

IBM System x3500 M4 7383 型



安装和用户指南

IBM System x3500 M4 7383 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 133 页的附录 B，『声明』中的信息、IBM 文档 CD 中的《*IBM* 安全信息》和《环境声明和用户指南》文档以及《保修信息》文档。

可从 <http://www.ibm.com/supportportal/> 站点获取该文档的最新版本。

目录

安全信息	vii
第 1 章 System x3500 M4 服务器	1
IBM System x 文档 CD	2
硬件和软件要求	2
使用文档浏览器	3
相关文档	3
本文档中的注意事项和声明	4
功能部件和规格	5
服务器提供的功能和技术	7
可靠性、可用性和可维护性	10
IBM Systems Director	11
UpdateXpress System Pack	12
服务器控制、指示灯和电源	12
前视图	12
后视图	19
系统脉冲指示灯	24
服务器电源功能	24
第 2 章 安装可选设备	27
IBM 业务合作伙伴指示信息	27
如何向 IBM 发送 DSA 数据	27
服务器组件	28
主板上的内部接口	29
主板外部接口	30
主板开关和跳线	30
主板指示灯和控件	31
硬盘驱动器底板接口	33
安装准则	35
系统可靠性准则	36
在通电的服务器内部进行操作	37
操作静电敏感设备	37
内部电缆布线和接口	37
电源线连接	39
操作员信息面板电缆连接	39
光通路诊断面板电缆连接	40
磁带机电缆连接	41
DVD 驱动器电缆连接	43
硬盘驱动器电缆连接	44
风扇仓电源线连接	55
左侧外盖/电源断路器开关组合件电缆连接	56
打开介质仓门挡板	56
卸下左侧外盖	58
卸下空气挡板	58
卸下风扇仓组合件	59
安装易插拔风扇	61
安装驱动器	63
安装 2.5 英寸热插拔硬盘驱动器	68
安装 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器	70

安装 3.5 英寸易插拔硬盘驱动器	71
安装 DVD 驱动器	72
安装可选磁带机	74
安装内存条	75
DIMM 安装顺序	78
内存镜像通道	79
内存列备用	80
安装 DIMM	81
安装 PCI-X 支架	82
安装适配器	83
安装可选 ServeRAID 适配器内存条	87
将 RAID 适配器电池远程安装到服务器中	88
安装微处理器 2 扩展板	90
安装第二个微处理器和散热器	95
导热油脂	102
安装热插拔电源	103
安装 USB 嵌入式系统管理程序闪存设备	105
完成安装	106
更换风扇仓组合件	107
更换空气挡板	108
更换左侧外盖	109
连接电缆	110
更新服务器配置	111
第 3 章 配置服务器	113
使用 ServerGuide 设置与安装 CD	114
ServerGuide 功能	115
安装和配置概述	115
典型的操作系统安装	115
不使用 ServerGuide 安装操作系统	116
使用 Setup Utility	116
启动 Setup Utility	116
Setup Utility 菜单选项	117
密码	120
使用 Boot Manager 程序	122
启动备份服务器固件	122
使用集成管理模块 II	122
获取 IMM2 的 IP 地址	124
登录到 Web 界面	124
使用远程感知能力和蓝屏捕获	124
使用嵌入式系统管理程序	125
配置以太网控制器	126
启用 Features on Demand 以太网软件	126
启用 Features on Demand RAID 软件	126
配置 RAID 阵列	126
IBM Advanced Settings Utility 程序	127
更新 IBM Systems Director	127
UpdateXpress System Pack Installer	128
附录 A. 获取帮助和技术协助	129
请求服务之前	129
使用文档	129

从万维网获取帮助和信息	130
如何向 IBM 发送“动态系统分析”数据	130
创建个性化的支持 Web 页面	130
软件服务和支持	130
硬件服务和支持	130
IBM 台湾产品服务	131
 附录 B. 声明	 133
商标	133
重要注意事项	134
颗粒污染物	134
文档格式	135
远程通信监管声明	135
电子辐射声明	135
联邦通讯委员会 (FCC) 声明	136
加拿大工业部 A 级辐射规范符合声明	136
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada	136
澳大利亚和新西兰 A 级声明.	136
欧盟 EMC 指令一致性声明	136
德国 A 级声明.	137
VCCI A 级声明	138
日本电子信息技术产业协会 (JEITA) 声明	138
韩国通讯委员会 (KCC) 声明.	138
俄罗斯电磁干扰 (EMI) A 级声明	138
中华人民共和国 A 级电子辐射声明	138
台湾甲类规范符合声明	139
 索引	 141

安全信息

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

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

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

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

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

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

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

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

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

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

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

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

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

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

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

Перед установкой продукта прочтите инструкции по
технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

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

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

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

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

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

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

要点：

文档中的每项警告和危险声明都有一个编号。该编号用于将《安全信息》文档中英语版本的警告或危险声明与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 或更粗的由 UL 列出或经 CSA 认证的电信电缆。

声明 1：



危险

电源、电话和通信电缆的电流具有危险性。

为避免电击危险：

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

要连接，请执行以下操作：	要断开连接，请执行以下操作：
1. 关闭所有设备。	1. 关闭所有设备。
2. 首先将所有电缆连接至设备。	2. 首先从插座上拔出电源线。
3. 将信号电缆连接至接口。	3. 从接口上拔出信号电缆。
4. 将电源线连接至插座。	4. 从设备上拔出所有电缆。
5. 开启设备。	

声明 2：



注意：

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

请勿：

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

请根据当地法令法规的要求处理电池。

声明 3：



注意：

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

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



危险

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

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



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

声明 4：



≥ 18 千克 (39.7 磅)



≥ 32 千克 (70.5 磅)



≥ 55 千克 (121.2 磅)

注意：

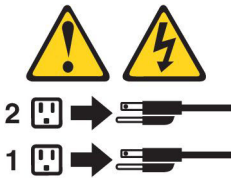
抬起时请使用安全的做法。

声明 5：



注意：

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



声明 6：



注意：

请勿在机架安装式设备顶部放置任何物品，除非该机架安装式设备计划用作搁板。

声明 8：



注意：

切勿卸下电源外盖或贴有以下标签的任何部件的外盖。



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

声明 11：



注意：

以下标签表示附近有锋利边缘、边角或接点。



声明 12：



注意：

以下标签表示附近有发热面。



声明 13：



危险

分支电路过载可能导致潜在的火灾事故，在某些情况下可能导致电击事故。要避免这些事故，请确保您的系统电气要求未超过分支电路保护要求。请参考设备随附的信息以了解电气规格。

声明 15：



注意：
请确保机架放置牢靠，以避免增加服务器单元时发生倾覆。

声明 17：



注意：
以下标签表示附近有正在运转的部件。



声明 26：



注意：
请勿在机架式设备的顶部放置任何物品。



声明 27：



注意：
附近有危险的运动部件。



声明 35：



注意：

存在危险能量。具有危险能量的电压会在与金属短接时发热，从而引起金属飞溅和/或灼烧。



警告： 本服务器适合在任何配电故障情况下最大相间电压都为 240 伏的 IT 配电系统中使用。

第 1 章 System x3500 M4 服务器

本《安装和用户指南》包含有关设置 IBM System x3500 M4 7383 型服务器的信息和说明、安装某些可选设备的说明以及有关配置服务器和连线的说明。要获取有关如何卸下及安装可选设备的说明以及故障诊断信息，请参阅服务器随附的 IBM System x 文档 CD 中的《问题确定与维护指南》。

除了第 27 页的第 2 章，『安装可选设备』中有关安装可选硬件设备、更新固件和设备驱动程序以及完成安装的指示信息外，IBM 业务合作伙伴还必须完成第 27 页的『IBM 业务合作伙伴指示信息』中的步骤。

IBM® System x3500 M4 7383 型服务器是一款 5U¹ 高性能服务器。通过微处理器升级，它可升级为对称多处理（SMP）服务器。这款服务器是需要出众的微处理器性能、灵活性、有效的内存管理以及大量可靠的数据存储的网络环境的理想之选。

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

服务器随附一份有限保证。有关保修条款的信息，请参阅服务器随附的《保修信息》文档。

该服务器采用了 IBM X-Architecture® 技术，这有助于提高性能和可靠性。要了解更多信息，请参阅第 7 页的『服务器提供的功能和技术』和第 10 页的『可靠性、可用性和可维护性』。

您可从 <http://www.ibm.com/systems/x/> 获取有关该服务器和其他 IBM 服务器产品的最新信息。在 <http://www.ibm.com/support/mysupport/> 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，搜索信息以及下载和访问多种管理服务。

如果您参与了 IBM 客户参考案例计划（client reference program），那么还可以分享有关技术使用、最佳实践和创新解决方案的信息；构建专业网络；以及洞察业务。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/>。

您可以从 IBM Web 站点下载可用的固件和文档更新。服务器可能具有随附文档中没有描述的功能，该文档可能不定期地更新以包含有关这些功能的信息，或者可能有技术更新来提供服务器文档中没有包含的其他信息。要检查更新，请转至 <http://www.ibm.com/supportportal/>。

注：本文档中的插图可能与您的型号略有不同。

请将服务器的相关信息记录在下表中。

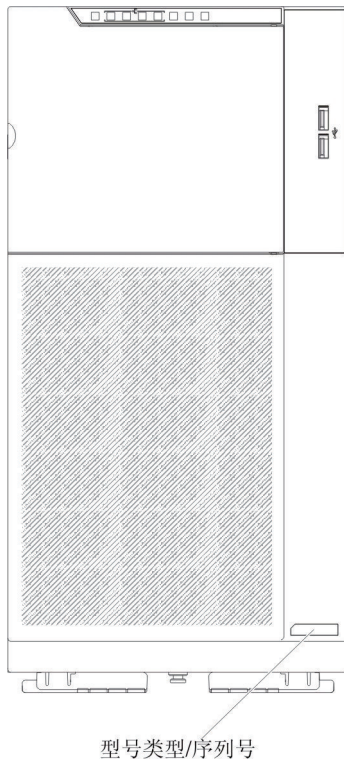
产品名称	IBM System x3500 M4 服务器
------	-------------------------

1. 机架以每个 4.45 厘米（1.75 英寸）的垂直增量来测量。每个增量都称为“U”。高 1U 的设备的高度为 1.75 英寸

机器类型	7383
型号	_____
序列号	_____

型号和序列号位于服务器正面的标识标签上，如下图所示。

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。

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 System x* 文档 CD 中的《机架安装指示信息》，以获取有关安装和拆卸机架的完整指示信息。

IBM System x 文档 CD

IBM System x 文档 CD 包含服务器的可移植文档格式 (PDF) 的文档，并包含有助于快速查找信息的 *IBM* 文档浏览器。

硬件和软件要求

IBM System x 文档 CD 至少需要以下硬件和软件：

- 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

使用文档浏览器可浏览 CD 的内容、阅读文档的简短描述以及使用 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：

- 如果启用了“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** 菜单中选择服务器。可用主题列表显示了服务器的所有文档。某些文档可能在文件夹中。加号 (+) 表示文件夹或文档下还包含其他文档。单击加号可显示其他文档。

选中一个文档后，该文档的描述将显示在主题描述下。要选择多个文档，请在选择文档的同时按住 Ctrl 键。单击 **View Book** 使用 Acrobat Reader 或 xpdf 查看选中的一个或多个文档。如果选择了多个文档，所有选中的文档都将在 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。单击某个文档可以查看该文档，在文档中按 Ctrl+F 可以使用 Acrobat 搜索功能，按 Alt+F 可以使用 xpdf 搜索功能。

单击 **Help** 以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和连接服务器的电缆、如何安装受支持的可选设备以及如何配置服务器。服务器还随附有以下文档：

- 《环境声明和用户指南》

该文档以 PDF 格式提供，位于 IBM *System x* 文档 CD 中。它包含已翻译的环境声明。

- 针对机器代码的 IBM 许可证协议

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

- 《IBM 保修信息》

该印刷文档包含保修条款以及指向 IBM Web 站点上的 IBM 有限保证声明的链接。

- 《许可证和归属文档》

该文档为 PDF 格式。它包含开放式源代码声明。

- 《问题确定与维护指南》

该文档以 PDF 格式提供，位于 IBM System x 文档 CD 中。它包含了能够帮助您自行解决问题的信息以及供技术服务人员使用的信息。

- 《安全信息》

该文档为 PDF 格式，位于 IBM System x 文档 CD 中。它包含警告和危险声明的译文。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。

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

根据服务器型号的不同，IBM System x 文档 CD 中可能还包含其他文档。

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，我们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。要检查更新，请转至 <http://www.ibm.com/supportportal/>。

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以在 IBM System x 文档 CD 上的多语言版《安全信息》文档中找到。每项声明都进行了编号，以便引用《安全信息》文档中的对应声明。

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。

功能部件和规格

下面是此款服务器的功能部件和规格摘要信息。对于特定型号，某些功能可能不可用，或者某些规格可能不适用。

表 1. 功能部件和规格

微处理器： - 最多支持两个具有集成内存控制器和“快速路径互连”(Quick Path Interconnect, QPI)体系结构的 Intel Xeon E5-2600 系列多核微处理器 - 最高 2.5M 3 级高速缓存/内核 - 两个 QuickPath Interconnect (QPI) 链路速度最高可达每秒 8.0 GT 注： - 您可以使用 Setup Utility 程序确定微处理器的类型和主频。 - 要获取受支持微处理器的列表，请访问 http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/。 内存： - 插槽：12 个 DIMM 插槽（如果安装了微处理器 2 扩展板，那么为 24 个 DIMM 插槽） - 最小：2 GB - 最大：768 GB 32 GB，使用无缓冲型 DIMM (UDIMM) 384 GB，使用带寄存器的 DIMM (RDIMM) 768 GB，使用负载减少型 DIMM (LRDIMM) - 类型： - PC3-8500 (DDR3-1066)、PC3-10600 (DDR3-1333) 或 PC3-12800 (DDR3-1600) - 单列、双列或四列 - 带寄存器的 DIMM (RDIMM)、无缓冲的 DIMM (UDIMM) 或负载减少的 DIMM (LRDIMM) - 支持（取决于型号）： 2 GB 无缓型 DIMM (UDIMM) 2 GB、4 GB、8 GB 和 16 GB 带寄存器的 DIMM (RDIMM) 32 GB 负载减少型 DIMM (LRDIMM) 驱动器： - SATA： - DVD-ROM - 多功能刻录机 注：最多可以安装两个设备	扩展托架（取决于型号）： - 最多 32 个 2.5 英寸 HDD 托架 - 最多 8 个 3.5 英寸 HDD 托架 - 最多 2 个半高型 5.25 英寸托架 注：全高型设备（如可选磁带机）将占用两个半高型 5.25 英寸托架。 PCI 和 PCI-X 扩展槽： - 主板上配备 6 个 PCI 扩展槽： - 插槽 1：PCI Express 2.0 x8（支持可选 PCI-X 转接卡） - 插槽 2：PCI Express 3.0 x8 - 插槽 3：PCI Express 3.0 x8 - 插槽 4：PCI Express 3.0 x8 - 插槽 5：PCI Express 3.0 x16（支持 225W GPU） - 插槽 6：PCI Express 3.0 x8 - 微处理器 2 扩展板上配备 2 个 PCI 扩展槽： - 插槽 7：PCI Express 3.0 x16（支持 225W GPU） - 插槽 8：PCI Express 3.0 x16 - PCI-X 转接卡（可选）： - 一个 PCI-X 64 位/133 MHz 视频控制器（集成到 IMM2 中）： - Matrox G200eR2 注：最高视频分辨率为 1600 x 1200 (75 Hz)。 - 与 SVGA 兼容的视频控制器 - DDR3 528 MHz SDRAM 显存控制器 - Avocent 数字视频压缩 16 MB 显存（不可扩展） 电源： - 最多两个热插拔电源，提供冗余支持。 550 瓦交流电源 - 最多支持 95 瓦处理器。 - 最多支持 8 个 HDD。 - 不支持 GPU。 - 最多支持 16 个 1R/2R RDIMM 或 UDIMM。不支持 4R RDIMM 和 LRDIMM。	- 最多两个热插拔电源，提供冗余支持。 750 瓦交流 - 最多支持 16 个 HDD。 - 不支持 GPU。 - 最多支持 16 条 LRDIMM、UDIMM 或 24 条 RDIMM。 900 瓦交流 - 未安装任何 GPU： - 硬盘驱动器： - 最多支持 32 个 HDD，或者 - 最多支持 16 个 HDD（如果安装了 16 条以上的 LRDIMM） - 内存： - 最多支持 16 条 UDIMM，或者 - 最多支持 24 条 RDIMM/LRDIMM，或者 - 最多支持 16 条 LRDIMM（如果安装了 16 条以上的 HDD） - 安装了 1 个 GPU： - 硬盘驱动器： - 最多支持 8 个 HDD。 - 内存： - 最多支持 16 条 LRDIMM/UDIMM，或者 - 最多支持 24 条 RDIMM。 在以下场景中，需要两个 900 瓦交流电源并在非冗余方式中使用： - 安装了 2 个 GPU。 - 安装了 1 个 GPU，并且安装了 8 个以上 HDD。 - 安装了 1 个 GPU，并且安装了 16 条以上 LRDIMM。 - 安装了 16 个以上 HDD，并且安装了 16 条以上 LRDIMM。 注：服务器中的电源必须为相同额定功率或瓦数。
--	--	---

表 1. 功能部件和规格 (续)

• 软盘：外部 USB 硬盘驱动器 • 支持的硬盘驱动器： – SAS – 串行 ATA (SATA) 易插拔风扇： • 两个（安装了一个微处理器） • 三个（安装了两个微处理器） • 三个附加风扇（可选件，用于对散热系统进行冗余备份） 大小： • 塔式 – 高度：440 毫米（17.3 英寸） – 长度：750 毫米（29.5 英寸） – 宽度：218 毫米（8.6 英寸） – 重量：完全配置时约 39.8 千克（87.7 磅），最低配置时约 25.0 千克（55.1 磅） • 机架式 – 5 U – 高度：218 毫米（8.6 英寸） – 长度：702 毫米（27.6 英寸） – 宽度：424 毫米（16.7 英寸） – 重量：完全配置时约 39.3 千克（86.6 磅），最低配置时约 24.5 千克（54.0 磅） 机架以 4.45 厘米（1.75 英寸）的垂直增量进行测量。每个增量称为一个单位，或称“U”。1U 高的设备即为 4.45 厘米（1.75 英寸）高。 集成的功能组件： • Integrated Management Module II (IMM2)，在单个芯片上整合多个管理功能。 • Intel I350AM4 四端口千兆以太网控制器，具有 Wake on LAN 支持 • Serial over LAN (SOL) 和 Telnet 或 Secure Shell (SSH) 上的串行重定向 • 一个系统管理 1 Gb 以太网端口，用于连接到专用的系统管理网络。该系统管理接口专用于 IMM2 功能。 • 光通路诊断 • 6 个标准通用串行总线 (USB) 端口 – 2 个在服务器前部 – 4 个在服务器后部 • 一个内部 USB 端口，用于带有嵌入式系统管理程序的可选 USB 闪存设备 • 一个内置 USB 磁带机接口 • 一个串口	RAID 控制器（取决于型号）： • 一个 ServeRAID M1115 SAS/SATA 适配器，提供 RAID 0、1 和 10，以及可选的 FoD RAID 5/50 和 SED（自加密驱动器）升级。 • 一个 ServeRAID M5110 SAS/SATA 适配器，提供 RAID 0、1 和 10。 可选升级： – RAID 5/50（512 MB 高速缓存），可选的 FoD RAID 6/60 和 SED 升级 – RAID 5/50（512 MB 闪存），可选的 FoD RAID 6/60 和 SED 升级 – RAID 5/50（1 GB 闪存），可选的 FoD RAID 6/60 和 SED 升级 – RAID 5/50 和 SED（零缓存） 噪音辐射： • 空闲时的声功率：6.0 贝尔 • 运行时的声功率：6.0 贝尔 环境： • 气温： – 服务器开启时：10 到 35 摄氏度（50.0 到 95.0 华氏度）；海拔高度：0 到 914.4 米（3000 英尺） – 服务器开启时：10 到 32 摄氏度（50.0 到 89.6 华氏度）；海拔高度：914.4 米（3000 英尺）到 2133.6 米（7000 英尺） – 服务器关闭时（具有备用电源）：10 到 43 摄氏度（50.0 到 109.4 华氏度）；最高海拔：2133.6 米（7000 英尺） – 运输时：零下 40 摄氏度到 60 摄氏度（零下 40 华氏度到 140 华氏度） • 湿度： – 服务器开启时：8% 到 80%；最高露点温度：21 摄氏度；最大变化率：5 摄氏度/小时 – 服务器关闭时（具有备用电源）：8% 到 80%；最高露点温度：27 摄氏度 • 颗粒污染物： 警告：空气浮尘和化学性质活泼的气体单独反应或与其他环境因素（如湿度或温度）发生组合反应可能会对服务器造成风险。要了解有关颗粒和气体限制的信息，请参阅第 134 页的『颗粒污染物』。	散热量： 大致的散热量： • 最低配置：每小时 2013 Btu（590 瓦） • 最高配置：每小时 3610 Btu（1058 瓦） 电气输入： • 要求正弦波输入（50 - 60 Hz） • 输入电压下限： – 最低：100 伏交流电 – 最高：127 伏交流电 • 输入电压上限： – 最低：200 伏交流电 – 最高：240 伏交流电 • 输入千伏安 (kVA) 近似值： – 最小：0.60 千伏安 – 最大：1.10 千伏安 注： 1. 耗电量和散热量随安装的可选功能部件的数量和类型以及正在使用的可选电源管理功能部件的不同而有所不同。 2. 陈述的噪音辐射级别是声明的（上限）声功率级别（贝尔），是通过机器随机采样生成的。所有测量均根据 ISO 7779 执行，并按照 ISO 9296 进行报告。
--	---	--

服务器提供的功能和技术

该服务器使用以下功能和技术：

- **Features on Demand**

如果 Features on Demand 功能部件集成在服务器中或集成在服务器内安装的可选设备中，那么您可以购买激活密钥以激活该功能部件。要了解有关 Features on Demand 的信息，请访问 <http://www.ibm.com/systems/x/fod/>。

- **Integrated Management Module II**

Integrated Management Module II (IMM2) 是第二代 IMM。IMM2 是 IBM System x 硬件的公共管理控制器。IMM2 在服务器主板上的单个芯片中整合了多种管理功能。

IMM2 所特有的某些功能包括增强的性能、与刀片服务器的扩展兼容性、更高的远程视频分辨率、扩展的安全选项，以及针对硬件和固件选件的“功能按需应变”支持。

要了解更多信息，请参阅第 122 页的『使用集成管理模块 II』。

- 与 **UEFI** 兼容的服务器固件

IBM System x Server Firmware（服务器固件）提供多种功能，包括“统一可扩展固件接口”（UEFI）2.1 一致性、Active Energy Manager 技术、增强的“可靠性、可用性和可维护性”（RAS）功能以及“基本输入/输出系统”（BIOS）兼容性支持。UEFI 取代了 BIOS，定义了操作系统、平台固件和外部设备之间的标准接口。与 UEFI 兼容的 System x 服务器能够引导与 UEFI 兼容的操作系统、基于 BIOS 的操作系统、基于 BIOS 的适配器以及与 UEFI 兼容的适配器。

注：该服务器不支持 DOS（磁盘操作系统）。

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

Dynamic System Analysis (DSA) Preboot 诊断程序存储在集成的 USB 存储器中。诊断程序负责收集并分析系统信息，以协助诊断服务器问题。诊断程序收集关于服务器的以下信息：

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

这些诊断程序会创建一个合并的日志，其中包含所有已收集日志中的事件。这些信息将收集到一个文件中，您可将该文件发送给 IBM 服务和支持人员。此外，可以通过生成的文本报告文件在本地查看信息。您还可以将日志复制到可移动介质，并通过 Web 浏览器查看日志。

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

- **多核处理**

该服务器最多支持 2 个 Intel Xeon™ E5-2600 系列多核微处理器。该服务器出厂时只装有一个微处理器。

- **IBM Systems Director**

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，请访问 IBM Systems Director 信息中心 (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/director/v6r1x/index.jsp?topic=/director_6.1/fqm0_main.html) 和第 11 页的『IBM Systems Director』。

- **IBM X-Architecture 技术**

IBM X-Architecture 技术整合了经过验证的创新型 IBM 设计，可以增强基于 Intel 处理器的服务器功能、使该服务器易于扩展且非常可靠。要了解更多信息，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通道来提高内存的可靠性。内存镜像通道方式可以同时两个通道中的两对 DIMM 上复制和存储数据。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。要了解关于安装 DIMM 以形成内存镜像通道的更多信息，请参阅第 75 页的『安装内存条』。

- **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 384 GB 的系统内存。安装不带缓存的 DIMM 时，服务器最多支持 64 GB。内存控制器最多可为 24 条业界标准 PC3-8500 (DDR3-1066)、PC3-10600 (DDR3-1333) 或 PC3-12800 (DDR3-1600)，DDR3（第三代双倍数据速率）同步动态随机访问存储器 (SDRAM) 双列直插式内存条 (DIMM) 提供错误纠正码 (ECC) 支持。

- **IBM ServerGuide 设置和安装 CD**

ServerGuide 设置和安装 CD 可从 Web 下载，它提供了一些程序，用于帮助您设置服务器并安装 Windows 操作系统。ServerGuide 程序会检测已安装的可选硬件设备并提供正确的配置程序和设备驱动程序。要了解有关 ServerGuide 设置和安装 CD 的更多信息，请参阅第 114 页的『使用 ServerGuide 设置与安装 CD』。

- 集成的网络支持

该服务器随附一个集成的双端口 Intel 千兆以太网控制器，支持与 10 Mbps、100 Mbps 或 1000 Mbps 网络连接。有关更多信息，请参阅第 126 页的『配置以太网控制器』。

- 集成的受信平台模块 (TPM)

这种集成的安全芯片执行加密功能并存储专用和公用安全密钥。它为受信计算组 (TCG) 规范提供硬件支持。当提供了该软件时，您可以进行下载以支持 TCG 规范。有关 TPM 实现的详细信息，请访问 http://www.ibm.com/servers/eserver/xseries/scalable_family.html。您可以通过 **System Security** 菜单选项下的 Setup Utility 来启用 TPM 支持。

- 超大数据存储容量和热插拔功能

热插拔服务器型号最多支持 32 个 2.5 英寸或 8 个 3.5 英寸热插拔串行连接 SCSI (SAS) 硬盘驱动器或热插拔串行 ATA (SATA) 硬盘驱动器。易插拔服务器型号最多支持 8 个 3.5 英寸易插拔 SATA 硬盘驱动器。

利用热插拔功能，您可添加、卸下或更换硬盘驱动器，而无需关闭服务器。

- 光通路诊断

光通路诊断提供一些指示灯，帮助您诊断问题。要了解光通路诊断的更多信息，请参阅第 15 页的『光通路诊断面板』和 IBM System x 文档 CD 中的《问题确定与维护指南》。

- PCI 适配器功能

该服务器具有 6 个 PCI 接口插槽。插槽 1 可通过可选的 PCI-X 转接卡支持 PCI Express 或 PCI-X 适配器。请参阅第 83 页的『安装适配器』以获取详细信息。

- **Active Energy Manager**

IBM Active Energy Manager 解决方案是一种 IBM Systems Director 插件，用于在服务器用电时度量和报告其耗电情况。这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情况。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（包括所需的 IBM Systems Director 和 Active Energy Manager 级别），请访问 IBM Systems Director 信息中心 (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/director/v6r1x/index.jsp?topic=/director_6.1/fqm0_main.html)，或者参阅 <http://www.ibm.com/servers/systems/management/director/resources/>。

- 冗余连接

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

- 冗余散热功能和可选电源功能

该服务器最多支持 2 个 750 瓦或 900 瓦热插拔电源以及 6 个易插拔风扇，它们为典型配置提供冗余和热插拔功能。由服务器中多个风扇提供的冗余冷却功能可以保证在一个风扇发生故障时冷却操作不会中断。该服务器随附一个 750 瓦或 900 瓦热插拔电源和两个风扇。

在服务器中安装第二个微处理器时，必须安装风扇 2。您可以订购可选的风扇 4、5 和 6，以提供散热冗余度。您可以订购第二个可选电源用于电源冗余。

注：

1. 您无法在服务器中混用 750 瓦和 900 瓦电源。
2. 服务器在安装了两个 225W GPU 的情况下不会以电源冗余方式运行，需要两个 900 瓦电源。

- **ServeRAID 支持**

ServeRAID 适配器为独立磁盘冗余阵列 (RAID) 提供硬件支持，可用于创建各种配置。标准 RAID 适配器提供 RAID 级别 0、1 和 10。您可以购买可选的 RAID 适配器。

- **系统管理功能**

该服务器随附一个 Integrated Management Module II (IMM2)。在将 IMM2 和服务器随附的系统管理软件一起使用时，您可以从本地和远程管理服务器功能。IMM2 还提供系统监控、事件记录和网络警报功能。服务器后部的系统管理接口专用于 IMM2。专用的系统管理接口通过物理地分离管理网络流量和生产网络流量，提供额外的安全性。您可以使用 Setup Utility 来配置服务器，以使用专用系统管理网络或共享网络。

可靠性、可用性和可维护性

计算机设计中有三个重要特性，即可靠性、可用性和可维护性 (RAS)。RAS 特性有助于确保存储在服务器中数据的完整性、当需要服务器时它的可用性以及诊断和纠正问题的简便性。

您的服务器具备以下 RAS 功能：

- 对于机器类型 7383，提供 3 年部件和 3 年人工有限保证
- 自动错误重试和恢复
- 当发生不可屏蔽中断 (NMI) 时自动重新启动
- 电源发生故障后自动重新启动
- 在 Integrated Management Module II (IMM2) 控制下备份基本输入/输出系统系统切换
- 针对风扇、电源、温度、电压和电源冗余的内置监控
- Chipkill 内存保护
- ServeRAID 和以太网适配器的诊断支持
- 纠错码 (ECC) 二级高速缓存和系统内存
- 具有速度检测功能的易插拔冷却风扇
- 热插拔硬盘驱动器
- 信息和光通路诊断指示灯面板
- Integrated Management Module II (IMM2)
- 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

- 微处理器内置自检 (BIST)、内部错误信号监控、配置检查, 以及通过光通路诊断的微处理器和电压调节器模块故障识别
- 内存镜像通道支持 (内存镜像通道是互斥的)
- 小型计算机系统接口 (SCSI) 总线和 PCI 总线的奇偶校验
- 电源管理: 符合“高级配置和电源接口”(ACPI)
- 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
- 冗余热插拔电源和冗余易插拔风扇
- 冗余网络接口卡 (NIC) 支持
- 临时点亮系统错误指示灯的提醒按钮
- 远程系统问题确定支持
- 基于 ROM 的诊断
- ROM 校验和
- 对内存、VPD、电源和硬盘驱动器底板的“串行感知检测”(SPD)
- 统一可扩展固件接口 (UEFI) 提供的过多可纠正错误或多位错误的 DIMM 隔离
- 用于系统管理功能部件和监控的备用电压
- 通过远程初始程序装入 (RIPL) 或动态主机配置协议/引导协议 (DHCP/BOOTP), 从 LAN 启动 (引导)
- 通过配置菜单进行系统自动配置
- 系统错误日志记录 (POST 和 IMM2)
- 通过集成电路 (IC) 间协议总线执行的系统管理监控
- 可在本地升级或通过 LAN 升级的 POST、统一可扩展固件接口 (UEFI)、诊断、IMM2 固件和只读存储器 (ROM) 驻留代码
- 针对微处理器、主板、电源和 SAS/SATA (热插拔硬盘驱动器) 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, 用于简化物理和虚拟系统的管理, 并在 IBM 和非 IBM x86 平台中支持虚拟化技术。

IBM Systems Director 通过单一用户界面提供一致的视图, 以用于查看受管系统, 确定这些系统彼此间关联并识别其状态, 从而有助于将相关技术资源与业务需要关联起来。IBM Systems Director 中所包含的一组常见任务提供了基本管理所需的核心能力, 从而能够立即为您实现业务价值。以下是常见的任务:

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

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

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

要了解有关 IBM Systems Director 的更多信息，请访问 IBM Systems Director 信息中心 (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/director/v6r1x/index.jsp?topic=/director_6.1/fqm0_main.html)，以及位于 <http://www.ibm.com/systems/management/> 的 Systems Management Web 页面（提供 IBM 系统管理和 IBM Systems Director 的概述）。

UpdateXpress System Pack

UpdateXpress System Pack Installer 检测服务器中受支持和已安装的设备驱动程序及固件，并安装可用更新。要获取更多信息以及下载 UpdateXpress System Pack Installer，请转至位于 <http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?lnocid=SERV-XPRESS&brandind=5000008> 的 ToolsCenter for System x and BladeCenter。

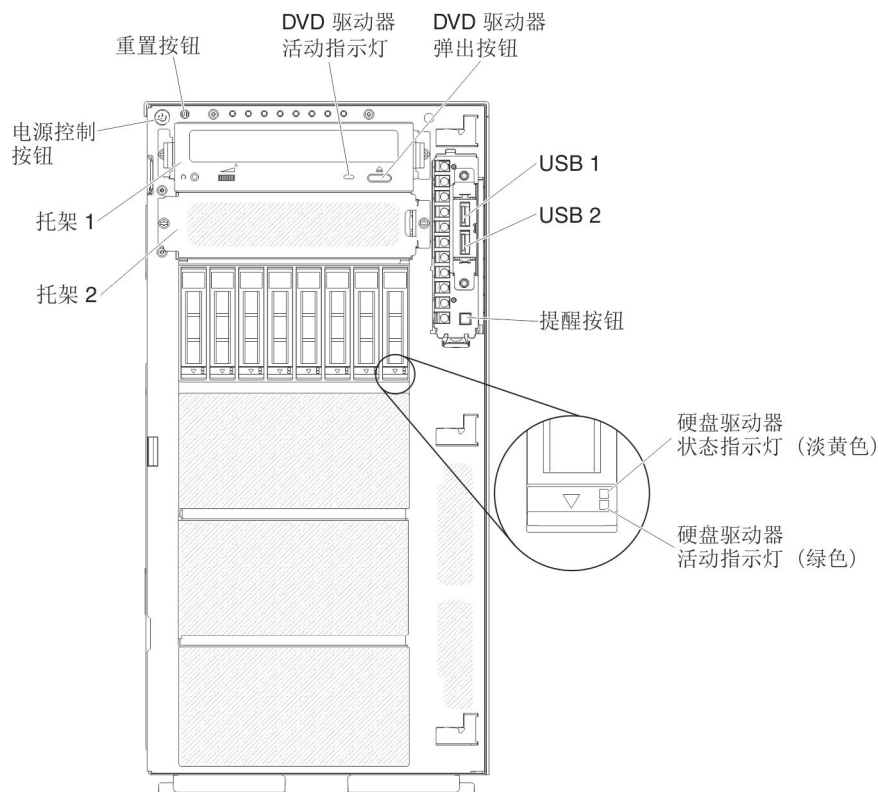
服务器控制、指示灯和电源

本部分描述控件和发光二极管（指示灯）以及如何开启和关闭服务器。要了解主板上其他指示灯的位置，请参阅第 31 页的『主板指示灯和控件』。

前视图

下图显示了服务器前部的控件和指示灯。

注：为看到驱动器托架，没有显示前部挡板。



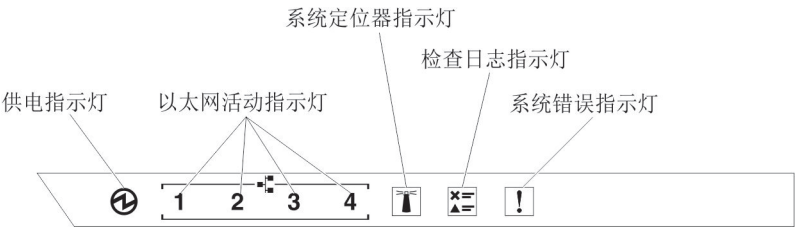
- 电源控制按钮：按下此按钮可手动开启和关闭服务器。
- 硬盘驱动器活动指示灯：该指示灯用于热插拔 SAS 或 SATA 硬盘驱动器。每个热插拔硬盘驱动器都有一个活动指示灯，当该指示灯闪烁时，表明该驱动器正在使用中。
- 硬盘驱动器状态指示灯：该指示灯用于热插拔 SAS 或 SATA 硬盘驱动器。当该指示灯点亮时，表明该驱动器发生了故障。如果服务器安装了可选 IBM ServeRAID 控制器，当该指示灯缓慢闪烁（每秒闪烁一次）时，表明驱动器正在重建。当该指示灯快速闪烁（每秒闪烁三次）时，表示控制器正在识别该驱动器。
- **DVD 驱动器活动指示灯**：当该指示灯点亮时，表明 DVD 驱动器正在使用中。
- **DVD 弹出按钮**：按下此按钮可从 DVD 驱动器中取出 DVD 或 CD。
- 光通路诊断面板：光通路诊断是针对服务器的各种外部和内部组件的指示灯系统。当发生错误时，服务器内的指示灯会点亮。通过按特定的顺序查看指示灯，通常可以识别错误的来源。请参阅第 15 页的『光通路诊断面板』，以了解有关光通路诊断的更多信息。
- 操作员信息面板：该面板包含有关服务器状态的控件和指示灯的信息。有关操作员信息面板上的控件和指示灯的信息，请参阅第 14 页的『操作员信息面板』。
- 提醒按钮：该按钮使操作员信息面板上的系统错误指示灯/检查日志指示灯进入提醒方式。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置为提醒方式，可确认您已知道发生的上一个故障，但暂时不立即采取措施来纠正问题。提醒功能由 IMM2 控制。

- 复位按钮：按下该按钮可重置服务器并运行开机自检（POST）。您可能需要使用笔尖或拉直的回形针的末端来按该按钮。复位按钮位于光通路诊断面板的右下角。
- **USB 接口**：将 USB 设备（如 USB 鼠标或键盘）连接到任一 USB 接口。

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。



- 供电指示灯：当该指示灯点亮且不闪烁时，表明服务器已开启。供电指示灯的状态如下所示：
 - 熄灭：未接通电源，或者电源或指示灯本身发生故障。
 - 快速闪烁（每秒四次）：服务器已关闭，但未准备就绪，无法开启。电源控制按钮已禁用。这将持续约 5 到 10 秒。
 - 缓慢闪烁（每秒一次）：服务器已关闭，并且已准备就绪，可以开启。您可以按电源控制按钮以开启服务器。
 - 点亮：服务器已开启。
- 以太网活动指示灯：当其中任何指示灯闪烁时，表明服务器正在向连接到该指示灯对应的以太网端口的以太网 LAN 发送信号，或者正在接收来自该以太网 LAN 的信号。
- 系统定位器指示灯：使用该蓝色指示灯，可用肉眼在一堆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。该指示灯由 IMM2 控制。在点亮系统定位器指示灯后，该指示灯将一直闪烁，直至您将其熄灭。
- 检查日志指示灯：当该黄色指示灯点亮时，表明发生了系统错误。请检查错误日志以了解更多信息。要了解错误日志的更多信息，请参阅 *System x* 文档 CD 中的《问题确定与维护指南》。
- 系统错误指示灯：当该黄色指示灯点亮时，表明发生了系统错误。光通路诊断面板上的指示灯将点亮以帮助确定错误。该指示灯由 IMM2 控制。

下表描述了操作员信息面板上的指示灯，以及纠正检测到的问题的建议操作。

指示灯	描述	操作
系统定位器（蓝色）	通过该指示灯可直观地在服务器群中找到该服务器。您可以使用 IBM Systems Director 或 IMM2 来远程点亮该指示灯。	
检查日志（黄色）	发生错误，如果不执行特定的过程，就无法确定此错误。	1. 检查 IMM2 系统事件日志和系统错误日志，以了解有关此错误的信息。 2. 保存日志（如果需要），稍后清除日志。

指示灯	描述	操作
系统错误（黄色）	发生了错误。	1. 检查光通路诊断指示灯，按照指示信息操作。 2. 检查 IMM2 系统事件日志和系统错误日志，以了解有关此错误的信息。 3. 保存日志（如果需要），稍后清除日志。

