



System x3530 M4

7160 型

安装和维护指南





System x3530 M4

7160 型

安装和维护指南

— 注 —

在使用本资料及其支持的产品之前，请先阅读第 333 页的『声明』中的常规信息、IBM 文档 CD 上的《*IBM* 安全信息》和《*IBM* 环境声明和用户指南》，以及服务器随附的《*IBM* 保修信息》文档。

目录

安全	vii
针对经过培训的技术人员提供的准则	xiii
检查安全隐患	xiii
电气设备维护准则	xiv
第 1 章 IBM System x3530 M4 7160 型	
服务器	1
IBM 文档 CD	3
硬件和软件要求	3
使用文档浏览器	3
相关文档	4
本文档中的注意事项和声明	5
服务器功能部件和规格	5
服务器提供的功能和技术	8
可靠性、可用性和可维护性	12
IBM Systems Director	13
服务器控件、指示灯和电源	14
前视图	14
操作员信息面板	15
光通路诊断面板	16
后视图	17
服务器电源功能	19
开启服务器	19
关闭服务器	19
第 2 章 安装可选设备	21
在服务器中安装可选硬件设备	21
针对 IBM 业务合作伙伴的指示信息	21
如何向 IBM 发送 DSA 数据	22
服务器组件	23
服务器内部指示灯、接口和跳线	24
主板内部接口	24
主板外部接口	24
主板跳线	25
主板指示灯	27
主板可选设备接口	28
PCI 转接卡	28
安装准则	29
系统可靠性准则	30
操作静电敏感设备	31
卸下服务器顶盖	31
卸下空气挡板	32
安装内存条	32
安装驱动器	37
安装热插拔驱动器	37
热插拔驱动器的标识	39
安装 3.5 英寸易插拔驱动器	39
安装可选光盘驱动器	40
安装 PCI 转接卡组合件	42
安装适配器	43

安装可选 IBM ServeRAID SAS/SATA 控制器	45
安装额外的微处理器和散热器	47
导热油脂	51
安装热插拔电源	52
安装已嵌入 USB 的管理程序闪存设备	54
将 RAID 适配器电池远程安装到服务器中	56
安装可选 4x2.5 英寸热插拔驱动器底板	58
完成安装	61
更换空气挡板	62
更换 PCI 转接卡组合件	62
更换服务器顶盖	63
连接电缆	64
更新服务器配置	65

第 3 章 配置信息和说明	67
更新固件	67
配置 UEFI 兼容设备	68
配置服务器	68
使用 ServerGuide 设置与安装 CD	69
ServerGuide 功能	70
安装和配置概述	70
典型操作系统安装	70
不使用 ServerGuide 安装操作系统	71
使用 Setup Utility	71
启动 Setup Utility	71
Setup Utility 菜单选项	71
密码	77
使用 Boot Manager 程序	78
启动备份服务器固件	78
UpdateXpress System Pack Installer	78
使用集成管理模块 II	79
使用嵌入式系统管理程序	80
使用远程感知和蓝屏捕获功能	81
获取 IMM 的 IP 地址	82
登录 Web 界面	82
启用 Intel Gigabit Ethernet Utility 程序	83
配置千兆以太网控制器	83
配置 RAID 阵列	83
启动 LSI Configuration Utility 程序	84
启动 Human Interface Infrastructure (HII)	
Configuration Utility 应用程序	84
创建硬盘驱动器 RAID (仅 ServeRAID-C105)	85
IBM Advanced Settings Utility 程序	86
IBM Systems Director	86
更新通用唯一标识 (UUID)	87
更新 DMI/SMBIOS 数据	90

第 4 章 故障诊断	95
从这里开始	95
诊断问题	95
未记录的问题	97

维护公告	97
检验过程	97
关于检验过程	98
执行检验过程	99
诊断工具	100
光通路诊断	102
光通路诊断面板	103
光通路诊断指示灯	105
电源指示灯	110
事件日志	111
通过 Setup Utility 查看事件日志	112
在不重新启动服务器的情况下查看事件日志	112
清除错误日志	113
POST	114
IBM Dynamic System Analysis	114
DSA 版本	115
运行 DSA Preboot 诊断程序	116
诊断文本消息	116
查看测试日志结果	116
回拨 (自动服务请求)	117
服务顾问程序	117
IBM Electronic Service Agent	117
错误消息	117
POST 错误代码	117
集成管理模块 II (IMM2) 错误消息	134
DSA 消息	178
根据症状进行故障诊断	209
CD/DVD 驱动器问题	209
系统管理程序问题	210
一般问题	210
硬盘驱动器问题	211
间歇性问题	213
键盘、鼠标或定位设备问题	214
内存问题	215
微处理器问题	216
显示器和视频问题	216
网络连接问题	218
可选设备问题	218
电源问题	220
串行设备问题	221
ServerGuide 问题	222
软件问题	222
通用串行总线 (USB) 端口问题	223
视频问题	223
解决电源问题	223
解决以太网控制器问题	224
解决未确定的问题	224
问题确定提示	225
恢复服务器固件	226
自动引导恢复 (ABR)	228
三次引导失败	228

第 5 章 部件列表, IBM System x3530

M4 7160 型 229

可更换服务器组件	229
易损耗部件	233

结构性部件	233
电源线	234

第 6 章 卸下和更换组件 237

安装准则	237
系统可靠性准则	238
操作静电敏感设备	239
退回设备或组件	239
内部电缆连线	239
常规	239
2.5 英寸硬盘驱动器电缆连接	244
3.5 英寸硬盘驱动器电缆连接	253
卸下和更换组件	262
卸下和更换 1 类 CRU	263
卸下适配器	263
更换适配器	264
卸下热插拔驱动器	266
安装热插拔驱动器	266
卸下 3.5 英寸易插拔 SATA 驱动器	268
更换 3.5 英寸易插拔 SATA 驱动器	269
卸下 CD/DVD 驱动器	269
安装可选 CD/DVD 驱动器	271
卸下 CD/DVD 电缆	273
更换 CD/DVD 电缆	274
卸下风扇	275
更换风扇	276
卸下内存条	277
更换内存条	277
卸下 IBM ServeRAID 控制器	279
更换可选 IBM ServeRAID 控制器	280
卸下远程安装的 RAID 适配器电池	281
远程更换服务器中的 RAID 适配器电池	281
卸下 USB 嵌入式系统管理程序闪存设备	282
更换 USB 嵌入式系统管理程序闪存设备	284
卸下热插拔电源	285
更换热插拔电源	286
卸下固定电源	288
更换固定电源	289
卸下 PCI 转接卡组合件	292
更换 PCI 转接卡组合件	293
卸下操作员信息面板组合件	294
更换操作员信息面板组合件	295
卸下系统电池	296
更换系统电池	298
卸下前 USB 接口板	300
更换前 USB 接口板	301
卸下前视频接口	303
更换前视频接口	303
卸下电源转接卡组合件	305
更换电源转接卡组合件	306
卸下热插拔驱动器底板	307
更换热插拔驱动器底板	307
卸下易插拔 SATA 驱动器底板组合件	308
更换易插拔 SATA 驱动器底板组合件	309
卸下和更换 2 类 CRU	310
卸下微处理器和散热器	310

更换微处理器和散热器	312
卸下主板	317
更换主板	321
卸下和更换易损耗部件和结构性部件	324
卸下服务器顶盖	324
更换服务器顶盖	325
卸下挡板	326
更换挡板	326
卸下空气挡板	327
更换空气挡板	328
附录. 获取帮助和技术协助	329
请求服务之前	329
使用文档	330
从万维网获取帮助和信息	330
如何向 IBM 发送 DSA 数据	330
创建个性化支持 Web 页面	330
软件服务和支持	331
硬件服务和支持	331
IBM 台湾产品服务	331
声明	333

商标	334
重要注意事项	334
颗粒污染物	335
文档格式	336
电子辐射声明	336
联邦通信委员会 (FCC) 声明	336
加拿大工业部 A 级辐射规范符合声明	337
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada	337
澳大利亚和新西兰 A 级声明	337
欧盟 EMC 指令一致性声明	337
德国 A 级声明	337
日本 VCCI A 级声明	339
日本电子信息技术产业协会 (JEITA) 声明	339
韩国通信委员会 (KCC) 声明	339
俄罗斯电磁干扰 (EMI) A 级声明	339
中华人民共和国 A 级电子辐射声明	340
台湾甲类规范符合声明	340
索引	341

安全

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

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

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

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

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

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

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

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

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

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

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

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

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

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

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

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

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

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

要点：

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

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

在执行操作之前，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 或更大的 UL 列举的或 CSA 认证的远程通信线路。

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：

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

要连接，请执行以下操作：

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

要断开连接，请执行以下操作：

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

声明 2



注意：

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

请勿：

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

请根据当地法令法规的要求处理电池。

声明 3



注意：

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

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

声明 4



≥ 18 千克 (39.7 磅)



≥ 32 千克 (70.5 磅)



≥ 55 千克 (121.2 磅)

注意：

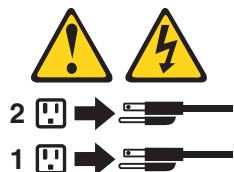
抬起时请使用安全的做法。

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任何贴有以下标签的部件的外盖。



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

声明 12



注意：
以下标签表示附近有发热面。



声明 26



注意：
请勿在机架安装式设备的顶部放置任何物品。



声明 35:



警告：
存在危险能量。带有危险能量的电压可能会在发生金属短路时产生热能，从而导致金属飞溅和/或烧伤。

本服务器适合在任何配电故障的情况下最大相间电压为 240 伏的 IT 配电系统中使用。

要点：Maschinenlärminformations-Verordnung - 3. GPSGV, der höchste Schalldruckpegel beträgt 70 dB(A) oder weniger.

英国 - 客户注意事项：

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。

针对经过培训的技术人员提供的准则

本节包含为经过培训的技术人员提供的信息。

检查安全隐患

使用本节中的信息，可帮助您识别正在使用的 IBM 产品中的安全隐患。每个 IBM 产品在设计和制造时都安装了一些必需的安全器件来保护用户和技术服务人员免受伤害。本节中的信息仅阐述了这些器件。请正确判断，识别可能因本节未提及的非 IBM 变更或连接了非 IBM 功能部件或选件而形成的安全隐患。如果发现安全隐患，必须确定危险的严重程度，以及确定在使用产品之前是否必须纠正该问题。

请考虑以下情况以及它们在安全方面的危险：

- 电气危险，尤其是主电源。机架上的主电压可能造成严重或致命的电击。
- 爆炸危险，如受损的 CRT 表面或膨胀的电容器。
- 机械危险，如硬件松动或缺失。

要检查产品的安全隐患，请完成以下步骤：

1. 确保已关闭电源并断开电源线。
2. 确保外盖未受损、松脱或破裂，谨防被锋利的边缘划伤。
3. 检查电源线：
 - 确保三线制地线接头情况良好。使用计量表来测量外部地线引脚和机架地线间三线制地线的电阻是否小于等于 0.1 欧姆。
 - 确保电源线类型正确，如第 234 页的『电源线』中所指定。
 - 确保绝缘部分未磨损。
4. 卸下顶盖。
5. 检查是否存在任何明显的非 IBM 变更。对任何非 IBM 变更的安全性作出正确的判断。
6. 检查服务器内部是否存在任何明显的不安全情况，如金属锉屑、污染、水或其他液体或是因火烧或烟熏导致损坏的迹象。
7. 检查电缆是否存在老化、磨损或受挤压的情况。
8. 确保电源外盖固定器（螺钉或铆钉）未卸下或受损。

电气设备维护准则

维护电气设备时，请遵守以下准则：

- 检查工作区域内是否存在电气危险，如地板潮湿、电源浪涌、电源延长线未接地或缺少安全地线。
- 仅使用批准的工具和测试设备。某些手动工具的手柄是以软质材料包裹起来的，这种材料对电流没有绝缘作用。
- 定期检查和维护电工工具，以便可以安全地使用工具。请勿使用磨损或损坏的工具或测试器。
- 请勿将口腔镜的反射面与带电的电路接触。口腔镜表面是导电的，如果它与带电的电路接触，可能导致人身伤害或设备损坏。
- 某些橡胶地垫含有微小的导电纤维，用来减少静电释放。请勿使用这种类型的垫子来保护您免受电击。
- 请勿在危险的情况下单独工作，或在存在危险电压的设备旁单独工作。
- 找到紧急电源关闭 (EPO) 开关、断电开关或电源插座，以便在发生电击事件时可以迅速关闭电源。
- 在执行机械检查、在电源附近工作、卸下或安装主要设备之前，请断开所有电源连接。
- 在对某个设备进行操作之前，请断开电源线。如果您无法断开电源线，请客户关闭为设备供电的墙上电闸，并将电闸锁定在关闭位置。
- 切勿主观认定电源已经与电路断开连接。仔细检查，确保已断开连接。
- 如果必须对具有裸露电路的设备进行操作，请遵守以下预防措施：
 - 确保您身边的另一位人员熟悉电源关闭控制装置，并能在必要的情况下关闭电源。
 - 请单手操作处于开机状态的电气设备。将另一只手放在口袋中或背后，以避免形成可能导致电击的通路。
 - 使用测试器时，请正确设置控件并使用该测试器经过批准的探测导线和附件。
 - 站在合适的橡胶垫上，以确保您与地面（如金属地板条和设备机架）保持绝缘。
- 测量高电压时请格外小心。
- 为确保电源、泵、送风机、风扇和电动发电机等组件正确接地，维修这些组件时，请勿将它们搬离常规工作地点。
- 如果发生电击事件，请小心地关闭电源，并派其他人员寻求医疗救护。

第 1 章 IBM System x3530 M4 7160 型服务器

本《安装和维护指南》包含设置 IBM® System x3530 M4 7160 型服务器的知识和指示信息，安装某些可选设备的指示信息，连线、配置服务器、卸下和更换设备的指示信息以及诊断和故障诊断信息。

除第 21 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器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 21 页的『针对 IBM 业务合作伙伴的指示信息』中的步骤。

IBM System x3530 M47160 型是 1U 高机架型 2 插槽服务器，用于虚拟化、数据库和计算机密集型计算。它是基于 Intel Romley-EN 技术的下一代企业服务器。这款高性能的可扩展服务器是需要出众的输入/输出 (I/O) 灵活性、可扩展性以及易管理性的企业环境的理想之选。

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

服务器随附一份有限保证。有关保修条款以及如何获得服务和帮助的信息，请参阅服务器随附的《IBM 保修信息》文档。

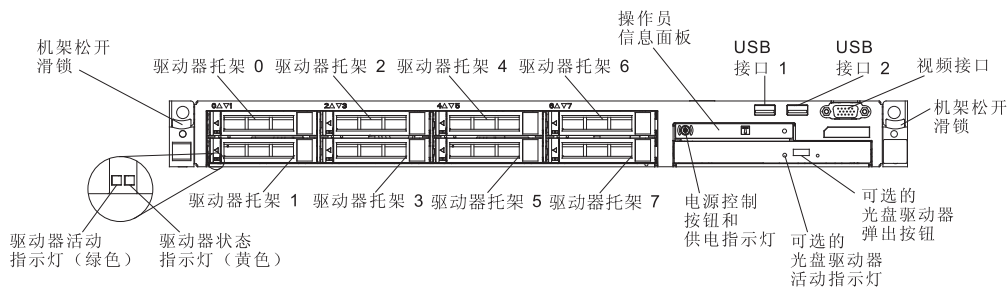
服务器包含 IBM 下一代技术，能够帮助提高性能和可靠性。有关更多信息，请参阅第 8 页的『服务器提供的功能和技术』和第 12 页的『可靠性、可用性和可维护性』。

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，搜索信息和下载以及访问各种管理服务。

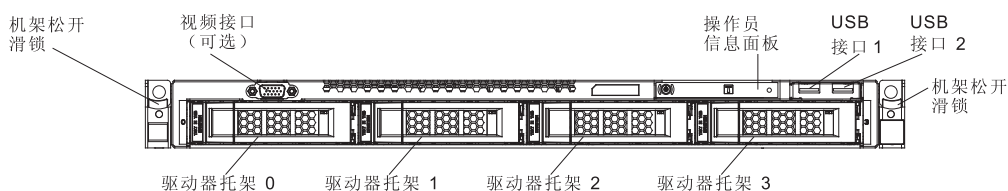
如果您参与了 IBM 客户参考案例计划 (client reference program)，那么还可以分享有关技术使用、最佳实践和创新解决方案的信息；构建专业网络；以及洞察业务。有关 IBM 客户参考案例计划的更多信息，请访问：<http://www.ibm.com/ibm/clientreference/>。

使用受支持的驱动器底板配置，服务器最多支持 8 个 2.5 英寸热插拔驱动器，或 4 个 3.5 英寸易插拔/热插拔驱动器。它支持 2.5 英寸热插拔串行连接 SCSI (SAS) 或 SATA 硬盘驱动器、3.5 英寸热插拔 SAS 或 SATA 硬盘驱动器，或者 3.5 英寸易插拔 SATA 硬盘驱动器。本文档中的插图可能与您的硬件略有不同。

下图显示了包含 8 个 2.5 英寸热插拔硬盘驱动器托架的服务器型号的前视图。



下图显示了包含 4 个 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器托架的服务器型号的前视图。



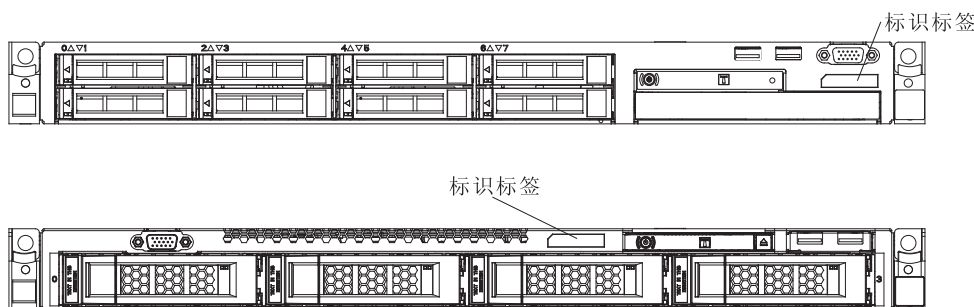
您可以从 IBM Web 站点下载可用的固件和文档更新。服务器可能具有随附文档中没有描述的功能，该文档可能不定期地更新以包含有关这些功能的信息，也可能通过技术更新的形式提供服务器文档中没有包含的其他信息。要查看更新，请访问 <http://www.ibm.com/supportportal/>。

请将服务器的相关信息记录在下表中。

产品名称	IBM System x3530 M4
机器类型	7160 型
型号	_____
序列号	_____

型号和序列号位于服务器前部的标识标签上。标识标签的位置因服务型号而异，如下图中所示。

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，以帮助自己配置硬件，安装设备驱动程序以及安装操作系统。

要获取该服务器所支持可选设备的列表，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。

请参阅 IBM 文档 CD 中的《机架安装说明》文档，以获取完整的机架安装和拆卸说明。

IBM 文档 CD

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

硬件和软件要求

IBM 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

您可以使用“文档浏览器”浏览 CD 的内容，阅读文档的简要描述以及使用 Adobe Acrobat Reader 或 xpdf 查看文档。文档浏览器会自动检测服务器中使用的区域设置，并以该区域所用的语言（如果可用）显示文档。如果文档没有针对该区域的语言版本，将显示英文版本。

请使用以下某个过程来启动文档浏览器：

- 如果已启用“自动启动”，请将 CD 插入 CD 或 DVD 驱动器。文档浏览器将自动启动。
- 如果已禁用“自动启动”或未对所有用户启用“自动启动”，请使用以下某个过程：
 - 如果使用 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`

从产品菜单中选择服务器。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 (+) 表明文件夹或文档下包含其他文档。单击加号可显示其他文档。

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

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

单击 **Help** 获取有关使用文档浏览器的详细信息。

相关文档

本《安装和维护指南》包含有关服务器的常规信息，其中包括有关如何对服务器进行设置和连线、如何安装受支持的可选设备和如何配置服务器的信息，以及可帮助您自行解决问题和技术服务人员解决问题的信息。服务器还随附以下文档：

- 《保修信息》

该文档以印刷格式随服务器一起提供。它包含保修条款以及指向 IBM Web 站点上的“IBM 有限保证声明”的指针。

- 《重要声明》

该文档以印刷格式随服务器一起提供。它包含针对您的 IBM 产品的安全声明、环境声明和电子辐射声明的相关信息。

- 《环境声明和用户指南》

此文档为 PDF 格式，位于 IBM 文档 CD 上。它包含环境声明译文。

- 《IBM 机器代码许可协议》

此文档为 PDF 格式，位于 IBM 文档 CD 中。其提供针对您产品的《IBM 机器代码许可证协议》的翻译版本。

- 《许可证和归属文档》

此文档为 PDF 格式，位于 IBM 文档 CD 中。它包含开放式源代码声明。

- 《安全信息》

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

- 《机架安装说明》

该打印文档包含在机架中安装服务器的指示信息。

IBM 文档 CD 中可能还包含其他文档，这取决于服务器型号。

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

服务器可能具有随附的文档中未描述的功能。该文档可能会不定期更新，以包含有关这些功能的信息，也可能通过技术更新的形式提供服务器文档中未包含的其他信息。这些更新可从 IBM Web 站点获取。要查看更新，请访问 <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在 IBM 文档 CD 中的多语言版《安全信息》文档中找到。每条声明都进行了编号，以便引用《安全信息》文档中对应于您的语言的声明。

本文档中使用以下注意事项和声明：

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

服务器功能部件和规格

以下信息是服务器的功能部件和规格的摘要。根据型号的不同，某些功能部件也许不可用，或者某些规格可能不适用。

表 1. 服务器功能部件和规格

微处理器（取决于型号）： • 支持一个 Intel Pentium 1400 系列微处理器或最多两个 Intel Xeon™ EN E5-2400 系列微处理器 • 最大 20 MB 3 级高速缓存 • 一个 QuickPath Interconnect (QPI) 链路，速度高达每秒 8 GT（10 亿次传输） • 最多可扩展至八个核心 • 主板上每个微处理器有三个内存通道，每个通道支持两根 DIMM 注：要获取受支持微处理器的列表，请访问 http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/ 。	内存（取决于型号）： • 插槽：12 个双列直插式内存条插槽 • 最小：2 GB • 最大：高达 192 GB • 类型：DDR3-1066（PC3-8500）、DDR3-1333（PC3-10600）或 DDR3-1600（PC3-12800），ECC，单列或双列，DDR3 带寄存器或无缓冲的 SDRAM DIMM • 支持： – UDIMM：4 GB – RDIMM：2 GB、4 GB、8 GB、16 GB 或 32 GB（如果可用）	驱动器扩展托架（取决于型号）： • 服务器最多可支持 8 个 2.5 英寸驱动器或最多 4 个 3.5 英寸驱动器。支持以下驱动器： • 2.5 英寸热插拔 SAS/SATA 硬盘驱动器 • 3.5 英寸热插拔 SAS/SATA 硬盘驱动器 • 3.5 英寸易插拔 SATA 硬盘驱动器 注：对于最初装运时可能附有四个硬盘驱动器的特定型号，可以通过 Features on Demand (FoD) 将配置扩展至八个硬盘驱动器。
---	--	--

表 1. 服务器功能部件和规格 (续)

可选 SATA 光盘驱动器（取决于型号）： • DVD-ROM • 多功能刻录机 风扇： • 对于只有一个微处理器的配置，服务器标配四个速控风扇 • 如果已安装两个微处理器，那么最多支持 6 个风扇 PCI 扩展槽（取决于型号）： • 主板上的两个 x8 薄型 PCIE 3.0 适配器插槽 • 一个 x16（机械 x16）PCIE 3.0 适配器插槽 • 可选 PCI 转接卡上用于可选 RAID 适配器的一个 x4（机械 x8）PCIE 3.0 适配器插槽	集成的功能： • 集成管理模块 II (IMM2)，提供服务处理器控制和监控功能、视频控制器，以及远程键盘、视频、鼠标功能和远程硬盘驱动器功能 • 支持 Wake on LAN 的板载 Intel Powerville 4 端口千兆以太网控制器（缺省情况下以太网 1 和 2 已启用，要启用以太网 3 和 4，可通过 Features on Demand (FoD) 来完成） • 具有 LSI 软件 RAID 且支持 RAID 级别 0、1 和 10 的板载 PCH • 光通路诊断 • 七个通用串行总线 (USB) 2.0 端口： – 两个位于机箱前部 – 四个位于机箱后部 – 一个在内部 • 一个串口 注：在消息和文档中，术语服务处理器是指集成管理模块 II (IMM2)。	电源（取决于型号）： • 一个固定的 460 瓦交流电源 • 最多两个 460 瓦或 675 瓦热插拔交流电源，支持 1+1 冗余 视频控制器（集成到 IMM 中，具体取决于您的型号）： • Matrox G200eR2（两个模拟端口 - 一个在前部且为可选，一个在后部，可同时连接） 注：最大视频分辨率为 1600 x 1200（60 或 75 Hz）。 – 与 SVGA 兼容的视频控制器 – DDR2 250 MHz SDRAM 显存控制器 – Avocent 数字视频压缩 – 显存不可扩展
---	--	---

表 1. 服务器功能部件和规格 (续)

RAID 控制器： 以下 RAID 选件可供服务器使用： - 针对 System x 的 ServeRAID H1110 SAS/SATA 控制器 - 针对 IBM System x 的 ServeRAID M1115 SAS/SATA 控制器 - 针对 IBM System x 的 ServeRAID M5110 SAS/SATA 控制器 - 针对 IBM System x 的 ServeRAID M5120 SAS/SATA 控制器 - 针对 IBM System x 的 ServeRAID M5100 系列电池套件 - 针对 IBM System x 的 ServeRAID M5100 系列 512MB 高速缓存/RAID 5 升级 - 针对 IBM System x 的 ServeRAID M5100 系列 512MB 闪存/RAID 5 升级 - 针对 IBM System x 的 ServeRAID M5100 系列零高速缓存/RAID 5 升级 - 针对 IBM System x 的 ServeRAID M5100 系列 1GB 闪存/RAID 升级 - 针对 IBM System X 的 ServeRAID C105 大小： - 高度：43 毫米 (1.7 英寸, 1U) - 长度：673.1 毫米 (26.5 英寸) - 宽度：447 毫米 (17.6 英寸) - 最大重量：完全配置时为 15.8 千克 (33.8 磅) 噪音辐射： - 空闲时的声功率：6.5 贝尔 - 运行时的声功率：6.5 贝尔	环境： 气温： - 服务器开启时：5 摄氏度到 40 摄氏度 (41 华氏度到 104 华氏度)；海拔高度：0 到 915 米 (3000 英尺) - 服务器开启时：5 摄氏度到 32 摄氏度 (41 华氏度到 89.6 华氏度)；海拔高度：915 米 (3000 英尺) 到 2134 米 (7000 英尺) - 服务器开启时：5 摄氏度到 28 摄氏度 (41 华氏度到 82.4 华氏度)；海拔高度：2134 米 (7000 英尺) 到 3050 米 (10000 英尺) - 服务器关闭时：5 摄氏度到 45 摄氏度 (41 华氏度到 113 华氏度) - 装运时：-40 摄氏度到 +60 摄氏度 (-40 华氏度到 140 华氏度) 湿度： - 服务器开启时：8% 到 85%；最高露点温度：24 摄氏度 (75.2 华氏度)；最大变化率：5 摄氏度/小时 - 服务器关闭时：8% 到 80%；最大露点温度：27 摄氏度 (80 华氏度) - 装运时：5% 到 100% 设计为 ASHRAE A3 等级： - 室温为 35 摄氏度到 40 摄氏度 (95 华氏度到 104 华氏度)，具有松弛支持 - 支持与云类似的工作负载，不接受性能降级 (增强/关) - 在任何情况下，工作负载和配置的任何最糟情况组合均不会导致系统关机或使设计暴露于 40 摄氏度 (104 华氏度) 的温度中 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。有关颗粒和气体限制的信息，请参阅第 335 页的『颗粒污染物』。	散热量： 大致的散热量： - 最低配置：406 Btu/小时 (119 瓦) - 最高配置：2627.3 Btu/小时 (770 瓦) 电气输入： - 要求正弦波输入 (50 - 60 Hz) - 自动选择输入电压 - 输入电压下限： - 最小：100 伏交流电 - 最大：127 伏交流电 - 输入电压上限： - 最小：200 伏交流电 - 最大：240 伏交流电 - 输入千伏安 (千伏安) 近似值： - 最小：0.12 千伏安 - 最大：0.78 千伏安 备注： - 根据已安装的可选功能部件以及正在使用的电源管理可选功能部件的数量和类型，耗电量和散热量有所不同。 - 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：

- **Active Energy Manager**

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

- **Dynamic System Analysis (DSA) Preboot**

服务器随附了 IBM Dynamic System Analysis (DSA) Preboot 诊断程序，该诊断程序存储在服务器的集成 USB 存储器中。DSA Preboot 收集并分析系统信息来帮助诊断服务器问题，还提供一组针对服务器主要组件的丰富诊断测试。DSA Preboot 收集有关服务器的以下信息：

- 驱动器运行状况信息
- 针对 ServeRAID 控制器和服务处理器的事件日志
- 硬件清单，包括 PCI 和 USB 信息
- 光通路诊断状态
- 微处理器、输入/输出集线器和 UEFI 错误日志
- 网络接口和设置
- RAID 控制器配置
- 服务处理器（集成管理模块）状态和配置
- 系统配置
- 重要产品数据、固件和 UEFI 配置

DSA Preboot 还针对以下系统组件（在安装时）提供诊断：

- Intel 网络适配器
- IMM I²C 总线
- 光通路诊断面板
- 内存条
- 微处理器
- 光学设备（CD 或 DVD）
- SAS 或 SATA 驱动器

有关 Dynamic System Analysis (DSA) 诊断程序的两个修订版（DSA Preboot 和 DSA Portable）的信息，请参阅 第 115 页的『DSA 版本』。

- **IBM 下一代技术**

IBM 下一代技术系统整合了经过验证的创新型 IBM 设计，能使基于 x86 处理器的服务器变得功能强大、易于扩展且非常可靠。有关更多信息，请访问 <http://www.ibm.com/servers/eserver/xseries/xarchitecture/enterprise/index.html>。

- **IBM ServerGuide 设置和安装 CD**

ServerGuide 设置和安装 CD (可从 Web 下载) 提供一些程序, 用于帮助您设置服务器和安装 Windows 操作系统。*ServerGuide* 程序将检测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。有关 *ServerGuide* 设置和安装 CD 的更多信息, 请参阅第 69 页的『使用 *ServerGuide* 设置与安装 CD』。

- **IBM Systems Director DVD**

IBM Systems Director 是一种平台管理基础, 用于简化各种环境中的物理和虚拟系统管理方式。通过使用业界标准, IBM Systems Director 能够支持多种针对 IBM 和非 IBM x86 平台的操作系统和虚拟化技术。有关更多信息, 请参阅 *IBM Systems Director DVD* 中的 IBM Systems Director 文档和第 13 页的『IBM Systems Director』。

- **集成管理模块 II (IMM2)**

集成管理模块 II (IMM2) 将服务处理器功能、视频控制器, 以及远程感知和蓝屏捕获功能整合到一块芯片中。IMM2 提供高级服务处理器控制、监控和报警功能。如果环境条件超过阈值或是系统组件发生故障, 那么 IMM 将点亮指示灯以帮助诊断问题, 将错误记录到 IMM2 事件日志中并就该问题向您发出警报。(可选) IMM2 还提供虚拟感知功能以实现远程服务器管理功能。IMM2 通过以下业界标准接口提供远程服务器管理:

- 智能平台管理接口 (IPMI) V2.0
- 简单网络管理协议 (SNMP) V3.0
- 公共信息模型 (CIM)
- Web 浏览器

要了解其他信息, 请参阅第 79 页的『使用集成管理模块 II』和 <http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?Indocid=MIGR-5079770&brandind=5000008>。

- **集成网络支持**

服务器随附了一个集成的四端口 (缺省为两个端口, 追加销售两个端口) 千兆以太网控制器, 它支持与 10 Mbps、100 Mbps 或 1000 Mbps 网络的连接。有关更多信息, 请参阅第 83 页的『配置千兆以太网控制器』。

- **集成的受信平台模块 (TPM)**

这款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。您可以下载该软件 (如果可用) 以支持 TCG 规范。请访问 http://www.ibm.com/servers/eserver/xseries/scalable_family.html, 以获取有关 TPM 实现的详细信息。您可以通过 Setup Utility 中的 **System Security** 菜单选项来启用 TPM 支持 (请参阅第 71 页的『使用 Setup Utility』)。

- **超大数据存储容量和热插拔功能**

服务器最多可支持 8 个 2.5 英寸驱动器或 4 个 3.5 英寸驱动器。服务器支持 2.5 英寸热插拔 SAS/SATA 硬盘驱动器, 或者 3.5 英寸易插拔 SATA 或热插拔 SAS/SATA 硬盘驱动器。

使用热插拔功能, 您无需关闭服务器就可添加、卸下或更换硬盘驱动器。

- **超大系统内存容量**

服务器主板提供 12 个 DIMM 插槽，最多可安装 192 GB 内存。

服务器内存控制器最多可为 12 个业界标准的 DDR3-1066 (PC3-8500)、DDR3-1333 (PC3-10600)、DDR3-1600 (PC3-12800) (单列或双列)，DDR3 (第三代双倍数据速率)，带寄存器或无缓冲的同步动态随机存取存储器 (SDRAM) 双列直插式内存条 (DIMM) 提供纠错码 (ECC) 支持。

- 光通路诊断

光通路诊断提供指示灯来帮助您诊断问题。有关光通路诊断和指示灯的更多信息，请参阅第 16 页的『光通路诊断面板』和第 105 页的『光通路诊断指示灯』。

- 多核处理器

根据您的服务器型号，服务器支持一个 Intel Pentium 1400 系列微处理器或最多两个 Intel Xeon™ EN E5-2400 系列微处理器。

- **PCI Express** 适配器功能

主板为两个 PCI 转接卡组合件提供最多三个 PCIe 接口。请参阅第 43 页的『安装适配器』，以获取详细信息。

- 冗余连接

Intel 千兆以太网控制器能够故障转移到冗余的以太网连接提供故障转移功能。如果主以太网连接出现问题并且在服务器中安装了可选以太网适配器，那么与主连接关联的所有以太网流量都会自动切换到可选以太网连接。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。

需要功能部件升级密钥来启用千兆以太网控制器上的端口 3 和 4。请参阅 <https://www-304.ibm.com/systems/x/fod/index.wss>，以获取有关产品功能部件激活的详细信息。

- 散热和可选电源功能

服务器的完全配置最多支持 6 个速控易插拔风扇。

服务器预安装了一个固定的 460 瓦电源或一个热插拔 460 瓦或 675 瓦电源。服务器最多支持两个 460 瓦或两个 675 瓦热插拔电源。

要在热插拔型号上获取冗余支持，必须在服务器中安装两个电源。两个电源可在其中一个电源发生故障的情况下支持继续操作。

- 远程感知和蓝屏捕获功能

蓝屏捕获功能是集成管理模块 (IMM) 的集成功能。

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

您可以在 IMM Premium 中激活可选远程感知功能，从而仅使用以下功能：

- 远程查看图形分辨率高达 1600 x 1200 (60 或 75 Hz) 的视频，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

有关产品功能部件激活的信息，请参阅 <https://www-304.ibm.com/systems/x/fod/index.wss>

有关更多信息，请参阅第 81 页的『使用远程感知和蓝屏捕获功能』。

- **ServeRAID 支持**

ServeRAID 适配器可提供硬盘独立磁盘冗余阵列 (RAID) 支持，以创建各种配置。服务器随附了可提供 RAID 0 和 RAID 1 的板载 RAID 控制器。还可以购买可提供 RAID 5 的其他可选 RAID 适配器。

- **服务顾问程序**

服务器随附了“服务顾问程序”功能部件，此功能部件可用于在系统检测到故障时收集与系统有关的数据，并向 IBM 服务中心发送这些数据以帮助确定问题。它还包含用于在出现问题时自动呼叫 IBM 服务中心的回拨功能部件。“服务顾问程序”功能部件集成在集成管理模块 (IMM) 中。在使用“服务顾问程序”功能部件之前，必须对其进行安装和配置。有关如何安装和配置“服务顾问程序”功能部件的更多信息，请参阅位于以下地址的 *Integrated Management Module User's Guide* : <http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?ln docid=MIGR-5079770&brandind=5000008>。

- **系统管理功能**

该服务器随附“集成管理模块”(IMM)。当 IMM 与该服务器随附的系统管理软件结合使用时，您可以在本地或远程对服务器的功能进行管理。IMM 还提供系统监控、事件记录和网络报警功能。该服务器后部的系统管理接口专用于 IMM。该专用系统管理接口可通过物理地从生产网络流量分离出管理网络流量和来提供额外的安全性。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。

- **与 UEFI 兼容的服务器固件**

UEFI 固件提供多种功能，包括“统一扩展固件接口”(UEFI) V2.1 一致性、Active Energy Management (AEM) 技术、增强的“可靠性、可用性和可维护性”(RAS) 功能以及“基本输入/输出系统”(BIOS) 兼容性支持。UEFI 可替换 BIOS 定义操作系统、平台固件和外部设备之间的标准接口。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。有关与 UEFI 兼容的固件的更多信息，请转至 <http://www-947.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?ln docid=MIGR-5083207&brandind=5000008>。

注：该服务器不支持 DOS。

- **VMware ESXi 嵌入式系统管理程序**

可购买包含 VMware ESXi 嵌入式系统管理程序软件的可选 USB 闪存设备。系统管理程序是一种虚拟化软件，允许在一个主机系统上同时运行多个操作系统。有关更多信息，请参阅第 80 页的『使用嵌入式系统管理程序』。

可靠性、可用性和可维护性

计算机设计中三个重要的特性是可靠性、可用性和可维护性（RAS）。RAS 功能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：

- 3 年部件和 3 年人工有限保修（机器类型 7160）
- 24 小时支持中心
- 自动错误重试和恢复
- 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
- 在集成管理模块 (IMM) 的控制下备份基本输入/输出系统切换
- 针对风扇、电源、温度、电压和电源冗余的内置监控
- 大部分接口上的电缆连接状况检测
- Chipkill 内存保护
- ServeRAID 和以太网适配器的诊断支持
- 错误代码和消息
- 纠错码 (ECC) 三级高速缓存和系统内存
- 全阵列内存镜像 (FAMM) 冗余
- 热插拔硬盘驱动器
- 操作员信息和光通路诊断指示灯面板
- 集成管理模块 (IMM)
- 内存 DIMM、微处理器、硬盘驱动器、电源和风扇的光通路诊断指示灯
- 内存镜像和内存备用支持
- 内存纠错码和奇偶校验测试
- 内存缩小（非镜像内存）。如果在内存控制器检测到不可纠正的非镜像错误后重新启动服务器，而且内存控制器无法进行操作恢复，那么 IMM 会记录这一不可纠正的错误并通知 POST。POST 会从逻辑上映射出含有不可纠正错误的内存，然后服务器会利用剩余的已安装内存重新启动。
- 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、内部热脱扣信号监控、配置检查以及通过光通路诊断进行的微处理器和电压调节器模块故障识别
- 不可屏蔽中断 (NMI) 按钮
- 小型计算机系统接口 (SCSI) 总线和 PCI-E 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) 会针对内存、微处理器、SAS/SATA 硬盘驱动器或固态驱动器、风扇、电源和 VRM 发出警报
- 具有故障转移支持的冗余以太网功能
- 冗余的热插拔电源
- 冗余网络接口卡 (NIC) 支持
- 用于暂时关闭可选高级操作员信息面板上的系统错误指示灯的提醒按钮
- 基于 ROM 的诊断
- ROM 校验和
- 对内存、主板上的 VPD、电源、硬盘驱动器或固态驱动器、微处理器和内存扩展托盘以及以太网卡的“串行感知检测”(SPD)

- 由“统一可扩展固件接口” (UEFI) 执行的过度可校错误或多位错误的单一 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)
- 从配置菜单进行系统自动配置
- 系统错误记录 (POST 和 IMM)
- 通过内部集成电路 (I2C) 协议总线进行的系统管理监控
- 不可纠正错误 (UE) 检测
- 可本地升级或通过 LAN 升级的 POST、“统一可扩展固件接口” (UEFI)、诊断、IMM 固件和只读存储器 (ROM) 驻留码
- 有关微处理器、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
- 库存
- 配置
- 系统运行状况
- 监控
- 更新
- 事件通知
- 受管系统的自动化

IBM Systems Director Web 和命令行界面提供一致的界面, 注重于使以下命令任务和功能可以更为方便地执行:

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

有关 IBM Systems Director 的更多信息, 请参阅 IBM Systems Director 信息中心 (地址为 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/director/v6rlx/indell.jsp?topic=/director_6.1/)

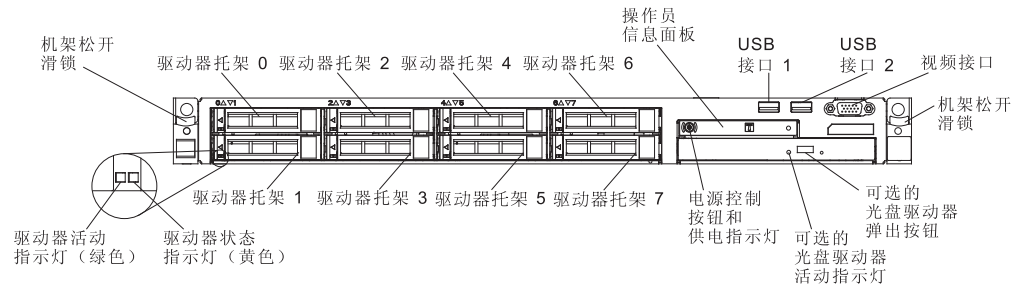
fqm0_main.html) 和系统管理 Web 页面 (地址为 <http://www.ibm.com/systems/management/>) , 其中概述了 IBM 系统管理和 IBM Systems Director。

服务器控件、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 27 页的『主板指示灯』。

前视图

下图显示了热插拔服务器型号前部的控件、指示灯和接口。



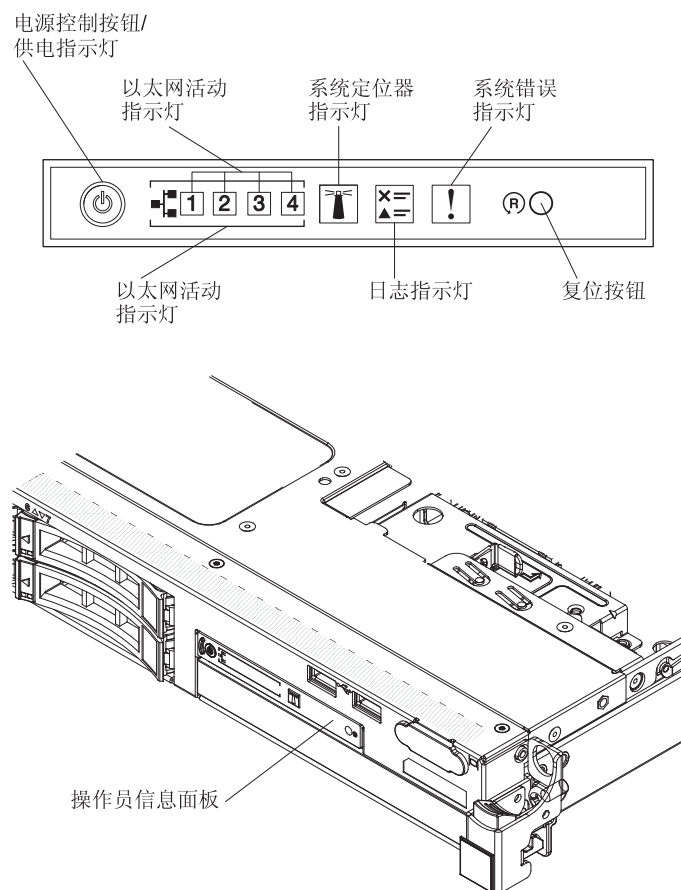
- 机架松开滑锁：按下服务器前端两侧的滑锁可使服务器滑出机架。
- 硬盘驱动器状态指示灯：这些指示灯用于热插拔 SAS 或 SATA 硬盘驱动器。当其中的某一指示灯点亮时, 表明该驱动器发生了故障。如果服务器安装了可选 IBM ServeRAID 控制器, 当该指示灯缓慢闪烁 (每秒闪烁一次) 时, 表明驱动器正在重建。当该指示灯快速闪烁 (每秒闪烁三次) 时, 表示控制器正在识别该驱动器。
- 硬盘驱动器活动指示灯：这些指示灯用于 SAS 或 SATA 硬盘驱动器。每个热插拔驱动器都有一个活动指示灯, 当该指示灯闪烁时, 表明驱动器正在使用中。
- **CD-RW/DVD 弹出按钮 (可选)**：按下该按钮可从 CD/DVD 驱动器中取出 DVD 或 CD。
- **CD-RW/DVD 驱动器活动指示灯 (可选)**：当该指示灯点亮时, 表明 CD-RW/DVD 驱动器正在使用中。
- 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控件和指示灯的更多信息, 请参阅第 15 页的『操作员信息面板』。
- 操作员信息面板松开按钮 (可选)：该松开按钮位于高级操作员信息面板上。按下蓝色松开按钮并拉出光通路诊断面板以查看光通路诊断指示灯和按钮。请参阅第 15 页的『操作员信息面板』, 第 102 页的『光通路诊断』和第 105 页的『光通路诊断指示灯』以获取有关 光通路诊断的更多信息。
- 视频接口：将显示器连接到该接口。可同时使用服务器前部和后部的视频接口。

注：最高视频分辨率为 1600 x 1200 (75 Hz)。

- **USB 接口**：将 USB 设备 (如 USB 鼠标、键盘或其他设备) 连接到任一 USB 接口。

操作员信息面板

下图分别显示了操作员信息面板以及操作员信息面板上指示灯的位置。



- 电源控制按钮和供电指示灯：按下该按钮可手动开启和关闭服务器，或者将服务器从省电状态唤醒。供电指示灯的状态如下所示：
 - 熄灭：未接通交流电，或者电源或指示灯本身出现故障。
 - 快速闪烁（每秒四次）：服务器已关闭，但未准备就绪，无法开启。电源控制按钮已禁用。这会持续大约 1 到 3 分钟。
 - 缓慢闪烁（每秒一次）：服务器已关闭，并且已准备就绪，可以开启。您可以按电源控制按钮以开启服务器。
 - 点亮：服务器已开启。
 - 逐渐变暗直至熄灭：服务器处于省电状态。要唤醒服务器，请按电源控制按钮或使用 IMM Web 界面。请参阅第 82 页的『登录 Web 界面』，以了解有关登录 IMM Web 界面的信息。
- 以太网活动指示灯：当任一指示灯闪烁时，表明服务器正向连接到该指示灯所对应的以太网端口的以太网 LAN 发送信号，或正在接收来自该以太网 LAN 的信号。
- 定位器按钮/指示灯：通过使用该蓝色指示灯，您可用肉眼在其他服务器中找到该服务器。该指示灯也用作感知检测按钮。您可以使用 IBM Systems Director 来远程点亮该指示灯。该指示灯由 IMM 控制。在按下定位器按钮时，该指示灯将点亮，并且

在您再次按下该按钮将该指示灯关闭之前会一直点亮。按下定位器按钮后，您可用肉眼在其他服务器中找到该服务器。它还可用作“受信平台模块”（Trusted Platform Module, TPM）的物理感知功能。

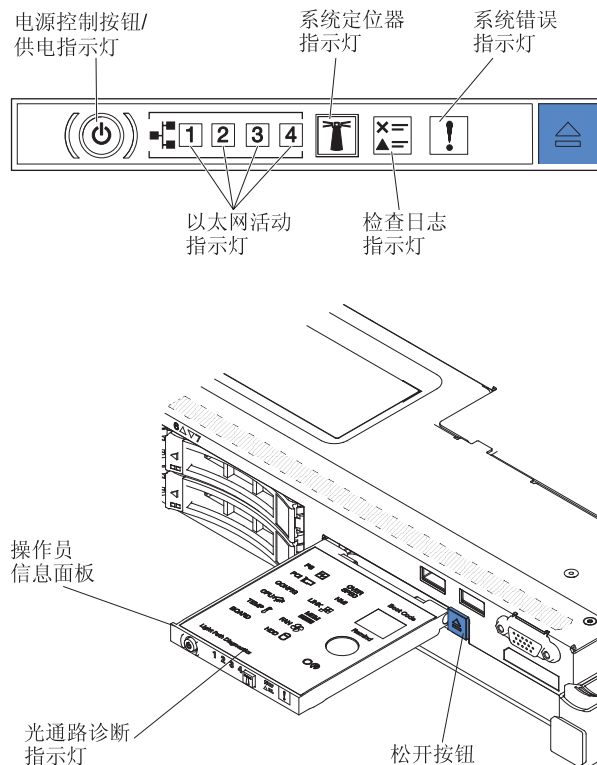
- 日志指示灯：当该黄色指示灯点亮时，表明发生了非严重事件。请查看系统事件日志，以获取更多信息。请参阅第 117 页的『错误消息』，以获取有关事件日志的更多信息。
- 系统错误指示灯：当该黄色指示灯点亮时，表明发生了系统错误。服务器后部也有系统错误指示灯。操作员信息面板中光通路诊断面板上的某个指示灯也会点亮，以帮助确定错误。该指示灯由 IMM 控制。
- 复位按钮：按下该按钮可重启服务器并运行开机自检 (POST)。您可能需要使用笔尖或拉直的回形针的末端来按该按钮。

注：所有操作员信息都已在操作员信息面板上。您无需拉出面板即可获取更多信息。

光通路诊断面板

光通路诊断面板位于高级操作员信息面板顶部。有关光通路诊断面板上的光通路诊断和指示灯的更多信息，请参阅第 102 页的『光通路诊断』和第 105 页的『光通路诊断指示灯』。

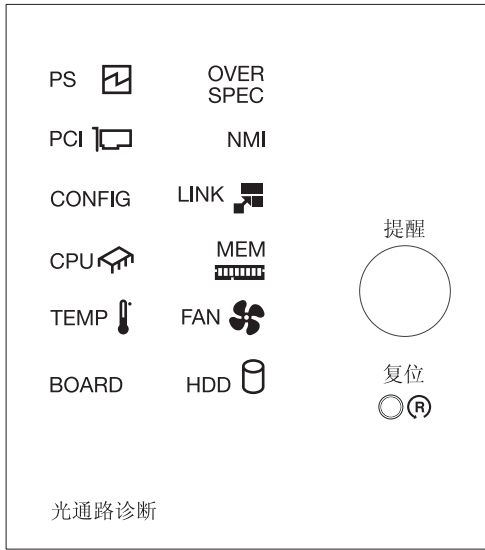
下图显示了可选高级光通路诊断面板。



要操作可选高级光通路诊断面板，请按下高级操作员信息面板上的蓝色松开按钮。向前拉动面板，直至操作员面板的铰链脱离服务器机架。然后向下拉动部件，使您可以看到光通路诊断面板信息。

注：当您可将可选高级光通路诊断面板滑出服务器以查看指示灯时，请勿在光通路诊断面板位于服务器外部的情况下继续运行服务器。该面板应该只能在服务器外部停留片刻。当服务器运行时，可选高级光通路诊断面板必须保留在服务器中，以确保适当散热。

下图显示了光通路诊断面板上的指示灯和控件。



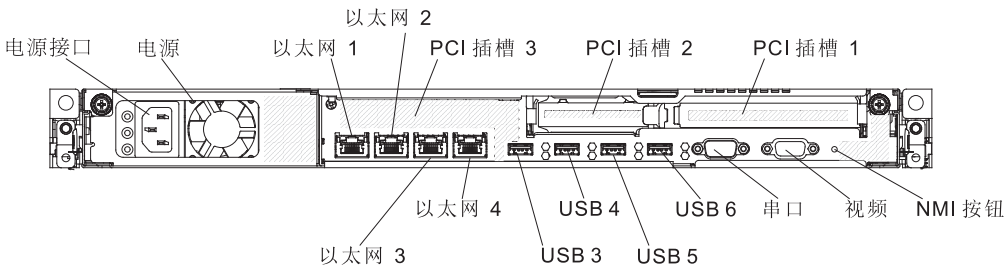
- 提醒按钮：此按钮将前面板上的系统错误/检查日志指示灯置为提醒方式。在提醒方式中，系统错误指示灯每两秒闪烁一次，直至问题得到解决、服务器重新启动或发生新的问题。

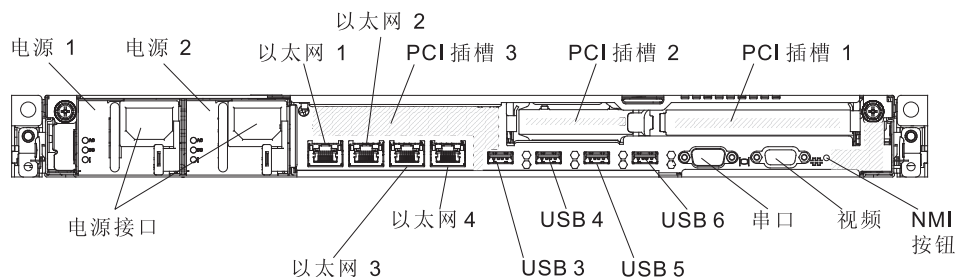
通过将系统错误指示灯置为提醒方式，可确认您已知道发生的上一个故障，但暂时不立即采取措施来纠正问题。

- 复位按钮：按下该按钮可重启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。

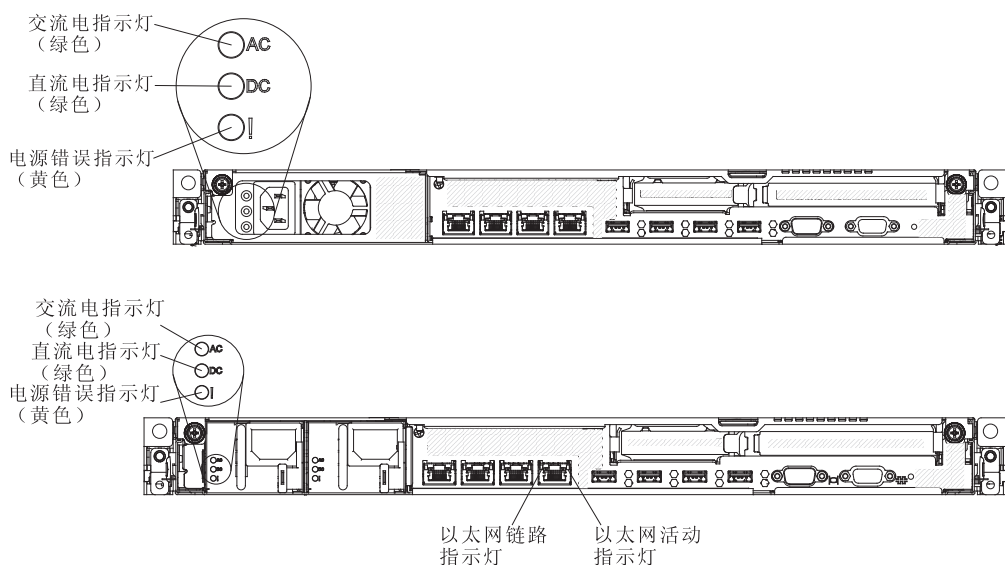
后视图

下图显示了服务器后部的接口。





下图分别显示了服务器后部固定和冗余型号电源指示灯的位置。



- **PCI 转接卡插槽 1**：在该插槽中插入全高半长 PCI Express 适配器。请参阅第 43 页的『安装适配器』，以了解这些转接卡支持的适配器。
- **PCI 转接卡插槽 2**：在该插槽中插入薄型 PCI Express 适配器。有关该转接卡所支持的适配器的信息，请参阅第 43 页的『安装适配器』。
- **电源接口**：将电源线连接到此接口。
- **交流电源指示灯**：每个电源都有一个交流电源指示灯和一个直流电源指示灯。当交流电源指示灯点亮时，表明有充足的电力通过电源线供给电源。在正常运行期间，交流和直流电源指示灯都会点亮。有关指示灯的任何其他组合，请参阅第 110 页的『电源指示灯』。
- **直流电源指示灯**：每个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。在正常运行期间，交流和直流电源指示灯都会点亮。有关指示灯的任何其他组合，请参阅第 110 页的『电源指示灯』。
- **电源错误指示灯**：每个电源都有一个交流电源指示灯和一个直流电源指示灯。当电源错误指示灯点亮时，表明该电源发生了故障。
- **视频接口**：将显示器连接到该接口。可同时使用服务器前部和后部的视频接口。

注：最高视频分辨率为 1600 x 1200 (75 Hz)。

- **串行接口**：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) 来控制共享的串口，以重定向串行流量。

- **USB 接口：**将 USB 设备连接到任意 USB 接口。
- **以太网活动指示灯：**当这些指示灯点亮时，表明服务器正在向连接到以太网端口的以太网 LAN 发送信号，或正在接收来自该以太网 LAN 的信号。
- **以太网链路指示灯：**当这些指示灯点亮时，表明以太网端口的 10BASE-T、100BASE-TX 或 1000BASE-TX 接口上存在活动链路连接。
- **以太网接口：**使用这些接口中的任意一个将服务器连接到网络。使用以太网 1 接口时，可通过一根网络电缆与 IMM2 共享网络。

服务器电源功能

如果将服务器连接到交流电源但并未开启，操作系统不会运行，并且除服务处理器（集成管理模块）以外的所有核心逻辑都处于关闭状态；但服务器可以响应针对服务处理器的请求，如开启服务器的远程请求。该 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

服务器接通交流电源大约 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。服务器接通交流电源大约 1 到 3 分钟后，电源控制按钮会变为活动状态（供电指示灯将缓慢闪烁），并且在服务器连接到电源期间，一个或多个风扇可能开始运转以进行散热。您可以按下电源控制按钮来开启服务器。

同时还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：当安装了 4 GB 或更大的内存（物理或逻辑）时，将为各种系统资源保留一部分内存，操作系统无法使用这些内存。为系统资源保留的内存数量取决于操作系统、服务器的配置以及配置的 PCI 选件。

关闭服务器

如果您关闭服务器并使其保持与交流电源的连接，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。当服务器与交流电源保持连接时，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。

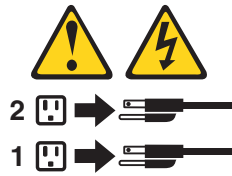
某些操作系统需要在关闭服务器之前进行有序关闭。请参阅您的操作系统文档，获取有关关闭操作系统的信息。

声明 5



注意：

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



可以通过以下任何一种方式关闭服务器：

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

第 2 章 安装可选设备

本章提供了在服务器中安装可选硬件设备的详细指示信息。

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

要点：为帮助确保您安装的设备可正常运作，并且不会导致问题，请遵循以下预防措施：

1. 确保服务器和已安装的固件级别支持您正在安装的设备。如有必要，请更新 UEFI 和 IMM 固件以及任何其他存储在主板上的固件。有关服务器中固件存储位置的信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。要获取该服务器支持的可选设备的列表，请转至 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。
2. 安装可选硬件设备之前，请确保服务器正常运行。启动服务器，如果已安装操作系统，请确保操作系统可以启动，或显示 19990305 错误代码，表示未找到操作系统，但服务器工作正常。如果服务器工作不正常，请参阅第 116 页的『运行 DSA Preboot 诊断程序』，以获取有关如何运行诊断的信息。
3. 按照本章节中的安装过程进行操作，并使用正确的工具。由于错误安装的设备会导致插槽或接口中引脚损坏、连线松动或者组件松动，因此可能导致系统故障。
4. 使用最佳实践以针对服务器和可选设备应用当前固件和设备驱动程序更新。要下载 *IBM System x Firmware Update Best Practices* 文档，请访问 <http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?brand=50000020&lnidocid=MIGR-5082923>。以下地址可提供其他提示和技巧：
 - IBM 支持：<http://www.ibm.com/supportportal/>
 - System x 配置工具：<http://www.ibm.com/systems/x/hardware/configtools.html>

在服务器中安装可选硬件设备

以下各部分提供了有关在服务器中安装可选硬件设备的详细说明。

针对 IBM 业务合作伙伴的指示信息

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

1. 为客户配置服务器前，完成位于 <http://w3.ibm.com/support/assure/assur30i.nsf/webindex/sa294/> 的 Solution Assurance 核对表。
2. 确认服务器正确启动，可识别出新安装的设备，并且没有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》。
3. 多次关闭并重新启动服务器，以确保服务器配置正确并可使用新安装的设备正常运作。

4. 将 DSA 日志另存为文件，并将其发送至 IBM。有关传送数据和日志的信息，请参阅http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp?topic=/dsa/dsa_main.html。
5. 要装运该服务器，请使用原来未损坏的打包材料来将其重新打包并遵循 IBM 的装运步骤进行操作。

在 http://www.ibm.com/partnerworld/pwhome.nsf/weblook/index_us.html 上为 IBM 业务合作伙伴提供了支持信息。

如何向 IBM 发送 DSA 数据

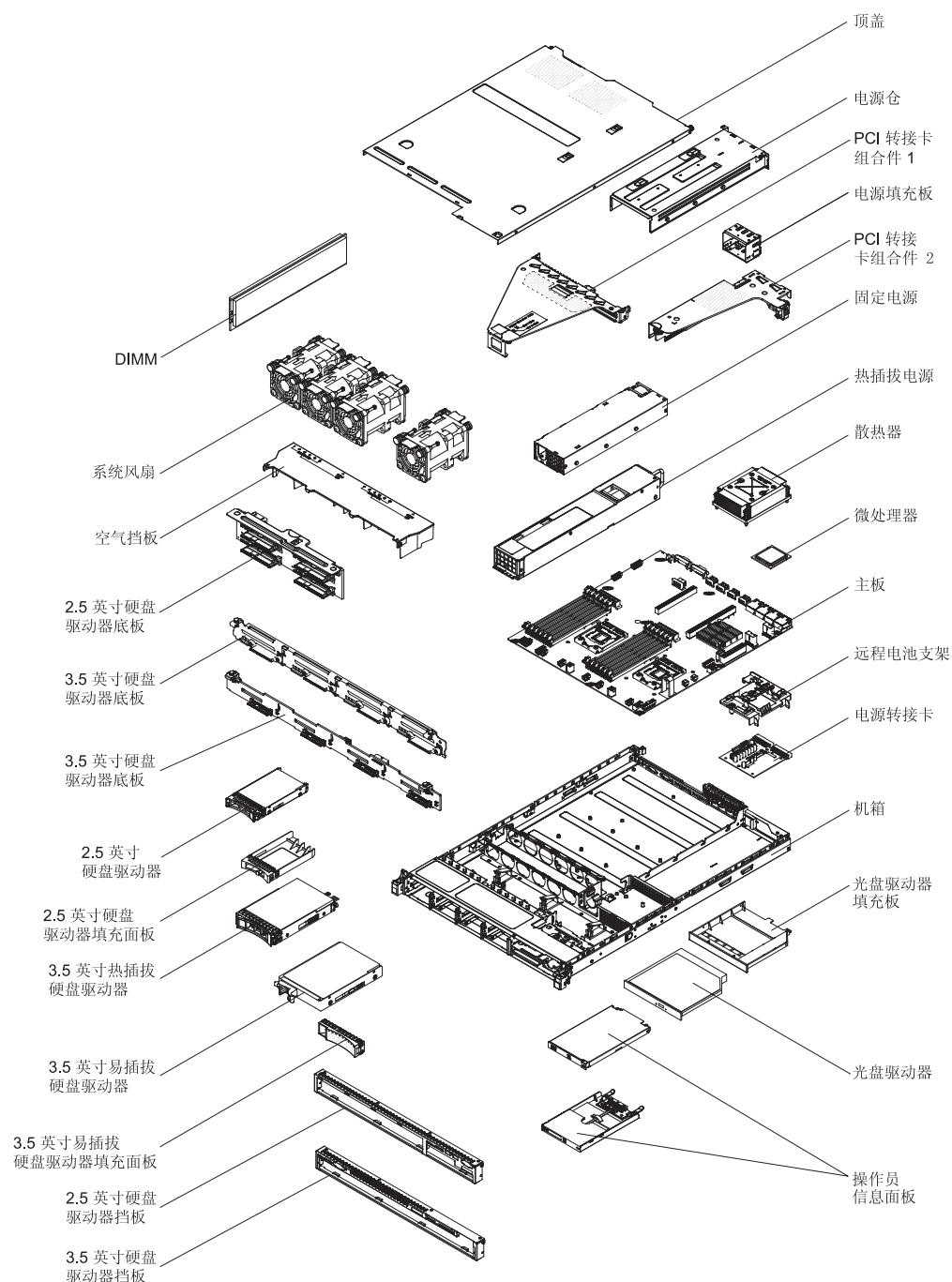
在向 IBM 发送诊断数据前，请先阅读以下地址中的使用条款：<http://www.ibm.com/de/support/ecurep/terms.html>。

您可以通过以下任意方式向 IBM 发送诊断数据：

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

服务器组件

下图显示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。



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

组件上的橙黄色部位或组件上/附近的橙黄色标签表示它是热插拔组件，这意味着如果服务器和操作系统支持热插拔功能，您就可以在服务器运行时卸下或安装该组件。（橙黄色部位也可以表示热插拔组件上的触摸点。）请参阅有关卸下或安装特定热插

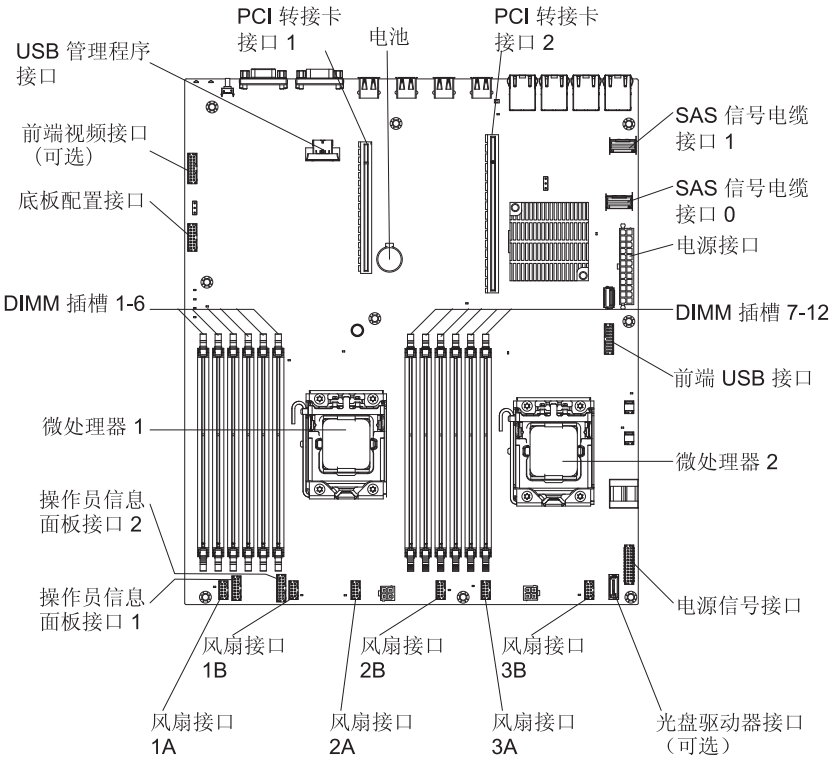
拔组件的指示信息，了解在卸下或安装该组件之前可能必须执行的任何其他过程。

服务器内部指示灯、接口和跳线

本节中的插图显示了内部电路板上的接口、指示灯和跳线。插图可能与您的硬件略有不同。

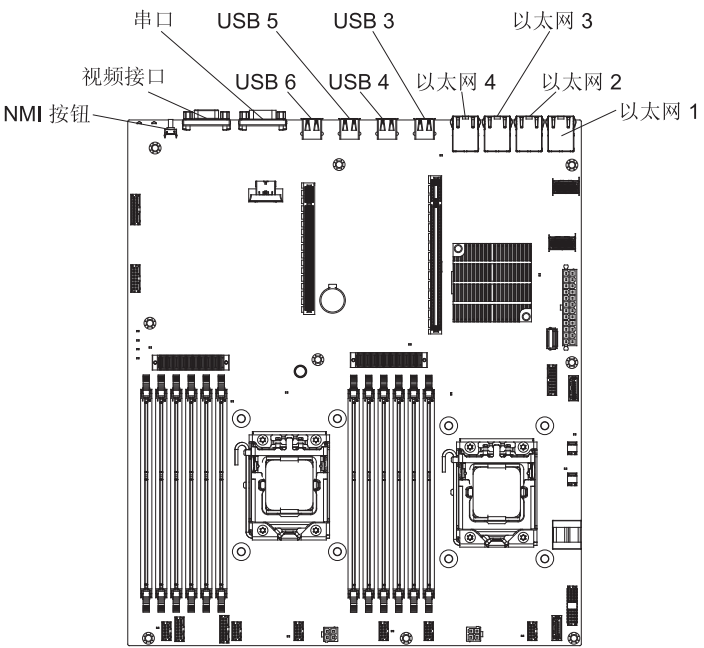
主板内部接口

下图显示了主板上的内部接口。



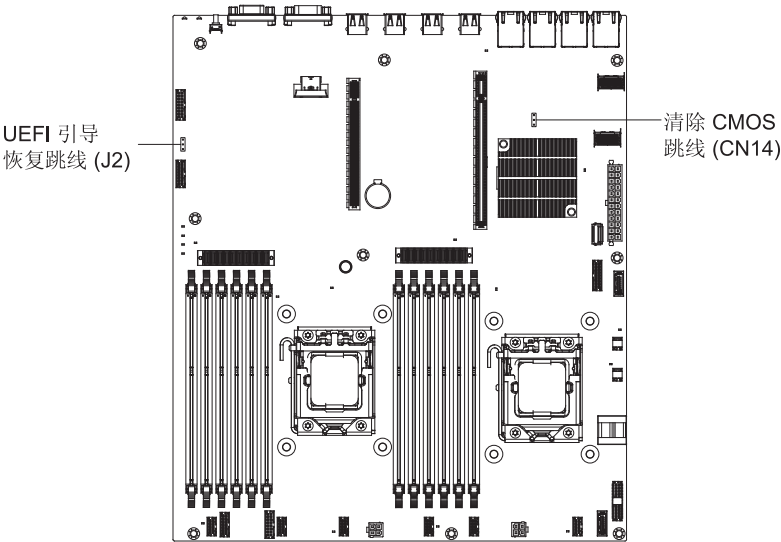
主板外部接口

下图显示了主板上的外部输入/输出接口。



主板跳线

下图显示了跳线的位置。



下表描述了主板上的跳线。

表 2. 主板跳线

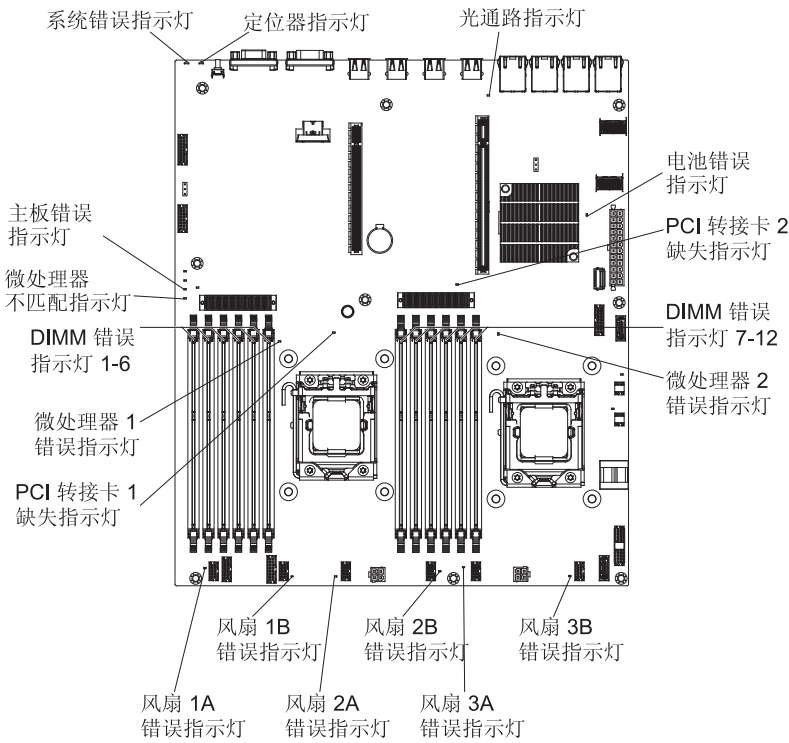
跳线号	跳线名称	跳线设置
CN14	清除 CMOS 跳线	- 引脚 1 和 2：正常情况（缺省值）；将保留 CMOS 数据。 - 引脚 2 和 3：将清除 CMOS 数据（如开机密码），并装入缺省 UEFI 设置。
J2	UEFI 引导恢复跳线	- 引脚 1 和 2：正常（缺省值）装入主服务器固件 ROM 页面。 - 引脚 2 和 3：装入辅助（备用）服务器固件 ROM 页面。
注： - 如果没有任何跳线，那么服务器会按照将引脚设置为 1 和 2 的情况进行响应。 - 如果在服务器开启之前将 UEFI 引导恢复跳线的位置从引脚 1 和 2 更改为引脚 2 和 3，那么将会更改装入的闪存 ROM 页面。在服务器开启之后，请勿更改跳线引脚位置。这会导致不可预测的问题。		

要点：

- 更改任何开关设置或移动任何跳线之前，请关闭服务器；然后拔下所有电源线和外部电缆。查看安全、第 29 页的『安装准则』、第 31 页的『操作静电敏感设备』和第 19 页的『关闭服务器』中的信息。
- 本文档的插图中未显示的任何主板开关或跳线块都是保留的。

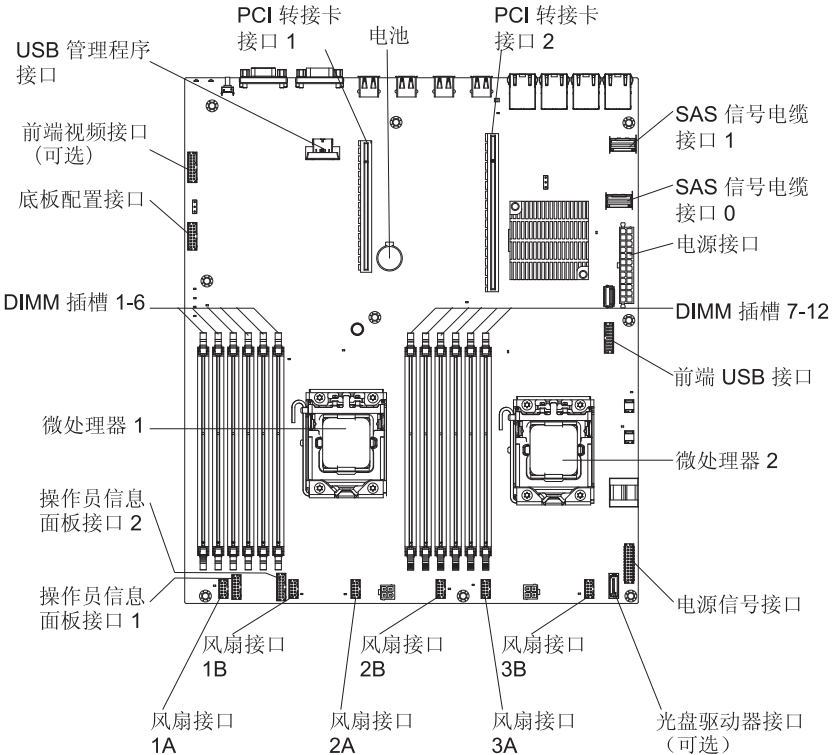
主板指示灯

下图显示了主板上的指示灯。



主板可选设备接口

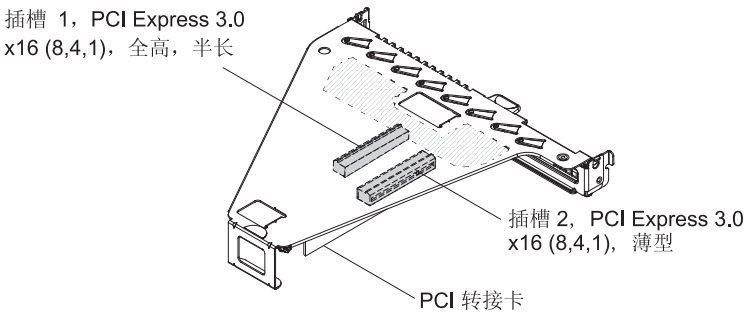
下图显示了主板上用于用户可安装的可选设备的接口。

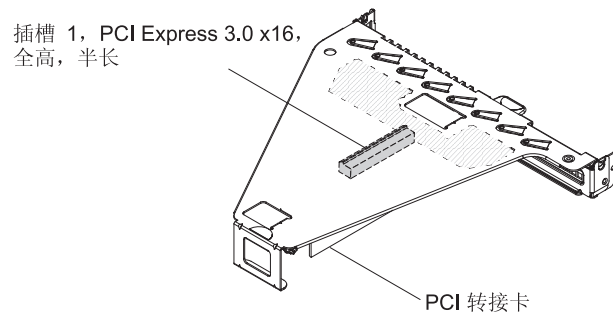


PCI 转接卡

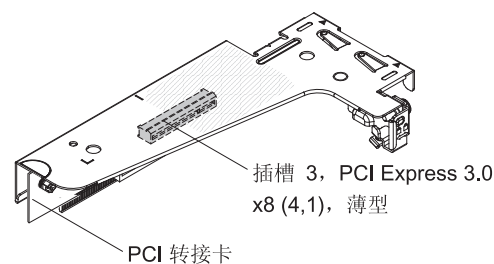
下图显示了转接卡组合件中的 PCI 转接卡上的接口。

服务器在 PCI 转接卡接口 1 中已预先安装了一个 PCI 转接卡组合件。该转接卡组合件提供一个或两个 PCI 插槽，具体取决于服务器型号。下图显示了 PCI 转接卡组合件 1 上的接口。





可选 PCI 转接卡组合件 2 专用于内部 ServeRAID 适配器。如果服务器并未随附 PCI 转接卡组合件 2, 您可以订购该组合件以便进行硬件 RAID 升级或安装额外硬盘驱动器。



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：

- 请阅读从安全开始的安全信息和第 31 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。
- 确保正在安装的设备受支持。
- 确保正在安装的设备受支持。要获取该服务器支持的可选设备的列表，请转至 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。
- 安装新的服务器时，请借此机会下载和应用最近的固件更新。该步骤将有助于确保解决任何已知的问题，并确保服务器准备好以最佳性能水平运行。要为服务器下载固件更新，请访问 <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。如果设备属于某个集群解决方案，那么在更新代码之前，请先验证该集群解决方案是否支持最新级别的代码。

有关用于更新、管理和部署固件的工具的其他信息，请参阅位于 <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp> 的 ToolsCenter for System x and BladeCenter。

- 安装可选硬件之前，请确保服务器正常运行。启动服务器，并确保操作系统已启动（如果安装了操作系统），否则将显示 19990305 错误代码，表示未找到操作系统，

但服务器运行正常。如果服务器工作不正常，请参阅第 116 页的『运行 DSA Preboot 诊断程序』，以获取有关如何运行诊断的信息。

- 保持工作区域的整洁。妥善保管卸下的外盖和其他部件。
- 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，不会滑倒。
 - 将物体的重量平均分配在两脚之间。
 - 缓慢抬起物体。切勿在抬起重物时突然移动或扭转身体。
 - 为避免拉伤背部肌肉，请凭借腿部肌肉力量站起以抬起重物或将物体推上去。
- 确保为服务器、显示器和其他设备提供足够数量的正确接地的电源插座。
- 在对磁盘驱动器进行更改之前，请备份所有重要数据。
- 准备一把小型一字螺丝刀。
- 要查看主板和内部组件的错误指示灯，请保持接通服务器的电源。
- 无需关闭服务器即可安装或更换热插拔电源、热插拔风扇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指示信息，了解在卸下或安装该组件之前可能必须执行的任何其他过程。
- 当对服务器结束操作后，请重新安装所有安全罩、防护装置、标签和地线。

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，则每个电源托架中都要安装一个电源。
- 服务器四周留有足够空间，可使服务器散热系统正常工作。在服务器前方和后方留出大约 50 毫米（2.0 英寸）的空隙。请勿在风扇前面放置任何物体。为了保持正常散热和空气流通，请在开启服务器之前重新安装服务器外盖。
- 您已按照可选适配器随附的电缆连接指示信息进行操作。
- 您已在 48 小时内更换了发生故障的风扇。
- 已在卸下热插拔驱动器后的 2 分钟内完成更换。
- 始终在已安装空气挡板的情况下运行服务器。在未安装空气挡板的情况下运行服务器可能会导致微处理器过热。

操作静电敏感设备

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

要降低静电释放造成损坏的可能性，请遵守以下预防措施：

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

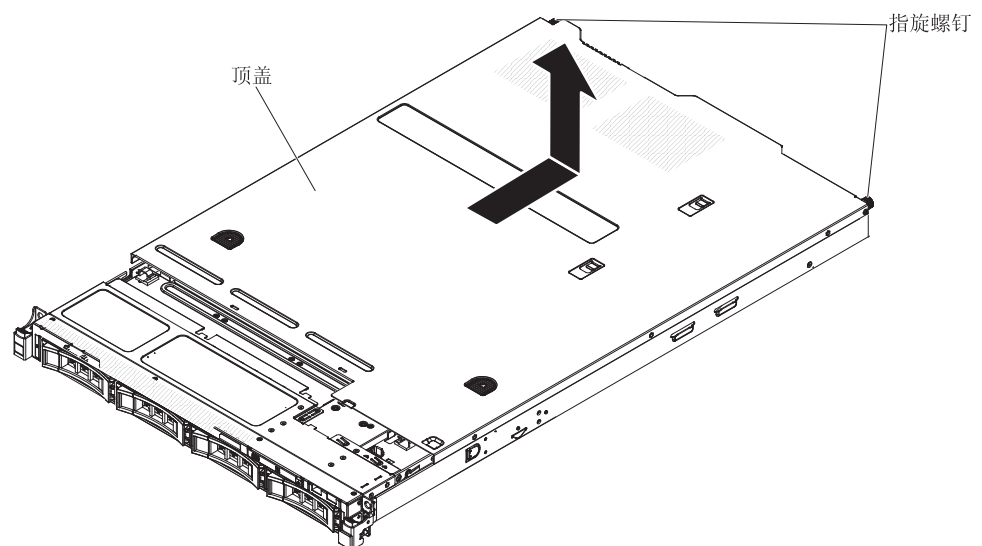
卸下服务器顶盖

要卸下服务器顶盖，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线的连接，然后根据需要断开所有外部电缆的连接以更换设备。
3. 如果服务器已安装在机架中，请按下服务器前部的两个松开滑锁并将服务器从机架机柜中卸下。

警告：需要两个或更多人合力从机架式机箱中卸下系统。

4. 拧松用于将外盖固定到服务器后部的两颗指旋螺钉。
5. 按压两个蓝色安装接触点并向后部滑动外盖；然后将外盖抬离服务器并放置在一旁。



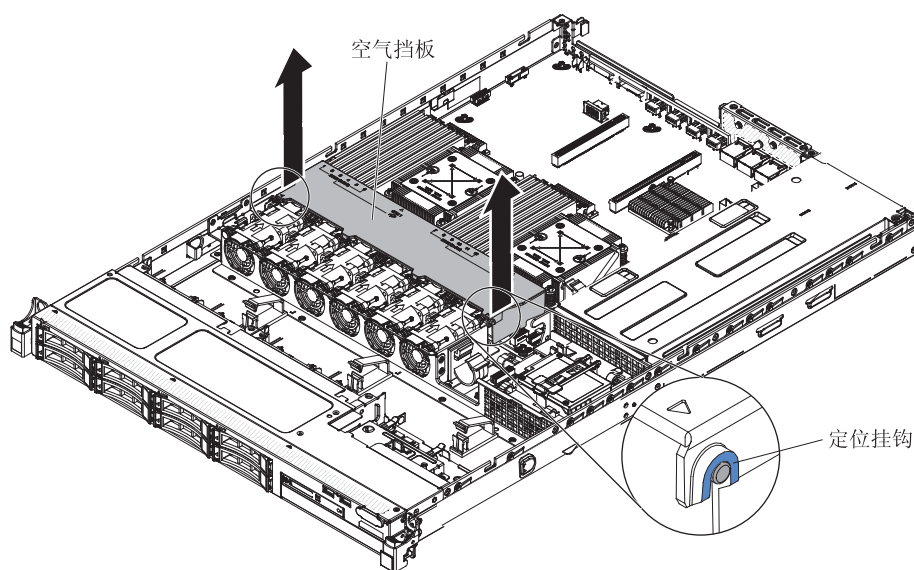
如果要安装或卸下其他设备，请现在进行操作。否则，请转至第 61 页的『完成安装』。

卸下空气挡板

要卸下空气挡板，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线；然后，断开该服务器上的所有外部电缆。
3. 卸下顶盖（请参阅第 31 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 将空气挡板抬离服务器，并将其放置在一旁。

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。服务器在空气挡板卸下时运行可能会损坏服务器组件。



如果要安装或卸下其他设备，请现在进行操作。否则，请转至第 61 页的『完成安装』。

安装内存条

以下注意事项描述服务器支持的双列直插式内存条 (DIMM) 的类型，以及安装 DIMM 时必须注意的其他信息（请参阅第 28 页的『主板可选设备接口』，以了解 DIMM 插槽的位置）：

- 确认服务器支持要安装的 DIMM，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。
- 服务器仅支持具有纠错码 (ECC) 的业界标准双倍数据速率 3 (DDR3)、1066 MHz PC3-8500、1333 MHz PC3-10600 或 1600 MHz PC3-12800（指定型号中的单列、双列或四列）、带寄存器或无缓冲的同步动态随机存取存储器 (SDRAM) 双列直插式内存条 (DIMM)。
 - DDR3 DIMM 的规格使用以下格式标注在 DIMM 的标签上。

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
- *x ff* 是设备组织或位宽 (例如 x4、x8 或 x16)
 - 4 = x4 组织形式 (4 DQ 线每 SDRAM)
 - 8 = x8 组织形式
 - 16 = x16 组织形式
- *wwwww* 是 DIMM 带宽 (单位: MBps)
 - 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)
 - 14900 = 14.93 GBps (DDR3-1866 SDRAM, 8 字节主数据总线)
 - 17000 = 17.06 GBps (DDR3-2133 SDRAM, 8 字节主数据总线)
- *m* 是 DIMM 的类型
 - E = 具有 ECC 的无缓存 DIMM (UDIMM) (x72 位模块数据总线)
 - R = 带寄存器的 DIMM (RDIMM)
 - U = 不具有 ECC 的无缓存 DIMM (x64 位主数据总线)
- *aa* 是 DDR3 SDRAM CAS 等待时间, 以最大运行频率时的时钟数表示
- *bb* 是 JEDEC SPD 修订编码和增补级别
- *cc* 是针对该 DIMM 设计的参考设计文件
- *d* 是该 DIMM 的参考设计的修订版编号

