



System x3650 M3
4255、7945 和 7949 型
安装和用户指南





System x3650 M3
4255、7945 和 7949 型
安装和用户指南

— 注 —

注：在使用此信息及其支持的产品前，请先阅读第 173 页的附录 B，『声明』中的一般信息，并阅读 IBM 文档 CD 上的《IBM 安全信息》和《IBM Systems 环境声明和用户指南》。

目录

安全	v
安全声明	vii
第 1 章 System x3650 M3 服务器	1
IBM 文档 CD	3
硬件和软件要求	3
使用文档浏览器	4
相关文档	4
本文档中的注意事项和声明	5
功能部件和规格	6
服务器提供的功能和技术	8
可靠性、可用性和可维护性特性	12
IBM Systems Director	13
UpdateXpress System Pack Installer	13
服务器控件、指示灯和电源	13
正视图	14
操作员信息面板	15
光通路诊断面板	16
后视图	17
电源指示灯	19
服务器电源功能	21
开启服务器	21
关闭服务器	21
第 2 章 安装可选设备	23
针对 IBM 业务合作伙伴的指示信息	23
服务器组件	24
主板内部接口	26
主板外部接口	27
主板开关和跳线	28
主板指示灯	30
系统脉动指示灯	31
主板可选设备接口	32
SAS 转接卡接口和指示灯	33
PCI 转接卡适配器接口	34
PCI 转接卡组合件指示灯	34
安装准则	35
系统可靠性准则	36
在通电的服务器内部进行操作	36
操作静电敏感设备	37
内部电缆布线和接口	37
卸下外盖	41
卸下 PCI 转接卡组合件	42
安装 PCI 转接卡组合件	44
卸下微处理器 2 空气挡板	45
安装微处理器 2 空气挡板	46
卸下 DIMM 空气挡板	46
安装 DIMM 空气挡板	48
安装全长适配器支架	49
存储全长适配器支架	49
安装 PCI 适配器	50

卸下 PCI 适配器	54
安装 IBM Virtual Media Key	56
安装硬盘驱动器	57
卸下硬盘驱动器	58
安装易插拔硬盘驱动器	59
卸下易插拔硬盘驱动器	60
安装 SAS/SATA 4 Pac HDD 升级选件	61
安装 SAS/SATA 8 Pac HDD 选件	68
安装带有 2 个 M5015 适配器选件的 SAS/SATA 8 Pac HDD for 2 RAID 套件	81
安装可选磁带机	95
将 16 托架系统转换为 8 托架 + 磁带系统	96
安装磁带机选件	98
安装第二个微处理器	103
导热油脂	109
安装内存条	110
DIMM 安装顺序	113
内存镜像	113
联机备用内存	115
安装 DIMM	116
安装热插拔交流电源	118
卸下热插拔风扇	121
安装热插拔风扇	122
卸下 SAS 转接卡 and 控制器组合件	123
安装 SAS 转接卡 and 控制器组合件	124
从 SAS 转接卡卸下 ServeRAID SAS 控制器	128
在 SAS 转接卡上安装 ServeRAID SAS 控制器	129
安装可选 ServeRAID 适配器高级功能钥匙	131
在远程电池托盘上安装 ServeRAID SAS 控制器电池	132
移动 SAS 控制器固定支架	137
安装 USB 系统管理程序存储钥匙	139
卸下 USB 系统管理程序存储钥匙	140
安装可选的双端口以太网适配器	141
安装可选的 DVD 驱动器	144
完成安装	145
重新安装服务器外盖	146
连接外部电缆	147
更新服务器配置	147
第 3 章 配置服务器	149
使用 Setup Utility	150
启动 Setup Utility	151
Setup Utility 菜单选项	151
密码	155
开机密码	155
管理员密码	156
使用 Boot Selection Menu 程序	156
启动备份服务器固件	156
使用 ServerGuide 设置与安装 CD	157
ServerGuide 功能部件	157
安装和配置概述	158

典型操作系统安装	158
在不使用 ServerGuide 的情况下安装操作系统	159
使用集成管理模块	159
将 USB 存储钥匙用于 VMware 系统管理程序	160
使用远程感知功能和蓝屏截取	161
启用远程感知功能	162
获取 IP 地址以访问 Web 界面	162
登录到 Web 界面	163
启用 Broadcom Gigabit Ethernet Utility 程序	163
配置千兆以太网控制器	164
使用 LSI Configuration Utility 程序	164
启动 LSI Configuration Utility 程序	165
格式化硬盘驱动器	166
创建硬盘驱动器的 RAID 阵列	166
IBM Advanced Settings Utility 程序	167
更新 IBM Systems Director	167
附录 A. 获取帮助和技术协助	169
请求服务之前	169
使用文档	170
从万维网获取帮助和信息	170
如何向 IBM 发送 DSA 数据	170
创建个性化支持 Web 页面	170
软件服务和支持	171
硬件服务和支持	171

IBM 台湾产品服务	171
附录 B. 声明	173
商标	174
重要注意事项	174
颗粒污染物	175
文档格式	176
电信法规声明	176
电子辐射声明	176
联邦通讯委员会 (FCC) 声明	176
加拿大工业部 A 级辐射规范符合声明	177
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada	177
澳大利亚和新西兰 A 级声明	177
欧盟 EMC 指令一致性声明	177
德国 A 级声明	177
日本 VCCI A 级声明	179
日本电子信息技术工业协会 (JEITA) 声明	179
韩国通讯委员会 (KCC) 声明	179
俄罗斯电磁干扰 (EMI) A 级声明	179
中华人民共和国 A 级电子辐射声明	180
台湾甲类规范符合声明	180
索引	181

安全

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前，请仔细阅读 **Safety Information**
(安全信息)。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφάλειας
(safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

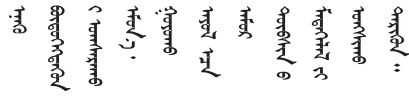
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.



Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

ཐོན་ཁུངས་འདི་བདེ་སྤྱད་མ་བྱས་གོང་། སྐྱོར་གྱི་ཡིད་གཟབ་
བྱ་འདྲ་མིན་ཡིད་པའི་འོད་སྟེར་བལྟ་དགོས།

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

Youq mwngz yungh canjbinj neix gaxgonq, itdingh aeu doeg aen
canjbinj soengq cungj vahgangj ancien siusik.

安全声明

以下声明提供了本文档中所用的警告和危险信息。

要点：

文档中的每项警告和危险声明都有一个编号。该编号用于将英语版本的警告或危险声明与《安全信息》文档中警告或危险声明的翻译版本进行交叉引用。

例如，如果某项警告声明标注为“声明 1”，那么该警告声明的翻译位于《安全信息》文档中的“声明 1”下。

在执行各个过程之前，请务必阅读本文档中的所有警告和危险声明。在安装设备之前，请阅读系统或可选设备随附的所有其他安全信息。

声明 1



危险

电源、电话和通信电缆的电流具有危险性。

为避免电击危险：

- 请勿在雷暴天气期间连接或断开任何电缆连接，也不要对本产品进行安装、维护或重新配置。
- 将所有电源线连接至正确连线且妥善接地的电源插座。
- 将所有要连接到本产品的设备连接到正确连线的插座。
- 尽量仅用单手连接或断开信号电缆的连接。
- 切勿在有火灾、水灾或房屋倒塌迹象时开启任何设备。
- 除非安装和配置过程中另有说明，否则请在打开设备外盖之前断开已连接的电源线、远程通信系统、网络 and 调制解调器。
- 对本产品或连接的设备执行安装、移动或打开外盖的操作时，请按下表所述连接和断开电缆连接。

要连接，请执行以下操作：

1. 关闭所有设备。
2. 首先将所有电缆连接至设备。
3. 将信号电缆连接至接口。
4. 将电源线连接至插座。
5. 开启设备。

要断开连接，请执行以下操作：

1. 关闭所有设备。
2. 首先从插座上拔出电源线。
3. 从接口上拔出信号电缆。
4. 从设备上拔出所有电缆。

声明 2



注意：

更换锂电池时，请仅使用 **IBM®** 部件号为 **33F8354** 的电池或制造商推荐的同类电池。如果系统有包含锂电池的模块，请仅用同一制造商制造的同类型模块对其进行更换。电池含锂，如果使用、操作或处理不当会发生爆炸。

请勿：

- 将电池投入或浸入水中
- 将电池加热至超过 **100°C (212°F)**
- 修理或拆开电池

请根据当地法令法规的要求处理电池。

声明 3



注意：

安装激光产品（如 **CD-ROM**、**DVD** 驱动器、光纤设备或发送设备）时，请注意以下事项：

- 请勿卸下外盖。卸下激光产品的外盖可能会导致遭受危险的激光辐射。设备内部没有可维修的部件。
- 如果不按此处指定的步骤进行控制、调整或操作，那么可能会导致遭受危险的辐射。



危险

某些激光产品包含嵌入式 **3A** 类或 **3B** 类激光二极管。请注意以下内容：

打开时有激光辐射。请勿注视光束，请勿直接用光学仪器查看并避免直接暴露于光束之中。

Class 1 Laser Product
Laser Klasse 1
Laser Klass 1
Luokan 1 Laserlaitte
Appareil À Laser de Classe 1

声明 4



≥ 18 千克 (39.7 磅)



≥ 32 千克 (70.5 磅)



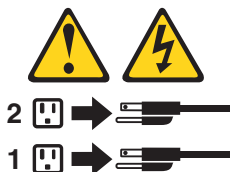
≥ 55 千克 (121.2 磅)

注意：
抬起时请使用安全的做法。

声明 5



注意：
设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关并不切断提供给设备的电流。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源断开所有电源线的连接。



声明 6



注意：
如果在连接设备的电源线一端安装张力释放支架选项，那么必须将电源线的另一端连接到易于操作的电源插座。

声明 8



注意：
切勿卸下电源外盖或任何贴有以下标签的部件的外盖。



任何贴有该标签的组件内部都存在危险的电压、电流和能量级别。这些组件内部没有可维护的部件。如果您怀疑某个部件有问题，请联系技术服务人员。

声明 12



注意：
以下标签表示附近有发烫表面。



声明 26



注意：
请勿在机架安装式设备的顶部放置任何物品。



机架安全信息（声明 2）



危险

- 请始终降低机架式机箱上支撑垫的位置。
- 请始终在机架式机箱上安装稳定支架。
- 请始终从机架式机箱底部开始安装服务器和可选设备。
- 请始终将最重的设备安装在机架式机箱的底部。

第 1 章 System x3650 M3服务器

本文档包含关于设置 IBM System x3650 M3 4255、7945 或 7949 型服务器的指示信息、关于安装可选设备的指示信息以及用于启动和配置服务器的指示信息。有关诊断和故障诊断信息，请参阅 IBM 文档 CD 上的《问题确定与维护指南》。

IBM System x3650 M3 4255、7945 或 7949 型服务器是一款高度为 2U¹的服务器，对于要求出众的微处理器性能、高效的内存管理以及出色灵活性的网络环境，它是理想之选。

性能、易用性、可靠性和扩展能力是设计服务器时重要的考虑因素。这些设计特性使您可以定制系统硬件以满足当前的需求，并提供了灵活的扩展能力以满足将来的需求。

服务器随附一份有限保证。有关保修条款以及获取服务与帮助的信息，请参阅 IBM 文档 CD 上的《保修信息》文档。

该服务器包含 IBM Enterprise X-Architecture[®] 技术，这有助于提高性能和可靠性。要获取更多信息，请参阅第 8 页的『服务器提供的功能和技术』和第 12 页的『可靠性、可用性和可维护性特性』。

您可以从 <http://www.ibm.com/systems/x/> 获取有关该服务器和其他 IBM 服务器产品的最新信息。在 <http://www.ibm.com/support/mysupport/> 上，您可以通过标出感兴趣的 IBM 产品来创建个性化的支持页面。从此个性化页面中，您可以预订有关新技术文档的每周电子邮件通知，搜索信息和下载以及访问各种管理服务。

如果您参与了 IBM 客户参考案例计划，那么还可以分享有关技术使用、最佳实践和创新解决方案的信息；构建专业网络；以及洞察业务。有关 IBM 客户参考案例计划的更多信息，请访问 <http://www.ibm.com/ibm/clientreference/>。

该服务器具有八个 2.5 英寸 SAS 热插拔硬盘驱动器托架。大部分型号包含 ServeRAID SAS 控制器，并可扩展到十六个 2.5 英寸 SAS 热插拔硬盘驱动器托架。

下图显示了具有八个 SAS 硬盘驱动器托架的服务器。

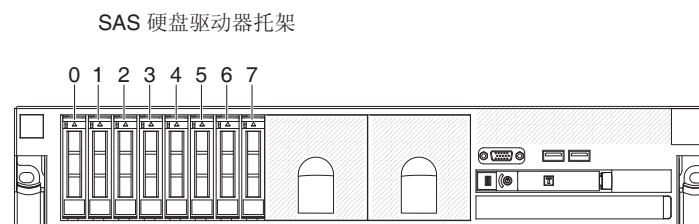


图 1. SAS 硬盘驱动器托架前视图

1. 机架高度以 1.75 英寸的垂直增量来度量。每个增量称为一个“U”。高度为 1U 的设备高 1.75 英寸。

您可以购买可选套件来安装磁带机。

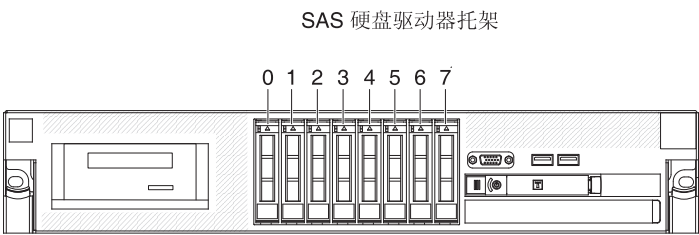
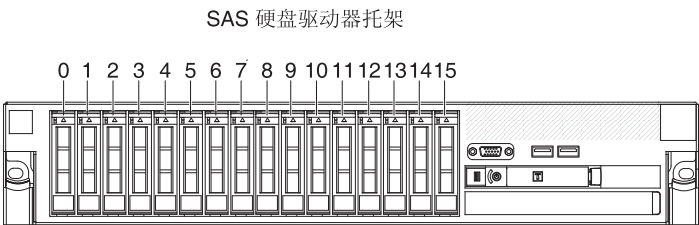


图 2. 可选 SAS 硬盘驱动器托架前视图

图 3. 每个托架的 SAS 标识

您可以采购可选套件来安装八个附加的 SAS 硬盘驱动器托架。



每个托架的 SAS 标识都会印在服务器正面每个托架的上方。

如果有固件和文档更新可用，您可以从 IBM Web 站点下载。服务器可能具有随附文档中没有描述的功能，该文档可能不定期地更新以包含有关这些功能的信息，或者可能有技术更新来提供服务器文档中没有包含的其他信息。要检查更新，请完成以下步骤。

注：IBM Web 站点会定期进行更改。查找固件和文档的过程可能与本文档中的描述稍有不同。

1. 转至 <http://www.ibm.com/systems/support/>。
2. 在 **Product support** 下，单击 **System x**。
3. 在 **Popular links** 下单击 **Software and device drivers** 以查看固件更新，或者单击 **Publications lookup** 查看文档更新。

请将服务器的相关信息记录在下表中。

产品名称	IBM System x3650 M3 服务器
机器类型	4255、7945 或 7949
型号	_____
序列号	_____

如下图所示，挡板的标识标签上有型号和序列号。

注：本文档中的插图可能与您的硬件略有不同。

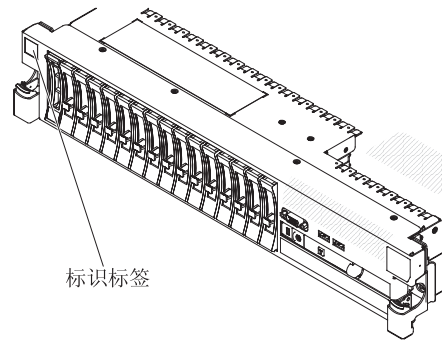


图 4. 标识标签

您可以下载 IBM *ServerGuide* 设置和安装 CD，来帮助您配置硬件、安装设备驱动程序以及安装操作系统。要了解更多信息，请参阅第 157 页的『使用 *ServerGuide* 设置与安装 CD』。

要获取服务器的受支持可选设备的列表，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。

请参阅 IBM 文档 CD 上的《机架安装指示信息》文档，以了解完整的机架安装和拆卸指示信息。

IBM 文档 CD

IBM 文档 CD 包含可移植文档格式 (PDF) 的服务器文档，并提供 IBM 文档浏览器以帮助您快速查找信息。

硬件和软件要求

IBM 文档 CD 的硬件和软件需求。

IBM 文档 CD 的最低硬件和软件需求如下：

- Microsoft Windows XP、Windows 2000 或 Red Hat Linux
- 100 MHz 微处理器
- 32 MB RAM
- Adobe Acrobat Reader 3.0 (或更高版本)，或 Linux 操作系统随附的 xpdf。

使用文档浏览器

文档浏览器可用于浏览 CD 内容、阅读文档的简短描述和使用 Adobe Acrobat Reader 或 xpdf 查看文档。文档浏览器会自动检测服务器中使用的区域设置，并以该区域所用的语言（如果可用）显示文档。如果文档没有针对该区域的语言版本，将显示英文版。

请使用以下某个过程启动文档浏览器：

- 如果已启用“自动启动”，请将 CD 插入 CD 或 DVD 驱动器。文档浏览器将自动启动。
- 如果已禁用“自动启动”或者“自动启动”未对所有用户启用，请使用以下某个过程：
 - 如果您使用 Windows 操作系统，请将 CD 插入 CD 或 DVD 驱动器中，然后单击 **Start --> Run**。在打开字段中，输入
`e:\win32.bat`

其中 *e* 是 CD 或 DVD 驱动器的盘符，然后单击确定。

- 如果您使用的是 Red Hat Linux，请将 CD 插入 CD 或 DVD 驱动器；然后从 `/mnt/cdrom` 目录运行以下命令：
`sh runlinux.sh`

从 **Product** 菜单选择您的服务器。可用主题列表显示了服务器的所有文档。某些文档可能在文件夹中。加号（+）表明文件夹或文档下包含其他文档。单击加号可显示其他文档。

选中一个文档后，该文档的描述将显示在主题描述下。要选择多个文档，请在按住 Ctrl 键的同时选择文档。单击 **View Book** 使用 Acrobat Reader 或 xpdf 查看选定的一个或多个文档。如果选定了多个文档，那么所有选定文档都将在 Acrobat Reader 或 xpdf 中打开。

要搜索所有文档，请在 **Search** 字段中输入单字或字符串并单击 **Search**。包含该字或字符串的文档将按出现次数从多到少的顺序列出。单击某个文档以进行查看，在文档中按 Ctrl+F 以使用 Acrobat 搜索功能，按 Alt+F 以使用 xpdf 搜索功能。

单击 **Help** 获取有关使用文档浏览器的详细信息。

相关文档

此《安装和用户指南》包含有关服务器的常规信息，包括如何设置服务器、如何安装受支持的可选设备以及如何配置服务器。

服务器还随附以下文档：

- 《保修信息》

此印刷文档包含有关保修条款的信息。

- 《安全信息》

该文档为 PDF 格式，位于 IBM 文档 CD 上。它包含警告和危险声明译文。在文档中出现的每项警告和危险声明均有一个编号，您可以使用该编号在《安全信息》文档中找到与您的语言对应的声明。

- 《机架安装说明》

该印刷文档包含在机架中安装服务器的说明。

- 问题确定与维护指南

该文档为 PDF 格式，位于 IBM 文档 CD 上。它包含帮助您自行解决问题的信息以及供技术服务人员使用的信息。

- 《环境声明和用户指南》

该文档为 PDF 格式，位于 IBM 文档 CD 上。它包含已翻译的环境声明。

- 《IBM 机器代码许可协议》

该文档为 PDF 格式，位于 IBM 文档 CD 上。它包含针对您的产品的针对机器代码的 IBM 许可证协议的译文。

- 《许可和归属文档》

该文档为 PDF 格式。它包含有关开放式源代码声明的信息。

IBM 文档 CD 上可能还包含其他文档，具体取决于服务器型号。

System x[®] 和 xSeries Tools Center 是在线信息中心，包含用于更新、管理和部署固件、设备驱动程序以及操作系统的工具的相关信息。System x 和 xSeries 工具中心位于：
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp>。

服务器可能具有其随附文档中未描述的功能。该文档可能会不定期更新，以包含有关这些功能的信息，也可能通过技术更新的形式提供服务器文档中未包含的其他信息。这些更新可从 IBM Web 站点获取。请完成以下步骤，检查更新的文档和技术更新。

注：IBM Web 站点会定期进行更改。实际过程可能与本文档中的描述略有不同。

1. 转至 <http://www.ibm.com/systems/support/>。
2. 在 **Product support** 下，单击 **System x**。
3. 在 **Popular links** 下单击 **Publications lookup**。
4. 从 **Product family** 菜单中，选择 **System x3650 M3**，然后单击 **Continue**。

本文档中的注意事项和声明

本文档中的警告和危险声明也可在文档 CD 中的多语言版《安全信息》文档中找到。每项声明都带有编号，以便引用《安全信息》文档中与您的语言对应的声明。

本文档中使用以下注意事项和声明：

- 注：这些注意事项提供重要的提示、指导或建议。
- 要点：这些注意事项提供的信息或建议可能会帮助您避免不便情况或出现问题。
- 注意：这些注意事项指出可能对程序、设备或数据造成的损坏。注意事项在可能发生损坏的说明或情况之前列出。
- 警告：这些声明指出对您来说可能具有潜在危险的情况。警告声明就在具有潜在危险的过程步骤或情况的描述之前列出。
- 危险：这些声明指出对您来说可能具有潜在致命或极端危险的情况。危险声明就在具有潜在致命或极端危险的过程步骤或情况的描述之前列出。

功能部件和规格

以下信息是服务器的功能部件和规格的摘要。对于特定型号，某些功能可能不可用，或者某些规格可能不适用。

机架以 4.45 厘米（1.75 英寸）的垂直增量进行计量。每个增量称为一个单位，或者说“U”。高度为 1U 的设备表示其高度为 1.75 英寸。

注：

1. 根据安装的可选功能部件和正在使用的电源管理可选功能部件的数量和类型，耗电量和散热量会有所不同。
2. 声级根据美国国家标准学会（ANSI）S12.10 和 ISO 7779 指定的过程在受控声学环境中进行测量，并且根据 ISO 9296 进行报告。由于空间反射和其他附近噪声源的原因，在给定位置中的实际声压级别可能超出声明的平均值。声明的声功率级别表明了上限，许多计算机都可以在低于该级别的环境下运行。

表 1. 功能部件和规格

微处理器： - 支持最多两个 Intel Xeon™ 多核微处理器（一个已安装） - 三级高速缓存 - QuickPath Interconnect (QPI) 链路速度最高可达 6.4 GT/秒 注： - 请勿在同一服务器中同时安装一个 Intel Xeon™ 5500 系列微处理器和一个 Xeon™ 5600 系列微处理器。 - 请使用 Setup Utility 程序确定微处理器的类型和主频。 - 要获取受支持微处理器的列表，请访问 http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/。 内存： - 最小：2 GB - 最大：288 GB 48 GB - 使用无缓冲 DIMM (UDIMM) 288 GB - 使用带寄存器的 DIMM (RDIMM) - 类型：PC3-10600R-999，800、1067 和 1333 MHz，ECC，DDR3 带寄存器或无缓冲 SDRAM DIMM - 插槽：18 个双列直插式插槽 - 支持（取决于型号）： 2 GB 和 4 GB 无缓冲 DIMM 2 GB、4 GB、8 GB 和 16 GB 带寄存器的 DIMM SATA 光盘驱动器（可选）： - DVD-ROM - 多功能刻录机 硬盘驱动器扩展托架（取决于型号）： - 带有选件的八个 2.5 英寸 SAS 热插拔硬盘驱动器托架，可再添加八个 2.5 英寸 SAS 热插拔硬盘驱动器托架 - 四个 2.5 英寸易插拔固态 SATA 硬盘驱动器托架 PCI 扩展槽： - 两个 PCI Express 转接卡，每个包含两个 PCI Express x8 插槽（x8 通道），标准 - 支持以下可选转接卡： - 两个 133 MHz/64 位 PCI-X 1.0a 插槽 - 一个 PCI Express x16 插槽（x16 通道）	大小（2U）： - 高度：85.2 毫米（3.346 英寸） - 厚度：EIA 凸缘到背面 - 698 毫米（27.480 英寸），总厚 - 729 毫米（28.701 英寸） - 宽度：含顶盖 - 443.6 毫米（17.465 英寸），含前挡板 - 482.0 毫米（18.976 英寸） - 重量：大约 21.09 千克（46.5 磅）到 25 千克（55 磅），视配置而定 集成的功能： - 集成管理模块（IMM），提供服务处理器控制和监控功能以及视频控制器功能，如果安装了可选的 Virtual Media Key，那么还可以提供远程键盘、视频、鼠标和远程硬盘驱动器功能。 - 专用或共享的管理网络连接 - Serial over LAN (SOL) 和通过 Telnet 或安全外壳（SSH）的串行重定向 - 一个系统管理 RJ-45，用于连接到专用的系统管理网络 - 支持通过可选的 Virtual Media Key 实现远程管理感知 - Broadcom BCM5709 Gb 以太网控制器，带有 TCP/IP 卸载引擎（TOE）和 Wake on LAN 支持 - 四个以太网端口（两个在主板上，如果安装了可选的 IBM 双端口 1 Gb 以太网子卡，那么会提供另外两个端口） - 一个串口，由集成管理模块（IMM）共享 - 四个通用串行总线（USB）端口（服务器正面和背面各两个），V2.0 支持 V1.1，外加 SAS 转接卡上一个或多个专用内部 USB 端口 - 两个视频端口（服务器正面和背面各一个） - 一个 SATA 磁带机接口、一个 USB 磁带机接口和 SAS 转接卡上的一个磁带机电源接口（仅限部分型号） - 支持通过 SAS 转接卡上的可选 USB 闪存设备实现系统管理程序功能（在易插拔型号上不可用） 注：在消息和文档中，术语服务处理器表示集成管理模块（IMM）。	视频控制器（集成在 IMM 中）： - Matrox G200eV（两个模拟端口 - 一个前部端口和一个后部端口，可同时连接） 注：最高视频分辨率为 1600 x 1200 (75 Hz)。 - 与 SVGA 兼容的视频控制器 - DDR2 250 MHz SDRAM 显存控制器 - Avocent 数字视频压缩 16 MB 显存（不可扩展） ServeRAID 控制器（取决于型号）： - ServeRAID-BR10i V2 SAS/SATA 适配器，可提供 RAID 级别 0、1 和 1E（在某些热插拔型号上为标配）。 - 可订购一个可选 ServeRAID-BR10i SAS/SATA 适配器，可提供 RAID 级别 0、1 和 1E。 - 可订购一个可选 ServeRAID-MR10i SAS/SATA 适配器，可提供 RAID 级别 0、1、5、6、10、50 和 60。 - 一个可选 ServeRAID-M1015 SAS/SATA 适配器，可提供 RAID 级别 0、1 和 10，具有可选 RAID 5/50 和 SED（自加密驱动器）升级。 - 一个可选 ServeRAID-M5014 SAS/SATA 适配器，可提供 RAID 级别 0、1、5、10 和 50，具有可选电池和 RAID 6/60 与 SED 升级。 - 一个可选 ServeRAID-M5015 SAS/SATA 适配器（具有电池），可提供 RAID 级别 0、1、5、10 和 50，具有可选 RAID 6/60 和 SED 升级。 注： - 仅在热插拔型号中支持 RAID。 - ServeRAID 控制器安装在 PCI Express x8 机械插槽内（x4 电子）；但控制器以 x4 带宽运行。
--	---	--

表 1. 功能部件和规格 (续)

使用热插拔交流电源时的电气输入： • 要求正弦波输入（47 - 63 赫兹） • 自动选择输入电压范围 • 输入电压下限： – 最小：100 伏交流电 – 最大：127 伏交流电 • 输入电压上限： – 最小：200 伏交流电 – 最大：240 伏交流电 • 输入千伏安（kVA）近似值： – 最小：0.090 千伏安 – 最大：0.700 千伏安	环境： • 气温： – 服务器开启时：10 摄氏度到 35 摄氏度（50.0 华氏度到 95.0 华氏度）；海拔高度：0 到 914.4 米（3000 英尺）。海拔高度每升高 1000 英尺，系统温度将降低 1 摄氏度。 – 服务器关闭时：5 摄氏度到 45 摄氏度（41.0 华氏度到 113.0 华氏度）；最高海拔高度：3048 米（10000 英尺） – 装运时：-40 摄氏度到 +60 摄氏度（-40 华氏度到 140 华氏度）；最高海拔高度：3048 米（10000 英尺） • 湿度： – 服务器开启时：20% 到 80%；最高露点温度：21 摄氏度；最大变化率：5 摄氏度/小时。 – 服务器关闭时：8% 到 80%；最高露点温度：27 摄氏度 – 装运时：5% 到 100% • 颗粒污染物： 警告：空气浮尘和化学性质活泼的气体单独反应或与其他环境因素（如湿度或温度）发生组合反应可能会对服务器造成风险。要了解有关颗粒和气体限制的信息，请参阅第 175 页的『颗粒污染物』。	热插拔风扇：三个 - 提供冗余散热。 电源： • 最多两个热插拔电源用于冗余支持 – 460 瓦交流电源 – 675 瓦交流电源 – 675 瓦高效交流电源 – 675 瓦直流电源 注：您不能在服务器中混用 460 瓦电源和 675 瓦电源、高效电源和非高效电源或交流电源和直流电源。 噪音辐射： • 声明的声功率，空闲时：6.3 贝尔 • 声明的声功率，运行时：6.5 贝尔 散热量：大致的散热量： • 最低配置：每小时 662 BTU（194 瓦） • 最高配置：每小时 2302 BTU（675 瓦）
---	---	--

服务器提供的功能和技术

本节介绍服务器使用和提供的功能和技术。

此款服务器使用以下功能部件和技术：

- 与 **UEFI** 兼容的服务器固件

IBM System x 服务器固件提供多种功能，包括“统一可扩展固件接口”（UEFI）2.1 一致性、Active Energy Manager 技术、增强的 RAS 功能和 BIOS 兼容性支持。UEFI 可代替基本输入/输出系统（BIOS），定义操作系统、平台固件和外部设备之间的标准接口。兼容 UEFI 的 System x 服务器可以引导兼容 UEFI 的操作系统、基于 BIOS 的操作系统、基于 BIOS 的适配器以及兼容 UEFI 的适配器。

注：该服务器不支持 DOS。

- 集成管理模块

集成管理模块（IMM）将服务处理器功能、视频控制器和远程感知功能（如果安装了可选的 Virtual Media Key）整合到一块芯片中。IMM 提供高级的服务处理器控制、监控和报警功能。如果环境条件超过阈值，或者如果系统组件发生故障，那么 IMM

将点亮指示灯来帮助您诊断问题，将错误记录到事件日志中，同时就该问题向您发出警报。还可以选择让 IMM 为远程服务器管理提供虚拟感知功能。IMM 通过以下业界标准的接口提供远程服务器管理：

- 智能平台管理接口 (IPMI) V2.0
- 简单网络管理协议 (SNMP) V3
- 公共信息模型 (CIM)
- Web 浏览器
- 远程感知功能和蓝屏捕获

可选的 Virtual Media Key 是启用远程感知和蓝屏捕获功能的先决条件。远程感知功能提供了以下功能：

- 远程查看视频，图形分辨率最高可达 1600 x 1200 (75 Hz)，而无需考虑系统状态
- 使用远程客户机的键盘和鼠标远程访问服务器
- 映射远程客户机上的 CD 或 DVD 驱动器、软盘驱动器以及 USB 闪存驱动器，并将 ISO 和软盘映像文件映射为可供服务器使用的虚拟驱动器
- 将软盘映像上传到 IMM 内存，将其作为虚拟驱动器映射到服务器

当 IMM 检测到操作系统出现挂起情况时，蓝屏捕获功能就会在 IMM 重新启动服务器之前捕获视频显示内容。系统管理员可以使用蓝屏捕获功能来帮助确定出现挂起情况的原因。

- **IBM Dynamic System Analysis Preboot 诊断程序**

Dynamic System Analysis (DSA) Preboot 诊断程序存储在集成的 USB 存储器中。这种程序负责收集并分析系统信息，以协助诊断服务器问题。诊断程序收集下列服务器信息：

- 系统配置
- 网络接口和设置
- 已安装的硬件
- 光通路诊断状态
- 服务处理器状态和配置
- 重要产品数据、固件和 UEFI (前身为 BIOS) 配置
- 硬盘驱动器运行状况
- RAID 控制器配置
- 针对 ServeRAID 控制器和服务处理器的事件日志

诊断程序将创建一个合并日志，其中包含来自所有已收集日志的事件。这部分信息将收集到一个文件中，您可将该文件发送给 IBM 服务和支持人员。此外，您可以通过生成的文本报告文件在本地查看信息。您还可以将该日志复制到可移动介质，通过 Web 浏览器查看。

要了解有关 DSA Preboot 诊断程序的更多信息，请参阅 IBM 文档 CD 中的 *问题确定与维护指南*。

- **IBM Systems Director**

IBM Systems Director 是一款工作组硬件管理工具，可用于集中管理 System x 和 xSeries 服务器。要了解更多信息，请参阅 *IBM Systems Director* CD 中的 IBM Systems Director 文档。

- **Active Energy Manager**

Active Energy Manager 解决方案是一种 IBM Systems Director 扩展，用于在服务器用电时度量和报告其耗电情况。此功能使您可以监控与特定软件应用程序和硬件配置相关的耗电量。您可以使用 IBM Systems Director，通过系统管理界面获取度量值并进行查看。要了解更多信息，请参阅 *IBM Systems Director* CD 中的 IBM Director 文档，或请参阅<http://www.ibm.com/systems/management/director/extensions/actengmrg.html>。

- **IBM X-Architecture 技术**

IBM X-Architecture 技术整合了经过验证的创新型 IBM 设计，使基于 Intel 处理器的服务器功能强大、易于扩展且非常可靠。要了解更多信息，请参阅<http://www.ibm.com/systems/management/director/extensions/actengmrg.html>。

- **Active™ Memory** Active Memory™ 功能部件通过内存镜像提高了内存的可靠性。内存镜像将数据同时存储在两对 DIMM 中。
- 超大系统内存容量

安装带寄存器的 DIMM 时，内存总线最多可支持 288 GB 的系统内存。安装无缓冲的 DIMM 时，服务器最多支持 48 GB。内存控制器最多可为 18 条业界标准 PC3-10600R-999，800、1067 和 1333 MHz，DDR3（第三代双倍数据速率）同步动态随机访问存储器（SDRAM）双列直插式内存条（DIMM）提供错误纠正码（ECC）支持。

- **IBM ServerGuide 设置与安装 CD**

ServerGuide 设置和安装 CD 可从 Web 下载，它提供的程序可以帮助您设置服务器和安装 Windows 操作系统。ServerGuide 程序会检测已安装的可选硬件设备并提供正确的配置程序和设备驱动程序。要了解有关 ServerGuide 设置和安装 CD 的更多信息，请参阅第 157 页的『使用 ServerGuide 设置与安装 CD』。

- **集成网络支持**

该服务器随附了两个集成 Broadcom 千兆以太网控制器，支持 10 Mbps、100 Mbps 或 1000 Mbps 网络连接。有关更多信息，请参阅第 164 页的『配置千兆以太网控制器』。

- **大数据存储和热插拔功能**

该服务器利用热插拔托架，最多可支持八个或十六个 2.5 英寸热插拔硬盘驱动器（取决于型号和已安装的可选设备）。利用热插拔功能，您可添加、卸下或更换硬盘驱动器，而无需关闭服务器。

- **光通路诊断**

光通路诊断提供一些指示灯，帮助您诊断问题。要获取更多信息，请参阅《问题确定与维护指南》中有关光通路诊断的章节。

- **PCI 适配器功能**

服务器最多可支持四个 PCI 接口插槽。有关更多信息，请参阅第 50 页的『安装 PCI 适配器』

- 内存镜像

内存镜像通过将信息写入镜像 DIMM 对中的主内存和冗余位置，提高了内存的可用性。

- 冗余连接

如果添加了可选的以太网子卡，您就可以通过已安装的适用应用程序，提供故障转移到冗余以太网连接的功能。如果主以太网连接发生问题并且已在服务器中安装了可选的以太网子卡，那么所有与主连接关联的以太网流量都会自动切换到可选的冗余以太网子卡连接。如果安装了适用的设备驱动程序，切换时不会造成数据丢失，也不需要用户干预。

- 冗余散热和可选电源能力 该服务器支持三个热插拔风扇，从而提供了冗余散热能力。如果某个风扇发生故障，冗余散热仍能持续运行。该服务器最多支持 2 个 675 瓦或 460 瓦热插拔电源，这样可以为典型配置提供冗余和热插拔功能。该服务器随附一个 675 瓦或 460 瓦热插拔电源。您可以订购第二个可选电源以实现电源冗余。如果服务器上的最大负载低于 675 瓦（或 460 瓦，这取决于您使用的电源种类），并且某个电源发生问题，那么另一个电源可以满足电源需求。

注：如果服务器上的最大负载高于 675 瓦（或 460 瓦，这取决于您使用的电源种类），并且某个电源发生问题，那么 Active Energy Manager 可以发挥作用，以最大程度地降低负载，使服务器可用剩余的电源运行。

- **ServeRAID 支持**

该服务器支持内置的 ServeRAID SAS 控制器，该控制器是使用热插拔硬盘驱动器和创建独立磁盘冗余阵列（RAID）配置的先决条件。

- 系统管理功能

该服务器包含“集成管理模块”（IMM），从而使您能够以本地和远程方式管理服务器功能。添加可选的 IBM Virtual Media Key 后，可提供远程感知和蓝屏捕获能力。IMM 还提供系统监控、事件记录和拨出警报功能。

- **TCP/IP Offload Engine (TOE) 支持**

服务器中的以太网控制器支持 TOE，这是从微处理器和 I/O 子系统中卸载 TCP/IP 流的一项技术，它可以提高 TCP/IP 流的速度。当在服务器上运行支持 TOE 的操作系统并且已启用 TOE 时，该服务器支持 TOE 操作。有关启用 TOE 的信息，请参阅操作系统文档。

注：截至本文档发布时，Linux 操作系统不支持 TOE。

可靠性、可用性和可维护性特性

计算机设计中有三个重要特性，即可靠性、可用性和可维护性（RAS）。RAS 特性有助于确保存储在服务器中的数据完整性、服务器即需即用的可用性以及诊断和修复问题的易用性。

服务器具有以下 RAS 特性：

- 对于 7945 和 7949 型机器，我们提供了 3 年零部件和 3 年人工服务的有限保修；对于 4255 型机器，我们提供了 4 年零部件和 4 年人工服务的有限保修
- 自动错误重试和恢复
- 电源发生故障后自动重新启动
- 针对风扇、电源、温度、电压和电源冗余的内置监控
- 大多数接口上的电缆感知检测
- Chipkill 内存保护
- 双冗余 UEFI 服务器固件映像
- 错误代码和消息
- 错误纠正码（ECC）二级高速缓存和系统内存
- 具有速度检测功能的热插拔冷却风扇
- 热插拔硬盘驱动器
- 信息和光通路诊断指示灯面板
- 集成管理模块（服务处理器）
- 内存镜像
- 菜单驱动的安装、系统配置和独立磁盘冗余阵列（RAID）配置程序
- 串行连接 SCSI（SAS）总线和 PCI 总线上的奇偶校验或 CRC 校验
- 电源管理：与高级配置和电源接口（ACPI）一致
- 开机自检（POST）
- 预测性故障分析（PFA）会对内存、SAS/SATA 硬盘驱动器、风扇和电源问题发出警报
- 具有故障转移支持的冗余以太网功能
- 冗余的热插拔电源
- 用于暂时关闭系统错误指示灯的提醒按钮
- 远程系统问题确定支持
- 系统管理功能部件和监控的备用电压
- 通过预引导执行环境（PXE）引导代理实用程序或动态主机配置协议/引导协议（DHCP/BOOTP）从 LAN 启动（引导）
- 通过配置菜单进行系统自动配置
- 系统错误日志记录（POST 和服务处理器）
- 通过集成电路间（I²C）总线来执行的系统管理监控
- 可本地升级或通过 LAN 升级的 POST、UEFI、诊断、服务处理器微码和只读存储器（ROM）驻留码
- 针对微处理器、主板、电源、SAS（热插拔驱动器）底板的重要产品数据（VPD）
- Wake on LAN 功能

IBM Systems Director

IBM Systems Director 是一种平台管理基础，用于对管理异构环境中物理和虚拟系统的方式进行简化。通过使用行业标准，IBM Systems Director 在 IBM 和非 IBM x86 平台中支持多种操作系统和虚拟化技术。

IBM Systems Director 通过单一用户界面提供一致的视图，以用于查看受管系统，确定这些系统彼此间的关联并识别其状态，从而有助于将相关技术资源与业务需求关联起来。IBM Systems Director 中所包含的一组常见任务提供了基本管理所需的核心能力，从而能够立即为您实现业务价值。这些常见的任务包括针对受管系统的发现、盘点、配置、系统运行状况、监控、更新、事件通知和自动化。

IBM Systems Director Web 和命令行界面提供一致的界面，主要目的是使以下常见任务和功能的执行更为方便：

- 利用详细的清单以及和其他网络资源的关系发现、浏览和虚拟化网络上的系统
- 通知用户系统发生了问题，并能够确定问题原因
- 在系统需要更新时通知用户，并按计划分发和安装更新
- 分析系统的实时数据，设置通知管理员出现问题的关键阈值
- 配置单一系统的设置，创建可以为多个系统提供这些设置的配置计划
- 更新已安装的插件，以便向基本能力添加新的功能部件和功能
- 管理虚拟资源的生命周期

要了解有关 IBM Systems Director 的更多信息，请参阅服务器随附的 *IBM Systems Director* DVD 中的文档，以及位于 <http://www.ibm.com/systems/management/> 的 IBM xSeries Systems Management Web 页面，其中提供了 IBM Systems Management 和 IBM Systems Director 的概述。

UpdateXpress System Pack Installer

UpdateXpress System Pack Installer 检测服务器中受支持和已安装的设备驱动程序及固件，并安装可用更新。要获取其他信息并下载 UpdateXpress System Pack Installer，请转至位于 <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolscctr/v1r0/index.jsp> 的 System x 和 BladeCenter Tools Center，然后单击 **UpdateXpress System Pack Installer**。

服务器控件、指示灯和电源

本部分描述控件和指示灯以及如何开启和关闭服务器。

正视图

下图显示服务器前部的控件、接口和硬盘驱动器托架。

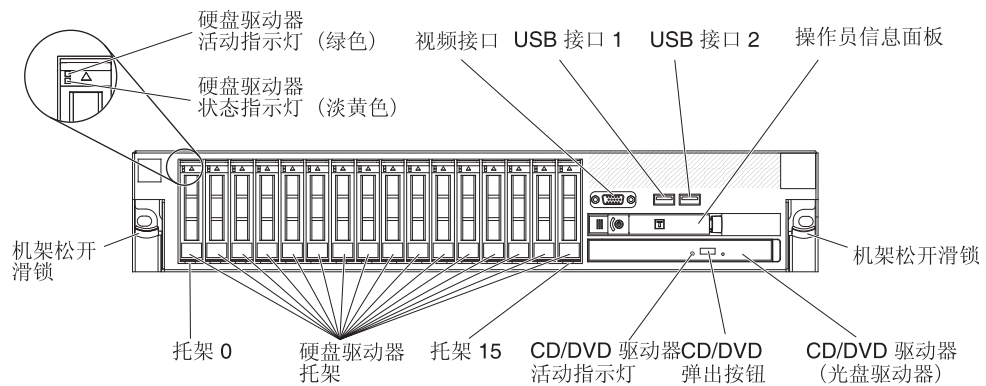


图 5. 控件、接口和硬盘驱动器托架正视图

硬盘驱动器活动指示灯：每个硬盘驱动器都有一个活动指示灯。当该指示灯闪烁时，表示该驱动器正在使用中。

硬盘驱动器状态指示灯：每个硬盘驱动器都有一个状态指示灯。当该指示灯点亮时，表明该驱动器发生了故障。当该指示灯缓慢闪烁（每秒闪烁一次）时，表示驱动器正在重建为 RAID 配置的一部分。当该指示灯快速闪烁（每秒闪烁三次）时，表示控制器正在识别该驱动器。

视频接口：将显示器连接到该接口。可同时使用服务器前部和后部的视频接口。

USB 接口：将 USB 设备（如 USB 鼠标、键盘或其他 USB 设备）连接到其中任一接口。

操作员信息面板：该面板包含控件、发光二极管指示灯和接口。要了解有关操作员信息面板上控件和指示灯的更多信息，请参阅第 15 页的『操作员信息面板』。

机架释放滑锁：按下这些滑锁可以从机架上卸下服务器。

可选 CD/DVD 弹出按钮：按下该按钮可从 CD-RW/DVD 驱动器中弹出 CD 或 DVD。

可选 CD/DVD 驱动器活动指示灯：当该指示灯点亮时，表示 CD-RW/DVD 驱动器正在使用中。

操作员信息面板

下图显示了操作员信息面板上的控件和指示灯。

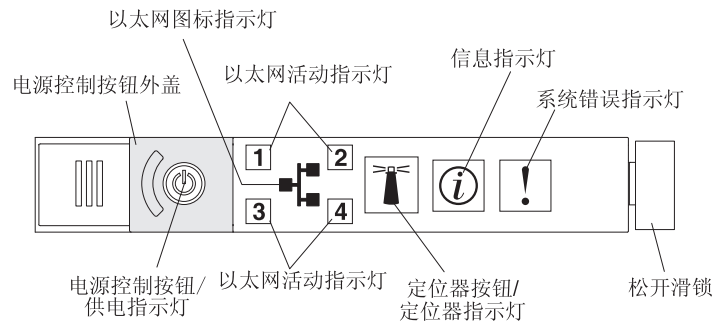


图 6. 控件和指示灯

操作员信息面板上包含以下控件和指示灯：

- 电源控制按钮和供电指示灯：按该按钮可手工开启和关闭服务器，或者将服务器从省电状态唤醒。供电指示灯的状态如下所示：
 - 熄灭：未接通交流电源，或者电源或指示灯本身出现故障。
 - 快速闪烁（每秒四次）：服务器已关闭，但未准备就绪，无法开启。电源控制按钮已禁用。这将持续约 20 到 40 秒。

注：服务器连接到交流电源后大约 40 秒，电源控制按钮便会激活。

 - 缓慢闪烁（每秒一次）：服务器已关闭，并且已准备就绪，可以开启。您可以按电源控制按钮以开启服务器。
 - 点亮：服务器已开启。
 - 逐渐变暗直至熄灭：服务器处于省电状态。要唤醒服务器，请按电源控制按钮或使用 IMM Web 界面。要了解有关登录 IMM Web 界面的信息，请参阅第 163 页的『登录到 Web 界面』。
- 以太网图标指示灯：该指示灯用于点亮以太网图标。
- 以太网活动指示灯：如果其中任一指示灯点亮，那么表明服务器正向连接到以太网端口（与该指示灯所对应）的以太网 LAN 传输信号，或正在接收来自该以太网 LAN 的信号。
- 信息指示灯：此指示灯点亮时，表示发生了不重要的事件。光通路诊断面板上的某个指示灯也会点亮，以帮助找出错误。
- 系统错误指示灯：此指示灯点亮时，表明出现系统错误。光通路诊断面板上的某个指示灯也会点亮，以帮助找出错误。
- 释放滑锁：将该滑锁滑向左侧可操作光通路诊断面板，该面板位于操作员信息面板的后面。
- 定位器按钮和定位器指示灯：通过该指示灯可直观地在其他多台服务器中找到该服务器。按该按钮以从本地开启或关闭该指示灯。可以使用 IBM Systems Director 来远程点亮该指示灯。

光通路诊断面板

光通路诊断面板位于操作员信息面板的顶部。

要操作光通路诊断面板，请将操作员信息面板上的蓝色释放按钮滑至左侧。向前拉操作员信息面板，直至该面板的铰链脱离服务器底座。然后，向下拉操作员信息面板，以便可以查看光通路诊断面板信息。

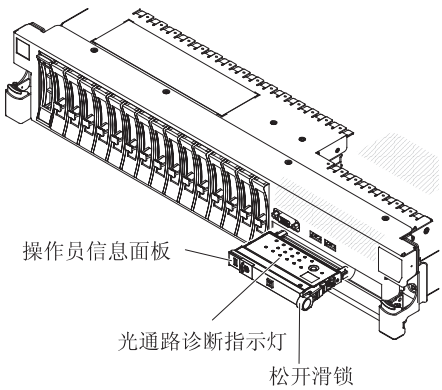


图 7. 路径诊断面板

下图显示了光通路诊断面板上的控件和指示灯。

注：

1. 在光通路诊断面板被拉出服务器时，请不要过长时间地运行服务器。
2. 仅当服务器接通电源后，光通路诊断指示灯才会一直点亮。

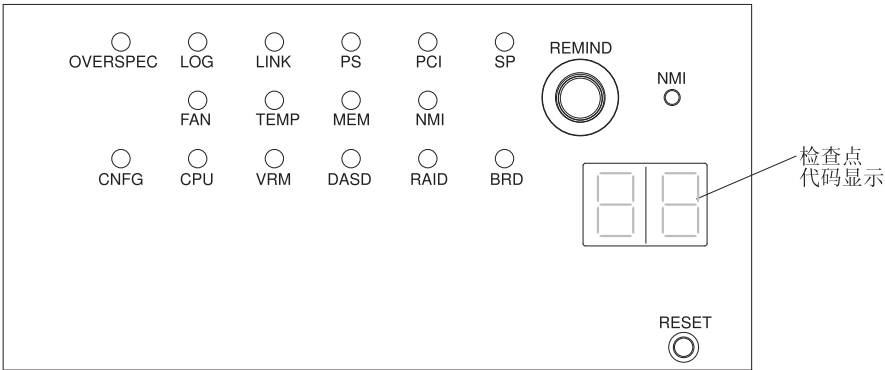


图 8. 光通路诊断面板上的控件和指示灯

- **提醒按钮：**该按钮将前面板上的系统错误指示灯设置为提醒方式。在“提醒”方式中，系统错误指示灯每两秒闪烁一次，直至问题得到解决，服务器重新启动或发生新的问题为止。

通过将系统错误指示灯设置为提醒方式，可确认您已知道发生的前一个故障，但暂时不立即采取措施来解决问题。提醒功能由 IMM 控制。

- **NMI 按钮：**如果得到 IBM 服务和支持人员的指示，按下该按钮以强制使微处理器产生不可屏蔽的中断。

- 复位按钮：按下该按钮可使服务器复位，并运行开机自检 (POST)。您可能需要使用笔尖或拉直的回形针的末端来按该按钮。复位按钮位于光通路诊断面板的右下角。

有关光通路诊断的更多信息，请参阅 IBM 文档 CD 上的《问题确定与维护指南》。

后视图

下图显示了服务器后部的接口。

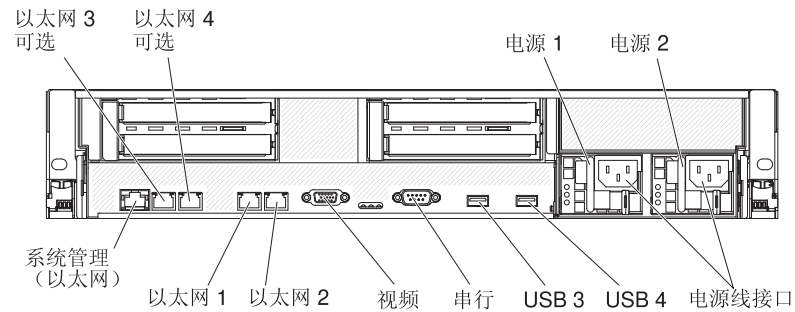


图 9. 接口后视图

以太网接口：使用这些接口中的任一接口将服务器连接到网络。使用以太网 1 接口时，可通过一条网络电缆与 IMM 共享网络。

电源线接口：将电源线连接到该接口。

USB 接口：将 USB 设备（如 USB 鼠标、键盘或其他 USB 设备）连接到其中任一接口。

串口：将 9 针串行设备连接到该接口。该串口由“集成管理模块”（IMM）共享。IMM 可使用“Serial over LAN”（SOL）控制共享串口，以执行文本控制台重定向和重定向串行流量。

视频接口：将显示器连接到该接口。可同时使用服务器前部和后部的视频接口。

注：最高视频分辨率为 1600 x 1200 (75 Hz)。

系统管理以太网接口：该接口用于将服务器连接到网络以进行系统管理信息控制。该接口仅供 IMM 使用。

下图显示了 服务器后部的指示灯。

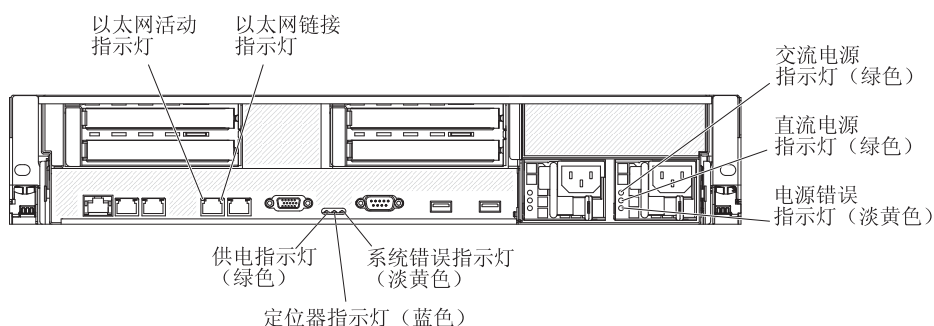


图 10. 指示灯后视图

以太网活动指示灯：当这些指示灯点亮时，表明服务器正在向连接到以太网端口的以太网 LAN 传输信号，或正在从该以太网 LAN 接收信号。

以太网链路指示灯：当这些指示灯点亮时，表示以太网端口的 10BASE-T、100BASE-TX 或 1000BASE-TX 接口上存在活动链路连接。

交流电源指示灯：每个热插拔电源都有一个交流电源指示灯和一个直流电源指示灯。当交流电源指示灯点亮时，表明有充足的电力通过电源线流入电源。在典型运行过程中，交流电源指示灯和直流电源指示灯都会点亮。有关指示灯的其他任何组合，请参阅 IBM 文档 CD 上的《问题确定与维护指南》。

输入正常电源指示灯：每个热插拔直流电源都有一个输入正常电源指示灯和一个输出正常电源指示灯。当输入正常电源指示灯点亮时，表示有充足的电力通过电源线流入电源。在典型运行过程中，输入正常电源指示灯和输出正常电源指示灯都会点亮。

直流电源指示灯：每个热插拔电源都有一个直流电源指示灯和一个交流电源指示灯。当直流电源指示灯点亮时，表明电源正为系统供给充足的直流电源。在典型运行过程中，交流电源指示灯和直流电源指示灯都会点亮。有关指示灯的其他任何组合，请参阅 IBM 文档 CD 上的《问题确定与维护指南》。

输出正常电源指示灯：每个热插拔直流电源都有一个输入正常电源指示灯和一个输出正常电源指示灯。当输出正常电源指示灯点亮时，表示电源正为系统供给充足的直流电源。在典型运行过程中，输入正常电源指示灯和输出正常电源指示灯都会点亮。

电源错误指示灯：当电源错误指示灯点亮时，表明电源发生了故障。

注：电源 1 为缺省/主电源。如果电源 1 发生故障，必须立即更换电源。

系统错误指示灯：如果该指示灯点亮，那么表明发生系统错误。光通路诊断面板上的某个指示灯也会点亮，以帮助找出错误。该指示灯与服务器正面的系统错误指示灯相同。

定位器指示灯：通过该指示灯可直观地在其他多台服务器中找到该服务器。可以使用 IBM Systems Director 来远程点亮该指示灯。该指示灯与服务器正面的系统定位器指示灯相同。

供电指示灯：按该按钮可手工开启和关闭服务器，或者将服务器从省电状态唤醒。供电指示灯的状态如下所示：

- 熄灭：未接通交流电源，或者电源或指示灯本身出现故障。

- 快速闪烁（每秒四次）：服务器已关闭，但未准备就绪，无法开启。电源控制按钮已禁用。这将持续约 20 到 40 秒。

注：服务器连接到交流电源后大约 40 秒，电源控制按钮便会激活。
- 缓慢闪烁（每秒一次）：服务器已关闭，并且已准备就绪，可以开启。您可以按电源控制按钮以开启服务器。
- 点亮：服务器已开启。
- 逐渐变暗直至熄灭：服务器处于省电状态。要唤醒服务器，请按电源控制按钮或使用 IMM Web 界面。要了解有关登录 IMM Web 界面的信息，请参阅第 163 页的『登录到 Web 界面』。

