

IBM System x3550 M4 7914 型



问题确定与维护指南

IBM System x3550 M4 7914 型



问题确定与维护指南

注：在使用本资料及其支持的产品之前，请先阅读第 287 页的附录 B、『声明』中的信息、IBM 文档 CD 中的《*IBM* 安全信息》和《环境声明和用户指南》文档以及《保修信息》文档。

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

目录

安全	vii
经过培训的技术人员准则	viii
检查安全隐患	viii
电气设备维护准则	viii
安全声明	x
第 1 章 从这里开始	1
诊断问题	1
未记录的问题	3
第 2 章 简介	5
相关文档	5
本文档中的注意事项和声明	6
功能部件和规格	7
服务器控件、指示灯和电源	9
前视图	9
后视图	12
服务器电源功能	13
内部指示灯、接口和跳线	16
主板内部接口	16
主板外部接口	17
主板开关和跳线	18
主板指示灯	20
主板可选设备接口	21
第 3 章 诊断	23
诊断工具	23
事件日志	24
通过 Setup Utility 查看事件日志	24
在不重新启动服务器的情况下查看事件日志	25
清空错误日志	26
POST	26
POST/UEFI 诊断代码	27
系统事件日志	40
集成管理模块 II (IMM2) 错误消息	40
检验过程	82
关于检验过程	82
执行检验过程	82
故障诊断表	84
DVD 驱动器问题	84
一般问题	85
硬盘驱动器问题	85
系统管理程序问题	86
间歇性问题	87
键盘、鼠标或 USB 设备问题	87
内存问题	89
微处理器问题	90
显示器和视频问题	91
网络连接问题	93

可选设备问题	93
电源问题	95
串行设备问题	101
ServerGuide 问题	101
软件问题	102
通用串行总线 (USB) 端口问题	102
视频问题	102
光通路诊断功能	103
光通路诊断指示灯	105
电源指示灯	111
系统脉冲指示灯	113
诊断程序、消息和错误代码	113
运行诊断程序	113
诊断文本消息	114
查看测试日志	114
诊断消息	114
恢复服务器固件	145
自动引导恢复 (ABR)	147
三次引导失败	147
解决电源问题	147
解决以太网控制器问题	148
解决未确定的问题	149
问题确定提示	150
 第 4 章 System x3550 M4 7914 型部件列表	 151
客户可更换部件	151
易损耗部件和结构部件	156
电源线	157
 第 5 章 卸下和更换服务器组件	 161
安装准则	161
系统可靠性准则	162
在通电的服务器内部进行操作	163
操作静电敏感设备	163
退回设备或组件	163
内部电缆布线和接口	163
硬盘驱动器电缆连接	163
DVD 驱动器电缆连接	169
操作员信息面板电缆连接	170
USB 和视频电缆连接	171
卸下和更换易损耗部件及结构部件	172
卸下外盖	172
安装外盖	172
卸下空气挡板	173
安装空气挡板	174
卸下 RAID 适配器电池仓	174
安装 RAID 适配器电池仓	175
卸下和更换 1 类 CRU	176
卸下适配器	176
安装适配器	177
卸下热插拔硬盘驱动器	179
安装热插拔硬盘驱动器	180

卸下易插拔硬盘驱动器	182
安装易插拔硬盘驱动器	182
卸下可选 DVD 驱动器	184
安装可选 DVD 驱动器	185
卸下内存条	188
安装内存条	190
卸下 ServeRAID SAS/SATA 控制器	195
安装 ServeRAID SAS/SATA 控制器	196
卸下可选 ServeRAID 适配器内存条	199
安装可选 ServeRAID 适配器内存条	200
卸下 USB 嵌入式系统管理程序闪存设备	201
安装 USB 嵌入式系统管理程序闪存设备	201
卸下热插拔交流电源	202
安装热插拔交流电源	203
卸下热插拔风扇组合件	206
安装热插拔风扇组合件	207
卸下可选双端口网络适配器	208
安装可选双端口网络适配器	210
卸下远程安装的 RAID 适配器电池	212
将 RAID 适配器电池远程安装到服务器中	213
卸下系统电池	215
安装系统电池	217
卸下挡板	218
安装挡板	219
卸下前部 USB 接口组合件	220
安装前部 USB 接口组合件	222
卸下前部视频接口组合件	223
安装前部视频接口组合件	225
卸下 DVD 驱动器电缆	226
安装 DVD 驱动器电缆	228
卸下 SAS/SATA 4 Pac HDD 选件	229
安装 SAS/SATA 4 Pac HDD 选件	230
卸下 PCI 转接卡组合件	231
安装 PCI 转接卡组合件	232
从转接卡上卸下 PCI 转接卡支架	232
将 PCI 转接卡支架安装到转接卡上	233
卸下热插拔 SAS/SATA 硬盘驱动器底板	234
安装热插拔 SAS/SATA 硬盘驱动器底板	236
卸下易插拔 SATA 硬盘驱动器底板组合件	238
安装易插拔 SATA 硬盘驱动器底板组合件	239
卸下操作员信息面板组合件	241
安装操作员信息面板组合件	242
卸下和更换 2 类 CRU	243
卸下微处理器和散热器	244
安装微处理器和散热器	246
卸下散热器固定模块	252
安装散热器固定模块	253
卸下主板	254
安装主板	257
第 6 章 配置信息和指示信息	261
更新固件	261

配置服务器	261
使用 ServerGuide 设置与安装 CD	263
使用 Setup Utility	265
使用 Boot Manager 程序	270
启动备份服务器固件	271
使用 Integrated Management Module II	271
使用远程感知功能和蓝屏捕获	273
使用嵌入式系统管理程序	274
使用 Setup Utility 设置 PXE 引导协议	274
配置千兆以太网控制器	275
使用 LSI Configuration Utility 程序	275
IBM Advanced Settings Utility 程序	277
更新 IBM Systems Director	277
更新通用唯一标识 (UUID)	278
更新 DMI/SMBIOS 数据	280
 附录 A. 获取帮助和技术协助	285
请求服务之前	285
使用文档	285
从万维网获取帮助和信息	285
软件服务和支持	285
硬件服务和支持	286
IBM 台湾产品服务	286
 附录 B. 声明	287
Trademarks	287
重要注意事项	288
颗粒污染物	289
文档格式	289
电信法规声明	290
电子辐射声明	290
联邦通讯委员会 (FCC) 声明	290
加拿大工业部 A 级辐射规范符合声明	290
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada	290
澳大利亚和新西兰 A 级声明	290
欧盟 EMC 指令一致性声明	290
德国 A 级声明	291
VCCI A 级声明	292
日本电子信息技术工业协会 (JEITA) 声明	292
韩国通讯委员会 (KCC) 声明	292
俄罗斯电磁干扰 (EMI) A 级声明	292
中华人民共和国 A 级电子辐射声明	293
台湾甲类规范符合声明	293
 索引	295

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.

经过培训的技术人员准则

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 157 页的『电源线』中所指定。
 - 确保绝缘部分未磨损。
4. 卸下外盖。
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。

安全声明

要点：

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

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

在执行操作之前，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 或更长的由 UL 列出或经 CSA 认证的电信电缆。

声明 1：



危险

电源、电话和通信电缆的电流具有危险性。

为避免电击危险：

- 请勿在雷暴天气期间连接或断开任何电缆的连接，也不要安装、维护或重新配置本产品。
- 将所有电源线连接至正确连线且妥善接地的电源插座。
- 将所有要连接到本产品的设备连接到正确连线的插座。
- 尽量仅用单手连接或断开信号电缆的连接。
- 切勿在有火灾、水灾或房屋倒塌迹象时开启任何设备。
- 除非安装和配置过程中另有说明，否则请在打开设备外盖之前断开已连接的电源线、远程通信系统、网络 and 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 摄氏度（212 华氏度）**
- 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

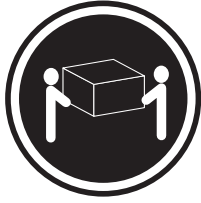
某些激光产品包含嵌入式 **3A** 类或 **3B** 类激光二极管。请注意以下内容：

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

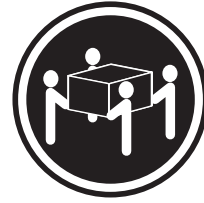
声明 4：



≥ 18 千克 (39.7 磅)



≥ 32 千克 (70.5 磅)



≥ 55 千克 (121.2 磅)

注意：

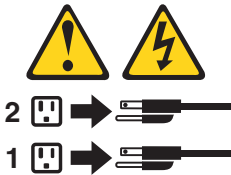
抬起时请使用安全的做法。

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贴有以下标签的任何部件的外盖。



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

声明 12：



注意：

以下标签表示附近有发热面。



声明 26：



注意：

请勿在机架安装式设备的顶部放置任何物品。



警告： 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。

声明 27：



注意：
附近有危险的移动部件。



第 1 章 从这里开始

按照本《问题确定与维护指南》和万维网中的故障诊断过程，您无需外界帮助即可解决很多问题。本文档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 或经核准的保修服务供应商之前，请按出现顺序执行以下过程来诊断服务器的问题：

1. 将服务器还原到出现问题之前的状态。

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。

服务器设计旨在简化软、硬件故障的诊断过程。

- 光通路诊断指示灯：请参阅第 103 页的『光通路诊断功能』，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 40 页的『系统事件日志』，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，获取有关特定错误代码的信息。请访问制造商 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。请在联系 IBM 或经核准的保修服务供应商时提供该信息。有关运行 DSA 的指示信息，请参阅《*Dynamic System Analysis 安装和用户指南*》。

要下载最新版本的 DSA 代码和《*Dynamic System Analysis 安装和用户指南*》，请转至 <http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?brand=5000008&lnocid=SERV-D5A>。

4. 检查并应用代码更新。

许多问题的修复和解决方法都可用于更新的 UEFI 固件、设备固件或设备驱动程序。

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。

- a. 安装 **UpdateXpress** 系统更新。

可以安装打包为 UpdateXpress System Pack 或 UpdateXpress CD 映像的代码更新。UpdateXpress System Pack 包含针对服务器的联机固件和设备驱动程序更新集成测试包。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?brand=5000008 &Indocid=SERV-XPRESS> 和第 261 页的『更新固件』。有关 Bootable Media Creator 的更多信息，请参阅 <http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?brand=5000008 &Indocid=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) 对于未处于最新级别的代码，下载并安装更新。要显示刀片服务器的可用更新的列表，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。

请参阅 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>，以验证服务器是否支持已安装的操作系统、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，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。要了解有关执行检验过程的信息，请参阅第 82 页的『检验过程』。要了解有关配置服务器的信息，请参阅第 261 页的『配置服务器』。

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。

有关操作系统或者 IBM 软件或设备的问题，请转至 <http://www.ibm.com/supportportal/>。

7. 检查故障诊断过程及“保留”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 84 页的『故障诊断表』，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。要打开联机服务请求，请转至 http://www.ibm.com/support/entry/portal/Open_service_request/ 以寻求服务。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 以前没有确认这个问题。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。要打开联机服务请求，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。

第 2 章 简介

本《问题确定与维护指南》包含的信息可帮助您解决 IBM® System x3550 M4 7914 型服务器中可能发生的问题。它描述了服务器随附的诊断工具、错误代码和建议操作，以及更换故障组件的指示信息。

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

有关保修条款的信息，请参阅服务器随附的《保修信息》文档。要了解有关获取服务和帮助的信息，请参阅第 285 页的附录 A，『获取帮助和技术协助』。

相关文档

除了本文档以外，服务器还随附以下文档：

- 《环境声明和用户指南》

该文档为 PDF 格式，位于 IBM System x 文档 CD 中。它包含环境声明译文。

- 《IBM 机器代码许可协议》

该文档为 PDF 格式。它包含针对您的服务器的《IBM 机器代码的许可证协议》的翻译版本。

- IBM 保修信息

该打印文档包含保修条款和指向 IBM Web 站点上的《IBM 有限保证声明》的链接。

- 《安装和用户指南》

该文档为可移植文档格式 (PDF)，位于 IBM System x 文档 CD 中。它提供了有关设置和用电缆连接服务器的常规信息，包括有关功能部件的信息以及如何配置服务器。它还包含安装、卸下和连接服务器支持的部分可选设备的详细指示信息。

- 《许可和归属文档》

该文档为 PDF 格式。它包含有关开放式源代码声明的信息。

- 《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。

- 《安全信息》

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

根据服务器型号，IBM 文档 CD 中可能还包含其他文档。

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>。

服务器可能具有其随附文档中未描述的功能。该文档可能会不定期更新，以包含有关这些功能的信息，也可能通过技术更新的形式提供服务器文档中未包含的其他信息。这些更新可从 IBM Web 站点获取。要检查更新过的文档和技术更新，请转至 <http://www.ibm.com/supportportal/>。

本文档中的注意事项和声明

本文档中的警告和危险声明也可在 IBM *System x* 文档 CD 中的多语言版《安全信息》文档中找到。每条声明都进行了编号以便引用《安全信息》文档中的相应声明。

本文档中使用以下注意事项和声明：

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

功能部件和规格

以下信息是服务器的功能部件和规格的摘要。根据服务器型号，某些功能部件可能不可用，或者某些规格可能不适用。

表 1. 功能部件和规格

微处理器： • 最多支持 2 个 Intel Xeon™ E5-2600 系列多核微处理器（已安装一个） • 3 级高速缓存 • 两个 QuickPath Interconnect (QPI) 链路速度最高可达 8.0 GT/秒 注： • 您可以使用 Setup Utility 程序确定微处理器的类型和主频。 • 要获取受支持的微处理器列表，请访问 http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/。 内存： • 最小：2 GB • 最大：768 GB – 64 GB，使用无缓冲 DIMM (UDIMM) – 384 GB 具有寄存器的 DIMM (RDIMM) 内存 – 768 GB 使用负载减少 DIMM (LRDIMM) • 类型： – PC3-8500 (DDR3-1066)、PC3-10600 (DDR3-1333) 或 PC3-12800 (DDR3-1600) – 单列、双列或四列 – 带寄存器的 DIMM (RDIMM)、无缓冲的 DIMM (UDIMM) 或负荷减少型 DIMM (LRDIMM) • 插槽：24 根双列直插式 • 支持（取决于型号）： – 4 GB 无缓冲的 DIMM (UDIMM) – 2 GB、4 GB、8 GB 和 16 GB 带寄存器的 DIMM (RDIMM) – 32 GB 负荷减少型 DIMM (LRDIMM) SATA 光盘驱动器（针对 2.5 英寸型号可选）： • DVD-ROM • 多功能刻录机 热插拔风扇： • 一个微处理器：4 个双马达热插拔风扇。 • 两个微处理器：6 个双马达热插拔风扇。	硬盘驱动器扩展托架（取决于型号）： • 2.5 英寸型号：最多八个 2.5 英寸热插拔 SAS/SATA 硬盘驱动器托架（带有可选光盘驱动器托架） • 3.5 英寸型号：最多三个 3.5 英寸热插拔 SAS/SATA 或易插拔 SATA 硬盘驱动器托架 PCI 扩展槽： 支持两个 PCI 转接插槽： • 插槽 1 支持薄型卡。 – PCI Express 3.0 x16 • 插槽 2 支持半长全高型卡。 – PCI Express 3.0 x8 – PCI Express 3.0 x16（已安装两个微处理器） – PCI-X 64 位/133 MHz 视频控制器（集成在 IMM2 中）： • Matrox G200eR2 注：最高视频分辨率为 1600 x 1200 (75 Hz)。 – 与 SVGA 兼容的视频控制器 – DDR3 528 MHz SDRAM 显存控制器 – Avocent 数字视频压缩 – 16 MB 显存（不可扩展） 电源： • 最多两个热插拔电源用于冗余支持 – 550 瓦交流电源 – 750 瓦交流 注：服务器中的电源必须为相同额定功率或瓦数。	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）（60 瓦到 95 瓦微处理器型号适用）。 – 服务器开启时：10 摄氏度到 35 摄氏度（50 华氏度到 95 华氏度）；海拔高度：0 到 915 米（3000 英尺）（115 瓦到 135 瓦微处理器型号适用）。 – 服务器开启时：10 摄氏度到 30 摄氏度（50 华氏度到 86 华氏度）；海拔高度：0 到 915 米（3000 英尺）（130 瓦（4 核）或 135 瓦微处理器型号适用）。 – 服务器关闭时（带有备用电源）：5 摄氏度到 45 摄氏度（41 华氏度到 113 华氏度） – 装运温度：-40 摄氏度到 60 摄氏度（-40 华氏度到 140 华氏度） • 湿度： 115 瓦到 130 瓦或 135 瓦微处理器型号： – 服务器开启时：20% 到 80%；最高露点温度：21 摄氏度；最大变化率：5 摄氏度/小时 – 服务器关闭时（带有备用电源）：8% 到 80%；最高露点温度：27 摄氏度 60 瓦到 95 瓦微处理器型号： – 服务器开启时：8% 到 85%；最高露点温度：24 摄氏度；最大变化率：5 摄氏度/小时 – 服务器关闭时（带有备用电源）：8% 到 80%；最高露点温度：27 摄氏度 警告：设计为 ASHRAE A3 类（环境温度为 40 摄氏度），带有宽松的支持： – 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。要了解有关颗粒和气体限制的信息，请参阅第 289 页的『颗粒污染物』。
---	--	---

表 1. 功能部件和规格 (续)

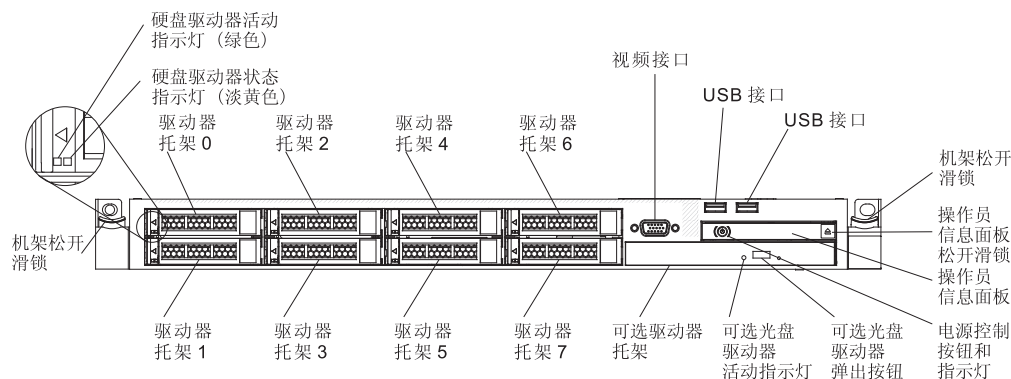
集成的功能部件： - 集成管理模块 II (IMM2)，在一个芯片上整合了多种管理功能。 - Intel I350AM4 四端口千兆以太网控制器，带有 Wake on LAN 支持 - 针对 3.5 英寸型号的八个通用串行总线 (USB) 端口。针对 2.5 英寸型号的七个通用串行总线 (USB) 端口。一个端口用于安装了嵌入式系统管理软件程序的可选 USB 闪存设备。 - 六个网络端口（四个位于主板上的 1 Gb 以太网端口和两个附加端口，这两个端口在安装了可选 IBM 双端口 10 Gb 网络适配器时提供） - 后部与系统管理网络连接的一个系统管理 1 Gb 以太网端口。该系统管理接口专用于 IMM2 功能。 - 一个串口	RAID 控制器（取决于型号）： - ServeRAID H1110 SAS/SATA 适配器，提供 RAID 0、1 和 10。 - ServeRAID M1115 SAS/SATA 适配器，提供 RAID 0、1 和 10，具有可选 FoD RAID 5/50 和 SED（自加密驱动器）升级。 - ServeRAID M5110 SAS/SATA 适配器，提供 RAID 0、1 和 10。 可选升级： - RAID 5/50（512 MB 高速缓存），具有可选 FoD RAID 6/60 和 SED 升级 - RAID 5/50（512 MB 闪存），具有可选 FoD RAID 6/60 和 SED 升级 - RAID 5/50（1 GB 闪存），具有可选 FoD RAID 6/60 和 SED 升级 - RAID 5/50 和 SED（无高速缓存） 大小： 1U - 高度：43 毫米（1.7 英寸） - 长度：734 毫米（28.9 英寸） - 宽度：429 毫米（16.9 英寸） - 重量：完全配置时约 16.4 千克（36.16 磅） 散热量： 大致的散热量： - 最小配置：406 英热单位/小时（119 瓦交流电源） - 最大配置：2900 英热单位/小时（850 瓦交流电源）	噪音辐射： - 空闲时的声功率：最大 6.2 贝尔 - 运行时的声功率：最大 6.5 贝尔 电气输入： - 要求正弦波输入（50 - 60 Hz） - 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（kVA）近似值： - 最小值：0.14 千伏安 - 最大值：0.90 千伏安 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对机器随机采样得到的已声明（上限）声功率级别（贝尔）。所进行的所有测量均符合 ISO 7779，并依照 ISO 9296 进行报告。
---	---	---

服务器控件、指示灯和电源

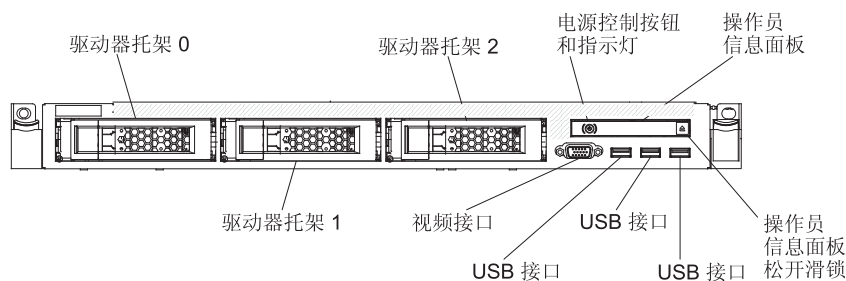
本部分描述控件和发光二极管（指示灯）以及如何开启和关闭服务器。要了解主板上指示灯的位置，请参阅第 20 页的『主板指示灯』。

前视图

下图显示了 2.5 英寸硬盘驱动器服务器型号前部的控件、指示灯和接口。



下图显示了 3.5 英寸硬盘驱动器服务器型号前部的控件、指示灯和接口。



- 机架松开滑锁：按下服务器前部两侧的滑锁可从机架上卸下服务器。
- 硬盘驱动器活动指示灯：该指示灯用于热插拔 SAS 或 SATA 硬盘驱动器。每个热插拔硬盘驱动器都有一个活动指示灯，当该指示灯闪烁时，表明该驱动器正在使用中。
- 硬盘驱动器状态指示灯：该指示灯用于热插拔 SAS 或 SATA 硬盘驱动器。当该指示灯点亮时，表明该驱动器发生了故障。如果服务器安装了可选 IBM ServeRAID 控制器，当该指示灯缓慢闪烁（每秒闪烁一次）时，表明驱动器正在重建。当该指示灯快速闪烁（每秒闪烁三次）时，表示控制器正在识别该驱动器。
- 可选的 **DVD** 弹出按钮：按下该按钮可从 DVD 驱动器中取出 DVD 或 CD。
- 可选的 **DVD** 驱动器活动指示灯：当该指示灯点亮时，表明 DVD 驱动器正在使用中。
- 操作员信息面板：该面板包含有关服务器状态的控件和指示灯的信息。有关操作员信息面板上的控件和指示灯的信息，请参阅第 10 页的『操作员信息面板』
- 操作员信息面板松开滑锁：按压蓝色松开滑锁可拉出光通路诊断面板，并查看光通路诊断指示灯和按钮。请参阅第 10 页的『光通路诊断面板』，以获取有关光通路诊断的更多信息。

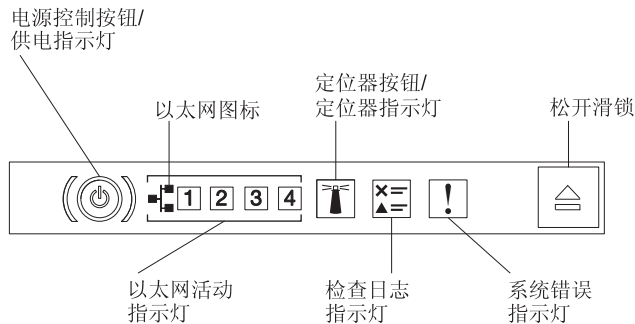
- 视频接口：将显示器连接到该接口。可同时使用服务器前部和后部的视频接口。

注：最高视频分辨率为 1600 x 1200 (75 Hz)。

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

操作员信息面板

下图显示了操作员信息面板上的控件和指示灯。



- **电源控制按钮和供电指示灯**：按此按钮可手动开启和关闭服务器。供电指示灯的状态如下所示：

熄灭：未接通电源，或者电源或指示灯本身出现故障。

快速闪烁（每秒四次）：服务器已关闭，但未准备就绪，无法开启。电源控制按钮已禁用。这将持续约 5 到 10 秒。

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

点亮：服务器已开启。

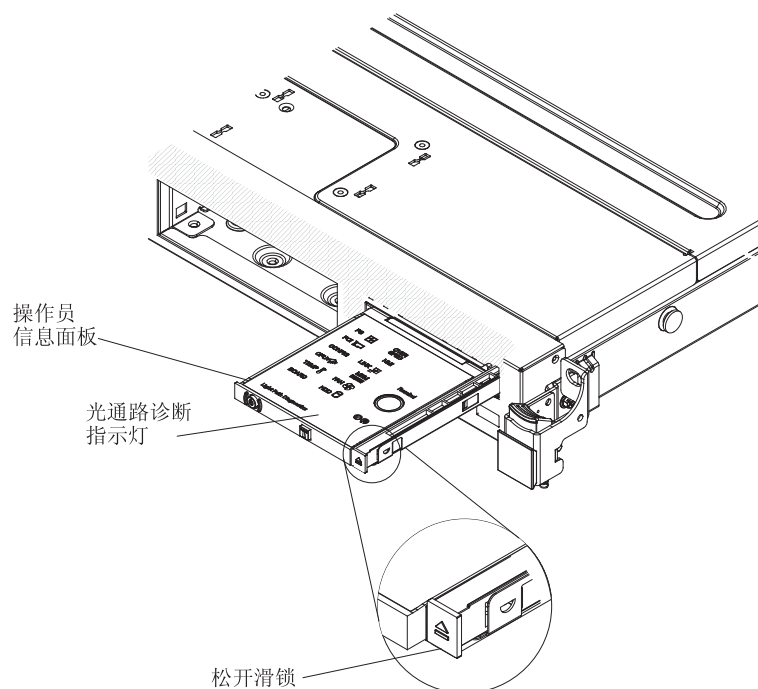
- **以太网活动指示灯**：当这些指示灯中的任一指示灯点亮时，表明服务器正向连接到该指示灯所对应以太网端口的以太网 LAN 发送信号，或正在接收来自该以太网 LAN 的信号。
- **系统定位器按钮/指示灯**：通过使用该蓝色指示灯，您可用肉眼在其他服务器中找到该服务器。服务器后部也有系统定位器指示灯。该指示灯也用作感知检测按钮。您可以使用 IBM Systems Director 或 IMM2 Web 界面来远程点亮该指示灯。此指示灯由 IMM2 控制。按下定位器按钮后，您可用肉眼在其他服务器中找到该服务器。
- **检查日志指示灯**：当该淡黄色指示灯点亮时，表明发生了系统错误。请查看错误日志以获取更多信息。请参阅第 24 页的『事件日志』，获取有关错误日志的信息。
- **系统错误指示灯**：当该淡黄色指示灯点亮时，表明发生了系统错误。服务器后部也有系统错误指示灯。操作员信息面板中的光通路诊断面板或主板上的某个指示灯也会点亮，以帮助找出错误。此指示灯由 IMM2 控制。

光通路诊断面板

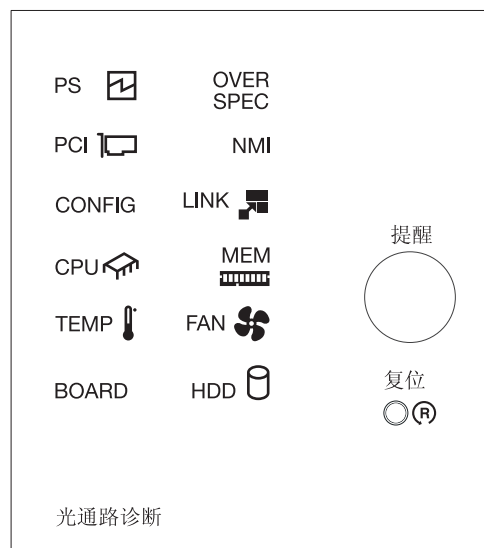
光通路诊断面板位于操作员信息面板的顶部。

注：服务器外盖内部的系统服务标签还会提供有关光通路诊断指示灯位置的信息。

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



下图显示了光通路诊断面板上的指示灯和控件。



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

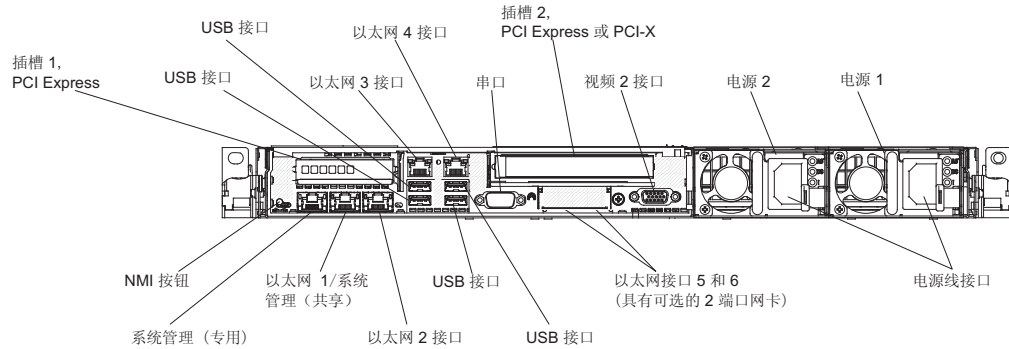
通过将系统错误指示灯置为提醒方式，可确认您已知道发生的上一个故障，但暂时不立即采取措施来纠正问题。提醒功能由 IMM2 控制。

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

要了解有关光通路诊断面板指示灯的其他信息，请参阅第 105 页的『光通路诊断指示灯』。

后视图

下图显示了服务器后部的接口。

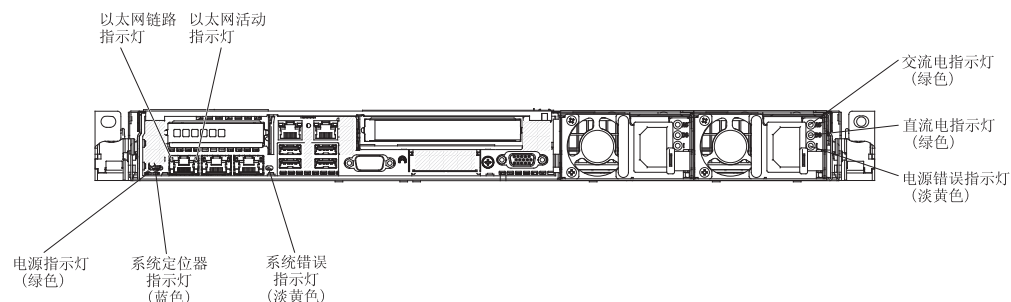


- **NMI 按钮**：按下该按钮以强制微处理器发生不可屏蔽中断。它允许您使服务器出现蓝屏并进行内存转储（仅当由 IBM 服务支持人员指导时，才可使用该按钮）。您可能需要使用笔尖或拉直的回形针的末端来按该按钮。NMI 按钮位于服务器后部的左下角。
- **PCI 插槽 1**：将薄型 PCI Express 适配器插入该插槽。
- **PCI 插槽 2**：将半长全高 PCI Express 或 PCI-X 适配器插入该插槽。
- **电源线接口**：将电源线连接到该接口。
- **视频接口**：将显示器连接到该接口。可同时使用服务器前部和后部的视频接口。

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，以执行文本控制台重定向以及重定向串行流量。
- **USB 接口**：将 USB 设备（如 USB 鼠标或键盘）连接到任一 USB 接口。
- **系统管理以太网接口**：使用该接口可将服务器连接到用于完全系统管理信息控制的网络。该接口仅供集成管理模块 (IMM2) 使用。专用管理网络通过物理地分离管理网络流量和生产网络流量，提供额外的安全性。您可以使用 Setup Utility 来配置服务器，以使用专用系统管理网络或共享网络。有关更多信息，请参阅第 265 页的『使用 Setup Utility』。
- **以太网接口**：使用这些接口中的任一接口将服务器连接到网络。在 Setup Utility 中针对 IMM2 启用共用以太网时，您可以使用以太网 1 或系统管理以太网（缺省）接口来访问 IMM2。有关更多信息，请参阅第 265 页的『使用 Setup Utility』。

下图显示了服务器后部的指示灯。



- 以太网活动指示灯：当这些指示灯点亮时，表明服务器正在向连接到以太网端口的以太网 LAN 发送信号，或正在接收来自该以太网 LAN 的信号。
- 以太网链路指示灯：当这些指示灯点亮时，表明以太网端口的 10BASE-T、100BASE-TX 或 1000BASE-TX 接口上存在活动链路连接。
- 交流电源指示灯：每个热插拔交流电源都有一个交流电源指示灯。当交流电源指示灯点亮时，表明有充足的电力通过电源线流入电源。在典型运行期间，交流电源指示灯会点亮。要了解有关指示灯的任何其他组合，请参阅第 111 页的『电源指示灯』。
- 直流电源指示灯：每个热插拔电源都有一个直流电源指示灯和一个交流电源指示灯。当直流电源指示灯点亮时，表明电源正为系统供给充足的直流电源。在典型运行过程中，交流电源指示灯和直流电源指示灯都会点亮。要了解有关指示灯的任何其他组合，请参阅第 111 页的『电源指示灯』。
- 电源错误指示灯：当电源错误指示灯点亮时，表明该电源发生了故障。

注：电源 1 为缺省/主电源。如果电源 1 发生故障，必须立即更换电源。

- 供电指示灯：当该指示灯点亮并且不闪烁时，表示服务器已开启。供电指示灯的状态如下所示：

熄灭：未接通电源，或者电源或指示灯本身出现故障。

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。这将持续约 5 到 10 秒。

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

点亮：服务器已开启。

- 系统定位器指示灯：使用该指示灯可用肉眼在其他服务器中找到该服务器。您可以使用 IBM Systems Director 或 IMM2 Web 界面来远程点亮该指示灯。
- 系统错误指示灯：当该指示灯点亮时，表示发生了系统错误。光通路诊断面板上的某个指示灯也会点亮，以帮助找出错误。

服务器电源功能

当服务器已连接到交流电源但未开启时，操作系统将不会运行，并且除集成管理模块 II (IMM2) 外的所有核心逻辑都将关闭；然而，服务器却可以响应来自 IMM2 的请求，如要求开启服务器的远程请求。供电指示灯闪烁，表示服务器已连接到交流电源，但未开启。

开启服务器

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

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：

1. 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。
2. 以太网 1 接口支持 Wake on LAN 功能。
3. 在开启安装了图形适配器的服务器时，大约 3 分钟后，屏幕上会显示 IBM 徽标。这是系统装入期间的正常操作。

关闭服务器

如果关闭服务器并使其保持与交流电源的连接，服务器可以响应来自 IMM2 的请求，例如要求启动服务器的远程请求。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。

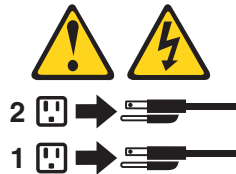
关闭服务器前需要按顺序关闭某些操作系统。请参阅您的操作系统文档，获取有关关闭操作系统的信息。

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。

- 服务器可由 Wake on LAN 功能关闭，但具有以下限制：

注：安装任何 PCI 适配器时，在卸下 PCI Express 转接卡组合件和 PCI-X 转接卡组合件之前，必须断开电源的电源线连接。否则，Wake on LAN 功能可能不工作。

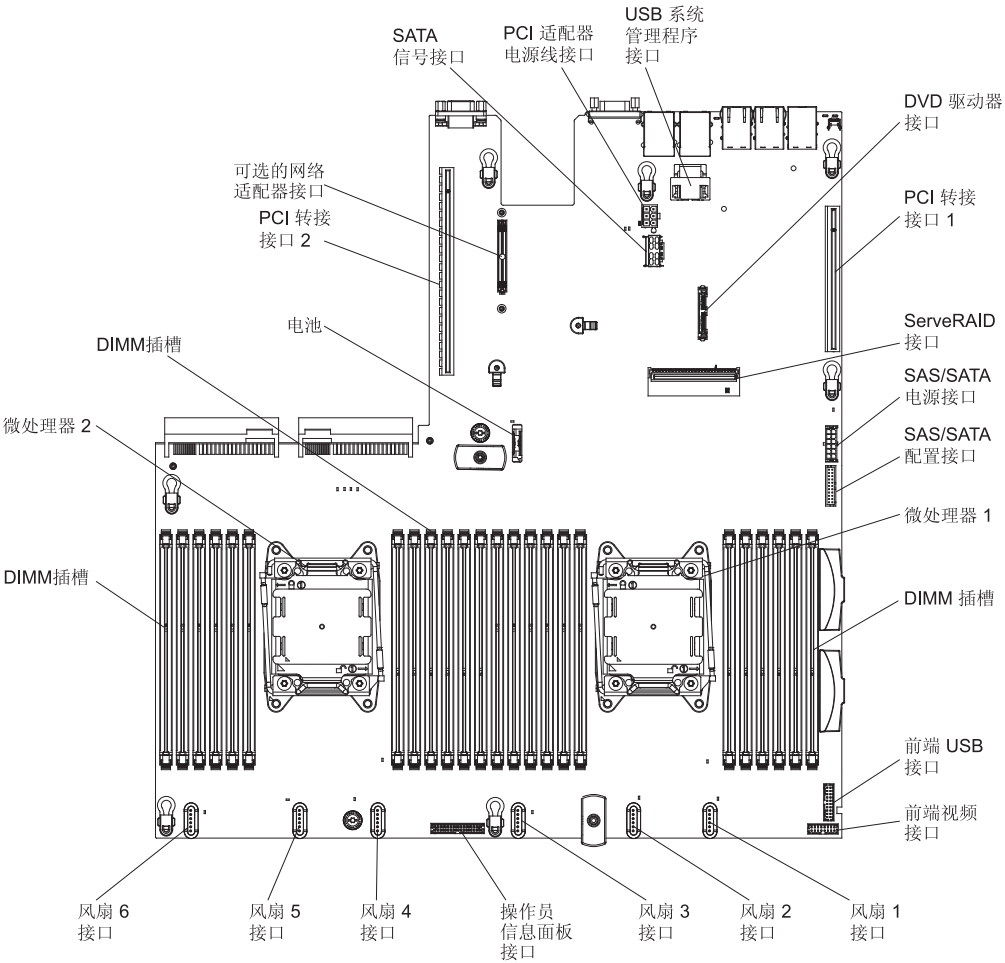
- 集成管理模块 II (IMM2) 可以对严重的系统故障进行自动响应而关闭服务器。

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。

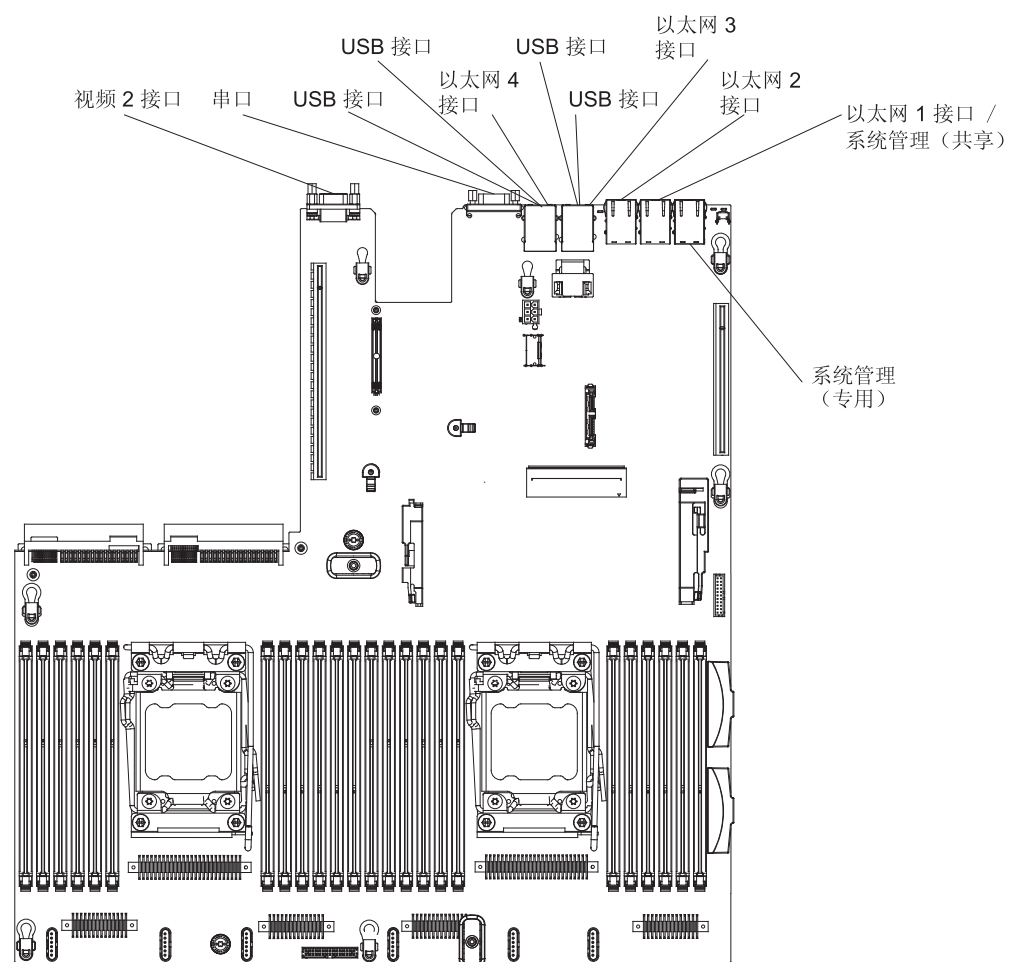
主板内部接口

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接口：



主板开关和跳线

下图显示了开关和跳线的位置及其描述。

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

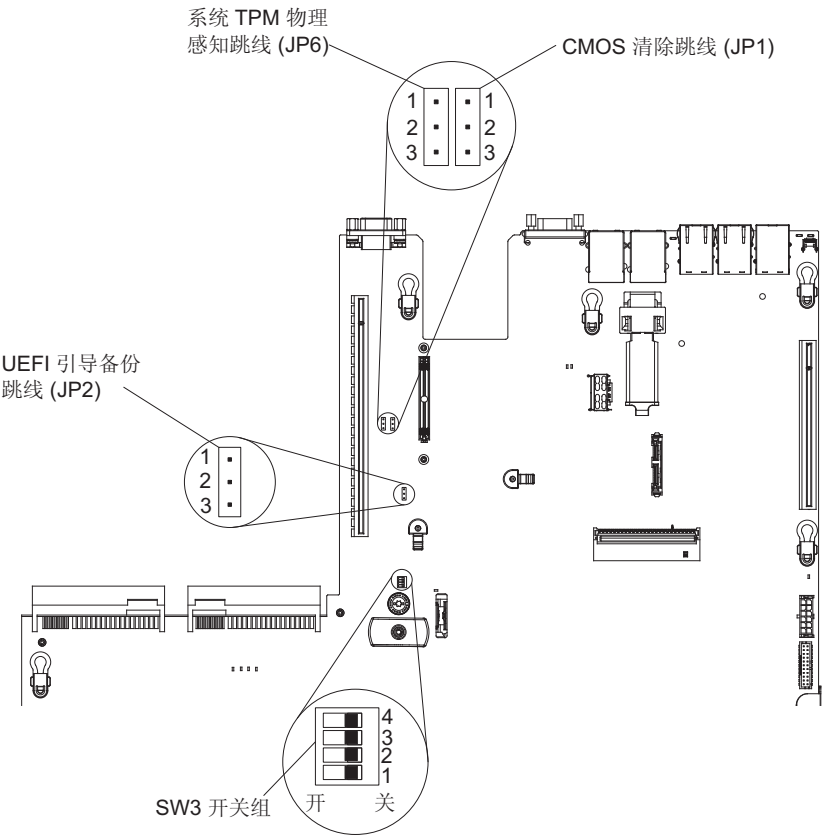


表 2. 主板跳线

跳线号	跳线名称	跳线设置
JP1	CMOS 清除跳线	- 引脚 1 和 2：正常操作（缺省值）。 - 引脚 2 和 3：清除实时时钟 (RTC) 注册表。
JP2	UEFI 引导备份跳线	- 引脚 1 和 2：正常操作（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。
JP6	系统 TPM 物理感知跳线	- 引脚 1 和 2：正常操作（缺省值）。 - 引脚 2 和 3：指示针对系统 TPM 的物理感知。

注：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。

下表描述了主板上 SW3 开关组的功能。

表 3. 主板 SW3 开关组定义

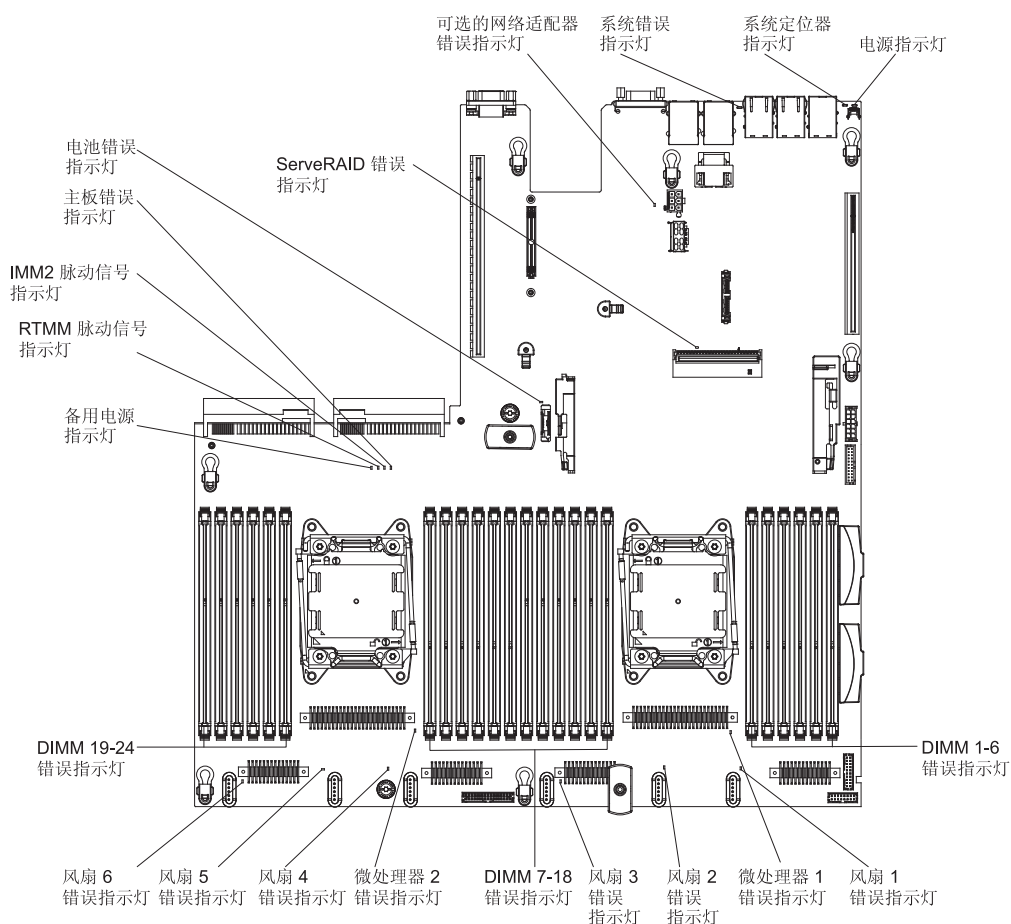
开关号	缺省位置	描述
1	熄灭	保留。
2	熄灭	保留。
3	熄灭	保留。
4	熄灭	开机密码覆盖。更改该开关的位置会在下次开启服务器时跳过开机密码检查，并启动 Setup Utility 以便您可以更改或删除开机密码。覆盖开机密码后，您不必将该开关切换回缺省位置。 如果已设置管理员密码，更改该开关的位置不会影响管理员密码检查。 请参阅第 269 页的『密码』，以获取有关密码的更多信息。

要点：

1. 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vii、第 161 页的『安装准则』、第 163 页的『操作静电敏感设备』和第 14 页的『关闭服务器』中的信息。
2. 本文档的插图未显示的任何主板开关或跳线组都应保留不变。

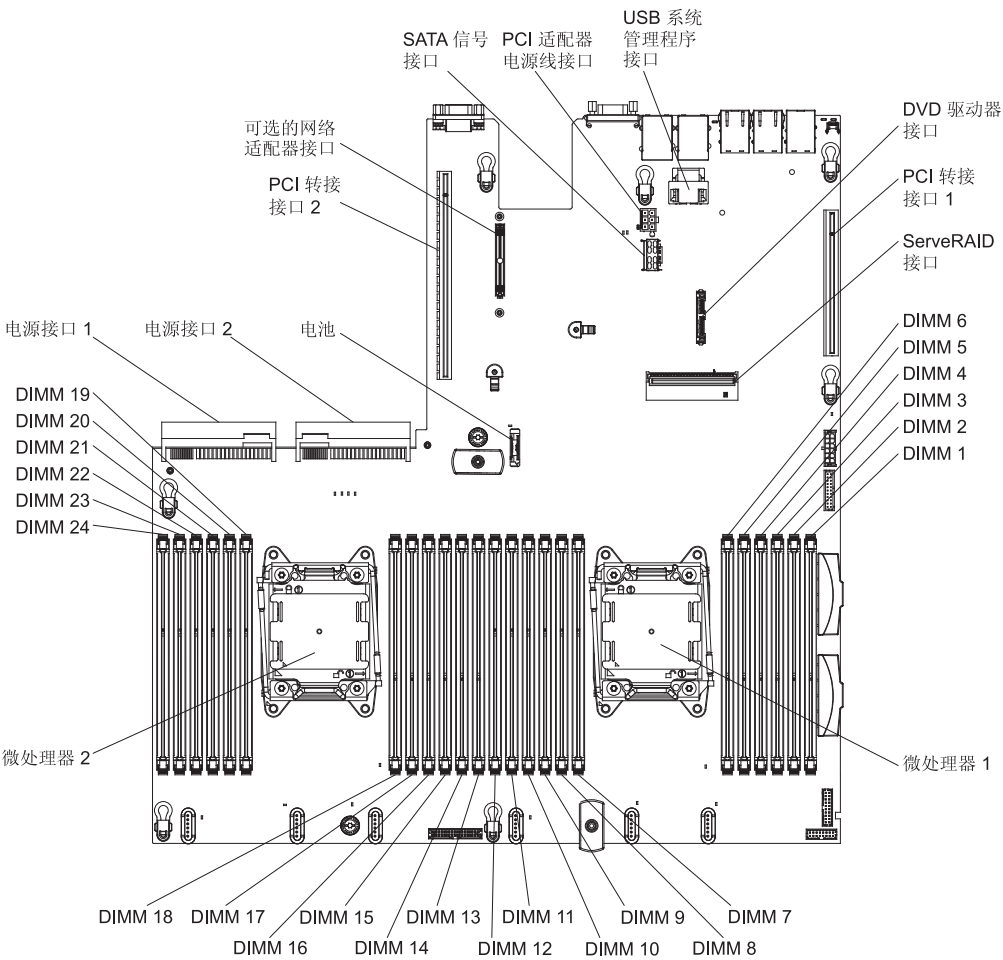
主板指示灯

下图显示了主板上的发光二极管指示灯 (LED)。



主板可选设备接口

下图显示了可供用户安装选件的接口：



第 3 章 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。

如果使用本章中的信息无法确定并纠正问题，请参阅第 285 页的附录 A，『获取帮助和技术协助』，以获取更多信息。

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。有关更多信息，请参阅第 103 页的『光通路诊断功能』。

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

DSA Preboot 诊断程序提供了问题确定、配置分析和错误日志收集功能。诊断程序是测试服务器主要组件的重要方法，存储在集成的 USB 存储器中。诊断程序收集下列服务器信息：

- 系统配置
- 网络接口和设置
- 已安装的硬件
- 光通路诊断状态
- 服务处理器状态和配置
- 重要产品数据、固件和 UEFI 配置
- 硬盘驱动器运行状况
- RAID 控制器配置
- 控制器和服务处理器事件日志，包括下列信息：
 - 系统错误日志
 - 温度、电压和风扇速度信息
 - 自监控分析和报告技术 (SMART) 数据
 - 机器检查注册
 - USB 信息
 - 显示器配置信息
 - PCI 插槽信息

诊断程序将创建一个合并日志，其中包含来自所有已收集日志的事件。这部分信息将收集到一个文件中，您可将该文件发送给 IBM 服务与支持人员。此外，您可以在本地通过生成的文本报告文件查看服务器信息。您也可以将日志复制到可移动介质以及通过 Web 浏览器查看日志。有关更多信息，请参阅第 113 页的『运行诊断程序』。

- 故障诊断表

这些表列出了问题症状和纠正问题的操作。有关更多信息，请参阅第 84 页的『故障诊断表』。

- **IBM Electronic Service Agent**

IBM Electronic Service Agent 是一款软件工具，用于监控服务器上发生的硬件错误事件，并自动向 IBM 服务与支持人员提交电子服务请求。此外，它还能按计划收集并发送系统配置信息，以供您和您的支持代表使用。该软件使用最小的系统资源，且免费提供。要了解更多信息和下载 IBM Electronic Service Agent，请转至 http://www.ibm.com/support/entry/portal/Open_service_request/。

- **POST** 错误代码和事件日志

开机自检 (POST) 生成消息，指示成功完成测试或者检测到问题。要了解更多信息，请参阅『事件日志』和第 26 页的『POST』。

- 检查点代码

检查点代码跟踪系统启动或重置时的 POST 例程的进度。检查点代码会在检查点代码屏幕上显示，这位于光通路诊断面板上。

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。日志中的某些错误代码和消息将采用缩写形式。当您 PCI-X 插槽进行故障诊断时，请注意事件日志按编号报告 PCI-X 总线。对于不同配置，编号的分配会有所不同。您可以通过运行 Setup Utility 来检查编号的分配情况（请参阅第 265 页的『使用 Setup Utility』，以获取更多信息）。

- **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。您可以通过 Setup Utility 查看 POST 事件日志的内容。
- 系统事件日志：该日志包含 POST 期间生成的消息和来自服务处理器的所有系统状态消息。您可以从 Setup Utility 查看系统事件日志的内容。

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 定期清空系统事件日志。当您错误进行故障诊断时，请确保清空系统事件日志，以便更容易找到当前错误。

每个系统事件日志条目独立显示一页。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 (↓)。

系统事件日志在事件发生时指示断言事件。当不再发生事件时指示取消断言事件。

- 集成管理模块 II (IMM2) 事件日志：该日志包含所有 IMM2、POST 和系统管理中断 (SMI) 事件的已过滤子集。您可以通过 IMM2 Web 界面查看 IMM2 事件日志，也可以通过 Dynamic System Analysis (DSA) 程序查看（作为 ASM 事件日志）。
- **DSA** 日志：该日志是由 Dynamic System Analysis (DSA) 程序生成的，由系统事件日志（作为 IPMI 事件日志）、IMM2 机箱事件日志（作为 ASM 事件日志）以及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 程序查看 DSA 日志。

通过 Setup Utility 查看事件日志

要查看错误日志，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错误日志。
3. 选择 **System Event Logs** 并执行以下某个过程：

- 要查看 POST 错误日志，请选择 **POST Event Viewers**。
- 要查看 IMM2 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

如果服务器未挂起，您可以通过一些方法在不重新启动服务器的情况下查看一个或多个事件日志。

如果您安装了 Dynamic System Analysis (DSA) Portable 或 DSA Installable，那么可以使用它来查看系统事件日志（作为 IPMI 事件日志）、IMM2 事件日志（作为 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。

要安装 DSA Portable、DSA Installable 或 DSA Preboot，或者下载 DSA Preboot CD 映像，请转至 <http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?brand=5000008&lnocid=SERV-DSA>。

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/developerworks/linux/blueprints/>，然后单击 **Using Intelligent Platform Management Interface (IPMI) on IBM Linux platforms**。

您可以通过集成管理模块 II (IMM2) Web 界面中的 **Event Log** 链接来查看 IMM2 系统事件日志。有关更多信息，请参阅第 272 页的『登录到 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 4. 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。	使用以下任何方法： • 运行 DSA Portable 或 DSA Installable 以查看事件日志，或者创建可发送给支持代表的输出文件。 • 在 Web 浏览器中，输入 IMM2 的 IP 地址，然后转至 Event Log 页面。 • 使用 IPMITool 来查看系统事件日志。
服务器未挂起且未连接到网络。	在本地使用 IPMITool 来查看系统事件日志。
服务器未挂起，并且集成管理模块 II (IMM2) 已连接到网络。	在 Web 浏览器中，输入 IMM2 的 IP 地址，然后转至 Event Log 页面。要获取更多信息，请参阅第 272 页的『获取 IMM2 的 IP 地址』和第 272 页的『登录到 Web 界面』。

表 4. 用于查看事件日志的方法 (续)

状态	操作
服务器已挂起。	• 如果安装了 DSA Preboot, 重新启动服务器并按 F2 以启动 DSA Preboot 以及查看事件日志。 • 如果未安装 DSA Preboot, 插入 DSA Preboot CD, 然后重新启动服务器以启动 DSA Preboot 和查看事件日志。 • 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。要了解更多信息, 请参阅第 24 页的『通过 Setup Utility 查看事件日志』。

清空错误日志

要清空错误日志, 请完成以下步骤。

注: 每次系统重新启动时都会自动清空 POST 错误日志。

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错误日志。
3. 执行以下某个步骤:
 - 要清空 IMM2 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。

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。

POST/UEFI 诊断代码

下表描述了 POST/UEFI 诊断代码以及用于纠正检测到的问题的建议操作。这些诊断代码可显示为严重、警告或参考。

- 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，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。			
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. 查找 IBM 支持 Web 站点的固件更新，并将服务器固件更新至最新级别（请参阅第 261 页的『更新固件』）。 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）并更换为受支持的类型（请参阅第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。
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 站点上适用于此错误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 244 页的『卸下微处理器和散热器』和第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。 3. （仅限经过培训的技术人员）更换主板（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。
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，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。			
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. 查找 IBM 支持 Web 站点的固件更新，并将服务器固件更新至最新级别（请参阅第 261 页的『更新固件』）。 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）并更换为受支持的类型（请参阅第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。
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. 查找 IBM 支持 Web 站点的固件更新，并将服务器固件更新至最新级别（请参阅第 261 页的『更新固件』）。 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）并更换为受支持的类型（请参阅第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。
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. 查找 IBM 支持 Web 站点的固件更新，并将服务器固件更新至最新级别（请参阅第 261 页的『更新固件』）。 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）并更换为受支持的类型（请参阅第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。
I.18008	[I.18008] Currently, there is no additional information for this event.	处理器具有不匹配的内存 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. 查找 IBM 支持 Web 站点的固件更新，并将服务器固件更新至最新级别（请参阅第 261 页的『更新固件』）。 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）并更换为受支持的类型（请参阅第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。

- 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，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。			
诊断代码	消息	描述	操作
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内核速度。	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. 查找 IBM 支持 Web 站点的固件更新，并将服务器固件更新至最新级别（请参阅第 261 页的『更新固件』）。 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）并更换为受支持的类型（请参阅第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。
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. 查找 IBM 支持 Web 站点的固件更新，并将服务器固件更新至最新级别（请参阅第 261 页的『更新固件』）。 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）并更换为受支持的类型（请参阅第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。
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. 查找 IBM 支持 Web 站点的固件更新，并将服务器固件更新至最新级别（请参阅第 261 页的『更新固件』）。 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）并更换为受支持的类型（请参阅第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。
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. 查找 IBM 支持 Web 站点的固件更新，并将服务器固件更新至最新级别（请参阅第 261 页的『更新固件』）。 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）并更换为受支持的类型（请参阅第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。

- 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，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。			
诊断代码	消息	描述	操作
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. 查找 IBM 支持 Web 站点的固件更新，并将服务器固件更新至最新级别（请参阅第 261 页的『更新固件』）。 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）并更换为受支持的类型（请参阅第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。
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. 查找 IBM 支持 Web 站点的固件更新，并将服务器固件更新至最新级别（请参阅第 261 页的『更新固件』）。 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）并更换为受支持的类型（请参阅第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。
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. 查找 IBM 支持 Web 站点的固件更新，并将服务器固件更新至最新级别（请参阅第 261 页的『更新固件』）。 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）并更换为受支持的类型（请参阅第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。
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不匹配。	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. 查找 IBM 支持 Web 站点的固件更新，并将服务器固件更新至最新级别（请参阅第 261 页的『更新固件』）。 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）并更换为受支持的类型（请参阅第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。

- 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，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。			
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 190 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. 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被损坏，请更换系统板（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。 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 244 页的『卸下微处理器和散热器』和第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。
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 已按正确顺序安装（请参阅第 190 页的『安装内存条』）。
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 190 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，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。			
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（如主板上的错误指示灯或事件日志所示）切换到其他内存通道（请参阅第 190 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（请参阅第 188 页的『卸下内存条』和第 190 页的『安装内存条』）。 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 190 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）。如果插槽已损坏，请更换主板（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。 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 244 页的『卸下微处理器和散热器』和第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。 8. （仅限经过培训的技术人员）更换主板。
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（请参阅第 188 页的『卸下内存条』和第 190 页的『安装内存条』）。 2. 确保按照正确的顺序安装 DIMM（请参阅第 190 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，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。			
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。 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，重试同一个 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 188 页的『卸下内存条』和第 190 页的『安装内存条』）。 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 190 页的『安装内存条』，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 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。 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。如果查找到损坏的引脚，请更换系统板（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。 7. （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 244 页的『卸下微处理器和散热器』和第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。 8. （仅限经过培训的技术人员）更换主板（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。
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。	1. 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。 2. 确保针对镜像通道方式已按正确顺序安装了 DIMM（请参阅第 193 页的『内存镜像通道』）。

- 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。			
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（请参阅第 194 页的『内存列备用』）。
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 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（请参阅第 24 页的『事件日志』）。
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（请参阅第 24 页的『事件日志』）。
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。	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. 更换 CMOS 电池（请参阅第 215 页的『卸下系统电池』和第 217 页的『安装系统电池』）。 3. （仅限经过培训的技术人员）更换主板（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。
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。	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. 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（请参阅第 176 页的『卸下适配器』和第 177 页的『安装适配器』）。 • （仅限经过培训的技术人员）主板（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。
S.680B8	[S.680B8] Internal QPI Link Failure Detected.	检测到内部 QPI 链路故障。	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. 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。如果发现微处理器插座损坏，（仅限经过培训的技术人员）请更换主板（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。