注: 要确定 DIMM 的类型, 请查看 DIMM 上的标签。标签上的信息格式是 *xxxxx nRxxx PC3-xxxxx-xx-xx-xxx*。第 6 个位置上的数字表示该 DIMM 是单列 (n=1) 还是双列 (n=2)。

- 请勿在同一台服务器中同时安装带寄存器的 DIMM 和无缓存的 DIMM。
- 服务器可支持 1.35 伏 (低电压) 和 1.5 伏 DIMM。请勿在同一服务器中同时安装 1.35 伏和 1.5 伏 DIMM。
- 服务器主板上最多支持 12 根 DIMM (单列、双列或四列)。如果要在服务器中混用单列、双列或四列 DIMM, 必须先安装四列 DIMM。安装一根四列 DIMM 时, 必须将其安装在 DIMM 插槽 1 中。
- 可用于服务器的 DIMM 选件有 2 GB、4 GB、8 GB、16 GB 和 32 GB (如果可用)。
- 服务器主板支持最少 2 GB 和最多 96 GB 的系统内存。

注: 根据系统的配置, 可用内存量可能会有所减少。必须为系统资源保留一定的内存量。要查看已安装的总内存量和已配置的内存量, 请运行 Setup Utility。有关其他信息, 请参阅第 68 页的『配置服务器』。

- 服务器主板为每个微处理器提供三个内存通道，且每个内存通道最多支持两根 DIMM。下表列出了每个内存通道上的 DIMM 插槽：

表 3. 每个内存通道上的 DIMM 插槽

微处理器	通道 0	通道 1	通道 2
微处理器 1	DIMM 插槽 1 和 2	DIMM 插槽 3 和 4	DIMM 插槽 5 和 6
微处理器 2	DIMM 插槽 7 和 8	DIMM 插槽 9 和 10	DIMM 插槽 11 和 12

- 下表显示了与每个微处理器关联的 DIMM 插槽：

表 4. 与各个微处理器关联的 DIMM 插槽

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

- 服务器的最大运行速度由服务器中安装的运行速度最慢的 DIMM 决定。
- 每个微处理器必须至少安装一根 DIMM。例如，如果服务器安装了两个微处理器，那么您必须至少安装两根 DIMM。即，一根用于微处理器 1，一根用于微处理器 2。
- 服务器随附最少一根 DIMM，安装在插槽 1 中。安装额外的 DIMM 时，请按照下表信息中显示的顺序安装以优化系统性能。
- 服务器支持独立方式、备用通道方式和镜像方式。
- 独立方式：使用独立方式时，请按下表所示安装 DIMM。
 - 下表列出了在服务器中安装了一个或两个微处理器时非镜像方式的 DIMM 安装顺序：

表 5. DIMM 插入顺序（独立方式）

已安装的微处理器数目	DIMM 插槽插入顺序
1	1、3、5、2、4、6
2	1、7、3、9、5、11、2、8、4、10、6、12

- 备用通道方式：当使用内存镜像功能时，请考虑以下信息：
 - 在备用通道方式下，一个列组是同一通道上其他列组的备件。备用列组会进行预留且不可用作系统内存。与同一通道中的所有其他列组（备用源列组）相比，备用列组必须具有相同或更大的内存容量。进行备用后，备用源列组将丢失。
 - DIMM 必须以三个为一组进行安装。每组中的 DIMM 大小和类型必须相同。
 - 下表列出了在服务器中安装了一个或两个微处理器时列组备用方式的 DIMM 安装顺序：

表 6. DIMM 插入顺序（列组备用方式）

已安装的微处理器数目	DIMM 插槽插入顺序
1	1、3、5 2、4、6

表 6. DIMM 插入顺序（列组备用方式）（续）

已安装的微处理器数目	DIMM 插槽插入顺序
2	1、3、5
	7、9、11
	2、4、6
	8、10、12

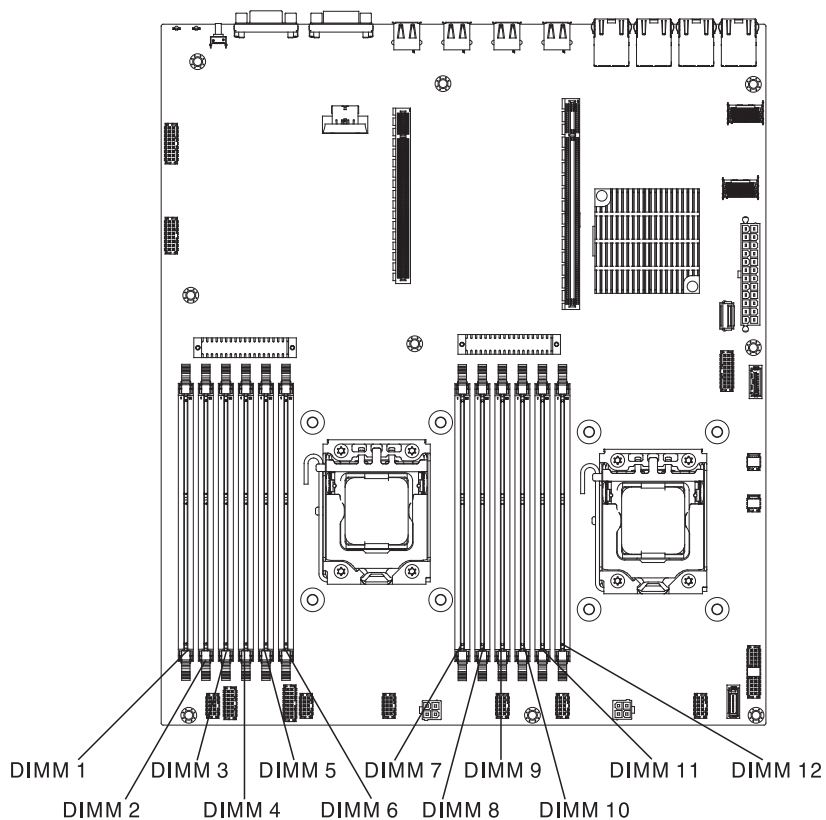
- 内存镜像方式：当使用内存镜像功能时，请考虑以下信息：
 - 内存镜像方式会在两对 DIMM 中同时复制和存储数据。如果发生故障，内存控制器将从内存 DIMM 主对切换到备用对。此镜像提供内存冗余，但将总内存容量减少到已安装内存的三分之一。在内存镜像方式下，不使用通道 1 DIMM 插槽 3、4、9 和 10。要通过 Setup Utility 启用内存镜像，请选择 **System Settings** → **Memory**。有关更多信息，请参阅第 71 页的『使用 Setup Utility』。
 - DIMM 必须成对安装。每对中的 DIMM 大小和类型必须相同。
 - 启用内存镜像时，最大可用内存减少到已安装内存的三分之一。例如，如果安装 96 GB 的内存，那么使用内存镜像时，仅能使用 32 GB 的可寻址内存。
 - 下表列出了在服务器中安装了一个或两个微处理器时内存镜像方式的 DIMM 安装顺序：

表 7. DIMM 插入顺序（内存镜像方式）

已安装的微处理器数目	DIMM 插槽插入顺序
1	3、5
	4、6
2	3、5
	9、11
	4、6
	10、12

- 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。

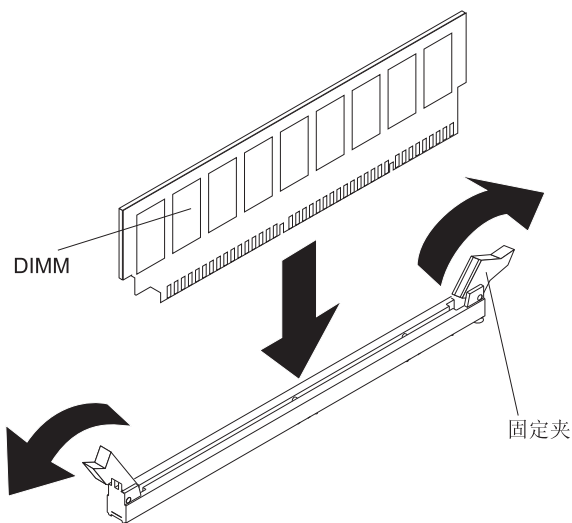
下图显示了主板上 DIMM 插槽的位置。



要安装 DIMM，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线的连接，然后根据需要断开所有外部电缆的连接以更换设备。
3. 卸下顶盖（请参阅第 324 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 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。



5. 将装有 DIMM 的防静电包与服务器外部任何未上漆的金属表面进行接触。然后，从包中取出 DIMM。
6. 转动 DIMM，使 DIMM 存储钥匙与接口正确对齐。
7. 通过将 DIMM 边缘与 DIMM 插槽两端的插槽对齐，将 DIMM 插入插槽中（有关 DIMM 插槽的位置，请参阅第 28 页的『主板可选设备接口』）。
8. 在 DIMM 两端同时用力，将 DIMM 垂直向下用力按入插槽。当 DIMM 在插槽中牢固就位时，固定夹会咬合到锁定位置。

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，卸下 DIMM，然后将其重新插入。

如果要安装或卸下其他设备，请现在进行操作。否则，请转至第 61 页的『完成安装』。

安装驱动器

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注意的其他信息。要确认服务器支持您正在安装的驱动器，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。

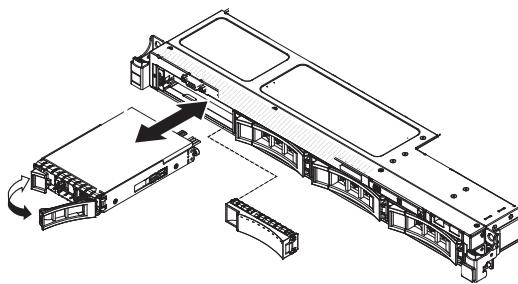
- 找到驱动器随附的文档，并按照本章以及随附文档中的指示信息进行操作。
- 确保您具有驱动器随附的文档中指定的所有电缆和其他设备。
- 选择要安装驱动器的托架。
- 服务器支持一个可选的超薄型 SATA CD-RW/DVD-ROM 光盘驱动器。
- 服务器最多可支持 8 个 2.5 英寸热插拔 SAS/SATA 驱动器，4 个 3.5 英寸热插拔 SAS/SATA 驱动器或 4 个 3.5 英寸易插拔 SATA 驱动器。（请参阅支持的 SAS/SATA 驱动器底板配置，以了解受支持的配置）。
- 您可以在同一服务器中混用热插拔 SAS 和 SATA 硬盘驱动器，只要不在同一阵列中混用各种驱动器即可。
- 通过填充或占用所有托架及 PCI Express 插槽，可以保护服务器的电磁干扰 (EMI) 完整性和散热功能。在安装驱动器时，请保留托架的 EMC 屏蔽罩和填充面板以备将来卸下该设备时使用。

安装热插拔驱动器

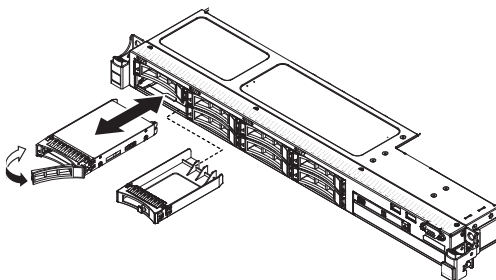
要安装热插拔 SAS 或 SATA 驱动器，请完成以下步骤。

注：如果只安装一个驱动器，那么必须将其安装在驱动器托架 0 中。

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 将装有驱动器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面接触；然后从包中取出驱动器，并将其放置在防静电表面。
3. 安装 3.5 英寸热插拔驱动器：
 - a. 从空的驱动器托架中卸下填充面板。
 - b. 确保驱动器托盘把手处于打开（未锁定）位置。
 - c. 将驱动器组合件与托架中的导轨对齐。



- d. 轻轻将驱动器组合件推入驱动器托架，直至驱动器停住。
 - e. 将驱动器托盘把手旋转至闭合（锁定）位置。
 - f. 跳至步骤 5。
4. 安装 2.5 英寸热插拔驱动器：
- a. 从空的驱动器托架中卸下填充面板。
 - b. 确保驱动器托盘把手处于打开（未锁定）位置。
 - c. 将驱动器组合件与托架中的导轨对齐。



- d. 轻轻将驱动器组合件推入驱动器托架，直至驱动器停住。
 - e. 将驱动器托盘把手旋转至闭合（锁定）位置。
5. 检查驱动器状态指示灯，以验证驱动器是否正常运行。如果驱动器的黄色驱动器状态指示灯持续点亮，表明该驱动器出现故障，必须进行更换。如果绿色驱动器活动指示灯闪烁，表明该驱动器正被访问。

注：如果将服务器配置为使用 ServeRAID 适配器的 RAID 运行方式，那么在安装驱动器之后可能需要重新配置磁盘阵列。有关 RAID 操作的其他信息和使用 ServeRAID 适配器的完整指示信息，请参阅 ServeRAID 适配器文档。

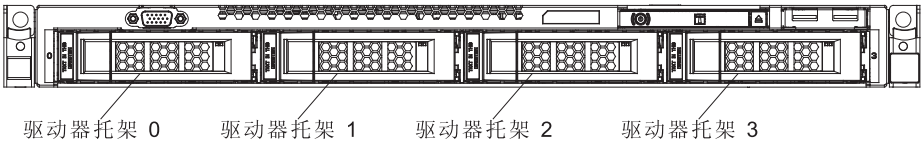
6. 如果要安装其他热插拔驱动器，请现在就安装。
7. 重新启动服务器。确认服务器正确启动且识别出新安装的设备，并且确保无任何错误指示灯点亮。
8. 完成第 21 页的『针对 IBM 业务合作伙伴的指示信息』中的其他步骤。

如果要安装或卸下其他设备，请现在进行操作。否则，请转至第 61 页的『完成安装』。

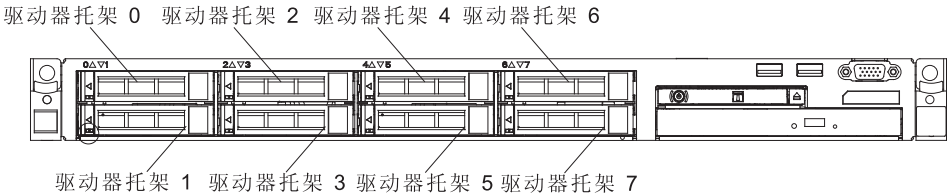
热插拔驱动器的标识

为每个驱动器指定的热插拔驱动器标识打印在服务器的前部。下图显示了驱动器标识的位置。标识号和驱动器托架号是相同的。

下图显示了 3.5 英寸驱动器服务器型号上的驱动器托架标识。



下图显示了 2.5 英寸驱动器服务器型号上的驱动器托架标识。

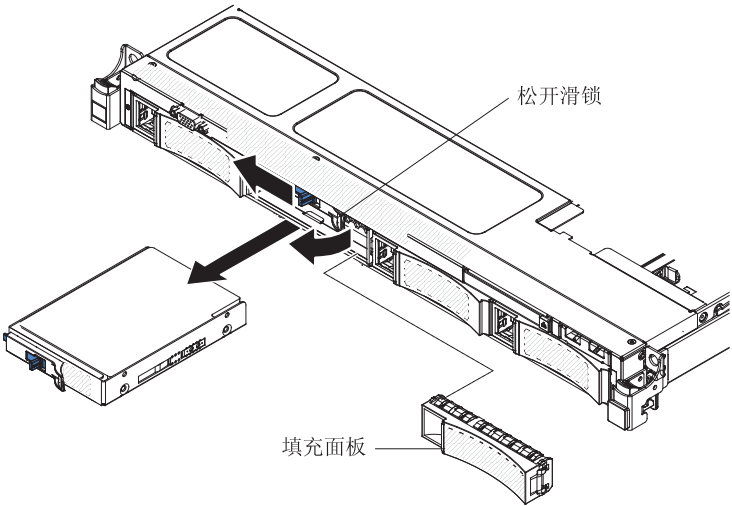


安装 3.5 英寸易插拔驱动器

要安装 3.5 英寸易插拔 SATA 驱动器，请完成以下步骤。

注：如果只安装一个驱动器，那么必须将其安装在驱动器托架 0 中。

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线的连接，然后根据需要断开所有外部电缆的连接以更换设备。
3. 将装有驱动器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面接触；然后从包中取出驱动器，并将其放置在防静电表面。
4. 从空的驱动器托架中卸下填充面板。
5. 将驱动器组合件与托架中的导轨对齐。



6. 轻轻将驱动器组合件滑入驱动器托架直到其咔嗒一声锁定到位。

7. 安装填充面板。
8. 如果要安装额外的易插拔驱动器，请现在就进行安装。
9. 重新启动服务器。确认服务器正确启动且识别出新安装的设备，并且确保无任何错误指示灯点亮。

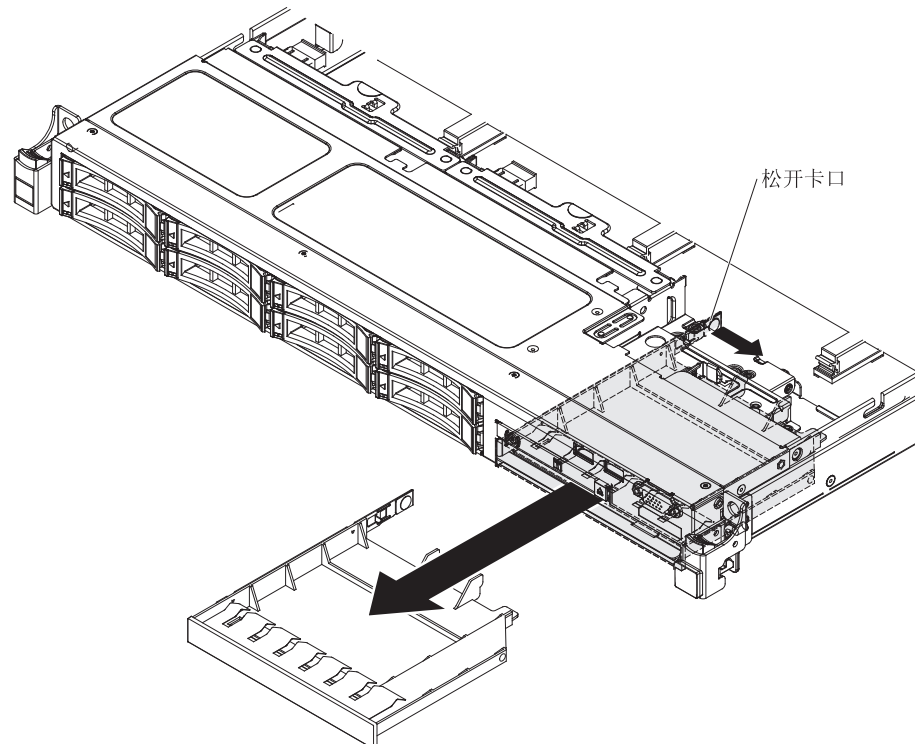
注：如果将服务器配置为使用 ServeRAID 适配器的 RAID 运行方式，那么在安装驱动器之后可能需要重新配置磁盘阵列。有关 RAID 操作的其他信息和使用 ServeRAID 适配器的完整指示信息，请参阅 ServeRAID 适配器文档。

如果要安装或卸下其他设备，请现在进行操作。否则，请转至第 61 页的『完成安装』。

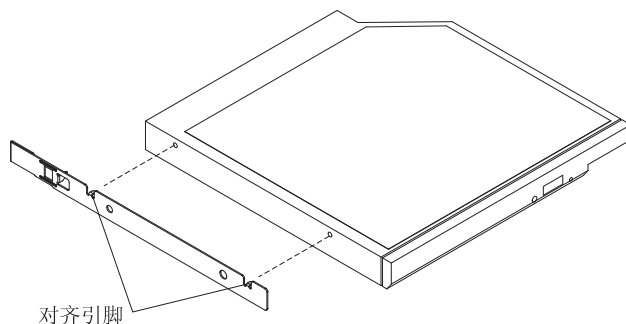
安装可选光盘驱动器

要安装可选光盘驱动器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线；然后，断开该服务器上的所有外部电缆。
3. 卸下顶盖（请参阅第 31 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 找到驱动器托架后部的蓝色松开卡口；然后在按压卡口的同时，将光盘驱动器填充板推向服务器前部。



5. 将光盘驱动器填充板从服务器前部拉出。
6. 卸下驱动器填充板一侧的固定夹。



注：如果要安装包含激光器的驱动器，请遵守以下安全预防措施。

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

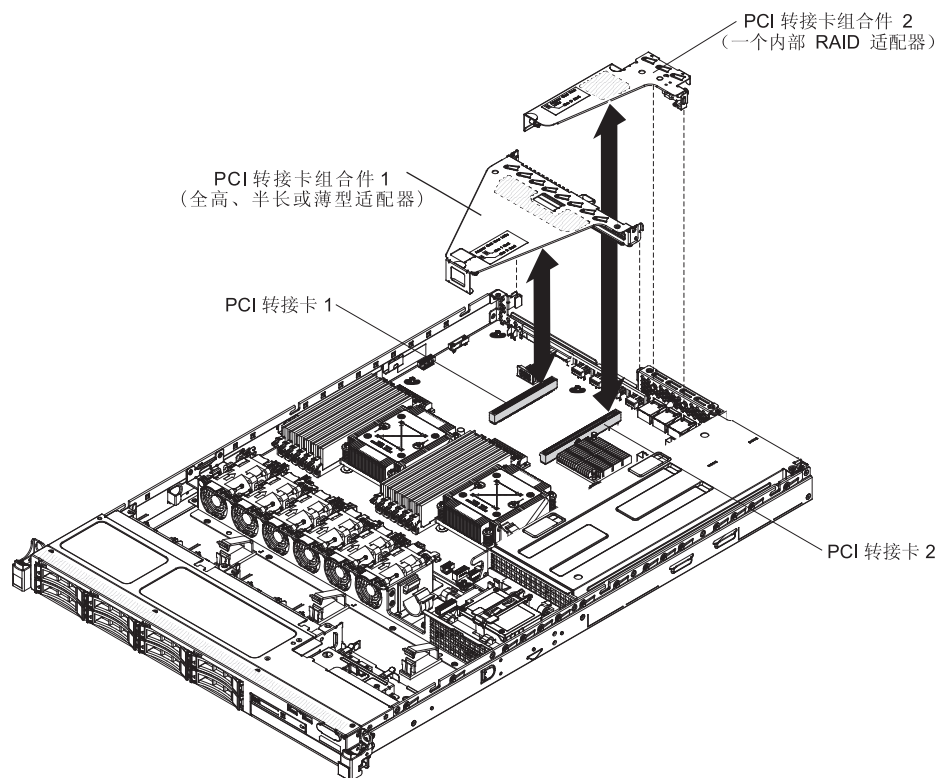
7. 将装有新光盘驱动器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面进行接触；然后从包中取出光盘驱动器，并将其放置在防静电表面上。
8. 将从前一个驱动器上卸下的驱动器固定夹连接到新驱动器的一侧。
9. 调整驱动器托架中的驱动器，然后将驱动器滑入光盘驱动器托架，直至驱动器咔嗒一声锁定到位。

如果要安装或卸下其他设备，请现在进行操作。否则，请转至第 61 页的『完成安装』。

安装 PCI 转接卡组合件

要安装 PCI 转接卡组合件，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线；然后，断开该服务器上的所有外部电缆。
3. 卸下顶盖（请参阅第 31 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 将适配器安装到 PCI 转接卡组合件中（请参阅第 43 页的『安装适配器』）。
5. 将 PCI 转接卡组合件与主板上的 PCI 插槽接口对齐，将钉头与机箱上的插槽对齐；然后，向下用力按压转接卡组合件，直至其正确就位到主板上的接口中。



如果要安装或卸下其他设备，请现在进行操作。否则，请转至第 61 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：

- 要确认服务器支持您所安装的适配器，请参阅 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。
- 找到适配器随附的文档，并按照该文档以及本部分中的指示信息进行操作。
- 请勿将液晶显示器的最大数字视频适配器分辨率设置为高于 1280 x 1024（75 赫兹）。这是服务器中安装的任意附加视频适配器支持的最高分辨率。
- 不支持任何附加视频适配器上的高清视频输出接口或立体声接口。
- 服务器主板上提供两个 PCI 转接卡插槽。转接卡提供最多三个 PCIE 3 适配器插槽（请参阅第 28 页的『PCI 转接卡』以了解转接卡上 PCI-e 插槽的位置）。下表列出了转接卡和主板上的 PCI-e 插槽，与每个插槽相连的微处理器以及可在每个插槽中安装的受支持适配器：

表 8. PCI 转接卡插槽支持的配置

PCI 转接卡组合件	PCI-e 插槽号	与插槽相连的微处理器	配置 1	配置 2
1	1	微处理器 1	PCIE 3.0 x16（机械 x16）全高半长适配器	PCIE 3.0 x8（机械 x16）全高半长适配器
1	2	微处理器 1	不适用	PCIE 3.0 x8（机械 x16）薄型适配器
2	3	微处理器 1	PCIE 3.0 x4 薄型内部 RAID 适配器	PCIE 3.0 x4 薄型内部 RAID 适配器
注：保留 PCI 转接卡组合件 2 上的 PCI-e 插槽 3，以供可选内部 RAID 适配器使用。请勿在 PCI 转接卡组合件 1 中安装任何内部 RAID 适配器。				

- 根据您的服务器型号，服务器随附了可提供基本 RAID 0 和 RAID 1 功能的板载 RAID 控制器。服务器支持以下可选 RAID 适配器，您可以购买这些适配器以获取额外 RAID 支持。有关配置信息，请参阅适配器随附的文档或位于以下地址的 ServeRAID 文档：<http://www.ibm.com/supportportal/>。

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

– ServeRAID 控制器：

- 针对 System x 的 ServeRAID H1110 SAS/SATA 控制器
- 针对 IBM System x 的 ServeRAID M1115 SAS/SATA 控制器
- 针对 IBM System x 的 ServeRAID M5120 SAS/SATA 控制器
- 针对 IBM System x 的 ServeRAID M5110 SAS/SATA 控制器

– ServeRAID 控制器升级选件：

- 针对 IBM System x 的 ServeRAID M5100 系列 512 MB 高速缓存/RAID 5 升级

- 针对 IBM System x 的 ServeRAID M5100 系列 512 MB 闪存/RAID 5 升级
- 针对 IBM System x 的 ServeRAID M5100 系列 1 GB 闪存/RAID 5 升级
- 针对 IBM System x 的 ServeRAID M5100 系列 RAID 6 升级
- ServeRAID M5100 系列性能密钥

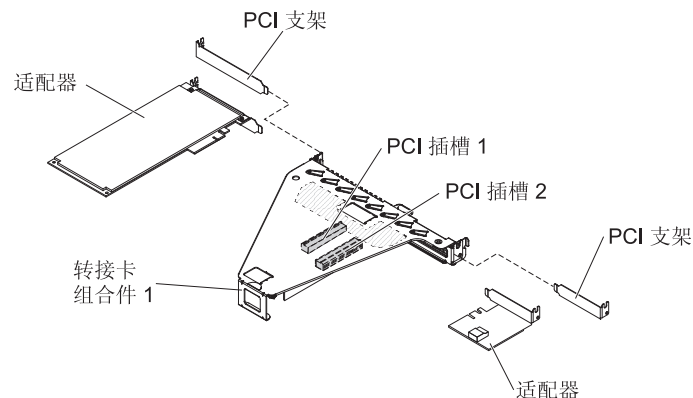
备注：

- 本部分中的指示信息适用于任何受支持的适配器（例如，视频图形适配器或网络适配器）。
- 必须将内部 ServeRAID 适配器安装在 PCI 转接卡组合件 2 中。
- 安装适配器时，请先确保适配器在转接卡组合件中正确就位，并且转接卡组合件在主板上的转接卡接口中正确就位，然后再开启服务器。适配器未正确就位可能会导致主板、转接卡组合件或适配器损坏。
- 请勿将液晶显示屏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意附加视频适配器支持的最高分辨率。
- 不支持任意附加视频适配器上所有高清视频输出接口或立体声接口。
-

要安装适配器，请完成以下步骤：

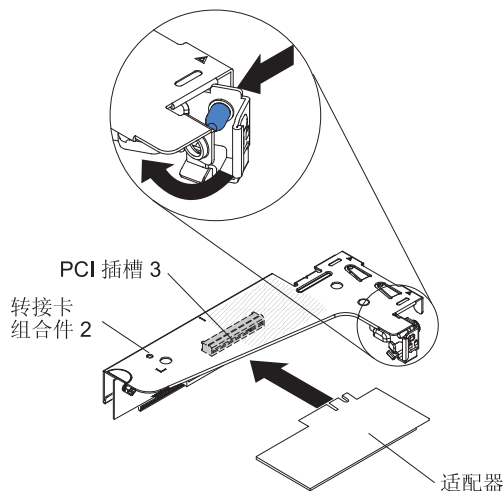
1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线；然后，断开该服务器上的所有外部电缆。
3. 卸下顶盖（请参阅第 31 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 如果适配器随附任何电缆，请按照电缆连接指示信息进行操作。请在安装适配器之前布放适配器电缆。
5. 在 PCI 转接卡组合件 1 中安装适配器：

将适配器插入 PCI 转接卡组合件，使适配器上的边缘接口与 PCI 转接卡组合件上的接口对齐。按住接口的边缘，将其稳稳地按入 PCI 转接卡组合件中。确保适配器与 PCI 转接卡组合件牢固咬合。



6. 在 PCI 转接卡组合件 2 中安装 ServeRAID 适配器：
 - a. 拉动释放销以打开松开滑锁。
 - b. 将固定滑锁旋转至打开位置。

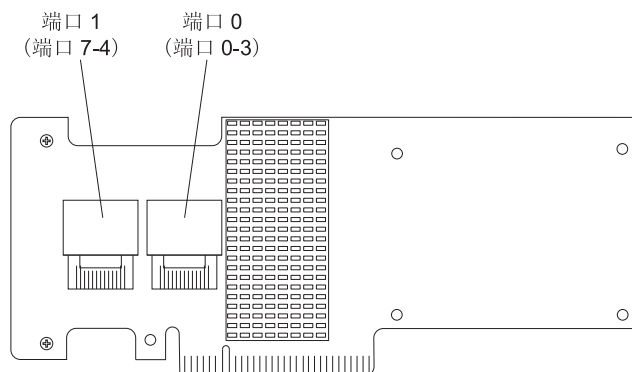
- c. 将适配器插入 PCI 转接卡组合件，使适配器上的边缘接口与 PCI 转接卡组合件上的接口对齐。按住接口的边缘，将其稳稳地按入 PCI 转接卡组合件中。确保适配器与 PCI 转接卡组合件牢固咬合。
- d. 将固定滑锁旋转至闭合位置。确保固定滑锁与适配器牢固咬合；然后推入释放销以锁上固定滑锁。



7. 将 PCI 转接卡组合件安装到服务器中（请参阅第 42 页的『安装 PCI 转接卡组合件』）。
8. 执行适配器所需的所有配置任务。

如果要安装或卸下其他设备，请现在进行操作。否则，请转至第 61 页的『完成安装』。

安装可选 IBM ServeRAID SAS/SATA 控制器



您可以购买可选 IBM ServeRAID SAS/SATA 适配器。必须将可选 ServeRAID 适配器安装到 PCI 转接卡组合件 2 上的 PCI 插槽 3 中。如果服务器并没有随附 PCI 转接卡组合件 2，那么必须购买 PCI 转接卡组合件选件。有关配置信息，请参阅位于以下地址的 ServeRAID 文档：<http://www.ibm.com/systems/support/>。

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

注：

1. 按照用于将 SAS 信号电缆连接到适配器和驱动器底板的一般规则，将适配器上的端口 0 连接到驱动器底板上的端口 0；然后将适配器上的端口 1 连接到驱动器底板上的端口 1（取决于服务器中所安装的驱动器底板）。
2. 在安装包含电池的 IBM ServeRAID SAS/SATA 适配器时，必须将 ServeRAID 电池远程安装到服务器的远程电池支架中（请参阅第 56 页的『将 RAID 适配器电池远程安装到服务器中』）。

要安装 IBM ServeRAID 适配器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线；然后，断开该服务器上的所有外部电缆。
3. 卸下顶盖（请参阅第 31 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 小心地握住 PCI 转接卡组合件 2 的蓝色触摸点并拉动，直到该 PCI 转接卡组合件与主板上的接口脱离。
5. 拉动 PCI 转接卡组合件后部的释放销以打开固定滑锁；然后将固定滑锁旋转至打开位置。
6. 将装有 ServeRAID 适配器的防静电包与服务器外部任何未上漆的表面接触；然后，握住适配器的顶缘或上角，将其从包中取出。
7. 对齐 ServeRAID 适配器以使钥匙与 PCI 转接卡组合件上的接口正确对齐。
8. 将 ServeRAID 适配器插入转接卡上的接口中，直到其牢固就位。
警告：适配器未完全插入可能会导致服务器或适配器损坏。
9. 将固定滑锁旋转至闭合位置，确保固定滑锁与 ServeRAID 适配器咬合。然后，推入释放销以将固定滑锁锁定到位。
10. 将电源/配置电缆连接到驱动器底板和主板上。
11. 将信号电缆连接到驱动器底板和适配器。确保按下图所示布放信号电缆。使用主板上的任意电缆夹固定电缆以使电缆不会造成堵塞或受到损坏。
12. 将 PCI 转接卡组合件 2 重新安装到主板上。

如果要安装或卸下其他设备，请现在进行操作。否则，请转至第 61 页的『完成安装』。

安装额外的微处理器和散热器

注：如果服务器随附了一个 Intel Pentium 1400 系列微处理器，那么将不使用第二个微处理器插座。服务器仅支持一个 Intel Pentium 微处理器。如果计划在服务器中安装两个 Intel Xeon 微处理器，必须首先卸下服务器随附的 Intel Pentium 微处理器。

以下注意事项描述了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：

- 必须由经过培训的技术人员更换或维护微处理器。
- 请务必小心，插座上的引脚十分脆弱。如果引脚有任何损坏，则需更换主板。
- 微处理器工具组合件随附了连接到该工具的微处理器和微处理器外盖。微处理器被保护在该工具和微处理器外盖之间。将微处理器工具存放在安全位置以供将来使用。
- 使用微处理器工具在服务器中安装或卸下微处理器。如果不使用微处理器工具，可能会对插座引脚造成损坏。如果引脚有任何损坏，则需更换主板。
- 服务器支持一个 Intel Pentium 1400 系列微处理器或最多两个 Intel Xeon 四核、六核或八核微处理器（具体取决于您的型号）。要确认服务器是否支持该微处理器，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>，获取受支持的微处理器列表。
- 请勿在同一台服务器中混用四核、六核和八核微处理器。
- IBM 支持的微处理器选件受服务器容量和能力的限制。所安装的所有微处理器选件都必须与服务器随附的微处理器具有相同的规格。
- 第一个微处理器必须始终安装在主板上的微处理器插座 1 中。
- 请勿在安装第二个微处理器时，从主板上卸下第一个微处理器。
- 当安装第二个微处理器时，还必须安装额外内存以及第四个和第六个风扇。请参阅第 32 页的『安装内存条』，以了解有关内存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、功率范围、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。
- 两个微处理器稳压器模块都集成在主板上。
- 请阅读微处理器随附的文档，以便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他代码更新，请转至 <http://www.ibm.com/supportportal/>。
- 在从散热器上卸下了导热油脂保护外盖（例如，塑料盖或保护胶带）后，请勿触摸散热器底部的导热油脂或放下散热器。有关详细信息，请参阅导热油脂。

注：从微处理器上卸下散热器会破坏导热油脂的均匀分布，此时需要更换导热油脂。

- 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。
- 下表显示了主板上的 DIMM 插槽以及与每个微处理器关联的 DIMM 插槽：

表 9. 与各个微处理器关联的 DIMM 插槽

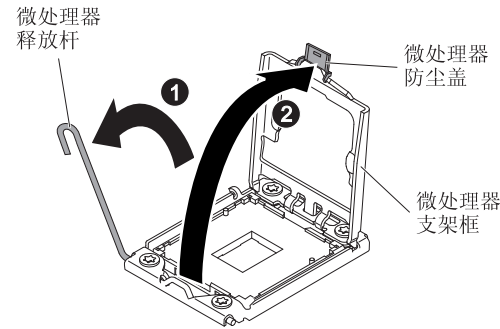
微处理器	DIMM 插槽
微处理器插座 1	1 至 6

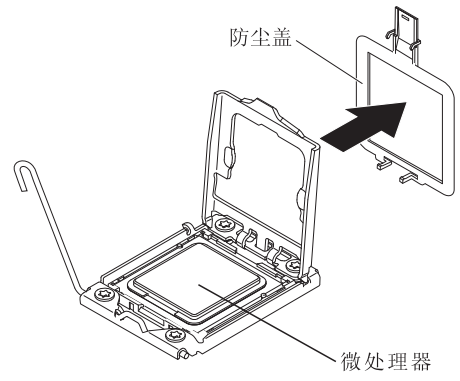
表 9. 与各个微处理器关联的 DIMM 插槽 (续)

微处理器	DIMM 插槽
微处理器插座 2	7 至 12

要安装其他微处理器和散热器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线；然后，断开该服务器上的所有外部电缆。
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 31 页的『操作静电敏感设备』。
3. 卸下顶盖（请参阅第 31 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 卸下空气挡板（请参阅第 32 页的『卸下空气挡板』）。
5. 找到主板上的微处理器插座 2。
6. 如果已存在散热器填充板，请将其卸下。
7. 打开微处理器插座释放杆和固定器。
 - a. 向外按下微处理器插座 2 上的释放杆，抬起微处理器释放杆，直至其停在完全打开的位置。
 - b. 将用铰链接合的微处理器支架框抬至打开位置。
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 31 页的『操作静电敏感设备』。



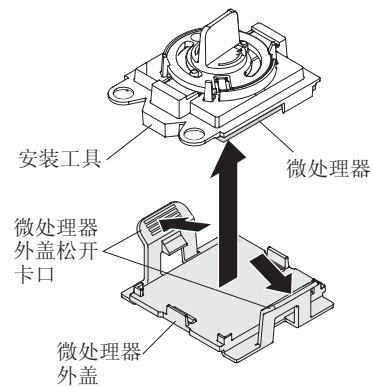
8. 安装微处理器：
 - a. 从微处理器插座中卸下插座外盖。


The diagram shows the removal of the socket cover. It depicts the socket assembly with the cover being lifted away. Labels include: 防尘盖 (Dust cover) and 微处理器 (Microprocessor).
 - b. 将装有新微处理器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面接触。

- c. 从包中取出微处理器安装工具组合件。微处理器安装工具组合件随附了连接到该工具的微处理器和微处理器外盖。微处理器被保护在该工具和微处理器外盖之间。

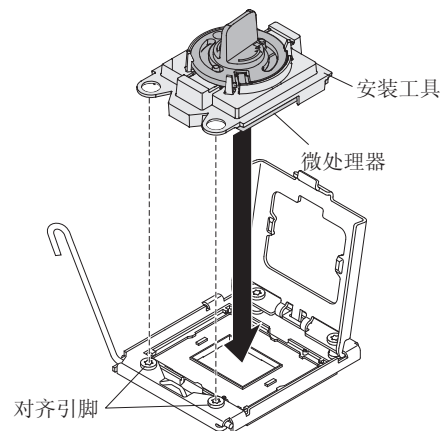
警告：

- 在您准备好要将微处理器安装到微处理器插座中之前，请勿旋转该工具上的手柄。
 - 请勿触摸微处理器触点；请仅握住微处理器的边缘。微处理器触点上的杂质（如皮肤上的油脂）会导致触点与插座之间发生连接故障。
 - 请小心操作微处理器。在安装或拆卸期间掉落微处理器会损坏触点。
- d. 从微处理器安装工具底部卸下外盖。向外按压微处理器外盖的两个松开卡口（朝相反方向，如图所示），然后取出连接了微处理器的微处理器安装工具。

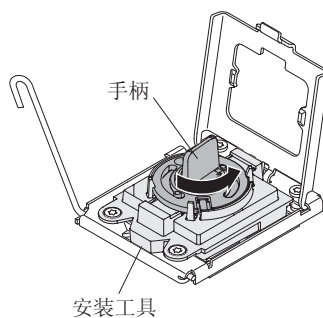


- e. 小心地将微处理器安装工具与微处理器插座对齐。

注：微处理器仅可在插座上单向安装。



- f. 逆时针扭转微处理器工具上的手柄以将微处理器插入插座中。

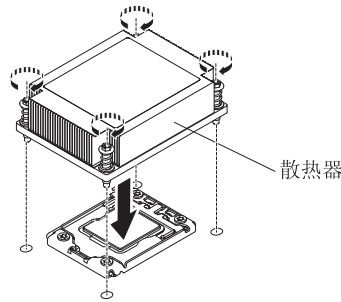


- g. 从微处理器插座上取下微处理器安装工具并合上微处理器支架边框。
 - h. 小心地闭合微处理器释放杆到闭合位置，将微处理器固定在插座中。
9. 安装微处理器随附的散热器：

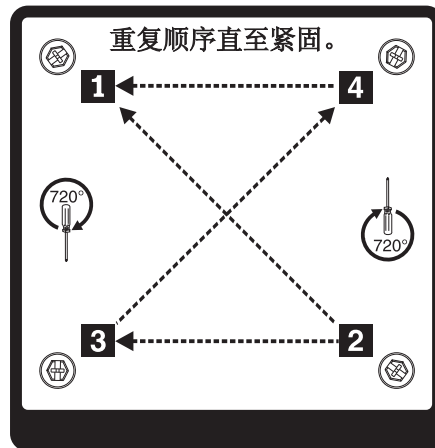
- a. 从散热器底部卸下塑料保护盖。

警告： 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。请参阅导热油脂，以获取更多信息。

- b. 将散热器上的螺钉与主板上的螺钉孔对齐；然后，使导热油脂侧朝下将散热器放在微处理器上。



- c. 用力按住外加螺钉，并用螺丝刀将其拧紧。下图显示了拧紧螺钉的顺序，该顺序也显示在散热器顶部。首先拧紧标示为“1”的螺钉，然后是“2”和“3”，最后拧紧“4”。如果可能，应每次将每颗螺钉旋转两整圈。重复上述步骤，直至将螺钉拧紧。请勿用力过猛而将螺钉拧得过紧。如果使用的是扭矩扳手，请将螺钉拧紧到 8.5 至 13 牛米 (Nm) (6.3 英尺磅至 9.6 英尺磅)。



- 10. 如果安装了第二个微处理器，请将两个风扇分别安装在主板的风扇接口 4 和风扇接口 6 上（请参阅更换热插拔风扇组合件）。
- 11. 重新安装空气挡板（请参阅更换微处理器空气挡板）。
- 12. 重新连接先前从适配器或主板断开连接的所有电缆。

如果要安装或卸下其他设备，请现在进行操作。否则，请转至第 61 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。

将散热器安装到原先卸下的微处理器上时，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。
- 切勿向散热器和微处理器上现有的导热油脂上再添加其他导热油脂。

注：

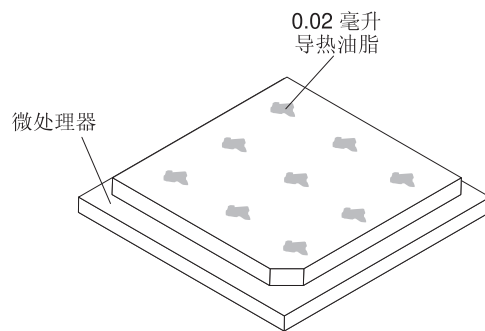
- 请阅读第 安全 页上的『安全信息』。
- 请阅读第 29 页的『安装准则』。
- 请阅读第 31 页的『操作静电敏感设备』。

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：

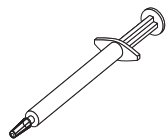
1. 将散热器放置在干净的工作平面上。
2. 从清洁垫包中取出清洁垫，并将其完全展开。
3. 使用清洁垫从散热器底部擦去导热油脂。

注：确保已擦拭掉所有导热油脂。

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



5. 使用导热油脂注射器在微处理器顶部点上 9 个均匀分布的点，每个点为 0.02 毫升油脂。最外面的点与微处理器边缘的距离必须小于 5 毫米；这可以确保油脂的均匀分布。



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 47 页的『安装额外的微处理器和散热器』所述，将散热器安装到微处理器上。

安装热插拔电源

以下注意事项描述了服务器支持的电源类型，以及安装电源时必须注意的其他信息：

- 要确认服务器支持您正在安装的电源，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。
- 在安装额外的电源或者将电源更换为瓦数不同的电源之前，可以使用 IBM Power Configurator 实用程序来确定当前系统耗电量。要获取更多信息和下载该实用程序，请转至 <http://www-03.ibm.com/systems/bladecenter/resources/powerconfig.html>。
- 服务器标配了以下某个电源，该电源连接到电源托架 1。输入电压为 100-127 伏交流电或 200-240 伏交流电（自动感应）。
 - 460 瓦固定电源
 - 460 瓦热插拔电源
 - 675 瓦高效热插拔电源

注：不能在服务器中混用 110 伏交流电和 220 伏交流电电源或混用 460 瓦和 675 瓦电源，不支持这种混用。

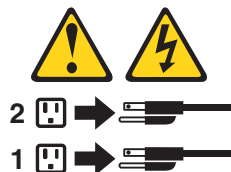
- 电源 1 为缺省/主电源。如果电源 1 发生故障，必须立即更换具有相同瓦数的电源。
- 服务器最多支持两个热插拔电源。这些电源是专为并行操作而设计的。一旦出现电源故障，备用电源将继续为系统供电。
- 服务器可在配有一个电源的情况下进行全配置运行。要获取冗余支持，必须安装第二个热插拔电源。

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：

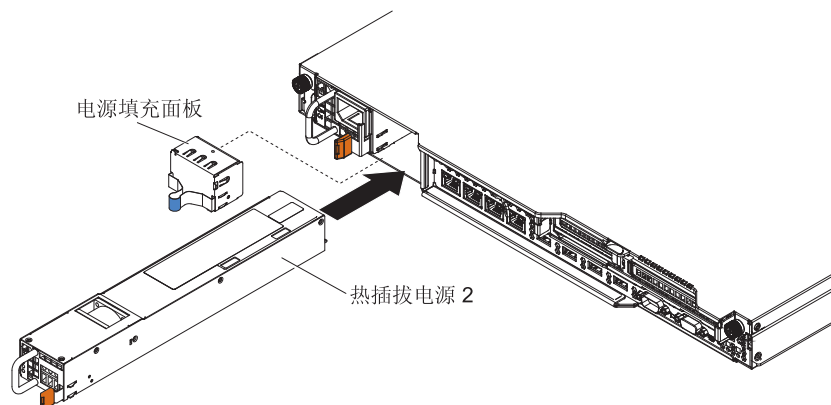
切勿卸下电源外盖或任何贴有以下标签的部件的外盖。



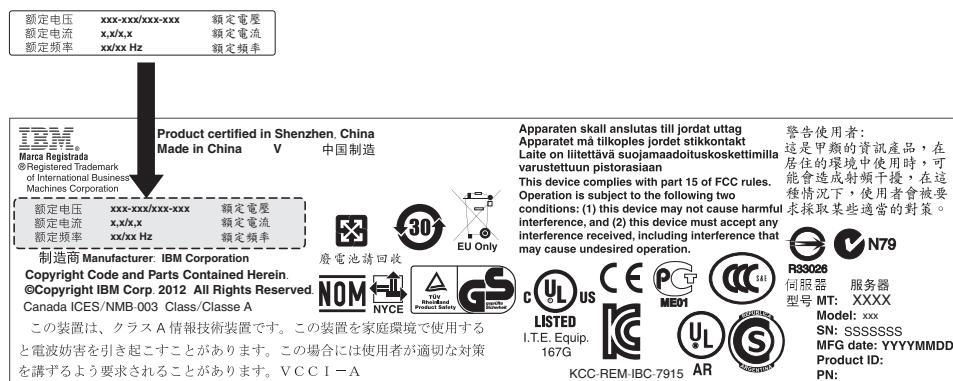
任何贴有该标签的组件内部都存在危险的电压、电流和能量级别。这些组件内部没有可维护的部件。如果您怀疑某个部件有问题，请联系技术人员。

要安装热插拔电源，请完成以下步骤：

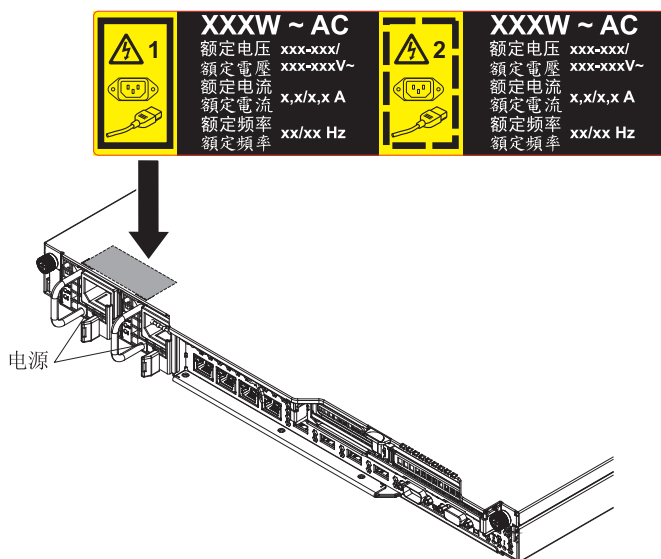
1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 将装有热插拔电源的防静电电包与服务器上任何未上漆的金属表面接触；然后从包中取出该电源，并将其放置在防静电表面。
3. 如果要将热插拔电源安装到空托架上，请卸下电源托架上的电源填充面板。



4. 握住电源后部带有金色触点的手柄；然后，将电源向前滑入电源托架，直到其咔嗒一声锁定到位。确保电源已牢固地连接到电源接口。
5. 将电源线穿过服务器后部的电缆固定夹，这样电源线就不会被意外拔出。
6. 将新电源的电源线连接到电源上的电源线接口。
7. 将电源线的另一端连接到正确接地的电源插座。
8. 确保电源上的交流电源指示灯和直流电源指示灯都点亮，表明电源工作正常。这两个绿色的指示灯位于电源线接口的右侧。
9. 如果正在将服务器中的电源更换为瓦数不同的电源，那么请将提供的新电源信息标签粘贴在服务器上现有电源信息标签上。服务器中的电源必须具有相同的额定功率或瓦数，以确保服务器正常运行。



10. 如果正在向服务器添加一个电源，请将随该选件提供的冗余电源信息标签粘贴在电源附近的服务器外盖上。

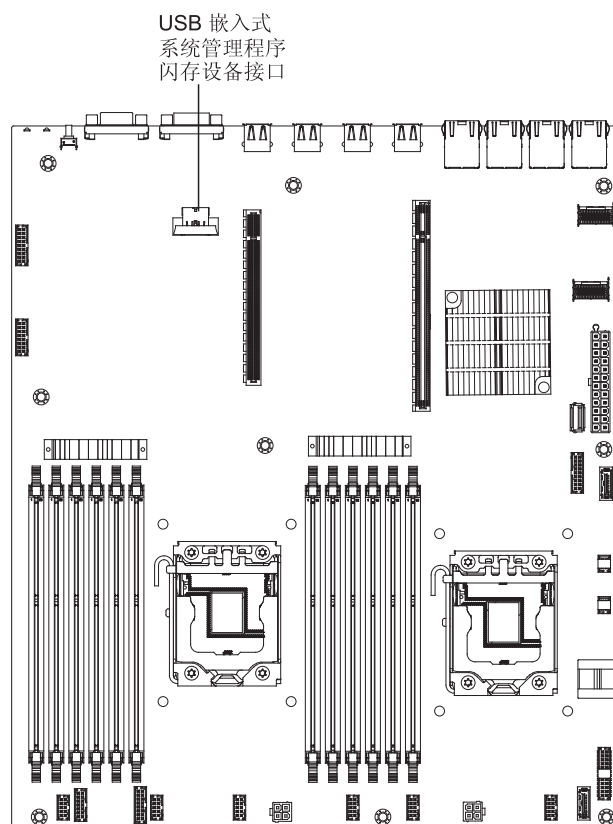


11. 重新启动服务器。确认它正确启动，可识别出新安装的设备，并确保没有任何错误指示灯点亮。

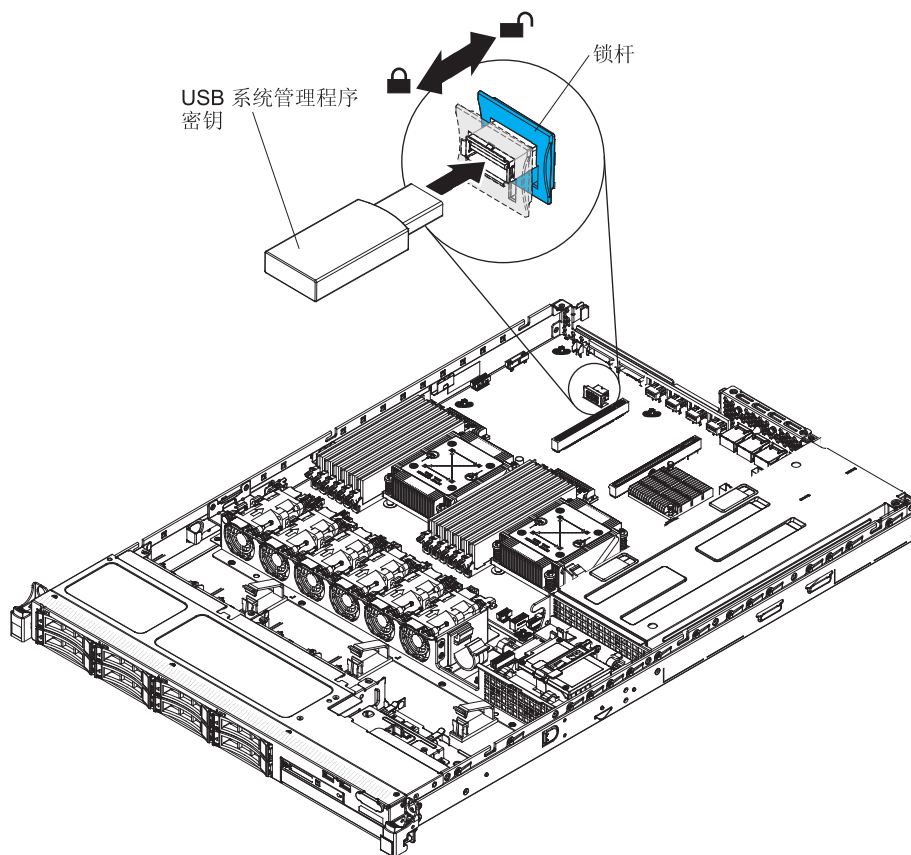
安装已嵌入 USB 的管理程序闪存设备

要安装系统管理程序闪存设备，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线；然后，断开该服务器上的所有外部电缆。
3. 卸下顶盖（请参阅第 31 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 卸下 PCIe 转接卡组合件 1（请参阅第 292 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。
5. 在主板上查找嵌入式系统管理程序 USB 闪存设备接口，如下图中所示：



6. 将锁定杆滑向转接卡组件至锁定位置，直到其牢固就位。



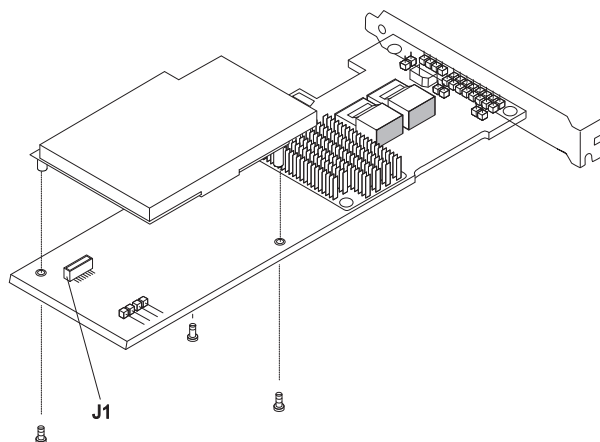
如果要安装或卸下其他设备，请现在进行操作。否则，请转至第 61 页的『完成安装』。

将 RAID 适配器电池远程安装到服务器中

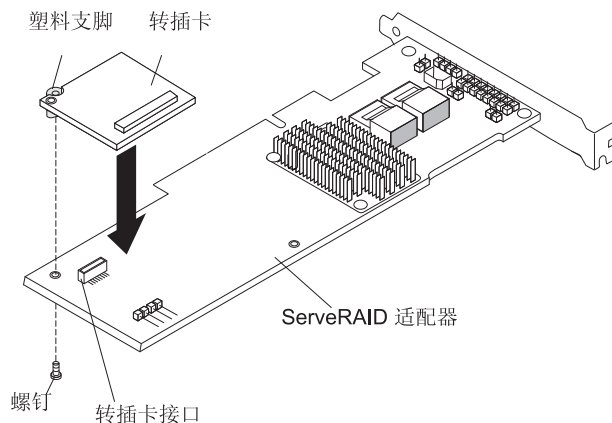
在服务器中安装随附了电池或电源模块（超级电容器包）的 RAID 适配器时，必须远程安装 RAID 电池或电源模块以防止其过热。电池或电源模块必须安装在电源转接卡顶部的 RAID 电池托盘中。

要将 RAID 适配器电池或电源模块远程安装到服务器中，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线；然后，断开该服务器上的所有外部电缆。
3. 如果 RAID 适配器在出厂装运时已连接电池和电池支架，请断开电池支架电缆与电池的连接，并卸下用于将电池支架固定到适配器的三颗螺钉。将电池和电池支架放置在一边。



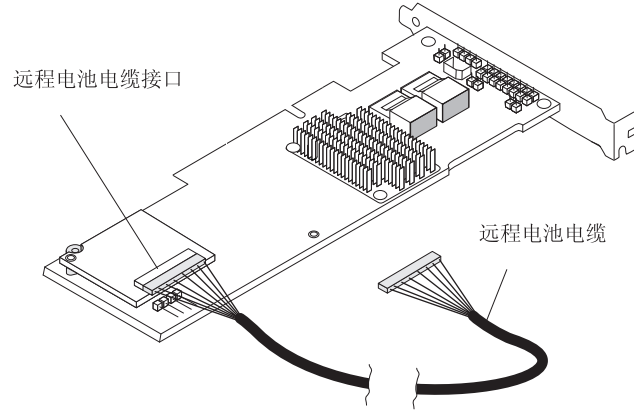
4. 将转接卡安装到 RAID 适配器上的转接卡接口中：
 - a. 从包中取出转接卡和螺钉。
 - b. 旋转转接卡上的塑料支脚，以使其与 RAID 适配器上的孔对齐；然后将转接卡上的接口与 RAID 适配器上的转接卡接口对齐。



- c. 将转接卡向下按入 RAID 适配器上的转接卡接口，直至其牢固就位。

- d. 在 RAID 适配器下方，插入从包中取出的螺钉，然后拧紧该螺钉以将转接卡固定到 RAID 适配器上。
5. 将远程电池电缆的一端连接到转接卡。

警告：为避免损坏硬件，请确保将远程电池电缆接口上的黑点背对适配器上的转接卡。请勿将远程电池电缆强行压入接口。



6. 将 RAID 适配器安装到转接卡上并将 PCI 转接卡组合件安装到服务器中（请参阅第 42 页的『安装 PCI 转接卡组合件』）。
7. 将远程电池电缆的另一端连接到电池托板上的远程电池电缆接口中。

警告：为避免损坏硬件，请确保将远程电池电缆接口上的黑点背对适配器上的转接卡。请勿将远程电池电缆强行压入接口。

8. 按下图所示，在服务器中布放远程电池电缆。

警告：确保电缆未被夹住，并且未覆盖任何接口或妨碍主板上的任何组件。

9. 将电池安装到安全盖上：

- a. 按下图所示调整电池方向；然后将电池放下到安全盖上。如果电池随附了电池支架，请确保电池支架柱与电池安装插槽上的环孔对齐，这样可使电池支架固定到插槽中。

注：远程电池的布置取决于您安装的远程电池的类型。

- b. 将固定夹旋转至闭合位置，向下按压固定夹直到其咬合到位，从而将电池固定到位。

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

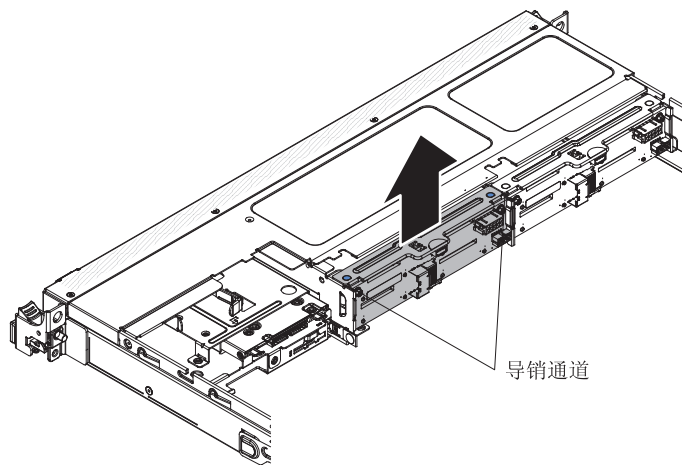
警告：确保电缆未被夹住，并且未覆盖任何接口或妨碍主板上的任何组件。

如果要安装或卸下其他设备，请现在进行操作。否则，请转至第 61 页的『完成安装』。

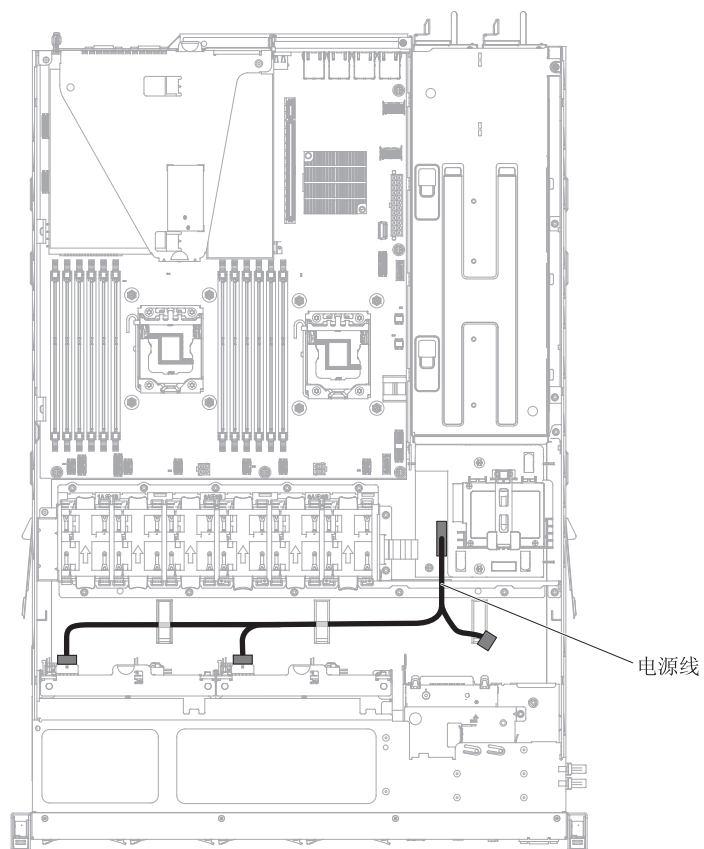
安装可选 4x2.5 英寸热插拔驱动器底板

要安装可选 4x2.5 英寸热插拔驱动器底板，请完成以下步骤：

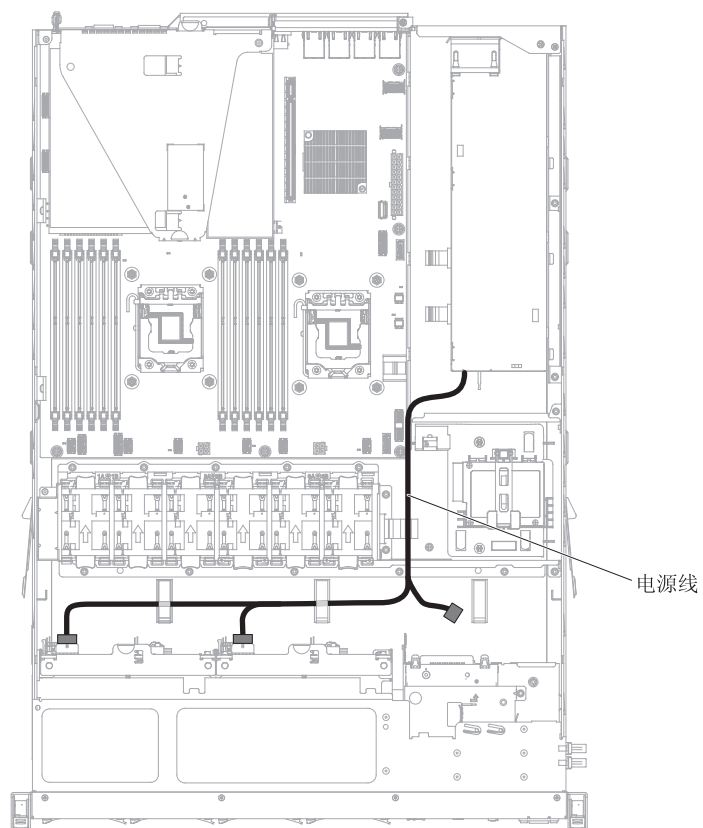
1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线；然后，断开该服务器上的所有外部电缆。
3. 卸下顶盖（请参阅第 31 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 如果配置电缆、信号电缆和电源线没有连接到底板上的接口，请进行连接。
5. 将底板滑入导销通道，确保没有卡住或挤压附近的任何电线或电缆。



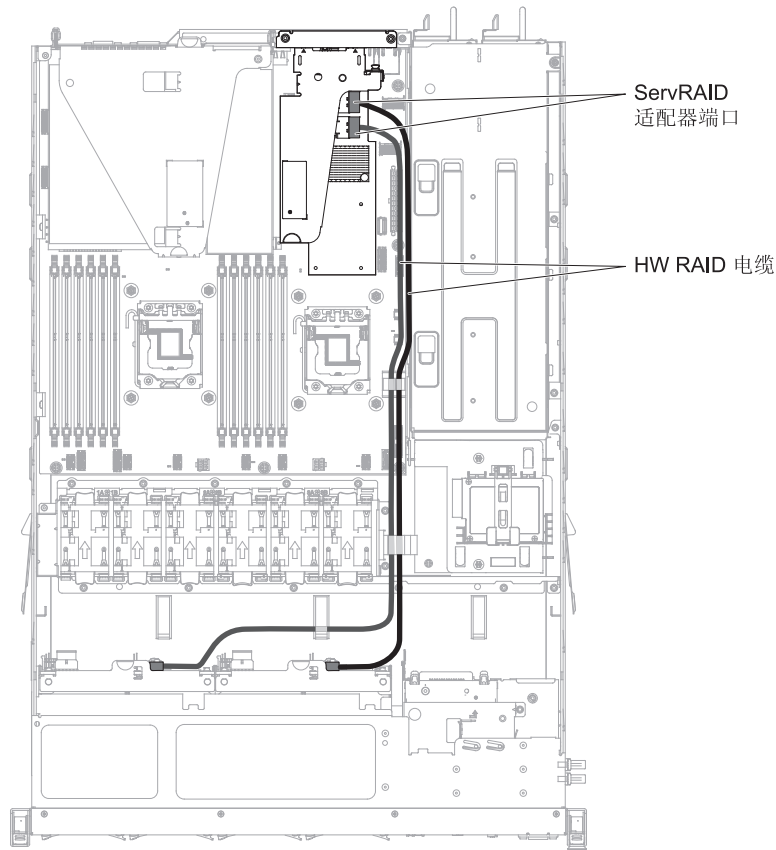
6. 连接电缆：
 - a. 将电源线的另一端连接到电源的电源接口。
 - 1) 冗余电源型号：



2) 固定电源型号：



- b. 将信号电缆的另一端连接到 RAID 适配器上的端口 1 接口或主板上的接口。确保信号电缆穿过配电板旁边的仓孔。



- c. 使用机箱上的电缆夹固定电缆，以使电缆不会造成堵塞或受到损坏。

如果要安装或卸下其他设备，请现在进行操作。否则，请转至『完成安装』。

完成安装

要完成安装，请执行以下步骤：

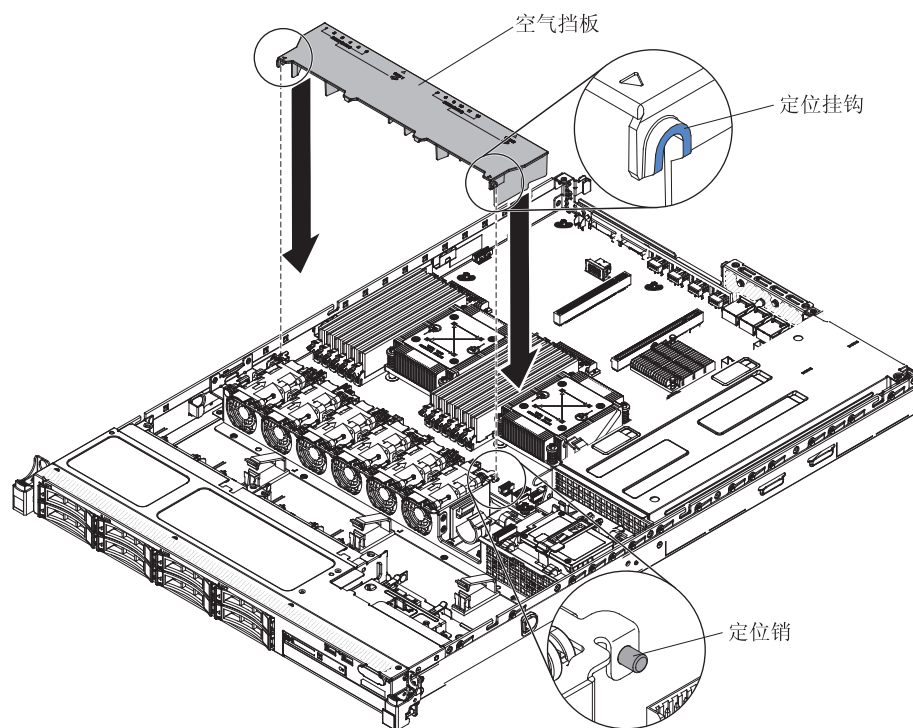
1. 如果已卸下空气挡板，请重新将其装上（请参阅第 62 页的『更换空气挡板』）。
2. 如果已卸下 PCIe 转接卡组件，请将其重新安装（请参阅第 62 页的『更换 PCI 转接卡组件』）。
3. 如果已卸下服务器外盖，请将其重新安装（请参阅第 63 页的『更换服务器顶盖』）。
4. 将服务器安装到机架式机箱中（有关安装说明，请参阅服务器随附的《机架安装说明》）。
5. 重新连接电缆和电源线（请参阅第 64 页的『连接电缆』）。
6. 启动服务器。确认它正确启动，可识别出新安装的设备，并确保没有任何错误指示灯点亮。
7. 更新服务器配置（请参阅第 65 页的『更新服务器配置』）。
8. 完成第 21 页的『针对 IBM 业务合作伙伴的指示信息』中的其他步骤。

更换空气挡板

要安装空气挡板，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 将空气挡板各侧的卡口与风扇仓上的插槽对齐，然后放低空气挡板使其进入服务器。

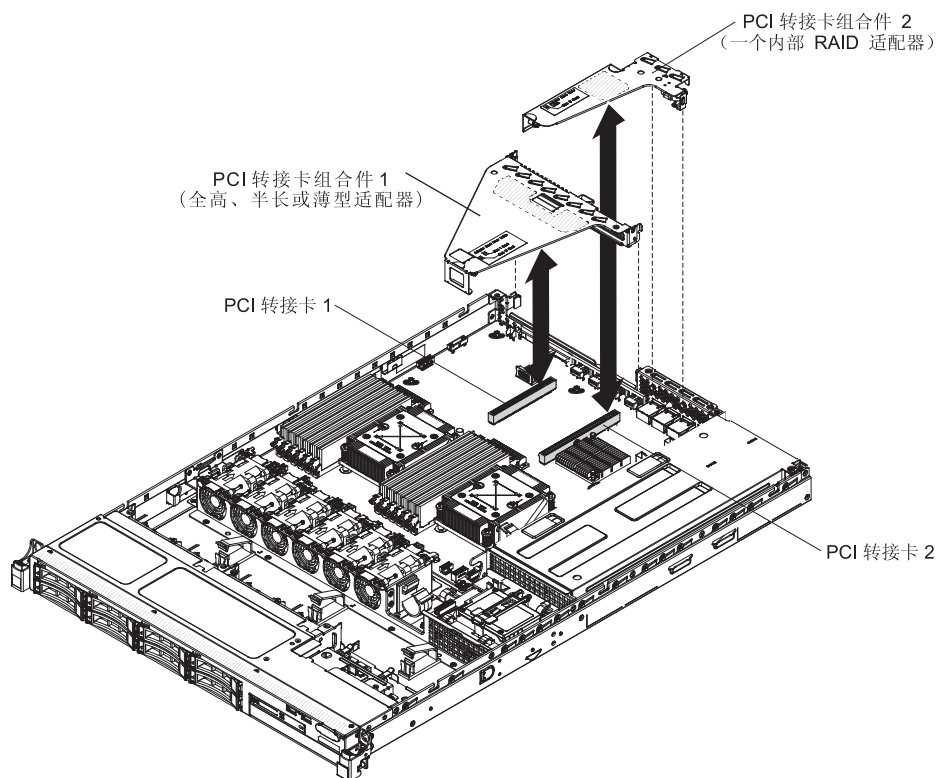
注：确保没有挤压任何电缆。



更换 PCI 转接卡组合件

要更换 PCI 转接卡组合件，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 将适配器安装到 PCI 转接卡组合件中（请参阅第 43 页的『安装适配器』）。
3. 将 PCI 转接卡组合件与主板上的 PCIe 插槽接口对齐，并将钉头与机箱上的插槽对齐；然后，向下用力按压转接卡组合件，直至其在主板上的接口中正确就位。

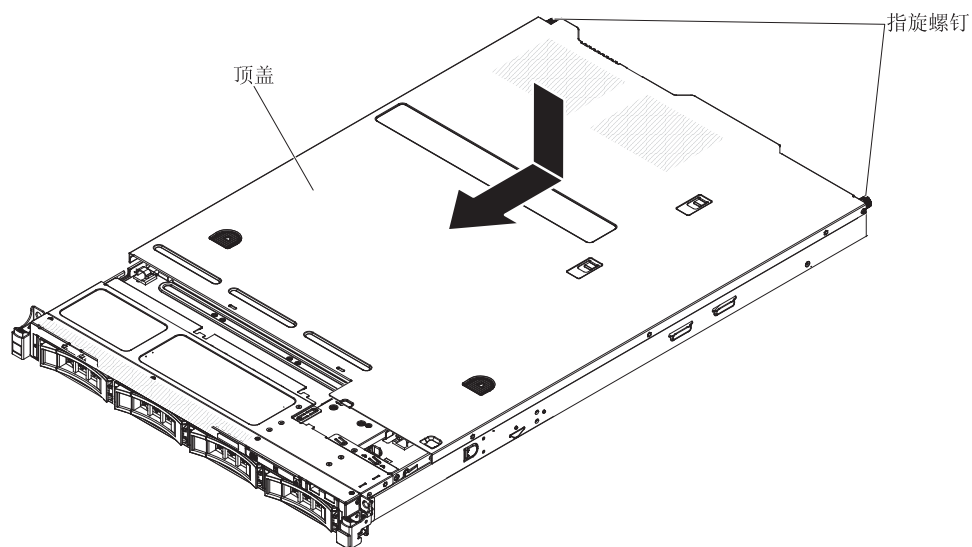


更换服务器顶盖

要重新安装服务器外盖，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具或部件遗留在服务器内。此外，请确保所有内部电缆均已正确布放。
2. 在服务器上方调整外盖（朝向服务器的后部），直到外盖边缘在机箱上方滑入到位。

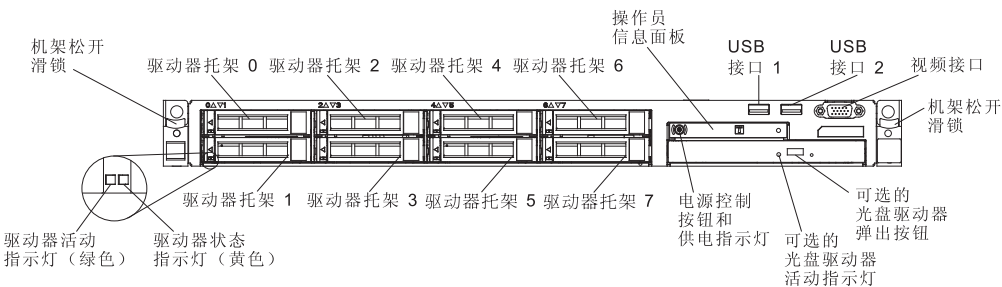
要点：在向前滑动外盖之前，请确保外盖上的所有卡口都已与机箱正确咬合。如果并非所有卡口都与机箱正确咬合，那么以后要卸下外盖就会比较困难。



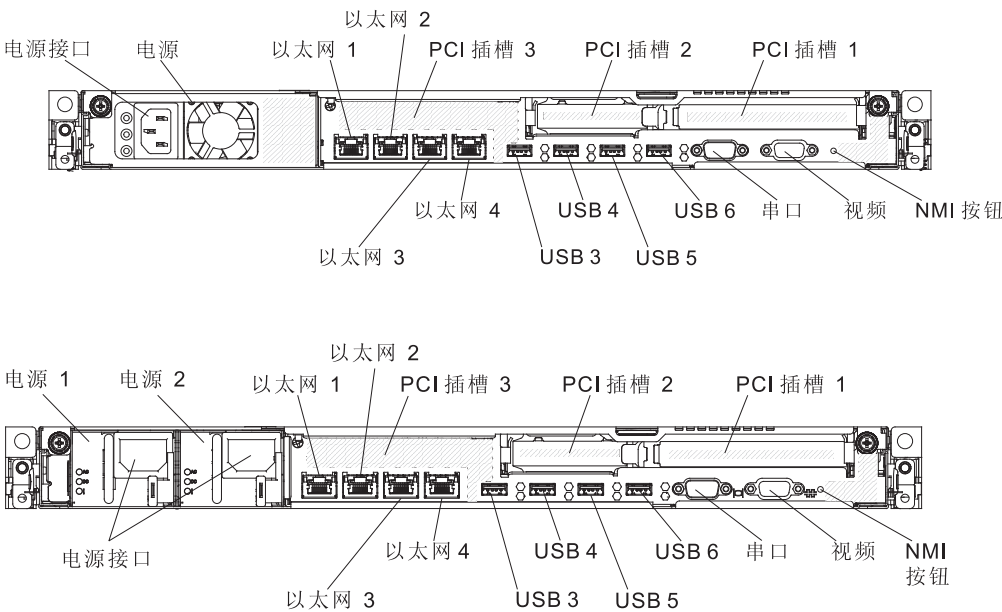
- 3. 将外盖轻轻滑向服务器前部，直到插入卡口开始与服务器咬合；然后，拧紧指旋螺钉以将外盖固定到机箱。
- 4. 将服务器安装到机架机柜中，并将服务器推入机架直到其咔嗒一声锁定到位。

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。



下图分别显示了服务器后部非热插拔和热插拔电源的输入和输出接口的位置。



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。

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

更新服务器配置

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

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

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

服务器至少会随附一个微处理器。如果安装了多个微处理器，那么该服务器可以作为对称多处理 (SMP) 服务器来运行。您可能需要升级操作系统，使它支持 SMP。有关更多信息，请参阅第 70 页的『典型操作系统安装』和操作系统文档。

有关配置集成千兆以太网控制器的信息，请参阅第 83 页的『配置千兆以太网控制器』。

第 3 章 配置信息和说明

本章提供更新固件和使用配置实用程序的相关信息。

更新固件

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

您可以安装打包为 *UpdateXpress System Pack* 或 *UpdateXpress CD* 映像的代码更新。*UpdateXpress System Pack* 包含一组针对您服务器的联机固件和设备驱动程序更新，这些更新已经过集成测试。使用 *UpdateXpress System Pack Installer* 获取并应用 *UpdateXpress System Pack* 及个别固件和设备驱动程序更新。要获取其他信息并下载 *UpdateXpress System Pack Installer*，请转至位于 <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolscntr/v1r0/index.jsp9.42.212.195/> 的 ToolsCenter for System x and BladeCenter，然后单击 **UpdateXpress System Pack Installer**。

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

请务必单独安装发布日期晚于 *UpdateXpress System Pack* 或 *UpdateXpress* 映像发布日期的所有列出的重要更新。

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

注：在更新固件之前，确保备用受信平台模块 (TPM) 中存储的任何数据，以防止新固件更改任何 TPM 特征。有关指示信息，请参阅您的加密软件文档。

下载服务器的最新固件；然后，按照已下载文件中包含的指示信息来安装该固件。

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

以下列表指出了固件存储位置：

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

配置 UEFI 兼容设备

使用本信息来配置 UEFI 兼容设备。

可以通过 Setup Utility 来配置 UEFI 兼容扩展卡。要配置 UEFI 兼容扩展卡，请完成以下步骤：

注：配置 UEFI 兼容设备之前，建议更新服务器的固件。请参阅第 67 页的『更新固件』以获取有关如何更新服务器固件的信息。

1. 运行 Setup Utility（请参阅第 71 页的『使用 Setup Utility』）。
2. 根据适配器的类型，选择 **System Settings** → **Network** 或 **Storage**。

注：针对服务器中安装的 UEFI 2.0（和先前版本）兼容适配器和驱动程序，选择 **System Settings** → **Adapters and UEFI drivers**。

3. 选择 **Please refresh this page first**，然后按 Enter 键。
4. 选择要配置的设备驱动程序，然后按 Enter 键。
5. 完成设置更改后，请按 Esc 键以退出该程序；选择 **Save** 以保存所更改的设置。

配置服务器

服务器随附了以下配置程序：

- **Setup Utility**

UEFI Setup Utility 程序是基本输入/输出系统固件的一部分。它可用于更改中断请求（IRQ）设置、更改启动设备顺序、设置日期和时间以及设置密码。有关使用该程序的信息，请参阅第 71 页的『使用 Setup Utility』。

- **Boot Manager** 程序

Boot Manager 程序是服务器固件的一部分。它可用于覆盖 Setup Utility 中设置的启动顺序，并可暂时将某个设备指定为启动顺序中的第一项。有关使用该程序的更多信息，请参阅第 78 页的『使用 Boot Manager 程序』。

- **IBM ServerGuide** 设置和安装 CD

ServerGuide 程序提供专为服务器设计的软件设置工具和安装工具。在服务器的安装期间，使用该 CD 不仅可配置基本硬件功能部件（如具有 RAID 功能的集成 SAS/SATA 控制器），而且还可以简化操作系统的安装。有关使用该 CD 的信息，请参阅第 69 页的『使用 ServerGuide 设置与安装 CD』。

- 集成管理模块

集成管理模块 II (IMM2) 用于配置操作，以更新固件和传感器数据记录/现场可更换单元 (SDR/FRU) 数据，以及远程管理网络。有关使用 IMM 的信息，请参阅第 79 页的『使用集成管理模块 II』以及位于以下地址的 *Integrated Management Module User's Guide*：<http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?ln docid=MIGR-5079770&brandind=5000008>。

- **VMware ESXi** 嵌入式系统管理程序

可购买包含 VMware ESXi 嵌入式系统管理程序软件的可选 USB 闪存设备。系统管理程序是一种虚拟化软件，允许在一个主机系统上同时运行多个操作系统。USB 嵌入

式系统管理程序闪存设备安装在主板上的 USB 接口中。有关使用嵌入式管理程序的更多信息，请参阅第 80 页的『使用嵌入式系统管理程序』。

- 远程感知功能和蓝屏捕获

远程感知和蓝屏捕获功能是集成管理模块 II (IMM2) 的集成功能。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
- 将软盘映像上传到 IMM 内存，将其作为虚拟驱动器映射到服务器

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

- 以太网控制器配置

有关配置以太网控制器的信息，请参阅第 83 页的『配置千兆以太网控制器』。

- 配置 RAID 阵列

有关配置 RAID 阵列的信息，请参阅配置 RAID 阵列。

- IBM Advanced Settings Utility (ASU) 程序

该程序可用于替代 Setup Utility 来修改 UEFI 设置和 IMM 设置。您可用联机或频带外方式运行 ASU 程序，从命令行修改 UEFI 设置，而无需重新启动服务器以访问 Setup Utility。有关使用该程序的更多信息，请参阅第 86 页的『IBM Advanced Settings Utility 程序』。

使用 ServerGuide 设置与安装 CD

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

您可以从 *ServerGuide* 实现 Web 站点 (<http://www.ibm.com/systems/management/serverguide/sub.html>) 下载免费的 *ServerGuide* 设置与安装 CD 映像或购买该 CD。要下载免费的映像，请单击 **IBM Service and Support Site**。

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

ServerGuide 程序需要一台受支持的 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* 设置与安装 CD 以外，您还必须具备操作系统 CD 以便安装操作系统。

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 没有启动，请参阅第 222 页的『*ServerGuide* 问题』。
2. 按照屏幕上的说明完成以下步骤：

- a. 选择语言。
- b. 选择键盘布局以及国家或地区。
- c. 查看概述来了解 ServerGuide 功能。
- d. 查看自述文件来查阅操作系统和适配器的安装技巧。
- e. 启动操作系统安装。您将需要操作系统 CD。

ServerGuide 功能

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

ServerGuide 程序可执行以下任务：

- 设置系统日期和时间
- 检测 RAID 适配器或控制器，并运行 SAS/SATA RAID 配置程序
- 检查 ServeRAID 适配器的微码（固件）级别，并确定 CD 中是否提供了更高级别
- 检测已安装的硬件选件并为多数适配器和设备提供最新的设备驱动程序
- 为受支持的 Windows 操作系统提供无需软盘的安装
- 包含一份联机自述文件（其中提供指向硬件和操作系统安装提示的链接）

安装和配置概述

使用 *ServerGuide* 设置与安装 CD 时，无需安装软盘。可以使用该 CD 配置任何支持的 IBM 服务器型号。设置程序提供了设置受支持型号的服务器所需的任务列表。在安装 ServeRAID 适配器或具备 RAID 功能的 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。

