准备 BBS。
AC	执行结束开机自检 (POST) 期间所需的任何种类的特定芯片组 (NB/SB) 编程, 立即将控制权交给运行时代码以启动操作系统。编程系统 BIOS (0F0000h 映射 RAM) 可缓存性。转向处理结束开机自检 (POST) 期间所需的任何特定 OEM 编程。将 OEM 特定数据从 POST_DSEG 复制到 RUN_CSEG。

表 B-2 POST 代码检查点 (续)

POST 代码	描述
B1	保存 ACPI 的系统上下文。
00	通过将 BSP 的所有上下文复制到现有的所有应用程序处理器来准备 CPU 以启动操作系统。 注：AP 被保留在 CLIHLT 状态。
61-70	OEM POST 错误。此范围为芯片组供应商和系统制造商保留。与此值相关的错误可能随平台的不同而有所差异。

状态 LED 指示灯

C.1 外部状态 LED 指示灯

图 C-1 和图 C-2 显示了服务器外部状态 LED 指示灯的位置。图示中显示了 Sun Fire X4200 服务器，但对于 Sun Fire X4100 服务器，各 LED 指示灯的位置相同。有关 LED 指示灯亮起和熄灭及其含义（Sun Fire X4100 服务器与 Sun Fire X4200 服务器略有不同）的描述，请参阅表 C-1 和表 C-2。



图 C-1 Sun Fire X4200 服务器前面板 LED 指示灯

表 C-1 前面板 LED 指示灯功能

LED 指示灯名称	描述
定位按钮 /LED 指示灯	此 LED 指示灯帮助您在满机架的多台服务器中找到您正操作的服务器系统。 <ul style="list-style-type: none">• 按下并松开此按钮，定位 LED 指示灯将闪烁 30 分钟。• 按下并按住此按钮 5 秒钟以启动“按钮启动测试”模式，这会亮起机箱内部和外部的所有其它 LED 指示灯 15 秒钟。
需要维护操作 LED 指示灯	此 LED 指示灯具有两种状态： <ul style="list-style-type: none">• 熄灭：系统正常操作。• 缓慢闪烁：检测到需要执行维护操作的事件。当仅安装一个电源系统时，此指示灯也会闪烁。
电源 / 正常 LED 指示灯	此 LED 指示灯具有三种状态： <ul style="list-style-type: none">• 熄灭：服务器主电源和备用电源均关闭。• 闪烁：服务器处于备用电源模式，仅为 GRASP 板和电源风扇供应交流电源。• 亮起：服务器处于主电源模式，为所有系统组件供应交流电源。
前面风扇故障 LED 指示灯	此 LED 指示灯在前面冷却风扇模块出现故障时亮起。个别风扇模块上的 LED 指示灯指示发生故障的风扇模块。
电源 / 背面风扇托架故障 LED 指示灯	在以下情况下，此 LED 指示灯亮起： <ul style="list-style-type: none">• 系统中有两个电源系统，但只有一个连接了交流电电源。要清除此状态，将第二个电源系统连接到供电插座或将其从机箱中拆下。• 系统中发生与电压相关的任何事件。对于与 CPU 相关的电压错误，相关联的 CPU 故障 LED 指示灯也会亮起。• （仅限 Sun Fire X4200 服务器）当背面风扇托架发生故障或被拆下时。
系统过热故障 LED 指示灯	当检测到温度超出上限时，此 LED 指示灯亮起。
硬盘驱动器状态 LED 指示灯	硬盘驱动器具有三个 LED 指示灯： <ul style="list-style-type: none">• 顶部 LED 指示灯（蓝色）：保留供未来使用。• 中间 LED 指示灯（淡黄色）：硬盘驱动器发生故障时亮起。• 底部 LED 指示灯（绿色）：指示硬盘驱动器正在正常操作。

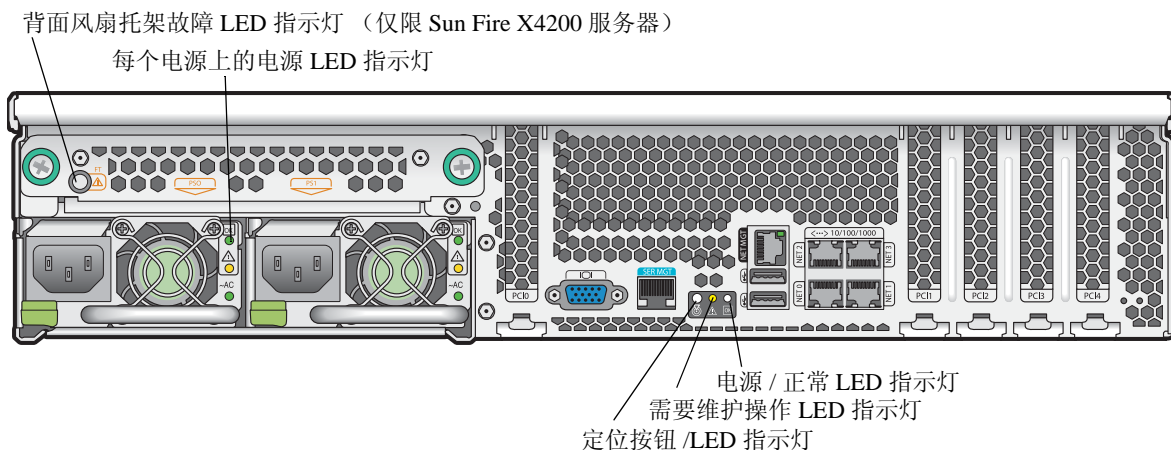


图 C-2 Sun Fire X4200 服务器背面板 LED 指示灯

表 C-2 背面板 LED 指示灯功能

LED 指示灯名称	描述
背面风扇托架故障 LED 指示灯 (仅 Sun Fire X4200 服务器上 有背面风扇托架和 LED 指示 灯。)	此 LED 指示灯具有两种状态： <ul style="list-style-type: none"> 熄灭：风扇模块正常操作。 亮起（淡黄色）：风扇托架发生故障。
电源状态 LED 指示灯	电源系统具有三个 LED 指示灯： <ul style="list-style-type: none"> 顶部 LED 指示灯（绿色）：电源系统正常供电时亮起。 中间 LED 指示灯（淡黄色）：电源系统发生故障时亮起。 底部 LED 指示灯（绿色）：连接到电源系统的交流电源正常供电时亮起。

表 C-2 背面板 LED 指示灯功能

LED 指示灯名称	描述
定位按钮 /LED 指示灯 (与前面板上的指示灯功能相同。)	此 LED 指示灯帮助您在满机架的多台服务器中找到您正操作的服务器系统。 <ul style="list-style-type: none">• 按下并松开此按钮，定位 LED 指示灯将闪烁 30 分钟。• 按下并按住此按钮 5 秒钟以启动“按钮启动测试”模式，这会亮起机箱内部和外部的所有其它 LED 指示灯 15 秒钟。
需要维护操作 LED 指示灯 (与前面板上的指示灯功能相同。)	此 LED 指示灯具有两种状态： <ul style="list-style-type: none">• 熄灭：系统正常操作。• 缓慢闪烁：检测到需要执行维护操作的事件。
电源 / 正常 LED 指示灯 (与前面板上的指示灯功能相同。)	此 LED 指示灯具有三种状态： <ul style="list-style-type: none">• 熄灭：服务器主电源和备用电源均关闭。• 闪烁：服务器处于备用电源模式，仅为 GRASP 板和电源风扇供应交流电源。• 亮起：服务器处于主电源模式，为所有系统组件供应交流电源。

C.2 内部状态 LED 指示灯

Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器为风扇模块、DIMM 插槽、CPU 和 GRASP 板配有内部状态 LED 指示灯。图 C-3 显示这些内部 LED 指示灯的位置。表 C-3 描述 LED 的含义。

注 – 要查看 CPU LED 指示灯、GRASP 板 LED 指示灯或 DIMM 插槽弹出杆上的 LED 指示灯，您必须将服务器置于备用电源模式（使用前面板电源按钮关闭电源，但不断开交流电源电缆的连接）。

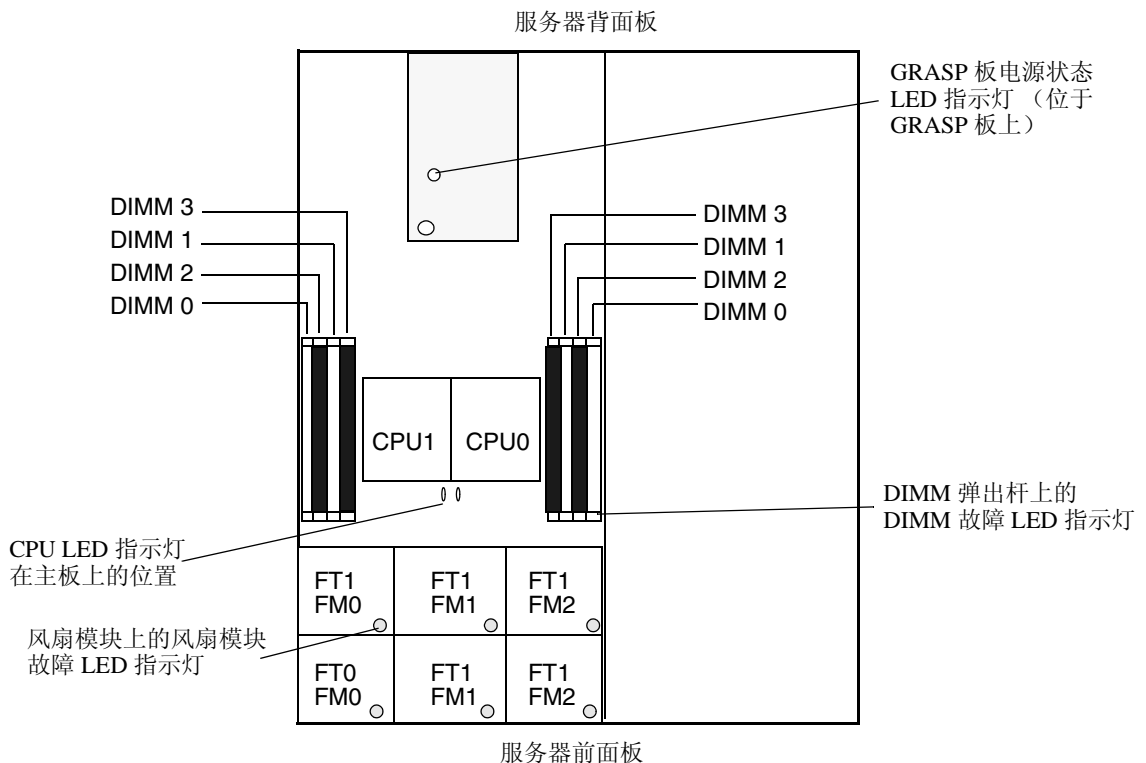


图 C-3 Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器内部状态 LED 指示灯的位置

表 C-3 内部 LED 指示灯功能

LED 指示灯名称	描述
DIMM 故障 LED 指示灯 (这些 LED 指示灯在 DIMM 插槽的弹出杆上。)	此 LED 指示灯具有两种状态： <ul style="list-style-type: none">• 熄灭：DIMM 正在正常操作。• 亮起（淡黄色）：DIMM 发生故障。
CPU 故障 LED 指示灯 (位于主板上)	此 LED 指示灯具有两种状态： <ul style="list-style-type: none">• 熄灭：CPU 正在正常操作。• 亮起（淡黄色）：CPU 遇到电压或过热错误状态。
风扇模块故障 LED 指示灯	此 LED 指示灯具有两种状态： <ul style="list-style-type: none">• 熄灭：风扇模块正在正常操作。• 亮起（淡黄色）：风扇模块发生故障。
GRASP 板电源状态 LED 指示灯	此 LED 指示灯具有两种状态： <ul style="list-style-type: none">• 熄灭：备用电源未接通 GRASP 板。• 亮起（绿色）：3.3V 备用电源已接通 GRASP 板。

连接器引脚分配

本附录包括有关连接器引脚分配（在 Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器上相同）的信息。

D.1 USB 连接器

USB 连接器引脚及其相应描述在本部分的图示和表中加以说明。

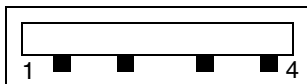


图 D-1 USB 连接器

表 D-1 USB 连接器引脚分配

引脚编号	引脚名称	描述
1	+5V	+5V 电源
2	Data-	数据微分负极
3	Data+	数据微分正极
4	Gnd	接地

D.2 串行连接器

RJ-45 串行连接器引脚及其相应描述在本部分的图示和表中加以说明。

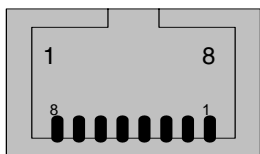


图 D-2 串行连接器

表 D-2 串行连接器引脚分配

引脚编号	引脚名称	描述
1	CTS	清除发送
2	DCD	数据载波检测
3	TXD	传输数据
4	GND	接地
5	GND	接地
6	RXD	接收数据
7	DTR	数据终端就绪
8	RTS	发送就绪

D.3 10/100BASE-T 连接器

RJ-45 10/100BASE-T 连接器引脚及其相应描述在本部分的图示和表中加以说明。

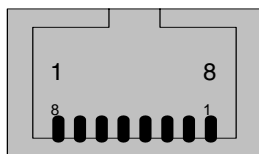


图 D-3 10/100BASE-T 连接器

表 D-3 10/100BASE-T 连接器引脚分配

引脚编号	引脚名称	描述
1	TX+	传输数据正极
2	TX-	传输数据负极
3	RX+	接收数据正极
4	NC	未连接
5	NC	未连接
6	RX-	接收数据负极
7	NC	未连接
8	NC	未连接

D.4 10/100/1000BASE-T 连接器

RJ-45 10/100/1000BASE-T 连接器引脚及其相应描述在本部分的图示和表中加以说明。

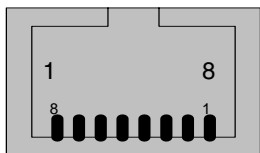


图 D-4 10/100/1000BASE-T 连接器

表 D-4 10/100/1000BASE-T 连接器引脚分配

引脚编号	引脚名称	描述
1	TP0+	数据对 0 正极
2	TP0-	数据对 0 负极
3	TP1+	数据对 1 正极
4	TP2+	数据对 2 正极
5	TP2-	数据对 2 负极
6	TP1-	数据对 1 负极
7	TP3+	数据对 3 正极
8	TP3-	数据对 3 负极

D.5 VGA 视频连接器

VGA 视频连接器引脚及其相应描述在本部分的图示和表中加以说明。

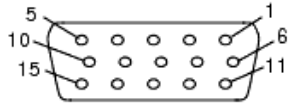


图 D-5 VGA 视频连接器

表 D-5 VGA 视频连接器引脚分配

引脚编号	引脚名称	描述
1	RED	红色视频信号
2	GRN	绿色视频信号
3	BLU	蓝色视频信号
4	ID2	ID2（接地）
5	GND	接地
6	R_GND	红色视频返回（接地）
7	G_GND	绿色视频返回（接地）
8	B_GND	蓝色视频返回（接地）
9	KEY	无引脚
10	S_GND	同步返回（接地）
11	ID0	ID0（接地）
12	ID1/SDA	ID1（未连接）
13	HSYNC	水平同步
14	VSYNC	垂直同步
15	ID3/SCL	ID3（未连接）