电源指示灯

下图显示了服务器后部的电源指示灯。有关解决电源问题的更多信息，请参阅《问题确定与维护指南》。

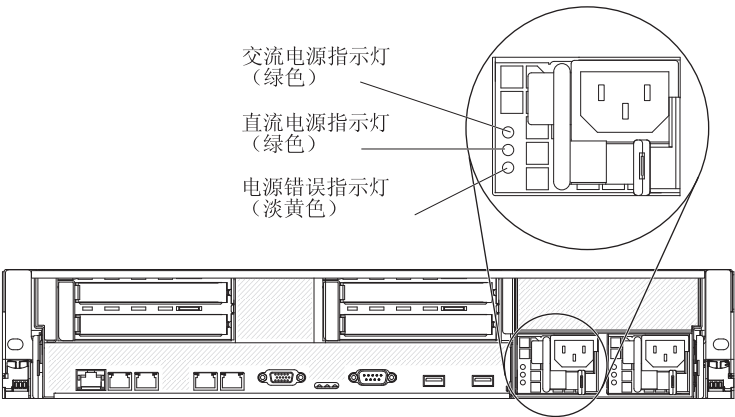


图 11. 电源指示灯后视图

下表描述由电源指示灯和操作员信息面板上供电指示灯的各种组合指出的问题，以及用于解决所检测到的问题的建议操作。

表 2. 电源指示灯

交流电源指示灯			描述	操作	备注
交流	直流	错误			
熄灭	熄灭	熄灭	服务器无交流电源，或交流电源出现问题	1. 检查供给服务器的交流电源。 2. 确保电源线连接到正常运行的电源。 3. 关闭服务器，然后重新开启。 4. 如果问题仍然存在，请更换电源。	在无交流电源流过时，这属于正常情况。
熄灭	熄灭	点亮	服务器无交流电源，或交流电源出现问题，且电源检测到内部问题	1. 更换电源。 2. 确保电源线连接到正常运行的电源。	仅当使用辅助电源为服务器供电时，才会发生这种情况。
熄灭	点亮	熄灭	电源发生故障	更换电源。	
熄灭	点亮	点亮	电源发生故障	更换电源。	

表 2. 电源指示灯 (续)

交流电源指示灯			描述	操作	备注
交流	直流	错误			
点亮	熄灭	熄灭	电源未完全安装到位、主板发生故障或电源发生故障	1. (仅限经过培训的技术服务人员)重新安装电源。 2. 如果主板上的电源通道错误指示灯未点亮,请更换电源(请参阅电源随附的文档以获取指示信息)。 3. 如果主板上的电源通道错误指示灯已点亮,(仅限经过培训的技术服务人员)请更换主板。	这通常指示电源未安装到位。
点亮	熄灭或闪烁	点亮	电源发生故障	更换电源。	
点亮	点亮	熄灭	正常工作		
点亮	点亮	点亮	电源发生故障,但仍可使用	更换电源。	

下表描述由直流电源上的电源指示灯的各种组合所指出的问题,以及用于解决所检测到问题的建议操作。

直流电源指示灯			描述	操作	备注
输入正常	输出正常	错误 (!)			
点亮	点亮	熄灭	正常工作		
熄灭	熄灭	熄灭	服务器未接通直流电源,或直流电源有问题。	1. 检查供给服务器的直流电源。 2. 确保电源线连接到正常运行的电源。 3. 重新启动服务器。如果错误仍然存在,请检查电源指示灯。 4. 更换电源。	在无直流电源时,这属于正常情况。
熄灭	熄灭	点亮	服务器未接通直流电源,或直流电源有问题,且电源已检测到内部问题。	• 确保电源线连接到正常运行的电源。 • 更换电源(请参阅电源随附的文档以获取指示信息)。	仅当使用辅助电源为服务器供电时,才会发生这种情况。
熄灭	点亮	熄灭	电源出现故障	更换电源。	
熄灭	点亮	点亮	电源出现故障	更换电源。	
点亮	熄灭	熄灭	电源未完全就位、主板出现故障或电源出现故障	1. (仅限经过培训的技术服务人员)重新安装电源。 2. 如果主板上的电源通道错误指示灯未点亮,请更换电源(请参阅电源随附的文档以获取指示信息)。 3. 如果主板上的电源通道错误指示灯已点亮,(仅限经过培训的技术服务人员)请更换主板。	这通常指示电源未完全就位。

直流电源指示灯			描述	操作	备注
输入正常	输出正常	错误 (!)			
点亮	熄灭	点亮	电源出现故障	更换电源。	
点亮	点亮	点亮	电源出现故障，但仍可以运行	更换电源。	

服务器电源功能

如果服务器已连接到电源但未开启，那么操作系统不会运行，并且除集成管理模块 (IMM) 之外的全部核心逻辑均关闭；但是，服务器可以对来自 IMM 的请求进行响应，例如，开启服务器的远程请求。供电指示灯闪烁表示服务器已连接到电源但尚未开启。

开启服务器

服务器接通电源大约 3 分钟后，电源控制按钮便会激活，并且在服务器连接到电源期间，一个或多个风扇可能开始运转以提供冷却功能。此时您可以按下电源控制按钮来开启服务器并启动操作系统。

也可通过以下任何方式开启服务器：

- 如果开启服务器时出现电源故障，那么电源恢复时服务器将自动重新启动。
- 如果您的操作系统支持 Wake on LAN 功能，可以使用 Wake on LAN 功能开启服务器。

仅针对 32 位操作系统：保留部分内存供各种系统资源使用，操作系统无法使用这部分内存。为系统资源保留的内存数量取决于操作系统、服务器的配置以及配置的 PCI 选项。

关闭服务器

如果您关闭服务器并使其保持与电源的连接，服务器可以响应来自 IMM 的请求，例如要求开启服务器的远程请求。当服务器与电源保持连接时，一个或多个风扇可能持续运转。要切断服务器的所有电源，必须断开服务器与电源的连接。

要点：要查看主板上的错误指示灯，请使服务器与电源保持连接。

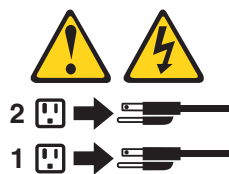
关闭服务器前需要按顺序关闭某些操作系统。请参阅您的操作系统文档，获取有关关闭操作系统的信息。

声明 5



注意：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关并不切断提供给设备的电流。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源断开所有电源线的连接。



可以通过以下任何一种方式关闭服务器：

- 如果操作系统支持，可以从操作系统关闭服务器。有序关闭操作系统后，服务器将自动关闭。
- 如果操作系统支持，可以按下电源控制按钮来启动操作系统的有序关闭并关闭服务器。
- 如果操作系统停止运行，可以按住电源控制按钮超过 4 秒来关闭服务器。
- IMM 可以关闭服务器以作为对严重系统故障的自动响应。
- 您可通过来自 IMM 的请求关闭服务器。

第 2 章 安装可选设备

本章提供有关在服务器中安装可选硬件设备的详细说明。

除了本章节中有关安装可选硬件设备、更新固件和设备驱动程序以及完成安装的指示信息外，IBM 业务合作伙伴还必须完成『针对 IBM 业务合作伙伴的指示信息』中的步骤。

要点：为帮助确保您安装的设备能够正常运行，并且不会导致任何问题，请遵守以下预防措施：

1. 确保服务器和已安装的固件级别支持您正在安装的设备。如有必要，请更新 UEFI 和 IMM 固件以及任何其他存储在主板上的固件。有关服务器中固件存储位置的信息，请参阅《问题确定与维护指南》中的第 6 章“配置信息和指示信息”。要获取服务器的受支持可选设备的列表，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。
2. 安装可选硬件设备之前，请确保服务器运行正常。启动服务器，如果已安装操作系统，请确保操作系统可以启动，或者，确保显示 19990305 错误代码，表明未找到操作系统，但服务器工作正常。如果服务器未正常工作，请参阅《问题确定与维护指南》以获取如何运行诊断的信息。
3. 按照本章中的安装过程进行操作，并使用正确的工具。由于错误安装的设备会导致插槽或接口中引脚损坏、连线松动或者组件松动，因此可能导致系统故障。
4. 使用最佳实践，针对服务器和可选设备应用最新固件和设备驱动程序更新。要下载 *IBM System x 固件更新最佳实践文档*，请转至 www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?lnocid=5082923&brandind=5000008。以下站点上提供了其他提示和技巧：
 - IBM 支持：<http://www.ibm.com/supportportal/>
 - System x 配置工具：<http://www.ibm.com/systems/x/hardware/configtools.html>

针对 IBM 业务合作伙伴的指示信息

针对 IBM 业务合作伙伴的指示信息，这些信息关于通过运行 Dynamic System Analysis (DSA) 压力测试验证新安装的设备。

除了本章中有关安装可选硬件设备、更新固件和设备驱动程序以及完成安装的指示信息外，IBM 业务合作伙伴还必须完成以下步骤：

1. 在您为客户配置服务器之前，请填写 <http://www.ibm.com/support/assure/assur30i.nsf/webindex/sa294/> 中的解决方案保证核对表。
2. 确认服务器正确启动、可以识别新安装的设备并且没有任何错误指示灯亮起之后，运行 Dynamic System Analysis (DSA) 压力测试。有关使用 DSA 的信息，请参阅《问题确定与维护指南》。
3. 多次关闭并重新启动服务器，以确保对于新安装的设备服务器配置正确且运行正确。
4. 将 DSA 日志另存为文件，并将其发送至 IBM。

5. 要装运服务器，请将其重新包装在未损坏的原始包装材料中，并遵守 IBM 装运过程。

针对 IBM 业务合作伙伴的支持信息可从 <http://www.ibm.com/partnerworld/> 获得。

服务器组件

下图显示服务器的主要组件。

注：本文档中的插图可能与您的硬件略有不同。

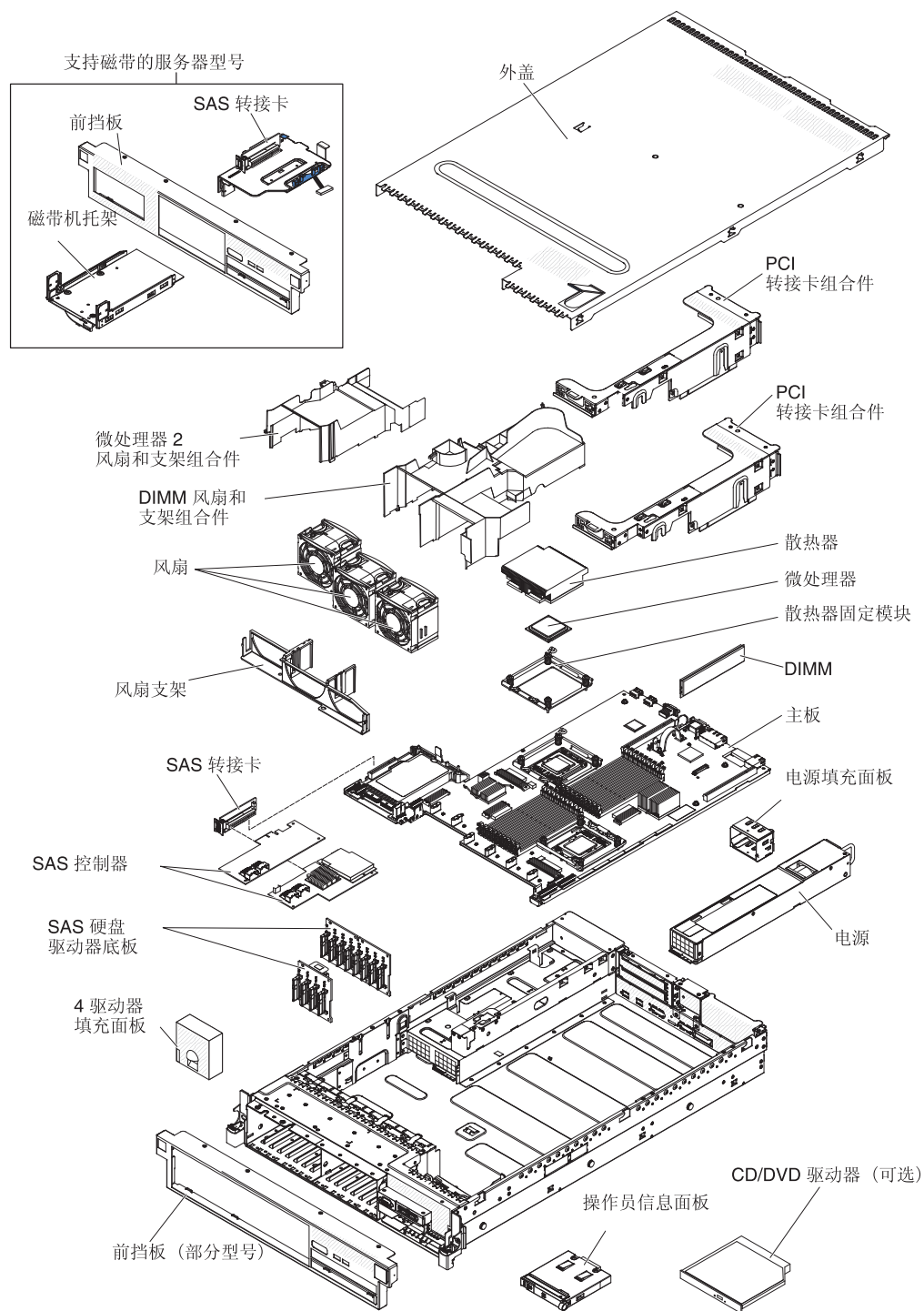


图 12. 服务器组件

主板内部接口

下图显示了主板上的内部接口。

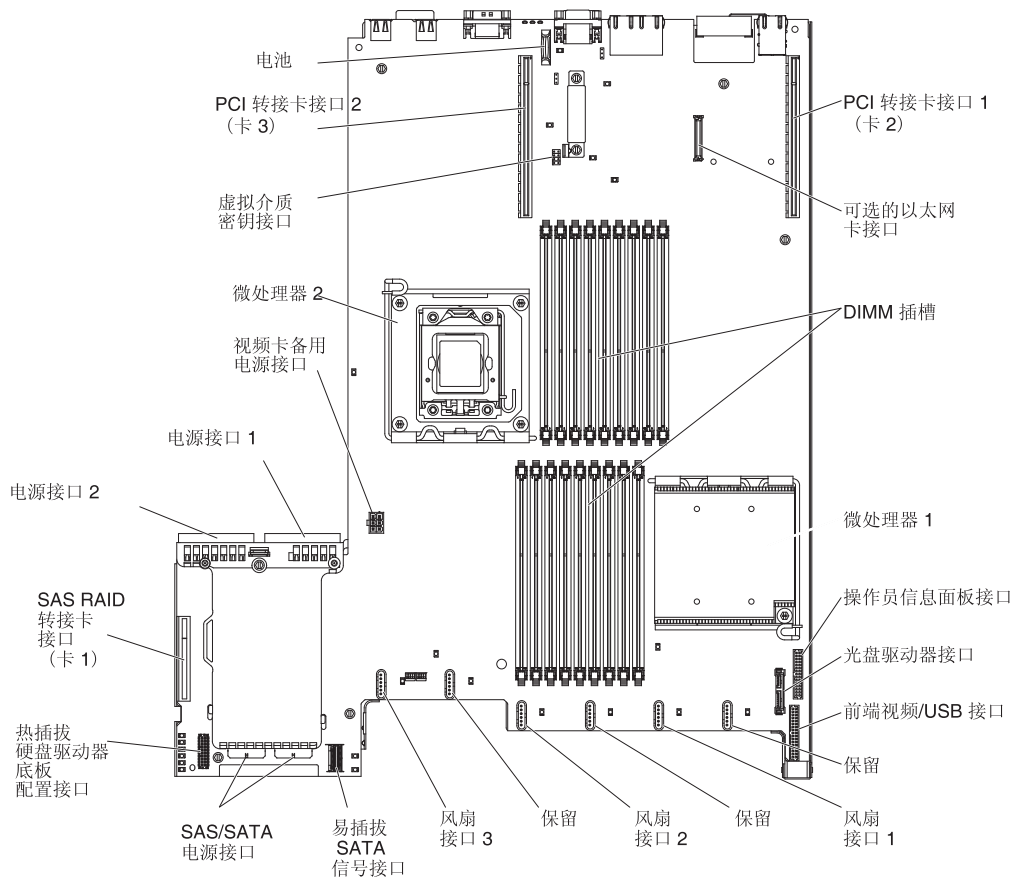


图 13. 主板内部接口

主板外部接口

下图显示了主板上的外部输入/输出接口。

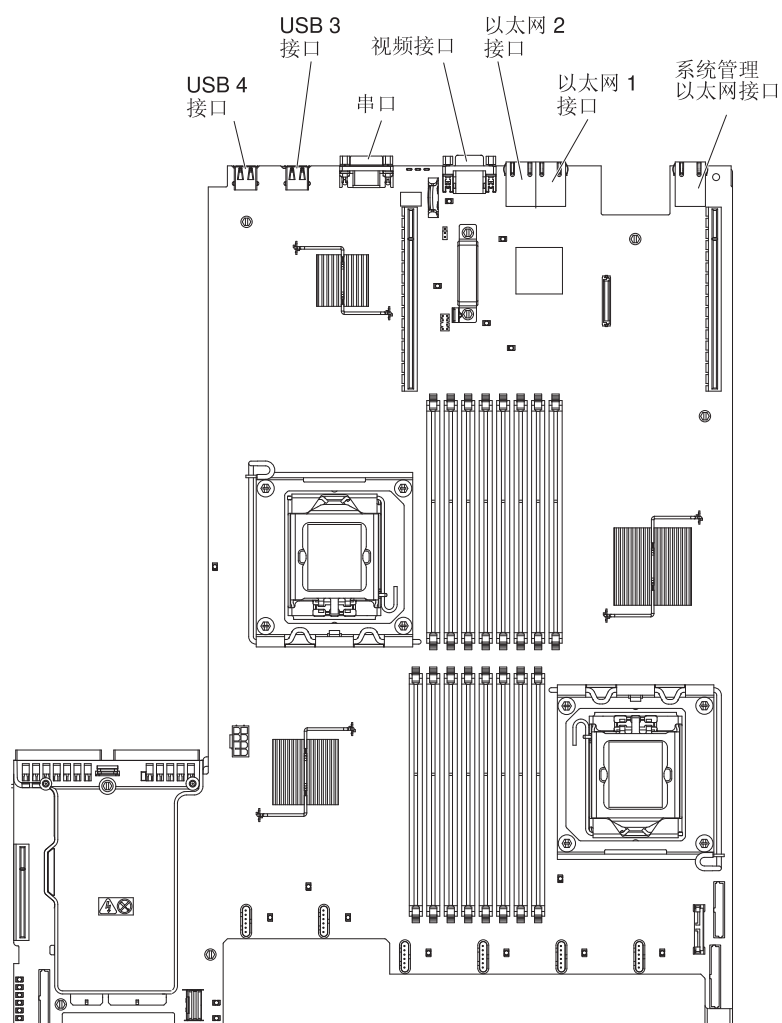


图 14. 主板外部接口

主板开关和跳线

下图显示了开关和跳线的位置和描述。

注：如果开关组的顶部粘贴了清洁保护贴纸，那么必须将其揭下并丢弃，以便可以对开关进行操作。

UEFI 和 IMM 恢复跳线的缺省位置分别是引脚 1 和引脚 2。

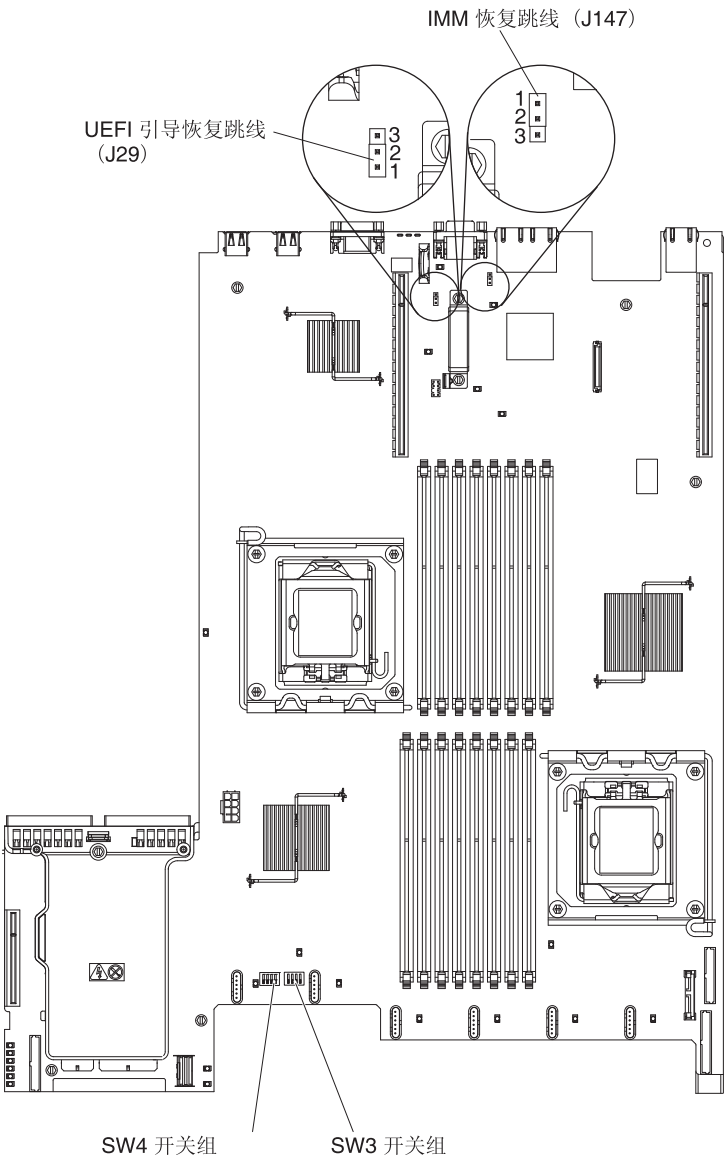


图 15. 主板开关和跳线

下表描述了主板上的跳线。

表 3. 主板跳线

跳线编号	跳线名称	跳线设置
J29	UEFI 引导恢复跳线	• 引脚 1 和 2：正常（缺省值）装入主服务器固件 ROM 页面。 • 引脚 2 和 3：装入辅助（备份）服务器固件 ROM 页面。

表 3. 主板跳线 (续)

跳线编号	跳线名称	跳线设置
J147	IMM 恢复跳线	• 引脚 1 和 2：正常（缺省值）装入主 IMM 固件 ROM 页面。 • 引脚 2 和 3：装入辅助（备份）IMM 固件 ROM 页面。
注： 1. 如果没有任何跳线，那么服务器会按照将引脚设置为 1 和 2 的情况进行响应。 2. 在开启服务器之前，将 UEFI 引导恢复跳线的位置从引脚 1 和 2 更改为引脚 2 和 3，以此来更改要装入的 Flash ROM（闪存）页面。开启服务器后请勿更改跳线引脚位置。这会导致不可预测的问题。		

下图显示了主板上开关组 SW3 和 SW4 的跳线设置。

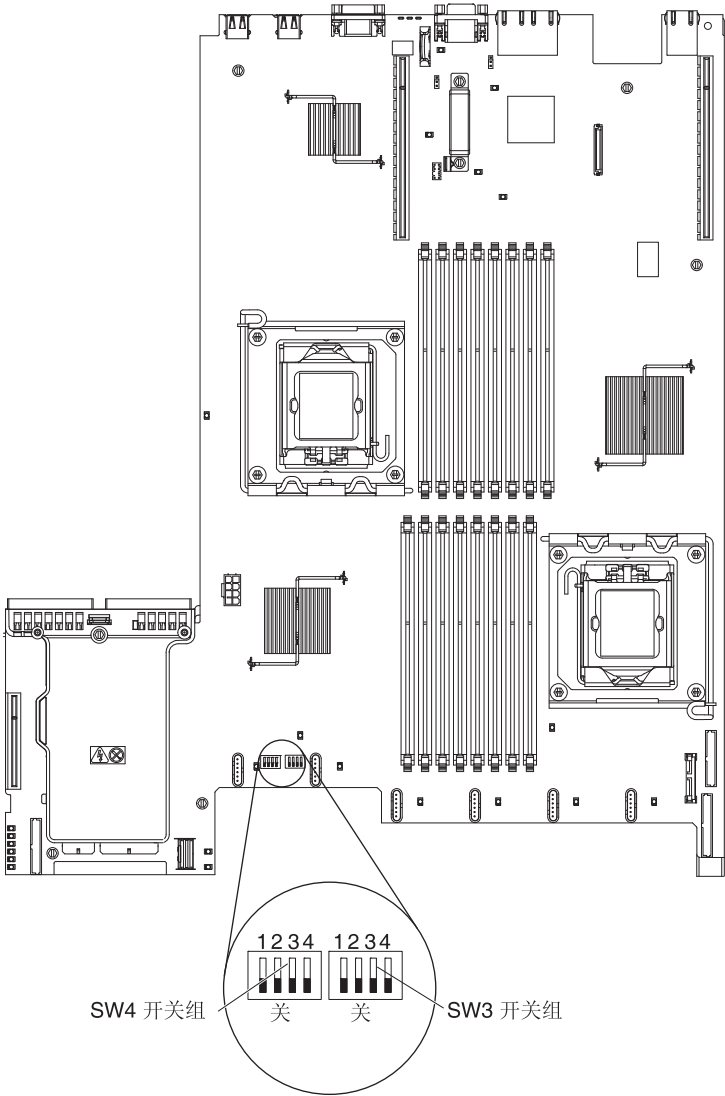


图 16. SW3 和 SW4

第 30 页的表 4 和第 30 页的表 5 描述了主板上 SW3 和 SW4 开关组上的每个开关的功能。

表 4. 主板开关组 3 开关 1 - 4

开关号	缺省值	开关描述
1	Off	清除 CMOS 存储器。当该开关切换至 On 时，它会清除 CMOS 存储器中的数据。
2	Off	受信平台模块 (TPM) 物理感知。将此开关切换到 On 位置可向 TPM 指示物理感知。
3	Off	保留。
4	Off	保留。

表 5. 主板开关组 4 开关 1 - 4

开关号	缺省值	开关描述
1	Off	开机密码覆盖。更改该开关的位置会在下次服务器开启时忽略开机密码检查，并启动 Setup Utility 以便您可以更改或删除开机密码。密码覆盖后，您不必将开关切换回缺省位置。 如果已设置管理员密码，更改该开关的位置不会影响管理员密码检查。 有关开机密码的其他信息，请参阅第 155 页的『密码』。
2	Off	覆盖供电开关。当此开关切换至 On，然后再切换至 Off 时，即强制进行开机，这样会使服务器上的开机和关机按钮无效，它们将变得不起作用。
3	Off	强制的电源权限覆盖 IMM 开机检查过程。（仅限经过培训的技术服务人员）
4	Off	保留。

要点：

1. 在更改任何开关设置或移动任何跳线之前，请关闭服务器；然后，断开所有电源线和外部电缆。（请查看第 v 页的『安全』、第 35 页的『安装准则』、第 37 页的『操作静电敏感设备』和第 21 页的『关闭服务器』中的信息。）
2. 本文档的插图中未显示的任何主板开关或跳线块都是保留的。

主板指示灯

下图显示了主板上的指示灯。

注：错误指示灯仅在服务器连接到电源时保持点亮。

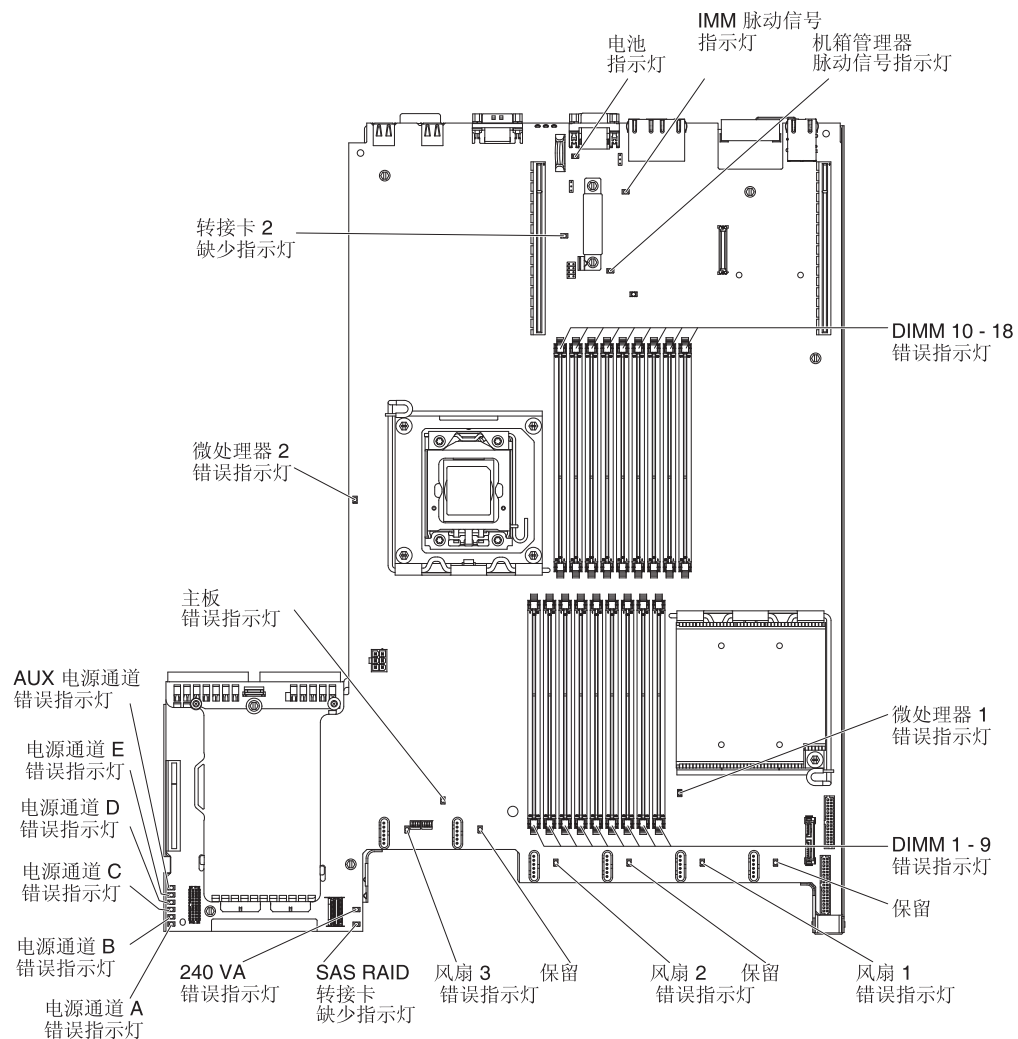


图 17. 主板指示灯

系统脉动指示灯

以下指示灯位于主板上，并且用于监视系统开机和关机序列以及引导进度（请参阅第 30 页的『主板指示灯』以了解这些指示灯的位置）。

表 6. 系统脉冲指示灯

指示灯	说明	操作
机箱管理器脉动信号	显示电源开启和关闭先后顺序的状态。 当服务器连接至电源时，该指示灯缓慢闪烁表示机箱管理器工作正常。	（仅限经过培训的技术服务人员）如果服务器连接到电源并且该指示灯不闪烁，请更换主板。

表 6. 系统脉冲指示灯 (续)

指示灯	说明	操作
IMM 脉动信号	显示 IMM 引导过程的状态。 当服务器连接至电源时，该指示灯快速闪烁表示正在装入 IMM 代码。装入完成后，指示灯短暂地停止闪烁，然后再缓慢闪烁，表示 IMM 处于完全可操作状态，您可以按下电源控制按钮开启服务器。	如果在服务器连接至电源后的 30 秒内该指示灯未开始闪烁，请完成以下步骤： （仅限经过培训的技术服务人员）使用 IMM 恢复跳线恢复固件（请参阅第 28 页的表 3）。 （仅限经过培训的技术服务人员）更换主板。

主板可选设备接口

下图显示了主板上用户可安装选件的接口。

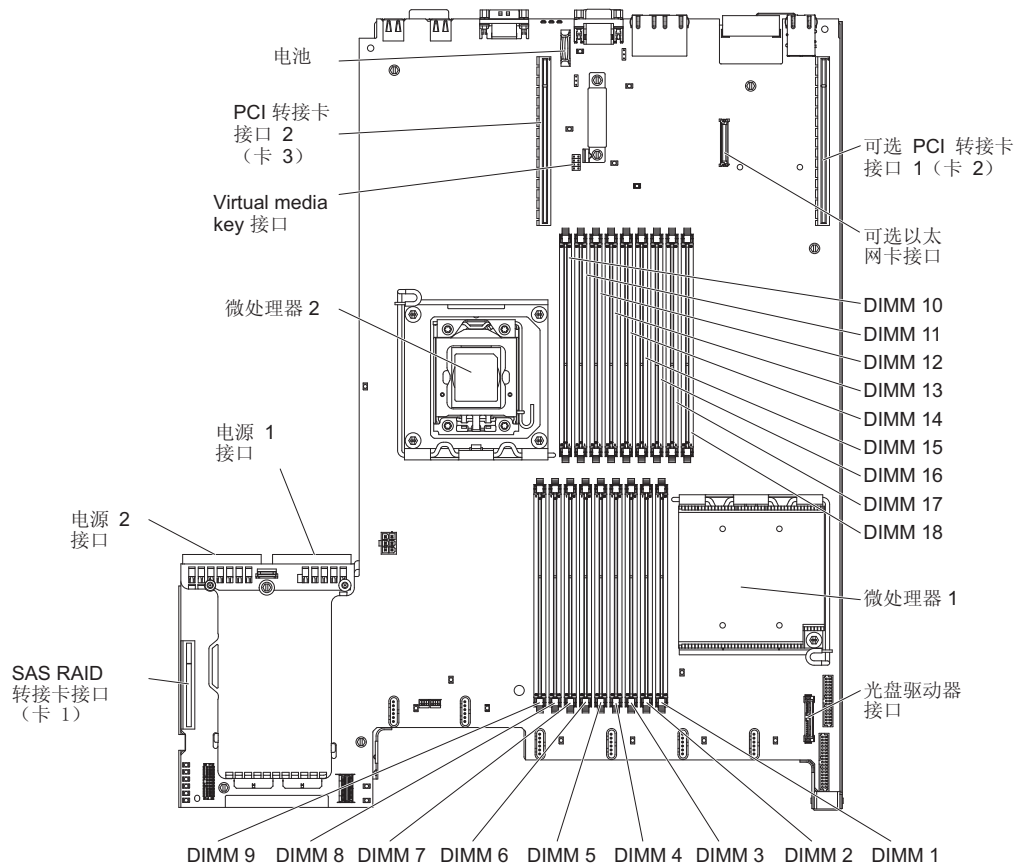


图 18. 主板可选设备接口

SAS 转接卡接口和指示灯

下图显示了 SAS 转接卡上的接口和指示灯。

注：错误指示灯仅在服务器连接到电源时保持点亮。

支持 16 个驱动器的服务器型号包含下图中所显示的转接卡。

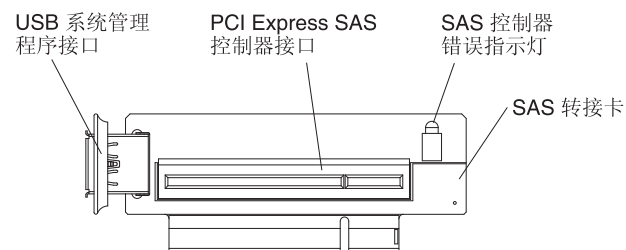


图 19. SAS 转接卡接口和指示灯

支持磁带的服务器型号包含下图中所显示的转接卡。

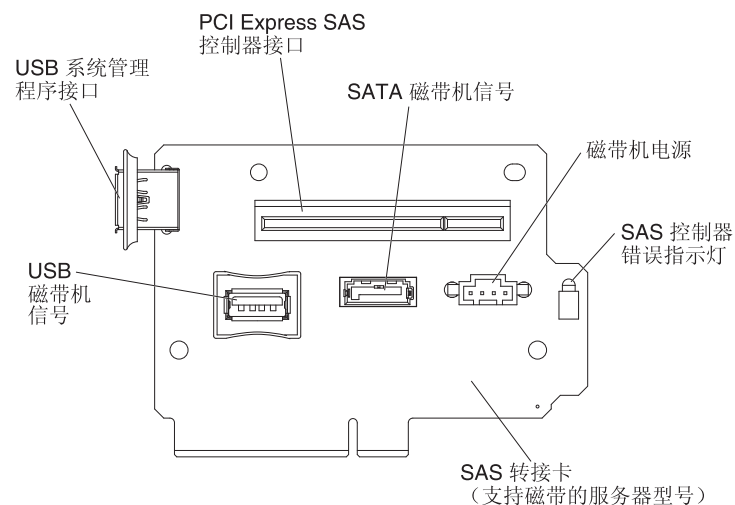


图 20. 转接卡

PCI 转接卡适配器接口

下图显示了 PCI 转接卡上用于用户可安装 PCI 适配器的接口。

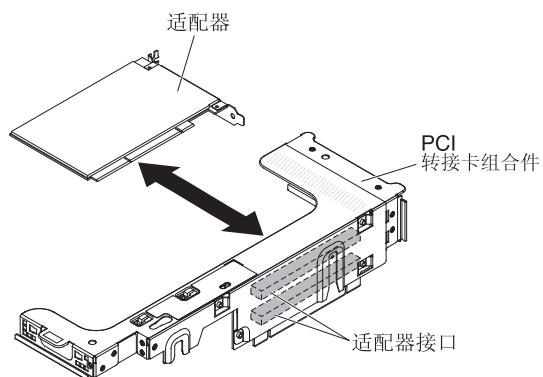


图 21. PCI 转接卡适配器接口

PCI 转接卡组合件指示灯

下图显示了 PCI 转接卡组合件上的指示灯。

注：错误指示灯仅在服务器连接到电源时保持点亮。

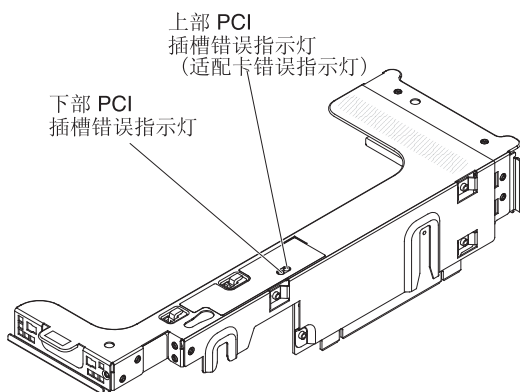


图 22. PCI 转接卡组合件指示灯

安装准则

使用安装准则来安装 System x3650 M3 4255、7945 和 7949 型

警告： 服务器通电时，释放到服务器内部组件的静电可能导致系统异常中止，这可能会造成数据丢失。为避免出现这一潜在问题，在卸下或安装热插拔设备时，请始终使用静电释放腕带或其他接地系统。

安装可选设备之前，请阅读以下信息：

- 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』，以及第 36 页的『在通电的服务器内部进行操作』和第 37 页的『操作静电敏感设备』中的准则。这些信息将有助于您安全地工作。
- 安装新的服务器时，请借此机会下载和应用最近的固件更新。该步骤将有助于确保解决任何已知的问题，并确保服务器准备好以最佳性能水平运行。要为服务器下载固件更新，请完成以下步骤：

1. 转至 <http://www.ibm.com/systems/support/>。
2. 在 **Product support** 下，单击 **System x**。
3. 在 **Popular links** 下单击 **Software and device drivers**。
4. 单击 **System x3650 M3** 以显示针对该服务器的可下载文件的列表。

有关用于更新、管理和部署固件的工具的其他信息，请访问位于以下站点的 System x 和 xSeries 工具中心：<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp>。

- 安装可选硬件之前，请确保服务器正常运行。启动服务器，并确保操作系统已启动（如果安装了操作系统），否则将显示 19990305 错误代码，表示未找到操作系统，但服务器运行正常。如果服务器未正常工作，请参阅 IBM System x 文档 CD 上的《问题确定与维护指南》，以获取诊断信息。
- 保持工作区域的整洁。妥善保管卸下的外盖和其他部件。
- 如果必须在外盖卸下的情况下启动服务器，请确保服务器附近无人，并且没有工具或其他物体遗留在服务器中。
- 请勿尝试抬起您认为对您而言过于沉重的物体。如果必须抬起重物，请遵守以下预防措施：
 - 确保您可以安全地站立，没有滑倒的危险。
 - 将物体的重量平均分配在两脚之间。
 - 缓慢抬起物体。切勿在抬起重物时突然移动或扭转身体。
 - 为避免拉伤背部肌肉，请凭借腿部肌肉力量站起以抬起重物或将物体推上去。
- 确保为服务器、显示器和其他设备提供足够数量的正确接地的电源插座。
- 在对磁盘驱动器进行更改之前，请备份所有重要数据。
- 备有一把小型一字螺丝刀。
- 要查看主板和内部组件上的错误指示灯，请保持服务器连接至电源。
- 您不必关闭服务器就可以安装或更换热插拔风扇、冗余热插拔交流电源或热插拔通用串行总线（USB）设备。不过，在执行涉及卸下或安装适配器电缆或非热插拔可选设备或组件的任何步骤之前，都必须关闭服务器。
- 组件上的蓝色部位表示触摸点，您可以握住此处将组件从服务器卸下或者安装到服务器中、打开或闭合滑锁等。

- 组件上的橙黄色部位或组件上/附近的橙黄色标签表示它是热插拔组件，这意味着如果服务器和操作系统支持热插拔功能，您就可以在服务器运行时卸下或安装该组件。（橙黄色部位也可以表示热插拔组件上的触摸点。）请参阅有关卸下或安装特定热插拔组件的指示信息，了解在卸下或安装该组件之前可能必须执行的任何其他过程。
- 当对服务器结束操作后，请重新安装所有安全罩、防护装置、标签和地线。
- 要获取服务器的受支持可选设备的列表，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。

系统可靠性准则

系统可靠性准则是为了确保系统正常散热。

为帮助确保正常的系统散热和系统可靠性，请遵守以下要求：

- 每个驱动器托架都装有一个驱动器或填充面板和电磁兼容性（EMC）保护罩。
- 如果服务器有冗余电源，则每个电源托架中都要安装一个电源。
- 服务器四周留有足够空间，可使服务器散热系统正常工作。在服务器前方和后方留出大约 50 毫米（2.0 英寸）的空隙。请勿在风扇前面放置任何物体。为了确保正常散热和空气流通，请在开启服务器之前更换服务器外盖。服务器在外盖卸下时运行时间过长（超过 30 分钟）可能会损坏服务器组件。
- 您已按照可选适配器随附的电缆连接指示信息进行操作。
- 已在 48 小时内更换了发生故障的风扇。
- 您已在卸下热插拔风扇的 30 秒内更换了风扇。
- 已在卸下热插拔驱动器后的 2 分钟内完成更换。
- 始终在已安装空气挡板的情况下运行服务器。在未安装空气挡板的情况下运行服务器可能会导致微处理器过热。
- 已安装微处理器 2 空气挡板和 DIMM 风扇和支架组合件。
- 未从服务器中拔出光通路诊断面板。

在通电的服务器内部进行操作

下面是在通电的服务器内部进行操作的准则。

警告： 服务器通电时，释放到内部服务器组件的静电可能会导致服务器异常中止，进而可能造成数据丢失。为了避免该潜在的问题，当您在开机状态下在服务器内部进行操作时，请始终使用静电释放腕带或其他接地系统。

服务器支持热插拔、热添加和热插拔设备，并且设计为在服务器开启及外盖卸下时可安全运行。在开启的服务器内部进行操作时，请遵守以下准则：

- 避免穿着袖口宽松的衣物。在服务器内部进行操作之前，请扣上长袖衬衫袖口的钮扣；在服务器内部进行操作时，请勿佩戴袖口链扣。
- 请勿让领带或围巾垂入服务器内部。
- 摘下所有首饰，如手镯、项链、戒指和宽松的腕表。
- 取出衬衫口袋中的物品，如钢笔和铅笔，因为当您在服务器上方俯身时，它们可能会掉入服务器中。
- 避免将任何金属物品（如回形针、发夹和螺钉）掉入服务器中。

操作静电敏感设备

警告： 静电可能会损坏服务器和其他电子设备。为避免损坏，在准备好安装静电敏感设备之前，请将它们一直存放在防静电包中。

要降低静电释放造成损坏的可能性，请遵守以下预防措施：

- 减少移动。移动会导致您身体周围的静电积累。
- 建议使用接地系统。例如，佩戴静电释放腕带（如果可用）。在通电的服务器内部进行操作时，请始终使用静电释放腕带或其他接地系统。
- 握住设备的边缘或框架，小心操作设备。
- 请勿触摸焊接点、引脚或裸露的电路。
- 请勿将设备放在其他人可以接触和损坏它的地方。
- 当设备仍然在防静电包中时，将它与服务器外部未上漆的金属表面接触至少 2 秒。这样可以释放防静电包和您身体上的静电。
- 将设备从包中取出，直接安装到服务器中，而不要将其放下。如果需要放下设备，请将它放回防静电包中。请勿将设备放在服务器外盖或金属表面上。
- 在寒冷的天气操作设备时应格外小心。供暖系统会降低室内湿度并增加静电。

内部电缆布线和接口

下图显示了两根 SAS 信号电缆（安装在具有八个 SAS 驱动器托架的服务器型号中）的内部布线和接口。

注：

1. 要连接 SAS 信号电缆，请确保先连接信号电缆，然后连接电源线和配置电缆。
2. 要断开 SAS 信号电缆的连接，请确保首先断开电源线的连接，然后断开信号电缆和配置电缆的连接。

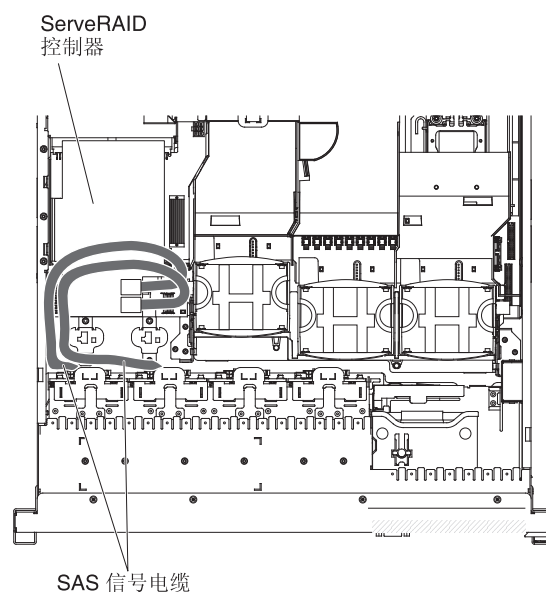


图 23. SAS 信号电缆

SATA 电缆是电源和信号电缆的组合，该电缆两端各有一个共享接口。下图显示了 SATA 电缆的内部布线和接口。

警告： 要断开可选光盘驱动器电缆的连接，首先必须按下接口松开卡口，然后从主板上的接口中拔出电缆。断开电缆连接时，请勿用力过大。如果断开电缆连接的方法不当，可能会损坏主板上的接口。如果接口有任何损坏，都可能需要更换主板。

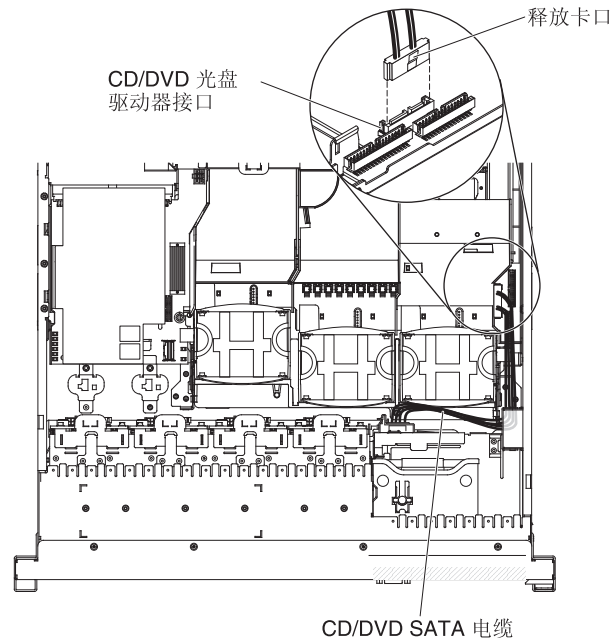


图 24. 断开可选光盘驱动器电缆的连接

下图显示了操作员信息面板电缆的内部布线和接口。以下注释介绍了在安装或拆卸操作员信息面板电缆时必须考虑的其他信息：

- 您可以先卸下可选光盘驱动器电缆以腾出更多空间，然后再安装或拆卸操作员信息面板电缆。
- 要卸下操作员信息面板电缆，请朝机箱方向轻轻按压电缆；然后，拉出电缆以便从主板上的接口中卸下。从接口中拉出电缆时用力过度可能会导致电缆或接口受损。
- 要将操作员信息面板电缆连接到主板，请均匀用力按压电缆。按压电缆一侧可能会导致电缆或接口受损。

警告： 安装或拆卸电缆时请务必小心，否则可能会损坏主板上的接口。如果接口有任何损坏，都可能需要更换主板。

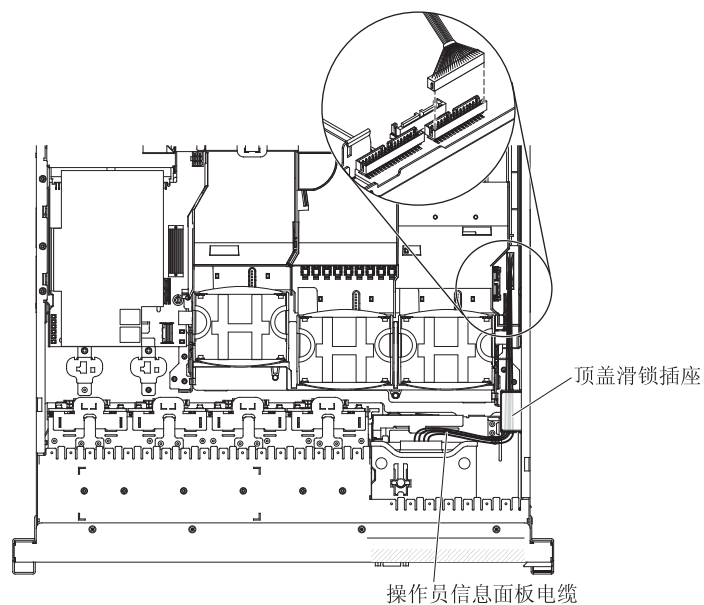
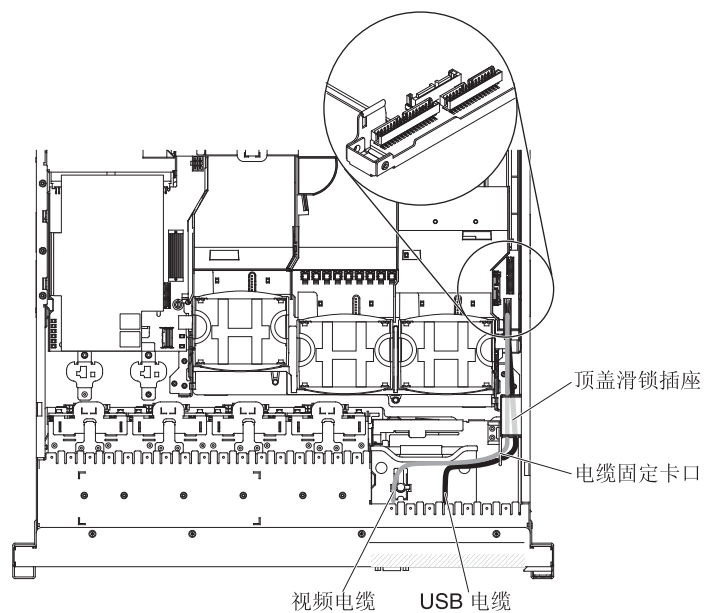


图 25. 操作员信息面板电缆

下图显示了 USB/视频电缆的内部布线和接口。

注：USB 电缆布放在视频电缆下面，然后 USB 和视频电缆布放在电缆固定卡口和顶盖滑锁插座下面。

图 26. USB 电缆和视频电缆



下图显示了配置电缆的内部布线。

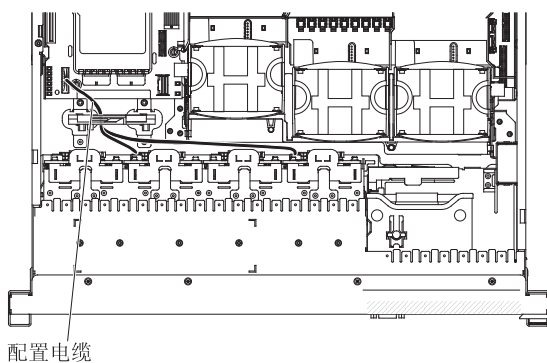


图 27. 配置电缆

下图显示了 SAS 硬盘驱动器底板电缆的内部布线（针对 16 硬盘驱动器型号）。

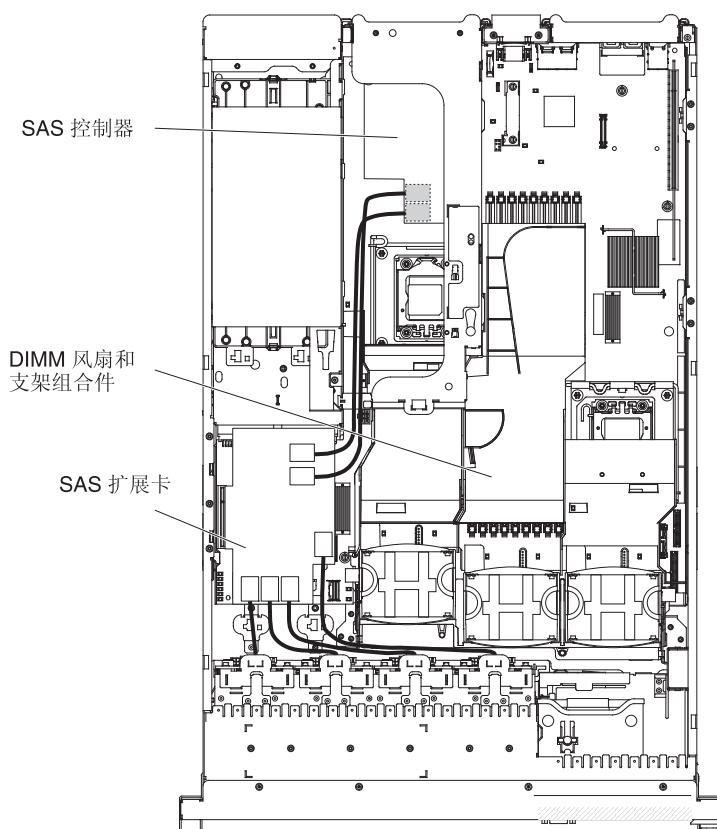


图 28. SAS 硬盘驱动器底板电缆

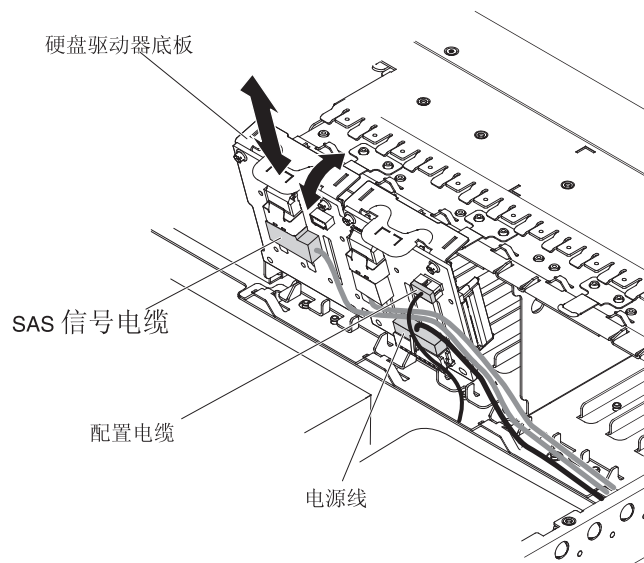


图 29. SAS 硬盘驱动器底板电缆

卸下外盖

下图显示了如何卸下外盖。

关于此任务

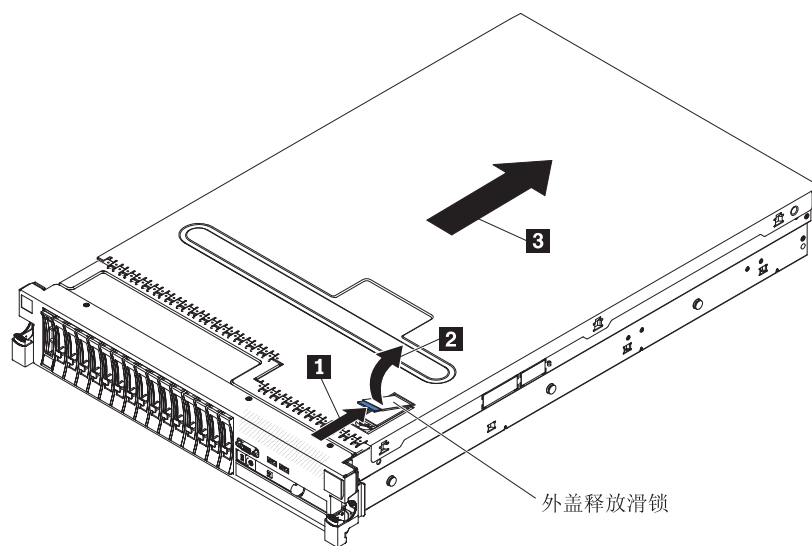


图 30. 卸下外盖

要点：安装可选硬件之前，请确保服务器正常运行。启动服务器，并确保操作系统已启动（如果安装了操作系统），否则将显示 19990305 错误代码，表示未找到操作系统，但服务器运行正常。如果服务器未正常工作，请参阅《问题确定与维护指南》以获取诊断信息。