- 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，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。			
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。	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. 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。如果发现微处理器插座损坏，（仅限经过培训的技术人员）请更换主板（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。
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。	1. 检查转接卡指示灯。 2. 重新安装所有受影响的适配器和转接卡。 3. 更新 PCI 适配器固件。 4. 更换受影响的适配器和转接卡（请参阅第 176 页的『卸下适配器』和第 177 页的『安装适配器』）。 5. （仅限经过培训的技术人员）更换主板（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。
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。	1. 检查转接卡指示灯。 2. 重新安装所有受影响的适配器和转接卡。 3. 更新 PCI 适配器固件。 4. 更换受影响的适配器和转接卡（请参阅第 176 页的『卸下适配器』和第 177 页的『安装适配器』）。 5. （仅限经过培训的技术人员）更换主板（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。
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 选件 ROM)。	1. 运行 Setup Utility（请参阅第 265 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。 2. 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。	1. 检查转接卡指示灯。 2. 重新安装所有受影响的适配器和转接卡。 3. 将受影响的适配器移至其他插槽。 4. 更新 PCI 适配器固件。 5. 更换受影响的适配器和转接卡（请参阅第 176 页的『卸下适配器』和第 177 页的『安装适配器』）。

- 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，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。			
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（请参阅第 145 页的『恢复服务器固件』）。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。
S.3028002	[S.3028002] Boot permission timeout detected.	引导许可权协商超时。	- 检查 IMM2 错误消息（请参阅第 40 页的『集成管理模块 II (IMM2) 错误消息』）中的通信错误，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（请参阅第 145 页的『恢复服务器固件』）。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。
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（请参阅第 145 页的『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。在备用位置（引脚 2 和 3）设置 JP2 跳线，以允许服务器从备用 UEFI 引导（请参阅第 18 页的『主板开关和跳线』）。
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 265 页的『使用 Setup Utility』）。选择 Load Default Settings 并保存设置。 - 恢复服务器固件（请参阅第 145 页的『恢复服务器固件』）。
S.30050007	[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（请参阅第 145 页的『恢复服务器固件』）。

- 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，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。			
诊断代码	消息	描述	操作
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 265 页的『使用 Setup Utility』）。选择 Load Default Settings 并保存设置。 - 重新安装电池（请参阅第 215 页的『卸下系统电池』和第 217 页的『安装系统电池』）。 - 更换电池。
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/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/ 上未列出的所有硬件。 - 将服务器固件更新到最新级别（请参阅第 261 页的『更新固件』获取更多信息）。 - 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（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。
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“失败”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（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。
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（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。

- 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，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。			
诊断代码	消息	描述	操作
W.305800C	[W.305800C] DRIVER HEALTH PROTOCOL: Reports 'System Shut-down' 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（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。
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（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。
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（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。
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（请参阅第 145 页的『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（请参阅第 145 页的『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 261 页的『更新固件』）。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。

- 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，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。			
诊断代码	消息	描述	操作
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 265 页的『使用 Setup Utility』）。 - 将 IMM 固件更新至最新级别（请参阅第 261 页的『更新固件』）。
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 265 页的『使用 Setup Utility』）。 - 将 IMM 固件更新至最新级别（请参阅第 261 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 以清空 IMM 日志，然后重新启动服务器（请参阅第 265 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（请参阅第 145 页的『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（请参阅第 145 页的『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（请参阅第 145 页的『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（请参阅第 145 页的『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（请参阅第 145 页的『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（请参阅第 145 页的『恢复服务器固件』）。

- 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，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。			
诊断代码	消息	描述	操作
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（请参阅第 145 页的『恢复服务器固件』）。

系统事件日志

系统事件日志包含以下三种类型的消息：

参考 参考消息不需要进行操作；它们记录重要的系统级事件，如服务器启动。

警告 警告消息不需要立即采取操作；它们指示可能的问题，如超过了建议的环境温度最高值。

错误 错误消息可能需要进行操作；它们指示系统错误，如未检测到风扇。

每条消息都包含日期和时间信息，并指出消息的来源（POST 或 IMM2）。

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，请参阅位于以下站点的 *Integrated Management Module II User's Guide*：<http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?brand=5000008&docid=MIGR-5086346>。

注：该表中未列出的取消断言事件仅供参考。

表 5. 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				
80010701-0c01xxxx	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。	- 降低环境温度。 - 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。	- 降低环境温度。 - 检查服务器气流。确保无异物阻塞进出服务器的气流。

表 5. 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。				
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。
80010701-1401xxxx 80010701-1402xxxx	Sensor CPU <i>n</i> VR Temp going high (upper non-critical) has asserted. (<i>n</i> = 微处理器编号)	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> = 微处理器编号)	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> = 微处理器编号)	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。
80010701-1403xxxx	Sensor DIMM AB VR 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。
80010901-1403xxxx	Sensor DIMM AB VR 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。
80010b01-1403xxxx	Sensor DIMM AB VR 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。
80010701-1404xxxx	Sensor DIMM CD VR 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。

表 5. 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。				
80010901-1404xxxx	Sensor DIMM CD VR 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。	- 降低环境温度。 - 检查服务器气流。确保无异物阻塞进出服务器的气流。
80010b01-1404xxxx	Sensor DIMM CD VR 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。
80010701-1405xxxx	Sensor DIMM EF VR 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。	- 降低环境温度。 - 检查服务器气流。确保无异物阻塞进出服务器的气流。
80010901-1405xxxx	Sensor DIMM EF VR 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。	- 降低环境温度。 - 检查服务器气流。确保无异物阻塞进出服务器的气流。
80010b01-1405xxxx	Sensor DIMM EF VR 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。
80010701-1406xxxx	Sensor DIMM GH VR 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。	- 降低环境温度。 - 检查服务器气流。确保无异物阻塞进出服务器的气流。
80010901-1406xxxx	Sensor DIMM GH VR 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。	- 降低环境温度。 - 检查服务器气流。确保无异物阻塞进出服务器的气流。
80010b01-1406xxxx	Sensor DIMM GH VR 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。
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。	- 降低环境温度。 - 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。	- 降低环境温度。 - 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。

表 5. 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。				
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。
80010701-2c01xxxx	Sensor Mezz Card 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。
80010901-2c01xxxx	Sensor Mezz Card 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。
80010b01-2c01xxxx	Sensor Mezz Card 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。
80010204-1d01xxxx 80010204-1d02xxxx 80010204-1d03xxxx 80010204-1d04xxxx 80010204-1d05xxxx 80010204-1d06xxxx	Numeric sensor Fan nA Tach going low (lower critical) has asserted. (n = 风扇编号)	错误	已断言下限临界传感器的值将不断减小。	1. 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。 2. 更换发生故障的风扇（请参阅第 206 页的『卸下热插拔风扇组合件』和第 207 页的『安装热插拔风扇组合件』）。 (n = 风扇编号)
80010204-1d01xxxx 80010204-1d02xxxx 80010204-1d03xxxx 80010204-1d04xxxx 80010204-1d05xxxx 80010204-1d06xxxx	Numeric sensor Fan nB Tach going low (lower critical) has asserted. (n = 风扇编号)	错误	已断言下限临界传感器的值将不断减小。	1. 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。 2. 更换发生故障的风扇（请参阅第 206 页的『卸下热插拔风扇组合件』和第 207 页的『安装热插拔风扇组合件』）。 (n = 风扇编号)

表 5. 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。				
800b010a-1e81xxxx 800b010a-1e82xxxx	Fan Zone n redundancy lost has asserted. (n = 风扇编号)	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。 - 更换风扇（请参阅第 206 页的『卸下热插拔风扇组合件』和第 207 页的『安装热插拔风扇组合件』）。 (n = 风扇编号)
800b050a-1e81xxxx 800b050a-1e82xxxx	Fan Zone n insufficient resources has asserted. (n = 风扇编号)	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。 - 更换风扇（请参阅第 206 页的『卸下热插拔风扇组合件』和第 207 页的『安装热插拔风扇组合件』）。 (n = 风扇编号)
80070204-0a01xxxx 80070204-0a02xxxx	Sensor PS n Fan Fault has transitioned to critical from a less severe state. (n = 电源编号)	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 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。
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 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。
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 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。
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 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。
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)

表 5. 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。				
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。 - 执行第 105 页的『光通路诊断指示灯』中针对 OVER SPEC 指示灯的操作。 （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 215 页的『卸下系统电池』和第 217 页的『安装系统电池』）。
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 215 页的『卸下系统电池』和第 217 页的『安装系统电池』）。
806f0008-0a01xxxx 806f0008-0a02xxxx	The Power Supply (Power Supply n) presence has been detected. (n = 电源编号)	参考	已添加电源 n 。 (n = 电源编号)	无需任何操作；仅供参考。
806f0108-0a01xxxx 806f0108-0a02xxxx	The Power Supply n has failed. (n = 电源编号)	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 95 页的『电源问题』以获取更多信息。 (n = 电源编号)
806f0308-0a01xxxx 806f0308-0a02xxxx	The Power Supply n has lost input. (n = 电源编号)	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 111 页的『电源指示灯』。 (n = 电源编号)
80070208-0a01xxxx 80070208-0a02xxxx	Sensor PS n Therm Fault has transitioned to critical from a less severe state. (n = 电源编号)	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。要了解更多信息和下载实用程序，请转至 http://www-03.ibm.com/systems/bladecenter/resources/powerconfig.html。 - 更换电源 n。 (n = 电源编号)

表 5. 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 AUX Fault has transitioned to non-recoverable from a less severe state. (<i>n</i> = 电源编号)	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。 - 更换电源 <i>n</i>。 (<i>n</i> = 电源编号)
80070608-0a01xxxx 80070608-0a02xxxx	Sensor PS <i>n</i> 12V OC Fault has transitioned to non-recoverable from a less severe state. (<i>n</i> = 电源编号)	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。要了解更多信息和下载实用程序，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 指示灯以及 IMM2 事件日志中是否记录了电源导轨（1、2、3、4、5 和 6）错误（请参阅第 95 页的『电源问题』以获取更多信息）。
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> = 电源编号)	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> = 电源编号)	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。 - 执行第 105 页的『光通路诊断指示灯』中针对 OVER SPEC 指示灯的操作。 （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 111 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。

表 5. 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。				
80070603-0701xxxx	Sensor Pwr Rail 1 Fault has transitioned to non-recoverable.	错误	传感器已变为不可恢复状态。	- 有关更多信息，请参阅第 95 页的『电源问题』。 - 关闭服务器并切断其电源 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。 （仅限经过培训的技术人员）更换发生故障的微处理器。
80070603-0701xxxx	Sensor Pwr Rail 2 Fault has transitioned to non-recoverable.	错误	传感器已变为不可恢复状态。	- 有关更多信息，请参阅第 95 页的『电源问题』。 - 关闭服务器并切断其电源 （仅限经过培训的技术人员）卸下插座 2 中的微处理器，然后重新启动服务器。 （仅限经过培训的技术人员）重新安装插座 2 中的微处理器，然后重新启动服务器。 （仅限经过培训的技术人员）更换发生故障的微处理器。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。
80070603-0701xxxx	Sensor Pwr Rail 3 Fault has transitioned to non-recoverable.	错误	传感器已变为不可恢复状态。	- 有关更多信息，请参阅第 95 页的『电源问题』。 - 关闭服务器并切断其电源 - 卸下 PCI 转接卡组合件 1 中的适配器、PCI 转接卡组合件 1、ServeRAID SAS/SATA 适配器以及插槽 1 至 6 中的 DIMM。 - 逐个重新安装每个设备，每安装一个设备都要重新启动服务器以确定发生故障的设备。 - 更换发生故障的设备。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。

表 5. 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。					
80070603-0701xxxx	Sensor Pwr Rail 4 Fault has transitioned to non-recoverable.	错误	传感器已变为不可恢复状态。	- 有关更多信息，请参阅第 95 页的『电源问题』。 - 关闭服务器并切断其电源 - 卸下可选 PCI 适配器电源线、风扇 1、风扇 2、硬盘驱动器以及插槽 7 至 12 中的 DIMM。 - 逐个重新安装每个设备，每安装一个设备都要重新启动服务器以确定发生故障的设备。 - 更换发生故障的设备。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。	
80070603-0701xxxx	Sensor Pwr Rail 5 Fault has transitioned to non-recoverable.	错误	传感器已变为不可恢复状态。	- 有关更多信息，请参阅第 95 页的『电源问题』。 - 关闭服务器并切断其电源 - 卸下可选 DVD 驱动器、风扇 3、风扇 4、硬盘驱动器以及插槽 13 至 18 中的 DIMM。 - 逐个重新安装每个设备，每安装一个设备都要重新启动服务器以确定发生故障的设备。 - 更换发生故障的设备。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。	
80070603-0701xxxx	Sensor Pwr Rail 6 Fault has transitioned to non-recoverable.	错误	传感器已变为不可恢复状态。	- 有关更多信息，请参阅第 95 页的『电源问题』。 - 关闭服务器并切断其电源 - 卸下 PCI 转接卡组合件 2 中的适配器、PCI 转接卡组合件 2、可选双端口网络适配器、风扇 5、风扇 6 以及插槽 19 至 24 中的 DIMM。 - 逐个重新安装每个设备，每安装一个设备都要重新启动服务器以确定发生故障的设备。 - 更换发生故障的设备。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。	
微处理器消息					

表 5. 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。				
806f0007-0301xxxx 806f0007-0302xxxx	The Processor CPU <i>n</i> Status has Failed with IERR. (<i>n</i> = 微处理器编号)	错误	处理器发生故障 - 发生了 IERR 情况。	1. 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。 2. 将固件（UEFI 和 IMM）更新到最新级别（请参阅第 261 页的『更新固件』）。 3. 运行 DSA 程序。 4. 重新安装适配器。 5. 更换适配器。 6. （仅限经过培训的技术人员）更换微处理器 <i>n</i>。 7. （仅限经过培训的技术人员）更换主板。 (<i>n</i> = 微处理器编号)
806f0107-0301xxxx 806f0107-0302xxxx	The Processor CPU <i>n</i> Status has been detected an over-temperature condition. (<i>n</i> = 微处理器编号)	错误	发生温度过高情况。	1. 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。 2. 将固件（UEFI 和 IMM）更新到最新级别（请参阅第 261 页的『更新固件』）。 3. 运行 DSA 程序。 4. 重新安装适配器（请参阅第 176 页的『卸下适配器』和第 177 页的『安装适配器』）。 5. 更换适配器。 6. （仅限经过培训的技术人员）更换微处理器 <i>n</i>（请参阅第 244 页的『卸下微处理器和散热器』和第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。 7. （仅限经过培训的技术人员）更换主板（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。 (<i>n</i> = 微处理器编号)

表 5. 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。					
806f0207-0301xxxx 806f0207-0302xxxx	The Processor CPU <i>n</i> Status has Failed with BIST condition. (<i>n</i> = 微处理器编号)	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 244 页的『卸下微处理器和散热器』和第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。 (<i>n</i> = 微处理器编号)	
806f0507-0301xxxx 806f0507-0302xxxx	The Processor CPU <i>n</i> Status has a Configuration Mismatch. (<i>n</i> = 微处理器编号)	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 246 页的『安装微处理器和散热器』，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 <i>n</i>（请参阅第 244 页的『卸下微处理器和散热器』和第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。 （仅限经过培训的技术人员）更换微处理器 <i>n</i>。 (<i>n</i> = 微处理器编号)	
806f0607-0301xxxx 806f0607-0302xxxx	An SM BIOS Uncorrectable CPU complex error for Processor <i>n</i> has asserted. (<i>n</i> = 微处理器编号)	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 246 页的『安装微处理器和散热器』，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 261 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 244 页的『卸下微处理器和散热器』和第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。	

表 5. 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。				
806f0707-0301xxxx 806f0707-0302xxxx	The Processor CPU <i>n</i> has been detected. (<i>n</i> = 微处理器编号)	参考	已检测到某个处理器。	无需任何操作；仅供参考。
806f0807-0301xxxx 806f0807-0302xxxx	The Processor CPU <i>n</i> has been disabled. (<i>n</i> = 微处理器编号)	参考	处理器已禁用。	无需任何操作；仅供参考。
806f0207-2584xxxx	The Processor All CPUs or One of the CPUs Status has Failed with BIST condition.	错误	处理器发生故障 - 发生了 BIST 情况。	1. 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。 2. 确保已正确安装微处理器 <i>n</i> 的散热器。 3. （仅限经过培训的技术人员）更换微处理器 <i>n</i>（请参阅第 244 页的『卸下微处理器和散热器』和第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。 (<i>n</i> = 微处理器编号)
806f0507-2584xxxx	The Processor All CPUs or One of the CPUs Status has a Configuration Mismatch.	错误	处理器配置不匹配。	1. 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。 2. 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。 3. 确保安装的微处理器相互兼容（请参阅第 246 页的『安装微处理器和散热器』，获取有关微处理器要求的信息）。 4. （仅限经过培训的技术人员）重新安装微处理器 <i>n</i>（请参阅第 244 页的『卸下微处理器和散热器』和第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。 5. （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)

表 5. 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。				
806f0607-2584xxxx	An SM BIOS Uncorrectable CPU complex error for All CPUs or One of the CPUs has asserted.	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 246 页的『安装微处理器和散热器』，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 261 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 244 页的『卸下微处理器和散热器』和第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。
806f0807-2584xxxx	The Processor for All CPUs or 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。
806f0a07-0301xxxx 806f0a07-0302xxxx	The Processor CPU <i>n</i> is operating in a Degraded State. (<i>n</i> = 微处理器编号)	警告	发生微处理器 <i>n</i> 调速。 (<i>n</i> = 微处理器编号)	- 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。必须按规范进行操作。 - 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>。 (<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> = 微处理器编号)	错误	传感器已从较不严重的状态变为临界状态。	- 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 7 页的『功能部件和规格』，获取更多信息）。 - 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 244 页的『卸下微处理器和散热器』和第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。 (<i>n</i> = 微处理器编号)

表 5. 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> = 微处理器编号)	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 7 页的『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 246 页的『安装微处理器和散热器』，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 244 页的『卸下微处理器和散热器』和第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。 (<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> = 微处理器编号)	错误	传感器已从较不严重的状态变为临界状态。	（仅限经过培训的技术人员）卸下微处理器 <i>n</i>（请参阅第 244 页的『卸下微处理器和散热器』和第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。 - 检查微处理器插座引脚是否有任何损坏或弯曲。如果发现任何损坏，（仅限经过培训的技术人员）请更换主板（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。 - 检查微处理器 <i>n</i> 是否已损坏。如果发现任何损坏，（仅限经过培训的技术人员）请更换微处理器 <i>n</i>（请参阅第 244 页的『卸下微处理器和散热器』和第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。 (<i>n</i> = 微处理器编号)
806f0212-2584xxxx	Sensor CPU Fault Reboot has asserted.	错误	发生了未确定的系统硬件故障。	- 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。 - 确保已正确安装了微处理器 <i>n</i> 的散热器（请参阅第 246 页的『安装微处理器和散热器』，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 244 页的『卸下微处理器和散热器』和第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。 (<i>n</i> = 微处理器编号)

表 5. 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。				
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)	- 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 244 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 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。
内存错误				
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)	- 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 188 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 192 页的『DIMM 安装顺序』，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 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。

表 5. 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 806f010c-200dxxxx 806f010c-200exxxx 806f010c-200fxxxx 806f010c-2010xxxx 806f010c-2011xxxx 806f010c-2012xxxx 806f010c-2013xxxx 806f010c-2014xxxx 806f010c-2015xxxx 806f010c-2016xxxx 806f010c-2017xxxx 806f010c-2018xxxx	Memory uncorrectable error detected for Memory DIMM <i>n</i> Sta- tus. (<i>n</i> = DIMM 编号)	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 190 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 188 页的『卸下内存条』和第 190 页的『安装内存条』）。 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 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。 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 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。 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 244 页的『卸下微处理器和散热器』和第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。

表 5. 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 or 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 190 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 188 页的『卸下内存条』和第 190 页的『安装内存条』）。 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 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。 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 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。 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 244 页的『卸下微处理器和散热器』和第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。

表 5. 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 806f030c-200dxxxx 806f030c-200exxxx 806f030c-200fxxxx 806f030c-2010xxxx 806f030c-2011xxxx 806f030c-2012xxxx 806f030c-2013xxxx 806f030c-2014xxxx 806f030c-2015xxxx 806f030c-2016xxxx 806f030c-2017xxxx 806f030c-2018xxxx	Memory DIMM <i>n</i> Status Scrub failure detected. (<i>n</i> = DIMM 编号)	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，重试同一个 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 188 页的『卸下内存条』和第 190 页的『安装内存条』）。 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 190 页的『安装内存条』，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 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。 （接下页）
	Memory DIMM <i>n</i> Status Scrub failure detected. (<i>n</i> = DIMM 编号)	错误	检测到内存清理故障。	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。如果查找到损坏的引脚，请更换系统板（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。 7. （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 244 页的『卸下微处理器和散热器』和第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。 8. （仅限经过培训的技术人员）更换主板（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。

表 5. 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 806f040c-200dxxxx 806f040c-200exxxx 806f040c-200fxxxx 806f040c-2010xxxx 806f040c-2011xxxx 806f040c-2012xxxx 806f040c-2013xxxx 806f040c-2014xxxx 806f040c-2015xxxx 806f040c-2016xxxx 806f040c-2017xxxx 806f040c-2018xxxx	Memory DIMM disabled for DIMM <i>n</i> Status. (<i>n</i> = DIMM 编号)	参考	DIMM 被禁用。	1. 确保 DIMM 安装正确（请参阅第 190 页的『安装内存条』）。 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 or All DIMMs.	参考	DIMM 被禁用。	1. 确保 DIMM 安装正确（请参阅第 190 页的『安装内存条』）。 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 5. 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 806f050c-200dxxxx 806f050c-200exxxx 806f050c-200fxxxx 806f050c-2010xxxx 806f050c-2011xxxx 806f050c-2012xxxx 806f050c-2013xxxx 806f050c-2014xxxx 806f050c-2015xxxx 806f050c-2016xxxx 806f050c-2017xxxx 806f050c-2018xxxx	Memory Logging Limit Reached for DIMM <i>n</i> Status. (<i>n</i> = DIMM 编号)	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 190 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 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。 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 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。 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 244 页的『卸下微处理器和散热器』和第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。

表 5. 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 or 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 190 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 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。 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 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。 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 244 页的『卸下微处理器和散热器』和第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。	

表 5. 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-2001xxxx 806f070c-2002xxxx 806f070c-2003xxxx 806f070c-2004xxxx 806f070c-2005xxxx 806f070c-2006xxxx 806f070c-2007xxxx 806f070c-2008xxxx 806f070c-2009xxxx 806f070c-200axxxx 806f070c-200bxxxx 806f070c-200cxxxx 806f070c-200dxxxx 806f070c-200exxxx 806f070c-200fxxxx 806f070c-2010xxxx 806f070c-2011xxxx 806f070c-2012xxxx 806f070c-2013xxxx 806f070c-2014xxxx 806f070c-2015xxxx 806f070c-2016xxxx 806f070c-2017xxxx 806f070c-2018xxxx	Memory DIMM Configuration Error for DIMM <i>n</i> Status. (<i>n</i> = DIMM 编号)	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 or 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。

表 5. 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。				
806f090c-2001xxxx 806f090c-2002xxxx 806f090c-2003xxxx 806f090c-2004xxxx 806f090c-2005xxxx 806f090c-2006xxxx 806f090c-2007xxxx 806f090c-2008xxxx 806f090c-2009xxxx 806f090c-200axxxx 806f090c-200bxxxx 806f090c-200cxxxx 806f090c-200dxxxx 806f090c-200exxxx 806f090c-200fxxxx 806f090c-2010xxxx 806f090c-2011xxxx 806f090c-2012xxxx 806f090c-2013xxxx 806f090c-2014xxxx 806f090c-2015xxxx 806f090c-2016xxxx 806f090c-2017xxxx 806f090c-2018xxxx	Memory DIMM for DIMM <i>n</i> Status has been automatically throttled. (<i>n</i> = DIMM 编号)	参考	内存 DIMM 已自动调速。	无需任何操作；仅供参考。

表 5. 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。				
806f0a0c-2001xxxx 806f0a0c-2002xxxx 806f0a0c-2003xxxx 806f0a0c-2004xxxx 806f0a0c-2005xxxx 806f0a0c-2006xxxx 806f0a0c-2007xxxx 806f0a0c-2008xxxx 806f0a0c-2009xxxx 806f0a0c-200axxxx 806f0a0c-200bxxxx 806f0a0c-200cxxxx 806f0a0c-200dxxxx 806f0a0c-200exxxx 806f0a0c-200fxxxx 806f0a0c-2010xxxx 806f0a0c-2011xxxx 806f0a0c-2012xxxx 806f0a0c-2013xxxx 806f0a0c-2014xxxx 806f0a0c-2015xxxx 806f0a0c-2016xxxx 806f0a0c-2017xxxx 806f0a0c-2018xxxx	An Over-Temperature condition has been detected on the DIMM <i>n</i> Status. (<i>n</i> = DIMM 编号)	错误	DIMM <i>n</i> 出现了温度过高的情况。 (<i>n</i> = 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 <i>n</i>。 (<i>n</i> = 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 中重新启用镜像通道方式。
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 中重新启用镜像通道方式。
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 中重新启用镜像通道方式。
恢复消息				

表 5. 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> = 硬盘驱动器编号)	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> = 硬盘驱动器编号)	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> = 硬盘驱动器编号)	错误	检测到驱动器 <i>n</i> 发生了可预测的故障。 (<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。

表 5. 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。				
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)	1. 确保 RAID 适配器固件和硬盘驱动器固件为最新级别。 2. 确保 SAS 电缆已正确连接。 3. 更换 SAS 电缆。 4. 更换 RAID 适配器。 5. 更换由点亮的状态指示灯所指示的硬盘驱动器。
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> = 硬盘驱动器编号)	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。
806f0021-3001xxxx	The fault has been detected for internal ServeRAID.	错误	检测到内部 ServeRAID 故障。	1. 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。 2. 重新安装 ServeRAID 适配器（请参阅第 195 页的『卸下 ServeRAID SAS/SATA 控制器』和第 196 页的『安装 ServeRAID SAS/SATA 控制器』）。 3. 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。 4. （仅限经过培训的技术人员）更换主板（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。
8007020d-d001xxxx	Sensor HDD configuration has transitioned to critical from a less severe state.		传感器已从较不严重的状态变为临界状态。	1. 检查已安装的微处理器是 Intel E5-2690 还是 Intel E5-2643。 2. 检查已安装的 2.5 英寸硬盘驱动器是否少于四个。不支持 3.5 英寸硬盘驱动器。
PCI 消息				

表 5. 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。				
806f0021-3001xxxx	PCI fault has been detected for PCI <i>n</i> . (<i>n</i> = PCI 插槽编号)	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 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。
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 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。

表 5. 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 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。
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 5. 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)	- 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 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。
806f0125-1001xxxx 806f0125-1002xxxx	The entity of PCI riser has been detected absent for PCI <i>n</i> . (<i>n</i> = PCI 插槽编号)	参考	未检测到 PCI 转接卡 <i>n</i> 实体。 (<i>n</i> = PCI 插槽编号)	无需任何操作；仅供参考。
80010701-1001xxxx 80010701-1002xxxx	Sensor PCI riser <i>n</i> Temp going high (upper non-critical) has asserted. (<i>n</i> = PCI 插槽编号)	警告	已断言上限非临界传感器的值将不断增大。	- 降低环境温度。 - 检查服务器气流。确保无异物阻塞进出服务器的气流。
80010901-1001xxxx 80010901-1002xxxx	Sensor PCI riser <i>n</i> Temp going high (upper critical) has asserted. (<i>n</i> = PCI 插槽编号)	错误	已断言上限临界传感器的值将不断增大。	- 降低环境温度。 - 检查服务器气流。确保无异物阻塞进出服务器的气流。

表 5. 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。				
80010b01-1001xxxx 80010b01-1002xxxx	Sensor PCI riser <i>n</i> Temp going high (upper non-recoverable) has asserted. (<i>n</i> = PCI 插槽编号)	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。
806f0125-2c01xxxx	The entity of Mezz Card has been detected absent.	参考	检测到缺少双端口网络适配器实体。	- 重新安装双端口网络适配器（请参阅第 208 页的『卸下可选双端口网络适配器』和第 210 页的『安装可选双端口网络适配器』）。 - 更换双端口网络适配器。
806f0021-3001xxxx	Mezz Card Error has been detected.	错误	检测到双端口网络适配器故障。	- 检查可选网络适配器错误指示灯。 - 重新安装双端口网络适配器（请参阅第 208 页的『卸下可选双端口网络适配器』和第 210 页的『安装可选双端口网络适配器』）。 - 将固件（UEFI 和 IMM）（请参阅第 261 页的『更新固件』）和双端口网络适配器驱动程序更新到最新级别。 - 更换双端口网络适配器。 （仅限经过培训的技术人员）更换主板。
80070221-d001xxxx	Sensor PCIe configuration has transitioned to critical from a less severe state.		传感器已从较不严重的状态变为临界状态。	- 检查已安装的微处理器是 Intel E5-2690 还是 Intel E5-2643。 - 卸下大功率（>25 瓦）适配器（请参阅第 176 页的『卸下适配器』）。
固件和软件消息				

表 5. 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-22010bxx	The System %1 encountered a POST Error. (%1 = CIM_ComputerSystem.ElementName)	错误	在 POST 期间检测到固件 BIOS (ROM) 损坏。 (传感器 = ABR 状态)	- 确保服务器满足开启所需的最低配置（请参阅第 111 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 261 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。
816f000f-22010bxx	The System %1 encountered a POST Error deasserted. (%1 = CIM_ComputerSystem.ElementName)	错误	在 POST 期间已取消断言固件 BIOS (ROM) 损坏。 (传感器 = ABR 状态)	无需任何操作；仅供参考。
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 111 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。

表 5. 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。				
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 111 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-2101xxxx	IMM2 FW Failover has been detected.	错误	检测到无效或不支持的固件或软件。	- 确保服务器满足开启所需的最低配置 (请参阅第 111 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 261 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，（仅限经过培训的技术人员）请更换主板。
常规消息				
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 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。

表 5. 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。				
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。
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。	- 检查设备驱动程序。 - 重新安装设备驱动程序。 - 将所有设备驱动程序更新到最新级别。 - 更新固件（UEFI 和 IMM）（请参阅第 261 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。	- 检查设备驱动程序。 - 重新安装设备驱动程序。 - 将所有设备驱动程序更新到最新级别。 - 更新固件（UEFI 和 IMM）（请参阅第 261 页的『更新固件』）。
81030012-2301xxxx	OS RealTime Mod state has deasserted.	参考	操作系统实时方式状态已取消断言。	无需任何操作；仅供参考。
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（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。
806f020f-2201xxxx	The System %1 encountered a POST Progress. (%1 = CIM_ComputerSystem.ElementName)	参考	检测到 POST 进程。 (传感器 = 进程)	无需任何操作；仅供参考。
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。

表 5. 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。				
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	已取消断言签名验证失败。	无需任何操作；仅供参考。
806f0028-2101xxxx	TPM command fail has asserted.	错误	TPM 传感器访问已降级或不可用。	- 关闭服务器并断开电源线连接。重新连接电源线，然后重新启动服务器。 - 如果问题仍然存在，（仅限经过培训的技术人员）请更换主板（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。
80070101-0c01xxxx	Sensor Ambient Status has transitioned to non-critical from a less severe state.	警告	传感器已从较不严重的状态变为非临界状态。	- 检查已安装的微处理器是 Intel E5-2690 还是 Intel E5-2643。 - 将环境温度降至 30 摄氏度以下。
81070101-0c01xxxx	Sensor Ambient Status transitioned to non-critical deasserted.	参考	已取消断言变为非临界状态的传感器。	无需任何操作；仅供参考。
Web 界面消息				
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 %1 has detected a %2 Certificate Error. (%1 = IBM_CertificateAuthority, CADistinguishedName; %2 = CIM_PublicKeyCertificateElementName)	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。	- 确保正在导入正确的证书。 - 尝试再次导入证书。
40000003-00000000	Ethernet Data Rate modified from %1 to %2 by user %3. (%1 = CIM_EthernetPort.Speed; %2 = CIM_EthernetPort.Speed; %3 = 用户标识)	参考	某个用户修改了以太网端口的数据率。	无需任何操作；仅供参考。

表 5. 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。				
40000004-00000000	Ethernet Duplex setting modified from %1 to %2 by user %3. (%1 = CIM_EthernetPort.FullDuplex; %2 = CIM_EthernetPort.FullDuplex; %3 = 用户标识)	参考	某个用户修改了以太网端口的双工设置。	无需任何操作；仅供参考。
40000005-00000000	Ethernet MTU setting modified from %1 to %2 by user %3. (%1 = CIM_EthernetPort.ActiveMaximumTransmissionUnit; %2 = CIM_EthernetPort.ActiveMaximumTransmissionUnit; %3 = 用户标识)	参考	某个用户修改了以太网端口的 MTU 设置。	无需任何操作；仅供参考。
40000006-00000000	Ethernet Duplex setting modified from %1 to %2 by user %3. (%1 = CIM_EthernetPort.NetworkAddresses; %2 = CIM_EthernetPort.NetworkAddresses; %3 = 用户标识)	参考	某个用户修改了以太网端口的 MAC 地址设置。	无需任何操作；仅供参考。
40000007-00000000	Ethernet interface %1 by user %2. (%1 = CIM_EthernetPort.EnabledState; %2 = 用户标识)	参考	某个用户启用或禁用了以太网接口。	无需任何操作；仅供参考。
40000008-00000000	Hostname set to %1 by user %2. (%1 = CIM_DNSProtocolEndpoint.Hostname; %2 = 用户标识)	参考	某个用户修改了 IMM 的主机名。	无需任何操作；仅供参考。

表 5. 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。				
40000009-00000000	IP address of network interface modified from %1 to %2 by user %3. (%1 = CIM_IPProtocolEndpoint.Ipv4Address; %2 = CIM_StaticIPAssignment.SettingData.IPAddress; %3 = 用户标识)	参考	某个用户修改了 IMM 的 IP 地址。	无需任何操作；仅供参考。
4000000a-00000000	IP subnet mask of network interface modified from %1 to %2 by user %3s. (%1 = CIM_IPProtocolEndpoint.SubnetMask; %2 = CIM_StaticIPAssignment.SettingData.SubnetMask; %3 = 用户标识)	参考	某个用户修改了 IMM 的 IP 子网掩码。	无需任何操作；仅供参考。
4000000b-00000000	IP address of default gateway modified from %1 to %2 by user %3s. (%1 = CIM_IPProtocolEndpoint.GatewayIPv4Address; %2 = CIM_StaticIPAssignment.SettingData.DefaultGatewayAddress; %3 = 用户标识)	参考	某个用户修改了 IMM 的缺省网关 IP 地址。	无需任何操作；仅供参考。
4000000c-00000000	OS Watchdog response %1 by %2. (%1 = 已启用或已禁用; %2 = 用户标识)	参考	某个用户启用或禁用了操作系统看守程序。	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。	1. 确保连接了网络电缆。 2. 确保网络上有一台 DHCP 服务器可以向 IMM 分配 IP 地址。

表 5. 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。				
4000000e-00000000	Remote Login Successful. Login ID: %1 from %2 at IP address %3. (%1 = 用户标识；%2 = ValueMap (CIM_Protocol Endpoint. ProtocolIFType；%3 = IP 地址，即 xxx.xxx.xxx.xxx)	参考	某个用户已成功登录至 IMM。	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 = 用户标识；%2 = MaximumSuccessive LoginFailures（固件中当前设置为 5）；%3 = IP 地址，即 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。	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 = 用户标识；%2 = MaximumSuccessive LoginFailures（固件中当前设置为 5）；%3 = IP 地址，即 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。	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。
40000012-00000000	Remote access attempt failed. Invalid userid or password received. Userid is '%1' from WEB browser at IP address %2. (%1 = 用户标识；%2 = IP 地址，即 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。	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 5. 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。				
40000013-00000000	Remote access attempt failed.Invalid userid or password received. Userid is '%1' from TELNET client at IP address %2. (%1 = 用户标识；%2 = IP 地址，即 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 Chassis Event Log (CEL) on system %1 cleared by user %2. (%1 = CIM_ComputerSystem.ElementName；%2 = 用户标识)	参考	某个用户清空了 IMM 事件日志。	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	某个用户启动了 IMM 复位。	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 5. 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	E N E T [0] IP-Cfg:HstName=%1, IP@%2, NetMsk=%3, GW@=%4. (%1 = CIM_DNSProtocol Endpoint.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] interface 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] interface 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 by user %1. (%1 = 用户标识)	参考	某个用户更改了 DHCP 方式。	无需任何操作；仅供参考。
4000001b-00000000	IMM: Configuration %1 restored from a configuration file by user %2. (%1 = CIM_ConfigurationData. ConfigurationName ; %2 = 用户标识)	参考	某个用户通过导入配置文件复原了 IMM 配置。	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。	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。

表 5. 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。	- 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。 - 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 已开始运行备用主应用程序。	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。
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。	- 确保正在导入正确的证书。 - 尝试再次导入证书。

表 5. 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。				
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 or 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。
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空该日志。
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空该日志。
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。

表 5. 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。				
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 = 用户标识；%2 = MaximumSuccessive LoginFailures（固件中当前设置为 5）；%3 = IP 地址，即 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。	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。

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：

- 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』。
- 诊断程序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。
- 当您运行诊断程序时，一个问题可能导致多条错误消息。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诊断程序时出现。

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 90 页的『微处理器问题』，获取有关诊断微处理器问题的信息。

- 运行诊断程序前，您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（共享外部存储设备的两台或多台服务器）的一部分。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 24 页的『事件日志』。如果服务器暂停但未显示错误消息，请参阅第 84 页的『故障诊断表』和第 149 页的『解决未确定的问题』。
- 有关电源问题的信息，请参阅第 147 页的『解决电源问题』。
- 有关间歇性问题，请查看错误日志；参阅第 24 页的『事件日志』和第 113 页的『诊断程序、消息和错误代码』。

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 111 页的『电源指示灯』）。

- b. 关闭服务器和所有外接设备。
- c. 检查所有内部和外部设备是否符合 <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 84 页的『故障诊断表』。
- h. 检查操作员信息面板上的系统错误指示灯。如果该指示灯点亮或闪烁，请检查光通路诊断指示灯（请参阅第 103 页的『光通路诊断功能』）。
- i. 检查是否产生以下结果：
 - POST 成功完成（请参阅第 26 页的『POST』，以获取更多信息）
 - 启动成功完成

故障诊断表

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实际遇到的问题，请参阅第 113 页的『运行诊断程序』，获取有关测试服务器的信息。

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 103 页的『光通路诊断功能』）。
2. 除去刚添加的软件或卸下刚添加的设备。
3. 运行诊断测试以确定服务器是否运行正常。
4. 重新安装新软件或新设备。

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。
- 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。

故障现象	操作
无法识别可选 DVD 驱动器。	1. 请确保： • 在 Setup Utility 中启用了连接 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 DVD 驱动器安装了正确的设备驱动程序。 2. 运行 DVD 驱动器诊断程序。 3. 重新安装以下组件： a. DVD 驱动器 b. 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 DVD 驱动器诊断程序。 4. 重新安装 DVD 驱动器。 5. 更换 DVD 驱动器。
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 DVD 驱动器。 4. 更换 DVD 驱动器。

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。 - 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。	
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。如果部件是微处理器或主板，那么必须由经过培训的技术人员进行更换。

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。 - 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。	
故障现象	操作
某个硬盘驱动器发生故障，关联的淡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（请参阅第 179 页的『卸下热插拔硬盘驱动器』和第 180 页的『安装热插拔硬盘驱动器』）。
无法识别新安装的硬盘驱动器。	- 确保已安装的硬盘驱动器或者 RAID 适配器受支持。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/。 - 观察关联的淡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淡黄色状态指示灯： - 如果绿色活动指示灯闪烁而淡黄色状态指示灯熄灭，表示驱动器已被控制器识别且运行正常。请运行 DSA 诊断程序以确定是否检测到驱动器。 - 如果绿色活动指示灯闪烁而淡黄色状态指示灯缓慢闪烁，表示驱动器已被控制器识别且正在重新构建。 - 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 5）。 - 如果绿色活动指示灯闪烁且淡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 5。如果这些指示灯的活动发生变化，请返回步骤 2。 - 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 2 至 4。 - 重新安装底板信号电缆，然后重复步骤 2 至 4。 - 怀疑底板信号电缆或底板有问题： - 如果服务器有 8 个热插拔托架： - 更换受影响的底板信号电缆。 - 更换受影响的底板。 - 请参阅第 150 页的『问题确定提示』。

- 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。	
故障现象	操作
多个硬盘驱动器发生故障。	确保硬盘驱动器、SAS/SATA 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 150 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 适配器文档以确定正确的配置参数和设置。
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 Preboot 诊断程序以收集错误日志（请参阅第 113 页的『运行诊断程序』）。 - 如果存在硬盘驱动器错误日志，请更换受影响的硬盘驱动器。 - 如果不存在磁盘驱动器错误日志，请更换受影响的底板。
淡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。	- 如果淡黄色硬盘驱动器指示灯与 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 150 页的『问题确定提示』。

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。 - 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。	
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。	- 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）。 - 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 201 页的『卸下 USB 嵌入式系统管理程序闪存设备』和第 201 页的『安装 USB 嵌入式系统管理程序闪存设备』）。 - 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。 - 确保其他软件可以在服务器上运行。

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。 - 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。	
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。 - 查看系统错误日志或 IMM2 系统事件日志（请参阅第 24 页的『事件日志』）。
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 26 页的『POST』和第 113 页的『诊断程序、消息和错误代码』。 - 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 102 页的『软件问题』。 - 如果这两种情况都不适用，请查看系统错误日志或 IMM2 系统事件日志（请参阅第 24 页的『事件日志』）。

键盘、鼠标或 USB 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。 - 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。	
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。 - 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。 - 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。	
故障现象	操作
鼠标或 USB 设备不工作。	- 请确保： - 鼠标或 USB 设备电缆已牢固地连接到服务器。 - 鼠标或 USB 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 USB 鼠标或 USB 设备并且其连接到 USB 集线器，请将鼠标或 USB 设备从集线器断开连接，然后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 USB 设备 （仅限经过培训的技术人员）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。 - 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。 - 有关内存故障诊断的其他信息，请参阅“Troubleshooting Memory - IBM BladeCenter and System x”文档：http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?brand=5000020&Indocid=MIGR-5081319。 - 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。	
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：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。 - 请确保： - 操作员信息面板上无任何错误指示灯点亮。 - 主板上无任何 DIMM 错误指示灯点亮。 - 该差异不是由内存镜像通道所引起。 - 内存条已正确安装到位。 - 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。 - 当服务器处于最低内存配置时没有内存不匹配现象。 - 重新安装 DIMM，然后重新启动服务器。 - 检查 POST 错误日志： - 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，请重新安装该 DIMM；然后运行 Setup Utility 并启用该 DIMM。 - 检查 Setup Utility 中是否已初始化所有的 DIMM；然后运行内存诊断（请参阅第 113 页的『运行诊断程序』）。 - 在（同一微处理器的）通道间调换 DIMM，然后重新启动服务器。如果该问题与 DIMM 有关，请更换发生故障的 DIMM。 - 使用 Setup Utility 重新启用所有 DIMM，然后重新启动服务器。 （仅限经过培训的技术人员）将发生故障的 DIMM 安装到微处理器 2（如果已安装）的 DIMM 插槽中，以验证问题是否与微处理器或 DIMM 插槽无关。 （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。 - 有关内存故障诊断的其他信息，请参阅“Troubleshooting Memory - IBM BladeCenter and System x”文档：http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?brand=5000020&Indocid=MIGR-5081319。 - 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。	
故障现象	操作
某个通道中的多根 DIMM 被识别为发生故障。	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。 - 重新安装 DIMM；然后重新启动服务器。 - 卸下已识别的 DIMM 中编号最大的 DIMM，并用已知可正常运行的同类 DIMM 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 后，如果故障仍然存在，请转至步骤 4。 - 将卸下的 DIMM 逐个重新安装到原始接口中，每安装一根 DIMM 后重新启动服务器，直至找到发生故障的 DIMM。用已知可正常运行的同类 DIMM 逐个更换发生故障的 DIMM，每次更换后重新启动服务器。重复步骤 3，直至测试完所有卸下的 DIMM。 - 更换已识别的 DIMM 中编号最大的 DIMM，然后重新启动服务器。必要时重复以上操作。 - 在（同一微处理器的）通道间调换 DIMM，然后重新启动服务器。如果该问题与 DIMM 有关，请更换发生故障的 DIMM。 （仅限经过培训的技术人员）将发生故障的 DIMM 安装到微处理器 2（如果已安装）的 DIMM 插槽中，以验证问题是否与微处理器或 DIMM 插槽无关。 （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。 - 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。	
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 103 页的『光通路诊断功能』）。 - 确保服务器支持所有微处理器，且微处理器在速度和高速缓存大小上匹配。要查看微处理器信息，请运行 Setup Utility 并选择 System Information → System Summary → Processor Details。 （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。 - 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。	
故障现象	操作
测试显示器。	1. 确保显示器电缆已牢固连接。 2. 尝试在服务器上使用另一台显示器，或者尝试在另一台服务器上使用正在进行测试的显示器。 3. 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。 4. （仅限经过培训的技术人员）更换主板。
黑屏。	1. 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。 2. 如果安装可选视频适配器，那么会禁用 IMM2 远程感知功能。要使用 IMM2 远程感知功能，请卸下可选视频适配器。 3. 如果开启的服务器安装有图形适配器，那么大约 3 分钟后，屏幕上会显示 IBM 徽标。这是系统装入期间的正常操作。 4. 请确保： • 服务器已开启。如果服务器未加电，请参阅第 95 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。 5. 如果适用，请确保显示器由正确的服务器控制。 6. 请确保损坏的服务器固件不影响视频；请参阅第 261 页的『更新固件』。 7. 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。 8. 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）： a. 显示器 b. 视频适配器（如果已安装） c. （仅限经过培训的技术人员）主板。 9. 请参阅第 149 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。	1. 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。 2. 运行视频诊断程序（请参阅第 113 页的『运行诊断程序』）。 • 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 149 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。

- 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。	
故障现象	操作
显示器屏幕抖动，或者屏幕图像波动、不可读、滚动或扭曲。	- 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。 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。
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 261 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。 - 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。	
故障现象	操作
无法使用 Wake on LAN 功能来唤醒服务器。	- 如果正在使用双端口网络适配器并且服务器已使用以太网 5 接口连接到网络，请查看系统错误日志或 IMM2 系统事件日志（请参阅第 24 页的『事件日志』），确保： - 如果安装了 Emulex 双端口 10GBase-T 嵌入式适配器，那么风扇 3 正在以备用方式运行。 - 室温不会太高（请参阅第 7 页的『功能部件和规格』）。 - 通风孔未堵塞。 - 已牢固安装空气挡板。 - 重新安装双端口网络适配器（请参阅第 208 页的『卸下可选双端口网络适配器』和第 210 页的『安装可选双端口网络适配器』）。 - 关闭服务器并切断其电源；然后，等待 10 秒钟后再重新启动服务器。 - 如果问题仍然存在，请更换双端口网络适配器。
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。 - 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。	
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。 - 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。	
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。 - 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。	
故障现象	操作
电源控制按钮不起作用，且重启按钮不起作用（服务器不启动）。 注：在服务器连接到电源后大约需要等待 5 到 10 秒，电源控制按钮才会起作用。	- 确保电源控制按钮正常工作： - 断开服务器电源线。 - 重新连接电源线。 （仅限经过培训的技术人员）重新安装操作员信息面板电缆，然后重复步骤 1a 和 1b。 （仅限经过培训的技术人员）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。 - 如果服务器不启动，请使用强制开机跳线绕过电源控制按钮（请参阅第 18 页的『主板开关和跳线』）。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。 - 确保重启按钮正常工作： - 断开服务器电源线。 - 重新连接电源线。 （仅限经过培训的技术人员）重新安装光通路诊断面板电缆，然后重复步骤 1a 和 1b。 （仅限经过培训的技术人员）如果服务器启动，请更换光通路诊断面板。 - 如果服务器不启动，请转至步骤 3。 - 确保在服务器中安装的两个电源类型相同。在服务器中混合使用不同的电源将导致系统错误（前面板上的系统错误指示灯将开启，并且操作员信息面板上的 PS 和 CNFG 指示灯将点亮）。 - 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。 - 重新安装以下组件： - DIMM - 电源 （仅限经过培训的技术人员）电源开关接口 - 按所示顺序逐个更换步骤 5 中列出的组件，每更换一个组件都重新启动服务器。 (下一页继续)
电源控制按钮不起作用，且重启按钮不起作用（服务器不启动）。	- 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。 - 请参阅第 111 页的『电源指示灯』。 - 请参阅第 149 页的『解决未确定的问题』。

- 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。 - 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。	
故障现象	操作
光通路诊断面板上的 OVER SPEC 指示灯点亮，或者 IMM2 事件日志中记录了电源导轨 1 错误。	1. 断开服务器电源线。 2. （仅限经过培训的技术人员）如果 IMM2 事件日志中记录了电源导轨 1 错误，请卸下微处理器 1。 3. （仅限经过培训的技术人员）更换主板（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。 4. 重新安装组件；然后，重新启动服务器。如果 IMM2 事件日志中再次记录了电源导轨 1 错误，那么表明刚刚重新安装的组件有缺陷。更换有缺陷的组件。 • （仅限经过培训的技术人员）微处理器 1（请参阅第 244 页的『卸下微处理器和散热器』和第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。 5. 如果光通路诊断面板上的 OVER SPEC 指示灯仍然点亮，请更换电源。
光通路诊断面板上的 OVER SPEC 指示灯点亮，或者 IMM2 事件日志中记录了电源导轨 2 错误。	1. 断开服务器电源线。 2. （仅限经过培训的技术人员）如果 IMM2 事件日志中记录了电源导轨 2 错误，请卸下微处理器 2。 3. 重新启动服务器。如果 IMM2 事件日志中再次记录了电源导轨 2 错误，（仅限经过培训的技术人员）请更换主板（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。 4. 重新安装组件；然后，重新启动服务器。如果 IMM2 事件日志中再次记录了电源导轨 2 错误，那么表明刚刚重新安装的组件有缺陷。更换有缺陷的组件。 • （仅限经过培训的技术人员）微处理器 2（请参阅第 244 页的『卸下微处理器和散热器』和第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。 5. 如果光通路诊断面板上的 OVER SPEC 指示灯仍然点亮，请更换电源。

- 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。	
故障现象	操作
光通路诊断面板上的 OVER SPEC 指示灯点亮，或者 IMM2 事件日志中记录了电源导轨 3 错误。	1. 断开服务器电源线。 2. 如果 IMM2 事件日志中记录了电源导轨 3 错误，请卸下以下组件： • PCI 转接卡组合件 1 中安装的可选适配器（如果存在） • PCI 转接卡组合件 1 • ServeRAID SAS/SATA 适配器（如果存在） • DIMM 1 至 6 3. 重新启动服务器。如果 IMM2 事件日志中再次记录了电源导轨 3 错误，（仅限经过培训的技术人员）请更换主板（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。 4. 按所示顺序逐个重新安装组件（每安装一个组件都要重新启动服务器）。如果 IMM2 事件日志中再次记录了电源导轨 3 错误，那么表明刚刚重新安装的组件有缺陷。更换有缺陷的组件。 • DIMM 1 至 6（请参阅第 188 页的『卸下内存条』和第 190 页的『安装内存条』）。 • ServeRAID SAS/SATA 适配器（请参阅第 195 页的『卸下 ServeRAID SAS/SATA 控制器』和第 196 页的『安装 ServeRAID SAS/SATA 控制器』） • PCI 转接卡组合件 1（请参阅第 231 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』和第 232 页的『安装 PCI 转接卡组合件』）。 • PCI 转接卡组合件 1 中安装的可选适配器（如果存在）（请参阅第 176 页的『卸下适配器』和第 177 页的『安装适配器』）。 5. 如果光通路诊断面板上的 OVER SPEC 指示灯仍然点亮，请执行第 147 页的『解决电源问题』中的操作。 6. 如果光通路诊断面板上的 OVER SPEC 指示灯仍然点亮，请更换电源。

- 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。	
故障现象	操作
光通路诊断面板上的 OVER SPEC 指示灯点亮，或者 IMM2 事件日志中记录了电源导轨 4 错误。	1. 断开服务器电源线。 2. 如果 IMM2 事件日志中记录了电源导轨 4 错误，请卸下以下组件： • 可选 PCI 适配器电源线（如果存在） • 风扇 1 • 风扇 2 • 硬盘驱动器 • DIMM 7 至 12 3. 重新启动服务器。如果 IMM2 事件日志中再次记录了电源导轨 4 错误，（仅限经过培训的技术人员）请更换主板（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。 4. 按所示顺序逐个重新安装组件（每安装一个组件都要重新启动服务器）。如果 IMM2 事件日志中再次记录了电源导轨 4 错误，那么表明刚刚重新安装的组件有缺陷。更换有缺陷的组件。 • DIMM 7 至 12（请参阅第 188 页的『卸下内存条』和第 190 页的『安装内存条』）。 • 硬盘驱动器 • 风扇 2（请参阅第 206 页的『卸下热插拔风扇组合件』和第 207 页的『安装热插拔风扇组合件』）。 • 风扇 1 • 可选 PCI 适配器电源线（如果存在） 5. 如果光通路诊断面板上的 OVER SPEC 指示灯仍然点亮，请执行第 147 页的『解决电源问题』中的操作。 6. 如果光通路诊断面板上的 OVER SPEC 指示灯仍然点亮，请更换电源。

- 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。	
故障现象	操作
光通路诊断面板上的 OVER SPEC 指示灯点亮，或者 IMM2 事件日志中记录了电源导轨 5 错误。	1. 断开服务器电源线。 2. 如果 IMM2 事件日志中记录了电源导轨 5 错误，请卸下以下组件： • 可选 DVD 驱动器（如果已安装） • 风扇 3 • 风扇 4 • 硬盘驱动器 • DIMM 13 至 18 3. 重新启动服务器。如果 IMM2 事件日志中再次记录了电源导轨 5 错误，（仅限经过培训的技术人员）请更换主板（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。 4. 按所示顺序逐个重新安装组件（每安装一个组件都要重新启动服务器）。如果 IMM2 事件日志中再次记录了电源导轨 5 错误，那么表明刚刚重新安装的组件有缺陷。更换有缺陷的组件。 • DIMM 13 至 18（请参阅第 188 页的『卸下内存条』和第 190 页的『安装内存条』）。 • 硬盘驱动器 • 风扇 4（请参阅第 206 页的『卸下热插拔风扇组合件』和第 207 页的『安装热插拔风扇组合件』）。 • 风扇 3 • 可选 DVD 驱动器（如果存在）（请参阅第 184 页的『卸下可选 DVD 驱动器』和第 185 页的『安装可选 DVD 驱动器』）。 5. 如果光通路诊断面板上的 OVER SPEC 指示灯仍然点亮，请执行第 147 页的『解决电源问题』中的操作。 6. 如果光通路诊断面板上的 OVER SPEC 指示灯仍然点亮，请更换电源。

- 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。	
故障现象	操作
光通路诊断面板上的 OVER SPEC 指示灯点亮，或者 IMM2 事件日志中记录了电源导轨 6 错误。	1. 断开服务器电源线。 2. 如果 IMM2 事件日志中记录了电源导轨 6 错误，请卸下以下组件： • PCI 转接卡组合件 2 中安装的可选适配器（如果存在） • PCI 转接卡组合件 2 • 可选双端口网络适配器（如果存在） • 风扇 5 • 风扇 6 • DIMM 19 至 24 3. 重新启动服务器。如果 IMM2 事件日志中再次记录了电源导轨 6 错误，（仅限经过培训的技术人员）请更换主板（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。 4. 按所示顺序逐个重新安装组件（每安装一个组件都要重新启动服务器）。如果 IMM2 事件日志中再次记录了电源导轨 6 错误，那么表明刚刚重新安装的组件有缺陷。更换有缺陷的组件。 • DIMM 19 至 24（请参阅第 188 页的『卸下内存条』和第 190 页的『安装内存条』）。 • 风扇 6（请参阅第 206 页的『卸下热插拔风扇组合件』和第 207 页的『安装热插拔风扇组合件』）。 • 风扇 5 • 可选双端口网络适配器（如果存在）（请参阅第 208 页的『卸下可选双端口网络适配器』和第 210 页的『安装可选双端口网络适配器』）。 • PCI 转接卡组合件 2（请参阅第 231 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』和第 232 页的『安装 PCI 转接卡组合件』）。 • PCI 转接卡组合件 2 中安装的可选适配器（如果存在）（请参阅第 176 页的『卸下适配器』和第 177 页的『安装适配器』）。 5. 如果光通路诊断面板上的 OVER SPEC 指示灯仍然点亮，请执行第 147 页的『解决电源问题』中的操作。 6. 如果光通路诊断面板上的 OVER SPEC 指示灯仍然点亮，请更换电源。
服务器无法关闭。	1. 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： a. 按 Ctrl+Alt+Delete 键。 b. 按住电源控制按钮 5 秒，关闭服务器。 c. 重新启动服务器。 d. 如果服务器未通过 POST 且电源控制按钮不起作用，请断开电源线连接 20 秒；然后，重新连接电源线并重新启动服务器。 2. 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 149 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。 - 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。	
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 16 页的『内部指示灯、接口和跳线』）。 - 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。 - 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。	
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。 - 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。有关受支持的操作系统版本的列表，请转至 http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?Indocid=SERV-GUIDE ，单击 ServerGuide 版本的链接，然后向下滚动到受支持的 Microsoft Windows 操作系统列表。

- 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。	
故障现象	操作
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。 - 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。	
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。 - 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。	
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 265 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 91 页的『显示器和视频问题』。

光通路诊断功能

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。

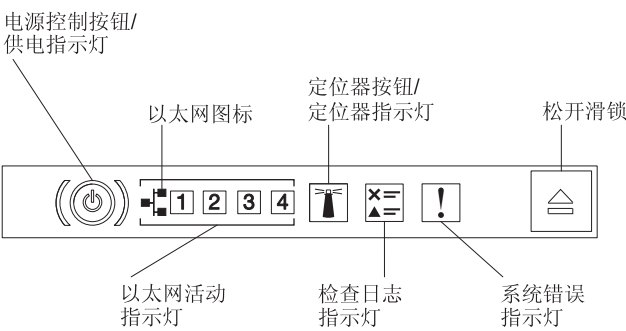
当指示灯点亮以指出错误时，在服务器关闭之后，只要服务器仍连接到电源且电源工作正常，指示灯就会保持点亮状态。

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 163 页的『操作静电敏感设备』。

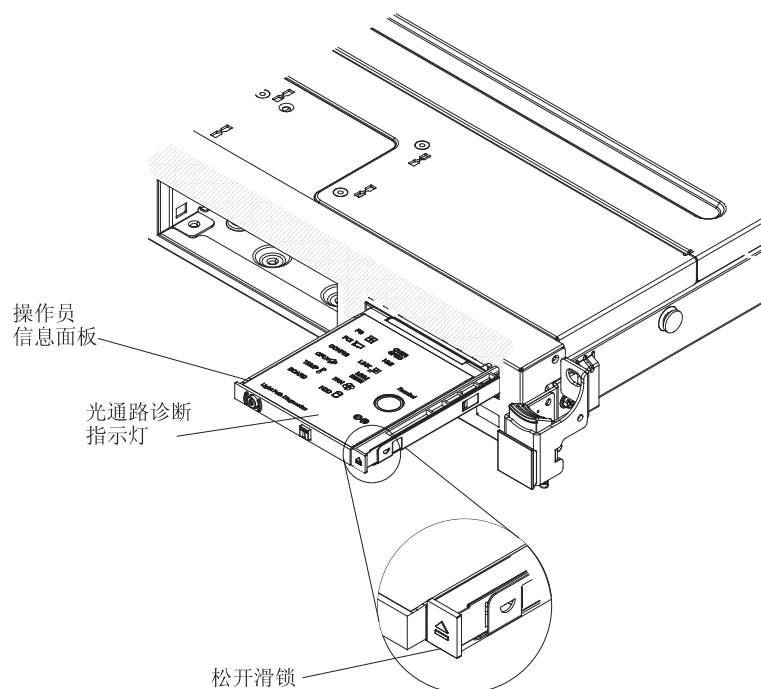
如果发生错误，请按照以下顺序查看光通路诊断指示灯：

1. 查看位于服务器前部的操作员信息面板。
 - 如果检查日志指示灯点亮，那么表明发生了一个或多个错误。通过直接观察光通路诊断指示灯无法区分或断定错误源。可能需要进一步调查 IMM2 系统事件日志或系统错误日志。
 - 如果系统错误指示灯点亮，表示已发生错误；请转至步骤 2。