D.6 串行连接 SCSI 连接器

串行连接 SCSI (SAS) 连接器引脚及其相应描述在本部分的图示和表中加以说明。

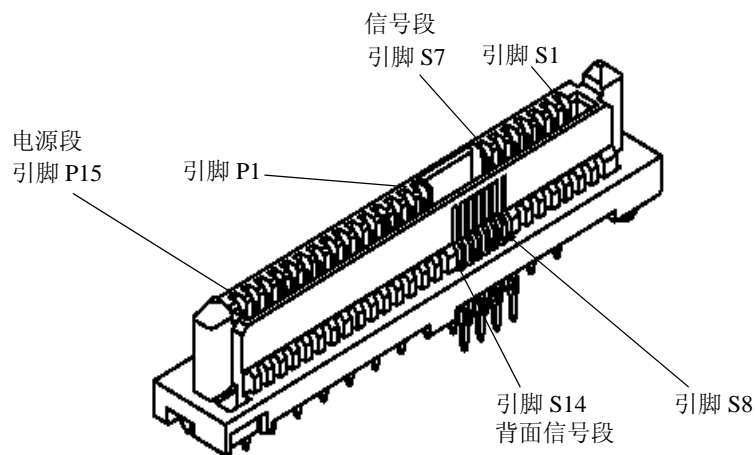


图 D-6 串行连接 SCSI 连接器

表 D-6 串行连接 SCSI 连接器引脚分配

区段	引脚编号	引脚名称	描述
信号段	S1	Gnd	第二连接接地
	S2	TX+	传输至硬盘驱动器正极
	S3	TX-	传输至硬盘驱动器负极
	S4	Gnd	第二连接接地
	S5	RX-	从硬盘驱动器接收负极
	S6	RX+	从硬盘驱动器接收正极
	S7	Gnd	第二连接接地

表 D-6 串行连接 SCSI 连接器引脚分配 (续)

区段	引脚编号	引脚名称	描述
背面信号段	S8	Gnd	第二连接接地
	S9		未使用
	S10		未使用
	S11	Gnd	第二连接接地
	S12		未使用
	S13		未使用
	S14	Gnd	第二连接接地
电源段	P1	3.3 V	未使用
	P2	3.3 V	未使用
	P3	3.3 V	未使用
	P4	Gnd	第一连接接地
	P5	Gnd	第二连接接地
	P6	Gnd	第二连接接地
	P7	5.0 V	预充电, 第二连接
	P8	5.0 V	未使用
	P9	5.0 V	未使用
	P10	Gnd	第二连接接地
	P11	保留	未使用
	P12	Gnd	第一连接接地
	P13	12.0 V	预充电, 第二连接
	P14	12.0 V	未使用
	P15	12.0 V	未使用

D.7 软线缆主板连接器

软线缆（软电路）主板连接器引脚及其相应描述在本部分的图示和表中加以说明。

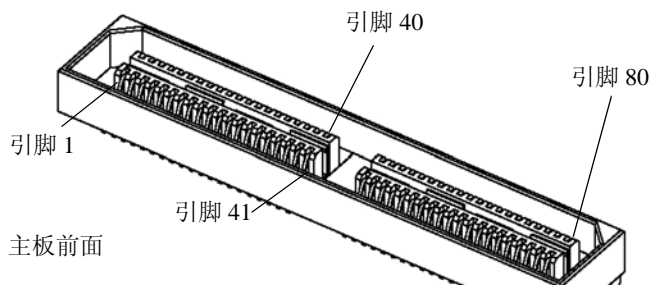


图 D-7 软线缆主板连接器

表 D-7 软线缆主板连接器引脚分配

引脚编号	信号名称
1	DVD_DRST_L
2	PS1_PRESENT_L
3	DVD_DDDATA[8]
4	PS1_ENABLE_L
5	DVD_DDDATA[7]
6	PS1_FAN_TACH
7	DVD_DDDATA[9]
8	PS1_VIN_GOOD
9	DVD_DDDATA[6]
10	PS1_POWEROK
11	DVD_DDDATA[10]
12	BMC_I2C_DAT
13	DVD_DDDATA[5]
14	BMC_I2C_CLK

表 D-7 软线缆主板连接器引脚分配 (续)

引脚编号	信号名称
15	DVD_DDDATA[11]
16	PS_FAN_CNTL
17	DVD_DDDATA[4]
18	+3.3V AUX
19	DVD_DDDATA[12]
20	PS0_PRESENT_L
21	DVD_DDDATA[3]
22	PS0_ENABLE_L
23	DVD_DDDATA[13]
24	PS0_FAN_TACH
25	DVD_DDDATA[2]
26	PS0_VIN_GOOD
27	DVD_DDDATA[14]
28	PS0_POWEROK
29	DVD_DDDATA[1]
30	DVD_DDACK_L
31	DVD_DDDATA[15]
32	DVD_DRDY
33	DVD_DDRQ
34	DVD_INT_L
35	DVD_DDDATA[0]
36	GND
37	DVD_DIOR_L
38	SAS_DISK1_RX_P
39	DVD_DIOW_L
40	SAS_DISK1_RX_N
41	DVD_DADDR[1]
42	SAS_DISK3_RX_P
43	DVD_PDIAG_L
44	SAS_DISK3_RX_N

表 D-7 软线缆主板连接器引脚分配 (续)

引脚编号	信号名称
45	DVD_DADDR[0]
46	GND
47	DVD_DADDR[2]
48	SAS_DISK1_TX_P
49	DVD_DCS1_L
50	SAS_DISK1_TX_N
51	DVD_DCS3_L
52	GND
53	DVD_DASP_L
54	SAS_DISK3_TX_P
55	+5V
56	SAS_DISK3_TX_N
57	GND
58	GND
59	SAS_DISK0_TX_N
60	+5V
61	SAS_DISK0_TX_P
62	+5V
63	GND
64	+5V
65	SAS_DISK2_TX_N
66	DISK1_FAIL_LED
67	SAS_DISK2_TX_P
68	SPINDLE_ID0
69	GND
70	DISK0_FAIL_LED
71	SAS_DISK0_RX_N
72	DISK3_FAIL_LED
73	SAS_DISK0_RX_P
74	DISK2_FAIL_LED

表 D-7 软线缆主板连接器引脚分配 (续)

引脚编号	信号名称
75	GND
76	SPINDLE_ID1
77	SAS_DISK2_RX_N
78	+12V
79	SAS_DISK2_RX_P
80	+12V

D.8 软线缆配电板连接器

配电板 (PDB) 将电源从机箱电源系统传送至主板。通过两条母线将主电源连接到主板。电源系统的 PS_KILL 信号在 PDB 上接地，以永久启用 AUX 输出。软线缆配电板 (PDB) 连接器引脚及其相应描述在本部分的图示和表中加以说明。

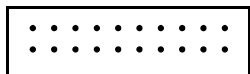


图 D-8 软线缆 PDB 连接器

表 D-8 软线缆 PDB 连接器引脚分配

引脚编号	信号名称
1	PS1_PRESENT_L
2	PS1_ENABLE_L
3	PS1_FAN_TACH
4	PS1_VIN_GOOD
5	未连接
6	PS1_POWEROK
7	BMC_I2C_DAT
8	未连接
9	BMC_I2C_CLK
10	PS_FAN_CNTL
11	GND
12	+3.3V AUX
13	未连接
14	未连接
15	PS0_PRESENT_L
16	PS0_ENABLE_L
17	PS0_FAN_TACH

表 D-8 软线缆 PDB 连接器引脚分配 (续)

引脚编号	信号名称
18	PS0_VIN_GOOD
19	未连接
20	PS0_POWEROK

D.9 软线缆 DVD-ROM 光盘驱动器连接器

软线缆 DVD-ROM 光盘驱动器 IDE 连接器引脚及其相应描述在本部分的图示和表中加以说明。

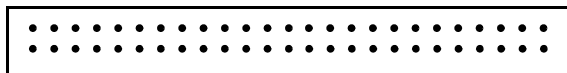


图 D-9 软线缆 DVD-ROM 光盘驱动器 IDE 连接器

表 D-9 软线缆 DVD-ROM 光盘驱动器 IDE 连接器引脚分配

引脚编号	信号名称
1	Audio L-CH (音频左声道)
2	Audio R-CH (音频右声道)
3	Audio Ground (音频接地)
4	Ground (接地)
5	RESET_L
6	DD8
7	DD7
8	DD9
9	DD6
10	DD10
11	DD5
12	DD11
13	DD4
14	DD12
15	DD3
16	DD13
17	DD2
18	DD14
19	DD1

表 D-9 软线缆 DVD-ROM 光盘驱动器 IDE 连接器引脚分配 (续)

引脚编号	信号名称
20	DD15
21	DD0
22	DMARQ
23	Ground (接地)
24	DIOR_L
25	DIOW_L
26	Ground (接地)
27	IORDY
28	DMACK_L
29	INTRQ
30	IOCS16_L
31	DA1
32	PDIAG_L
33	DA0
34	DA2
35	CS1FX_L
36	CS3FX_L
37	DASP_L
38	+5V (电动机)
39	+5V (电动机)
40	+5V (电动机)
41	+5V (逻辑电路)
42	+5V (逻辑电路)
43	Ground (接地)
44	Ground (接地)
45	Ground (接地)
46	Ground (接地)
47	Dev Config (设备配置) (CSEL)

表 D-9 软线缆 DVD-ROM 光盘驱动器 IDE 连接器引脚分配 (续)

引脚编号	信号名称
48	Ground (接地)
49	供应商专用
50	供应商专用

D.10 主板母线电源连接器

主电源通过一条母线传送到主板。主板的底面有两个接线垫，分别连接 +12 V 电源和接地。这些接线垫设计用于传送 50 A 电流。主板母线连接器接线垫及其相应描述在本部分的图示和表中加以说明。

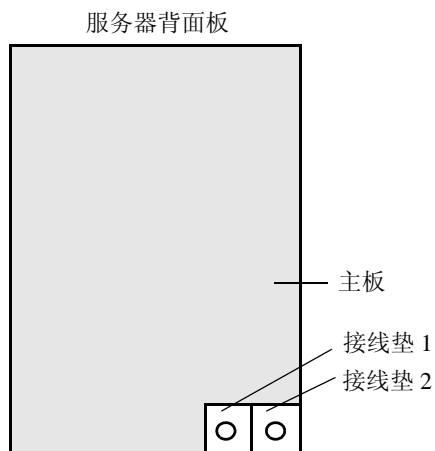


图 D-10 主板母线连接器

表 D-10 主板母线连接器引脚分配

接线垫编号	接线垫名称	描述
1	+12V	将 +12 V DC 电源连接到主板
2	GND	接地

D.11 前面 I/O 互联线缆连接器

通过一条较短的互联带状线缆从主板连接到前面 I/O 板。每个板上有一个 Samtec STMM-113-02-S-D 连接器。互联线缆连接器引脚及其相应描述在本部分的图示和表中加以说明。

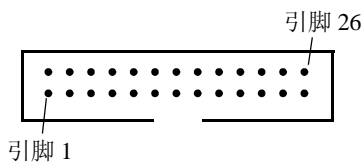


图 D-11 前面 I/O 互联线缆连接器

表 D-11 前面 I/O 互联线缆连接器引脚分配

引脚编号	信号名称
1	FRONT_USB2_N
2	FRONT_USB2_P
3	+5V
4	+3.3V AUX
5	FRONT_USB3_N
6	FRONT_USB3_P
7	GND
8	INTRUSION_SW
9	BMC_I2C_CLK
10	POWER_BUTTON_L
11	BMC_I2C_DAT
12	FRONT_IO_L
13	FR_IO_PRESENT_L
14	VDD_RTC
15	FAN_CTL (+12V)
16	GND
17	FAN_CTL (+12V)

表 D-11 前面 I/O 互联线缆连接器引脚分配 (续)

引脚编号	信号名称
18	GND
19	FAN_CTL (+12V)
20	GND
21	FAN_CTL (+12V)
22	GND
23	FAN_CTL (+12V)
24	GND
25	FAN_CTL (+12V)
26	GND

D.12 电源系统连接器

电源系统连接器引脚及其相应描述在本部分的图示和表中加以说明。

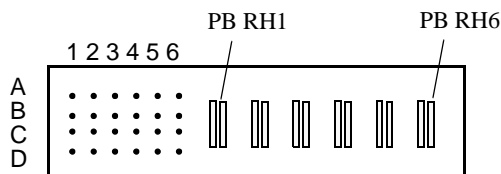


图 D-12 电源系统连接器

表 D-12 电源系统连接器引脚分配

引脚编号	引脚名称	描述
PB RH1	+12V RET	主电源返回
PB RH2	+12V RET	主电源返回
PB RH3	+12V RET	主电源返回
PB RH4	+12V	+12 V 电源输出
PB RH5	+12V	+12 V 电源输出
PB RH6	+12V	+12 V 电源输出
A1	PS_KILL	同时关闭主电源输出和备用电源输出
A2	Current Share (电流共享)	电流共享信号
A3	Return (返回)	接地
A4	+3.3V SB	+3.3 V 备用电源输出
A5	PS A0	EEPROM 地址位 0 输入
A6	+3.3V SB	+3.3 V 备用电源输出
B1	Return (返回)	接地
B2	Fan_Cntl	模拟风扇控制电压输入
B3	Return (返回)	接地
B4	+3.3V SB	+3.3 V 备用电源输出

表 D-12 电源系统连接器引脚分配 (续)

引脚编号	引脚名称	描述
B5	SDA	EEPROM 串行数据 I/O
B6	-PS_ON	为主电源输出启用
C1	Return (返回)	接地
C2	Tach_1	风扇转速计输出 (每转 2 个脉冲)
C3	Return (返回)	接地
C4	+3.3V SB	+3.3 V 备用电源输出
C5	SCL	EEPROM 串行时钟输入
C6	VIN_GOOD	输入电压高于最低规格
D1	-PS_Present	接通电源, 正供应低电流
D2	NC	未连接 (若设计两个风扇, 则连接 Tach_2)
D3	Return (返回)	接地
D4	+3.3V SB	+3.3 V 备用电源输出
D5	S_INT (报警)	机箱开启开关报警
D6	POK	输出电压在规格范围内 (PU)

D.13 风扇模块连接器

风扇模块连接器引脚及其相应描述在本部分的图示和表中加以说明。

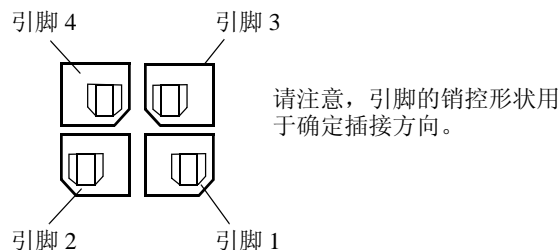


图 D-13 风扇模块连接器

注 – Sun Fire X4100 服务器中的每个风扇模块均可包含两个 40 毫米风扇（风扇 A 和风扇 B）； Sun Fire X4200 服务器中的每个风扇模块均可包含一个 80 毫米的风扇（风扇 A）。这两种类型的风扇模块使用相同的连接器，连接器引脚的分配略有不同，如表 D-13 所列。

表 D-13 风扇模块连接器引脚分配

引脚编号	引脚名称	描述
1	+12V	将 +12 V 电源连接到风扇 A（在 Sun Fire X4100 服务器风扇模块中连接到风扇 B）
2	GND	风扇 A 接地（在 Sun Fire X4100 服务器风扇模块中风扇 B 接地）
3	Fan A Tach (风扇 A 转速计)	风扇 A 转速计传感器
4	Fan B Tach (风扇 B 转速计)	对于 Sun Fire X4100 服务器风扇模块，为风扇 B 转速计传感器； 对于 Sun Fire X4200 服务器风扇模块，为存在传感器（固定到引脚 2）

电源复位和初始化序列

E.1 开机复位序列

当系统中至少存在一个电源系统且正常工作，而且辅助电源干线的电源在额定值 5% 之内时，可以启动开机复位序列。满足这些条件后十毫秒，会确认启用电源系统的 12 V 主电源输出。然后按以下顺序启用电源：