要卸下外盖，请完成下列步骤：

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。

2. 如果要查看主板和组件上的错误指示灯，请保持接通服务器的电源，并直接转至步骤 4。
3. 如果计划安装或卸下微处理器、内存条、PCI 适配器、电池或其他非热插拔可选设备，请关闭服务器和所有连接的设备，并断开所有外部电缆和电源线的连接（请参阅第 21 页的『关闭服务器』）。
4. 按下左右两侧的滑锁，将服务器滑出机架箱，直至两根滑轨锁定。

注：当服务器处于锁定位置时，您可以触及服务器后部的电缆。

5. 按压外盖释放滑锁末端的蓝色滑锁 **1**，然后抬起外盖释放滑锁 **2**。向后滑动外盖 **3**，然后将外盖抬离服务器。将外盖放置在一边。

警告： 为了保持正常散热和空气流通，并避免损坏服务器组件，请在开启服务器之前重新安装外盖。如果服务器在外盖卸下时运行时间过长（超过 30 分钟），那么 IMM 会关闭服务器。

卸下 PCI 转接卡组合件

使用本信息可卸下 PCI 转接卡组合件。

关于此任务

服务器随附一个转接卡组合件（您可以选择再添加一个），每个转接卡组合件都包含两个 PCI Express x8 接口。可使用包含一个 PCI Express Gen 2 x16 接口或两个 PCI-X 64 位 133 MHz 接口的转接卡组合件替换 PCI Express 转接卡组合件。请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>，以获取有关可用于服务器的转接卡组合件列表。

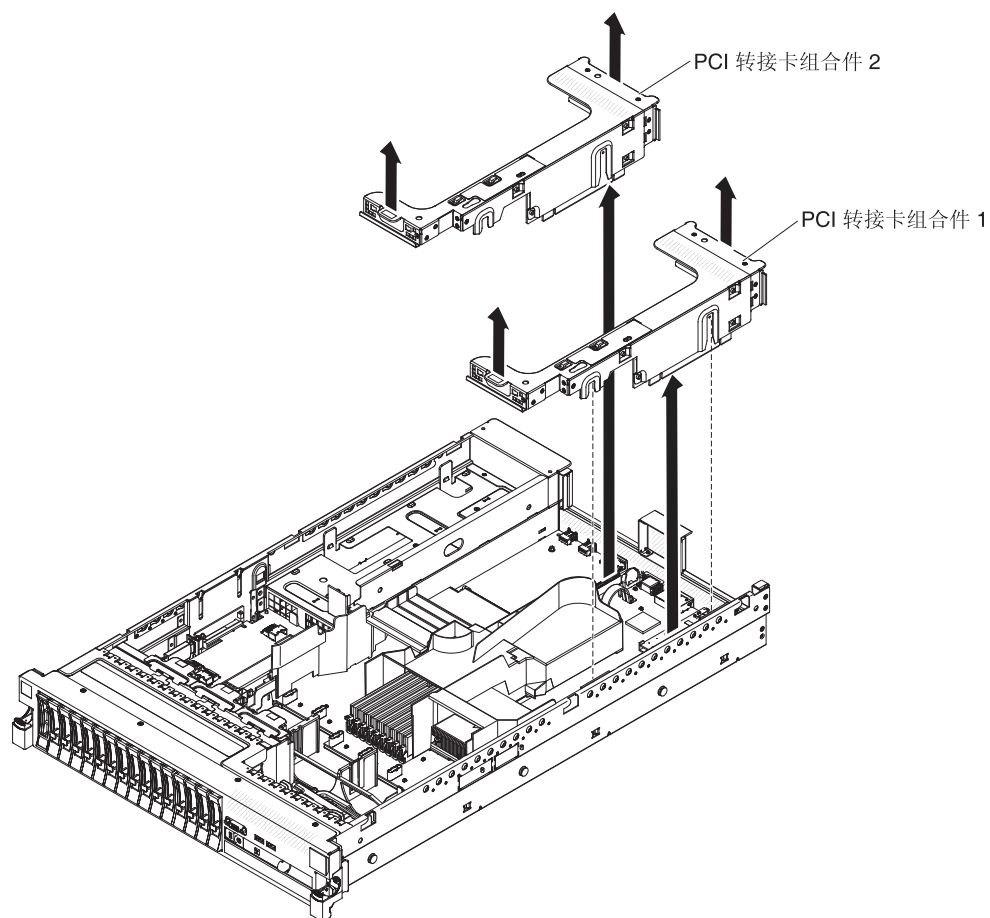


图 31. 卸下 PCI 转接卡组件

要卸下转接卡组件，请完成以下步骤：

过程

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆。
3. 卸下外盖（请参阅第 41 页的『卸下外盖』）。
4. 握住组件的前卡口和后缘，将其抬起以从服务器中卸下。将转接卡组件放置在防静电平面上。

安装 PCI 转接卡组合件

要安装 PCI 转接卡组合件，请完成以下步骤。

关于此任务

注：本文档中的插图可能与您的硬件略有不同。

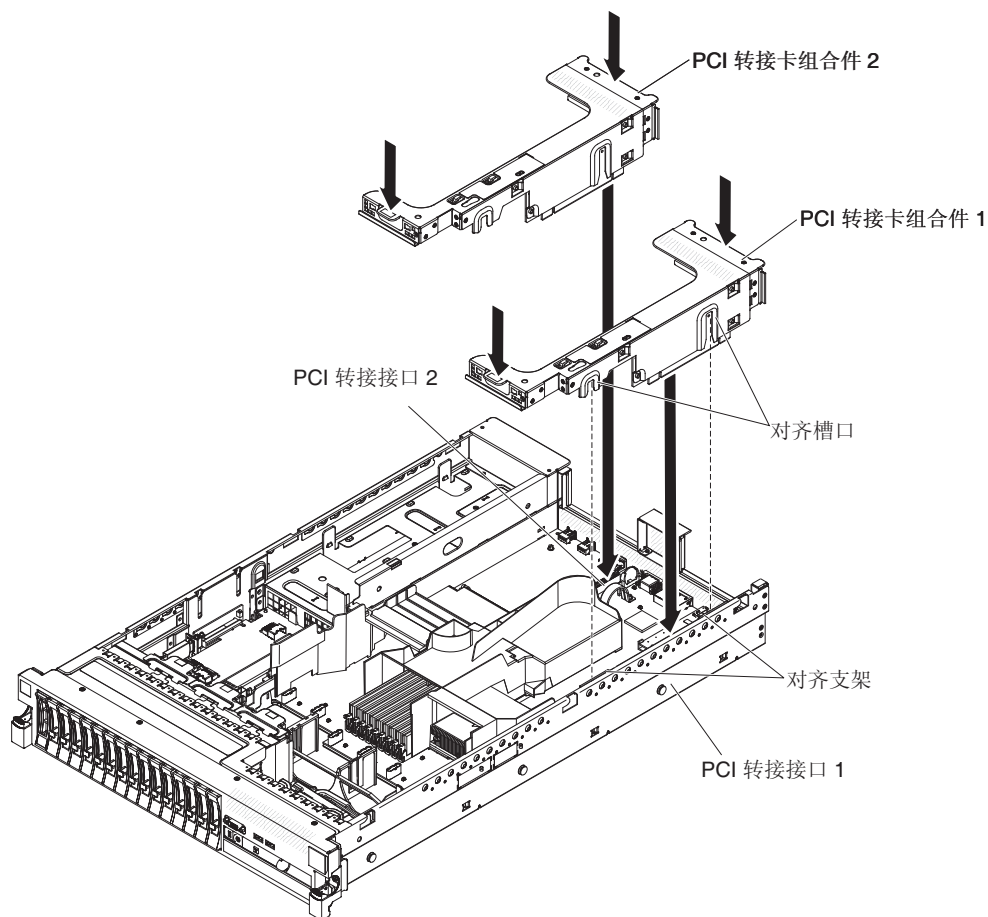


图 32. 安装 PCI 转接卡组合件

过程

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 确保已关闭服务器和所有外围设备，并确保已断开电源线和所有外部电缆。
3. 重新安装所有适配器，并重新连接在其他步骤中卸下的所有内部电缆。
4. 将 PCI 转接卡组合件与主板上选定的 PCI 转接卡接口对齐：
 - PCI 转接卡接口 1：仔细地将组合件边缘的两个对齐插槽与机箱边缘的两个对齐支架对齐。
 - PCI 转接卡接口 2：仔细地将转接卡组合件的底缘（接触边）与主板上的 PCI 转接卡接口对齐。
5. 向下按压组合件。确保转接卡组合件在主板的转接卡接口中完全就位。

结果

如果要安装其他设备，请现在进行操作。否则，请转至第 145 页的『完成安装』。

卸下微处理器 2 空气挡板

本信息用于卸下微处理器 2 空气挡板。

关于此任务

当操作某些可选设备时，必须首先卸下微处理器 2 空气挡板，然后才能操作某些组件。下图显示了如何卸下微处理器 2 空气挡板。

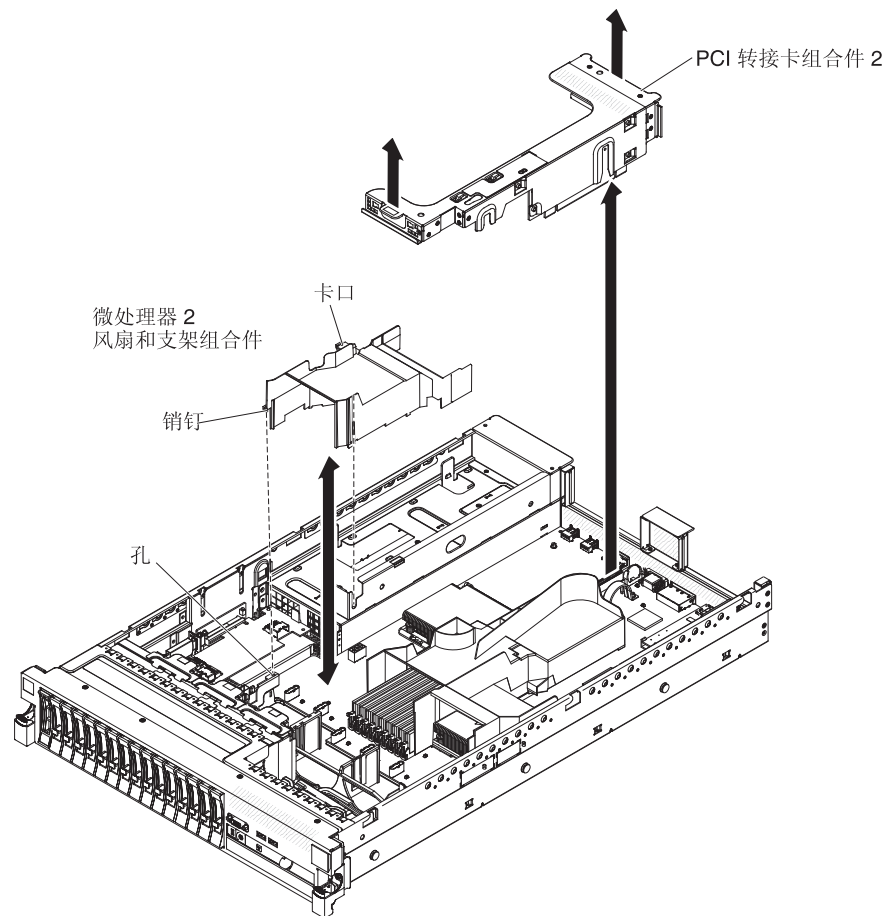


图 33. 卸下微处理器 2 空气挡板

要卸下微处理器 2 空气挡板，请完成以下步骤：

过程

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线和外部电缆（请参阅第 21 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下外盖（请参阅第 41 页的『卸下外盖』）。

4. 如果安装了 PCI 转接卡组合件 2，请将其卸下（请参阅第 42 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。
5. 握紧空气挡板的顶部，然后将空气挡板抬出服务器。

要点：为了保持正常散热和空气流通，请在开启服务器之前更换所有空气挡板。在卸下任何空气挡板的情况下运行服务器可能会损坏服务器组件。

安装微处理器 2 空气挡板

本信息用于安装微处理器 2 空气挡板。

关于此任务

图 34. 安装微处理器 2 空气挡板 安装微处理器 2 空气挡板

要安装微处理器 2 空气挡板，请完成以下步骤：

过程

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 确保已关闭服务器和外围设备（请参阅第 21 页的『关闭服务器』）并断开了所有电源线和外部电缆的连接。
3. 卸下外盖（请参阅第 41 页的『卸下外盖』）。
4. 将微处理器 2 空气挡板左侧的卡口与电源仓右侧的槽对齐。
5. 放低微处理器 2 空气挡板，将它安装到服务器中。确保将空气挡板末端的销钉插入主板上的孔中（如图所示）。

警告：为了保持正常散热和空气流通，请在开启服务器之前更换所有空气挡板。在卸下任何空气挡板的情况下运行服务器可能会损坏服务器组件。

卸下 DIMM 空气挡板

使用本信息可卸下 DIMM 空气挡板。

关于此任务

当操作某些可选设备时，必须首先卸下 DIMM 风扇和支架组合件，然后才能操作主板上的某些组件或接口。下图显示了如何卸下 DIMM 风扇和支架组合件。

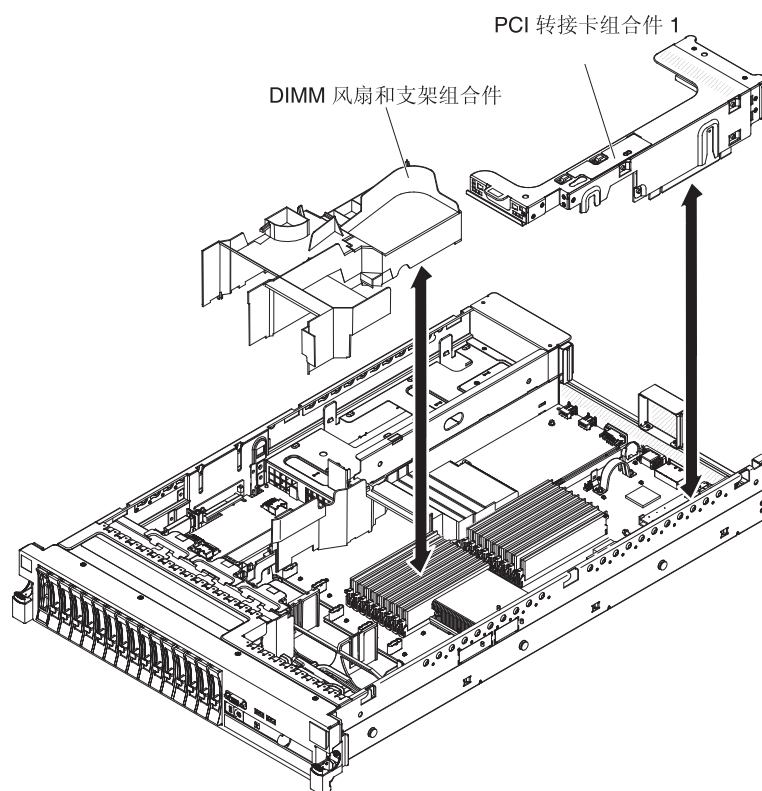


图 35. 卸下 DIMM 空气挡板

要卸下 DIMM 空气挡板，请完成以下步骤：

过程

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线和外部电缆（请参阅第 21 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下外盖（请参阅第 41 页的『卸下外盖』）。
4. 卸下 PCI 转接卡组合件 1（如果需要）（请参阅第 42 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。
5. 将手指放在空气挡板顶部的前后两端；然后将空气挡板抬出服务器。

警告： 为了保持正常散热和空气流通，请在开启服务器之前更换所有空气挡板。
在卸下任何空气挡板的情况下运行服务器可能会损坏服务器组件。

安装 DIMM 空气挡板

本信息用于安装 DIMM 空气挡板。

关于此任务

下图显示了如何安装 DIMM 风扇和支架组合件。

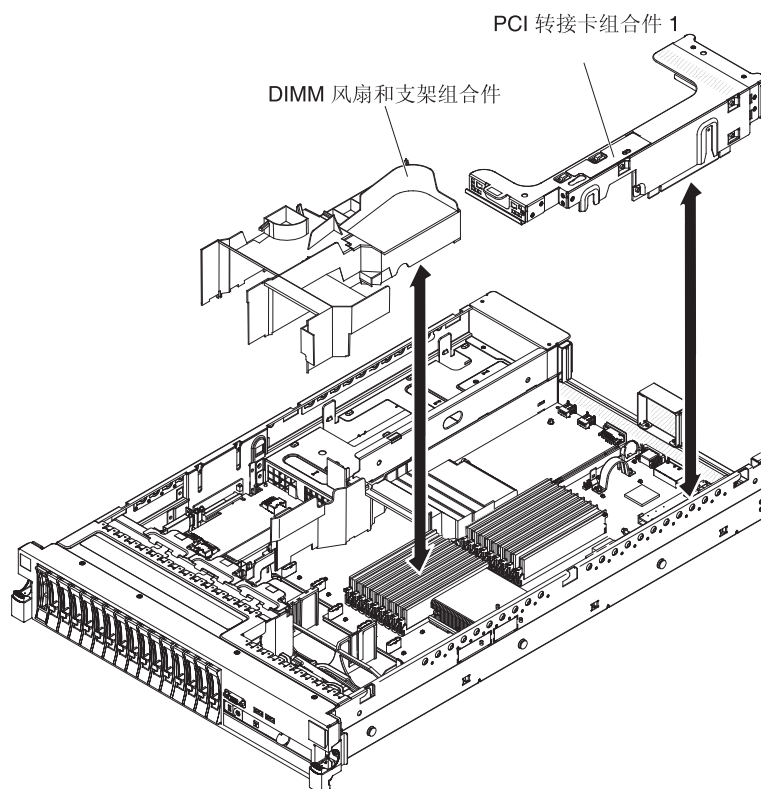


图 36. 安装 DIMM 空气挡板

要安装 DIMM 空气挡板，请完成以下步骤：

过程

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 确保已关闭服务器和外围设备（请参阅第 21 页的『关闭服务器』）并断开了所有电源线和外部电缆的连接。
3. 卸下外盖（请参阅第 41 页的『卸下外盖』）。
4. 确保已卸下 PCI 转接卡组合件 1（请参阅第 42 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。
5. 将 DIMM 风扇和支架组合件与 DIMM 和风扇后部对齐。
6. 放低空气挡板，使其安装到位。
7. 安装 PCI 转接卡组合件 1（如果需要）（请参阅第 44 页的『安装 PCI 转接卡组合件』）。

结果

警告： 为了保持正常散热和空气流通，请在开启服务器之前重新安装所有空气挡板。在卸下任何空气挡板的情况下运行服务器可能会损坏服务器组件。

安装全长适配器支架

使用此信息来安装全长适配器支架。

关于此任务

如果要将全长适配器安装到上方转接卡 PCI 插槽中，必须首先将全长适配器支架安装到转接卡组合件的末端。

图 37. 安装全长适配器支架 安装全长适配器支架

要安装全长适配器支架，请完成以下步骤：

过程

1. 按插图所示调整转接卡组合件的方向。
2. 从存储位置卸下全长适配器支架。
 - a. 按压支架卡口 **3**，然后朝转接卡组合件末端方向滑动支架。
 - b. 将支架推出转接卡组合件上的存储位置。
3. 按插图所示将支架与转接卡组合件的末端对齐。
4. 将两个开口 **2** 中的两个挂钩 **1** 放在转接卡组合件的末端。
5. 按压支架卡口 **3**，向右滑动支架直至咔嗒一声锁定到位。
6. 返回适配器安装说明。

存储全长适配器支架

使用此信息可存储全长适配器支架。

关于此任务

如果要卸下上方转接卡 PCI 插槽中的全长适配器，并更换为较短的适配器（或不安装适配器），那么必须卸下转接卡组合件末端的全长适配器支架并将其放回存储位置。

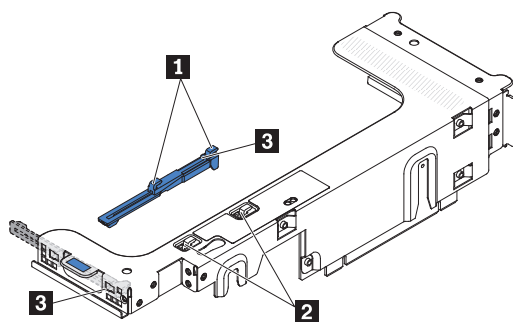


图 38. 卸下全长适配器支架

要卸下和存储全长适配器支架，请完成以下步骤：

1. 按压支架卡口 **3**，向左滑动支架直至支架嵌入转接卡组合件的空隙内。
2. 按插图中所示将支架与转接卡组合件的存储位置对齐。
3. 将两个开口 **2** 中的两个挂钩 **1** 放在转接卡组合件上的存储位置。
4. 按压支架卡口 **3**，朝组合件的扩展槽开口端方向滑动支架，直至其咔嗒一声锁定到位。
5. 根据需要，返回『安装 PCI 适配器』或第 44 页的『安装 PCI 转接卡组合件』。

安装 PCI 适配器

请使用本信息来安装 PCI 适配器。

关于此任务

下图显示了服务器后部的 PCI 适配器扩展槽。

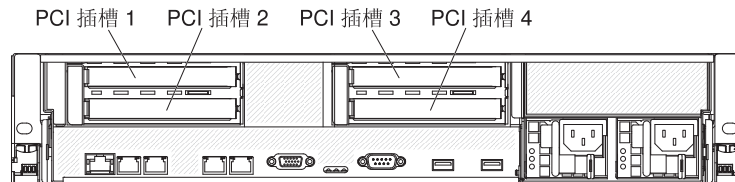


图 39. PCI 适配器扩展槽

以下注意事项描述了服务器支持的适配器类型以及安装适配器时必须注意的其他信息：

- 找到适配器随附的文档，除按照本节说明进行操作之外，还应按照随附文档中的说明进行操作。如果必须更改适配器上的开关设置或跳线设置，请按照适配器随附的说明操作。
- 要确保在基于 UEFI 的服务器中 ServeRAID-10i、ServeRAID-10is 或 ServeRAID-10M 适配器正常工作，请确保适配器固件为最新级别。

要点：某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果该设备是集群解决方案的一部分，请在更新代码前先验证集群解决方案是否支持最新级别的代码。

- 您的服务器支持某些高性能视频适配器。要获取更多信息，请参阅<http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。
- 以下注意事项描述有关在某些服务器型号中预安装的 NVIDIA 视频适配器的重要信息：
 - 请勿将液晶显示器的最大数字视频分辨率设置为高于 1600 x 1200 (75 Hz)。这是服务器中可选视频适配器支持的最高分辨率。
 - 不支持可选视频适配器上所有高清视频输出接口或立体声接口。
- PCI Express Gen 2 x16 转接卡仅支持一个适配器。
- 一个 PCI Express Gen 2 x8 转接卡和一个 PCI-X 转接卡可分别支持两个适配器。
- PCI 转接卡中的扩展槽可支持多种外形规格的非热插拔适配器，如下所示：
 - 扩展槽 1：全高、全长适配器
 - 扩展槽 2：带有标准支架的薄型适配器

- 扩展槽 3：全高、全长适配器
- 扩展槽 4：全高、半长适配器

注：如果要安装 x3650 M3 PCI Express Gen 2 x8 转接卡（部件号 59Y3818），那么不能在插槽 1 中安装任何适配器。

如果安装其他受支持的转接卡组合件，那么受支持的适配器类型可能会有所不同。要获取受支持转接卡组合件的列表，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。

- 如果未更改缺省引导顺序，系统将按以下顺序扫描设备：
 - 视频统一可扩展固件接口（UEFI）（固定）
 - 主板以太网 1 PXE（固定）
 - 主板以太网 2 PXE（固定）
 - 主板 SAS（或 RAID）

下图显示了 PCI 转接卡组合件上的适配器接口。

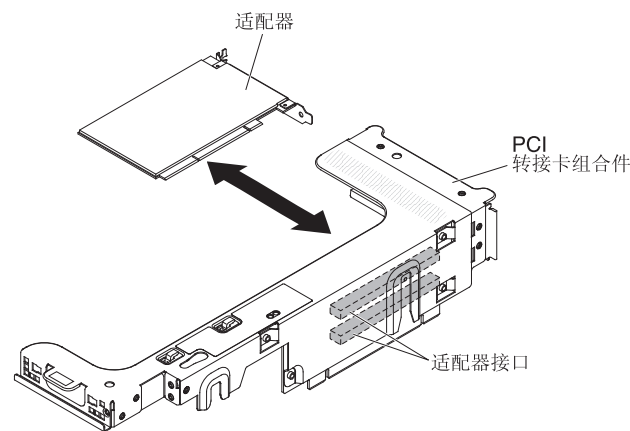
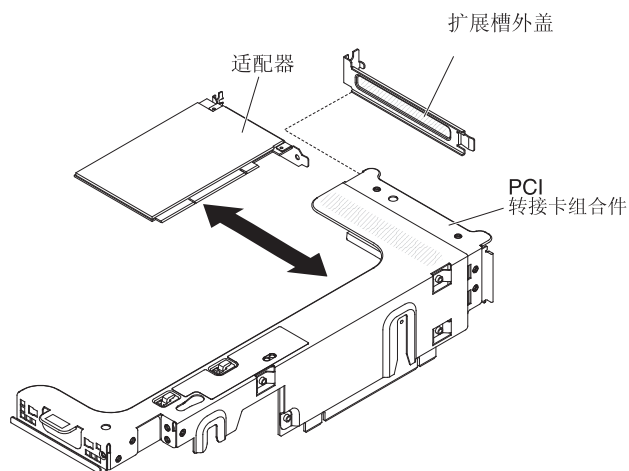


图 40. PCI 转接卡组合件上的适配器接口

要安装 PCI 适配器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线和外部电缆（请参阅第 21 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下外盖（请参阅第 41 页的『卸下外盖』）。
4. 确定将用于适配器的扩展槽。
5. 如果您要将适配器安装在 PCI 扩展槽 1 或 2 中，请卸下 PCI 转接卡组合件 1；如果您要将适配器安装在 PCI 扩展槽 3 或 4 中，请卸下 PCI 转接卡组合件 2。请参阅第 42 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』。
6. 将扩展槽外盖滑出 PCI 转接卡组合件扩展槽。

图 41. 卸下扩展槽外盖



7. 安装适配器：

- 如果转接卡的上方扩展槽中的适配器是全长适配器，请从转接卡组合件顶部下方卸下全长适配器支架，然后将其插入转接卡组合件上方扩展槽的末端。请参阅第 49 页的『安装全长适配器支架』以获取指示信息。
- 将适配器与转接卡上的适配器接口及 PCI 转接卡组合件外端的导销对齐。
- 用力按压适配器，将它按入转接卡的 PCI 接口。

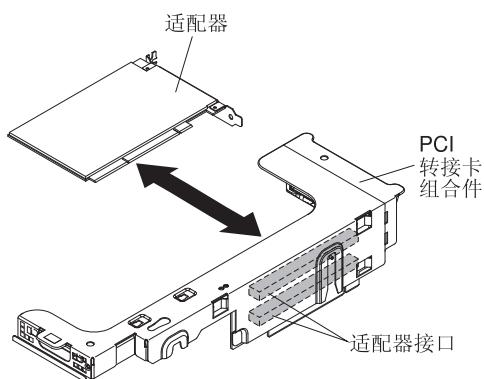


图 42. 安装适配器

8. 将所有需要的电缆连接到适配器。

警告：

- 布线时，请勿阻塞任何接口或任何风扇周围的通风空间。
- 确保电缆未布放在 PCI 转接卡组合件下的组件顶部。
- 确保电缆未被服务器组件夹住。

9. 将 PCI 转接卡组合件与主板上选定的 PCI 转接卡接口对齐。

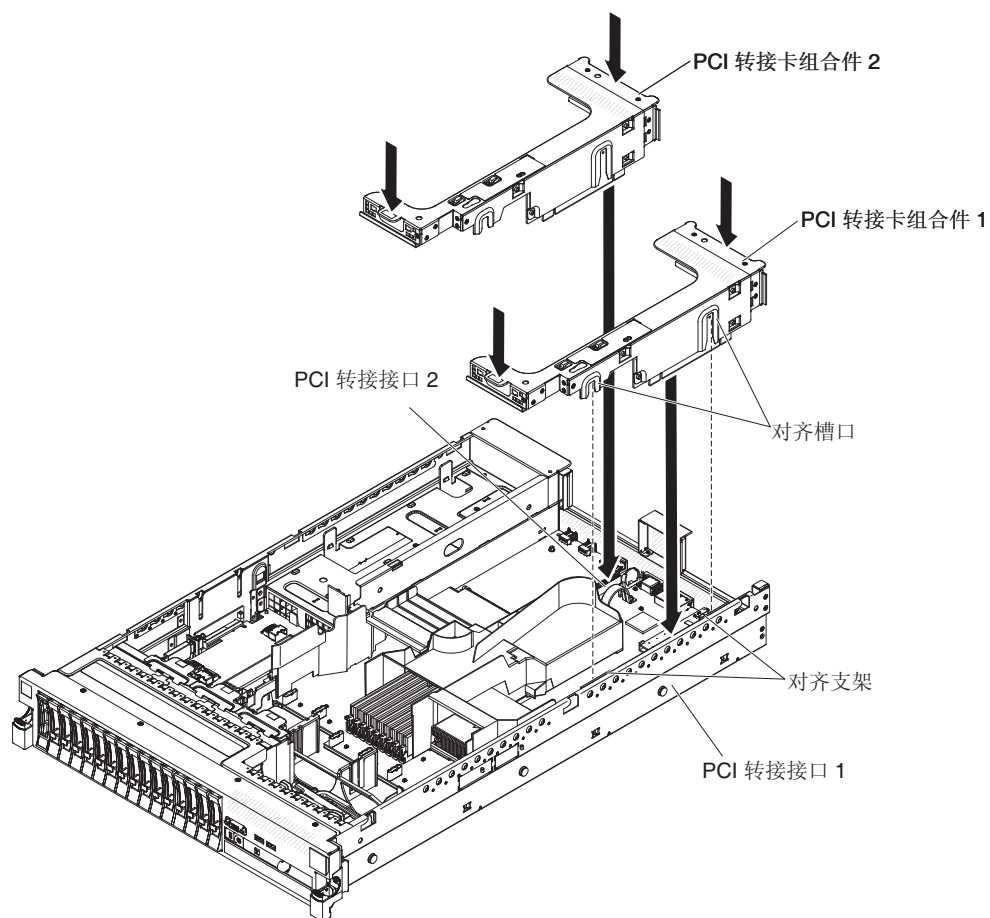


图 43. 安装 PCI 转接卡组合件

- PCI 转接卡接口 1：仔细地将组合件边缘的两个对齐插槽与机箱边缘的两个对齐支架对齐；将组合件后部与服务器后部的导销对齐。
- PCI 转接卡接口 2：仔细地将转接卡组合件底缘（接触边）与主板上的 PCI 转接卡接口对齐；将组合件后部与服务器后部的导销对齐。

10. 向下按压组合件。确保转接卡组合件在主板的 PCI 转接卡接口中完全就位。

11. 执行适配器所需的所有配置任务。

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 145 页的『完成安装』。

卸下 PCI 适配器

请使用本信息来卸下 PCI 适配器。

关于此任务

要从 PCI 转接卡组合件卸下适配器，请完成以下步骤。

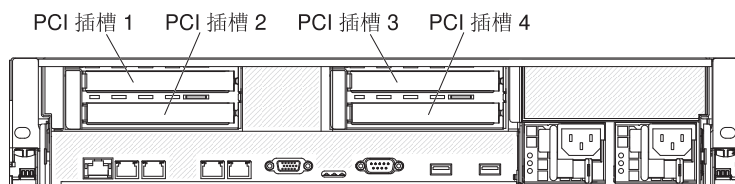


图 44. PCI 适配器扩展槽

过程

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线和外部电缆（请参阅第 21 页的『关闭服务器』）。
3. 按下左右两侧的机架滑锁，将服务器滑出机柜，直至两根滑轨锁定；然后卸下外盖（请参阅第 41 页的『卸下外盖』）。

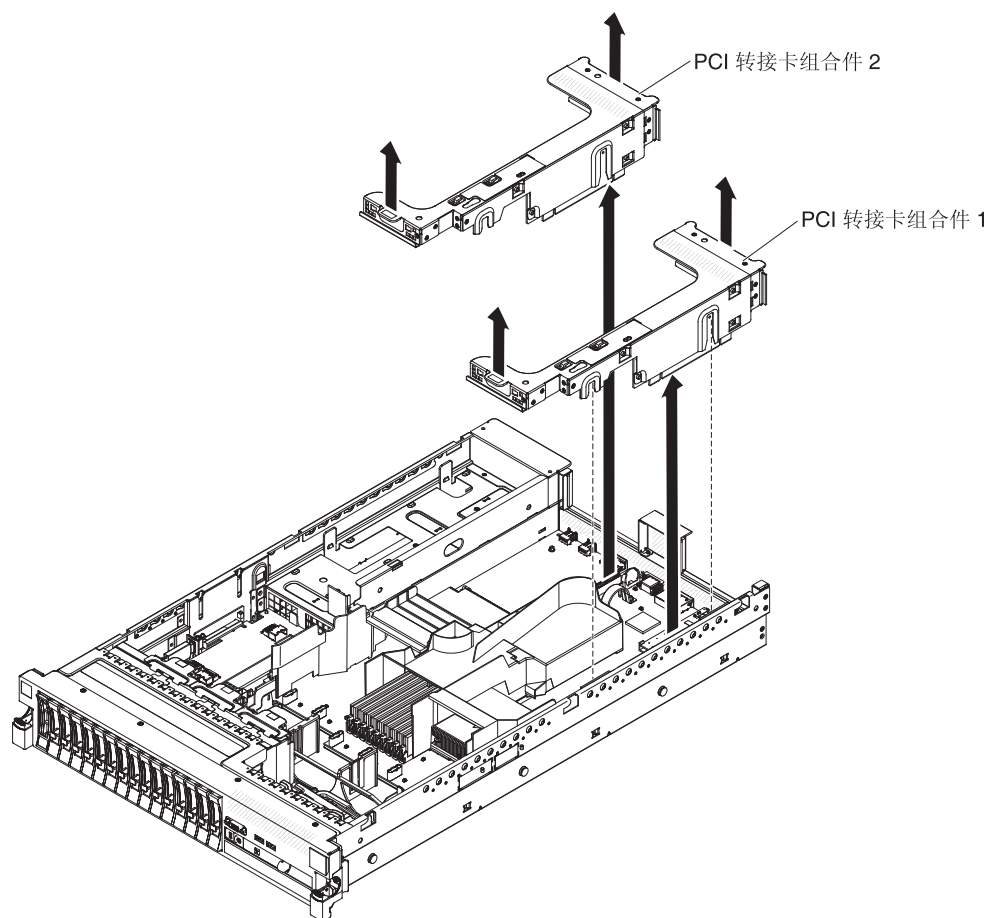


图 45. 卸下 PCI 转接卡组件

4. 卸下包含适配器的 PCI 转接卡组件（请参阅第 42 页的『卸下 PCI 转接卡组件』）。
5. 从适配器上断开所有电缆连接（请记住电缆布线方式，以便稍后重新安装适配器）。
6. 小心地握住适配器的顶缘或上角，将适配器从 PCI 扩展槽中拉出。

结果

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 145 页的『完成安装』。

安装 IBM Virtual Media Key

可选 IBM Virtual Media Key 启用 IMM 远程感知和蓝屏捕获功能。该功能部件利用远程键盘和鼠标交互及远程软盘和 CD/DVD 驱动器支持，提供图形控制台重定向功能。

关于此任务

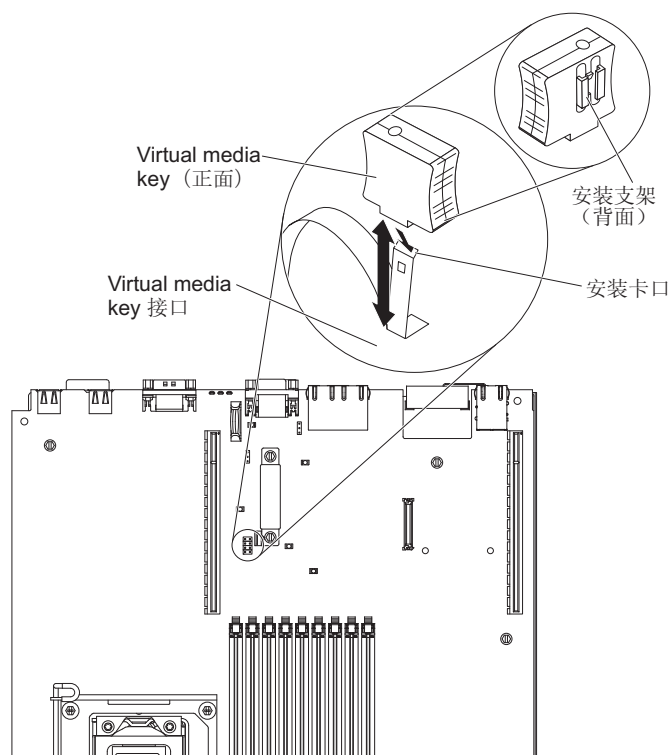


图 46. 安装 Virtual Media Key

要安装 Virtual Media Key，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线和外部电缆（请参阅第 21 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下外盖（请参阅第 41 页的『卸下外盖』）。
4. 将 Virtual Media Key 后部的安装支架与安装卡口对齐，然后将其通过该卡口向下滑到主板上的 Virtual Media Key 接口。将 Virtual Media Key 向下按入接口，直至其牢固就位到主板上。

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 145 页的『完成安装』。

安装硬盘驱动器

使用本信息来安装硬盘驱动器。

关于此任务

以下注意事项描述服务器支持的硬盘驱动器类型，以及安装驱动器时必须注意的其他信息。要获取受支持驱动器的列表，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。

要点：请勿在本服务器中安装 SCSI 硬盘驱动器。

- 找到硬盘驱动器随附的文档，并按照本章以及随附文档中的指示信息进行操作。
- 服务器支持在超薄型硬盘驱动器托盘中安装八个 2.5 英寸热插拔或易插拔硬盘驱动器。可选的 8 驱动器托架套件可用于支持 16 个驱动器的服务器型号。要获取受支持的 2.5 英寸硬盘驱动器的列表，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。
- 服务器中的所有热插拔驱动器都应具有相同的吞吐速率。使用不同速率的硬盘驱动器将导致所有驱动器都以最低的吞吐速度运行。
- 为每个托架指定的标识印在服务器前部，驱动器托架的上方。

下图显示了如何安装热插拔硬盘驱动器。

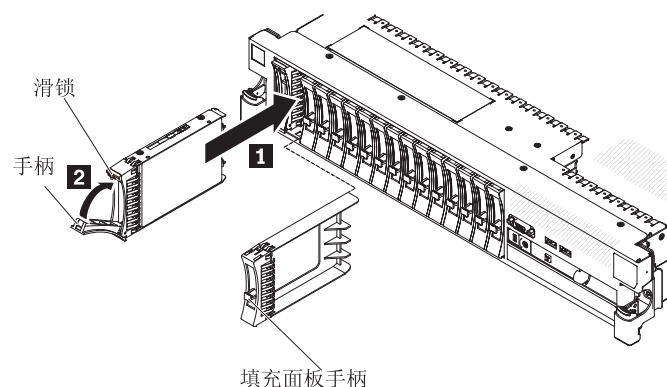


图 47. 安装热插拔硬盘驱动器

要在热插拔托架中安装驱动器，请完成以下步骤。

警告： 为了保持系统正常散热，请勿在每个托架中未安装驱动器或填充面板的情况下，使服务器运行超过 10 分钟。

过程

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』，以及第 35 页的『安装准则』和第 37 页的『操作静电敏感设备』。
2. 从某个空热插拔托架中卸下填充板：握住填充板手柄，将填充板从服务器中拉出。
3. 在热插拔托架中安装硬盘驱动器：
 - a. 按插图所示调整驱动器的方向。
 - b. 确保托盘手柄已打开。

- c. 将驱动器组合件与托架中的导轨对齐。
- d. 轻轻将驱动器组合件推入托架，直至驱动器停住 **1**。
- e. 将托盘手柄推送至闭合（锁定）位置 **2**。
- f. 如果系统已开启，请检查硬盘驱动器状态指示灯，以验证硬盘驱动器是否正常运行。

安装硬盘驱动器后，当磁盘旋转时绿色活动指示灯闪烁。大约 1 分钟后淡黄色指示灯熄灭。如果开始重新构建新驱动器，那么淡黄色指示灯会缓慢闪烁，同时绿色活动指示灯在重新构建过程中将保持点亮状态。如果淡黄色指示灯保持点亮状态，请参阅 IBM 文档 CD 中的《问题确定与维护指南》，以获取有关硬盘驱动器问题的解决方案。

注：安装硬盘驱动器后，您可能必须重新配置磁盘阵列。有关 RAID 控制器的信息，请参阅 IBM ServeRAID 支持 CD 中的 RAID 文档。

结果

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 145 页的『完成安装』。

卸下硬盘驱动器

使用本信息来卸下硬盘驱动器。

关于此任务

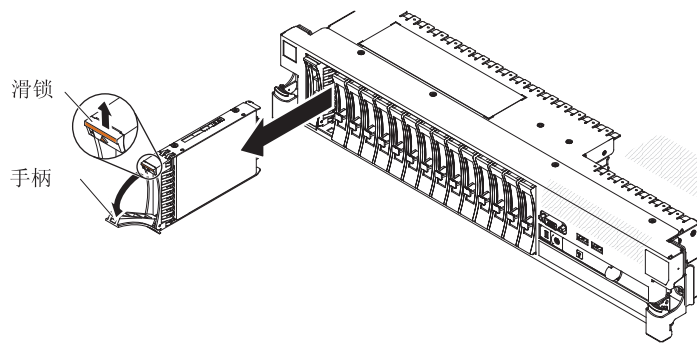


图 48. 卸下热插拔硬盘驱动器

要卸下热插拔硬盘驱动器，请完成以下步骤：

过程

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』，以及第 35 页的『安装准则』和第 37 页的『操作静电敏感设备』。
2. 向上按压驱动器前端顶部的释放滑锁。
3. 将驱动器的手柄移动至打开位置（垂直于驱动器）。
4. 将热插拔驱动器组合件拉出托架约 25 毫米（1 英寸）。在将驱动器组合件完全从托架中卸下前，大约需要等待 45 秒钟，在此期间，驱动器向下自旋。

注：卸下硬盘驱动器后，您可能必须重新配置磁盘阵列。有关 RAID 控制器的信息，请参阅 IBM ServeRAID 支持 CD 中的 RAID 文档。

结果

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 145 页的『完成安装』。

安装易插拔硬盘驱动器

本信息用于安装易插拔硬盘驱动器。

关于此任务

找到硬盘驱动器随附的文档，除按照本节说明进行操作之外，还应按照随附文档中的说明进行操作。

易插拔型号不支持 SAS 热插拔底板或 SAS 转接卡。

有关服务器支持的硬盘驱动器类型的信息，以及安装硬盘驱动器时必须考虑的其他信息，请参阅 IBM 文档 CD 上的《安装和用户指南》。

要点：请勿在本服务器中安装 SCSI 硬盘驱动器。

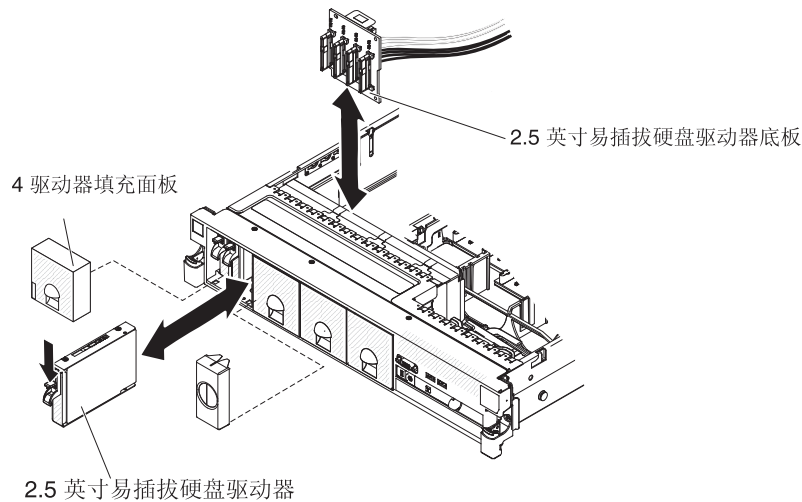


图 49. 安装易插拔型号

要在易插拔托架中安装驱动器，请完成以下步骤。

警告： 为了保持系统正常散热，请勿在每个托架中未安装驱动器或填充面板的情况下，使服务器运行超过 10 分钟。

过程

1. 从服务器前部卸下驱动器填充面板。
2. 按插图所示调整驱动器的方向。
3. 将驱动器组合件与托架中的导轨对齐。
4. 轻轻将驱动器组合件推入托架，直至驱动器停住。

结果

注：安装硬盘驱动器后，您可能必须重新配置磁盘阵列。有关 RAID 控制器的信息，请参阅位于 IBM ServeRAID 支持 CD 中的 RAID 文档。

卸下易插拔硬盘驱动器

本信息用于卸下易插拔硬盘驱动器。

关于此任务

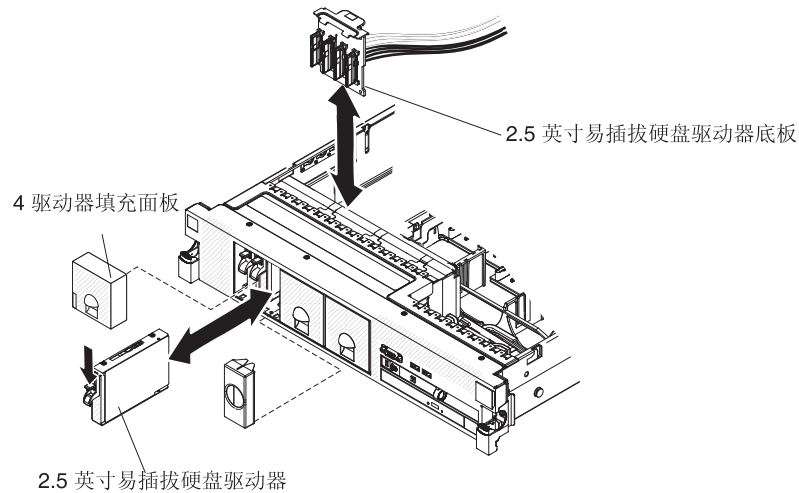


图 50. 卸下易插拔型号

警告： 为了保持系统正常散热，请勿在每个托架中未安装驱动器或填充面板的情况下，使服务器运行超过 10 分钟。

要从易插拔托架卸下硬盘驱动器，请完成以下步骤。

过程

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』，以及第 35 页的『安装准则』和第 37 页的『操作静电敏感设备』。
2. 卸下驱动器填充面板。
3. 将驱动器推入托架，直到它锁定到位。
4. 更换驱动器填充面板。

安装 SAS/SATA 4 Pac HDD 升级选项

关于此任务

如果服务器型号可支持 16 个驱动器并且安装有 4 个硬盘驱动器托架，那么您可以安装 IBM System x3650 M3 热插拔 SAS/SATA 4 Pac HDD 升级选项。请参阅 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/> 以了解受支持可选设备的列表。要订购 SAS/SATA 4 Pac HDD 升级选项，请与 IBM 销售代表或授权经销商联系。

注：您需要首先安装 SAS/SATA 4 Pac HDD 升级选项以便升级到 SAS/SATA 16 Pac HDD 系统或 8 Pac HDD + 磁带系统。

SAS/SATA 4 Pac HDD 升级选项包包含以下组件：

- 一个 2.5 英寸硬盘驱动器底板
- 四颗 M3.5 螺钉
- 一个空白 EMC 填充板
- 四块驱动器托架填充面板
- 两个底板支架
- 一个 ServeRaid 控制器
- 一根 SAS 信号电缆
- 一根内部电源线
- 一个底板支架

要将 4 磁盘驱动器的可选硬盘驱动器底板安装在可支持 8 个驱动器的服务器型号中，请完成以下步骤：

过程

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器，并断开所有电源线和外部电缆（请参阅第 21 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下服务器外盖（请参阅第 41 页的『卸下外盖』）。
4. 卸下前挡板上标识 4 - 15 下位于驱动器托架 4 右侧的三个 4 驱动器填充面板。

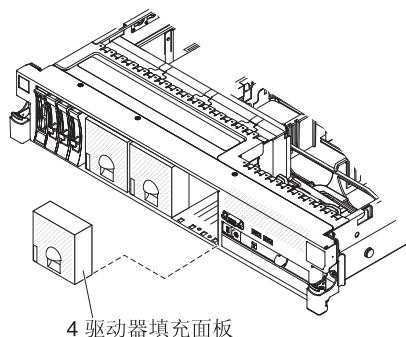


图 51. 卸下 4 驱动器填充面板

5. 要获得更多工作空间，请卸下风扇 2 和 3（请参阅第 121 页的『卸下热插拔风扇』）。
6. 将硬盘驱动器或填充板轻轻拉出服务器，使其脱离底板。有关更多信息，请参阅第 58 页的『卸下硬盘驱动器』。
7. 从 SAS 控制器断开连接到 SAS 转接卡的 SAS 信号电缆。将 SAS 信号电缆的另一端保持与硬盘驱动器底板相连。

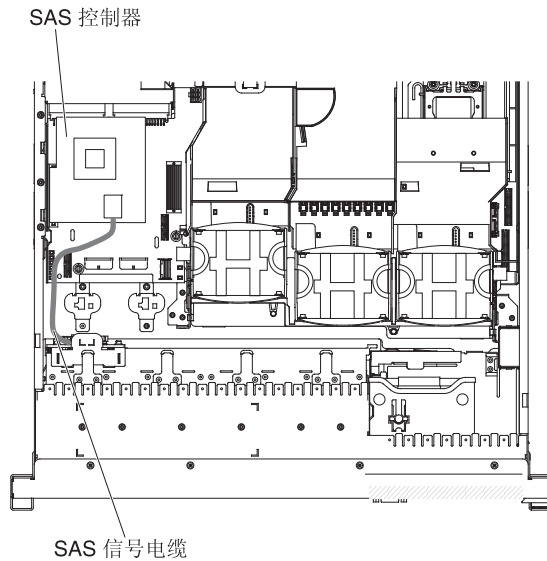


图 52. SAS 信号电缆

8. 从服务器卸下 SAS 控制器组合件；然后从 SAS 转接卡卸下 SAS 控制器。请参阅第 128 页的『从 SAS 转接卡卸下 ServeRAID SAS 控制器』以获取指示信息。

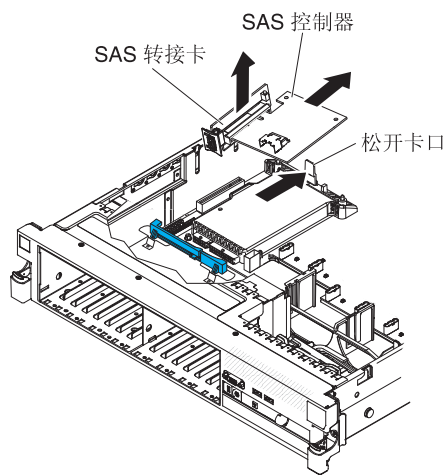


图 53. 卸下 SAS 控制器

9. 从服务器卸下 SAS 控制器前部固定支架。

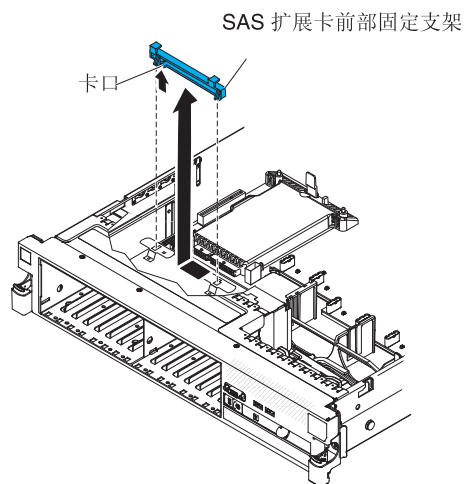


图 54. 卸下 SAS 控制器前部固定支架

10. 将 4 Pac HDD 升级选件包随附的内部电源线的一端连接到主板上的热插拔 SAS/SATA 电源接口中。

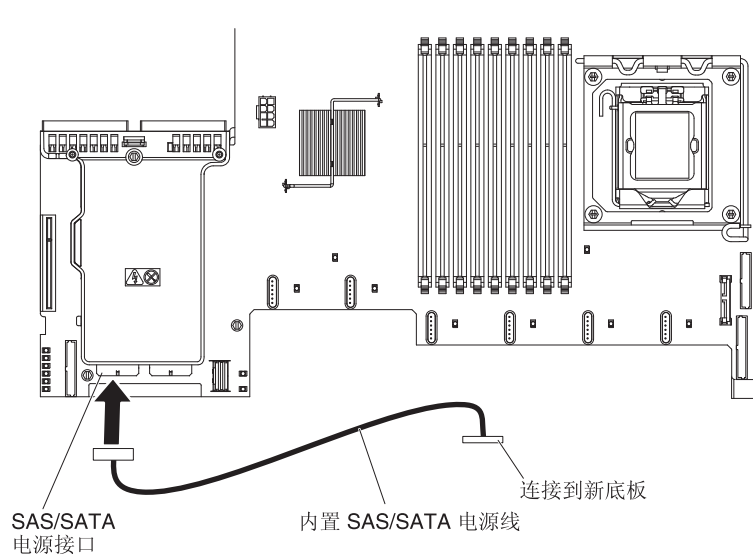


图 55. 连接内部电源线

11. 从服务器卸下硬盘驱动器底板。

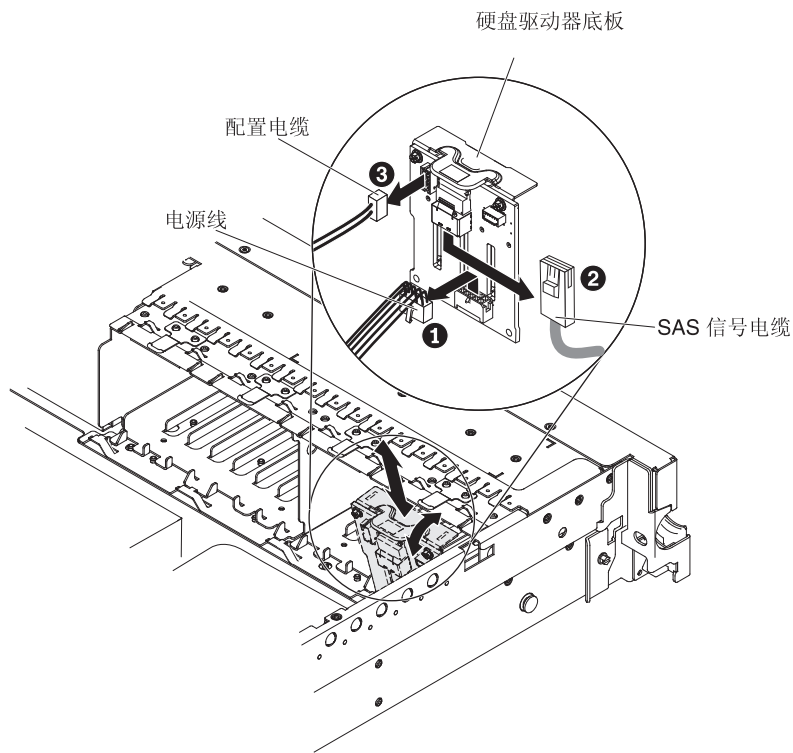


图 56. 卸下硬盘驱动器底板

- a. 从底板，按列出的顺序断开以下电缆的连接：
 - 电源线 **1**
 - SAS 信号电缆 **2**
 - 配置电缆 **3**
 - b. 朝服务器后部拉底板，然后将其抬起，从而将底板从服务器中取出。
12. 安装新底板：
- a. 将 SAS 信号电缆从旧的硬盘驱动器底板移到新的底板 **1**。选件包随附了新底板。