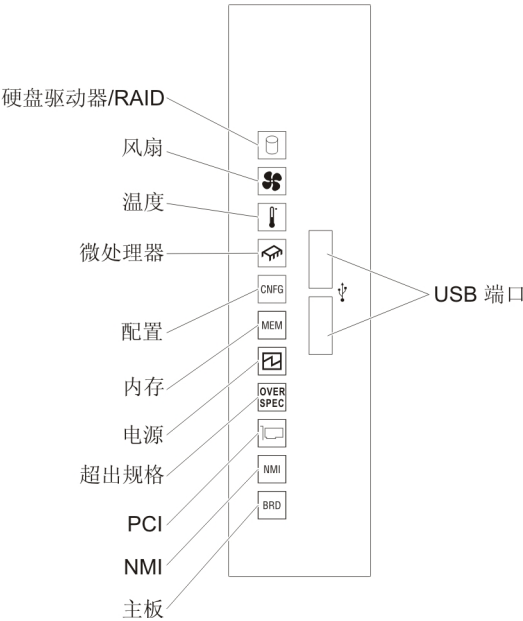
光通路诊断面板

下图显示了光通路诊断面板上的前指示灯。光通路诊断面板可从前挡板看到。

注：仅在服务器连接到电源时，光通路诊断指示灯将保持点亮。

要了解有关光通路诊断面板上指示灯的更多信息，请参阅『光通路诊断指示灯』。

下图显示光通路诊断面板上的指示灯。



光通路诊断指示灯： 下表描述光通路诊断面板上的指示灯，以及纠正检测到的问题的建议操作。

表 2. 光通路诊断面板指示灯

- 按顺序执行“操作”列中列出的建议操作，直至问题得到解决。 - 如果操作步骤前有“（仅限经过培训的技术人员）”字样，那么该步骤只能由经过培训的技术人员执行。		
指示灯	描述	操作
 硬盘驱动器/ RAID	硬盘驱动器发生故障或缺失。发生 SAS 控制器或 ServeRAID 控制器错误。	- 检查硬盘驱动器上的指示灯以找出状态指示灯点亮的那个驱动器，然后重新安装该硬盘驱动器。 - 重新安装硬盘驱动器底板。 - 检查 SAS 控制器或 ServeRAID 控制器附近的指示灯，并重新安装相应的控制器。 - 要了解更多信息，请参阅《问题确定与维护指南》中“故障诊断”表中的“硬盘驱动器问题”。 - 如果错误仍然存在，请按所示顺序逐个更换以下组件，每更换一个组件都要重新启动服务器： - 更换硬盘驱动器。 - 更换硬盘驱动器底板。 - 更换 SAS 控制器。 - 更换 ServeRAID 控制器。 - 如果问题仍然存在，请访问 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&lnocid=SERV-CALL。
 风扇	风扇发生故障，或者是运行过慢，或者是已卸下风扇。TEMP 指示灯可能也会点亮。	- 打开风扇仓外盖以重新安装发生故障的风扇（指示灯点亮）。 - 更换发生故障的风扇（请参阅第 61 页的『安装易插拔风扇』）。
 温度	系统温度已超过阈值水平。发生故障的风扇可能导致温度指示灯点亮。	- 确保散热器正确安装。 - 确定是否风扇发生故障。如果发生故障，更换发生故障的风扇。 - 确保室温不要过高。要了解有关服务器温度的信息，请参阅第 5 页的『功能部件和规格』。 - 确保通风孔未堵塞。 - 确保适配器和网络适配器上的风扇安装正确。如果发生故障，更换发生故障的部件。 - 如果故障依然存在，请转至 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&lnocid=SERV-CALL。

表 2. 光通路诊断面板指示灯 (续)

- 按顺序执行“操作”列中列出的建议操作，直至问题得到解决。 - 如果操作步骤前有“（仅限经过培训的技术人员）”字样，那么该步骤只能由经过培训的技术人员执行。		
指示灯	描述	操作
 微处理器	如果仅微处理器指示灯点亮，那么表明微处理器发生故障。	如果配置指示灯未点亮，那么表明发生微处理器故障，请完成以下步骤： （仅限经过培训的技术人员）确保正确安装了主板上点亮的指示灯所指示的发生故障的微处理器及其散热器。请参阅第 95 页的『安装第二个微处理器和散热器』，以获取有关安装和需求的信息。 （仅限经过培训的技术人员）更换发生故障的微处理器（请参阅第 95 页的『安装第二个微处理器和散热器』）。 - 如果故障依然存在，请转至 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL。
	微处理器 + 配置 如果微处理器和配置指示灯都点亮，那么表明微处理器配置无效。	如果配置指示灯和微处理器指示灯都点亮，那么表明系统发出“无效的微处理器配置”错误。请完成以下步骤以解决问题： - 检查刚才安装的微处理器，确保它们互相兼容（请参阅第 95 页的『安装第二个微处理器和散热器』，以获取有关微处理器需求的信息），使用 Setup Utility，然后选择 System Information → System Summary → Processor Details，以验证微处理器信息。 （仅限经过培训的技术人员）更换不兼容的微处理器。 - 检查系统错误日志，获取有关错误的信息。更换错误日志中确定的所有组件。
 配置	配置 + 微处理器 发生了硬件配置错误。	如果配置指示灯和微处理器指示灯均点亮，请完成以下步骤来解决问题： - 检查刚才安装的微处理器，确保它们相互兼容（请参阅第 95 页的『安装第二个微处理器和散热器』以获取关于微处理器需求的更多信息）。 （仅限经过培训的技术人员）更换不兼容的微处理器。 - 检查系统事件日志以获取关于错误的信息。更换错误日志中确定的所有组件。
	配置 + 内存 发生了硬件配置错误。	如果配置指示灯和内存指示灯都点亮，请检查系统事件日志以获取关于错误的信息（请参阅《问题确定与维护指南》以获取更多信息）。
	配置 + 电源 发生了硬件配置错误。	如果配置指示灯和电源指示灯均点亮，那么系统会发生电源配置无效这一错误。确保服务器中安装的两个电源的额定功率或瓦数相同。

表 2. 光通路诊断面板指示灯 (续)

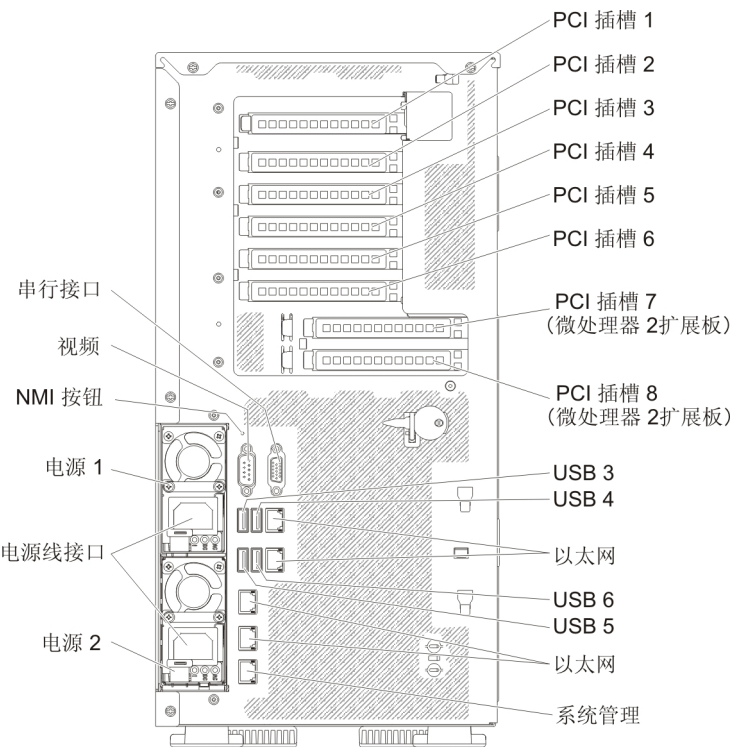
- 按顺序执行“操作”列中列出的建议操作，直至问题得到解决。 - 如果操作步骤前有“（仅限经过培训的技术人员）”字样，那么该步骤只能由经过培训的技术人员执行。		
指示灯	描述	操作
 内存	如果只有内存指示灯点亮，那么表示发生了内存错误。	注：每次安装或卸下 DIMM 时，必须断开服务器电源；然后，等待 10 秒钟后才能重新启动服务器。 如果配置指示灯未点亮，那么表示系统可能检测到内存错误。请完成以下步骤以解决问题： - 重新安装或切换指示灯已点亮的 DIMM。 - 检查系统事件日志以获取关于错误的信息（请参阅《问题确定与维护指南》以获取更多信息）。 - 将服务器固件更新到最新级别（请参阅《问题确定与维护指南》以获取更多信息）。 - 更换故障 DIMM（请参阅第 75 页的『安装内存条』）。
	内存 + 配置 如果内存指示灯和配置指示灯均点亮，那么表示内存配置无效。	如果内存指示灯和配置指示灯都点亮，请检查系统事件日志以获取关于错误的信息（请参阅《问题确定与维护指南》以获取更多信息）。
 电源	如果只有电源指示灯点亮，那么表示电源发生了故障。	如果 CONFIG 指示灯未点亮，那么表示系统可能检测到电源错误。请完成以下步骤以解决问题： - 检查已点亮黄色指示灯的电源（请参阅第 22 页的『电源指示灯』）。 - 确保正确安装了电源，并且插头插入了有效的交流电源插座。 - 卸下其中一个电源，以确定发生故障的电源。 - 确保在服务器中安装的两个电源的电压相同。 - 更换故障电源（请参阅第 103 页的『安装热插拔电源』）。
	电源 + 配置 如果电源指示灯和配置指示灯均点亮，那么表示电源配置无效。	如果 PS 指示灯和 CONFIG 指示灯均点亮，那么系统会发生电源配置无效这一错误。确保服务器中安装的两个电源的额定功率或瓦数相同。
 超定额	电源所消耗的电能超过了其最大额定值。	如果光通路诊断面板上的超定额指示灯点亮，请按顺序完成以下步骤，直到问题解决为止： - 添加第二个电源。 - 更换已发生故障的电源。 - 卸下可选设备。
 PCI	PCI 卡或 PCI 总线上发生了错误。	- 检查是否有任何 PCI 插槽错误指示灯点亮以确定导致了错误的组件。 - 检查系统错误日志以获取关于错误的信息。 - 如果通过使用指示灯以及系统事件日志中的信息无法找出故障组件，那么请逐个卸下组件，并且每卸下一个组件后都重新启动服务器。 - 如果故障依然存在，请转至 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL。

表 2. 光通路诊断面板指示灯 (续)

• 按顺序执行“操作”列中列出的建议操作，直至问题得到解决。 • 如果操作步骤前有“（仅限经过培训的技术人员）”字样，那么该步骤只能由经过培训的技术人员执行。		
指示灯	描述	操作
NMI NMI	发生不可屏蔽的中断，或按下了 NMI 按钮。	1. 检查系统事件日志以获取关于错误的信息。 2. 重新启动服务器。
BRD 主板	系统电池、微处理器 2 扩展板、电源开关卡或主板上发生了错误。	1. 检查主板上的指示灯以确定导致了错误的组件。主板指示灯可由于任何以下原因而点亮： • 电池 • 微处理器 2 扩展板 • 电源开关卡 • （仅限经过培训的技术人员）主板 2. 检查系统事件日志以获取关于错误的信息。 3. 更换故障组件： • 电池 • 微处理器 2 扩展板 • 电源开关卡 • （仅限经过培训的技术人员）主板

后视图

下图显示服务器后部的接口。



- **NMI 按钮**：按下该按钮以强制微处理器发生不可屏蔽中断。它允许您使服务器出现蓝屏并进行内存转储（仅当由 IBM 服务支持人员指导时，才可使用该按钮）。您可能需要使用笔尖或拉直的回形针的末端来按该按钮。
- **PCI 插槽 1**：将半长全高型 PCI Express 适配器或 PCI-X 转接卡插入该插槽。
- **PCI 插槽 2**：将半长全高型 PCI Express 适配器插入该插槽。
- **PCI 插槽 3**：将全长全高型 PCI Express 适配器插入该插槽。
- **PCI 插槽 4**：将全长全高型 PCI Express 适配器插入该插槽。
- **PCI 插槽 5**：将全长全高型 PCI Express 适配器插入该插槽（支持 225W GPU）。
- **PCI 插槽 6**：将全长全高型 PCI Express 适配器插入该插槽。
- **PCI 插槽 7**：将全长全高型 PCI Express 适配器插入该插槽（支持 225W GPU）。
- **PCI 插槽 8**：将全长全高型 PCI Express 适配器插入该插槽。
- **电源接口**：将电源线连接到该接口。

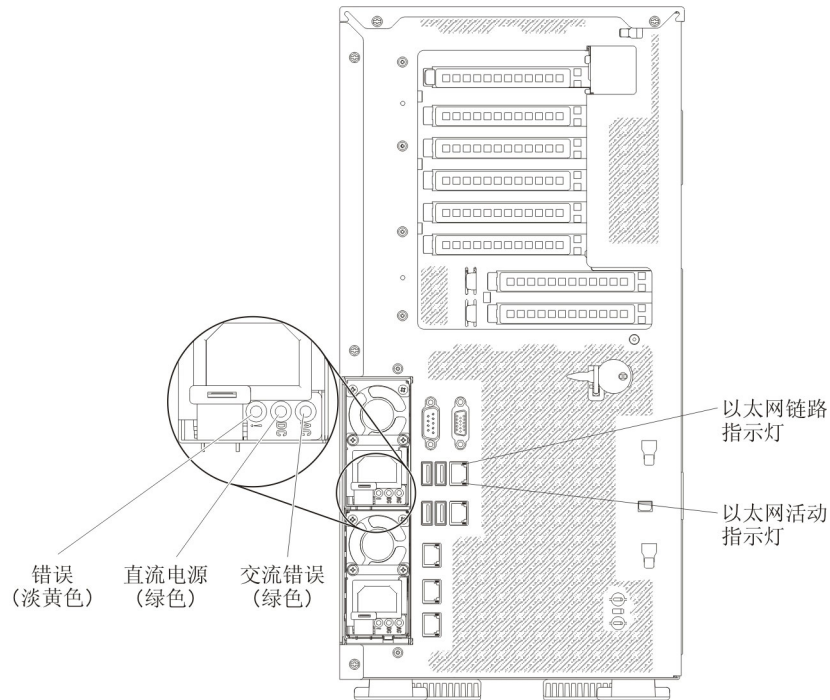
注：电源 1 为缺省/主电源。如果电源 1 发生故障，那么您必须立即予以更换。

- **视频接口**：将显示器连接到该接口。

注：最高视频分辨率为 1600 x 1200 (75 Hz)。

- **串口**：将 9 针串行设备连接到该接口。该串口与集成管理模块 II (IMM2) 共享。IMM2 可以使用 Serial over LAN (SOL) 控制共享的串口以对串行流量进行重定向。
- **USB 接口**：将 USB 设备（如 USB 鼠标或键盘）连接到任一 USB 接口。
- **系统管理以太网接口**：使用该接口可将服务器连接到用于完全系统管理信息控制的网络。该接口仅供 Integrated Management Module II (IMM2) 使用。专用管理网络通过从物理上分离管理网络流量和生产网络流量，提供更高的安全性。您可以使用 Setup Utility 来配置服务器，以使用专用系统管理网络或共享网络。
- **以太网接口**：使用以下任一接口将服务器连接至网络。如果在 Setup Utility 中为 IMM2 启用共享的以太网，那么可以使用以太网 1 或系统管理以太网接口来访问 IMM2。

下图显示了服务器背面的指示灯。

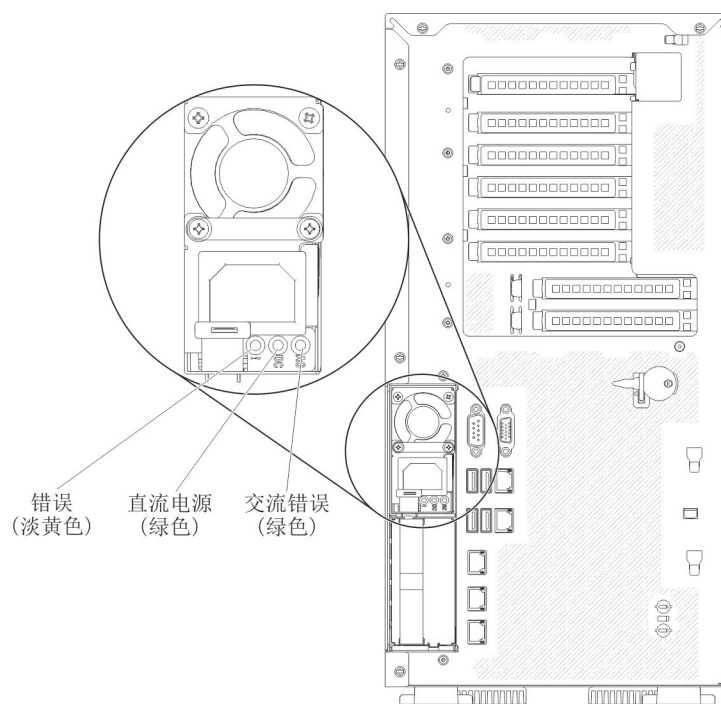


- 以太网活动指示灯：当这些指示灯点亮时，表明服务器正在向连接到此以太网端口的以太网 LAN 发送信号，或正在接收来自该以太网 LAN 的信号。
- 以太网链路指示灯：当这些指示灯点亮时，表明以太网端口上存在活动的链路连接。
- 交流电源指示灯：每个热插拔电源都有一个交流电源指示灯。当交流电源指示灯点亮时，表明有充足的电力通过电源线流入电源。在典型运行期间，交流电源指示灯会点亮。有关指示灯的任何其他组合，请参阅 IBM *System x* 文档 CD 中的《问题确定与维护指南》。
- 直流电源指示灯：每个热插拔电源都有一个直流电源指示灯和一个交流电源指示灯。当直流电源指示灯点亮时，表明电源正为系统供给充足的直流电源。在典型运行过程中，交流电源指示灯和直流电源指示灯都会点亮。有关指示灯的任何其他组合，请参阅 IBM *System x* 文档 CD 中的《问题确定与维护指南》。
- 电源错误指示灯：当电源错误指示灯点亮时，表明电源发生了故障。

注：电源 1 为缺省/主电源。如果电源 1 发生故障，必须立即更换电源。

电源指示灯

下图显示了服务器后部电源指示灯的位置。请参阅《问题确定与维护指南》，以了解如何解决电源问题的更多信息。



下表描述由交流电源上的电源指示灯的各种组合指出的问题，以及纠正检测到的问题的建议操作。

交流电源指示灯			描述	操作	注
交流电	直流电	错误 (!)			
点亮	点亮	熄灭	正常运行。		
熄灭	熄灭	熄灭	服务器上无交流电源流过，或交流电源有问题。	1. 检查服务器的交流电源。 2. 确保电源线连接到正常供电的电源。 3. 重新启动服务器。如果问题仍然存在，请检查电源指示灯。 4. 如果问题仍然存在，请更换电源。	在无交流电流流过时，这属于正常情况。
熄灭	熄灭	点亮	电源故障。	1. 确保电源线连接到正常供电的电源。 2. 更换电源。	仅当第二个电源向服务器供电时，才会发生这种情况。
熄灭	点亮	熄灭	电源故障。	更换电源。	
熄灭	点亮	点亮	电源故障。	更换电源。	
点亮	熄灭	熄灭	电源未完全安装到位、主板发生故障或电源发生故障。	1. 重新安装电源。 2. 如果主板错误指示灯未点亮，请更换电源。 3. （仅限经过培训的技术人员）如果主板错误指示灯点亮，请更换主板。	这通常指示电源未安装到位。
点亮	熄灭或闪烁	点亮	电源故障。	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。	

系统脉冲指示灯

以下指示灯位于主板上，用于监控系统电源开启和关闭顺序以及引导进度（请参阅第 31 页的『主板指示灯和控件』，以了解这些指示灯的位置）：

表 3. 系统脉冲指示灯

指示灯	描述	操作
RTMM 脉动信号	开启和关闭顺序。	1. 如果指示灯以 1Hz 频率闪烁，那么表明工作正常，无需执行任何操作。 2. （仅限经过培训的技术人员）如果指示灯未闪烁，请更换主板。
IMM2 脉动信号	IMM2 脉动信号引导过程。	以下步骤描述 IMM2 脉动信号顺序过程的不同阶段。 1. 如果该指示灯快速闪烁（约 4Hz 的频率），那么表明 IMM2 代码处于正在装入过程。 2. 如果该指示灯立刻熄灭，那么表明 IMM2 代码装入完成。 3. 如果该指示灯立刻熄灭，随后开始缓慢闪烁（约 1Hz 的频率），那么表明 IMM2 已完全正常运行。您现在可以按下电源控制按钮以开启服务器。 4. 如果该指示灯在服务器连接电源后 30 秒内未闪烁，（仅限经过培训的技术人员）请更换主板。

服务器电源功能

如果服务器已连接到交流电源但尚未开启，操作系统不会运行，并且除 Integrated Management Module II (IMM2) 以外的所有其他核心逻辑都处于关闭状态；但服务器可响应来自 IMM2 的请求，例如，开启服务器的远程请求。供电指示灯闪烁表明服务器已连接到交流电源但并未开启。

开启服务器

服务器接到电源大约 5 秒后，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进行散热，并且供电按钮指示灯将快速闪烁。服务器接到电源大约 5 到 10 秒后，电源控制按钮便会激活（供电指示灯缓慢闪烁），一个或多个风扇可能开始运转，以在服务器连接电源时提供散热功能。您可以按下电源控制按钮来开启服务器。

也可以通过以下任何一种方式开启服务器：

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

注：

1. 如果安装了 4 GB 或更大容量的物理或逻辑内存，那么会为各种系统资源保留一部分内存，操作系统无法使用这些内存。为系统资源保存的内存数量取决于操作系统、服务器的配置以及配置的 PCI 选项。
2. 在开启安装了外部图形适配器的服务器时，大约 3 分钟后，屏幕上会显示 IBM 徽标。这是系统装入期间的正常操作。
3. 确保左侧外盖已关闭。

关闭服务器

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

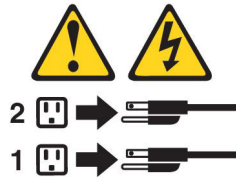
某些操作系统需要在关闭服务器之前进行有序关闭。有关关闭操作系统的信息，请参阅您的操作系统文档。

声明 5：



注意：

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



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。
- 服务器可由 Wake on LAN 功能关闭，但具有以下限制：

注：安装任何 PCI 适配器时，都必须在卸下 PCI Express 组合件和 PCI-X 组合件之前将电源线与电源断开连接。否则，主板逻辑将禁用活动电源管理事件信号，并且 Wake on LAN 功能可能无法正常工作。但是，当服务器在本地开启之后，主板逻辑会启用活动电源管理事件信号。

- 作为对严重系统故障的自动响应，集成管理模块 II (IMM2) 可关闭服务器。
- 左侧外盖打开时，服务器会关闭。

第 2 章 安装可选设备

本章详细介绍了在服务器中安装可选硬件设备。

IBM 业务合作伙伴指示信息

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

1. 在确认服务器正确启动并识别最近安装的设备，且无任何错误指示灯点亮后，运行 Dynamic System Analysis (DSA) 压力测试。有关使用 DSA 的信息，请参阅《*问题确定与维护指南*》。
2. 多次关闭并重新启动服务器，以确保对于新安装的设备服务器配置正确且运行正确。
3. 将 DSA 日志另存为文件，并将其发送至 IBM。要了解有关传输数据和日志的信息，请参阅 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolscctr/v1r0/index.jsp?topic=/dsa/dsa_main.html。
4. 要装运服务器，请使用原来未损坏的包装材料将其重新打包，并遵照 IBM 装运过程。

有关 IBM 业务合作伙伴的支持信息可从以下站点获取：<http://www.ibm.com/partnerworld/>。

如何向 IBM 发送 DSA 数据

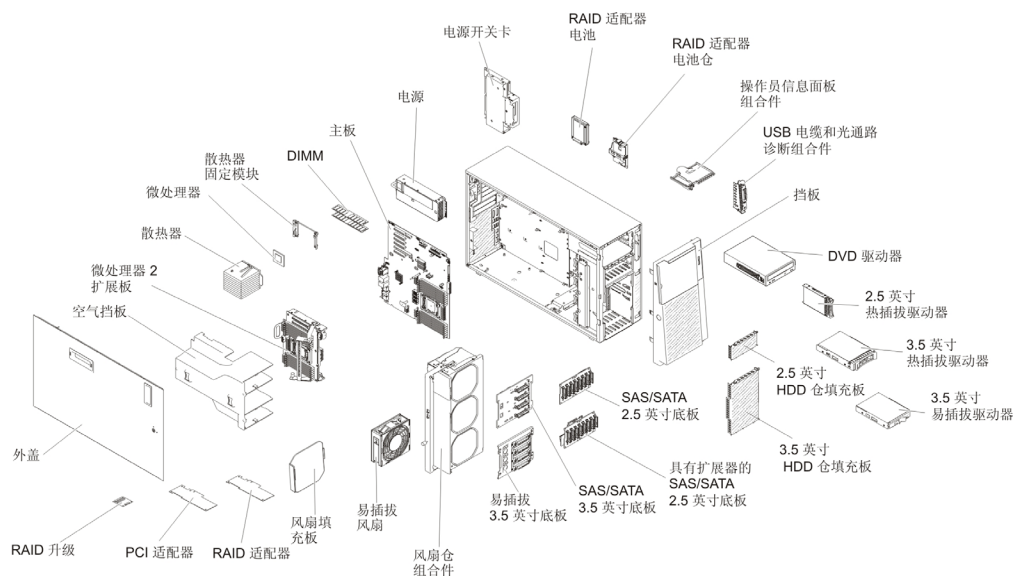
在您向 IBM 发送诊断数据之前，请阅读 <http://www.ibm.com/de/support/ecurep/terms.html> 中的使用条款。

您可以使用以下任何方法向 IBM 发送诊断数据：

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

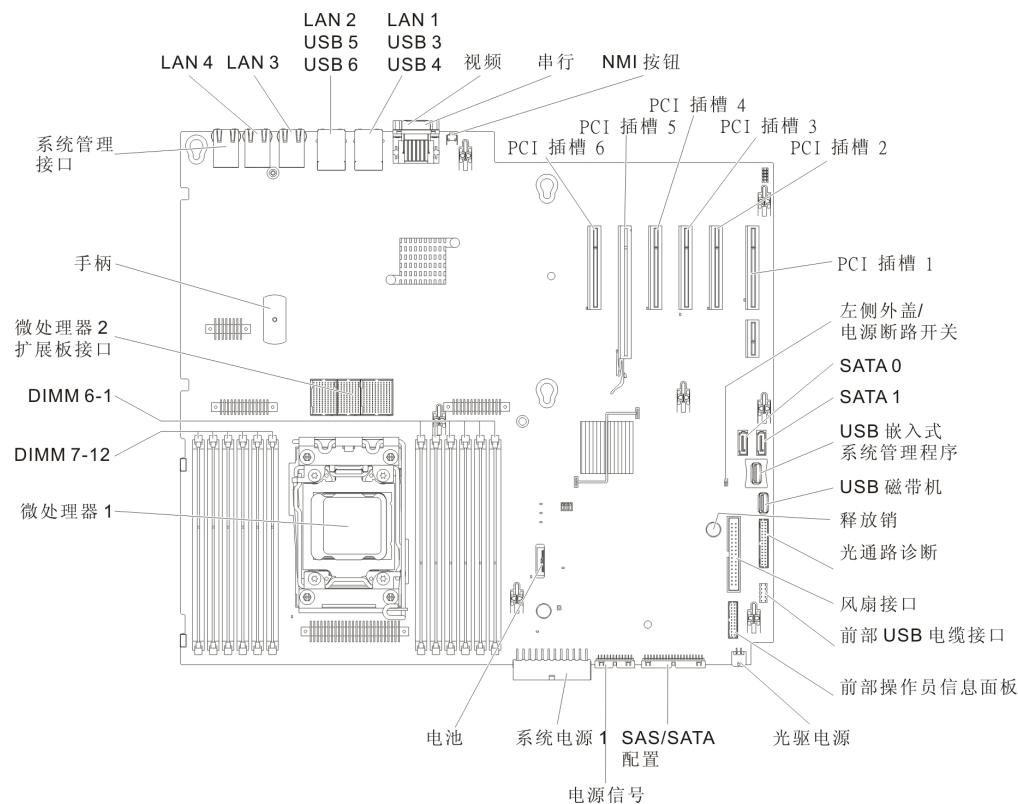
服务器组件

下图显示了服务器中的主要组件。本文档中的插图可能与您的硬件略有不同。

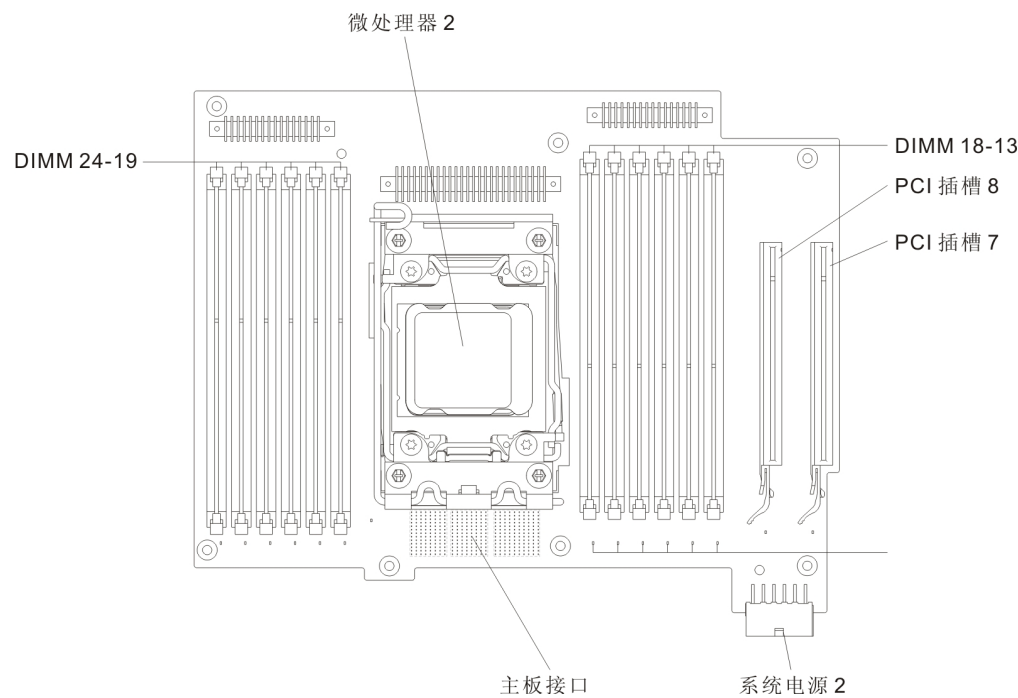


主板上的内部接口

下图显示了主板上的内部接口。

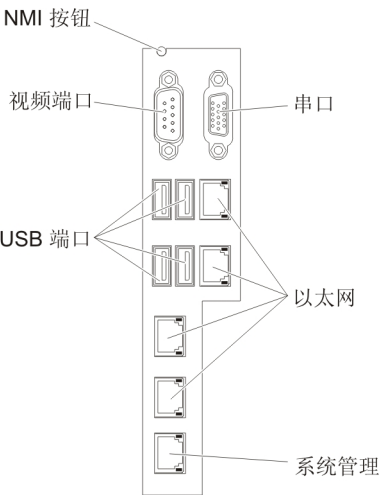


下图显示了微处理器 2 扩展板上的内部接口。



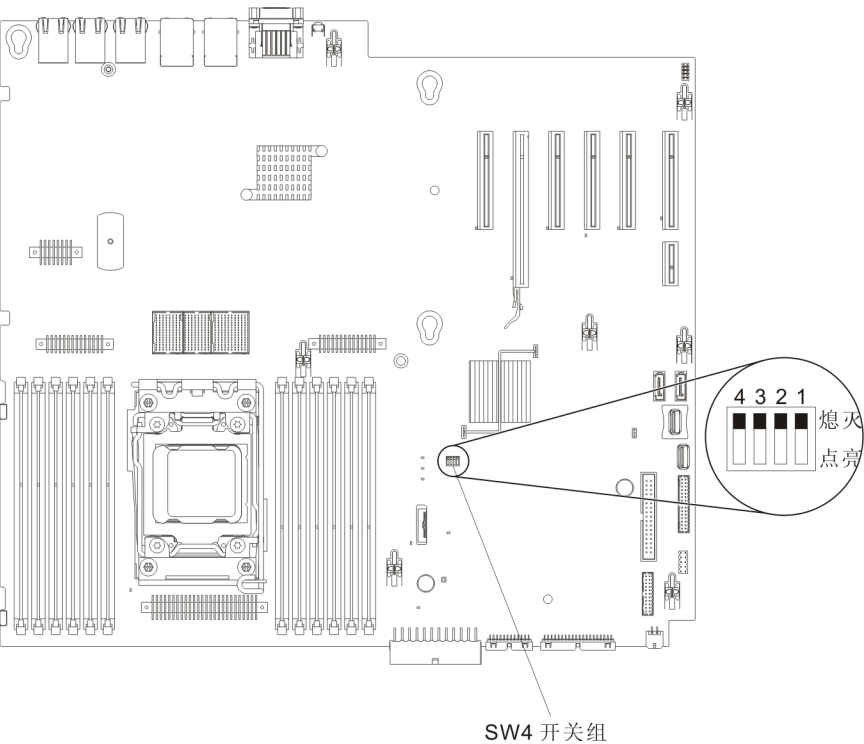
主板外部接口

下图显示了主板上的外部接口。



主板开关和跳线

下图显示了开关和跳线的位置和描述。



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

下表描述了主板上 SW4 开关组的功能。

表 4. 主板 SW4 开关组定义

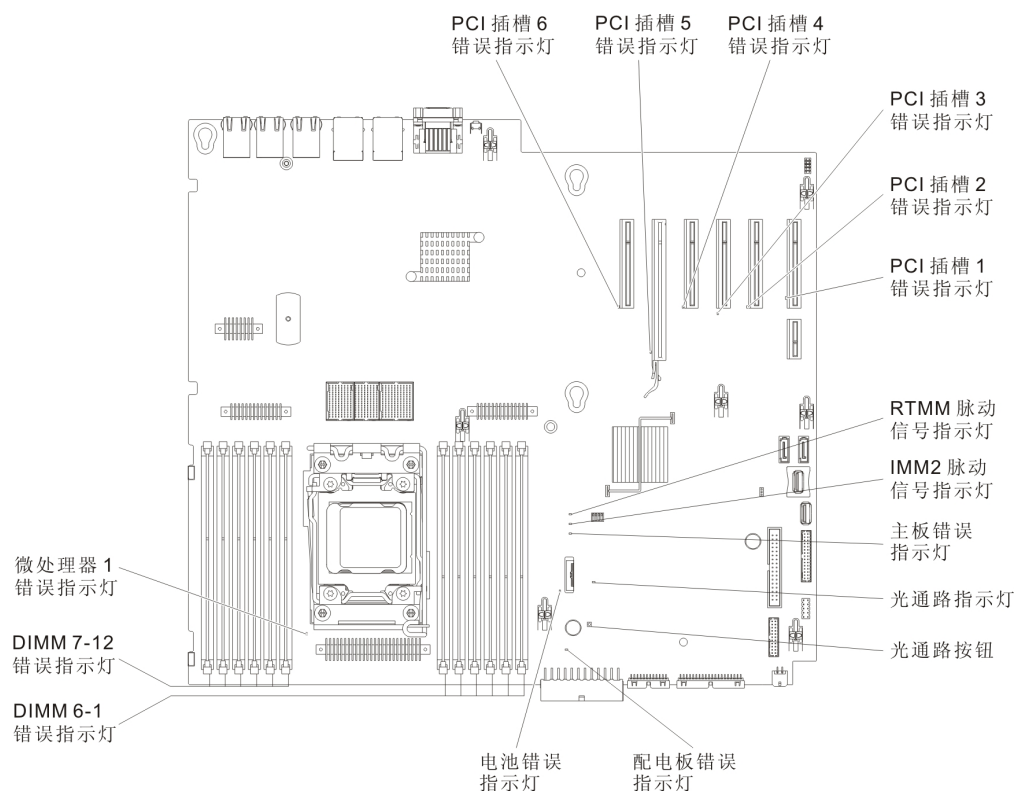
开关编号	开关名称	缺省位置	描述
1	UEFI 引导备份	关闭	当此开关关闭时，会装入主固件 ROM 页面。当此开关开启时，会装入辅助（备份）固件 ROM 页面。 注：在开启服务器前更改 UEFI 引导备份开关的位置将更改装入的闪存 ROM 页面。请勿在服务器开启后切换开关。这可能会引起不可预测的问题。
2	系统 TPM 物理感知	关闭	如果开启，指明系统 TPM 的物理感知。
3	开机密码覆盖	关闭	如果开启，那么在下次服务器开启时将跳过开机密码检查，并启动 Setup Utility，使您可以更改或删除开机密码。 注： 1. 覆盖开机密码后，您不必将开关切换回缺省位置。 2. 如果已设置管理员密码，更改该开关的位置不会影响管理员密码检查。请参阅第 120 页的『密码』，以获取有关密码的更多信息。
4	CMOS 清除	关闭	如果开启，将清除 CMOS 存储器。

注：

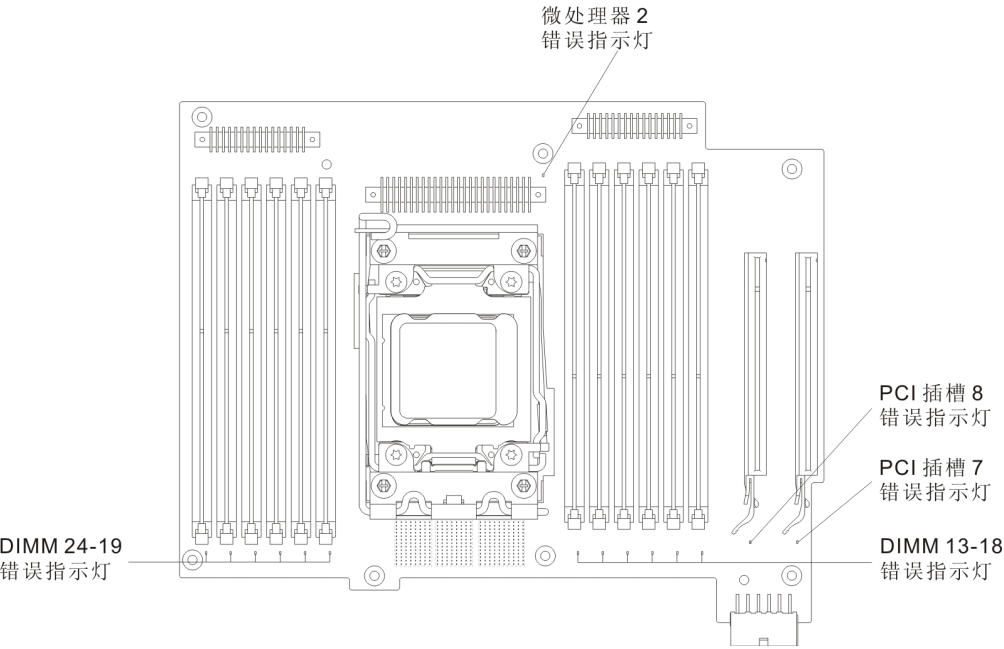
1. 在更改任何开关设置或移动任何跳线之前，请关闭服务器。请查看vii、第 35 页的『安装准则』、第 37 页的『操作静电敏感设备』以及第 25 页的『关闭服务器』中的信息。
2. 本文档的插图未显示的任何主板开关或跳线组都应保留不变。

主板指示灯和控件

从主板托盘卸下交流电源后，任何错误指示灯仍能点亮，以使您可以确定问题。从主板托盘卸下交流电源后，剩余电量仍可供这些指示灯最长点亮 90 秒。要查看错误指示灯，请按住主板上的光通路按钮以点亮错误指示灯。按下按钮后，当主板托盘运行时点亮的错误指示灯将重新点亮。下图显示了主板上的指示灯和控件。



下图显示了微处理器 2 扩展板上的指示灯。



硬盘驱动器底板接口

下图显示 2.5 英寸和 3.5 英寸硬盘驱动器底板和底板组合件上的接口。

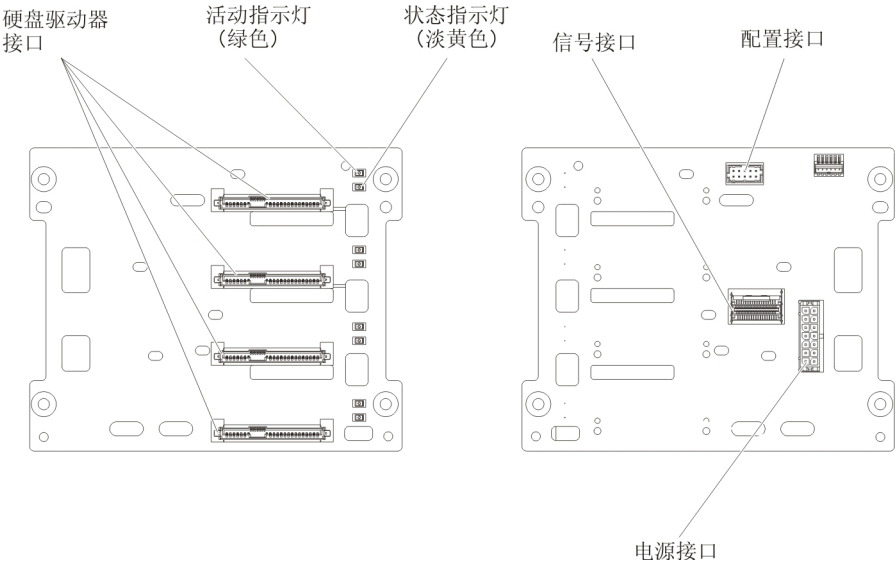


图 1. 3.5 英寸硬盘驱动器底板上的接口

硬盘驱动器
接口

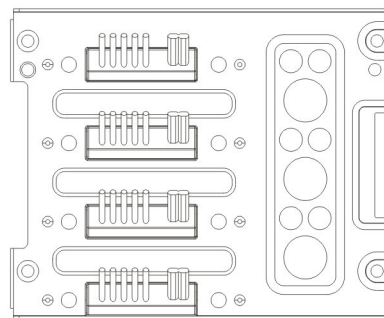
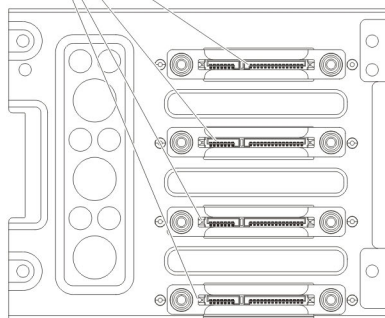
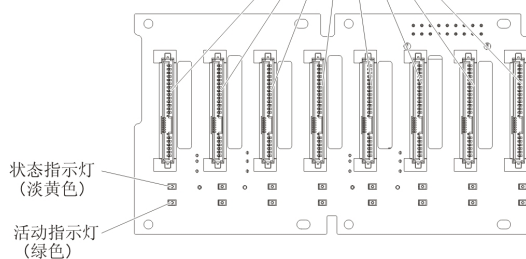


