System x3850 M2 和 System x3950 M2

7141 型

安装指南

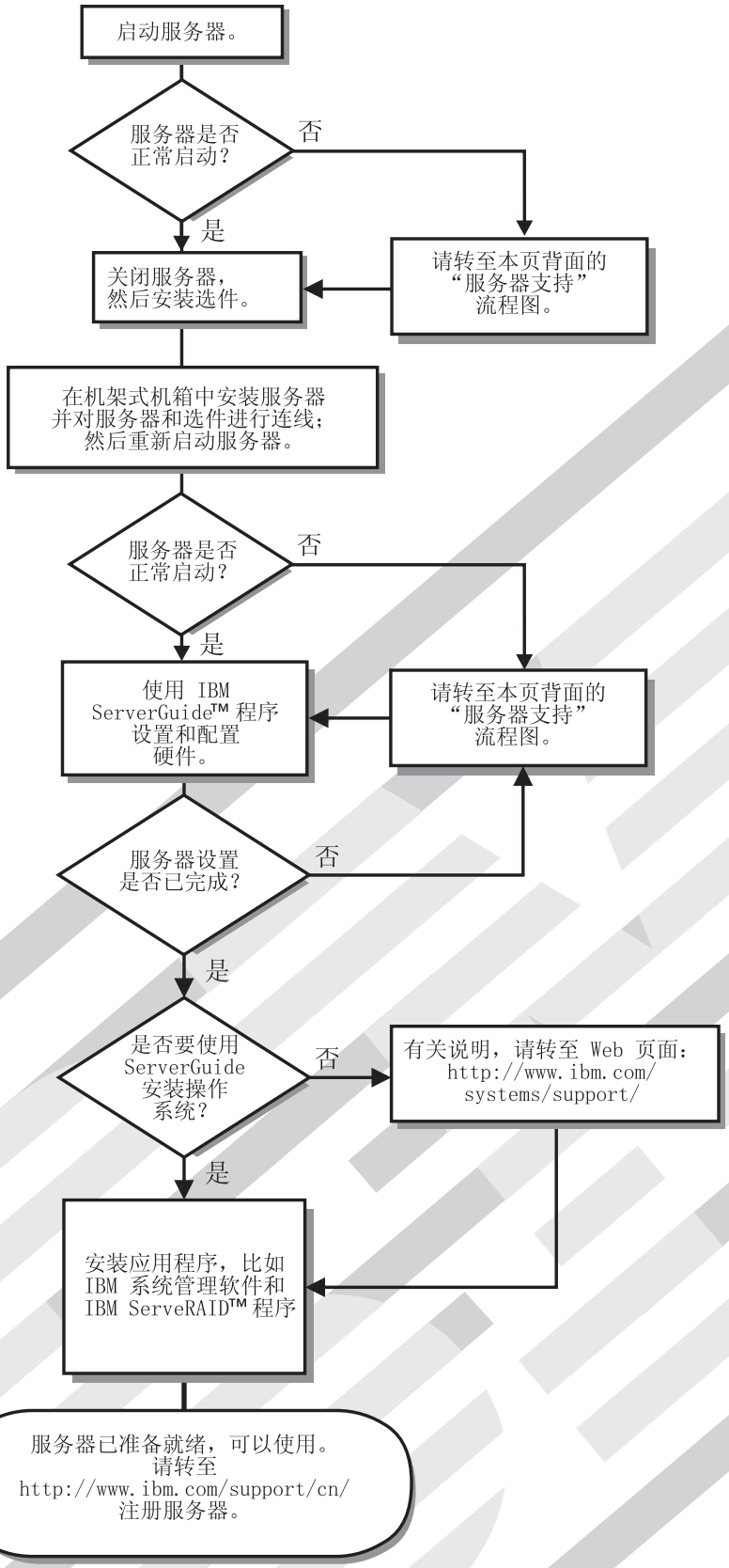
欢迎。

感谢您购买 IBM 服务器。您的服务器基于 X-Architecture 技术，它性能卓越、用途广泛且性价比高。

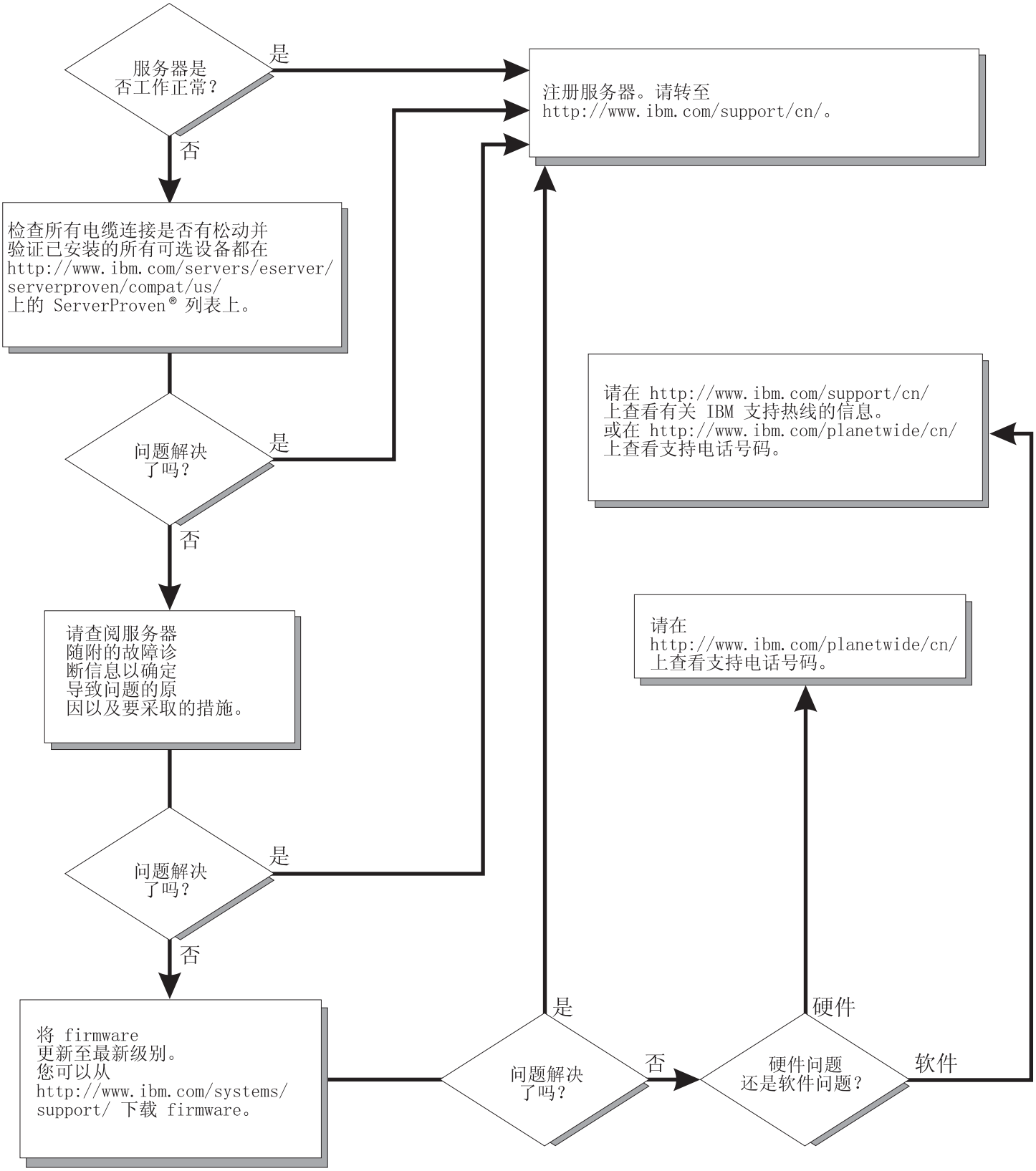
此款服务器的《安装指南》包含设置和配置服务器的信息。

要详细了解您的服务器，请查看“IBM System x 文档 Cd”中的文档。

您还可以在 http://www.ibm.com/systems/support 查找有关此款服务器的最新信息。



服务器支持


服务器是否工作正常？
是
否
注册服务器。请转至 http://www.ibm.com/support/cn/。
检查所有电缆连接是否有松动并验证已安装的所有可选设备都在 http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/ 上的 ServerProven® 列表上。
问题解决了吗？
是
否
请查阅服务器随附的故障诊断信息以确定导致问题的原因以及要采取的措施。
问题解决了吗？
是
否
将 firmware 更新至最新级别。您可以从 http://www.ibm.com/systems/support/ 下载 firmware。
问题解决了吗？
是
否
硬件问题还是软件问题？
硬件
软件
请在 http://www.ibm.com/support/cn/ 上查看有关 IBM 支持热线的信息。或在 http://www.ibm.com/planetwide/cn/ 上查看支持电话号码。
请在 http://www.ibm.com/planetwide/cn/ 上查看支持电话号码。

IBM System x3850 M2 和 System x3950 M2
7141 型

安装指南

注：在使用本资料及其支持的产品之前，请阅读第 69 页的『声明』中的一般信息。

第二版（**2008** 年 **1** 月）

© Copyright International Business Machines Corporation 2008. All rights reserved.

目录

安全 v

第 1 章 简介 1
IBM System x 文档 CD 2
硬件和软件要求 2
使用文档浏览器 2
本文档中的注意事项和声明 3
功能部件和规格 4
服务器的主要组件 6

第 2 章 安装可选设备 9
安装准则 9
系统可靠性准则 10
在开启的服务器内部进行操作 10
操作静电敏感设备 10
安装热插拔硬盘驱动器 12
加装 DIMM 13
安装 DIMM 16
安装内存卡 17
加装微处理器. 18
安装 ServeRAID-MR10k SAS 控制器 21
安装适配器 22
完成安装 23
连接电缆 24
更新服务器配置 25
SMP 扩展电缆连接 25

第 3 章 服务器控件、接口、指示灯和电源 29
前视图 29
后视图 31
服务器电源功能 33
开启服务器 33
关闭服务器 34

第 4 章 配置服务器 35
使用 ServerGuide 设置和安装 CD 35
使用 Configuration/Setup Utility 程序 35
使用 BMC 控制器实用程序 36
使用 LSI Logic Configuration Utility 程序 36
使用 LSI Logic MegaRAID Storage Manager 程序 36
使用可扩展分区 Web 界面. 36

第 5 章 更新 IBM Director 41

第 6 章 解决问题 43
诊断工具概述. 43
POST 蜂鸣声代码 44
POST 错误代码 44
故障诊断表 47
CD 驱动器或 DVD 驱动器问题 47

© Copyright IBM Corp. 2008

一般问题 48
硬盘驱动器问题 48
间歇性问题 48
USB 键盘、鼠标或定位设备问题. 49
内存问题 50
微处理器问题. 51
显示器问题 51
可选设备问题. 54
电源问题 55
串行设备问题. 56
ServerGuide 问题 57
软件问题 57
通用串行总线（USB）端口设备问题 58
视频问题 58
光通路诊断 58
使用光通路诊断来诊断问题. 58
提醒按钮 61
光通路诊断面板 61

附录. 获取帮助和技术协助. 67
请求服务之前. 67
使用文档 67
从万维网获取帮助和信息 67
软件服务和支持 68
硬件服务和支持 68
IBM 台湾产品服务. 68

声明 69
商标 69
重要注意事项. 70
产品回收和处理 71
电池回收计划. 72
德国光泽度使用条例声明 73
电子辐射声明. 73
联邦通讯委员会（FCC）声明 73
加拿大工业部 A 类辐射规范符合性声明 74
Avis de conformité à la réglementation d’Industrie Canada 74
澳大利亚和新西兰 A 类声明 74
英国电信安全要求 74
欧盟 EMC 指令符合性声明 74
繁体中文 A 类警告声明. 74
简体中文 A 类警告声明. 75
日本干扰自愿控制委员会（VCCI）声明 75
韩语 A 类警告声明 75

索引 77

安全

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الآمنية

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).

© Copyright IBM Corp. 2008

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

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítaje Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

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

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

要点：

本文档中的每条警告和危险声明都带编号。该编号用于将英语版的警告或危险声明与《安全信息》文档中翻译版的警告或危险声明进行交叉引用。

例如，如果警告声明标有“ 声明 1 ”，那么该警告声明的翻译版本出现在《安全信息》文档的“ 声明 1 ”下。

在执行各步骤之前，请务必阅读本文档中的所有警告和危险声明。在安装设备之前，请阅读服务器或可选设备随附的所有其他安全信息。

声明 **1**：

危险

电源、电话和通信电缆的电流非常危险。

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，
  也不要对本产品进行安装、维护或重新配置。
- 将所有电源线连接到已正确连线并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。
- 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。

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 **15F8409** 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。设备内部没有可维护的部件。
- 进行此处未指定的控制或调整，或执行此处未指定的过程可能会导致遭受危险的辐射。

危险

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

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

声明 **4**：

≥ 18 千克（39.7 磅）

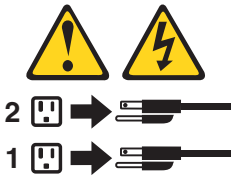
≥ 32 千克（70.5 磅）

≥ 55 千克（121.2 磅）

注意：
抬起时请采用安全的做法。

声明 **5**：

注意：
设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不能断开提供给设备的电流。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源断开所有电源线。



声明 **8**：

注意：
切勿卸下电源外盖或贴有以下标签的任何部件的外盖。

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

声明 **26**：

注意：
请不要在机架式安装的设备顶部放置任何物体。

声明 **27**：

注意：
附近有正在运转的危险部件。

第 1 章 简介

本《安装指南》包含 IBM® System x3850 M2 和 System x3950 M2 7141 型服务器的安装说明以及某些可选设备的基本安装说明。有关安装可选设备的更详细说明，请参阅服务器随附的 IBM *System x*™ *文档* CD 中的《用户指南》。该文档包含以下几方面的信息：

- 安装服务器以及为服务器连接电缆
- 启动和配置服务器
- 安装某些可选设备
- 解决问题

您可以从 IBM Web 站点下载可用的 firmware 和文档更新。此款服务器可能具有随附文档中没有描述的功能部件，该文档可能不定期地更新以包含有关这些功能部件的信息，或者通过技术更新的形式提供服务器文档中没有包含的其他信息。要查看更新，请完成以下步骤。

注：IBM Web 站点会定期更新。查找 firmware 和文档的过程可能与本文档中的描述稍有不同。

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

服务器附带了 IBM *ServerGuide*™ *设置和安装* CD 来帮助您配置硬件、安装设备驱动程序和操作系统。

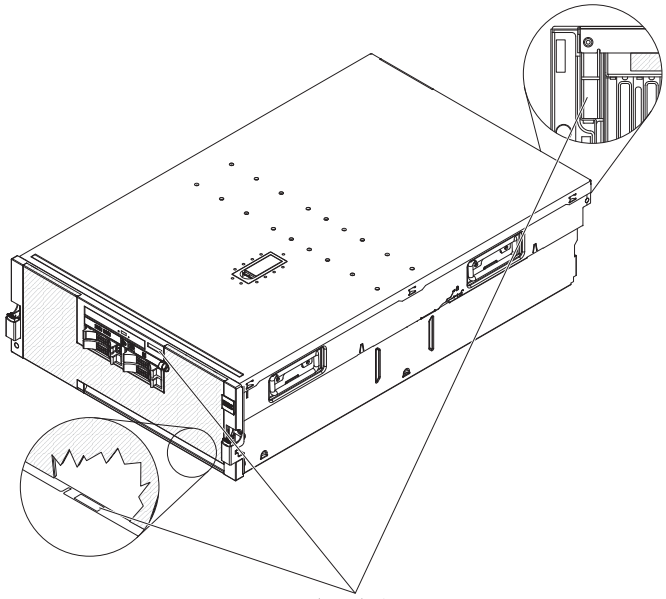
此款服务器随附一份有限保证。您可以从 http://www.ibm.com/systems/x/ 获得有关本服务器和其他 IBM 服务器产品的最新信息。

请将服务器的相关信息记录在下表中。当您向 IBM 注册服务器时，将需要这些信息。

产品名称	IBM System x3850 M2 或 System x3950 M2 服务器
机器类型	7141
型号	_____
序列号	_____

型号和序列号位于标识标签上，这些标签一张在挡板上，一张在机架正面，还有一张在服务器背面，如下图所示。

© Copyright IBM Corp. 2008



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《机架安装说明》文档，获取机架安装和拆卸的完整说明。

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）文档，并包含 IBM 文档浏览器以帮助您快速查找信息。

硬件和软件要求

IBM *System x 文档* CD 要求的最低硬件和软件配置如下：

- Microsoft® Windows® XP、Windows 2000 或 Red Hat Linux
- 100 MHz 微处理器
- 32 MB RAM
- Adobe® Acrobat Reader 3.0（或更高版本）或 Linux 操作系统附带的 xpdf

使用文档浏览器

文档浏览器可用于浏览 CD 内容、阅读文档的简短描述和使用 Adobe Acrobat Reader 或 xpdf 查看文档。文档浏览器会自动检测服务器中的区域设置，并用该区域相应的语言（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。
- 如果禁用了“自动启动”或者没有为所有用户启用“自动启动”，请使用以下某个过程：
  - 如果使用的是 Windows 操作系统，请将 CD 插入 CD 或 DVD 驱动器，并单击开始 **-->** 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。

– 如果使用的是 Red Hat Linux，请将 CD 插入 CD 或 DVD 驱动器；然后从 /mnt/cdrom 目录运行以下命令：

```
sh runlinux.sh
```

从 **Product** 菜单中选择您的服务器。**Available Topics** 列表中显示了针对该服务器的所有文档。某些文档可能在文件夹中。加号（+）表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。

当您选择某个文档时，该文档的描述会显示在 **Topic Description** 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 Crtl+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** 可获取有关使用文档浏览器的详细信息。

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 中的多语言版《安全信息》文档中找到。每条声明都带编号以便引用《安全信息》文档中用您的语言显示的相应声明。

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。注意声明就在可能引起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。根据具体的服务器型号，某些功能部件可能不可用，或者某些规格可能不适用。

注：

1. 机架以 4.45 厘米（1.75 英寸）的垂直增量进行计量。一个增量称为一个单位或“U”。一个 1 U 高的设备其高度等于 4.45 厘米（1.75 英寸）。
2. 根据安装的可选功能部件和正在使用的电源管理可选功能部件的数量和类型，耗电量和散热量会有所不同。
3. 这些级别是根据美国国家标准学会（ANSI）S12.10 和 ISO 7779 指定的过程，在受控声学环境中测量并根据 ISO 9296 报告的。由于空间反射和其他附近噪声源的原因，在给定位置中的实际声压级别可能超出声明的平均值。声明的声功率级别表明了上限，许多计算机都可以在低于该级别的环境下运行。

表 1. 功能部件和规格

微处理器：
- Intel® Xeon™ 多核 MP
- 每个核心 2 MB（最小）二级高速缓存
- 1066 MHz 前端总线（FSB）
- 最多支持四个微处理器

注：使用 Configuration/Setup Utility 程序可确定微处理器的类型和速度。

内存：
- 最小：2 GB，根据具体服务器型号可扩展至 256 GB
- 类型：寄存型，ECC，PC2-5300 双倍数据速率（DDR）II，SDRAM
- 大小：一对 1 GB、2 GB 或 8 GB（可用时）
- 接口：双路交错式，每张内存卡八个双列直插式内存条（DIMM）接口
- 最大：四张内存卡，每张内存卡包含四对 PC2-5300 DDR II DIMM

驱动器：
- 薄型 DVD-ROM：IDE
- 串行连接 SCSI（Serial Attached SCSI，SAS）硬盘驱动器

扩展托架：
- 四个 2.5 英寸的 SAS 支架
- 一个 12.7 毫米可移动介质驱动器托架（已安装了 DVD 驱动器，仅在部分型号中为标配）

扩展槽：

七个 PCI Express x8（半长）插槽：
- 五个非热插拔
- 两个热插拔

可升级微码：

系统 BIOS、FPGA、诊断程序、服务处理器、BMC 和 SAS 微码

电源：
- 标准：两个双功率电源
  - 输入电流为 220 伏交流电时为 1440 瓦
  - 输入电流为 110 伏交流电时为 720 瓦
- 只有在使用 220 伏交流电且有两个电源时才能实现热插拔和冗余

大小：
- 4 U
- 高度：128.35 毫米（5.05 英寸）
- 长度：715 毫米（28.15 英寸）
- 宽度：440 毫米（17.32 英寸）
- 重量：全配时约为 43.1 千克（95 磅），最轻时为 31.75 千克（70 磅）

集成的功能部件：
- BMC 控制器
- 带有集成内存和 I/O 控制器的 IBM EXA-4 芯片组
- Remote Supervisor Adapter II
- 光通路诊断
- 六个通用串行总线（USB）端口（2.0）
  - 三个在服务器背面
  - 三个在服务器正面
  - 一个在内部
- Broadcom 5709 双 10/100/1000 千兆以太网控制器
- ATI RN50 显卡
  - 16 MB 显存
  - SVGA 兼容
- 具有 RAID 功能的串行连接 SCSI（SAS）控制器
- 支持 ServeRAID-MR10k SAS 控制器
- 串口
- SMP 扩展端口

