



ThinkSystem SR670 维护手册



机器类型：7Y36、7Y37 和 7Y38

注

在参考此资料使用相关产品之前，请务必阅读并了解安全信息和安全说明，详见：
http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/safety_documentation/pdf_files.html

此外，请确保熟知适用于您的服务器的 **Lenovo** 保修条款和条件，这些内容位于：
<http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>

第九版 (2021 年 11 月)

© Copyright Lenovo 2018, 2021.

有限权利声明：如果数据或软件依照美国总务署（GSA）合同提供，其使用、复制或公开受编号为 **GS-35F-05925** 的合同条款的约束。

目录

目录	i	卸下装运支架	66
安全	iii	安装装运支架	66
安全检查核对表	iv	更换顶盖	67
第 1 章 简介	1	卸下顶盖	67
识别您的服务器	1	安装顶盖	69
XClarity Controller (XCC) 网络访问标签	2	更换导风罩	70
快速响应码	3	卸下导风罩	70
规格	4	安装导风罩	71
颗粒污染物	8	更换 DIMM	73
固件更新	8	卸下 DIMM	73
技术提示	12	安装内存条	74
安全公告	12	更换系统风扇	79
打开服务器电源	12	卸下系统风扇	79
关闭服务器电源	13	安装系统风扇	80
第 2 章 服务器组件	15	更换系统风扇架	81
前视图	15	卸下系统风扇架	81
操作员面板	18	安装系统风扇架	84
后视图	20	更换 I/O 扩展仓	86
电源模块 LED	22	卸下 I/O 扩展仓	86
主板组件	23	安装 I/O 扩展仓	89
跳线设置	25	更换 PCIe 适配器	91
开关组	26	从 I/O 扩展仓卸下 PCIe 适配器	91
内部线缆布放	28	将 PCIe 适配器安装到 I/O 扩展仓	93
内部线缆布放导件	29	更换 RAID 适配器	95
I/O 扩展仓线缆布放	32	从 I/O 扩展仓卸下 RAID 适配器	95
3 插槽 PCIe 扩展仓 1 的线缆布放	35	将 RAID 适配器安装到 I/O 扩展仓	97
4 插槽 PCIe 扩展仓 1 的线缆布放	38	更换 RAID 930-8i 超级电容器	100
视频和 USB 线缆布放	41	卸下 RAID 930-8i 超级电容器	100
3 插槽 PCIe 扩展仓 2 的线缆布放	44	卸下 RAID 930-8i 超级电容器固定支架	102
4 插槽 PCIe 扩展仓 2 的线缆布放	47	安装 RAID 930-8i 超级电容器固定支架	104
硬盘仓线缆布放 (板载 RAID 控制器)	50	安装 RAID 930-8i 超级电容器	106
RAID 适配器线缆布放	52	更换正面操作员面板	108
风扇架线缆布放	56	卸下操作员面板	108
部件列表	57	安装操作员面板	109
电源线	61	更换管理端口	110
第 3 章 硬件更换过程	63	卸下管理端口	111
安装准则	63	安装管理端口	112
系统可靠性准则	64	更换 PCIe 扩展仓	113
操作容易被静电损坏的设备	64	卸下 PCIe 扩展仓	113
更换装运支架	66	安装 PCIe 扩展仓	116
		更换 GPU 适配器	120
		卸下 FHFL GPU 适配器	120
		卸下 FHHL GPU 适配器	122
		安装 FHFL GPU 适配器	123
		安装 FHHL GPU 适配器	124

更换 AMD Radeon Instinct MI25 GPU 适配器	126
卸下 AMD Radeon Instinct MI25 GPU 适配器	127
安装 AMD Radeon Instinct MI25 GPU 适配器	129
更换扩展仓卡	132
卸下扩展仓卡	132
安装扩展仓卡	133
更换硬盘仓	135
卸下硬盘仓	135
安装硬盘仓	136
更换硬盘背板	137
卸下硬盘背板	137
安装硬盘背板	138
更换硬盘	140
卸下硬盘	140
安装热插拔硬盘	141
更换 M.2 背板和 M.2 硬盘	142
卸下 M.2 背板和 M.2 硬盘	142
调整 M.2 背板上的固定器	144
安装 M.2 背板和 M.2 硬盘	144
更换 CMOS 电池	147
卸下系统电池 (CR2032)	147
安装系统电池 (CR2032)	149
更换串口	150
卸下串口	150
安装串口	151
更换热插拔电源模块	153
卸下热插拔电源模块	153
安装热插拔电源模块	157
更换 TPM 卡 (仅适用于中国大陆)	160
卸下 TPM 卡 (仅适用于中国大陆)	160
安装 TPM 卡 (仅适用于中国大陆)	161
更换机架滑锁	163
卸下机架安装支架	163
安装机架安装支架	164
更换处理器和散热器	165
卸下处理器和散热器	165
安装处理器和散热器	168
更换主板	173
卸下主板	173
安装主板	175
更新机器类型和序列号	177
启用 TPM	179
启用 UEFI 安全引导	182

第 4 章 问题确定	183
事件日志	183
常规问题确定过程	184
解决疑似的电源问题	185
解决疑似的以太网控制器问题	185
根据症状进行故障诊断	186
打开电源和关闭电源问题	186
内存问题	188
硬盘问题	189
GPU 性能问题	191
PCIe 线缆布放或扩展仓配置问题	191
显示器和视频问题	192
键盘、鼠标或 USB 设备问题	193
可选设备问题	194
串行设备问题	195
间歇性问题	196
电源问题	197
网络问题	197
可察觉的问题	198
软件问题	200

第 5 章 PCIe 电源制动	201
----------------------------------	------------

附录 A GPU 适配器插入规则及处理器映射	203
GPU 处理器映射及适配器插入规则 (3 插槽 PCIe 扩展仓)	203
GPU 处理器映射及适配器插入规则 (4 插槽 PCIe 扩展仓)	204

附录 B 获取帮助和技术协助	207
致电之前	207
收集服务数据	208
联系支持机构	209

附录 C 声明	211
商标	211
重要注意事项	212
电信监管声明	212
电子辐射声明	212
台湾 BSMI RoHS 声明	213
台湾进口和出口联系信息	213

索引	215
---------------------	------------

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.

在安裝本产品之前，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.

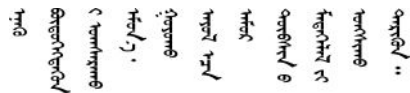
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

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.

ཐོན་ཁུངས་འདི་བདེ་སྤྱད་མ་བྱས་གོང་། རྒྱུ་རྒྱུ་ཡིད་གཟབ་
བྱ་འདྲ་མིན་ཡིད་པའི་འོད་མེར་བལྟ་དགོས།

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

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

安全检查核对表

按照本节中的信息识别服务器潜在的安全隐患。每台服务器在设计和制造时均安装有必要的安全装备，以保护用户和技术服务人员免遭人身伤害。

1. 根据《工作场所法规》第 2 节的规定，本产品不适合在视觉显示工作场所中使用。
2. 服务器的安装只能在机房中进行。

警告：

根据 NEC、IEC 62368-1 和 IEC 60950-1（音视频、信息技术和通信技术领域内的电子设备安全标准）的规定，此设备必须由经过培训的服务人员安装或维护。Lenovo 假设您有资格维护设备，并经过培训可识别产品中的危险能量级别。应使用工具、锁和钥匙或者其他安全方法操作设备，且操作过程应由负责该位置的权威人员控制。

重要：为保证操作人员的安全和系统正常运行，需要对服务器进行电气接地。持证电工可确认电源插座是否已正确接地。

使用以下核对表排查任何潜在的安全隐患：

1. 确保关闭电源并拔下电源线。
2. 请检查电源线。
 - 确保三线制地线接头情况良好。用仪表测量外部接地引脚与机架地线之间的三线接地连续性阻抗，并确保阻抗值为 **0.1** 欧姆或更低。
 - 确保电源线类型正确。
要查看服务器可用的电源线：
 - a. 访问：

<http://dcsc.lenovo.com/#/>


- b. 单击 **Preconfigured Model**（预先配置型号）或 **Configure to order**（按单定做）。
 - c. 输入服务器的机器类型和型号以显示配置页面。
 - d. 单击 **Power**（电源管理）→ **Power Cables**（电源线）选项卡以查看所有电源线。
 - 确保绝缘部分未磨损。
3. 检查是否存在任何明显的非 **Lenovo** 变更。请合理判断任何非 **Lenovo** 改装的安全性。
4. 检查服务器内部是否存在任何明显的安全隐患，如金属碎屑、污染物、水或其他液体或者过火或烟熏的痕迹。
5. 检查线缆是否磨损或被夹住。
6. 确保电源模块外盖固定器（螺钉或铆钉）未卸下或受损。


第 1 章 简介


ThinkSystem™ SR670 服务器为 2U 机架服务器，可最多支持四个直接连接到服务器处理器的 PCIe 3.0 x16 GPU。




特别公告

 仅限经过培训和授权的服务人员才能进行维修。

 本设备不适合在可能有儿童出现的地方使用。

 本产品只有安装到机架中后才能开启电源。

 本产品只能在机房中安装。根据《工作场所法规》第 2 节的规定，本产品不适合在视觉显示工作场所中直接视野内使用。

有用的链接

您可能会发现以下链接很有用：

保修查询	Lenovo ServerProven	软件和操作系统
Lenovo 产品指南 (Lenovo Press)	Lenovo 论坛	驱动程序和软件下载
Lenovo 支持机构	Lenovo 开源项目	硬盘和固件更新最佳实践
Lenovo 安全公告		

识别您的服务器

与 Lenovo 联系寻求帮助时，机器类型和序列号信息可帮助支持人员识别您的服务器，从而更快地提供服务。

机器类型和序列号在服务器正面的右侧机架滑锁上的标识标签上。

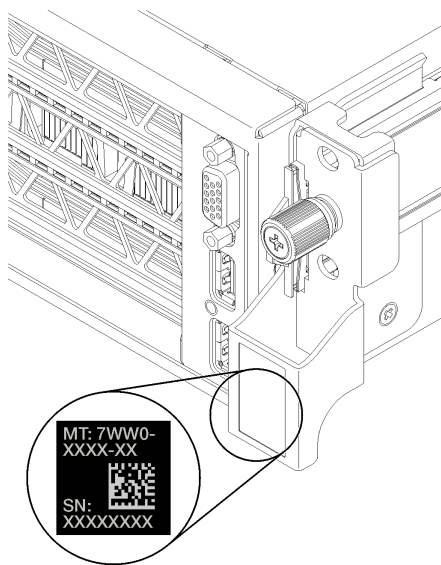


图 1. 标识标签的位置

XClarity Controller (XCC) 网络访问标签

XCC 网络访问标签粘贴在右侧抽取式卡片 **1** 的右侧（从服务器正面看）。收到服务器后，撕下 XCC 网络访问标签，并将其存放在安全的地方。

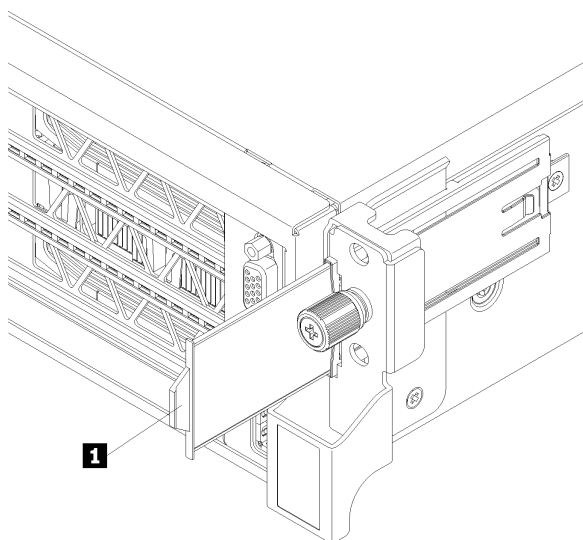


图 2. XClarity Controller 网络访问标签的位置

快速响应码

服务器顶盖背面有系统服务标签，上面提供一个快速响应（QR）码用于移动访问服务信息。使用移动设备扫描该 QR 码，即可快速访问该服务器的 **Lenovo** 服务 Web 站点。**Lenovo** 服务信息网站提供有关部件安装和更换视频的其他信息以及用于服务器支持的错误代码。

下图显示 QR 码：



<https://support.lenovo.com/p/servers/sr670>

图 3. QR 码

规格

以下信息是服务器的功能和规格概述。根据型号的不同，某些功能可能不可用或某些规格可能不适用。

表 1. 服务器规格

规格	描述
尺寸	<ul style="list-style-type: none">• 2U• 高度：86.5 毫米（3.4 英寸）• 宽度：<ul style="list-style-type: none">– 顶盖：438.7 毫米（17.3 英寸）– EIA 凸缘：488.0 毫米（19.3 英寸）• 长度：<ul style="list-style-type: none">– EIA 凸缘到背面：869.5 毫米（34.3 英寸）– 总长：932.8 毫米（36.8 英寸）
重量	约 37.3 千克（71.9 磅），视配置而定
处理器	<p>服务器需要两个 Intel® XEON® 处理器。</p> <p>有关支持的处理器的列表，请访问：</p> <p>https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml</p> <p>注：</p> <ul style="list-style-type: none">• 处理器仅支持出厂安装，不支持现场升级。• 由于处理器运行温度要求较低，因此当环境温度高于 27° C 或以下处理器 SKU 发生风扇故障事件时，无法保证完整性能，可能会发生处理器调速：<ul style="list-style-type: none">– 6242R– 6246R– 6248R– 6258R
DIMM	<p>服务器包含 24 个 DIMM 插槽，可插入 8、12、16 或 24 根 16 GB 或 32 GB 带寄存器的 DIMM（RDIMM）。</p> <p>注：装入服务器的所有 DIMM 的类型和容量必须相同。</p> <ul style="list-style-type: none">• 最低配置：128 GB（使用 8 根 RDIMM）• 最高配置：768 GB（使用 24 根 RDIMM） <p>有关支持的 DIMM 类型和插入规则，请参阅第 74 页“安装内存条”。</p> <p>有关受支持 DIMM 的列表，请访问：</p> <p>https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml</p>
内置硬盘	<p>支持的硬盘因型号而异。</p> <ul style="list-style-type: none">• 使用板载 RAID 控制器最多可安装八个 2.5 英寸热插拔 SATA 硬盘。• 使用受支持的 RAID 适配器或 HBA 最多可安装八个 2.5 英寸热插拔 SAS 硬盘。• 最多两个 M.2 硬盘，安装在垂直 M.2 背板上。

表 1. 服务器规格 (续)

规格	描述
扩展插槽	<ul style="list-style-type: none"> • I/O 扩展仓中两个 PCIe 3.0 x16 插槽和一个 PCIe 3.0 x4 插槽 • PCIe 扩展仓 1 中两个 PCIe 3.0 x16 插槽 • PCIe 扩展仓 2 中两个 PCIe 3.0 x16 插槽 <p>有关详细信息，请参阅第 15 页“前视图”。</p>
输入/输出 (I/O) 功能	<ul style="list-style-type: none"> • 前面板： <ul style="list-style-type: none"> – 一个 VGA 接口 – 一个 USB 2.0 接口和一个 USB 3.0 接口 • 后面板： <ul style="list-style-type: none"> – 一个串口
图形处理单元 (GPU)	<p>此服务器支持下面的双宽型 full-height, full-length (FHFL) GPU，后者只能安装在 3 插槽 PCIe 扩展仓中：</p> <ul style="list-style-type: none"> • NVIDIA P40 • NVIDIA V100 16 GB • NVIDIA V100 32 GB • AMD Radeon Instinct MI25 <p>有关支持的 GPU 适配器列表，请参阅：https://lenovopress.com/lp1051-lenovo-thinksystem-sr670-server-xeon-sp-gen-2#gpu-adapters。</p> <p>注：对于 250 W 以上的 GPU（如 AMD MI-25）、165 W 以上的 CPU 以及 165 W 的低 TCASE SKU（8180、8168、6154、6146 和 6144），无法保证完整性，且环境温度超过 30° C 时可能发生 CPU 调速。</p> <p>此服务器还支持下面的单宽型 full-height, half-length (FHHL) GPU，后者既可以安装在 4 插槽 PCIe 扩展仓中，又可以安装在 3 插槽 PCIe 扩展仓中：</p> <ul style="list-style-type: none"> • NVIDIA T4 70W 半高型 16 GB <p>注：如果选择在 3 插槽 PCIe 扩展仓中安装单宽型 full-height, half-length GPU，必须将其安装在上插槽中或下插槽中。中插槽不能连接 PCIe。</p>
RAID 适配器	<ul style="list-style-type: none"> • ThinkSystem RAID 530-8i PCIe 适配器 • ThinkSystem RAID 730-8i 2GB PCIe 适配器 • ThinkSystem RAID 930-8i 适配器 <p>通过在适配器上使用由 ThinkSystem RAID 930 超级电容器（简称为超级电容器）支持的 NAND 闪存，适配器支持数据保留。</p>
主机总线适配器	<ul style="list-style-type: none"> • ThinkSystem 430-8i SAS/SATA 12 GB 高密度 HBA • ThinkSystem 430-8e 适配器
系统风扇	六个双转子风扇
电源模块	<p>两个热插拔电源模块，用于冗余支持</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2000 瓦，220 伏交流电 <p>注：为使 ThinkSystem 产品在直流或交流电气环境中都能正常运行，必须具有或安装符合 60364-1 IEC 2005 标准的 TN-S 接地系统。</p>

表 1. 服务器规格 (续)

规格	描述
电气输入	<ul style="list-style-type: none"> 要求正弦波输入 (50 Hz 至 60 Hz) 输入电压上限： <ul style="list-style-type: none"> 最小：200 伏交流电 最大：240 伏交流电 <p>警告： 仅在中国大陆支持 240 伏直流输入（输入范围：180-300 伏直流电）。采用 240 伏直流输入电源模块无法支持热插拔电源线功能。在卸下直流输入电源模块之前，请关闭服务器，或从断路器面板上或通过关闭电源来切断直流电源。然后，拔下电源线。</p>
噪音辐射（基本配置）	<ul style="list-style-type: none"> 空闲时声功率：6.7 贝尔 运行时声功率（典型工作负载）：7.3 贝尔 运行时声功率（最大工作负载）：8.3 贝尔 <p>注：</p> <ul style="list-style-type: none"> 本服务器中支持的选件在功能、功耗和散热要求方面各有不同。散热要求高的选件，风扇转速和所产生的声级也高。安装中测得的实际声压级取决于多种因素，包括所安装的机架数量、房间的大小、材料和配置、其他设备的噪声水平、房间环境温度和气压以及员工与设备的相对位置。 声明的噪音水平取决于指定的配置，根据配置/条件的不同可能会有所不同。 如果安装了大功率组件（例如大功率 NIC、大功率处理器和 GPU），则声明的噪音水平可能会大幅提高。
散热量	<p>大致的散热量：</p> <ul style="list-style-type: none"> 最低配置：2543.86 BTU，746 W（单位为 BTU/小时和瓦） <ul style="list-style-type: none"> 最低配置为两个处理器、8 根内存条、无 M.2 适配器、无 PCIe 适配器、无硬盘、无 GPU、两个 2000 W 电源模块 最高配置：6963.22 BTU，2042 W（单位为 BTU/小时和瓦） <ul style="list-style-type: none"> 最高配置为两个处理器、24 根内存条、两个 M.2 适配器、三个 PCIe 网络适配器、八块硬盘、四个 GPU、两个 2000 W 电源模块
环境	<p>以下环境中支持此服务器：</p> <ul style="list-style-type: none"> 气温： <ul style="list-style-type: none"> 运行时： <ul style="list-style-type: none"> ASHRAE A2 级：10 - 35°C (50 - 95°F)；海拔高度超过 900 米 (2953 英尺) 时，海拔高度每增加 300 米 (984 英尺)，最大环境温度值会降低 1°C (1.8°F)。 服务器关闭：5 - 45°C (41 - 113°F) 装运或存储：-40 - 60°C (-40 - 140°F) 最大海拔高度：3050 米 (10000 英尺) 相对湿度（非冷凝）： <ul style="list-style-type: none"> 运行时： <ul style="list-style-type: none"> ASHRAE A2 级：8% - 80%；最高露点：21°C (70°F)

表 1. 服务器规格 (续)

规格	描述
	<ul style="list-style-type: none"> - 装运或存储: 8% - 90% • 颗粒污染物 <p>注意: 如果空气中悬浮的颗粒与活性气体单独发生反应, 或其他环境因素 (湿度或温度) 发生组合反应, 可能会对服务器构成威胁。有关颗粒和气体限制的信息, 请参阅第 8 页 “颗粒污染物”。</p> <p>注:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 您的服务器符合 ASHRAE A2 级规格。如果运行温度超出 ASHRAE A2 级规格范围外, 服务器性能可能会受到影响。 • 此服务器是为标准数据中心环境而设计的, 建议将其置于工业数据中心中。
操作系统	<p>支持和认证的操作系统:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows Server • VMware ESXi • Red Hat Enterprise Linux • SUSE Linux Enterprise Server <p>参考:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 完整的受支持操作系统列表: https://lenovopress.com/osig。 • 操作系统部署说明: 请参阅《设置指南》中的“部署操作系统”。

颗粒污染物

注意：如果空气中悬浮的颗粒（包括金属屑或微粒）与活性气体单独发生反应，或与其他环境因素（如湿度或温度）发生组合反应，可能会对本文档中所述的设备构成威胁。

颗粒水平过高或有害气体聚集所引发的风险包括设备故障或设备完全损坏。为避免此类风险，本规格中对颗粒和气体进行了限制。不得将这些限制视为或用作决定性的限制，因为有大量其他因素（如空气的温度或含水量）会影响微粒或环境腐蚀物的作用程度以及气体污染物的转移。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 **Lenovo** 判断您所处环境中的颗粒或气体水平已对设备造成损害，则 **Lenovo** 可在实施适当的补救措施时决定维修或更换设备或部件以减轻此类环境污染。此类补救措施的实施由客户负责。

表 2. 颗粒和气体的限制

污染物	限制
活性气体	<p>按照 ANSI/ISA 71.04-1985¹ 严重性级别为 G1 时：</p> <ul style="list-style-type: none">铜的反应性水平应小于 300 Å/月（约等于每小时增重 0.0039 微克/平方厘米）。²银的反应性水平应小于 200 Å/月（约等于每小时增重 0.0035 微克/平方厘米）。³气体腐蚀性的反应性监测必须在进气口侧机架前方约 5 厘米（2 英寸）、离地面四分之一和四分之三的机架高度处或气流速度更高的地方进行。
空气中的悬浮颗粒	<p>数据中心必须达到 ISO 14644-1 8 级 的洁净度要求。</p> <p>对于未使用空气侧节能器的数据中心，可以通过选择以下过滤方法之一来达到 ISO 14644-1 8 级 的洁净度要求：</p> <ul style="list-style-type: none">可使用 MERV 8 过滤器持续过滤室内空气。可用 MERV 11 或最好是 MERV 13 过滤器对进入数据中心的空气进行过滤。 <p>对于使用空气侧节能器的数据中心，要达到 ISO 8 级 的洁净度要求，应根据该数据中心的具体情况选择过滤器。</p> <ul style="list-style-type: none">颗粒污染物的潮解相对湿度应大于 60% RH。⁴数据中心不能存在锌晶须。⁵

¹ **ANSI/ISA-71.04-1985. 流程测量和控件系统的环境条件：空气污染物。** 美国北卡罗莱纳州三角研究园美国仪器学会（**Instrument Society of America**）。

² 铜腐蚀产物厚度增长速率（单位为 Å/月）与重量增加速率之间的等价性推论，假定 **Cu₂S** 和 **Cu₂O** 以相等的比例增长。

³ 银腐蚀产物厚度增长速率（单位为 Å/月）与重量增加速率之间的等价性推论，假定 **Ag₂S** 是唯一的腐蚀产物。

⁴ 颗粒污染物的潮解相对湿度是指使尘埃吸收足够的水分后变湿并成为离子导电物的相对湿度。

⁵ 表面碎片是从数据中心的 **10** 个区域中随机收集的，在位于金属底座上的通过导电胶带粘接的直径为 **1.5 厘米** 的磁盘上进行收集。如果用扫描电子显微镜检查胶带未发现锌晶须，则认为数据中心不存在锌晶须。

固件更新

可通过多种方式更新服务器的固件。

可使用此处列出的工具为服务器和服务器中安装的设备更新最新固件。

- 以下网站提供了有关更新固件的最佳实践：
 - <http://lenovopress.com/LP0656>
- 可在以下站点上找到最新的固件：
 - <http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr670/7Y37/downloads>
- 您可以订阅产品通知以了解最新的固件更新：
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/solutions/ht509500>

更新方法术语

- **带内更新。**由在服务器核心 CPU 上运行的操作系统内使用工具或应用程序执行的安装或更新。
- **带外更新。**由 **Lenovo XClarity Controller** 通过收集更新再将更新推送到目标子系统或设备而执行的安装或更新。带外更新不依赖于在核心 CPU 上运行的操作系统。但是，大多数带外操作要求服务器处于 **S0**（正在工作）电源状态。
- **目标更新。**由服务器 CPU 上运行的操作系统所启动的安装或更新。
- **非目标更新。**由直接与该服务器的 **Lenovo XClarity Controller** 进行交互的计算设备所启动的安装或更新。
- **UpdateXpress System Packs (UXSP)。**UXSP 是经设计和测试过的捆绑更新，旨在提供相互依赖、缺一不可的功能、性能和兼容性。UXSP 因服务器类型而异，经过专门构建（内置固件和设备驱动程序更新），可支持特定的 **Windows Server**、**Red Hat Enterprise Linux (RHEL)** 和 **SUSE Linux Enterprise Server (SLES)** 操作系统发布版本。此外，也有因服务器类型而异的纯固件型 UXSP。

固件更新工具

请参阅下表以确定可用于安装和设置固件的最佳 **Lenovo** 工具：

工具	支持的更新方法	核心系统固件更新	I/O 设备固件更新	图形用户界面	命令行界面	支持 UXSP
Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)	带内 ² 目标	√		√		
Lenovo XClarity Controller (XCC)	带外 非目标	√	指定 I/O 设备	√		
Lenovo XClarity Essentials OneCLI (OneCLI)	带内 带外 目标 非目标	√	所有 I/O 设备		√	√

工具	支持的更新方法	核心系统固件更新	I/O 设备固件更新	图形用户界面	命令行界面	支持 UXSP
Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress (LXCE)	带内 带外 目标 非目标	√	所有 I/O 设备	√		√
Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator (BoMC)	带内 带外 非目标	√	所有 I/O 设备	√ (BoMC 应用程序)	√ (BoMC 应用程序)	√
Lenovo XClarity Administrator (LXCA)	带内 ¹ 带外 ² 非目标	√	所有 I/O 设备	√		√
适用于 VMware vCenter 的 Lenovo XClarity Integrator (LXCI)	带外 非目标	√	指定 I/O 设备	√		
适用于 Microsoft Windows Admin Center 的 Lenovo XClarity Integrator (LXCI)	带内 带外 目标 非目标	√	所有 I/O 设备	√		√
适用于 Microsoft System Center Configuration Manager 的 Lenovo XClarity Integrator (LXCI)	带内 目标	√	所有 I/O 设备	√		√
注： 1. 适用于 I/O 固件更新。 2. 适用于 BMC 和 UEFI 固件更新。						

• Lenovo XClarity Provisioning Manager

从 Lenovo XClarity Provisioning Manager 中，可更新 Lenovo XClarity Controller 固件、UEFI 固件和 Lenovo XClarity Provisioning Manager 软件。

注：默认情况下，按 F1 时将显示 Lenovo XClarity Provisioning Manager 图形用户界面。如果已将该默认设置更改为基于文本的系统设置，可从基于文本的系统设置界面中打开图形用户界面。

有关使用 Lenovo XClarity Provisioning Manager 更新固件的更多信息，请参阅：

适用于您的服务器的 LXPM 文档中的“固件更新”部分：https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html

重要：Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM) 支持的版本因产品而异。除非另有说明，否则在本文档中 Lenovo XClarity Provisioning Manager 的所有版本均称为 Lenovo XClarity Provisioning Manager 和 LXPM。如需查看服务器支持的 LXPM 版本，请转到 https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html。

- **Lenovo XClarity Controller**

如果需要安装某个特定更新，可为特定服务器使用 Lenovo XClarity Controller 接口。

注：

- 要通过 Windows 或 Linux 执行带内更新，必须安装操作系统驱动程序，并且必须启用 Ethernet-over-USB（有时称为 LAN over USB）接口。

有关配置 Ethernet over USB 的更多信息，请参阅：

适用于您的服务器的 XCC 文档中的“配置 Ethernet over USB”部分：

https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc_frontend/lxcc_overview.html

- 如果通过 Lenovo XClarity Controller 更新固件，请确保已下载并安装适用于当前服务器操作系统的最新设备驱动程序。

有关使用 Lenovo XClarity Controller 更新固件的具体详情，请参阅：

适用于您的服务器的 XCC 文档中的“更新服务器固件”部分：https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc_frontend/lxcc_overview.html

重要：Lenovo XClarity Controller (XCC) 支持的版本因产品而异。除非另有说明，否则在本文档中 Lenovo XClarity Controller 的所有版本均被称为 Lenovo XClarity Controller 和 XCC。如需查看服务器支持的 XCC 版本，请转到 https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc_frontend/lxcc_overview.html。

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Lenovo XClarity Essentials OneCLI 是可用于管理 Lenovo 服务器的一系列命令行应用程序的集合。其更新应用程序可用于更新服务器固件和设备驱动程序。更新可在服务器主机操作系统（带内）中执行，也可通过服务器 BMC（带外）执行。

有关使用 Lenovo XClarity Essentials OneCLI 更新固件的具体详情，请参阅：

http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr_cli_lenovo/onecli_c_update.html

- **Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress**

Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress 通过图形用户界面 (GUI) 提供 OneCLI 的大部分更新功能。它可用于获取并部署 UpdateXpress System Pack (UXSP) 更新包和个别更新。UpdateXpress System Pack 包含用于 Microsoft Windows 和 Linux 的固件和设备驱动程序更新。

可从以下位置获取 Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress：

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lvno-xpress>

- **Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator**

您可以使用 Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator 来创建可引导介质，用于在支持的服务器上执行固件更新、VPD 更新、清单和 FFDC 收集、高级系统配置、FoD 密钥管理、安全擦除、RAID 配置和诊断。

可从以下位置获取 Lenovo XClarity Essentials BoMC：

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lvno-bomc>

- **Lenovo XClarity Administrator**

如果您正在使用 **Lenovo XClarity Administrator** 管理多个服务器，则可通过该界面更新所有受管服务器的固件。通过将固件合规性策略分配给受管端点，可简化固件管理。创建合规性策略并将其分配给受管端点时，**Lenovo XClarity Administrator** 将监控对这些端点的清单作出的更改，并标记任何不合规的端点。

关于使用 **Lenovo XClarity Administrator** 更新固件的具体详细信息可访问：

http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/update_fw.html

- **Lenovo XClarity Integrator 产品**

Lenovo XClarity Integrator 产品可以将 **Lenovo XClarity Administrator** 和服务器的管理功能集成到特定部署基础架构专用软件，例如 **VMware vCenter**、**Microsoft Admin Center** 或 **Microsoft System Center**。

有关使用 **Lenovo XClarity Integrator** 产品更新固件的具体详情，请参阅：

https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxci/lxci_product_page.html

技术提示

Lenovo 会持续在支持网站上发布最新的提示和技巧，您可以利用这些提示和技巧来解决可能遇到的服务器问题。这些技术提示（也称为保留提示或服务公告）包含服务器运行问题的解决流程信息。

要查找服务器可用的技术提示：

1. 转到 <http://datacentersupport.lenovo.com> 并导航到服务器的支持页面。
 2. 单击导航窗格中的 **Knowledge Base & Guides（知识库和指南）**。
 3. 单击下拉菜单中的 **Documentation Type（文件类型）** → **Solution（解决方案）**。
- 请按照屏幕上的说明选择所遇到问题的类别。

安全公告

为保护客户及其数据，**Lenovo** 致力于开发符合最高安全标准的产品和服务。报告潜在的安全漏洞时，将由 **Lenovo** 产品安全事故响应团队（**PSIRT**）负责调查问题并向客户提供相关信息，以便客户在我们致力于寻求解决方案的同时制定缓解计划。

可在以下位置找到当前安全公告的列表：

https://datacentersupport.lenovo.com/product_security/home

打开服务器电源

在连接到输入电源时，服务器进行短暂自检（电源状态 **LED** 快速闪烁）后，进入待机状态（电源状态 **LED** 每秒闪烁一次）。

您可以通过以下任何一种方式开启服务器（电源 **LED** 点亮）：

- 可以按电源按钮。
- 服务器可在电源中断后自动重新启动。

- 服务器可响应发送到 **Lenovo XClarity Controller** 的远程打开电源请求。

有关关闭服务器电源的信息，请参阅第 13 页“关闭服务器电源”。

关闭服务器电源

当连接到电源时，服务器保持为待机状态，允许 **Lenovo XClarity Controller** 以响应远程打开电源请求。要从服务器卸下所有电源（电源状态 LED 熄灭），必须拔下所有电源线。

要将服务器置于待机状态（电源状态 LED 每秒闪烁一次）：

注： **Lenovo XClarity Controller** 可将服务器置于待机状态作为对紧急系统故障的自动响应。

- 使用操作系统开始正常关闭（如果操作系统支持）。
- 按下电源按钮开始正常关闭（如果操作系统支持）。
- 按住电源按钮超过 4 秒以强制关机。

处于待机状态时，服务器可响应发送到 **Lenovo XClarity Controller** 的远程打开电源请求。有关打开服务器电源的信息，请参阅第 12 页“打开服务器电源”。

第 2 章 服务器组件

本节提供的信息可帮助您定位服务器组件。

前视图

服务器正面有以下组件：PCIe 适配器、PCIe 扩展仓和 KVM 接口（显示器和 2 个 USB 端口）。

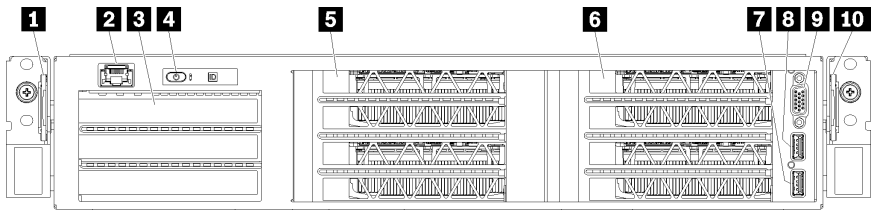


图 4. 服务器的前视图

表 3. 服务器正面的组件

标注	标注
1 左侧抽取式卡片	2 管理端口
3 I/O 扩展仓	4 操作员面板
5 PCIe 扩展仓 2	6 PCIe 扩展仓 1
7 USB 2.0 端口	8 USB 3.0 端口
9 视频端口	10 右侧抽取式卡片