注：ServerGuide 程序的特征和功能可能随版本的不同而略有差异。

典型操作系统安装

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

注：ServerGuide 程序的特征和功能可能随版本的不同而略有差异。

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

不使用 **ServerGuide** 安装操作系统

如果您已配置了服务器硬件，并且未使用 **ServerGuide** 程序来安装操作系统，可从 <http://www.ibm.com/supportportal/> 下载服务器的操作系统安装指示信息。

使用 **Setup Utility**

使用统一扩展固件接口 (UEFI) **Setup Utility** 程序可执行以下任务：

- 查看配置信息
- 查看及更改设备和 I/O 端口的分配情况
- 设置日期和时间
- 设置和更改密码
- 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**，请完成以下步骤：

1. 开启服务器。

注：服务器连接到交流电源大约 1 至 3 分钟后，电源控制按钮便会激活。

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

Setup Utility 菜单选项

UEFI 的 **Setup Utility** 主菜单上具有以下选项。某些菜单选项可能与以下描述略有不同，这取决于 IBM Systems x 服务器固件（服务器固件）的版本。有关与 UEFI 兼容的固件的更多信息，请转至 <http://www-947.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?lnocid=MIGR-5083207&brandind=5000008>。

• **System Information**

选择该选项可查看有关服务器的信息。当您通过 **Setup Utility** 中的其他选项进行更改时，部分更改会在 **System Information** 中反映；您无法直接更改 **System Information** 中的设置。该选项仅在完整的 **Setup Utility** 菜单上出现。

– **System Summary**

选择该选项可查看配置信息，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 **System Summary** 中反映；您无法直接更改 **System Summary** 中的设置。

- **Product Data**

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

该选项仅在完整的 Setup Utility 菜单上出现。

- **System Settings**

选择该选项可查看或更改服务器组件设置。

- **Adapters and UEFI Drivers**

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

- **Processors**

选择该选项可查看或更改处理器设置。

- **Memory**

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

- **Devices and I/O Ports**

选择该选项可查看或更改设备和输入/输出 (I/O) 端口的分配情况。您可以配置串口；配置远程控制台重定向；启用或禁用集成的以太网控制器、SAS/SATA 适配器、SATA 光盘驱动器通道和 PCI 插槽；并查看系统的以太网 MAC 地址。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**

选择该选项可查看或更改功耗上限，以控制用电量、处理器和性能状态。

- **Active Energy Manager**

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

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

- **Power/Performance Bias**

选择该选项可确定如何控制微处理器的电源管理。您可以选择 Platform Controlled（系统）或 OS Controlled（操作系统）以控制该设置。并非所有操作系统都支持此功能。

- **Platform Controlled Type**

选择该选项可确定如何在性能与耗电量之间实现平衡。选择 Maximum Performance 将禁用电源管理功能并允许最积极地使用涡轮。选择 Minimal Power 将通过最大化电源管理功能的使用来实现最少的耗电量并禁用涡轮。

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

- **Workload Configuration**

选择该选项可确定如何在 I/O 带宽与均衡工作负载之间实现平衡。选择 I/O sensitive 将在使用扩展卡的情况下获取更高的 I/O 带宽。选择 Balanced 将在微处理器核心处于空闲状态的情况下为工作负载预留足够的频率。

- **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）。该选项可指定某种预设操作方式，以将服务器配置为具有最佳省电效果、最佳效率和最佳性能。

- **Choose Operating Mode**

基于首选项选择操作方式。节能和性能也主要取决于系统上运行的硬件和软件。选择目前方式时，低级设置不可更改并将灰显。

- **Memory Speed**

选择所需的内存速度。最大性能方式会将性能最大化。平衡方式在性能与功率之间提供平衡。最小功率方式会将节能最大化。

- **Memory Power Management**

选择该选项可启用或禁用内存的功率管理。如果选择 Disabled，那么将提供最大性能，但节能最少。如果选择 Automatic，那么适合于大多数应用。

- **Proc Performance States**

选择该选项可启用或禁用处理器性能状态。启用处理器性能状态（Intel Speedstep 技术）通过降低速度和电压来节能，这是因为所使用的微处理器将减少。

注：一些操作系统必须选择正确的电源概要文件才能利用此功能。

- **C1 Enhance Mode**

选择该选项可启用或禁用 C1E（增强型 C1）状态。启用 C1E（增强型 C1）状态可通过暂停处于空闲状态的 CPU 核心来节能。

注：必须安装支持 C1E 状态的操作系统才能利用此功能。更改此设置将在下次系统重新引导时生效。

- **QPI Link Frequency**

选择该选项可确定所需的微处理器 QPI 链路频率。最大性能方式会将性能最大化。平衡方式在性能与功率之间提供平衡。最小功率方式会将节能最大化。

- **Turbo Mode**

选择该选项可启用或禁用涡轮方式。启用涡轮方式可在所有微处理器核心未完全利用时提升整体微处理器性能。当微处理器核心处于涡轮方式下时，其可以在短时间内超过额定频率运行。

- **CPU C-States**

选择该选项可启用或禁用 ACPI C2 处理器电源状态。它将在系统下次重新引导时生效。

- **Package ACPI CState Limit**

选择该选项可确定 C 状态的级别。通过选择更高的 C 状态限制，微处理器可以在处于空闲状态时消耗更少的功率。如果遇到传统操作系统的问题，请将 ACPI C 状态限制设置为 C2。

- **Power/Performance Bias**

选择该选项可确定如何控制微处理器的电源管理。您可以选择 Platform Controlled（系统）或 OS Controlled（操作系统）以控制该设置。并非所有操作系统都支持此功能。

- **Platform Controlled Type**

选择该选项可确定如何在性能与耗电量之间实现平衡。选择 Maximum Performance 将禁用电源管理功能并允许最积极地使用涡轮。选择 Minimal Power 将通过最大化电源管理功能的使用来实现最少的耗电量并禁用涡轮。

- **Legacy Support**

选择该选项可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，请选择该选项可强制支持 INT 视频。

- **Rehook INT 19h**

选择该选项可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**

选择该选项可启用或禁用 UEFI 与不兼容 UEFI 的 PCI 大容量存储设备之间的交互。

- **Infinite Boot Retry**

选择该选项可启用或禁用“无限重试旧引导顺序”。

- **BBS Boot**

选择该选项可启用或禁用 BBS 方式的旧引导。

- **System Security**

选择该选项可查看或配置“受信平台模块”（TPM）支持。

- **Integrated Management Module**

选择该选项可查看或更改集成管理模块的设置。

- **Power Restore Policy**

选择该选项可查看或启用 POST Watchdog Timer。

- **Commands on USB Interface Preference**

选择该选项可启用或禁用 IMM 上基于 USB 接口的以太网。

- **Network Configuration**

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

- **Reset IMM to Defaults**

选择该选项可查看 IMM 的设置或将其复位成缺省设置。

- **Reset IMM**

选择该选项可复位 IMM 设置。

- **Recovery**

选择该选项可配置恢复设置。

- **Storage**

选择该选项可查看所有存储设备设置。

- **Network**

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

- **Driver Health**

选择该选项可查看系统中由控制器的对应驱动程序报告的控制器状态。

- **Date and Time**

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

该选项仅在完整的 Setup Utility 菜单上出现。

- **Start Options**

选择该选项可查看或更改启动选项，包括启动顺序、键盘 NumLock 状态、PXE 引导选项和 PCI 设备引导优先级。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**

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

- **System Event Logs**

选择该选项可进入 System Event Manager，您可以在其中查看 POST 事件日志和系统事件日志。您可以使用方向键在错误日志中的页面之间移动。

POST 事件日志包含 POST 期间生成的 3 个最新错误代码和消息。

系统事件日志包含 POST 和系统管理中断 (SMI) 事件，以及集成管理模块 (IMM) 中嵌入的 BMC 控制器生成的所有事件。

要点：如果服务器前部的系统错误指示灯点亮但无其他错误指示，请清除系统事件日志。另外，在完成修复或纠正错误后，也请清除系统事件日志以使服务器前部的系统错误指示灯熄灭。

- **POST Event Viewer**

选择该选项可进入 POST Event Viewer 查看 POST 事件日志。

- **System Event Log**

选择该选项可查看系统事件日志。

- **Clear System Event Log**

选择该选项可清除系统事件日志。

- **User Security**

选择该选项可设置、更改或删除密码。有关更多信息，请参阅第 77 页的『密码』。

该选项在完整和受限的 Setup Utility 菜单上都出现。

- **Power-on Password**

选择该选项可设置或更改开机密码。有关更多信息，请参阅第 77 页的『开机密码』。

- **Administrator Password**

选择该选项可设置或更改管理员密码。管理员密码供系统管理员使用；它用于限制对完整 Setup Utility 菜单的访问。如果设置了管理员密码，那么仅当您在提示密码时输入管理员密码后，才可以使用完整的 Setup Utility 菜单。有关更多信息，请参阅第 78 页的『管理员密码』。

- **Save Settings**

选择该选项可保存在设置中所做的更改。

- **Restore Settings**

选择该选项可取消在设置中所做的更改，并恢复先前的设置。

- **Load Default Settings**

选择该选项可取消在设置中所做的更改，并恢复成出厂设置。

- **Exit Setup**

选择该选项可退出 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、更改和删除供电密码和管理员密码。**User Security** 选项仅在完整的 Setup Utility 菜单上出现。

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

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

如果为用户设置了开机密码并且为系统管理员设置了管理员密码，那么输入任何一个密码都可完成系统启动。输入管理员密码的系统管理员可以访问完整的 Setup Utility 菜单；系统管理员可以授权用户设置、更改和删除开机密码。输入开机密码的用户只能访问受限的 Setup Utility 菜单；如果系统管理员对其授权，那么该用户就可以设置、更改和删除开机密码。

开机密码：

如果设置了开机密码，那么当您开启服务器时，必须输入开机密码才能完成系统启动。您可以使用 6 到 20 个可印刷 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。可以通过输入开机密码来解锁键盘和鼠标。

如果忘记了开机密码，您可以使用以下某种方法重新获得服务器的访问权：

- 如果设置了管理员密码，那么需要在提示密码时输入管理员密码。启动 Setup Utility 并重置开机密码。
- 从服务器中卸下电池，然后重新装上。请参阅第 296 页的『卸下系统电池』，以获取有关卸下电池的指示信息。
- 通过使用清除 CMOS 跳线来清除 CMOS 数据（请参阅第 25 页的『主板跳线』，以获取更多信息）。

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

清除 CMOS 数据不会影响管理员密码。

管理员密码：

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

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

使用 Boot Manager 程序

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

要使用 Boot Manager 程序，请完成以下步骤：

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

服务器下次启动时，会恢复为 Setup Utility 中设置的启动顺序。

启动备份服务器固件

主板中包含了服务器固件的备份副本区域。这是服务器固件的备份副本，只在更新服务器固件的过程中才会更新。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 J2 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 J2 跳线接回主位置（引脚 1 和 2）。

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。要了解其他信息并下载 UpdateXpress System Pack Installer，请转至位于 <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp> 的 ToolsCenter for System x and BladeCenterand，然后单击 **UpdateXpress System Pack Installer**。

使用集成管理模块 II

集成管理模块 II (IMM2) 是以前由 BMC 控制器硬件提供的功能的升级换代版本。它将服务处理器功能、视频控制器和远程感知功能整合在一块芯片中。

IMM 支持以下基本的系统管理功能：

- Active Energy Manager。
- 警报（频带内和频带外警报，PET 陷阱 - IPMI 样式、SNMP 和电子邮件）。
- 自动引导故障恢复 (ABR)。
- 在双微处理器配置中，当一个微处理器发出内部错误信号时，自动禁用发生故障的微处理器并重新启动另一个微处理器。当某个微处理器发生故障时，服务器会禁用该微处理器，并重新启动另一个微处理器。
- 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 Watchdog Timer 超时，就会执行此功能。如果启用了 ASR 功能，那么可以配置 IMM 来监控操作系统 Watchdog Timer 并在出现超时后重新引导系统。否则，IMM 允许管理员通过按光通路诊断面板上的不可屏蔽的中断 (NMI) 按钮来生成 NMI，以进行操作系统内存转储。IPMI 支持 ASR。
- Virtual Media Key，用于启用远程感知支持（远程视频、远程键盘/鼠标和远程存储器）。
- 引导顺序处理。
- 命令行界面。
- 配置保存和恢复。
- 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，IMM 将点亮相关的系统错误指示灯和表明 DIMM 发生故障的错误指示灯。
- 具有风扇速度控制的环境监控器，用于监控温度、电压、风扇故障、电源故障和电源底板故障。
- “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。
- 光通路诊断指示灯，用于报告风扇、电源、微处理器、硬盘驱动器发生的错误以及系统错误。
- 局部固件代码闪存更新
- 不可屏蔽的中断 (NMI) 检测和报告。
- 操作系统故障蓝屏捕获。
- PCI 配置数据。
- PECI 3 支持。
- 电源/重启控制（开机、硬关机和软关机、硬启动和软启动以及电源控制计划安排）。
- 查询电源输入功率。
- 基于 ROM 的 IMM 固件闪存更新。
- Serial over LAN (SOL)。
- 使用 telnet 或 ssh 的串口重定向。
- SMI 处理

- 系统事件日志 (SEL) - 用户可读事件日志。

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

- 命令行界面 (IPMI Shell)

命令行界面使您可通过 IPMI 2.0 协议直接访问服务器管理功能。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。

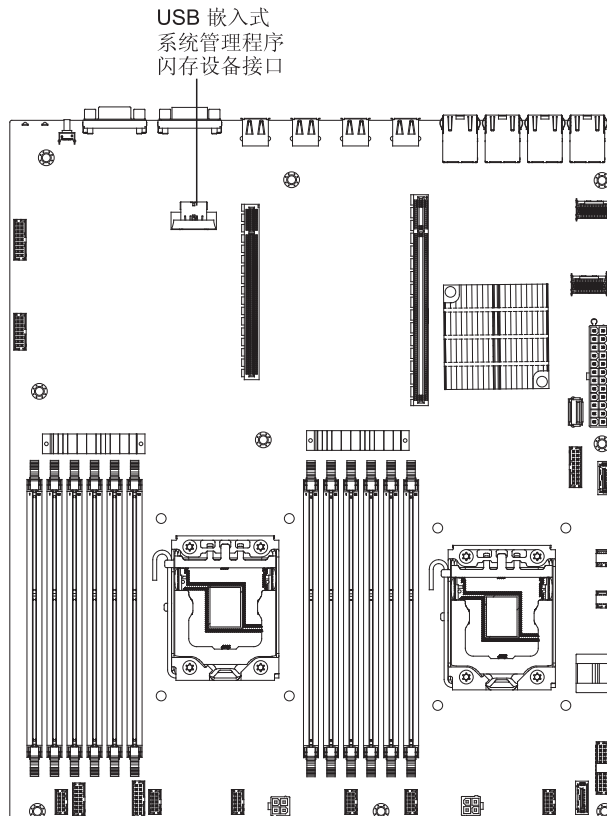
- **Serial over LAN**

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。

有关 IMM 的更多信息，请参阅位于以下地址的 *Integrated Management Module User's Guide*：
<http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?lnocid=MIGR-5079770&brandind=5000008>。

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。USB 闪存设备可安装在主板上靠近 PCI 转接卡插槽 1 的 USB 接口中。系统管理程序是一种虚拟化软件，允许在一个主机系统上同时运行多个操作系统。USB 闪存设备是激活系统管理程序功能的必要条件。



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

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：服务器连接到交流电源大约 1 至 3 分钟后，电源控制按钮便会激活。

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

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

1. 开启服务器。

注：服务器连接到交流电源大约 1 至 3 分钟后，电源控制按钮便会激活。

2. 将 VMware 恢复 CD 插入 CD 或 DVD 驱动器。
3. 按照屏幕上的指示信息进行操作。

要了解更多信息和说明，请参阅位于以下地址的 *VMware ESXi Server 31 Embedded Setup Guide*：http://www.vmware.com/pdf/vi3_35/esx_3i_e/r35/vi3_35_25_3i_setup.pdf

使用远程感知和蓝屏捕获功能

远程感知和蓝屏捕获功能是集成管理模块（IMM）中的集成功能。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视频显示内容。系统管理员可以使用蓝屏捕获功能来帮助确定出现挂起情况的原因。

有关 Features on Demand (FoD) 的更多信息（包括通过使用 IBM ToolsCenter 或 IBM Director 自动激活和安装激活密钥的指示信息），请参阅位于以下站点 Help 部分下的 *IBM System x Features on Demand User's Guide*：<https://www-304.ibm.com/systems/x/fod/index.wss>。

注：可能需要重新启动服务器以激活该功能部件。

获取 IMM 的 IP 地址

要访问 Web 界面以使用远程感知功能，您需要 IMM 的 IP 地址。您可以通过 Setup Utility 来获取 IMM IP 地址。服务器提供的 IMM 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：服务器连接到交流电源大约 1 至 3 分钟后，电源控制按钮便会激活。

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

登录 Web 界面

要登录 IMM Web 界面，请完成以下步骤：

1. 打开与服务器相连的计算机上的 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：如果这是您在安装后第一次登录 IMM，那么 IMM 将缺省使用 DHCP。如果 DHCP 主机不可用，那么 IMM 会将静态 IP 地址指定为 192.168.70.125。MAC 地址标记可提供 IMM 的缺省主机名，而且不会要求您启动服务器。

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 IMM 用户名为 USERID，密码为 PASSWORD（passwd 中的“0”是数字“零”，而不是字母“O”）。您具有读/写访问权。当您第一次登录时，必须更改缺省密码。

3. 在“Welcome”页面上，在提供的字段中输入超时值（分钟）。如果浏览器在所输入的超时值分钟数内一直保持不活动状态，IMM 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。

启用 Intel Gigabit Ethernet Utility 程序

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

配置千兆以太网控制器

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

缺省情况下，服务器已启用以太网 1 和以太网 2。以太网 3 和以太网 4 可以通过 Features on Demand (FoD) 进行启用。请注意，可能需要重新启动服务器以激活该功能部件。有关 Features on Demand (FoD) 的更多信息（包括通过使用 IBM ToolsCenter 或 IBM Director 自动激活和安装激活密钥的指示信息），请参阅位于以下站点 Help 部分下的 IBM System x Features on Demand User's Guide：<https://www-304.ibm.com/systems/x/fod/index.wss>。

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。要获取设备驱动程序以及有关配置以太网控制器的信息或要查找有关配置控制器的最新信息，请访问 <http://www.ibm.com/supportportal/>。

配置 RAID 阵列

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

下表列出了各种服务器配置以及可用于配置和管理 RAID 阵列的应用程序。

表 10. 服务器配置以及用于配置和管理 RAID 阵列的应用程序

服务器配置	RAID 阵列配置（安装操作系统之前）	RAID 阵列管理（安装操作系统之后）
ServeRAID-H1110 适配器	LSI Utility（Setup Utility，按 Ctrl+C）、ServerGuide 和 Human Interface Infrastructure (HII)	MegaRAID Storage Manager (MSM) 和 SAS2IRCU（命令行）Utility for Storage Management
ServeRAID-M1115 适配器	MegaRAID BIOS Configuration Utility（按 Ctrl+H 启动）、引导前 CLI（按 Ctrl+P 启动）、ServerGuide 和 HII	MegaRAID Storage Manager (MSM)、MegaCLI（命令行界面）和 IBM Director
ServeRAID-M5110 和 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

表 10. 服务器配置以及用于配置和管理 RAID 阵列的应用程序 (续)

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-C105	HII	MegaRAID Storage Manager (MSM)、MegaCLI 和 IBM Director

注：

1. 有关针对 ServeRAID M 控制器的《问题确定与维护指南》的更多信息，请参阅 <http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?lnodocid=MIGR-5085607>。
2. 有关《配置和选件指南》(COG) 的更多信息，请参阅 <http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?lnodocid=SCOD-3ZVQ5W&brandind=5000019>。
3. 有关创建硬盘驱动器的软件 RAID 阵列的更多详细信息，请参阅位于以下站点的 ServeRAID C105 文档：<http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?lnodocid=MIGR-5089068>。
4. 卸下 ServeRAID 适配器后，将不支持软件 RAID。此系统不支持根据硬件 RAID 配置来降级软件 RAID 功能。

启动 LSI Configuration Utility 程序

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

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

1. 开启服务器，并确保服务器是键盘、视频和鼠标的所有者。
2. 显示提示消息时，可以执行以下任一操作：
 - a. **ServeRAID-H1110**：按 Ctrl+C。
 - b. **ServeRAID-M5110**、**ServeRAID-M5120** 或 **ServeRAID-M1115**：按 Ctrl+H。

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

启动 Human Interface Infrastructure (HII) Configuration Utility 应用程序

使用以下指示信息来启动 Human Interface Infrastructure (HII) Configuration Utility 程序。

要启动 Human Interface Infrastructure (HII) Configuration Utility 程序，请完成以下步骤：

1. 开启服务器。

注：服务器连接到交流电源大约 1 到 3 分钟后，电源控制按钮便会在供电指示灯缓慢闪烁后激活。

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

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

创建硬盘驱动器 RAID（仅 ServeRAID-C105）

注：

1. 如果在插槽 3 中有 ServeRAID 适配器，那么 ServeRAID-C105 将不工作。
2. ServeRAID-C105 仅将 HII 用于配置，并且没有旧配置实用程序。

要创建硬盘驱动器 RAID（仅 ServeRAID-C105），请完成以下步骤：

1. 开启服务器。

注：服务器连接到交流电源大约 1 到 3 分钟后，电源控制按钮便会在供电指示灯缓慢闪烁后激活。

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

注：

1. 有关创建硬盘驱动器的软件 RAID 阵列的更多详细信息，请参阅位于以下站点的 ServeRAID C105 文档：<http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?lnocid=MIGR-5089068>。
2. 一些特定型号在最初装运时可能附有四个硬盘驱动器。可以通过 Features on Demand (FoD) 将配置扩展至八个硬盘驱动器。请注意，可能需要重新启动服务器以激活该功能部件。有关 Features on Demand (FoD) 的更多信息（包括通过使用 IBM ToolsCenter 或 IBM Systems Director 自动激活和安装激活密钥的指示信息），请参阅以下站点 Help 部分下的 IBM Features on Demand User's Guide：<https://www-304.ibm.com/systems/x/fod/index.wss>。

3. 软件 RAID 不支持 VMware 5 和 VMware 4.1。
4. 软件 RAID 不支持旧配置。
5. 为在软件 RAID 中安装旧操作系统，必须将 **SCU Controller** 设置为选项 ROM execution order 中的第一个设备。

IBM Advanced Settings Utility 程序

IBM Advanced Settings Utility (ASU) 程序可用于替代 Setup Utility 来修改 UEFI 设置。您可用联机或频带外方式运行 ASU 程序，从命令行修改 UEFI 设置，而无需重新启动系统以访问 Setup Utility。

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

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

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

要了解更多信息并下载 ASU 程序，请转至 <http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?Indocid=TOOL-ASU&brandind=5000008>。

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

IBM Systems Director Web 和命令行界面提供一致的界面，注重于使以下命令任务和功能可以更为方便地执行：

- 利用详细的清单以及和其他网络资源的关系发现、浏览和虚拟化网络上的系统
- 通知用户系统发生了问题，并能够确定问题原因
- 在系统需要更新时通知用户，并按计划分发和安装更新
- 分析系统的实时数据，设置通知管理员出现问题的关键阈值

- 配置单一系统的设置，创建可以为多个系统提供这些设置的配置计划
- 更新已安装的插件，以便向基本功能添加新的功能部件和功能
- 管理虚拟资源的生命周期

有关 IBM Systems Director 的更多信息，请参阅 IBM Systems Director 信息中心（地址为 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/director/v6rlx/indel.jsp?topic=/director_6.1/fqm0_main.html）和系统管理 Web 页面（地址为 <http://www.ibm.com/systems/management/>），其中概述了 IBM 系统管理和 IBM Systems Director。

更新通用唯一标识 (UUID)

更换主板时必须更新通用唯一标识 (UUID)。使用 Advanced Settings Utility (ASU) 来更新基于 UEFI 的服务器中的 UUID。ASU 是支持多个操作系统的联机工具。确保已下载适用于您操作系统的版本。您可以从 IBM Web 站点下载 ASU。要下载 ASU 并更新 UUID，请完成以下步骤。

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

1. 下载 Advanced Settings Utility (ASU)：
 - a. 转至 <http://www.ibm.com/systems/support/>。
 - b. 在 Product support 下选择 **System x**。
 - c. 在 Popular links 下选择 **Tools and utilities**。
 - d. 在左窗格中，单击 **System x and BladeCenter Tools Center**。
 - e. 向下滚动并单击 **Tools reference**。
 - f. 向下滚动并单击加号 (+) 以展开配置工具列表；然后选择 **Advanced Settings Utility (ASU)**。
 - g. 在 Related Information 下的下一个窗口中，单击 **Advanced Settings Utility** 链接，然后下载适用于您操作系统的 ASU 版本。
2. ASU 在集成管理模块 (IMM) 中设置 UUID。选择以下某种方法来访问集成管理模块 (IMM) 以设置 UUID：
 - 从目标系统联机 (LAN 或键盘控制台样式 (KCS) 访问)
 - 远程访问目标系统 (基于 LAN)
 - 包含 ASU 的可引导介质 (LAN 或 KCS，取决于可引导介质)

注：IBM 提供了一种构建可引导介质的方法。您可以从 Tools Center Web 站点使用 Bootable Media Creator (BoMC) 应用程序创建可引导介质。此外，还可以使用基于 Windows 和 Linux 的工具包来构建可引导介质。这些工具包提供了另一种方法来创建基于 Windows Professional Edition 或 Master Control Program (MCP) 并且将包含 ASU 应用程序的可引导介质。

3. 将 ASU 包 (还包含其他所需文件) 复制并解压到服务器。确保将 ASU 和所需文件解压到同一个目录中。除了应用程序可执行文件 (asu 或 asu64)，还需要以下文件：
 - 对于基于 Windows 的操作系统：
 - `ibm_rndis_server_os.inf`
 - `device.cat`
 - 对于基于 Linux 的操作系统：

– cdc_interface.sh

4. 安装 ASU 之后，请使用以下命令语法来设置 UUID：

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

其中：

<uuid_value>

由您指定的最长为 16 字节的十六进制值。

[access_method]

您从以下方法中选择要使用的访问方法：

- 联机认证的 LAN 访问，请输入命令：

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

其中：

imm_internal_ip

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

imm_user_id

IMM 帐户（12 个帐户之一）。缺省值为 USERID。

imm_password

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

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

以下命令是使用以及不使用用户标识和密码缺省值的示例：

不使用用户标识和密码缺省值的示例：

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

使用用户标识和密码缺省值的示例：

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

- 联机 KCS 访问（未经认证且用户受限）：

使用该访问方法时，您无需为 *access_method* 指定值。

示例：

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

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

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

- a. 转至 <http://www.ibm.com/systems/support/>。
 - b. 在 Product support 下选择 **System x**。
 - c. 在 Popular links 下选择 **Tools and utilities**。
 - d. 在左窗格中，单击 **System x and BladeCenter Tools Center**。
 - e. 向下滚动并单击 **Tools reference**。
 - f. 向下滚动并单击加号 (+) 以展开配置工具列表；然后选择 **Advanced Settings Utility (ASU)**。
 - g. 在 Related Information 下的下一个窗口中，单击 **Advanced Settings Utility** 链接。
- 远程 LAN 访问，请输入命令：

注：当从客户机使用远程 LAN 访问方法通过 LAN 访问 IMM 时，*host* 和 *imm_external_ip* 地址都是必需参数。

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

其中：

imm_external_ip

外部 IMM LAN IP 地址。无缺省值。该参数为必需参数。

imm_user_id

IMM 帐户（12 个帐户之一）。缺省值为 USERID。

imm_password

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

以下命令是使用以及不使用用户标识和密码缺省值的示例：

不使用用户标识和密码缺省值的示例：

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

使用用户标识和密码缺省值的示例：

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

- 可引导介质：

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

5. 重新启动服务器。

更新 DMI/SMBIOS 数据

更换主板时必须更新桌面管理界面 (DMI)。使用 Advanced Settings Utility (ASU) 来更新基于 UEFI 的服务器中的 DMI。ASU 是支持多个操作系统的联机工具。确保已下载适用于您操作系统的版本。您可以从 IBM Web 站点下载 ASU。要下载 ASU 并更新 DMI，请完成以下步骤。

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

1. 下载 Advanced Settings Utility (ASU) :
 - a. 转至 <http://www.ibm.com/systems/support/>。
 - b. 在 Product support 下选择 **System x**。
 - c. 在 Popular links 下选择 **Tools and utilities**。
 - d. 在左窗格中，单击 **System x and BladeCenter Tools Center**。
 - e. 向下滚动并单击 **Tools reference**。
 - f. 向下滚动并单击加号 (+) 以展开配置工具列表；然后选择 **Advanced Settings Utility (ASU)**。
 - g. 在 Related Information 下的下一个窗口中，单击 **Advanced Settings Utility** 链接，然后下载适用于您操作系统的 ASU 版本。
2. ASU 在集成管理模块 (IMM) 中设置 DMI。选择以下某种方法来访问集成管理模块 (IMM) 以设置 DMI :
 - 从目标系统联机 (LAN 或键盘控制台样式 (KCS) 访问)
 - 远程访问目标系统 (基于 LAN)
 - 包含 ASU 的可引导介质 (LAN 或 KCS，取决于可引导介质)

注：IBM 提供了一种构建可引导介质的方法。您可以从 Tools Center Web 站点使用 Bootable Media Creator (BoMC) 应用程序创建可引导介质。此外，还可以使用基于 Windows 和 Linux 的工具包来构建可引导介质。这些工具包提供了另一种方法来创建基于 Windows Professional Edition 或 Master Control Program (MCP) 并且将包含 ASU 应用程序的可引导介质。

3. 将 ASU 包 (还包含其他所需文件) 复制并解压到服务器。确保将 ASU 和所需文件解压到同一个目录中。除了应用程序可执行文件 (asu 或 asu64)，还需要以下文件：
 - 对于基于 Windows 的操作系统：
 - ibm_rndis_server_os.inf
 - device.cat
 - 对于基于 Linux 的操作系统：
 - cdc_interface.sh

4. 安装 ASU 之后，请输入以下命令来设置 DMI：

```
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model> [access_method]
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n> [access_method]
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysEncloseAssetTag <asset_tag> [access_method]
```

其中：

<m/t_model>

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

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

<asset_method>

服务器资产标记号。输入 `asset aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa`，其中 `aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa` 是资产标记号。

[access_method]

从以下方法中选择要使用的访问方法：

- 联机认证的 LAN 访问，请输入命令：

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

其中：

imm_internal_ip

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

imm_user_id

IMM 帐户（12 个帐户之一）。缺省值为 USERID。

imm_password

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

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

以下命令是使用以及不使用用户标识和密码缺省值的示例：

不使用用户标识和密码缺省值的示例：

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

使用用户标识和密码缺省值的示例：

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

- 联机 KCS 访问（未经认证且用户受限）：

使用该访问方法时，您无需为 *access_method* 指定值。

KCS 访问方法使用 IPMI/KCS 接口。该方法需要安装 IPMI 驱动程序。缺省情况下，某些操作系统已安装了 IPMI 驱动程序。ASU 提供相应的映射层。您可以从 IBM Web 站点下载 ASU。要下载 *Advanced Settings Utility Users Guide*，请完成以下步骤。

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

- a. 转至 <http://www.ibm.com/systems/support/>。
- b. 在 Product support 下选择 **System x**。
- c. 在 Popular links 下选择 **Tools and utilities**。
- d. 在左窗格中，单击 **System x and BladeCenter Tools Center**。
- e. 向下滚动并单击 **Tools reference**。
- f. 向下滚动并单击加号 (+) 以展开配置工具列表；然后选择 **Advanced Settings Utility (ASU)**。
- g. 在 Related Information 下的下一个窗口中，单击 **Advanced Settings Utility** 链接，然后下载适用于您操作系统的 ASU 版本。

以下命令是使用以及不使用用户标识和密码缺省值的示例：

不使用用户标识和密码缺省值的示例：

```
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SYsInfoProdName <m/t_model>
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SYsInfoSerialNum <s/n>
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SYsEncloseAssetTag <asset_tag>
```

- 远程 LAN 访问，请输入命令：

注：当从客户机使用远程 LAN 访问方法通过 LAN 访问 IMM 时，*host* 和 *imm_external_ip* 地址都是必需参数。

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

其中：

imm_external_ip

外部 IMM LAN IP 地址。无缺省值。该参数为必需参数。

imm_user_id

IMM 帐户（12 个帐户之一）。缺省值为 USERID。

imm_password

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

以下命令是使用以及不使用用户标识和密码缺省值的示例：

不使用用户标识和密码缺省值的示例：

```
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SYsInfoProdName <m/t_model> --host <imm_ip>
--user <imm_user_id> --password <imm_password>
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SYsInfoSerialNum <s/n> --host <imm_ip>
--user <imm_user_id> --password <imm_password>
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SYsEncloseAssetTag <asset_tag>
--host <imm_ip> --user <imm_user_id> --password <imm_password>
```

使用用户标识和密码缺省值的示例：

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

- 可引导介质：

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

5. 重新启动服务器。

第 4 章 故障诊断

本章描述了可用于帮助您解决服务器中可能发生的问题的诊断工具和故障诊断信息。

如果使用本章中的信息无法诊断并纠正问题，请参阅『从这里开始』和第 329 页的『获取帮助和技术协助』，以获取更多信息。

从这里开始

按照本文档和万维网上的故障诊断过程，您无需外部帮助即可解决许多问题。

本《问题确定与维护指南》描述了您可以执行的诊断测试、故障诊断过程，以及错误消息和错误代码的解释。操作系统和软件随附的文档还包含故障诊断信息。

诊断问题

在联系 IBM 或批准的保修服务供应商之前，请按所示顺序执行以下过程，诊断服务器的问题：

1. 将服务器还原到问题出现前的状态。如果在问题出现之前更改了任何硬件、软件或固件，请在可能的情况下撤消这些更改。这可能包括以下任意项：
 - 硬件组件
 - 设备驱动程序和固件
 - 系统软件
 - UEFI 固件
 - 系统输入功率或网络连接
2. 查看光通路诊断指示灯和事件日志。服务器被设计为便于诊断硬件和软件问题。
 - 光通路诊断指示灯：请参阅第 102 页的『光通路诊断』，以获取有关使用光通路诊断指示灯的信息。
 - 事件日志：请参阅第 111 页的『事件日志』，获取有关通知事件和诊断的信息。
 - 软件或操作系统错误代码：请参阅软件或操作系统随附的文档，以获取有关特定错误代码的信息。请访问制造商的 Web 站点以获取文档。
3. 运行 **IBM Dynamic System Analysis (DSA)** 并收集系统数据。运行 Dynamic System Analysis (DSA) 来收集有关硬件、固件、软件和操作系统的信息。确保在联系 IBM 或经核准的保修服务供应商时这些信息都可用。有关运行 DSA 的指示信息，请参阅 *Dynamic System Analysis Installation and User's Guide*。

要下载最新版本的 DSA 代码和 *Dynamic System Analysis Installation and User's Guide*，请转至 <http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?lnocid=SERV-DSA>。

4. 检查并应用代码更新。更新的 UEFI 固件、设备固件或设备驱动程序中可能提供了针对许多问题的修订或变通方法。

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

- a. 安装 **UpdateXpress** 系统更新。您可以安装打包为 UpdateXpress System Pack 或 UpdateXpress CD 映像的代码更新。UpdateXpress System Pack 包含一组针对您的服务器的联机固件和设备驱动程序更新，这些更新已经过集成测试。此外，您还可以使用 IBM ToolsCenter Bootable Media Creator 来创建适合应用固件更新和运行引导前诊断的可引导介质。有关 UpdateXpress System Pack 的更多信息，请参阅 <http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?lnodocid=SERV-XPRESS> 和第 67 页的『更新固件』。有关 Bootable Media Creator 的更多信息，请访问 <http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?lnodocid=TOOL-BOMC>。

对于发布日期晚于 UpdateXpress System Pack 或 UpdateXpress 映像发布日期的任何已列出的重要更新，请务必单独进行安装（请参阅步骤 4b）。

- b. 安装手动系统更新。

- 1) 确定现有代码级别。

在 DSA 中，单击 **Firmware/VPD** 以查看系统固件级别，或单击 **Software** 以查看操作系统级别。

- 2) 下载并安装未处于最新级别的代码的更新。

要显示刀片服务器的可用更新列表，请转至 <http://www.ibm.com/support/fixcentral/>。

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

5. 检查并纠正不正确的配置。如果服务器配置不正确，那么系统功能在启用时可能无法工作；如果对服务器配置进行了错误的更改，那么已启用的系统功能可能会停止工作。
 - a. 确保所有已安装的硬件和软件均受支持。请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>，以验证服务器是否支持所安装的操作系统、可选设备和软件级别。如果存在任何不受支持的硬件或软件组件，请将其卸载以确定它是否是导致问题的原因。在联系 IBM 或经核准的保修服务供应商以获取支持之前，您必须卸下不受支持的硬件。
 - b. 确保正确安装并配置了服务器、操作系统和软件。许多配置问题是由电源线或信号电缆松动或适配器安装不正确导致的。通过关闭服务器、重新连接电缆、重新安装适配器，然后重新开启服务器，或许可以解决问题。有关执行检验过程的信息，请参阅第 97 页的『检验过程』。有关配置服务器的信息，请参阅第 67 页的第 3 章，『配置信息和说明』。
6. 请参阅控制器和管理软件文档。如果问题与特定功能（例如，RAID 硬盘驱动器在 RAID 阵列中标记为脱机）有关，请参阅相关控制器和管理或控制软件的文档，以验证控制器配置是否正确。

许多设备（如 RAID 和网络适配器）都可以使用问题确定信息。

要了解操作系统或者 IBM 软件/设备的问题，请转至 <http://www.ibm.com/supportportal/>。

7. 查看故障诊断过程和 **RETAIN** 技巧。故障诊断过程及“保留”技巧记录了已知问题和建议的解决方案。要搜索故障诊断过程和 **RETAIN** 技巧，请转至 <http://www.ibm.com/supportportal/>。
8. 使用故障诊断表。请参阅第 209 页的『根据症状进行故障诊断』，查找具有可识别症状的问题的解决方案。

一个问题可能会导致多种症状。执行适用于最明显症状的故障诊断过程。如果该过程未诊断出问题，在可能的情况下，可以使用适用于其他症状的过程。

如果问题仍然存在，请联系 IBM 或经核准的保修服务供应商，以获取其他问题确定和可能的硬件更换帮助。要打开在线服务请求，请转至 http://www.ibm.com/support/entry/portal/Open_service_request/。请准备好提供有关任何错误代码和已收集数据的信息。

未记录的问题

如果在完成诊断过程后问题仍然存在，那么可能是 IBM 以前没有识别这个问题。在确认所有代码都处于最新级别、所有硬件和软件配置均有效，并且光通路诊断指示灯或日志条目未指出存在硬件组件故障之后，请联系 IBM 或经核准的保修服务供应商以获取帮助。

要打开在线服务请求，请转至 http://www.ibm.com/support/entry/portal/Open_service_request/。请准备好提供有关任何错误代码、已收集数据以及您使用的问题确定过程的信息。

维护公告

IBM 将使用能够用于解决许多问题的最新提示和技巧来更新支持 Web 站点。

要查找适用于 IBM System x3530 M4 服务器的服务公告牌，请转至 <http://www.ibm.com/supportportal/> 并搜索 7160 和 retain。

检验过程

检验过程是您在诊断服务器中的问题时应遵循的一系列任务。

关于检验过程

在执行检验过程对硬件问题作出诊断之前，请查看以下信息：

- 请阅读从 安全开始的安全信息。
- IBM Dynamic System Analysis (DSA) 提供了测试服务器主要组件的基本方法，这些主要组件有主板、以太网控制器、键盘、鼠标（定位设备）、串口和硬盘驱动器等。您还可以使用诊断程序来测试某些外接设备。如果您不确定问题是由硬件还是软件引起的，那么可以使用诊断程序来确认硬件是否正常运行。
- 在运行 DSA 时，一个问题可能导致出现多条错误消息。发生这种情况时，请纠正导致第一条错误消息的原因。其他错误消息通常不会在下次运行 DSA 时出现。

例外：如果有多个错误代码或光通路诊断指示灯指示微处理器错误，那么该错误可能发生在微处理器上，也可能发生在微处理器插座上。请参阅第 216 页的『微处理器问题』，获取有关诊断微处理器问题的信息。

- 在运行诊断程序之前，必须确定发生故障的服务器是否属于共享硬盘驱动器集群（两个或更多个服务器共享外部存储设备）。如果它是集群的一部分，那么除用于测试存储单元（也就是存储单元中的一个硬盘驱动器）或连接到该存储单元的存储器适配器的诊断程序之外，您可以运行所有诊断程序。如果发生以下任何一种情况，那么发生故障的服务器可能是集群的一部分：
 - 您已确定发生故障的服务器是集群（共享外部存储设备的两个或更多服务器）的一部分。
 - 一个或多个外部存储单元连接到发生故障的服务器，并且至少有一个已连接的存储单元同时还连接到其他服务器或无法识别的设备。
 - 一个或多个服务器位于发生故障的服务器附近。

要点：如果服务器是共享硬盘驱动器集群的一部分，请逐个运行测试。请勿运行任何测试套件（如“快速”或“常规”测试），因为该操作可能启用硬盘驱动器诊断测试。

- 如果服务器暂停并显示 POST 错误代码，请参阅第 117 页的『POST 错误代码』。如果服务器暂停但未显示错误消息，请参阅第 209 页的『根据症状进行故障诊断』和第 224 页的『解决未确定的问题』。
- 有关电源问题的信息，请参阅第 223 页的『解决电源问题』和第 110 页的『电源指示灯』。
- 要了解间歇性问题，请查看事件日志；参阅第 111 页的『事件日志』和第 178 页的『DSA 消息』。

执行检验过程

要执行检验过程，请完成以下步骤：

1. 服务器是集群的一部分吗？
 - 否：转至步骤 2。
 - 是：关闭与集群相关的所有发生故障的服务器。转至步骤 2。
2. 完成以下步骤：
 - a. 检查电源指示灯（请参阅第 110 页的『电源指示灯』）。
 - b. 关闭服务器和所有外接设备。
 - c. 检查所有内置和外接设备是否符合 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/> 上的兼容性要求。
 - d. 检查所有电缆和电源线。
 - e. 将所有显示控制都设置到中间位置。
 - f. 开启所有外接设备。
 - g. 开启服务器。如果服务器不启动，请参阅第 209 页的『根据症状进行故障诊断』。
 - h. 检查操作员信息面板上的系统错误指示灯。如果该指示灯闪烁，请检查光通路诊断指示灯（请参阅第 102 页的『光通路诊断』）。

注：当您光通路诊断面板滑出服务器以查看指示灯或检查点代码时，请勿在光通路诊断面板位于服务器外部时继续运行服务器。该面板应该只能在服务器外部停留片刻。当服务器运行时光通路诊断面板必须保留在服务器内部，以确保正确地冷却。

 - i. 检查是否产生以下结果：
 - POST 成功完成（请参阅第 114 页的『POST』，以获取更多信息）
 - 成功完成启动（显示可读的操作系统桌面）。
3. 显示器屏幕上是否出现可读的图像？
 - 否：在第 209 页的『根据症状进行故障诊断』中查找故障症状；如有必要，请参阅第 224 页的『解决未确定的问题』。
 - 是：运行 DSA（请参阅第 116 页的『运行 DSA Preboot 诊断程序』）。
 - 如果 DSA 报告错误，请遵循第 178 页的『DSA 消息』中的指示信息操作。
 - 如果 DSA 未报告错误，但您仍怀疑存在问题，请参阅第 224 页的『解决未确定的问题』。

诊断工具

以下工具可以帮助您诊断和解决与硬件相关的问题：

- 光通路诊断

使用光通路诊断可快速诊断系统错误。请参阅第 102 页的『光通路诊断』，以获取更多信息。

- 事件日志

事件日志列出针对子系统 IMM2、POST、DSA 和 BMC 控制器检测到错误时生成的错误代码和消息。请参阅第 111 页的『事件日志』，以获取更多信息。

- 集成管理模块 (IMM)

集成管理模块 (IMM) 将服务处理器功能、视频控制器，以及远程感知和蓝屏捕获功能整合在一块芯片中。IMM 提供高级的服务处理器控制、监控和报警功能。如果环境条件超出阈值或者系统组件发生故障，那么 IMM 将点亮指示灯以帮助您诊断问题，将错误记录在 IMM 事件日志中，并发出警报以通知您发生问题。还可以选择让 IMM 为远程服务器管理提供虚拟感知功能。IMM 通过以下业界标准接口提供远程服务器管理：

- 智能平台管理协议 (IPMI) V2.0
- 简单网络管理协议 (SNMP) V3
- 公共信息模型 (CIM)
- Web 浏览器

有关集成管理模块 (IMM) 的更多信息，请参阅第 79 页的『使用集成管理模块 II』、集成管理模块 II (IMM2) 错误消息以及位于以下地址的 *Integrated Management Module User's Guide*：<http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?Indocid=MIGR-5079770&brandind=5000008>。

- IBM Dynamic System Analysis

以下两种 IBM Dynamic System Analysis (DSA) 修订版可用于诊断问题：DSA Portable 和 DSA Preboot：

- DSA Portable

DSA Portable 收集并分析系统信息来帮助诊断服务器问题。DSA Portable 在服务器操作系统上运行，并收集有关服务器的以下信息：

- 驱动器运行状况信息
- 针对 ServeRAID 控制器和服务处理器的事件日志
- 已安装的硬件，包括 PCI 和 USB 信息
- 已安装的应用程序和热修订
- 内核模块
- 光通路诊断状态
- 微处理器、输入/输出集线器和 UEFI 错误日志
- 网络接口和设置
- RAID 控制器配置

- 服务处理器（集成管理模块）状态和配置
- 系统配置
- 重要产品数据、固件和 UEFI 配置

DSA Portable 会创建一个 DSA 日志，这由系统事件日志（作为 IPMI 事件日志）、集成管理模块 (IMM) 机箱事件日志（作为 ASM 事件日志）和操作系统事件日志按时间先后顺序合并而成。DSA 日志可作为文件发送给 IBM 服务人员（在服务人员请求时），或者作为文本文件或 HTML 文件进行查看。

注：使用最新的 DSA 可用版本来确保您正在使用最新的配置数据。要获取 DSA 的文档和下载信息，请访问 <http://www.ibm.com/systems/management/>。

有关其他信息，请参阅第 114 页的『IBM Dynamic System Analysis』和第 178 页的『DSA 消息』。

- DSA Preboot

DSA Preboot 诊断程序存储在服务器上的集成 USB 存储器中。DSA Preboot 收集并分析系统信息来帮助诊断服务器问题，还提供一组针对服务器主要组件的丰富诊断测试。DSA Preboot 收集有关服务器的以下信息：

- 驱动器运行状况信息
- 针对 ServeRAID 控制器和服务处理器的事件日志
- 已安装的硬件，包括 PCI 和 USB 信息
- 光通路诊断状态
- 微处理器、输入/输出集线器和 UEFI 错误日志
- 网络接口和设置
- RAID 控制器配置
- 服务处理器（集成管理模块）状态和配置
- 系统配置
- 重要产品数据、固件和 UEFI 配置

DSA Preboot 还针对以下系统组件（在安装时）提供诊断：

1. 网络适配器
2. IMM 12C 总线
3. 光通路诊断面板
4. 内存条
5. 微处理器
6. 光学设备（CD 或 DVD）
7. SAS 或 SATA 驱动器
8. 磁带机 (SCSI)

请参阅第 116 页的『运行 DSA Preboot 诊断程序』，以获取有关在服务器上运行 DSA Preboot 程序的更多信息。

- 根据症状进行故障诊断

这些表列出了问题症状和纠正问题的操作。请参阅第 209 页的『根据症状进行故障诊断』，以获取更多信息。

光通路诊断

光通路诊断是服务器的各外接和内置组件上的指示灯组成的一套系统。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。

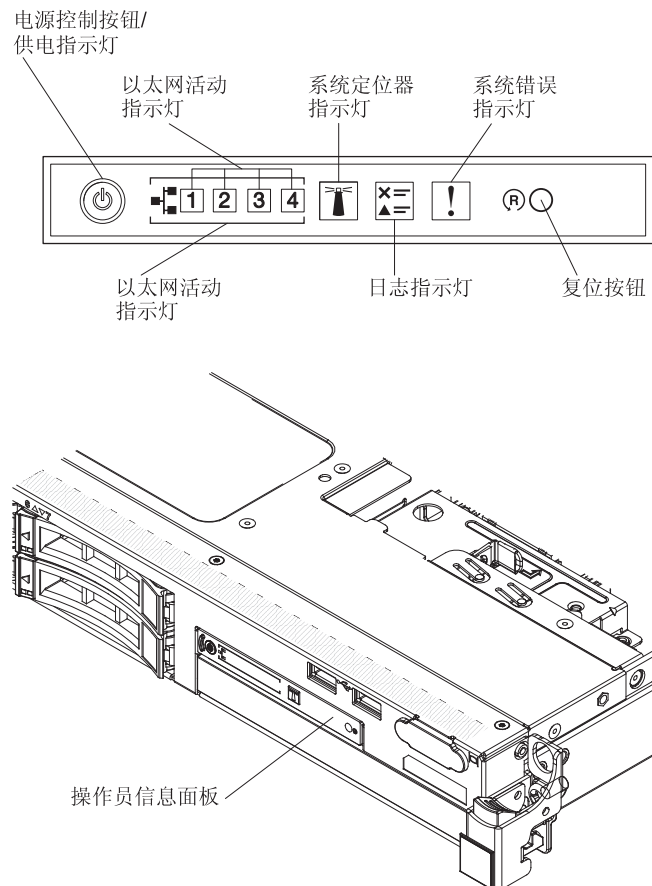
当指示灯点亮以指出错误时，在服务器关闭之后，只要服务器仍连接到工作正常的电源，而且顶盖已合上且正确锁定，那么指示灯就会一直点亮。

在服务器内操作以查看光通路诊断指示灯之前，请阅读 第 vii 页的『安全』的『安全信息』以及第 31 页的『操作静电敏感设备』。

如果发生错误，请按照以下顺序查看光通路诊断指示灯：

1. 查看位于服务器前部的操作员信息面板。
 - 如果日志指示灯点亮，表明 IMM 系统事件日志或系统事件日志中存在有关服务器处于欠佳状态的信息。
 - 如果系统错误指示灯点亮，表示已发生错误；请转至步骤 2。

下图显示了操作员信息面板：

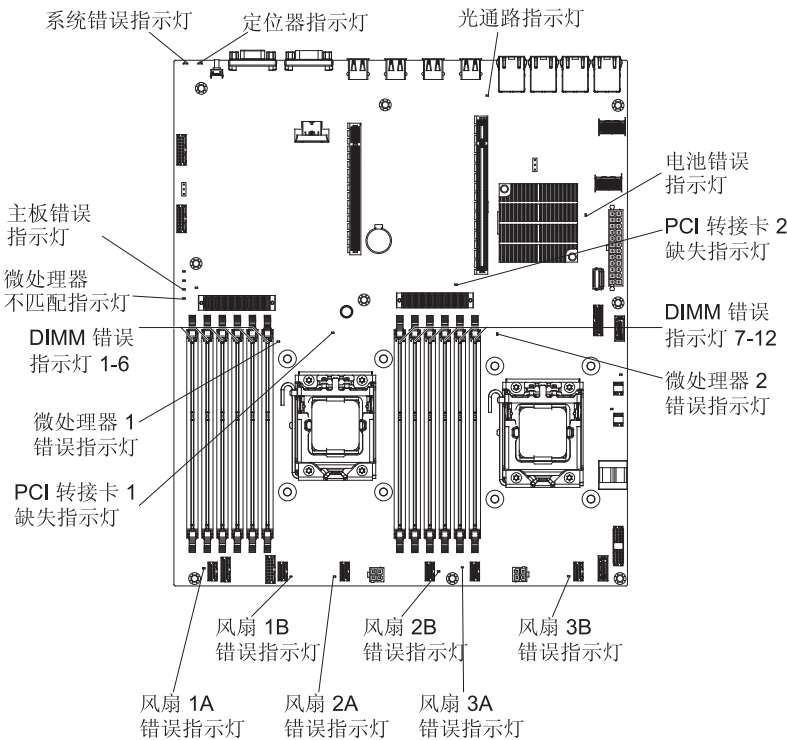


2. 要查看高级操作员信息面板，请按压操作员面板右侧的蓝色滑锁。该面板上的点亮指示灯指出所发生错误的类型。

查看服务器外盖内侧的系统服务标签，通过该标签可全面了解与光通路诊断面板上指示灯相对应的内部组件。该信息和第 105 页的『光通路诊断指示灯』中的信息通常可以提供足够的信息来诊断错误。

3. 卸下服务器外盖，并在服务器内部查找点亮的指示灯。服务器内的某些组件带有指示灯，指示灯点亮可指示问题位置。

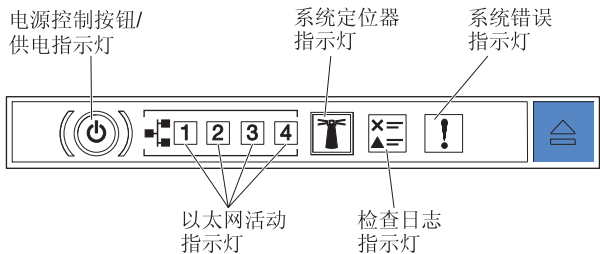
下图显示了主板上的指示灯。

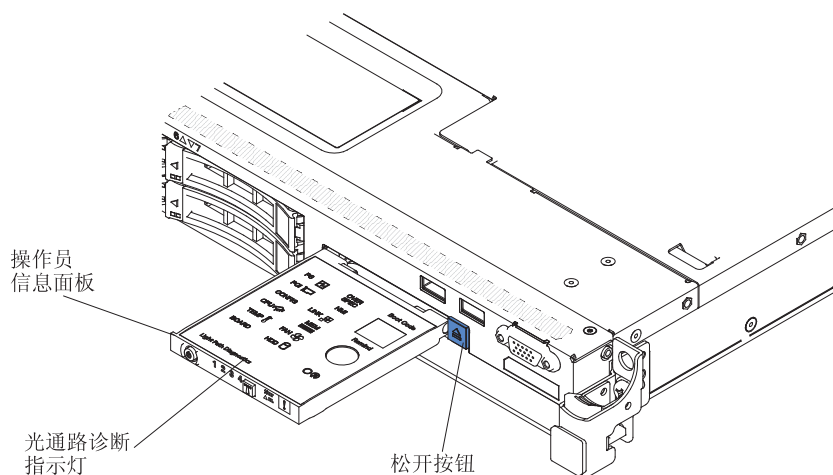


光通路诊断面板

光通路诊断面板位于高级操作员信息面板顶部。有关光通路诊断面板上的光通路诊断和指示灯的更多信息，请参阅第 102 页的『光通路诊断』和第 105 页的『光通路诊断指示灯』。

下图显示了可选高级光通路诊断面板。

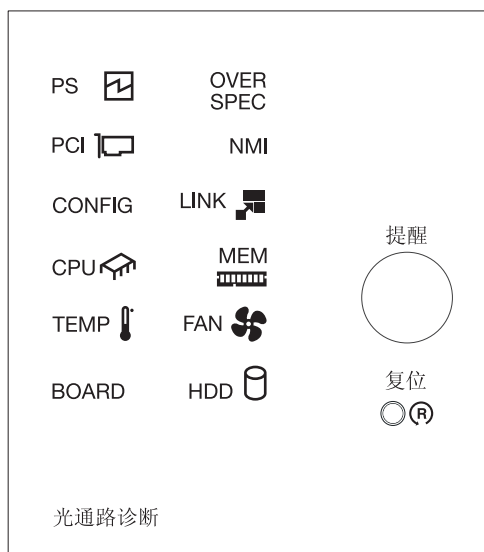




要操作可选高级光通路诊断面板，请按下高级操作员信息面板上的蓝色松开按钮。向前拉动面板，直至操作员面板的铰链脱离服务器机架。然后向下拉动部件，使您可以看到光通路诊断面板信息。

注：当您可将可选高级光通路诊断面板滑出服务器以查看指示灯时，请勿在光通路诊断面板位于服务器外部的情况下继续运行服务器。该面板应该只能在服务器外部停留片刻。当服务器运行时，可选高级光通路诊断面板必须保留在服务器中，以确保适当散热。

下图显示了光通路诊断面板上的指示灯和控件。



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

通过将系统错误指示灯置为提醒方式，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。

- 复位按钮：按下该按钮可重启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。

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。有关其他信息，请参阅第 14 页的『服务器控件、指示灯和电源』和第 27 页的『主板指示灯』，以获取主板指示灯的位置。

注：更换 FRU 之前，请查看 IMM 系统事件日志以获取其他信息。

表 11. 光通路诊断面板指示灯

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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
无，但“检查日志”指示灯点亮。	发生错误但无法确定。光通路诊断指示灯未表示该错误。	- 检查 IMM2 系统事件日志和系统错误日志以获取有关错误的信息。 - 保存日志（如有必要），然后清空日志。
系统错误指示灯	发生错误。	- 检查光通路指示灯并按照所列的指示信息进行操作。 - 检查 IMM2 系统事件日志和系统错误日志以获取有关错误的信息。 - 保存日志（如有必要），然后清空日志。
OVER SPEC	电源消耗的功率超过其最大额定功率。系统正在使不一致的功率接近电源指定的额定功率。	如果 OVER SPEC 指示灯点亮，请使用以下某个过程： - 关闭服务器并切断服务器电源。 - 卸下光盘驱动器、风扇、硬盘驱动器和硬盘驱动器底板。 - 重新启动服务器以查看问题是否依然存在。 - 逐个重新安装在步骤 2 中卸下的每个设备，每安装一个设备都要启动服务器以确定发生故障的设备。 - 更换任何发生故障的设备。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。
LINK	已保留。	
PS	未检测到电源或电源发生故障。	- 检查服务器中黄色指示灯点亮的电源（请参阅第 110 页的『电源指示灯』）。 - 确保电源都已正确安装。 - 卸下任何一个电源以确定发生故障的电源。 - 更换发生故障的电源。

表 11. 光通路诊断面板指示灯 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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
PCI	PCI 卡、PCI 总线或主板上发生错误。一个转接卡上也点亮了一个指示灯。	- 查看系统事件日志，以获取有关错误的信息。 - 检查 PCI 转接卡上的指示灯，以确定导致错误的组件。 - 如果您无法使用指示灯和系统事件日志中的信息来确定发生故障的适配器，请从发生故障的 PCI 总线上逐个卸下适配器，每卸下一个适配器都要重新启动服务器。 - 按所示顺序逐个更换以下组件，每更换一个部件都要重新启动服务器： - PCI 转接卡 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。
FAN	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。	- 检查服务器上的指示灯。 - 重新安装由风扇上点亮的指示灯所指示的故障风扇。 - 更换发生故障的风扇。
TEMP	系统温度超出阈值水平。发生故障的风扇会导致 TEMP 指示灯点亮。	- 确保通风孔未堵塞。 - 确定是否风扇发生故障。如果是，更换发生故障的风扇。 - 确保散热器正确安装。 - 确保室温不是太高。请参阅第 5 页的『服务器功能部件和规格』和第 30 页的『系统可靠性准则』，以获取服务器温度信息。
MEM	内存配置无效（MEM 指示灯和 CONFIG 指示灯可能同时点亮）或发生内存错误。	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 MEM 指示灯和 CONFIG 指示灯都点亮，那么系统会发出内存配置无效错误。请完成以下步骤以解决问题： - 检查 Setup Utility 中的系统事件日志或 IMM 错误消息。遵循第 117 页的『POST 错误代码』和集成管理模块 II (IMM2) 错误消息中指示的步骤进行操作。 - 如果 CONFIG 指示灯未点亮，那么表明系统已检测到内存错误。请完成以下步骤以解决问题： - 将固件更新至最新级别（请参阅第 67 页的『更新固件』）。 - 重新安装或交换 DIMM。 - 检查 Setup Utility 中的系统事件日志或 IMM 错误消息。遵循第 117 页的『POST 错误代码』和集成管理模块 II (IMM2) 错误消息中指示的步骤进行操作。
NMI	发生不可屏蔽的中断，或按下了 NMI 按钮。	查看系统事件日志，以获取有关错误的信息。

表 11. 光通路诊断面板指示灯 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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
CPU	微处理器配置无效或微处理器发生故障（CPU 指示灯和 CONFIG 指示灯可能同时点亮）。	- 如果 CONFIG 指示灯点亮，那么系统会发出微处理器配置无效错误。请完成以下步骤以解决问题： - 检查刚安装的微处理器，以确保它们相互兼容（请参阅第 312 页的『更换微处理器和散热器』，以获取有关微处理器需求的其他信息），然后使用 Setup Utility 并选择 System Information → System Summary → Processor 来验证微处理器信息。 （仅限经过培训的技术服务人员）更换不兼容的微处理器。 - 查看系统事件日志，以获取有关错误的信息。更换错误日志中指出的任何组件。 - 如果 CPU 指示灯点亮而 CONFIG 指示灯未点亮，请完成以下步骤： （仅限经过培训的技术人员）确保主板上点亮的指示灯所指示的发生故障的微处理器正确安装。请参阅第 312 页的『更换微处理器和散热器』，以获取有关安装和需求的信息。
	当只有 CPU 指示灯点亮时，才表示微处理器发生故障。	如果 CONFIG 指示灯未点亮，表明微处理器发生故障，请完成以下步骤来纠正问题： （仅限经过培训的技术人员）确保由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都安装正确。请参阅第 312 页的『更换微处理器和散热器』，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 310 页的『卸下微处理器和散热器』和第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。 - 要了解更多信息，请转至 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&lnidocid=SERV-CALL。

表 11. 光通路诊断面板指示灯 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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
HDD	硬盘驱动器发生故障或缺失。	- 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。 - 确保电缆已正确连接到硬盘驱动器底板。 - 有关更多信息，请参阅第 211 页的『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，每次都重新启动服务器： - 更换硬盘驱动器。 - 更换硬盘驱动器底板。 - 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。 - 如果问题仍然存在，请访问 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL。
BOARD	主板上发生错误。	- 检查服务器上的指示灯。 - 检查主板上的指示灯，确定引起错误的组件。BOARD 指示灯可能会由于以下任何原因而点亮： - 电池 - 缺少 PCI 转接卡组合件 - 发生故障的固件更新 - 主板故障 - 查看系统事件日志，以获取有关错误的信息。 - 更换任何发生故障的组件或添加缺失的更换组件，如电池或 PCI 转接卡组合件。 （仅限经过培训的技术人员）更换服务器主板。

电源指示灯

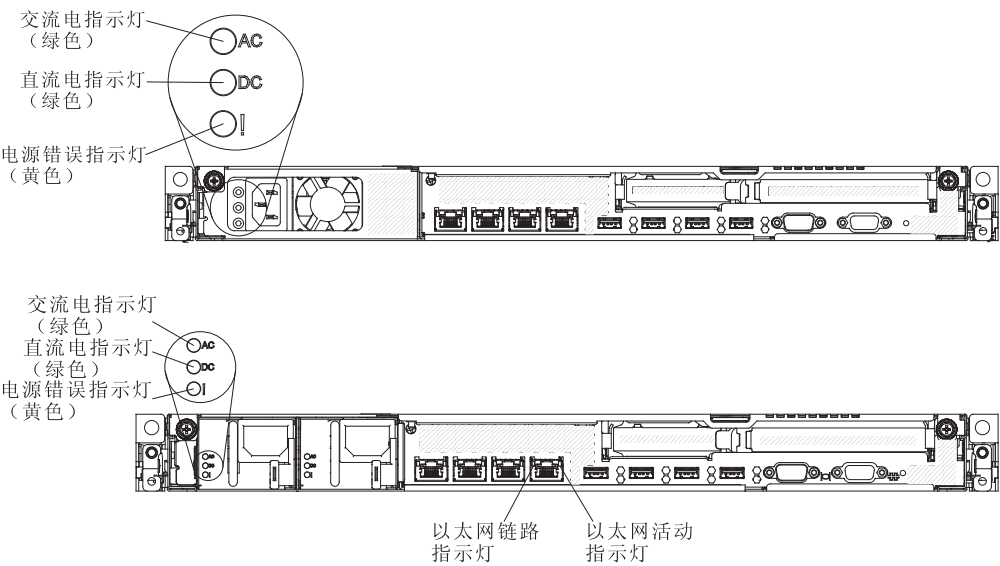
点亮电源上的直流电源指示灯所需的最低配置如下：

- 电源
- 电源线

启动服务器所需的最低配置如下：

- 一个微处理器，位于微处理器插座 1 中
- 一根 2 GB DIMM（每个微处理器），位于主板上
- 一个电源
- 电源线
- 四个散热风扇

下图分别显示了固定和冗余型号电源指示灯的位置。



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

电源指示灯			描述	操作	备注
交流	直流	错误			
点亮	点亮	熄灭	正常操作		
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. 检查供给服务器的交流电源。 2. 确保电源线连接到正常运行的电源。 3. 重新启动服务器。如果错误仍然存在，请检查电源指示灯。 4. 更换电源。	在无交流电源流过时，这属于正常情况。
熄灭	熄灭	点亮	服务器上无交流电源流过，或交流电源有问题且检测为电源内部问题。	• 确保电源线连接到正常运行的电源。 • 更换电源。	仅当第二个电源为服务器供电时，才会发生这种情况。

电源指示灯			描述	操作	备注
交流	直流	错误			
熄灭	点亮	熄灭	电源发生故障	更换电源。	
熄灭	点亮	点亮	电源发生故障	更换电源。	
点亮	熄灭	熄灭	电源未完全安装到位，主板出现故障或电源出现故障	1. 确保顶盖合上且正确锁定。 2. 重新安装电源。 3. 更换发生故障的电源。	通常表明电源未完全安装到位。
点亮	熄灭	点亮	发生故障的电源	更换电源。	
点亮	点亮	点亮	电源故障	更换电源。	

事件日志

错误代码和消息都显示在以下类型的事件日志中。

- **POST** 事件日志：该日志包含 POST 期间生成的 3 个最新错误代码和消息。您可以从 Setup Utility 查看 POST 事件日志的内容（请参阅第 71 页的『启动 Setup Utility』）。有关 POST 错误代码的更多信息，请参阅第 117 页的『POST 错误代码』。
- 系统事件日志：此日志包含 POST 和系统管理中断 (SMI) 事件，以及集成管理模块 (IMM) 中嵌入的 BMC 控制器生成的所有事件。您可以通过 Setup Utility 和 Dynamic System Analysis (DSA) 程序来查看系统事件日志（作为 IPMI 事件日志）的内容。

系统事件日志大小存在限制。如果日志已满，那么新条目不会覆盖现有条目；因此，您必须通过 Setup Utility 定期清除系统事件日志。当您错误进行故障诊断时，可能必须先保存然后再清除系统事件日志，以便分析最新事件。有关系统事件日志的更多信息，请参阅集成管理模块 II (IMM2) 错误消息。

屏幕左侧列出消息，而屏幕右侧则显示所选消息的详细信息。要从一个条目移到另一个条目，请使用向上方向键（↑）和向下方向键（↓）。

某些 IMM 传感器在到达其设定点时会导致记录断言事件。如果设定点条件不再存在，那么将记录相应的取消断言事件。然而，并非所有事件都是断言类型的事件。

- 集成管理模块 (IMM2) 事件日志：此日志包含对所有 IMM、POST 和系统管理中断 (SMI) 事件进行过滤后得到的子集。您可以通过 IMM Web 界面来查看 IMM 事件日志。有关更多信息，请参阅第 82 页的『登录 Web 界面』。还可以通过 Dynamic System Analysis (DSA) 程序来查看 IMM 事件日志（作为 ASM 事件日志）。有关 IMM 错误消息的更多信息，请参阅集成管理模块 II (IMM2) 错误消息。
- **DSA** 事件日志：该日志由 Dynamic System Analysis (DSA) 程序生成，是由系统事件日志（作为 IPMI 事件日志）、IMM 机箱事件日志（作为 ASM 事件日志）和操作系统事件日志按时间先后顺序合并而成。您可以通过 DSA 程序来查看 DSA 事件日志（请参阅第 112 页的『在不重新启动服务器的情况下查看事件日志』）。有关 DSA 和 DSA 消息的更多信息，请参阅第 178 页的『DSA 消息』和第 114 页的『IBM Dynamic System Analysis』。

有关查看日志或清除日志的更多信息，请参阅第 112 页的『通过 Setup Utility 查看事件日志』、第 112 页的『在不重新启动服务器的情况下查看事件日志』以及第 113 页的『清除错误日志』。

通过 **Setup Utility** 查看事件日志

要查看 POST 事件日志或系统事件日志，请完成以下步骤：

1. 开启服务器。
2. 当显示 <F1> Setup 提示时，请按 F1 键。如果您同时设置了开机密码和管理员密码，那么必须输入管理员密码才能查看事件日志。
3. 选择 **System Event Logs** 并执行以下某个过程：
 - 要查看 POST 事件日志，请选择 **POST Event Viewer**。
 - 要查看系统事件日志，请选择 **System Event Log**。

在不重新启动服务器的情况下查看事件日志

在服务器未挂起并且 IMM 连接到网络时，为您提供了一些方法，可以在不重新启动服务器的情况下查看一个或多个事件日志。

如果已安装 Dynamic System Analysis (DSA) Portable，那么可以使用它来查看系统事件日志（如 IPMI 事件日志）、IMM 事件日志（如 ASM 事件日志）、操作系统事件日志或合并的 DSA 日志。您还可以使用 DSA Preboot 来查看这些日志，但必须重新启动服务器才能使用 DSA Preboot。服务器随附于存储在集成 USB 存储器中的 DSA Preboot。要安装 DSA Portable 或检查并下载更高版本的 DSA Preboot CD 映像，请转至 <http://www-947.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?lnodocid=SERV-DSA&brandind=5000008>。

如果服务器中安装了 IPMItool，那么可以用它来查看系统事件日志。最新版本的 Linux 操作系统中自带了最新版本的 IPMItool。有关 IPMI 的概述，请转至 <http://www.ibm.com/developerwork/linux/blueprints/>，然后单击 **Using Intelligent Platform Management Interface (IPMI) on IBM Linux platforms**。

可以通过集成管理模块 (IMM) Web 界面中的 **Event Log** 链接来查看 IMM 事件日志。有关更多信息，请参阅第 82 页的『登录 Web 界面』。

下表描述了可用于查看事件日志的方法，具体使用哪种方法取决于服务器的状态。前三种状态通常不需要重新启动服务器。

表 12. 用于查看事件日志的方法

状态	操作
服务器未挂起且已连接到网络（使用操作系统控制的网络端口）。	使用以下任何方法： • 运行 DSA Portable 以查看诊断事件日志（需要 IPMI 驱动程序），或创建可发送给 IBM 服务和支持人员的输出文件（使用 ftp 或本地副本）。 • 使用 IPMItool 查看系统事件日志（需要 IPMI 驱动程序）。 • 使用 IMM 的 Web 浏览器界面在本地查看系统事件日志（需要 RNDIS USB LAN 驱动程序）。

表 12. 用于查看事件日志的方法 (续)

状态	操作
服务器未挂起且未连接到网络（使用操作系统控制的网络端口）。	使用以下任何方法： - 运行 Portable DSA 以查看诊断事件日志（需要 IPMI 驱动程序），或创建可发送给 IBM 服务和支持人员的输出文件（使用本地副本）。 - 使用 IPMITool 查看系统事件日志（需要 IPMI 驱动程序）。 - 使用 IMM 的 Web 浏览器界面在本地查看系统事件日志（需要 RNDIS USB LAN 驱动程序）。有关更多信息，请参阅第 82 页的『获取 IMM 的 IP 地址』和第 82 页的『登录 Web 界面』。
集成管理模块 (IMM) 已连接到网络并且已应用交流电源 - 服务器状态可能为挂起、未挂起或关闭。	使用以下任何方法： - 使用 IPMITool 在网络上通过 IMM 外部 IP 地址来查看系统事件日志。 - 使用 IMM 的 Web 浏览器界面查看系统事件日志。在 Web 浏览器中，输入 IMM 的 IP 地址，转至 Event Log 页面。有关更多信息，请参阅第 82 页的『获取 IMM 的 IP 地址』和第 82 页的『登录 Web 界面』。
服务器被挂起，无法与 IMM 进行任何通信。	重新启动服务器并按 F2 以启动 DSA Preboot，查看诊断事件日志（请参阅第 116 页的『运行 DSA Preboot 诊断程序』，以获取更多信息）。 此外，还可以重新启动服务器并按 F1 键来启动 Setup Utility，以查看 POST 事件日志或系统事件日志。有关更多信息，请参阅第 112 页的『通过 Setup Utility 查看事件日志』。

清除错误日志

要清除事件日志，请完成以下步骤。

注：每次系统重新启动时都会自动清除 POST 事件日志。

1. 开启服务器。
2. 当显示 <F1> Setup 提示时，请按 F1 键。如果您同时设置了开机密码和管理员密码，那么必须输入管理员密码才能查看事件日志。
3. 执行以下某个步骤：
 - 要清除 IMM 系统事件日志，请选择 **System Event Logs --> System Event Log**。选择 **Clear System Event Log**，然后按两次 Enter 键。

POST

当您开启服务器时，它会执行一系列测试来检查服务器组件以及服务器上的某些可选设备的运行情况。这一系列的测试称为开机自检或 POST。

注：该服务器未使用蜂鸣声代码来表示服务器状态。

如果设置了开机密码，那么必须在出现提示时输入该密码并按 Enter 键才能使 POST 运行。

如果 POST 检测到问题，那么会显示错误消息。有关更多信息，请参阅第 117 页的『POST 错误代码』。

如果 POST 检测到问题，那么会向 POST 事件日志发送错误消息，请参阅第 111 页的『事件日志』，以获取更多信息。

IBM Dynamic System Analysis

IBM Dynamic System Analysis (DSA) 收集并分析系统信息来帮助诊断服务器问题。DSA 收集有关服务器的以下信息：

- 驱动器运行状况信息
- 针对 ServeRAID 控制器和服务处理器的事件日志
- 硬件清单，包括 PCI 和 USB 信息
- 已安装的应用程序和热修订（仅适用于 DSA Portable）
- 内核模块（仅适用于 DSA Portable）
- 光通路诊断状态
- 网络接口和设置
- 有关正在运行的进程的性能数据和详细信息
- RAID 和控制器配置
- 服务处理器（集成管理模块）状态和配置
- 系统配置
- 重要产品数据和固件信息

有关为响应 DSA 生成的消息而应采取的操作的系统特有信息，请参阅第 116 页的『诊断文本消息』。

如果使用 DSA 找不出问题，请参阅第 224 页的『解决未确定的问题』，以获取有关测试服务器的信息。

注：

1. 在多节点环境中，每台服务器都有一个唯一的 DSA 界面。您可以通过这些唯一的 DSA 界面来查看特定于服务器的信息，例如，事件日志。
2. DSA Preboot 在启动时可能看起来似乎无响应。在装入该程序时，这属于正常情况。

确保服务器具有最新版本的 DSA 代码。要获取 DSA 代码和 *Dynamic System Analysis Installation and User's Guide*，请转至 <http://www-947.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&indocid=SERV-DSA>。

DSA 版本

Dynamic System Analysis 有两种版本可用：

- **DSA Portable**

DSA Portable Edition 在操作系统中运行；无需重新启动服务器就可运行。它封装为可从 Web 下载的自解压文件。运行该文件时，它会自解压缩至临时文件夹，并对硬件和操作系统信息执行全面收集。运行之后，它会自动删除临时文件和文件夹，并将数据收集和诊断的结果保留在服务器上。

如果能够启动服务器，请使用 DSA Portable。

- **DSA Preboot**

DSA Preboot 在操作系统之外运行；必须重新启动服务器才可运行。该版本在服务器上的闪存中提供，或者您可以使用 IBM ToolsCenter Bootable Media Creator (BoMC) 创建可引导介质，如 CD、DVD、ISO、USB 或 PXE。有关更多详细信息，请参阅 <http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?lnidocid=TOOL-BOMC> 上的 *BoMC User Guide*。除了 DSA 其他版本的功能，DSA Preboot 还包含在操作系统环境内会中断性运行的诊断例程（例如重置设备和使网络连接丢失）。它具有图形用户界面，您可使用该界面指定要运行的诊断及查看诊断和数据收集结果。

DSA Preboot 为以下系统组件（如果已安装）提供诊断：

- Broadcom 网络适配器
- 光学设备（CD 或 DVD）
- 磁带机（SCSI、SAS 或 SATA）
- 内存
- 微处理器
- 检查点面板
- I2C 总线
- SAS 和 SATA 驱动器

如果无法重新启动服务器或者如果需要全面诊断，请使用 DSA Preboot。

IBM System x3530 M4 服务器在集成 USB 闪存中随附了 DSA Preboot 诊断代码。当诊断分区受损并且无法启动 DSA Preboot 诊断程序时，可以使用实用程序在集成的 USB 闪存设备上复位和更新诊断代码。要获取更多信息和下载实用程序，请转至 <http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?lnidocid=SERV-DSA>。

运行 DSA Preboot 诊断程序

注：DSA 内存测试可能至多需要 30 分钟。如果不是内存问题，请跳过内存测试。

要运行存储在服务器的集成闪存中的 DSA Preboot 诊断程序，请完成以下步骤：

1. 如果服务器正在运行，请关闭服务器和所有已连接的设备。
2. 开启所有已连接的设备；然后开启服务器。
3. 当显示 <F2> Diagnostics 提示时，请按 F2 键。

注：启动 DSA Preboot 诊断程序时，它可能会在较长时间（比正常响应时间要久）内没有任何响应。在装入该程序时，这属于正常情况。

4. 也可以选择 **Quit to DSA** 以退出独立内存诊断程序。

注：退出独立内存诊断环境之后，必须重新启动服务器才能再次访问独立内存诊断环境。

5. 选择 **gui** 以显示图形用户界面，或选择 **cmd** 以显示 DSA 交互菜单。
6. 按照屏幕上的指示信息，选择要运行的诊断测试。

如果服务器在测试过程中停止并且无法继续，请重新启动服务器并尝试再次运行 DSA Preboot 诊断程序。如果问题仍然存在，请更换服务器停止时正在测试的组件。

诊断文本消息

运行测试时将显示诊断文本消息。诊断文本消息包含以下某种结果：

通过：测试完成并且未出现任何错误。

失败：测试检测到一个错误。

异常终止：由于服务器配置问题，测试无法继续

有关测试失败的其他信息，可在每个测试的扩展诊断结果中找到。

查看测试日志结果

要在测试完成后在测试日志中查看结果，请在 DSA 图形用户界面中单击 Status 列中的 **Success** 链接，或者在 DSA 交互菜单中输入 **:x** 以退出 Execute Tests 菜单，或者在图形用户界面中选择 **Diagnostic Event Log**。要将 DSA Preboot 收集信息传送到外部 USB 设备，请在 DSA 交互菜单中输入 **copy** 命令。

- 如果正在运行 DSA 图形用户界面 (GUI)，请单击 Status 列中的 **Success** 链接。
- 如果正在运行 DSA 交互菜单 (CLI)，请输入 **:x** 以退出 Execute Tests 菜单；然后选择 **completed tests** 以查看结果。

回拨（自动服务请求）

IBM 提供在检测到错误时可自动收集和发送数据或者呼叫 IBM 服务中心的工具。这些工具可帮助 IBM 服务中心提高完成问题诊断过程的速度。以下部分提供有关回拨工具的信息。

服务顾问程序

服务器随附了“服务顾问程序”功能部件，此功能部件可用于在系统检测到故障时收集与系统有关的数据，并向 IBM 服务中心发送这些数据以帮助确定问题。它还包含用于在出现问题时自动呼叫 IBM 服务中心的回拨功能部件。“服务顾问程序”功能部件集成在集成管理模块 (IMM) 中。在使用“服务顾问程序”功能部件之前，必须对其进行安装和配置。有关如何安装和配置“服务顾问程序”功能部件的更多信息，请参阅位于以下地址的 *Integrated Management Module User's Guide*：<http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?Indocid=MIGR-5079770&brandind=5000008>。

IBM Electronic Service Agent

IBM Electronic Service Agent 是一款软件工具，用于监控服务器的硬件错误事件，并自动向 IBM 服务人员提交电子服务请求。而且，它还能定期收集并发送系统配置信息，以供您和您的支持代表使用。它使用最少的系统资源，可从 IBM Web 站点下载。有关更多信息和下载 IBM Electronic Service Agent，请访问 http://www.ibm.com/support/entry/portal/Open_service_request/ <http://www.ibm.com/support/electronic/>

错误消息

以下部分列出了在检测到问题时针对 POST、IMM2、UEFI 和 DSA 生成的错误代码和消息。

POST 错误代码

下表描述了 POST 错误代码以及用于纠正检测到的问题的建议操作。这些错误可显示为严重、警告或参考消息。

- 严重 = S
- 警告 = W
- 参考 = I

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 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，或者提交请求以获取信息。			
诊断代码	消息	描述	操作
I.11002	[I.11002] A processor mismatch has been detected between one or more processors in the system.	检测到一个或多个不匹配的处理 器。	1. 确保微处理器位于 ServerProven Web 站点 http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/ 上。 2. 查看 IBM 支持 Web 站点以获取适用于此问题的适当保留提示或固件更新。 3. （仅限经过培训的技术人员）卸下受影响的微处理器（错误指示灯点亮）并换上受支持的微处理器类型（请参阅第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。
W.11004	[W.11004] A processor within the system has failed the BIST.	检测到处理器自检失败。	1. 查看 IBM 支持 Web 站点以获取适用于此问题的适当保留提示或固件更新。 2. （仅限经过培训的技术人员）如果安装了一个以上微处理器，请切换微处理器。如果受影响的微处理器仍然存在此问题或者仅安装了一个微处理器，请更换受影响的微处理器（请参阅第 310 页的『卸下微处理器和散热器』和第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。 3. （仅限经过培训的技术人员）更换主板。
S.1100C	[S.1100C] An uncorrectable error has been detected on processor %.	检测到不可纠正的微处理器错 误。	1. 查看 IBM 支持 Web 站点上适用于此错误的适当保留提示或固件更新。 2. 重新启动服务器。 3. 与 IBM 服务代表联系以获取支持。 (% = 微处理器编号)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 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，或者提交请求以获取信息。			
诊断代码	消息	描述	操作
I.18005	[I.18005] A discrepancy has been detected in the number of cores reported by one or more processor packages within the system.	处理器具有不匹配的内核数。	1. 确保微处理器位于 ServerProven Web 站点 http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/ 上。 2. 查看 IBM 支持 Web 站点以获取适用于此问题的适当保留提示或固件更新。 3. （仅限经过培训的技术人员）卸下受影响的微处理器（错误指示灯点亮）并换上受支持的微处理器类型（请参阅第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。
I.18006	[I.18006] A mismatch between the maximum allowed QPI link speed has been detected for one or more processor packages.	处理器具有不匹配的 QPI 速度。	1. 确保微处理器位于 ServerProven Web 站点 http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/ 上。 2. 查看 IBM 支持 Web 站点以获取适用于此问题的适当保留提示或固件更新。 3. （仅限经过培训的技术人员）卸下受影响的微处理器（错误指示灯点亮）并换上受支持的微处理器类型（请参阅第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。
I.18007	[I.18007] A power segment mismatch has been detected for one or more processor packages.	处理器具有不匹配的功率范围。	1. 确保微处理器位于 ServerProven Web 站点 http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/ 上。 2. 查看 IBM 支持 Web 站点以获取适用于此问题的适当保留提示或固件更新。 3. （仅限经过培训的技术人员）卸下受影响的微处理器（错误指示灯点亮）并换上受支持的微处理器类型（请参阅第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 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，或者提交请求以获取信息。			
诊断代码	消息	描述	操作
I.18008	[I.18008] Currently, there is no additional information for this event.	处理器具有不匹配的內部 DDR3 频率。	1. 确保微处理器位于 ServerProven Web 站点 http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/ 上。 2. 查看 IBM 支持 Web 站点以获取适用于此问题的适当保留提示或固件更新。 3. （仅限经过培训的技术人员）卸下受影响的微处理器（错误指示灯点亮）并换上受支持的微处理器类型（请参阅第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。
I.18009	[I.18009] A core speed mismatch has been detected for one or more processor packages.	处理器具有不匹配的內核速度。	1. 确保微处理器位于 ServerProven Web 站点 http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/ 上。 2. 查看 IBM 支持 Web 站点以获取适用于此问题的适当保留提示或固件更新。 3. （仅限经过培训的技术人员）卸下受影响的微处理器（错误指示灯点亮）并换上受支持的微处理器类型（请参阅第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。
I.1800A	[I.1800A] A mismatch has been detected between the speed at which a QPI link has trained between two or more processor packages.	处理器具有不匹配的总线速度。	1. 确保微处理器位于 ServerProven Web 站点 http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/ 上。 2. 查看 IBM 支持 Web 站点以获取适用于此问题的适当保留提示或固件更新。 3. （仅限经过培训的技术人员）卸下受影响的微处理器（错误指示灯点亮）并换上受支持的微处理器类型（请参阅第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 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，或者提交请求以获取信息。			
诊断代码	消息	描述	操作
I.1800B	[I.1800B] A cache size mismatch has been detected for one or more processor packages.	处理器具有一个或多个大小不匹配的高速缓存级别。	1. 确保微处理器位于 ServerProven Web 站点 http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/ 上。 2. 查看 IBM 支持 Web 站点以获取适用于此问题的适当保留提示或固件更新。 3. （仅限经过培训的技术人员）卸下受影响的微处理器（错误指示灯点亮）并换上受支持的微处理器类型（请参阅第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。
I.1800C	[I.1800C] A cache type mismatch has been detected for one or more processor packages.	处理器具有一个或多个类型不匹配的高速缓存级别。	1. 确保微处理器位于 ServerProven Web 站点 http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/ 上。 2. 查看 IBM 支持 Web 站点以获取适用于此问题的适当保留提示或固件更新。 3. （仅限经过培训的技术人员）卸下受影响的微处理器（错误指示灯点亮）并换上受支持的微处理器类型（请参阅第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。
I.1800D	[I.1800D] A cache associativity mismatch has been detected for one or more processor packages.	处理器具有一个或多个关联性不匹配的高速缓存级别。	1. 确保微处理器位于 ServerProven Web 站点 http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/ 上。 2. 查看 IBM 支持 Web 站点以获取适用于此问题的适当保留提示或固件更新。 3. （仅限经过培训的技术人员）卸下受影响的微处理器（错误指示灯点亮）并换上受支持的微处理器类型（请参阅第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 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，或者提交请求以获取信息。			
诊断代码	消息	描述	操作
I.1800E	[I.1800E] A processor model mismatch has been detected for one or more processor packages.	处理器具有不匹配的型号。	1. 确保微处理器位于 ServerProven Web 站点 http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/ 上。 2. 查看 IBM 支持 Web 站点以获取适用于此问题的适当保留提示或固件更新。 3. （仅限经过培训的技术人员）卸下受影响的微处理器（错误指示灯点亮）并换上受支持的微处理器类型（请参阅第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。
I.1800F	[I.1800F] A processor family mismatch has been detected for one or more processor packages.	处理器具有不匹配的系列。	1. 确保微处理器位于 ServerProven Web 站点 http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/ 上。 2. 查看 IBM 支持 Web 站点以获取适用于此问题的适当保留提示或固件更新。 3. （仅限经过培训的技术人员）卸下受影响的微处理器（错误指示灯点亮）并换上受支持的微处理器类型（请参阅第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。
I.18010	[I.18010] A processor stepping mismatch has been detected for one or more processor packages.	同一型号的处理器的步进级别标识。	1. 确保微处理器位于 ServerProven Web 站点 http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/ 上。 2. 查看 IBM 支持 Web 站点以获取适用于此问题的适当保留提示或固件更新。 3. （仅限经过培训的技术人员）卸下受影响的微处理器（错误指示灯点亮）并换上受支持的微处理器类型（请参阅第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 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，或者提交请求以获取信息。			
诊断代码	消息	描述	操作
W.50001	[W.50001] A DIMM has been disabled due to an error detected during POST.	已禁用 DIMM。	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。 1. 确保 DIMM 安装正确（请参阅第 32 页的『安装内存条』）。 2. 如果由于内存故障导致 DIMM 被禁用，请执行针对该错误事件的建议操作。 3. 如果日志中没有记录内存故障，并且所有 DIMM 插槽错误指示灯都未点亮，那么可以通过 Setup Utility 或 Advanced Settings Utility (ASU) 重新启用 DIMM。
S.51003	[S.51003] An uncorrectable memory error was detected in DIMM slot % on rank %. [S.51003] An uncorrectable memory error was detected on processor % channel %. The failing DIMM within the channel could not be determined. [S.51003] An uncorrectable memory error has been detected during POST.	发生了致命内存错误。	1. 查看 IBM 支持 Web 站点以获取适用于此问题的适当保留提示或固件更新。 2. 如果问题仍然存在，请更换受影响的 DIMM。 3. （仅限经过培训的技术人员）如果同一 DIMM 插槽上发生问题，请检查 DIMM 插槽。如果插槽含有任何异物或损坏，请更换主板。 4. （仅限经过培训的技术人员）卸下受影响的微处理器，然后检查微处理器插座引脚，查看是否存在任何已损坏的引脚。如果发现损坏，请更换主板。 5. （仅限经过培训的技术人员）更换受影响的微处理器（请参阅第 310 页的『卸下微处理器和散热器』和第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。
S.51006	[S.51006] A memory mismatch has been detected. Please verify that the memory configuration is valid.	检测到一个或多个不匹配的 DIMM。	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。确保 DIMM 匹配且已按正确顺序安装（请参阅第 32 页的『安装内存条』）。