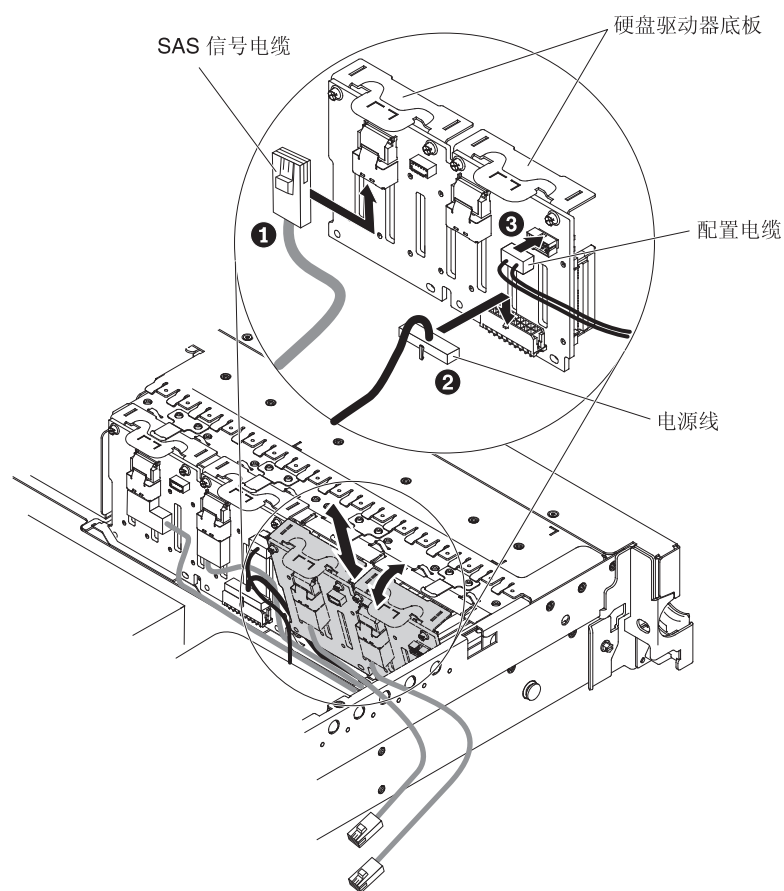


图 57. 安装新底板

- b. 将选件包随附的新电源线连接到新硬盘驱动器底板 **2**。
 - c. 将配置电缆连接到新底板 **3**。
 - d. 倾斜新底板，将底缘放入机箱上底板的插槽中。
 - e. 竖直旋转底板，以使支架移向机箱上滑锁和卡口的下方，嵌入到底板支架上的插槽中。
13. 确保配置电缆连接到底板。
14. 拉起释放卡口 **1** 并向外滑出支架 **2**，以卸下位于电源上方的电池托架中的后部控制器固定支架。

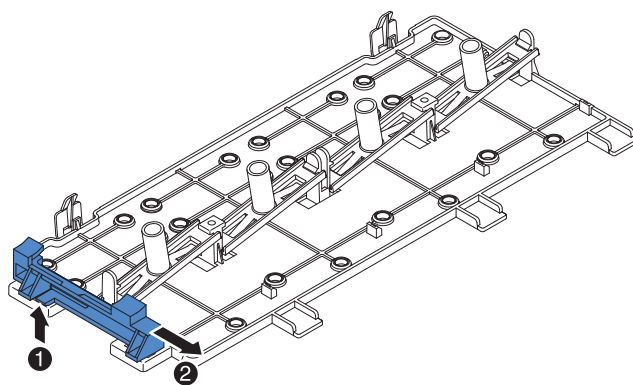


图 58. 卸下后部控制器固定支架

15. 安装您从步骤 14 获得的 SAS 控制器前部固定支架：
 - a. 对齐固定支架控制器插槽，以使其面向服务器后部。

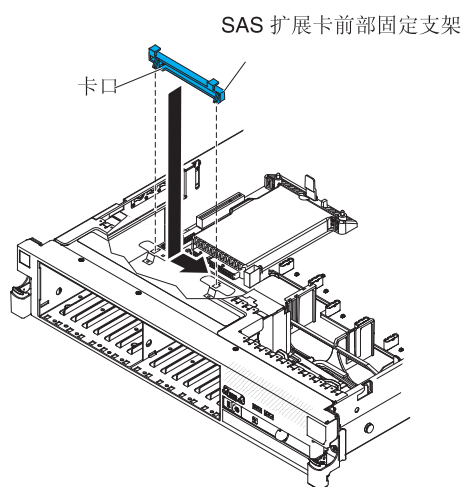


图 59. 安装 SAS 控制器前部固定支架

- b. 将支架卡口放在机箱上的孔中，向左滑动支架，直至其咔嗒一声锁定到位。
16. 从选件包随附的 SAS 控制器的两个接口中卸下填充板（如果已安装）。
17. 安装 SAS 控制器：
 - a. 将 SAS 控制器插入 SAS 转接卡上的接口。
 - b. 将 SAS 控制器的前部插入前固定支架。

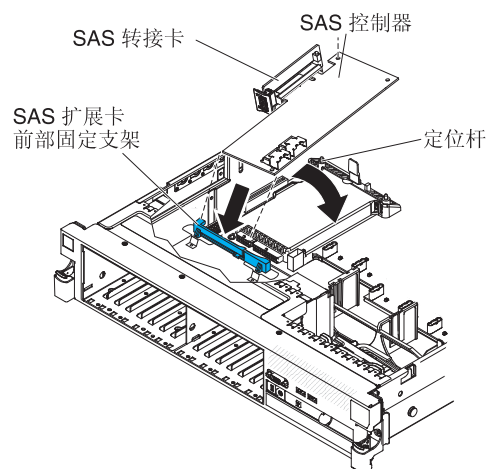


图 60. 安装 SAS 控制器

- c. 将带有 SAS 控制器的 SAS 转接卡安装到主板上的接口中，确保对齐柱穿过控制器中的孔。将转接卡按到位，直到卡后部的滑锁紧紧咬合。
18. 将 SAS 信号电缆连接到 SAS 控制器：
 - a. 将 SAS 信号电缆从硬盘驱动器底板右侧连接到 SAS 控制器上的右前接口（面向服务器前部）。

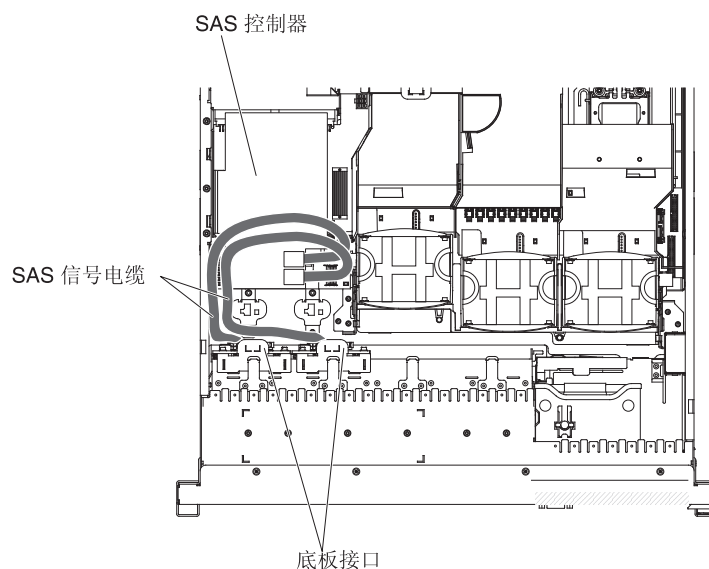


图 61. 连接 SAS 信号电缆

- b. 将 4 Pac HDD 升级选件包随附的 SAS 信号电缆从硬盘驱动器底板左侧连接到 SAS 控制器上的左前接口（面向服务器前部）。
19. 如果已卸下任何风扇，请将其重新安装。
20. 将硬盘驱动器和填充板的其余部分插入托架中。

结果

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 145 页的『完成安装』。

安装 SAS/SATA 8 Pac HDD 选件

本信息用于安装 SAS/SATA 8 Pac HDD 选件。

关于此任务

如果服务器型号可支持 16 个驱动器并且安装有 8 个硬盘驱动器托架，那么您可以安装 IBM System x3650 M3 热插拔 SAS/SATA 8 Pac HDD 选件。请参阅 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/> 以了解受支持可选设备的列表。要订购 SAS/SATA 8 Pac HDD 选件，请与 IBM 销售代表或授权经销商联系。

SAS/SATA 8 Pac HDD 选件包包含以下组件：

- 一个 2.5 英寸硬盘驱动器底板
- 一个 SAS 扩展卡
- 四颗 M3 螺钉
- 一根远程电池电缆
- 八个空白 EMC 填充板
- 四根 SAS 信号电缆（一根电缆具有一个直角插头）
- 一根内部电源线
- 两个底板支架

要将 8 磁盘驱动器的可选硬盘驱动器底板安装在可支持 16 个驱动器的服务器型号中，请完成以下步骤：

过程

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器，并断开所有电源线和外部电缆（请参阅第 21 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下服务器外盖（请参阅第 41 页的『卸下外盖』）。
4. 卸下前挡板上标识 8 - 15 下位于驱动器托架 8 右侧的两个 4 驱动器填充面板。

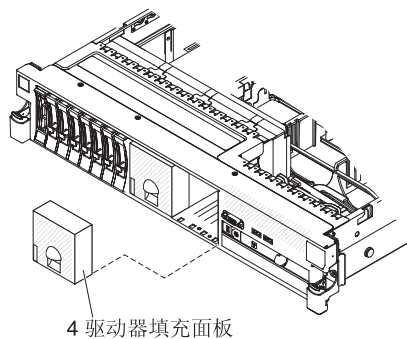


图 62. 卸下 4 驱动器填充面板

5. 要获得更多工作空间，请卸下风扇 2 和 3（请参阅第 121 页的『卸下热插拔风扇』）。

6. 将硬盘驱动器或填充板轻轻拉出服务器，使其脱离底板。有关更多信息，请参阅第 58 页的『卸下硬盘驱动器』。
7. 从 SAS 控制器断开连接到 SAS 转接卡的 SAS 信号电缆。将 SAS 信号电缆的另一端保持与硬盘驱动器底板相连。

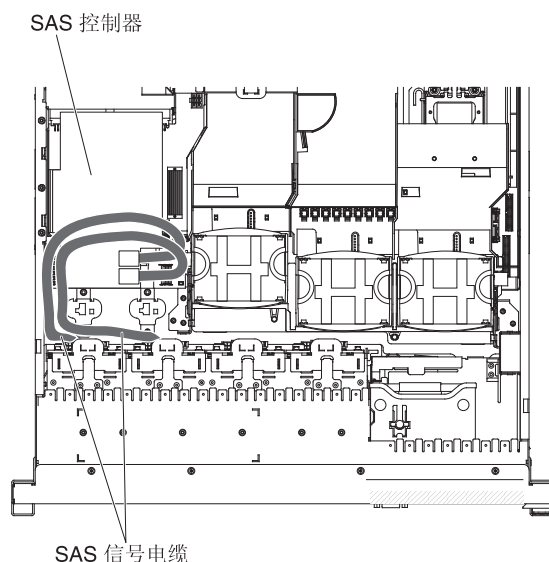


图 63. 断开 SAS 信号电缆连接

8. 从服务器卸下 SAS 控制器组合件；然后，从 SAS 转接卡卸下 SAS 控制器。请参阅第 128 页的『从 SAS 转接卡卸下 ServeRAID SAS 控制器』以获取指示信息。

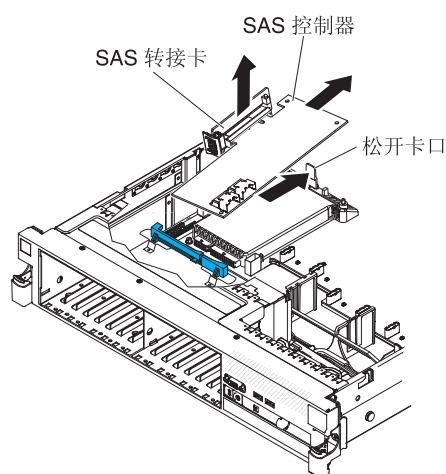


图 64. 卸下 SAS 控制器

9. 从服务器卸下 SAS 控制器前部固定支架。

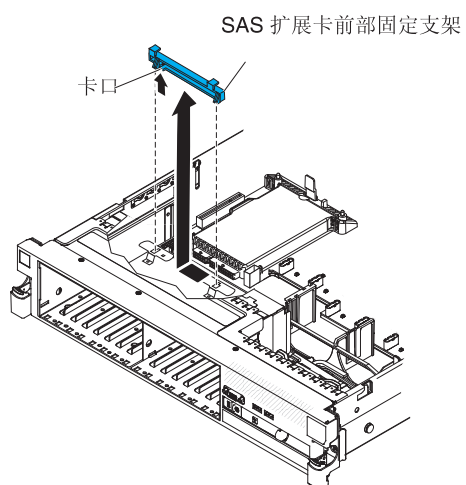


图 65. 卸下 SAS 控制器前部固定支架

10. 将 8 Pac HDD 选件包随附的内部电源线的一端连接到主板上的空热插拔 SAS/SATA 电源接口中。

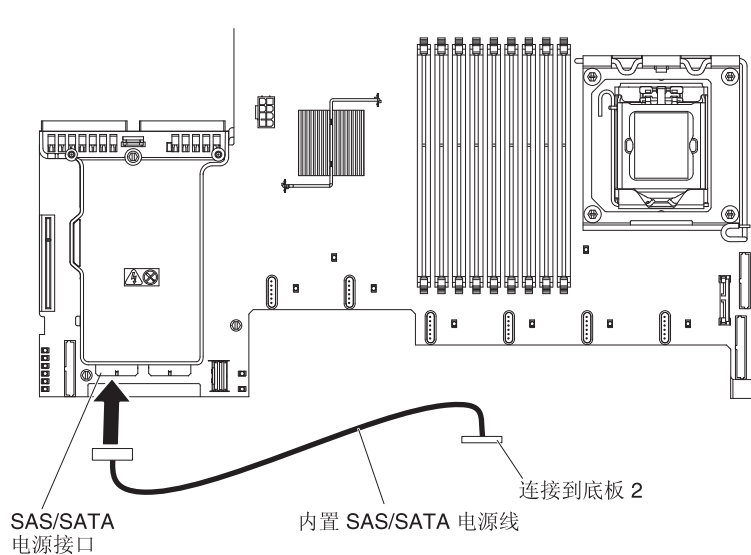


图 66. 连接内部电源线

11. 从服务器卸下硬盘驱动器底板 1。

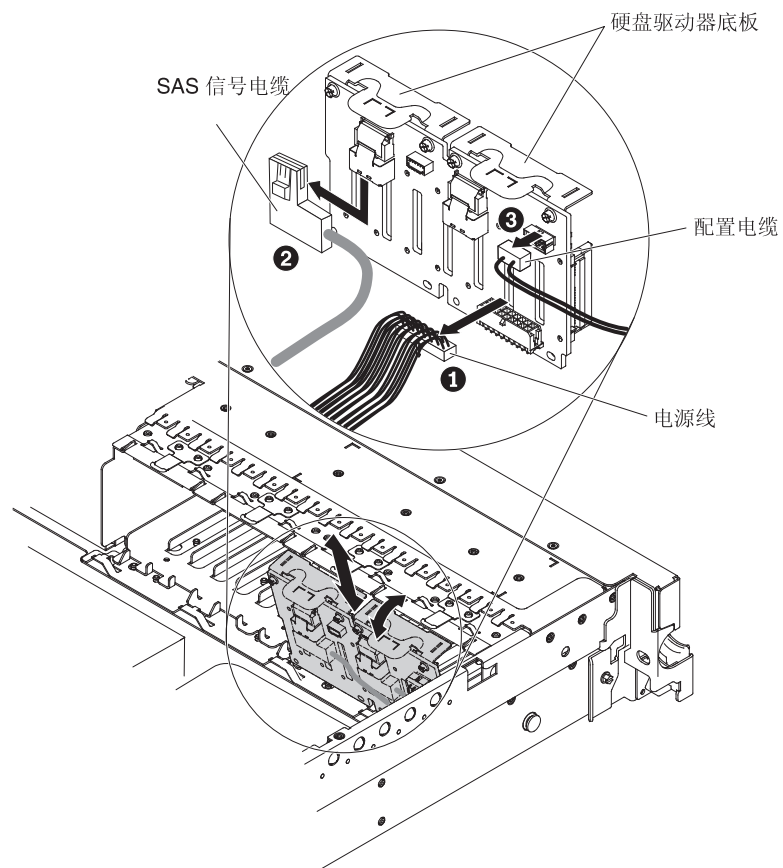


图 67. 卸下硬盘驱动器底板 1

- a. 从底板 1, 按列出的顺序断开以下电缆的连接 :
 - 电源线 **1**
 - SAS 信号电缆 **2**
 - 配置电缆 **3**
 - b. 朝服务器后部拉底板 1, 然后将其抬起, 从而将底板 1 从服务器中取出。
12. 将新底板安装到插槽 2 中 :
- a. 将 SAS 信号电缆从硬盘驱动器底板 1 移到新的底板 2 **1**。选件包随附了新底板。

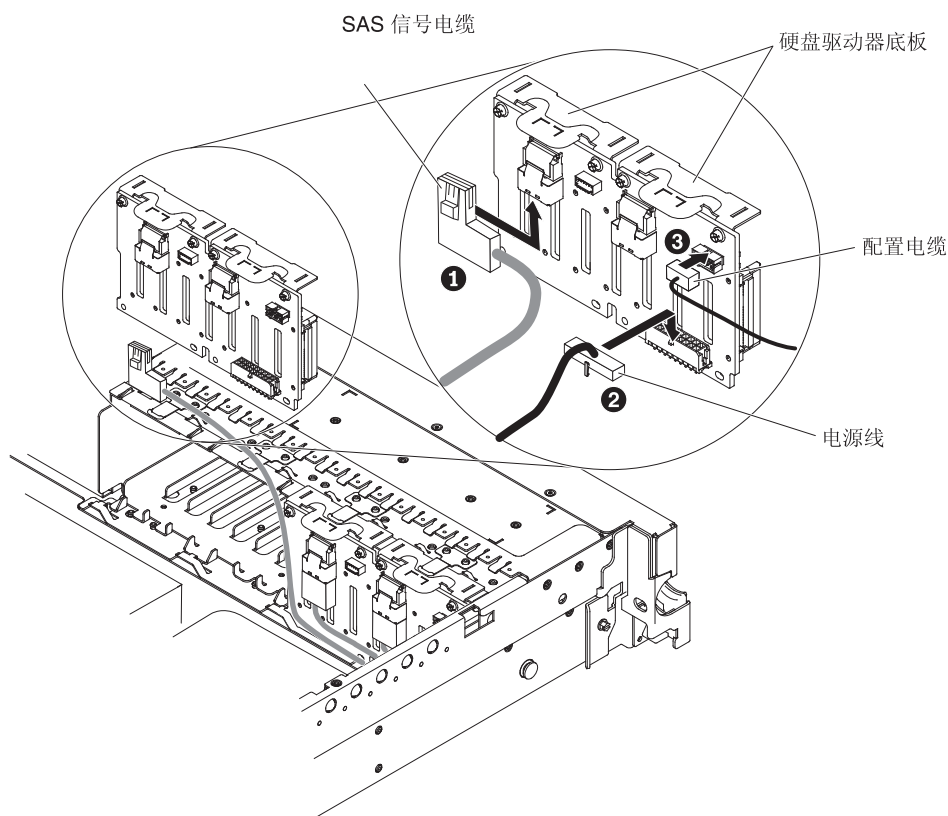


图 68. 连接 SAS 信号电缆

- b. 将选件包随附的新电源线连接到新硬盘驱动器底板 2 **2**。
- c. 将配置电缆连接到底板 2 **3**。
- d. 倾斜新底板，将底缘放入机箱上光盘驱动器旁边的底板 2 的插槽中。

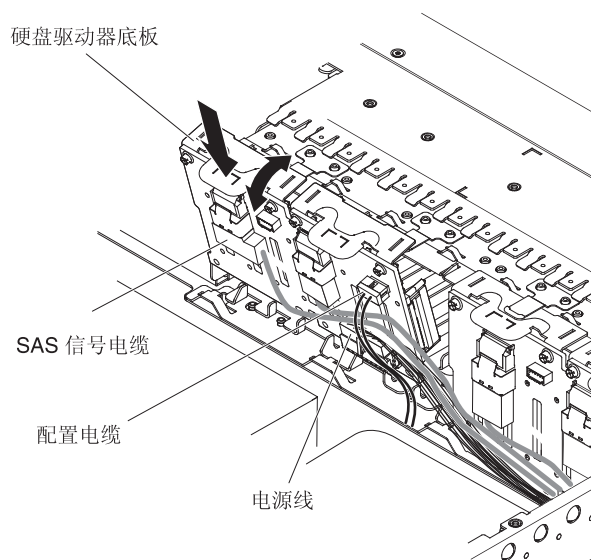


图 69. 安装新底板

- e. 竖直旋转底板，以使支架移向机箱上滑锁和卡口的下方，嵌入到底板支架上的插槽中。

13. 安装硬盘驱动器底板 1：

- a. 将选件包随附的较长 SAS 信号电缆的直角端连接到硬盘驱动器底板 1 **1**。

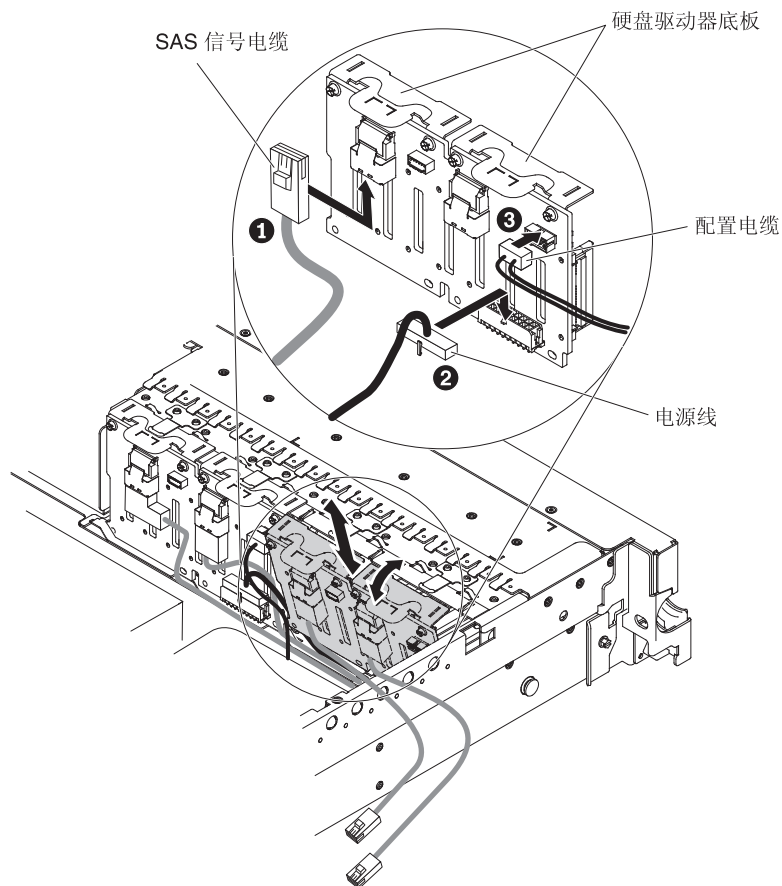


图 70. 连接 SAS 信号电缆

- b. 将电源线 **2** 重新连接到底板 1。
- c. 将配置电缆 **3** 重新连接到底板 1。
- d. 倾斜底板，将底缘放入机箱上底板 1 的插槽中。
- e. 竖直旋转底板，以使支架移向机箱上滑锁和卡口的下方，嵌入到底板支架上的插槽中。
14. 确保配置电缆连接到所有底板。
15. 拉起释放卡口 **1** 并向外滑出支架 **2**，以卸下位于电源上方的电池托架中的后部控制器固定支架。

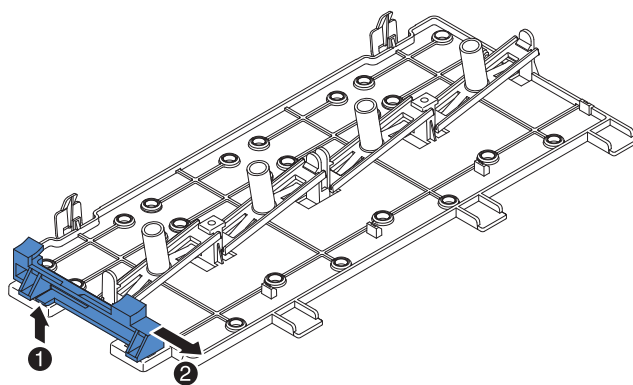


图 71. 卸下后部控制器固定支架

16. 安装您从步骤 15 获得的 SAS 控制器前部固定支架：
 - a. 对齐固定支架控制器插槽，以使其面向服务器后部。

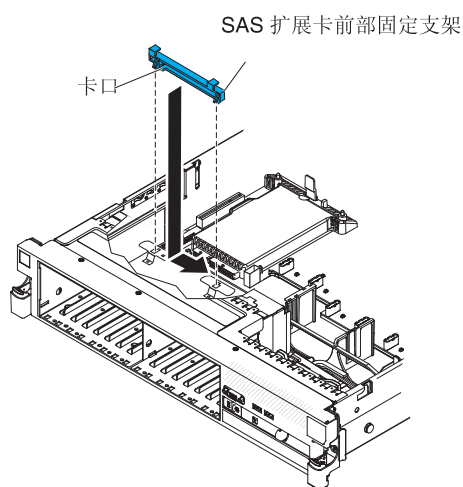


图 72. 安装 SAS 控制器前部固定支架

- b. 将支架卡口放在机箱上的孔中，向左滑动支架，直至其咔嗒一声锁定到位。
17. 从选件包随附的 SAS 扩展卡的四个接口中卸下填充板（如果已安装）。

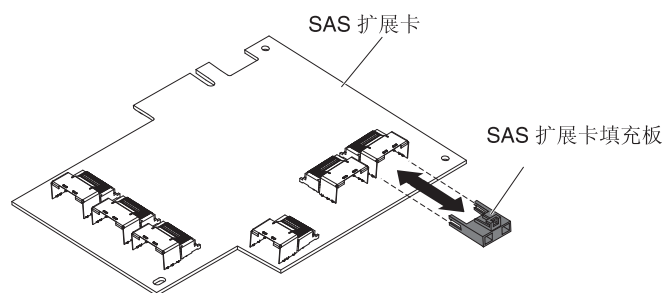


图 73. 卸下填充板

18. 安装 SAS 扩展卡：
 - a. 将 SAS 扩展卡插入 SAS 转接卡上的接口中。

b. 将 SAS 扩展卡的前部插入前固定支架。

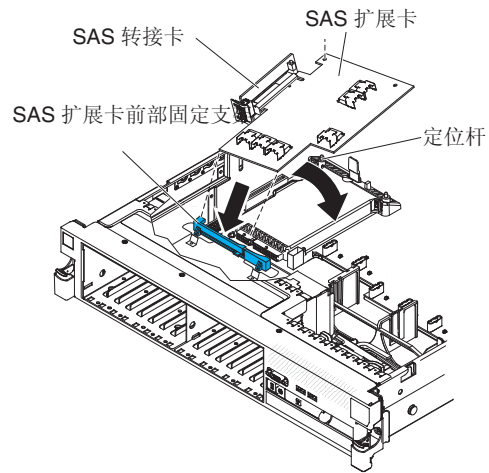


图 74. 安装 SAS 扩展卡

- c. 将带有 SAS 扩展卡的 SAS 转接卡安装到主板上的接口中，确保对齐柱穿过扩展卡中的孔。将转接卡按到位，直到卡后部的滑锁紧紧咬合。
19. 如果电池和电池托架与您在步骤 第 62 页的 8 中卸下的 SAS 控制器相连，请从电池上断开连接的电池托架电缆，然后卸下将电池托架固定到 SAS 控制器的三颗螺钉。将电池和电池托架放置在一边。

注：本文档中的插图可能与您的硬件略有不同。

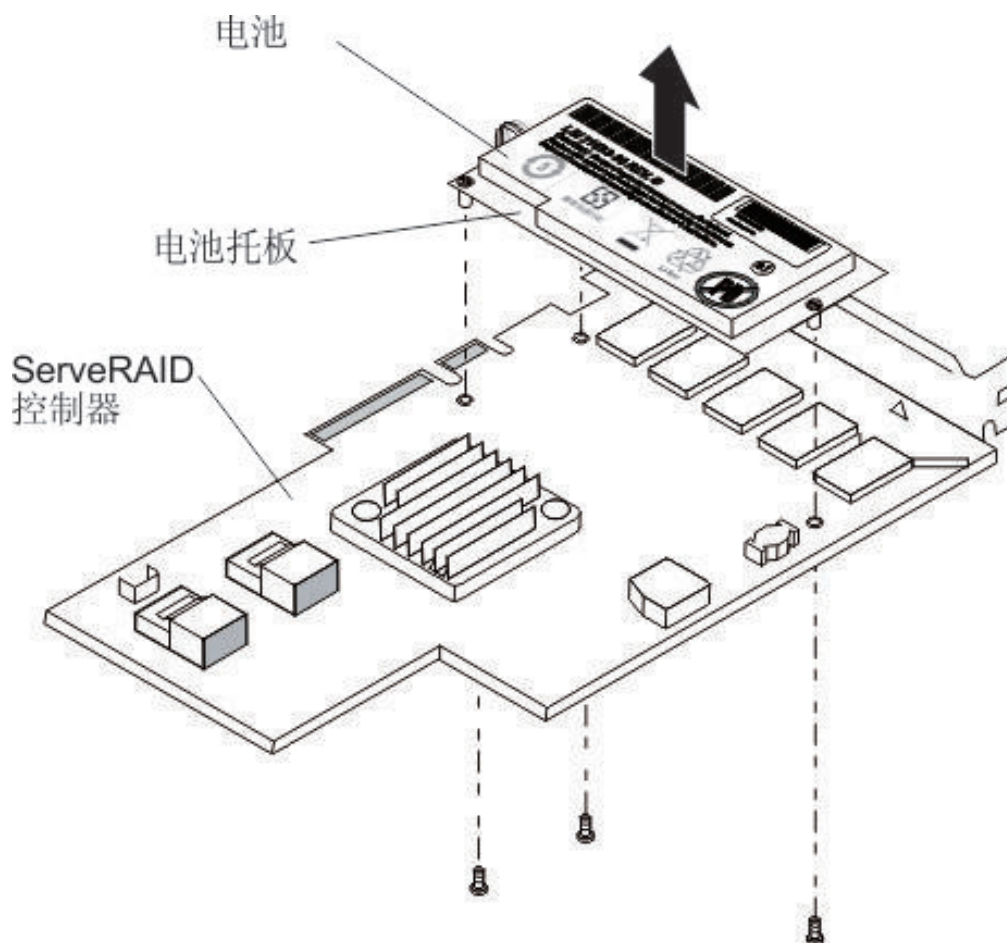


图 75. 卸下电池

20. 将选件包随附的转接卡安装到 SAS 控制器上的转接卡接口中：
 - a. 从包中取出转接卡并拧松螺钉。
 - b. 旋转支架以使其与 ServeRAID 控制器上的孔对齐，将转接卡接口放在 SAS 控制器接口的上方。

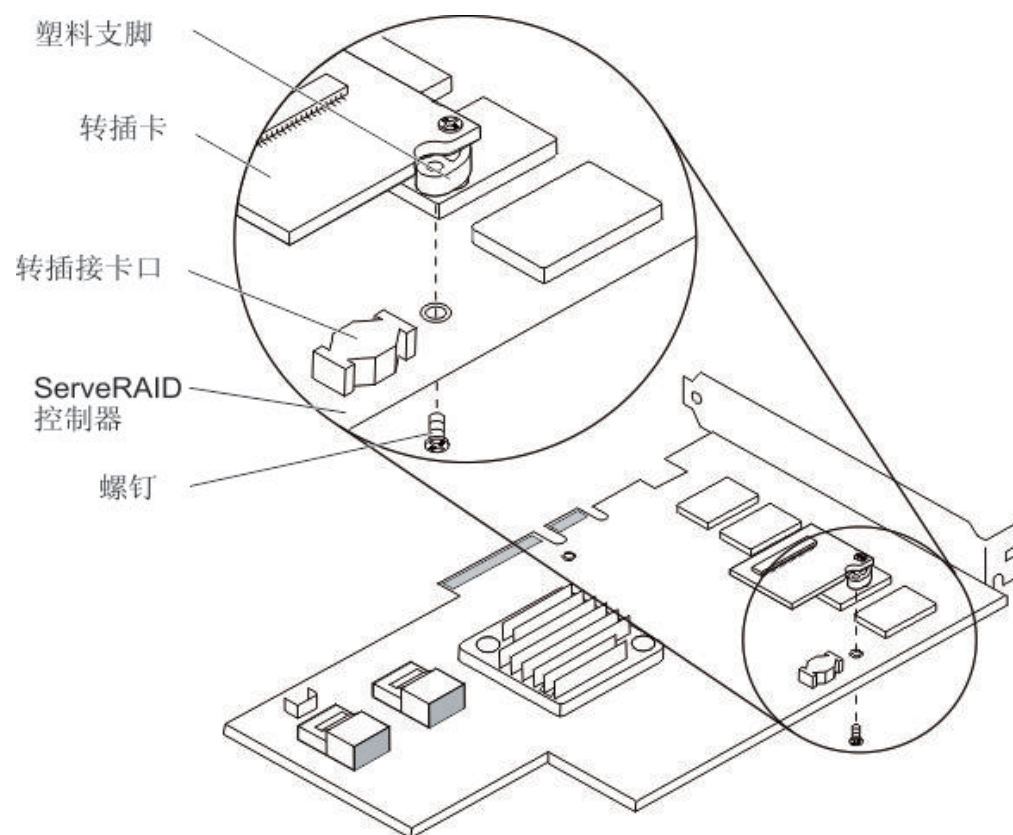


图 76. 安装转接卡

- c. 将转接卡向下按入转接卡接口，以使转接卡牢固就位。
 - d. 在 SAS 控制器的另一侧，插入并拧紧螺钉以将转接卡固定到 SAS 控制器。
21. 卸下固定在电源竖直壁的扩展槽支架，然后将扩展槽支架安装到 SAS 控制器：

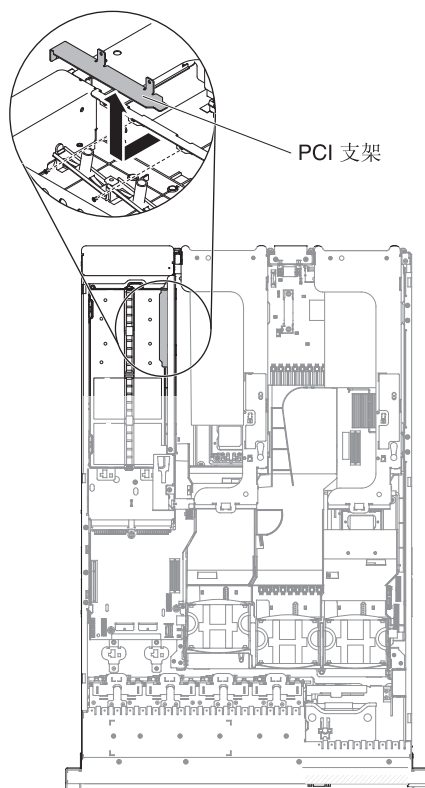


图 77. 卸下 PCI 支架

- a. 按插图中所示调整 SAS 控制器的方向。

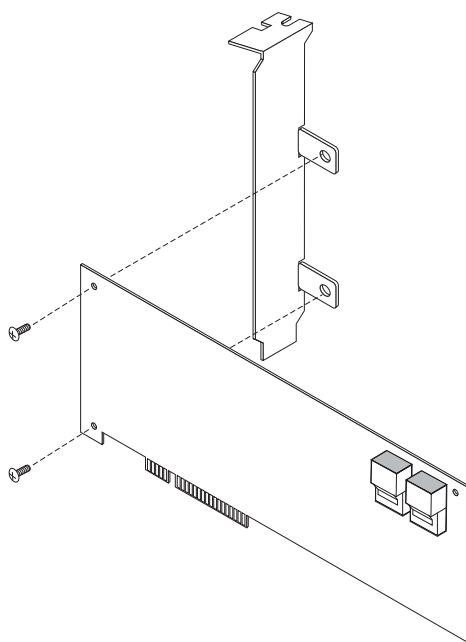


图 78. 调整 SAS 控制器方向

- b. 对齐金属支架，以使卡口位于 SAS 控制器的后侧，并且卡口上的孔与 SAS 控制器上的孔对齐。

- c. 在 SAS 控制器的前侧，将固定金属支架的两颗螺钉安装到 SAS 控制器上。
22. 如果需要，将远程电池电缆的一端连接到转接卡。
- 警告： 为避免损坏硬件，请确保电缆接口上的黑点与转接卡接口上的黑点对齐。
请勿将远程电池电缆强行压入接口。

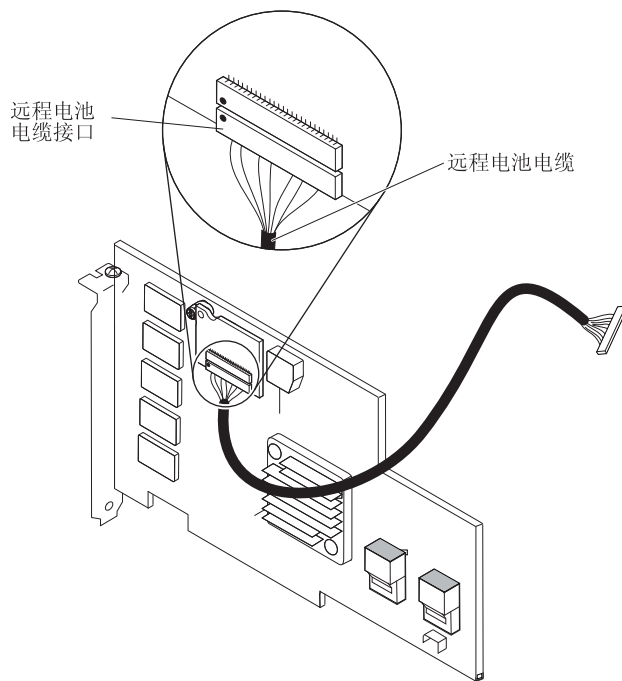


图 79. 连接远程电池电缆

23. 将选件包随附的较短 SAS 信号电缆连接到标记为“Ports 7-4”的 SAS 控制器接口。

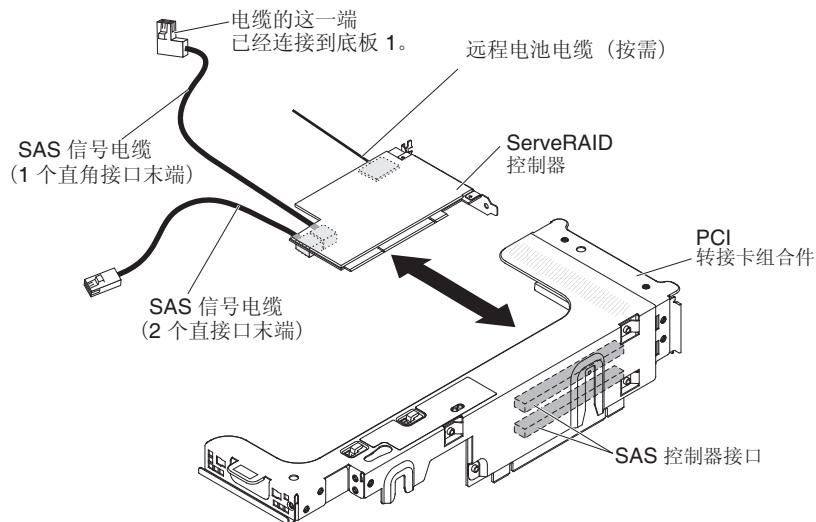


图 80. 连接 SAS 信号电缆

注：

- a. 如果要较短 SAS 信号电缆连接到 ServeRAID-BR10i v2 SAS/SATA 控制器，那么对应的接口位置相反。您必须将较短 SAS 信号电缆连接到标记为“Ports 7-4”的接口，这并不是距离控制器边缘最近的接口。
 - b. 如果要较长 SAS 信号电缆连接到 ServeRAID-BR10i v2 SAS/SATA 控制器，那么对应的接口位置相反。您必须将较长 SAS 信号电缆的直线型插头端连接到标记为“Port 0-3”的接口。
24. 卸下 PCI 转接卡组件（请参阅第 42 页的『卸下 PCI 转接卡组件』）。
 25. 调整 SAS 控制器的方向，以使接口位于控制器下侧。将 SAS 控制器安装到 PCI 转接卡上的接口中。（请参阅上图及第 50 页的『安装 PCI 适配器』。）
 26. 将 PCI 转接卡组件安装到服务器中（请参阅第 42 页的『卸下 PCI 转接卡组件』）。
 27. 将远程电池电缆的活动端连接到远程电池托盘上的电池。有关更多信息，请参阅第 132 页的『在远程电池托盘上安装 ServeRAID SAS 控制器电池』。
 28. 将 SAS 信号电缆连接到 SAS 扩展卡：
 - a. 将 SAS 信号电缆从硬盘驱动器底板 2 连接到 SAS 扩展卡上的右前接口（面向服务器前部）。

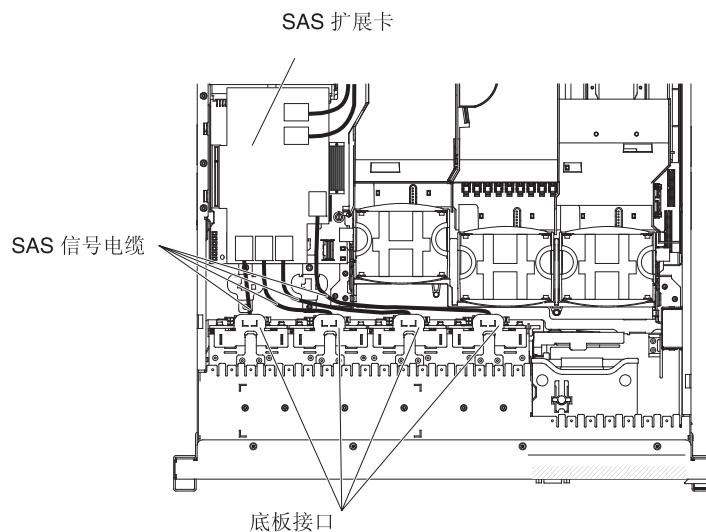


图 81. 连接 SAS 信号电缆

- b. 将 SAS 信号电缆从硬盘驱动器底板 1 连接到 SAS 扩展卡上的左前接口（面向服务器前部）。
29. 将 SAS 信号电缆的活动端（这些电缆具有直线型插头且已经连接到 ServRAID 控制器）连接到 SAS 扩展卡上的后接口。将该电缆布放在挡板上电缆固定功能部件的下面。请参阅下图。

注：连接到 ServeRAID-BR10i v2 SAS/SATA 控制器的电缆反向连接。

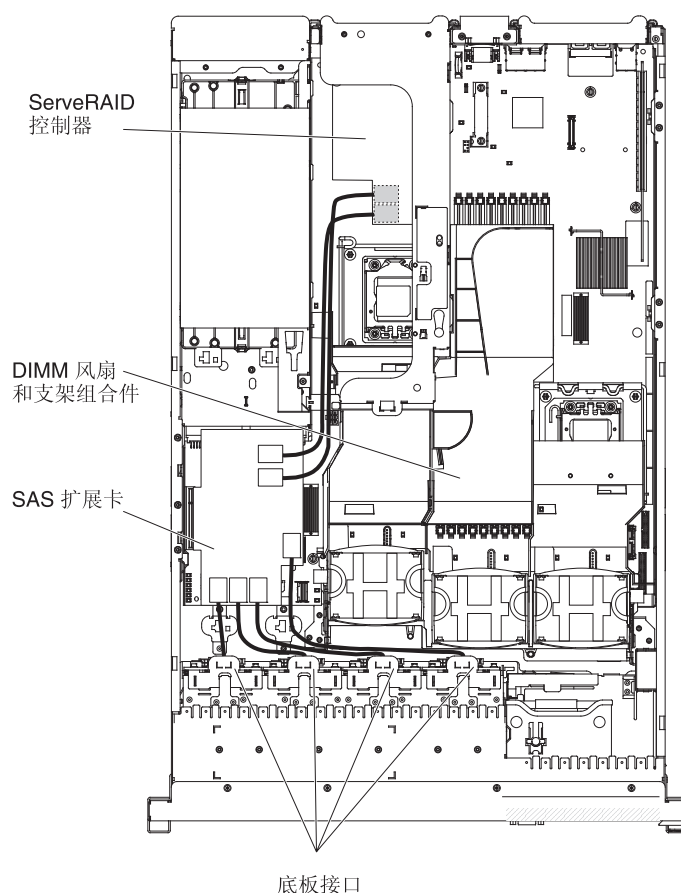


图 82. 电缆布线

30. 如果已卸下任何风扇，请将其重新安装。
31. 将硬盘驱动器和填充板的其余部分插入托架中。

结果

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 145 页的『完成安装』。

安装带有 2 个 M5015 适配器选件的 SAS/SATA 8 Pac HDD for 2 RAID 套件

关于此任务

如果服务器型号可支持 16 个驱动器并且安装有 8 个硬盘驱动器托架，那么您可以安装 IBM System x3650 M3 热插拔 SAS/SATA 8 Pac HDD 选件。请参阅 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/> 以了解受支持可选设备的列表。要订购带有 2 个 M5015 适配器选件的 SAS/SATA 8 Pac HDD for 2 RAID 套件，请联系 IBM 销售代表或授权经销商。

带有 2 个 M5015 适配器选件的 SAS/SATA 8 Pac HDD for 2 RAID 套件包含以下组件：

- 一个 2.5 英寸硬盘驱动器底板
- 两个 M5015 适配器

- 四颗 M3 螺钉
- 八个空白 EMC 填充板
- 两根 SAS 信号电缆
- 一根远程电池电缆
- 一根内部电源线
- 两个底板支架

要在可支持 16 个驱动器的服务器型号中安装带有 2 个 M5015 适配器的 SAS/SATA 8 Pac HDD for 2 RAID 套件，请完成以下步骤：

过程

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』，以及第 35 页的『安装准则』和第 37 页的『操作静电敏感设备』。
2. 关闭服务器，并断开所有电源线和外部电缆（请参阅第 21 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下服务器外盖（请参阅第 41 页的『卸下外盖』）。
4. 卸下前挡板上标识 8 - 15 下位于驱动器托架 8 右侧的两个 4 驱动器填充面板。

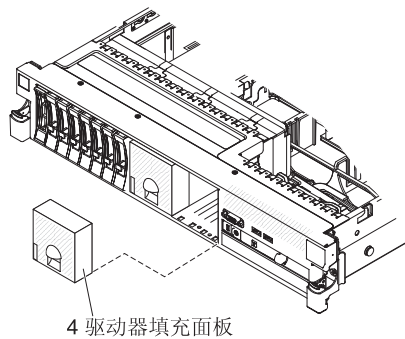


图 83. 卸下 4 驱动器填充面板

5. 要获得更多工作空间，请卸下风扇 2 和 3（请参阅第 121 页的『卸下热插拔风扇』）。
6. 将硬盘驱动器或填充板轻轻拉出服务器，使其脱离底板。有关更多信息，请参阅第 58 页的『卸下硬盘驱动器』。
7. 从 SAS 控制器断开连接到 SAS 转接卡的 SAS 信号电缆。将 SAS 信号电缆的另一端保持与硬盘驱动器底板相连。

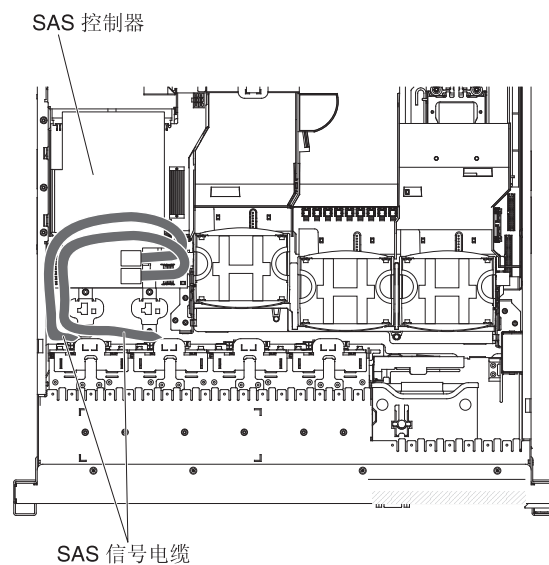


图 84. 断开 SAS 信号电缆连接

8. 从服务器卸下 SAS 控制器组合件；然后，从 SAS 转接卡卸下 SAS 控制器。请参阅第 128 页的『从 SAS 转接卡卸下 ServeRAID SAS 控制器』以获取指示信息。

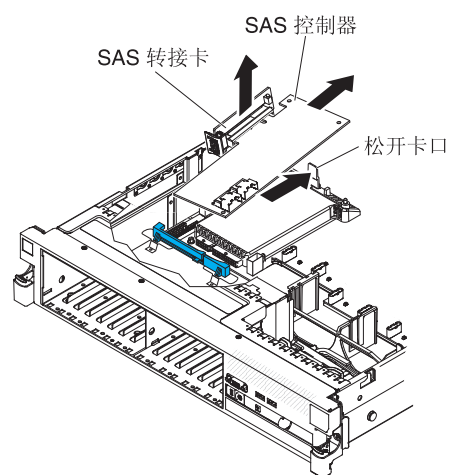


图 85. 卸下 SAS 控制器

9. 从服务器卸下 SAS 控制器前部固定支架。

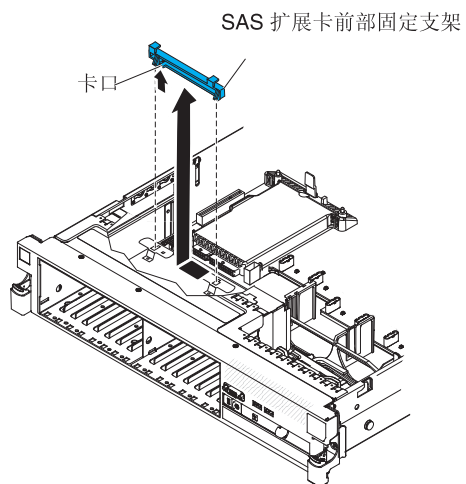


图 86. 卸下 SAS 控制器前部固定支架

10. 将 8 Pac HDD 选件包随附的内部电源线的一端连接到主板上的空热插拔 SAS/SATA 电源接口中。

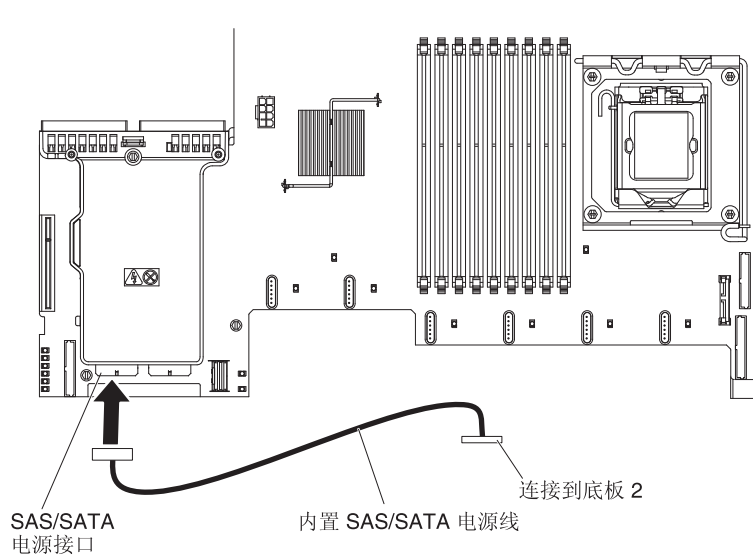


图 87. 连接内部电源线

11. 从服务器卸下硬盘驱动器底板 1。

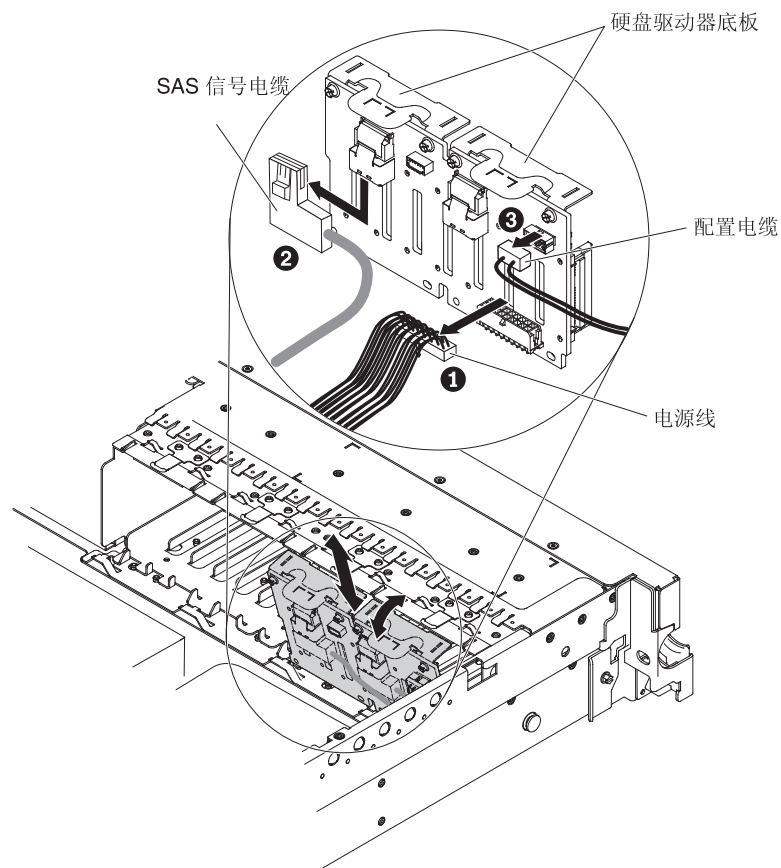


图 88. 卸下硬盘驱动器底板 1

- a. 从底板 1，按列出的顺序断开以下电缆的连接：
 - 电源线 **1**
 - SAS 信号电缆 **2**
 - 配置电缆 **3**
 - b. 朝服务器后部拉底板 1，然后将其抬起，从而将底板 1 从服务器中取出。
12. 将新底板安装到插槽 2 中：
- a. 将 SAS 信号电缆从硬盘驱动器底板 1 移到新的底板 2 **1**。选件包随附了新底板。

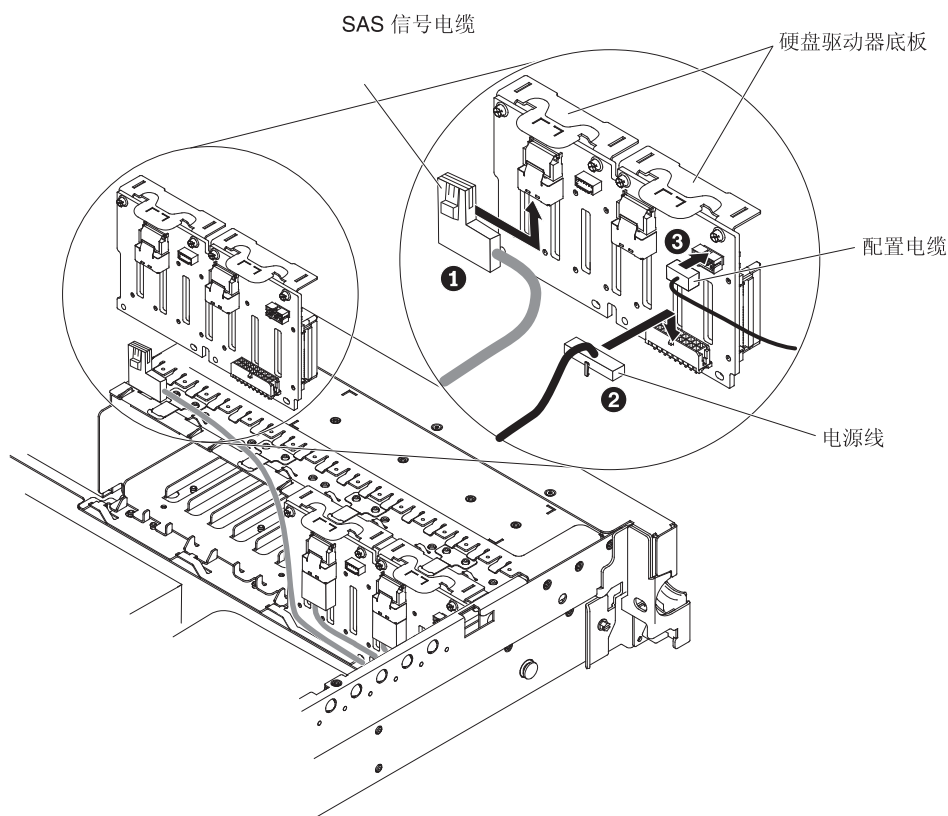


图 89. 连接 SAS 信号电缆

- 将选件包随附的新电源线连接到新硬盘驱动器底板 2 **2**。
- 将配置电缆连接到底板 2 **3**。
- 倾斜新底板，将底缘放入机箱上光盘驱动器旁边的底板 2 的插槽中。