噪音辐射:
- 空闲时的声功率：6.6 贝尔（标称）
- 运行时的声功率：6.6 贝尔（标称）

环境：
- 气温：
  - 服务器运行时：
    - 10° 到 35°C（50° 到 95°F）；海拔：0 到 914 米（3000 英尺）。如果服务器具有双核微处理器，在最大电量时每高于海平面 300 米，就将 35°C 降低 1°C，否则微处理器会调速以保持在内部热量规格内。
    - 10° 到 32°C（50° 到 90°F）；海拔：914 米到 2133 米（7000 英尺）。
  - 服务器关闭时：10° 到 43°C（50.0° 到 109.4°F）；最高海拔：2133 米（6998.0 英尺）
- 湿度:
  - 服务器运行时：8% 到 80%
  - 服务器关闭时：8% 到 80%

散热量:

以英国热量单位（Btu）表示的每小时散热量近似值：
- 最低配置：每小时 990 Btu（290 瓦）
- 标准配置：每小时 2730 Btu (800 瓦)
- 最高配置：
  - 使用 110 V 交流电时，每小时 5527 Btu（1620 瓦）
  - 使用 220 V 交流电时，每小时 5527 Btu（1590 瓦）

电气输入:
- 要求正弦波输入（50-60 赫兹）
- 输入电压下限：
  - 最小：100 伏交流电
  - 最大：127 伏交流电
- 输入电压上限：
  - 最小：200 伏交流电
  - 最大：240 伏交流电
- 输入电压千伏安（kVA）近似值：
  - 最小：0.30 kVA
  - 标准：0.8 kVA
  - 最大：1.65 kVA

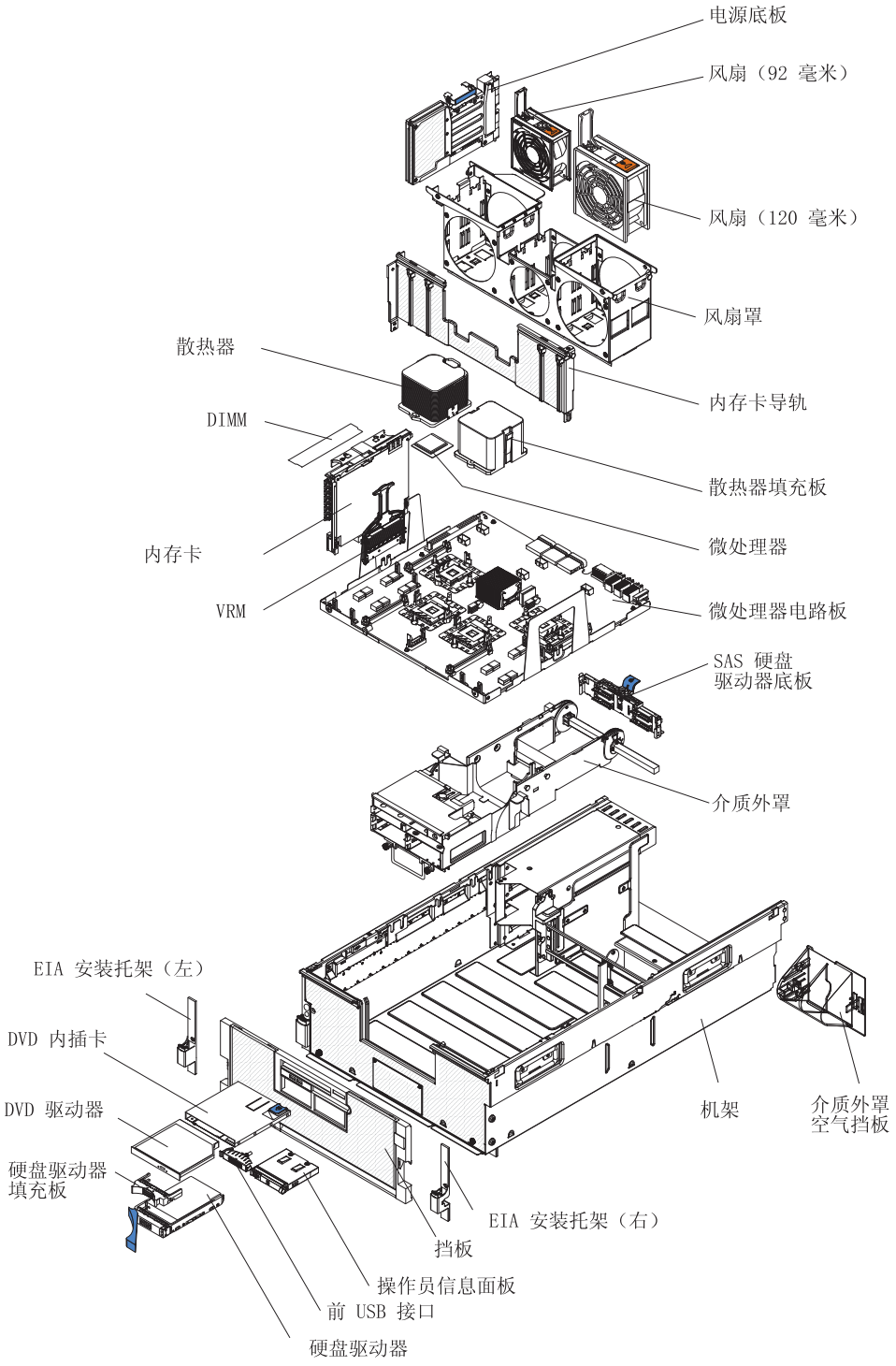
服务器的主要组件

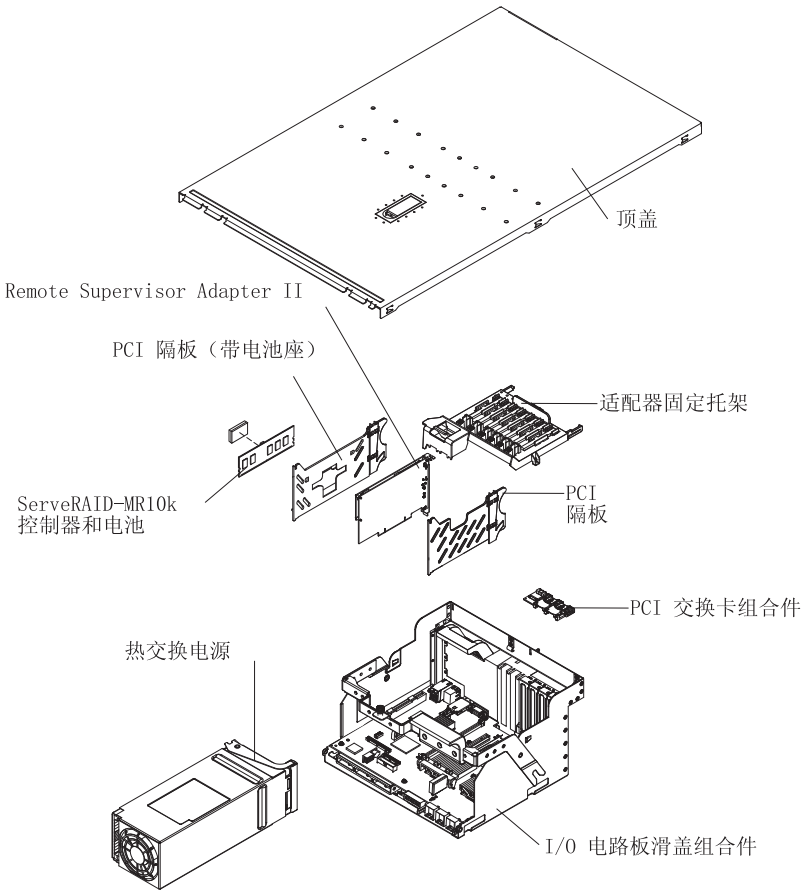
组件上的蓝色部位表示触摸点，您可以握住此处将组件从服务器卸下或者安装到服务器中、打开或闭合滑锁等。

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。

下图显示了服务器中的主要组件。

注：本文档中的插图可能与您的硬件略有不同。




顶盖
Remote Supervisor Adapter II
PCI 隔板（带电池座）
适配器固定托架
ServeRAID-MR10k
控制器和电池
PCI
隔板
PCI 交换卡组合件
热交换电源
I/O 电路板滑盖组合件

第 2 章 安装可选设备

本章提供了在服务器中安装可选硬件设备的基本说明。这些说明主要面向那些具有 IBM 服务器硬件安装经验的用户。如果需要更详细的说明，请参阅 IBM *System x 文档* CD 中的《用户指南》。

安装准则

在开始安装选件之前，请阅读以下信息：

- 阅读从第 v 页开始的『安全信息』、第 10 页的『在开启的服务器内部进行操作』以及第 10 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 firmware 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 firmware 更新，请完成以下步骤：

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

  1. 转至 http://www.ibm.com/systems/support/。
  2. 在 **Product support** 下单击 **System x**。
  3. 在 **Popular links** 下单击 **Software and device drivers**。
  4. 单击 **System x3850 M2** 或 **System x3950 M2** 以显示可为服务器下载的文件的列表。

  要进一步了解用于更新、管理和部署 firmware 的工具，请参阅位于 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp 的 System x 和 xSeries Tools Center。
- 在安装可选硬件设备之前，请确保服务器正常运行。启动服务器，如果已安装操作系统，请确保操作系统可以启动，或者出现 19990305 错误代码表示找不到操作系统，但服务器工作正常。如果服务器工作不正常，请参阅第 43 页的第 6 章，『解决问题』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部件。
- 如果必须在外盖卸下的情况下启动服务器，请确保服务器附近无人，并且没有工具或其他物体遗留在服务器中。
- 请勿尝试抬起您认为过重的物体。如果必须抬起重物，请遵循以下预防措施：
  - 确保您可以安全地站立，不会滑倒。
  - 将物体重量平均分配在双脚上。
  - 抬起时慢慢用力。在抬起重物时切勿突然移动或转身。
  - 为避免拉伤背部肌肉，请凭借腿部肌肉力量站起以抬起重物或将物体推上去。
- 确保为服务器、显示器和其他设备提供足够的正确接地电源插座。
- 在更改磁盘驱动器之前，请备份所有重要数据。
- 准备一把小型一字螺丝刀。
- 您无需关闭服务器即可安装或更换热插拔电源、热插拔风扇、热插拔适配器或热插拔通用串行总线（USB）设备。但是，在执行任何需要断开或连接适配器电缆的步骤时，都必须关闭服务器。

© Copyright IBM Corp. 2008

- 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

为了保证系统的正常散热和可靠性，请确保：

- 每个驱动器托架中都装有一个驱动器或一个填充板。
- 服务器四周留有足够空间，可使服务器散热系统正常工作。在服务器周围留出大约 50 毫米（2 英寸）的空隙。不要在风扇前放置任何物体。为确保正常的散热和空气流通，请在开启服务器之前重新安装服务器外盖。服务器在外盖卸下时运行时间过长（超过 30 分钟）会损坏服务器组件。
- 已按照可选适配器随附的连线说明进行操作。
- 在 48 小时内更换发生故障的风扇。
- 在 2 分钟之内重新装上已卸下的热插拔驱动器。
- 为使冗余电源和可热插拔电源正常工作，将电源连接到 200-240 伏交流电。
- 微处理器插槽 2 中始终包含一个散热器填充板或一个微处理器和散热器。

在开启的服务器内部进行操作

警告： 当服务器开启时，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，从而使数据丢失。为避免这个潜在的问题，在开启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。

此款服务器支持热插拔设备，并设计成能在开启且外盖卸下的情况下安全运行。在开启的服务器内部进行操作时，请遵守以下准则：

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

操作静电敏感设备

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

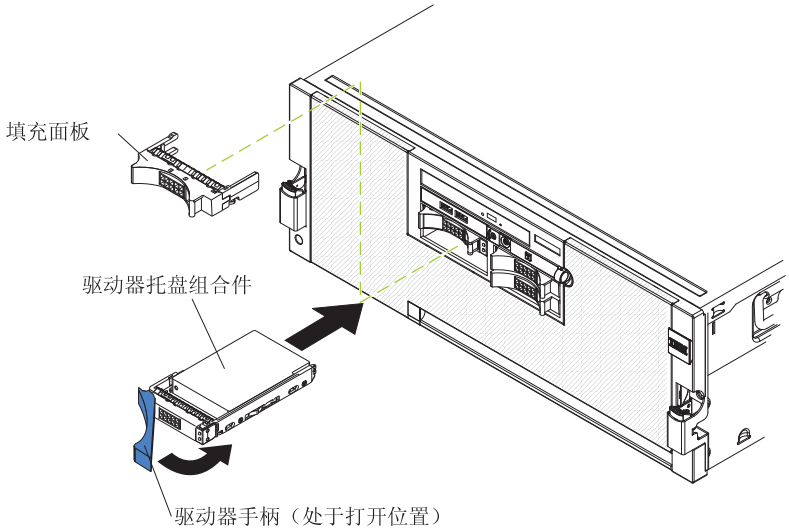
要降低静电释放造成损坏的可能性，请遵守以下预防措施：

- 减少移动。移动会导致您身体周围的静电积累。

- 建议使用接地系统。例如，如果有静电释放腕带就戴上。在开启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。
- 当设备依然在其防静电包中时，将它与服务器外部未上漆的金属部分接触至少 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，直接安装到服务器中，而不要将其放下。如果需要放下设备，请将它放回防静电包中。请勿将设备放在服务器外盖或金属表面上。
- 在寒冷的天气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。

安装热插拔硬盘驱动器

下图显示了如何安装热插拔硬盘驱动器。



警告： 当服务器开启时，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，从而使数据丢失。为避免这个潜在的问题，在开启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。

要安装热插拔硬盘驱动器，请完成以下步骤：

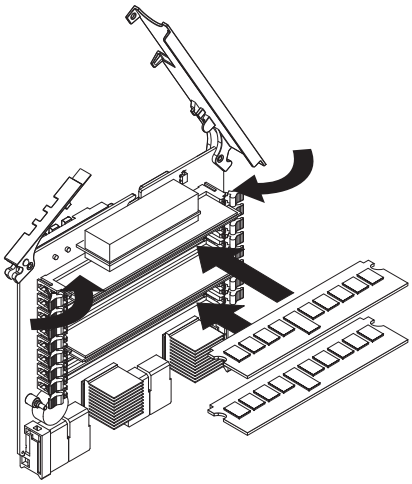
1. 阅读从第 v 页开始的『安全信息』和第 9 页的『安装准则』。
2. 卸下一个空闲热插拔托架上的填充板。
3. 确保托盘手柄处于打开状态；然后将磁盘驱动器安装到热插拔托架中。

注：开启服务器时，检查硬盘驱动器状态指示灯以确保硬盘驱动器工作正常。如果驱动器的淡黄色硬盘驱动器状态指示灯持续点亮，表示该驱动器出现了故障，必须进行更换。如果绿色的硬盘驱动器活动指示灯闪烁，表示正在访问该驱动器。

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 23 页的『完成安装』。

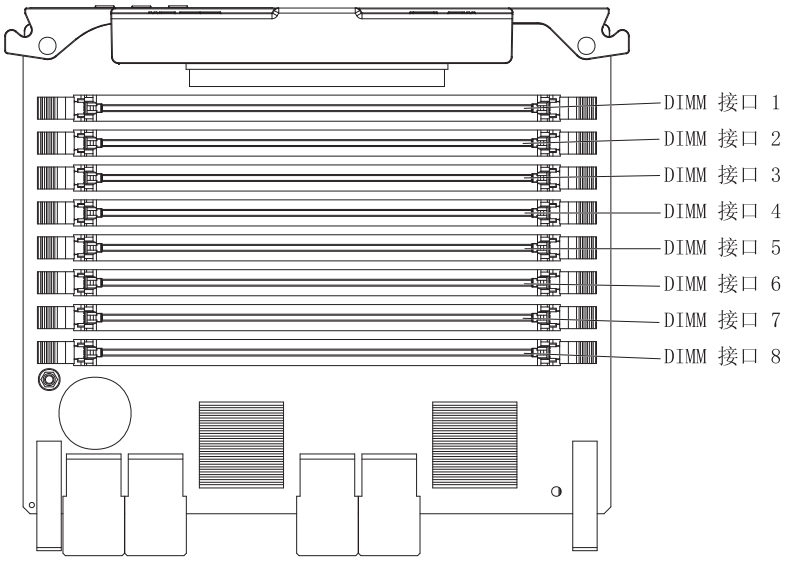
加装 DIMM

下图显示了如何在内存卡中安装双列直插式内存条（DIMM）。



以下注意事项描述了安装 DIMM 时必须考虑的信息：

- 您可以将服务器配置为使用内存镜像和内存清理。有关配置服务器和使用这些功能的详细信息，请参阅 IBM *System x 文档* CD 中的《用户指南》。
- 要使用热添加和热插拔内存功能，您必须使用 Configuration/Setup Utility 程序重新配置服务器。请参阅 IBM *System x 文档* CD 中的*《用户指南》*以获取其他信息。
- 要使服务器正常运行，必须至少安装一张带有一对 DIMM 的内存卡。
- 在内存卡中安装更多 DIMM 时，确保成对安装。每对 DIMM 中的两个 DIMM 的大小和类型必须相同。
- 下图显示了内存卡上的 DIMM 接口。



- 根据您要使用的内存配置，按以下各表中显示的顺序在每张内存卡中安装 DIMM。您必须至少在每张内存卡中安装一对 DIMM。

表 2. 低成本内存卡安装顺序

DIMM 对安装顺序	内存卡	接口编号
第一	1	1 和 5
第二	2	1 和 5
第三	1	2 和 6
第四	2	2 和 6
第五	1	3 和 7
第六	2	3 和 7
第七	1	4 和 8
第八	2	4 和 8
第九	3	1 和 5
第十	4	1 和 5
第十一	3	2 和 6
第十二	4	2 和 6
第十三	3	3 和 7
第十四	4	3 和 7
第十五	3	4 和 8
第十六	4	4 和 8

表 3. 高性能内存卡安装顺序

DIMM 对安装顺序	内存卡	接口编号
第一	1	1 和 5
第二	2	1 和 5
第三	3	1 和 5
第四	4	1 和 5
第五	1	2 和 6
第六	2	2 和 6
第七	3	2 和 6
第八	4	2 和 6
第九	1	3 和 7
第十	2	3 和 7
第十一	3	3 和 7
第十二	4	3 和 7
第十三	1	4 和 8
第十四	2	4 和 8
第十五	3	4 和 8
第十六	4	4 和 8

表 4. 适用于内存镜像配置的内存卡安装顺序

DIMM 对安装顺序	内存卡	接口编号
第一	1	1 和 5
	2	1 和 5

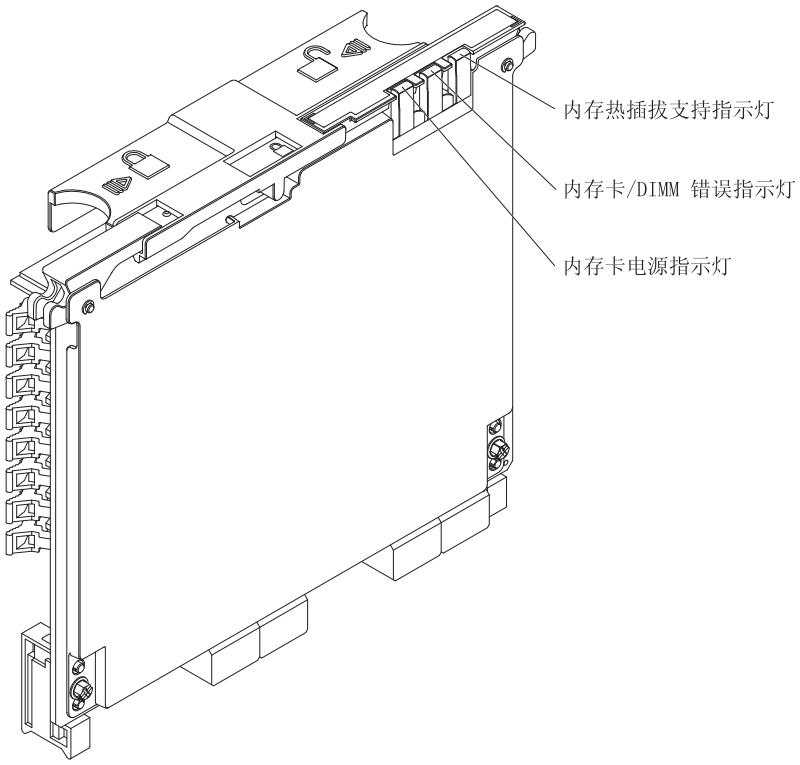
表 4. 适用于内存镜像配置的内存卡安装顺序 (续)

DIMM 对安装顺序	内存卡	接口编号
第二	3	1 和 5
	4	1 和 5
第三	1	2 和 6
	2	2 和 6
第四	3	2 和 6
	4	2 和 6
第五	1	3 和 7
	2	3 和 7
第六	3	3 和 7
	4	3 和 7
第七	1	4 和 8
	2	4 和 8
第八	3	4 和 8
	4	4 和 8

- 如果启用内存镜像，就可以对内存卡进行热更换，在每根内存电源总线上一次更换一张内存卡。

  如果检测到 DIMM 有问题，光通路诊断将点亮服务器正面的系统错误指示灯，表示出现了问题并帮助您找出有缺陷的 DIMM。在这种情况下，请首先找出有缺陷的 DIMM，然后卸下并更换该 DIMM。

