

System x3650 M3 HF 5454 型



# 安装和用户指南



System x3650 M3 HF 5454 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 113 页的附录 B，『声明』中的常规信息、IBM *System x* 文档 CD 中的《IBM 安全信息》和《IBM 环境声明和用户指南》，以及服务器随附的《IBM 保修信息》文档。

# 目录

安全 . . . . .	vii
<b>第 1 章 System x3650 M3 HF 服务器 . . . . .</b>	<b>1</b>
IBM 文档 CD . . . . .	3
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 . . . . .	6
功能和规格 . . . . .	6
服务器提供的功能和技术 . . . . .	8
可靠性、可用性和可维护性特性 . . . . .	11
IBM Systems Director . . . . .	12
UpdateXpress System Pack Installer . . . . .	13
服务器控件、指示灯和电源 . . . . .	13
前视图 . . . . .	14
后视图 . . . . .	17
服务器电源功能 . . . . .	20
<b>第 2 章 安装可选设备 . . . . .</b>	<b>23</b>
IBM 业务合作伙伴指示信息 . . . . .	23
服务器组件 . . . . .	23
主板上的内部接口 . . . . .	25
主板外部接口 . . . . .	26
主板开关和跳线 . . . . .	27
主板指示灯 . . . . .	30
主板可选设备接口 . . . . .	31
PCI 转接卡适配器接口 . . . . .	32
PCI 转接卡组合件指示灯 . . . . .	32
安装准则 . . . . .	33
系统可靠性准则 . . . . .	34
在开启的服务器内部进行操作 . . . . .	34
操作静电敏感设备 . . . . .	34
内部电缆布线和接口 . . . . .	36
卸下外盖 . . . . .	39
卸下 PCI 转接卡组合件 . . . . .	40
安装 PCI 转接卡组合件 . . . . .	41
卸下微处理器 2 空气挡板 . . . . .	42
安装微处理器 2 空气挡板 . . . . .	43
卸下 DIMM 风扇和支架组合件 . . . . .	44
安装 DIMM 风扇和支架组合件 . . . . .	45
安装全长适配器支架 . . . . .	46
存储全长适配器支架 . . . . .	46
安装 PCI 适配器 . . . . .	47
卸下 PCI 适配器 . . . . .	50
安装 IBM Virtual Media Key . . . . .	52
安装硬盘驱动器 . . . . .	52
卸下硬盘驱动器 . . . . .	54
安装第二个微处理器 . . . . .	54
导热油脂 . . . . .	61

安装内存条	62
DIMM 安装顺序	64
内存镜像	65
联机备用内存	66
安装 DIMM	67
安装热插拔交流电源	69
卸下热插拔风扇	71
安装热插拔风扇	71
卸下 SAS 转接卡和控制器组合件	73
安装 SAS 转接卡和控制器组合件	73
从 SAS 转接卡卸下 ServeRAID SAS 控制器	74
将 ServeRAID SAS 控制器安装到 SAS 转接卡中	74
安装可选的 ServeRAID 适配器高级功能存储钥匙	75
将 ServeRAID SAS 控制器电池安装到远程电池托架中	77
安装 USB 系统管理程序存储钥匙	82
卸下 USB 系统管理程序存储钥匙	83
安装可选的双端口以太网适配器	84
安装可选的 DVD 驱动器	87
完成安装	88
重新安装服务器外盖	89
连接外部电缆	90
更新服务器配置	91
<b>第 3 章 配置服务器</b>	<b>93</b>
使用 Setup Utility	94
启动 Setup Utility	94
Setup Utility 菜单选项	95
密码	98
使用 Boot Selection Menu 程序	99
启动备份服务器固件	100
使用 ServerGuide 设置和安装 CD	100
ServerGuide 的功能	100
安装和配置概述	101
典型操作系统安装	101
在不使用 ServerGuide 程序的情况下安装操作系统	101
使用“集成管理模块”	102
针对 VMware 系统管理程序使用 USB 存储钥匙	103
使用远程感知功能和蓝屏捕获	104
启用远程感知功能	104
获取 IP 地址以访问 Web 界面	105
登录到 Web 界面	105
启用 Broadcom Gigabit Ethernet Utility 程序	105
配置千兆以太网控制器	106
使用 LSI Configuration Utility 程序	106
启动 LSI Configuration Utility 程序	107
格式化硬盘驱动器	107
创建硬盘驱动器的 RAID 阵列	108
IBM Advanced Settings Utility 程序	108
更新 IBM Systems Director	108
<b>附录 A. 获取帮助和技术协助</b>	<b>111</b>
请求服务之前	111

使用文档 . . . . .	111
从万维网获取帮助和信息 . . . . .	111
软件服务和支持 . . . . .	112
硬件服务和支持 . . . . .	112
IBM 台湾产品服务 . . . . .	112
<b>附录 B. 声明 . . . . .</b>	<b>113</b>
商标 . . . . .	113
重要注意事项 . . . . .	114
颗粒污染物 . . . . .	114
文档格式 . . . . .	115
远程通信法规声明 . . . . .	115
电子辐射声明 . . . . .	115
联邦通讯委员会 (FCC) 声明 . . . . .	116
加拿大工业部 A 级辐射规范符合声明 . . . . .	116
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada . . . . .	116
澳大利亚和新西兰 A 级声明 . . . . .	116
欧盟 EMC 指令一致性声明 . . . . .	116
德国 A 级声明 . . . . .	116
日本 VCCI A 级声明 . . . . .	118
日本电子信息技术产业协会 (JEITA) 声明 . . . . .	118
韩国通讯委员会 (KCC) 声明 . . . . .	118
俄罗斯电磁干扰 (EMI) A 级声明 . . . . .	118
中华人民共和国 A 级电子辐射声明 . . . . .	118
台湾甲类规范符合声明 . . . . .	119
<b>索引 . . . . .</b>	<b>121</b>



---

# 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 שתתתקינו 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 pečítaje 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，如果一项警告声明标有“声明 1”，那么该警告声明的翻译出现在《安全信息》文档的“声明 1”中。

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 或者由 UL 列出或通过 CSA 认证的更粗的远程通信线路电缆。

**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、操作或处理不当会发生爆炸。

请勿 :

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

请根据当地法令法规的要求处理电池。

声明 3 :



注意 :

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

- 请勿卸下外盖。卸下激光产品的外盖可能会导致遭受危险的激光辐射。设备内部没有可维修的部件。
- 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

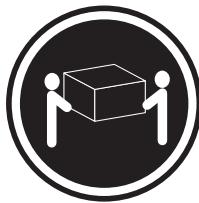
某些激光产品包含嵌入式 **3A** 类或 **3B** 类激光二极管。请注意以下内容:

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

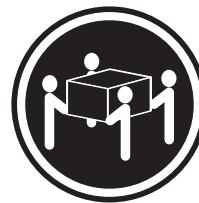
声明 4 :



≥ 18 千克 ( 39.7 磅 )



≥ 32 千克 ( 70.5 磅 )



≥ 55 千克 ( 121.2 磅 )

注意 :

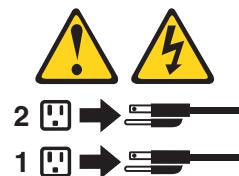
抬起时请使用安全的做法。

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的连接。



**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。

**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 伏的 IT 配电系统。

要点 : 根据《德国视频显示装置使用条例》条款 2 的规定 , 此产品不能用于视频显示工作场所设备。

---

## 第 1 章 System x3650 M3 HF 服务器

本《安装和用户指南》包含有关设置 IBM® System x3650 M3 HF 5454 型服务器、安装可选设备以及启动和配置服务器的指示信息。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 x3650 M3 HF 5454 型服务器是一个 2U<sup>1</sup>高的服务器，它是对于需要出众的微处理器性能、高效的内存管理以及高灵活性的网络环境的理想之选。

性能、易用性、可靠性和扩展功能是设计该服务器时重要的考虑因素。这些设计特征使您可以定制系统硬件以满足您当前的需要，并提供了灵活的扩展功能以满足将来的需要。

服务器随附一份有限保证。要了解有关保修条款以及如何获得服务和帮助的信息，请参阅 IBM 文档 CD 中的《保修信息》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 8 页的『服务器提供的功能和技术』和第 11 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。

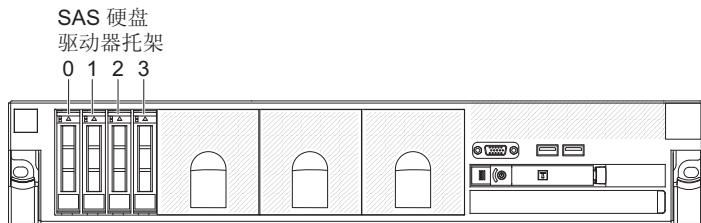
如果您参与了 IBM 客户参考案例计划 (Client reference program)，就可以共享有关技术使用、最佳实践和创新解决方案的信息；构建专业网络；以及洞察业务。要了解有关 IBM 客户参考案例计划的更多信息，请访问：<http://www.ibm.com/ibm/clientreference/>。

该服务器有四个 2.5 英寸 SAS 热插拔硬盘驱动器托架。大部分型号配备 ServeRAID SAS 控制器。

---

1. 机架在垂直方向的度量以 1.75 英寸为一个度量单位。一个度量单位 1U。1U 设备的高度为 1.75 英寸。

下图显示了配备四个 SAS 硬盘驱动器托架的服务器。



每个托架的 SAS 标识都会印在服务器正面每个托架的上方。

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

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

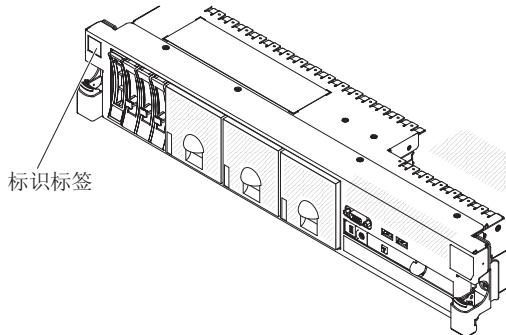
1. 转至 <http://www.ibm.com/systems/support/>。
2. 在 **Product support** 下单击 **System x**。
3. 在 **Popular links** 下单击 **Software and device drivers** 以查看固件更新，或者单击 **Publications lookup** 查看文档更新。

请将服务器的相关信息记录在下表中。

产品名称	IBM System x3650 M3 HF 服务器
机器类型	5454
型号	_____
序列号	_____

如下图所示，挡板的标识标签上有型号和序列号。

注：本文档中的插图可能与您的硬件略有不同。



您可以下载 IBM *ServerGuide* 设置和安装 CD，以帮助您配置硬件、安装设备驱动程序以及安装操作系统。有关更多信息，请参阅第 100 页的『使用 *ServerGuide* 设置和安装 CD』。

欲了解服务器支持哪些可选设备，请访问 <http://www.ibm.com/servers/eserver/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：
  - 如果您使用 Windows 操作系统，请将 CD 插入 CD 或 DVD 驱动器，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，那么所有选定的文档都将在 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》

这份印刷文档包含有关保修条款的信息。

- 《安全信息》

该文档为 PDF 格式，位于 IBM 文档 CD 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》

该印刷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 机器代码的许可证协议》

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® and xSeries® Tools Center 是在线信息中心，包含用于更新、管理和部署固件、设备驱动程序以及操作系统的工具的相关信息。System x and xSeries Tools Center 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. 转至 <http://www.ibm.com/systems/support/>。
2. 在 **Product support** 下，单击 **System x**。
3. 在 **Popular links** 下单击 **Publications lookup**。
4. 在 **Product family** 菜单中，选择 **System x3650 M3 HF**，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》文档中对应于您的语言的声明。

本文档中使用以下注意事项和声明：

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

---

## 功能和规格

下面是此款服务器的功能和规格摘要信息。根据型号的不同，某些功能也许不可用，或者某些规格可能不适用。

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

**注**：

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

表 1. 功能和规格

微处理器：	<ul style="list-style-type: none"> <li>最多支持两个 Intel Xeon™ 多核处理器 (已安装一个)</li> <li>3 级高速缓存</li> <li>QuickPath Interconnect (QPI) 链接速度最高可达每秒 6.4 GT</li> </ul>	大小 (2U) :	<ul style="list-style-type: none"> <li>高度 : 85.2 毫米 (3.346 英寸)</li> <li>长度 : EIA 凸缘到后端 - 698 毫米 (27.480 英寸) , 总长 - 729 毫米 (28.701 英寸)</li> <li>宽度 : 包括顶盖 - 443.6 毫米 (17.465 英寸) , 包括前挡板 - 482.0 毫米 (18.976 英寸)</li> <li>重量 : 大约 21.09 千克 (46.5 磅) 到 25 千克 (55 磅) , 视配置而定</li> </ul>
注：		视频控制器 (集成到 IMM 中) :	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matrox G200eV (两个模拟端口 - 一个在前部, 一个在后部, 可同时连接)</li> </ul> <p>注 : 最大视频分辨率为 1600 x 1200 (75 Hz)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>兼容 SVGA 的视频控制器</li> <li>DDR2 250 MHz SDRAM 显存控制器</li> <li>Avocent 数字视频压缩</li> <li>16 MB 显存 (不可扩展)</li> </ul>
内存 :		ServeRAID 控制器 (取决于型号) :	<p>集成的功能部件 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>集成管理模块 (IMM) , 提供服务处理器控制和监控功能以及视频控制器功能, 如果安装了可选的 Virtual Media Key , 那么还可以提供远程键盘、视频、鼠标和远程硬盘驱动器功能。</li> <li>专用或共享的管理网络连接</li> <li>Serial over LAN (SOL) 以及通过 Telnet 或 Secure Shell (SSH) 的串行重定向</li> <li>一个系统管理 RJ-45 , 用于连接到专用的系统管理网络</li> <li>支持通过可选的 Virtual Media Key 实现远程管理感知</li> <li>具有 TCP/IP 卸载引擎 (TOE) 支持和 Wake on LAN 支持的 Broadcom BCM5709 Gb 以太网控制器</li> <li>四个以太网端口 (两个在主板上, 如果安装了可选的 IBM 双端口 1 Gb 以太网子卡, 那么会提供另外两个端口)</li> <li>一个串口, 由集成管理模块 (IMM) 共享</li> <li>四个通用串行总线 (USB) 端口 (服务器正面和背面各两个) , V2.0 支持 V1.1 , 外加 SAS 转接卡上的一个或多个专用内部 USB 端口</li> <li>两个视频端口 (服务器正面和背面各一个)</li> <li>SAS 转接卡上具有一个 SATA 磁带机接口, 一个 USB 磁带机接口以及一个磁带机电源接口 (部分型号)</li> <li>通过 SAS 转接卡上的可选 USB 闪存设备, 可支持系统管理程序功能</li> </ul>
SATA 光盘驱动器 (可选) :		注 :	<p>1. 仅热插拔型号支持 RAID。</p> <p>2. ServeRAID 控制器安装在 PCI Express x8 机械插槽内 (x4 电子) ; 但控制器以 x4 带宽运行。</p>
硬盘驱动器扩展托架 (取决于型号) :			
PCI 扩展槽 :			
• 两个 PCI Express 转接卡, 每个包含两个 PCI Express x8 插槽 (x8 通道) , 标准			
</td			

表 1. 功能和规格 (续)

使用热插拔交流电源时的电气输入：	环境：	热插拔风扇：
• 要求正弦波输入 (47 - 63 赫兹)	• 气温：	三个 - 提供散热。
• 自动选择输入电压范围	- 服务器开启时：10 到 21 摄氏度 (50.0 到 69.8 华氏度)；海拔高度：0 到 914.4 米 (3000 英尺)。海拔高度每升高 1000 英尺，系统温度将降低 1 摄氏度。	电源：
• 输入电压下限：	注：该系统的入口温度应低于 21 摄氏度。入口温度高于 21 摄氏度会降低系统性能。	• 最多两个热插拔电源用于冗余支持
– 最小：100 伏交流电	- 服务器关闭时：5 到 45 摄氏度 (41.0 到 113.0 华氏度)；最高海拔：3048 米 (10000 英尺)	– 675 瓦交流电源 (110 或 220 伏交流电全范围)
– 最大：127 伏交流电	- 装运时：-40 到 +60 摄氏度 (-40 到 140 华氏度)；最高海拔：3048 米 (10000 英尺)	噪音辐射：
• 输入电压上限：	• 湿度：	• 声明的声功率，空闲时：6.3 贝尔
– 最小：200 伏交流电	- 服务器开启时：20% 到 80%；最高露点温度：21 摄氏度；最大温度变化率：5 摄氏度/时。	• 声明的声功率，运行时：6.5 贝尔
– 最大：240 伏交流电	- 服务器关闭时：8% 到 80%；最高露点温度：27 摄氏度	散热量：
• 输入千伏安 (kVA) 近似值：	- 装运时：5% 到 100%	大致的散热量：
– 最小：0.090 千伏安	• 颗粒污染物：	• 最低配置：每小时 662 Btu (194 W)
– 最大：0.700 千伏安	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 114 页的『颗粒污染物』。	• 最高配置：每小时 2302 Btu (675 W)

## 服务器提供的功能和技术

该服务器使用以下功能和技术：

- 与 **UEFI** 兼容的服务器固件

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

- 集成管理模块

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

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

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

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

- 远程查看视频，视频的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 IMM 内存，将其作为虚拟驱动器映射到服务器

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

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

Dynamic System Analysis (DSA) Preboot 诊断程序存储在集成的 USB 存储器中。这种程序负责收集并分析系统信息，以协助诊断服务器问题。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
- 针对 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，其中包含所收集的全部日志中的事件。这些信息将被收集到一个文件中，您可将该文件发送给 IBM 服务和支持人员。此外，您可以通过生成的文本报告文件在本地查看信息。您还可以将该日志复制到可移动介质，通过 Web 浏览器查看。

要了解有关 DSA Preboot 诊断的更多信息，请参阅 IBM 文档 CD 中的《问题确定与维护指南》。

- **IBM Systems Director**

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

- **Active Energy Manager**

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

- **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。内存镜像将数据同时存储在两对 DIMM 中。

- **超大系统内存容量**

安装带寄存器的 DIMM 时，内存总线最多可支持 192 GB 的系统内存。安装无缓存的 DIMM 时，服务器最多支持 48 GB。内存控制器最多可为 18 根业界标准的 PC3-10600R-999, 800、1067 和 1333 MHz，DDR3（第三代双倍数据率）的同步动态随机访问存储器 (SDRAM) 双列直插式内存条 (DIMM) 提供错误纠正码 (ECC) 支持。

- **IBM ServerGuide 设置和安装 CD**

*ServerGuide* 设置和安装 CD（可从 Web 下载）提供一些程序，用于帮助您设置服务器和安装 Windows 操作系统。*ServerGuide* 程序将检测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。有关 *ServerGuide* 设置和安装 CD 的更多信息，请参阅第 100 页的『使用 *ServerGuide* 设置和安装 CD』。

- **集成网络支持**

该服务器随附了两个集成 Broadcom 千兆以太网控制器，支持 10 Mbps、100 Mbps 或 1000 Mbps 网络连接。有关更多信息，请参阅第 106 页的『配置千兆以太网控制器』。

- **超大数据存储容量和热插拔功能**

该服务器的热插拔托架最多可支持四个 2.5 英寸热插拔硬盘驱动器（取决于型号和已安装的可选设备）。使用热插拔功能，您无需关闭服务器就可添加、卸下或更换硬盘驱动器。

- **光通路诊断**

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

- **PCI 适配器功能**

服务器最多可支持四个 PCI 接口插槽。有关更多信息，请参阅第 47 页的『安装 PCI 适配器』。

- **内存镜像**

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

- **冗余连接**

如果添加了可选的以太网子卡，您就可以通过已安装的适用应用程序为冗余的以太网连接提供故障转移功能。如果主以太网连接发生问题并且已在服务器中安装了可选的以太网子卡，那么所有与主连接关联的以太网流量都会自动切换到可选的冗余以太网子卡连接。如果安装了适用的设备驱动程序，进行切换时将不会丢失数据，且无需用户干预。

- **冗余电源功能**

服务器支持三个热插拔风扇。该服务器最多可支持两个 675 瓦交流电源，这为典型配置提供冗余和热插拔能力。如果服务器上的最大负载低于 675 瓦，并且某个电源发生问题，那么另一个电源可以满足电源需求。

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

- **ServeRAID 支持**

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

- **系统管理功能**

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

- **TCP/IP 卸载引擎 (TOE) 支持**

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

注：截至本文档发布时，Linux 操作系统不支持 TOE。

---

## 可靠性、可用性和可维护性特性

计算机设计中三个重要的特性是可靠性、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完整性、服务器即需即用的可用性以及诊断和修复问题的易用性。

服务器具有以下 RAS 特性：

- 5454 型机器具有 1 年零部件和 1 年人力服务的有限保修
- 自动错误重试和恢复
- 电源发生故障后自动重新启动

- 针对风扇、电源、温度、电压和电源冗余的内置监控
- 大部分接口上的电缆连接状况检测
- Chipkill 内存保护
- 双冗余 UEFI 服务器固件映像
- 错误代码和消息
- 错误纠正码 (ECC) 二级高速缓存和系统内存
- 具有速度检测功能的热插拔散热风扇
- 热插拔硬盘驱动器
- 信息和光通路诊断指示灯面板
- 集成管理模块 (服务处理器)
- 内存镜像
- 菜单驱动的安装、系统配置和独立磁盘冗余阵列 (RAID) 配置程序
- 串行连接 SCSI (SAS) 总线和 PCI 总线上的奇偶校验或 CRC 校验
- 电源管理：与高级配置和电源接口 (ACPI) 一致
- 开机自检 (POST)
- 预测性故障分析 (PFA) 会对内存、SAS/SATA 硬盘驱动器、风扇和电源问题发出警报
- 具有故障转移支持的冗余以太网功能
- 冗余的热插拔电源
- 暂时关闭系统错误指示灯的提醒按钮
- 远程系统问题确定支持
- 用于系统管理功能和监控的待机电压
- 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)
- 从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 (I<sup>2</sup>C) 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)
- Wake on LAN 功能

---

## IBM Systems Director

IBM Systems Director 是一种平台管理基础，用于简化异构环境中物理与虚拟系统的管理。IBM Systems Director 使用业界标准，支持 IBM 和非 IBM x86 平台上的多种操作系统和虚拟化技术。

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

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

- 利用详细的清单以及和其他网络资源的关系发现、浏览和虚拟化网络上的系统
- 通知用户系统发生了问题，并能够确定问题原因

- 在系统需要更新时通知用户，并按计划分发和安装更新
- 分析系统的实时数据，设置关键阈值，以便在出现问题时通知管理员
- 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，以便向基本功能添加新的功能和特性
- 管理虚拟资源的生命周期

要了解有关 IBM Systems Director 的更多信息，请参阅服务器随附的 *IBM Systems Director* DVD 中以及位于 <http://www.ibm.com/systems/management/> 的 IBM xSeries “Systems Management” Web 页面上的文档，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并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/toolsctr/v1r0/index.jsp> 的 System x and BladeCenter Tools Center，并单击 **UpdateXpress System Pack Installer**。

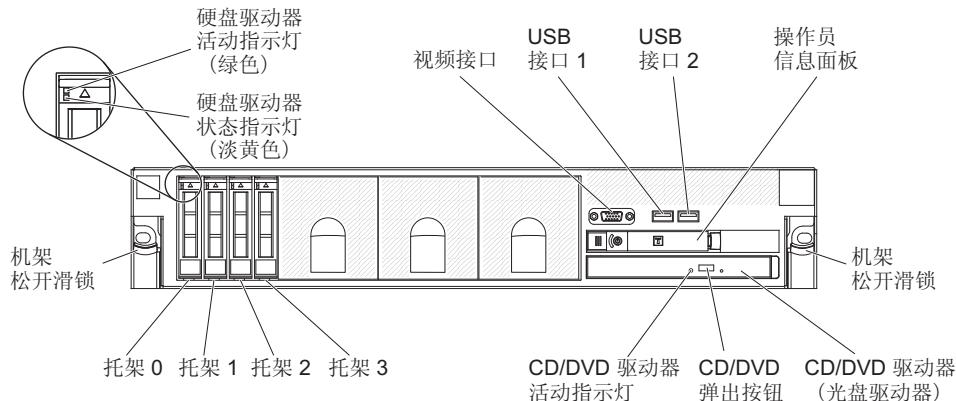
---

## 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

下图显示服务器前部的控件、接口和硬盘驱动器托架。



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

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

**视频接口**：将显示器连接到该接口。可同时使用服务器前部和后部的视频接口。

**USB 接口**：将 USB 设备（如 USB 鼠标、键盘或其他 USB 设备）连接到这些接口中的任一接口。

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

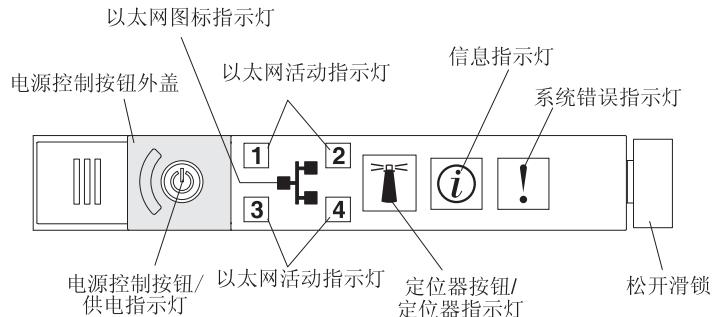
**机架松开滑锁**：按下这些滑锁可以从机架上卸下服务器。

**可选的 CD/DVD 弹出按钮**：按该按钮可从 CD-RW/DVD 驱动器中取出 CD 或 DVD。

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

## 操作员信息面板

下图显示了操作员信息面板上的控件和指示灯。



操作员信息面板上包含以下控件和指示灯：

- 电源控制按钮和供电指示灯：按该按钮可手工开启和关闭服务器，或唤醒处于省电状态的服务器。供电指示灯的状态如下所示：

熄灭：未接通交流电源，或者电源或指示灯本身出现故障。

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

注：服务器接通交流电源后大约 40 秒，电源控制按钮便会激活。

缓慢闪烁（每秒一次）：服务器已关闭，并且已准备就绪，可以开启。您可以按电源控制按钮以开启服务器。

点亮：服务器已开启。

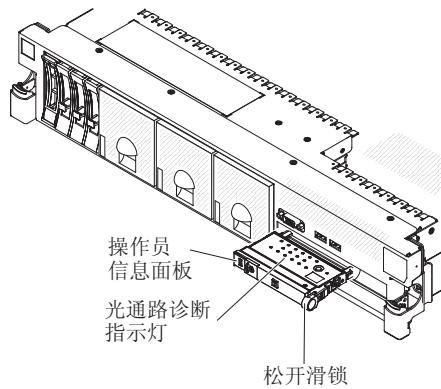
渐明渐暗：服务器处于省电状态。要唤醒服务器，请按电源控制按钮或使用 IMM Web 界面。要了解有关登录 IMM Web 界面的信息，请参阅第 105 页的『登录到 Web 界面』。

- 以太网图标指示灯：该指示灯用于点亮以太网图标。
- 以太网活动指示灯：如果以上任何指示灯点亮，那么表明服务器正向连接到该指示灯所对应的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。
- 信息指示灯：当该指示灯点亮时，表示发生了一般性事件。光通路诊断面板上的某个指示灯也会点亮，以帮助找出错误。
- 系统错误指示灯：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。
- 松开滑锁：将该滑锁滑向左侧可操作光通路诊断面板，该面板位于操作员信息面板的后面。
- 定位器按钮和定位器指示灯：使用该指示灯可用肉眼在其他服务器中找到该服务器。按该按钮以从本地开启或关闭该指示灯。您可以使用 IBM Systems Director 来远程点亮该指示灯。

## 光通路诊断面板

光通路诊断面板位于操作员信息面板的顶部。

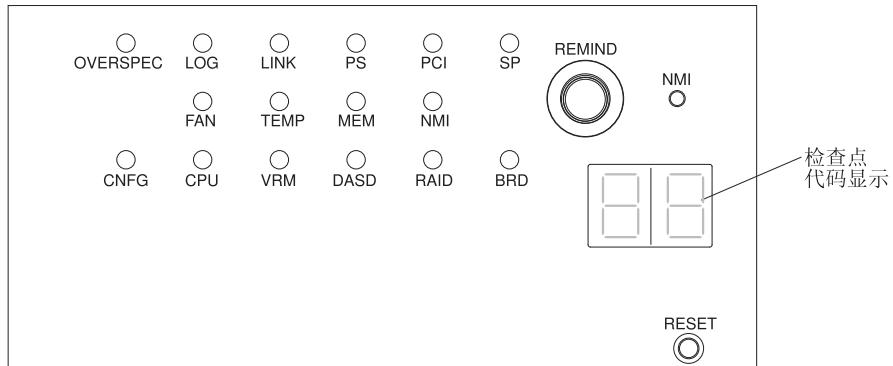
要操作光通路诊断面板，请将操作员信息面板上的蓝色松开按钮滑至左侧。向前拉操作员信息面板，直至该面板的铰链脱离服务器底座。然后，向下拉操作员信息面板，以便可以查看光通路诊断面板信息。