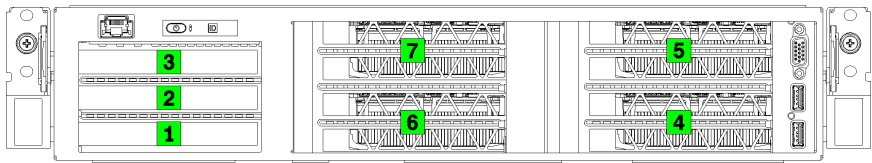


图 5. 服务器上的 PCIe 插槽编号（3 插槽 PCIe 扩展仓）

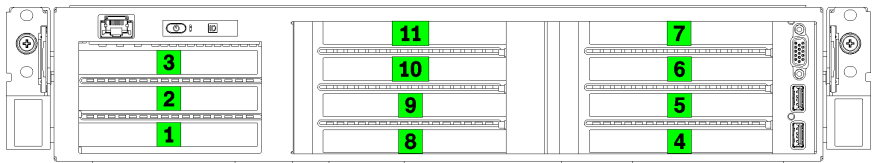


图 6. 服务器上的 PCIe 插槽编号（4 插槽 PCIe 扩展仓）

1 左侧抽取式卡片

可使用左侧抽取式卡片来粘贴特定于服务器的信息。

2 管理端口

通过管理端口，您可以使用以太网线缆将笔记本电脑连接到管理端口来直接访问 XCC。确保您已修改笔记本上的 IP 设置，使其处于与服务器默认设置相同的网络上。

重要：仅支持通过管理端口在本地或远程访问 **Product_name** 上的 XCC。

3 I/O 扩展仓

I/O 扩展仓中包含：

- 两个 PCIe 3.0 x16 全高半长型插槽
- 一个 PCIe 3.0 x4 全高半长型插槽

4 操作员面板

有关操作员面板的信息，请参阅第 18 页“操作员面板”。

5 PCIe 扩展仓 2

有两种类型的 PCIe 扩展仓：

- 3 插槽 PCIe 扩展仓，其配有：
 - 三个 PCIe 3.0 x16 全高全长型插槽

注：只能使用上插槽和下插槽。中插槽不能连接 PCIe。
- 4 插槽 PCIe 扩展仓，其配有：
 - 四个 PCIe 3.0 x16 全高半长型插槽

注：4 插槽 PCIe 扩展仓中仅支持单宽型 full-height, half-length GPU。

重要：必须对 PCIe 扩展仓 2 和 PCIe 扩展仓 1 使用相同类型的 PCIe 扩展仓。

有关 PCIe 扩展仓 2 中的 PCIe 插槽顺序，请参阅第 15 页图 5 “服务器上的 PCIe 插槽编号（3 插槽 PCIe 扩展仓）”和第 15 页图 6 “服务器上的 PCIe 插槽编号（4 插槽 PCIe 扩展仓）”。

6 PCIe 扩展仓 1

有两种类型的 PCIe 扩展仓：

- 3 插槽 PCIe 扩展仓，其配有：
 - 三个 PCIe 3.0 x16 全高全长型插槽

注：只能使用上插槽和下插槽。中插槽不能连接 PCIe。

 - **7** USB 3.0 端口
 - **8** USB 2.0 端口
 - **9** 视频端口

- 4 插槽 PCIe 扩展仓，其配有：
 - 四个 PCIe 3.0 x16 全高半长型插槽

注：4 插槽 PCIe 扩展仓中仅支持单宽型 full-height, half-length GPU。

- 7 USB 3.0 端口
- 8 USB 2.0 端口
- 9 视频端口

重要：必须对 PCIe 扩展仓 2 和 PCIe 扩展仓 1 使用相同类型的 PCIe 扩展仓。

有关 PCIe 扩展仓 2 中的 PCIe 插槽顺序，请参阅第 15 页图 5 “服务器上的 PCIe 插槽编号（3 插槽 PCIe 扩展仓）”和第 15 页图 6 “服务器上的 PCIe 插槽编号（4 插槽 PCIe 扩展仓）”。

10 右侧抽取式卡片

XCC 网络标签粘贴在右侧抽取式卡片右边。

操作员面板

服务器的操作员面板提供了控制按钮和 LED。

下图显示了服务器的操作员面板。

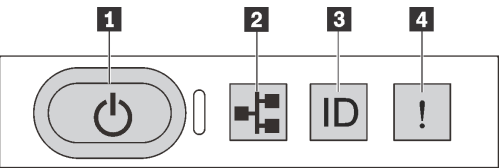


图 7. 操作员面板

表 4. 操作员面板上的组件

标注	标注
1 带电源状态 LED 的电源按钮	2 系统活动 LED
3 带系统标识 LED 的系统标识按钮	4 系统错误 LED

1 带电源状态 LED 的电源按钮

设置服务器完毕后，可按电源按钮以打开服务器电源。如果无法在操作系统中关闭服务器，则还可按住电源按钮几秒以关闭服务器电源。电源状态 LED 可帮助您确定当前的电源状态。

状态	颜色	描述
常亮	绿色	服务器已开启，并且正在运行。
缓慢闪烁（大约每秒闪烁一次）	绿色	服务器已关闭，并且准备好打开电源（待机状态）。
快速闪烁（大约每秒闪烁四次）	绿色	服务器已关闭，但 XClarity Controller 正在初始化，并且服务器未准备好打开电源。
熄灭	无	服务器未接通交流电源。

2 系统活动 LED

当前未使用操作员面板上的系统活动 LED。

3 带系统标识 LED 的系统标识按钮

此系统标识按钮和蓝色系统标识 LED 可帮助您直观地确定服务器的位置。每次按系统标识按钮时，这两个系统标识 LED 的状态都将改变。LED 状态可变为点亮、闪烁或熄灭。此外也可使用 Lenovo XClarity Controller 或远程管理程序来更改系统标识 LED 的状态，从而帮助您直观地确定相应服务器的位置。

4 系统错误 LED

系统错误 LED 可帮助您确定是否存在任何系统错误。

状态	颜色	描述	操作
点亮	黄色	<p>在服务器上检测到错误。故障原因可能包括但不限于以下错误：</p> <ul style="list-style-type: none"> 服务器的温度达到了非临界温度阈值。 服务器的电压达到了非临界电压阈值。 已检测到风扇运行速度较低。 电源模块有严重错误。 电源模块未连接电源。 	检查事件日志以确定具体错误原因。
熄灭	无	服务器关闭，或服务器开启且正常工作。	无。

后视图

从服务器背面可接触到若干接口和组件。

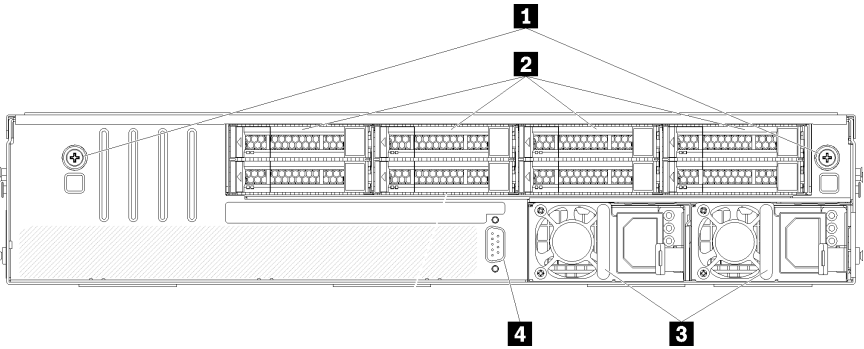


图 8. 服务器后视图

表 5. 服务器背面的组件

标注	标注
1 硬盘仓指旋螺钉	2 热插拔硬盘
3 热插拔电源模块	4 串口

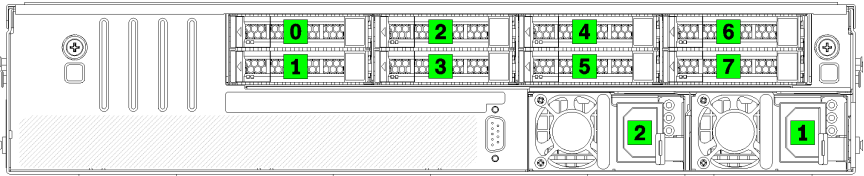


图 9. 硬盘和电源模块的编号

1 硬盘仓指旋螺钉

使用这些指旋螺钉将硬盘仓固定到服务器机箱。

2 热插拔硬盘

可安装最多安装八个热插拔硬盘。硬盘插槽编号从 0 到 7（且已标注）。请参阅第 20 页图 9 “硬盘和电源模块的编号”。

3 热插拔电源模块

必须安装两个热插拔电源模块。电源模块的编号为 1 和 2。请参阅第 20 页图 9 “硬盘和电源模块的编号”。

4 串口

可使用串口连接到主机系统串行接口。

电源模块 LED

本节中的插图显示了电源模块 LED。

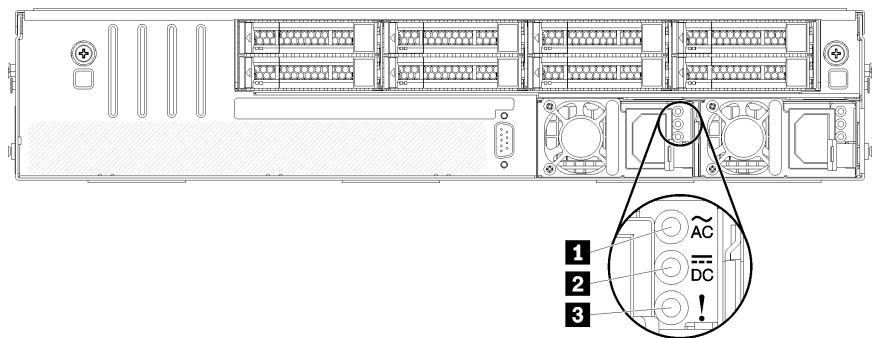


图 10. 服务器的后视图 LED

表 6. 电源模块 LED

标注	标注
1 电源输入 LED	2 电源输出 LED
3 电源模块错误 LED	

- 1** 电源输入 LED
- 2** 电源输出 LED
- 3** 电源模块错误 LED

每个热插拔电源模块有三个状态 LED。

LED	描述
1 电源输入 LED	<ul style="list-style-type: none">绿色：电源模块连接到交流电源。熄灭：电源模块未连接交流电源或发生电源问题。
2 电源输出 LED	<ul style="list-style-type: none">绿色：服务器已开启，且电源模块工作正常。熄灭：服务器已关闭电源或电源模块无法正常工作。如果服务器已打开电源，但电源输出 LED 熄灭，请更换电源模块。
3 电源模块错误 LED	<ul style="list-style-type: none">黄色：电源模块发生故障。要解决此问题，请更换电源模块。熄灭：电源模块工作正常。

主板组件

本节中的插图显示了主板上的组件位置。

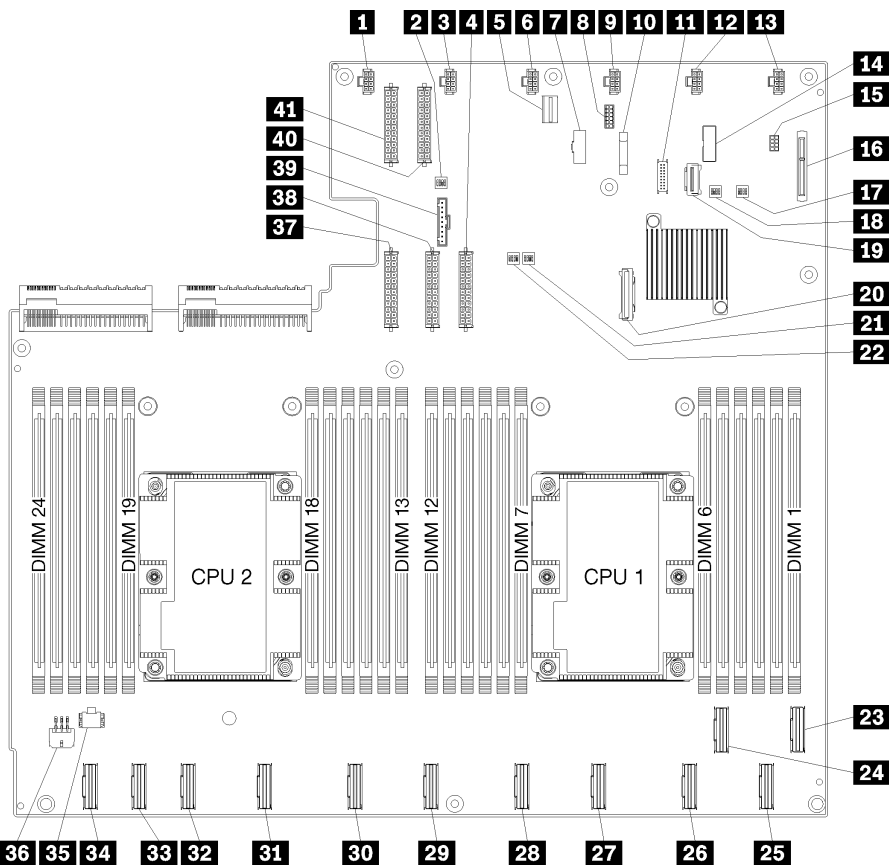


图 11. 主板组件

表 7. 主板组件

标注	标注
1 系统风扇 6 接口	2 开关组 1
3 系统风扇 5 接口	4 电源接口 1
5 XClarity Controller 管理接口	6 系统风扇 4 接口
7 前面板 VGA 接口	8 串口
9 系统风扇 3 接口	10 3V 电池（CR2032）
11 前面板 USB 接口	12 系统风扇 2 接口
13 系统风扇 1 接口	14 TPM 接头
15 存储管理接口	16 M.2 背板接口
17 PCH/ME 开关组	18 开关组 3
19 PCIe 接口 13（PCIe x4）	20 SATA 接口

表 7. 主板组件 (续)

标注	标注
21 FPGA 开关组	22 开关组 2
23 PCIe 接口 1 (CPU1)	24 PCIe 接口 2 (CPU1)
25 PCIe 接口 3 (CPU1)	26 PCIe 接口 4 (CPU1)
27 PCIe 接口 5 (CPU1)	28 PCIe 接口 6 (CPU1)
29 PCIe 接口 7 (CPU2)	30 PCIe 接口 8 (CPU2)
31 PCIe 接口 9 (CPU2)	32 PCIe 接口 10 (CPU2)
33 PCIe 接口 11 (CPU2)	34 PCIe 接口 12 (CPU2)
35 I/O 仓电源接口 2	36 I/O 仓电源接口 1
37 电源接口 5	38 电源接口 2
39 操作员面板接口	40 电源接口 3
41 电源接口 4	

主板由两个导风罩支柱、两个 M.2 适配器导柱和 10 颗螺钉固定。位置请参阅下图。

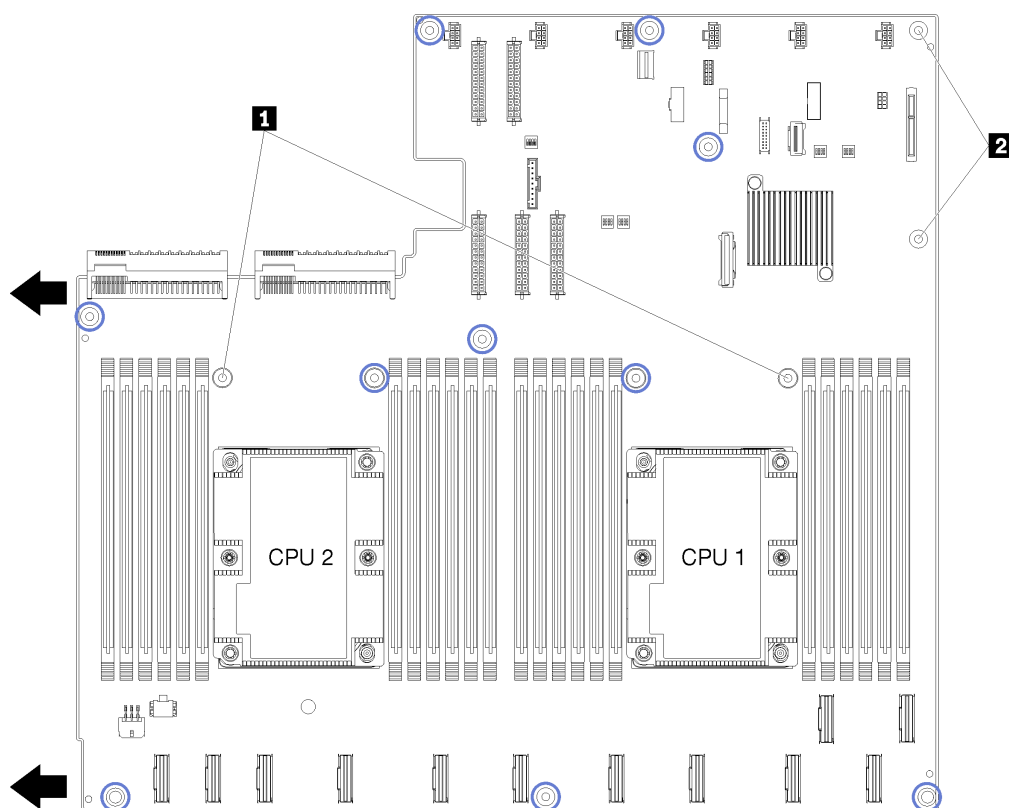


图 12. 主板螺钉位置

表 8. 主板组件

1 导风罩支柱
2 M.2 适配器支柱

跳线设置

列出了 **Product_name** 组件的跳线设置

重要:

- 在移动任何跳线之前，请关闭服务器电源，然后断开所有电源线和外部线缆的连接。打开服务器外盖或尝试进行任何修理之前，请先阅读并了解以下信息：
 - http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/safety_documentation/pdf_files.html
 - 第 64 页 “操作容易被静电损坏的设备”
- 本文档的插图未显示的任何主板开关或跳线组均保持不变。

GPU 适配器

下表列出了 GPU 适配器所需的跳线设置。

表 9. PCIe 适配器跳线设置

	跳线编号	跳线功能	所需设置
PCIe 扩展仓 1 (右)	J11	卡反转状态	反向
PCIe 扩展仓 2 GPU 2 (中间)	J11	卡反转状态	反向

I/O 扩展仓

下表列出了 I/O 扩展仓卡所需的跳线设置。

表 10. I/O 扩展仓跳线设置

跳线编号	跳线编号	跳线功能	所需设置
I/O 扩展仓 (右)	J11	卡反转状态	默认状态

开关组

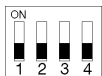
开关组位于主板上。

注：

- 如果开关组的顶部粘贴了清洁保护贴纸，则必须将其揭下并丢弃，以便对开关进行操作。
- 本文档的插图未显示的任何主板开关或跳线组均保持不变。

SW1（PCH/ME 开关组）

PCH/ME 开关组位于主板上的 M2 SATA/PCIe 背板接口附近。有关开关组的确切位置，请参阅第 23 页“主板组件”。



第 26 页表 11 “PCH/ME 开关组定义”说明了开关组的功能。

表 11. PCH/ME 开关组定义

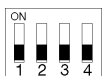
开关位置 编号	默认位置	功能	描述
1	关	清除 CMOS	切换到 ON 位置以清除实时时钟（RTC）注册表。

重要：

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线缆。请查看 http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/safety_documentation/pdf_files.html、第 63 页“安装准则”、第 64 页“操作容易被静电损坏的设备”以及第 13 页“关闭服务器电源”中的信息。

SW6（系统开关组 1）

系统开关组 1 位于主板上的操作员面板接口附近。有关开关组的确切位置，请参阅第 23 页“主板组件”。



第 26 页表 12 “主板开关组 1 定义”说明了开关组的功能。

表 12. 主板开关组 1 定义

开关位置 编号	默认位置	功能	描述
2	关	XCC 强制更新	切换到 ON 位置以强制 Lenovo Xclarity Controller 更新到最新版本。

重要：

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线缆。请查看 http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/safety_documentation/pdf_files.html、第 63 页“安装准则”、第 64 页“操作容易被静电损坏的设备”以及第 13 页“关闭服务器电源”中的信息。

SW7（系统开关组 2）

系统开关组 2 位于主板上的电源接口 1 附近。有关开关组的确切位置，请参阅第 23 页“主板组件”。



第 27 页表 13 “主板开关组 2 定义”说明了开关组的功能。

表 13. 主板开关组 2 定义

开关位置 编号	默认位置	功能	描述
2	关	覆盖开机密码	切换到 ON 位置以覆盖开机密码。
4	关	强制 XCC 重置	切换到 ON 位置以重置 Lenovo XClarity Controller。

重要：

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线缆。请查看 http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/safety_documentation/pdf_files.html、第 63 页“安装准则”、第 64 页“操作容易被静电损坏的设备”以及第 13 页“关闭服务器电源”中的信息。

SW11（FPGA 开关组）

FPGA 开关组位于主板上的系统开关组 2 附近。有关开关组的确切位置，请参阅第 23 页“主板组件”。



第 27 页表 14 “FPGA 开关组定义”描述了开关组的功能。

表 14. FPGA 开关组定义

开关位置 编号	默认位置	功能	描述
1	关	TPM 物理现场授权	切换到 ON 位置以使物理现场授权生效。

重要：

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线缆。请查看 http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/safety_documentation/pdf_files.html、第

63 页“安装准则”、第 64 页“操作容易被静电损坏的设备”以及第 13 页“关闭服务器电源”中的信息。

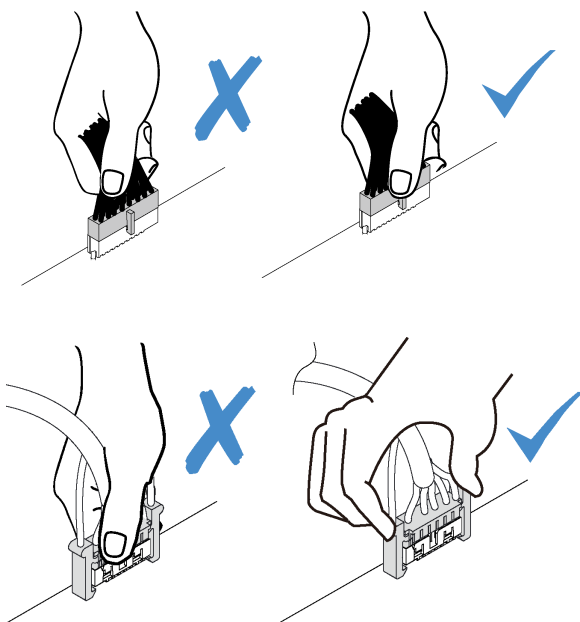
内部线缆布放

服务器的部分组件配备内部线缆和线缆接口。

要连接线缆，请遵循以下准则：

- 连接或拔下任何内部线缆之前，请关闭服务器。
- 有关其他线缆连接说明，请参阅任何外部设备随附的文档。最好在将设备连接到服务器之前先布放线缆。
- 服务器和可选设备随附的某些线缆上印有线缆标识。请根据这些标识将线缆连接到正确的接口。
- 确保线缆未被夹住，并且未覆盖任何接口或妨碍主板上的任何组件。
- 确保相关线缆穿过线缆导件、线缆槽和路径。

注：从主板上拔下所有线缆时，请松开线缆接口上的滑锁、解锁卡扣或锁。如果在拔下线缆前未能将其松开，可能会损坏主板上容易受损的线缆插槽。如果线缆插槽有任何损坏，都可能需要更换主板。



内部线缆布放导件

服务器机箱中有若干线缆布放导件，以确保所有线缆均正确布放。

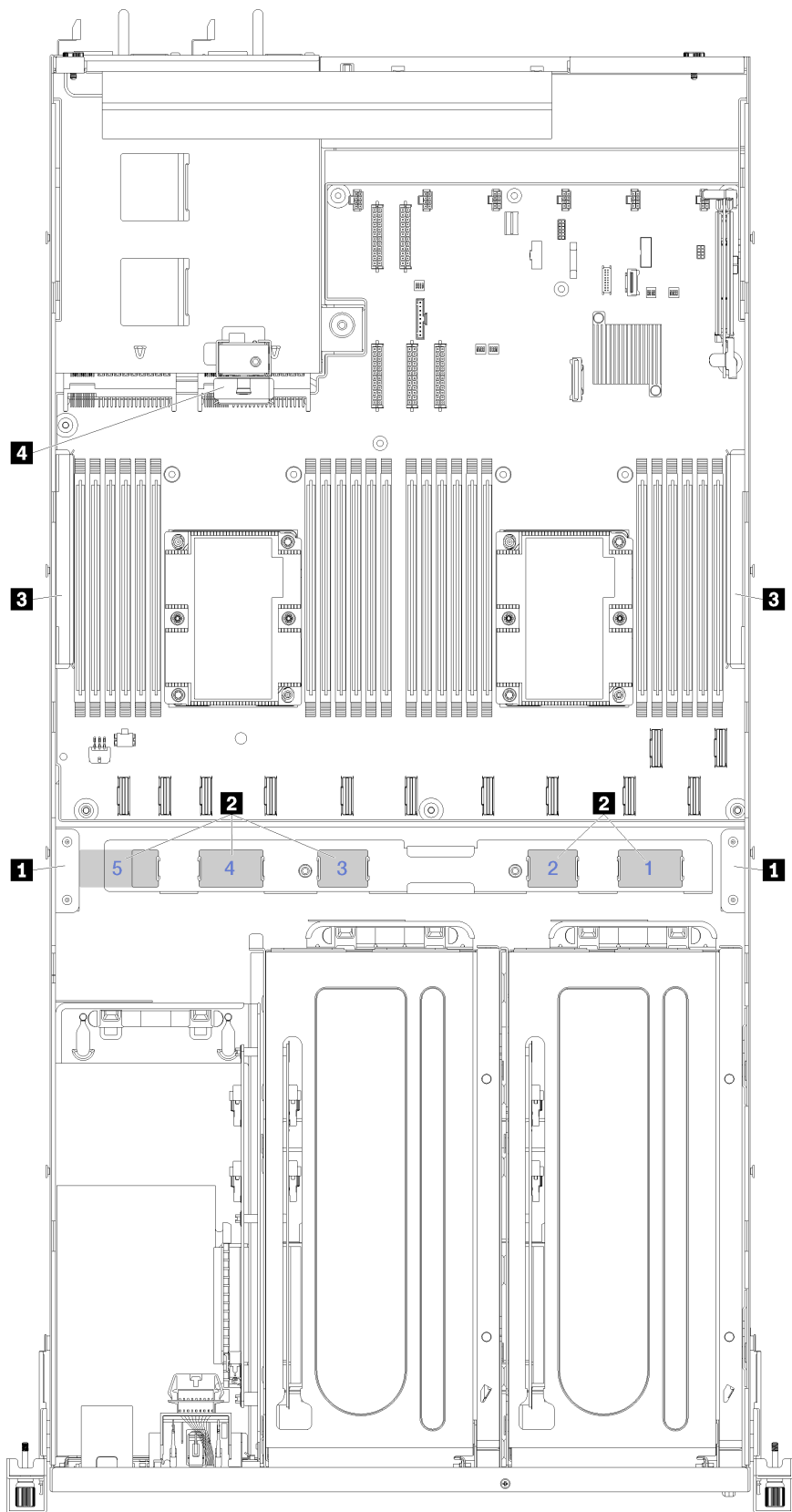


图 13. 线缆布放导件

注：蓝色数字表示在风扇架下方的线缆布放路径。

线缆导件	描述
1 前部板线缆布放导件	<p>线缆路径的左右两侧提供了两个线缆布放导件（从服务器正面看）。</p> <ul style="list-style-type: none">• 左前部板线缆布放导件。 左前部线缆布放导件中的线缆放入顺序如下：<ol style="list-style-type: none">1. 管理端口线缆2. 操作员面板线缆3. PCIe 扩展仓 2 电源线组合件。有关 PCIe 扩展仓 2 的线缆布放，请参阅第 44 页“3 插槽 PCIe 扩展仓 2 的线缆布放”。4. RAID 适配器 SAS 信号线缆（如已安装）• 右前部板线缆布放导件。 右前部线缆布放导件中的线缆放入顺序如下：<ol style="list-style-type: none">1. USB 线缆2. VGA 线缆3. PCIe 扩展仓 1 电源线组合件。
2 线缆布放路径	<p>线缆布放路径可确保安装风扇架后留有足够间隙以保护线缆。将使用以下线缆路径：</p> <ul style="list-style-type: none">• 线缆路径 1 不使用。• 线缆路径 2。布放来自 PCIe 扩展仓 1 的 PCIe 线缆。有关 PCIe 扩展仓 1 的线缆布放，请参阅第 35 页“3 插槽 PCIe 扩展仓 1 的线缆布放”。• 线缆路径 3。布放来自 PCIe 扩展仓 2 的 PCIe 线缆。有关 PCIe 扩展仓 2 的线缆布放，请参阅第 44 页“3 插槽 PCIe 扩展仓 2 的线缆布放”。• 线缆路径 4。布放来自 I/O 扩展仓的 PCIe 线缆。有关 I/O 扩展仓的线缆布放，请参阅第 32 页“I/O 扩展仓线缆布放”。• 线缆路径 5。布放 I/O 扩展仓卡电源线。
3 线缆布放槽	<p>线缆路径后面、服务器的左右两侧提供了两个可拆卸线缆布放槽（从服务器正面看）。</p> <ul style="list-style-type: none">• 左侧线缆布放槽 左侧线缆布放槽中的线缆放入顺序如下：<ol style="list-style-type: none">1. 管理端口线缆2. 操作员面板线缆3. PCIe 扩展仓 2 电源线组合件。有关 PCIe 扩展仓 2 的线缆布放，请参阅第 44 页“3 插槽 PCIe 扩展仓 2 的线缆布放”。4. RAID 适配器 SAS 信号线缆（如已安装）• 右侧线缆布放槽 右侧线缆布放槽中的线缆放入顺序如下：<ol style="list-style-type: none">1. PCIe 13 线缆2. USB 线缆3. VGA 线缆4. PCIe 扩展仓 1 电源线组合件。有关 PCIe 扩展仓 1 的线缆布放，请参阅第 35 页“3 插槽 PCIe 扩展仓 1 的线缆布放”。

线缆导件	描述
	5. 风扇架电源线。
4 后部线缆布放导件	<p>后部线缆布放导件位于硬盘仓的前面。后部线缆布放导件中的线缆放入顺序如下： 后部线缆布放导件中的线缆放入顺序如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 管理端口线缆 2. 操作员面板线缆 3. PCIe 扩展仓 2 电源线组合件。有关 PCIe 扩展仓 2 的线缆布放，请参阅第 44 页“3 插槽 PCIe 扩展仓 2 的线缆布放”。

I/O 扩展仓线缆布放

按本部分的说明了解 I/O 扩展仓的线缆布放。

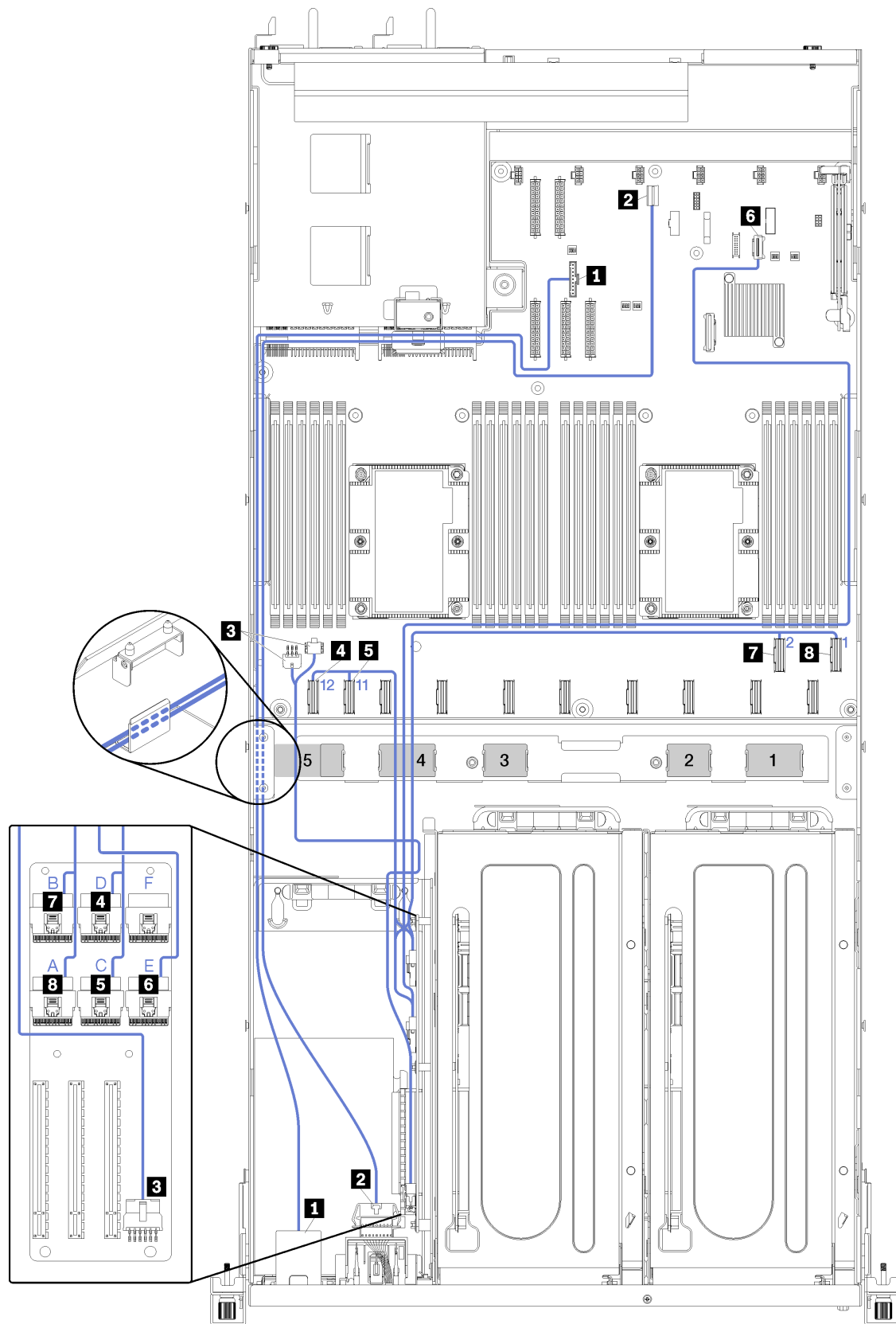


图 14. I/O 扩展仓的线缆布放

注：蓝色数字/字母表示风扇架下方的线缆布放路径。

管理端口线缆和操作员面板线缆穿过左侧线缆布放槽（从服务器正面看），然后穿过后部线缆布放导件。左侧线缆布放槽中的线缆放入顺序如下：

1. 管理端口线缆
2. 操作员面板线缆
3. PCIe 扩展仓 2 电源线组合件。有关 PCIe 扩展仓 2 的线缆布放，请参阅第 44 页“3 插槽 PCIe 扩展仓 2 的线缆布放”。
4. RAID 适配器 SAS 信号线缆（如已安装）

后部线缆布放导件中的线缆放入顺序如下：

1. 管理端口线缆
2. 操作员面板线缆
3. PCIe 扩展仓 2 电源线组合件。有关 PCIe 扩展仓 2 的线缆布放，请参阅第 44 页“3 插槽 PCIe 扩展仓 2 的线缆布放”。