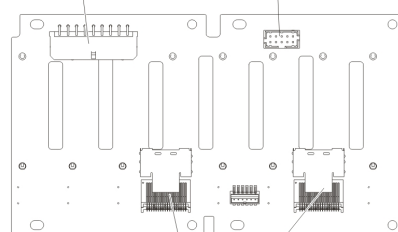
图 2. 3.5 英寸硬盘驱动器底板组合件上的接口

硬盘驱动器
接口



电源接口

配置接口



信号接口

图 3. 2.5 英寸硬盘驱动器底板上的接口

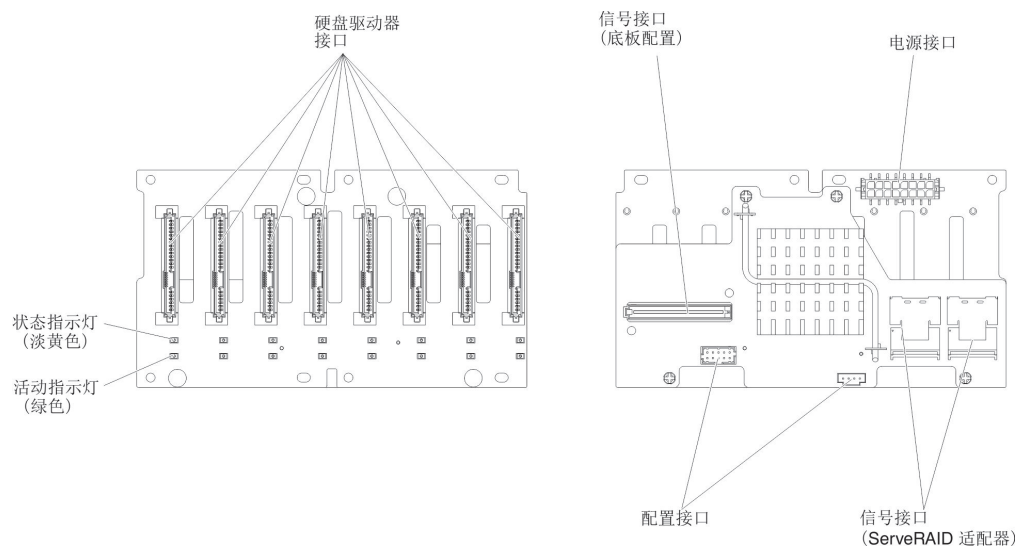


图 4. 具有扩展器的 2.5 英寸硬盘驱动器底板上的接口

安装准则

警告： 服务器通电时，释放到服务器内部组件的静电可能导致系统异常中止，这可能会造成数据丢失。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：

- 请确保您要安装的设备受支持。要获取该服务器所支持可选设备的列表，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。
- 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』以及第 37 页的『在通电的服务器内部进行操作』和第 37 页的『操作静电敏感设备』中的准则。这些信息将有助于您安全地工作。
- 安装新服务器时，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，请访问 <http://www.ibm.com/support/fixcentral/>。

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

有关用于更新、管理和部署固件的工具的更多信息，请参阅位于以下站点的 ToolsCenter for System x and BladeCenter：<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp>。

- 安装可选硬件之前，请确保服务器正常运行。启动服务器，如果已安装操作系统，请确保操作系统可以启动，或显示 19990305 错误代码，表示未找到操作系统，但服务器工作正常。如果服务器未正常运行，请参阅 IBM System x 文档 CD 中的《问题确定与维护指南》，以获取诊断信息。
- 保持工作区域井井有条。妥善保存卸下的外盖和其他组件。

- 如果必须在服务器外盖卸下时启动服务器，请确保无人在服务器附近，并且没有任何工具或其他物体遗留在服务器中。
- 请勿尝试抬起您认为对您而言过于沉重的物体。如果必须抬起重物，请遵守以下预防措施：
 - 确保您可以安全地站立，没有滑倒的危险。
 - 将物体的重量平均分配在两脚之间。
 - 缓慢抬起物体。切勿在抬起重物时突然移动或扭转身体。
 - 为了避免拉伤背部肌肉，应利用腿部肌肉力量站起或向上推动以抬起物体。
- 确保为服务器、显示器和其他设备提供足够数量的正确接地的电源插座。
- 在对磁盘驱动器进行更改之前，请备份所有重要数据。
- 准备一把小型一字螺丝刀、一把小型十字形螺丝刀和一把 T8 TORX 螺丝刀。
- 无需关闭服务器即可安装或更换热插拔电源或热插拔通用串行总线 (USB) 设备。但是，在执行涉及卸下或连接适配器电缆的任何步骤之前，必须关闭服务器，在执行涉及卸下或安装转接卡的任何步骤之前，必须断开服务器与电源的连接。
- 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说明，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) 保护罩。
- 如果服务器有冗余电源，确保每个电源托架中都装有电源。
- 服务器四周留有足够空间，可使服务器散热系统正常工作。在服务器前方和后方留出大约 50 毫米 (2.0 英寸) 的空隙。请勿在风扇前面放置任何物体。为了确保正常散热和空气流通，请在开启服务器之前更换服务器外盖。服务器在外盖卸下时运行时间过长 (超过 30 分钟) 可能会损坏服务器组件。
- 您已按照适配器选件随附的电缆连接说明进行操作。
- 您已在 48 小时内更换了发生故障的风扇。
- 在卸下热插拔驱动器后的 2 分钟内完成更换。
- 请勿在未安装空气挡板或风扇填充板的情况下运行服务器。在未安装空气挡板或风扇填充板的情况下运行服务器可能会导致微处理器过热。

注：空气挡板随微处理器 2 扩展板选件一起提供。

- 微处理器插座 2 始终包含插座盖或微处理器和散热器。
- 在安装微处理器 2 扩展板选件时，就已安装空气挡板和风扇 2。

注：请勿在插槽 4、7 和 8 中安装 ServeRAID M5120 SAS/SATA 适配器，以确保适当的散热。

在通电的服务器内部进行操作

警告：服务器电源打开时，释放到内部服务器组件的静电可能会导致服务器停止运行，从而导致数据丢失。为了避免该潜在的问题，当您在开机状态下在服务器内部进行操作时，请始终使用静电释放腕带或其他接地系统。

该服务器支持热插拔和热添加设备，并且设计为在服务器开启且服务器外盖卸下时可以安全运行。在开启的服务器内部进行操作时，请遵守以下准则：

注：为了在电源开启时在服务器内部进行操作，在卸下服务器外盖前应禁用电源关闭开关。

- 避免穿着袖口宽松的衣物。对服务器内部进行操作之前，请扣上长袖衬衫袖口的纽扣；对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。
- 取出衬衫口袋里的物品（如钢笔和铅笔），因为当您的身体向服务器倾斜时，它们可能掉入服务器中。
- 避免将任何金属物品（如回形针、发夹和螺钉）掉入服务器中。

操作静电敏感设备

警告：静电可能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。
- 推荐使用接地系统。例如，如果有防静电腕带，请佩戴。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 秒钟。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，不要放下，直接安装到服务器中。如果需要放下设备，请将它放回防静电包中。请勿将设备放在服务器外盖或金属表面上。
- 在寒冷的天气中操作设备时应格外小心。供暖系统会降低室内湿度并增加静电。

内部电缆布线和接口

服务器使用电缆将与 SATA 连接的驱动器设备、热插拔 SATA 驱动器设备、热插拔 SAS 驱动器设备和 DVD 驱动器设备连接到电源和主板。

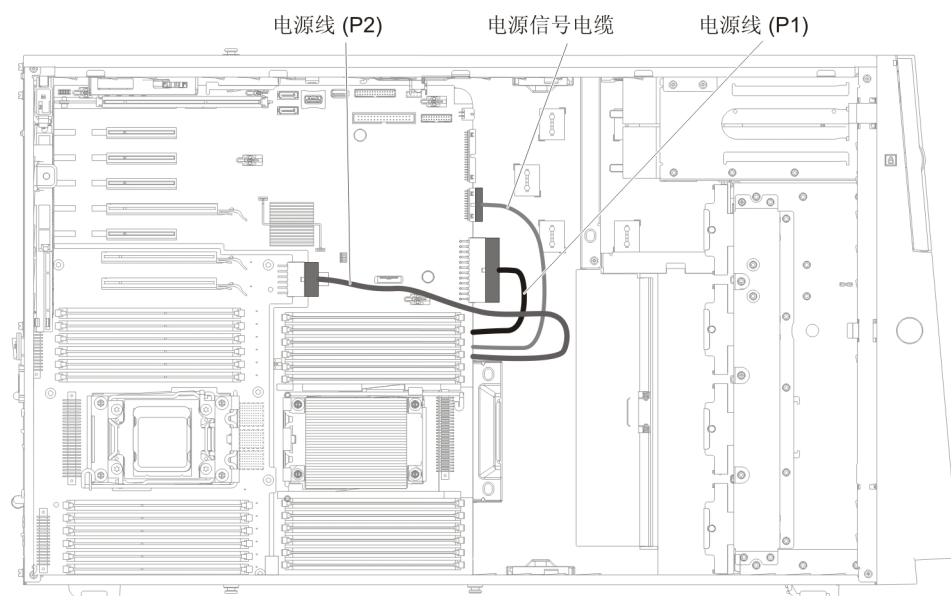
在将电源和信号电缆链接到内置磁带机之前阅读以下信息：

- 预安装在服务器中的磁带机随附了已连接的电源和信号电缆。如果更换任何磁带机，请记住电缆和磁带机之间的连接关系。

- 布线时，请确保其不会阻碍磁带机后部、微处理器或 DIMM 上的空气流通。

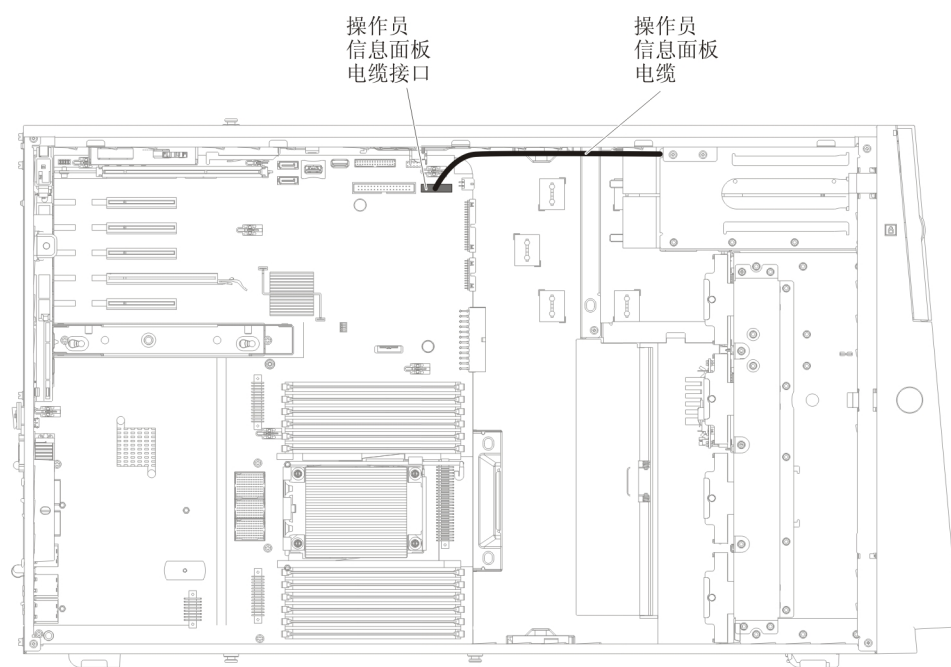
电源线连接

下图显示了从电源开关卡到主板和微处理器 2 扩展板的电源线布线和接口。



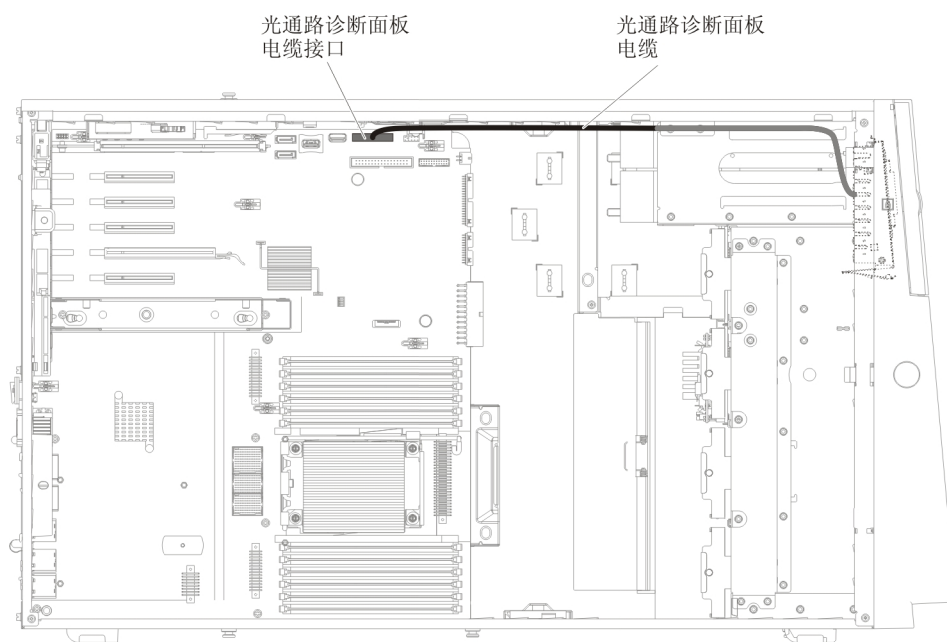
操作员信息面板电缆连接

下图显示了从操作员信息面板到主板的内部电缆布线和接口。



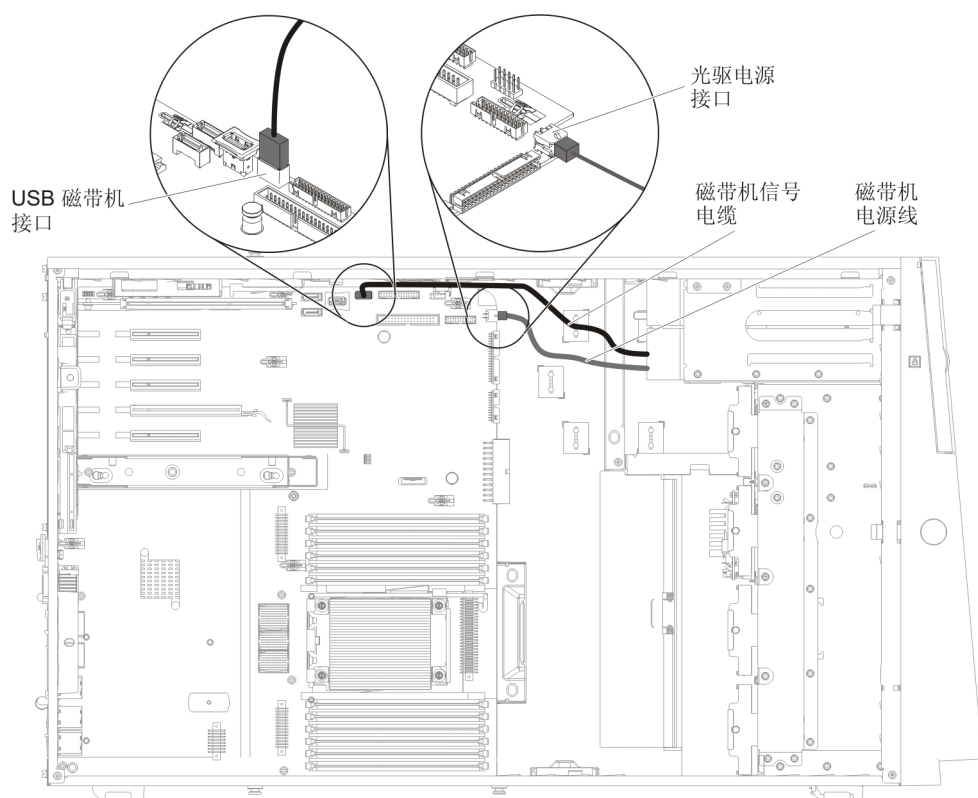
光通路诊断面板电缆连接

下图显示从光通路诊断面板到主板的内部电缆布线和接口。

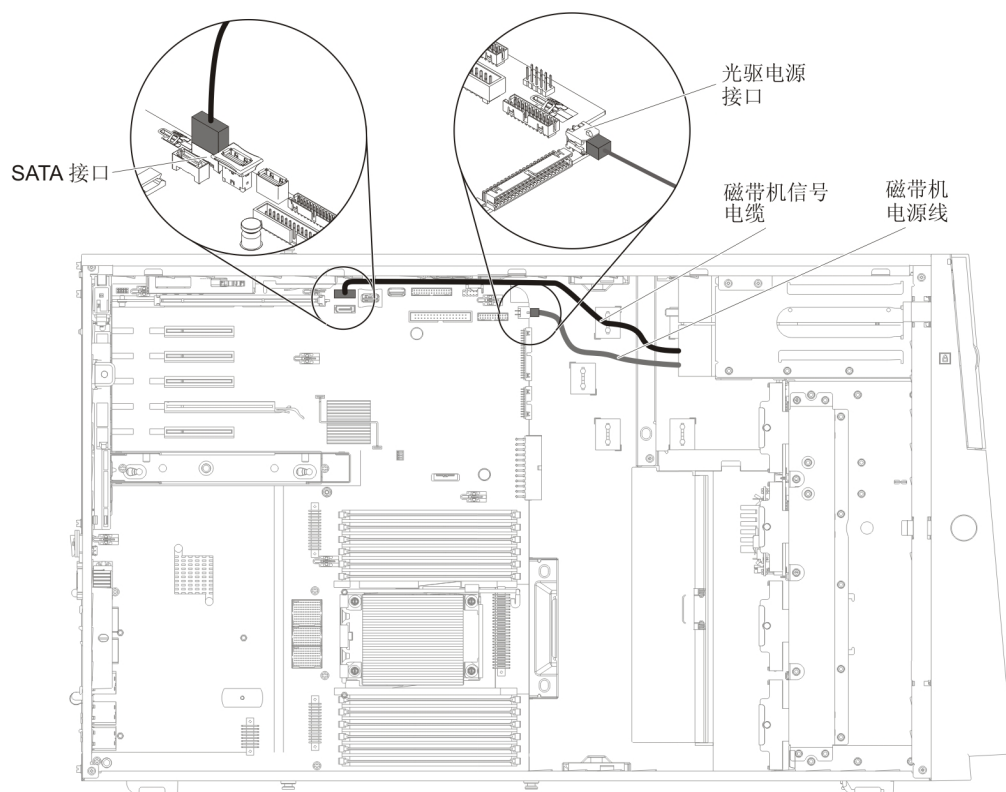


磁带机电缆连接

您可以在服务器中安装 USB 或 SATA 磁带机。下图显示了 USB 磁带机的内部电缆布线和接口。它还显示了光盘驱动器的内部电源线。

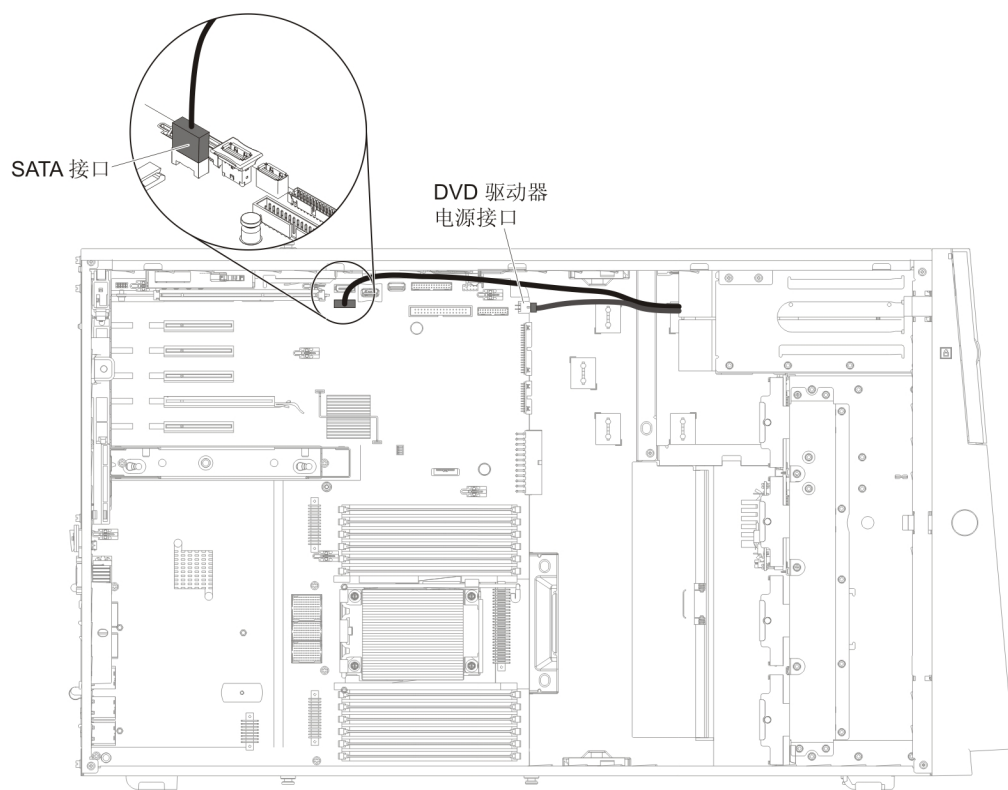


下图显示了 SATA 磁带机的电缆布线和接口。它还显示了光盘驱动器的内部电源线。



DVD 驱动器电缆连接

下图显示了从 DVD 驱动器连接到主板的内部 SATA 和电源线布线以及接口。



硬盘驱动器电缆连接

在将电源和信号电缆链接到内置磁带机之前阅读以下信息：

1. 下图显示了 2.5 英寸和 3.5 英寸硬盘驱动器底板上的接口。

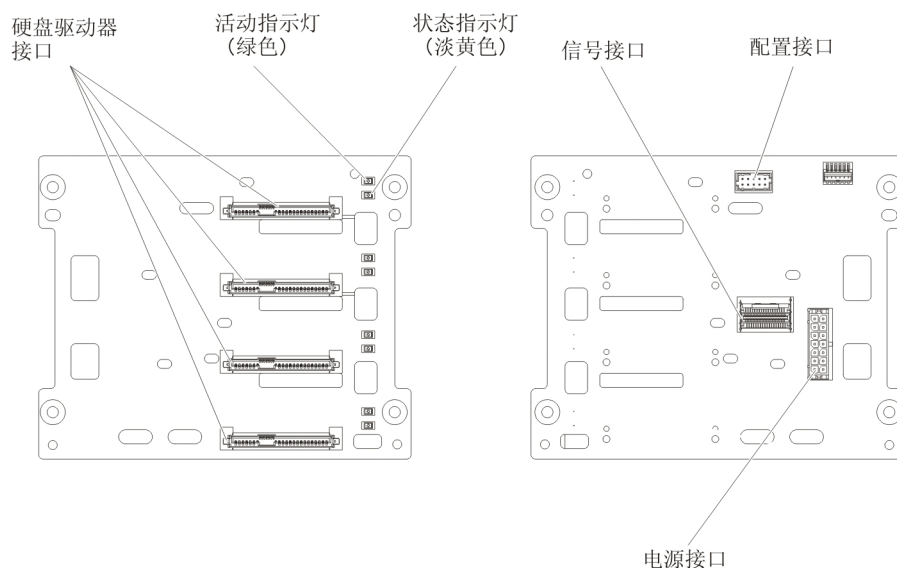


图 5. 3.5 英寸硬盘驱动器底板上的接口

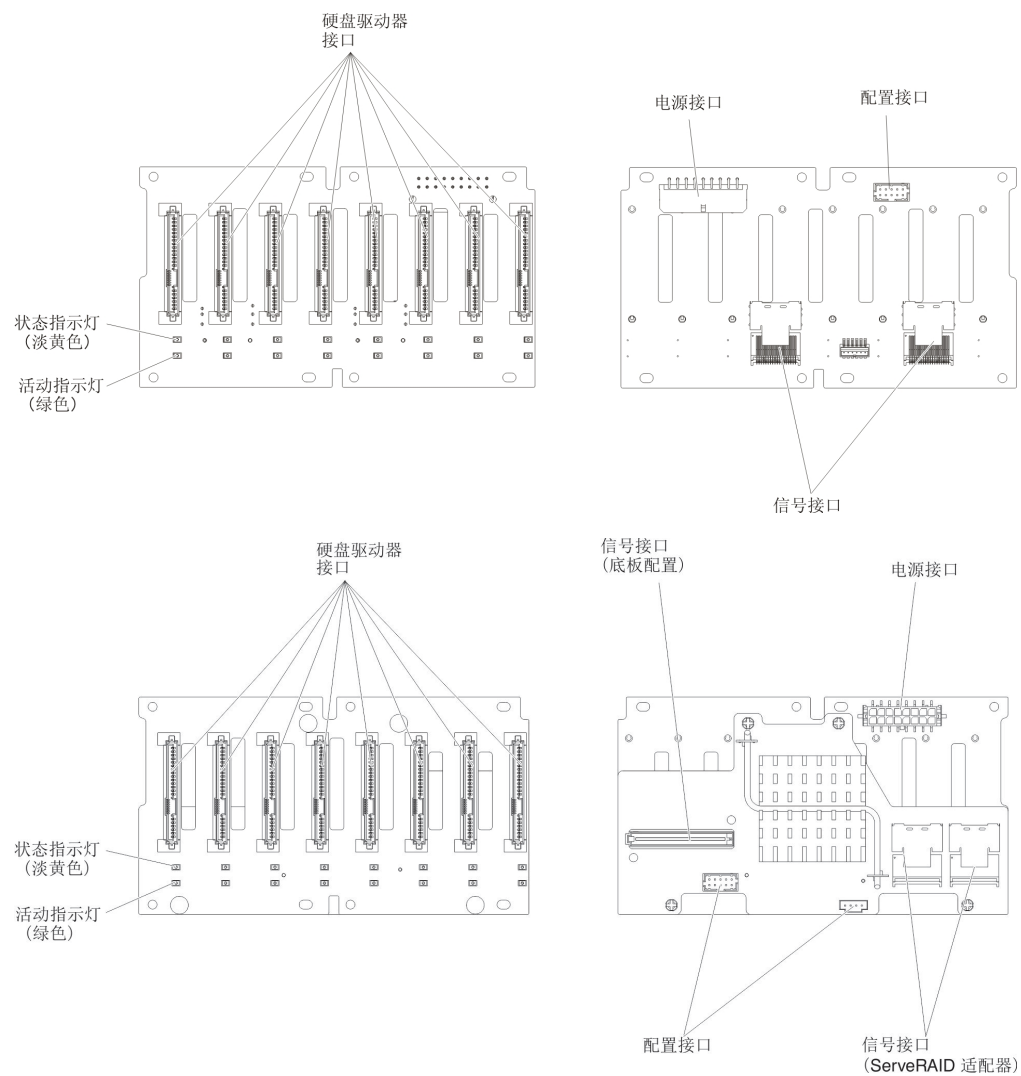
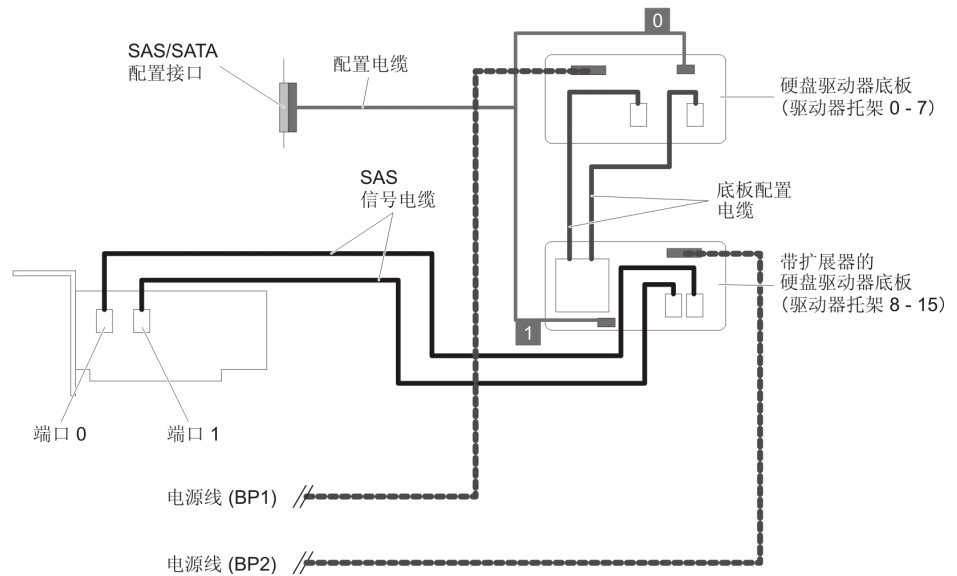
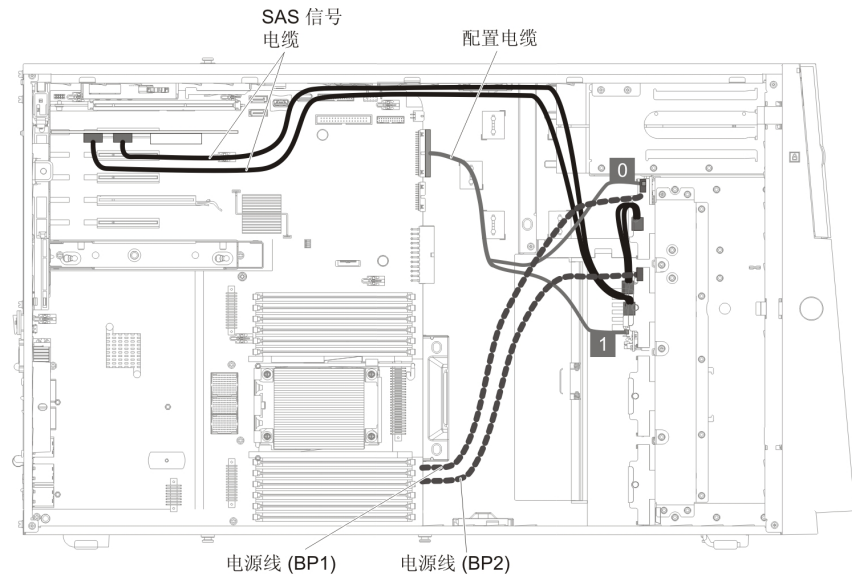


图 6. 2.5 英寸硬盘驱动器底板上的接口

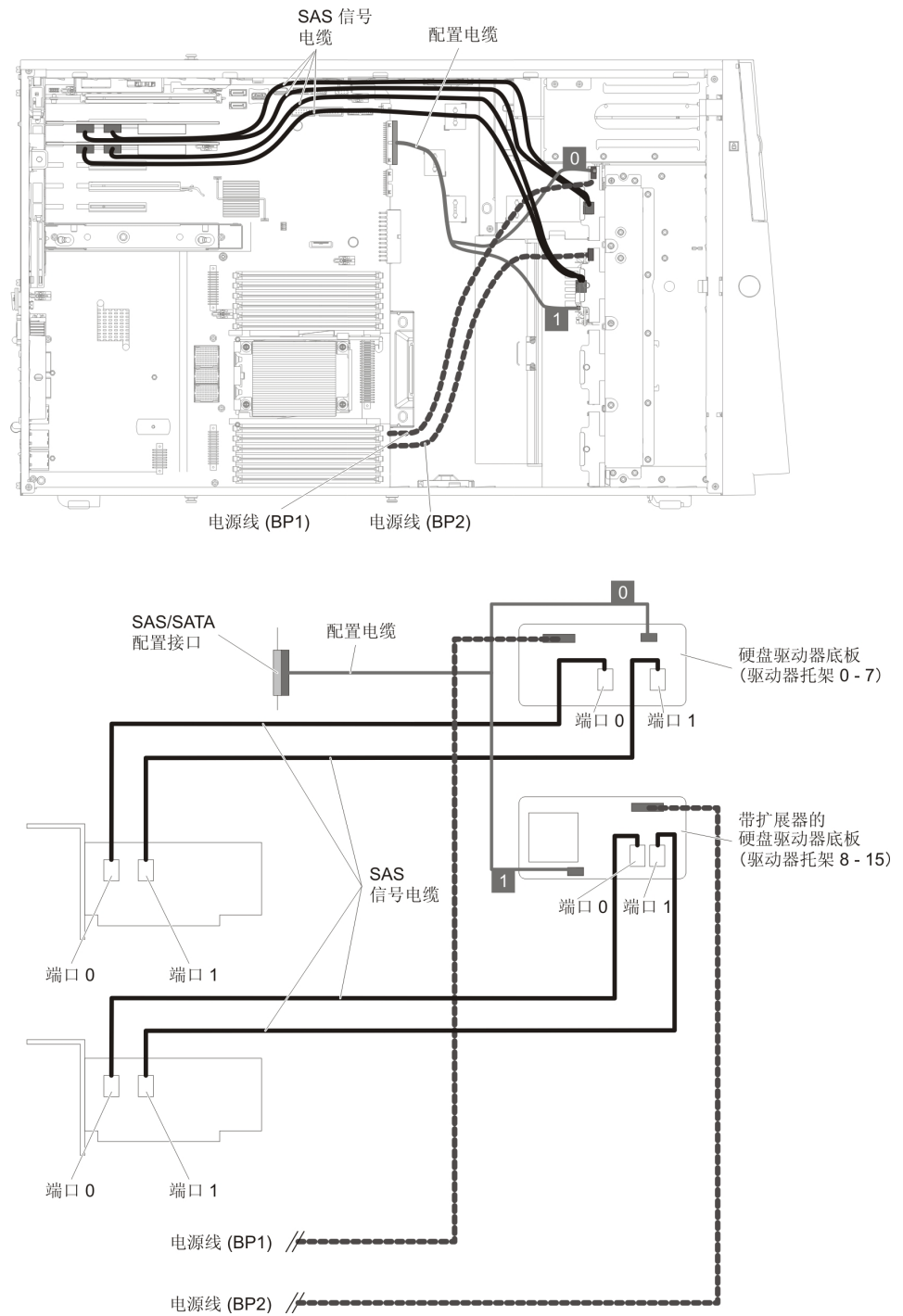
注：如果已使用 ServeRAID 适配器为服务器配置了 RAID 操作，那么在安装硬盘驱动器后，可能需要重新配置磁盘阵列。请参阅 ServeRAID 适配器文档，以了解有关 RAID 操作的更多信息以及使用 ServeRAID 适配器的完整指示信息。

在将电缆连接到底板之前，请查看以下信息：

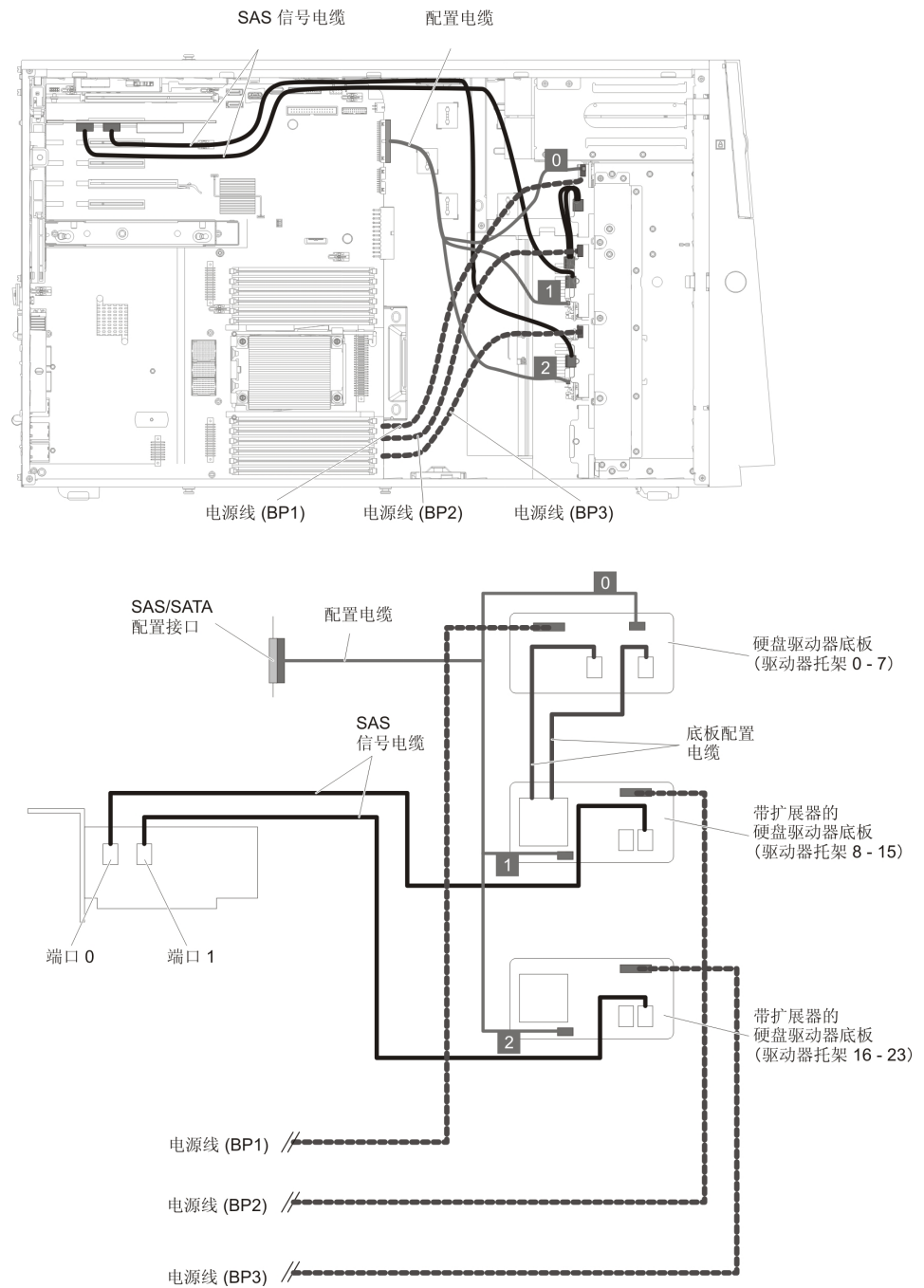
1. 针对配备 16 个 2.5 英寸热插拔硬盘驱动器的服务器型号。



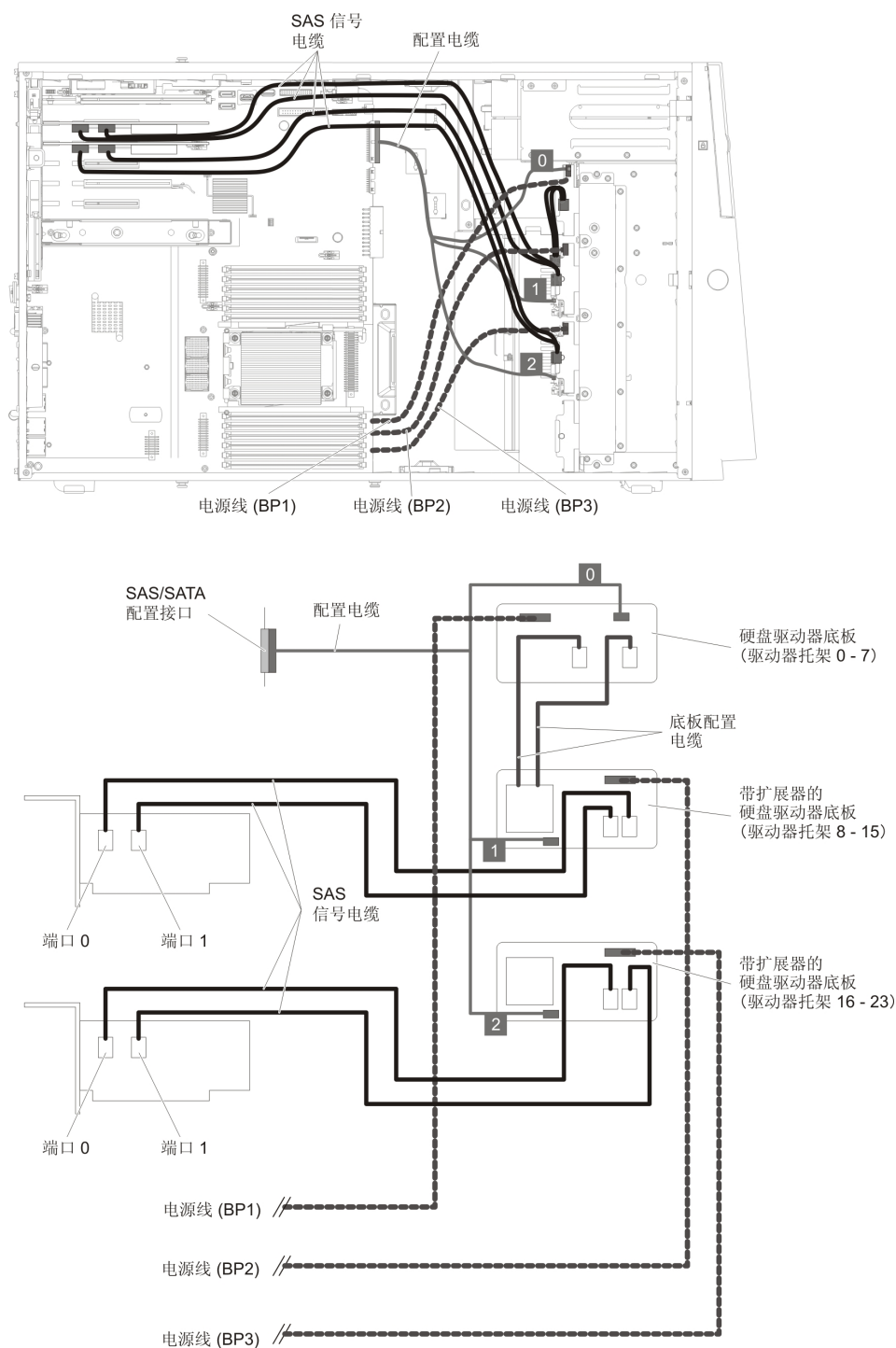
2. 针对配备 16 个 2.5 英寸热插拔硬盘驱动器和两个 ServeRAID 适配器的服务器型号。