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。
- 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来执行。
- 请转至位于 <http://www.ibm.com/supportportal/> 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，或者提交请求以获取信息。

诊断代码	消息	描述	操作
S.51009	[S.51009] No system memory has been detected.	未检测到任何内存。	1. 确保服务器中至少安装了一根 DIMM。 2. 如果日志中未记录任何内存故障，并且没有任何 DIMM 插槽错误指示灯点亮，请通过使用 Setup Utility 或 Advance Settings Utility (ASU) 来确保所有 DIMM 插槽都已启用。 3. 按照正确的插入顺序重新安装所有 DIMM（请参阅第 32 页的『安装内存条』，以获取更多信息）。

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 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，或者提交请求以获取信息。			
诊断代码	消息	描述	操作
W.58001	[W.58001] The PFA Threshold limit (correctable error logging limit) has been exceeded on DIMM number % at address %. MC5 Status contains % and MC5 Misc contains %.	已超过 DIMM PFA 阈值。	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。 1. 查找 IBM 支持 Web 站点上适用于此内存错误的合适的保留提示或固件更新。 2. 将受影响的 DIMM（由主板上的错误指示灯或事件日志指示）交换到其他内存通道中（请参阅第 32 页的『安装内存条』以了解内存插入顺序）。 3. 如果同一 DIMM 上仍然出现错误，请更换受影响的 DIMM。 4. 如果同一 DIMM 插槽出现问题，请将其他 DIMM（位于同一内存通道中）切换到其他内存通道或微处理器（请参阅第 32 页的『安装内存条』以了解内存插入顺序）。如果将 DIMM 移至其他内存通道后仍然出现问题，请更换受影响的 DIMM。 5. （仅限经过培训的技术人员）如果同一 DIMM 插槽上发生问题，请检查 DIMM 插槽。除去 DIMM 插槽上的任何异物（如果找到）。如果插槽损坏，请更换主板。 6. （仅限经过培训的技术人员）卸下受影响的微处理器，然后检查微处理器插座引脚，查看是否存在任何已损坏的引脚。如果发现损坏或者微处理器是升级部件，请更换主板。 7. （仅限经过培训的技术人员）更换受影响的微处理器（请参阅第 310 页的『卸下微处理器和散热器』和第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。 8. （仅限经过培训的技术人员）更换主板。

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。
- 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来执行。
- 请转至位于 <http://www.ibm.com/supportportal/> 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，或者提交请求以获取信息。

诊断代码	消息	描述	操作
W.58007	[W.58007] Invalid memory configuration (Unsupported DIMM Population) detected. Please verify memory configuration is valid.	插入的 DIMM 不受支持。	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。 1. 重新安装 DIMM，然后重新启动服务器。 2. 确保按照正确的顺序安装 DIMM（请参阅第 32 页的『安装内存条』）。

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 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，或者提交请求以获取信息。			
诊断代码	消息	描述	操作
S.58008	[S.58008] A DIMM has failed the POST memory test.	DIMM 内存测试失败。	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。 - 查找 IBM 支持 Web 站点上适用于此内存错误的合适的保留提示或固件更新。 - 确保 DIM 已安装到位，而且 DIMM 插槽中不存在任何异物。然后，重试同一根 DIMM。 - 如果问题与 DIMM 有关，请更换错误指示灯所指示的发生故障的 DIMM。 - 如果问题发生在同一 DIMM 插槽上，请将受影响的 DIMM（如主板上的错误指示灯或事件日志所指示）交换到其他内存通道或微处理器（请参阅第 32 页的『安装内存条』以了解内存插入顺序）。 （仅限经过培训的技术人员）如果同一 DIMM 插槽上发生问题，请检查 DIMM 插槽。如果插槽含有任何异物或损坏，请更换主板。 （仅限经过培训的技术人员）卸下受影响的微处理器，然后检查微处理器插座引脚，查看是否存在任何已损坏的引脚。如果发现损坏，请更换主板。 （仅限经过培训的技术人员）如果安装了一个以上微处理器，请切换受影响的微处理器。如果微处理器仍然存在此问题，请更换受影响的微处理器（请参阅第 310 页的『卸下微处理器和散热器』和第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。
W.580A1	[W.580A1] Invalid memory configuration for Mirror Mode. Please correct memory configuration.	针对镜像方式插入的 DIMM 不受支持。	- 如果主板上的 DIMM 插槽错误指示灯点亮，请检查事件日志并按照针对该事件的过程进行操作，然后重新启动服务器。 - 确保针对镜像通道方式已按正确顺序安装了 DIMM。

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 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，或者提交请求以获取信息。			
诊断代码	消息	描述	操作
W.580A2	[W.580A2] Invalid memory configuration for Sparing Mode. Please correct memory configuration.	针对备用方式插入的 DIMM 不受支持。	确保针对列组备用方式已按正确顺序安装了 DIMM。
I.580A4	[I.580A4] Memory population change detected.	检测到插入的 DIMM 发生更改。	仅供参考。增加、移动或更换了内存条。
I.580A5	[I.580A5] Mirror Fail-over complete. DIMM number % has failed over to to the mirrored copy.	检测到 DIMM 镜像故障转移。	仅供参考。内存冗余已丧失。查看事件日志中是否存在未纠正的 DIMM 故障事件。
I.580A6	[I.580A6] Memory spare copy has completed successfully.	备用复制完成。	仅供参考。内存冗余或备件阵列已丧失。查看事件日志中是否存在未纠正的 DIMM 故障事件。
I.58015	[I.58015] Memory spare copy initiated.	已启动备用复制。	无需任何操作；仅供参考。
W.68002	[W.68002] A CMOS battery error has been detected.	CMOS 电池故障。	- 查找 IBM 支持 Web 站点上适用于此内存错误的合适的保留提示或固件更新。 - 更换 CMOS 电池。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。
S.68005	[S.68005] An error has been detected by the IIO core logic on Bus %. The Global Fatal Error Status register contains %. The Global Non-Fatal Error Status register contains %. Please check error logs for the presence of additional downstream device error data.	关键 IOH-PCI 错误。	- 查找 IBM 支持 Web 站点上适用于此内存错误的合适的保留提示或固件更新。 - 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）： - PCI Express 适配器。 （仅限经过培训的技术人员）主板。
S.680B8	[S.680B8] Internal QPI Link Failure Detected.	检测到内部 QPI 链路故障。	- 查看 IBM 支持 Web 站点上适用于此错误的适当保留提示或固件更新。 - 检查微处理器插座是否有异物，如果微处理器插座包含任何异物，请除去该异物。如果发现其损坏，（仅限经过培训的技术人员）请更换主板。

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 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，或者提交请求以获取信息。			
诊断代码	消息	描述	操作
S.680B9	[S.680B9] External QPI Link Failure Detected.	检测到外部 QPI 链路故障。	- 查看 IBM 支持 Web 站点上适用于此错误的适当保留提示或固件更新。 - 检查微处理器插座是否有异物，如果微处理器插座包含任何异物，请除去该异物。如果发现其损坏，（仅限经过培训的技术人员）请更换主板。
S.2011001	[S.2011001] An Uncorrected PCIe Error has Occurred at Bus % Device % Function %. The Vendor ID for the device is % and the Device ID is %.	检测到 PCI SERR。	- 检查主板上的 PCI 转接卡插槽指示灯。 - 重新安装所有受影响的适配器和 PCI 转接卡组合件。 - 更新适配器固件。 - 更换受影响的适配器和转接卡。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。
S.2018001	[S.2018001] An Uncorrected PCIe Error has Occurred at Bus % Device % Function %. The Vendor ID for the device is % and the Device ID is %.	检测到 PCIe 未纠正的错误。	- 检查主板上的 PCI 转接卡插槽指示灯。 - 重新安装所有受影响的适配器和 PCI 转接卡组合件。 - 更新适配器固件。 - 更换受影响的适配器和转接卡。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。
I.2018002	[I.2018002] The device found at Bus % Device % Function % could not be configured due to resource constraints. The Vendor ID for the device is % and the Device ID is %.	OUT_OF_RESOURCES (PCI 选项 ROM)。	- 运行 Setup Utility（请参阅第 71 页的『使用 Setup Utility』）。从菜单中选择 Startup Options 并更改引导顺序，以更改可选设备 ROM 代码的装入顺序。 - 表示可能未初始化某些设备的参考消息。
I.2018003	[I.2018003] A bad option ROM checksum was detected for the device found at Bus % Device % Function %. The Vendor ID for the device is % and the Device ID is %.	ROM 校验和错误。	- 检查转接卡指示灯。 - 重新安装所有受影响的适配器和转接卡。 - 将受影响的适配器移至其他插槽。 - 更新 PCI 适配器固件。 - 更换受影响的适配器和转接卡。

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 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，或者提交请求以获取信息。			
诊断代码	消息	描述	操作
S.3020007	[S.3020007] A firmware fault has been detected in the UEFI image.	检测到内部 UEFI 固件故障，系统已暂停。	- 查看 IBM 支持 Web 站点上适用于此错误的适当保留提示或固件更新。 - 恢复服务器固件。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。
S.3028002	[S.3028002] Boot permission timeout detected.	引导许可权协商超时。	- 检查 IMM2 错误消息中是否存在通信错误，然后执行相应操作。 - 重新启动服务器。 - 如果问题仍然存在，请与 IBM 服务代表联系以获取支持。
S.3030007	[S.3030007] A firmware fault has been detected in the UEFI image.	检测到内部 UEFI 固件故障，系统已暂停。	- 查看 IBM 支持 Web 站点上适用于此错误的适当保留提示或固件更新。 - 恢复服务器固件。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。
S.3040007	[S.3040007] A firmware fault has been detected in the UEFI image.	检测到内部 UEFI 固件故障，系统已暂停。	- 查看 IBM 支持 Web 站点上适用于此错误的适当保留提示或固件更新。 - 恢复服务器固件。
I.3048005	[I.3048005] UEFI has booted from the backup flash bank.	正在引导备用 UEFI 映像。	仅供参考。设置备用位置（引脚 2 和引脚 3）的 JP2 跳线，以使服务器能够从备用 UEFI 引导。
W.3048006	[W.3048006] UEFI has booted from the backup flash bank due to an Automatic Boot Recovery (ABR) event.	引导恢复已自动化，正在引导备用 UEFI 映像。	- 运行 Setup Utility（请参阅第 71 页的『使用 Setup Utility』）。选择 Load Default Settings 并保存设置。 - 恢复服务器固件。
S.3050007	[S.3050007] A firmware fault has been detected in the UEFI image.	检测到内部 UEFI 固件故障，系统已暂停。	- 查看 IBM 支持 Web 站点上适用于此错误的适当保留提示或固件更新。 - 恢复服务器固件。
W.305000A	[W.305000A] An invalid date and time have been detected.	RTC 日期和时间不正确。	- 运行 Setup Utility（请参阅第 71 页的『使用 Setup Utility』）。选择 Load Default Settings 并保存设置。 - 重新安装电池。 - 更换电池。

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 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，或者提交请求以获取信息。			
诊断代码	消息	描述	操作
S.3058004	[S.3058004] A Three Strike boot failure has occurred. The system has booted with default UEFI settings.	发生 POST 故障！系统已通过缺省设置进行引导。	- 撤销最近进行的所有系统更改，例如新的设置或新安装的设备。 - 确保服务器已连接到可靠的电源上。 - 卸下 ServerProven Web 站点 http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/ 上未列出的所有硬件。 - 将固件更新为最新级别。 - 确保操作系统未损坏。 - 运行 Setup Utility，保存配置，然后重新启动服务器。 （仅限经过培训的技术人员）如果问题仍然存在，请更换主板。
W.3058009	[W.3058009] DRIVER HEALTH PROTOCOL: Missing Configuraiton. Requires Change Settings From F1.	驱动程序运行状况协议：配置缺失。需要通过 F1 键更改设置。	- 选择 System Settings → Settings → Driver Health Status List，并查找报告配置必需状态的驱动程序/控制器。 - 从 System Settings 中搜索驱动程序菜单，并相应更改设置。 - 保存设置并重新启动系统。
W.305800A	[W.305800A] DRIVER HEALTH PROTOCOL: Reports 'Failed' Status Controller.	驱动程序运行状况协议：报告“Failed”状态控制器。	- 重新启动系统。 - 如果仍存在问题，请切换到备用 UEFI 映像或者重新装入当前 UEFI 映像。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。
W.305800B	[W.305800B] DRIVER HEALTH PROTOCOL: Reports 'Reboot' Required Controller.	驱动程序运行状况协议：报告“重新引导”需要的控制器。	- 无需任何操作。系统在 POST 结束时将重新引导。 - 如果仍存在问题，请切换到备用 UEFI 映像或者重新装入当前 UEFI 映像。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。
W.305800C	[W.305800C] DRIVER HEALTH PROTOCOL: Reports 'System Shutdown' Required Controller.	驱动程序运行状况协议：报告“系统关机”需要的控制器。	- 重新启动系统。 - 如果仍存在问题，请切换到备用 UEFI 映像或者重新装入当前 UEFI 映像。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 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，或者提交请求以获取信息。			
诊断代码	消息	描述	操作
W.305800D	[W.305800D] DRIVER HEALTH PROTOCOL: Disconnect Controller Failed. Requires 'Reboot'.	驱动程序运行状况协议：断开控制器连接失败。需要“重新引导”。	- 重新启动系统。 - 如果仍存在问题，请切换到备用 UEFI 映像或者重新装入当前 UEFI 映像。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。
W.305800E	[W.305800E] DRIVER HEALTH PROTOCOL: Reports Invalid Health Status Driver.	驱动程序运行状况协议：报告无效运行状态驱动程序。	- 重新启动系统。 - 如果仍存在问题，请切换到备用 UEFI 映像或者重新装入当前 UEFI 映像。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。
S.3060007	[S.3060007] A firmware fault has been detected in the UEFI image.	检测到内部 UEFI 固件故障，系统已暂停。	- 查看 IBM 支持 Web 站点上适用于此错误的适当保留提示或固件更新。 - 恢复服务器固件。
S.3070007	[S.3070007] A firmware fault has been detected in the UEFI image.	检测到内部 UEFI 固件故障，系统已暂停。	- 查看 IBM 支持 Web 站点上适用于此错误的适当保留提示或固件更新。 - 恢复服务器固件。
S.3108007	[S.3108007] The default system settings have been restored.	系统配置已复原为缺省值。	- 查看 IBM 支持 Web 站点上适用于此错误的适当保留提示或固件更新。 - 如果设置与缺省值不同，请运行 Setup Utility，选择 Load Default Settings，然后保存设置。
W.3808000	[W.3808000] An IMM communication failure has occurred.	IMM 通信故障。	- 关闭系统，并将服务器的电源线拔出 30 秒；然后将服务器重新连接到电源并重新启动服务器。 - 将 IMM 固件更新至最新级别（请参阅第 67 页的『更新固件』）。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。
W.3808002	[W.3808002] An error occurred while saving UEFI settings to the IMM.	将系统配置更新到 IMM 时出错。	- 运行 Setup Utility，选择 Save Settings，然后重新启动服务器（请参阅第 71 页的『使用 Setup Utility』）。 - 将 IMM 固件更新至最新级别（请参阅第 67 页的『更新固件』）。

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 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，或者提交请求以获取信息。			
诊断代码	消息	描述	操作
W.3808003	[W.3808003] Unable to retrieve the system configuration from the IMM.	通过 IMM 检索系统配置时出错。	- 运行 Setup Utility，选择 Save Settings，然后重新启动服务器（请参阅第 71 页的『使用 Setup Utility』）。 - 将 IMM 固件更新至最新级别（请参阅第 67 页的『更新固件』）。
I.3808004	[I.3808004] The IMM System Event log (SEL) is full.	IPMI 系统事件日志已满。	运行 Setup Utility 以清除 IMM 日志，然后重新启动服务器（请参阅第 71 页的『使用 Setup Utility』）。
I.3818001	[I.3818001] The firmware image capsule signature for the currently booted flash bank is invalid.	当前闪存区 CRTM 封装体更新签名无效。	- 运行 Setup Utility，选择 Load Default Settings，然后保存设置。 - 恢复服务器固件。
I.3818002	[I.3818002] The firmware image capsule signature for the non-booted flash bank is invalid.	对立的闪存区 CRTM 封装体更新签名无效。	- 运行 Setup Utility，选择 Load Default Settings，然后保存设置。 - 恢复服务器固件。
I.3818003	[I.3818003] The CRTM flash driver could not lock the secure flash region.	CRTM 无法锁定安全闪存区域。	- 运行 Setup Utility，选择 Load Default Settings，然后保存设置。 - 恢复服务器固件。
S.3818004	[S.3818004] The CRTM flash driver could not successfully flash the staging area. A failure occurred.	CRTM 更新失败。	- 运行 Setup Utility，选择 Load Default Settings，然后保存设置。 - 恢复服务器固件。
W.3818005	[W.3818005] The CRTM flash driver could not successfully flash the staging area. The update was aborted.	CRTM 更新已异常终止。	- 运行 Setup Utility，选择 Load Default Settings，然后保存设置。 - 恢复服务器固件。
S.3818007	[S.3818007] The firmware image capsules for both flash banks could not be verified.	无法验证 CRTM 映像封装体。	- 运行 Setup Utility，选择 Load Default Settings，然后保存设置。 - 恢复服务器固件。
W.3938002	[W.3938002] A boot configuration error has been detected.	引导配置错误。	- 运行 Setup Utility，选择 Load Default Settings，然后保存设置。 - 恢复服务器固件。

集成管理模块 II (IMM2) 错误消息

下表描述 IMM2 错误消息以及用于纠正检测到的问题的建议操作。

有关 IMM2 的更多信息，请参阅位于以下地址的 *Integrated Management Module II User's Guide* : <http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?lnocid=MIGR-5086346>。

表 13. IMM2 错误消息

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
事件标识	消息	严重性	描述	操作
温度和风扇消息				
80010701-0701xxxx	Numeric sensor adapter Ambient Temp going high (upper non-critical) has asserted.	警告	已断言上限非临界传感器的值将不断增大。	1. 降低环境温度。 2. 检查服务器气流。确保无异物阻塞进出服务器的气流。
80010701-0c01xxxx	Numeric sensor Ambient Temp going high (upper non-critical) has asserted.	警告	已断言上限非临界传感器的值将不断增大。	1. 降低环境温度。 2. 检查服务器气流。确保无异物阻塞进出服务器的气流。
80010901-0701xxxx	Numeric sensor adapter Ambient Temp going high (upper critical) has asserted.	错误	已断言上限临界传感器的值将不断增大。	1. 降低环境温度。 2. 检查服务器气流。确保无异物阻塞进出服务器的气流。
80010901-0c01xxxx	Numeric sensor Ambient Temp going high (upper critical) has asserted.	错误	已断言上限临界传感器的值将不断增大。	1. 降低环境温度。 2. 检查服务器气流。确保无异物阻塞进出服务器的气流。
80010b01-0c01xxxx	Numeric sensor Ambient Temp going high (upper non-recoverable) has asserted.	错误	已断言上限不可恢复传感器的值将不断增大。	检查服务器气流。确保无异物阻塞进出服务器的气流。
81010701-0c01xxxx	Numeric sensor Ambient Temp going high (upper non-critical) has deasserted.	参考	已取消断言上限非临界传感器的值将不断增大。	无需任何操作；仅供参考。
81010901-0c01xxxx	Numeric sensor Ambient Temp going high (upper critical) has deasserted.	参考	已取消断言上限临界传感器的值将不断增大。	无需任何操作；仅供参考。
81010b01-0c01xxxx	Numeric sensor Ambient Temp going high (upper non-recoverable) has deasserted.	参考	已取消断言上限不可恢复传感器的值将不断增大。	无需任何操作；仅供参考。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
80010701-1401xxxx 80010701-1402xxxx	Sensor CPU <i>n</i> VR Temp going high (upper non-critical) has asserted. (<i>n</i> = micro-processor number)	警告	已断言上限非临界传感器的值将不断增大。	1. 降低环境温度。 2. 检查服务器气流。确保无异物阻塞进出服务器的气流。
80010901-1401xxxx 80010901-1402xxxx	Sensor CPU <i>n</i> VR Temp going high (upper critical) has asserted. (<i>n</i> = micro-processor number)	错误	已断言上限临界传感器的值将不断增大。	1. 降低环境温度。 2. 检查服务器气流。确保无异物阻塞进出服务器的气流。
80010b01-1401xxxx 80010b01-1402xxxx	Sensor CPU <i>n</i> VR Temp going high (upper non-recoverable) has asserted. (<i>n</i> = microprocessor number)	错误	已断言上限不可恢复传感器的值将不断增大。	检查服务器气流。确保无异物阻塞进出服务器的气流。
80010701-2d01xxxx	Numeric sensor PCH Temp going high (upper non-critical) has asserted.	警告	已断言上限非临界传感器的值将不断增大。	1. 降低环境温度。 2. 检查服务器气流。确保无异物阻塞进出服务器的气流。
80010901-2d01xxxx	Numeric sensor PCH Temp going high (upper critical) has asserted.	错误	已断言上限临界传感器的值将不断增大。	1. 降低环境温度。 2. 检查服务器气流。确保无异物阻塞进出服务器的气流。
80010b01-2d01xxxx	Numeric sensor PCH Temp going high (upper non-recoverable) has asserted.	错误	已断言上限不可恢复传感器的值将不断增大。	检查服务器气流。确保无异物阻塞进出服务器的气流。
81010701-2d01xxxx	Numeric sensor PCH Temp going high (upper non-critical) has deasserted.	参考	已取消断言上限非临界传感器的值将不断增大。	无需任何操作；仅供参考。
81010901-2d01xxxx	Numeric sensor PCH Temp going high (upper critical) has deasserted.	参考	已取消断言上限临界传感器的值将不断增大。	无需任何操作；仅供参考。
81010b01-2d01xxxx	Numeric sensor PCH Temp going high (upper non-recoverable) has deasserted.	参考	已取消断言上限不可恢复传感器的值将不断增大。	无需任何操作；仅供参考。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
80010204-1d01xxxx 80010204-1d02xxxx 80010204-1d03xxxx 80010204-1d04xxxx 80010204-1d05xxxx 80010204-1d06xxxx 80010204-1d07xxxx 80010204-1d08xxxx 80010204-1d09xxxx 80010204-1d0axxxx 80010204-1d0bxxxx 80010204-1d0cxxxx	Numeric sensor Fan n A Tach going low (lower critical) has asserted.($n = 1Aa, 1Ab, 2Aa, 2Ab, 3Aa, 3Ab$)	错误	已断言下限临界传感器的值将不断减小。	- 重新安装由主板上风扇接口附近点亮的指示灯所指示的故障风扇 n。 - 更换发生故障的风扇（请参阅第 275 页的『卸下风扇』和第 276 页的『更换风扇』）。 ($n =$ 风扇编号)
800b010a-1e81xxxx 800b010a-1e82xxxx 800b010a-1e83xxxx	Cooling Zone n redundancy lost has asserted. ($n = 1,2,3$)	错误	已断言丢失冗余。	- 确保风扇 n 上的接口完好无损。 - 确保主板上的风扇 n 接口完好无损。 - 确保风扇已正确安装。 - 重新安装风扇。 - 更换发生故障的风扇（请参阅第 275 页的『卸下风扇』和第 276 页的『更换风扇』）。 ($n =$ 风扇编号)
800b050a-1e81xxxx 800b050a-1e82xxxx 800b050a-1e83xxxx	Cooling Zone n insufficient resources has asserted.($n = 1,2,3$)	错误	没有冗余，不足以继续操作。	- 确保风扇 n 上的接口完好无损。 - 确保主板上的风扇 n 接口完好无损。 - 确保风扇已正确安装。 - 重新安装风扇。 - 更换发生故障的风扇（请参阅第 275 页的『卸下风扇』和第 276 页的『更换风扇』）。 ($n =$ 风扇编号)
80070204-0a01xxxx 80070204-0a02xxxx	Sensor PS n Fan Fault has transitioned to critical from a less severe state.($n =$ power supply number)	错误	传感器已从较不严重的状态变为临界状态。	- 确保电源风扇的气流未被障碍物（如成束的电缆）阻塞。 - 更换电源 n。 ($n =$ 电源编号)
电源消息				
80010902-0701xxxx	Numeric sensor Planar 3.3V going high (upper critical) has asserted.	错误	已断言上限临界传感器的值将不断增大。	（仅限经过培训的技术人员）更换主板（请参阅第 317 页的『卸下主板』和第 321 页的『更换主板』）。
80010202-0701xxxx	Numeric sensor Planar 3.3V going low (lower critical) has asserted.	错误	已断言下限临界传感器的值将不断减小。	（仅限经过培训的技术人员）更换主板（请参阅第 317 页的『卸下主板』和第 321 页的『更换主板』）。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
80010902-0701xxxx	Numeric sensor Planar 5V going high (upper critical) has asserted.	错误	已断言上限临界传感器的值将不断增大。	（仅限经过培训的技术人员）更换主板（请参阅第 317 页的『卸下主板』和第 321 页的『更换主板』）。
80010202-0701xxxx	Numeric sensor Planar 5V going low (lower critical) has asserted.	错误	已断言下限临界传感器的值将不断减小。	（仅限经过培训的技术人员）更换主板（请参阅第 317 页的『卸下主板』和第 321 页的『更换主板』）。
80010902-0701xxxx	Numeric sensor Planar 12V going high (upper critical) has asserted.	错误	已断言上限临界传感器的值将不断增大。	- 检查电源 n 指示灯。 - 卸下发生故障的电源。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。 (n = 电源编号)
80010202-0701xxxx	Numeric sensor Planar 12V going low (lower critical) has asserted.	错误	已断言下限临界传感器的值将不断减小。	- 检查电源 n 指示灯。 - 卸下发生故障的电源。 - 针对主板指示灯中的 OVER SPEC 指示灯，执行相应操作。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。 (n = 电源编号)
80010002-0701xxxx	Numeric sensor Planar VBAT going low (lower non-critical) has asserted.	警告	已断言下限临界传感器的值将不断减小。	更换系统电池（请参阅第 296 页的『卸下系统电池』和第 298 页的『更换系统电池』）。
80010202-0701xxxx	Numeric sensor Planar VBAT going low (lower critical) has asserted.	错误	已断言下限临界传感器的值将不断减小。	更换系统电池（请参阅第 296 页的『卸下系统电池』和第 298 页的『更换系统电池』）。
806f0008-0a01xxxx 806f0008-0a02xxxx	The Power Supply (Power Supply n) presence has been added to container.(n = power supply number)	参考	已添加电源 n 。（ n = 电源编号）	无需任何操作；仅供参考。
806f0009-1301xxxx	The Power Supply (Power Supply n) has been turned off.	参考	此消息适用于以下用例：当实施检测到电源设备已禁用时。	无需任何操作；仅供参考。
806f0108-0a01xxxx 806f0108-0a02xxxx	The Power Supply n has failed.(n = power supply number)	错误	电源 n 发生故障。（ n = 电源编号）	- 重新安装电源 n。 - 如果供电指示灯不亮，而电源错误指示灯点亮，请更换电源 n。 - 如果供电指示灯和电源错误指示灯均未点亮，请参阅第 220 页的『电源问题』，以获取更多信息。 (n = 电源编号)

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
806f0109-1301xxxx	The Power Supply n has been Power Cycled. (n = power supply number)	参考	此消息适用于以下用例：当实施检测到电源设备的电源先关闭再打开时。	无需任何操作；仅供参考。
806f0223-2101xxxx	Powering off system [ComputerSystemElementName] initiated by [WatchdogElementName].	参考	此消息适用于以下用例：当实施检测到看守程序电源关闭时。	无需任何操作；仅供参考。
806f0308-0a01xxxx 806f0308-0a02xxxx	The Power Supply n has lost input. (n = power supply number)	参考	丢失了交流电源 n 。 (n = 电源编号)	- 重新连接电源线。 - 检查电源 n 指示灯。 - 有关更多信息，请参阅第 220 页的『电源问题』。 (n = 电源编号)
806f0608-1301xxxx	[PowerSupplyElementName] has a Configuration Mismatch.	错误	此消息适用于以下用例：当实施检测到电源发生配置错误时。	- 重新安装电源，然后重新启动服务器。 - 更换电源。 (n = 电源编号)
80070208-0a01xxxx 80070208-0a02xxxx	Sensor PS n Therm Fault has transitioned to critical from a less severe state. (n = power supply number)	错误	传感器已从较不严重的状态变为临界状态。	- 确保电源风扇的气流未被障碍物（如成束的电缆）阻塞。 - 使用 IBM Power Configurator 实用程序来确定当前系统耗电量。要了解更多信息并下载该实用程序，请转至 http://www-03.ibm.com/systems/bladecenter/resources/powerconfig.html。 - 更换电源 n。 (n = 电源编号)
80070608-0a01xxxx 80070608-0a02xxxx	Sensor PS n 12V AUX Fault has transitioned to non-recoverable from a less severe state. (n = power supply number)	错误	传感器已从较不严重的状态变为不可恢复状态。	- 检查电源 n 指示灯。 - 更换电源 n。 (n = 电源编号)
80070608-0a01xxxx 80070608-0a02xxxx	Sensor PS n 12V OC Fault has transitioned to non-recoverable from a less severe state. (n = power supply number)	错误	传感器已从较不严重的状态变为不可恢复状态。	- 使用 IBM Power Configurator 实用程序来确定当前系统耗电量。要了解更多信息并下载该实用程序，请转至 http://www-03.ibm.com/systems/bladecenter/resources/powerconfig.html。 - 检查第 105 页的『光通路诊断指示灯』中的 OVER SPEC 指示灯。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
80070608-0a01xxxx 80070608-0a02xxxx	Sensor PS <i>n</i> 12V OV Fault has transitioned to non-recoverable from a less severe state.(<i>n</i> = power supply number)	错误	传感器已从较不严重的状态变为不可恢复状态。	- 检查电源 <i>n</i> 指示灯。 - 卸下发生故障的电源。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。 (<i>n</i> = 电源编号)
80070608-0a01xxxx 80070608-0a02xxxx	Sensor PS <i>n</i> 12V UV Fault has transitioned to non-recoverable from a less severe state.(<i>n</i> = power supply number)	错误	传感器已从较不严重的状态变为不可恢复状态。	- 检查电源 <i>n</i> 指示灯。 - 卸下发生故障的电源。 - 针对主板指示灯中的 OVER SPEC 指示灯，执行相应操作。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。 (<i>n</i> = 电源编号)
800b0008-1301xxxx	Power Unit has been fully redundant.	参考	已复原电源设备冗余。	无需任何操作；仅供参考。
800b0108-1301xxxx	Power Unit redundancy lost has asserted.	错误	冗余已丧失且不足以继续操作。	- 检查两个电源的指示灯。 - 执行第 110 页的『电源指示灯』中的操作。
806f0608-1301xx03	Power supply PS Configuration error with rating mismatch.	错误	发生了电源配置错误（额定值不匹配）。	- 确保安装的电源具有相同额定值或瓦数。 - 重新安装具有相同额定值或瓦数的电源。
微处理器消息				
806f0007-0301xxxx 806f0007-0302xxxx	The Processor CPU <i>n</i> Status has Failed with IERR.(<i>n</i> = microprocessor number)	错误	处理器发生故障 — 发生了 IERR 情况。	- 确保为所有适配器和标准设备（例如，以太网、SCSI 和 SAS）安装了最新级别的固件和设备驱动程序。 要点：某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果设备属于某个集群解决方案，那么在更新代码之前，请先验证该集群解决方案是否支持最新级别的代码。 - 将固件（UEFI 和 IMM）更新至最新级别（第 67 页的『更新固件』）。 - 运行 DSA 程序。 - 重新安装适配器。 - 更换适配器。 （仅限经过培训的技术人员）更换微处理器 <i>n</i>。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。 (<i>n</i> = 微处理器编号)

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
806f000f-22010cxx	CPU voltage mismatch detected on [ProcessorElementName].	错误	此消息适用于以下用例：当实施检测到 CPU 电压与插座电压不匹配时。	1. 这是 UEFI 检测到的事件。可以在记录的 IMM 消息文本中找到此事件的 UEFI 诊断代码。请参阅信息中心的“UEFI 诊断代码”部分中的 UEFI 诊断代码，以了解相应的用户响应。
806f0107-0301xxxx 806f0107-0302xxxx	The Processor CPU <i>n</i> Status has been detected an over-temperature condition.(<i>n</i> = microprocessor number)	错误	发生温度过高情况。	- 确保为所有适配器和标准设备（例如，以太网、SCSI 和 SAS）安装了最新级别的固件和设备驱动程序。 要点：某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果设备属于某个集群解决方案，那么在更新代码之前，请先验证该集群解决方案是否支持最新级别的代码。 - 将固件（UEFI 和 IMM）更新至最新级别（第 67 页的『更新固件』）。 - 运行 DSA 程序。 - 重新安装适配器（请参阅第 263 页的『卸下适配器』和第 264 页的『更换适配器』）。 - 更换适配器。 （仅限经过培训的技术人员）更换微处理器 <i>n</i>（请参阅第 310 页的『卸下微处理器和散热器』和第 47 页的『安装额外的微处理器和散热器』）。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板（请参阅第 317 页的『卸下主板』和第 321 页的『更换主板』）。 (<i>n</i> = 微处理器编号)
806f0207-0301xxxx 806f0207-0302xxxx	The Processor CPU <i>n</i> Status has Failed with BIST condition.(<i>n</i> = microprocessor number)	错误	处理器发生故障 - 发生了 BIST 情况。	- 确保风扇正常运转。气流方向（服务器前部和后部）无任何障碍物，空气挡板正确安装到位，并且服务器外盖已安装且完全合上。 - 确保已正确安装微处理器 <i>n</i> 的散热器。 （仅限经过培训的技术人员）更换微处理器 <i>n</i>（请参阅第 310 页的『卸下微处理器和散热器』和第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。 (<i>n</i> = 微处理器编号)

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
806f0207-2584xxxx	All CPUs / one of the CPUs has failed with FRB1/BIST condition.	错误	处理器发生故障 - 检测到 FRB1/BIST 情况。	- 重新安装微处理器，然后重新启动服务器。 - 更换微处理器 n。 (n = 微处理器编号)
806f030c-2581xxxx	Scrub Failure for All DIMMs / one of the DIMMs on subsystem.	错误	检测到内存清理故障。	- 重新安装 DIMM，然后重新启动服务器。 - 更换 DIMM n。 (n = DIMM 编号)
806f0507-0301xxxx 806f0507-0302xxxx 806f0507-2584xxxx	The Processor CPU n Status has a Configuration Mismatch.(n = microprocessor number)	错误	处理器配置不匹配。	- 检查 CPU 指示灯。请参阅第 105 页的『光通路诊断指示灯』中有关 CPU 指示灯的更多信息。 - 检查服务器固件更新。 要点：某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果设备属于某个集群解决方案，那么在更新代码之前，请先验证该集群解决方案是否支持最新级别的代码。 - 确保安装的微处理器相互兼容（请参阅第 312 页的『更换微处理器和散热器』，获取有关微处理器要求的信息）。 （仅限经过培训的技术人员）重新安装微处理器 n（请参阅第 310 页的『卸下微处理器和散热器』和第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。 （仅限经过培训的技术人员）更换微处理器 n（请参阅第 310 页的『卸下微处理器和散热器』和第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。 (n = 微处理器编号)
806f0607-0301xxxx 806f0607-0302xxxx 806f0607-2584xxxx	An SM BIOS Uncorrectable CPU complex error for Processor n has asserted.(n = microprocessor number)	错误	系统管理处理程序检测到内部微处理器错误。	- 确保安装的微处理器相互兼容（请参阅第 312 页的『更换微处理器和散热器』，获取有关微处理器要求的信息）。 - 将服务器固件更新至最新级别（请参阅第 67 页的『更新固件』）。 （仅限经过培训的技术人员）更换不兼容的微处理器（请参阅第 310 页的『卸下微处理器和散热器』和第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
806f0807-0301xxxx 806f0807-0302xxxx	The Processor CPU <i>n</i> has been disabled. (<i>n</i> = microprocessor number)	参考	处理器已禁用。	无需任何操作；仅供参考。
806f0807-2584xxxx	The Processor for One of the CPUs has been disabled.	参考	处理器已禁用。	无需任何操作；仅供参考。
806f0807-2584xxxx	The Processor for All CPUs has been disabled.	参考	处理器已禁用。	无需任何操作；仅供参考。
806f0a07-0301xxxx 806f0a07-0302xxxx	The Processor CPU <i>n</i> is operating in a Degraded State. (<i>n</i> = microprocessor number)	警告	微处理器 <i>n</i> 已进行调速。（ <i>n</i> = 微处理器编号）	1. 确保风扇正在运行，气流方向无任何障碍物（服务器前部和后部），空气挡板正确安装到位，并且服务器外盖已安装且完全合上。 2. 检查环境温度。必须按规范进行操作。 3. 确保已正确安装微处理器 <i>n</i> 的散热器。 4. （仅限经过培训的技术人员）更换微处理器 <i>n</i>。 （<i>n</i> = 微处理器编号）
80070201-0301xxxx 80070201-0302xxxx	Sensor CPU <i>n</i> OverTemp has transitioned to critical from a less severe state. (<i>n</i> = microprocessor number)	错误	传感器已从较不严重的状态变为临界状态。	1. 确保风扇正在运行，气流方向无任何障碍物（服务器前部和后部），空气挡板正确安装到位，并且服务器外盖已安装且完全合上。 2. 检查环境温度。您必须按照规范进行操作（请参阅第 5 页的『服务器功能部件和规格』，获取更多信息）。 3. 确保已正确安装微处理器 <i>n</i> 的散热器。 4. （仅限经过培训的技术人员）更换微处理器 <i>n</i>（请参阅第 310 页的『卸下微处理器和散热器』和第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。 （<i>n</i> = 微处理器编号）

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
80070301-0301xxxx 80070301-0302xxxx	Sensor CPU <i>n</i> OverTemp has transitioned to non-recoverable from a less severe state.(<i>n</i> = micro-processor number)	错误	传感器已从较不严重的状态变为不可恢复状态。	- 确保风扇正在运行，气流方向无任何障碍物（服务器前部和后部），空气挡板正确安装到位，并且服务器外盖已安装且完全合上。 - 检查环境温度。您必须按照规范进行操作（请参阅第 5 页的『服务器功能部件和规格』，获取更多信息）。 - 确保已正确安装了微处理器 <i>n</i> 的散热器（请参阅第 312 页的『更换微处理器和散热器』，以获取更多信息）。 （仅限经过培训的技术人员）更换微处理器 <i>n</i>（请参阅第 310 页的『卸下微处理器和散热器』和第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。 (<i>n</i> = 微处理器编号)
8007021b-0301xxxx 8007021b-0302xxxx	Sensor CPU <i>n</i> QPI link error has transitioned to critical from a less severe state.(<i>n</i> = micro-processor number)	错误	传感器已从较不严重的状态变为临界状态。	- 卸下 CPU - 检查 CPU 插座引脚是否存在任何损坏、被罩住或弯曲，更换主板。 - 检查 CPU 是否损坏，更换 CPU。
806f0813-2584xxxx	An Uncorrectable Bus Error has occurred on system %1.(%1 = CIM_ComputerSystem.ElementName)	错误	发生了不可纠正的总线错误。（传感器 = CPU 中断临界状态）	- 查看系统事件日志。 （仅限经过培训的技术人员）从主板卸下发生故障的微处理器（请参阅第 310 页的『卸下微处理器和散热器』）。 - 检查服务器固件更新。 要点：某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果设备属于某个集群解决方案，那么在更新代码之前，请先验证该集群解决方案是否支持最新级别的代码。 - 确保两个微处理器是匹配的。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板（请参阅第 317 页的『卸下主板』和第 321 页的『更换主板』）。
内存错误				
806f000f-220101xx	The System [ComputerSystemElementName] has detected no memory in the system.	错误	此消息适用于以下用例：当实施检测到在系统中检测到内存时。	这是 UEFI 检测到的事件。可以在记录的 IMM 消息文本中找到此事件的 UEFI 诊断代码。请参阅信息中心的“UEFI 诊断代码”部分中的 UEFI 诊断代码，以了解相应的用户响应。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
806f000f-220102xx	Subsystem [MemoryElementName] has insufficient memory for operation.	错误	此消息适用于以下 用例：当实施检测到 用于操作的可用内存 不足时。	1. 这是 UEFI 检测到的事件。可以在记录的 IMM 消息文本中找到此事件的 UEFI 诊断代码。请参阅信息中心的“UEFI 诊断代码”部分中的 UEFI 诊断代码，以了解相应的用户响应。
806f0813-2581xxxx	An Uncorrectable Bus Error has occurred on system %1.(%1 = CIM_ComputerSystem. ElementName)	错误	发生了不可纠正的 总线错误。（传感器 = DIMM 中断临界状态）	- 查看系统事件日志。 - 检查 DIMM 错误指示灯。 - 从系统板上卸下发生故障的 DIMM（请参阅第 277 页的『卸下内存条』）。 - 检查服务器固件更新。 要点：某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果设备属于某个集群解决方案，那么在更新代码之前，请先验证该集群解决方案是否支持最新级别的代码。 - 确保支持并正确配置了已安装的 DIMM（请参阅第 277 页的『更换内存条』，以获取更多信息）。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板（请参阅第 317 页的『卸下主板』和第 321 页的『更换主板』）。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
806f010c-2001xxxx 806f010c-2002xxxx 806f010c-2003xxxx 806f010c-2004xxxx 806f010c-2005xxxx 806f010c-2006xxxx 806f010c-2007xxxx 806f010c-2008xxxx 806f010c-2009xxxx 806f010c-200axxxx 806f010c-200bxxxx 806f010c-200cxxxx	Memory uncorrectable error detected for Memory DIMM <i>n</i> Sta- tus. (<i>n</i> = DIMM num- ber)	错误	发生了不可纠正的内存错误。	1. 查找 IBM 支持 Web 站点上适用于此内存错误的合适的保留提示或固件更新。 2. 将受影响的 DIMM（根据系统板或事件日志上的错误指示灯所示）切换到其他内存通道或微处理器（请参阅第 32 页的『安装内存条』，以了解内存插入情况）。 3. 如果 DIMM 仍然存在此问题，请更换发生故障的 DIMM（请参阅第 277 页的『卸下内存条』和第 277 页的『更换内存条』）。 4. （仅限经过培训的技术人员）如果同一 DIMM 插槽上发生问题，请检查 DIMM 插槽。如果插槽含有任何异物或被损坏，请更换系统板（请参阅第 317 页的『卸下主板』和第 321 页的『更换主板』）。 5. （仅限经过培训的技术人员）卸下受影响的微处理器，然后检查微处理器插座引脚，查看是否存在任何已损坏的引脚。如果查找到损坏的引脚，请更换系统板（请参阅第 317 页的『卸下主板』和第 321 页的『更换主板』）。 6. （仅限经过培训的技术人员）更换受影响的微处理器（请参阅第 310 页的『卸下微处理器和散热器』和第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
806f010c-2581xxxx	Memory uncorrectable error detected for One of the DIMMs.	错误	发生了不可纠正的内存错误。	1. 查找 IBM 支持 Web 站点上适用于此内存错误的合适的保留提示或固件更新。 2. 将受影响的 DIMM（根据系统板或事件日志上的错误指示灯所示）切换到其他内存通道或微处理器（请参阅第 32 页的『安装内存条』，以了解内存插入情况）。 3. 如果 DIMM 仍然存在此问题，请更换发生故障的 DIMM（请参阅第 277 页的『卸下内存条』和第 277 页的『更换内存条』）。 4. （仅限经过培训的技术人员）如果同一 DIMM 插槽上发生问题，请检查 DIMM 插槽。如果插槽含有任何异物或被损坏，请更换系统板（请参阅第 317 页的『卸下主板』和第 321 页的『更换主板』）。 5. （仅限经过培训的技术人员）卸下受影响的微处理器，然后检查微处理器插座引脚，查看是否存在任何已损坏的引脚。如果查找到损坏的引脚，请更换系统板（请参阅第 317 页的『卸下主板』和第 321 页的『更换主板』）。 6. （仅限经过培训的技术人员）更换受影响的微处理器（请参阅第 310 页的『卸下微处理器和散热器』和第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
806f010c-2581xxxx	Memory uncorrectable error detected for All DIMMs.	错误	发生了不可纠正的内存错误。	1. 查找 IBM 支持 Web 站点上适用于此内存错误的合适的保留提示或固件更新。 2. 将受影响的 DIMM（根据系统板或事件日志上的错误指示灯所示）切换到其他内存通道或微处理器（请参阅第 32 页的『安装内存条』，以了解内存插入情况）。 3. 如果 DIMM 仍然存在此问题，请更换发生故障的 DIMM（请参阅第 277 页的『卸下内存条』和第 277 页的『更换内存条』）。 4. （仅限经过培训的技术人员）如果同一 DIMM 插槽上发生问题，请检查 DIMM 插槽。如果插槽含有任何异物或被损坏，请更换系统板（请参阅第 317 页的『卸下主板』和第 321 页的『更换主板』）。 5. （仅限经过培训的技术人员）卸下受影响的微处理器，然后检查微处理器插座引脚，查看是否存在任何已损坏的引脚。如果查找到损坏的引脚，请更换系统板（请参阅第 317 页的『卸下主板』和第 321 页的『更换主板』）。 6. （仅限经过培训的技术人员）更换受影响的微处理器（请参阅第 310 页的『卸下微处理器和散热器』和第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
806f030c-2001xxxx 806f030c-2002xxxx 806f030c-2003xxxx 806f030c-2004xxxx 806f030c-2005xxxx 806f030c-2006xxxx 806f030c-2007xxxx 806f030c-2008xxxx 806f030c-2009xxxx 806f030c-200axxxx 806f030c-200bxxxx 806f030c-200cxxxx	Memory DIMM <i>n</i> Status Scrub failure detected. (<i>n</i> = DIMM number)	错误	检测到内存清理故障。	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。 1. 查找 IBM 支持 Web 站点上适用于此内存错误的合适的保留提示或固件更新。 2. 确保 DIM 已安装到位，而且 DIMM 插槽中不存在任何异物。然后，重试同一根 DIMM。 3. 如果问题与 DIMM 有关，请更换错误指示灯所指明的发生故障的 DIMM（请参阅第 277 页的『卸下内存条』和第 277 页的『更换内存条』）。 4. 如果同一 DIMM 插槽仍然存在问题，那么将受影响的 DIMM（根据系统板或事件日志上的错误指示灯所示）切换到其他内存通道或微处理器（请参阅第 277 页的『更换内存条』，以了解内存插入情况）。 5. （仅限经过培训的技术人员）如果同一 DIMM 插槽上发生问题，请检查 DIMM 插槽。如果插槽含有任何异物或被损坏，请更换系统板（请参阅第 317 页的『卸下主板』和第 321 页的『更换主板』）。 (接下页)
	Memory DIMM <i>n</i> Status Scrub failure detected. (<i>n</i> = DIMM number)	错误	检测到内存清理故障。	1. （仅限经过培训的技术人员）卸下受影响的微处理器，然后检查微处理器插座引脚，查看是否存在任何已损坏的引脚。如果查找到损坏的引脚，请更换系统板（请参阅第 317 页的『卸下主板』和第 321 页的『更换主板』）。 2. （仅限经过培训的技术人员）如果安装了一个以上微处理器，请切换受影响的微处理器。如果微处理器仍然存在此问题，请更换受影响的微处理器（请参阅第 310 页的『卸下微处理器和散热器』和第 277 页的『更换内存条』）。 3. （仅限经过培训的技术人员）更换主板（请参阅第 317 页的『卸下主板』和第 321 页的『更换主板』）。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
806f040c-2001xxxx 806f040c-2002xxxx 806f040c-2003xxxx 806f040c-2004xxxx 806f040c-2005xxxx 806f040c-2006xxxx 806f040c-2007xxxx 806f040c-2008xxxx 806f040c-2009xxxx 806f040c-200axxxx 806f040c-200bxxxx 806f040c-200cxxxx	Memory DIMM disabled for DIMM <i>n</i> Status. (<i>n</i> = DIMM number)	参考	DIMM 被禁用。	1. 确保 DIMM 安装正确（请参阅第 277 页的『更换内存条』）。 2. 如果由于内存故障（内存不可纠正的错误或达到内存日志记录极限）而禁用 DIMM，那么按照对该错误事件的建议执行操作，然后重新启动服务器。 3. 查找 IBM 支持 Web 站点上适用于此内存事件的合适的保留提示或固件更新。如果日志中没有记录内存故障，并且所有 DIMM 插槽错误指示灯都未点亮，那么可以通过 Setup Utility 或 Advanced Settings Utility (ASU) 重新启用 DIMM。
806f040c-2581xxxx	Memory DIMM disabled for One of the DIMMs.	参考	DIMM 被禁用。	1. 确保 DIMM 安装正确（请参阅第 277 页的『更换内存条』）。 2. 如果由于内存故障（内存不可纠正的错误或达到内存日志记录极限）而禁用 DIMM，那么按照对该错误事件的建议执行操作，然后重新启动服务器。 3. 查找 IBM 支持 Web 站点上适用于此内存事件的合适的保留提示或固件更新。如果日志中没有记录内存故障，并且所有 DIMM 插槽错误指示灯都未点亮，那么可以通过 Setup Utility 或 Advanced Settings Utility (ASU) 重新启用 DIMM。
806f040c-2581xxxx	Memory DIMM disabled for All DIMMs.	参考	DIMM 被禁用。	1. 确保 DIMM 安装正确（请参阅第 277 页的『更换内存条』）。 2. 如果由于内存故障（内存不可纠正的错误或达到内存日志记录极限）而禁用 DIMM，那么按照对该错误事件的建议执行操作，然后重新启动服务器。 3. 查找 IBM 支持 Web 站点上适用于此内存事件的合适的保留提示或固件更新。如果日志中没有记录内存故障，并且所有 DIMM 插槽错误指示灯都未点亮，那么可以通过 Setup Utility 或 Advanced Settings Utility (ASU) 重新启用 DIMM。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
806f050c-2001xxxx 806f050c-2002xxxx 806f050c-2003xxxx 806f050c-2004xxxx 806f050c-2005xxxx 806f050c-2006xxxx 806f050c-2007xxxx 806f050c-2008xxxx 806f050c-2009xxxx 806f050c-200axxxx 806f050c-200bxxxx 806f050c-200cxxxx	Memory Logging Limit Reached for DIMM <i>n</i> Status. (<i>n</i> = DIMM number)	错误	已达到内存记录限制。	1. 查找 IBM 支持 Web 站点上适用于此内存错误的合适的保留提示或固件更新。 2. 将受影响的 DIMM（根据系统板或事件日志上的错误指示灯所示）切换到其他内存通道或微处理器（请参阅第 32 页的『安装内存条』，以了解内存插入情况）。 3. 如果同一 DIMM 上仍然出现错误，请更换受影响的 DIMM。 4. （仅限经过培训的技术人员）如果同一 DIMM 插槽上发生问题，请检查 DIMM 插槽。如果插槽含有任何异物或被损坏，请更换系统板（请参阅第 317 页的『卸下主板』和第 321 页的『更换主板』）。 5. （仅限经过培训的技术人员）卸下受影响的微处理器，然后检查微处理器插座引脚，查看是否存在任何已损坏的引脚。如果查找到损坏的引脚，请更换系统板（请参阅第 317 页的『卸下主板』和第 321 页的『更换主板』）。 6. （仅限经过培训的技术人员）更换受影响的微处理器（请参阅第 310 页的『卸下微处理器和散热器』和第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
806f050c-2581xxxx	Memory Logging Limit Reached for One of the DIMMs.	错误	已达到内存记录限制。	1. 查找 IBM 支持 Web 站点上适用于此内存错误的合适的保留提示或固件更新。 2. 将受影响的 DIMM（根据系统板或事件日志上的错误指示灯所示）切换到其他内存通道或微处理器（请参阅第 277 页的『更换内存条』，以了解内存插入情况）。 3. 如果同一 DIMM 上仍然出现错误，请更换受影响的 DIMM。 4. （仅限经过培训的技术人员）如果同一 DIMM 插槽上发生问题，请检查 DIMM 插槽。如果插槽含有任何异物或被损坏，请更换系统板（请参阅第 317 页的『卸下主板』和第 321 页的『更换主板』）。 5. （仅限经过培训的技术人员）卸下受影响的微处理器，然后检查微处理器插座引脚，查看是否存在任何已损坏的引脚。如果查找到损坏的引脚，请更换系统板（请参阅第 317 页的『卸下主板』和第 321 页的『更换主板』）。 6. （仅限经过培训的技术人员）更换受影响的微处理器（请参阅第 310 页的『卸下微处理器和散热器』和第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
806f050c-2581xxxx	Memory Logging Limit Reached for All DIMMs.	错误	已达到内存记录限制。	1. 查找 IBM 支持 Web 站点上适用于此内存错误的合适的保留提示或固件更新。 2. 将受影响的 DIMM（根据系统板或事件日志上的错误指示灯所示）切换到其他内存通道或微处理器（请参阅第 32 页的『安装内存条』，以了解内存插入情况）。 3. 如果同一 DIMM 上仍然出现错误，请更换受影响的 DIMM。 4. （仅限经过培训的技术人员）如果同一 DIMM 插槽上发生问题，请检查 DIMM 插槽。如果插槽含有任何异物或被损坏，请更换系统板（请参阅第 317 页的『卸下主板』和第 321 页的『更换主板』）。 5. （仅限经过培训的技术人员）卸下受影响的微处理器，然后检查微处理器插座引脚，查看是否存在任何已损坏的引脚。如果查找到损坏的引脚，请更换系统板（请参阅第 317 页的『卸下主板』和第 321 页的『更换主板』）。 6. （仅限经过培训的技术人员）更换受影响的微处理器（请参阅第 310 页的『卸下微处理器和散热器』和第 47 页的『安装额外的微处理器和散热器』）。
806f070c-2001xxxx 806f070c-2002xxxx 806f070c-2003xxxx 806f070c-2004xxxx 806f070c-2005xxxx 806f070c-2006xxxx 806f070c-2007xxxx 806f070c-2008xxxx 806f070c-2009xxxx 806f070c-200axxxx 806f070c-200bxxxx 806f070c-200cxxxx	Memory DIMM Configuration Error for DIMM <i>n</i> Status. (<i>n</i> = DIMM number)	错误	发生了内存 DIMM 配置错误。	确保已按正确顺序安装 DIMM，且这些 DIMM 具有相同的大小、类型、速度和技术。
806f070c-2581xxxx	Memory DIMM Configuration Error for One of the DIMMs.	错误	发生了内存 DIMM 配置错误。	确保已按正确顺序安装 DIMM，且这些 DIMM 具有相同的大小、类型、速度和技术。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
806f070c-2581xxxx	Memory DIMM Configuration Error for All DIMMs.	错误	发生了内存 DIMM 配置错误。	确保已按正确顺序安装 DIMM，且这些 DIMM 具有相同的大小、类型、速度和技术。
806f090c-2001xxxx 806f090c-2002xxxx 806f090c-2003xxxx 806f090c-2004xxxx 806f090c-2005xxxx 806f090c-2006xxxx 806f090c-2007xxxx 806f090c-2008xxxx 806f090c-2009xxxx 806f090c-200axxxx 806f090c-200bxxxx 806f090c-200cxxxx	Memory DIMM for DIMM n Status has been automatically throttled. (n = DIMM number)	警告	内存 DIMM 已调速。	- 重新安装 DIMM，然后重新启动服务器。 - 更换 DIMM n。 (n = DIMM 编号)
806f0a0c-2001xxxx 806f0a0c-2002xxxx 806f0a0c-2003xxxx 806f0a0c-2004xxxx 806f0a0c-2005xxxx 806f0a0c-2006xxxx 806f0a0c-2007xxxx 806f0a0c-2008xxxx 806f0a0c-2009xxxx 806f0a0c-200axxxx 806f0a0c-200bxxxx 806f0a0c-200cxxxx	An Over-Temperature condition has been detected on the DIMM n Status. (n = DIMM number)	错误	DIMM n 温度过高。 (n = DIMM 编号)	- 确保以下事项：风扇正在运行，气流畅通，空气挡板就位且安装正确，服务器外盖已安装且完全闭合。 - 确保环境温度符合规范。 - 如果风扇发生故障，请完成适用于风扇故障的操作。 - 更换 DIMM n。 (n = DIMM 编号)
800b010c-2581xxxx	Backup Memory redundancy lost has asserted.	错误	冗余已丢失。	- 查看系统事件日志中是否存在 DIMM 故障事件（不可纠正或 PFA）并纠正故障。 - 在 Setup Utility 中重新启用镜像。
800b030c-2581xxxx	Backup Memory sufficient resources from redundancy degraded has asserted.	警告	没有冗余。状态已从冗余转换为资源充足。	- 查看系统事件日志中是否存在 DIMM 故障事件（不可纠正或 PFA）并纠正故障。 - 在 Setup Utility 中重新启用镜像。
800b050c-2581xxxx	Backup Memory insufficient resources has asserted.	错误	没有冗余，不足以继续操作。	- 查看系统事件日志中是否存在 DIMM 故障事件（不可纠正或 PFA）并纠正故障。 - 在 Setup Utility 中重新启用镜像。
恢复消息				

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
816f000d-0400xxxx 816f000d-0401xxxx 816f000d-0402xxxx 816f000d-0403xxxx 816f000d-0404xxxx 816f000d-0405xxxx 816f000d-0406xxxx 816f000d-0407xxxx	The Drive <i>n</i> Status has been removed from unit.(<i>n</i> = hard disk drive number)	错误	已卸下某个驱动器。	- 重新安装硬盘驱动器 <i>n</i>。（<i>n</i> = 硬盘驱动器编号）。在重新安装驱动器前，等待 1 分钟或更长时间。 - 更换硬盘驱动器。 - 确保磁盘固件和 RAID 控制器固件为最新级别。 - 检查 SAS 电缆。
806f010d-0400xxxx 806f010d-0401xxxx 806f010d-0402xxxx 806f010d-0403xxxx 806f010d-0404xxxx 806f010d-0405xxxx 806f010d-0406xxxx 806f010d-0407xxxx	The Drive <i>n</i> Status has been disabled due to a detected fault.(<i>n</i> = hard disk drive number)	错误	由于发生故障导致某个驱动器被禁用。	- 在驱动器 <i>n</i> 上运行硬盘驱动器诊断测试。 - 重新安装以下组件： - 硬盘驱动器（在重新安装驱动器前等待 1 分钟或更长时间）。 - 从主板到底板的电缆 - 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）： - 硬盘驱动器 - 从主板到底板的电缆 - 硬盘驱动器底板 (<i>n</i> = 硬盘驱动器编号)
806f020d-0400xxxx 806f020d-0401xxxx 806f020d-0402xxxx 806f020d-0403xxxx 806f020d-0404xxxx 806f020d-0405xxxx 806f020d-0406xxxx 806f020d-0407xxxx	The Drive <i>n</i> Status has a predictive failure. (<i>n</i> = hard disk drive number)	错误	检测到驱动器 <i>n</i> 发生了预测性故障。 (<i>n</i> = 硬盘驱动器编号)	更换硬盘驱动器 <i>n</i>。 (<i>n</i> = 硬盘驱动器编号)
806f050d-0400xxxx 806f050d-0401xxxx 806f050d-0402xxxx 806f050d-0403xxxx 806f050d-0404xxxx 806f050d-0405xxxx 806f050d-0406xxxx 806f050d-0407xxxx	Array %1 is in critical condition.(%1 = CIM_ComputerSystem.ElementName)	错误	某个阵列处于临界状态。（传感器 = 驱动器 <i>n</i> 状态）(<i>n</i> = 硬盘驱动器编号)	- 确保 RAID 适配器固件和硬盘驱动器固件为最新级别。 - 确保 SAS 电缆已正确连接。 - 更换 SAS 电缆。 - 更换 RAID 适配器。 - 更换由点亮的状态指示灯所指示的硬盘驱动器。
806f060d-0400xxxx 806f060d-0401xxxx 806f060d-0402xxxx 806f060d-0403xxxx 806f060d-0404xxxx 806f060d-0405xxxx 806f060d-0406xxxx 806f060d-0407xxxx	Array %1 has failed.(%1 = CIM_ComputerSystem.ElementName)	错误	某个阵列处于故障状态。（传感器 = 驱动器 <i>n</i> 状态）(<i>n</i> = 硬盘驱动器编号)	- 确保 RAID 适配器固件和硬盘驱动器固件为最新级别。 - 确保 SAS 电缆已正确连接。 - 更换 SAS 电缆。 - 更换 RAID 适配器。 - 更换由点亮的状态指示灯所指示的硬盘驱动器。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
806f070d-0400xxxx 806f070d-0401xxxx 806f070d-0402xxxx 806f070d-0403xxxx 806f070d-0404xxxx 806f070d-0405xxxx 806f070d-0406xxxx 806f070d-0407xxxx	The Drive <i>n</i> Status rebuilt has been in progress. (<i>n</i> = hard disk drive number)	参考	驱动器 <i>n</i> 正在重建。（ <i>n</i> = 硬盘驱动器编号）	无需任何操作；仅供参考。
PCI 消息				
806f0021-3001xxxx	PCI fault has been detected for PCI <i>n</i> . (<i>n</i> = PCI slot number)	错误	检测到 PCI 故障。	- 检查 PCI 指示灯。请参阅第 105 页的『光通路诊断指示灯』中有关 PCI 指示灯的更多信息。 - 重新安装受影响的适配器和转接卡。 - 更新服务器固件（UEFI 和 IMM）和适配器固件。 要点：某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果设备属于某个集群解决方案，那么在更新代码之前，请先验证该集群解决方案是否支持最新级别的代码。 - 卸下这两个适配器。 - 更换转接卡。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板（请参阅第 317 页的『卸下主板』和第 321 页的『更换主板』）。
806f0021-2582xxxx	PCI fault has been detected for One of PCI Error.	错误	检测到 PCI 故障。	- 检查 PCI 指示灯。请参阅第 105 页的『光通路诊断指示灯』中有关 PCI 指示灯的更多信息。 - 重新安装受影响的适配器和转接卡。 - 更新服务器固件（UEFI 和 IMM）和适配器固件。 要点：某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果设备属于某个集群解决方案，那么在更新代码之前，请先验证该集群解决方案是否支持最新级别的代码。 - 卸下这两个适配器。 - 更换转接卡。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板（请参阅第 317 页的『卸下主板』和第 321 页的『更换主板』）。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。					
806f0021-2582xxxx	PCI fault has been detected for All PCI Error.	错误	检测到 PCI 故障。	- 检查 PCI 指示灯。请参阅第 105 页的『光通路诊断指示灯』中有关 PCI 指示灯的更多信息。 - 重新安装受影响的适配器和转接卡。 - 更新服务器固件（UEFI 和 IMM）和适配器固件。 要点：某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果设备属于某个集群解决方案，那么在更新代码之前，请先验证该集群解决方案是否支持最新级别的代码。 - 更换适配器。 - 更换转接卡。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板（请参阅第 317 页的『卸下主板』和第 321 页的『更换主板』）。	
806f0023-2101xxxx	Watchdog Timer expired for IPMI Watchdog.	参考	此消息适用于以下用例：当实施检测到看守程序计时器到期时。	无需任何操作；仅供参考。	
806f0113-0301xxxx	A bus timeout has occurred on system CPU 1 PECI.	错误	此消息适用于以下用例：当实施检测到总线超时。	- 重新安装微处理器，然后重新启动服务器。 - 更换微处理器 n。 (n = 微处理器编号)	
806f0113-0302xxxx	A bus timeout has occurred on system CPU 2 PECI	错误	此消息适用于以下用例：当实施检测到总线超时。	- 重新安装微处理器，然后重新启动服务器。 - 更换微处理器 n。 (n = 微处理器编号)	
806f0413-2582xxxx	A PCI PERR has occurred on system %1. (%1 = CIM_ComputerSystem.ElementName)	错误	发生了 PCI PERR。 (传感器 = PCI)	- 检查 PCI 指示灯。请参阅第 105 页的『光通路诊断指示灯』中有关 PCI 指示灯的更多信息。 - 重新安装受影响的适配器和转接卡。 - 更新服务器固件（UEFI 和 IMM）和适配器固件。 要点：某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果设备属于某个集群解决方案，那么在更新代码之前，请先验证该集群解决方案是否支持最新级别的代码。 - 更换适配器。 - 更换转接卡。	

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
806f0513-2582xxxx	A PCI SERR has occurred on system %1.(%1 = CIM_ComputerSystem.ElementName)	错误	发生了 PCI SERR。（传感器 = PCI）	- 检查 PCI 指示灯。请参阅第 105 页的『光通路诊断指示灯』中有关 PCI 指示灯的更多信息。 - 重新安装受影响的适配器和转接卡。 - 更新服务器固件（UEFI 和 IMM）和适配器固件。 要点：某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果设备属于某个集群解决方案，那么在更新代码之前，请先验证该集群解决方案是否支持最新级别的代码。 - 确保支持适配器。有关受支持的可选设备的列表，请访问 http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/。 - 更换适配器。 - 更换转接卡。
806f0813-2582xxxx	An Uncorrectable Bus Error has occurred on system %1.(%1 = CIM_ComputerSystem.ElementName)	错误	发生了不可纠正的总线错误。（传感器 = PCI 中断临界状态）	- 查看系统事件日志。 - 检查 PCI 指示灯。请参阅第 105 页的『光通路诊断指示灯』中有关 PCI 指示灯的更多信息。 - 从指示的 PCI 插槽中卸下适配器。 - 检查服务器固件更新。 要点：某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果设备属于某个集群解决方案，那么在更新代码之前，请先验证该集群解决方案是否支持最新级别的代码。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板（请参阅第 317 页的『卸下主板』和第 321 页的『更换主板』）。
806f0125-0B01xxxx 806f0125-0B02xxxx	The entity of PCI riser has been detected absent for PCI n. (n = PCI slot number)	参考	未检测到 PCI 转接卡 n 实体。(n = PCI slot number)	无需任何操作；仅供参考。
常规消息				
80030006-2101xxxx	Sensor Sig Verify Fail has deasserted.	参考	实施检测到传感器已取消断言。	无需任何操作；仅供参考。
80030012-2301xxxx	Sensor OS RealTime Mod has deasserted.	参考	传感器操作系统实时方式已取消断言。	无需任何操作；仅供参考。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
80050108-0a01xxxx 80050108-0a02xxxx	Sensor has indicated limit exceeded.	参考	此消息适用于以下用例：当实施检测到超过传感器限制时。	无需任何操作；仅供参考。
80070114-2201xxxx	Sensor TPM Lock / TPM Phy Pres Set has transitioned from normal to non-critical state.	警告	实施检测到传感器已从正常状态转换为非临界状态。	1. 这是 UEFI 检测到的事件。可以在记录的 IMM 消息文本中找到此事件的 UEFI 诊断代码。请参阅信息中心的“UEFI 诊断代码”部分中的 UEFI 诊断代码，以了解相应的用户响应。
80070202-0701xxxx	Sensor Planar Fault has transitioned to critical from a less severe state.	错误	传感器已从较不严重的状态变为临界状态。	- 查看系统事件日志。 - 检查主板上的错误指示灯。 - 更换任何发生故障的设备。 - 检查服务器固件更新。 要点：某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果设备属于某个集群解决方案，那么在更新代码之前，请先验证该集群解决方案是否支持最新级别的代码。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板（请参阅第 317 页的『卸下主板』和第 321 页的『更换主板』）。
8007020f-2201xxxx	Sensor TXT ACM module has transitioned to critical from a less severe state.	错误	传感器已从较不严重的状态转换为临界状态。	1. 这是 UEFI 检测到的事件。可以在记录的 IMM 消息文本中找到此事件的 UEFI 诊断代码。请参阅信息中心的“UEFI 诊断代码”部分中的 UEFI 诊断代码，以了解相应的用户响应。
8007020f-2582xxxx	Sensor No PCI I/O has transitioned to critical from a less severe state.	错误	传感器已从较不严重的状态转换为临界状态。	1. 这是 UEFI 检测到的事件。可以在记录的 IMM 消息文本中找到此事件的 UEFI 诊断代码。请参阅信息中心的“UEFI 诊断代码”部分中的 UEFI 诊断代码，以了解相应的用户响应。
80070614-2201xxxx	Sensor TPM Phy Pres Set has transitioned to non-recoverable.	错误	传感器已转换为不可恢复状态。	1. 这是 UEFI 检测到的事件。可以在记录的 IMM 消息文本中找到此事件的 UEFI 诊断代码。请参阅信息中心的“UEFI 诊断代码”部分中的 UEFI 诊断代码，以了解相应的用户响应。
806f011b-0701xxxx	The Front USB connector has encountered a configuration error.	错误	系统检测到内部连接错误。	重新将前部的 USB 电缆安装到系统板上。
806f011b-0701xxxx	The Front Video connector has encountered a configuration error.	错误	系统检测到内部连接错误。	将前视频电缆重新安装到主板上。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
806f0123-2101xxxx	Reboot of system [ComputerSystemElementName] initiated by [WatchdogElementName].	参考	此消息适用于以下用例：当实施检测到看守程序重新引导时。	无需任何操作；仅供参考。
806f0125-0c01xxxx	Front panel entity has been detected Absent.	参考	未检测到前面板实体。	无需任何操作；仅供参考。
806f0013-1701xxxx	A front panel NMI has occurred on system %1. (%1 = CIM_ComputerSystem.ElementName)	错误	发生了操作员信息面板 NMI/诊断中断。	1. 检查设备驱动程序。 2. 重新安装设备驱动程序。 3. 将所有设备驱动程序更新到最新级别。 4. 更新固件（UEFI 和 IMM）（请参阅第 67 页的『更新固件』）。
806f0313-1701xxxx	A software NMI has occurred on system %1. (%1 = CIM_ComputerSystem.ElementName)	错误	发生了软件 NMI。	1. 检查设备驱动程序。 2. 重新安装设备驱动程序。 3. 将所有设备驱动程序更新到最新级别。 4. 更新固件（UEFI 和 IMM）（请参阅第 67 页的『更新固件』）。
806f0823-2101xxxx	Watchdog Timer interrupt occurred for [WatchdogElementName].	参考	此消息适用于以下用例：当实施检测到看守程序计时器中断时。	无需任何操作；仅供参考。
806f0a13-0301xxxx	A Fatal Bus Error has occurred on system CPU 1 PECL.	错误	检测到总线致命错误。	1. 重新安装微处理器，然后重新启动服务器。 2. 更换微处理器 <i>n</i>。 (<i>n</i> = 微处理器编号)
806f0a13-0302xxxx	A Fatal Bus Error has occurred on system CPU 2 PECL.	错误	检测到总线致命错误。	1. 重新安装微处理器，然后重新启动服务器。 2. 更换微处理器 <i>n</i>。 (<i>n</i> = 微处理器编号)
81030012-2301xxxx	OS RealTime Mod state has deasserted.	参考	OS RealTime Mod state has deasserted.	无需任何操作；仅供参考。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
80070219-0701xxxx	Sensor Sys Board Fault has transitioned to critical.	错误	传感器已从较不严重的状态变为临界状态。	- 查看系统事件日志。 - 检查主板上的错误指示灯。 - 更换任何发生故障的设备。 - 检查服务器固件更新。 要点：某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果设备属于某个集群解决方案，那么在更新代码之前，请先验证该集群解决方案是否支持最新级别的代码。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。
806f0312-2201xxxx	Entry to aux log has asserted.	参考	检测到辅助日志输入。	无需任何操作；仅供参考。
80080128-2101xxxx	Low security jumper presence has asserted.	参考	检测到低安全性跳线。	无需任何操作；仅供参考。
8008010f-2101xxxx	Physical presence jumper presence has asserted.	参考	检测到物理感知跳线。	无需任何操作；仅供参考。
81030006-2101xxxx	Sig verify fail has deasserted.	参考	签名验证失败已取消断言。	无需任何操作；仅供参考。
806f0028-2101xxxx	TPM command fail has asserted.	警告	TPM 传感器访问已降级或不可用。	- 关闭服务器并切断其电源
固件和软件消息				
806f000f-220103xx	The System [ComputerSystemElementName] encountered firmware error - unrecoverable boot device failure.	错误	此消息适用于以下用例：当实施检测到发生系统固件错误“引导设备故障不可恢复”时。	1. 这是 UEFI 检测到的事件。可以在记录的 IMM 消息文本中找到此事件的 UEFI 诊断代码。请参阅信息中心的“UEFI 诊断代码”部分中的 UEFI 诊断代码，以了解相应的用户响应。
806f000f-220104xx	The System [ComputerSystemElementName] has encountered a motherboard failure.	错误	此消息适用于以下用例：当实施检测到系统中发生致命主板故障时。	1. 这是 UEFI 检测到的事件。可以在记录的 IMM 消息文本中找到此事件的 UEFI 诊断代码。请参阅信息中心的“UEFI 诊断代码”部分中的 UEFI 诊断代码，以了解相应的用户响应。
806f000f-220107xx	The System [ComputerSystemElementName] encountered firmware error - unrecoverable keyboard failure.	错误	此消息适用于以下用例：当实施检测到发生系统固件错误“键盘故障不可恢复”时。	1. 这是 UEFI 检测到的事件。可以在记录的 IMM 消息文本中找到此事件的 UEFI 诊断代码。请参阅信息中心的“UEFI 诊断代码”部分中的 UEFI 诊断代码，以了解相应的用户响应。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
806f000f-22010axx	The System [ComputerSystemElementName] encountered firmware error - no video device detected.	错误	此消息适用于以下用例：当实施检测到发生系统固件错误“无视频设备”时。	1. 这是 UEFI 检测到的事件。可以在记录的 IMM 消息文本中找到此事件的 UEFI 诊断代码。请参阅信息中心的“UEFI 诊断代码”部分中的 UEFI 诊断代码，以了解相应的用户响应。
806f000f-22010bxx	Firmware BIOS (ROM) corruption was detected on system [ComputerSystemElementName] during POST.	错误	在 POST 期间检测到固件 BIOS (ROM) 损坏。（传感器 = ABR 状态）	1. 确保服务器满足开启所需的最低配置（请参阅第 110 页的『电源指示灯』）。 2. 从备用页面恢复服务器固件： a. 重新启动服务器。 b. 出现提示时，按 F3 键恢复固件。 3. 将服务器固件更新至最新级别（请参阅第 67 页的『更新固件』）。 要点：某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果设备属于某个集群解决方案，那么在更新代码之前，请先验证该集群解决方案是否支持最新级别的代码。 4. 逐个卸下组件（每卸下一个组件都要重新启动服务器），以查看问题是否不再出现。 5. 如果问题仍然存在，（经过培训的技术人员）请更换主板。
806f000f-2201ffff	The System [ComputerSystemElementName] encountered a POST Error.	错误	“系统 ABR 状态/固件错误”遇到了 POST 错误。	1. 确保服务器满足开启所需的最低配置（请参阅第 110 页的『电源指示灯』）。 2. 从备用页面恢复服务器固件： a. 重新启动服务器。 b. 出现提示时，按 F3 键恢复固件。 3. 将服务器固件更新至最新级别（请参阅第 67 页的『更新固件』）。 要点：某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果设备属于某个集群解决方案，那么在更新代码之前，请先验证该集群解决方案是否支持最新级别的代码。 4. 逐个卸下组件（每卸下一个组件都要重新启动服务器），以查看问题是否不再出现。 5. 如果问题仍然存在，（经过培训的技术人员）请更换主板。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
806f000f-2201xxxx	The System %1 encountered a POST Error. (%1 = CIM_ComputerSystem.ElementName)	错误	系统遇到固件错误。（传感器 = 固件错误）	- 确保服务器满足开启所需的最低配置（请参阅第 110 页的『电源指示灯』）。 - 在主页面上更新服务器固件。 要点：某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果设备属于某个集群解决方案，那么在更新代码之前，请先验证该集群解决方案是否支持最新级别的代码。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。
806f010f-2201xxxx	The System %1 encountered a POST Hang. (%1 = CIM_ComputerSystem.ElementName)	错误	系统遇到固件挂起。（传感器 = 固件错误）	- 确保服务器满足开启所需的最低配置（请参阅第 110 页的『电源指示灯』）。 - 在主页面上更新服务器固件。 要点：某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果设备属于某个集群解决方案，那么在更新代码之前，请先验证该集群解决方案是否支持最新级别的代码。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。
806f052b-2201xxxx	IMM2 FW Failover has been detected.	错误	检测到无效或不受支持的固件或软件。	- 确保服务器满足开启所需的最低配置（请参阅第 110 页的『电源指示灯』）。 - 从备用页面恢复服务器固件： - 重新启动服务器。 - 出现提示时，按 F3 键恢复固件。 - 将服务器固件更新至最新级别（请参阅第 67 页的『更新固件』）。 要点：某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果设备属于某个集群解决方案，那么在更新代码之前，请先验证该集群解决方案是否支持最新级别的代码。 - 逐个卸下组件（每卸下一个组件都要重新启动服务器），以查看问题是否不再出现。 - 如果问题仍然存在，（经过培训的技术人员）请更换主板。
Web 界面消息				