线缆	从	到
1 管理端口线缆	主板上的 XClarity Controller 管理接口。	穿过后部线缆布放导件，再穿过左侧线缆布放槽（从服务器正面看），到 I/O 仓中的管理端口适配器。
2 操作员面板电源线	主板上的操作员面板接口。	穿过后部线缆布放导件，再穿过左侧线缆布放槽（从服务器正面看），到 I/O 仓中的操作员面板。
3 I/O 仓扩展卡电源线	主板上的 I/O 仓电源接口 1 和 I/O 仓电源接口 2。	穿过线缆布放路径 5 到 I/O 仓扩展卡上的电源接口。
4 PCIe 12 线缆	主板上的 PCIe 接口 12。	穿过线缆布放路径 4 到 I/O 仓扩展卡上的 PCIe 接口 D。
5 PCIe 11 线缆	主板上的 PCIe 接口 11。	穿过线缆布放路径 4 到 I/O 仓扩展卡上的 PCIe 接口 C。
6 PCIe 13 线缆	主板上的 PCIe 接口 13（标为 PCIe x4）。	穿过右侧线缆布放槽（从服务器正面查看），再穿过线缆布放路径 4 到 I/O 仓扩展卡上的 PCIe 接口 E。
7 PCIe 2 线缆	主板上的 PCIe 接口 2。	穿过线缆布放路径 4 到 I/O 仓扩展卡上的 PCIe 接口 B。
8 PCIe 1 线缆	主板上的 PCIe 接口 1。	穿过线缆布放路径 4 到 I/O 仓扩展卡上的 PCIe 接口 A。

3 插槽 PCIe 扩展仓 1 的线缆布放

按本部分的说明了解 3 插槽 PCIe 扩展仓 1。

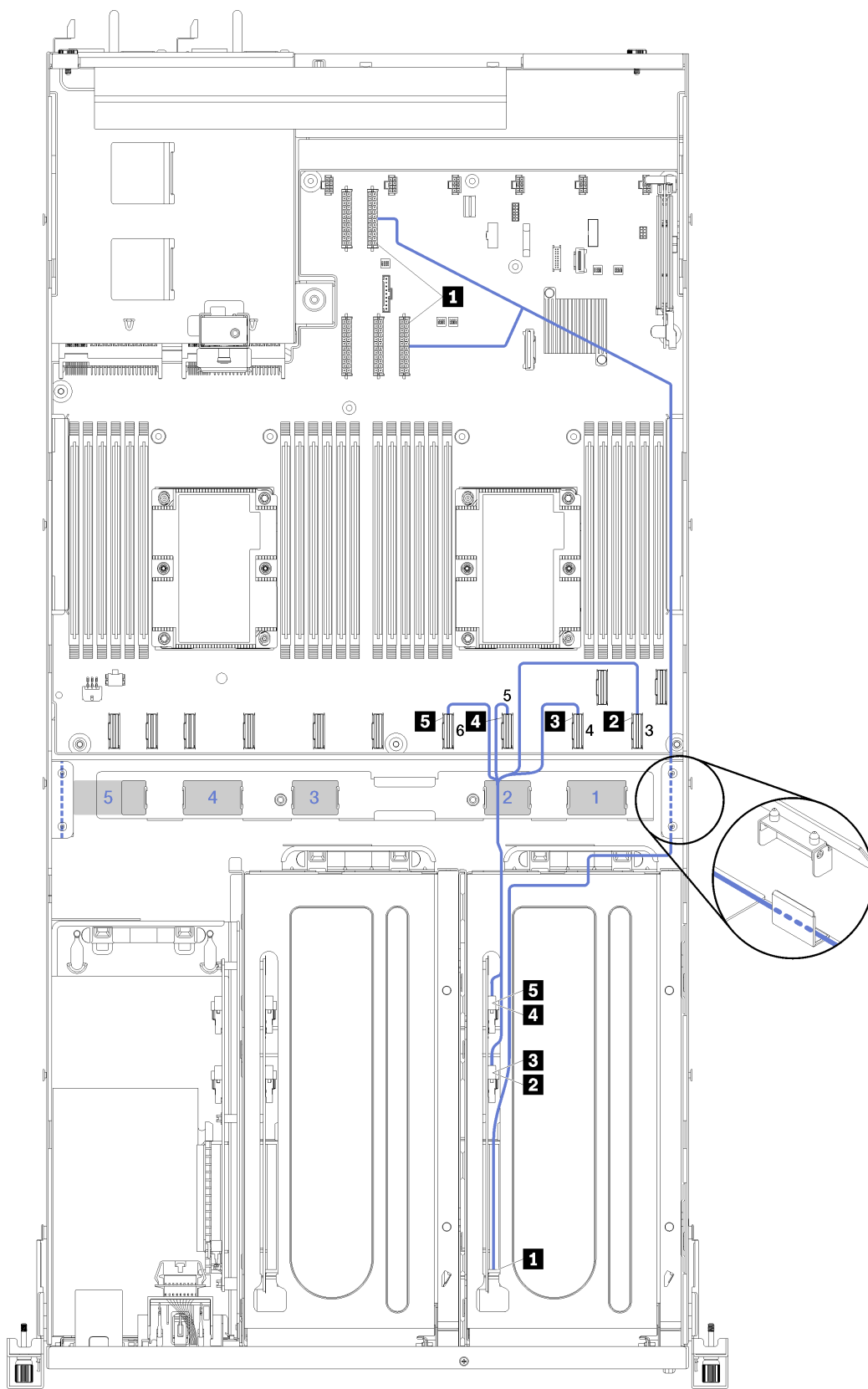


图 15. 3 插槽 PCIe 扩展仓 1 的线缆布放

注：蓝色数字表示在风扇架下方的线缆布放路径。

PCIe 扩展仓电源线穿过右侧线缆布放槽（从服务器正面查看）。右侧线缆布放槽中的线缆放入顺序如下：

- 1. PCIe 13 线缆
- 2. USB 线缆
- 3. VGA 线缆
- 4. PCIe 扩展仓 1 电源线组合件
- 5. 风扇架电源线。有关系统风扇架线缆布放的信息，请参阅第 56 页 “风扇架线缆布放”。

线缆	从	到
1 PCIe 扩展仓 1 的电源线（包括 PCIe 扩展仓 1 和两个 GPU 适配器的线缆布放）	主板上的电源接口 1 和电源接口 3。	注：GPU 适配器电源线穿过右侧线缆布放槽（从服务器正面看）。 <ul style="list-style-type: none">• PCIe 扩展仓 1 卡上的电源接口。• 插槽 4 中的 GPU 适配器• 插槽 5 中的 GPU 适配器
2 PCIe 3 线缆	主板上的 PCIe 接口 3。	穿过线缆路径 2 到 PCIe 扩展仓 1 扩展卡上的 PCIe 接口 F。
3 PCIe 4 线缆	主板上的 PCIe 接口 4。	穿过线缆路径 2 到 PCIe 扩展仓 1 扩展卡上的 PCIe 接口 E。
4 PCIe 5 线缆	主板上的 PCIe 接口 5。	穿过线缆路径 2 到 PCIe 扩展仓 1 扩展卡上的 PCIe 接口 A。
5 PCIe 6 线缆	主板上的 PCIe 接口 6。	穿过线缆路径 2 到 PCIe 扩展仓 1 扩展卡上的 PCIe 接口 B。

4 插槽 PCIe 扩展仓 1 的线缆布放

按本部分的说明了解 4 插槽 PCIe 扩展仓 1。

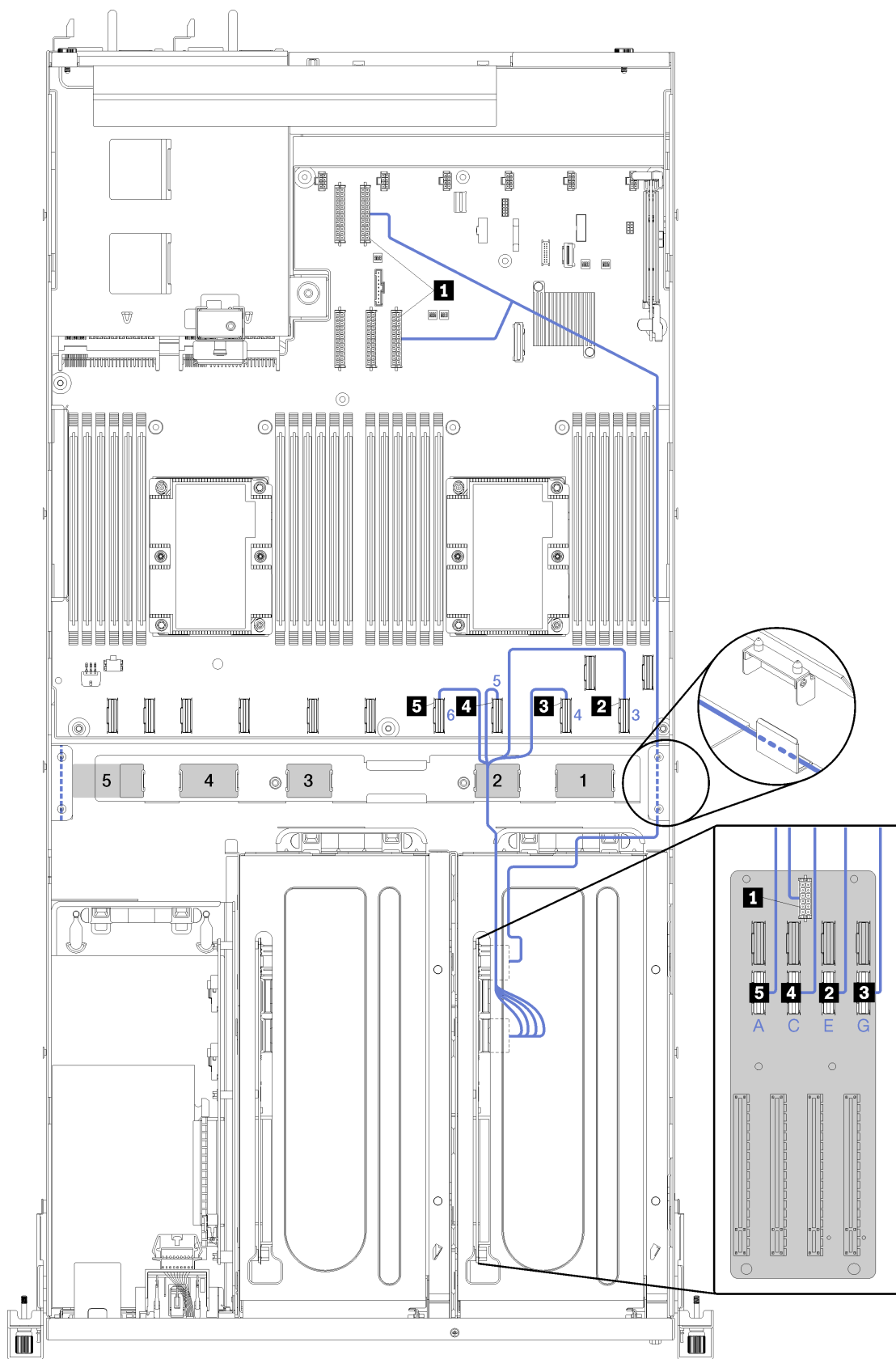


图 16. 4 插槽 PCIe 扩展仓 1 的线缆布放

注：蓝色数字/字母表示风扇架下方的线缆布放路径。

PCIe 扩展仓电源线穿过右侧线缆布放槽（从服务器正面查看）。右侧线缆布放槽中的线缆放入顺序如下：

1. PCIe 13 线缆
2. USB 线缆
3. VGA 线缆
4. PCIe 扩展仓 1 电源线组合件
5. 风扇架电源线。有关系统风扇架线缆布放的信息，请参阅第 56 页“风扇架线缆布放”。

线缆	从	到
1 PCIe 扩展仓 1 的电源线（包括 PCIe 扩展仓 1 和 GPU 适配器的线缆布放）	主板上的电源接口 1 和电源接口 3。	注：GPU 适配器电源线穿过右侧线缆布放槽（从服务器正面看）。 PCIe 扩展仓 1 卡上的电源接口。
2 PCIe 适配器插槽 4 的线缆	主板上的 PCIe 接口 4。	穿过线缆路径 2 到 PCIe 扩展仓 1 扩展卡上的 PCIe 接口 G。
3 PCIe 适配器插槽 5 的线缆	主板上的 PCIe 接口 3。	穿过线缆路径 2 到 PCIe 扩展仓 1 扩展卡上的 PCIe 接口 E。
4 PCIe 适配器插槽 6 的线缆	主板上的 PCIe 接口 5。	穿过线缆路径 2 到 PCIe 扩展仓 1 扩展卡上的 PCIe 接口 C。
5 PCIe 适配器插槽 7 的线缆	主板上的 PCIe 接口 6。	穿过线缆路径 2 到 PCIe 扩展仓 1 扩展卡上的 PCIe 接口 A。

视频和 USB 线缆布放

按本部分的说明了解视频和 USB 端口的线缆布放。

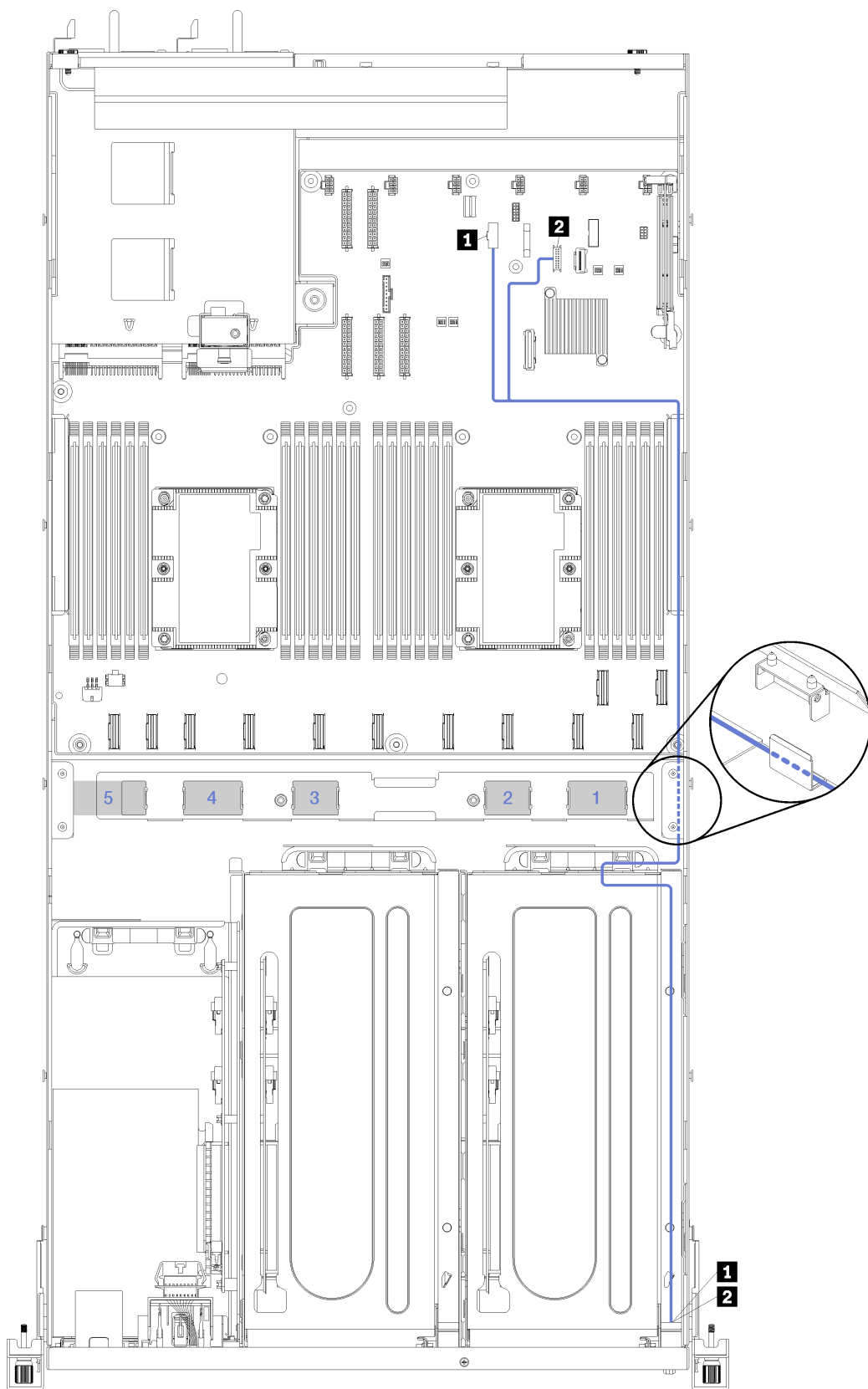


图 17. 视频和 USB 线缆的线缆布放

注：蓝色数字表示在风扇架下方的线缆布放路径。

视频线缆（VGA）和 USB 线缆穿过右侧线缆布放槽（从服务器正面看）。右侧线缆布放槽中的线缆放入顺序如下：

- 1. PCIe 13 线缆
- 2. USB 线缆
- 3. VGA 线缆
- 4. PCIe 扩展仓 1 电源线组合件。有关 PCIe 扩展仓 1 的线缆布放，请参阅第 35 页 “3 插槽 PCIe 扩展仓 1 的线缆布放”。
- 5. 风扇架电源线。有关系统风扇架线缆布放的信息，请参阅第 56 页 “风扇架线缆布放”。

线缆	从	到
1 视频线缆	主板上的前面板视频接口。 注：将线缆连接到主板上的前面板 VGA 接口之前，先将线缆穿过右侧线缆布线槽并绕过 PCH 散热器。	正面视频端口。
2 USB 3.0 + USB 2.0 线缆	主板上的前面板 USB 接口。	正面 USB 3.0 端口和 USB 2.0 端口。

3 插槽 PCIe 扩展仓 2 的线缆布放

按本部分的说明了解 3 插槽 PCIe 扩展仓 2。

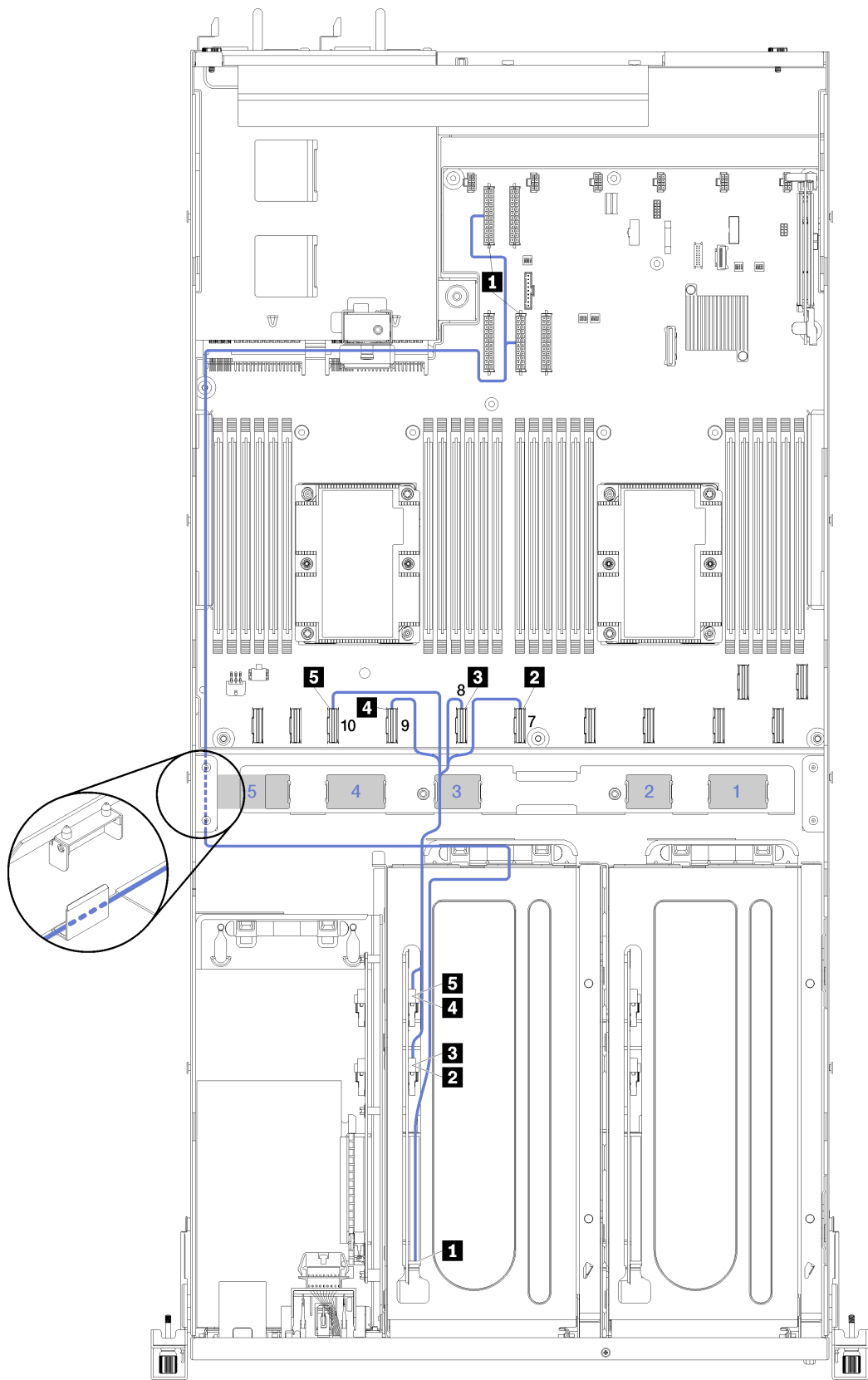


图 18. 3 插槽 PCIe 扩展仓 2 的线缆布放

注：蓝色数字表示在风扇架下方的线缆布放路径。

PCIe 扩展仓 2 电源线组合件穿过左侧线缆布放槽（从服务器正面看），然后穿过后部线缆布放导件。左侧线缆布放槽中的线缆放入顺序如下：

1. 管理端口线缆
2. 操作员面板线缆
3. PCIe 扩展仓 2 电源线组合件。
4. RAID 适配器 SAS 信号线缆（如已安装）

后部线缆布放导件中的线缆放入顺序如下：

1. 管理端口线缆
2. 操作员面板线缆
3. PCIe 扩展仓 2 电源线组合件。

线缆	从	到
1 PCIe 扩展仓 2 电源线（包括 PCIe 扩展仓和两个 GPU 适配器的线缆连接）	主板上的电源接口 2 和电源接口 4。	注：GPU 适配器电源线穿过左侧线缆布放槽（从服务器正面看），再穿过后部线缆布放导件。 <ul style="list-style-type: none">• PCIe 扩展仓 2 卡上的电源接口。• 插槽 5 中的 GPU 适配器。• 插槽 6 中的 GPU 适配器。
2 PCIe 7 线缆	主板上的 PCIe 接口 7。	穿过线缆路径 3 到 PCIe 扩展仓 2 扩展卡上的 PCIe 接口 A。
3 PCIe 8 线缆	主板上的 PCIe 接口 8。	穿过线缆路径 3 到 PCIe 扩展仓 2 扩展卡上的 PCIe 接口 B。
4 PCIe 9 线缆	主板上的 PCIe 接口 9。	穿过线缆路径 3 到 PCIe 扩展仓 2 扩展卡上的 PCIe 接口 E。
5 PCIe 10 线缆	主板上的 PCIe 接口 10。	穿过线缆路径 3 到 PCIe 扩展仓 2 扩展卡上的 PCIe 接口 F

4 插槽 PCIe 扩展仓 2 的线缆布放

按本部分的说明了解 4 插槽 PCIe 扩展仓 2。

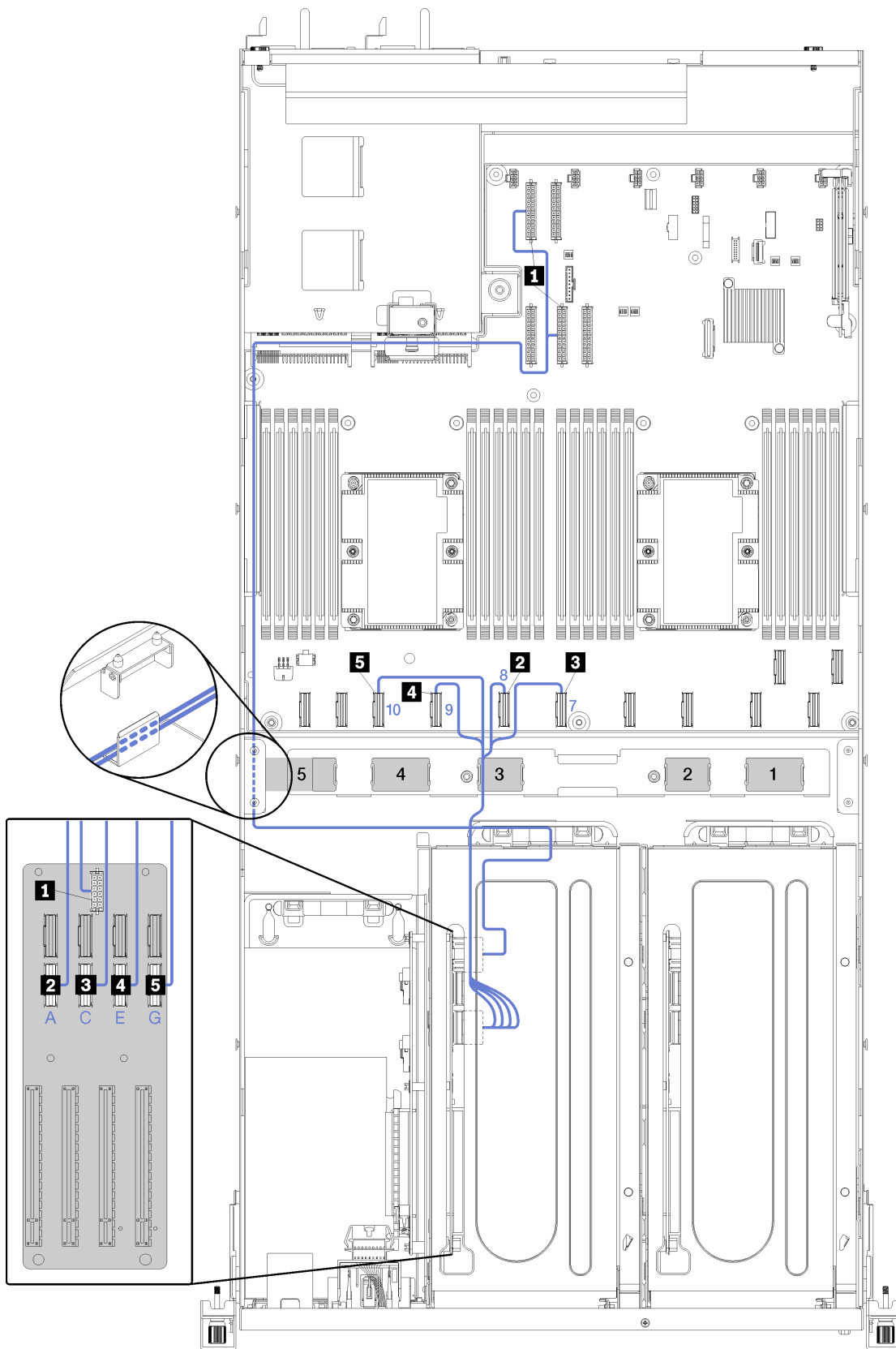


图 19. 4 插槽 PCIe 扩展仓 2 的线缆布放

注：蓝色数字/字母表示风扇架下方的线缆布放路径。

PCIe 扩展仓 2 电源线组合件穿过左侧线缆布放槽（从服务器正面看），然后穿过后部线缆布放导件。左侧线缆布放槽中的线缆放入顺序如下：

- 1. 管理端口线缆
- 2. 操作员面板线缆
- 3. PCIe 扩展仓 2 电源线组合件。
- 4. RAID 适配器 SAS 信号线缆（如已安装）

后部线缆布放导件中的线缆放入顺序如下：

- 1. 管理端口线缆
- 2. 操作员面板线缆
- 3. PCIe 扩展仓 2 电源线组合件。

线缆	从	到
1 PCIe 扩展仓 2 电源线（包括 PCIe 扩展仓和 GPU 适配器的线缆连接）	主板上的电源接口 2 和电源接口 4。	注：GPU 适配器电源线穿过左侧线缆布放槽（从服务器正面看），再穿过后部线缆布放导件。 PCIe 扩展仓 2 卡上的电源接口。
2 PCIe 适配器插槽 8 的线缆	主板上的 PCIe 接口 10。	穿过线缆路径 3 到 PCIe 扩展仓 2 扩展卡上的 PCIe 接口 G。
3 PCIe 适配器插槽 9 的线缆	主板上的 PCIe 接口 9。	穿过线缆路径 3 到 PCIe 扩展仓 2 扩展卡上的 PCIe 接口 E。
4 PCIe 适配器插槽 10 的线缆	主板上的 PCIe 接口 7。	穿过线缆路径 3 到 PCIe 扩展仓 2 扩展卡上的 PCIe 接口 C。
5 PCIe 适配器插槽 11 的线缆	主板上的 PCIe 接口 8。	穿过线缆路径 3 到 PCIe 扩展仓 2 扩展卡上的 PCIe 接口 A

硬盘仓线缆布放（板载 RAID 控制器）

如果使用板载 RAID 控制器管理硬盘，请参阅本节了解硬盘仓线缆布放。

注：如果订购 SATA 信号线缆选件，请按以下说明了解如何安装线缆。

如果安装了 RAID 适配器，请参阅第 52 页“RAID 适配器线缆布放”，了解如何正确连接硬盘仓背板的线缆。

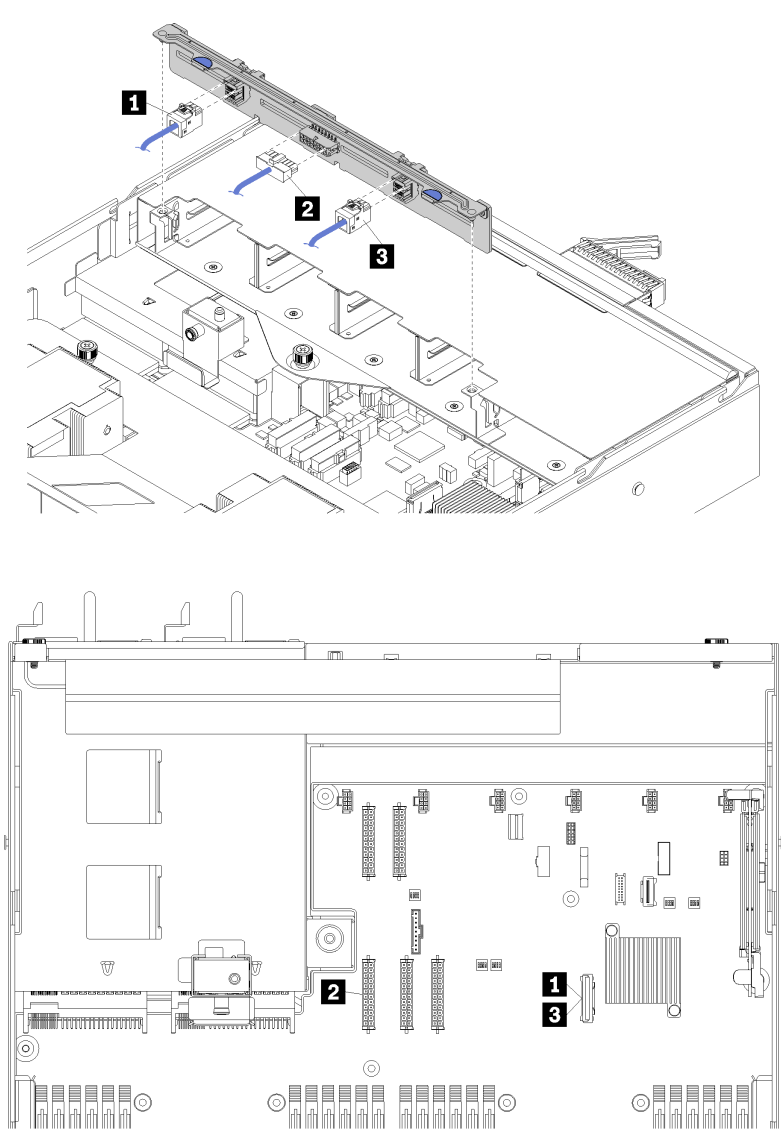


图 20. 硬盘仓线缆布放

线缆	从	到
1 、 3 SATA 信号线缆	主板上的 SATA 接口。	背板上的 SAS 0 和 SAS 1 接口。
2 电源线	主板上的背板电源接口 5。	背板上的电源接口。

RAID 适配器线缆布放

如果安装了 RAID 适配器，请参阅本节了解硬盘线缆布放。

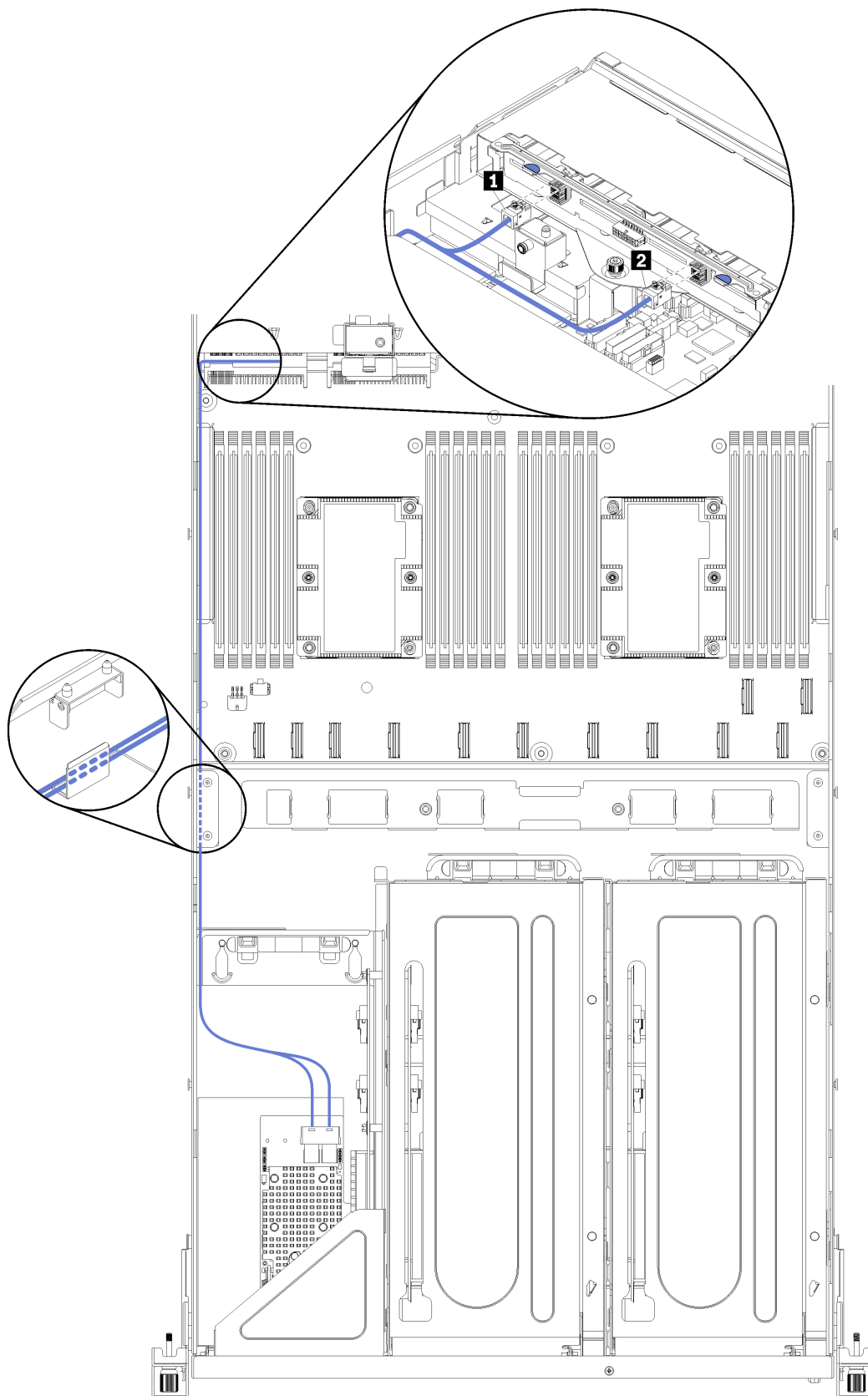


图 21. 硬盘仓线缆布放

RAID 适配器 SAS 信号线缆穿过左侧线缆布放槽（从服务器正面看）。左侧线缆布放槽中的线缆放入顺序如下：

1. 管理端口线缆
2. 操作员面板线缆
3. PCIe 扩展仓 2 电源线组合件。有关 PCIe 扩展仓 2 的线缆布放，请参阅第 44 页“3 插槽 PCIe 扩展仓 2 的线缆布放”。
4. RAID 适配器 SAS 信号线缆