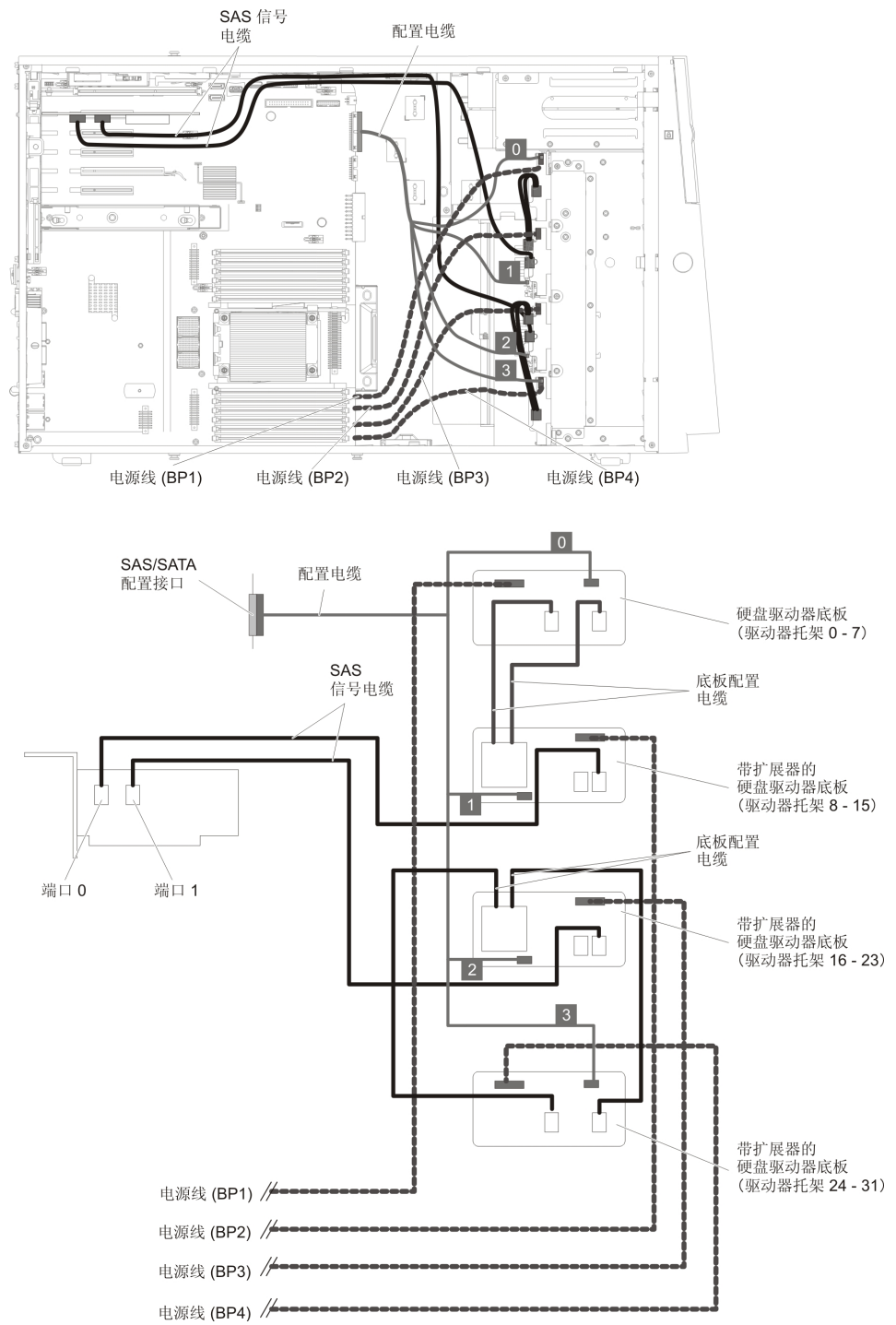
3. 针对配备 24 个 2.5 英寸热插拔硬盘驱动器的服务器型号。



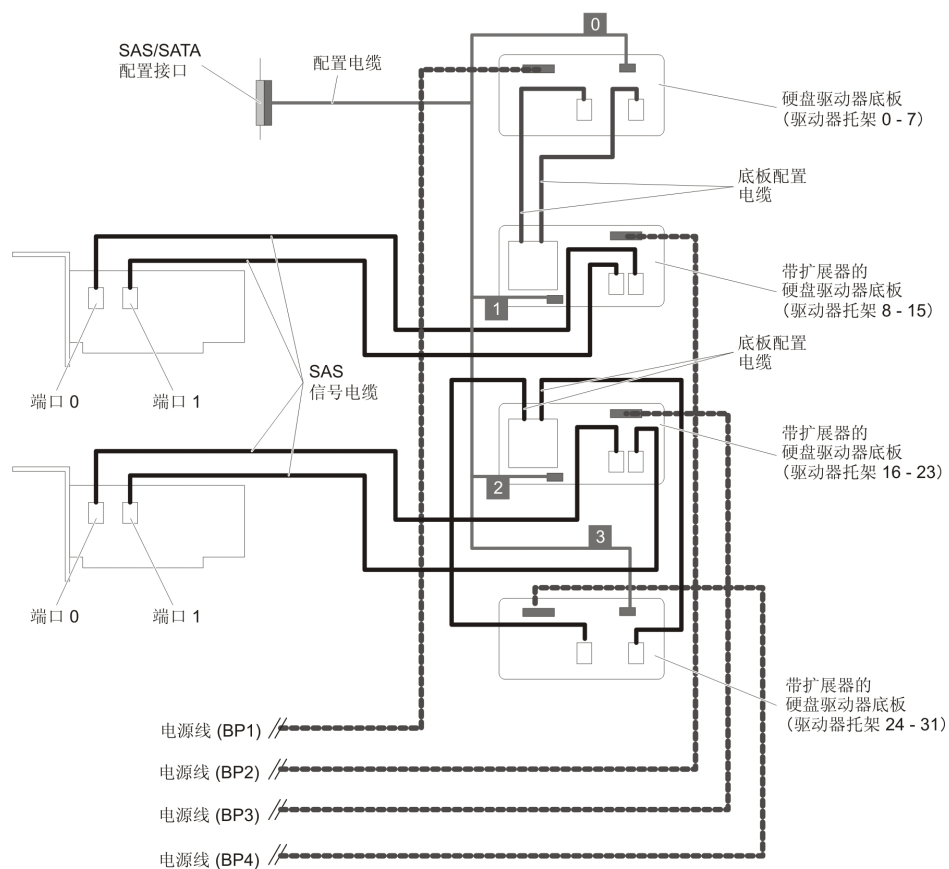
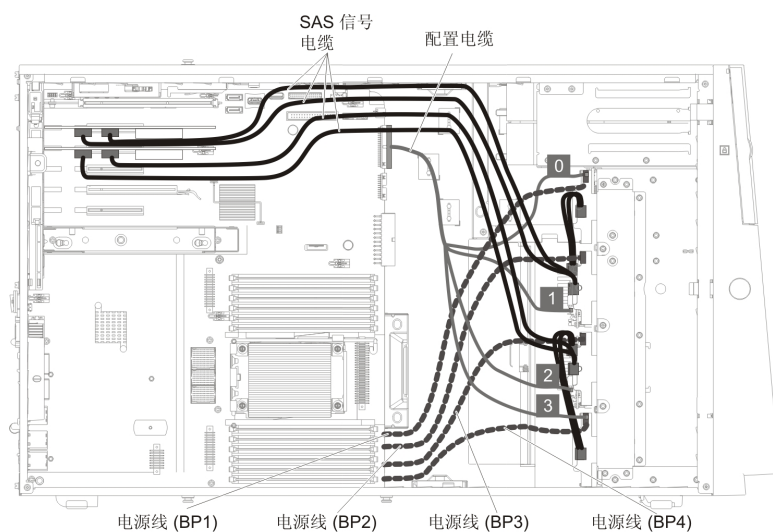
4. 针对配备 24 个 2.5 英寸热插拔硬盘驱动器和两个 ServeRAID 适配器的服务器型号。



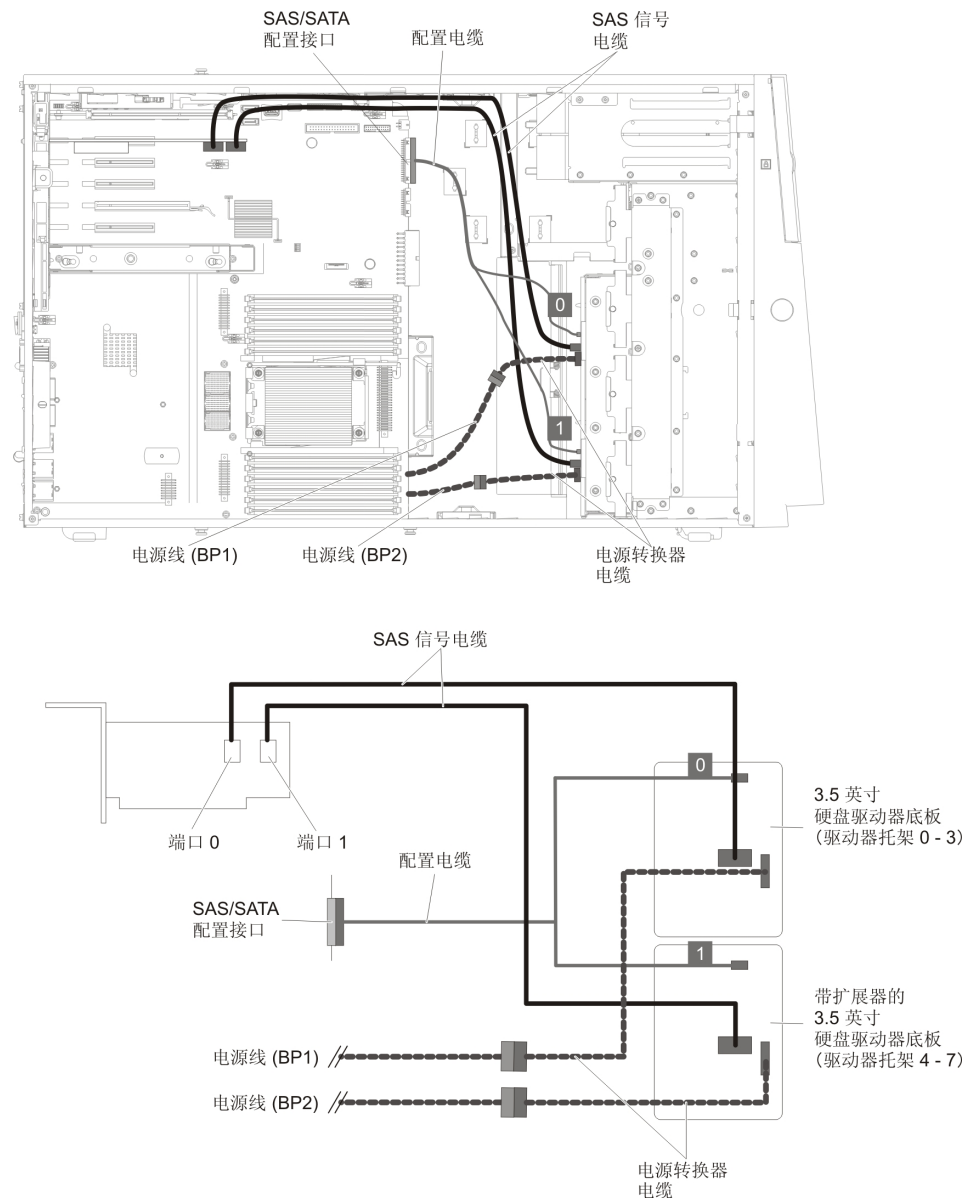
5. 针对配备 32 个 2.5 英寸热插拔硬盘驱动器的服务器型号。



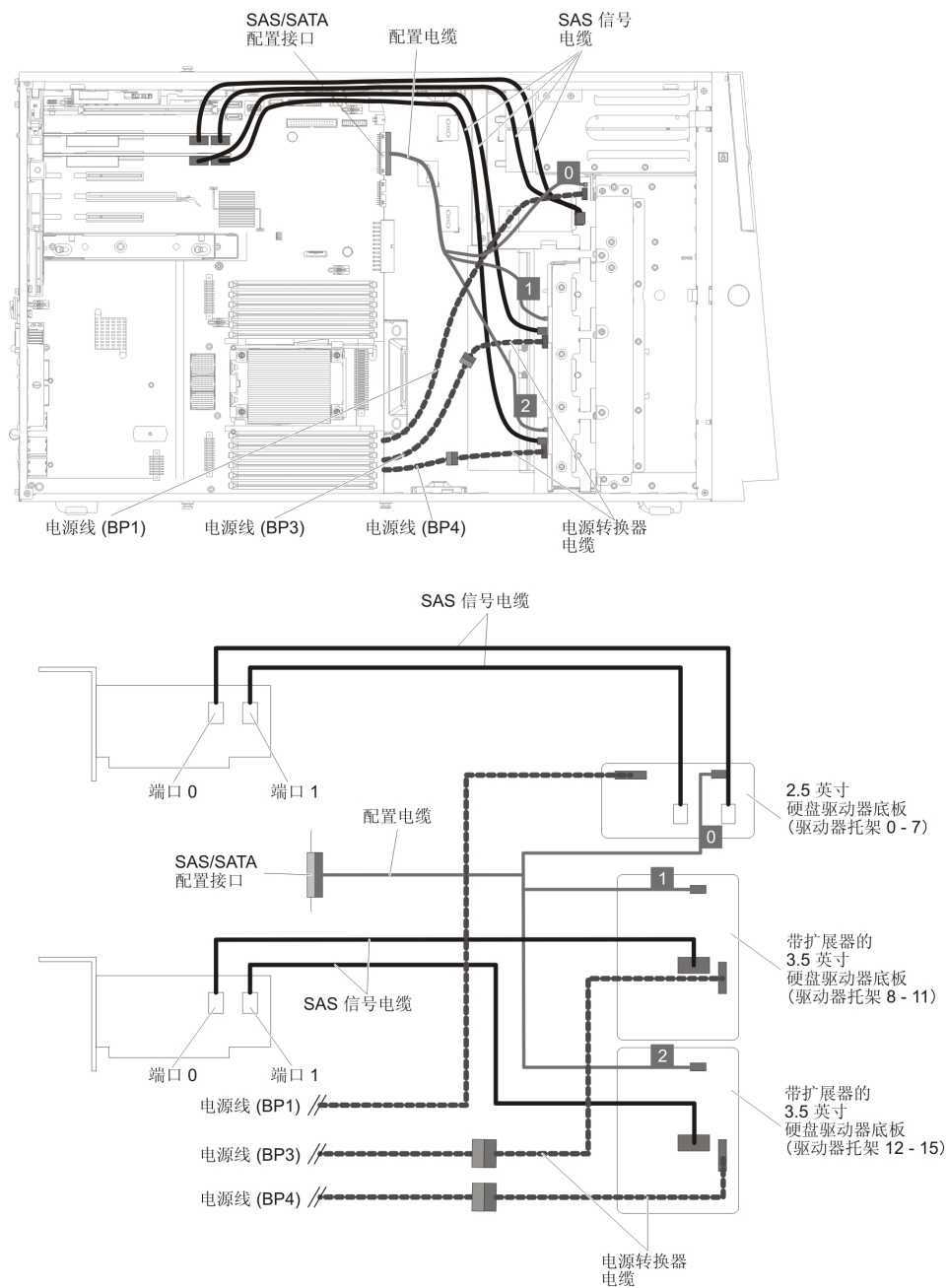
6. 针对配备 32 个 2.5 英寸热插拔硬盘驱动器和两个 ServeRAID 适配器的服务器型号。



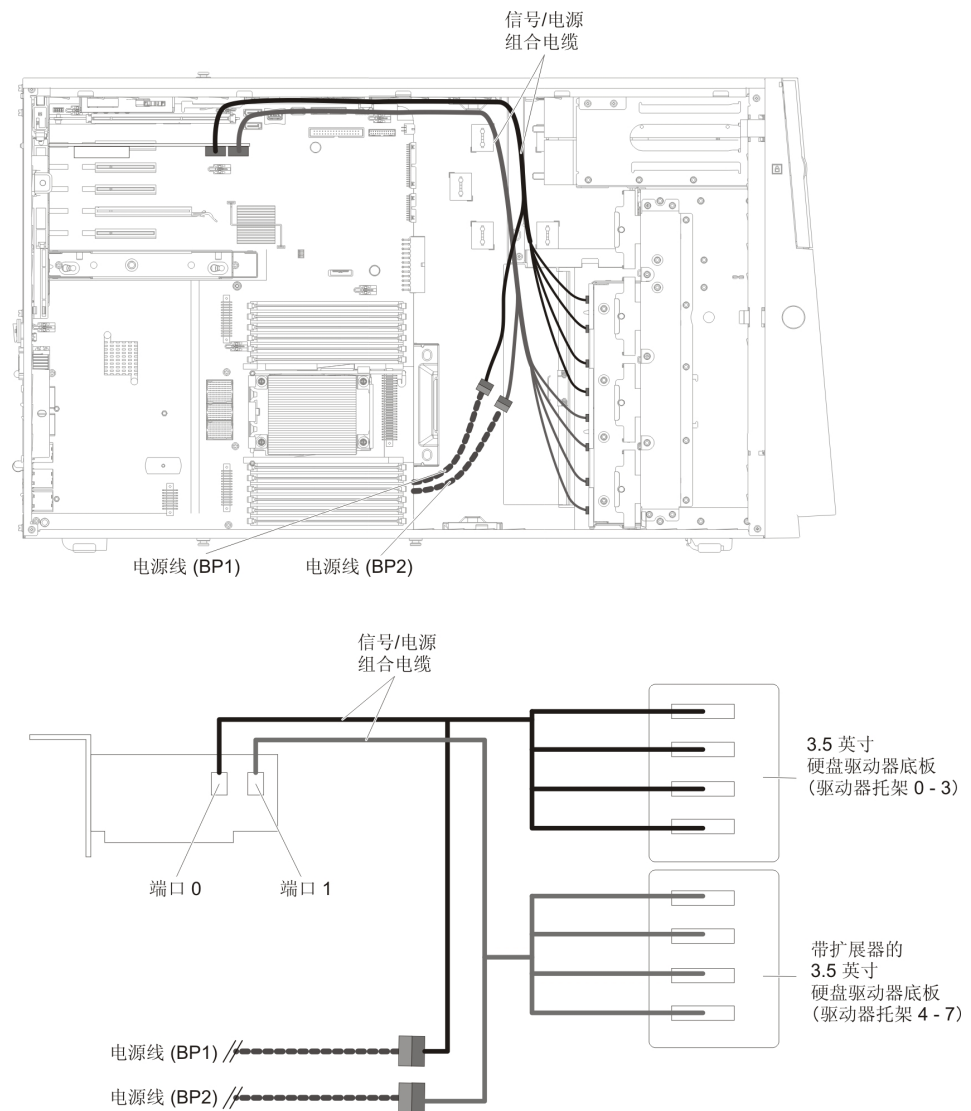
7. 针对配备 8 个 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器的服务器型号。



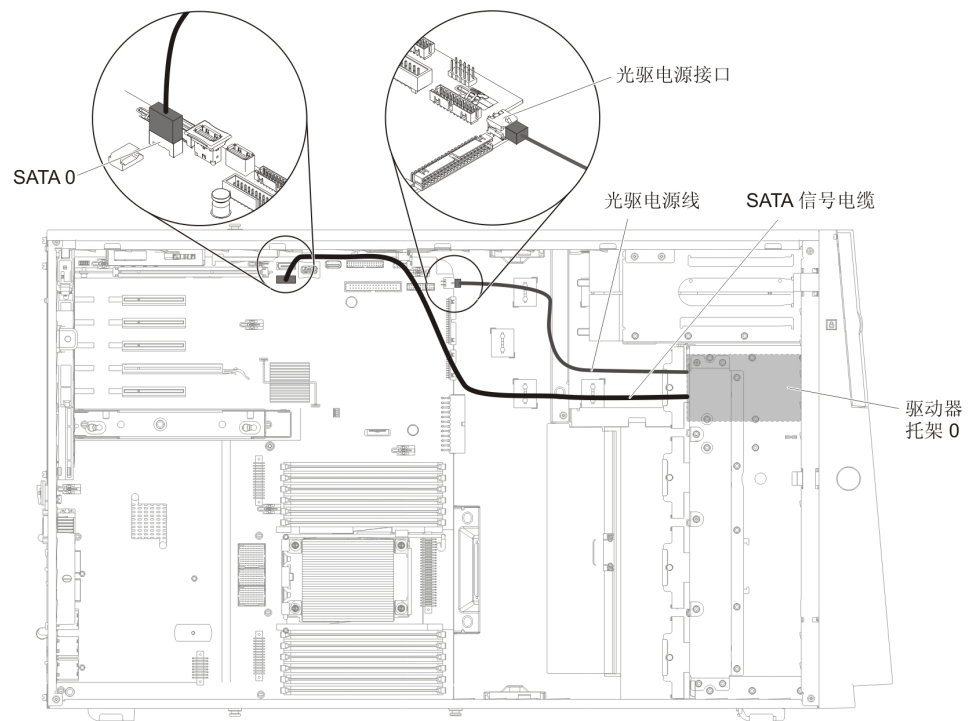
8. 针对配备 8 个 2.5 英寸热插拔硬盘驱动器和 8 个 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器的服务器型号。



9. 针对配备 8 个 3.5 英寸易插拔硬盘驱动器的服务器型号。

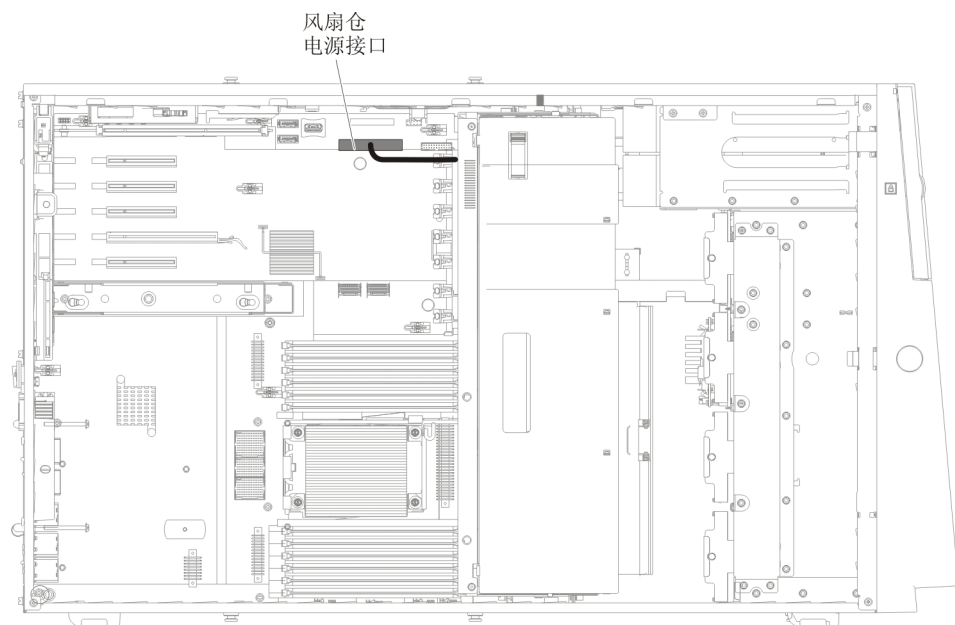


10. 针对配备 1 个 2.5 英寸易插拔硬盘驱动器的服务器型号。



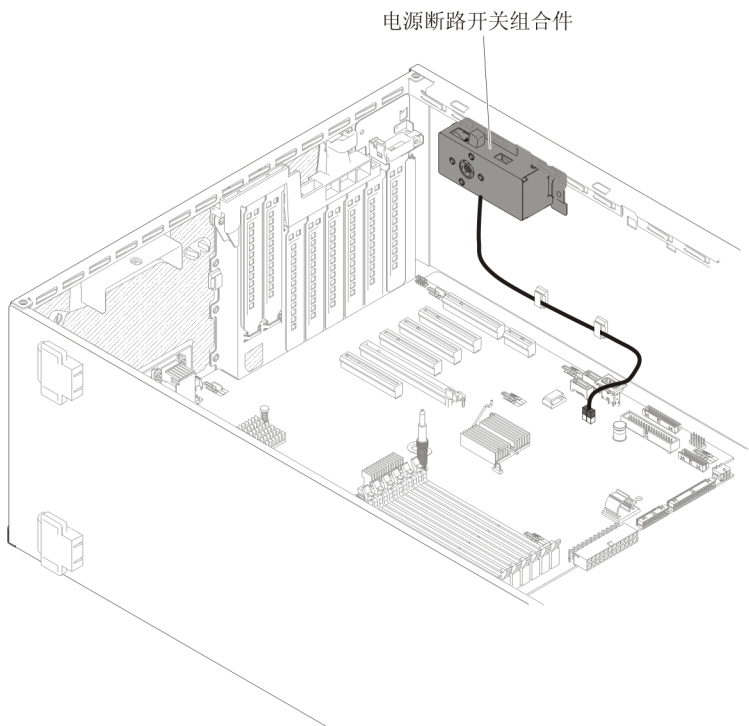
风扇仓电源线连接

下图显示了从风扇仓组合件到主板的内部电缆布线和接口。



左侧外盖/电源断路器组合件电缆连接

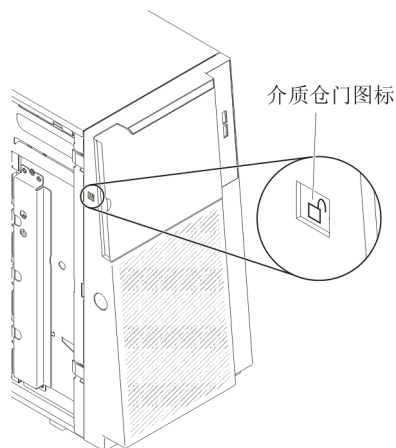
下图显示了主板上的电源断路器组合件电缆布线和接口。



打开介质仓门挡板

要打开介质仓门，请完成以下步骤：

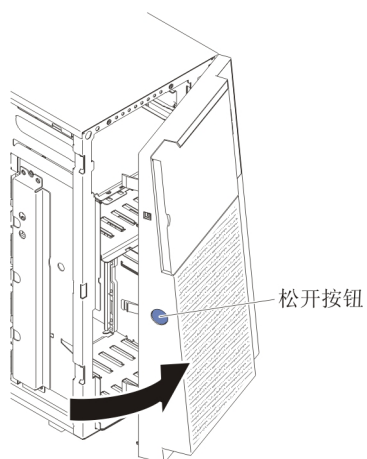
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 检查介质仓门图标的状态。如果挡板侧面的图标处于解锁位置，请直接打开介质仓门挡板。



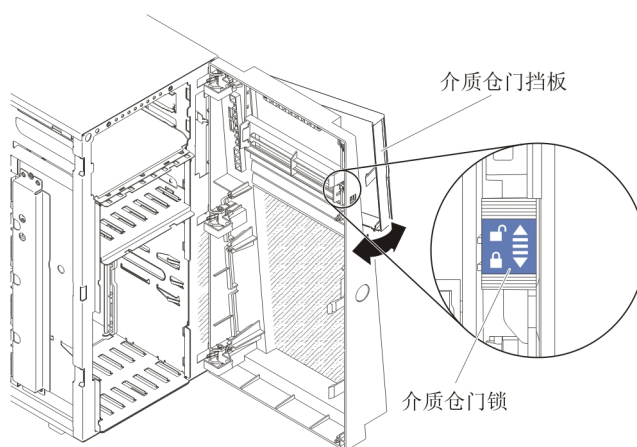
3. 使左侧外盖解锁。

注：必须解锁左侧外盖才能打开或卸下挡板。当锁上服务器左侧外盖时，会同时锁上外盖和挡板。

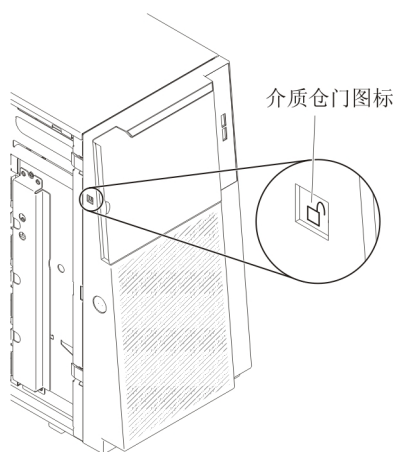
4. 按住挡板左边缘的按钮，将挡板左侧朝服务器的外部旋转，打开挡板。



5. 在挡板门顶部的内侧，将蓝色卡口向上滑动，使介质仓门挡板解锁；然后抓住介质仓门凹陷处，将门拉开。



6. 打开挡板门之后，挡板侧面的图标将位于打开位置。



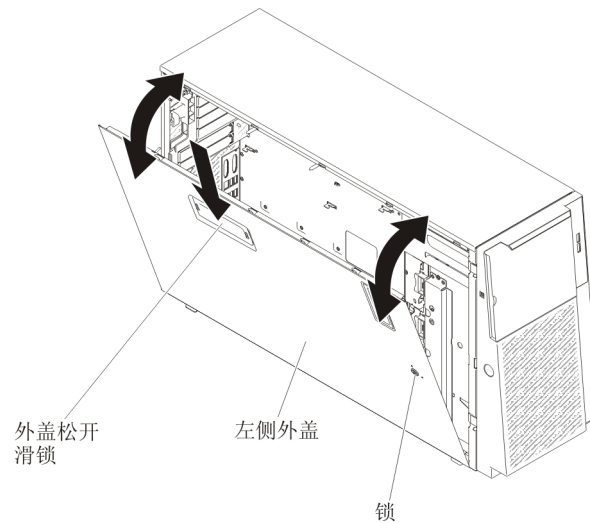
卸下左侧外盖

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，或显示 19990305 错误代码，表示未找到操作系统，但服务器工作正常。如果服务工作不正常，请参阅《问题确定与维护指南》中的诊断信息。

警告：卸下左侧外盖后服务器会自动断电。

要卸下左侧外盖，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并在必要时断开电源线和所有外部电缆的连接。
3. 使用服务器附带的钥匙打开左侧外盖上的锁。
4. 将外盖松开滑锁向下拉动并旋转外盖顶缘，使其脱离服务器；然后，将外盖抬离服务器。



卸下空气挡板

注：在安装第二个微处理器时，还必须安装第二个微处理器升级套件随附的风扇 2 和空气挡板。

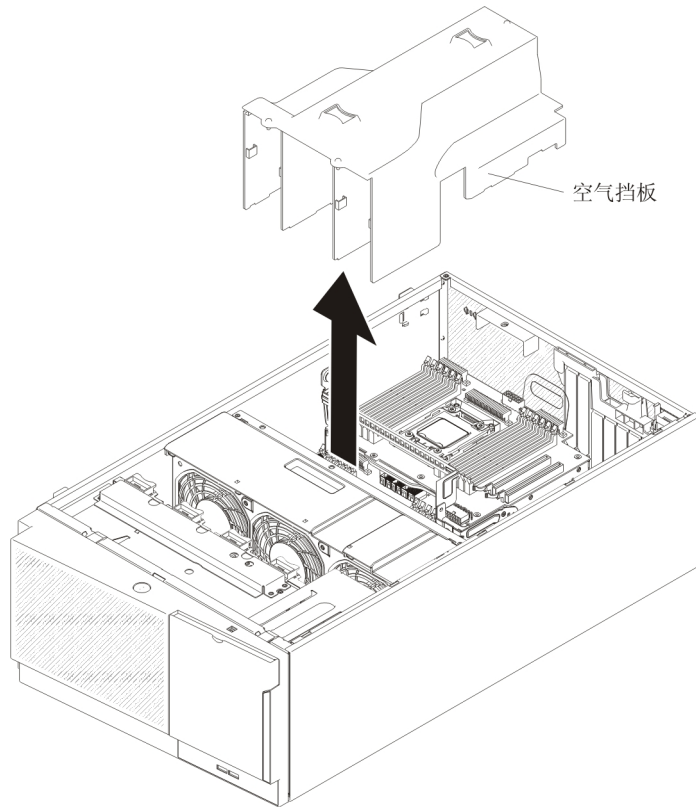
要卸下空气挡板，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆。
3. 小心地将服务器侧放在平面上，使外盖侧朝上。

警告：请勿使服务器倾覆。

4. 打开左侧外盖上的锁，并卸下该外盖（请参阅『卸下左侧外盖』）。

5. 从服务器卸下空气挡板并将其置于一旁。



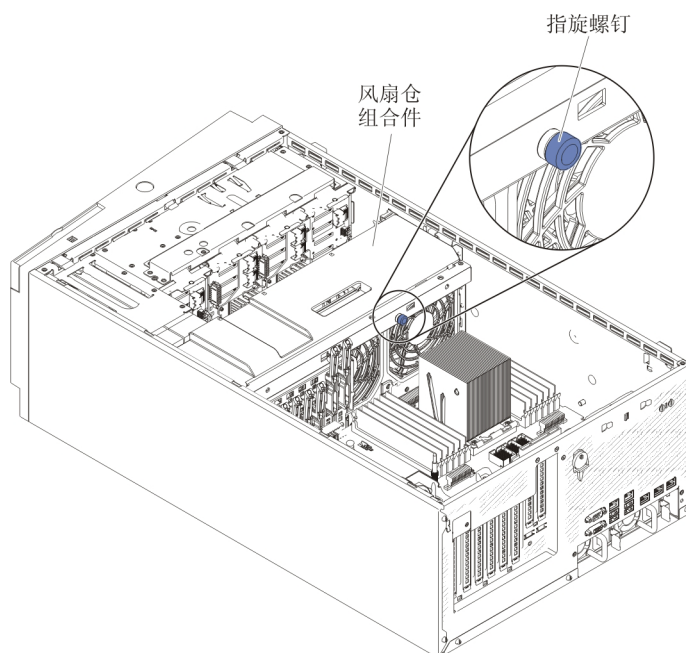
警告： 为了确保正常散热和空气流通，请在开启服务器之前更换空气挡板。如果安装了两个微处理器，那么在卸下空气挡板的情况下运行服务器可能会损坏服务器组件。

卸下风扇仓组合件

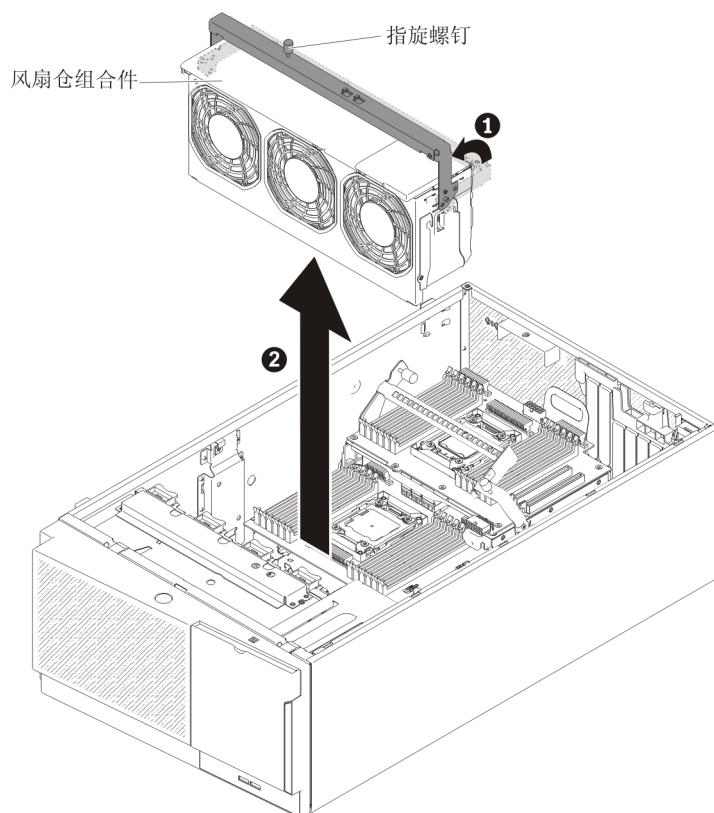
要卸下风扇仓组合件，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆。
3. 小心地将服务器侧放在平面上，使外盖侧朝上。
警告： 请勿使服务器倾覆。
4. 打开左侧外盖上的锁，并卸下该外盖（请参阅第 58 页的『卸下左侧外盖』）。
5. 卸下空气挡板（请参阅第 58 页的『卸下空气挡板』）。
6. 从主板卸下所有长卡。
7. 将风扇仓电源线与主板断开连接（请参阅第 37 页的『内部电缆布线和接口』）。

8. 拧松风扇仓松开滑锁上的指旋螺钉。



9. 将风扇仓松开滑锁旋转 to 打开位置。将松开滑锁完全打开时，风扇仓会略微抬起。



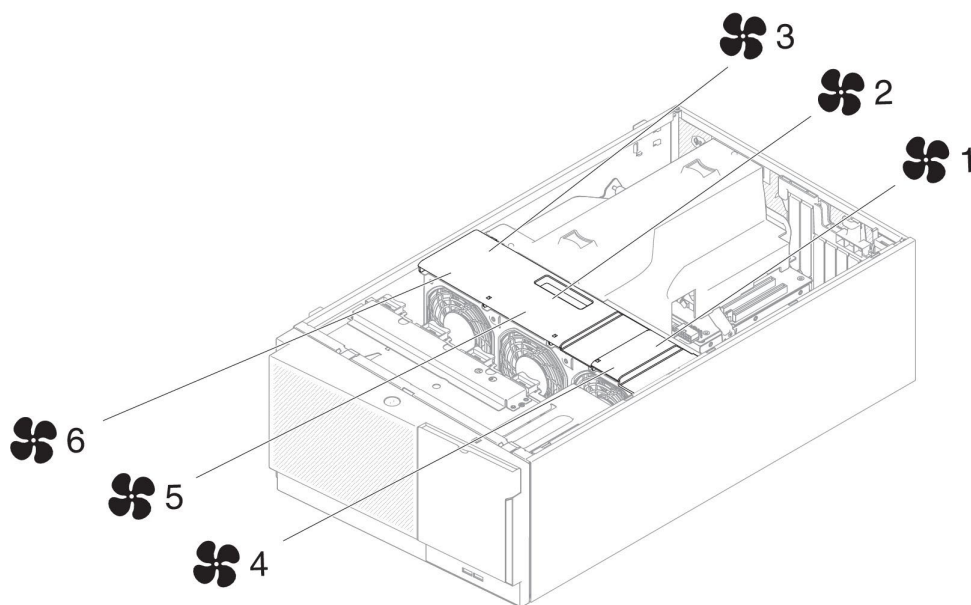
10. 抓住风扇仓组合件，然后将其抬出服务器。

安装易插拔风扇

该服务器在风扇仓组合件中随附两个 120 毫米 x 38 毫米易插拔风扇。以下指示信息可用于在服务器中安装任何易插拔风扇。

注：

1. 在安装第二个微处理器时，还必须安装第二个微处理器升级套件随附的风扇 2 和空气挡板。仅当安装风扇 2 时才可卸下风扇填充板。否则，必须安装风扇填充板以确保正确散热。