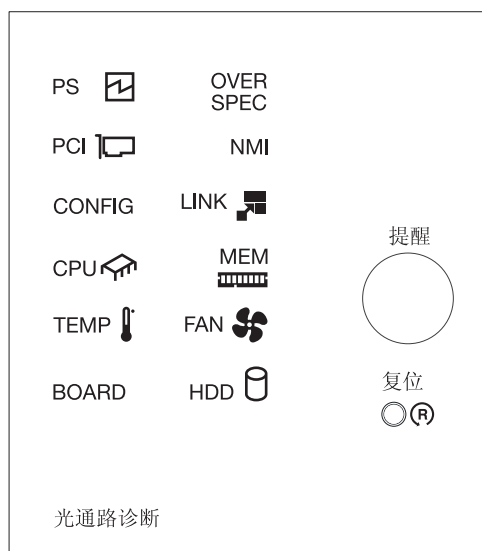
下图显示了操作员信息面板：



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



这样就会显示光通路诊断面板。该面板上的点亮指示灯指出所发生错误的类型。下图显示了光通路诊断面板：

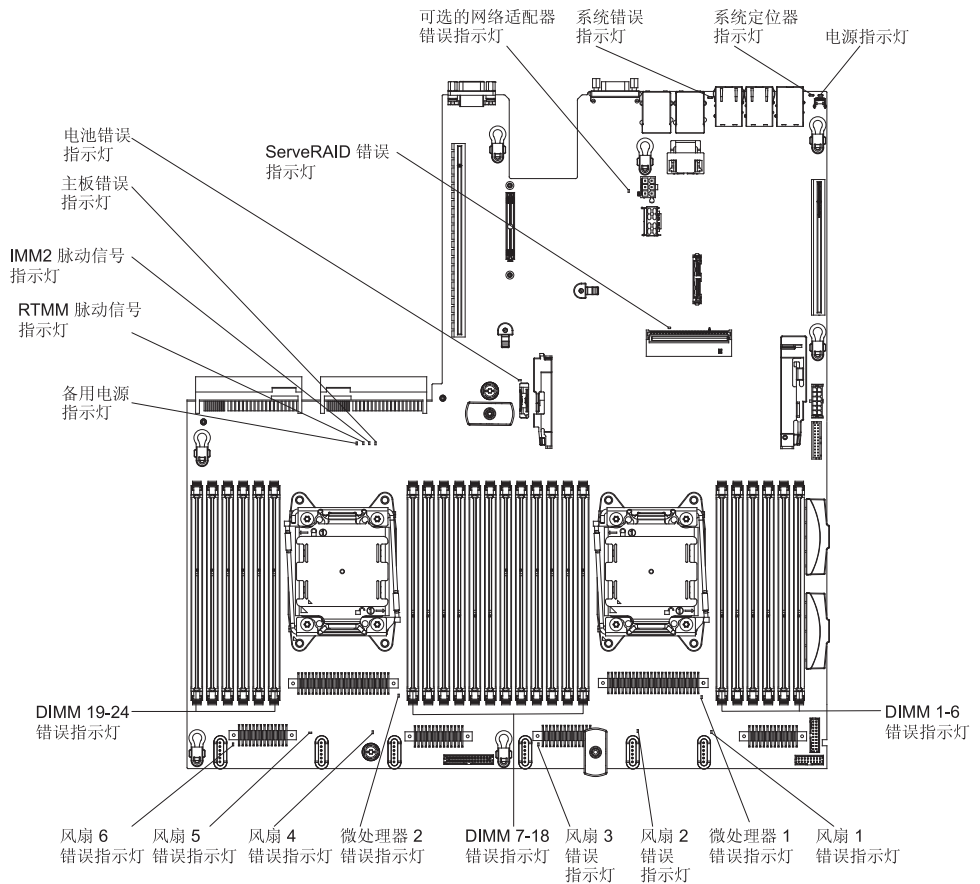


请记下任何点亮的指示灯，然后在服务器中重新安装光通路诊断面板。

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。

- 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。



- 提醒按钮：按下此按钮可将前部信息面板上的系统错误指示灯/检查日志指示灯置为“提醒”方式。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。在“提醒”方式下，系统错误指示灯每隔两秒闪烁一次，直至出现以下条件之一：
 - 已纠正所有已知的错误。
 - 服务器重新启动。
 - 发生了新的错误，造成系统错误指示灯再次点亮。
- 复位按钮：按下该按钮可重置服务器并运行开机自检（POST）。您可能需要使用笔尖或拉直的回形针的末端来按该按钮。复位按钮位于光通路诊断面板的右下角。

光通路诊断指示灯

下表描述光通路诊断面板上的指示灯，以及纠正检测到的问题的建议操作。

表 6. 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来执行。		
指示灯	描述	操作
检查日志指示灯	发生错误，如果不执行特定的过程，就无法确定此错误。	1. 检查 IMM2 系统事件日志和系统错误日志，以了解有关此错误的信息。 2. 保存日志（如果需要），稍后清除日志。

表 6. 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来执行。		
指示灯	描述	操作
系统错误指示灯	发生了错误。	- 检查光通路诊断指示灯，按照指示信息操作。 - 检查 IMM2 系统事件日志和系统错误日志，以了解有关此错误的信息。 - 保存日志（如果需要），稍后清除日志。
PS	如果仅 PS 指示灯点亮，那么表明电源发生故障。	系统可能检测到电源错误。请完成以下步骤以解决问题： - 检查点亮的淡黄色指示灯所对应的电源（请参阅第 111 页的『电源指示灯』）。 - 确保正确安装了电源，并且插头插入了有效的交流电源插座。 - 卸下任何一个电源以确定发生故障的电源。 - 确保服务器中安装的两个电源的交流输入电压相同。 - 更换发生故障的电源（请参阅第 202 页的『卸下热插拔交流电源』和第 203 页的『安装热插拔交流电源』）。
	PS + CONFIG 如果 PS 和 CONFIG 指示灯均点亮，那么表明电源配置无效。	如果电源指示灯和配置指示灯都点亮，那么表明系统发出“无效的电源配置”错误。确保服务器中安装的两个电源的额定功率或瓦数相同。
OVER SPEC	系统耗电量达到电源过流保护点或者电源已损坏。	- 如果未检测到电源导轨（1、2、3、4、5 或 6）错误，请完成以下步骤： - 使用 IBM Power Configurator 实用程序来确定当前系统耗电量。要了解更多信息和下载实用程序，请转至 http://www-03.ibm.com/systems/bladecenter/resources/powerconfig.html。 - 更换发生故障的电源（请参阅第 202 页的『卸下热插拔交流电源』和第 203 页的『安装热插拔交流电源』）。 - 如果还检测到电源导轨（1、2、3、4、5 或 6）错误，请执行第 95 页的『电源问题』和第 147 页的『解决电源问题』中列出的操作。

表 6. 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来执行。		
指示灯	描述	操作
PCI	PCI 卡、PCI 总线或主板上发生错误。发生故障的 PCI 插槽旁的附加指示灯点亮。	如果 CONFIG 指示灯未点亮，请完成以下步骤来纠正问题： 1. 检查转接卡指示灯、ServeRAID 错误指示灯和可选网络适配器错误指示灯，以确定导致错误的组件。 2. 检查系统错误日志，以获取有关错误的信息。 3. 如果无法使用指示灯和系统错误日志中的信息确定发生故障的组件，请逐个卸下组件；每卸下一个组件都重新启动服务器一次。 4. 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 • ServeRAID 适配器 • 可选网络适配器 • （仅限经过培训的技术人员）主板 5. 如果故障仍然存在，请转至 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL。
	PCI + CONFIG	如果 PCI 指示灯和 CONFIG 指示灯点亮，请完成以下步骤来纠正问题： 1. 检查已安装的微处理器是 Intel E5-2690 还是 Intel E5-2643。 2. 卸下大功率（>25 瓦）适配器。 3. 检查系统错误日志，以获取有关错误的信息。更换错误日志中确定的所有组件。
NMI	发生不可屏蔽的中断，或按下了 NMI 按钮。	1. 检查系统错误日志，以获取有关错误的信息。 2. 重新启动服务器。

表 6. 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来执行。		
指示灯	描述	操作
CONFIG	CONFIG + PS 发生了电源配置无效错误。	如果 CONFIG 指示灯和 PS 指示灯点亮，那么系统会发出电源配置无效错误。确保服务器中安装的两个电源的额定功率或瓦数相同。
	CONFIG + PCI 发生硬件配置错误。	如果 CONFIG 指示灯和 PCI 指示灯点亮，请完成以下步骤来纠正问题： - 检查已安装的微处理器是 Intel E5-2690 还是 Intel E5-2643。 - 卸下大功率（>25 瓦）适配器。 - 检查系统错误日志，以获取有关错误的信息。更换错误日志中确定的所有组件。
	CONFIG + CPU 发生硬件配置错误。	如果 CONFIG 指示灯和 CPU 指示灯点亮，请完成以下步骤来纠正问题： - 检查刚才安装的微处理器，确保它们相互兼容（请参阅第 246 页的『安装微处理器和散热器』，以获取有关微处理器要求的更多信息）。 （仅限经过培训的技术人员）更换不兼容的微处理器。 - 检查系统错误日志，以获取有关错误的信息。更换错误日志中确定的所有组件。
	CONFIG + MEM 发生硬件配置错误。	如果 CONFIG 指示灯和 MEM 指示灯点亮，请检查 Setup Utility 中的系统事件日志或 IMM2 错误消息。遵循第 27 页的『POST/UEFI 诊断代码』和第 40 页的『集成管理模块 II (IMM2) 错误消息』中指示的步骤进行操作。
	CONFIG + HDD 发生硬件配置错误。	如果 CONFIG 指示灯和 HDD 指示灯点亮，请完成以下步骤来纠正问题： - 检查已安装的微处理器是 Intel E5-2690 还是 Intel E5-2643。 - 确保仅安装一块 2.5 英寸底板。检查已安装的 2.5 英寸硬盘驱动器是否少于四个。 注：不支持 3.5 英寸硬盘驱动器。 - 检查系统错误日志，以获取有关错误的信息。更换错误日志中确定的所有组件。
LINK	保留。	

表 6. 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来执行。		
指示灯	描述	操作
CPU	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，那么表明发生微处理器故障，请完成以下步骤： （仅限经过培训的技术人员）确保正确安装了主板上点亮的指示灯所指示的发生故障的微处理器及其散热器。请参阅第 246 页的『安装微处理器和散热器』，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 244 页的『卸下微处理器和散热器』和第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。 - 有关更多信息，请访问 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL。
	CPU + CONFIG 如果 CPU 指示灯和 CONFIG 指示灯均点亮，那么表明微处理器配置无效。	如果 CONFIG 指示灯和 CPU 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： - 检查刚才安装的微处理器，确保它们相互兼容（请参阅第 246 页的『安装微处理器和散热器』，以获取有关微处理器要求的更多信息）。 （仅限经过培训的技术人员）更换不兼容的微处理器。 - 检查系统错误日志，以获取有关错误的信息。更换错误日志中确定的所有组件。
MEM	仅 MEM 指示灯点亮时，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 CONFIG 指示灯未点亮，那么表明系统可能检测到内存错误。请完成以下步骤以解决问题： - 将服务器固件更新至最新级别（请参阅第 261 页的『更新固件』）。 - 重新安装或切换点亮的指示灯所对应的 DIMM。 - 检查 Setup Utility 中的系统事件日志或 IMM 错误消息。遵循第 27 页的『POST/UEFI 诊断代码』和第 40 页的『集成管理模块 II (IMM2) 错误消息』中指示的步骤进行操作。 - 更换发生故障的 DIMM（请参阅第 188 页的『卸下内存条』和第 190 页的『安装内存条』）。
	MEM + CONFIG 如果 MEM 和 CONFIG 指示灯均点亮，那么表明内存配置无效。	如果 MEM 指示灯和 CONFIG 指示灯点亮，请检查 Setup Utility 中的系统事件日志或 IMM2 错误消息。遵循第 27 页的『POST/UEFI 诊断代码』和第 40 页的『集成管理模块 II (IMM2) 错误消息』中指示的步骤进行操作。

表 6. 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来执行。		
指示灯	描述	操作
TEMP	系统或系统组件温度已超过阈值水平。发生故障的风扇会导致 TEMP 指示灯点亮。	1. 确保散热器正确安装。 2. 确定是否风扇发生故障。如果是，更换发生故障的风扇。 3. 确保室温不是太高。要了解有关服务器温度的信息，请参阅第 7 页的『功能部件和规格』。 4. 确保通风孔未堵塞。 5. 确保适配器上的散热器或风扇或者可选网络适配器已正确安装到位。如果风扇发生故障，请进行更换。 6. 有关更多信息，请访问 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL。
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。	1. 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。 2. 更换发生故障的风扇（请参阅第 206 页的『卸下热插拔风扇组合件』和第 207 页的『安装热插拔风扇组合件』）。
BOARD	主板或系统电池上发生错误。	1. 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 • （仅限经过培训的技术人员）主板 2. 检查系统错误日志，以获取有关错误的信息。 3. 更换发生故障的组件： • 电池（请参阅第 215 页的『卸下系统电池』和第 217 页的『安装系统电池』）。 • （仅限经过培训的技术人员）主板（请参阅第 254 页的『卸下主板』和第 257 页的『安装主板』）。

表 6. 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来执行。		
指示灯	描述	操作
HDD	硬盘驱动器发生故障或缺失。	如果 CONFIG 指示灯未点亮，请完成以下步骤来纠正问题： 1. 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。 2. 重新安装硬盘驱动器底板（请参阅第 234 页的『卸下热插拔 SAS/SATA 硬盘驱动器底板』和第 236 页的『安装热插拔 SAS/SATA 硬盘驱动器底板』）。 3. 有关更多信息，请参阅第 85 页的『硬盘驱动器问题』。 4. 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： a. 更换硬盘驱动器。 b. 更换硬盘驱动器底板。 5. 如果问题仍然存在，请访问 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&lnocid=SERV-CALL。
	HDD + CONFIG	如果 HDD 指示灯和 CONFIG 指示灯点亮，请完成以下步骤来纠正问题： 1. 检查已安装的微处理器是 Intel E5-2690 还是 Intel E5-2643。 2. 确保仅安装一块 2.5 英寸底板。检查已安装的 2.5 英寸硬盘驱动器是否少于四个。 注：不支持 3.5 英寸硬盘驱动器。 3. 检查系统错误日志，以获取有关错误的信息。更换错误日志中确定的所有组件。

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：

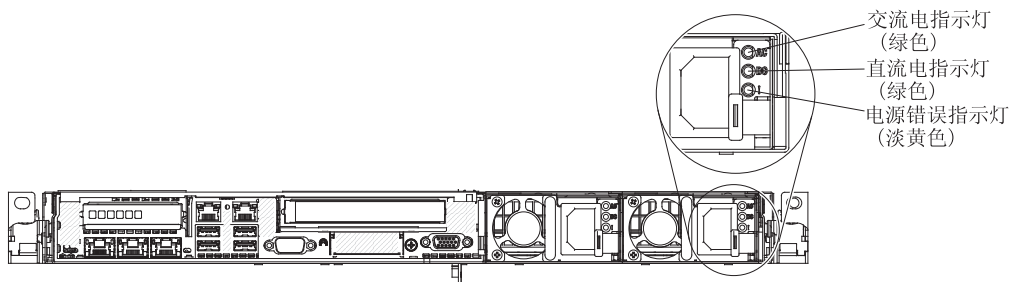
- 电源
- 电源线

注：您必须开启服务器才能使电源上的 DC 指示灯点亮。

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
- 主板上有一个 2 GB DIMM
- 一个电源
- 电源线
- 四个散热风扇（风扇 1、2、3 和 5）
- 一个 PCI 转接卡组合件（位于 PCI 接口 1 中）

下图显示了交流电源指示灯的位置。



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

交流电源指示灯			描述	操作	备注
交流	直流	错误 (!)			
点亮	点亮	熄灭	正常运行。		
熄灭	熄灭	熄灭	服务器上无交流电源流过，或交流电源有问题。	1. 检查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。如果问题仍然存在，请检查电源指示灯。 4. 如果问题仍然存在，请更换电源。	在无交流电源流过时，这属于正常情况。
熄灭	熄灭	点亮	电源发生故障。	更换电源。	
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、主板发生故障或电源发生故障。	1. 重新安装电源。 2. 执行第 95 页的『电源问题』中的操作。 3. 如果光通路诊断面板上的 OVER SPEC 指示灯点亮，请执行第 105 页的『光通路诊断指示灯』中的操作。 4. 如果光通路诊断面板上的 OVER SPEC 指示灯未点亮，请检查主板上的错误指示灯和 IMM2 错误消息。遵循第 95 页的『电源问题』和第 147 页的『解决电源问题』中的步骤进行操作，直至问题解决为止。	这通常指示电源未安装到位。
点亮	熄灭	点亮	电源发生故障。	更换电源。	
点亮	点亮	点亮	电源发生故障。	更换电源。	

系统脉冲指示灯

以下指示灯位于主板上，用于监控系统开机和关机顺序及引导进度（请参阅第 20 页的『主板指示灯』以了解这些指示灯的位置）：

表 7. 系统脉动指示灯

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

诊断程序、消息和错误代码

诊断程序是测试服务器主要组件的主要方法。运行诊断程序时，文本消息和错误代码将显示在屏幕上，并保存到测试日志中。诊断文本消息或错误代码指示检测到问题；要根据消息或错误代码确定应执行的操作，请参阅第 114 页的『诊断消息』中的表。

运行诊断程序

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> Dynamic System Analysis 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。装入过程可能长达 10 分钟。

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. 输入 **gui** 以显示图形用户界面，或输入 **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。

如果诊断程序未检测到任何硬件错误，但在常规的服务器运行中问题仍然存在，那么问题的原因可能是软件错误。如果您怀疑软件有问题，请参阅软件随附的信息。

一个问题可能导致多条错误消息。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诊断程序时出现。

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 90 页的『微处理器问题』，获取有关诊断微处理器问题的信息。

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

要在测试完成时查看测试日志，请在 DSA 交互菜单中输入 **view** 命令，或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。

诊断消息

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 8. DSA Preboot 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=psg1SERV-DISA。 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 261 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，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。
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-DISA。 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。 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。有关更多信息，请参阅第 261 页的『更新固件』。 9. 再次运行测试。 10. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

表 8. DSA Preboot 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。	- 如果需要从挂起状态中恢复，请关闭并重新启动系统。 - 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-DISA。 - 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 261 页的『更新固件』。 - 再次运行测试。 - 如果需要从挂起状态中恢复，请关闭并重新启动系统。 - 再次运行测试。 - 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。
166-801-xxx	IMM	IMM I2C 测试	异常终止	IMM I2C 测试异常终止：IMM 返回的响应长度不正确。	- 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以使 IMM 复位。 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 - 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-DISA。 - 确保 IMM 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 261 页的『更新固件』。 - 再次运行测试。 - 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

表 8. DSA Preboot 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 I2C 测试	异常终止	IMM I2C 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使 IMM 复位。 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-DISA。 5. 确保 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。
166-803-xxx	IMM	IMM I2C 测试	异常终止	IMM I2C 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使 IMM 复位。 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-DISA。 5. 确保 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

表 8. DSA Preboot 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 I2C 测试	异常终止	IMM I2C 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使 IMM 复位。 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-DISA。 5. 确保 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。
166-805-xxx	IMM	IMM I2C 测试	异常终止	IMM I2C 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使 IMM 复位。 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-DISA。 5. 确保 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

表 8. DSA Preboot 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 I2C 测试	异常终止	IMM I2C 测试异常终止：处理命令的过程中出现超时。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以使 IMM 复位。 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-DISA。 5. 确保 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。
166-807-xxx	IMM	IMM I2C 测试	异常终止	IMM I2C 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使 IMM 复位。 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-DISA。 5. 确保 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

表 8. DSA Preboot 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 I2C 测试	异常终止	IMM I2C 测试异常终止：保留已取消或保留标识无效。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以使 IMM 复位。 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-DISA。 5. 确保 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。
166-809-xxx	IMM	IMM I2C 测试	异常终止	IMM I2C 测试异常终止：请求的数据被截断。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以使 IMM 复位。 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-DISA。 5. 确保 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

表 8. DSA Preboot 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 I2C 测试	异常终止	IMM I2C 测试异常终止：请求数据的长度无效。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以使 IMM 复位。 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-DISA。 5. 确保 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。
166-811-xxx	IMM	IMM I2C 测试	异常终止	IMM I2C 测试异常终止：超出请求数据字段的长度限制。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以使 IMM 复位。 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-DISA。 5. 确保 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

表 8. DSA Preboot 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 I2C 测试	异常终止	IMM I2C 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使 IMM 复位。 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-DISA。 5. 确保 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。
166-813-xxx	IMM	IMM I2C 测试	异常终止	IMM I2C 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使 IMM 复位。 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-DISA。 5. 确保 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

表 8. DSA Preboot 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 I2C 测试	异常终止	IMM I2C 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使 IMM 复位。 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-DISA。 5. 确保 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。
166-815-xxx	IMM	IMM I2C 测试	异常终止	IMM I2C 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使 IMM 复位。 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-DISA。 5. 确保 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

表 8. DSA Preboot 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 I2C 测试	异常终止	IMM I2C 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使 IMM 复位。 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-DISA。 5. 确保 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。
166-817-xxx	IMM	IMM I2C 测试	异常终止	IMM I2C 测试异常终止：无法提供某个命令响应。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以使 IMM 复位。 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-DISA。 5. 确保 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

表 8. DSA Preboot 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 I2C 测试	异常终止	IMM I2C 测试异常终止：无法执行某个重复的请求。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以使 IMM 复位。 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 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。
166-819-xxx	IMM	IMM I2C 测试	异常终止	IMM I2C 测试异常终止：无法提供某个命令响应；SDR 存储库正处于更新方式。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以使 IMM 复位。 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 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。
166-820-xxx	IMM	IMM I2C 测试	异常终止	IMM I2C 测试异常终止：无法提供某个命令响应；该设备正处于固件更新方式。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以使 IMM 复位。 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 IMM 固件为最新级别。 5. 确保 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

表 8. DSA Preboot 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
166-821-xxx	IMM	IMM I2C 测试	异常终止	IMM I2C 测试异常终止：无法提供某个命令响应；IMM 正在进行初始化。	1. 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以使 IMM 复位。 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-DISA。 5. 确保 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。
166-822-xxx	IMM	IMM I2C 测试	异常终止	IMM I2C 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使 IMM 复位。 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-DISA。 5. 确保 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

表 8. DSA Preboot 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
166-823-xxx	IMM	IMM I2C 测试	异常终止	IMM I2C 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使 IMM 复位。 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-DISA。 5. 确保 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。
166-824-xxx	IMM	IMM I2C 测试	异常终止	IMM I2C 测试已取消：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使 IMM 复位。 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-DISA。 5. 确保 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

表 8. DSA Preboot 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
166-901-xxx	IMM	IMM I2C 测试	失败	IMM 指示 HBS 2117 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使 IMM 复位。 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 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 关闭系统并拔出服务器的电源线。 8. （仅限经过培训的技术人员）重新安装主板。 9. 将系统重新连接到电源并开启系统。 10. 再次运行测试。 11. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。
166-902-xxx	IMM	IMM I2C 测试	失败	IMM 指示 TPM 总线（总线 2）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使 IMM 复位。 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 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 关闭系统并切断其电源。 8. （仅限经过培训的技术人员）重新安装主板。 9. 将系统重新连接到电源并开启系统。 10. 再次运行测试。 11. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

表 8. DSA Preboot 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
166-903-xxx	IMM	IMM I2C 测试	失败	IMM 指示 Powerville（总线 2）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使 IMM 复位。 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 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 切断系统的电源。 8. （仅限经过培训的技术人员）重新安装主板。 9. 将系统重新连接到电源并开启系统。 10. 再次运行测试。 11. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。
166-904-xxx	IMM	IMM I2C 测试	失败	IMM 指示 PCA9543 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使 IMM 复位。 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 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 关闭系统并切断其电源。 8. （仅限经过培训的技术人员）重新安装主板。 9. 将系统重新连接到电源并开启系统。 10. 再次运行测试。 11. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

表 8. DSA Preboot 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
166-905-xxx	IMM	IMM I2C 测试	失败	IMM 指示 PCA 总线（总线 4）发生故障。	注：如果没有安装硬盘驱动器底板，请忽略该错误。 - 关闭系统并切断其电源。必须切断系统的交流电源以使 IMM 复位。 45 秒之后，将系统重新连接到电源并开启系统。 - 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。 - 确保 IMM 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 261 页的『更新固件』。 - 再次运行测试。 - 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。 （仅限经过培训的技术人员）重新安装主板。 - 将系统重新连接到电源并开启系统。 - 再次运行测试。 - 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

表 8. DSA Preboot 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
166-906-xxx	IMM	IMM I2C 测试	失败	IMM 指示 PCA 总线（总线 5）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使 IMM 复位。 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 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。 8. （仅限经过培训的技术人员）重新安装主板。 9. 将系统重新连接到电源并开启系统。 10. 再次运行测试。 11. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

表 8. DSA Preboot 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 I2C 测试	失败	IMM 指示 PCA 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使 IMM 复位。 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 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。 8. 重新安装可选网络适配器。 9. 重新安装 PCI 转接卡组合件 1。 10. 重新安装 PCI 转接卡组合件 2。 11. （仅限经过培训的技术人员）重新安装主板。 12. 将系统重新连接到电源并开启系统。 13. 再次运行测试。 14. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

表 8. DSA Preboot 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
166-908-xxx	IMM	IMM I2C 测试	失败	IMM 指示 PCA9567 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使 IMM 复位。 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 IMM 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 261 页的『更新固件』。 6. 再次运行测试。 7. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。 8. （仅限经过培训的技术人员）重新安装主板。 9. 将系统重新连接到电源并开启系统。 10. 再次运行测试。 11. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。
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 261 页的『更新固件』。 4. 再次运行测试。 5. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

表 8. DSA Preboot 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
201-802-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 261 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/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，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 261 页的『更新固件』。 4. 再次运行测试。 5. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。
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 261 页的『更新固件』。 4. 再次运行测试。 5. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，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 261 页的『更新固件』。 4. 再次运行测试。 5. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

表 8. DSA Preboot 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
201-806-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 261 页的『更新固件』。 4. 再次运行测试。 5. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。
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 261 页的『更新固件』。 4. 再次运行测试。 5. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，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 261 页的『更新固件』。 4. 再次运行测试。 5. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

表 8. DSA Preboot 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
201-809-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=psg1SERV-DISA。 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 261 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/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。
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=psg1SERV-DISA。 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 261 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/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

表 8. DSA Preboot 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 261 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 265 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 265 页的『使用 Setup Utility』）。 12. 再次运行测试。 13. 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。
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=psg1SERV-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 261 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，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

表 8. DSA Preboot 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
202-802-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。	- 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 265 页的『使用 Setup Utility』）。 - 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-DISA。 - 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，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。
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-DISA。 - 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，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

表 8. DSA Preboot 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
215-801-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 261 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，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。
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=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 CD/DVD 驱动器。 - 如果故障仍然存在，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

表 8. DSA Preboot 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
215-803-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，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。
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，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，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 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，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

表 8. DSA Preboot 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 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。 - 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，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，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 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，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

表 8. DSA Preboot 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		- 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 261 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，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，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		- 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 261 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，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。
405-902-xxx	以太网设备	测试 EEPROM	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 261 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，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

表 8. DSA Preboot 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
405-903-xxx	以太网设备	测试内部存储器	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 261 页的『更新固件』。 - 再次运行测试。 - 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 265 页的『使用 Setup Utility』）为该设备分配一个唯一中断（如果可以的话）。 - 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，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。
405-904-xxx	以太网设备	测试中断	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 261 页的『更新固件』。 - 再次运行测试。 - 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 265 页的『使用 Setup Utility』）为该设备分配一个唯一中断（如果可以的话）。 - 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，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，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		- 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 261 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，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

表 8. DSA Preboot 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 261 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，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，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 261 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，请转至 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV-CALL，获取更多故障诊断信息。

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。

如果服务器固件受损（如因为更新期间发生电源故障导致），那么您可以使用以下方法来恢复服务器固件：

- 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。

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，请完成以下步骤：

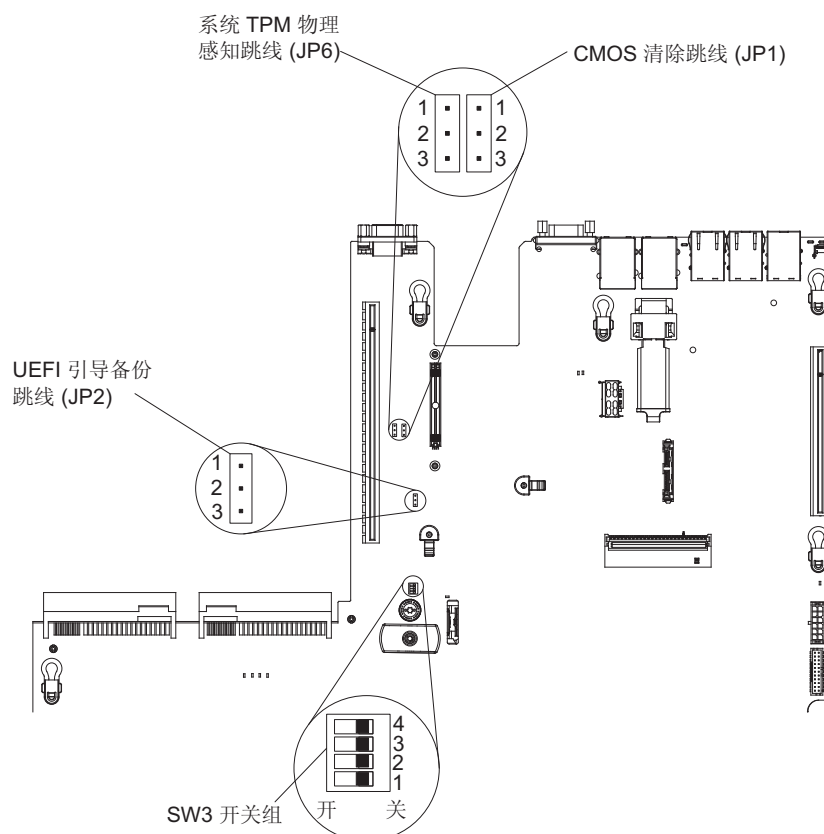
1. 转至 <http://www.ibm.com/supportportal/>。
2. 在产品支持下单击 **System x**。
3. 在常用链接下选择软件和设备驱动程序。
4. 从产品系列菜单中选择 **System x3550 M4**，以显示可供服务器下载的文件列表。
5. 下载最新的服务器固件更新和更新工具 UXSPI。

服务器的闪存由主内存区和备用内存区组成。您必须用可引导的固件映像维护备用内存区。如果主内存区受损，可以用引导块跳线来手工引导备用内存区，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. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器，并断开所有电源线和外部电缆。
3. 卸下服务器外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
4. 在主板上找到 UEFI 引导备份跳线块 (JP2)。



5. 将跳线 (JP2) 从引脚 1 和 2 移至引脚 2 和 3，以后用 UEFI 恢复方式。
6. 重新安装服务器外盖；然后重新连接所有的电源线。
7. 重新启动服务器。系统开始开机自检 (POST)。
8. 将服务器引导到您下载的固件更新包所支持的操作系统。
9. 按照固件更新包自述文件中的指示信息，执行固件更新。
10. 关闭服务器并断开所有电源线和外部电缆的连接，然后卸下服务器顶盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
11. 将 BIOS 引导备份跳线 (JP2) 从引脚 2 和 3 移回到主位置（引脚 1 和 2）。
12. 重新安装服务器顶盖（请参阅第 172 页的『安装外盖』）。
13. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
14. 重新启动服务器。系统开始开机自检 (POST)。如果这无法恢复主内存区，请继续执行以下步骤：
15. 卸下服务器顶盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
16. 通过卸下系统电池来重置 CMOS（请参阅第 215 页的『卸下系统电池』）。
17. 使系统电池与服务器脱离大约 5 到 15 分钟。
18. 重新安装系统电池（请参阅第 217 页的『安装系统电池』）。
19. 重新安装服务器顶盖（请参阅第 172 页的『安装外盖』）。
20. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
21. 重新启动服务器。系统开始开机自检 (POST)。
22. 如果这些恢复工作失败，请与 IBM 服务代表联系以获取支持。

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 **IMM2** 文档。

自动引导恢复 (ABR)

如果服务器正在引导而且 **IMM2** 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值并自动转至 **F1 Setup**。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，请转至 **Setup** 并选择 **Load Default Settings**，然后单击 **Save** 以复原服务器出厂设置。

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：

1. 关闭服务器并断开与所有交流电源线的连接。
2. 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。
3. 检查操作员信息面板上的指示灯（请参阅第 105 页的『光通路诊断指示灯』）。
4. 如果光通路诊断面板上的检查日志指示灯点亮，请检查 **IMM2** 事件日志，查看发生故障的电源导轨并完成以下步骤。第 148 页的表 9 标明了与各电源导轨关联的组件以及对这些组件进行故障诊断的顺序。
 - a. 断开所有内部和外部设备的电缆和电源线（请参阅第 163 页的『内部电缆布线 and 接口』）。保持电源线的连接状态。
 - b. 对于电源导轨 1 错误，请完成以下步骤：

- 1) (仅限经过培训的技术人员) 更换主板。
- 2) (仅限经过培训的技术人员) 更换微处理器。
- c. 对于其他导轨错误 (电源导轨 1 错误, 请参阅以上步骤), 请按照表 9 中指示的顺序逐个卸下与发生故障的电源导轨关联的各个组件 (每卸下一个组件都重新启动服务器), 直至确定过流情况的原因为止。

表 9. 与电源导轨错误关联的组件

IMM2 事件日志中的电源导轨错误	组件
电源导轨 1 错误	微处理器 1
电源导轨 2 错误	微处理器 2
电源导轨 3 错误	PCI 转接卡组合件 1 中的可选适配器 (如果已安装)、PCI 转接卡组合件 1、ServeRAID SAS/SATA 适配器以及 DIMM 1 至 6
电源导轨 4 错误	可选 PCI 适配器电源线 (如果已安装)、风扇 1、风扇 2、硬盘驱动器以及 DIMM 7 至 12
电源导轨 5 错误	可选 DVD 驱动器 (如果已安装)、风扇 3、风扇 4、硬盘驱动器以及 DIMM 13 至 18
电源导轨 6 错误	PCI 转接卡组合件 2 中的可选适配器 (如果已安装)、PCI 转接卡组合件 2、可选双端口网络适配器 (如果已安装)、风扇 5、风扇 6 以及 DIMM 19 至 24

- d. 更换所标识的组件。
5. 卸下适配器, 并断开所有内部和外部设备的电缆和电源线, 直到服务器配置降至启动服务器时所需的最低配置为止 (请参阅第 111 页的『电源指示灯』, 了解最低配置)。
6. 重新连接所有的交流电源线并开启服务器。如果服务器成功启动, 请逐个重新安装适配器和设备, 直到问题得以确定。

如果服务器无法从最低配置启动 (请参阅第 111 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。
- 检查服务器后部的 LAN 活动指示灯。当以太网网络中存在活动数据时，LAN 活动指示灯点亮。如果 LAN 活动指示灯熄灭，请确保集线器和网络正在运行，并确保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

如果诊断测试没有诊断出诊断故障，或如果服务器不工作，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 102 页的『软件问题』。

CMOS 存储器中的受损数据或受损的服务器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 18 页的『主板开关和跳线』。如果怀疑服务器固件受损，请参阅第 145 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. 确保服务器电缆连接正确。
3. 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。最低配置要求是在插槽 3 内插入一根 2 GB DIMM。
4. 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。

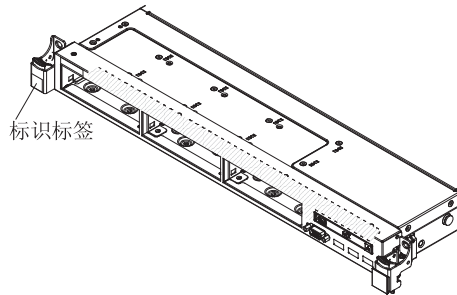
如果怀疑是联网问题而服务器通过了所有系统测试，那么服务器外部的网络连线可能有问题。

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。向 IBM 请求协助时，请尽可能提供这些信息。

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
 - 服务器是否通过了诊断测试？
 - 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）
- IMM2 固件级别
- 操作系统软件

您也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
- IMM2 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
- 配置选项设置
- 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 285 页的附录 A，『获取帮助和技术协助』。

第 4 章 System x3550 M4 7914 型部件列表

除非『客户可更换部件』中另行指定，否则 System x3550 M4 7914 型服务器可以使用以下可更换组件。要在 Web 上查找更新过的部件列表，请转至 <http://www.ibm.com/supportportal/>。

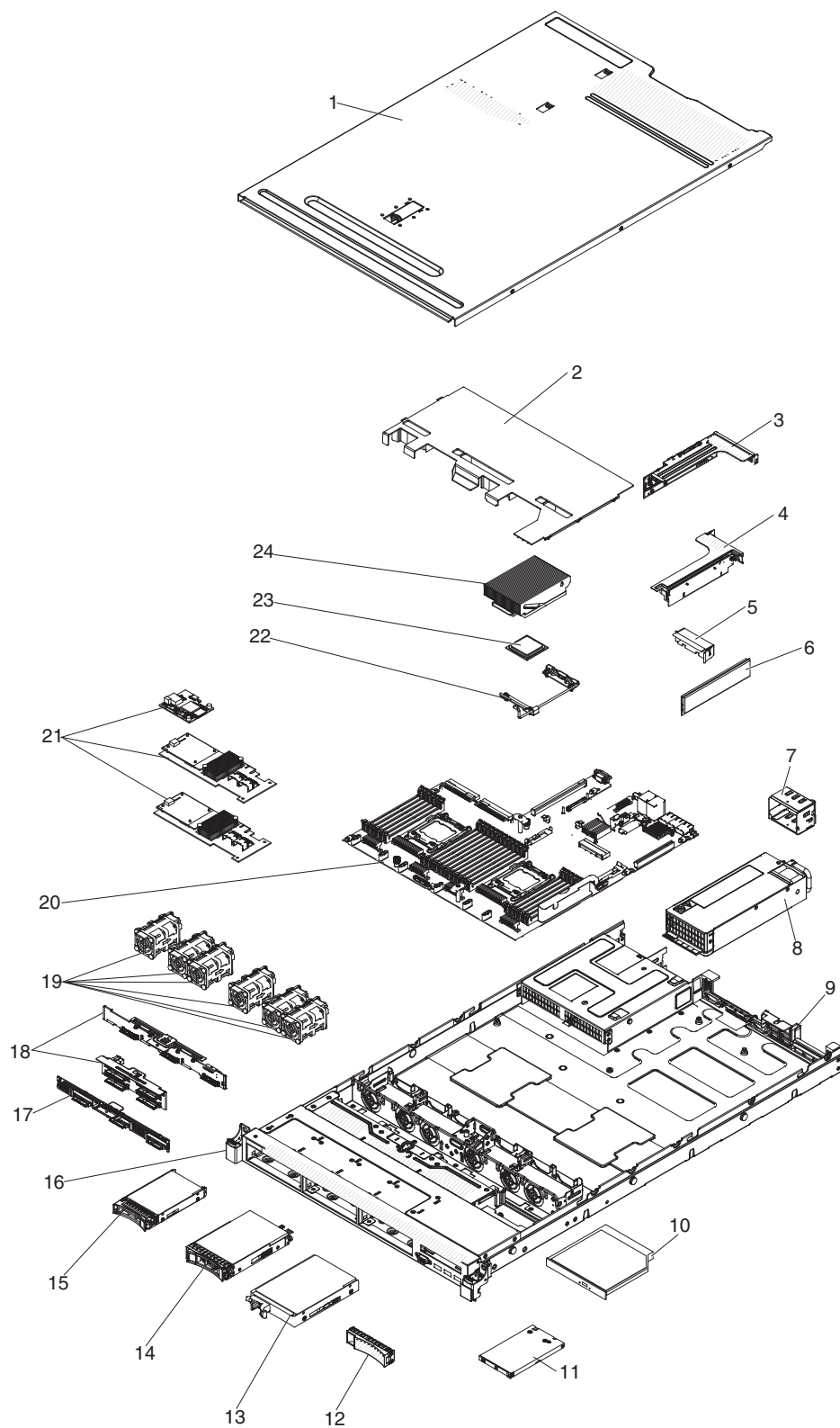
可更换组件的类型包括：

- 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。
- 结构部件：您必须自行购买和更换结构部件（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。

客户可更换部件

有关保修条款的信息，请参阅服务器随附的《保修信息》文档。

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 10. 7914 型部件列表

索引	描述	CRU 部件号 (1 类)	CRU 部件号 (2 类)
3	PCI 支架 2	94Y7566	
3	PCI Express 转接卡第三代 x8	94Y7589	
3	PCI-X 转接卡	94Y7590	
3	PCI Express 转接卡第三代 x16	94Y7591	
4	PCI 支架 1	94Y7565	
4	PCI Express 转接卡第三代 x16	94Y7588	
6	8 GB 双列 1.35 伏 DDR3 1333MHz RDIMM 内存	49Y1415	
6	8 GB 四列 1.35 伏 DDR3 1333MHz RDIMM 内存	49Y1417	
6	4 GB 双列 1.35 伏 DDR3 1333MHz UDIMM 内存	49Y1422	
6	2 GB 单列 1.35 伏 DDR3 1333MHz RDIMM 内存	49Y1423	
6	4 GB 单列 1.35 伏 DDR3 1333MHz RDIMM 内存	49Y1424	
6	4 GB 双列 1.35 伏 DDR3 1333MHz RDIMM 内存	49Y1425	
6	4 GB 单列 1.5 伏 DDR3 1600MHz RDIMM 内存	49Y1561	
6	16 GB 双列 1.35 伏 DDR3 1333MHz RDIMM 内存	49Y1565	
6	8 GB 双列 1.5 伏 DDR3 1600MHz RDIMM 内存	90Y3111	
6	4 GB 双列 1.5 伏 DDR3 1600MHz RDIMM 内存	90Y3180	
8	550 瓦交流电源	43X3312	
8	750 瓦交流电源	43X3314	
8	750 瓦交流电源	69Y5747	
9	后部 I/O 支架组合件	94Y7567	
10	DVD-ROM 驱动器	44W3254	
10	DVD-RW 驱动器	44W3256	
11	操作员信息面板组合件	90Y5821	
11	操作员信息面板组合件, 高级	90Y5822	
	USB 组合件, 前部	94Y7621	
	USB 组合件, 前双端口	00D3338	
13	3.5 英寸易插拔 1 TB 7200 转/分硬盘驱动器	81Y9807	
13	3.5 英寸易插拔 3 TB 7200 转/分硬盘驱动器	81Y9815	
14	3.5 英寸热插拔 1 TB 7200 转/分硬盘驱动器	81Y9791	
14	3.5 英寸热插拔 3 TB 7200 转/分硬盘驱动器	81Y9799	
15	2.5 英寸易插拔 200 GB 固态驱动器	43W7745	
15	2.5 英寸热插拔 900 GB 10000 转/分硬盘驱动器	81Y9651	
15	2.5 英寸热插拔 300 GB 15000 转/分硬盘驱动器	81Y9671	
15	2.5 英寸热插拔 1 TB 7200 转/分硬盘驱动器	81Y9691	
15	2.5 英寸热插拔 250 GB 7200 转/分硬盘驱动器	81Y9723	
15	2.5 英寸热插拔 500 GB 7200 转/分硬盘驱动器	81Y9727	
15	2.5 英寸热插拔 1 TB 7200 转/分硬盘驱动器	81Y9731	
15	2.5 英寸热插拔 600 GB 10000 转/分硬盘驱动器	90Y8873	

表 10. 7914 型部件列表 (续)

索引	描述	CRU 部件号 (1 类)	CRU 部件号 (2 类)
15	2.5 英寸热插拔 300 GB 10000 转/分硬盘驱动器	90Y8878	
15	2.5 英寸热插拔 146 GB 15000 转/分硬盘驱动器	90Y8927	
15	2.5 英寸热插拔 500 GB 7200 转/分硬盘驱动器	90Y8954	
17	3.5 英寸易插拔硬盘驱动器背板组合件	94Y7611	
18	3.5 英寸热插拔硬盘驱动器底板	90Y5088	
18	2.5 英寸热插拔硬盘驱动器底板	94Y7587	
19	热插拔风扇模块	94Y7564	
20	主板		94Y7586
21	ServeRAID M1115 SAS/SATA 适配器	81Y4449	
21	ServeRAID M5110 SAS/SATA 适配器	81Y4482	
21	ServeRAID M5100 系列 512 MB 高速缓存 (RAID 5 升级)	81Y4485	
21	ServeRAID M5100 系列 512 MB 闪存 (RAID 5 升级)	81Y4488	
21	ServeRAID M5110 系列电池套件	81Y4491	
21	ServeRAID H1110 SAS/SATA 适配器	81Y4494	
21	ServeRAID M5100 系列 1GB 闪存 (RAID 5 升级)	81Y4580	
22	散热器固定模块		94Y7739
23	微处理器安装工具		94Y9955
23	Intel Xeon E5-2690, 2.90 GHz, 20 MB, 1600 MHz, 135 瓦 (8 核) 微处理器		49Y8115
23	Intel Xeon E5-2637, 3.00 GHz, 5 MB, 1066 MHz, 80 瓦 (双核) 微处理器		49Y8124
23	Intel Xeon E5-2665, 2.40 GHz, 20 MB, 115 瓦 (8 核) 微处理器		49Y8142
23	Intel Xeon E5-2650L, 1.80 GHz, 20 MB, 1600 MHz, 70 瓦 (8 核) 微处理器		81Y5160
23	Intel Xeon E5-2603, 1.80 GHz, 10 MB, 1066 MHz, 80 瓦 (4 核) 微处理器		81Y5161
23	Intel Xeon E5-2609, 2.40 GHz, 10 MB, 1066 MHz, 80 瓦 (4 核) 微处理器		81Y5163
23	Intel Xeon E5-2620, 2.00 GHz, 15 MB, 1333 MHz, 95 瓦 (6 核) 微处理器		81Y5164
23	Intel Xeon E5-2630, 2.30 GHz, 15 MB, 1333 MHz, 95 瓦 (6 核) 微处理器		81Y5165
23	Intel Xeon E5-2640, 2.50 GHz, 15 MB, 1333 MHz, 95 瓦 (6 核) 微处理器		81Y5166
23	Intel Xeon E5-2650, 2.00 GHz, 20 MB, 1600 MHz, 95 瓦 (8 核) 微处理器		81Y5167
23	Intel Xeon E5-2660, 2.20 GHz, 20 MB, 1600 MHz, 95 瓦 (8 核) 微处理器		81Y5168
23	Intel Xeon E5-2680, 2.70 GHz, 20 MB, 1600 MHz, 130 瓦 (8 核) 微处理器		81Y5169

表 10. 7914 型部件列表 (续)

索引	描述	CRU 部件号 (1 类)	CRU 部件号 (2 类)
23	Intel Xeon E5-2667, 2.90 GHz, 15 MB, 1600 MHz, 130 瓦 (6 核) 微处理器		81Y5170
23	Intel Xeon E5-2643, 3.30 GHz, 10 MB, 1600 MHz, 130 瓦 (4 核) 微处理器		81Y5171
23	Intel Xeon E5-2630L 2.00 GHz, 15 MB, 1333 MHz, 60 瓦 (6 核) 微处理器		81Y5204
23	Intel Xeon E5-2670, 2.60 GHz, 20 MB, 1600 MHz, 115 瓦 (8 核) 微处理器		81Y9419
24	95 瓦散热器组合件		94Y7602
24	130 瓦散热器组合件		94Y7603
	FC 4Gb FC PCIe 双端口适配器	39R6528	
	NetXtreme II 1000 Express 以太网适配器	39Y6070	
	PRO/1000 PF 适配器	42C1752	
	QLogic 10Gb 适配器	42C1802	
	QLogic 10Gb 虚拟光纤网和 SR 光收发器	42C1816	
	Brocade 10Gb 虚拟光纤网和 SR 光收发器	42C1819	
	Brocade 10Gb 适配器	42C1822	
	Emulex 8Gb FC 单端口主机总线适配器	42D0491	
	Emulex 8Gb FC 双端口主机总线适配器	42D0500	
	QLogic 8Gb FC 单端口主机总线适配器	42D0507	
	QLogic 8Gb FC 双端口主机总线适配器	42D0516	
	NVIDIA Quadro 600 视频适配器	43V5931	
	4Gb FC PCIe 单端口适配器	43W7510	
	4Gb FC PCIe 双端口适配器	43W7512	
	Brocade 8Gb FC 单端口主机总线适配器	46M6061	
	Brocade 8Gb FC 双端口主机总线适配器	46M6062	
	Intel I340-T2 以太网双端口适配器	49Y4232	
	Intel I340-T4 以太网四端口适配器	49Y4242	
	Broadcom NetXtreme II 双端口 10Gb 适配器	49Y7912	
	NetXtreme II 1000 Express 以太网双端口适配器	49Y7947	
	NetXtreme II 1000 Express 以太网四端口适配器	49Y7949	
	Intel X520-DA2 双端口 10Gb 虚拟光纤网适配器	49Y7962	
	Brocade 4Gb FC 单端口主机总线适配器	59Y1992	
	Brocade 4Gb FC 双端口主机总线适配器	59Y1998	
	IBM 6Gb SAS 主机总线适配器	68Y7354	
	Emulex 双端口 10GbE SFP+ 嵌入式 VFA III	90Y5100	
	3.0 伏电池	33F8354	
	ServeRAID 电池	81Y4579	
	电源线	39M5377	
	迷你 SAS 1 米电缆	39R6530	

表 10. 7914 型部件列表 (续)

索引	描述	CRU 部件号 (1 类)	CRU 部件号 (2 类)
	迷你 SAS 3 米电缆	39R6532	
	SAS 610 毫米电缆	00D3276	
	SAS 710 毫米电缆	69Y1328	
	SAS 820 毫米电缆	81Y6674	
	USB 电缆	81Y6659	
	USB 转换电缆	39M2909	
	串行转换电缆	46M4027	
	虚拟介质第二代电缆	46M4028	
	3.5 英寸 HDD 电源线	81Y6661	
	2.5 英寸 HDD 电源线	81Y6663	
	3.5 英寸热插拔 HDD 底板电缆	81Y6665	
	2.5 英寸热插拔 HDD 底板电缆	81Y6667	
	操作员信息面板电缆	81Y6669	
	SATA DVD 电缆	81Y6671	
	视频电缆	81Y6673	
	适配器电源线	81Y6676	
	ServeRAID 电池电缆	90Y7309	
	ServeRAID 电源模块电缆	90Y7310	
	SPECpower 电缆	00D3334	
	光通路诊断面板	00D3863	
	嵌入式 USB 闪存设备系统管理程序	42D0545	
	3.5 英寸标签	00D4097	
	机箱标签	94Y7604	
	系统服务标签	94Y7605	
	2.5 英寸硬盘托架和 1 个光盘驱动器托架的挡板	94Y7606	
	3.5 英寸硬盘托架的挡板	94Y7607	
	RDX 160 GB 盒带	46C5393	
	RDX 320 GB 盒带	46C5394	
	RDX 500 GB 盒带	46C5395	
	导热油脂套件		41Y9292
	酒精湿巾		59P4739

易损耗部件和结构部件

易损耗部件和结构部件不在 IBM 有限保证声明范围内。

表 11. 7914 型易损耗部件和结构部件

索引	描述	部件号
1	顶盖	94Y7569
2	空气挡板	94Y7568

表 11. 7914 型易损耗部件和结构部件 (续)

索引	描述	部件号
16	EIA 支架	94Y7570
	杂项部件包	94Y7571
	EMC 填充板	44T2248
	DVD 驱动器托架填充板	49Y4868
	硬盘驱动器托架填充板	59Y3925
	风扇填充板	94Y7572
5	PCI 填充板	94Y7608
12	3.5 英寸热插拔 HDD 填充板	69Y5364
12	3.5 英寸易插拔硬盘驱动器托架填充板	69Y5368
	远程 RAID 电池槽	94Y7609
7	电源架填充板	94Y7610
9	2.5 英寸 HDD 机箱组合件 (不带前挡板)	94Y7573
9	3.5 英寸 HDD 机箱组合件 (不带前挡板)	94Y7574
	CMA 套件	49Y4817
	第 III 代滑轨套件	94Y6625
	第 III 代 CMA 套件	94Y6626
	通用滑轨套件	94Y6719

要订购易损耗部件和结构部件，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. 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。

电源线

为了您的安全，IBM 提供了带有接地连接插头的电源线与本 IBM 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。

在美国和加拿大使用的 IBM 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 (美国) 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 250 伏、斜列式扁平插脚、接地型连接插头。

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 IBM 电源线通常仅在此国家或地区可用。

IBM 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
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 - 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）、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（前南斯拉夫共和国）、马达加斯加、马里、马提尼克、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、留尼汪、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、叙利亚阿拉伯共和国、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、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 and 委内瑞拉

IBM 电源线部件号	在以下国家和地区使用
39M5081	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
39M5068	阿根廷、巴拉圭和乌拉圭
39M5226	印度
39M5233	巴西

第 5 章 卸下和更换服务器组件

可更换组件的类型包括：

- 易损耗组件：您必须自行购买和更换易损耗组件（有递减期限的组件，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。
- 结构部件：您必须自行购买和更换结构部件（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。

要确定某个组件是结构部件、易损耗部件、1 类 CRU 还是 2 类 CRU，请参阅第 151 页的第 4 章，『System x3550 M4 7914 型部件列表』。

有关保修条款的信息，请参阅服务器随附的《保修信息》文档。

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。

在卸下或更换组件之前，请阅读以下信息：

- 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』，以及第 163 页的『在通电的服务器内部进行操作』和第 163 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。有关受支持的服务器可选设备（或 MAX5，如果已连接到服务器）列表，请访问 <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。要下载服务器的固件更新，请转至 <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更多信息，请参阅位于以下站点中的 ToolsCenter for System x and BladeCenter：<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolscetr/v1r0/index.jsp>。

- 安装可选设备之前，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。如果服务器运行不正常，请参阅第 1 页的第 1 章，『从这里开始』和第 23 页的第 3 章，『诊断』，以获取诊断信息。
- 保持工作区域的整洁。妥善保管卸下的外盖和其他部件。

- 如果必须在外盖卸下时启动服务器，请确保无人在服务器附近，并且没有任何其他物体遗留在服务器中。
- 请勿尝试抬起您认为对您而言过于沉重的物体。如果必须抬起重物，请遵守以下预防措施：
 - 确保您可以安全地站立，没有滑倒的危险。
 - 将物体的重量平均分配在两脚之间。
 - 缓慢抬起物体。切勿在抬起重物时突然移动或扭转身体。
 - 为了避免拉伤背部肌肉，应利用腿部肌肉力量站起或向上推动以抬起物体。
- 确保为服务器、显示器和其他设备提供足够数量的正确接地的电源插座。
- 在对磁盘驱动器进行更改之前，请备份所有重要数据。
- 准备一把小型一字螺丝刀、一把小型十字形螺丝刀和一把 T8 TORX 螺丝刀。
- 无需关闭服务器即可安装或更换热插拔电源、热插拔风扇、热插拔驱动器或热插拔通用串行总线（USB）设备。但是，在执行涉及卸下或安装适配器电缆的任何步骤之前，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，必须断开电源。
- 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

要保证良好的散热和系统可靠性，请确保满足以下要求：

- 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。留出大约 50 毫米（2.0 英寸）的空隙。请勿在风扇前面放置任何物体。为了确保正常散热和空气流通，请在开启服务器之前更换服务器外盖。服务器在外盖卸下时运行时间过长（超过 30 分钟）可能会损坏服务器组件。
- 您已按照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。
- 您已在 30 秒内更换了卸下的热插拔风扇。
- 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。
- 微处理器插槽 2 始终包含插槽外盖，或微处理器和散热器。
- 在安装第二个微处理器选件时，已安装了第四和第六个风扇。

在通电的服务器内部进行操作

警告： 服务器通电时，释放到内部服务器组件的静电可能会导致服务器异常中止，进而可能造成数据丢失。为避免出现这一潜在问题，在通电的服务器内部进行操作时，请始终使用静电释放腕带或其他接地系统。

您可能需要在外盖卸下时开启服务器，以便查看光通路诊断指示灯或更换热插拔组件。在开启的服务器内部进行操作时，请遵守以下准则：

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

操作静电敏感设备

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

要降低静电释放造成损坏的可能性，请遵守以下预防措施：

- 减少移动。移动会导致您身体周围的静电积累。
- 建议使用接地系统。例如，佩戴静电释放腕带（如果可用）。在通电的服务器内部进行操作时，请始终使用静电释放腕带或其他接地系统。
- 握住设备的边缘或框架，小心操作设备。
- 请勿触摸焊接点、引脚或裸露的电路。
- 请勿将设备放在其他人可以接触和损坏它的地方。
- 当设备仍处于防静电包中时，将它与服务器外部未上漆的金属部件接触至少 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。

内部电缆布线和接口

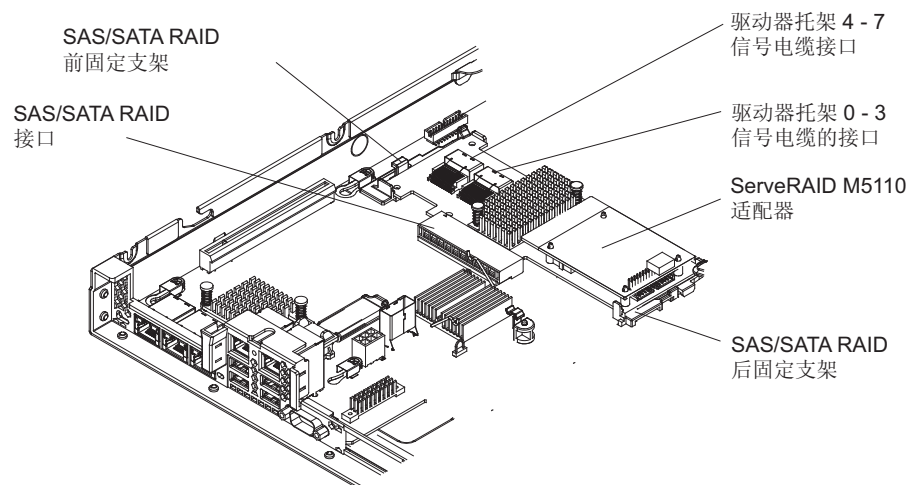
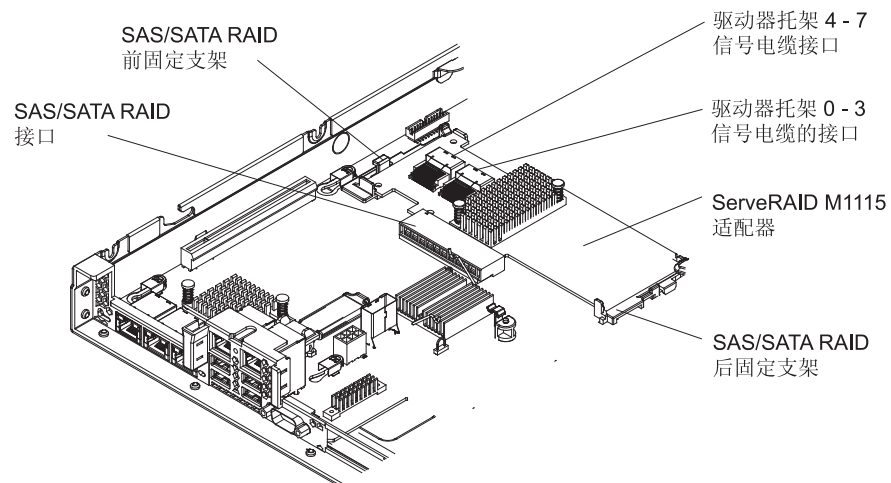
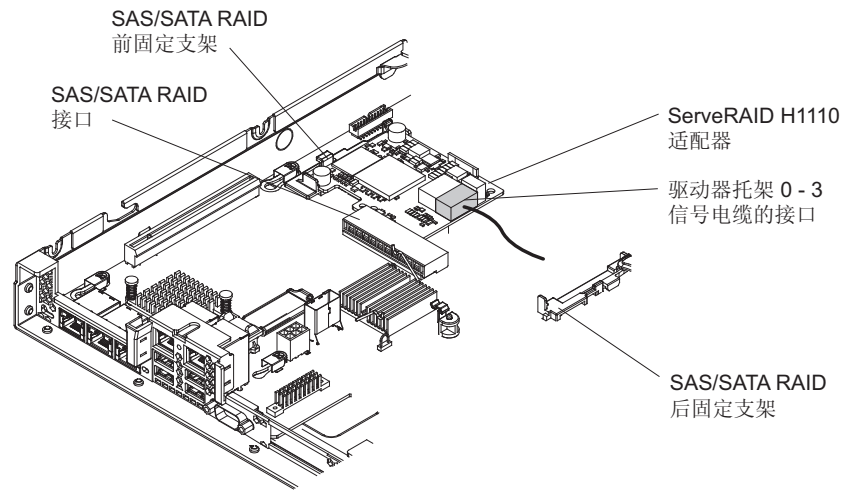
硬盘驱动器电缆连接