线缆	从	到
1 、 2 SAS 信号线缆	RAID 适配器上的 SAS 接口。	背板上的 SAS 0 和 SAS 1 接口。

风扇架线缆布放

请参阅本节了解风扇架的线缆布放。

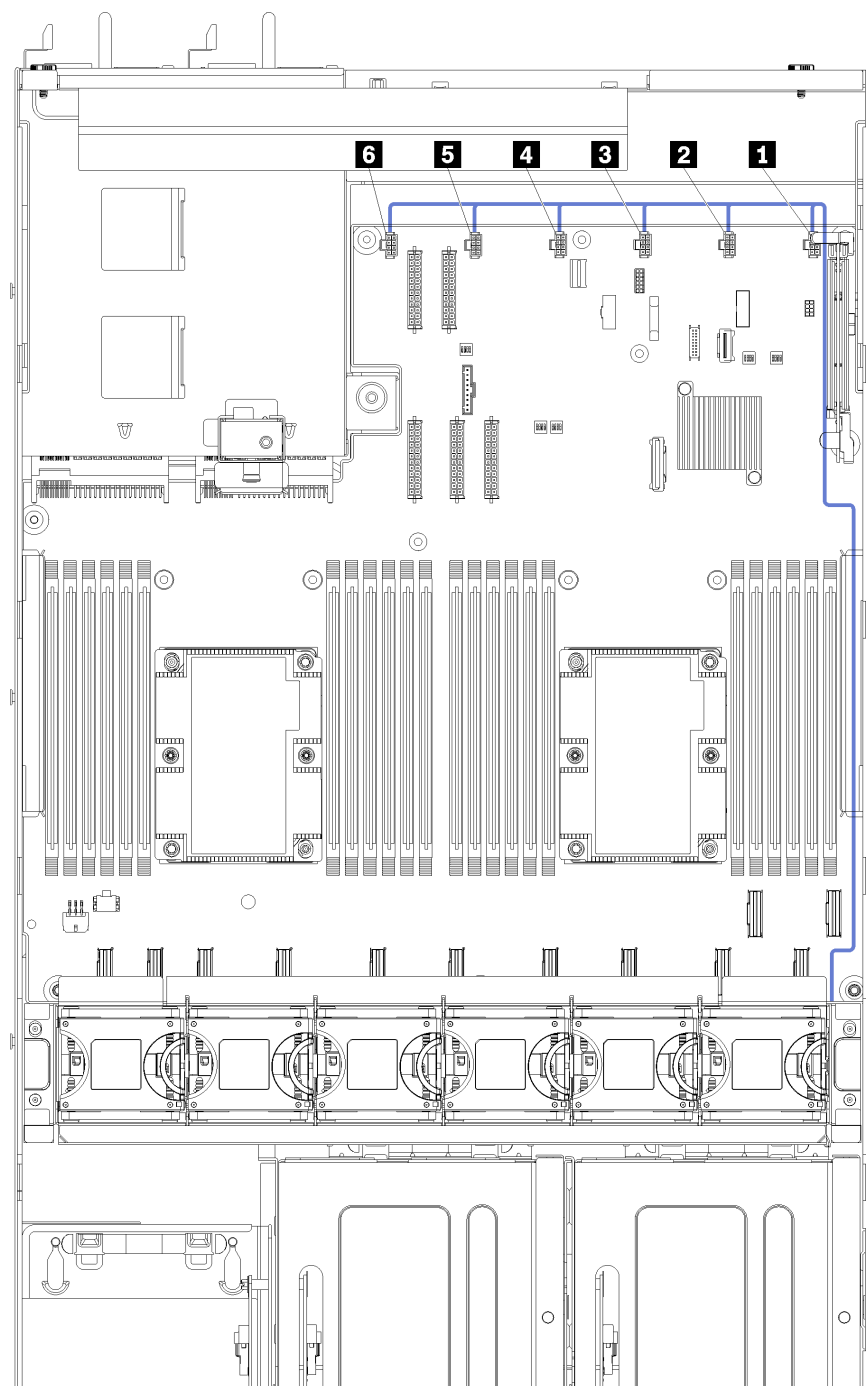


图 22. 风扇架线缆布放

风扇架电源线穿过右侧线缆布放槽（从服务器正面看）。右侧线缆布放槽中的线缆放入顺序如下：

1. PCIe 13 线缆

- 2. USB 线缆
- 3. VGA 线缆
- 4. PCIe 扩展仓 1 电源线组合件。有关 PCIe 扩展仓 1 的线缆布放，请参阅第 35 页 “3 插槽 PCIe 扩展仓 1 的线缆布放”。
- 5. 风扇架电源线。有关系统风扇架的线缆布放，请参阅第 56 页 “风扇架线缆布放”。

线缆	从	到
1 电源线	主板上的六个风扇接口。确保线缆上的编号与主板上的接口编号一致。	风扇架穿过右侧线缆布放槽（从服务器正面看）。 注：电源线应为线缆布放槽中最顶部的线缆。

部件列表

部件列表可用于识别适用于服务器的各种组件。

有关订购第 58 页图 23 “服务器组件”中所示部件的更多信息：

<http://datacentersupport.lenovo.com/us/en/products/servers/thinksystem/sr670/7Y37/parts>

注：根据型号的不同，您的服务器可能与插图略有不同。

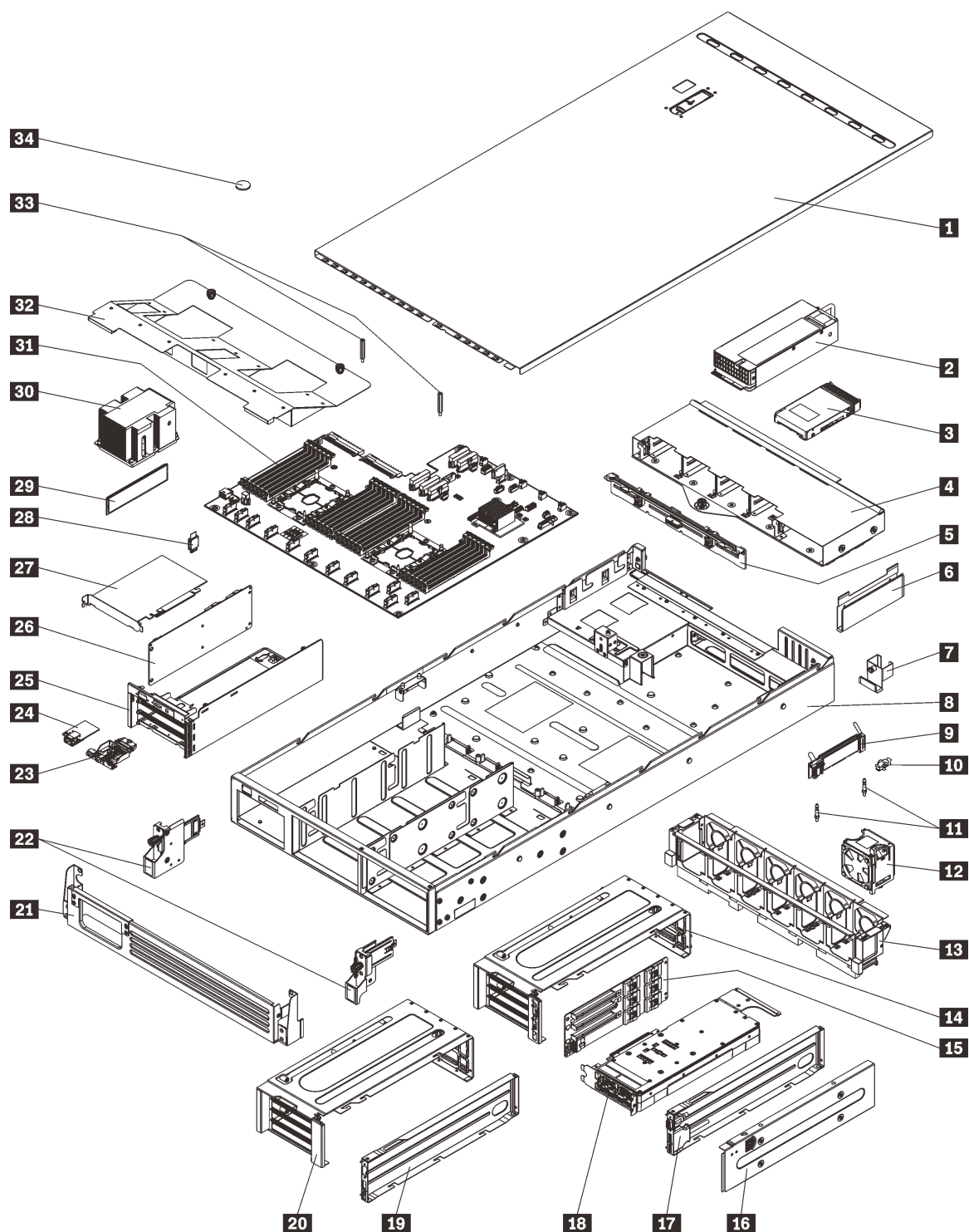


图 23. 服务器组件

下表中的部件归类情况如下：

- **1 类客户可更换部件 (CRU)：** 您必须自行更换 1 类 CRU。如果在未签订服务协议的情况下请求 Lenovo 安装 1 类 CRU，您必须支付安装费用。

- **2 类客户可更换部件 (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 Lenovo 进行安装，无需支付额外费用。
- **现场可更换部件 (FRU)：**必须由经过培训的技术服务人员安装 FRU。
- **易损耗部件和结构部件：**由您负责购买和更换易损耗部件和结构部件。如果要求 Lenovo 代为购买或安装结构部件，您必须支付服务费。

表 15. 部件列表

索引	描述	1 类 CRU	2 类 CRU	FRU	易损耗部件和结构部件
有关订购第 58 页图 23 “服务器组件” 中所示部件的更多信息： http://datacentersupport.lenovo.com/us/en/products/servers/thinksystem/sr670/7Y37/parts					
1	顶盖	√			
2	电源模块 (最多两个电源模块)	√			
3	2.5 英寸硬盘 (最多八个硬盘)	√			
4	硬盘仓		√		
5	硬盘背板		√		
6	线缆布放槽 (两个)	√			
7	后部线缆导件	√			
8	服务器机箱			√	
9	M.2 背板		√		
10	M.2 固定夹	√			
11	M.2 导柱			√	
12	系统风扇 (最多六个风扇)	√			
13	系统风扇架	√			
14, 20	PCIe 扩展仓 (两个)。			√	
15, 26	扩展仓卡 (同一张卡可安装在 PCIe 扩展仓和 I/O 扩展仓中)			√	
16	PCIe 扩展仓外盖	√			
17, 19	PCIe 扩展仓线缆托盘 (视频端口和 USB 端口组合件可安装在 PCIe 扩展仓 1 中)	√			
18	图形处理单元 (GPU 适配器)			√	
21	装运支架				√
22	机架滑锁 (左和右)	√			
23	操作员面板		√		
24	管理端口	√			
25	I/O 扩展仓			√	

表 15. 部件列表（续）

索引	描述	1 类 CRU	2 类 CRU	FRU	易损耗部件 和结构部件
27	PCIe 适配器		√		
28	TPM 卡（仅适用于中国大陆）			√	
29	DIMM（最多可安装 24 个）	√			
30	处理器/散热器			√	
31	主板			√	
32	导风罩	√			
33	导风罩支柱	√			
34	CMOS 电池				√

电源线

有多种电源线可用，具体取决于安装该服务器的国家和地区。

要查看服务器可用的电源线：

1. 访问：

<http://dcsc.lenovo.com/#/>

2. 单击 **Preconfigured Model（预先配置型号）** 或 **Configure to order（按单定做）**。

3. 输入服务器的机器类型和型号以显示配置页面。

4. 单击 **Power（电源管理）** → **Power Cables（电源线）** 选项卡以查看所有电源线。

注：

- 为安全起见，本产品配套提供了带有接地型插头的电源线。为避免电击，请始终将电源线和插头与正确接地的插座配套使用。
- 本产品在美国和加拿大配套提供的电源线已列入 **Underwriters Laboratories（UL）** 目录，并且已通过加拿大标准协会（**CSA**）认证。
- 对于准备在 **115 伏** 电压下运行的装置：请使用列入 **UL** 目录并通过 **CSA** 认证的线缆套件，其中包括一条至少 **16 AWG**、**SVT** 或 **SJT** 型、最长 **15 英尺** 的三芯线和一个额定电流为 **15 安**、额定电压为 **125 伏** 的并联片接地型插头。
- 对于准备在 **230 伏** 电压下运行的装置（美国境内）：请使用列入 **UL** 目录并通过 **CSA** 认证的线缆套件，其中包括一条至少 **16 AWG**、**SVT** 或 **SJT** 型、最长 **15 英尺** 的三芯线和一个额定电流为 **15 安**、额定电压为 **250 伏** 的串联片接地型插头。
- 对于准备在 **230 伏** 电压下运行的装置（美国以外）：请使用带有接地型插头的线缆套件。该线缆套件应获得设备安装所在国家或地区相应的安全许可。
- 面向某一特定国家或地区提供的电源线通常仅在此国家或地区可用。

第 3 章 硬件更换过程

本节介绍可维修系统组件通用的安装和卸下过程。每个组件的更换过程均需参考对所更换的组件进行操作之前的准备工作。

有关订购部件的更多信息：

<http://datacentersupport.lenovo.com/us/en/products/servers/thinksystem/sr670/7Y37/parts>

注：如果更换的是包含固件的部件（如适配器），可能还需要更新该部件的固件。有关更新固件的更多信息，请参阅第 8 页“固件更新”。

安装准则

安装服务器的组件前，请阅读安装准则。

安装可选设备前，请仔细阅读以下注意事项：

- 请阅读安全信息和准则以在工作时确保安全。
 - 所有产品安全信息的完整列表请访问：
http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/safety_documentation/pdf_files.html
 - 还提供了以下准则：第 64 页“操作容易被静电损坏的设备”。
- 确保服务器支持正在安装的组件。要获取服务器的受支持可选组件的列表，请访问
<https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>。
- 在安装新服务器时，下载并应用最新的固件。这将有助于确保解决任何已知问题，并确保服务器能够发挥最佳性能。请转至 **Product_name** 驱动程序和软件以下载服务器的固件更新。

重要：某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果该组件是集群解决方案的一部分，请在更新代码前先验证集群解决方案是否支持最新级别的代码。
- 安装可选组件前，正确的做法是先确认服务器工作正常。
- 保持工作区域清洁，然后将已卸下的组件放在平整光滑的稳定表面上。
- 请勿尝试抬起可能超出您的负重能力的物体。如果必须抬起重物，请仔细阅读以下预防措施：
 - 确保您能站稳，不会滑倒。
 - 将物体的重量平均分配在两脚之间。
 - 缓慢抬起物体。切勿在抬起重物时突然移动或扭转身体。
 - 为避免拉伤背部肌肉，请呈站立姿势抬起重物或凭借腿部肌肉力量向上推举重物。
- 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。
- 进行与硬盘相关的更改之前，请备份所有重要数据。
- 准备好以下工具：
 - 1 号和 2 号十字螺丝刀
 - Torx8 和 Torx30 螺丝刀。
 - 6 毫米螺母螺丝刀工具（内六角扳手）

- 无需关闭服务器即可卸下或安装热插拔电源模块或热插拔 USB 设备。但是，在执行任何涉及拔下或连接适配器线缆的步骤之前，必须关闭服务器；在执行任何涉及卸下或安装转接卡的步骤之前，必须切断服务器电源。
- 组件上的蓝色部位表示操作点，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。
- 组件上的橙色部位或组件上/附近的橙色标签表示该组件可热插拔，如果服务器和操作系统支持热插拔功能，则表示可在服务器仍运行时卸下或安装该组件。（橙色部位也可以表示热插拔组件上的操作点。）有关在卸下或安装特定的热插拔组件之前可能必须执行的任何其他过程，请参阅有关卸下或安装该组件的说明。
- 硬盘上的红色条带（与释放滑锁相邻）表示该硬盘可热插拔（如果服务器和操作系统支持热插拔功能）。这意味着您无需关闭服务器即可卸下或安装硬盘。

注：有关在卸下或安装热插拔硬盘之前可能需要执行的任何其他过程，请参阅特定于系统的有关卸下或安装该硬盘的说明。

- 对服务器结束操作后，请确保装回所有导风罩、安全罩、防护装置、标签和地线。

系统可靠性准则

查看系统可靠性准则以确保系统正常散热和可靠性。

确保满足以下要求：

- 当服务器随附冗余电源时，必须在每个电源模块插槽中安装一个电源模块。
- 服务器四周必须留出充足的空间，使服务器散热系统可正常工作。在服务器正面和背面附近留出大约 **50 毫米（2.0 英寸）** 的空隙。请勿在风扇前面放置任何物体。
- 为了保持正常散热和空气流通，在打开电源之前，请重装服务器外盖。卸下服务器外盖后运行服务器的时间不得超过 **30 分钟**，否则可能会损坏服务器组件。
- 必须按照可选组件随附的线缆连接指示信息进行操作。
- 必须在发生故障后 **48 小时** 内更换发生故障的风扇。
- 必须在卸下后 **2 分钟** 内更换卸下的热插拔硬盘。
- 必须在卸下后 **2 分钟** 内更换卸下的热插拔电源模块。
- 服务器启动时，必须已安装服务器随附的导风罩。缺少导风罩的情况下运行服务器可能会损坏处理器。
- 所有处理器插座都必须包含插座外盖或带散热器的处理器。
- 当装有多处理器时，必须严格遵循每个服务器的风扇插入规则。

操作容易被静电损坏的设备

操作容易被静电损坏的设备前查看这些准则，降低静电释放造成损坏的可能性。

注意：为避免静电导致的系统中止和数据丢失，请在安装前将容易被静电损坏的组件放在防静电包装中，并在操作设备时使用静电释放腕带或其他接地系统。

- 减少不必要的移动以防您身体周围积聚静电。
- 在寒冷的天气操作设备时应格外小心，因为供暖系统会降低室内湿度并增加静电。
- 请务必使用静电释放腕带或其他接地系统，尤其是在服务器通电的情况下对其内部进行操作时。

- 当设备仍在其防静电包装中时，请将其与服务器外部未上漆的金属表面接触至少两秒。这样可以释放防静电包装和您身体上的静电。
- 将设备从包装中取出，不要放下，直接将其安装到服务器中。如果需要放下设备，请将它放回防静电包装中。切勿将设备放在服务器或任何金属表面上。
- 操作设备时，小心地握住其边缘或框架。
- 请勿接触焊接点、引脚或裸露的电路。
- 防止其他人接触设备，以避免可能的损坏。

更换装运支架

按以下信息拆卸和安装装运支架。

注：打开服务器电源之前，请务必卸下装运支架。

卸下装运支架

本信息用于卸下装运支架。



要卸下装运支架，请完成以下步骤：

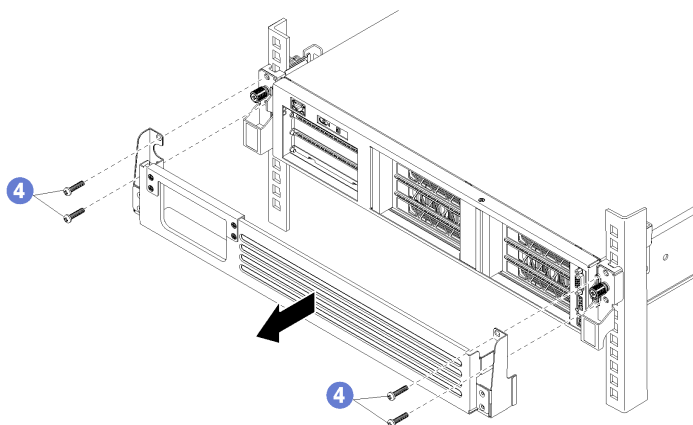


图 24. 卸下装运支架

步骤 1. （可选）拔下 I/O 仓内 PCIe 适配器上安装并穿过装运支架中的开口的所有 PCIe 线缆。

注：不需要拔下线缆即可卸下装运支架。实际上，可以卸下用于固定装运支架线缆开口顶部的四颗螺钉。

步骤 2. 取下四颗用于将装运支架固定到服务器的螺钉，然后将支架从服务器上抽出。

安装装运支架

本信息用于安装装运支架。



要安装装运支架，请完成以下步骤：

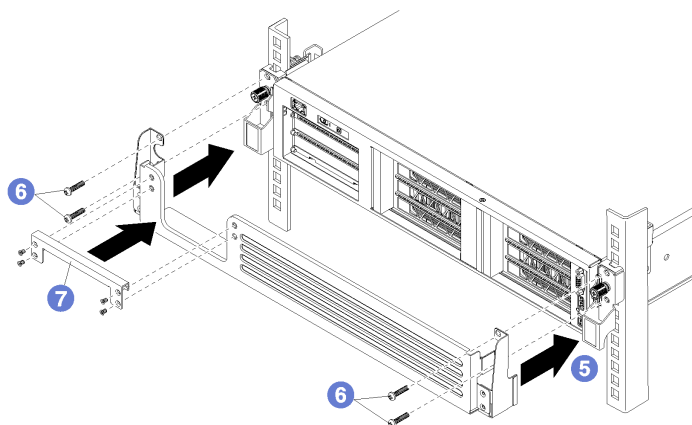


图 25. 安装装运支架

- 步骤 1. (可选) 如果服务器已连接线缆，卸下装运支架线缆开口顶部。
- 步骤 2. 将装运支架两侧的切口与服务器正面的指旋螺钉对齐。
- 步骤 3. 将装运支架滑到服务器正面，然后用四颗 M5 x 22 毫米的十字螺钉（银色）将其固定。
- 步骤 4. 如果之前卸下了线缆开口顶部，请将其装回。用四颗螺钉将其固定到装运支架。

注：打开服务器电源之前，请务必卸下装运支架。

更换顶盖

按以下信息拆下和安装顶盖。

卸下顶盖

按以下信息卸下顶盖。

S014



警告：

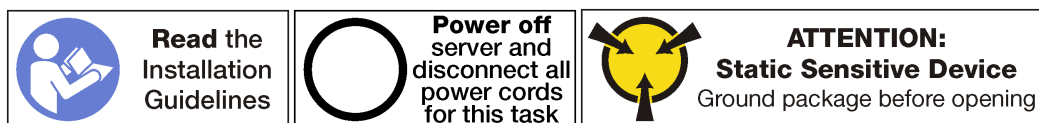
当前电压等级、电流等级和能级可能构成危险。仅限合格的技术服务人员卸下贴有标签的外盖。

S033



警告：

当前能级可能构成危险。电压已达到危险等级，如发生金属性短路，可能因热量释放而造成金属飞溅和/或烧伤。



卸下顶盖前，请完成以下步骤：

1. 关闭服务器电源。请参阅第 13 页“关闭服务器电源”。
2. 拔下服务器背部两个电源模块的电源线。
3. 记录服务器前部 I/O 扩展仓内所装 PCIe 适配器的前部的线缆位置，然后拔下这些线缆。
4. 如有必要，从 I/O 扩展仓中的管理端口拔下管理端口线缆。
5. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松螺钉。
6. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。

要卸下顶盖，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的拆卸过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

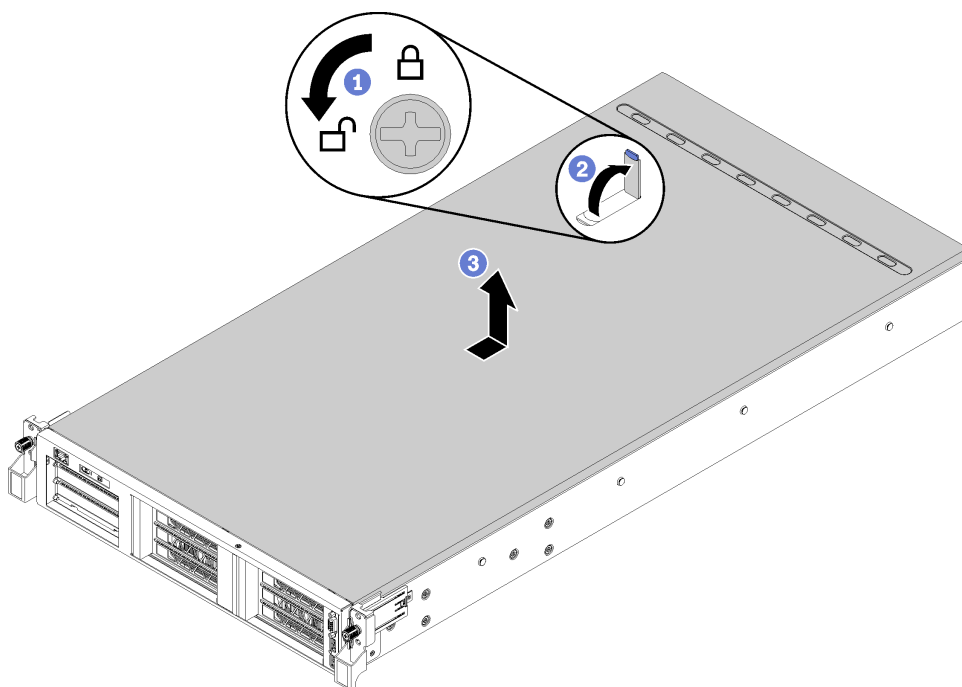


图 26. 卸下顶盖

步骤 1. 使用螺丝刀将外盖锁旋转到解锁位置。

步骤 2. 按压外盖滑锁上的松开按钮，然后完全打开外盖滑锁。

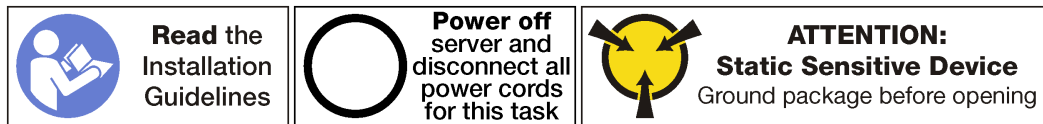
步骤 3. 将顶盖推向背面，直至其与服务器分离。然后，从服务器上取下顶盖，将其放在平坦、洁净的表面上。

注意：

- 服务标签位于外盖内侧。
- 请小心取放顶盖。在外盖滑锁打开的情况下跌落顶盖可能会损坏外盖滑锁。
- 为了保持正常散热和空气流通，在打开服务器电源之前，请先安装顶盖。卸下顶盖后运行服务器可能会损坏服务器组件。

安装顶盖

按以下信息安装顶盖。



安装顶盖前：

1. 确保所有线缆、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。
2. 确保正确连接和布放了所有内部线缆。请参阅第 28 页“内部线缆布放”。
3. 如果要安装新顶盖，请先将服务标签粘贴到新顶盖背面（如有必要）。顶盖背面有刻标，用于指示服务标签的粘贴位置。

注：新顶盖装运时并未粘贴服务标签。如果您需要服务标签，请与新顶盖一起订购。服务标签免费。

要安装顶盖，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的安装过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

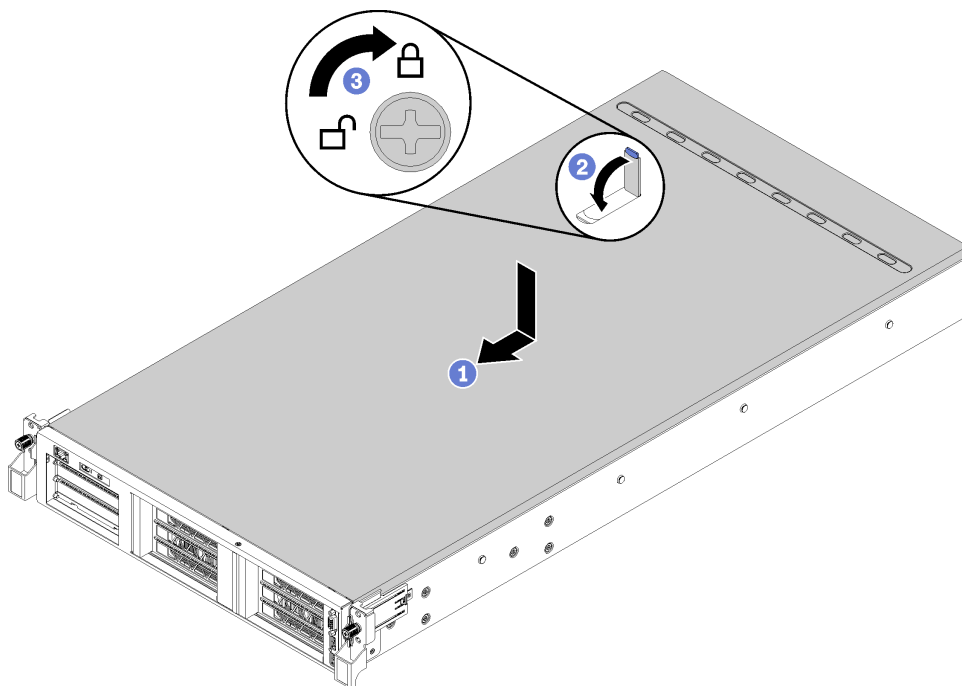


图 27. 安装顶盖

注：在向前滑动顶盖之前，请确保顶盖上的所有卡口均与机箱正确咬合。如果卡口与机箱啮合不正确，那么稍后卸下顶盖将会十分困难。

步骤 1. 确保外盖滑锁处于打开位置。将顶盖向下放到机箱上，直至顶盖的两侧与机箱两侧的导片咬合。

步骤 2. 同时旋转外盖滑锁并向机箱正面推动顶盖，直至顶盖“咔嗒”一声固定到位。确保外盖滑锁已闭合，并且外盖在服务器上方均衡就位。

步骤 3. （可选）使用螺丝刀将外盖锁旋转至锁定位置。

安装顶盖后，请完成以下步骤：

1. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。
2. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。

3. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 **PCIe** 适配器端口。管理端口和 **PCIe** 适配器端口位于 **I/O** 扩展仓中。
4. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。

更换导风罩

按以下信息卸下和安装导风罩。

卸下导风罩

按以下信息卸下导风罩。



卸下导风罩前：

1. 关闭服务器电源。请参阅第 13 页“关闭服务器电源”。
2. 拔下服务器背部两个电源模块的电源线。
3. 记录服务器前部 I/O 扩展仓内所装 PCIe 适配器的前部的线缆位置，然后拔下这些线缆。
4. 如有必要，从 I/O 扩展仓中的管理端口拔下管理端口线缆。
5. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松螺钉。
6. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。
7. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。

要卸下导风罩，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的拆卸过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

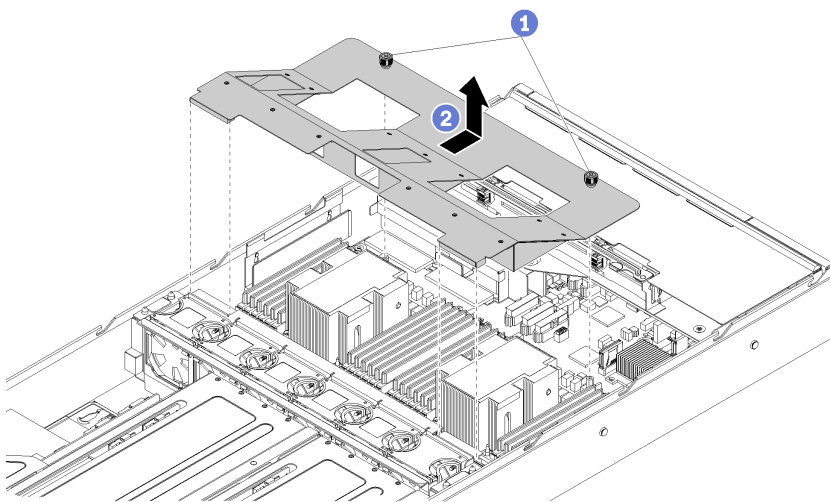


图 28. 卸下导风罩

步骤 1. 拧松导风罩上的两颗松不脱螺钉。

步骤 2. 将导风罩向服务器后部推；然后握住导风罩，小心地将其从服务器中提取出来。

注意：为了确保正常散热和空气流通，打开服务器电源之前务必安装导风罩。卸下导风罩后运行服务器可能会损坏服务器组件。

安装导风罩

按以下信息安装导风罩。



安装导风罩前：

1. 确保服务器内部未遗留任何工具或未上紧的螺钉。
2. 确保所有组件均已正确地重新装配。
3. 确保服务器中的所有线缆均已正确排设，并且不会干扰安装导风罩的过程。

要安装导风罩，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的安装过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

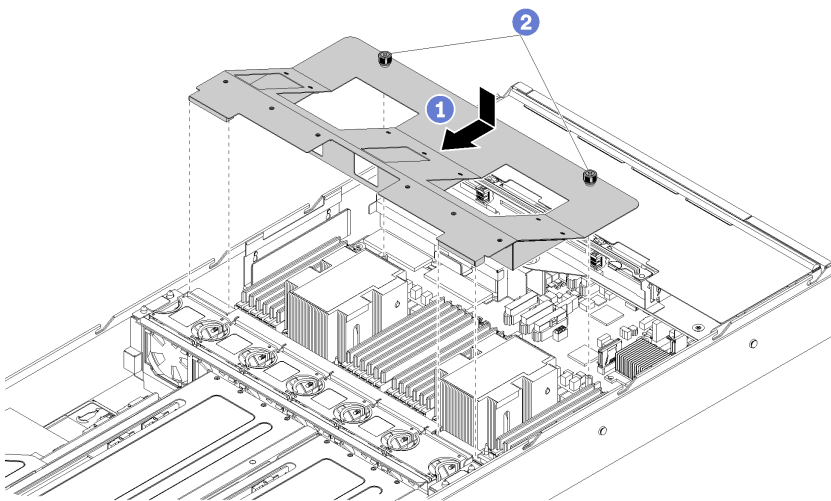


图 29. 安装导风罩

步骤 1. 将导风罩开口与散热器周围对齐，使正面左侧和右侧的卡扣与风扇架重叠，并确保松不脱螺钉可插入支撑柱。然后，将导风罩向下放入机箱，再将其推入到位。

步骤 2. 拧紧两颗松不脱螺钉，以将导风罩固定到机箱。

安装导风罩后：

1. 安装顶盖。请参阅第 69 页“安装顶盖”。
2. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。
3. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。