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
40000001-00000000	IMM Network Initialization Complete.	参考	IMM 网络完成了初始化。	无需任何操作；仅供参考。
40000002-00000000	Certificate Authority [arg1] has detected a [arg2] Certificate Error.	错误	SSL 服务器、SSL 客户机或已导入 IMM 的 SSL 受信任的 CA 证书出现问题。导入的证书必须包含与先前由 Generate a New Key and Certificate Signing Request 链接生成的密钥对相对应的公用密钥。	1. 确保正在导入的证书正确并已正确生成。 2. 尝试再次导入证书。
40000003-00000000	Ethernet Data Rate modified from [arg1] to [arg2] by user [arg3].	参考	指定用户已将集成管理模块外部网络接口的以太网数据率更改为指定值。	无需任何操作；仅供参考。
40000004-00000000	Ethernet Duplex setting modified from [arg1] to [arg2] by user [arg3].	参考	指定用户已将集成管理模块外部网络接口的以太网双工设置更改为指定值。	无需任何操作；仅供参考。
40000005-00000000	Ethernet MTU setting modified from [arg1] to [arg2] by user [arg3].	参考	指定用户已将集成管理模块外部网络接口的以太网最大传输单元 (MTU) 设置更改为指定值。	无需任何操作；仅供参考。
40000006-00000000	Ethernet locally administered MAC address modified from [arg1] to [arg2] by user [arg3].	参考	指定用户已将集成管理模块外部网络接口的以太网本地管理的 MAC 地址更改为指定值。	无需任何操作；仅供参考。
40000007-00000000	Ethernet interface [arg1] by user [arg2].	参考	指定用户已启用或禁用以太网接口。	无需任何操作；仅供参考。
40000008-00000000	Hostname set to [arg1] by user [arg2].	参考	指定用户已修改 IMM 的主机名。	无需任何操作；仅供参考。
40000009-00000000	IP address of network interface modified from [arg1] to [arg2] by user [arg3].	参考	指定用户已将集成管理模块外部网络接口的 IP 地址更改为指定值。	无需任何操作；仅供参考。
4000000a-00000000	IP subnet mask of network interface modified from [arg1] to [arg2] by user [arg3].	参考	指定用户已将集成管理模块外部网络接口的子网掩码更改为指定值。	无需任何操作；仅供参考。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
4000000b-00000000	IP address of default gateway modified from [arg1] to [arg2] by user [arg3].	参考	指定用户已将集成管理模块外部网络接口的网关地址更改为指定值。	无需任何操作；仅供参考。
4000000c-00000000	OS Watchdog response [arg1] by [arg2].	参考	此消息适用于以下用例：当用户已启用或禁用操作系统看守程序时。	无需任何操作；仅供参考。
4000000d-00000000	DHCP[%1] failure, no IP address assigned. (%1 = IP 地址，即 xxx.xxx.xxx.xxx)	参考	某个 DHCP 服务器向 IMM 分配 IP 地址失败。	完成以下步骤，直至问题解决为止： 1. 确保连接了机箱管理模块网络电缆。 2. 确保网络上有一台 DHCP 服务器可以向 IMM 分配 IP 地址。
4000000e-00000000	Remote Login Successful. Login ID: [arg1] from [arg2] at IP address [arg3].	参考	指定用户已登录到集成管理模块。	无需任何操作；仅供参考。
4000000f-00000000	Attempting to %1 server %2 by user %3. (%1 = 打开电源、关闭电源、关闭再打开电源或复位； %2 = IBM_ComputerSystem.ElementName； %3 = 用户标识)	参考	某个用户已使用 IMM 在服务器上执行电源操作。	无需任何操作；仅供参考。
40000010-00000000	Security: Userid: '%1' had %2 login failures from WEB client at IP address %3.(%1 = user ID； %2 = MaximumSuccessiveLoginFailures (currently set to 5 in the firmware); %3 = IP address, xxx.xxx.xxx.xxx)	错误	某个用户已超出从 web 浏览器尝试登录的最大失败次数，且被阻止在锁定期内登录。	完成以下步骤，直至问题解决为止： 1. 确保正在使用正确的登录标识和密码。 2. 请系统管理员重置登录标识或密码。
40000011-00000000	Security: Login ID: '%1' had %2 login failures from CLI at %3.(%1 = user ID; %2 = MaximumSuccessiveLoginFailures (currently set to 5 in the firmware); %3 = IP address, xxx.xxx.xxx.xxx)	错误	某个用户已超出从命令行界面尝试登录的最大失败次数，且被阻止在锁定期内登录。	完成以下步骤，直至问题解决为止： 1. 确保正在使用正确的登录标识和密码。 2. 请系统管理员重置登录标识或密码。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
40000012-00000000	Remote access attempt failed. Invalid userid or password received. Userid is '%1' from WEB browser at IP address %2.(%1 = user ID; %2 = IP address, xxx.xxx.xxx.xxx)	错误	某个用户尝试使用无效的登录标识或密码从 Web 浏览器登录。	- 确保正在使用正确的登录标识和密码。 - 请系统管理员重置登录标识或密码。
40000013-00000000	Remote access attempt failed. Invalid userid or password received. Userid is '%1' from TELNET client at IP address %2.(%1 = user ID; %2 = IP address, xxx.xxx.xxx.xxx)	错误	某个用户尝试使用无效的登录标识或密码从 Telnet 会话登录。	- 确保正在使用正确的登录标识和密码。 - 请系统管理员重置登录标识或密码。
40000014-00000000	The [arg1] on system [arg2] cleared by user [arg3].	参考	指定用户已删除系统日志事件或审计日志事件。	无需任何操作；仅供参考。
40000015-00000000	IMM reset was initiated by user %1. (%1 = 用户标识)	参考	集成管理模块已重置。日志提供其他详细信息。	无需任何操作；仅供参考。
40000016-00000000	ENET[0] DHCP-HSTN=%1, DN=%2, IP@=%3, SN=%4, GW@=%5, DNS1@=%6. (%1 = CIM_DNSProtocolEndpoint.Hostname; %2 = CIM_DNSProtocolEndpoint.DomainName; %3 = CIM_IPProtocolEndpoint.Ipv4Address; %4 = CIM_IPProtocolEndpoint.SubnetMask; %5 = IP 地址，即 xxx.xxx.xxx.xxx; %6 = IP 地址，即 xxx.xxx.xxx.xxx)	参考	DHCP 服务器已指定 IMM 的 IP 地址和配置。	无需任何操作；仅供参考。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
40000017-00000000	ENET[0] IP-Cfg:HstName=%1, IP@%2, NetMsk=%3, GW@=%4. (%1 = CIM_DNSProtocolEndpoint.Hostname; %2 = CIM_StaticIPSettingData.Ipv4Address; %3 = CIM_StaticIPSettingData.SubnetMask; %4 = CIM_StaticIPSettingData.DefaultGatewayAddress)	参考	已使用客户机数据 指定了 IMM 的 IP 地址和配置。	无需任何操作；仅供参考。
40000018-00000000	LAN: Ethernet[0] inter- face is no longer active.	参考	IMM 以太网接口被 禁用。	无需任何操作；仅供参考。
40000019-00000000	LAN: Ethernet[0] inter- face is now active.	参考	IMM 以太网接口被 启用。	无需任何操作；仅供参考。
4000001a-00000000	DHCP setting changed to [arg1] by user [arg2].	参考	指定用户已更改集 成管理模块外部网 络接口的 DHCP 设 置。	无需任何操作；仅供参考。
4000001b-00000000	Management Control- ler [arg1]: Configura- tion restored from a file by user [arg2].	参考	指定用户已通过先 前保存的配置文件 恢复了集成管理模 块 (IMM) 配置。一 些配置设置可能需 要重新启动 IMM 后 才能生效。	无需任何操作；仅供参考。
4000001c-00000000	Watchdog %1 Screen Capture Occurred. (%1 = 操作系统看守程序 或装入程序看守程 序)	错误	发生了操作系统错 误，截屏成功。	如果没有任何操作系统错误，请完成以下 步骤，直至问题解决为止： 1. 将看守程序计时器重新配置为更高的 值。 2. 确保 IMM 的 Ethernet over USB 接口 已启用。 3. 为操作系统重新安装 RNDIS 或 cdc_ether 设备驱动程序。 4. 禁用看守程序。 5. 检查已安装的操作系统的完整性。 如果存在操作系统错误，请检查已安装的 操作系统的完整性。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
4000001d-00000000	Watchdog %1 Failed to Capture Screen. (%1 = 操作系统看守程序或装入程序看守程序)	错误	发生了操作系统错误，截屏失败。	完成以下步骤，直至问题解决为止： 1. 将看守程序计时器重新配置为更高的值。 2. 确保 IMM 的 Ethernet over USB 接口已启用。 3. 为操作系统重新安装 RNDIS 或 cdc_ether 设备驱动程序。 4. 禁用看守程序。 5. 检查已安装的操作系统的完整性。 6. 更新 IMM 固件。 要点：某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果设备属于某个集群解决方案，那么在更新代码之前，请先验证该集群解决方案是否支持最新级别的代码。
4000001e-00000000	Running the backup IMM main application.	错误	IMM 无法运行主 IMM 映像，并改为运行备份映像。	更新 IMM 固件。 要点：某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果设备属于某个集群解决方案，那么在更新代码之前，请先验证该集群解决方案是否支持最新级别的代码。
4000001f-00000000	Please ensure that the IMM is flashed with the correct firmware. The IMM is unable to match its firmware to the server.	错误	服务器不支持安装的 IMM 固件版本。	将 IMM 固件更新至服务器支持的版本。 要点：某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果设备属于某个集群解决方案，那么在更新代码之前，请先验证该集群解决方案是否支持最新级别的代码。
4000002a-00000000	[arg1] Firmware mismatch internal to system [arg2]. Please attempt to flash the [arg3] firmware.	错误	此消息适用于以下用例：当检测到特定类型的固件不匹配情况时。	无需任何操作；仅供参考。
4000002b-00000000	Domain name set to [arg1].	参考	用户设置了域名。	无需任何操作；仅供参考。
4000002c-00000000	Domain Source changed to [arg1] by user [arg2].	参考	用户更改了域源。	无需任何操作；仅供参考。
4000002d-00000000	DDNS setting changed to [arg1] by user [arg2].	参考	用户更改了 DDNS 设置。	无需任何操作；仅供参考。
4000002e-00000000	DDNS registration successful. The domain name is [arg1].	参考	DDNS 注册和值。	无需任何操作；仅供参考。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
4000002f-00000000	IPv6 enabled by user [arg1].	参考	用户启用了 IPv6 协议。	无需任何操作；仅供参考。
40000020-00000000	IMM reset was caused by restoring default values.	参考	由于某个用户已将 IMM 配置复原为缺省设置，导致 IMM 被复位。	无需任何操作；仅供参考。
40000021-00000000	IMM clock has been set from NTP server %1. (%1 = IBM_NTPTService.ElementName)	参考	IMM 时钟已设置为网络时间协议服务器提供的日期和时间。	无需任何操作；仅供参考。
40000022-00000000	SSL data in the IMM configuration data is invalid. Clearing configuration data region and disabling SSL+H25.	错误	导入到 IMM 中的证书有问题。导入的证书必须包含与先前通过 Generate a New Key and Certificate Signing Request 链接生成的密钥对相对应的公用密钥。	1. 确保正在导入正确的证书。 2. 尝试再次导入证书。
40000023-00000000	Flash of %1 from %2 succeeded for user %3. (%1 = CIM_ManagedElement.ElementName ; %2 = Web or LegacyCLI ; %3 = 用户标识)	参考	某个用户成功更新了以下某个固件组件： • IMM 主应用程序 • IMM 引导 ROM • 服务器固件 (UEFI) • 诊断程序 • 系统电源底板 • 远程扩展机柜电源底板 • 集成服务处理器 • 远程扩展机柜处理器	无需任何操作；仅供参考。
40000024-00000000	Flash of %1 from %2 failed for user %3. (%1 = CIM_ManagedElement.ElementName ; %2 = Web 或 LegacyCLI ; %3 = 用户标识)	参考	尝试通过该接口和 IP 地址更新固件组件失败。	尝试再次更新固件。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
40000025-00000000	The Chassis Event Log (CEL) on system %1 is 75% full. (%1 = CIM_ComputerSystem.ElementName)	参考	IMM 事件日志已达总容量的 75%。当该日志已满时，新日志条目将替代旧日志条目。	为避免丢失旧日志条目，请将该日志另存为一个文本文件并清除该日志。
40000026-00000000	The Chassis Event Log (CEL) on system %1 is 100% full. (%1 = CIM_ComputerSystem.ElementName)	参考	IMM 事件日志已满。当该日志已满时，新日志条目将替代旧日志条目。	为避免丢失旧日志条目，请将该日志另存为一个文本文件并清除该日志。
40000027-00000000	%1 Platform Watchdog Timer expired for %2. (%1 = 操作系统看守程序或装入程序看守程序；%2 = 操作系统看守程序或装入程序看守程序)	错误	发生了平台看守程序计时器到期事件。	- 将看守程序计时器重新配置为更高的值。 - 确保 IMM 的 Ethernet over USB 接口已启用。 - 为操作系统重新安装 RNDIS 或 cdc_ether 设备驱动程序。 - 禁用看守程序。 - 检查已安装的操作系统的完整性。
40000028-00000000	IMM Test Alert Generated by %1. (%1 = 用户标识)	参考	某个用户从 IMM 生成了一个测试警报。	无需任何操作；仅供参考。
40000029-00000000	Security: Userid: '%1' had %2 login failures from an SSH client at IP address %3.(%1 = user ID; %2 = MaximumSuccessiveLoginFailures (currently set to 5 in the firmware); %3 = IP address, xxx.xxx.xxx.xxx)	错误	某个用户已超出通过 SSH 尝试登录的最大失败次数，且被阻止在锁定期内登录。	- 确保正在使用正确的登录标识和密码。 - 请系统管理员重置登录标识或密码。
40000030-00000000	IPv6 disabled by user [arg1].	参考	用户禁用了 IPv6 协议。	无需任何操作；仅供参考。
40000031-00000000	IPv6 static IP configuration enabled by user [arg1].	参考	用户启用了 IPv6 静态地址分配方法。	无需任何操作；仅供参考。
40000032-00000000	IPv6 DHCP enabled by user [arg1].	参考	用户启用了 IPv6 DHCP 分配方法。	无需任何操作；仅供参考。
40000033-00000000	IPv6 stateless auto-configuration enabled by user [arg1].	参考	用户启用了 IPv6 无状态自动分配方法。	无需任何操作；仅供参考。
40000034-00000000	IPv6 static IP configuration disabled by user [arg1].	参考	用户禁用了 IPv6 静态分配方法。	无需任何操作；仅供参考。
40000035-00000000	IPv6 DHCP disabled by user [arg1].	参考	用户禁用了 IPv6 DHCP 分配方法。	无需任何操作；仅供参考。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
40000036-00000000	IPv6 stateless auto-configuration disabled by user [arg1].	参考	用户禁用了 IPv6 无状态自动分配方法。	无需任何操作；仅供参考。
40000037-00000000	ENET[[arg1]] IPv6-LinkLocal:HstName=[arg2], IP@=[arg3], Pref=[arg4].	参考	IPv6 链路本地地址处于活动状态。	无需任何操作；仅供参考。
40000038-00000000	ENET[[arg1]] IPv6-Static:HstName=[arg2], IP@=[arg3], Pref=[arg4], GW@=[arg5].	参考	IPv6 静态地址处于活动状态。	无需任何操作；仅供参考。
40000039-00000000	ENET[[arg1]] DHCPv6-HSTN=[arg2], DN=[arg3], IP@=[arg4], Pref=[arg5].	参考	IPv6 DHCP 分配的地址处于活动状态。	无需任何操作；仅供参考。
4000003a-00000000	IPv6 static address of network interface modified from [arg1] to [arg2] by user [arg3].	参考	用户修改了管理控制器的 IPv6 静态地址。	无需任何操作；仅供参考。
4000003b-00000000	DHCPv6 failure, no IP address assigned.	警告	S DHCP6 服务器向管理控制器分配 IP 地址失败。	无需任何操作；仅供参考。
4000003c-00000000	Platform Watchdog Timer expired for [arg1].	错误	实施检测到操作系统装入程序看守程序计时器到期。	无需任何操作；仅供参考。
4000003d-00000000	Telnet port number changed from [arg1] to [arg2] by user [arg3].	参考	用户修改了 Telnet 端口号。	无需任何操作；仅供参考。
4000003e-00000000	SSH port number changed from [arg1] to [arg2] by user [arg3].	参考	用户修改了 SSH 端口号。	无需任何操作；仅供参考。
4000003f-00000000	Web-HTTP port number changed from [arg1] to [arg2] by user [arg3].	参考	用户修改了 Web HTTP 端口号。	无需任何操作；仅供参考。
40000040-00000000	Web-HTTPS port number changed from [arg1] to [arg2] by user [arg3].	参考	用户修改了 Web HTTPS 端口号。	无需任何操作；仅供参考。
40000041-00000000	CIM/XML HTTP port number changed from [arg1] to [arg2] by user [arg3].	参考	用户修改了 CIM HTTP 端口号。	无需任何操作；仅供参考。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
40000042-00000000	CIM/XML HTTPS port number changed from [arg1] to [arg2] by user [arg3].	参考	用户修改了 CIM HTTPS 端口号。	无需任何操作；仅供参考。
40000043-00000000	SNMP Agent port number changed from [arg1] to [arg2] by user [arg3].	参考	用户修改了 SNMP 代理端口号。	无需任何操作；仅供参考。
40000044-00000000	SNMP Traps port number changed from [arg1] to [arg2] by user [arg3].	参考	用户修改了 SNMP 陷阱端口号。	无需任何操作；仅供参考。
40000045-00000000	Syslog port number changed from [arg1] to [arg2] by user [arg3].	参考	用户修改了 Syslog 接收方端口号。	无需任何操作；仅供参考。
40000046-00000000	Remote Presence port number changed from [arg1] to [arg2] by user [arg3].	参考	用户修改了远程感知端口号。	无需任何操作；仅供参考。
40000047-00000000	LED [arg1] state changed to [arg2] by [arg3].	参考	用户修改了指示灯的状态。	无需任何操作；仅供参考。
40000048-00000000	Inventory data changed for device [arg1], new device data hash=[arg2], new master data hash=[arg3].	参考	某个事件导致物理库存发生更改。	无需任何操作；仅供参考。
40000049-00000000	SNMP [arg1] enabled by user [arg2].	参考	用户启用了 SNMPv1 或 SNMPv3 或陷阱。	无需任何操作；仅供参考。
4000004a-00000000	SNMP [arg1] disabled by user [arg2] .	参考	用户禁用了 SNMPv1 或 SNMPv3 或陷阱。	无需任何操作；仅供参考。
4000004b-00000000	SNMPv1 [arg1] set by user [arg2]: Name=[arg3], AccessType=[arg4], Address=[arg5].	参考	用户更改了 SNMP 社区字符串。	无需任何操作；仅供参考。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
4000004c-00000000	LDAP Server configuration set by user [arg1]: SelectionMethod=[arg2], DomainName=[arg3], Server1=[arg4], Server2=[arg5], Server3=[arg6], Server4=[arg7].	参考	用户更改了 LDAP 服务器配置。	无需任何操作；仅供参考。
4000004d-00000000	LDAP set by user [arg1]: RootDN=[arg2], UIDSearchAttribute=[arg3], BindingMethod=[arg4], EnhancedRBS=[arg5], TargetName=[arg6], GroupFilter=[arg7], GroupAttribute=[arg8], LoginAttribute=[arg9].	参考	用户配置了 LDAP 杂项设置。	无需任何操作；仅供参考。
4000004e-00000000	Serial Redirection set by user [arg1]: Mode=[arg2], BaudRate=[arg3], StopBits=[arg4], Parity=[arg5], SessionTerminateSequence=[arg6].	参考	用户配置了串口方式。	无需任何操作；仅供参考。
4000004f-00000000	Date and Time set by user [arg1]: Date=[arg2], Time=[arg3], DST Auto-adjust=[arg4], Timezone=[arg5].	参考	用户配置了日期和时间设置。	无需任何操作；仅供参考。
40000050-00000000	Server General Settings set by user [arg1]: Name=[arg2], Contact=[arg3], Location=[arg4], Room=[arg5], RackID=[arg6], Rack U-position=[arg7].	参考	用户配置了位置设置。	无需任何操作；仅供参考。
40000051-00000000	Server Power Off Delay set to [arg1] by user [arg2].	参考	用户配置了服务器关闭延迟。	无需任何操作；仅供参考。
40000052-00000000	Server [arg1] scheduled for [arg2] at [arg3] by user [arg4].	参考	用户配置了在特定时间执行的服务器电源操作。	无需任何操作；仅供参考。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
40000053-00000000	Server [arg1] scheduled for every [arg2] at [arg3] by user [arg4].	参考	用户配置了重现服务器电源操作。	无需任何操作；仅供参考。
40000054-00000000	Server [arg1] [arg2] cleared by user [arg3].	参考	用户清除了服务器电源操作。	无需任何操作；仅供参考。
40000055-00000000	Synchronize time setting by user [arg1]: Mode=[arg2], NTPServerHost=[arg3]:[arg4],NTPUpdateFrequency=[arg5].	参考	用户配置了日期和时间同步设置。	无需任何操作；仅供参考。
40000056-00000000	SMTP Server set by user [arg1] to [arg2]:[arg3].	参考	用户配置了 SMTP 服务器。	无需任何操作；仅供参考。
40000057-00000000	Telnet [arg1] by user [arg2].	参考	用户启用或禁用了 Telnet 服务。	无需任何操作；仅供参考。
40000058-00000000	DNS servers set by user [arg1]: UseAdditionalServers=[arg2], PreferredDNStype=[arg3], IPv4Server1=[arg4], IPv4Server2=[arg5], IPv4Server3=[arg6], IPv6Server1=[arg7], IPv6Server2=[arg8], IPv6Server3=[arg9].	参考	用户配置了 DNS 服务器。	无需任何操作；仅供参考。
40000059-00000000	LAN over USB [arg1] by user [arg2].	参考	用户配置了 USB-LAN。	无需任何操作；仅供参考。
4000005a-00000000	LAN over USB Port Forwarding set by user [arg1]: ExternalPort=[arg2], USB-LAN port=[arg3].	参考	用户配置了 USB-LAN 端口转发。	无需任何操作；仅供参考。
4000005b-00000000	Secure Web services (HTTPS) [arg1] by user [arg2].	参考	用户启用或禁用了安全 Web Service。	无需任何操作；仅供参考。
4000005c-00000000	Secure CIM/XML (HTTPS) [arg1] by user [arg2].	参考	用户启用或禁用了安全 CIM/XML 服务。	无需任何操作；仅供参考。
4000005d-00000000	Secure LDAP [arg1] by user [arg2].	参考	用户启用或禁用了安全 LDAP 服务。	无需任何操作；仅供参考。
4000005e-00000000	SSH [arg1] by user [arg2].	参考	用户启用或禁用了 SSH 服务。	无需任何操作；仅供参考。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
4000005f-00000000	Server timeouts set by user [arg1]: EnableOSWatchdog=[arg2], OSWatchdogTimeout=[arg3], EnableLoaderWatchdog=[arg4], LoaderTimeout=[arg5].	参考	用户配置了服务器超时。	无需任何操作；仅供参考。
40000060-00000000	License key for [arg1] added by user [arg2].	参考	用户安装了许可证密钥。	无需任何操作；仅供参考。
40000061-00000000	License key for [arg1] removed by user [arg2].	参考	用户去除了许可证密钥。	无需任何操作；仅供参考。
40000062-00000000	Global Login General Settings set by user [arg1]: AuthenticationMethod=[arg2], LockoutPeriod=[arg3], SessionTimeout=[arg4].	参考	用户更改了全局登录常规设置。	无需任何操作；仅供参考。
40000063-00000000	Global Login Account Security set by user [arg1]: PasswordRequired=[arg2], PasswordExpirationPeriod=[arg3], MinimumPasswordReuseCycle=[arg4], MinimumPasswordLength=[arg5], MinimumPasswordChangeInterval=[arg6], MaxmumLoginFailures=[arg7], LockoutAfterMaxFailures=[arg8], MinimumDifferentCharacters=[arg9], DefaultIDExpired=[arg10], ChangePasswordFirstAccess=[arg11].	参考	用户将 Global Login Account Security Settings 更改为 Legacy。	无需任何操作；仅供参考。
40000064-00000000	User [arg1] created.	参考	已创建某个用户帐户。	无需任何操作；仅供参考。
40000065-00000000	User [arg1] removed.	参考	已删除某个用户帐户。	无需任何操作；仅供参考。
40000066-00000000	User [arg1] modified.	参考	已更改某个用户帐户。	无需任何操作；仅供参考。
40000067-00000000	User [arg1] role set to [arg2].	参考	已分配某个用户帐户角色。	无需任何操作；仅供参考。
40000068-00000000	User [arg1] custom privileges set: [arg2].	参考	已分配用户帐户特权。	无需任何操作；仅供参考。
40000069-00000000	User [arg1] for SNMPv3 set: AuthenticationProtocol=[arg2], PrivacyProtocol=[arg3], AccessType=[arg4], HostforTraps=[arg5].	参考	已更改用户帐户 SNMPv3 设置。	无需任何操作；仅供参考。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
4000006a-00000000	SSH Client key added for user [arg1].	参考	用户在本地定义了 SSH 客户机密钥。	无需任何操作；仅供参考。
4000006b-00000000	SSH Client key imported for user [arg1] from [arg2].	参考	用户导入了 SSH 客户机密钥。	无需任何操作；仅供参考。
4000006c-00000000	SSH Client key removed from user [arg1].	参考	用户除去了 SSH 客户机密钥。	无需任何操作；仅供参考。
4000006d-00000000	Management Controller [arg1]: Configuration saved to a file by user [arg2].	参考	用户将管理控制器配置保存到文件。	无需任何操作；仅供参考。
4000006e-00000000	Alert Configuration Global Event Notification set by user [arg1]: RetryLimit=[arg2], RetryInterval=[arg3], EntryInterval=[arg4].	参考	用户更改了全局事件通知设置。	无需任何操作；仅供参考。
4000006f-00000000	Alert Recipient Number [arg1] updated: Name=[arg2], DeliveryMethod=[arg3], Address=[arg4], IncludeLog=[arg5], Enabled=[arg6], EnabledAlerts=[arg7], AllowedFilters=[arg8].	参考	用户添加或更新了警报接收方。	无需任何操作；仅供参考。
40000070-00000000	SNMP Traps enabled by user [arg1]: EnabledAlerts=[arg2], AllowedFilters=[arg3].	参考	用户启用了 SNMP 陷阱设置。	无需任何操作；仅供参考。
40000071-00000000	The power cap value changed from [arg1] watts to [arg2] watts by user [arg3].	参考	用户更改了功率上限值。	无需任何操作；仅供参考。
40000072-00000000	The minimum power cap value changed from [arg1] watts to [arg2] watts.	参考	最小功率上限值发生了更改。	无需任何操作；仅供参考。
40000073-00000000	The maximum power cap value changed from [arg1] watts to [arg2] watts.	参考	最大功率上限值发生了更改	无需任何操作；仅供参考。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
40000074-00000000	The soft minimum power cap value changed from [arg1] watts to [arg2] watts.	参考	最小软功率上限值发生了更改。	无需任何操作；仅供参考。
40000075-00000000	The measured power value exceeded the power cap value.	警告	功率超过了上限。	无需任何操作；仅供参考。
40000076-00000000	The new minimum power cap value exceeded the power cap value.	警告	最小功率上限超过功率上限。	无需任何操作；仅供参考。
40000077-00000000	Power capping was activated by user [arg1].	参考	用户激活了功率封顶。	无需任何操作；仅供参考。
40000078-00000000	Power capping was deactivated by user [arg1].	参考	用户停用了功率封顶。	无需任何操作；仅供参考。
40000079-00000000	Static Power Savings mode has been turned on by user [arg1].	参考	用户开启了静态节能方式。	无需任何操作；仅供参考。
4000007a-00000000	Static Power Savings mode has been turned off by user [arg1].	参考	用户关闭了静态节能方式。	无需任何操作；仅供参考。
4000007b-00000000	Dynamic Power Savings mode has been turned on by user [arg1].	参考	用户开启了动态节能方式。	无需任何操作；仅供参考。
4000007c-00000000	Dynamic Power Savings mode has been turned off by user [arg1].	参考	用户关闭了动态节能方式。	无需任何操作；仅供参考。
4000007d-00000000	Power cap and external throttling occurred.	参考	已进行功率上限和外部调速。	无需任何操作；仅供参考。
4000007e-00000000	External throttling occurred.	参考	已进行外部调速。	无需任何操作；仅供参考。
4000007f-00000000	Power cap throttling occurred.	参考	已进行功率上限调速。	无需任何操作；仅供参考。
40000080-00000000	Remote Control session started by user [arg1] in [arg2] mode.	参考	已启动远程控制会话。	无需任何操作；仅供参考。
40000081-00000000	PXE boot requested by user [arg1].	参考	已请求 PXE 引导。	无需任何操作；仅供参考。

表 13. IMM2 错误消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。				
40000082-00000000	The measured power value has returned below the power cap value.	参考	功率超过了已恢复的上限。	无需任何操作；仅供参考。
40000083-00000000	The new minimum power cap value has returned below the power cap value.	参考	最小功率上限超过已恢复的功率上限。	无需任何操作；仅供参考。
40000084-00000000	IMM firmware mismatch between nodes [arg1] and [arg2]. Please attempt to flash the IMM firmware to the same level on all nodes.	参考	检测到节点之间的 IMM 固件不匹配。	无需任何操作；仅供参考。
40000085-00000000	FPGA firmware mismatch between nodes [arg1] and [arg2]. Please attempt to flash the FPGA firmware to the same level on all nodes.	错误	检测到节点之间的 FPGA 固件不匹配。	无需任何操作；仅供参考。
40000086-00000000	Test Call Home Generated by user [arg1].	参考	用户生成了测试回拨。	无需任何操作；仅供参考。
40000087-00000000	Manual Call Home by user [arg1]: [arg2].	参考	用户进行了人工回拨。	无需任何操作；仅供参考。
40000088-00000000	Management Controller [arg1]: Configuration restoration from a file by user [arg2] completed.	参考	此消息适用于以下用例：当用户通过某个文件恢复管理控制器配置且恢复完成时。	无需任何操作；仅供参考。
40000089-00000000	Management Controller [arg1]: Configuration restoration from a file by user [arg2] failed to complete.	参考	此消息适用于以下用例：当用户通过某个文件恢复管理控制器配置且恢复无法完成时。	无需任何操作；仅供参考。
4000008a-00000000	Management Controller [arg1]: Configuration restoration from a file by user [arg2] failed to start.	参考	此消息适用于以下用例：当用户通过某个文件恢复管理控制器配置且恢复无法启动时。	无需任何操作；仅供参考。
4000008b-00000000	One or more of the Storage Management IP addresses has changed.	参考	此消息适用于以下用例：当用于存储管理的 IP 地址已更改时。	无需任何操作；仅供参考。

DSA 消息

当您运行诊断程序时，文本消息将显示在屏幕上，并保存到测试日志中。诊断文本消息指示已检测到问题，并提供针对该文本消息应采取的操作。

下表描述了诊断程序可能生成的消息以及用于纠正检测到的问题的建议操作。按“操作”列中的列出顺序，执行建议的操作。

表 14. DSA 消息

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
089-801-xxx	CPU	CPU 压力测试	异常终止	内部程序错误。	1. 关闭并重新启动系统。 2. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psglSERV-DSA。 3. 再次运行测试。 4. 确保系统固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 5. 再次运行测试。 6. 如果需从挂起状态中恢复，请关闭并重新启动系统。 7. 再次运行测试。 8. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
089-802-xxx	CPU	CPU 压力测试	异常终止	系统资源可用性错误。	1. 关闭并重新启动系统。 2. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psg1SERV-DSA。 3. 再次运行测试。 4. 确保系统固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。要获取最新级别的固件，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psg1MIGR-4JTS2T，并选择您的系统以显示可用固件列表。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 5. 再次运行测试。 6. 如果需要从挂起状态中恢复，请关闭并重新启动系统。 7. 再次运行测试。 8. 确保系统固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。要获取最新级别的固件，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psg1MIGR-4JTS2T，并选择您的系统以显示可用固件列表。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 9. 再次运行测试。 10. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
089-901-xxx	CPU	CPU 压力测试	失败	测试失败。	1. 如果需要从挂起状态中恢复，请关闭并重新启动系统。 2. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psg1SERV-DSA。 3. 再次运行测试。 4. 确保系统固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 5. 再次运行测试。 6. 如果需要从挂起状态中恢复，请关闭并重新启动系统。 7. 再次运行测试。 8. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。
166-801-xxx	IMM	IMM I ² C 测试	异常终止	IMM I ² C 测试异常终止：IMM 返回的响应长度不正确。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以重置 IMM2。 2. 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 3. 再次运行测试。 4. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psg1SERV-DSA。 5. 确保 IMM2 固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
166-802-xxx	IMM	IMM I ² C 测试	异常终止	IMM I ² C 测试异常终止：由于未知原因导致测试无法完成。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以重置 IMM2。 2. 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 3. 再次运行测试。 4. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psglSERV-DSA。 5. 确保 IMM2 固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。
166-803-xxx	IMM	IMM I ² C 测试	异常终止	IMM I ² C 测试异常终止：节点正忙；请稍后再试。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以重置 IMM2。 2. 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 3. 再次运行测试。 4. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psglSERV-DSA。 5. 确保 IMM2 固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
166-804-xxx	IMM	IMM I ² C 测试	异常终止	IMM I ² C 测试异常终止：命令无效。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以重置 IMM2。 2. 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 3. 再次运行测试。 4. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psglSERV-DSA。 5. 确保 IMM2 固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。
166-805-xxx	IMM	IMM I ² C 测试	异常终止	IMM I ² C 测试异常终止：针对给定 LUN 的命令无效。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以重置 IMM2。 2. 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 3. 再次运行测试。 4. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psglSERV-DSA。 5. 确保 IMM2 固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
166-806-xxx	IMM	IMM I ² C 测试	异常终止	IMM I ² C 测试异常终止：处理命令时超时。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以重置 IMM2。 2. 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 3. 再次运行测试。 4. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psglSERV-DSA。 5. 确保 IMM2 固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。
166-807-xxx	IMM	IMM I ² C 测试	异常终止	IMM I ² C 测试异常终止：空间不足。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以重置 IMM2。 2. 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 3. 再次运行测试。 4. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psglSERV-DSA。 5. 确保 IMM2 固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
166-808-xxx	IMM	IMM I ² C 测试	异常终止	IMM I ² C 测试异常终止：预留已取消或预留标识无效。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以重置 IMM2。 2. 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 3. 再次运行测试。 4. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psglSERV-DSA。 5. 确保 IMM2 固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。
166-809-xxx	IMM	IMM I ² C 测试	异常终止	IMM I ² C 测试异常终止：请求数据已截断。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以重置 IMM2。 2. 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 3. 再次运行测试。 4. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psglSERV-DSA。 5. 确保 IMM2 固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
166-810-xxx	IMM	IMM I ² C 测试	异常终止	IMM I ² C 测试异常终止：请求数据长度无效。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以重置 IMM2。 2. 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 3. 再次运行测试。 4. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psglSERV-DSA。 5. 确保 IMM2 固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。
166-811-xxx	IMM	IMM I ² C 测试	异常终止	IMM I ² C 测试异常终止：请求数据字段长度超过限制。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以重置 IMM2。 2. 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 3. 再次运行测试。 4. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psglSERV-DSA。 5. 确保 IMM2 固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
166-812-xxx	IMM	IMM I ² C 测试	异常终止	IMM I ² C 测试异常终止：某个参数超出范围。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以重置 IMM2。 2. 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 3. 再次运行测试。 4. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psglSERV-DSA。 5. 确保 IMM2 固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。
166-813-xxx	IMM	IMM I ² C 测试	异常终止	IMM I ² C 测试异常终止：无法返回请求的数据字节数。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以重置 IMM2。 2. 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 3. 再次运行测试。 4. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psglSERV-DSA。 5. 确保 IMM2 固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
166-814-xxx	IMM	IMM I ² C 测试	异常终止	IMM I ² C 测试异常终止：请求的传感器、数据或记录不存在。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以重置 IMM2。 2. 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 3. 再次运行测试。 4. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psglSERV-DSA。 5. 确保 IMM2 固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。
166-815-xxx	IMM	IMM I ² C 测试	异常终止	IMM I ² C 测试异常终止：请求中的数据字段无效。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以重置 IMM2。 2. 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 3. 再次运行测试。 4. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psglSERV-DSA。 5. 确保 IMM2 固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
166-816-xxx	IMM	IMM I ² C 测试	异常终止	IMM I ² C 测试异常终止：该命令对于指定的传感器或记录类型是非法的。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以重置 IMM2。 2. 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 3. 再次运行测试。 4. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psglSERV-DSA。 5. 确保 IMM2 固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。
166-817-xxx	IMM	IMM I ² C 测试	异常终止	IMM I ² C 测试异常终止：无法提供命令响应。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以重置 IMM2。 2. 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 3. 再次运行测试。 4. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psglSERV-DSA。 5. 确保 IMM2 固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
166-818-xxx	IMM	IMM I ² C 测试	异常终止	IMM I ² C 测试异常终止：无法执行重复请求。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以重置 IMM2。 2. 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 3. 再次运行测试。 4. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psglSERV-DSA。 5. 确保 IMM2 固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。
166-819-xxx	IMM	IMM I ² C 测试	异常终止	IMM I ² C 测试异常终止：无法提供命令响应；SDR 存储库处于更新方式。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以重置 IMM2。 2. 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 3. 再次运行测试。 4. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psglSERV-DSA。 5. 确保 IMM2 固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
166-820-xxx	IMM	IMM I ² C 测试	异常终止	IMM I ² C 测试异常终止：无法提供命令响应；设备处于固件更新方式。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以重置 IMM2。 2. 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 3. 再次运行测试。 4. 确保 DSA 代码和 IMM2 固件为最新级别。 5. 确保 IMM2 固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。
166-821-xxx	IMM	IMM I ² C 测试	异常终止	IMM I ² C 测试异常终止：无法提供命令响应；正在进行 IMM 初始化。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以重置 IMM2。 2. 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 3. 再次运行测试。 4. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psglSERV-DSA。 5. 确保 IMM2 固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
166-822-xxx	IMM	IMM I ² C 测试	异常终止	IMM I ² C 测试异常终止：目标不可用。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以重置 IMM2。 2. 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 3. 再次运行测试。 4. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psglSERV-DSA。 5. 确保 IMM2 固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。
166-823-xxx	IMM	IMM I ² C 测试	异常终止	IMM I ² C 测试异常终止：无法执行命令；特权级别不够。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以重置 IMM2。 2. 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 3. 再次运行测试。 4. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psglSERV-DSA。 5. 确保 IMM2 固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
166-824-xxx	IMM	IMM I ² C 测试	异常终止	IMM I ² C 测试异常终止：无法执行命令。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以重置 IMM2。 2. 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 3. 再次运行测试。 4. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psg1SERV-DSA。 5. 确保 IMM2 固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。
166-901-xxx	IMM	IMM I ² C 测试	失败	IMM 指示 RTMM 总线（总线 0）发生故障。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以重置 IMM2。 2. 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 3. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psg1SERV-DSA。 4. 确保 IMM2 固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 5. 再次运行测试。 6. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psg1SERV-OPTN，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
166-904-xxx	IMM	IMM I ² C 测试	失败	IMM 指示 PCA9545 (I ² C I/O 扩展器) 总线 (总线 3) 发生故障。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以重置 IMM2。 2. 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 3. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psg1SERV-DSA。 4. 确保 IMM2 固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 5. 再次运行测试。 6. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psg1SERV-OPTN，以获取更多故障诊断信息。
166-905-xxx	IMM	IMM I ² C 测试	失败	IMM 指示 PSU 1 总线 (总线 4) 发生故障。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以重置 IMM2。 2. 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 3. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psg1SERV-DSA。 4. 确保 IMM2 固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 5. 再次运行测试。 6. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psg1SERV-OPTN，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
166-907-xxx	IMM	IMM I ² C 测试	失败	IMM 指示 LM75（热传感器）总线（总线 6）发生故障。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以重置 IMM2。 2. 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 3. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psg1SERV-DSA。 4. 确保 IMM2 固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 5. 再次运行测试。 6. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psg1SERV-OPTN，以获取更多故障诊断信息。
166-908-xxx	IMM	IMM I ² C 测试	失败	IMM 指示 PCA9539（I ² C I/O 扩展器）总线（总线 7）发生故障。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以重置 IMM2。 2. 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 3. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psg1SERV-DSA。 4. 确保 IMM2 固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 5. 再次运行测试。 6. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psg1SERV-OPTN，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
201-801-xxx	内存	内存测试	异常终止	测试取消：系统 UEFI 对内存控制器进行编程时使用的 CBAR 地址无效	1. 关闭并重新启动系统。 2. 再次运行测试。 3. 确保服务器固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 4. 再次运行测试。 5. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。
201-802-xxx	内存	内存测试	异常终止	测试取消：E820 函数中的结束地址低于 16 MB。	1. 关闭并重新启动系统。 2. 再次运行测试。 3. 确保在 Setup Utility 中启用了所有 DIMM。 4. 确保服务器固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 5. 再次运行测试。 6. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。
201-803-xxx	内存	内存测试	异常终止	测试取消：无法启用处理器高速缓存。	1. 关闭并重新启动系统。 2. 再次运行测试。 3. 确保服务器固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 4. 再次运行测试。 5. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
201-804-xxx	内存	内存测试	异常终止	测试取消：内存控制器缓冲区请求失败。	1. 关闭并重新启动系统。 2. 再次运行测试。 3. 确保服务器固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 4. 再次运行测试。 5. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。
201-805-xxx	内存	内存测试	异常终止	测试取消：内存控制器显示/变更写操作未完成。	1. 关闭并重新启动系统。 2. 再次运行测试。 3. 确保服务器固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 4. 再次运行测试。 5. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。
201-806-xxx	内存	内存测试	异常终止	测试取消：内存控制器快速清理操作未完成。	1. 关闭并重新启动系统。 2. 再次运行测试。 3. 确保服务器固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 4. 再次运行测试。 5. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
201-807-xxx	内存	内存测试	异常终止	测试取消：内存控制器缓冲区释放请求失败。	1. 关闭并重新启动系统。 2. 再次运行测试。 3. 确保服务器固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 4. 再次运行测试。 5. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。
201-808-xxx	内存	内存测试	异常终止	测试取消：内存控制器显示/变更缓冲区执行错误。	1. 关闭并重新启动系统。 2. 再次运行测试。 3. 确保服务器固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 4. 再次运行测试。 5. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。
201-809-xxx	内存	内存测试	异常终止	测试取消程序错误：运行快速清理的操作。	1. 关闭并重新启动系统。 2. 再次运行测试。 3. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psglSERV-DSA。 4. 确保服务器固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 5. 再次运行测试。 6. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
201-810-xxx	内存	内存测试	异常终止	测试已停止： COMMONEXIT 过程中收到未知 错误代码 xxx。	1. 关闭并重新启动系统。 2. 再次运行测试。 3. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psglSERV-DSA。 4. 确保服务器固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 5. 再次运行测试。 6. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
201-901-xxx	内存	内存测试	失败	测试失败：单个位错误，DIMM z 发生故障。	1. 关闭系统并切断其电源。 2. 重新安装 DIMM z。 3. 将系统重新连接到电源并开启系统。 4. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psg1SERV-DSA。 5. 确保服务器固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 更换发生故障的 DIMM。 8. 在 Setup Utility 中重新启用所有内存（请参阅第 71 页的『使用 Setup Utility』）。 9. 再次运行测试。 10. 更换发生故障的 DIMM。 11. 在 Setup Utility 中重新启用所有内存（请参阅第 71 页的『使用 Setup Utility』）。 12. 再次运行测试。 13. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
202-801-xxx	内存	内存压力测试	异常终止	内部程序错误。	1. 关闭并重新启动系统。 2. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psglSERV-DSA。 3. 确保服务器固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 4. 再次运行测试。 5. 如果需要从挂起状态中恢复，请关闭并重新启动系统。 6. 运行内存诊断程序，以确定具体的故障 DIMM。 7. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。
202-802-xxx	内存	内存压力测试	失败	常规错误：内存不足，无法运行测试。	1. 通过查看 DSA 事件日志的 Resource Utilization 节中的 Available System Memory，确保启用了所有内存。必要时，请在 Setup Utility 中启用所有内存（请参阅第 67 页的『更新固件』）。 2. 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psglSERV-DSA。 3. 再次运行测试。 4. 运行标准内存测试以验证所有内存。 5. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
202-901-xxx	内存	内存压力测试	失败	测试失败。	- 运行标准内存测试以验证所有内存。 - 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psg1SERV-DSA。 - 关闭系统并切断其电源。 - 重新安装 DIMM。 - 将系统重新连接到电源并开启系统。 - 再次运行测试。 - 运行标准内存测试以验证所有内存。 - 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。
215-801-xxx	光盘驱动器	- 验证介质是否已安装 - 读/写测试 - 自检 下列消息和操作适用于上述 3 项测试。	异常终止	无法与设备驱动程序通信。	- 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psg1SERV-DSA。 - 再次运行测试。 - 检查驱动器两端电缆连接是否松动、连接是否断开或电缆是否损坏。如果电缆损坏，请进行更换。 - 再次运行测试。 - 有关其他故障诊断信息，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psg1MIGR-41559。 - 再次运行测试。 - 确保系统固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 - 再次运行测试。 - 更换 DVD 驱动器。 - 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
215-802-xxx	光盘驱动器	- 验证介质是否已安装 - 读/写测试 - 自检 下列消息和操作适用于上述 3 项测试。	异常终止	介质托盘已打开。	- 关闭介质托盘并等待 15 秒。 - 再次运行测试。 - 将一张新的 CD/DVD 插入驱动器中，然后等待 15 秒使驱动器识别介质。 - 再次运行测试。 - 检查驱动器两端电缆连接是否松动、连接是否断开或电缆是否损坏。如果电缆损坏，请进行更换。 - 再次运行测试。 - 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psglSERV-DSA。 - 再次运行测试。 - 有关其他故障诊断信息，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psglMIGR-41559。 - 再次运行测试。 - 更换 CD/DVD 驱动器。 - 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。
215-803-xxx	光盘驱动器	- 验证介质是否已安装 - 读/写测试 - 自检 下列消息和操作适用于上述 3 项测试。	失败	系统可能正在使用光盘。	- 等待系统活动停止。 - 再次运行测试。 - 关闭并重新启动系统。 - 再次运行测试。 - 更换 DVD 驱动器。 - 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
215-901-xxx	光盘驱动器	- 验证介质是否已安装 - 读/写测试 - 自检 下列消息和操作适用于上述 3 项测试。	异常终止	未检测到驱动器介质。	- 将一张 CD/DVD 插入 DVD 驱动器中或尝试插入新介质，然后等待 15 秒。 - 再次运行测试。 - 检查驱动器两端电缆连接是否松动、连接是否断开或电缆是否损坏。如果电缆损坏，请进行更换。 - 再次运行测试。 - 有关其他故障诊断信息，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psg1MIGR-41559。 - 再次运行测试。 - 更换 DVD 驱动器。 - 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。
215-902-xxx	光盘驱动器	- 验证介质是否已安装 - 读/写测试 - 自检 下列消息和操作适用于上述 3 项测试。	失败	读取不匹配。	- 将一张 CD/DVD 插入驱动器内或尝试插入新介质，然后等待 15 秒。 - 再次运行测试。 - 检查驱动器两端电缆连接是否松动、连接是否断开或电缆是否损坏。如果电缆损坏，请进行更换。 - 再次运行测试。 - 有关其他故障诊断信息，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psg1MIGR-41559。 - 再次运行测试。 - 更换 DVD 驱动器。 - 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
215-903-xxx	光盘驱动器	- 验证介质是否已安装 - 读/写测试 - 自检 下列消息和操作适用于上述 3 项测试。	异常终止	无法访问驱动器。	- 将一张 CD/DVD 插入驱动器内或尝试插入新介质，然后等待 15 秒。 - 再次运行测试。 - 检查驱动器两端电缆连接是否松动、连接是否断开或电缆是否损坏。如果电缆损坏，请进行更换。 - 再次运行测试。 - 确保 DSA 代码为最新级别。要获取最新级别的 DSA 代码，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psg1SERV-DSA。 - 再次运行测试。 - 有关其他故障诊断信息，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psg1MIGR-41559。 - 再次运行测试。 - 更换 DVD 驱动器。 - 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。
215-904-xxx	光盘驱动器	- 验证介质是否已安装 - 读/写测试 - 自检 下列消息和操作适用于上述 3 项测试。	失败	发生读错误。	- 将一张 CD/DVD 插入驱动器内或尝试插入新介质，然后等待 15 秒。 - 再次运行测试。 - 检查驱动器两端电缆连接是否松动、连接是否断开或电缆是否损坏。如果电缆损坏，请进行更换。 - 再次运行测试。 - 有关其他故障诊断信息，请访问 http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psg1MIGR-41559。 - 再次运行测试。 - 更换 DVD 驱动器。 - 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
405-901-xxx	以太网设备	测试控制寄存器	失败		1. 确保组件固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 2. 再次运行测试。 3. 更换引起错误的组件。如果错误由某个适配器引起，请更换该适配器。查看 DSA 事件日志中的 PCI Information and Network Settings 信息，以确定故障组件的物理位置。 4. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。
405-901-xxx	以太网设备	测试 MII 寄存器	失败		1. 确保组件固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 2. 再次运行测试。 3. 更换引起错误的组件。如果错误由某个适配器引起，请更换该适配器。查看 DSA 事件日志中的 PCI Information and Network Settings 信息，以确定故障组件的物理位置。 4. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
405-902-xxx	以太网设备	测试 EEPROM	失败		1. 确保组件固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 2. 再次运行测试。 3. 更换引起错误的组件。如果错误由某个适配器引起，请更换该适配器。查看 DSA 事件日志中的 PCI Information and Network Settings 信息，以确定故障组件的物理位置。 4. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。
405-903-xxx	以太网设备	测试内部存储器	失败		1. 确保组件固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 2. 再次运行测试。 3. 查看 DSA 事件日志的 PCI Hardware 节中的中断分配情况。如果以太网设备共享中断，请使用 Setup Utility（请参阅第 71 页的『使用 Setup Utility』）为该设备分配一个唯一中断（如果可以的话）。 4. 更换引起错误的组件。如果错误由某个适配器引起，请更换该适配器。查看 DSA 事件日志中的 PCI Information and Network Settings 信息，以确定故障组件的物理位置。 5. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
405-904-xxx	以太网设备	测试中断	失败		1. 确保组件固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 2. 再次运行测试。 3. 查看 DSA 事件日志的 PCI Hardware 节中的中断分配情况。如果以太网设备共享中断，请使用 Setup Utility（请参阅第 71 页的『使用 Setup Utility』）为该设备分配一个唯一中断（如果可以的话）。 4. 更换引起错误的组件。如果错误由某个适配器引起，请更换该适配器。查看 DSA 事件日志中的 PCI Information and Network Settings 信息，以确定故障组件的物理位置。 5. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。
405-905-xxx	以太网设备	测试 MAC 层的回送	失败		1. 确保组件固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 2. 再次运行测试。 3. 更换引起错误的组件。如果错误由某个适配器引起，请更换该适配器。查看 DSA 事件日志中的 PCI Information and Network Settings 信息，以确定故障组件的物理位置。 4. 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。

表 14. DSA 消息 (续)

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。 - 请转至位于 http://www.ibm.com/supportportal/ 的 IBM 支持 Web 站点，以查看技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。					
消息号	组件	测试	状态	描述	操作
405-906-xxx	以太网设备	测试物理层的回送	失败		- 检查以太网电缆是否损坏，并确保电缆类型和连接都正确。 - 确保组件固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 - 再次运行测试。 - 更换引起错误的组件。如果错误由某个适配器引起，请更换该适配器。查看 DSA 事件日志中的 PCI Information and Network Settings 信息，以确定故障组件的物理位置。 - 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。
405-907-xxx	以太网设备	测试指示灯	失败		- 确保组件固件为最新级别。所安装固件的级别显示在 DSA 事件日志中该组件的 Firmware/VPD 节中。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』。 - 再次运行测试。 - 更换引起错误的组件。如果错误由某个适配器引起，请更换该适配器。查看 DSA 事件日志中的 PCI Information and Network Settings 信息，以确定故障组件的物理位置。 - 如果故障仍然存在，请访问 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，以获取更多故障诊断信息。

根据症状进行故障诊断

使用故障诊断表为具有明确症状的问题找到相应的解决方案。

如果在这些表中找不到问题的解决方案，请参阅第 178 页的『DSA 消息』，以获取有关测试服务器的信息，并参阅第 116 页的『运行 DSA Preboot 诊断程序』，以获取有关运行存储在服务器的集成 USB 存储器中的 DSA Preboot 程序的其他信息。要获取帮助您解决问题的其他信息，请参阅第 95 页的『从这里开始』。

如果您刚添加了新软件或新的可选设备且服务器无法运行，请在使用故障诊断表之前先完成以下步骤：

- 1. 检查操作员信息面板上的系统错误指示灯；如果该指示灯点亮，请检查光通路诊断指示灯（请参阅第 102 页的『光通路诊断』）。
- 2. 除去刚添加的软件或卸下刚添加的设备。
- 3. 运行 IBM Dynamic System Analysis (DSA) 来确定服务器是否正常运行（有关使用 DSA 的信息，请参阅第 178 页的『DSA 消息』）。
- 4. 重新安装新软件或新设备。

CD/DVD 驱动器问题

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 请参阅第 229 页的第 5 章，『部件列表，IBM System x3530 M4 7160 型』，以检查组件是易损耗部件、结构性部件还是 FRU 部件。 - 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来执行。	
故障现象	操作
无法识别 CD-ROM/DVD-ROM 驱动器。	1. 请确保： - 在 Setup Utility 中启用了连接 CD 或 DVD 驱动器的 SATA 接口（主或辅助）。 - 已正确安装所有电缆和跳线。 - 已为 CD 或 DVD 驱动器安装了正确的设备驱动程序。 2. 运行 CD 或 DVD 驱动器诊断程序。 3. 重新安装以下组件： a. CD 或 DVD 驱动器 b. CD 或 DVD 驱动器电缆 4. 按所示顺序逐个更换步骤 3 中列出的组件，每更换一个组件都要重新启动服务器。 5. （仅限经过培训的技术服务人员）更换主板。
CD 或 DVD 工作不正常。	1. 清洁 CD 或 DVD。 2. 将 CD 或 DVD 更换为新的 CD 或 DVD 介质。 3. 运行 CD 或 DVD 驱动器诊断程序（请参阅第 178 页的『DSA 消息』）。 4. 重新安装 CD 或 DVD 驱动器（请参阅第 269 页的『卸下 CD/DVD 驱动器』和第 271 页的『安装可选 CD/DVD 驱动器』）。 5. 更换 CD 或 DVD 驱动器。

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 请参阅第 229 页的第 5 章，『部件列表，IBM System x3530 M4 7160 型』，以检查组件是易损耗部件、结构性部件还是 FRU 部件。 - 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来执行。	
故障现象	操作
CD 或 DVD 驱动器托盘无法使用。	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松开孔中。 3. 重新安装 CD 或 DVD 驱动器（请参阅第 269 页的『卸下 CD/DVD 驱动器』和第 271 页的『安装可选 CD/DVD 驱动器』）。 4. 更换 CD 或 DVD 驱动器。

系统管理程序问题

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 请参阅第 229 页的第 5 章，『部件列表，IBM System x3530 M4 7160 型』，以检查组件是易损耗部件、结构性部件还是 FRU 部件。 - 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来执行。	
故障现象	操作
如果可选的嵌入式系统管理程序闪存设备没有按期望的引导顺序列出、未出现在引导设备列表中或遇到了类似问题。	1. 确保启动时在 Boot Manager 上选择了可选的嵌入式系统管理程序闪存设备 (<F12> Select Boot Device)。 2. 确保嵌入式系统管理程序闪存设备已正确安装到接口中（请参阅第 282 页的『卸下 USB 嵌入式系统管理程序闪存设备』和第 284 页的『更换 USB 嵌入式系统管理程序闪存设备』）。 3. 请参阅可选的嵌入式系统管理程序闪存设备随附的文档，获取设置和配置信息。 4. 确保其他软件可以在服务器上运行。

一般问题

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 请参阅第 229 页的第 5 章，『部件列表，IBM System x3530 M4 7160 型』，以检查组件是易损耗部件、结构性部件还是 FRU 部件。 - 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来执行。	
故障现象	操作
外盖锁受损、指示灯不起作用或遇到了类似问题。	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进行更换（请参阅第 237 页的第 6 章，『卸下和更换组件』，以确定部件是易损耗组件、结构性组件还是 FRU 组件）。
由于在服务器运行时卸下了外盖，导致服务器关闭。	重新安装服务器外盖并重新启动服务器。

硬盘驱动器问题

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 请参阅第 229 页的第 5 章，『部件列表，IBM System x3530 M4 7160 型』，以检查组件是易损耗部件、结构性部件还是 FRU 部件。 - 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来执行。	
故障现象	操作
DSA 硬盘驱动器诊断测试并非能够识别所有的驱动器。	卸下 DSA 指示的驱动器（请参阅第 266 页的『卸下热插拔驱动器』或第 268 页的『卸下 3.5 英寸易插拔 SATA 驱动器』）；然后，再次运行硬盘驱动器诊断测试（请参阅第 178 页的『DSA 消息』）。如果能够识别剩余的驱动器，请用新的驱动器更换卸下的驱动器。
在运行硬盘驱动器诊断测试期间，服务器将停止响应。	卸下 DSA 指示的驱动器（请参阅第 266 页的『卸下热插拔驱动器』或第 268 页的『卸下 3.5 英寸易插拔 SATA 驱动器』）；然后，再次运行硬盘驱动器诊断测试（请参阅第 178 页的『DSA 消息』）。如果能够识别剩余的驱动器，请用新的驱动器更换卸下的驱动器。
某个硬盘驱动器发生故障，并且关联的黄色硬盘驱动器状态指示灯点亮。	更换发生故障的硬盘驱动器。

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 请参阅第 229 页的第 5 章，『部件列表，IBM System x3530 M4 7160 型』，以检查组件是易损耗部件、结构性部件还是 FRU 部件。 - 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来执行。	
故障现象	操作
无法识别新安装的硬盘驱动器。	- 观察关联的黄色硬盘驱动器状态指示灯。如果该指示灯点亮，表示某个驱动器发生故障。 - 如果该指示灯点亮，请从托架上卸下驱动器，等待 45 秒，然后重新插入驱动器，确保驱动器组合件与硬盘驱动器底板相连。 - 观察关联的绿色硬盘驱动器活动指示灯和黄色状态指示灯： - 如果绿色活动指示灯闪烁而黄色状态指示灯未点亮，那么表示驱动器已被控制器识别并在正常运行。运行 DSA 硬盘驱动器测试以确定是否检测到驱动器。 - 如果绿色活动指示灯闪烁而黄色状态指示灯缓慢闪烁，那么表示驱动器已被控制器识别并在重新构建。 - 如果这两个指示灯既没有点亮也不闪烁，请检查硬盘驱动器底板（转至步骤 第 211 页的『硬盘驱动器问题』）。 - 如果绿色活动指示灯闪烁而黄色状态指示灯点亮，请更换驱动器。如果这些指示灯的活动保持不变，请转至步骤 第 211 页的『硬盘驱动器问题』。如果这些指示灯的活动发生变化，请返回到步骤 1。 - 确保硬盘驱动器底板已正确安装到位。如果硬盘驱动器底板已正确安装到位，表示驱动器组合件已正确连接到底板，且底板不会拱起或移动。 - 重新安装底板电源线，然后重复步骤 1 至 3。 - 重新安装底板信号电缆，然后重复步骤 1 至 3。 - 怀疑底板信号电缆或底板有问题： - 更换受影响的底板信号电缆。 - 更换受影响的底板。 - 运行针对 SAS/SATA 适配器和硬盘驱动器的 DSA 测试（请参阅第 116 页的『运行 DSA Preboot 诊断程序』）。 - 如果适配器通过了测试但驱动器无法识别，请更换底板信号电缆，然后再次运行测试。 - 更换底板。 - 如果适配器未通过测试，请从适配器断开底板信号电缆，然后再次运行测试。 - 如果适配器未通过测试，请更换适配器。 - 请参阅第 225 页的『问题确定提示』。
多个硬盘驱动器发生故障。	确保硬盘驱动器、SAS/SATA RAID 适配器和服务器设备驱动程序及固件都为最新级别。 要点：某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果设备属于某个集群解决方案，那么在更新代码之前，请先验证该集群解决方案是否支持最新级别的代码。
多个硬盘驱动器脱机。	- 查看存储子系统日志中关于存储子系统问题（如底板或电缆问题）的指示。 - 请参阅第 225 页的『问题确定提示』。
替换的硬盘驱动器未重新构建。	- 确保适配器识别出了硬盘驱动器（绿色硬盘驱动器活动指示灯闪烁）。 - 查看 SAS/SATA RAID 适配器文档以确定正确的配置参数和设置。

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 请参阅第 229 页的第 5 章，『部件列表，IBM System x3530 M4 7160 型』，以检查组件是易损耗部件、结构性部件还是 FRU 部件。 - 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来执行。	
故障现象	操作
绿色硬盘驱动器活动指示灯并不能准确表示关联驱动器的实际状态。	- 如果正在使用驱动器时绿色硬盘驱动器活动指示灯未闪烁，请运行 DSA 磁盘驱动器测试（请参阅第 116 页的『运行 DSA Preboot 诊断程序』）。 - 执行以下某个步骤： - 如果驱动器通过了测试，请更换底板。 - 如果驱动器未通过测试，请更换驱动器。
黄色硬盘驱动器状态指示灯并不能准确表示关联驱动器的实际状态。	- 如果黄色硬盘驱动器指示灯和 RAID 适配器软件指示的驱动器状态不同，请完成以下步骤： - 关闭服务器。 - 重新安装 SAS/SATA 适配器。 - 重新安装底板信号电缆和底板电源线。 - 重新安装硬盘驱动器。 - 开启服务器并观察硬盘驱动器指示灯的活动。 - 请参阅第 225 页的『问题确定提示』。

间歇性问题

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 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来执行。	
故障现象	操作
偶尔出现并且很难诊断的问题。	- 请确保： - 所有电缆和电线都已牢固地连接到服务器后部和所连接的设备上。 - 当服务器开启时，空气从风扇格栅流出。如果没有气流，说明风扇未运行。这会导致服务器过热而关机。 - 查看事件日志（请参阅第 111 页的『事件日志』）。 - 请参阅第 224 页的『解决未确定的问题』。
服务器有时会重新启动。	- 如果在 POST 过程中重启，且 POST Watchdog Timer 已启用（在 Setup Utility 中单击 System Settings --> Integrated Management Module --> POST Watchdog Timer 查看 POST 看守程序设置），请确保在看守程序超时值（POST Watchdog Timer）中分配了足够的时间。如果服务器仍在 POST 过程中重启，请参阅第 117 页的『POST 错误代码』和第 178 页的『DSA 消息』。 - 如果服务器在操作系统启动后重启，请禁用所有服务器自动重启（ASR）实用程序（如 IBM Automatic Server Restart IPMI Application for Windows），或禁用已安装的所有 ASR 设备。 注：ASR 实用程序作为操作系统实用程序运行，与 IPMI 设备驱动程序相关。如果服务器继续在操作系统启动后重启，那么可能是操作系统有问题；请参阅第 222 页的『软件问题』。 - 如果这两种情况都不适用，请查看事件日志（请参阅第 111 页的『事件日志』）。

键盘、鼠标或定位设备问题

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 请参阅第 229 页的第 5 章，『部件列表，IBM System x3530 M4 7160 型』，以检查组件是易损耗部件、结构性部件还是 FRU 部件。 - 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来执行。	
故障现象	操作
无法使用键盘的所有键或某些键。	- 请确保： - 键盘电缆已牢固连接。 - 服务器和显示器都已开启。 - 如果正在使用 USB 键盘，请运行 Setup Utility 并启用无键盘操作。 - 有关键盘兼容性的信息，请访问 http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/。 - 如果正在使用连接到 USB 集线器的 USB 键盘，请将键盘从集线器断开连接，并将其直接连接到服务器。 - 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）： - 键盘 （仅限经过培训的技术服务人员）主板
无法使用鼠标或定位设备。	- 有关鼠标兼容性的信息，请访问 http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/。 - 请确保： - 鼠标或定位设备的电缆已牢固地连接到服务器。 - 如果正在使用定位设备，那么请勿反接键盘和鼠标或定位设备的电缆。 - 鼠标或定位设备的设备驱动程序已正确安装。 - 服务器和显示器都已开启。 - 在 Setup Utility 中启用了鼠标选项。 - 如果正在使用连接到 USB 集线器的 USB 鼠标或定位设备，请将鼠标或定位设备从集线器断开连接，并将其直接连接到服务器。 - 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）： - 鼠标或定位设备 （仅限经过培训的技术服务人员）主板

内存问题

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 请参阅第 229 页的第 5 章，『部件列表，IBM System x3530 M4 7160 型』，以检查组件是易损耗部件、结构性部件还是 FRU 部件。 - 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来执行。	
故障现象	操作
显示的系统内存数量小于安装的物理内存数量。	注：如果更改了内存，那么必须更新 Setup Utility 中的内存配置。 - 请确保： - 操作员信息面板、内存托盘或 MAX5 内存扩展模块上无任何错误指示灯点亮。 - 该差异不是由内存镜像引起。 - 内存条已正确安装到位（请参阅第 277 页的『卸下内存条』和第 277 页的『更换内存条』）。 - 已安装正确类型的内存。 - 更改内存时更新了 Setup Utility 中的内存配置。 - 所有内存区都已启用。服务器可能在检测到问题时自动禁用了某个内存区，或者某个内存区可能已手动禁用。 - 查看 POST 事件日志： - 如果系统管理中断（SMI）禁用了某根 DIMM，请更换该 DIMM。 - 如果用户或 POST 期间禁用了某根 DIMM，请运行 Setup Utility 并启用该 DIMM。 - 运行内存诊断程序（请参阅第 116 页的『运行 DSA Preboot 诊断程序』）。 - 确保当服务器处于最低内存配置时没有内存不匹配现象（请参阅第 32 页的『安装内存条』，以了解有关 DIMM 规则和插入顺序的信息）。 - 重新安装 DIMM。 - 重新启动服务器。
某个分支中的多行 DIMM 识别为发生故障。	- 重新安装 DIMM；然后重新启动服务器。 - 卸下所识别的 DIMM 中编号最小的 DIMM 对，并用相同的已知完好 DIMM 对进行更换；然后重新启动服务器。必要时重复以上操作。更换所有识别的 DIMM 对后，如果故障仍然存在，请转至步骤 4。 - 将卸下的 DIMM 逐对重新安装到原始接口中，每安装一对后重新启动服务器，直至找到发生故障的 DIMM 对。用相同的已知完好 DIMM 逐个替换发生故障的 DIMM 对中的每根 DIMM，每次替换后重新启动服务器。更换发生故障的 DIMM。重复步骤 3，直至测试完所有卸下的 DIMM。 - 更换所识别的 DIMM 中编号最小的 DIMM 对，然后重新启动服务器。必要时重复以上操作。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。

微处理器问题

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 请参阅第 229 页的第 5 章，『部件列表，IBM System x3530 M4 7160 型』，以检查组件是易损耗部件、结构性部件还是 FRU 部件。 - 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来执行。	
故障现象	操作
开启服务器时直接进入 POST Event Viewer。	- 更正光通路诊断指示灯表明的所有错误（请参阅第 105 页的『光通路诊断指示灯』）。 - 确保服务器支持所有微处理器，并且这些微处理器在速度、类型和高速缓存大小上相互匹配。要查看微处理器信息，请运行 Setup Utility 并选择 System Information → System Summary → Processor。 （仅限经过培训的技术人员）确保微处理器 1 已正确安装到位。 （仅限经过培训的技术人员）卸下微处理器 2，然后重新启动服务器。 - 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）： （仅限经过培训的技术人员）微处理器 （仅限经过培训的技术人员）主板

显示器和视频问题

某些 IBM 显示器具有自己的自检。如果怀疑显示器有问题，请参阅显示器随附的文档，获取有关测试和调整显示器的指示信息。如果无法诊断问题，请致电请求服务。

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 请参阅第 229 页的第 5 章，『部件列表，IBM System x3530 M4 7160 型』，以检查组件是易损耗部件、结构性部件还是 FRU 部件。 - 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来执行。	
故障现象	操作
测试显示器。	- 确保显示器电缆已牢固连接。 - 尝试在服务器上使用另一台显示器，或者尝试在另一台服务器上使用正在进行测试的显示器。 - 运行诊断程序。如果显示器通过诊断程序，那么问题可能出在视频设备驱动程序上。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 请参阅第 229 页的第 5 章，『部件列表，IBM System x3530 M4 7160 型』，以检查组件是易损耗部件、结构性部件还是 FRU 部件。 - 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来执行。	
故障现象	操作
黑屏。	- 如果服务器连接到 KVM 开关，请绕过 KVM 开关，以排除它作为问题原因的可能性：将显示器电缆直接连接到服务器后部上的正确接口中。 - 请确保： - 服务器已开启。如果服务器未加电，请参阅第 220 页的『电源问题』。 - 显示器电缆连接正确。 - 显示器已开启且亮度和对比度控制调整正确。 - 如果适用，请确保显示器由正确的服务器控制。 - 请确保损坏的服务器固件不影响视频；请参阅第 67 页的『更新固件』。 - 观察主板上的检查点指示灯；如果代码有变化，请转至步骤 6。 - 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）： - 显示器 - 视频适配器（如果已安装） （仅限经过培训的技术人员）主板。 - 请参阅第 224 页的『解决未确定的问题』。
开启服务器时显示器正常运行，但启动某些应用程序时显示器黑屏。	- 请确保： - 应用程序所设置的显示方式未超出显示器的能力。 - 已安装了应用程序所需的设备驱动程序。 - 运行视频诊断程序（请参阅第 116 页的『运行 DSA Preboot 诊断程序』）。 - 如果服务器通过了视频诊断程序，表示视频没有任何问题，请参阅第 224 页的『解决未确定的问题』。 （仅限经过培训的技术人员）如果服务器未能通过视频诊断，请更换主板。
显示器屏幕抖动，或者屏幕图像波动、不可读、滚动或扭曲。	- 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是否合理。其他设备（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：移动一台开启的彩色显示器可能导致屏幕色彩失真。 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。 备注： - 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）。. - 非 IBM 显示器电缆可能会导致不可预测的问题。 - 重新安装显示器电缆。 - 按所示顺序逐个更换步骤 2 中列出的组件，每更换一个组件都要重新启动服务器： - 显示器电缆 - 视频适配器（如果已安装） - 显示器 （仅限经过培训的技术人员）主板。

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 请参阅第 229 页的第 5 章，『部件列表，IBM System x3530 M4 7160 型』，以检查组件是易损耗部件、结构性部件还是 FRU 部件。 - 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来执行。	
故障现象	操作
屏幕上出现错误字符。	- 如果显示的语言不正确，请用具有正确语言的版本将服务器固件更新至最新级别（请参阅第 67 页的『更新固件』）。 - 重新安装显示器电缆。 - 按所示顺序逐个更换步骤 2 中列出的组件，每更换一个组件都要重新启动服务器： - 显示器电缆 - 视频适配器（如果已安装） - 显示器 （仅限经过培训的技术人员）主板。

网络连接问题

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 请参阅第 229 页的第 5 章，『部件列表，IBM System x3530 M4 7160 型』，以检查组件是易损耗部件、结构性部件还是 FRU 部件。 - 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来执行。	
故障现象	操作
使用已启用 SSL 的 LDAP 帐户进行登录失败。	- 确保许可证密钥有效。 - 生成新许可证密钥，然后再次登录。

可选设备问题

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 请参阅第 229 页的第 5 章，『部件列表，IBM System x3530 M4 7160 型』，以检查组件是易损耗部件、结构性部件还是 FRU 部件。 - 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来执行。	
故障现象	操作
无法使用刚安装的 IBM 可选设备。	- 请确保： - 设备是针对服务器设计的（请访问 http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/）。 - 已遵循设备随附的安装指示信息，且设备安装正确。 - 未松动任何其他已安装设备或电缆。 - 已在 Setup Utility 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。 - 重新安装刚安装的设备。 - 更换刚安装的设备。

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 请参阅第 229 页的第 5 章，『部件列表，IBM System x3530 M4 7160 型』，以检查组件是易损耗部件、结构性部件还是 FRU 部件。 - 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来执行。	
故障现象	操作
先前可以正常工作的 IBM 可选设备现在无法工作。	1. 确保该设备的所有电缆连接都十分牢固。 2. 如果设备随附了测试指示信息，请使用这些指示信息来测试设备。 3. 如果发生故障的设备为 SCSI 设备，请确保： • 所有外置 SCSI 设备的电缆都已正确连接。 • 每个 SCSI 链中的最后一个设备（或 SCSI 电缆端连接的设备）都已正确终止。 • 外置 SCSI 设备已开启。在开启服务器之前必须开启外置 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“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 请参阅第 229 页的第 5 章，『部件列表，IBM System x3530 M4 7160 型』，以检查组件是易损耗部件、结构性部件还是 FRU 部件。 - 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来执行。	
故障现象	操作
电源控制按钮无法使用，但复位按钮可以使用（服务器不启动）。 注：在服务器连接到交流电源后大约需要等待 1 到 3 分钟，电源控制按钮才可用。	1. 确保顶盖合上且正确锁定。 2. 确保正确连接顶盖/电源切断开关电缆。 3. 确保服务器上的电源控制按钮正常工作： a. 断开服务器电源线。 b. 重新连接电源线。 c. 重新安装操作员信息面板电缆，然后重复步骤 3a 和 3b。 - 如果服务器启动，请重新安装操作员信息面板。如果问题仍然存在，请更换操作员信息面板。 4. 确保重启按钮正常工作： a. 断开服务器电源线。 b. 重新连接电源线。 c. 重新安装操作员信息面板电缆，然后重复步骤 3a 和 3b。 - 如果服务器启动，请更换操作员信息面板。 - 如果服务器未启动，请转至步骤 5。 5. 请确保： - 电源线已正确连接到服务器和可用的电源插座。 - 安装的内存类型正确。 - DIMM 已完全就位。 - 电源上的指示灯未指示任何问题。 - 按正确顺序安装了微处理器。 6. 重新安装以下组件： a. DIMM b. 电源 7. 按所示顺序逐个更换步骤 6 中列出的组件，每更换一个组件都要重新启动服务器。 8. 如果您刚安装了可选设备，请将其卸下，并重新启动服务器。如果服务器现在可以启动，说明之前安装的设备可能过多，超出了电源的供电能力。 9. 请参阅第 110 页的『电源指示灯』。 10. 请参阅第 224 页的『解决未确定的问题』。
服务器无法启动。	1. 检查主板上的电源指示灯。要了解该指示灯的位置，请参阅第 27 页的『主板指示灯』。 2. 重新安装电源。 3. 更换电源。
服务器无法启动。（续）	

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 请参阅第 229 页的第 5 章，『部件列表，IBM System x3530 M4 7160 型』，以检查组件是易损耗部件、结构性部件还是 FRU 部件。 - 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来执行。	
故障现象	操作
服务器无法关闭。	- 确定您使用的是高级配置和电源接口 (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，请完成下列步骤： - 按 Ctrl+Alt+Delete 键。 - 按住电源控制按钮 5 秒，关闭服务器。 - 重新启动服务器。 - 如果服务器未通过 POST 且电源控制按钮不起作用，请断开交流电源线连接 20 秒；然后，重新连接交流电源线并重新启动服务器。 - 如果问题仍然存在，或使用的是 ACPI 感知的操作系统，那么可能是主板有问题。
服务器意外关闭，且操作员信息面板上的指示灯未点亮。	请参阅第 224 页的『解决未确定的问题』。

串行设备问题

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 请参阅第 229 页的第 5 章，『部件列表，IBM System x3530 M4 7160 型』，以检查组件是易损耗部件、结构性部件还是 FRU 部件。 - 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来执行。	
故障现象	操作
操作系统识别的串口数量小于已安装的串口数量。	- 请确保： - 在 Setup Utility 中为每个端口都分配了一个唯一地址，并且没有禁用任何串口。 - 串口适配器（如果存在）安装正确。 - 重新安装串口适配器。 - 更换串口适配器。
串行设备不工作。	- 请确保： - 该设备与服务器兼容。 - 该串口已启用并且已分配了一个唯一的地址。 - 该设备已连接到正确的接口（请参阅第 64 页的『连接电缆』）。 - 重新安装以下组件： - 发生故障的串行设备 - 串行电缆 - 按所示顺序逐个更换步骤 2 中列出的组件，每更换一个组件都要重新启动服务器： （仅限经过培训的技术人员）更换主板。

ServerGuide 问题

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 请参阅第 229 页的第 5 章，『部件列表，IBM System x3530 M4 7160 型』，以检查组件是易损耗部件、结构性部件还是 FRU 部件。 - 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来执行。	
故障现象	操作
ServerGuide 设置和安装 CD 无法启动。	- 确保服务器支持 ServerGuide 程序，并装有可启动（可引导）的 CD 或 DVD 驱动器。请参阅包含在 ISO 映像中的自述文件，该映像位于：http://www-947.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=TOOL-CENTER。 - 确保使用映像刻录了 CD 或 DVD（请勿将 CD 或 DVD ISO 文件刻录为数据磁盘）。 - 确保将 CD 或 DVD 刻录为一次写盘（而非轨道写入）。 - 如果已更改启动（引导）顺序设置，请确保 CD 或 DVD 驱动器在启动顺序中处于第一位。 - 如果安装了多个 CD 或 DVD 驱动器，请确保只有一个驱动器被设置为主驱动器。从主驱动器启动该 CD。
MegaRAID Storage Manager 程序无法查看所有已安装的驱动器，或无法安装操作系统。	- 确保硬盘驱动器已正确连接。 - 确保 SAS/SATA 硬盘驱动器电缆已牢固连接。
操作系统安装程序不断循环。	提供更多可用硬盘空间。
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。有关受支持操作系统版本的列表，请访问 http://www.ibm.com/systems/management/serverguide/sub.html ，单击 IBM Service and Support Site，并单击您 ServerGuide 版本的链接，向下滚动到受支持的 Microsoft Windows 操作系统列表。
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。如果支持，可能是未定义逻辑驱动器（SCSI RAID 服务器），或者 ServerGuide System Partition 不存在。运行 ServerGuide 程序，并确保完成设置。

软件问题

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 请参阅第 229 页的第 5 章，『部件列表，IBM System x3530 M4 7160 型』，以检查组件是易损耗部件、结构性部件还是 FRU 部件。 - 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来执行。	
故障现象	操作
怀疑软件有问题。	- 要确定问题是否由软件引起，请确保： - 服务器具有使用该软件所需的最小内存。有关内存需求，请参阅软件随附的信息。如果刚安装了适配器或内存，那么服务器可能发生内存地址冲突。 - 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。 - 如果在使用软件时接收到错误消息，请参阅该软件随附的信息，获取消息描述以及问题的建议解决方案。 - 联系软件供应商。

通用串行总线（USB）端口问题

- 按“操作”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。 - 请参阅第 229 页的第 5 章，『部件列表，IBM System x3530 M4 7160 型』，以检查组件是易损耗部件、结构性部件还是 FRU 部件。 - 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来执行。	
故障现象	操作
无法使用 USB 设备。	- 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。 - 确保在 Setup Utility 中正确设置了 USB 配置选项（请参阅第 71 页的『使用 Setup Utility』，以获取更多信息）。 - 如果正在使用 USB 集线器，请将 USB 设备从集线器断开连接，并将其直接连接到服务器。

视频问题

请参阅第 216 页的『显示器和视频问题』。

解决电源问题

电源问题可能很难解决。例如，任何配电总线上都可能存在短路现象。通常，短路将导致电源子系统因过流情况而关闭。要诊断电源问题，请使用以下一般过程：

- 关闭服务器并断开与所有交流电源线的连接。
- 检查电源子系统内的电缆是否松脱。同时检查是否存在短路情况，例如，是否有螺钉松动导致电路板上出现短路情况。
- 如果主板上的系统错误指示灯点亮，请完成以下步骤：
 - 检查 IMM2 事件日志。要访问 Web 界面，请参阅第 82 页的『登录 Web 界面』。
 - 如果日志指示存在电源导轨故障，请查找主板上发生故障的电源导轨的位置。
 - 断开所有内部和外部设备的电缆和电源线（请参阅第 239 页的『内部电缆连线』）。保持电源线的连接状态。
 - 逐个卸下与发生故障的电源组件关联的各组件，每卸下一个组件都重新启动服务器，直至确定故障原因为止。
 - 更换所标识的组件。
- 重新连接所有电源线并开启服务器。如果服务器成功启动，请逐个更换适配器和设备，直至确定问题为止。

如果服务器无法从最低配置启动（请参阅第 110 页的『电源指示灯』），请逐个更换最低配置中的组件，直到问题得以确定。

解决以太网控制器问题

用于测试以太网控制器的方法视您使用的操作系统而定。请参阅操作系统文档，获取有关以太网控制器的信息，并参阅以太网控制器设备驱动程序自述文件。

执行以下步骤：

- 确保已安装了服务器随附的正确设备驱动程序，并确保这些驱动程序是最新级别。
- 确保以太网电缆安装正确。
 - 电缆在所有的连接处必须牢固连接。如果电缆已连接但问题仍然存在，请尝试使用另一根电缆。
 - 如果将以太网控制器设置为以 100 Mbps 运行，那么必须使用 5 类电缆进行连接。
 - 如果直接连接两个服务器而不使用集线器，或如果不使用带有 X 端口的集线器，请使用交叉电缆。要确定集线器是否带有 X 端口，请查看端口标签。如果标签上包含 X，那么该集线器带有 X 端口。
- 确定集线器是否支持自动协商。如果不支持，请尝试手动配置集成以太网控制器，以匹配集线器的速度和双工方式。
- 检查服务器后部面板上的以太网控制器指示灯。这些指示灯指出接口、电缆或集线器是否存在问题。
 - 当以太网控制器接收到来自集线器的链路脉冲时，以太网链路状态指示灯点亮。如果该指示灯熄灭，表示接口或电缆可能有故障，或者集线器有问题。
 - 当以太网控制器通过以太网发送或接收数据时，以太网发送/接收活动指示灯点亮。如果以太网发送/接收活动指示灯熄灭，请确保集线器和网络正在运行，并安装了正确的设备驱动程序。
- 检查是否存在特定于操作系统的问题起因。
- 确保客户机和服务器上的设备驱动程序使用相同的协议。

如果以太网控制器仍然无法连接到网络，但硬件可以工作，那么网络管理员必须仔细检查错误的其他可能原因。

解决未确定的问题

如果 Dynamic System Analysis (DSA) 没有诊断出故障或者服务器不工作，请使用本节中的信息。

如果怀疑软件问题导致故障（连续或间歇），请参阅第 220 页的『电源问题』。

CMOS 存储器中的受损数据或受损 UEFI 固件都可能导致不确定的问题。要重置 CMOS 数据，请使用 CMOS 跳线清除 CMOS 存储器，并覆盖开机密码；请参阅第 25 页的『主板跳线』。如果怀疑 UEFI 固件受损，请参阅第 226 页的『恢复服务器固件』。

如果电源工作正常，请完成以下步骤：

1. 关闭服务器。
2. 确保服务器外盖已合上并正确咬合。
3. 确保服务器顶盖/电源切断开关电缆已正确连接。
4. 确保服务器电缆连接正确。
5. 逐个卸下或断开以下设备，直到找到故障。每次都开启服务器及重新配置服务器。
 - 任何外接设备。
 - 浪涌抑制器设备（位于服务器上）

- 打印机、鼠标和非 IBM 设备。
- 每个适配器。
- 硬盘驱动器。
- 内存条。当在服务器中安装一个微处理器时，最低配置需求是在插槽 1 中插入一根 2 GB DIMM。

6. 开启服务器。

如果从服务器卸下适配器时问题解决，但重新安装同一适配器时问题重现，那么该适配器可能有问题；如果用其他适配器进行替换时问题重现，那么转接卡可能有问题。

如果怀疑是联网问题而服务器通过了所有系统测试，那么服务器外部的网络连线可能有问题。

问题确定提示

由于可能遇到各种各样的硬件和软件组合，请使用以下信息来帮助您确定问题。

型号和序列号位于服务器前部的标识标签上，如下图所示。

注：本文档中的插图可能与您的硬件略有不同。



- 机器类型和型号
- 微处理器或硬盘驱动器升级情况
- 故障症状
 - 服务器是否未通过 Dynamic System Analysis 诊断测试？
 - 发生什么情况？何时？何处？
 - 故障是发生在一台服务器上还是发生在多台服务器上？
 - 故障是否可重复？
 - 该配置是否曾经有效？
 - 配置失败之前进行过哪些更改（如果进行了更改的话）？
 - 是不是第一次报告的故障？
- 诊断程序类型和版本级别
- 硬件配置（系统摘要的打印屏幕）
- UEFI 固件级别
- IMM 固件级别
- 操作系统软件

您可以通过对比正常运行的服务器与无法运行的服务器的配置和软件设置来解决某些问题。将服务器互相对比以进行诊断时，仅当所有服务器中的以下所有因素都完全相同，才能将它们视为相同：

- 机器类型和型号

- UEFI 固件级别
- IMM 固件级别
- 相同位置中的适配器和附件
- 地址跳线、端接器和电缆连接
- 软件版本和级别
- 诊断程序类型和版本级别
- Setup Utility 设置
- 操作系统控制文件设置

有关向 IBM 请求服务的信息，请参阅第 329 页的『获取帮助和技术协助』。

恢复服务器固件

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

如果服务器固件已损坏（例如，因为更新期间发生电源故障导致），那么您可以使用以下两种方法之一来恢复服务器固件：

- 频带内方法：使用引导块跳线（自动引导恢复）和服务器固件更新包的 Service Pack 来恢复服务器固件。
- 频带外方法：使用最新的服务器固件更新包，从 IMM Web 界面更新固件。

注：可以从以下某个来源来获取服务器更新包：

- 从万维网下载服务器固件更新。
- 与 IBM 服务代表联系。

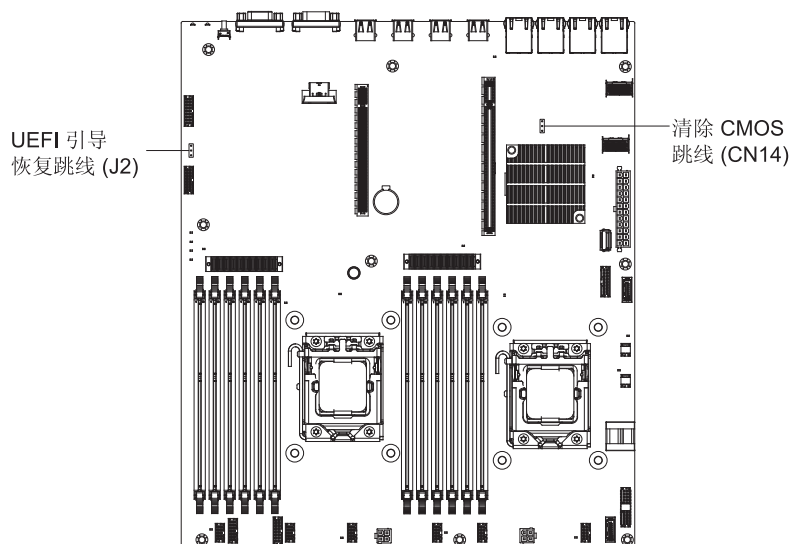
要从万维网下载服务器固件更新包，请转至 <http://www.ibm.com/supportportal/>。

服务器的闪存由主内存区和备用内存区组成。您必须在备用内存区内保留可引导的 IBM System x Server Firmware（服务器固件）映像。如果主内存区中的服务器固件已损坏，可以用引导块跳线来手动引导备用内存区，或者在映像损坏的情况下，由“自动引导恢复”功能自动完成这一任务。

频带内手工恢复方法

要恢复服务器固件并将服务器操作复原到主内存区，请完成以下步骤：

1. 关闭服务器，并断开所有电源线和外部电缆。
2. 卸下服务器外盖。有关更多信息，请参阅第 324 页的『卸下服务器顶盖』。
3. 在主板上找到 UEFI 引导恢复跳线 (J2)。



4. 将跳线从引脚 1 和 2 顺次移至引脚 2 和 3，以启用 UEFI 恢复方式。
5. 重新安装服务器外盖；然后重新连接所有的电源线。
6. 重新启动服务器。开机自检（POST）将启动。
7. 将服务器引导到您已下载的 IBM Flash UEFI Update 包所支持的操作系统。
8. 按照固件更新包自述文件中的指示信息，执行固件更新。
9. 将下载的固件更新包复制到一个目录中。
10. 在命令行提示符处输入 *filename-s*，其中 *filename* 是与固件更新包一起下载的可执行文件的名称。
11. 关闭服务器并断开所有电源线和外部电缆，然后卸下服务器外盖。
12. 将 UEFI 引导恢复跳线移回主位置（引脚 1 和 2）。
13. 重新安装服务器外盖，然后重新连接所有电源线。
14. 重新启动服务器。

频带内自动引导恢复方法

注：如果光通路诊断面板上的 BOARD 指示灯点亮，并且有一个日志条目或 Booting Backup Image 显示在固件启动屏幕上，请使用该方法；否则，请使用频带内手动恢复方法。

1. 将服务器引导到您下载的固件更新包所支持的操作系统。
2. 按照固件更新包自述文件中的指示信息，执行固件更新。
3. 重新启动服务器。
4. 当固件启动屏幕上出现提示时，按 F3 键以复原到主内存区。服务器从主内存区引导。

频带外方法：请参阅 IMM 文档。

有关与 UEFI 兼容的固件的更多信息，请转至 <http://www-947.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?lnnodocid=MIGR-5083207&brandind=5000008>。

自动引导恢复 (ABR)

如果服务器正在引导而且 IMM 检测出主内存区中的服务器固件有问题，那么它将自动切换到备用固件内存区并允许您恢复主内存区。要恢复到服务器固件主内存区，请完成以下步骤。

1. 重新启动服务器。
2. 当显示提示 `press F3 to restore to primary` 提示时，按 F3 键以恢复主内存区。
按 F3 键将重新启动服务器。

三次引导失败

配置更改（如添加设备或适配器固件更新）会导致服务器无法通过 POST（开机自检）。如果在连续三次尝试引导时都发生这种情况，那么服务器将临时使用缺省配置设置，并自动启动 Setup Utility。要解决该问题，请完成以下步骤：

1. 撤销您最近所做的所有配置更改，然后重新启动服务器。
2. 卸下您最近添加的所有设备，然后重新启动服务器。
3. 如果问题仍然存在，请启动 Setup Utility，并选择 **Load Default Settings** 以恢复服务器出厂设置，然后选择 **Save Settings**。

第 5 章 部件列表, IBM System x3530 M4 7160 型

除非『可更换服务器组件』中另行指定, 否则 IBM System x3530 M4 7160 型服务器可以使用以下可更换组件。要获取最新部件列表, 请转至 <http://www.ibm.com/supportportal/>。

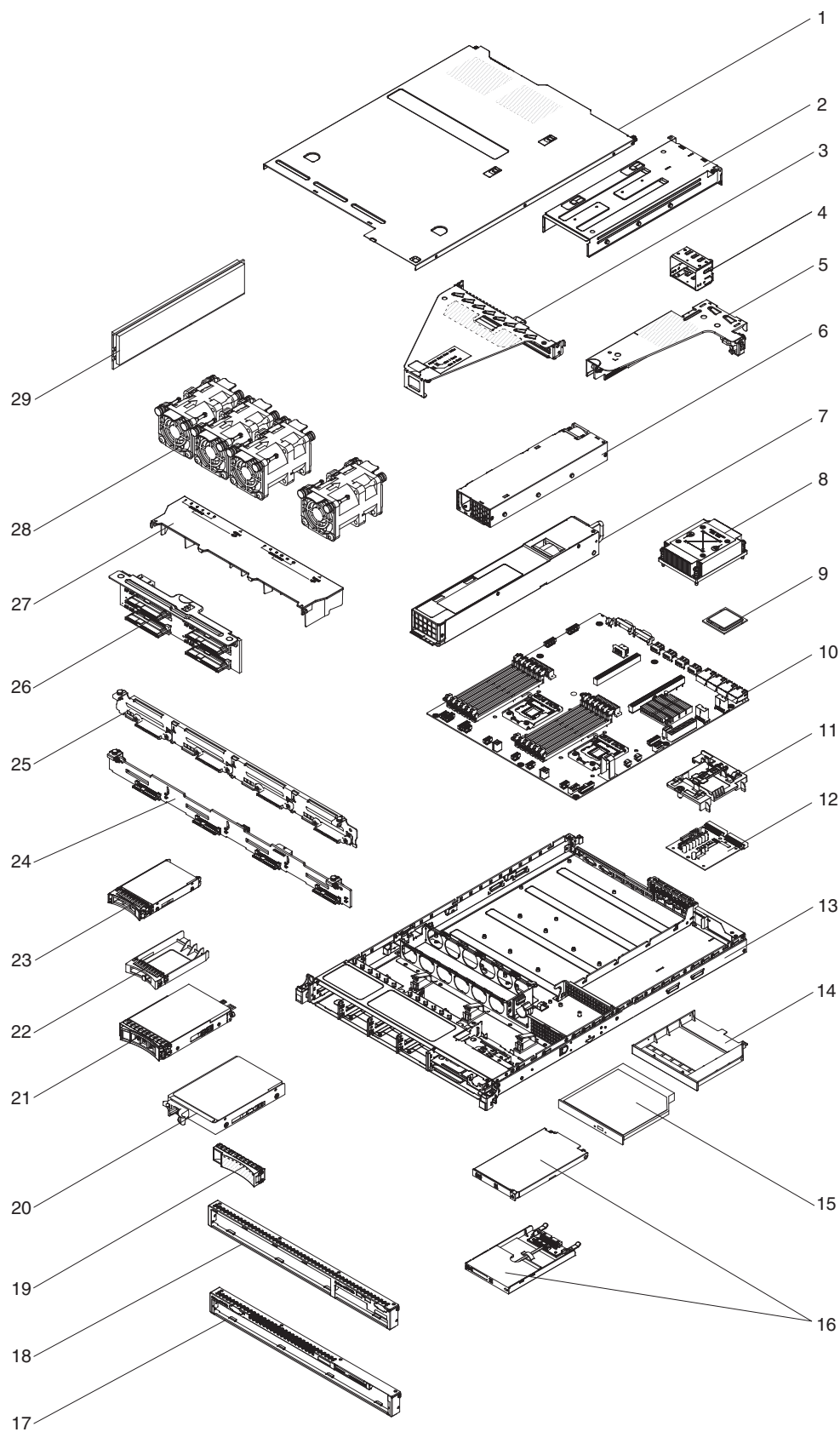
可更换服务器组件

可更换组件包括易损耗部件、结构性部件以及现场可更换部件 (FRU)：

- 易损耗组件：您必须自行购买和更换易损耗组件（有递耗期限的组件，如电池和打印机硒鼓）。如果请求 IBM 购买或安装易损耗组件，您必须支付服务费。
- 结构性部件：您必须自行购买和更换结构性部件（组件，如机箱组合件、顶盖和挡板）。如果请求 IBM 购买或安装结构性组件，您将需要支付服务费。
- **1 类客户可更换部件 (CRU)**：您必须自行更换 1 类 CRU。如果请求 IBM 安装 1 类 CRU，您必须支付安装费用。
- **2 类客户可更换部件**：根据服务器的保修服务类型，您可以自行安装 2 类 CRU 或请求 IBM 进行安装，无需支付额外费用。