下图显示了光通路诊断面板上的控件和指示灯。

注：

1. 在将光通路诊断面板拉出服务器期间，请勿长时间运行服务器。
2. 仅当服务器接通电源后，光通路诊断指示灯才会一直点亮。



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

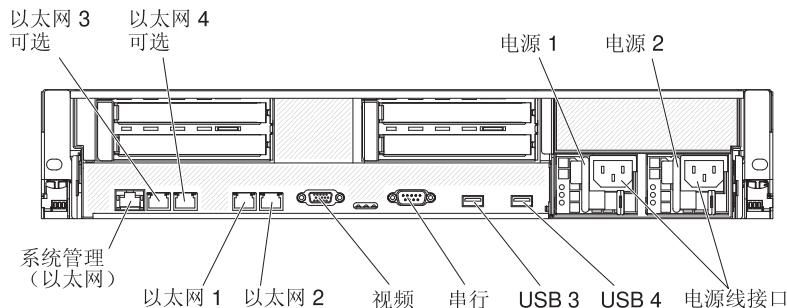
通过将系统错误指示灯设置为提醒方式，可确认您已知道发生的前一个故障，但暂时不立即采取措施来解决问题。提醒功能由 IMM 控制。

- **NMI 按钮**：如果得到 IBM 服务和支持人员的指示，按下该按钮以强制使微处理器产生不可屏蔽的中断。
- **复位按钮**：按下该按钮可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。复位按钮位于光通路诊断面板的右下角。

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

## 后视图

下图显示了服务器后部的接口。



**以太网接口**：使用以下任何接口将服务器连接到网络。当您使用以太网 1 接口时，IMM 可以通过一根网络电缆共享网络。

**电源线接口**：将电源线连接到该接口。

**USB 接口**：将 USB 设备（如 USB 鼠标、键盘或其他 USB 设备）连接到这些接口中的任一接口。

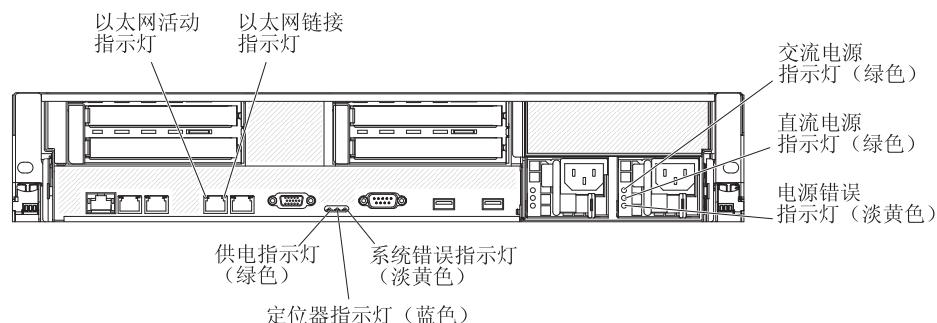
**串口**：将 9 针串行设备连接到该接口。该串口由“集成管理模块”（IMM）共享。IMM 可使用“Serial over LAN”（SOL）控制共享串口，以执行文本控制台重定向和重定向串行流量。

**视频接口**：将显示器连接到该接口。可同时使用服务器前部和后部的视频接口。

**注**：最大视频分辨率为 1600 x 1200 (75 Hz)。

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

下图显示了服务器后部的指示灯。



**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，表示以太网端口的 10BASE-T、100BASE-TX 或 1000BASE-TX 接口上存在活动链路连接。

**交流电源指示灯**：每个热插拔电源都有一个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，表明有充足的电力通过电源线流入电源。在典型运行过程

中，交流电源指示灯和直流电源指示灯都会点亮。要了解有关指示灯的其他任何组合，请参阅 IBM 文档 CD 上的《问题确定与维护指南》。

**输入正常电源指示灯**：每个热插拔直流电源都具有输入正常电源指示灯和输出正常电源指示灯。当输入正常电源指示灯点亮时，表明有足够的电量通过电源线流入电源。在典型运行过程中，输入正常和输出正常电源指示灯都会点亮。

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

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

**电源错误指示灯**：如果电源错误指示灯点亮，那么表明该电源发生故障。

**注**：电源 1 是缺省/主电源。如果电源 1 发生故障，那么必须立即更换该电源。

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

**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 来远程点亮该指示灯。该指示灯与服务器前部的系统定位器指示灯相同。

**供电指示灯**：按该按钮可手工开启和关闭服务器，或唤醒处于省电状态的服务器。供电指示灯的状态如下所示：

**熄灭**：未接通交流电源，或者电源或指示灯本身出现故障。

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

**注**：服务器接通交流电源后大约 40 秒，电源控制按钮便会激活。

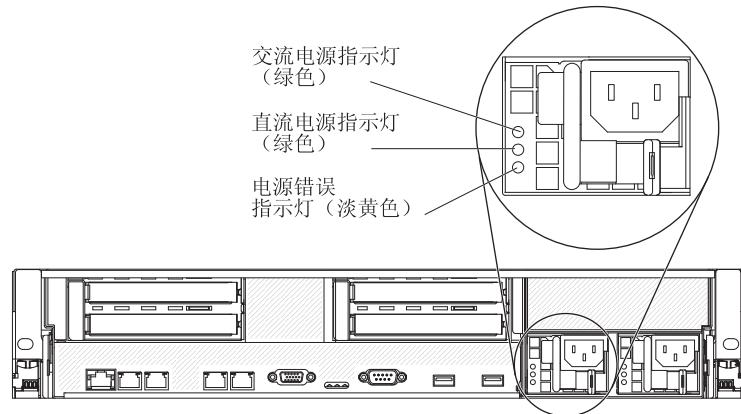
**缓慢闪烁（每秒一次）**：服务器已关闭，并且已准备就绪，可以开启。您可以按电源控制按钮以开启服务器。

**点亮**：服务器已开启。

**渐明渐暗**：服务器处于省电状态。要唤醒服务器，请按电源控制按钮或使用 IMM Web 界面。要了解有关登录 IMM Web 界面的信息，请参阅第 105 页的『登录到 Web 界面』。

## 电源指示灯

下图显示了服务器后部的电源指示灯。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》。



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

表 2. 电源指示灯

交流电源指示灯			描述	操作	注
交流电	直流电	错误			
熄灭	熄灭	熄灭	服务器无交流电源，或交流电源出现问题	1. 检查供给服务器的交流电源。 2. 确保电源线连接到正常运行的电源。 3. 关闭服务器，然后重新开启。 4. 如果问题仍然存在，请更换电源。	这是无交流电源的正常情况。
熄灭	熄灭	点亮	服务器无交流电源，或交流电源出现问题，且电源检测到内部问题	1. 更换电源。 2. 确保电源线连接到正常运行的电源。	仅当第二个电源为服务器供电时，才会发生这种情况。
熄灭	点亮	熄灭	发生故障的电源	更换电源。	
熄灭	点亮	点亮	发生故障的电源	更换电源。	
点亮	熄灭	熄灭	电源未完全安装到位，主板出现故障或电源出现故障	1. (仅限经过培训的技术服务人员) 重新安装电源。 2. 如果主板上的电源通道错误指示灯未点亮，请更换电源(要了解指示信息，请参阅电源随附的文档)。 3. 如果主板上的电源通道错误指示灯点亮，请更换主板(仅限经过培训的技术服务人员)。	通常表明电源未完全安装到位。
点亮	熄灭或闪烁	点亮	发生故障的电源	更换电源。	
点亮	点亮	熄灭	正常操作		
点亮	点亮	点亮	电源发生故障，但仍可以运行	更换电源。	

下表描述由直流电源上各种电源指示灯的组合所表明的问题，以及用于解决所检测到的问题的建议操作。

直流电源指示灯			描述	操作	注
输入正常	输出正常	错误 (!)			
点亮	点亮	熄灭	正常操作		
熄灭	熄灭	熄灭	服务器无直流电源，或直流电源出现问题。	1. 检查服务器的直流电源。 2. 确保电源线连接到正常运行的电源。 3. 重新启动服务器。如果错误仍然存在，请检查电源指示灯。 4. 更换电源。	这是无直流电源的正常情况。
熄灭	熄灭	点亮	服务器无直流电源；或直流电源出现问题，且电源检测到内部问题。	• 确保电源线连接到正常运行的电源。 • 更换电源（要了解指示信息，请参阅电源随附的文档）。	仅当第二个电源为服务器供电时，才会发生这种情况。
熄灭	点亮	熄灭	电源发生故障	更换电源。	
熄灭	点亮	点亮	电源发生故障	更换电源。	
点亮	熄灭	熄灭	电源未完全安装到位，主板出现故障或电源出现故障	1. (仅限经过培训的技术服务人员)重新安装电源。 2. 如果主板上的电源通道错误指示灯未点亮，请更换电源（要了解指示信息，请参阅电源随附的文档）。 3. 如果主板上的电源通道错误指示灯点亮，请更换主板（仅限经过培训的技术服务人员）。	通常表明电源未完全安装到位。
点亮	熄灭	点亮	电源发生故障	更换电源。	
点亮	点亮	点亮	电源发生故障，但仍可以运行	更换电源。	

## 服务器电源功能

如果服务器已连接到电源但未开启，操作系统不会运行，并且除集成管理模块 (IMM) 以外的所有核心逻辑都处于关闭状态；但服务器可以响应来自 IMM 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 3 分钟后，电源控制按钮便会激活，并且在服务器连接到电源期间，一个或多个风扇可能开始运转以提供散热功能。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，等电源恢复后服务器将自动重启。
- 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。

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

### 关闭服务器

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

要点：要查看主板上的错误指示灯，请使服务器与电源保持连接。

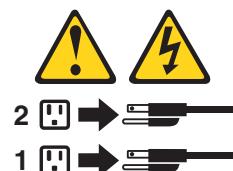
某些操作系统需要在关闭服务器之前进行有序关闭。有关关闭操作系统的信息，请参阅您的操作系统文档。

**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的连接。



可以通过以下任何一种方式关闭服务器：

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



---

## 第 2 章 安装可选设备

本章提供了在服务器中安装可选硬件设备的详细指示信息。

除本章（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）中的指示信息之外，“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：要帮助确保您安装的设备正常工作并且不出现问题，请遵循以下预防措施：

1. 确保服务器和安装的固件级别支持您正在安装的设备。如果有必要，请更新装在系统主板上的 UEFI 和 IMM 固件以及任何其他固件。要了解有关固件在服务器中的安放位置的信息，请参阅《问题确定与维护指南》第六章中的“配置信息和指示信息”。有关服务器所支持的可选设备列表，请参阅 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。
2. 安装可选硬件设备之前，请确保服务器正常工作。启动服务器，如果已安装操作系统，请确保操作系统可以启动，或者出现 19990305 错误代码，表示找不到操作系统，但服务器工作正常。如果服务器工作不正常，请参阅《问题确定与服务指南》，以了解更多关于如何执行诊断的信息。
3. 遵循本章中的安装过程并且使用正确的工具。由于插座或接口中的引脚损坏、连线松脱或者组件松脱，这类不正确的设备安装会导致系统故障。
4. 根据最佳做法来更新服务器和可选设备上的当前固件和设备驱动程序。要下载 IBM System x Firmware Update Best Practices 文档，请访问 <http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?brand=50000020&Indocid=MIGR-5082923>。以下站点包含其他一些提示和技巧：
  - 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

除本章（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）中的指示信息之外，IBM 业务合作伙伴还必须完成以下步骤：

1. 为客户提供配置服务器之前，先要完成 <http://w3.ibm.com/support/assure/assur30i.nsf/webindex/sa294/> 中的“解决方案确保”核对表。
2. 确保服务器正常启动，识别出最新安装的设备，并且没有错误 LED 点亮之后，再运行“动态系统分析”(DSA) 压力测试。要了解有关使用 DSA 的更多信息，请参阅《问题确定与维护指南》。
3. 关闭并重启服务器多次以确保服务器在安装最新设备后配置正确并且正常运行。
4. 将 DSA 日志保存为文件并发送给 IBM。
5. 要装运服务器，请用原先没损坏的包装材料重新打包，并遵循 IBM 装运程序。

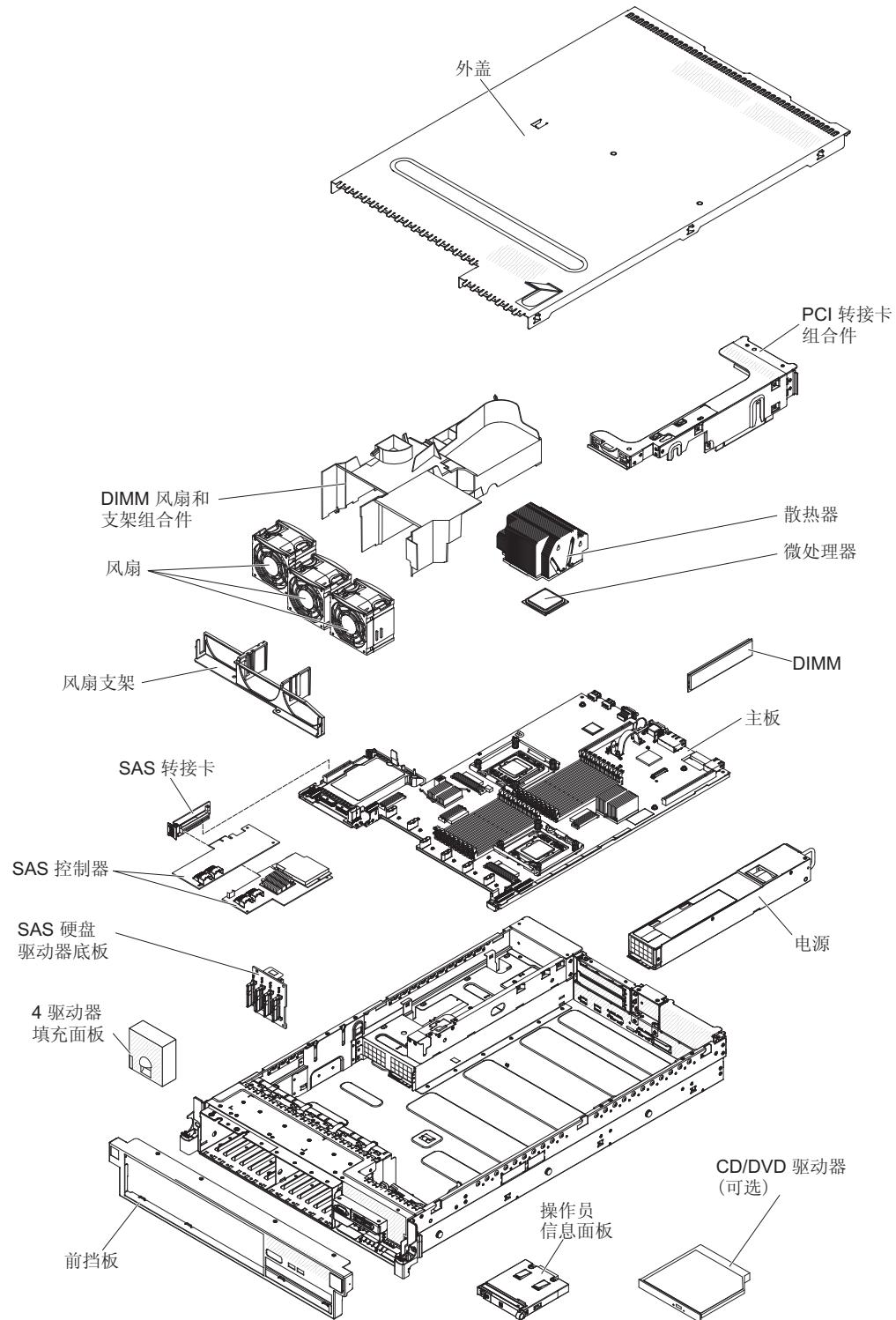
<http://www.ibm.com/partnerworld/> 中包含 IBM 业务合作伙伴的支持信息。

---

## 服务器组件

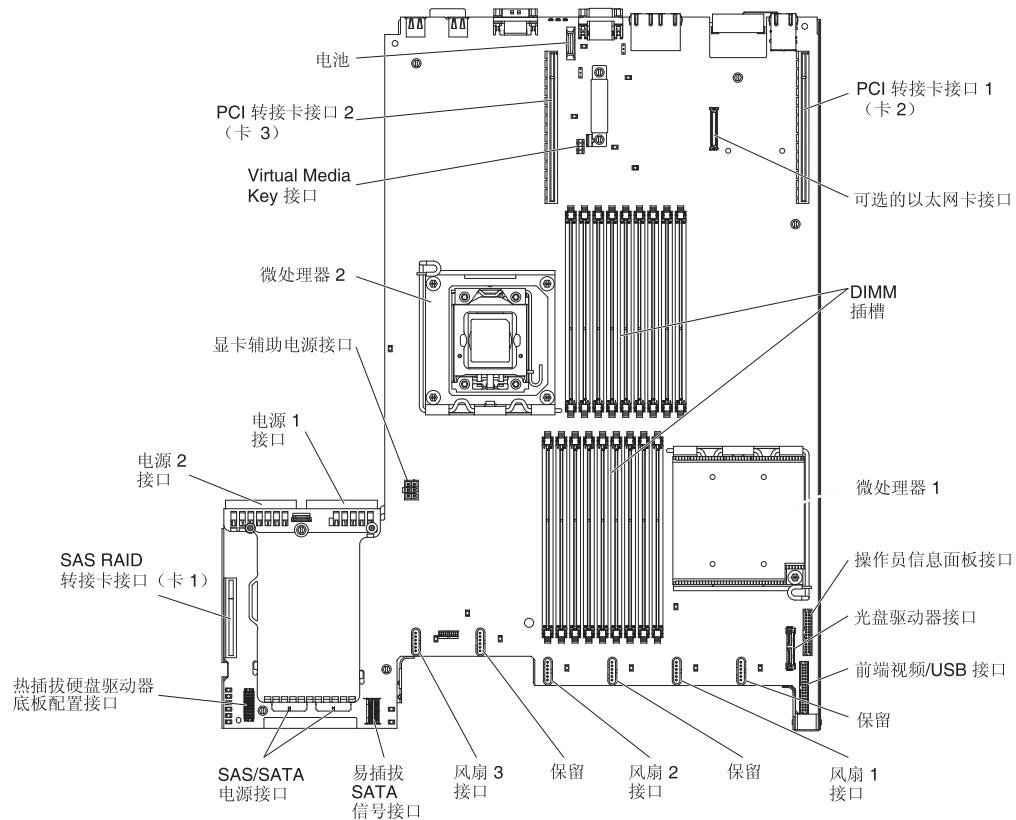
下图显示服务器的主要组件。

注：本文档中的插图可能与您的硬件略有不同。



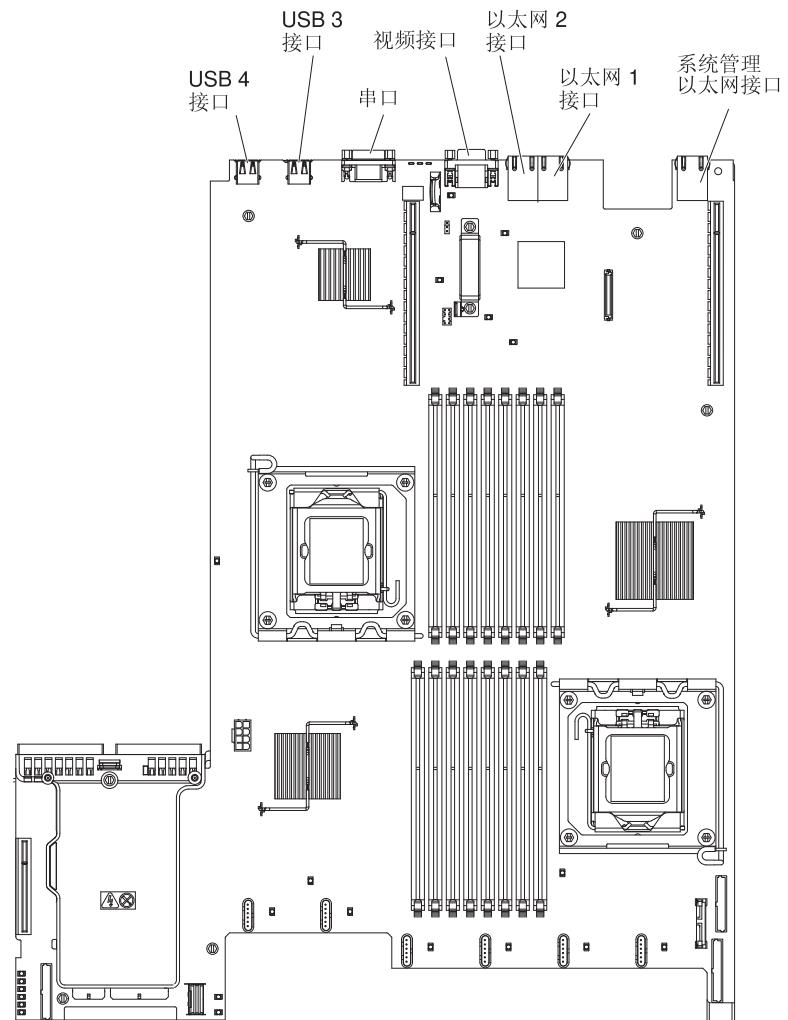
## 主板上的内部接口

下图显示了主板上的内部接口。



## 主板外部接口

下图显示了主板上的外部输入/输出接口。

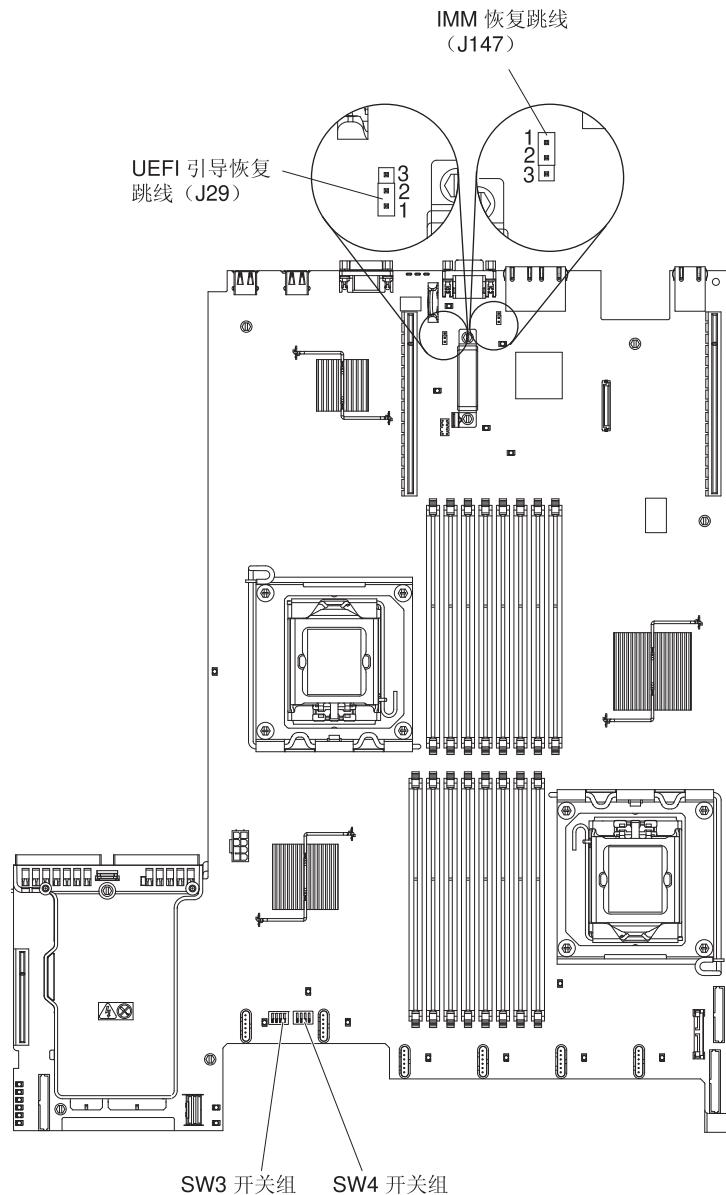


## 主板开关和跳线

下图显示了开关和跳线的位置并进行了描述。

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

UEFI 和 IMM 恢复跳线的缺省位置分别是引脚 1 和引脚 2。



下表描述了主板上的跳线。

表 3. 主板跳线

跳线编号	跳线名称	跳线设置
J29	UEFI 引导恢复跳线	<ul style="list-style-type: none"><li>• 引脚 1 和 2：正常（缺省值）装入主服务器固件 ROM 页面。</li><li>• 引脚 2 和 3：装入辅助（备份）服务器固件 ROM 页面。</li></ul>

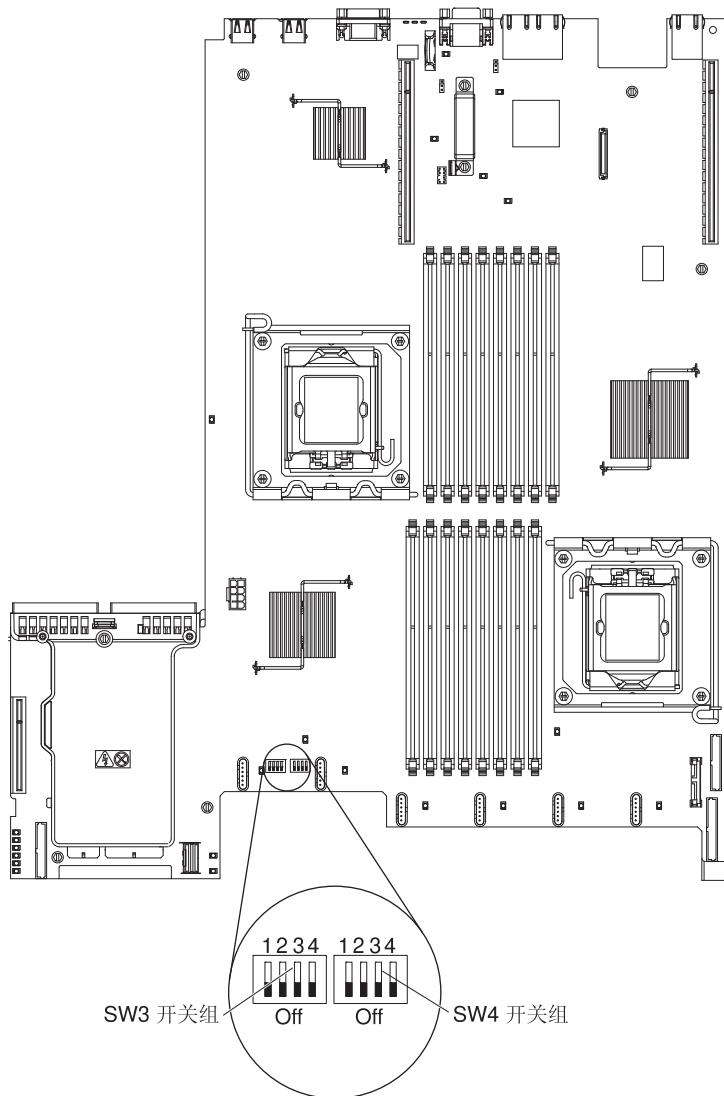
表 3. 主板跳线 (续)

跳线编号	跳线名称	跳线设置
J147	IMM 恢复跳线	<ul style="list-style-type: none"> <li>引脚 1 和 2：正常（缺省值）装入主 IMM 固件 ROM 页面。</li> <li>引脚 2 和 3：装入辅助（备份）IMM 固件 ROM 页面。</li> </ul>

注：

1. 如果没有任何跳线，那么服务器会按照将引脚设置为 1 和 2 的情况进行响应。
2. 在开启服务器之前，将 UEFI 引导恢复跳线的位置从引脚 1 和 2 更改为引脚 2 和 3，以此来更改要装入的 Flash ROM（闪存）页面。开启服务器后请勿更改跳线引脚位置。这可能会引起不可预测的问题。

下图显示了主板上开关组 SW3 和 SW4 的跳线设置。



第 29 页的表 4 和第 29 页的表 5 描述了主板上 SW3 和 SW4 开关组中每个开关的功能。

表 4. 主板开关组 3 , 开关 1 - 4

开关编号	缺省值	开关描述
1	关闭	清除 CMOS 存储器。如果将该开关切换到“打开”位置，那么会清除 CMOS 存储器中的数据。
2	关闭	受信平台模块 (TPM) 物理存在。将该开关切换到“打开”位置，以表示 TPM 的物理存在。
3	关闭	保留。
4	关闭	保留。