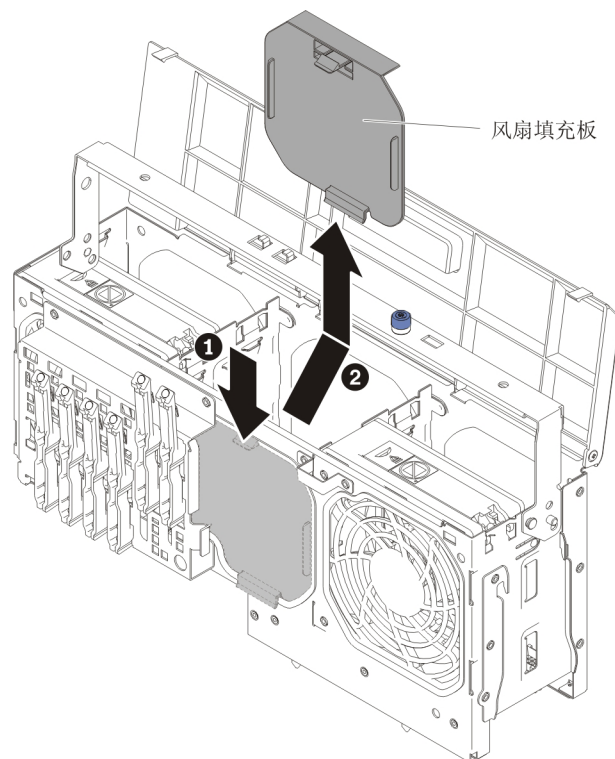
2. 您可以订购三个额外的风扇以提供冗余散热。

要安装易插拔风扇，请完成以下步骤：

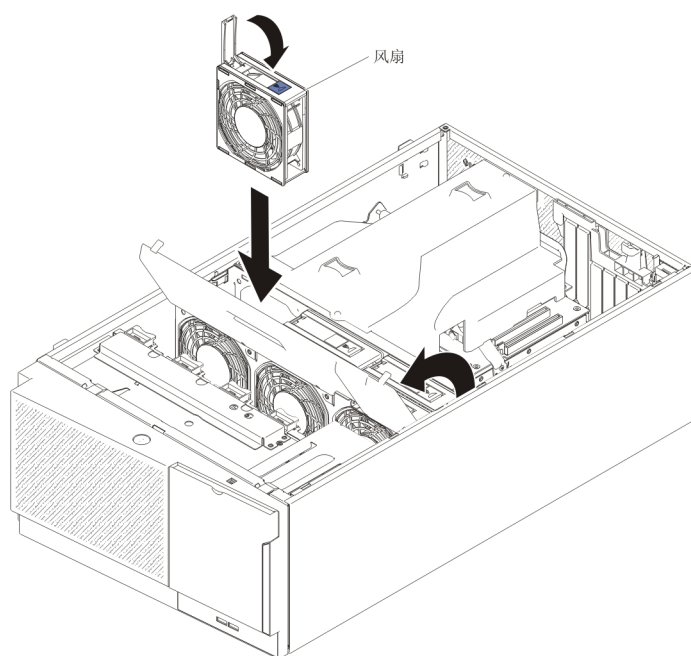
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。

警告：服务器电源打开时，释放到内部服务器组件的静电可能会导致服务器停止运行，从而导致数据丢失。为了避免该潜在的问题，当您在开机状态下在服务器内部进行操作时，请始终使用静电释放腕带或其他接地系统。

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. 将装有易插拔风扇的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面接触；然后从包中取出风扇。
4. 打开左侧外盖上的锁，并卸下该外盖（请参阅第 58 页的『卸下左侧外盖』）。
5. 打开风扇仓外盖。
6. 仅当希望在风扇 2 舱中安装易插拔风扇时，才执行以下步骤：
 - a. 拧松并打开释放杆（请参阅第 59 页的『卸下风扇仓组合件』）。
 - b. 按下并松开风扇填充板上的夹子，以从服务器中取出风扇填充板。



- c. 闭合并锁紧释放杆。
7. 打开风扇替换件上的风扇锁定手柄。
 8. 将风扇插入插座，并将手柄闭合到锁定位置。



9. 关闭风扇仓外盖。
10. 安装并锁上左侧外盖。（请参阅第 109 页的『更换左侧外盖』）。

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 106 页的『完成安装』。

安装驱动器

根据服务器型号，服务器可能在托架 1 中随附了采用 SATA 接口的 DVD-ROM 驱动器。

以下是服务器和驱动器托架位置的插图。型号不同，硬件可能会有所不同。

注：如果已使用 ServeRAID 适配器为服务器配置了 RAID 操作，那么在安装硬盘驱动器后，可能需要重新配置磁盘阵列。请参阅 ServeRAID 适配器文档，以了解有关 RAID 操作的更多信息以及使用 ServeRAID 适配器的完整指示信息。

下图显示 2.5 英寸热插拔 SAS 或热插拔 SATA 硬盘驱动器服务器型号中驱动器托架的位置。

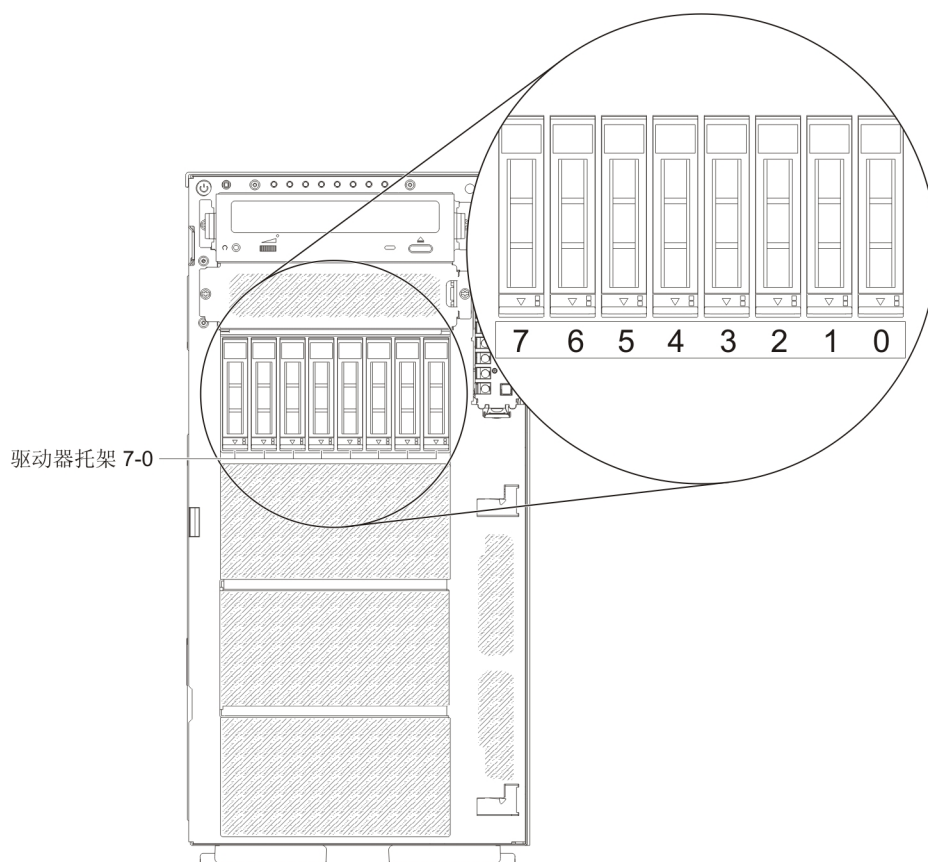


图 7. 配备 8 个 2.5 英寸硬盘驱动器的服务器

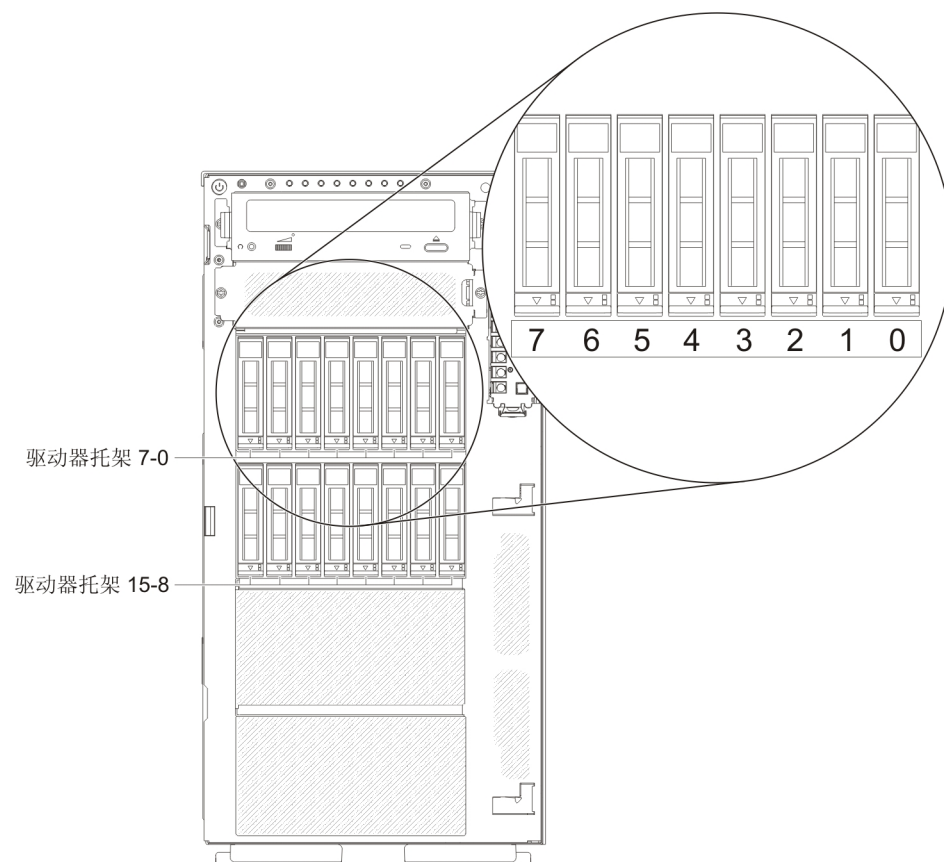


图 8. 配备 16 个 2.5 英寸硬盘驱动器的服务器

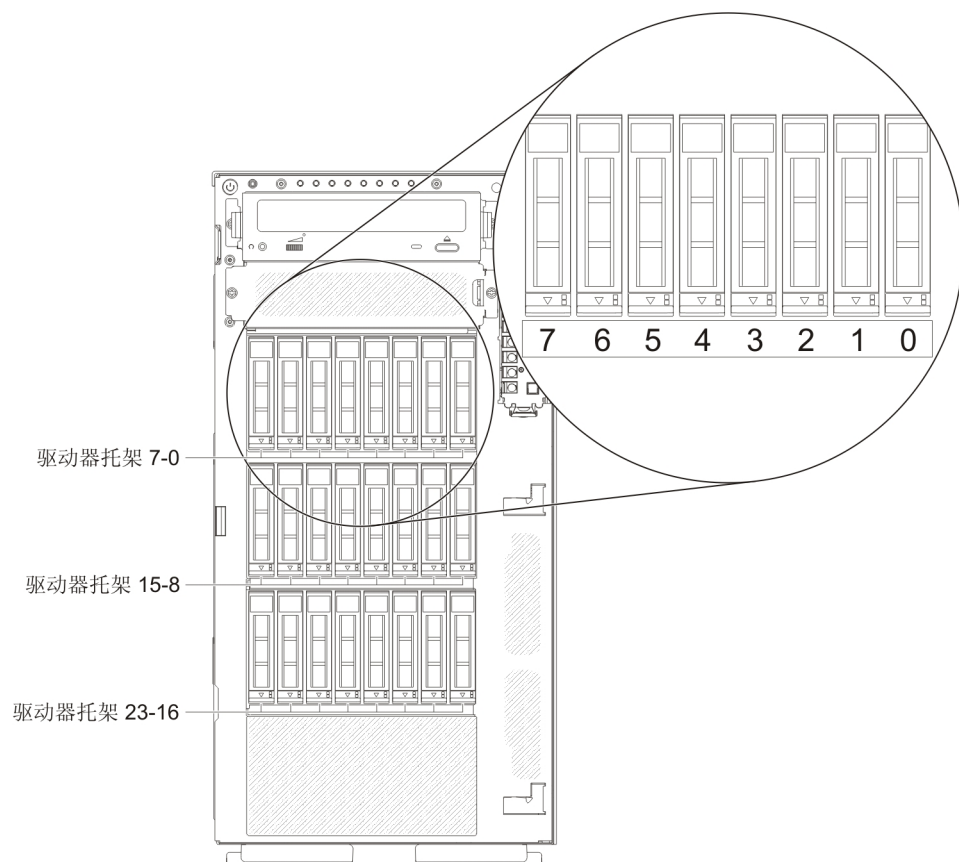


图 9. 配备 24 个 2.5 英寸硬盘驱动器的服务器

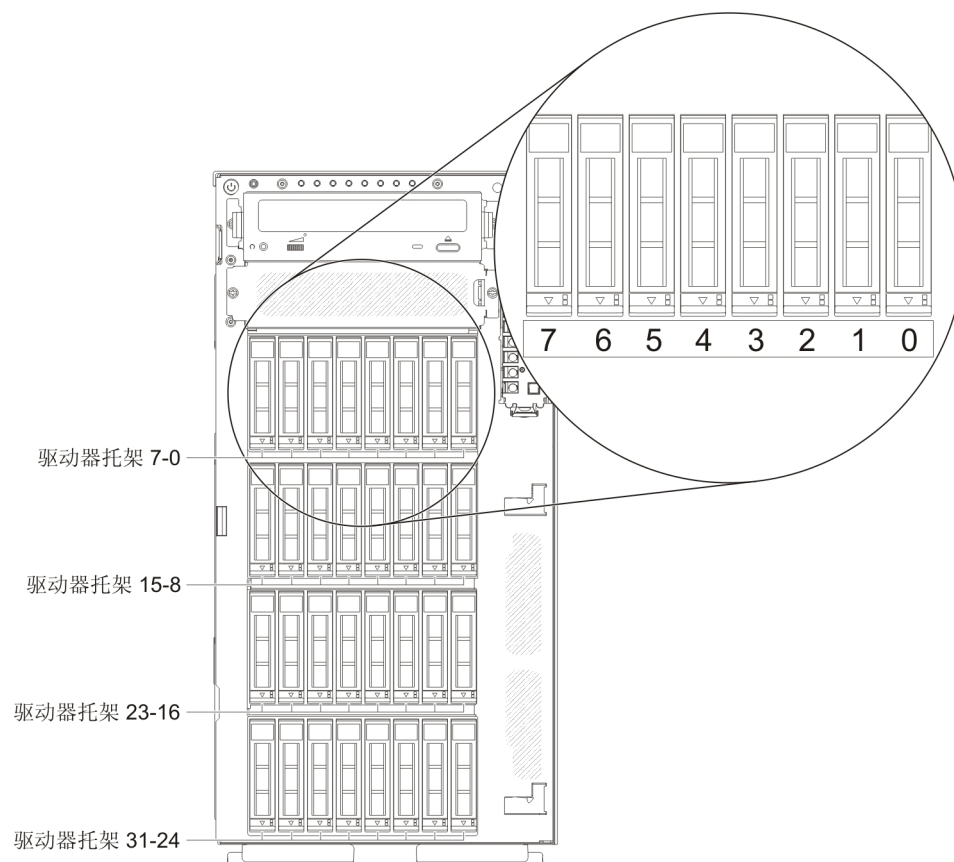


图 10. 配备 32 个 2.5 英寸硬盘驱动器的服务器

下图显示 3.5 英寸热插拔 SAS 或热插拔 SATA 硬盘驱动器服务器型号中驱动器托架的位置。

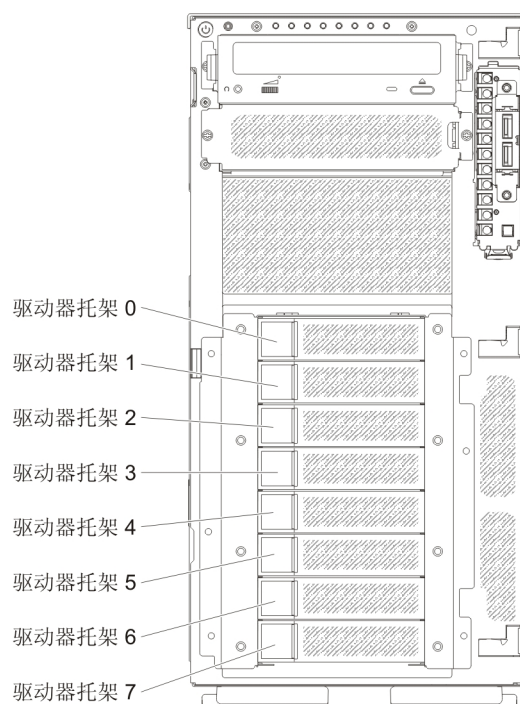


图 11. 配备 8 个 3.5 英寸硬盘驱动器的服务器

下图显示 2.5 英寸和 3.5 英寸热插拔 SAS 或热插拔 SATA 硬盘驱动器服务器型号中驱动器托架的位置。

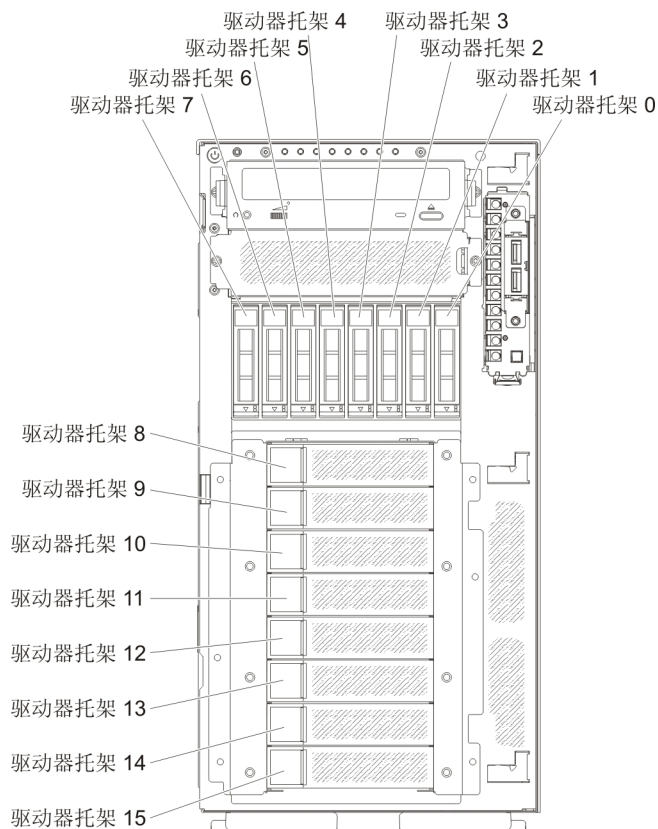


图 12. 配备 8 个 2.5 英寸硬盘驱动器和 8 个 3.5 英寸硬盘驱动器的服务器

以下注意事项描述服务器支持的驱动器类型，以及安装驱动器时必须考虑的其他信息：

- 确保您具备驱动器随附文档中指定的所有电缆和其他设备。
- 查看驱动器随附的指示信息，确定是否需要设置驱动器上的任何开关或跳线。如果要安装 SAS 或 SATA 设备，请确保为该设备设置了 SAS 或 SATA 标识。
- 可选外置式磁带机和 DVD-ROM 驱动器是可移动介质驱动器的示例。您只能在配备 8 个 3.5 英寸以及 8、16、24 和 32 个 2.5 英寸硬盘驱动器的型号的托架 1 和 2 中安装可移动介质驱动器。
- 通过覆盖或占用所有托架以及 PCI 插槽，可保护服务器的电磁干扰（EMI）完整性和散热性能。安装驱动器或 PCI 适配器时，请保留托架的 EMC 保护罩和填充面板或 PCI 适配器的插槽外盖，以备将来卸下驱动器或适配器时使用。
- 要获取服务器的受支持选件的完整列表，请访问 <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>。

安装 2.5 英寸热插拔硬盘驱动器

以下注意事项描述了服务器支持的硬盘驱动器类型以及安装硬盘驱动器时必须注意的其他信息：

- 根据型号的不同，服务器在热插拔托架中最多支持 8 个或 32 个 2.5 英寸 SAS/SATA 热插拔硬盘驱动器。

注：ServeRAID 适配器 M1015 可支持 16 个以上的 2.5 英寸硬盘驱动器，但 RAID 最多支持 16 个驱动器。剩余驱动器将保留为 JBOD（操作系统视这些驱动器为没有 RAID 配置的驱动器）。

- 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/>。
- 检查驱动器和驱动器托架是否有损坏迹象。
- 确保驱动器已正确安装在驱动器托架中。
- 请参阅 ServeRAID 适配器文档，获取有关安装硬盘驱动器的说明。
- 服务器中的所有热插拔驱动器必须具有相同的吞吐速率；使用具有不同速率的驱动器会导致所有驱动器都按最慢驱动器的速度运行。
- 在热插拔驱动器托架中安装热插拔驱动器时，不必关闭服务器。但在执行任何需要安装或卸下电缆的步骤时，都必须关闭服务器。

要安装热插拔硬盘驱动器，请完成以下步骤：

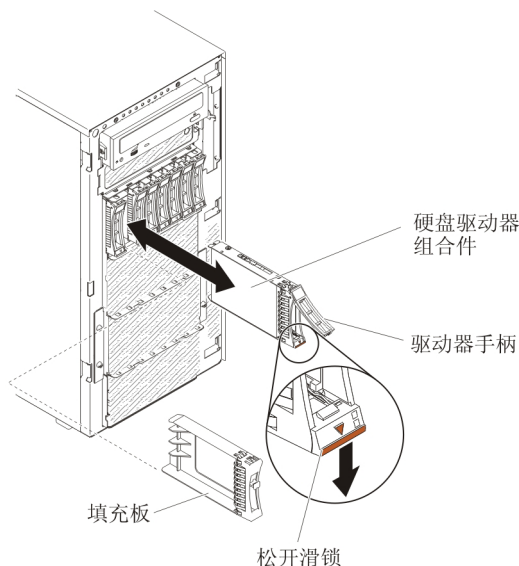
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。

警告：服务器电源打开时，释放到内部服务器组件的静电可能会导致服务器停止运行，从而导致数据丢失。为了避免该潜在的问题，当您在开机状态下在服务器内部进行操作时，请始终使用静电释放腕带或其他接地系统。

2. 使左侧外盖解锁。

注：必须解锁左侧外盖才能打开或卸下挡板。当锁上服务器左侧外盖时，会同时锁上外盖和挡板。

3. 打开挡板（请参阅第 56 页的『打开介质仓门挡板』）。
4. 如果安装有填充面板，请将其卸下。
5. 将装有磁盘驱动器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面接触；然后从包中取出磁盘驱动器。
6. 确保托盘手柄处于打开位置；然后将硬盘驱动器安装到热插拔托架中。
7. 向下旋转驱动器手柄直至驱动器在热插拔托架中固定就位，并且松开滑锁咔嚓一声锁定到位。



注：

- a. 安装硬盘驱动器后，检查磁盘驱动器状态指示灯，以验证硬盘驱动器是否正常运行。

如果黄色硬盘驱动器状态指示灯持续点亮，表示该驱动器出现故障，必须进行更换。如果硬盘驱动器的绿色活动指示灯闪烁，表明正在访问该驱动器。

- b. 如果在配置服务器时，借助 ServeRAID 适配器选件，配置了 RAID，那么在安装硬盘驱动器后，您可能需要重新配置磁盘阵列。请参阅 *IBM ServeRAID 支持 CD* 上的 ServeRAID 文档，以获取有关 RAID 操作的其他信息和使用 ServeRAID Manager 的完整说明。

8. 合上挡板。

9. 锁定左侧外盖。

安装 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器

在安装 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器之前，请阅读以下信息：

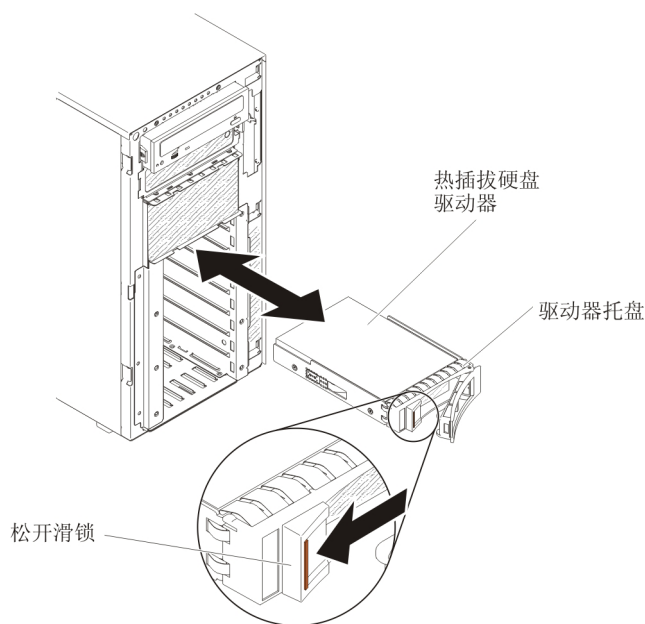
- 检查驱动器托盘，看有无损坏迹象。
- 为了保持系统正常散热，请勿在每个驱动器托架中未安装驱动器或填充面板的情况下，使服务器运行超过 10 分钟。
- 在热插拔驱动器托架中安装热插拔驱动器时，不必关闭服务器。

要安装 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器，请完成以下步骤。

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 使左侧外盖解锁。

注：必须解锁左侧外盖才能打开或卸下挡板。当锁上服务器左侧外盖时，会同时锁上外盖和挡板。

3. 打开挡板（请参阅第 56 页的『打开介质仓门挡板』）。
4. 如果安装有填充面板，请将其卸下。
5. 将装有驱动器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面进行接触；然后从包中取出驱动器，并将其放置在防静电表面上。
6. 确保驱动器托盘手柄处于打开位置。
7. 将驱动器组合件与托架中的导轨对齐；然后，小心地将驱动器组合件滑入驱动器托架，直至驱动器咬合到位。



8. 将驱动器托盘手柄旋转至闭合位置。
9. 检查硬盘驱动器状态指示灯，确保硬盘驱动器正常运行。

更换发生故障的硬盘驱动器后，当磁盘旋转时绿色活动指示灯闪烁。大约 1 分钟后，黄色指示灯将熄灭。如果开始重新构建新驱动器，那么黄色指示灯会缓慢闪烁，绿色活动指示灯在重新构建过程中仍将点亮。如果黄色指示灯仍点亮，请参阅《问题确定与维护指南》以了解更多信息。

注：安装硬盘驱动器后，您可能必须重新配置磁盘阵列。请参阅 IBM Web 站点 (<http://www.ibm.com/systems/support/>) 上的 RAID 文档，以了解有关 RAID 适配器的信息。

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 106 页的『完成安装』。

安装 3.5 英寸易插拔硬盘驱动器

在安装 3.5 英寸易插拔硬盘驱动器之前，请阅读以下信息：

- 检查驱动器托盘，看有无损坏迹象。
- 为了保持系统正常散热，请勿在每个驱动器托架中未安装驱动器或填充面板的情况下，使服务器运行超过 10 分钟。

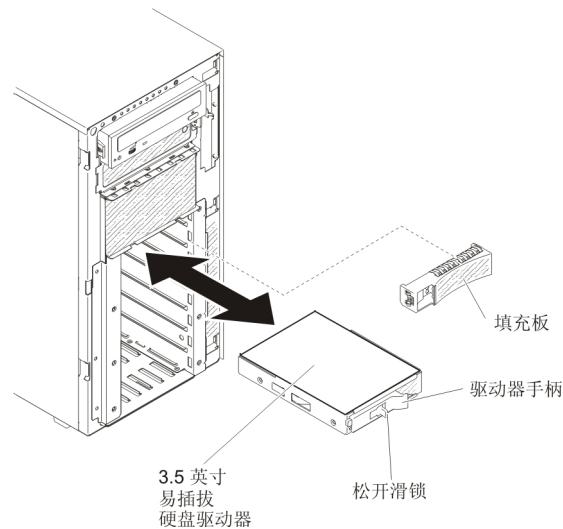
要安装 3.5 英寸易插拔硬盘驱动器，请完成以下步骤。

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆。
3. 使左侧外盖解锁。

注：必须解锁左侧外盖才能打开或卸下挡板。当锁上服务器左侧外盖时，会同时锁上外盖和挡板。

4. 打开挡板（请参阅第 56 页的『打开介质仓门挡板』）。
5. 如果安装有填充面板，请将其卸下。

6. 将装有驱动器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面进行接触；然后从包中取出驱动器，并将其放置在防静电表面上。
7. 抓住黑色驱动器手柄，向右滑动蓝色松开滑锁，然后将驱动器组合件与托架中的导轨对齐。



8. 轻轻将驱动器推入托架，直至驱动器停住。

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 106 页的『完成安装』。

安装 DVD 驱动器

要安装 DVD 驱动器，请完成以下步骤：

1. 如果准备更换驱动器，请确保：
 - 备齐新驱动器随附文档中指定的所有电缆和其他设备。
 - 已查看过新驱动器随附的说明，确定是否必须设置驱动器上的任何开关或跳线。
 - 已从旧驱动器的侧面卸下蓝色的光盘驱动器导轨以供新驱动器安装使用。

注：如果要安装包含激光器的驱动器，请了解以下安全预防措施。

声明 3：



注意：

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

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



危险

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

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

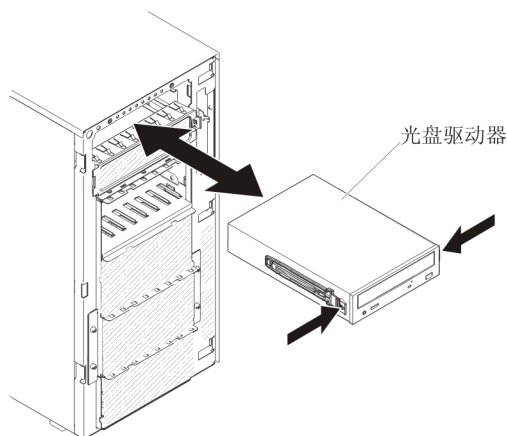


Class 1 Laser Product
Laser Klasse 1
Laser Klass 1
Luokan 1 Laserlaite
Appareil À Laser de Classe 1

2. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
3. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆。
4. 打开左侧外盖上的锁，并卸下该外盖（请参阅第 58 页的『卸下左侧外盖』）。
5. 打开挡板（请参阅第 56 页的『打开介质仓门挡板』）。
6. 如果安装了空气挡板，请将其卸下（请参阅第 58 页的『卸下空气挡板』）。
7. 卸下风扇仓组合件（请参阅第 59 页的『卸下风扇仓组合件』）。
8. 将装有 DVD 驱动器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面接触；然后从包中取出 DVD 驱动器。
9. 通过最靠近驱动器中心的孔将蓝色导轨安装到 DVD 驱动器上。
10. 按照驱动器随附的说明来设置跳线或开关（如果有）。

注：您会发现从正面开始安装新驱动器然后连接电缆比较方便。

11. 将 DVD 驱动器上的导轨与驱动器托架中的导轨对齐；然后，将 DVD 驱动器滑入驱动器托架直至导轨咔嗒一声到位。



12. 将电源线和信号电缆连接到驱动器以及主板上的接口（请参阅第 37 页的『内部电缆布线和接口』以获取更多信息）。

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 106 页的『完成安装』。

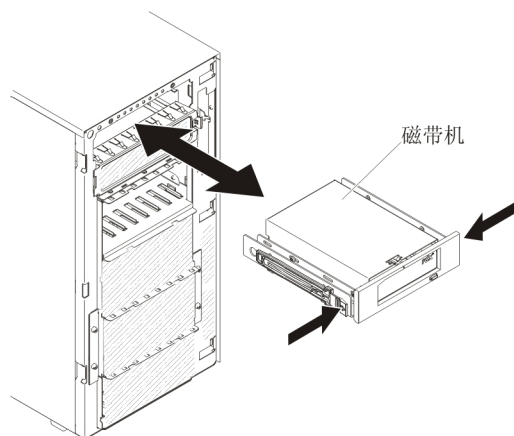
安装可选磁带机

要安装可选的全高型磁带机，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆。
3. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆。
4. 打开左侧外盖上的锁，并卸下该外盖（请参阅第 58 页的『卸下左侧外盖』）。
5. 打开挡板（请参阅第 56 页的『打开介质仓门挡板』）。
6. 如果安装了空气挡板，请将其卸下（请参阅第 58 页的『卸下空气挡板』）。
7. 卸下风扇仓组合件（请参阅第 59 页的『卸下风扇仓组合件』）。
8. 从驱动器托架卸下 EMC 屏蔽罩（如果已安装）。
9. 将装有磁带机的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面接触；然后从包中取出磁带机。
10. 在磁带机上安装蓝色导轨。
11. 按照驱动器随附的说明来设置跳线或开关（如果有）。

注：您会发现从正面开始安装新驱动器然后连接电缆比较方便。

12. 将磁带机上的导轨与驱动器托架中的导销对齐，然后将磁带机滑入驱动器托架中，直至导轨咔嗒一声锁定到位。



13. 将电源线和信号电缆连接到驱动器以及主板上的接口（请参阅第 37 页的『内部电缆布线和接口』以获取更多信息）。

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 106 页的『完成安装』。

安装内存条

以下注意事项描述了服务器支持的 DIMM 类型以及安装 DIMM 时必须考虑的其他信息：

- 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。
- 该服务器仅支持具有纠错码（ECC）的业界标准双倍数据率 3（DDR3），800、1066、1333 或 1600 MHz，PC3-6400、PC3-8500、PC3-10600 或 PC3-12800，带寄存器或无缓冲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 的规格标在 DIMM 上的标签中，具有以下格式。

ggggg eRxff PC3v-wwwwwm-aa-bb-ccd

其中：

ggggg 是 DIMM 的总容量（例如，1GB、2GB 或 4GB）

eR 是列数

1R = 单列

2R = 双列

4R = 四列

xff 是设备组织形式（位宽）

x4 = 4 倍组织形式（每条 SDRAM 4 根 DQ 线）

x8 = 8 倍组织形式

x16 = 16 倍组织形式

v 是 SDRAM 和支持组件的电源电压（VDD）

空白 = 指定为 1.5V

L = 指定为 1.35V，但 1.5V 也可运行

注：如果电压的值为“指定”，表示此电压支持设备特征，例如，计时。
如果值为“可运行”，表示设备可在此电压下安全运行。然而，可能无法保证诸如计时之类的设备特征。所有设备都必须能够“承受”最高的 DDR3 额定电压 1.5V，这意味着它们也许无法以 1.5V 运行，但可以在此电压下加电而不会损坏设备。

wwwww 是 DIMM 带宽 (MBps)

6400 = 6.40 GBps (DDR3-800 SDRAM, 8 字节主数据总线)

8500 = 8.53 GBps (DDR3-1066 SDRAM, 8 字节主数据总线)

10600 = 10.66 GBps (DDR3-1333 SDRAM, 8 字节主数据总线)

12800 = 12.80 GBps (DDR3-1600 SDRAM, 8 字节主数据总线)

m 为 DIMM 类型

E = 带 ECC 的无缓冲 DIMM (UDIMM) (x72 位模块数据总线)

L = 负荷减少型 DIMM (LRDIMM)

R = 带寄存器的 DIMM (RDIMM)

U = 不带 ECC 的无缓冲 DIMM (x64 位主数据总线)

aa 是 CAS 等待时间，以最大运行频率计算时钟

bb 是 JEDEC SPD 修订编码和添加级别

cc 是 DIMM 设计的参考设计文件

d 是 DIMM 引用设计的修订版号

注：要确定 DIMM 的类型，请参阅 DIMM 上的标签。标签上信息的格式为 xxxxx
nRxxx PC3v-xxxxxx-xx-xx-xxx。第六个数字位置中的数字指示 DIMM 是单列
(n=1)、双列 (n=2) 还是四列 (n=4)。

- 以下规则适用于 DDR3 RDIMM 速度，因为该速度与通道中 RDIMM 的数量有关：
 - 在每个通道上安装 1 条 RDIMM 时，内存以 1600 MHz 运行
 - 在每个通道上安装 2 条 RDIMM 时，内存以 1600 MHz 运行
 - 在每个通道上安装 3 条 RDIMM 时，内存以 1066 MHz 运行
 - 服务器中的所有通道都以最快的通用频率运行
 - 请勿在同一服务器中同时安装带寄存器的 DIMM、无缓冲的 DIMM 和负荷减少型 DIMM
- 最大内存速度由微处理器、DIMM 速度、DIMM 类型、UEFI 设置中的 Operating Modes 以及每个通道中安装的 DIMM 数共同确定。
- 在每个通道两条 DIMM 的配置中，当满足以下条件时，具有 Intel Xeon™ E5-2600 系列微处理器的服务器会自动以最大内存速度（最高 1600 MHz）运行：
 - 两条 1.35V 单列、双列或四列 UDIMM、RDIMM 或 LRDIMM 安装在同一通道中。在 Setup Utility 中，**Memory speed** 设置为 **Max performance**，**LV-DIMM power** 设置为 **Enhance performance** 方式。1.35V UDIMM、RDIMM 或 LRDIMM 将以 1.5V 运行。
- 该服务器最多支持 16 条双列 UDIMM。该服务器支持每个通道最多 2 条 UDIMM。
- 该服务器最多支持 24 条单列或双列 RDIMM，或者 16 条四列 RDIMM。该服务器不支持在同一通道中安装 3 条四列 RDIMM。

- 该服务器支持在每个通道 0 和通道 1 中安装 3 条单列或双列 DIMM，支持在通道 2 中安装 2 条单列或双列 DIMM。下表显示可以使用列式 DIMM 安装的最大内存量的示例：

表 5. 使用列式 DIMM 安装的最大内存量

DIMM 的数量	DIMM 类型	DIMM 大小	总内存
16	单列 UDIMM	2 GB	32 GB
24	单列 RDIMM	2 GB	48 GB
24	单列 RDIMM	4 GB	96 GB
24	双列 RDIMM	8 GB	192 GB
24	双列 RDIMM	16 GB	384 GB
16	四列 RDIMM	16 GB	256 GB
24	四列 LRDIMM	32 GB	768 GB

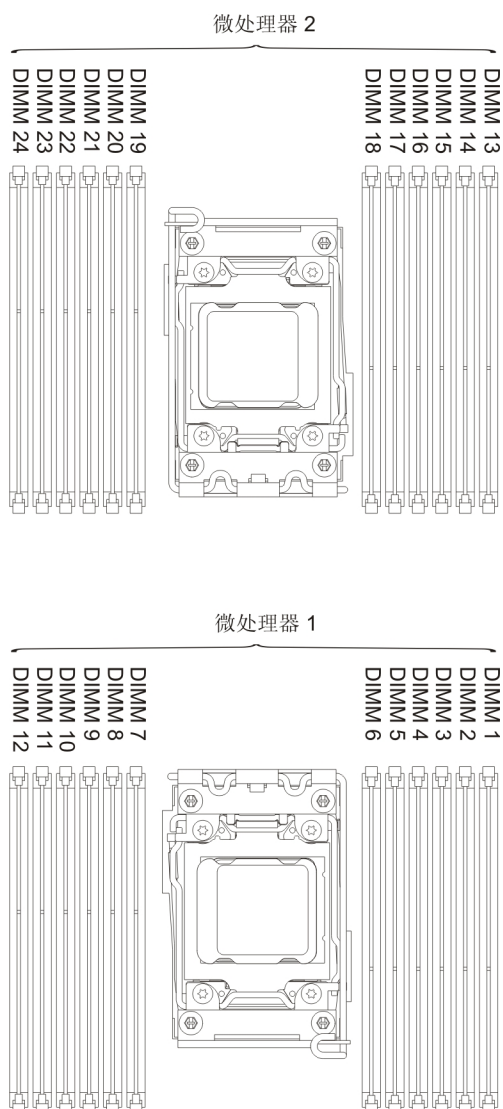
- 该服务器可以使用的 UDIMM 选件为 2 GB。服务器支持使用 UDIMM 的系统内存，最小为 2GB，最大为 32 GB。
- 可用于该服务器的 RDIMM 选项有 2 GB、4 GB、8 GB 和 16 GB。该服务器支持使用最小 2 GB、最大 384 GB 的 RDIMM 系统内存。
- 可用于该服务器的 LRDIMM 选项为 32 GB。该服务器支持使用最小 32 GB、最大 768 GB 的 LRDIMM 系统内存。

注：可使用的内存量会减少，具体取决于系统配置。必须为系统资源保留一定量的内存。要查看已安装的总内存量和已配置的内存量，请运行 Setup Utility。要了解更多信息，请参阅第 113 页的第 3 章，『配置服务器』。

- 每个微处理器必须至少安装一条 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条 DIMM。但是，为了提高系统性能，请为每个微处理器至少安装四个 DIMM。
- 服务器中的 DIMM 必须为相同类型（RDIMM、UDIMM 或 LRDIMM），以确保服务器能够正常运行。
- 当您在一个通道中安装一条四列 DIMM 时，请在离微处理器最远的 DIMM 插槽中安装。
- 对于 UDIMM，不使用针对微处理器 1 的 DIMM 插槽 3、6、7 和 10，以及针对微处理器 2 的 DIMM 插槽 15、18、19 和 22。

注：您可以在安装微处理器 2 之后立即为其安装 DIMM；无需等待微处理器 1 中的所有 DIMM 插槽均插满。

下图显示了主板上 DIMM 插槽的位置。



DIMM 安装顺序

根据服务器型号的不同，服务器可能随附一条最小 2 GB 或 4 GB 的 DIMM（安装在插槽 1 中）。在安装其他 DIMM 时，请按照下表所示顺序进行安装，以优化系统性能。通常，每个微处理器的内存接口上的所有三个通道可以按照任意顺序填充，没有任何匹配需求。

表 6. 独立方式下的 DIMM 安装顺序

已安装的微处理器数	DIMM 插槽插入顺序
已安装一个微处理器	1、4、9、12、2、5、8、11、10、7、6、3
已安装两个微处理器	1、13、4、16、9、21、12、24、2、14、5、17、8、20、11、23、22、10、19、7、18、6、15、3

内存镜像通道

内存镜像通道方式可以同时两个通道中的两对 DIMM 上复制和存储数据。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。您可以在 Setup Utility 中启用镜像内存（请参阅第 116 页的『启动 Setup Utility』）。使用内存镜像通道功能时，请考虑以下信息：

- 使用内存镜像通道时，必须一次安装一对 DIMM。每一对中的两条 DIMM 在大小、类型、列（单列、双列或四列）以及组织形式方面必须相同，但速度可以不同。通道以任意通道中 DIMM 的最低速度运行。
- 在镜像内存启用的情况下，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，那么使用镜像内存时，只有 32 GB 的可寻址内存可用。