有关保修条款和获取服务与协助的信息，请参阅服务器随附的《保修信息》文档。有关获取服务与协助的更多信息，请参阅第 329 页的『获取帮助和技术协助』。

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。



下表列出了服务器组件的部件号。

表 15. 7160 型部件列表

索引	描述	CRU 部件号 (1 类)	CRU 部件号 (2 类)
3	PCI Express 3.0 转接卡组合件, x16 全高, 半长	00D4427	
3	PCI Express 3.0 转接卡组合件, x8 两插槽	00D4428	
5	PCI Express 3.0 转接卡组合件, x4	00D4426	
6	460 瓦固定电源	69Y5751	
7	675 瓦 HE 交流电源	39Y7218	
7	460 瓦电源	39Y7229	
8	散热器组合件 (所有型号)		94Y7813
9	Intel Xeon E5-2470 2.3 GHz, 20 MB, 95 瓦 (八核) 微处理器		90Y4736
9	Intel Xeon E5-2450 2.1 GHz, 20 MB, 95 瓦 (八核) 微处理器		90Y4738
9	Intel Xeon E5-2440 2.4 GHz, 15 MB, 95 瓦 (六核) 微处理器		90Y4739
9	Intel Xeon E5-2430 2.2 GHz, 15 MB, 95 瓦 (六核) 微处理器		90Y4740
9	Intel Xeon E5-2420 1.9 GHz, 15 MB, 95 瓦 (六核) 微处理器		90Y4742
9	Intel Xeon E5-2407 2.2 GHz, 10 MB, 80 瓦 (四核) 微处理器		90Y4743
9	Intel Xeon E5-2403 1.8 GHz, 10 MB, 80 瓦 (四核) 微处理器		90Y4744
9	Intel Xeon E5-1403 2.6 GHz, 5 MB, 80 瓦 (双核) 微处理器		90Y4745
9	Intel Xeon E5-1407 2.8 GHz, 5 MB, 80 瓦 (双核) 微处理器		90Y4746
9	Intel Xeon E5-2450L 1.8 GHz, 20 MB, 70 瓦 (八核) 微处理器		90Y4747
9	Intel Xeon E5-2430L 2.0 GHz, 15 MB, 60 瓦 (六核) 微处理器		90Y4748
9	Intel Xeon E5-1410 2.8 GHz, 10 MB, 80 瓦 (四核) 微处理器		00D9038
10	主板		00D8633
12	电源开关卡	69Y5755	
15	DVD-ROM 驱动器	44W3254	
15	DVD-RW 驱动器	44W3256	
16	操作员信息面板	90Y5821	
20	3.5 英寸 SATA 易插拔硬盘驱动器, 500 GB 7.2K 6 Gbps	81Y9787	
20	3.5 英寸易插拔硬盘驱动器, 500 GB 7.2K	81Y9803	
20	3.5 英寸易插拔硬盘驱动器, 1TB 7.2K	81Y9807	
20	3.5 英寸易插拔硬盘驱动器, 2TB 7.2K	81Y9811	
20	3.5 英寸易插拔硬盘驱动器, 3TB 7.2K	81Y9815	
20	3.5 英寸易插拔硬盘驱动器, 1TB	90Y8568	
20	3.5 英寸易插拔硬盘驱动器, 3TB	90Y8578	
21	3.5 英寸 SATA 热插拔硬盘驱动器, 1TB 7.2K	81Y9791	
21	3.5 英寸 SATA 热插拔硬盘驱动器, 7.2K 6 Gbps	81Y9795	
21	3.5 英寸 SATA 热插拔硬盘驱动器, 3TB 7.2K	81Y9799	
23	2.5 英寸热插拔 300 GB 15000 转/分硬盘驱动器	81Y9671	
23	2.5 英寸热插拔 300 GB 10000 转/分硬盘驱动器	90Y8878	
24	3.5 英寸热插拔底板支架组合件	00D4425	
25	3.5 英寸易插拔支架	00D4434	
26	Sprint 底板	94Y7587	

表 15. 7160 型部件列表 (续)

索引	描述	CRU 部件号 (1 类)	CRU 部件号 (2 类)
28	风扇仓组合件 (所有型号)	00D2567	
29	8 GB 双列 1.35 伏 DDR3 1333MHz RDIMM 内存	49Y1415	
29	4 GB 双列 1.35 伏 DDR3 1333MHz UDIMM 内存	49Y1422	
29	2 GB 单列 1.35 伏 DDR3 1333MHz RDIMM 内存	49Y1423	
29	4 GB 单列 1.35 伏 DDR3 1333MHz RDIMM 内存	49Y1424	
29	4 GB 双列 1.35 伏 DDR3 1333MHz RDIMM 内存	49Y1425	
29	4 GB 单列 1.5 伏 DDR3 1600MHz RDIMM 内存	49Y1561	
29	16 GB 双列 1.35 伏 DDR3 1333MHz RDIMM 内存	49Y1565	
29	8 GB 双列 1.5 伏 DDR3 1600MHz RDIMM 内存	90Y3111	
	3.0 伏电池	33F8354	
	DD 模块电缆	94Y5951	
	iPass 迷你 SAS 电缆	00D2597	
	iPass 迷你 SAS 电缆	94Y5954	
	光盘驱动器组合薄型电缆	81Y7318	
	3.5 英寸热插拔电源线	81Y7308	
	2.5 英寸易插拔电源线	81Y7312	
	2.5 英寸电源线	81Y7316	
	3.5 英寸信号电缆	81Y7306	
	2.5 英寸信号电缆	81Y7314	
	USB 板电缆	94Y5952	
	3.5 英寸 VGA 电缆	94Y6368	
	2.5 英寸 VGA 电缆	94Y5953	
	4 - 4.3 米电源软线	39M5076	
	1.5 米电源软线	39M5375	
	4.3 米电源软线	39M5378	
	PDU 跳线	30M5392	
	机箱标签	00D4431	
	GBM 标签	00D4430	
	ServeRAID M1115 SAS/SATA 适配器	81Y4449	
	ServeRAID M5120	81Y4479	
	ServeRAID M5100 系列 512 MB 高速缓存 (RAID 5 升级)	81Y4485	
	ServeRAID H1110 SAS/SATA 适配器	81Y4494	
	ServeRAID M5100 系列 1GB 闪存 (RAID 5 升级)	81Y4580	
	ServeRAID M5110	90Y4449	
	USB 仓组合件	00D4449	
	双端口 10 GbE 适配器	81Y9993	
	6 Gb perform op	90Y4356	
	Broadcom NetExtreme qp	90Y9355	
	Broadcom NetExtreme dp	90Y9373	

表 15. 7160 型部件列表 (续)

索引	描述	CRU 部件号 (1 类)	CRU 部件号 (2 类)
	Emulex 10 GbE	95Y3766	

易损耗部件

易损耗部件不在 IBM 有限保证声明范围内。以下易损耗部件可从零售商店购买。

表 16. 7169 型易损耗部件

索引	描述	部件号
11	ServeRAID M5110 系列电池套件	81Y4491

要订购易损耗部件，请完成以下步骤：

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

1. 请转至 <http://www.ibm.com>。
2. 从 **Products** 菜单中选择 **Upgrades, accessories & parts**。
3. 单击 **Obtain maintenance parts**；然后按照指示信息从零售商店订购部件。

如果在订购方面需要帮助，请拨打零售部件页面上列出的免费电话号码，或与当地的 IBM 代表联系以获取帮助。

结构性部件

结构性部件不在 IBM 有限保证声明范围内。

表 17. 7160 型结构性部件

索引	描述	部件号
1	顶盖	00D4437
2	电源设备仓，冗余	00D4444
2	电源设备仓，固定	00D4445
4	填充板，电源 1U	49Y4821
13	机箱组合件（3.5 英寸，不带前挡板）	00D4433
13	机箱组合件（2.5 英寸，不带前挡板）	00D4440
14	填充板，光盘驱动器	00D4436
17	前挡板，3.5 英寸	00D4447
18	前挡板，2.5 英寸	00D4448
19	填充板，3.5 英寸易插拔	69Y5368
19	填充板，3.5 英寸热插拔	69Y5364
22	填充板，空白 EMC	44T2248
27	空气挡板	00D4439
	240 VA 安全盖	00D4435
	EIA 套件	00D4438
	填充板，DIMM	81Y4297

表 17. 7160 型结构性部件 (续)

索引	描述	部件号
	杂项部件包	00D4446
	静态导轨套件	94Y6790

要订购结构性部件，请转至 <http://www.ibm.com>。

如果在订购方面需要帮助，请拨打零售部件页面上列出的免费电话号码，或与当地的 IBM 代表联系以获取帮助。

电源线

出于安全考虑，IBM 提供了带有接地型连接插头的电源线与本产品配套使用。为避免电击，请始终将该电源线和插头同正确接地的插座配套使用。

电源线

在美国和加拿大使用的本产品电源线都由“保险商实验所”(Underwriter's Laboratories, UL) 列出，并经“加拿大标准协会”(Canadian Standards Association, CSA) 认证。

对于准备在 115 伏电压下使用的部件：请使用 UL 列出并经 CSA 认证的电线套件。套件包括一条至少 18 AWG、SVT 或 SJT 型、最长不超过 15 英尺的三芯线和一个额定电流 15 安培、额定电压 125 伏、平行式扁平插脚、接地型连接插头。

对于准备在 230 伏电压下运行（在美国使用）的部件：请使用 UL 列出并经 CSA 认证的电线套件，该套件包括一条至少 18 AWG、SVT 或 SJT 型、长度不超过 15 英尺的三芯线和一个额定电流为 15 安、额定电压为 250 伏的接地型串联片连接插头。

对于准备在 230 伏电压下使用（在美国以外的国家或地区使用）的部件：请使用带有接地型连接插头的电线套件。电线套件应获得设备安装所在国家或地区相应的安全许可。

针对某一特定国家或地区的电源线通常仅在此国家或地区可用。

电源线部件号	在以下国家和地区使用
39M5206	中国
39M5102	澳大利亚、斐济、基里巴斯、瑙鲁、新西兰和巴布亚新几内亚

电源线部件号	在以下国家和地区使用
39M5123	阿富汗、阿尔巴尼亚、阿尔及利亚、安道尔、安哥拉、亚美尼亚、奥地利、阿塞拜疆、白俄罗斯、比利时、贝宁、波斯尼亚和黑塞哥维那、保加利亚、布基纳法索、布隆迪、柬埔寨、喀麦隆、佛得角、中非共和国、乍得、科摩罗、刚果（民主共和国）、刚果（共和国）、科特迪瓦（象牙海岸）、克罗地亚（共和国）、捷克共和国、达荷美、吉布提、埃及、赤道几内亚、厄立特里亚、爱沙尼亚、埃塞俄比亚、芬兰、法国、法属圭亚那、法属波利尼西亚、德国、希腊、瓜德罗普、几内亚、几内亚比绍、匈牙利、冰岛、印度尼西亚、伊朗、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、老挝（人民民主共和国）、拉脱维亚、黎巴嫩、立陶宛、卢森堡、马其顿（前南斯拉夫的共和国）、马达加斯加、马里、马提尼克岛、毛里塔尼亚、毛里求斯、马约特、摩尔多瓦（共和国）、摩纳哥、蒙古、摩洛哥、莫桑比克、荷兰、新喀里多尼亚、尼日尔、挪威、波兰、葡萄牙、留尼旺岛、罗马尼亚、俄罗斯联邦、卢旺达、圣多美和普林西比、沙特阿拉伯、塞内加尔、塞尔维亚、斯洛伐克、斯洛文尼亚（共和国）、索马里、西班牙、苏里南、瑞典、阿拉伯叙利亚共和国、塔吉克斯坦、塔希提、多哥、突尼斯、土耳其、土库曼斯坦、乌克兰、布基纳法索、乌兹别克斯坦、瓦努阿图、越南、瓦利斯和富图纳群岛、南斯拉夫（联邦共和国）和扎伊尔
39M5130	丹麦
39M5144	孟加拉国、莱索托、中国澳门特别行政区、马尔代夫、纳米比亚、尼泊尔、巴基斯坦、萨摩亚、南非、斯里兰卡、斯威士兰和乌干达
39M5151	阿布扎比、巴林、博茨瓦纳、文莱达鲁萨兰国、海峡群岛、中国香港特别行政区、塞浦路斯、多美尼加、冈比亚、加纳、格林纳达、伊拉克、爱尔兰、约旦、肯尼亚、科威特、利比里亚、马拉维、马来西亚、马耳他、缅甸、尼日利亚、阿曼、波利尼西亚、卡塔尔、圣基茨和尼维斯、圣卢西亚、圣文森特和格林纳丁斯、塞舌尔、塞拉利昂、新加坡、苏丹、坦桑尼亚（联合共和国）、特立尼达和多巴哥、阿拉伯联合酋长国（迪拜）、英国、也门、赞比亚和津巴布韦
39M5158	列支敦士登和瑞士
39M5165	智利、意大利和利比亚阿拉伯民众国
39M5172	以色列
39M5095	220 - 240 伏 安提瓜岛和巴布达、阿鲁巴、巴哈马群岛、巴巴多斯岛、伯利兹、百慕大群岛、玻利维亚、凯科斯群岛、加拿大、开曼群岛、哥伦比亚、哥斯达黎加、古巴、多米尼加共和国、厄瓜多尔、萨尔瓦多、关岛、危地马拉、海地、洪都拉斯、牙买加、墨西哥、密克罗尼西亚（联邦州）、荷属安地列斯群岛、尼加拉瓜、巴拿马、秘鲁、菲律宾、沙特阿拉伯、泰国、台湾、美国和委内瑞拉

电源线部件号	在以下国家和地区使用
39M5076	110 - 120 伏 安提瓜岛和巴布达、阿鲁巴、巴哈马群岛、巴巴多斯岛、伯利兹、百慕大群岛、玻利维亚、凯科斯群岛、加拿大、开曼群岛、哥伦比亚、哥斯达黎加、古巴、多米尼加共和国、厄瓜多尔、萨尔瓦多、关岛、危地马拉、海地、洪都拉斯、牙买加、墨西哥、密克罗尼西亚（联邦州）、荷属安地列斯群岛、尼加拉瓜、巴拿马、秘鲁、菲律宾、沙特阿拉伯、泰国、台湾、美国和委内瑞拉
39M5219	朝鲜（民主主义人民共和国）和韩国（大韩民国）
39M5199	日本
39M5226	印度
39M5240	巴西

第 6 章 卸下和更换组件

可更换组件包括易损耗部件、结构性部件以及现场可更换部件 (FRU)：

- 易损耗组件：您必须自行购买和更换易损耗组件（有递耗期限的组件，如电池和打印机硒鼓）。如果请求 IBM 购买或安装易损耗组件，您必须支付服务费。
- 结构性部件：您必须自行购买和更换结构性部件（组件，如机箱组合件、顶盖和挡板）。如果请求 IBM 购买或安装结构性组件，您将需要支付服务费。
- 现场可更换部件 (FRU)：FRU 必须由经过培训的技术人员安装，除非将其分类为客户可更换部件 (CRU)：
 - 1 类客户可更换部件 (CRU)：您必须自行更换 1 类 CRU。如果请求 IBM 安装 1 类 CRU，您必须支付安装费用。
 - 2 类客户可更换部件：根据服务器的保修服务类型，您可以自行安装 2 类 CRU 或请求 IBM 进行安装，无需支付额外费用。

请参阅第 229 页的第 5 章，『部件列表，IBM System x3530 M4 7160 型』，以确定组件是易损耗部件、结构性部件还是必须由经过培训的技术服务人员更换的 FRU 部件。

有关保修条款的信息，请参阅服务器随附的《保修信息》文档。

有关获取服务与协助的更多信息，请参阅第 329 页的『获取帮助和技术协助』。

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：

- 请阅读从安全开始的安全信息和第 31 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。
- 确保正在安装的设备受支持。
- 确保正在安装的设备受支持。要获取该服务器支持的可选设备的列表，请转至 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。
- 安装新的服务器时，请借此机会下载和应用最近的固件更新。该步骤将有助于确保解决任何已知的问题，并确保服务器准备好以最佳性能水平运行。要为服务器下载固件更新，请访问 <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。如果设备属于某个集群解决方案，那么在更新代码之前，请先验证该集群解决方案是否支持最新级别的代码。

有关用于更新、管理和部署固件的工具的其他信息，请参阅位于 <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp> 的 ToolsCenter for System x and BladeCenter。

- 安装可选硬件之前，请确保服务器正常运行。启动服务器，并确保操作系统已启动（如果安装了操作系统），否则将显示 19990305 错误代码，表示未找到操作系统，但服务器运行正常。如果服务器工作不正常，请参阅第 116 页的『运行 DSA Preboot 诊断程序』，以获取有关如何运行诊断的信息。
- 保持工作区域的整洁。妥善保管卸下的外盖和其他部件。
- 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，不会滑倒。
 - 将物体的重量平均分配在两脚之间。
 - 缓慢抬起物体。切勿在抬起重物时突然移动或扭转身体。
 - 为避免拉伤背部肌肉，请凭借腿部肌肉力量站起以抬起重物或将物体推上去。
- 确保为服务器、显示器和其他设备提供足够数量的正确接地的电源插座。
- 在对磁盘驱动器进行更改之前，请备份所有重要数据。
- 准备一把小型一字螺丝刀。
- 要查看主板和内部组件的错误指示灯，请保持接通服务器的电源。
- 无需关闭服务器即可安装或更换热插拔电源、热插拔风扇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指示信息，了解在卸下或安装该组件之前可能必须执行的任何其他过程。
- 当对服务器结束操作后，请重新安装所有安全罩、防护装置、标签和地线。

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，则每个电源托架中都要安装一个电源。
- 服务器四周留有足够空间，可使服务器散热系统正常工作。在服务器前方和后方留出大约 50 毫米（2.0 英寸）的空隙。请勿在风扇前面放置任何物体。为了保持正常散热和空气流通，请在开启服务器之前重新安装服务器外盖。
- 您已按照可选适配器随附的电缆连接指示信息进行操作。
- 您已在 48 小时内更换了发生故障的风扇。
- 已在卸下热插拔驱动器后的 2 分钟内完成更换。
- 始终在已安装空气挡板的情况下运行服务器。在未安装空气挡板的情况下运行服务器可能会导致微处理器过热。

操作静电敏感设备

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

要降低静电释放造成损坏的可能性，请遵守以下预防措施：

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

退回设备或组件

如果要求您退回设备或组件，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

内部电缆连线

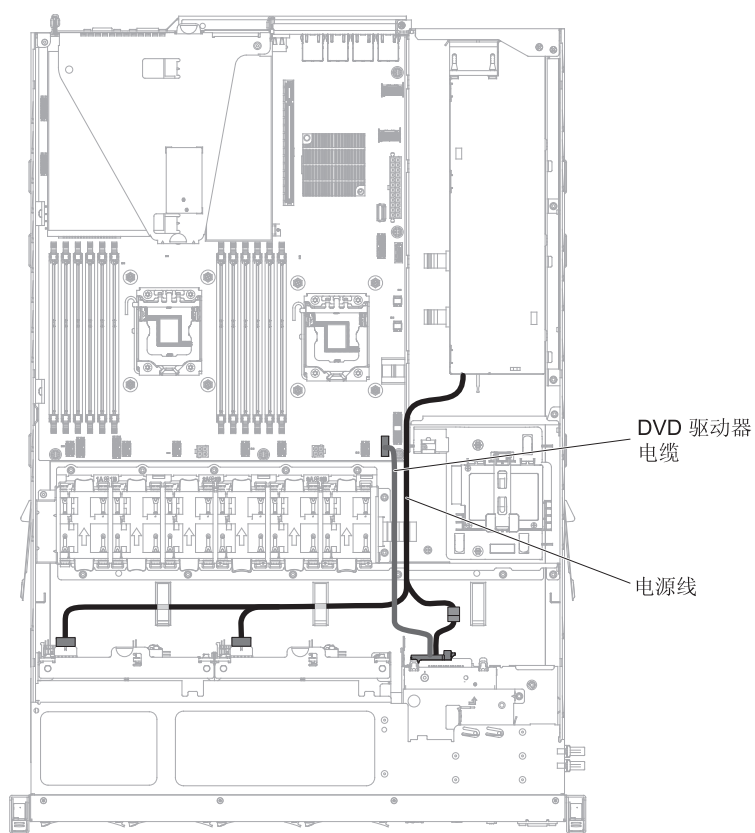
本节提供在服务器中安装某些组件时布放电缆的信息。

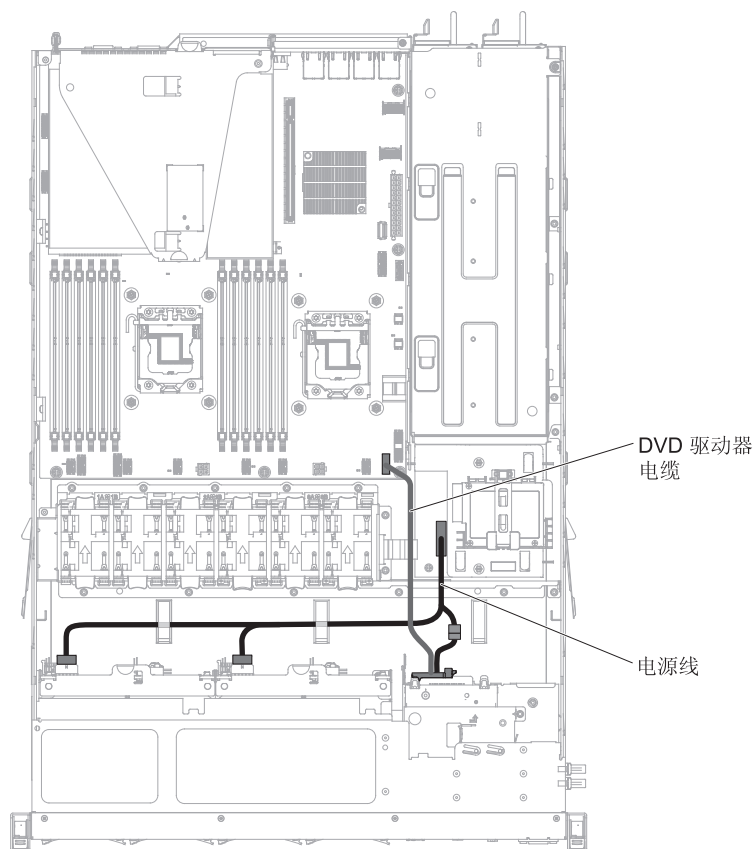
有关电缆和连接设备需求的更多信息，请参阅这些设备随附的文档。

注意：电缆安装或拔除不当可能会损坏主板上的接口。对接口的任何损坏都可能需要更换主板。

常规

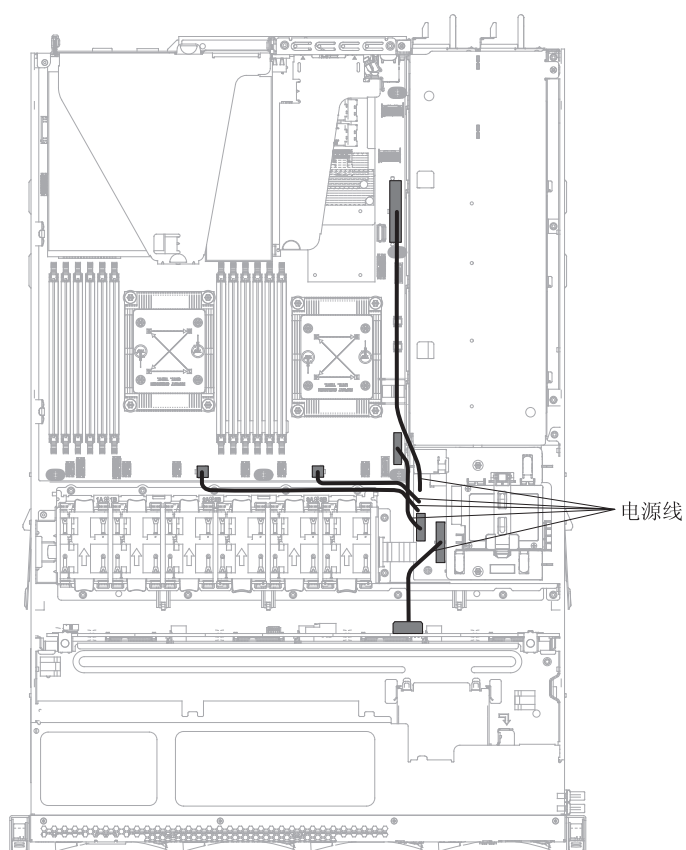
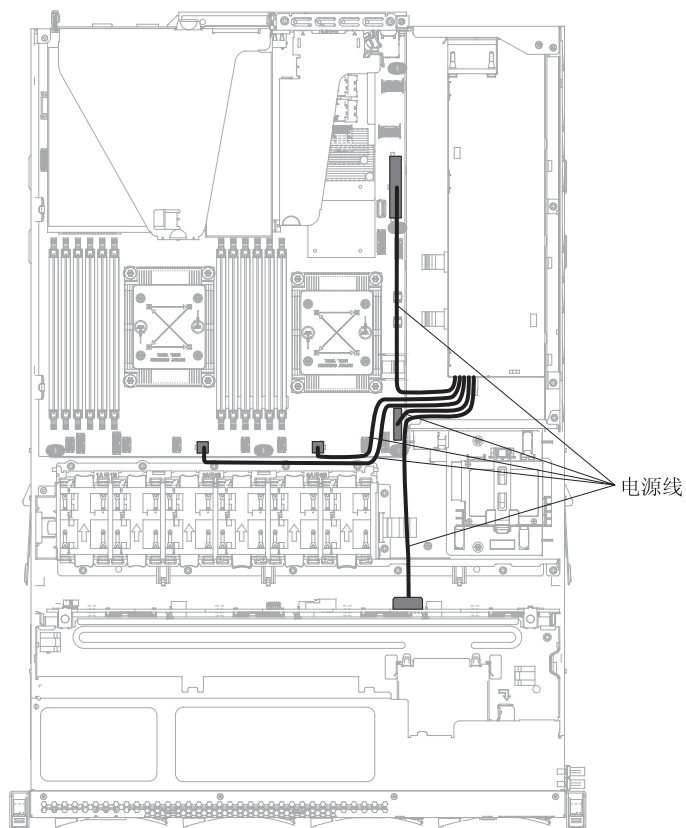
下图显示了具有不同电源型号的可选光盘驱动器的连线信息：



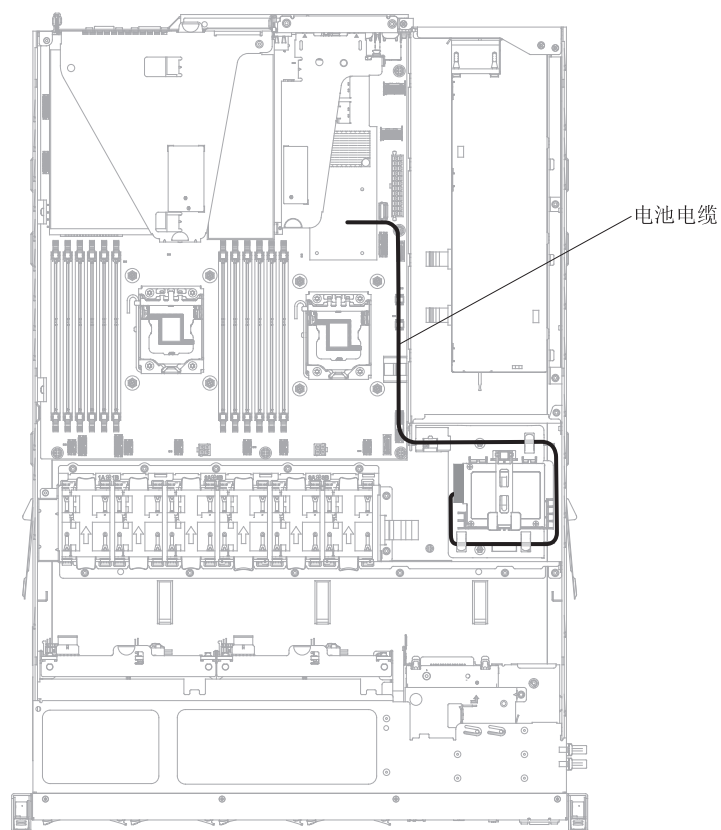


警告： 如果未能正确从主板断开光盘驱动器电缆的连接，可能会损坏主板上的接口。对接口的任何损坏都可能需要更换主板。

下图分别显示了固定和冗余电源型号的电源转接卡组合件的连线信息：



下图显示了用于在服务器中远程安装 RAID 电池的连线情况：

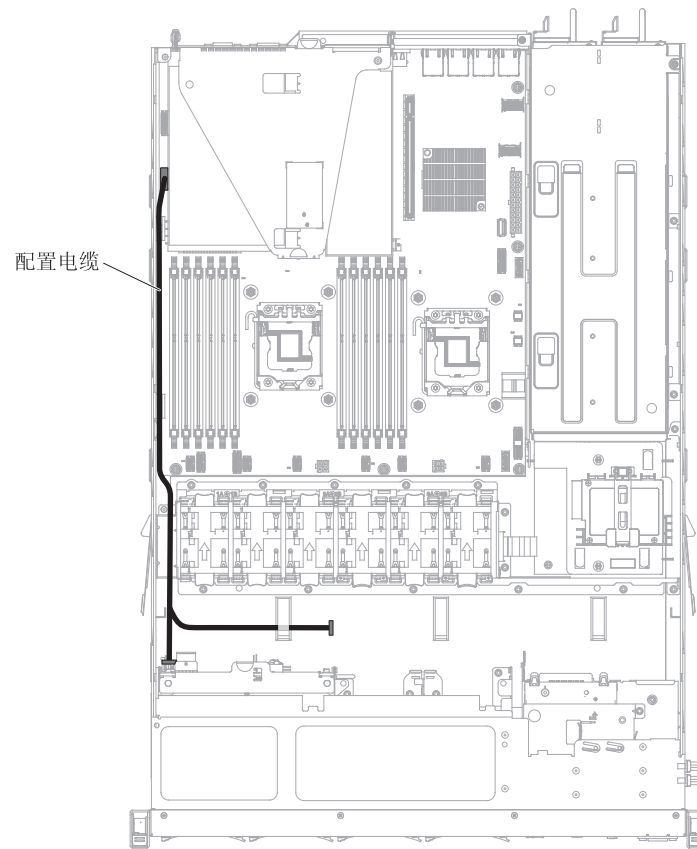


2.5 英寸硬盘驱动器电缆连接

支持 **4** 个驱动器的型号：

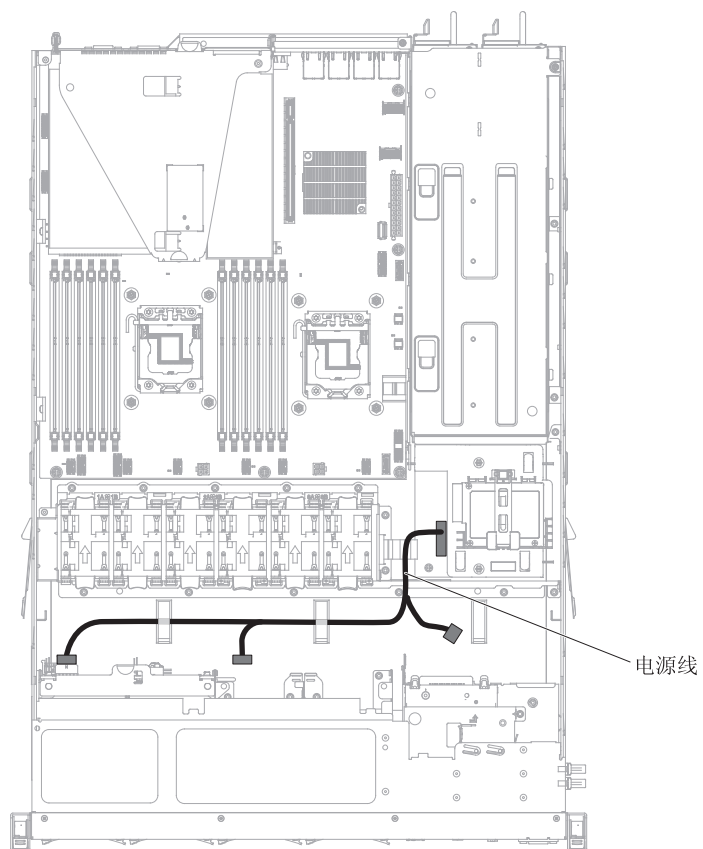
下图显示了具有 4x2.5 英寸热插拔驱动器托架的型号的连线信息：

下图显示了服务器中配置电缆的连线信息：

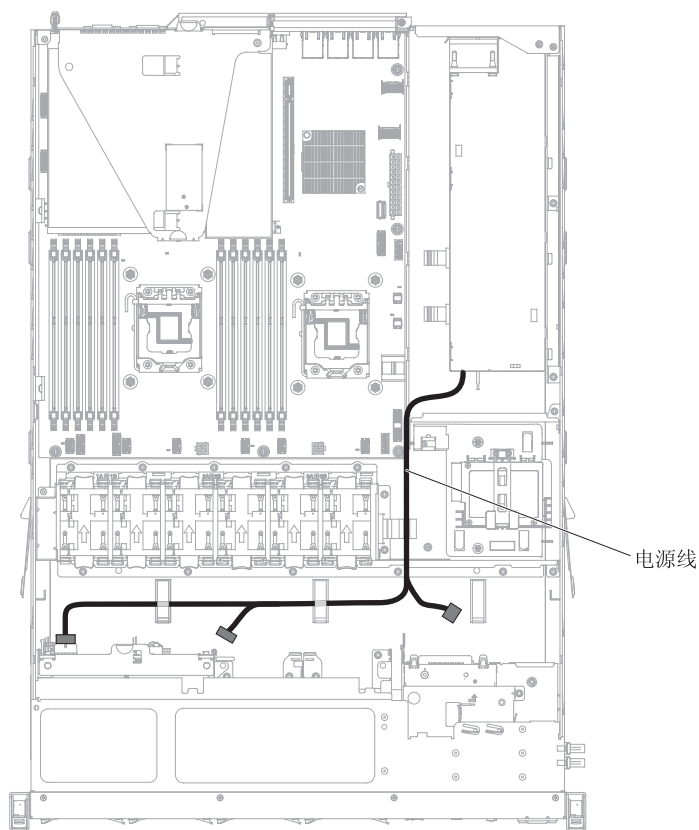


下图显示了服务器中电源线的连线信息：

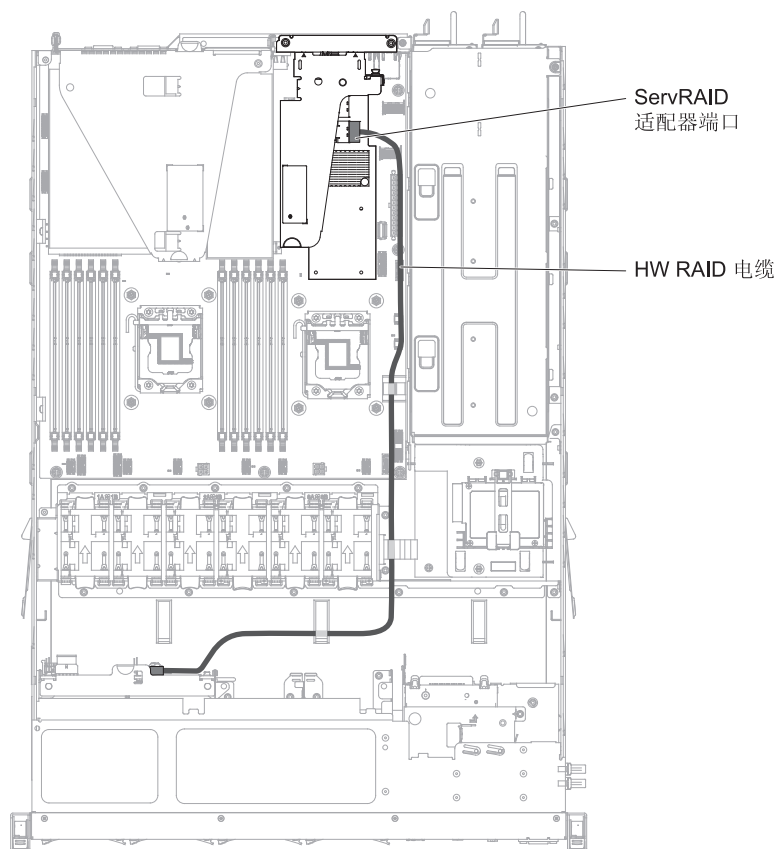
冗余电源型号：



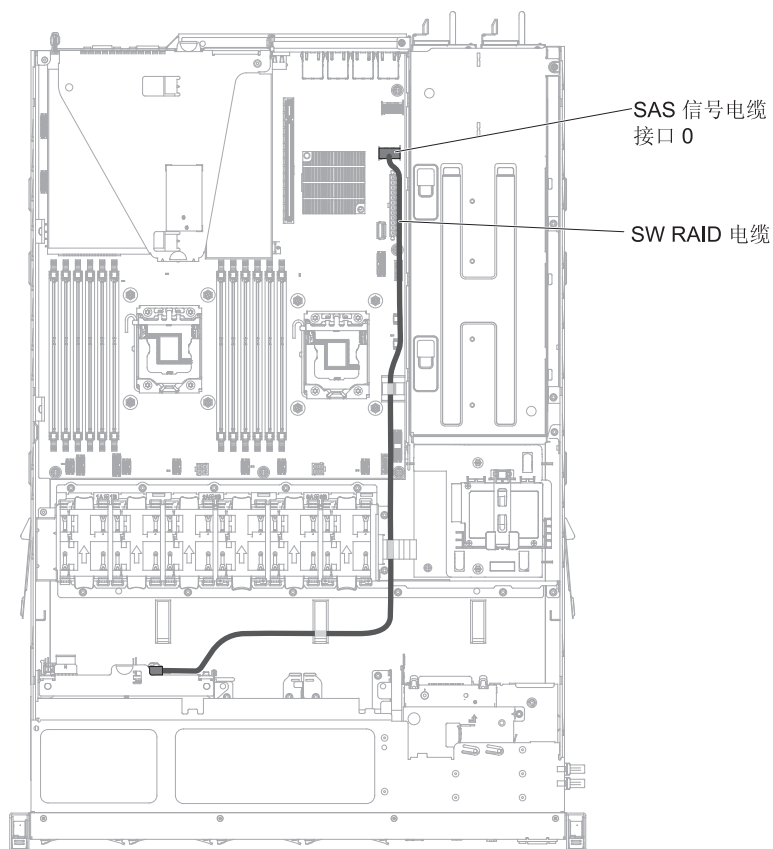
固定电源型号：



下图显示了服务器中硬件 RAID 电缆的连线信息：



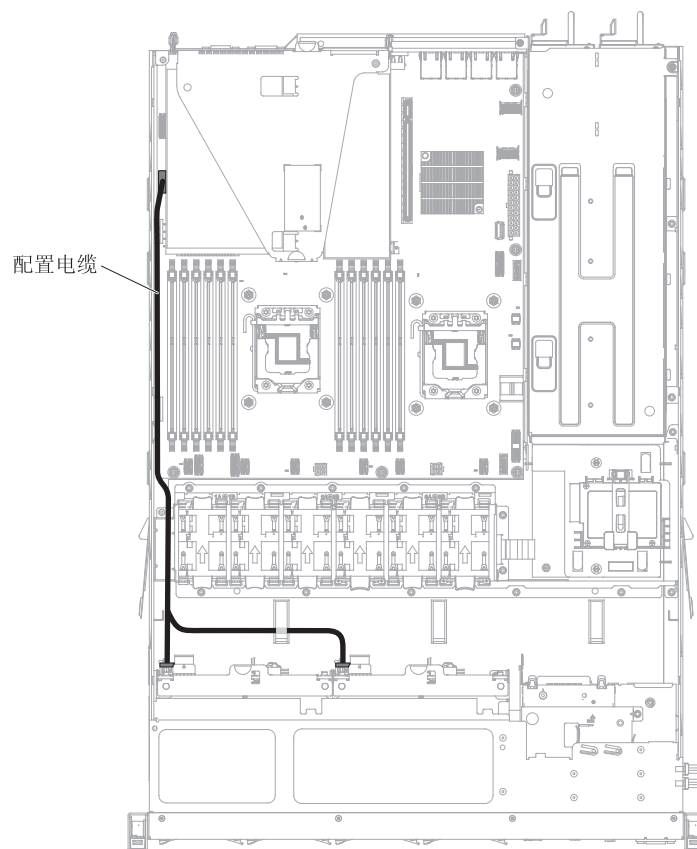
下图显示了服务器中软件 RAID 电缆的连线信息：



支持 **8** 个驱动器的型号：

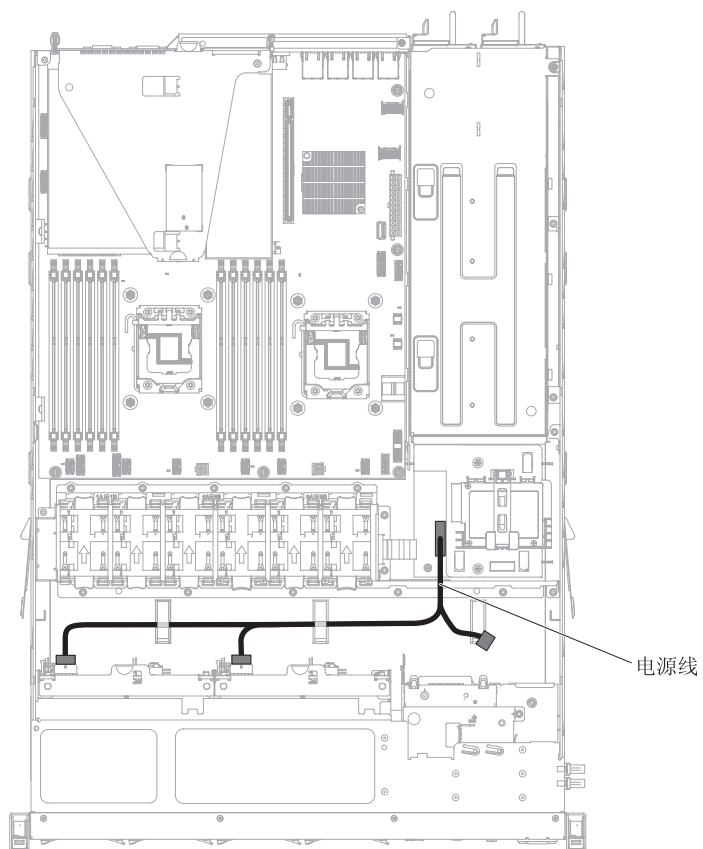
下图显示了具有两个 4x2.5 英寸热插拔驱动器的型号的连线信息：

下图显示了服务器中配置电缆的连线信息：

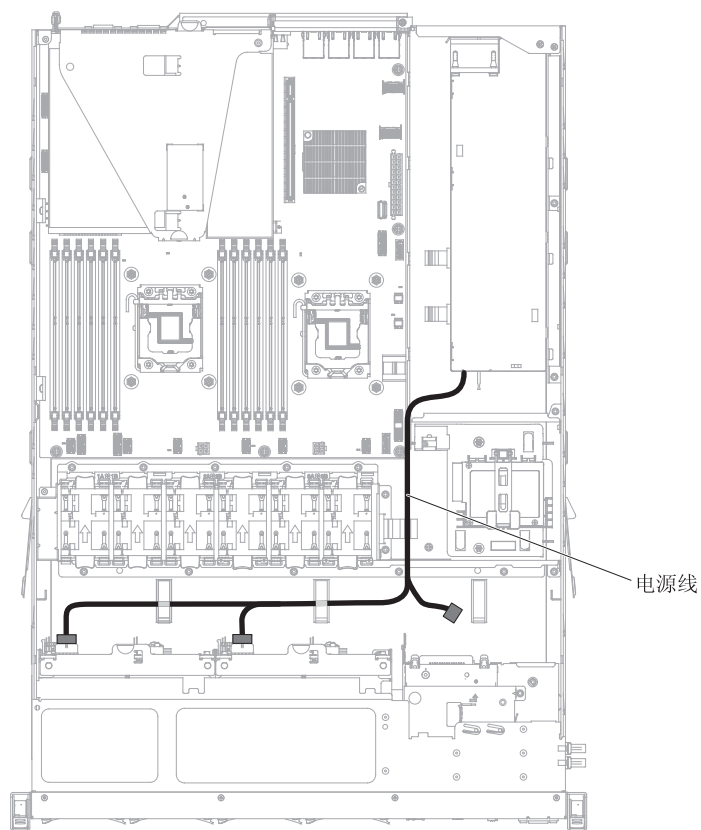


下图显示了服务器中电源线的连线信息：

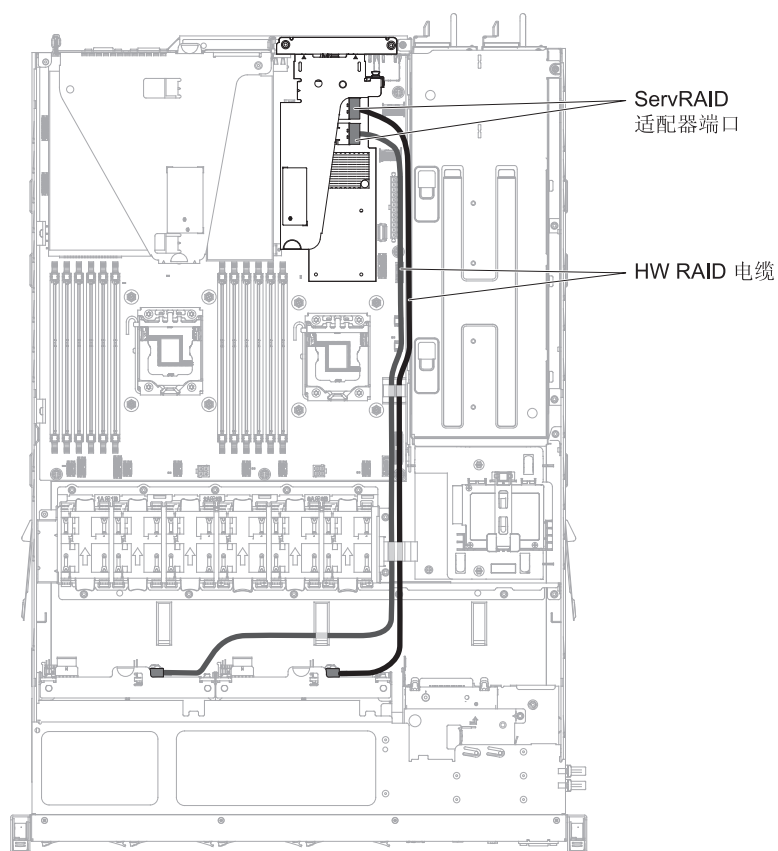
冗余电源型号：



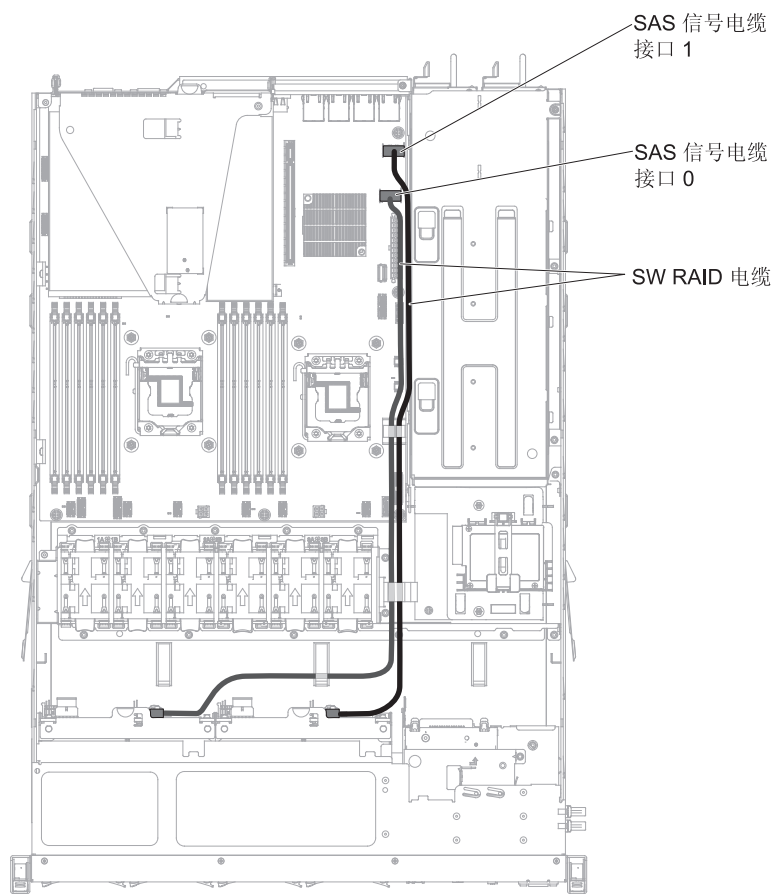
固定电源型号：



下图显示了服务器中硬件 RAID 电缆的连线信息：



下图显示了服务器中软件 RAID 电缆的连线信息：

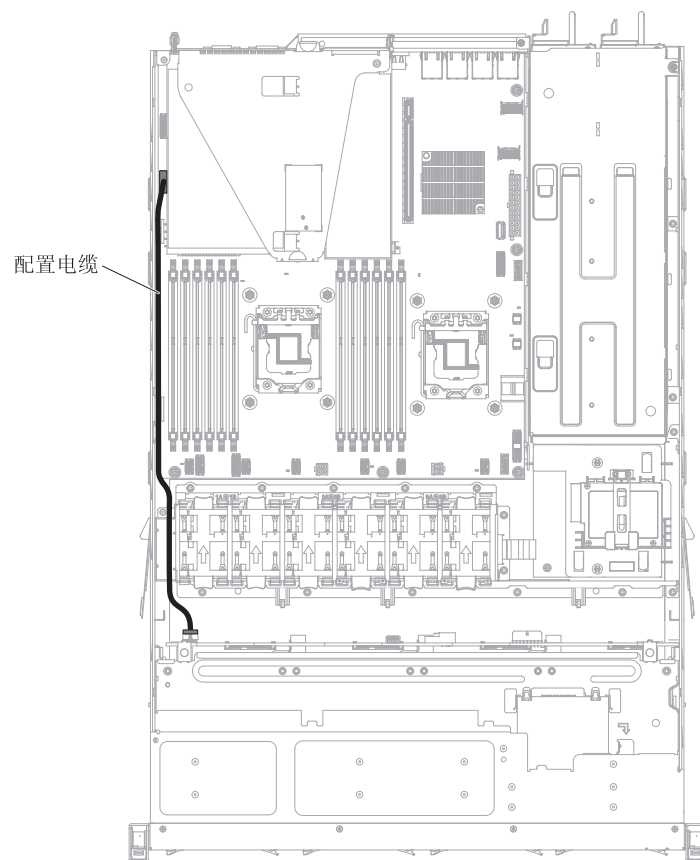


3.5 英寸硬盘驱动器电缆连接

3.5 英寸热插拔型号：

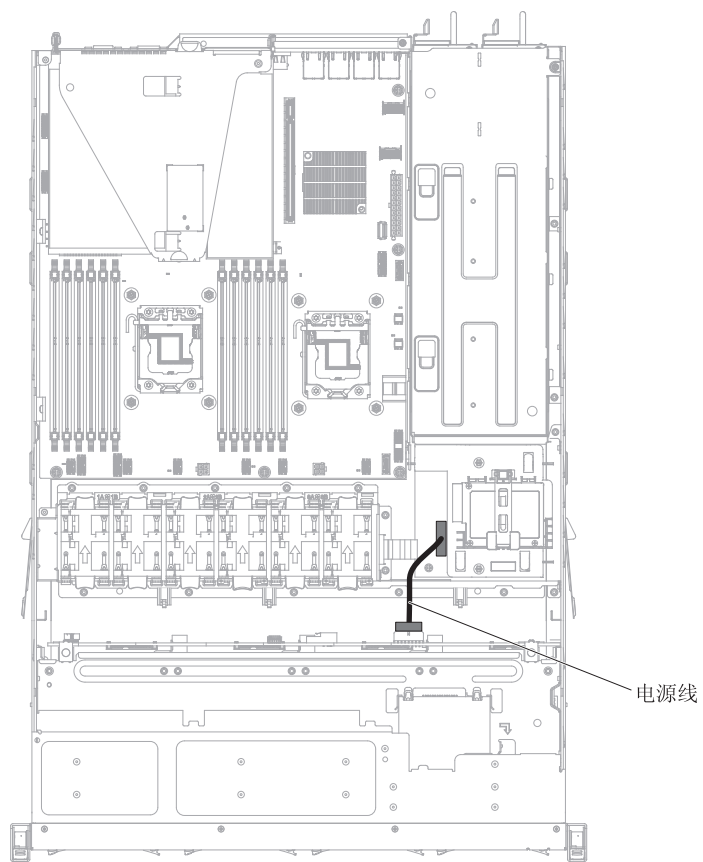
下图显示了 4x3.5 英寸热插拔 SATA/SAS 驱动器底板组合件的连线信息：

下图显示了服务器中配置电缆的连线信息：

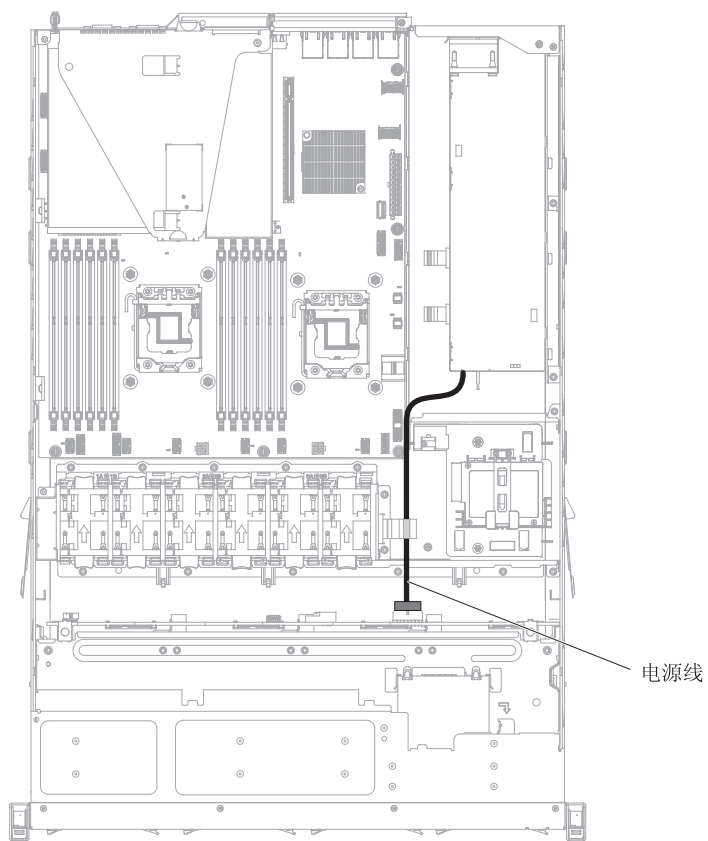


下图显示了服务器中电源线的连线信息：

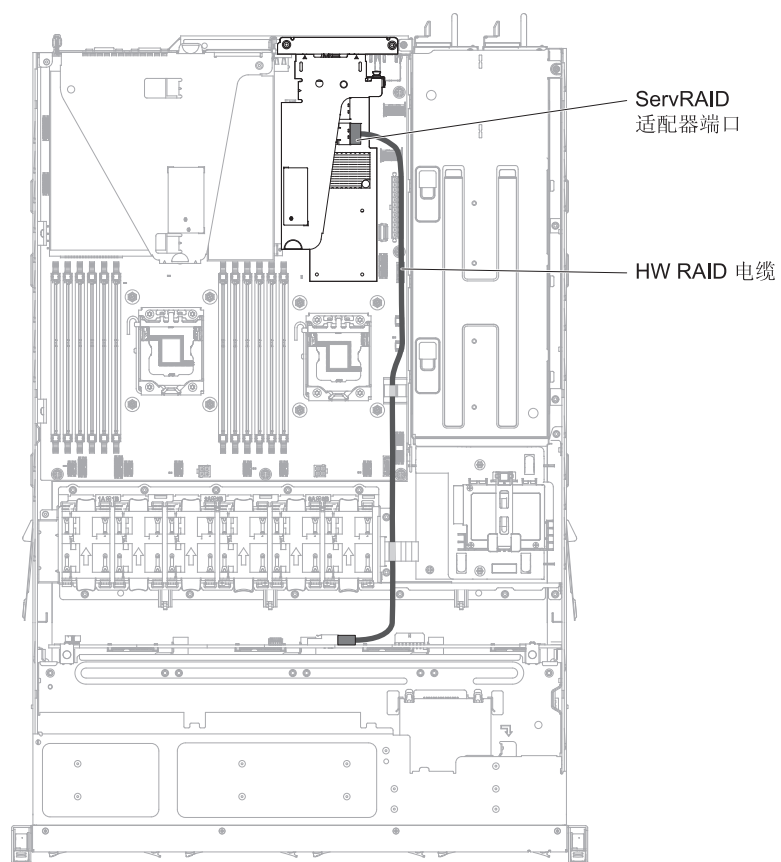
冗余电源型号：



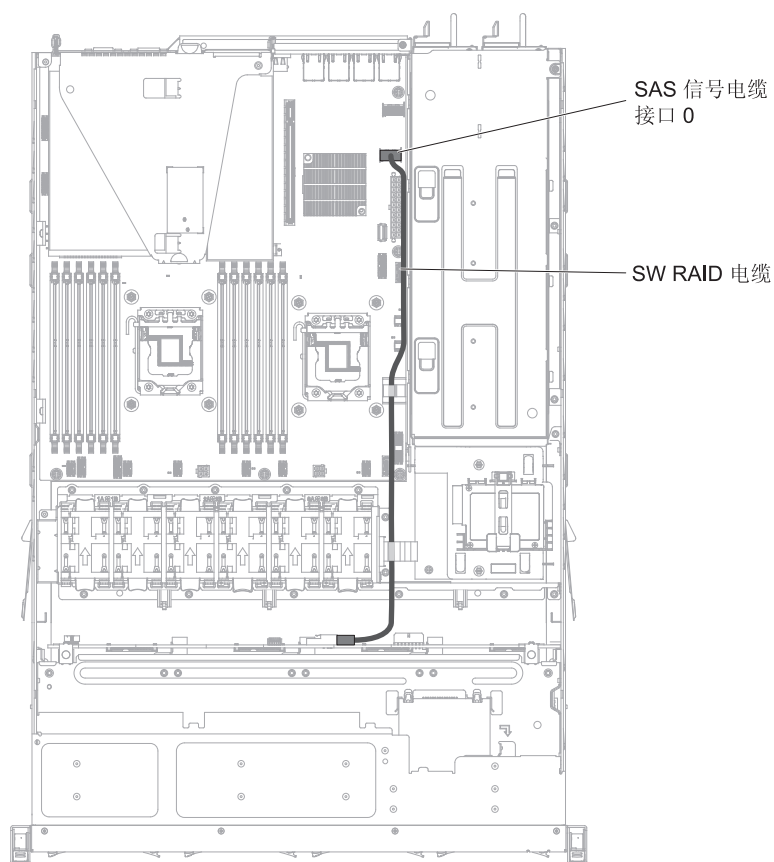
固定电源型号：



下图显示了服务器中硬件 RAID 电缆的连线信息：



下图显示了服务器中软件 RAID 电缆的连线信息：

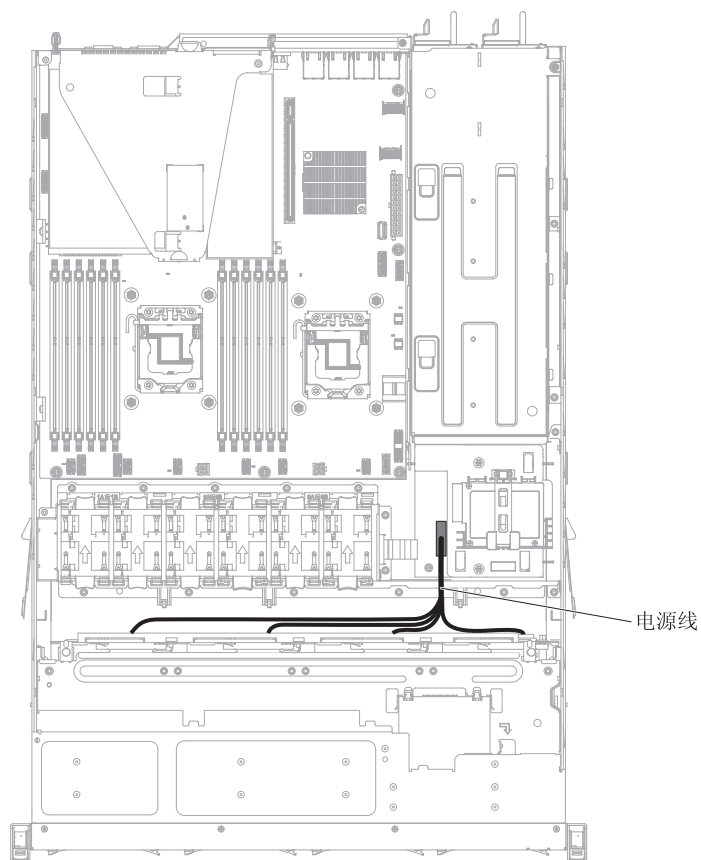


3.5 英寸易插拔型号：

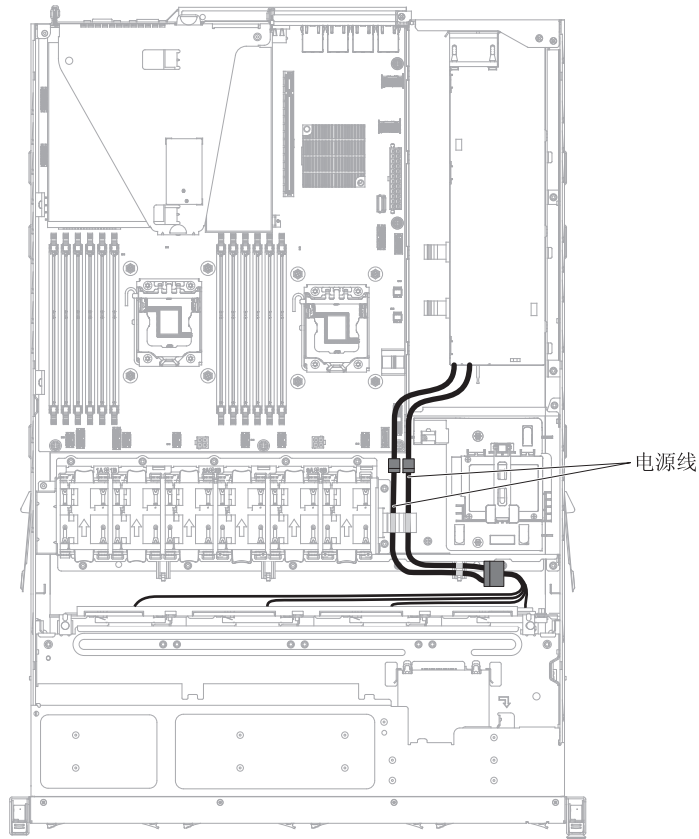
下图显示了 4x3.5 英寸易插拔 SATA 驱动器底板组合件的连线信息：

下图显示了服务器中电源线的连线信息：

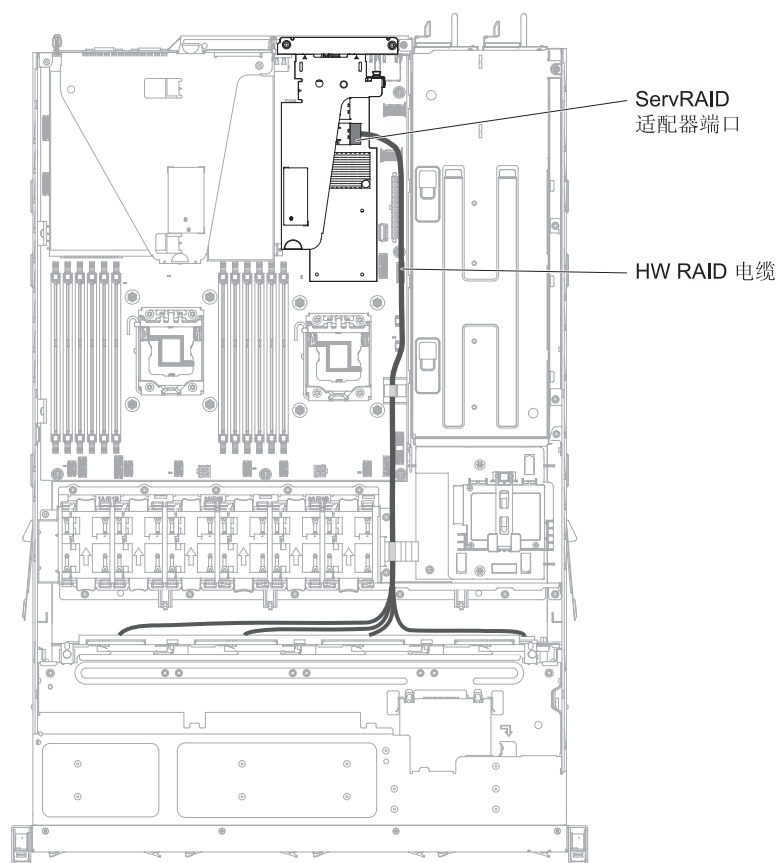
冗余电源型号：



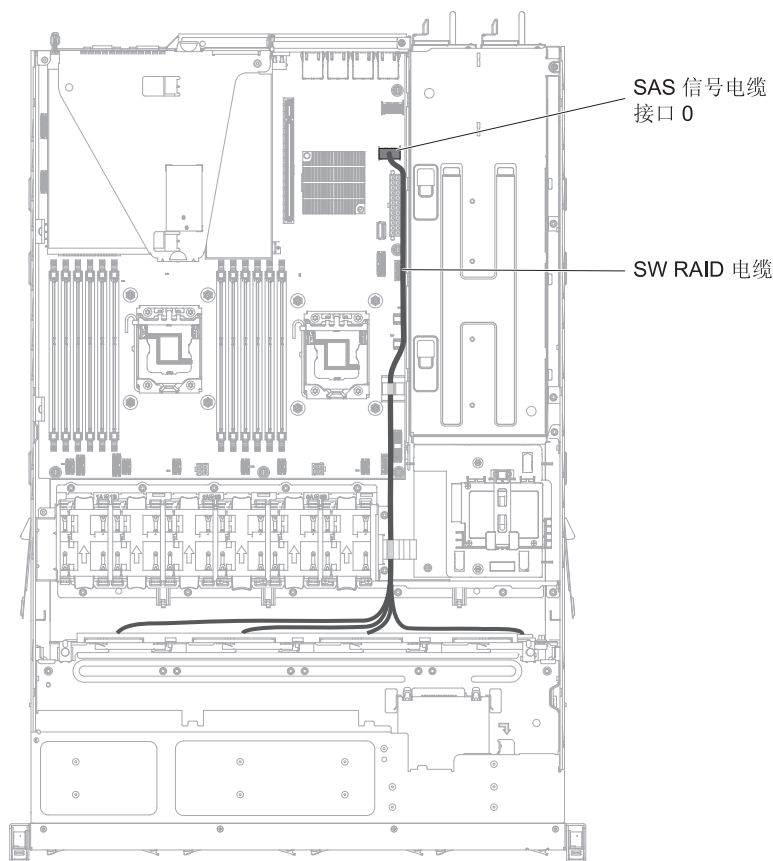
固定电源型号：



下图显示了服务器中硬件 RAID 电缆的连线信息：



下图显示了服务器中软件 RAID 电缆的连线信息：



卸下和更换组件

可更换组件包括易损耗部件、结构性部件以及现场可更换部件 (FRU)：

- 易损耗组件：您必须自行购买和更换易损耗组件（有递耗期限的组件，如电池和打印机硒鼓）。如果请求 IBM 购买或安装易损耗组件，您必须支付服务费。
- 结构性部件：您必须自行购买和更换结构性部件（组件，如机箱组合件、顶盖和挡板）。如果请求 IBM 购买或安装结构性组件，您将需要支付服务费。
- 现场可更换部件 (FRU)：FRU 必须由经过培训的技术人员安装，除非将其分类为客户可更换部件 (CRU)：
 - 1 类客户可更换部件 (CRU)：您必须自行更换 1 类 CRU。如果请求 IBM 安装 1 类 CRU，您必须支付安装费用。
 - 2 类客户可更换部件：根据服务器的保修服务类型，您可以自行安装 2 类 CRU 或请求 IBM 进行安装，无需支付额外费用。

请参阅第 229 页的第 5 章，『部件列表，IBM System x3530 M4 7160 型』，以确定组件是易损耗部件、结构性部件还是必须由经过培训的技术服务人员更换的 FRU 部件。

有关保修条款的信息，请参阅服务器随附的《保修信息》文档。

有关获取服务与协助的更多信息，请参阅第 329 页的『获取帮助和技术协助』。

卸下和更换 1 类 CRU

您必须自行更换 1 类 CRU。如果请求 IBM 安装 1 类 CRU，您必须支付安装费用。

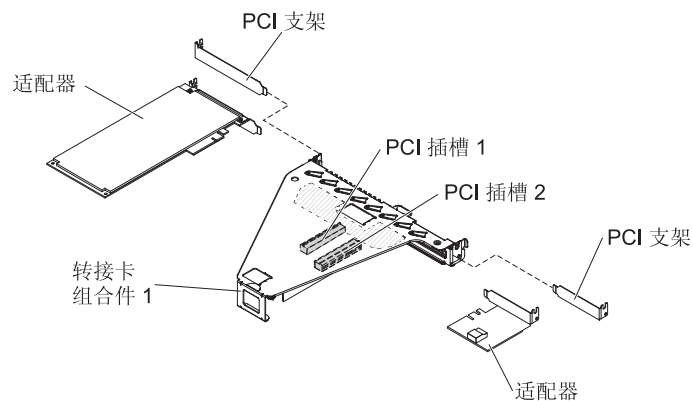
本文档中的插图可能与您的硬件略有不同。

卸下适配器

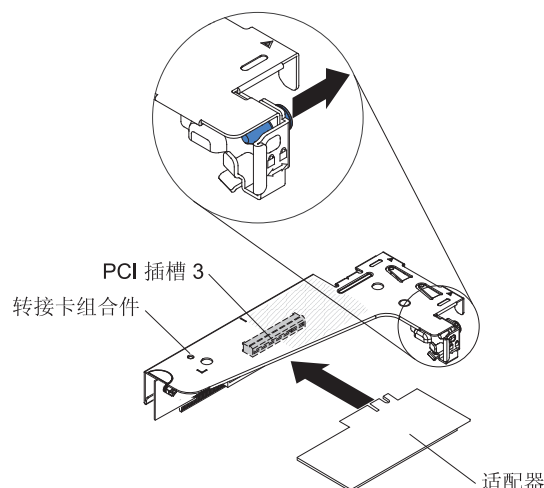
要卸下适配器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线的连接，然后根据需要断开所有外部电缆的连接以更换设备。
3. 卸下服务器外盖（请参阅第 324 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 卸下 PCI 转接卡组合件 2（请参阅第 292 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。
5. 从适配器断开所有电缆。
6. 从 PCI 转接卡组合件 1 中卸下适配器：

小心握住适配器的顶缘或上角，将适配器从 PCI 转接卡组合件中拔出。



7. 从 PCI 转接卡组合件 2 中卸下 RAID 适配器：
 - a. 拉动释放销以打开松开滑锁。
 - b. 将固定滑锁旋转至打开位置。
 - c. 小心握住适配器的顶缘或上角，将适配器从 PCI 转接卡组合件中拔出。



8. 将适配器放在防静电平面上。
9. 如果要求您退回适配器，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您用于装运的所有包装材料。

更换适配器

备注：

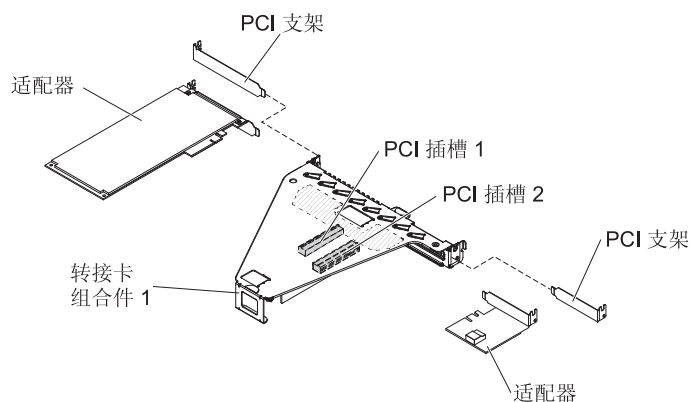
- 本部分中的指示信息适用于任何受支持的适配器（例如，视频图形适配器或网络适配器）。
- 请参阅第 43 页的『安装适配器』，以了解在服务器中安装适配器时必须考虑的其他注意事项和信息。
- 请勿将液晶显示屏的最大数字视频适配器分辨率设置为高于 1600 x 1200 (75 Hz)。这是服务器中安装的任意附加视频适配器支持的最高分辨率。
- 不支持任意附加视频适配器上所有高清视频输出接口或立体声接口。

要更换适配器，请完成以下步骤：

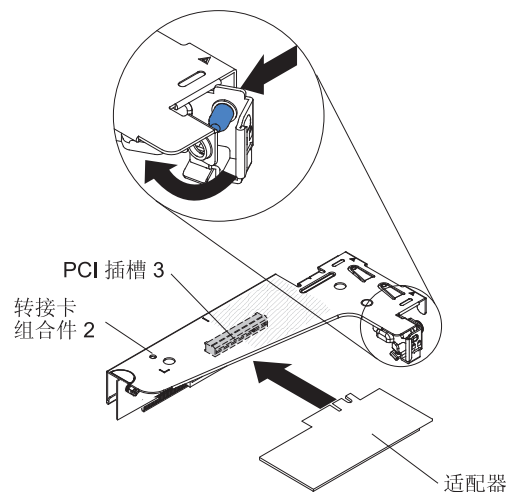
注意：安装适配器时，请确保在开启服务器之前适配器在 PCI 转接卡组合件中已正确就位，并且 PCI 转接卡组合件在主板的转接卡接口中牢固就位。如果适配器未正确就位，可能会损坏主板、PCI 转接卡组合件或适配器。

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 如果适配器随附任何电缆，请按照电缆连接指示信息进行操作。请在安装适配器之前布放适配器电缆。
3. 在 PCI 转接卡组合件 1 中安装适配器：

将适配器插入 PCI 转接卡组合件，使适配器上的边缘接口与 PCI 转接卡组合件上的接口对齐。按住接口的边缘，将其稳稳地按入 PCI 转接卡组合件中。确保适配器与转接卡组合件牢固咬合。



4. 在 PCI 转接卡组合件 2 中安装 ServeRAID 适配器：
 - a. 将适配器插入转接卡组合件，使适配器的边缘连接器与转接卡上的接口对齐。将连接器的边缘牢固地按入转接卡组合件中。确保适配器与转接卡组合件牢固咬合。
 - b. 将固定滑锁旋转至闭合位置。确保固定滑锁与适配器牢固咬合；然后，推入释放销以将固定滑锁锁定到位。

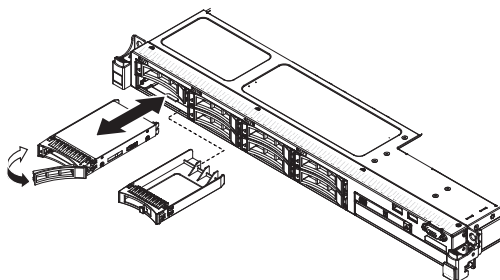


5. 将 PCI 转接卡组合件安装到服务器中（请参阅第 293 页的『更换 PCI 转接卡组合件』）。
6. 执行适配器所需的所有配置任务。
7. 安装外盖（请参阅第 63 页的『更换服务器顶盖』）。
8. 将服务器安装到机架式机箱中（有关安装说明，请参阅服务器随附的《机架安装说明》）。
9. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
10. 开启外围设备和服务器。

卸下热插拔驱动器

注意：

- 为了避免损坏驱动器接口，安装或卸下硬盘驱动器时均请确保服务器外盖已安装到位并完全闭合。
- 为了确保系统充分散热，请勿在每个托架中未安装驱动器或填充面板的情况下使服务器运行超过 2 分钟。



要卸下热插拔驱动器，请完成以下步骤：

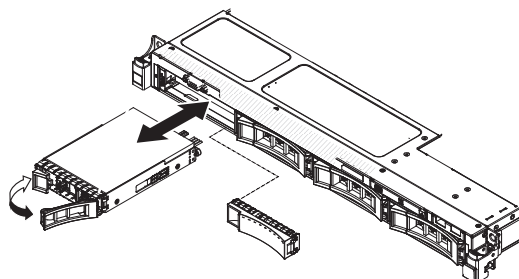
1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 按下松开滑锁（橙色）以使驱动器手柄解锁。
3. 握住手柄并将驱动器组合件从驱动器托架中拉出。
4. 如果要求您退回驱动器组合件，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

安装热插拔驱动器

注：如果只安装一个驱动器，那么必须将其安装在驱动器托架 0 中。

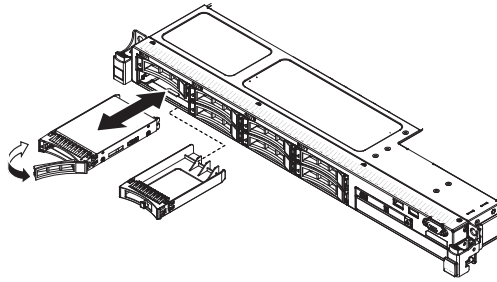
要安装热插拔 SAS 或 SATA 驱动器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 将装有驱动器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面接触；然后从包中取出驱动器，并将其放置在防静电表面。
3. 安装 3.5 英寸热插拔驱动器：



- a. 从空的驱动器托架中卸下填充面板。
- b. 确保驱动器托盘把手处于打开（未锁定）位置。
- c. 将驱动器组合件与托架中的导轨对齐。
- d. 轻轻将驱动器组合件推入驱动器托架，直至驱动器停住。

- e. 将驱动器托盘把手旋转至闭合（锁定）位置。
 - f. 跳至步骤 5。
4. 安装 2.5 英寸热插拔驱动器：



- a. 从空的驱动器托架中卸下填充面板。
 - b. 确保驱动器托盘把手处于打开（未锁定）位置。
 - c. 将驱动器组合件与托架中的导轨对齐。
 - d. 轻轻将驱动器组合件推入驱动器托架，直至驱动器停住。
 - e. 将驱动器托盘把手旋转至闭合（锁定）位置。
5. 检查驱动器状态指示灯，以验证驱动器是否正常运行。如果驱动器的黄色驱动器状态指示灯持续点亮，表明该驱动器出现故障，必须进行更换。如果绿色驱动器活动指示灯闪烁，表明该驱动器正被访问。

注：如果将服务器配置为使用 ServeRAID 适配器的 RAID 运行方式，那么在安装驱动器之后可能需要重新配置磁盘阵列。有关 RAID 操作的其他信息和使用 ServeRAID 适配器的完整指示信息，请参阅 ServeRAID 适配器文档。

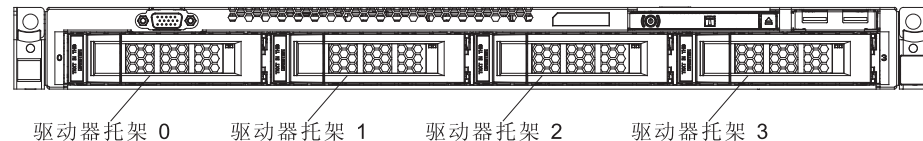
- 6. 如果要安装其他热插拔驱动器，请现在就安装。
- 7. 重新启动服务器。确认服务器正确启动且识别出新安装的设备，并且确保无任何错误指示灯点亮。
- 8. 完成第 21 页的『针对 IBM 业务合作伙伴的指示信息』中的其他步骤。

有关受支持的驱动器底板配置组合的信息，请参阅支持的 SAS/SATA 驱动器底板配置。

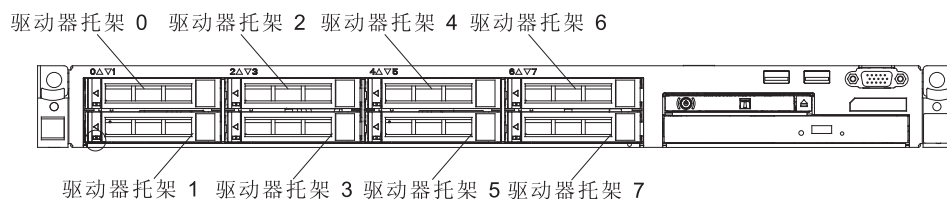
热插拔驱动器的标识：

为每个驱动器指定的热插拔驱动器标识打印在服务器的前部。下图显示了驱动器标识的位置。标识号和驱动器托架号是相同的。

下图显示了 3.5 英寸驱动器服务器型号上的驱动器托架标识。



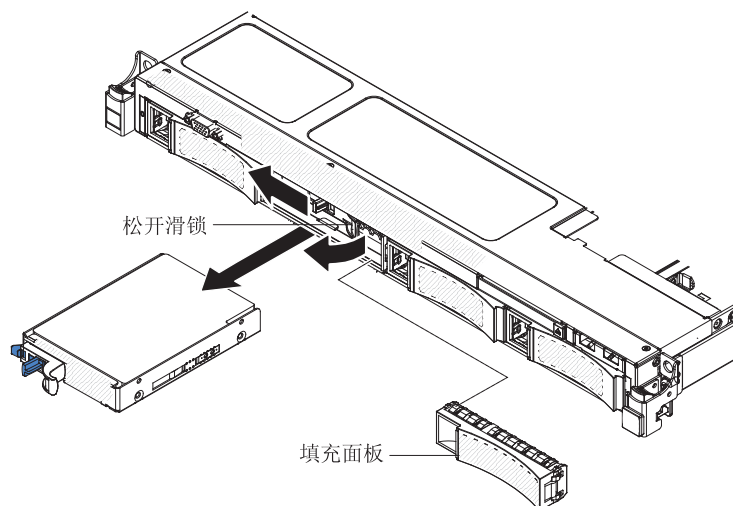
下图显示了 2.5 英寸驱动器服务器型号上的驱动器托架标识。



卸下 3.5 英寸易插拔 SATA 驱动器

要卸下 3.5 英寸易插拔 SATA 驱动器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线的连接，然后根据需要断开所有外部电缆的连接以更换设备。
3. 从服务器前部卸下填充面板。
4. 按压松开滑锁并将驱动器拉出托架。



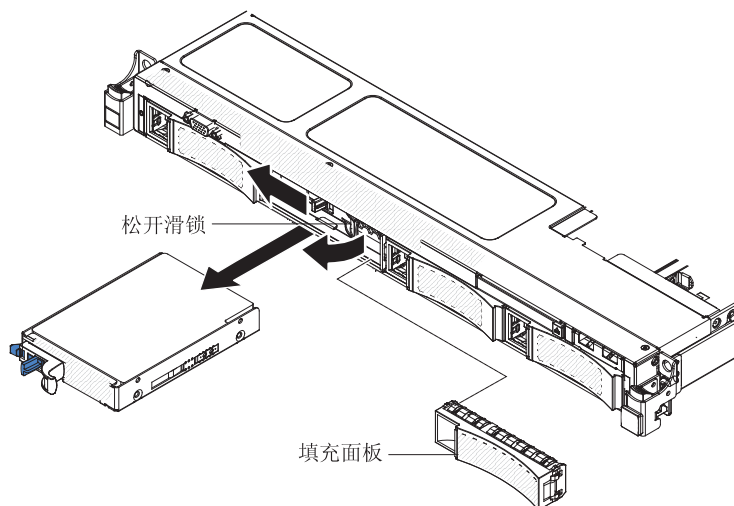
5. 如果要求您退回驱动器，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

更换 3.5 英寸易插拔 SATA 驱动器

注：在服务器中安装易插拔驱动器之前，必须先关闭该服务器。

要安装 3.5 英寸易插拔 SATA 驱动器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 将装有新驱动器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面进行接触；然后从包中取出驱动器，并将其放置在防静电平面上。
3. 轻轻地将驱动器组合件推入驱动器托架，直到驱动器咔嗒一声锁定到位。

