

System x3630 M4 7158 型



安装和用户指南

System x3630 M4 7158 型



安装和用户指南

注：在使用本资料及其支持的产品之前，请先阅读第 121 页的附录 B、『声明』中的信息，IBM 文档 CD 中的《IBM 安全信息》和《环境声明与用户指南》文档，以及《保修信息》文档。

可从 <http://www.ibm.com/systems/support/> 获取本文档的最新版本。

目录

安全	vii
第 1 章 System x3630 M4 7158 型服务器	1
IBM 文档 CD	2
硬件和软件需求	3
使用文档浏览器	3
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	5
服务器功能部件和技术	7
可靠性、可用性和可维护性特性	10
IBM Systems Director	11
UpdateXpress System Pack Installer	12
服务器控件、指示灯和电源	12
前视图	12
操作员信息面板	14
光通路诊断面板	16
后视图	17
服务器电源功能	21
第 2 章 安装可选设备	23
IBM 业务合作伙伴指示信息	23
如何向 IBM 发送 DSA 数据	24
服务器组件	24
主板内部接口	26
主板 DIMM 插槽	27
主板外部接口	27
主板跳线	28
主板指示灯	29
PCI 转接卡适配器扩展槽接口	30
安装准则	33
系统可靠性准则	34
在通电的服务器内部进行操作	34
操作静电敏感设备	35
内部电缆布线和接口	36
热插拔硬盘驱动器底板电缆连接	36
卸下服务器顶盖	42
向上旋转热插拔后部硬盘驱动器仓选件	44
卸下 PCI 转接卡组合件	44
卸下空气挡板	47
卸下热插拔硬盘驱动器	48
卸下易插拔硬盘驱动器	48
从 PCI 转接卡组合件中卸下适配器	49
从 PCI 转接卡组合件中卸下 ServeRAID 适配器	51
安装热插拔硬盘驱动器	52
安装易插拔硬盘驱动器	54
安装热插拔后部硬盘驱动器仓选件	55
在 PCI 转接卡组合件上安装适配器	59
在 PCI 转接卡组合件上安装 ServeRAID 适配器	62

将 ServeRAID 适配器电池安装到远程电池托架中	64
在后部硬盘驱动器仓选件上安装热插拔底板	66
安装系统风扇	67
安装内存条	68
DIMM 安装顺序	71
内存镜像	72
列组备用	72
安装 DIMM	73
安装第二个微处理器	75
导热油脂	80
安装热插拔电源	81
安装 USB 系统管理程序存储钥匙	84
完成安装	86
安装空气挡板	87
安装 PCI 转接卡组合件	87
向下旋转热插拔后部硬盘驱动器仓选件	90
安装服务器顶盖	90
更新服务器配置	91
第 3 章 配置服务器	93
更新固件	93
配置服务器	93
使用 ServerGuide 设置和安装 CD	95
使用 Setup Utility	96
使用 Boot Manager 程序	103
启动备份服务器固件	103
使用集成管理模块 II	104
使用嵌入式系统管理程序	106
使用远程感知能力和蓝屏捕获	106
启用 Intel Gigabit Ethernet Utility 程序	107
配置千兆以太网控制器	107
配置 RAID 阵列	107
启动人机界面基础结构 (HII) 配置应用程序	109
创建硬盘驱动器的 RAID (仅限 C105)	109
IBM Advanced Settings Utility 程序	110
更新 IBM Systems Director	110
更新通用唯一标识 (UUID)	111
更新 DMI/SMBIOS 数据	113
附录 A. 获取帮助和技术协助	117
请求服务之前	117
使用文档	117
从万维网获取帮助和信息	118
如何向 IBM 发送 Dynamic System Analysis 数据	118
创建个性化支持 Web 页面	118
软件服务和支持	118
硬件服务和支持	118
IBM 台湾产品服务	119
附录 B. 声明	121
商标	121
重要注意事项	122

颗粒污染物	122
德语版工作条例注解声明	123
文档格式	123
电子辐射声明	124
联邦通讯委员会 (FCC) 声明	124
加拿大工业部 A 级辐射规范符合声明	124
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada	124
澳大利亚和新西兰 A 级声明.	124
欧盟 EMC 指令一致性声明	124
德国 A 级声明.	125
VCCI A 级声明	126
日本电子信息技术工业协会 (JEITA) 声明	126
韩国通讯委员会 (KCC) 声明.	126
俄罗斯电磁干扰 (EMI) A 级声明	126
中华人民共和国 A 级电子辐射声明	126
台湾甲类规范符合声明	127
索引	129

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.

要点：

本文档中的每条警告和危险声明都带编号。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，如果警告声明标有“声明 1”，该警告声明的翻译版本将出现在《安全信息》文档的“声明 1”下。

在执行各步骤之前，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，请阅读服务器或可选设备随附的所有其他安全信息。

警告：使用 26 号 AWG 或更长的由 UL 列出或经 CSA 认证的电信电缆。

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的连接，安装、维护或重新配置本产品。
- 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、网络和调制解调器。
- 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，可能发生爆炸。

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

请根据当地法令或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。
- 进行此处未指定的控制或调整，或执行此处未指定的过程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 Laserlaite
Appareil À Laser de Classe 1

声明 4：



≥ 18 千克 (39.7 磅)



≥ 32 千克 (70.5 磅)



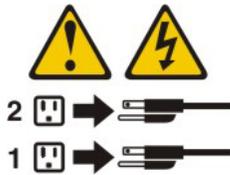
≥ 55 千克 (121.2 磅)

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。



声明 8：



注意：

切勿卸下电源外盖或贴有以下标签的任何部件的外盖。



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，请联系技术人员。

声明 12：



注意：

以下标签表示附近的表面较烫。



声明 26：



注意：

请勿在机架式安装的设备顶部放置任何物体。



本服务器适合使用在任何配电故障情况下最大相间电压均为 240 V 的 IT 配电系统。

声明 27：



注意：
附近有危险的移动部件。



第 1 章 System x3630 M4 7158 型服务器

本《安装和用户指南》包含有关设置 IBM® System x3630 M4 7158 型服务器、安装可选设备以及启动和配置该服务器的指示信息。要了解故障诊断信息，请参阅 IBM 文档 CD 上的《问题诊断与维护指南》。

IBM System x3630 M4 7158 型服务器是高度为 2U 的 2S¹²服务器，对于要求成本、服务器配置密度、功能和效率的最佳组合的联网环境而言，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。有关保修条款的信息，请参阅服务器随附的《保修信息》印刷文档。

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 7 页的『服务器功能部件和技术』和第 10 页的『可靠性、可用性和可维护性特性』。

您可从 <http://www.ibm.com/systems/x/> 获取有关服务器和其他 IBM 服务器产品的最新信息。在 <http://www.ibm.com/support/mysupport/> 中，您可以通过识别感兴趣的 IBM 产品来创建个性化的支持页面。在该个性化页面中，您可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 (Client reference program)，就可以共享有关技术使用、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。要了解有关 IBM 客户参考案例计划的更多信息，请访问：<http://www.ibm.com/ibm/clientreference/>。

该服务器使用受支持的驱动器底板配置，最多可以支持四个 3.5 英寸易插拔驱动器、八个 3.5 英寸易插拔或热插拔驱动器，或者 14 个 3.5 英寸热插拔驱动器（对于此配置，其中两个 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器位于服务器后部）。它支持 3.5 英寸热插拔串行连接 SCSI (SAS) 或 SATA 硬盘驱动器或者 3.5 英寸易插拔 SATA 硬盘驱动器。本文档中的插图可能与您的硬件略有不同。

1. 2S 表示两个插槽

2. 机架高度以 1.75 英寸的垂直增量进行度量。每个增量称为一个『U』。高度为 1U 的设备高 1.75 英寸。

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. 访问 <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 x3630 M4 服务器
机器类型	7158
型号	_____
序列号	_____

型号和序列号位于服务器前部。根据您的服务器型号，可在以下两个插图的任一插图中找到其各自位置。



您可以下载 IBM *ServerGuide* 设置和安装 CD，以帮助配置硬件、安装设备驱动程序以及安装操作系统。

要获取该服务器支持的可选设备的列表，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，以获取机架安装和拆卸操作的完整指示信息。

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

您可以使用“文档浏览器”浏览 CD 的内容，阅读文档的简要描述以及使用 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，将显示英文版本。

请使用以下某个过程来启动文档浏览器：

- 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”或未对所有用户启用“自动启动”，请使用以下某个过程：

- 如果正在使用 Windows 操作系统，请将 CD 插入 CD 或 DVD 驱动器中，然后单击开始 --> 运行。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 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。**Available Topics** 列表中显示了针对该服务器的所有文档。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，**Topic Description** 下会显示有关该文档的描述。要选择多个文档，请在选择文档的同时按住 Ctrl 键。单击 **View Book** 使用 Acrobat Reader 或 xpdf 查看选定的一个或多个文档。如果选择了多个文档，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** 字段中输入某个字或字符串并单击 **Search**。包含该字或字符串的文档将根据出现次数，按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

本《安装和用户指南》包含了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》

此印刷文档包含保修条款，并且指向 IBM Web 站点上的“IBM 有限保证声明”。

- 《安全信息》

该文档为 PDF 格式，位于 IBM 文档 CD 中。它包含已翻译的警告和危险声明。在文档中出现的每项警告和危险声明都有一个编号，您可以使用该编号在《安全信息》文档中查找与您的语言对应的声明。

- 《机架安装说明》

该文档包含在机架中安装服务器的指示信息。

- 《问题确定与维护指南》

该文档为 PDF 格式，位于 IBM 文档 CD 中。它包含了能够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。

- 《环境声明与用户指南》

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

- *IBM License Agreement for Machine Code*

该文档为 PDF 格式，位于 IBM 文档 CD 中。它提供针对您产品的《IBM 机器代码的许可证协议》的已翻译版本。

- 《许可证和归属文档》

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 中可能还包含其他文档，这取决于您的服务器型号。

System x[®] 和 xSeries[®] 工具中心是在线信息中心，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 BladeCenter 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。实际的过程可能与本文档中的描述略有不同。

1. 访问 <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 x3630 M4**，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。每条声明都进行了编号以便引用《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。注意事项就在可能会发生损坏的指示信息或情况之前列出。
- 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. 根据已安装的可选功能部件以及正在使用的电源管理可选功能部件的数量和类型，耗电量和散热量有所不同。
2. 陈述的噪音辐射级别是机器随机样本的已声明（上限）声功率级别（以贝尔为单位）。所进行的所有测量均符合 ISO 7779，并依照 ISO 9296 进行报告。

表 1. 功能部件和规格

<p>微处理器：</p> <ul style="list-style-type: none"> 支持多核 Intel Xeon 微处理器，具有集成内存控制器和 Quick Path Interconnect (QPI) 架构 针对 LGA 1356 插槽设计 最多可扩展为八核 32 KB 指令高速缓存、32 KB 数据高速缓存以及内核间共享的高达 20 MB 的 L3 高速缓存 支持 Intel 扩展内存 32/64 技术 (EM32/64T) <p>注：</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用 Setup Utility 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/。 <p>内存（取决于型号）：</p> <ul style="list-style-type: none"> 插槽：基本单元主板上的 12 个双列直插式内存条插槽（每个微处理器六个插槽）。 最小：2 GB 最大：384 GB 类型：1066 MHz、1333 MHz 或 1600 MHz，ECC，单列或双列 <ul style="list-style-type: none"> UDIMM：2 GB 或 4 GB RDIMM：2 GB、4 GB、8 GB、16 GB 或 32 GB（可用时） 支持 Chipkill <p>驱动器扩展托架（取决于型号）：</p> <ul style="list-style-type: none"> 带有选件的十二个 3.5 英寸 SAS/SATA 热插拔硬盘驱动器托架，可再添加两个后部 3.5 英寸 SAS/SATA 热插拔硬盘驱动器托架 八个 3.5 英寸 SAS/SATA 热插拔硬盘驱动器托架 八个易插拔 3.5 英寸 SATA 硬盘驱动器 四个易插拔 3.5 英寸 SATA 硬盘驱动器 <p>注：对于最初装配了 4 个硬盘驱动器的特定型号，通过“功能按需应变” (FoD)，可将配置扩展为 8 个硬盘驱动器。</p> <p>PCI 扩展槽：</p> <p>支持八种不同的 PCI 适配器以及最多五个 PCI 扩展槽，具体视服务器型号而定。</p> <ul style="list-style-type: none"> 转接卡 1 (1U PCI 转接卡组合件) <ul style="list-style-type: none"> 一个全高半长型 PCIe3.0 Express x16 插槽 (16 倍速链路) 一个全高半长型 PCIe3.0 Express x8 插槽 (8 倍速链路) 和一个薄型 PCIe3.0 Express x8 插槽 (8 倍速链路) 	<p>PCI 扩展槽（续）：</p> <ul style="list-style-type: none"> 转接卡 1 (2U PCI 转接卡组合件)： <ul style="list-style-type: none"> 一个全高全长型 PCIe3.0 Express x16 插槽 (16 倍速链路) 一个全高全长型 PCIe3.0 Express x16 插槽 (8 倍速链路) 和一个全高半长型 PCIe3.0 Express x16 插槽 (8 倍速链路) 转接卡 2 (1U PCI 转接卡组合件)： <ul style="list-style-type: none"> 一个薄型 PCIe3.0 Express x8 插槽 (4 倍速链路) 一个薄型 PCIe3.0 Express x8 插槽 (8 倍速链路) (注：使用此插槽时，必须将第二个 CPU 连接到主板) 转接卡 2 (2U PCI 转接卡组合件)： <ul style="list-style-type: none"> 一个薄型 PCIe3.0 Express x16 插槽 (16 倍速链路) (注：使用此插槽时，必须将第二个 CPU 连接到主板) 和一个薄型 PCIe3.0 Express x8 插槽 (4 倍速链路) 两个薄型 PCIe3.0 Express x16 插槽 (8 倍速链路) (注：使用这些插槽时，必须将第二个 CPU 连接到主板) 和一个薄型 PCIe3.0 Express x8 插槽 (4 倍速链路) <p>集成的功能部件：</p> <ul style="list-style-type: none"> 集成管理模块 II (IMM2)，提供服务处理器控制和监控功能、视频控制器，以及远程键盘、显示器、鼠标和远程硬盘驱动器功能 带 Wake on LAN 支持的板载 Intel Powerville 4 端口千兆以太网控制器（缺省情况下，以太网 1 和 2 已启用，要启用以太网 3 和 4，需要使用“功能按需应变” (FoD) 完成) 支持 RAID 级别 0、1 和 10 的板载 PCH（具有 LSI 软件 RAID） 光通路诊断功能 八个通用串行总线 (USB) 端口（两个位于服务器前部，四个位于服务器后部，另两个内部端口用于可选 USB 系统管理程序闪存设备） 一个串口 一个位于服务器后部的视频端口 <p>注：最高视频分辨率为 1600 x 1200 (75 Hz)。</p> <ul style="list-style-type: none"> 一个基于型号的前部视频端口。 <p>注：在消息和文档中，术语服务处理器指的是集成管理模块 II (IMM2)。</p>	<p>集成视频控制器：</p> <ul style="list-style-type: none"> 主板上的 Matrox G200eR2 视频 兼容 SVGA 与 VGA DDR2-250MHz SDRAM 显存控制器 显存 16MB 不可扩展 无 DVI 接口 Avocent 数字视频压缩 最高视频分辨率为 1600 x 1200 (60 Hz 或 75 Hz) <p>ServeRAID 控制器：</p> <ul style="list-style-type: none"> ServeRAID M1115 SAS/SATA Controller for IBM System x ServeRAID M5110 SAS/SATA Controller for IBM System x ServeRAID M5120 SAS/SATA Controller for IBM System x ServeRAID H1110 SAS/SATA Controller for IBM System x ServeRAID M5100 Series Battery Kit for IBM System X ServeRAID C105 for IBM System X <p>ServeRAID 控制器升级：</p> <ul style="list-style-type: none"> ServeRAID M5100 Series 512MB Cache/RAID 5 Upgrade for IBM System x ServeRAID M5100 Series 512MB Flash/RAID 5 Upgrade for IBM System x ServeRAID M1100 Series Zero Cache/RAID 5 Upgrade for IBM System x ServeRAID M5100 Series Zero Cache/RAID 5 Upgrade for IBM System x ServeRAID M5100 Series RAID 6 Upgrade for IBM System x ServeRAID M5100 Series 1GB Flash/RAID Upgrade for IBM System x <p>环境：</p> <ul style="list-style-type: none"> 气温： <ul style="list-style-type: none"> 服务器开启时：5 到 40 摄氏度 (41 到 104 华氏度)；海拔高度：0 到 915 米 (3000 英尺)。 服务器开启时：5 到 32 摄氏度 (41 到 89.6 华氏度)；海拔高度：915 米 (3000 英尺) 到 2134 米 (7000 英尺)。 服务器开启时：5 到 28 摄氏度 (41 到 82.4 华氏度)；海拔高度：2134 米 (7000 英尺) 到 3050 米 (10000 英尺)。 服务器关闭时：5 到 45 摄氏度 (41 到 113 华氏度) 装运时：-40 到 60 摄氏度 (-40 到 140 华氏度)
---	--	---

表 1. 功能部件和规格 (续)

<p>环境 (续)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 湿度: <ul style="list-style-type: none"> - 服务器开启时: 8% 到 85%; 最高露点温度: 24 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% • 设计为 ASHRAE A3 类 (环境温度为 35 35°C 到 40°C), 带有宽松的支持: <ul style="list-style-type: none"> - 支持与云类似的工作负载, 不接受性能降级 (增强/关) - 在任何情况下, 工作负载和配置的任何最差状况组合都不会在 40 摄氏度时导致系统关机或设计风险 • 颗粒污染物: <p>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 122 页的『颗粒污染物』。</p> <p>使用热插拔交流电源时的电气输入:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 要求正弦波输入 (50 ~ 60 Hz) • 自动选择输入电压范围 • 输入电压下限: <ul style="list-style-type: none"> - 最小: 100 伏交流电 - 最大: 127 伏交流电 • 输入电压上限: <ul style="list-style-type: none"> - 最小: 200 伏交流电 - 最大: 240 伏交流电 • 输入千伏安 (kVA) 近似值: <ul style="list-style-type: none"> - 最小: 0.22 千伏安 - 最大: 0.85 千伏安 	<p>大小:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2U • 高度: 86.5 毫米 (3.406 英寸) • 长度: <ul style="list-style-type: none"> - EIA 凸缘到后端: 720.2 毫米 (28.35 英寸) - 总长: 748.8 毫米 (29.5 英寸) • 宽度: <ul style="list-style-type: none"> - 包括顶盖: 447 毫米 (17.598 英寸) • 重量: 大约 16.4 千克 (36.2 磅) 到 28.2 千克 (62.2 磅), 具体视配置而定 	<p>系统风扇: 最多三个</p> <p>热插拔电源 (取决于型号):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 最多两个热插拔电源用于冗余支持 <ul style="list-style-type: none"> - 550 瓦交流电 - 750 瓦交流电 <p>注: 不能在服务器中混合使用高效和非高效电源。</p> <p>噪音辐射:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 声功率, 空闲时: 6.6 贝尔 • 声功率, 运行时: 6.6 贝尔
--	--	--

服务器功能部件和技术

此服务器使用以下功能部件和技术:

- 功能按需应变

如果“功能按需应变”功能部件集成在服务器中或集成在安装在该服务器上的可选设备中, 那么您可以购买激活密钥来激活该功能部件。有关“功能按需应变”的信息, 请访问 <http://www.ibm.com/systems/x/fod/>。

- 集成管理模块 II

集成管理模块 II (IMM2) 是第二代 IMM。IMM2 是 IBM System x 硬件的公共管理控制器。IMM2 将多个管理功能整合到服务器主板上的单个芯片中。

IMM2 特有的一些功能包括增强了性能、扩展了与刀片服务器的兼容性、提高了远程视频分辨率、扩展了安全性选件，并对硬件和固件选件提供“功能按需应变”支持。

有关其他信息，请参阅第 104 页的『使用集成管理模块 II』。

- 与 **UEFI** 兼容的服务器固件

IBM System x Server Firmware (服务器固件) 提供多种功能，包括统一扩展固件接口 (UEFI) 2.1 一致性；Active Energy Manager 技术；增强的可靠性、可用性和可维护性 (RAS) 功能；以及基本输入/输出系统 (BIOS) 兼容性支持。UEFI 可代替 BIOS，并定义操作系统、平台固件和外部设备之间的标准接口。与 UEFI 兼容的 System x 服务器能够引导与 UEFI 兼容的操作系统、基于 BIOS 的操作系统、基于 BIOS 的适配器以及与 UEFI 兼容的适配器。

注：该服务器不支持 DOS (磁盘操作系统)。

- **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。这些诊断程序收集有关服务器的以下信息：

- 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
- ServeRAID 控制器和服务处理器的事件日志

这些诊断程序会创建一个合并的日志，其中包含所有收集的日志中的事件。该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，然后通过 Web 浏览器查看该日志。

有关 DSA Preboot 诊断的其他信息，请参阅 IBM System x 文档 CD 中的《**问题确定与维护指南**》

- 多核处理

该服务器最多支持两个 Intel Xeon™ E5-2400 系列多核微处理器。该服务器出厂时只装有一个微处理器。

- **IBM Systems Director CD**

IBM Systems Director 是一个工作组硬件管理工具，可用于集中管理 System x 和 xSeries 服务器。有关更多信息，请参阅 IBM Systems Director CD 和第 11 页的『IBM Systems Director』中的 IBM Systems Director 文档。

- **IBM X-Architecture** 技术

IBM X-Architecture 技术组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、易于扩展并非常可靠。要获取更多信息，请访问 <http://www.ibm.com/servers/eserver/xseries/xarchitecture/enterprise/index.html>。

– Active™ Memory

Active Memory 功能部件通过内存镜像提高了内存的可靠性。内存镜像方式同时在两个通道中的两对 DIMM 上复制和存储数据。如果发生故障，那么内存控制器会从主 DIMM 内存对切换至备份的 DIMM 内存对。要了解有关为安装 DIMM 以形成内存镜像的更多信息，请参阅第 68 页的『安装内存条』。

– 超大系统内存容量

该服务器最多支持 384 GB 的系统内存。服务器仅支持具有纠错码 (ECC) 的业界标准双倍数据速率 3 (DDR3)，1066、1333 或 1600 MHz，带寄存器的同步动态随机访问存储器 (SDRAM) 双列直插式内存条 (DIMM)。有关进一步详细信息，请参阅 IBM System x 文档 CD 中的《问题确定与维护指南》。

• IBM ServerGuide 设置和安装 CD

ServerGuide 设置和安装 CD (可从 Web 下载) 提供了一些程序来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 95 页的『使用 ServerGuide 设置和安装 CD』。

• 集成网络支持

该服务器随附一个集成的 4 端口千兆以太网控制器，它支持 10 Mbps、100 Mbps 或 1000 Mbps 网络连接。在初始服务器配置中，以太网 1 和以太网 2 已激活。要启用以太网 3 和以太网 4，需要安装并激活功能按需应变 (FoD) 密钥。有关更多信息，请参阅第 107 页的『配置千兆以太网控制器』。

• 集成受信平台模块 (TPM)

这种集成的安全芯片执行密码功能并存储专用和公用安全密钥。它为受信计算组 (TCG) 规范提供硬件支持。当软件可用时，您可以进行下载以支持 TCG 规范。要了解 TPM 实现的详细信息，请参阅 http://www.ibm.com/servers/eserver/xseries/scalable_family.html。您可以通过 Setup Utility 中的 **System Security** 菜单选项来启用 TPM 支持。

• 大数据存储容量和热插拔功能

热插拔服务器型号最多支持 14 个 3.5 英寸热插拔串行连接 SCSI (SAS) 硬盘驱动器或热插拔串行 ATA (SATA) 硬盘驱动器。易插拔服务器型号最多支持八个 3.5 英寸易插拔 SATA 硬盘驱动器。

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。

• 光通路诊断功能

光通路诊断提供一些指示灯，帮助您诊断问题。有关光通路诊断的更多信息，请参阅第 16 页的『光通路诊断面板』和 IBM System x 文档 CD 中的《问题确定与维护指南》。

• PCI 适配器功能

根据服务器配置，该服务器可能最多可以支持五个 PCI 扩展槽。请参阅第 59 页的『在 PCI 转接卡组合件上安装适配器』以获取详细信息。

- **Active Energy Manager**

IBM Active Energy Manager 解决方案是一种 IBM Systems Director 插件，用于在服务器用电时度量和报告其耗电量。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。有关更多信息（包括所需的 IBM Systems Director 和 Active Energy Manager 级别），请参阅 IBM *Systems Director CD* 中的 IBM Systems Director 文档，或者访问 <http://www.ibm.com/servers/systems/management/director/resources/>。

- 冗余连接

IMM2 提供故障转移功能，可故障转移到与已安装的适当应用程序的冗余以太网连接。如果主以太网连接发生问题，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冗余以太网连接。如果安装了适用的设备驱动程序，那么进行此切换不会造成数据丢失，也无需用户干预

- 冗余散热和可选电源功能

该服务器最多支持两个 550 瓦或 750 瓦热插拔电源和三个双电机非热插拔风扇，它们可为典型配置提供冗余。由服务器中多个风扇提供的冗余散热功能可以保证在一个风扇发生故障时散热操作不会中断。服务器随附一个 550 瓦或 750 瓦热插拔电源和三个非热插拔风扇。

注：您不能在服务器中混用 550 瓦和 750 瓦电源。

- **ServeRAID 支持**

ServeRAID 适配器为独立磁盘冗余阵列 (RAID) 提供硬件支持以创建配置。标准 RAID 适配器提供 RAID 级别 0 和 1。可以购买可选的 RAID 适配器。

- 系统管理功能

该服务器随附集成管理模块 II (IMM2)。当 IMM2 与该服务器随附的系统管理软件结合使用时，您可以在本地或远程对服务器的功能进行管理。IMM2 还提供系统监控、事件记录和网络警报功能。服务器后部的系统管理接口专用于 IMM2。专用的系统管理接口通过分离管理网络流量和生产网络流量，提供额外的安全性。您可以使用 Setup Utility 来配置服务器，以使用专用系统管理网络或共享网络。

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的安全性、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：

- 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
- 大部分接口都具有电缆感知检测功能
- 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散热风扇
- 热插拔硬盘驱动器 (适用于支持此类驱动器的服务器)
- 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
- 由菜单驱动的设置、系统配置以及独立磁盘冗余阵列 (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
- 远程系统问题确定支持
- 用于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)
- 通过内部集成电路 (I²C) 总线进行系统管理监控
- 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)
- 用于远程加电的 Wake on LAN 功能

IBM Systems Director

IBM Systems Director 是一种可简化物理和虚拟系统管理方法的平台管理基础，在 IBM 和非 IBM x86 平台中支持多个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关联并识别其状态，从而有助于将相关技术资源与业务需要关联起来。IBM Systems Director 中所包含的一组常见任务提供基本管理所需的许多核心功能，从而能够立即为您实现业务价值。以下是常见的任务：

- 发现
- 清单
- 配置
- 系统运行状况
- 监控
- 更新
- 事件通知
- 受管系统的自动化

IBM Systems Director Web 和命令行界面提供一致的界面，注重于推动执行以下这些常见任务和功能：

- 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，请访问位于 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/director/v6r1x/index.jsp?topic=/director_6.1/fqm0_main.html 的 IBM Systems Director 信息中心和位于 <http://www.ibm.com/systems/management/> 的系统管理 Web 页面，以获取 IBM 系统管理和 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。要了解更多信息和下载 UpdateXpress System Pack Installer，请转至位于 <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolscctr/v1r0/index.jsp> 的 System x 和 BladeCenter 工具中心，并单击 **UpdateXpress System Pack Installer**。

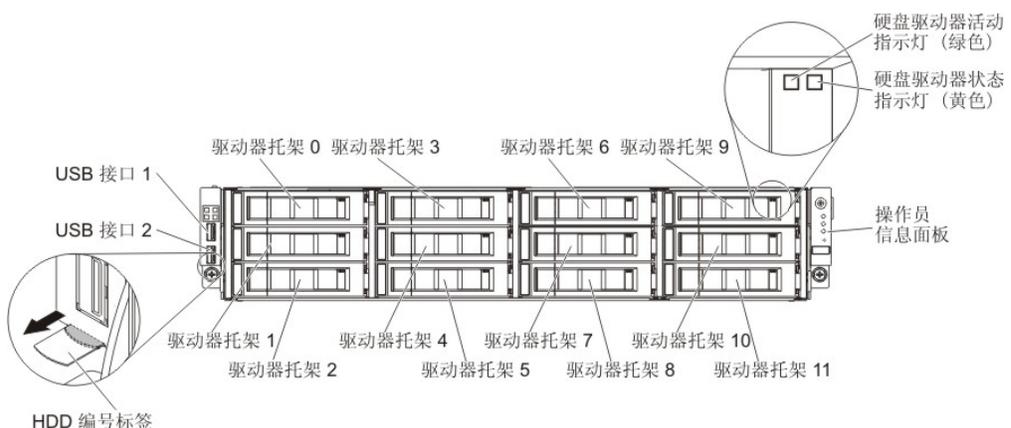
服务器控件、指示灯和电源

本部分描述控件和指示灯以及如何开启和关闭服务器。

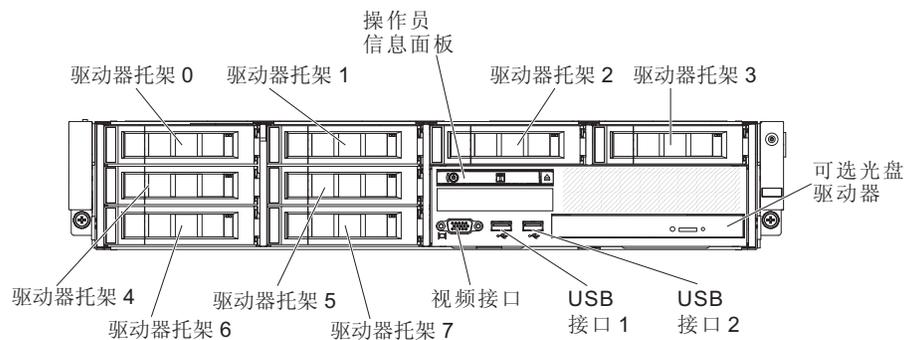
前视图

下图显示了服务器前部的控件、接口和硬盘驱动器托架。服务器配置可以是以下七种配置之一：

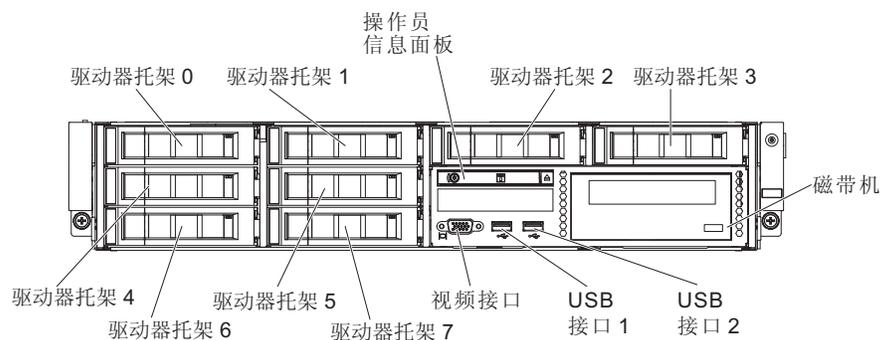
12 热插拔硬盘驱动器配置：



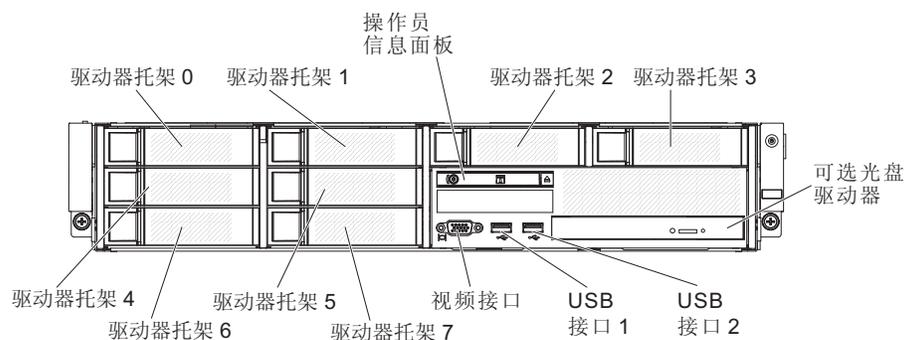
8 热插拔硬盘驱动器配置（带光盘驱动器）：



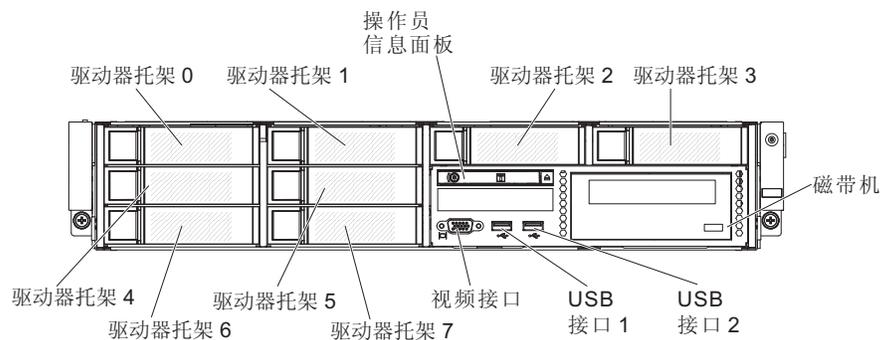
8 热插拔硬盘驱动器配置（带磁带机）：



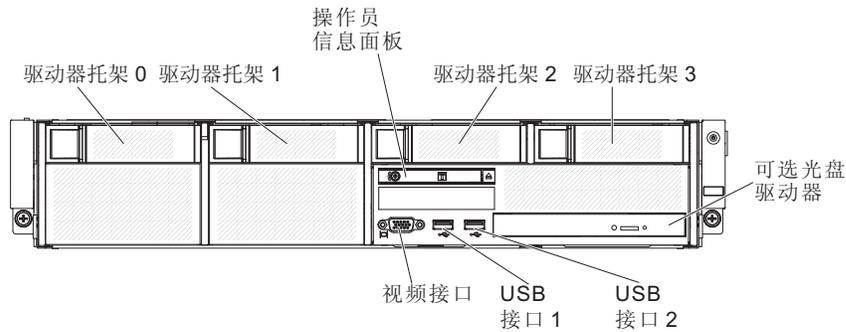
8 易插拔硬盘驱动器配置（带光盘驱动器）：



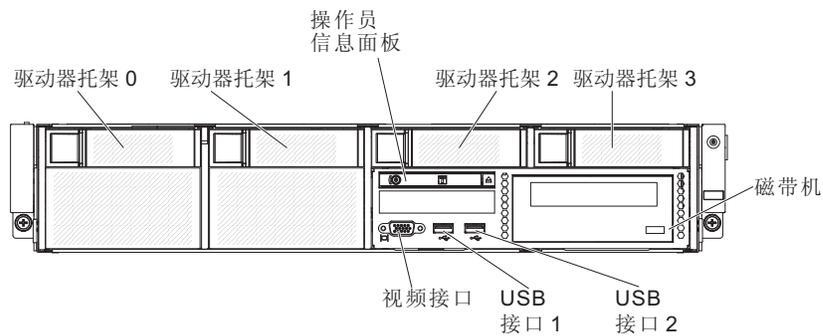
8 易插拔硬盘驱动器配置（带磁带机）：



4 易插拔硬盘驱动器配置（带光盘驱动器）：



4 易插拔硬盘驱动器配置（带磁带机）：



USB 接口：将 USB 设备（如 USB 鼠标或键盘）连接到任一 USB 接口。

硬盘驱动器活动指示灯（前面板）：当该指示灯闪烁时，表示驱动器正在使用中。此功能保留用于易插拔型号。对于现有型号，请查看来自底板的且作为任何活动或警告指示器的热插拔硬盘驱动器活动和状态指示灯（绿色和黄色）。