表 5. 主板开关组 4 , 开关 1 - 4

开关编号	缺省值	开关描述
1	熄灭	开机密码覆盖。更改该开关的位置会在下次服务器开启时忽略开机密码检查，并启动 Setup Utility 以便您可以更改或删除开机密码。密码覆盖后，您不必将开关切换回缺省位置。  如果已设置管理员密码，更改该开关的位置不会影响管理员密码检查。  有关开机密码的其他信息，请参阅第 98 页的『密码』。
2	关闭	覆盖供电开关。当将该开关切换到“打开”位置然后再切换到“关闭”位置时，那么会强制开机，这会覆盖服务器上的电源开启和关闭按钮并使它们失效。
3	关闭	强制使用电源许可会覆盖 IMM 开机检查过程。（仅限经过培训的技术服务人员）
4	关闭	保留。

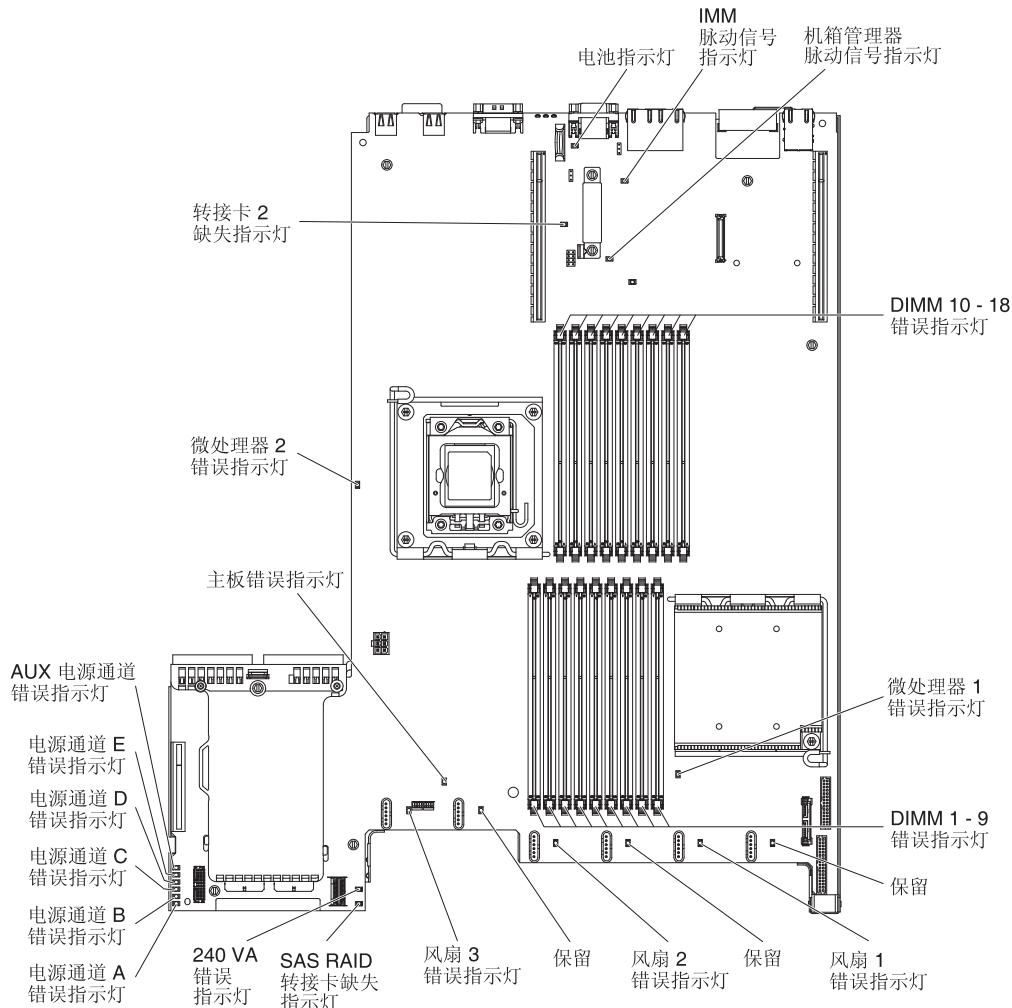
要点：

1. 在更改任何开关设置或移动任何跳线之前，请关闭服务器；然后，断开所有电源线和外部电缆。（请查看第 vii 页的『安全』、第 33 页的『安装准则』、第 34 页的『操作静电敏感设备』以及第 21 页的『关闭服务器』中的信息。）
2. 本文档的插图中未显示的任何主板开关或跳线块都是保留的。

## 主板指示灯

下图显示了主板上的指示灯。

注：错误指示灯仅在服务器连接到电源时保持点亮。



## 系统脉动指示灯

以下指示灯位于主板上，用于监控系统开启和关闭顺序以及引导进度（请参阅『主板指示灯』，以了解这些指示灯的位置）。

表 6. 系统脉动指示灯

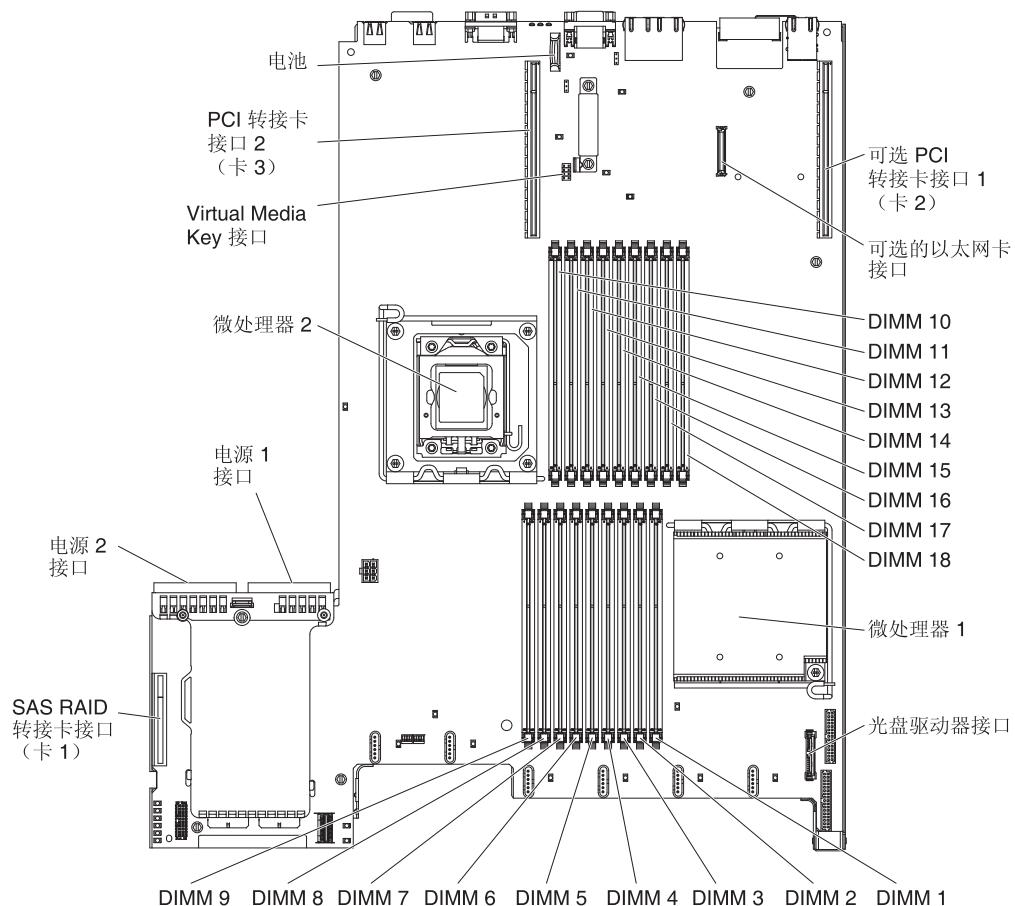
指示灯	描述	操作
机箱管理器脉动信号	指示电源开启和关闭顺序的状态。 当服务器连接至电源时，该指示灯缓慢闪烁表示机箱管理器工作正常。	(仅限经过培训的技术服务人员) 如果服务器已连接到电源但该指示灯不闪烁，请更换主板。

表 6. 系统脉动指示灯 (续)

指示灯	描述	操作
IMM 脉动信号	显示 IMM 引导过程的状态。当服务器连接至电源时，该指示灯快速闪烁表示正在装入 IMM 代码。装入完成后，指示灯会短暂地停止闪烁，然后再缓慢闪烁，这表示 IMM 处于完全可操作状态，您可以按下电源控制按钮来启动服务器。	如果在服务器连接至电源后的 30 秒内该指示灯未开始闪烁，请完成以下步骤： 1. (仅限经过培训的技术服务人员) 使用 IMM 恢复跳线恢复固件 (请参阅第 27 页的表 3)。 2. (仅限经过培训的技术服务人员) 更换主板。

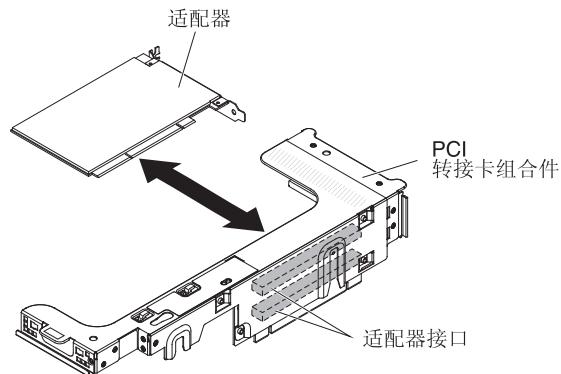
## 主板可选设备接口

下图显示了主板上用于用户可安装选件的接口。



## PCI 转接卡适配器接口

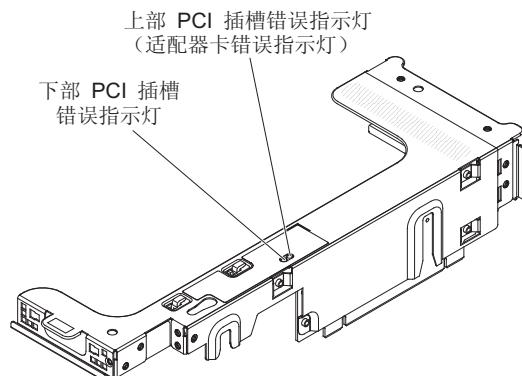
下图显示了 PCI 转接卡上用于用户可安装 PCI 适配器的接口。



## PCI 转接卡组合件指示灯

下图显示了 PCI 转接卡组合件上的指示灯。

注：错误指示灯仅在服务器连接到电源时保持点亮。



---

## 安装准则

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

安装可选设备之前，请阅读以下信息：

- 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』，以及第 34 页的『在开启的服务器内部进行操作』和第 34 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。
- 安装新服务器时，请尽量下载和应用最新的固件更新。这一步有助于确保列出所有已知的问题，让您的服务器准备好以最高性能运行。要为服务器下载固件更新，请完成以下步骤：
  1. 转至 <http://www.ibm.com/systems/support/>。
  2. 在 **Product support** 下，单击 **System x**。
  3. 在 **Popular links** 下单击 **Software and device drivers**。
  4. 单击 **System x3650 M3 HF** 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，请访问位于以下站点的 System x and xSeries Tools Center：

<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，或者出现 19990305 错误代码表示找不到操作系统，但服务器工作正常。如果服务工作不正常，请参阅 IBM System x 文档 CD 上的《问题确定与维护指南》中的诊断信息。
- 保持工作区域井井有条。妥善保存卸下的外盖和其他部件。
- 如果必须在外盖卸下的情况下启动服务器，请确保服务器附近无人，并且没有工具或其他物体遗留在服务器中。
- 请勿尝试抬起您认为过重的物体。如果必须抬起重物，请遵循以下预防措施：
  - 确保您可以安全地站立，不会滑倒。
  - 将物体重量平均分配在双脚上。
  - 抬起时慢慢用力。在抬起重物时切勿突然移动或转身。
  - 为避免拉伤背部肌肉，请凭借腿部肌肉力量站起以抬起重物或将物体推上去。
- 确保为服务器、显示器和其他设备提供足够的正确接地电源插座。
- 在更改磁盘驱动器之前，请备份所有重要数据。
- 准备一把小型一字螺丝刀。
- 要查看主板和内部组件的错误指示灯，请保持接通服务器的电源。
- 您不必关闭服务器就可以安装或更换热插拔风扇、冗余热插拔交流电源或热插拔通用串行总线 (USB) 设备。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。
- 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。

- 完成对服务器的操作后，重新安装所有安全罩、防护装置、标签和地线。
- 欲了解服务器支持哪些可选设备，请访问 <http://www.ibm.com/servers/eserver/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）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的空间，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。不要在风扇前放置任何物体。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）会损坏服务器组件。
- 已按照可选适配器随附的连线指示信息进行操作。
- 在 48 小时内更换发生故障的风扇。
- 您已在卸下热插拔风扇的 30 秒内更换了风扇。
- 在 2 分钟之内重新装上已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。
- 已安装微处理器 2 空气挡板和 DIMM 风扇和支架组合件。
- 未从服务器中拔出光通路诊断面板。

## 在开启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

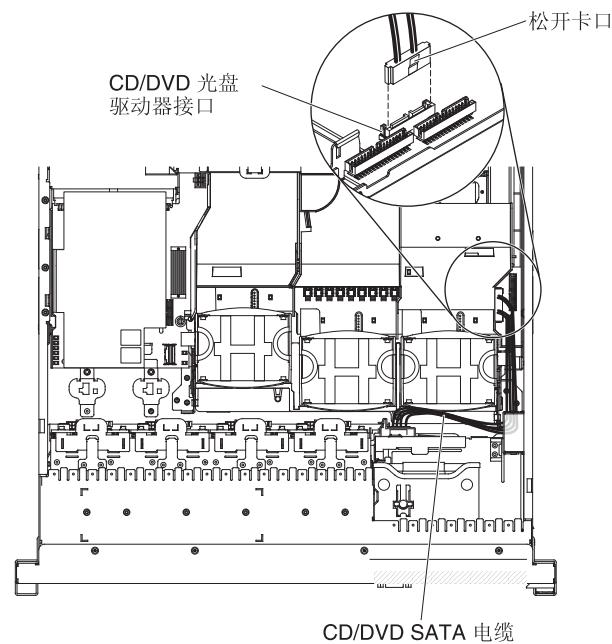
**警告：** 静电会损坏服务器和其他电子设备。为避免损坏，在准备好安装静电敏感设备之前，请将它们一直存放在防静电包中。

要降低静电释放造成损坏的可能性，请遵守以下预防措施：

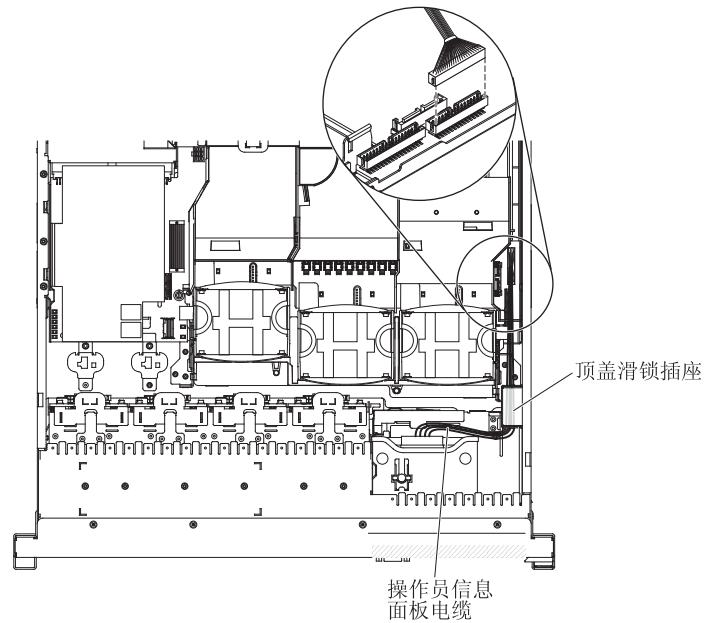
- 减少移动。移动会导致您身体周围的静电积累。
- 建议使用接地系统。例如，如果有静电释放腕带就戴上。在通电的服务器内部进行操作时，请始终使用静电释放腕带或其他接地系统。
- 握住设备的边缘或框架，小心操作设备。
- 请勿触摸焊接点、引脚或裸露的电路。
- 请勿将设备放在其他人可以接触和损坏它的地方。
- 当设备仍然在防静电包中时，将它与服务器外部未上漆的金属表面接触至少 2 秒。这样可以释放防静电包和您身体上的静电。
- 将设备从包中取出，直接安装到服务器中，而不要将其放下。如果需要放下设备，请将它放回防静电包中。请勿将设备放在服务器外盖或金属表面上。
- 在寒冷的天气操作设备时应格外小心。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

## 内部电缆布线和接口

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

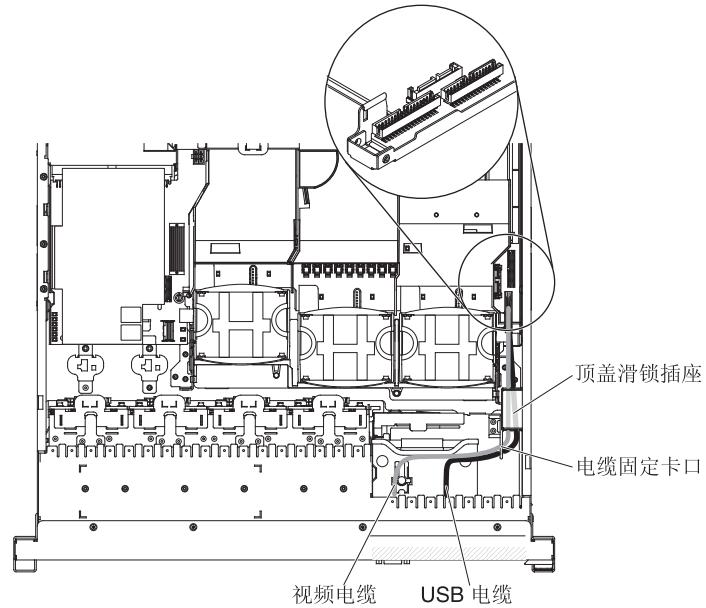


下图显示了操作员信息面板电缆的内部布线和接口。

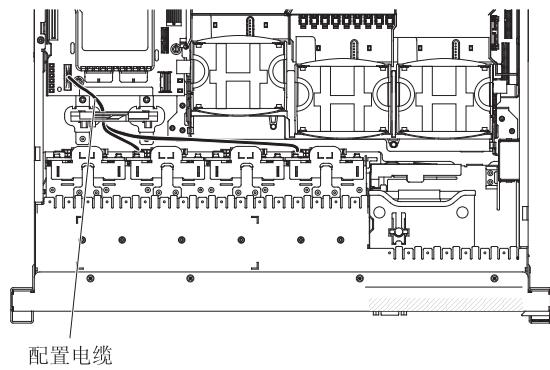


下图显示了 USB/视频电缆的内部布线和接口。

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

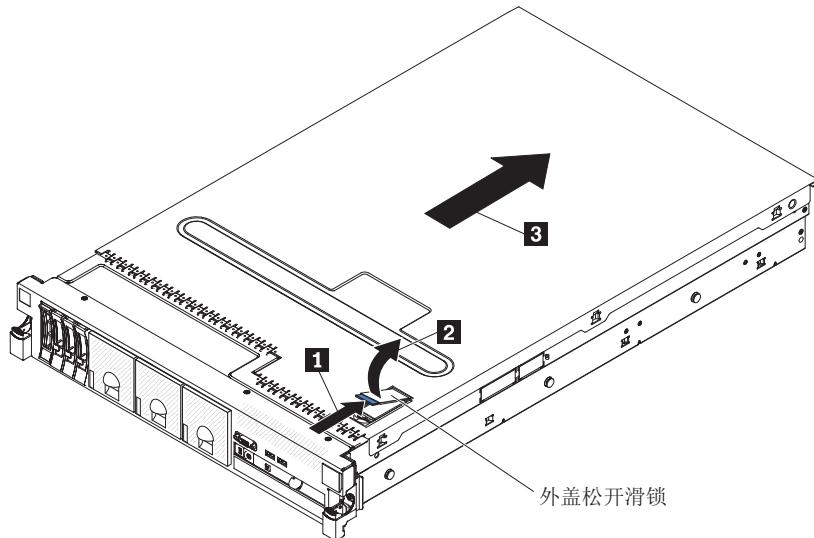


下图显示了配置电缆的内部布线。



## 卸下外盖

下图显示了如何卸下外盖。



**要点：**安装可选硬件之前，请确保服务器正常运行。启动服务器，如果已安装操作系统，请确保操作系统可以启动，或者出现 19990305 错误代码表示找不到操作系统，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。

要卸下外盖，请完成下列步骤：

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

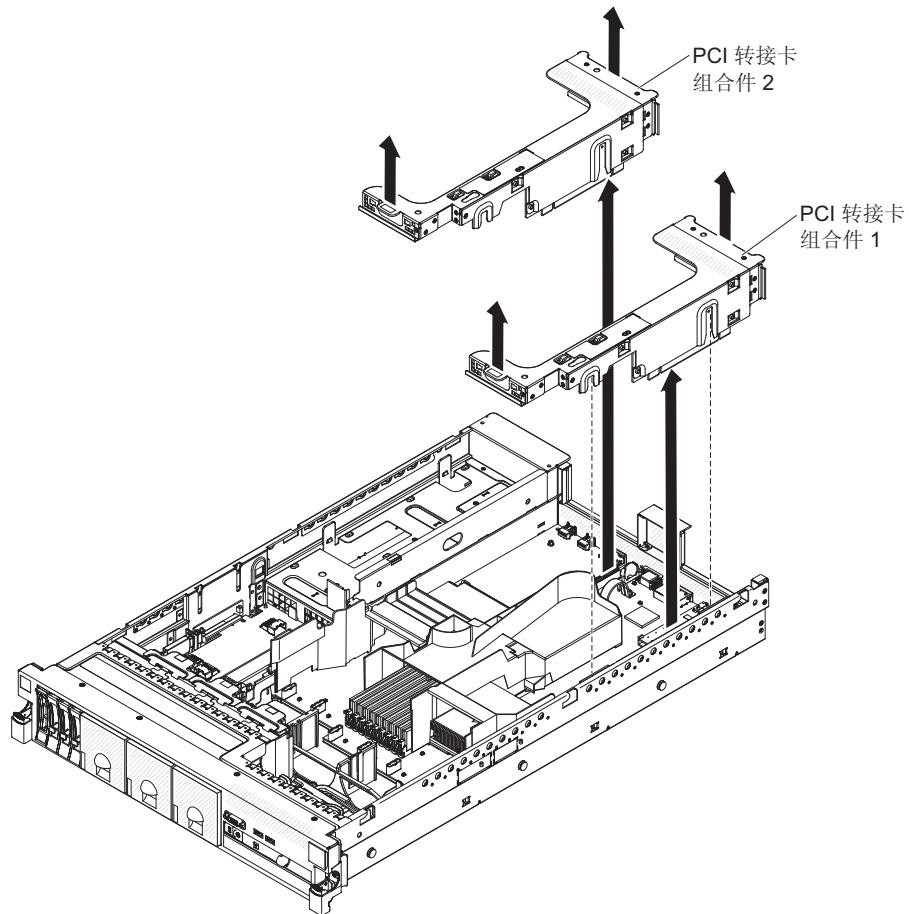
**注：**当服务器处于锁定位置时，您可以触及服务器后部的电缆。

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

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

## 卸下 PCI 转接卡组合件

服务器随附一个转接卡组合件（您可以选择再添加一个），每个转接卡组合件都包含两个 PCI Express x8 接口。有关可以用于服务器的转接卡组合件的列表，请访问 <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>。



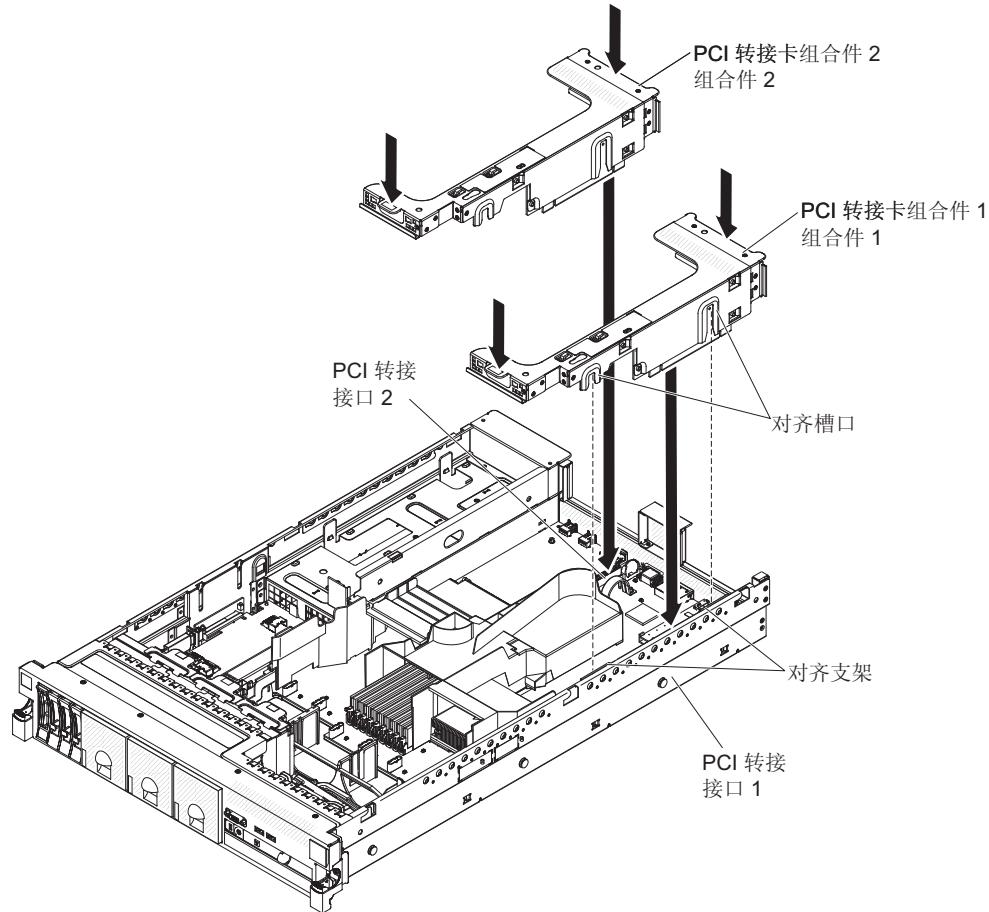
要卸下转接卡组合件，请完成以下步骤：

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. 卸下外盖（请参阅第 39 页的『卸下外盖』）。
4. 握住组合件的前卡口和后缘，将其抬起以从服务器中卸下。将转接卡组合件放置在防静电平面上。

## 安装 PCI 转接卡组合件

要安装 PCI 转接卡组合件，请完成以下步骤。

注：本文档中的插图可能与您的硬件略有不同。

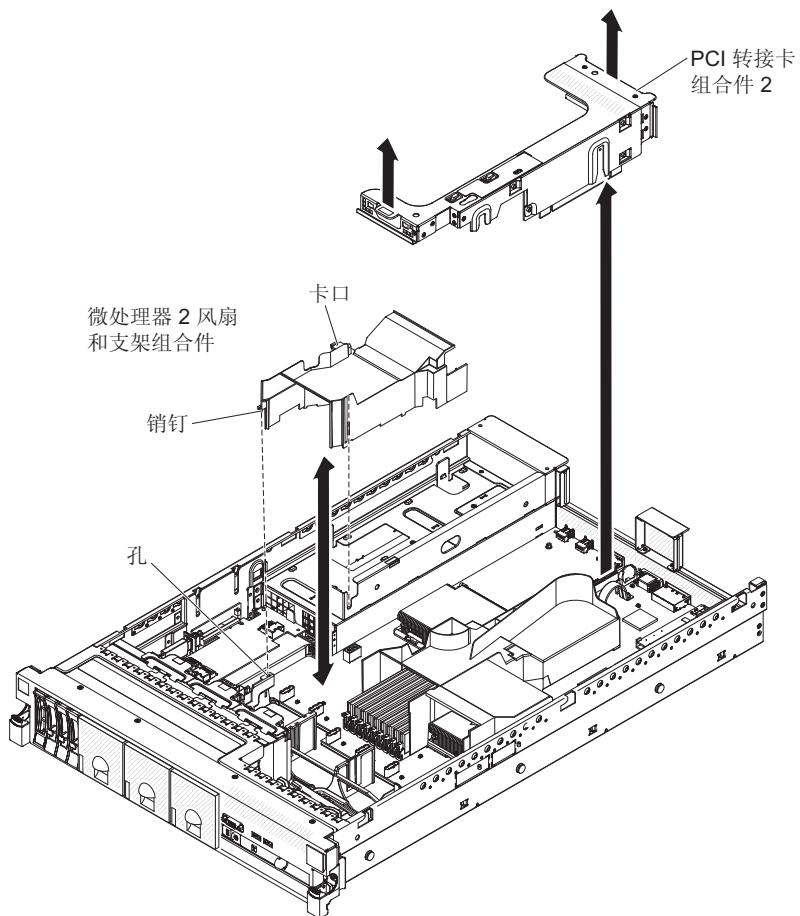


1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 33 页的『安装准则』。
2. 确保已关闭服务器和所有外围设备，并确保已断开电源线和所有外部电缆。
3. 重新安装所有适配器，并重新连接在其他步骤中卸下的所有内部电缆。
4. 将 PCI 转接卡组合件与主板上选定的 PCI 转接卡接口对齐：
  - PCI 转接卡接口 1：仔细地将组合件边缘的两个对齐插槽与机箱边缘的两个对齐支架对齐。
  - PCI 转接卡接口 2：仔细地将转接卡组合件的底缘（接触边）与主板上的 PCI 转接卡接口对齐。
5. 向下按压组合件。确保转接卡组合件在主板的转接卡接口中完全就位。