以下各图显示了 SAS/SATA 信号电缆的内部布线和接口。

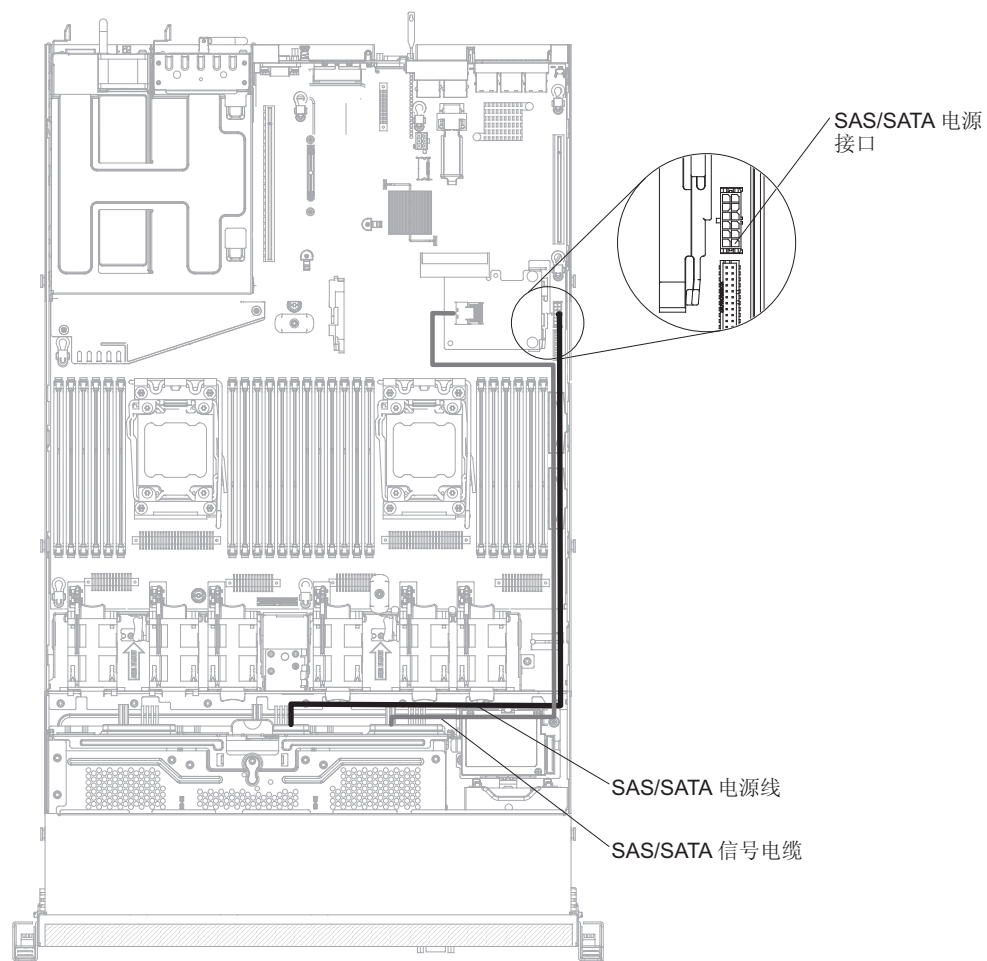
注：

1. 要连接 SAS/SATA 信号电缆，请确保先连接信号电缆，然后连接电源线和配置电缆。

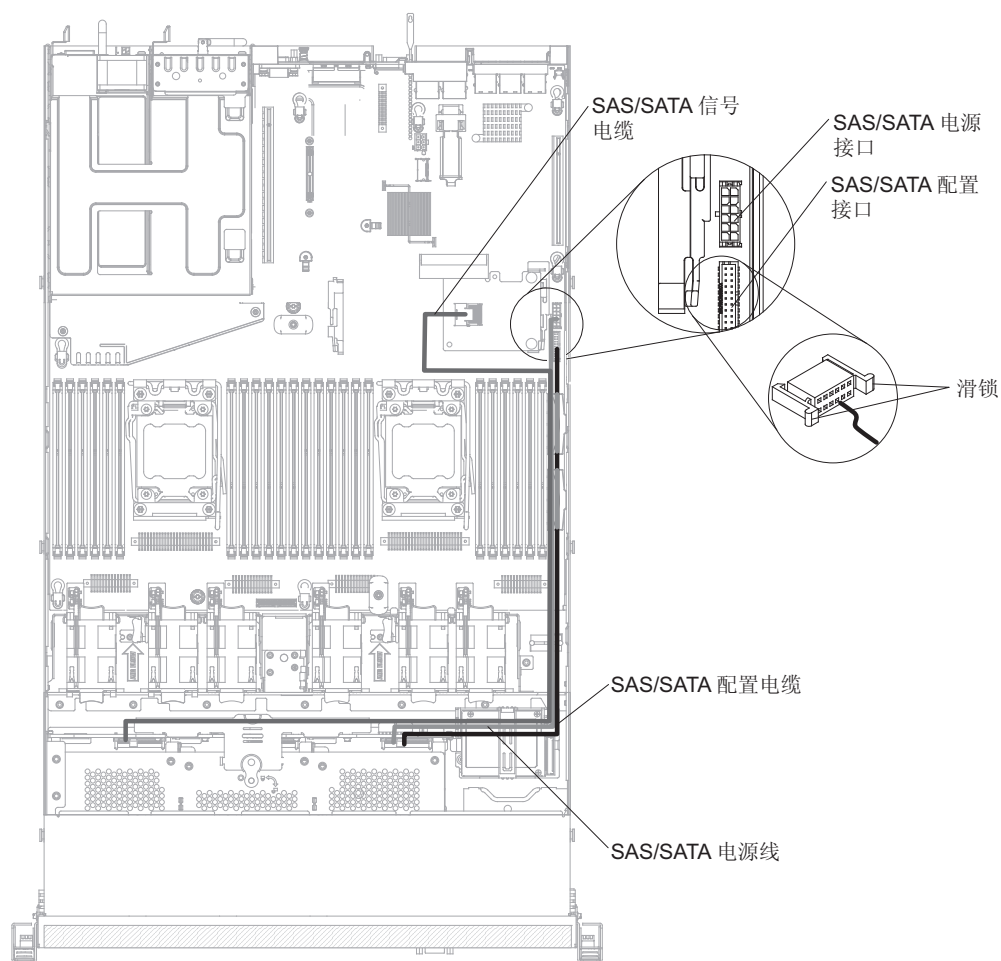
2. 要断开 SAS/SATA 信号电缆的连接，请确保先断开电源线的连接，然后断开信号电缆和配置电缆的连接。



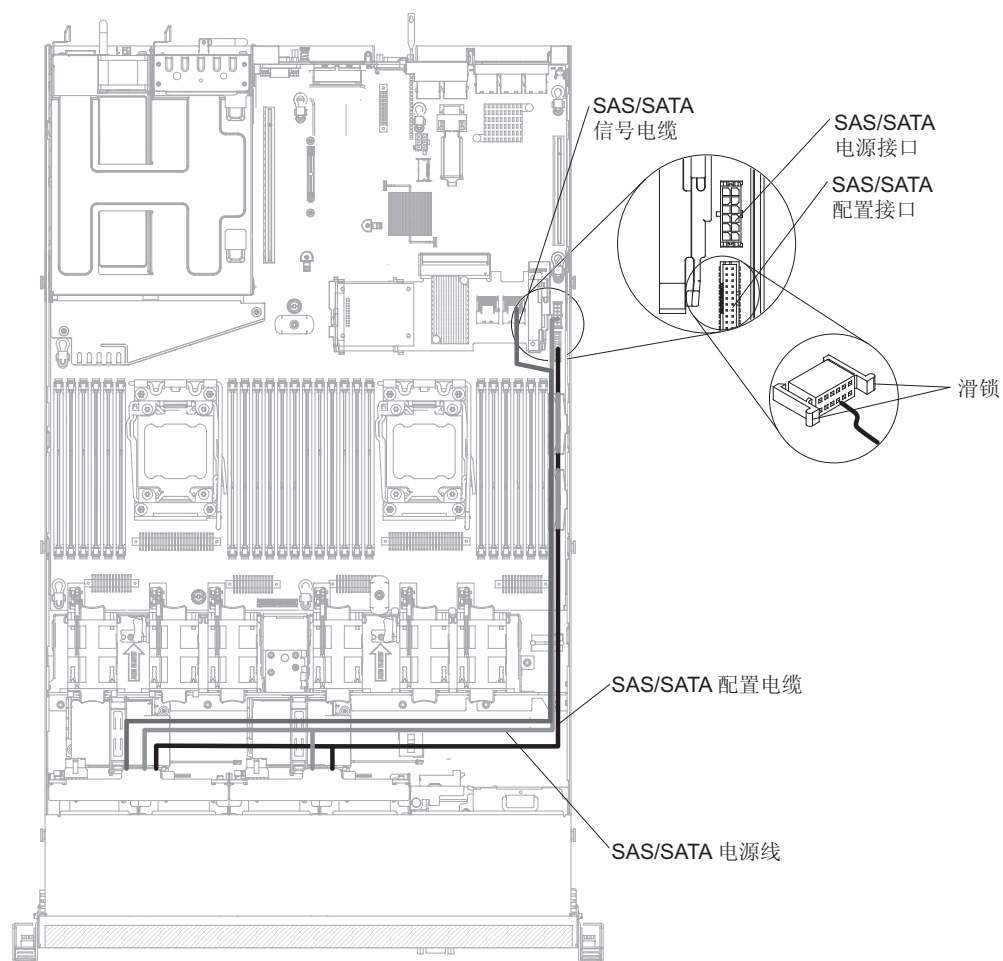
下图显示了 3.5 英寸易插拔硬盘驱动器 SATA 信号电缆和电源线的内部布线和接口。



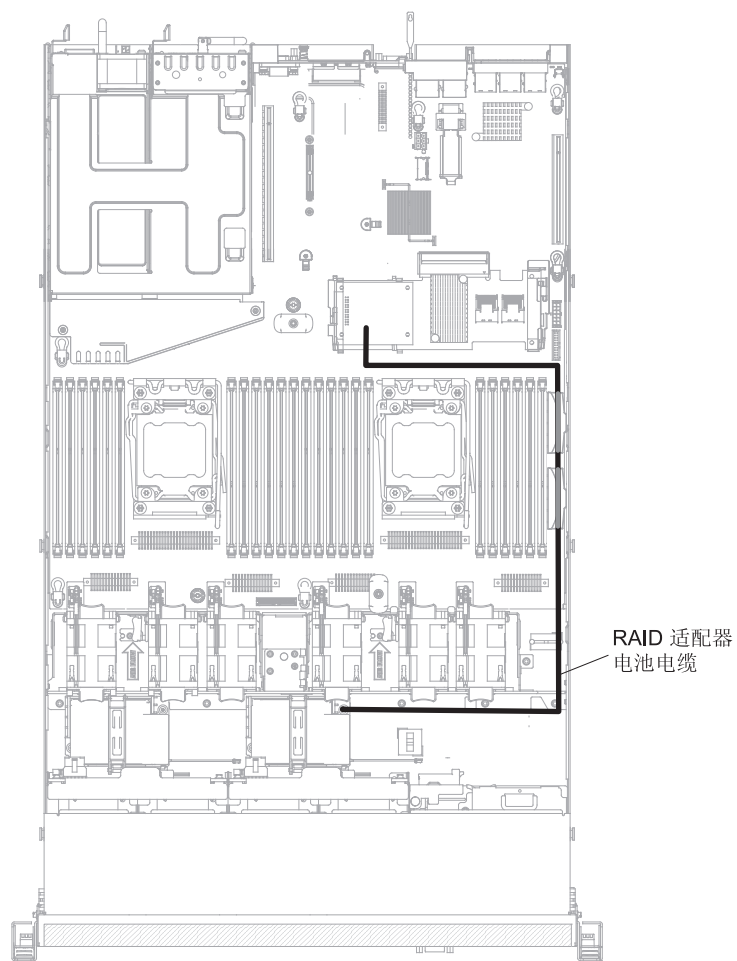
下图显示了安装有 SAS/SATA 适配器的 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器 SAS/SATA 信号电缆、电源线 and 配置电缆的内部布线和接口。



下图显示了安装有 SAS/SATA 适配器的 SAS/SATA 信号电缆、电源线和配置电缆的内部布线和接口。



下图显示了安装有 SAS/SATA 适配器的 RAID 电池电缆的内部布线和接口。

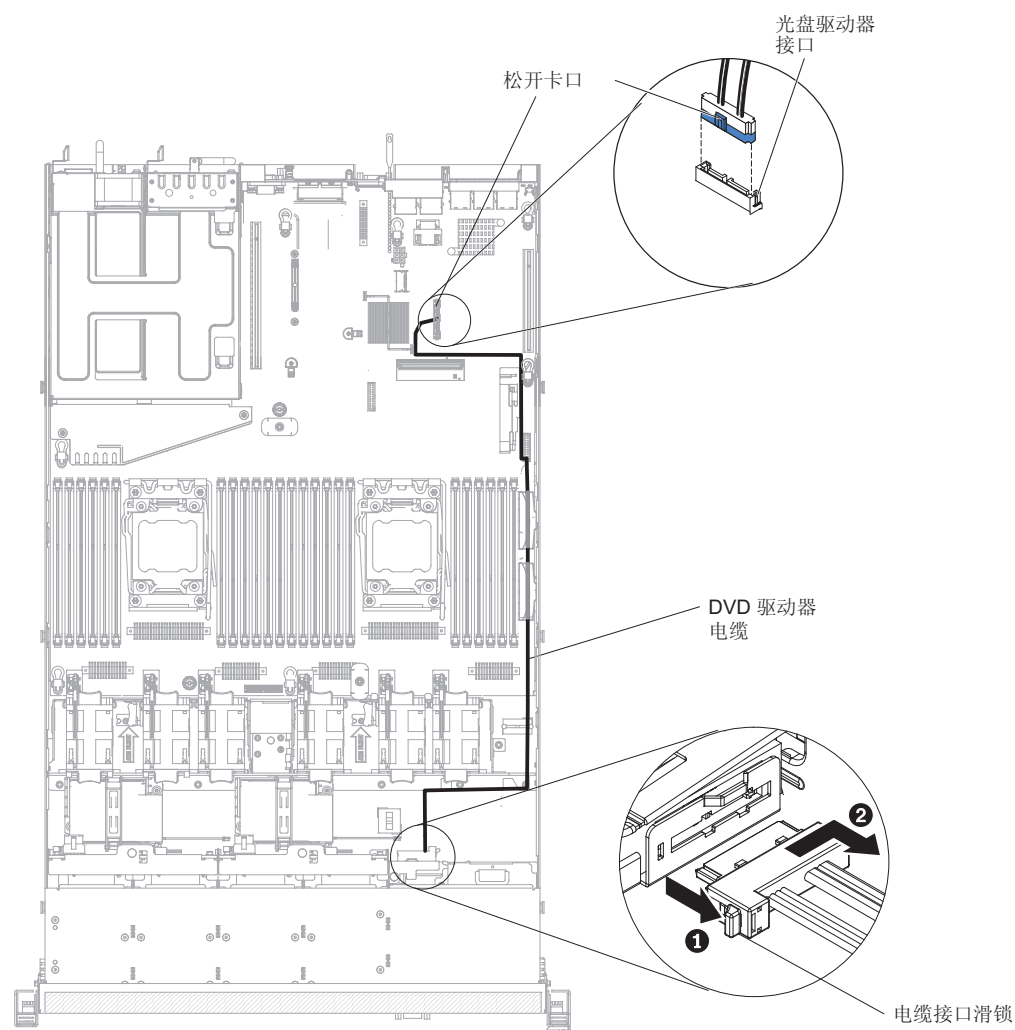


DVD 驱动器电缆连接

下图显示了 DVD 驱动器电缆的内部布线和接口。

注：

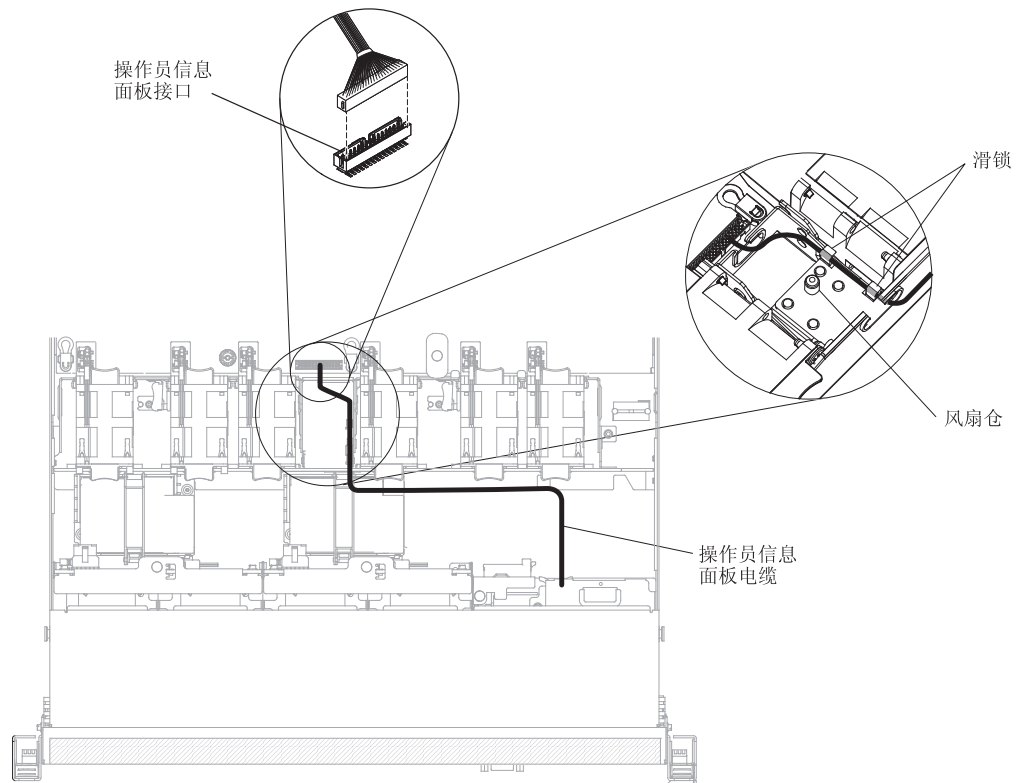
1. 要断开可选光盘驱动器电缆的连接，首先必须按下接口松开卡口，然后从主板上的接口中拔出电缆。请勿用蛮力断开电缆连接。
2. 请按照插图所示进行光盘驱动器电缆布线。确保电缆未被夹住，并且未覆盖任何接口或妨碍主板上的任何组件。



操作员信息面板电缆连接

下图显示了操作员信息面板电缆的内部布线和接口。以下注释描述安装或拔下操作员信息面板电缆时必须考虑的其他信息：

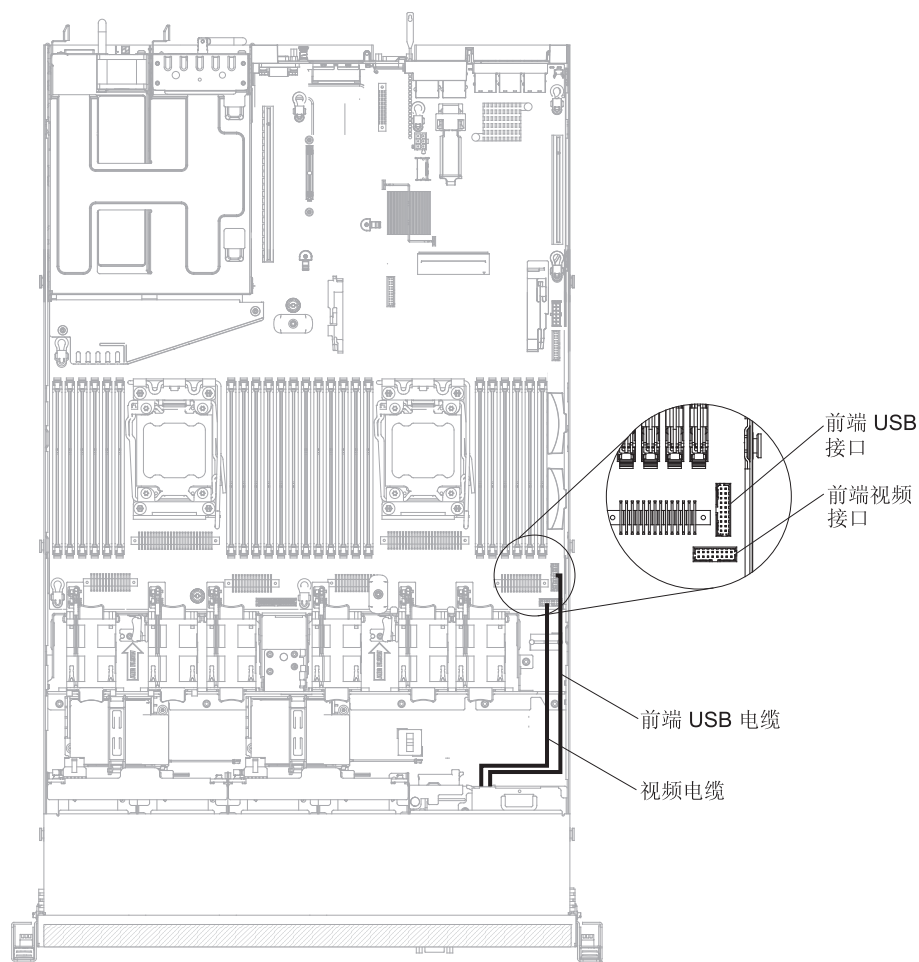
- 要拔下操作员信息面板电缆，请轻轻朝向风扇仓按压电缆；然后，从主板上的接口拔出电缆。过度用力将电缆拔出接口可能会导致损坏电缆或接口。
- 要连接主板上的操作员信息面板电缆，请均匀地按压电缆。只按压电缆的一侧可能会导致损坏电缆或接口。



USB 和视频电缆连接

下图显示了前部 USB 电缆和视频电缆的内部布线和接口。以下注释描述安装或拔下前部 USB 电缆和视频电缆时必须考虑的其他信息：

- 要拔下前部 USB 电缆和视频电缆，请轻轻地朝机箱方向按压电缆；然后，从主板上的接口拔出电缆。过度用力将电缆拔出接口可能会导致损坏电缆或接口。
- 要连接主板上的前部 USB 电缆和视频电缆，请均匀用力按压电缆。只按压电缆的一侧可能会导致损坏电缆或接口。



卸下和更换易损耗部件及结构部件

您必须自行更换易损耗部件及结构部件。如果请求 IBM 安装易损耗部件或结构部件，您将需要支付安装费用。

注：本文档中的插图可能与您的硬件略有不同。

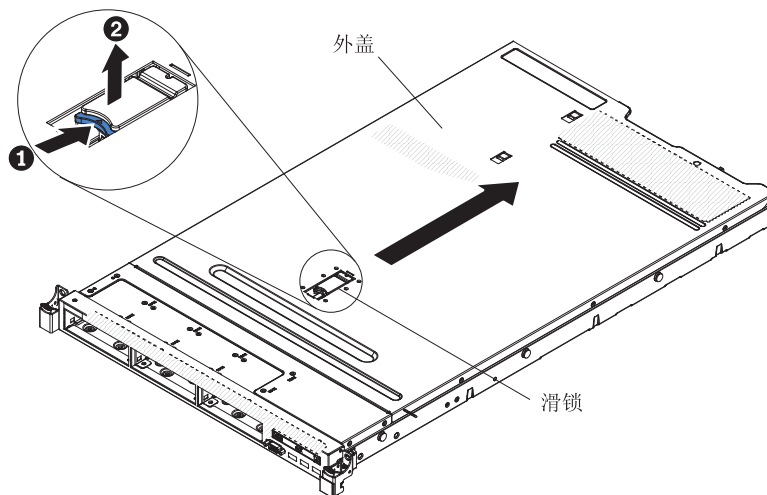
卸下外盖

要卸下服务器外盖，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并在必要时断开电源线和所有外部电缆的连接。

注：当断开服务器的电源时，您将无法查看指示灯，因为切断电源后指示灯不会点亮。在断开电源之前，请记下哪些指示灯是点亮的，包括操作信息面板和光通路诊断面板上点亮的指示灯，以及服务器内主板上的指示灯；然后，请参阅第 105 页的『光通路诊断指示灯』，以获取如何解决该问题的信息。

3. 如果服务器已安装在机架中，请将该服务器从机架箱中滑出。



4. 用力向上拉动外盖顶部的蓝色滑锁（位于服务器前部的中心位置），然后朝服务器后部滑动外盖，直至外盖脱离机箱。
5. 将服务器外盖从服务器上取下，并将其放在一旁。

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服务器外盖。

安装外盖

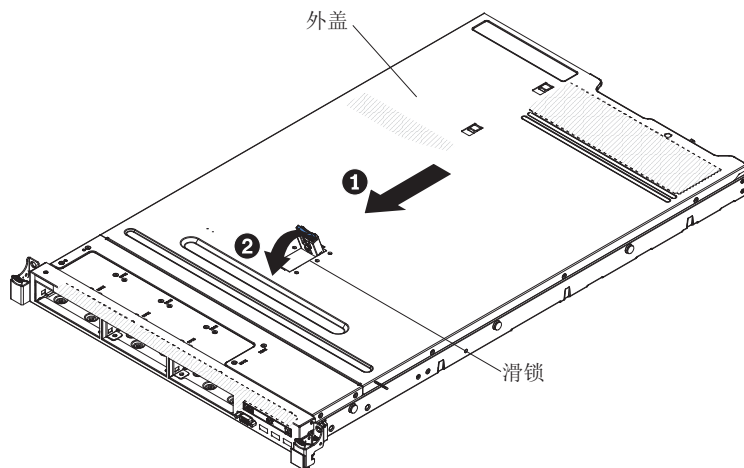
要安装服务器外盖，请完成以下步骤：

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。

要点：在向前滑动外盖之前，请确保外盖的正面、后面和侧面的所有卡口都与机箱正确咬合。如果并非所有卡口都与机箱正确咬合，那么稍后卸下外盖将会十分困难。

2. 将外盖放置在服务器顶部。
3. 朝服务器前部滑动外盖。

4. 确保外盖与服务器上所有插片卡口均正确咬合。
5. 按下外盖顶部的蓝色滑锁（位于服务器前部的中心位置）。

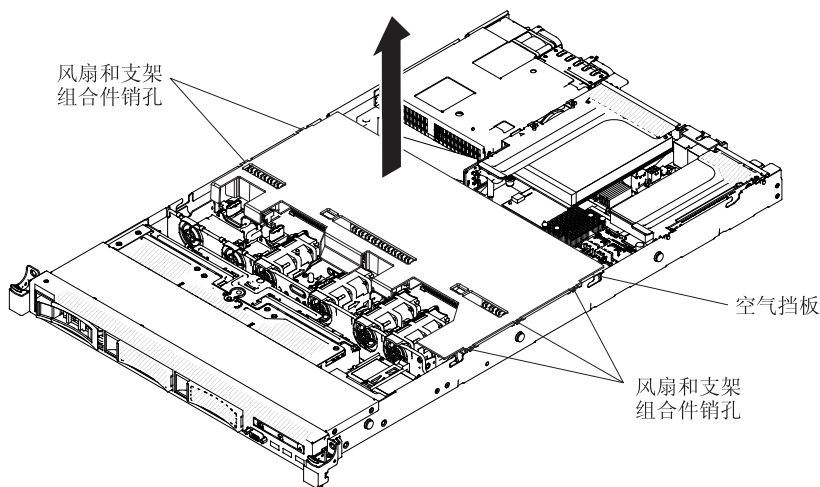


6. 将服务器一直滑入机架中直至锁定。
7. 重新连接外部电缆和电源线。

卸下空气挡板

要卸下空气挡板，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆的连接（请参阅第 14 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
4. 握住空气挡板，使插销脱离销孔；然后，向上抬起空气挡板。



5. 将该空气挡板从服务器上卸下，并将其放置在一边。

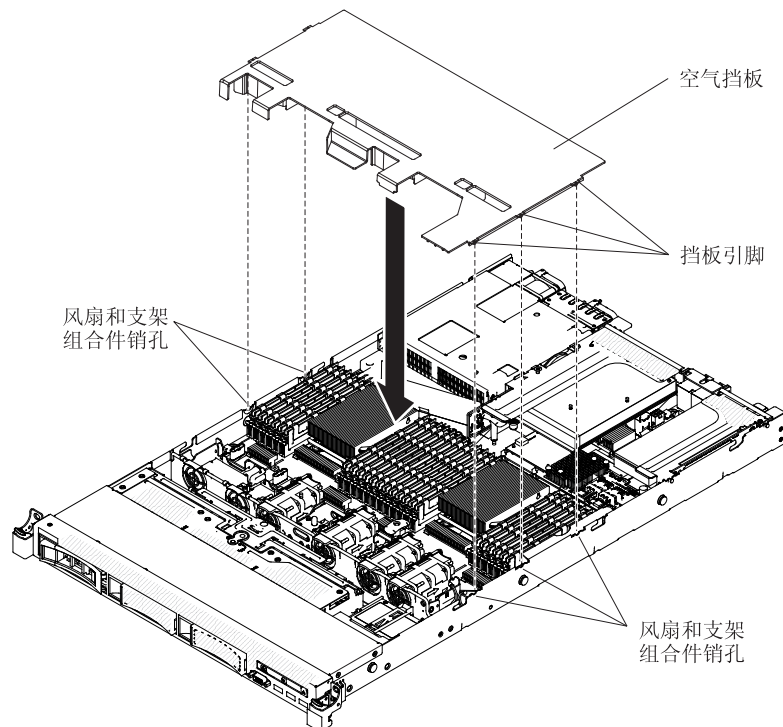
警告： 为了确保正常散热和空气流通，请在开启服务器之前更换空气挡板。服务器在空气挡板卸下时运行可能会损坏服务器组件。

安装空气挡板

要安装空气挡板，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆的连接。
3. 卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
4. 将空气挡板插销与机箱两侧的空气挡板销孔对齐；然后，将空气挡板向下放入到服务器中。向下按压空气挡板，直至其牢固就位。

注：为确保正常散热，请在安装空气挡板之前合上 DIMM 插槽两端的固定夹。

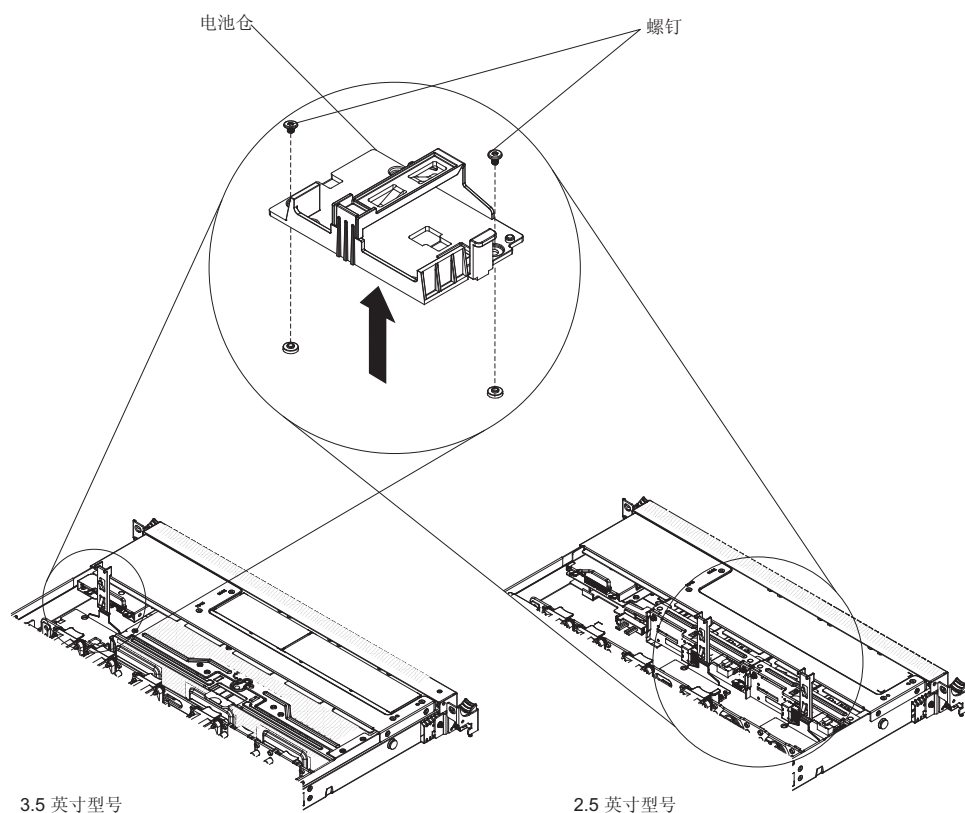


5. 重新安装外盖（请参阅第 172 页的『安装外盖』）。
6. 将服务器滑入机架。
7. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
8. 开启外围设备和服务器。

卸下 RAID 适配器电池仓

如果在风扇仓旁边远程安装了 RAID 适配器电池，并且需要进行更换，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线的连接；然后卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
3. 卸下远程安装的 RAID 适配器电池（请参阅第 212 页的『卸下远程安装的 RAID 适配器电池』）。
4. 拧松系统托盘中的两个螺钉。



5. 向上抬起电池仓以将电池仓从系统托盘中卸下。

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

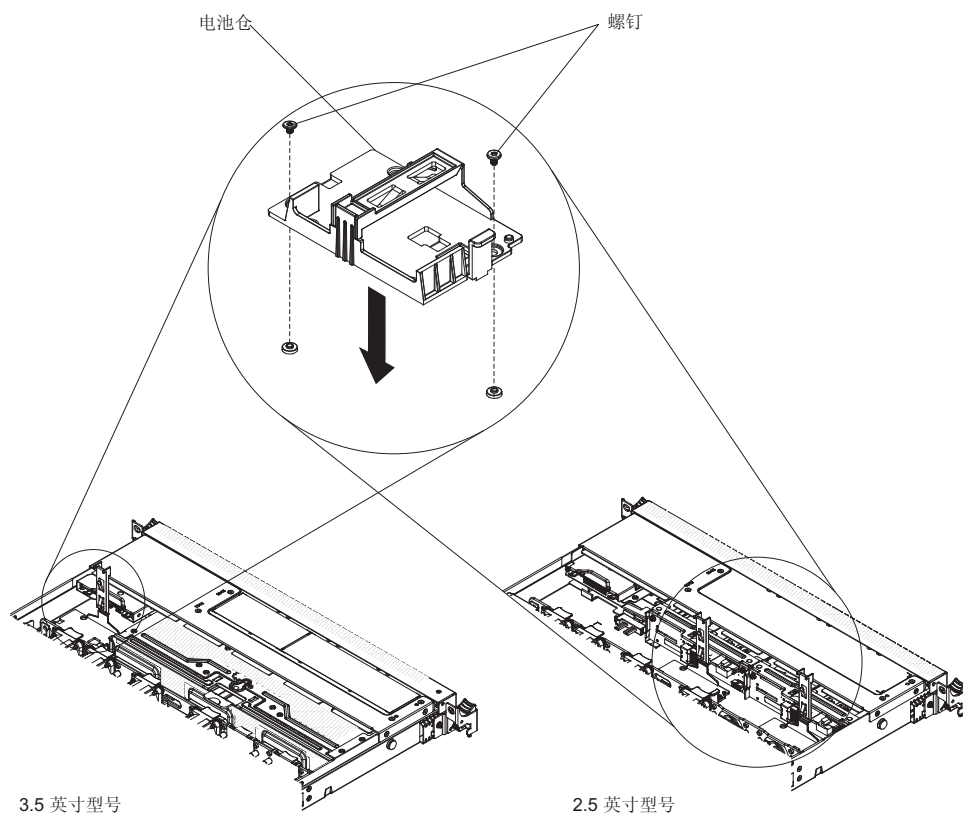
安装 RAID 适配器电池仓

要安装 RAID 适配器电池仓，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线和外部设备的连接；然后卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
3. 将电池仓对齐，并将电池仓放在系统托盘上。

注：

- a. 在 3.5 英寸型号中，可以安装一个电池仓。
- b. 在 2.5 英寸型号中，可以安装两个电池仓。



4. 拧紧电池仓随附的两个螺钉，并确保电池仓已牢固地固定在系统托盘上。
5. 重新安装外盖（请参阅第 172 页的『安装外盖』）。
6. 将服务器滑入机架。
7. 重新连接电源线和所有外部电缆，然后开启服务器和外围设备。

卸下和更换 1 类 CRU

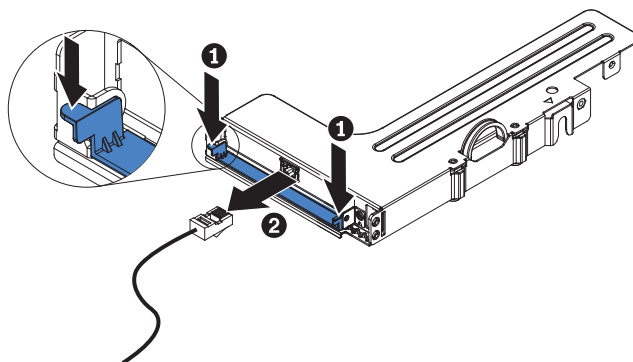
您必须自行更换 1 类 CRU。如果请求 IBM 安装 1 类 CRU，您必须支付安装费用。

注：本文档中的插图可能与您的硬件略有不同。

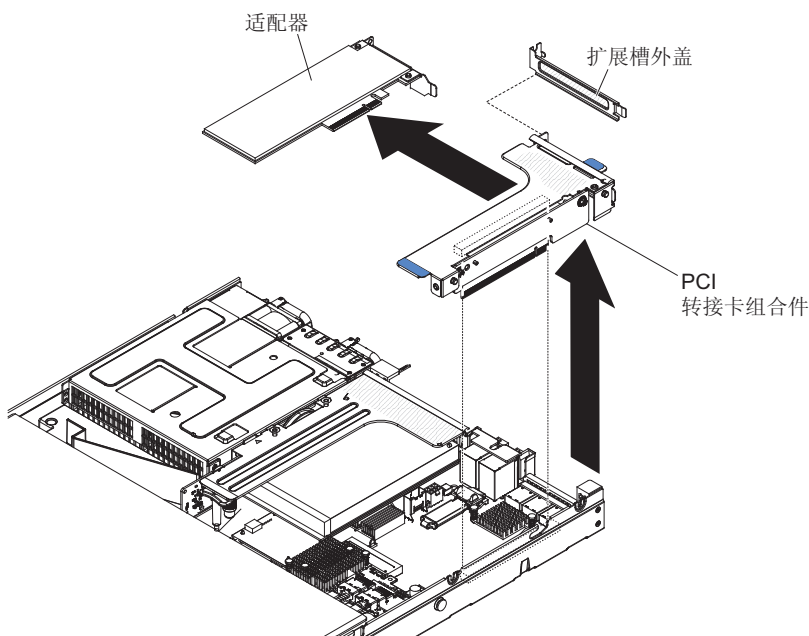
卸下适配器

要卸下适配器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线的连接；然后卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
3. 从适配器断开所有电缆。对于 PCI 转接卡组合件 2，推动滑锁可方便地松开网络电缆，如下图所示。



4. 握住 PCI 转接卡组合件的蓝色卡口并抬起以卸下 PCI 转接卡组合件。
5. 将 PCI 转接卡组合件放置在防静电平面上。
6. 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. 如果要求您退回适配器，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用原件装运给您时提供的所有包装材料。

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：

- 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。
- 服务器在主板上提供了一个内部 SAS/SATA RAID 接口和两个 PCI 插槽。有关内部 SAS/SATA RAID 接口和 SAS/SATA RAID 转接卡插槽的位置信息，请参阅第 21 页的『主板可选设备接口』。该服务器的某些型号上预装了 ServeRAID H1110、ServeRAID M1115 或 ServeRAID M5110 适配器。您可以使用可选的 IBM ServeRAID SAS/SATA 适配器更换插槽中的 IBM ServeRAID SAS/SATA 适配器。有关配置信息，请参阅位于以下站点的 ServeRAID 文档：<http://www.ibm.com/supportportal/>。

- 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何附加视频适配器所支持的最高分辨率。
- 当安装了 Quadro 600 时，请勿安装大于 128 GB 的内存条。
- 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都不受支持。
- 服务器不支持全长全高型 PCI 适配器或传统的 5 伏 PCI 适配器。
- 安装任何 PCI 适配器时，在卸下 PCI Express 转接卡组合件和 PCI-X 转接卡组合件之前，必须断开电源的电源线连接。否则，主板逻辑将禁用活动电源管理事件信号，并且 Wake on LAN 功能部件可能无法工作。但是，在从本地接通服务器的电源后，主板逻辑将启用活动电源管理器的活动电源管理事件信号。
- 服务器在主板上提供两个 PCI 转接卡插槽。以下信息说明了转接卡插槽和转接卡所支持的适配器类型：
 - 如果要安装一个 PCI Express 或 PCI-X 适配器，那么必须订购 PCI 转接卡选件。
 - PCI 转接卡插槽 1。此插槽仅支持薄型适配器。
 - PCI 转接卡插槽 2。此插槽支持全高半长型适配器。

下表列出了 PCI 转接卡插槽支持的配置。

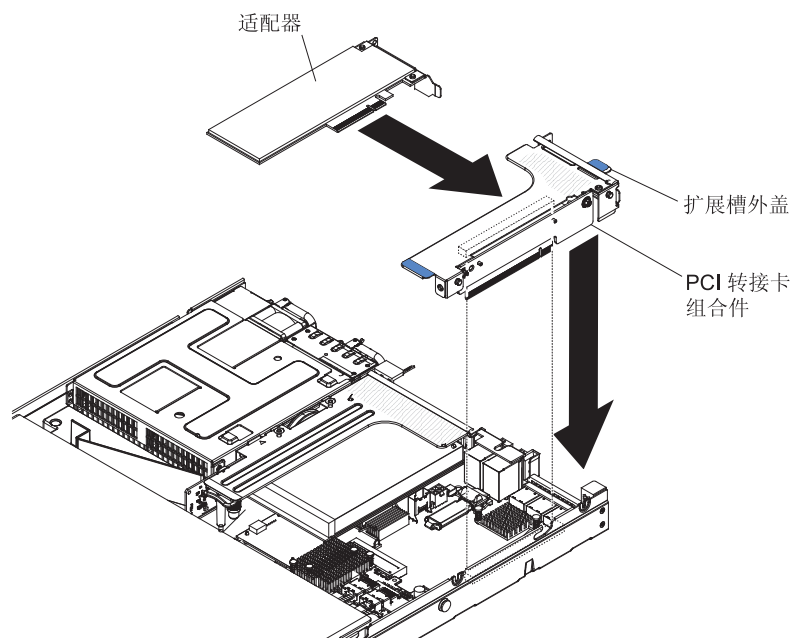
表 12. PCI 转接卡插槽支持的配置

PCI 转接卡插槽编号	配置 1	配置 2（已安装 2 个微处理器）	配置 3
插槽 1	PCI Express 3.0 (x16) 卡，具有带标准支架的 PCI Express 转接卡	PCI Express 3.0 (x16) 卡，具有带标准支架的 PCI Express 转接卡	PCI Express 3.0 (x16) 卡，具有带标准支架的 PCI Express 转接卡
插槽 2	PCI Express 3.0 (x8) 卡，具有带标准支架的 PCI Express 转接卡	PCI Express 3.0 (x16) 卡，具有带标准支架的 PCI Express 转接卡	PCI-X 64 位/133 MHz 卡，具有带标准支架的 PCI-X 转接卡

- 注：
1. 本部分中的指示信息适用于任何 PCI 适配器（例如，视频图形适配器或网络适配器）。
 2. 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何附加视频适配器所支持的最高分辨率。
 3. 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。

要安装适配器，请完成以下步骤：

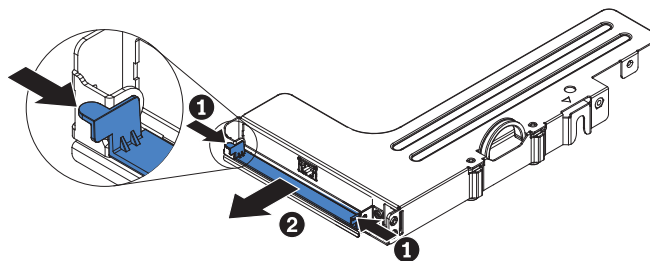
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆的连接。
3. 卸下服务器外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
4. 如果适配器随附任何电缆，请按照电缆连接指示信息进行操作。请在安装适配器之前布放适配器电缆。
5. 将适配器插入 PCI 转接卡组合件，使适配器上的边缘接口与 PCI 转接卡组合件上的接口对齐。按住接口的边缘，将其稳稳地按入 PCI 转接卡组合件中。确保适配器与 PCI 转接卡组合件牢固咬合。



警告：安装适配器时，请先确保适配器在转接卡组件中正确就位，并且转接卡组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、转接卡组件或适配器损坏。

6. 将 PCI 转接卡组件安装到服务器中（请参阅第 232 页的『安装 PCI 转接卡组件』）。
7. 将电缆连接到新安装的适配器。

注：可能需要卸下 PCI 转接卡组件 2 上的蓝色滑锁，才方便连接电缆。



8. 执行适配器所需的所有配置任务。
9. 重新安装外盖（请参阅第 172 页的『安装外盖』）。
10. 将服务器滑入机架。
11. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
12. 开启外围设备和服务器。

卸下热插拔硬盘驱动器

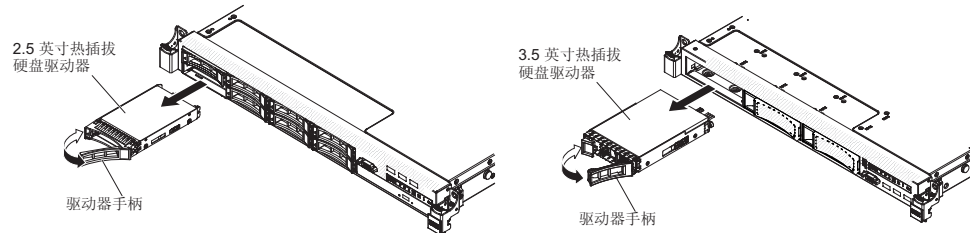
注意：

- 为了避免损坏硬盘驱动器接口，安装或卸下硬盘驱动器时请确保服务器外盖已安装并完全闭合。

- 为了确保系统充分散热，请勿在每个托架中未安装硬盘驱动器或填充面板的情况下使服务器运行超过 2 分钟。
- 更换磁盘驱动器、磁盘驱动器控制器（包括主板上集成的控制器）、磁盘驱动器底板或电缆前，请备份存储在硬盘上的所有重要数据。
- 卸下 RAID 阵列的任何组件时，请备份所有的 RAID 配置信息。

要卸下热插拔硬盘驱动器，请完成以下步骤。

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 从服务器卸下驱动器前，确保将数据保存在驱动器上，尤其当驱动器作为 RAID 阵列的一部分更应如此。
3. 向左轻轻滑动松开滑锁（橙黄色），以使驱动器手柄解锁。



4. 握住手柄，然后将驱动器滑出驱动器托架。
5. 重新安装驱动器托架填充面板。
6. 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。

安装热插拔硬盘驱动器

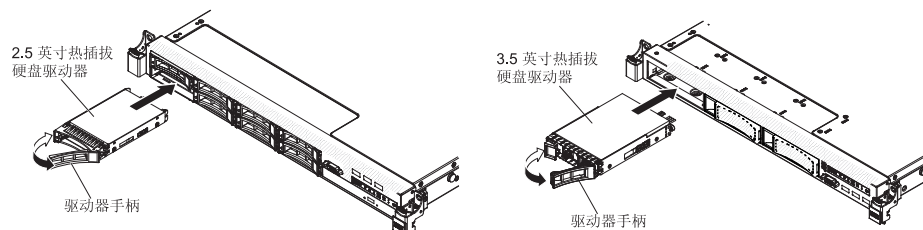
以下注意事项描述了服务器支持的硬盘驱动器类型，以及安装硬盘驱动器时必须注意的其他信息。有关受支持硬盘驱动器的列表，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。

- 找到硬盘驱动器随附的文档，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。
- 请查看驱动器随附的指示信息，以确定您是否需要设置驱动器上的任何开关或跳线。如果您正在安装 SAS 或 SATA 硬盘驱动器，请确保设置该设备的 SAS 或 SATA 标识。
- 热插拔服务器型号最多支持 8 个 2.5 英寸或 3 个 3.5 英寸热插拔 SAS 或 SATA 硬盘驱动器。
- 易插拔服务器型号最多支持 3 个 3.5 英寸易插拔 SATA 硬盘驱动器。
- 通过覆盖或填充所有托架和 PCI 以及 PCI Express 插槽，可以保护服务器的电磁干扰（EMI）完整性和散热性。在安装驱动器、PCI 或 PCI Express 适配器时，如果要在稍后卸下 EMC 罩和填充面板，那么可以不在托架、PCI 或 PCI Express 适配器插槽外盖中安装这些设备。
- 有关受支持的服务器可选设备的完整列表，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。

要安装热插拔 SAS 或 SATA 硬盘驱动器，请完成以下步骤：

注：如果只有一个硬盘驱动器，那么必须将其安装在左上方的托架中。

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 从空的驱动器托架中卸下填充面板。妥善存放填充面板。
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. 将硬盘驱动器安装到驱动器托架中：
 - a. 确保托盘手柄处于打开（未锁定）位置。
 - b. 将驱动器与托架中的导轨对齐。



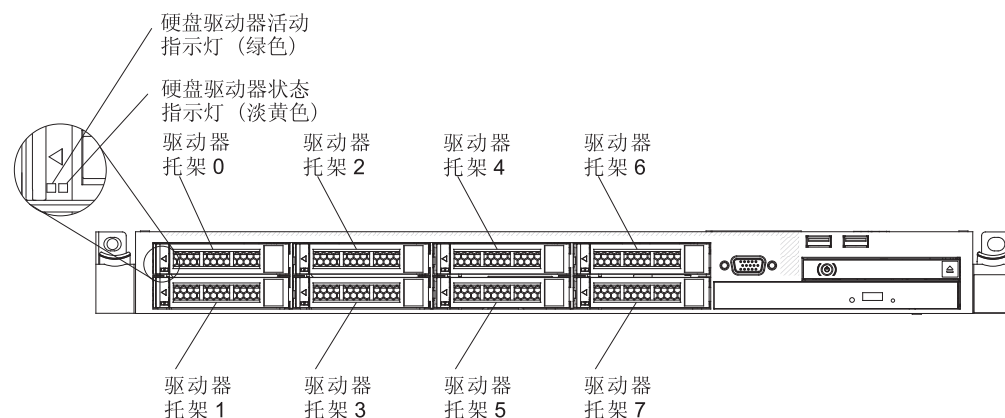
- c. 轻轻将驱动器推入托架，直至驱动器停住。
- d. 将托盘手柄旋转至闭合（锁定）位置。
- e. 检查硬盘驱动器状态指示灯，验证硬盘驱动器是否正常运行。如果某个驱动器的淡黄色硬盘驱动器状态指示灯持续点亮，表明该驱动器出现故障，必须进行更换。如果硬盘驱动器的绿色活动指示灯闪烁，表明正在访问该驱动器。

注：如果将服务器配置为使用 ServeRAID 适配器的 RAID 操作，那么在完成硬盘驱动器的安装之后您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。

5. 如果要安装其他热插拔硬盘驱动器，请现在进行。
6. 开启外围设备和服务器。

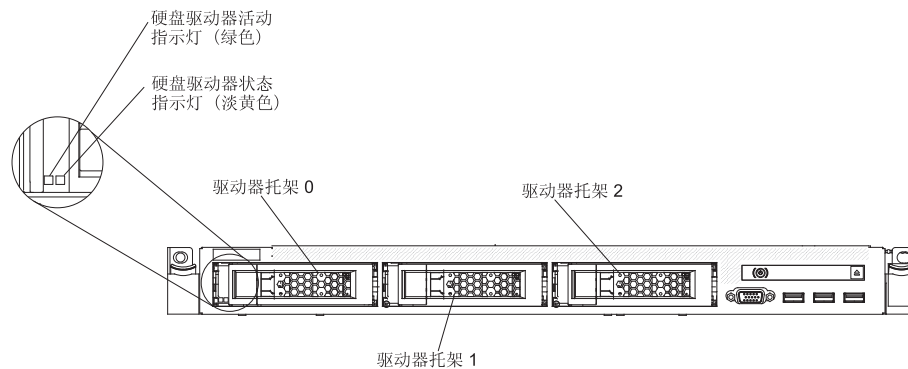
2.5 英寸热插拔硬盘驱动器的标识

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。下图显示了硬盘驱动器标识的位置。标识号和驱动器托架号是相同的。



3.5 英寸热插拔硬盘驱动器的标识

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。下图显示了硬盘驱动器标识的位置。标识号和驱动器托架号是相同的。

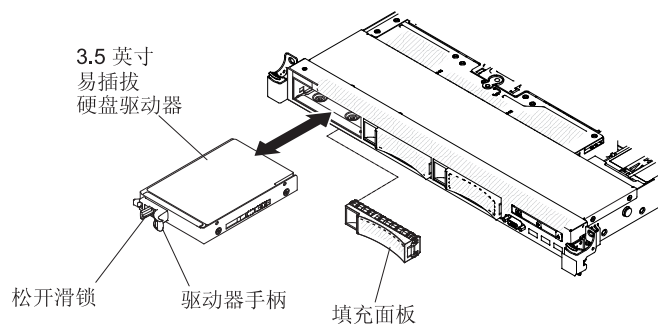


卸下易插拔硬盘驱动器

在从驱动器卸下易插拔驱动器之前，必须先关闭服务器。要卸下易插拔 SATA 硬盘驱动器，请完成以下步骤。

注意：

- 为了避免损坏硬盘驱动器接口，安装或卸下硬盘驱动器时请确保服务器外盖已安装并完全闭合。
 - 为了确保系统充分散热，请勿在每个托架中未安装硬盘驱动器或填充面板的情况下使服务器运行超过 2 分钟。
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
 2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆的连接。
 3. 用手指将蓝色松开滑锁滑至右侧（以松开驱动器），同时用另一根手指握住黑色的驱动器手柄并将硬盘驱动器从驱动器托架中拉动。



4. 重新安装先前卸下的驱动器托架填充板。
5. 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。

安装易插拔硬盘驱动器

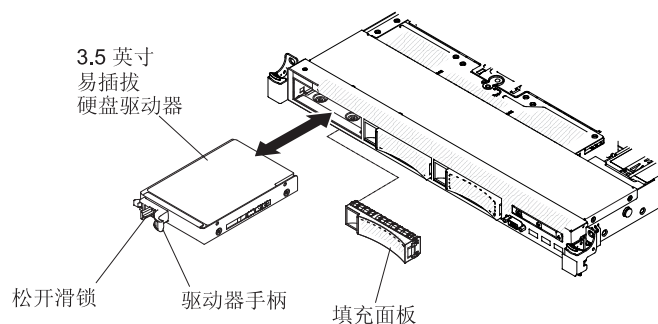
易插拔服务器型号最多支持 3 个 3.5 英寸易插拔 SATA 硬盘驱动器，您可以从服务器前部操作这些硬盘驱动器。在服务器中安装易插拔驱动器之前，必须先关闭该服务

器。在安装易插拔 SATA 硬盘驱动器之前，请阅读以下信息。有关受支持硬盘驱动器的列表，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。

- 找到硬盘驱动器随附的文档，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。
- 请查看驱动器随附的指示信息，以确定您是否需要设置驱动器上的任何开关或跳线。如果您正在安装 SATA 设备，请确保设置该设备的 SATA 标识。
- 您在该服务器中最多可安装 3 个 3.5 英寸易插拔 SATA 硬盘驱动器。由于热插拔驱动器不受支持，因此请勿将其安装到易插拔服务器型号中。
- 硬盘驱动器的安装顺序是将驱动器依次安装到托架 0、1 和 2 中。
- 易插拔服务器型号仅可用于非 RAID 配置中。
- 通过覆盖或填充所有托架和 PCI 以及 PCI Express 插槽，可以保护服务器的电磁干扰 (EMI) 完整性和散热性。在安装驱动器、PCI 或 PCI Express 适配器时，如果要在稍后卸下 EMC 罩和填充面板，那么可以不在托架、PCI 或 PCI Express 适配器插槽外盖中安装这些设备。
- 有关受支持的服务器可选设备的完整列表，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。

要安装 3.5 英寸易插拔 SATA 硬盘驱动器，请完成以下步骤：

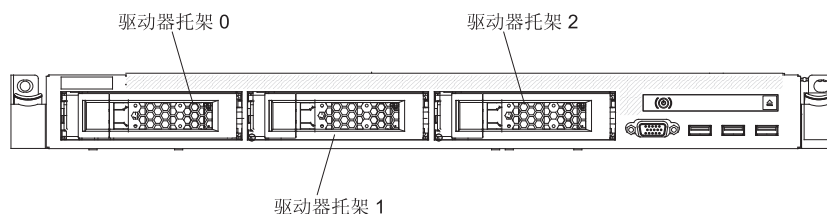
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆的连接。
3. 从空的驱动器托架中卸下填充面板。
4. 将装有驱动器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面接触；然后从包中取出驱动器，并将其放置在防静电表面。
5. 将硬盘驱动器安装到驱动器托架中：
 - a. 抓住黑色驱动器手柄，向右滑动蓝色松开滑锁，然后将驱动器组合件与托架中的导轨对齐。



- b. 轻轻将驱动器推入托架，直至驱动器停住。
6. 如果要安装其他易插拔硬盘驱动器，请现在安装。
 7. 开启外围设备和服务器。

易插拔硬盘驱动器的标识

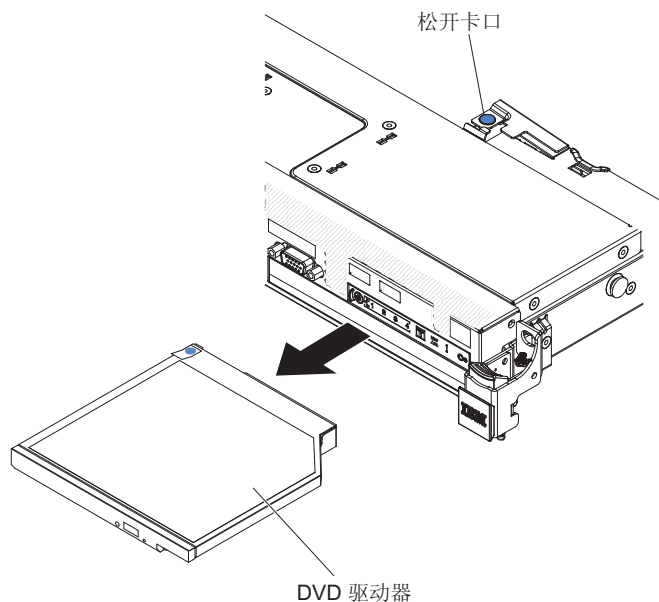
为每个驱动器分配的易插拔驱动器标识印在服务器前部。下图显示了硬盘驱动器标识的位置。标识号和驱动器托架号是相同的。



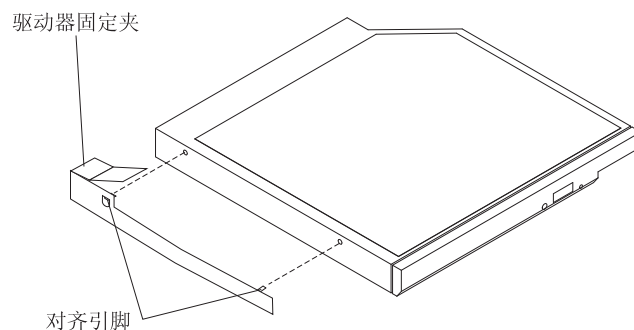
卸下可选 DVD 驱动器

要卸下可选 DVD 驱动器，请完成以下步骤：

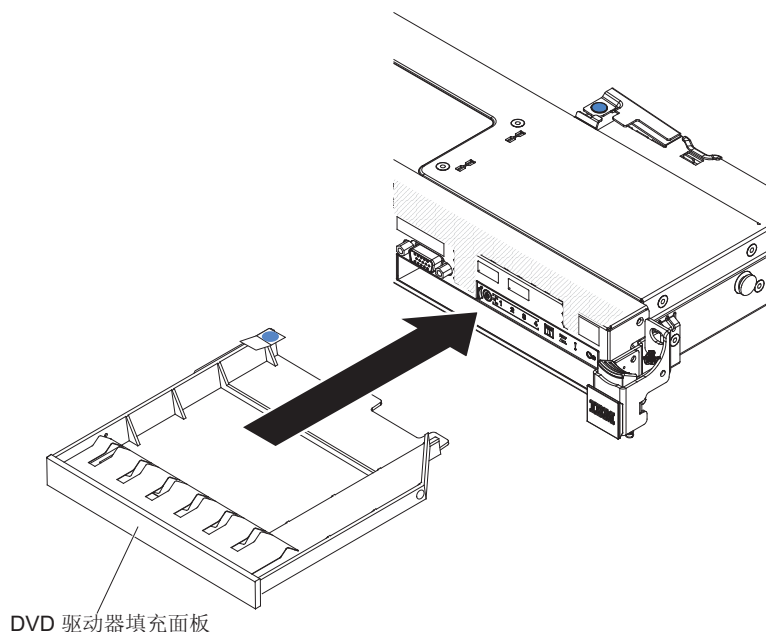
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线的连接。
3. 卸下服务器外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
4. 向下按住松开卡口，同时从后部推动驱动器，将其从托架中滑出。



5. 从驱动器一侧滑动驱动器固定夹。请妥善保管该固定夹，以便在安装驱动器替换件或更换 DVD 驱动器填充面板时使用。



6. 将驱动器固定夹安装到在第 185 页的 4 步中卸下的 DVD 驱动器填充面板的一侧。
7. 将 DVD 驱动器填充面板滑入 DVD 驱动器托架中，直至 DVD 驱动器填充面板咔嗒一声锁定到位。



8. 如果要求您退回 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 DVD 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。有关受支持驱动器的列表，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。

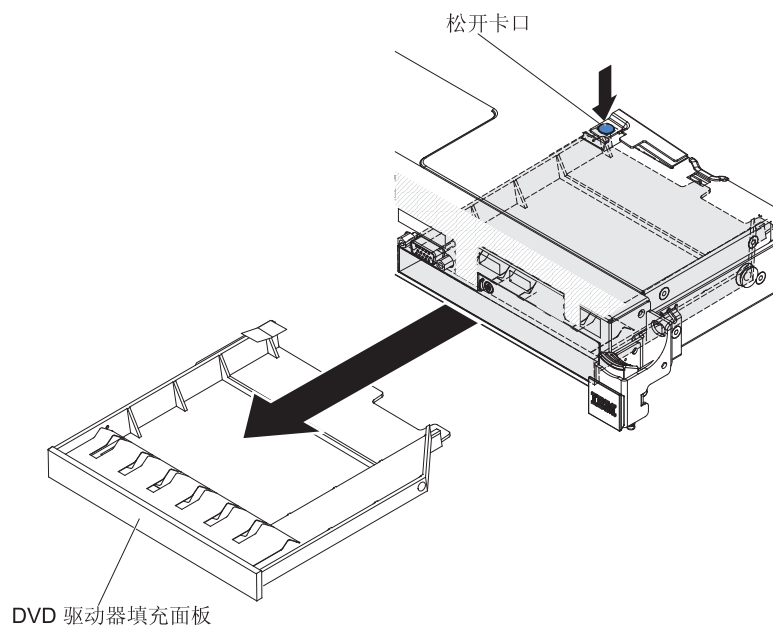
- 找到驱动器随附的文档，并按照本章以及随附文档中的指示信息进行操作。
- 确保您具有驱动器随附的文档中指定的所有电缆和其他设备。
- 服务器支持一个超薄型 SATA 光盘驱动器。

要安装可选 DVD 驱动器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆的连接。

注：当断开服务器的电源时，您将无法查看指示灯，因为切断电源后指示灯不会点亮。在断开电源之前，请记下哪些指示灯是点亮的，包括操作信息面板和光通路诊断面板上点亮的指示灯，以及服务器内主板上的指示灯。

3. 卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
4. 如果安装了 DVD 驱动器填充面板，请将其卸下。找到 DVD 驱动器填充面板后部的蓝色松开卡口；然后在按压卡口的同时，将 DVD 驱动器填充面板推出驱动器托架。



5. 从 DVD 驱动器填充面板一侧卸下固定夹。请妥善保管 DVD 驱动器填充面板，以供将来使用。

注：如果要安装包含激光器的光盘驱动器，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

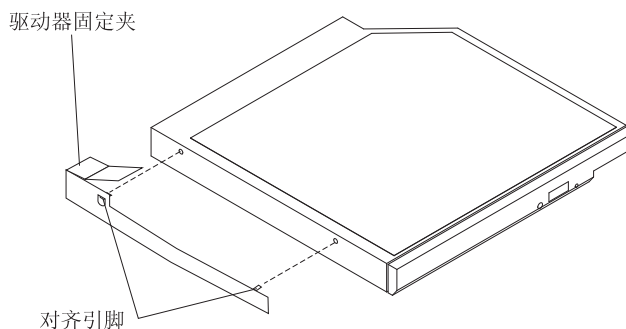
某些激光产品包含嵌入式 **3A** 类或 **3B** 类激光二极管。请注意以下内容：