硬盘驱动器状态指示灯（黄色）：该黄色指示灯用在热插拔 SAS/SATA 硬盘驱动器上。每个热插拔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。如果该指示灯缓慢闪烁（每秒闪烁一次），表示正在将该驱动器重新构建为 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。

操作员信息面板：该面板装有电源控制按钮和发光二极管（LED）。

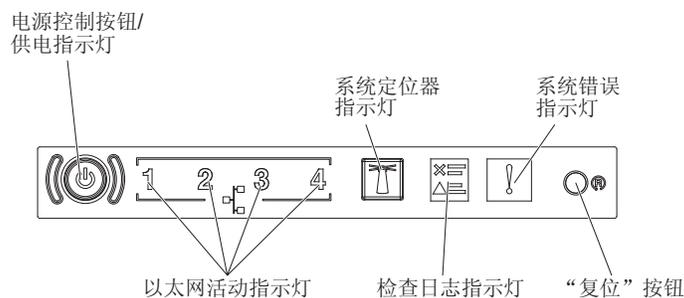
可选的 DVD 弹出按钮：按下该按钮可从可选 DVD 驱动器中取出 CD 或 DVD。

可选的 DVD 驱动器活动指示灯：当该指示灯点亮时，表示该可选 DVD 驱动器正在使用中。

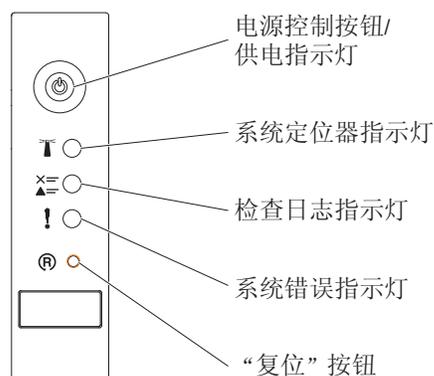
操作员信息面板

注：根据服务器配置，操作员信息面板可以位于介质仓中或服务器侧面。

位于介质仓中时的操作员信息面板插图：



位于机箱侧面时的操作员信息面板插图：



- 电源控制按钮和供电指示灯：按此按钮可手动开启和关闭服务器。供电指示灯的状态如下所示：
 - 熄灭：未通电，或者电源或指示灯本身发生故障。
 - 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。这将持续大约 5 到 10 秒。
 - 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。
- 以太网活动指示灯：当其中任何指示灯点亮时，表示服务器正在向连接到以太网端口（与该指示灯对应）的以太网 LAN 发送信号，或者正在接收来自该以太网 LAN 的信号。
- 系统定位器按钮/指示灯：使用此蓝色指示灯可直观地在其他服务器中找到该服务器。系统定位器指示灯也位于服务器后部。该指示灯也用作感知检测按钮。您可以使用 IBM Systems Director 或 IMM2 Web 界面来远程点亮该指示灯。该指示灯由 IMM2 控制。按下定位器按钮后，您可以直观地在其他服务器中找到该服务器。
- 检查日志指示灯：当该黄色指示灯点亮时，表明发生了系统错误。请查看错误日志以获取更多信息。请参阅 *System x* 文档 CD 中的《问题确定与维护指南》，获取有关错误日志的更多信息。
- 系统错误指示灯：当该黄色指示灯点亮时，表明发生了系统错误。服务器后部也有系统错误指示灯。操作员信息面板中光通路诊断面板上的某个指示灯也会点亮，以帮助确定错误。该指示灯由 IMM2 控制。
- “复位”按钮：按下此按钮可复位服务器并运行开机自检 (POST)。您可能必须使用钢笔或拉直的回形针的针尖来按此按钮。

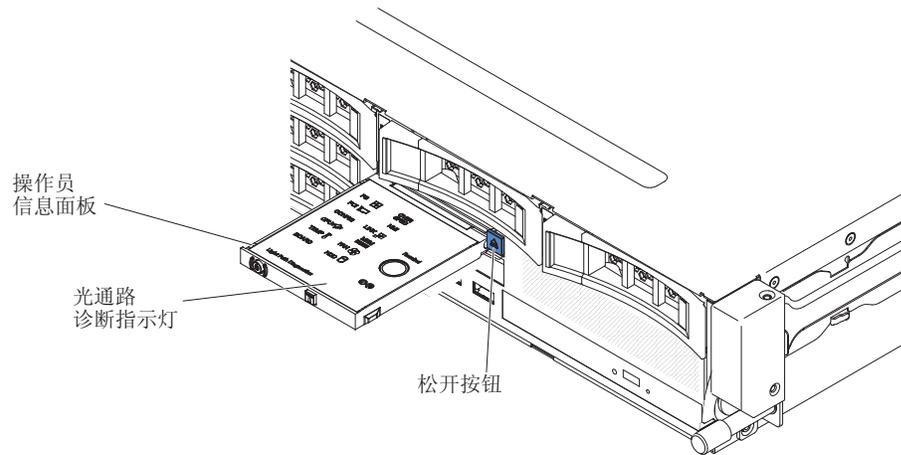
注：根据服务器中安装的操作员信息面板的类型，“复位”按钮位于操作员信息面板或光通路诊断面板上。

光通路诊断面板

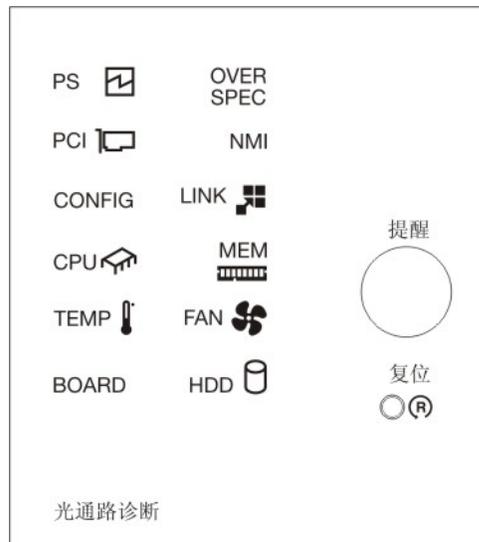
注：初始服务器配置将不包括光通路诊断面板。当操作员信息面板升级到高级操作员信息面板时，会将其包括在内。

光通路诊断面板位于高级操作员信息面板的顶部。

要操作光通路诊断面板，请按高级操作员信息面板上的蓝色松开滑锁。向前拉动面板，直至操作员信息面板的铰链脱离服务器机箱。然后，向下拉动面板，以便可以查看光通路诊断面板信息。



下图显示了光通路诊断面板上的指示灯和控件。



- 提醒按钮：该按钮将前部信息面板上的系统错误指示灯置为“提醒”方式。在提醒方式下，系统错误指示灯每 2 秒闪烁一次，直至问题得到纠正、系统重新启动或发生新的问题。

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 IMM2 控制。

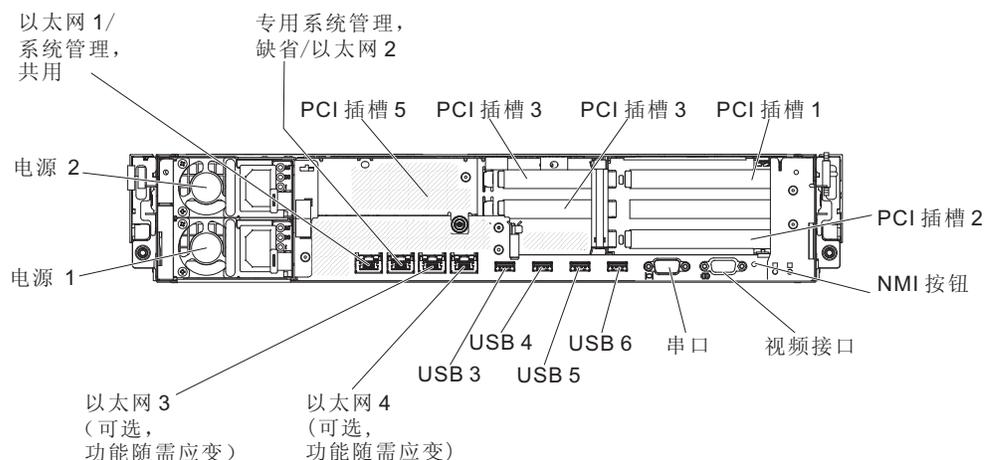
- “复位”按钮：按下此按钮可复位服务器并运行开机自检 (POST)。您可能必须使用钢笔或拉直的回形针的针尖来按此按钮。

有关光通路诊断面板的进一步信息，请参阅《问题确定与维护指南》。

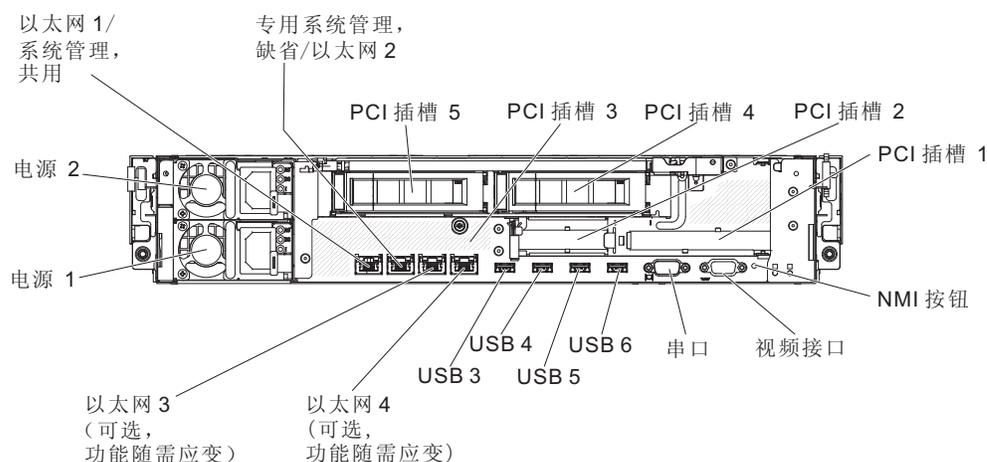
后视图

下图显示了服务器后部的接口。服务器配置可以是以下两种配置之一：

服务器中未安装后部硬盘驱动器时的插图。此服务器配置的 PCI 转接卡组合件为 2U。



服务器中安装了两个附加的后部热插拔硬盘驱动器时的插图。此服务器配置的 PCI 转接卡组合件为 1U。



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。当在 Setup Utility 中针对 IMM2 启用共享以太网时，您可以使用以太网 1 或系统管理以太网（缺省）接口来操作 IMM2。有关更多信息，请参阅第 96 页的『使用 Setup Utility』。

系统管理以太网接口：使用该接口可将服务器连接到用于完全系统管理信息控制的网络。该接口仅供集成管理模块 (IMM2) 使用。专用管理网络通过分离管理网络流量和生

产网络流量，提供额外的安全性。您可以使用 Setup Utility 来配置服务器，以使用专用系统管理网络或共享网络。请参阅第 96 页的『使用 Setup Utility』以获取更多信息

PCI 插槽接口：

• 对于 **2U PCI** 转接卡组合件：

- **PCI 插槽 1**：将全高全长型 PCI Express 适配器插入此插槽中。
- **PCI 插槽 2**：将全高半长型 PCI Express 适配器插入此插槽中。
- **PCI 插槽 3**：将薄型 PCI Express 适配器插入此插槽中。
- **PCI 插槽 4**：将薄型 PCI Express 适配器插入此插槽中。
- **PCI 插槽 5**：将薄型 PCI Express 适配器插入此插槽中。

对于 **1U PCI** 转接卡组合件：

- **PCI 插槽 1**：将全高半长型 PCI Express 适配器插入此插槽中。
- **PCI 插槽 2**：将薄型 PCI Express 适配器插入此插槽中。
- **PCI 插槽 3**：将薄型 PCI Express 适配器插入此插槽中。

电源线接口：将电源线连接到该接口。

USB 接口：将 USB 设备（如 USB 鼠标或键盘）连接到任一 USB 接口。

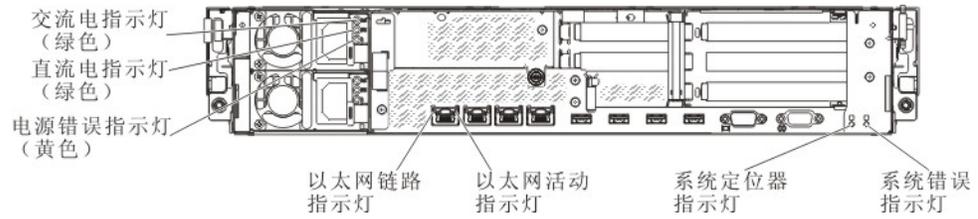
NMI 按钮：按下该按钮可强制微处理器发生不可屏蔽中断。它允许您使服务器出现蓝屏并进行内存转储（仅当由 IBM 服务支持人员指导时，才可使用该按钮）。您可能需要使用笔尖或拉直的回形针的末端来按该按钮。

串口：将 9 针串行设备连接到该接口。该串口与集成管理模块 II (IMM2) 共享。IMM2 可以控制共享的串口，以执行文本控制台重定向以及重定向串行流量。

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)。

下图显示了服务器后部的指示灯。



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 发送信号，或正在接收来自该以太网 LAN 的信号。

以太网链路指示灯： 当这些指示灯点亮时，表明以太网端口的 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直流电源指示灯和一个交流电源指示灯。当交流电源指示灯点亮时，表示有充足的电力通过电源线流入电源。在典型操作过程中，交流和直流电源指示灯都会点亮。要了解有关指示灯的其他任何组合，请参阅第 20 页的『电源指示灯』。

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，表示电源正向系统供给充足的直流电源。在典型操作过程中，交流和直流电源指示灯都会点亮。要了解有关指示灯的其他任何组合，请参阅第 20 页的『电源指示灯』。

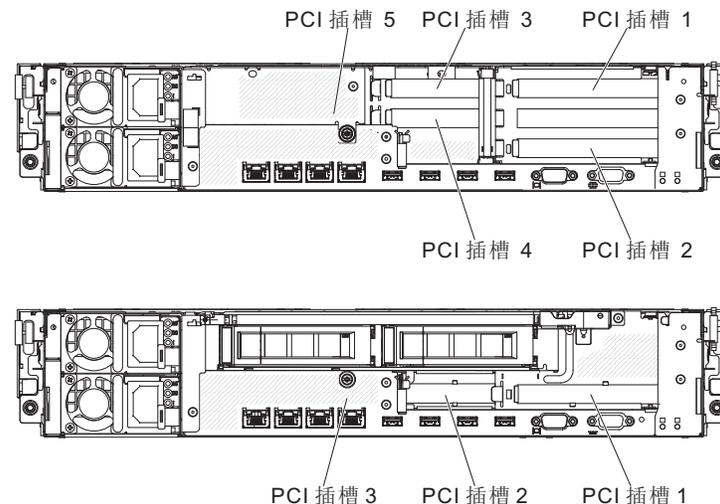
电源错误指示灯： 当电源错误指示灯点亮时，表示电源发生了故障。

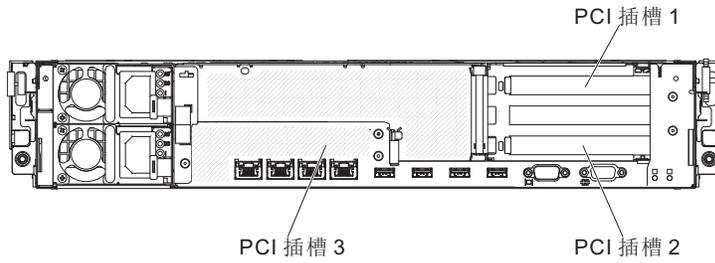
系统定位器指示灯： 使用该指示灯可用肉眼在其他服务器中找到该服务器。您可以使用 IBM Systems Director 或 IMM2 Web 界面来远程点亮该指示灯。

系统错误指示灯： 当该指示灯点亮时，表示发生了系统错误。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。

PCI 转接卡适配器扩展槽位置

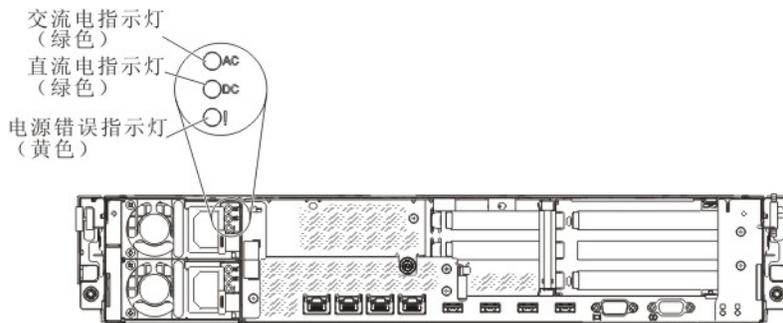
根据服务器配置，服务器后部的适配器扩展槽位置可以是以下任一位置。





电源指示灯

下图显示了服务器后部的电源指示灯。要了解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》。



下表描述了由电源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

电源指示灯			描述	操作	注
交流电 (绿色)	直流电 (绿色)	错误(黄色)			
点亮	点亮	关	正常工作		
关	关	关	服务器上无交流电源流过，或交流电源有问题。	<ol style="list-style-type: none"> 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，然后再开启服务器。 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。
关	关	点亮	服务器上无交流电源流过，或交流电源有问题且检测为电源内部问题	<ol style="list-style-type: none"> 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。
关	点亮	关	电源发生故障	更换电源。	
关	点亮	点亮	电源发生故障	更换电源。	
点亮	关	关	电源未安装到位、主板发生故障或电源发生故障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重新安装电源。 2. 更换电源。 3. (仅限经过培训的技术服务人员) 更换主板。 	这通常指示电源未安装到位。
点亮	不亮或闪烁	点亮	电源发生故障	更换电源。	
点亮	点亮	点亮	电源发生故障，但仍可使用	更换电源。	

服务器电源功能

当服务器已连接到电源但尚未开启时，操作系统并不运行，并且除集成管理模块 II (IMM2) 以外的所有核心逻辑都会关闭；但是，服务器可以响应来自 IMM2 的请求，如要求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 40 秒后，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散热功能。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：某些内存为各种不同的系统资源而保留，不可用于这种操作系统。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

当您关闭服务器，但使其保持与电源的连接时，服务器可以响应来自 IMM2 的请求，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。

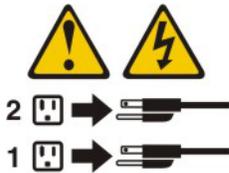
某些操作系统需要在关闭服务器之前进行有序关闭。有关关闭操作系统的信息，请参阅您的操作系统文档。

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。



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。
- IMM2 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 IMM2 的请求关闭服务器。

第 2 章 安装可选设备

本章提供了在服务器中安装可选硬件设备的详细指示信息。

除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『IBM 业务合作伙伴指示信息』中的步骤。

要点：为帮助确保安装的设备正常工作并且不产生问题，请遵守以下预防措施：

1. 确保服务器和所安装的固件级别支持正在安装的设备。如有必要，请更新 UEFI 和 IMM2 固件以及存储在主板上的任何其他固件。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”。要获取该服务器支持的可选设备的列表，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。
2. 安装可选硬件设备之前，请确保服务器正常运行。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，或显示 19990305 错误代码，表示未找到操作系统，但服务器工作正常。如果服务器工作不正常，请参阅《问题确定与维护指南》，以获取有关如何运行诊断的信息。
3. 按照本章节中的安装过程进行操作，并使用正确的工具。错误安装的设备会因插槽或接口中的引脚损坏、连线或组件松脱而导致系统故障。
4. 使用最佳实践以针对服务器和可选设备应用当前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 <http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?brand=50000020&Indocid=MIGR-5082923>。以下站点可提供其他提示和技巧：
 - IBM 支持：<http://www.ibm.com/supportportal/>
 - System x 配置工具：<http://www.ibm.com/systems/x/hardware/configtools.html>

IBM 业务合作伙伴指示信息

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以下步骤：

1. 确认服务器正常启动并识别新安装的设备且无任何错误指示灯亮起后，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》。
2. 多次关闭并重新启动服务器，以确保服务器配置正确并可使用新安装的设备正常运作。
3. 将 DSA 日志另存为文件，并将其发送至 IBM。有关传输数据和日志的信息，请访问 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp?topic=/dsa/dsa_main.html。
4. 要装运该服务器，请使用原来未损坏的打包材料来将其重新打包并遵循 IBM 的装运步骤进行操作。

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

如何向 IBM 发送 DSA 数据

在向 IBM 发送诊断数据之前，请阅读以下站点中的使用条款：<http://www.ibm.com/de/support/ecurep/terms.html>。

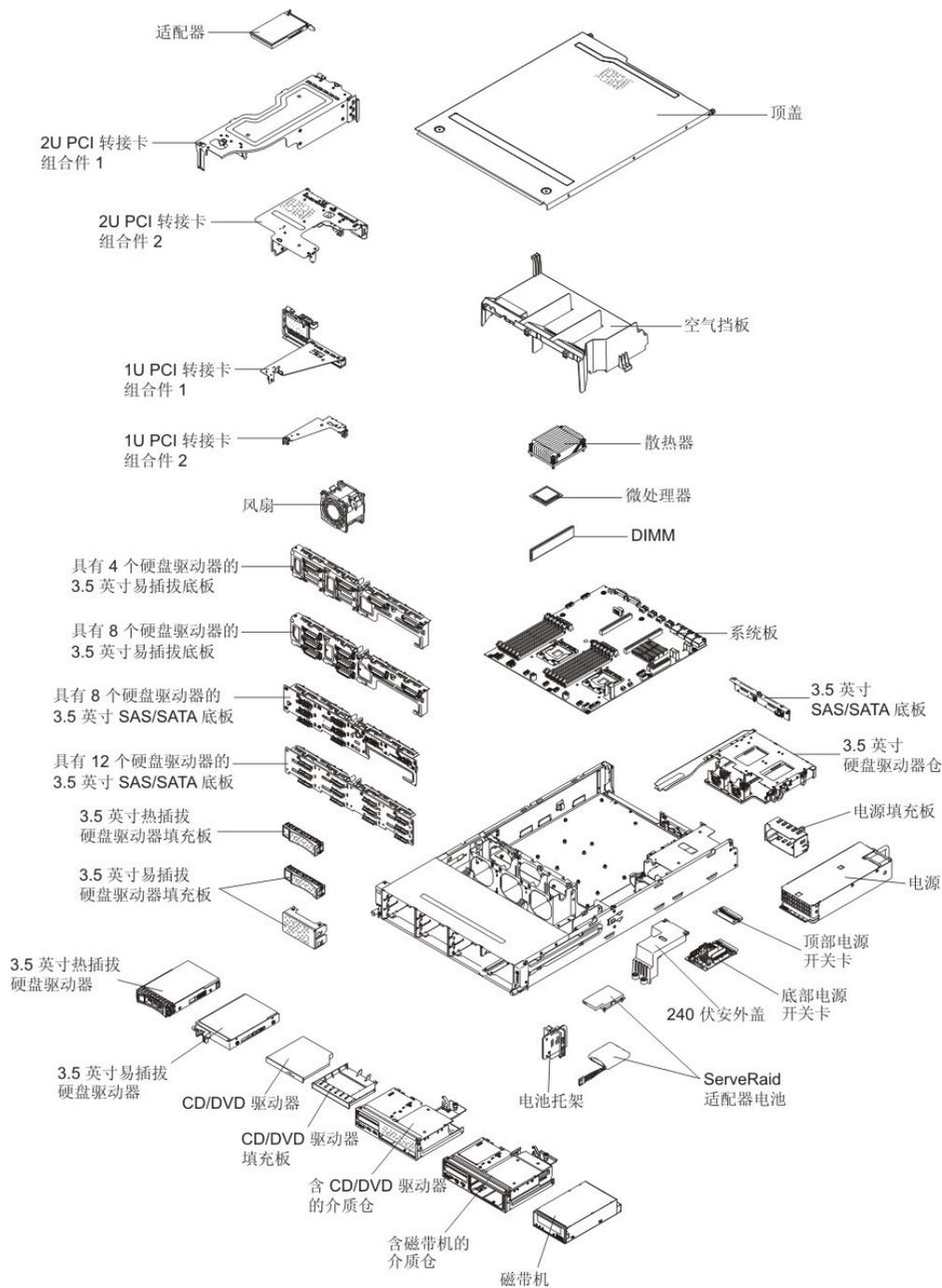
您可以通过以下任意方式向 IBM 发送诊断数据：

- 标准上载：http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send_http.html
- 带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
- 带系统序列号的安全上载：https://www.ecurep.ibm.com/app/upload_hw

服务器组件

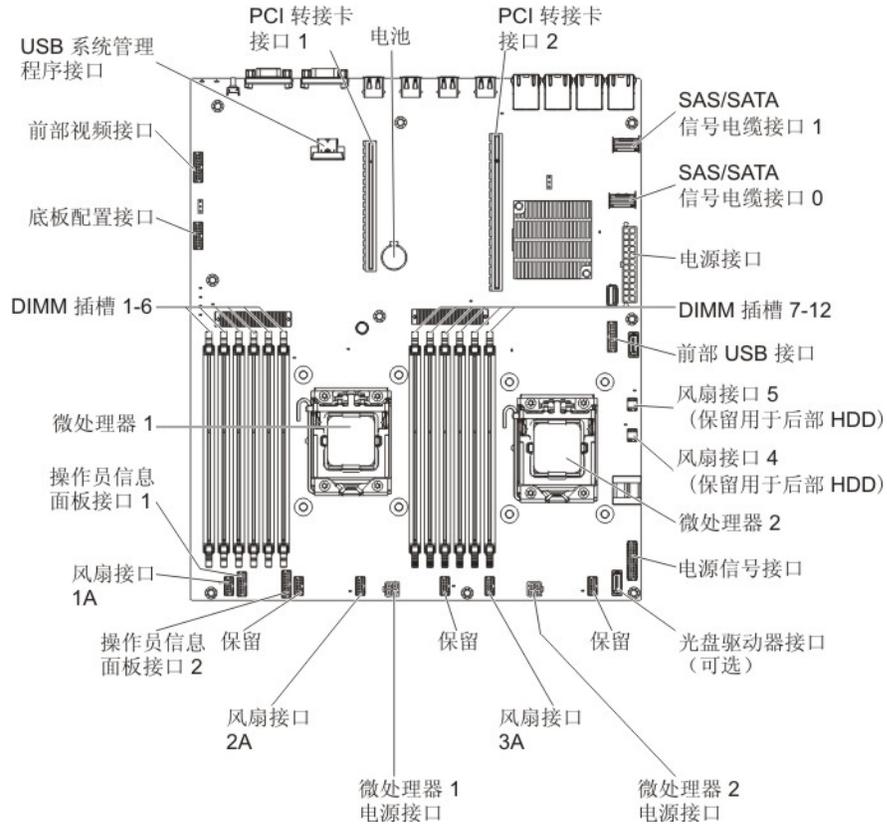
下图显示服务器的主要组件。

注：本文档中的插图可能与您的硬件略有不同。



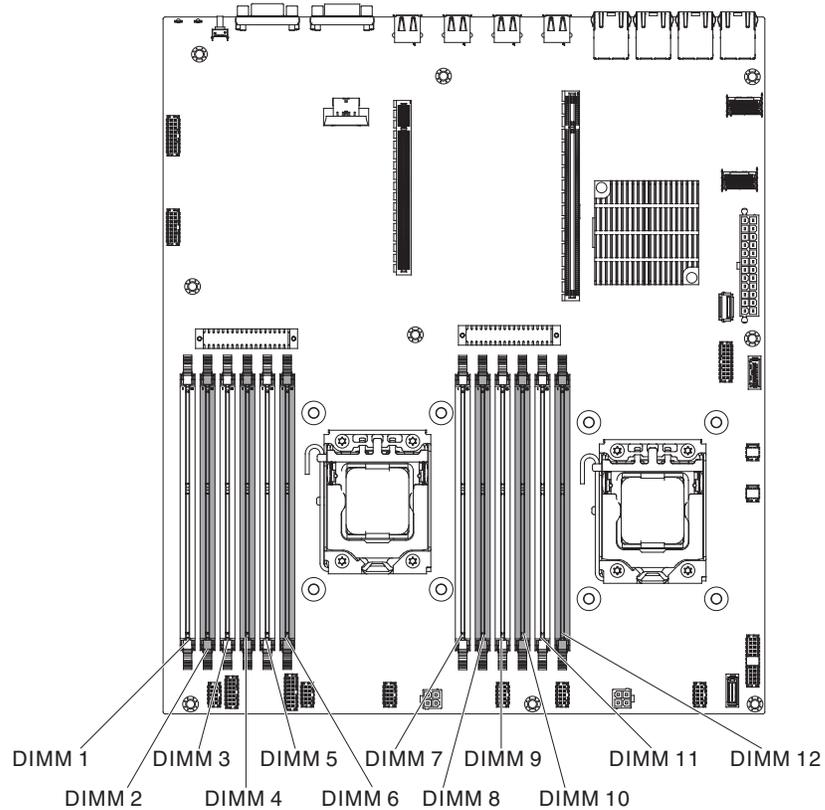
主板内部接口

下图显示了主板上的内部接口。



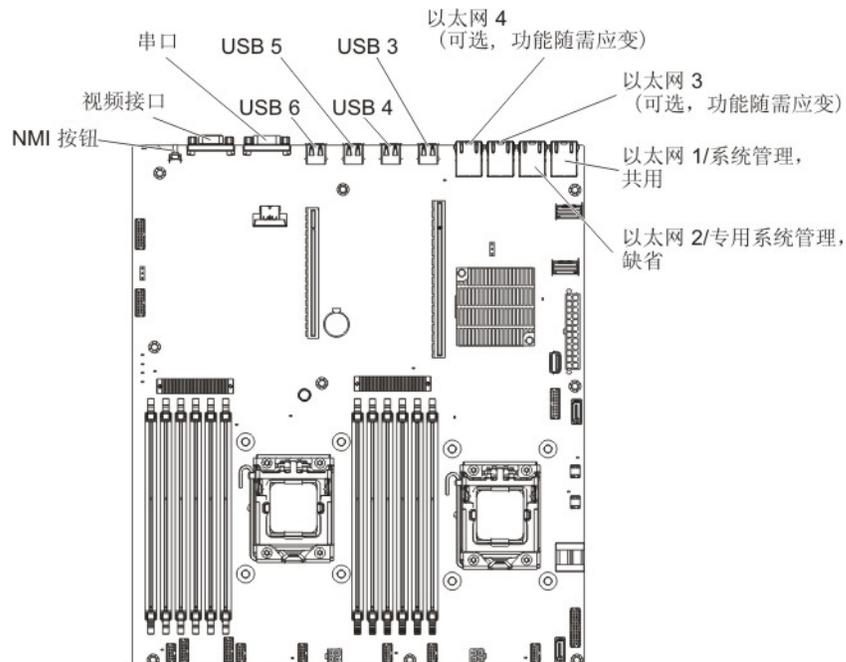
主板 DIMM 插槽

下图显示了主板上的 DIMM 插槽。



主板外部接口

下图显示了主板上的外部输入/输出接口。



主板跳线

本部分描述主板上的跳线。

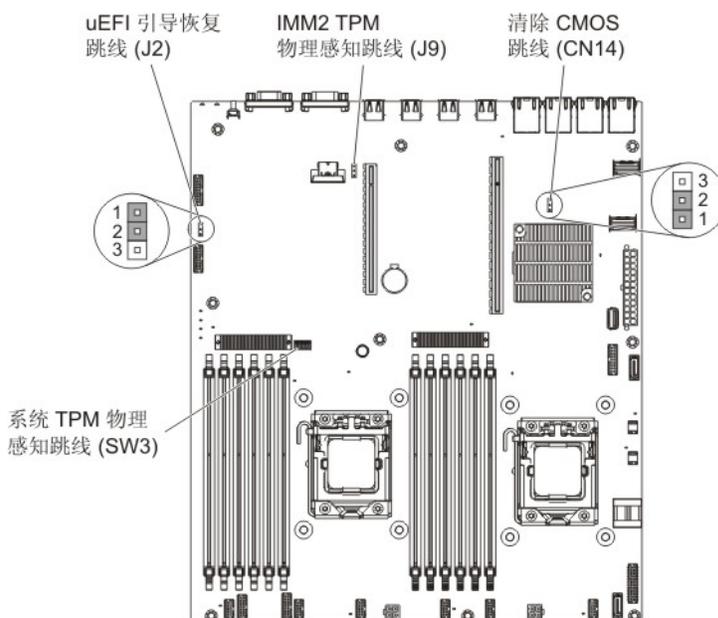


表 3. 主板跳线

跳线号	跳线名称	跳线设置
CN14	清除 CMOS 跳线	<ul style="list-style-type: none"> 引脚 1 和 2：正常（缺省值）- 这会保存 CMOS 数据。 引脚 2 和 3：清除 CMOS 数据（如开机密码），并装入缺省 UEFI 设置。 <p>注释 2</p>
J2	UEFI 引导恢复跳线	<ul style="list-style-type: none"> 引脚 1 和 2：正常（缺省值）- 装入主固件 ROM 页面。 引脚 2 和 3：装入辅助（备份）固件 ROM 页面。 <p>注释 1 和 2</p>
<p>注：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 的方式进行响应。 在开启服务器之前，将 UEFI 恢复跳线的位置从引脚 1 和 2 更改为引脚 2 和 3，以此来设置 UEFI 恢复过程。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。 		