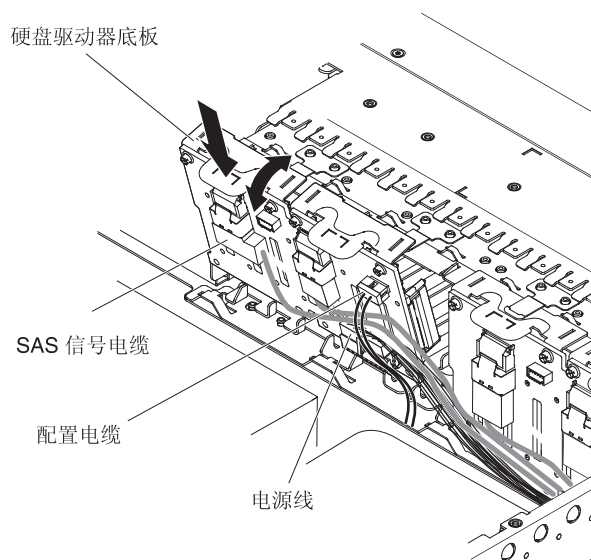


图 90. 安装新底板

- 竖直旋转底板，以使支架移向机箱上滑锁和卡口的下方，嵌入到底板支架上的插槽中。

13. 安装硬盘驱动器底板 1：

- a. 将选件包随附的较长 SAS 信号电缆的直角端连接到硬盘驱动器底板 1 **1**。

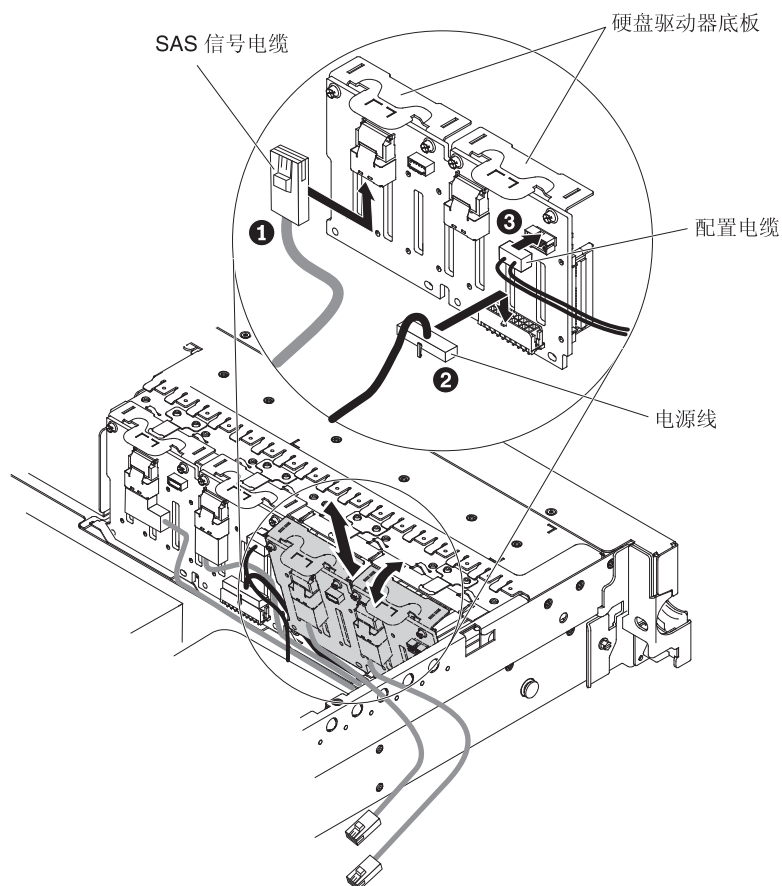


图 91. 连接 SAS 信号电缆

- b. 将电源线 **2** 重新连接到底板 1。
- c. 将配置电缆 **3** 重新连接到底板 1。
- d. 倾斜底板，将底缘放入机箱上底板 1 的插槽中。
- e. 竖直旋转底板，以使支架移向机箱上滑锁和卡口的下方，嵌入到底板支架上的插槽中。
14. 确保配置电缆连接到所有底板。
15. 拉起释放卡口 **1** 并向外滑出支架 **2**，以卸下位于电源上方的电池托架中的后部控制器固定支架。

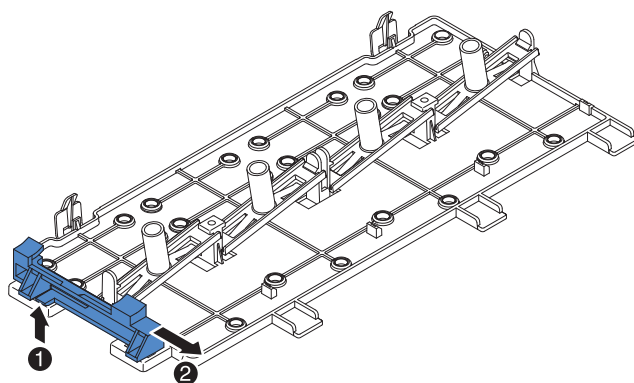


图 92. 卸下后部控制器固定支架

16. 安装您从步骤 15 获得的 SAS 控制器前部固定支架。
 - a. 对齐固定支架控制器插槽，以使其面向服务器后部。

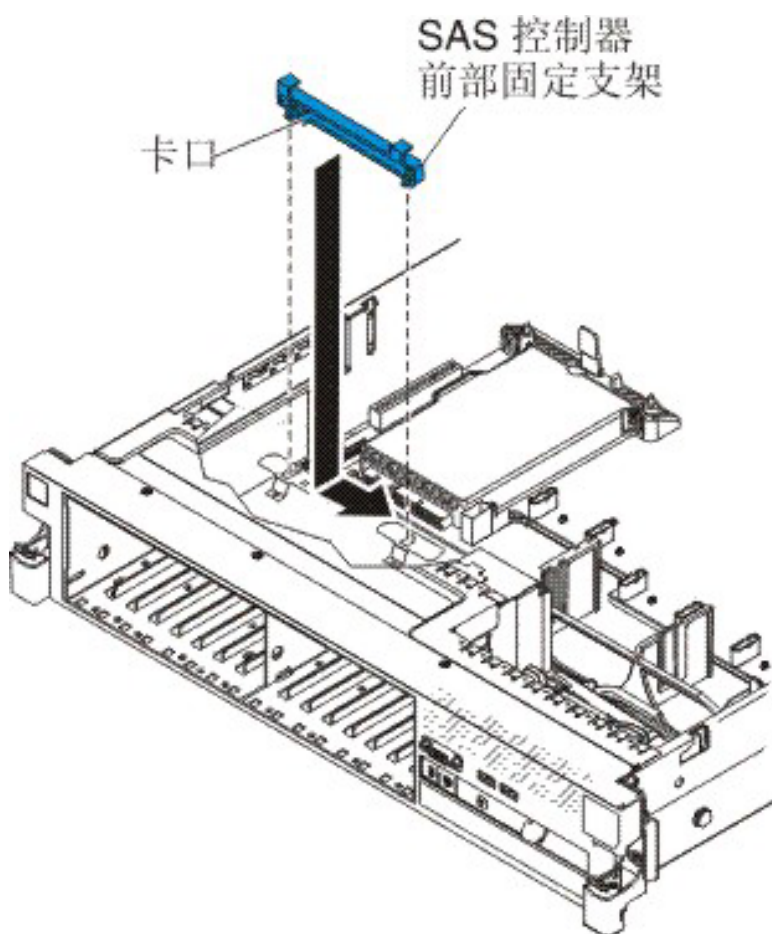


图 93. 安装 SAS 控制器前部固定支架

- b. 将支架卡口放在机箱上的孔中，向左滑动支架，直至其咔嗒一声锁定到位。
17. 从选件包随附的 M5015 适配器的接口中卸下填充板（如果已安装）。
18. 安装某个 M5015 适配器：
 - a. 将 M5015 适配器插入 SAS 转接卡上的接口。

b. 将 M5015 适配器的前部插入前固定支架。

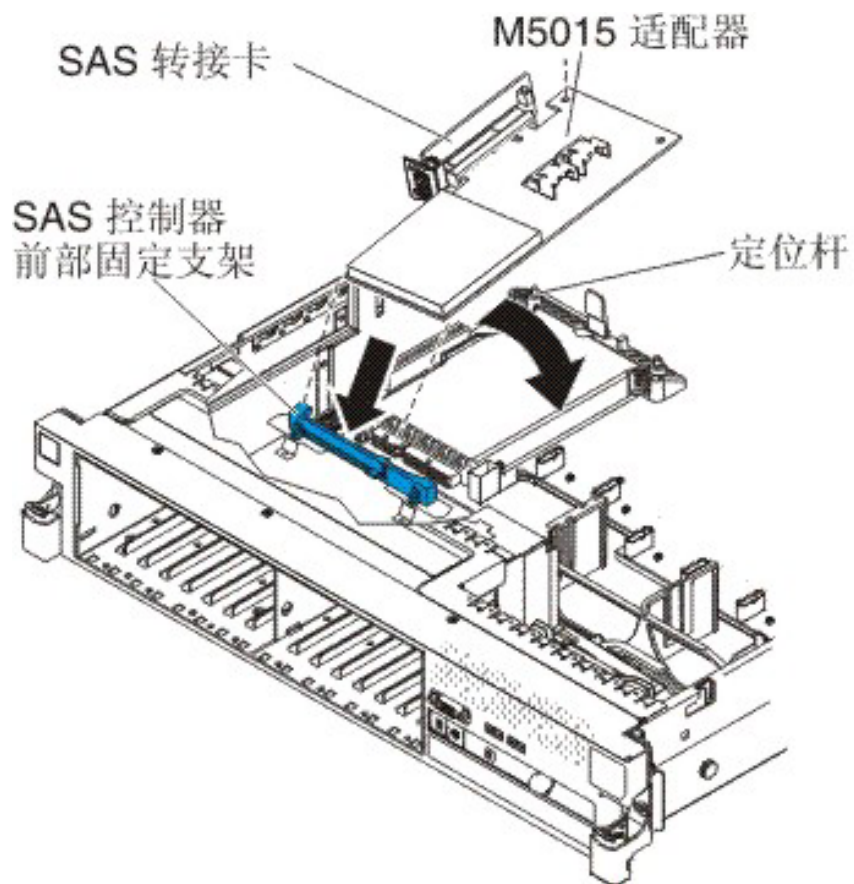


图 94. 安装 M5015 适配器

c. 将带有 M5015 适配器的 SAS 转接卡安装到主板上的接口中，确保对齐柱穿过控制器中的孔。将转接卡按到位，直到卡后部的滑锁紧紧咬合。

19. 卸下固定在电源竖直壁的扩展槽支架，然后将扩展槽支架安装到另一个 M5015 适配器：

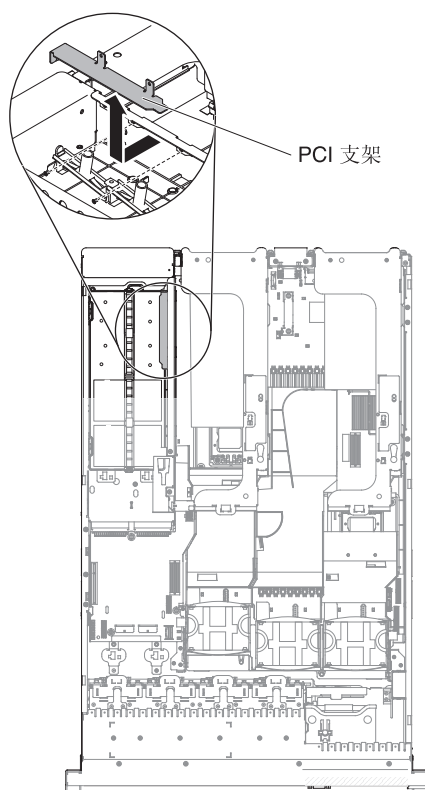


图 95. 卸下 PCI 支架

- a. 按插图中所示调整 M5015 适配器的方向。

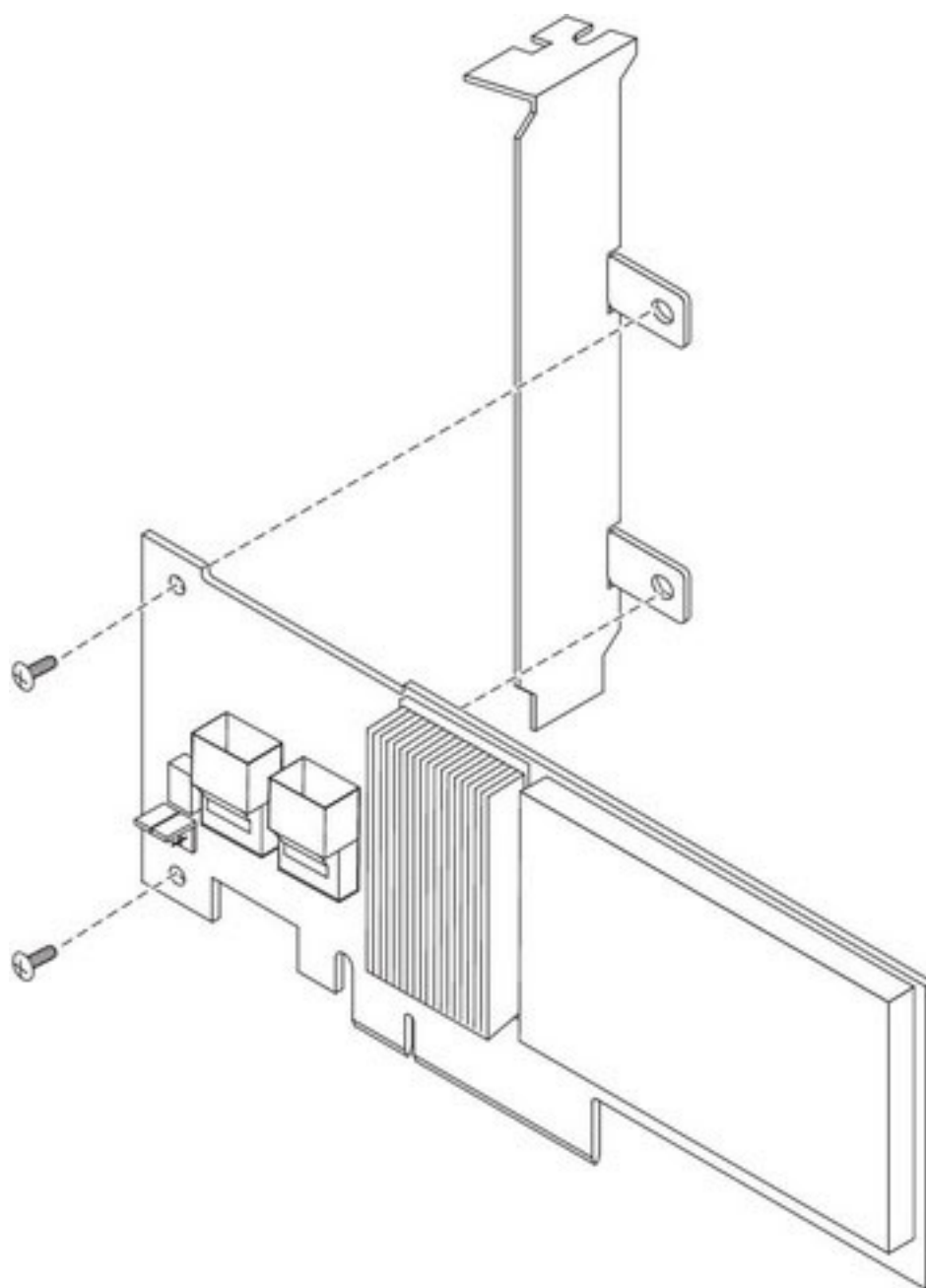


图 96. 调整 M5015 适配器的方向

- b. 对齐金属支架，以使卡口位于 SAS 控制器的后侧，并且卡口上的孔与 SAS 控制器上的孔对齐。
 - c. 在 M5015 适配器的前侧，将固定金属支架的两颗螺钉安装到 M5015 适配器上。
20. 将 SAS 信号电缆连接到 M5015 适配器上的接口：
- a. 将选件包随附的较短 SAS 信号电缆连接到标记为“Ports 3-0”的 M5015 适配器接口。

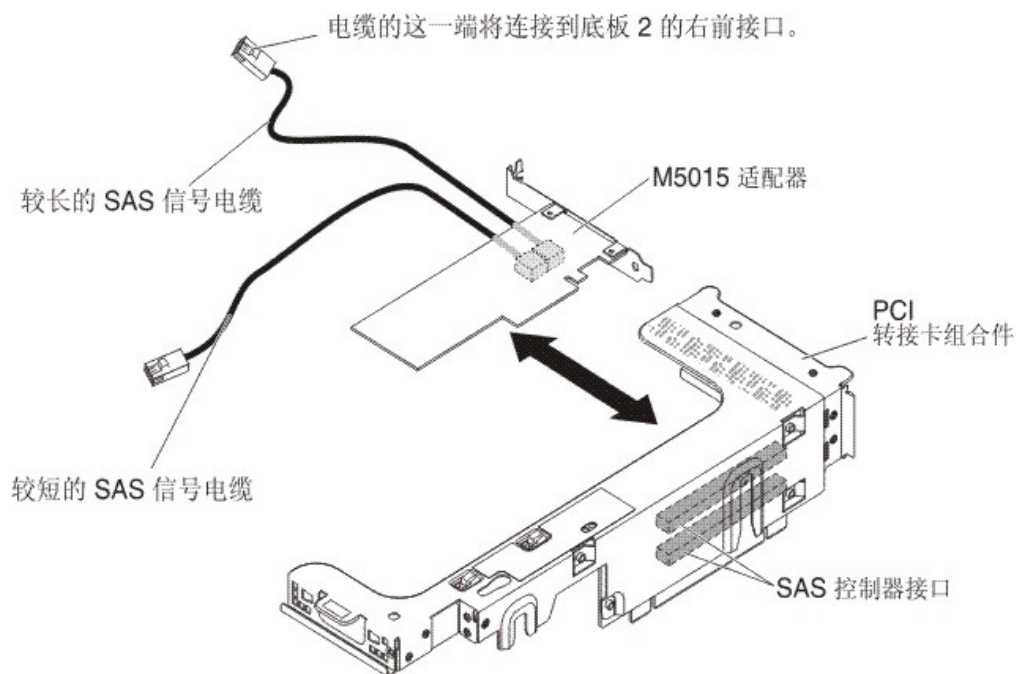


图 97. 连接 SAS 信号电缆

- b. 将较长的 SAS 信号电缆连接到标记为“Ports 7-4”的另一 SAS 接口。
21. 卸下 PCI 转接卡组合件 2（请参阅《IBM System x3650 M3 安装和用户指南》的“卸下 PCI 转接卡组合件”章节）。
22. 调整 M5015 适配器的方向，以使接口位于控制器下侧。将 M5015 适配器安装在 PCI 转接卡上的接口中（PCI 插槽 4，请参阅上一插图以及《IBM System x3650 M3 安装和用户指南》的“安装 PCI 适配器”章节）。
23. 在服务器中安装 PCI 转接卡组合件 2（请参阅《IBM System x3650 M3 安装和用户指南》的“安装 PCI 转接卡组合件”章节）。
24. 将 SAS 信号电缆连接到安装在左下角的 M5015 适配器（面向服务器前部）：
 - a. 将 SAS 信号电缆从硬盘驱动器底板 1 的左前接口连接到 M5015 适配器上的下接口（面向服务器前部）。

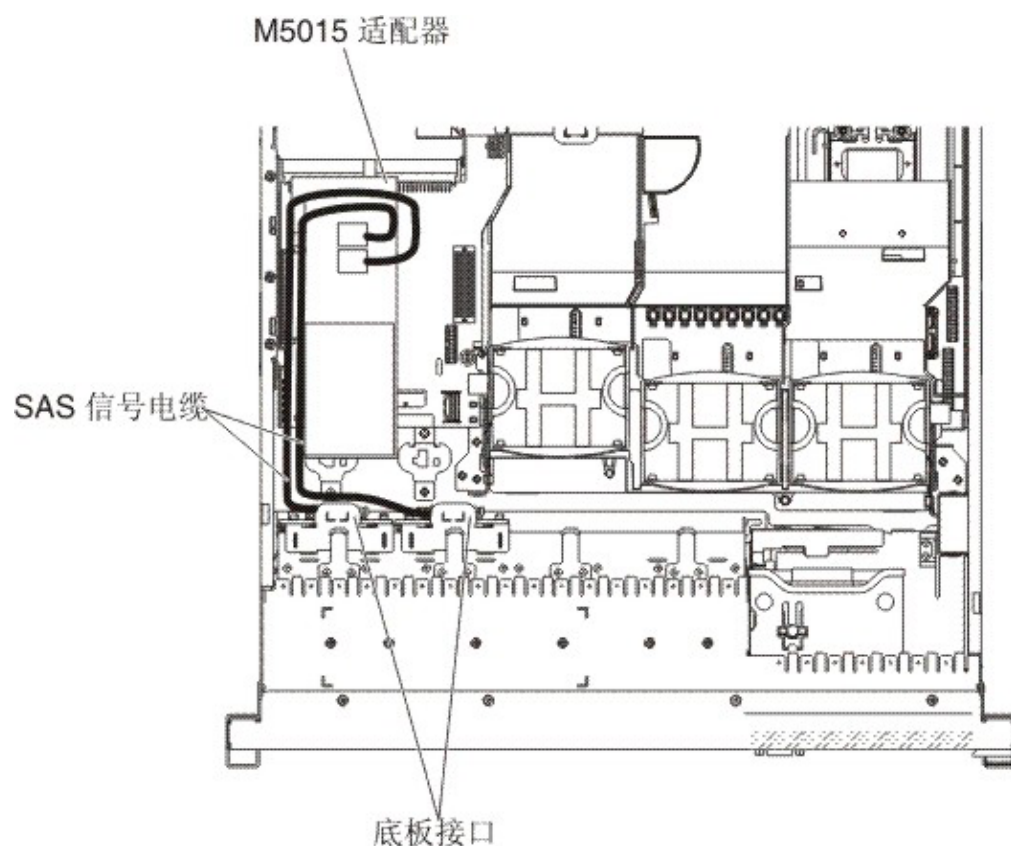


图 98. 连接 SAS 信号电缆

- b. 将 SAS 信号电缆从硬盘驱动器底板 1 的右前接口连接到 M5015 适配器上的上接口（面向服务器前部）。
- 25. 将 SAS 信号电缆连接到服务器背部安装的 M5015 适配器上的接口。将该电缆布放在挡板上电缆固定功能部件的下面。请参阅下图。
 - a. 将较短的 SAS 信号电缆连接到硬盘驱动器底板 2 的左前接口。
 - b. 将较长的 SAS 信号电缆连接到硬盘驱动器底板 2 的右前接口。

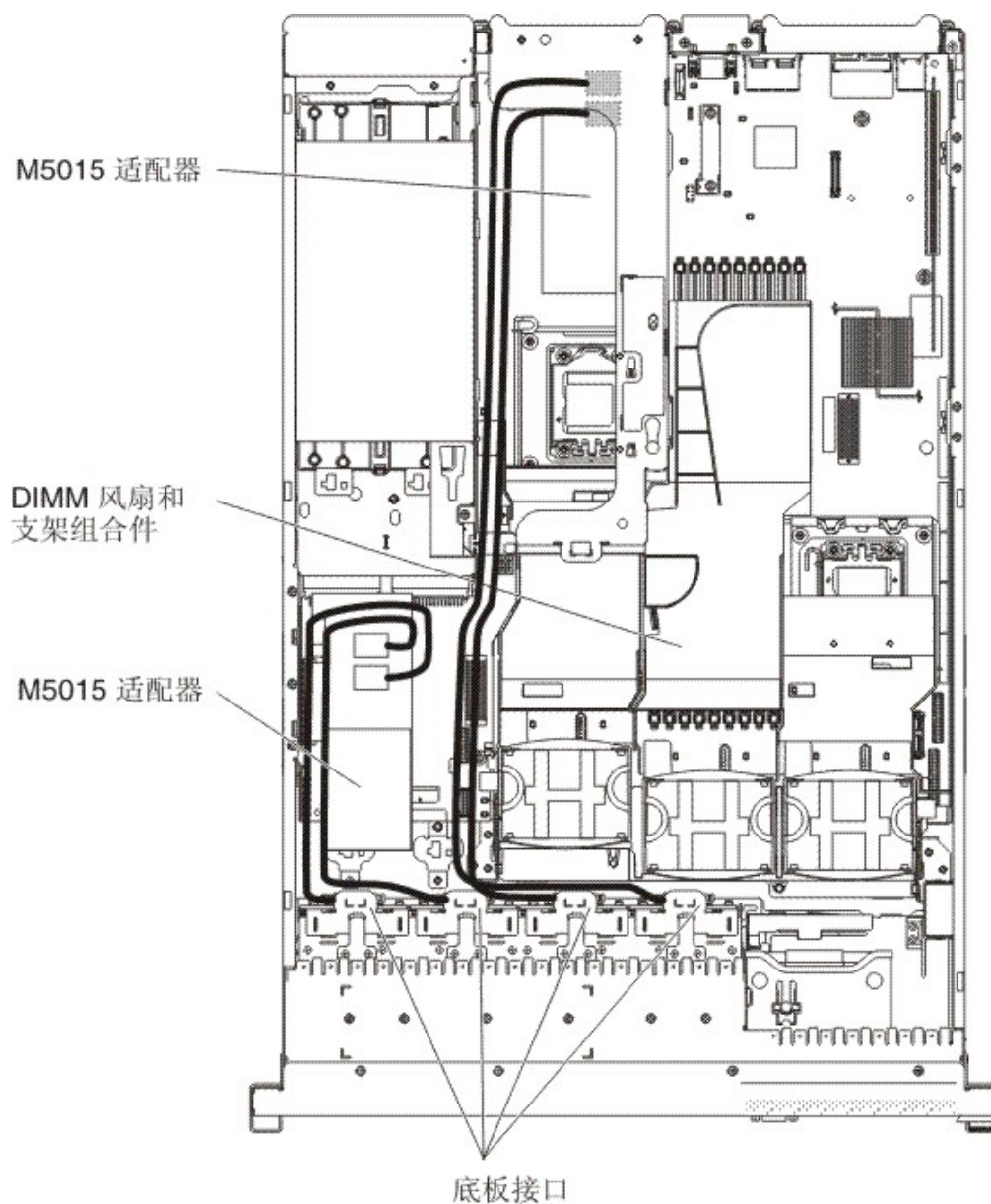


图 99. 电缆布线

26. 如果已卸下任何风扇，请将其重新安装。
27. 将硬盘驱动器的其余部分插入托架中。

结果

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 145 页的『完成安装』。

安装可选磁带机

请使用本信息来安装可选磁带机。

关于此任务

IBM System x3650 M3 RDX-DDS 内部支持套件用于在 IBM System x3650 M3 服务器中安装 IBM 磁带机。 IBM System x3650 M3 RDX-DDS 内部支持套件只与以下磁带机兼容：

- IBM DDS 第 5 代 (DDS/5) SATA 磁带机
- IBM DDS 第 6 代 (DDS/6) USB 磁带机
- IBM RDX USB 可拆卸硬盘驱动器

注：如果您的服务器具有四个 SAS 硬盘驱动器托架，您需要首先安装 SAS/SATA 4 Pac HDD 升级选件（请参阅第 61 页的『安装 SAS/SATA 4 Pac HDD 升级选件』）以便升级到 8 Pac HDD + 磁带系统。

RDX-DDS 内部支持套件包含以下组件：

- 一个 3.5 英寸 DDS 第 6 代挡板
- 一个 RDX 挡板
- 一个 3.5 英寸黑色挡板
- 一个表面挡板
- 一个 3.5 英寸 RDX 挡板
- 一个 SAS 转接卡，磁带支持套件
- 一个 SAS 转接卡 and 控制器组合件
- 一个磁带支持托盘
- EMC 支架
- 一根 SAS 信号电缆
- 一根 HDD 配置电缆
- 一根 HDD 电源线
- 一根磁带机电源线
- 八个 M3 x 0.5 螺钉
- 四个 M3 x 5 螺钉

如果要安装或卸下其他设备，请现在进行操作。否则，请转至第 145 页的『完成安装』。

将 16 托架系统转换为 8 托架 + 磁带系统

使用此信息将 16 托架系统转换为 8 托架 + 磁带系统。

关于此任务

注：如果您没有 16 托架型号，那么可以跳过此部分。

要将 16 托架系统转换为 8 托架 + 磁带系统，请完成以下步骤：

过程

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』，以及第 35 页的『安装准则』和第 37 页的『操作静电敏感设备』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆。
3. 卸下服务器外盖（请参阅第 41 页的『卸下外盖』）。
4. 卸下前挡板。

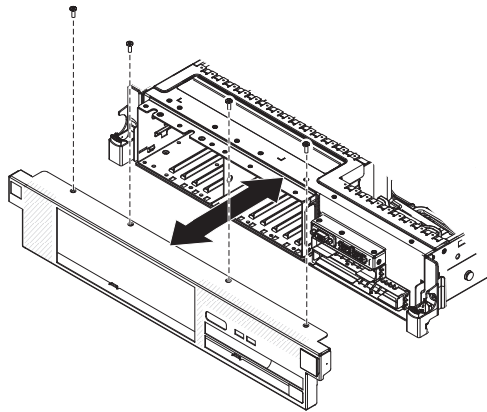


图 100. 卸下前挡板

- a. 从挡板上卸下螺钉。
 - b. 旋转挡板顶部直至脱离服务器，然后从机箱下方的插槽卸下挡板底部的卡口。
5. 将热插拔硬盘驱动器或填充板移到打开的驱动器托架：
 - a. 卸下驱动器托架 7 中的硬盘驱动器或填充面板，然后将其重新安装在托架 15 中。将驱动器或填充面板的大部分滑入驱动器托架中，以便其没有完全安装到位。
 - b. 卸下每个剩余的硬盘驱动器或填充面板（一次卸一个），然后将其重新安装在最右侧的可用驱动器托架中。将驱动器或填充面板的大部分滑入驱动器托架中，以便其没有完全安装到位。
 6. 断开 SAS 硬盘驱动器底板以及 SAS 转接卡的所有电缆。将 SAS 信号电缆和配置电缆放置一旁；这些电缆将被更换为磁带支持套件电缆。
 7. 将 SAS 硬盘驱动器底板移至右侧，以腾出足够的空间来安装磁带机。

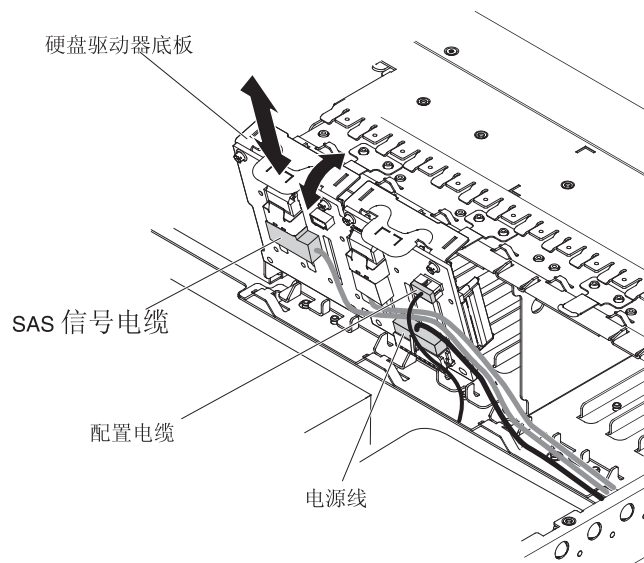
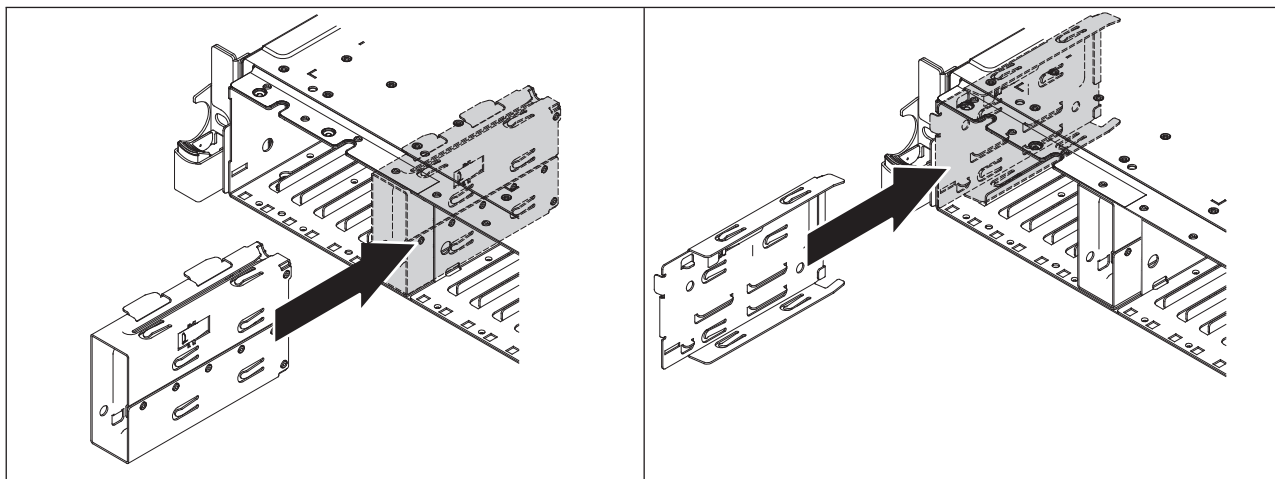
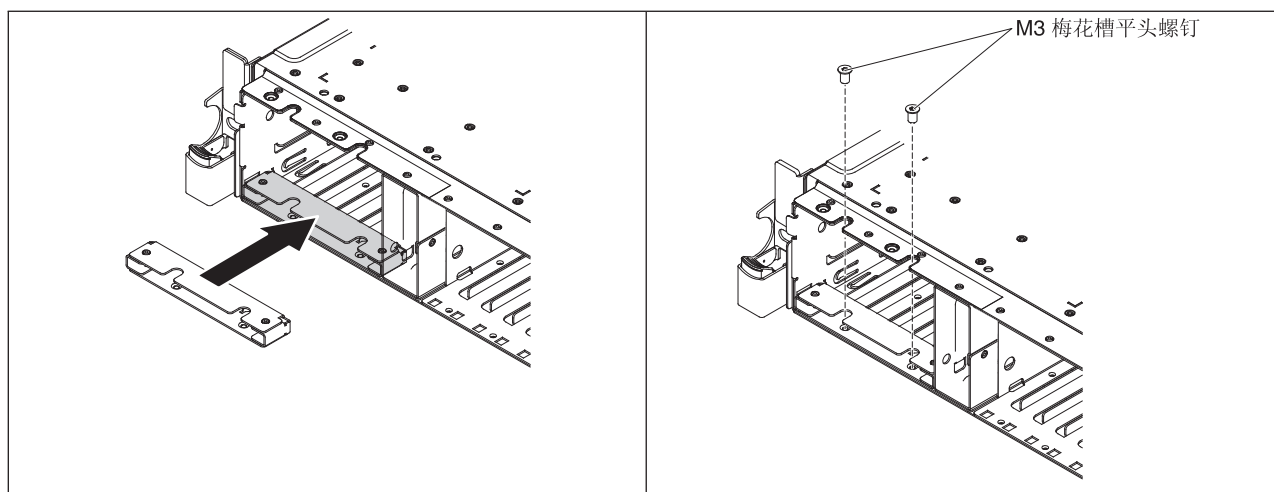


图 101. 移动 SAS 硬盘驱动器底板

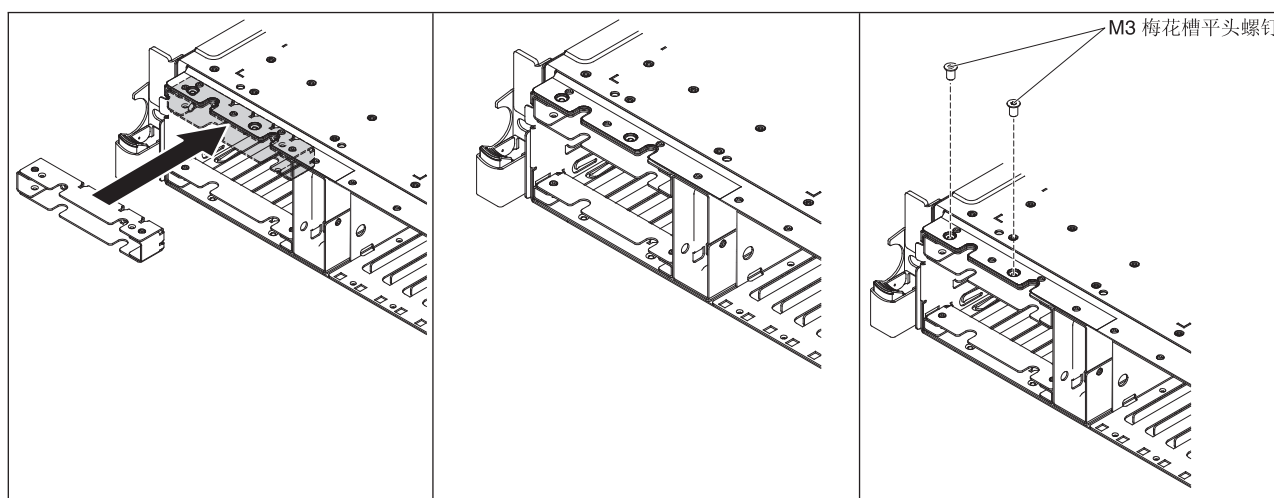
- a. 要获取更多工作空间，请卸下风扇 2 和 3（请参阅第 121 页的『卸下热插拔风扇』）和风扇支架。
 - b. 朝服务器后部拉底板，然后将其抬起，从而将底板从服务器中取出。
 - c. 将底板移到右侧底板位置。
8. 将 EMC 支架安装在机箱中：
- a. 通过将右侧 EMC 支架滑入机箱前部直到其锁定到位来安装此支架。
 - b. 通过将左侧 EMC 支架滑入机箱前部直到其锁定到位来安装此支架。



- c. 确保底部 EMC 支架开口背向服务器。要安装底部 EMC 支架，请将两颗 M3 x 0.5 螺钉插入底部支架中的沉头孔，旋入机箱并拧紧。



- d. 确保顶部 EMC 支架开口背向服务器。要安装顶部 EMC 支架，请将两颗 M3 x 0.5 螺钉插入机箱中的螺纹孔，旋入顶部支架并拧紧。



安装磁带机选件

下图显示了如何安装可选磁带机。

关于此任务

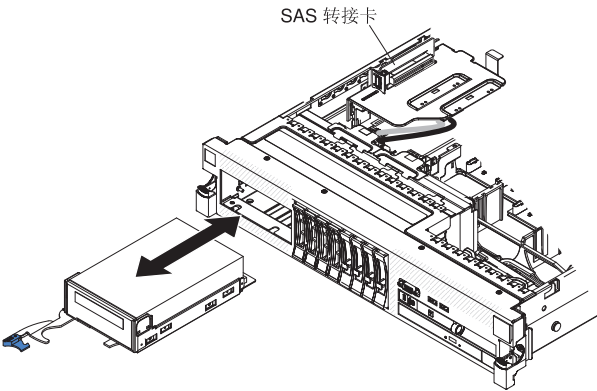


图 102. 安装磁带机

要安装 SATA 或 USB 磁带机，请完成以下步骤：

过程

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』，以及第 35 页的『安装准则』和第 37 页的『操作静电敏感设备』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆。
3. 按以下插图中所示将磁带机安装到托盘。如果磁带机随附连接的金属隔片，请在将磁带机安装到托盘之前卸下隔片。

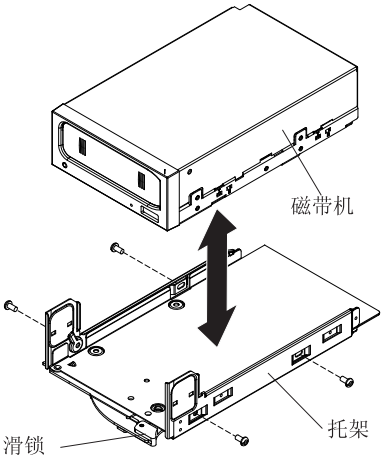


图 103. 安装磁带机

4. 按照磁带机随附的说明准备磁带机，设置所有开关或跳线。
5. 卸下 SAS 转接卡和控制器组合件（请参阅第 123 页的『卸下 SAS 转接卡和控制
器组合件』）。
6. 从 SAS 转接卡卸下 SAS 控制器。

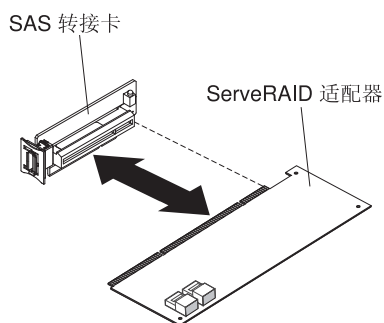
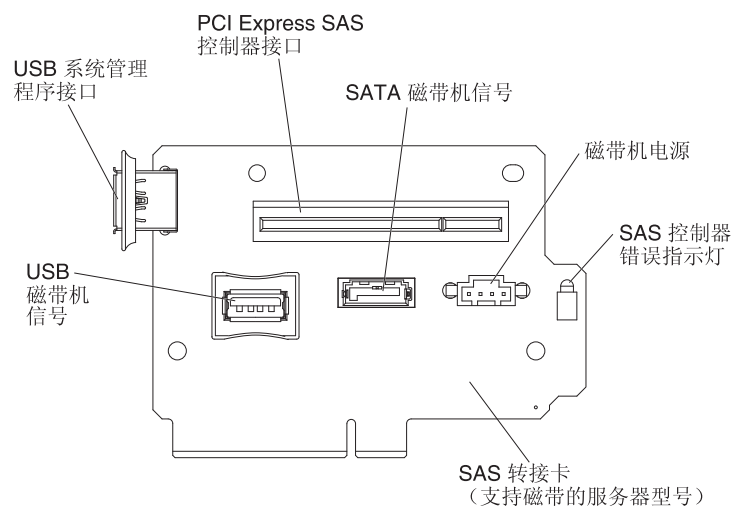


图 104. 卸下 SAS 控制器

要从 SAS 转接卡卸下 SAS 控制器，请完成以下步骤：

- a. 从 SAS 控制器的接口上断开 SAS 信号电缆。
 - b. 将 SAS 控制器沿水平方向从 SAS 转接卡上的接口中拉出。
7. 拔下配置电缆，然后将 SAS 控制器安装在支持磁带的 SAS 转接卡上：



- a. 从主板断开并拔下配置电缆。此电缆将被更换为支持磁带的配置电缆。
 - b. 转动 SAS 控制器，使其底缘上的槽口与 SAS 转接卡和控制器组合件中支持磁带的 SAS 转接卡上的接口正确对齐。
 - c. 用力将 SAS 控制器沿水平方向压入 SAS 转接卡的接口中。
 - d. 轻轻地将 SAS 控制器的对缘压入 SAS 转接卡和控制器组合件上的适配器固定支架。
- 注：根据 SAS 控制器的高度，您可能需要从支持磁带的 SAS 转接卡和控制器组合件卸下固定支架，将 SAS 控制器和转接卡安装在 SAS 转接卡和控制器组合件，然后更换固定支架。
8. 将以下磁带支持套件电缆连接到 SAS 转接卡和硬盘驱动器底板上的接口：
 - SAS 信号电缆连接到硬盘驱动器底板上的 SAS 接口
 - SAS 底板电源线（连接到主板）连接到硬盘驱动器底板
 - 配置电缆连接到每个硬盘驱动器底板上的配置接口
 9. 将支持磁带的配置电缆连接到主板。

10. 安装硬盘驱动器底板。

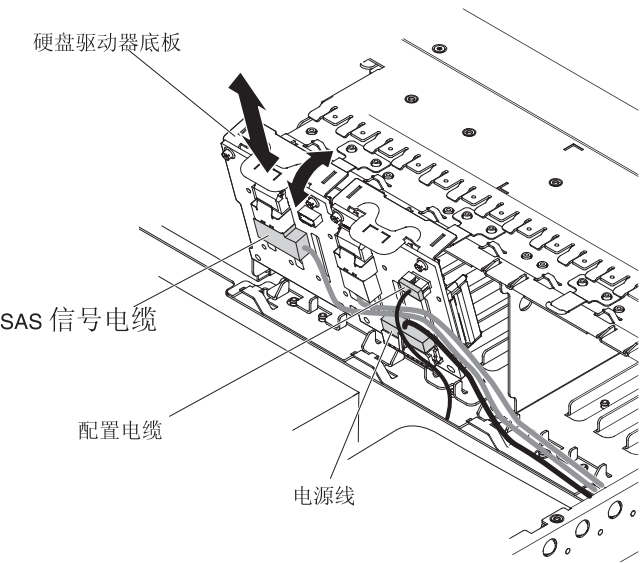


图 105. 安装硬盘驱动器底板

- 将底板与机架中的底板插槽以及硬盘驱动器仓顶部的小插槽对齐。
 - 放低底板，将它放入机架插槽中。
 - 旋转底板顶部，直至前卡口咔嗒一声在机架滑锁中锁定到位。
 - 将硬盘驱动器或填充面板的其余部分插入硬盘驱动器托架。
11. 确保磁带电缆已牢固连接到 SAS 转接卡的以下接口：
- 磁带电源线：磁带电源接口
 - 磁带机随附的磁带信号电缆：SATA 磁带信号接口（仅限于 SATA 磁带机）或 USB 磁带接口（仅限于 USB 磁带机）

下图显示了如何连接 SATA 磁带机电缆。

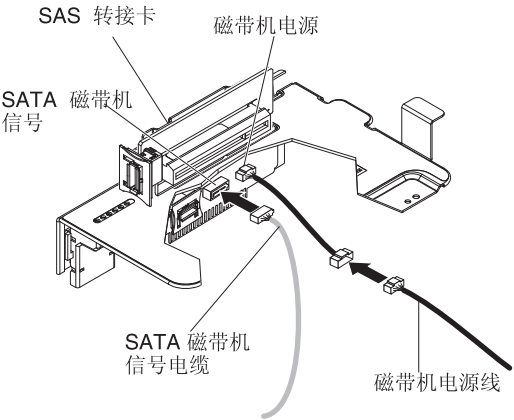


图 106. SATA 磁带机电缆

下图显示了如何连接 USB 磁带机电缆。

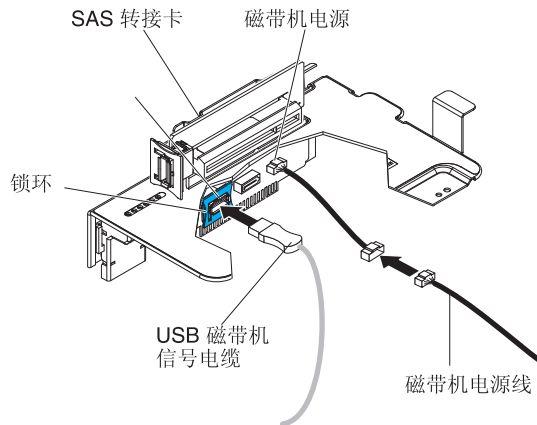


图 107. USB 磁带机电缆

12. 安装 SAS 转接卡和控制器组合件（请参阅第 124 页的『安装 SAS 转接卡和控制
器组合件』）。将超出长度的电缆折起来放在 SAS 控制器组合件下方。

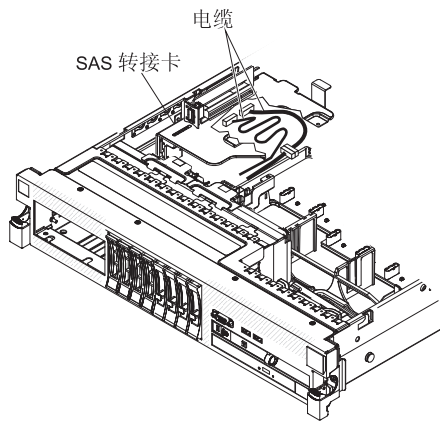


图 108. 安装 SAS 转接卡

13. 将磁带机组组合件的大部分滑入磁带机托架中。
14. 将信号电缆和电源线从 SAS 转接卡连接到磁带机后部。
警告： 确保所有电缆定位在磁带机组组合件下，然后将组合件插入磁带机托架。否则，电缆可能受损。
15. 将磁带机组组合件的其余部分滑入磁带机托架中。
16. 将滑锁推送至闭合（锁定）位置。

安装第二个微处理器

请使用本信息来安装第二个微处理器。

关于此任务

以下注意事项描述服务器支持的微处理器类型，以及安装微处理器时必须注意的其他信息：

重要信息：请始终使用微处理器安装工具来安装微处理器。未使用微处理器安装工具可能损坏主板上的微处理器插座。如果微处理器插座有任何损坏，都可能需要更换主板。

- 服务器支持某些为 LGA 1366 插座设计的 Intel Xeon 可扩展多核微处理器。这些微处理器是 64 位双核或四核微处理器，配有集成内存控制器、Quick Path Interconnect 和共享的最低级高速缓存。请参阅 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>，以获取受支持的微处理器的列表。
- 服务器支持多达两个微处理器。如果服务器随附一个微处理器，您还可以再安装一个微处理器。
- 请勿在同一台服务器上安装 Intel Xeon™ 5500 系列微处理器和 Intel Xeon™ 5600 系列微处理器。
- 这两个微处理器必须具有相同的 QuickPath Interconnect (QPI) 链路速度、集成内存控制器频率、核心频率、电源段、高速缓存大小和类型。
- 请阅读微处理器随附的文档，确定是否必须更新服务器固件。要为服务器下载最新级别的服务器固件和其他许多代码更新，请完成以下步骤：
 1. 转至 <http://www.ibm.com/systems/support/>。
 2. 在 **Product support** 下，单击 **System x**。
 3. 在 **Popular links** 下单击 **Software and device drivers**。
 4. 单击 **System x3650 M3** 以显示针对该服务器的可下载文件的列表。
- (可选) 获取具有 SMP 的操作系统。要获取受支持操作系统和可选设备的列表，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。
- 要订购其他微处理器可选设备，请与 IBM 销售代表或授权经销商联系。
- 微处理器速度是针对该服务器而自动设置的；因此，您不需要设置任何微处理器频率选择跳线或开关。
- 如果需要更换微处理器，请致电请求服务。
- 如果从散热器卸下了导热油脂保护外盖（例如，塑料盖或保护贴纸），请勿触摸散热器底部的导热油脂或放下散热器。
- 请勿为了安装第二个微处理器而从主板上卸下第一个微处理器。

下图显示了主板上微处理器插座的位置。

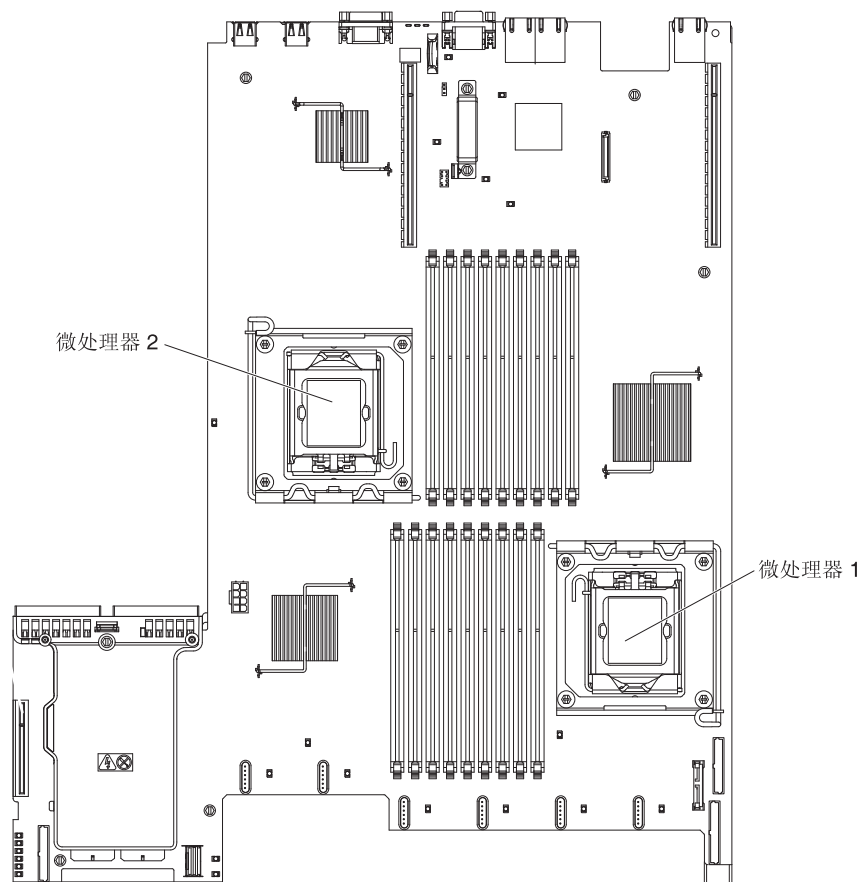


图 109. 微处理器插座位置

警告：

- 启动（引导）微处理器必须始终安装在主板上的微处理器插座 1 中。
- 为了确保安装另一个微处理器后服务器能正常运行，请使用兼容的微处理器，并在微处理器 2 的 DIMM 插槽中至少安装一个 DIMM。

要安装第二个微处理器，请完成以下步骤：

过程

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器，并断开所有电源线和外部电缆（请参阅第 21 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下服务器外盖（请参阅第 41 页的『卸下外盖』）。
4. 卸下 PCI 转接卡组件 2（请参阅第 42 页的『卸下 PCI 转接卡组件』）。
5. 卸下微处理器空气挡板（请参阅第 45 页的『卸下微处理器 2 空气挡板』）。
6. 找到主板上的第二个微处理器插座。
7. 将散热器释放杆旋转至完全打开的位置。
8. 安装微处理器：
 - a. 将插座上的微处理器释放杆从闭合及锁定位置进行旋转，直至停在完全打开的位置。

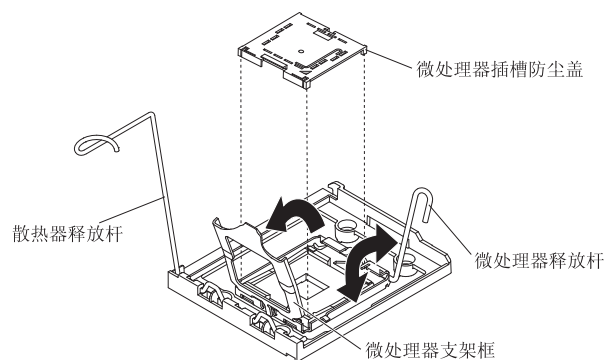


图 110. 微处理器释放杆旋转

- b. 将可旋转的微处理器支架框旋转至打开位置。
- c. 除去微处理器插座的防尘盖（如果有）。妥善存放防尘盖。
- d. 将装有微处理器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面进行接触。然后，从包中取出微处理器。

警告：

- 请勿触摸微处理器触点；请只接触微处理器的边缘。微处理器触点上的杂质（如皮肤上的油脂）会导致触点与插座接触不良。
- 请小心操作微处理器。在安装或拆卸期间掉落微处理器会损坏触点。
- 将微处理器按入插座中时，请勿过分用力。
- 在尝试闭合拉杆之前，请确保微处理器的方向正确，并且已与插座对齐就位。

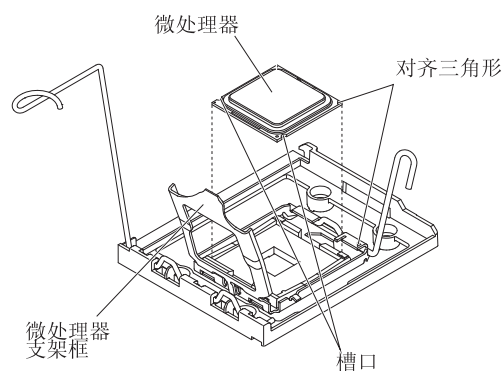


图 111. 对齐微处理器

- e. 如果在微处理器底部有一个塑料保护盖，请小心将其卸下。

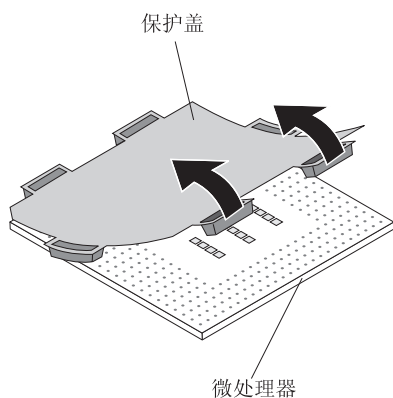


图 112. 卸下保护盖

- f. 找到新微处理器随附的微处理器安装工具。

注：微处理器随附了微处理器安装工具组合件，工具上还链接了微处理器外盖。工具和微处理器外盖可以保护微处理器。

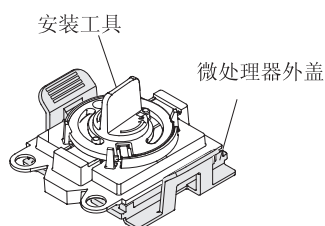


图 113. 安装工具

- g. 从包装中取出微处理器安装工具组合件。

注：请勿旋转工具上的手柄，除非您已准备好将微处理器安装到微处理器插座中。

- h. 取下微处理器安装工具末端的外盖。向外按压微处理器外盖松开卡口（朝相反方向，如下图所示），然后取出附带了微处理器的微处理器安装工具。

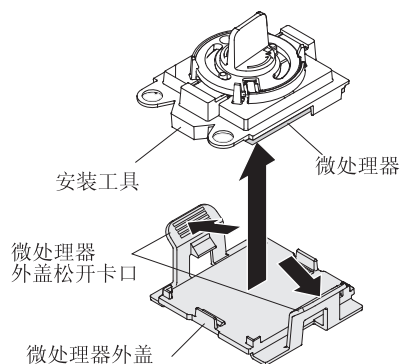


图 114. 卸下安装工具外盖

- i. 请小心地在微处理器插座上方对齐微处理器安装工具。

警告： 微处理器仅可在插座上单向安装。您必须将微处理器直接向下放置在插座上，以避免对插座上的引脚造成损坏。插座上的引脚十分脆弱。对这些引脚造成的任何损坏均可能导致需更换主板。