  下图显示了可以从内存卡顶部看到的指示灯。



内存热插拔启用指示灯：如果该指示灯点亮，表示启用了热插拔内存。

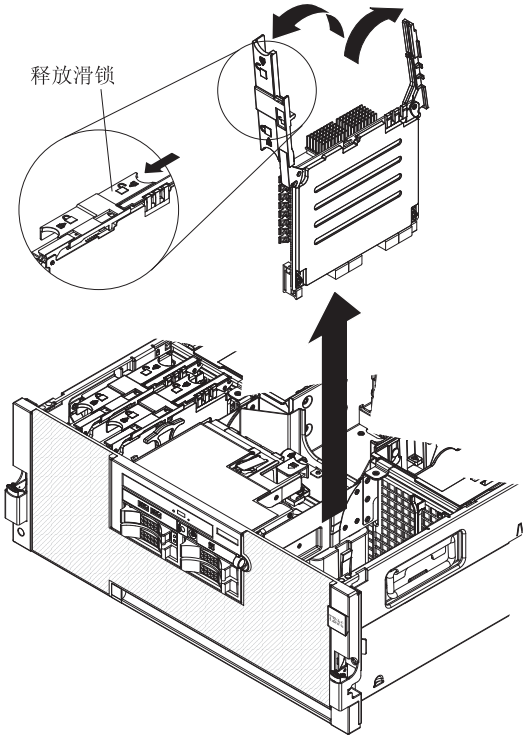
内存卡**/DIMM** 错误指示灯：如果该指示灯点亮，表示内存卡或 DIMM 出现故障。

内存卡电源指示灯：如果该指示灯熄灭，表示内存卡的电源已断开，您可以卸下内存卡并更换出现故障的 DIMM。当释放杆打开时，该指示灯也会熄灭。

安装 DIMM

要安装其他 DIMM，请完成以下步骤：

1. 阅读从第 v 页开始的『安全信息』和第 9 页的『安装准则』。
2. 如果不打算热插拔 DIMM，请关闭服务器和外围设备，然后断开更换设备时不应连接的电源线和所有外部电缆。
3. 卸下服务器外盖。
4. 如果打算热插拔 DIMM，请确保内存热插拔启用指示灯已点亮。



警告： 在移动内存卡时，请勿让它接触服务器内的任何组件或结构。

5. 卸下内存卡：
   a. 将橙色释放滑锁滑动到解锁位置。

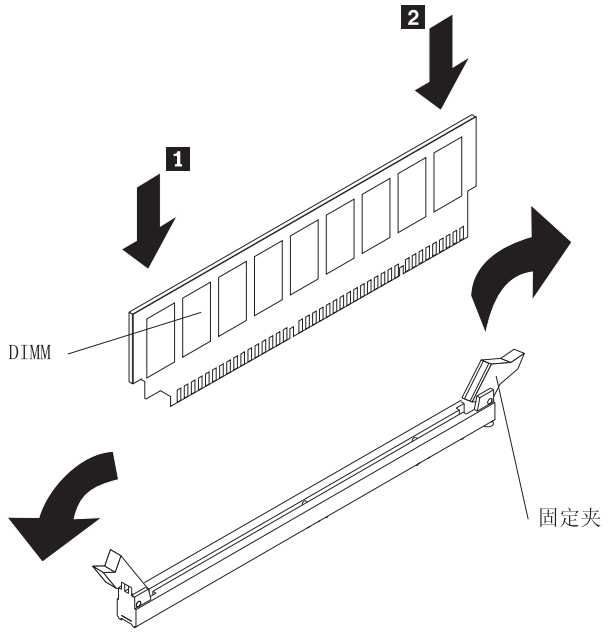
      警告： 为防止数据丢失，在卸下内存卡之前请确保内存端口电源指示灯已熄灭。

   b. 打开内存卡顶部的固定杆。
   c. 在使固定杆保持打开状态的同时，从服务器中取出内存卡。
6. 将内存卡放在平坦的防静电表面上，使 DIMM 接口朝上。

   警告： 为避免折断 DIMM 固定夹或损坏 DIMM 接口，请轻轻开合固定夹。

7. 打开 DIMM 接口两端的固定夹。

8. 用装有 DIMM 的防静电包接触服务器上任何未上漆的金属表面。然后，从包中取出 DIMM。
9. 转动 DIMM，使 DIMM 引脚与插槽正确对齐。



10. 通过将 DIMM 的边缘与 DIMM 接口末端的插槽对齐，将 DIMM 插入接口。将 DIMM 的一端牢固地插入接口；然后再将另一端插入接口。当 DIMM 在接口中安装到位时，固定夹会咬合到锁定位置。如果 DIMM 与固定夹之间有空隙，说明 DIMM 未正确插入；打开固定夹，卸下 DIMM，再重新插入。

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 23 页的『完成安装』。

安装内存卡

必须在服务器中至少安装一张带有一对 DIMM 的内存卡以确保能够正常运行。

要安装内存卡，请完成以下步骤：

1. 阅读从第 v 页开始的『安全信息』和第 9 页的『安装准则』。
2. 如果不打算热添加内存卡，请关闭服务器和外围设备，然后断开更换设备时不应连接的电源线和所有外部电缆。
3. 卸下服务器外盖。

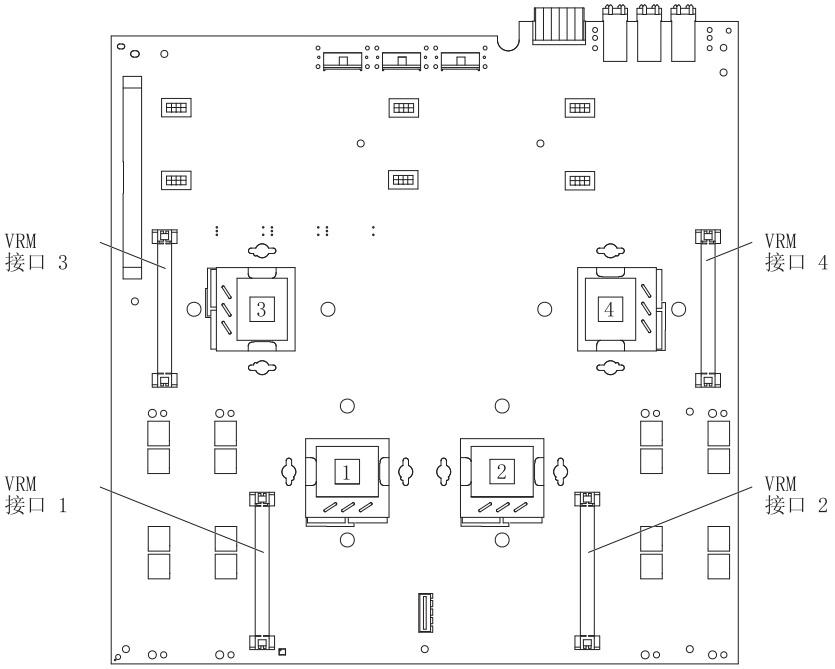
   警告： 在移动内存卡时，请勿让它接触服务器内的任何组件或结构。
4. 确保内存卡边缘处的固定杆完全打开，并将内存卡插入微处理器板上的内存卡接口中。
5. 将内存卡按入接口中并合上小固定杆。
6. 等待 2 秒后合上大固定杆。
7. 将橙色释放滑锁滑动到锁定位置。

如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 23 页的『完成安装』。

加装微处理器

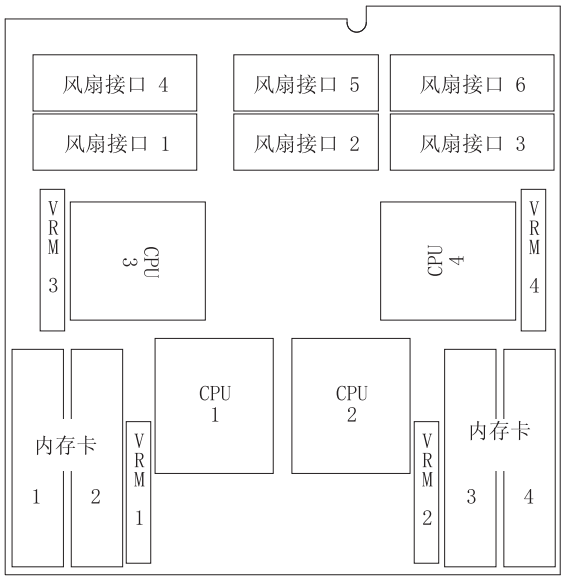
以下注意事项描述了安装微处理器时必须考虑的信息：

- 可选微处理器随附的稳压器必须安装在微处理器板上。
- 按下图所示的顺序安装微处理器。



注：

1. 微处理器插槽 3 和 4 安装到微处理器板上与微处理器释放杆相反的一侧。这些插槽的方向与微处理器板上的其他插槽成 180° 角。在将微处理器安装到其中的某个插槽之前，确保已验证插槽的方向。下图显示了微处理器插槽的方向。

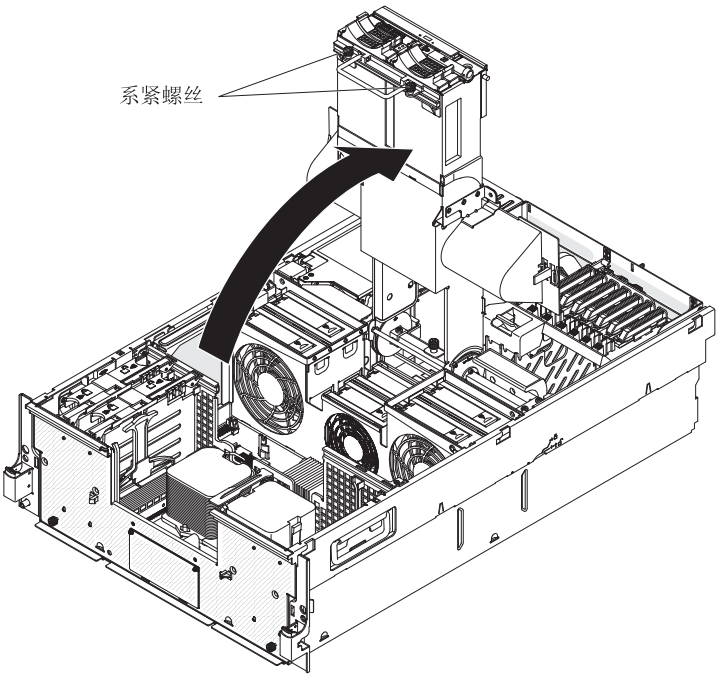


2. 微处理器插槽 2 必须始终包含一个散热器填充板或一个微处理器和散热器。
3. 微处理器的空气挡板必须始终安装在微处理器插槽 1 和 2 之间。

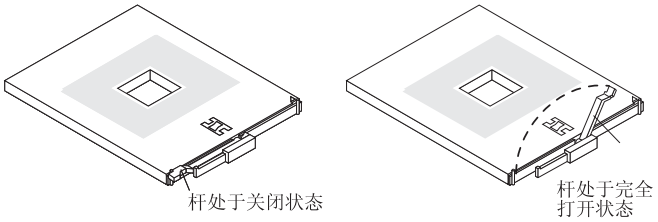
要安装第二个微处理器，请完成以下步骤：

1. 阅读从第 v 页开始的『安全信息』和第 9 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开更换设备时不应连接的电源线和所有外部电缆。
3. 卸下服务器外盖和挡板。

   警告： 操作静电敏感设备时，请采取预防措施以避免静电造成损失。有关操作这些设备的详细信息，请参阅第 10 页的『操作静电敏感设备』。
4. 松开系紧螺丝，将介质罩旋转到完全打开的位置。

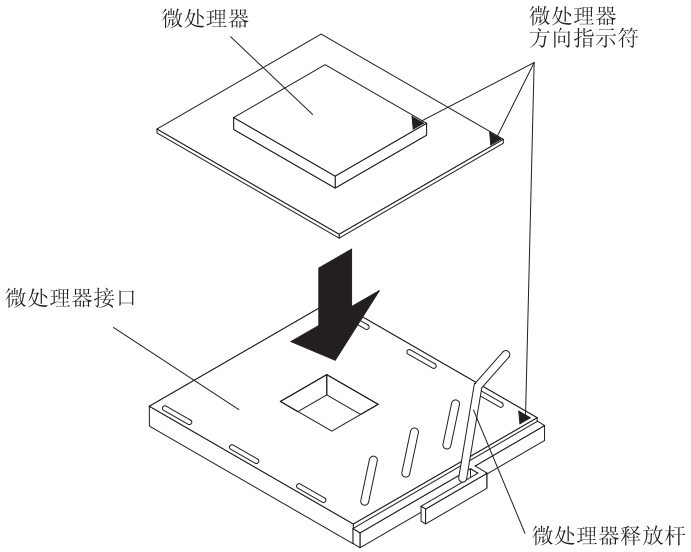


5. 如果需要，从插槽 1 和 2 之间卸下微处理器空气挡板。
6. 如果要在微处理器插槽 2 中安装微处理器，请卸下散热器填充板，将其妥善保存以备后用。
7. 从微处理器插槽的表面除去保护外盖、胶带或标签（如果存在）。

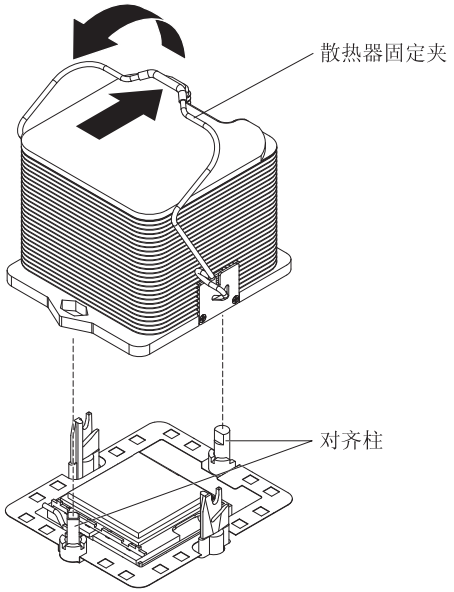


8. 将微处理器释放杆抬至完全打开的位置（角度约为 135°）。
9. 用装有新微处理器的防静电包接触服务器上任何未上漆的金属表面，然后从包中取出该微处理器。

   警告： 为了避免弄弯微处理器上的引脚，在将微处理器按入插槽时，请勿过度用力。
10. 如下图所示，将微处理器放置在微处理器插座上。将微处理器小心地按入插座中。



11. 合上微处理器释放杆以固定微处理器。



12. 将散热器从包装中取出，并打开散热器的固定夹：
    a. 将散热器固定夹从锁定位置松开。
    b. 将散热器固定夹旋转到完全打开的位置。
13. 从散热器底部卸下外盖。
14. 将散热器放到微处理器上面，与对齐柱对齐，然后按住散热器的顶部，将散热器释放杆旋转到锁定位置。
15. 在微处理器插槽旁边的接口中安装一个 VRM。

    注：确保 VRM 的 “ Front ” 标签面向服务器的前部。
16. 如果已经从插槽 1 和 2 之间卸下了微处理器空气挡板，请将它重新装上。
17. 将介质罩旋转到闭合位置，并将系紧螺丝拧紧。

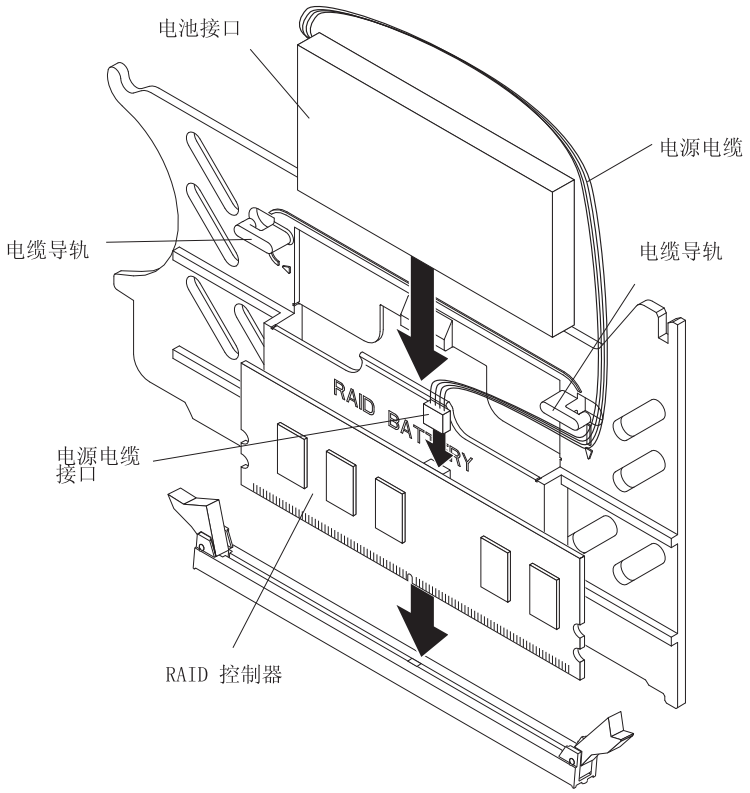
如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 23 页的『完成安装』。

安装 ServeRAID-MR10k SAS 控制器

以下注意事项描述了安装 ServeRAID™-MR10k SAS 控制器时必须考虑的信息：

- ServeRAID-MR10k SAS 控制器只能安装在 I/O 板上的专用插槽中。
- ServeRAID-MR10k SAS 控制器不通过电缆连接到服务器，因此不需要重新连接 SAS 电缆。

下图显示了如何安装 ServeRAID-MR10k SAS 控制器。



1. 阅读从第 v 页开始的『安全信息』和第 9 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开更换设备时不应连接的电源线和所有外部电缆。
3. 卸下服务器外盖。

   警告： 操作静电敏感设备时，请采取预防措施以避免静电造成损失。有关操作这些设备的详细信息，请参阅第 10 页的『操作静电敏感设备』。
4. 将适配器固定支架旋转到打开位置。
5. 从服务器卸下包含电池座的隔板。
6. 打开接口两端的固定夹。
7. 将装有 ServeRAID-MR10k SAS 控制器的防静电包与服务器外部任何未上漆的金属表面接触，然后从包中取出该控制器。
8. 转动控制器，使引脚对准插槽。
9. 将控制器的边缘与接口两端的插槽对齐，把控制器插入接口。

   警告： 如果插入不完全，会导致损坏服务器或 ServeRAID-MR10k 控制器。
10. 在控制器两端同时用力，将其垂直向下用力按入接口中。当控制器在接口中安装到位时，固定夹会咬合到锁定位置。

11. 将电池安装到包含电池座的隔板中。
12. 将电池线连接到 ServeRAID-MR10k SAS 控制器。
13. 将包含电池座的隔板安装到服务器中。
14. 将电池线穿过隔板上的布线导轨连接到控制器。
15. 将适配器固定支架旋转到闭合位置。

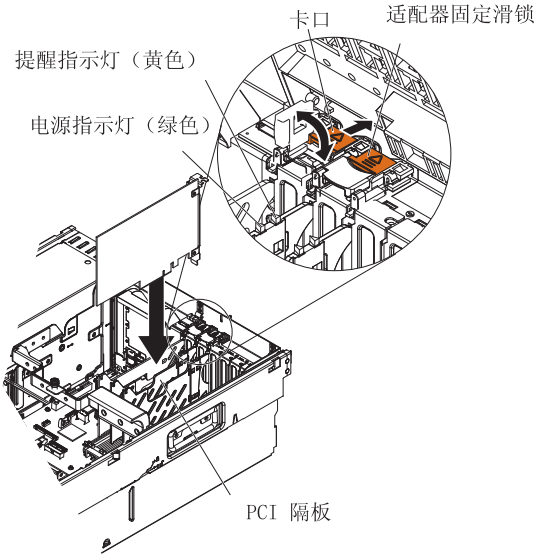
如果要安装或卸下其他设备，请现在执行。否则，请转至第 23 页的『完成安装』。

安装适配器

注：对于可热插拔的适配器，请确保安装了 PCI Express 热插拔设备驱动程序。要了解详细信息，请参阅该适配器随附的文档。有关安装 PCI Express 适配器的更详细说明和信息，请参阅 IBM *System x 文档* CD 上《用户指南》中有关安装可选设备的部分。

要安装非热插拔或热插拔 PCI Express 适配器，请完成以下步骤：

1. 阅读从第 v 页开始的『安全信息』和第 9 页的『安装准则』。
2. 如果适配器不可热插拔，请关闭服务器和外围设备，然后断开卸下或安装适配器时所需的电源线和所有外部电缆。
3. 卸下服务器外盖并确定将为该适配器使用哪个 PCI Express 扩展槽。



注：图中未显示适配器固定支架。

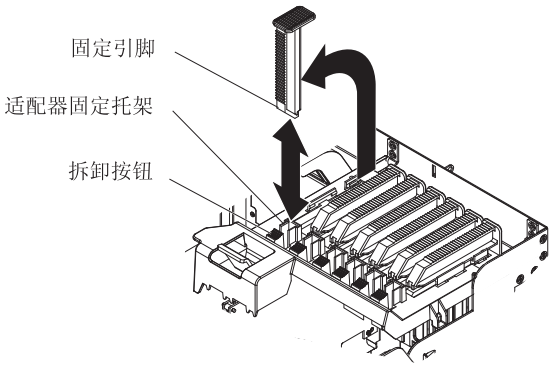
4. 有关设置跳线或开关以及连线的说明，请参阅适配器随附的文档。

   注：在安装适配器之前对适配器电缆进行连线。
5. 将适配器固定支架旋转到打开位置。
6. 如果要将适配器安装到插槽 6 或 7 中，请将橙色的适配器固定滑锁向服务器的后部推动，然后打开卡口。插槽的电源指示灯将熄灭。
7. 卸下扩展槽的外盖。