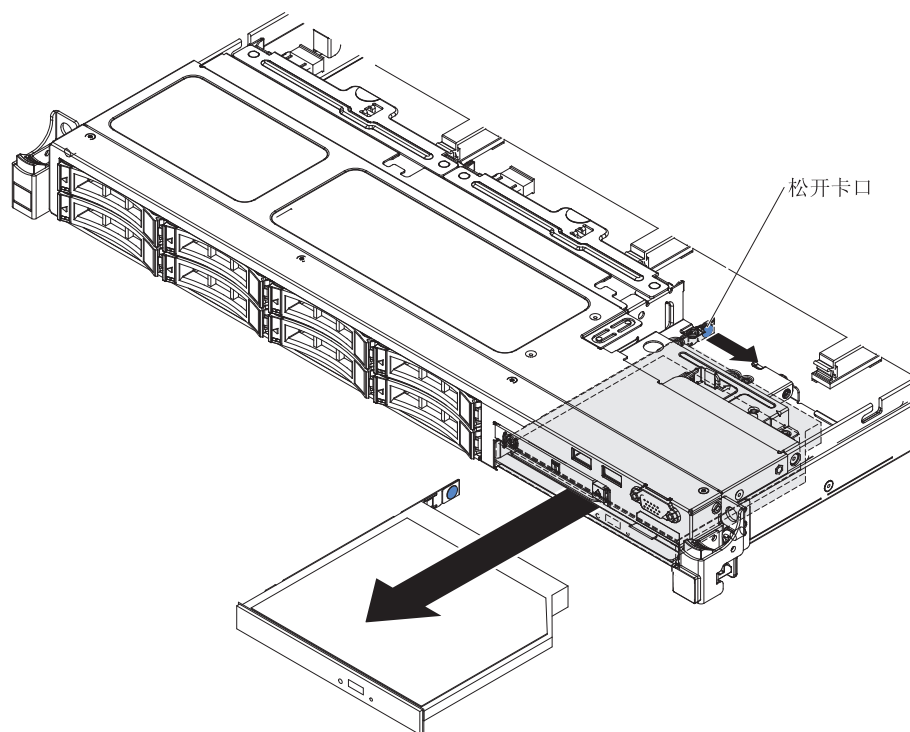


4. 重新安装先前卸下的填充面板。
5. 开启外围设备和服务器。

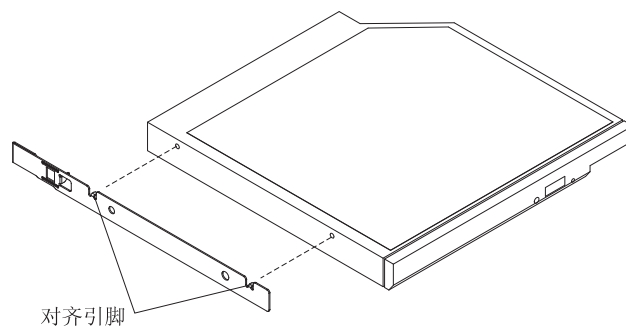
卸下 CD/DVD 驱动器

要卸下 CD/DVD 驱动器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线；然后，断开该服务器上的所有外部电缆。
3. 卸下顶盖（请参阅第 31 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 找到驱动器托架后部的蓝色松开卡口；然后在按压卡口的同时，将 CD/DVD 驱动器推向服务器前部。



5. 从托架中取出 CD/DVD 驱动器并从驱动器一侧滑动驱动器固定夹。请妥善保管该固定夹，以便在安装替代驱动器时使用。

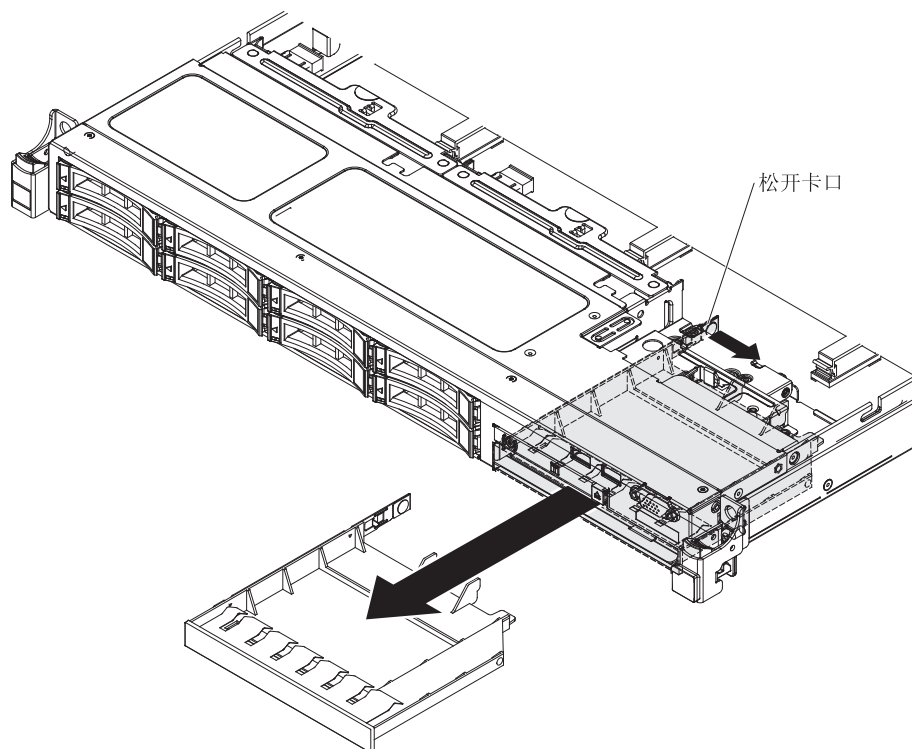


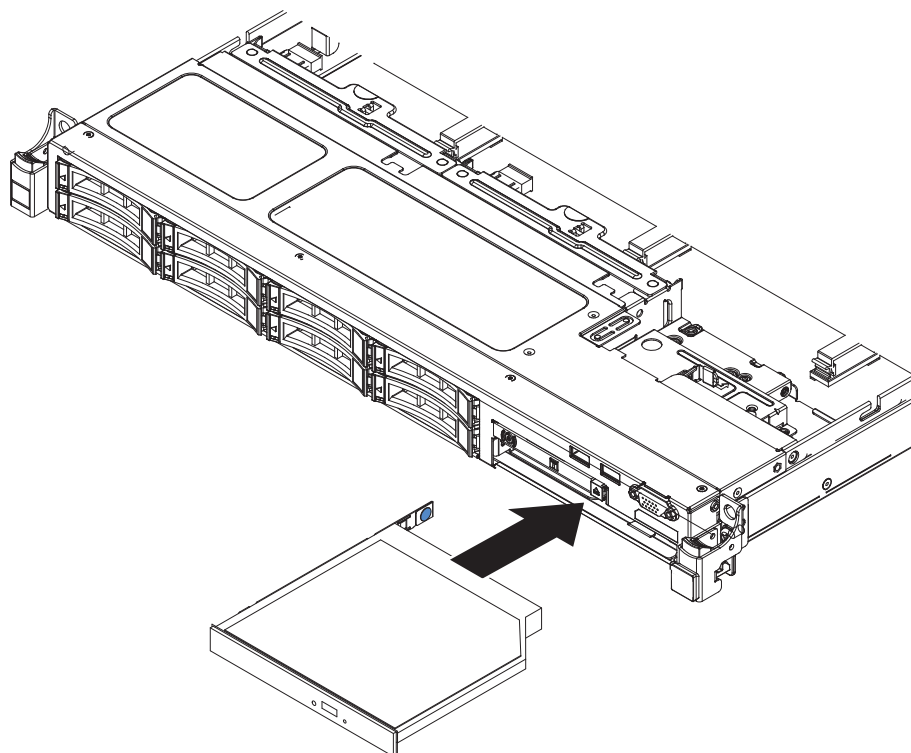
6. 如果要求您退回 CD/DVD 驱动器，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

安装可选 CD/DVD 驱动器

要安装可选 CD/DVD 驱动器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线；然后，断开该服务器上的所有外部电缆。
3. 卸下顶盖（请参阅第 31 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 找到驱动器托架后部的蓝色松开卡口；然后在按压卡口的同时，将 CD/DVD 填充板推向服务器前部。





5. 将 CD/DVD 驱动器填充板从服务器前部拉出。
6. 卸下驱动器填充板一侧的固定夹。

注：如果要安装包含激光器的驱动器，请遵守以下安全预防措施。

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

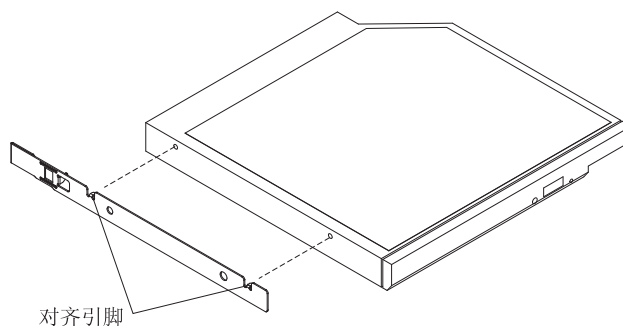
某些激光产品包含嵌入式 **3A** 类或 **3B** 类激光二极管。请注意以下内容：

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 Laserlaitte
Appareil À Laser de Classe 1

7. 将装有新光盘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；然后从包中取出光盘驱动器，并将其放置在防静电表面上。
8. 将从前一个驱动器上卸下的驱动器固定夹连接到新驱动器的一侧。

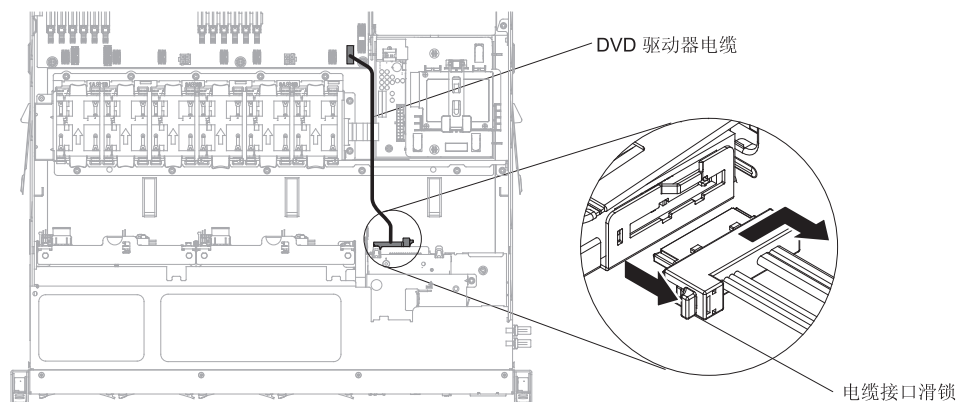


9. 调整驱动器托架中的驱动器，然后将驱动器滑入 CD/DVD 驱动器托架，直至驱动器咔嗒一声锁定到位。
10. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
11. 开启外围设备和服务器。

卸下 CD/DVD 电缆

要卸下 CD/DVD 电缆，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线；然后，断开该服务器上的所有外部电缆。
3. 卸下顶盖（请参阅第 31 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 卸下空气挡板（请参阅第 327 页的『卸下空气挡板』）。
5. 卸下 CD/DVD 驱动器（请参阅第 269 页的『卸下 CD/DVD 驱动器』）。
6. 在服务器的前部，握住电缆接口滑锁，朝服务器后部方向将其向上拉动；然后将电缆接口滑动到解锁位置。

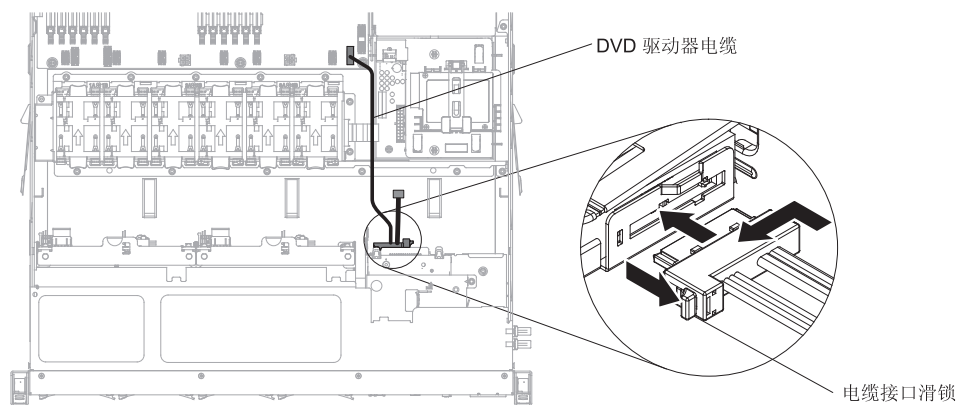


7. 从光盘驱动器仓接口中拔下电缆。
8. 从主板上的接口中拔出 CD/DVD 电缆的另一端。
9. 松开电缆夹并从服务器中拔下 CD/DVD 电缆。
10. 如果要求您退回 CD/DVD 电缆，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您用于装运的所有包装材料。

更换 CD/DVD 电缆

要安装 CD/DVD 电缆，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 将电缆接口与光盘驱动器仓后部的接口对齐，然后将电缆接口按入光盘驱动器仓接口。
3. 在服务器的前部，握住电缆接口滑锁，朝服务器后部方向将其向上拉动；然后将电缆接口滑动到锁定位置。



4. 将 CD/DVD 驱动器电缆的另一端连接到主板上的接口。使用机箱上的电缆夹固定电缆。
5. 重新安装 CD/DVD 驱动器（请参阅第 271 页的『安装可选 CD/DVD 驱动器』）。
6. 安装空气挡板（请参阅更换 DIMM 空气挡板）。
7. 重新安装外盖（请参阅第 63 页的『更换服务器顶盖』）。
8. 将服务器安装到机架式机箱中（有关安装说明，请参阅服务器随附的《机架安装说明》）。
9. 重新连接断开的电源线和所有电缆。

10. 开启外围设备和服务器。

卸下风扇

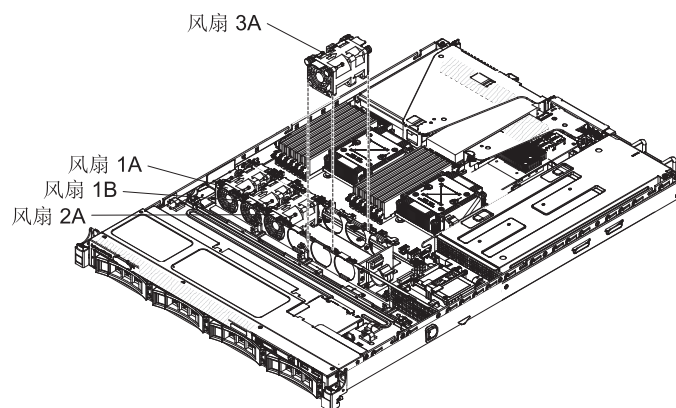
警告：为了确保服务器正常运行，请在 30 秒内更换发生故障的风扇。

要卸下风扇，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线；然后，断开该服务器上的所有外部电缆。
3. 卸下顶盖（请参阅第 31 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 重新连接电源线；然后开启服务器。

警告：在卸下顶盖的情况下运行服务器时间过长（超过 30 分钟）可能会损坏服务器组件。

5. 通过检查主板上的指示灯来确定要更换的风扇（请参阅第 27 页的『主板指示灯』）；点亮的指示灯指示要更换的风扇。
6. 关闭服务器；然后再次断开电源线的连接。
7. 卸下空气挡板（请参阅第 327 页的『卸下空气挡板』）。
8. 断开风扇电源线与主板上的接口的连接。
9. 用食指和拇指捏住风扇顶部，然后将风扇从服务器中取出。



警告：为了确保正常运行，请在 30 秒内更换发生故障的热插拔风扇。

10. 如果要求您退回风扇，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

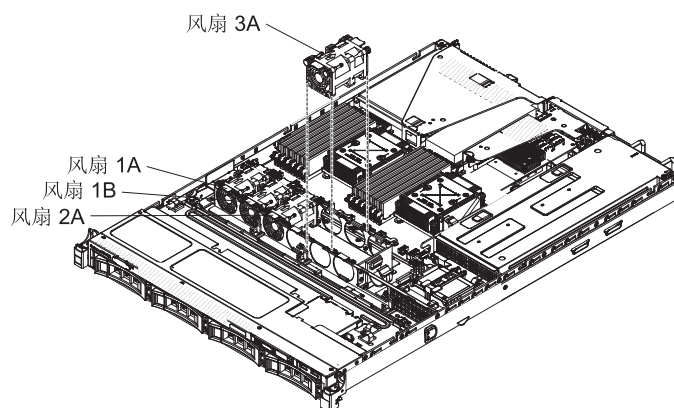
更换风扇

服务器标配有四个速控散热风扇。安装第二个微处理器时，必须安装第五个和第六个风扇。

警告：要确保正确运行，请在 30 秒内更换发生故障的风扇。

要安装或更换风扇，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线；然后，断开该服务器上的所有外部电缆。
3. 将装有新风扇的防静电包与服务器上未上漆的金属表面接触。然后，从包中取出新风扇。
4. 调整风扇方向以使空气流通箭头指向服务器后部。



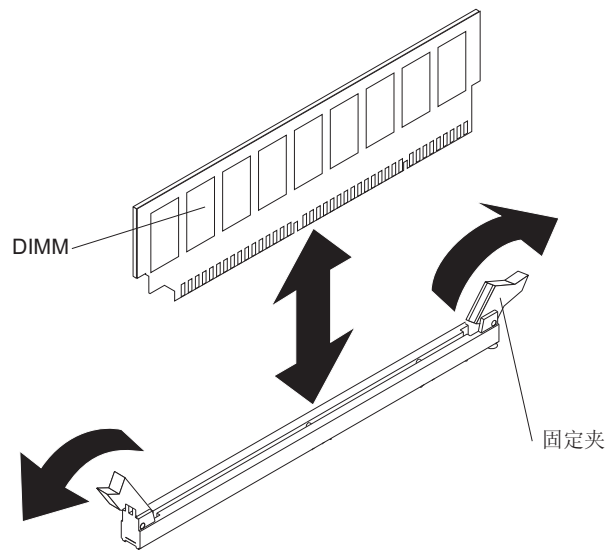
5. 放低风扇使其进入服务器的风扇插槽中，确保风扇正确安装到位。
6. 将风扇电源线连接到主板上的接口。
7. 安装空气挡板（请参阅更换 DIMM 空气挡板）。
8. 安装外盖（请参阅第 63 页的『更换服务器顶盖』）。
9. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
10. 开启外围设备和服务器。

卸下内存条

要卸下双列直插式内存条 (DIMM)，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线的连接，然后根据需要断开所有外部电缆的连接以更换设备。
3. 卸下顶盖（请参阅第 31 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 卸下空气挡板（请参阅第 32 页的『卸下空气挡板』）。
5. 小心地打开 DIMM 插槽两端的固定夹，然后卸下 DIMM。

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。



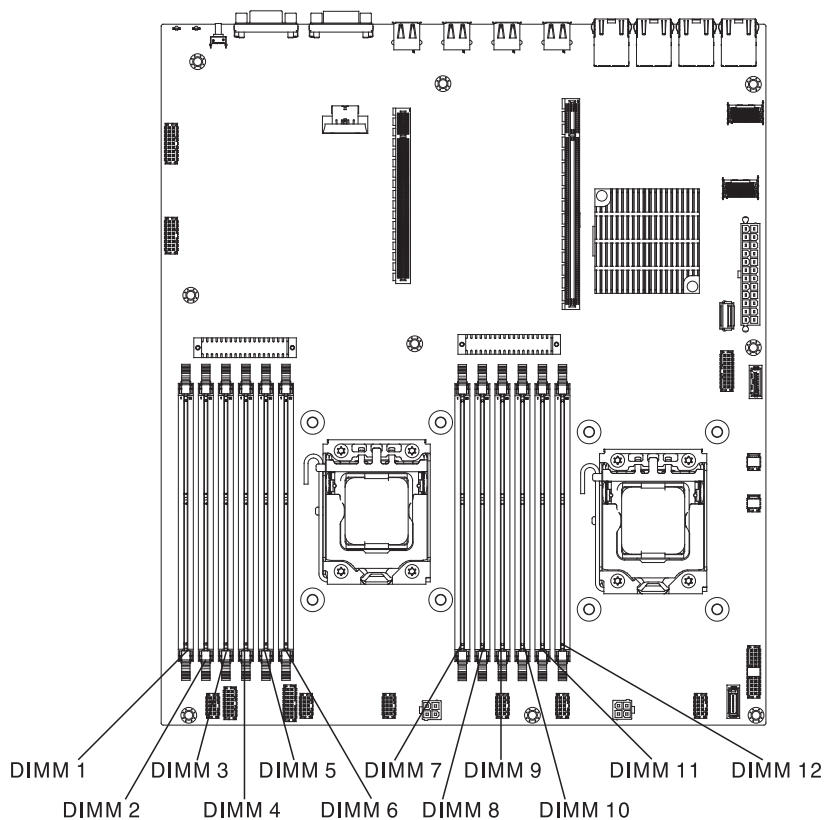
6. 如果要求您退回 DIMM，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

更换内存条

备注：

- 请参阅第 32 页的『安装内存条』，以了解在安装 DIMM 时必须考虑的注意事项和信息。
- 确认服务器支持要安装的 DIMM，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。

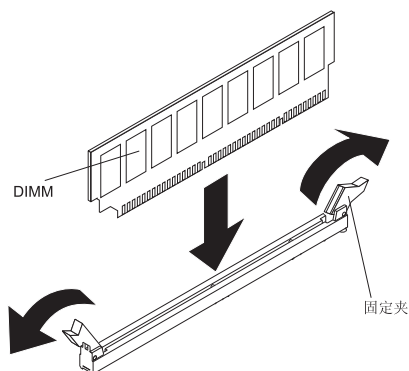
下图显示了主板上 DIMM 插槽的位置。



要安装 DIMM，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线的连接，然后根据需要断开所有外部电缆的连接以更换设备。
3. 卸下顶盖（请参阅第 324 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 将装有 DIMM 的防静电包与服务器外部任何未上漆的金属表面进行接触。然后，从包中取出 DIMM。
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. 转动 DIMM，使 DIMM 存储钥匙与接口正确对齐。

7. 通过将 DIMM 边缘与 DIMM 插槽两端的插槽对齐，将 DIMM 插入插槽中（有关 DIMM 插槽的位置，请参阅第 28 页的『主板可选设备接口』）。
8. 在 DIMM 两端同时用力，将 DIMM 垂直向下用力按入插槽。当 DIMM 在插槽中牢固就位时，固定夹会咬合到锁定位置。

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，卸下 DIMM，然后将其重新插入。

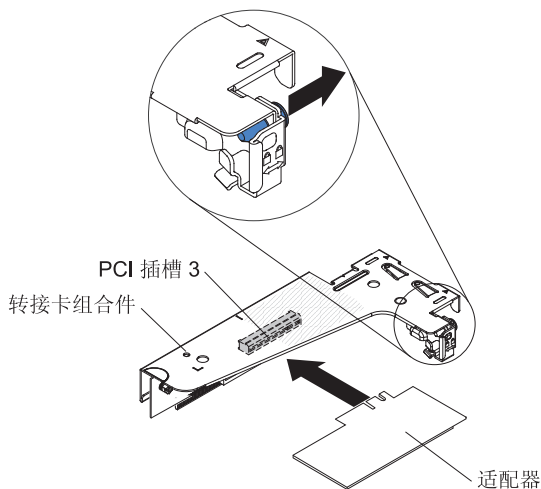
9. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
10. 安装空气挡板（请参阅更换 DIMM 空气挡板）。
11. 重新安装外盖（请参阅更换服务器顶盖）。
12. 将服务器安装到机架式机箱中（有关安装说明，请参阅服务器随附的《机架安装说明》）。
13. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
14. 开启外围设备和服务器。

卸下 IBM ServeRAID 控制器

要卸下 IBM ServeRAID 适配器，请完成以下步骤：

注：卸下 ServeRAID 适配器后，将不支持软件 RAID。此系统不支持根据硬件 RAID 配置来降级软件 RAID 功能。

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线的连接，然后根据需要断开所有外部电缆的连接以更换设备。
3. 卸下服务器外盖（请参阅第 324 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 卸下 PCI 转接卡组件 2（请参阅第 292 页的『卸下 PCI 转接卡组件』）。
5. 断开到 ServeRAID 适配器的电缆连接。
6. 拉动释放销以打开固定滑锁；然后将固定滑锁旋转至打开位置。
7. 小心地握住 ServeRAID 适配器边缘并将其从 PCI 转接卡组件中拉出。



8. 如果要求您退回适配器，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

更换可选 IBM ServeRAID 控制器

您可以购买用于提供附加 RAID 功能部件支持的可选 IBM ServeRAID SAS/SATA 控制器。有关配置信息，请参阅位于以下地址的 ServeRAID 文档：<http://www.ibm.com/systems/support/>。

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

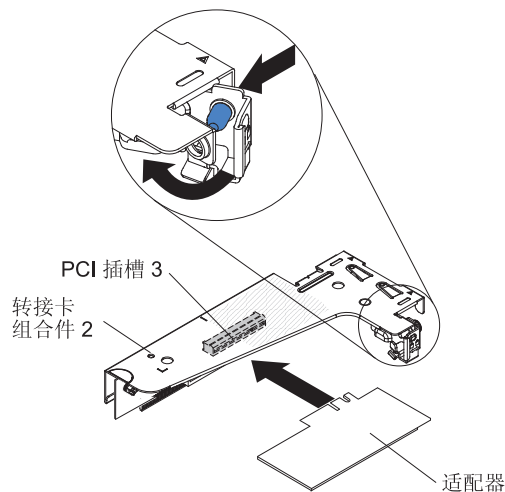
备注：

- 必须将 ServeRAID 适配器安装到 PCI 转接卡组合件 2 上。
- 当在服务器中安装包含 RAID 适配器电池的 IBM ServeRAID 适配器时，必须将电池远程安装到远程电池托盘中（请参阅第 56 页的『将 RAID 适配器电池远程安装到服务器中』）。

要安装 IBM ServeRAID 适配器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 将装有新的 ServeRAID 适配器的防静电包与服务器外部任何未上漆的表面接触；然后握住适配器的顶缘或上角，将其从包中取出。
3. 对齐 ServeRAID 适配器以使钥匙与 PCI 转接卡组合件上的接口正确对齐。
4. 将 ServeRAID 适配器插入转接卡上的接口中，直到其牢固就位。

警告：适配器未完全插入可能会导致服务器或适配器损坏。

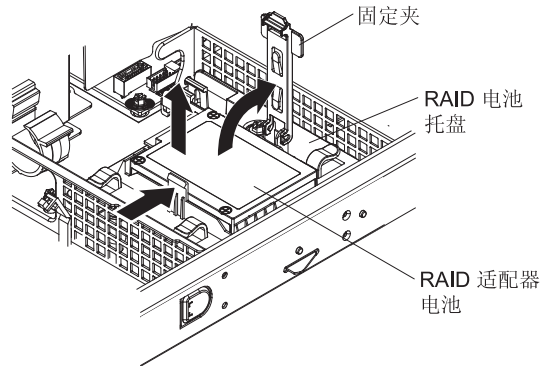


5. 将固定滑锁旋转至闭合位置，确保固定滑锁与 ServeRAID 适配器咬合。然后，推入释放销以将固定滑锁锁定到位。
6. 将电缆重新连接到适配器。确保按下图所示布放信号电缆。使用主板上的任意电缆夹固定电缆以使电缆不会造成堵塞或受到损坏。
7. 重新安装 PCI 转接卡组合件（请参阅第 62 页的『更换 PCI 转接卡组合件』）。
8. 重新安装外盖（请参阅第 63 页的『更换服务器顶盖』）。
9. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
10. 开启外围设备和服务器。

卸下远程安装的 RAID 适配器电池

要从 RAID 电池托盘中卸下 RAID 适配器电池，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线的连接，然后根据需要断开所有外部电缆的连接以更换设备。
3. 卸下服务器外盖（请参阅第 324 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 卸下 PCI 转接卡组合件 2（请参阅第 292 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。
5. 从安全盖的顶部，按压松开卡口以打开将电池固定到位的固定夹。



6. 从 RAID 电池托盘中取出电池。
7. 断开从远程电池电缆接口到 ServeRAID 适配器的远程电池电缆。

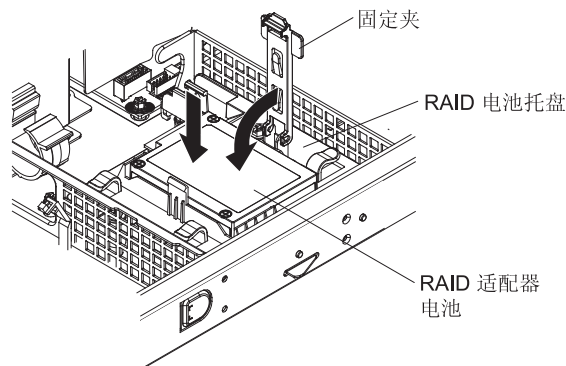
如果要求您退回 RAID 适配器电池，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您用于装运的所有包装材料。

远程更换服务器中的 RAID 适配器电池

在服务器中安装随附了 RAID 适配器电池的任意 ServeRAID 适配器时，必须远程安装电池以防止其过热。只能将电池安装到电源安全盖顶部的 RAID 电池托盘中。

要将 RAID 适配器电池安装到 RAID 电池托盘中，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 在 RAID 托盘中安装电池：



- a. 按下图所示调整电池方向；然后放低电池使其进入 RAID 电池托盘。如果电池随附了电池支架，请确保电池支架柱与电池安装插槽上的环孔对齐，这样可使电池支架固定到插槽中。

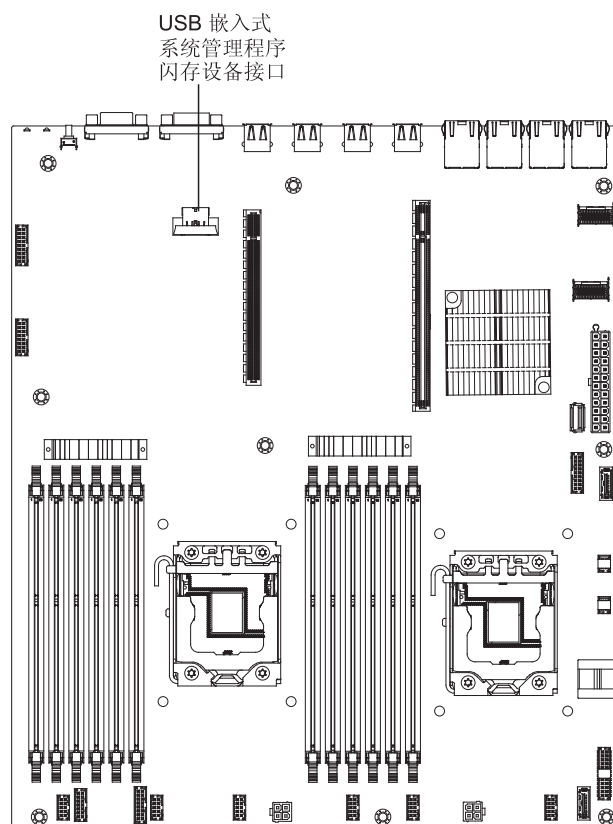
注：远程电池的布置取决于您安装的远程电池的类型。

- b. 将固定夹旋转至闭合位置，向下按压固定夹直到其咬合到位，从而将电池固定到位。
3. 将远程电池电缆连接到 ServeRAID 适配器的远程电池电缆接口。按下图所示，在服务器中布放远程电池电缆。
警告： 确保电缆未被夹住，并且未覆盖任何接口或妨碍主板上的任何组件。
4. 重新安装 PCI 转接卡组合件（请参阅第 62 页的『更换 PCI 转接卡组合件』）。
5. 重新安装外盖（请参阅第 63 页的『更换服务器顶盖』）。
6. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
7. 开启外围设备和服务器。

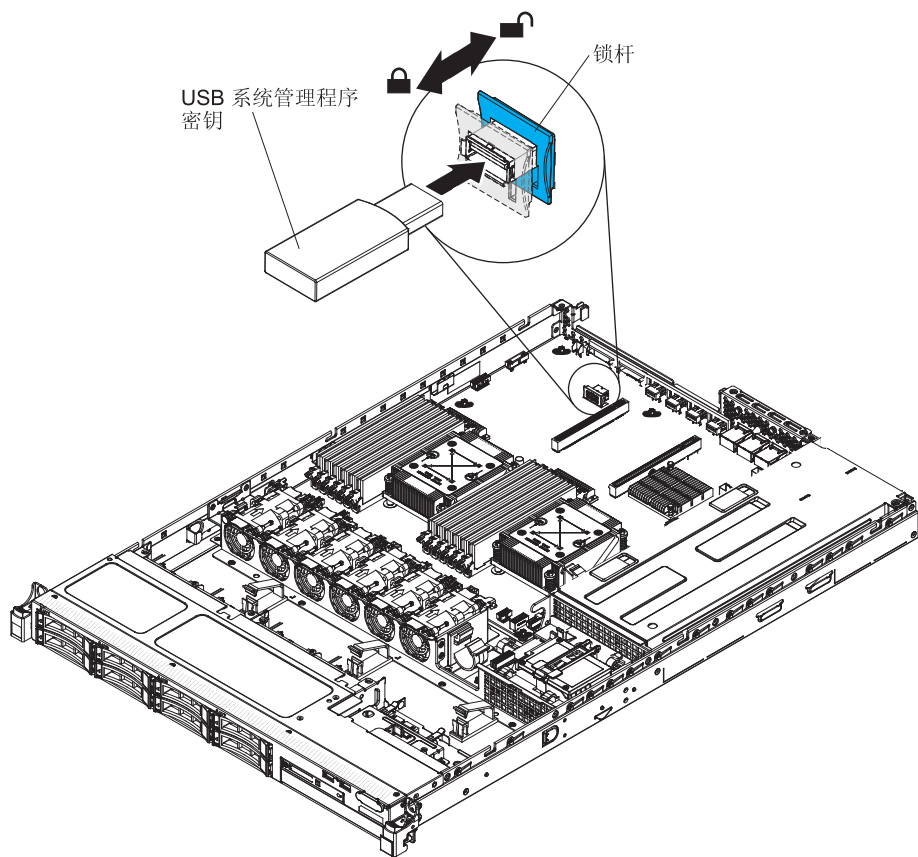
卸下 **USB** 嵌入式系统管理程序闪存设备

要卸下系统管理程序闪存设备，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线的连接，然后根据需要断开所有外部电缆的连接以更换设备。
3. 卸下顶盖（请参阅第 31 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 卸下 PCI 转接卡组合件 1（请参阅第 292 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。
5. 在主板上找到 USB 嵌入式系统管理程序闪存设备接口。



6. 将闪存设备接口上的锁定杆滑至解锁位置，然后从该接口中拉出 USB 闪存设备。

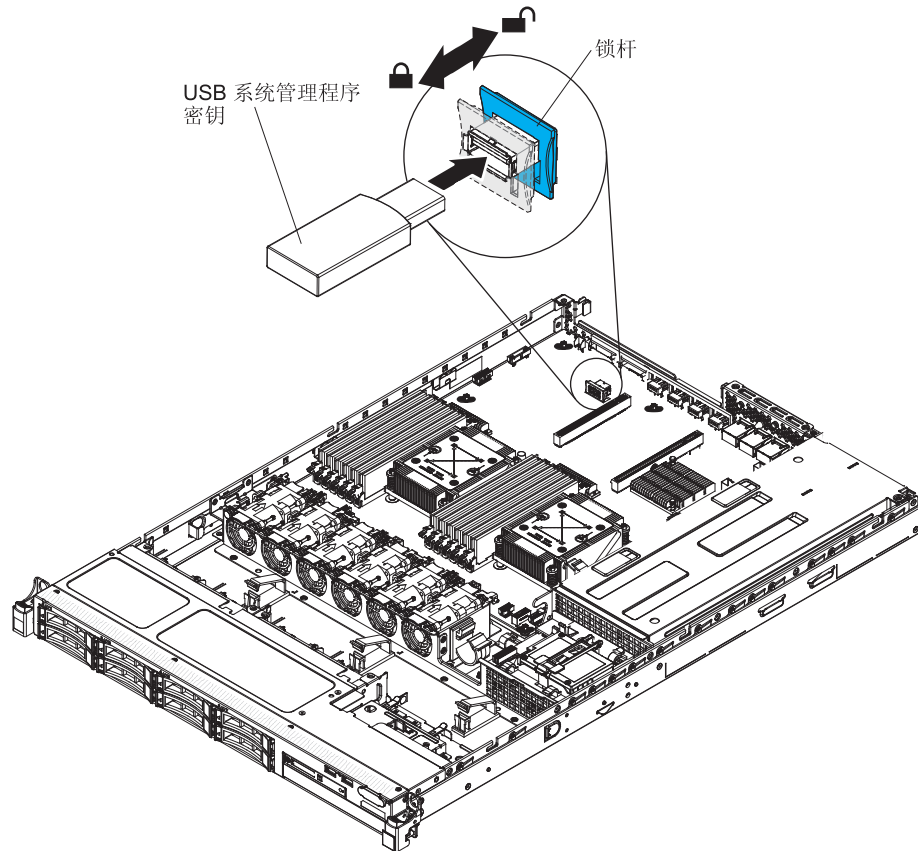


7. 如果要求您退回闪存设备，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您用于装运的所有包装材料。

更换 **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. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 将 USB 闪存设备与主板上的接口对齐，然后将其推入接口直到其牢固就位。
3. 将锁定杆滑向转接卡组合件至锁定位置，直到其牢固就位。



4. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
5. 安装 PCI 转接卡组合件 1（请参阅第 293 页的『更换 PCI 转接卡组合件』）。
6. 安装空气挡板（请参阅更换 DIMM 空气挡板）。
7. 安装外盖（请参阅第 63 页的『更换服务器顶盖』）。
8. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
9. 开启外围设备和服务器。

卸下热插拔电源

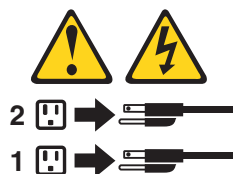
卸下或安装热插拔电源时，请遵守以下预防措施。

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：

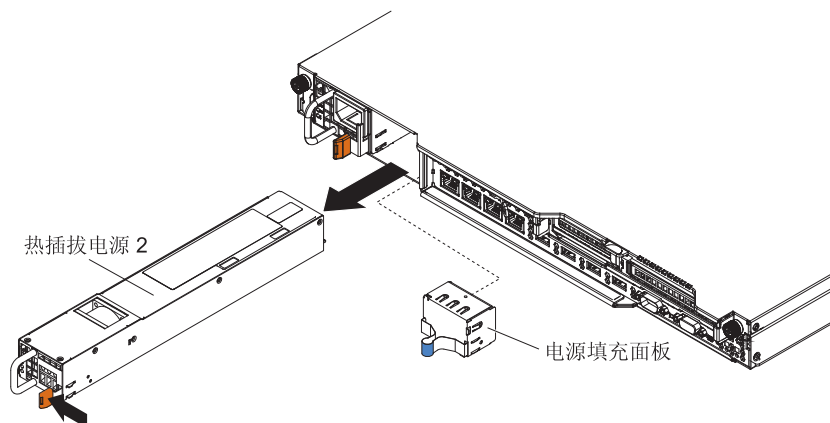
切勿卸下电源外盖或任何贴有以下标签的部件的外盖。



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

要卸下热插拔电源，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 如果仅安装了一个电源，请关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线的连接。
3. 如果服务器位于机架中，请在服务器后部拉出电缆管理臂，以便可以对服务器后部和电源进行操作。
4. 将橙色松开卡口向左按压。握住把手，然后从服务器中拉出电源。



5. 如果要求您退回电源，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您用于装运的所有包装材料。

更换热插拔电源

以下注意事项描述了服务器支持的电源类型，以及安装电源时必须注意的其他信息：

- 要确认服务器支持您正在安装的电源，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。
- 在安装额外的电源或者将电源更换为瓦数不同的电源之前，可以使用 IBM Power Configurator 实用程序来确定当前系统耗电量。要获取更多信息和下载该实用程序，请转至 <http://www-03.ibm.com/systems/bladecenter/resources/powerconfig.html>。
- 服务器标配了以下某个电源，该电源连接到电源托架 1。输入电压为 100-127 伏交流电或 200-240 伏交流电（自动感应）。
 - 460 瓦非热插拔电源
 - 460 瓦热插拔电源
 - 675 瓦高能效热插拔电源

注：不能在服务器中混用 110 伏交流电和 220 伏交流电电源或混用 460 瓦和 675 瓦电源，不支持这种混用。

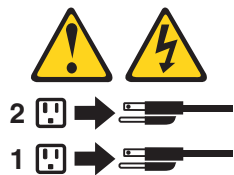
- 电源 1 为缺省/主电源。如果电源 1 发生故障，必须立即更换具有相同瓦数的电源。
- 服务器最多支持两个热插拔电源。这些电源是专为并行操作而设计的。一旦出现电源故障，备用电源将继续为系统供电。
- 服务器可在配有一个电源的情况下进行全配置运行。要获取冗余支持，必须安装第二个热插拔电源。

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：

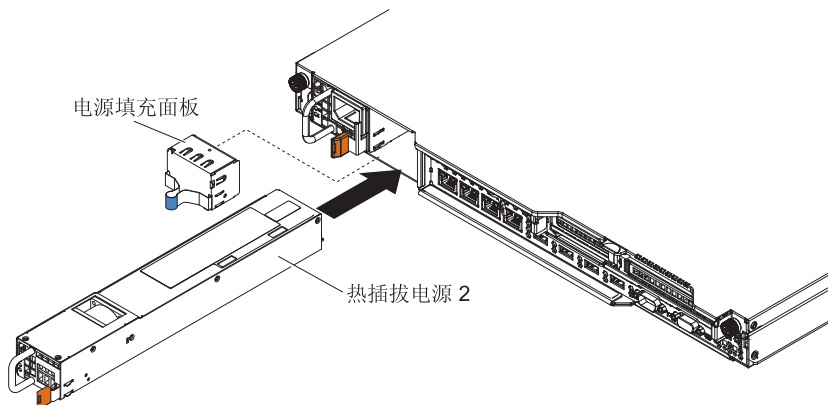
切勿卸下电源外盖或任何贴有以下标签的部件的外盖。



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

要安装热插拔电源，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
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. 如果要将热插拔电源安装到空托架上，请卸下电源托架上的电源填充面板。



4. 握住电源后部的手柄，将电源向前滑入电源托架，直至听到其咔嗒一声。确保电源已牢固地连接到电源接口。
5. 将电源线穿过电缆固定夹，这样电源线就不会被意外断开连接。
6. 将新电源的电源线连接到电源上的电源线接口。
7. 将电源线的另一端连接到正确接地的电源插座。

8. 确保电源上的交流电源指示灯和直流电源指示灯都点亮，表明电源工作正常。这两个绿色的指示灯位于电源线接口的右侧。

卸下固定电源

注：首先必须关闭服务器，然后才能卸下或更换固定电源。

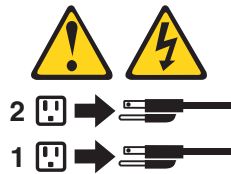
卸下或安装电源时，请遵循以下预防措施。

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任何贴有以下标签的部件的外盖。



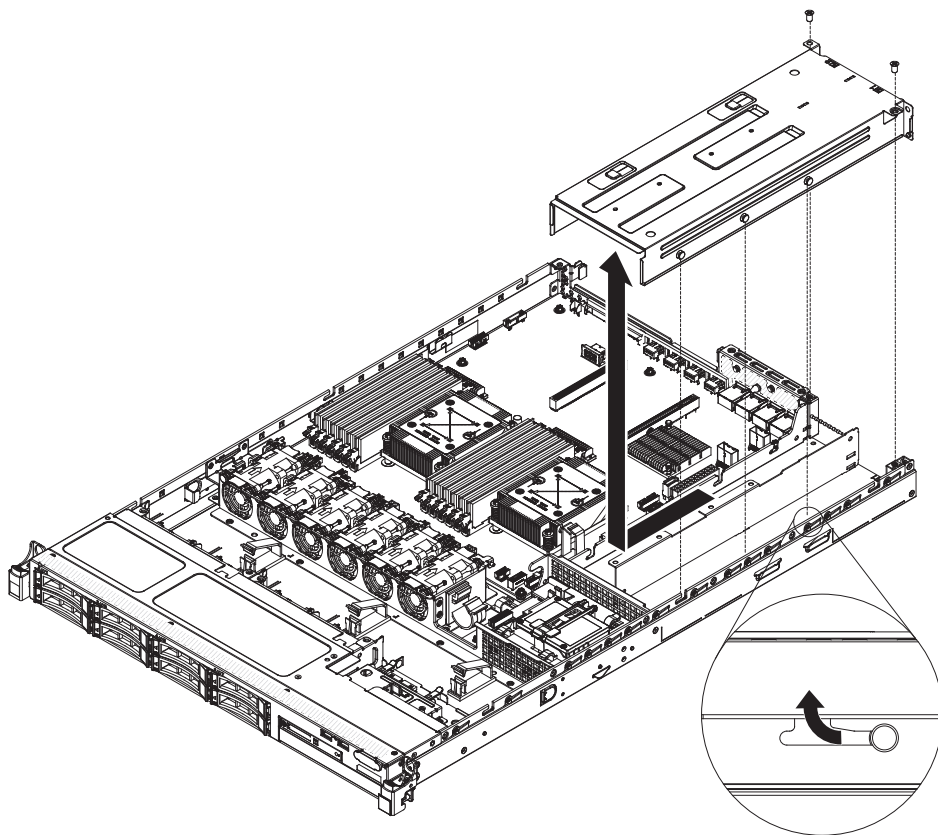
任何贴有该标签的组件内部都存在危险的电压、电流和能量级别。这些组件内部没有可维护的部件。如果您怀疑某个部件有问题，请联系技术人员。

要卸下固定电源，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线的连接，然后根据需要断开所有外部电缆的连接以更换设备。
3. 卸下顶盖（请参阅第 31 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 断开电源线与主板和内部设备上的接口的连接；然后松开所有电缆夹以释放电缆。

注：请注意所有电源线的连线情况；将以安装电源时的相同方式对电源线进行连线。

5. 卸下用于将电源固定到机箱后部的螺钉；然后，向服务器前部轻轻滑动电源并抬起电源，以从服务器中取出电源。



6. 如果要求您退回电源，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您用于装运的所有包装材料。

更换固定电源

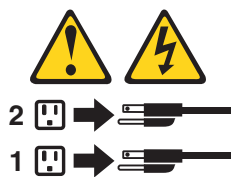
注：首先必须关闭服务器，然后才能卸下或更换固定电源。

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：

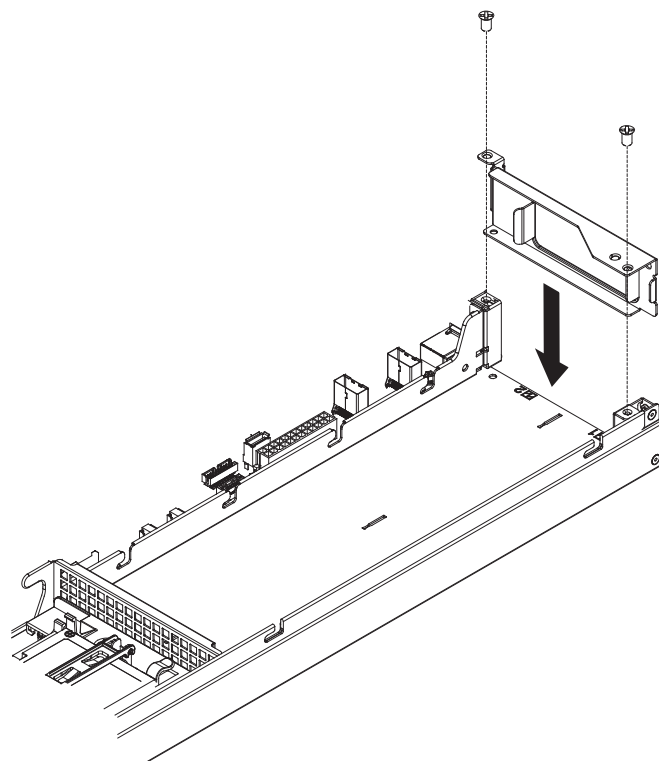
切勿卸下电源外盖或任何贴有以下标签的部件的外盖。



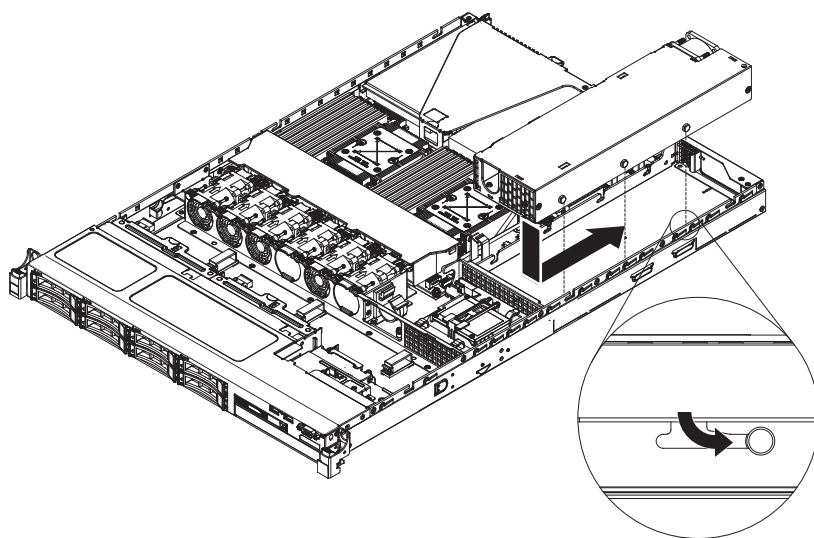
任何贴有该标签的组件内部都存在危险的电压、电流和能量级别。这些组件内部没有可维护的部件。如果您怀疑某个部件有问题，请联系技术人员。

要安装固定电源，请完成以下步骤：

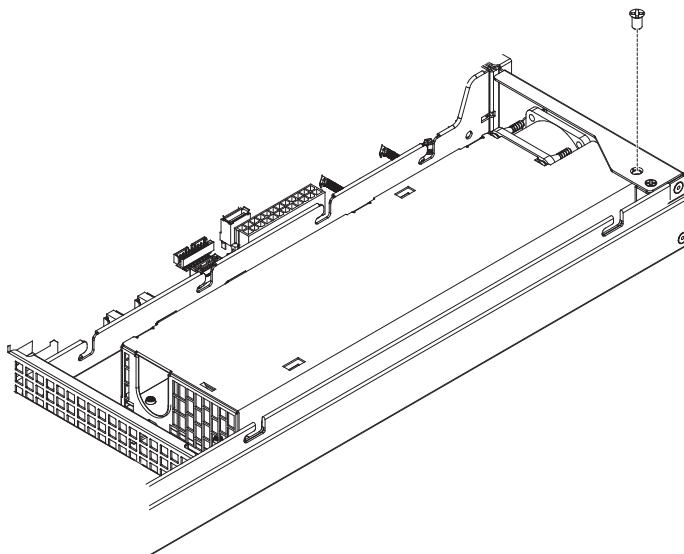
1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 将装有电源的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面接触；然后从包中取出该电源，并将其放置在防静电表面上。
3. 按下图所示调整电源方向，使电源一端的固定卡口与机箱上的插槽对齐。
4. 安装后部支架。



5. 放低电源并将固定卡口滑入插槽。确保所有固定卡口都与插槽咬合。



6. 安装螺钉以将电源固定到机箱中。

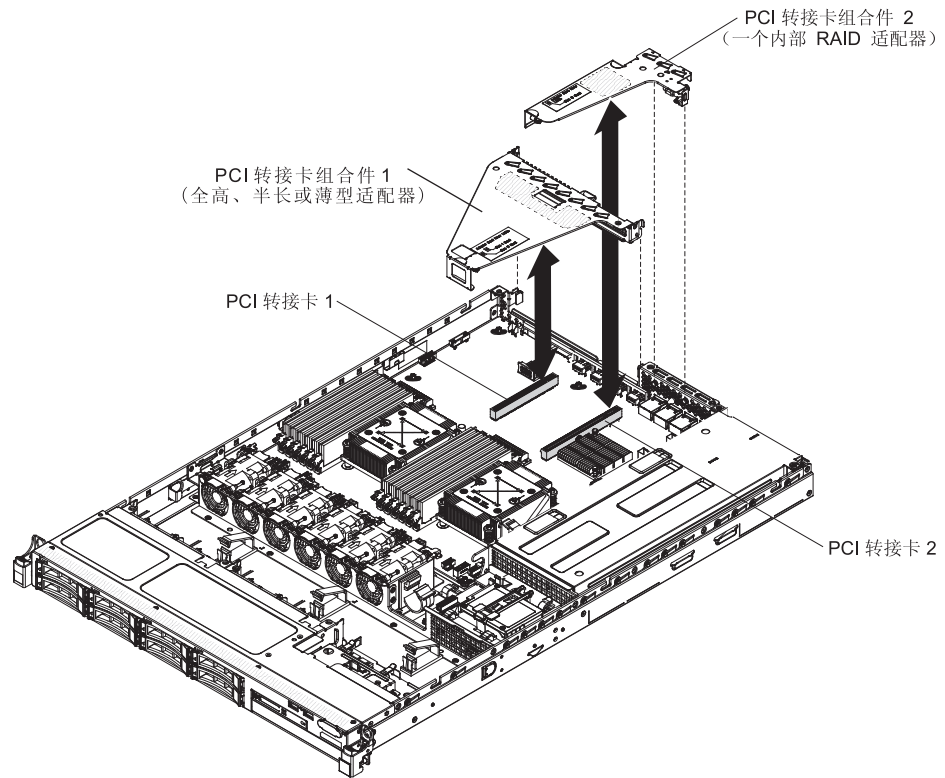


7. 将电源线连接到电源。
8. 安装外盖（请参阅第 63 页的『更换服务器顶盖』）。
9. 将电源线穿过电缆固定夹，这样电源线便不会意外断开连接。
10. 将新电源的电源线连接到电源上的电源线接口。
11. 将电源线的另一端连接到正确接地的电源插座。
12. 确保电源上的交流电源指示灯和直流电源指示灯都点亮，表明电源工作正常。

卸下 PCI 转接卡组合件

要卸下 PCI 转接卡组合件，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线的连接，然后根据需要断开所有外部电缆的连接以更换设备。
3. 卸下服务器外盖（请参阅第 324 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 如果 PCI 转接卡组合件中装有适配器，请断开连接至该适配器的所有电缆。
5. 握住 PCI 转接卡组合件前部和后部的蓝色触摸点，将其从主板上的 PCI 转接卡接口中取出。

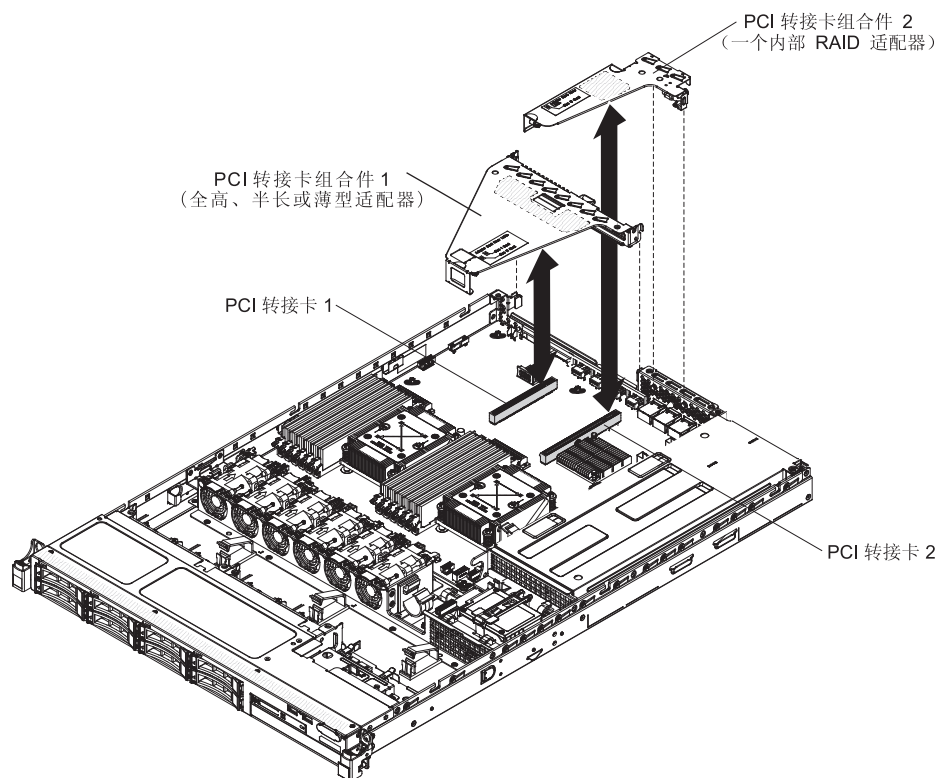


6. 如有必要，从 PCI 转接卡组合件中卸下适配器（请参阅第 263 页的『卸下适配器』）。
7. 将适配器和 PCI 转接卡组合件放在一旁。
8. 如果要求您退回 PCI 转接卡组合件，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

更换 PCI 转接卡组合件

要更换 PCI 转接卡组合件，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 将适配器安装到新的 PCI 转接卡组合件中（请参阅第 264 页的『更换适配器』）。
3. 根据适配器制造商的指示设置适配器上的所有跳线或开关。
4. 将 PCI 转接卡组合件与主板上的 PCI 转接卡接口对齐；然后向下用力按压 PCI 转接卡组合件，直至其在主板上的接口中正确就位。

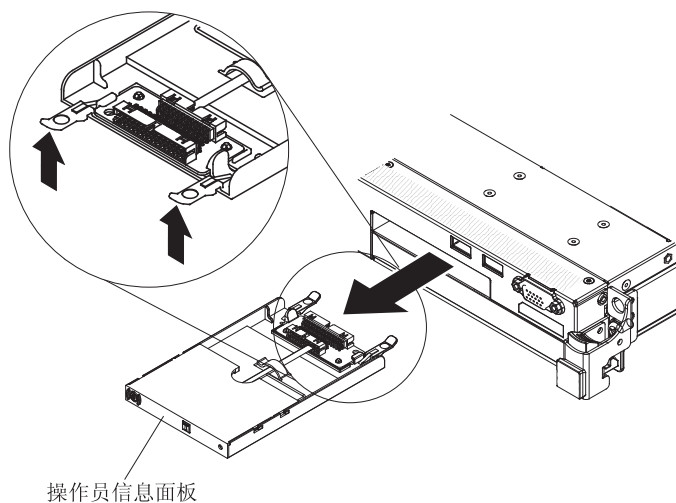


5. 安装外盖（请参阅第 63 页的『更换服务器顶盖』）。
6. 重新连接外部电缆；然后重新连接电源线，并开启外围设备和服务器。

卸下操作员信息面板组合件

要卸下操作员信息面板，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线的连接，然后根据需要断开所有外部电缆的连接以更换设备。
3. 卸下服务器外盖（请参阅第 324 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 从操作员信息面板组合件的后部断开电缆连接。
5. 将操作员信息面板后部的蓝点推向服务器前部。

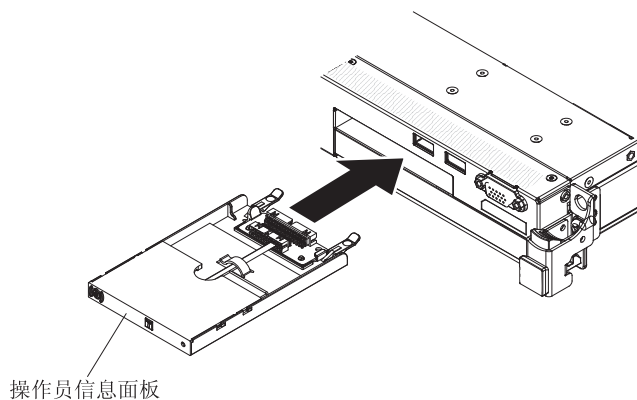


6. 从服务器前部，小心地将组合件从服务器中拉出。
7. 如果要求您退回操作员信息面板组合件，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

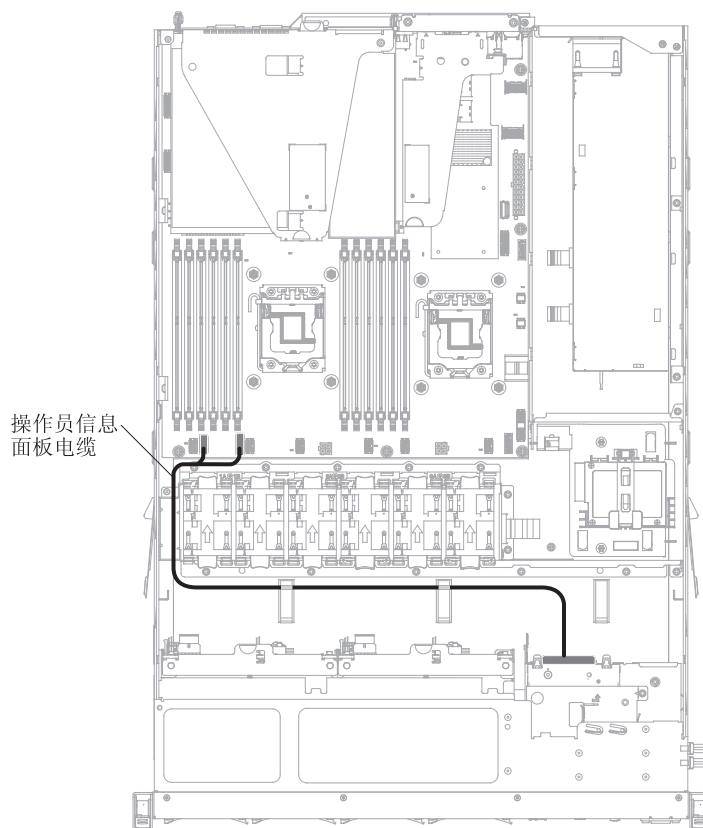
更换操作员信息面板组合件

要安装操作员信息面板，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 从服务器前部，将操作员信息面板滑入服务器直到其停止。



3. 将信号电缆连接到操作员信息面板的后部；然后，将信号电缆的另一端连接到主板上的接口。按下图所示布放信号电缆。使用机箱上的所有电缆夹固定该电缆。



4. 卸下空气挡板（请参阅第 327 页的『卸下空气挡板』）。
5. 在服务器内部，将电缆连接到操作员信息面板组合件的后部。
6. 重新安装空气挡板（请参阅第 62 页的『更换空气挡板』）。
7. 安装外盖（请参阅第 63 页的『更换服务器顶盖』）。
8. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
9. 开启外围设备和服务器。

卸下系统电池

以下注意事项描述了更换电池时必须注意的信息：

- IBM 在设计本产品时将安全放在首位。必须正确处理锂电池以避免潜在的危險。更换电池时，必须遵守以下指示信息。

注：在美国，有关电池处置的信息，请致电 1-800-IBM-4333。

- 如果将原有的锂电池更换为重金属电池或包含重金属成分的电池，请注意以下环境注意事项。包含重金属的电池和蓄电池不得与一般生活垃圾一起处理。制造商、经销商或代理商将免费收回这些电池和蓄电池并以正确的方式进行回收或处理。
- 要订购替换电池，在美国请致电 1-800-IBM-SERV，在加拿大请致电 1-800-465-7999 或 1-800-465-6666。在美国和加拿大之外的国家或地区，请致电支持中心或业务合作伙伴。

注：更换电池之后，您必须重新配置服务器并重置系统日期和时间。

声明 2



注意：

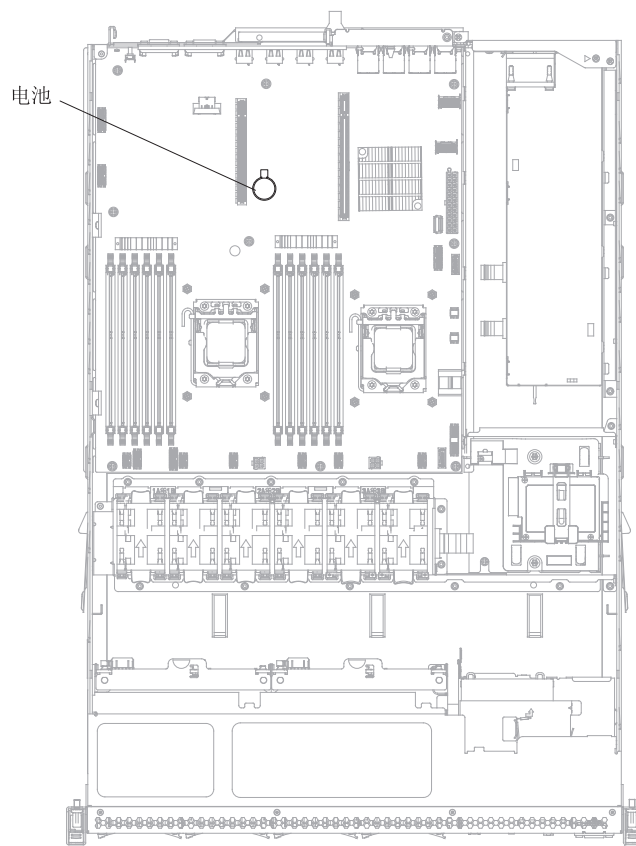
更换锂电池时，请仅使用 **IBM** 部件号为 **33F8354** 的电池或制造商推荐的同类电池。如果系统有包含锂电池的模块，请仅用同一制造商制造的同类型模块对其进行更换。电池含锂，如果使用、操作或处理不当会发生爆炸。

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。

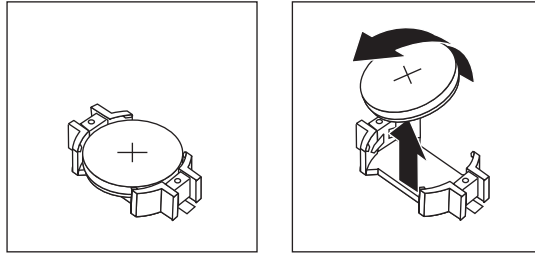
要卸下主板电池，请完成以下步骤：



1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线的连接，然后根据需要断开所有外部电缆的连接以更换设备。
3. 卸下顶盖（请参阅第 31 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 从服务器中卸下 PCI 转接卡组合件 1。（请参阅第 292 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。

5. 卸下主板电池：

- a. 用一根手指沿水平方向将电池从其固定夹中推出。



- b. 用拇指和食指将电池从插座中取出。

6. 请根据当地法令法规的要求处理电池。有关更多信息，请参阅 IBM 文档 CD 上的《IBM 环境声明和用户指南》。

更换系统电池

以下注意事项描述了更换服务器中的主板电池时必须注意的信息。

- 更换主板电池时，必须使用相同制造商生产的相同类型的锂电池进行更换。
- 要订购替换电池，在美国请致电 1-800-426-7378，在加拿大请致电 1-800-465-7999 或 1-800-465-6666。在美国和加拿大以外的国家或地区，请致电 IBM 销售代表或授权经销商。
- 更换主板电池后，必须重新配置服务器并重新设置系统日期和时间。
- 为避免潜在的危险，请阅读并遵守以下安全声明。

声明 2



注意：

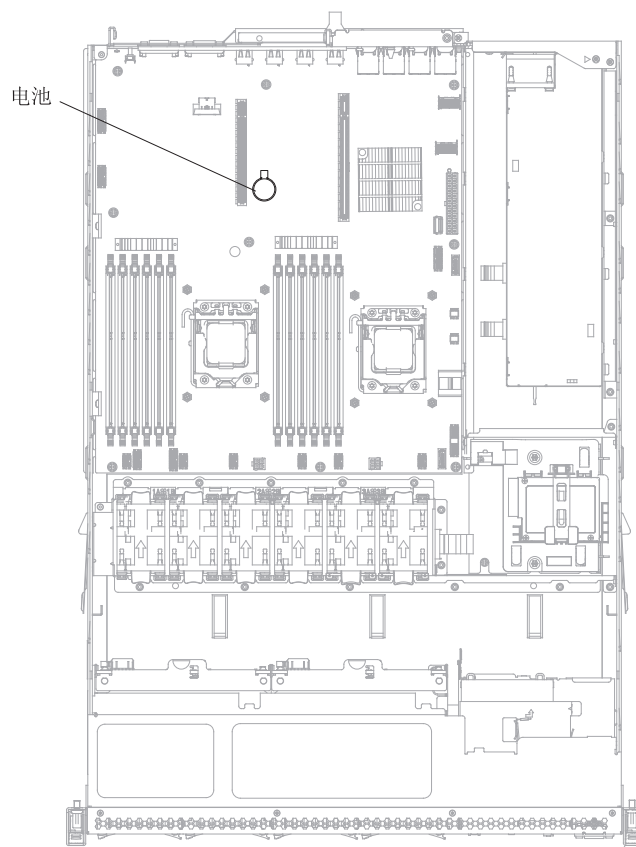
更换锂电池时，请仅使用 **IBM** 部件号为 **33F8354** 的电池或制造商推荐的同类电池。如果系统有包含锂电池的模块，请仅用同一制造商制造的同类型模块对其进行更换。电池含锂，如果使用、操作或处理不当会发生爆炸。

请勿：

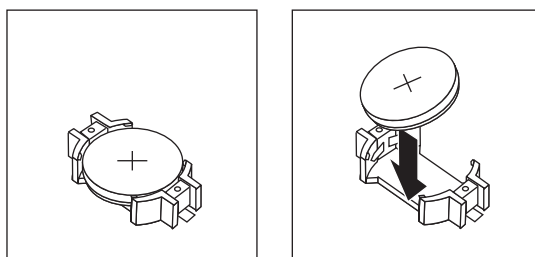
- 将电池投入或浸入水中
- 将电池加热至超过 **100°C (212°F)**
- 修理或拆开电池

请根据当地法令法规的要求处理电池。

要安装替换的主板电池，请完成以下步骤：



1. 遵循替换的电池随附的任何特殊操作和安装指示信息。
2. 插入新电池：
 - a. 调整电池位置以使正号 (+) 朝向您。



- b. 将电池放入插槽中，然后向固定夹按压电池，直至咔嗒一声锁定到位。确保电池夹牢固地夹住电池。
3. 安装 PCI 转接卡组件 1（请参阅第 293 页的『更换 PCI 转接卡组件』）。
4. 安装外盖（请参阅第 63 页的『更换服务器顶盖』）。
5. 重新连接外部电缆；然后重新连接电源线，并开启外围设备和服务器。

注：必须在服务器连接到电源插座后等待大约 1 至 3 分钟，电源控制按钮才会激活。

6. 启动 Setup Utility，并使配置复位。
 - 设置系统日期和时间。
 - 设置开机密码。

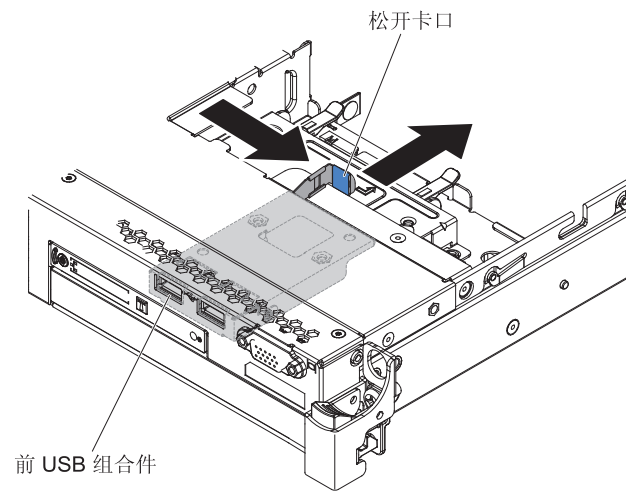
- 重新配置服务器。

有关详细信息，请参阅第 71 页的『使用 Setup Utility』。

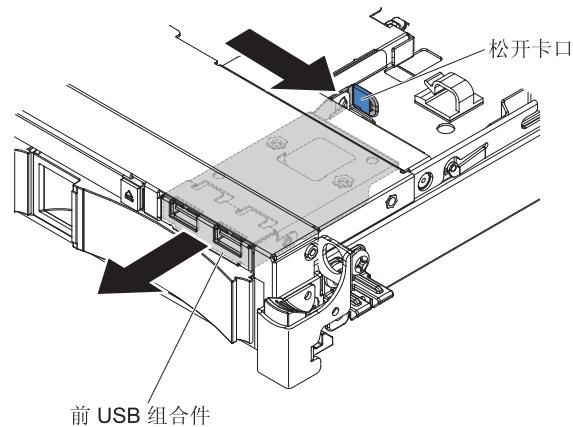
卸下前 USB 接口板

要卸下前 USB 接口板，请完成以下步骤：

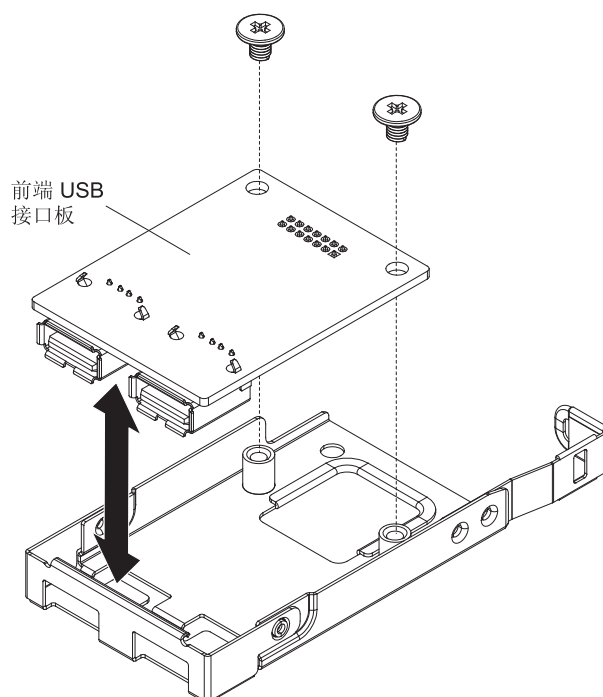
1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线的连接，然后根据需要断开所有外部电缆的连接以更换设备。
3. 卸下服务器外盖（请参阅第 324 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 断开 USB 电缆与 USB 组合件后部接口的连接。
5. （对于 2.5 英寸硬盘驱动器型号）按压松开卡口并将 USB 组合件推向服务器后部。



6. （对于 3.5 英寸硬盘驱动器型号）按压松开卡口并将 USB 组合件推向服务器前部。



7. 从 USB 组合件卸下两颗螺钉，然后旋转前端 USB 接口板以使其脱离 USB 组合件。

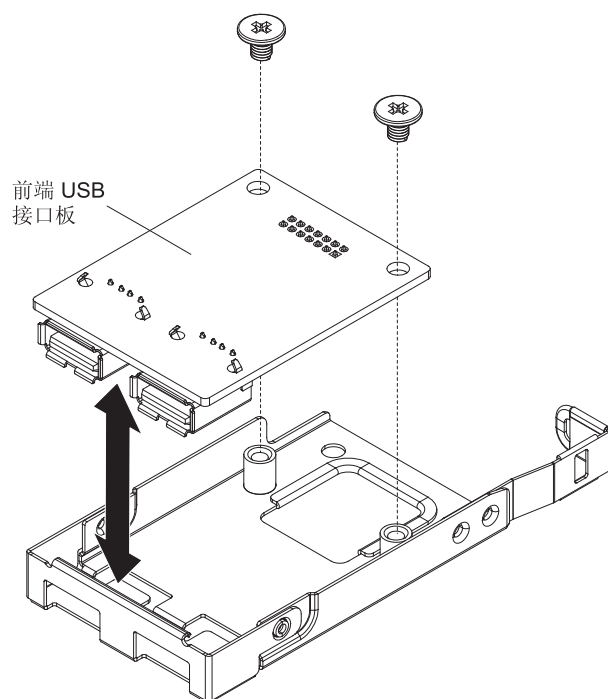


8. 如果要求您退回前 USB 接口板，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您用于装运的所有包装材料。

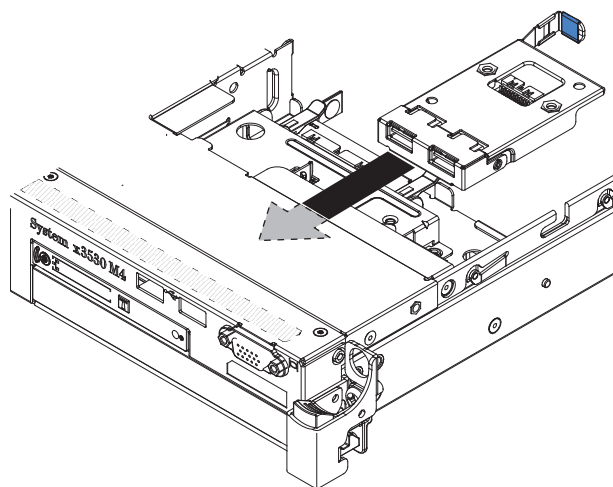
更换前 **USB** 接口板

要更换前 USB 接口板，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 按下图所示调整 USB 接口板方向；然后将 USB 接口板上的螺钉孔与 USB 组合件上的螺钉孔对齐。



3. 安装螺钉以将 USB 接口板固定到 USB 组合件。
4. 从服务器前部，将 USB 组合件滑入 USB 插槽，直到其咔嗒一声锁定到位。



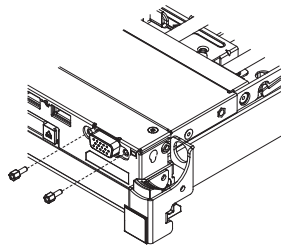
5. 将 USB 电缆的一端连接到 USB 接口板上的接口；然后将 USB 电缆的另一端连接到主板上的接口。按下图所示布放 USB 电缆。
6. 将前视频接口（如果有）与服务器上的插槽对齐，然后安装两颗螺钉以将其固定到服务器。
7. 将视频/USB 电缆连接到主板上的接口。
8. 使用服务器中的所有电缆夹固定 USB 电缆。
9. 重新安装外盖（请参阅第 63 页的『更换服务器顶盖』）。

卸下前视频接口

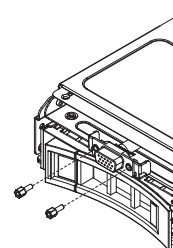
要卸下前视频接口，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线的连接，然后根据需要断开所有外部电缆的连接以更换设备。
3. 卸下服务器外盖（请参阅第 324 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 在 3.5 英寸服务器型号上，卸下前挡板（请参阅第 326 页的『卸下挡板』）。
5. 拧松用于将视频接口固定到机箱前部的螺钉。

2.5 英寸硬盘驱动器型号

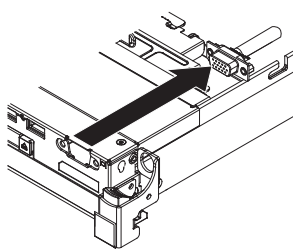


3.5 英寸硬盘驱动器型号

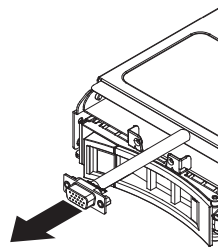


6. 断开视频电缆与主板上的接口的连接，松开机箱上的所有电缆夹以释放视频电缆。
7. 从服务器中卸下视频接口以及电缆。

2.5 英寸硬盘驱动器型号



3.5 英寸硬盘驱动器型号



8. 如果要求您退回视频接口，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

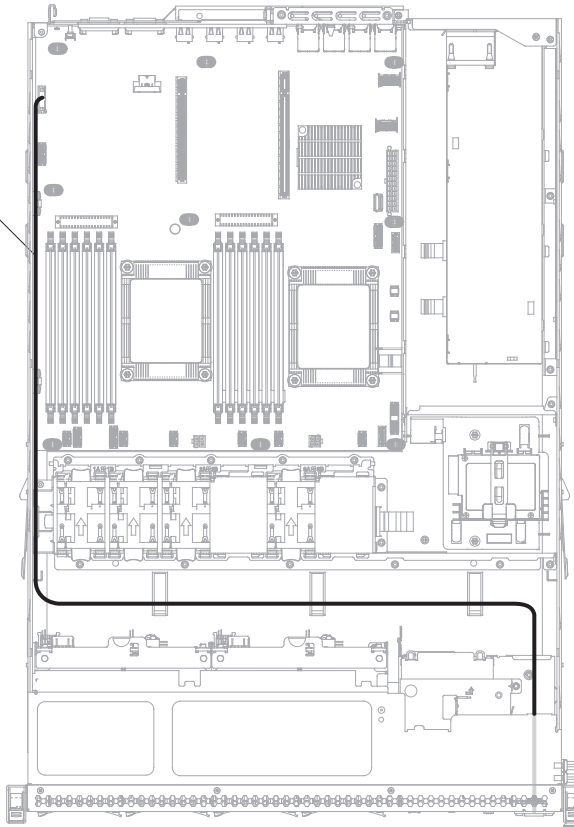
更换前视频接口

要更换前视频接口板，请完成以下步骤：

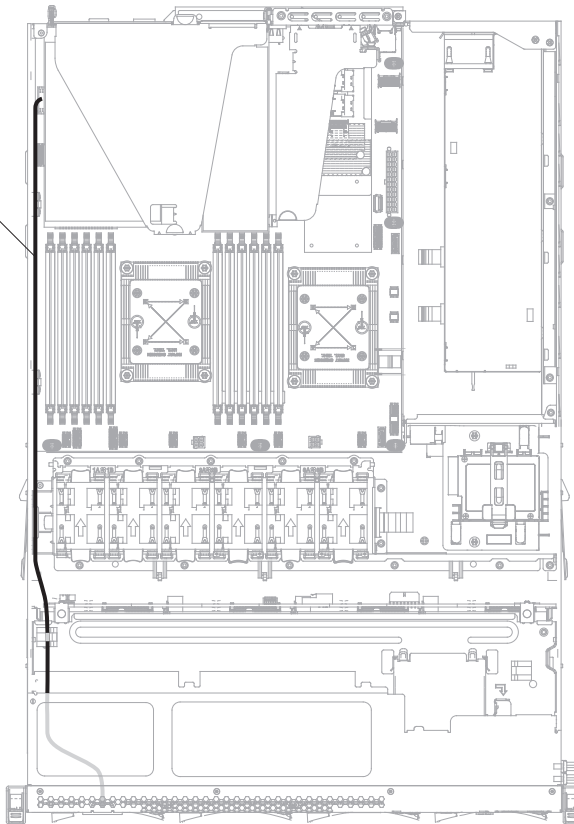
1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 将视频接口与服务器上的插槽对齐，然后安装两颗螺钉以将其固定到服务器。

注：请分别参阅 2.5 英寸和 3.5 英寸硬盘驱动器托架型号的以下相应插图。根据您的服务器型号，从服务器内部或外部对齐视频接口。

视频电缆



视频电缆

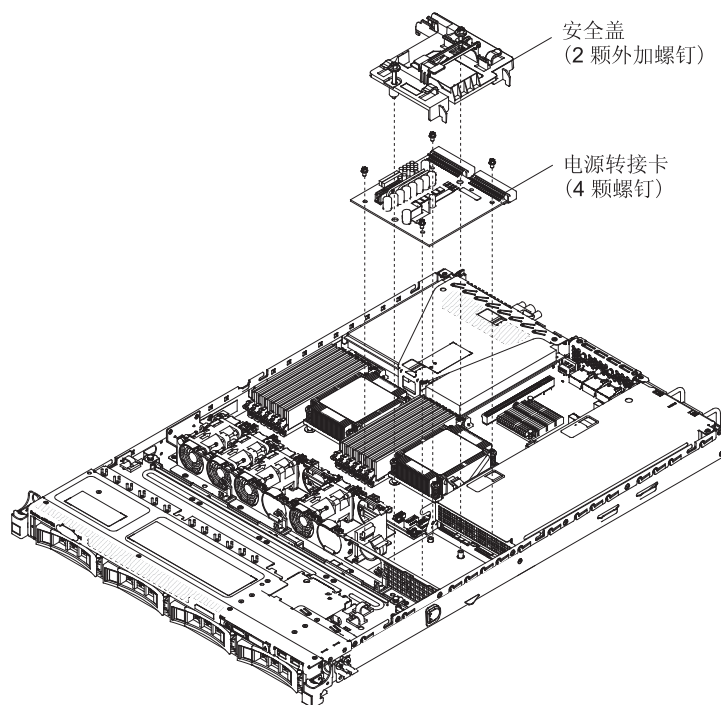


3. 将视频电缆连接到主板上的接口。按下图所示布放电缆。使用机箱上的所有电缆夹固定该电缆。
4. 重新安装外盖（请参阅第 63 页的『更换服务器顶盖』）。
5. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
6. 开启外围设备和服务器。

卸下电源转接卡组件

要卸下电源转接卡组件，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线的连接，然后根据需要断开所有外部电缆的连接以更换设备。
3. 卸下服务器外盖（请参阅第 324 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 卸下空气挡板（请参阅第 327 页的『卸下空气挡板』）。
5. 如果 ServeRAID 适配器已安装到 PCI 转接卡组件 2 中，请卸下 PCI 转接卡组件 2（请参阅第 292 页的『卸下 PCI 转接卡组件 2』）。
6. 轻轻地从服务器中卸下冗余电源以断开它与电源转接卡的连接。
7. 断开所有电源线与主板上的接口的连接。松开所有电缆夹以释放电源线。
8. 如果 RAID 适配器电池已安装在安全盖上，请断开电源线与 ServeRAID 适配器的连接。
9. 拧松螺钉，从电源转接卡顶部卸下安全盖。
10. 卸下用于将电源转接卡固定到机箱的螺钉。
11. 断开电源线与电源转接卡的连接；然后，从服务器中卸下电源转接卡。

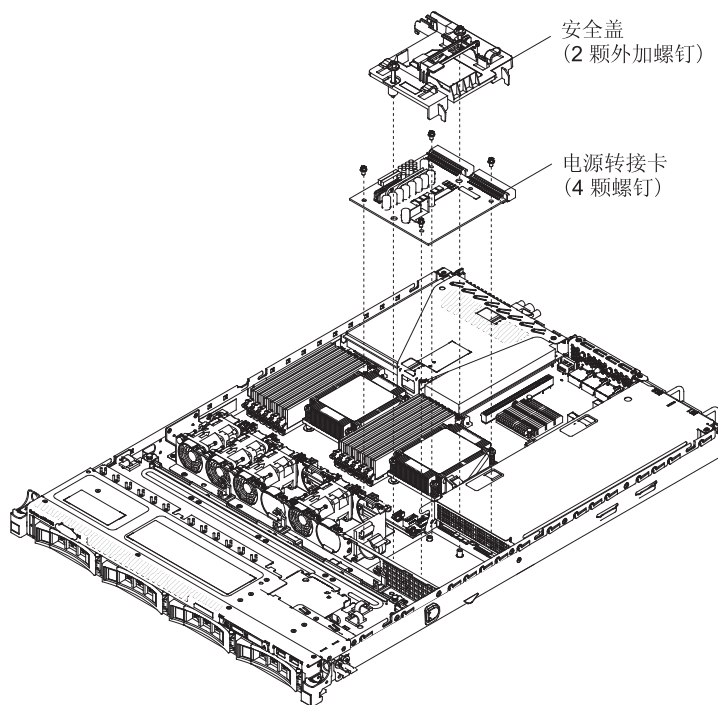


12. 如果要求您退回电源转接卡，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您用于装运的所有包装材料。