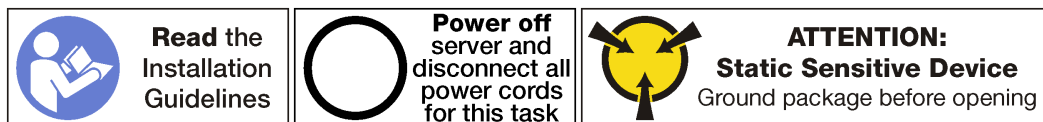
4. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 PCIe 适配器端口。管理端口和 PCIe 适配器端口位于 I/O 扩展仓中。
5. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。

更换 DIMM

按以下信息卸下和安装 DIMM。

卸下 DIMM

按以下信息卸下 DIMM。



注意：

- DIMM 对静电释放非常敏感，操作时需特殊对待。除[操作容易被静电损坏的设备](#)的标准准则外：
 - 卸下或安装 DIMM 时始终佩戴静电释放腕带。此外还可使用静电释放手套。
 - 切勿同时拿取两个或更多 DIMM，以免使其互相接触。存储时请勿在一个 DIMM 上直接堆叠另一个 DIMM。
 - 切勿接触 DIMM 接口金制触点或使这些触点接触 DIMM 接口壳体外部。
 - 小心操作 DIMM：切勿弯曲、扭转或使 DIMM 跌落。
 - 请勿使用任何金属工具（例如夹具或卡箍）来处理内存条，因为硬质金属可能会损坏内存条。
 - 请勿在手持包装或无源组件的同时插入内存条，否则可能因插入力过大而导致包装破裂或无源组件分离。

卸下 DIMM 前：

1. 关闭服务器电源。请参阅第 13 页“[关闭服务器电源](#)”。
2. 拔下服务器背部两个电源模块的电源线。
3. 记录服务器前部 I/O 扩展仓内所装 PCIe 适配器的前部的线缆位置，然后拔下这些线缆。
4. 如有必要，从 I/O 扩展仓中的管理端口拔下管理端口线缆。
5. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松螺钉。
6. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。
7. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“[卸下顶盖](#)”。
8. 卸下导风罩。请参阅第 70 页“[卸下导风罩](#)”。

要卸下 DIMM，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的拆卸过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

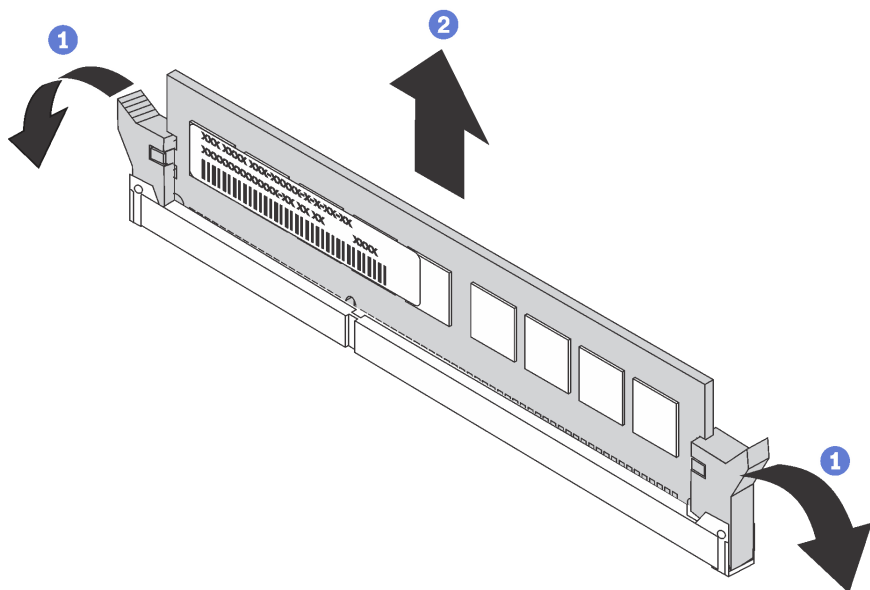


图 30. 卸下 DIMM

步骤 1. 打开 DIMM 插槽两端的固定夹。

注意：为避免折断固定夹或损坏 DIMM 插槽，操作固定夹时请勿用力。

步骤 2. 抓住 DIMM 两端，小心地将其提起以将其从插槽中卸下。

如果要求您退回旧的 DIMM，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供的所有包装材料。

安装内存条

以下注意事项介绍节点支持的 DIMM 类型以及在安装 DIMM 时必须考虑的其他信息。

必须根据服务器上采用的内存配置，按特定顺序安装内存条。

您的服务器有 24 个内存条插槽。装有一个处理器时，服务器最多支持 12 根内存条；装有两个处理器时，最多支持 24 根内存条。支持的内存条类型如下：

对于 Intel Xeon Skylake 处理器：

- 类型：TruDDR4 2666，双列，16 GB/32 GB RDIMM
- 最低配置：128GB
- 最高配置：768GB

对于 Intel Xeon Cascade Lake 处理器：

- 类型：
 - TruDDR4 2933，双列，16 GB/32 GB RDIMM
 - TruDDR4 Performance+ 2933，双列，16 GB/32 GB RDIMM

注：仅支持出厂安装，不支持现场升级。

- 最低配置：128GB
- 最高配置：768GB

DRAM 安装顺序

必须根据节点上采用的内存配置，按特定顺序安装内存条。

提供以下内存配置：

- 第 75 页 “独立模式”
- 第 76 页 “镜像模式”
- 第 76 页 “列备用模式”

下图显示了主板上 DIMM 接口的位置。

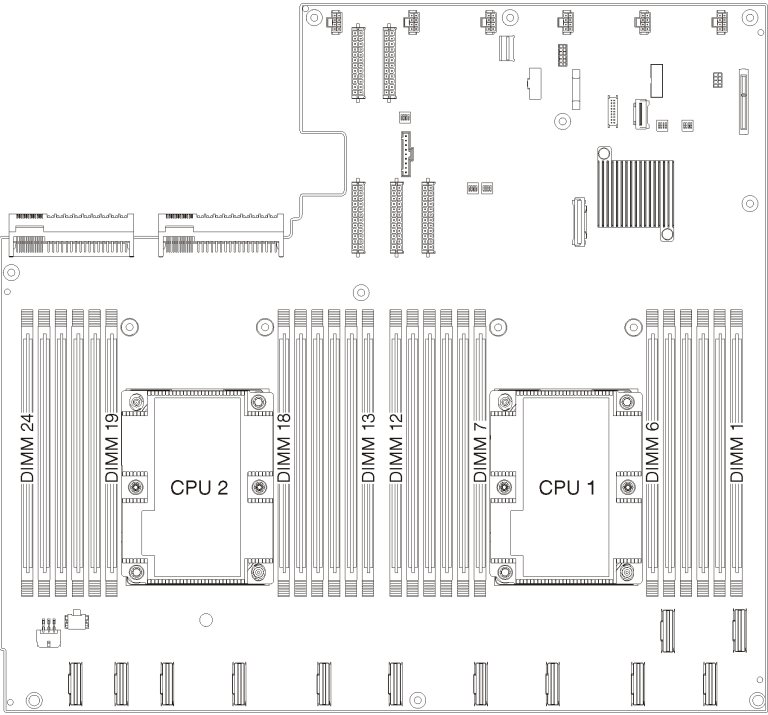


图 31. 主板上 DIMM 接口的位置

独立模式

独立模式可使内存实现高性能。您可以插入所有通道，无任何匹配要求。个别通道可按不同内存条时序运行，但所有通道必须按同一接口频率运行。

注：Product_name 上安装的所有内存条必须为同一类型，具有相同的容量、频率、电压和列数。

下表显示了在装有两个处理器（处理器 1 和处理器 2）时独立模式下的内存条插入顺序。

表 16. 装有两个处理器时的独立模式

独立内存模式																								
总 DIMM 数	处理器 1												处理器 2											
	DIMM 插槽												DIMM 插槽											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
8			√		√			√		√					√		√			√		√		
12	√		√		√			√		√		√	√		√		√			√		√		√
16			√	√	√	√	√	√	√	√					√	√	√	√	√	√	√	√		
24	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

镜像模式

在镜像模式下，组成对的内存条必须具有相同的容量和架构。通道组成对，其中每个通道接收的数据均相同。一个通道用作另一个通道的备用，从而实现冗余。

注：Product_name 上安装的所有内存条必须为同一类型，具有相同的容量、频率、电压和列数。

下表显示了在装有两个处理器（处理器 1 和处理器 2）时镜像模式下的内存条插入顺序。

表 17. 装有两个处理器时的镜像模式

镜像模式																								
总 DIMM 数	处理器 1												处理器 2											
	DIMM 插槽												DIMM 插槽											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
8			√		√			√		√					√		√			√		√		
12	√		√		√			√		√		√	√		√		√			√		√		√
16			√	√	√	√	√	√	√	√					√	√	√	√	√	√	√	√		
24	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

列备用模式

在列备用模式下，内存条的一列作为同一通道上其他列的备用列。备用列不可用作系统内存。

注：Product_name 上安装的所有内存条必须为同一类型，具有相同的容量、频率、电压和列数。

下表显示了在装有两个处理器（处理器 1 和处理器 2）时列备用模式下的内存条插入顺序。

表 18. 装有两个处理器时的列备用模式

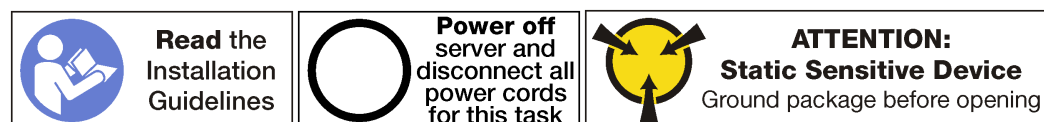
列备用模式																								
总 DIMM 数	处理器 1												处理器 2											
	DIMM 插槽												DIMM 插槽											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
8					√	√	√	√									√	√	√	√				
12					√	√	√	√	√	√							√	√	√	√	√	√		
16			√	√	√	√	√	√	√	√					√	√	√	√	√	√	√	√		
24	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

安装 DIMM

按以下信息安装 DIMM。

Product_name 支持 8、12、16 和 24 根内存条的内存配置。

安装的所有 DIMM 必须具有相同的类型和容量。



注意：

- 对于此任务，请将两根电源线全部拔下。
- DIMM 对静电释放非常敏感，操作时需特殊对待。除操作容易被静电损坏的设备的标准准则外：
 - 卸下或安装 DIMM 时始终佩戴静电释放腕带。此外还可使用静电释放手套。
 - 切勿同时拿取两个或更多 DIMM，以免使其互相接触。存储时请勿在一个 DIMM 上直接堆叠另一个 DIMM。
 - 切勿接触 DIMM 接口金制触点或使这些触点接触 DIMM 接口壳体外部。
 - 小心操作 DIMM：切勿弯曲、扭转或使 DIMM 跌落。
 - 请勿使用任何金属工具（例如夹具或卡箍）来处理内存条，因为硬质金属可能会损坏内存条。
 - 请勿在手持包装或无源组件的同时插入内存条，否则可能因插入力过大而导致包装破裂或无源组件分离。

安装 DIMM 前，将装有新 DIMM 的防静电包装与服务器外部任何未上漆的表面接触。然后，从包装中取出新 DIMM，并将其放在防静电平面上。

要安装 DIMM，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的安装过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

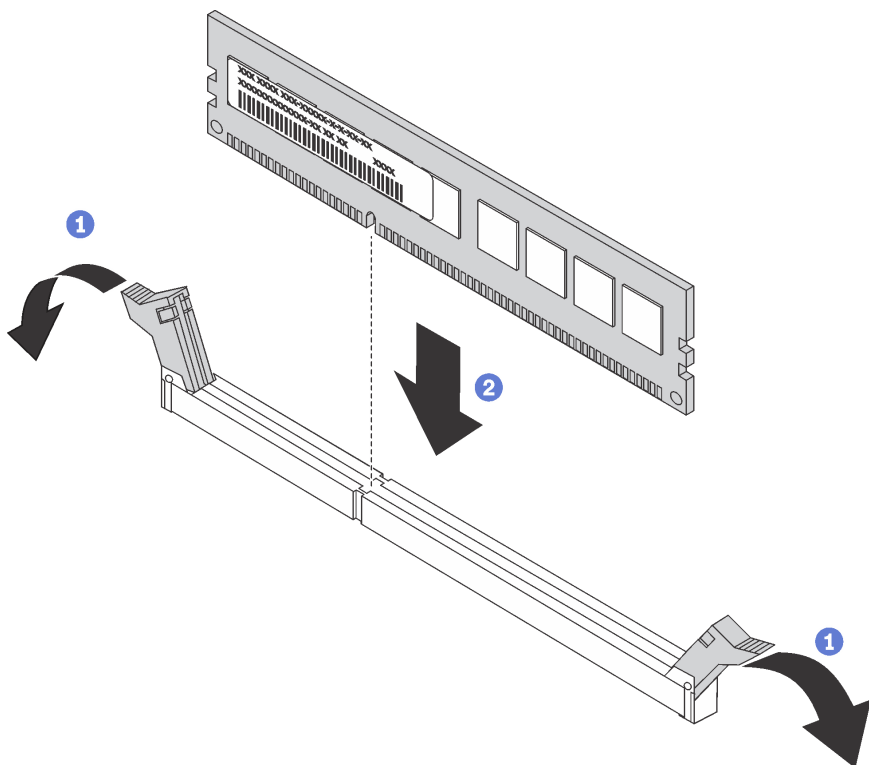


图 32. 安装 DIMM

步骤 1. 打开 DIMM 插槽两端的固定夹。

注意：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。

步骤 2. 将 DIMM 与插槽对齐，然后用双手将 DIMM 轻轻放在插槽上方。

步骤 3. 用力将 DIMM 的两端笔直向下按入插槽，直至固定夹卡入到锁定位置。

注：如果 DIMM 与固定夹之间有间隙，则未正确插入 DIMM；请打开固定夹，然后卸下再插回 DIMM。

安装 DIMM 后：

1. 安装导风罩。请参阅第 71 页“安装导风罩”。
2. 安装顶盖。请参阅第 69 页“安装顶盖”。
3. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。
4. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。

5. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 PCIe 适配器端口。管理端口和 PCIe 适配器端口位于 I/O 扩展仓中。
6. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。

更换系统风扇

按以下信息拆下和安装系统风扇。

卸下系统风扇

按以下信息卸下系统风扇。



卸下系统风扇前：

注：检查事件日志以确定发生故障的风扇。

1. 关闭服务器电源。请参阅第 13 页“关闭服务器电源”。
2. 拔下服务器背部两个电源模块的电源线。
3. 记录服务器前部 I/O 扩展仓内所装 PCIe 适配器的前部的线缆位置，然后拔下这些线缆。
4. 如有必要，从 I/O 扩展仓中的管理端口拔下管理端口线缆。
5. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松螺钉。
6. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。
7. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。
8. 卸下导风罩。请参阅第 70 页“卸下导风罩”。

要卸下系统风扇，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的拆卸过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

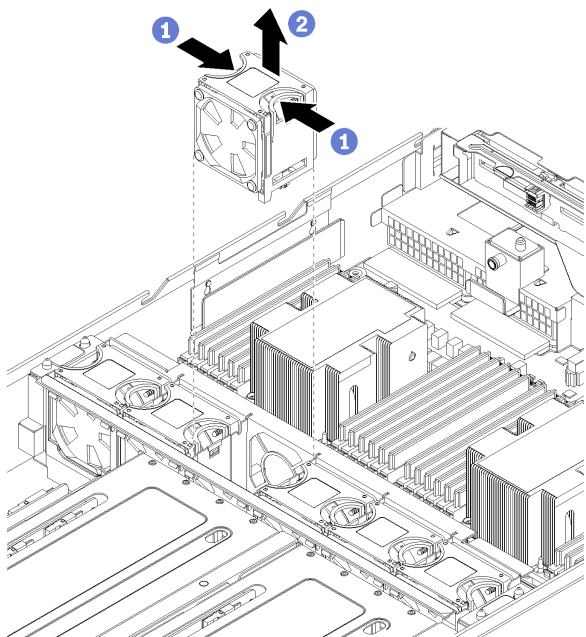


图 33. 卸下系统风扇

步骤 1. 用手指捏住系统风扇顶部的手柄，然后向内挤压手柄。

步骤 2. 将系统风扇从服务器中提取出来。

卸下系统风扇后，安装新的系统风扇或风扇填充件以遮盖此处。请参阅第 80 页“安装系统风扇”。

安装系统风扇

按以下信息安装系统风扇。



在安装系统风扇之前，将装有新系统风扇的防静电包装与服务器外部任何未上漆的表面接触。然后，从包装中取出新系统风扇，并将其放在防静电平面上。

要安装系统风扇，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的安装过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

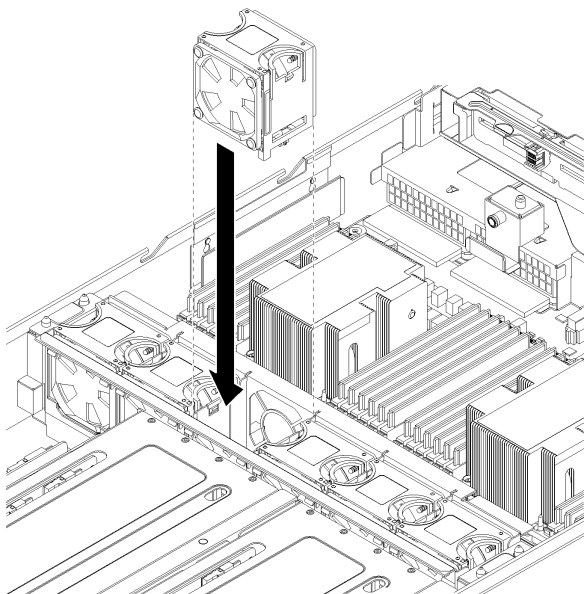


图 34. 安装系统风扇

步骤 1. 将系统风扇对准系统风扇架的系统风扇插槽上方。确保系统风扇顶部的空气流通标签朝向服务器背面，且系统风扇底部的接口对齐机箱上的接口。

步骤 2. 笔直向下按压系统风扇，直至其牢固就位。系统风扇牢固就位时，将发出一声咔哒声。

安装系统风扇后：

1. 安装导风罩。请参阅第 71 页“安装导风罩”。
2. 安装顶盖。请参阅第 69 页“安装顶盖”。
3. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。
4. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。

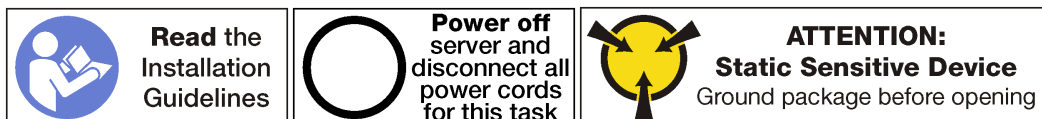
5. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 PCIe 适配器端口。管理端口和 PCIe 适配器端口位于 I/O 扩展仓中。
6. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。

更换系统风扇架

按以下信息拆下和安装系统风扇架。

卸下系统风扇架

按以下信息卸下系统风扇架。



卸下系统风扇架前：

1. 关闭服务器电源。请参阅第 13 页“关闭服务器电源”。
2. 拔下服务器背部两个电源模块的电源线。
3. 记录服务器前部 I/O 扩展仓内所装 PCIe 适配器的前部的线缆位置，然后拔下这些线缆。
4. 如有必要，从 I/O 扩展仓中的管理端口拔下管理端口线缆。
5. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松螺钉。
6. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。
7. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。
8. 卸下导风罩。请参阅第 70 页“卸下导风罩”。
9. 如果要更换系统风扇架，请卸下硬盘仓以让系统风扇架电源线组合件与主板脱离。请参阅第 135 页“卸下硬盘仓”。

注：对于某些过程（如卸下或安装 I/O 扩展仓或 PCIe 扩展仓），需要从服务器机箱断开系统风扇架的连接，并暂时将其移开。但是，无需从服务器机箱中完全卸下系统风扇架。

要卸下系统风扇架，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的拆卸过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

步骤 1. 卸下风扇插槽 2 和 4 上的系统风扇，请参阅第 79 页“卸下系统风扇”。

步骤 2. 用 2 号十字螺丝刀拧松风扇插槽 2 和 4 中的松不脱螺钉。

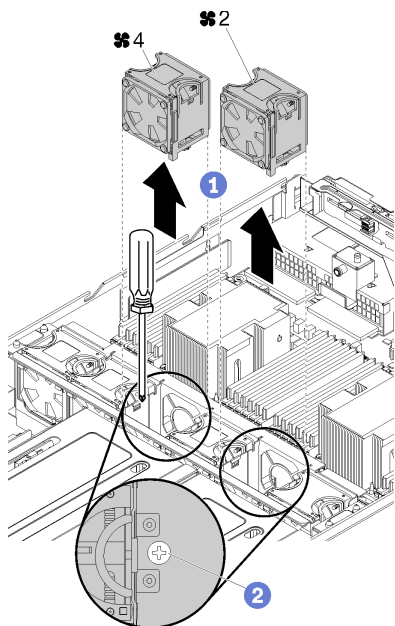


图 35. 拧松固定风扇架的松不脱螺钉

步骤 3. 如果要更换系统风扇架，请完成以下步骤：

- a. 确保已卸下硬盘仓。请参阅第 135 页“卸下硬盘仓”。

- b. 断开风扇电源线与主板之间的连接（风扇接口 1 到 6）。

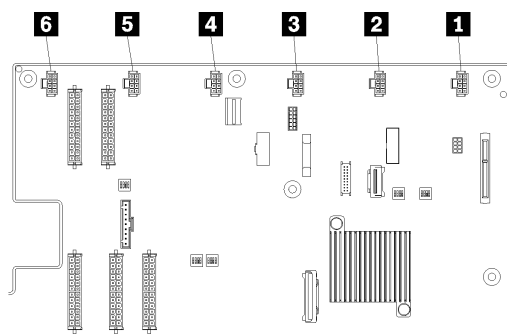


图 36. 系统风扇架接口的位置

- c. 拔下服务器左侧（从服务器正面看）线缆布放槽中的风扇电源线，然后将其放到服务器机箱旁边。

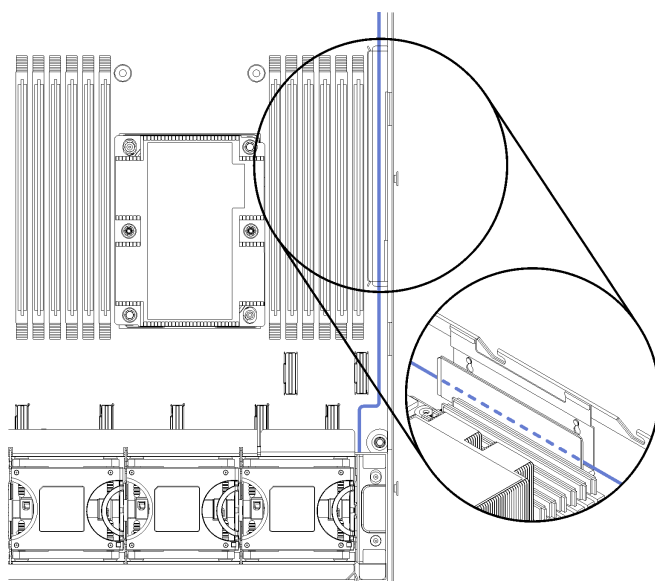


图 37. 风扇电源线穿过左侧线缆布放槽

步骤 4. 笔直向上提起系统风扇架。如果要更换系统风扇架，请小心地将风扇架放到硬盘仓顶部。

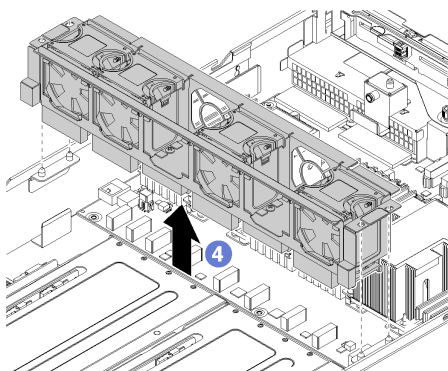





图 38. 卸下系统风扇架

步骤 5. 如果要更换系统风扇架，请让系统风扇架线缆组合件与主板脱离。有关主板上的线缆接口位置，请参阅第 23 页“主板组件”。

安装系统风扇架

按以下信息安装系统风扇架。

 <p>Read the Installation Guidelines</p>	 <p>Power off server and disconnect all power cords for this task</p>	 <p>ATTENTION: Static Sensitive Device Ground package before opening</p>
---	--	--

要安装系统风扇架，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的安装过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

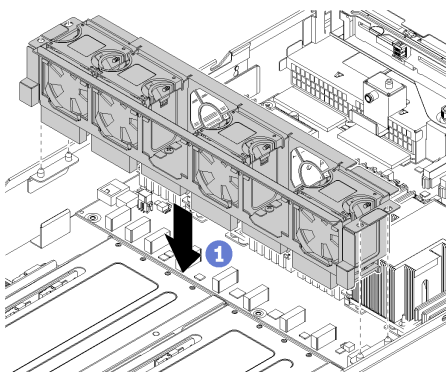
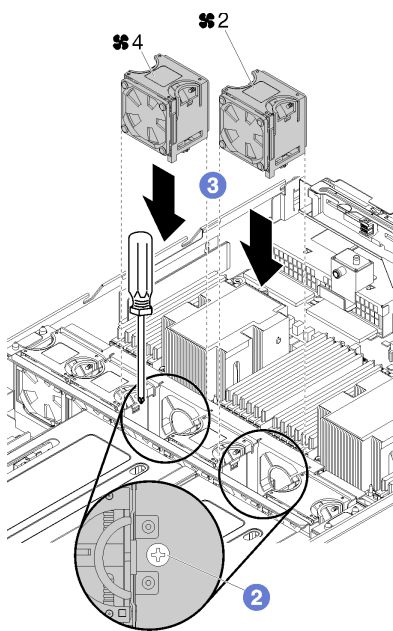


图 39. 安装系统风扇架

步骤 1. 使系统风扇架的两侧与机箱中相应的安装螺柱对齐。然后，将系统风扇架笔直向下按入机箱。

步骤 2. 拧紧位于风扇插槽 2 和 4 中的松不脱螺钉。

步骤 3. 在风扇插槽 2 和风扇插槽 4 中安装系统风扇。请参阅第 80 页“安装系统风扇”。



步骤 4. 将系统风扇架线缆穿过右侧线缆布放槽。有关线缆布放的信息，请参阅第 56 页“[风扇架线缆布放](#)”。

注：电源线应为线缆布放槽中最顶部的线缆。

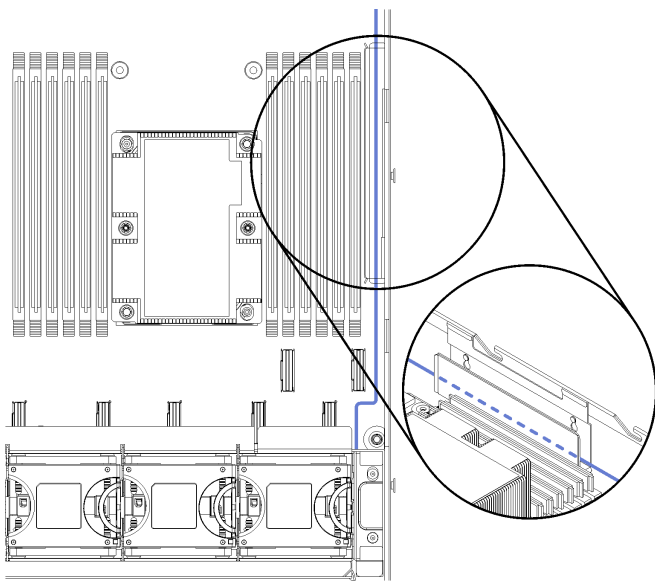


图 40. 风扇电源线穿过右侧线缆布放槽

步骤 5. 如果要更换系统风扇架，请将系统风扇架线缆上的六个接头插入主板上的六个接口中。确保线缆上的编号与主板上的接口编号一致。

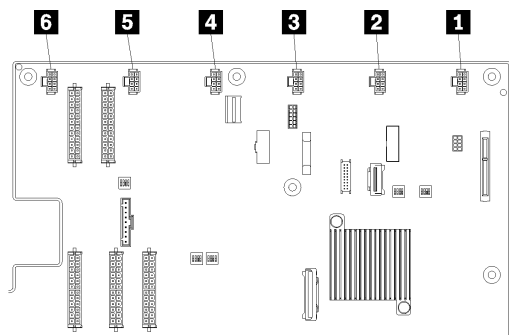


图 41. 系统风扇架接口的位置

安装系统风扇架后：

1. 如果更换了系统风扇架（包括风扇架线缆到主板上的接口的连接），请安装硬盘仓。请参阅第 136 页“安装硬盘仓”。
2. 安装导风罩。请参阅第 71 页“安装导风罩”。
3. 安装顶盖。请参阅第 69 页“安装顶盖”。
4. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。
5. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。

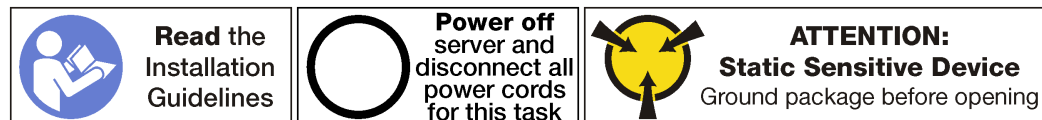
6. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 PCIe 适配器端口。管理端口和 PCIe 适配器端口位于 I/O 扩展仓中。
7. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。

更换 I/O 扩展仓

按以下信息卸下和安装 I/O 扩展仓。

卸下 I/O 扩展仓

按以下信息卸下 I/O 转接卡仓。



卸下 I/O 扩展仓前：

1. 关闭服务器电源。请参阅第 13 页“关闭服务器电源”。
2. 拔下服务器背部两个电源模块的电源线。
3. 记录服务器前部 I/O 扩展仓内所装 PCIe 适配器的前部的线缆位置，然后拔下这些线缆。
4. 如有必要，从 I/O 扩展仓中的管理端口拔下管理端口线缆。
5. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松螺钉。
6. 使用 P2 螺丝刀拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。

7. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。
8. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。
9. 卸下导风罩。请参阅第 70 页“卸下导风罩”。
10. 卸下系统风扇架。请参阅第 81 页“卸下系统风扇架”。

注：无需完全卸下系统风扇架。实际上，卸下系统风扇架后，请小心将其放在硬盘仓上以避免系统风扇架妨碍操作。

要卸下 I/O 扩展仓，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的拆卸过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

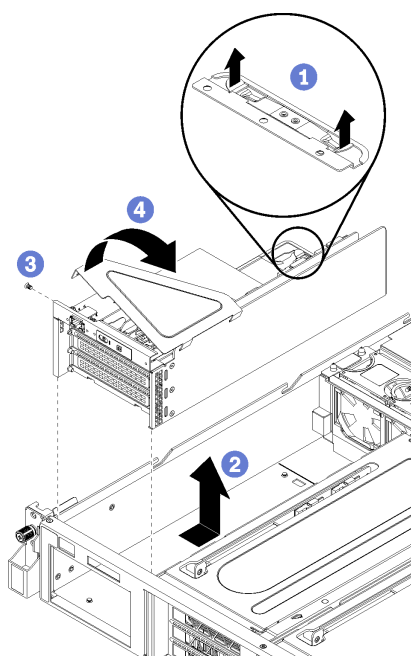


图 42. 卸下 I/O 扩展仓

- 步骤 1. 提起 I/O 扩展仓背面的蓝色固定卡扣。
- 步骤 2. 向后滑动 I/O 扩展仓，然后将其从服务器机箱中取出。
- 步骤 3. 旋转 I/O 扩展仓，使扩展仓外盖的螺钉朝上。然后，小心地卸下 I/O 扩展仓外盖的 P1 螺钉。
- 步骤 4. 旋转 I/O 扩展仓，使扩展仓外盖朝上，然后提起扩展仓外盖以露出操作员面板线缆、管理端口线缆和 PCIe 适配器。
- 步骤 5. 拔下所有线缆（未画出）：

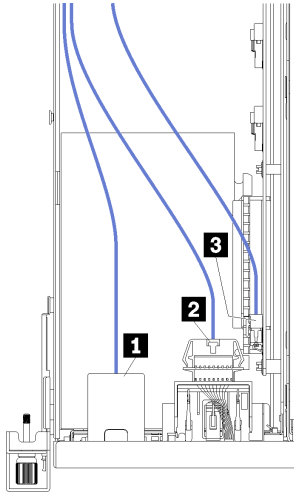


图 43. I/O 仓线缆

- a. 拔下 I/O 扩展仓上的管理端口线缆 **1**。
- b. 拔下 I/O 扩展仓上的操作员信息面板线缆 **2**。
- c. 拔下 I/O 扩展仓上的黄黑色电源线 **3**。
- d. 拔下主板上的 PCIe 适配器线缆（全部五根）。

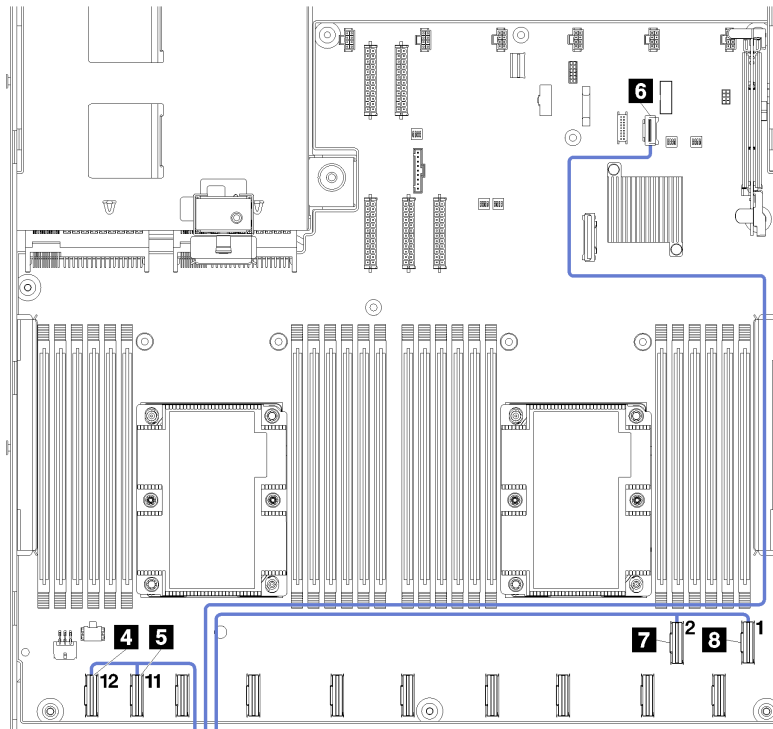
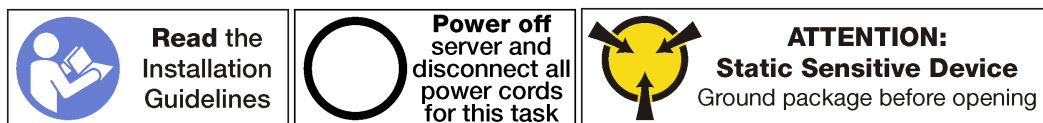