   警告： 安装适配器时，请避免接触适配器上的组件和边缘镀金的接口。确保适配器已正确插入接口中。不正确地插入适配器可能会导致损坏 I/O 板或适配器。

8. 将包裹适配器的防静电包与服务器外部任何未上漆的金属表面接触；然后握住适配器顶部边缘或上角并将适配器从包中取出。
9. 小心握住适配器的上缘或上角，将其与 I/O 板上的接口对齐。
10. 将适配器*牢固地*按入适配器接口。
11. 如果要将适配器安装到插槽 1 到 5 中的某一个，还可以选择安装扩展槽螺丝来固定适配器。

    注：扩展槽螺丝位于适配器固定支架上。
12. 如果要将适配器安装到插槽 6 或 7 中，请合上卡口；然后向下按橙色的适配器固定滑锁，直到它咬合就位，这样就可以固定住适配器。
13. 将适配器固定支架旋转到闭合位置。
14. 如果要安装小规格适配器，请在适配器固定支架上安装一个棘钉来固定适配器。按下棘钉，让它接触到适配器的顶部边缘。

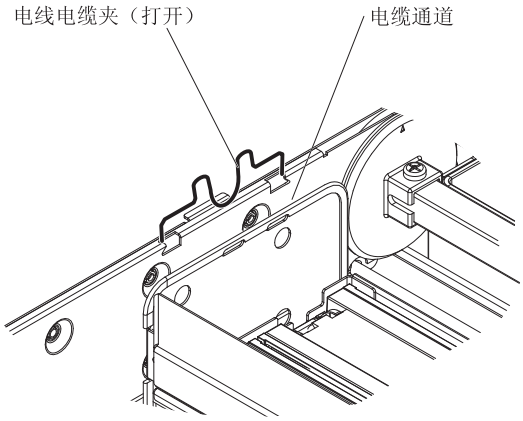


    注：按下拆卸按钮，向上拉棘钉，将其从适配器固定支架中取出。
15. 将所有需要的电缆连接到适配器。

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. 确保所有内部电缆都已正确连接。按照列出的顺序，将以下电缆穿过电缆通道，然后连接到 I/O 板。

a. SAS 电源线
b. SAS 4 倍速信号电缆
c. 操作员信息面板电缆
d. 双 USB 端口电缆
e. DVD 电缆

2. 安装顶盖。
3. 将服务器安装到机架中。有关机架安装和拆卸的完整说明，请参阅服务器随附的*《机架安装说明》*。

   警告： 请勿使用介质罩手柄抬起服务器。这样会导致损坏服务器。请仅使用机架各个面上的手柄抬起服务器。
4. 连接电缆和电源线。有关更多信息，请参阅『连接电缆』。
5. 更新服务器配置。有关更多信息，请参阅第 25 页的『更新服务器配置』。

连接电缆

有关更多连线说明，请参阅可选设备随附的文档。在安装某些可选设备之前连接电缆可能更加容易。

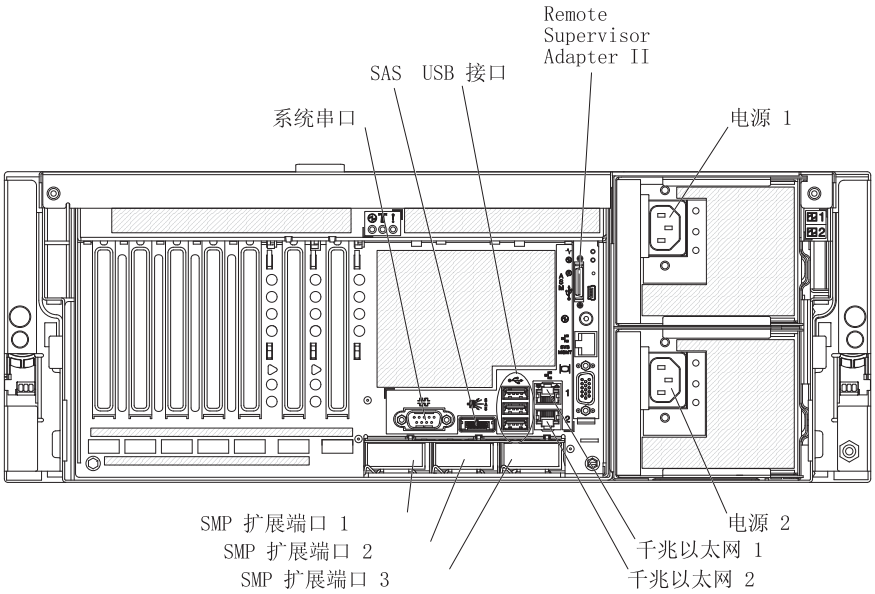
电缆标识印在服务器和可选设备随附的电缆上。使用这些标识将电缆连接到正确的接口。

有关输入和输出接口的位置及功能的详细信息，请参阅第 29 页的第 3 章，『服务器控件、接口、指示灯和电源』。

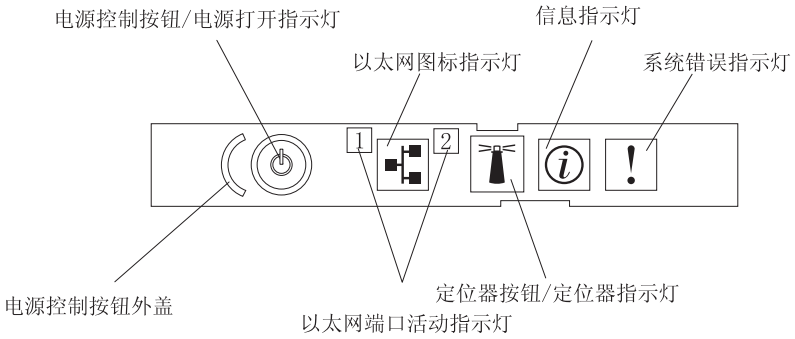
如果可选的 SMP 扩展工具箱可用，您可以安装一个或多个，将两台或多台服务器的 SMP 扩展端口连接在一起。

以下插图显示了服务器上输入和输出接口的位置。服务器随附的*《机架安装说明》*中提供了详细的连线说明。

后视图



前视图



更新服务器配置

添加或卸下内部可选设备或外接 SAS 或 SCSI 设备之后首次启动服务器时，您可能会收到一条消息，表明配置已更改。Configuration/Setup Utility 程序自动启动，这样您就可以保存新的配置设置。有关更多信息，请参阅 IBM *System x 文档* CD 上《*用户指南*》中有关配置服务器的部分。

某些可选设备具有必须安装的设备驱动程序。请参阅每个选件附带的文档以了解有关安装设备驱动程序的信息。

此款服务器可以用作对称多处理（SMP）服务器。您可能需要升级操作系统，使它支持 SMP。有关更多信息，请参阅 IBM *System x 文档* CD 上《*用户指南*》中有关使用 *ServerGuide 设置和安装* CD 的部分以及操作系统文档。

如果服务器的 RAID 配置使用可选的 RAID 控制器，并且您已安装或卸下了硬盘驱动器，请参阅该 RAID 控制器附带的文档以获取有关重新配置磁盘阵列的信息。

如果服务器的 RAID 配置使用具有 RAID 功能的集成 SAS 控制器，并且您已安装或卸下了硬盘驱动器，您可能必须重新配置磁盘阵列。

有关配置集成的千兆以太网控制器的信息，请参阅 IBM *System x 文档* CD 中的《*用户指南*》。

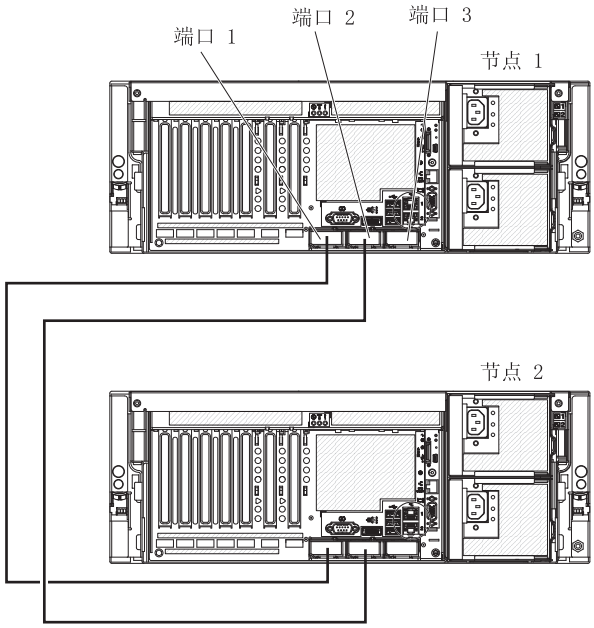
SMP 扩展电缆连接

（要求支持可伸缩性）本部分的电缆连接信息适用于包含两个或（如果支持）三个服务器的多节点配置，最多支持 12 步连环操作。一个节点就是一台通过 SMP 扩展端口与其他服务器或节点相连以共享系统资源的服务器。

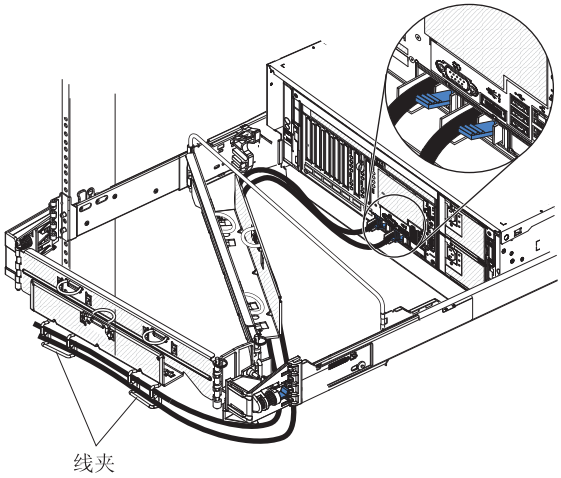
两节点配置

一个两节点配置需要两根 3.0 米（9.8 英尺）的 ScaleXpander 电缆。要通过最多 8 步连环操作建立两节点配置，请完成以下步骤：

1. 根据每根 ScaleXpander 电缆将连接到每个服务器的位置在这些电缆的两端贴上标签。



2. 将 ScaleXpander 电缆连接到节点 1：
   a. 将 ScaleXpander 电缆的一端连接到节点 1 上的端口 1；然后将该电缆穿过电缆管理臂上的节点 1 线夹。
   b. 将 ScaleXpander 电缆的一端连接到节点 1 上的端口 2；然后将该电缆穿过电缆管理臂上的节点 1 线夹。

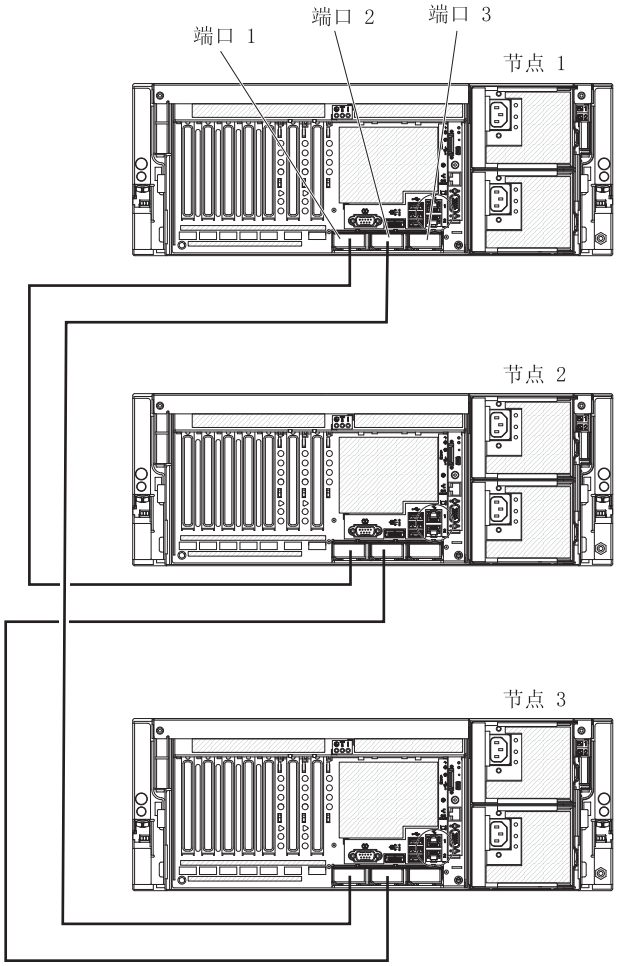


3. 将 ScaleXpander 电缆连接到节点 2：
   a. 找到连接至节点 1 上的端口 1 的 ScaleXpander 电缆；然后将该电缆的另一端连接到节点 2 的端口 1。接下来将该电缆穿过电缆管理臂上的节点 2 线夹。
   b. 找到连接至节点 1 上的端口 2 的 ScaleXpander 电缆；然后将该电缆的另一端连接到节点 2 的端口 2。接下来将该电缆穿过电缆管理臂上的节点 2 线夹。

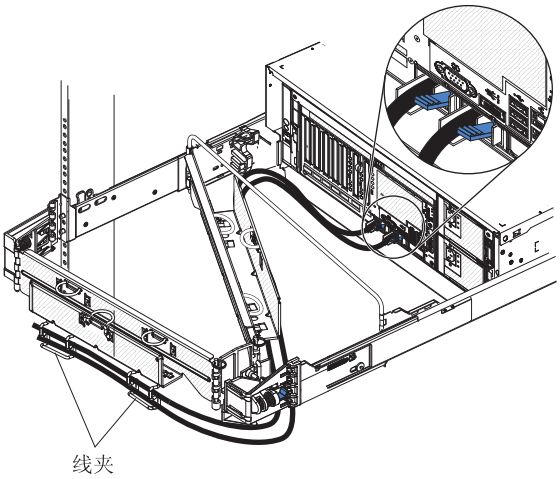
三节点配置

（如果支持）三节点配置需要三根 3.0 米（9.8 英尺）的 ScaleXpander 电缆。要通过最多 12 步连环操作建立三节点配置，请完成以下步骤：

1. 根据每根 ScaleXpander 电缆将连接到每个服务器的位置在这些电缆的两端贴上标签。



2. 将 ScaleXpander 电缆连接到节点 1：
   a. 将 ScaleXpander 电缆的一端连接到节点 1 上的端口 1；然后将该电缆穿过电缆管理臂上的节点 1 线夹。
   b. 将 ScaleXpander 电缆的一端连接到节点 1 上的端口 2；然后将该电缆穿过电缆管理臂上的节点 1 线夹。



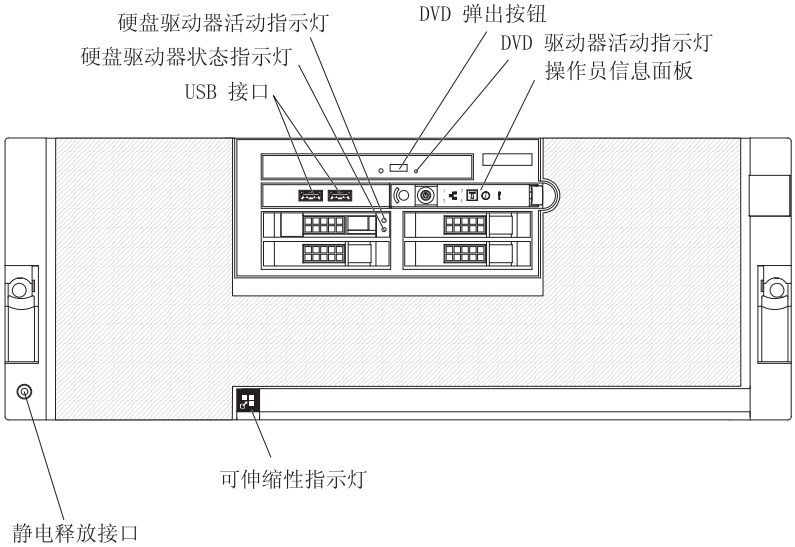
3. 将 ScaleXpander 电缆连接到节点 2：
   a. 找到连接至节点 1 上的端口 1 的 ScaleXpander 电缆；然后将该电缆的另一端连接到节点 2 的端口 1。接下来将该电缆穿过电缆管理臂上的节点 2 线夹。
   b. 将 ScaleXpander 电缆的一端连接到节点 2 上的端口 2；然后将该电缆穿过电缆管理臂上的节点 2 线夹。
4. 将 ScaleXpander 电缆连接到节点 3：
   a. 找到连接至节点 1 上的端口 2 的 ScaleXpander 电缆；然后将该电缆的另一端连接到节点 3 的端口 1。接下来将该电缆穿过电缆管理臂上的节点 3 线夹。
   b. 找到连接至节点 2 上的端口 2 的 ScaleXpander 电缆；然后将该电缆的另一端连接到节点 3 的端口 2。接下来将该电缆穿过电缆管理臂上的节点 3 线夹。

第 3 章 服务器控件、接口、指示灯和电源

本章描述了控件、接口和发光二极管（指示灯）以及如何开关服务器。

前视图

下图显示了服务器正面的控件、指示灯和接口。



硬盘驱动器活动指示灯：对于某些服务器型号，每个热插拔硬盘驱动器各有一个活动指示灯。如果该指示灯闪烁，表示该驱动器正在使用中。

硬盘驱动器状态指示灯：在一些型号的服务器上，每个热插拔硬盘驱动器有一个单独的状态指示灯。如果该指示灯持续亮着，说明此驱动器有问题。当驱动器连接到具有 RAID 功能的集成 SAS 控制器时，状态指示灯会闪烁，表示该驱动器是镜像对中的辅驱动器，正在同步。

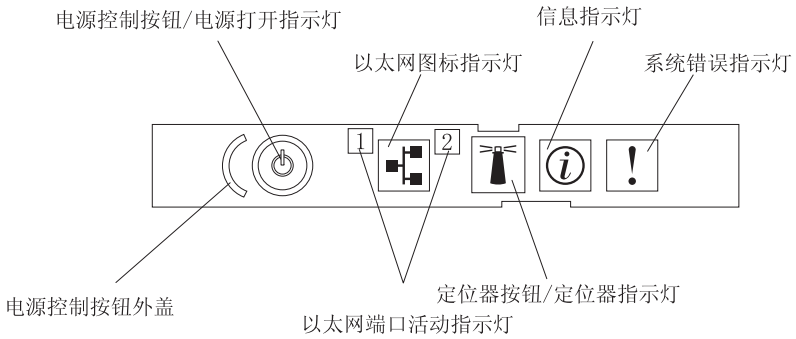
USB 接口：将 USB 设备连接到这些接口。

DVD 弹出按钮：按该按钮可以从 DVD 驱动器中弹出 CD 或 DVD。

DVD 驱动器活动指示灯：如果该指示灯点亮，表示正在使用 DVD 驱动器。

操作员信息面板：该面板具有多个控件和指示灯。下图显示了操作员信息面板上的控件和指示灯。

© Copyright IBM Corp. 2008



以下控件和指示灯位于操作员信息面板上：

- 电源控制按钮外盖：将此外盖滑动到电源控制按钮上方可防止服务器被意外关闭。
- 电源控制按钮：按下该按钮可手动开启和关闭服务器。
- 供电指示灯： 如果该指示灯点亮并且不闪烁，表示服务器已开启。如果该指示灯闪烁，表示服务器已关闭并且仍然连接到交流电源。如果该指示灯熄灭，表示没有交流电源或者电源或指示灯本身出现故障。

  注：如果该指示灯熄灭，并不表示服务器中没有电源。该指示灯可能已烧毁。要切断服务器的所有电源，必须从电源插座中拔出电源线。
- 以太网图标指示灯：此指示灯可点亮以太网图标。
- 以太网活动指示灯：如果这些指示灯闪烁，表示在它们指示的端口处存在服务器和网络之间的活动。
- 定位器指示灯：使用该指示灯可以用肉眼在众多服务器中找到目标服务器。您可以使用 IBM Director 远程点亮该指示灯，也可以按下定位器按钮手动点亮该指示灯。在启动期间该指示灯也会点亮。

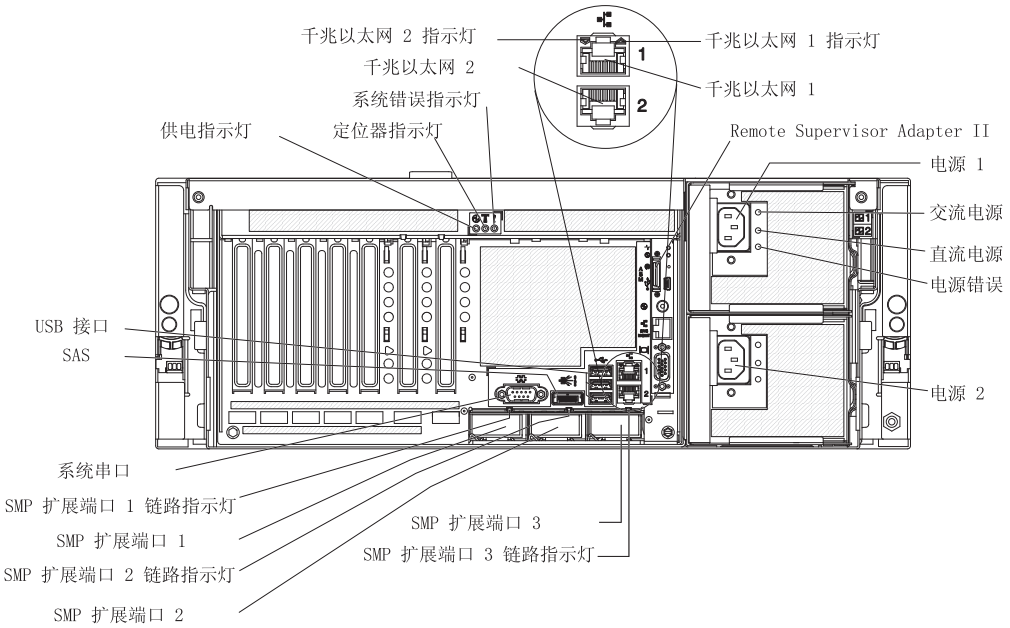
  在多节点配置中，如果该指示灯闪烁，表示与它对应的服务器是主节点。如果该指示灯持续点亮，表示与它对应的服务器是辅节点。
- 定位器按钮：按此按钮可以手动打开或关闭定位器指示灯。在多节点配置中，按该按钮可以打开或关闭配置中所有节点的定位器指示灯。
- 信息指示灯：如果该指示灯点亮，表示服务器中有某个方面未达到最佳状态，同时光通路诊断会亮起另外一个指示灯，以帮助您找出问题。只有在解决了此问题或按了提醒按钮后，该指示灯和光通路诊断面板上的指示灯才会熄灭。
- 系统错误指示灯：如果该指示灯点亮，表示发生了系统错误。光通路诊断面板上的一个指示灯也会点亮，以帮助您找出此错误。