1. +5 V、+3.3 V 和 -12 V
2. +1.8 V、+2.5 V 和 +1.25 V
3. 处理器核心电压
4. +1.2 伏特

在所有干线电源均在额定值 5% 之内时，电压监视芯片将等待 210 毫秒，然后释放 ALL_POWERGOOD 信号，这将开始启动序列。

图 E-1 显示了开机序列。表 E-1 定义了图示中使用的符号，并描述开机序列定时参数。

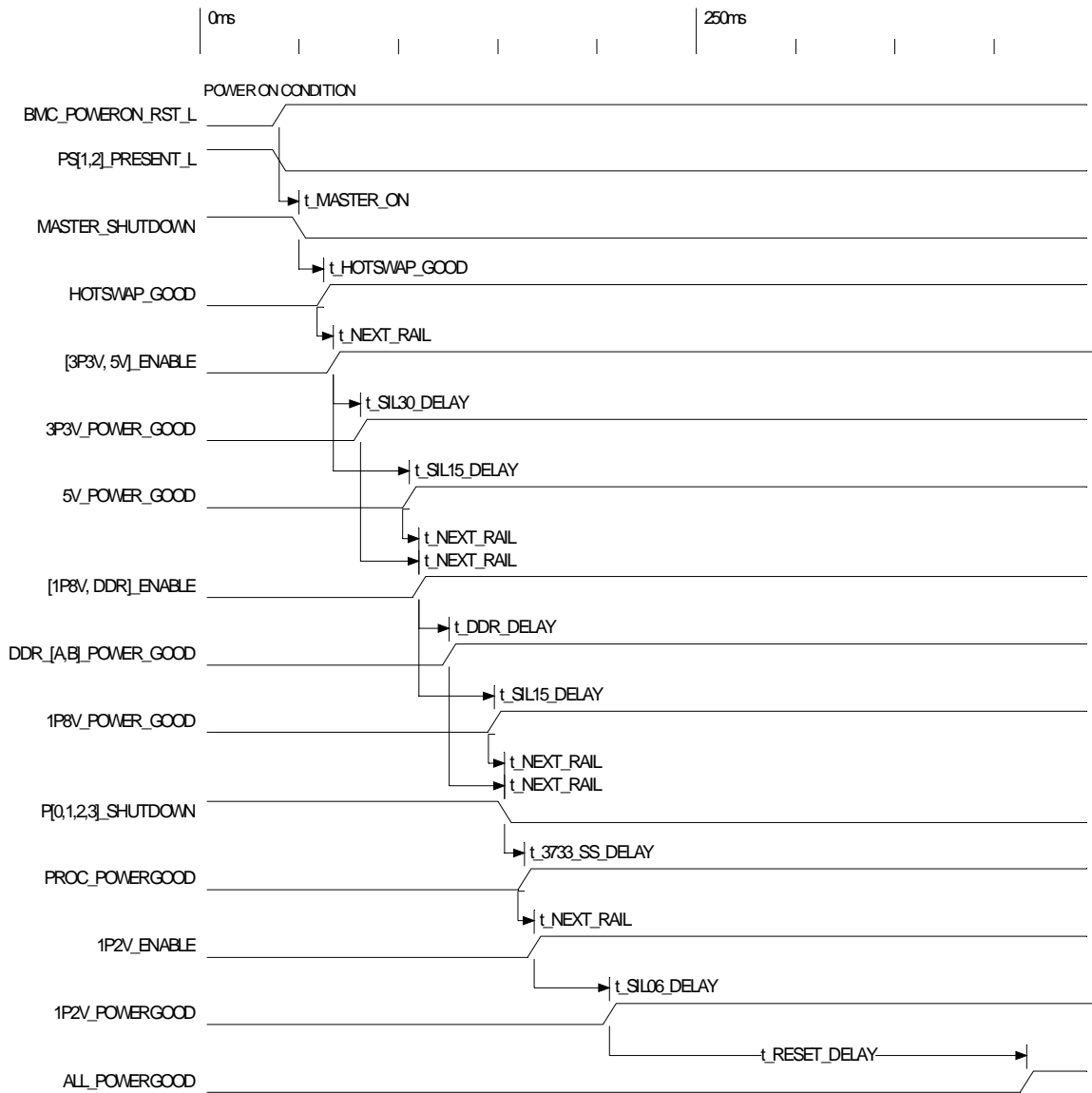


图 E-1 开机序列

表 E-1 开机序列定时参数

符号	参数	值 (单位: 毫秒)
t_3733_SS_DELAY	Soft-start delay for LTC3733 (LTC3733 软启动延迟)	10.0
t_DDR_DELAY	DDR Module Turn-on time + Power Good delay (DDR 模块打开时间 + 电源状态良好延迟)	15.1
t_HOTSWAP_GOOD	Delay from Hotswap ON to Hotswap Good (从热交换打开到热交换状态良好的延迟)	12.4
t_MASTER_ON	Delay from 3.3V AUX Good and PS Present and Good to Master ON (从 3.3V AUX 状态良好和 PS 存在且状态良好到主设备打开的延迟)	10.0
t_NEXT_RAIL	Delay from one rail Power Good to next rail Enable (从一次干线电源状态良好到下一次干线启用的延迟)	5.0
t_RESET_DELAY	LTC2902 delay from voltage in spec to release of reset line (LTC2902 从规格内电压到释放复位线路的延迟)	210.0
t_SIL06_DELAY	SIL06 Module Turn-on time + Power Good delay (SIL06 模块打开时间 + 电源状态良好延迟)	38.0
t_SIL15_DELAY	SIL15 Module Turn-on time + Power Good delay (SIL15 模块打开时间 + 电源状态良好延迟)	38.0
t_SIL30_DELAY	SIL30 Module Turn-on time + Power Good delay (SIL30 模块打开时间 + 电源状态良好延迟)	13.6

E.2 关机序列

可通过从基板管理控制器 (BMC) 发出一个请求或从默认状态启动关机序列。服务器关机并进入备用电源模式。

触发 BMC 发出关机请求的状态包括：

- 温度超限状态持续一秒以上
- 多个风扇发生故障

将会触发关机的故障状态包括：

- 所有电源均出现故障或均被拆下。
- 电源超出规格范围超过 100 毫秒。
- 热交换电路发生故障。
- 发生温度过高状态。

注 – 任何电源超出规格范围均会导致复位，但只有超出规格范围并持续 100 毫秒以上的电源才会导致关机。

图 E-2 显示了关机序列。表 E-2 定义了图示中使用的符号，并描述关机序列定时参数。

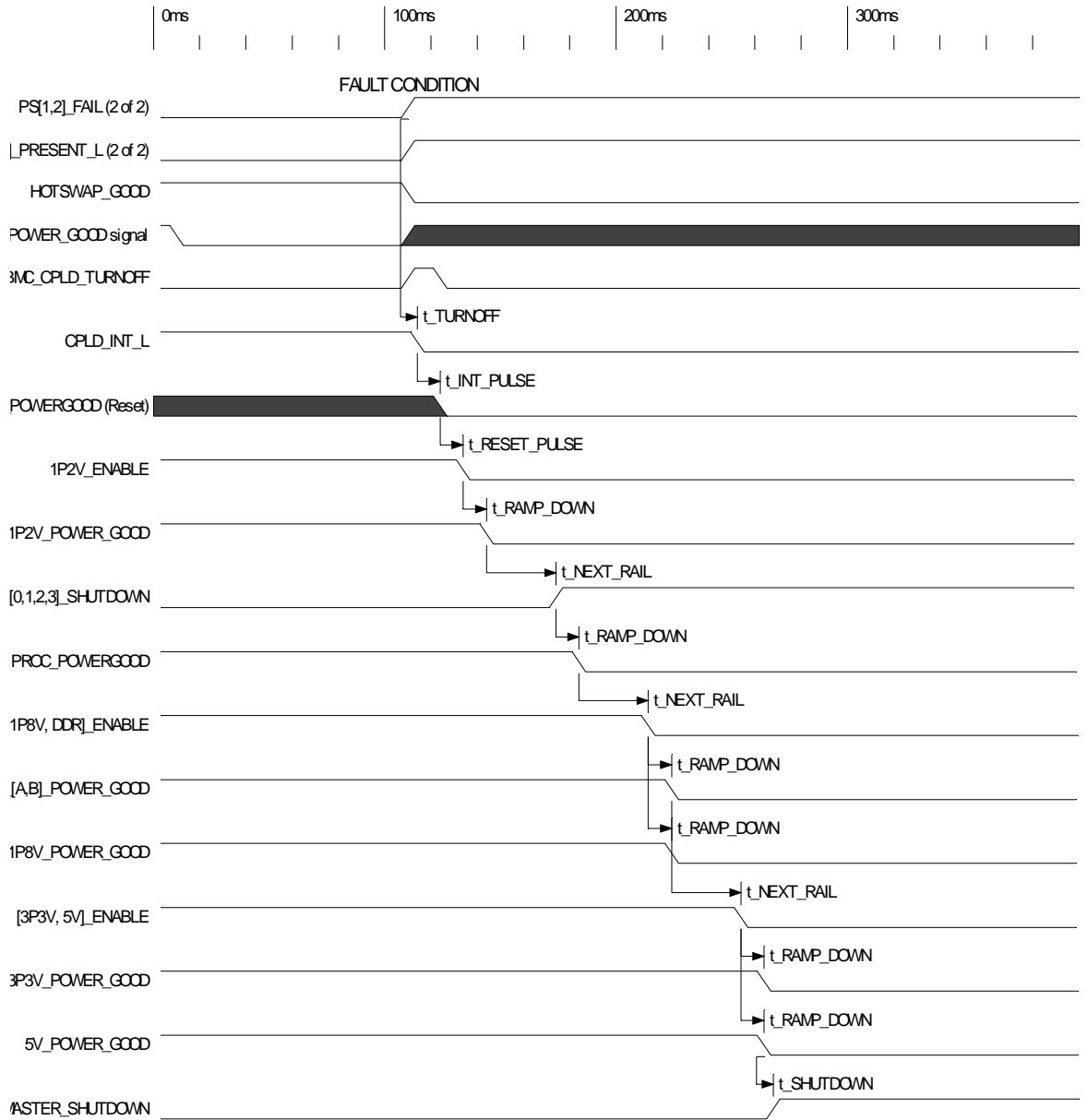


图 E-2 关机序列

表 E-2 关机序列定时参数

符号	参数	值 (单位: 毫秒)
t_TURNOFF	Delay from fault condition of start of power down sequence (从故障状态到启动关机序列的延迟)	0.0
t_INT_PULSE	Time from interrupt assertion to reset assertion (从中断确认到复位确认的时间)	10.0
t_RESET_PULSE	Time from reset assertion to first Enable deassertion (从复位确认到首次启用取消确认的时间)	10.0
t_RAMP_DOWN	Estimated time of power down ramp (关机瞬变的预计时间)	10.0
t_NEXT_RAIL	Delay from one rail Power Good deassertion to next rail Enable deassertion (从一次干线电源状态良好取消确认到下一次干线启用取消确认的延迟)	30.0
t_SHUTDOWN	Delay from last rail Power Good deassertion to Master Shutdown Assertion (从最后一次干线电源状态良好取消确认到主设备关闭确认的延迟)	0.0

串行连接 SCSI BIOS 配置实用程序

本附录说明如何使用 LSI Logic Fusion-MPT 串行连接 SCSI (SAS) BIOS 配置实用程序。本附录包括以下部分：

- 第 F-1 页第 F.1 部分 “Fusion-MPT SAS BIOS 概述”
- 第 F-3 页第 F.2 部分 “启动 SAS BIOS Configuration Utility (SAS BIOS 配置实用程序)”
- 第 F-4 页第 F.3 部分 “Configuration Utility (配置实用程序) 屏幕”
- 第 F-41 页第 F.4 部分 “执行 RAID 配置任务”

F.1 Fusion-MPT SAS BIOS 概述

Fusion-MPT SAS BIOS 功能包括：

- 最多可配置 256 个适配器；可选择任意四个适配器用于 INT13 (bootrom) 支持
- 支持消息传递技术 (MPT)
- 支持 LSI53C1064 设备
- 支持 SAS 设备

注 – 目前，Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器在发货时仅支持 SAS1064 控制器。当前 SATA 设备在这些服务器中尚不获支持。

- 支持集成 RAID 初始化 (具有相应固件)

SAS BIOS 是管理 SAS 硬件资源的可启动 ROM 代码。它专用于某一个 LSI Logic Fusion-MPT SAS 控制器或处理器系列。Fusion-MPT SAS BIOS 与标准系统 BIOS 集成，从而扩展了通过 INT13h 提供的标准磁盘服务例程。

在启动初始化期间，SAS BIOS 将确定系统 BIOS 是否已安装其它硬盘，如 IDE 驱动器。如果已安装此类驱动器，则 SAS BIOS 会映射它在这些驱动器后面找到的任何 SAS 驱动器。否则，SAS BIOS 从系统启动驱动器开始安装驱动器。这种情况下，系统会从 SAS BIOS 控制的驱动器启动。LSI Logic SAS BIOS 支持 BIOS 启动规范 (BBS)。

F.1.1 符合 BIOS 启动规范 (BBS) 的启动初始化

Fusion-MPT SAS BIOS 支持 BIOS 启动规范 (BBS)，允许您通过选择启动优先级来确定设备的启动顺序。

要使用此功能，系统 BIOS 必须与 BBS 兼容。如果系统支持 BBS，您便可使用系统 BIOS Setup (BIOS 设置) 菜单来选择启动顺序和驱动器顺序。在系统 BIOS Setup (BIOS 设置) 中，Boot Connection Devices (启动连接设备) 菜单列出了可用的启动选项。使用此菜单可选择启动设备并重新排列顺序。然后退出以继续执行启动进程。

F.2 启动 SAS BIOS Configuration Utility (SAS BIOS 配置实用程序)

如果您的服务器中配备 SAS BIOS 6.xx 版，而且该版本包括 Fusion-MPT SAS BIOS Configuration Utility (Fusion-MPT SAS BIOS 配置实用程序)，您便可以更改 SAS 主机适配器的默认配置。如果不同设备的设置之间存在冲突或者您希望优化系统性能，您可能需要更改这些默认值。

启动期间，SAS BIOS 的版本号显示在计算机显示器上的一个横栏内。如果此实用程序可用，启动期间也会显示以下消息：

```
Press Ctrl+C to start LSI Logic Configuration Utility...  
(按 Ctrl+C 键启动 LSI Logic 配置实用程序 ...)
```

此消息在屏幕上持续显示约五秒钟，以便您有时间选择启动此实用程序。如果您按 Ctrl+C 键，则消息更改为：

```
Please wait, invoking LSI Logic Configuration Utility...  
(请稍候，正在启动 LSI Logic 配置实用程序 ...)
```

在短暂的暂停之后，计算机显示器上会显示 Fusion-MPT SAS BIOS Configuration Utility (Fusion-MPT SAS BIOS 配置实用程序) 的 Main (主) 菜单。启动期间可能显示以下消息：

- Adapter removed from boot order!
(已从启动顺序中删除适配器！)

当将某个适配器从系统中拆除或将其重新定位在 PCI 桥之后时会显示此消息。

- Adapter configuration may have changed, reconfiguration is suggested!
(适配器配置可能已更改，建议重新配置！)

如果 NVRAM 中的信息全部无效，则会显示此消息。

- Updating Adapter List! (正在更新适配器列表！)

当启动顺序中的适配器少于四个，而存在的适配器多于显示的适配器数时，会显示此消息。



注意 – SAS BIOS Configuration Utility (SAS BIOS 配置实用程序) 是一个功能强大的工具。当使用它时，如果您因某种原因禁用了所有控制器，则在重新启动期间执行内存初始化之后按 Ctrl+E 键 (对于 5.00 以前的版本应按 Ctrl+A 键)，可以重新启用并重新配置控制器。

注 – SAS BIOS 无法控制配置实用程序检测到的某些设备。诸如磁带机和扫描仪之类的设备，要求加载该设备特定的设备驱动程序。但是，SAS BIOS Configuration Utility (SAS BIOS 配置实用程序) 却允许您修改这些设备的参数。

F.3 Configuration Utility (配置实用程序) 屏幕

所有 SAS BIOS Configuration Utility (SAS BIOS 配置实用程序) 屏幕均分为几个区域，从屏幕顶部开始这些区域分别为：

- **标题区：**此区域列出静态信息文本，包括产品标题和版本。
- **菜单区：**当在 Adapter List (适配器列表) 屏幕以外的其它屏幕上时，此区域列出当前屏幕标题和控制器信息。
- **主区域：**这是显示数据的主要区域。此区域中显示一个光标，用于选择项目、或进行屏幕水平滚动和垂直滚动操作。需要时，此区域会显示水平滚动条和垂直滚动条。
- **脚注区：**此区域提供一般帮助信息文本。