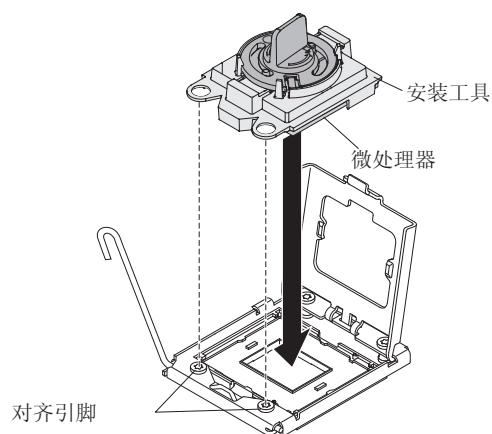


图 115. 安装工具对齐

- j. 逆时针旋转微处理器工具上的手柄，将微处理器插入到插座中。

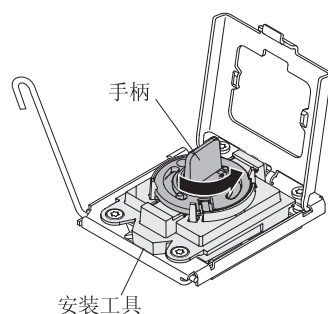


图 116. 安装工具手柄调整

- k. 合上微处理器支架边框。
- l. 小心地将微处理器释放杆闭合至闭合位置，以将微处理器固定在插座中。
9. 在微处理器上安装散热器。

警告： 卸下塑料盖后，请勿触摸散热器底部的导热油脂或将散热器放下。因为这会弄脏导热油脂。如果导热油脂已被弄脏，请致电 IBM 服务和支持人员以请求更换导热油脂套件。有关安装更换导热油脂的信息，请参阅第 109 页的『导热油脂』。

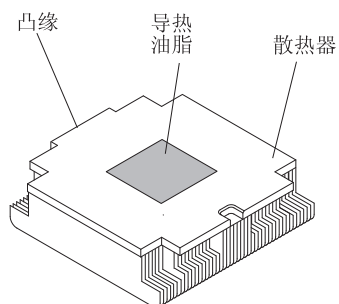


图 117. 导热油脂

- a. 确保散热器释放杆处于完全打开位置。
- b. 从散热器底部卸下塑料保护盖。
- c. 在微处理器上方对齐散热器，导热油脂一侧向下。

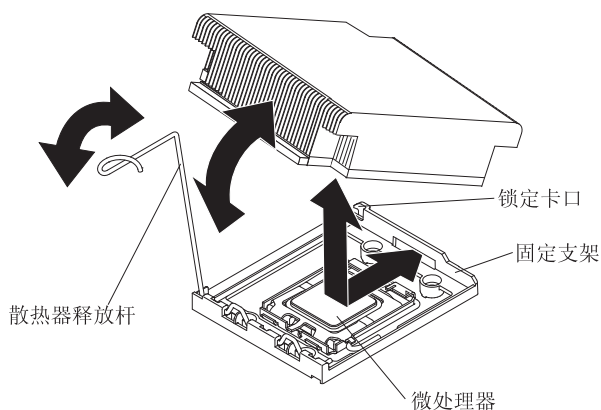


图 118. 散热器对齐

- d. 将散热器的后凸缘滑入固定支架中的开口。
 - e. 用力按下散热器的前部，直至其牢固就位。
 - f. 将散热器释放杆旋转到闭合位置，然后将其钩在锁定卡口的下面。
10. 安装微处理器空气挡板（请参阅第 46 页的『安装微处理器 2 空气挡板』）。
 11. 安装 PCI 转接卡组合件 2（请参阅第 44 页的『安装 PCI 转接卡组合件』）。

结果

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 145 页的『完成安装』。

导热油脂

如果已从微处理器顶部卸下散热器，并打算复用该散热器，或在导热油脂中发现有碎屑，那么必须更换导热油脂。

关于此任务

要更换微处理器和热交换器上损坏或弄脏的导热油脂，请完成以下步骤：

过程

1. 将散热器组合件放置在清洁的工作面上。
2. 从包中取出清洗布并将它完全展开。
3. 用这块清洁垫擦拭热交换器底部的导热油脂。

注：确保擦除所有导热油脂。

4. 使用清洁布的干净部分从微处理器上擦去导热油脂；除去所有导热油脂之后，请丢弃清洁布。

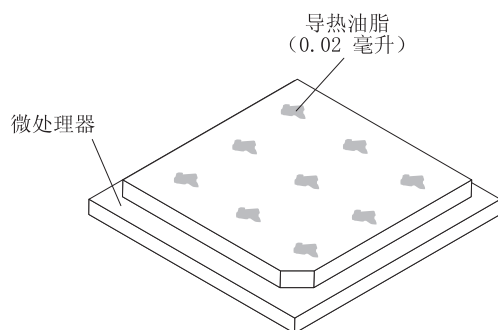


图 119. 导热油脂分布

5. 使用导热油脂注射器在微处理器顶部点上 9 个均匀分布的点，每个点为 0.02 毫升。

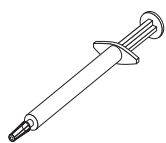


图 120. 注射器

注：注射器上的一个刻度表示 0.01 毫升。如果油脂正确施用，那么注射器中将剩余大约一半油脂（0.22 毫升）。

安装内存条

以下注意事项描述服务器支持的双列直插式内存条 (DIMM) 的类型, 以及安装 DIMM 时必须注意的其他信息。

关于此任务

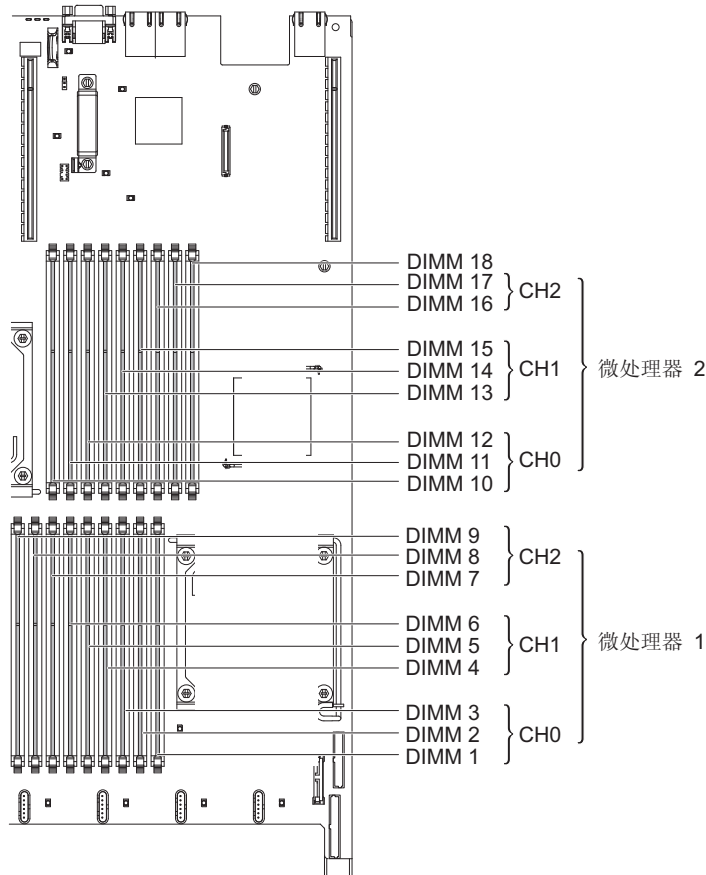


图 121. DIMM 插槽位置

- 当安装或卸下 DIMM 时, 服务器配置信息将发生更改。重新启动服务器时, 系统将显示一条消息, 指示内存配置已更改。
- 服务器仅支持业界标准的双倍数据率 3 (DDR3), 800、1066 或 1333 MHz PC3-10600R-999, 带寄存器或无缓存的具有错误纠正码 (ECC) 的同步动态随机访问存储器 (SDRAM) 双列直插式内存条 (DIMM)。请参阅 <http://www.ibm.com/systems/support/>, 以获取服务器支持的内存条的列表。
 - DDR3 DIMM 的规格标在 DIMM 上的标签中, 具有以下格式。

ggg eRxff-PC3-wwwwwwm-aa-bb-cc

其中:

- *ggg* 是 DIMM 的总容量 (例如, 1GB、2GB 或 4GB)
- *e* 是列数

1 = 单列

- 2 = 双列
- 4 = 四列
- *ff* 是设备组织形式 (位宽)
 - 4 = x4 组织形式 (4 DQ 线每 SDRAM)
 - 8 = x8 组织形式
 - 16 = x16 组织形式
- *www* 是 DIMM 带宽 (单位: MBps)
 - 6400 = 6.40 GBps (PC3-800 SDRAM, 8 字节主数据总线)
 - 8500 = 8.53 GBps (PC3-1066 SDRAM, 8 字节主数据总线)
 - 10600 = 10.66 GBps (PC3-1333 SDRAM, 8 字节主数据总线)
 - 12800 = 12.80 GBps (PC3-1600 SDRAM, 8 字节主数据总线)
- *m* 是 DIMM 的类型
 - E = 带有 ECC 的未经缓冲的 DIMM (UDIMM) (x72 位模块数据总线)
 - R = 带寄存器的 DIMM (RDIMM)
 - U = 不带 ECC 的未经缓冲的 DIMM (x64 位主数据总线)
- *aa* 是 CAS 等待时间, 以最大运行频率时的时钟数表示
- *bb* 是 JEDEC SPD 修订版编码和增补级别
- *cc* 是针对该 DIMM 设计的参考设计文件
- *d* 是 DIMM 引用设计的修订版号
- 以下规则适用于 DDR3 DIMM 速度, 因为该速度与通道中 DIMM 的数量有关:
 - 每个通道中安装 1 个 DIMM, 内存运行速度为 1333 MHz
 - 每个通道中安装 2 个 DIMM, 内存运行速度为 1066 MHz
 - 每个通道中安装 3 个 DIMM, 内存运行速度为 800 MHz
 - 服务器中所有通道以最快的公有频率运行。
 - 请勿在同一服务器中安装带寄存器和无缓冲的 DIMM。
- 最大内存速度由微处理器、DIMM 速度以及每个通道中安装的 DIMM 数共同确定。
- 在每个通道两根 DIMM 的配置中, 当满足以下一个条件时, 具有 Intel Xeon X5600 系列微处理器的服务器会自动以最大内存速度 (最高 1333 MHz) 运行:
 - 在同一通道中安装两根 1.5 伏单列或双列 RDIMM。在 Setup Utility 中, **Memory speed** 设置为 **Max performance** 方式
 - 在同一通道中安装两根 1.35 伏单列或双列 RDIMM。在 Setup Utility 中, **Memory speed** 设置为 **Max performance**, **LV-DIMM power** 设置为 **Enhance performance** 方式。1.35 伏 RDIMM 将以 1.5 伏运行
- 该服务器最多支持 18 根单列或双列 RDIMM。该服务器最多支持 12 根单列或双列 UDIMM 或者四列 RDIMM。

注: 要确定 DIMM 的类型, 请查看 DIMM 上的标签。标签上的信息格式为 xxxxxnRxxx PC3-xxxxx-xx-xx-xxx。第六个数字位置中的数字指示 DIMM 是单列 (n=1)、双列 (n=2) 还是四列 (n=4)。

- 该服务器支持每个通道三根单列或双列 DIMM。该服务器支持每个通道最多两根四列 RDIMM。服务器支持在每个通道 0 和通道 1 中安装 3 根单列或双列 DIMM，支持在通道 2 中安装 2 根单列或双列 DIMM。下表显示可以使用列式 DIMM 安装的最大内存量的示例：

表 7. 使用列式 DIMM 安装的最大内存量

DIMM 的数量	DIMM 类型	DIMM 大小	总内存
12	单列 UDIMM	2 GB	24 GB
12	双列 UDIMM	4 GB	48 GB
18	单列 RDIMM	2 GB	36 GB
18	双列 RDIMM	2 GB	36 GB
18	双列 RDIMM	4 GB	72 GB
18	双列 RDIMM	8 GB	144 GB
12	四列 RDIMM	16 GB	192 GB
18	双列 RDIMM	16 GB	288 GB

- 该服务器可以使用的 RDIMM 选项有 2 GB、4 GB、8 GB 和 16 GB。使用 RDIMM 时，该服务器支持最小 2 GB 和最大 288 GB 的系统内存。

仅适用于 32 位操作系统：为各种系统资源保留一部分内存，操作系统无法使用这些内存。为系统资源保留的内存量取决于操作系统、服务器的配置以及配置的 PCI 设备。

- 该服务器可以使用的 UDIMM 选项有 2 GB 和 4 GB。使用 UDIMM 时，该服务器支持最小 2 GB 和最大 48 GB 的系统内存。

注：可使用的内存量会减少，具体取决于系统配置。必须为系统资源保留一定的内存量。要查看已安装的内存总量和已配置的内存量，请运行 Setup Utility。有关更多信息，请参阅第 149 页的第 3 章，『配置服务器』。

- 每个微处理器必须至少安装一个 DIMM。例如，如果服务器安装了两个微处理器，那么您必须至少安装两个 DIMM。但是，要提高系统性能，每个微处理器至少需要安装 3 个 DIMM。
- 相同系统中的 DIMM 必须为相同类型（UDIMM 或 RDIMM），才能确保服务器将正常运行。
- 当您在一个通道中安装一根四列 RDIMM 时，请在离微处理器最远的 DIMM 插槽中进行安装。
- 请勿在一个通道中安装一根四列 RDIMM 并在另一个通道中安装三根 RDIMM。

DIMM 安装顺序

服务器至少随附一根安装在插槽 3 中的 2 GB DIMM。如果要安装更多 DIMM，请按照下表中所示的顺序进行安装，以优化系统性能。在非镜像方式中，每个微处理器的内存接口上的所有三个通道都可以按照任意顺序填充，并且没有任何匹配要求。如果要安装更多 DIMM，请按照表 8 中所示的顺序进行安装，以保持性能。

要点：如果已配置服务器以使用内存镜像，请勿使用表 8 中的顺序；转至『内存镜像』，使用那里显示的安装顺序。

表 8. 针对非镜像（正常）方式的 DIMM 安装顺序

已安装的微处理器	DIMM 插槽的插入顺序
微处理器插座 1	按照以下顺序安装 DIMM：3、6、9、2、5、8、1、4 和 7
微处理器插座 2	按照以下顺序安装 DIMM：12、15、18、11、14、17、10、13 和 16

内存镜像

内存镜像方式可以在两个通道中的两对 DIMM 上同时复制和存储数据。如果发生故障，内存控制器将从主 DIMM 内存对切换到备用 DIMM 对。要通过 Setup Utility 启用内存镜像，请选择 **System Settings → Memory**。有关启用内存镜像的详细信息，请参阅第 150 页的『使用 Setup Utility』。使用内存镜像功能时，请考虑以下信息：

- 使用内存镜像时，必须一次安装一对 DIMM。一个 DIMM 必须安装在通道 0 中，镜像 DIMM 必须位于通道 1 的同一插槽中。每对中两个 DIMM 的大小、类型、列（单列、双列或四列）和组织形式必须完全相同。速度可以不同。通道以任意通道中 DIMM 的最低速度运行。有关每对中 DIMM 插槽的信息，请参阅第 114 页的表 10。
- 通道 2 DIMM 插槽 7、8、9、16、17 和 18 不用于内存镜像方式。
- 当启用内存镜像时，最大可用内存将减小为已安装内存的一半。例如，如果安装了 64 GB 内存（使用 RDIMM），那么使用内存镜像时，只有 32 GB 的可寻址内存可用。

下图显示了带有镜像方式下 DIMM 安装顺序的内存通道接口布局。框中的数字表示通道中的 DIMM 成对填充顺序，框旁边的数字表示通道中的 DIMM 插槽。例如，下图显示了第一对 DIMM（由框中的数字 1 表示）应该安装在通道 0 的 DIMM 插槽 1 和通道 1 的 DIMM 插槽 2 中。通道 2 中的 DIMM 插槽 3、6、9、12、15 和 18 不用于内存镜像方式。

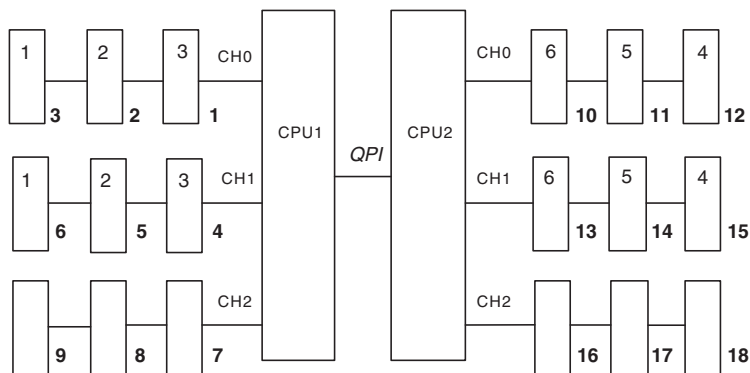


图 122. 内存通道接口布局

下表列出了各个内存通道上的 DIMM 插槽。

表 9. 各个内存通道上的插槽

内存通道	DIMM 接口
通道 0	1、2、3、10、11 和 12
通道 1	4、5、6、13、14 和 15
通道 2	7、8、9、16、17 和 18

下图显示了与每个微处理器关联的内存插槽布局。例如，DIMM 插槽 10、11、12、13、14、15、16、17 和 18 (DIMM 插槽显示在框下面) 与微处理器 2 插槽 (CPU2) 关联，DIMM 插槽 1、2、3、4、5、6、7、8 和 9 与微处理器 1 插槽 (CPU1) 关联。框中的数字表示 DIMM 对的安装顺序。例如，第一对 DIMM (由框中的数字 1 表示) 应该安装在 DIMM 插槽 1 和 2 中，与微处理器 1 (CPU1) 关联。

注：安装微处理器 2 后就可立即安装与之关联的 DIMM；无需等待微处理器 1 关联的 DIMM 插槽插满。

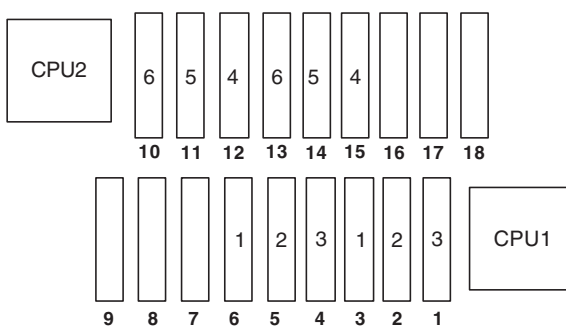


图 123. 与每个微处理器关联的内存插槽

下表列出了在内存镜像方式下安装 DIMM 的安装顺序。

表 10. 内存镜像方式下的 DIMM 填充顺序

DIMM	已安装的微处理器数目	DIMM 插槽
第 1 对 DIMM	1	3 和 6
第 2 对 DIMM	1	2 和 5
第 3 对 DIMM	1	1 和 4

表 10. 内存镜像方式下的 DIMM 填充顺序 (续)

DIMM	已安装的微处理器数目	DIMM 插槽
第 4 对 DIMM	2	12 和 15
第 5 对 DIMM	2	11 和 14
第 6 对 DIMM	2	10 和 13
注：DIMM 插槽 7、8、9、16、17 和 18 不用于内存镜像方式。		

当安装或卸下 DIMM 时，服务器配置信息将发生更改。重新启动服务器时，系统将显示一条消息，指示内存配置已更改。

联机备用内存

服务器支持联机备用内存。此功能会通过系统配置禁用发生故障的内存，并激活联机备用 DIMM 以更换发生故障的活动 DIMM。您可以在 Setup Utility 中启用联机备用内存或内存镜像（请参阅第 150 页的『使用 Setup Utility』）。使用内存联机备用功能时，请考虑以下信息：

- 在具有 Intel Xeon™ 5600 系列微处理器的服务器型号上支持内存联机备用功能。
- 启用内存联机备用功能时，必须依次为每个微处理器安装三根 DIMM。第一根 DIMM 必须位于通道 0 中，第二根 DIMM 必须位于通道 1 中，联机备用 DIMM 必须位于通道 2 中。除速度外，DIMM 的大小、类型、列组和组织形式必须完全相同。通道运行速度与所有通道中最慢的 DIMM 保持一致。
- 当启用内存联机备用方式时，最大可用内存将减小为已安装内存的 2/3。例如，如果安装了 72 GB 内存（使用 RDIMM），那么使用内存联机备用时，只有 48 GB 的可寻址内存可用。

下表显示了为每个微处理器安装 DIMM 和在内存联机备用方式下安装联机备用 DIMM 的安装顺序：

表 11. 内存联机备用方式下的 DIMM 填充顺序

已安装的微处理器	DIMM 插槽
微处理器 1	3、6 和 9
	3、6、9、2、5 和 8
	3、6、9、2、5、8、1、4 和 7
微处理器 2	12、15 和 18
	12、15、18、11、14 和 17
	12、15、18、11、14、17、10、13 和 16

安装 DIMM

关于此任务

要安装 DIMM，请完成以下步骤。

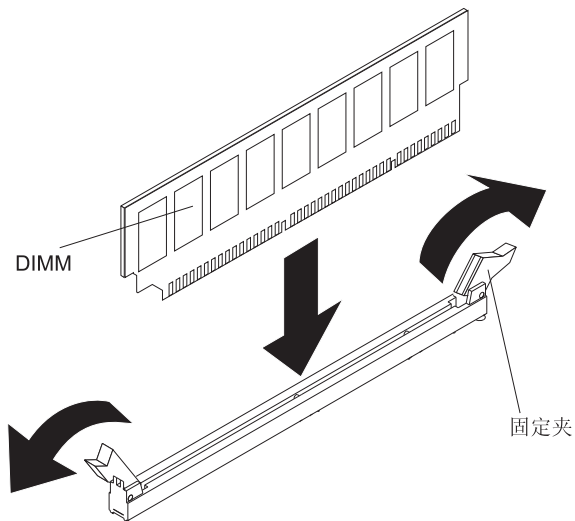


图 124. 安装 DIMM

过程

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆的连接（请参阅第 21 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下服务器外盖（请参阅第 41 页的『卸下外盖』）。

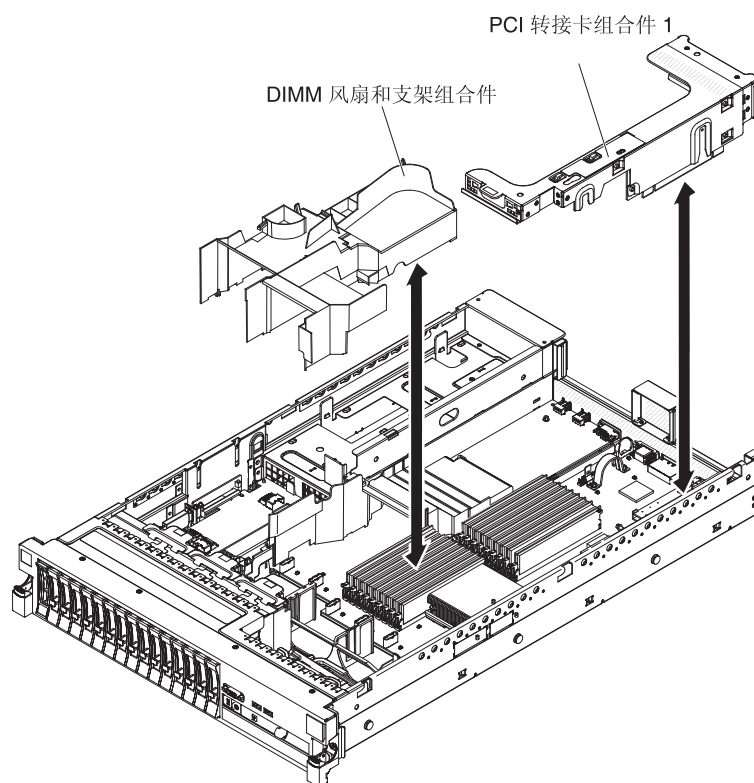


图 125. 卸下 PCI 转接卡组合件 1 和 DIMM 空气挡板

4. 如果 PCI 转接卡组合件 1 包含一个或多个适配器，请卸下转接卡组合件 1（请参阅第 42 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。
5. 卸下 DIMM 风扇和支架组合件（请参阅第 46 页的『卸下 DIMM 空气挡板』）。
警告：要避免折断固定夹或损坏 DIMM 插槽，打开及闭合固定夹时请勿用力。
6. 打开 DIMM 插槽两端的固定夹。
7. 将装有 DIMM 的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面进行接触。然后，从包中取出 DIMM。
8. 转动 DIMM，使 DIMM 槽口与 DIMM 插槽正确对齐。
9. 通过将 DIMM 边缘与 DIMM 插槽两端的插槽对齐，将 DIMM 插入接口中。在 DIMM 两端同时用力，将 DIMM 垂直向下用力按入插槽。当 DIMM 在插槽中牢固就位时，固定夹会咬合到锁定位置。

重要信息：如果在 DIMM 和固定夹之间有空隙，说明 DIMM 未正确插入；请打开固定夹，卸下 DIMM，然后将其重新插入。

10. 安装 DIMM 风扇和支架组合件（请参阅第 48 页的『安装 DIMM 空气挡板』）。
11. 安装 PCI 转接卡组合件 2（如果已将其卸下）（请参阅第 44 页的『安装 PCI 转接卡组合件』）。

结果

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 145 页的『完成安装』。请转至 Setup Utility，确保显示并启用所有已安装的 DIMM。

安装热插拔交流电源

关于此任务

以下注意事项描述服务器支持的交流电源类型，以及安装电源时必须注意的其他信息：

- 确保正在安装的设备受支持。要获取服务器的受支持可选设备的列表，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。
- 安装其他电源或将电源更换为其他瓦数的电源之前，可以使用 IBM Power Configurator utility 来确定当前系统耗电量。要获取更多信息和下载实用程序，请转至 <http://www.ibm.com/systems/bladecenter/resources/powerconfig.html>。
- 服务器随附一个热插拔 12 伏输出电源，该电源连接到电源托架 1。输入电压为 110 伏交流电或 220 伏交流自动感应电。
- 您不能在服务器中混用 460 瓦电源和 675 瓦电源、高效电源和非高效电源或交流电源和直流电源。
- 以下信息适用于服务器中安装了 460 瓦电源的情况：
 - 如果总功耗超过 400 瓦并且服务器只有一个可运行的 460 瓦电源，将生成警告消息。在此情况下，服务器仍能够在正常情况下运行。必须先安装额外的电源，然后才能在服务器中安装其他组件。
 - 如果总功耗超过电源总输出能力，服务器将自动关闭。
 - 您可以在 Setup Utility 中启用功率封顶功能，以控制和监控服务器中的功耗（请参阅第 151 页的『Setup Utility 菜单选项』）

下表列出您在服务器中安装 460 瓦电源时的系统状态：

表 12. 安装 460 瓦电源的系统状态

系统总功耗（瓦）	安装的 460 瓦电源数		
	一个	两个	两个，其中一个发生故障
< 400	正常	正常，冗余电源	正常
400 ~ 460	正常，状态警告	正常，冗余电源	正常，状态警告
> 460	系统关机	正常	系统关机

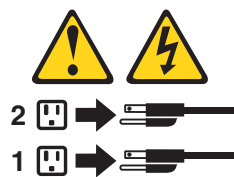
- 电源 1 为缺省/主电源。如果电源 1 发生故障，那么您必须立即更换该电源。
- 您可以订购可选电源作为备用电源。
- 这些电源是专为并行操作而设计的。一旦出现电源故障，备用电源将继续为系统供电。服务器最多支持两个电源。
- 有关如何安装热插拔直流电源的指示信息，请参阅直流电源随附的文档。

声明 5



注意：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源断开所有电源线的连接。



声明 8



注意：

切勿卸下电源外盖或任何贴有以下标签的部件的外盖。



任何贴有该标签的组件内部都存在危险的电压、电流和能量级别。这些组件内部没有可维护的部件。如果您怀疑某个部件有问题，请联系技术服务人员。

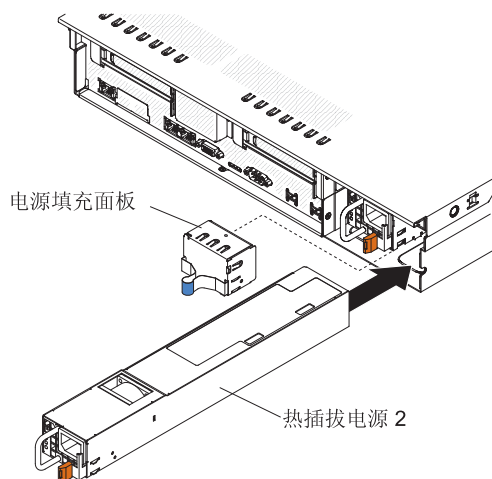


图 126. 安装电源

要安装交流电源，请完成以下步骤：

过程

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 捏住侧面的固定夹并从托架中拉出电源空白填充板，将电源空白填充板从空电源托架中卸下。妥善保存电源空白填充板，以备将来卸下电源之用。

要点：正常运行期间，为了实现正常散热，每个电源托架都必须装有一个电源或电源填充板。

3. 将交流电源滑入托架，直至固定滑锁咔嗒一声锁定到位。确保电源已牢固地连接到电源接口。
- 警告：请勿在服务器中同时安装 460 瓦电源和 675 瓦电源、高效电源和非高效电源或交流电源和直流电源。
4. 将新交流电源的电源线连接到电源上的电源线接口。

下图显示了服务器后部的交流电源接口。

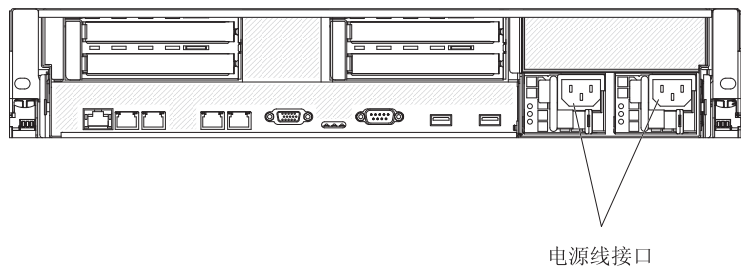


图 127. 电源接口

5. 将电源线穿过电源手柄和服务器后部的所有电缆夹，防止在将服务器滑入和滑出机架时电源线被意外拔出。
6. 将电源线连接到正确接地的电源插座。
7. 确保交流电源上的交流电源指示灯和直流电源指示灯都点亮，表明电源工作正常。这两个绿色的指示灯位于电源线接口的右侧。
8. 如果将电源更换为一个其他瓦数的电源，请将新电源随附的电源信息标签贴在服务器上的现有电源信息标签之上。



图 128. 电源信息标签

9. (仅限 IBM 业务合作伙伴) 重新启动服务器。确认服务器启动正确且识别出新安装的设备，并确保没有任何错误指示灯点亮。
10. (仅限 IBM 业务合作伙伴) 完成第 23 页的『针对 IBM 业务合作伙伴的指示信息』中的附加步骤。

结果

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 145 页的『完成安装』。

卸下热插拔风扇

服务器随附 3 个可更换风扇。

关于此任务

警告： 为确保服务器运行正常和散热正常，如果在系统运行时卸下了风扇，必须在 30 秒内安装更换风扇，否则系统将关闭。

要卸下可更换风扇，请完成以下步骤。

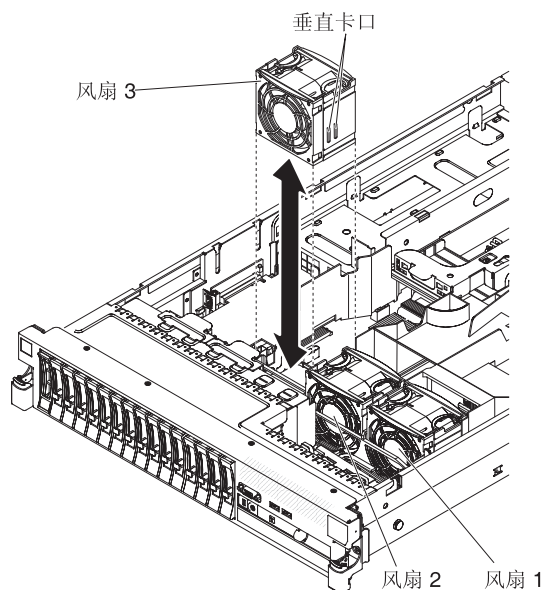


图 129. 卸下热插拔风扇

过程

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 保持接通服务器的电源。
3. 将服务器滑出机架，并卸下外盖（请参阅第 41 页的『卸下外盖』）。发生故障风扇旁的指示灯将会点亮。
警告： 为了确保系统正常散热，在该过程中请勿卸下外盖超过 30 分钟。
4. 将风扇从服务器中取出。
5. 在 30 秒内更换风扇（请参阅第 122 页的『安装热插拔风扇』）。

结果

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 145 页的『完成安装』。

安装热插拔风扇

服务器随附 3 个可更换双风扇。为了实现正常散热，服务器始终需要安装所有三个风扇。

关于此任务

警告： 为了确保服务器正常运行，如果风扇发生故障，请在 30 秒内完成更换。请在卸下发生故障的风扇后，立即准备用于安装的更换风扇。

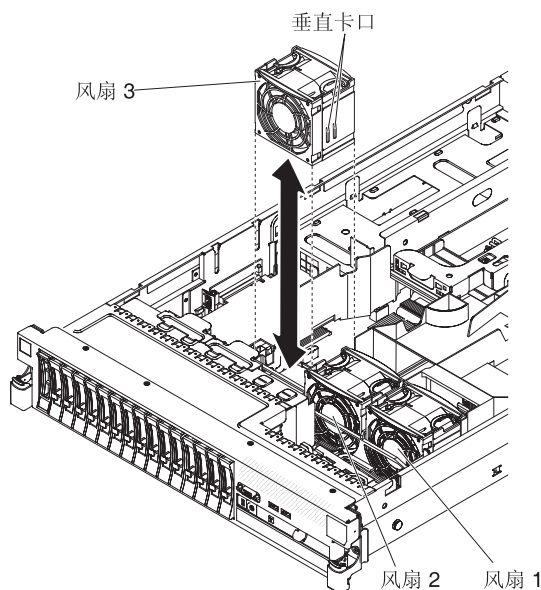


图 130. 安装热插拔风扇

要安装三个可更换风扇中的任意一个，请完成以下步骤：

过程

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 如果未卸下服务器的外盖，请将服务器滑出机架并卸下外盖（请参阅第 41 页的『卸下外盖』）。

警告： 为了确保系统正常散热，在该过程中请勿卸下外盖超过 30 分钟。

3. 在风扇支架中要安装风扇的位置上方调整新风扇的方向，使底部的接口与主板上风扇的接口对齐。
4. 将风扇上的垂直卡口与风扇仓支架上的槽对齐。
5. 将新风扇推入主板上的风扇接口。向下按压风扇的顶部表面，使其完全就位。确保主板上风扇接口旁的淡黄色指示灯熄灭。

结果

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 145 页的『完成安装』。

卸下 SAS 转接卡和控制器组合件

要卸下服务器上的 SAS 转接卡和控制器组合件，请根据适用的服务器型号完成以下步骤。

关于此任务

- 可支持 16 个驱动器的服务器型号：

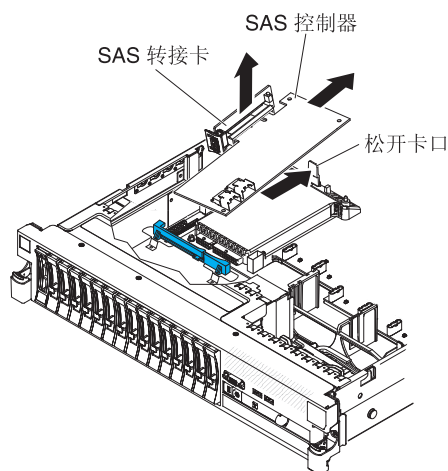


图 131. 卸下 SAS 转接卡和控制器组合件

1. 朝服务器后部按压组合件释放滑锁，稍微抬起 SAS 控制器组合件的一端。将手指放在 SAS 转接卡上方部分的下面，将组合件抬离主板。
 2. 将组合件从服务器中取出。
- 支持磁带的服务器型号：

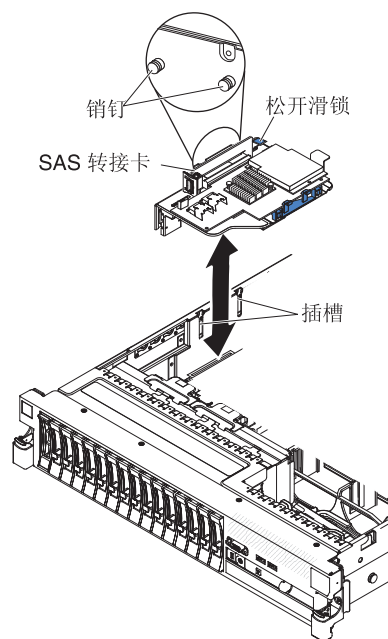


图 132. 卸下 SAS 控制器组合件

1. 向下按压组合件释放滑锁，抬起卡口以从主板中释放 SAS 控制器组合件（包括 SAS 转接卡）。
2. 抬起组合件的前后缘，以从服务器中卸下组合件。

安装 SAS 转接卡 and 控制器组合件

要将 SAS 转接卡和控制器组合件安装到服务器中，请根据适用的服务器型号完成以下步骤。

关于此任务

- 可支持 16 个驱动器的服务器型号：

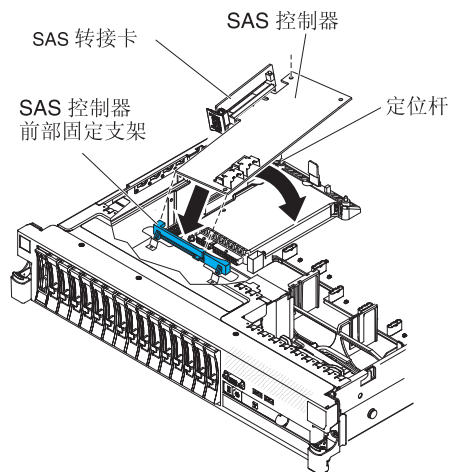


图 133. 安装 SAS 转接卡和控制器组合件

1. 如果要将 ServeRAID-BR10il V2 SAS/SATA 控制器更换为 ServeRAID-M5015/M5014 SAS/SATA 控制器，必须调换控制器固定支架以适应新的 SAS 控制器。

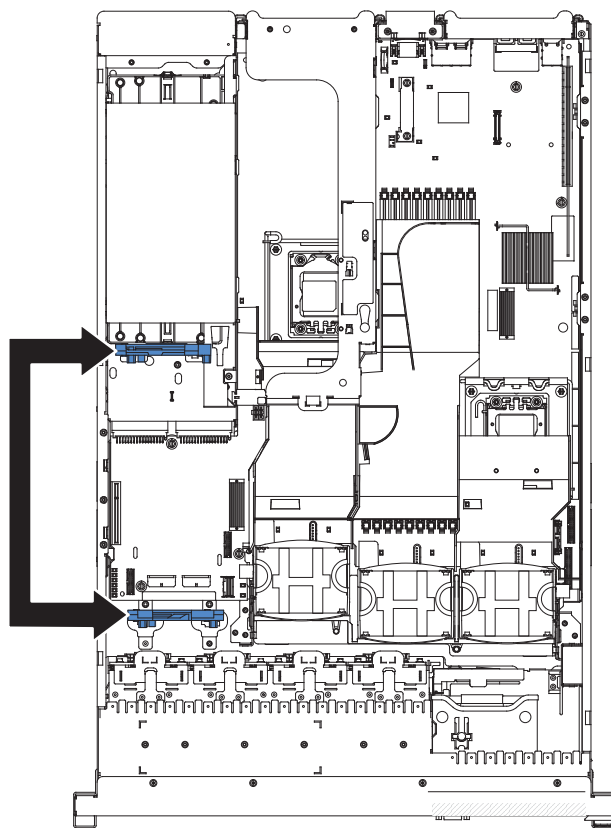


图 134. 控制器固定支架

- a. 从服务器卸下 SAS 控制器前部固定支架。

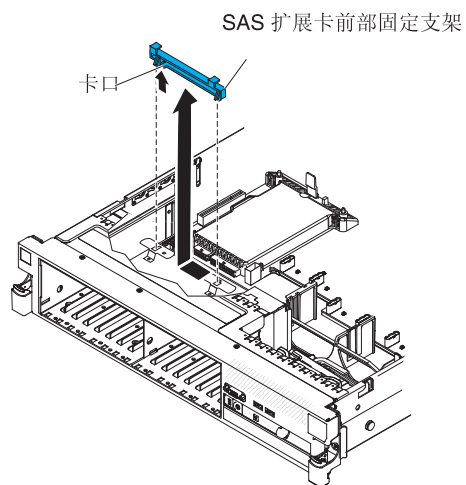


图 135. 卸下 SAS 控制器前部固定支架

- b. 拉起释放卡口 **1** 并向外滑出支架 **2**，以卸下位于电源上方的电池托架中的后部控制器固定支架。

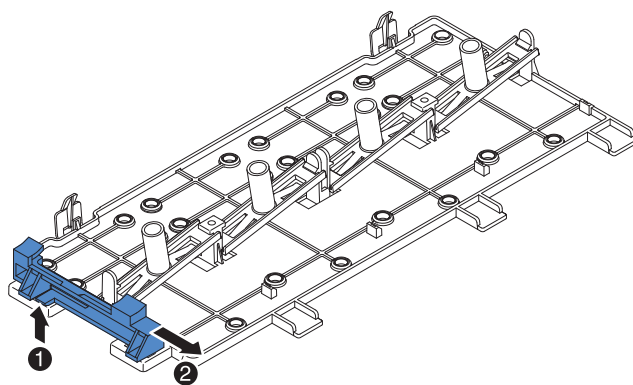


图 136. 卸下后部控制器固定支架

- c. 从步骤 **b** 开始安装控制器固定支架，首先对齐固定支架控制器插槽，然后将支架卡口放在机箱上的孔中，向左滑动支架，直至其咔嗒一声锁定到位。

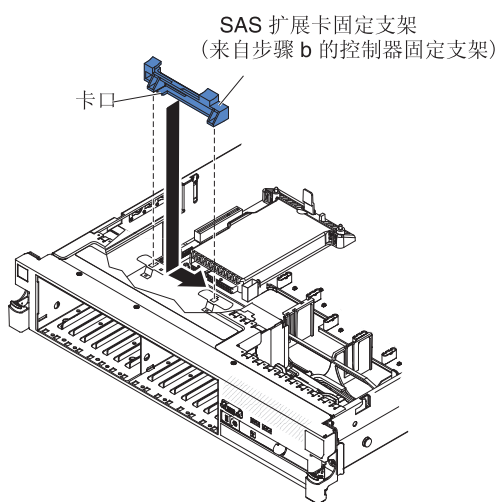


图 137. 安装控制器固定支架

- d. 从步骤 **a** 开始安装控制器固定支架，首先向内滑入支架 **1**，然后将释放卡口向下按压到位 **2**。

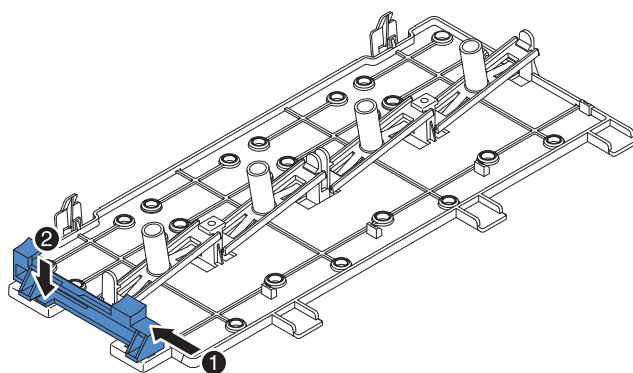


图 138. 安装控制器固定支架

2. 将 SAS 控制器前端放在前固定支架上，将 SAS 转接卡与主板上的 SAS 转接卡接口对齐。
 3. 向下按压 SAS 转接卡及 SAS 控制器的后缘，直至 SAS 转接卡牢固就位，并且 SAS 控制器卡固定滑锁咔嗒一声锁定到位。
- 支持磁带的服务器型号：

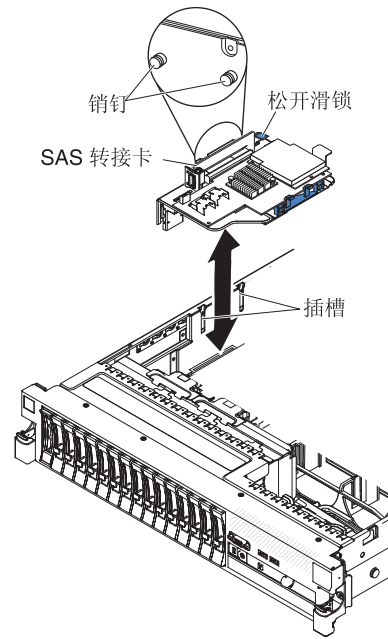


图 139. 安装 SAS 控制器组合件

1. 将 SAS 转接卡后侧的销钉与服务器机箱上的插槽对齐。
2. 确保所有磁带机电缆都已正确布放在 SAS 转接卡下面。有关电缆布放的信息，请参阅第 95 页的『安装可选磁带机』。
3. 按压 SAS 控制器组合件，使其就位。确保 SAS 转接卡牢固就位，并且释放滑锁和固定滑锁牢固地固定住组合件。

如果要安装或卸下其他设备，请现在进行操作。否则，请转至第 145 页的『完成安装』。

从 SAS 转接卡卸下 ServeRAID SAS 控制器

ServeRAID SAS 控制器安装在 SAS 转接卡的专用插槽中。

关于此任务

要点：如果已将 SAS 扩展卡安装到支持 16 个驱动器的服务器中，那么 SAS 控制器将安装在 PCI 转接卡组合件中，其安装和卸下方式与任何其他 PCI 适配器完全相同。请勿使用本主题中的指示信息；应使用第 50 页的『安装 PCI 适配器』和第 54 页的『卸下 PCI 适配器』中的指示信息。

根据服务器型号，服务器会随附安装一个 ServeRAID-BR10il v2 SAS/SATA 控制器或 ServeRAID-M1015 SAS/SATA 控制器。

您可以使用另一个受支持的 ServeRAID SAS 控制器更换 ServeRAID SAS 控制器。有关受支持的 ServeRAID SAS 控制器的列表，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。

注：为简要起见，本文档中通常将 ServeRAID SAS 控制器称为 SAS 控制器。

要从 SAS 转接卡卸下 SAS 控制器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线和外部电缆（请参阅第 21 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下外盖（请参阅第 41 页的『卸下外盖』）。
4. 找到位于服务器左前角附近的 SAS 转接卡和控制器的组合件。
5. 从 SAS 控制器的接口上断开 SAS 信号电缆的连接，并记下这些电缆的位置。
6. 从服务器中卸下 SAS 控制器组合件（包括 SAS 转接卡）（请参阅第 123 页的『卸下 SAS 转接卡和控制器的组合件』）。

可支持 16 个驱动器的服务器型号：

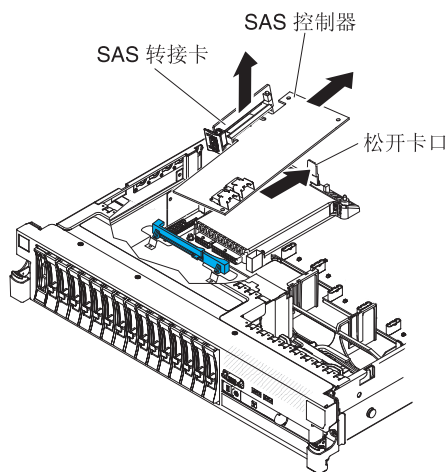


图 140. 卸下 SAS 控制器组合件

支持磁带的服务器型号：

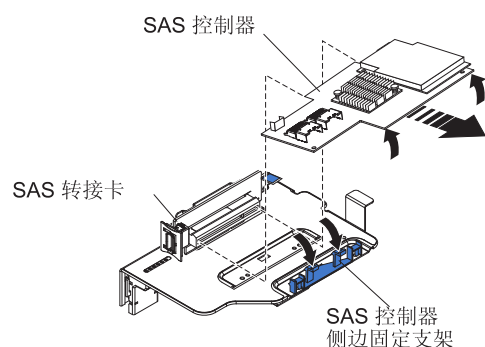


图 141. 卸下 SAS 控制器组合件

7. 将 SAS 控制器沿水平方向从 SAS 转接卡上的接口中拉出。

注：如果已安装了可选 ServeRAID 适配器高级功能钥匙，请握住功能钥匙并抬起以从 ServeRAID 适配器上的接口将其卸下，并保存好以便将来使用。

8. 如果要使用另一个受支持的 SAS 控制器更换 SAS 控制器，请继续执行『在 SAS 转接卡上安装 ServeRAID SAS 控制器』。

在 SAS 转接卡上安装 ServeRAID SAS 控制器

关于此任务

要点：如果已将 SAS 扩展卡安装到支持 16 个驱动器的服务器中，那么 SAS 控制器将安装在 PCI 转接卡组合件中，其安装和卸下方式与任何其他 PCI 适配器完全相同。请勿使用本主题中的指示信息；应使用第 50 页的『安装 PCI 适配器』和第 54 页的『卸下 PCI 适配器』中的指示信息。

要将 SAS 控制器安装到 SAS 转接卡中，请完成以下步骤：

过程

1. 确保已关闭服务器，已断开所有外部电缆和电源线的连接，并且已将外盖卸下。
2. 如果要安装新 SAS 控制器或更换 SAS 控制器，请将装有新 SAS 控制器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面进行接触。然后，从防静电包中取出 SAS 控制器。

注：如果您具有可选 ServeRAID 适配器高级功能钥匙，请首先进行安装（请参阅第 131 页的『安装可选 ServeRAID 适配器高级功能钥匙』）。

3. 如果要安装使用电池的新 SAS 控制器或更换 SAS 控制器，请完成以下步骤：
 - a. 从 SAS 控制器包或电池包中取出电池。
 - b. 安装电池并将电池连接到 SAS 控制器，请按照 SAS 控制器或电池随附文档中的说明进行操作。
4. 如果新 SAS 控制器的实际尺寸与卸下的 SAS 控制器的尺寸不同，那么您可能需要将控制器固定支架（仅限于已启用磁带型的服务器）移至新 SAS 控制器的正确位置上。请参阅第 137 页的『移动 SAS 控制器固定支架』；然后继续执行本过程的下一步。
5. 转动 SAS 控制器以使接口朝上，将边缘接口与 SAS 转接卡上的接口正确对齐。

可支持 16 个驱动器的服务器型号：

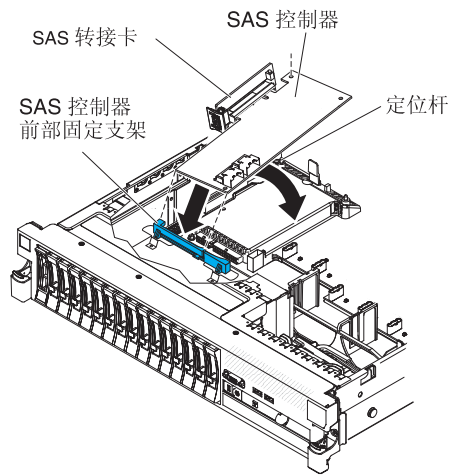


图 142. 安装 SAS 控制器

支持磁带的服务器型号：

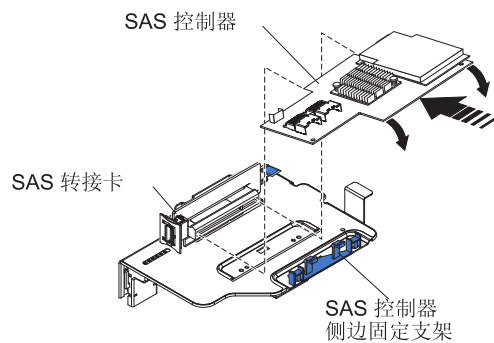


图 143. 安装 SAS 控制器

6. 用力将 SAS 控制器沿水平方向压入 SAS 转接卡的接口中。
7. （仅限于已启用磁带的服务器型号）轻轻地将 SAS 控制器的对缘压入控制器固定支架。
8. 安装 SAS 转接卡 and 控制器组合件（请参阅第 124 页的『安装 SAS 转接卡和控制器组合件』）。

结果

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 145 页的『完成安装』。

注：

1. 在安装带有电池的 SAS 控制器后首次重新启动服务器时，在控制器初始化电池期间，显示器仍处于黑屏状态。这种情况可能持续几分钟，之后启动过程将继续进行。这只会出现一次。

要点：您必须等待初始化过程完成。否则电池将不工作，而服务器可能无法启动。

电池出厂时带有部分电量，约为 30% 或更少。请让服务器保持运行 4 到 6 小时，以使控制器电池完全充电。控制器上电池正上方的指示灯将持续点亮，直到电池充满电。

在电池充满电之前，控制器固件将控制器高速缓存设置为直写方式；电池充满电后，控制器固件重新启用反写方式。

2. 当重新启动服务器时，会提示您将现有的 RAID 配置导入新的 ServeRAID SAS 控制器。

安装可选 ServeRAID 适配器高级功能钥匙

关于此任务

要安装可选 ServeRAID 适配器高级功能钥匙，请完成以下步骤：

过程

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线和外部电缆（请参阅第 21 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下外盖（请参阅第 41 页的『卸下外盖』）。
4. 将升级钥匙与 ServeRAID 适配器上的接口对齐，然后将其推入接口，直至其牢固就位。

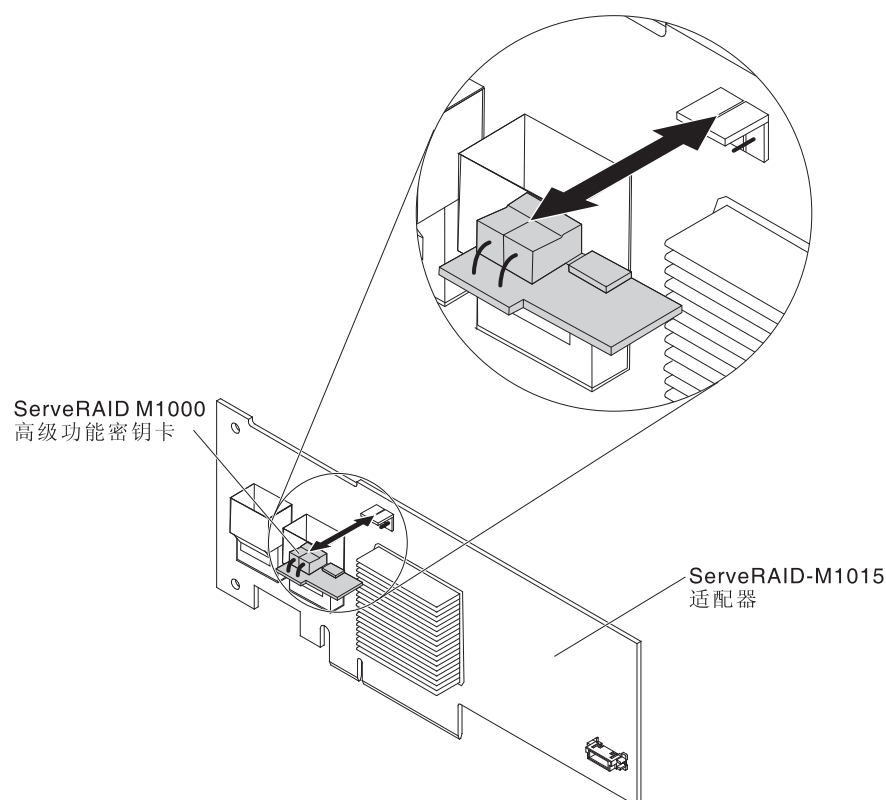


图 144. 安装 ServeRAID 适配器高级功能钥匙

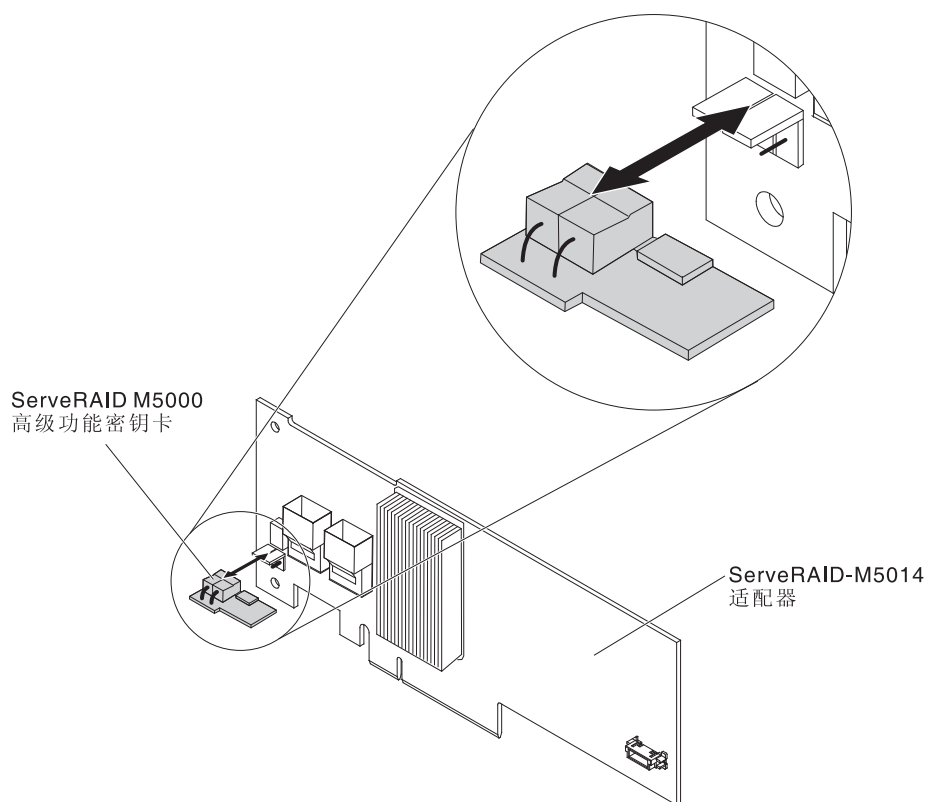


图 145. 安装 ServeRAID 适配器高级功能钥匙

结果

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 145 页的『完成安装』。

在远程电池托盘上安装 ServeRAID SAS 控制器电池

使用此信息可在远程电池托盘上安装 ServeRAID SAS 控制器电池。

关于此任务

注：为简要起见，本文档中通常将智能电池备用单元 (iBBU) 称为电池。

在将 ServeRAID SAS 控制器安装到服务器的 PCI 转接卡组合件中时，必须远离 ServeRAID 控制器安装电池，以避免温度过高。本节描述将一个或多个电池安装到服务器中的过程。