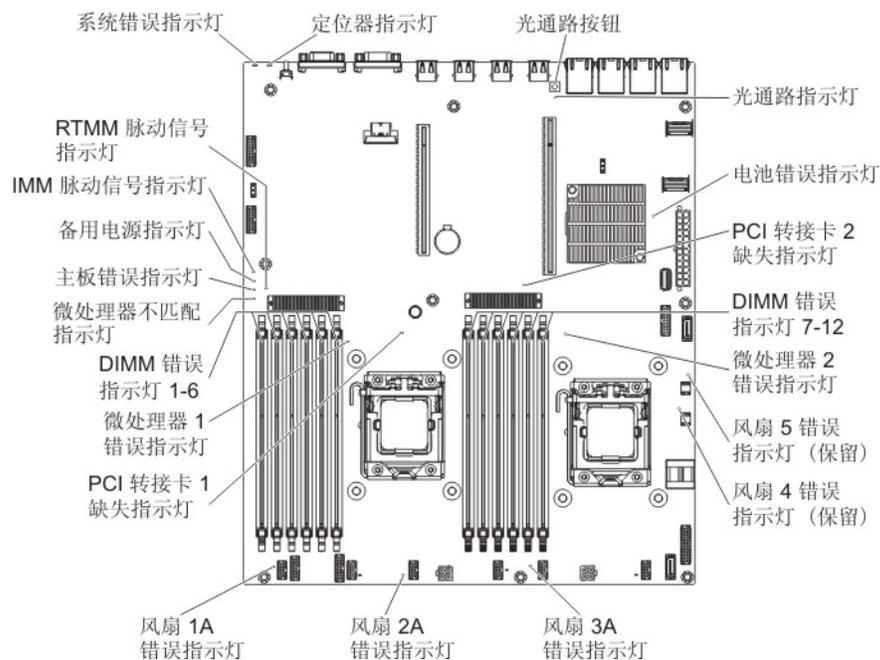
要点：

- 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。（请查看第 vii 页的『安全』、第 33 页的『安装准则』、第 35 页的『操作静电敏感设备』以及第 22 页的『关闭服务器』中的信息。）
- 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接通电源时保持点亮。如果服务器电源已断开，那么可以按住光通路诊断按钮以点亮主板上的错误指示灯。



指示灯名称	描述
错误指示灯	当错误指示灯点亮时，表示关联的组件发生故障。
RTMM 脉动信号指示灯	开启和关闭顺序。
IMM 2 脉动信号指示灯	指示 IMM2 引导过程的状态。 当服务器连接到电源时，该指示灯会快速闪烁以指示 IMM2 代码正在装入。装入完成时，该指示灯会短暂停止闪烁，然后缓慢闪烁以指示 IMM2 完全可运行，您可以按电源控制按钮来启动服务器。
备用电源指示灯	当该指示灯闪烁时，表示服务器已连接到交流电源。 当该指示灯点亮时，表示服务器接通直流电源。
主板错误指示灯	主板发生故障。
微处理器不匹配指示灯	当该指示灯点亮时，表示未安装微处理器 1，或表示这些微处理器的高速缓存大小和类型及时钟速度不相同。
DIMM 错误指示灯	内存 DIMM 发生故障或者安装不正确。
微处理器错误指示灯	微处理器发生故障、缺失或安装不正确。
光通路指示灯	指示光通路按钮是否正常工作。如果在按下光通路按钮后光通路指示灯点亮，那么表示光通路按钮正在正常工作。相反，如果在按下光通路按钮时光通路指示灯未点亮，那么表示光通路按钮未在正常工作。

PCI 转接卡适配器扩展槽接口

下图显示服务器能够支持的八种不同类型的 PCI 转接卡组合件上的各个扩展槽接口。

注：以下插槽标签的规格是按照下面的格式定义的。

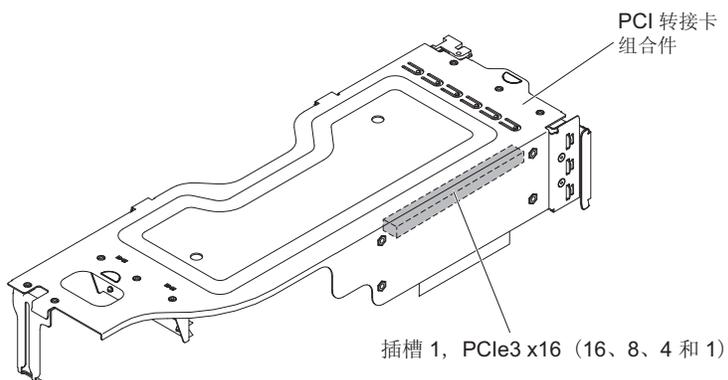
PCIe3 x *aa* (*b*, *c*, *d*, *e*)

其中：

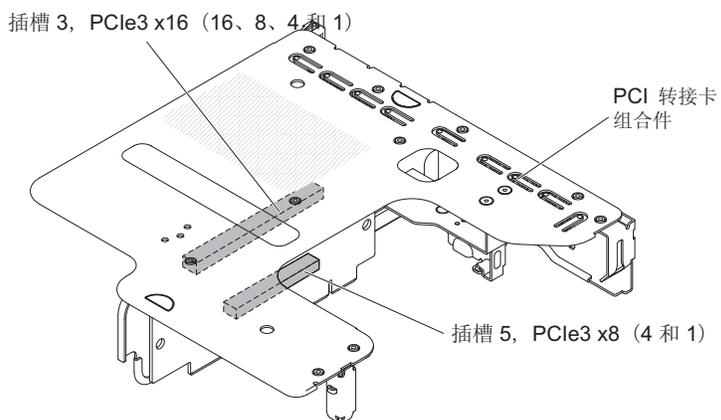
aa = 物理接口链路宽度

b, *c*, *d*, *e* = 可协商链路宽度

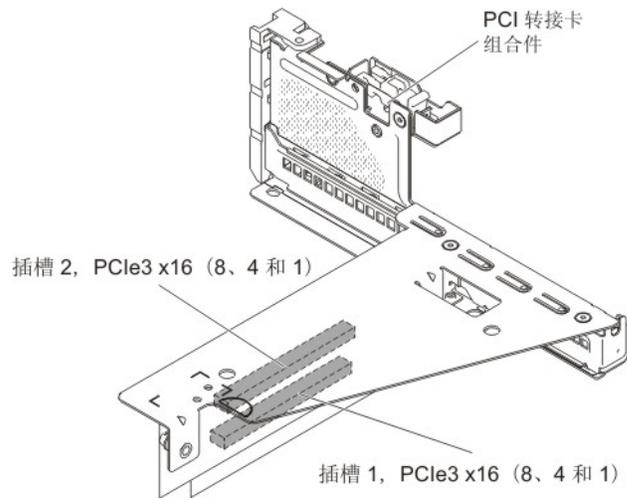
类型 1 PCI 转接卡



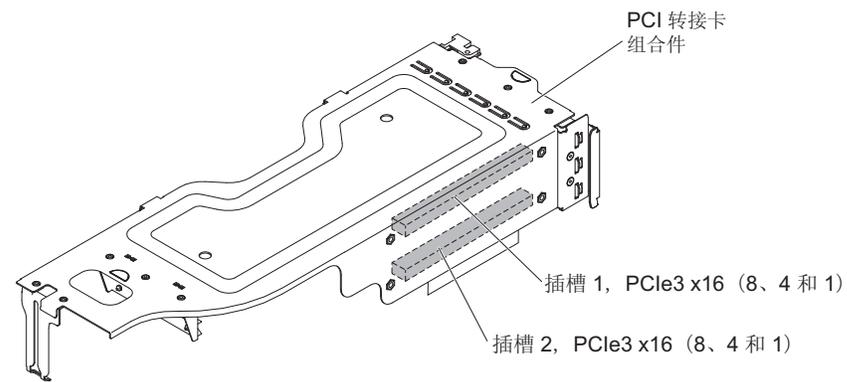
类型 2 PCI 转接卡



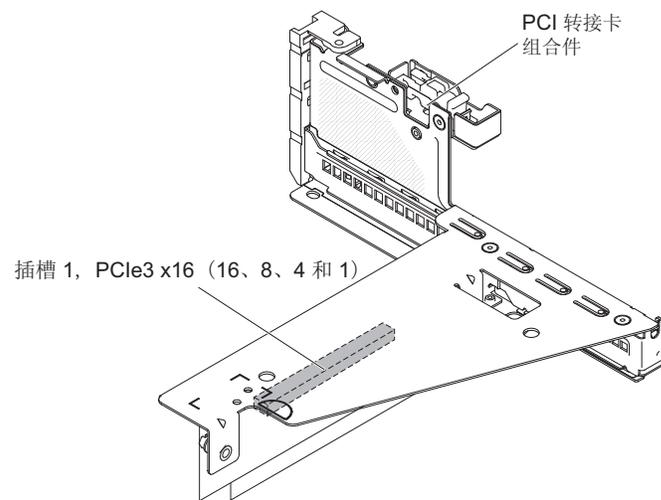
类型 3 PCI 转接卡



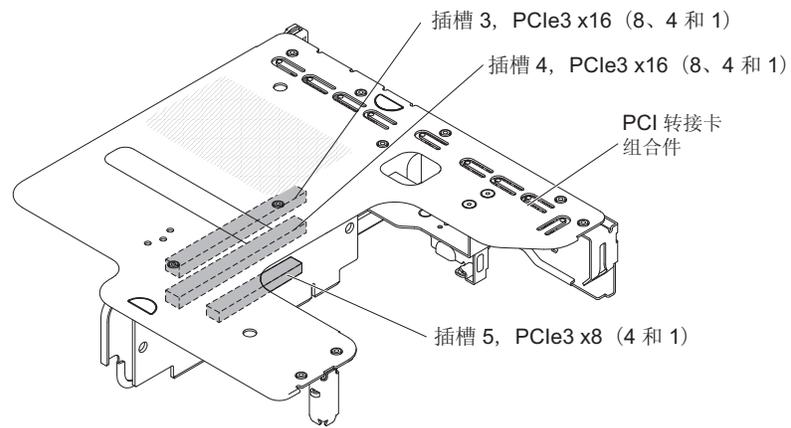
类型 4 PCI 转接卡



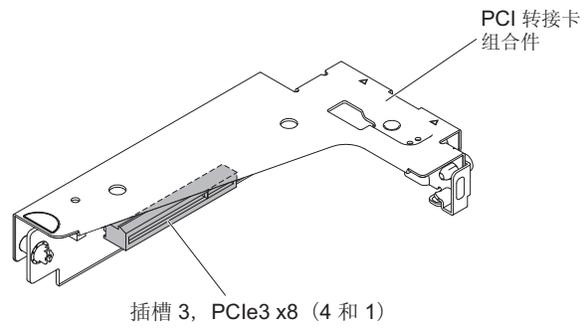
类型 5 PCI 转接卡



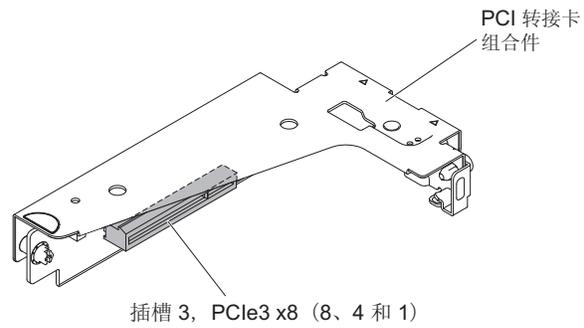
类型 6 PCI 转接卡



类型 7 PCI 转接卡



类型 8 PCI 转接卡



安装准则

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，这可能会导致数据丢失。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。
- 本产品并非意在通过任何方式直接或间接地连接到公共远程通信网络接口，也并非意在公共服务网络中使用。

安装可选设备之前，请阅读以下信息：

- 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』，以及第 34 页的『在通电的服务器内部进行操作』和第 35 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. 访问 <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 x3630 M4** 以显示可供服务器下载的文件列表。

有关用于更新、管理和部署固件的工具的其他信息，请参阅位于以下地址的 System x 和 BladeCenter 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，如果已安装操作系统，请确保操作系统可以启动，或显示 19990305 错误代码，表示未找到操作系统，但服务器工作正常。如果服务器工作不正常，请参阅 IBM 文档 CD 中的《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。妥善保存卸下的外盖和其他部件。
- 如果必须在外盖卸下时启动服务器，请确保无人在服务器附近，并且没有任何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。
 - 为了避免拉伤背部肌肉，应利用腿部肌肉力量站起或向上推动以抬起物体。
- 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。
- 具备一把小型一字螺丝刀。
- 如果服务器未接通电源，那么请使用主板上的光通路诊断按钮来查看主板或内部组件的错误指示灯。

- 您不必关闭服务器就可以安装或更换冗余热插播交流电源或热插播通用串行总线 (USB) 设备。但是，在执行涉及卸下或安装适配器电缆或非热插拔可选设备/组件的任何步骤之前，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。它还表示在对其执行任何操作之前需要关闭服务器的非热插拔组件。
- 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。
- 要获取该服务器支持的可选设备的列表，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。

系统可靠性准则

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，确保每个电源托架中都装有电源。
- 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。
- 您已遵循可选适配器随附的电缆连接指示信息。
- 您已在 48 小时内更换了发生故障的风扇。
- 您已在 2 分钟内更换了卸下的热插拔驱动器。
- 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。

在通电的服务器内部进行操作

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服务器异常中止，这可能会造成数据丢失。要避免出现这一潜在问题，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。

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纽扣；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上的静电。
- 将设备从包中取出，不要放下，直接安装到服务器中。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。
- 在寒冷的天气中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 and 接口

热插拔硬盘驱动器底板电缆连接

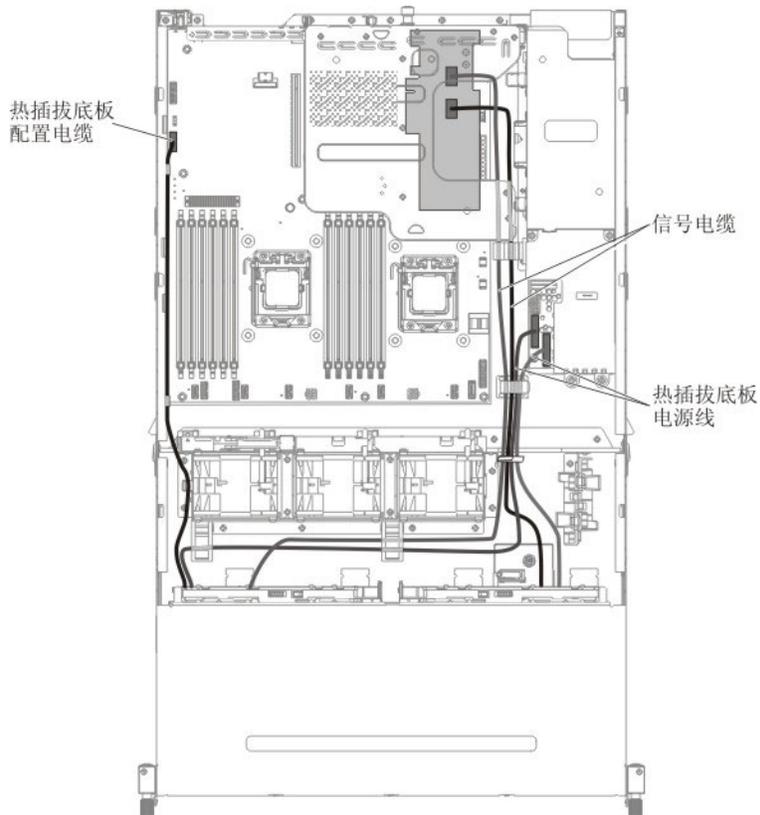
本节提供在服务器中安装某些组件时布放电缆的信息。

有关电缆和连接设备需求的更多信息，请参阅这些设备随附的文档。

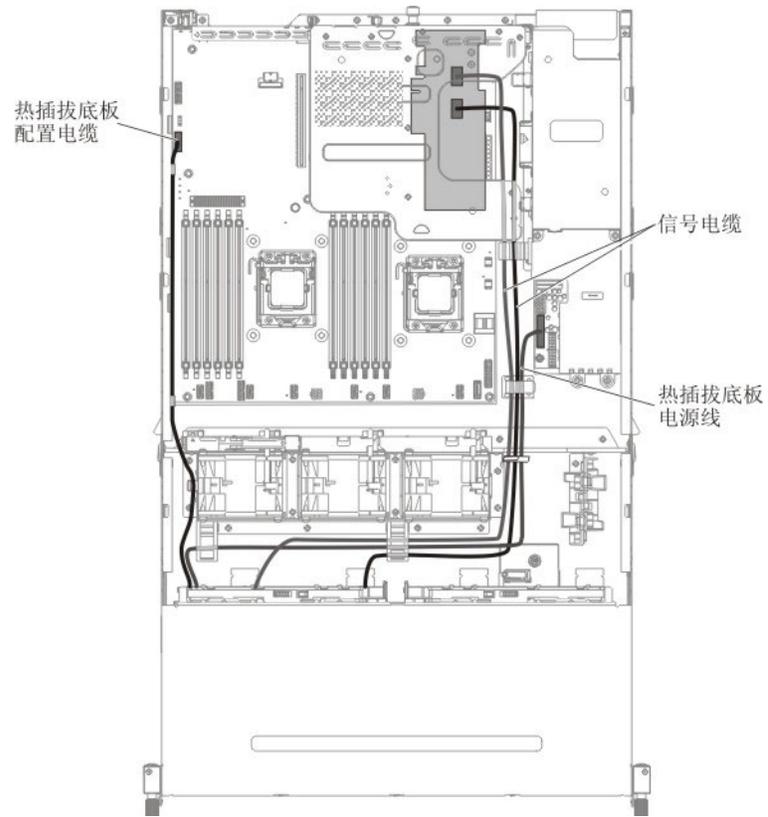
注：

1. 当热插拔底板正在使用时，请确保硬件 ServeRAID 或主板上的端口 1 连接到底板上的端口 1。同样，硬件 ServeRAID 或主板上的端口 0 应连接到底板上的端口 0。
2. 当易插拔底板正在使用时，请确保以 SAS 1 贴纸标记的电缆连接到主板上的 SAS/SATA 1 接口。同样，以 SAS 0 贴纸标记的电缆连接到主板上的 SAS/SATA 0 接口。

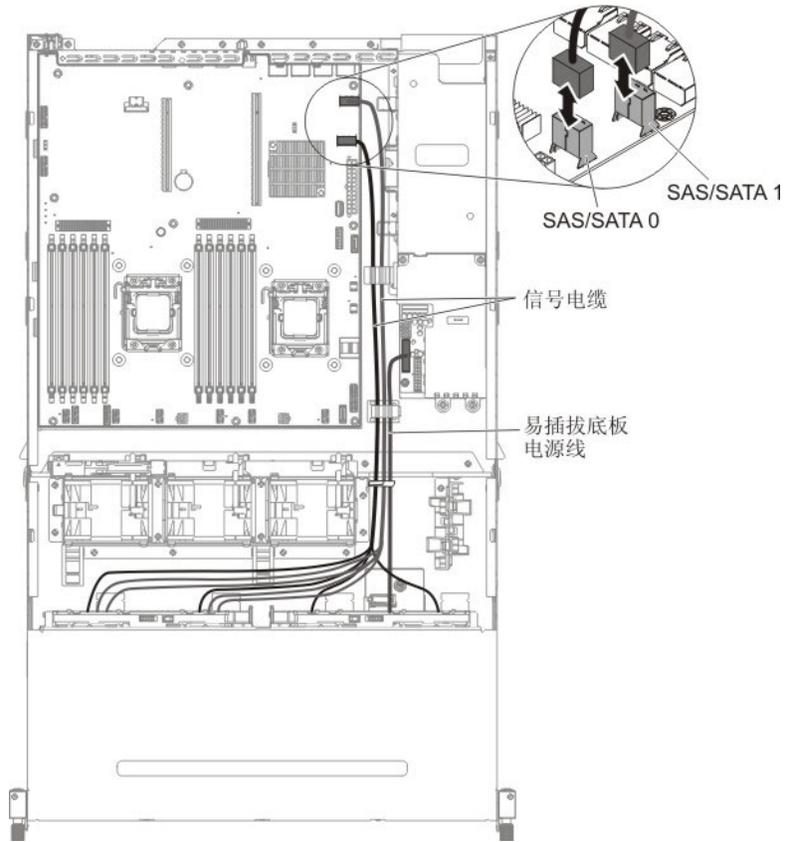
下图显示了 12 个 3.5 英寸热插拔驱动器底板组合件的硬件 ServeRAID 连线信息：



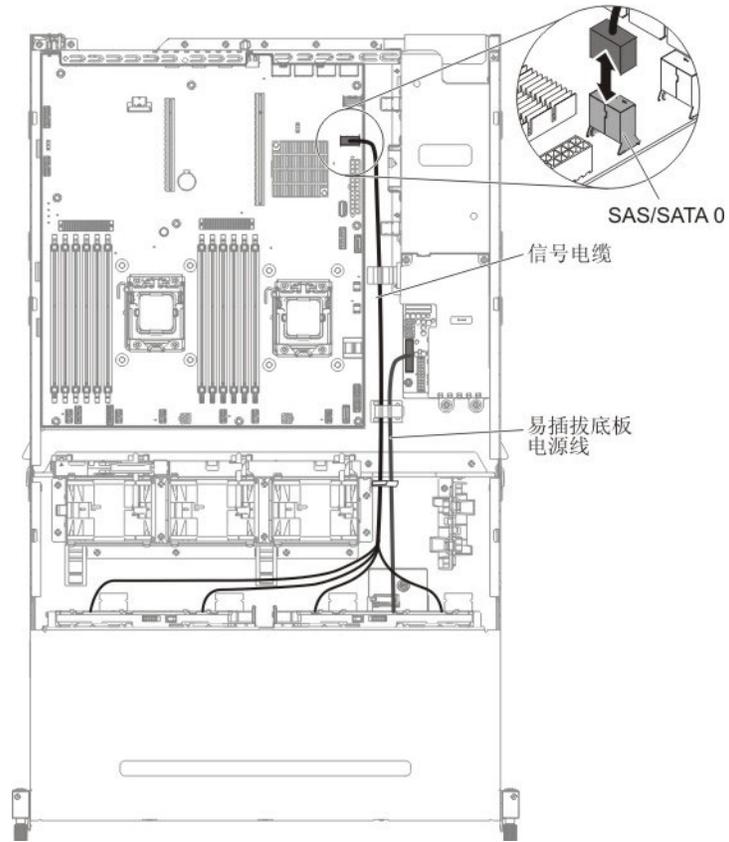
下图显示了八个 3.5 英寸热插拔驱动器底板组合件的硬件 ServeRAID 连线信息：



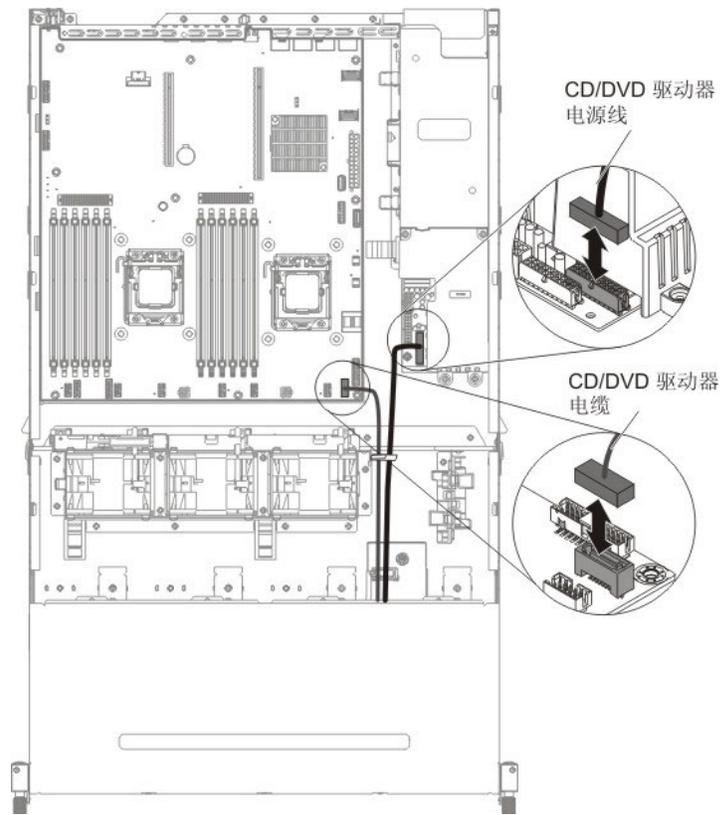
下图显示了八个 3.5 英寸易插拔驱动器底板组合件的软件 ServeRAID 连线信息：



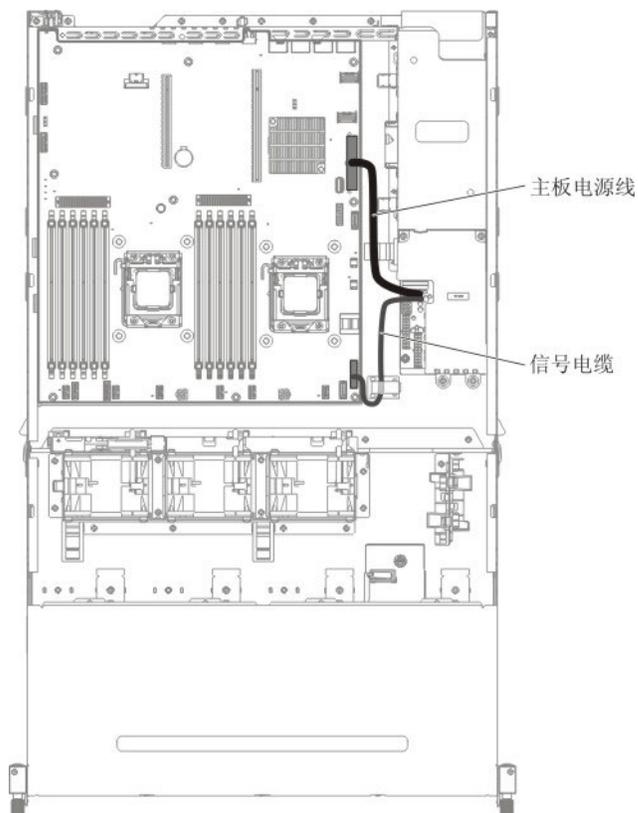
下图显示了四个 3.5 英寸易插拔驱动器底板组合件的软件 ServeRAID 连线信息：



下图显示了可选 CD/DVD SATA 驱动器的连线信息：

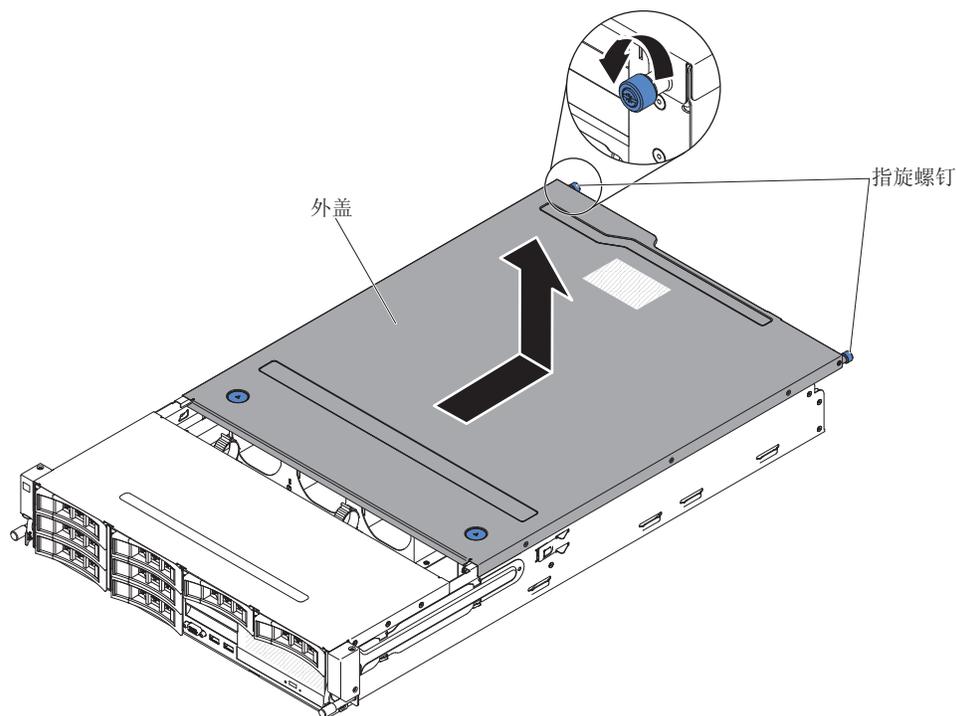


下图显示了电源开关卡的连线信息：



卸下服务器顶盖

下图显示了如何卸下服务器顶盖。



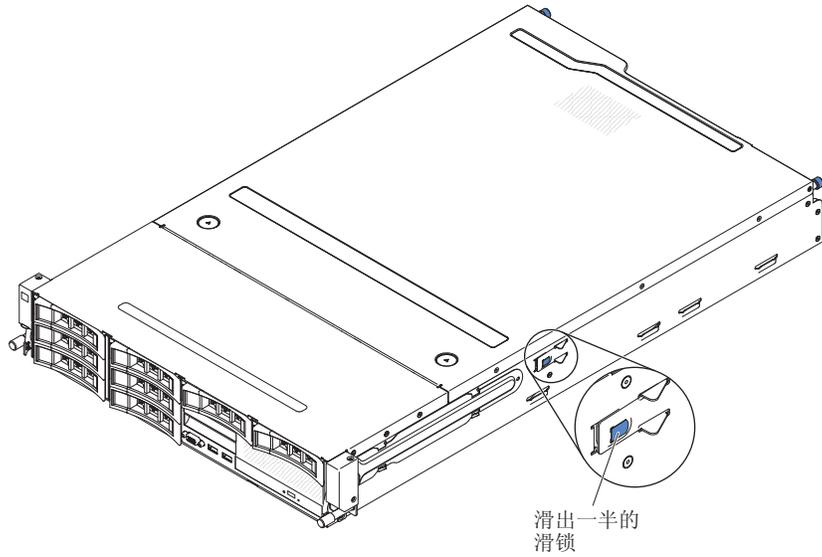
要点：安装可选硬件之前，请确保服务器正常运行。启动服务器，如果已安装操作系统，请确保操作系统可以启动，或显示 19990305 错误代码，表示未找到操作系统，但服务器工作正常。如果服务工作不正常，请参阅《问题确定与维护指南》中的诊断信息。

要卸下服务器顶盖，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 33 页的『安装准则』。
2. 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 22 页的『关闭服务器』）。
3. 如果已将服务器安装在机架中，请拧松服务器前部的两颗指旋螺钉，然后从机架式机柜中卸下服务器。

警告：

- 从机架式机箱中卸下系统时需要两个或更多人。
- 要将服务器从机架中完全卸下，请按滑轨两侧的滑锁。



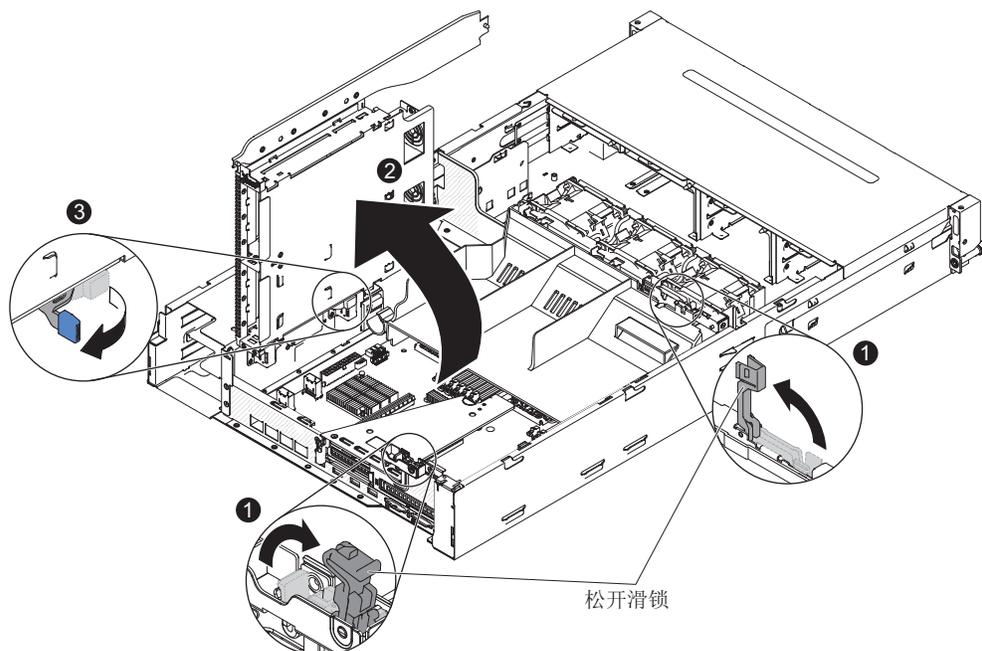
4. 拧松将外盖固定到机箱上的两颗指旋螺钉。
5. 按下两个蓝色的安装触摸点，并向后滑动外盖；然后，将外盖抬离服务器。将外盖放置在一边。

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。

6. 如果要求您退回服务器顶盖，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用原件装运给您时提供的所有包装材料。

向上旋转热插拔后部硬盘驱动器仓选件

要向上旋转热插拔硬盘驱动器仓选件，请完成以下步骤。



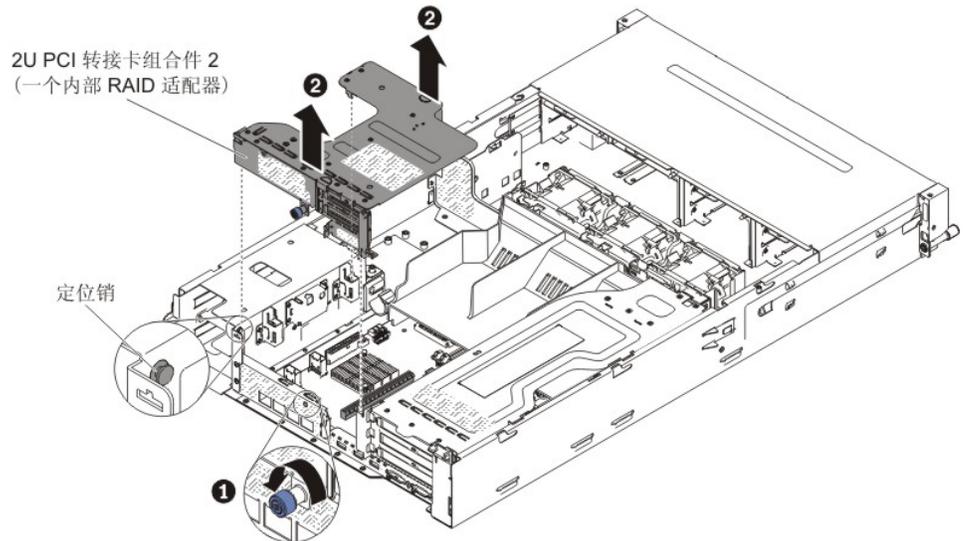
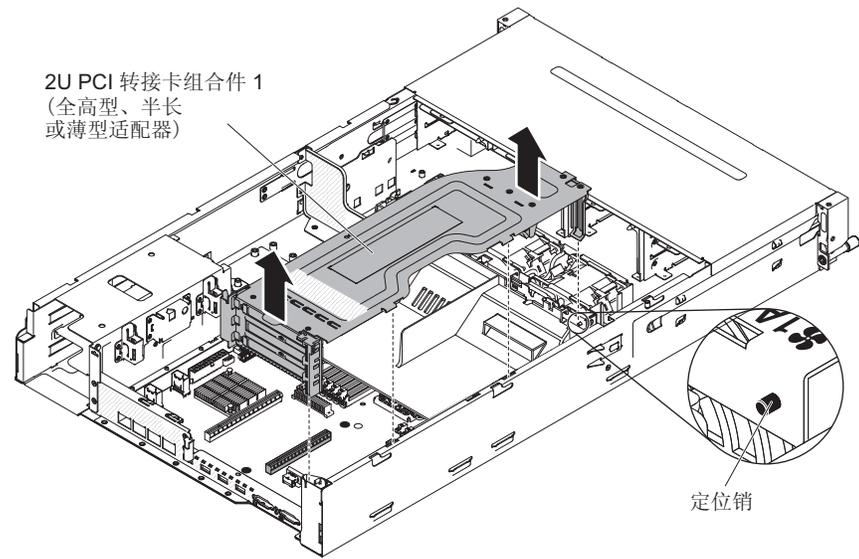
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 33 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线和外部电缆。
3. 卸下服务器顶盖（请参阅第 42 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 分别打开机箱上的两个蓝色滑锁 **1**。
5. 向外缓慢旋转后部硬盘驱动器仓，直至其停止 **2**。
6. 将后部硬盘驱动器仓上的开关移至锁定位置，以使硬盘驱动器仓保持固定 **3**。