注 – 本附录中显示的屏幕仅作为示例供参考。所显示的版本号和屏幕项目及选项在产品使用期间可能因更新而有所改变。

F.3.1 用户输入键

表 F-1 中列出了常用的输入键，适用于所有 SAS BIOS Configuration Utility (SAS BIOS 配置实用程序) 屏幕。

表 F-1 用户输入键

键	定义	描述
F1	获取帮助	显示有关光标当前所在字段的上下文帮助信息。
箭头键	移动光标	向上、向下、向左、向右移动以定位光标。
Home/End	选择项目	选择光标所在位置的项目。
+/-	更改项目	某些项目在 [] 括号中包括设置值，这些值可以修改。数字小键盘上的 + 和 - 键可将这些可修改字段的值更改为下一个相对值。
Esc	中止 / 退出	Esc 键中止当前的上下文操作和 / 或退出当前屏幕。如果已做出任何更改，则会询问用户确认更改。
Enter	执行 < 项目 >	可执行项目由突出显示的文本和不同的背景颜色指示。按 Enter 键即执行项目的相关联功能。 在图形用户界面 (GUI) 中，当前不允许的选项显示为灰色。 可执行项目的操作在整个 Configuration Utility (配置实用程序) 中各不相同。

表 F-2 Adapter List (适配器列表) 屏幕字段描述

字段	描述
Adapter (适配器)	特定的 LSI Logic SAS 控制器类型。
PCI Bus (PCI 总线)	系统 BIOS 分配给适配器的 PCI 总线编号 (范围为 0x00 至 0xFF, 十进制为 0 至 255)。
PCI Dev (PCI 设备)	系统 BIOS 分配给适配器的 PCI 设备编号 (范围为 0x00 至 0x1F, 十进制为 0 至 31)。
PCI Fnc (PCI 功能)	系统 BIOS 分配给适配器的 PCI 功能编号 (范围为 0x00 至 0x7, 十进制为 0 至 7)。
PCI Slot (PCI 插槽)	在其中安装控制器的 PCI 插槽。
FW Revision (固件版本)	Fusion MPT 固件版本和类型 (IR 或 IT)。
Status (状态)	<p>状态指示某个适配器是否符合条件由 LSI Logic 软件控制, 或者是否保留由非 LSI Logic 软件控制:</p> <ul style="list-style-type: none">• Enabled (启用): BIOS 当前正在控制该适配器, 或在重新加载后将尝试控制该适配器。• Disabled (禁用): BIOS 当前未控制该适配器, 或在重新加载后将停止控制该适配器。无论设置为 Enabled (启用) 或 Disabled (禁用), 用户仍可查看和修改该适配器的设置。 Adapter Properties (适配器属性) 菜单中的 Boot Support (启动支持) 设置, 可用于更改此设置的状态。必须重新加载 BIOS (必须重新启动系统), 以便新的 Boot Support (启动支持) 设置生效。• Error (错误): BIOS 遇到有关该适配器的问题。可查看和修改适配器设置, 但可用信息和功能可能会受到限制。
Boot Order (启动顺序)	当系统具有一个以上的适配器时, 此处显示这些适配器的启动顺序。最多可将系统中所有适配器中的四个适配器选择为可启动。要将某个适配器添加到启动列表, 当在 Boot Order (启动顺序) 字段上时按 Insert (插入) 。要将某个适配器从启动列表中删除, 当在要删除的适配器的对应 Boot Order (启动顺序) 字段上时按 Delete (删除) 。按 - 或 + 键, 以更改适配器在启动顺序中的位置。

F.3.3 Global Properties（全局属性）屏幕

要访问 Global Properties（全局属性）屏幕，请在 Adapter List（适配器列表）屏幕上按 Alt+N 键。要从 Global Properties（全局属性）屏幕返回 Adapter List（适配器列表）屏幕，再次按 Alt+N 键。图 F-2 显示了 Global Properties（全局属性）屏幕的一个示例。表 F-3 描述该屏幕中的各字段。

```
*****
* Adapter List  Global Properties                               *
*                                                           *
*                                                           *
*                                                           *
*                                                           *
*                                                           *
*   Pause When Boot Alert Displayed  [No]                    *
*   Boot Information Display Mode     [Display adapters & installed devices] *
*   Support Interrupt                 [Hook interrupt, the Default]      *
*                                                           *
*   Restore Defaults                                                         *
*                                                           *
*                                                           *
*                                                           *
*                                                           *
*                                                           *
*                                                           *
*                                                           *
*   Esc = Exit Menu           F1/Shift+1 = Help                *
*   Alt+N = Adapter List                                           *
*****
```

图 F-2 Global Properties（全局属性）屏幕

表 F-3 Global Properties（全局属性）屏幕字段描述

字段	描述
Pause When Boot Alert Displayed (当显示启动报警时暂停)	此选项指定在启动期间显示报警消息后 BIOS 是否暂停以等待用户确认。 要在显示消息之后继续, 请选择 No (否)。要等待用户按键确认, 请选择 Yes (是)。
Boot Information Display Mode (启动信息显示模式)	此选项控制启动期间 BIOS 显示的有关适配器和设备的信息量。可能值为: <ul style="list-style-type: none">• Display adapters only (仅显示适配器)• Display adapters and all devices (显示适配器和所有设备)• Display minimal information (显示最少信息)• Display adapters & installed devices (显示适配器和已安装的设备)
Support Interrupt (支持中断)	此选项允许您阻止在 INT40 挂接 (若需要)。可能值为: <ul style="list-style-type: none">• Hook interrupt (挂接中断) (默认设置)• Bypass interrupt hooks (绕过中断挂接)
Restore Defaults (恢复为默认设置)	按 Enter 键以恢复为默认设置。

F.3.4 Adapter Properties（适配器属性）屏幕

Adapter Properties（适配器属性）屏幕允许您查看和修改适配器设置。通过此屏幕也可访问所有其它屏幕。图 F-3 显示了 Adapter Properties（适配器属性）屏幕的一个示例。表 F-4 描述该屏幕中的各字段。

```
*****
* LSI Logic MPT Setup Utility v6.02.00.00 (2005.07.08) *
* Adapter Properties -- SAS1064 *
* *
* Adapter SAS1064 *
* PCI Slot 00 *
* PCI Address (Bus/Dev/Func) 02:03:00 *
* MPT Firmware Revision 1.04.00.00-IR *
* SAS Address 50003BA0:000003BA *
* Status Enabled *
* Boot Order 0 *
* Boot Support [Enabled BIOS & OS] *
* *
* RAID Properties *
* *
* SAS Topology *
* *
* Advanced Adapter Properties *
* *
* *
* *
* *
* *
* Esc = Exit Menu F1/Shift+1 = Help *
* Enter = Select Item -/+ = Change Item *
*****
```

图 F-3 Adapter Properties（适配器属性）屏幕

表 F-4 Adapter Properties（适配器属性）屏幕字段描述

字段	描述
Adapter（适配器）	特定的 LSI Logic SAS 控制器类型。
PCI Slot（PCI 插槽）	在其中安装控制器的 PCI 插槽。
PCI Address （PCI 地址）	系统 BIOS 分配给适配器的 PCI 地址。 总线值范围为 0x00 至 0xFF，十进制为 0 至 255。 设备值范围为 0x00 至 0x1F，十进制为 0 至 31。 功能值范围为 0x00 至 0x7，十进制为 0 至 7。
MPT Firmware Revision （MPT 固件版本）	Fusion MPT 固件版本和类型（IR 或 IT）。

表 F-4 Adapter Properties (适配器属性) 屏幕字段描述 (续)

字段	描述
SAS Address (SAS 地址)	分配给该适配器的 SAS 地址。
Status (状态)	<p>指示某个适配器是否符合条件由 LSI Logic 软件控制, 或者是否保留由非 LSI Logic 软件控制:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enabled (启用): BIOS 当前正在控制该适配器, 或在重新加载后将尝试控制该适配器。 • Disabled (禁用): BIOS 当前未控制该适配器, 或在重新加载后将停止控制该适配器。无论设置为 Enabled (启用) 或 Disabled (禁用), 用户仍可查看和修改该适配器的设置。Adapter Properties (适配器属性) 菜单中的 Boot Support (启动支持) 设置, 可用于更改此设置的状态。必须重新加载 BIOS (必须重新启动系统), 以便新的 Boot Support (启动支持) 设置生效。 • Error (错误): BIOS 遇到有关该适配器的问题。可查看和修改适配器设置, 但可用信息和功能可能会受到限制。
Boot Order (启动顺序)	当系统具有一个以上的适配器时, 此处显示这些适配器的启动顺序。最多可将系统中所有适配器中的四个适配器选择为可启动。
Boot Support (启动支持)	<p>指示某个适配器是否符合条件由 LSI Logic 软件控制, 或者是否保留由非 LSI Logic 软件控制。选项包括:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enabled BIOS & OS (default) (启用 BIOS 和 OS) (默认设置): BIOS 和 OS 驱动程序都将控制适配器。 • Enabled BIOS Only (仅启用 BIOS): BIOS 将控制适配器; OS 驱动程序将不控制它。某些 OS 驱动程序不支持此设置。例如, 在 Windows 驱动程序中无法禁用某个适配器。 • Enabled OS Only (仅启用 OS): BIOS 将不控制适配器; OS 驱动程序将控制适配器。 • Disabled (禁用): 加载时, BIOS 将不控制适配器。但是, 通过 Configuration Protocol (配置协议) 仍可看见适配器。 <p>对此设置的更改会在 Adapter List (适配器列表) 主菜单上的 Status (状态) 字段中反映。直到重新加载 BIOS (即重新启动系统), 新设置才会生效。</p>
RAID Properties (RAID 属性)	在此字段上按 Enter 键以访问此屏幕。
SAS Topology (SAS 拓扑)	在此字段上按 Enter 键以访问此屏幕。
Advanced Adapter Properties (高级适配器属性)	在此字段上按 Enter 键以访问此屏幕。

要展开 SAS Topology（SAS 拓扑）显示，选择扩展器或机箱并按 Enter 键以显示其所有 PHY/ 设备 / 托架。要折叠显示，再次按 Enter 键。

当光标位于 Device Identifier（设备标识符）上时，您可执行以下操作：

- 按 Alt+E 键以访问特定的 Expander Properties（扩展器属性）屏幕，或按 Alt+D 键以访问特定的 Device Properties（设备属性）屏幕。
- 当光标位于扩展器或机箱上时按 Enter 键以展开或折叠显示。
- 当光标位于某个设备上时按 Enter 键，以激活定位 LED 指示灯。

当光标位于屏幕上时的任何时候，按 C 键以清除不存在设备的 Device Mappings（设备映射）。向右滚动光标以显示更多信息（请参见图 F-5 至图 F-8。）

```
*****
* SAS Topology -- SAS1064                               *
*               Device Identifier                        Negotiated Link      *
* SAS1064 (02:03:00)   Speed (Gbps)                   *
* * PHY 0                                Unknown       *
* * PHY 1                                Unknown       *
* * PHY 2          SEAGATE ST936701LSUN36G 0456      3.0                *
* * PHY 3          SEAGATE ST973401LSUN72G 0356      3.0                *
*                                                           *
*                                                           *
*                                                           *
*                                                           *
*                                                           *
*                                                           *
*                                                           *
*                                                           *
*                                                           *
*                                                           *
*                                                           *
*                                                           *
* Esc=Exit   F1=Help   Alt+M=More Keys                *
* Alt+D=Device Properties   Alt+E=Expander Properties  *
*****
```

图 F-5 SAS Topology（SAS 拓扑）屏幕 2，Negotiated Link Speed（协商链路速率）

```

*****
* SAS Topology -- SAS1064                                         *
*           Device Identifier                 Maximum Link         *
* SAS1064 (02:03:00)                        Speed (Gbps)         *
* * PHY  0                                   3.0                      *
* * PHY  1                                   3.0                      *
* * PHY  2           SEAGATE ST936701LSUN36G 0456           3.0      *
* * PHY  3           SEAGATE ST973401LSUN72G 0356           3.0      *
*                                                                 *
*                                                                 *
*                                                                 *
*                                                                 *
*                                                                 *
*                                                                 *
*                                                                 *
*                                                                 *
*                                                                 *
* Esc=Exit    F1=Help    Alt+M=More Keys                      *
* Alt+D=Device Properties    Alt+E=Expander Properties       *
*****

```

图 F-6 SAS Topology (SAS 拓扑) 屏幕 3, Maximum Link Speed (最大链路速率)

```

*****
* SAS Topology -- SAS1064                                         *
*           Device Identifier                 Target                   *
* SAS1064 (02:03:00)                        Capabilities              *
* * PHY  0                                   *                          *
* * PHY  1                                   *                          *
* * PHY  2           SEAGATE ST936701LSUN36G 0456           SSP            *
* * PHY  3           SEAGATE ST973401LSUN72G 0356           SSP            *
*                                                                 *
*                                                                 *
*                                                                 *
*                                                                 *
*                                                                 *
*                                                                 *
*                                                                 *
*                                                                 *
*                                                                 *
* Esc=Exit    F1=Help    Alt+M=More Keys                      *
* Alt+D=Device Properties    Alt+E=Expander Properties       *
*****

```

图 F-7 SAS Topology (SAS 拓扑) 屏幕 4, Target Capabilities (目标功能)

表 F-5 SAS Topology (SAS 拓扑) 屏幕字段描述 (续)

字段	描述
Maximum Link Speed (最大链路速率)	此 PHY 可能的最大硬件链路速率 (单位 Gbit/s)。
Target Capabilities (目标功能)	此设备的目标功能。使用下列首字母缩略词： <ul style="list-style-type: none">• SSP — 串行 SCSI 协议• SMP — 串行管理协议
Initiator Capabilities (初始化程序功能)	此设备的初始化程序功能。使用下列首字母缩略词： <ul style="list-style-type: none">• SSP — 串行 SCSI 协议• SMP — 串行管理协议

F.3.6 Device Properties（设备属性）屏幕

Device Properties（设备属性）屏幕显示有关特定设备的信息，如图 F-9 所示。要访问此屏幕，在 SAS Topology（SAS 拓扑）屏幕上，当光标位于设备的 Device Identifier（设备标识符）字段上时按 Alt+D 键。

当位于此屏幕上时，在任何时候按 Alt+N 或 Alt+P 键以循环到下一个或上一个设备。

```
*****
* LSI Logic MPT Setup Utility v6.02.00.00 (2005.07.08) *
* Device Properties -- SAS1064 *
* *
* Device Identifier SEAGATE ST936701LSUN36G 0456 *
* Scan Order 2 *
* Device Information SAS *
* SAS Address 5000C500:001047C9 *
* Serial Number 39000SZC 3LC *
*
* Verify *
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
* Esc=Exit F1=Help Alt+M=More Keys *
* Alt+N = Next Device Alt+P = Previous Device Enter = Select Item *
*****
```

图 F-9 Device Properties（设备属性）屏幕

表 F-6 Device Properties（设备属性）屏幕字段描述

字段	描述
Device Identifier (设备标识符)	从设备的查询数据中提取的设备标识符 ASCII 字符串。
Scan Order (扫描顺序)	此设备的扫描顺序。这相当于并行 SCSI 中的 SCSI ID。
Device Information (设备信息)	指示该设备是 SAS 还是 SATA。 (目前，SATA 在 Sun Fire X4100 或 Sun Fire X4200 服务器上尚不获支持。)

表 F-6 Device Properties (设备属性) 屏幕字段描述 (续)

字段	描述
SAS Address (SAS 地址)	此设备的 SAS 地址。
Serial Number (序列号)	此设备的序列号。
Verify (验证)	按 Enter 键以访问 Verify All Sectors (验证所有扇区) 屏幕。您可从此屏幕上开始验证设备的所有扇区 (请参阅第 F-19 页第 F.3.7 部分 “Device Verify (设备验证) 屏幕”)。若需要, 您可重新分配有故障的逻辑块地址 (LBA), 如表 F-7 后面所描述。

F.3.7 Device Verify（设备验证）屏幕

要访问 Device Verify（设备验证）屏幕，在 Device Properties（设备属性）屏幕上的相应字段上按 Enter 键。此屏幕包括 Elapsed Time（已用时间）和状态栏，当操作开始时状态栏开始增量变化并显示操作的当前进度。

当显示 Device Verify（设备验证）屏幕时，（请参见图 F-10），按 Enter 键以开始验证。您可在任何时候按 Esc 键取消验证。表 F-7 描述此屏幕的各字段。

```
*****
* Device Verify -- SAS1064
*
* Device Identifier SEAGATE ST936701LSUN36G 0456
* SAS Address 5000C500:001047C9
* Serial Number 39000SZC 3LC
*
* All sectors on the device will be verified.
* Press Enter to continue or any other key to cancel.
*
*
*
* Elapsed Time: 00:00:00
*
* Percent
* Complete 0% 100%
*
* *****
* * *
* *****
*
* Esc=Exit F1=Help Alt+M=More Keys
*****
```