要安装电池，请完成以下步骤：

过程

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线和外部电缆（请参阅第 21 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下外盖（请参阅第 41 页的『卸下外盖』）。
4. 从服务器上卸下 PCI 转接卡组合件，并将其放置在一边（请参阅第 42 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。

5. 从转接卡卸下 ServeRAID 控制器（请参阅第 54 页的『卸下 PCI 适配器』）。
6. 如果电池和电池托架与 SAS 控制器相连，请从电池上断开连接的电池托架电缆，然后卸下将电池托架固定到 ServeRAID 控制器的三颗螺钉。将电池和电池托架放置在一边。

注：本文档中的插图可能与您的硬件略有不同。

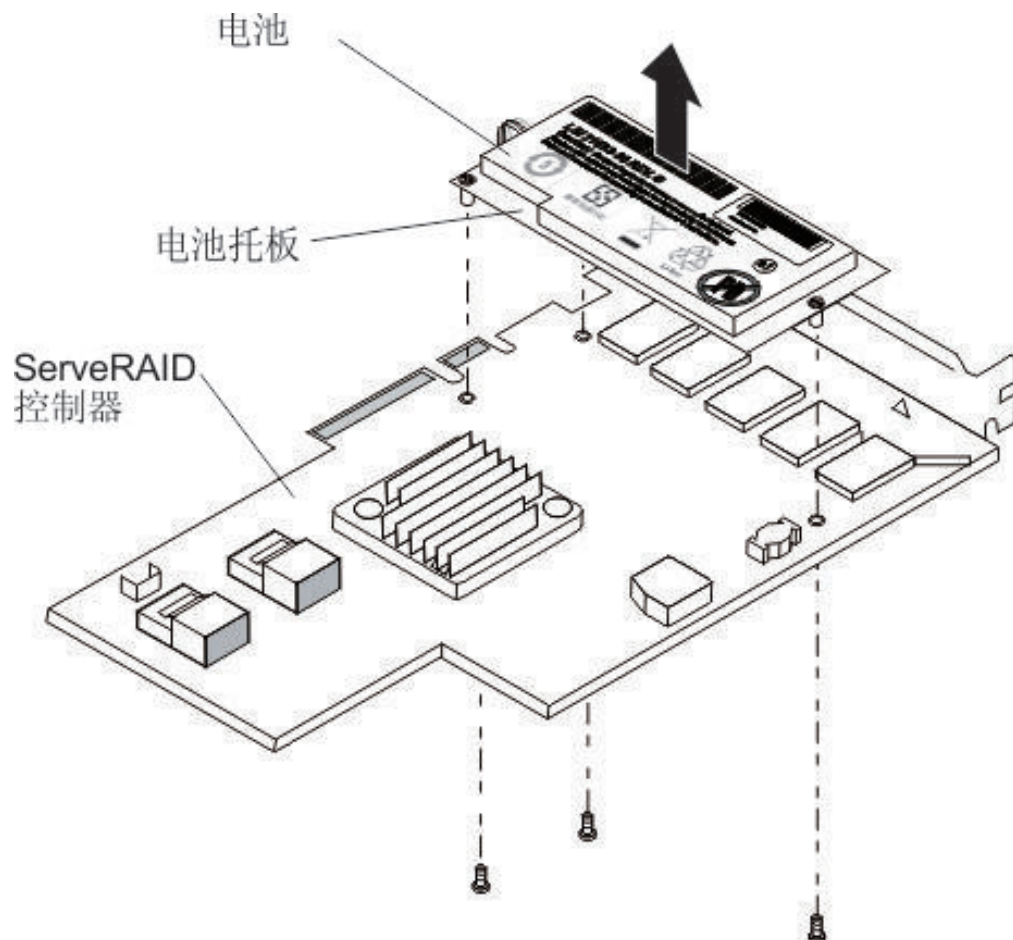


图 146. 卸下电池

7. 将转接卡安装到 ServeRAID 控制器上的转接卡接口中：
 - a. 从包中取出转接卡并拧松螺钉。
 - b. 旋转支架以使其与 ServeRAID 控制器上的孔对齐，将转接卡接口放在 ServeRAID 控制器接口的上方。

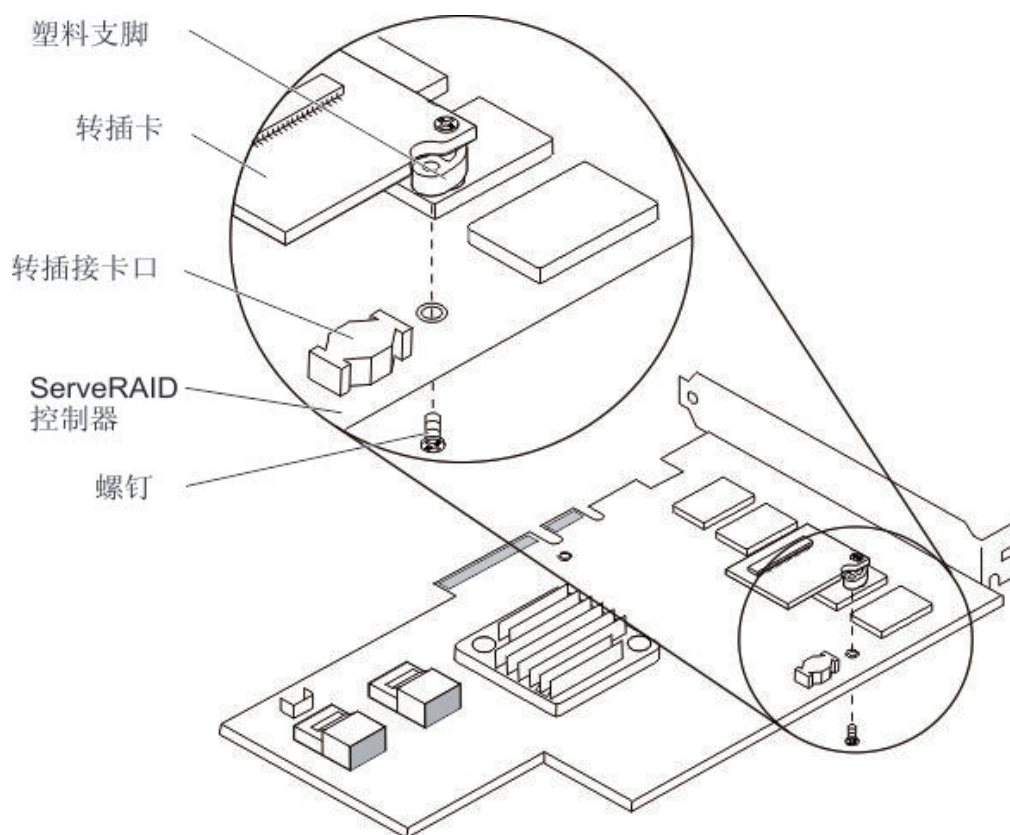


图 147. 安装转接卡

- c. 将转接卡向下按入转接卡接口，以使转接卡牢固就位。
 - d. 在 ServeRAID 控制器的另一侧，插入并拧紧螺钉以将转接卡固定到 ServeRAID 控制器。
8. 将远程电池电缆的一端连接到转接卡。

警告： 为避免损坏硬件，请确保电缆接口上的黑点与转接卡接口上的黑点对齐。
请勿将远程电池电缆强行压入接口。

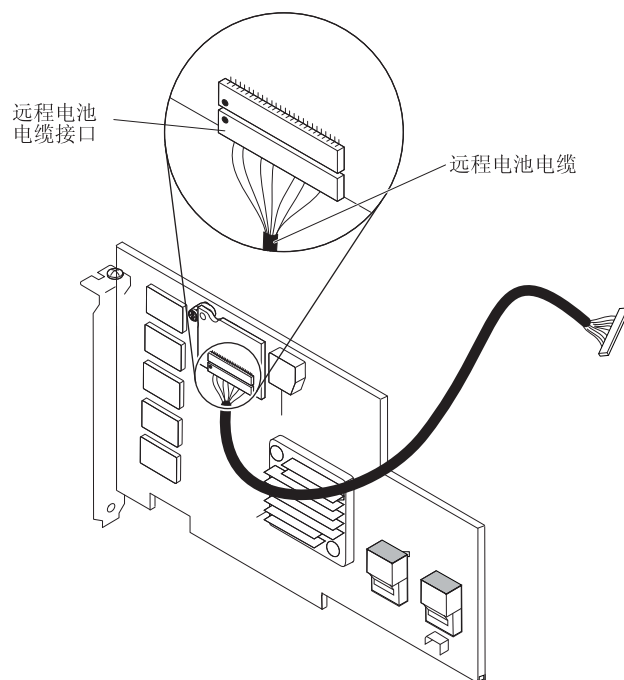


图 148. 连接远程电池电缆

9. 将 ServeRAID 控制器安装到转接卡（请参阅第 50 页的『安装 PCI 适配器』）。
10. 将 PCI 转接卡组件安装到服务器中（请参阅第 44 页的『安装 PCI 转接卡组件』）。
11. 将远程电池电缆连接到电池托架。

警告： 为避免损坏硬件，请确保电缆接口上的黑点与转接卡接口上的黑点对齐。
请勿将远程电池电缆强行压入接口。

12. 将电池安装到远程电池托盘：
 - a. 将电池托架电缆连接到电池（如果尚未连接）。
 - b. 在远程电池托盘上，查找与电池和电池托架上的柱匹配的凹环的图案。

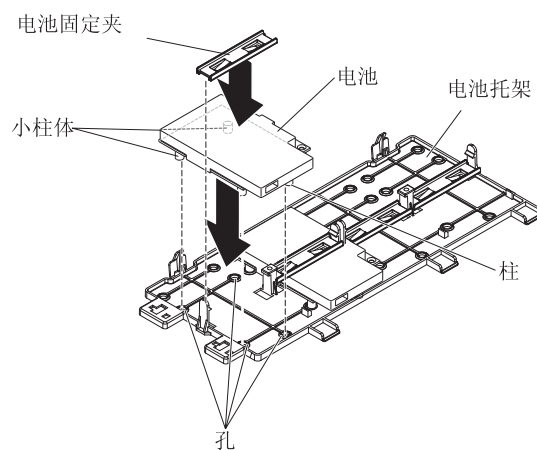


图 149. 安装电池

- c. 将这些柱按入环内，按至远程电池托盘上卡口的下方。

d. 使用电池固定夹将电池固定到托盘中。

13. 布放远程电池电缆。

警告： 确保电缆未被夹住，并且未覆盖任何接口或妨碍主板上的任何组件。

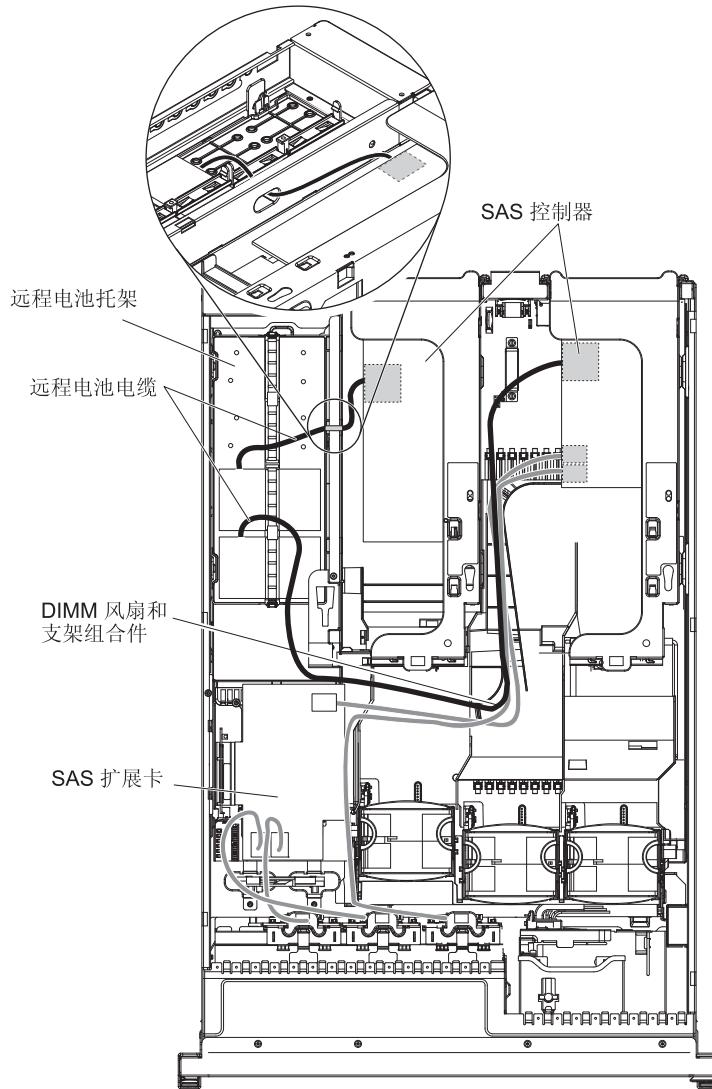


图 150. 远程电池电缆布线

- 对于安装在 **PCI 组合件插槽 1** 中的电池：将远程电池电缆沿着 ServeRAID 控制器向下依次穿过 DIMM 风扇和支架组合件左侧的插槽、DIMM 风扇和支架组合件左侧的槽口和微处理器空气挡板上的槽口，直至到达远程电池托盘上的电池。
 - 对于安装在 **PCI 组合件插槽 2** 中的电池：将远程电池电缆从 ServeRAID 控制器穿过电源右侧的孔（请参阅图中的细节）。
14. 要将另一个 ServeRAID 控制器远程电池安装到服务器中，请重复第 133 页的 7 到第 135 页的 12。
15. 安装服务器外盖。
16. 连接电源线和所有外部电缆，然后开启服务器和外围设备。

结果

注：电池必须在正常操作条件下至少再充电 6 小时。为了保护数据，ServeRAID 控制器固件将写策略更改为直写式，直到电池单元完全充满。电池单元充满后，ServeRAID 控制器固件将写策略更改为回写。

移动 SAS 控制器固定支架

使用此信息来移动 SAS 控制器固定支架。

关于此任务

注：该过程仅适用于具有以下 SAS 转接卡的服务器。

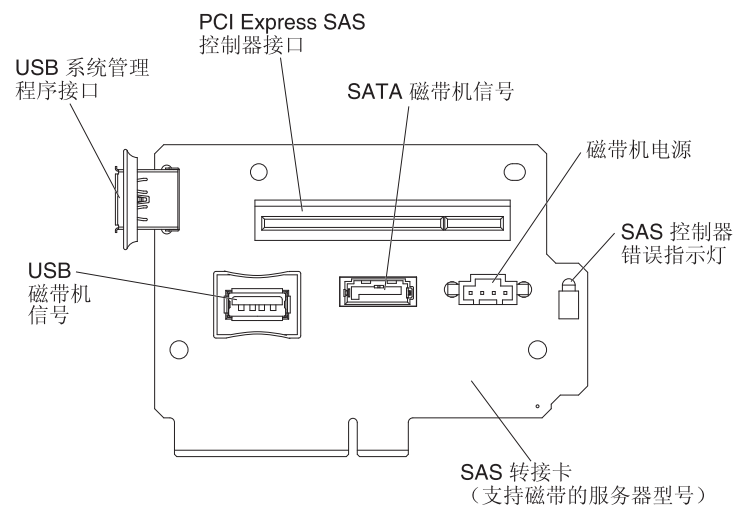


图 151. SAS 转接卡

要将 SAS 控制器侧固定支架移动到其他位置，以适应当前 SAS ServeRAID 控制器的尺寸，请完成以下步骤：

过程

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 确保已关闭服务器和所有外围设备，并确保已断开电源线和所有外部电缆。
3. 从服务器卸下 SAS 转接卡组合件（请参阅第 123 页的『卸下 SAS 转接卡和控制器组合件』）。
4. 从 SAS 转接卡卸下 ServeRAID 控制器。

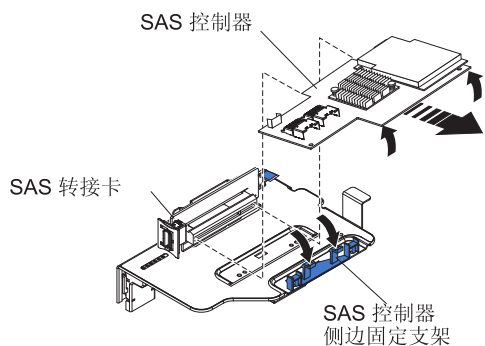


图 152. 卸下 ServeRAID 控制器

5. 从当前位置卸下固定支架：

- a. 捏住两个支架柱的底部，然后将柱向上推出 SAS 转接卡组合件。

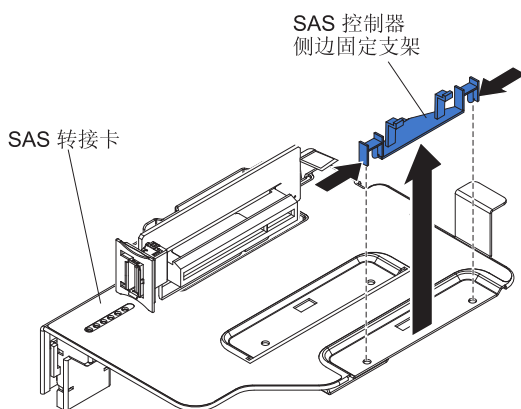


图 153. 卸下固定支架

- b. 旋转支架以从 SAS 转接卡组合件上的插槽中释放支架卡口。

6. 将固定支架安装到 SAS 转接卡组合件上的新位置：

- a. 将支架卡口插入 SAS 转接卡组合件上的插槽中。

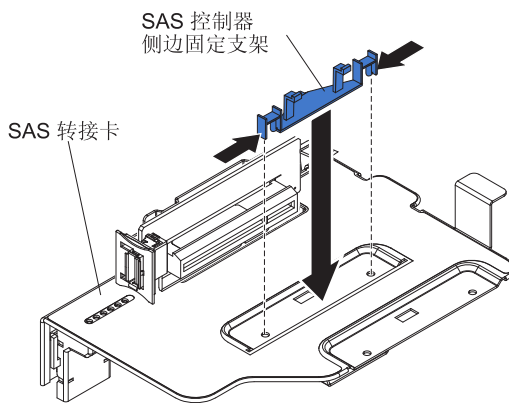


图 154. 卸下固定支架

- b. 旋转支架以使支架柱与 SAS 转接卡组合件上的孔对齐。
- c. 将这些柱按入 SAS 转接卡上的孔中，直至它们咔嗒一声锁定到位。

- d. 将 SAS 控制器安装在 SAS 转接卡上（请参阅第 129 页的『在 SAS 转接卡上安装 ServeRAID SAS 控制器』）。
- e. 将转接卡组合件安装到服务器中（请参阅第 124 页的『安装 SAS 转接卡和控制器组合件』）。
- f. 连接电源线和所有外部电缆，然后开启服务器和外围设备。

安装 USB 系统管理程序存储钥匙

系统管理程序是一种虚拟化平台，允许在一台主机上同时运行多个操作系统。通过购买和安装 可选 USB 系统管理程序存储钥匙，并与嵌入式系统管理程序软件一起使用，可获得系统管理程序支持功能。

关于此任务

要安装 USB 系统管理程序存储钥匙，请完成以下步骤：

过程

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线和外部电缆（请参阅第 21 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下外盖（请参阅第 41 页的『卸下外盖』）。
4. 找到位于服务器左前角附近的 SAS 转接卡组合件。
5. 将 SAS 转接卡上 USB 系统管理程序接口的蓝色锁环向 SAS 转接卡方向（解锁位置）推动。

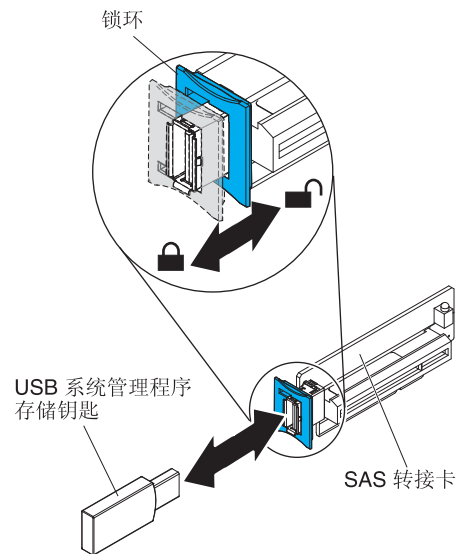


图 155. 安装 USB 系统管理程序存储钥匙

6. 将系统管理程序存储钥匙插入 USB 系统管理程序接口。
7. 尽量朝系统管理程序存储钥匙方向向前滑动 USB 系统管理程序接口上的蓝色锁环，以将存储钥匙固定到位。

结果

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 145 页的『完成安装』。

注：必须将服务器配置为从系统管理程序 USB 驱动器开始引导。请参阅第 149 页的第 3 章，『配置服务器』，获取有关启用嵌入式系统管理程序的信息。

卸下 USB 系统管理程序存储钥匙

使用本信息可卸下 USB 系统管理程序存储钥匙。

关于此任务

要卸下 USB 系统管理程序存储钥匙，请完成以下步骤：

过程

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线和外部电缆（请参阅第 21 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下外盖（请参阅第 41 页的『卸下外盖』）。
4. 找到位于服务器左前角附近的 SAS 转接卡组件。
5. 将 USB 系统管理程序接口上的蓝色锁环朝 SAS 转接卡方向向后推动，直至从接口中解锁。

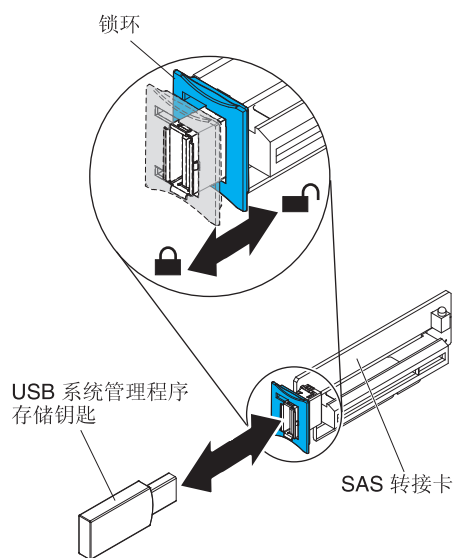


图 156. 卸下 USB 系统管理程序存储钥匙

6. 将系统管理程序存储钥匙拉出 USB 系统管理程序接口。

结果

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 145 页的『完成安装』。

注：必须将服务器配置为不搜索系统管理程序 USB 驱动器。请参阅第 149 页的第 3 章，『配置服务器』以了解关于禁用系统管理程序支持的信息。

安装可选的双端口以太网适配器

本信息用于安装可选的双端口以太网适配器。

关于此任务

要安装以太网适配器，请完成以下步骤：

过程

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 确保已关闭服务器，已断开所有外部电缆和电源线的连接，并且已将外盖卸下。
要获取更多信息，请参阅第 21 页的『关闭服务器』和第 41 页的『卸下外盖』。
3. 将橡胶防滑垫沿着主板边缘连接到机箱，如下图所示。

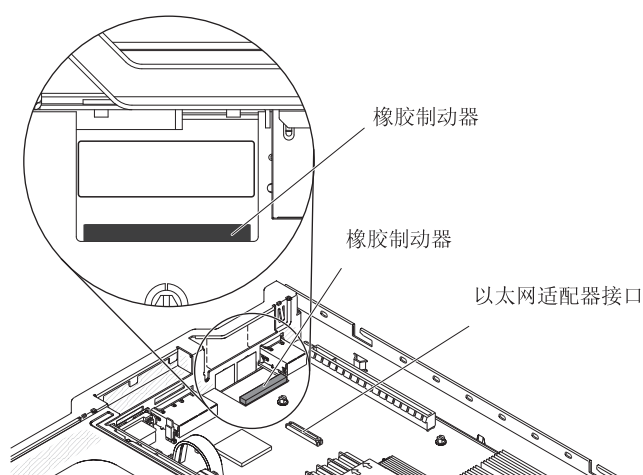


图 157. 粘贴橡胶防滑垫

4. 如果尚未卸下机箱背面的适配器填充面板，请将其卸下。

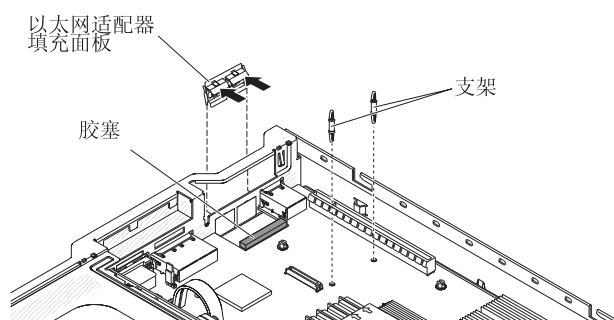


图 158. 卸下适配器填充面板

5. 在主板上安装两个支架。
6. 将金属夹的底部卡口从机箱外部插入端口开口。

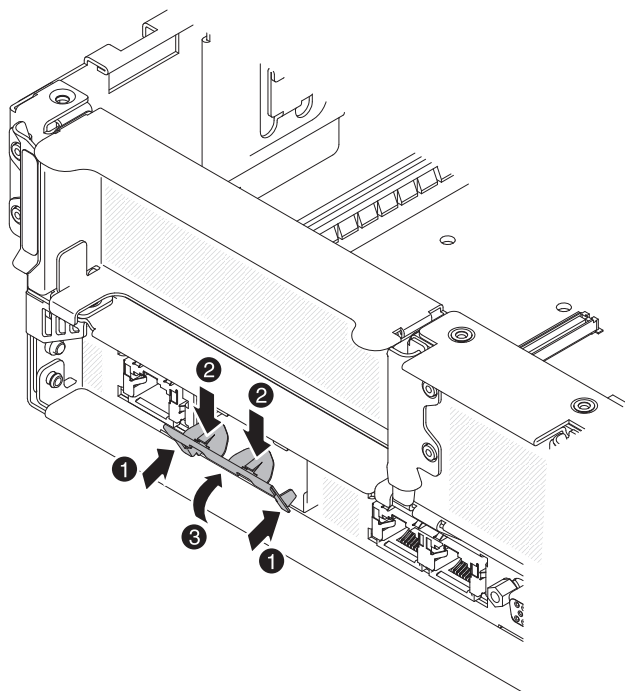


图 159. 安装底部卡口

7. 轻轻按压金属夹顶部，朝服务器前侧方向旋转金属夹，直至金属夹咔嗒一声锁定到位。确保金属夹牢固地咬合在机箱上。

警告： 按压金属夹顶部时过度用力可能会导致金属夹损坏。

8. 将装有新适配器的防静电包装与服务器上任何未上漆的金属表面接触。然后，从包装中取出适配器。
9. 将该适配器与主板上的适配器接口对齐；然后，倾斜适配器使适配器上的端口接口与机箱上的端口开口对齐。

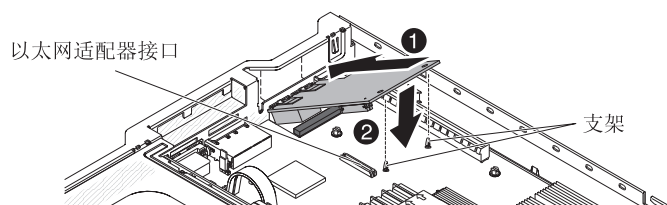


图 160. 安装适配器

10. 将适配器上的端口接口滑入机箱上的端口开口；然后，将适配器按下，直至两个支架与适配器牢固地咬合。确保适配器牢固地就位于主板上的接口中。

确保适配器上的端口接口未置于橡皮塞上。下图显示了服务器中适配器的侧视图。

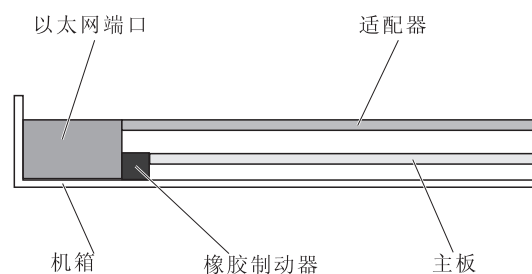


图 161. 适配器侧视图

警告： 确保适配器上的端口开口与服务器背面的机箱正确对齐。适配器未正确就位可能会导致主板或适配器损坏。

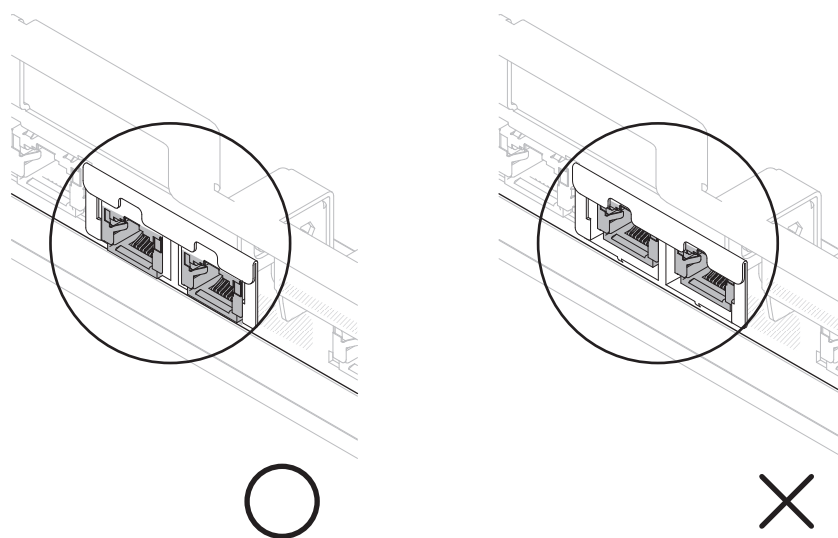


图 162. 端口接口对齐

11. 将适配器上的端口接口滑入机箱上的端口开口；然后，将适配器按下，直至两个支架与适配器牢固地咬合。确保适配器牢固地就位于主板上的接口中。

确保适配器上的端口接口未置于橡皮塞上。下图显示了服务器中适配器的侧视图。

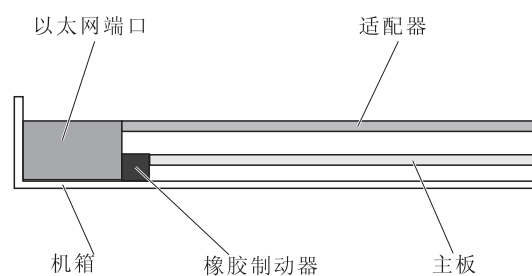


图 163. 适配器侧视图

警告： 确保适配器上的端口开口与服务器背面的机箱正确对齐。适配器未正确就位可能会导致主板或适配器损坏。

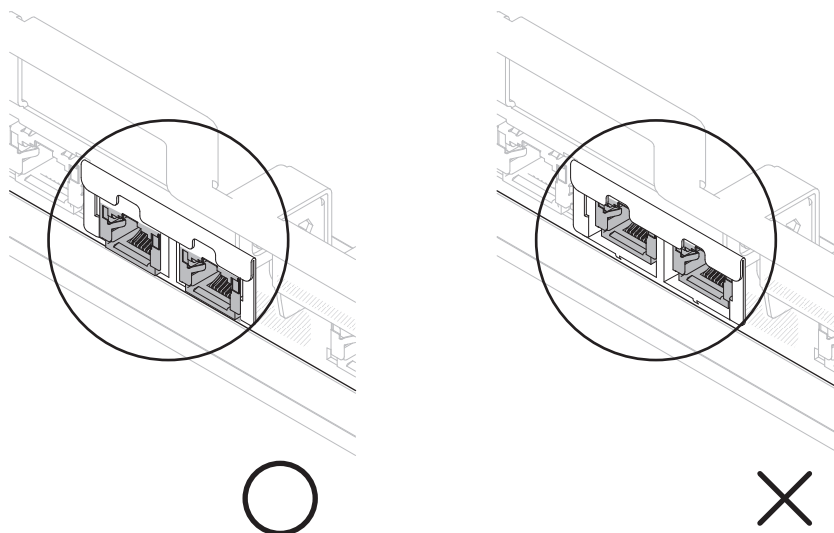


图 164. 端口接口对齐

12. 如果之前已将 PCI 转接卡组合件从 PCI 转接卡接口 1 中卸下，那么请重新安装（请参阅第 44 页的『安装 PCI 转接卡组合件』）。

结果

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 145 页的『完成安装』。

安装可选的 DVD 驱动器

本信息用于安装可选的 DVD 驱动器。

关于此任务

要获取服务器的受支持可选光学磁盘驱动器的列表，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。

要安装可选的 DVD 驱动器，请完成以下步骤。

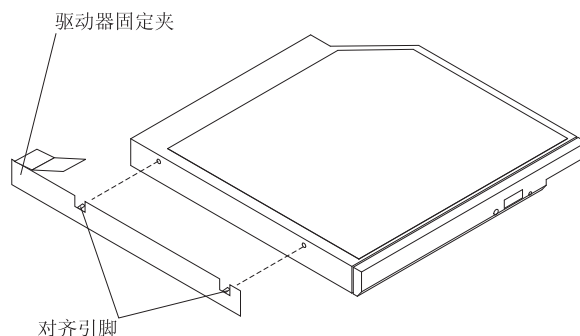


图 165. 安装 DVD 驱动器固定夹

过程

1. 请阅读从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。

2. 确保已关闭服务器，已断开所有外部电缆和电源线的连接，并且已将外盖卸下。要获取更多信息，请参阅第 21 页的『关闭服务器』和第 41 页的『卸下外盖』。
3. 如果已安装光盘驱动器填充面板，请将其卸下。找到光盘驱动器填充面板后的蓝色松开卡口；然后在按住卡口的同时，将光盘驱动器填充面板推出驱动器托架。妥善保存光盘驱动器填充面板以备将来使用。

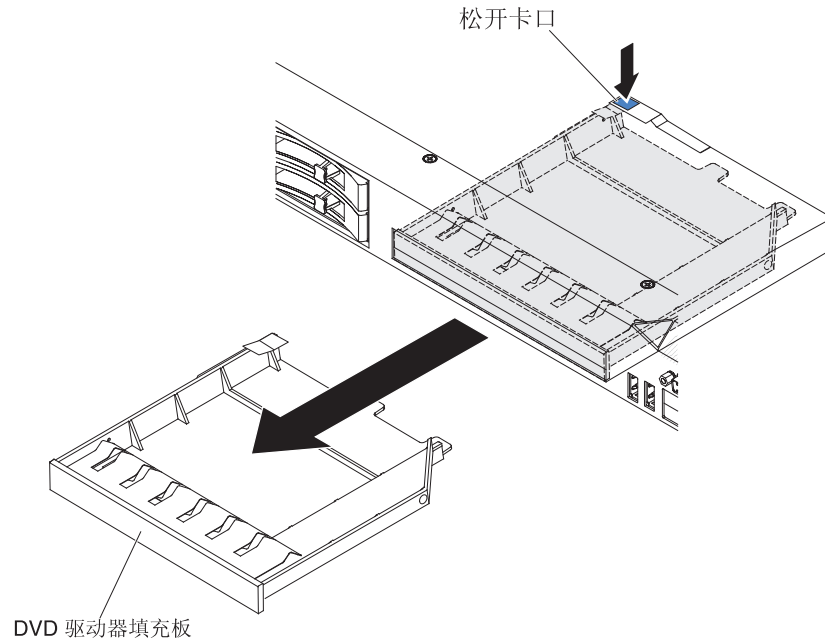


图 166. 卸下光盘驱动器填充面板

4. 将驱动器固定夹连接到驱动器的侧面。
5. 将驱动器滑入 DVD 驱动器托架，直至咔嗒一声锁定到位。

结果

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至『完成安装』。

完成安装

请使用本信息来完成安装。

要完成安装，请执行以下步骤：

1. 如果已卸下微处理器 2 空气挡板，请更换微处理器 2 空气挡板（请参阅第 46 页的『安装微处理器 2 空气挡板』）。
2. 如果已卸下 DIMM 风扇和支架组合件，请将其装上（请参阅第 48 页的『安装 DIMM 空气挡板』）。
3. 如果已卸下某个 PCI 转接卡组合件，请重新安装转接卡组合件（请参阅第 44 页的『安装 PCI 转接卡组合件』）。
4. 如果已卸下服务器外盖，请将其重新装上（请参阅第 146 页的『重新安装服务器外盖』）。
5. 将服务器安装在机架中。要获取完整的机架安装和拆卸指示信息，请参阅服务器随附的《机架安装指示信息》。

6. 要连接外围设备和电源线，请参阅第 147 页的『连接外部电缆』。

重新安装服务器外盖

本信息用于重新安装服务器外盖。

关于此任务

要重新安装服务器外盖，请完成以下步骤：

过程

1. 确保所有内部电缆布放正确。
2. 将外盖释放滑锁置于打开（向上）位置。

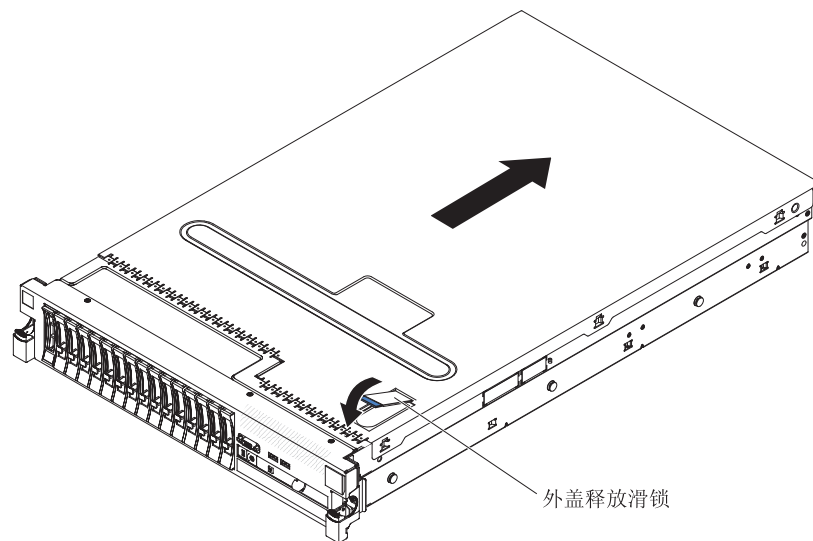


图 167. 外盖释放滑锁

3. 将外盖的底部卡口插入服务器机箱中与之相匹配的插槽中。
4. 按下外盖释放滑锁，向前滑动外盖，将外盖锁定到位。
5. 将服务器滑入机架。

连接外部电缆

下图显示了服务器前部和后部的输入和输出接口的位置。

前视图

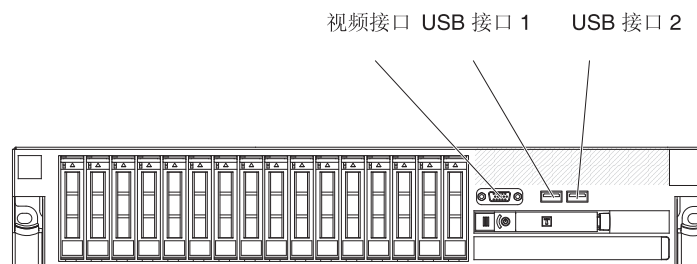


图 168. 接口前视图

后视图

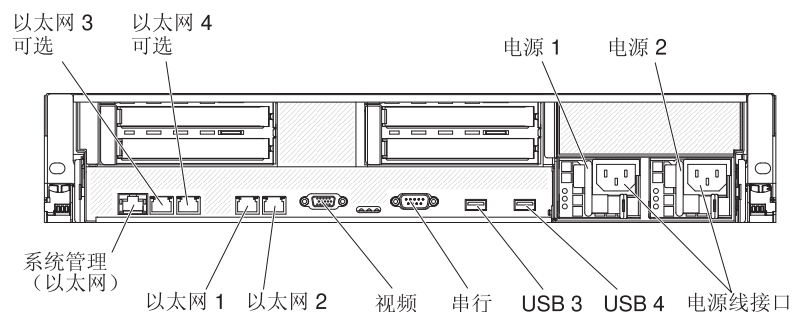


图 169. 接口后视图

有关其他连接电缆的说明，请参阅所有外部设备随附的文档。在将设备连接到服务器之前就对电缆进行布放可能会更加容易。

如果服务器已随附安装操作系统，请参阅操作系统随附的文档，获取其他连接电缆的说明。

更新服务器配置

请使用本信息来更新服务器配置。

在添加或卸下内部设备、外部 SAS 设备或 USB 键盘/鼠标之后首次启动服务器时，可能会收到一条消息，说明配置已更改。POST 失败三次之后，Setup Utility 自动启动，以便您保存新的配置设置。有关更多信息，请参阅第 149 页的第 3 章，『配置服务器』。

某些可选设备具有必须安装的设备驱动程序。有关安装设备驱动程序的信息，请参阅每个可选设备随附的文档。

服务器至少随附一个多核微处理器，它可使服务器作为对称多处理 (SMP) 服务器运行。您可能需要升级操作系统，使它支持 SMP。欲了解更多信息，请参阅第 157 页的『使用 ServerGuide 设置与安装 CD』和操作系统文档。

如果已安装或卸下硬盘驱动器，请参阅第 164 页的『使用 LSI Configuration Utility 程序』。

如果已将 USB 系统管理程序存储钥匙安装到 SAS 转接卡中，请参阅系统管理程序存储钥匙随附的用户指南。系统管理程序启用访客操作系统以在服务器上运行。

有关配置集成千兆以太网控制器的信息，请参阅第 164 页的『配置千兆以太网控制器』。

第 3 章 配置服务器

服务器随附了以下配置程序：

- **Setup Utility**

Setup Utility（原先称为 Configuration/Setup Utility 程序）是 IBM System x 服务器固件的一部分。用户可以使用该程序更改中断请求（IRQ）设置、更改启动设备顺序、设置日期和时间以及指定密码。有关使用该程序的信息，请参阅第 150 页的『使用 Setup Utility』。

- **Boot Menu 程序**

Boot Menu 程序是 IBM System x 服务器固件的一部分。用户可以使用该程序覆盖 Setup Utility 中设置的启动顺序，并临时将某个设备指定为启动顺序中的第一项。

- **IBM ServerGuide 设置与安装 CD**

ServerGuide 程序提供了专为服务器设计的软件设置工具和安装工具。在服务器安装期间，您可以使用该 CD 来配置基本硬件功能部件（例如，具备 RAID 能力的集成 SAS 控制器），并简化操作系统的安装。要了解有关获取和使用该 CD 的信息，请参阅第 157 页的『使用 ServerGuide 设置与安装 CD』。

- **集成管理模块**

集成管理模块（integrated management module，IMM）用于配置操作，以更新固件和传感器数据记录/现场可更换部件（SDR/FRU）数据，以及远程管理网络。要了解有关使用 IMM 的信息，请参阅第 159 页的『使用集成管理模块』。

- **VMware 嵌入式 USB 系统管理程序**

已安装用于 VMware 系统管理程序的 IBM USB 存储钥匙的服务器型号提供嵌入 VMware 的 USB 系统管理程序。USB 存储钥匙安装在 SAS 转接卡的 USB 接口中。系统管理程序是一种虚拟化软件，允许在一台主机上同时运行多个操作系统。要了解有关使用嵌入式系统管理程序的更多信息，请参阅第 160 页的『将 USB 存储钥匙用于 VMware 系统管理程序』。

- **远程感知功能和蓝屏捕获**

集成管理模块（IMM）集成了远程感知和蓝屏捕获功能。要启用这些功能，需要使用 Virtual Media Key。如果服务器中安装了可选的 Virtual Media Key，那么它将激活远程感知功能。如果未安装 Virtual Media Key，您就无法远程访问网络以在客户机系统上安装或卸载驱动器或映像。但是，在没有 Virtual Media Key 的情况下，您仍可以通过 Web 界面访问主机图形用户界面。如果服务器没有随附 IBM Virtual Media Key，那么您可以订购该选件。要了解如何启用远程感知功能的更多信息，请参阅第 161 页的『使用远程感知功能和蓝屏截取』。

- **以太网控制器配置**

要了解有关配置以太网控制器的信息，请参阅第 164 页的『配置千兆以太网控制器』。

- **LSI Configuration Utility 程序**

LSI Configuration Utility 程序用于配置具有 RAID 能力的集成 SAS/SATA 控制器及其连接的设备。有关使用该程序的信息，请参阅第 164 页的『使用 LSI Configuration Utility 程序』。

下表列出了各种服务器配置以及可用于配置和管理 RAID 阵列的应用程序。

表 13. 服务器配置和用于配置与管理 RAID 阵列的应用程序

服务器配置	RAID 阵列配置（安装操作系统之前）	RAID 阵列管理（安装操作系统之后）
ServeRAID-BR10i 适配器 (LSI 1068E)	LSI Utility (Setup Utility, 按 Ctrl+C) 和 ServerGuide	MegaRAID Storage Manager (仅用于监控存储器)
ServeRAID-BR10il V2 适配器 (LSI 1064E)	LSI Utility (Setup Utility, 按 Ctrl+C) 和 ServerGuide	MegaRAID Storage Manager 和 IBM Director
ServeRAID-MR10i 适配器 (LSI 1078)	MegaRAID Storage Manager (MSM)、MegaRAID BIOS Configuration Utility (按 C 键启动)、ServerGuide	MegaRAID Storage Manager (MSM)
ServeRAID-M5014 适配器 (LSI SAS2108)	MegaRAID Storage Manager (MSM)、MegaCLI (命令行界面) 和 ServerGuide	MegaRAID Storage Manager 和 IBM Director
ServeRAID-M5015 适配器 (LSI SAS2108)	MegaRAID Storage Manager (MSM)、MegaCLI (命令行界面) 和 ServerGuide	MegaRAID Storage Manager 和 IBM Director
ServeRAID-M1050 适配器 (LSI SAS2008)	MegaRAID Storage Manager (MSM)、MegaCLI (命令行界面) 和 ServerGuide	MegaRAID Storage Manager 和 IBM Director

- **IBM Advanced Settings Utility (ASU) 程序**

该程序可用于替代 Setup Utility 来修改 UEFI 设置和 IMM 设置。您可用联机或频带外方式运行 ASU 程序，从命令行修改 UEFI 设置，而无需重新启动服务器以访问 Setup Utility。要了解有关使用该程序的更多信息，请参阅第 167 页的『IBM Advanced Settings Utility 程序』。

使用 Setup Utility

使用这些指示信息来启动 Setup Utility。

使用 Setup Utility (原先称为 Configuration/Setup Utility 程序) 可执行以下任务：

- 查看配置信息
- 查看及更改设备和 I/O 端口的分配情况
- 设置日期和时间
- 设置服务器的启动特征以及启动设备的顺序
- 设置及更改高级硬件功能部件的设置
- 查看、设置和更改电源管理功能部件的设置
- 查看和清除错误日志
- 解决配置冲突

启动 Setup Utility

关于此任务

要启动 Setup Utility，请完成以下步骤：

过程

1. 开启服务器。

注：服务器接通交流电源后大约 3 分钟，电源控制按钮便会激活。

2. 当显示 <F1> Setup 提示时，按 F1 键。如果您设置了管理员密码，那么必须输入管理员密码才能访问完整的 Setup Utility 菜单。如果您未输入管理员密码，那么只能使用受限的 Setup Utility 菜单。
3. 选择要查看或更改的设置。

Setup Utility 菜单选项

Setup utility 主菜单上具有以下选项。根据固件的版本，某些菜单选项可能和以下描述略有不同。

- **System Information**

选择该选项以查看有关服务器的信息。当您通过 Setup Utility 中的其他选项进行更改时，部分更改会在 System Information 中反映；您无法直接更改 System Information 中的设置。

该选项仅在完整的 Setup Utility 菜单上出现。

- **System Summary**

选择该选项以查看配置信息，包括微处理器的标识、主频和高速缓存大小、服务器的机器类型和型号、序列号、系统 UUID 以及已安装内存的容量。当您通过 Setup Utility 中的其他选项更改配置时，这些更改会在系统摘要中反映；您无法直接更改系统摘要中的设置。

- **Product Data**

选择该选项可查看主板标识、固件的修订级别或发布日期、集成管理模块和诊断代码以及版本和日期。

- **System Settings**

选择该选项以查看或更改服务器组件设置。

- **Processors**

选择该选项以查看或更改处理器设置。

- **Memory**

选择该选项以查看或更改内存设置。要配置内存镜像，请选择 **System Settings** → **Memory**，然后选择 **Memory Channel Mode** → **Mirroring**。

- **Devices and I/O Ports**

选择该选项以查看或更改设备和输入/输出（I/O）端口的分配情况。您可以配置串口；配置远程控制台重定向；启用或禁用集成以太网控制器、SAS/SATA 控制

器、SATA 光盘驱动器通道、PCI 插槽和视频控制器。如果禁用了某个设备，那么将无法对其进行配置，而且操作系统无法检测到该设备（这等同于将该设备断开连接）。

- **Power**

选择该选项以查看或更改功耗上限，以控制用电量、处理器和性能状态。

- **Operating Modes**

选择该选项可查看或更改操作概要文件（例如，性能和电源利用率）。

- **Legacy Support**

选择该选项以查看或设置对原有系统的支持。

- **Force Legacy Video on Boot**

如果操作系统不支持 UEFI 视频输出标准，请选择该选项以强制支持 INT 视频。

- **Rehook INT**

选择该选项可启用或禁用设备控制引导过程的功能。缺省设置为 **Disable**。

- **Legacy Thunk Support**

选择该选项以启用或禁用 UEFI 与不兼容 UEFI 的 PCI 海量存储设备之间的交互。

- **Integrated Management Module**

选择该选项以查看或更改集成管理模块的设置。

- **POST Watchdog Timer**

选择该选项以查看或启用 POST Watchdog Timer。

- **POST Watchdog Timer Value**

选择该选项以查看或设置 POST Loader Watchdog Timer 的值。

- **Reboot System on NMI**

在出现不可屏蔽中断（NMI）时，启用或禁用系统重新启动。缺省值为 **Disabled**。

- **Commands on USB Interface Preference**

选择该选项可启用或禁用 IMM 上的 Ethernet over USB 接口。

- **Network Configuration**

选择该选项以查看系统管理网络接口端口、IMM MAC 地址、当前 IMM IP 地址和主机名；定义静态 IMM IP 地址、子网掩码和网关地址；指定是使用静态 IP 地址还是使用 DHCP 分配 IMM IP 地址；保存网络更改；以及复位 IMM。

- **Reset IMM to Defaults**

选择该选项以查看 IMM 的设置或将其复位成缺省设置。

- **Reset IMM**

选择该选项可复位 IMM。

– Adapters and UEFI Drivers

选择该选项以查看有关服务器中安装的与 UEFI 1.10 和 UEFI 2.0 兼容的适配器和驱动程序的信息。

• Network

选择该选项以查看或配置网络选项，如 iSCSI、PXE 和网络设备。对于兼容 UEFI 2.1 及更高版本的可选网络设备，可能存在额外的配置选项。

• Storage

选择该选项以查看或配置存储设备选项。对于兼容 UEFI 2.1 及更高版本的可选存储设备，可能存在额外的配置选项。

• Video

选择该选项以查看或配置服务器中安装的视频设备选项。对于兼容 UEFI 2.1 及更高版本的可选视频设备，可能存在额外的配置选项。

• Date and Time

选择该选项以设置服务器中的日期和时间，采用 24 小时制（小时:分钟:秒）。

该选项仅在完整的 Setup Utility 菜单上出现。

• Start Options

选择该选项以查看或更改启动选项，包括启动顺序、键盘 NumLock 状态、PXE 引导选项和 PCI 设备引导优先级。在启动选项中所做的更改将在服务器启动时生效。

启动顺序指定服务器检查设备以查找引导记录的顺序。服务器将从找到的第一条引导记录启动。如果服务器具有 Wake on LAN 硬件和软件，并且操作系统支持 Wake on LAN 功能，那么可以为 Wake on LAN 功能指定启动顺序。例如，您可以将启动顺序定义为先检查 CD-RW/DVD 驱动器中的光盘，然后检查硬盘驱动器，最后检查网络适配器。

该选项仅出现在完整的 Setup Utility 菜单中。

• Boot Manager

选择该选项可查看、添加或更改设备引导优先级，从文件引导，选择一次性引导或将引导顺序复位成缺省设置。

• System Event Logs

选择此选项可进入 System Event Manager，您可以在其中查看系统事件日志中的错误消息。您可以使用方向键在错误日志页面间移动。

系统事件日志包含由系统管理接口处理程序和系统服务处理器在 POST 过程生成的所有事件和错误消息。运行诊断程序可获取有关出现的错误代码的更多信息。请参阅 IBM 文档 CD 上的《问题确定与维护指南》，以获取有关运行诊断程序的指示信息。

要点：如果服务器前部的系统错误指示灯点亮，但是没有其他错误指示，请清除系统事件日志。另外，修复或纠正错误之后，请清除系统事件日志，以关闭服务器前部的系统错误指示灯。

- **POST Event Viewer**

选择该选项以进入 POST 事件查看器，查看 POST 事件日志中的错误消息。

- **System Event Log**

选择该选项以查看系统事件日志中的错误消息。

- **Clear System Event Log**

选择该选项可清除系统事件日志。

- **User Security**

选择该选项以设置、更改或清除密码。要获取更多信息，请参阅第 155 页的『密码』。

该选项在完整和受限的 Setup Utility 菜单上都出现。

- **Set Power-on Password**

选择该选项以设置或更改开机密码。有关更多信息，请参阅第 155 页的『开机密码』。

- **Clear Power-on Password**

选择该选项以清除开机密码。有关更多信息，请参阅第 155 页的『开机密码』。

- **Set Administrator Password**

选择该选项以设置或更改管理员密码。管理员密码供系统管理员使用；它用于限制对完整 Setup Utility 菜单的访问。如果设置了管理员密码，那么仅当您在提示密码时输入管理员密码后，才可以使用完整的 Setup Utility 菜单。有关更多信息，请参阅第 156 页的『管理员密码』。

- **Clear Administrator Password**

选择该选项以清除管理员密码。有关更多信息，请参阅第 156 页的『管理员密码』。

- **Save Settings**

选择该选项以保存在设置中所做的更改。

- **Restore Settings**

选择该选项以取消在设置中所做的更改，并恢复先前的设置。

- **Load Default Settings**

选择该选项以取消在设置中所做的更改，并恢复成出厂设置。

- **Exit Setup**

选择该选项以退出 Setup Utility。如果未保存在设置中所做的更改，那么将会询问您是希望保存更改还是退出而不保存更改。

密码

在 **User Security** 菜单选项中，您可以设置、更改和删除开机密码和管理员密码。**User Security** 选项仅在完整的 Setup Utility 菜单上出现。

如果仅设置了开机密码，那么必须输入开机密码才能完成系统启动并访问完整的 Setup Utility 菜单。

管理员密码供系统管理员使用；它用于限制对完整 Setup Utility 菜单的访问。如果仅设置了管理员密码，那么不必输入密码就能完成系统启动，但必须输入管理员密码才能访问 Setup Utility 菜单。