如果要安装其他设备，请现在进行操作。否则，请转至第 88 页的『完成安装』。

## 卸下微处理器 2 空气挡板

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

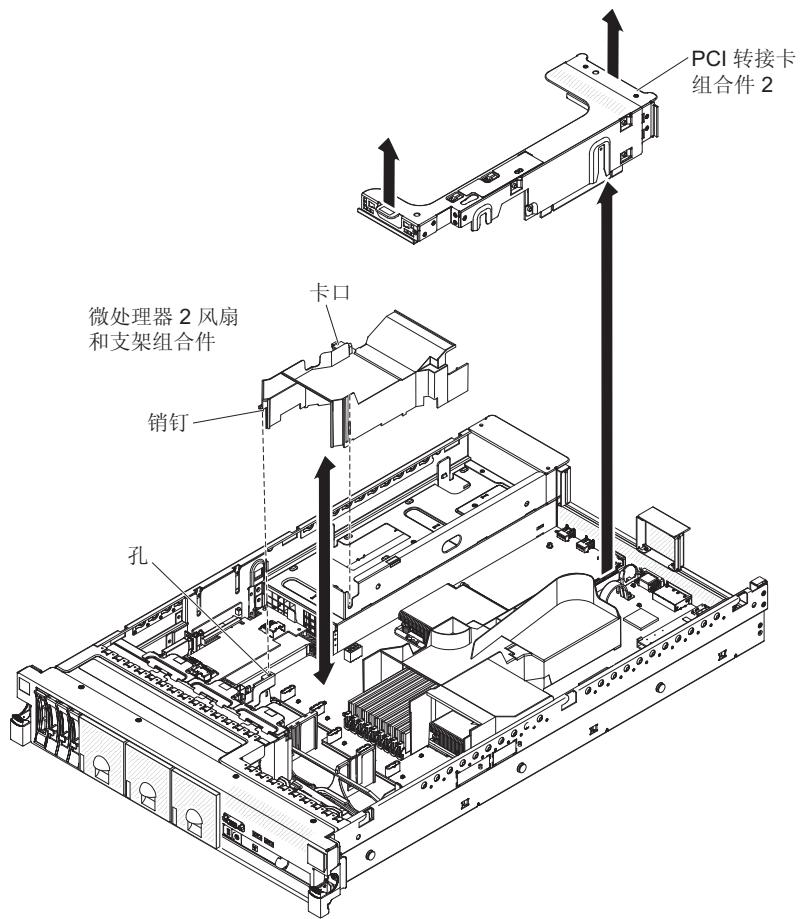


要卸下微处理器 2 空气挡板，请完成以下步骤：

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 21 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下外盖（请参阅第 39 页的『卸下外盖』）。
4. 如果安装了 PCI 转接卡组合件 2，请将其卸下（请参阅第 40 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。
5. 握紧空气挡板的顶部，然后将空气挡板抬出服务器。

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

## 安装微处理器 2 空气挡板



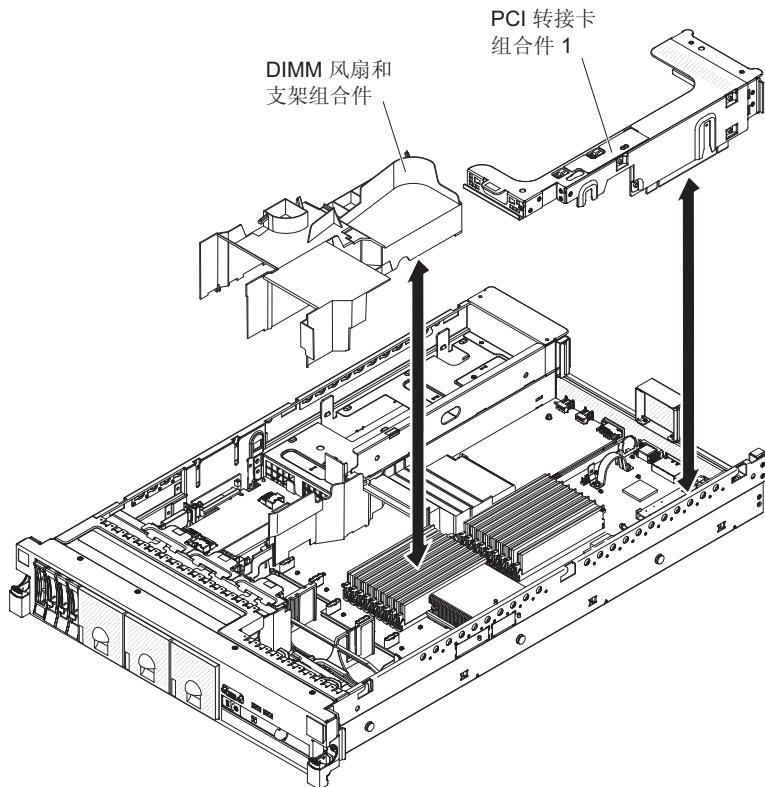
要安装微处理器 2 空气挡板，请完成以下步骤：

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外围设备（请参阅第 21 页的『关闭服务器』）并断开了所有电源线和外部电缆的连接。
3. 卸下外盖（请参阅第 39 页的『卸下外盖』）。
4. 将微处理器 2 空气挡板左侧的卡口与电源仓右侧的槽对齐。
5. 放低微处理器 2 空气挡板，将它安装到服务器中。确保将空气挡板末端的销钉插入主板上的孔中（如图所示）。

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

## 卸下 DIMM 风扇和支架组合件

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



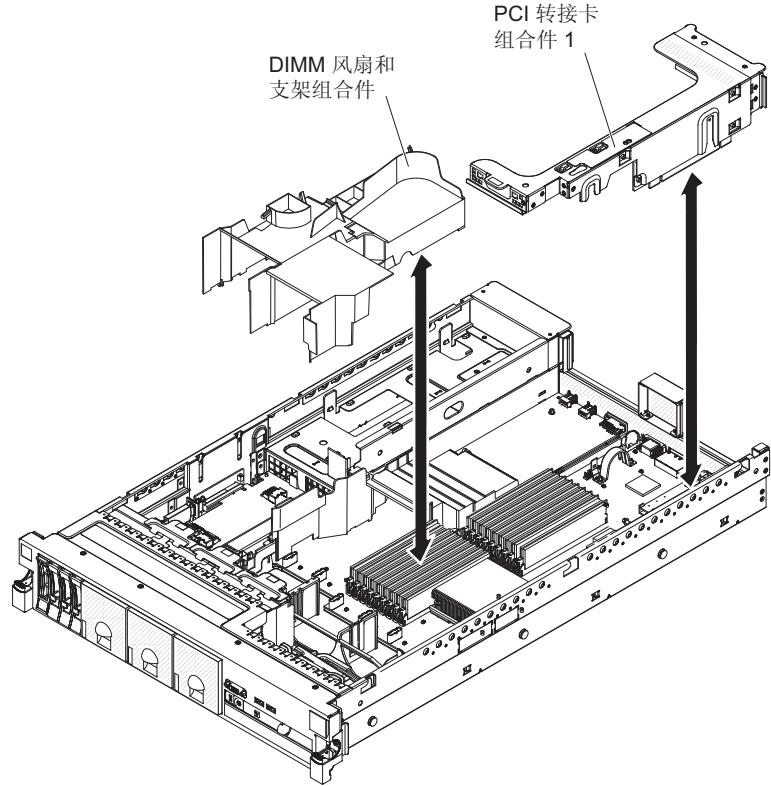
要卸下 DIMM 风扇和支架组合件，请完成以下步骤：

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，并断开所有电源线和外部电缆（请参阅第 21 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下外盖（请参阅第 39 页的『卸下外盖』）。
4. 根据需要卸下 PCI 转接卡组合件 1（请参阅第 40 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。
5. 将手指放在空气挡板顶部的前后两端；然后将空气挡板抬出服务器。

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

## 安装 DIMM 风扇和支架组合件

下图显示了如何安装 DIMM 风扇和支架组合件。



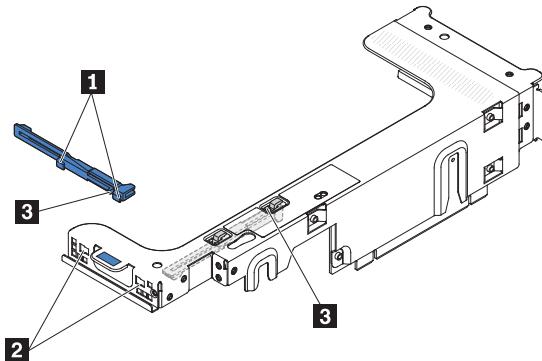
要安装 DIMM 风扇和支架组合件，请完成以下步骤：

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外围设备（请参阅第 21 页的『关闭服务器』）并断开了所有电源线和外部电缆的连接。
3. 卸下外盖（请参阅第 39 页的『卸下外盖』）。
4. 确保已卸下 PCI 转接卡组合件 1（请参阅第 40 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。
5. 将 DIMM 风扇和支架组合件与 DIMM 和风扇后部对齐。
6. 放低空气挡板，使其安装到位。
7. 根据需要安装 PCI 转接卡组合件 1（请参阅第 41 页的『安装 PCI 转接卡组合件』）。

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

## 安装全长适配器支架

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

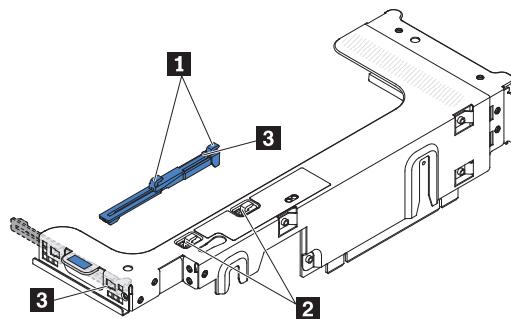


要安装全长适配器支架，请完成以下步骤：

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

## 存储全长适配器支架

如果要卸下上面的 PCI 转接卡插槽中的全长适配器，并换上较短的适配器或不安装适配器，那么必须卸下转接卡组合件末端的全长适配器支架并将其放回存储位置。



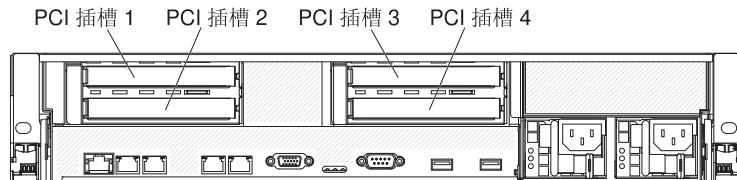
要卸下并存储全长适配器支架，请完成以下步骤：

1. 按压支架卡口 **3**，向左滑动支架直至支架从转接卡组合件上脱离。
2. 如插图所示将支架与转接卡组合件的存储位置对齐。
3. 将两个开口 **2** 中的两个挂钩 **1** 放在转接卡组合件上的存储位置中。
4. 按压支架卡口 **3**，朝组合件的扩展槽开口端方向滑动支架，直至其咔嗒一声锁定到位。

5. 根据需要，返回『安装 PCI 适配器』或第 41 页的『安装 PCI 转接卡组合件』。

## 安装 PCI 适配器

下图显示了服务器后部的 PCI 适配器扩展槽。



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

- 找到适配器随附的文档，除按照本部分指示信息进行操作之外，还应按照随附文档中的指示信息进行操作。如果必须更改适配器上的开关设置或跳线设置，请按照适配器随附的指示信息操作。

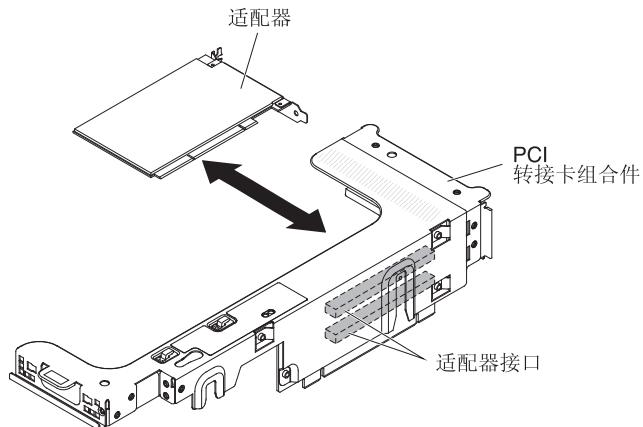
要点：某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果设备属于某个集群解决方案，那么在更新代码之前，请先验证该集群解决方案是否支持最新级别的代码。

- 您的服务器支持某些高性能视频适配器。有关更多信息，请访问 <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>。
- 以下注意事项描述有关在某些服务器型号中预安装的 NVIDIA 视频适配器的重要信息：
  - 请勿将液晶显示器的最大数字视频分辨率设置为高于 1600 x 1200 (75 Hz)。这是服务器中可选视频适配器支持的最高分辨率。
  - 不支持可选视频适配器上所有高清视频输出接口或立体声接口。
- PCI Express Gen 2 x8 转接卡支持两个适配器。
- PCI 转接卡中的扩展槽可支持多种外形规格的非热插拔适配器，如下所示：
  - 扩展槽 1：全高型、半长型
  - 扩展槽 2：带有标准支架的薄型适配器
  - 扩展槽 3：全高型、半长型
  - 扩展槽 4：半长全高型适配器

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

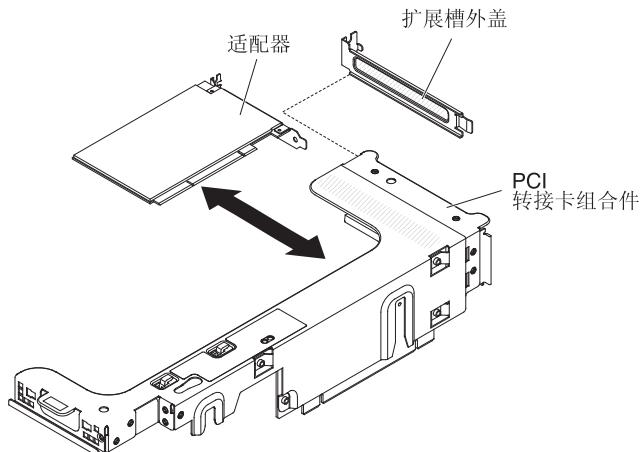
- 如果未更改缺省引导优先顺序，系统将按以下顺序扫描设备：
  - 视频统一可扩展固件接口 (UEFI) (固定)
  - 主板以太网 1 PXE (固定)
  - 主板以太网 2 PXE (固定)
  - 主板 SAS (或 RAID)

下图显示了 PCI 转接卡组合件上的适配器接口。



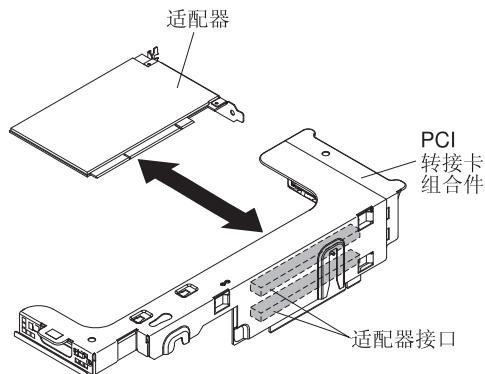
要安装 PCI 适配器，请完成以下步骤：

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 21 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下外盖（请参阅第 39 页的『卸下外盖』）。
4. 确定将用于适配器的扩展槽。
5. 如果要在 PCI 扩展槽 1 或 2 中安装适配器，请卸下 PCI 转接卡组合件 1；如果要在 PCI 扩展槽 3 或 4 中安装适配器，请卸下 PCI 转接卡组合件 2。请参阅第 40 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』。
6. 将扩展槽外盖滑出 PCI 转接卡组合件扩展槽。



7. 安装适配器：

- a. 如果转接卡的上方扩展槽中的适配器是全长适配器，请从转接卡组合件顶部下方卸下全长适配器支架，然后将其插入转接卡组合件上方扩展槽的末端。有关指示信息，请参阅第 46 页的『安装全长适配器支架』。
- b. 将适配器与转接卡上的适配器接口及 PCI 转接卡组合件外端的导销对齐。
- c. 用力按压适配器，将它按入转接卡的 PCI 接口。

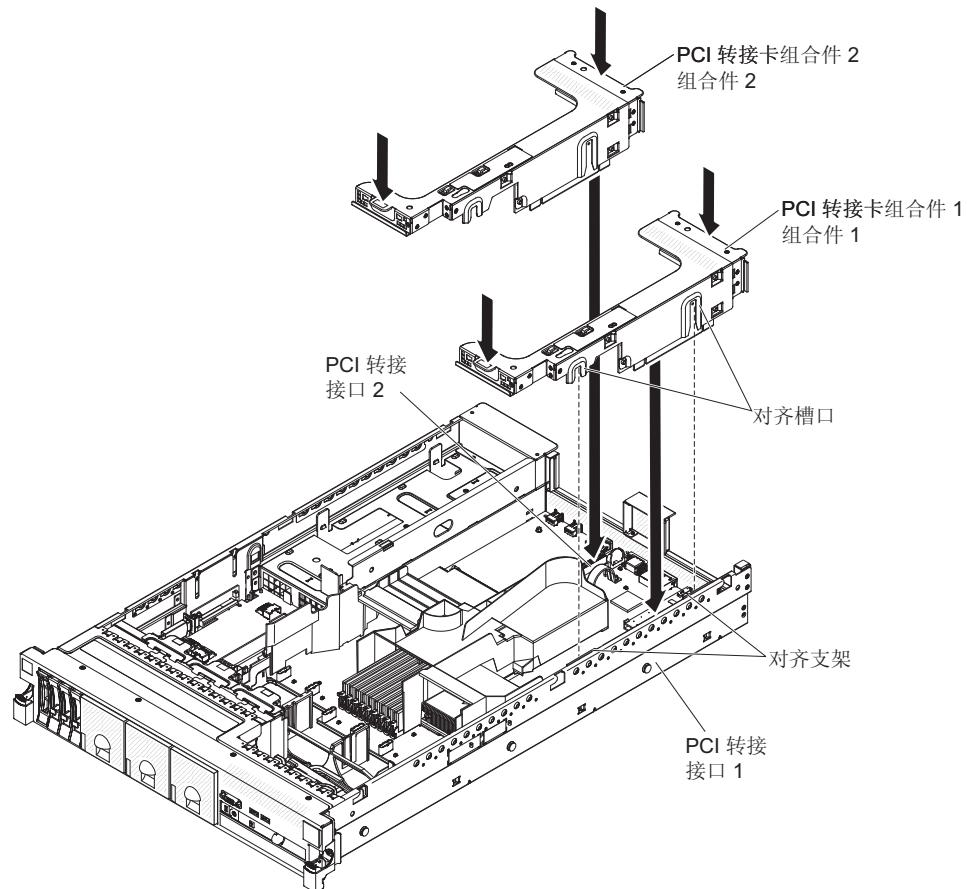


8. 将所有需要的电缆连接到适配器。

**警告：**

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

9. 将 PCI 转接卡组合件与主板上选定的 PCI 转接卡接口对齐。



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

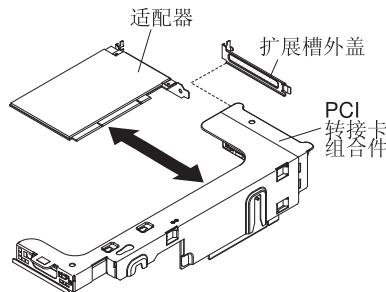
10. 向下按压组合件。确保转接卡组合件在主板的 PCI 转接卡接口中完全就位。
11. 执行适配器所需的所有配置任务。

如果要安装或卸下其他设备，请现在进行操作。否则，请转至第 88 页的『完成安装』。

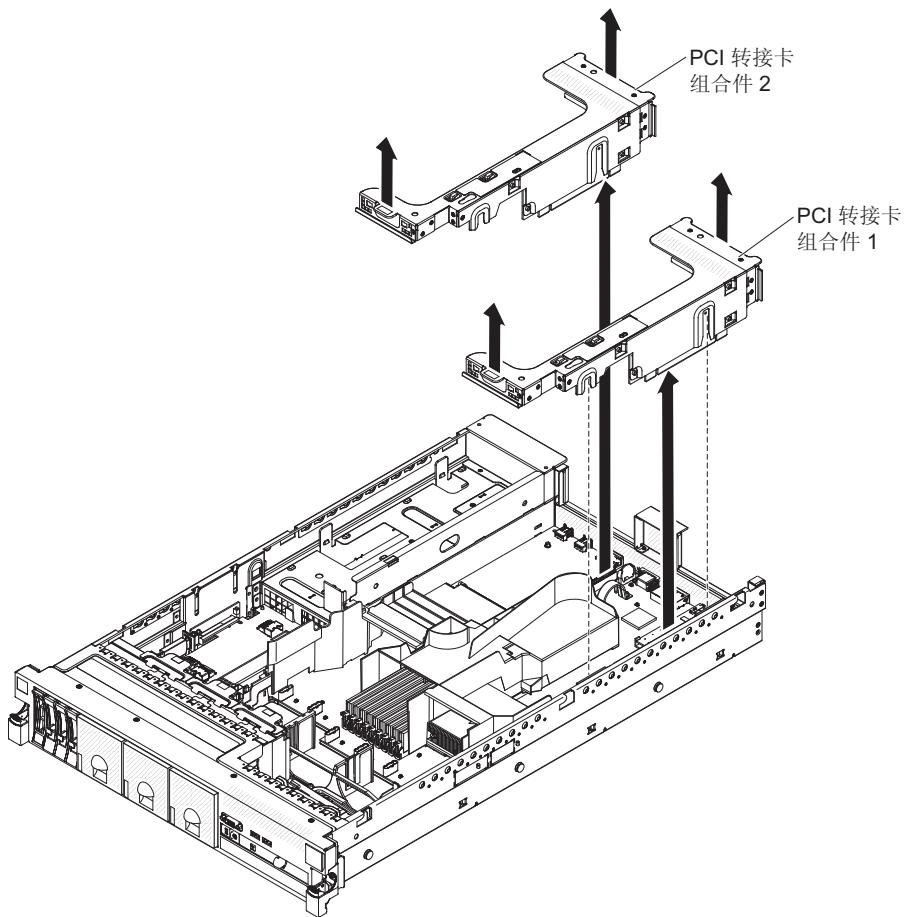
---

## 卸下 PCI 适配器

要从 PCI 转接卡组合件卸下适配器，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（请参阅第 21 页的『关闭服务器』）。
3. 按下左右两侧的机架滑锁，将服务器滑出机架箱，直至两根滑轨锁定；然后，卸下外盖（请参阅第 39 页的『卸下外盖』）。

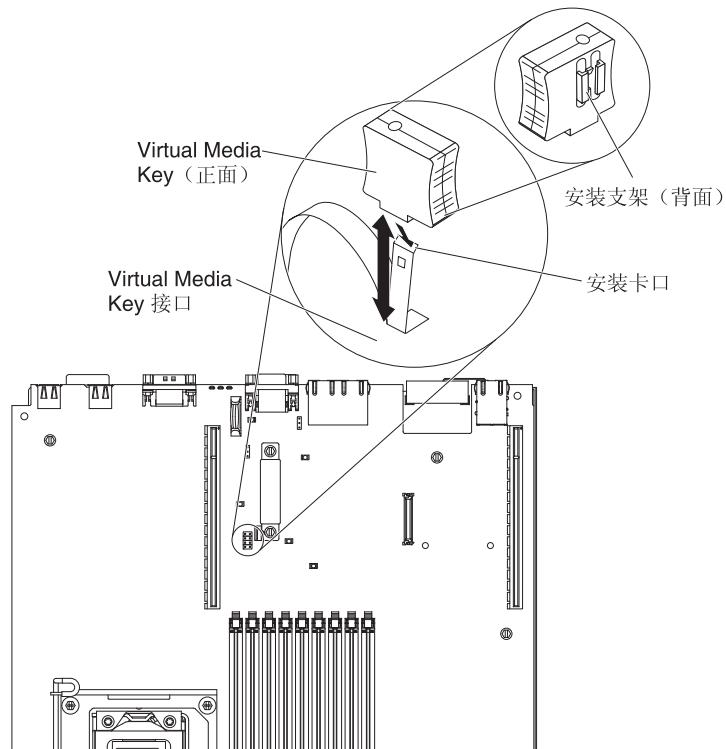


4. 卸下包含适配器的 PCI 转接卡组合件（请参阅第 40 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。
5. 从适配器上断开所有电缆连接（请记住电缆布线方式，以便稍后重新安装适配器）。
6. 小心地握住适配器的顶缘或上角，将适配器从 PCI 扩展槽中拉出。

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 88 页的『完成安装』。

## 安装 IBM Virtual Media Key

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



要安装 Virtual Media Key，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 21 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下外盖（请参阅第 39 页的『卸下外盖』）。
4. 将 Virtual Media Key 后部的安装支架与安装卡口对齐，然后将其通过该卡口向下滑到主板上的 Virtual Media Key 接口。将 Virtual Media Key 向下按入接口，直至其牢固就位到主板上。

如果要安装或卸下其他设备，请现在进行操作。否则，请转至第 88 页的『完成安装』。

## 安装硬盘驱动器

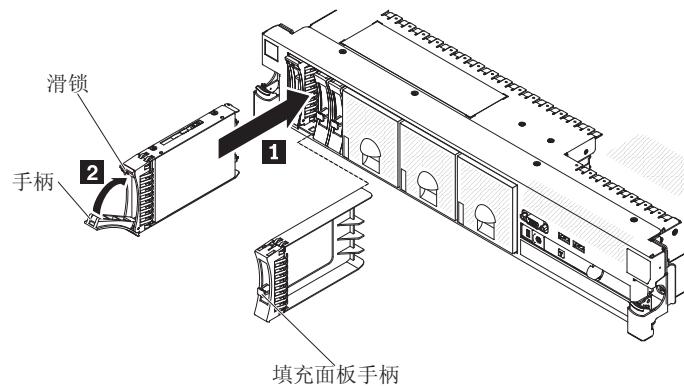
以下说明描述了服务器支持的硬盘驱动器类型，以及安装驱动器时必须考虑的其他信息。有关受支持驱动器的列表，请访问 <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>。

要点：请勿在本服务器中安装 SCSI 硬盘驱动器。

- 找到硬盘驱动器随附的文档，除按照本章指示信息进行操作之外，还应按照随附文档中的指示信息进行操作。

- 服务器的超薄硬盘驱动器托架最多可安装四个 2.5 英寸热插拔硬盘驱动器。有关受支持的 2.5 英寸硬盘驱动器的列表，请访问 <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>。
- 服务器中的所有热插拔驱动器都应具有相同的吞吐速率。使用不同速率的硬盘驱动器将导致所有驱动器都以最低的吞吐速度运行。
- 为每个托架指定的标识印在服务器前部，驱动器托架的上方。

下图显示了如何安装热插拔硬盘驱动器。



要在热插拔托架中安装驱动器，请完成以下步骤。

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

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 34 页的『操作静电敏感设备』。
2. 从某个空热插拔托架中卸下填充板：握住填充板手柄，将填充板从服务器中拉出。
3. 在热插拔托架中安装硬盘驱动器：
  - a. 如插图所示调整驱动器的方向。
  - b. 确保托盘手柄已打开。
  - c. 将驱动器组合件与托架中的导轨对齐。
  - d. 轻轻将驱动器组合件推入托架，直至驱动器停住 **1**。
  - e. 将托盘手柄推送至闭合（锁定）位置 **2**。
  - f. 如果系统已开启，请检查硬盘驱动器状态指示灯，以验证硬盘驱动器是否正常运行。