图 F-10 Device Verify（设备验证）屏幕

表 F-7 Device Verify（设备验证）屏幕字段描述

字段	描述
Device Identifier (设备标识符)	从设备的查询数据中提取的设备标识符 ASCII 字符串。
SAS Address (SAS 地址)	此设备的 SAS 地址。

表 F-7 Device Verify (设备验证) 屏幕字段描述 (续)

字段	描述
Serial Number (序列号)	此设备的序列号。
Elapsed Time (已用时间)	自开始格式化或验证操作以来已经过的总时间。
Percent Complete (完成百分比)	显示操作当前完成状态的图形状态栏。

如果可重新分配或需要重新分配逻辑块地址 (LBA)，则会显示以下提示：

Reassign the block? (重新分配块?)
(Yes (是)、No (否)、All (全部)、nonE (无)、Cancel (取消))

重新分配选项说明如下：

- Yes (是)：仅重新分配此块。如果将来需要重新分配另一个块，则再次显示此提示。
- No (否)：不重新分配此块。如果将来需要重新分配另一个块，则再次显示此提示。
- All (全部)：重新分配当前块，并自动重新分配需要重新分配的其它块，而不再次显示此提示。
- nonE (无)：不重新分配当前块，并且也不自动重新分配需要重新分配的任何其它块。不再显示此提示。
- Cancel (取消)：不重新分配任何块，并停止验证进程。

F.3.8 Advanced Adapter Properties（高级适配器属性） 屏幕

Advanced Adapter Properties（高级适配器属性）屏幕（参见图 F-11）允许您查看和修改不经常访问的适配器设置。表 F-8 描述了该屏幕中的各字段。

从 Advanced Adapter Properties（高级适配器属性）屏幕上，可以访问高级 Device Properties（设备属性）和 PHY Properties（PHY 属性）。要修改 Link Error Settings Threshold Count（链路错误设置阈值计数）和 Threshold Time（阈值时间），当光标位于所需字段上时按 Enter 键并键入新值。

```
*****
* LSI Logic MPT Setup Utility v6.02.00.00 (2005.07.08) *
* Advanced Adapter Properties -- SAS1064 *
* *
* IRQ 0B *
* NVM Yes *
* IO Port Address A800 *
* Chip Revision ID 02 *
* *
* Spinup Delay (Secs) [ 2] *
* CHS Mapping [SCSI Plug and Play Mapping] *
* *
* Link Error Threshold Threshold *
* Settings Count Time (Secs) *
* Invalid DWORDs 0 0 *
* Loss of DWORD Sync 0 0 *
* Running Disparity Errors 0 0 *
* PHY Reset Errors 0 0 *
* *
* Advanced Device Properties *
* PHY Properties *
* Restore Defaults *
* Esc = Exit Menu F1/Shift+1 = Help *
* Enter = Select Item -/+ = Change Item *
*****
```

图 F-11 Advanced Adapter Properties（高级适配器属性）屏幕

表 F-8 **Advanced Adapter Properties**（高级适配器属性）屏幕字段描述

字段	描述
IRQ（中断请求）	适配器使用的中断请求线。系统 BIOS 分配此值。
NVM （非易失性存储器）	指示适配器是否具有一个与其相关联的非易失性存储器 (NVM)。适配器的配置存储在其相关联的 NVM 中。
IO Port Address （IO 端口地址）	与适配器进行通信要使用的 I/O 端口地址。系统 BIOS 分配此端口号。
Chip Revision ID （芯片版本 ID）	此适配器的版本 ID。
Spinup Delay （自旋加快延迟）	在连接到此适配器的设备的自旋加快之间等待的秒数。启动期间，交错自旋加快会平衡系统上的总电流负载。默认值为 2 秒钟，可在 1 至 10 秒之间选择。
CHS Mapping （CHS 映射）	<p>定义如何在没有预存在分区信息的情况下将磁柱—磁头—扇区值映射到磁盘。CHS 映射允许两种设置：</p> <ul style="list-style-type: none"> • SCSI Plug and Play Mapping（SCSI 即插即用映射）（默认值），自动确定最有效及最兼容的映射。 • Alternate CHS Mapping（替用 CHS 映射），使用一种替用的、可能不太高效的映射（如果在不同供应商的适配器之间移动设备，则可能需要使用此选项）。 <p>注：在使用 FDISK 命令对磁盘进行分区之后，这两个选项均不起任何作用。要更改已分区磁盘上的 CHS 映射，请使用 FDISK 命令删除所有分区。然后重新启动系统以清除内存。否则，将重新使用旧分区数据。</p>
Link Error Settings （链路错误设置）	<ul style="list-style-type: none"> • Invalid DWORD（无效双字）：自最后一次 PHY Link Error Reset（PHY 链路错误复位）以来已收到的无效双字的数量（在 PHY 复位序列之外）。 • Loss of DWORD Sync（双字同步丢失）：自最后一次 PHY Link Error Reset（PHY 链路错误复位）以来 DWORD（双字）同步丢失和发生链路复位序列的次数。 • Running Disparity Errors（运行不一致错误）：自最后一次 PHY Link Error Reset（PHY 链路错误复位）以来已收到的具有运行不一致错误的 DWORDS 的数量（在 PHY 复位序列之外）。 • PHY Reset Errors（PHY 复位错误）：自最后一次 PHY Link Error Reset（PHY 链路错误复位）以来 PHY 复位序列失败的次数。
Threshold Count （阈值计数）	链路错误计数阈值。当 Link Error Count （链路错误计数）在 Threshold Time （阈值时间）（秒）内超出 Threshold Count （阈值计数）时， Fusion-MPT FW 可能会降低链路速率。在这些字段的任何一个上按 Enter 键以修改此值。

表 F-8 **Advanced Adapter Properties**（高级适配器属性）屏幕字段描述（续）

字段	描述
Threshold Time (阈值时间) (秒)	在其期间应用 Threshold Count（阈值计数）的一段时间（单位为秒）。当 Link Error Count（链路错误计数）在 Threshold Time（阈值时间）（秒）内超出 Threshold Count（阈值计数）时，Fusion-MPT FW 可能会降低链路速率。在这些字段的任何一个上按 Enter 键以修改此值。
Advanced Device Properties (高级设备属性)	按 Enter 键以查看和修改高级设备属性（请参阅第 F-24 页第 F.3.9 部分“Advanced Device Properties（高级设备属性）屏幕”）。
PHY Properties (PHY 属性)	按 Enter 键查看和修改 PHY 属性（请参阅第 F-28 页第 F.3.10 部分“PHY Properties（PHY 属性）屏幕”）。
Restore Defaults (恢复为默认设置)	按 Enter 键将此屏幕上的所有项目恢复为其默认设置。

F.3.9 Advanced Device Properties（高级设备属性）屏幕

Advanced Device Properties（高级设备属性）屏幕（图 F-12）允许您查看和修改不经常访问的设备设置。表 F-9 描述了该屏幕中的各字段。

```
*****
* LSI Logic MPT Setup Utility v6.02.00.00 (2005.07.08) *
* Advanced Device Properties -- SAS1064 *
* *
* Maximum INT 13 devices for this adapter 24 *
* Maximum Target device spinups 1 *
* *
* IO Timeout for Block Devices 10 *
* IO Timeout for Block Devices (Removable) 10 *
* IO Timeout for Sequential Devices 10 *
* IO Timeout for Other devices 10 *
* *
* LUNs to Scan for Block Devices [All] *
* LUNs to Scan for Block Devices (Removable) [All] *
* LUNs to Scan for Sequential Devices [All] *
* LUNs to Scan for Other Devices [All] *
* *
* Removable Media support [None] *
* *
* Restore Defaults *
* *
* *
* Esc = Exit Menu F1/Shift+1 = Help *
* Enter = Select Item -/+ = Change Item *
*****
```

图 F-12 Advanced Device Properties（高级设备属性）屏幕

表 F-9 Advanced Device Properties (高级设备属性) 屏幕字段描述

字段	描述
Maximum INT 13 devices for this adapter (此适配器的最多 INT 13 设备数)	连接到此适配器的最多设备数 (为该数量的设备安装预 OS I/O 接口)。将为适配器设备扫描顺序列表中指定数量的设备安装 I/O 接口。(安装的 I/O 接口定义为 INT 13H。) X86 平台允许每个系统最多 24 个 INT 13h 设备。因此,可能安装少于指定数量的 INT 13h 设备。X86 的默认值为 24 个设备 (允许范围为 0 至 24)。
Maximum target device spinups (最多目标设备自旋加快数)	可同时自旋加快的目标的最大数目。在开始自旋加快下一组目标之前,IOC 必须按自旋加快延迟字段中指示的时间延迟。在此字段中值 0 与值 1 视为相同。
IO Timeout for Block Devices (块设备 IO 超时)	主机用于超时以下具有不可移动媒体设备的 I/O 的时间 (单位为秒) (范围为 0 至 999, 0 表示无超时): <ul style="list-style-type: none">• SCSI Device Type 00h - Direct Access (SCSI 设备类型 00h — 直接存取)• SCSI Device Type 04h - Write Once (SCSI 设备类型 04h — 一次写入)• SCSI Device Type 07h - Optical (SCSI 设备类型 07h — 光学媒体)• SCSI Device Type 0Eh - Simplified Direct Access (SCSI 设备类型 0Eh — 简化直接存取)
IO Timeout for Block Devices (块设备 IO 超时) (可移动)	主机用于超时以下具有可移动媒体设备的 I/O 的时间 (单位为秒) (范围为 0 至 999, 0 表示无超时): <ul style="list-style-type: none">• SCSI Device Type 00h - Direct Access (SCSI 设备类型 00h — 直接存取)• SCSI Device Type 04h - Write Once (SCSI 设备类型 04h — 一次写入)• SCSI Device Type 05h - CD-ROM (SCSI 设备类型 05h — CD-ROM)• SCSI Device Type 07h - Optical (SCSI 设备类型 07h — 光学媒体)• SCSI Device Type 0Eh - Simplified Direct Access (SCSI 设备类型 0Eh — 简化直接存取)
IO Timeout for Sequential Devices (顺序设备 IO 超时)	主机用于超时以下设备 I/O 的时间 (单位为秒) (范围为 0 至 999, 0 表示无超时): <ul style="list-style-type: none">• SCSI Device Type 01h - Sequential Access (SCSI 设备类型 01h — 顺序存取)

表 F-9 Advanced Device Properties （高级设备属性）屏幕字段描述 *（续）*

字段	描述
IO Timeout for Other Devices （其它设备 IO 超时）	<p>主机用于超时以下设备以外的其它设备 I/O 的时间（单位为秒）（范围为 0 至 999，0 表示无超时）：</p> <ul style="list-style-type: none"> • SCSI Device Type 00h - Direct Access （SCSI 设备类型 00h — 直接存取） • SCSI Device Type 01h - Sequential Access （SCSI 设备类型 01h — 顺序存取） • SCSI Device Type 04h - Write Once （SCSI 设备类型 04h — 一次写入） • SCSI Device Type 05h - CD-ROM （SCSI 设备类型 05h — CD-ROM） • SCSI Device Type 07h - Optical （SCSI 设备类型 07h — 光学媒体） • SCSI Device Type 0Eh - Simplified Direct Access （SCSI 设备类型 0Eh — 简化直接存取）
LUNs to Scan for Block Devices （要扫描的块设备 LUN）	<p>控制以下具有不可移动媒体的设备的 LUN 扫描：</p> <ul style="list-style-type: none"> • SCSI Device Type 00h - Direct Access （SCSI 设备类型 00h — 直接存取） • SCSI Device Type 04h - Write Once （SCSI 设备类型 04h — 一次写入） • SCSI Device Type 07h - Optical （SCSI 设备类型 07h — 光学媒体） • SCSI Device Type 0Eh - Simplified Direct Access （SCSI 设备类型 0Eh — 简化直接存取） <p>LUN 0 Only （仅 LUN 0）：仅扫描 LUN 0。 All （全部）：扫描所有 LUN。</p>
LUNs to Scan for Block Devices （要扫描的块设备 LUN）（可移动）	<p>控制以下具有可移动媒体的设备的 LUN 扫描：</p> <ul style="list-style-type: none"> • SCSI Device Type 00h - Direct Access （SCSI 设备类型 00h — 直接存取） • SCSI Device Type 04h - Write Once （SCSI 设备类型 04h — 一次写入） • SCSI Device Type 05h - CD-ROM （SCSI 设备类型 05h — CD-ROM） • SCSI Device Type 07h - Optical （SCSI 设备类型 07h — 光学媒体） • SCSI Device Type 0Eh - Simplified Direct Access （SCSI 设备类型 0Eh — 简化直接存取） <p>LUN 0 Only （仅 LUN 0）：仅扫描 LUN 0。 All （全部）：扫描所有 LUN。</p>
LUNs to Scan for Sequential Devices （要扫描的顺序设备 LUN）	<p>控制以下设备的 LUN 扫描：</p> <ul style="list-style-type: none"> • SCSI Device Type 01h - Sequential Access （SCSI 设备类型 01h — 顺序存取） <p>LUN 0 Only （仅 LUN 0）：仅扫描 LUN 0。 All （全部）：扫描所有 LUN。</p>

表 F-9 **Advanced Device Properties**（高级设备属性）屏幕字段描述 *（续）*

字段	描述
LUNs to Scan for Other Devices （要扫描的其它设备 LUN）	控制以下设备以外的所有其它设备的 LUN 扫描： <ul style="list-style-type: none"> • SCSI Device Type 00h - Direct Access （SCSI 设备类型 00h — 直接存取） • SCSI Device Type 01h - Sequential Access （SCSI 设备类型 01h — 顺序存取） • SCSI Device Type 04h - Write Once （SCSI 设备类型 04h — 一次写入） • SCSI Device Type 05h - CD-ROM （SCSI 设备类型 05h — CD-ROM） • SCSI Device Type 07h - Optical （SCSI 设备类型 07h — 光学媒体） • SCSI Device Type 0Eh - Simplified Direct Access （SCSI 设备类型 0Eh — 简化直接存取） LUN 0 Only （仅 LUN 0）：仅扫描 LUN 0。 All （全部）：扫描所有 LUN。
Removable Media Support （可移动媒体支持）	<ul style="list-style-type: none"> • None （无）：不为任何直接存取可移动媒体设备安装 INT 13H 接口。 • Boot Device Only （仅启动设备）：当且仅当 BIOS 初始化及更早时设备中存在媒体时，才为直接存取可移动媒体设备安装 INT 13H 接口。 • BBS System （BBS 系统）：将设备选择为启动设备。（有关 BBS 的描述，请参阅 BIOS 启动规范。） • Non-BBS System （非 BBS 系统）：将设备设置为启动设备。将设备连接到其的适配器指定为 Boot Adapter List （启动适配器列表）中的第一适配器（即 0）。将该设备指定为适配器的设备扫描顺序列表中的第一个设备。 • With Media Installed （含媒体安装）：如果在 BIOS 初始化时设备中存在媒体，则为直接存取可移动媒体设备安装 INT 13H 接口。
Restore Defaults （恢复为默认设置）	按 Enter 键将此屏幕上的所有项目恢复为其默认设置。

F.3.10 PHY Properties (PHY 属性) 屏幕

PHY Properties (PHY 属性) 屏幕 (参见图 F-13) 允许您查看和修改 PHY 特定的设置。表 F-10 描述了该屏幕中的各字段。

注 – 此屏幕上的 Link Error Settings (链路错误设置) 值只显示此 PHY 的当前值, 且不能修改。要修改阈值, 请返回到 Advanced Adapter Properties (高级适配器属性) 屏幕。

```
*****
* LSI Logic MPT Setup Utility v6.02.00.00 (2005.07.08) *
* PHY Properties -- SAS1064 *
* *
* PHY 2 (3rd of 4 PHYs) *
* SAS Port 2 *
* Link Status Enabled, 3.0 Gbps *
* Discovery Status 00000000 *
* *
* Device Identifier FUJITSU MAV2073RCSUN72G 0301 *
* Scan Order 2 *
* Device Information SAS *
* SAS Address 500000E0:10D26642 *
* *
* Link Error Link Error Threshold Threshold *
* Settings Count Count Time (Secs) *
* Invalid DWORDs 0 0 0 *
* Loss of DWORD Sync 0 0 0 *
* Running Disparity Errors 0 0 0 *
* PHY Reset Errors 0 0 0 *
* Reset Link Error Counts *
* *
* Esc = Exit Menu F1/Shift+1 = Help *
* Enter = Reset Phy error logs Alt+N = Next Phy Alt+P = Previous Phy *
*****
```