卸下 PCI 转接卡组合件

要卸下 PCI 转接卡组合件，请完成以下步骤：

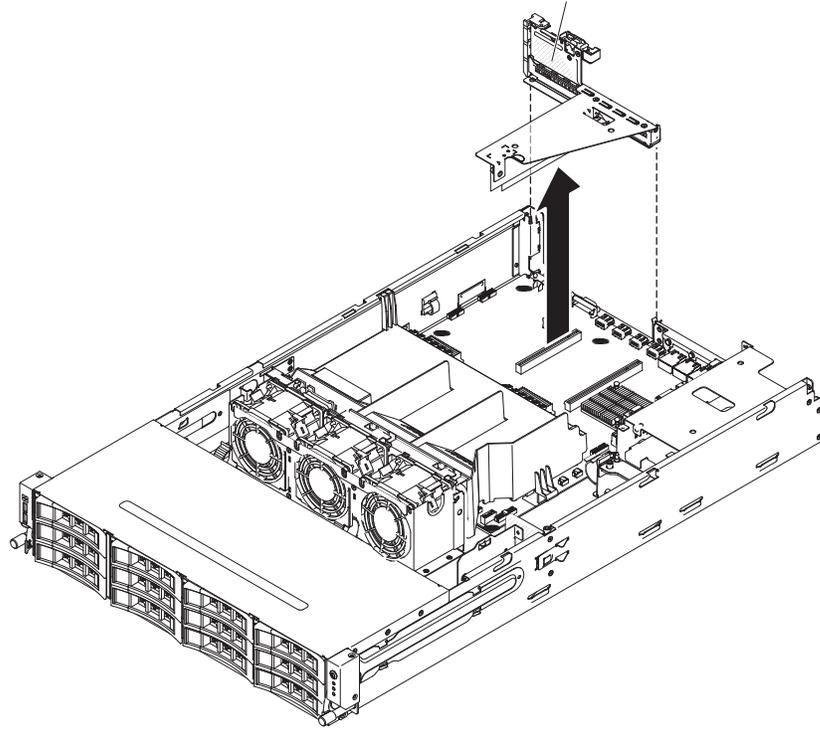
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 33 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆。
3. 卸下服务器顶盖（请参阅第 42 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 如果已安装热插拔后部硬盘驱动器仓选件，请将其向上旋转（请参阅『向上旋转热插拔后部硬盘驱动器仓选件』）。
5. 如果 PCI 转接卡组合件中安装有适配器，请断开连接到该适配器的所有电缆
6. 握住 PCI 转接卡组合件前部和后部的蓝色触点，然后将其从主板上的 PCI 转接卡接口中抬出。

对于 2U 转接卡：

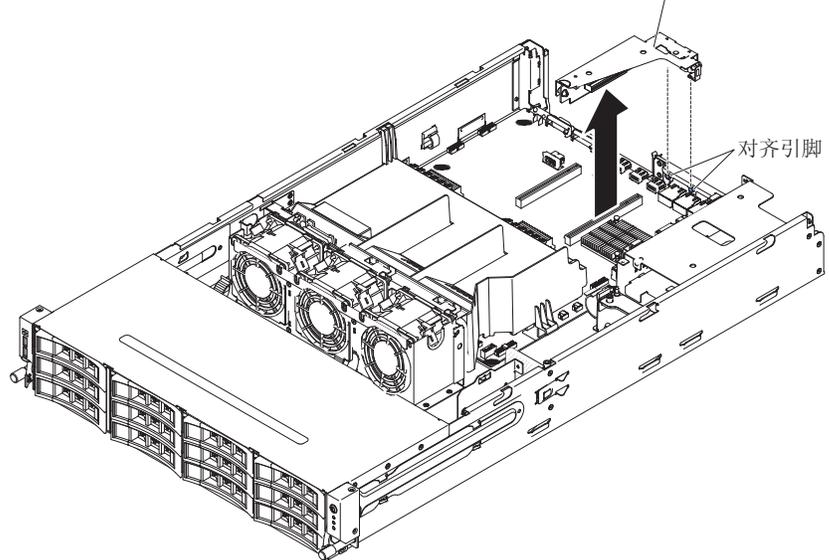


对于 1U 转接卡：

1U PCI 转接卡组合件 1
(全高型、半长
或薄型适配器)

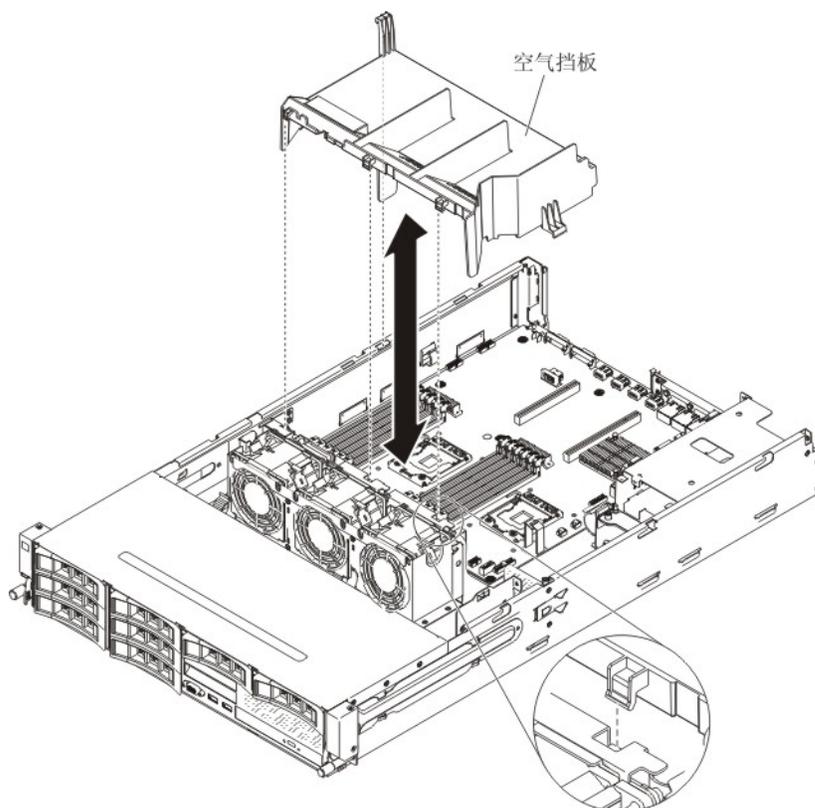


1U PCI 转接卡组合件 2
(一个内部 RAID 适配器)



卸下空气挡板

当操作某些可选设备时，必须首先卸下空气挡板，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空气挡板。

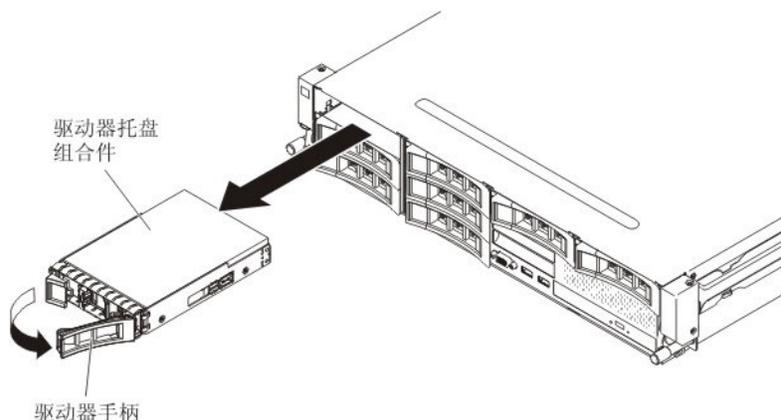


要卸下空气挡板，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 33 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 22 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下服务器顶盖（请参阅第 42 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 如果已安装热插拔后部硬盘驱动器仓选件，请将其向上旋转（请参阅第 44 页的『向上旋转热插拔后部硬盘驱动器仓选件』）。
5. 如有必要，请卸下 PCI 转接卡组合件（请参阅第 44 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。
6. 握紧空气挡板的顶部，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重新安装空气挡板。服务器在空气挡板卸下时运行可能会损坏服务器组件。

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：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』，以及第 33 页的『安装准则』和第 35 页的『操作静电敏感设备』。
2. 按下驱动器前部一侧的松开滑锁。
3. 握住手柄，然后从驱动器托架中拉出热插拔驱动器组合件。

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。

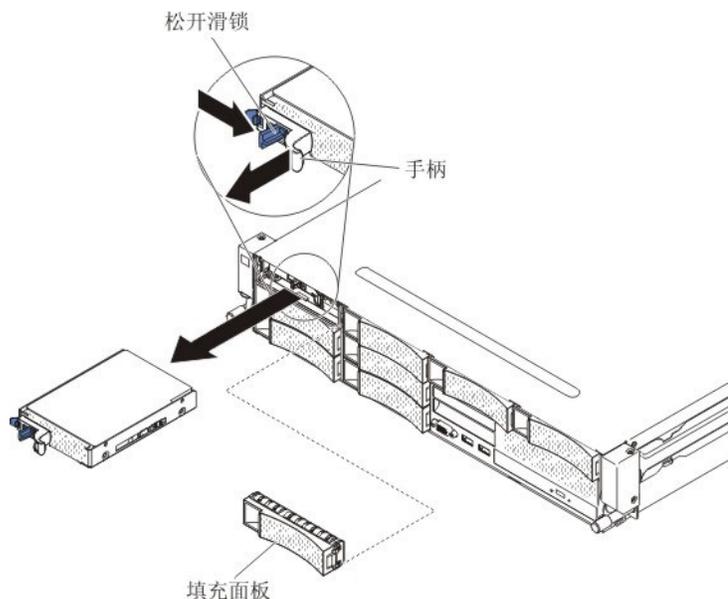
如果要安装或卸下其他设备，请现在进行操作。否则，请转至第 86 页的『完成安装』。

卸下易插拔硬盘驱动器

注：在服务器中卸下易插拔驱动器之前，必须先关闭该服务器。

要卸下易插拔硬盘驱动器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』，以及第 33 页的『安装准则』和第 35 页的『操作静电敏感设备』。
2. 关闭服务器以及所有已连接的外围设备。断开所有电源线，然后根据需要断开所有外部电缆以更换设备。
3. 从服务器前部卸下填充面板。
4. 找到硬盘驱动器上的松开卡口（蓝色）；之后，在向右按住松开卡口的同时握住手柄并将驱动器从托架中拔出。

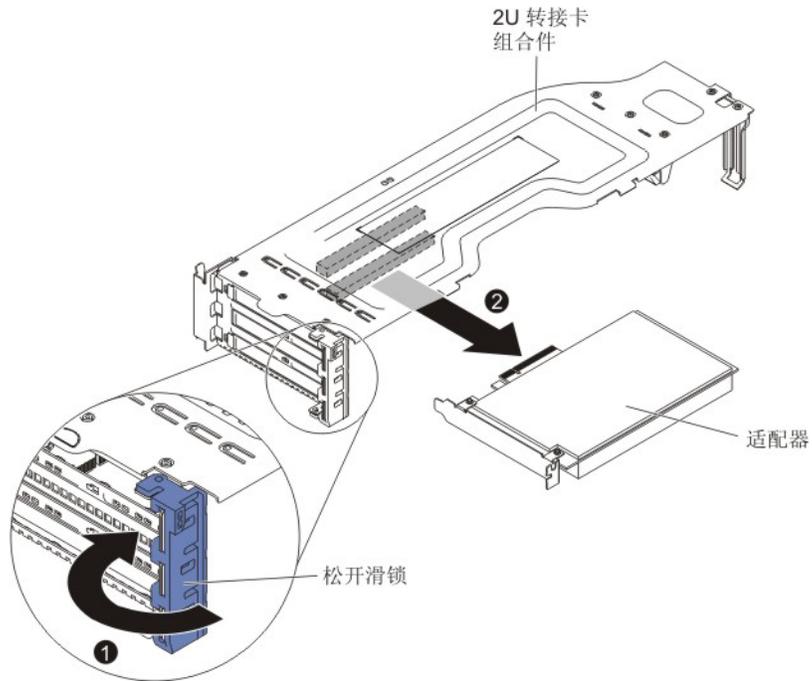


如果要安装或卸下其他设备，请现在进行操作。否则，请转至第 86 页的『完成安装』。

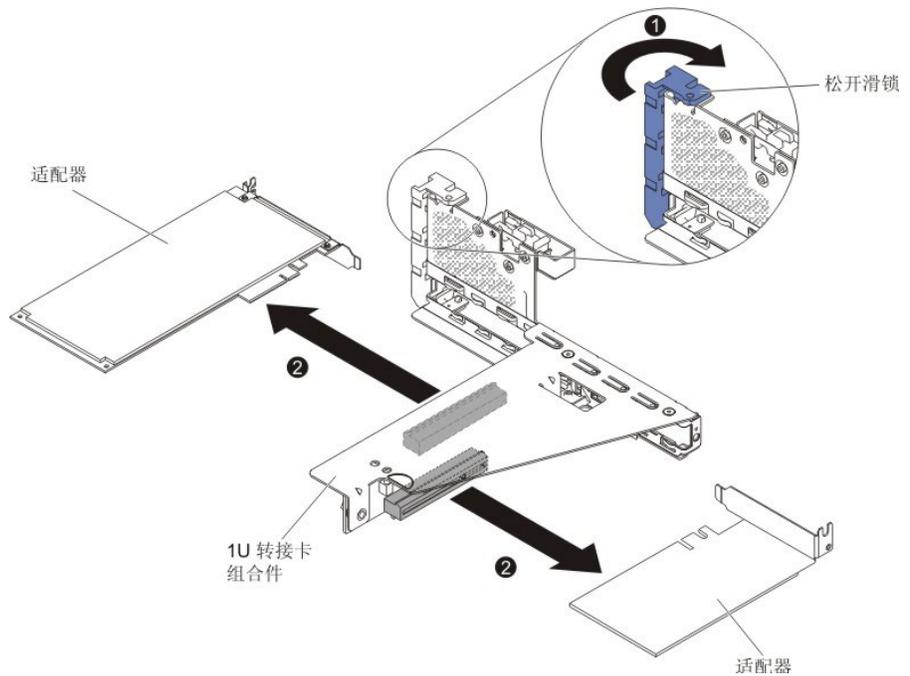
从 PCI 转接卡组合件中卸下适配器

要从 PCI 扩展槽中卸下适配器，请完成以下步骤：

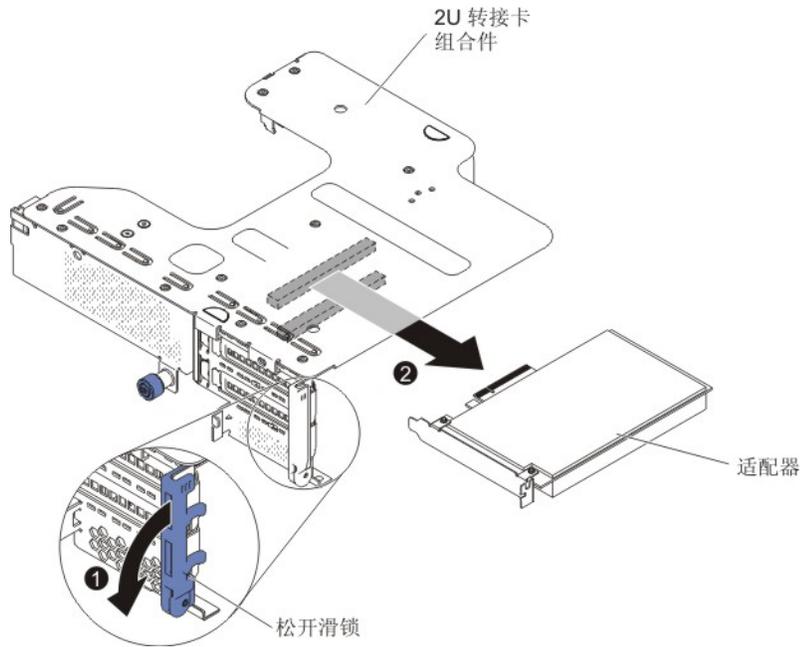
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 33 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线和外部电缆。
3. 卸下服务器顶盖（请参阅第 42 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 如果已安装热插拔后部硬盘驱动器仓选件，请将其向上旋转（请参阅第 44 页的『向上旋转热插拔后部硬盘驱动器仓选件』）。
5. 从适配器上断开所有电缆连接（请记住电缆布线方式，以便稍后重新安装适配器）。
6. 卸下 PCI 转接卡组合件 2（请参阅第 44 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。
7. 以下说明了从不同 PCI 转接卡组合件中卸下适配器的步骤：
 - 对于 2U PCI 转接卡组合件 1：
 - a. 将固定滑锁旋转到打开位置。
 - b. 小心握住适配器的顶缘或上角，将适配器从 PCI 转接卡组合件中拔出。



- 对于 1U PCI 转接卡组合件 1：
 - a. 将固定滑锁旋转到打开位置。
 - b. 小心握住适配器的顶缘或上角，将适配器从 PCI 转接卡组合件中拔出。



- 对于 2U PCI 转接卡组合件 2：
 - a. 要卸下适配器，请将固定滑锁向下滑动到打开位置。
 - b. 小心握住适配器的顶缘或上角，将其从 PCI 转接卡组合件中拔出。



- 对于 1U PCI 转接卡组合件 2：

注：对于 1U PCI 转接卡组合件 2，它仅支持 ServeRAID 适配器（请参阅『从 PCI 转接卡组合件中卸下 ServeRAID 适配器』）。

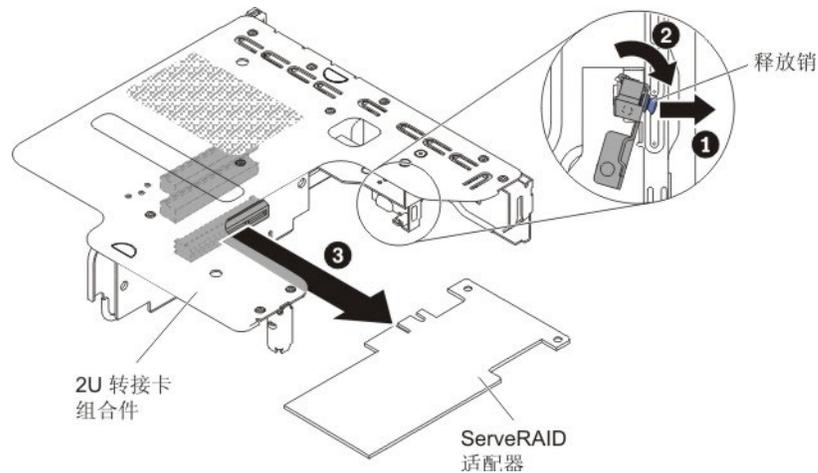
8. 将适配器放置在防静电的平面上。
9. 如果要求您退回适配器，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用原件装运给您时提供的所有包装材料。

从 PCI 转接卡组合件中卸下 ServeRAID 适配器

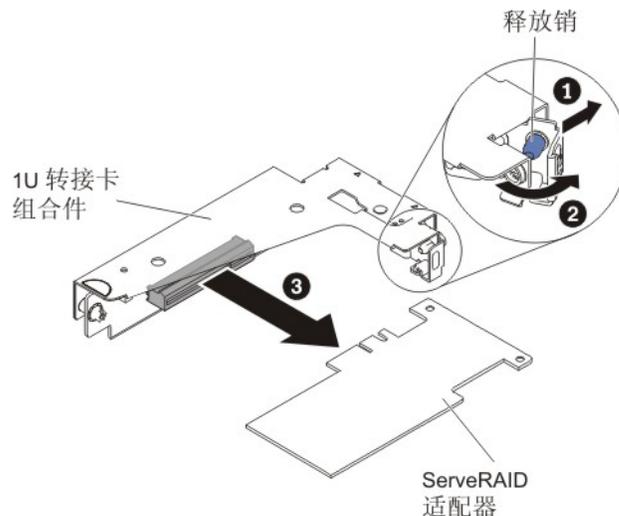
要从 PCI 转接卡组合件中卸下 ServeRAID 适配器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 33 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。
3. 卸下服务器顶盖（请参阅第 42 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 如果已安装热插拔后部硬盘驱动器仓选件，请将其向上旋转（请参阅第 44 页的『向上旋转热插拔后部硬盘驱动器仓选件』）。
5. 卸下 PCI 转接卡组合件 2（请参阅第 44 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。
6. 拉动释放销以将固定滑锁解锁；然后将固定滑锁旋转到打开位置。
7. 小心握住 ServeRAID 适配器的边缘并将其从 PCI 转接卡组合件 2 中拔出。

对于 2U 转接卡：



对于 1U 转接卡：



8. 如果要求您退回 ServeRAID 适配器，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用原件装运给您时提供的所有包装材料。

注：卸下 ServeRAID 适配器后，软件 RAID 将不受支持。该系统不支持硬件 RAID 配置中的降级软件 RAID 功能。

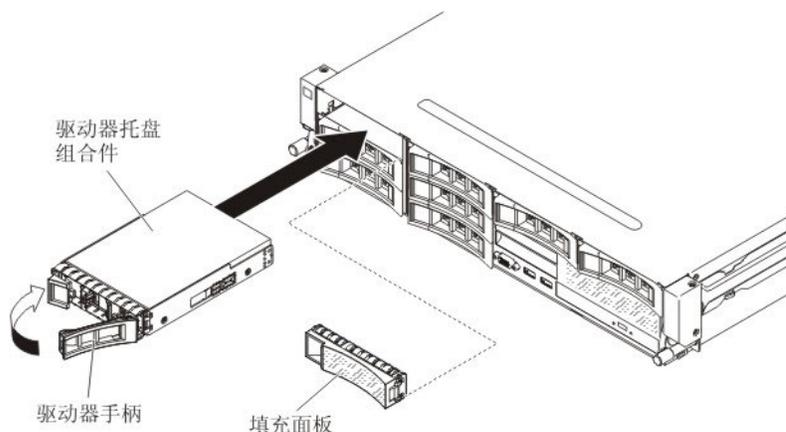
安装热插拔硬盘驱动器

以下说明描述了服务器支持的硬盘驱动器类型，以及安装驱动器时必须考虑的其他信息。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/>。

- 除按照本章中的指示信息进行操作之外，另外请查看硬盘驱动器随附的文档，以按照其指示信息进行操作。
- 根据服务器型号，服务器最多可以支持八个 3.5 英寸热插拔 SAS/SATA 硬盘驱动器或 14 个 3.5 英寸热插拔 SAS/SATA 硬盘驱动器（对于此配置，两个 3.5 英寸热插拔 SAS/SATA 硬盘驱动器位于服务器后部）。

- 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。

下图显示了如何安装热插拔硬盘驱动器。



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板的情况下，使服务器运行超过 10 分钟。

要在热插拔托架中安装驱动器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』，以及第 33 页的『安装准则』和第 35 页的『操作静电敏感设备』。
2. 将装有驱动器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面接触；然后从包中取出驱动器，并将其放置在防静电表面。
3. 从某个空热插拔托架中卸下驱动器填充面板。
4. 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。
 - e. 将托盘手柄推送至闭合（锁定）位置。
 - 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 分钟后黄色指示灯熄灭。如果开始重新构建新驱动器，那么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。

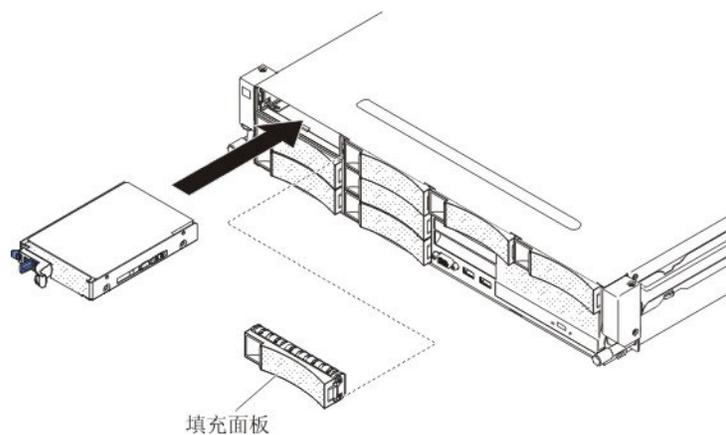
如果要安装或卸下其他设备，请现在进行操作。否则，请转至第 86 页的『完成安装』。

安装易插拔硬盘驱动器

注：在服务器中安装易插拔驱动器之前，必须关闭服务器。

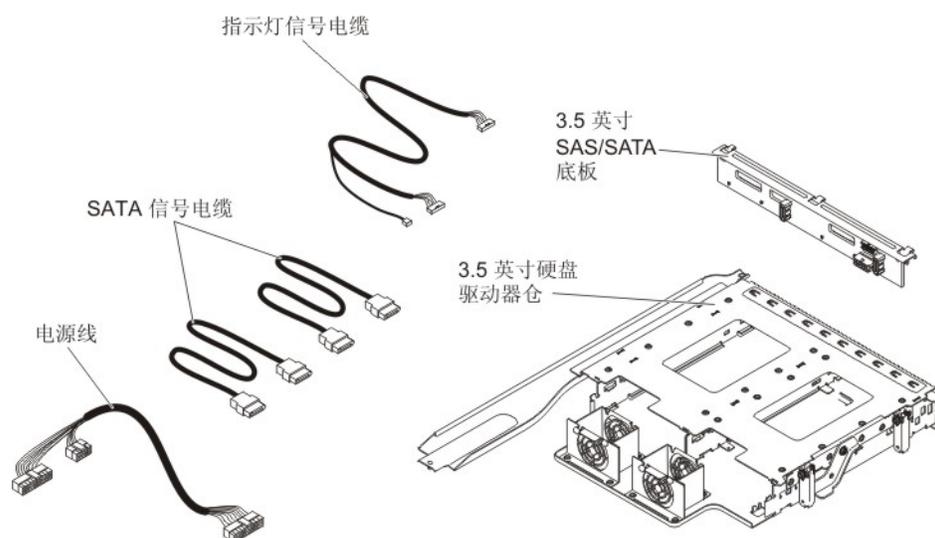
要安装易插拔硬盘驱动器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』，以及第 33 页的『安装准则』和第 35 页的『操作静电敏感设备』。
2. 关闭服务器以及所有已连接的外围设备。断开所有电源线，然后根据需要断开所有外部电缆以更换设备。
3. 如果安装新的驱动器，请将装有新驱动器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面接触；然后从包中取出驱动器，并将其放置在防静电表面。
4. 从服务器前部卸下填充面板。
5. 轻轻将驱动器组合件推入驱动器托架，直至驱动器咔嗒一声锁定到位。



6. 重新安装卸下的填充板。
7. 开启外围设备和服务器。

安装热插拔后部硬盘驱动器仓选项

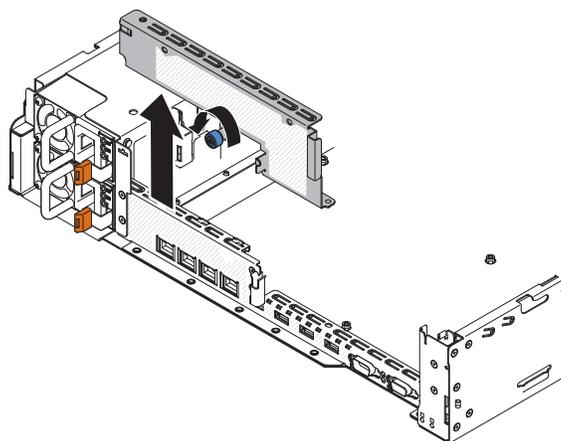


注：风扇接口 4 和风扇接口 5 目前保留以供将来与后部硬盘驱动器一同使用。

要安装后部热插拔硬盘驱动器仓选项，请完成以下步骤：

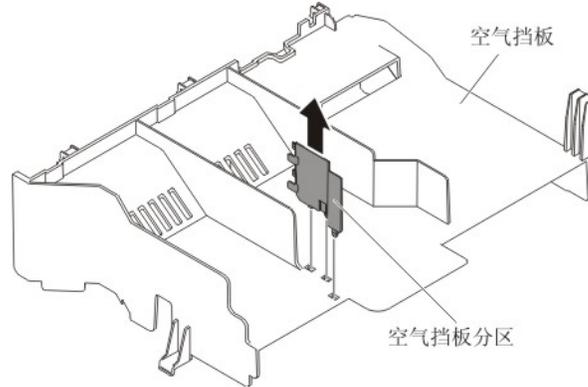
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 33 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线和外部电缆。
3. 卸下服务器顶盖（请参阅第 42 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 如果驱动器填充板仓安装在机箱中，那么请拧松将该驱动器填充板仓固定到机箱上的螺钉；然后，顺时针旋转驱动器填充板并将驱动器填充板推出托架以将其从服务器中卸下。转至步骤 8。

注：如果服务器中安装了 2U PCI 转接卡组合件，那么请转至步骤 5。

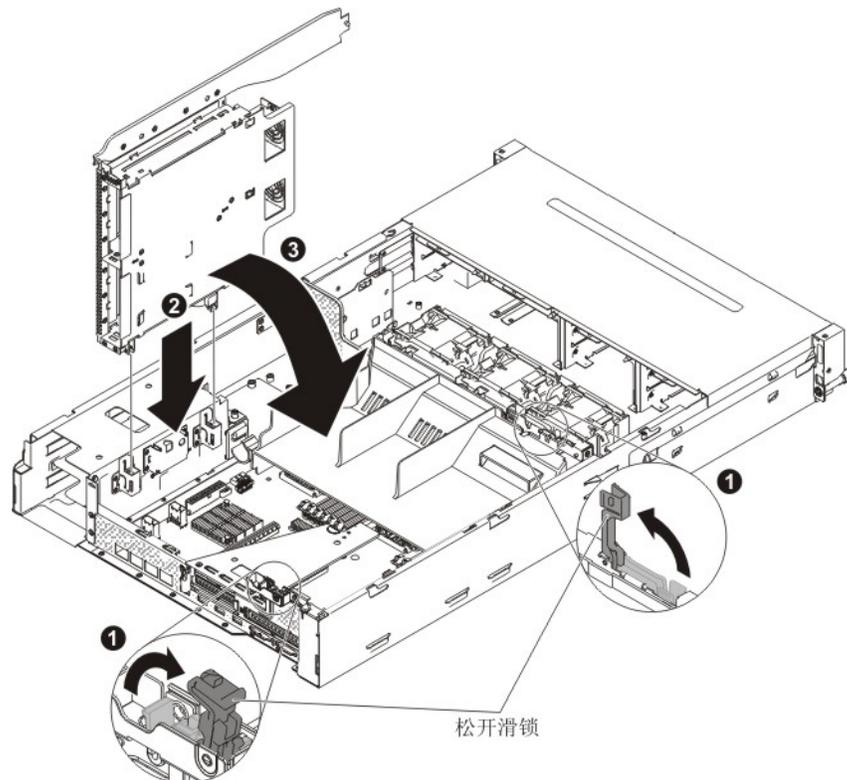


5. 如果服务器中安装了 2U PCI 转接卡组合件，那么卸下所有 2U PCI 转接卡组合件和适配器（请参阅第 44 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』、第 49 页的『从 PCI 转接卡组合件中卸下适配器』和第 51 页的『从 PCI 转接卡组合件中卸下 ServeRAID 适配器』）。

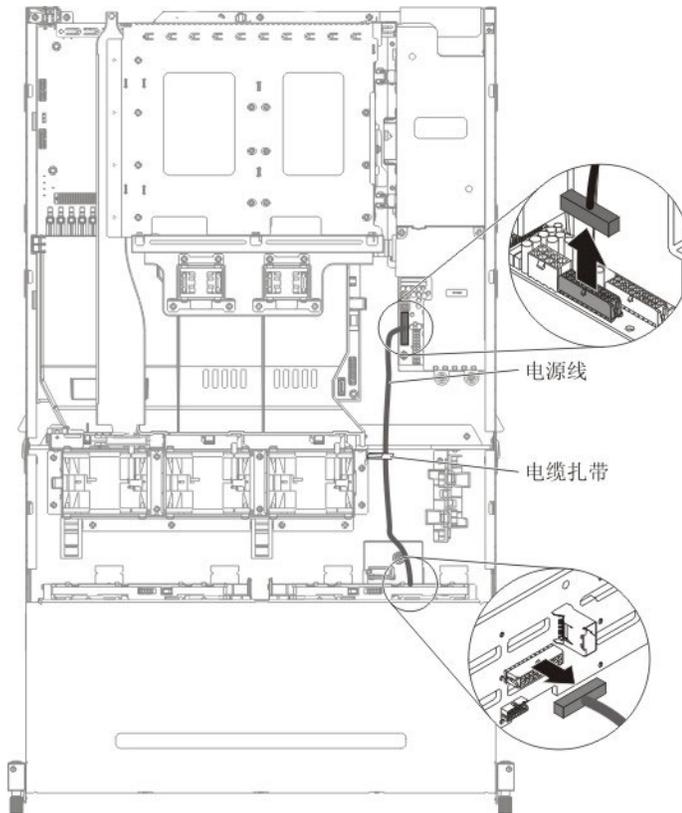
6. 将卸下的适配器和/或 ServeRAID 适配器安装到相应的 1U PCI 转接卡组合件中（请参阅第 59 页的『在 PCI 转接卡组合件上安装适配器』和第 62 页的『在 PCI 转接卡组合件上安装 ServeRAID 适配器』）。
7. 安装 1U PCI 转接卡组合件（请参阅第 87 页的『安装 PCI 转接卡组合件』）。
8. 如果空气挡板中安装了空气挡板分区，请将其从空气挡板中卸下。