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。

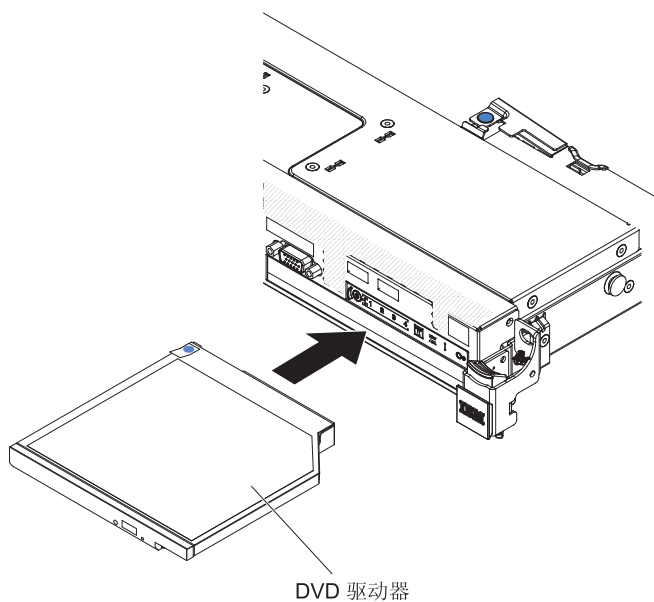


Class 1 Laser Product
Laser Klasse 1
Laser Klass 1
Luokan 1 Laserlaitte
Appareil À Laser de Classe 1

6. 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。
7. 按照驱动器随附的指示信息，设置所有跳线或开关。
8. 将从 DVD 驱动器填充面板上卸下的驱动器固定夹安装到新 DVD 驱动器一侧。

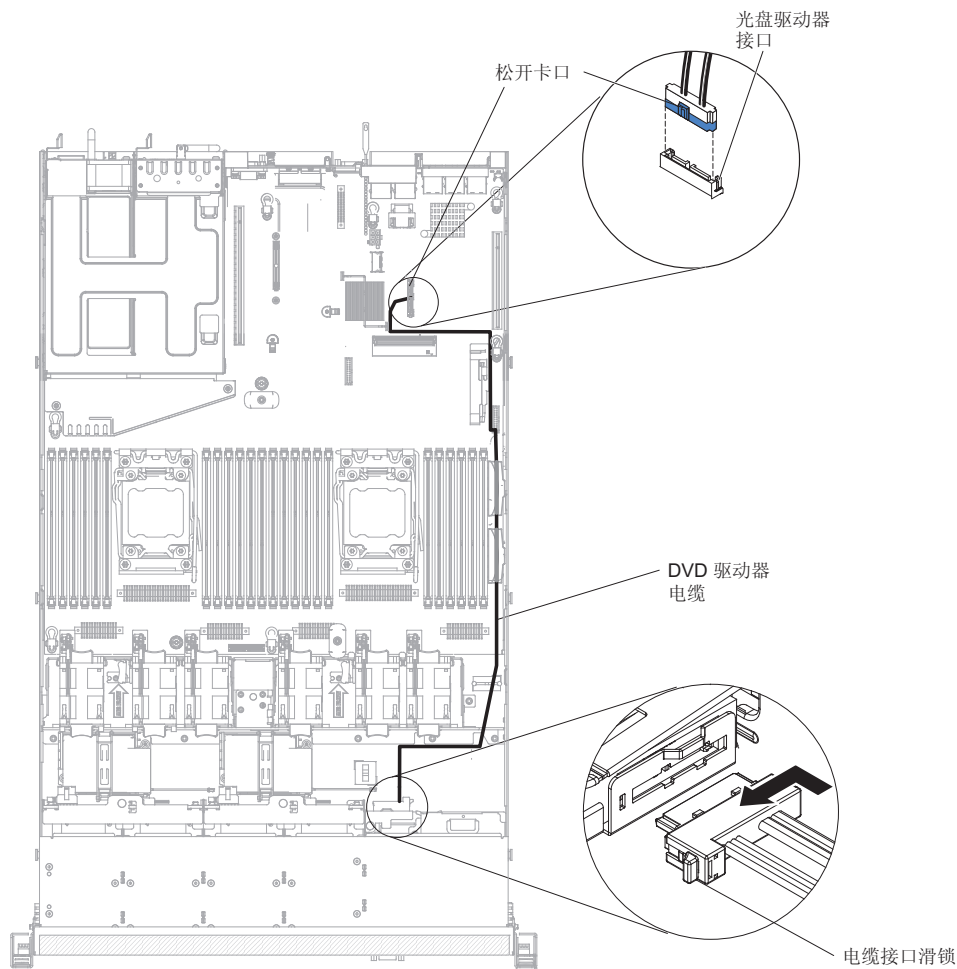


9. 调整驱动器托架中的 DVD 驱动器，然后将 DVD 驱动器滑入光盘驱动器托架中，直至 DVD 驱动器咔嗒一声锁定到位。



10. 连接 DVD 驱动器电缆（请参阅第 228 页的『安装 DVD 驱动器电缆』）。

下图显示了 DVD 驱动器的电缆布线：



11. 重新连接断开的电源线和所有电缆。

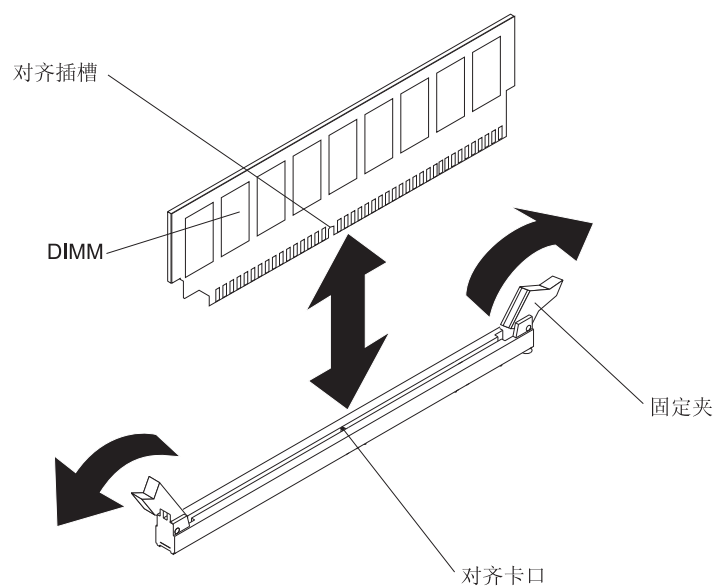
12. 开启外围设备和服务。

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. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线的连接。
3. 卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
4. 卸下空气挡板（请参阅第 173 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，并使用提供给您用于装运的所有包装材料。

安装内存条

以下注意事项描述了服务器支持的 DIMM 类型，以及安装 DIMM 时必须注意的其他信息。

- 当安装或卸下 DIMM 时，服务器配置信息将发生更改。重新启动服务器时，系统将显示一条消息，指出内存配置已更改。
- 该服务器仅支持具有纠错码 (ECC) 的业界标准双倍数据率 3 (DDR3)，800、1066、1333 或 1600 MHz，PC3-6400、PC3-8500、PC3-10600 或 PC3-12800，带寄存器或无缓冲的同步动态随机访问存储器 (SDRAM) 双列直插式内存条 (DIMM)。有关服务器所支持的内存条的列表，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。
- 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

xff 是设备组织 (位宽)

x4 = x4 组织 (4 DQ 行/SDRAM)

x8 = x8 组织

x16 = x16 组织

v 是 SDRAM 和支持组件的电源电压 (VDD)

空白 = 1.5 伏额定电压

L = 1.35 伏额定电压，可运行 1.5 伏

注：这些电压的值是“额定值”，表示设备特性 (如计时) 受该电压支持。值“可运行”表示设备可在该电压安全运行。然而，不能保证设备特性 (如计时)。所有设备都必须能够“忍受”最高的 DDR3 额定电压 (1.5 伏)，这意味着它们可能无法以 1.5 伏的电压运行，但当接通该电压的电源时设备不会损坏。

wwwww 是 DIMM 带宽 (单位：MBps)

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

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

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

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

m 是 DIMM 的类型

E = 带有 ECC 的未经缓冲的 DIMM (UDIMM) (x72 位模块数据总线)

L = 负荷减少型 DIMM (LRDIMM)

R = 带寄存器的 DIMM (RDIMM)

U = 不带 ECC 的未经缓冲的 DIMM (x64 位主数据总线)

- aa* 是 CAS 等待时间，以最大运行频率时的时钟数表示
- bb* 是 JEDEC SPD 修订版编码和增补级别
- 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。标签上的信息格式为 xxxxx nRxxx PC3v-xxxxxx-xx-xx-xxx。第 6 个位置上的数字表示该 DIMM 是单列（n=1）、双列（n=2）还是四列（n=4）。

- 以下规则适用于 DDR3 DIMM 速度，因为这与通道中安装的 DIMM 数量有关：
 - 在每个通道上安装 1 条 DIMM 时，内存以 1600 MHz 运行
 - 在每个通道上安装 2 条 DIMM 时，内存以 1600 MHz 运行
 - 在每个通道上安装 3 条 DIMM 时，内存以 1066 MHz 运行
 - 服务器中的所有通道都以最快的公共频率运行。
 - 请勿在同一服务器中安装带寄存器、无缓冲和负载减少的 DIMM
- 最大内存速度由微处理器、DIMM 速度和每个通道中安装的 DIMM 数目共同决定。
- 在每个通道两条 DIMM 的配置中，当满足以下条件时，具有 Intel Xeon™ E5-2600 系列微处理器的服务器会自动以最大内存速度（最高 1600 MHz）运行：
 - 两条 1.35V 单列、双列或四列 UDIMM、RDIMM 或 LRDIMM 安装在同一通道中。在 Setup Utility 中，**Memory speed** 设置为 **Max performance**，并且 **LV-DIMM power** 设置为 **Enhance performance** 方式。1.35 伏 UDIMM、RDIMM 或 LRDIMM 将以 1.5 伏运行。
- 该服务器最多支持 16 条双列 UDIMM。服务器每个通道最多支持两个 UDIMM。
- 该服务器最多支持 24 条单列或双列 RDIMM，或者 16 条四列 RDIMM。该服务器不支持在同一通道中安装 3 条四列 RDIMM。
- 下表显示了使用分列的 DIMM 可以安装的最大内存量示例：

表 13. 使用分列 DIMM 的最大内存安装量

DIMM 数	DIMM 类型	DIMM 大小	总内存
16	双列 UDIMM	4 GB	64 GB
24	单列 RDIMM	2 GB	48 GB
24	单列 RDIMM	4 GB	96 GB
24	双列 RDIMM	8 GB	192 GB
24	双列 RDIMM	16 GB	384 GB
16	四列 RDIMM	16 GB	256 GB
24	四列 LRDIMM	32 GB	768 GB

- 可用于服务器的 UDIMM 选件为 4 GB。使用 UDIMM 时，服务器支持最小 4 GB 和最大 64 GB 的系统内存。
- 该服务器可以使用的 RDIMM 选项有 2 GB、4 GB、8 GB 和 16 GB。使用 RDIMM 时，服务器支持最小 2 GB 和最大 384 GB 的系统内存。
- 可用于该服务器的 LRDIMM 选项为 32 GB。该服务器支持使用最小 32 GB、最大 768 GB 的 LRDIMM 系统内存。

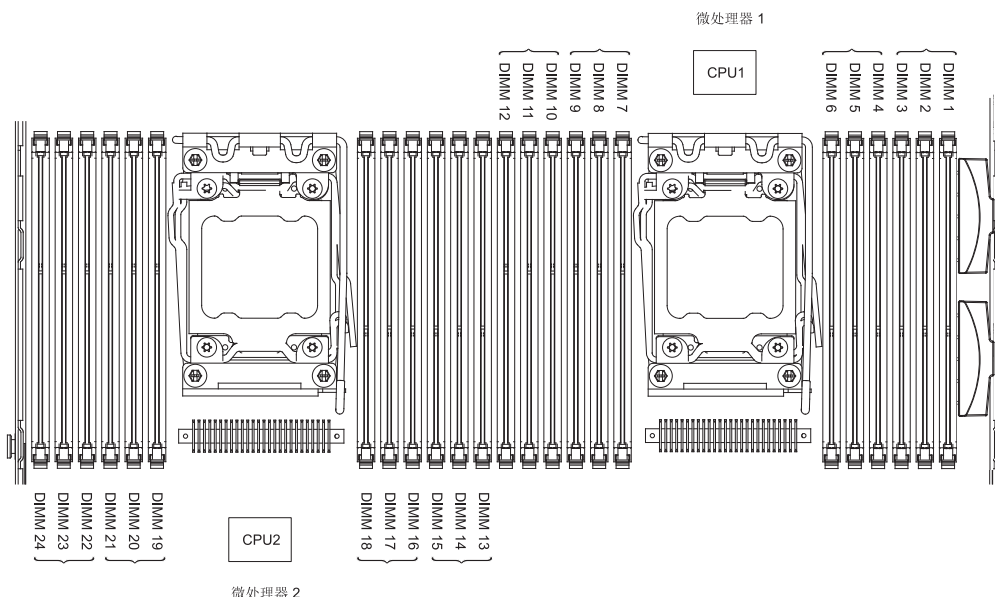
注：根据系统的配置，可用内存量可能会有所减少。必须为系统资源保留一定的内存量。要查看已安装的总内存量和已配置的内存量，请运行 Setup Utility。有关其他信息，请参阅第 261 页的『配置服务器』。

- 每个微处理器必须至少安装一个 DIMM。例如，如果服务器安装了两个微处理器，那么您必须至少安装两个 DIMM。但是，要提高系统性能，每个微处理器至少需要安装 4 根 DIMM。
- 服务器中的 DIMM 必须为相同类型（RDIMM、UDIMM 或 LRDIMM），以确保服务器能够正常运行。
- 当您在一个通道中安装一条四列 DIMM 时，请在离微处理器最近的 DIMM 插槽中安装。

注：

1. 您可以在安装微处理器 2 之后立即为其安装 DIMM；无需等待微处理器 1 中的所有 DIMM 插槽均插满。
2. DIMM 插槽 13-24 是为微处理器 2 保留的；因此 DIMM 插槽 13-24 会在安装微处理器 2 后启用。

下图显示了主板上 DIMM 插槽的位置。



DIMM 安装顺序

根据服务器型号，服务器至少随附一条安装在插槽 1 中的 2 GB 或 4 GB DIMM。如果要安装更多 DIMM，请按照下表所示的顺序进行安装，以优化系统性能。通常，每个微处理器的内存接口上的所有三个通道可以按照任意顺序填充，没有任何匹配要求。

表 14. 正常方式 DIMM 安装顺序

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

内存镜像通道

内存镜像通道方式可以在两个通道中的两对 DIMM 上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。要通过 Setup Utility 启用内存镜像通道，请选择 **System Settings → Memory**。有关更多信息，请参阅第 265 页的『使用 Setup Utility』。使用内存镜像通道功能时，请考虑以下信息：

- 使用内存镜像通道时，必须一次安装一对 DIMM。每一对中的两条 DIMM 在大小、类型、列（单列、双列或四列）以及组织形式方面必须相同，但速度可以不同。通道以所有通道中 DIMM 的最低速度运行。
- 当启用内存镜像通道时，最大可用内存将减小为已安装内存的一半。例如，如果安装了 64 GB 使用 RDIMM 的内存，那么使用内存镜像通道时，只有 32 GB 的可寻址内存可用。
- 对于 UDIMM，用于微处理器 1 的 DIMM 插槽 3、6、7 和 10 以及用于微处理器 2 的 DIMM 插槽 15、18、19 和 22 将不用于内存镜像通道方式。

下图列出了各个内存通道上的 DIMM 插槽。

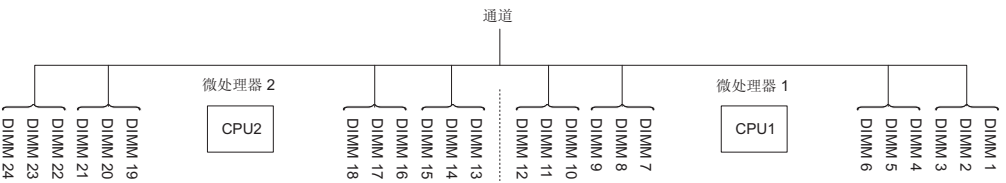


图 1. 每个内存通道上的插槽

下表显示内存镜像通道方式的安装顺序：

表 15. 内存镜像通道方式下的 DIMM 插入顺序

DIMM 数	已安装的微处理器数	DIMM 插槽
第 1 对 DIMM	1	1 和 4
第 2 对 DIMM	1	9 和 12
第 3 对 DIMM	1	2 和 5
第 4 对 DIMM	1	8 和 11
第 5 对 DIMM	1	3 和 6
第 6 对 DIMM	1	7 和 10
第 7 对 DIMM	2	13 和 16
第 8 对 DIMM	2	21 和 24
第 9 对 DIMM	2	14 和 17
第 10 对 DIMM	2	20 和 23
第 11 对 DIMM	2	15 和 18
第 12 对 DIMM	2	19 和 22
注：如果在服务器中安装了 UDIMM，那么在内存镜像通道方式中将不使用 DIMM 插槽 3、6、7、10、15、18、19 和 22。		

内存列备用

内存列备用功能用于禁用系统配置中发生故障的内存，并激活列备用 DIMM 以替换发生故障的活动 DIMM。可以在 Setup Utility 中启用列备用内存，请选择 **System Settings** → **Memory**。有关更多信息，请参阅第 265 页的『使用 Setup Utility』。使用内存列备用功能时，请考虑以下信息：

- 具有 Intel Xeon™ 5600 系列微处理器的服务器型号支持内存列备用功能。
- 启用内存列备用方式时，最大可用内存将减少。

下图列出了各个内存通道上的 DIMM 插槽。

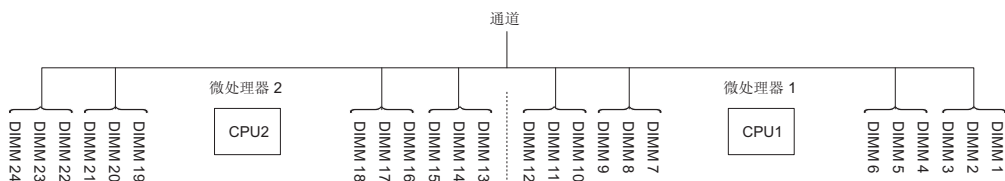


图 2. 每个内存通道上的插槽

请遵循列备用方式的安装顺序：

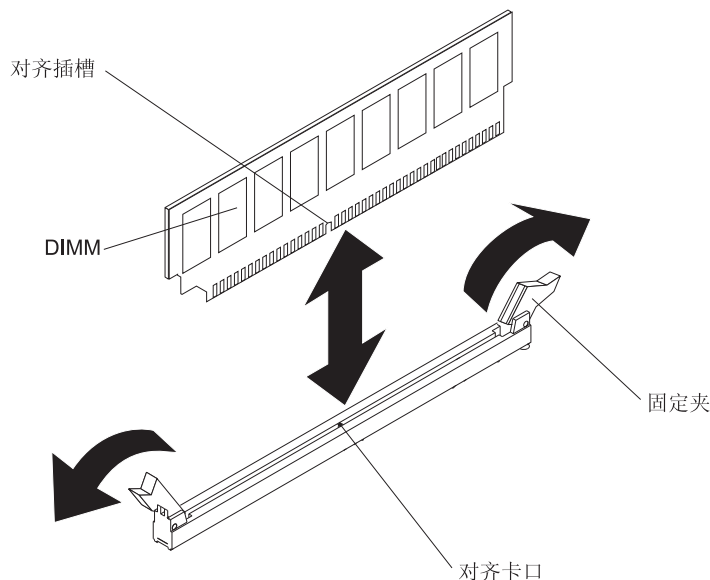
- 在通道中安装至少一个四列 DIMM。
- 在通道中安装至少两个单列或双列 DIMM。

安装 DIMM

要安装 DIMM，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并在必要时断开电源线和所有外部电缆的连接。
3. 卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
4. 卸下空气挡板（请参阅第 173 页的『卸下空气挡板』）。
5. 打开 DIMM 插槽两端的固定夹。

警告： 要避免折断固定夹或损坏 DIMM 插槽，打开及闭合固定夹时请勿用力。



6. 将装有 DIMM 的防静电包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。
7. 转动 DIMM，使对齐槽与对齐卡口正确对齐。
8. 通过将 DIMM 边缘与 DIMM 插槽两端的槽口对齐，将 DIMM 插入 DIMM 插槽中（有关 DIMM 插槽的位置，请参阅第 21 页的『主板可选设备接口』）。
9. 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。

10. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
11. 更换空气挡板（请参阅第 174 页的『安装空气挡板』）。

注：在更换空气挡板之前，合上所有固定夹，即使是没有安装 DIMM 的插槽也应合上固定夹。

12. 重新安装外盖（请参阅第 172 页的『安装外盖』）。
13. 开启外围设备和服务器。

卸下 ServeRAID SAS/SATA 控制器

ServeRAID SAS/SATA 控制器可以安装在主板上的专用接口中，也可以安装在 PCI 转接卡插槽中（有关接口的位置，请参阅第 16 页的『主板内部接口』）。

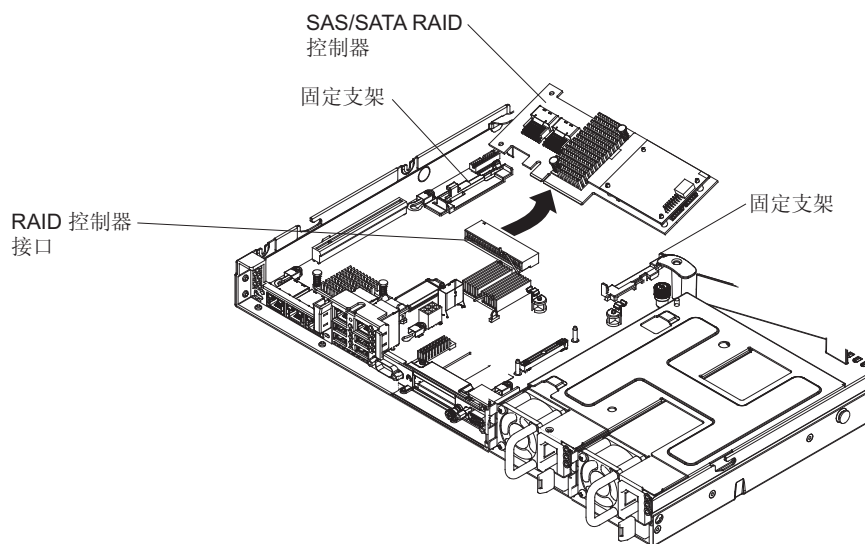
根据服务器型号不同，服务器可能预装了 ServeRAID H1110、ServeRAID M1115 或 ServeRAID M5110 SAS/SATA 适配器。

您可以使用另一个受支持的 ServeRAID 控制器更换 ServeRAID 控制器。要获取受支持的 ServeRAID 控制器的列表，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。

注：为简便起见，本文档中通常将 ServeRAID SAS/SATA 控制器简称为 SAS/SATA 适配器或 *ServeRAID 适配器*。

要从主板中卸下 SAS/SATA 适配器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并拔下电源线。
3. 卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
4. 根据需要卸下 PCI 转接卡组件 1（请参阅第 231 页的『卸下 PCI 转接卡组件』）。
5. 在 PCI 插槽 1 和微处理器 1 之间找到 SAS/SATA 适配器。
6. 从 SAS/SATA 适配器上的接口中拔出信号电缆和电源线，并记下它们的位置。
7. 握住 SAS/SATA 适配器靠近微处理器 1 的一端，同时滑动支架。将（靠近机箱的）固定支架向着机箱方向滑动；然后将另一个固定支架向着电源方向滑动。



注：如果已安装了可选 ServeRAID 适配器内存条，请将其卸下并保存好以便将来使用（请参阅第 199 页的『卸下可选 ServeRAID 适配器内存条』）。

8. 沿水平方向从主板上的接口中拔出 SAS/SATA 适配器。
9. 如果要求您退回 SAS/SATA 适配器，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用原件装运给您时提供的所有包装材料。

安装 ServeRAID SAS/SATA 控制器

ServeRAID SAS/SATA 控制器可以安装在主板上的专用接口中，也可以安装在 PCI 转接卡插槽中（有关接口的位置，请参阅第 16 页的『主板内部接口』）。要安装 SAS/SATA 适配器，请完成以下步骤：

根据服务器型号不同，服务器可能预装了 ServeRAID H1110、ServeRAID M1115 或 ServeRAID M5110 SAS/SATA 适配器。

注：将 SAS/SATA 适配器安装在主板上的专用接口中之前，请卸下 ServeRAID H1110、ServeRAID M1115 或 ServeRAID M5110 SAS/SATA 适配器预装的 PCI 支架。

您可以使用另一个受支持的 ServeRAID 控制器更换 ServeRAID 控制器。要获取受支持的 ServeRAID 控制器的列表，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。

注：为简便起见，本文档中通常将 ServeRAID SAS/SATA 控制器简称为 SAS/SATA 适配器或 ServeRAID 适配器。

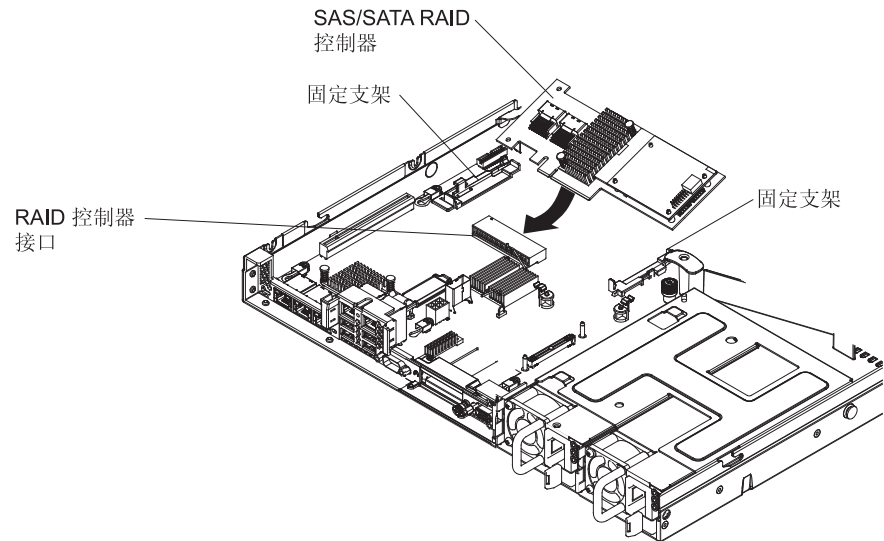
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并拔下电源线。
3. 卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
4. 根据需要卸下 PCI 转接卡组合件 1（请参阅第 231 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。
5. 如果要安装新的或替换的 SAS/SATA 适配器，请将装有新 SAS/SATA 适配器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面接触。然后，从包中取出新 SAS/SATA 适配器。

6. 对齐 SAS/SATA 适配器，使槽口与主板上的接口正确对齐。
7. 将 SAS/SATA 适配器插入到主板上的专用接口中或 PCI 转接卡插槽中。

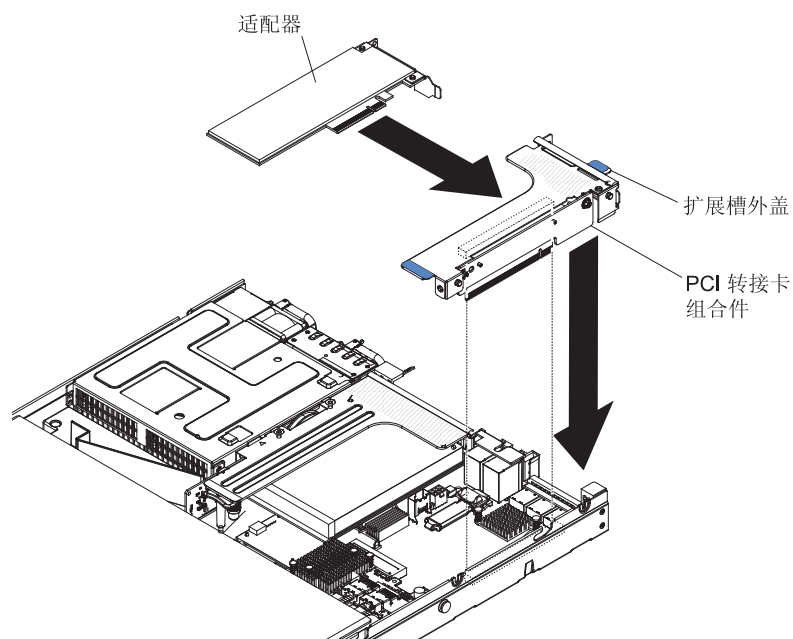
警告：适配器未完全插入可能会导致服务器或适配器损坏。

- a. 将 SAS/SATA 适配器插入到主板上的 RAID 接口中，直至其牢固就位。将适配器牢固地插入到接口中后，固定支架可牢牢固定住 SAS/SATA 适配器。

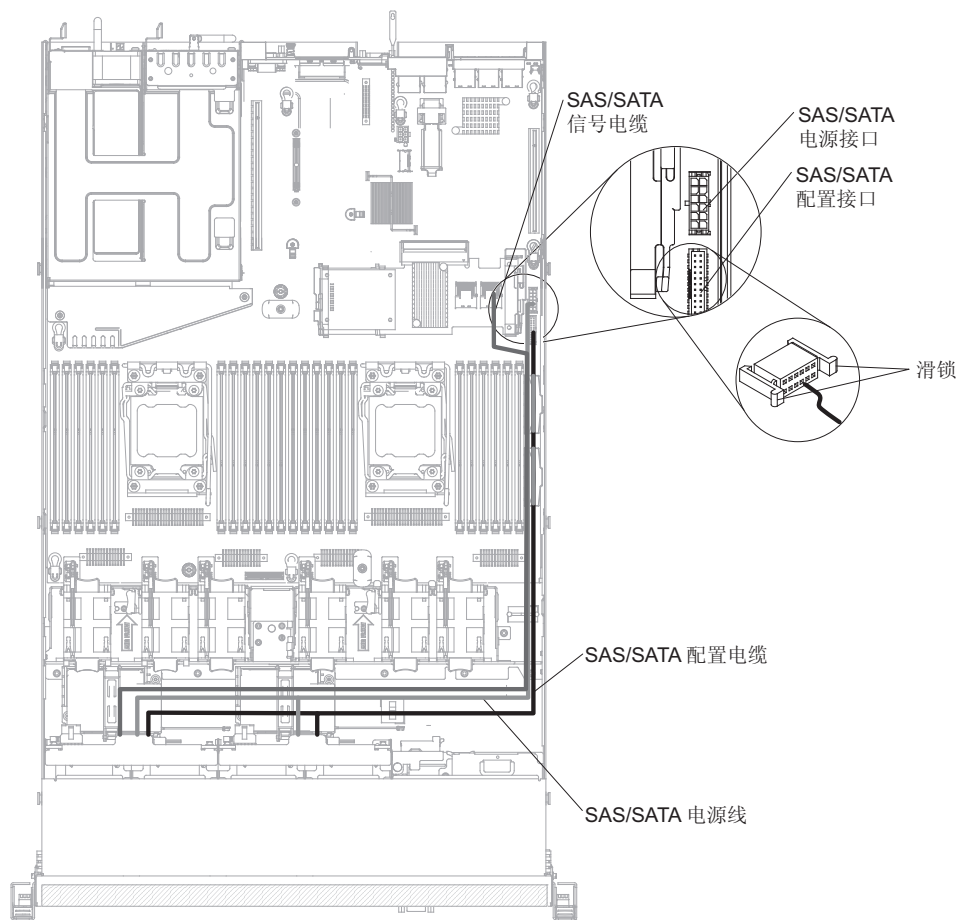
注：将 SAS/SATA 适配器安装在主板上的专用接口中之前，请卸下 ServeRAID H1110、ServeRAID M1115 或 ServeRAID M5110 SAS/SATA 适配器预装的 PCI 支架。



- b. 将 SAS/SATA 适配器插入到 PCI 转接卡中。（请参阅第 177 页的『安装适配器』）。

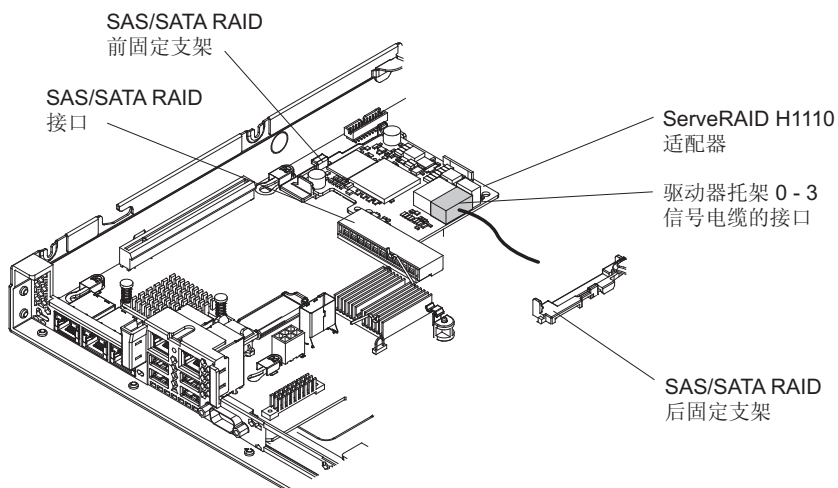


8. 布放底板信号电缆（请参阅第 163 页的『内部电缆布线和接口』）。

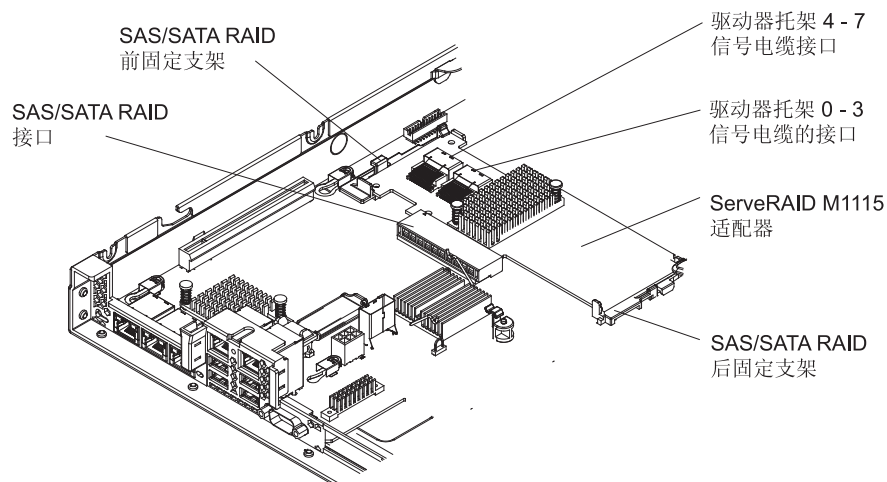


9. 将信号电缆连接到 SAS/SATA 适配器：

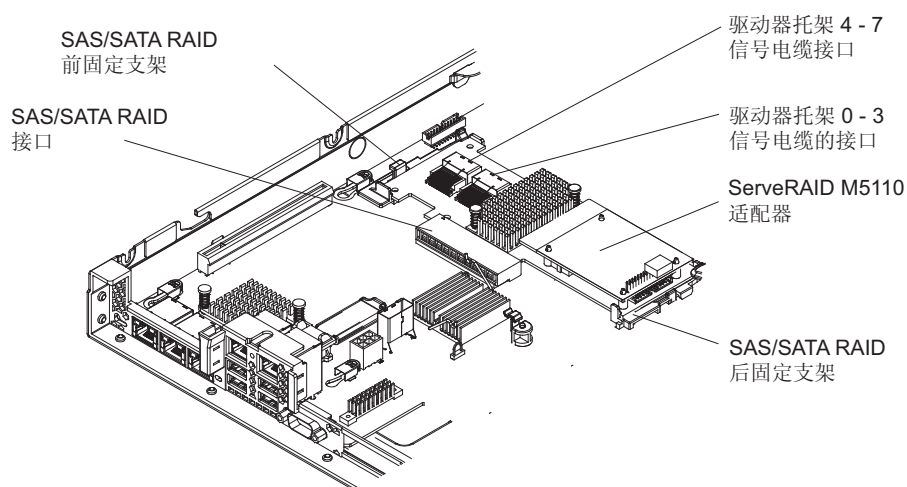
- **ServeRAID H1110 适配器**：握住与驱动器底板连接的用于驱动器托架 0 到 3 的信号电缆，将其连接到 ServeRAID 适配器上的 SAS/SATA 接口中。



- **ServeRAID M1115 适配器**：握住与驱动器底板连接的用于驱动器托架 4 到 7 的信号电缆，将其连接到用于驱动器托架 4 到 7 的 ServeRAID 适配器接口（端口 1）中。将连接到驱动器底板的用于驱动器托架 0 到 3 的另一根信号电缆连接到适配器上的另一个接口（端口 0）中。



- **ServeRAID M5110 适配器**：握住与驱动器底板连接的用于驱动器托架 4 到 7 的信号电缆，将其连接到用于驱动器托架 4 到 7 的 ServeRAID 适配器接口（端口 1）中。将连接到驱动器底板的用于驱动器托架 0 到 3 的另一根信号电缆连接到适配器上的另一个接口（端口 0）中。



10. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
11. 如果之前卸下了 PCI 转接卡组合件 1，请将其装回原处（请参阅第 232 页的『安装 PCI 转接卡组合件』）。
12. 重新安装外盖（请参阅第 172 页的『安装外盖』）。
13. 开启外围设备和服务器。

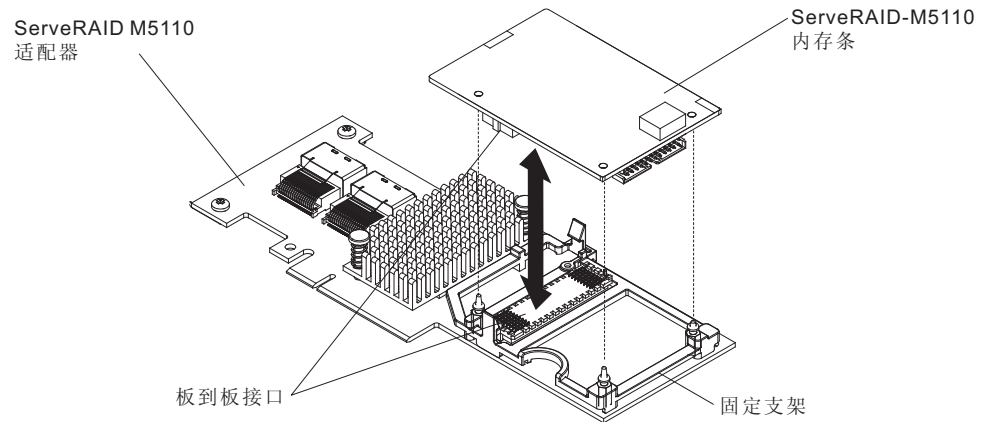
注：重新启动服务器时，会提示您将现有的 RAID 配置导入新的 ServeRAID 适配器。

卸下可选 **ServeRAID** 适配器内存条

要卸下可选 ServeRAID 适配器内存条，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并拔下电源线。
3. 卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。

- 卸下 ServeRAID SAS/SATA 控制器（请参阅第 195 页的『卸下 ServeRAID SAS/SATA 控制器』）。
- 握住内存条并抬起，以将其从 ServeRAID 适配器的接口中卸下。

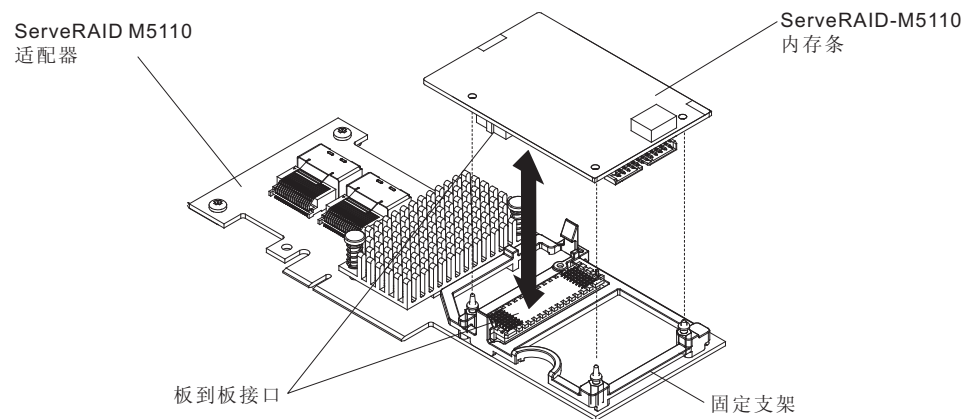


- 如果要求您退回内存条，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用原件装运给您时提供的所有包装材料。

安装可选 ServeRAID 适配器内存条

要安装可选 ServeRAID 适配器内存条，请完成以下步骤：

- 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
- 关闭服务器和外围设备，并拔下电源线。
- 卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
- 卸下 ServeRAID SAS/SATA 控制器（请参阅第 195 页的『卸下 ServeRAID SAS/SATA 控制器』）。
- 将内存卡与 ServeRAID 适配器上的接口对齐，然后将其推入接口，直至其牢固就位。



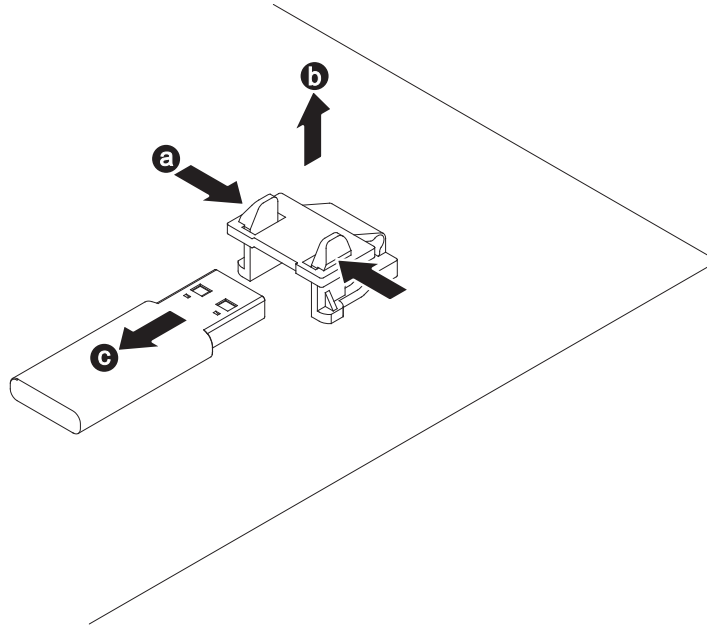
- 重新安装 ServeRAID SAS 控制器（请参阅第 196 页的『安装 ServeRAID SAS/SATA 控制器』）。
- 重新连接断开的电源线和所有电缆。
- 重新安装外盖（请参阅第 172 页的『安装外盖』）。
- 将服务器滑入机架。

10. 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. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并拔下电源线。
3. 卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
4. 卸下闪存设备：

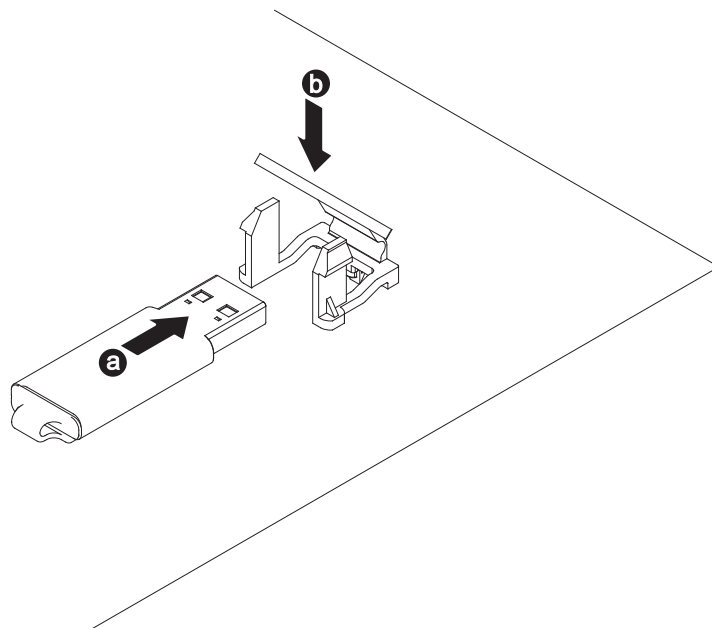


- a. 通过将两个固定夹向中间挤压，松开 USB 接口上的固定滑锁。
 - b. 打开固定滑锁。
 - c. 握住闪存设备，将其从接口中拉出。
5. 如果要求您退回闪存设备，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您用于装运的所有包装材料。

安装 USB 嵌入式系统管理程序闪存设备

要安装系统管理程序闪存设备，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并拔下电源线。
3. 卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
4. 安装闪存设备：



- a. 将闪存设备与主板上的接口对齐并将其推入 USB 接口中，直到其稳固就位。
- b. 向下按压固定滑锁，将闪存设备锁定到 USB 接口中。
5. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
6. 安装外盖（请参阅第 172 页的『安装外盖』）。
7. 将服务器滑入机架。
8. 开启外围设备和服务器。

卸下热插拔交流电源

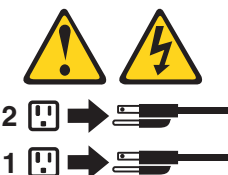
卸下或安装热插拔电源时，请遵守以下预防措施。

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：

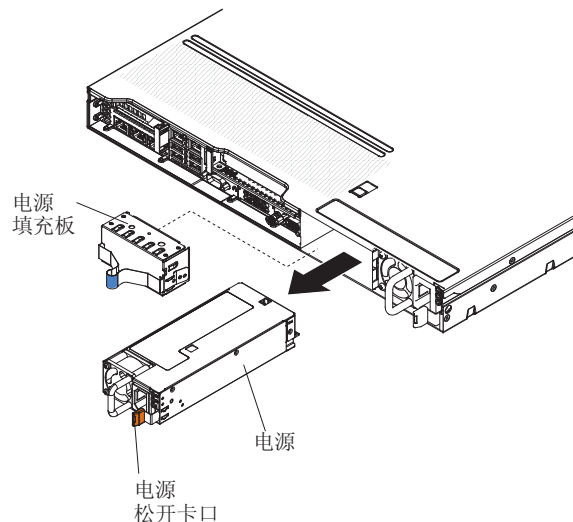
切勿卸下电源外盖或贴有以下标签的任何部件的外盖。



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

要卸下热插拔交流电源，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 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. 向左按住松开卡口。握住手柄，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，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

安装热插拔交流电源

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：

- 安装其他电源或将电源更换为其他瓦数的电源之前，可以使用 IBM Power Configurator utility 来确定当前系统耗电量。要了解更多信息和下载实用程序，请转至 <http://www-03.ibm.com/systems/bladecenter/resources/powerconfig.html>。
- 服务器随附一个热插拔 12 伏输出电源，该电源连接到电源托架 1 上。输入电压为 100-127 伏交流电或 200-240 伏交流电（自动检测）。
- 服务器中的电源必须为相同额定功率或瓦数，以确保服务器能够正常运行。例如，不能在服务器中混用 550 瓦和 750 瓦电源。
- 电源 1 为缺省/主电源。如果电源 1 发生故障，必须立即更换为相同瓦数的电源。

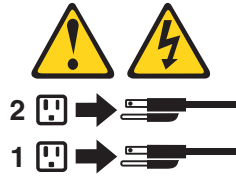
- 您可以订购可选电源作为备用电源。
- 这些电源是专为并行操作而设计的。一旦出现电源故障，备用电源将继续为系统供电。服务器最多支持两个电源。

声明 5：



注意：

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



声明 8



注意：

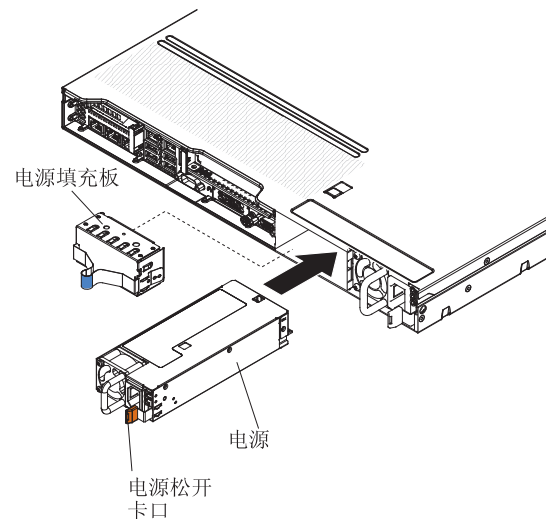
切勿卸下电源外盖或贴有以下标签的任何部件的外盖。



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

要安装热插拔交流电源，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 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. 如果正在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。

警告：请勿在服务器中混用 550 瓦和 750 瓦电源。

5. 将电源线穿过手柄和电缆扎带（如果有），使其不会意外脱落。
6. 将新电源的电源线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. 确保交流电源上的交流电源指示灯和直流电源指示灯都点亮，表明电源工作正常。这两个绿色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其他瓦数的电源，请将提供的新电源信息标签贴在服务器的现有电源信息标签上。服务器中的电源必须为相同额定功率或瓦数，才能确保服务器能够正常运行。

额定电压
额定电流
额定频率

xxx-xxx/xxx-xxx
x.x/x.x
xx/xx Hz

额定電壓
额定電流
额定頻率

xxx-xxx/xxx-xxx
x.x/x.x
xx/xx Hz

IBM
Marka Registrada
©Registered Trademark
of International Business
Machines Corporation

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

製造商 Manufacturer: IBM Corporation
Copyright Code and Parts Contained Herein.
©Copyright IBM Corp. 2012 All Rights Reserved.
Canada ICES/NMB-003 Class/Classe A
この装置は、クラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用する
と電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策
を講ずるよう要求されることがあります。VCC I-A

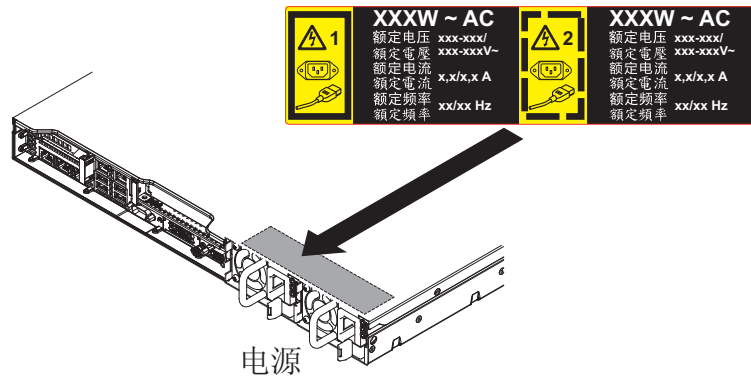
廢電池請回收
NOM NYCE
EU Only
This device complies with part 15 of FCC rules.
Operation is subject to the following two
conditions: (1) this device may not cause harmful
interference, and (2) this device must accept any
interference received, including interference that
may cause undesired operation.

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

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

R33028
伺服器
型号 MT: XXXX
Model: xxx
SN: SSSSSSS
MFG date: YYYYMMDD
Product ID:
PN:

10. 如果要添加电源到服务器，请在服务器外盖靠近电源的位置粘贴此选件随附的冗余电源信息标签。

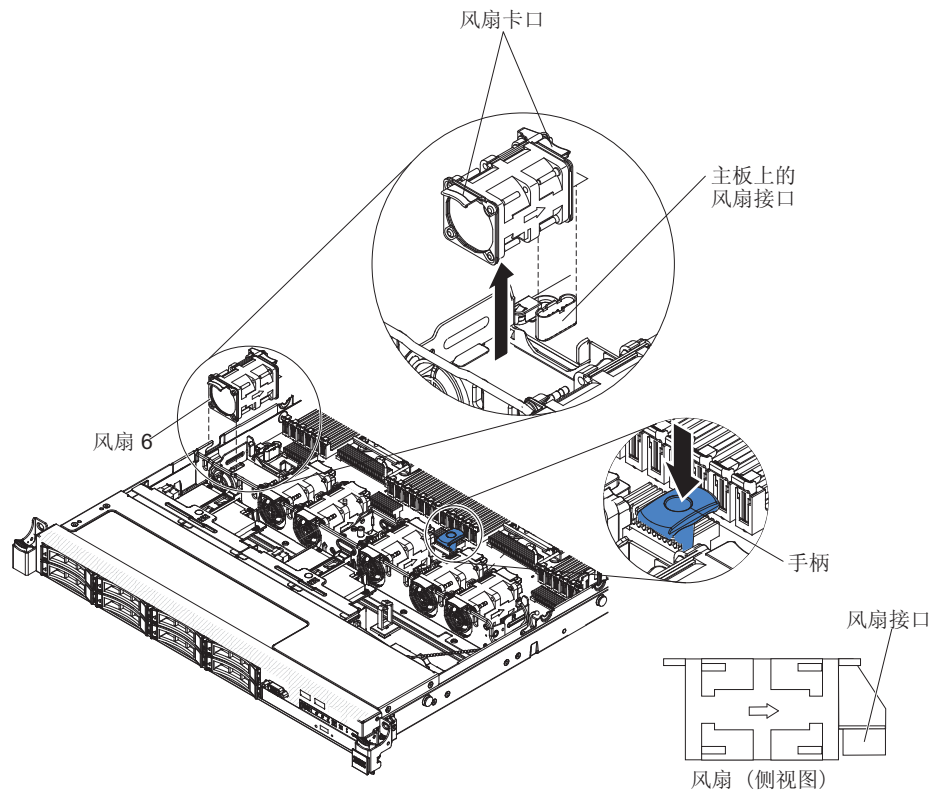


卸下热插拔风扇组合件

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热插拔风扇。

要卸下热插拔风扇，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
3. 按压手柄，同时握住现有风扇两端的橙色风扇卡口，将其从服务器中向上拔出。



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。

4. 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。

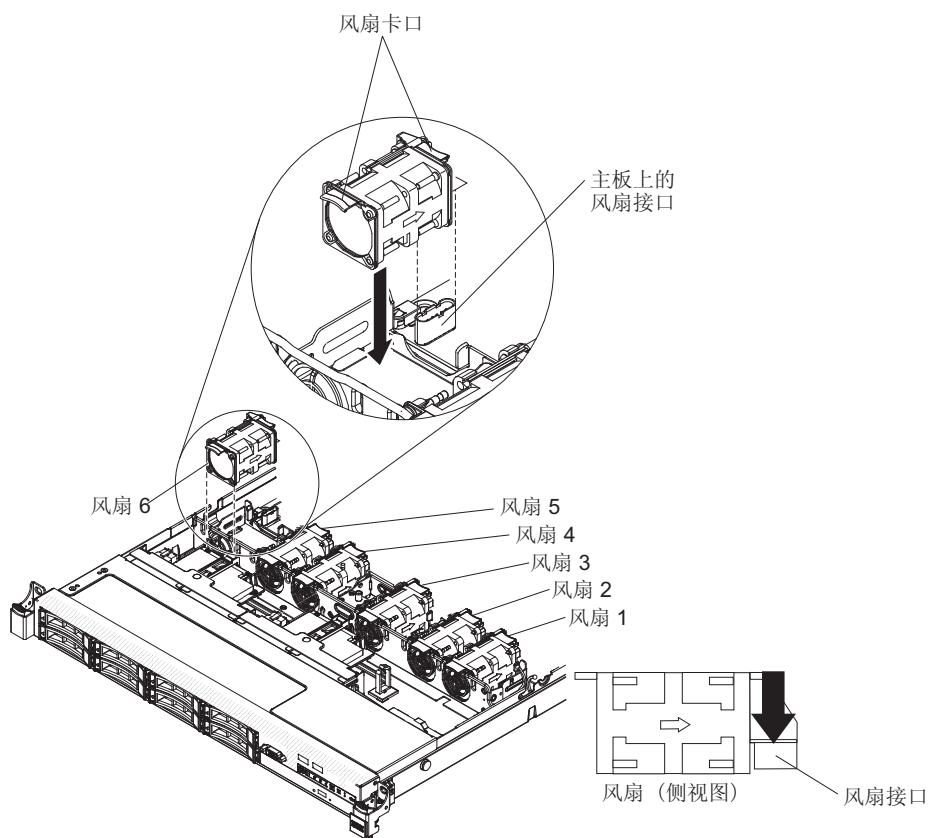
安装热插拔风扇组合件

服务器标配了四个双马达热插拔散热风扇。如果安装了一个微处理器，请安装风扇 1、2、3 和 5，以确保正常散热。

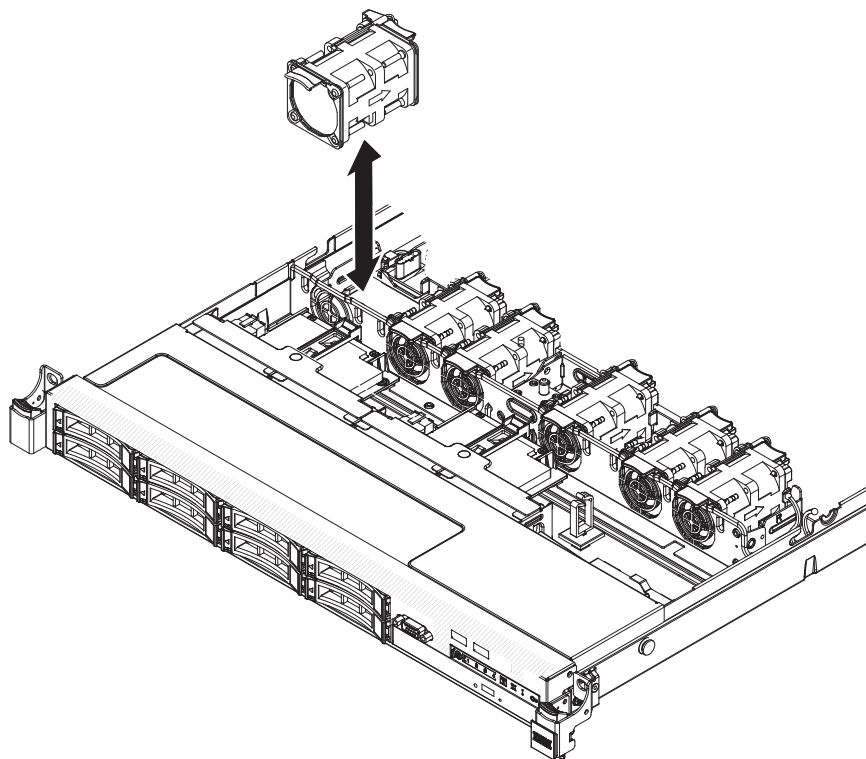
警告： 为了确保正常运行，请在 30 秒内更换发生故障的热插拔风扇。

要安装另一个热插拔风扇，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
3. 卸下风扇填充面板（如果其尚未卸下）。妥善存放填充面板。
4. 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。



5. 在风扇组合件支架的风扇插槽上方调整风扇，使风扇接口与主板上的接口对齐。



6. 将风扇插入风扇组合件支架的风扇插槽中，向下按压风扇，直至在插槽中正确就位，并且风扇接口在主板上的接口中正确就位。

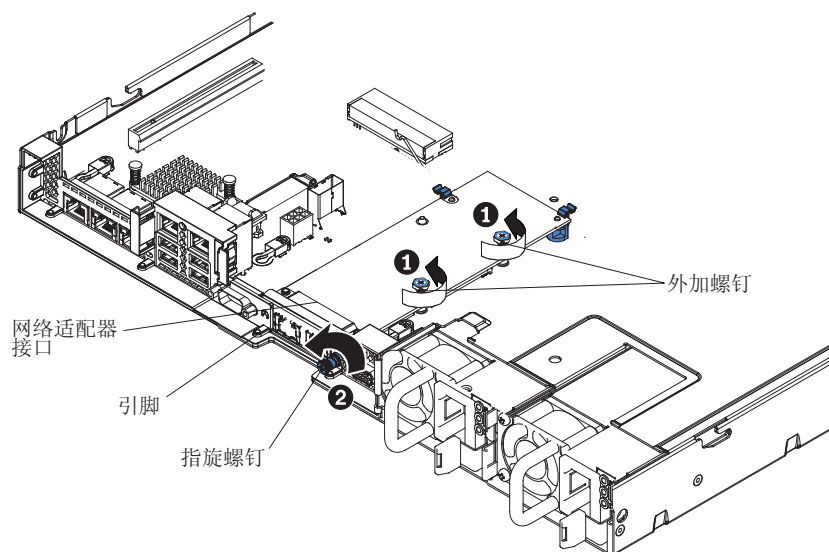
注：确保新安装的风扇在水平方向上与另一个已正确就位的风扇对齐，以确保安装正确。

7. 安装外盖（请参阅第 172 页的『安装外盖』）。
8. 将服务器滑入机架。

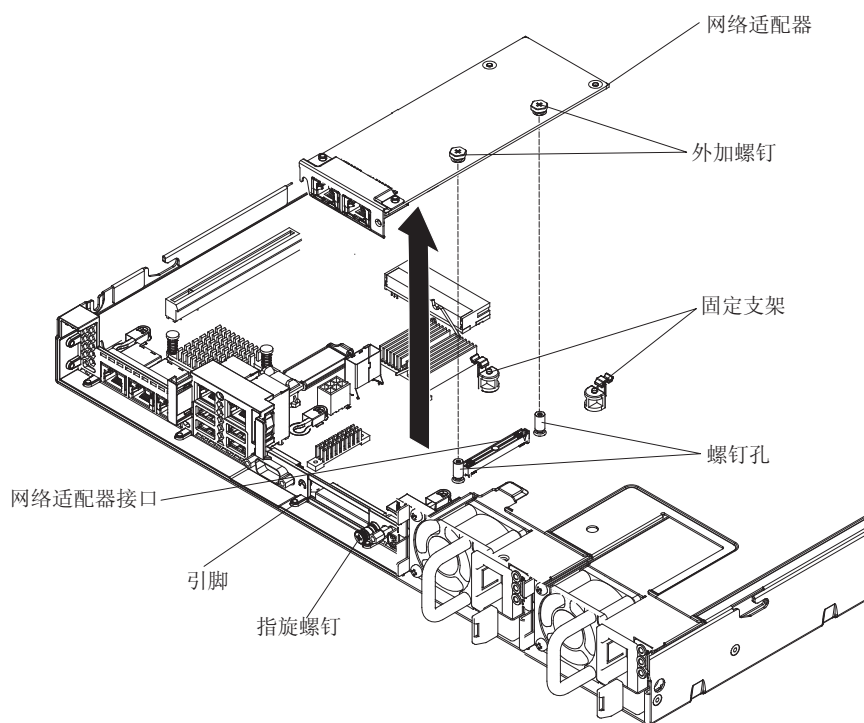
卸下可选双端口网络适配器

要卸下网络适配器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线的连接；然后卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
3. 从 PCI 转接卡接口 2 中卸下 PCI 转接卡组合件（如果安装）（请参阅第 231 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。
4. 拧松主板上螺孔中网络适配器上的两个紧固螺钉。