图 F-13 PHY Properties (PHY 属性) 屏幕

表 F-10 PHY Properties (PHY 属性) 屏幕字段描述

字段	描述
PHY	对其应用此信息的 PHY 编号。
SAS Port (SAS 端口)	相关联 SAS 端口 (0 至 N) (在此适配器上配置)。
Link Status (链路状态)	PHY 链路状态。可能值为: <ul style="list-style-type: none">• Enabled, Unknown Link Rate (启用, 未知链路速率)• PHY Disabled (PHY 禁用)• Enabled, negotiation failed (启用, 协商失败)• Enabled, 1.5 Gbps (启用, 1.5 Gbps 速率)• Enabled, 3.0 Gbps (启用, 3.0 Gbps 速率)
Discovery Status (发现状态)	一个指示 PHY 或扩展器的发现状态的 32 位十六进制值。当前定义的值包括: <ul style="list-style-type: none">• 成功完成发现: 0x00000000• 检测到环路: 0x00000001• 存在不可定址设备: 0x00000002• 发现多个端口: 0x00000004• 扩展器错误: 0x00000008• SMP 超时: 0x00000010• 超出路由项: 0x00000020• SMP 响应指数不存在: 0x00000040• SMP 响应功能失败: 0x00000080• SMP CRC 错误: 0x00000100
Device Identifier (设备标识符)	从设备的查询数据中提取的设备标识符 ASCII 字符串。
Scan Order (扫描顺序)	此设备的扫描顺序。这相当于并行 SCSI 的 SCSI ID。
Device Information (设备信息)	指示设备是 SAS 还是 SATA。 (目前, SATA 在 Sun Fire X4100 和 Sun Fire X4200 服务器上尚不获支持。)
SAS Address (SAS 地址)	此设备的 SAS 地址。

表 F-10 PHY Properties (PHY 属性) 屏幕字段描述 (续)

字段	描述
Link Error Settings (链接错误设置)	<ul style="list-style-type: none"> • Invalid DWORD (无效双字): 自最后一次 PHY Link Error Reset (PHY 链路错误复位) 以来已收到的无效 DWORD (双字) 的数量 (在 PHY 复位序列之外)。当计数到达最大值时计数停止。 • Loss of DWORD Sync (双字同步丢失): 自最后一次 PHY Link Error Reset (PHY 链路错误复位) 以来 DWORD (双字) 同步丢失和发生链接复位序列的次数。当计数到达最大值时计数停止。 • Running Disparity Errors (运行不一致错误): 自最后一次 PHY Link Error Reset (PHY 链路错误复位) 以来已收到的具有运行不一致错误的 DWORD (双字) 的数量 (在 PHY 复位序列之外)。当计数到达最大值时计数停止。 • PHY Reset Errors (PHY 复位错误): 自最后一次 PHY Link Error Reset (PHY 链路错误复位) 以来 PHY 复位序列失败的次数。当计数到达最大值时计数停止。
Link Error Count (链路错误计数)	自最后一次 PHY Link Error Reset (PHY 链路错误复位) 以来的实际链路错误计数值。各计数当到达其最大值时将停止计数。
Threshold Count (阈值计数)	链路错误计数阈值。当 Link Error Count (链路错误计数) 在 Threshold Time (阈值时间) (秒) 内超出 Threshold Count (阈值计数) 时, Fusion-MPT FW 可能会降低链路速率。
Threshold Time (阈值时间) (秒)	在其期间应用 Threshold Count (阈值计数) 的一段时间 (单位为秒)。当 Link Error Count (链路错误计数) 在 Threshold Time (阈值时间) (秒) 内超出 Threshold Count (阈值计数) 时, Fusion-MPT FW 可能会降低链路速率。
Reset Link Error Counts (复位链路错误计数)	<p>按 Enter 键以复位此 PHY 和所有 PHY 的 Link Error Counts (链路错误计数)。此操作发出一条 PHY Link Error Reset - SAS IO Unit Control Request (PHY 链路错误复位 - SAS IO 单元控制请求) 消息。</p> <p>注: 当您按 Enter 键时, 会显示以下提示:</p> <pre>Are you sure you want to reset Phy error counts? (您确实要复位 Phy 错误计数吗?) Reset error counts for this Phy only (仅复位此 Phy 的错误计数) Reset error counts for all Phys (复位所有 Phy 的错误计数) Cancel (取消)</pre>

F.3.11 集成 RAID 配置和管理屏幕

集成 RAID 配置和管理包括多个屏幕，所有这些屏幕均可通过选择 Adapter Properties（适配器属性）屏幕上的 RAID Properties（RAID 属性）进行访问（参见图 F-3）。

- 如果当前未配置 RAID 卷，将询问您创建一个 RAID 卷。
- 如果当前配置有至少一个 RAID 卷，则会显示当前的卷以便进行管理。

进行 RAID 配置和管理的屏幕包括：

- Select New Array Type（选择新阵列类型）
- Create New Array（创建新阵列）
- View Array（查看阵列）
- Manage Array（管理阵列）

F.3.11.1 Select New Array Type（选择新阵列类型）屏幕

选择要创建的阵列的类型，如图 F-14 所示。

两个新阵列类型选项由屏幕上显示的文本加以描述。这里无需作进一步的说明。

```
*****
* LSI Logic MPT Setup Utility v6.02.00.00 (2005.07.08) *
* Select New Array Type -- SAS1064 *
* *
* *
* Create IM Volume Create Integrated Mirror Array of 2 *
* disks plus an optional hot spare. Data *
* on the primary disk may be migrated. *
* *
* Create IS Volume Create Integrated Striping array of *
* 2 to 8 disks. *
* ALL DATA on array disks will be DELETED! *
* *
* *
* *
* Esc = Exit Menu F1/Shift+1 = Help *
* Enter = Choose array type to create Esc = Return to Adapter Properties *
*****
```

图 F-14 Select New Array Type（选择新阵列类型）屏幕

表 F-11 Create New Array（创建新阵列）屏幕字段描述

字段	描述
Array Type (阵列类型)	正创建的阵列的类型：IM 或 IS。
Array Size (阵列大小)	阵列的大小（单位 MB）。
Scan ID（扫描 ID）	对设备进行扫描的顺序。
Device Identifier (设备标识符)	从设备的查询数据中提取的设备标识符 ASCII 字符串。
RAID Disk (RAID 磁盘)	指定磁盘是否为 RAID 阵列的一部分（Yes（是）或 No（否））。下列情况下此字段变为灰色： <ul style="list-style-type: none">• 磁盘不符合在 RAID 阵列中使用的最低要求。• 磁盘不够大而不能镜像主驱动器中的现有数据。• 已将此磁盘选择作为 RAID 阵列的 Hot Spare（热备用）磁盘。
Hot Spr（热备用）	指定磁盘是否作为 RAID 阵列的 Hot Spare（热备用）磁盘（Yes（是）或 No（否））。RAID 阵列并非必须具有一个 Hot Spare（热备用）磁盘。每个 RAID 阵列仅允许一个 Hot Spare（热备用）磁盘。当您创建阵列时或在创建后的任何时候，如果阵列包括两个或更少磁盘，则您可定义一个 Hot Spare（热备用）磁盘。下列情况下此字段变为灰色： <ul style="list-style-type: none">• 磁盘不符合在 RAID 阵列中使用的最低要求。• 阵列中已存在 Hot Spare（热备用）磁盘。• 阵列中已包括最多数量的磁盘（三个）。• 磁盘不够大而不能镜像主磁盘中的现有数据。• 使用了 Integrated Striping（集成分段）固件。（分段阵列不支持 Hot Spares（热备用）磁盘）

表 F-11 Create New Array (创建新阵列) 屏幕字段描述 (续)

字段	描述
Drive Status (驱动器状态)	<ul style="list-style-type: none"> • Ok (正常): 磁盘正常连接且功能正常。 • Missing (丢失): 磁盘无响应。 • Failed (故障): 磁盘发生故障。 • Initing (正在初始化): 磁盘正在初始化。 • CfgOffln (脱机配置): 主机请求时磁盘脱机。 • UserFail (用户故障): 主机请求时磁盘标记为存在故障。 • Offline (脱机): 由于某种其它原因磁盘脱机。 • Inactive (非活动状态): 磁盘被设置为非活动状态。 • Not Syncd (未同步): 磁盘上的数据未与阵列的其余部分同步。 • Primary (主磁盘): 磁盘为双磁盘镜像的主磁盘, 且正在正常操作。 • Secondary (辅助): 磁盘为双磁盘镜像的辅助磁盘, 且正在正常操作。 • Wrg Type (错误类型): 作为 RAID 阵列的一部分使用时设备不兼容。 • Too Small (太小): 磁盘太小而不能镜像现有数据。 • Max Dsk (达到最多磁盘数): 达到此类型阵列所允许的最多磁盘数, 或达到控制器上总 IR 磁盘的最大数量。 • No SMART (无 SMART): 磁盘不支持 SMART, 不能在阵列中使用。 • Wrg Intfc (接口错误): 设备接口 (SAS) 与现有 IR 磁盘不同。
Pred Fail (预测故障)	指示 SMART 是否预测设备即将发生故障 (Yes (是) 或 No (否))。
Size (大小) (MB)	<p>设备的大小 (单位 MB) ($1 \text{ MB} = (1024 \times 1024) = 1,048,576$ 字节)。</p> <p>如果设备为双磁盘阵列的一部分, 则此字段反映阵列的大小, 而不是单个磁盘的大小。如果设备为包括三个或多个磁盘的阵列的一部分, 则此字段显示磁盘在阵列内组成的大小。</p> <p>注: 当创建分段阵列时, 阵列的可用大小由驱动器的数量乘以阵列中最小驱动器的大小得到的乘积值确定。在包含不同大小驱动器的阵列中, 较大驱动器上的多余空间不可用。</p>

F.3.11.3 View Array（查看阵列）屏幕

View Array（查看阵列）屏幕允许您查看当前的阵列配置，如图 F-16 所示。按 Alt+N 键以查看下一个阵列。按 C 键创建新阵列。表 F-12 描述了该屏幕中的各字段。

```
*****
* LSI Logic MPT Setup Utility v6.02.00.00 (2005.07.08) *
* View Array -- SAS1064 *
*      Array                1 of 1 *
*      Identifier           LSILOGICLogical Volume 3000 *
*      Type                 IM *
*      Scan Order          2 *
*      Size(MB)            69618 *
*      Status              Optimal *
*
*      Manage Array *
*
* Scan Device Identifier      RAID Hot Drive Pred Size *
* ID                         Disk Spr Status Fail (MB) *
* 3 FUJITSU MAV2073RCSUN72G 0301 Yes No Secondary No 69618 *
* 4 FUJITSU MAV2073RCSUN72G 0301 Yes No Primary No 69618 *
*
*
*
*
* Esc = Exit Menu          F1/Shift+1 = Help *
* Enter=Select Item  Alt+N=Next Array C=Create an array *
*****
```

图 F-16 View Array（查看阵列）屏幕

表 F-12 View Array（查看阵列）屏幕字段描述

字段	描述
Array（阵列）	阵列的编号。
Identifier（标识符）	阵列的标识符。
Type（类型）	阵列的 RAID 类型。
Scan Order（扫描顺序）	阵列的扫描顺序。
Size（大小）(MB)	阵列的大小。
Status（状态）	阵列的状态。
Scan ID（扫描 ID）	对设备进行扫描的顺序。

表 F-12 View Array (查看阵列) 屏幕字段描述 (续)

字段	描述
Device Identifier (设备标识符)	从设备的查询数据中提取的设备标识符 ASCII 字符串。
RAID Disk (RAID 磁盘)	指定磁盘是否为 RAID 阵列的一部分 (Yes (是) 或 No (否))。下列情况下此字段变为灰色： <ul style="list-style-type: none">• 磁盘不符合在 RAID 阵列中使用的最低要求。• 磁盘不够大而不能镜像主驱动器中的现有数据。• 已将此磁盘选择作为 RAID 阵列的 Hot Spare (热备用) 磁盘。
Hot Spr (热备用)	指定磁盘是否作为 RAID 阵列的 Hot Spare (热备用) 磁盘 (Yes (是) 或 No (否))。RAID 阵列并非必须具有一个 Hot Spare (热备用) 磁盘。每个 RAID 阵列仅允许一个 Hot Spare (热备用) 磁盘。当您创建阵列时或在创建后的任何时候, 如果阵列包括两个或更少磁盘, 则您可定义一个 Hot Spare (热备用) 磁盘。下列情况下此字段变为灰色： <ul style="list-style-type: none">• 磁盘不符合在 RAID 阵列中使用的最低要求。• 阵列中已存在 Hot Spare (热备用) 磁盘。• 阵列中已包括最多数量的磁盘 (三个)。• 磁盘不够大而不能镜像主磁盘中的现有数据。• 使用了 Integrated Striping (集成分段) 固件。(分段阵列不支持 Hot Spares (热备用) 磁盘)

表 F-12 View Array (查看阵列) 屏幕字段描述 (续)

字段	描述
Drive Status (驱动器状态)	<ul style="list-style-type: none"> • Ok (正常): 磁盘正常连接且功能正常。 • Missing (丢失): 磁盘无响应。 • Failed (故障): 磁盘发生故障。 • Initing (正在初始化): 磁盘正在初始化。 • CfgOffln (脱机配置): 主机请求时磁盘脱机。 • UserFail (用户故障): 主机请求时磁盘标记为存在故障。 • Offline (脱机): 由于某种其它原因磁盘脱机。 • Inactive (非活动状态): 磁盘被设置为非活动状态。 • Not Syncd (未同步): 磁盘上的数据未与阵列的其余部分同步。 • Primary (主磁盘): 磁盘为双磁盘镜像的主磁盘, 且正在正常操作。 • Secondary (辅助磁盘): 磁盘为双磁盘镜像的辅助磁盘, 且正在正常操作。 • Wrg Type (错误类型): 作为 RAID 阵列的一部分使用时设备不兼容。 • Too Small (太小): 磁盘太小而不能镜像现有数据。 • Max Dsk (达到最多磁盘数): 达到此类型阵列所允许的最多磁盘数, 或达到控制器上总 IR 磁盘的最大数量。 • No SMART (无 SMART): 磁盘不支持 SMART, 不能在阵列中使用。 • Wrg Intfc (接口错误): 设备接口 (SAS) 与现有 IR 磁盘不同。
Pred Fail (预测故障)	指示 SMART 是否预测设备即将发生故障 (Yes (是) 或 No (否))。
Size (大小) (MB)	<p>设备的大小 (单位 MB) (1 MB = (1024 x 1024) = 1,048,576 字节)。</p> <p>如果设备为双磁盘阵列的一部分, 则此字段反映阵列的大小, 而不是单个磁盘的大小。如果设备为包括三个或多个磁盘的阵列的一部分, 则此字段显示磁盘在阵列内组成的大小。</p> <p>注: 当创建分段阵列时, 阵列的可用大小由驱动器的数量乘以阵列中最小驱动器的大小得到的乘积值确定。在包含不同大小驱动器的阵列中, 较大驱动器上的多余空间不可用。</p>

F.3.11.4 Manage Array（管理阵列）屏幕

Manage Array（管理阵列）屏幕用于管理当前的阵列，如图 F-17 所示。表 F-13 描述了该屏幕中的各字段。

如果您选择 Manage Hot Spare（管理热备用磁盘），则实用程序显示热备用磁盘管理屏幕，其布局与 Create New Array（创建新阵列）屏幕布局相同。