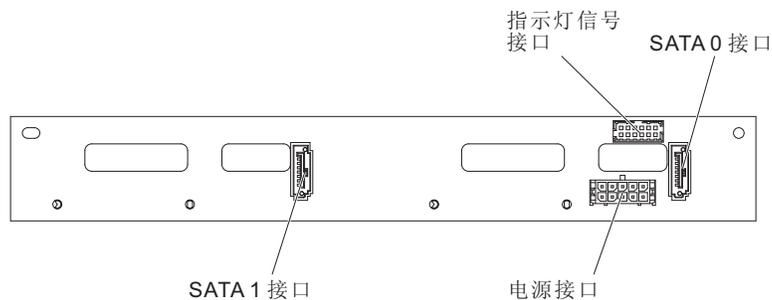
9. 分别打开机箱上的两个蓝色滑锁 **1**。
10. 将后部硬盘驱动器仓的两个可移动拉杆与两个机箱支架对齐。将该仓滑入机箱支架直至其稳固就位 **2**。然后向内旋转该仓直至其稳固就位 **3**。



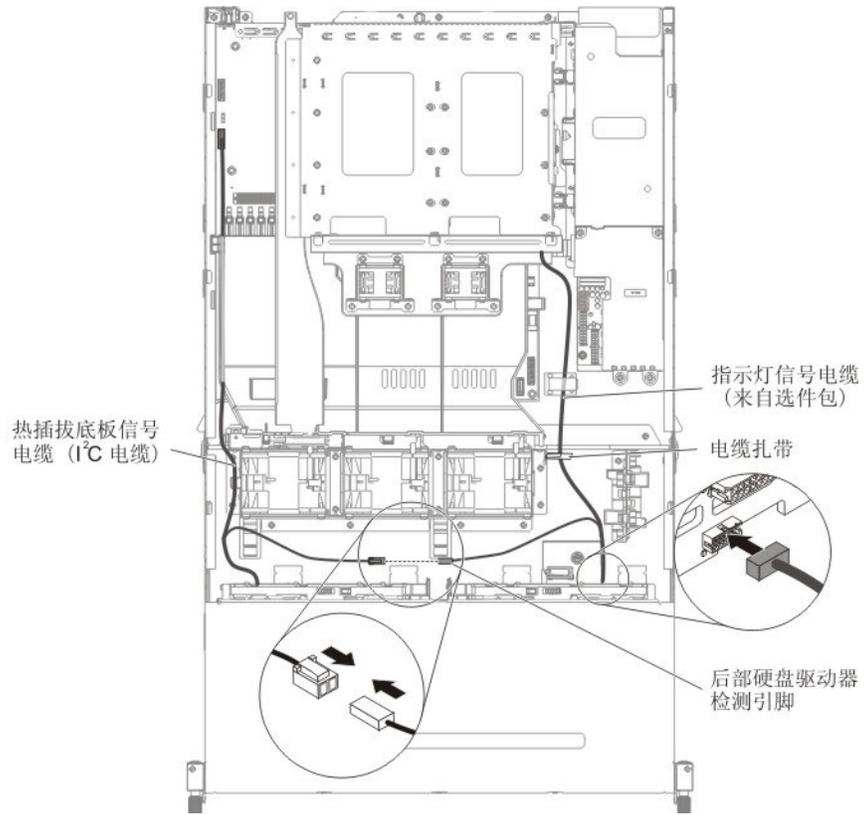
11. 合上机箱上的滑锁。
12. 拔下当前连接服务器中的热插拔硬盘驱动器底板与电源开关卡的电源线。



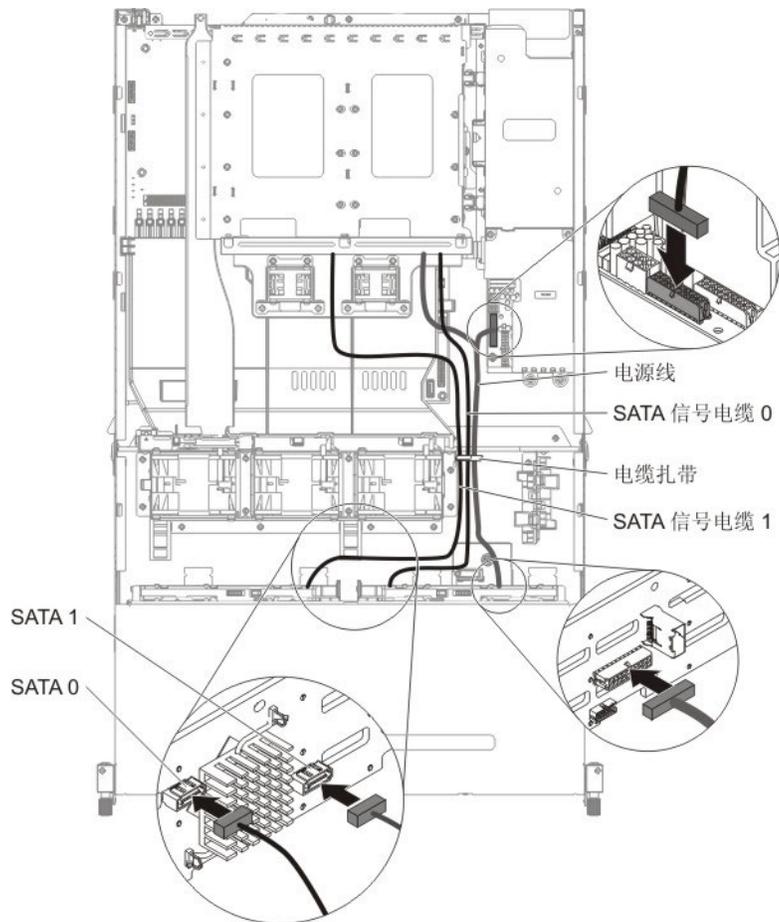
13. 将指示灯信号电缆、SATA 信号电缆和电源线连接到来自选件包的热插拔底板。



14. 将热插拔底板插入后部硬盘驱动器仓（请参阅第 66 页的『在后部硬盘驱动器仓选件上安装热插拔底板』）。
15. 将指示灯信号电缆的另一端连接到服务器中的热插拔硬盘驱动器底板。
16. 查找位于系统风扇仓附近的热插拔底板信号 (I²C) 电缆上的后部硬盘驱动器检测引脚；然后将其连接至来自选件包的指示灯信号电缆上的后部硬盘驱动器检测引脚。



17. 将 SATA 信号电缆和电源线的另一端连接到服务器中的电源开关卡和热插拔硬盘驱动器底板。确保两个接口的标签匹配。



注：确保电缆布放在正确位置，不会阻挡空气流通。建议向下按压所有电缆以方便电缆布线。使用任意电缆固定夹来固定电缆。

18. 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 86 页的『完成安装』。

在 PCI 转接卡组合件上安装适配器

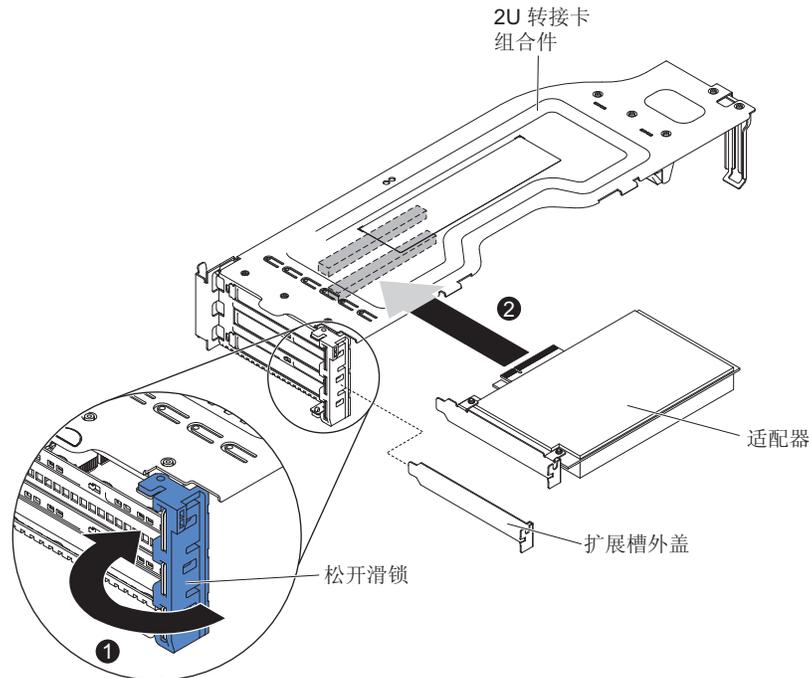
以下注意事项描述了服务器支持的适配器类型以及安装适配器时必须注意的其他信息：

- 要确认服务器是否支持正在安装的适配器，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。
- 找到适配器随附的文档，并按照该文档以及本部分中的指示信息进行操作。
- 请勿将液晶显示器的最大数字视频适配器分辨率设置为高于 1600 x 1200 (75 Hz)。这是服务器中安装的任何附加视频适配器所支持的最高分辨率。
- 不支持任何附加视频适配器上的高清视频输出接口或立体声接口。
- 服务器不支持 PCI-X 适配器或原来的 5 伏 PCI 适配器。
- 服务器在主板上提供两个 PCI 转接卡插槽，支持 1U 和 2U 转接卡组合件。1U 转接卡组合件最多提供两个 PCI Express Gen3 适配器插槽，而 2U 转接卡组合件则最多提供三个 PCI Express Gen3 适配器插槽。请参阅第 19 页的『PCI 转接卡适配器扩展槽位置』，以了解转接卡组合件上各个 PCI-e 插槽的位置。有关转接卡组合件和主

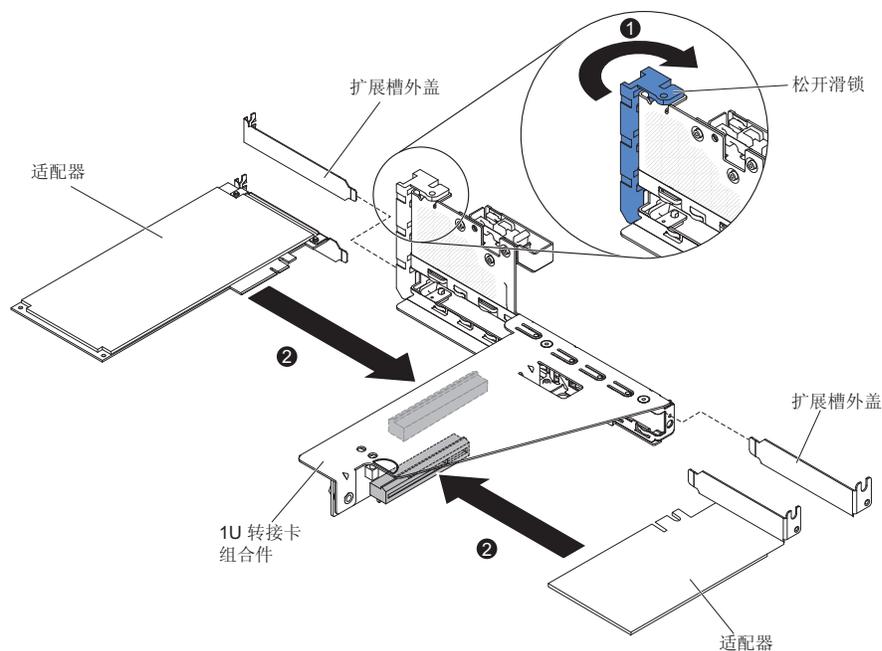
板上的各个 PCI-e 插槽、每个插槽连接到的微处理器以及可以安装在每个插槽中的受支持适配器的信息，请参阅《问题确定与维护指南》。

要安装适配器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 33 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 22 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下服务器顶盖（请参阅第 42 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 如果已安装热插拔后部硬盘驱动器仓选件，请将其向上旋转（请参阅第 44 页的『向上旋转热插拔后部硬盘驱动器仓选件』）。
5. 卸下 PCI 转接卡组合件 2（请参阅第 44 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。
6. 确定将用于适配器的扩展槽。
7. 以下说明了从不同 PCI 转接卡组合件中卸下适配器的步骤：
 - 对于 2U PCI 转接卡组合件 1
 - a. 将固定滑锁旋转到打开位置。将适配器插入 PCI 转接卡组合件，使适配器上的边缘接口与 PCI 转接卡组合件上的接口对齐。将接口的边缘用力按入 PCI 转接卡组合件中。确保适配器与 PCI 转接卡组合件牢固咬合。
 - b. 将固定滑锁旋转到闭合位置。确保固定滑锁与适配器牢固咬合；然后，推入释放销以将固定滑锁锁定到位。

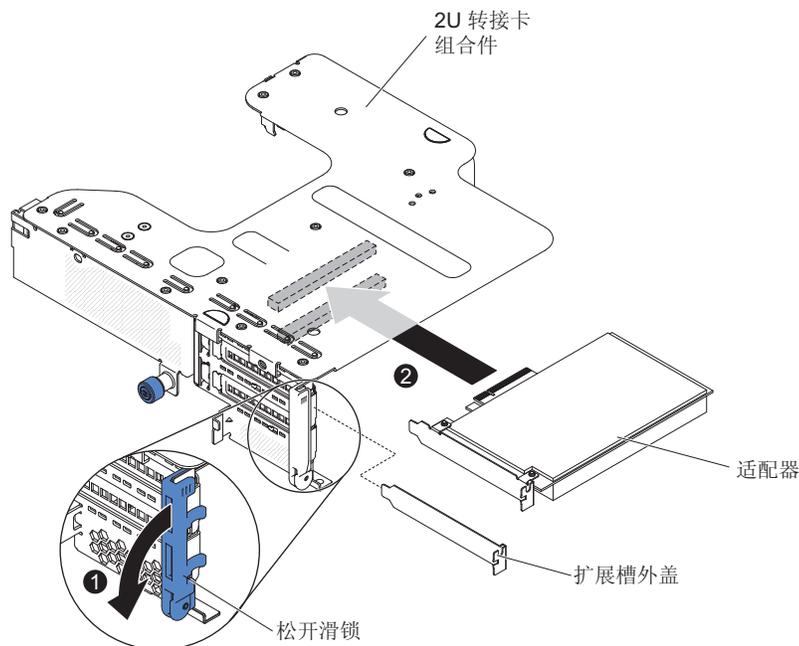


- 对于 1U PCI 转接卡组合件 1：
 - a. 将固定滑锁旋转到打开位置。将适配器插入 PCI 转接卡组合件，使适配器上的边缘接口与 PCI 转接卡组合件上的接口对齐。将接口的边缘用力按入 PCI 转接卡组合件中。确保适配器与 PCI 转接卡组合件牢固咬合。
 - b. 将固定滑锁旋转到闭合位置。确保固定滑锁与适配器牢固咬合。



- 对于 2U PCI 转接卡组合件 2 :

- 将固定滑锁向下旋转到打开位置。将适配器或 ServeRAID 适配器插入转接卡组合件，使适配器上的边缘接口与转接卡组合件上的接口对齐。将接口的边缘用力按入转接卡组合件中。确保适配器与转接卡组合件牢固咬合。
- 将固定滑锁旋转到闭合位置。确保固定滑锁与适配器牢固咬合。



- 对于 1U PCI 转接卡组合件 2 :

注：对于 1U PCI 转接卡组合件 2，它仅支持 ServeRAID 适配器（请参阅第 62 页的『在 PCI 转接卡组合件上安装 ServeRAID 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. 安装 PCI 转接卡组合件（请参阅第 87 页的『安装 PCI 转接卡组合件』）。
10. 执行适配器所需的所有配置任务。

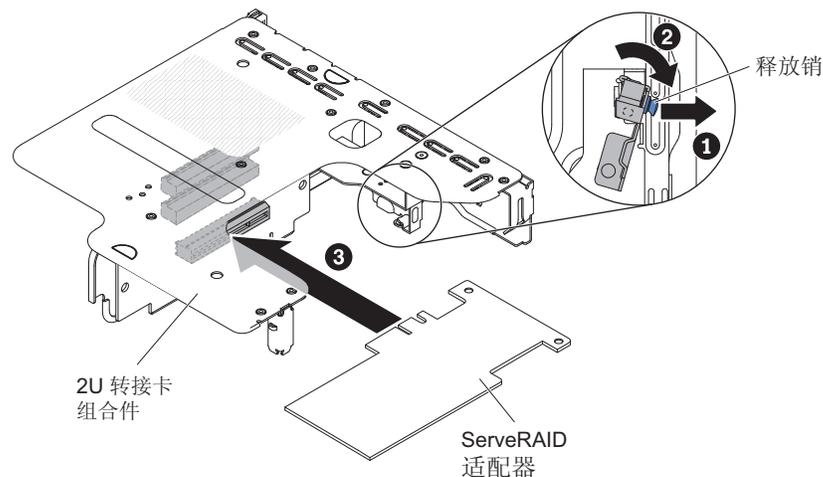
如果要安装或卸下其他设备，请现在进行操作。否则，请转至第 86 页的『完成安装』。

在 PCI 转接卡组合件上安装 ServeRAID 适配器

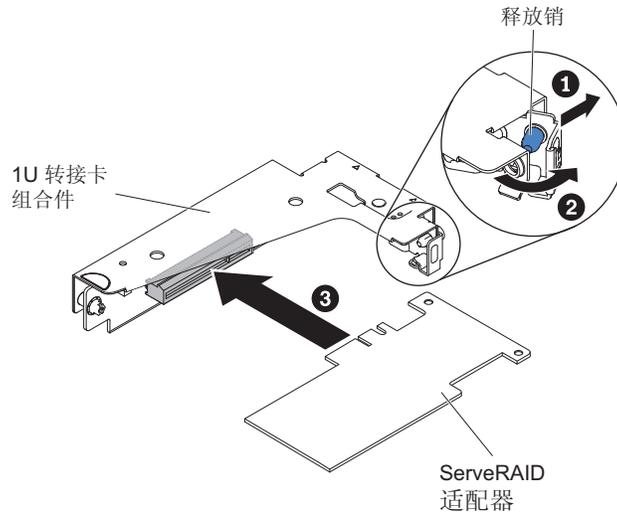
要将 ServeRAID 适配器安装到 PCI 转接卡组合件中，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 33 页的『安装准则』。
2. 确保已关闭服务器，已拔下所有外接电缆和电源线，并且已卸下外盖。
3. 如果要安装新的或替换的 ServeRAID 适配器，请将装有新 ServeRAID 适配器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面接触。然后，从包中取出 ServeRAID 适配器。
4. 如果要安装新的或替换的 ServeRAID 适配器（使用电池），请完成以下步骤：
 - a. 从 ServeRAID 适配器包或电池包中取出电池。
 - b. 安装电池并将电池连接到 ServeRAID 控制器，请按照 ServeRAID 控制器或电池随附文档中的指示信息进行操作，或参阅第 64 页的『将 ServeRAID 适配器电池安装到远程电池托架中』。
5. 拉动释放销以将固定滑锁解锁；然后将固定滑锁旋转到打开位置。
6. 调整 ServeRAID 适配器，以使槽口与 PCI 转接卡组合件 2 上的接口正确对齐。
7. 将 ServeRAID 适配器插入转接卡上的接口中，直至其牢固就位。

对于 2U 转接卡：



对于 1U 转接卡：



警告： 适配器未完全插入可能会导致服务器或适配器损坏。

8. 将所有需要的电缆连接到 ServeRAID 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. 将固定滑锁旋转到闭合位置，确保固定滑锁与 ServeRAID 适配器咬合。然后，推入释放销以将固定滑锁锁定到位。
10. 安装 PCI 转接卡组合件 2（请参阅第 87 页的『安装 PCI 转接卡组合件』）。

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 86 页的『完成安装』。

注：

1. 在安装带有电池的 ServeRAID 适配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。这种情况仅发生一次。

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，以使电池充满电。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，控制器固件将重新启用回写方式。

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

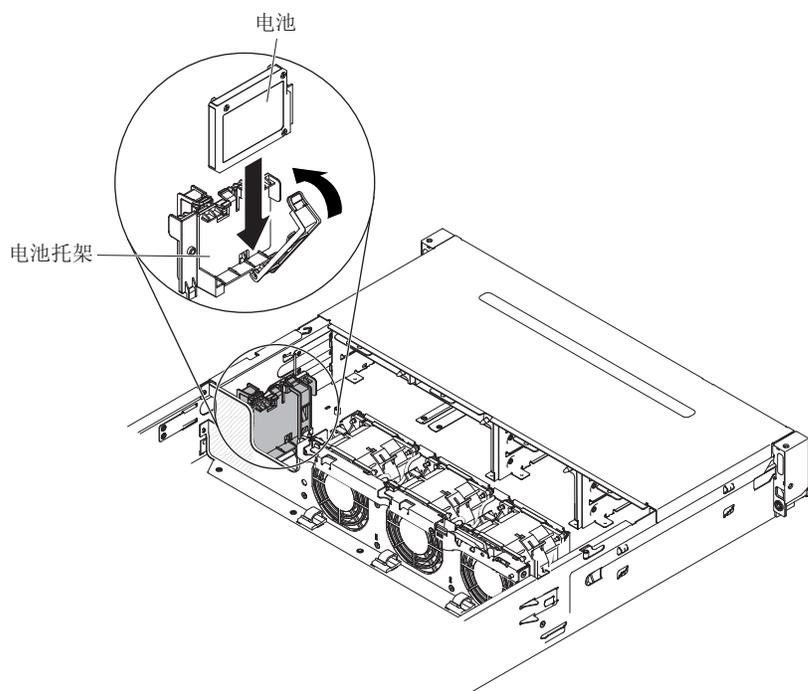
将 ServeRAID 适配器电池安装到远程电池托架中

智能备用电池单元 (iBBU) 是用于 ServeRAID 适配器的可选电池。本部分使用电池指代该智能备用电池单元。您必须购买远程电池电缆，并在离 ServeRAID 适配器有一段距离的地方安装电池，以避免温度过高。

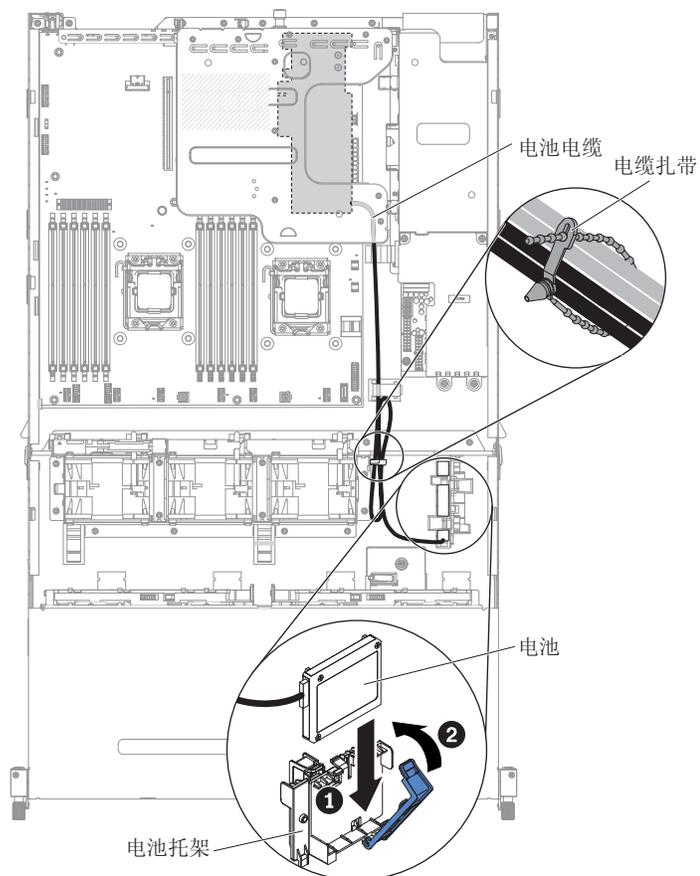
最多可以在 PCI 转接卡组合件的远程电池托盘上安装两块电池。

要在远程电池托架上安装电池，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 33 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 22 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下服务器顶盖（请参阅第 42 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 在 RAID 托盘中安装电池：
 - a. 按下图所示确定电池方向；然后，将电池向下放入 RAID 电池托盘中。如果电池随附电池支架，请确保电池支架柱与电池安装插槽中的环孔对齐，以便将电池支架固定在插槽中。
 - b. 将电池固定夹推回到垂直位置，直至其咬合到位，从而将电池固定。



5. 将远程电池电缆连接到 ServeRAID 适配器上的远程电池电缆接口。按下图所示在服务器中布放远程电池电缆。



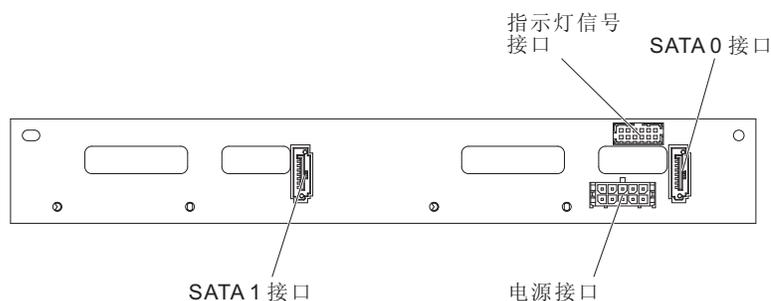
警告： 确保电缆未被夹住，并且未覆盖任何接口或妨碍主板上的任何组件。

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 86 页的『完成安装』。

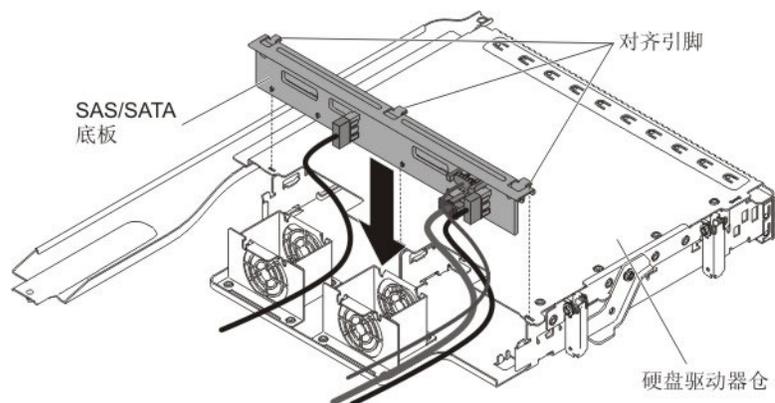
在后部硬盘驱动器仓选件上安装热插拔底板

要为可选后部硬盘驱动器仓安装热插拔底板，请完成以下步骤。

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 33 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 22 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下服务器顶盖（请参阅第 42 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 将指示灯信号电缆、SATA 信号电缆和电源线连接到底板。

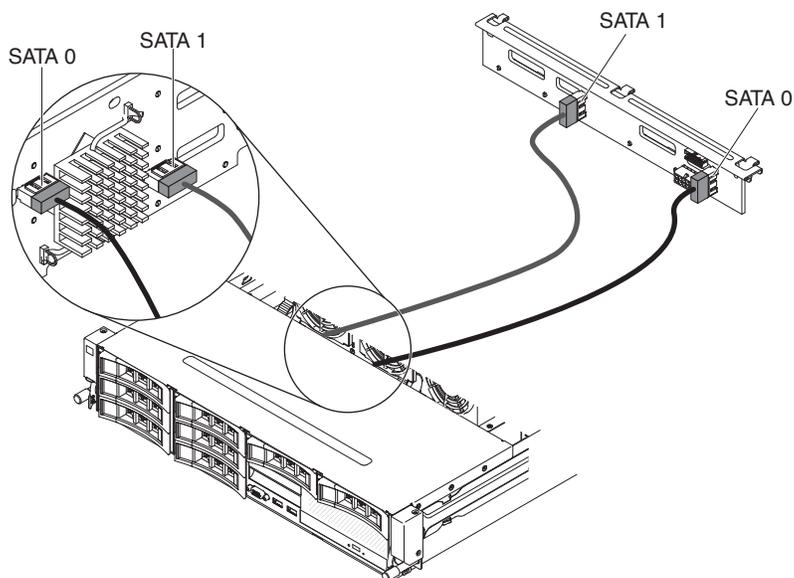


5. 将底板与后部硬盘驱动器仓选件上的插槽对齐。
6. 放低底板，以将其安装到后部硬盘驱动器仓选件中。确保三个定位销与硬盘驱动器仓上的三个孔牢固咬合。



7. 有关如何将底板上的相关电缆连接到服务器上的信息，请参阅第 55 页的『安装热插拔后部硬盘驱动器仓选件』。

注：对于两个底板，请确保将端口 1 连接到端口 1。同样，对于两个底板，将端口 0 连接到端口 0。



8. 在后部硬盘驱动器仓选件中安装热插拔硬盘驱动器（请参阅第 52 页的『安装热插拔硬盘驱动器』）。

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 86 页的『完成安装』。

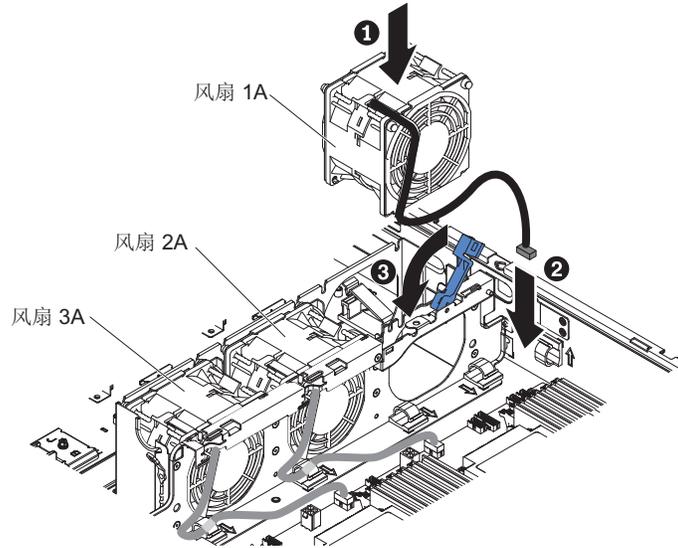
安装系统风扇

为了实现正常散热，服务器要求系统中的所有风扇始终处于运行状态。

警告： 为了确保服务器正常运行，如果风扇发生故障，请立即更换风扇。

请参阅第 26 页的『主板内部接口』，以了解风扇电缆接口的位置。

1. 将装有新风扇的防静电包与服务器上未上漆的金属表面接触。然后，从包中取出新风扇。
2. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 33 页的『安装准则』。
3. 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 22 页的『关闭服务器』）。
4. 卸下服务器顶盖（请参阅第 42 页的『卸下服务器顶盖』）。
5. 如果已安装热插拔后部硬盘驱动器仓选件，请将其向上旋转（请参阅第 44 页的『向上旋转热插拔后部硬盘驱动器仓选件』）。
6. 卸下 PCI 转接卡组合件 2（请参阅第 44 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。
7. 卸下空气挡板（请参阅第 47 页的『卸下空气挡板』）。
8. 安装风扇 1A：



9. 拉出系统风扇仓上的蓝色手柄。
10. 确定风扇方向，以便风扇电缆指向主板。
11. 将风扇向下放入服务器中的风扇插槽，并确保其正确就位。
12. 将系统风扇电缆连接到主板上的接口。
13. 将系统风扇电缆插入电缆固定夹中。
14. 将蓝色手柄还原到其水平位置。
15. 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 86 页的『完成安装』。

安装风扇 2A 或 3A：

1. 确定风扇方向，以便风扇电缆指向主板。
2. 将风扇向下放入服务器中的风扇插槽，并确保其正确就位。
3. 将系统风扇电缆连接到主板上的接口。
4. 将系统风扇电缆插入电缆固定夹中。
5. 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 86 页的『完成安装』。

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：

- 要确认该服务器是否支持正在安装的 DIMM，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。以获取该服务器所支持的内存条列表。
- 当安装或卸下 DIMM 时，服务器配置信息将发生改变。重新启动服务器时，系统将显示一条消息，指出内存配置已更改。
- 服务器仅支持具有纠错码 (ECC) 的业界标准双倍数据速率 3 (DDR3)，1066、1333 或 1600 MHz，带寄存器的同步动态随机访问存储器 (SDRAM) 双列直插式内存条 (DIMM)。
- DDR3 DIMM 的规格使用以下格式标注在 DIMM 的标签上。

ggg eRxff-PC3-wwwwwm-aa-bb-cc-dd

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（每 SDRAM 4 DQ 线）

8 = x8 组织形式

16 = x16 组织形式

wwwww 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）

14900 = 14.93 GBps（PC3-1866 SDRAM，8 字节主数据总线）

17000 = 17.06 GBps（PC3-2133 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）

L = 负载减少 DIMM（LR-DIMM）

aa 是 CAS 延时，处于时钟中最大的运行频率

bb 是 JEDEC SPD 修订版编码和增补级别

cc 是设计该 DIMM 的参考设计文件

dd 是该 DIMM 的参考设计的修订版号

- 请勿在同一服务器中同时安装带寄存器和无缓冲的 DIMM。
- 服务器可支持 1.35 伏（低电压）和 1.5 伏 DIMM。
- 该服务器的基本单元主板上最多支持 12 个 DIMM（单列、双列或四列）。如果要在服务器中混用单列、双列或四列 DIMM，必须先安装四列 DIMM。如果安装了一个四列 DIMM，那么必须将其安装在 DIMM 插槽 1 中。

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 *xxx nRxxx PC3-xxxxx-xx-xx-xx-xx*。第四个数字位置中的数字表示该 DIMM 是单列（*n=1*）还是双列（*n=2*）。

- 可用于服务器的 DIMM 选件有 4 GB、8 GB、16 GB 和 32 GB（可用时）。
- 服务器支持内存备用。内存备用可保留内存容量，以在 DIMM 发生故障时进行故障转移，并从总可用内存中减去保留容量。内存备用比内存镜像提供的冗余少。如果

达到了可纠正错误数的预先确定阈值，那么会将发生故障的 DIMM 的内容复制到备用内存，并禁用发生故障的 DIMM 或列组。要通过 Setup Utility 启用内存备用，请选择 System Settings > Memory。

- 该服务器主板支持最少 2 GB、最多 384 GB 的系统内存。

注：根据系统的配置，可用内存量可能会有所减少。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。有关其他信息，请参阅第 93 页的第 3 章，『配置服务器』