5. 拧松机箱上的指旋螺钉。
6. 握住网络适配器，使其脱离主板上的定位销、固定支架和接口；然后，将适配器从机箱后部的端口开口中抬出并从服务器中卸下。



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

安装可选双端口网络适配器

服务器支持 Emulex 双端口万兆以太网 SFP+ 嵌入式 VFA III。您可以购买一个双端口网络适配器，以在服务器中添加两个额外的网络端口。要订购双端口网络适配器选项，请与 IBM 销售代表或授权经销商联系。

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：

- 要配置网络适配器，请完成以下步骤：
 1. 从 Setup Utility 主菜单（请参阅第 265 页的『使用 Setup Utility』）中，选择 **System Settings**，然后按 Enter 键。
 2. 选择 **Network**，然后按 Enter 键。
 3. 从 **Network Device List** 中选择 **one network adapter**。

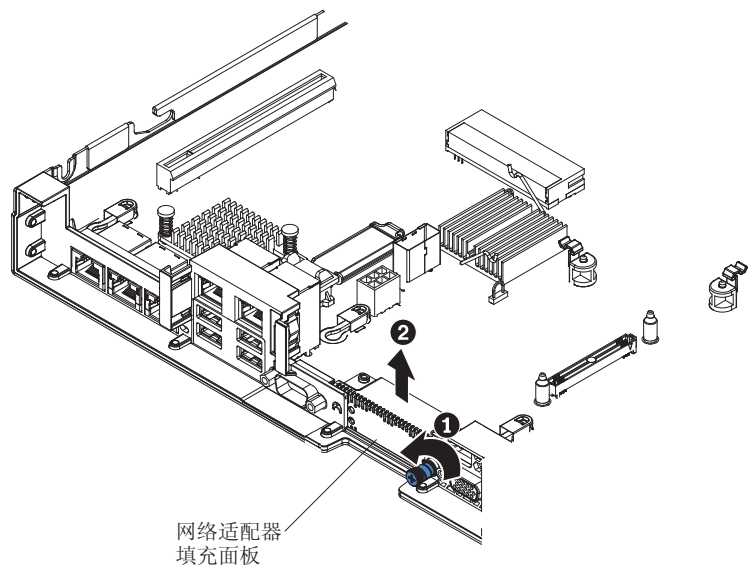
注：您可能需要进入每个项（显示 MAC 地址），才能看到详细信息。
 4. 按 Enter 键配置网络适配器设置。
- Emulex 双端口万兆以太网 SFP+ 嵌入式 VFA III 上的端口 0 可以配置为共享系统管理。
- 当服务器处于待机方式时，Emulex 双端口万兆以太网 SFP+ 嵌入式 VFA III 上的端口都通过 Wake on LAN 功能以 100M 的连接速度运行。

如果发生以下某个错误，那么将自动禁用 Emulex 双端口万兆以太网 SFP+ 嵌入式 VFA III：

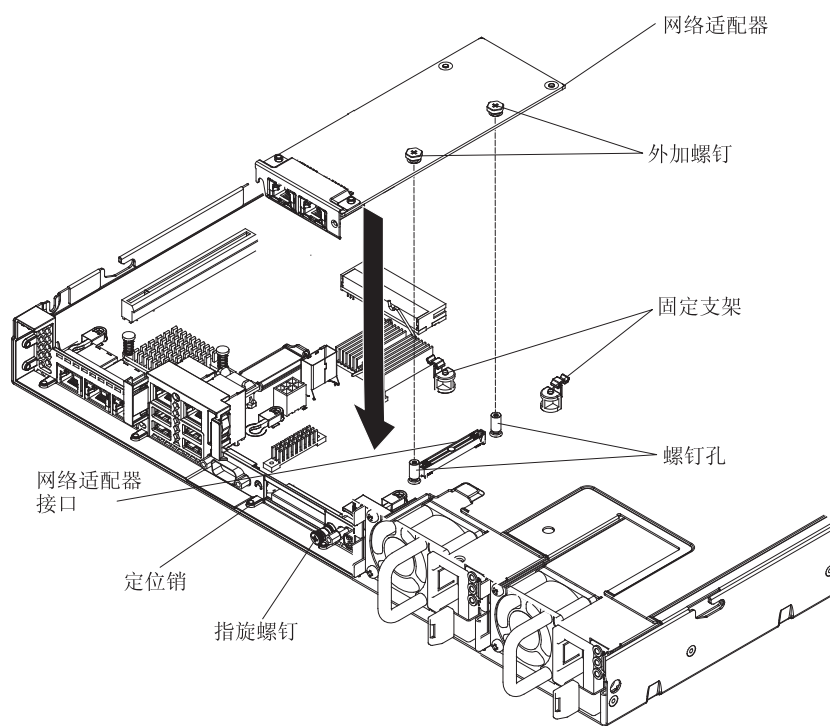
- 错误日志指示存在针对以太网适配器的温度警告。
- 所有电源都已卸下，或者断开了服务器与电源的连接。

要安装网络适配器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并拔下电源线。
3. 卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
4. 从 PCI 转接卡接口 2 中卸下 PCI 转接卡组合件（如果安装）（请参阅第 231 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。
5. 卸下机箱后部的适配器填充面板（如果还未卸下的话）。



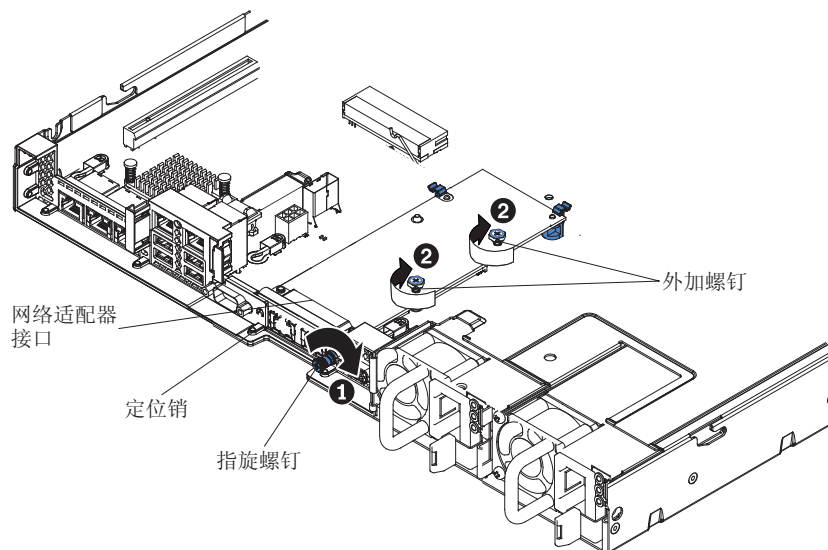
6. 将装有新适配器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面接触。然后，从包中取出适配器。
7. 调整适配器，以使适配器上的端口接口与机箱上的引脚和指旋螺钉对齐；然后将适配器的接口与主板上的适配器接口对齐。



8. 紧紧按压适配器，直到引脚和固定支架与适配器咬合。确保将适配器牢固地安装在主板上的接口中。

警告： 确保适配器上的端口接口与服务器后部机箱正确对齐。适配器未正确就位可能会损坏主板或适配器。

9. 拧紧机箱背面的指旋螺钉。

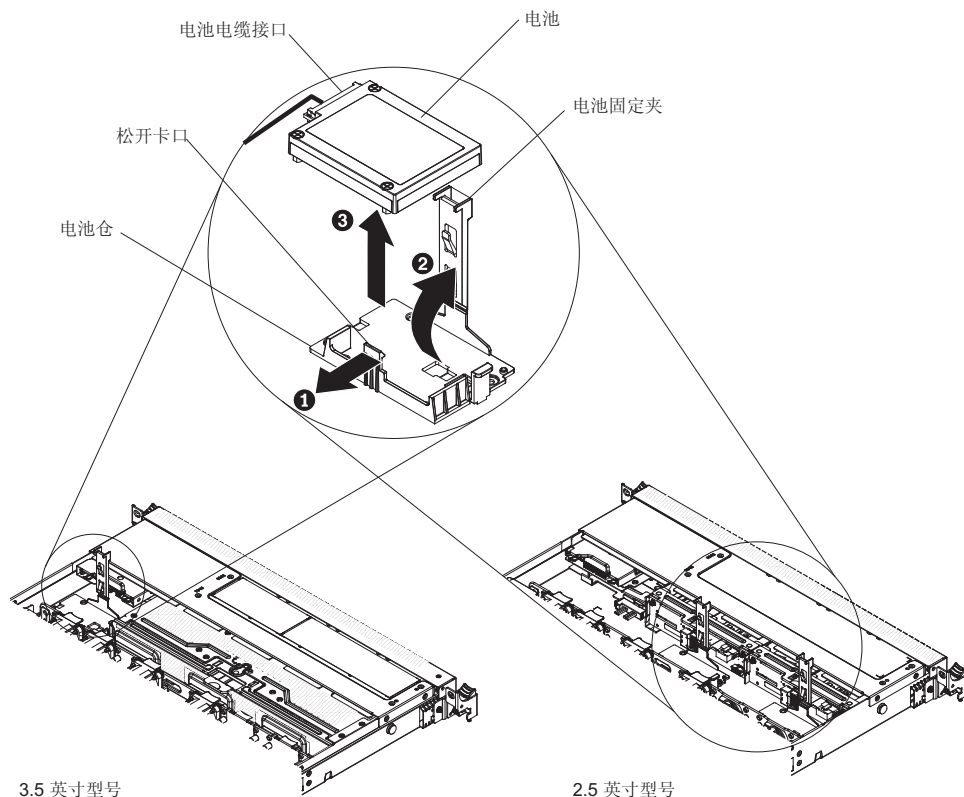


10. 拧紧网络适配器上的两个紧固螺钉。
11. 如果先前卸下了 PCI 转接卡组合件，请将其重新安装到 PCI 转接卡接口 2 中（请参阅第 232 页的『安装 PCI 转接卡组合件』）。
12. 重新安装外盖（请参阅第 172 页的『安装外盖』）。
13. 将服务器滑入机架。
14. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
15. 开启外围设备和服务器。

卸下远程安装的 RAID 适配器电池

如果在风扇仓旁边安装了 RAID 适配器电池，并且需要进行更换，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线的连接。
3. 卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
4. 在打开电池仓之前，请拔下覆盖或妨碍电池仓操作的所有电缆。
5. 将松开卡口向着风扇仓的方向拉动并松开电池固定夹。



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。

6. 将电池电缆从电池的电池电缆接口中拔出。
7. 向上抬起电池以将电池从电池仓中卸下。

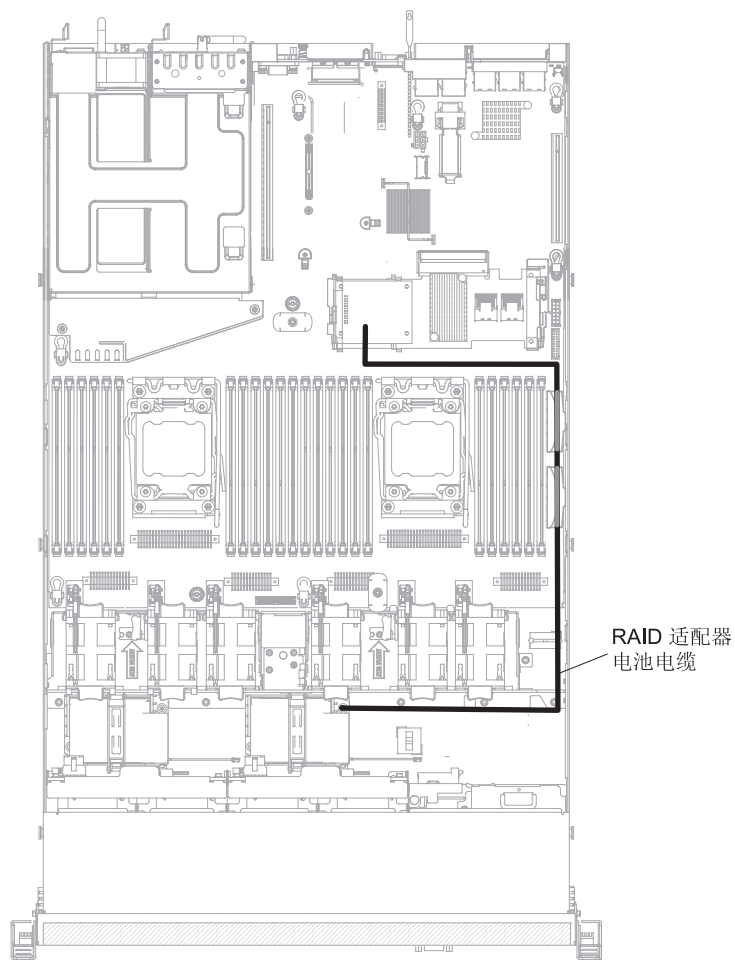
如果要求您退回 RAID 适配器电池，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

将 RAID 适配器电池远程安装到服务器中

在安装附带电池的任何 RAID 适配器时，有时候需要在服务器中的其他位置安装电池以避免电池过热。必须将电池安装在靠近光盘驱动器仓或底板的位置，具体取决于服务器型号。2.5 英寸服务器型号最多支持两块电池。

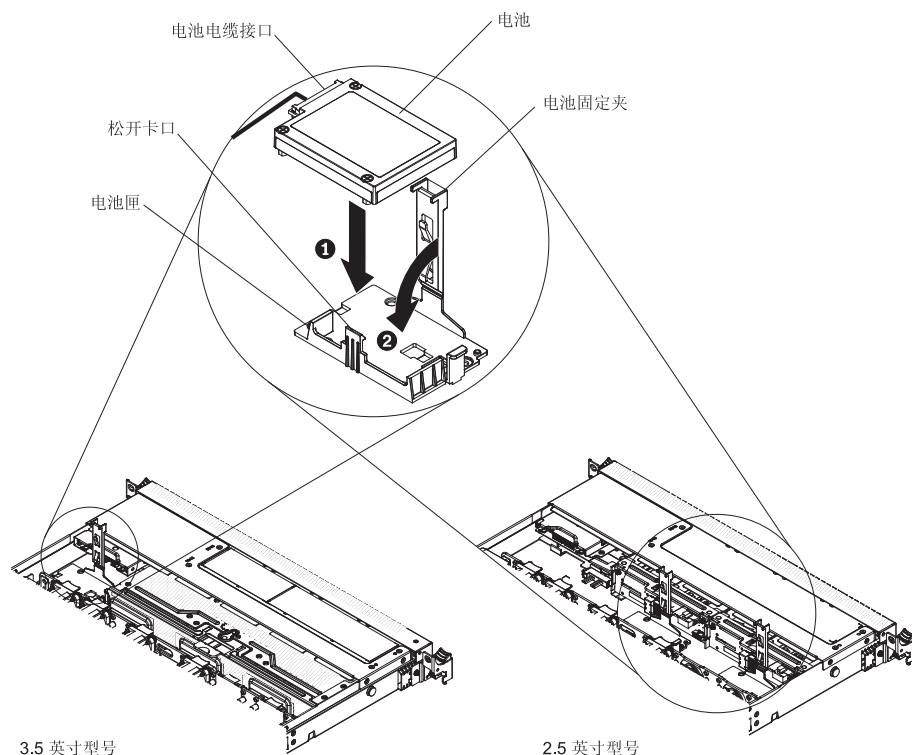
要将 RAID 适配器电池安装到服务器中，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线和外部设备的连接。
3. 卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
4. 将 ServeRAID 适配器安装在主板上（请参阅第 196 页的『安装 ServeRAID SAS/SATA 控制器』），或将 ServeRAID 适配器安装在转接卡上并将转接卡组件安装在服务器中（请参阅第 232 页的『安装 PCI 转接卡组件』）。
5. 将电池电缆的一端连接到 RAID 适配器电池接口。
6. 将远程电池电缆沿机箱布放。



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。

7. 在打开电池仓之前，请拔下覆盖或妨碍电池仓操作的所有电缆。
8. 安装电池：
 - a. 将固定夹松开到打开位置。
 - b. 将电池电缆接口与电池匣上的插槽对齐。将电池放入电池仓中，并确保电池仓夹紧电池。



注：远程电池的位置取决于安装的远程电池的类型。

- c. 将电池电缆的另一端连接到电池上的电池电缆接口。
- d. 向下放入并按压固定夹，直至其咬合就位，以便牢牢固定电池。
9. 重新安装外盖（请参阅第 172 页的『安装外盖』）。
10. 将服务器滑入机架。
11. 重新连接电源线和所有外部电缆，然后开启服务器和外围设备。

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：

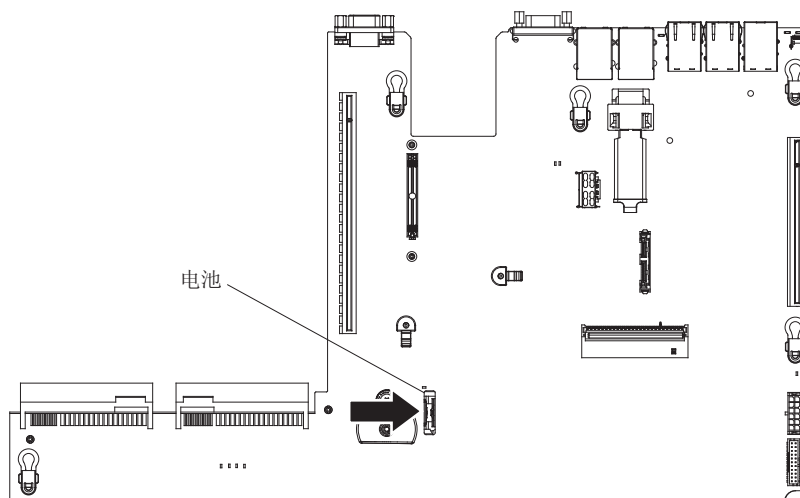
更换锂电池时，请仅使用 **IBM** 部件号为 **33F8354** 的电池或制造商推荐的同类电池。如果系统有包含锂电池的模块，请仅用同一制造商制造的同类型模块对其进行更换。电池含锂，如果使用、操作或处理不当会发生爆炸。

请勿：

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

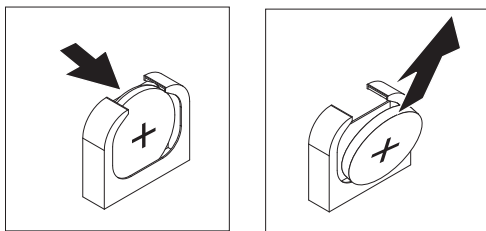
请根据当地法令法规的要求处理电池。

要卸下主板电池，请完成以下步骤：



1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线的连接；然后卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
3. 需要时可将 PCI 转接卡组合件 2 抬起，使其不会阻碍操作（请参阅第 231 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。
4. 卸下系统电池：
 - a. 如果在电池托架上有一个橡皮盖，那么请使用您的手指将电池外盖从电池接口抬起。
 - b. 用一根手指从电池插座中水平撬出电池，将其推离插座。

警告： 请勿用蛮力撬动或推动电池。



- c. 用拇指和食指将电池从插座中取出。

警告：请勿用蛮力抬起电池。如果卸下电池的方法不当，可能损坏主板上的插座。如果插座有任何损坏，都可能需要更换主板。

5. 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 System x 文档 CD 上的《IBM 环境声明和用户指南》。

安装系统电池

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：

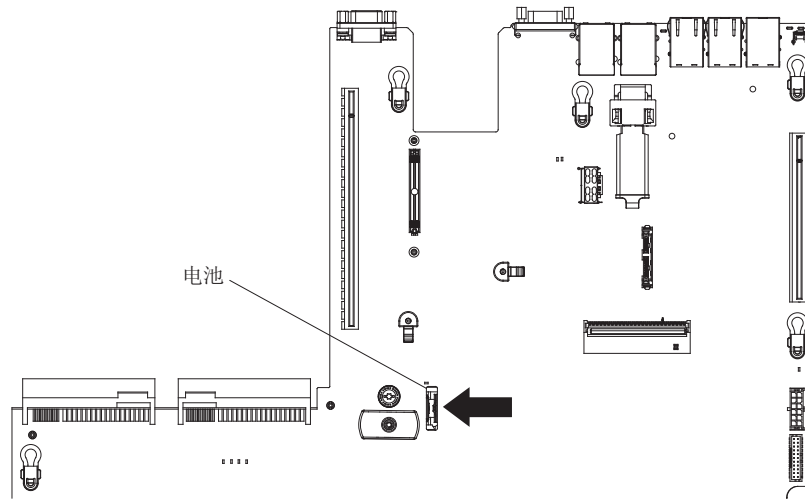
- 将电池投入或浸入水中
- 将电池加热至超过 **100 摄氏度（212 华氏度）**
- 修理或拆开电池

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. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
3. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线的连接；然后卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
4. 需要时可将 PCI 转接卡组合件 2 抬起，使其不会阻碍操作（请参阅第 231 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。

5. 插入新电池：



- a. 将电池倾斜，以便可以将其插入电池夹相对侧的插座中。



- b. 将电池按入插座，直至咔嗒一声锁定到位。确保电池夹牢固地夹住电池。
- c. 如果您已将橡皮盖从电池托架上卸下，那么请使用您的手指将电池外盖安装到电池接口上。
6. 根据需要，重新安装 PCI 转接卡组合件 2（请参阅第 232 页的『安装 PCI 转接卡组合件』）。
7. 安装外盖（请参阅第 172 页的『安装外盖』）。
8. 将服务器滑入机架。
9. 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。
10. 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。

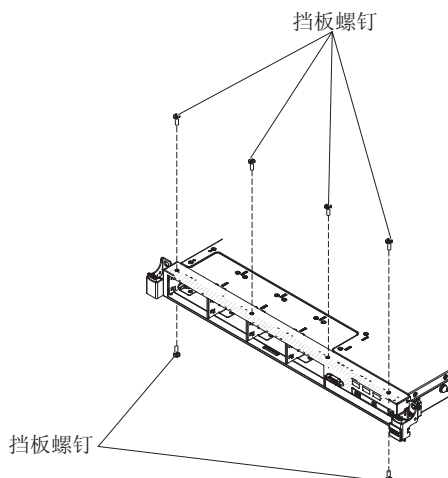
有关详细信息，请参阅第 265 页的『使用 Setup Utility』。

卸下挡板

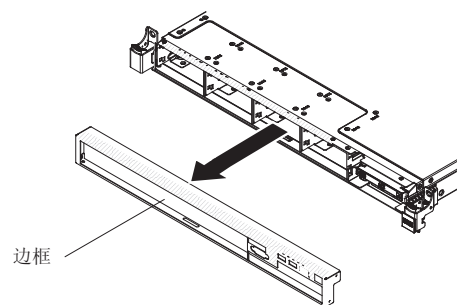
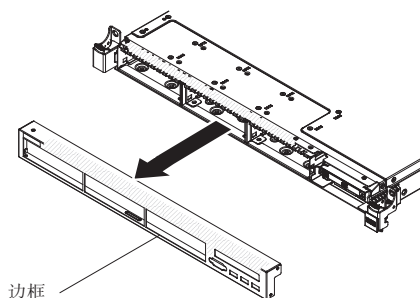
要卸下挡板，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆的连接（请参阅第 14 页的『关闭服务器』）。

3. 从硬盘驱动器托架上卸下硬盘驱动器和填充面板（请参阅第 179 页的『卸下热插拔硬盘驱动器』）。
4. 从挡板上卸下螺钉。



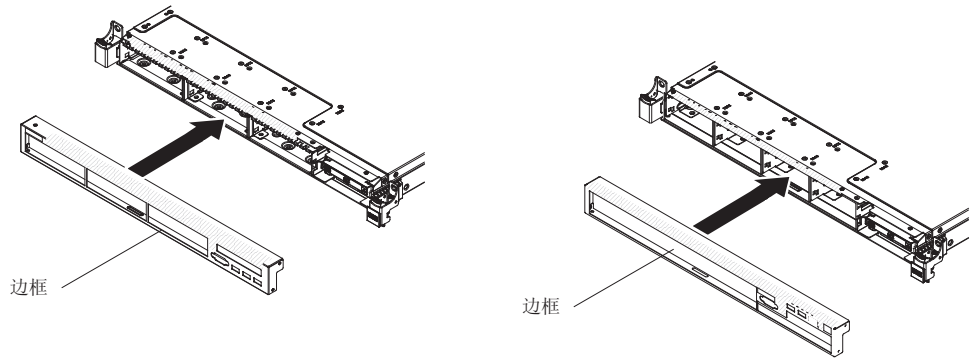
5. 轻轻地将挡板顶部拉出；然后将其向下旋转，直至挡板底部的卡口脱离机箱，然后将其放在一旁。



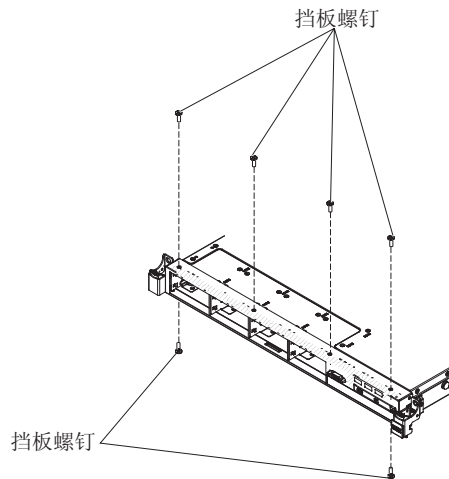
安装挡板

要安装挡板，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆的连接（请参阅第 14 页的『关闭服务器』）。
3. 将挡板底部的卡口插入到机箱上的孔中。



4. 将挡板向上旋转至服务器，然后重新装上挡板和视频接口螺钉。

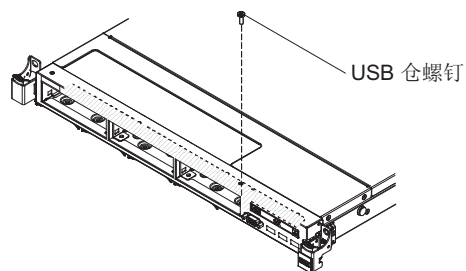


5. 将硬盘驱动器和驱动器托架填充面板重新安装到驱动器托架中（请参阅第 180 页的『安装热插拔硬盘驱动器』）。
6. 安装外盖（请参阅第 172 页的『安装外盖』）。
7. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
8. 将服务器滑入机架。
9. 开启外围设备和服务器。

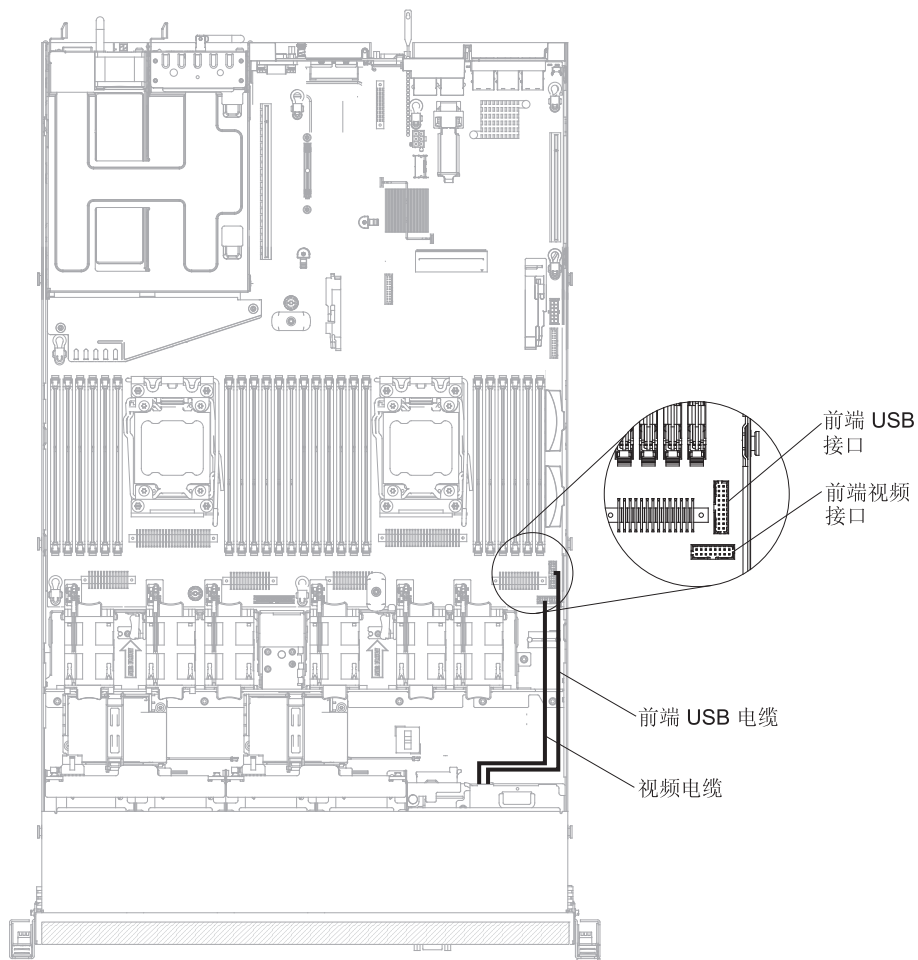
卸下前部 USB 接口组合件

要卸下前部 USB 接口组合件，请完成以下步骤：

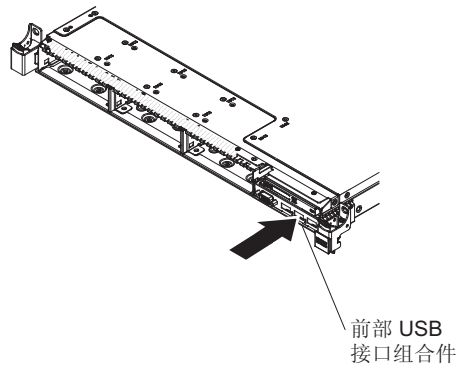
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆的连接（请参阅第 14 页的『关闭服务器』）。
3. 从硬盘驱动器托架上卸下硬盘驱动器和填充面板（请参阅第 179 页的『卸下热插拔硬盘驱动器』）。
4. 卸下挡板（请参阅第 218 页的『卸下挡板』）。
5. 从机箱上卸下 USB 仓螺钉。



6. 从前部 USB 接口上拔下电缆。



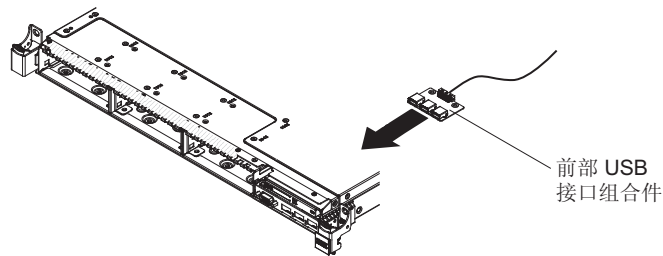
7. 轻轻拉出前部 USB 接口组合件；然后将其向下旋转，直至前部 USB 接口组合件底部上的卡口脱离机箱，然后将其放在一旁。



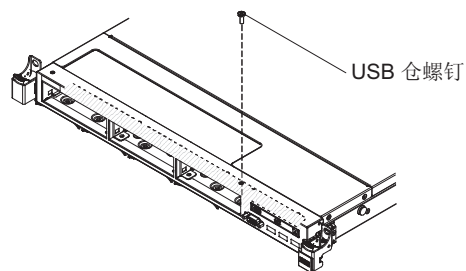
安装前部 USB 接口组合件

要安装前部 USB 接口组合件，请完成以下步骤：

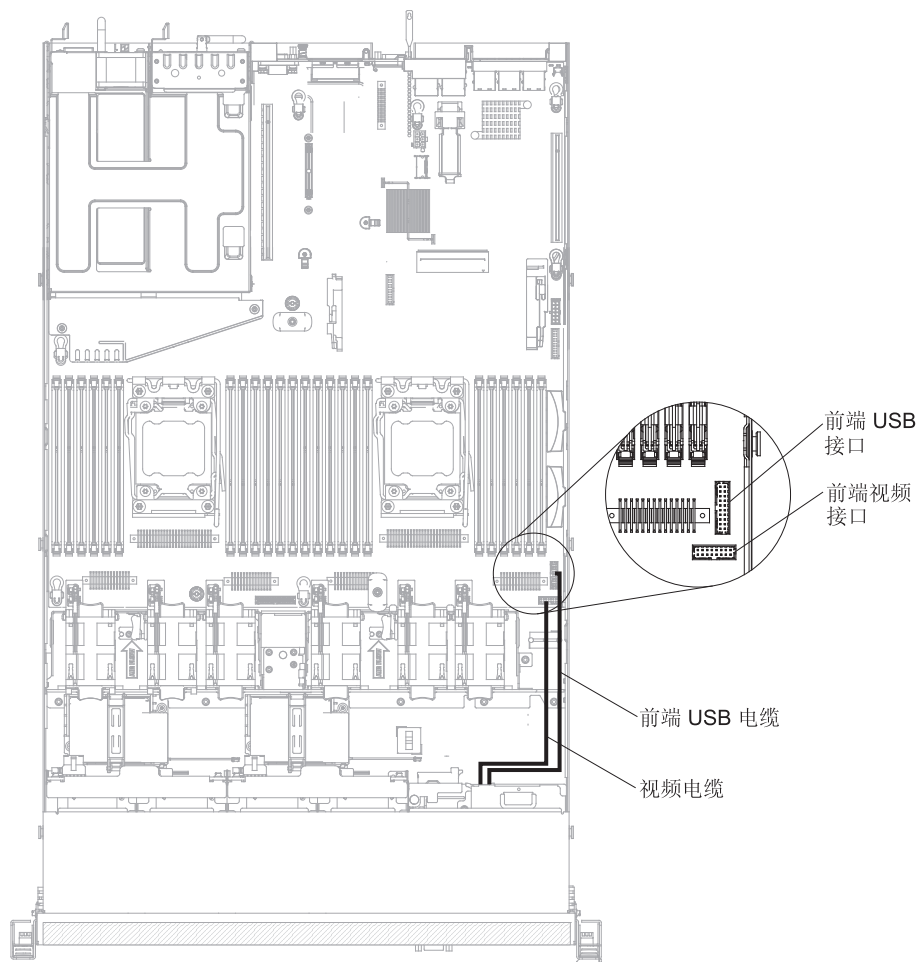
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆的连接（请参阅第 14 页的『关闭服务器』）。
3. 将前部 USB 和视频接口组合件底部的卡口插入到机箱上的孔中。



4. 将前部 USB 接口组合件向上旋转到服务器。
5. 将 USB 仓螺钉重新安装到机箱。



6. 将前部 USB 电缆重新连接到主板上的前部 USB 接口中。

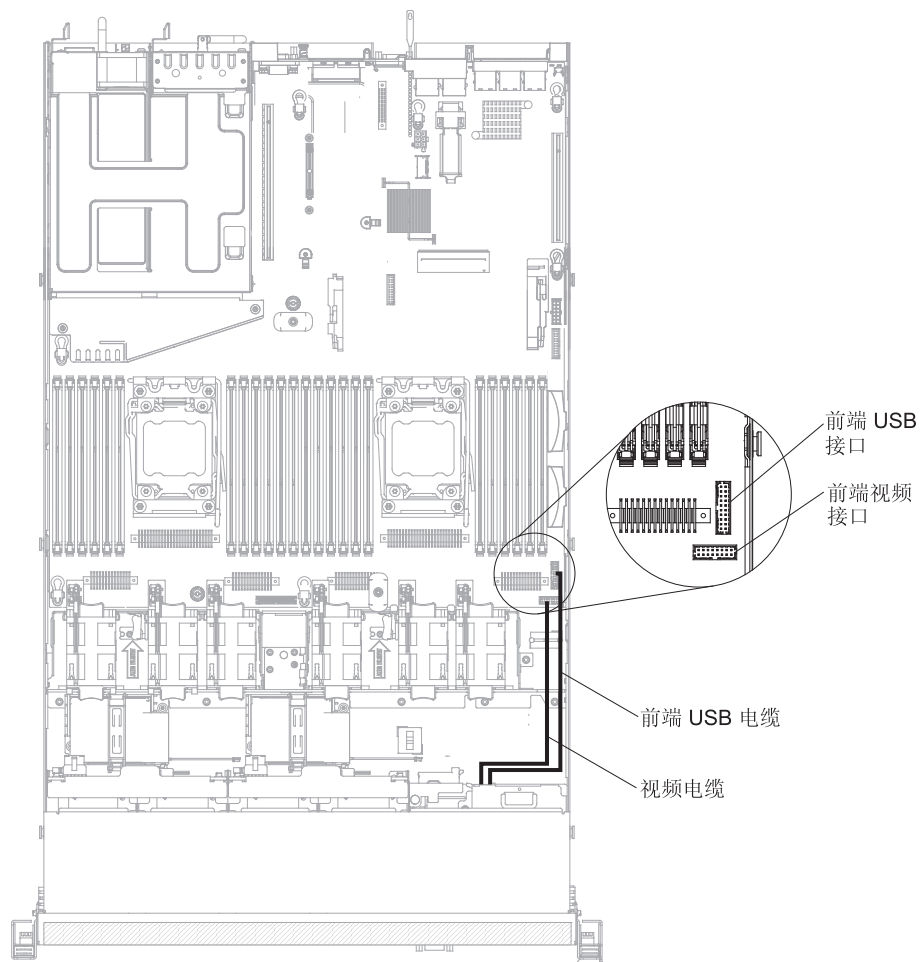


7. 重新安装挡板（请参阅第 219 页的『安装挡板』）。
8. 将硬盘驱动器和驱动器托架填充面板重新安装到驱动器托架中（请参阅第 180 页的『安装热插拔硬盘驱动器』）。
9. 安装外盖（请参阅第 172 页的『安装外盖』）。
10. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
11. 将服务器滑入机架。
12. 开启外围设备和服务器。

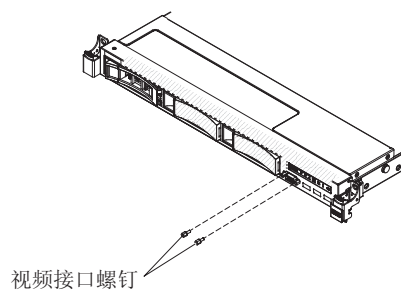
卸下前部视频接口组合件

要卸下前部视频接口组合件，请完成以下步骤：

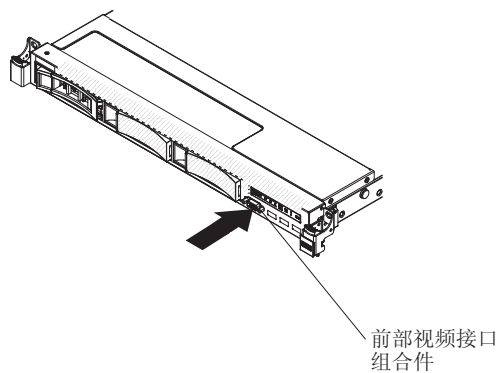
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆的连接（请参阅第 14 页的『关闭服务器』）。
3. 从前部视频接口上拔下电缆。



4. 拧下视频接口组合件上的螺钉。



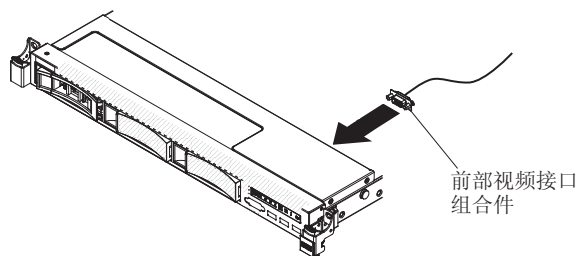
5. 轻轻拉出前部视频接口组合件，直至其脱离机箱，然后将其放在一旁。



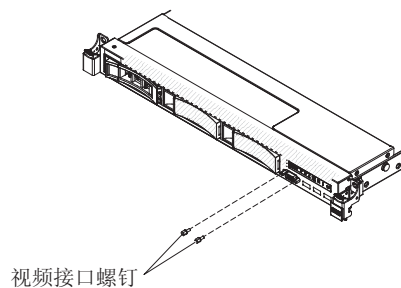
安装前部视频接口组合件

要安装前部视频接口组合件，请完成以下步骤：

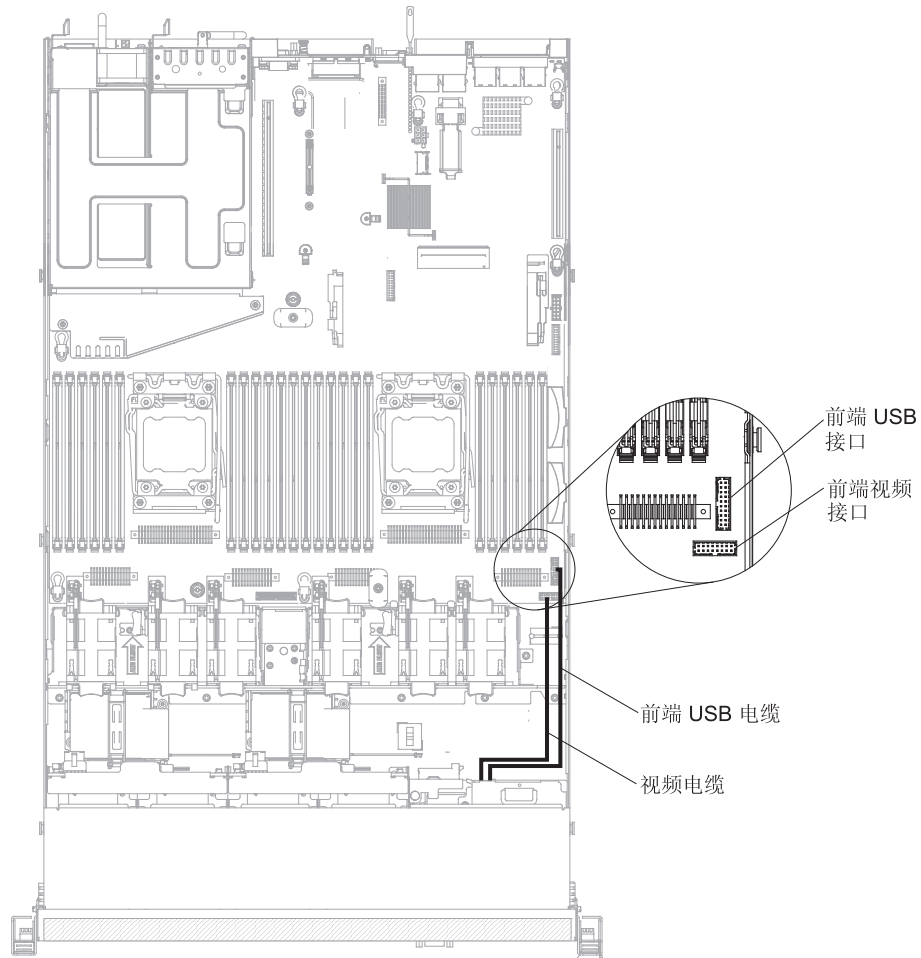
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆的连接（请参阅第 14 页的『关闭服务器』）。
3. 将前部视频接口组合件插入到机箱上的孔中。



4. 重新安装视频接口组合件螺钉。



5. 将前部视频电缆重新连接到主板上的前部视频接口中。



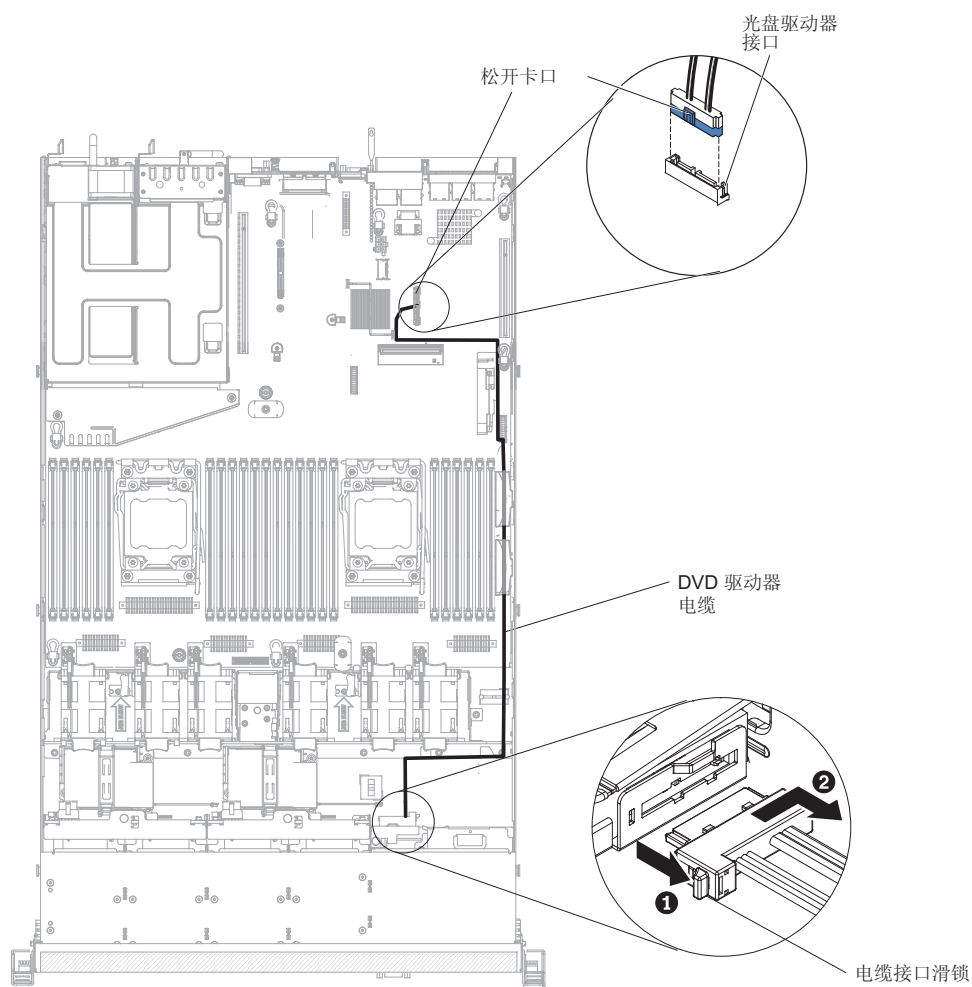
6. 安装外盖（请参阅第 172 页的『安装外盖』）。
7. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
8. 将服务器滑入机架。
9. 开启外围设备和服务器。

卸下 DVD 驱动器电缆

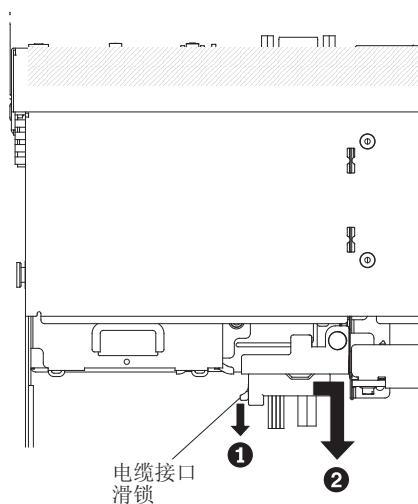
要拔出 DVD 电缆，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并拔下电源线。
3. 卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
4. 卸下空气挡板（请参阅第 173 页的『卸下空气挡板』）。
5. 按住接口松开卡口；然后将 DVD 驱动器电缆从主板上的接口中拔出。

警告： 要将 DVD 驱动器电缆从主板中拔出，必须按住接口松开卡口。请勿用蛮力断开 DVD 驱动器电缆连接。



6. 从 DVD 驱动器仓的后部，按住接口滑锁（在电缆接口的左侧），然后握住电缆接口并向右滑动；接着，将 DVD 驱动器电缆从 DVD 驱动器后部的接口中拔出，并将其放在一旁。

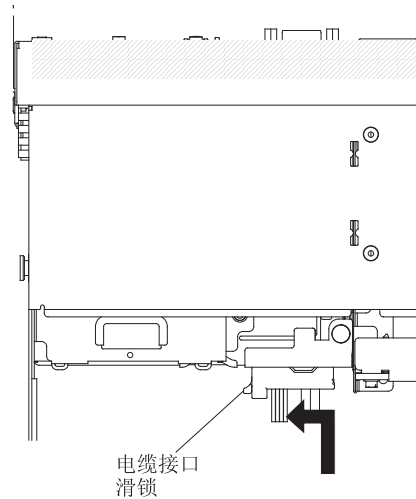


7. 如果要求您退回 DVD 驱动器电缆，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用原件装运给您时提供的所有包装材料。

安装 DVD 驱动器电缆

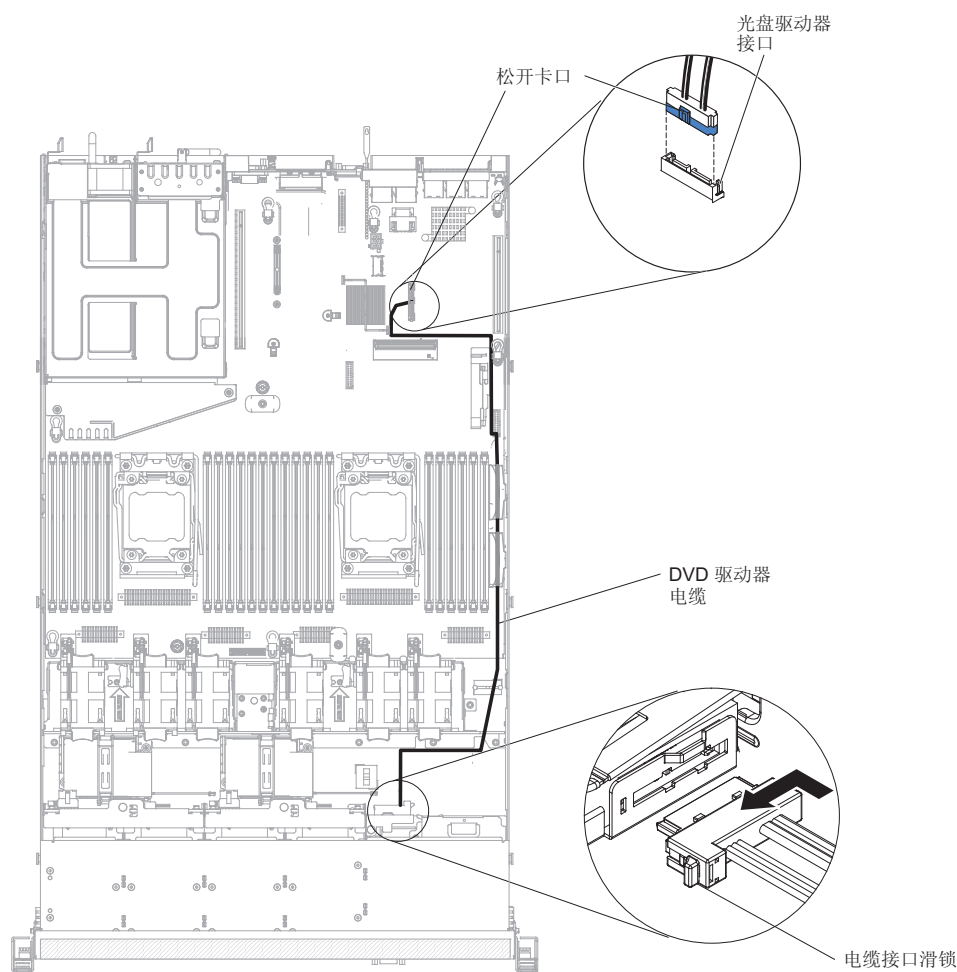
要安装 DVD 驱动器电缆，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆的连接。
3. 卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
4. 卸下空气挡板（请参阅第 173 页的『卸下空气挡板』）。
5. 将电缆接口与 DVD 驱动器仓后部的接口对齐。将电缆接口按入光盘驱动器仓接口中，并向左滑动，直至其牢固就位。



下图显示了 DVD 电缆的电缆布线：

警告： 请按照插图所示进行光盘驱动器电缆布线。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。

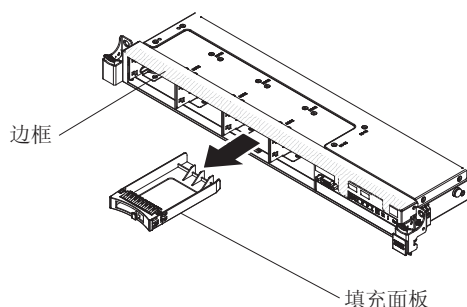


6. 更换空气挡板（请参阅第 174 页的『安装空气挡板』）。
7. 重新安装外盖（请参阅第 172 页的『安装外盖』）。
8. 将服务器滑入机架。
9. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
10. 开启外围设备和服务器。

卸下 SAS/SATA 4 Pac HDD 选件

要卸下 SAS/SATA 4 Pac HDD 选件，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆的连接。
3. 卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
4. 轻轻地 将硬盘驱动器和填充面板从服务器中拉出，使它们脱离硬盘驱动器底板。



5. 卸下热插拔 SAS/SATA 硬盘驱动器底板（请参阅第 234 页的『卸下热插拔 SAS/SATA 硬盘驱动器底板』）。

安装 SAS/SATA 4 Pac HDD 选件

您可以安装 IBM System x3550 M4 热插拔 SAS/SATA 4 Pac HDD 选件，以在服务器中添加四个额外的 2.5 英寸热插拔硬盘驱动器。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/>。要订购 SAS/SATA 4 Pac HDD 选件，请与 IBM 销售代表或授权的经销商联系。

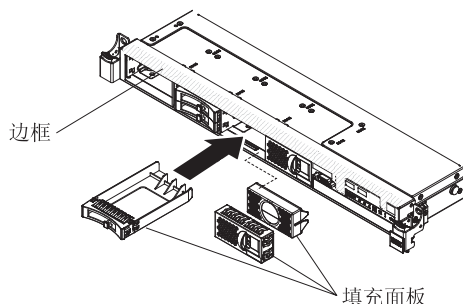
SAS/SATA 4 Pac HDD 选件包中包含以下组件：

- 一个 2.5 英寸热插拔硬盘驱动器底板（配有支架）
- 四块驱动器托架填充面板
- 一根 SAS 信号电缆

注：4 Pac HDD 选件包括结构部件和 1 类部件。

要安装 SAS/SATA 4 Pac HDD 选件，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆的连接。
3. 卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
4. 安装 2.5 英寸热插拔硬盘驱动器底板（请参阅第 236 页的『安装热插拔 SAS/SATA 硬盘驱动器底板』）。
5. 将现有填充面板从服务器中拉出。妥善存放填充面板。



6. 安装 2.5 英寸硬盘驱动器（请参阅第 180 页的『安装热插拔硬盘驱动器』）。
7. 将 SAS/SATA 4 Pac HDD 选件随附的填充面板安装到空的驱动器托架中。
8. 重新安装外盖（请参阅第 172 页的『安装外盖』）。
9. 重新连接断开的电源线和所有电缆。

10. 将服务器滑入机架。
11. 开启外围设备和服务器。

卸下 PCI 转接卡组合件

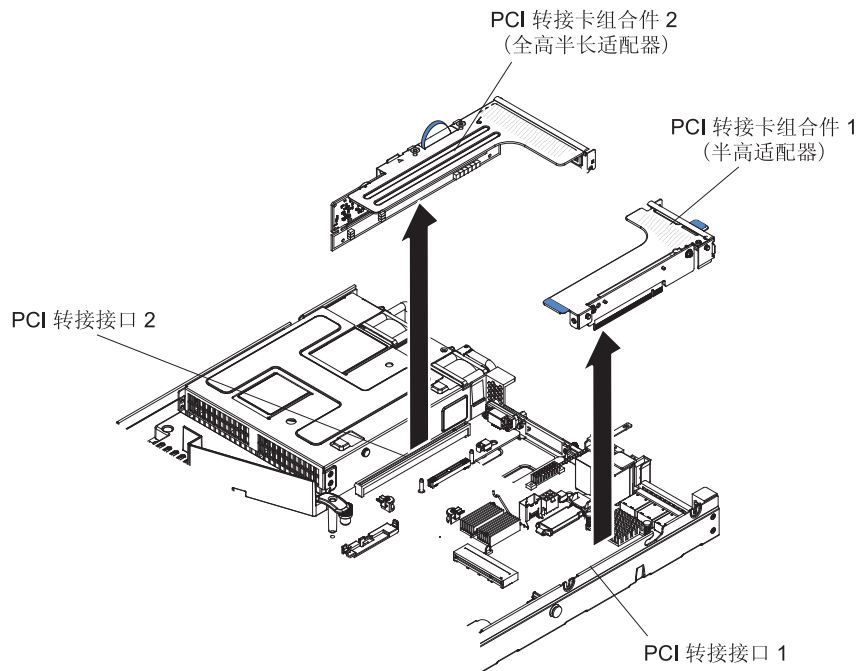
注：即使没有安装适配器，也必须安装 PCI 转接卡支架。

要卸下 PCI 转接卡组合件，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆的连接。

注：当断开服务器的电源时，您将无法查看指示灯，因为切断电源后指示灯不会点亮。在断开电源之前，请记下哪些指示灯是点亮的，包括操作信息面板和光通路诊断面板上点亮的指示灯，以及服务器内主板上的指示灯；然后，请参阅第 105 页的『光通路诊断指示灯』，以获取如何解决该问题的信息。

3. 卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
4. 同时握住 PCI 转接卡组合件的两端或手柄，将其从主板上的 PCI 转接卡插槽中取出。



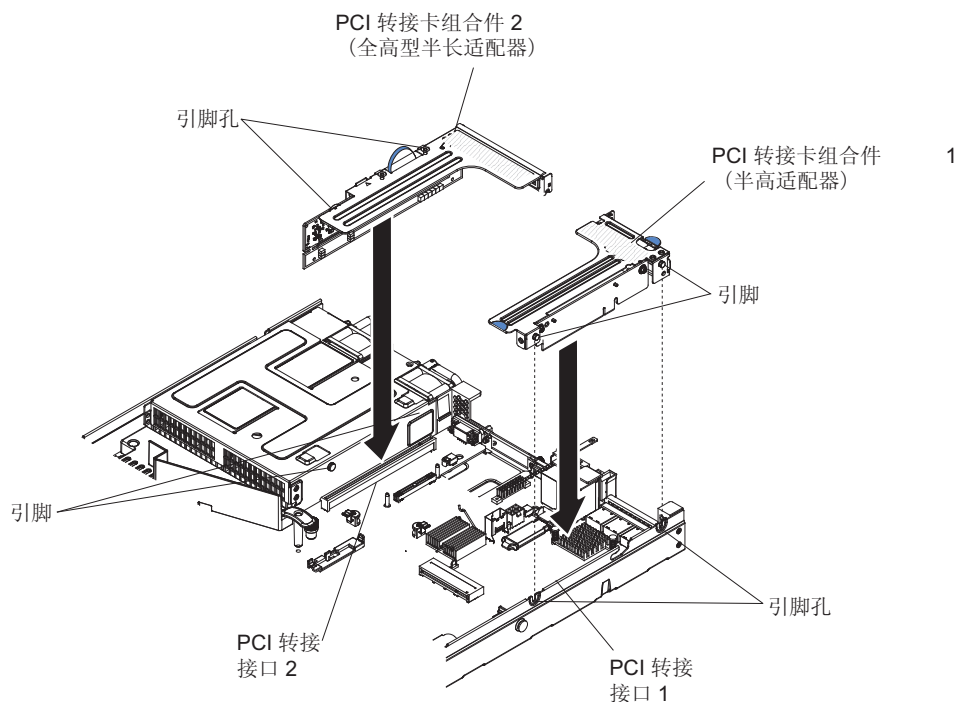
5. 如果 PCI 转接卡组合件中装有适配器，请断开连接至该适配器的所有电缆。
6. 如果 PCI 转接卡组合件中装有适配器，请将其卸下（请参阅第 176 页的『卸下适配器』）。
7. 将适配器和 PCI 转接卡组合件放在一旁。
8. 如果要求您退回 PCI 转接卡组合件，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用原件装运给您时提供的所有包装材料。

安装 PCI 转接卡组合件

注：即使没有安装适配器，也必须安装 PCI 转接卡支架。

要安装 PCI 转接卡组合件，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆的连接。
3. 卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
4. 将适配器安装到新的 PCI 转接卡组合件中（请参阅第 177 页的『安装适配器』）。
5. 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。
6. 如果服务器后部装有 PCI 填充面板，请将其卸下。
7. 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。



8. 重新安装外盖（请参阅第 172 页的『安装外盖』）。
9. 将服务器滑入机架。
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。

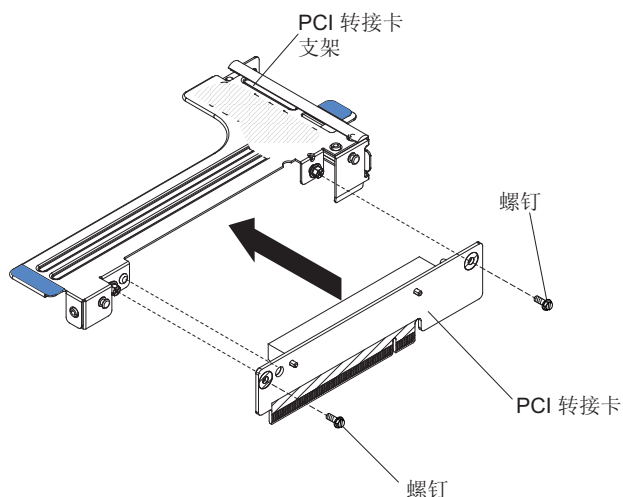
从转接卡上卸下 PCI 转接卡支架

注：即使没有安装转接卡，也必须安装 PCI 转接卡支架。

要从转接卡上卸下 PCI 转接卡支架，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线的连接。
3. 卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
4. 卸下 PCI 转接卡组合件（请参阅第 231 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』）。

5. 卸下将 PCI 转接卡固定到转接卡支架的螺钉。



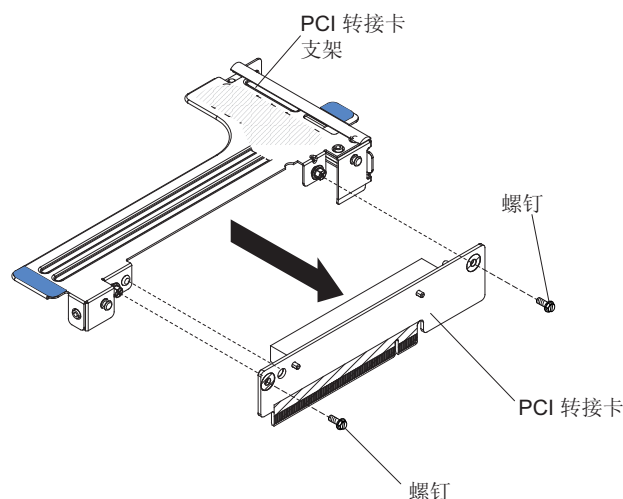
6. 如果要求您退回 PCI 转接卡支架，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用原件装运给您时提供的所有包装材料。