如果您选择 Synchronize Array（同步阵列）、Activate Array（激活阵列）或 Delete Array（删除阵列），则会提示您按 Y（表示“是”）或 N（表示“否”）确认所做的选择。

```

*****
* LSI Logic MPT Setup Utility v6.02.00.00 (2005.07.08) *
* Manage Array -- SAS1064 *
* *
* Identifier LSILOGICLogical Volume 3000 *
* Type IM *
* Scan Order 2 *
* Size(MB) 69618 *
* Status Optimal *
* *
* Manage Hot Spare *
* *
* Synchronize Array *
* *
* Activate Array *
* *
* Delete Array *
* *
* *
* *
* *
* *
* Esc = Exit Menu F1/Shift+1 = Help *
* Enter = Select Item *
*****
    
```

图 F-17 Manage Array（管理阵列）屏幕

表 F-13 Manage Array（管理阵列）屏幕字段描述

字段	描述
Identifier（标识符）	阵列的标识符。
Type（类型）	阵列的 RAID 类型。
Scan Order（扫描顺序）	阵列的扫描顺序。

表 F-13 Manage Array（管理阵列）屏幕字段描述（续）

字段	描述
Size（大小）(MB)	阵列的大小。
Status（状态）	阵列的状态。
Manage Hot Spare （管理热备用磁盘）	按 Enter 键以修改阵列的热备用磁盘配置。下列情况下此字段变为灰色： <ul style="list-style-type: none">• 阵列处于未活动状态。• 阵列达到其最多设备数。• 使用了 Integrated Striping（集成分段）固件。Striped Array（分段阵列）不支持 Hot Spare（热备用）磁盘，因此一旦创建阵列则不能对其进行修改。
Synchronize Array （同步阵列）	按 Enter 键以同步 RAID 阵列。下列情况下此字段变为灰色： <ul style="list-style-type: none">• 阵列处于未活动状态。• 阵列不需要重新同步。• 适配器的 MPT 固件不支持此功能。• 使用了 Integrated Striping（集成分段）固件。
Activate Array （激活阵列）	此字段用于激活 RAID 阵列。
Delete Array （删除阵列）	此字段用于删除当前显示的 RAID 阵列。

F.3.11.5 Exit（退出）屏幕

正确地退出 SAS BIOS Configuration Utility（SAS BIOS 配置实用程序）十分重要，因为仅当您退出后某些更改才会生效。

从 Adapter List（适配器列表）屏幕上，按 Esc 键以退出。

此外，当您退出大多数其它屏幕时，会显示类似的 Exit（退出）屏幕，且可用于保存设置。图 F-18 显示了 Exit（退出）屏幕。Exit（退出）屏幕上的某些选项可能变为灰色，指示此时它们不可用。

```
*****
* LSI Logic MPT Setup Utility v6.02.00.00 (2005.07.08) *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* Adapter and/or device property changes have been made. *
* Cancel Exit *
* Save changes then exit this menu *
* Discard changes then exit this menu *
* Exit the Configuration Utility and Reboot *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* Esc = Exit Menu F1/Shift+1 = Help *
* *
*****
```

图 F-18 Exit（退出）屏幕

F.4 执行 RAID 配置任务

本部分包含关于使用 Configuration Utility（配置实用程序）设置 RAID 的以下信息和指导：

- 第 F-41 页第 F.4.1 部分 “RAID 实现与支持”
- 第 F-44 页第 F.4.2 部分 “创建 RAID 0 卷”
- 第 F-45 页第 F.4.3 部分 “创建 RAID 1 卷”
- 第 F-46 页第 F.4.5 部分 “创建第二个 RAID 卷”
- 第 F-47 页第 F.4.6 部分 “查看 RAID 卷属性”
- 第 F-46 页第 F.4.4 部分 “管理热备用磁盘”
- 第 F-47 页第 F.4.7 部分 “同步阵列”
- 第 F-47 页第 F.4.8 部分 “激活阵列”
- 第 F-48 页第 F.4.9 部分 “删除阵列”
- 第 F-48 页第 F.4.10 部分 “定位磁盘驱动器”

注 – 不支持硬件 RAID；仅支持软件 RAID。

注 – 在每个驱动器存储元数据结束时，RAID 固件至少需要 64 MB 的未用磁盘空间。

F.4.1 RAID 实现与支持

LSISAS1064 控制器支持 Integrated RAID（集成 RAID）硬件解决方案，这是一种高度集成、低成本的 RAID 解决方案。它设计用于需要冗余和高可用性，但不需要完整功能 RAID 实现的系统。

Integrated RAID（集成 RAID）包括 Integrated Mirroring（集成镜像）（IM 或 RAID 1）及 Integrated Striping（集成分段）（IS 或 RAID 0）技术。Integrated RAID（集成 RAID）独立于操作系统，易于安装和配置，并且不需要特殊的驱动程序。一个 RAID 卷会被主机 BIOS 和 OS 视为单个驱动器。

LSISAS1064 控制器基于 Fusion-MPT（消息传递技术）体系结构。Fusion-MPT 体系结构仅需要独立于 I/O 总线的微型设备驱动程序。LSI Logic 为各种操作环境提供设备驱动程序。

ILOM 服务处理器从 SAS1064 控制器监视 GPIO。如果控制器指示发生故障，则服务处理器亮起相应磁盘驱动器上的故障 LED 指示灯，并在 SP 事件日志中记录该错误。

F.4.1.1 数据自动重新同步和热备用

启动期间通过按 CTRL+C 键可访问 LSI BIOS 配置实用程序，并配置 SCSI 参数，包括 RAID 卷配置。LSI RAID 固件和 BIOS 独立于操作系统运行，且在启动操作系统之前执行 MPTBIOS POST 时设置 RAID。

这些参数保存在 NVRAM 和磁盘驱动器中。在每个驱动器存储元数据结束时，RAID 固件需要 64 MB 的未用磁盘空间。

磁盘驱动器上存储的元数据包括足够的信息，以在 NVRAM 丢失的情况下（例如，当更换主板时）还原和重新激活 RAID 卷。但是，如果要拆卸磁盘驱动器，则必须首先在磁盘驱动器上作好标记，并确保重新安装时将它们放回先前从中拆卸的相同磁盘托架内。当打开系统电源时，会自动激活 RAID 卷，并自动执行重新同步。

如果已设置为 RAID 1（镜像），则可将其中的一个磁盘驱动器设置为热备用磁盘。如果 RAID 1 卷中使用的两个磁盘驱动器之一发生故障，则热备用驱动器会在卷中自动更换它，并立即执行重新同步。

必须注意的是，在重新同步完成之前，由于尚未取得完整数据冗余，系统比较脆弱并容易发生新的“主”磁盘（原始镜像卷留下的磁盘）故障。当更换有故障的磁盘时，新磁盘自动成为镜像卷的新热备用磁盘。

F.4.1.2 RAID 级别支持

以下项描述这些服务器支持的 RAID 级别：

- 支持 RAID 1（镜像）。
- 支持 RAID 0（分段）。
- 在这些服务器的初始发布版本中，不支持 LSI RAID 1E 或 IME（镜像两个以上的驱动器）。
- SAS1064 控制器不支持 RAID 0+1 和 1+0。

F.4.1.3 RAID 卷支持

以下项描述这些服务器支持的 RAID 卷：

- 对于每个系统，最多支持两个活动的 RAID 卷（RAID 0、RAID 1 或两者）。
- 分段卷 (RAID 0) 最多可包含四个磁盘驱动器。
- 镜像卷 (RAID 1) 最多可包含两个磁盘驱动器。
- 对于 RAID 1 阵列，可将一个磁盘驱动器设置为热备用磁盘（每个控制器最多可控制一个热备用磁盘）。
- 这些卷对操作系统是透明的，并被视为单个物理磁盘驱动器，而无论它们实际上包含多少个驱动器。

F.4.1.4 RAID 组合支持

以下列出配备 4 个硬盘驱动器的服务器中可能的 RAID 组合：

- 两个 RAID 0 驱动器 + 两个非 RAID 驱动器
- 两个 RAID 1 驱动器 + 两个非 RAID 驱动器
- 两个 RAID 0 驱动器 + 两个 RAID 1 驱动器
- 两个 RAID 0 驱动器 + 两个 RAID 0 驱动器
- 两个 RAID 1 驱动器 + 两个 RAID 1 驱动器
- 三个 RAID 0 驱动器 + 一个非 RAID 驱动器
- 四个 RAID 0 驱动器
- 两个 RAID 1 驱动器 + 一个热备用驱动器 + 一个非 RAID 驱动器
- 四个非 RAID 驱动器

F.4.2 创建 RAID 0 卷

RAID 0 卷（也称为集成分段 (IS)）提供跨越多个硬盘划分数据分段的功能。此 RAID 级别通过将多个磁盘组合到一个逻辑卷中来提高存储容量和性能。

注 – 使用 RAID 0 时应小心。RAID 0 的唯一优点是通过在几个磁盘驱动器上划分数据分段来改善整体磁盘性能。但是分段卷内的任何驱动器发生故障均会导致数据完全丢失，因此采用此 RAID 级别会降低可靠性。此外，RAID 0 卷中包括的任何磁盘驱动器都不可成为热交换驱动器。

执行以下步骤，在当前未配置卷的适配器上创建 RAID 0 卷。

1. 在 **Configuration Utility**（配置实用程序）中，从 **Adapter List**（适配器列表）中选择一个适配器。
2. 选择 **RAID Properties**（RAID 属性）选项。
3. 当提示您创建 IS 卷或 IM 卷时，选择 **Create IS Volume**（创建 IS 卷）。

下一个屏幕上显示可添加到卷的磁盘的列表。

4. 将光标移到 **RAID Disk**（RAID 磁盘）列上。要将某个磁盘添加到卷，通过按 + 键、- 键或空格键将 “No”（否）更改为 “Yes”（是）。

当添加磁盘时，Array Size（阵列大小）字段会发生变化以反映新卷的大小。当创建 RAID 0 卷时存在以下几项限制：

- 所有磁盘必须为 SAS（具备 SMART 支持）。
- 磁盘必须具有 512 字节的块，并且不得具有可移动媒体。
- 一个有效卷中必须至少存在两个驱动器。
- 一个卷中不允许存在八个以上的驱动器。
- 对于 RAID 0 卷，不允许使用热备用驱动器。

注 – 如果磁盘发生故障，则 RAID 0 不提供任何数据保护。它主要用于提高操作速度。

注 – 一旦设置了 RAID 卷中的磁盘数量，则此数量不可更改。

5. 当已完全配置了卷时，按 C 键并选择 **Save changes**（保存更改），然后退出此菜单以提交更改。

当正在创建阵列时，Configuration Utility（配置实用程序）将会暂停。

F.4.3 创建 RAID 1 卷

RAID 1 卷（也称为集成镜像 (IM)）提供将数据从一个硬盘镜像到另一个硬盘的功能。此 RAID 级别通过将多个磁盘组合到一个逻辑卷中来提高可靠性。执行以下步骤，在当前未配置卷的适配器上创建 RAID 1 卷。

1. 在 **Configuration Utility**（配置实用程序）中，从 **Adapter List**（适配器列表）中选择一个适配器。

2. 选择 **RAID Properties**（RAID 属性）选项。

3. 当提示您创建 **IS** 卷或 **IM** 卷时，选择 **Create IM Volume**（创建 IM 卷）。

下一个屏幕上显示可添加到卷的磁盘的列表。

4. 将光标移到 **RAID Disk**（RAID 磁盘）列上。要将某个磁盘添加到卷，通过按 **+** 键、**-** 键或空格键将 **“No”**（否）更改为 **“Yes”**（是）。

当添加第一个磁盘时，实用程序将提示您要保留现有数据或改写现有数据。

5. 按 **M** 键保留第一个磁盘上的现有数据，或按 **D** 键改写其中的现有数据。

如果您保留现有数据，这也称为 *迁移*。第一个磁盘将被镜像到第二个磁盘，因此您想要保留的数据 *必须在* 添加到卷中的第一个磁盘上。所有其它磁盘上的数据都将会丢失。

当添加磁盘时，**Array Size**（阵列大小）字段将发生变化以反映新卷的大小。当创建 RAID 1 卷时存在以下几项限制：

- 所有磁盘必须为 SAS（具备 SMART 支持）。
- 磁盘必须具有 512 字节的块，并且不得具有可移动媒体。
- 一个有效卷中必须存在两个驱动器。

- 6.（可选）通过将光标移到 **Hot Spare**（热备用）列并按 **+** 键、**-** 键或空格键，可将热备用磁盘添加到卷中。

7. 当已完全配置了卷时，按 **C** 键并选择 **Save changes**（保存更改），然后退出此菜单以提交更改。

当正在创建阵列时，**Configuration Utility**（配置实用程序）将会暂停。

注 – RAID 1 可提供数据保护，以防止单个磁盘发生故障。当某个磁盘发生故障时，它被重建为热备用磁盘（若另一个磁盘正常）。这可极大地提高 RAID 1 提供的保护级别。

注 – 尽管可以创建多个卷，但是热备用磁盘是全局共用的热备用磁盘。所有卷只允许使用一个活动的热备用磁盘。

F.4.4 管理热备用磁盘

执行以下步骤，将热备用磁盘添加到 RAID 1 卷。

1. 选择 **Manage Hot Spare**（管理热备用磁盘）。
2. 按 **+** 键、**-** 键或空格键，从列表中选择 一个磁盘。

注 – 热备用磁盘必须是有效的 RAID 磁盘，如第 F-45 页第 F.4.3 部分“创建 RAID 1 卷”中所定义。

3. 在您选择热备用磁盘之后，按 **C** 键。
4. 选择 **Save changes**（保存更改），然后退出此菜单以提交更改。
当正在添加热备用磁盘时，Configuration Utility（配置实用程序）将会暂停。

执行以下步骤，从 RAID 1 卷中删除热备用磁盘。

1. 选择 **Manage Hot Spare**（管理热备用磁盘）。
2. 按 **+** 键、**-** 键或空格键，从列表中删除当前的热备用磁盘。
3. 在您清除热备用磁盘后，按 **C** 键。
4. 选择 **Save changes**（保存更改），然后退出此菜单以提交更改。
当正在删除热备用磁盘时，Configuration Utility（配置实用程序）将会暂停。

F.4.5 创建第二个 RAID 卷

LSI Logic SAS 控制器支持两个活动的 RAID 卷。如果已配置一个卷，按以下步骤可添加第二个卷。

1. 在 **Configuration Utility**（配置实用程序）中，从 **Adapter List**（适配器列表）中选择 一个适配器。
2. 选择 **RAID Properties**（RAID 属性）选项。
这将显示当前卷。
3. 按 **C** 键以创建一个新卷。
4. 创建新卷：
 - 要创建第二个 RAID 0 卷，请执行第 F-44 页第 F.4.2 部分“创建 RAID 0 卷”的步骤 2。
 - 要创建第二个 RAID 1 卷，请执行第 F-45 页第 F.4.3 部分“创建 RAID 1 卷”的步骤 2。

F.4.6 查看 RAID 卷属性

执行以下步骤，以查看 RAID 卷的属性。

1. 在 **Configuration Utility**（配置实用程序）中，从 **Adapter List**（适配器列表）中选择一个适配器。
2. 选择 **RAID Properties**（RAID 属性）选项。
屏幕上显示当前卷的属性。
3. 如果配置了一个以上的卷，按 **Alt+N** 键以查看下一个阵列。
4. 要管理当前阵列，当选择 **Manage Array**（管理阵列）项时按 **Enter** 键。

F.4.7 同步阵列

同步一个阵列意味着固件将辅助磁盘中的数据同步为镜像中主磁盘中的数据。执行以下步骤，启动 RAID 1 卷的同步操作。

1. 选择 **Synchronize Array**（同步阵列）。
2. 按 **Y** 以启动同步，按 **N** 以取消同步。

注 – 如果在卷同步完成之前重新启动了服务器，则当服务器启动后将会恢复执行重新同步。

F.4.8 激活阵列

如果将阵列从一个控制器或计算机中删除或移动到另一个控制器或计算机中（例如），则该阵列可能变为未活动状态。**Activate Array**（激活阵列）选项使您能够重新激活一个已添加到系统的未活动的阵列。仅当所选阵列当前处于未活动状态时，此选项才可用。