静电释放接口：将静电释放腕带连接到该接口。

可伸缩性指示灯：如果该指示灯点亮，表示服务器上安装了可选的可伸缩槽口，可用于将服务器连接在一起构成多节点配置。

后视图

下图显示了服务器背面的接口和指示灯。



供电指示灯： 如果该指示灯点亮并且不闪烁，表示服务器已开启。如果该指示灯闪烁，表示服务器已关闭并且仍然连接到交流电源。如果该指示灯熄灭，表示没有交流电源或者电源或指示灯本身出现故障。

注：如果该指示灯熄灭，并不表示服务器中没有电源。该指示灯可能已烧毁。要切断服务器的所有电源，必须从电源插座中拔出电源线。

定位器指示灯：使用该指示灯可以用肉眼在众多服务器中找到目标服务器。您可以使用 IBM Director 远程点亮该指示灯，也可以按下定位器按钮手动点亮该指示灯。在启动期间该指示灯也会点亮。

系统错误指示灯：如果该指示灯点亮，表示发生了系统错误。光通路诊断面板上的一个指示灯也会点亮，以帮助您找出此错误。

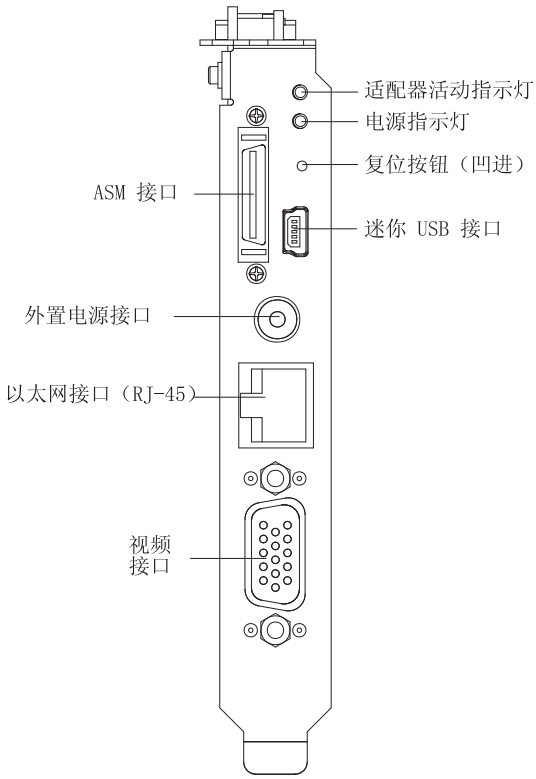
千兆以太网指示灯 **2**：如果该指示灯闪烁，表示服务器与网络之间存在活动。如果该指示灯持续点亮，表示以太网端口上存在活动的连接。

千兆以太网接口 **2**：使用该接口可以将服务器连接到网络。

千兆以太网指示灯 **1**： 如果该指示灯闪烁，表示服务器与网络之间存在活动。如果该指示灯持续点亮，表示以太网端口上存在活动的连接。

千兆以太网接口 **1**：使用该接口可以将服务器连接到网络。该接口与 BMC 控制器共享，分配了两个 MAC 地址。有关配置该控制器的信息，请参阅服务器随附的 *Broadcom NetXtreme 千兆以太网软件* CD。

Remote Supervisor Adapter II 控件、接口和指示灯：这些控件、接口和指示灯用于为系统管理提供信息和执行相应的控制。



以下控件、接口和指示灯位于 Remote Supervisor Adapter II 上：

- 适配器活动指示灯：如果该指示灯闪烁，表示 Remote Supervisor Adapter II 正在正常工作。如果该指示灯持续点亮，表示 Remote Supervisor Adapter II 存在问题。如果该指示灯熄灭，表示 Remote Supervisor Adapter II 没在工作。
- 电源指示灯：如果该指示灯点亮，表示 Remote Supervisor Adapter II 正在从服务器或外部电源获取电能。
- 复位按钮：（仅限经过培训的技术服务人员）将回形针打开的一端（或类似物品）插入并按下凹进去的复位按钮，可以手动复位 Remote Supervisor Adapter II。
- 迷你 **USB** 接口：不支持该接口。
- 视频接口：使用该接口可以连接服务器显示器。
- 以太网接口（**RJ45**）： 使用该接口可以连接 3 类（10 Mbps）或 5 类（100 Mbps）以太网电缆来实现 LAN 连接。
- 外部电源接口：使用此接口可以为 Remote Supervisor Adapter II 连接外部电源。
- **ASM** 接口：不支持该接口。

电源接口 **1**：将电源线连接到该接口。

交流电源指示灯：该绿色指示灯提供关于电源的状态信息。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。欲了解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：该绿色指示灯提供关于电源的状态信息。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。欲了解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：如果该淡黄色指示灯点亮，表示电源出错。有关更多信息，请参阅 IBM *System x 文档* CD 中的《问题确定与维护指南》。

电源接口 **2**：将电源线连接到该接口。

SMP 扩展端口 **3** 接口：使用该接口可以将多个服务器连接在一起构成多节点配置（需要启用可伸缩性）。

SMP 扩展端口 **3** 链路指示灯：如果该指示灯点亮，表示 SMP 扩展端口 3 上存在活动连接。

SMP 扩展端口 **1** 链路指示灯：如果该指示灯点亮，表示 SMP 扩展端口 1 上存在活动连接。

SMP 扩展端口 **1** 接口：使用该接口可以将多个服务器连接在一起构成多节点配置（需要启用可伸缩性）。

SMP 扩展端口 **2** 链路指示灯：如果该指示灯点亮，表示 SMP 扩展端口 2 上存在活动连接。

SMP 扩展端口 **2** 接口：使用该接口可以将多个服务器连接在一起构成多节点配置（需要启用可伸缩性）。

系统串口：将 9 针的串行设备连接到该接口。

SAS 接口：将内部 SAS 设备连接到该接口。

USB 接口：将 USB 设备连接到这些接口。

服务器电源功能

当服务器已连接到交流电源但没有开启时，操作系统不会运行并且除服务处理器以外的所有核心逻辑将关闭；然而，服务器可以响应来自服务处理器的请求，例如开启服务器的远程请求。供电指示灯闪烁表示服务器已连接到交流电源，但是未开启。

开启服务器

服务器连接到交流电源约 20 秒后，电源控制按钮将变为活动并且一个或多个风扇可能开始运行为连接到电源的服务器提供散热。此时您可以按下电源控制按钮来开启服务器并启动操作系统。

也可以通过下列任意方式开启服务器：

- 如果开启服务器时出现电源故障，等电源恢复后服务器将自动重启。
- 如果服务器安装在静态分区中，可以通过按分区中主节点上的电源控制按钮来开启服务器并启动操作系统。
- 如果您的操作系统支持 Remote Supervisor Adapter II 的系统管理软件，可以使用该软件开启服务器。
- 如果您的操作系统支持 Wake on LAN® 功能，可以使用 Wake on LAN 功能开启服务器。

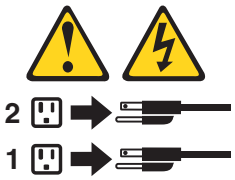
关闭服务器

当您关闭服务器并且它仍连接到交流电源时，服务器可以响应来自服务处理器的请求，例如开启服务器的远程请求。如果服务器仍连接到交流电源，一个或多个风扇可能仍在继续运转。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不能断开提供给设备的电流。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。



您可以通过下列任意方式关闭服务器：

- 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。
- 如果服务器安装在静态分区中，按分区中主节点上的电源控制按钮将按顺序关闭操作系统和服务器。
- 服务器可以从 Remote Supervisor Adapter II 用户界面关闭。
- 如果 Wake on LAN 功能开启了服务器，那么 Wake on LAN 功能也可以关闭服务器。
- 您还可以通过从服务处理器发出请求来关闭服务器。

第 4 章 配置服务器

ServerGuide 设置和安装 CD 提供为 IBM 服务器专门设计的软件设置和安装工具。在首次安装服务器时利用此 CD 进行基本硬件功能的配置并简化操作系统的安装。

除 *ServerGuide 设置和安装* CD 以外，还可以使用以下配置程序进行服务器硬件的定制配置：

- Configuration/Setup Utility 程序
- BMC 控制器实用程序
- RAID 配置程序
  - LSI Logic Configuration Utility 程序
  - LSI Logic MegaRAID Storage Manager 程序
- 可扩展分区 Web 界面

有关这些程序的更多信息，请参阅 IBM *System x 文档* CD 上《用户指南》的『配置服务器』部分。

使用 ServerGuide 设置和安装 CD

ServerGuide 设置和安装 CD 提供了一些程序，可用来检测服务器型号和已安装的可选硬件设备、配置服务器硬件、提供设备驱动程序以及帮助您安装操作系统。欲了解支持的操作系统版本，请参阅 CD 上的标签。如果服务器未附带 *ServerGuide 设置和安装* CD，您可以从 http://www.ibm.com/pc/qtechinfo/MIGR-4ZKPPT.html 下载最新的版本。

要启动 *ServerGuide 设置和安装* CD，请完成下列步骤：

1. 插入 CD，然后重新启动服务器。如果 CD 无法启动，请参阅第 57 页的『ServerGuide 问题』。
2. 按照屏幕上的指示信息：
   a. 选择语言。
   b. 选择键盘布局以及国家或地区。
   c. 阅读概述以了解 ServerGuide 功能。
   d. 阅读自述文件以了解有关您的操作系统和适配器的安装提示。
   e. 启动安装程序和硬件配置程序。
   f. 启动操作系统安装。您将需要操作系统 CD。

使用 Configuration/Setup Utility 程序

Configuration/Setup Utility 程序是 BIOS 的一部分。可用它来：

- 更改中断请求（IRQ）设置
- 更改启动驱动器的顺序
- 配置串口分配
- 启用 USB 键盘和鼠标支持
- 解决配置冲突

© Copyright IBM Corp. 2008

- 设置日期和时间
- 设置密码和安全性设置

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

1. 开启服务器。
2. 当显示消息 `Press F1 for Configuration/Setup` 时，按 F1 键。如果设置了管理员密码，必须输入管理员密码以访问完整的 Configuration/Setup Utility 菜单。
3. 按照屏幕上的指示信息进行操作。

使用 BMC 控制器实用程序

使用 BMC 控制器实用程序可以配置 BMC 控制器、更新 BMC firmware 以及远程管理网络。有关这些程序的信息，请参阅 IBM *System x 文档* CD 中的《*用户指南*》。

使用 LSI Logic Configuration Utility 程序

使用 LSI Logic Configuration Utility 程序可以配置连接到 SAS 控制器的热插拔硬盘驱动器。要启动 LSI Logic Configuration Utility 程序，请完成以下步骤：

1. 开启服务器。
2. 在显示提示 `Press CTRL-C to start LSI Logic Configuration Utility...` 时，按 Ctrl+C。
3. 使用方向键选择要更改设置的控制器。使用 Help 功能查看此屏幕的指示信息和可用操作。
4. 要更改所选项的设置，请按照屏幕上的指示信息进行操作。
5. 更改过设置后，按 Esc 键退出程序；选择 **Save** 保存刚刚更改的设置。

使用 LSI Logic MegaRAID Storage Manager 程序

使用 LSI Logic MegaRAID Storage Manager 程序可以监控和管理连接到具有 RAID 功能和 ServeRAID-MR10k 控制器选件的集成 SAS 控制器的磁盘阵列子系统。LSI Logic MegaRAID Storage Manager 程序、设备驱动程序和 ServeRAID-MR10k 控制器选件随附的信息。

使用可扩展分区 Web 界面

（要求支持可伸缩性）可扩展分区 Web 界面是 Remote Supervisor Adapter II Web 界面的扩展，用于创建、删除、控制和查看可扩展分区。可扩展分区 Web 界面 firmware 位于 Remote Supervisor Adapter II 服务处理器中。

多节点配置将多个服务器互相连接在一起。每个多节点配置可以有一个或多个可扩展分区。每个可扩展分区支持安装一个独立的操作系统。

可扩展分区使用单个连续内存空间并使您可以访问所有关联的适配器和硬盘驱动器。PCI 插槽编号从主节点开始，接下来是辅助节点，并且按逻辑节点标识的数字顺序排列。

在创建可扩展分区前，请阅读以下信息：

- 确保多节点配置中的所有节点都包含以下软件和硬件：
  - 最新级别的 BIOS 代码、SAS BIOS 代码、服务处理器 firmware、BMC firmware 和 FPGA firmware。

    注：要查看最新的 firmware 级别并下载 firmware 更新，请访问 http://www.ibm.com/systems/support/。
  - 具有相同高速缓存大小和类型以及相同时钟速率的微处理器。
- 确保各节点包含以下硬件：
  - 至少一个微处理器和一张含有一对 DIMM 的内存卡。

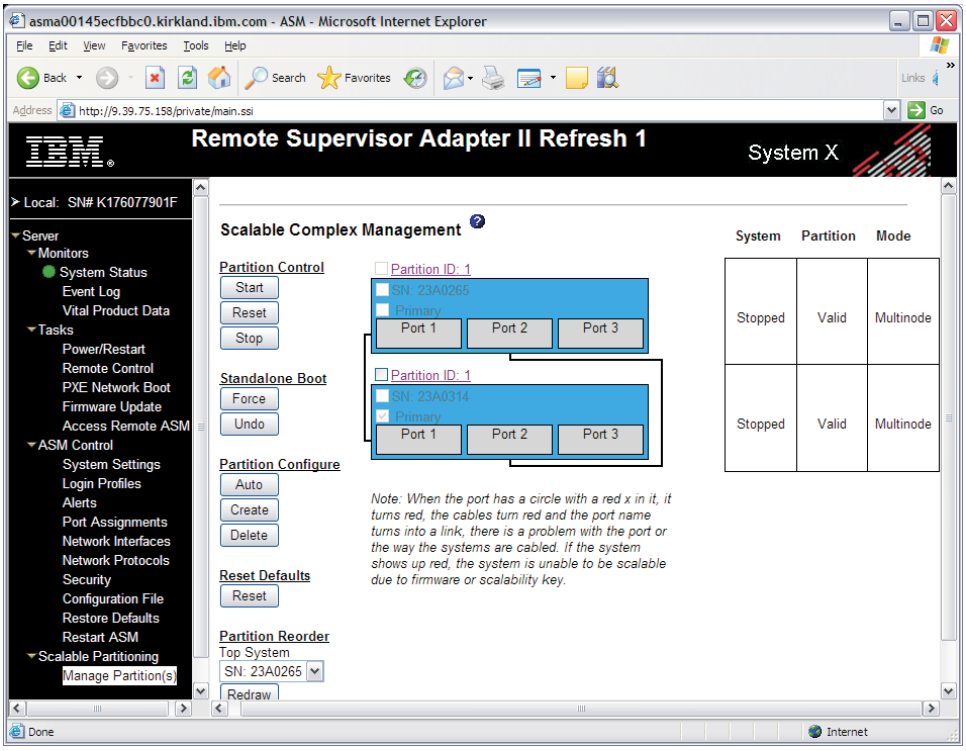
    注：在满足最低条件的基础上，节点所包含的处理器数量和内存数量可以有变动。
  - 微处理器板上可支持多节点操作的 ScaleXpander 槽口
- 确保主节点包含至少 4 GB 内存。

要创建可扩展分区，请完成以下步骤：

1. 连接 ScaleXpander 电缆。请参阅第 25 页的『SMP 扩展电缆连接』以获取相关说明。
2. 将所有节点连接到交流电源并确保它们不在一个操作系统上运行。

   注：如果这些节点是现有分区的一部分，所有节点都必须处于待机方式，这意味着这些节点是分区的一部分但独立运行。单击 Scalable Complex Management 页面上 **Standalone Boot** 下面的 **Force** 以启用待机方式。
3. 连接并登录到 Remote Supervisor Adapter II Web 界面。请参阅 *Remote Supervisor Adapter II SlimLine and Remote Supervisor Adapter II User's Guide* 以获取更多信息；然后继续此过程以创建可扩展分区。
4. 在导航窗格中，单击 **Scalable Partitioning** 下面的 **Manage Partition(s)**。使用 Scalable Complex Management 页面来创建、删除、控制和查看可扩展分区。这时会出现如下图中所示的页面。

注：该图显示带分区的 Scalable Complex Management 页面。

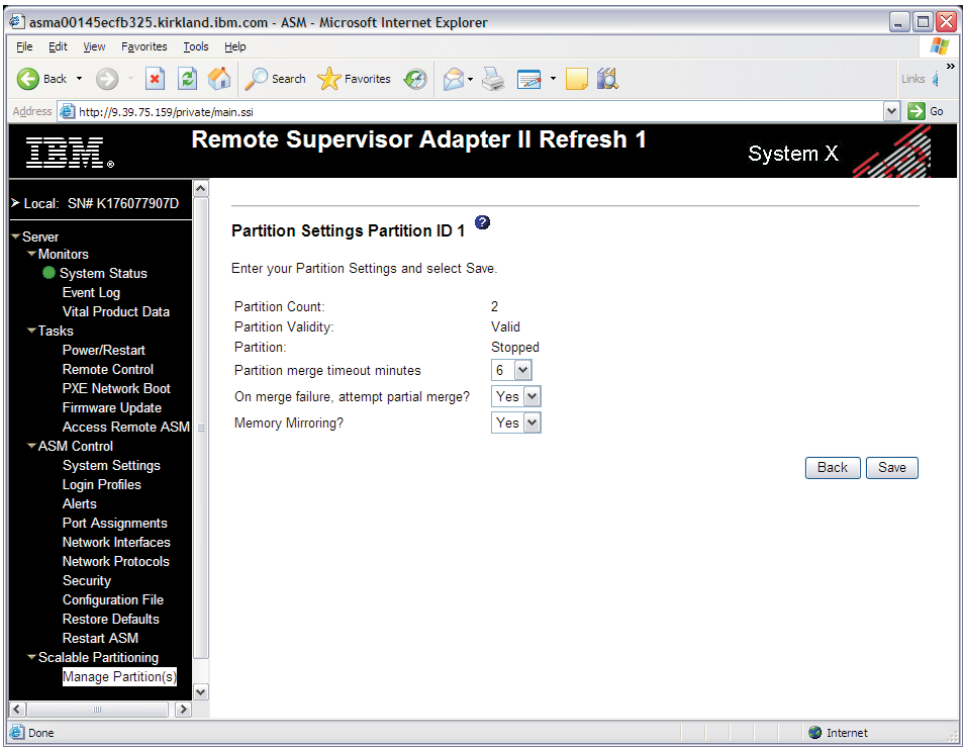


选择主节点，然后自动或手动创建一个可扩展分区：

- 单击 **Partition Configure** 下面的 **Auto**，自动创建使用多节点配置中所有节点的单个分区。
- 单击 **Partition Configure** 下面的 **Create**，将节点手动分配给分区。

注：单击 **Redraw**，对页面上图中的节点重新排序。例如，您可以对图重新排序以反映节点在机架中的安装顺序。节点将根据 ScaleXpander 电缆连接情况重新排序，您选择的节点将位于最高位置。

5. （可选）单击 **Partition ID** 来定义分区操作并查看有关分区的信息。这时将出现如下图中所示的页面。



下列不可选择的字段显示有关分区的信息：

- **Partition Count** 字段显示分区中节点的数量。
- **Partition Validity** 字段显示状态 **Valid**（这表示配置正确）。
- **Partition** 字段显示以下某种状态：
  - **Stopped**：该分区未激活，节点可以再分配给另一个分区。
  - **Started**：该分区处于活动状态。
  - **Resetting**：配置正在复位。
  - **Unknown**：该分区包含无法识别的端口标识或机架标识。

a. 在 **Partition merge timeout minutes** 字段中，选择 POST 等待可扩展节点合并资源的时间（以分钟为单位）。缺省值是 **6** 分钟。对于可扩展分区中的每 1 GB 内存至少允许等待 8 秒钟。

b. 在 **On merge failure, attempt partial merge?** 字段中，选择在整个合并期间如果检测到错误 POST 是否应该尝试局部合并。**Yes** 是缺省值。

c. 在 **Memory Mirroring?** 字段中，选择是否在分区内的所有节点中支持内存镜像。**Yes** 是缺省值。

d. 单击 **Save**。

第 5 章 更新 IBM Director

如果您打算使用 IBM Director 来管理服务器，那么必须检查最新的适用 IBM Director 更新和临时修订。

要安装 IBM Director 更新以及任何其他适用的更新和临时修订，请完成以下步骤：

1. 检查 IBM Director 的最新版本：
   a. 访问 http://www.ibm.com/systems/management/director/downloads.html。
   b. 如果有比服务器附带的 IBM Director 更加新的版本显示在下拉列表中，请按照 Web 页面上的说明下载最新版本。
2. 安装 IBM Director 程序。
3. 下载并安装任何适用的服务器的更新或临时修订：
   a. 转至 http://www.ibm.com/systems/support/。
   b. 在 **Product support** 下单击 **System x**。
   c. 在 **Popular links** 下单击 **Software and device drivers**。
   d. 单击 **IBM Director downloads**。
   e. 选择您想要下载的任何适用的更新或临时修订。
   f. 单击可执行文件的文件链接来下载该文件，并按照自述文件中的说明安装更新或临时修订。
   g. 对于您想安装的任何其他更新或临时修订重复步骤 3e 和 3f。