如果为用户设置了开机密码并且为系统管理员设置了管理员密码，那么必须输入开机密码才能完成系统启动。输入管理员密码的系统管理员可以访问完整的 Setup Utility 菜单；系统管理员可以授权用户设置、更改和删除开机密码。输入开机密码的用户只可以访问受限的 Setup Utility 菜单；如果系统管理员对其授权，那么该用户就可以设置、更改和删除开机密码。

开机密码

如果设置了开机密码，那么当您开启服务器时，必须输入开机密码才能完成系统启动。您可以使用 6 - 20 个可打印 ASCII 字符的任意组合作为密码。

设置开机密码后，可以启用“无人照管启动”方式，该方式下键盘和鼠标保持锁定但操作系统可以启动。您可以通过输入开机密码来解锁键盘和鼠标。

如果您忘记了开机密码，可以通过以下任一方法重新获得对服务器的访问权：

- 如果设置了管理员密码，那么需要在提示密码时输入管理员密码。启动 Setup Utility 并重置开机密码。
- 从服务器上卸下电池，然后再将其重新装上。请参阅 IBM 文档 CD 上的《问题确定与维护指南》，以获取有关卸下电池的指示信息。
- 更改开机密码开关的位置（启用主板开关组 (SW4) 的开关 1 以跳过开机密码检查，请参阅第 28 页的『主板开关和跳线』，以获取更多信息）。

警告： 更改任何开关设置或移动任何跳线之前，请关闭服务器；然后拔下所有电源线和外部电缆。请参阅从第 v 页的『安全』页开始的『安全信息』。对于本文档中未出现的主板开关或跳线组，请勿更改其设置或移动其跳线。

开关组 (SW4) 上的所有开关缺省情况下都处于 Off 位置。

在服务器关闭的情况下，将开关组 (SW4) 的开关 1 移到 On 位置，以启用开机密码覆盖。然后，您可以启动 Setup Utility 并重置开机密码。您不必将该开关恢复成先前的位置。

开机密码覆盖开关不会影响管理员密码。

管理员密码

如果设置了管理员密码，那么必须输入该密码才能访问完整的 Setup Utility 菜单。您可以使用 6 - 20 个可打印 ASCII 字符的任意组合作为密码。

警告：如果忘记了所设置的管理员密码，那么将无法更改、覆盖或删除该密码。您必须更换主板。

使用 Boot Selection Menu 程序

Boot Selection Menu 用于暂时重新定义首个启动设备，而无需更改 Setup Utility 中引导选项或设置。

关于此任务

要使用 Boot Selection Menu 程序，请完成以下步骤：

过程

1. 关闭服务器。
2. 重新启动服务器。
3. 按 F12 (**Select Boot Device**) 键。如果已安装可引导的 USB 大容量存储设备，那么会显示一个子菜单项 (**USB Key/Disk**)。
4. 使用向上和向下方向键在 **Boot Selection Menu** 中选择某项，然后按 Enter 键。

结果

服务器下次启动时，会恢复为 Setup Utility 中设置的启动顺序。

启动备份服务器固件

主板中包含了服务器固件的备份副本区域。这是服务器固件的辅助副本，您仅在更新服务器固件的过程中才会更新该副本。如果服务器固件的主副本损坏，那么会使用该备份副本。

关于此任务

要强制服务器从备份副本启动，请关闭服务器；然后，将 UEFI 引导恢复跳线 J29 接到备份位置中（引脚 2 和 3）。

在服务器固件的主副本恢复之前将一直使用备份副本。主副本恢复之后，请关闭服务器；然后将 UEFI 引导恢复 J29 跳线接回主位置（引脚 1 和 2）。

使用 ServerGuide 设置与安装 CD

ServerGuide 设置与安装 CD 包含专为您的服务器设计的设置和安装程序。*ServerGuide* 程序会检测已安装的服务器型号和可选硬件设备，并会在设置过程中使用这些信息来配置硬件。*ServerGuide* 程序会通过提供已更新的设备驱动程序并在某些情况下自动安装这些驱动程序来简化操作系统的安装。

您可以下载 *ServerGuide* 设置与安装 CD 的免费映像，或者从位于以下地址的 *ServerGuide* 实现 Web 站点购买该 CD：<http://www.ibm.com/systems/management/serverguide/sub.html>。要下载免费映像，请单击 **IBM Service and Support Site**。

注：IBM Web 站点会定期进行更改。实际过程可能与本文档中的描述略有不同。

ServerGuide 程序具备以下功能：

- 易于使用的界面
- 免软盘式设置，以及根据检测到的硬件选用的配置程序
- ServeRAID Manager 程序，用于配置 ServeRAID 适配器或具备 RAID 能力的集成 SCSI 控制器
- 具有为服务器型号和检测到的硬件提供的设备驱动程序
- 可在设置过程中选择的操作系统分区大小和文件系统类型

ServerGuide 功能部件

ServerGuide 程序的特征和功能可能随版本的不同而略有差异。要了解有关您的版本的更多信息，请启动 *ServerGuide* 设置与安装 CD 并查看联机概述。并非所有的功能部件在所有服务器型号上都受支持。

ServerGuide 程序需要一台受该程序支持且具有已启用的可启动（可引导）CD 驱动器的 IBM 服务器。除 *ServerGuide* 设置和安装 CD 以外，您还必须具有操作系统 CD，以便安装操作系统。

ServerGuide 程序可执行以下任务：

- 设置系统日期和时间
- 检测 RAID 适配器或控制器，并运行 SAS RAID 配置程序（具有仅用于 ServeRAID 适配器的 LSI 芯片组）
- 检查 ServeRAID 适配器的微码（固件）级别，并确定 CD 中是否提供了更高的级别
- 检测已安装的可选硬件设备，为多数适配器和设备提供更新的设备驱动程序
- 为受支持的 Windows 操作系统提供无需软盘的安装
- 包含联机自述文件，文件中含有指向硬件和操作系统安装提示的链接

安装和配置概述

使用 *ServerGuide* 设置与安装 CD 时，无需安装软盘。可以使用该 CD 配置任何支持的 IBM 服务器型号。设置程序提供了设置受支持型号的服务器所需的任务列表。在安装 ServeRAID 适配器或具备 RAID 功能的集成 SCSI 控制器的服务器上，您可以运行 SCSI RAID 配置程序来创建逻辑驱动器。

注：ServerGuide 程序的特征和功能可能随版本的不同而略有差异。

当您启动 *ServerGuide* 设置和安装 CD 时，程序会提示您完成以下任务：

- 选择语言。
- 选择键盘布局以及国家或地区。
- 阅读概述以了解 ServerGuide 功能。
- 查看自述文件来查阅操作系统和适配器的安装技巧。
- 启动操作系统安装。您将需要操作系统 CD。

要点：在具有 LSI SAS 控制器的服务器上安装遗留操作系统（例如，VMware）之前，必须先完成以下步骤：

1. 将 LSI SAS 控制器的设备驱动程序更新至最新级别。
2. 在 Setup Utility 中，将 **Boot Manager** 菜单中的 **Legacy Only** 设置为引导顺序中的首个选项。
3. 使用 LSI Configuration Utility 程序选择引导驱动器。

有关详细信息和指示信息，请转至 <https://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?lnocid=MIGR-5083225>。

典型操作系统安装

ServerGuide 程序可减少安装操作系统所需要的时间。它提供了您的硬件和所安装的系统所需的设备驱动程序。本部分描述了典型的 ServerGuide 操作系统安装。

注：ServerGuide 程序的特征和功能可能随版本的不同而略有差异。

1. 完成设置过程之后，操作系统安装程序启动。（您需要操作系统 CD 来完成安装。）
2. ServerGuide 程序存储了有关服务器型号、服务处理器、硬盘驱动器控制器和网络适配器的信息。随后，该程序将检查 CD 中是否包含更新的设备驱动程序。这些信息将被存储，然后传递到操作系统安装程序。
3. ServerGuide 程序将根据您的操作系统选择情况和已安装的硬盘驱动器显示操作系统分区选项。
4. ServerGuide 程序将提示您插入操作系统 CD 并重新启动服务器。此时，操作系统的安装程序接管控制来完成安装。

在不使用 **ServerGuide** 的情况下安装操作系统

关于此任务

如果已配置服务器硬件并且不使用 **ServerGuide** 程序安装操作系统，请完成以下步骤以从 **IBM Web** 站点下载最新的操作系统安装说明。

注：IBM Web 站点会定期进行更改。实际的过程可能与本文档中的描述略有不同。

1. 转至 <http://www.ibm.com/systems/support/>。
2. 在 **Product support** 下，单击 **System x**。
3. 从页面左侧的菜单中，单击 **System x support search**。
4. 从 **Task** 菜单中选择 **Install**。
5. 从 **Product family** 菜单中选择 **System x3650 M3**。
6. 在 **Operating system** 菜单中，选择您的操作系统，然后单击 **Search** 以显示可用的安装文档。

使用集成管理模块

集成管理模块（**IMM**）是先前由主板管理控制器硬件所提供功能的升级换代版本。它将服务处理器功能、视频控制器和远程感知功能（如果安装了可选的 **Virtual Media Key**）整合到一块芯片中。

IMM 支持以下基本系统管理功能：

- 具有风扇速度控制的环境监控器，用于监控温度、电压、风扇故障和电源故障。
- 光通路诊断指示灯，用于报告风扇、电源、微处理器、硬盘驱动器发生的错误以及系统错误。
- **DIMM** 错误帮助。统一扩展固件接口（**UEFI**）会禁用在 **POST** 期间检测到的发生故障的 **DIMM**，而 **IMM** 会点亮相关的系统错误指示灯和发生故障的 **DIMM** 错误指示灯。
- 系统事件日志。
- 基于 **ROM** 的 **IMM** 固件闪存更新。
- 自动引导故障恢复。
- **Virtual Media Key**，用于启用完整的系统管理支持（远程视频、远程键盘/鼠标和远程存储器）。
- 当两个微处理器之一报告内部错误时，服务器就会禁用出现问题的微处理器并使用另一个正常的微处理器重新启动。
- **NMI** 检测和报告。
- 服务器自动重启（**ASR**），如果 **POST** 未完成或者操作系统挂起并且操作系统 **Watchdog Timer** 超时，就会执行此功能。如果启用了 **ASR** 功能，那么可以配置 **IMM** 来监控操作系统 **Watchdog Timer** 并在出现超时后重新启动服务器。否则，**IMM** 允许管理员通过按信息面板上的 **NMI** 按钮来生成 **NMI**，以进行操作系统内存转储。**IPMI** 支持 **ASR**。
- “智能平台管理接口”（**IPMI**）规范 **V2.0** 和“智能平台管理总线”（**IPMB**）支持。
- 无效系统配置（**CNFG**）指示灯支持。
- 串行重定向。

- Serial over LAN (SOL)。
- Active Energy Manager。
- 查询电源输入功率。
- PECI 2 支持。
- 电源/复位控制 (开机、硬关机和软关机、硬复位和软复位以及电源控制计划安排)。
- 警报 (频带内和频带外警报、IPMI 样式的 PET 陷阱、SNMP 和电子邮件)。
- 操作系统故障蓝屏捕获。
- 命令行界面。
- 配置保存和恢复。
- PCI 配置数据。
- 引导顺序处理。

IMM 还通过 OSA SMBridge 管理实用程序提供了以下远程服务器管理能力：

- 命令行界面 (**IPMI Shell**)

命令行界面通过 IPMI 2.0 协议提供对服务器管理功能的直接访问。使用命令行界面发出命令以便控制服务器电源、查看系统信息及标识服务器。还可以将一个或多个命令保存为文本文件并以脚本形式运行该文件。

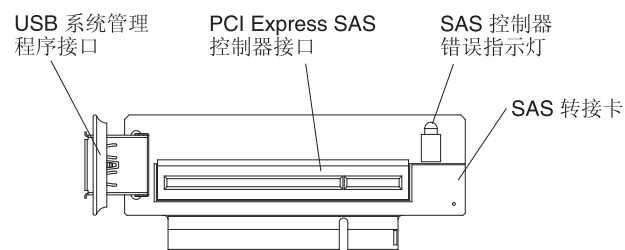
- **Serial over LAN**

建立“Serial over LAN” (SOL) 连接，以从远程位置管理服务器。您可以远程查看和更改 UEFI 设置、重新启动服务器、识别服务器以及执行其他管理功能。任何标准的 Telnet 客户机应用程序都可访问 SOL 连接。

将 USB 存储钥匙用于 VMware 系统管理程序

已安装用于 VMware 系统管理程序的 IBM USB 存储钥匙的服务器型号提供 VMware 系统管理程序。USB 存储钥匙安装在 SAS 转接卡的 USB 系统管理程序接口中 (请参阅下图)。系统管理程序是一种虚拟化软件，允许在一台主机上同时运行多个操作系统。USB 存储钥匙是激活系统管理程序功能的必要条件。

关于此任务



要开始使用嵌入式系统管理程序功能，您必须将 USB 存储钥匙添加到 Setup Utility 的启动顺序中。

要将 USB 系统管理程序存储钥匙添加到引导顺序，请完成以下步骤：

过程

1. 开启服务器。

注：服务器连接到交流电源大约 3 分钟后，电源控制按钮便会激活。

2. 当显示 <F1> Setup 提示时，按 F1 键。
3. 在 Setup Utility 主菜单中，选择 **Boot Manager**。
4. 选择 **Add Boot Option**；然后选择 **Hypervisor**。按 Enter，然后按 Esc。
5. 选择 **Change Boot Order**，然后选择 **Commit Changes**；最后按 Enter。
6. 选择 **Save Settings**，然后选择 **Exit Setup**。

结果

如果嵌入式系统管理程序映像损坏，那么可以使用系统随附的 VMware 恢复 CD 来恢复该映像。要恢复闪存设备映像，请完成以下步骤：

1. 开启服务器。

注：服务器接通交流电源后大约 3 分钟，电源控制按钮便会激活。

2. 将 VMware 恢复 CD 插入 CD 或 DVD 驱动器。
3. 按照屏幕上的说明操作。

有关更多信息和指示信息，请参阅位于 http://www.vmware.com/pdf/vi3_35/esx_3i_e/r35/vi3_35_25_3i_setup.pdf/ 的《VMware ESXi Server 3i Embedded 设置指南》。

使用远程感知功能和蓝屏截取

远程感知和蓝屏捕获功能是集成管理模块（IMM）的集成功能。如果服务器中安装了可选的 Virtual Media Key，那么它将激活完整的系统管理功能。Virtual Media Key 是启用集成的远程感知和蓝屏捕获功能的先决条件。如果未安装 Virtual Media Key，您就无法在客户机系统上远程安装或卸装驱动器或镜像。但是，在没有 Virtual Media Key 的情况下，您仍可以访问 Web 界面。

在服务器中安装 Virtual Media Key 之后，将会对其进行认证以确定有效性。如果 Virtual Media Key 无效，那么当您尝试启动远程感知功能时，会从 Web 界面收到一条消息，表明需要安装硬件钥匙才能使用远程感知功能。

Virtual Media Key 具有一个指示灯。如果该指示灯点亮并呈绿色，那么表明该钥匙已安装并在正常运行。

远程感知功能提供了以下功能：

- 远程查看视频，图形分辨率最高可达 1600 x 1200 (75 Hz)，而无需考虑系统状态
- 使用远程客户机的键盘和鼠标远程访问服务器
- 映射远程客户机上的 CD 或 DVD 驱动器、软盘驱动器以及 USB 闪存驱动器，并将 ISO 和软盘映像文件映射为可供服务器使用的虚拟驱动器
- 将软盘映像上传到 IMM 内存，将其作为虚拟驱动器映射到服务器

当 IMM 检测到操作系统出现挂起情况，蓝屏捕获功能就会在 IMM 重新启动服务器之前捕获视频显示内容。系统管理员可以使用蓝屏截取功能来帮助确定出现挂起情况的原因。

启用远程感知功能

使用本信息可启用远程感知功能。

关于此任务

要启用远程感知功能，请完成以下步骤：

过程

1. 将 Virtual Media Key 安装到主板上的专用插槽中（请参阅第 56 页的『安装 IBM Virtual Media Key』）。
2. 开启服务器。

注：服务器连接到交流电源大约 3 分钟后，电源控制按钮便会激活。

获取 IP 地址以访问 Web 界面

要访问 Web 界面并使用远程感知功能，您需要 IMM 的 IP 地址。您可以通过 Setup Utility 来获取 IMM IP 地址。

关于此任务

要找到该 IP 地址，请完成以下步骤：

过程

1. 开启服务器。

注：服务器连接到交流电源大约 3 分钟后，电源控制按钮便会激活。

2. 当显示 <F1> Setup 提示时，按 F1 键。如果您同时设置了开机密码和管理员密码，那么必须输入管理员密码才能访问完整的 Setup Utility 菜单。
3. 在 Setup Utility 主菜单中，选择 **System Settings**。
4. 在下一个屏幕中，选择 **Integrated Management Module**。
5. 在下一个屏幕中，选择 **Network Configuration**。
6. 找到并记下 IP 地址。
7. 退出 Setup Utility。

登录到 Web 界面

本信息用于登录到 Web 界面。

关于此任务

要登录到 Web 界面以使用远程感知功能，请完成以下步骤：

过程

1. 在连接到服务器的计算机上打开 Web 浏览器，并在地址或 **URL** 字段中，输入要连接的 IMM 的 IP 地址或主机名。

注：

- a. 如果这是您在安装后第一次登录到 IMM，那么 IMM 缺省使用 DHCP。如果 DHCP 主机不可用，那么 IMM 将使用缺省的静态 IP 地址 192.168.70.125。
- b. 您可以从服务器 UEFI 或网络管理员处获取 DHCP 分配的 IP 地址或静态 IP 地址。

这样会显示“Login”页面。

2. 输入用户名和密码。如果这是您第一次使用 IMM，那么可以从系统管理员处获取用户名和密码。所有登录尝试都会记录到事件日志中。浏览器中会打开欢迎页面。

注：最初设置的 IMM 用户名为 USERID，密码为 PASSWORD（passwd 中的“0”是数字“零”，而不是字母“O”）。您具有读/写访问权。为了增强安全性，请在初始配置过程中更改该缺省密码。

3. 在“Welcome”页面上，在提供的字段中输入超时值（分钟）。如果浏览器在您所输入的超时值分钟数时间段内处于不活动状态，IMM 会将您从 Web 界面注销。
4. 单击 **Continue** 以启动会话。浏览器将打开“System Status”页面，其中显示服务器状态以及服务器运行状况摘要。

启用 Broadcom Gigabit Ethernet Utility 程序

Broadcom Gigabit Ethernet Utility 程序是服务器固件的一部分。您可以使用该程序将网络配置为可启动的设备，并可以定制网络启动选项在启动顺序中的位置。您可通过 Setup Utility 启用和禁用 Broadcom Gigabit Ethernet Utility 程序。

配置千兆以太网控制器

以太网控制器集成在主板上。这些控制器提供了用于连接到 10 Mbps、100 Mbps 或 1 Gbps 网络的接口，并提供了全双工（FDX）功能，从而使系统能够在网络上同时发送和接收数据。如果服务器中的以太网端口支持自动协商，那么这些控制器会检测网络的数据传输率（10BASE-T、100BASE-TX 或 1000BASE-T）和双工方式（全双工或半双工），并自动以检测到的速率和方式运行。

关于此任务

您不必设置任何跳线或配置控制器。但是，您必须安装设备驱动程序以使操作系统能识别控制器。要查找有关配置控制器的更新信息，请完成以下步骤。

注：IBM Web 站点会定期进行更改。实际的过程可能与本文档中的描述略有不同。

过程

1. 转至 <http://www.ibm.com/systems/support/>。
2. 在 **Product support** 下，单击 **System x**。
3. 在 **Popular links** 下单击 **Software and device drivers**。
4. 从 **Product family** 菜单中，选择 **System x3650 M3**，然后单击 **Go**。

使用 LSI Configuration Utility 程序

使用 LSI Configuration Utility 程序配置和管理独立磁盘冗余阵列（RAID）。

请务必按照本文档中的描述使用该程序。

- 使用 LSI Configuration Utility 程序执行以下任务：
 - 对硬盘驱动器执行低级格式化
 - 创建具有或不具有热备用驱动器的硬盘驱动器阵列
 - 设置硬盘驱动器上的协议参数

具备 RAID 能力的集成 SAS/SATA 控制器支持 RAID 阵列。您可以使用 LSI Configuration Utility 程序将一对连接的设备配置为 RAID 1（IM）、RAID 1E（IME）和 RAID 0（IS）。如果安装了另一种类型的 RAID 适配器，请按照该适配器随附的文档中的指示信息执行，以查看或更改已连接设备的设置。

此外，您可以从 <http://www.ibm.com/systems/support/> 下载 LSI 命令行配置程序。

使用 LSI Configuration Utility 程序配置和管理阵列时，请考虑以下信息：

- 具备 RAID 能力的集成 SAS/SATA 控制器支持以下功能：
 - 支持热备用的集成镜像（Integrated Mirroring，IM），也称为 RAID 1

使用该选项创建由两个磁盘和最多两个可选的热备用磁盘组成的集成阵列。主磁盘上的所有数据都可迁移。

- 支持热备用的增强型集成镜像（Integrated Mirroring Enhanced，IME），也称为 RAID 1E

使用该选项创建由三至八个磁盘和最多两个可选的热备用磁盘组成的增强型集成镜像阵列。阵列磁盘中的所有数据都将被删除。

- 集成条带分割 (Integrated Striping, IS)，也称为 RAID 0

使用该选项创建由两至八个磁盘组成的集成条带分割阵列。阵列磁盘中的所有数据都将被删除。

- 硬盘驱动器容量将影响如何创建阵列。阵列中的驱动器可以具有不同容量，但是 RAID 控制器会将它们按照最小容量的硬盘驱动器处理。
- 如果您在安装操作系统后使用具有 RAID 能力的集成 SAS/SATA 控制器来配置 RAID 1 (镜像) 阵列，那么将无法访问先前存储在镜像对的辅助驱动器上的任何数据和应用程序。
- 如果您安装了其他类型的 RAID 控制器，请参阅该控制器随附的文档，以了解如何查看和更改所连接设备的设置。

启动 LSI Configuration Utility 程序

使用此信息可启动 LSI Configuration Utility 程序。

关于此任务

要启动 LSI Configuration Utility 程序，请完成以下步骤：

过程

1. 开启服务器。

注：服务器接通交流电源后大约 3 分钟，电源控制按钮便会激活。

2. 当显示 <F1> Setup 提示时，按 F1 键。如果您设置了管理员密码，那么必须输入管理员密码才能访问完整的 Setup Utility 菜单。如果您未输入管理员密码，那么只能使用受限的 Setup Utility 菜单。
3. 选择 **System Settings → Adapters and UEFI drivers**。
4. 选择 **Please refresh this page first**，然后按 Enter 键。
5. 选择适用于服务器中 SAS 控制器的设备驱动程序。例如，**LSI Logic Fusion MPT SAS Driver**。
6. 要执行存储管理任务，请参阅 SAS 控制器文档，您可从磁盘控制器和 RAID 软件矩阵中下载该文档：
 - a. 转至 <http://www.ibm.com/systems/support/>。
 - b. 在 **Product support** 下，单击 **System x**。
 - c. 在 **Popular links** 下，单击 **Storage Support Matrix**。

结果

完成设置更改后，按 Esc 键退出程序；选择 **Save** 以保存对设置所做的更改。

格式化硬盘驱动器

低级格式化操作会除去硬盘上的所有数据。如果您要保存硬盘上的数据，请在执行该过程之前备份硬盘。

关于此任务

注：在格式化硬盘驱动器之前，请确保该磁盘不是镜像对的成员。

要格式化驱动器，请完成以下步骤：

1. 从适配器列表选择要格式化的驱动器的控制器（通道），然后按 Enter 键。
2. 选择 **SAS Topology**，然后按 Enter。
3. 选择 **Direct Attach Devices**，然后按 Enter。
4. 使用向上和向下方向键突出显示要格式化的驱动器。要左右滚动，请使用向左和向右方向键或者 End 键。按 Alt+D。
5. 选择 **Format** 然后按 Enter 键以启动低级格式化操作。

创建硬盘驱动器的 RAID 阵列

使用此信息可创建硬盘驱动器的 RAID 阵列。

关于此任务

要创建硬盘驱动器的 RAID 阵列，请完成以下步骤：

1. 从适配器列表选择要创建阵列的控制器（通道）。
2. 选择 **RAID Properties**。
3. 选择所要创建阵列的类型。
4. 在“RAID Disk”列中，使用空格键或减号键（-）选择 **[Yes]**（选择）或 **[No]**（取消选择），以选择将一个磁盘加入 RAID，或从 RAID 取消选择一个磁盘。
5. 继续选择驱动器，使用 Spacebar 键或减号键（-），直到选择完阵列的所有驱动器。
6. 按 C 以创建磁盘阵列。
7. 选择 **Save changes then exit this menu** 以创建阵列。
8. 退出 Setup Utility。

IBM Advanced Settings Utility 程序

IBM Advanced Settings Utility (ASU) 程序可替代 Setup Utility 来更改 UEFI 设置。您可用联机或频带外方式运行 ASU 程序，从命令行修改 UEFI 设置，而无需重新启动服务器以访问 Setup Utility。

您还可以使用 ASU 程序来配置可选的远程感知功能或其他 IMM 设置。远程感知功能提供了增强的系统管理能力。

此外，ASU 程序还提供了有限的设置，使您可以通过命令行界面来配置 IMM 中的 IPMI 功能。

可以使用命令行界面发送设置命令。您可以将任何设置保存为文件，并将该文件作为脚本运行。ASU 程序通过批处理方式支持脚本编制环境。

要获取更多信息和下载 ASU 程序，请转至 <http://www.ibm.com/systems/support/>。

更新 IBM Systems Director

如果您计划使用 IBM Systems Director 来管理服务器，必须检查适用的最新 IBM Systems Director 更新和临时修订。

关于此任务

注：IBM Web 站点会定期进行更改。实际过程可能与本文档中的描述略有不同。

要找到并安装更新版本的 IBM Systems Director，请完成以下步骤：

过程

1. 检查最新版本的 IBM Systems Director：
 - a. 转至 <http://www.ibm.com/systems/management/director/downloads.html>。
 - b. 如果下拉列表中显示的版本比服务器随附的 IBM Systems Director 版本要新，请按照 Web 页面上的指示信息下载最新版本。
2. 安装 IBM Systems Director 程序。

结果

如果管理服务器已连接到因特网，要找到并安装更新或临时修订，请完成以下步骤：

1. 确保已运行 Discovery and Inventory 收集任务。
2. 在 IBM Systems Director Web 界面的“Welcome”页面上，单击 **View updates**。
3. 单击 **Check for updates**。这样会在表中显示可用更新。
4. 选择要安装的更新，然后单击 **Install** 以启动安装向导。

如果管理服务器未连接到因特网，要找到并安装更新和临时修订，请完成以下步骤：

1. 确保已运行 Discovery and Inventory 收集任务。
2. 在已连接到因特网的系统上，转至 <http://www.ibm.com/support/fixcentral/>。
3. 从 **Product family** 列表选择 **IBM Systems Director**。
4. 从 **Product** 列表中，选择 **IBM Systems Director**。
5. 从 **Installed version** 列表选择最新版本，然后单击 **Continue**。

6. 下载可用更新。
7. 将已下载的文件复制到管理服务器。
8. 在管理服务器上，在 IBM Systems Director Web 界面的“Welcome”页面中单击 **Manage** 选项卡，然后单击 **Update Manager**。
9. 单击 **Import updates**，然后指定复制到管理服务器的已下载文件的位置。
10. 返回到 Web 界面的 Welcome 页面，然后单击 **View updates**。
11. 选择要安装的更新，然后单击 **Install** 以启动安装向导。

附录 A. 获取帮助和技术协助

如果您需要帮助、服务或技术协助，或者只是希望了解有关 IBM 产品的更多信息，您可以从 IBM 找到各种有用的资源来帮助您。

请使用此信息来获取有关 IBM 和 IBM 产品的其他信息，确定 IBM 系统或可选设备出现问题时要采取哪些措施，以及确定在必要时向谁请求服务。

请求服务之前

在您请求服务之前，确保已采取了以下步骤来尝试自行解决问题。

如果您认为需要 IBM 对您的 IBM 产品执行保修服务，那么在请求服务之前您应做好准备，这样 IBM 技术服务人员将可以更有效地为您提供帮助。

- 检查所有电缆以确保它们都已连接。
- 检查电源开关以确保系统和任何可选设备已经开启。
- 检查用于您的 IBM 产品的最新软件、固件和操作系统设备驱动程序。IBM 保修条款和条件规定，由 IBM 产品所有者负责维护和更新产品的所有软件和固件（除非其他维护合同另行声明）。如果软件升级中已记录问题的解决方案，那么 IBM 技术服务人员将要求您升级软件和固件。
- 如果您在自己的环境中安装了新硬件或软件，请查看 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>，以确保您的 IBM 产品支持该硬件和软件。
- 转至 <http://www.ibm.com/supportportal> 以查看可帮助您解决问题的信息。
- 收集以下信息以提供给 IBM 支持人员。此信息将帮助 IBM 服务人员快速提供问题解决方案，并确保您享受合同规定的服务级别。
 - 硬件和软件维护协议合同编号（如果存在）
 - 机器类型编号（IBM 4 位数字的机器标识）
 - 型号
 - 序列号
 - 当前系统 UEFI 和固件级别
 - 其他相关信息（例如，错误消息和日志）
- 转至 http://www.ibm.com/support/entry/portal/Open_service_request 以提交电子服务请求。提交“电子服务请求”即是向 IBM 服务人员快速有效地提供相关信息，从而启动确定问题解决方案的过程。在您完成并提交“电子服务请求”后，IBM 技术服务人员将立即开始处理您的问题并确定解决方案。

按照 IBM 在联机帮助或 IBM 产品随附的文档中所提供的故障诊断过程，您无需外界帮助即可解决许多问题。IBM 系统随附的文档还描述了您可以执行的诊断测试。大多数系统、操作系统和程序都随附包含故障诊断过程及错误消息和错误代码说明的文档。如果您怀疑软件有问题，请参阅操作系统或程序的文档。

使用文档

有关 IBM 系统和预安装软件（如果有）或可选设备的信息可从产品随附的文档中获得。此类文档可能包括印刷文档、联机文档、自述文件和帮助文件。

有关使用诊断程序的指示信息，请参阅您的系统文档中的故障诊断信息。故障诊断信息或诊断程序可能会告诉您需要其他或更新的设备驱动程序或其他软件。IBM 对您可以获取最新的技术信息并下载设备驱动程序及更新的万维网页面进行维护。要访问这些页面，请转至 <http://www.ibm.com/supportportal>。

从万维网获取帮助和信息

万维网上提供了 IBM 产品和支持相关的最新信息。

在万维网上，<http://www.ibm.com/supportportal> 提供了有关 IBM 系统、可选设备、服务和支持的最新信息。IBM System x 信息位于 <http://www.ibm.com/systems/x/>。IBM BladeCenter 信息位于 <http://www.ibm.com/systems/bladecenter>。IBM IntelliStation 信息位于 <http://www.ibm.com/systems/intellistation>。

如何向 IBM 发送 DSA 数据

使用 IBM Enhanced Customer Data Repository 将诊断数据发送到 IBM。

向 IBM 发送诊断数据之前，请阅读 <http://www.ibm.com/de/support/ecurep/terms.html> 处的使用条款。

您可以使用以下任意方法向 IBM 发送诊断数据：

- 标准上载：http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send_http.html
- 使用系统序列号的标准上载：http://www.ecurep.ibm.com/app/upload_hw
- 安全上载：http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send_http.html#secure
- 使用系统序列号的安全上载：https://www.ecurep.ibm.com/app/upload_hw

创建个性化支持 Web 页面

可以通过确认您感兴趣的 IBM 产品来创建个性化支持 Web 页面。

要创建个性化支持 Web 页面，请转至 <http://www.ibm.com/support/mynotifications>。从此个性化页面中，您可以预订有关新技术文档的每周电子邮件通知，搜索信息和下载以及访问各种管理服务。

软件服务和支持

通过 IBM 支持热线，可以在付费情况下获得有关 IBM 产品的使用、配置和软件问题方面的电话帮助。

有关支持热线和其他 IBM 服务的更多信息，请参阅 <http://www.ibm.com/services>，有关支持电话号码，请参阅 <http://www.ibm.com/planetwide>。在中国，请拨打免费咨询热线 800-810-1818 转 5300 或 010-84981188 转 5300 查询相关信息。

硬件服务和支持

您可以通过 IBM 经销商或 IBM 服务中心来获得硬件服务。

要查找 IBM 授权提供保修服务的经销商，请转至 <http://www.ibm.com/partnerworld/>，并单击页面右侧的查找业务合作伙伴。要获取 IBM 支持电话号码，请参阅 <http://www.ibm.com/planetwide>。在中国，请拨打免费咨询热线 800-810-1818 转 5300 或 010-84981188 转 5300 查询相关信息。

在美国和加拿大，每天 24 小时，每周 7 天都可获得硬件服务和支持。在英国，周一至周五的上午九点至下午六点可获取这些服务。

IBM 台湾产品服务

使用此信息来联系 IBM 台湾产品服务。

台灣 IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路 7 號 3 樓
電話：0800-016-888

IBM 台湾产品服务联系信息：

IBM Taiwan Corporation
3F, No 7, Song Ren Rd.
Taipei, Taiwan
电话：0800-016-888

附录 B. 声明

本信息是为在美国提供的产品和服务编写的。

在其他国家或地区，IBM 可能不提供本文档中所讨论的产品、服务或功能。有关您目前所在国家或地区的产品和服务的信息，请向您当地的 IBM 代表咨询。任何对 IBM 产品、程序或服务的引用并非意在明示或暗示只能使用 IBM 的产品、程序或服务。只要不侵犯 IBM 的知识产权，任何同等功能的产品、程序或服务，都可以代替 IBM 产品、程序或服务。但是，评估和验证任何非 IBM 产品、程序或服务的运行，则由用户自行负责。

IBM 公司可能已拥有或正在申请与本文档内容有关的各项专利。提供本文档并未授予用户使用这些专利的任何许可。您可以用书面方式将许可查询寄往：

*IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.*

International Business Machines Corporation“按现状”提供本出版物，不附有任何种类的（无论是明示的还是暗含的）保证，包括但不限于暗含的有关非侵权、适销和适用于某种特定用途的保证。某些国家或地区在某些交易中不允许免除明示或暗含的保证。因此本条款可能不适用于您。

本信息中可能包含技术方面不够准确的地方或印刷错误。此处的信息将定期更改；这些更改将编入本资料的新版本中。IBM 可以随时对本资料中描述的产品和/或程序进行改进和/或更改，而不另行通知。

本信息中对非 IBM Web 站点的任何引用都只是为了方便起见才提供的，不以任何方式充当对那些 Web 站点的保证。那些 Web 站点中的资料不是本 IBM 产品资料的一部分，使用那些 Web 站点带来的风险将由您自行承担。

IBM 可以按它认为适当的任何方式使用或分发您所提供的任何信息而无须对您承担任何责任。

商标

IBM、IBM 徽标和 ibm.com 是 International Business Machines Corp. 在全球许多国家或地区注册的商标。其他产品或服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。

Web 站点 <http://www.ibm.com/legal/us/en/copytrade.shtml> 上包含了 IBM 商标的最新列表。

Adobe 和 PostScript 是 Adobe Systems Incorporated 在美国和/或其他国家或地区的注册商标或商标。

Cell Broadband Engine 是 Sony Computer Entertainment, Inc. 在美国和/或其他国家或地区的商标，并且根据相应许可进行使用。

Intel、Intel Xeon、Itanium 和 Pentium 是 Intel Corporation 或其分公司在美国和/或其他国家或地区的商标或注册商标。

Java 和所有基于 Java 的商标和徽标是 Oracle 和/或其下属公司的商标或注册商标。

Linux 是 Linus Torvalds 在美国和/或其他国家或地区的注册商标。

Microsoft、Windows 和 Windows NT 是 Microsoft Corporation 在美国和/或其他国家或地区的商标。

UNIX 是 The Open Group 在美国和其他国家或地区的注册商标。

重要注意事项

处理器速度代表微处理器的内部时钟速度；其他因素也会影响应用程序性能。

CD 或 DVD 驱动器速度是可变的读取速度。实际速度会发生变化，并且经常会小于可能达到的最大速度。

当提到处理器存储量、实际和虚拟存储量或通道量时，KB 代表 1024 字节，MB 代表 1048576 字节，而 GB 代表 1073741824 字节。

当提到硬盘驱动器容量或通信量时，MB 代表 1000000 字节，GB 代表 1000000000 字节。用户可访问的总容量可随操作环境而变化。

内置硬盘驱动器的最大容量是指用 IBM 提供的当前支持的最大容量驱动器来替换任何标准硬盘驱动器，并装满所有硬盘驱动器托架时的容量。

最大内存的实现可能需要使用可选内存条来替换标准内存。

各固态内存单元具有单元可引发的内在有限数量的写循环。因此，固态设备具有其受制的最大写循环数，以“总写入字节数”(TBW) 表示。超过此限制的设备可能无法对系统生成的命令进行响应，或者不能进行写入。如设备的正式发布规范中所记载，IBM 不负责更换超过其最大保证程序/擦除循环数的设备。

IBM 对于符合 ServerProven® 认证的非 IBM 的产品或服务不作任何陈述或保证，包括但不限于对适销和适用于某种特定用途的暗含保证。这些产品由第三方提供和单独保证。

IBM 对于非 IBM 产品不作任何陈述或保证。对于非 IBM 产品的支持（如有）由第三方提供，而非 IBM。

某些软件可能与其零售版本（如果存在）不同，并且可能不包含用户手册或所有程序功能。

颗粒污染物

注意：空气浮尘（包括金属屑或颗粒）和化学性质活泼的气体单独反应或与其他环境因素（如湿度或温度）发生组合反应可能会对本文档中描述的设备造成风险。

由过量颗粒级别或有害气体污染物造成的风险包括可能造成设备故障或完全损坏。本规范规定了针对颗粒和气体的限制，旨在避免此类损害。这些限制不可视为或用作绝对限制，因为大量其他因素（如温度或空气的湿度）都可能对颗粒或环境腐蚀性以及气态污染物流动的后果造成影响。如果不使用本文档中所规定的特定限制，您必须采取必要措施，使颗粒和气体级别保持在能够保护人员健康和安全的水平。如果 IBM 确定您的环境中的颗粒或气体级别对设备造成了损害，那么在实施相应的补救措施以减轻此类环境污染时，IBM 可能会酌情调整修复或更换存储子系统或部件的服务。实施此类补救措施由客户负责。

表 14. 颗粒和气体的限制

污染物	限制
颗粒	• 依据 ASHRAE 标准 52.2¹，必须采用 40% 大气尘比色效率（MERV 9）连续不断地过滤房间内的空气。 • 使用符合 MIL-STD-282 的高效率空气颗粒（HEPA）过滤器，使得对进入数据中心的空气过滤达到 99.97% 或更高的效率。 • 颗粒污染物的潮解相对湿度必须大于 60%²。 • 房间内不能存在导电污染物，如锌晶须。
气态	• 铜：G1 类，按照 ANSI/ISA 71.04-1985³ • 银：30 天内腐蚀率小于 300 Å
¹ ASHRAE 52.2-2008 - <i>Method of Testing General Ventilation Air-Cleaning Devices for Removal Efficiency by Particle Size</i>。亚特兰大：美国采暖、制冷与空调工程师学会（American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.）。 ² 颗粒污染物的潮解相对湿度是指使尘埃吸收水分后变湿并成为离子导电物的相对湿度。 ³ ANSI/ISA-71.04-1985。 <i>Environmental conditions for process measurement and control systems: Airborne contaminants</i>。美国北卡罗莱纳州三角研究园美国仪器学会（Instrument Society of America）。	

文档格式

此产品的出版物采用 Adobe 可移植文档格式 (PDF)，符合辅助功能选项标准。如果您在使用 PDF 文件时遇到困难，并且希望获得基于 Web 格式的出版物或可访问的 PDF 文档，请直接向以下地址发送邮件：

Information Development
IBM Corporation
205/A015
3039 E. Cornwallis Road
P.O. Box 12195
Research Triangle Park, North Carolina 27709-2195
U.S.A.

在请求中，请确保包含出版物的部件号和标题。

当您发送信息给 IBM 后，即授予 IBM 非专有权，IBM 对于您所提供的任何信息，有权利以任何它认为适当的方式使用或分发，而不必对您负任何责任。

电信法规声明

在您所在国家或地区，本产品可能未获得以任何一种方式连接到公共远程通信网络接口的认证。在进行任何此类连接前，可能需要依法进行进一步认证。如有任何疑问，请联系 IBM 代表或经销商。

电子辐射声明

在将显示器连接到设备时，必须使用显示器随附的专用显示器电缆和任何抑制干扰设备

联邦通讯委员会 (FCC) 声明

注：依据 FCC 规则的第 15 部分，本设备经过测试，符合 A 级数字设备的限制。这些限制旨在为运行于商业环境中的设备提供合理保护，使其免受有害干扰。本设备生成、使用并可辐射射频能量，并且如果不按照说明手册进行安装和使用，可能会对无线电通信产生有害干扰。在居民区运行本设备很可能产生有害干扰，在这种情况下将由用户自行承担消除干扰的费用。

必须使用正确屏蔽并接地的电缆和连接器，以符合 FCC 辐射限制。因使用非推荐的电缆或连接器，或者对此设备进行未经授权的更改或修改而导致的任何无线电或电视干扰，IBM 概不负责。未经授权的更改或改动可能会使用户操作本设备的权限无效。

本设备符合 FCC 规则第 15 部分的规定。操作本设备应符合以下两个条件：(1) 此设备应不会导致有害干扰，并且 (2) 此设备必须能承受接收到的任何干扰，包括可能导致非期望操作的干扰。

加拿大工业部 A 级辐射规范符合声明

本 A 级数字设备符合加拿大 ICES-003 标准。

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

澳大利亚和新西兰 A 级声明

警告：本产品为 A 级产品。在家用环境中，本产品可能引起射频干扰，此时用户可能需要采取适当的措施。

欧盟 EMC 指令一致性声明

依据各成员国有关电磁兼容性的相近法律，本产品符合欧盟委员会指令 2004/108/EC 中的保护要求。IBM 对任何因擅自改动本产品（包括安装非 IBM 选件卡）而导致无法满足保护要求所产生的任何后果概不负责。

警告：本产品为 EN 55022 A 级产品。在家用环境中，本产品可能引起射频干扰，此时用户可能需要采取适当的措施。

制造商：

International Business Machines Corp.
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
914-499-1900

欧盟联系方式：

IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Department M372
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Telephone: +49 7032 15 2941
Email: lugi@de.ibm.com

德国 A 级声明

Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung der IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung der IBM gesteckt/ eingebaut werden.

EN 55022 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:
『Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen.』

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem 『Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)』. Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse A

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:

International Business Machines Corp.
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Abteilung M372
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Telephone: +49 7032 15 2941
Email: lugi@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A.

日本 VCCI A 级声明

この装置は、クラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用する
と電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策
を講ずるよう要求されることがあります。 VCCI-A

这是基于电磁干扰控制委员会 (VCCI) 标准的 A 级产品。如果在家用环境中使用本设备，可能引起射频干扰，此时用户可能需要采取纠正措施。

日本电子信息技术工业协会 (JEITA) 声明

高調波ガイドライン準用品

日本电子信息技术产业协会 (JEITA) 确认的带修订的谐波准则（大于每相 20 安培的产品）

韩国通讯委员会 (KCC) 声明

이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기
바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

本产品为商用电磁波兼容设备（A 级）。卖方和用户需要注意。本产品针对非家用的其他所有领域。

俄罗斯电磁干扰 (EMI) A 级声明

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А.
В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для
снижения которых необходимы дополнительные меры

中华人民共和国 A 级电子辐射声明

声 明

此为 A 级产品。在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

台湾甲类规范符合声明

警告使用者：

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

索引

[A]

安全 v
安全声明 v, vii
安装
 磁带机 99
 带有 2 个 M5015 适配器选件的
 SAS/SATA 8 Pac HDD for 2 RAID
 套件 81
 可选磁带机 95
 空气挡板 (微处理器 2) 45, 46
 空气挡板 (DIMM) 48
 内存条 116
 全长适配器支架 49
 热插拔电源 118
 微处理器 103
 微处理器 2 空气挡板 45, 46
 以太网适配器 141
 易插拔驱动器 59
 易插拔硬盘驱动器 59
 硬盘驱动器 57
 DIMM 116
 DVD 驱动器 144
 EMC 支架 97
 IBM Virtual Media Key 56
 PCI 适配器 50
 RAID 控制器 129
 SAS 控制器 129
 SAS 硬盘驱动器底板 99
 SAS 转接卡 and 控制器组合件 124
 SAS/SATA 4 Pac HDD 升级选件 61
 SAS/SATA 8 Pac HDD 选件 68
 ServeRAID 适配器高级功能钥匙 131
 ServeRAID SAS 控制器 99
 USB 系统管理程序存储钥匙 139
安装旧的操作系统前 158
安装准则 35
澳大利亚 A 级声明 177

[B]

帮助
 从万维网 170
 将诊断数据发送到 IBM 170
 源 169
布线 99
 内部布线 37
 外部布线 147

[C]

操作系统 23
操作系统安装
 不使用 ServerGuide 159
 ServerGuide 158
操作员信息面板
 CD/DVD 弹出按钮 14
产品服务, IBM 台湾 171
重量 6
重新安装外盖 146
重要注意事项 5, 174
出版物 4
串口 17
创建个性化支持 Web 页面 170
创建, RAID 阵列 166
磁带机, 安装 99
存储全长适配器支架 49
错误 (errors)
 直流电源指示灯 19

[D]

大小 6
带有 2 个 M5015 适配器选件的 8 Pac
 HDD for 2 RAID 套件, 安装 81
带有 2 个 M5015 适配器选件的
 SAS/SATA 8 Pac HDD for 2 RAID 套
 件, 安装 81
导热油脂 109
德国 A 级声明 177
电池
 安装远程 132
 接口 26
电话号码 171
电缆接口 26
电气输入 6
电源
 安装 118
电源控制按钮 15
电源线接口 17
电源指示灯 19
电源指示灯和检测到的问题 19
电子辐射 A 级声明 176
定位器指示灯 15, 17
定制支持 Web 页面 170
端口接口 27

[E]

俄罗斯 A 级电子辐射声明 179

[F]

风扇 8
 安装 122
 卸下 121
 要求 122
服务和支持
 请求服务之前 169
 软件 171
 硬件 171
服务器电源和 IMM 21
服务器固件, 启动备份 156
服务器固件, UEFI 兼容 8
服务器控件 13
服务器控件、指示灯和电源 13
服务器配置, 更新 147, 149
复位按钮 16

[G]

格式化硬盘驱动器 166
更换
 易插拔硬盘驱动器 59
 SAS 硬盘驱动器底板 99
 ServeRAID SAS 控制器 99
更新
 服务器配置 147, 149
 IBM Systems Director 167
供电指示灯
 后部 17
 正面 15
功能部件 6
 和规格 6
 远程感知 161
 IMM 159
 RAS 12
 ServerGuide 157
固定支架 (支持磁带的 SAS 转接卡), 移
 动 137
固件更新 1, 156
固件, UEFI 兼容 8
关闭服务器 21
管理模块, 集成 8
管理员密码 151
管理, 系统 8
光通路诊断面板
 访问 16
规格 6

[H]

韩国 A 级电子辐射声明 179
环境 6
获取 Web 界面的 IP 地址 162

[J]

机箱管理器脉动信号指示灯 31
集成管理模块, 关于 8
加拿大 A 级电子辐射声明 177
将诊断数据发送到 IBM 170
交流电源指示灯 17
接口

- 磁带机 33
- 电池 26
- 电缆 26
- 端口 27
- 风扇 26
- 后部 147
- 内部 26
- 内部电缆布线 37
- 内存 26
- 前部 147
- 外部电缆布线 147
- 外部端口 27
- 微处理器 26
- 硬盘驱动器 33
- 针对主板上的选项 32
- 主板 26
- DIMM 26
- PCI 26
- PCI 转接卡适配器 34
- SAS 转接卡 33

警告声明 5
静电敏感设备, 操作 37
静电释放腕带, 使用 37
镜像方式 113
旧的操作系统
 要求 158

[K]

开关
 功能 28
 开机密码覆盖 28
 主板位置 28
开关组
 主板 28
开机密码
 设置 151
开机密码覆盖开关 28
开启服务器 21
颗粒污染物 6, 175
可访问的文档 176

可选设备接口
 在主板上 32
空气挡板
 微处理器 2
 安装 46
 卸下 45
 DIMM
 安装 48
 卸下 46
控件和指示灯
 操作员信息面板 15
 光通路诊断面板上 16
 后视图 17
 正视图 14
控制器, 配置以太网 164

[L]

蓝屏捕获功能, 概述 161
冷却 6, 8
联机备用方式 115
联机文档 1, 4
连线
 主板内部接口 26
 主板外部接口 27

[M]

每个通道两根 DIMM (2DPC)
 要求 110
美国 FCC A 级声明 176
密码
 供电 155
 管理员 156
密码, 开机
 主板上的开关 155

[N]

内部电缆布线 37
内存 8
 每个通道两根 DIMM (2DPC) 110
内存镜像
 描述 113
 DIMM 插入顺序 113, 115
内存联机备用
 描述 115
内存条
 安装 116
 规格 6
内存支持 8

[O]

欧盟 EMC 指令一致性声明 177

[P]

配置
 更新服务器 147, 149
 使用 ServerGuide 158
配置程序
 LSI Configuration Utility 149
配置电缆 99
配置电缆, 卸下 99

[Q]

启动
 备份服务器固件 156
 LSI Configuration Utility 165
 Setup Utility 151
气态污染物 6, 175
千兆以太网控制器, 配置 164
嵌入式系统管理程序, 使用 160
驱动器, 安装易插拔 59
驱动器, 热插拔
 安装 57
 卸下 58

[R]

热插拔
 风扇
 安装 122
 卸下 121
 驱动器
 安装 57
 卸下 58
日本电子信息产业协会声明 179
日本 A 级电子辐射声明 179
冗余
 冷却 8
软件服务和支持电话号码 171

[S]

散热量 6
商标 174
设备驱动程序 13
声明 173
 电子辐射 176
 FCC, A 级 176
声明和注意事项 5
湿度 6
使用
 嵌入式系统管理程序 160
 远程存在功能部件 161
 Boot Selection Menu 程序 156
 LSI Configuration Utility 164
 ServerGuide 157

使用 (续)

Setup Utility 150

使用 ServerGuide 进行设置和配置 158

适配器

安装 50

插槽类型 50

卸下 54

要求 50

PCI 总线, 标识 50

ServeRAID SAS

安装 129

卸下 128

适配器支架 (全长)

安装 49

存储 49

视频接口

后部 17

正面 14

输出正常电源指示灯 17

输出正常指示灯 20

输入正常电源指示灯 17

输入正常指示灯 20

[T]

台湾甲类电子辐射声明 180

提醒按钮 16

填充板

硬盘驱动器托架 57

4 驱动器 61, 68, 81

跳线, 描述

针对主板 28

[W]

外部电缆布线 147

外盖

重新安装 146

卸下 41

微处理器

安装 103

规格 6

散热器 103

微处理器 2 空气挡板

安装 46

卸下 45

危险声明 5

温度 6

文档

格式 176

使用 170

文档 CD 3

文档, 相关 4

污染物, 颗粒和气态 6, 175

[X]

系统错误指示灯

后部 17

正面 15

系统定位器指示灯 15, 17

系统管理 8, 13

系统管理程序存储钥匙

安装 139

使用 160

卸下 140

系统可靠性准则 36

系统脉冲指示灯 31

协助, 获取 169

卸下

配置电缆 99

外盖 41

硬盘驱动器 58, 60

DIMM 风扇和支架组合件 46

PCI 适配器 54

RAID 控制器 128

SAS 控制器 128

SAS 硬盘驱动器底板 96

SAS 转接卡和控制组合件 123

ServeRAID SAS 控制器 99

USB 系统管理程序存储钥匙 140

新西兰 A 级声明 177

信息指示灯 15

信息中心 170

许可和归属文档 4

[Y]

以太网

系统管理接口 17

以太网活动指示灯 15, 17

以太网接口 17

以太网控制器, 配置 164

以太网链路指示灯 17

以太网链路状态指示灯 15

以太网适配器, 安装 141

易插拔

硬盘驱动器 60

引导顺序, 缺省 50

硬件服务和支持电话号码 171

硬件和软件要求 3

硬盘驱动器

安装 57, 59

格式化 166

卸下 58, 60

硬盘驱动器底板

布线 99

硬盘驱动器底板, 卸下 96

油脂, 导热 109

远程存在功能部件

启用 162

远程存在功能部件 (续)

使用 161

远程电池, 安装 132

远程感知功能

功能 8

远程通信监管声明 176

[Z]

噪音辐射 6

诊断程序, DSA Preboot 8

诊断面板, 控件和指示灯 16

支持 Web 页面, 定制 170

指示灯 13

电源 19

定位器 15, 17

供电 15, 17

机箱管理器脉动信号 31

检测到的电源问题 19

交流电源 17

输出正常电源 17

输入正常电源 17

系统错误 15, 17

系统脉冲 31

信息 15

以太网活动 15, 17

以太网链路 17

以太网链路状态 15

以太网图标指示灯 15

指示灯

以太网图标 15

主板 30

转接卡组合件 34

IMM 脉动信号 31

指示灯错误

直流电源 19

指示灯和控件

操作员信息面板 15

光通路诊断面板上 16

后视图 17

正视图 14

直流电源指示灯错误 19

中国 A 级电子辐射声明 180

中华人民共和国 A 级电子辐射声明 180

主板

接口 26

内部 26

外部端口 27

开关组 28

开机密码开关 155

指示灯 30

主板可选设备接口 32

注 5

注意事项 5

注意事项和声明 5

注意事项, 重要 174

转换

将 16 托架系统转换为 8 托架 + 磁带系统 96

转接卡组组合件

安装 44

位置 54

卸下 42, 44

指示灯 34

组件, 服务器 24

[数字]

4 Pac HDD 升级选件, 安装 61

8 Pac HDD 选件, 安装 68

A

A 级电子辐射声明 176

Active Energy Manager 8

Active Memory 8

Active Memory Manager 8

Advanced Settings Utility (ASU) 程序, 概述 167

B

Boot Selection Menu 程序, 使用 156

Broadcom 163

Broadcom Gigabit Ethernet Utility 程序 163

C

CD/DVD 驱动器活动指示灯 14

D

DIMM

安装 116

安装顺序 113

针对内存镜像的安装顺序 113

支持的类型 110

DIMM 安装顺序

针对内存镜像 115

DIMM 风扇和支架组合件

安装 48

卸下 46

DSA, 将数据发送到 IBM 170

DVD 驱动器

安装 144

Dynamic System Analysis (DSA) Preboot 诊断程序 8

E

EMC 支架

安装 97

F

FCC A 级声明 176

I

IBM 台湾产品服务 171

IBM Advanced Settings Utility 程序, 概述 167

IBM Director 8

IBM Systems Director

服务器功能部件 8

概述 13

更新 167

IBM Virtual Media Key, 安装 56

IBM X-Architecture 技术 8

IMM

概述 8

使用 159

IMM 脉动信号指示灯 31

IP 地址, 获取 Web 界面的 162

J

JEITA 声明 179

L

Linux 许可协议 4

LSI Configuration Utility

概述 164

启动 165

N

NMI 按钮 16

P

PCI

扩展槽 6

PCI 适配器

安装 50

卸下 54

PCI 转接卡组组合件

安装 44

卸下 42, 44

power

电源 6

PowerExecutive 8

R

RAID 控制器

安装 129

卸下 128

RAID 阵列, 创建 166

RAS 特性 12

S

SAS 接口, 内部 26

SAS 控制器

安装 129

卸下 128

移动固定支架 (支持磁带的 SAS 转接卡) 137

SAS 控制器电池, 安装远程 132

SAS 硬盘驱动器底板

安装 99

SAS 转接卡

布线 99

SAS 转接卡 and 控制器组合件

安装 124

卸下 123

SAS/SATA 4 Pac HDD 升级选件, 安装 61

SAS/SATA 8 Pac HDD 选件, 安装 68

ServeRAID 适配器高级功能钥匙

安装 131

ServeRAID 支持 8

ServeRAID SAS 控制器

安装 99

卸下 99

ServerGuide

功能部件 157

使用 157

下载 CD 8

用于安装操作系统 158

ServerProven 23, 118

Setup Utility

菜单选项 151

启动 151

使用 150

Setup Utility 中的菜单选项 151

Systems Director, 更新 167

U

UpdateXpress 13

USB 接口 14, 17

USB 系统管理程序存储钥匙

安装 139

使用 160

USB 系统管理程序存储钥匙 (续)
卸下 140

V

Virtual Media Key, 安装 56

W

Web 界面

登录 163

获取 IP 地址 162

Web 站点

ServerGuide 157



部件号： 00AK764

Printed in China

(1P) P/N: 00AK764