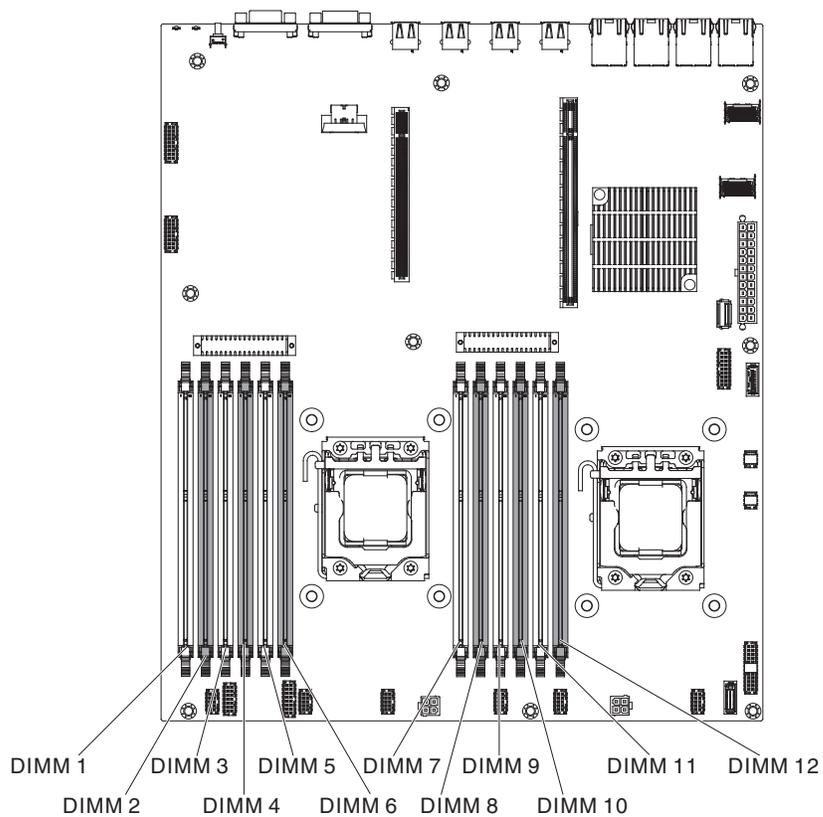
- 下表显示了与每个微处理器关联的 DIMM 插槽：

表 4. 与各个微处理器关联的 DIMM 插槽

微处理器	与微处理器关联的 DIMM 插槽
微处理器 1	1 到 6
微处理器 2	7 到 12

- 更换 DIMM 时，该服务器可以提供自动 DIMM 启用功能，而您不必转至 Setup 来手动启用新的 DIMM。
- 服务器的最大运行速度由服务器中安装的运行速度最慢的 DIMM 决定。
- 服务器提供单插槽内存镜像支持。内存通道 2 准确镜像到通道 3。此镜像在内存中提供冗余，但会将总内存容量减少为三分之一。在内存镜像方式下不使用通道 1 DIMM 插槽 1、2、7 和 8。
- 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，那么您至少应安装两根 DIMM。
- 服务器最少会随附一根 DIMM（安装在插槽 1 中）。当安装其他 DIMM 时，请按照下表中信息所示的顺序进行安装，以优化系统性能。
- 服务器支持独立方式、列组备用方式和镜像方式。

DIMM 安装顺序



安装更多 DIMM 时，必须按照表 5 中所示的顺序进行安装，才能保持系统性能。

表 5. 非镜像（正常）方式 DIMM 安装顺序

已安装的微处理器数	DIMM 插槽填充顺序
1	1、3、5、2、4 和 6
2	1、7、3、9、5、11、2、8、4、10、6 和 12

下表列出了各个内存通道上的 DIMM 插槽。

表 6. 每个内存通道上的 DIMM 插槽

微处理器	内存通道	DIMM 插槽
微处理器 1	通道 1	1 和 2
	通道 2	3 和 4
	通道 3	5 和 6

表 7. 每个内存通道上的 DIMM 插槽

微处理器	内存通道	DIMM 插槽
微处理器 2	通道 1	7 和 8
	通道 2	9 和 10
	通道 3	11 和 12

内存镜像

内存镜像方式可以同时在两个通道内的两对 DIMM 上复制并存储数据。如果发生故障，那么内存控制器会从主 DIMM 内存对切换至备份的 DIMM 内存对。必须通过 Setup Utility 启用内存镜像。有关启用内存镜像的详细信息，请参阅第 96 页的『使用 Setup Utility』。使用内存镜像功能时，请考虑以下信息：

- DIMM 必须成对安装。每一对中的 DIMM 的大小和类型必须相同。
- 当启用内存镜像时，最大可用内存会减少为已安装内存的三分之一。例如，如果安装 96 GB 的内存，那么在使用内存镜像时，仅 32 GB 的可寻址内存可用。
- 在内存镜像方式下不使用通道 1 DIMM 插槽 1、2、7 和 8。

下表列出了在内存镜像方式下安装 DIMM 的安装顺序。

表 8. DIMM 插入顺序 (内存镜像方式)

已安装的微处理器数目	DIMM 插槽
1	3 和 5
	4 和 6
2	3 和 5
	9 和 11
	4 和 6
	10 和 12
注：在内存镜像方式下不使用 DIMM 插槽 1、2、7 和 8。	

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，指出内存配置已更改。

列组备用

使用内存镜像功能时，请考虑以下信息：

- 在列组备用方式下，每个已填充通道中的 DIMM 的一个列组保留作为备用内存。备用列组不可用作活动内存。当活动列组内存发生故障时，其内容会复制到变为活动状态的备用列组内存。备用列组必须具有与同一通道上所有其他列组相同或比其更大的内存容量。
- DIMM 必须分三组进行安装。每组中的 DIMM 的大小和类型都必须相同。
- 下表列出了在服务器中安装了一个或两个微处理器的情况下，针对列组备用方式的 DIMM 安装顺序：

下表显示了在内存在线备份方式下为每个微处理器安装 DIMM 的安装顺序：

表 9. 内存在线备份方式下的 DIMM 插入顺序

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

表 9. 内存在线备份方式下的 DIMM 插入顺序 (续)

已安装的微处理器数	DIMM 插槽
2	1 和 2
	7 和 8
	3 和 4
	9 和 10
	5 和 6
	11 和 12

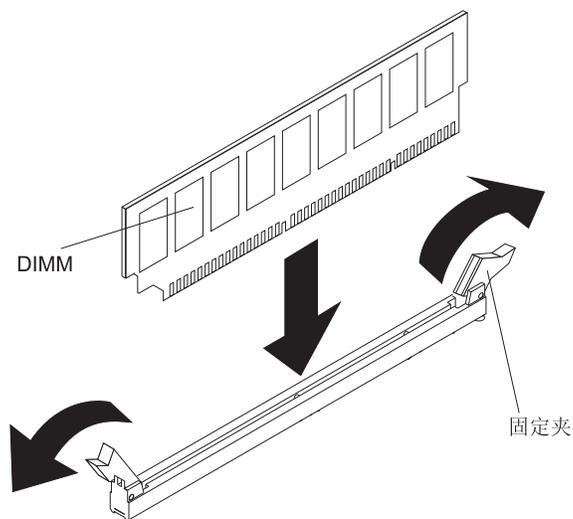
安装 DIMM

要安装 DIMM，请完成以下步骤：

注：奇数位 DIMM 插槽为白色，而偶数位 DIMM 插槽则为黑色。

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 33 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 22 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下服务器顶盖（请参阅第 42 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 如果已安装热插拔后部硬盘驱动器仓选件，请将其向上旋转（请参阅第 44 页的『向上旋转热插拔后部硬盘驱动器仓选件』）。
5. 卸下 PCI 转接卡组合件 2（请参阅第 44 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。
6. 卸下空气挡板（请参阅第 47 页的『卸下空气挡板』）。
7. 小心翻开 DIMM 插槽两端的固定夹。

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。



8. 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。
9. 转动 DIMM，使 DIMM 槽口与 DIMM 插槽正确对齐。

10. 通过将 DIMM 边缘与 DIMM 插槽末端的插槽对齐，将 DIMM 插入接口中。在 DIMM 两端同时用力，将 DIMM 垂直向下用力按入接口。当 DIMM 在接口中牢固就位时，固定夹会咬合到锁定位置。

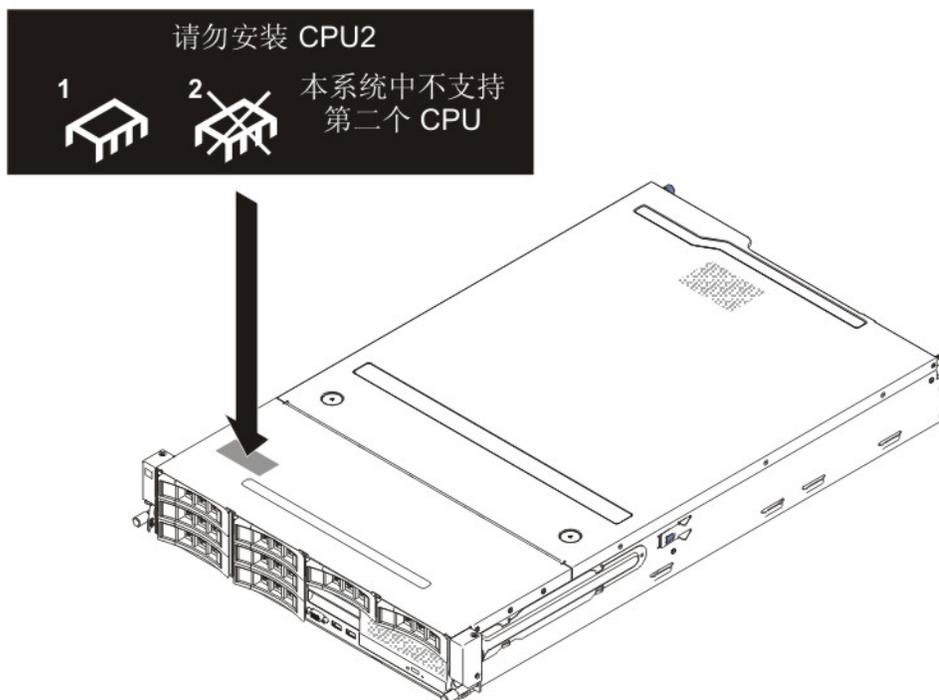
要点：如果 DIMM 和固定夹之间有空隙，表示 DIMM 未正确插入；请打开固定夹，卸下 DIMM，然后将其重新插入。

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 86 页的『完成安装』。请转至 Setup Utility，确保所有已安装 DIMM 存在并已启用。

安装第二个微处理器

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：

- 服务器支持针对 LGA 1356 插槽设计的 Intel Xeon 可扩展多核微处理器。最多可扩展为八核微处理器，具有集成内存控制器、Quick Path Interconnect 和共享的最后一级高速缓存。请参阅 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。获取受支持微处理器的列表。
- 如果正在安装微处理器 Intel E5-1403、E5-1407 或 Intel E5-1410，请将微处理器信息标签贴在服务器前部，如下图所示。



- 这两个微处理器必须具有相同的 Quick Path 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. 访问 <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 x3630 M4** 以显示可供服务器下载的文件列表。
- (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。

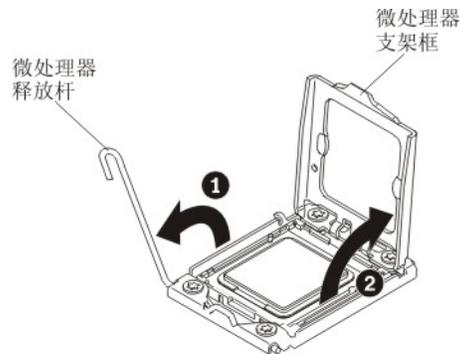
- 如果从散热器卸下了导热油脂保护外盖（例如，塑料盖或保护贴纸），请勿触摸散热器底部的导热油脂或放下散热器。
- 请勿从主板上卸下第一个微处理器来安装第二个微处理器。

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：

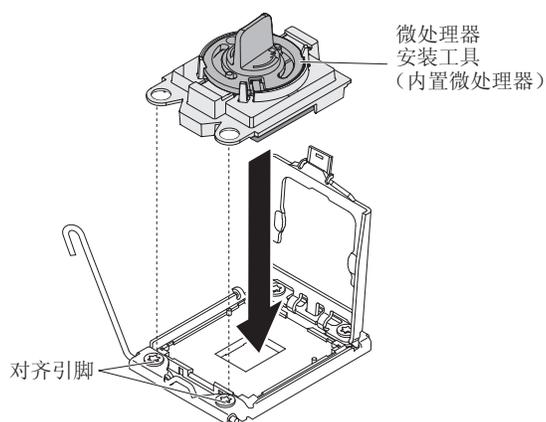
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 33 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器，并断开所有电源线和外部电缆（请参阅第 22 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下服务器顶盖（请参阅第 42 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 如果已安装热插拔后部硬盘驱动器仓选件，请将其向上旋转（请参阅第 44 页的『向上旋转热插拔后部硬盘驱动器仓选件』）。
5. 卸下 PCI 转接卡组合件 2（请参阅第 44 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。
6. 卸下空气挡板（请参阅第 47 页的『卸下空气挡板』）。
7. 找到主板上的第二个微处理器插座（请参阅第 26 页的『主板内部接口』）。
8. 通过向下按微处理器释放杆的末端，将它移至一侧，并将其松至打开（上）位置，以松开微处理器释放杆。
9. 向上抬起顶缘上的卡口，打开微处理器支架框。使支架框保持在打开位置。



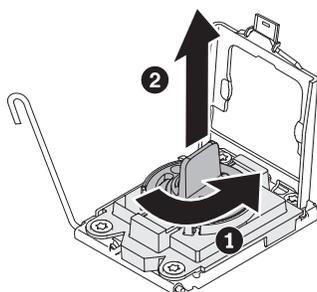
警告： 请勿触及微处理器上的接口以及微处理器插座。

10. 微处理器已预先安装在安装工具中，请释放外盖的两侧并从安装工具中卸下外盖。
11. 安装微处理器：
 - a. 将微处理器安装工具上的孔与微处理器支架上的螺钉对齐，然后将微处理器安装工具向下放置在微处理器上。按顺时针方向扭转手柄，使该工具连接到微处理器。

注：微处理器仅可在插座上单向安装。

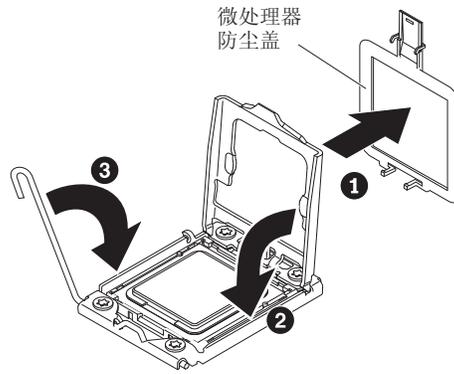


- b. 逆时针方向扭转微处理器工具手柄，以将微处理器插入到插座中。



警告：

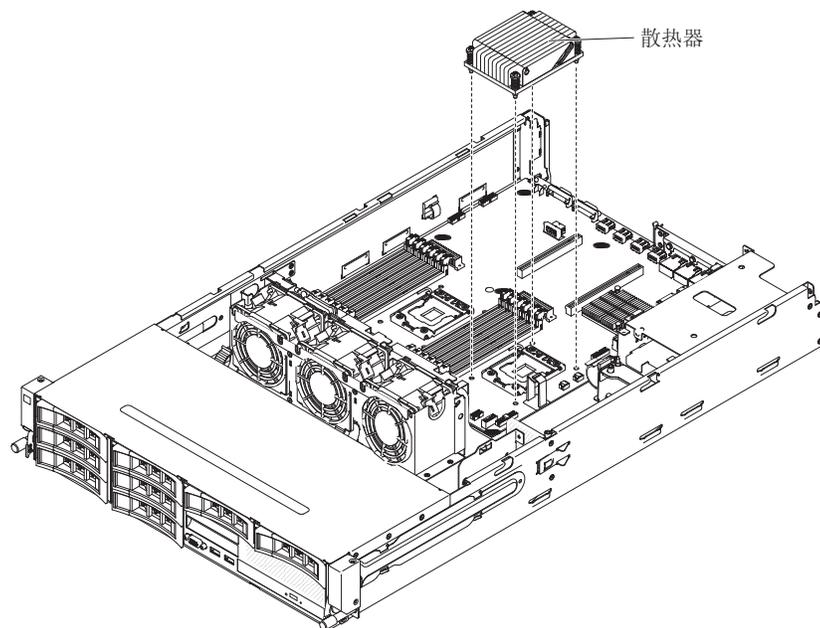
- 请勿将微处理器按入插座中。
 - 请勿触摸微处理器插座上的裸露引脚。插座上的引脚易断裂。对引脚造成的任何损坏均可能导致需更换主板。
 - 尝试合上微处理器固定器之前，请确保微处理器方向正确并在插座中正确对齐。
 - 请勿触摸散热器底部或微处理器顶部的导热材料。触摸导热材料会将其弄脏，并破坏其均匀分布。如果微处理器或散热器上的导热材料被弄脏，那么必须更换导热油脂。
- c. 卸下微处理器防尘盖，并将其存放在安全位置。
- d. 合上微处理器支架框。
- e. 通过按下微处理器释放杆的末端来将其合上，从而将其移回到微处理器支架下方的释放杆托架下。



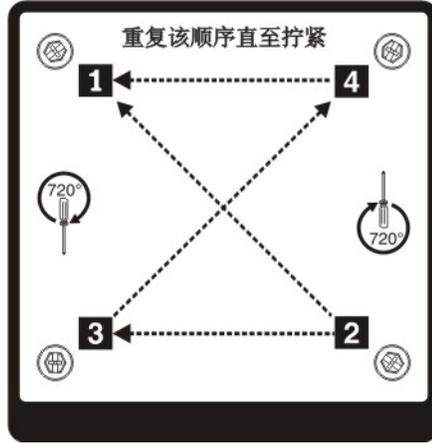
12. 安装微处理器上的散热器：

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。触摸导热油脂会将其弄脏。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 80 页的『导热油脂』。

- a. 从散热器底部卸下塑料保护盖。
- b. 将散热器上的螺钉孔与主板上的孔对齐；然后，将散热器放置到微处理器上，使导热油脂一侧朝下。



- c. 用力按住外加螺钉，并用螺丝刀将它们拧紧。下图显示了拧紧螺钉的顺序（散热器顶部也显示了该顺序）。从标记为 1 的螺钉开始，然后是 2 和 3，最后是 4。如果可以，每颗螺钉每次应完全旋转两圈。重复该步骤，直到拧紧螺钉。请勿用蛮力将螺钉拧得过紧。如果使用扭矩扳手，请将螺钉拧紧到 8.5 至 13 牛米 (Nm)，即 6.3 至 9.6 英尺磅。



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 86 页的『完成安装』。

导热油脂

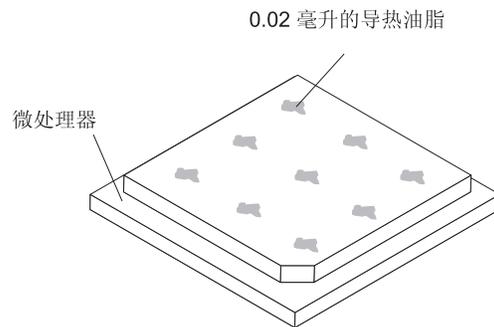
无论何时除去微处理器顶部的散热器并重新使用或在导热油脂中发现碎片，并计划重新用于另一个微处理器，或如果导热油脂中发现有杂质，就必须更换导热油脂。

要更换微处理器和热交换上的受损或已污染导热油脂，请完成以下步骤：

1. 将散热器组合件放置在干净的工作平面上。
2. 从清洁垫包中取出清洁垫，并将其完全展开。
3. 用这块清洁垫擦拭热交换器底部的导热油脂。

注：确保已擦拭掉所有导热油脂。

4. 用这块清洁垫的干净部分擦拭微处理器上的导热油脂；直到除去所有的导热油脂，再将其丢弃。



5. 使用导热油脂注射器在微处理器顶部间隔均匀地点上 9 滴 0.02 毫升的导热油脂。



注：注射器上的每一刻度表示 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）。

安装热插拔电源

以下项描述了服务器支持的电源类型以及在安装电源时必须考虑的其他信息：

- 要确认服务器是否支持正在安装的电源，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。
- 服务器标配一个 550 瓦或 750 瓦热插拔电源。输入电压是 110 或 220 伏交流电自动检测。

注：不能在该服务器中混用 110 伏交流电和 220 伏交流电或者 550 瓦和 750 瓦电源，这种混用不受支持。

- 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。
- 服务器可以在配有一个电源的情况下进行全配置运行。要获取冗余支持，必须安装第二个热插拔电源。

注：不能在服务器中混合使用高效和非高效电源。

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。



声明 8：



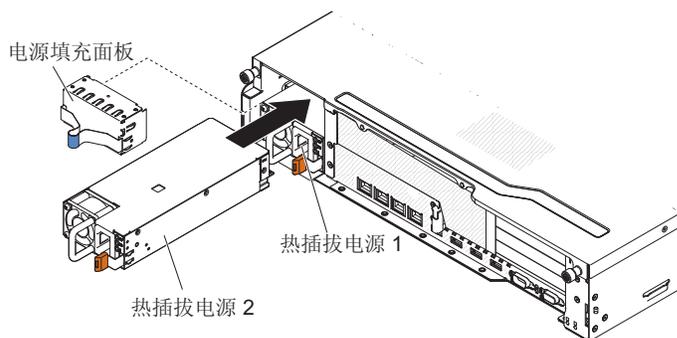
注意：

切勿卸下电源外盖或贴有以下标签的任何部件的外盖。



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。

警告：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。



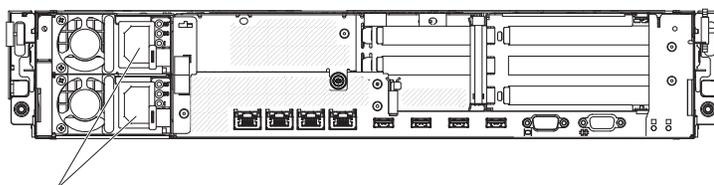
要安装交流电源，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 33 页的『安装准则』。
2. 捏住侧面的固定夹将电源填充面板从空的电源托架中拉出，以将电源填充面板从托架中卸下。妥善保存电源填充面板，以备将来卸下电源时使用。

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包含电源或电源填充面板。

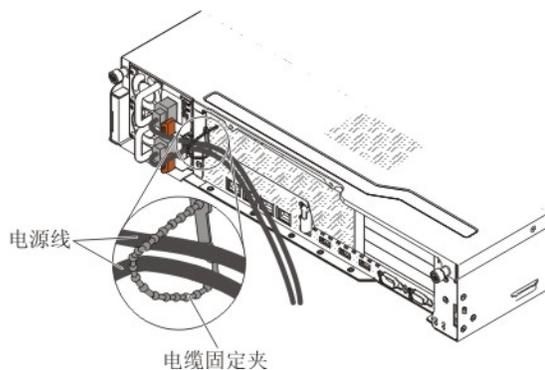
3. 将交流电源滑入托架，直至固定滑锁咔嗒一声锁定到位。
4. 将新交流电源的电源线连接到电源上的电源线接口。

下图显示了服务器后部的交流电源接口。



电源线接口

5. 将电源线穿过电缆固定夹，以防止电源线被意外拔出。



6. 将电源线连接到正确接地的电源插座。
7. 如果服务器已接通电源，请确保电源上的错误指示灯未点亮，并且电源上的直流电源指示灯和交流电源指示灯都点亮，表示电源工作正常。
8. 如果正在将服务器中的电源更换为其他瓦数的电源，请将提供的新电源信息标签贴在服务器的现有电源信息标签上。服务器中的电源必须为相同额定功率或瓦

数，才能确保服务器能够正常运行。

额定电压 xxx-xxx/xxx-xxx	额定电压 xxx-xxx/xxx-xxx
额定电流 x.x/x.x	额定电流 x.x/x.x
额定频率 xx/xx Hz	额定频率 xx/xx Hz

Product certified in Shenzhen, China
Made in China V 中国制造

Apparaten skall anslutas till jordat uttag
Apparatet må tilkoples jordet stikkontakt
Laitte on liitettävä suojamaadoituskoskettimilla
varustettuun pistorasiaan
This device complies with part 15 of FCC rules.
Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

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。

Manufacturer: IBM Corporation
Copyright Code and Parts Contained Herein.
©Copyright IBM Corp. 2012 All Rights Reserved.
Canada ICES/NMB-003 Class/Classe A

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。VCC I-A

UL LISTED I.T.E. Equip. 167G
CE
PG MED1
CCC
UL
N79
R33026
問照器 服务器
型号 MT: XXXX
Model: xxx
SN: SSSSSS
MFG date: YYYYMMDD
Product ID:
PN:

9. 如果要將電源添加到服务器，请在服务器外盖靠近电源的位置粘贴此选件随附的冗余电源信息标签。

	XXXW ~ AC 额定电压 xxx-xxx/ xxx-xxxV- 额定电流 x.x/x.x A 额定频率 xx/xx Hz		XXXW ~ AC 额定电压 xxx-xxx/ xxx-xxxV- 额定电流 x.x/x.x A 额定频率 xx/xx Hz
--	---	--	---

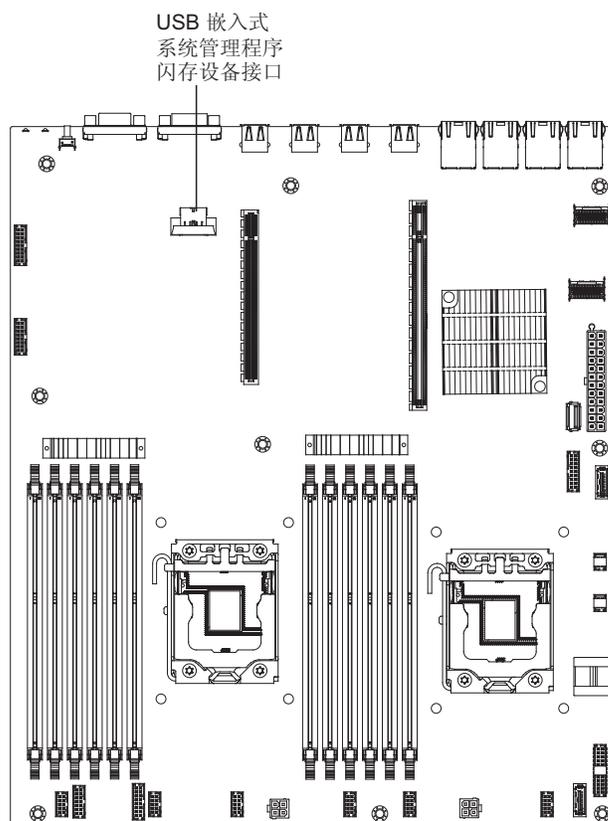
10. 如果要安装或卸下其他设备，请现在进行操作。否则，请转至第 86 页的『完成安装』。

安装 USB 系统管理程序存储钥匙

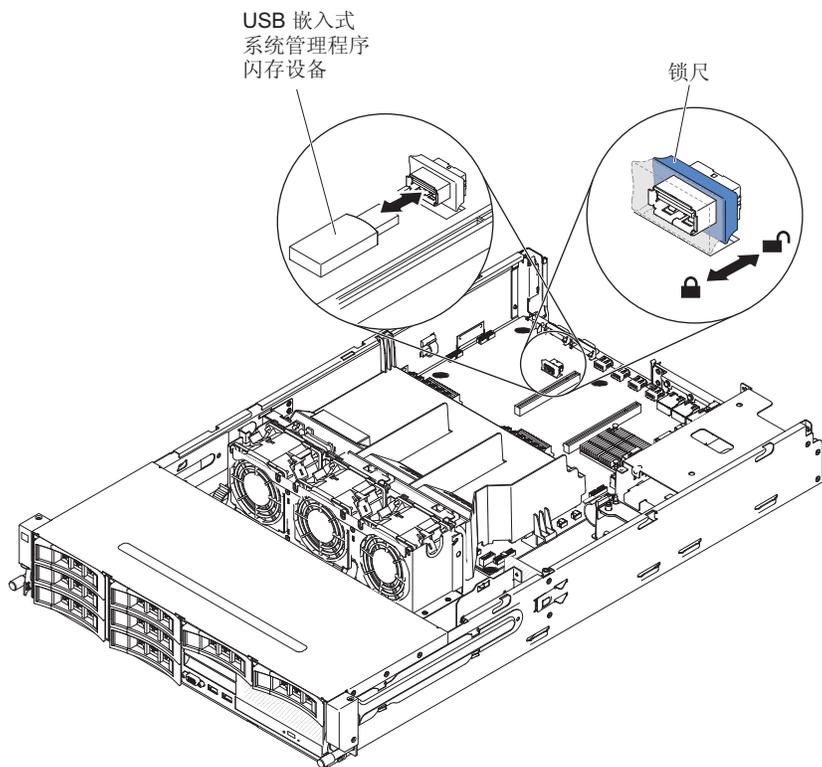
系统管理程序是一种虚拟化平台，允许在一台主机上同时运行多个操作系统。购买并安装可选的 USB 系统管理程序存储钥匙，可获得系统管理程序支持功能，以及嵌入式系统管理程序软件。

要安装 USB 系统管理程序存储钥匙，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 33 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 22 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下服务器顶盖（请参阅第 42 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 如果已安装热插拔后部硬盘驱动器仓选件，请将其向上旋转（请参阅第 44 页的『向上旋转热插拔后部硬盘驱动器仓选件』）。
5. 卸下 PCI 转接卡组合件 1（请参阅第 44 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。
6. 找到服务器中 USB 接口板上的 USB 系统管理程序接口。



7. 将闪存设备接口上的锁定杆滑至解锁位置。



8. 将 USB 闪存设备与主板上的接口对齐，然后将其推入到接口中，直至其牢固就位。
9. 将锁定杆滑向转接卡组合件至锁定位置，直到其牢固就位。

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 86 页的『完成安装』。

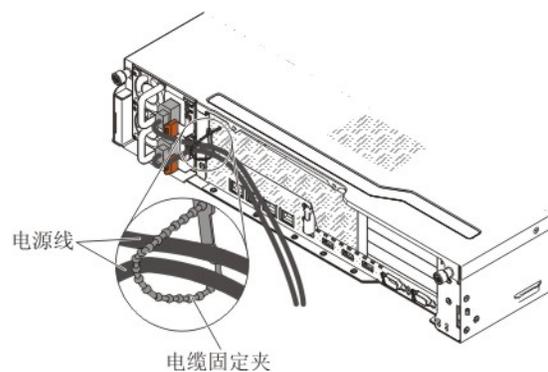
注：必须将服务器配置为从系统管理程序 USB 驱动器开始引导。请参阅第 93 页的第 3 章，『配置服务器』，获取有关启用嵌入式系统管理程序的信息。

完成安装

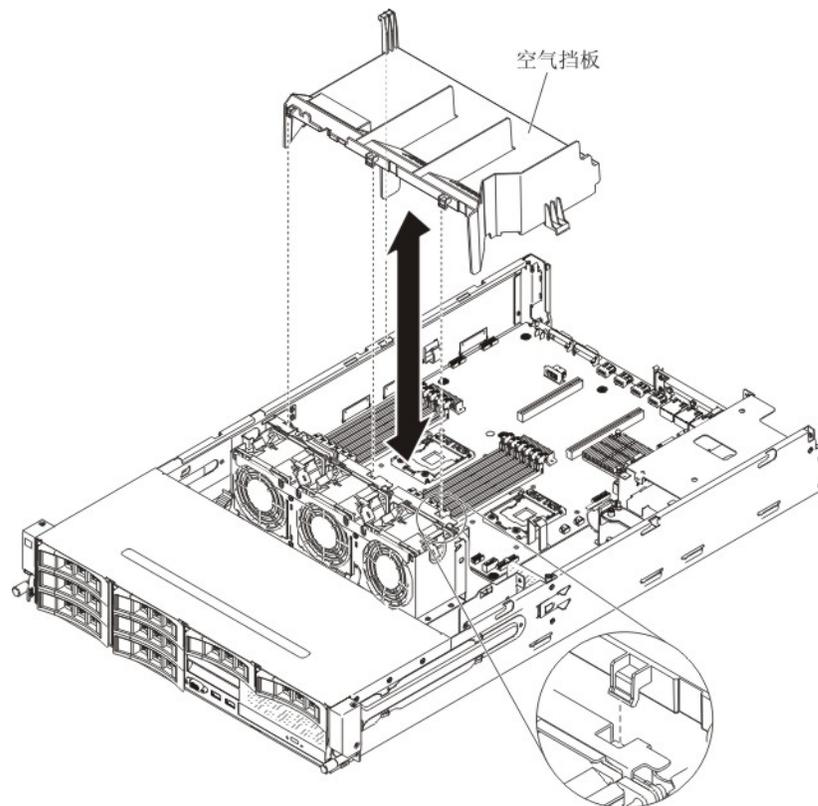
要完成安装，请完成以下步骤：

1. 如果已卸下空气挡板，请将其装上（请参阅第 87 页的『安装空气挡板』）。
2. 如果已卸下 PCI 转接卡组合件，请更换转接卡组合件（请参阅第 87 页的『安装 PCI 转接卡组合件』）。
3. 如果已安装热插拔后部硬盘驱动器仓选件，请将其向下旋转（请参阅第 90 页的『向下旋转热插拔后部硬盘驱动器仓选件』）。
4. 如果已卸下服务器顶盖，请将其重新装上（请参阅第 90 页的『安装服务器顶盖』）。
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《机架安装说明》。
6. 要连接外围设备和电源线，请参阅第 12 页的『前视图』。

注：请记得将电源线穿过电缆固定夹，以防止电源线被意外拔出。



安装空气挡板



要更换空气挡板，请完成以下步骤：

1. 将空气挡板上的卡口与机箱上的插槽对齐。
2. 放低空气挡板，将它安装到服务器中。确保将空气挡板上的卡口插入机箱上的孔中。

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空气挡板。服务器在空气挡板卸下时运行可能会损坏服务器组件。

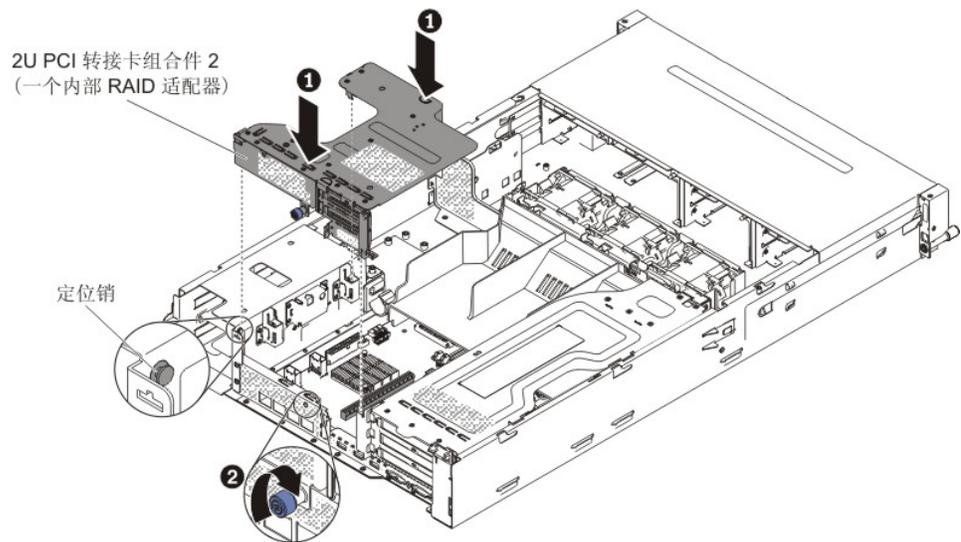
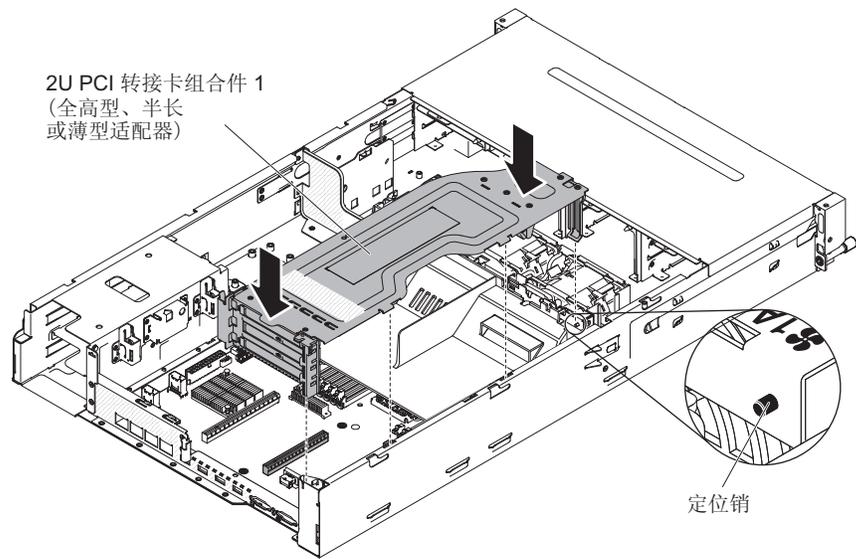
如果要安装其他设备，请现在进行操作。否则，请转至第 86 页的『完成安装』。