© Copyright IBM Corp. 2008

第 6 章 解决问题

本章提供基本的故障诊断信息，用来帮助您解决安装服务器时可能会发生的一些常见问题。

如果使用本章中的信息找不到您的问题进行更正，请参阅第 67 页的『获取帮助和技术协助』、IBM *System x 文档* CD 中的《问题确定与维护指南》以及本文档前面的 " 服务器支持 " 流程图。

诊断工具概述

以下工具可以帮助您诊断和解决与硬件相关的问题：

- **POST** 蜂鸣声代码

  开机自检的蜂鸣声代码表示问题检测状态。

  – 单声蜂鸣声表示 POST 成功完成，没有任何错误。
  – 多声蜂鸣声表示 POST 检测到了问题。如果 POST 检测到硬件配置方面的问题，还会显示错误消息。

    请参阅第 44 页的『POST 蜂鸣声代码』和 IBM *System x 文档* CD 中的《*问题确定与维护指南*》以获取更多信息。

- 故障诊断表

  这些表列出了问题症状和纠正问题的步骤。有关更多信息，请参阅第 47 页的『故障诊断表』。

- **Preboot Dynamic System Analysis**（**DSA**）诊断程序

  Preboot DSA 诊断程序是用于测试服务器主要组件的主要方法。Preboot DSA 诊断程序存储在集成的 USB 存储器中，它收集并分析系统信息来帮助诊断服务器问题。请参阅 IBM *System x 文档* CD 中的《问题确定与维护指南》以获取更多信息。

- 光通路诊断

  使用光通路诊断功能快速诊断系统错误。有关更多信息，请参阅第 58 页的『光通路诊断』。

- **IBM** 电子服务代理

  IBM 电子服务代理是一个软件工具，它监控服务器的硬件错误事件并自动向 IBM 支持中心提交电子服务请求。另外它还可以按预定时间收集和传送系统配置信息，使您和您的支持代表都能得到这些信息。它只占用极少的系统资源，可以从 Web 免费下载使用。要获取更多信息并下载电子服务代理，请访问 http://www.ibm.com/support/electronic/。

- **Remote Supervisor Adapter II**

  当 IBM Remote Supervisor Adapter II 与服务器随附的系统管理软件配合使用时，您可以本地管理，也可以远程管理服务器的功能。Remote Supervisor Adapter II 还提供系统监控、事件日志记录和拨出警报功能。事件日志将打上时间戳记，保存在 Remote Supervisor Adapter II 中，并可以作为电子邮件警报的附件。

© Copyright IBM Corp. 2008

有关 Remote Supervisor Adapter II 的信息，请参阅 IBM *System x 文档* CD 中的《Remote Supervisor Adapter II SlimLine 和 Remote Supervisor Adapter II User's Guide》。

- 检查点代码

  检查点代码可以标识服务器停止时执行的检查；但它不提供错误代码，也不建议替换组件。检查点代码显示在光通路诊断面板上的检查点显示器上。请参阅 IBM *System x 文档* CD 中的《问题确定与维护指南》以获取更多信息。

POST 蜂鸣声代码

POST 发出一声鸣音表示成功完成。如果 POST 在启动过程中检测到问题，可能会发出其他蜂鸣声代码。请使用以下蜂鸣声代码描述来帮助诊断和解决在启动过程中检测到的问题。

注：有关 POST 蜂鸣声代码的更多信息，请参阅 IBM *System x 文档* CD 中的*《问题确定与维护指南》*。

一声蜂鸣声
: POST 成功完成，没检测到任何错误。

两声短蜂鸣
: 服务器配置已更改。

其他蜂鸣声代码
: 有关 POST 蜂鸣声代码的更多信息，请参阅 IBM *System x 文档* CD 中的*《问题确定与维护指南》*。

POST 错误代码

下表提供了在 POST 过程中可能出现的错误代码的简要列表。请参阅 IBM *System x 文档* CD 中的《问题确定与维护指南》，获取有关 POST 错误代码的更多信息。要查看最新的技术信息，请完成以下步骤。

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

1. 转至 http://www.ibm.com/systems/support/。
2. 在 **Product support** 下单击 **System x**。
3. 在 **Popular links** 下单击 **Publications lookup device drivers**。
4. 从 **Product family** 菜单中选择 **System x3850 M2** 或 **System x3950 M2**，然后单击 **Continue**。

- 按照建议操作在“ 操作 ”列中列出的顺序进行操作，直至问题得以解决。
- 要确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**），请参阅《问题确定与维护指南》中的部件清单。
- 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，该步骤就必须由经过培训的技术服务人员执行。

错误代码	描述	操作
162	设备配置错误。	1. 运行 Configuration/Setup Utility 程序，选择 **Load Default Settings** 并保存设置。 2. 重新安装以下组件： a. 电池 b. 发生故障的设备 c. I/O 板滑盖组合件 3. 卸下电池后等待 5 分钟，然后重新安装电池并重新启动服务器。 4. 按照所示顺序逐个更换第 2 步中列出的组件，并且每更换一个都要重新启动服务器。
163	实时时钟错误。	1. 运行 Configuration/Setup Utility 程序，选择 **Load Default Settings**，确保日期和时间正确并保存设置。 2. 重新安装以下组件： a. 电池 b. I/O 板滑盖组合件 3. 按照所示顺序逐个更换第 2 步中列出的组件，并且每更换一个都要重新启动服务器。
289	DIMM 已被用户或系统禁用。	1. 如果 DIMM 已被用户禁用，请运行 Configuration/Setup Utility 程序并启用 DIMM。 2. 确保 DIMM 安装正确。 3. 重新安装 DIMM。 4. 更换 DIMM。
00019*xxx*	微处理器 *x* 不运行或者内建自测失败；检查 VRM 和处理器指示灯。	1. 重新安装以下组件： a. 微处理器板 b. 微处理器 *x* 2. 按照显示的顺序一次更换以下组件中的一个组件，且每次重新启动服务器。 a. （仅限经过培训的技术服务人员）微处理器 *x* b. （仅限经过培训的技术服务人员）微处理器板
00180*xxx*	PCI 适配器已请求了不可用的内存资源。	1. 更改适配器在 PCI Express 插槽中的顺序。确保引导设备在扫描顺序中处于靠前的位置。 2. 确保 PCI 适配器和所有其他适配器在 Configuration/Setup Utility 程序中都正确设置。如果内存资源设置不正确，请更改这些设置。 3. 如果所有内存资源都已被占用，请卸下适配器为 PCI 适配器腾出内存。禁用适配器上的 BIOS 或许可以纠正该错误。请参阅适配器随附的文档。

- 按照建议操作在“ 操作 ”列中列出的顺序进行操作，直至问题得以解决。
- 要确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**），请参阅《问题确定与维护指南》中的部件清单。
- 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，该步骤就必须由经过培训的技术服务人员执行。

错误代码	描述	操作
012980*xx* 012981*xx*	无微处理器 *x* 的更新数据	1. 确保所有微处理器的高速缓存大小相同。 2. 再次更新 BIOS 代码。 3. 重新安装微处理器 *x*。 4. （仅限经过培训的技术服务人员）更换微处理器 *x*。
I9990305	找不到操作系统。	1. 确保可引导操作系统已安装。 2. 运行硬盘驱动器诊断测试。 3. 重新安装以下组件： a. 硬盘驱动器 b. SAS 硬盘驱动器背板和电缆 c. DVD 驱动器和电缆 d. I/O 板滑盖组合件 4. 按照所示顺序逐个更换第 3 步中列出的组件，并且每更换一个都要重新启动服务器。

故障诊断表

使用故障诊断表寻找具体症状所对应问题的解决方案。请参阅 IBM *System x 文档* CD 中的《问题确定与维护指南》，获取更详细的故障诊断信息。如果在这些表中找不到您的问题，您可以运行诊断程序（请参阅《问题确定与维护指南》中的『运行诊断程序』）。

如果在添加新软件或新的可选设备后，服务器无法正常运行，请在使用故障诊断表之前先完成下列步骤：

1. 检查操作员信息面板上的光通路诊断指示灯（请参阅第 58 页的『光通路诊断』）。
2. 卸下刚刚添加的软件或设备。
3. 运行诊断测试以确定服务器是否运行正常。
4. 重新安装新软件或新设备。

CD 驱动器或 DVD 驱动器问题

- 按照建议操作在 " 操作 " 列中列出的顺序进行操作，直至问题得以解决。
- 要确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**），请参阅《问题确定与维护指南》中的部件清单。
- 如果操作步骤前有 " （仅限经过培训的技术服务人员） " 字样，该步骤就必须由经过培训的技术服务人员执行。

症状	操作
无法识别 CD 驱动器或 DVD 驱动器。	1. 请确保： • Configuration/Setup Utility 程序中启用了 CD 驱动器或 DVD 驱动器连接的 IDE 通道（主通道或辅助通道）。 • 所有电缆和跳线都安装正确。 • 已为 CD 驱动器或 DVD 驱动器安装了正确的设备驱动程序。 2. 运行 CD 驱动器或 DVD 驱动器诊断程序。 3. 重新安装以下组件： a. CD 驱动器或 DVD 驱动器 b. CD 驱动器或 DVD 驱动器电缆 c. I/O 板滑盖组合件 4. 按照所示顺序逐个更换第 3 步中列出的组件，并且每更换一个都要重新启动服务器。
无法正常使用 CD 或 DVD。	1. 清洁 CD 或 DVD。 2. 运行 CD 驱动器或 DVD 驱动器诊断程序。 3. 重新安装 CD 驱动器或 DVD 驱动器。 4. 更换 CD 驱动器或 DVD 驱动器。
无法使用 CD 驱动器托盘或 DVD 驱动器托盘。	1. 确保服务器已开启。 2. 将拉直的回形针一端插入手动托盘释放孔中。 3. 重新安装 CD 驱动器或 DVD 驱动器。 4. 更换 CD 驱动器或 DVD 驱动器。

一般问题

• 按照建议操作在“ 操作 ”列中列出的顺序进行操作，直至问题得以解决。 • 要确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**），请参阅《问题确定与维护指南》中的部件清单。 • 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，该步骤就必须由经过培训的技术服务人员执行。	
症状	操作
外盖锁受损、指示灯出现问题或发生了类似问题。	如果部件是 CRU，请将其更换。如果部件是 FRU，那么必须由经过培训的技术服务人员更换。

硬盘驱动器问题

• 按照建议操作在“ 操作 ”列中列出的顺序进行操作，直至问题得以解决。 • 要确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**），请参阅《问题确定与维护指南》中的部件清单。 • 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，该步骤就必须由经过培训的技术服务人员执行。	
症状	操作
硬盘驱动器诊断测试（Fixed Disk 硬盘测试）没有识别出所有驱动器。	卸下诊断测试发现的问题驱动器，然后再次运行硬盘驱动器诊断测试。如果能识别出其余的驱动器，请用新驱动器替换卸下的驱动器。
服务器在硬盘驱动器诊断测试过程中停止响应。	卸下服务器停止响应时正在测试的硬盘驱动器，然后再次运行诊断测试。如果硬盘驱动器诊断测试运行成功，请用新驱动器替换卸下的驱动器。
启动操作系统时未检测到硬盘驱动器。	重新安装所有硬盘驱动器和电缆；然后再次运行硬盘驱动器诊断测试。
硬盘驱动器通过诊断硬盘测试，但问题依然存在。	运行 SAS 硬盘诊断测试。 注：该测试不可用于使用 RAID 的服务器或者带有 IDE 或 SATA 硬盘驱动器的服务器。

间歇性问题

• 按照建议操作在“ 操作 ”列中列出的顺序进行操作，直至问题得以解决。 • 要确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**），请参阅《问题确定与维护指南》中的部件清单。 • 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，该步骤就必须由经过培训的技术服务人员执行。	
症状	操作
偶尔出现并且很难诊断的问题。	1. 确保： • 所有电缆和电线都已牢固地连接到服务器背面和所连接的设备。 • 当服务器开启时，空气从风扇格栅处流出。如果没有气流，说明风扇没有工作。这会导致服务器过热并关机。 2. 查看系统错误日志或 BMC 日志。

USB 键盘、鼠标或定位设备问题

- 按照建议操作在“操作”列中列出的顺序进行操作，直至问题得以解决。
- 要确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**），请参阅《问题确定与维护指南》中的部件清单。
- 如果操作步骤前有“（仅限经过培训的技术服务人员）”字样，该步骤就必须由经过培训的技术服务人员执行。

症状	操作
键盘的所有键或某些键不工作。	1. 如果您安装了 USB 键盘，请运行 Configuration/Setup Utility 程序并启用无键盘操作以防止启动过程中显示 POST 错误消息 301。 2. 请确保： • 键盘电缆已牢固连接。 • 服务器和显示器已开启。 3. 重新安装以下组件： a. 键盘 b. I/O 板 4. 按照所示顺序逐个更换第 3 步中列出的组件，并且每更换一个都要重新启动服务器。
USB 鼠标或 USB 定位设备不能使用。	1. 请确保： • 鼠标或定位设备的 USB 电缆已牢固连接至服务器，并且正确安装了设备驱动程序。 • 服务器和显示器已开启。 • Configuration/Setup Utility 程序中已启用无键盘操作。 2. 如果您使用了 USB 集线器，请从集线器断开与 USB 设备的连接并将该设备直接连到服务器。 3. 重新安装以下组件： a. 鼠标或定位设备 b. I/O 板 4. 按照所示顺序逐个更换第 3 步中列出的组件，并且每更换一个都要重新启动服务器。

内存问题

• 按照建议操作在“操作”列中列出的顺序进行操作，直至问题得以解决。 • 要确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**），请参阅《问题确定与维护指南》中的部件清单。 • 如果操作步骤前有“（仅限经过培训的技术服务人员）”字样，该步骤就必须由经过培训的技术服务人员执行。	
症状	操作
显示的系统内存量小于实际安装的物理内存量。	1. 请确保： • 操作员信息面板或内存卡上没有错误指示灯点亮。 • 内存镜像没有导致这种不一致现象。 • 可伸缩性没有导致这种不一致现象。 注：多节点配置中的每个节点占用 256 MB 系统内存。 • 内存条已正确安装到位。 • 已安装正确类型的内存。 • 在 Configuration/Setup Utility 程序中更新了内存配置（如果更改了内存配置）。 • 已启用所有内存区。可能是服务器检测到问题时自动禁用了内存区，也可能是通过手动方式禁用的。 2. 查看 POST 错误日志中是否有错误消息 289。如果 DIMM 已禁用，请运行 Configuration/Setup Utility 程序并启用 DIMM。 3. 运行内存诊断程序。 4. 如果服务器处于最小内存配置（两根 1 GB DIMM），请确保没有内存不匹配现象。 5. 逐对重新安装卸下的 DIMM，并确保每对中的两根 DIMM 互相匹配。 6. 逐张重新安装卸下的内存卡，并确保每张卡上的 DIMM 都互相匹配。 7. 重新安装以下组件： a. DIMM b. 内存卡 8. 按照所示顺序逐个更换第 7 步中列出的组件，并且每更换一个都要重新启动服务器。

微处理器问题

• 按照建议操作在 “ 操作 ” 列中列出的顺序进行操作，直至问题得以解决。 • 要确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**），请参阅《问题确定与维护指南》中的部件清单。 • 如果操作步骤前有 “ （仅限经过培训的技术服务人员） ” 字样，该步骤就必须由经过培训的技术服务人员执行。	
症状	操作
服务器在 POST 过程中会发出一次持续的蜂鸣声，表示启动（引导）微处理器工作不正常。	1. 纠正光通路诊断指示灯指出的任何错误（请参阅第 58 页的『光通路诊断』）。 2. 确保服务器支持所有微处理器，并且这些微处理器都具有相同的速度和高速缓存大小。 3. 确保微处理器 1 安装正确。 4. 重新安装以下组件： a. 微处理器 1 b. 微处理器 VRM c. 微处理器板 5. 如果没有指出哪个微处理器发生故障，可以通过逐个测试微处理器的方法来找出发生故障的微处理器。 6. 按照显示的顺序一次更换以下组件中的一个组件，且每次重新启动服务器。 a. （仅限经过培训的技术服务人员）微处理器 1 b. 微处理器 VRM c. （仅限经过培训的技术服务人员）微处理器板 7. （仅限经过培训的技术服务人员）如果有多个错误代码或光通路诊断指示灯指出微处理器错误，请对调两个微处理器的位置以确定错误是由微处理器引起还是由微处理器插槽引起。另外还要对调 VRM 的位置。 • 如果错误由微处理器引起，请更换微处理器。 • 如果错误由 VRM 引起，请更换 VRM。 • 如果错误由微处理器插座引起，请更换微处理器板。

显示器问题

某些 IBM 显示器有自己的自检。如果怀疑显示器有问题，请参阅显示器随附的信息以获取有关测试和调整显示器的说明。如果诊断不出问题的原因，可以请求服务。

• 按照建议操作在“ 操作 ”列中列出的顺序进行操作，直至问题得以解决。 • 要确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**），请参阅《问题确定与维护指南》中的部件清单。 • 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，该步骤就必须由经过培训的技术服务人员执行。	
症状	操作
测试显示器	1. 确保显示器电缆已牢固连接。 2. 尝试在服务器上使用另一台显示器，或者尝试使用在另一台服务器上测试过的显示器。 3. 运行诊断程序。如果显示器通过了诊断程序，那么问题可能出在视频设备驱动程序上。 4. 重新安装以下组件： a. Remote Supervisor Adapter II b. I/O 板滑盖组合件 5. 按照所示顺序逐个更换第 4 步中列出的组件，并且每更换一个都要重新启动服务器。
黑屏。	1. 如果服务器已连接到 KVM 交换机，请绕过 KVM 交换机，从而排除它导致问题发生的可能性：将键盘电缆直接连到服务器背面的正确接口。 2. 请确保： • 服务器已开启。 • 显示器电缆已正确连接。 • 显示器已开启，且亮度和对比度控件已调整正确。 • 服务器打开时没有发出蜂鸣声。 要点： 在有些内存配置条件下，POST 自检过程中会发出 3-3-3 的蜂鸣声代码，接着出现黑屏。如果发生这种情况，请完成以下步骤： a. 关闭服务器。 b. 将内存卡移到其他插槽中。 c. 开启服务器。 注：BIOS 检测到新配置并自动重新启用先前禁用的内存插槽。 d. 关闭服务器。 e. 将内存卡装回在步骤 2b 中卸下它的插槽。 f. 开启服务器。 3. 确保是由正确的服务器控制显示器（如果适用）。 4. 确保损坏的 BIOS 代码不会影响视频。 5. 观察光通路诊断面板上的检查点指示灯。
开启服务器时显示器工作正常，但启动某些应用程序时出现黑屏。	1. 请确保： • 应用程序未设置超出显示器能力的显示方式。 • 您已安装了应用程序所需的设备驱动程序。 2. 运行视频诊断。 • 如果服务器通过了视频诊断，表示视频良好无故障。 • 如果服务器未通过视频诊断，请重新安装 Remote Supervisor Adapter II。 • 更换 Remote Supervisor Adapter II。

• 按照建议操作在“ 操作 ”列中列出的顺序进行操作，直至问题得以解决。 • 要确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**），请参阅《问题确定与维护指南》中的部件清单。 • 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，该步骤就必须由经过培训的技术服务人员执行。	
症状	操作
显示器屏幕抖动或者屏幕图像波动、不可读、滚动或扭曲。	1. 如果显示器自检显示显示器工作正常，请考虑显示器的位置。其他设备（例如，变压器、电器、荧光灯和其他显示器）周围的磁场可能导致屏幕抖动或者屏幕图像波动、不可读、滚动或扭曲。如果发生这种情况，请关闭显示器。 警告： 移动一台开启着的彩色显示器可能会导致屏幕色彩失真。 移动设备和显示器，使它们之间的距离至少为 305 毫米（12 英寸），然后开启显示器。 注： a. 为避免软盘驱动器读/写错误，请确保显示器与所有外接软盘驱动器至少间隔 76 毫米（3 英寸）。. b. 使用非 IBM 显示器电缆可能会导致无法预料的问题。 2. 重新安装以下组件： a. 显示器 b. Remote Supervisor Adapter II c. I/O 板滑盖组合件 3. 按照所示顺序逐个更换第 2 步中列出的组件，并且每更换一个都要重新启动服务器。
屏幕上出现错误字符。	1. 如果显示的语言不正确，请更新 BIOS 代码使之支持正确的语言。 2. 重新安装以下组件： a. 显示器 b. Remote Supervisor Adapter II 3. 按照所示顺序逐个更换第 2 步中列出的组件，并且每更换一个都要重新启动服务器。