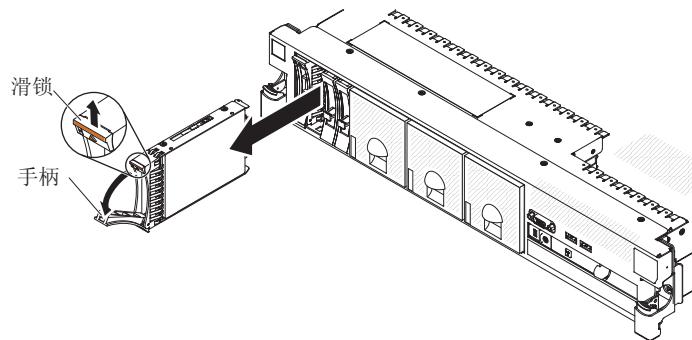
安装硬盘驱动器后，当磁盘旋转时绿色活动指示灯闪烁。大约 1 分钟后淡黄色指示灯熄灭。如果开始重新构建新驱动器，那么淡黄色指示灯会缓慢闪烁，同时绿色活动指示灯在重新构建过程中将保持点亮状态。如果淡黄色指示灯保持点亮状态，请参阅 IBM 文档 CD 中的《问题确定与维护指南》，以获取有关硬盘驱动器问题的解决方案。

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

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 88 页的『完成安装』。

---

## 卸下硬盘驱动器



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 34 页的『操作静电敏感设备』。
2. 向上按压驱动器前端顶部的松开滑锁。
3. 将驱动器的手柄移动至打开位置（垂直于驱动器）。
4. 将热插拔驱动器组合件拉出托架约 25 毫米（1 英寸）。在将驱动器组合件完全从托架中卸下前，大约需要等待 45 秒钟，在此期间，驱动器向下自旋。

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

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 88 页的『完成安装』。

---

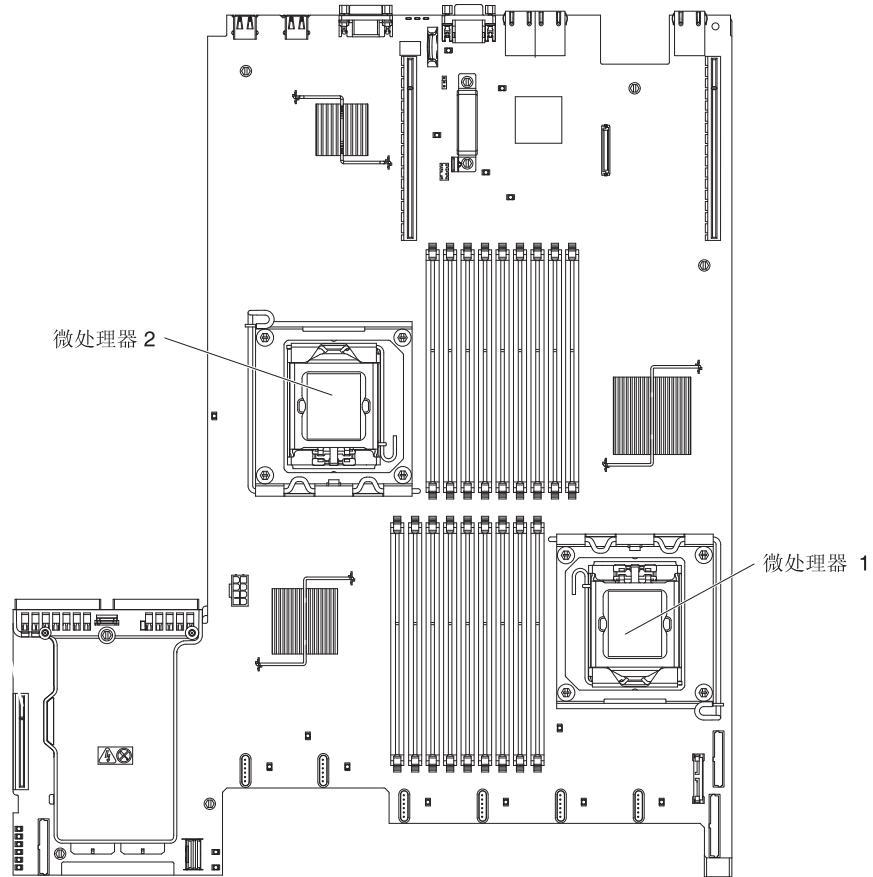
## 安装第二个微处理器

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：

- 服务器支持某些专为 LGA 1366 插槽设计的 Intel Xeon 可扩展多核微处理器。这些微处理器是 64 位双核或四核微处理器，具有集成内存控制器、Quick-Path Interconnect 和共享的最后一级高速缓存。有关受支持微处理器的列表，请访问 <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>。
- 服务器支持多达两个微处理器。如果服务器随附一个微处理器，您还可以再安装一个微处理器。
- 这两个微处理器必须具有相同的 QuickPath Interconnect (QPI) 链路速度、集成内存控制器频率、核心频率、电源段、高速缓存大小和类型。
- 请阅读微处理器随附的文档，确定是否必须更新服务器固件。要为服务器下载最新级别的服务器固件和其他许多代码更新，请完成以下步骤：
  1. 转至 <http://www.ibm.com/systems/support/>。
  2. 在 **Product support** 下，单击 **System x**。

3. 在 **Popular links** 下单击 **Software and device drivers**。
  4. 单击 **System x3650 M3 HF** 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/servers/eserver/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。
  - 微处理器的速度是自动为服务器设置的; 因此, 您不必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。

下图显示了主板上微处理器插座的位置。



**警告：**

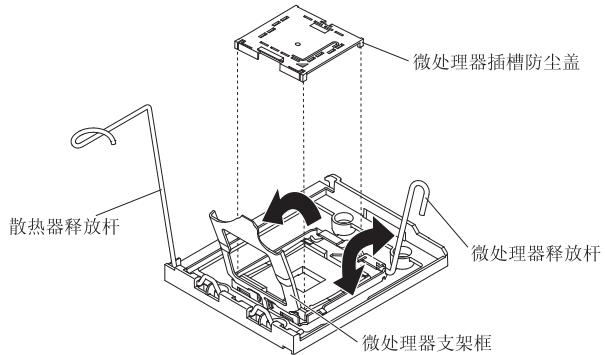
- 启动（引导）微处理器必须始终安装在主板上的微处理器插座 1 中。
- 为了确保安装另一个微处理器后服务器能正常运行，请使用兼容的微处理器，并在微处理器 2 的 DIMM 插槽中至少安装一个 DIMM。

要安装第二个微处理器，请完成以下步骤：

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 21 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下服务器外盖（请参阅第 39 页的『卸下外盖』）。
4. 卸下 PCI 转接卡组合件 2（请参阅第 40 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。
5. 卸下微处理器空气挡板（请参阅第 42 页的『卸下微处理器 2 空气挡板』）。
6. 找到主板上的第二个微处理器插座。
7. 将散热器释放杆旋转到完全打开位置。

8. 安装微处理器：

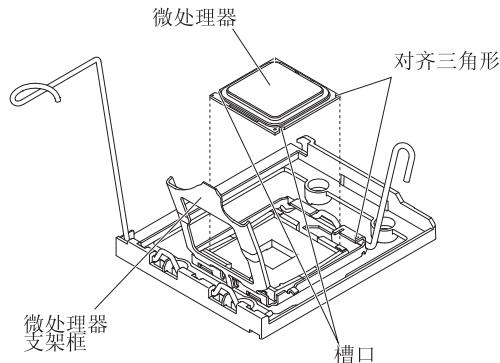
- a. 将插座上的微处理器释放杆从闭合及锁定位置进行旋转，直至停在完全打开的位置。



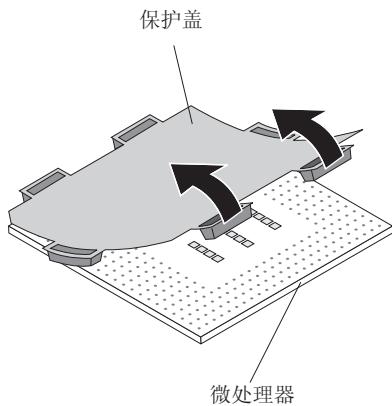
- b. 将可旋转的微处理器支架框旋转到打开位置。
- c. 除去微处理器插座的防尘盖（如果有）。妥善存放防尘盖。
- d. 将装有微处理器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面进行接触。然后，从包中取出微处理器。

**警告：**

- 请勿触摸微处理器触点；请仅握住微处理器的边缘。微处理器触点上的杂质（如皮肤上的油脂）会导致触点与插座之间发生连接故障。
- 请小心操作微处理器。在安装或拆卸期间掉落微处理器会损坏触点。
- 将微处理器按入插座中时，请勿过分用力。
- 在尝试闭合锁定杆之前，请确保微处理器的方向正确，已和插座对齐并就位。

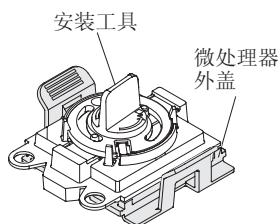


- e. 如果微处理器底部有一个塑料保护盖，请小心地将其取下。



- f. 找到新微处理器随附的微处理器安装工具。

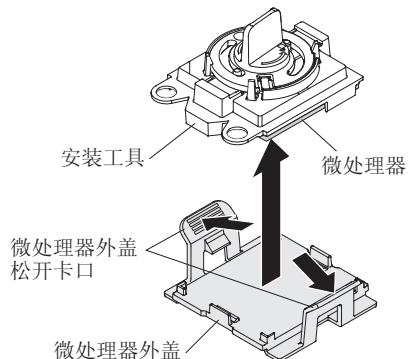
注：微处理器随附了微处理器安装工具组合件，该工具附带了微处理器外盖。位于该工具和微处理器外盖之间的微处理器受到两者的保护。



- g. 从包装中取出微处理器安装工具组合件。

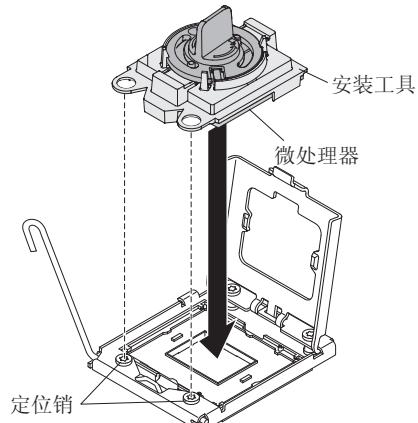
注：在准备好将微处理器安装到微处理器插座上之前，请不要旋转工具上的手柄。

- h. 取下微处理器安装工具底部的外盖。向外（向插图中指示的相反方向）按压两个微处理器外盖松开卡口，然后取下与微处理器相连的微处理器安装工具。

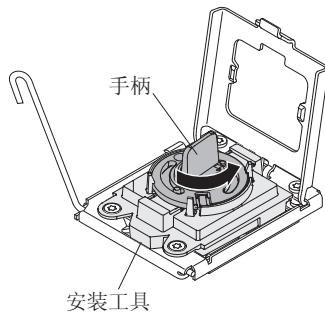


- i. 仔细地将微处理器安装工具与微处理器插座对齐。

警告：微处理器仅可在插座上单向安装。必须将微处理器垂直向下放入插座，以避免损坏插座上的引脚。插座上的引脚非常容易损坏。引脚的任何损坏都需要更换主板。



- j. 逆时针扭转微处理器工具上的手柄以将微处理器插入插座。

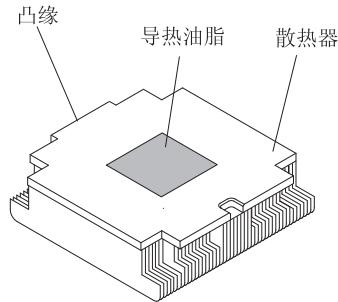


- k. 合上微处理器支架框。

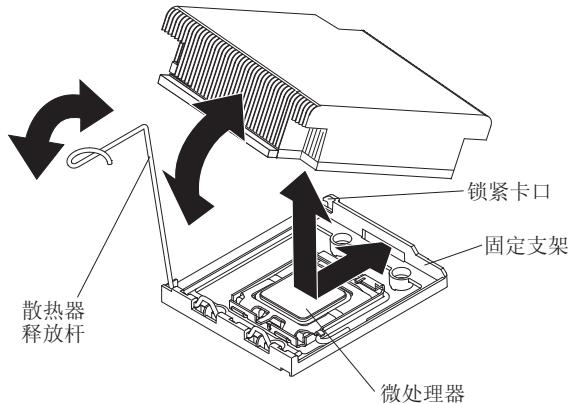
- l. 小心地闭合微处理器释放杆，直至闭合位置，以将微处理器固定在插座中。

9. 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。触摸导热油脂会将它弄脏。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 61 页的『导热油脂』。



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



- d. 将散热器的后凸缘滑入固定支架中的开口。
- e. 用力按下散热器的前部，直至其牢固就位。
- f. 将散热器释放杆旋转到闭合位置，然后将其钩在锁定卡口的下面。
10. 安装微处理器空气挡板（请参阅第 43 页的『安装微处理器 2 空气挡板』）。
11. 安装 PCI 转接卡组合件 2（请参阅第 41 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 88 页的『完成安装』。

## 导热油脂

如果散热器已从微处理器顶部卸下，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。

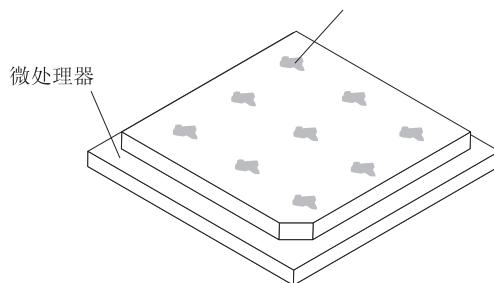
要更换微处理器和热交换器上损坏或弄脏的导热油脂，请完成以下步骤：

1. 将散热器组件放置在干净的工作平面上。
2. 将清洁垫从包装中取出，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。

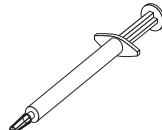
注：确保除去所有导热油脂。

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

0.02 毫升的导热油脂



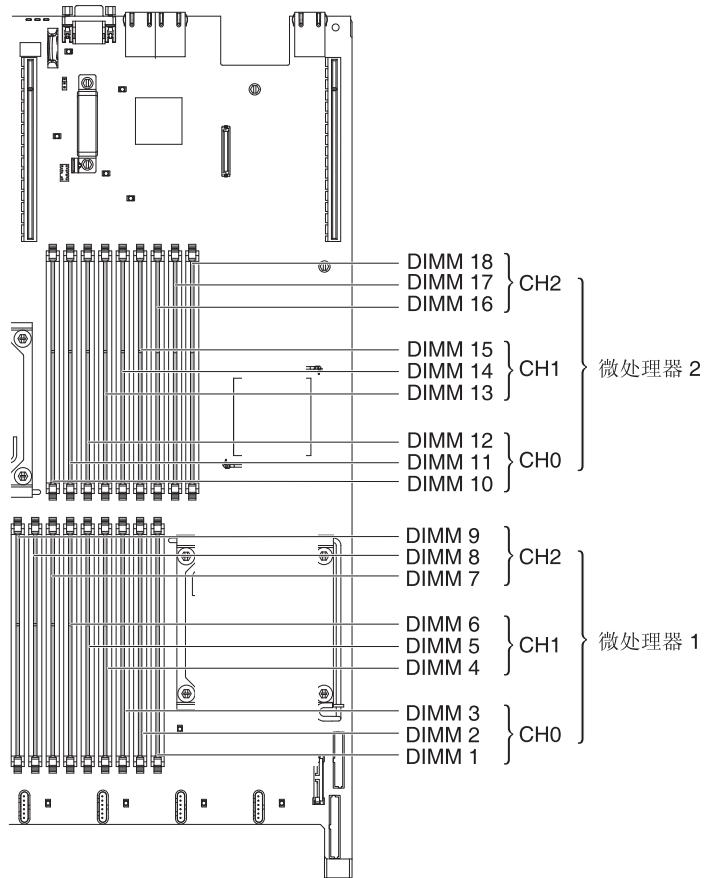
5. 使用导热油脂注射器在微处理器顶部间隔均匀地点上 9 滴 0.02 毫升的导热油脂。



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。



- 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。
- 服务器仅支持业界标准的双倍数据率 3 (DDR3)，800、1066 或 1333 MHz PC3-10600R-999，带寄存器或无缓存的具有错误纠正码 (ECC) 的同步动态随机访问存储器 (SDRAM) 双列直插式内存条 (DIMM)。有关服务器支持的内存条的列表，请访问 <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>。
  - DDR3 DIMM 的规格使用以下格式标注在 DIMM 的标签上。

*ggg eR<sub>xx</sub>ff-PC3-wwwwwwm-aa-bb-cc*

其中：

*ggg* 是 DIMM 的总容量 (例如，1GB、2GB 或 4GB)

*e* 是列数

1 = 单列

2 = 双列

4 = 四列

*ff* 是设备组织形式 (位宽)

4 = x4 组织形式 (4 DQ 线每 SDRAM)

8 = x8 组织形式

16 = x16 组织形式

wwww 是 DIMM 带宽 ( 单位 : MBps )

6400 = 6.40 GBps ( PC3-800 SDRAM , 8 字节主数据总线 )

8500 = 8.53 GBps ( PC3-1066 SDRAM , 8 字节主数据总线 )

10600 = 10.66 GBps ( PC3-1333 SDRAM , 8 字节主数据总线 )

12800 = 12.80 GBps ( PC3-1600 SDRAM , 8 字节主数据总线 )

m 是 DIMM 的类型

E = 具有 ECC 的无缓存的 DIMM ( UDIMM ) ( x72 位模块数据总线 )

R = 经寄存的 DIMM ( RDIMM )

U = 不具有 ECC 的无缓存 DIMM ( x64 位主数据总线 )

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

d 是该 DIMM 的参考设计的修订编号

- 以下规则适用于 DDR3 DIMM 速度 , 因为它与通道中的 DIMM 数目有关 :
  - 每个通道中安装 1 个 DIMM , 内存运行速度为 1333 MHz
  - 每个通道中安装 2 个 DIMM , 内存运行速度为 1066 MHz
  - 每个通道中安装 3 个 DIMM , 内存运行速度为 800 MHz
  - 服务器中所有通道以最快的公有频率运行。
  - 请勿在同一台服务器中同时安装带寄存器的 DIMM 和无缓存的 DIMM。
- 最大内存速度由微处理器、 DIMM 速度以及每个通道中安装的 DIMM 数量共同确定。
- 如果满足以下条件之一 , 那么在 “ 每个通道两条 DIMM ” 的配置下 , 具有 Intel Xeon X5600 系列微处理器的服务器会自动以最高 1333 MHZ 的最大内存速度运行 :
  - 在同一通道中安装两条 1.5 V 单列或双列 RDIMM 。在 Setup utility 中 , 将 **Memory speed** 设置为 **Max performance** 方式
  - 在同一通道中安装两条 1.35 V 单列或双列 RDIMM 。在 Setup utility 中 , 将 **Memory speed** 设置为 **Max performance** , 将 **LV-DIMM power** 设置为 **Enhance performance** 方式。 1.35 V RDIMM 将以 1.5 V 运行
- 服务器支持最多 18 根单列或双列 RDIMM 。服务器最多支持 12 根单列或双列 UDIMM 或四列 RDIMM 。

注 : 要确定 DIMM 的类型 , 请参阅 DIMM 上的标签。标签上的信息的格式为 xxxxx nRxxx PC3-xxxxx-xx-xx-xxx 。第六位的数字表示 DIMM 为单列 (n=1) 、双列 (n=2) 还是四列 (n=4) 。

- 服务器每个通道支持 3 根单列或双列 DIMM 。服务器每个通道最多支持 2 根四列 RDIMM 。下表显示了您可以使用分列 DIMM 安装的最大内存量的示例 :

表 7. 使用分列 DIMM 的最大安装内存量

DIMM 数量	DIMM 类型	DIMM 大小	总内存
12	单列 UDIMM	2 GB	24 GB

表 7. 使用分列 DIMM 的最大安装内存量 (续)

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

- 可用于服务器的 RDIMM 选项有 2 GB、4 GB、8 GB 和 16 GB。服务器支持最低 2 GB、最高 192 GB 使用 RDIMM 的系统内存。

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

- 可用于服务器的 UDIMM 选项有 2 GB 和 4 GB。服务器支持最低 2 GB、最高 48 GB 使用 UDIMM 的系统内存。

注：根据系统配置，可用的内存容量可能会有所减少。必须保留一定数量的内存用于系统资源。要查看已安装的内存总量和已配置的内存数量，请运行 Setup Utility。要了解其他信息，请参阅第 93 页的第 3 章，『配置服务器』。

- 每个微处理器必须至少安装一根 DIMM。例如，如果服务器安装了两颗微处理器，那么您必须至少安装两根 DIMM。但是，要提高系统性能，每个微处理器至少需要安装 3 根 DIMM。
- 同一系统中的所有 DIMM 必须类型相同 (UDIMM 或 RDIMM)，以确保服务器正常运行。
- 在通道中安装一根四列 RDIMM 时，请将其安装在距离微处理器最远的 DIMM 插槽中。
- 请勿在一个通道中安装一根四列 RDIMM 并在另一个通道中安装三根 RDIMM。

## DIMM 安装顺序

服务器至少随附一条安装在插槽 3 中的 2 GB DIMM。如果要安装更多 DIMM，请按照下表中所示的顺序进行安装，以优化系统性能。采用非镜像方式时，可在针对每个微处理器的内存插槽上的所有三个通道中以任何顺序安装内存，而没有匹配方面的要求。安装更多 DIMM 时，必须按照表 8 中所示的顺序进行安装，才能保持系统性能。

要点：如果已配置服务器以使用内存镜像，请勿使用表 8 中的顺序；转至第 65 页的『内存镜像』，使用那里显示的安装顺序。

表 8. 针对非镜像 (标准) 方式的 DIMM 安装顺序

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

## 内存镜像

内存镜像方式可以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，内存控制器将从主内存 DIMM 对切换到备份 DIMM 对。要通过 Setup Utility 启用内存镜像，请选择 **System Settings → Memory**。有关启用内存镜像的详细信息，请参阅第 94 页的『使用 Setup Utility』。使用内存镜像功能时，请考虑以下信息：

- 使用内存镜像时，必须一次安装一对 DIMM。一个 DIMM 必须安装在通道 0 中，镜像 DIMM 必须位于通道 1 的同一插槽中。每对中两个 DIMM 的大小、类型、列（单列、双列或四列）和组织形式必须完全相同。速度可以不同。通道以任意通道中 DIMM 的最低速度运行。有关每对中 DIMM 插槽的信息，请参阅第 66 页的表 10。
- 通道 2 中，DIMM 插槽 7、8、9、16、17 和 18 不用于内存镜像方式。
- 当启用内存镜像时，最大可用内存将减小为已安装内存的一半。例如，如果安装了 64 GB 使用 RDIMM 的内存，那么使用内存镜像时只有 32 GB 的可寻址内存可用。

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

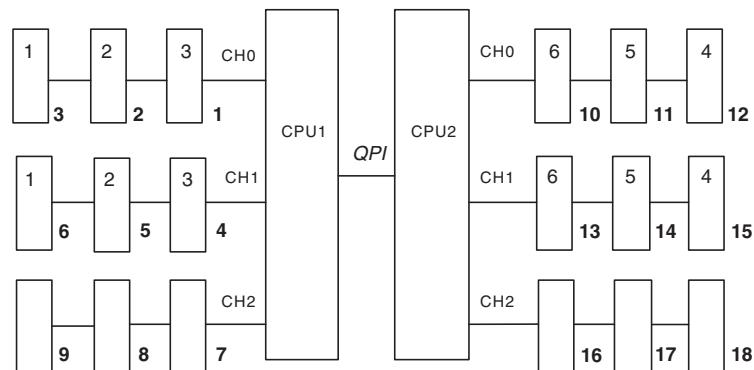


图 1. 内存通道接口布局

下表列出了各个内存通道上的 DIMM 插槽。

表 9. 各个内存通道上的插槽

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

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

注：您可以在安装好微处理器 2 后立即为其安装 DIMM；不需要事先填充微处理器 1 的所有 DIMM 插槽。

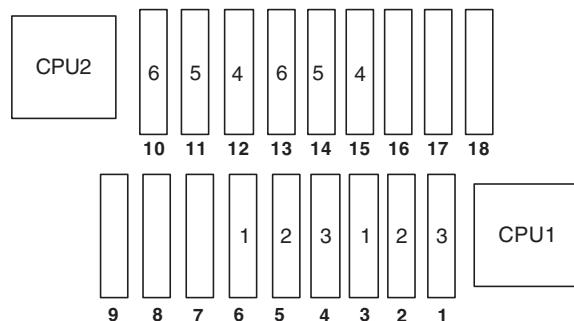


图 2. 与每个微处理器关联的内存插槽

下表列出了在内存镜像方式下安装 DIMM 的安装顺序。

表 10. 内存镜像方式下的 DIMM 填充顺序

DIMM	已安装的微处理器数目	DIMM 插槽
第 1 对 DIMM	1	3、6
第 2 对 DIMM	1	2、5
第 3 对 DIMM	1	1 和 4
第 4 对 DIMM	2	12 和 15
第 5 对 DIMM	2	11 和 14
第 6 对 DIMM	2	10 和 13

注：DIMM 插槽 7、8、9、16、17 和 18 不用于内存镜像方式。

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

## 联机备用内存

服务器支持联机备用内存。该功能可从系统配置中禁用发生故障的内存，并激活联机备用 DIMM 以代替发生故障的活动 DIMM。您可在 Setup Utility 中启用联机备用内存或内存镜像（请参阅第 94 页的『使用 Setup Utility』）。使用内存联机备用功能时，请注意以下信息：

- 带有 Intel Xeon<sup>™</sup> 5600 系列微处理器的服务器型号支持内存联机备用功能。
- 启用内存联机备用功能时，必须为每个微处理器同时安装三根 DIMM。第一根 DIMM 必须安装在通道 0 中，第二根 DIMM 必须安装在通道 1 中，联机备用 DIMM 必须安装在通道 2 中。三根 DIMM 的大小、类型、列数和组织必须完全相同，但速度可以不同。通道以任意通道中 DIMM 的最低速度运行。
- 当启用联机备用方式时，最大可用内存将减小为已安装内存的 2/3。例如，如果安装了 72 GB 使用 RDIMM 的内存，那么使用内存联机备用时只有 48 GB 的可寻址内存可用。

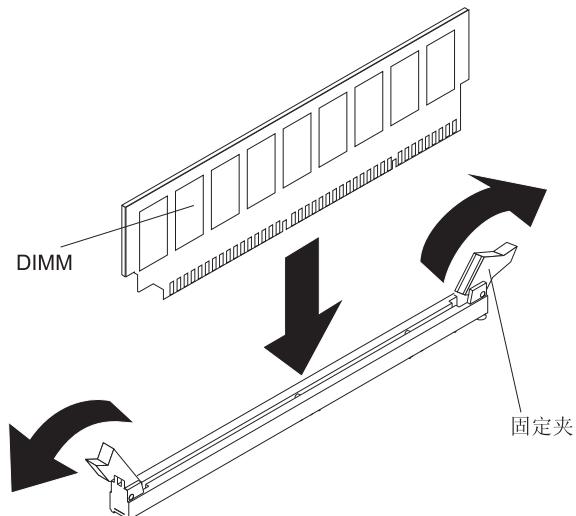
下表显示了针对每颗微处理器安装 DIMM 的顺序以及内存联机备用方式下联机备用 DIMM 的安装顺序：

表 11. 内存联机备用方式 DIMM 填充顺序

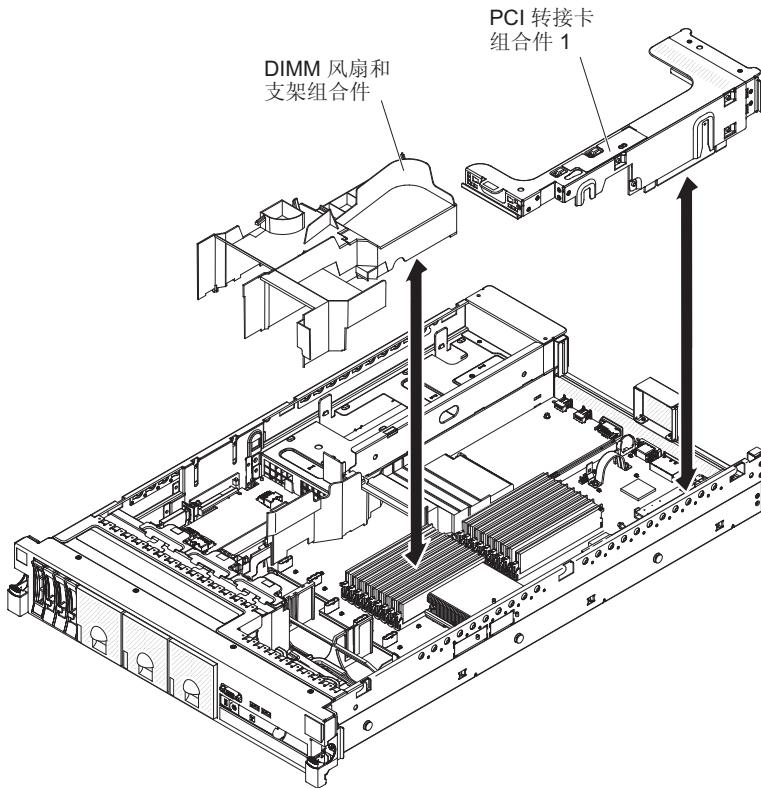
已安装的微处理器	DIMM 插槽
微处理器 1	3、6 和 9
	3、6、9、2、5 和 8
	3、6、9、2、5、8、1、4 和 7
微处理器 2	12、15 和 18
	12、15、18、11、14 和 17
	12、15、18、11、14、17、10、13 和 16