更换电源转接卡组件

要安装电源转接卡组件，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 将电源线重新连接到电源转接卡。
3. 将电源转接卡上的螺钉孔与机箱上的螺钉孔对齐；然后安装螺钉以将电源转接卡固定到机箱。



4. 按上图所示调整安全盖方向，并将螺钉与电源转接卡上的螺钉孔对齐。拧紧螺钉以将安全盖固定到电源转接卡上。
5. 将电源线重新连接到主板上的接口，并使用机箱上的所有电缆夹固定电源线。
6. 如果已卸下了安全盖上的 RAID 电池到 ServeRAID 适配器的电源线，请重新连接。
7. 如果已卸下了 PCI 转接卡组件 2，请重新安装（请参阅第 62 页的『更换 PCI 转接卡组件』）。
8. 重新安装空气挡板（请参阅第 62 页的『更换空气挡板』）。
9. 重新安装外盖（请参阅第 63 页的『更换服务器顶盖』）。
10. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
11. 开启外围设备和服务器。

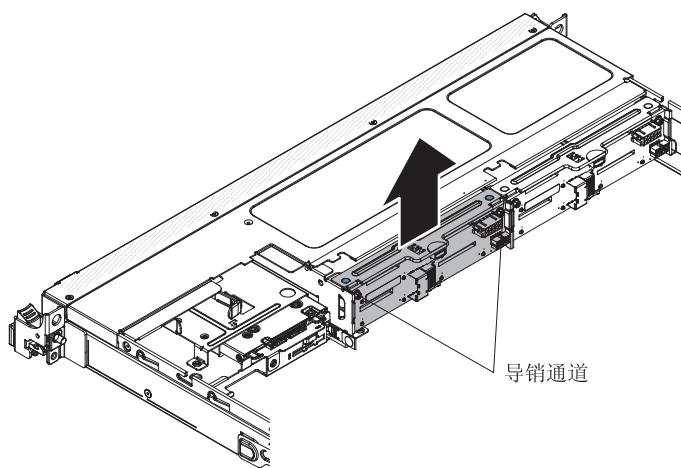
卸下热插拔驱动器底板

要卸下 2.5 英寸热插拔驱动器底板，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线的连接，然后根据需要断开所有外部电缆的连接以更换设备。
3. 卸下服务器外盖（请参阅第 324 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 将驱动器和填充面板轻轻拉出服务器，使它们脱离驱动器底板。
5. 从底板断开配置电缆、电源线和 SAS 信号电缆的连接。

注：您也可以在卸下底板后断开这些电缆的连接（如果这样对您来说更为方便）。

6. 轻轻抬起底板，将其从服务器中拉出。



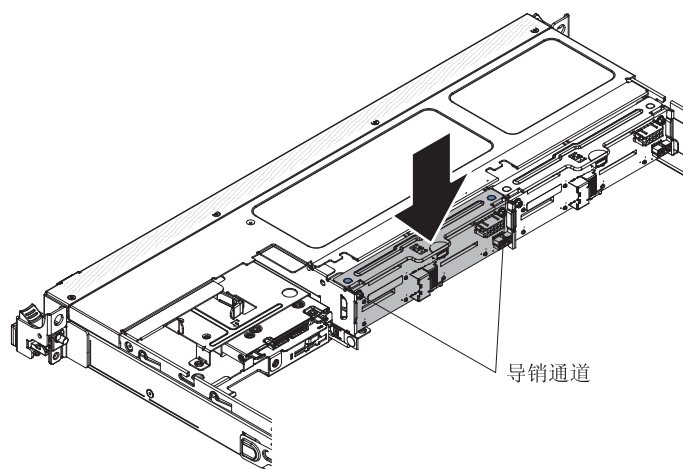
7. 如果要求您退回驱动器底板，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

更换热插拔驱动器底板

要安装替换的热插拔驱动器底板，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 将驱动器底板的每一侧与导轨对齐，并放低驱动器底板使其进入服务器。

注：您可以在将底板安装到仓中之前重新将电缆连接到驱动器底板上，或者也可以在安装底板之后连接这些电缆（如果这样对您来说更为方便）。

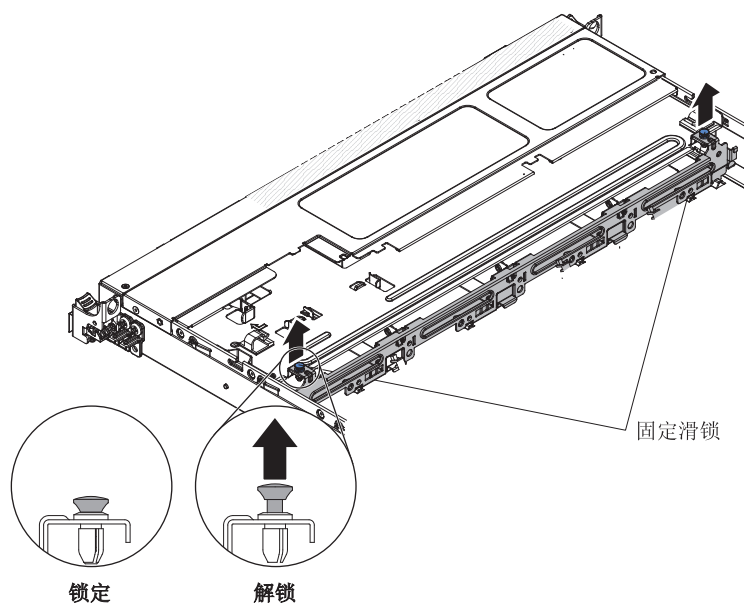


3. 将配置电缆、电源线和 SAS 信号电缆重新连接到底板上的接口。按下图所示布放电缆。
4. 重新安装驱动器和填充面板。
5. 重新安装外盖（请参阅第 63 页的『更换服务器顶盖』）。
6. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
7. 开启外围设备和服务器。

卸下易插拔 **SATA** 驱动器底板组合件

要卸下易插拔 SATA 驱动器底板组合件，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线的连接，然后根据需要断开所有外部电缆的连接以更换设备。
3. 卸下服务器外盖（请参阅第 324 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 轻轻地将驱动器和填充面板从服务器中拉出以使其脱离底板组合件。
5. 断开电缆连接。请注意连线
 - a. 断开信号电缆与主板上的接口的连接。
 - b. 断开电源线与电源或电源转接卡的连接。
6. 拉动驱动器底板仓顶部的固定滑锁，稍微抬起底板组合件并将其拉出；然后，将其向后旋转以脱离驱动器仓底部的卡口并从服务器卸下底板组合件。



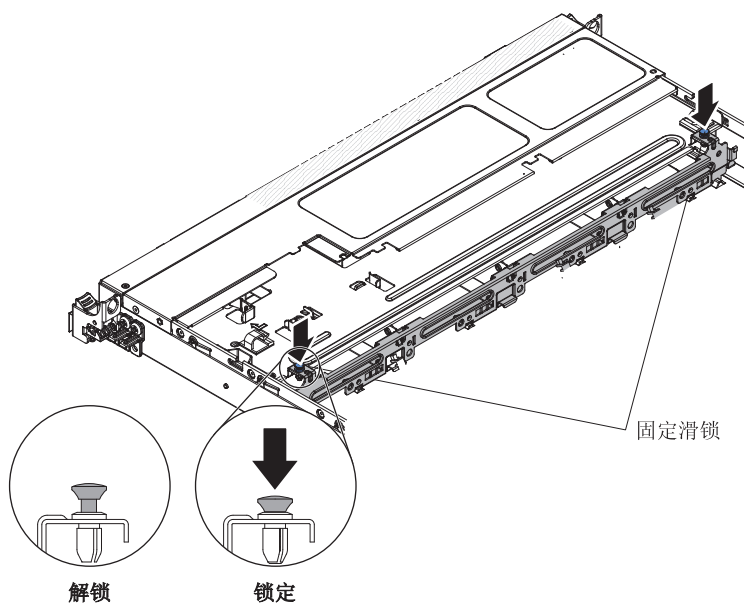
7. 如果要求您退回底板组合件，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

更换易插拔 **SATA** 驱动器底板组合件

要安装替换的易插拔 SATA 驱动器和底板组合件，请完成以下步骤：

注：必须将易插拔 SATA 驱动器和底板组合件安装在最靠近信息面板的底板插槽中，并且必须将 SATA 驱动器安装在最靠近信息面板的驱动器托架中。将底板组合件电缆连接到主板上的 CD/DVD-ROM 驱动器接口中。

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 将驱动器底板底部的卡口与底板仓底部的底板插槽对齐。



3. 将驱动器底板卡口插入底板仓底部的插槽中，并且按下驱动器仓顶部的固定滑锁；然后，向前旋转驱动器底板组合件，直至底板被锁住。

4. 重新安装驱动器和填充面板以及塑料驱动器托架垫片。
5. 安装外盖（请参阅更换服务器顶盖）。
6. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
7. 开启外围设备和服务器。

卸下和更换 2 类 CRU

根据服务器的保修服务类型，您可以自行安装 2 类 CRU 或请求 IBM 进行安装，无需支付额外费用。

本文档中的插图可能与您的硬件略有不同。

卸下微处理器和散热器

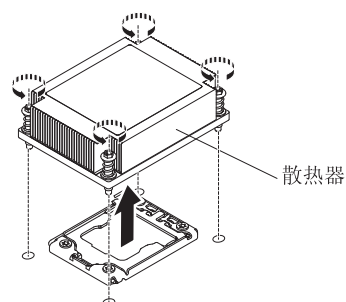
警告：

- 请务必小心，插座上的引脚十分脆弱。如果引脚有任何损坏，则需更换主板。
- 请勿使微处理器和散热器上的导热油脂接触任何物体。
- 从微处理器上卸下散热器会破坏导热油脂的均匀分布，此时需要更换导热油脂。
- 请勿触摸微处理器触点；请仅握住微处理器的边缘。微处理器触点上的杂质（如皮肤上的油脂）会导致触点与插座之间发生连接故障。
- 使用新微处理器随附的微处理器安装工具将原来的微处理器卸下并安装该新微处理器。如果不使用微处理器工具，可能会对插座引脚造成损坏。如果引脚有任何损坏，则需更换主板。

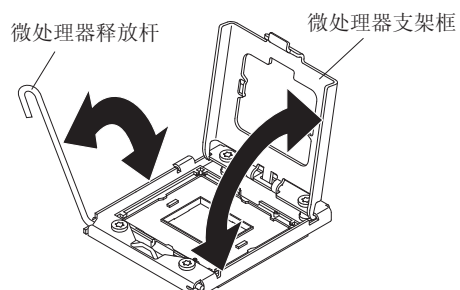
要卸下微处理器和散热器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线的连接，然后根据需要断开所有外部电缆的连接以更换设备。
3. 卸下服务器外盖（请参阅第 324 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 断开妨碍对散热器和微处理器进行操作的所有电缆。
5. 卸下空气挡板（请参阅第 327 页的『卸下空气挡板』）。
6. 如果要卸下微处理器 1，请从 DIMM 插槽 5 中卸下内存条。如果要卸下微处理器 2，请从 DIMM 插槽 12 中卸下内存条。请参阅第 277 页的『卸下内存条』，以获取指示信息。
7. 用螺丝刀交替拧松散热器上的螺钉，直到使其松脱。如果可能，应每次将每颗螺钉旋转两整圈。
8. 轻轻地拉动散热器，使其与微处理器脱离。将散热器从服务器中取出。如果散热器和微处理器紧紧黏在一起，请轻轻地来回扭转散热器以使其松动。卸下后，将散热器侧放在清洁平面上。

注：从微处理器上卸下散热器会破坏导热油脂的均匀分布，此时需要更换导热油脂。

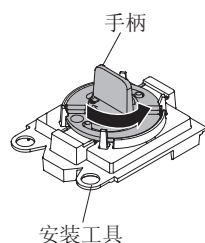


9. 通过按下微处理器固定滑锁的末端，将其移动到一侧，然后将其释放到打开位置，可松开微处理器固定滑锁。
10. 向上抬起顶缘上的卡口，打开微处理器支架框。使支架框保持在打开位置。



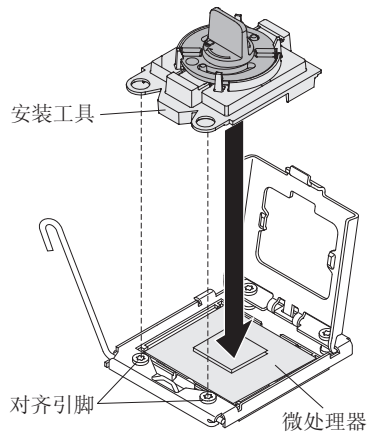
11. 将微处理器安装工具上的孔与微处理器支架上的螺钉对齐，然后将微处理器安装工具放到微处理器 **1** 上方。顺时针扭动手柄 **2** 以将工具连接到微处理器。

注：您可以通过转动微处理器安装工具手柄来抬起或松开微处理器。



12. 小心地竖直抬起微处理器，将其从插座中取出并放在防静电表面上。逆时针扭转把手，以将微处理器从安装工具卸下。

警告：请勿触摸插座上的引脚。这些引脚十分脆弱。如果引脚有任何损坏，则需更换主板。



13. 如果要求您退回微处理器，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您用于装运的所有包装材料。请勿退回微处理器安装工具。

更换微处理器和散热器

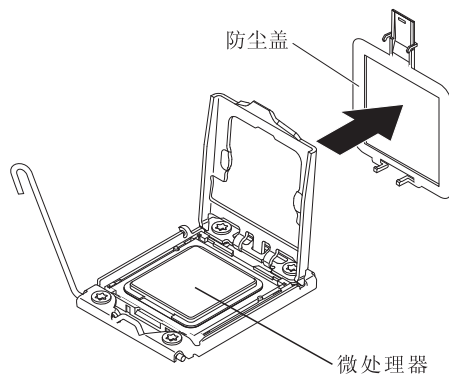
注意：当操作静电敏感设备时，请采取预防措施以避免这些设备被静电损坏。有关操作这些设备的详细信息，请参阅第 31 页的『操作静电敏感设备』。

备注：

- 如果服务器附带了一个 Intel Pentium 1400 系列微处理器，那么将不使用第二个微处理器插座。服务器仅支持一个 Intel Pentium 微处理器。如果计划在服务器中安装两个 Intel Xeon 微处理器，必须首先卸下服务器随附的 Intel Pentium 微处理器。
- 请参阅第 47 页的『安装额外的微处理器和散热器』，以获取在安装微处理器时必须考虑的注意事项和其他信息。
- 请务必小心，插座上的引脚十分脆弱。如果引脚有任何损坏，则需更换主板。
- 使用新微处理器随附的微处理器安装工具将原来的微处理器从服务器中卸下。如果不使用微处理器工具，可能会对插座引脚造成损坏。如果引脚有任何损坏，则需更换主板。

要安装其他微处理器和散热器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 从微处理器插座中卸下插座盖（如果已安装）。



3. 如果微处理器已预安装在安装工具中，请松开外盖边缘并从安装工具中卸下外盖；然后继续到步骤 5。

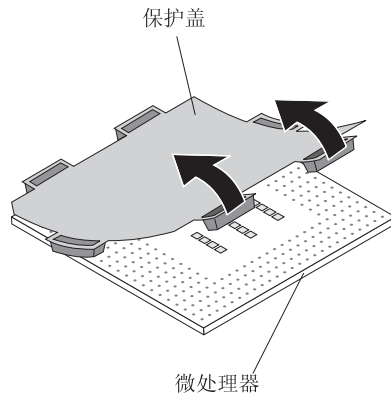
4. 在微处理器安装工具中安装微处理器：

- a. 从包装箱中取出防静电包，以及用于包裹该包的泡沫。
- b. 将装有新微处理器的防静电包与服务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。

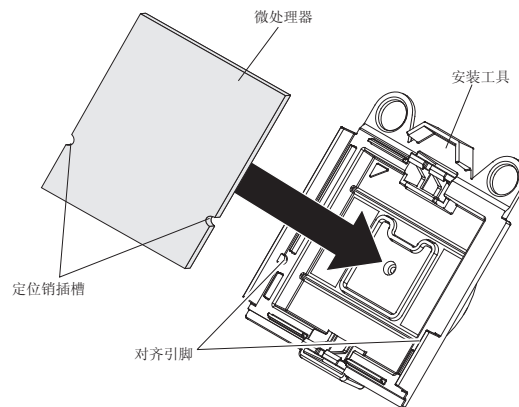
警告：

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

- c. 如果微处理器底部有塑料保护盖，请小心地将其除去。



- d. 逆时针扭转微处理器安装工具的把手以使其处于打开位置。
- e. 将微处理器上的三角形对齐标记与微处理器安装工具上的三角形对齐标记对齐，然后将微处理器放到该工具的底部，以使该工具可以将微处理器正确地放置到安装工具的底部。
- f. 将微处理器安装工具上的孔与微处理器支架上的螺钉对齐，然后将微处理器安装工具放到微处理器 **1** 上方。顺时针扭动手柄 **2** 以将工具连接到微处理器。



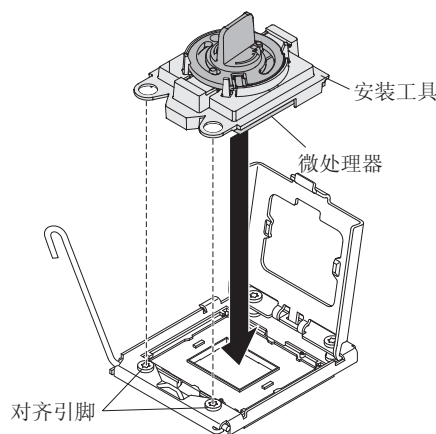
- g. 顺时针转动安装工具的手柄，将微处理器固定在工具中。

注：您可以顺时针扭转微处理器安装工具把手来拿起或松开微处理器。

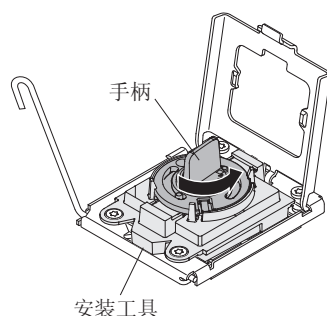
5. 安装微处理器：

- a. 将微处理器安装工具上的孔与微处理器支架上的螺钉对齐，然后将微处理器安装工具放到微处理器 **1** 上方。顺时针扭动手柄 **2** 以将工具连接到微处理器。

注：微处理器仅可在插座上单向安装。



- b. 逆时针扭转微处理器工具上的手柄以将微处理器插入插座中。



警告：

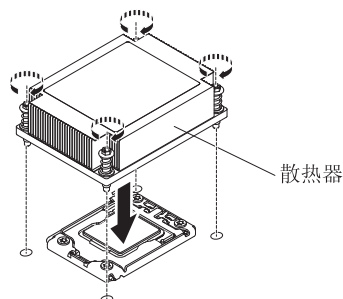
- 请勿将微处理器按入插座中。
 - 请勿触摸微处理器插座的裸露引脚。插座上的引脚非常脆弱。如果引脚有任何损坏，则需更换主板。
 - 尝试合上微处理器固定器之前，请确保微处理器方向正确并在插座中正确对齐。
 - 请勿触摸散热器底部或微处理器顶部的导热材料。触摸导热材料会将其弄脏并破坏其均匀分布特性。如果微处理器或散热器上的导热材料被弄脏，必须更换导热油脂。
- c. 从微处理器插座上取下微处理器安装工具并合上微处理器支架边框。
- d. 小心地闭合微处理器释放杆到闭合位置，将微处理器固定在插座中。
6. 安装微处理器随附的散热器：

警告：

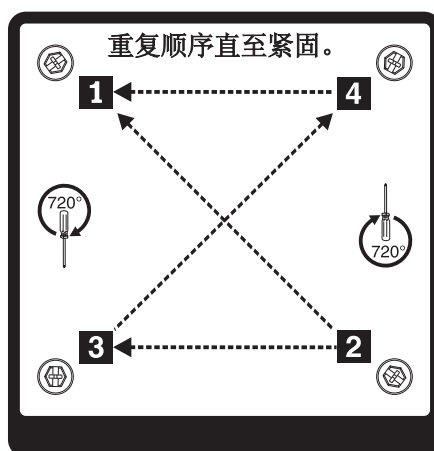
- 卸下塑料盖后，请勿将散热器放下。
 - 请勿触摸散热器底部的导热材料。触摸导热材料会将其弄脏。如果微处理器或散热器上的导热材料被弄脏，请联系技术服务人员。
- a. 从散热器底部卸下塑料保护盖。

警告： 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。有关更多信息，请参阅导热油脂。

- b. 将散热器上的螺钉与主板上的螺钉孔对齐；然后，使导热油脂朝下将散热器放在微处理器上。



- c. 用力按住外加螺钉，并用螺丝刀将其拧紧。下图显示了拧紧螺钉的顺序，该顺序也显示在散热器顶部。首先拧紧标示为“1”的螺钉，然后是“2”和“3”，最后拧紧“4”。如果可能，应每次将每颗螺钉旋转两整圈。重复上述步骤，直至将螺钉拧紧。请勿用力过猛而将螺钉拧得过紧。如果使用的是转矩扳手，请将螺钉拧紧到 8.5 至 13 牛米 (Nm) (6.3 英尺磅至 9.6 英尺磅)。



7. 如果安装了第二个微处理器，请将两个风扇分别安装在主板的风扇接口 4 和风扇接口 6 上（请参阅更换热插拔风扇组合件）。
8. 重新安装先前卸下的内存条（请参阅第 277 页的『更换内存条』）。
9. 重新安装空气挡板（请参阅第 62 页的『更换空气挡板』）。
10. 重新连接先前从适配器或主板断开连接的所有电缆。

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。

将散热器安装到原先卸下的微处理器上时，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。
- 切勿向散热器和微处理器上现有的导热油脂上再添加其他导热油脂。

注：

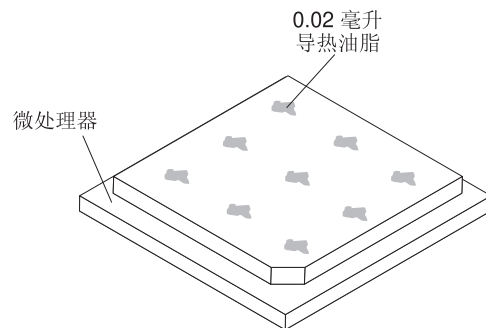
- 请阅读第 安全 页上的『安全信息』。
- 请阅读第 29 页的『安装准则』。
- 请阅读第 31 页的『操作静电敏感设备』。

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：

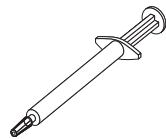
1. 将散热器放置在干净的工作平面上。
2. 从清洁垫包中取出清洁垫，并将其完全展开。
3. 使用清洁垫从散热器底部擦去导热油脂。

注：确保已擦拭掉所有导热油脂。

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



5. 使用导热油脂注射器在微处理器顶部点上 9 个均匀分布的点，每个点为 0.02 毫升油脂。最外面的点与微处理器边缘的距离必须小于 5 毫米；这可以确保油脂的均匀分布。



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 47 页的『安装额外的微处理器和散热器』所述，将散热器安装到微处理器上。

卸下主板

注：

1. 更换主板之前，请确保备份任何已启用的 features on demand (FoD) 密钥。记住在安装新主板后重新启用 features on demand (FoD) 密钥。有关 Features on Demand (FoD) 的更多信息（包括通过使用 IBM ToolsCenter 或 IBM Systems Director 自动激活和安装激活密钥的指示信息），请参阅以下站点 Help 部分下的 *IBM Features on Demand User's Guide*：<https://www-304.ibm.com/systems/x/fod/index.wss>。
2. 更换主板后，您必须用最新的固件更新服务器，或者通过软盘或 CD 映像复原预先存在的固件。在继续之前，请确保具有最新的固件或预先存在的固件的副本。

从服务器卸下主板之前，执行以下步骤以保存数据、固件和配置数据：

- 记录所有系统配置信息，如 IMM IP 地址、重要产品数据以及服务器的机器类型、型号、序列号、通用唯一标识和资产标记。
- 使用 Advanced Settings Utility (ASU) 将系统配置保存到外部介质。
- 将系统事件日志保存到外部介质。

注：更换主板后，您必须用最新的固件更新服务器，或者复原客户在软盘或 CD 映像上提供的预先存在的固件。在继续之前，请确保具有最新的固件或预先存在的固件的副本。

要卸下主板，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线的连接，然后根据需要断开所有外部电缆的连接以更换设备。
3. 卸下服务器外盖（请参阅第 324 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 卸下空气挡板（请参阅第 327 页的『卸下空气挡板』）。
5. 卸下含有适配器的所有 PCI 转接卡组合件（请参阅第 292 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。
6. 从主板断开所有电缆。断开每根电缆的连接时列出这些电缆；安装新的主板时可以使用该列表作为核对表。

警告：将所有电缆与主板断开连接时，请松开电缆接口上的所有滑锁、松开卡口或锁。请参阅第 239 页的『内部电缆连线』以获取更多信息。如果在拔下电缆前未能将其松开，可能会损坏主板上的电缆插槽。主板上的电缆插槽很脆弱。如果电缆插槽有任何损坏，都可能需要更换主板。

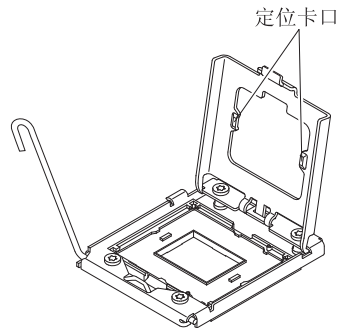
7. 从主板卸下 DIMM，并将它们放置在防静电表面上，以用于重新安装（请参阅第 277 页的『卸下内存条』）。

注：在卸下每根 DIMM 时都请记下它的位置，以便将来可以将其重新安装到相同的插槽中。

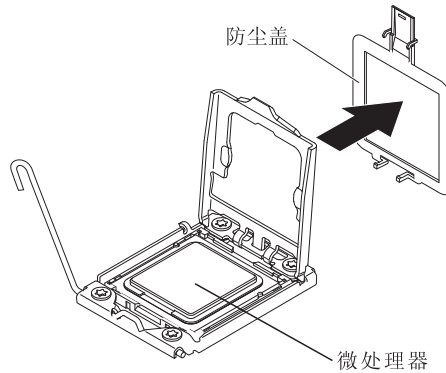
8. 卸下所有散热器和微处理器，并将它们放置在防静电表面上，以便重新安装（请参阅第 310 页的『卸下微处理器和散热器』）。

注：

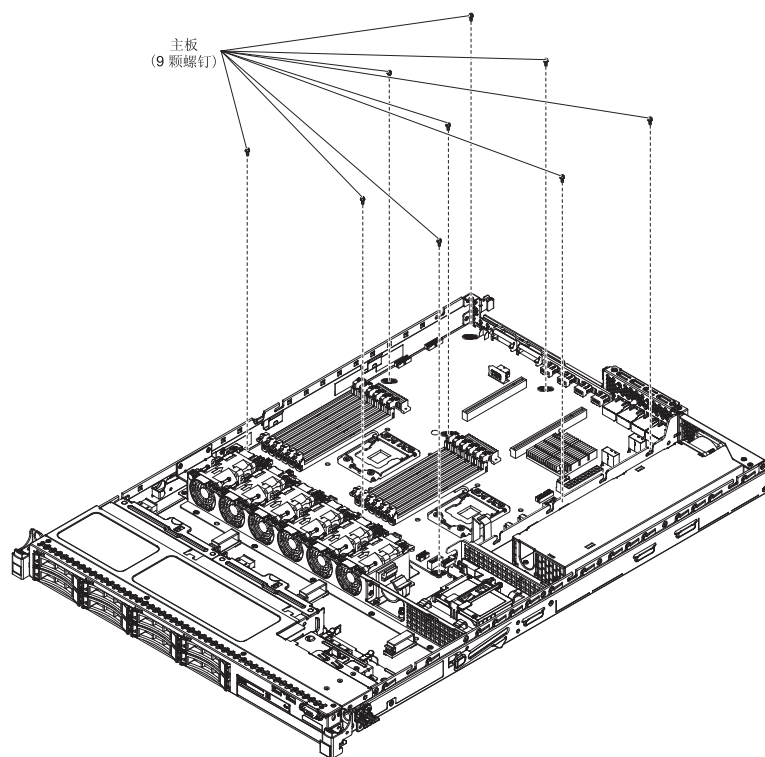
- a. 确保将从旧主板的每个微处理器插座中卸下的散热器和微处理器存放在一起，以便将它们一起安装到新主板上。例如，从旧主板的微处理器插座 1 中卸下散热器和微处理器之后，将它们都安装在新主板上的同一个插座中。
- b. 使用酒精拭布除去旧主板上微处理器支架框的卡口上的任何导热油脂。



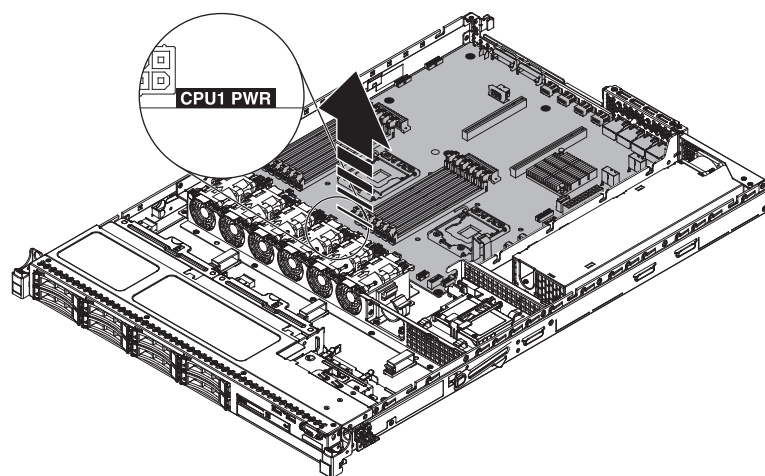
- c. 始终使用微处理器安装工具来卸下微处理器。如果未使用微处理器安装工具，可能会损坏主板上的微处理器插座。如果微处理器插座有任何损坏，可能需要更换主板。
9. 从新主板上的微处理器插座上取下插座盖，然后将其放在正在卸下的旧主板的微处理器插座上。



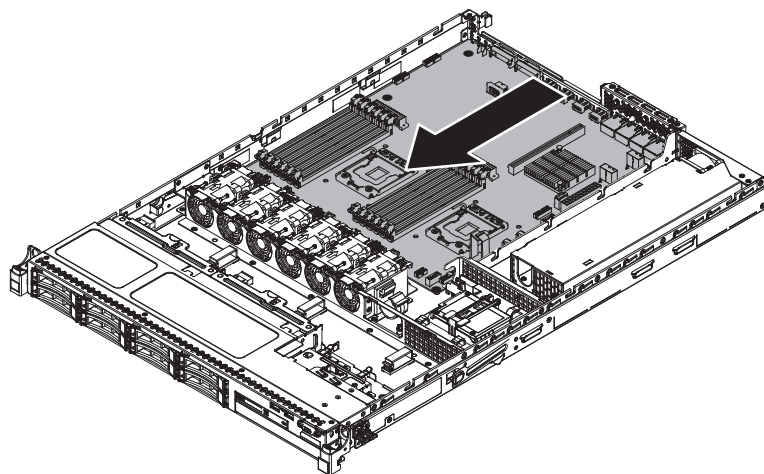
10. 拧松用于将主板固定到机箱的九颗螺钉。



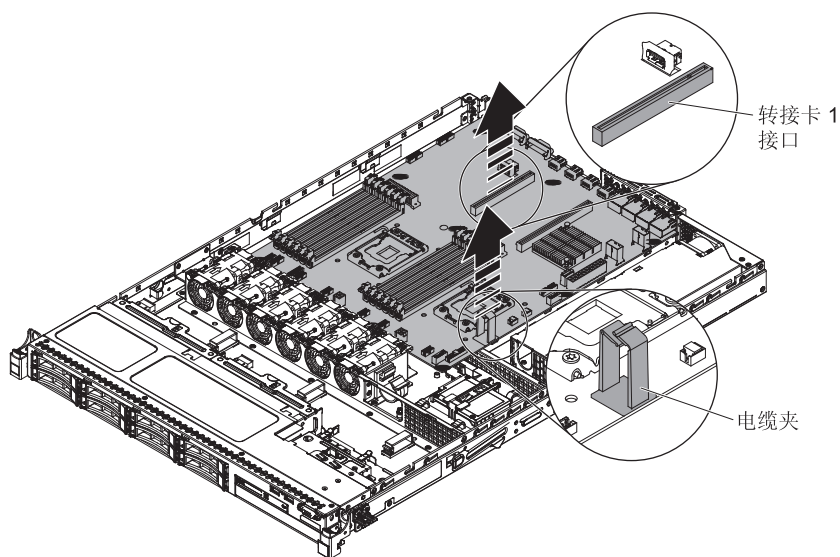
11. 在靠近 CPU1_PWR 的一端稍微抬起主板，以使主板与机箱之间出现一个小角度。



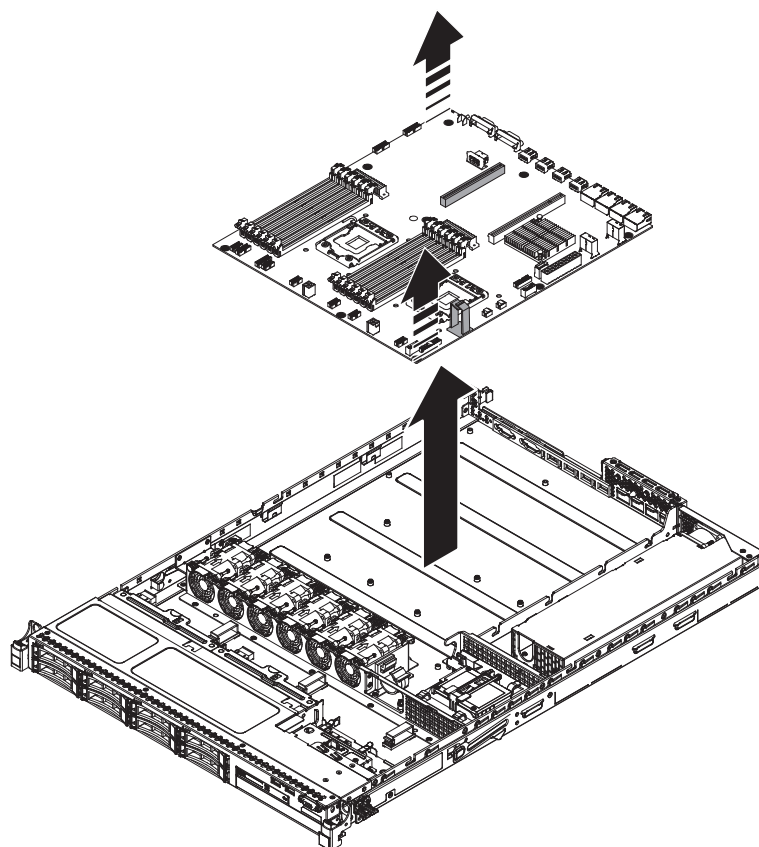
12. 尽可能地将外部输入/输出接口朝着风扇仓轻推。



13. 握住主板上微处理器 2 旁边的电缆夹以及 PCI 转接卡接口 1。然后，稍微抬起主板，通过将边缘倚靠在主板与机箱之间的电源分区上以出现一个小角度。



14. 双手呈对角线放置来小心抬起主板，然后将其从机箱中卸下。小心不要损坏任何周边组件或弯曲微处理器插座内的引脚。



15. 如果要求您退回主板，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

警告：在退回旧主板之前，请确保为主板上的微处理器插座装上插座盖。

更换主板

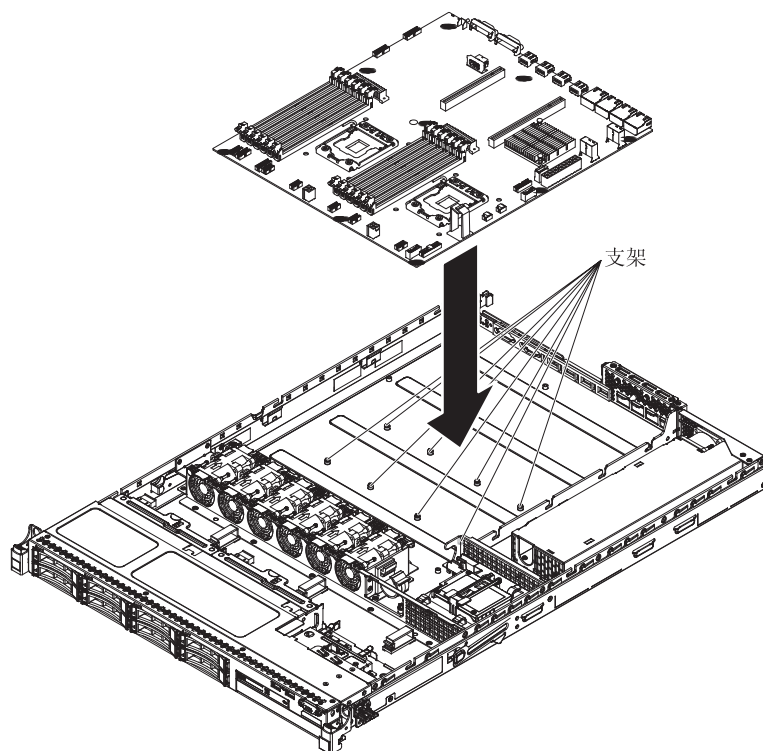
注：

1. 更换主板之前，请确保备份任何已启用的 features on demand (FoD) 密钥。记住在安装新主板后重新启用 features on demand (FoD) 密钥。有关 Features on Demand (FoD) 的更多信息（包括通过使用 IBM ToolsCenter 或 IBM Systems Director 自动激活和安装激活密钥的指示信息），请参阅以下站点 Help 部分下的 *IBM Features on Demand User's Guide*：<https://www-304.ibm.com/systems/x/fod/index.wss>。
2. 在服务器中重新装配组件时，请务必小心布放所有电缆，使它们不会受力过大，并且在重新安装主板时不会使它们受挤压。此外，确保将电缆插入到相关的电缆夹中。
3. 更换主板后，您必须用最新的固件更新服务器，或者复原客户在软盘或 CD 映像上提供的预先存在的固件。在继续之前，请确保具有最新的固件或预先存在的固件的副本。有关更多信息，请参阅第 67 页的『更新固件』、第 87 页的『更新通用唯一标识 (UUID)』和第 90 页的『更新 DMI/SMBIOS 数据』。

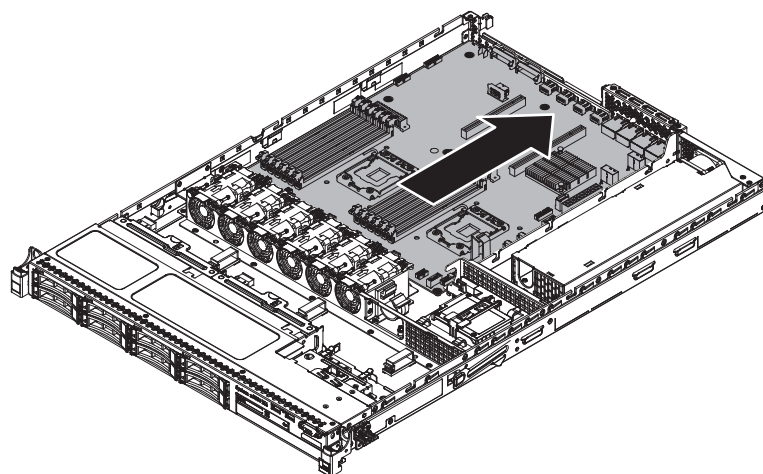
要点：某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果设备属于某个集群解决方案，那么在更新代码之前，请先验证该集群解决方案是否支持最新级别的代码。

要安装主板，请完成以下步骤：

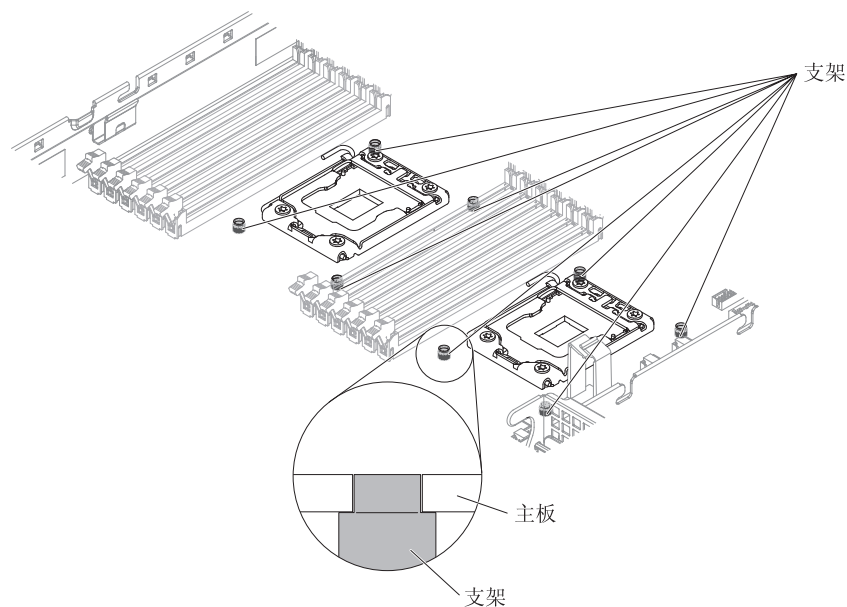
1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 与硬盘托架呈小角度将主板滑入机箱中。确保主板在机箱中平整就位，并且没有任何支架遮挡主板。



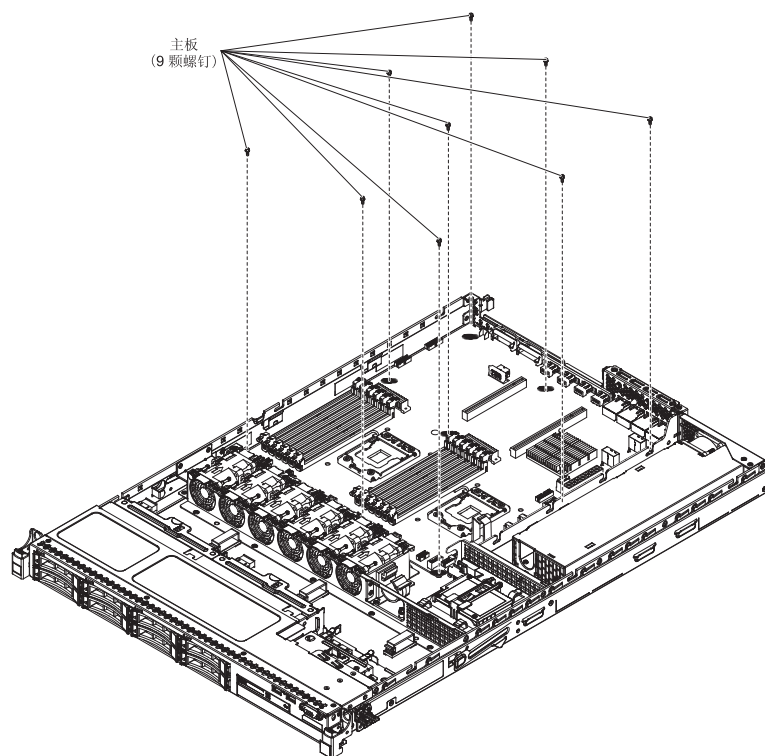
3. 将主板的外部输入/输出接口边缘推离硬盘托架。



4. 确保八个支架与主板上的对应外加螺孔对齐。



5. 将主板上的螺孔与机箱上的螺孔对齐，然后安装螺钉以将主板固定到机箱。



6. 将先前断开的电缆重新连接到主板。
7. 将 DIMM 重新安装到主板上（请参阅第 277 页的『更换内存条』）。
8. 重新安装微处理器和散热器（请参阅第 312 页的『更换微处理器和散热器』）。
9. 将您从新主板上微处理器插座中卸下的插座盖安装到旧主板的微处理器插座上（如果尚未这样做）。
10. 如果先前卸下了 SAS 信号电缆和远程 RAID 电池电缆，请将这些电缆重新连接到 ServeRAID 适配器。

11. 如果先前安装了任何含有适配器的 PCI 转接卡组合件，请将其重新安装（请参阅第 62 页的『更换 PCI 转接卡组合件』）。
12. 重新安装空气挡板（请参阅第 62 页的『更换空气挡板』）。
13. 重新安装外盖（请参阅第 63 页的『更换服务器顶盖』）。
14. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
15. 开启外围设备和服务器。

要点：执行以下更新：

- 使用最新的 RAID 固件更新服务器，或者复原软盘或 CD 映像上预先存在的固件。
- 更新 UUID（请参阅第 87 页的『更新通用唯一标识 (UUID)』）。
- 更新 DMI/SMBIOS（请参阅第 90 页的『更新 DMI/SMBIOS 数据』）。
- 如果购买了 Feature on Demand，请确保使用 Feature on Demand 文档中的指示信息重新激活该功能部件。

卸下和更换易损耗部件和结构性部件

您必须自行更换易损耗部件和结构性部件。如果请求 IBM 安装易损耗部件或结构性部件，您将需要支付安装费用。

本文档中的插图可能与硬件略有不同。

卸下服务器顶盖

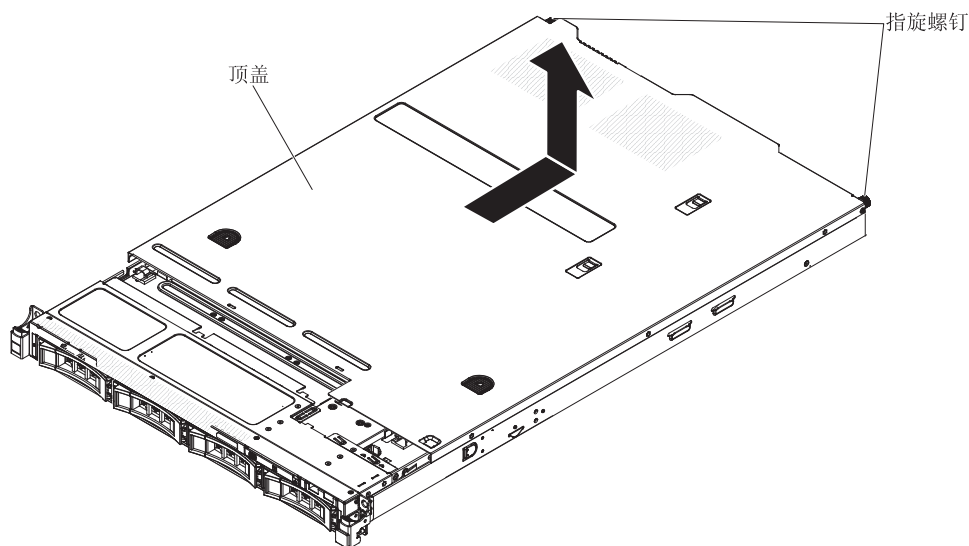
警告： 如果在服务器运行过程中松开外盖滑锁并卸下外盖，那么该服务器的电源会被断开并会自动关闭。重新安装好外盖之后，您可以再次开启该服务器。

要卸下服务器顶盖，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线的连接，然后根据需要断开所有外部电缆的连接以更换设备。
3. 如果服务器已安装在机架中，请按下服务器前部的两个松开滑锁并将服务器从机架机柜中卸下。

警告： 需要两个或更多人合力从机架式机箱中卸下系统。

4. 拧松用于将外盖固定到服务器后部的两颗指旋螺钉。
5. 按压两个蓝色安装接触点并向后部滑动外盖；然后将外盖抬离服务器并放置在一旁。



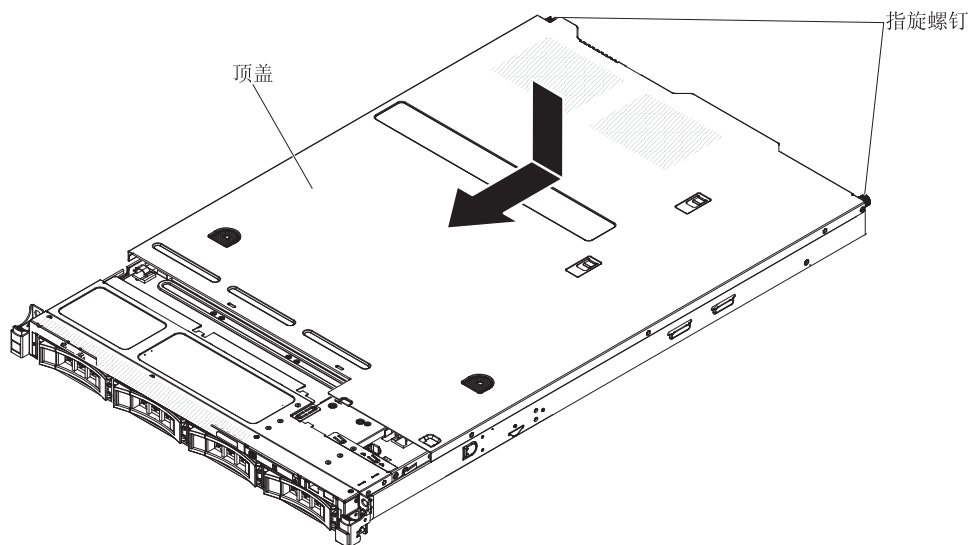
6. 如果要求您退回外盖，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您用于装运的所有包装材料。

更换服务器顶盖

要重新安装服务器外盖，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。此外，请确保所有内部电缆均已正确布放。
2. 在服务器上方调整外盖（朝向服务器的后部），直到外盖边缘在机箱上方滑入到位。

要点：在向前滑动外盖之前，请确保外盖上的所有卡口都已与机箱正确咬合。如果并非所有卡口都与机箱正确咬合，那么以后要卸下外盖就会比较困难。



3. 将外盖轻轻滑向服务器前部，直到插入卡口开始与服务器咬合；然后，拧紧指旋螺钉以将外盖固定到机箱。
4. 将服务器安装到机架机柜中，并将服务器推入机架直到其咔嗒一声锁定到位。

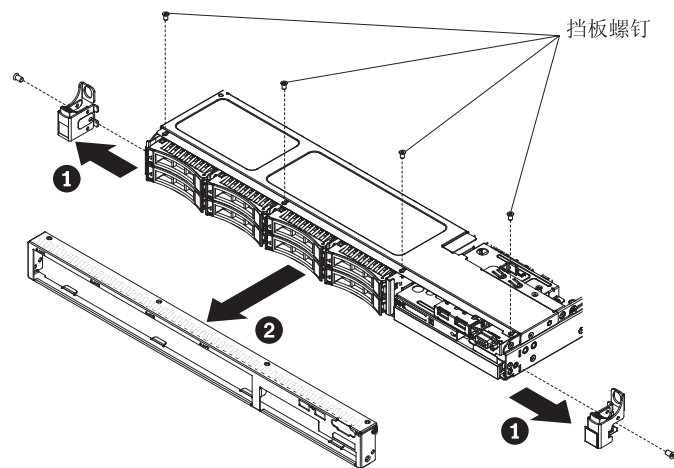
卸下挡板

要卸下挡板，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线的连接，然后根据需要断开所有外部电缆的连接以更换设备。
3. 如果服务器已安装在机架中，请按下服务器前部的两个松开滑锁并将服务器从机架机柜中卸下。

警告： 需要两个或更多人合力从机架式机箱中卸下系统。

4. 从驱动器托架中卸下驱动器和填充面板（请参阅第 266 页的『卸下热插拔驱动器』或第 268 页的『卸下 3.5 英寸易插拔 SATA 驱动器』）。
5. 首先卸下 EIA 快速滑锁；然后，卸下挡板上的螺钉。



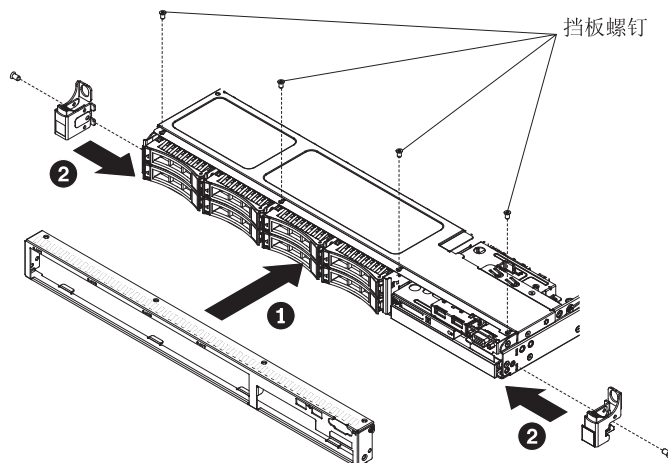
6. 轻轻地挡板顶部拉出；然后将其向下旋转，直至挡板底部的卡口脱离机箱，然后将其放在一旁。
7. 如果要求您退回前挡板，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

更换挡板

要安装挡板，请完成以下步骤：

1. 将挡板底部的卡口插入到机箱上的孔中。

2. 将挡板向上旋转至服务器，然后重新装上挡板的螺钉。然后，安装 EIA 快速滑块。



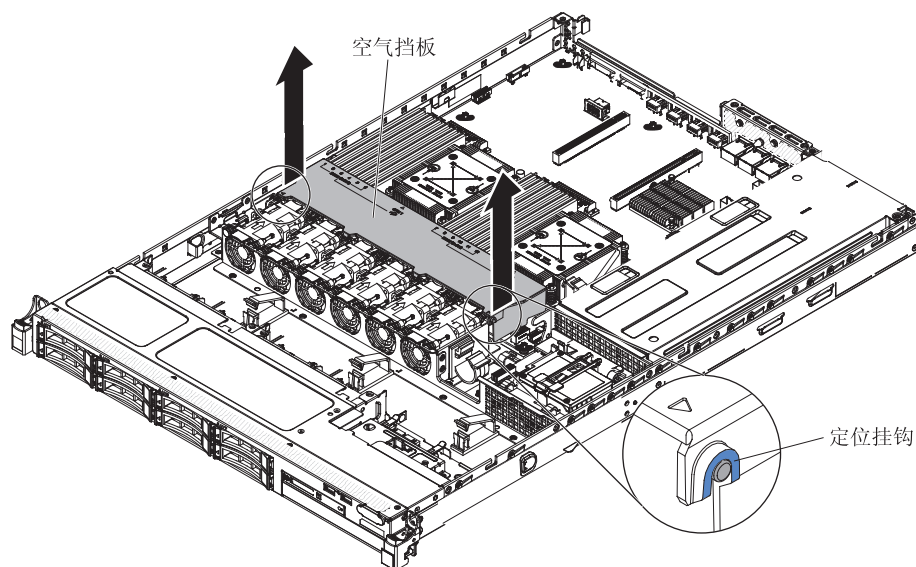
3. 将服务器安装到机架机柜中，并将服务器推入机架直到其咔嗒一声锁定位。
4. 将硬盘驱动器和驱动器托架填充面板重新安装到驱动器托架中。
5. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
6. 开启外围设备和服务器。

卸下空气挡板

要卸下空气挡板，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器（请参阅第 19 页的『关闭服务器』）和所有已连接的外围设备。断开所有电源线；然后，断开该服务器上的所有外部电缆。
3. 卸下顶盖（请参阅第 31 页的『卸下服务器顶盖』）。
4. 将空气挡板抬离服务器，并将其放置在一旁。

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。服务器在空气挡板卸下时运行可能会损坏服务器组件。



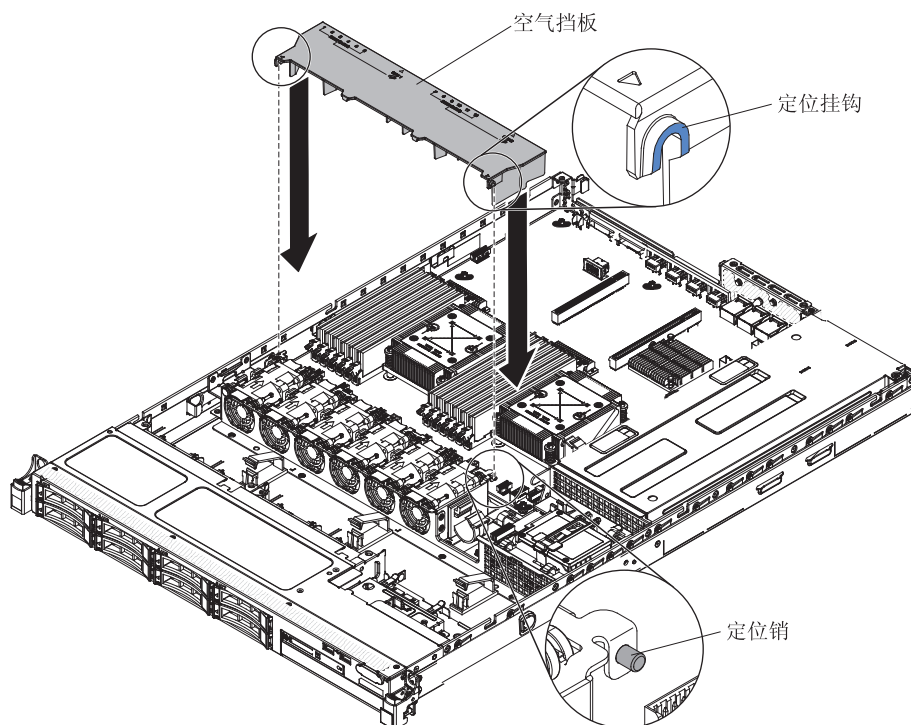
5. 如果要求您退回空气挡板，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

更换空气挡板

要安装空气挡板，请完成以下步骤：

1. 请阅读从安全开始的『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 将空气挡板各侧的卡口与风扇仓上的插槽对齐，然后放低空气挡板使其进入服务器。

注：确保没有挤压任何电缆。



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，您可以从 IBM 找到各种有用的资源来帮助您。使用本信息，以获取有关 IBM 和 IBM 产品的其他信息，确定 IBM 系统或可选设备出现问题时应采取哪些措施，以及确定在需要时应向谁请求服务。

使用本信息，以获取有关 IBM 和 IBM 产品的其他信息，确定 IBM 系统或可选设备出现问题时应采取哪些措施，以及确定在需要时应向谁请求服务。

请求服务之前

在您请求服务之前，请确保已采取了以下步骤来尝试自行解决问题。

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

- 检查所有电缆，确保都已正确连接。
- 检查电源开关，确保系统和所有可选设备均已开启。
- 检查您的 IBM 产品已更新的固件和操作系统设备驱动程序。IBM 保修条款和条件规定，由 IBM 产品所有者负责维护和更新产品的所有软件和固件（除非其他维护合同另行声明）。如果软件升级中已记录问题的解决方案，那么 IBM 技术服务人员将要求您升级软件和固件。
- 如果在环境中安装了新的硬件或软件，请查看 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>，确保您的 IBM 产品支持该硬件或软件。
- 请转至 <http://www.ibm.com/supportportal/>，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。此数据将帮助 IBM 支持人员快速提供问题解决方案，并且确保您享受合同规定的服务级别。
 - 硬件和软件维护协议合同编号（如果存在）
 - 机器类型编号（IBM 4 位数字的机器标识）
 - 型号
 - 序列号
 - 当前系统 UEFI 和固件级别
 - 其他相关信息（例如，错误消息和日志）
- 请转至 http://www.ibm.com/support/entry/portal/Open_service_request/ 以提交电子服务请求。提交“电子服务请求”即是向 IBM 服务人员快速有效地提供相关信息，从而启动确定问题解决方案的过程。在您完成并提交“电子服务请求”后，IBM 技术服务人员将立即开始处理您的问题并确定解决方案。

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

使用文档

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

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

您可以在 <http://www.ibm.com/systems/x/> 找到有关 System x 产品的最新信息。

从万维网获取帮助和信息

万维网上的 <http://www.ibm.com/supportportal/> 中提供关于 IBM 系统、可选设备、服务和支持的最新信息。

您可以在 <http://www.ibm.com/systems/x/> 找到 System x 产品的最新产品信息。

如何向 IBM 发送 DSA 数据

使用 IBM Enhanced Customer Data Repository 向 IBM 发送诊断数据。

向 IBM 发送诊断数据之前，请阅读 http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send_http.html。

您可以通过以下任意方式向 IBM 发送诊断数据：

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

创建个性化支持 Web 页面

您可以通过识别感兴趣的 IBM 产品来创建个性化支持 Web 页面。

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

软件服务和支持

通过 IBM 支持热线，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。

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

硬件服务和支持

您可以通过 IBM 经销商或 IBM 服务中心来获得硬件服务。

要查找已获得 IBM 授权可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，请访问 <http://www.ibm.com/planetwide/>。在中国，请拨打免费咨询热线 800-810-1818 转 5300 或 010-84981188 转 5300 查询相关信息。

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

IBM 台湾产品服务

使用此信息来联系 IBM 台湾产品服务。

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

IBM 台湾产品服务联系信息：

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

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。有关您当前所在区域的产品和服务的信息，请向您当地的 IBM 代表咨询。任何对 IBM 产品、程序或服务的引用并非意在明示或暗示只能使用 IBM 的产品、程序或服务。只要不侵犯 IBM 的知识产权，任何同等功能的产品、程序或服务，都可以代替 IBM 产品、程序或服务。但是，评估和验证任何非 IBM 产品、程序或服务的运行，则由用户自行负责。

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

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

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

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

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

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

商标

IBM、IBM 徽标和 ibm.com 是 International Business Machines Corporation 在美国和/或其他国家或地区的商标或注册商标。如果这些名称和其他 IBM 已注册为商标的名称在本信息中首次出现时使用符号（® 或 ™）加以标记，这些符号表示在本信息发布时由 IBM 拥有这些根据美国联邦法律注册或普通法注册的商标。这些商标也可能是在其他国家或地区的注册商标或普通法商标。

以下 Web 站点中的“版本和商标信息”部分 <http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml>。

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

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

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

Java 和所有基于 Java 的商标是 Sun Microsystems, 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。

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。

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

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

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

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

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

最大内存的实现可能需要使用可选内存条来替换标准内存。

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

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

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

颗粒污染物

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

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

表 18. 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足够的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

本产品的出版物以 Adobe 可移植文档格式 (PDF) 提供, 符合辅助功能选项标准。如果您在使用 PDF 文件时遇到困难, 并且希望获得某一出版物的基于 Web 格式或可访问的 PDF 文档, 请将邮件寄往以下地址:

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

在请求中, 请确保包含出版物的部件号和标题。

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

电子辐射声明

联邦通信委员会 (FCC) 声明

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

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

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

加拿大工业部 A 级辐射规范符合声明

本 A 级数字设备符合加拿大 ICES-003 标准。

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

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

澳大利亚和新西兰 A 级声明

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

欧盟 EMC 指令一致性声明

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

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

制造商：

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

欧盟联系方式：

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

德国 A 级声明

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

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

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

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

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

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

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

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

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:

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

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Abteilung M372
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
电话：0049 (0) 7032 15-2941
电子邮件：lugi@de.ibm.com

Generelle Informationen:

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

日本 VCCI A 级声明

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

VCCI-A

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

日本电子信息技术产业协会 (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 20A 的产品）

韩国通信委员会 (KCC) 声明

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

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

俄罗斯电磁干扰 (EMI) A 级声明

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

中华人民共和国 A 级电子辐射声明

声 明

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

台湾甲类规范符合声明

警告使用者：

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

索引

[A]

安装

- 操作员信息面板 295
- 电池, 系统 298
- 电源转接卡组合件 306
- 风扇 275
- 空气挡板 62, 328
- 内存条 32
- 热插拔电源 52
- 热插拔 SAS/SATA 底板 307
- 热插拔 SAS/SATA 驱动器 37, 266
- 散热器 47, 50, 315
- 适配器 43, 44
- 微处理器 47, 48
- 系统管理程序闪存设备 54, 284
- 易插拔 SATA 驱动器 39
- 易插拔 SATA 驱动器和底板组合件 309
- 主板 322
- 4x2.5 英寸热插拔驱动器底板组合件 58
- CD/DVD 电缆 274
- IBM ServeRAID 控制器 45
- PCI 转接卡组合件 42
- RAID 适配器远程电池 56, 281
- ServeRAID 控制器 280
- 安装驱动器 37
- 安装选项 21
- 安装准则 29, 237
- 安装, 选项
 - 完成 61
- 安装, DIMM 32
- 按钮, 感知检测 15
- 澳大利亚 A 级声明 337

[B]

帮助

- 获取 329
- 帮助, 万维网 330
- 帮助, 向 IBM 发送诊断数据 330
- 备份固件
 - 启动 78
- 备用方式 19
- 部件列表, 服务器 229
- 部件列表, System x3530 M4 231
- 部件, 结构性 233
- 部件, 易损耗 233

[C]

菜单选项

- Setup Utility 的 71
- 操作静电敏感设备 31, 239
- 操作员信息面板
 - 控件和指示灯 15
 - 卸下 294, 295
- 操作员信息面板松开滑锁 14
- 测试日志, 查看 116
- 插槽
 - PCI 扩展 5
- 查看
 - 事件日志, 通过 Setup Utility 112
- 查看事件日志
 - 在不重新启动服务器的情况下 112
- 查找
 - 已更新的文档 4
- 产品服务, IBM 台湾 331
- 重量 7
- 重要注意事项 5, 334
- 串口 18
- 串口问题 221
- 创建
 - 软件 RAID 85
- 创建个性化支持 Web 页面 330
- 错误
 - 电源指示灯 110
 - 格式, 诊断代码 116
- 错误代码和消息 117
 - 消息, 诊断 114
 - 诊断 178
 - IMM2 134
 - POST 117
- 错误日志
 - 查看 112
 - 清除 113
- 错误症状
 - 串口 221
 - 电源 220
 - 定位设备, 非 USB 214
 - 间歇性 213
 - 键盘, 非 USB 214
 - 可选设备 218
 - 内存 215
 - 软件 222
 - 鼠标, 非 USB 214
 - 网络 218
 - 微处理器 216
 - 系统管理程序闪存设备 210
 - 显示器 216

错误症状 (续)

- 一般 210
- 硬盘驱动器 211
- CD 驱动器, DVD 驱动器 209
- ServerGuide 222
- USB 端口 223

[D]

大小 7

挡板

- 卸下 326
- 导热油脂 51, 316
- 德国 A 级声明 337
- 底板组合件, 热插拔 SAS/SATA
 - 卸下 308
- 底板, 热插拔 SAS/SATA
 - 更换 307
 - 卸下 307
- 电池, 更换 298
- 电池, 系统
 - 安装 298
 - 更换 296

电缆

- 连接 64
- 电缆, 电源和信号
 - 连接内部驱动器 239

电气输入 7

电源

- 安装 52
- 电源控制按钮 15
- 规格 7
- 冗余支持 10
- 提供 5
- 电源错误指示灯 18
- 电源功能部件
 - 服务器 19
- 电源和信号电缆
 - 连接内部驱动器 239
- 电源问题 220, 223
- 电源线,
 - 连线 244, 249, 254, 258
- 电源指示灯错误 110
- 电源转接卡组合件
 - 更换 306
 - 连线 241
 - 卸下 305
- 电源, 固定
 - 更换 289
 - 卸下 288

- 电源, 热插拔
 - 更换 286
 - 卸下 285
- 电子辐射声明 336
- 电子辐射 A 级声明 336
- 定制支持 Web 页面 330
- 独立磁盘冗余阵列 (RAID)
 - 适配器 38, 40, 267
- 独立方式 DIMM 插入顺序
 - 服务器上 34
- 断言事件, 系统事件日志 111
- 对称多处理 10

[E]

- 俄罗斯电磁干扰 (EMI) A 级声明 339
- 俄罗斯 A 级电磁干扰声明 339

[F]

- 方法, 查看事件日志 112
- 风扇 10
 - 更换 275
- 服务和支持
 - 请求服务之前 329
 - 软件 331
 - 硬件 331
- 服务器
 - 产品 8
 - 错误代码和消息 117
 - 电源功能部件 19
 - 关闭 19
 - 开启 19
 - 配置 68
- 服务器的前视图 14
- 服务器固件
 - 更新 47
- 服务器固件, 恢复 226
- 服务器关闭 19
- 服务器后视图 17
- 服务器可更换部件 229
- 服务器控件、指示灯和电源 14
- 服务器配置
 - 更新 65
- 服务器提供的功能和技术 8
- 服务器组件 23, 229
- 服务器, 备份固件
 - 启动 78
- 服务器, 前视图 14
- 复位按钮 16, 17, 105

[G]

- 感知检测按钮 15

- 更换
 - 电池, 系统 296, 298
 - 电源转接卡组合件 306
 - 服务器外盖 63, 325
 - 固定电源 289
 - 光学 40
 - 空气挡板 62, 328
 - 内存 DIMM 277
 - 前 USB 接口板 301, 303
 - 热插拔电源 286
 - 热插拔 SAS/SATA 底板 307
 - 散热器 312
 - 微处理器 312
 - 系统管理程序闪存设备 284
 - 易插拔 SATA 驱动器和底板组合件 309
 - 主板 322
 - 注意事项 321
 - CD 或 DVD 驱动器 269
 - CD/DVD 271
 - CD/DVD 电缆 274
 - PCI 转接卡组合件 62, 293
- 更换服务器部件 229
- 更换适配器 264
- 更换易损耗部件和结构性部件以及 1 类 CRU 324
- 更新
 - 服务器固件 47
 - 服务器配置 65
- 更新固件 67
- 供电指示灯 15, 19
- 工具, 回拨 117
- 工具, 诊断 100
- 功能部件 5
 - ServerGuide 70
- 功能, 远程感知和蓝屏 10, 69
- 固件更新 1
- 固件更新最佳实践 21
- 固件, 服务器
 - 更新 47
- 固件, 服务器, 恢复 226
- 固件, 更新 67
- 固态驱动器活动指示灯 14
- 固态驱动器状态指示灯 14
- 固态驱动器, ServeRAID 控制器
 - 卸下 279
- 故障诊断 95
- 关闭服务器 19
 - 集成 BMC 控制器 20
- 管理程序闪存设备
 - 安装 284
- 管理员密码 76
- 管理, 系统 8
- 光盘驱动器
 - 连线 240

- 光盘驱动器, 可选
 - 规格 5
- 光通路诊断 10, 102
 - 指示灯 105
- 光通路诊断面板
 - 控件和指示灯 16, 103
 - 位置 14
- 光通路诊断指示灯 105
- 光学
 - 更换 40
- 规格 5
- 过程, 检验 99

[H]

- 韩国通信委员会声明 339
- 后视图 17
 - 服务器 17
- 环境 7
- 恢复服务器固件 226
- 回拨工具 117
- 回拨功能部件
 - 服务顾问程序 117
- 获取
 - IMM 的 IP 地址 82
- 获取帮助 330

[J]

- 机架松开滑锁 14
- 集成的功能部件 5
- 集成管理模块
 - 概述 8
- 集成管理模块 II
 - 错误消息 134
- 集成 BMC 控制器 20
- 加拿大工业部 A 级辐射规范符合声明 337
- 间歇性问题 213
- 检验过程 98
 - 执行 99
- 键盘问题 214
- 交流电源正常指示灯 110
- 交流电源指示灯 18
- 结构性部件 233
- 接口
 - 串行 18
 - 电源 18
 - 服务器后部 17
 - 后部 17
 - 视频
 - 后部 18
 - 前部 14
 - 以太网 19
 - 针对主板上的选项 28

接口 (续)

USB 14, 19

接口, 内部主板 24

接口, 外部主板 24

警告声明 5

静电敏感设备

处理 31, 239

局域网 (LAN) 9

[K]

开机密码 76

开启服务器 19

颗粒污染物 7, 335

可访问的文档 336

可靠性, 服务器 12

可维护性, 服务器 12

可选设备接口

在主板上 28

可选设备问题 218

可用性, 服务器 12

客户可更换部件 (CRU), 服务器 229

空气挡板

更换 62, 328

卸下 32, 327

控件和指示灯

操作员信息面板上 15

光通路诊断面板上 16, 103

控件、指示灯和电源 14

控制器

以太网 83

扩展托架 5

[L]

蓝屏捕获功能 10, 69

概述 10, 69, 81

蓝屏功能 81

联机出版物 4

联机文档 1

连接

电缆 64

连接驱动器电缆 239

连线

电源线 244, 249, 254, 258

电源转接卡组合件 241

光盘驱动器 240

配置电缆 244, 248, 253

热插拔 SAS 驱动器底板组合件 253

软件 RAID 电缆 247, 252, 257, 261

易插拔 SAS 驱动器底板组合件 258

硬件 RAID 电缆 246, 251, 256, 260

远程 RAID 电池电缆 243

连线 (续)

4x2.5 英寸热插拔驱动器底板 244, 248

列备用

描述 34

列备用方式 34

列组备用方式 DIMM 插入顺序

服务器上 34

[M]

美国电子辐射 A 级声明 336

美国 FCC A 级声明 336

密码 77

供电 77

管理员 77

密码, 开机

主板上的开关 77

[N]

内部接口 24

内部指示灯 24

内部, 主板接口 24

内存

更换 277

规格 5

卸下 277

内存安装顺序

针对独立方式 34

内存镜像方式 35

描述 35

内存镜像方式 DIMM 插入顺序

服务器上 35

内存条

安装 32

内存问题 215

内存支持 10

[O]

欧盟 EMC 指令一致性声明 337

[P]

配置

使用 ServerGuide 70

ServerGuide 设置与安装 CD 67

Setup Utility 67

UEFI 兼容设备 68

配置电缆,

连线 244, 248, 253

配置服务器 67, 68

配置, 服务器

更新 65

[Q]

启动

备份固件 78

Setup Utility 71

气态污染物 7, 335

前视频接口

卸下 303

前视图

指示灯位置 14

前 USB 接口板

更换 301, 303

卸下 300

嵌入式系统管理程序

使用 80

驱动器

安装 37

连接电源和信号电缆 239

热插拔 SAS/SATA

卸下 266

驱动器底板组合件, 4x2.5 英寸热插拔

安装 58

驱动器底板, 4x2.5 英寸热插拔

连线 244, 248

驱动器, 热插拔 37, 266

卸下 266

SAS/SATA 标识 39, 267

驱动器, 3.5 英寸易插拔 39

驱动器, CD/DVD

安装 274

卸下 273

驱动器, SAS/SATA

热插拔 37, 266

驱动器, SATA

易插拔 39

取消断言事件, 系统事件日志 111

[R]

热插拔驱动器

SAS/SATA 标识 39, 267

热插拔驱动器底板组合件, 4x2.5 英寸热插拔

安装 58

热插拔驱动器, SAS/SATA

卸下 266

热插拔 SAS/SATA 底板

安装 307

卸下 307

热插拔 SAS/SATA 驱动器

安装 37, 266

日本电子信息产业协会声明 339

日本干扰自愿控制委员会 A 级声明 339

日本 VCCI A 级声明 339

日志, 事件 111

日志, 事件, 通过 Web 界面查看 111

- 冗余
 - 热插拔电源 12
 - 散热 10
 - 以太网功能 12
 - 以太网连接 10
 - NIC 10
- 冗余支持
 - 电源 10
- 如何向 IBM 发送 DSA 数据 22
- 软件服务和支持电话号码 331
- 软件问题 222
- 软件 RAID
 - 创建 85
- 软件 RAID 电缆,
 - 连线 247, 252, 257, 261
- 软件, RAID
 - 创建 85

[S]

- 三次引导失败 228
- 散热 10
- 散热量 7
- 散热器
 - 安装 47, 50
 - 更换 312
- 商标 334
- 设备
 - 安装 21
- 设备驱动程序 78
- 设备, 静电敏感
 - 处理 31, 239
- 声明 333
 - 电子辐射 336
 - FCC, A 级 336
- 声明和注意事项 5
- 湿度 7
- 使用
 - 嵌入式系统管理程序 80
 - 远程感知功能 81
 - boot manager 程序 78
 - Setup Utility 71
- 使用最佳实践
 - 以应用固件和设备驱动程序更新 21
- 事件日志 111
 - 通过 Setup Utility 查看 112
 - 在不重新启动服务器的情况下查看 112
- 事件日志, 查看方法 112
- 事件日志, 通过 Web 界面查看 111
- 事件日志, 系统 111
- 事件日志, DSA 111
- 事件日志, IMM2 111
- 事件日志, POST 111
- 适配器
 - 安装 44
 - 更换 263

- 适配器 (续)
 - 远程电池
 - 安装 56, 281
 - 卸下 281
 - PCI Express 总线 263
 - PCI-X 总线 263
- 适配器, 安装 43
- 适配器, 更换 264
- 适配器, ServeRAID
 - 安装 45
 - 卸下 279
- 适配器, ServeRAID SAS/SATA
 - 安装 280
- 视频接口
 - 后部 18
 - 前部 14
- 视频控制器, 集成
 - 规格 5
- 视频问题 216
- 收集数据 95
- 数据收集 95

[T]

- 台湾甲类规范符合声明 340
- 提醒按钮 17, 104
- 跳线 24
 - 在主板上 25
 - UEFI 引导恢复 226
- 跳线, 主板上 25
- 通道, 内存
 - 与 DIMM 插槽关联 34
- 通用串行总线 (USB) 问题 223
- 托架 5

[W]

- 外部, 主板接口 24
- 外盖
 - 卸下 324
- 外盖, 服务器
 - 更换 63, 325
- 外盖, 卸下 31
- 完成
 - 选件安装 61
- 网络问题 218
- 微处理器 10
 - 安装 47, 48
 - 导热油脂 51, 316
 - 更换 312
 - 规格 5
 - 问题 216
 - 与每根 DIMM 关联 34
- 危险声明 5
- 维护公告 97

- 未记录的问题 97
- 未确定的问题 224
- 温度 7
- 文档
 - 使用 330
 - 文档浏览器 3
 - 文档 CD 3
- 文档格式 336
- 文档, 已更新
 - 查找 4
- 问题
 - 串口 221
 - 电源 220, 223
 - 定位设备 214
 - 故障诊断 95
 - 间歇性 213
 - 可选设备 218
 - 内存 215
 - 软件 222
 - 视频 216, 223
 - 鼠标 214
 - 网络 218
 - 微处理器 216
 - 未确定的 224
 - 系统管理程序闪存设备 210
 - 显示器 216
 - 以太网控制器 224
 - 硬盘驱动器 211
 - CD/DVD 驱动器 209
 - IMM2 134
 - USB 端口 223
- 问题确定表 209
- 污染物, 颗粒和气态 7, 335

[X]

- 系统
 - 错误指示灯, 前部 16
 - 定位器指示灯, 前部 15
 - 日志指示灯 16
- 系统管理 8, 11
- 系统管理程序
 - 卸下 282
- 系统管理程序闪存设备
 - 安装 54
 - 问题 210
- 系统管理工具
 - IBM Systems Director 13, 86
- 系统可靠性准则 30, 238
- 系统事件日志 111, 112
- 系统事件日志, 断言事件 111
- 系统事件日志, 取消断言事件 111
- 下一代技术 8
- 显示器问题 216
- 显示问题 216
- 现场可更换部件 (FRU), 服务器 229

- 相关文档 4
- 向 IBM 发送诊断数据 330
- 向 IBM 发送 DSA 数据 22
- 消息
 - 诊断 114
- 消息, 错误
 - POST 117
- 消息, DSA 178
- 协助, 获取 329
- 卸下
 - 挡板 326
 - 电池, 系统 296
 - 电源转接卡组合件 305
 - 风扇 275
 - 固定电源 288
 - 空气挡板 32, 327
 - 前视频接口 303
 - 前 USB 接口板 300
 - 热插拔电源 285
 - 热插拔驱动器 266
 - 热插拔 SAS/SATA 底板 307
 - 适配器 263
 - 系统管理程序 282
 - 易插拔 SATA 底板组合件 308
 - CD 或 DVD 驱动器 269
 - CD/DVD 电缆 273
 - DIMM 277
 - RAID 适配器远程电池 281
 - SATA 底板组合件 308
 - ServeRAID 适配器 279
- 卸下和更换
 - 易损耗部件和结构性部件 324
 - 1 类 CRU 263
- 卸下外盖 31, 324
- 卸下/更换
 - 操作员信息面板 294, 295
 - 主板 317
- 新西兰 A 级声明 337
- 信号和电源线
 - 连接内部驱动器 239
- 信息中心 330
- 型号和序列号
 - 位置 225
- 序列号 1
- 序列号和型号
 - 位置 225
- 选件
 - 安装 21

[Y]

- 业务合作伙伴指示信息 21
- 以太网 10
 - 控制器
 - 故障诊断 224
 - 链路状态指示灯 19

- 以太网活动
 - 指示灯 15, 19
- 以太网接口 19
- 以太网支持 9
- 易插拔 SATA 底板组合件
 - 卸下 308
- 易插拔 SATA 驱动器
 - 安装 39
- 易插拔 SATA 驱动器底板组合件
 - 连线 253, 258
- 易插拔 SATA 驱动器和底板组合件
 - 安装 309
- 易损耗部件 233
- 易损耗部件和结构性部件
 - 卸下和更换 324
- 引导失败, 连续三次 228
- 应用当前固件
 - 使用最佳实践 21
- 硬件服务和支持电话号码 331
- 硬件 RAID 电缆,
 - 连线 246, 251, 256, 260
- 硬盘驱动器
 - 问题 211
- 硬盘驱动器活动指示灯 14
- 硬盘驱动器状态指示灯 14
- 油脂, 导热 51, 316
- 远程电池, RAID 适配器
 - 安装 56, 281
 - 卸下 281
- 远程感知功能 69
 - 使用 81

[Z]

- 噪音辐射 7
- 针对 IBM 业务合作伙伴的指示信息 21
- 诊断
 - 板载程序, 启动 115
 - 测试日志, 查看 116
 - 错误代码 178
 - 工具, 概述 100
 - 文本消息格式 116
- 诊断程序
 - DSA Preboot 8
- 诊断事件日志 111
- 支持的适配器 43
- 支持 Web 页面, 定制 330
- 指示灯
 - 电源错误 18
 - 供电 15
 - 固态驱动器活动 14
 - 固态驱动器状态 14
 - 交流电源 18
 - 系统错误 16
 - 系统定位器 15
 - 系统日志 16

- 指示灯 (续)
 - 以太网活动 15, 19
 - 以太网链路状态 19
 - 硬盘驱动器活动 14
 - 硬盘驱动器状态 14
 - 在主板上 27
 - 直流电源 18
 - CD-RW/DVD 驱动器活动 14
- 指示灯错误
 - 电源 110
- 直流电源正常指示灯 110
- 直流电源指示灯 18
- 中国 A 级电子辐射声明 340
- 中华人民共和国 A 级电子辐射声明 340
- 主板
 - 安装 322
 - 开机密码开关 77
 - 跳线 25
 - 卸下 317
 - 指示灯 27
- 主板上的可选设备接口 28
- 主板上的内部接口 24
- 主板上的外部接口 24
- 主板跳线
 - 描述 25
- 注 5
- 注意事项 5
- 注意事项和声明 5
- 注意事项, 重要 334
- 转接卡组合件
 - 位置 263
- 准则
 - 系统可靠性 30, 238
 - 针对选件安装 29, 237
- 自动引导故障恢复 (ABR) 228
- 组件
 - 服务器上 23, 229
- 最佳实践
 - 用于应用当前固件和设备驱动程序更新 21

[数字]

- 1 类 CRU
 - 卸下和更换 263

A

- A 级电子辐射声明 336
- ABR, 自动引导故障恢复 228
- Active Energy Manager 插件 8

B

boot manager 程序
使用 78

C

CD 驱动器
安装 274
更换 269
问题 209
卸下 273
CD-RW/DVD
驱动器活动指示灯 14
弹出按钮 14
CD/DVD
更换 271
CRU, 更换
内存 277
适配器 263
系统电池 296
CD 或 DVD 驱动器 269
DIMM 277

D

DIMM
安装 32
独立方式的安装顺序 34
非镜像方式下的安装顺序 34
更换 277
卸下 277
DIMM 插槽
每个内存通道 34
与每个微处理器关联 34
DIMM 插入顺序 34, 35
DSA
程序, 概述 114
DSA 事件日志 111
DSA 消息 178
DSA Portable 100, 115
DSA Preboot 8, 101, 115
DSA, 向 IBM 发送数据 330
DVD 驱动器
安装 274
更换 269
问题 209
卸下 273
Dynamic System Analysis (DSA) Preboot
诊断程序 8

F

FCC A 级声明 336

H

Human Interface Infrastructure
Configuration Utility 程序 84

I

IBM 台湾产品服务 331
IBM Advanced Settings Utility 程序
概述 86
IBM Electronic Service Agent 117
IBM Systems Director 8
系统管理工具 13, 86
IBM, 下一代技术 8
IMM IP 地址
获取 82
IMM2
错误消息 134
IMM2 事件日志 111
IP 地址
获取 IMM 的 82
IPMIttool 112

J

JEITA 声明 339

L

LSI Configuration Utility 程序 84

N

NOS 安装
不使用 ServerGuide 71
使用 ServerGuide 70

P

PCI
转接卡组件 292
更换 293
PCI 扩展槽 5
PCI 转接卡
插槽 1 18
插槽 2 18
PCI 转接卡组件
安装 42
更换 62
POST
错误代码 117
错误日志 112
POST 测试 114
POST 事件日志 111
Preboot, DSA 8

R

RAID 电池电缆, 远程
连线 243
RAS 功能, 服务器 12

S

SAS/SATA 标识
热插拔驱动器的 39, 267
SAS/SATA 驱动器
热插拔
卸下 266
SAS/SATA 热插拔驱动器
安装 37, 266
SAS/SATA 热插拔驱动器的标识 39, 267
SATA 易插拔驱动器
安装 39
ServeRAID 控制器
安装 45
ServeRAID 支持 11
ServerGuide
功能部件 70
设置 70
设置与安装 CD 67
使用 69
NOS 安装 70
ServerGuide CD 1, 9
Setup Utility 67
菜单选项 71
启动 71
使用 71
SMP 10

T

TOE 5

U

UEFI
引导恢复跳线 226
UEFI 兼容设备
配置 68
UpdateXpress 78
USB
接口 14, 19
Utility 程序
IBM Advanced Settings 86
utility, Setup
菜单选项 71
启动 71
使用 71

W

Wake on LAN 功能 19

Web 站点

UEFI 闪存盘 226

[特别字符]

“服务顾问程序”功能部件 117



部件号： 00D3072

Printed in China

(1P) P/N: 00D3072