安装 PCI 转接卡组合件

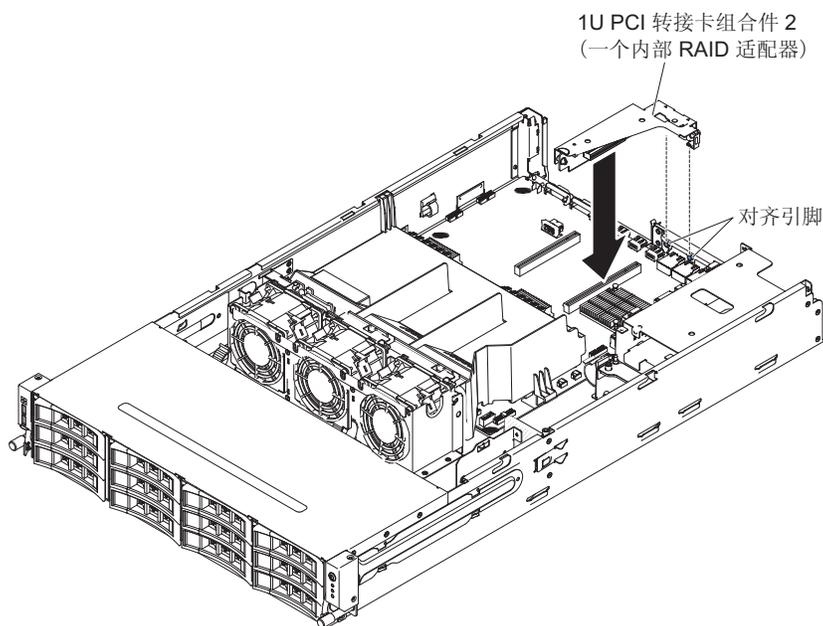
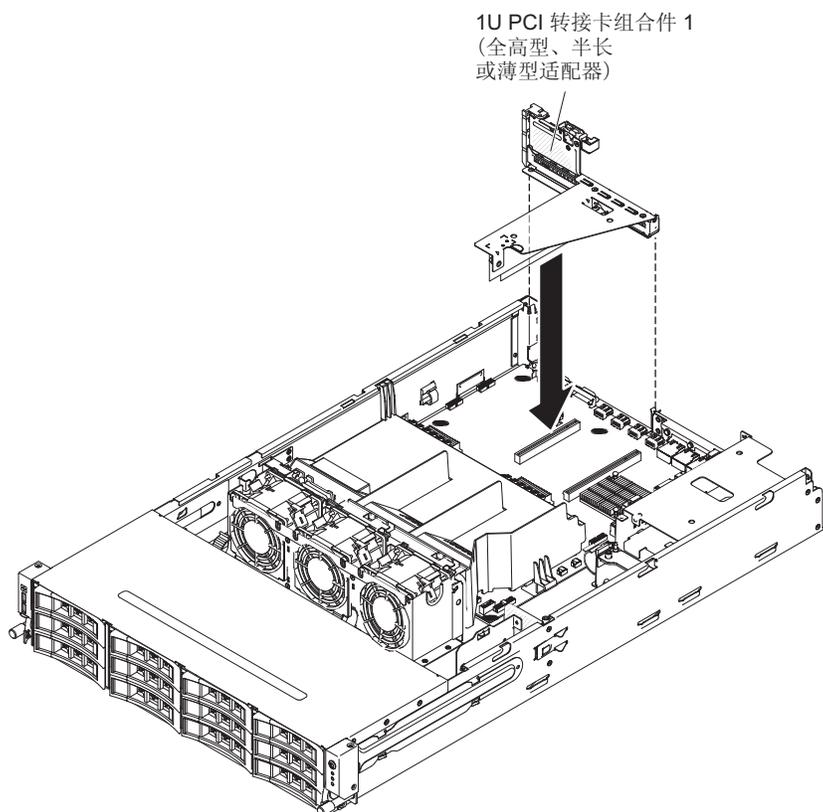
要安装 PCI 转接卡组合件，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 33 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 转接卡组合件与机箱上的定位销和导轨对齐。

对于 2U 转接卡组合件：



对于 1U 转接卡组合件：



5. 向下按压 PCI 转接卡组合件上的蓝色触摸点，以将该组合件安装到服务器中。确保 PCI 转接卡组合件在主板的 PCI 接口中完全就位。

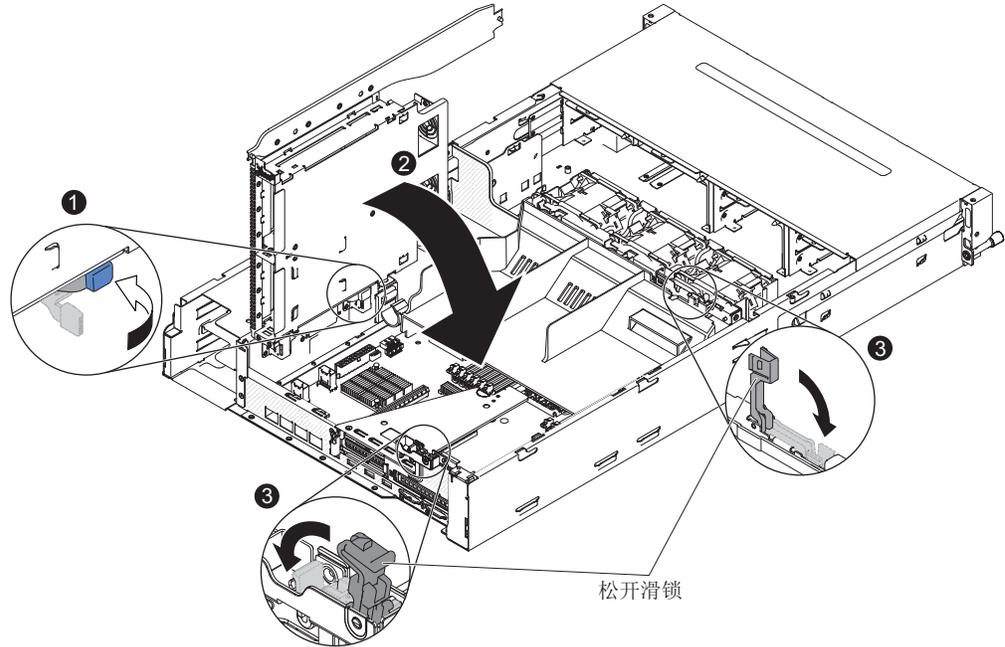
警告： 确保电缆未被夹住。

如果要安装其他设备，请现在进行操作。否则，请转至第 86 页的『完成安装』。

向下旋转热插拔后部硬盘驱动器仓选项

请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 33 页的『安装准则』。

要向下旋转热插拔硬盘驱动器仓选项，请完成以下步骤。

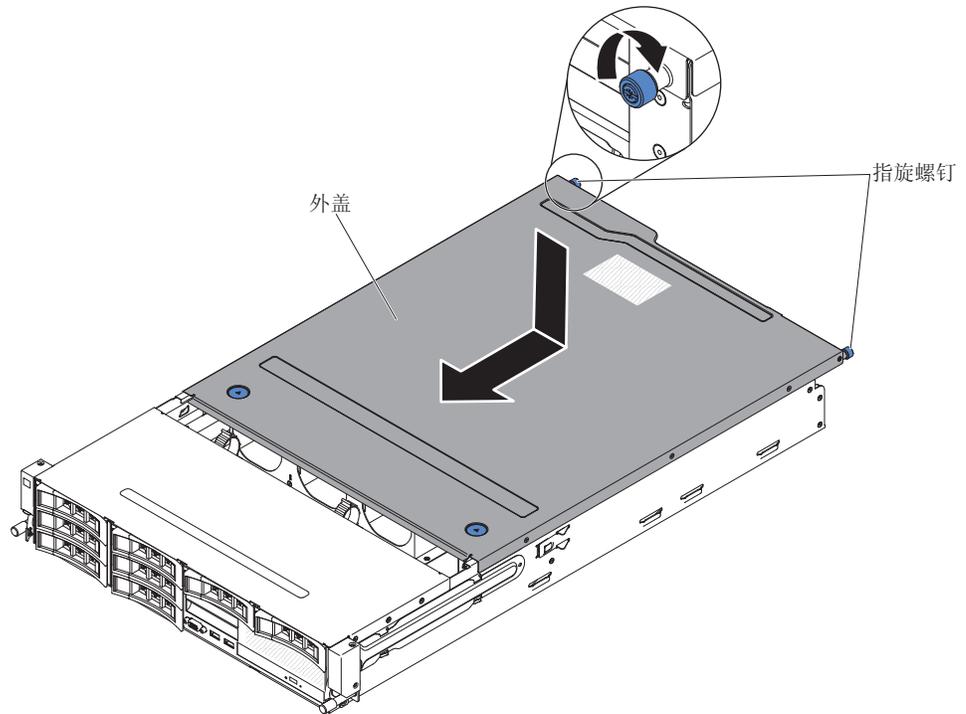


1. 将后部硬盘驱动器仓上的开关移至解锁位置 **1**。
2. 向下缓慢旋转该仓，直至其固定到位 **2**。
3. 合上机箱上的蓝色滑锁 **3**。

安装服务器顶盖

要安装服务器顶盖，请完成以下步骤：

1. 确保所有内部电缆布放正确。
2. 在服务器（朝向服务器的后部）上方调整外盖，直到外盖边缘滑入机箱正上方。
警告：在向前滑动外盖之前，请确保外盖前、后及左、右的所有卡口都与机箱正确咬合。如果并非所有卡口都与机箱正确咬合，那么以后要卸下外盖就会比较困难。
3. 将外盖滑向服务器的前部，直至其完全闭合。



4. 拧紧外盖后部的指旋螺钉以将外盖固定到机箱上。
5. 将服务器装入机柜中，然后拧紧前部的两颗螺钉以将服务器固定到机架中。

警告：在机架式机箱中安装系统时需要两个或更多人。

更新服务器配置

添加或删除设备后首次启动服务器时，可能会接收到一条消息表明配置已更改。Setup Utility 自动启动，以便您保存新的配置设置。

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，请参阅各设备随附的文档。

如果服务器具有可选 RAID 适配器，并且已安装或卸下硬盘驱动器，请参阅 RAID 适配器随附的文档，获取重新配置磁盘阵列的信息。

有关配置集成千兆以太网控制器的信息，请参阅第 107 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：

更新固件

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。

您可以安装已打包为 UpdateXpress System Pack 或 UpdateXpress CD 映像的代码更新。UpdateXpress System Pack 包含针对您服务器的联机固件和设备驱动程序更新集成测试包。使用 UpdateXpress System Pack Installer 可以获取并应用 UpdateXpress System Pack 以及个别固件和设备驱动程序更新。要获取其他信息并下载 UpdateXpress System Pack Installer，请转至位于以下地址的 ToolsCenter for System x and BladeCenter：<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp>，并单击 **UpdateXpress System Pack Installer**。

单击某项更新后，将显示一个信息页面，其中包括此更新将修复的问题的列表。针对您的特定问题查看此列表；但是，即使您的问题未列入列表中，安装更新也可能解决该问题。

对于发布日期晚于 UpdateXpress System Pack 或 UpdateXpress 映像发布日期的任何已列出的重要更新，请务必单独进行安装。

服务器的固件会定期进行更新，并可从 IBM Web 站点下载。要查找最新级别的固件（如 UEFI 固件、重要产品数据 (VPD) 代码、设备驱动程序和集成管理模块固件），请转至 <http://www.ibm.com/support/fixcentral/>。

警告：更新固件之前，请务必先备份存储在受信平台模块 (TPM) 中的所有数据，以防新固件更改任何 TPM 特性。要获取指示信息，请参阅加密软件文档。

下载服务器最新的固件，然后根据所下载文件随附的指示信息安装固件。

当更换服务器中的设备时，您可能需要更新设备存储器中存储的固件，或者通过软盘或 CD 映像恢复先前存在的固件。

- UEFI 固件存储在主板上的 ROM 中。
- 固件存储在主板上 IMM2 的 ROM 中。
- 以太网固件存储在以太网控制器的 ROM 中。
- ServeRAID 固件存储在 ServeRAID 适配器的 ROM 中。
- SATA 固件存储在集成 SATA 控制器的 ROM 中。
- SAS/SATA 固件存储在主板上 SAS/SATA 控制器的 ROM 中。

配置服务器

ServerGuide 程序提供了为服务器设计的软件设置工具和安装工具。在服务器的安装期间，使用该 CD 不仅可配置基本硬件功能部件（如具有 RAID 功能的集成 SAS/SATA 控制器），而且还可以简化操作系统的安装。要了解有关使用该 CD 的信息，请参阅第 95 页的『使用 ServerGuide 设置和安装 CD』。

除 *ServerGuide* 设置与安装 CD 以外，您还可以使用以下配置程序来定制服务器硬件：

- **Setup Utility**

Setup Utility 是基本输入/输出系统固件的一部分。它可用于更改中断请求 (IRQ) 设置、更改启动设备顺序、设置日期和时间以及设置密码。有关使用该程序的信息，请参阅第 96 页的『使用 Setup Utility』。

- **Boot Manager 程序**

Boot Manager 程序是服务器固件的一部分。它可用于覆盖 Setup Utility 中设置的启动顺序，并可暂时将某个设备指定为启动顺序中的第一项。有关使用该程序的更多信息，请参阅第 103 页的『使用 Boot Manager 程序』。

- **集成管理模块 II**

使用集成管理模块 II (IMM2) 进行配置，以更新固件和传感器数据记录 (SDR) 数据，以及远程管理网络。有关使用 IMM2 的信息，请参阅第 104 页的『使用集成管理模块 II』。

- **VMware ESXi 嵌入式系统管理程序**

VMware ESXi 嵌入式系统管理程序可用于出厂时安装了 USB 嵌入式系统管理程序闪存设备的服务器型号。USB 闪存设备安装在 SAS/SATA RAID 转接卡上的 USB 接口中。系统管理程序是一种虚拟化软件，允许在一个主机系统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 106 页的『使用嵌入式系统管理程序』。

- **远程感知功能和蓝屏捕获**

远程感知和蓝屏捕获功能已集成到集成管理模块 II (IMM2) 中。需要 Integrated Management Module Advanced Upgrade 来启用远程感知功能。如果服务器中安装了可选的 Integrated Management Module Advanced Upgrade，那么它会激活远程感知功能。如果未安装 Integrated Management Module Advanced Upgrade，那么您将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 Integrated Management Module Advanced Upgrade 的情况下，您仍可以访问 Web 界面。如果服务器没有随附可选的 IBM Integrated Management Module Advanced Upgrade，那么您可以订购该选件。有关如何启用远程感知功能的更多信息，请参阅第 106 页的『使用远程感知能力和蓝屏捕获』。

- **以太网控制器配置**

有关配置以太网控制器的信息，请参阅第 107 页的『配置千兆以太网控制器』。

- **配置 RAID 阵列**

有关配置 RAID 阵列的信息，请参阅第 107 页的『配置 RAID 阵列』。

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

该程序可用于替代 Setup Utility 来修改 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。有关使用该程序的更多信息，请参阅第 110 页的『IBM Advanced Settings Utility 程序』。

使用 ServerGuide 设置和安装 CD

ServerGuide 设置与安装 CD 提供了为该服务器设计的软件设置工具和安装工具。*ServerGuide* 程序会检测服务器型号和已安装的硬件选项，并会在设置过程中使用该信息来配置硬件。*ServerGuide* 程序可提供更新的设备驱动程序并可在某些情况下自动安装这些驱动程序，从而简化了操作系统的安装。要下载该 CD，请转至 <http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?lnocid=SERV-GUIDE> 并单击 **IBM** 服务和支持站点。

ServerGuide 程序具有以下功能：

- 易于使用的界面
- 无需软盘的安装和基于检测到的硬件的配置程序
- 附带 ServeRAID Manager 程序，它可用于配置 ServeRAID 适配器
- 为您的服务器型号和检测到的硬件提供设备驱动程序
- 在安装过程中可以选择操作系统分区大小和文件系统类型

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。

ServerGuide 的功能部件

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* 设置和安装 CD 并查看联机概述。并非所有的功能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，您还必须具备操作系统 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/SATA RAID 配置程序
- 检查 ServeRAID 适配器的微码（固件）级别，并确定 CD 中是否提供了更高级别
- 检测已安装的硬件选项并为多数适配器和设备提供最新的设备驱动程序
- 为受支持的 Windows 操作系统提供无需软盘的安装
- 包含一份联机自述文件（其中提供指向硬件和操作系统安装提示的链接）

设置和配置概述

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。在具有 ServeRAID 适配器或具有 RAID 功能的 SAS/SATA 控制器的服务器上，您可以运行 SAS 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* 设置与安装 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。
- 查看概述来了解 *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原有操作系统（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到最新级别。
2. 在 Setup Utility 的 **Boot Manager** 菜单中，将 **Legacy Only** 设置为引导顺序的第一选项。
3. 使用 LSI Configuration Utility 程序选择引导驱动器。

要获取详细信息和指示信息，请转至 <https://www-947.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?lnocid=MIGR-5083225>。

典型的操作系统安装

ServerGuide 程序可以减少安装操作系统所需的时间。它提供了硬件和要安装的操作系统所需的设备驱动程序。本节描述了典型的 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。然后，该程序会检查 CD，以寻找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

如果您已经配置了服务器硬件，并且未使用 ServerGuide 程序来安装操作系统，请转至 <http://www.ibm.com/supportportal/>，以从 IBM Web 站点下载最新的操作系统安装指示信息。

使用 Setup Utility

使用 Setup Utility（正式名称是 Configuration/Setup Utility 程序）来执行以下任务：

- 查看配置信息
- 查看和更改设备和 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性以及设备启动顺序
- 设置和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
- 查看及清除错误日志
- 更改中断请求（IRQ）设置
- 解决配置冲突

启动 Setup Utility

要启动 Setup Utility，请完成以下步骤：

1. 开启服务器。

注：服务器接通交流电源大约 40 秒后，电源控制按钮便会激活。

2. 当显示 <F1> Setup 提示时，请按 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

UEFI 的 Setup Utility 主菜单上具有以下选项。根据固件版本的不同，某些菜单选项可能与下列描述稍有不同。

• System Information

选择该选项可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，部分更改会在系统信息中反映；您无法直接更改系统信息中的设置。该选项仅在完整的 Setup Utility 菜单上出现。

– System Summary

选择该选项可查看配置信息，包括微处理器的标识、速度和高速缓存大小，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

选择此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。

该选项仅在完整的 Setup Utility 菜单上出现。

• System Settings

选择此选项可查看或更改服务器组件设置。

– Adapters and UEFI Drivers

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

– Processors

选择该选项以查看或更改处理器设置。

– Memory

选择该选项可查看或更改内存设置。要配置内存镜像，请选择 **System Settings** → **Memory** → **Memory Mode** → **Mirrored**。

– Devices and I/O Ports

选择该选项可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率封顶，以控制用电量、处理器和性能状态。

- **Active Energy Manager**

选择该选项以启用或禁用功率封顶。如果启用功率封顶，那么 Active Energy Manager 程序将限制服务器消耗的最大功率。

注：仅当 **System Settings** → **Processors** → **Processor Performance States** 启用时，该选项才可用。

- **Power/Performance Bias**

选择该选项以确定微处理器的电源管理控制方式。您可以选择 Platform Controlled (系统) 或 OS Controlled (操作系统) 来控制该设置。并非所有操作系统都支持该功能部件。

- **Platform Controlled Type**

选择该选项以确定如何协调性能和耗电量。选择 Maximum Performance 将禁用电源管理功能，并允许最积极地使用 turbo。选择 Minimal Power 将最大化电源管理功能的使用，以实现最低耗电量并禁用 turbo。

注：仅当 **System Settings** → **Power** → **Power/Performance Bias** → **Platform Controlled** 启用时，该选项才可用。

- **Workload Configuration**

选择该选项以确定如何协调 I/O 带宽和均衡工作负载。选择 I/O sensitive 将在使用扩展卡时获得较高的 I/O 带宽。选择 Balanced 将允许在微处理器核为空闲状态时有足够高的工作负载频率。

- **Operating Modes**

选择该选项可查看或更改操作概要文件（性能和电源利用率）。该选项可指定某种预设操作方式，以将服务器配置为具有最佳省电效果、最佳效率和最佳性能。

- **Choose Operating Mode**

基于首选项选择操作方式。省电和性能同样与系统中运行的硬件和软件紧密相关。当选择当前方式时，较低级别的设置将无法更改且为灰色。

- **Memory Speed**

选择期望的内存速度。Maximum performance 方式可最大化性能。Balanced 方式可在性能和耗电量之间提供平衡。Minimal power 方式可最大限度地节省电力。

- **Memory Power Management**

选择该选项以启用或禁用内存电源管理。如果选择 Disabled，那么将提供最佳性能，但同时耗电量也会最大。如果选择 Automatic，那么将适用于大部分应用程序。

- **Proc Performance States**

选择该选项以启用或禁用处理器性能状态。启用处理器性能状态（Intel Speedstep 技术）通过降低速度和电压来节省电力，因为这时微处理器的利用率会降低。

注：部分操作系统必须选择正确的电源概要文件才能够利用该功能部件。

- **C1 Enhance Mode**

选择该选项以启用或禁用 C1E (C1 Enhanced) 状态。启用 C1E (C1 Enhanced) 状态可通过暂停处于空闲状态的 CPU 核来节省电力。

注：必须安装支持 C1E 状态的操作系统才能够利用该功能部件。对此设置的更改将在下一次重新引导系统后生效。

- **QPI Link Frequency**

选择该选项以确定期望的微处理器 QPI 分频。Maximum performance 方式可最大化性能。Balanced 方式可在性能和耗电量之间提供平衡。Minimal power 可最大限度地节省电力。

- **Turbo Mode**

选择该选项以启用或禁用 turbo 方式。启用 turbo 方式可在未完全利用所有微处理器核时提高整个微处理器的性能。当微处理器核处于 turbo 方式时，它能够在短时间段内以高于其额定频率的频率运行。

- **CPU C-States**

选择该选项以启用或禁用 ACPI C2 处理器电源状态。该操作将在下一次重新引导系统后生效。

- **Package ACPI CState Limit**

选择该选项以确定 C-state 的级别。选择较高的 C-state 限制将允许微处理器在处于空闲状态时耗用较少的电力。如果遇到有关原有操作系统的问题，请将 ACPI Cstate 限制设置为 C2。

- **Power/Performance Bias**

选择该选项以确定微处理器的电源管理控制方式。您可以选择 Platform Controlled (系统) 或 OS Controlled (操作系统) 来控制该设置。并非所有操作系统都支持该功能部件。

- **Platform Controlled Type**

选择该选项以确定如何协调性能和耗电量。选择 Maximum Performance 将禁用电源管理功能，并允许最积极地使用 turbo。选择 Minimal Power 将最大化电源管理功能的使用，以实现最低耗电量并禁用 turbo。

- **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 19h**

选择该选项以启用或禁用设备获得引导过程的控制权。缺省值为 **Disable**。

- **Legacy Thunk Support**

选择此选项可启用或禁用 UEFI 与不兼容 UEFI 的 PCI 海量存储设备之间的交互。

- **Infinite Boot Retry**

选择该选项以启用或禁用无限重试原有的引导顺序。

- **BBS Boot**

选择该选项可启用或禁用 BBS 方式中原有的引导。

- **System Security**

选择该选项以查看或配置“受信平台模块”(TPM)支持。

- **Integrated Management Module**

选择该选项以查看或更改集成管理模块的设置。

- **Power Restore Policy**

选择该选项以查看或启用 POST Watchdog Timer。

- **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**

选择此选项可查看 IMM 或将 IMM 复位为缺省设置。

- **Reset IMM**

选择该选项以复位 IMM 设置。

- **Recovery**

选择该选项以配置恢复设置。

- **Storage**

选择该选项以查看所有存储设备设置。

- **Network**

选择该选项以查看或配置网络设备选项，如 iSCSI、PXE 和网络设备。对于与 UEFI 2.1 及更高版本兼容的可选网络设备，可能会有其他配置选项。

- **Driver Health**

选择该选项以根据系统中相应驱动程序的报告查看控制器的状态。

• **Date and Time**

选择该选项可设置服务器中的日期和时间，采用 24 小时格式(小时:分钟:秒)。

该选项仅在完整的 Setup Utility 菜单上出现。

- **Start Options**

选择该选项可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。启动选项中的更改会在启动服务器时生效。

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，随后检查硬盘驱动器，然后检查网络适配器。

该选项仅在完整的 Setup Utility 菜单上出现。

- **Boot Manager**

选择此选项可查看、添加、删除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为缺省设置。

- **System Event Logs**

选择该选项可进入 System Event Manager，您可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中的页面之间移动。

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 过程中生成的所有事件和错误消息。运行诊断程序可获得有关出现的错误代码的更多信息。请参阅 IBM *System x* 文档 CD 中的《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，但是没有其他任何错误指示，请清空 IMM2 系统事件日志。另外，完成修复或纠正错误后，请清空 IMM2 系统事件日志，以使服务器前部的系统错误指示灯熄灭。

- **POST Event Viewer**

选择该选项以进入 POST Event Viewer 中查看 POST 错误消息。

- **System Event Log**

选择此选项可查看 IMM2 系统事件日志。

- **Clear System Event Log**

选择此选项可清空 IMM2 系统事件日志。

- **User Security**

选择该选项可设置、更改或清除密码。有关更多信息，请参阅第 102 页的『密码』。

此选项出现在完整和受限的 Setup Utility 菜单。

- **Set Power-on Password**

选择该选项以设置或更改开机密码。要了解更多信息，请参阅第 102 页的『开机密码』。

- **Clear Power-on Password**

选择此选项可清除开机密码。要了解更多信息，请参阅『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。如果已设置了管理员密码，只有在提示密码时输入管理员密码后才可以访问完整的 Setup Utility 菜单。有关更多信息，请参阅第 103 页的『管理员密码』。

– **Clear Administrator Password**

选择该选项可清除管理员密码。有关更多信息，请参阅第 103 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**

选择该选项可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**

选择此选项可退出 Setup Utility。如果未保存在设置中所做的更改，将询问您是要保存更改还是不保存更改就退出程序。

密码

在 **User Security** 菜单选项中，您可以设置、更改和删除开机密码以及管理员密码。**User Security** 选项仅出现在完整的 Setup Utility 菜单中。

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。

如果您为用户设置了开机密码，并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能访问受限的 Setup Utility 菜单；如果系统管理员授权该用户设置、更改和删除开机密码，该用户才能执行上述操作。

开机密码： 如果设置了开机密码，那么当开启服务器时，必须输入开机密码才能完成系统启动。您可以使用 6 到 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。可以通过输入开机密码来解锁键盘和鼠标。

如果忘记了开机密码，您可以使用以下某种方法重新获得服务器的访问权：

- 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。
- 从服务器中卸下电池，然后重新装上。请参阅 IBM System x 文档 CD 中的《问题确定与维护指南》，以获取有关取出电池的指示信息。
- 更改开机密码开关的位置（启用主板开关组（SW3）的开关 4）以跳过开机密码检查（请参阅第 28 页的『主板跳线』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。请阅读从 vii 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（SW3）上所有开关的缺省位置都为“Off”。

在服务器关闭的情况下，将开关组（SW3）的开关 4 移至“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 到 20 个可打印 ASCII 字符的任意组合作为密码。

警告：如果设置了管理员密码但忘记该密码，那么无法更改、覆盖或删除密码。您必须更换主板。

使用 Boot Manager 程序

Boot Manager 程序是一种由菜单驱动的内置式配置实用程序，可用于临时重新定义第一启动设备，而无需更改 Setup Utility 中的设置。

要使用 Boot Manager 程序，请完成以下步骤：

1. 关闭服务器。
2. 重新启动服务器。
3. 当显示 <F12> Select Boot Device 提示时，请按 F12 键。如果安装了可引导的大容量 USB 存储设备，那么会显示一个子菜单（**USB Key/Disk**）。
4. 使用向上和向下方向键从 **Boot Selection Menu** 中选择某项，然后按 Enter 键。

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（前身为 BIOS 固件）的备份副本区域。这是下列服务器固件的辅助副本：，您只能在更新服务器固件的过程中更新该副本。如果服务器固件的主副本损坏，那么会使用该备份副本。

要强制服务器从服务器固件的备份副本启动，请关闭服务器；然后，将 JP2 跳线接到备份位置中（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。复原主副本后，请关闭服务器；然后，将 JP2 跳线接回主位置（引脚 1 和 2）。

使用集成管理模块 II

集成管理模块 II (IMM2) 是第二代 IMM。与第一代 IMM 不同, IMM2 具有三个固件级别:基本、标准和高级。服务器中 IMM2 固件的级别取决于服务器平台。IMM2 基本固件通过智能平台管理接口 (IPMI) 提供服务器管理。IMM2 标准固件除提供基本功能外, 还通过其他用户接口管理服务器, 如 Web、Telnet、Secure Shell (SSH) 和简单网络管理协议 (SNMP)。IMM2 高级固件提供标准功能以及远程感知功能。

与 IMM2 基本或标准固件一起提供的一些服务器可能具有将 IMM2 固件升级到更高级别的选项。如果向 IMM2 基本固件添加服务处理器升级选项, 结果将实现 IMM2 标准功能。如果向 IMM2 标准固件添加远程感知升级选项, 结果将实现 IMM2 高级功能。

注: 您不能通过使用远程感知升级选项来将 IMM2 基本固件直接升级到 IMM2 高级固件。必须使用服务处理器升级选项升级到 IMM2 标准固件, 然后使用远程感知升级选项升级到 IMM2 高级固件。

要获取有关 IMM2 的更多信息, 请参阅位于以下站点的 Integrated Management Module II User's Guide: <http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?indocid=MIGR-5079770&brandind=5000008>。

IMM2 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。
- 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, IMM2 将点亮关联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 (SEL)。
- 基于 ROM 的 IMM2 固件闪存更新。
- 自动引导故障恢复 (ABR)。
- 不可屏蔽的中断 (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看守程序计时器超时, 那么便会执行此功能。如果启用了 ASR 功能, 那么可以配置 IMM2 来监控操作系统看守程序计时器, 并在出现超时后重新引导系统。否则, IMM2 允许管理员通过按主板上的不可屏蔽中断 (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。
- Serial over LAN (SOL)。
- 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 (频带内和频带外报警、IPMI 样式的 PET 陷阱、SNMP 和电子邮件)。
- 操作系统故障蓝屏捕获。
- 配置保存和恢复。
- PCI 配置数据。
- 引导顺序处理。

IMM2 还通过 OSA SMBridge 管理实用程序提供以下远程服务器管理功能：

- 命令行界面 (IPMI Shell)

命令行界面使您可通过 IPMI 2.0 协议直接访问服务器管理功能。您可以使用命令行界面发出命令以控制服务器电源、查看系统信息和识别服务器。您还可以将一条或多条命令作为文本文件保存，并将该文件作为脚本运行。

- 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。

获取 IMM2 的 IP 地址

要访问 Web 界面，您需要 IMM2 的 IP 地址。您可以通过 Setup Utility 来获取 IMM2 IP 地址。服务器随附的 IMM2 的缺省 IP 地址为 192.168.70.125。要找到该 IP 地址，请完成以下步骤：

1. 开启服务器。

注：服务器接通电源后大约 5 至 10 秒钟，电源控制按钮便会激活。

2. 当显示 <F1> Setup 提示时，请按 F1 键。（该提示在屏幕上只会显示几秒钟。您必须迅速按 F1 键。）如果您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 Web 界面

要登录到 Web 界面以使用远程感知功能，请完成以下步骤：

1. 在连接至服务器的计算机上打开 Web 浏览器，在地址或 URL 字段中输入要连接的 IMM2 的 IP 地址或主机名。

注：IMM2 缺省使用 DHCP。如果 DHCP 主机不可用，那么 IMM2 会分配一个静态 IP 地址 192.168.70.125。

2. 在“Login”页面中，输入用户名和密码。如果这是您第一次使用 IMM2，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。

注：最初设置的 IMM2 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。当您第一次登录时，必须更改缺省密码。

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，那么 IMM2 会将您从 Web 界面注销。
4. 单击 **Continue** 以启动会话。您可以通过 System Health 页面快速查看系统状态。

使用嵌入式系统管理程序

VMware ESXi 嵌入式系统管理程序可用于出厂时安装了 USB 嵌入式系统管理程序闪存设备的服务器型号。USB 闪存设备安装在主板上的 USB 接口中。系统管理程序是一种虚拟化软件，允许在一个主机系统上同时运行多个操作系统。USB 闪存设备是激活系统管理程序功能的必要条件。

要开始使用嵌入式系统管理程序功能，您必须将 USB 闪存设备添加到 Setup Utility 的引导顺序中。

要将 USB 闪存设备添加到引导顺序，请完成以下步骤：

1. 开启服务器。

注：服务器接通电源后大约 5 至 10 秒钟，电源控制按钮便会激活。

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

如果嵌入式系统管理程序闪存设备映像损坏，那么可以使用 *VMware Recovery CD* 来恢复该闪存设备映像。要恢复闪存设备映像，请完成以下步骤：

1. 开启服务器。

注：服务器接通电源后大约 5 至 10 秒钟，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. 按照屏幕上的指示信息进行操作。

有关更多信息和指示信息，请参阅位于 http://www.vmware.com/pdf/vsphere4/r40_u1/vsp_40_u1_esxi_e_vc_setup_guide.pdf 的 *ESXi Embedded and vCenter Server Setup Guide*。

使用远程感知能力和蓝屏捕获

远程感知和蓝屏捕获功能是集成管理模块 II (IMM2) 的集成功能。如果服务器中安装了可选的 IBM Integrated Management Module Advanced Upgrade，那么它会激活远程感知功能。需要 Integrated Management Module Advanced Upgrade 来启用集成远程感知和蓝屏捕获功能。如果未安装 Integrated Management Module Advanced Upgrade，那么您将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 Integrated Management Module Advanced Upgrade 的情况下，您仍可以访问 Web 界面。