## 安装 DIMM

要安装 DIMM，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的连接（请参阅第 21 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下服务器外盖（请参阅 第 39 页的『卸下外盖』）。



4. 如果 PCI 转接卡组合件 1 包含一个或多个适配器，请卸下转接卡组合件 1（请参阅第 40 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。
5. 卸下 DIMM 风扇和支架组合件（请参阅第 44 页的『卸下 DIMM 风扇和支架组合件』）。

警告：要避免折断固定夹或损坏 DIMM 插槽，打开及闭合固定夹时请勿用力。

6. 打开 DIMM 插槽两端的固定夹。
7. 将装有 DIMM 的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面进行接触。然后，从包中取出 DIMM。
8. 转动 DIMM，使 DIMM 存储钥匙与接口正确对齐。
9. 通过将 DIMM 边缘与 DIMM 插槽两端的插槽对齐，将 DIMM 插入接口中。在 DIMM 两端同时用力，将 DIMM 垂直向下用力按入接口。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。

10. 安装 DIMM 风扇和支架组合件（请参阅第 45 页的『安装 DIMM 风扇和支架组合件』）。
11. 如果卸下了 PCI 转接卡组合件 2，请将其装上（请参阅第 41 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 88 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。

## 安装热插拔交流电源

此款服务器最多支持两个热插拔交流电源。

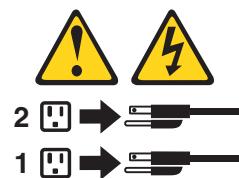
注：电源 1 是缺省/主电源。如果电源 1 发生故障，那么必须立即更换该电源。

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的连接。



声明 8：

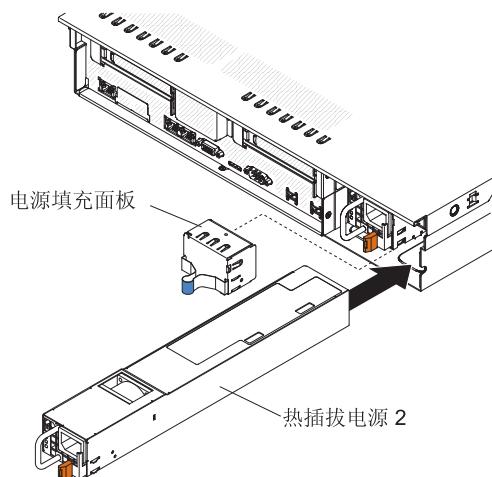


注意：

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。



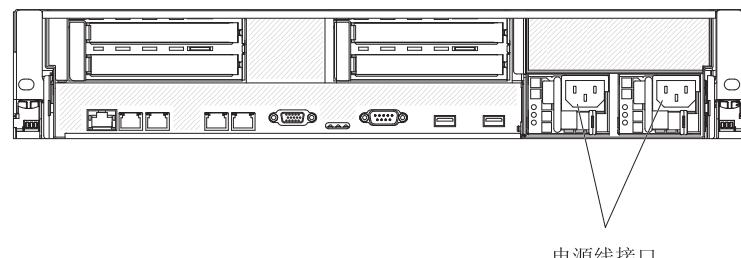
要安装交流电源，请完成以下步骤：

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. 捏住侧面的固定夹并从托架中拉出电源空白填充板，将电源空白填充板从空电源托架中卸下。妥善保存电源空白填充板，以备将来卸下电源之用。

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

3. 将交流电源滑入托架，直至固定滑锁咔嗒一声锁定到位。
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。



5. 将电源线穿过电源手柄和服务器后部的所有电缆夹，防止在将服务器滑入和滑出机架时电源线被意外拔出。
6. 将电源线连接到正确接地的电源插座。
7. 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。

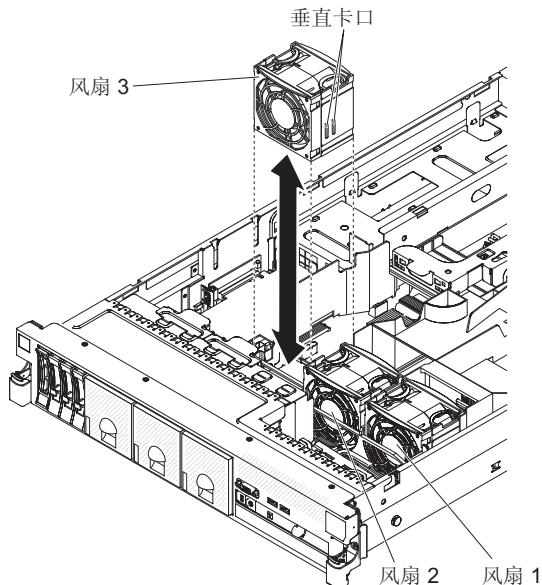
如果要安装或卸下其他设备，请现在进行操作。否则，请转至第 88 页的『完成安装』。

## 卸下热插拔风扇

服务器随附 3 个可更换风扇。

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

要卸下可更换风扇，请完成以下步骤。



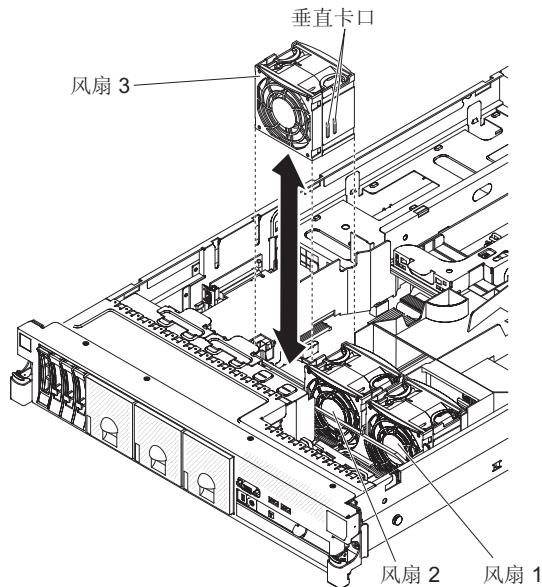
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 33 页的『安装准则』。
2. 保持接通服务器的电源。
3. 将服务器滑出机架，并卸下外盖（请参阅第 39 页的『卸下外盖』）。发生故障风扇旁的指示灯将会点亮。  
**警告：** 为了确保系统正常散热，在该过程中请勿卸下外盖超过 30 分钟。
4. 将风扇从服务器中取出。
5. 在 30 秒内更换风扇（请参阅『安装热插拔风扇』）。

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 88 页的『完成安装』。

## 安装热插拔风扇

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

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



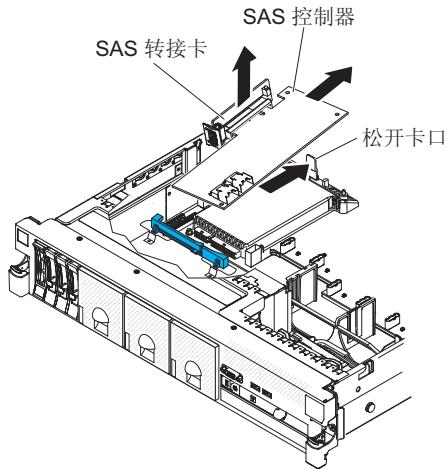
要安装三个可更换风扇中的任意一个，请完成以下步骤：

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. 如果未卸下服务器的外盖，请将服务器滑出机架并卸下外盖（请参阅第 39 页的『卸下外盖』）。
- 警告：**为了确保系统正常散热，在该过程中请勿卸下外盖超过 30 分钟。
3. 在风扇支架中要安装风扇的位置上方调整新风扇的方向，使底部的接口与主板上风扇的接口对齐。
  4. 将风扇上的垂直卡口与风扇仓支架上的槽对齐。
  5. 将新风扇推入主板上的风扇接口。向下按压风扇的顶部表面，使其完全就位。确保主板上风扇接口旁的淡黄色指示灯熄灭。

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 88 页的『完成安装』。

## 卸下 SAS 转接卡和控制器组合件

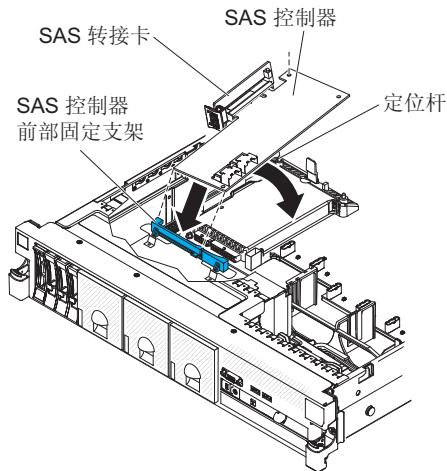
要卸下服务器上的 SAS 转接卡和控制器组合件，请针对相应的服务器型号完成以下步骤。



1. 朝服务器后部按压组合件松开滑锁，稍微抬起 SAS 控制器组合件的一端。将手指放在 SAS 转接卡上方部分的下面，将组合件抬离主板。
2. 将组合件从服务器中取出。

## 安装 SAS 转接卡和控制器组合件

要将 SAS 转接卡和控制器组合件安装到服务器中，请针对相应的服务器型号完成以下步骤。



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

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 88 页的『完成安装』。

## 从 SAS 转接卡卸下 ServeRAID SAS 控制器

ServeRAID SAS 控制器安装在 SAS 转接卡的专用插槽中。

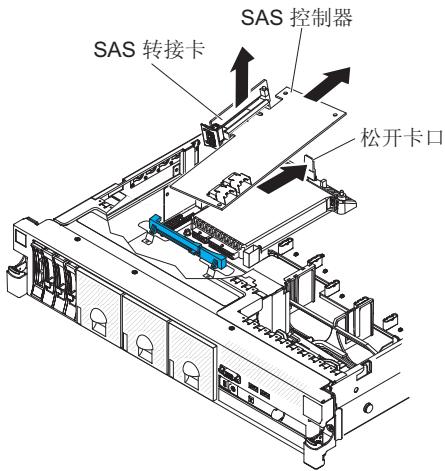
服务器可能配备了 ServeRAID-M1015 SAS/SATA 控制器，这取决于服务器型号。

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

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

要从 SAS 转接卡卸下 SAS 控制器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 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 21 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下外盖（请参阅第 39 页的『卸下外盖』）。
4. 找到位于服务器左前角附近的 SAS 转接卡和控制器组合件。
5. 从 SAS 控制器的接口上断开 SAS 信号电缆的连接，并记下这些电缆的位置。
6. 从服务器中卸下 SAS 控制器组合件（包含 SAS 转接卡），（请参阅 第 73 页的『卸下 SAS 转接卡和控制器组合件』）。



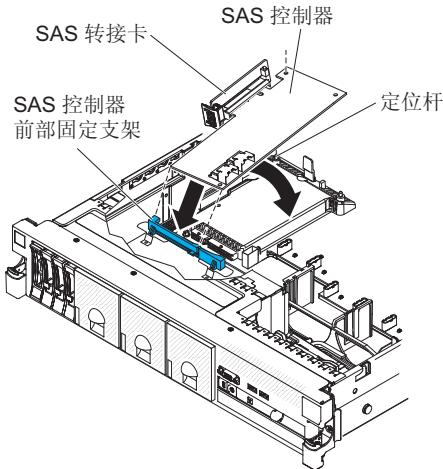
7. 将 SAS 控制器沿水平方向从 SAS 转接卡上的接口中拉出。
8. 如果要使用另一个受支持的 SAS 控制器更换 SAS 控制器，请继续执行『将 ServeRAID SAS 控制器安装到 SAS 转接卡中』。

## 将 ServeRAID SAS 控制器安装到 SAS 转接卡中

要将 SAS 控制器安装到 SAS 转接卡中，请完成以下步骤：

1. 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。
2. 如果要安装新 SAS 控制器或更换 SAS 控制器，请将装有新 SAS 控制器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面进行接触。然后，从防静电包中取出 SAS 控制器。
3. 如果要安装使用电池的新 SAS 控制器或更换 SAS 控制器，请完成以下步骤：

- a. 从 SAS 控制器包或电池包中取出电池。
- b. 安装电池并将电池连接到 SAS 控制器 , 请按照 SAS 控制器或电池随附文档中的指示信息进行操作。
4. 旋转 SAS 控制器以使接口朝上 , 将边缘接口与 SAS 转接卡上的接口正确对齐。



5. 用力将 SAS 控制器沿水平方向压入 SAS 转接卡上的接口中。
6. 安装 SAS 转接卡和控制器组合件 (请参阅第 73 页的『安装 SAS 转接卡和控制器组合件』)。

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 88 页的『完成安装』。

注 :

1. 在安装带有电池的 SAS 控制器后首次重新启动服务器时 , 在控制器初始化电池期间 , 显示器仍处于黑屏状态。这种情况可能持续几分钟 , 之后启动过程将继续进行。这种情况仅发生一次。

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 , 以使控制器电池完全充电。控制器上电池正上方的指示灯将持续点亮 , 直到电池充满电。

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

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

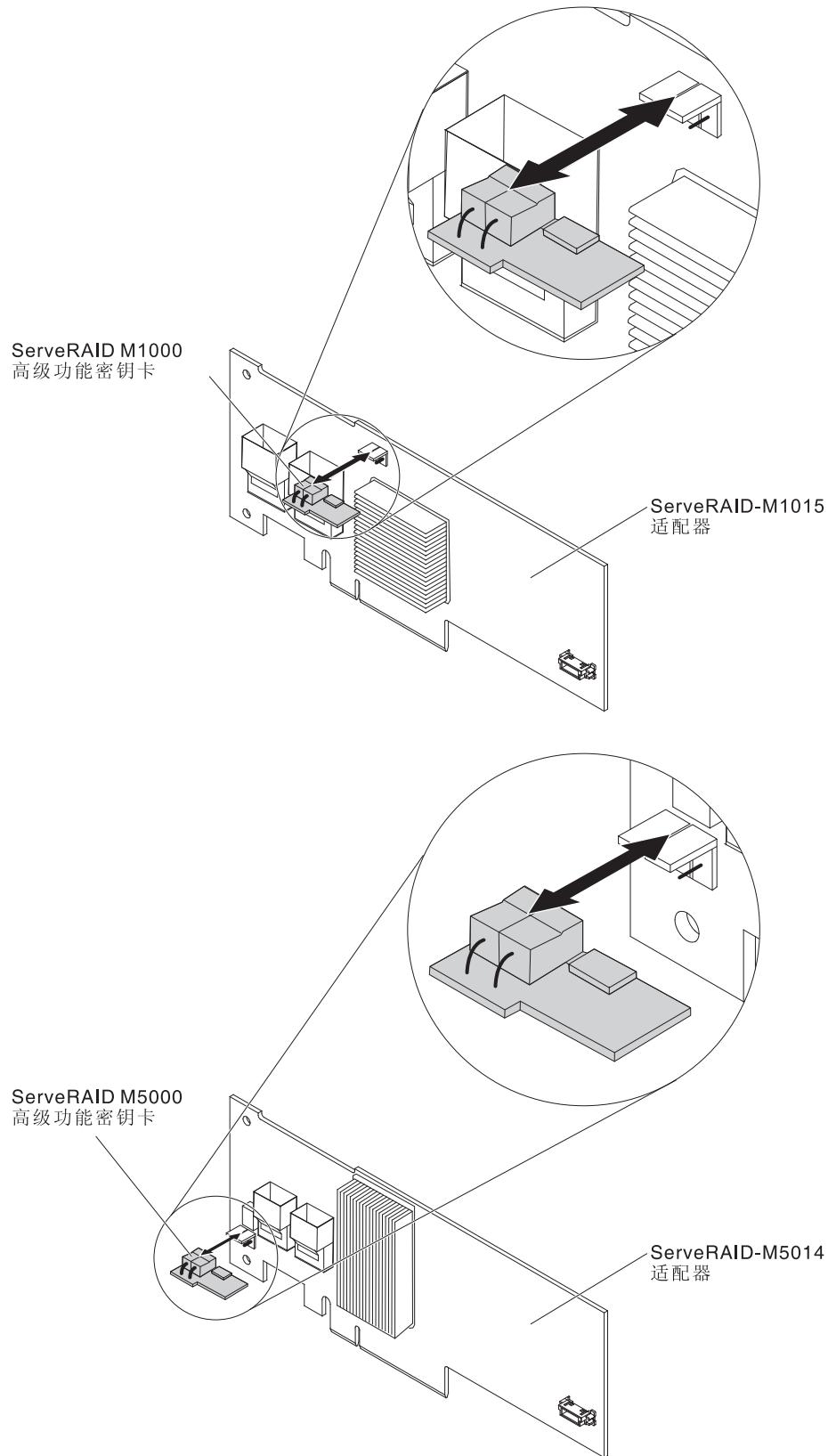
---

## 安装可选的 ServeRAID 适配器高级功能存储钥匙

要安装可选的 ServeRAID 适配器高级功能存储钥匙 , 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 21 页的『关闭服务器』)。
3. 卸下外盖 (请参阅第 39 页的『卸下外盖』)。

4. 将升级存储钥匙与 ServeRAID 适配器上的接口对齐，将其推入接口，直至其稳固就位。



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 88 页的『完成安装』。

---

## 将 ServeRAID SAS 控制器电池安装到远程电池托架中

注：为简要起见，本文档中通常将“智能电池备份单元（Intelligent Battery Backup Unit，iBBU）称为电池。

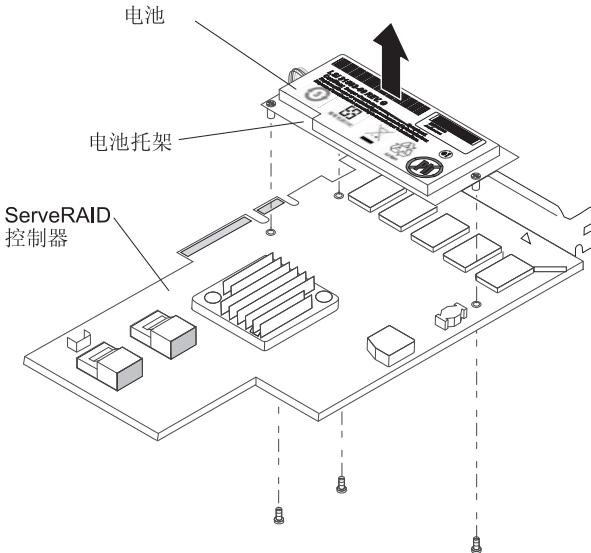
在将 ServeRAID SAS 控制器安装到服务器的 PCI 转接卡组合件中时，必须在离 ServeRAID 控制器有一段距离的地方安装电池，以避免温度过高。本部分描述将一个或多个电池安装到服务器中的过程。

要安装电池，请完成以下步骤：

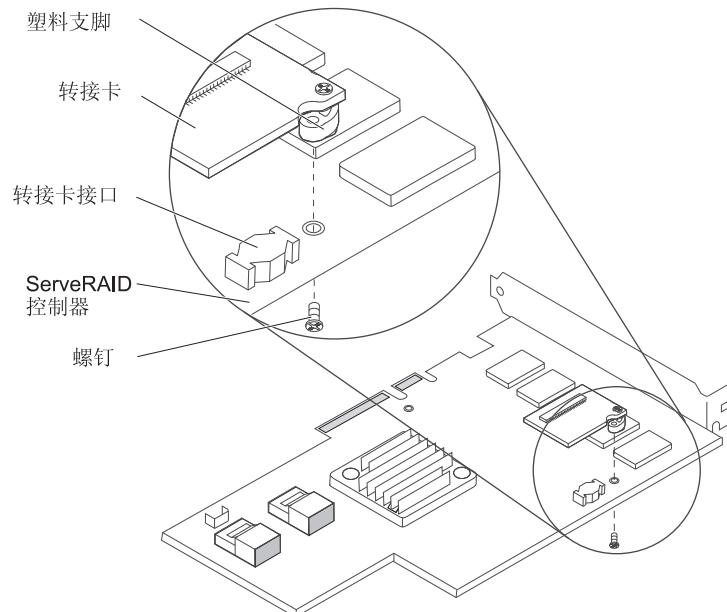
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 33 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线和外部电缆（请参阅第 21 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下外盖（请参阅第 39 页的『卸下外盖』）。
4. 从服务器卸下 PCI 转接卡组合件，并将其放置在一边（请参阅第 40 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。
5. 从转接卡卸下 ServeRAID 控制器（请参阅第 50 页的『卸下 PCI 适配器』）。

6. 如果电池和电池托架与 SAS 控制器相连 , 请从电池上断开连接的电池托架电缆 , 然后卸下将电池托架固定到 ServeRAID 控制器的三颗螺钉。将电池和电池托架放置在一边。

注 : 本文档中的插图可能与您的硬件略有不同。

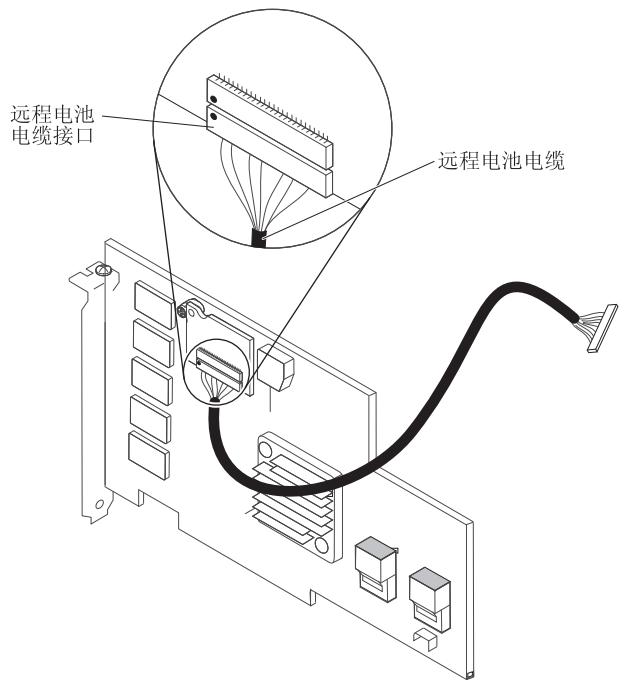


7. 将转接卡安装到 ServeRAID 控制器上的转接卡接口中 :
  - 从包中取出转接卡并拧松螺钉。
  - 旋转支架以使其与 ServeRAID 控制器上的孔对齐 , 将转接卡接口放在 ServeRAID 控制器接口的上方。



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

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

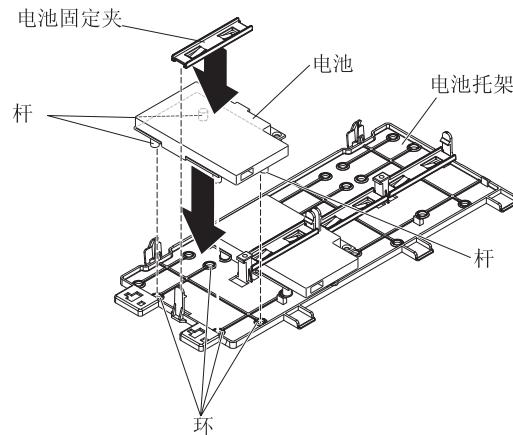


9. 将 ServeRAID 控制器安装到转接卡 (请参阅第 47 页的『安装 PCI 适配器』)。
10. 将 PCI 转接卡组合件安装到服务器中 (请参阅第 41 页的『安装 PCI 转接卡组合件』)。
11. 将远程电池电缆连接到电池托架。

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

12. 将电池安装到远程电池托架：

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

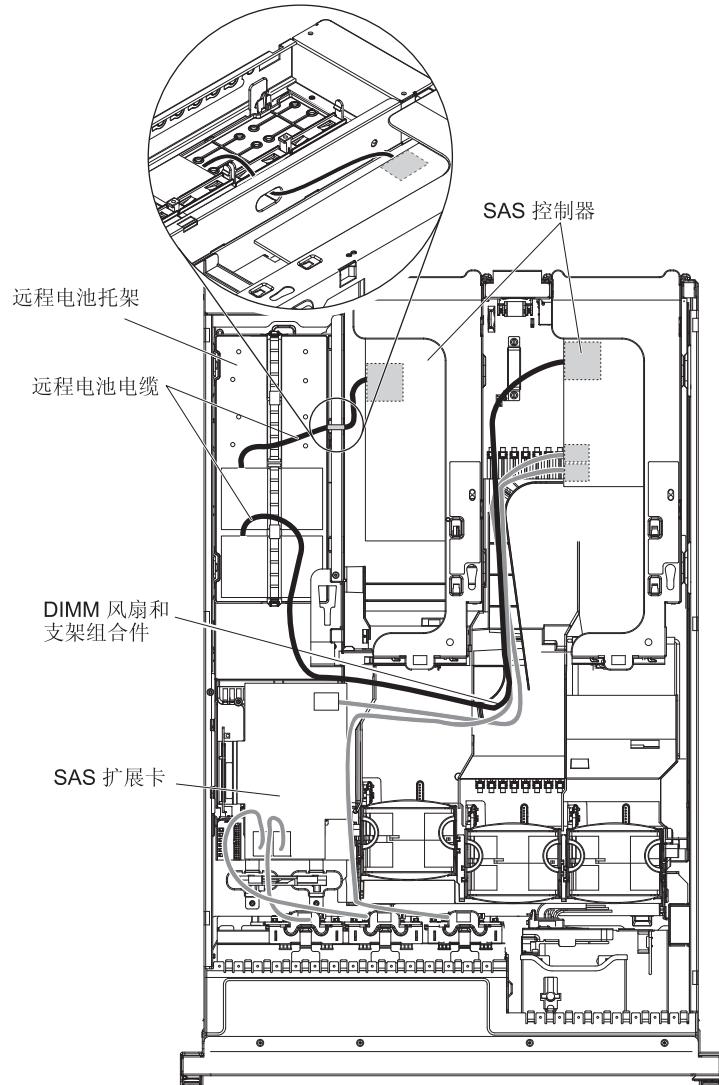


- c. 将这些柱按入环内，按至远程电池托架上卡口的下方。

- d. 使用电池固定夹将电池固定到托盘中。

13. 布放远程电池电缆。

警告： 确保电缆未被夹住，并且电缆未覆盖任何接口或妨碍主板上的任何组件。



- 对于安装在 **PCI** 组合件插槽 1 中的电池：将远程电池电缆沿着 ServeRAID 控制器向下依次穿过 DIMM 风扇和支架组合件左侧的插槽、DIMM 风扇和支架组合件左侧的槽口和微处理器空气挡板上的槽口，直至到达远程电池托架上的电池。
  - 对于安装在 **PCI** 组合件插槽 2 中的电池：将远程电池电缆从 ServeRAID 控制器穿过电源右侧的孔（请参阅图中的细节）。
14. 要将另一个 ServeRAID 控制器远程电池安装到服务器中，请重复第 78 页的 7 到第 80 页的 12。
  15. 安装服务器外盖。
  16. 连接电源线和所有外部电缆，然后开启服务器和外围设备。

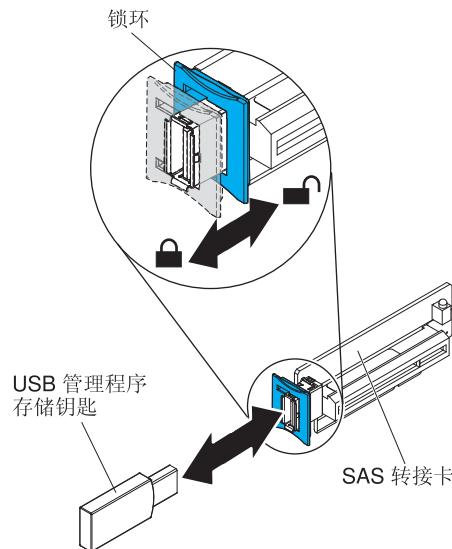
注：电池必须在正常操作条件下至少再充电 6 小时。为了保护数据，ServeRAID 控制器固件将写策略更改为直写式，直到电池单元完全充满。电池单元充满后，ServeRAID 控制器固件将写策略更改为回写。