下图列出了每个内存通道上的 DIMM 插槽。

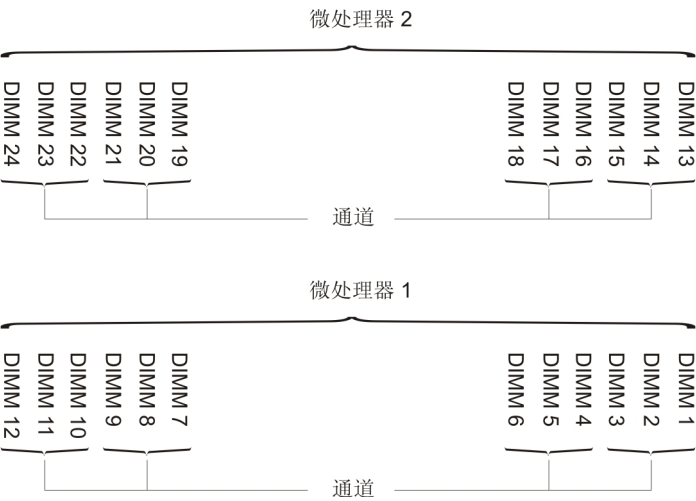


图 13. 每个内存通道上的插槽

注：您可以在安装微处理器 2 之后立即为其安装 DIMM；无需等待微处理器 1 中的所有 DIMM 插槽均插满。

下表显示了针对内存镜像方式的安装顺序：

表 7. 内存镜像通道方式 DIMM 插入顺序

DIMM 的数量	已安装的微处理器数	DIMM 插槽
第 1 对 DIMM	1	1 和 4
第 2 对 DIMM	1	9 和 12
第 3 对 DIMM	1	2 和 5
第 4 对 DIMM	1	8 和 11
第 5 对 DIMM	1	7 和 10
第 6 对 DIMM	1	3 和 6
第 7 对 DIMM	2	13 和 16
第 8 对 DIMM	2	21 和 24
第 9 对 DIMM	2	14 和 17

表 7. 内存镜像通道方式 DIMM 插入顺序 (续)

DIMM 的数量	已安装的微处理器数	DIMM 插槽
第 10 对 DIMM	2	20 和 23
第 11 对 DIMM	2	19 和 22
第 12 对 DIMM	2	15 和 18
注：如果在服务器中安装了 UDIMM，那么在内存镜像方式下 DIMM 插槽 3、6、7、10、15、18、19 和 22 不使用。		

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。

内存列备用

备用支持由未占用空间中安装的列替换发生故障的列。通道上未使用的备用列可用于复制该通道上发生故障列的内容。您可以在 Setup Utility 中启用列备用内存，选择 **System Settings → Memory**。有关更多信息，请参阅第 116 页的『使用 Setup Utility』。

下图列出了每个内存通道上的 DIMM 插槽。

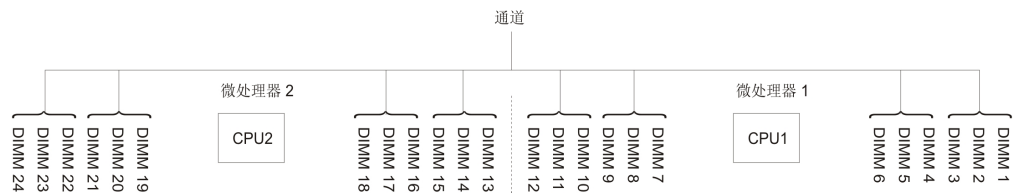


图 14. 每个内存通道上的插槽

您可以在安装微处理器 2 之后立即为其安装 DIMM。无需等待微处理器 1 中的所有 DIMM 插槽均插满。下表显示了针对内存列备用方式的安装顺序：

表 8. 内存列备用方式 DIMM 插入顺序

DIMM 的数量	已安装的微处理器数	DIMM 插槽
第 1 对 DIMM	1	1 和 2
第 2 对 DIMM	1	4 和 5
第 3 对 DIMM	1	8 和 9
第 4 对 DIMM	1	11 和 12
第 5 对 DIMM	1	7 和 10
第 6 对 DIMM	1	3 和 6
第 7 对 DIMM	2	13 和 14
第 8 对 DIMM	2	16 和 17
第 9 对 DIMM	2	20 和 21
第 10 对 DIMM	2	23 和 24
第 11 对 DIMM	2	19 和 22
第 12 对 DIMM	2	15 和 18

表 8. 内存列备用方式 DIMM 插入顺序 (续)

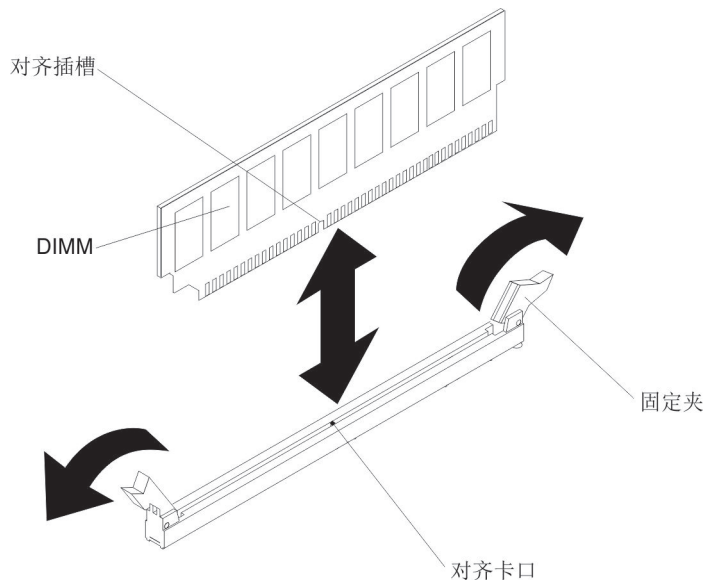
DIMM 的数量	已安装的微处理器数	DIMM 插槽
注：如果在服务器中安装了 UDIMM，那么在内存列备用方式下 DIMM 插槽 3、6、7、10、15、18、19 和 22 不使用。		

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 35 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并在必要时断开电源线和所有外部电缆的连接。
3. 打开左侧外盖上的锁，并卸下该外盖（请参阅第 58 页的『卸下左侧外盖』）。
4. 如果安装了空气挡板，请将其卸下（请参阅第 58 页的『卸下空气挡板』）。
5. 打开 DIMM 插槽两端的固定夹。

警告：要避免折断固定夹或损坏 DIMM 插槽，打开及闭合固定夹时请勿用力。



6. 将装有 DIMM 的防静电包放在服务器外部任何未上漆的金属表面。然后，从包中取出 DIMM。
7. 转动 DIMM，使对齐槽与对齐卡口正确对齐。
8. 通过将 DIMM 的边缘与 DIMM 插槽末端的槽口对齐，将 DIMM 插入插槽（请参阅第 29 页的『主板上的内部接口』，以了解 DIMM 插槽的位置）。
9. 通过在 DIMM 的两端同时用力，将 DIMM 牢固地垂直按入插槽中。当 DIMM 在接口中牢固就位时，固定夹会咬合到锁定位置。

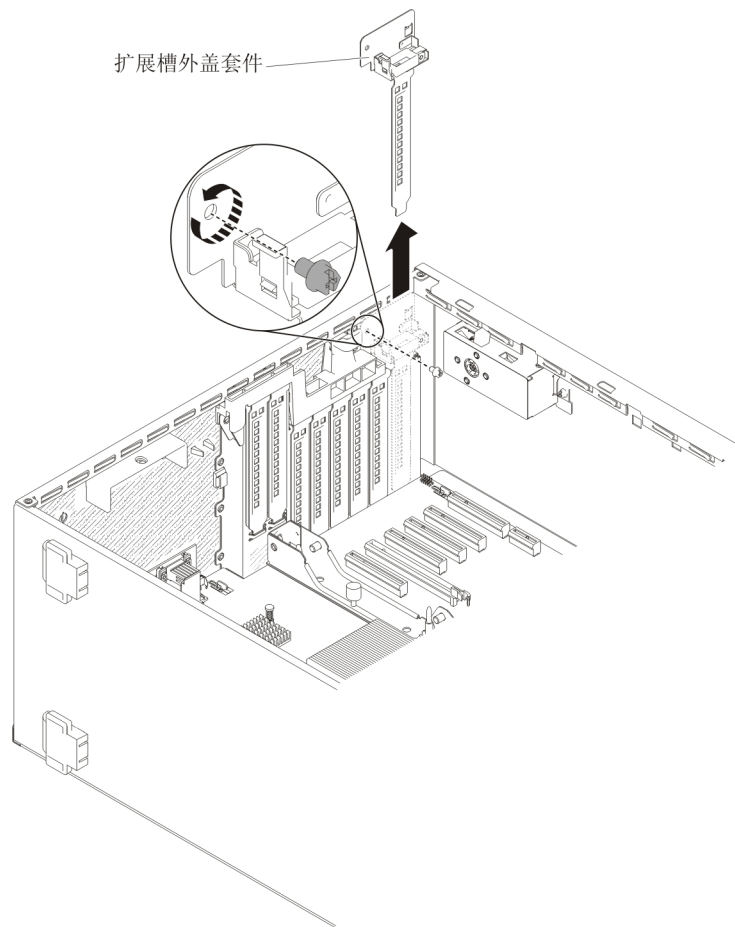
注：如果在 DIMM 和固定夹之间有空隙，说明 DIMM 未正确插入；请打开固定夹，取出 DIMM，然后将其重新插入。

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 106 页的『完成安装』。

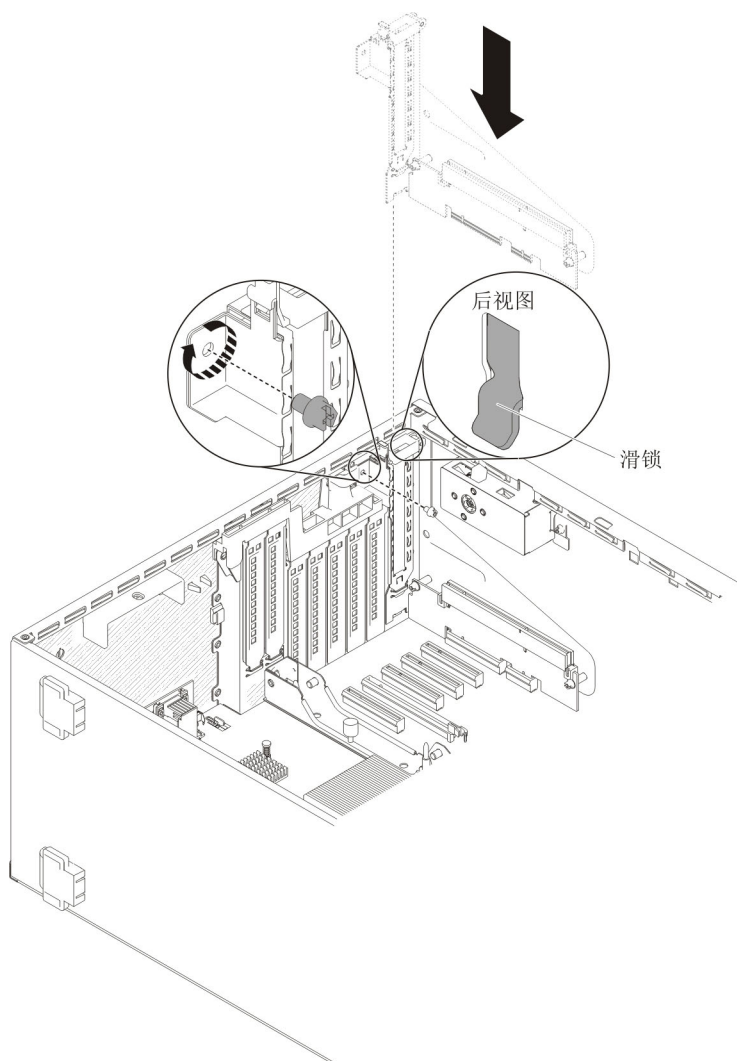
安装 PCI-X 支架

要更换 PCI-X 支架，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 35 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆的连接。
3. 小心地将服务器侧放在平面上，使外盖侧朝上。
警告：请勿使服务器倾覆。
4. 打开左侧外盖上的锁，并卸下该外盖（请参阅第 58 页的『卸下左侧外盖』）。
5. 将装有适配器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面接触；然后从包中取出适配器。
6. 找到将安装 PCI-X 支架的 PCI 插槽 1。
7. 卸下固定扩展槽外盖的螺钉。



8. 卸下 PCI 插槽 1 上的扩展槽外盖套件，并妥善保管以供今后使用。
9. 将 PCI-X 支架牢牢地按入 PCI 插槽 1 中。
警告：如果没有完全插入扩展槽，可能会损坏主板或适配器。
10. 确保 PCI-X 支架侧面的滑锁固定到服务器机箱后部。



11. 安装将 PCI-X 支架固定到服务器的螺钉。

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 106 页的『完成安装』。

安装适配器

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

- 要确认服务器是否支持您要安装的适配器，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。
- 找到适配器随附的文档，并按照这部分中的说明以及该文档中的说明进行操作。
- 请勿将液晶显示器的最大数字视频适配器分辨率设置为高于 1600 x 1200 (75 Hz)。这是服务器中安装的任何附加视频适配器所支持的最高分辨率。
- 请勿接触适配器上的组件和镀金插脚。
- 服务器使用循环中断技术来配置 PCI 适配器，这样您可以安装不支持 PCI 中断共享的 PCI 适配器。
- 下表列出了网络适配器的选件部件号和 CRU 部件号。

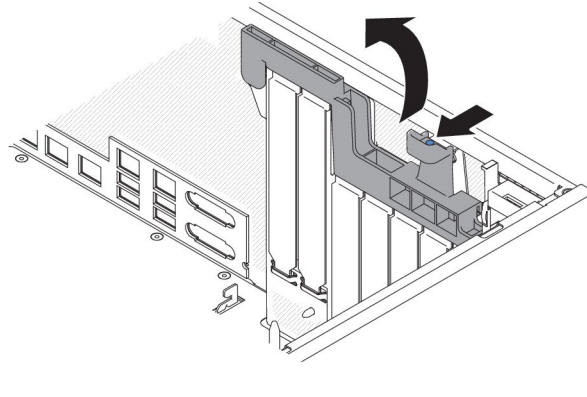
表 9. 网络适配器

网络适配器		
描述	选件部件号	CRU 部件号
NetXtreme II 1000 Express 以太网适配器	39Y6066	39Y6070
NetXtreme II 1000 Express 双端口以太网适配器	42C1780	49Y7947
QLogic 10Gb CNA	42C1800	42C1802
QLogic 8Gb FC 双端口 HBA	42D0510	42D0516
NetXtreme II 1000 Express 四端口以太网适配器	49Y4220	49Y7949
Intel 以太网双端口服务器适配器 I340-T2	49Y4230	49Y4232
Intel 以太网四端口服务器适配器 I340-T4	49Y4240	49Y4242
Broadcom NetXtreme II 双端口 10GBaseT 适配器	49Y7910	49Y7912
Intel X520-DA2 双端口 10GbE SFP 适配器	49Y7960	49Y7962
Intel X540-T2 双端口 10GBaseT 适配器	49Y7970	49Y7972
Broadcom NetXtreme I 四端口 GbE 适配器	90Y9352	90Y9355
Broadcom NetXtreme I 双端口 GbE 适配器	90Y9370	90Y9373
Emulex 10 GbE 虚拟光纤网适配器 III	95Y3762	95Y3766
Emulex 10 GbE 虚拟光纤网适配器 III Lite	95Y3768	95Y3766

警告：服务器通电时，释放到服务器内部组件的静电可能会导致服务器停止运行，从而导致数据丢失。为了避免这个可能发生的问题，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。

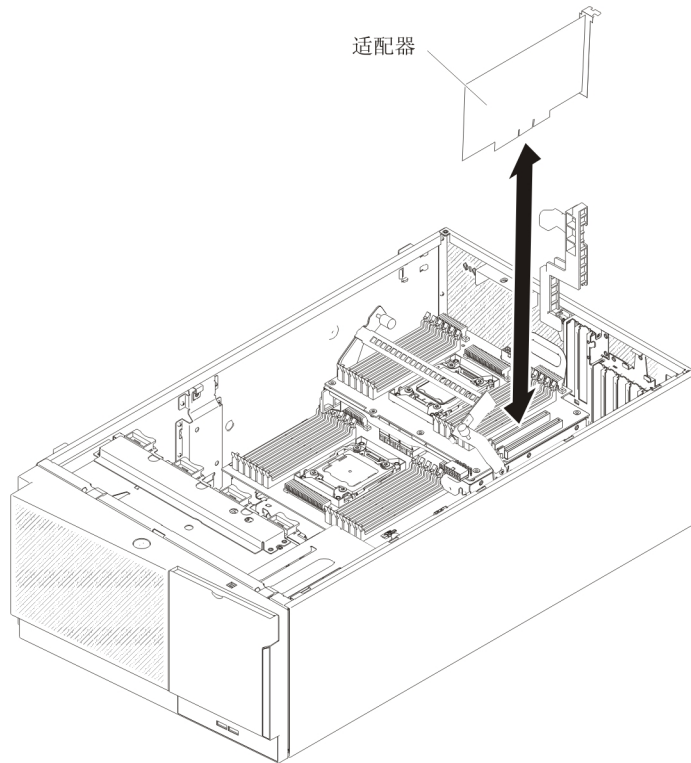
要安装适配器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』以及第 35 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆的连接。
3. 小心地将服务器侧放在平面上，使外盖侧朝上。
警告：请勿使服务器倾覆。
4. 解锁并卸下服务器外盖（请参阅第 58 页的『卸下左侧外盖』）。
5. 有关任何电缆连接说明以及有关跳线或开关设置的信息，请参阅适配器随附的文档。（在安装适配器之前布放电缆可能会更加容易。）。
6. 将装有适配器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面接触；然后从包中取出适配器。
7. 确定将在其中安装适配器的 PCI 插槽。
8. 将适配器固定支架旋转到打开位置。



9. 如果安装了 PCI 槽填料，请将其卸下。将填料保留在安全的位置以备将来使用。

10. 将适配器牢固地按入扩展槽。



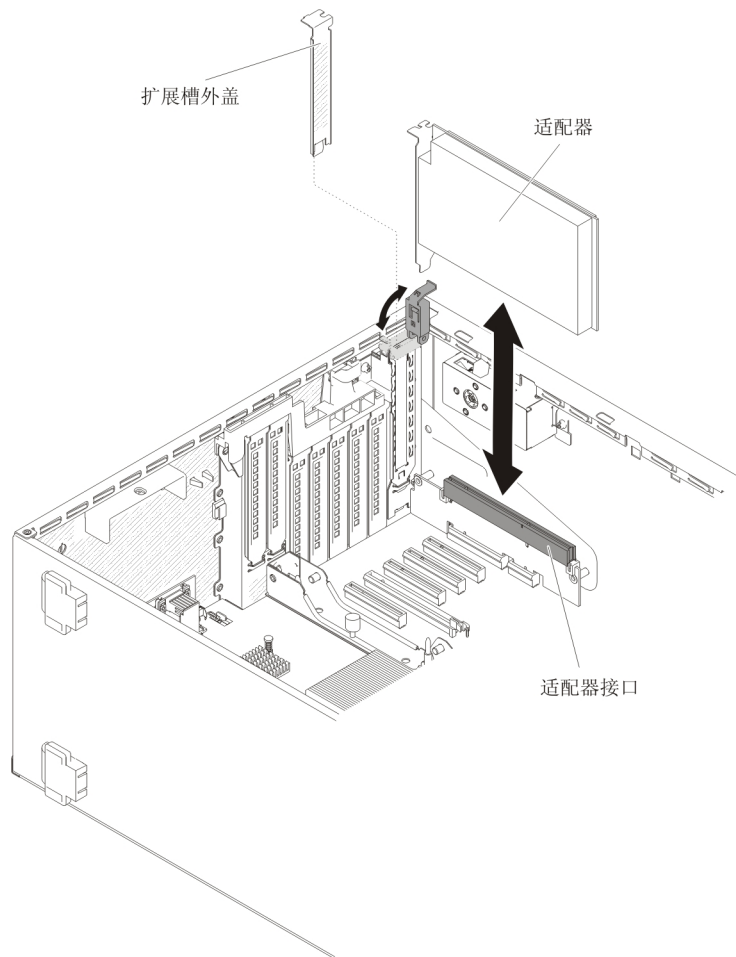
警告： 如果没有完全插入扩展槽，可能会损坏主板或适配器。

11. 闭合适配器固定支架。
12. 执行适配器所需的所有配置任务。

要在 PCI-X 支架上安装适配器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』以及第 35 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆的连接。
3. 小心地将服务器侧放在平面上，使外盖侧朝上。
警告： 请勿使服务器倾覆。
4. 解锁并卸下服务器外盖（请参阅第 58 页的『卸下左侧外盖』）。
5. 有关任何电缆连接说明以及有关跳线或开关设置的信息，请参阅适配器随附的文档。（在安装适配器之前布放电缆可能会更加容易。）。
6. 将装有适配器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面接触；然后从包中取出适配器。
7. 找到将安装适配器的 PCI 插槽 1。
8. 将 PCI-X 支架上的适配器固定支架旋转到打开位置。

注：卸下 PCI-X 支架上的扩展槽外盖（如果已安装），并妥善保存以供今后使用。



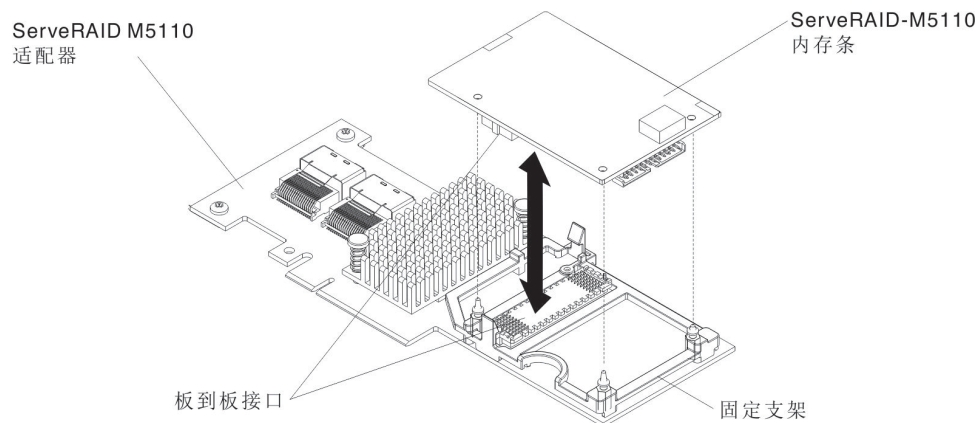
9. 如果安装了 PCI 槽填料，请将其卸下。将填料保留在安全的位置以备将来使用。
10. 将适配器牢牢地按入扩展槽。
警告：如果没有完全插入扩展槽，可能会损坏主板或适配器。
11. 执行适配器所需的所有配置任务。

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 106 页的『完成安装』。

安装可选 **ServeRAID** 适配器内存条

要安装可选 ServeRAID 适配器内存条，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并拔下电源线。
3. 卸下外盖（请参阅第 58 页的『卸下左侧外盖』）。
4. 找到您将在其上安装内存模块的 ServeRAID 适配器。如有必要，请卸下 ServeRAID 适配器。
5. 将装有内存卡的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面接触；然后从包中取出内存卡。
6. 将内存模块与 ServeRAID 适配器上的接口对齐，然后将其推入接口，直至其牢固就位。



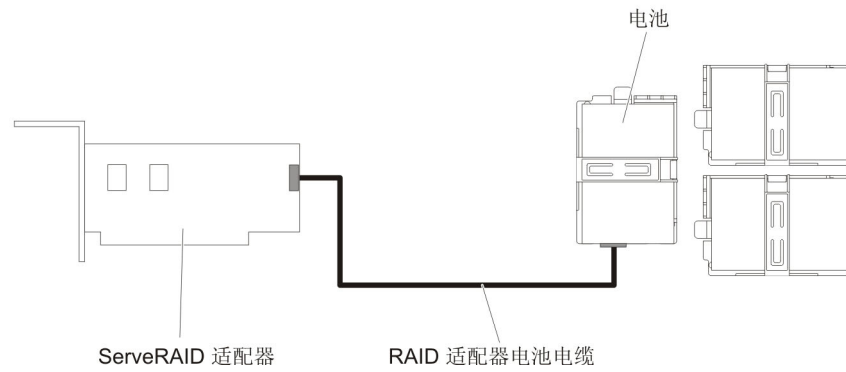
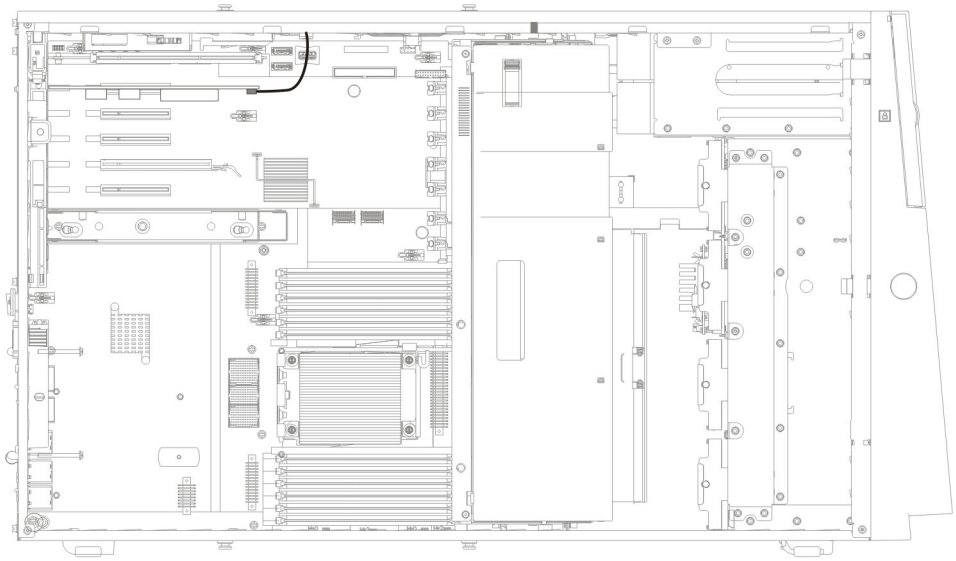
如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 106 页的『完成安装』。

将 RAID 适配器电池远程安装到服务器中

在安装附带电池的任何 RAID 适配器时，有时候需要在服务器中的其他位置安装电池以避免电池过热。

要将 RAID 适配器电池安装到服务器中，请完成以下步骤：

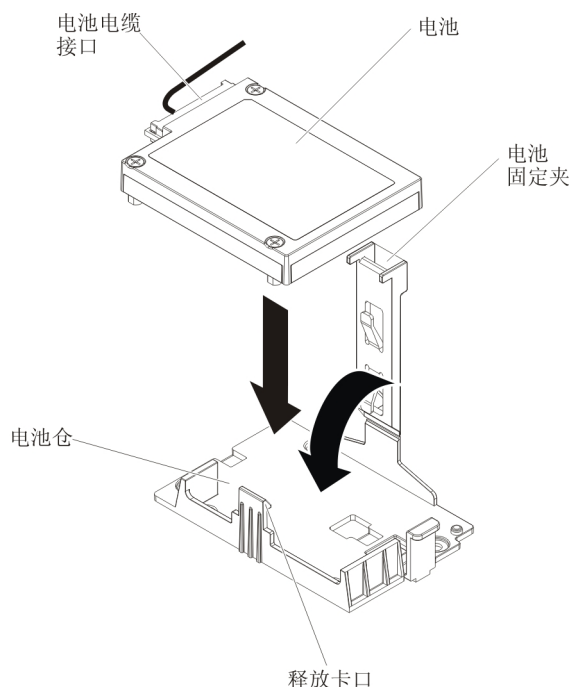
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线和外部设备的连接。
3. 卸下外盖（请参阅第 58 页的『卸下左侧外盖』）。
4. 在主板上安装 ServeRAID 适配器（请参阅第 83 页的『安装适配器』）。
5. 将电池电缆的一端连接到 RAID 适配器电池接口。
6. 如下图所示进行远程电池电缆布线。



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。

7. 安装电池：

- a. 将电池电缆接口与电池仓上的插槽对齐。将电池放入电池仓中，并确保电池仓夹紧电池。



注：远程电池的位置取决于安装的远程电池的类型。

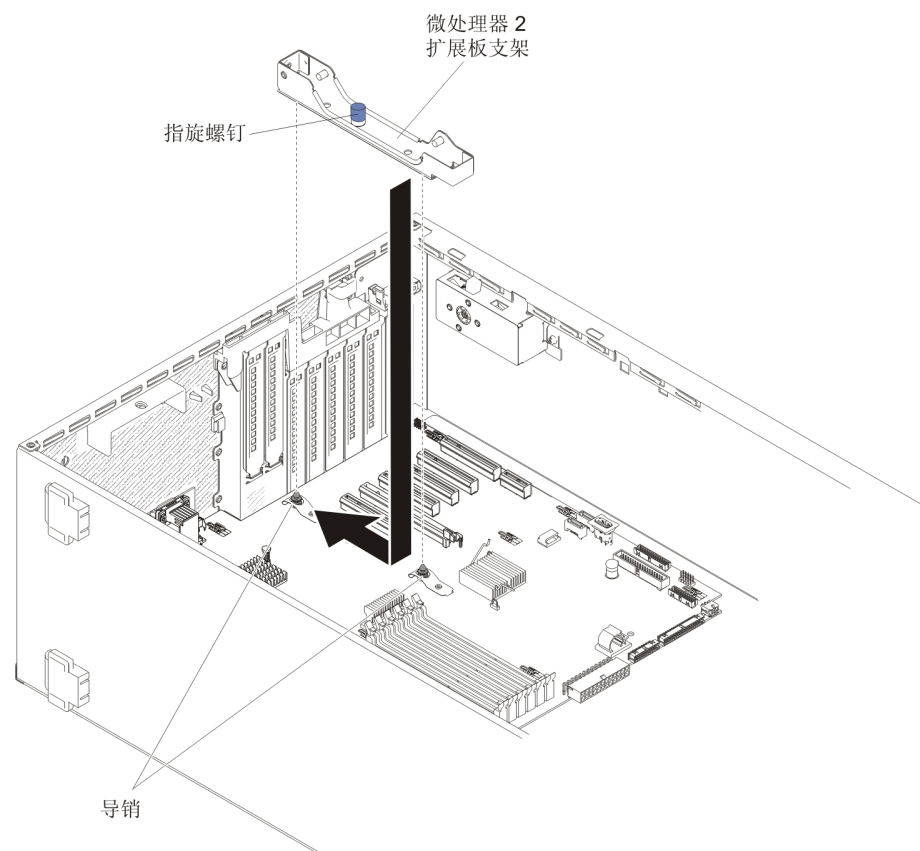
- b. 将电池电缆的另一端连接到电池上的电池电缆接口。
- c. 向下放入并按压固定夹，直至其咬合就位，以便牢牢固定电池。

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 106 页的『完成安装』。

安装微处理器 2 扩展板

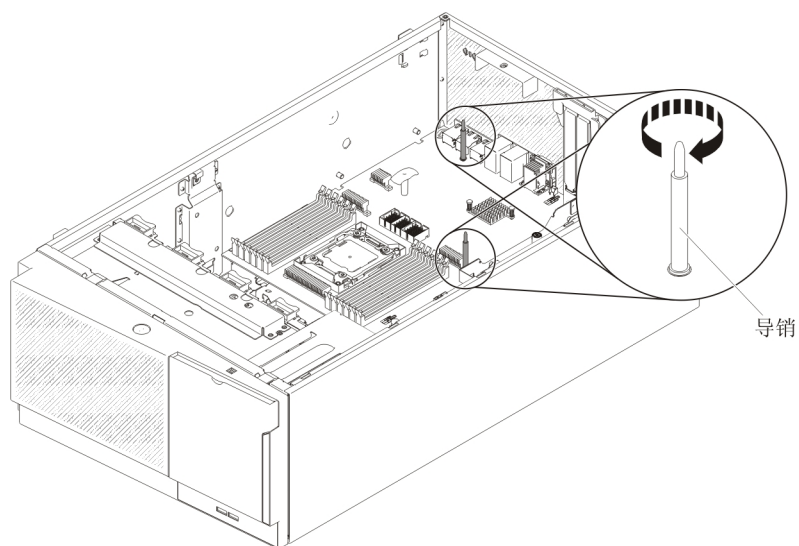
要安装微处理器 2 扩展板，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和所有连接的设备；然后断开所有电源线和外部电缆的连接。
3. 小心地将服务器侧放在平面上，使外盖侧朝上。
警告：请勿使服务器倾覆。
4. 打开左侧外盖上的锁，并卸下该外盖（请参阅第 58 页的『卸下左侧外盖』）。
5. 卸下风扇仓组合件（请参阅第 59 页的『卸下风扇仓组合件』）。
6. 将装有微处理器 2 扩展板的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面接触；然后从包中取出微处理器 2 扩展板。
7. 安装微处理器 2 扩展板侧面支架。
 - a. 将侧支架与机箱上的孔对齐，然后将侧支架安装在主板上。

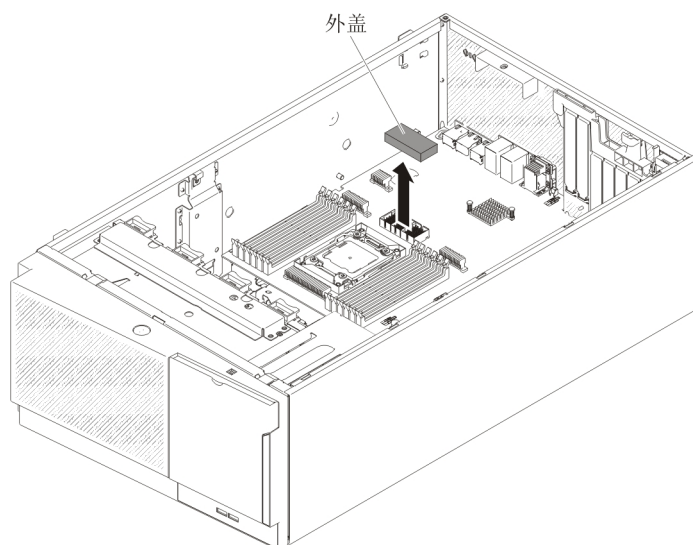


- b. 朝服务器后部滑动侧支架。
- c. 拧紧侧支架上的指旋螺钉。

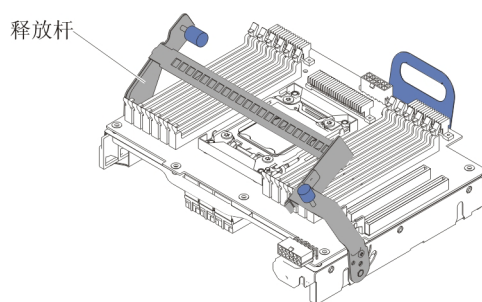
8. 将两个导销安装在主板上。



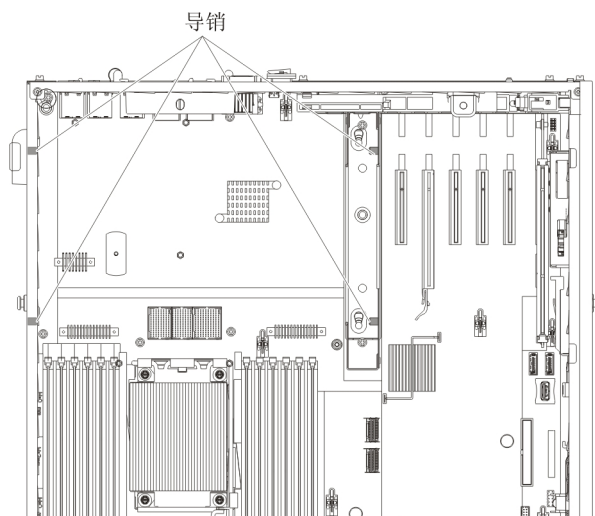
9. 从主板卸下微处理器 2 扩展板接口上的外盖。



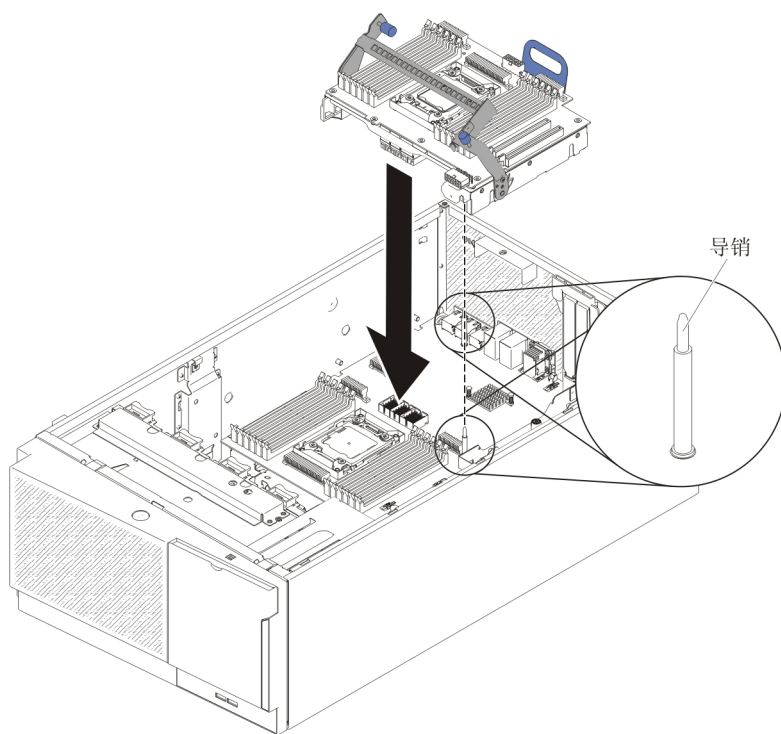
10. 确保微处理器 2 扩展板释放杆处于打开位置。



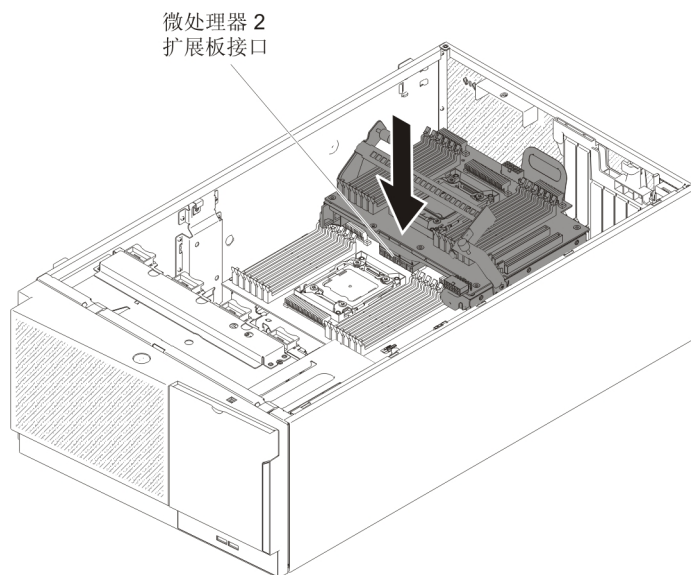
11. 将微处理器 2 扩展板与机箱底部和侧支架上的导销对齐。



12. 将微处理器 2 扩展板上的孔与主板上的导销对齐。将微处理器 2 扩展板安装在主板上。

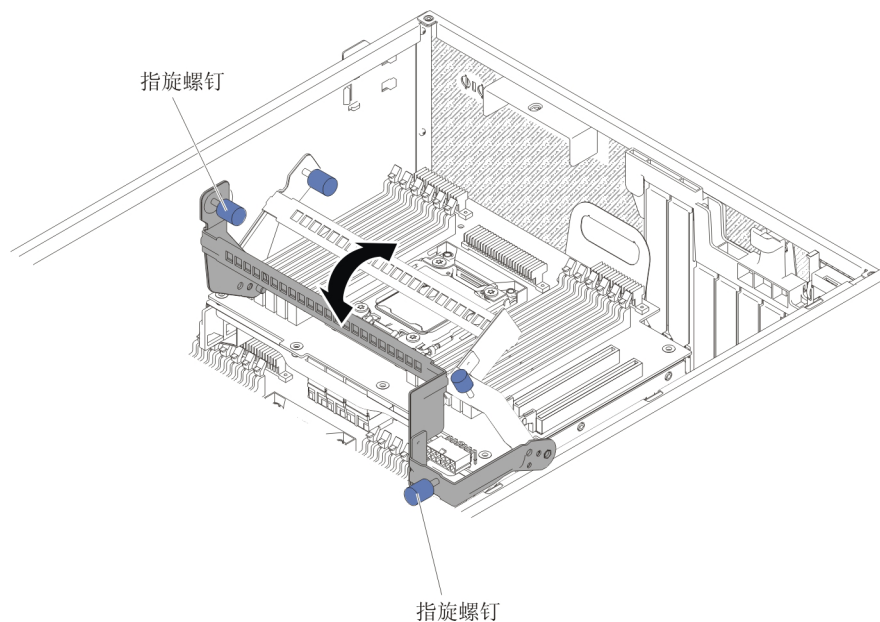


13. 将微处理器 2 扩展板牢固并水平地按压到主板上。



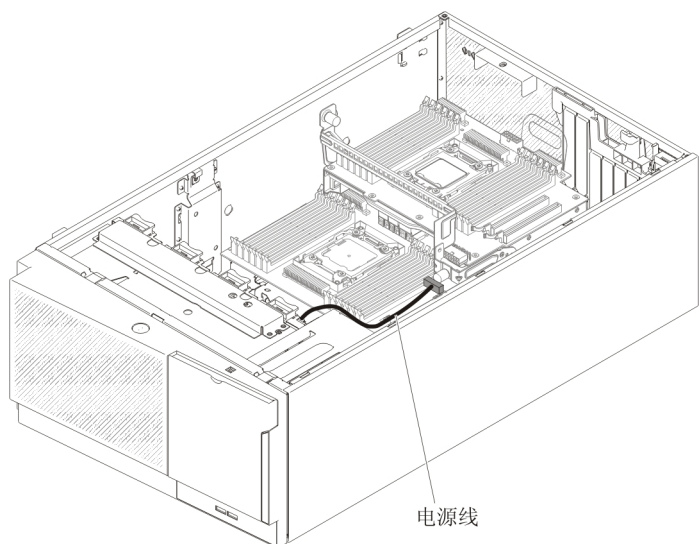
注：

- a. 服务器电源打开时，释放到内部服务器组件的静电可能会导致服务器停止运行，从而导致数据丢失。为了避免该潜在的问题，当您在开机状态下在服务器内部进行操作时，请始终使用静电释放腕带或其他接地系统。
 - b. 确保微处理器 2 扩展板下没有卡住任何服务器电缆。
14. 朝服务器前部旋转释放杆以将微处理器 2 扩展板固定到位。