可选设备问题

• 按照建议操作在“操作”列中列出的顺序进行操作，直至问题得以解决。 • 要确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**），请参阅《问题确定与维护指南》中的部件清单。 • 如果操作步骤前有“（仅限经过培训的技术服务人员）”字样，该步骤就必须由经过培训的技术服务人员执行。	
症状	操作
刚安装的 IBM 选配设备无法使用。	1. 请确保： • 该设备是为服务器设计的（请参阅位于 http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/ 的 ServerProven® 列表）。 • 按照设备随附的安装说明进行操作且确保设备安装正确。 • 未松动任何其他已安装设备或电缆。 • 在 Configuration/Setup Utility 程序中更新了配置信息。当内存或任何其他设备发生变化时，您必须更新配置。 2. 重新安装刚安装的设备。 3. 更换刚安装的设备。
过去可以正常工作的 IBM 选配设备现在无法正常工作。	1. 确保设备的所有硬件和电缆连接都是牢固的。 2. 如果设备随附测试说明，请使用这些说明测试设备。 3. 如果发生故障的设备是 SCSI 设备，请确保： • 所有外部 SCSI 设备的电缆都已正确连接。 • 每个 SCSI 链或 SCSI 电缆末端上的最后一个设备都已正确连接。 • 所有外部 SCSI 设备都已开启。开启服务器之前，必须先开启外部 SCSI 设备。 4. 重新安装发生故障的设备。 5. 更换发生故障的设备。

电源问题

• 按照建议操作在“ 操作 ”列中列出的顺序进行操作，直至问题得以解决。 • 要确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**），请参阅《问题确定与维护指南》中的部件清单。 • 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，该步骤就必须由经过培训的技术服务人员执行。	
症状	操作
电源开关按钮无法使用，但重启按钮可以使用（服务器未启动）。 注：在服务器已连接到交流电源后 20 秒钟，电源控制按钮才会起作用。	1. 确保操作员信息面板电源控制按钮工作正常： a. 断开交流电源线 20 秒钟，然后重新连接交流电源线并重新启动服务器。 b. 重新安装操作员信息面板电缆，然后重复步骤 1a。 • 如果服务器启动，请重新安装操作员信息面板。如果问题依然存在，请更换操作员信息面板。 • 如果服务器没有启动，请使用强制开机跳线绕过操作员信息面板电源控制按钮；如果服务器启动，请重新安装操作员信息面板。如果问题依然存在，请更换操作员信息面板。 2. 确保复位按钮工作正常： a. 断开服务器电源线。 b. 重新连接电源线。 c. 重新连接光通路面板电缆，然后重复步骤 1a。 • 如果服务器启动，请更换操作员信息面板。 • 如果服务器没有启动，请转至步骤 3。 3. 请确保： • 电源线已正确地连接到服务器和可用的电源插座。 • 安装的内存类型正确。 • 内存卡已完全安装到位。 • 电源上的指示灯没有指示问题。 • 以正确顺序安装微处理器。 4. 重新安装以下组件： a. 内存卡 b. 操作员信息面板 c. 电源底板 d. 微处理器板 5. 按照显示的顺序一次更换以下组件中的一个组件，且每次重新启动服务器。 a. 内存卡 b. 操作员信息面板 c. 电源底板 d. （仅限经过培训的技术服务人员）微处理器板 6. 如果您刚安装了可选设备，请将其卸下，然后重新启动服务器。如果服务器现在可以开启，可能是您安装的设备数量超出了电源的支持能力。

• 按照建议操作在“ 操作 ”列中列出的顺序进行操作，直至问题得以解决。 • 要确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**），请参阅《问题确定与维护指南》中的部件清单。 • 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，该步骤就必须由经过培训的技术服务人员执行。	
症状	操作
无法关闭服务器。	1. 确定您使用的是“ 高级配置和电源管理 ”（ACPI）操作系统还是非 ACPI 操作系统。如果使用的是非 ACPI 操作系统，请完成以下步骤： a. 按 Ctrl+Alt+Delete 键。 b. 按住电源控制按钮 5 秒钟以关闭服务器。 c. 重新启动服务器。 d. 如果服务器未通过 POST 且电源控制按钮失效，请断开交流电源线 20 秒钟，然后重新连接交流电源线并重新启动服务器。 2. 如果问题依然存在或者您使用的是支持 ACPI 的操作系统，可能是微处理器板出了问题。
服务器突然关机，操作员信息面板上的指示灯没有点亮。	请参阅 IBM *System x 文档* CD 中的《问题确定与维护指南》以获取更多信息。

串行设备问题

有关串口的更多信息，请参阅 IBM *System x 文档* CD 中的《用户指南》。

• 按照建议操作在“ 操作 ”列中列出的顺序进行操作，直至问题得以解决。 • 要确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**），请参阅《问题确定与维护指南》中的部件清单。 • 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，该步骤就必须由经过培训的技术服务人员执行。	
症状	操作
操作系统识别的串口数量少于实际安装的串口数量。	1. 请确保： • 每个端口在 Configuration/Setup Utility 程序中都将分配一个唯一的地址，并且没有一个串口是禁用的。 • 串口适配器（如果存在）安装正确。 2. 重新安装串口适配器。 3. 更换串口适配器。
串行设备不工作。	1. 请确保： • 该设备与服务器兼容。 • 已启用该串口并为它分配了一个唯一的地址。 • 该设备已连接到正确的接口。 2. 重新安装以下组件： a. 发生故障的串行设备 b. 串行电缆 c. Remote Supervisor Adapter II d. I/O 板滑盖组合件 3. 按照所示顺序逐个更换第 2 步中列出的组件，并且每更换一个都要重新启动服务器。

ServerGuide 问题

- 按照建议操作在“操作”列中列出的顺序进行操作，直至问题得以解决。
- 要确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**），请参阅《问题确定与维护指南》中的部件清单。
- 如果操作步骤前有“（仅限经过培训的技术服务人员）”字样，该步骤就必须由经过培训的技术服务人员执行。

症状	操作
ServerGuide 设置和安装 CD 无法启动。	1. 确保服务器支持 ServerGuide 程序，并且有一个可启动的（可引导的）CD（或 DVD）驱动器。 2. 如果启动（引导）顺序设置已更改，请确保在启动顺序中，CD 驱动器是第一个启动设备。 3. 如果安装了多个 CD 驱动器，请确保只有一个驱动器设置为主驱动器。从主驱动器启动该 CD。
SCSI RAID 程序无法查看所有已安装的驱动器，或无法安装操作系统。	1. 确保没有重复分配 SCSI 标识或 IRQ。 2. 确保已正确连接硬盘驱动器。
操作系统安装程序连续循环。	提供更多的可用硬盘空间。
ServerGuide 程序无法启动操作系统 CD。	确保 ServerGuide 程序支持该操作系统 CD。有关支持 ServerGuide 程序的操作系统的版本列表，请参阅 *ServerGuide 设置和安装* CD 的标签。
无法安装操作系统；该选项不可用。	确保服务器支持该操作系统。如果操作系统受支持，可能是未定义逻辑驱动器（SCSI RAID 系统）或者 ServerGuide 系统分区不存在。运行 ServerGuide 程序并确保完成安装。

软件问题

- 按照建议操作在“操作”列中列出的顺序进行操作，直至问题得以解决。
- 要确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**），请参阅《问题确定与维护指南》中的部件清单。
- 如果操作步骤前有“（仅限经过培训的技术服务人员）”字样，该步骤就必须由经过培训的技术服务人员执行。

症状	操作
怀疑软件有问题。	1. 要确定问题是否由软件引起，确保： • 服务器具有使用该软件所需的最小内存。要了解内存要求，请参阅软件随附的信息。如果刚安装了适配器或内存，服务器可能会发生内存地址冲突。 • 软件设计为在服务器上运行。 • 其他软件可以在服务器上运行。 • 该软件可以在另一台服务器上运行。 2. 如果在使用软件时收到错误消息，请参阅该软件随附的信息，以获取关于错误消息的描述以及建议的问题解决方案。 3. 与该软件的购买处联系。

通用串行总线（USB）端口设备问题

• 按照建议操作在“ 操作 ”列中列出的顺序进行操作，直至问题得以解决。 • 要确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**），请参阅《问题确定与维护指南》中的部件清单。 • 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，该步骤就必须由经过培训的技术服务人员执行。	
症状	操作
无法使用 USB 设备。	1. 运行 USB 诊断。 2. 请确保： • 已安装正确的 USB 设备驱动程序。 • 操作系统支持 USB 设备。 3. 确保在 Configuration/Setup Utility 程序菜单中正确设置了 USB 配置选项（请参阅《用户指南》以获取更多信息）。 4. 如果您使用了 USB 集线器，请从集线器断开与 USB 设备的连接并将该设备直接连到服务器。

视频问题

请参阅第 51 页的『显示器问题』。

光通路诊断

使用光通路诊断功能来诊断系统错误。通过按顺序查看指示灯，通常可以找到错误来源。

当服务器连接到交流电源但尚未开启时，只要电源正常工作，指示灯就可以一直点亮。这项功能可以帮助您确定导致操作系统关闭的问题。

所有内存卡指示灯都可以在内存卡从服务器中卸下时点亮，所以可用来确定问题。从服务器断开交流电源后，剩下的电量仍能够让这些指示灯最多再点亮 24 个小时。

要查看内存卡指示灯，请按住内存卡上的光通路诊断按钮来点亮错误指示灯。在服务器开启时点亮的指示灯将在您按下该按钮时再次点亮。

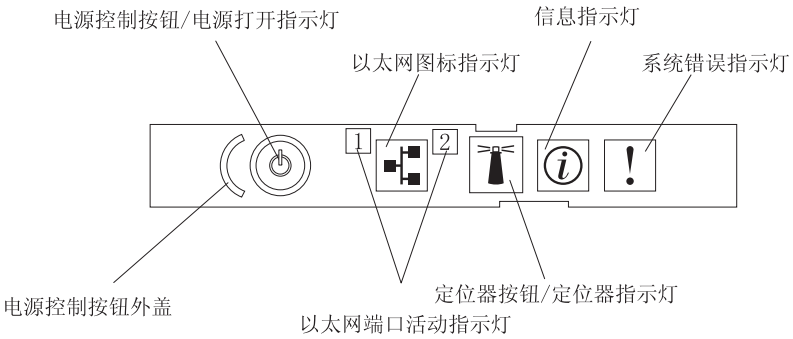
使用光通路诊断来诊断问题

在服务器内操作以查看光通路诊断指示灯之前，请阅读从第 v 页开始的『安全信息』和第 9 页的『安装准则』。

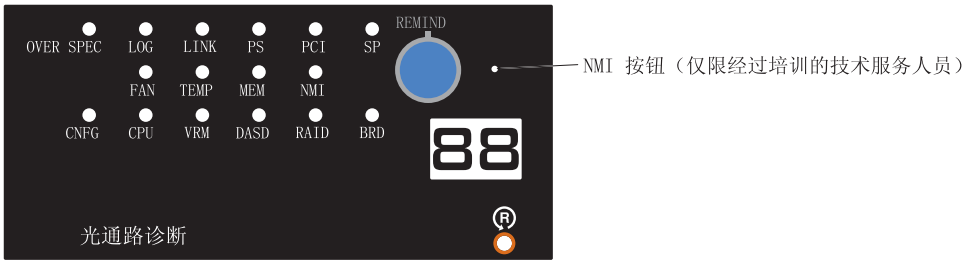
如果发生错误，请按以下顺序查看光通路诊断指示灯：

1. 操作员信息面板：先查看此面板，然后再查看点亮的指示灯。
   - 如果信息指示灯点亮，表示服务器中有某个方面未达到最佳状态，同时光通路诊断可能会点亮另外一个指示灯来帮助您诊断问题。
   - 如果系统错误指示灯点亮，表示发生了系统错误，同时光通路诊断可能会点亮另外一个指示灯来帮助您诊断问题。

   下图显示了操作员信息面板。



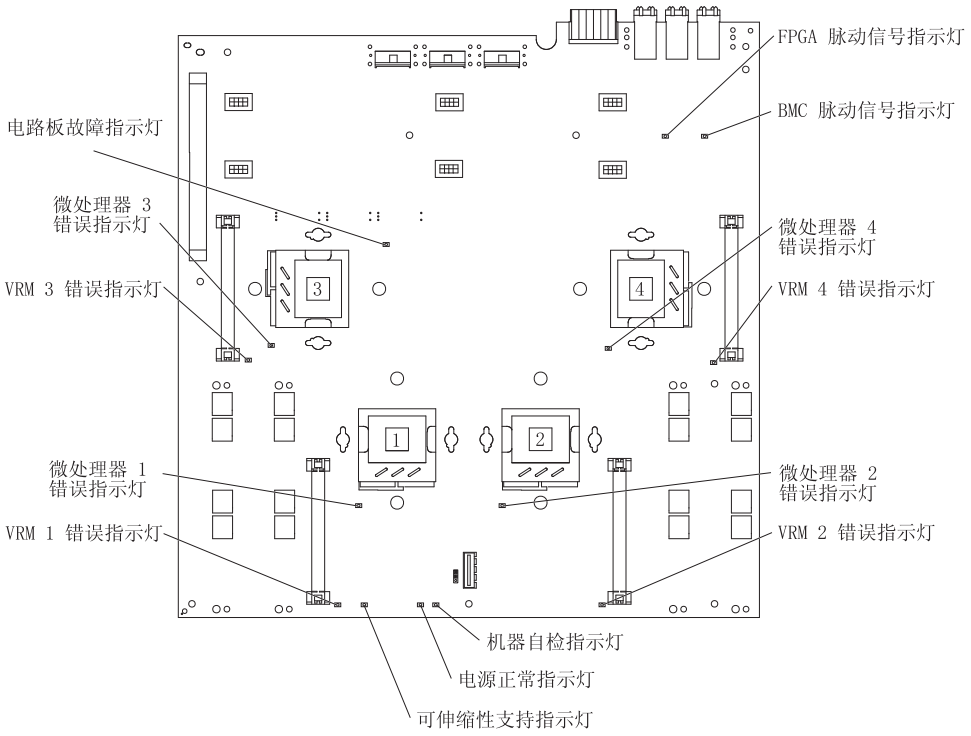
2. 光通路诊断面板：要操作光通路诊断面板，请向左按操作员信息面板前部的释放滑锁，然后再将其向前滑动。请查看所有点亮的指示灯，然后合上指示灯箱。



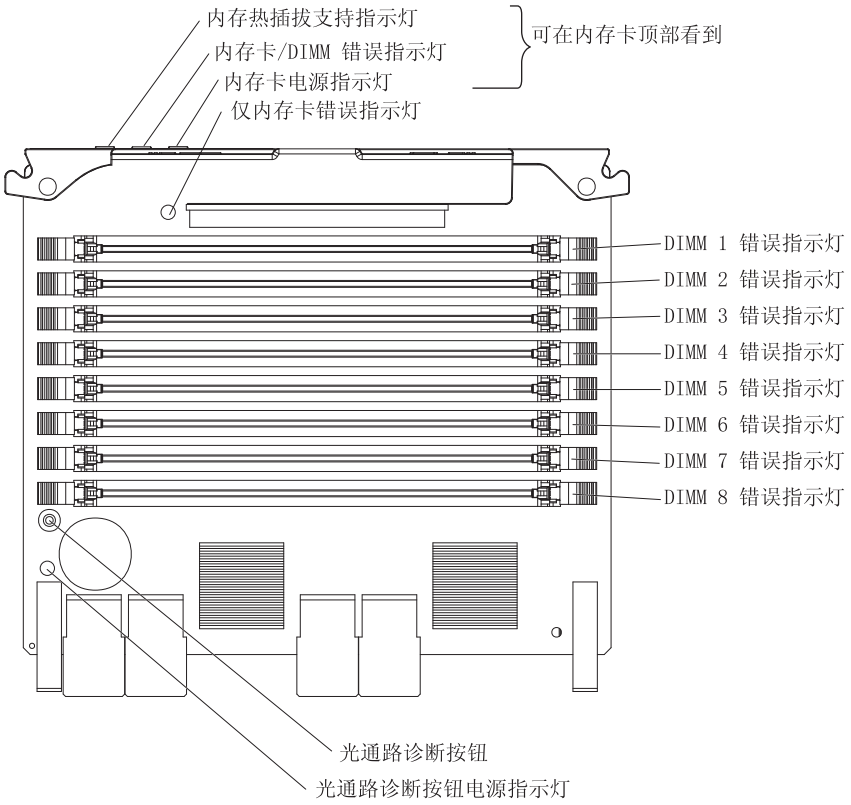
注：（仅限经过培训的技术服务人员）NMI 按钮用于调试操作系统，按下该按钮会使服务器复位。

3. 服务器组件上的指示灯：卸下顶盖并查看服务器内部点亮的指示灯。要确定引起错误的组件，请查看组件上或组件旁边点亮的指示灯。例如，内存卡错误会点亮内存卡顶部的指示灯。

   下图显示了微处理器板上的指示灯。



下图显示了内存卡上的指示灯。



提醒按钮

您可以使用光通路诊断面板上的提醒按钮将操作员信息面板上的系统错误指示灯置于“提醒”方式。如果按下提醒按钮，表示您已经知道了此错误但不会立即采取措施。系统错误指示灯在处于“提醒”方式时闪烁，并且一直停留在“提醒”方式直到发生以下某种情况：

- 所有已知错误或非最佳状态都已得到更正。
- 服务器重新加电启动。
- 出现新的错误或非最佳状态，导致系统错误指示灯再次点亮。

在多节点配置中，您还可以在启动过程中按下此按钮，将服务器作为单机服务器启动。

您也可以使用提醒按钮关闭光通路诊断面板上的日志指示灯和信息指示灯。

光通路诊断面板

下表列出了光通路诊断面板上的指示灯、这些指示灯指示的问题以及解决这些问题的操作。

- 按照建议操作在“操作”列中列出的顺序进行操作，直至问题得以解决。
- 要确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**），请参阅《问题确定与维护指南》中的部件清单。
- 如果操作步骤前有“（仅限经过培训的技术服务人员）”字样，该步骤就必须由经过培训的技术服务人员执行。

点亮的光通路诊断指示灯以及系统错误指示灯	描述	操作
所有指示灯全部熄灭（只有电源指示灯点亮或闪烁）。		无需操作。
所有指示灯全部熄灭（电源指示灯点亮或闪烁，系统错误指示灯点亮）。	进行了机器检查。服务器正在识别机器检查、服务器在识别机器检查时被打断或无法识别机器检查。	1. 等待几分钟，让服务器识别机器检查，然后服务器将重新启动。 2. （仅限经过培训的技术服务人员）抽取将用来识别机器检查的机器检查数据。
OVERSPEC	没有足够的电源启动系统。LOG 指示灯也可能会点亮。	1. 在只安装了一个电源时添加电源。 2. 使用 220 伏交流电而不是 110 伏交流电。 3. 重新安装以下组件： a. 电源 b. 电源底板 4. 卸下可选设备。 5. 按照所示顺序逐个更换第 3 步中列出的组件，并且每更换一个都要重新启动服务器。
LOG	信息在 BMC 日志和系统错误日志中显示。	1. 保存日志（如果需要）并清除。 2. 检查日志以获取可能的错误。

- 按照建议操作在“ 操作 ”列中列出的顺序进行操作，直至问题得以解决。
- 要确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**），请参阅《问题确定与维护指南》中的部件清单。
- 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，该步骤就必须由经过培训的技术服务人员执行。

点亮的光通路诊断指示灯以及系统错误指示灯	描述	操作
LINK	SMP 扩展端口或 SMP 扩展电缆出现故障（要求启用可伸缩性）。 注： 1. 除非问题得到解决且服务器已在关闭后重新启动，否则此指示灯将一直点亮。 2. 如果发生故障，故障端口上的 SMP 扩展端口链路指示灯将熄灭。	1. 检查 SMP 扩展端口链路指示灯以找到发生故障的端口或电缆。 2. 重新安装 SMP 扩展电缆。 3. 更换 SMP 扩展电缆。 4. （仅限经过培训的技术服务人员）更换微处理器板。
PS	电源发生故障或已卸下。 注：在冗余电源配置中，一个电源上的直流电源指示灯可能会关闭。	1. 重新安装已卸下的电源。 2. 检查个别电源指示灯以找到发生故障的电源。 3. 重新安装以下组件： a. 发生故障的电源 b. 电源底板 4. 确保电源线已完全接入电源接口，并且使用的是交流电源。 5. 按照所示顺序逐个更换第 3 步中列出的组件，并且每更换一个都要重新启动服务器。 6. 断开交流电源线 20 秒钟，然后重新连接交流电源线并重新启动服务器。
PCI	PCI 适配器发生故障。 注：I/O 板上故障适配器旁边的错误指示灯也会点亮。	1. 请参阅 BMC 日志或系统错误日志。 2. 重新安装以下组件： a. 发生故障的适配器 b. I/O 板滑盖组合件 3. 按照所示顺序逐个更换第 2 步中列出的组件，并且每更换一个都要重新启动服务器。
SP	Remote Supervisor Adapter II 发生故障或缺少，或者未连接扁平电缆。	1. 重新安装 Remote Supervisor Adapter II 和扁平电缆。 2. 更新 Remote Supervisor Adapter II 的 firmware。 3. 更换 Remote Supervisor Adapter II。
FAN	风扇发生故障或已卸下。 注：风扇发生故障还会导致 TEMP 指示灯点亮。	1. 重新安装卸下的风扇。 2. 如果个别风扇指示灯点亮，请更换该风扇。 注：风扇发生故障不一定会导致风扇指示灯点亮。 3. 重新安装微处理器板 4. （仅限经过培训的技术服务人员）更换微处理器板。