图 44. I/O 仓 PCIe 线缆接口

注：如果需要更换以上任意线缆，则还需要卸下硬盘仓才能接触主板上的线缆接口。请参阅第 135 页“卸下硬盘仓”。

安装 I/O 扩展仓

按以下信息安装 I/O 扩展仓。



安装 I/O 扩展仓前，请确保已连接所有内部线缆：

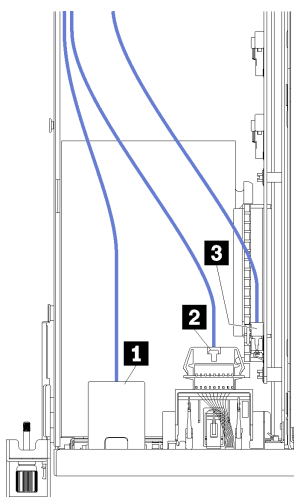


图 45. I/O 仓线缆

- 将管理端口线缆 **1** 连接到 I/O 扩展仓。
- 将操作员信息面板线缆 **2** 连接到 I/O 扩展仓。
- 将黄黑色电源线 **3** 连接到 I/O 扩展仓。
- 连接主板上的 PCIe 适配器线缆（全部五根）。

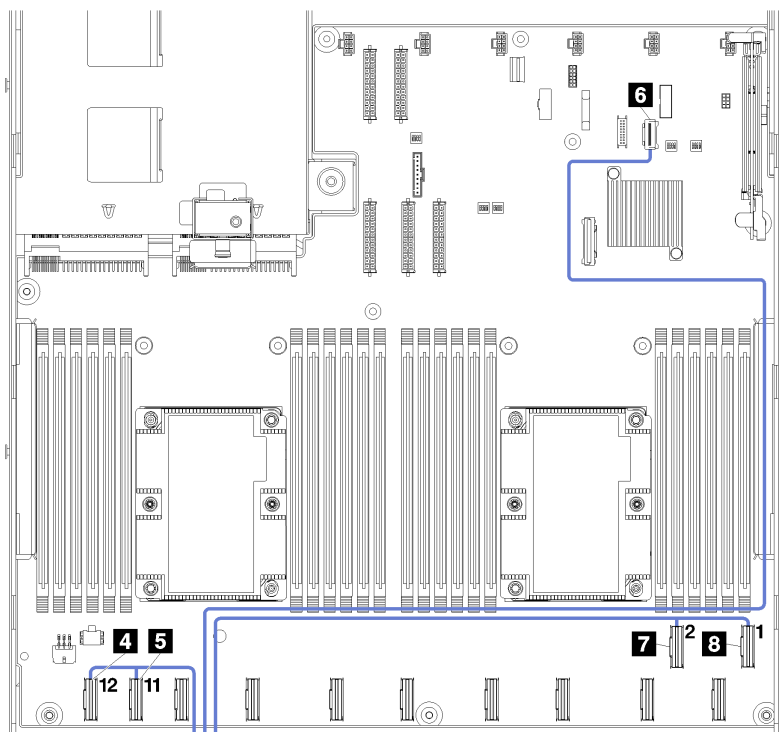


图 46. I/O 仓 PCIe 线缆接口

有关 I/O 扩展仓内部线缆布放的更多信息，请参阅第 32 页 “I/O 扩展仓线缆布放”。

要安装 I/O 扩展仓，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的安装过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

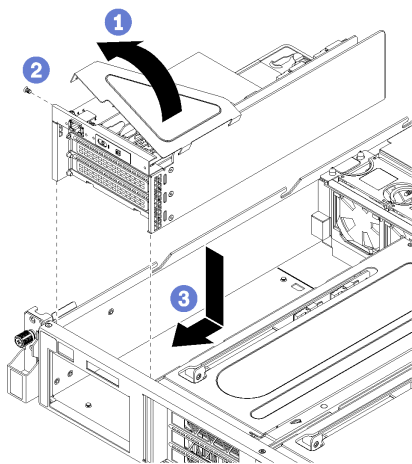


图 47. 安装 I/O 扩展仓

步骤 1. 将 I/O 扩展仓外盖向下放在操作员面板和 PCIe 适配器上。

步骤 2. 旋转 I/O 扩展仓，使扩展仓外盖的螺孔朝上。然后，使用 1 号十字螺丝刀安装 I/O 扩展仓外盖的螺钉。

步骤 3. 旋转 I/O 扩展仓，使外盖朝上。然后，小心地将 I/O 扩展仓放在服务器机箱上，并向服务器正面滑动，直至 I/O 扩展仓安装到位，且 I/O 扩展仓后部的蓝色卡扣锁定到位。

安装 I/O 扩展仓后：

1. 正确布放所有线缆。请参阅第 32 页 “I/O 扩展仓线缆布放”。
2. 安装系统风扇架组件。请参阅第 84 页 “安装系统风扇架”。
3. 如有必要，安装硬盘仓。请参阅第 136 页 “安装硬盘仓”。
4. 安装导风罩。请参阅第 71 页 “安装导风罩”。
5. 安装顶盖。请参阅第 69 页 “安装顶盖”。
6. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。
7. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。

8. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 PCIe 适配器端口。管理端口和 PCIe 适配器端口位于 I/O 扩展仓中。
9. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。

更换 PCIe 适配器

按以下信息在 I/O 扩展仓中卸下和安装 PCIe 适配器。

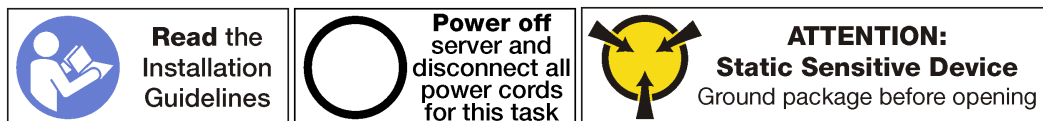
PCIe 适配器可以是以太网适配器、主机总线适配器、PCIe 固态硬盘或任何其他受支持的 PCIe 适配器。PCIe 适配器因类型而异，但安装和卸下的过程相同。

有关支持的 PCIe 适配器的列表，请访问：

<https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>

从 I/O 扩展仓卸下 PCIe 适配器

按以下信息从 I/O 扩展仓卸下 PCIe 适配器。



注：

- 根据具体类型的不同，您的 PCIe 适配器可能与本主题中的插图有所不同。
- 除了本主题中的说明外，还应使用 PCIe 适配器附带的任何文档，并按照其中的说明进行操作。

从 I/O 扩展仓卸下 PCIe 适配器前：

1. 关闭服务器电源。请参阅第 13 页 “关闭服务器电源”。
2. 拔下服务器背部两个电源模块的电源线。

3. 记录服务器前部 I/O 扩展仓内所装 PCIe 适配器的前部的线缆位置，然后拔下这些线缆。
4. 如有必要，从 I/O 扩展仓中的管理端口拔下管理端口线缆。
5. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松螺钉。
6. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。
7. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。
8. 卸下导风罩。请参阅第 70 页“卸下导风罩”。
9. 卸下系统风扇架。请参阅第 81 页“卸下系统风扇架”。
10. 卸下 I/O 扩展仓。请参阅第 86 页“卸下 I/O 扩展仓”。

要从 I/O 扩展仓卸下 PCIe 适配器，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的拆卸过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

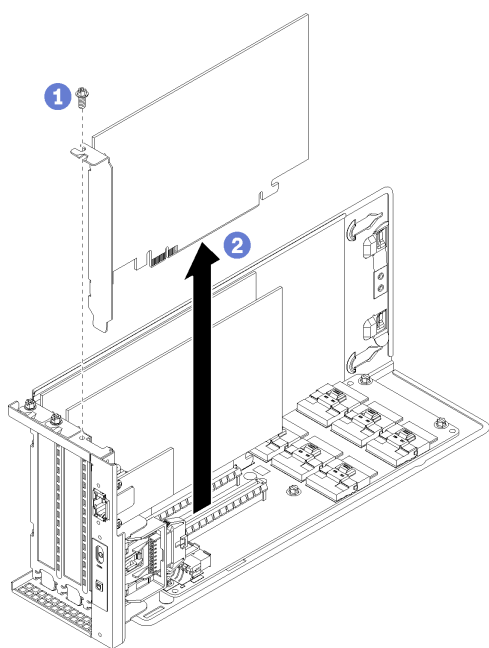


图 48. 从 I/O 扩展仓卸下 PCIe 适配器

步骤 1. 旋转 I/O 扩展仓，使 PCIe 适配器上的螺钉朝上，然后卸下螺钉。

步骤 2. 抓住 PCIe 适配器的边缘，小心地将其从 PCIe 插槽中抽出。

注：PCIe 适配器可能紧紧地固定在 PCIe 插槽中。如有必要，请交替地少许、均匀移动 PCIe 适配器的两侧，直至从插槽中将其卸下。

如果要求您退回旧的 PCIe 适配器，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供的所有包装材料。

卸下 PCIe 适配器后：

1. 如需要，安装另一个 PCIe 适配器。

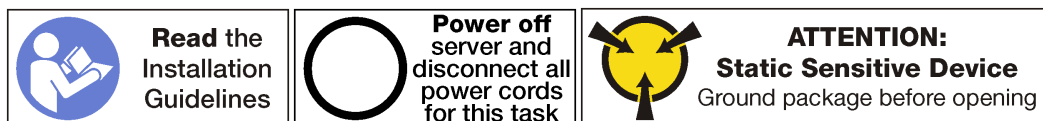
2. 将线缆接回所有 PCIe 适配器。
3. 安装 I/O 扩展仓。请参阅第 89 页“安装 I/O 扩展仓”。
4. 安装风扇架。请参阅第 84 页“安装系统风扇架”。
5. 安装导风罩。请参阅第 71 页“安装导风罩”。
6. 安装顶盖。请参阅第 69 页“安装顶盖”。
7. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。
8. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。

9. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 PCIe 适配器端口。管理端口和 PCIe 适配器端口位于 I/O 扩展仓中。
10. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。

将 PCIe 适配器安装到 I/O 扩展仓

按以下信息将 PCIe 适配器安装到 I/O 扩展仓。



注：

- 根据具体类型的不同，您的 PCIe 适配器可能与本主题中的插图有所不同。
- 除了本主题中的说明外，还应使用 PCIe 适配器附带的任何文档，并按照其中的说明进行操作。

将 PCIe 适配器安装到 I/O 扩展仓前：

1. 从两个电源模块拔下电源线。
2. 从安装在 I/O 扩展仓中的 PCIe 适配器正面拔下所有线缆。
3. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。
4. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。
5. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。
6. 卸下风扇架。请参阅第 81 页“卸下系统风扇架”。
7. 卸下导风罩。请参阅第 70 页“卸下导风罩”。
8. 卸下 I/O 扩展仓（请参阅第 86 页“卸下 I/O 扩展仓”）。
 - a. 提起 I/O 扩展仓背面的蓝色固定卡扣。
 - b. 向后滑动 I/O 扩展仓，然后将其从服务器机箱中取出。
 - c. 旋转 I/O 扩展仓，使扩展仓外盖的螺钉朝上。然后，小心地卸下 I/O 扩展仓外盖的 P1 螺钉。
 - d. 推动 I/O 扩展仓外盖将其移开。
9. 通过卸下适配器填充件的固定螺钉并将其从 I/O 扩展仓中取出，从而卸下适配器填充件。
10. 将装有新的 PCIe 适配器的防静电包装与服务器外部任何未上漆的表面接触。然后，从包装中取出新的 PCIe 适配器，并将其放在防静电平面上。

要将 PCIe 适配器安装到 I/O 扩展仓，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的安装过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

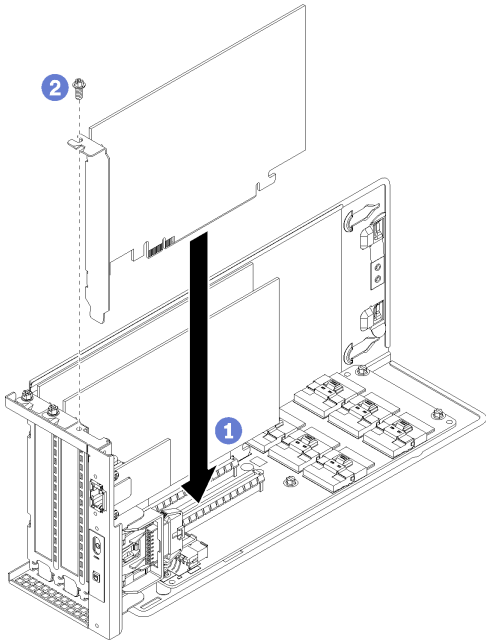


图 49. 安装 PCIe 适配器

步骤 1. 将 PCIe 适配器与 I/O 扩展仓上的 PCIe 插槽对齐。然后，小心地将 PCIe 适配器笔直按入插槽，直至其牢固就位，并且其支架也固定。

注：小心地捏住 PCIe 适配器的边缘。

步骤 2. 安装适配器固定螺钉以将适配器固定到位。

步骤 3. 装回 I/O 扩展仓外盖

将 PCIe 适配器安装到 I/O 扩展仓后：

1. 将线缆接回 PCIe 适配器。
2. 安装 I/O 扩展仓。请参阅第 89 页“安装 I/O 扩展仓”。
3. 安装风扇架。请参阅第 84 页“安装系统风扇架”。
4. 安装导风罩。请参阅第 71 页“安装导风罩”。
5. 安装顶盖。请参阅第 69 页“安装顶盖”。
6. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。
7. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。

8. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 PCIe 适配器端口。管理端口和 PCIe 适配器端口位于 I/O 扩展仓中。

9. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。

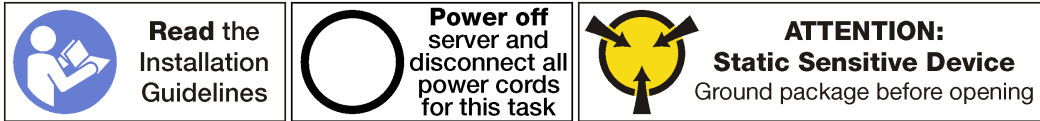
更换 RAID 适配器

按以下信息在 I/O 扩展仓中卸下和安装 RAID 适配器。

如果硬盘仓中安装了 SAS 硬盘，则必须安装一个受支持的 RAID 适配器或主机总线适配器作为这些 SAS 硬盘的控制器。板载 RAID 控制器仅支持 SATA 硬盘。

从 I/O 扩展仓卸下 RAID 适配器

按以下信息从 I/O 扩展仓卸下 RAID 适配器。



注：从 I/O 扩展仓中卸下大多数 RAID 适配器的过程是相同的，但有一个例外：**RAID 930-8i** 适配器。**RAID 930-8i** 需要 **RAID 930-8i** 超级电容器，其作为适配器上 NAND 闪存的备用使用。

从 I/O 扩展仓卸下 PCIe 适配器前：

1. 关闭服务器电源。请参阅第 13 页“关闭服务器电源”。
2. 拔下服务器背部两个电源模块的电源线。
3. 记录服务器前部 I/O 扩展仓内所装 PCIe 适配器的前部的线缆位置，然后拔下这些线缆。
4. 如有必要，从 I/O 扩展仓中的管理端口拔下管理端口线缆。
5. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松螺钉。
6. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。
7. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。
8. 卸下导风罩。请参阅第 70 页“卸下导风罩”。
9. 卸下系统风扇架。请参阅第 81 页“卸下系统风扇架”。
10. 卸下 I/O 扩展仓。请参阅第 86 页“卸下 I/O 扩展仓”。

要从 I/O 扩展仓卸下 RAID 适配器，请完成以下步骤：

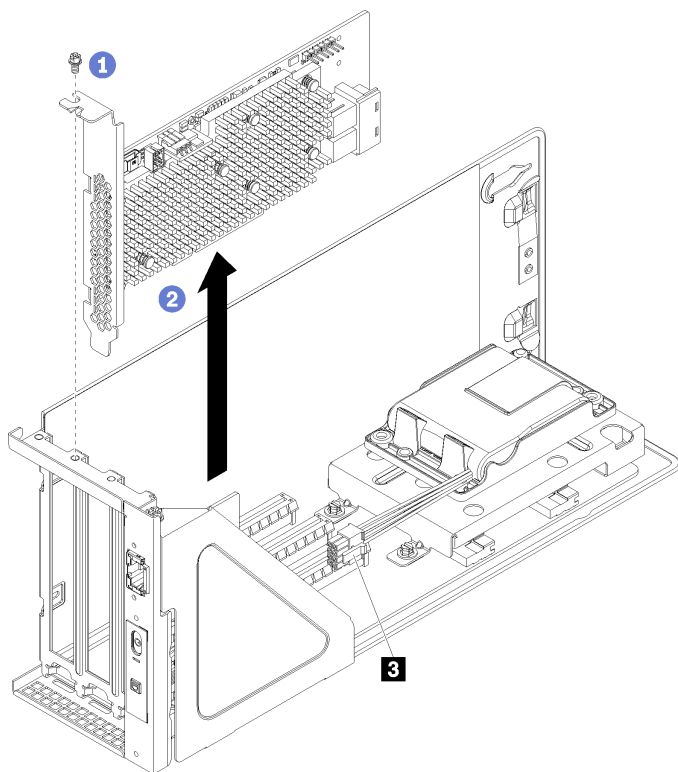


图 50. 从 I/O 扩展仓卸下 RAID 适配器 (ThinkSystem 930-8i)

步骤 1. 旋转 I/O 扩展仓，使 RAID 适配器上的螺钉朝上，然后卸下螺钉。

步骤 2. 抓住 RAID 适配器的边缘，小心地将其从 PCIe 插槽中抽出。

注：RAID 适配器可能紧紧地固定在 PCIe 插槽中。如有必要，请交替地少许、均匀移动 RAID 适配器的两侧，直至从插槽中将其卸下。

步骤 3. 从 RAID 适配器拔下 SAS 线缆 (2)。

步骤 4. 如果卸下的是 RAID 930-8i 适配器，请从 RAID 适配器上的电源线接口 (1) 拔下 RAID 适配器电源线。

注：对于 RAID 930-8i 适配器，RAID 适配器电源线从电源线接口 (1) 连接到超级电容器电源接口 (3)。

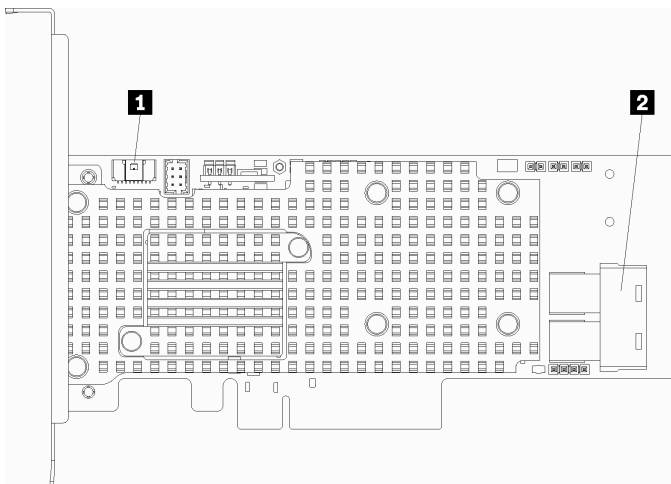


图 51. RAID 930-8i 适配器接口

卸下 RAID 适配器后，请执行以下过程之一：

- 安装受支持的 RAID 适配器或 HBA。请参阅第 97 页“将 RAID 适配器安装到 I/O 扩展仓”。
- 如果卸下的是 RAID 930-8i 适配器且不安装新的 RAID 930-8i 适配器，请卸下 RAID 930-8i 超级电容器。请参阅第 100 页“卸下 RAID 930-8i 超级电容器”。

要完成该过程：

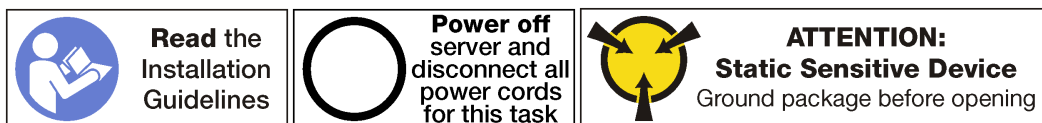
1. 将线缆接回所有 PCIe 适配器。
2. 安装 I/O 扩展仓。请参阅第 89 页“安装 I/O 扩展仓”。
3. 安装风扇架。请参阅第 84 页“安装系统风扇架”。
4. 安装导风罩。请参阅第 71 页“安装导风罩”。
5. 安装顶盖。请参阅第 69 页“安装顶盖”。
6. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。
7. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。

8. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 PCIe 适配器端口。管理端口和 PCIe 适配器端口位于 I/O 扩展仓中。
9. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。

将 RAID 适配器安装到 I/O 扩展仓

按以下信息将 RAID 适配器安装到 I/O 扩展仓。



注：大多数 RAID 适配器安装到 I/O 扩展仓的过程是相同的，但有一个例外：RAID 930-8i 适配器。RAID 930-8i 需要 RAID 930-8i 超级电容器，其作为适配器上 NAND 闪存的备用使用。安装 RAID 930-8i 适配器前，请确保已安装 RAID 930-8i 超级电容器（包括超级电容器固定支架）。请参阅第 106 页“安装 RAID 930-8i 超级电容器”。

将 PCIe 适配器安装到 I/O 扩展仓前：

1. 从两个电源模块拔下电源线。
2. 从安装在 I/O 扩展仓中的 PCIe 适配器正面拔下所有线缆。
3. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。
4. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。
5. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。
6. 卸下导风罩。请参阅第 70 页“卸下导风罩”。
7. 卸下风扇架。请参阅第 81 页“卸下系统风扇架”。
8. 卸下 I/O 扩展仓（请参阅第 86 页“卸下 I/O 扩展仓”）。
 - a. 提起 I/O 扩展仓背面的蓝色固定卡扣。
 - b. 向后滑动 I/O 扩展仓，然后将其从服务器机箱中取出。
 - c. 旋转 I/O 扩展仓，使扩展仓外盖的螺钉朝上。然后，小心地卸下 I/O 扩展仓外盖的 P1 螺钉。
 - d. 推动 I/O 扩展仓外盖将其移开。
9. 将装有新的 PCIe 适配器的防静电包装与服务器外部任何未上漆的表面接触。然后，从包装中取出新的 PCIe 适配器，并将其放在防静电平面上。
10. 将 RAID 适配器电源线从 RAID 适配器超级电容器连接到 RAID 适配器。

要将 RAID 适配器安装到 I/O 扩展仓，请完成以下步骤：

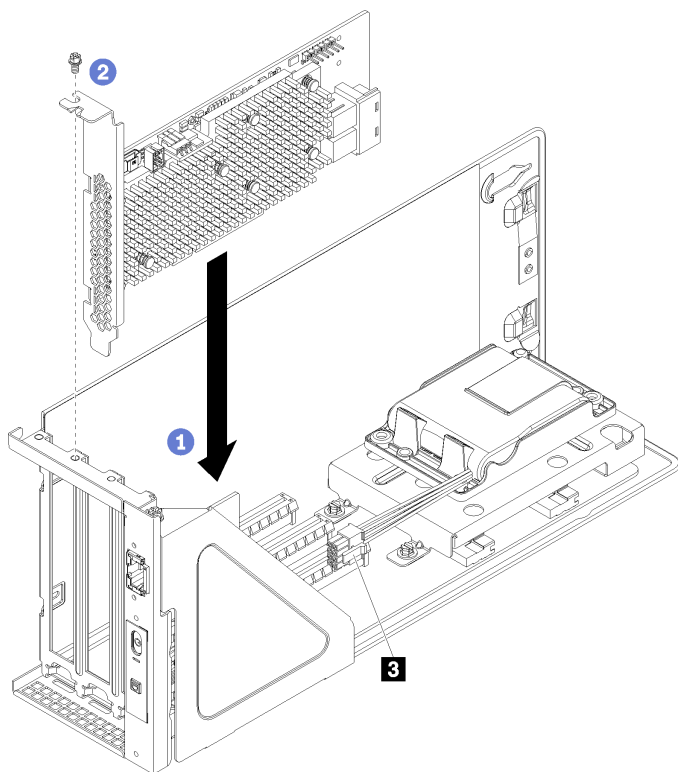


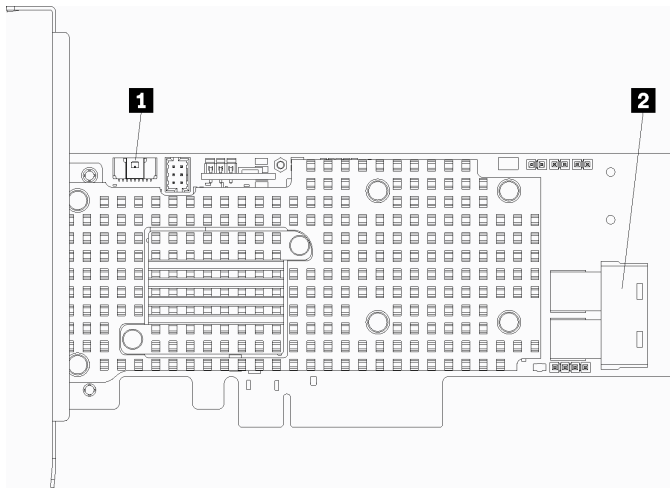
图 52. 安装 PCIe 适配器 (ThinkSystem 930-8i)

- 步骤 1. 通过卸下适配器填充件的固定螺钉并将其从 I/O 扩展仓中取出，从而卸下适配器填充件。
- 步骤 2. 将 PCIe 适配器与 I/O 扩展仓上的 PCIe 插槽对齐。然后，小心地将 PCIe 适配器笔直接入插槽，直至其牢固就位，并且其支架也固定。

注：小心地捏住 PCIe 适配器的边缘。

- 步骤 3. 如果安装的是 RAID 930-8i 适配器，请将 RAID 适配器电源线从 RAID 超级电容器电源接口 (3) 连接到 RAID 适配器接口 (1)。

图 53. RAID 930-8i 适配器接口



步骤 4. 将 SAS 线缆从硬盘仓背板上的 SAS 0 和 SAS 1 接口连接到 RAID 适配器 (2)。

步骤 5. 安装适配器固定螺钉以将适配器固定到位。

步骤 6. 装回 I/O 扩展仓外盖

将 PCIe 适配器安装到 I/O 扩展仓后：

1. 将线缆接回 PCIe 适配器。
2. 安装 I/O 扩展仓。请参阅第 89 页“安装 I/O 扩展仓”。
3. 安装风扇架。请参阅第 84 页“安装系统风扇架”。
4. 安装导风罩。请参阅第 71 页“安装导风罩”。
5. 安装顶盖。请参阅第 69 页“安装顶盖”。
6. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。
7. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。

8. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 PCIe 适配器端口。管理端口和 PCIe 适配器端口位于 I/O 扩展仓中。
9. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。

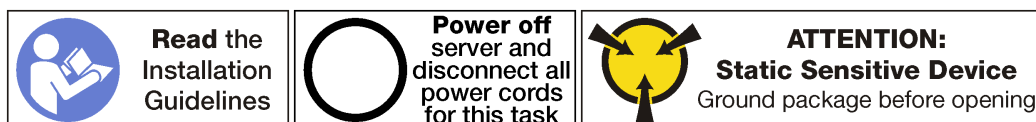
更换 RAID 930-8i 超级电容器

按以下信息在 I/O 扩展仓中卸下和安装超级电容器。

如果安装 RAID 930-8i 适配器，则必须安装 RAID 930-8i 超级电容器。

卸下 RAID 930-8i 超级电容器

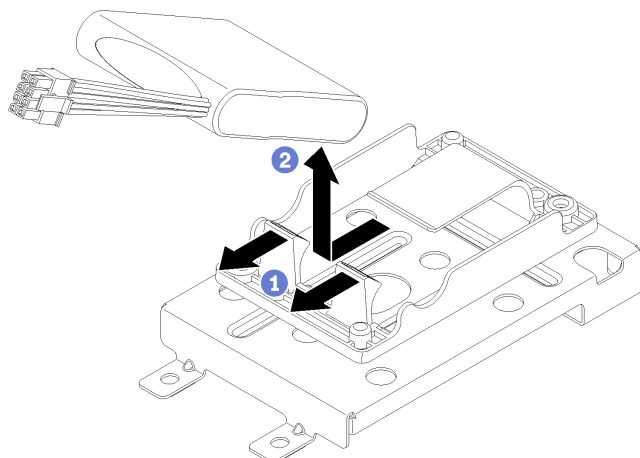
按以下信息从 I/O 扩展仓卸下 RAID 930-8i 超级电容器。



从 I/O 扩展仓卸下 RAID 930-8i 超级电容器前：

1. 关闭服务器电源。请参阅第 13 页“关闭服务器电源”。
2. 拔下服务器背部两个电源模块的电源线。
3. 记录服务器前部 I/O 扩展仓内所装 PCIe 适配器的前部的线缆位置，然后拔下这些线缆。
4. 如有必要，从 I/O 扩展仓中的管理端口拔下管理端口线缆。
5. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松螺钉。
6. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。
7. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。
8. 卸下导风罩。请参阅第 70 页“卸下导风罩”。
9. 卸下系统风扇架。请参阅第 81 页“卸下系统风扇架”。
10. 卸下 I/O 扩展仓。请参阅第 86 页“卸下 I/O 扩展仓”。

要卸下 RAID 930-8i 超级电容器，请完成以下步骤：



步骤 1. 向后拉前端固定夹。

步骤 2. 握住连有线缆的超级电容器前端，然后轻轻将超级电容器从超级电容器固定支架中取出。
请注意不要实际握住线缆。

卸下超级电容器后：

1. 如需要，安装另一个超级电容器。

注：如果安装了 RAID 930-8i 适配器，则必须安装另一个超级电容器。

2. 安装 I/O 扩展仓。请参阅第 89 页“安装 I/O 扩展仓”。
3. 安装风扇架。请参阅第 84 页“安装系统风扇架”。
4. 安装导风罩。请参阅第 71 页“安装导风罩”。
5. 安装顶盖。请参阅第 69 页“安装顶盖”。
6. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。
7. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

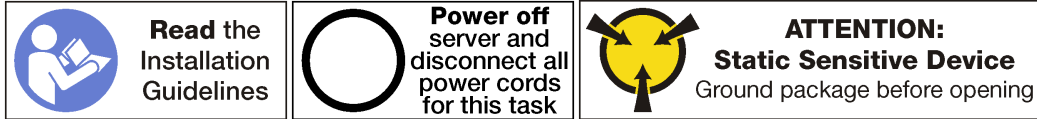
注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。

8. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 PCIe 适配器端口。管理端口和 PCIe 适配器端口位于 I/O 扩展仓中。

9. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。

卸下 RAID 930-8i 超级电容器固定支架

按以下信息从 I/O 扩展仓卸下 RAID 930-8i 超级电容器固定支架。



从 I/O 扩展仓卸下 RAID 930-8i 超级电容器前：

1. 关闭服务器电源。请参阅第 13 页“关闭服务器电源”。
2. 拔下服务器背部两个电源模块的电源线。
3. 记录服务器前部 I/O 扩展仓内所装 PCIe 适配器的前部的线缆位置，然后拔下这些线缆。
4. 如有必要，从 I/O 扩展仓中的管理端口拔下管理端口线缆。
5. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松螺钉。
6. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。
7. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。
8. 卸下导风罩。请参阅第 70 页“卸下导风罩”。
9. 卸下系统风扇架。请参阅第 81 页“卸下系统风扇架”。
10. 卸下 I/O 扩展仓。请参阅第 86 页“卸下 I/O 扩展仓”。

要卸下 RAID 930-8i 超级电容器，请完成以下步骤：

步骤 1. 从 I/O 扩展仓卸下包括 RAID 930-8i 适配器在内的所有 PCIe 适配器。

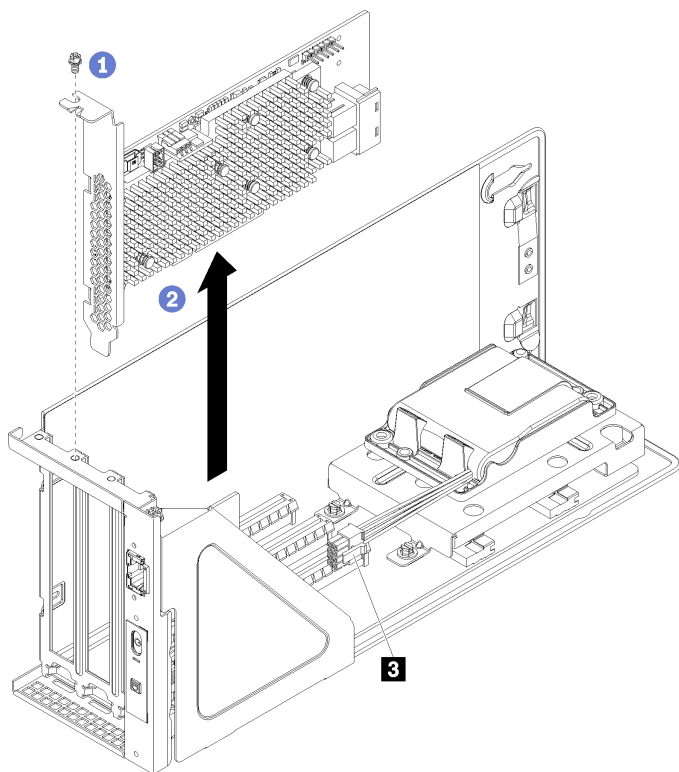


图 54. 从 I/O 扩展仓卸下 RAID 930-8i 适配器

- a. 旋转 I/O 扩展仓，使 PCIe 适配器上的螺钉朝上，然后卸下螺钉。
- b. 从超级电容器接口拔下 RAID 适配器电源线（**3**）。
- c. 抓住 PCIe 适配器的边缘，小心地将其从 PCIe 插槽中抽出。