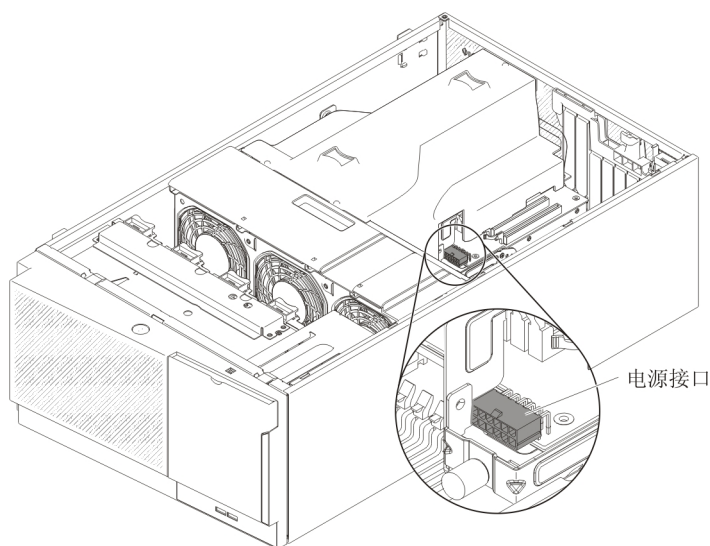


注：按压微处理器 2 扩展卡接口以确保该接口牢固地安装在主板上。

15. 拧紧释放杆上的两颗指旋螺钉。
16. 从电源开关卡将电源线连接到微处理器 2 扩展板电源接口。



17. 从电源开关卡将电源线连接到微处理器 2 扩展板电源接口。



注：您可能需要安装空气挡板，然后连接电源线。

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 106 页的『完成安装』。

安装第二个微处理器和散热器

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

- 仅限经过培训的技术人员安装微处理器。

要点：始终使用微处理器安装工具来安装微处理器。未使用微处理器安装工具可能会损坏主板上的微处理器插座。如果微处理器插座有任何损坏，则需要更换主板。

- 该服务器支持特定的 Intel Xeon 可扩展多核微处理器，这些微处理器设计为使用 LGA 2011 插座。这些微处理器是 64 位双核或四核微处理器，带有集成内存控制器、

Quick-Path Interconnect 和共享最后一级高速缓存。有关受支持的微处理器的列表, 请访问 <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>。

- 请勿在同一台服务器中混用具有不同数量内核的微处理器。
- 如果安装了微处理器 2 扩展板, 那么该服务器最多支持 2 个微处理器。

注: 安装了第二个微处理器时, 微处理器 2 扩展板受支持。

- 安装了两个微处理器时, 必须安装空气挡板和风扇 2 以提供适当的系统散热。
- 安装第二个微处理器时, 还必须安装额外内存、空气挡板和风扇 2。请参阅第 75 页的『安装内存条』以获取关于安装顺序的详细信息。
- 为了确保安装第二个微处理器后服务器能够正常运行, 请使用具有相同 QuickPath Interconnect (QPI) 链路速度、集成内存控制器频率、核心频率、电源段、内部高速缓存大小和类型的微处理器。
- 支持在同一服务器型号中混用不同步进级别的微处理器。
- 在同一服务器型号中混用不同步进级别的微处理器时, 不需要将步进级别和功能最低的微处理器安装在微处理器插座 1 中。
- 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代码更新, 请转至 <http://www.ibm.com/support/fixcentral/>。
- 微处理器速度会自动针对服务器而设置; 因此, 不必设置任何微处理器频率选择跳线或开关。
- 如果取掉散热器上的导热油脂保护盖 (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。要了解详细信息, 请参阅《问题确定与维护指南》中有关导热油脂的信息。

注: 从微处理器上卸下散热器会破坏导热油脂的均匀分布, 因此需要更换导热油脂。

- 安装第二个微处理器时, 请勿从主板上卸下第一个微处理器。
- 要订购其他可选微处理器, 请与 IBM 销售代表或授权经销商联系。

要安装另一个微处理器和散热器, 请完成以下步骤:

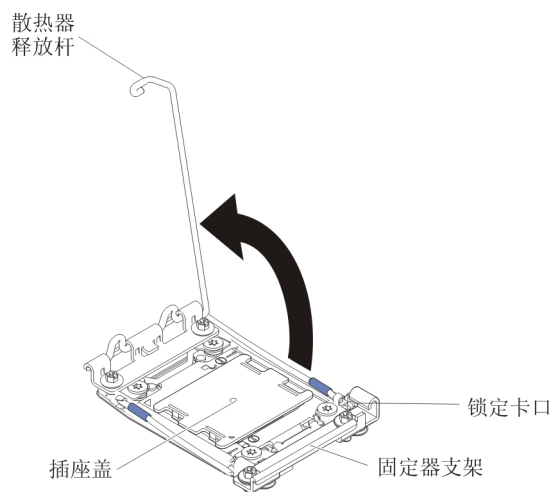
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备, 并断开电源线和所有外部电缆的连接 (请参阅第 25 页的『关闭服务器』)。

警告: 当操作静电敏感设备时, 请采取预防措施以避免这些设备被静电损坏。有关操作这些设备的详细信息, 请参阅第 37 页的『操作静电敏感设备』。

3. 小心地将服务器侧放在平面上, 使外盖侧朝上。

警告: 请勿使服务器倾覆。

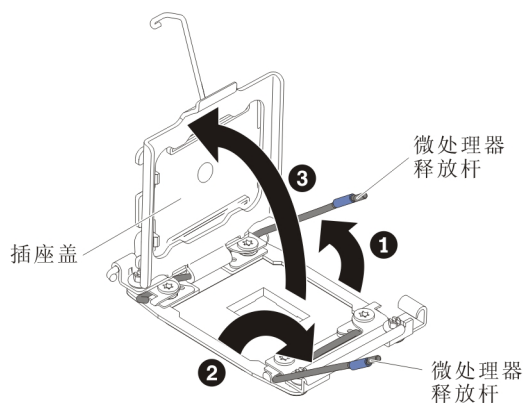
4. 打开左侧外盖上的锁, 并卸下该外盖 (请参阅第 58 页的『卸下左侧外盖』)。
5. 找到微处理器 2 扩展板上的微处理器插座 2。
6. 将散热器固定模块释放杆旋转到打开位置。



7. 打开微处理器插座释放杆和固定器：

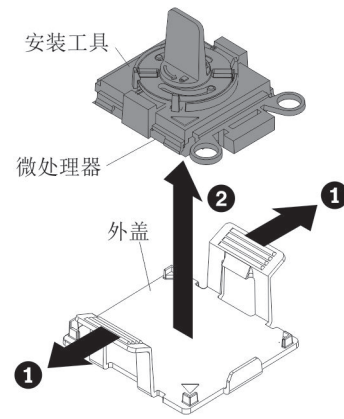
- a. 确定标注为要首先打开的释放杆，将其打开。
- b. 打开微处理器插座上的第二个释放杆。
- c. 打开微处理器固定器。

警告：请勿触及微处理器上的插脚以及微处理器插座。



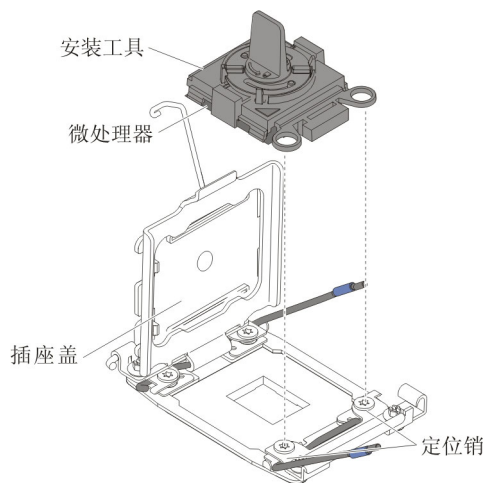
8. 在微处理器插座上安装微处理器：

- a. 将包含新的微处理器的防静电包与机箱上任何未上漆的金属表面，或任何其他接地机架组件上的任何未上漆金属表面接触；然后小心地从包中取出微处理器。
- b. 松开外盖侧面，从安装工具中卸下外盖。微处理器预先安装在安装工具上。

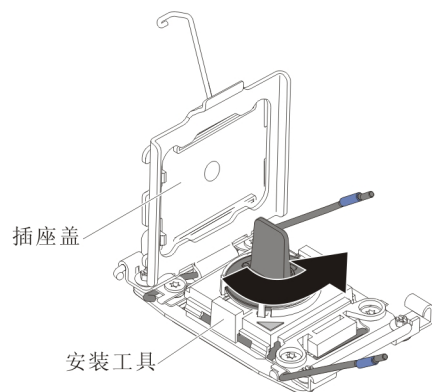


注：请勿接触微处理器触点。微处理器触点上的杂质（如皮肤上的油脂）可能会导致触点与插座之间接触不良。

- c. 将安装工具与微处理器插座对齐。只有在完全对齐的情况下，安装工具才会紧密就位于插座上。



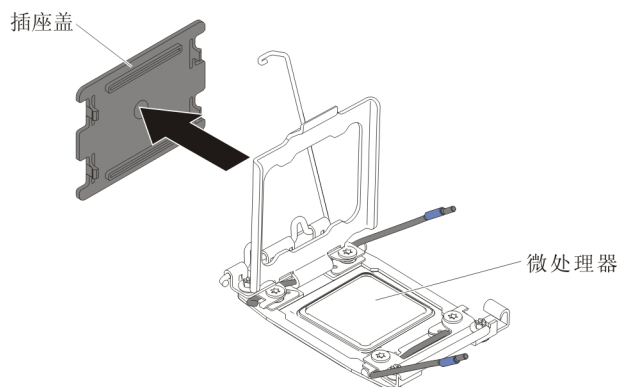
- d. 逆时针转动微处理器工具上的手柄，以将微处理器插入插座。微处理器会锁定，以确保正确安装。只有在正确安装的情况下，微处理器才会紧密就位于插座上。



警告：

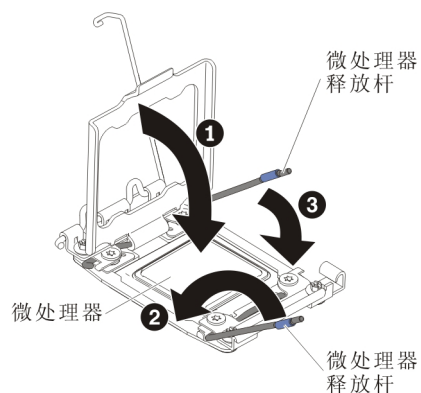
- 请勿将微处理器按入插座。
- 尝试合上微处理器固定器之前，请确保微处理器在插座中方向正确，并且已正确对齐。
- 请勿触摸散热器底部或微处理器顶部的导热材料。触摸导热材料会将其弄脏。

9. 取下微处理器插座表面的微处理器插座防尘盖、胶带或标签（如果有）。将插座外盖妥善保存在安全的位置。



警告： 当操作静电敏感设备时，请采取预防措施以避免这些设备被静电损坏。有关操作这些设备的详细信息，请参阅第 37 页的『操作静电敏感设备』。

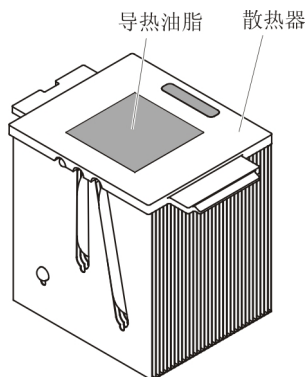
10. 合上微处理器插座释放杆和固定器：
- 合上微处理器插座上的微处理器固定器。
 - 确定标注为要首先合上的释放杆，将其合上。
 - 合上微处理器插座上的第二个释放杆。



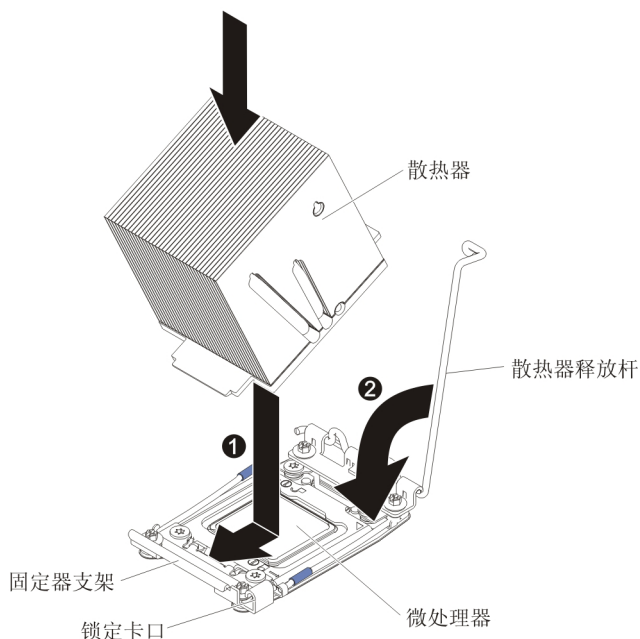
11. 安装散热器：

警告：

- 取下塑料外盖后，请勿放下散热器。
- 从散热器底部卸下塑料外盖后，请勿触摸散热器底部的导热油脂。触摸导热油脂会将它弄脏。请参阅第 102 页的『导热油脂』，以获取更多信息。



- a. 取掉散热器底部的塑料保护盖。
- b. 将散热器放在微处理器上。散热器会锁定，以帮助正确对齐。
- c. 将散热器对齐并放置在固定支架中的微处理器的顶部，导热材料面朝下。
- d. 用力按压散热器。
- e. 将散热器固定模块释放杆旋转 to 闭合位置，然后将其钩在锁定卡口的下面。



- ## 12. 如果安装了第二个微处理器，请安装空气挡板（请参阅第 108 页的『更换空气挡板』）和风扇 2（请参阅第 61 页的『安装易插拔风扇』）。

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 106 页的『完成安装』。

导热油脂

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

如果要將散热器重新安装回原来的微处理器上，请确保满足以下要求：

- 散热器和微处理器上的导热油脂均未弄脏。
- 未向散热器和微处理器上现有的导热油脂上添加导热油脂。

注：

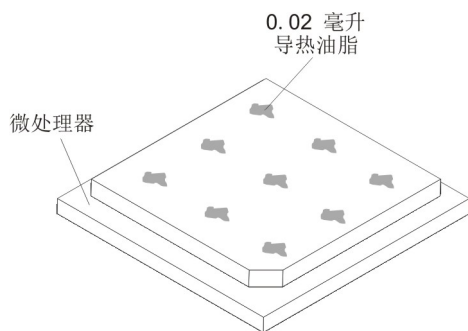
- 请阅读第 vii 页上的『安全信息』。
- 请阅读第 35 页的『安装准则』。
- 请阅读第 37 页的『操作静电敏感设备』。

要更换微处理器和散热器上损坏或弄脏的导热油脂，请完成以下步骤：

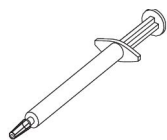
1. 将散热器放置在清洁的工作台上。
2. 将清洁布从包装中取出，并完全展开。
3. 用清洗布擦去散热器底部的导热油脂。

注：确保除去所有导热油脂。

4. 使用清洁布的干净部分擦去微处理器上的导热油脂；除去所有导热油脂之后，请丢弃清洁布。



5. 使用导热油脂注射器在微处理器顶部注射 9 个均匀分布的液滴，每个液滴约 0.02 毫升。最外面的液滴离微处理器边缘的距离必须在 5 毫米内；这可确保油脂均匀分布。



注：如果油脂正确施用，注射器中将剩余大约一半油脂。

6. 如第 101 页的 11 所述，将散热器安装到微处理器上。

如果要安装或卸下其他选件，请现在进行操作。否则，请转至第 106 页的『完成安装』。

安装热插拔电源

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

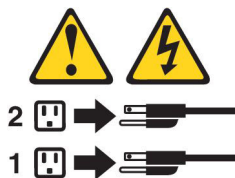
- 请确保您要安装的设备受支持。要获取该服务器所支持可选设备的列表，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。
- 安装其他电源或将电源更换为其他瓦数的电源之前，可以使用 IBM Power Configurator utility 来确定当前系统耗电量。要了解更多信息和下载实用程序，请转至 <http://www-03.ibm.com/systems/bladecenter/resources/powerconfig.html>。
- 服务器随附一个热插拔 12 伏输出电源，该电源可连接到电源托架 1。输入电压为 110 伏交流电或 200 伏交流电（自动检测）。
- 服务器中的电源必须为相同额定功率或瓦数，以确保服务器能够正常运行。
- 电源 1 为缺省/主电源。如果电源 1 发生故障，必须立即更换为相同瓦数的电源。
- 您可以订购可选电源作为备用电源。
- 这些电源设计用于并行操作。一旦出现电源故障，备用电源将继续为系统供电。服务器最多支持两个电源。

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。

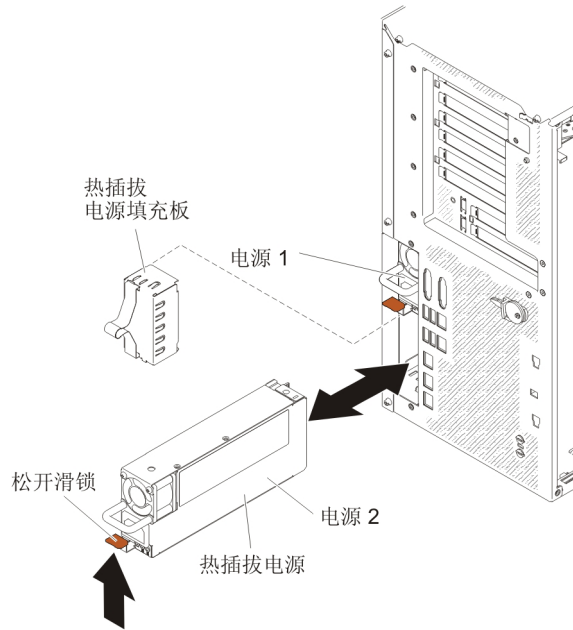
要安装热插拔交流电源，请完成以下步骤：

注：在卸下或安装电源前，必须安装风扇仓组合件。

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

警告：服务器电源打开时，释放到内部服务器组件的静电可能会导致服务器停止运行，从而导致数据丢失。为了避免该潜在的问题，当您在开机状态下在服务器内部进行操作时，请始终使用静电释放腕带或其他接地系统。

2. 将装有热插拔电源的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面接触；然后从包中取出该电源，并将其放置在防静电表面。
3. 从电源托架卸下电源填充板（如果已安装）。



4. 安装电源并将其推入直至锁定就位。

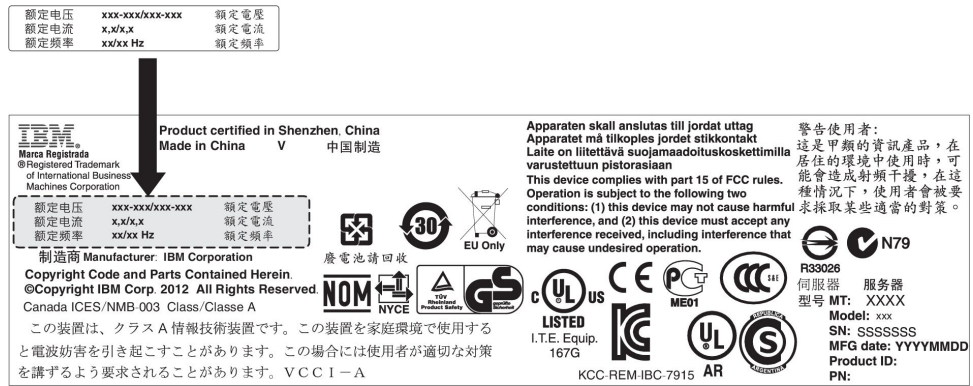
注：

- a. 如果服务器中只安装了一个热插拔电源，那么必须在空电源托架中安装电源填充板。
- b. 请勿在服务器中混用不同瓦数的电源。

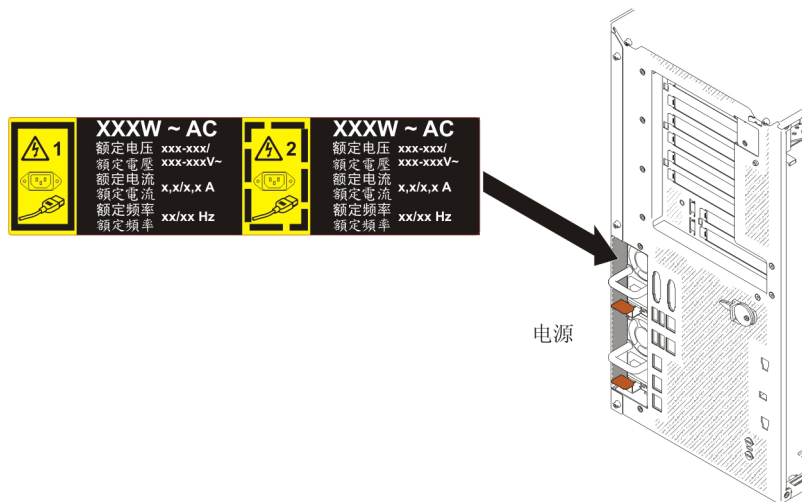
5. 将电源线穿过手柄和电缆扎带（如果有），使其不会意外脱落。
6. 将新电源的电源线一端连接到电源背部的接口，另一端连接到正确接地的电源插座中。

注：如果服务器已关闭，在将服务器电源线连接到电源插座后必须等待大约 3 分钟，电源控制按钮才会变为活动状态。

7. 确保交流电源上的交流电源指示灯和直流电源指示灯都点亮，表明电源工作正常。这两个绿色指示灯都位于电源线接口的右侧。
8. 如果将电源更换为一个其他瓦数的电源，请将新电源随附的电源信息标签贴在服务器上的现有电源信息标签之上。



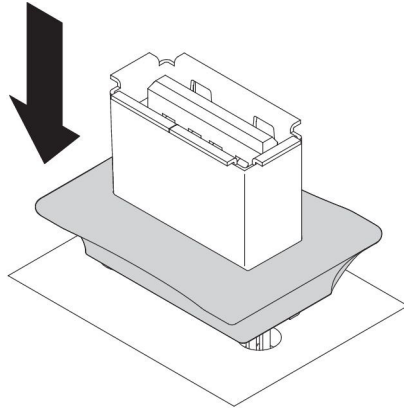
9. 如果要电源添加到服务器，请在服务器外盖靠近电源的位置粘贴此选项随附的冗余电源信息标签。



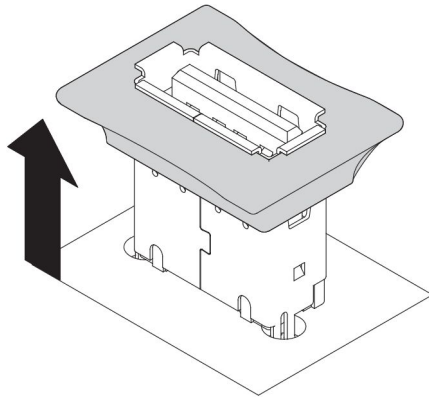
安装 USB 嵌入式系统管理程序闪存设备

要安装系统管理程序闪存设备，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并拔下电源线。
3. 卸下外盖（请参阅第 58 页的『卸下左侧外盖』）。
4. 朝主板方向向下推动固定滑锁，以将其松开。



5. 使闪存设备与主板上的 USB 接口对齐，将其推入 USB 接口，直至其稳固就位。
6. 朝主板的反方向拉动固定滑锁，以将其还原到锁定位置。



如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至『完成安装』。

完成安装

要完成安装，请执行以下步骤：

1. 如果卸下了风扇仓组合件，请重新安装（请参阅第 107 页的『更换风扇仓组合件』）。
2. 如果卸下了空气挡板，请重新安装（请参阅第 108 页的『更换空气挡板』）。
3. 如果卸下了服务器外盖，请重新安装（请参阅第 109 页的『更换左侧外盖』）。
4. 重新连接电缆和电源线（请参阅第 110 页的『连接电缆』）。
5. 更新服务器配置（请参阅第 111 页的『更新服务器配置』）。
6. 将服务器安装到机架机箱中（请参阅服务器随附的《塔式到机架安装指示信息》以了解指示信息）。
7. 必要时将服务器重新滑入机架中。
8. 启动服务器。确认其正确启动并识别最新安装的设备，同时确保无任何错误指示灯点亮。
9. （仅限 IBM 业务合作伙伴）完成第 27 页的『IBM 业务合作伙伴指示信息』中的其他步骤。

更换风扇仓组合件

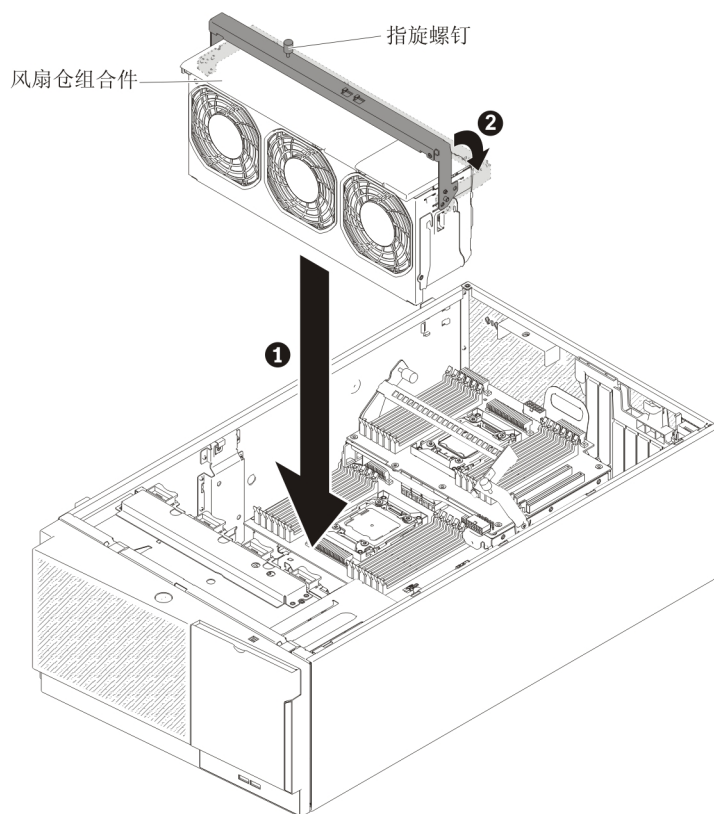
要更换风扇仓组合件，请完成以下步骤。

警告：请在安装风扇仓组合件之前确保服务器内部所有连线和电缆都已正确布线。没有正确布线的连线可能会受损或者妨碍风扇仓组合件正确安装到服务器中。

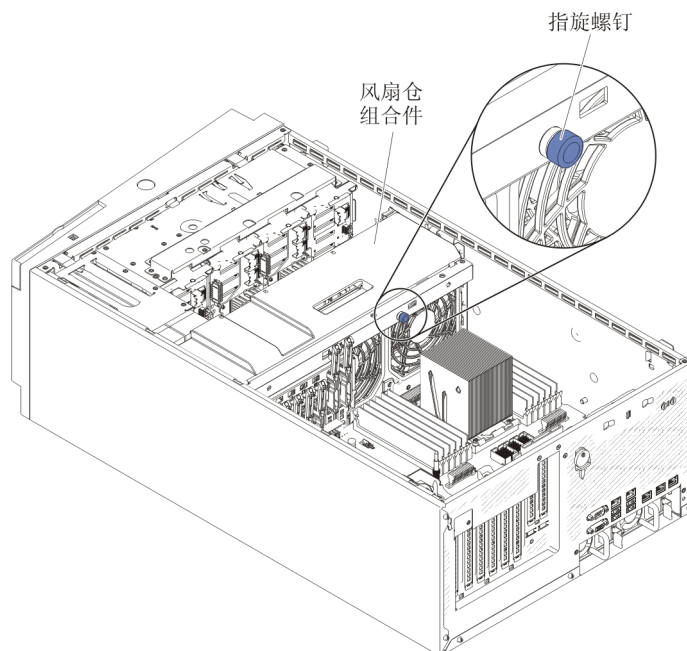
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 将风扇仓上的导轨与处于打开位置的松开滑锁在每一侧都对齐。
3. 将风扇仓组合件推入服务器中。

注：确保风扇仓已完全安装到位。

4. 将风扇仓松开滑锁旋转 to 闭合位置。风扇仓紧固时，即完全安装到位。



5. 拧紧风扇仓松开滑锁上的指旋螺钉。



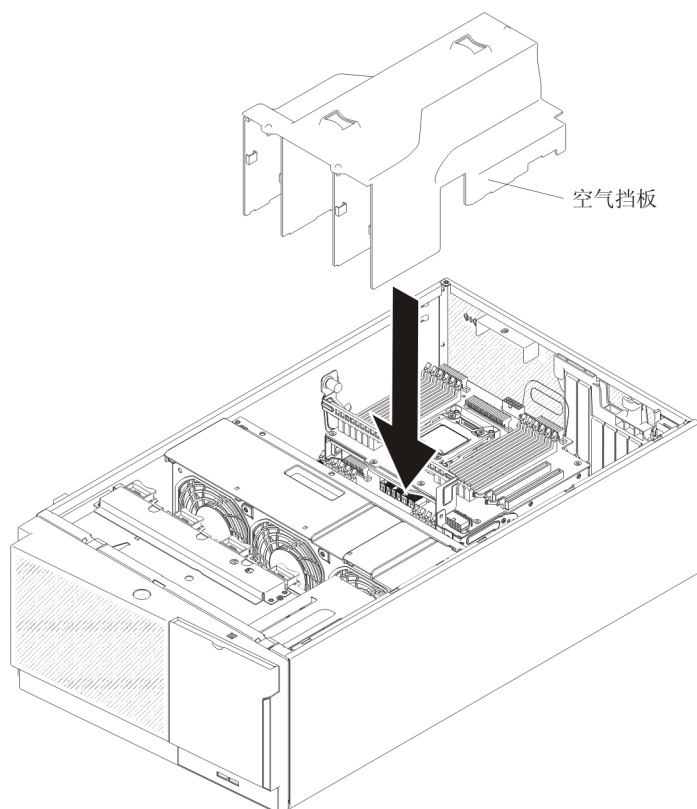
6. 将风扇仓组合件电源线连接到主板（请参阅第 37 页的『内部电缆布线和接口』）。

更换空气挡板

注：在安装第二个微处理器时，还必须安装第二个微处理器升级套件随附的风扇 2 和空气挡板。

要重新安装空气挡板（已安装两个微处理器），请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 35 页的『安装准则』。
2. 将空气挡板向下滑入服务器，直至定位销插入定位孔中；然后向下按压空气挡板，直至按捏卡口咔嗒一声锁定到位。



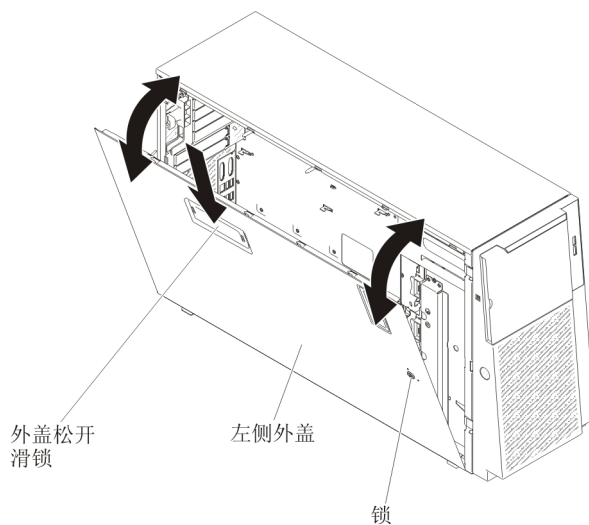
更换左侧外盖

要重新安装左侧服务器外盖，请完成以下步骤：

1. 请确保所有电缆、适配器和组件均已正确安装且牢固就位，并且未将任何零散的工或部件遗留在服务器内。同时，确保所有内部电缆都已正确布放。

要点：在向前滑动外盖之前，确保外盖前部、后部和侧面上的所有卡口都与机箱正确咬合。如果并非所有卡口都与机箱正确咬合，那么稍后卸下外盖将会十分困难。

2. 将左侧外盖底缘放置在服务器的底缘上。



3. 将外盖上缘向服务器方向旋转，向内按压外盖，直至其咔嗒一声锁定到位。
4. 使用服务器附带的钥匙锁上外盖。

连接电缆

下图显示了服务器前部的输入和输出接口的位置。

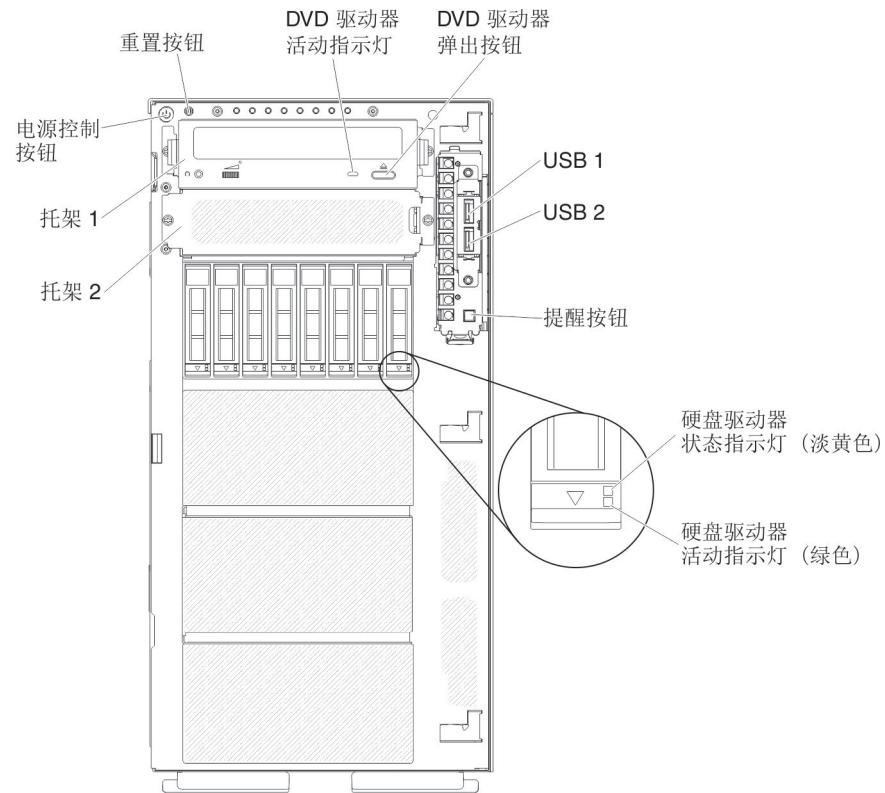


图 15. 服务器前部

下图显示了服务器后部的输入和输出接口的位置。

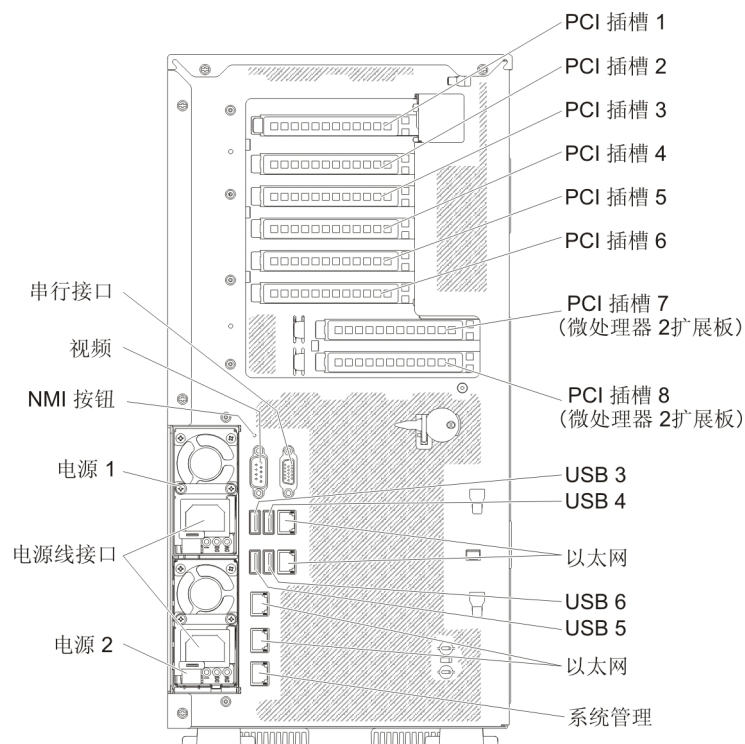


图 16. 服务器后部

连接服务器电缆或从服务器断开电缆连接之前，必须关闭服务器。

请参阅所有外部设备随附的文档，以了解更多布线指示信息。在将设备连接到服务器之前布线可能更方便。

更新服务器配置

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

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

如果服务器已安装可选 RAID 适配器并且您已安装或卸下硬盘驱动器，请参阅 RAID 适配器随附的文档以获取有关重新配置磁盘阵列的信息。

要了解有关配置以太网控制器的信息，请参阅第 126 页的『配置以太网控制器』。

第 3 章 配置服务器

服务器随附以下配置程序：

- **Setup Utility**

UEFI（前身为 BIOS）Setup Utility 程序是基本输入/输出系统固件的一部分。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设置密码。要了解有关使用该程序的信息，请参阅第 116 页的『使用 Setup Utility』。

- **Boot Manager 程序**

Boot Manager 程序是服务器固件的一部分。您可以使用该程序覆盖 Setup Utility 中设置的启动顺序，并可暂时将某个设备指定为启动顺序中的第一项。要了解有关使用该程序的更多信息，请参阅第 122 页的『使用 Boot Manager 程序』。

- **IBM ServerGuide 设置和安装 CD**

ServerGuide 程序提供了为该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/SATA 控制器），并简化操作系统的安装。要了解有关使用该 CD 的信息，请参阅第 114 页的『使用 ServerGuide 设置与安装 CD』。

- **Integrated Management Module II**

您可以使用 Integrated Management Module II (IMM2) 执行配置操作，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 IMM2 的信息，请参阅第 122 页的『使用集成管理模块 II』。

- **VMware ESXi 嵌入式系统管理程序**

VMware ESXi 嵌入式系统管理程序可用于安装了 USB 嵌入式系统管理程序闪存设备的服务器型号。USB 闪存设备安装为主板上的 USB 接口中。系统管理程序是一种虚拟化软件，支持多个操作系统同时在一个主机系统上运行。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 125 页的『使用嵌入式系统管理程序』。

- **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 126 页的『配置以太网控制器』。

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

该程序可用于替代 Setup Utility 来修改 UEFI 设置。您可用联机或频带外方式运行 ASU 程序，从命令行修改 UEFI 设置，而无需重新启动服务器以访问 Setup Utility。要了解有关使用该程序的更多信息，请参阅第 127 页的『IBM Advanced Settings Utility 程序』。

- **LSI Configuration Utility**

您可以使用 LSI Configuration Utility 程序配置具有 RAID 功能的集成 SAS/SATA 控制器及其连接的设备。要了解有关使用该程序的信息，请参阅第 126 页的『配置 RAID 阵列』。

下表列出了可用于配置和管理 RAID 阵列的服务器配置和应用程序。

表 10. 用于配置和管理 RAID 阵列的服务器配置和应用程序

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-M1115 适配器	MegaRAID BIOS Configuration Utility (按 Ctrl+H 启动)、引导前 CLI (按 Ctrl+P 启动)、ServerGuide 和 HII	MegaRAID Storage Manager (MSM)、MegaCLI (命令行界面) 和 IBM Director
ServeRAID-M5110 适配器	MegaRAID BIOS Configuration Utility (按 Ctrl+H 启动)、引导前 CLI (按 Ctrl+P 启动)、ServerGuide 和 HII	MegaRAID Storage Manager (MSM)、MegaCLI 和 IBM Director
ServeRAID-M5120 适配器	MegaRAID BIOS Configuration Utility (按 Ctrl+H 启动)、引导前 CLI (按 Ctrl+P 启动)、ServerGuide 和 HII	MegaRAID Storage Manager (MSM)、MegaCLI 和 IBM Director

注：

1. 有关 Human Interface Infrastructure (HII) 和 SAS2IRCU 的更多信息，请转至 <http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?lnocid=MIGR-5088601>。
2. 有关 MegaRAID 的更多信息，请转至 <http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?lnocid=MIGR-5073015>。