## 安装 USB 系统管理程序存储钥匙

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

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 21 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下外盖（请参阅第 39 页的『卸下外盖』）。
4. 找到位于服务器左前角附近的 SAS 转接卡组合件。
5. 将 SAS 转接卡上 USB 系统管理程序接口的蓝色锁环向 SAS 转接卡方向（解锁位置）推动。



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

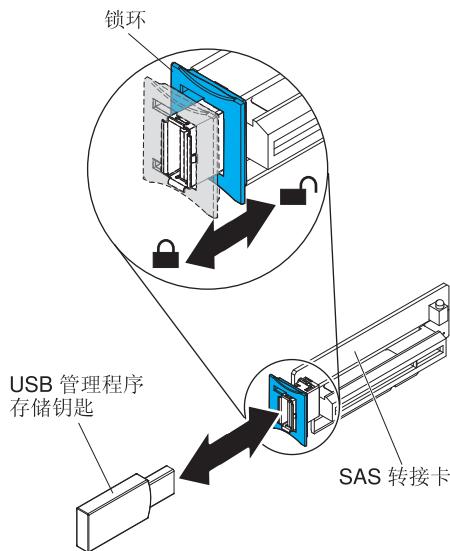
如果要安装或卸下其他设备，请现在进行操作。否则，请转至第 88 页的『完成安装』。

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。

## 卸下 USB 系统管理程序存储钥匙

要卸下 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 21 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下外盖（请参阅第 39 页的『卸下外盖』）。
4. 找到位于服务器左前角附近的 SAS 转接卡组合件。
5. 将 USB 系统管理程序接口上的蓝色锁环朝 SAS 转接卡方向向后推动，直至从接口中解锁。



6. 将系统管理程序存储钥匙拉出 USB 系统管理程序接口。

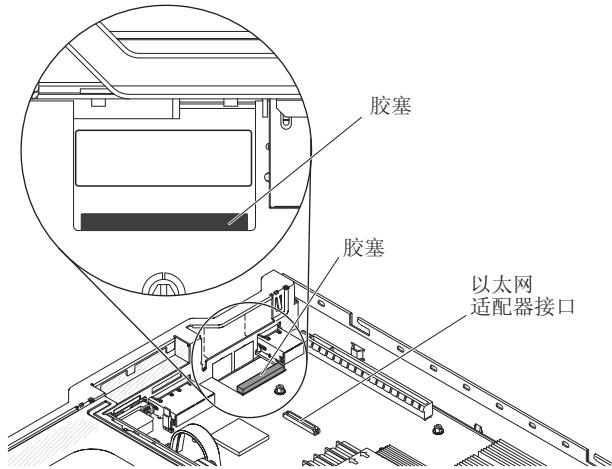
如果要安装或卸下其他设备，请现在进行操作。否则，请转至第 88 页的『完成安装』。

注：必须将服务器配置为不搜索系统管理程序 USB 驱动器。请参阅第 93 页的第 3 章，『配置服务器』，获取有关禁用系统管理程序支持的信息。

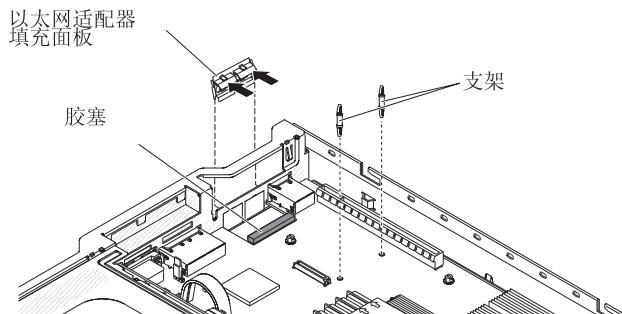
## 安装可选的双端口以太网适配器

要安装以太网适配器，请完成以下步骤：

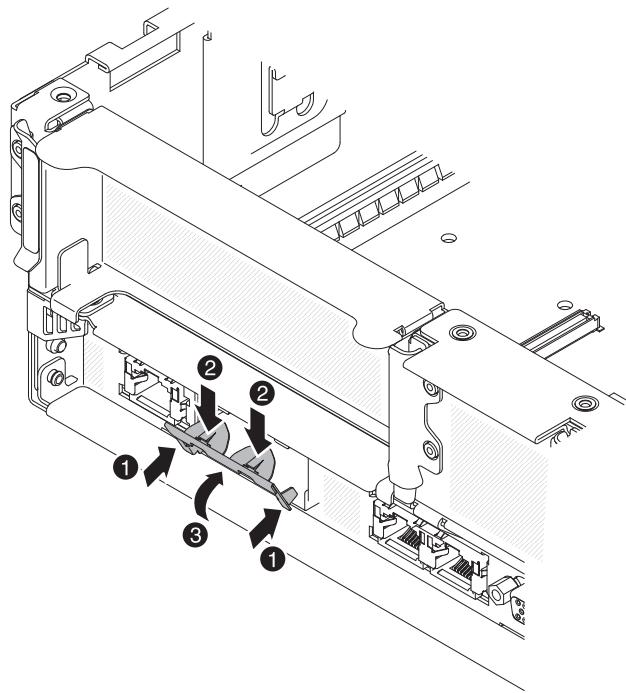
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 33 页的『安装准则』。
2. 确保已关闭服务器，已拔下所有外接电缆和电源线，并且已卸下外盖。要获取更多信息，请参阅第 21 页的『关闭服务器』和第 39 页的『卸下外盖』。
3. 如下图所示，沿着主板边缘，将胶条贴在机箱上。



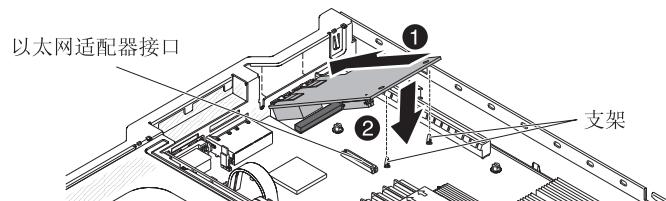
4. 卸下机箱后部的适配器填充面板（如果还未卸下的话）。



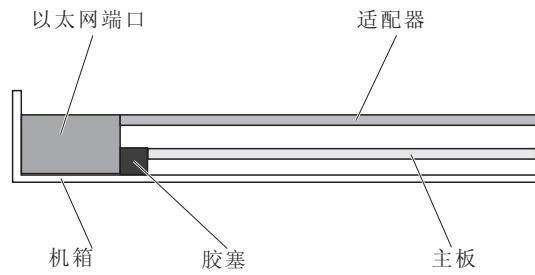
5. 将两个支架安装到主板上。
6. 从机箱外部，将金属夹底部卡口插入端口开口。



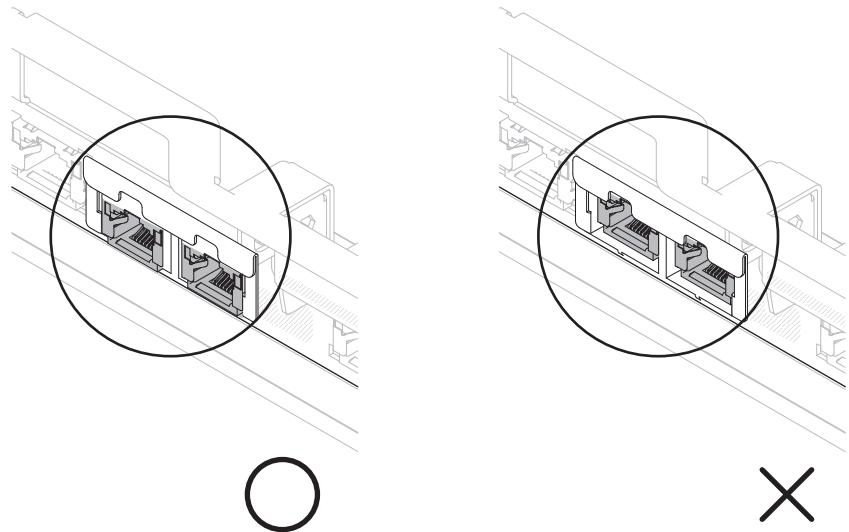
7. 轻轻按住金属夹顶部并朝服务器前部旋转金属夹，直到金属夹咔嗒一声锁定到位。确保金属夹已牢固地咬合在机箱上。  
警告：过分用力按压金属夹顶部会造成金属夹损坏。
8. 将装有新适配器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面进行接触。然后，从包中取出适配器。
9. 将适配器与主板上的适配器接口对齐；然后，倾斜适配器，以使适配器上的端口接口与机箱上的端口开口对齐。



10. 将适配器上的端口接口滑入机箱上的端口开口；然后，用力按压适配器，直至两个支架与适配器咬合。确保适配器牢固地插入主板上的接口。  
确保适配器上的端口接口未放置在胶条上。下图显示了服务器中适配器的侧视图。

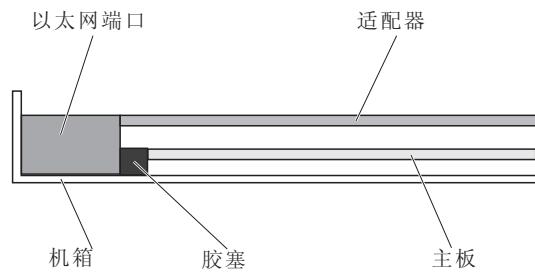


**警告：**确保适配器上的端口接口与服务器后部的机箱正确对齐。适配器放置不正确会造成主板或适配器损坏。

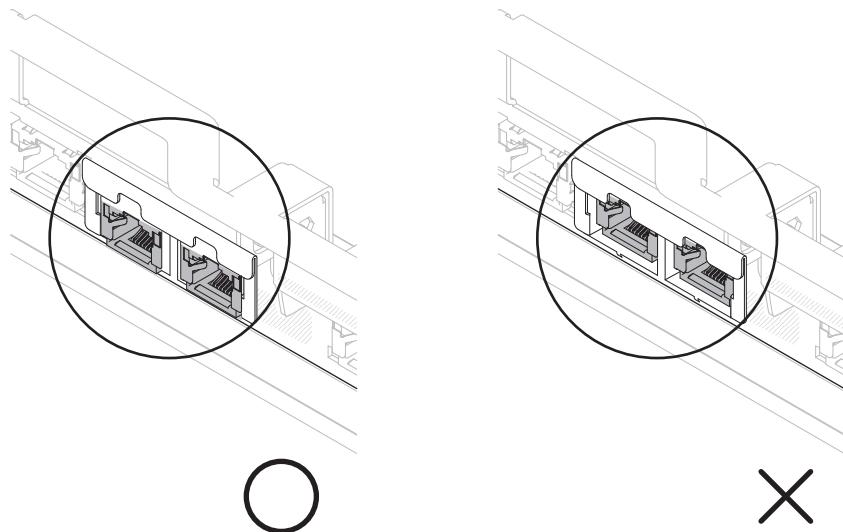


11. 将适配器上的端口接口滑入机箱上的端口开口；然后，用力按压适配器，直至两个支架与适配器咬合。确保适配器牢固地插入主板上的接口。

确保适配器上的端口接口未放置在胶条上。下图显示了服务器中适配器的侧视图。



**警告：**确保适配器上的端口接口与服务器后部的机箱正确对齐。适配器放置不正确会造成主板或适配器损坏。



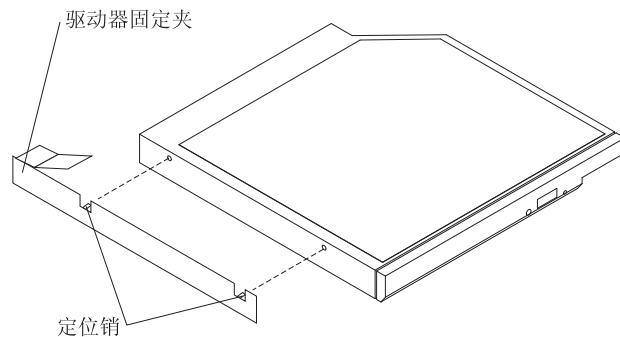
12. 如果先前已将 PCI 转接卡组合件从 PCI 转接卡接口 1 中卸下，请重新安装（请参阅第 41 页的『安装 PCI 转接卡组合件』）。

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 88 页的『完成安装』。

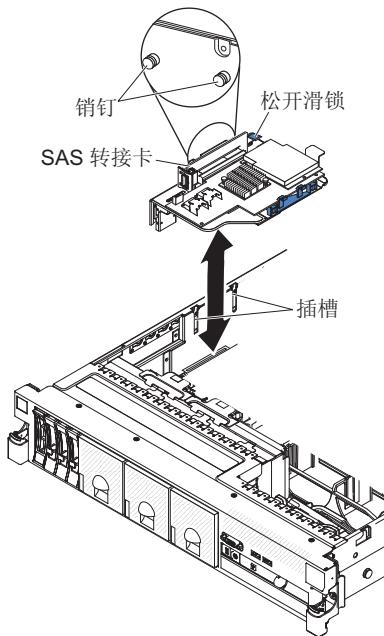
## 安装可选的 DVD 驱动器

要获取服务器支持的可选驱动器的列表，请访问 <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>。

要安装可选的 DVD 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』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。要获取更多信息，请参阅第 21 页的『关闭服务器』和第 39 页的『卸下外盖』。
3. 如果已安装光盘驱动器填充面板，请将其卸下。找到光盘驱动器填充面板后部的蓝色松开卡口；然后在按住卡口的同时，将光盘驱动器填充面板推出驱动器托架。妥善保管光盘驱动器填充面板以备将来使用。



4. 将驱动器固定夹连接到驱动器的一侧。
5. 将驱动器滑入 DVD 驱动器托架，直到驱动器咔嗒一声锁定到位。

如果要安装或卸下其他设备，请现在进行操作。否则，请转至『完成安装』。

---

## 完成安装

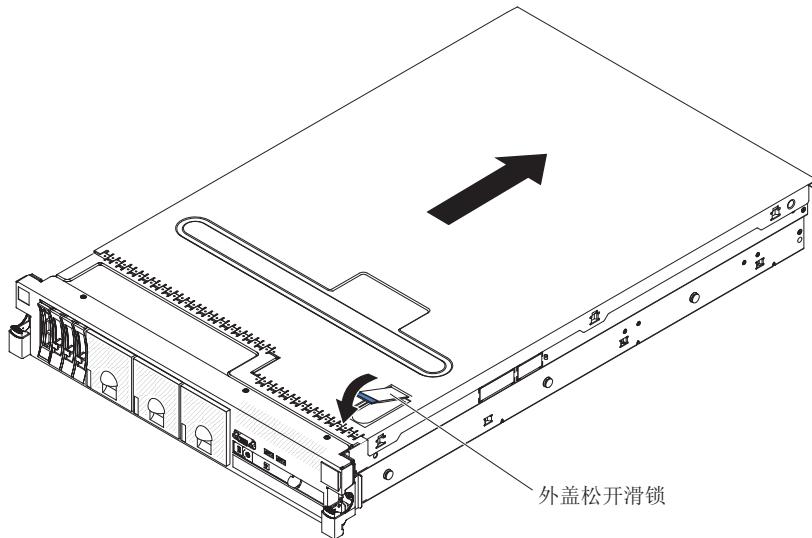
要完成安装，请完成以下步骤：

1. 如果已卸下微处理器 2 空气挡板，请更换微处理器 2 空气挡板（请参阅第 43 页的『安装微处理器 2 空气挡板』）。
2. 如果已卸下 DIMM 风扇和支架组合件，请将其装上（请参阅第 45 页的『安装 DIMM 风扇和支架组合件』）。
3. 如果已卸下某个 PCI 转接卡组合件，请重新安装转接卡组合件（请参阅第 41 页的『安装 PCI 转接卡组合件』）。
4. 如果已卸下服务器外盖，请将其重新装上（请参阅第 89 页的『重新安装服务器外盖』）。
5. 将服务器安装在机架中。要获取完整的机架安装和拆卸指示信息，请参阅服务器随附的《机架安装说明》。
6. 要连接外围设备和电源线，请参阅第 90 页的『连接外部电缆』。

## 重新安装服务器外盖

要重新安装服务器外盖，请完成以下步骤：

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

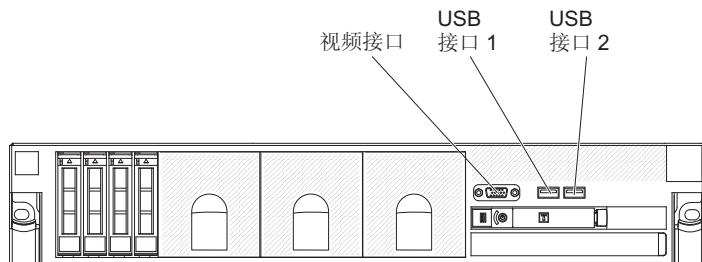


3. 将外盖的底部卡口插入服务器机箱中与之相匹配的插槽中。
4. 按下外盖松开滑锁，向前滑动外盖，将外盖锁定到位。
5. 将服务器滑入机架。

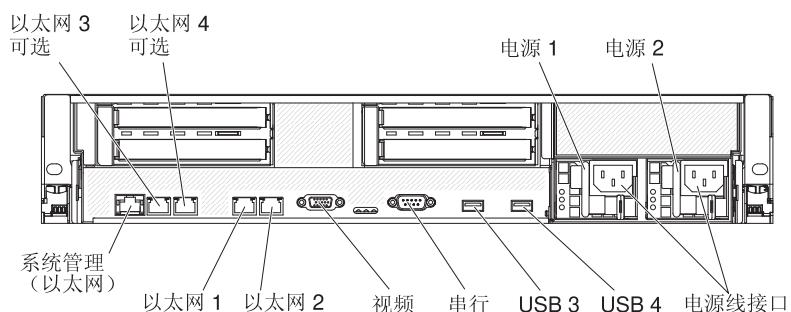
## 连接外部电缆

下图显示了服务器前部和后部的输入和输出接口的位置。

### 前视图



### 后视图



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

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

## 更新服务器配置

在添加或卸下内部设备、外部 SAS 设备或 USB 键盘/鼠标之后首次启动服务器时，可能会收到一条消息，说明配置已更改。POST 失败三次之后，Setup Utility 自动启动，以便您保存新的配置设置。有关更多信息，请参阅第 93 页的第 3 章，『配置服务器』。

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

服务器至少随附一个多核微处理器，它可使服务器作为对称多处理 (SMP) 服务器运行。您可能需要升级操作系统，使它支持 SMP。欲了解更多信息，请参阅第 100 页的『使用 ServerGuide 设置和安装 CD』和操作系统文档。

如果已安装或卸下硬盘驱动器，请参阅第 106 页的『使用 LSI Configuration Utility 程序』。

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

有关配置集成千兆以太网控制器的信息，请参阅第 106 页的『配置千兆以太网控制器』。



## 第 3 章 配置服务器

服务器随附了以下配置程序：

- **Setup Utility**

Setup Utility (原先称为 Configuration/Setup Utility 程序) 是 IBM System x 服务器固件的一部分。用户可以使用该程序更改中断请求 (IRQ) 设置、更改启动设备顺序、设置日期和时间以及指定密码。有关使用该程序的信息，请参阅第 94 页的『使用 Setup Utility』。

- **Boot Menu 程序**

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

- **IBM *ServerGuide* 设置和安装 CD**

ServerGuide 程序提供专为服务器设计的软件设置工具和安装工具。在服务器安装期间，您可以使用该 CD 来配置基本硬件功能部件（例如，具备 RAID 能力的集成 SAS 控制器），并简化操作系统的安装。要了解有关获取和使用该 CD 的信息，请参阅第 100 页的『使用 ServerGuide 设置和安装 CD』。

- **集成管理模块**

集成管理模块 (integrated management module, IMM) 用于配置操作，以更新固件和传感器数据记录/现场可更换部件 (SDR/FRU) 数据，以及远程管理网络。要了解有关使用 IMM 的信息，请参阅第 102 页的『使用“集成管理模块”』。

- **VMware 嵌入式 USB 系统管理程序**

已安装用于 VMware 系统管理程序的 IBM USB 存储钥匙的服务器型号提供 VMware 嵌入式 USB 系统管理程序。USB 存储钥匙安装在 SAS 转接卡的 USB 接口中。系统管理程序是一种虚拟化软件，允许在一台主机上同时运行多个操作系统。要了解有关使用嵌入式系统管理程序的更多信息，请参阅第 103 页的『针对 VMware 系统管理程序使用 USB 存储钥匙』。

- **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 (IMM) 中。要启用这些功能，需要使用 Virtual Media Key。如果服务器中安装了可选的 Virtual Media Key，那么它将激活远程感知功能。如果未安装 Virtual Media Key，您就无法远程访问网络以在客户机系统上安装或卸载驱动器或映像。但是，在没有 Virtual Media Key 的情况下，您仍可以通过 Web 界面访问主机图形用户界面。如果服务器没有随附 IBM Virtual Media Key，那么您可以订购该选件。要了解如何启用远程感知功能的更多信息，请参阅第 104 页的『使用远程感知功能和蓝屏捕获』。

- **以太网控制器配置**

要了解有关配置以太网控制器的信息，请参阅第 106 页的『配置千兆以太网控制器』。

- **LSI Configuration Utility 程序**

LSI Configuration Utility 程序用于配置具有 RAID 能力的集成 SAS/SATA 控制器及其连接的设备。有关使用该程序的信息，请参阅第 106 页的『使用 LSI Configuration Utility 程序』。

下表列出了各种服务器配置以及可用于配置和管理 RAID 阵列的应用程序。

表 12. 服务器配置以及可用于配置和管理 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-M5014 适配器 (LSI SAS2108)	MegaRAID Storage Manager (MSM)、MegaCLI (命令行界面) 和 ServerGuide	MegaRAID Storage Manager 和 IBM Director
ServeRAID-M5015 适配器 (LSI SAS2108)	MegaRAID Storage Manager (MSM)、MegaCLI (命令行界面) 和 ServerGuide	MegaRAID Storage Manager 和 IBM Director
ServeRAID-M1050 适配器 (LSI SAS2008)	MegaRAID Storage Manager (MSM)、MegaCLI (命令行界面) 和 ServerGuide	MegaRAID Storage Manager 和 IBM Director

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

该程序可用于替代 Setup Utility 来修改 UEFI 设置和 IMM 设置。您可用联机或频带外方式运行 ASU 程序，从命令行修改 UEFI 设置，而无需重新启动服务器以访问 Setup Utility。要了解有关使用该程序的更多信息，请参阅第 108 页的『IBM Advanced Settings Utility 程序』。

---

## 使用 Setup Utility

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

- 查看配置信息
- 查看及更改设备和 I/O 端口的分配情况
- 设置日期和时间
- 设置服务器的启动特征以及启动设备的顺序
- 设置及更改高级硬件功能的设置
- 查看、设置和更改电源管理功能的设置
- 查看和清除错误日志
- 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：服务器连接到交流电源大约 3 分钟后，电源控制按钮便会激活。

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

## Setup Utility 菜单选项

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

- **System Information**

选择该选项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**

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

- **Product Data**

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

- **System Settings**

选择该选项以查看或更改服务器组件设置。

- **Processors**

选择该选项以查看或更改处理器设置。

- **Memory**

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

- **Devices and I/O Ports**

选择该选项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；启用或禁用集成的以太网控制器、SAS/SATA 控制器、SATA 光盘驱动器通道和 PCI 插槽；启用或禁用视频控制器。如果禁用了某个设备，将无法对它进行配置，并且操作系统也无法检测到它（相当于断开与该设备的连接）。

- **Power**

选择该选项以查看或更改功耗上限，以控制用电量、处理器和性能状态。

- **Operating Modes**

选择此选项可查看或更改操作概要文件（例如性能和电源利用率）。

- **Legacy Support**

选择该选项以查看或设置对旧的系统的支持。

- **Force Legacy Video on Boot**

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

- **Rehook INT**

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

- **Legacy Thunk Support**

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

- **Integrated Management Module**

选择该选项以查看或更改集成管理模块的设置。

- **POST Watchdog Timer**

选择该选项以查看或启用 POST Watchdog Timer。

- **POST Watchdog Timer Value**

选择该选项以查看或设置“POST loader watchdog timer”的值。

- **Reboot System on NMI**

启用或禁用发生不可屏蔽中断（NMI）时系统重新启动。缺省值为 **Disabled**。

- **Commands on USB Interface Preference**

选择该选项以启用或禁用 IMM 上的 Ethernet over USB 接口。

- **Network Configuration**

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

- **Reset IMM to Defaults**

选择该选项以查看 IMM 的设置或将其复位成缺省设置。

- **Reset IMM**

选择该选项以使 IMM 复位。

- **Adapters and UEFI Drivers**

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

- **Network**

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

- **Storage**

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

- **Video**

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

- **Date and Time**

选择该选项可设置服务器中的日期和时间，格式是 24 小时制 (时:分: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 引导选项以及 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。

启动顺序指定了服务器检查设备以找到引导记录的顺序。服务器从它找到的首个引导记录开始启动。如果服务器具有 Wake on LAN 硬件和软件，并且操作系统支持 Wake on LAN 功能，那么可以为 Wake on LAN 功能指定启动顺序。例如，您可以将启动顺序定义为先检查 CD-RW/DVD 驱动器中的光盘，然后检查硬盘驱动器，再检查网络适配器。

该选项仅在完整的 Setup Utility 菜单上出现。

- **Boot Manager**

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

- **System Event Logs**

选择该选项以进入 System Event Manager，您可以在其中查看系统事件日志中的错误消息。您可以使用方向键在错误日志页面之间移动。

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

要点：如果服务器前部的系统错误指示灯点亮，但是没有其他错误指示，请清除系统事件日志。另外，在完成修复或纠正错误后，也请清除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 事件查看器，查看 POST 事件日志中的错误消息。

- **System Event Log**

选择该选项以查看系统事件日志中的错误消息。

- **Clear System Event Log**

选择该选项以清除系统事件日志。

- **User Security**

选择该选项以设置、更改或清除密码。有关更多信息，请参阅『密码』。

该选项在完整和受限的 Setup Utility 菜单上都出现。

- **Set Power-on Password**

选择该选项可设置或更改开机密码。要了解更多信息，请参阅第 99 页的『开机密码』。

- **Clear Power-on Password**

选择该选项以清除开机密码。要了解更多信息，请参阅第 99 页的『开机密码』。

- **Set Administrator Password**

选择该选项可设置或更改管理员密码。管理员密码供系统管理员使用；它用于限制对完整 Setup Utility 菜单的访问。如果设置了管理员密码，那么仅当您在提示密码时输入管理员密码后，才可以使用完整的 Setup Utility 菜单。要了解更多信息，请参阅第 99 页的『管理员密码』。

- **Clear Administrator Password**

选择该选项以清除管理员密码。要了解更多信息，请参阅第 99 页的『管理员密码』。

- **Save Settings**

选择该选项可保存您在设置中所做的更改。

- **Restore Settings**

选择该选项可取消您在设置中所做的更改并复原先前设置。

- **Load Default Settings**

选择该选项可取消您在设置中所进行的更改并复原出厂设置。

- **Exit Setup**

选择该选项以退出 Setup Utility。如果您尚未保存在设置中所做的更改，将询问您是否希望保存更改还是不保存就退出。

## 密码

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

如果您仅设置了开机密码，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。如果您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可以访问受限的 Setup Utility 菜单；如果系统管理员对其授权，那么该用户就可以设置、更改和删除开机密码。

### 开机密码

如果设置了开机密码，那么当您开启服务器时，必须输入开机密码才能完成系统启动。您可以使用 6 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，您可以启用“Unattended Start”方式，即键盘和鼠标仍处于锁定状态，但操作系统可以启动。您可以通过输入开机密码来解锁键盘和鼠标。

如果您忘记了开机密码，可以通过以下任一方法重新获得对服务器的访问权：

- 如果设置了管理员密码，那么需要在提示密码时输入管理员密码。启动 Setup Utility 并重置开机密码。
- 从服务器上卸下电池，然后再将其重新装上。要了解卸下电池的指示信息，请参阅 IBM 文档 CD 中的《问题确定与维护指南》。
- 更改开机密码开关的位置（启用主板开关组（SW4）中的开关 1 以跳过开机密码检查）。请参阅第 27 页的『主板开关和跳线』，以获取更多信息。

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

开关组（SW4）上所有开关的缺省位置都为“关闭”位置。

在服务器关闭的情况下，将开关组（SW4）的开关 1 移至“打开”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：** 如果您忘记了所设置的管理员密码，那么就没有办法更改、覆盖或除去该密码。您必须更换主板。

---

## 使用 Boot Selection Menu 程序

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

要使用 Boot Selection Menu 程序，请完成以下步骤：

1. 关闭服务器。
2. 重新启动服务器。
3. 按 F12（Select Boot Device）。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项（USB Key/Disk）。
4. 使用向上和向下方向键在 Boot Selection Menu 中选择某项，然后按 Enter 键。