1. 选择 **Activate Array**（激活阵列）。
2. 按 **Y** 以继续执行激活，或者按 **N** 放弃此操作。

短暂停顿后，该阵列即变为活动的阵列。

F.4.9

删除阵列



注意 – 在删除阵列之前，请确保已备份您希望保留的阵列中的所有数据。

执行以下步骤，以删除所选的阵列。

1. 选择 **Delete Array**（删除阵列）。
2. 按 **Y** 以删除阵列，或者按 **N** 放弃删除。

短暂停顿后，固件会删除所选阵列。

注 – 一旦删除了某个卷，则该卷便不可恢复。当删除一个 **RAID 1** 卷时，数据会保留在主磁盘上。阵列中其它磁盘的主引导记录 (**MBR**) 将被删除。对于其它 **RAID** 类型，所有磁盘的主引导记录都将被删除。

F.4.10

定位磁盘驱动器

只要正确地配置了固件而且驱动器支持磁盘定位，则可采用几种方法来物理定位一个磁盘驱动器。

- 在创建 **RAID** 期间，当将磁盘作为 **RAID** 卷的一部分设置为 **Yes**（是）时，便启用了其定位 **LED** 指示灯。当将其设置回 **No**（否）或创建 **RAID** 卷时，将清除其定位 **LED** 指示灯。
- 也可从 **SAS Topology**（**SAS** 拓扑）屏幕上定位磁盘。要定位磁盘，将光标移到磁盘上并按 **Enter** 键。该磁盘上的定位 **LED** 指示灯将保持亮起，直到按了下一个键。

索引

Numerics

10/100/1000BASE-T 连接器引脚分配 D-4

10/100BASE-T 连接器引脚分配 D-3

300-1757 3-55, 4-56

370-6685 3-52, 4-52

370-6687 3-52, 4-52

370-6697 3-52, 4-52

370-7272 3-10, 4-10

370-7711 3-10, 4-10

370-7799 3-10, 4-10

370-7800 3-10, 4-10

370-7938 3-10, 4-10

370-7962 3-10, 4-10

375-3108 3-52, 4-52

375-3301 3-52, 4-52

501-6916 3-24, 4-24

501-6917 3-21, 4-21

501-6918 3-26

501-6919 3-35

501-6920 3-58, 4-58

501-6974 4-43

501-6976 4-35

501-6978 4-26

501-6979 3-31, 4-31

501-7261 3-43

540-6358 3-33, 4-33

540-6368 3-16, 4-16

540-6453 3-40, 4-40

540-6454 3-40, 4-40

540-6497 3-40, 4-40

541-0266 3-19

541-0269 4-19

541-0323 3-33, 4-33

541-0645 4-63

594-0622 3-52, 4-52

594-0623 3-52, 4-52

594-1118 3-52, 4-52

594-1456 3-52, 4-52

594-1457 3-52, 4-52

英文字母

BIOS

PCI-X 插槽优先级 2-6

POST 代码 B-4

POST 代码检查点 B-6

POST 概述 B-1

POST 选项 B-3

SAS RAID F-1

SAS 启动规范 F-2

菜单树 2-8

概述 2-5

更改菜单设置 2-5

更新 2-32

开机自检 (POST) 期间重定向控制台输出 B-2

密码重置 2-27

配置 2-5

设置屏幕摘要 2-7

示例设置菜单屏幕 2-9

特殊考虑因素 2-6

- 选项 ROM 大小 2-6
- BMC 关机序列启动 2-4
- Clear CMOS jumper (清除 CMOS) 跳线 2-31
- CPU
 - Sun Fire X4100 服务器 3-10
 - Sun Fire X4200 服务器 4-10
 - 故障 LED 指示灯 C-6
- DIMM
 - Sun Fire X4100 服务器 3-40
 - Sun Fire X4100 服务器安装规则 3-41
 - Sun Fire X4100 服务器支持的配置 3-41
 - Sun Fire X4200 服务器 4-40
 - Sun Fire X4200 服务器安装规则 4-41
 - Sun Fire X4200 服务器支持的配置 4-41
 - 故障 LED 指示灯 C-6
- DVD 光盘驱动器
 - Sun Fire X4100 服务器 3-16
 - Sun Fire X4200 服务器 4-16
- Fusion-MPT SAS BIOS, 参见 SAS BIOS
- GRASP 板
 - Sun Fire X4100 服务器 3-31
 - Sun Fire X4200 服务器 4-31
 - 电源状态 LED 指示灯 C-6
- LED 指示灯
 - CPU 故障 C-6
 - DIMM 故障 C-6
 - GRASP 板电源状态 C-6
 - 背面板定义 C-3
 - 背面板位置 C-3
 - 背面风扇托架故障 C-3
 - 电源 / 背面风扇托架故障 C-2
 - 电源 / 正常 C-2
 - 电源状态 C-3
 - 定位 C-2
 - 风扇模块故障 C-6
 - 内部 C-5
 - 前面板定义 C-2
 - 前面板位置 C-1
 - 前面风扇故障 C-2
 - 外部 C-1
 - 系统过热故障 C-2
 - 需要维护操作 LED 指示灯 C-2
 - 硬盘驱动器状态 C-2
- P4 跳线 2-27
- P5 跳线 2-30
- PCI-X
 - 插槽 BIOS 优先级 2-6
 - 插槽速度, Sun Fire X4100 服务器 3-53
 - 插槽速度, Sun Fire X4200 服务器 4-53
- PCI-X 卡
 - Sun Fire X4100 服务器 3-52
 - Sun Fire X4200 服务器 4-52
- POST
 - 代码表 B-4
 - 代码检查点 B-6
 - 概述 B-1
 - 更改选项 B-3
 - 重定向控制台输出 B-2
- RAID
 - 查看 RAID 卷属性 F-47
 - 创建 RAID 0 卷 F-44
 - 创建 RAID 1 卷 F-45
 - 创建第二个 RAID 卷 F-46
 - 定位磁盘驱动器 F-48
 - 管理热备用磁盘 F-46
 - 激活阵列 F-47
 - 删除阵列 F-48
 - 同步阵列 F-47
- SAS BIOS
 - Configuration Utility (配置实用程序) 屏幕 F-4
 - 查看 RAID 卷属性 F-47
 - 创建 RAID 0 卷 F-44
 - 创建 RAID 1 卷 F-45
 - 创建第二个 RAID 卷 F-46
 - 定位 RAID 磁盘 F-48
 - 符合 BIOS 启动规范的初始化 F-2
 - 概述 F-1
 - 管理 RAID 热备用磁盘 F-46
 - 激活 RAID 阵列 F-47
 - 配置任务 F-41
 - 启动 Configuration Utility (配置实用程序) F-3
 - 删除 RAID 阵列 F-48
 - 同步 RAID 阵列 F-47
 - 退出 Configuration Utility (配置实用程序) F-40
- SAS BIOS 配置实用程序屏幕 F-4
- SCSI 连接器引脚分配 D-6

SP 密码重置 2-27

Sun Fire X4100 服务器

- DIMM 安装规则 3-41
- PCI-X 插槽速度 3-53
- 背面板图示 1-3
- 拆卸前护盖 3-4
- 拆卸前面箱盖 3-5
- 拆卸主箱盖 3-3
- 电源按钮 2-2
- 电源规格 A-1
- 概述图示 3-6
- 更换 CPU 3-10
- 更换 DIMM 3-40
- 更换 DVD 光盘驱动器 3-16
- 更换 GRASP 板 3-31
- 更换 PCI-X 卡 3-52
- 更换电池 3-8
- 更换电源 3-55
- 更换风扇连接器板 3-21
- 更换风扇模块 3-19
- 更换内存 3-40
- 更换配电板 3-58
- 更换前面 I/O 板 3-26
- 更换前面板指示灯板 3-24
- 更换散热器 3-10
- 更换硬盘驱动器 3-33
- 更换主板 3-43
- 关闭电源以便执行维护 3-2
- 环境规格 A-2
- 可更换组件位置 3-6
- 配置 DIMM 3-41
- 前面板图示 1-3
- 涂敷导热硅脂 3-14
- 物理规格 A-1
- 需用工具 3-1
- 硬盘驱动器背板 3-35
- 噪声辐射规格 A-2
- 组件概述图示 1-4

Sun Fire X4200 服务器

- DIMM 安装规则 4-41
- PCI-X 插槽速度 4-53
- 背面板图示 1-6
- 拆卸前护盖 4-4
- 拆卸前面箱盖 4-5

- 拆卸主箱盖 4-3
- 电源按钮 2-2
- 电源规格 A-3
- 概述图示 1-7
- 更换 CPU 4-10
- 更换 DIMM 4-40
- 更换 DVD 光盘驱动器 4-16
- 更换 GRASP 板 4-31
- 更换 PCI-X 卡 4-52
- 更换背面风扇托架 4-63
- 更换电池 4-8
- 更换电源 4-56
- 更换风扇连接器板 4-21
- 更换风扇模块 4-19
- 更换内存 4-40
- 更换配电板 4-58
- 更换前面 I/O 板 4-26
- 更换前面板指示灯板 4-24
- 更换散热器 4-10
- 更换硬盘驱动器 4-33
- 更换主板 4-43
- 关闭电源以便执行维护 4-2
- 环境规格 A-3
- 可更换组件位置 4-6
- 配置 DIMM 4-41
- 前面板图示 1-5
- 涂敷导热硅脂 4-15
- 物理规格 A-3
- 需用工具 4-1
- 硬盘驱动器背板 4-35
- 噪声辐射规格 A-4
- 组件概述图示 1-7
- TP51/TP52 跳线 2-31
- USB 1.1 连接器引脚分配 D-1
- VGA 视频连接器引脚分配 D-5

A

安全准则 xi

B

- 背面板
 - LED 指示灯定义 C-3
 - LED 指示灯位置 C-3
 - Sun Fire X4100 服务器 1-3

Sun Fire X4200 服务器 1-6

背面风扇托架

Sun Fire X4200 服务器 4-63

故障 LED 指示灯 C-3

部件号, 参见本索引开头 “数字” 标题下的编号

C

菜单树, BIOS 设置屏幕 2-8

串行连接 SCSI BIOS, 参见 SAS BIOS

串行连接 SCSI 连接器引脚分配 D-6

串行连接器引脚分配 D-2

D

打开服务器电源 2-1

电池

Sun Fire X4100 服务器 3-8

Sun Fire X4200 服务器 4-8

电源

Sun Fire X4100 服务器 3-55

Sun Fire X4200 服务器 4-56

状态 LED 指示灯 C-3

电源 / 背面风扇托架故障 LED 指示灯 C-2

电源 / 正常 LED 指示灯 C-2

电源按钮位置 2-2

电源规格

Sun Fire X4100 服务器 A-1

Sun Fire X4200 服务器 A-3

电源系统

连接器引脚分配 D-20

定位 LED 指示灯和按钮 C-2

F

风扇连接器板

Sun Fire X4100 服务器 3-21

Sun Fire X4200 服务器 4-21

风扇模块

Sun Fire X4100 服务器 3-19

Sun Fire X4200 服务器 4-19

故障 LED 指示灯 C-6

连接器引脚分配 D-22

服务处理器板, 参见 “GRASP 板”

服务器功能列表 1-1

附件套件内容 1-8

G

功能摘要 1-1

鼓风机组件, 参见 “背面风扇托架”

关闭服务器 2-3

关闭服务器电源 2-3

关机

Sun Fire X4100 服务器维护步骤 3-2

Sun Fire X4200 服务器维护步骤 4-2

序列 E-4

自动事件 2-4

规格, 系统 A-1

H

护盖

Sun Fire X4100 服务器 3-4

Sun Fire X4200 服务器 4-4

环境规格

Sun Fire X4100 服务器 A-2

Sun Fire X4200 服务器 A-3

J

基板管理控制器, 参见 “BMC”

紧急关机 2-3

K

开机复位序列 E-1

开机自检, 参见 “POST”

可更换组件列表 1-8

可更换组件位置

Sun Fire X4100 服务器 3-6

Sun Fire X4200 服务器 4-6

可用选件 1-8

控制台输出, 重定向 B-2

L

连接器引脚分配

10/100/1000BASE-T D-4

10/100BASE-T D-3

USB 1.1 D-1

VGA 视频 D-5

串行 D-2

串行连接 SCSI D-6

电源系统 D-20

- 风扇模块 D-22
- 前面 I/O 互联线缆 D-18
- 软线缆 DVD-ROM 光盘驱动器 D-14
- 软线缆配电板 D-12
- 软线缆主板 D-8
- 以太网 10/100 D-3
- 以太网 10/100/1000 D-4
- 主板母线电源 D-17

M

- 密码, 重置 2-27

N

- 内部 LED 指示灯 C-5
- 内存
 - Sun Fire X4100 服务器 3-40
 - Sun Fire X4200 服务器 4-40

P

- 配电板
 - Sun Fire X4100 服务器 3-58
 - Sun Fire X4200 服务器 4-58
- 配置 BIOS 2-5

Q

- 前护盖
 - Sun Fire X4100 服务器 3-4
 - Sun Fire X4200 服务器 4-4
- 前面 I/O 板
 - Sun Fire X4100 服务器 3-26
 - Sun Fire X4200 服务器 4-26
- 前面 I/O 互联线缆连接器引脚分配 D-18
- 前面板
 - LED 指示灯定义 C-2
 - LED 指示灯位置 C-1
 - Sun Fire X4100 服务器 3-3
 - Sun Fire X4200 服务器 1-5
- 前面板指示灯板
 - Sun Fire X4100 服务器 3-24
 - Sun Fire X4200 服务器 4-24
- 前面风扇故障 LED 指示灯 C-2

- 前面箱盖
 - Sun Fire X4100 服务器 3-5
 - Sun Fire X4200 服务器 4-5
- 强制恢复跳线 2-30

R

- 热备用磁盘 F-46
- 软线缆
 - DVD-ROM 光盘驱动器连接器引脚分配 D-14
 - 配电板连接器引脚分配 D-12
 - 主板连接器引脚分配 D-8

S

- 散热器
 - Sun Fire X4100 服务器 3-10
 - Sun Fire X4200 服务器 4-10
- 示例 BIOS 设置屏幕 2-9

T

- 特殊考虑因素, BIOS 2-6
- 跳线
 - P4 2-27
 - P5 2-30
 - TP51/TP52 2-31
 - 强制恢复 2-30
 - 清除 CMOS 2-31
 - 清除密码 2-27
 - 位置图示 2-29
- 图形重定向和服务处理器板, 参见 “GRASP 板”
- 涂敷导热硅脂
 - Sun Fire X4100 服务器 3-14
 - Sun Fire X4200 服务器 4-15

W

- 外部 LED 指示灯 C-1
- 文档, 相关 xii
- 物理规格
 - Sun Fire X4100 服务器 A-1
 - Sun Fire X4200 服务器 A-3

X

- 系统规格 A-1
- 系统过热故障 LED 指示灯 C-2
- 相关文档 xii
- 需要维护操作 LED 指示灯 C-2
- 需用工具
 - Sun Fire X4100 服务器 3-1
 - Sun Fire X4200 服务器 4-1
- 选项 ROM 大小 2-6
- 选项 ROM 大小限制 2-6

Y

- 以太网 10/100 连接器引脚分配 D-3
- 以太网 10/100/1000 连接器引脚分配 D-4
- 意见和建议 xiv
- 引脚分配, 参见 “连接器引脚分配”
- 硬盘驱动器
 - Sun Fire X4100 服务器 3-33
 - Sun Fire X4200 服务器 4-33
 - 状态 LED 指示灯 C-2
- 硬盘驱动器背板
 - Sun Fire X4100 服务器 3-35
 - Sun Fire X4200 服务器 4-35

Z

- 噪声辐射规格
 - Sun Fire X4100 服务器 A-2
 - Sun Fire X4200 服务器 A-4
- 正常关机 2-3
- 重定向控制台输出 B-2
- 重置密码 2-27
- 主板
 - Sun Fire X4100 服务器 3-43
 - Sun Fire X4200 服务器 4-43
 - 母线电源连接器引脚分配 D-17
- 主箱盖
 - Sun Fire X4100 服务器 3-3
 - Sun Fire X4200 服务器 4-3
- 自动关机事件 2-4
- 组件概述图示
 - Sun Fire X4100 服务器 1-4
 - Sun Fire X4200 服务器 1-7