将 PCI 转接卡支架安装到转接卡上

注：即使没有安装转接卡，也必须安装 PCI 转接卡支架。

要将 PCI 转接卡支架安装到转接卡上，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆的连接。
3. 卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
4. 将 PCI 转接卡和转接卡支架上的孔对齐，然后安装将 PCI 转接卡固定到转接卡支架上的螺钉。



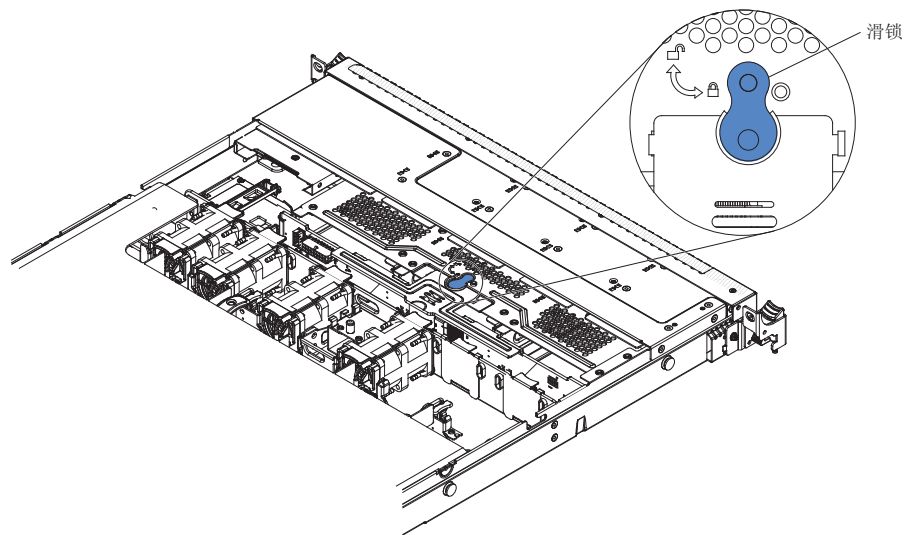
5. 如果需要安装适配器，请参阅第 177 页的『安装适配器』。
6. 重新连接适配器的电缆。
7. 安装 PCI 转接卡组件（请参阅第 232 页的『安装 PCI 转接卡组件』）。
8. 安装外盖（请参阅第 172 页的『安装外盖』）。

9. 将服务器滑入机架。
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。

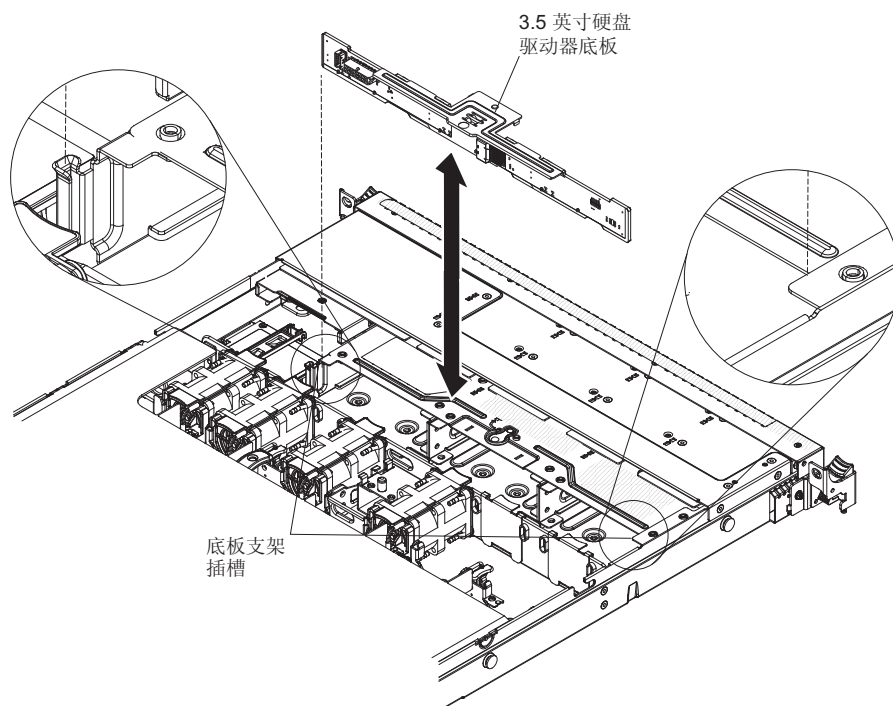
卸下热插拔 SAS/SATA 硬盘驱动器底板

要卸下热插拔 SAS/SATA 硬盘驱动器底板，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线的连接。
3. 卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
4. 轻轻地将硬盘驱动器拉出服务器，使它们脱离硬盘驱动器底板（请参阅第 179 页的『卸下热插拔硬盘驱动器』）。
5. 卸下热插拔 SAS/SATA 硬盘驱动器底板。
 - 卸下 3.5 英寸底板：
 - a. 将滑锁调整到解锁位置。

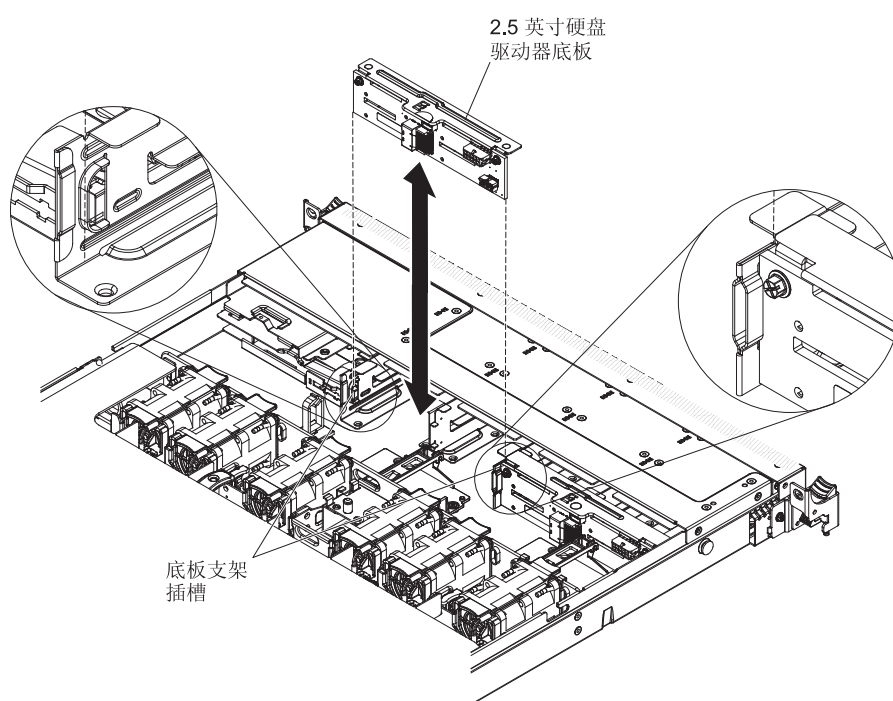


- b. 向上抬起硬盘驱动器底板，以将其从服务器中卸下。



- 卸下 2.5 英寸底板：

- 向上抬起硬盘驱动器底板，以将其从服务器中卸下。



- 断开硬盘驱动器底板的所有电缆。
- 如果要求您退回硬盘驱动器底板，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。

安装热插拔 SAS/SATA 硬盘驱动器底板

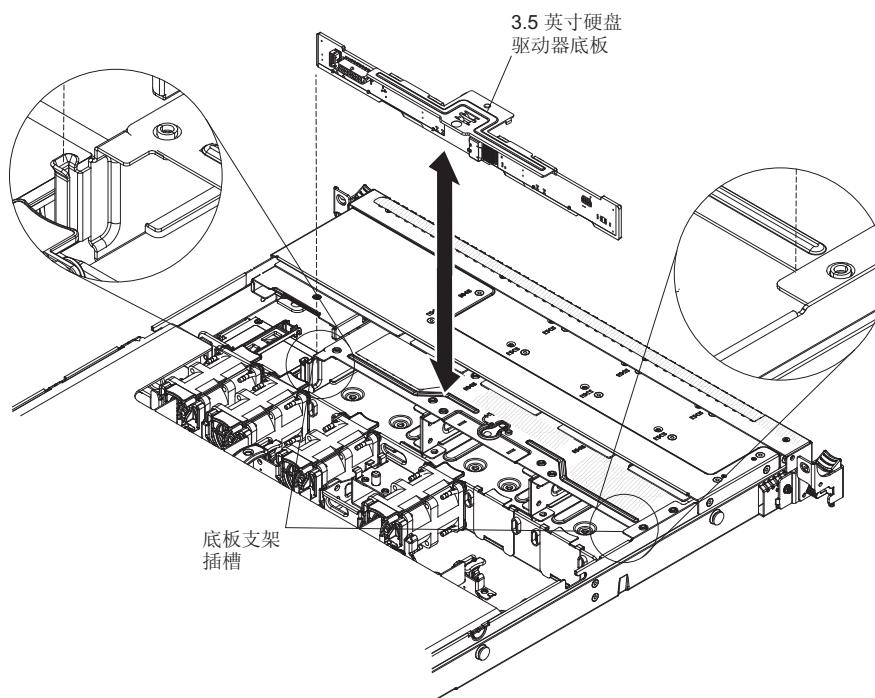
要安装替换的热插拔 SAS/SATA 硬盘驱动器底板，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 将电缆重新连接到硬盘驱动器底板上。
3. 将硬盘驱动器底板的侧面与底板支架上的插槽对齐。
4. 安装硬盘驱动器底板。

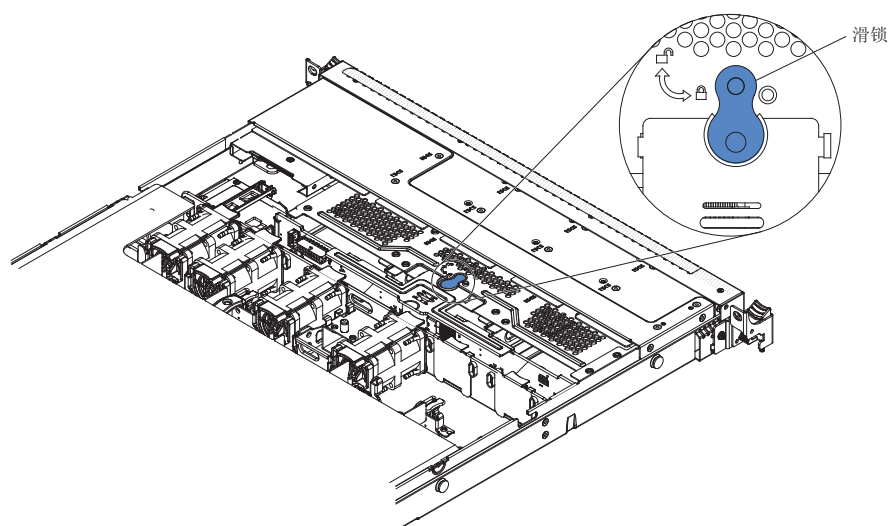
注：您也可以在将底板安装到支架之前重新将电缆连接到硬盘驱动器底板上，或可以在安装底板之后连接这些电缆（如果这样对您来说更为方便）。

- 安装 3.5 英寸底板：

- a. 将硬盘驱动器底板插入底板支架上的插槽中，向下推动硬盘驱动器底板，直至其完全就位。

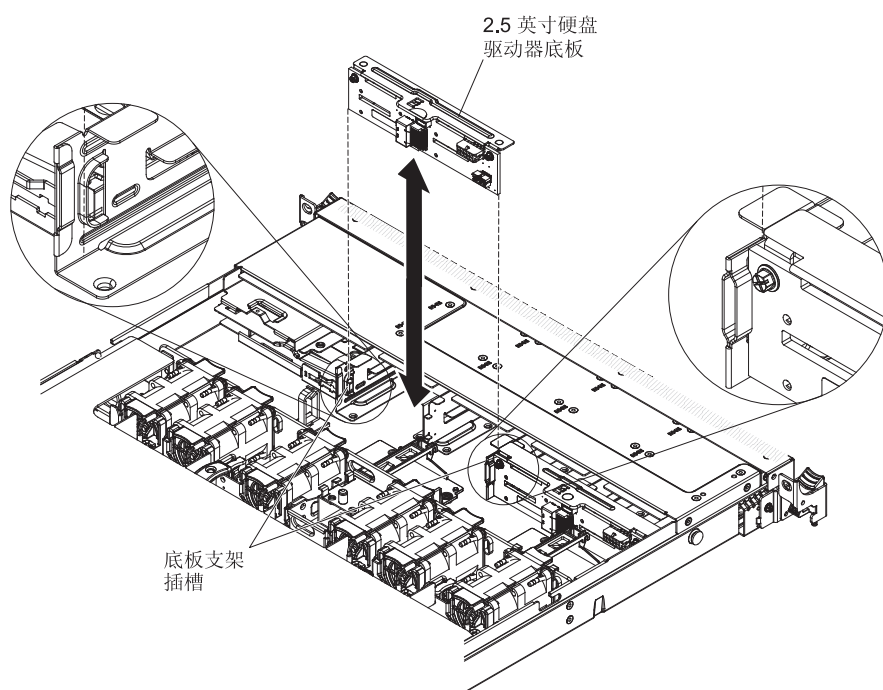


- b. 将滑锁调整到锁定位置。

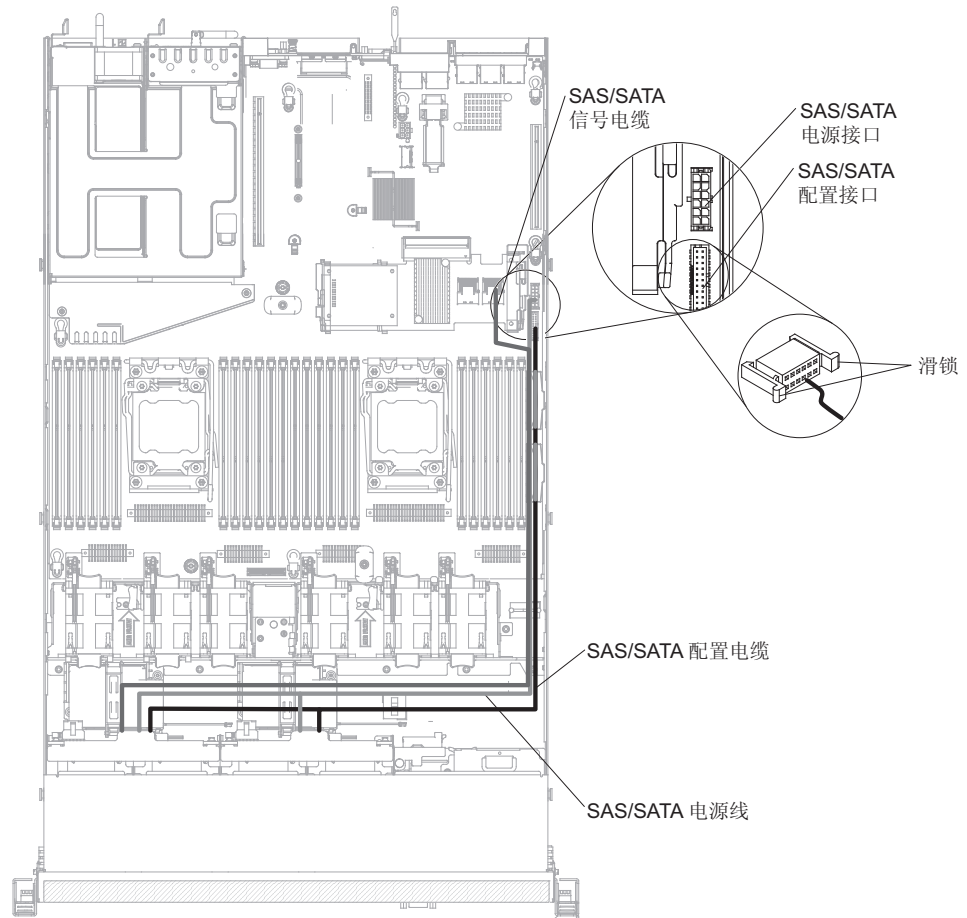


- 安装 2.5 英寸底板：

- a. 将硬盘驱动器底板插入底板支架上的插槽中，向下推动硬盘驱动器底板，直至其完全就位。



5. 将信号、电源和配置电缆连接到主板。将信号电缆从驱动器底板沿机箱布线，并将其连接到 SAS/SATA 控制器接口（请参阅步骤 第 198 页的 9）。然后，将电源线和配置电缆从驱动器底板沿机箱布线，并将其连接到 SAS/SATA 电源接口和 SAS/SATA 配置接口，如下图所示。

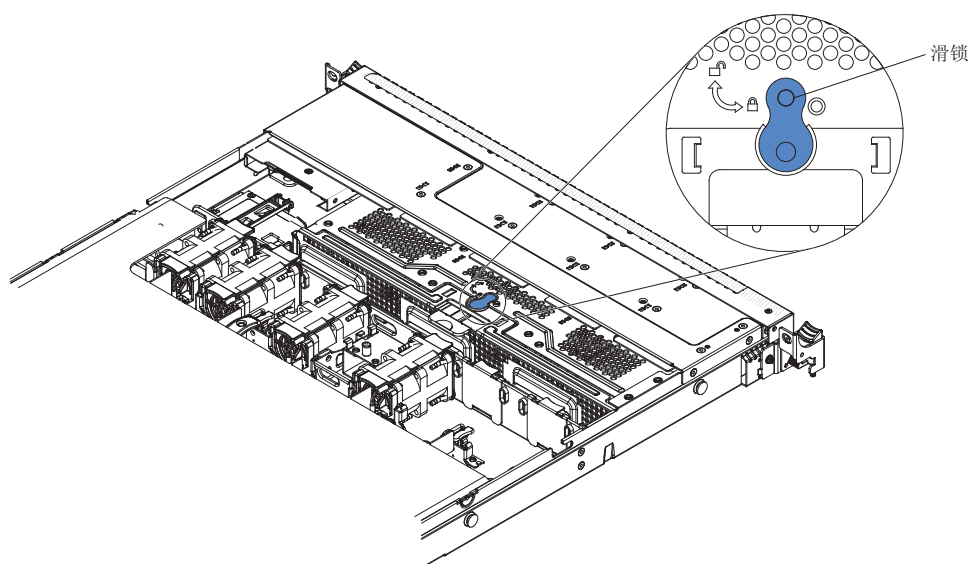


6. 重新安装硬盘驱动器（请参阅第 180 页的『安装热插拔硬盘驱动器』）。
7. 安装外盖（请参阅第 172 页的『安装外盖』）。
8. 将服务器滑入机架。
9. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
10. 开启外围设备和服务器。

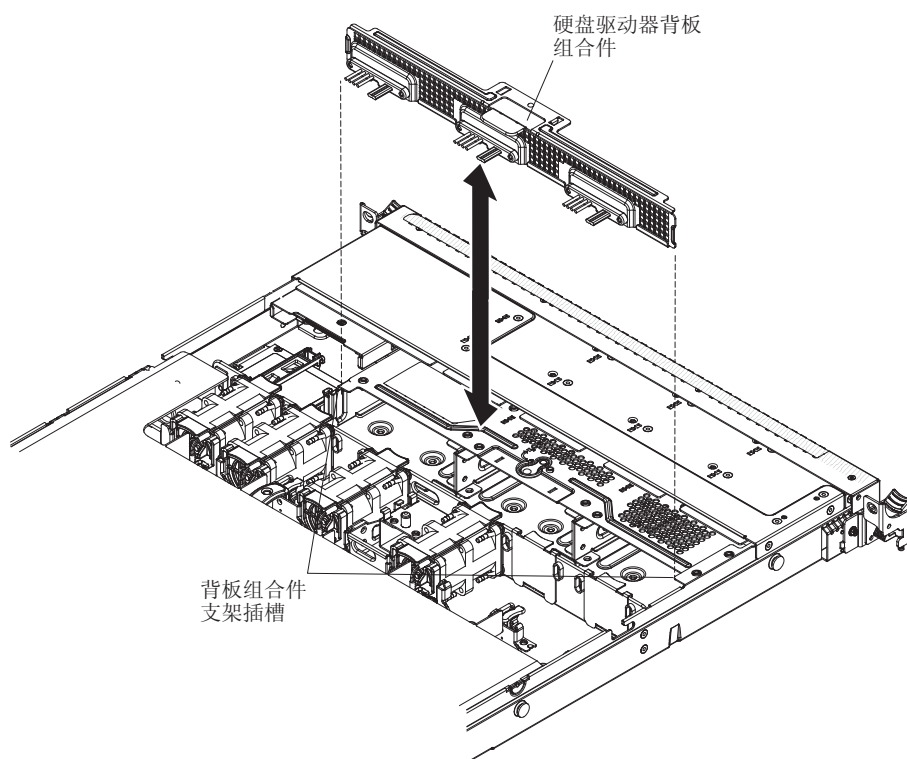
卸下易插拔 **SATA** 硬盘驱动器底板组合件

要卸下易插拔 SATA 硬盘驱动器底板组合件，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线的连接。
3. 卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
4. 从驱动器托架中卸下填充板。
5. 用一个手指向右滑动蓝色松开卡口，同时用另一个手指抓住黑色驱动器手柄，然后将硬盘驱动器轻轻地拉出服务器，使它们脱离硬盘驱动器底板（请参阅第 182 页的『卸下易插拔硬盘驱动器』）。
6. 将滑锁调整到 3.5 英寸服务器型号上的解锁位置。



7. 向上抬起硬盘驱动器底板，使底板组合件脱离底板支架，并将其从服务器上卸下。



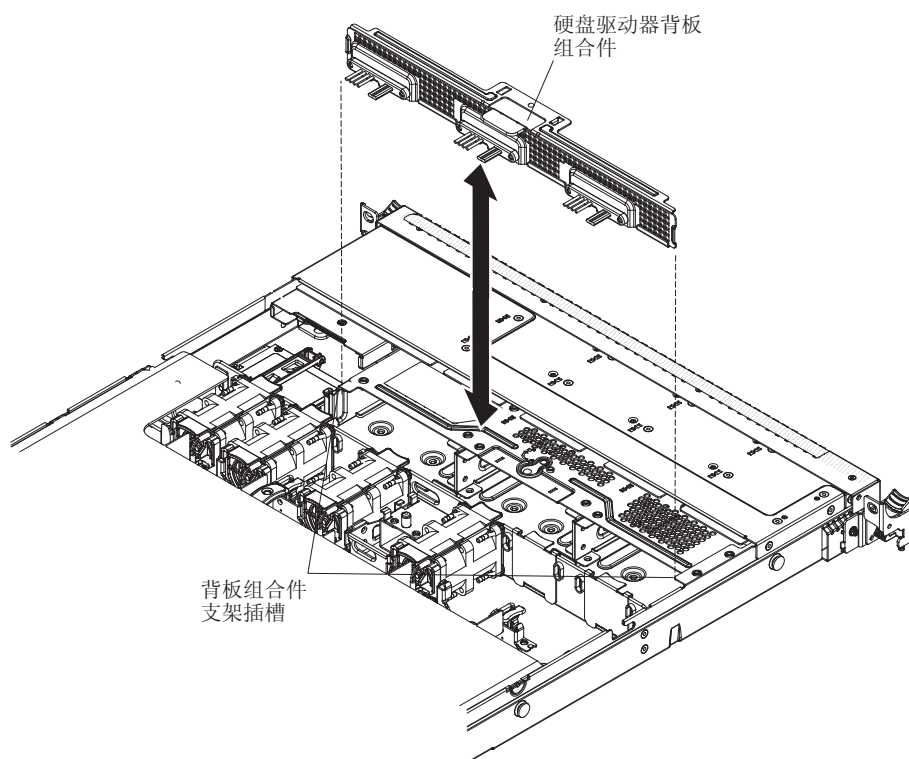
8. 从主板上拔下电源线和信号电缆。
9. 如果要求您退回硬盘驱动器底板组合件，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用所提供的用于装运的所有包装材料。

安装易插拔 SATA 硬盘驱动器底板组合件

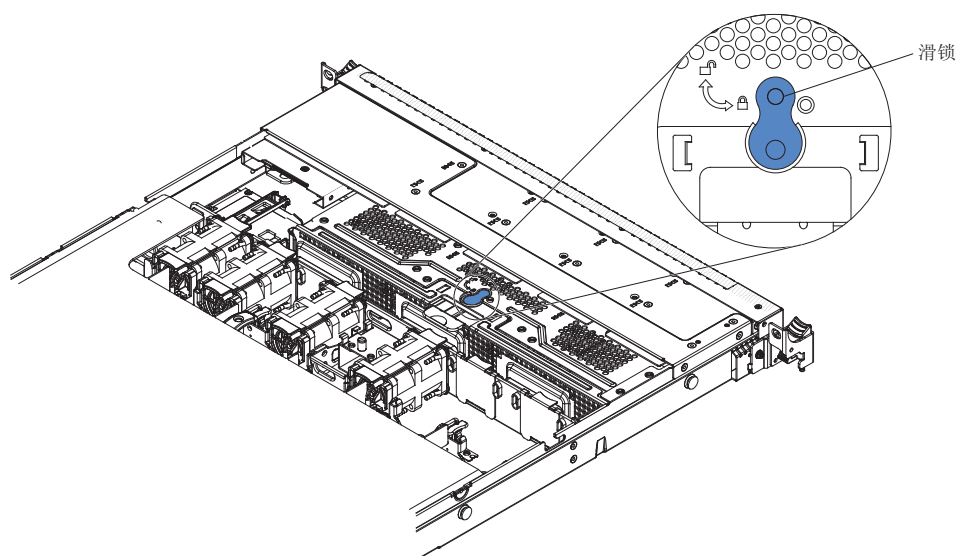
要安装更换用的易插拔 SATA 硬盘驱动器底板组合件，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。

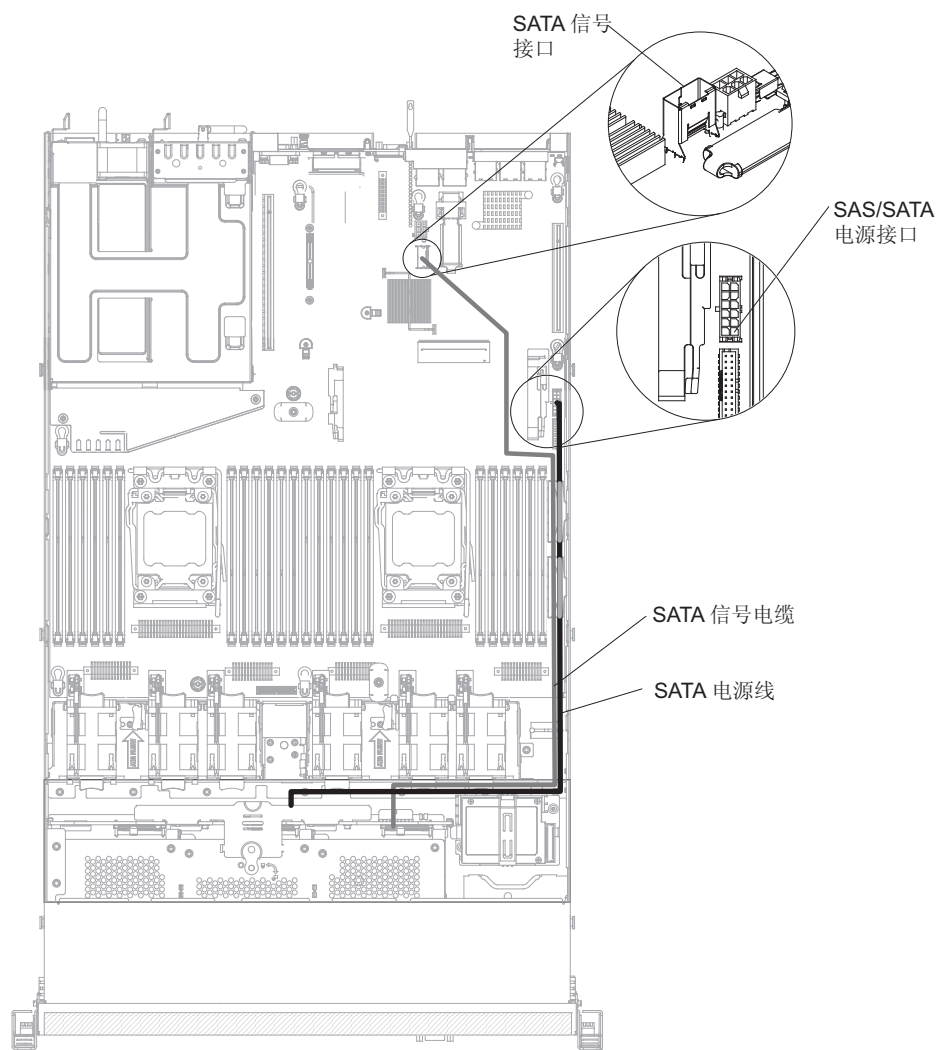
2. 将硬盘驱动器底板的侧面与底板支架上的插槽对齐。



3. 将硬盘驱动器底板插入底板支架上的插槽中，向下推动硬盘驱动器底板组合件，直至底板牢固就位。
4. 将滑锁调整到 3.5 英寸服务器型号上的锁定位置。



5. 将信号电缆和电源线连接到主板。将信号电缆从驱动器底板沿机箱布线，并将其连接到 **SAS/SATA** 信号接口（请参阅第 16 页的『主板内部接口』）。然后，将电源线从驱动器底板沿机箱布线，并将其连接到易插拔 **SATA** 电源接口（请参阅第 16 页的『主板内部接口』），如下图所示。

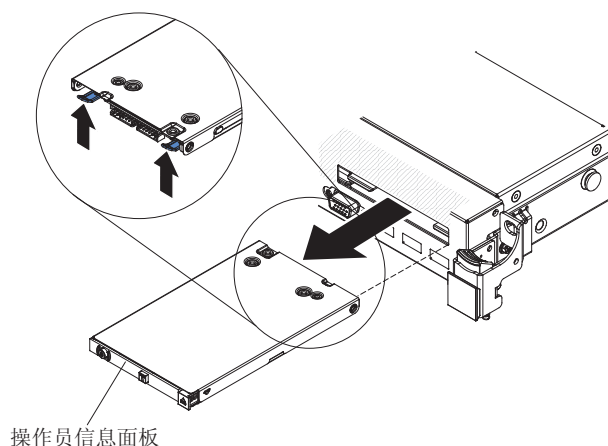


6. 重新安装硬盘驱动器和填充面板（请参阅第 182 页的『安装易插拔硬盘驱动器』）。
7. 安装外盖（请参阅第 172 页的『安装外盖』）。
8. 将服务器滑入机架。
9. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
10. 开启外围设备和服务器。

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. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线的连接；然后卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
3. 从操作员信息面板组合件的后部断开电缆连接。
4. 将面板后部的蓝点轻轻拉向服务器前部。

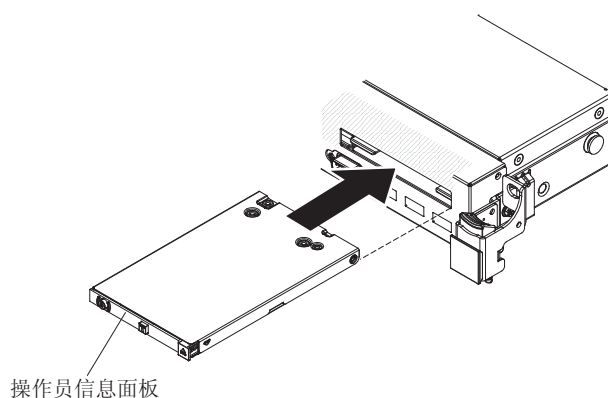


5. 从服务器前部，轻轻地左右移动组合件的同时小心地将其从服务器中拉出。
6. 如果要求您退回操作员信息面板组合件，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用原件装运给您时提供的所有包装材料。

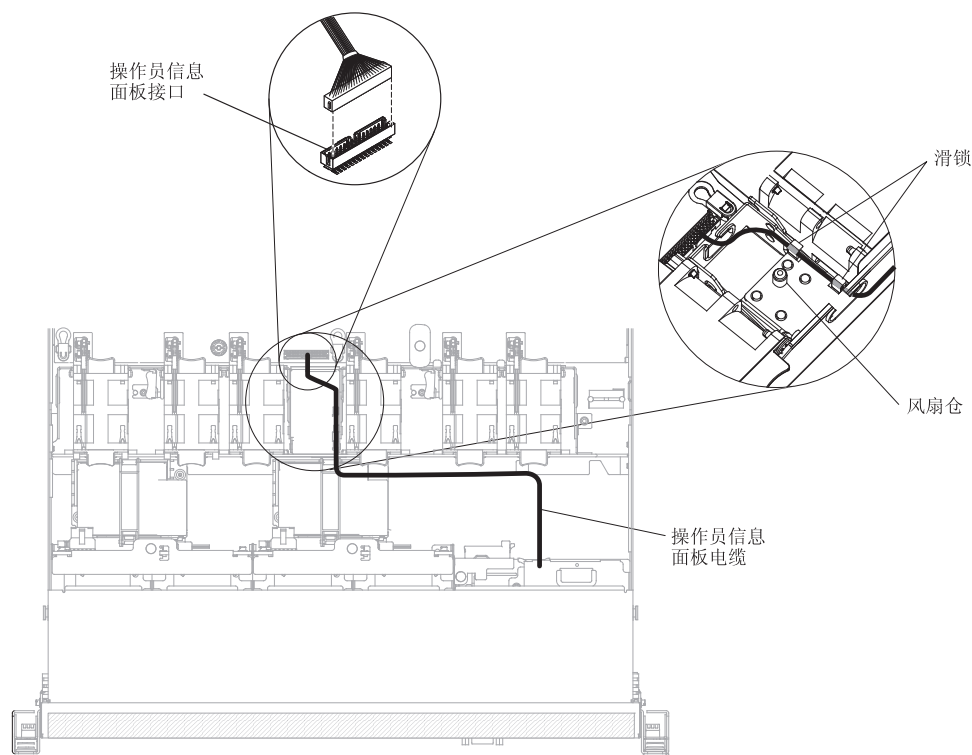
安装操作员信息面板组合件

要安装操作员信息面板，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 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，直至其咔嗒一声锁定到位。



3. 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。



下图显示了操作员信息面板的电缆布线。以下注释描述安装电缆时的其他信息：

- 要连接主板上的操作员信息面板电缆，请均匀地按压电缆。只按压电缆的一侧可能会导致损坏电缆或接口。
 - 必须将操作员信息面板电缆穿过风扇 3 和风扇 4 之间的机箱滑锁，以便不妨碍风扇仓。
4. 安装外盖（请参阅第 172 页的『安装外盖』）。
 5. 将服务器滑入机架。
 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：

- 微处理器只能由经过培训的技术人员来拆卸。

重要：始终使用微处理器安装工具来卸下微处理器。未使用微处理器安装工具可能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，都可能需要更换主板。

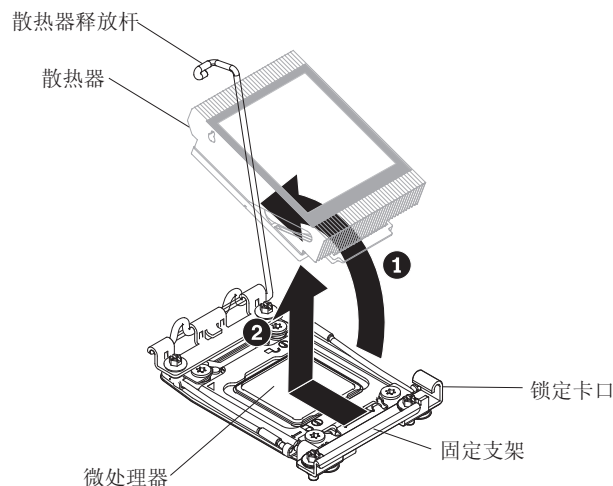
- 请勿使微处理器和散热器上的导热油脂接触任何物体。与任何表面接触都可能对导热油脂和微处理器插座有所损害。
- 在安装或拆卸期间掉落微处理器会损坏触点。
- 请勿触摸微处理器触点；请仅握住微处理器的边缘。微处理器触点上的杂质（如皮肤上的油脂）会导致触点与插座之间发生连接故障。

要卸下微处理器和散热器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线的连接。
3. 卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
4. 卸下空气挡板（请参阅第 173 页的『卸下空气挡板』）。
5. 找到要卸下的微处理器（请参阅第 16 页的『主板内部接口』）。
6. 卸下散热器：

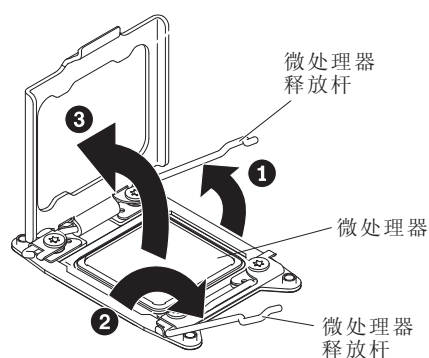
警告：请勿触摸散热器底部的导热材料。触摸导热材料会将其弄脏。如果微处理器或散热器上的导热材料被弄脏，那么必须用酒精拭布擦掉微处理器或散热器上被弄脏的导热材料，并给散热器重新涂上干净的导热油脂。

- a. 将散热器固定模块释放杆打开至完全打开位置。
- b. 将散热器从服务器中取出。取出后，将散热器放在干净的平面上（导热油脂面向上）。



7. 打开微处理器插座释放杆和固定器：

微处理器固定器



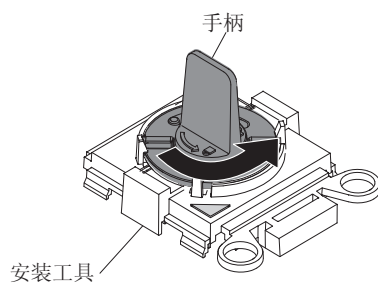
- a. 确定标注为第一个打开的释放杆并将其打开。
- b. 打开微处理器插座上的第二个释放杆。
- c. 打开微处理器固定器。

警告：请勿触摸微处理器触点。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。

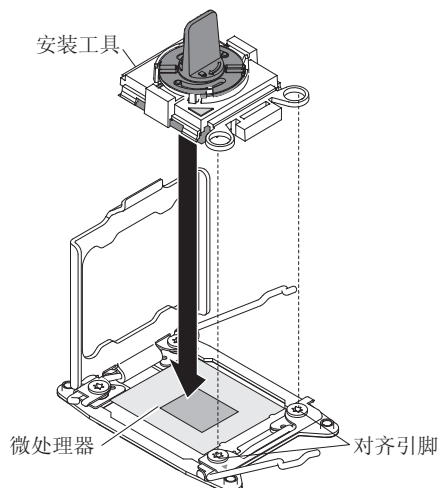
8. 将微处理器安装在微处理器安装工具上：

注：如果正在更换微处理器，请使用新微处理器随附的空安装工具卸下微处理器。

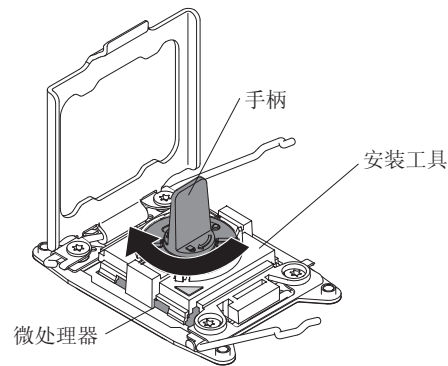
- a. 逆时针转动微处理器工具的手柄，使其置于打开位置。



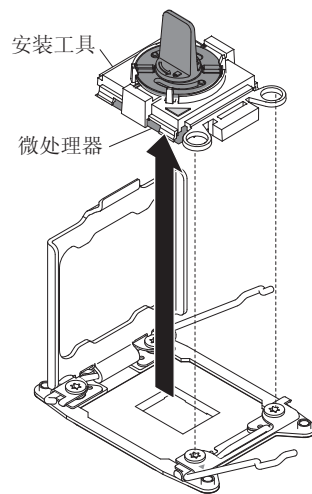
- b. 将安装工具与微处理器插座上的定位销对齐，并将工具向下放在微处理器上。仅当正确对齐时，安装工具才会正好就位于插座上。



- c. 顺时针旋转安装工具上的手柄。



- d. 将微处理器从插座中取出。



9. 如果不打算在插座中安装微处理器，请将在步骤 第 249 页的 8 中卸下的插座盖安装到微处理器插座上。
- 警告：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。
10. 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。

安装微处理器和散热器

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：

- 微处理器只能由经过培训的技术人员来安装。

重要：始终使用微处理器安装工具来安装微处理器。未使用微处理器安装工具可能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，都可能需要更换主板。

- 服务器最多支持两个 Intel Xeon™ E5-2600 系列多核微处理器，此类微处理器针对 LGA 2011 插座而设计。有关受支持微处理器的列表，请访问<http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。
- 请勿在同一服务器中混用不同内核数的微处理器。
- 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。

- 当安装了一个微处理器时，必须安装空气挡板以提供适当的系统散热。
- 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，还必须安装额外的内存以及第四和第六个风扇。有关安装顺序的详细信息，请参阅第 190 页的『安装内存条』。
- 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确定是否需要更新服务器固件。要为服务器下载最新级别的服务器固件和其他代码更新，请转至 <http://www.ibm.com/supportportal/>。
- 微处理器速度是针对该服务器而自动设置的；因此，您不需要设置任何微处理器频率选择跳线或开关。
- 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。有关应用或处理导热油脂的更多信息，请参阅第 252 页的『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。

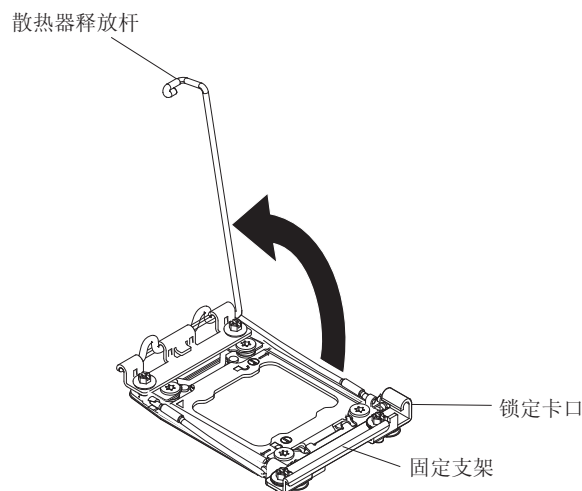
- 要订购其他可选微处理器，请与 IBM 销售代表或授权经销商联系。

要安装其他微处理器和散热器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆的连接。

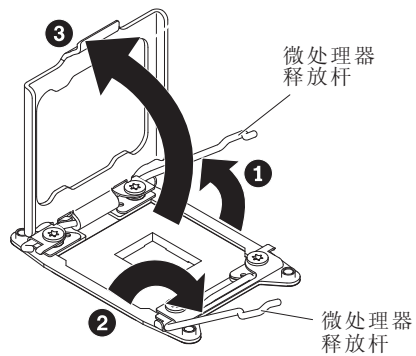
警告：当操作静电敏感设备时，请采取预防措施以避免这些设备被静电损坏。有关操作这些设备的详细信息，请参阅第 163 页的『操作静电敏感设备』。

3. 卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
4. 卸下空气挡板（请参阅第 173 页的『卸下空气挡板』）。
5. 将散热器固定模块释放杆旋转至打开位置。



6. 打开微处理器插座释放杆和固定器：

微处理器固定器

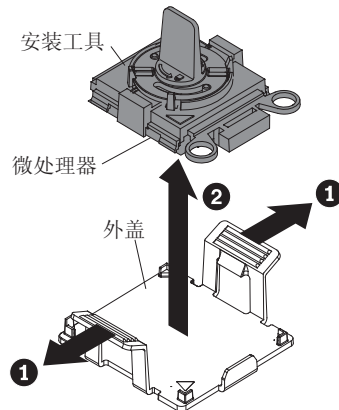


- 确定标注为第一个打开的释放杆并将其打开。
- 打开微处理器插座上的第二个释放杆。
- 打开微处理器固定器。

警告：请勿触及微处理器上的接口以及微处理器插座。

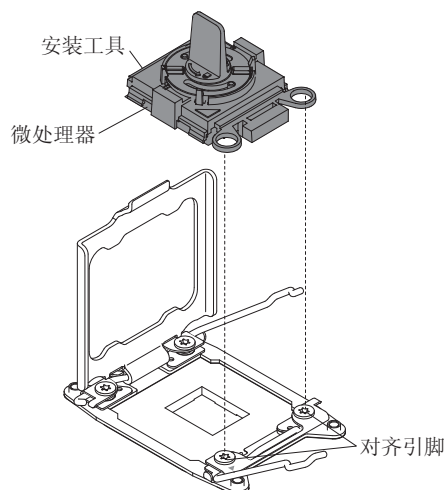
7. 在微处理器插座上安装微处理器：

- 将装有新微处理器的防静电电包与机箱上任何未上漆的部分或者任何其他接地机架组件的未上漆金属表面接触；然后，小心地从包中取出该微处理器。
- 松开外盖边缘并将其从安装工具中卸下。微处理器已预先安装在安装工具上。

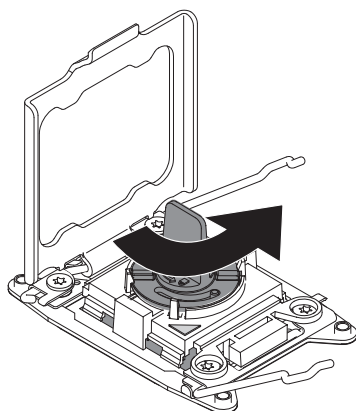


注：请勿触摸微处理器触点。微处理器触点上的杂质（如皮肤上的油脂）会导致触点与插座之间发生连接故障。

- 将安装工具与微处理器插座对齐。仅当正确对齐时，安装工具才会完全坐落在插座上。

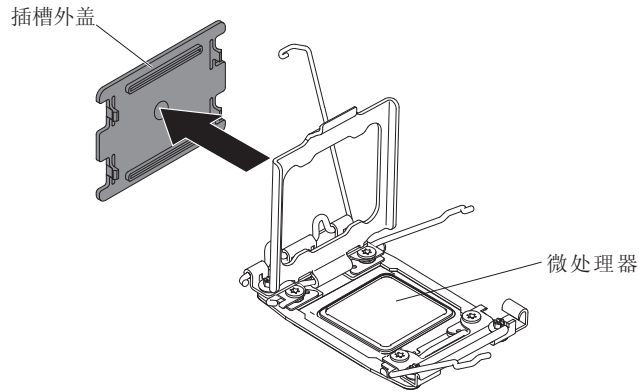


- d. 逆时针转动微处理器工具的手柄，以将微处理器插入插座。微处理器上具有定位键，用于确保正确安装该微处理器。仅当正确安装时，微处理器才会正好就位于插座中。



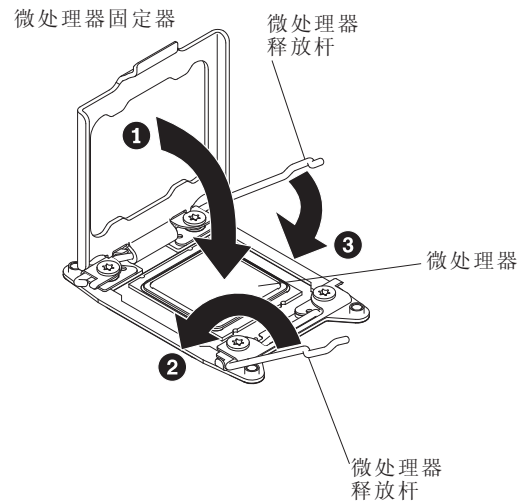
警告：

- 请勿将微处理器按入插座中。
 - 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。
8. 除去微处理器插座表面的微处理器插座盖、胶带或标签（如果有）。将插座外盖妥善保存在安全的位置。



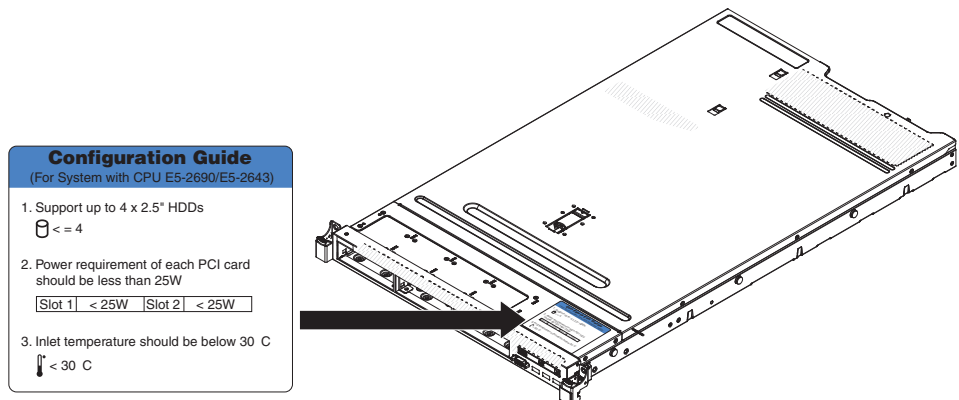
警告： 当操作静电敏感设备时，请采取预防措施以避免这些设备被静电损坏。有关操作这些设备的详细信息，请参阅第 163 页的『操作静电敏感设备』。

9. 合上微处理器插座释放杆和固定器：



- 合上微处理器插座上的微处理器固定器。
- 确定标注为第一个闭合的释放杆并将其闭合。
- 合上微处理器插座上的第二个释放杆。

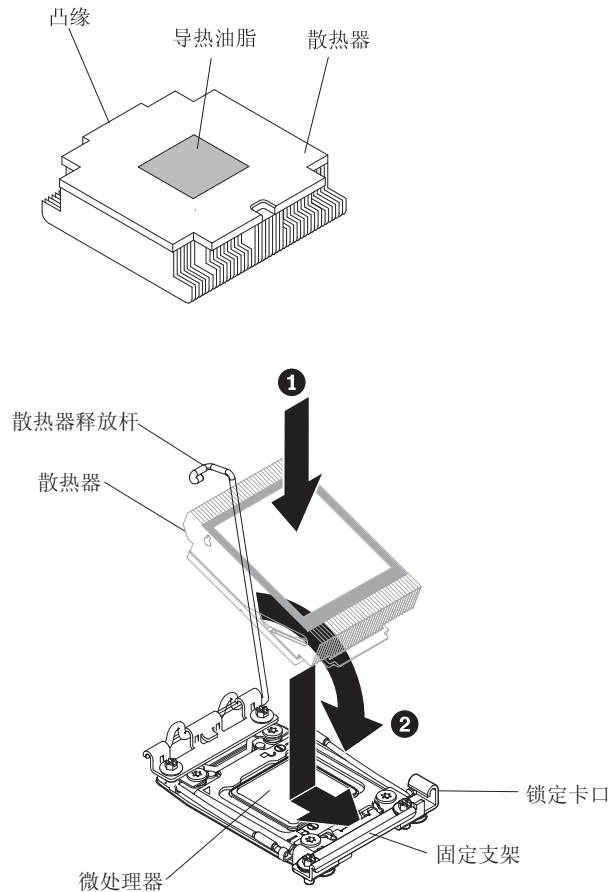
注：如果正在安装微处理器 Intel E5-2690 或 Intel E5-2643，请将微处理器信息标签贴在服务器前部，如下图所示。



10. 安装散热器：

警告：

- 卸下塑料盖后，请勿将散热器放下。
- 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，请参阅第 252 页的『导热油脂』。



- a. 从散热器底部卸下塑料保护盖。
 - b. 将散热器置于微处理器的上方。散热器上具有定位键，用于帮助正确对齐。
 - c. 将散热器对齐并放置在固定支架中的微处理器的顶部，导热材料面朝下。
 - d. 用力按压散热器。
 - e. 将散热器固定模块释放杆旋转至闭合位置，然后将其钩在锁定卡口的下面。
11. 如果安装了第二个微处理器，请安装第四和第六个风扇（请参阅第 207 页的『安装热插拔风扇组合件』）。
 12. 重新安装空气挡板（请参阅第 174 页的『安装空气挡板』）。
 13. 安装外盖（请参阅第 172 页的『安装外盖』）。
 14. 将服务器滑入机架。
 15. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
 16. 开启外围设备和服务器。

导热油脂

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

如果要將散热器重新安装回原来的微处理器上，请确保满足以下要求：

- 散热器和微处理器上的导热油脂均未弄脏。
- 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：

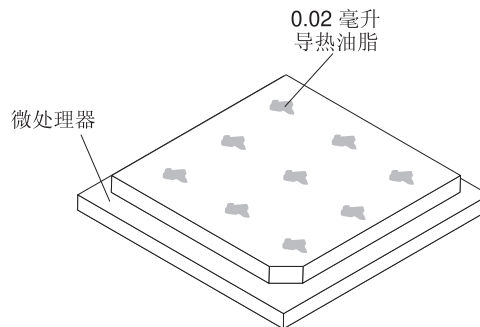
- 请阅读第 vii 页上的『安全信息』。
- 请阅读第 161 页的『安装准则』。
- 请阅读第 163 页的『操作静电敏感设备』。

要更换微处理器和散热器上损坏或弄脏的导热油脂，请完成以下步骤：

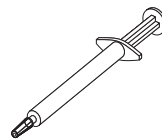
1. 将散热器放置在清洁的工作台上。
2. 从清洁垫包中取出清洁垫，并将其完全展开。
3. 使用清洁垫从散热器底部擦去导热油脂。

注：确保已擦拭掉所有导热油脂。

4. 使用清洁垫的干净部分从微处理器上擦去导热油脂；除去所有导热油脂之后，请丢弃清洁垫。



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。

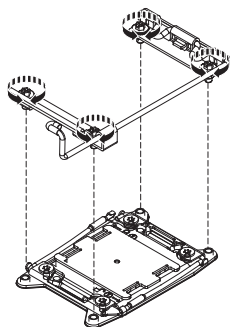
6. 如第 251 页的 10 所述，将散热器安装到微处理器上。

卸下散热器固定模块

要卸下散热器固定模块，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。

2. 关闭服务器和连接的所有设备。
 3. 关闭外围设备，并断开所有电源线的连接；然后卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
 4. 卸下空气挡板（请参阅第 173 页的『卸下空气挡板』）。
 5. 卸下散热器（请参阅第 244 页的『卸下微处理器和散热器』）。
- 警告：当卸下微处理器和散热器时，务必将每个散热器与其微处理器一起保存，以便重新安装。
6. 使用螺丝刀卸下将固定模块固定到主板上的 4 颗螺钉；然后从主板抬起固定模块。

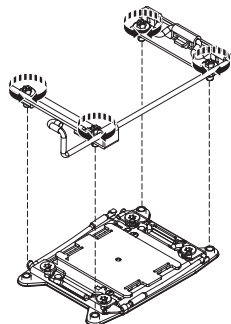


7. 如果要求您退回散热器固定模块，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用原件装运给您时提供的所有包装材料。

安装散热器固定模块

要安装散热器固定模块，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和连接的所有设备。
3. 关闭外围设备，并断开所有电源线的连接；然后卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
4. 卸下空气挡板（请参阅第 173 页的『卸下空气挡板』）。
5. 将固定模块与主板上的孔对齐。
6. 使用螺丝刀重新安装四个螺钉。



7. 重新安装散热器（请参阅第 246 页的『安装微处理器和散热器』）。
- 警告：确保每个散热器都与其配对的微处理器一起安装。
8. 重新安装空气挡板（请参阅第 174 页的『安装空气挡板』）。
 9. 安装外盖（请参阅第 172 页的『安装外盖』）。

10. 将服务器滑入机架。
11. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
12. 开启外围设备和服务器。

卸下主板

要卸下主板，请完成以下步骤：

注：

1. 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。
2. 更换主板时，请确保卸下 Integrated Management Module Advanced Upgrade，并将其放置在新主板上。有关 Advanced Upgrade 的信息，请参阅第 273 页的『使用远程感知功能和蓝屏捕获』。

注：在更换主板后，必须重新激活 Features on Demand (FoD)。

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』，以及第 163 页的『操作静电敏感设备』和第 161 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和连接的所有设备。
3. 关闭外围设备，并断开所有电源线的连接。

注：更换主板时，您必须用最新的固件更新服务器或复原客户在软盘或 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。

4. 将电源从服务器后部拉出，只需使它们脱离服务器。
5. 卸下外盖（请参阅第 172 页的『卸下外盖』）。
6. 卸下空气挡板（请参阅第 173 页的『卸下空气挡板』）。
7. 卸下所有 PCI 转接卡组合件和适配器（请参阅第 231 页的『卸下 PCI 转接卡组合件』和第 176 页的『卸下适配器』）。
8. 卸下 ServeRAID SAS/SATA 控制器（请参阅第 195 页的『卸下 ServeRAID SAS/SATA 控制器』）。
9. 卸下可选双端口网络适配器（请参阅第 208 页的『卸下可选双端口网络适配器』）。
10. （仅限经过培训的技术人员）卸下所有散热器和微处理器，并将其放置在防静电表面上，以便重新安装（请参阅第 244 页的『卸下微处理器和散热器』）。

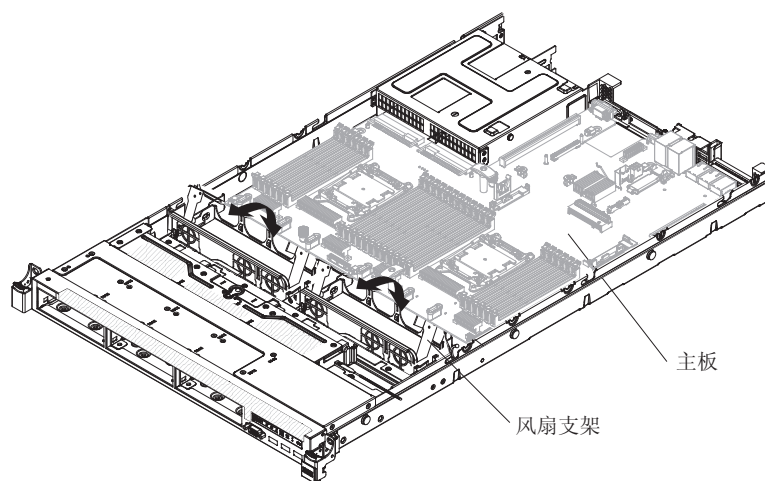
注：

- a. 从新主板上的微处理器插座中卸下插座外盖，将其放在要卸下的主板的微处理器插座上。
 - b. 请勿使导热油脂接触任何物体，并保持每个散热器与它的微处理器成对，以用于重新安装。与任何表面接触都可能对导热油脂和微处理器插座有所损害。如果微处理器和它原来的散热器不匹配，那么可能需要安装新的散热器。
11. 卸下所有内存条，并将它们放置在防静电表面上，以便重新安装（请参阅第 188 页的『卸下内存条』）。

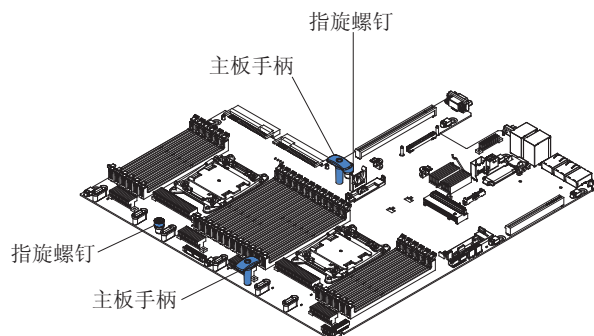
注：在卸下每个 DIMM 时都请记下它的位置，以便将来可以将其重新安装到相同的插槽中。

12. 卸下系统电池（请参阅第 215 页的『卸下系统电池』）。
13. 从主板断开所有电缆。请在断开电缆时在清单中记下每根电缆的位置；这样在安装新的主板时就可以使用此信息作为核对表（请参阅第 163 页的『内部电缆布线和接口』以获取信息）。

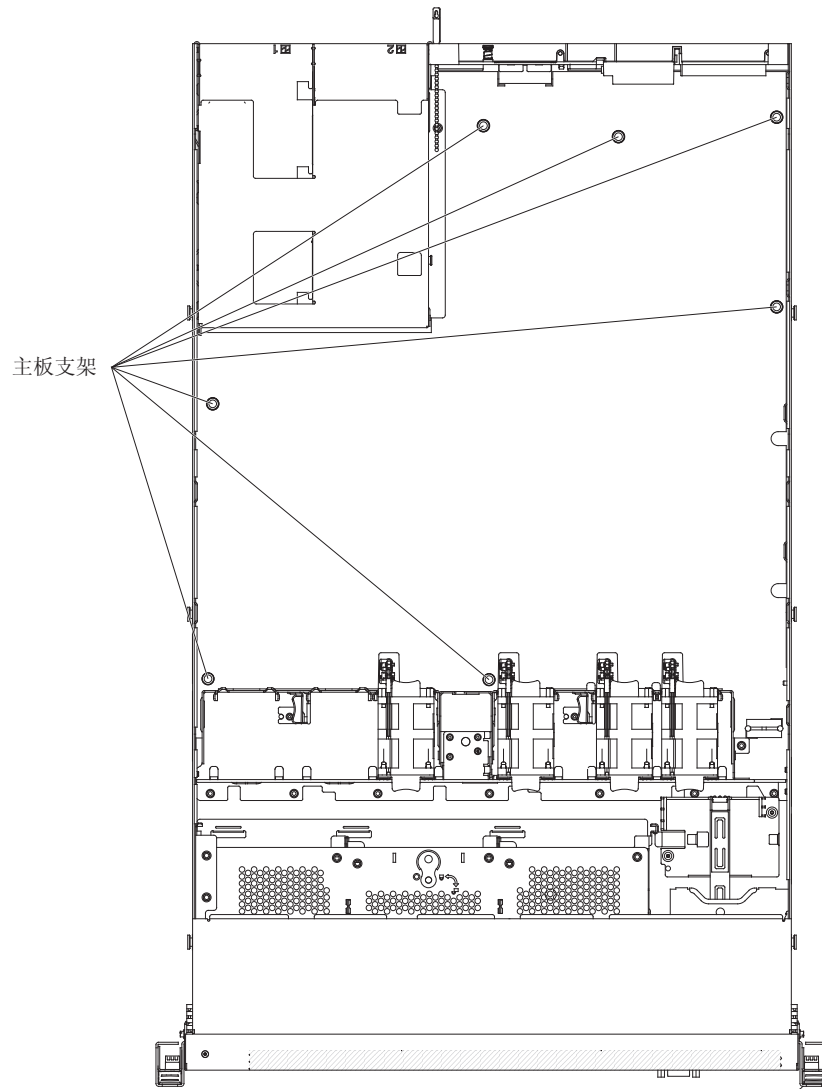
警告：将所有电缆与主板断开连接时，请松开电缆接口上的所有滑锁、松开卡口或锁（有关更多信息，请参阅第 163 页的『内部电缆布线和接口』）。如果在拔下电缆前未能将其松开，可能会损坏主板上的电缆插槽。主板上的电缆插槽很脆弱。如果电缆插槽有任何损坏，都可能需要更换主板。
14. 卸下热插拔风扇（请参阅第 206 页的『卸下热插拔风扇组合件』）。
15. 朝着服务器前部向上旋转风扇组合件支架。