在服务器中安装 Integrated Management Module Advanced Upgrade 后，将会对其进行认证以确定其是否有效。如果密钥无效，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 Integrated Management Module Advanced Upgrade 才能使用远程感知功能。

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
- 将软盘映像上载到 IMM2 内存，将其作为虚拟驱动器映射到服务器

当 IMM2 检测到操作系统出现挂起情况，蓝屏捕获功能就会在 IMM2 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。

启用远程感知功能

要启用远程感知功能，请完成以下步骤：

1. 安装 Integrated Management Module Advanced Upgrade。
2. 开启服务器。

注：服务器接通电源后大约 20 至 40 秒钟，电源控制按钮便会激活。

有关功能按需应变 (FoD) 的更多信息，包括通过使用 IBM ToolsCenter 或 IBM Director 自动激活和安装激活密钥的指示信息，请参阅位于以下站点 Help 部分下的 IBM System x Features on Demand User's Guide：<http://www.ibm.com/systems/x/fod/>。请注意，可能需要重新启动服务器才能够激活该功能部件。

启用 Intel Gigabit Ethernet Utility 程序

Intel 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。请通过 Setup Utility 来启用和禁用 Intel Gigabit Ethernet Utility 程序。

配置千兆以太网控制器

该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。

缺省情况下，服务器已启用了以太网 1 和以太网 2。以太网 3 和以太网 4 可通过“功能按需应变” (FoD) 来启用。请注意，可能需要重新启动服务器才能够激活该功能部件。有关功能按需应变 (FoD) 的更多信息，包括通过使用 IBM ToolsCenter 或 IBM Director 自动激活和安装激活密钥的指示信息，请参阅位于以下站点 Help 部分下的 IBM System x Features on Demand User's Guide：<http://www.ibm.com/systems/x/fod/>。

您不需要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。

要查找有关配置以太网控制器的设备驱动程序和信息，请转至 <http://www.ibm.com/supportportal/>。

配置 RAID 阵列

使用配置实用程序可配置和管理独立磁盘冗余阵列 (RAID) 阵列。请务必按本文档所述使用该程序。

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 10. 服务器配置以及用于配置和管理 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-H1110 适配器	LSI Utility (Setup Utility , 按 Ctrl+C)、ServerGuide 和人机界面基础结构 (HII)	MegaRAID Storage Manager (MSM) 和 SAS2IRCU (命令行) Utility for Storage Management
ServeRAID-M1115 适配器	MegaRAID BIOS Configuration Utility (按 Ctrl+H 启动)、引导前 CLI (按 Ctrl+P 启动)、ServerGuide 和 HII	MegaRAID Storage Manager (MSM)、MegaCLI (命令行界面) 和 IBM Director
ServeRAID-M5110 适配器 ; ServeRAID-M5120 适配器	MegaRAID BIOS Configuration Utility (按 Ctrl+H 启动)、引导前 CLI (按 Ctrl+P 启动)、ServerGuide 和 HII	MegaRAID Storage Manager (MSM)、MegaCLI 和 IBM Director
ServeRAID-C105	HII	MegaRAID Storage Manager (MSM)、MegaCLI 和 IBM Director

注：

1. 有关 Problem Determination and Service Guide for ServeRAID M controllers 的更多信息，请访问 <http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?lnocid=MIGR-5085607>。
2. 有关 Configuration and Options Guide (COG) 的更多信息，请访问 <http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?lnocid=SCOD-3ZVQ5W&brandind=5000019>。
3. 有关创建硬盘驱动器的软件 RAID 阵列的更多详细信息，请参阅位于以下站点的 ServeRAID C105 文档：<http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?lnocid=MIGR-5089068>
4. 卸下 ServeRAID 适配器后，软件 RAID 将不受支持。该系统不支持硬件 RAID 配置中的降级软件 RAID 功能。

启动 LSI Configuration Utility 程序

使用以下指示信息启动 LSI Configuration Utility 程序。

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

1. 开启服务器，并确保服务器具有键盘、视频和鼠标。
2. 当显示提示消息时，您可以执行以下任一操作：
 - a. **ServeRAID H1110**：按 CTRL+C。
 - b. **ServeRAID M5110、ServeRAID M5120 或 ServeRAID M1115**：按 CTRL+H。

完成设置更改后，按 Esc 键退出程序；选择 **Save** 以保存所更改的设置。

启动人机界面基础结构 (HII) 配置应用程序

使用以下指示信息启动人机界面基础结构 (HII) 配置实用程序。

要启动人机界面基础结构 (HII) 配置实用程序，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 1 至 3 分钟，供电指示灯将缓慢闪烁，此后电源控制按钮便会激活。

2. 当显示 <F1 Setup> 提示时，请按 F1 键。如果设置了管理员密码，那么会提示您输入该密码。
3. 在 **System Settings** 下，选择 **Storage**。

更改完设置后，按 Esc 键退出该程序；选择 **Save** 以保存所更改的设置。

创建硬盘驱动器的 RAID (仅限 C105)

注：

1. 如果服务器中安装了 ServeRAID 适配器，ServeRAID C105 将不能工作。
2. ServeRAID C105 仅将 HII 用于配置，且不存在旧配置实用程序。

要创建硬盘驱动器的 RAID (仅限 C105)，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 1 至 3 分钟，供电指示灯将缓慢闪烁，此后电源控制按钮便会激活。

2. 当显示 <F1 Setup> 提示时，请按 F1 键。如果设置了管理员密码，那么会提示您输入该密码。
3. 在 **System Settings** 下，选择 **Storage**。
4. 在 **Storage** 下，选择 **ServeRAID C105**。
5. 在 **Configuration Options** 下，选择 **Virtual Drive Management** → **Create Configuration**。
6. 选择要创建的阵列的类型。
7. 选择 **Select Drives**，并使用空格键为阵列选择所有驱动器。
8. 选择 **Apply Change** 以创建阵列。
9. 显示提示 Success 时，选择 **OK** 以继续。
10. 在系统自动跳至下一个屏幕后，选择 **Save Configuration**。
11. 显示提示 Creating Virtual Drives will cause the data lost on the associated Drives to be permanently deleted 时，使用空格键选择 **Yes** 以继续。
12. 选择 **OK** 以继续。
13. 要初始化虚拟盘，请选择 **ServeRAID C105** → **Virtual Drive Management** → **Select Virtual Drive Operation**。
14. 选择 **Start Operation**。
15. 选择 **Yes** 以确认。
16. 选择 **OK** 以继续。

17. 显示提示 Success 时，选择 **OK**。

注：

1. 有关创建硬盘驱动器的软件 RAID 阵列的更多详细信息，请参阅位于以下站点的 ServeRAID C105 文档：<http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?Indocid=MIGR-5089068>。
2. 部分特定型号可能最初装配了 4 个硬盘驱动器。通过“功能按需应变” (FoD)，可将该配置扩展为 8 个硬盘驱动器。请注意，可能需要重新启动服务器才能够激活该功能部件。有关“功能按需应变” (FoD) 的更多信息，包括通过使用 IBM ToolsCenter 或 IBM Systems Director 自动激活和安装激活密钥的指示信息，请参阅位于 <http://www.ibm.com/systems/x/fod/Help> 部分下的 *IBM Features on Demand User's Guide*。
3. 在 VMware 5 和 VMware 4.1 中不支持软件 RAID。
4. 在旧配置中不支持软件 RAID。
5. 要在软件 RAID 中安装旧有操作系统，您需要将 **SCU** 控制器设置为选件 ROM 执行顺序中的第一个设备。

IBM Advanced Settings Utility 程序

IBM Advanced Settings Utility (ASU) 程序可用于替代 Setup Utility 来修改 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，而无需重新启动系统以访问 Setup Utility。

您还可以使用 ASU 程序来配置 FoD 功能部件以启用可选的远程感知功能或其他 IMM2 设置。远程感知功能提供了增强的系统管理能力。

此外，ASU 程序还提供有限的设置，用于通过命令行界面来配置 IMM2 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-947.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?Indocid=TOOL-ASU>。

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。

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。

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

1. 查看最新版本的 IBM Systems Director：
 - a. 转至 <http://www.ibm.com/systems/software/director/downloads/index.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。

在管理服务器已连接到因特网时，如果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。

在管理服务器未连接到因特网时，如果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. 在 **Product family** 列表中选择 **IBM Systems Director**。
4. 在 **Product** 列表中，选择 **IBM Systems Director**。
5. 在 **Installed version** 列表中选择最新版本，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 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。

更新通用唯一标识 (UUID)

更换主板时必须更新通用唯一标识 (UUID)。使用 Advanced Settings Utility 更新基于 UEFI 的服务器中的 UUID。ASU 是支持多个操作系统的联机工具。确保已下载适用于您操作系统的版本。您可以从 IBM Web 站点下载 ASU。要下载 ASU 和更新 UUID，请转至 <http://www.ibm.com/supportportal/>。

1. 下载 Advanced Settings Utility (ASU)：
 - a. 转至 <http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?brand=5000008&Indocid=TOOL-CENTER>。
 - b. 向下滚动到 **Configuration**，然后单击 **Advanced Settings Utility**。
 - c. 在 Related Information 下的下一个窗口中，单击 **Advanced Settings Utility** 链接，然后为操作系统下载 ASU 版本。
2. ASU 会在集成管理模块 II (IMM2) 中设置 UUID。选择以下方法之一来访问集成管理模块 II (IMM2) 以设置 UUID：
 - 从目标系统联机 (LAN 或键盘控制台样式 (KCS) 访问)
 - 远程访问目标系统 (基于 LAN)
 - 包含 ASU 的可引导介质 (LAN 或 KCS，取决于可引导介质)
3. 将 ASU 包 (还包含其他所需文件) 复制并解压到服务器。确保将 ASU 和所需文件解压到同一个目录中。除了应用程序可执行文件 (asu 或 asu64)，还需要以下文件：
 - 对于基于 Windows 的操作系统：

- ibm_rndis_server_os.inf
- device.cat
- 对于基于 Linux 的操作系统：
 - cdc_interface.sh

4. 安装 ASU 之后，请使用以下命令语法来设置 UUID：

```
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoUUID <uuid_value>-kcs [access_method]
```

其中：

<uuid_value>

由您指定的最长为 16 字节的十六进制值。

[access_method]

您从以下方法中选择的使用的访问方法：

- 联机认证 LAN 访问，请输入命令：

```
[host <imm_internal_ip>] [user <imm_user_id>][password <imm_password>]
```

其中：

imm_internal_ip

IMM2 内部 LAN/USB IP 地址。缺省值为 169.254.95.118。

imm_user_id

IMM2 帐户（12 个帐户之一）。缺省值为 USERID。

imm_password

IMM2 帐户密码（12 个帐户之一）。缺省值为 PASSWORD（其中 0 是数字“零”，而不是字母“O”）。

注：如果未指定任何参数，那么 ASU 将使用缺省值。如果使用了缺省值并且 ASU 无法通过联机认证的 LAN 访问方法来访问 IMM2，那么 ASU 将自动使用未经认证的 KCS 访问方法。

以下命令是使用以及未使用用户标识和密码缺省值的示例：

不使用用户标识和密码缺省值的示例：

```
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoUUID <uuid_value> --user <user_id>
--password <password>
```

使用用户标识和密码缺省值的示例：

```
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoUUID <uuid_value>
```

- 联机 KCS 访问（未经认证且用户受限）：

使用该访问方法时，不需要为 *access_method* 指定值。

示例：

```
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoUUID <uuid_value>
```

KCS 访问方法使用 IPMI/KCS 接口。该方法需要安装 IPMI 驱动程序。缺省情况下，某些操作系统已安装了 IPMI 驱动程序。ASU 提供相应的映射层。有关更详细信息，请参阅 *Advanced Settings Utility Users Guide*。您可以从 IBM Web 站点访问 ASU Users Guide。

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。

- a. 转至 <http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?brand=5000008&Indocid=TOOL-CENTER>。
 - b. 向下滚动到 Configuration，然后单击 Advanced Settings Utility
- 远程 LAN 访问，请输入命令：

注：当使用远程 LAN 访问方法通过客户机的 LAN 访问 IMM2 时，*host* 和 *imm_external_ip* 地址为必需参数。

```
host <imm_external_ip> [user <imm_user_id>[[password <imm_password>]]
```

其中：

imm_external_ip

外部 IMM2 LAN IP 地址。无缺省值。该参数为必需参数。

imm_user_id

IMM2 帐户（12 个帐户之一）。缺省值为 USERID。

imm_password

IMM2 帐户密码（12 个帐户之一）。缺省值为 PASSWORD（其中 0 是数字“零”，而不是字母“O”）。

以下命令是使用以及未使用用户标识和密码缺省值的示例：

不使用用户标识和密码缺省值的示例：

```
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoUUID <uuid_value> host <imm_ip>  
user <user_id> password <password>
```

使用用户标识和密码缺省值的示例：

```
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoUUID <uuid_value> host <imm_ip>
```

- 可引导介质：

您还可以使用工具中心 Web 站点（位于 <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolscctr/v1r0/index.jsp>）中提供的应用程序来构建可引导介质。在左窗格中，单击 **IBM System x and BladeCenter Tools Center**，然后单击 **Tool reference** 以获取可用工具。

5. 重新启动服务器。

更新 DMI/SMBIOS 数据

更换主板时必须更新桌面管理界面（DMI）。使用 Advanced Settings Utility 来更新基于 UEFI 的服务器中的 DMI。ASU 是支持多个操作系统的联机工具。确保已下载适用于您操作系统的版本。您可以从 IBM Web 站点下载 ASU。要下载 ASU 和更新 DMI，请转至 <http://www.ibm.com/supportportal/>。

- ASU 会在集成管理模块 II (IMM2) 中设置 DMI。选择以下方法之一来访问集成管理模块 II (IMM2) 以设置 DMI：
 - 从目标系统联机 (LAN 或键盘控制台样式 (KCS) 访问)
 - 远程访问目标系统 (基于 LAN)
 - 包含 ASU 的可引导介质 (LAN 或 KCS, 取决于可引导介质)
- 将 ASU 包 (还包含其他所需文件) 复制并解压到服务器。确保将 ASU 和所需文件解压到同一个目录中。除了应用程序可执行文件 (asu 或 asu64), 还需要以下文件：
 - 对于基于 Windows 的操作系统：
 - ibm_rndis_server_os.inf
 - device.cat
 - 对于基于 Linux 的操作系统：
 - cdc_interface.sh
- 安装 ASU 之后, 请输入以下命令来设置 DMI：

```
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model>-kcs [access_method]
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifier <system model>-kcs [access_method]
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n>-kcs [access_method]
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysEncloseAssetTag <asset_tag>-kcs [access_method]
```

其中：

<m/t_model>

服务器机器类型和型号。输入 mtm xxxxyyy, 其中 xxxx 是机器类型, yyy 是服务器型号。

< system model>

系统型号。输入 system yyyyyyy, 其中 yyyyyyy 是产品标识, 如 x3550M3。

<s/n> 服务器上的序列号。输入 sn zzzzzzz, 其中 zzzzzzz 是序列号。

<asset_method>

服务器资产标记号。输入 asset aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa, 其中 aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa 是资产标记号。

[access_method]

从以下方法中选择要使用的访问方法：

- 联机认证 LAN 访问, 请输入命令：

```
[host <imm_internal_ip>] [user <imm_user_id>][password <imm_password>]
```

其中：

imm_internal_ip

IMM2 内部 LAN/USB IP 地址。缺省值为 169.254.95.118。

imm_user_id

IMM2 帐户 (12 个帐户之一)。缺省值为 USERID。

imm_password

IMM2 帐户密码 (12 个帐户之一)。缺省值为 PASSWORD (其中 0 是数字“零”, 而不是字母“O”)。

注：如果未指定任何参数，那么 ASU 将使用缺省值。如果使用了缺省值并且 ASU 无法通过联机认证的 LAN 访问方法来访问 IMM2，那么 ASU 将自动使用以下未经认证的 KCS 访问方法。

以下命令是使用以及未使用用户标识和密码缺省值的示例：

不使用用户标识和密码缺省值的示例：

```
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model>
--user <imm_user_id> --password <imm_password>
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifier <system model>
--user <imm_user_id> --password <imm_password>
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n> --user <imm_user_id>
--password <imm_password>
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysEncloseAssetTag <asset_tag>
--user <imm_user_id> --password <imm_password>
```

使用用户标识和密码缺省值的示例：

```
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model>
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifier <system model>
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n>
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysEncloseAssetTag <asset_tag>
```

- 联机 KCS 访问（未经认证且用户受限）：

使用该访问方法时，不需要为 *access_method* 指定值。

KCS 访问方法使用 IPMI/KCS 接口。该方法需要安装 IPMI 驱动程序。缺省情况下，某些操作系统已安装了 IPMI 驱动程序。ASU 提供相应的映射层。要获取更多详细信息，请参阅位于以下地址的 *Advanced Settings Utility Users Guide*：<http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?lnodocid=TOOL-ASU>。

以下命令是使用以及未使用用户标识和密码缺省值的示例：

不使用用户标识和密码缺省值的示例：

```
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model>
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifier <system model>
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n>
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysEncloseAssetTag <asset_tag>
```

- 远程 LAN 访问，请输入命令：

注：当使用远程 LAN 访问方法通过客户机的 LAN 访问 IMM2 时，*host* 和 *imm_external_ip* 地址为必需参数。

```
host <imm_external_ip> [user <imm_user_id>][password <imm_password>]
```

其中：

imm_external_ip

外部 IMM2 LAN IP 地址。无缺省值。该参数为必需参数。

imm_user_id

IMM2 帐户（12 个帐户之一）。缺省值为 USERID。

imm_password

IMM2 帐户密码 (12 个帐户之一)。缺省值为 PASSWORD (其中 0 是数字“零”，而不是字母“O”)。

以下命令是使用以及未使用用户标识和密码缺省值的示例：

不使用用户标识和密码缺省值的示例：

```
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model> --host <imm_ip>
--user <imm_user_id> --password <imm_password>
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifier <system model> --host <imm_ip>
--user <imm_user_id> --password <imm_password>
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n> --host <imm_ip>
--user <imm_user_id> --password <imm_password>
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysEncloseAssetTag <asset_tag> --host <imm_ip>
--user <imm_user_id> --password <imm_password>
```

使用用户标识和密码缺省值的示例：

```
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model> --host <imm_ip>
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifier <system model> --host <imm_ip>
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n> --host <imm_ip>
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysEncloseAssetTag <asset_tag> --host <imm_ip>
```

- 可引导介质：

您还可以使用 Tools Center Web 站点 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp>) 上提供的应用程序来构建可引导介质。在左窗格中，单击 **IBM System x and BladeCenter Tools Center**，然后单击 **Tool reference** 以获取可用工具。

4. 重新启动服务器。

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，您可以找到 IBM 提供的各种资源来获取帮助。请按照以下信息来获取有关 IBM 和 IBM 产品的更多信息、确定在您的 IBM 系统或可选设备出现问题时该采取哪些措施，以及确定在需要时向谁请求服务。

请求服务之前

在您请求服务之前，请确保已经采取了以下步骤来尝试自行解决问题：

- 检查所有电缆，确保都已正确连接。
- 检查电源开关，确保系统和所有可选设备均已开启。
- 检查您的 IBM 产品已更新的固件和操作系统设备驱动程序。IBM 保修条款和条件声明，IBM 的产品所有者负责维护和更新产品的所有软件和固件（除非其他维护合同有所涉及）。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。
- 如果在自己的环境中安装了新的硬件或软件，请查看 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/> 以确保硬件和软件受 IBM 产品的支持。
- 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。这些信息可帮助 IBM 支持人员针对您的问题快速提供解决方案，并且确保您获得签订的服务级别。
 - 硬件和软件维护协议合同编号（如果适用）
 - 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
- 请转至 http://www.ibm.com/support/entry/portal/Open_service_request/ 以提交电子服务请求。提交电子服务请求将通过快速有效地向 IBM 支持人员提供相关信息来启动确定问题解决方案的过程。您完成并提交电子服务请求后，IBM 技术服务人员会立即开始处理您的解决方案。

按照 IBM 在联机帮助或 IBM 产品随附的文档中提供的故障诊断过程进行操作，无需外界协助您就可以解决许多问题。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有包含故障诊断过程以及错误消息和错误代码解释的文档。如果怀疑有软件问题，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/>。另外，也可以通过位于 <http://www.ibm.com/shop/publications/order/> 的 IBM 出版物中心获取某些文档。

从万维网获取帮助和信息

在万维网上，<http://www.ibm.com/supportportal/> 站点中提供了有关 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 Dynamic System Analysis 数据

使用 IBM 增强型客户数据存储库来向 IBM 发送诊断数据。在向 IBM 发送诊断数据之前，请阅读以下站点中的使用条款：<http://www.ibm.com/de/support/ecurep/terms.html>。

您可以通过以下任意方式向 IBM 发送诊断数据：

- 标准上载：http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send_http.html
- 带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
- 带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

在 <http://www.ibm.com/support/mynotifications/> 中，您可以通过识别感兴趣的 IBM 产品来创建个性化的支持 Web 页面。在该个性化页面中，您可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，您可以获得付费电话协助，内容涉及 IBM 产品的使用、配置和软件问题。有关您所在国家或地区支持热线支持哪些产品的信息，请访问 <http://www.ibm.com/services/supline/products/>。

有关支持热线和其他 IBM 服务的更多信息，请访问 <http://www.ibm.com/support/cn>，或者访问 <http://www.ibm.com/planetwide/cn> 以获取支持电话号码。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。要找到已获得 IBM 授权可提供保修服务的经销商，请访问 <http://www.ibm.com/partnerworld/>，然后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，请访问 <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

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 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](http://www.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/copytrade.shtml> 上『版权和商标信息』部分中包含了 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 1,048,576 字节，而 GB 代表 1,073,741,824 字节。

当提到硬盘驱动器容量或通信量时，MB 代表 1,000,000 字节，GB 代表 1,000,000,000 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。

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隐含保证。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

警告： 空气浮尘（包括金属屑或微粒）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中描述的服务器造成风险。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服务器故障或完全损坏。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服务器造成了损害，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服务器或部件的服务。实施此类补救措施由客户负责。

表 11. 颗粒和气体的限制

污染物	限制
颗粒	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 - *Method of Testing General Ventilation Air-Cleaning Devices for Removal Efficiency by Particle Size*。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。 *Environmental conditions for process measurement and control systems: Airborne contaminants*。美国北卡罗莱纳州三角研究园美国仪器学会 (Instrument Society of America)。

德语版工作条例注解声明

根据“视频显示单元”德语版工作条例第 2 条，本产品不适合与视频显示工作场所设备一同使用。

Das Produkt ist nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen im Sinne § 2 der Bildschirmarbeitsverordnung geeignet.

文档格式

本产品的出版物以 Adobe 可移植文档格式 (PDF) 提供，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) 本设备应不导致有害干扰，并且 (2) 本设备必须能承受所受到的任何干扰，包括可能导致意外操作的干扰。

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

电话 : +49 7032 15 2941
电子邮件 : 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
电话 : +49 7032 15 2941
电子邮件 : lugi@de.ibm.com

Generelle Informationen:

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

VCCI A 级声明

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラス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。

按照干扰自愿控制委员会（VCCI）的标准，本产品是 A 级产品。如果在家庭环境中使用本设备，可能会引起射频干扰，此时用户可能需要采取适当的措施。

日本电子信息技术工业协会（JEITA）声明

高調波ガイドライン適合品

日本电子和信息技术产业协会（JEITA）确认的谐波准则（小于或等于 20 安培/相的产品）

韩国通讯委员会（KCC）声明

이기는 업무용으로 전자파 적합등록을 받은 기기 이오니, 판매자 또는 사용자는 이점을 주의하시기 바라며, 만약 잘못 구입하셨을 때에는 구입한 곳에서 비업무용으로 교환하시기 바랍니다.

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

中华人民共和国“A类”警告声明

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]

安装

- 电源 81
- 后部热插拔硬盘驱动器底板选件 66
- 后部热插拔 SAS/SATA 硬盘驱动器选件 55
- 空气挡板 87
- 内存条 73
- 适配器 59
- 微处理器 75
- 系统风扇 67
- 易插拔硬盘驱动器 54
- 硬盘驱动器 52
- DIMM 73
- PCI 适配器 59
- RAID 控制器 62
- SAS 控制器 62
- USB 系统管理程序存储钥匙 84

安装外盖 90

安装准则 33

按钮, 感知检测 15

[B]

帮助, 获取 117

布线

- 内部布线 36
- 主板内部接口 26
- 主板外部接口 27

[C]

菜单选项

Setup Utility 97

操作系统 23

操作员信息面板 14

控件和指示灯 14

尺寸 7

重量 7

重要注意事项 5

出版物 4

串口 18

创建

软件 RAID 阵列 109

[D]

大小 7

导热油脂 80

电池

安装远程 64

接口 26

电话号码 118

电缆接口 26

电气输入 7

电源

安装 81

操作需求 81

电源控制按钮 15

规格 7

电源线接口 18

电源指示灯 20

电源指示灯和检测到的问题 20

电子辐射 A 级声明 124

定位器按钮

指示灯, 前部 15

端口接口 27

对称多处理 8

[F]

风扇 7, 10

服务器

产品 7

服务器电源和 IMM 21

服务器配置

更新 91

服务器配置, 更新 93

服务器提供的功能和技术 7

服务器, 备份固件

启动 103

复位按钮 15, 17

[G]

感知检测按钮 15

更换

后部热插拔硬盘驱动器底板选件 66

更新

服务器配置 91, 93

固件 93

通用唯一标识 111

DMI/SMBIOS 113

IBM Systems Director 110

Systems Director, IBM 110

供电指示灯 15

功能部件 5

和规格 5

- 功能部件 (续)
 - RAS 10
 - ServerGuide 95
- 功能随需应变 7
- 固件
 - 更新 93
 - 固件更新 2
- 固件, 服务器
 - 启动备份 103
- 关闭服务器 22
- 管理, 系统 7
- 光通路诊断 9
- 光通路诊断按钮 29
- 光通路诊断面板
 - 控件和指示灯 16
- 规格 5

[H]

- 后部热插拔硬盘驱动器底板选件
 - 安装 66
- 后部热插拔 SAS/SATA 硬盘驱动器选件, 安装 55
- 环境 6
- 获取
 - IMM2 的 IP 地址 105
- 获取帮助 117

[J]

- 集成管理模块 II
 - 程序 94
 - 概述 7
 - 使用 104
- 交流电源指示灯 19
- 接口
 - 电池 26
 - 电缆 26
 - 端口 27
 - 内部 26
 - 内部电缆布线 36
 - 内存 26
 - 热插拔底板 36
 - 外部端口 27
 - 微处理器 26
 - 主板 26
 - DIMM 26, 27
 - PCI 26
 - PCI 转接卡适配器 30
- 警告声明 5
- 静电敏感设备, 操作 35
- 静电释放腕带, 使用 35
- 镜像方式 72

- 局域网 (LAN) 9

[K]

- 开启服务器 21
- 颗粒污染物 7, 123
- 可访问的文档 123
- 空气挡板
 - 安装 87
 - 卸下 47
- 控件和指示灯
 - 操作员信息面板 14
 - 光通路诊断面板 16
 - 后视图 17
 - 前视图 12
- 控制器
 - 以太网 107

[L]

- 蓝屏捕获功能
 - 概述 107
- 联机文档 2, 4

[M]

- 美国电子辐射 A 级声明 124
- 美国 FCC A 级声明 124
- 密码 102
 - 管理员 102
 - 开机 102
- 密码, 开机
 - 主板上的开关 103

[N]

- 内部电缆布线 36
 - 热插拔底板 36
- 内存 9
- 内存镜像
 - 描述 72
 - DIMM 插入顺序 72
- 内存条
 - 安装 73
 - 规格 6
- 内存在线备用
 - 描述 72
- 内存支持 9

[P]

配置

- 服务器 93
- 更新服务器 93
- 使用 ServerGuide 95
- RAID 阵列 107

配置程序

- IBM Advanced Settings Utility (ASU) 程序 94
- RAID 阵列 94

配置, 服务器

- 更新 91

[Q]

启动

- 服务器固件 103
- 人机界面基础结构 (HII) 配置应用程序 109
- LSI Configuration Utility 108

启动, Setup Utility 96

气态污染物 7, 123

嵌入式管理程序

- 使用 106

驱动器 9

驱动器, 热插拔

- 安装 52
- 卸下 48

[R]

热插拔

- 安装电源 81
- 驱动器
 - 安装 52
 - 卸下 48

热插拔硬盘驱动器仓

- 向上旋转 44
- 向下旋转 90

人机界面基础结构 (HII) 配置应用程序

- 启动 109

冗余

- 散热 10
- 以太网连接 10
- NIC 10

软件服务和支持 118

软件 RAID 阵列

- 创建 109

[S]

散热 7, 10

商标 121

设备驱动程序 12

声明 121

- 电子辐射 124

- FCC, A 级 124

声明和注意事项 5

湿度 6

使用

- 集成管理模块 II 104

- 嵌入式管理程序 106

- 远程感知功能 106

- IMM2 104

- Setup Utility 96

适配器

- 安装 59

- 卸下 49

- 要求 59

ServeRAID

- 卸下 51

ServeRAID SAS

- 安装 62

视频接口

- 后部 18

[T]

提醒按钮 16

填充板

- 硬盘驱动器托架 53

跳线

- 主板位置 28

跳线, 描述 28

通用唯一标识, 更新 111

[W]

外盖

- 安装 90

- 卸下 42

微处理器 8

- 安装 75

- 规格 6

- 散热器 78

危险声明 5

温度 6

文档格式 123

文档 CD 2

文档, 相关 4

污染物, 颗粒和气态 7, 123

[X]

- 系统
 - 信息指示灯 15
- 系统错误
 - 指示灯
 - 后部 19
- 系统定位器
 - 指示灯
 - 后部 19
- 系统风扇
 - 安装 67
- 系统管理 7, 10
- 系统管理程序存储钥匙
 - 安装 84
- 系统管理工具
 - IBM Systems Director 11
- 系统管理以太网接口 17
- 系统可靠性准则 34
- 向上旋转
 - 热插拔硬盘驱动器仓 44
- 向下旋转
 - 热插拔硬盘驱动器仓 90
- 协助, 获取 117
- 卸下
 - 空气挡板 47
 - 外盖 42
 - 易插拔硬盘驱动器 48
 - 硬盘驱动器 48
 - PCI 适配器 49
 - RAID 控制器 51
 - SAS 控制器 51
- 许可证和归属文档 4

[Y]

- 以太网 10
 - 链路状态指示灯 19
- 以太网活动
 - 指示灯 15
- 以太网活动指示灯 19
- 以太网接口 17
- 以太网控制器配置 94
- 以太网链路指示灯 19
- 以太网支持 9
- 易插拔
 - 硬盘驱动器 54
- 易插拔硬盘驱动器
 - 安装 54
 - 卸下 48
- 硬件服务和支持 118
- 硬件 RAID 6

- 硬盘驱动器
 - 安装 52
 - 卸下 48
- 油脂, 热量 80
- 原有操作系统
 - 需求 96
- 远程电池, 安装 64
- 远程感知功能
 - 使用 106

[Z]

- 在安装原有操作系统之前 96
- 在线备用方式 72
- 噪音辐射 7
- 诊断程序
 - DSA Preboot 8
- 诊断数据 118
- 指示灯
 - 电源 20
 - 电源错误
 - 后部 19
 - 定位器按钮 15
 - 检测到的电源问题 20
 - 交流电源 19
 - 开机 15
 - 系统错误 15
 - 后部 19
 - 系统定位器
 - 后部 19
 - 系统信息 15
 - 以太网活动 15, 19
 - 以太网链路 19
 - 以太网链路状态 19
 - 主板 29
- 指示灯和控件
 - 后视图 17
 - 前视图 12
- 主板
 - 接口 26
 - 内部 26
 - 外部端口 27
 - DIMM 27
 - 开机密码开关 103
 - 跳线 28
 - 指示灯 29
- 主板上的跳线 28
- 主板跳线 28
- 注 5
- 注意事项 5
- 注意事项和声明 5
- 注意事项, 重要 122

转接卡组合件
 安装 87
 卸下 44
组件, 服务器 24

A

A 级电子辐射声明 124
Active Energy Manager 插件 10
Active Memory 9
administrator password 102

B

Boot Manager 程序 94
boot manager 程序 103

D

DIMM
 安装 73
 安装顺序 71
 支持的类型 68
DIMM 安装顺序
 针对内存镜像 72
DIMM 插槽 27
DMI/SMBIOS 数据, 更新 113
DVD 驱动器活动指示灯 14
DVD 弹出按钮 14
Dynamic System Analysis 118
Dynamic System Analysis (DSA) Preboot 诊断程序 8

E

Enterprise X-Architecture 技术 9

F

FCC A 级声明 124

I

IBM 支持热线 118
IBM Advanced Settings Utility 程序
 概述 110
IBM Systems Director 8
 更新 110
 系统管理工具 11
IMM2 94, 104
Intel Gigabit Ethernet Utility 程序
 启用 107

IP 地址
 针对 IMM2 获取 105

L

Linux 许可证协议 4
LSI Configuration Utility
 启动 108

N

NMI 按钮 18
NOS 安装
 不使用 ServerGuide 96
 使用 ServerGuide 96

P

PCI
 扩展槽 6
 扩展槽接口位置 19
PCI 插槽接口 18
 1U PCI 转接卡组合件
 插槽 1 18
 插槽 2 18
 插槽 3 18
 2U PCI 转接卡组合件
 插槽 1 18
 插槽 2 18
 插槽 3 18
 插槽 4 18
 插槽 5 18
PCI 适配器
 安装 59
 卸下 49
PCI 转接卡组合件
 安装 87
 卸下 44
power-on password 101

R

RAID 6
 硬件 6
RAID 控制器
 安装 62
 卸下 51
RAID 阵列
 配置 107
RAS 特性 10

S

- SAS 接口, 内部 26
- SAS 控制器
 - 安装 62
 - 卸下 51
- SAS 控制器电池, 安装远程 64
- ServeRAID 支持 10
- ServerGuide
 - 功能部件 95
 - 设置 95
 - 使用 95
 - NOS 安装 96
- ServerGuide CD 9
- ServerProven 23
- Setup Utility 94
 - 菜单选项 97
 - 启动 96
 - 使用 96
- SMP 8
- system
 - 错误指示灯, 前部 15

U

- UpdateXpress 12, 93
- USB 接口 14, 18
- USB 系统管理程序存储钥匙
 - 安装 84
- Utility 程序
 - IBM Advanced Settings 110
- Utility, Setup 94

V

- VMware 系统管理程序支持 94

W

- Web 站点
 - 订购出版物 118
 - 个性化支持 118
 - 支持热线, 电话号码 118

X

- X-Architecture 技术 9



部件号： 94Y7218

Printed in China

(1P) P/N: 94Y7218