注：PCIe 适配器可能紧紧地固定在 PCIe 插槽中。如有必要，请交替地少许、均匀移动 PCIe 适配器的两侧，直至从插槽中将其卸下。

步骤 2. 卸下超级电容器固定支架。

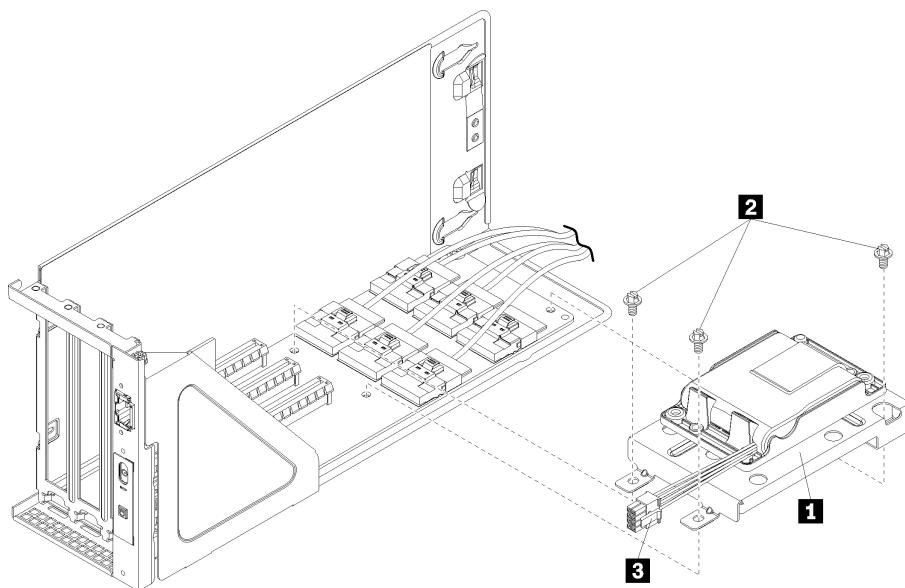


图 55. 超级电容器支架

- a. 卸下将固定支架连接到 I/O 扩展仓卡的三个螺钉（**2**）。
- b. 从 I/O 扩展仓卡（**1**）卸下超级电容器固定支架。

卸下超级电容器固定支架后：

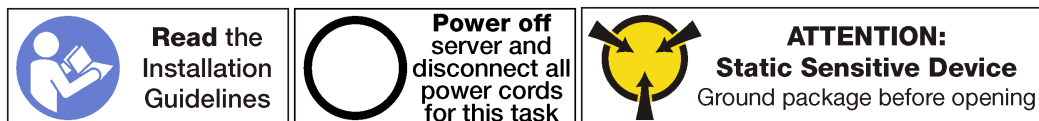
1. 将所有 PCIe 适配器安装到 I/O 仓中。
2. 将线缆接回所有 PCIe 适配器。
3. 安装 I/O 扩展仓。请参阅第 89 页“安装 I/O 扩展仓”。
4. 安装风扇架。请参阅第 84 页“安装系统风扇架”。
5. 安装导风罩。请参阅第 71 页“安装导风罩”。
6. 安装顶盖。请参阅第 69 页“安装顶盖”。
7. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。
8. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。

9. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 PCIe 适配器端口。管理端口和 PCIe 适配器端口位于 I/O 扩展仓中。
10. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。

安装 RAID 930-8i 超级电容器固定支架

按以下信息将 RAID 930-8i 超级电容器固定支架安装到 I/O 扩展仓卡。



安装 RAID 930-8i 超级电容器固定支架前：

1. 从两个电源模块拔下电源线。
2. 从安装在 I/O 扩展仓中的 PCIe 适配器正面拔下所有线缆。
3. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。
4. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。
5. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。
6. 卸下导风罩。请参阅第 70 页“卸下导风罩”。
7. 卸下系统风扇架。请参阅第 81 页“卸下系统风扇架”。
8. 卸下 I/O 扩展仓（请参阅第 86 页“卸下 I/O 扩展仓”）。
 - a. 提起 I/O 扩展仓背面的蓝色固定卡扣。
 - b. 向后滑动 I/O 扩展仓，然后将其从服务器机箱中取出。
 - c. 旋转 I/O 扩展仓，使扩展仓外盖的螺钉朝上。然后，小心地卸下 I/O 扩展仓外盖的 P1 螺钉。
 - d. 推动 I/O 扩展仓外盖将其移开。

要将超级电容器固定支架安装到 I/O 扩展仓卡，请完成以下步骤：

步骤 1. 拔下所有 PCIe 适配器的内部线缆，然后卸下适配器。

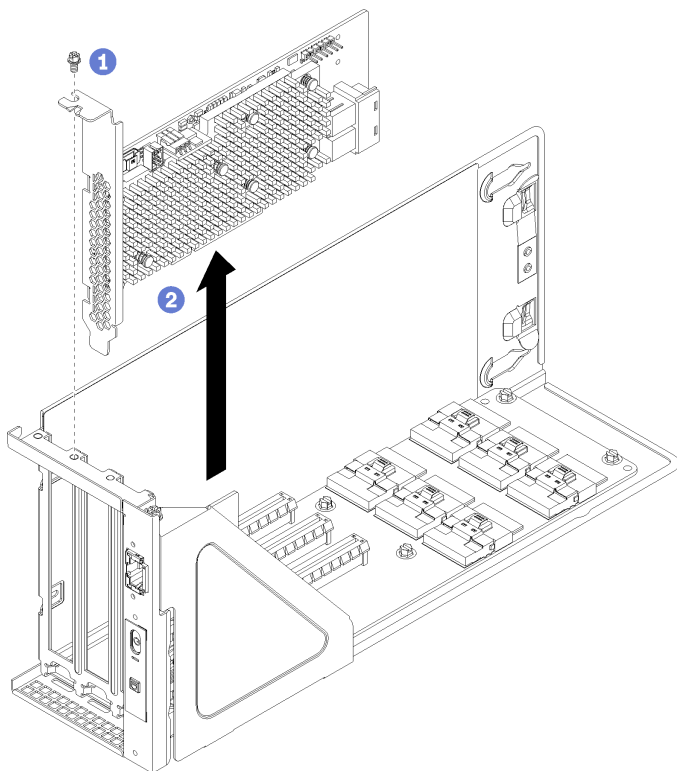


图 56. 卸下 RAID 930-8i 适配器

步骤 2. 安装超级电容器固定支架。

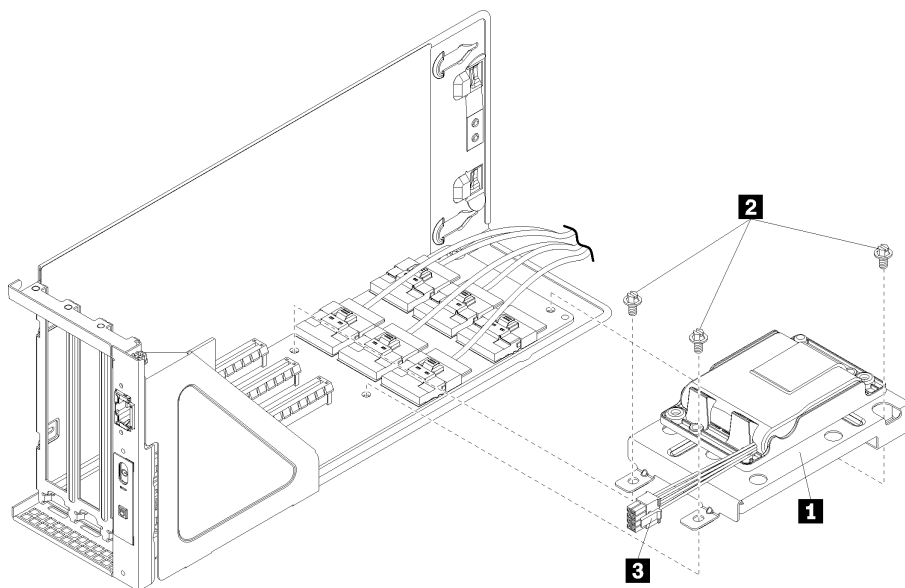


图 57. 超级电容器支架

- a. 从 I/O 扩展仓卡卸下三个螺钉。
- b. 将超级电容器固定支架安装到 I/O 扩展仓卡 (1)。使用随支架提供的三个螺钉连接支架 (2)。

安装 RAID 930-8i 超级电容器固定支架后：

1. (可选) 安装超级电容器。请参阅第 106 页“安装 RAID 930-8i 超级电容器”。
2. 装回所有 PCIe 适配器。

注：为使 RAID 930-8i RAID 适配器的安装更为容易，请确保将适配器装入 I/O 扩展插槽之前，先将 RAID 适配器电源线从超级电容器接口连接到 RAID 适配器。

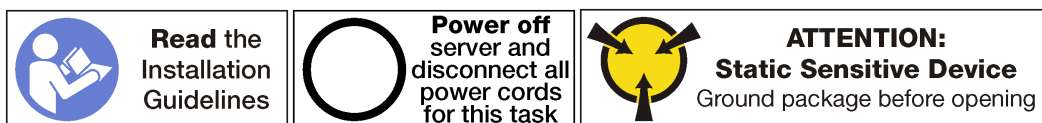
3. 将线缆接回所有 PCIe 适配器。
4. 安装 I/O 扩展仓。请参阅第 89 页“安装 I/O 扩展仓”。
5. 安装风扇架。请参阅第 84 页“安装系统风扇架”。
6. 安装导风罩。请参阅第 71 页“安装导风罩”。
7. 安装顶盖。请参阅第 69 页“安装顶盖”。
8. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。
9. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。

10. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 PCIe 适配器端口。管理端口和 PCIe 适配器端口位于 I/O 扩展仓中。
11. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。

安装 RAID 930-8i 超级电容器

按以下信息将 RAID 930-8i 超级电容器安装到 I/O 扩展仓卡。



安装 930-8i RAID 超级电容器前：

1. 从两个电源模块拔下电源线。
2. 从安装在 I/O 扩展仓中的 PCIe 适配器正面拔下所有线缆。
3. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。
4. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。
5. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。
6. 卸下导风罩。请参阅第 70 页“卸下导风罩”。
7. 卸下系统风扇架。请参阅第 81 页“卸下系统风扇架”。
8. 卸下 I/O 扩展仓（请参阅第 86 页“卸下 I/O 扩展仓”）。
 - a. 提起 I/O 扩展仓背面的蓝色固定卡扣。
 - b. 向后滑动 I/O 扩展仓，然后将其从服务器机箱中取出。
 - c. 旋转 I/O 扩展仓，使扩展仓外盖的螺钉朝上。然后，小心地卸下 I/O 扩展仓外盖的 P1 螺钉。
 - d. 推动 I/O 扩展仓外盖将其移开。

要将超级电容器安装到 I/O 扩展仓卡，请完成以下步骤：

步骤 1. 将超级电容器安装到超级电容器固定支架中。将超级电容器后端滑入固定支架，直到超级电容器前端可向下放入固定支架。然后，向下按超级电容器以将其固定在支架中。

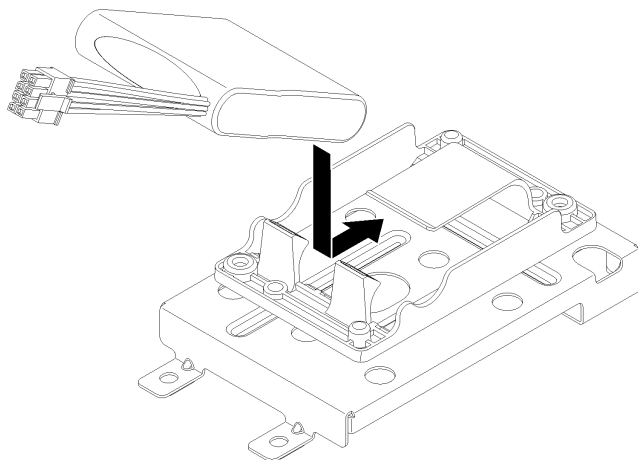


图 58. 安装超级电容器

步骤 2. 将 RAID 适配器电源线连接到超级电容器接口。

安装 RAID 930-8i 超级电容器后：

1. 安装 I/O 扩展仓。请参阅第 89 页“安装 I/O 扩展仓”。

2. 安装风扇架。请参阅第 84 页“安装系统风扇架”。
3. 安装导风罩。请参阅第 71 页“安装导风罩”。
4. 安装顶盖。请参阅第 69 页“安装顶盖”。
5. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。
6. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。

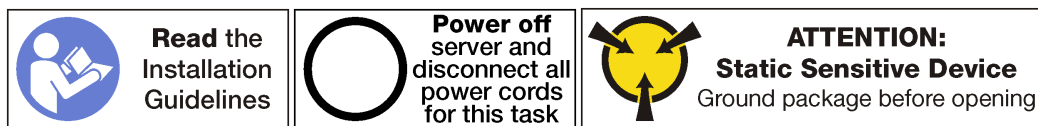
7. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 PCIe 适配器端口。管理端口和 PCIe 适配器端口位于 I/O 扩展仓中。
8. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。

更换正面操作员面板

按以下信息卸下和安装正面操作员面板。

卸下操作员面板

按以下信息卸下操作员面板。



卸下操作员面板前：

1. 关闭服务器电源。请参阅第 13 页“关闭服务器电源”。
2. 拔下服务器背部两个电源模块的电源线。
3. 记录服务器前部 I/O 扩展仓内所装 PCIe 适配器的前部的线缆位置，然后拔下这些线缆。
4. 如有必要，从 I/O 扩展仓中的管理端口拔下管理端口线缆。
5. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松螺钉。
6. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。
7. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。
8. 卸下导风罩。请参阅第 70 页“卸下导风罩”。
9. 卸下系统风扇架。请参阅第 81 页“卸下系统风扇架”。

注：无需从系统风扇架完全卸下风扇线缆组合件。实际上，卸下系统风扇架后，请暂时将其放在硬盘仓上以避免系统风扇架妨碍操作。

10. 卸下 I/O 扩展仓。请参阅第 86 页“卸下 I/O 扩展仓”。

要卸下操作员面板，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的拆卸过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

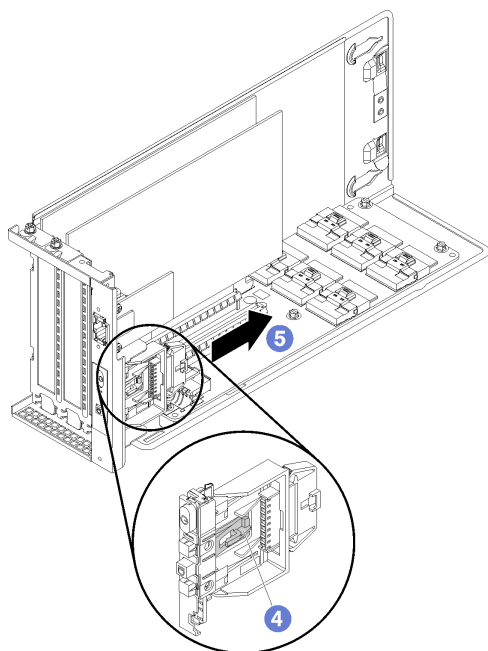


图 59. 卸下操作员面板

- 步骤 1. 旋转 I/O 扩展仓，使扩展仓外盖的螺钉朝上。然后，小心地卸下 I/O 扩展仓外盖的 P1 螺钉。
- 步骤 2. 旋转 I/O 扩展仓，使扩展仓外盖朝上，然后提起扩展仓外盖以露出操作员面板线缆、管理端口线缆和 PCIe 适配器。
- 步骤 3. 从操作员面板拔下操作员面板电源线。

注：如果需要更换操作员面板线缆，则还需要卸下硬盘仓：




- 请参阅第 135 页“卸下硬盘仓”以了解如何卸下硬盘仓。
- 请参阅第 32 页“I/O 扩展仓线缆布放”以了解线缆布放的信息。

- 步骤 4. 用手指松开操作员信息面板背面的卡扣（在中间）。
- 步骤 5. 向后滑动操作员信息面板，使其脱离 I/O 扩展仓的正面。

如果要求您退回旧的操作员信息面板，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供的所有包装材料。

安装操作员面板

按以下信息安装操作员面板。

 <p>Read the Installation Guidelines</p>	 <p>Power off server and disconnect all power cords for this task</p>	 <p>ATTENTION: Static Sensitive Device Ground package before opening</p>
--	---	--

安装操作员面板前，请将装有新操作员面板的防静电包装与服务器外部任何未上漆的表面接触。然后，从包装中取出新操作员面板，并将其放在防静电平面上。

要安装正面 I/O 组合件，请完成以下步骤：
观看操作过程。可观看提供的安装过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

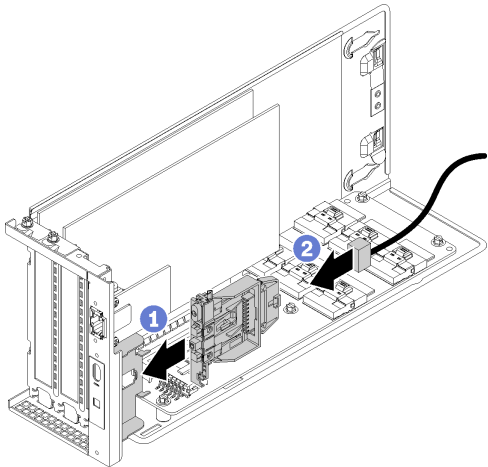


图 60. 安装正面 I/O 组合件

- 步骤 1. 将操作员面板中的插槽与 I/O 扩展仓顶部面板托盘中凸出的凹槽对齐，然后向前滑动操作员面板，直至操作员面板“咔嗒”一声固定到位。
- 步骤 2. 安装操作员面板线缆。

安装操作员面板后：

1. 正确布放所有线缆。请参阅第 32 页“[I/O 扩展仓线缆布放](#)”。
2. 安装 I/O 扩展仓。请参阅第 89 页“[安装 I/O 扩展仓](#)”。
3. 安装系统风扇架组合件。请参阅第 84 页“[安装系统风扇架](#)”。
4. 安装导风罩。请参阅第 71 页“[安装导风罩](#)”。
5. 安装顶盖。请参阅第 69 页“[安装顶盖](#)”。
6. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。
7. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。

8. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 PCIe 适配器端口。管理端口和 PCIe 适配器端口位于 I/O 扩展仓中。
9. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。

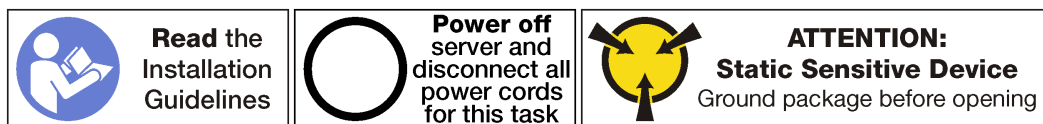
更换管理端口

按以下信息卸下和安装管理端口。

重要：仅支持通过管理端口在本地或远程访问 **Product_name** 上的 XCC。

卸下管理端口

按以下信息卸下管理端口模块。



卸下管理端口前：

1. 关闭服务器电源。请参阅第 13 页“关闭服务器电源”。
2. 拔下服务器背部两个电源模块的电源线。
3. 记录服务器前部 I/O 扩展仓内所装 PCIe 适配器的前部的线缆位置，然后拔下这些线缆。
4. 如有必要，从 I/O 扩展仓中的管理端口拔下管理端口线缆。
5. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松螺钉。
6. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。
7. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。
8. 卸下导风罩。请参阅第 70 页“卸下导风罩”。
9. 卸下系统风扇架组合件。请参阅第 81 页“卸下系统风扇架”。

注：无需从系统风扇架完全卸下风扇线缆组合件。实际上，卸下系统风扇架后，请暂时将其放在硬盘仓上以避免系统风扇架妨碍操作。

10. 卸下 I/O 扩展仓。请参阅第 86 页“卸下 I/O 扩展仓”。
11. 卸下 I/O 扩展仓外盖。

要卸下管理端口，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的拆卸过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

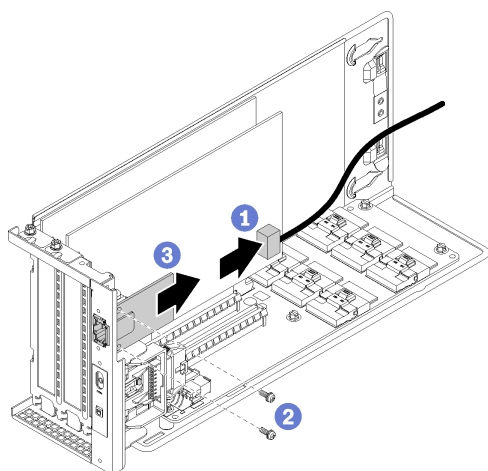


图 61. 卸下管理端口

步骤 1. 从管理端口中拔下管理端口线缆。

注：如果需要更换管理端口线缆，则还需要卸下硬盘仓：

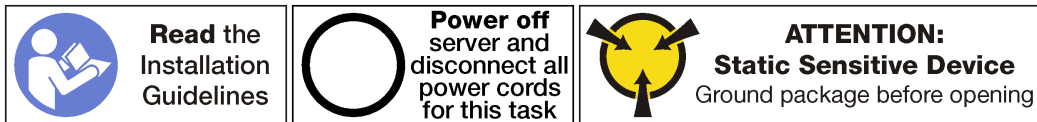
- 请参阅第 135 页“卸下硬盘仓”以了解如何卸下硬盘仓。
- 请参阅第 32 页“I/O 扩展仓线缆布放”以了解线缆布放的信息。

步骤 2. 卸下将管理端口固定到服务器的两颗螺钉。

步骤 3. 朝服务器背面滑动管理端口。

安装管理端口

按以下信息安装管理端口。



安装管理端口前：

1. 如果插槽上覆盖着插槽支架，请打开固定滑锁，并从机箱上卸下插槽支架。请妥善存放该支架，以后卸下管理端口时需要使用该支架遮盖此处。
2. 将装有新管理端口的防静电包装与服务器外部任何未上漆的表面接触。然后，从包装中取出新管理端口，并将其放在防静电平面上。

要安装管理端口，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的安装过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

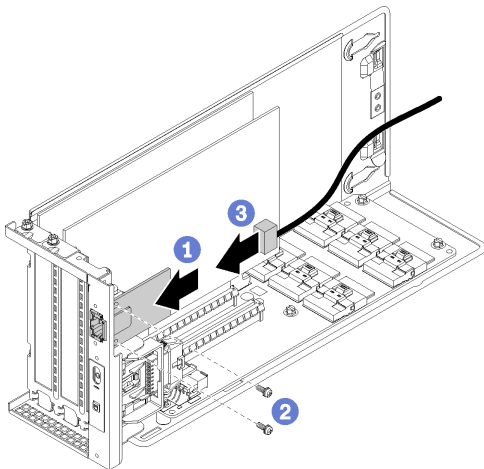


图 62. 安装管理端口

步骤 1. 将管理端口滑入管理端口孔，使管理端口与服务器机箱正面齐平。

步骤 2. 安装管理端口螺钉，将管理端口固定到机箱。

步骤 3. 连接管理端口线缆。有关线缆连接的更多信息，请参阅第 32 页“[I/O 扩展仓线缆布局](#)”。

安装管理端口后：

1. 安装 I/O 扩展仓外盖。
2. 正确布局所有线缆。请参阅第 32 页“[I/O 扩展仓线缆布局](#)”。
3. 安装 I/O 扩展仓。请参阅第 89 页“[安装 I/O 扩展仓](#)”。
4. 安装系统风扇架组合件。请参阅第 84 页“[安装系统风扇架](#)”。
5. 安装导风罩。请参阅第 71 页“[安装导风罩](#)”。
6. 安装顶盖。请参阅第 69 页“[安装顶盖](#)”。
7. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。
8. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。

9. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 PCIe 适配器端口。管理端口和 PCIe 适配器端口位于 I/O 扩展仓中。
10. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。

更换 PCIe 扩展仓

按以下信息卸下和安装 PCIe 扩展仓。

有两种类型的扩展仓：

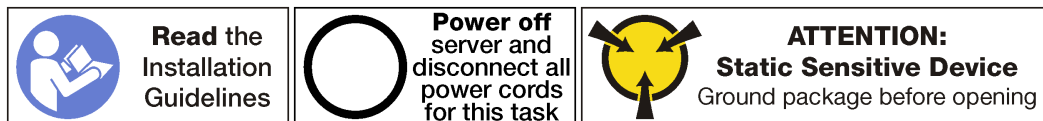
- 3 插槽扩展仓。
- 4 插槽扩展仓。

这两种类型的 PCIe 扩展仓的更换过程相同。

注：服务器中的两个 PCIe 扩展仓的类型必须相同。

卸下 PCIe 扩展仓

按以下信息卸下 PCIe 扩展仓。



卸下 PCIe 扩展仓前：

1. 关闭服务器电源。请参阅第 13 页“[关闭服务器电源](#)”。
2. 拔下服务器背部两个电源模块的电源线。
3. 记录服务器前部 I/O 扩展仓内所装 PCIe 适配器的前部的线缆位置，然后拔下这些线缆。
4. 如有必要，从 I/O 扩展仓中的管理端口拔下管理端口线缆。
5. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松螺钉。
6. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。

7. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。
8. 卸下导风罩。请参阅第 70 页“卸下导风罩”。
9. 卸下系统风扇架。请参阅第 81 页“卸下系统风扇架”。

注：无需完全卸下系统风扇架。实际上，卸下系统风扇架后，请小心将其放在硬盘仓上以避免系统风扇架妨碍操作。

要卸下 PCIe 扩展仓，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的拆卸过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

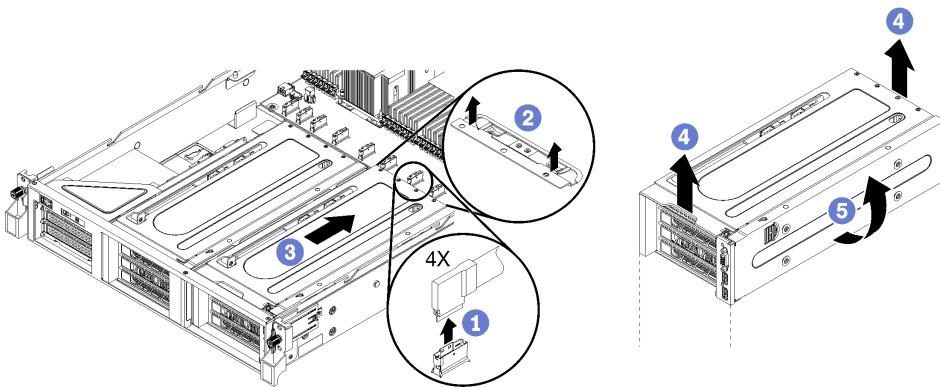
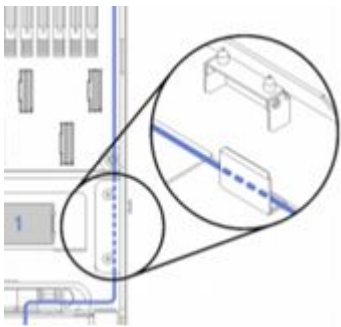


图 63. 卸下 PCIe 扩展仓

步骤 1. 拔下从主板连接到 PCIe 扩展仓的 PCIe 线缆。

注：如果要卸下 PCIe 扩展仓 1 且安装了 USB 端口组合件或视频端口选件，请确保从服务器机箱右侧（从服务器正面看）的前部线缆布放导件中散开 VGA 电源线和 USB 线缆。



步骤 2. 向上提起位于 PCIe 扩展仓后面主板上的固定滑锁。

步骤 3. 推动扩展仓使其与服务器前部脱离。

步骤 4. 将 PCIe 扩展仓从服务器机箱中取出。

步骤 5. 小心地调整扩展仓的方向，使 PCIe 扩展仓外盖和蓝色固定滑锁朝上。

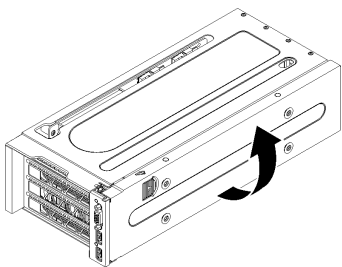


图 64. 向上旋转 PCIe 扩展仓

步骤 6. 卸下 PCIe 扩展仓外盖和线缆管理托盘。

此图中显示的是 3 插槽扩展仓。4 插槽扩展仓的安装过程相同。

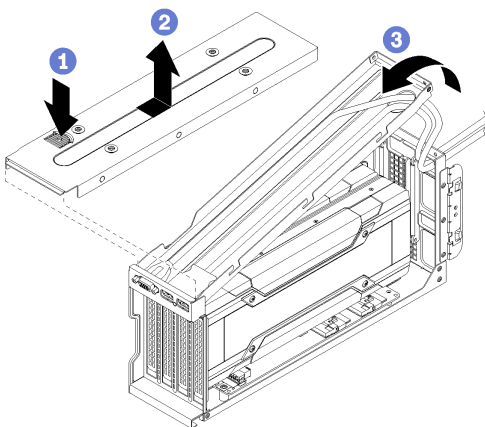


图 65. 卸下 PCIe 扩展仓外盖和线缆管理托盘

- a. 按下 PCIe 扩展仓外盖的固定滑锁。
- b. 将扩展仓外盖从 PCIe 扩展仓上取下。
- c. 将 USB 和 VGA 线缆插入仓内以让线缆足够松弛，然后提起理线托盘后部，使其与 PCIe 扩展仓脱离。

注：（可选）可在 PCIe 扩展仓 1 的线缆管理托盘中安装 USB 端口组合件和视频端口。如已安装：

- 无需卸下线缆管理托盘，除非还要卸下 USB 端口组合件和视频端口线缆。相反，您可以小心地将线缆管理托盘挂在服务器机箱的一侧。
- 如果要卸下 USB 线缆和视频端口线缆，必须先卸下硬盘仓才能从主板拔下这些线缆。请参阅第 135 页“卸下硬盘仓”。

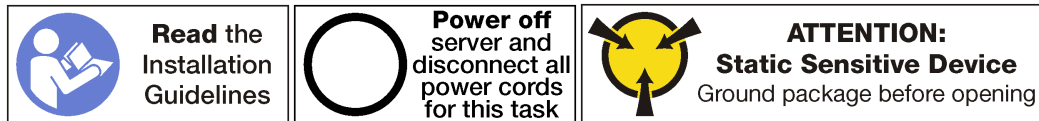
步骤 7. 卸下 GPU 适配器。

- 请参阅第 120 页“卸下 FHFL GPU 适配器”。
- 请参阅第 122 页“卸下 FHHL GPU 适配器”。

步骤 8. 如果要更换 PCIe 扩展仓，请拔下 PCIe 扩展仓和 GPU 适配器中的扩展卡上的电源线。并且拔下主板上的 USB 线缆和视频线缆。

安装 PCIe 扩展仓

按以下信息安装 PCIe 扩展仓。



要安装 PCIe 扩展仓，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的安装过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

步骤 1. 调整 PCIe 扩展仓的方向，使 PCIe 扩展仓外盖朝上。

步骤 2. 如有必要，安装 GPU 适配器。

- 请参阅第 120 页“卸下 FHFL GPU 适配器”。
- 请参阅第 122 页“卸下 FHHL GPU 适配器”。

步骤 3. 如有必要，安装 PCIe 扩展仓外盖和线缆管理托盘。

- a. 将 USB 和 VGA 线缆插入仓内以让线缆足够松弛，然后将理线托盘前部插入 PCIe 扩展仓，再往下放理线托盘后部。

注：（可选）可在 PCIe 扩展仓 1 的线缆管理托盘中安装 USB 端口组合件和视频端口。如已安装，则必须卸下硬盘仓组合件才能将视频线缆 **1** 和 USB 线缆 **2** 连接到主板。请参阅第 135 页“卸下硬盘仓”。

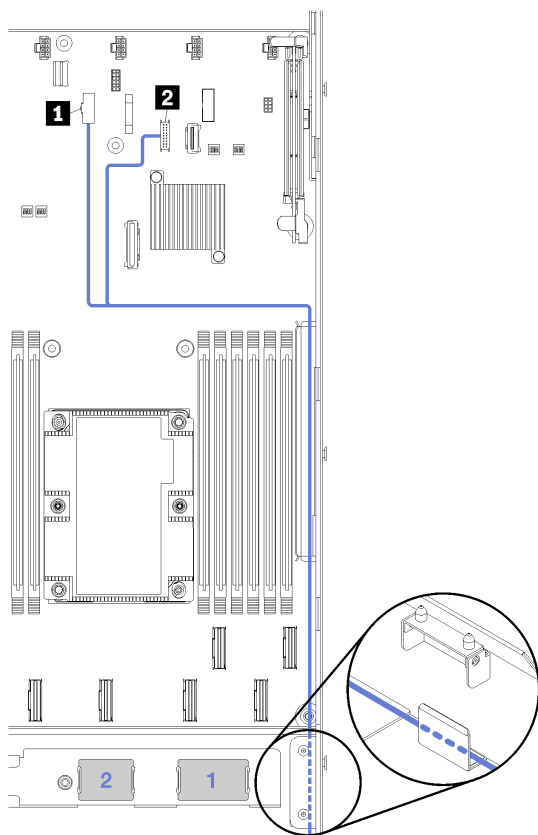


图 66. 主板上的 USB 接口和视频接口

- b. 将扩展仓外盖向下放在 PCIe 扩展仓上，并将其滑入到位。

此图中显示的是 3 插槽扩展仓。4 插槽扩展仓的安装过程相同。

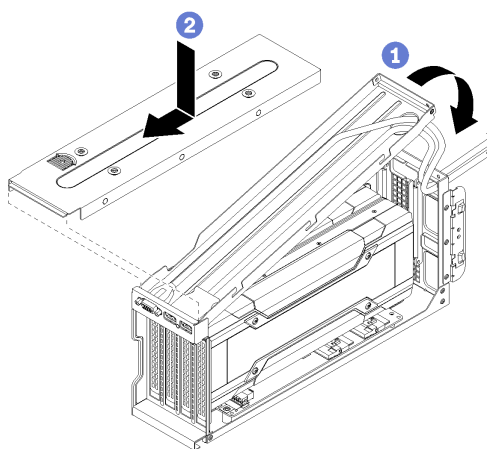


图 67. 安装 PCIe 扩展仓外盖和线缆管理托盘

步骤 4. 将电源线连接到主板上。如果要安装 PCIe 扩展仓 1，请确保也将 USB 线缆和视频线缆连接到主板。

有关线缆布放和主板连接的更多信息，请参阅：

- 第 35 页 “3 插槽 PCIe 扩展仓 1 的线缆布放”
- 第 35 页 “3 插槽 PCIe 扩展仓 1 的线缆布放”
- 第 38 页 “4 插槽 PCIe 扩展仓 1 的线缆布放”
- 第 41 页 “视频和 USB 线缆布放”
- 第 44 页 “3 插槽 PCIe 扩展仓 2 的线缆布放”
- 第 47 页 “4 插槽 PCIe 扩展仓 2 的线缆布放”