注：请勿在插槽 4、7 和 8 中安装 ServeRAID M5120 SAS/SATA 适配器，以确保适当的散热。

使用 ServerGuide 设置与安装 CD

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

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。

要启动 *ServerGuide* 设置和安装 CD，请完成以下步骤：

1. 插入 CD，然后重新启动服务器。如果 CD 未启动，请参阅 *System x* 文档 CD 上《问题确定与维护指南》中的“*ServerGuide* 问题”。
2. 按照屏幕上的指示信息执行以下操作：
 - a. 选择语言。
 - b. 选择键盘布局以及国家或地区。
 - c. 查看概述以了解 *ServerGuide* 功能。
 - d. 查看自述文件，了解操作系统和适配器的安装提示。
 - e. 启动操作系统安装。您将需要操作系统 CD。

ServerGuide 程序具备以下功能：

- 易于使用的界面
- 免软盘式设置，以及根据检测到的硬件选用的配置程序
- ServeRAID Manager 程序，用于配置 ServeRAID 适配器
- 为您的服务器型号和检测到的硬件提供设备驱动程序
- 可在设置过程中选择操作系统分区大小和文件系统类型

注：不同版本的 ServerGuide 程序在特性和功能方面可能略有不同。

ServerGuide 功能

不同版本的 ServerGuide 程序在特性和功能方面可能略有不同。要了解您手中版本的更多信息，请打开 *ServerGuide* 设置和安装 CD，查看联机概述。并非所有的功能部件在所有服务器型号上都受支持。

ServerGuide 程序需要一台受支持的 IBM 服务器，该服务器必须启用了可启动（可引导）CD 驱动器。除 *ServerGuide* 设置和安装 CD 以外，您还必须有操作系统 CD 以便安装操作系统。

ServerGuide 程序可执行以下任务：

- 设置系统日期和时间
- 检测 RAID 适配器或控制器，并运行 SAS/SATA RAID 配置程序
- 检查 ServeRAID 适配器的微码（固件）级别，确定 CD 中是否提供了更高的级别
- 检测已安装的硬件选件，并为大多数适配器和设备提供更新的设备驱动程序
- 对于受支持的 Windows 操作系统，提供免软盘式安装
- 包含联机自述文件，其中提供了指向硬件和操作系统安装提示的链接

安装和配置概述

使用 *ServerGuide* 设置和安装 CD 时，您不需要使用设置软盘。使用该 CD 可以配置任何一款受支持的 IBM 服务器。设置程序提供了设置受支持型号的服务器所需的任务列表。在安装了 ServeRAID 适配器或具备 RAID 能力的 SAS/SATA 控制器的服务器上，您可以运行 SAS/SATA RAID 配置程序来创建逻辑驱动器。

要点：在具有 LSI SAS 控制器的服务器上安装遗留的操作系统（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?lnnodocid=MIGR-5083225>。

典型的操作系统安装

ServerGuide 程序有助于缩短安装操作系统所需的时间。它提供了您的硬件和所安装的操作系统所需的设备驱动程序。本部分描述典型的 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. 在完成设置过程之后，会启动操作系统安装程序。（您需要使用操作系统 CD 来完成安装。）
2. ServerGuide 程序存储有关服务器型号、服务处理器、硬盘驱动器控制器和网络适配器的信息。然后，该程序会检查 CD，以寻找更新的设备驱动程序。这些信息会被存储然后传递给操作系统安装程序。
3. ServerGuide 程序根据您所选的操作系统和已安装的硬盘驱动器，显示操作系统分区选项。
4. ServerGuide 程序会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会接管控制权，以完成安装。

不使用 **ServerGuide** 安装操作系统

如果您已配置了服务器硬件，并且不希望使用 ServerGuide 程序来安装操作系统，那么请完成以下步骤，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/supportportal/>。
2. 在 **Product support** 下单击 **System x**。
3. 在该页面左侧的菜单中，单击 **System x support search**。
4. 在 **Task** 菜单中，选择 **Install**。
5. 从 **Product family** 菜单，选择 **System x3500 M4**。
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 **Setup Utility**

使用“统一可扩展固件接口”（UEFI，前身为 BIOS）Setup Utility 程序执行以下任务：

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

启动 **Setup Utility**

要启动 Setup Utility 程序，请完成以下步骤：

1. 开启服务器。

注：服务器接到电源大约 5 到 10 秒后，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

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

- **System Information**

选择该选项以查看有关服务器的信息。当您通过 Setup Utility 中的其他选项进行更改时，部分更改会在系统信息中反映；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**

选择该选项以查看主板标识、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。

该选项仅在完整的 Setup Utility 菜单上出现。

- **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。

- **Devices and I/O Ports**

选择该选项以查看或更改设备和输入/输出（I/O）端口的分配情况。您可以配置串口，配置远程控制台重定向，以及启用或禁用集成以太网控制器、SAS/SATA 控制器、SATA 光盘驱动器通道、PCI 插槽和视频控制器。如果禁用了某个设备，那么将无法对其进行配置，而且操作系统无法检测到该设备（这等同于将该设备断开连接）。

- **Power**

选择该选项以查看或更改功耗上限，以控制用电量、处理器和性能状态。

- **Operating Modes**

选择此选项可查看或更改操作概要文件（性能和电源利用率）。

- **Legacy Support**

选择该选项以查看或设置对原有系统的支持。

- **Force Legacy Video on Boot**

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

- **Rehook INT 19h**

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

- **Legacy Thunk Support**

选择该选项以启用或禁用 UEFI 与不兼容 UEFI 的 PCI 大容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**

启用或禁用以下设置：每当发生不可屏蔽中断（NMI）时重新启动系统。缺省值为 **Disabled**。

- **Commands on USB Interface Preference**

选择该选项以启用或禁用 IMM2 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、IMM2 MAC 地址、当前 IMM2 IP 地址和主机名；定义静态 IMM2 IP 地址、子网掩码和网关地址；指定是使用静态 IP 地址还是通过 DHCP 分配 IMM2 IP 地址；保存网络更改；以及重置 IMM2。

- **Reset IMM2 to Defaults**

选择该选项以查看 IMM2 或将其重置为缺省设置。

- **Reset IMM2**

选择该选项以重置 IMM2。

- **System Security**

选择该选项以查看或配置“受信平台模块”（Trusted Platform Module, TPM）支持。

- **Adapters and UEFI Drivers**

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

- **Video**

选择该选项以查看或配置视频设备选项。

注：您可能在此找到与 UEFI 2.1 及更高版本兼容的视频设备附件的配置表单。

- **Date and Time**

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

该选项仅在完整的 Setup Utility 菜单上出现。

- **Start Options**

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

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

该选项仅在完整的 Setup Utility 菜单上出现。

- **Boot Manager**

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

- **System Event Logs**

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

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

要点：如果服务器正面的系统错误指示灯点亮，但未以其他任何方式表明发生错误，请清除 IMM2 系统事件日志。另外，完成修复或纠正错误之后，请清除 IMM2 系统事件日志，以使服务器正面的系统错误指示灯熄灭。

- **POST Event Viewer**

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

- **System Event Log**

选择该选项以查看 IMM2 系统事件日志。

- **Clear System Event Log**

选择该选项以清除 IMM2 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，请参阅第 120 页的『密码』。

该选项在完整和受限的 Setup Utility 菜单上都出现。

- **Set Power-on Password**

选择该选项以设置或更改开机密码。要了解更多信息，请参阅第 121 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 121 页的『开机密码』。

- **Set Administrator Password**

选择该选项以设置或更改管理员密码。管理员密码供系统管理员使用；它用于限制对完整 Setup Utility 菜单的访问。如果设置了管理员密码，那么仅当您在提示密码时输入管理员密码后，才可以使用完整的 Setup Utility 菜单。有关更多信息，请参阅第 122 页的『管理员密码』。

- **Clear Administrator Password**

选择该选项以清除管理员密码。有关更多信息，请参阅第 122 页的『管理员密码』。

- **Save Settings**

选择该选项以保存在设置中所做的更改。

- **Restore Settings**

选择该选项以取消在设置中所做的更改，并恢复先前的设置。

- **Load Default Settings**

选择该选项以取消在设置中所做的更改，并恢复成出厂设置。

- **Exit Setup**

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

密码

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

如果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。

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

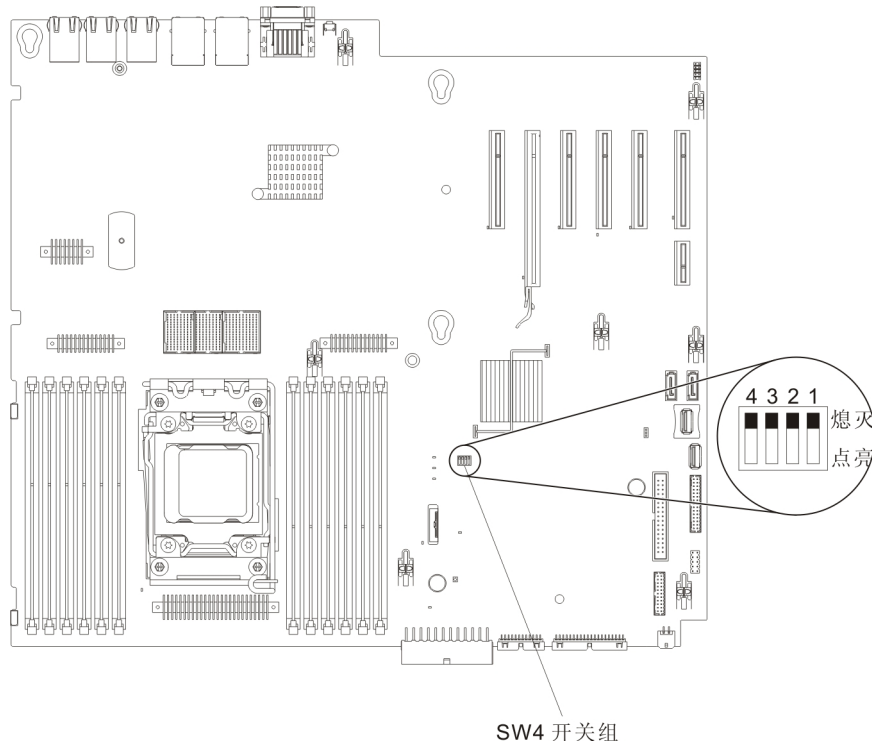
开机密码

如果设置了开机密码，在开启服务器时，必须输入开机密码才能完成系统启动。您可以使用 6 至 20 个可印刷的 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对键盘和鼠标解锁。

如果忘记了开机密码，您可以使用以下某种方法重新获得服务器的访问权：

- 如果设置了管理员密码，那么可在密码提示符处输入管理员密码。启动 Setup utility 并重置开机密码。
- 从服务器中取出电池，然后重新装上。请参阅 IBM System x 文档 CD 中的《问题确定与维护指南》，以获取有关取出电池的指示信息。
- 更改开机密码开关的位置（启用主板开关组 (SW4) 的开关 3 以跳过密码检查，请参阅第 30 页的『主板开关和跳线』以了解更多信息）。



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的连接。请参阅从第 vii 页开始的『安全信息』。请勿在本文档中未显示的任何主板开关或跳线组上更改设置或移动跳线。

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 3 移到“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到先前的位置。

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 至 20 个可印刷的 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、覆盖或删除该密码。您必须更换主板。

使用 Boot Manager 程序

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

要使用 Boot Manager 程序，请完成以下步骤：

1. 关闭服务器。
2. 重新启动服务器。
3. 当提示 <F12> Select Boot Device 时，按 F12。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

主板中有一个针对服务器固件的备份副本区域。这是服务器固件的辅助副本服务器固件，只在更新服务器固件时才会更新。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 JP2 跳线接到备份位置（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 JP2 跳线接回主位置（引脚 1 和 2）。

使用集成管理模块 II

Integrated Management Module II (IMM2) 是第二代 IMM。不同于第一代 IMM，IMM2 具有三个固件级别：基本、标准和高级。服务器中的 IMM2 固件级别取决于服务器平台。IMM2 基本固件通过“智能平台管理接口”（IPMI）提供服务器管理。IMM2 标准固件除了提供基本功能外，还能够通过其他用户接口（例如 Web、Telnet、Secure Shell (SSH) 和简单网络管理协议 (SNMP)）来管理服务器。IMM2 高级固件提供标准功能以及远程感知功能。

某些随附 IMM2 基本或标准固件的服务器可能具有将 IMM2 固件升级到更高级别的选项。如果将服务处理器升级选项添加到 IMM2 基本固件，那么将获得 IMM2 标准功能。如果将远程感知升级选项添加到 IMM2 标准固件，那么将获得 IMM2 高级功能。

注：您无法使用远程感知升级选项直接将 IMM2 基本固件升级到 IMM2 高级固件。必须使用服务处理器升级选项升级到 IMM2 标准固件，然后使用远程感知升级选项升级到 IMM2 高级固件。

有关 IMM2 的更多信息，请参阅位于以下站点的集成管理模块 II 用户指南：<http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?brand=5000008&Indocid=MIGR-5086346>。

IMM2 支持以下基本系统管理功能：

- 具备风扇速度控制的环境监控器，用于监控温度、电压、风扇故障和电源故障。
- DIMM 错误助手。“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，IMM2 将点亮相关的系统错误指示灯以及对应于发生故障的 DIMM 的错误指示灯。
- 系统事件日志 (SEL)。
- 基于 ROM 的 IMM2 固件闪存更新。
- 自动引导故障恢复 (ABR)。
- 不可屏蔽中断 (NMI) 检测和报告。
- 服务器自动重启 (ASR)，如果 POST 未完成，或者操作系统挂起并且操作系统的看守程序计时器超时，就会执行此功能。如果启用了 ASR 功能，那么可将 IMM2 配置为监控操作系统看守程序计时器，并在超时后重新引导系统。否则，IMM2 允许管理员通过按下主板上的不可屏蔽中断 (NMI) 按钮来生成 NMI，进行操作系统内存转储。IPMI 支持 ASR。
- “智能平台管理接口”（IPMI）规范 V2.0 和“智能平台管理总线”（IPMB）支持。
- 无效系统配置 (CNFG) 指示灯支持
- Serial over LAN (SOL)。
- PECI 2 支持。
- 电源/复位控制（开机、硬关机和软关机、硬复位和软复位以及电源控制计划安排）。
- 警报（频带内和频带外报警、IPMI 样式的 PET 陷阱、SNMP 和电子邮件）。
- 操作系统故障蓝屏捕获。
- 配置保存和恢复。
- PCI 配置数据。
- 引导顺序处理。

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

- 命令行界面 (**IPMI Shell**)

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

- **Serial over LAN**

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

获取 IMM2 的 IP 地址

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

1. 开启服务器。

注：服务器接到电源大约 5 到 10 秒后，电源控制按钮便会激活。

2. 提示 <F1> Setup 时，按 F1。（该提示在屏幕上只会显示几秒钟。您必须迅速按 F1 键。）如果您设置了开机密码和管理员密码，那么必须输入管理员密码才能访问完整的 Setup Utility 菜单。
3. 在 Setup Utility 主菜单中，选择 **System Settings**。
4. 在下一个屏幕中，选择 **Integrated Management Module**。
5. 在下一个屏幕中，选择 **Network Configuration**。
6. 找到并记下 IP 地址。
7. 退出 Setup Utility。

登录到 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上打开 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：IMM2 缺省情况下通过 DHCP 获得 IP 地址。如果 DHCP 主机不可用，那么 IMM2 会分配静态 IP 地址 192.168.70.125。

2. 在“Login”页面中，输入用户名和密码。如果这是您第一次使用 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。

注：最初设置的 IMM2 用户名为 USERID，密码为 PASSWORD（passwd 中的“0”是数字“零”，而不是字母“O”）。您具备读/写访问权。当您第一次登录时，必须更改缺省密码。

3. 在“Welcome”页面上，在提供的字段中输入超时值（分钟）。如果浏览器处于不活动状态的时间长度超过您为超时值输入的分钟数，那么 IMM2 会将您从 Web 界面注销。
4. 单击 **Continue** 以启动会话。您可以通过 System Health 页面快速查看系统状态。

使用远程感知能力和蓝屏捕获

远程感知和蓝屏捕获功能是集成管理模块 II (IMM2) 的集成功能。如果服务器中安装了可选的 IBM 集成管理模块高级升级，那么它将激活远程感知功能。集成管理模块高级升级是启用集成远程感知和蓝屏捕获功能的先决条件。如果未安装集成管理模块高级升级，您将无法远程访问网络以在客户机系统上安装或卸载驱动器或映像。但是，在没有该升级的情况下，您仍可以访问 web 界面。

在服务器中安装集成管理模块高级升级后，将会对其进行认证以确定有效性。如果密钥无效，那么当您尝试启动远程感知功能时，会从 web 界面收到一条消息，表明需要集成管理模块高级升级才能使用远程感知功能。

远程感知功能提供了以下功能：

- 远程查看视频，图形分辨率最高可达 1600 x 1200 (75 Hz)，而无需考虑系统状态
- 使用远程客户机的键盘和鼠标远程访问服务器
- 映射远程客户机上的 CD 或 DVD 驱动器、软盘驱动器以及 USB 闪存驱动器，并将 ISO 和软盘映像文件映射为可供服务器使用的虚拟驱动器
- 将软盘映像上载到 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屏幕显示内容。系统管理员可以使用蓝屏捕获功能来帮助确定出现挂起情况的原因。

启用远程感知功能

要启用远程感知功能，请完成以下步骤：

1. 安装集成管理模块高级升级。
2. 开启服务器。

注：服务器连接到电源大约 20 至 40 秒后，电源控制按钮便会激活。

更换主板后，重新激活任何 *Features on Demand* 功能部件。要了解有关自动激活功能部件和安装激活密钥的指示信息，请参阅《*IBM Features on Demand 用户指南*》。要下载该文档，请转至 <http://www.ibm.com/systems/x/fod/>，登录然后单击 **Help**。

使用嵌入式系统管理程序

装有嵌入式系统管理程序的可选 IBM USB 闪存设备上提供了 VMware ESXi 嵌入式系统管理程序软件。系统管理程序是一种虚拟化软件，支持多个操作系统同时在一个主机系统上运行。USB 闪存设备是激活系统管理程序功能所必需的。

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

要将 USB 闪存设备添加到启动顺序中，请完成以下步骤：

1. 开启服务器。

注：服务器接到电源大约 5 到 10 秒后，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 **Generic Boot Option** 和 **Embedded Hypervisor**。按 Enter 键，然后选择 ESC。
5. 选择 **Change Boot Order**，然后选择 **Change the order**。使用向上和向下方向键选择嵌入式系统管理程序，使用加号 (+) 和减号 (-) 键在引导顺序中移动嵌入式系统管理程序。当嵌入式系统管理程序在引导顺序中处于正确位置时，请按 Enter 键。选择 **Commit Changes**，然后按 Enter 键。
6. 选择 **Save Settings**，然后选择 **Exit Setup**。

如果嵌入式系统管理程序闪存设备映像损坏，那么可以从 <http://www-03.ibm.com/systems/x/os/vmware/esxi/> 下载映像。

要了解更多信息和指示信息，请参阅位于 http://www.vmware.com/support/pubs/vs_pages/vsp_pubs_esxi41_e_vc41.html 的 VMware vSphere 4.1 文档，或位于 <http://pubs.vmware.com/vsphere-50/topic/com.vmware.ICbase/PDF/vsphere-esxi-vcenter-server-50-installation-setup-guide.pdf> 的 *VMware vSphere Installation and Setup Guide*。

配置以太网控制器

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

您不需要设置任何跳线或配置控制器。但是，您必须安装设备驱动程序以使操作系统能识别控制器。

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

启用 **Features on Demand** 以太网软件

您可以对集成在集成管理模块中的以太网光纤通道 (FCoE) 和 iSCSI 存储协议激活 **Features on Demand (FoD)** 软件升级密钥。要了解有关如何激活 **Features on Demand** 以太网软件密钥的更多信息和指示信息，请参阅《*IBM Features on Demand 用户指南*》。要下载该文档，请转至 <http://www.ibm.com/systems/x/fod/>，登录然后单击 **Help**。

启用 **Features on Demand RAID** 软件

集成到集成管理模块中的是 **Features on Demand RAID** 软件升级密钥，可激活该密钥以获取 RAID 级别 5 和 50 或 6 和 60 支持（取决于 **Features on Demand** 密钥）。要了解有关激活 **Features on Demand RAID** 软件密钥的更多信息和指示信息，请参阅《*IBM Features on Demand 用户指南*》。要下载该文档，请转至 <http://www.ibm.com/systems/x/fod/>，登录然后单击 **Help**。

配置 **RAID** 阵列

您可以通过 **Setup Utility** 来访问用于配置 **RAID** 阵列的实用程序。用于配置阵列的特定过程取决于要使用的 **RAID** 控制器。要了解详细信息，请参阅适用于您 **RAID** 控制器的文档。要访问适用于您 **RAID** 控制器的实用程序，请完成以下步骤：

1. 开启服务器。

注：服务器接通电源大约 10 秒后，电源控制按钮便会激活。

2. 当显示 <F1 Setup> 提示时，请按 F1 键。如果您设置了管理员密码，那么必须输入管理员密码才能访问完整的 **Setup Utility** 菜单。如果您未输入管理员密码，那么只能使用受限的 **Setup Utility** 菜单。
3. 选择 **System Settings → Storage**。
4. 按 Enter 键以刷新设备驱动程序列表。
5. 选择适用于您 **RAID** 控制器的设备驱动程序，然后按 Enter 键。

6. 按照适用于您 RAID 控制器的文档中的指示信息进行操作。

IBM Advanced Settings Utility 程序

IBM Advanced Settings Utility (ASU) 程序可用于替代 Setup Utility 来修改 UEFI 设置。您可用联机或频带外方式运行 ASU 程序，从命令行修改 UEFI 设置，而无需重新启动服务器以转至 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 IMM2 设置。远程感知功能增强了系统管理能力。

此外，ASU 程序还提供了有限的设置，使您可以通过命令行界面来配置 IMM2 中的 IPMI 功能。

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

要了解更多信息和下载 ASU 程序，请转至 <http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?lnocid=TOOL-ASU>。

更新 IBM Systems Director

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

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

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

1. 检查最新版本的 IBM Systems Director：
 - a. 转至 <http://www.ibm.com/systems/software/director/downloads/index.html>。
 - b. 如果下拉列表中显示的 IBM Systems Director 的版本比服务器随附的更新，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/support/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. 在管理服务器上的 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。

UpdateXpress System Pack Installer

UpdateXpress System Pack Installer 检测服务器中受支持和已安装的设备驱动程序及固件，并安装可用更新。要了解更多有关 UpdateXpress System Pack Installer 的信息并下载该程序，请访问位于 <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolscntr/v1r0/index.jsp> 的 System x 和 BladeCenter 工具中心，然后单击 **UpdateXpress System Pack Installer**。

附录 A. 获取帮助和技术协助

如果您需要帮助、服务或技术协助，或者只是希望了解有关 IBM 产品的更多信息，您可以找到 IBM 提供的各种资源来帮助您。使用本信息，获取有关 IBM 和 IBM 产品的更多信息，确定在 IBM 系统或可选设备出现问题时该采取哪些措施，并确定在需要时可以向谁请求服务。

请求服务之前

在请求服务之前，请确保已执行以下步骤来尝试自行解决问题：

- 检查所有电缆，确保都已正确连接。
- 检查电源开关，确保系统和所有可选设备均已开启。
- 检查针对您 IBM 产品的已更新固件和操作系统设备驱动程序。IBM 保修条款和条件规定，作为 IBM 产品的所有者，您应负责维护和更新产品的所有软件和固件（除非其他维护合同涵盖维护和更新操作）。如果该问题在软件升级中有已记录的解决方案，那么 IBM 技术服务人员将要求您升级软件和固件。
- 如果已在您的环境中安装新硬件或软件，那么请查看 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/> 以确保该硬件和软件受 IBM 产品支持。
- 转至 <http://www.ibm.com/supportportal/> 以查看可帮助您解决问题的信息。
- 收集以下信息以提供给 IBM 支持人员。此信息将帮助 IBM 服务人员快速提供问题解决方案，并确保您享受合同规定的服务级别。
 - 硬件和软件维护协议合同编号（如果适用）
 - 机器类型编号（IBM 4 位数字机器标识）
 - 型号
 - 序列号
 - 当前系统 UEFI 和固件级别
 - 其他相关信息，例如错误消息和日志
- 转至 http://www.ibm.com/support/entry/portal/Open_service_request/ 以提交电子服务请求。提交“电子服务请求”，就会向 IBM 服务人员快速有效地提供相关信息，从而启动确定问题解决方案的过程。您完成并提交电子服务请求后，IBM 技术服务人员会立即开始寻找解决方案。

按照 IBM 在联机帮助或 IBM 产品随附的文档中提供的故障诊断过程进行操作，无需外界协助您就可以解决许多问题。IBM 系统随附的文档还描述了您可以执行的诊断测试。大多数系统、操作系统和程序都随附有包含故障诊断过程以及错误消息和错误代码解释的文档。如果怀疑有软件问题，请参阅操作系统或程序的文档。

使用文档

有关 IBM 系统和预安装软件（如果存在）或可选设备的信息可从产品随附的文档中获得。这些文档包括印刷文档、联机文档、自述文件和帮助文件。有关使用诊断程序的说明，请参阅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还需要其他或更新的设备驱动程序或其他软件。您可以从 IBM 在万维网上的页面获取最

新的技术信息并下载设备驱动程序和更新。要访问这些页面，请转至 <http://www.ibm.com/supportportal/>。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，<http://www.ibm.com/supportportal/> 提供关于 IBM 系统、可选设备、服务和支持的最新信息。IBM System x[®] 信息的地址是 <http://www.ibm.com/systems/x/>。IBM BladeCenter[®] 信息位于 <http://www.ibm.com/systems/bladecenter/> 上。IBM IntelliStation[®] 信息的地址是 <http://www.ibm.com/systems/intellistation/>。

如何向 IBM 发送“动态系统分析”数据

使用 IBM 增强客户数据存储库向 IBM 发送诊断数据。在您向 IBM 发送诊断数据之前，请阅读 <http://www.ibm.com/de/support/ecurep/terms.html> 中的使用条款。

您可以使用以下任何方法向 IBM 发送诊断数据：

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

创建个性化的支持 Web 页面

在 <http://www.ibm.com/support/mynotifications/> 中，您可以通过确定感兴趣的 IBM 产品来创建个性化的支持 Web 页面。在该个性化页面中，您可预订有关新技术文档的每周电子邮件通知，搜索信息和下载以及访问各种管理服务。

软件服务和支持

通过 IBM 支持热线，您可以获得付费电话协助，内容涉及 IBM 产品的使用、配置和软件问题。有关您所在国家或地区支持热线支持哪些产品的信息，请访问 <http://www.ibm.com/services/supline/products/>。

有关支持热线和其他 IBM 服务中心的更多信息，请转至 <http://www.ibm.com/support/cn> 或 <http://www.ibm.com/cn/planetwide/> 以获取支持电话的号码。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

您可通过 IBM 经销商或服务中心获得硬件服务。要查找由 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查找业务合作伙伴。要获取 IBM 支持电话号码，请参阅 <http://www.ibm.com/planetwide/>。在中国，请拨打免费咨询热线 800-810-1818 转 5300 或 010-84981188 转 5300 查询相关信息。

在中国，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 台湾产品服务

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

IBM 台湾产品服务联系信息：

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

附录 B. 声明

本信息是为在美国提供的产品和服务编写的。

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

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

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

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

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

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

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

商标

IBM、IBM 徽标和 ibm.com 是 International Business Machines Corp. 在全球许多管辖区域的商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。在 Web 地址 <http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml> 的“Copyright and trademark information”中包含了 IBM 商标的最新列表。

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

Cell Broadband Engine 是 Sony Computer Entertainment, Inc. 在美国和/或其他国家或地区的商标，必须获得许可证才能使用。

Intel、Intel Xeon、Itanium 和 Pentium 是 Intel Corporation 或其子公司在美国和其他国家或地区的商标。

Java 和所有基于 Java 的商标和徽标是 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 提供的当前支持的最大容量驱动器来替换任何标准硬盘驱动器，并装满所有硬盘驱动器托架时的容量。

最大内存的实现可能需要使用可选内存条来替换标准内存。

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

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

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

颗粒污染物

警告： 空气浮尘（包括金属屑或微粒）和化学性质活泼的气体单独反应或与其他环境因素（如湿度或温度）发生组合反应可能会对本文中描述的服务器造成风险。由过量颗粒级别或有害气体污染物造成的风险包括可能造成服务器故障或完全损坏。本规范规定了针对颗粒和气体的限制，旨在避免此类损害。这些限制不可视为或用绝对限制，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 确定您环境中的颗粒或气体级别已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。此类补救措施的实施由客户负责。

表 11. 针对颗粒和气体的限制

污染物	限制
颗粒	- 依据 ASHRAE 标准 52.2¹，必须采用 40% 大气尘比色效率（MERV 9）连续不断地过滤房间内的空气。 - 使用符合 MIL-STD-282 的高效率空气颗粒（HEPA）过滤器，使得对进入数据中心的空气过滤达到 99.97% 或更高的效率。 - 颗粒污染物的潮解相对湿度必须大于 60%²。 - 房间内不能存在导电污染物，如锌晶须。
气态	- 铜：G1 类，按照 ANSI/ISA 71.04-1985³ - 银：30 天内腐蚀率小于 300 Å

¹ ASHRAE 52.2-2008 — *Method of Testing General Ventilation Air-Cleaning Devices for Removal Efficiency by Particle Size*。亚特兰大：美国采暖、制冷与空调工程师学会（American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.）。

² 颗粒污染物的潮解相对湿度是指使尘埃吸收水分后变湿并成为离子导电物的相对湿度。

³ ANSI/ISA-71.04-1985。 *Environmental conditions for process measurement and control systems: Airborne contaminants*。美国北卡罗莱纳州三角研究园美国仪器学会（Instrument Society of America）。

文档格式

此产品的出版物采用 Adobe 可移植文档格式（PDF），符合辅助功能选项标准。如果使用 PDF 文件时遇到困难，并且希望获得基于 Web 格式的文档或可访问的 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。

远程通信监管声明

在任何情况下，该产品都不得用于直接或间接连接到远程通信网络接口，也不得在公共服务网络中使用。

电子辐射声明

在将监视器连接到设备时，必须使用指定的监视器电缆以及监视器随附的任何抑制干扰设备。

联邦通讯委员会 (FCC) 声明

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

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

本设备符合 FCC 规则第 15 部分的规定。操作本设备应符合以下两个条件：（1）本设备应不导致有害干扰，并且（2）本设备必须能承受所受到的任何干扰，包括可能导致意外操作的干扰。

加拿大工业部 A 级辐射规范符合声明

此 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

欧共体联系方式：

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

德国 A 级声明

Deutschsprachiger EU Hinweis:

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

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

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

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

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

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

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

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

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:

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

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

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

Generelle Informationen:

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

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

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

本产品为商用电磁波兼容设备 (A 级)。经销商和用户需注意。本产品针对于家用环境以外的其他区域。

俄罗斯电磁干扰 (EMI) A 级声明

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

中华人民共和国 A 级电子辐射声明

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

台湾甲类规范符合声明

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

索引

[A]

安全信息

声明 13 xiii

声明 15 xiv

安装

磁带机 74

风扇 61

内存 75

驱动器 63

热插拔电源 103

热插拔驱动器 70

热插拔硬盘驱动器 69

热插拔 SAS 或 SATA 驱动器 70

散热器 95, 101

适配器 83

微处理器 95, 96

微处理器 2 扩展板 90

系统管理程序闪存设备 105

易插拔驱动器 71

DIMM 75

DVD 驱动器 72

PCI-X 支架 82

RAID 适配器远程电池 88

ServeRAID 适配器内存条 87

安装可选设备 27

安装顺序

DIMM 78

安装准则 35

安装, 选件

完成 106

按钮, 感知检测 14

[B]

帮助, 获取 129

背面

视图 19

备份固件

启动 122

[C]

菜单选项

Setup Utility 117

操作员信息面板 13

电缆布线 39

控件和指示灯 14

指示灯 14

槽 5

查找

已更新的文档 4

尺寸 6

重量 6

重要注意事项 4

处理静电敏感设备 37

串口 20

磁带机

安装 74

[D]

大小 6

导热油脂 102

底板接口 33

电话号码 130

电缆

连接 110

内部布线 37

电气输入 6

电源 5

电缆布线 39

电源控制按钮 13

规格 6

电源断路开关

电缆布线 56

电源功能部件

服务器 24

电源控制按钮 13

电源控制按钮罩 13

电源指示灯 22

电子辐射 A 级声明 136

动态系统分析 130

对称多处理 8

[F]

风扇 10

安装 61

易插拔 6

风扇仓电源

电缆布线 55

风扇仓组合件

更换 107

卸下 59

服务器

产品 7

电源功能部件 24

服务器 (续)

- 关闭 25
- 开启 24
- 配置 113
- 通电时在内部操作 37
- 服务器关闭 25
- 服务器控件、指示灯和电源 12
- 服务器配置
 - 更新 111
- 服务器提供的功能和技术 7
- 服务器组件 28
- 服务器, 备份固件
 - 启动 122
- 复位按钮 14

[G]

- 感知检测按钮 14
- 高速缓存 5
- 更换
 - 风扇仓组合件 107
 - 空气挡板 108
 - 左侧外盖 109
- 更新
 - 服务器配置 111
 - IBM Systems Director 127
 - Systems Director, IBM 127
- 供电指示灯 14, 24
- 公共服务网络, 用于 135
- 功能部件 5
 - ServerGuide 115
- 固件更新 1, 35
- 关闭服务器 25
- 管理员密码 120
- 管理, 系统 7
- 光通路诊断 9
 - 电缆布线 40
 - 面板, 指示灯和接口 15
 - 指示灯 15
- 光通路诊断面板 13
- 光通路诊断指示灯 15
- 规格 5

[H]

- 后视图
 - 接口 19
 - 指示灯位置 19
- 环境 6
- 获取
 - IMM2 的 IP 地址 124
- 获取帮助 129

[J]

- 机器代码的许可证协议 4
- 集成功能 6
- 交流电源正常指示灯 23
- 交流电源指示灯 21
- 接口
 - 串行 20
 - 电源 20
 - 服务器前部 12
 - 光通路诊断面板 15
 - 内部布线 37
 - 视频
 - 背面 20
 - 外部 30
 - 以太网 20
 - 以太网系统管理 20
 - 硬盘驱动器底板 33
 - internal 29
 - USB 14, 20
- 警告声明 4
- 静电敏感型设备
 - 操作 37
- 局域网 (LAN) 9

[K]

- 开关
 - 主板 30
- 开关组 30
- 开机密码 120
- 开启服务器 24
- 颗粒污染物 6, 135
- 可访问的文档 135
- 可靠性 10
- 可维护性 10
- 可选设备
 - 安装 27
- 可用性 10
- 空气挡板
 - 更换 108
 - 卸下 58
- 控件和指示灯
 - 操作员信息面板 14
- 控件、指示灯和电源 12
- 控制器, 配置以太网 126
- 扩展
 - 托架 5

[L]

蓝屏捕获功能

概述 125

冷却 10

连接

电缆 110

列备用

DIMM 插入顺序 80

列备用方式 80

[M]

每个通道两条 DIMM (2DPC)

需求 76

美国电子辐射 A 级声明 136

美国 FCC A 级声明 136

密码 120

管理员 120

开机 120

密码, 开机

主板上的开关 121

[N]

内部布线 37

内部接口 29

内存 5, 8

安装 75

每个通道两条 DIMM (2DPC) 76

内存列备用

描述 80

内存支持 8

[P]

配置

电缆布线 44

利用 ServerGuide 115

LSI Configuration Utility 113

RAID 阵列 126

配置服务器 113

配置, 服务器

更新 111

[Q]

启动

备份固件 122

Setup Utility 116

启用

Features on Demand

以太网软件 126

RAID 软件 126

气态污染物 6, 135

千兆以太网控制器, 配置 126

前视图

接口 12

指示灯位置 12

嵌入式系统管理程序

使用 125

驱动器 5, 9

安装 63

卸下 63

驱动器托架, 内部 63

驱动器, DVD

安装 72

[R]

热插拔电源

安装 103

热插拔驱动器, SAS 或 SATA

安装 70

冗余

冷却 10

热插拔电源 11

以太网功能 11

以太网连接 9

NIC 9

软件服务和支持 130

[S]

散热量 6

散热器

安装 95, 101

商标 133

设备驱动程序 128

设备驱动程序, 更新 12

设备, 静电敏感

操作 37

声明 133

电子辐射 136

FCC, A 级 136

声明和注意事项 4

湿度 6

使用

嵌入式系统管理程序 125

远程感知功能 124

Boot Manager 程序 122

IMM2 122

使用 (续)

Integrated Management Module II 122

Setup Utility 116

适配器

安装 83

远程电池

安装 88

适配器, 受支持 83

视频接口

背面 20

视频控制器, 集成

规格 5

[T]

提醒按钮 13

跳线

主板 30

通电时在服务器内部操作 37

托架 5

[W]

外部接口 30

外盖

卸下 58

完成

选件安装 106

微处理器 8

安装 95, 96

规格 5

微处理器 2 扩展板

安装 90

危险声明 4

温度 6

文档

更新 1

文档浏览器 3

文档 CD 2

文档格式 135

文档, 已更新

查找 4

污染物, 颗粒和气态 6, 135

[X]

系统

错误指示灯, 前部 14

定位器指示灯, 正面 14

信息指示灯 14

系统管理 7, 10

以太网接口 20

系统管理程序闪存设备

安装 105

系统管理工具

IBM Systems Director 11

系统可靠性准则 36

系统脉冲指示灯 24

协助, 获取 129

卸下

风扇仓组合件 59

空气挡板 58

驱动器 63

外盖 58

左侧外盖 58

许可证和归属文档 4

序列号 2

[Y]

遗留的操作系统

需求 115

以太网 9

控制器, 配置 126

链路状态指示灯 21

系统管理接口 20

以太网活动

指示灯 14, 21

以太网接口 20

以太网支持 9

易插拔驱动器

安装 71

硬件服务和支持 130

硬盘驱动器

安装 69

底板电缆布线 44

底板接口 33

活动指示灯 13

类型 68

热插拔 SAS 或 SATA, 安装 70

状态指示灯 13

油脂, 导热 102

远程电池, RAID 适配器

安装 88

远程感知功能

使用 124

远程通信网络, 连接到 135

[Z]

在安装遗留的操作系统前 115

在通电的服务器内部进行操作 37

在线出版物 4

噪音辐射 6

诊断程序

DSA Preboot 7

诊断数据 130

正面

视图 12

指示灯

操作员信息面板 14

电源 22

检测到的问题 23

电源错误

背面 21

服务器前部 12

光通路诊断面板 15

交流电源 21

开机 14

系统错误 14

系统定位器 14

系统信息 14

以太网活动 14, 21

以太网链路状态 21

硬盘驱动器活动 13

硬盘驱动器状态 13

直流电源 21

主板 31

DVD 驱动器活动 13

IMM2 脉动信号 24

RTMM 脉动信号 24

指示灯, 系统脉冲 24

直流电源正常指示灯 23

直流电源指示灯 21

主板

开关和跳线 30

开机密码开关 121

内部接口 29

外部接口 30

指示灯 31

注 4

注意事项 4

注意事项和声明 4

注意事项, 重要 134

准则

系统可靠性 36

选件安装 35

组件

服务器 28

左侧外盖

更换 109

卸下 58

A

A 级电子辐射声明 136

Active Energy Manager 插件 9

Active Memory 8

B

Boot Manager 程序

使用 122

D

DIMM

安装 75

安装顺序 78

内存镜像通道方式 79

DIMM 安装顺序

列备用 80

内存镜像通道方式 79

DVD

电缆布线 43

驱动器活动指示灯 13

弹出按钮 13

DVD 驱动器

安装 72

Dynamic System Analysis (DSA) Preboot 诊断程序 7

E

Enterprise X-Architecture 技术 8

F

FCC A 级声明 136

Features on Demand 7

I

IBM 支持热线 130

IBM Advanced Settings Utility 程序

概述 127

IBM Systems Director 8

更新 127

系统管理工具 11

IMM2 122

IMM2 脉动信号

指示灯 24

Integrated Management Module II

概述 7

使用 122

IP 地址
 获取 IMM2 124

L

Linux 许可证协议 4

N

NMI 按钮 20
NOS 安装
 不使用 ServerGuide 116
 利用 ServerGuide 115

P

PCI
 插槽 1 20
 插槽 2 20
 插槽 3 20
 插槽 4 20
 插槽 5 20
 插槽 6 20
 插槽 7 20
 插槽 8 20

PCI 扩展
 槽 5

PCI-X 支架
 安装 82

R

RAID 阵列
 配置 126
RAS 特性 10
RTMM 脉动信号
 指示灯 24

S

SAS 电源线布放 44
SAS 或 SATA 热插拔驱动器
 安装 70
ServeRAID 适配器内存条
 安装 87
ServeRAID 支持 10
ServerGuide
 功能部件 115
 设置 115
 使用 114
 NOS 安装 115

ServerGuide CD 2, 8
ServerProven 35
Setup Utility
 菜单选项 117
 启动 116
 使用 116
SMP 8
SW4 开关组描述 30

T

ToolsCenter for System x and BladeCenter 35

U

UpdateXpress 128
UpdateXpress System Pack 12
USB
 接口 14, 20
Utility 程序
 IBM Advanced Settings 127
Utility, Setup
 启动 116
 使用 116

W

Wake on LAN 功能 24
Web 站点
 订购出版物 130
 个性化的支持 130
 支持热线, 电话号码 130

X

X-Architecture 技术 8



部件号： 00V9774

Printed in China

(1P) P/N: 00V9774