服务器下次启动时，会恢复为 Setup Utility 中设置的启动顺序。

## 启动备份服务器固件

主板中包含了服务器固件的备份副本区域。这是服务器固件的备份副本，仅在更新服务器固件过程中更新此固件。如果服务器固件的主副本损坏，那么会使用该备份副本。

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

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

## 使用 **ServerGuide** 设置和安装 CD

**ServerGuide** 设置和安装 CD 包含专为您的服务器设计的设置和安装程序。ServerGuide 程序会检测服务器型号和已安装的可选硬件，并会在设置过程中使用这些信息来配置硬件。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。

您可在 **ServerGuide** 实现 Web 站点 <http://www.ibm.com/systems/management/serverguide/sub.html> 下载 **ServerGuide** 设置和安装 CD 的免费映像或购买该 CD。要下载免费映像，请单击 **IBM Service and Support Site**。

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

**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
- ServeRAID Manager 程序，用于配置 ServeRAID 适配器或具备 RAID 能力的集成 SCSI 控制器
- 为该服务器型号和检测到的硬件提供的设备驱动程序
- 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

## **ServerGuide** 的功能

**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 RAID 配置程序（具有仅用于 ServeRAID 适配器的 LSI 芯片组）
- 检查 ServeRAID 适配器的微码（固件）级别，并确定 CD 中是否提供了更高的级别

- 检测已安装的可选硬件设备，并为多数适配器和设备提供经更新的设备驱动程序
- 为受支持的 Windows 操作系统提供无需软盘的安装
- 包含联机自述文件，它具有硬件和操作系统安装技巧的链接

## 安装和配置概述

使用 *ServerGuide* 设置和安装 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。安装程序提供了安装受支持型号的服务器所需的任务列表。在安装了 ServeRAID 适配器或具备 RAID 能力的集成 SCSI 控制器的服务器上，您可以运行 SCSI RAID 配置程序来创建逻辑驱动器。

注：*ServerGuide* 程序的特征和功能可能随版本的不同而略有差异。

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

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

要点：在具有 LSI SAS 控制器的服务器上安装旧的操作系统（如 VMware）之前，必须首先完成以下步骤：

1. 将 LSI SAS 控制器的设备驱动程序更新至最新级别。
2. 在 Setup Utility 中，在 **Boot Manager** 菜单中，将 **Legacy Only** 设置为引导顺序中的第一个选项。
3. 使用 LSI Configuration Utility 程序选择引导驱动器。

要了解详细信息和指示信息，请转至 <https://www-947.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?lndocid=MIGR-5083225>。

## 典型操作系统安装

*ServerGuide* 程序有助于缩短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。本部分描述了典型的 *ServerGuide* 操作系统安装。

注：*ServerGuide* 程序的特征和功能可能随版本的不同而略有差异。

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

## 在不使用 **ServerGuide** 程序的情况下安装操作系统

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

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

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

---

## 使用“集成管理模块”

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

IMM 支持以下基本的系统管理功能：

- 具有风扇速度控制的环境监控器，用于监控温度、电压、风扇故障和电源故障。
- 光通路诊断指示灯，用于报告风扇、电源、微处理器、硬盘驱动器发生的错误以及系统错误。
- DIMM 错误帮助。“统一可扩展固件接口”（UEFI）会禁用在 POST 期间检测到的发生故障的 DIMM，IMM 将点亮相关的系统错误指示灯和表明 DIMM 发生故障的错误指示灯。
- 系统事件日志。
- 基于 ROM 的 IMM 固件闪存更新。
- 自动引导故障恢复。
- Virtual Media Key，用于启用完整的系统管理支持（远程视频、远程键盘/鼠标和远程存储器）。
- 当两个微处理器之一报告内部错误时，服务器就会禁用出现问题的微处理器并使用另一个正常的微处理器重新启动。
- NMI 检测和报告。
- 服务器自动重启（ASR），如果 POST 未完成或者操作系统挂起并且操作系统 Watchdog Timer 超时，就会执行此功能。如果启用了 ASR 功能，那么可以配置 IMM 来监控操作系统 Watchdog Timer 并在出现超时后重新启动服务器。否则，IMM 允许管理员通过按信息面板上的 NMI 按钮来生成 NMI，以进行操作系统内存转储。IPMI 支持 ASR。
- “智能平台管理接口”（IPMI）规范 V2.0 和“智能平台管理总线”（IPMB）支持。
- 无效系统配置（CNFG）指示灯支持。
- 串行重定向。
- Serial over LAN (SOL)。
- Active Energy Manager。
- 查询电源输入功率。
- PECI 2 支持。
- 电源/重启控制（开机、硬关机和软关机、硬重启和软重启以及定时电源控制）。

- 警报 (频带内和频带外报警、PET 陷阱 - IPMI 样式、SNMP 和电子邮件)。
- 操作系统故障蓝屏捕获。
- 命令行界面。
- 配置保存和恢复。
- PCI 配置数据。
- 引导顺序处理。

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

- 命令行界面 (IPMI Shell)

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

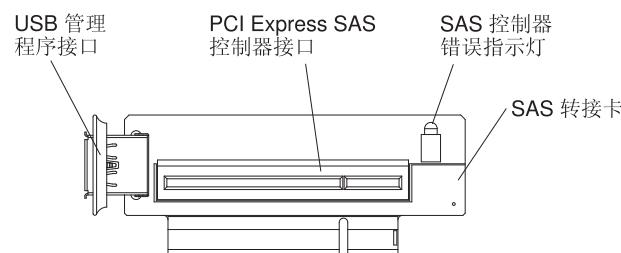
- **Serial over LAN**

建立 Serial over LAN ( SOL ) 连接以便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 Telnet 客户机应用程序都可以访问 SOL 连接。

---

## 针对 VMware 系统管理程序使用 USB 存储钥匙

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



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

要将 USB 系统管理程序存储钥匙添加到引导顺序，请完成以下步骤：

1. 开启服务器。

注：服务器连接到交流电源大约 3 分钟后，电源控制按钮便会激活。

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

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

1. 开启服务器。

注：服务器连接到交流电源大约 3 分钟后，电源控制按钮便会激活。

2. 将 *VMware Recovery CD* 插入 CD 或 DVD 驱动器。

3. 按照屏幕上的指示信息进行操作。

要了解更多信息和指示信息，请参阅位于以下地址的 *VMware ESXi Server 3i Embedded Setup Guide*：[http://www.vmware.com/pdf/vi3\\_35/esx\\_3i\\_e/r35/vi3\\_35\\_25\\_3i\\_setup.pdf](http://www.vmware.com/pdf/vi3_35/esx_3i_e/r35/vi3_35_25_3i_setup.pdf)。

---

## 使用远程感知功能和蓝屏捕获

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

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

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

远程感知功能提供了以下功能：

- 远程查看视频，视频的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 IMM 内存，将其作为虚拟驱动器映射到服务器

当 IMM 检测到操作系统出现挂起情况，蓝屏捕获功能就会在 IMM 重新启动服务器之前捕获视频显示内容。系统管理员可以使用蓝屏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. 将 Virtual Media Key 安装到主板上的专用插槽中（请参阅第 52 页的『安装 IBM Virtual Media Key』）。
2. 开启服务器。

注：服务器连接到交流电源大约 3 分钟后，电源控制按钮便会激活。

## 获取 IP 地址以访问 Web 界面

要访问 Web 界面并使用远程感知功能，您需要 IMM 的 IP 地址。您可以通过 Setup Utility 来获取 IMM IP 地址。要找到该 IP 地址，请完成以下步骤：

1. 开启服务器。

注：服务器连接到交流电源大约 3 分钟后，电源控制按钮便会激活。

2. 提示 <F1> Setup 时，按 F1。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。

## 登录到 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中，打开 Web 浏览器，在地址或 **URL** 字段中输入要连接的 IMM 的 IP 地址或主机名。

注：

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

这样会显示“Login”页面。

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

注：最初设置的 IMM 用户名为 USERID，密码为 PASSWORD ( passw0rd 中的“0”是数字“零”，而不是字母“O”）。您具有读/写访问权。为了增强安全性，请在初始配置过程中更改该缺省密码。

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

---

## 启用 Broadcom Gigabit Ethernet Utility 程序

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

---

## 配置千兆以太网控制器

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

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

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

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

---

## 使用 LSI Configuration Utility 程序

使用 LSI Configuration Utility 程序配置和管理独立磁盘冗余阵列 (RAID)。请务必按照本文档中的描述使用该程序。

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

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

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

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

- 具备 RAID 能力的集成 SAS/SATA 控制器支持以下功能：
  - 支持热备用的集成镜像 (Integrated Mirroring, IM)，也称为 RAID 1
    - 使用该选项创建由两个磁盘和最多两个可选的热备用磁盘组成的集成阵列。主磁盘上的所有数据都可迁移。
    - 支持热备用的增强型集成镜像 (Integrated Mirroring Enhanced, IME)，也称为 RAID 1E
      - 使用该选项创建由三至八个磁盘和最多两个可选的热备用磁盘组成的增强型集成镜像阵列。阵列磁盘中的所有数据都将被删除。
      - 集成条带分割 (Integrated Striping, IS)，也称为 RAID 0
        - 使用该选项创建由两至八个磁盘组成的集成条带分割阵列。阵列磁盘中的所有数据都将被删除。

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

## 启动 LSI Configuration Utility 程序

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

- 开启服务器。

注：服务器连接到交流电源大约 3 分钟后，电源控制按钮便会激活。

- 提示 **<F1> Setup** 时，按 F1。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。
- 选择 **System Settings → Adapters and UEFI drivers**。
- 选择 **Please refresh this page first**，然后按 Enter 键。
- 选择适用于服务器中 SAS 控制器的设备驱动程序。例如，**LSI Logic Fusion MPT SAS Driver**。
- 要执行存储管理任务，请参阅 SAS 控制器文档，您可从磁盘控制器和 RAID 软件表中下载该文档：
  - 转至 <http://www.ibm.com/systems/support/>。
  - 在 **Product support** 下，单击 **System x**。
  - 在 **Popular links** 下，单击 **Storage Support Matrix**。

完成设置更改后，请按 Esc 以退出该程序；选择 **Save** 以保存所更改的设置。

## 格式化硬盘驱动器

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

注：在格式化硬盘驱动器之前，请确保该磁盘不是镜像对的成员。

要格式化驱动器，请完成以下步骤：

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

## 创建硬盘驱动器的 RAID 阵列

要创建硬盘驱动器的 RAID 阵列，请完成以下步骤：

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

---

## IBM Advanced Settings Utility 程序

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

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

此外，ASU 程序还提供了有限的设置，可用于通过命令行界面配置 IMM 中的 IPMI 功能。

可以使用命令行界面发出设置命令。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。

要了解更多信息和下载 ASU 程序，请转至 [http://www.ibm.com/systems/support/。](http://www.ibm.com/systems/support/)

---

## 更新 IBM Systems Director

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

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. 检查最新版本的 IBM Systems Director：
  - a. 转至 <http://www.ibm.com/systems/management/director/downloads.html>。
  - b. 如果下拉列表中显示的 IBM Systems Director 版本比服务器随附的版本要新，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。

如果管理服务器已连接到因特网，要找到并安装更新或临时修订，请完成以下步骤：

1. 确保已运行 Discovery and Inventory 收集任务。
2. 在 IBM Systems Director Web 界面的“Welcome”页面上，单击 **View updates**。
3. 单击 **Check for updates**。这样会在一张表中显示可用更新。

4. 选择希望安装的更新，然后单击 **Install** 以启动安装向导。

如果管理服务器未连接到因特网，要找到并安装更新和临时修订，请完成以下步骤：

1. 确保已运行 Discovery and Inventory 收集任务。
2. 在已连接到因特网的系统上，转至 <http://www.ibm.com/eserver/support/fixes/fixcentral/>。
3. 从 **Product family** 列表选择 **IBM Systems Director**。
4. 从 **Product** 列表选择 **IBM Systems Director**。
5. 从 **Installed version** 列表选择最新版本，然后单击 **Continue**。
6. 下载可用更新。
7. 将已下载的文件复制到管理服务器。
8. 在管理服务器上，在 IBM Systems Director Web 界面的“Welcome”页面中单击 **Manage** 选项卡，然后单击 **Update Manager**。
9. 单击 **Import updates**，然后指定复制到管理服务器的已下载文件的位置。
10. 返回到 Web 界面的“Welcome”页面，然后单击 **View updates**。
11. 选择希望安装的更新，然后单击 **Install** 以启动安装向导。



---

## 附录 A. 获取帮助和技术协助

如果您需要帮助、服务或技术协助，或者只是希望了解有关 IBM 产品的更多信息，您可以从 IBM 找到各种有用的资源来帮助您。本部分包含以下信息：到何处寻找有关 IBM 和 IBM 产品的更多信息，在系统出问题时该采取哪些措施，以及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：

- 检查所有电缆以确保它们都已连接。
- 检查电源开关以确保系统和任何可选设备已经开启。
- 使用系统文档中的故障诊断信息，并使用系统随附的诊断工具。要了解有关诊断工具的信息，请参阅系统随附的 IBM 文档 CD 中的《问题确定与维护指南》。
- 请访问位于 <http://www.ibm.com/systems/support/> 的 IBM 支持 Web 站点，查找技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。

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

---

### 使用文档

有关 IBM 系统和预安装软件（如果有）或可选设备的信息可从产品随附的文档中获得。此类文档可能包括印刷文档、联机文档、自述文件和帮助文件。有关使用诊断程序的指示信息，请参阅您的系统文档中的故障诊断信息。故障诊断信息或诊断程序可能会告诉您需要其他或更新的设备驱动程序或其他软件。IBM 对您可以获取最新的技术信息并下载设备驱动程序及更新的万维网页面进行维护。要访问这些页面，请转至 <http://www.ibm.com/systems/support/> 并按照指示信息进行操作。此外，您还可通过位于 <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，IBM Web 站点提供关于 IBM 系统、可选设备、服务和支持的最新信息。

IBM System x 和 xSeries 信息的地址是 <http://www.ibm.com/systems/x/>。 IBM BladeCenter® 信息的地址是 <http://www.ibm.com/systems/bladecenter/>。 IBM IntelliStation® 信息的地址是 <http://www.ibm.com/intellistation/cn>。

您可以在 <http://www.ibm.com/systems/support/> 找到有关 IBM 系统和可选设备的服务信息。

---

## 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 System x 和 xSeries 服务器、BladeCenter 产品、IntelliStation 工作站和设备的使用、配置以及软件问题。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/support/cn>。

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 服务部门获得硬件服务。要查找 IBM 授权提供保修服务的经销商，请转至 <http://www.ibm.com/partnerworld/>，然后单击页面右侧的 **Find a Business Partner**。要获取 IBM 支持中心的电话号码，请查看 <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。

在中国，硬件服务和支持一般为每周 5 天，每天上午 8:30 至下午 5:30（国家法定节假日除外）。

为获得电话技术支持，客户需要首先拨打 IBM 技术支持电话；在 IBM 技术人员通过电话进行故障诊断后认为必要时，IBM 将根据与您签署的服务协议的条款安排您系统的维修事宜。

IBM 在当地工作时间之外不提供电话技术支持。

---

## 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 是 International Business Machines Corp 在全球范围管辖区域注册的商标。其它产品和服务名称可能是 IBM 或其它公司的商标。您可以在 Web 站点 <http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml> 上的“版权和商标信息”中找到 IBM 最新的商标列表。

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 的商标以及徽标是 Oracle 和/或其子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容量时，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，而 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 可以提供的当前受支持的最大容量的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 对于通过 ServerProven® 认证的非 IBM 的产品和服务不作任何陈述或保证，包括但不限于对适销和适用于某种特定用途的暗含保证。这些产品由第三方提供和单独保证。

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

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档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 13. 颗粒和气体的限制

污染物	限制
颗粒	<ul style="list-style-type: none"><li>• 依据 ASHRAE 标准 52.2<sup>1</sup>，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。</li><li>• 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。</li><li>• 颗粒污染物的潮解相对湿度必须大于 60%<sup>2</sup>。</li><li>• 房间内不能存在导电污染物，如锌晶须。</li></ul>
气态	<ul style="list-style-type: none"><li>• 铜 : G1 类，按照 ANSI/ISA 71.04-1985<sup>3</sup></li><li>• 银 : 30 天内腐蚀率小于 300 Å</li></ul>

<sup>1</sup> 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. )。

<sup>2</sup> 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。

<sup>3</sup> 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 )。

## 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。

## 远程通信法规声明

本产品并非意在通过各种方式直接或间接连接到公共电信网络接口或用于公共服务网络。

## 电子辐射声明

要将显示器连接到设备上，必须使用专门的显示器电缆和显示器提供的任何干扰抑制设备。

## 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：这是 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。

承担责任的制造商：

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

欧盟联系方式：

IBM Technical Regulations, Department M456  
IBM-Allee 1, 71137 Ehningen, Germany  
Telephone: 0049 (0) 7032 15-2937  
E-mail: tjahn@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.

## **Zulassungsberechtigung 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  
Technical Regulations, Department M456  
IBM-Allee 1, 71137 Ehningen, Germany  
Telephone: 0049 (0) 7032 15-2937  
E-mail: tjahn@de.ibm.com

## **Generelle Informationen:**

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

## 日本 VCCI A 级声明

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

VCCI-A

根据日本干扰自愿控制委员会 (VCCI) 标准，该产品为 A 级产品。如果在家用环境中使用本设备，可能会引起射频干扰，此时用户可能需要采取适当的措施。

## 日本电子信息技术产业协会 (JEITA) 声明

高調波ガイドライン適合品

日本电子信息技术产业协会 (JEITA) 确认的谐波准则（小于或等于每相 20 安培的产品）

## 韩国通讯委员会 (KCC) 声明

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

请注意此设备已获得 EMC 注册资格，以供商用。如果错误地出售或购买此设备，请更换为已获得家用认证的设备。

## 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，在生活环境巾，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 69
- 空气挡板 (微处理器 2) 42, 43
- 空气挡板 (DIMM) 45
- 内存条 67
- 全长适配器支架 46
- 微处理器 54
- 微处理器 2 空气挡板 42, 43
- 以太网适配器 84
- 硬盘驱动器 52
- DIMM 67
- DVD 驱动器 87
- IBM Virtual Media Key 52
- PCI 适配器 47
- RAID 控制器 74
- SAS 控制器 74
- SAS 转接卡和控制器组合件 73
- ServeRAID 适配器高级功能存储钥匙 75
- USB 系统管理程序存储钥匙 82

### 安装准则 33

## [ B ]

### 帮助, 获取 111

## [ C ]

- 操作系统 23
- 操作系统安装
  - 不使用 ServerGuide 101
  - 使用 ServerGuide 101
- 操作员信息面板 14
- 重量 7
- 重新安装外盖 89
- 重要注意事项 6
- 出版物 4
- 串口 17
- 创建, RAID 阵列 108
- 存储全长适配器支架 46
- 错误
  - 直流电源指示灯 20

## [ D ]

- 大小 7
- 导热油脂 61

## 电

### 源 8

### 电池

- 安装远程 77
- 接口 25
- 电话号码 112
- 电缆接口 25
- 电气输入 8
- 电源
  - 安装 69
  - 操作需求 69
- 电源控制按钮 15
- 电源线接口 17
- 电源指示灯 19
- 电源指示灯和检测到的问题 19
- 电子辐射 A 级声明 116
- 定位器指示灯 15, 18
- 端口接口 26

## [ F ]

### 风扇

- 安装 71
- 卸下 71
- 要求 71
- 服务器电源和 IMM 20
- 服务器固件, 启动备份 100
- 服务器固件, 与 UEFI 兼容 8
- 服务器配置, 更新 91, 93
- 复位按钮 16

## [ G ]

- 格式化硬盘驱动器 107
- 更新
  - 服务器配置 91, 93
  - IBM Systems Director 108
- 供电指示灯
  - 背面 18
  - 正面 15
- 公共服务网络, 用于 115
- 公共远程通信网络, 连接 115
- 功能 6
  - 和规格 6
  - 远程感知 104
  - IMM 102
  - RAS 11
  - ServerGuide 100
- 固件更新 2, 100

固件, 与 UEFI 兼容 8

关闭服务器 21

管理模块, 集成 8

管理员密码 98

管理, 系统 8

光通路诊断面板

访问 15

规格 6

## [ H ]

环境 8

获取帮助 111

获取 Web 界面的 IP 地址 105

## [ J ]

机箱管理器脉动信号指示灯 30

集成管理模块, 关于 8

交流电源指示灯 17

接口

背面 90

电池 25

电缆 25

端口 26

风扇 25

内部 25

内部电缆布线 36

内存 25

外部电缆布线 90

外部端口 26

微处理器 25

针对主板上的选件 31

正面 90

主板 25

DIMM 25

PCI 25

PCI 转接卡适配器 32

警告声明 6

静电敏感设备, 操作 34

静电释放腕带, 使用 34

镜像方式 65

旧的操作系统

需求 101

## [ K ]

开关

功能 28

开机密码覆盖 29

主板位置 27

开关组

主板 28

开机密码

设置 98

开机密码覆盖开关 29

开启服务器 20

颗粒污染物 8, 115

可访问的文档 115

可选设备接口

在主板上 31

空气挡板

微处理器 2

安装 43

卸下 42

DIMM

安装 45

卸下 44

控件和指示灯

操作员信息面板 15

光通路诊断面板上 15

后视图 17

前视图 14

控制器, 配置以太网 106

## [ L ]

蓝屏捕获功能, 概述 104

联机备用方式 66

联机文档 2, 5

连线

内部布线 36

外部布线 90

主板内部接口 25

主板外部接口 26

## [ M ]

每个通道两条 DIMM (2DPC)

要求 63

美国电子辐射 A 级声明 116

美国 FCC A 级声明 116

密码

管理员 99

开机 99

密码, 开机

主板上的开关 99

## [ N ]

内部电缆布线 36

内存 10

每个通道两条 DIMM (2DPC) 63

内存镜像  
    描述 65  
    DIMM 填充顺序 66

内存联机备用  
    描述 66

内存条  
    安装 67  
    规格 7  
内存支持 10

## [ P ]

配置

    更新服务器 91, 93  
    使用 ServerGuide 101

配置程序  
    LSI Configuration Utility 94

## [ Q ]

启动

    备份服务器固件 100  
    LSI Configuration Utility 107  
    Setup Utility 94  
气态污染物 8, 115  
千兆以太网控制器, 配置 106  
嵌入式系统管理程序, 使用 103  
驱动器, 热插拔  
    安装 52  
    卸下 54

## [ R ]

热插拔

    安装电源 69  
    风扇

    安装 71  
    卸下 71

    驱动器  
        安装 52  
        卸下 54

软件服务和支持 111

## [ S ]

散热 8  
散热量 8  
商标 113  
设备驱动程序 13  
声明 113  
    电子辐射 116

声明 (续)  
    FCC, A 级 116  
    声明和注意事项 6  
湿度 8  
使用  
    嵌入式系统管理程序 103  
    远程感知功能 104  
    Boot Selection Menu 程序 99  
    LSI Configuration Utility 106  
    ServerGuide 100  
    Setup Utility 94  
使用 ServerGuide 进行安装和配置 101

适配器

    安装 47  
    插槽类型 47  
    卸下 50  
    要求 47  
    PCI 总线, 标识 47  
    ServeRAID SAS  
        安装 74  
        卸下 74

适配器支架 (全长)

    安装 46  
    存储 46

视频接口

    背面 17  
    正面 14

输出正常电源指示灯 18  
输出正常指示灯 20  
输入正常电源指示灯 18  
输入正常指示灯 20

## [ T ]

提醒按钮 16

填充板

    硬盘驱动器托架 53

跳线, 描述  
    针对主板 27

## [ W ]

外部电缆布线 90

外盖

    重新安装 89  
    卸下 39

微处理器

    安装 54  
    规格 7  
    散热器 59  
微处理器 2 空气挡板  
    安装 43

微处理器 2 空气挡板 (续)

卸下 42

危险声明 6

温度 8

文档格式 115

文档 CD 3

文档, 相关 4

污染物, 颗粒和气态 8, 115

油脂, 导热 61

远程电池, 安装 77

远程感知功能

功能 9

启用 104

使用 104

## [ Z ]

在安装旧的操作系统前 101

噪音辐射 8

诊断程序, DSA Preboot 9

诊断面板, 控件和指示灯 15

支持, Web 站点 111

指示灯

电源 19

电源输出正常 18

电源输入正常 18

定位器 15, 18

供电 18

机箱管理器脉动信号 30

检测到的电源问题 19

交流电源 17

开机 15

系统错误 15, 18

系统脉动 30

信息 15

以太网活动 15, 17

以太网链路 17

以太网链路状态 15

以太网图标 15

主板 30

转接卡组合件 32

IMM 脉动信号 30

指示灯错误

直流电源 20

指示灯和控件

操作员信息面板 15

光通路诊断面板上 15

后视图 17

前视图 14

直流电源指示灯错误 20

主板

接口 25

内部 25

外部端口 26

开关组 27

开机密码开关 99

指示灯 30

主板可选设备接口 31

注 6

注意事项 6

## [ X ]

系统错误指示灯

背面 18

正面 15

系统定位器指示灯 15, 18

系统管理 8, 11, 12

系统管理程序存储钥匙

安装 82

使用 103

卸下 83

系统可靠性准则 34

系统脉动指示灯 30

协助, 获取 111

卸下

外盖 39

硬盘驱动器 54

DIMM 风扇和支架组合件 44

PCI 适配器 50

RAID 控制器 74

SAS 控制器 74

SAS 转接卡和控制器组合件 73

USB 系统管理程序存储钥匙 83

信息指示灯 15

许可证和归属文档 5

## [ Y ]

以太网

系统管理接口 17

以太网活动指示灯 15, 17

以太网接口 17

以太网控制器, 配置 106

以太网链路指示灯 17

以太网链路状态指示灯 15

以太网适配器, 安装 84

以太网图标指示灯 15

引导顺序, 缺省 47

硬件服务和支持 112

硬盘驱动器

安装 52

格式化 107

卸下 54

注意事项和声明 6  
注意事项, 重要 114

转接卡组合件  
    安装 41  
    位置 51  
    卸下 40, 41  
    指示灯 32

组件, 服务器 23

## A

A 级电子辐射声明 116  
Active Energy Manager 10  
Active Memory 10  
Advanced Settings Utility (ASU) 程序, 概述 108

## B

Boot Selection Menu 程序, 使用 99

## C

CD/DVD 驱动器活动指示灯 14  
CD/DVD 弹出按钮 14

## D

DIMM  
    安装 67  
    安装顺序 64  
    针对内存镜像的安装顺序 66  
    支持的类型 62  
DIMM 安装顺序  
    针对内存镜像 66  
DIMM 风扇和支架组合件  
    安装 45  
    卸下 44  
DVD 驱动器  
    安装 87  
Dynamic System Analysis (DSA) Preboot 诊断程序 9

F  
FCC A 级声明 116

I  
IBM 支持热线 111  
IBM Advanced Settings Utility 程序, 概述 108  
IBM Director  
    请参阅 IBM Systems Director

IBM Systems Director  
    服务器功能部件 9  
    概述 12  
    更新 108  
IBM Virtual Media Key, 安装 52  
IBM X-Architecture 技术 10  
IMM  
    概述 8  
    使用 102  
IMM 脉动信号指示灯 30  
IP 地址, 获取 Web 界面的 105

## L

Linux 许可证协议 5  
LSI Configuration Utility  
    概述 106  
    启动 107

## N

NMI 按钮 16

## P

PCI  
    扩展槽 7  
PCI 适配器  
    安装 47  
    卸下 50  
PCI 转接卡组合件  
    安装 41  
    卸下 40, 41

## R

RAID 控制器  
    安装 74  
    卸下 74  
RAID 阵列, 创建 108  
RAS 特性 11

## S

SAS 接口, 内部 25  
SAS 控制器  
    安装 74  
    卸下 74  
SAS 控制器电池, 安装远程 77  
SAS 转接卡和控制器组合件  
    安装 73

SAS 转接卡和控制器组合件 (续)  
    卸下 73  
ServeRAID 适配器高级功能存储钥匙  
    安装 75  
ServeRAID 支持 11  
ServerGuide  
    功能 100  
    使用 100  
    下载 CD 10  
    用于安装操作系统 101  
ServerProven 23  
Setup Utility  
    菜单选项 95  
    启动 94  
    使用 94  
Setup Utility 中的菜单选项 95  
Systems Director, 更新 108

## U

UpdateXpress 13  
USB 接口 14, 17  
USB 系统管理程序存储钥匙  
    安装 82  
    使用 103  
    卸下 83

## V

Virtual Media Key, 安装 52

## W

Web 界面  
    登录到 105  
    获取 IP 地址 105  
Web 站点  
    订购出版物 111  
    支持 111  
    支持热线, 电话号码 112  
ServerGuide 100



**IBM**<sup>®</sup>

部件号 : 00D3108

Printed in China

(1P) P/N: 00D3108