16. 拧松两个指旋螺钉（一个靠近 PCI 插槽 2，另一个在风扇 4 和 5 之间）。

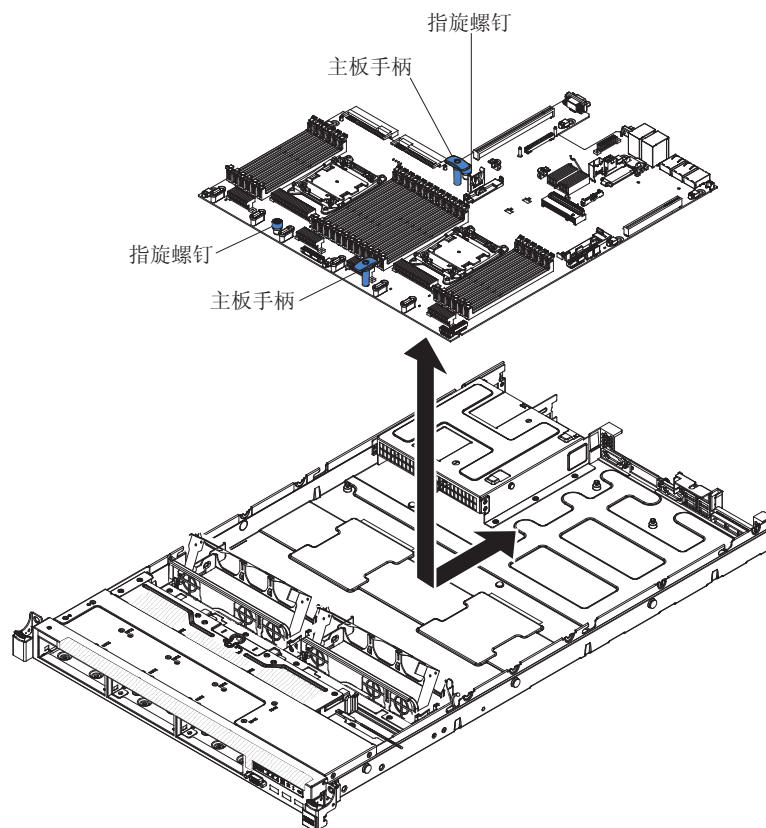


17. 握住主板手柄，将主板朝服务器前部滑动，直至其停止。



注：确保主板脱离了所有主板支架。

18. 握住主板手柄并抬起主板，小心地将其从服务器中取出，取出时注意不要损坏周围的任何组件。



19. 从新主板的微处理器插座上卸下插座防尘盖，然后将其放置在正在卸下的旧主板的微处理器插座上。
20. 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：在退回主板之前，确保为主板上的微处理器插座装上了插座盖。

安装主板

注：

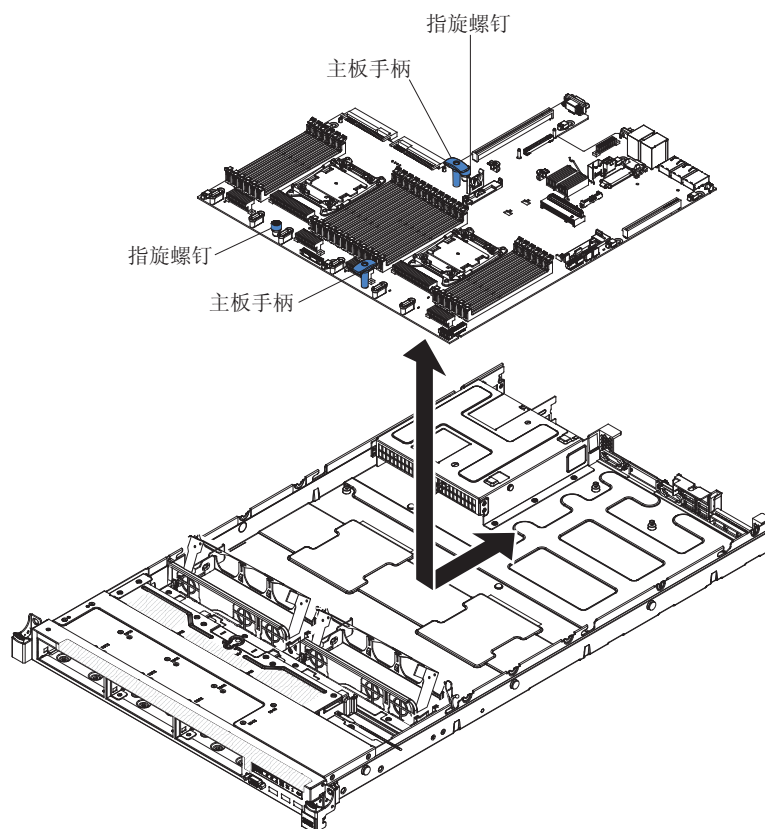
1. 在服务器中重新装配组件时，务必小心布放所有电缆，使它们不会受力过大。
2. 更换主板后，您必须用最新的固件更新服务器，或者通过软盘或 CD 映像复原预先存在的固件。在继续之前，请确保具有最新的固件或预先存在的固件的副本。有关更多信息，请参阅第 261 页的『更新固件』、第 278 页的『更新通用唯一标识 (UUID)』和第 280 页的『更新 DMI/SMBIOS 数据』。
3. 更换主板时，请确保卸下 Integrated Management Module Advanced Upgrade，并将其放置在新主板上。有关 Advanced Upgrade 的信息，请参阅第 273 页的『使用远程感知功能和蓝屏捕获』。

注：在更换主板后，必须重新激活 Features on Demand (FoD)。

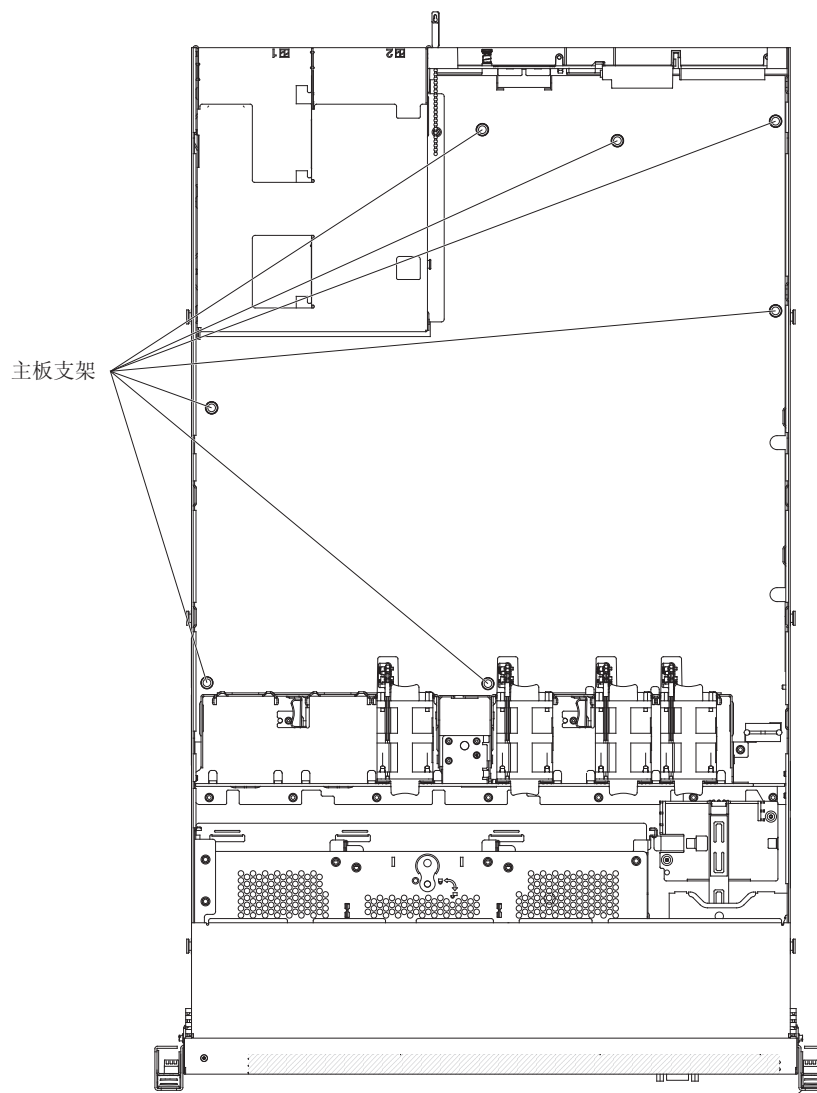
要点：某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果设备属于某个集群解决方案，那么在更新代码之前，请先验证该集群解决方案是否支持最新级别的代码。

要安装主板，请完成以下步骤：

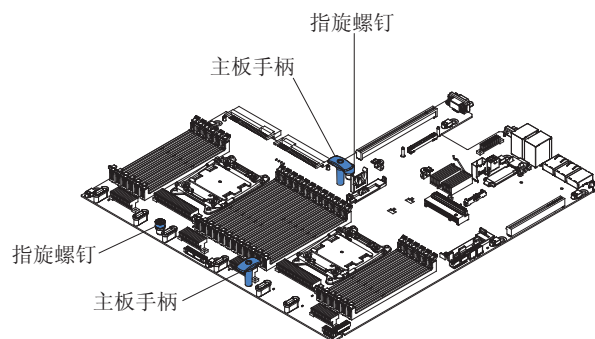
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 161 页的『安装准则』。
2. 握住主板手柄，将主板与机箱对齐；然后将主板向下放入机箱，并朝服务器的后部滑动主板，直至主板在机箱上的定位销中牢固就位。



注：确保所有主板支架均与主板适当咬合。



3. 拧紧两个指旋螺钉（一个靠近 PCI 插槽 2，另一个在风扇 4 和 5 之间）。



4. 朝着服务器后部向下旋转将风扇组合件支架。
5. 安装热插拔风扇（请参阅第 207 页的『安装热插拔风扇组合件』）。
6. 安装系统电池（请参阅第 217 页的『安装系统电池』）。
7. 安装内存条（请参阅第 190 页的『安装内存条』）。

8. (仅限经过培训的技术人员) 安装微处理器和散热器 (请参阅第 246 页的『安装微处理器和散热器』)。
 9. 安装 ServeRAID SAS/SATA 控制器 (请参阅第 196 页的『安装 ServeRAID SAS/SATA 控制器』)。
 10. 将电缆重新连接到在第 255 页的 13 中断开连接的主板。
 11. 如果先前安装了任何 PCI 转接卡组合件和适配器, 请进行安装 (请参阅第 232 页的『安装 PCI 转接卡组合件』和第 177 页的『安装适配器』)。
 12. 安装空气挡板 (请参阅第 174 页的『安装空气挡板』)。
 13. 安装外盖 (请参阅第 172 页的『安装外盖』)。
 14. 向后推电源, 将其推入服务器中。
 15. 将服务器滑入机架。
 16. 重新连接断开的电源线和所有电缆。
 17. 开启外围设备和服务器。
 18. 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 265 页的『使用 Setup Utility』。
19. 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。
 20. 更新 UUID (请参阅第 278 页的『更新通用唯一标识 (UUID)』)。
 21. 更新 DMI/SMBIOS (请参阅第 280 页的『更新 DMI/SMBIOS 数据』)。

第 6 章 配置信息和指示信息

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 包含针对您服务器的联机固件和设备驱动程序更新集成测试包。使用 UpdateXpress System Pack Installer 获取和应用 UpdateXpress System Pack 以及单个固件和设备驱动程序更新。要了解更多信息和下载 UpdateXpress System Pack Installer，请转至 ToolsCenter for System x and BladeCenter (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolscetr/v1r0/index.jsp>) 并单击 **UpdateXpress System Pack Installer**。

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

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（例如，UEFI 固件、重要产品数据 (VPD) 代码、设备驱动程序和集成管理模块固件），请转至 <http://www.ibm.com/support/fixcentral/>。

警告：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。

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

配置服务器

ServerGuide 程序提供了为服务器设计的软件设置工具和安装工具。在服务器的安装期间，使用该 CD 不仅可配置基本硬件功能部件（如具有 RAID 功能的集成 SAS/SATA 控制器），而且还可以简化操作系统的安装。要了解有关使用该 CD 的信息，请参阅第 263 页的『使用 ServerGuide 设置与安装 CD』。

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

- **Setup Utility**

Setup Utility 是基本输入/输出系统固件的一部分。它可用于更改中断请求 (IRQ) 设置、更改启动设备顺序、设置日期和时间以及设置密码。要了解有关使用该程序的信息，请参阅第 265 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。要了解有关使用该程序的更多信息，请参阅第 270 页的『使用 Boot Manager 程序』。

- **集成管理模块 II**

将集成管理模块 II (IMM2) 用于配置，以更新固件和传感器数据记录 (SDR) 数据，以及远程管理网络。有关使用 IMM2 的信息，请参阅第 271 页的『使用 Integrated Management Module II』。

- **远程感知功能和蓝屏捕获**

远程感知和蓝屏捕获功能已集成到集成管理模块 II (IMM2) 中。需要 Integrated Management Module Advanced Upgrade 来启用远程感知功能。如果服务器中安装了可选的 Integrated Management Module Advanced Upgrade，那么它将激活远程感知功能。如果未安装 Integrated Management Module Advanced Upgrade，那么将无法远程访问网络以在客户机系统上安装或卸装驱动器或映像。但是，在没有 Integrated Management Module Advanced Upgrade 的情况下，您仍可以访问 Web 界面。如果服务器没有随附可选的 IBM Integrated Management Module Advanced Upgrade，那么您可以订购该选项。要了解如何启用远程感知功能的更多信息，请参阅第 273 页的『使用远程感知功能和蓝屏捕获』。

- **VMware ESXi 嵌入式系统管理程序**

VMware ESXi 嵌入式系统管理程序可用于安装了 USB 嵌入式系统管理程序闪存设备的服务器型号。USB 闪存设备安装在 SAS/SATA RAID 转接卡上的 USB 接口中。系统管理程序是一种虚拟化软件，允许在一个主机系统上同时运行多个操作系统。要了解有关使用嵌入式系统管理程序的更多信息，请参阅第 274 页的『使用嵌入式系统管理程序』。

- **以太网控制器配置**

要了解有关配置以太网控制器的信息，请参阅第 275 页的『配置千兆以太网控制器』。

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

该程序可用于替代 Setup Utility 来修改 UEFI 设置。您可用联机或频带外方式运行 ASU 程序，从命令行修改 UEFI 设置，而无需重新启动服务器以访问 Setup Utility。要了解有关使用该程序的更多信息，请参阅第 277 页的『IBM Advanced Settings Utility 程序』。

- **LSI Configuration Utility 程序**

LSI Configuration Utility 程序用于配置具有 RAID 功能的集成 SAS/SATA 控制器及其连接的设备。要了解有关使用该程序的信息，请参阅第 275 页的『使用 LSI Configuration Utility 程序』。

下表列出了各种服务器配置以及可用于配置和管理 RAID 阵列的应用程序。

表 16. 服务器配置以及用于配置和管理 RAID 阵列的应用程序

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

注：

1. 有关人机界面基础结构（HII）和 SAS2IRCU 的更多信息，请转至 <http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?lnocid=MIGR-5088601>。
2. 有关 MegaRAID 的更多信息，请转至 <http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?lnocid=MIGR-5073015>。

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

ServerGuide 程序具有以下功能：

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

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

ServerGuide 功能

ServerGuide 程序的特征和功能可能随版本的不同而略有差异。要了解有关您的版本的更多信息，请启动 *ServerGuide* 设置与安装 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。

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。在具有 ServeRAID 适配器或具有 RAID 功能的 SAS/SATA 控制器的服务器上，您可以运行 SAS RAID 配置程序来创建逻辑驱动器。

注：ServerGuide 程序的特征和功能可能随版本的不同而略有差异。

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

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

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

1. 将 LSI SAS 控制器的设备驱动程序更新为最新级别。
2. 在 Setup utility 的 **Boot Manager** 菜单中，将 **Legacy Only** 设置为引导顺序的第一选项。
3. 使用 LSI Configuration Utility 程序来选择一个引导驱动器。

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固件，并且未使用 ServerGuide 程序来安装操作系统，请转至 <http://www.ibm.com/supportportal/>，从 IBM Web 站点下载最新的操作系统安装指示信息。

使用 Setup Utility

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

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

启动 Setup Utility

要启动 Setup Utility, 请完成以下步骤：

1. 开启服务器。

注：服务器接到电源大约 5 到 10 秒后，电源控制按钮便会激活。

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

Setup Utility 菜单选项

UEFI 的 Setup Utility 主菜单上具有以下选项。根据固件版本的不同，某些菜单选项可能与以下这些描述略有不同。

• System Information

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

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

– Product Data

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

该选项仅在完整的 Setup Utility 菜单上出现。

• System Settings

选择该选项以查看或更改服务器组件设置。

– Processors

选择该选项以查看或更改处理器设置。

- **Memory**

选择该选项以查看或更改内存设置。

- **Devices and I/O Ports**

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

- **Power**

选择该选项以查看或更改功耗上限，以控制用电量、处理器和性能状态。

- **Operating Modes**

选择此选项可查看或更改操作概要文件（性能和电源利用率）。

- **Legacy Support**

选择该选项以查看或设置对原有系统的支持。

- **Force Legacy Video on Boot**

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

- **Rehook INT 19h**

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

- **Legacy Thunk Support**

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

- **Integrated Management Module II**

选择该选项以查看或更改集成管理模块的设置。

- **POST Watchdog Timer**

选择该选项以查看或启用 POST Watchdog Timer。

- **POST Watchdog Timer Value**

选择该选项以查看或设置 POST Loader Watchdog Timer 的值。

- **Reboot System on NMI**

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

- **Commands on USB Interface Preference**

选择该选项以启用或禁用 IMM2 的 Ethernet over USB 接口。

- **Network Configuration**

选择该选项以查看系统管理网络接口端口、IMM2 MAC 地址、当前 IMM2 IP 地址和主机名；定义静态 IMM2 IP 地址、子网掩码和网关地址；指定是使用静态 IP 地址，还是由 DHCP 分配 IMM2 IP 地址；保存网络更改以及重置 IMM2。

- **Reset IMM2 to Defaults**

选择该选项以查看 IMM2 的设置或将其复位成缺省设置。

- **Reset IMM2**

选择该选项以复位 IMM2。

- **System Security**

选择该选项以查看或配置“受信平台模块”（TPM）支持。

- **Adapters and UEFI Drivers**

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

- **Video**

选择该选项以查看或配置视频设备选项。

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

- **Date and Time**

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

该选项仅在完整的 Setup Utility 菜单上出现。

- **Start Options**

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

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

该选项仅在完整的 Setup Utility 菜单上出现。

- **Boot Manager**

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

- **System Event Logs**

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

系统事件日志包含由系统管理接口处理程序和系统服务处理器在 POST 过程中生成的所有事件和错误消息。运行诊断程序可获得有关出现的错误代码的更多信息。请参阅第 113 页的『运行诊断程序』，获取有关运行诊断程序的指示信息。

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

- **POST Event Viewer**

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

- **System Event Log**

选择该选项以查看 IMM2 系统事件日志。

- **Clear System Event Log**

选择该选项以清空 IMM2 系统事件日志。

- **User Security**

选择该选项以设置、更改或清除密码。有关更多信息，请参阅第 269 页的『密码』。

该选项在完整和受限的 Setup Utility 菜单上都出现。

- **Set Power-on Password**

选择该选项以设置或更改开机密码。有关更多信息，请参阅第 269 页的『开机密码』。

- **Clear Power-on Password**

选择该选项以清除开机密码。有关更多信息，请参阅第 269 页的『开机密码』。

- **Set Administrator Password**

选择该选项以设置或更改管理员密码。管理员密码供系统管理员使用；它用于限制对完整 Setup Utility 菜单的访问。如果设置了管理员密码，那么仅当您在提示密码时输入管理员密码后，才可以使用完整的 Setup Utility 菜单。要了解更多信息，请参阅第 270 页的『管理员密码』。

- **Clear Administrator Password**

选择该选项以清除管理员密码。要了解更多信息，请参阅第 270 页的『管理员密码』。

- **Save Settings**

选择该选项以保存在设置中所做的更改。

- **Restore Settings**

选择该选项以取消在设置中所做的更改，并恢复先前的设置。

- **Load Default Settings**

选择该选项以取消在设置中所做的更改，并恢复成出厂设置。

- **Exit Setup**

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

密码

在 **User Security** 菜单选项中，可设置、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。

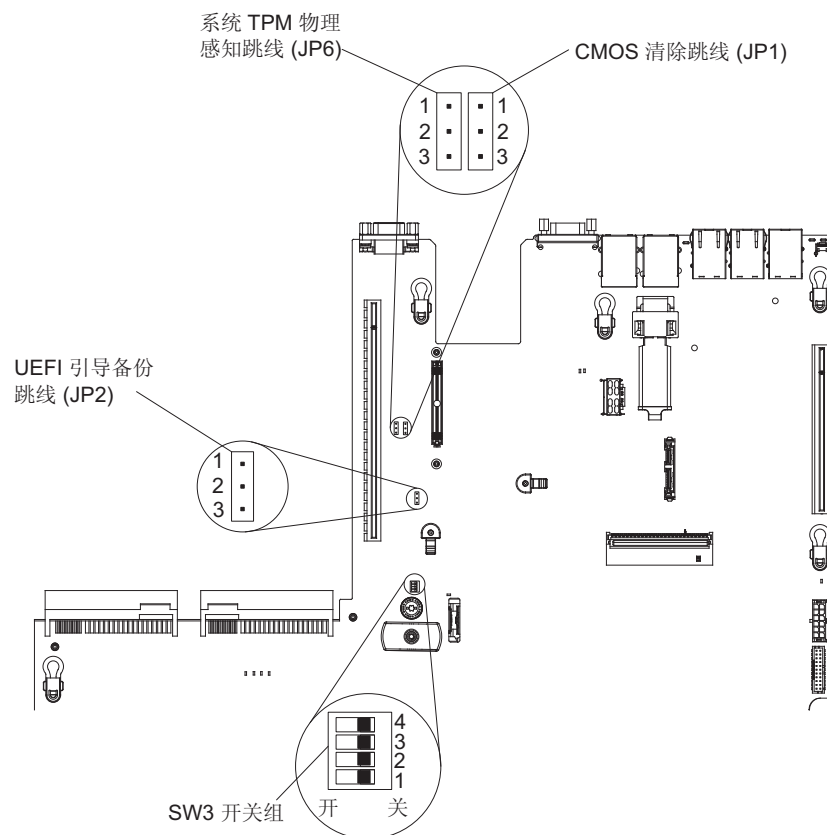
如果为用户设置了开机密码并且为系统管理员设置了管理员密码，那么必须输入开机密码才能完成系统启动。输入管理员密码的系统管理员可以访问完整的 Setup Utility 菜单；系统管理员可以授权用户设置、更改和删除开机密码。输入开机密码的用户只可以访问受限的 Setup Utility 菜单；如果系统管理员对其授权，那么该用户就可以设置、更改和删除开机密码。

开机密码： 如果设置了开机密码，在开启服务器时，必须输入开机密码才能完成系统启动。您可以使用 6 至 20 个可印刷的 ASCII 字符的任意组合作为密码。

设置开机密码后，您可以启用“Unattended Start”方式，即键盘和鼠标仍处于锁定状态，但操作系统可以启动。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 215 页的『卸下系统电池』，获取有关卸下电池的指示信息。
- 更改开机密码开关的位置（启用主板开关组 (SW3) 的开关 4）以绕过开机密码检查（请参阅第 18 页的『主板开关和跳线』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。请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』。对于本文档中未出现的主板开关或跳线组，请勿更改其设置或移动其跳线。

开关组（SW3）上的所有开关缺省情况下都是关闭的。

在服务器关闭期间，将开关组（SW3）的开关 4 移动到“打开”位置，以后用开机密码覆盖。然后，您可以启动 Setup Utility 并重置开机密码。您不必将该开关恢复成先前的位置。

开机密码覆盖开关不会影响管理员密码。

管理员密码： 如果设置了管理员密码，那么必须输入该密码才能访问完整的 Setup Utility 菜单。您可以使用 6 至 20 个可印刷的 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从 **Boot Selection Menu** 中选择某项，然后按 Enter 键。

服务器下次启动时，会恢复为 Setup Utility 中设置的启动顺序。

启动备份服务器固件

主板中包含了服务器固件（前身为 BIOS 固件）的备份副本区域。这是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。

要强制服务器从服务器固件的备份副本启动，请关闭服务器；然后，将 JP2 跳线接到备份位置（引脚 2 和 3）。

在服务器固件的主副本恢复之前将一直使用备份副本。主副本恢复之后，请关闭服务器；然后将 JP2 跳线接回主位置（引脚 1 和 2）。

使用 Integrated Management Module II

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

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

注：无法通过使用远程感知升级选项将 IMM2 基本固件直接升级为 IMM2 特级固件。必须使用服务处理器升级选项升级为 IMM2 标准固件，然后再使用远程感知升级选项升级为 IMM2 特级固件。

有关 IMM2 的更多信息，请参阅位于以下站点的 *Integrated Management Module II User's Guide*：<http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?brand=5000008&Indocid=MIGR-5086346>。

IMM2 支持以下基本系统管理功能：

- 具有风扇速度控制的环境监控器，用于监控温度、电压、风扇故障和电源故障。
- DIMM 错误助手。统一扩展固件接口 (UEFI) 会禁用在 POST 期间检测到的发生故障的 DIMM，IMM2 将点亮相关的系统错误指示灯和表明 DIMM 发生故障的错误指示灯。
- 系统事件日志 (SEL)。
- 基于 ROM 的 IMM2 固件闪存更新。
- 自动引导故障恢复 (ABR)。
- 不可屏蔽的中断 (NMI) 检测和报告。
- 服务器自动重启 (ASR)，如果 POST 未完成或者操作系统挂起并且操作系统的 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

IMM2 来监控操作系统看守程序计时器并在出现超时后重新引导系统。否则，IMM2 允许管理员通过按主板上的 NMI 按钮来生成不可屏蔽中断 (NMI)，以进行操作系统内存转储。IPMI 支持 ASR。

- “智能平台管理接口” (IPMI) 规范 V2.0 和 “智能平台管理总线” (IPMB) 支持。
- 无效系统配置 (CNFG) 指示灯支持。
- Serial over LAN (SOL)。
- PECI 2 支持。
- 电源/复位控制 (开机、硬关机和软关机、硬复位和软复位以及电源控制计划安排)。
- 警报 (频带内和频带外报警、IPMI 样式的 PET 陷阱、SNMP 和电子邮件)。
- 操作系统故障蓝屏捕获。
- 配置保存和恢复。
- PCI 配置数据。
- 引导顺序处理。

IMM2 还通过 OSA SMBridge 管理实用程序提供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。

获取 IMM2 的 IP 地址

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

1. 开启服务器。

注：服务器接到电源大约 5 到 10 秒后，电源控制按钮便会激活。

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

登录到 Web 界面

要登录到 Web 界面以使用远程感知功能，请完成以下步骤：

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

注：IMM2 缺省设置为 DHCP。如果 DHCP 主机不可用，那么 IMM2 将分配静态 IP 地址 192.168.70.125。

2. 在“Login”页面中，输入用户名和密码。如果这是您第一次使用 IMM，那么可以从系统管理员处获取用户名和密码。所有登录尝试都会记录到事件日志中。

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

3. 在“Welcome”页面上，在提供的字段中输入超时值（分钟）。如果浏览器在您输入的超时值分钟数时间段内处于不活动状态，IMM2 会将您从 web 界面注销。
4. 单击 **Continue** 以启动会话。您可以通过 System Health 页面快速查看系统状态。

使用远程感知功能和蓝屏捕获

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。如果服务器中安装了可选的 IBM Integrated Management Module Advanced Upgrade，那么它将激活远程感知功能。需要 Integrated Management Module Advanced Upgrade 来启用集成远程感知和蓝屏捕获功能。如果未安装 Integrated Management Module Advanced Upgrade，那么将无法远程访问网络以及在客户机系统上安装或卸装驱动器或映像。但是，在没有 Integrated Management Module Advanced Upgrade 的情况下，您仍可以访问 Web 界面。

在服务器中安装 Integrated Management Module Advanced Upgrade 后，将会对其进行认证以确定有效性。如果密钥无效，那么当您尝试启动远程感知功能时，会从 Web 界面收到一条消息，表明需要 Integrated Management Module Advanced Upgrade 才能使用远程感知功能。

远程感知功能提供了以下功能：

- 远程查看视频，图形分辨率最高可达 1600 x 1200 (75 Hz)，而无需考虑系统状态
- 使用远程客户机的键盘和鼠标远程访问服务器
- 映射远程客户机上的 CD 或 DVD 驱动器、软盘驱动器以及 USB 闪存驱动器，并将 ISO 和软盘映像文件映射为可供服务器使用的虚拟驱动器
- 将软盘映像上载到 IMM 内存，将其作为虚拟驱动器映射到服务器

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

启用远程感知功能

要启用远程感知功能，请完成以下步骤：

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

注：服务器连接到电源大约 20 至 40 秒后，电源控制按钮便会激活。

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*：<http://www.ibm.com/systems/x/fod/>。

注：更换主板后，必须重新激活功能部件。

使用嵌入式系统管理程序

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

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

要将 USB 闪存设备添加到引导顺序，请完成以下步骤：

1. 开启服务器。

注：服务器接到电源大约 5 到 10 秒后，电源控制按钮便会激活。

2. 当显示 <F1> Setup 提示时，请按 F1 键。
3. 在 Setup Utility 主菜单中，选择 **Boot Manager**。
4. 选择 **Add Boot Option**；然后选择 **Embedded Hypervisor**。按 Enter 键，然后选择 Esc。
5. 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 *VMware Recovery CD* 来恢复该闪存设备映像。要恢复闪存设备映像，请完成以下步骤：

1. 开启服务器。

注：服务器接到电源大约 5 到 10 秒后，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。

要了解更多信息和指示信息，请参阅位于以下地址的 *ESXi Embedded and vCenter Server Setup Guide*：http://www.vmware.com/pdf/vsphere4/r40_u1/vsp_40_u1_esxi_e_vc_setup_guide.pdf。

使用 Setup Utility 设置 PXE 引导协议

要使用 Setup Utility 将引导协议配置为针对所有 PXE 引导尝试从非 UEFI 遗留网络设备进行引导，请完成以下步骤：

1. 开启服务器（请参阅第 14 页的『开启服务器』）。
2. 显示提示 Press <F1> Setup 时，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. 在 Setup Utility 主菜单中，选择 **Boot Manager**。
4. 选择 **Boot Modes**；然后选择 **Legacy Only**。

5. 按两次 Esc 键以返回到 Setup Utility 主菜单。
6. 选择 **Save Settings**，然后选择 **Exit Setup**。

要使用 Setup Utility 将引导协议配置为仅针对下次引导从非 UEFI 遗留网络设备进行引导，请完成以下步骤：

1. 开启服务器（请参阅第 14 页的『开启服务器』）。
2. 显示提示 Press <F1> Setup 时，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. 在 Setup Utility 主菜单中，选择 **Boot Manager**。
4. 选择 **Add Boot Option**；然后选择 **Generic Boot Option**。
5. 选择 **Legacy Only**。
6. 按三次 Esc 键以返回到 Setup Utility 主菜单。
7. 选择 **Save Settings**，然后选择 **Exit Setup**。

注：当在 POST 期间提示访问 PXE 引导代理实用程序时，请按 Ctrl+P。

配置千兆以太网控制器

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

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

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

使用 LSI Configuration Utility 程序

LSI Configuration Utility 程序用于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。

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

具有 RAID 功能的集成 SAS/SATA 控制器支持 RAID 阵列。您可以使用 LSI Configuration Utility 程序将一对连接的设备配置为 RAID 1（IM）、RAID 1E（IME）和 RAID 0（IS）。如果安装 RAID 适配器，请按照该适配器随附文档中的指示信息来查看或更改连网设备的设置。

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

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

- 具有 RAID 功能的集成 SAS/SATA 控制器支持以下功能：

- 支持热备用的集成镜像 (Integrated Mirroring, IM) (也称为 RAID 1)

该选项用于创建由两个磁盘和最多两个可选的热备用磁盘组成的集成阵列。可以迁移主磁盘上的所有数据。

- 支持热备用的增强型集成镜像 (Integrated Mirroring Enhanced, IME) (也称为 RAID 1E)

该选项用于创建由三至八个磁盘和最多两个可选的热备用磁盘组成的增强型集成镜像阵列。将删除阵列磁盘上的所有数据。

- 集成条带分割 (Integrated Striping, IS) (也称为 RAID 0)

该选项用于创建由两至八个磁盘组成的集成条带分割阵列。将删除阵列磁盘上的所有数据。

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

启动 LSI Configuration Utility 程序

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

1. 开启服务器。

注：服务器接到电源大约 5 到 10 秒后，电源控制按钮便会激活。

2. 当显示 <F1> Setup> 提示时，请按 F1 键。如果您设置了管理员密码，那么会提示您输入该密码。
3. 选择 **System Settings → Adapters and UEFI drivers**。
4. 选择 **Please refresh this page on the first visit**，然后按 Enter 键。
5. 选择 **LSI controller_driver_name Driver**，然后按 Enter 键，其中 *controller_driver_name* 是 SAS/SATA 控制器驱动程序名称。要获取 SAS/SATA 控制器驱动程序名称，请参阅控制器随附的文档。
6. 要执行存储管理任务，请按照 SAS/SATA 控制器随附的文档中的过程操作。

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。

格式化硬盘驱动器

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

注：在格式化硬盘驱动器之前，请确保该磁盘不是镜像对的成员。

要格式化驱动器，请完成以下步骤：

1. 从适配器列表选择要格式化的驱动器的控制器（通道），然后按 Enter 键。
2. 选择 **SAS Topology**，然后按 Enter 键。
3. 选择 **Direct Attach Devices**，然后按 Enter 键。

4. 使用向上和向下方向键突出显示要格式化的驱动器。要左右滚动，请使用向左和向右方向键或者 End 键。按 Alt+D。
5. 选择 **Format**，然后按 Enter 键以启动低级格式化操作。

创建硬盘驱动器 RAID 阵列

要创建硬盘驱动器的 RAID 阵列，请完成以下步骤：

1. 从适配器列表选择要制作镜像的驱动器的控制器（通道）。
2. 选择 **RAID Properties**。
3. 选择要创建的阵列类型。
4. 使用方向键突出显示镜像对中的第一个驱动器；然后，按减号键（-）或加号键（+）将镜像值更改为 **Primary**。
5. 使用减号键（-）或加号键（+）继续选择下一个驱动器，直至为阵列选择了所有驱动器。
6. 按 C 以创建磁盘阵列。
7. 选择 **Apply changes and exit menu** 以创建阵列。

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 IMM2 设置。远程感知功能提供了增强的系统管理能力。

此外，ASU 程序提供有限设置，用于通过命令行界面在 IMM2 中配置 IPMI 功能。

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

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

更新 IBM Systems Director

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

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

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

1. 查看最新版本的 IBM Systems Director：
 - a. 转至 <http://www.ibm.com/systems/software/director/downloads/index.html>。
 - b. 如果下拉列表中显示的版本比服务器随附的 IBM Systems Director 版本要新，请按照 Web 页面上的指示信息下载最新版本。
2. 安装 IBM Systems Director 程序。

如果管理服务器已连接到因特网，要找到并安装更新或临时修订，请完成以下步骤：

1. 确保已运行 Discovery and Inventory 收集任务。
2. 在 IBM Systems Director Web 界面的 Welcome 页面上，单击 **View updates**。
3. 单击 **Check for updates**。这样会在表中显示可用更新。
4. 选择要安装的更新，然后单击 **Install** 以启动安装向导。

如果管理服务器未连接到因特网，要找到并安装更新和临时修订，请完成以下步骤：

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

更新通用唯一标识 (UUID)

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

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

– cdc_interface.sh

4. 安装 ASU 之后，请使用以下命令语法来设置 UUID：

```
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoUUID <uuid_value> [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 LAN 访问方法来访问 IMM2，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。请参阅第 277 页的『IBM Advanced Settings Utility 程序』或 *Advanced Settings Utility Users Guide*，获取更多详细信息。

- 远程 LAN 访问，请输入命令：

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

```
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/toolset/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 更新基于 UEFI 的服务器中的 DMI。ASU 是支持多个操作系统的联机工具。确保已下载适用于您操作系统的版本。您可以从 IBM Web 站点下载 ASU。要下载 ASU 和更新 DMI，请转至 <http://www.ibm.com/supportportal/>。

1. ASU 会在集成管理模块 II (IMM2) 中设置 DMI。选择以下方法之一来访问集成管理模块 II (IMM2) 以设置 DMI：
 - 从目标系统联机（LAN 或键盘控制台样式（KCS）访问）
 - 远程访问目标系统（基于 LAN）
 - 包含 ASU 的可引导介质（LAN 或 KCS，取决于可引导介质）
2. 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

3. 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.SysInfoProdIdentifier <system 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。

< system model>

系统型号。输入 *system yyyyyyy*，其中 *yyyyyy* 是产品标识，例如，*x3550M3*。

<s/n> 服务器上的序列号。输入 *sn zzzzzzz*，其中 *zzzzzz* 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 LAN 访问方法来访问 IMM2，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.SysInfoProdName <m/t_model>
--user <imm_user_id> --password <imm_password>
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifier <system model>
```

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

使用用户标识和密码缺省值的示例：

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

- 联机 KCS 访问（未经认证且用户受限）：

使用该访问方法时，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。请参阅位于以下地址的 *Advanced Settings Utility Users Guide*：<http://www-947.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&lnocid=MIGR-55021>，获取更多详细信息。

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

- 远程 LAN 访问，请输入命令：

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

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

使用用户标识和密码缺省值的示例：

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

- 可引导介质：

您还可以使用 Tools Center Web 站点 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/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。

4. 重新启动服务器。

附录 A. 获取帮助和技术协助

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

请求服务之前

在您请求服务之前，请确保已经采取了以下步骤来尝试自行解决问题：

- 检查所有电缆以确保它们都已连接。
- 检查电源开关以确保系统和任何可选设备已经开启。
- 使用系统文档中的故障诊断信息，并使用系统随附的诊断工具。有关诊断工具的信息位于第 23 页的第 3 章，『诊断』中。
- 请访问位于 <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。

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

使用文档

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

从万维网获取帮助和信息

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

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

软件服务和支持

通过 IBM 支持热线，您可以获得付费电话协助，内容涉及 System x 和 xSeries 服务器、BladeCenter 产品、IntelliStation 工作站和设备的使用、配置以及软件问题。欲了解您所在国家或地区的支持热线支持哪些产品，请访问 <http://www.ibm.com/support/cn>。

有关支持热线和其他 IBM 服务中心的更多信息，请转至 <http://www.ibm.com/support/cn> 或 <http://www.ibm.com/cn/planetwide/> 以获取支持电话的号码。在中国，请拨打免费咨询热线 800-810-1818 转 5300 或 010-84981188 转 5300 查询相关信息。

硬件服务和支持

您可以通过 IBM 经销商或 IBM 服务中心来获得硬件服务。要查找由 IBM 授权提供保修服务的经销商，请转至 <http://www.ibm.com/partnerworld/>，然后单击页面右侧的查找业务合作伙伴。要获取 IBM 支持电话号码，请访问 <http://www.ibm.com/planetwide/>。在中国，请拨打免费咨询热线 800-810-1818 转 5300 或 010-84981188 转 5300 查询相关信息。

在美国和加拿大，每天 24 小时，每周 7 天都可获得硬件服务和支持。在英国，周一至周五的上午九点至下午六点可获取这些服务。

IBM 台湾产品服务

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

IBM 台湾产品服务联系信息：

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

附录 B. 声明

本信息是为在美国提供的产品和服务编写的。

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

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

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

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

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

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

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

Trademarks

IBM, the IBM logo, and ibm.com are trademarks of International Business Machines Corp., registered in many jurisdictions worldwide. Other product and service names might be trademarks of IBM or other companies. A current list of IBM trademarks is available on the web at 『Copyright and trademark information』 at <http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml>.

Adobe and PostScript are either registered trademarks or trademarks of Adobe Systems Incorporated in the United States and/or other countries.

Cell Broadband Engine is a trademark of Sony Computer Entertainment, Inc., in the United States, other countries, or both and is used under license therefrom.

Intel, Intel Xeon, Itanium, and Pentium are trademarks or registered trademarks of Intel Corporation or its subsidiaries in the United States and other countries.

Java and all Java-based trademarks and logos are trademarks or registered trademarks of Oracle and/or its affiliates.

Linux is a registered trademark of Linus Torvalds in the United States, other countries, or both.

Microsoft, Windows, and Windows NT are trademarks of Microsoft Corporation in the United States, other countries, or both.

UNIX is a registered trademark of The Open Group in the United States and other countries.

重要注意事项

处理器速度代表微处理器的内部时钟速度；其他因素也会影响应用程序性能。

CD 或 DVD 驱动器速度是可变的读取速度。实际速度会发生变化，并且经常会小于可能达到的最大速度。

当提到处理器存储量、实际和虚拟存储量或通道量时，KB 代表 1024 字节，MB 代表 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

警告： 空气浮尘（包括金属屑或微粒）和化学性质活泼的气体单独反应或与其他环境因素（如湿度或温度）发生组合反应可能会对本文档中描述的服务器造成风险。由过量颗粒级别或有害气体污染物造成的风险包括可能造成服务器故障或完全损坏。本规范规定了针对颗粒和气体的限制，旨在避免此类损害。这些限制不可视为或用作绝对限制，因为大量其他因素（如温度或空气的湿度）都可能对颗粒或环境腐蚀性以及气态污染物流动的后果造成影响。如果不使用本文档中所规定的特定限制，您必须采取必要措施，使颗粒和气体级别保持在能够保护人员健康和安全的水平。如果 IBM 确定您的环境中的颗粒或气体级别对服务器造成了损害，那么在实施相应的补救措施以减轻此类环境污染时，IBM 可能会酌情调整修复或更换服务器或部件的服务。实施此类补救措施由客户负责。

表 17. 颗粒和气体的限制

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

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

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

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

文档格式

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。如果使用 PDF 文件时遇到困难，并且希望获得基于 Web 格式的文档或可访问的 PDF 文档，请直接向以下地址发送邮件：

Information Development
IBM Corporation
205/A015
3039 E. Cornwallis Road
P.O. Box 12195
Research Triangle Park, North Carolina 27709-2195
U.S.A.

在请求中，请确保包含出版物的部件号和标题。

当您发送信息给 IBM 后，即授予 IBM 非专有权，IBM 对于您所提供的任何信息，有权利以任何它认为适当的方式使用或分发，而不必对您负任何责任。

电信法规声明

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。

电子辐射声明

在将显示器连接到设备时，必须使用显示器随附的专用显示器电缆和任何抑制干扰设备

联邦通讯委员会（FCC）声明

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

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

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

加拿大工业部 A 级辐射规范符合声明

本 A 级数字设备符合加拿大 ICES-003 标准。

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

澳大利亚和新西兰 A 级声明

警告：本产品为 A 级产品。在家用环境中，本产品可能引起射频干扰，此时用户可能需要采取适当的措施。

欧盟 EMC 指令一致性声明

依据各成员国有关电磁兼容性的相近法律，本产品符合欧盟委员会指令 2004/108/EC 中的保护要求。IBM 对任何因擅自改动本产品（包括安装非 IBM 选件卡）而导致无法满足保护要求所产生的任何后果概不负责。

警告：本产品为 EN 55022 A 级产品。在家用环境中，本产品可能引起射频干扰，此时用户可能需要采取适当的措施。

制造商：

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

欧盟联系方式：

IBM Technical Regulations, Department M456

IBM-Allee 1, 71137 Ehningen, Germany

电话：+49 7032 15-2937

电子邮件：tjahn@de.ibm.com

德国 A 级声明

Deutschsprachiger EU Hinweis:

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

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

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

EN 55022 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:

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

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

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

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

Technical Regulations, Department M456

IBM-Allee 1, 71137 Ehningen, Germany
电话：+49 7032 15-2937
电子邮件：tjahn@de.ibm.com

Generelle Informationen:

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

VCCI A 级声明

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

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。

日本电子信息技术工业协会 (JEITA) 声明

高調波ガイドライン適合品

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

韩国通讯委员会 (KCC) 声明

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

本产品为商用电磁波兼容设备（A 级）。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 A. В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры

中华人民共和国 A 级电子辐射声明

声 明

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

台湾甲类规范符合声明

警告使用者：

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

索引

[A]

安装

- 操作员信息面板 242
- 挡板 219
- 电池, 系统 217
- 空气挡板 174
- 内存 190
- 前部视频接口组合件 225
- 前部 USB 接口组合件 222
- 热插拔风扇 207
- 热插拔交流电源 203
- 热插拔硬盘驱动器 180
- 热插拔 SAS/SATA 底板 236
- 散热器 246, 251
- 散热器固定模块 253
- 适配器 177
- 双端口网络适配器 210
- 外盖 172
- 微处理器 246
- 系统管理程序闪存设备 201
- 易插拔 SATA 底板组合件 239
- 易插拔 SATA 硬盘驱动器 182
- 主板 257
- DIMM 190
- DVD 驱动器 185
- DVD 驱动器电缆 228
- PCI 转接卡支架 233
- PCI 转接卡组合件 232
- RAID 适配器电池仓 175
- RAID 适配器远程电池 213
- SAS/SATA 4 Pac HDD 选件 230
- ServeRAID 适配器内存条 200

安装旧的操作系统前 264

安装准则 161

按钮, 感知检测 10

[B]

帮助, 获取 285

保修 5

备件 151

标识

- SAS/SATA 2.5 英寸热插拔驱动器 181
- SAS/SATA 3.5 英寸热插拔驱动器 182
- SATA 易插拔驱动器 183

部件列表 151, 153

部件, 结构 156

部件, 易损耗 156

[C]

菜单选项

Setup Utility 265

操作系统事件日志 24, 25

操作员信息面板

安装 242

更换 241, 242

控件和指示灯 10

卸下 241

操作员信息面板松开滑锁 9

测试日志, 查看 114

插槽

PCI 扩展 7

查看事件日志 25

尺寸 8

重量 8

重要注意事项 6

出版物 5

串口 12

串口问题 101

创建

RAID 阵列 277

错误

格式, 诊断代码 114

交流电源指示灯 112

消息, 诊断 113

错误代码 24

错误代码和消息

消息, 诊断 113

诊断 114

IMM2 40

错误日志

查看 24

清空 26

错误症状

串口 101

电源 95

定位设备, 非 USB 87

间歇性 87

键盘, 非 USB 87

可选设备 93

内存 89

软件 102

鼠标, 非 USB 87

微处理器 90

系统管理程序闪存设备 86

显示器 91

一般 85

错误症状 (续)

- 硬盘驱动器 85
- DVD 驱动器 84
- ServerGuide 101
- USB 端口 102

[D]

- 大小 8
- 代码更新 1
- 挡板
 - 安装 219
 - 卸下 218
- 导热油脂 252
- 电池仓, RAID 适配器
 - 安装 175
- 电池, 系统
 - 安装 217
 - 更换 215, 217
 - 卸下 215
- 电话号码 286
- 电缆
 - 内部布线 163
- 电气输入 8
- 电源
 - 电源控制按钮 10
 - 规格 8
 - 交流 202, 203
 - 安装 203
 - 卸下 202
 - 提供 7
- 电源功能部件
 - 服务器 13
- 电源问题 95, 147
- 电源线 157
- 电子辐射 A 级声明 290
- 独立磁盘冗余阵列 (RAID)
 - 适配器 181
- 断言事件, 系统事件日志 24

[F]

- 方法, 查看事件日志 25
- 风扇
 - 更换 206
- 服务器
 - 电源功能部件 13
 - 关闭 14
 - 开启 14
- 服务器固件
 - 更新 247
- 服务器固件, 恢复 145

- 服务器关闭 14
- 服务器可更换部件 151
- 服务器组件 152
- 服务器, 备份固件
 - 启动 271
- 服务请求, 联机 3
- 复位按钮 11, 105

[G]

- 感知检测按钮 10
- 格式化
 - 硬盘驱动器 276
- 更换
 - 操作员信息面板 241, 242
 - 电池, 系统 215, 217
 - 热插拔 SAS/SATA 底板 234
 - 易插拔 SATA 底板组合件 238
 - 主板 254, 257
 - DVD 驱动器 184
- 更新
 - 服务器固件 247
 - 固件 261
 - IBM Systems Director 277
 - Systems Director, IBM 277
- 供电
 - 指示灯
 - 后部 13
- 供电指示灯 10, 13
- 公共电信网络, 连接到 290
- 公共服务网络, 用于 290
- 工具, 诊断 23
- 功能部件 7
 - ServerGuide 264
- 固定模块, 散热器
 - 安装 253
 - 卸下 252
- 固件, 服务器
 - 启动备份 271
- 固件, 服务器, 更新 247
- 固件, 服务器, 恢复 145
- 固件, 更新 261
- 故障诊断 3
- 关闭服务器 14
- 管理员密码 268
- 光通路诊断 1, 103
 - 面板 104
 - 指示灯 105
- 光通路诊断面板
 - 控件和指示灯 10
 - 位置 9
- 规格 7

[H]

后部

视图 12

后视图

接口 12

指示灯位置 12

环境 7

恢复服务器固件 145

获取

IMM2 的 IP 地址 272

获取帮助 285

[J]

机架安装指示信息 5

机架松开滑锁 9

机器代码的许可证协议 5

集成的功能部件 8

集成管理模块 II

程序 262

错误消息 40

使用 271

事件日志 24, 25

间歇性问题 87

检查点代码 24

检验过程 82

键盘问题 87

交流电源 202, 203

交流电源正常指示灯 112

交流电源指示灯 13

交流电源指示灯错误 112

结构部件 156

接口

串行 12

电源 12

内部 16

内部电缆布线 163

视频

后部 12

前部 10

外部 17

以太网 12

以太网系统管理 12

主板上的选件 21

USB 10, 12

警告声明 6

镜像通道方式 193

旧的操作系统

要求 264

[K]

开关

主板 18

开关组, 主板 18

开机密码 268

开启服务器 14

颗粒污染物 7, 289

可访问的文档 289

可选的光盘驱动器

规格 7

可选设备接口

主板 21

可选设备问题 93

客户可更换部件 (CRU) 151

空气挡板

安装 174

卸下 173

控件和指示灯

操作员信息面板 10

光通路诊断面板 10

控制器

以太网 275

扩展托架 7

[L]

蓝屏捕获功能

概述 273

联机服务请求 3

列备用

DIMM 填充顺序 194

列备用方式 194

[M]

每个通道两根 DIMM (2DPC)

要求 191

美国电子辐射 A 级声明 290

美国 FCC A 级声明 290

密码 269

供电 269

管理员 269

密码, 开机

主板上的开关 269

[N]

内部电缆布线 163

内部接口 16

内存

安装 190

- 内存 (续)
 - 规格 7
 - 每个通道两根 DIMM (2DPC) 191
 - 卸下 188
- 内存镜像通道
 - 描述 193
 - DIMM 填充顺序 193
- 内存列备用
 - 描述 194
- 内存问题 89

[P]

- 配置
 - 使用 ServerGuide 264
 - ServerGuide 设置与安装 CD 261
 - Setup Utility 261
- 配置程序
 - LSI Configuration Utility 262
- 配置服务器 261
- 配置硬件 261

[Q]

- 启动
 - 服务器固件 271
 - LSI Configuration Utility 程序 276
 - Setup Utility 265
- 气态污染物 7, 289
- 前部
 - 视图 9
- 前部视频接口组合件
 - 安装 225
 - 卸下 223
- 前部 USB 接口组合件
 - 安装 222
 - 卸下 220
- 前视图
 - 接口 9
 - 指示灯位置 9
 - 2.5 英寸硬盘驱动器 9
 - 3.5 英寸硬盘驱动器 9
- 嵌入式系统管理程序
 - 使用 274
- 驱动器, DVD
 - 安装 185
- 取消断言事件, 系统事件日志 24

[R]

- 热插拔
 - 风扇, 更换 206

- 热插拔风扇
 - 安装 207
 - 卸下 206
- 热插拔交流电源 202, 203
 - 安装 203
 - 卸下 202
- 热插拔硬盘驱动器
 - 安装 180
 - 卸下 179
- 热插拔硬盘驱动器, 安装 180
- 热插拔 SAS/SATA 底板
 - 安装 236
 - 更换 234
 - 卸下 234
- 软件服务和支持 285
- 软件问题 102

[S]

- 三次引导失败 147
- 散热量 8
- 散热器
 - 安装 246, 251
 - 卸下 244
- 散热器固定模块
 - 安装 253
 - 卸下 252
- 声明 287
 - 电子辐射 290
 - FCC, A 级 290
- 声明和注意事项 6
- 湿度 7
- 使用
 - 集成管理模块 II 271
 - 嵌入式系统管理程序 274
 - 远程感知功能 273
 - IMM2 271
 - LSI Configuration Utility 程序 275
 - Setup Utility 265
- 事件日志 1, 24
- 事件日志, 查看方法 25
- 事件日志, 系统 24
- 事件日志, POST 24
- 适配器
 - 安装 177
- 电池仓
 - 安装 175
- 卸下 176
- 远程电池
 - 安装 213
 - 卸下 212

适配器 (续)
 远程电池仓
 卸下 174
适配器, 安装 177
视频接口
 后部 12
 前部 10
视频控制器, 集成
 规格 7
视频问题 91
双端口网络适配器
 安装 210
 卸下 208

[T]

提醒按钮 11, 105
跳线
 主板 18
 UEFI 引导恢复 145
通用串行总线 (USB) 问题 102
托架 7

[W]

外部接口 17
外盖
 安装 172
 卸下 172
微处理器
 安装 246
 规格 7
 问题 90
 卸下 244
危险声明 6
未记录的问题 3
未确定的问题 149
温度 7
文档
 更新 6
文档格式 289
文档 CD 5
问题
 串口 101
 电源 95, 147
 间歇性 87
 可选设备 93
 内存 89
 软件 102
 视频 91, 102
 鼠标 87, 88
 微处理器 90

问题 (续)
 未确定的 149
 系统管理程序闪存设备 86
 显示器 91
 以太网控制器 148
 硬盘驱动器 85
 DVD 驱动器 84
 IMM2 40
 USB 端口 102
问题确定表 84
问题诊断 3
污染物, 颗粒和气象 7, 289

[X]

系统
 错误指示灯, 前部 10
 定位器指示灯, 正面 10
 信息指示灯 10
系统错误
 指示灯
 后部 13
系统定位器
 指示灯
 后部 13
系统管理
 以太网接口 12
系统管理程序闪存设备
 安装 201
 问题 86
 卸下 201
系统脉冲指示灯 113
系统事件日志 24
系统事件日志, 断言事件 24
系统事件日志, 取消断言事件 24
显示器问题 91
显示问题 91
消息
 诊断 113
消息, 诊断
 POST/UEFI 27
协助, 获取 285
卸下
 操作员信息面板 241
 挡板 218
 电池, 系统 215
 空气挡板 173
 内存 188
 前部视频接口组合件 223
 前部 USB 接口组合件 220
 热插拔风扇 206
 热插拔交流电源 202

卸下 (续)

- 热插拔硬盘驱动器 179
- 热插拔 SAS/SATA 底板 234
- 散热器 244
- 散热器固定模块 252
- 适配器 176
- 双端口网络适配器 208
- 外盖 172
- 微处理器 244
- 系统管理程序闪存设备 201
- 易插拔 SATA 底板组合件 238
- 易插拔 SATA 硬盘驱动器 182
- 主板 254
- DIMM 188
- DVD 驱动器 184
- DVD 驱动器电缆 226
- PCI 转接卡支架 232
- PCI 转接卡组合件 231
- RAID 控制器 195, 196
- RAID 适配器电池仓 174
- RAID 适配器远程电池 212
- SAS/SATA 控制器 195, 196
- SAS/SATA 4 Pac HDD 选件 229
- ServeRAID 适配器内存条 199

型号和序列号

- 位置 150
- 《许可和归属文档》 5

序列号和型号

- 位置 150

[Y]

以太网

- 控制器
 - 故障诊断 148
- 链路状态指示灯 13
- 系统管理接口 12

以太网活动

- 指示灯 10, 13

以太网接口 12

以太网控制器配置 262

易插拔驱动器

- SATA 标识 183

易插拔 SATA 底板组合件

- 安装 239
- 更换 238
- 卸下 238

易插拔 SATA 硬盘驱动器

- 安装 182
- 卸下 182

易损耗部件 156

引导失败, 连续三次 147

硬件服务和支持 286

硬件, 配置 261

硬盘驱动器

- 安装 (热插拔) 180
- 安装 (易插拔 SATA) 182
- 格式化 276
- 问题 85
- 卸下 (热插拔) 179
- 卸下 (易插拔 SATA) 182
- 易插拔 SATA 182

硬盘驱动器活动指示灯 9

硬盘驱动器状态指示灯 9

油脂, 导热 252

远程电池仓, RAID 适配器

- 卸下 174

远程电池, RAID 适配器

- 安装 213

- 卸下 212

远程感知功能

- 使用 273

[Z]

噪音辐射 8

诊断

- 板载程序, 启动 113

- 测试日志, 查看 114

- 程序, 概述 113

- 错误代码 114

- 工具, 概述 23

- 文本消息格式 114

诊断代码和消息

- POST/UEFI 27

诊断问题 3

支持, Web 站点 285

指示灯

- 电源错误

- 后部 13

- 供电 10

- 后部 13

- 交流电源 13

- 系统错误 10

- 后部 13

- 系统定位器 10

- 后部 13

- 系统信息 10

- 以太网活动 10, 13

- 以太网链路状态 13

- 硬盘驱动器活动 9

- 硬盘驱动器状态 9

- 直流电源 13

- 主板 20

指示灯 (续)

- DVD 驱动器活动 9
- IMM2 脉动信号 113
- RTMM 脉动信号 113

指示灯错误

- 交流电源 112

指示灯, 系统脉冲 113

直流电源正常指示灯 112

直流电源指示灯 13

主板

- 安装 257
- 更换 254, 257
- 开关和跳线 18
- 开机密码开关 269
- 内部接口 16
- 外部接口 17
- 卸下 254
- 指示灯 20

主板上的可选设备接口 21

注 6

注意事项 6

注意事项和声明 6

注意事项, 重要 288

转接卡组合件

- 位置 177

自动引导故障恢复 (ABR) 147

组件

- 服务器 152

[特别字符]

“保留”技巧 3

[数字]

2.5 英寸热插拔驱动器

- SAS/SATA 标识 181

3.5 英寸热插拔驱动器

- SAS/SATA 标识 182

4 Pac HDD 选件, 安装 230

4 Pac HDD 选件, 卸下 229

A

A 级电子辐射声明 290

ABR, 自动引导故障恢复 147

ASM 事件日志 24, 25

B

Boot Manager 程序 262, 270

C

CRU, 更换

- 内存 188
- 适配器 176
- DIMM 188
- DVD 驱动器 184

D

DIMM

- 安装 190
- 卸下 188

DIMM 安装顺序 192

- 列备用 194
- 内存镜像通道 193

DSA 1

DSA 日志 24, 25

DVD

- 驱动器活动指示灯 9
- 弹出按钮 9

DVD 驱动器

- 安装 185
- 更换 184
- 问题 84
- 卸下 184

DVD 驱动器电缆

- 安装 228
- 卸下 226

Dynamic System Analysis 1

F

FCC A 级声明 290

I

IBM 支持热线 285

IBM Advanced Settings Utility 程序

- 概述 277

IBM Systems Director

- 更新 277

IMM2 262, 271

- 错误消息 40

IMM2 脉动信号

- 指示灯 113

IP 地址

- 获取 IMM2 的 272

IPMI 事件日志 24, 25

IPMItool 25

L

- Linux 许可证协议 5
- LSI Configuration Utility 程序
 - 启动 276
 - 使用 275

N

- NMI 按钮 12
- NOS 安装
 - 不使用 ServerGuide 264
 - 使用 ServerGuide 264

P

- PCI
 - 插槽 1 12
 - 插槽 2 12
 - 转接卡支架 232, 233
 - 转接卡组合件 231, 232
- PCI 扩展槽 7
- PCI 转接卡插槽
 - 安装配置 178
 - 支持的配置 178
- PCI 转接卡支架
 - 安装 233
 - 卸下 232
- PCI 转接卡组合件
 - 安装 232
 - 卸下 231
- POST
 - 错误日志 24
- POST 错误代码和事件日志 24
- POST 事件日志 24
- POST/UEFI
 - 诊断代码 27
- PXE 引导协议
 - 设置 274

R

- RAID 控制器
 - 卸下 195, 196
- RAID 阵列
 - 创建 277
- RTMM 脉动信号
 - 指示灯 113

S

- SAS/SATA
 - 2.5 英寸热插拔驱动器的标识 181
 - 3.5 英寸热插拔驱动器的标识 182
- SAS/SATA 控制器
 - 系统管理程序 201
 - 卸下 195, 196
- SAS/SATA 4 Pac HDD 选项
 - 安装 230
 - 卸下 229
- SATA
 - 易插拔驱动器的标识 183
- ServeRAID 适配器
 - 卸下 195, 196
- ServeRAID 适配器内存条
 - 安装 200
 - 卸下 199
- ServerGuide
 - 功能部件 264
 - 设置 264
 - 设置与安装 CD 261
 - 使用 263
 - NOS 安装 264
- Setup Utility 261, 262, 265
 - 菜单选项 265
 - 启动 265
 - 使用 265
- SW3 开关组描述 18

T

- ToolsCenter for System x and BladeCenter 5
- trademarks 287

U

- UEFI
 - 引导恢复跳线 145
- UpdateXpress 2, 261
- USB
 - 接口 10, 12
- utility
 - Setup 265
- Utility 程序
 - IBM Advanced Settings 277
- utility, Setup 262

V

- VMware 系统管理程序支持 262

W

Wake on LAN 功能 14

Web 站点

 订购出版物 285

 支持 285

 支持热线, 电话号码 286

UEFI 闪存盘 145



部件号： 94Y7155

Printed in China

(1P) P/N: 94Y7155