- 按照建议操作在“ 操作 ”列中列出的顺序进行操作，直至问题得以解决。
- 要确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**），请参阅《问题确定与维护指南》中的部件清单。
- 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，该步骤就必须由经过培训的技术服务人员执行。

点亮的光通路诊断指示灯以及系统错误指示灯	描述	操作
TEMP	系统温度或组件已超出规格。 注：风扇指示灯也可能会点亮。	1. 请参阅 BMC 日志或系统错误日志以找到发生故障的源。 2. 确保服务器的气流没有阻塞。 3. 如果风扇指示灯点亮，请重新安装风扇。 4. 更换指示灯点亮的风扇。 5. 避免室内温度过高或过低（请参阅第 4 页的『功能部件和规格』中的“ 环境 ”）。 6. 如果有一个 VRM 显示“ hot ”，请在恢复直流电源前断开交流电源。
MEM	内存发生故障。 注：内存卡上的错误指示灯也点亮。	1. 卸下错误指示灯点亮的内存卡，然后按内存卡上的光通路诊断按钮来确定发生故障的卡或 DIMM。要了解指示灯的位置，请参阅第 58 页的『使用光通路诊断来诊断问题』。 2. 重新安装 DIMM。 3. 按所示顺序逐个更换以下组件，每次都重新启动服务器： a. DIMM b. 内存卡 c. （仅限经过培训的技术服务人员）微处理器板
NMI	硬件错误已报告给操作系统。 注：PCI 或 MEM 指示灯也可能会点亮。	1. 请参阅 BMC 日志和系统错误日志。 2. 如果 PCI 指示灯点亮，请按照该指示灯的说明进行操作。 3. 如果 MEM 指示灯点亮，请按照该指示灯的说明进行操作。 4. 重新启动服务器。
CNFG	发生配置错误。	1. 通过查看其他光通路诊断指示灯找到发生故障的组件或缺少的组件。 2. 确保风扇、电源、微处理器、VRM 和内存卡都已按照正确顺序安装。

- 按照建议操作在“ 操作 ”列中列出的顺序进行操作，直至问题得以解决。
- 要确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**），请参阅《问题确定与维护指南》中的部件清单。
- 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，该步骤就必须由经过培训的技术服务人员执行。

点亮的光通路诊断指示灯以及系统错误指示灯	描述	操作
CPU	微处理器发生故障、缺少或未正确安装。	1. 请确保微处理器按正确顺序安装；请参阅第 18 页的『加装微处理器』。 2. 检查 BMC 日志或系统错误日志以确定点亮指示灯的原因。 3. 通过查看微处理器板上的指示灯找到发生故障、缺少或不匹配的微处理器。 4. 重新安装以下组件： a. 发生故障的微处理器 b. 微处理器板 5. 按所示顺序逐个更换以下组件，每次都重新启动服务器： a. （仅限经过培训的技术服务人员）发生故障的微处理器 b. （仅限经过培训的技术服务人员）微处理器板
VRM	直流电-直流电稳压器出现故障或丢失。	1. 检查 BMC 日志或系统错误日志以确定点亮指示灯的原因（针对 VRM）。 2. 通过查看微处理器板上的指示灯找到发生故障或缺少的 VRM。 3. 安装任何缺少的 VRM。 4. 重新安装以下组件： a. 发生故障的 VRM b. 与 VRM 关联的微处理器 c. 微处理器板 5. 按所示顺序逐个更换以下组件，每次都重新启动服务器： a. 发生故障的 VRM b. （仅限经过培训的技术服务人员）与 VRM 关联的微处理器 c. （仅限经过培训的技术服务人员）微处理器板
DASD	硬盘驱动器发生故障或已卸下。 注：发生故障的硬盘驱动器上的错误指示灯也点亮。	1. 重新安装卸下的驱动器。 2. 重新安装以下组件： a. 发生故障的硬盘驱动器 b. SAS 硬盘驱动器背板 c. SAS 信号电缆 d. I/O 板滑盖组合件 3. 按照所示顺序逐个更换第 2 步中列出的组件，并且每更换一个都要重新启动服务器。

• 按照建议操作在“ 操作 ”列中列出的顺序进行操作，直至问题得以解决。 • 要确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**），请参阅《问题确定与维护指南》中的部件清单。 • 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，该步骤就必须由经过培训的技术服务人员执行。		
点亮的光通路诊断指示灯以及系统错误指示灯	描述	操作
RAID	RAID 控制器指出发生了故障。	1. 查看 BMC 日志或系统错误日志以获取信息。 2. 重新安装以下组件： a. RAID 控制器（如果可能） b. 硬盘驱动器 c. I/O 板滑盖组合件 3. 按照显示的顺序更换步骤 2 中的组件，每次更换一个组件并重新启动服务器。
BOARD	微处理器板或 I/O 板发生故障。	1. 通过查看微处理器板和 I/O 板上的指示灯找到发生故障的板。 2. 重新安装发生故障的板。 3. 更换发生故障的板。

附录. 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。本部分包含以下信息：到何处寻找有关 IBM 和 IBM 产品的更多信息，在系统出现问题时该采取哪些措施，以及在需要时向谁请求服务。

请求服务之前

在请求服务之前，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。
- 使用系统文档中的故障诊断信息，并使用系统随附的诊断工具。系统随附的 IBM *文档* CD 中的《问题确定与维护指南》包含有关诊断工具的信息。
- 请访问位于 http://www.ibm.com/systems/support/ 的 IBM 支持 Web 站点，查找技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。

按照 IBM 在联机帮助或 IBM 产品随附的文档中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/systems/support/ 并按照指示信息进行操作。此外，您还可通过位于 http://www.ibm.com/shop/publications/order/ 的 IBM 出版物中心获取某些文档。

从万维网获取帮助和信息

在万维网上，IBM Web 站点提供关于 IBM 系统、可选设备、服务和支持的最新信息。IBM System x 和 xSeries® 信息位于 http://www.ibm.com/systems/x/ 上。IBM BladeCenter® 信息位于 http://www.ibm.com/systems/bladecenter/ 上。IBM IntelliStation® 信息位于 http://www.ibm.com/intellistation/cn 上。

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

© Copyright IBM Corp. 2008

软件服务和支持

通过 IBM 支持热线，可以付费获得电话协助，协助内容涉及 System x 和 xSeries 服务器、BladeCenter 产品、IntelliStation 工作站和设备的用法、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/support/cn。

有关支持热线和其他 IBM 服务中心的更多信息，请访问 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 服务中心获得硬件服务，或者如果您的经销商由 IBM 授权提供保修服务，您也可以通过 IBM 经销商获得硬件服务。请访问 http://www.ibm.com/planetwide/cn 以获取支持电话号码，或者在中国，请拨打免费咨询热线 800-810-1818 转 5300 或 010-84981188 转 5300 查询相关信息。

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

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

IBM 在当地工作时间之外不提供电话技术支持。

IBM 台湾产品服务

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

IBM 台湾产品服务联系信息：
IBM Taiwan Corporation
中国台湾台北市
松仁路 7 号 3 楼
电话：0800-016-888

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，由用户自行负责。

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

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

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

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

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

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

商标

以下术语是 International Business Machines Corporation 在美国和/或其他国家或地区的商标：

IBM
IBM（徽标）
Active Memory
Active PCI
Active PCI-X
AIX
Alert on LAN
BladeCenter
Chipkill
FlashCopy
i5/OS
IntelliStation
NetBAY
Netfinity
Predictive Failure Analysis
ServeRAID
ServerGuide
ServerProven
TechConnect
Tivoli
Tivoli Enterprise
Update Connector
Wake on LAN
XA-32
XA-64
X-Architecture
XpandOnDemand

© Copyright IBM Corp. 2008

e-business 徽标 System x xSeries
@server

Intel、Intel Xeon、Itanium 和 Pentium 是 Intel Corporation 或其分支机构在美国和其他国家或地区的商标或注册商标。

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

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

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

Java 和所有基于 Java 的商标和徽标是 Sun Microsystems, Inc. 在美国和/或其他国家或地区的商标。

Adaptec 和 HostRAID 是 Adaptec, Inc. 在美国和/或其他国家或地区的商标。

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

Red Hat、Red Hat “ Shadow Man ” 徽标和所有基于 Red Hat 的商标和徽标是 Red Hat, Inc. 在美国和其他国家或地区的商标或注册商标。

其他公司、产品或服务名称可能是其他公司的商标或服务标记。

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含保证。这些产品由第三方提供和单独保证。

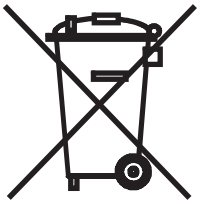
IBM 对于非 IBM 产品不作任何陈述或保证。对于非 IBM 产品的支持（如有）由第三方提供，而非 IBM。

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

产品回收和处理

本部件必须根据适用的当地与国家法规进行回收或处理。当信息技术（IT）设备的所有者不再需要这些设备时，IBM 鼓励他们负责回收这些设备。IBM 在多个国家或地区提供了各种产品回收计划和服务，以帮助设备所有者回收其 IT 产品。您可以在 IBM 的因特网站点 http://www.ibm.com/ibm/environment/products/index.shtml 上找到有关 IBM 产品回收计划和服务的信息。

Esta unidad debe reciclarse o desecharse de acuerdo con lo establecido en la normativa nacional o local aplicable. IBM recomienda a los propietarios de equipos de tecnología de la información (TI) que reciclen responsablemente sus equipos cuando éstos ya no les sean útiles. IBM dispone de una serie de programas y servicios de devolución de productos en varios países, a fin de ayudar a los propietarios de equipos a reciclar sus productos de TI. Se puede encontrar información sobre las ofertas de reciclado de productos de IBM en el sitio web de IBM http://www.ibm.com/ibm/environment/products/index.shtml .



声明：该标记仅适用于欧盟（EU）国家或地区以及挪威。

本设备依照关于废弃电气和电子设备（WEEE）的欧洲指令 2002/96/EC 进行标注。该指令确定了适用于整个欧盟的回收和再利用废旧电子电气设备的法规。该标签适用于各种产品，表示在其使用期结束后不要随意丢弃该产品，而应根据该指令将其回收。

注意：このマークは EU 諸国およびノルウェーにおいてのみ適用されます。

この機器には、EU 諸国に対する廃電気電子機器指令 2002/96/EC(WEEE) のラベルが貼られています。この指令は、EU 諸国に適用する使用済み機器の回収とリサイクルの骨子を定めています。このラベルは、使用済みになった時に指令に従って適正な処理をする必要があることを知らせるために種々の製品に貼られています。

Remarque : Cette marque s’applique uniquement aux pays de l’Union Européenne et à la Norvège.

L’etiquette du système respecte la Directive européenne 2002/96/EC en matière de Déchets des Equipements Electriques et Electroniques (DEEE), qui détermine les dispositions de retour et de recyclage applicables aux systèmes utilisés à travers l’Union européenne. Conformément à la directive, ladite étiquette précise que le produit sur lequel elle est apposée ne doit pas être jeté mais être récupéré en fin de vie.

根据欧洲 WEEE 指令，电子电气设备（EEE）在使用期结束后应单独收集，以便复用、回收或再利用。根据 WEEE 指令附件 IV 的规定，贴有上述 WEEE 标记的 EEE 的用户不得在其使用期结束后将其不加分类，直接作为城市垃圾处理，而应按照适当的

收集规定对 WEEE 进行返还、回收和再利用。EEE 可能含有害物质，要将它们对环境和人类健康的潜在影响减至最小，客户的参与至关重要。有关正确回收和处理 EEE 的信息，请与当地的 IBM 代表联系。

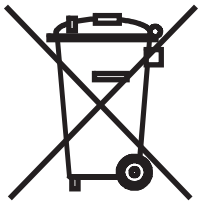
电池回收计划

本产品可能包含密封的铅酸、镍镉、镍氢、锂或锂离子电池。有关特定的电池信息，请查阅用户手册或维修手册。必须正确回收或处理电池。您所在的地区可能没有回收设施。要了解在美国以外的地区处理电池的信息，请访问 http://www.ibm.com/ibm/environment/products/index.shtml 或与当地的废品处理机构联系。

在美国，IBM 建立了用于重复使用、回收或正确处理来自 IBM 设备的使用过的 IBM 密封铅酸、镍镉、镍氢和电池组的回收过程。有关正确处理这些电池的信息，请拨打 1-800-426-4333 联系 IBM。打电话前，请获取电池上列出的 IBM 部件号。

台湾：请回收电池。

欧盟：



声明：此标志仅适用于欧盟（EU）国家或地区。

电池或电池的包装依照关于电池和蓄电池以及废旧电池和蓄电池的欧洲指令 2006/66/EC 进行标注。该指令确定了适用于欧盟范围的废旧电池和蓄电池回收及再利用体系。此标志适用于各种电池，表示在该电池使用期结束后不要随意丢弃，而应根据该指令将其回收。

Les batteries ou emballages pour batteries sont étiquetés conformément aux directives européennes 2006/66/EC, norme relative aux batteries et accumulateurs en usage et aux batteries et accumulateurs usés. Les directives déterminent la marche à suivre en vigueur dans l'Union Européenne pour le retour et le recyclage des batteries et accumulateurs usés. Cette étiquette est appliquée sur diverses batteries pour indiquer que la batterie ne doit pas être mise au rebut mais plutôt récupérée en fin de cycle de vie selon cette norme.

バッテリーあるいはバッテリー用のパッケージには、EU 諸国に対する廃電気電子機器指令 2006/66/EC のラベルが貼られています。この指令は、バッテリーと蓄電池、および廃棄バッテリーと蓄電池に関するものです。この指令は、使用済みバッテリーと蓄電池の回収とリサイクルの骨子を定めているもので、EU 諸国にわたって適用されます。このラベルは、使用済みになったときに指令に従って適正な処理をする必要があることを知らせるために種々のバッテリーに貼られています。

电池和蓄电池根据欧洲指令 2006/66/EC 进行标注，表示要在其使用期结束后单独回收和再利用。电池上的标签可能还带有电池中所含金属的化学符号（Pb 代表铅，Hg 代表汞，Cd 代表镉）。电池和蓄电池的用户不得将电池和蓄电池不加分类直接处理，而应使用客户可用的回收体系来回收、再利用和处理电池与蓄电池。电池和蓄电池可能含有害物质，要将它们对环境和人类健康的潜在影响减至最小，客户的参与至关重要。有关正确回收和处理 EEE 的信息，请与当地的 IBM 代表联系。

加利福尼亚州：

高氯酸盐材料 — 可能需要特殊处理。请访问 http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate/。

上述声明根据加利福尼亚州规章和行政规则第 33 章第 4.5 部分第 22 条 Best Management Practices for Perchlorate Materials 提供。本产品/部件可能包含具有高氯酸盐物质的锂二氧化锰电池。

德国光泽度使用条例声明

根据《德国视频显示装置使用条例》条款 2 的规定，本产品不适合与视频显示工作场所设备一起使用。

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

电子辐射声明

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 类数字设备的限制。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 类辐射规范符合性声明

本 A 类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 类声明

警告： 本产品为 A 类产品。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。

英国电信安全要求

对客户的声明

本设备在英国得到间接连接至公共电信系统的批准，批准号为 NS/G/1234/J/100003。

欧盟 EMC 指令符合性声明

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。

本产品已经过测试，并证实符合 CISPR 22/European Standard EN 55022 的 A 类信息技术设备限制。A 类设备限制旨在使商业和工业环境能够提供合理保护，以使经许可的通信设备免受干扰。

警告： 本产品为 A 类产品。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。

欧盟联系方式：

IBM Technical Regulations
Pascalstr. 100, Stuttgart, Germany 70569
电话：0049 (0)711 785 1176
传真：0049 (0)711 785 1283
电子邮件：tjahn@de.ibm.com

繁体中文 A 类警告声明

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。

简体中文 **A** 类警告声明

声　　明

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

日本干扰自愿控制委员会（**VCCI**）声明

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（ＶＣＣＩ）の基準に基づくクラスＡ情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

韩语 **A** 类警告声明

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

索引

[A]

安装
  完成 23

[B]

帮助，获取 67
背面 USB 接口 33
表
  内存
    成本敏感配置 14
    内存镜像配置 14
    性能配置 13

[C]

操作员信息面板 29
槽 5
产品回收和处理 71
尺寸 5
重量 5
重要注意事项 3
串口 33
串口问题 56
错误消息，POST 44
错误症状
  串口 56
  电源 55
  定位设备，USB 49
  间歇性 48
  键盘，USB 49
  可选设备 54
  内存 50
  软件 57
  鼠标，USB 49
  微处理器 51
  一般问题 48
  硬盘驱动器 48
  CD-ROM 驱动器，DVD-ROM 驱动器 47
  USB 端口 58
错误指示灯
  内存 16
  内存卡 16
  系统 30，31

[D]

大小 5
待机方式 33
电池回收计划 72
电话号码 68
电缆
  连线 24
电气输入 5
电源
  规格 5
  接口 32，33
电源控制
  按钮 30
  按钮外盖 30
电源问题 55
电源要求 5
电子辐射 A 类声明 73
定位设备问题 49

[F]

蜂鸣声代码 44

[G]

高速缓存 5
功能部件 4
故障诊断表 47
关闭服务器 34
光通路诊断
  提醒按钮 61
光通路诊断指示灯 61
光泽度声明（德国） 73
规格 4

[H]

环境 5
回收和处理，产品 71
获取帮助 67

[J]

机架安装 2
集成的功能部件 5
间歇性问题 48
接口
  背面 24

© Copyright IBM Corp. 2008

接口 *(续)*
电缆 24
电源 32, 33
静电释放 30
千兆以太网 31
外部 24
外部 SAS 33
系统串行 33
正面 24
USB, 背面 33
USB, 正面 29
解决问题 43
警告声明 3
静电释放接口 30

[K]

开机
指示灯 30, 31
开启服务器 33
可伸缩性指示灯 30
扩展槽 5
扩展托架 5

[L]

联机文档 1
连线
服务器 24
外部 24

[M]

美国电子辐射 A 类声明 73
美国 FCC A 类声明 73

[N]

内存
规格 5
卡电源指示灯 16
内存热插拔启用指示灯 16
内存问题 50

[P]

配置硬件 35

[Q]

千兆以太网
活动指示灯 31
接口 31
链路指示灯 31
驱动器 5
热插拔
安装 12

[R]

热插拔驱动器
安装 12
软件服务和支持 67
软件问题 57

[S]

散热量 5
商标 69
声明 69
电子辐射 73
FCC, A 类 73
声明和注意事项 3
湿度 5
鼠标问题 49

[T]

提醒按钮 61
填充板，硬盘驱动器托架 12
通用串行总线（USB）问题 58
托架 5

[W]

外部
连线 24
微处理器 5
问题 51
微处理器/内存卡
问题 59
危险声明 3
温度 5
文档 CD 2
问题
串口 56
电源 55
间歇性 48
键盘 49
解决 43

问题 *(续)*
可选设备 54
内存 50
软件 57
微处理器 51
硬盘驱动器 48
CD-ROM 驱动器，DVD-ROM 驱动器 47
USB 端口 58

[X]

系统错误指示灯 30，31
协助，获取 67
信息指示灯 30
选配设备问题 54

[Y]

以太网
活动指示灯 30，32
千兆位活动指示灯 30，32
千兆位接口 31
千兆位链路指示灯 31
硬件服务和支持 68
硬盘驱动器
活动指示灯 29
问题 48
状态指示灯 29

[Z]

噪音辐射 5
正面 USB 接口 29
支持，Web 站点 67
指示灯
错误
内存 16
内存卡 16
定位器 30，31
光通路，无电查看 58
开机 30，31
可伸缩性 30
内存卡电源 16
内存热插拔启用 16
千兆以太网活动 30，32
千兆以太网 2 活动 31
千兆以太网 2 链路 31
微处理器/内存卡组合件 60
系统错误 30，31
硬盘驱动器活动 29
硬盘驱动器状态 29
DVD-ROM 活动 29
指示灯，光通路
PCI BRD 65
注 3
注意事项 3
注意事项和声明 3
注意事项，重要 70
组件 6

A

A 类电子辐射声明 73

B

BMC 控制器 36

C

CD 驱动器问题 47
Configuration/Setup Utility 程序 35

D

DVD 驱动器问题 47
DVD 弹出按钮 29
DVD-ROM
活动指示灯 29
弹出按钮 29

F

FCC A 类声明 73
firmware 更新 1

I

IBM 支持热线 67
IBM Director 41

L

LSI Logic Configuration Utility 程序 36
LSI Logic MegaRAID Storage Manager 程序 36

P

PCI BRD 指示灯 65
POST 错误消息 44

R

RAID 控制器安装 21

S

SAS 接口 33
ServerGuide
  错误症状 57
  使用 35
ServerGuide CD 1
SMP 扩展端口接口 33
SMP 扩展端口链路指示灯 33
SMP 扩展工具箱描述 1

T

TÜV 光泽度声明 73

U

USB 接口 29, 33

W

Web 站点
  订购出版物 67
  支持 67
  支持热线, 电话号码 68

部件号： 46C4841

中国印刷

(1P) P/N: 46C4841