步骤 5. 旋转 PCIe 扩展仓，使 PCIe 扩展仓外盖对齐服务器机箱右侧。

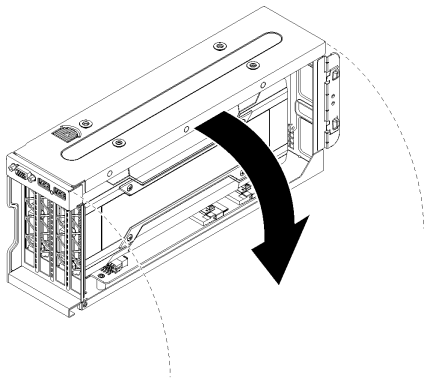


图 68. 向下旋转 PCIe 扩展仓

步骤 6. 将扩展仓上的钉头与服务器机箱中的插槽对齐，然后将 PCIe 扩展仓向下放入服务器机箱中。

步骤 7. 将扩展仓向服务器前部滑动，直到“咔嗒”一声锁定到位。

此图中显示的是 3 插槽扩展仓。4 插槽扩展仓的安装过程相同。

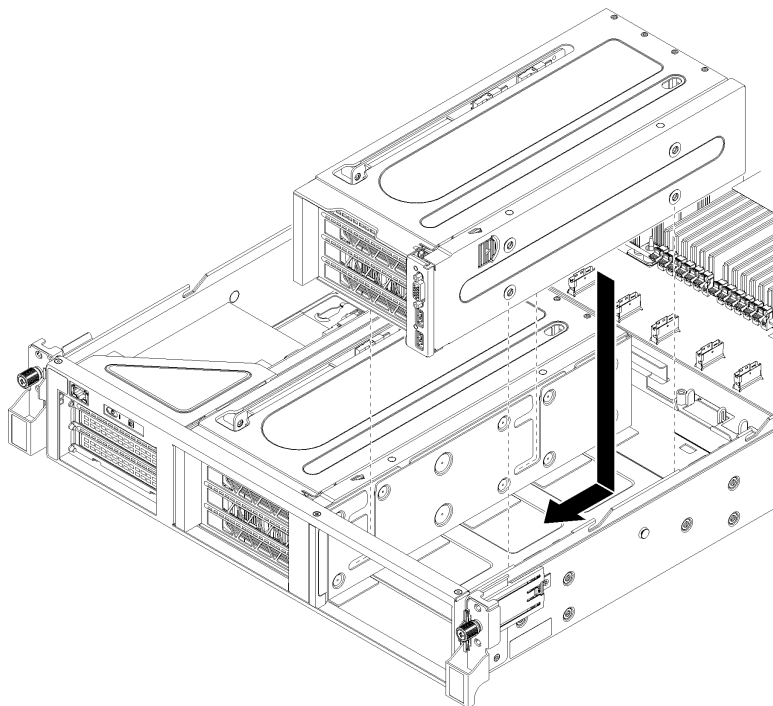


图 69. 安装 PCIe 扩展仓

步骤 8. 将 PCIe 线缆从 PCIe 扩展仓连接到主板。

步骤 9. 将电源线穿过导轨和风扇架下方的间隙。

有关线缆布放的更多信息：

- 有关 PCIe 扩展仓 1 的线缆布放，请参阅第 35 页“3 插槽 PCIe 扩展仓 1 的线缆布放”。

注：如果要安装 PCIe 扩展仓 1，请记住要布放 USB 线缆和 VGA 线缆。请参阅第 41 页“视频和 USB 线缆布放”。

- 有关 PCIe 扩展仓 2 的线缆布放，请参阅第 44 页“3 插槽 PCIe 扩展仓 2 的线缆布放”。

安装 PCIe 扩展仓后：

1. 安装风扇架。请参阅第 84 页“安装系统风扇架”。
2. 安装导风罩。请参阅第 71 页“安装导风罩”。
3. 安装顶盖。请参阅第 69 页“安装顶盖”。
4. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。
5. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。

6. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 PCIe 适配器端口。管理端口和 PCIe 适配器端口位于 I/O 扩展仓中。
7. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。

更换 GPU 适配器

按以下信息卸下和安装 GPU。

此服务器中可安装两种类型的 GPU：

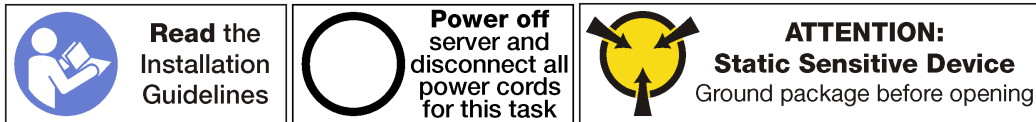
- 双宽型 **full-height, full-length** (FHFL) GPU，只能安装在 3 插槽 PCIe 扩展仓中：
- 单宽型 **full-height, half-length** (FHHL) GPU，既可以安装在 4 插槽 PCIe 扩展仓中，又可以安装在 3 插槽 PCIe 扩展仓中：

T

注：如果选择在 3 插槽 PCIe 扩展仓中安装单宽型 **full-height, half-length** GPU，必须将其安装在上插槽中或下插槽中。中插槽不能连接 PCIe。

卸下 FHFL GPU 适配器

按以下信息卸下双宽型 **full-height, full-length** (FHFL) GPU 适配器。



注：

- 根据具体类型的不同，您的 GPU 适配器可能与本主题中的插图有所不同。
- 除了本主题中的说明外，还应使用 GPU 适配器附带的任何文档，并按照其中的说明进行操作。

卸下 GPU 适配器前：

1. 关闭服务器电源。请参阅第 13 页“关闭服务器电源”。
2. 拔下服务器背部两个电源模块的电源线。
3. 记录服务器前部 I/O 扩展仓内所装 PCIe 适配器的前部的线缆位置，然后拔下这些线缆。
4. 如有必要，从 I/O 扩展仓中的管理端口拔下管理端口线缆。
5. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松螺钉。
6. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。
7. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。
8. 卸下导风罩。请参阅第 70 页“卸下导风罩”。
9. 卸下系统风扇架。请参阅第 81 页“卸下系统风扇架”。
10. 卸下 PCIe 扩展仓。请参阅第 113 页“卸下 PCIe 扩展仓”。
11. 卸下 PCIe 扩展仓外盖和线缆托盘。

要卸下 FHFL GPU 适配器，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的拆卸过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

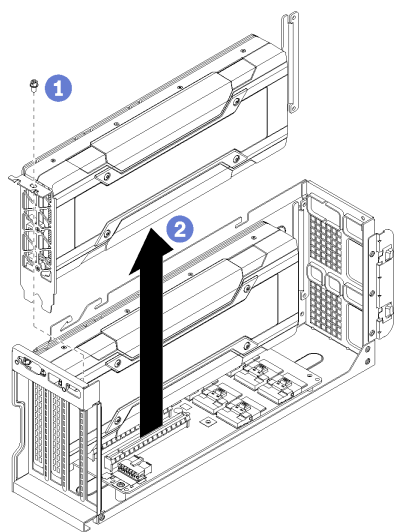


图 70. 卸下 FHFL GPU 适配器

步骤 1. 从 GPU 适配器（未显示）上拔下 GPU 适配器电源线。

注：

- 如果要卸下顶部 GPU，请按电源线释放杆并使其穿过扩展仓中的椭圆开口。

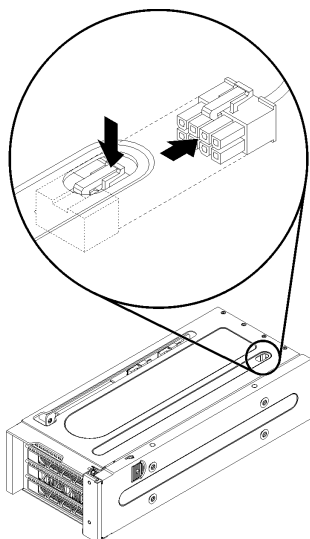


图 71. 卸下顶部 GPU

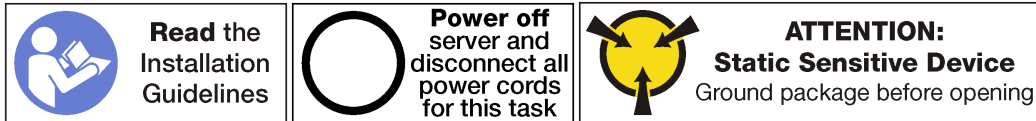
- 如果要卸下底部 GPU，请确保也拔下顶部 GPU 的电源线。

步骤 2. 卸下 GPU 适配器固定螺钉。

步骤 3. 将 GPU 适配器从 PCIe 扩展仓中取出。

卸下 FHHL GPU 适配器

按以下信息卸下单宽型 full-height, half-length (FHHL) GPU 适配器。



注：

- 根据具体类型的不同，您的 GPU 适配器可能与本主题中的插图有所不同。
- 除了本主题中的说明外，还应使用 GPU 适配器附带的任何文档，并按照其中的说明进行操作。

卸下 GPU 适配器前：

1. 关闭服务器电源。请参阅第 13 页“关闭服务器电源”。
2. 拔下服务器背部两个电源模块的电源线。
3. 记录服务器前部 I/O 扩展仓内所装 PCIe 适配器的前部的线缆位置，然后拔下这些线缆。
4. 如有必要，从 I/O 扩展仓中的管理端口拔下管理端口线缆。
5. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松螺钉。
6. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。
7. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。
8. 卸下导风罩。请参阅第 70 页“卸下导风罩”。
9. 卸下系统风扇架。请参阅第 81 页“卸下系统风扇架”。
10. 卸下 PCIe 扩展仓。请参阅第 113 页“卸下 PCIe 扩展仓”。
11. 卸下 PCIe 扩展仓外盖和线缆托盘。

要卸下 FHHL GPU 适配器，请完成以下步骤：

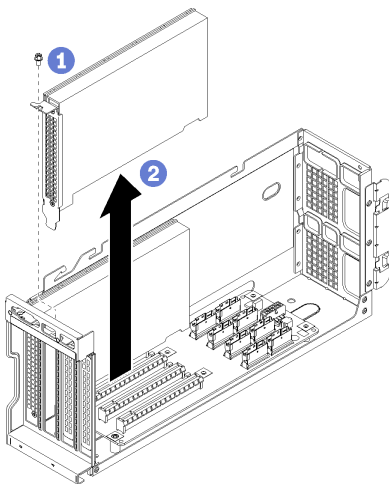


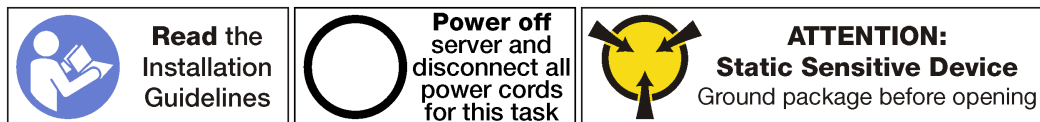
图 72. 卸下 FHHL GPU 适配器

步骤 1. 卸下 GPU 适配器固定螺钉。

步骤 2. 将 GPU 适配器从 PCIe 扩展仓中取出。

安装 FHFL GPU 适配器

按以下信息安装双宽型 full-height, full-length (FHFL) GPU 适配器。



注：

- 根据具体类型的不同，您的 GPU 适配器可能与本主题中的插图有所不同。
- 除了本主题中的说明外，还应使用 GPU 适配器附带的任何文档，并按照其中的说明进行操作。

安装 GPU 适配器前：

1. 将装有新 GPU 适配器的防静电包装与服务器外部任何未上漆的表面接触。然后，从包装中取出新 GPU 适配器，并将其放在防静电平面上。
2. 关闭服务器电源。请参阅第 13 页“关闭服务器电源”。
3. 拔下服务器背部两个电源模块的电源线。
4. 记录服务器前部 I/O 扩展仓内所装 PCIe 适配器的前部的线缆位置，然后拔下这些线缆。
5. 如有必要，从 I/O 扩展仓中的管理端口拔下管理端口线缆。
6. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松螺钉。
7. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。
8. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。
9. 卸下导风罩。请参阅第 70 页“卸下导风罩”。
10. 卸下系统风扇架。请参阅第 81 页“卸下系统风扇架”。

注：无需完全卸下系统风扇架。实际上，卸下系统风扇架后，请小心将其放在硬盘仓上以避免系统风扇架妨碍操作。

11. 卸下 PCIe 扩展仓（如果之前未卸下）。请参阅第 113 页“卸下 PCIe 扩展仓”。
12. 卸下将 PCIe 线缆固定到 PCIe 扩展仓的尼龙搭扣系带。尼龙搭扣系带用于确保在运输途中固定 PCIe 线缆。但安装服务器后，卸下尼龙搭扣系带更便于安装 GPU 适配器。

要安装 FHFL GPU 适配器，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的安装过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

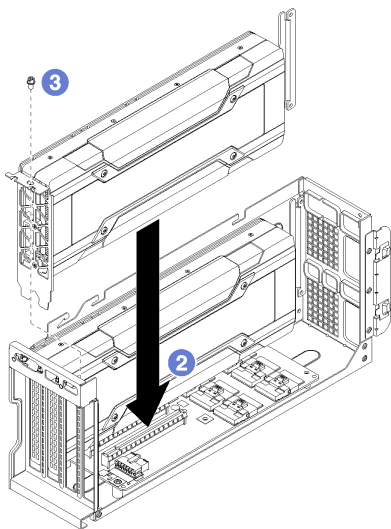


图 73. 安装 FHFL GPU 适配器

步骤 1. 将电源线连接到 GPU。

注：如果已将用于把顶部 GPU 连接到底部 GPU 的电源线拔下，则将 PCIe 扩展仓装回系统之前，请确保将电源线重新连接到顶部 GPU。

步骤 2. 将 GPU 适配器与 PCIe 扩展仓上的 PCIe 插槽对齐。然后，小心地将 GPU 适配器笔直按入插槽，直至其牢固就位。

步骤 3. 安装 GPU 适配器固定螺钉。

步骤 4. 将 GPU 适配器电源线连接到适配器后部。

安装 GPU 适配器后：

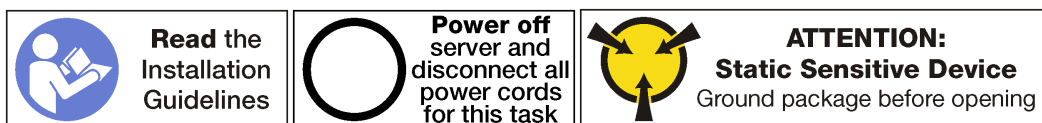
1. 安装 PCIe 扩展仓。请参阅第 116 页“安装 PCIe 扩展仓”。
2. 安装硬盘仓（如果之前为安装视频线缆和 USB 线缆而将其卸下）。请参阅第 136 页“安装硬盘仓”。
3. 安装风扇架。请参阅第 84 页“安装系统风扇架”。
4. 安装导风罩。请参阅第 71 页“安装导风罩”。
5. 安装顶盖。请参阅第 69 页“安装顶盖”。
6. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。
7. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。

8. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 PCIe 适配器端口。管理端口和 PCIe 适配器端口位于 I/O 扩展仓中。
9. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。

安装 FHHL GPU 适配器

按以下信息安装单宽型 full-height, half-length (FHHL) GPU 适配器。



注：

- 根据具体类型的不同，您的 GPU 适配器可能与本主题中的插图有所不同。
- 除了本主题中的说明外，还应使用 GPU 适配器附带的任何文档，并按照其中的说明进行操作。

安装 GPU 适配器前：

1. 将装有新 GPU 适配器的防静电包装与服务器外部任何未上漆的表面接触。然后，从包装中取出新 GPU 适配器，并将其放在防静电平面上。
2. 关闭服务器电源。请参阅第 13 页“关闭服务器电源”。
3. 拔下服务器背部两个电源模块的电源线。
4. 记录服务器前部 I/O 扩展仓内所装 PCIe 适配器的前部的线缆位置，然后拔下这些线缆。
5. 如有必要，从 I/O 扩展仓中的管理端口拔下管理端口线缆。
6. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松螺钉。
7. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。
8. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。
9. 卸下导风罩。请参阅第 70 页“卸下导风罩”。
10. 卸下系统风扇架。请参阅第 81 页“卸下系统风扇架”。

注：无需完全卸下系统风扇架。实际上，卸下系统风扇架后，请小心将其放在硬盘仓上以避免系统风扇架妨碍操作。

11. 卸下 PCIe 扩展仓（如果之前未卸下）。请参阅第 113 页“卸下 PCIe 扩展仓”。
12. 如果 GPU 适配器配有电源接口，请卸下将 PCIe 线缆固定到 PCIe 扩展仓的尼龙搭扣系带。尼龙搭扣系带用于确保在运输途中固定 PCIe 线缆。但安装服务器后，卸下尼龙搭扣系带更便于安装 GPU 适配器。

要安装 FHHL GPU 适配器，请完成以下步骤：

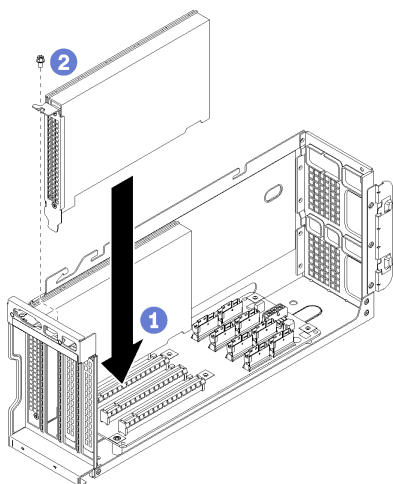


图 74. 安装 FHHL GPU 适配器

- 步骤 1. 将 GPU 适配器与 PCIe 扩展仓上的 PCIe 插槽对齐。然后，小心地将 GPU 适配器笔直按入插槽，直至其牢固就位。
- 步骤 2. 安装 GPU 适配器固定螺钉。
- 步骤 3. 如有必要，请将 GPU 适配器电源线连接到适配器后部。

如果 GPU 适配器未配有电源接口，请确保使用尼龙搭扣系带将 PCIe 线缆固定到 PCIe 扩展仓。

安装 GPU 适配器后：

1. 安装 PCIe 扩展仓。请参阅第 116 页“安装 PCIe 扩展仓”。
2. 安装硬盘仓（如果之前为安装视频线缆和 USB 线缆而将其卸下）。请参阅第 136 页“安装硬盘仓”。
3. 安装风扇架。请参阅第 84 页“安装系统风扇架”。
4. 安装导风罩。请参阅第 71 页“安装导风罩”。
5. 安装顶盖。请参阅第 69 页“安装顶盖”。
6. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。
7. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。

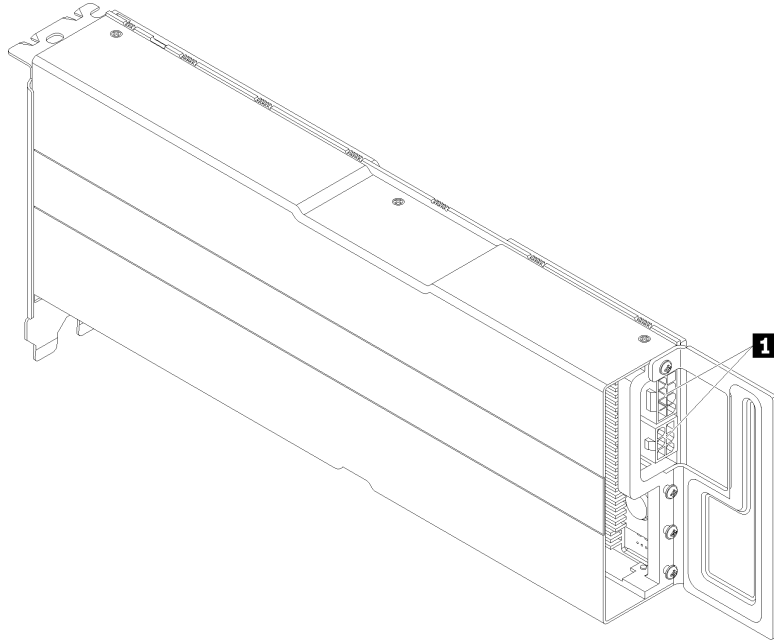
8. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 PCIe 适配器端口。管理端口和 PCIe 适配器端口位于 I/O 扩展仓中。
9. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。

更换 AMD Radeon Instinct MI25 GPU 适配器

按以下信息卸下和安装 AMD Radeon Instinct MI25 GPU。



AMD Radeon Instinct MI25 GPU 适配器后端具有两个电源接口 (1)。其随附一根 Y 型线缆，用于将 PCIe 扩展仓电源线的八个电源接口拆分为双列接口（一个具有八个接口，另一个具有六个接口）。此 Y 型线缆也称为 *BNR Mini-Fit 扩展器 2*。

AMD Radeon Instinct MI25 GPU 适配器的后视图



卸下 AMD Radeon Instinct MI25 GPU 适配器

按以下信息卸下 AMD Radeon Instinct MI25 GPU 适配器。

 Read the Installation Guidelines	 Power off server and disconnect all power cords for this task	 ATTENTION: Static Sensitive Device Ground package before opening
---	--	--

卸下 AMD Radeon Instinct MI25 前：

1. 关闭服务器电源。请参阅第 13 页“关闭服务器电源”。
2. 拔下服务器背部两个电源模块的电源线。
3. 记录服务器前部 I/O 扩展仓内所装 PCIe 适配器的前部的线缆位置，然后拔下这些线缆。
4. 如有必要，从 I/O 扩展仓中的管理端口拔下管理端口线缆。
5. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松螺钉。
6. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。
7. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。
8. 卸下导风罩。请参阅第 70 页“卸下导风罩”。
9. 卸下系统风扇架。请参阅第 81 页“卸下系统风扇架”。
10. 卸下 PCIe 扩展仓。请参阅第 113 页“卸下 PCIe 扩展仓”。
11. 卸下 PCIe 扩展仓外盖和线缆托盘。

要卸下 AMD Radeon Instinct MI25，请完成以下步骤：

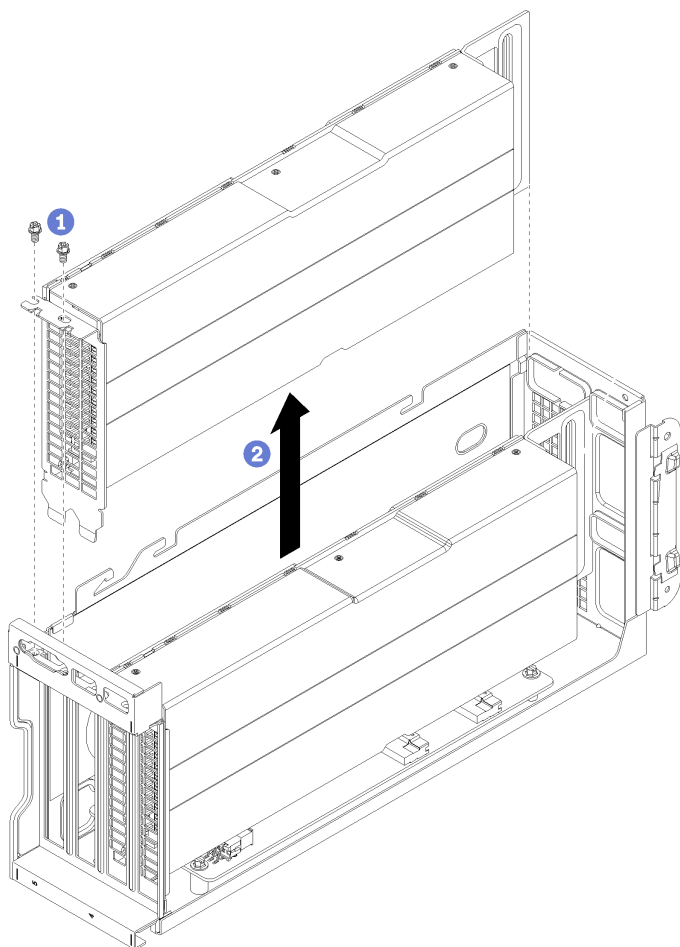


图 75. 卸下 GPU 适配器

- 步骤 1. 卸下 GPU 适配器固定螺钉。
- 步骤 2. 将 GPU 适配器从 PCIe 扩展仓中取出。
- 步骤 3. 从 GPU 适配器接口后端 (1) 拔下 Y 型电源线。

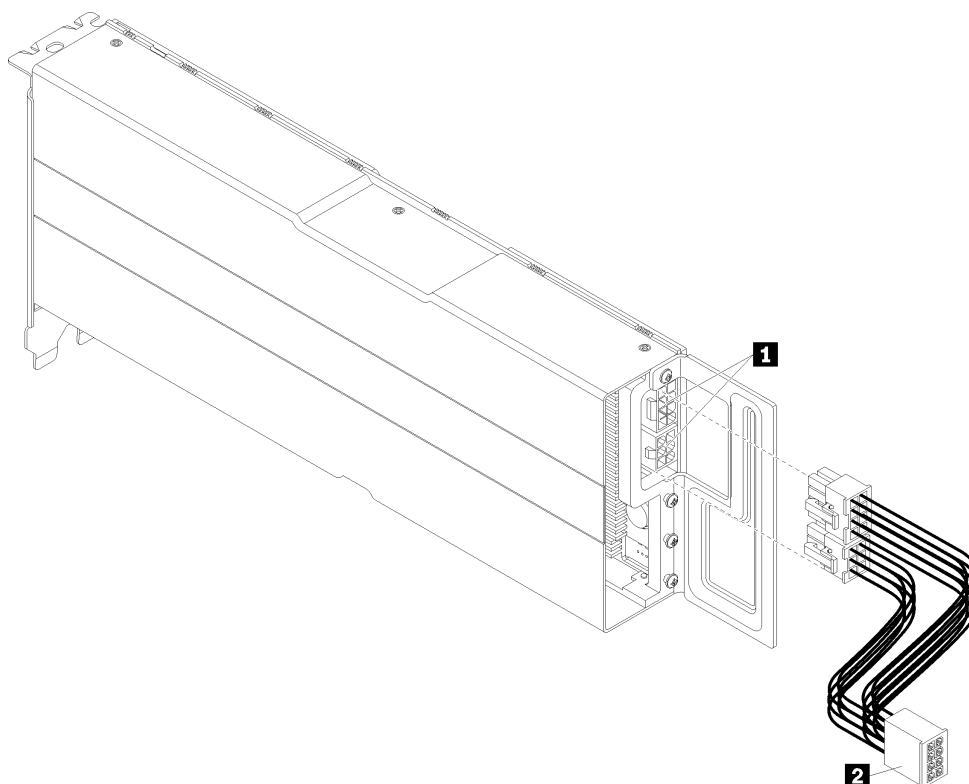





图 76. 拔下连接到 GPU 适配器的 Y 型电源线

安装 AMD Radeon Instinct MI25 GPU 适配器

按以下信息安装 AMD Radeon Instinct MI25 GPU 适配器。

 <p>Read the Installation Guidelines</p>	 <p>Power off server and disconnect all power cords for this task</p>	 <p>ATTENTION: Static Sensitive Device Ground package before opening</p>
--	---	--

安装 AMD Radeon Instinct MI25 GPU 适配器前：

1. 将装有新 GPU 适配器的防静电包装与服务器外部任何未上漆的表面接触。然后，从包装中取出新 GPU 适配器，并将其放在防静电平面上。
2. 关闭服务器电源。请参阅第 13 页“关闭服务器电源”。
3. 拔下服务器背部两个电源模块的电源线。
4. 记录服务器前部 I/O 扩展仓内所装 PCIe 适配器的前部的线缆位置，然后拔下这些线缆。
5. 如有必要，从 I/O 扩展仓中的管理端口拔下管理端口线缆。
6. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松螺钉。
7. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。
8. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。
9. 卸下导风罩。请参阅第 70 页“卸下导风罩”。
10. 卸下系统风扇架。请参阅第 81 页“卸下系统风扇架”。

注：无需完全卸下系统风扇架。实际上，卸下系统风扇架后，请小心将其放在硬盘仓上以避免系统风扇架妨碍操作。

11. 卸下 PCIe 扩展仓（如果之前未卸下）。请参阅第 113 页“卸下 PCIe 扩展仓”。
12. 卸下将 PCIe 线缆固定到 PCIe 扩展仓的尼龙搭扣系带。尼龙搭扣系带用于确保在运输途中固定 PCIe 线缆。但安装服务器后，卸下尼龙搭扣系带更便于安装 GPU 适配器。
13. 将 Y 型电源线（**2**）连接到 PCIe 扩展仓电源线（后者连接到主板）。
14. 将 Y 型电源线连接到 AMD Radeon Instinct MI25 GPU 适配器上的接口（**1**）。

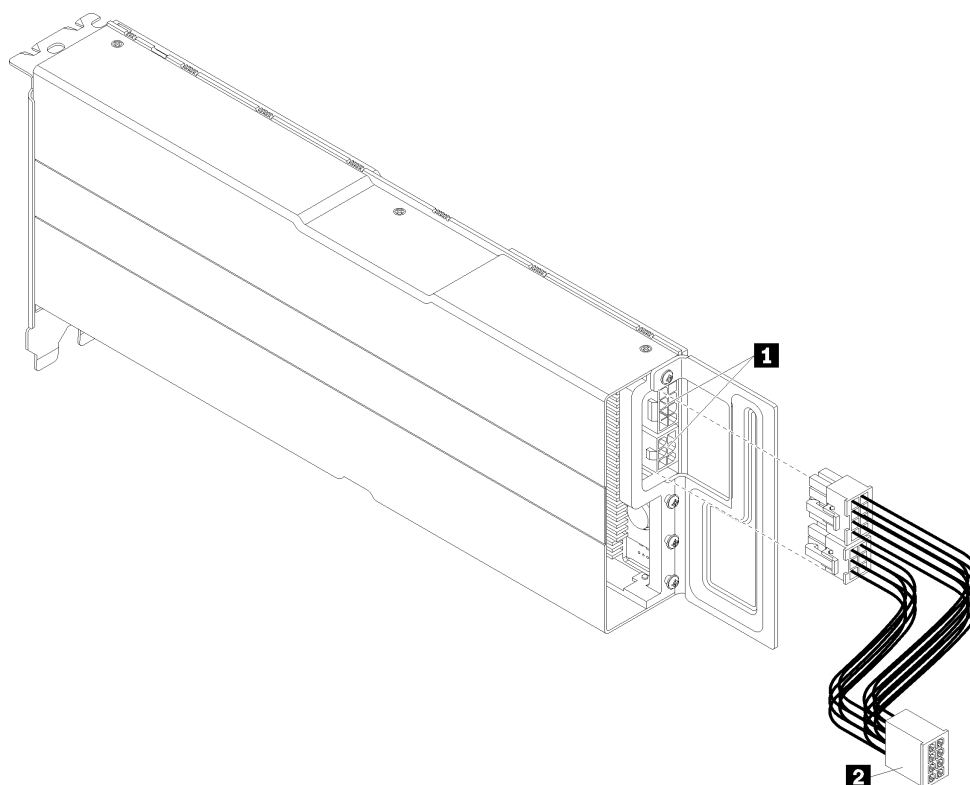


图 77. 将 Y 型电源线连接到 GPU 适配器

要安装 AMD Radeon Instinct MI25 GPU 适配器，请完成以下步骤：

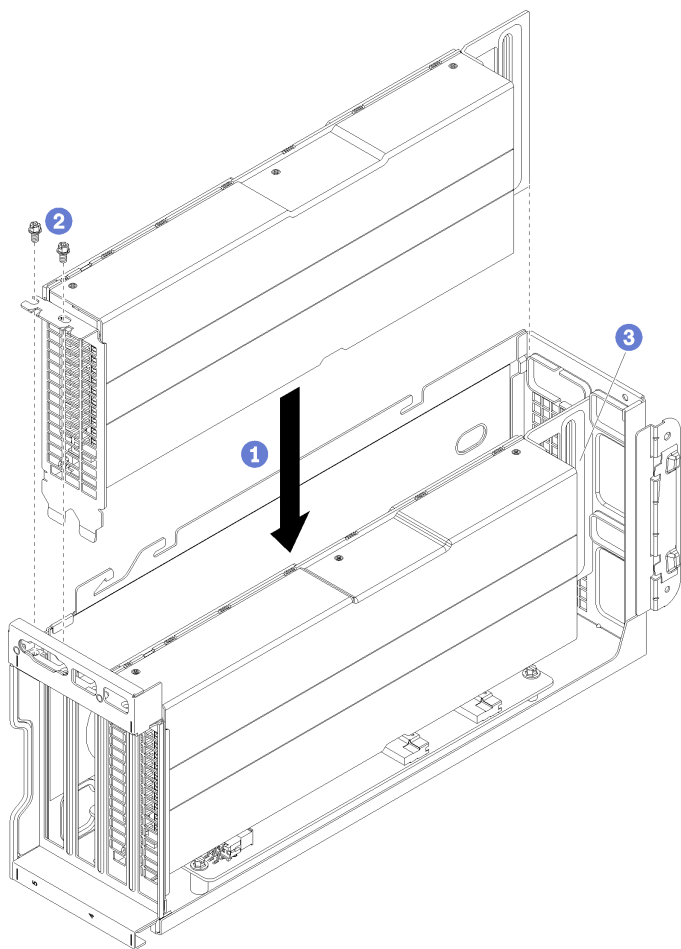


图 78. 安装 AMD Radeon Instinct MI25 GPU 适配器

- 步骤 1. 将 GPU 适配器与 PCIe 扩展仓上的 PCIe 插槽对齐。然后，小心地将 GPU 适配器笔直按入插槽，直至其牢固就位。
- 步骤 2. 安装 GPU 适配器固定螺钉。
- 步骤 3. 重要：将 Y 型电源线塞入 GPU 适配器外壳中，以免线缆妨碍操作（**3**）。

安装 GPU 适配器后：

1. 安装 PCIe 扩展仓。请参阅第 116 页“安装 PCIe 扩展仓”。
2. 安装硬盘仓（如果之前为安装视频线缆和 USB 线缆而将其卸下）。请参阅第 136 页“安装硬盘仓”。
3. 安装风扇架。请参阅第 84 页“安装系统风扇架”。
4. 安装导风罩。请参阅第 71 页“安装导风罩”。
5. 安装顶盖。请参阅第 69 页“安装顶盖”。
6. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。
7. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。

8. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 PCIe 适配器端口。管理端口和 PCIe 适配器端口位于 I/O 扩展仓中。
9. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。

更换扩展仓卡

同一张扩展仓卡即可在 PCIe 扩展仓中使用，也可在 I/O 扩展仓中使用。按以下过程卸下和安装扩展仓卡。

有两种类型的扩展仓卡：

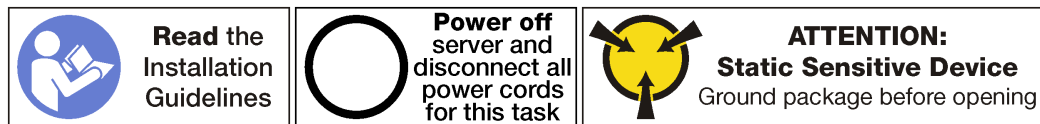
- 3 插槽扩展仓卡。
3 插槽扩展仓卡既可以在 I/O 扩展仓中使用，又可以在 PCIe 扩展仓中使用。在 PCIe 扩展仓中使用时，必须使用上插槽和下插槽。中插槽不能连接 PCIe。
- 4 插槽扩展仓卡。
4 插槽扩展仓卡只能在 PCIe 扩展仓中使用。

注：PCIe 扩展仓 1 和 PCIe 扩展仓 2 必须使用相同类型的扩展仓卡。

这两种类型的扩展仓卡的安装过程和卸下过程分别相同。

卸下扩展仓卡

按以下信息卸下扩展仓卡。



卸下扩展仓卡前：

1. 关闭服务器电源。请参阅第 13 页“关闭服务器电源”。
2. 拔下服务器背部两个电源模块的电源线。
3. 记录服务器前部 I/O 扩展仓内所装 PCIe 适配器的前部的线缆位置，然后拔下这些线缆。
4. 如有必要，从 I/O 扩展仓中的管理端口拔下管理端口线缆。
5. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松螺钉。
6. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。
7. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。
8. 卸下导风罩。请参阅第 70 页“卸下导风罩”。
9. 卸下系统风扇架。请参阅第 81 页“卸下系统风扇架”。
10. 卸下扩展仓：
 - 如果要为某个 PCIe 扩展仓卸下扩展仓卡，请参阅第 113 页“卸下 PCIe 扩展仓”。
 - 如果要为 I/O 扩展仓卸下扩展仓卡，请参阅第 86 页“卸下 I/O 扩展仓”。

要卸下扩展仓卡，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的拆卸过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

此图中显示的是 3 插槽扩展仓卡。4 插槽扩展仓卡的卸下过程相同。

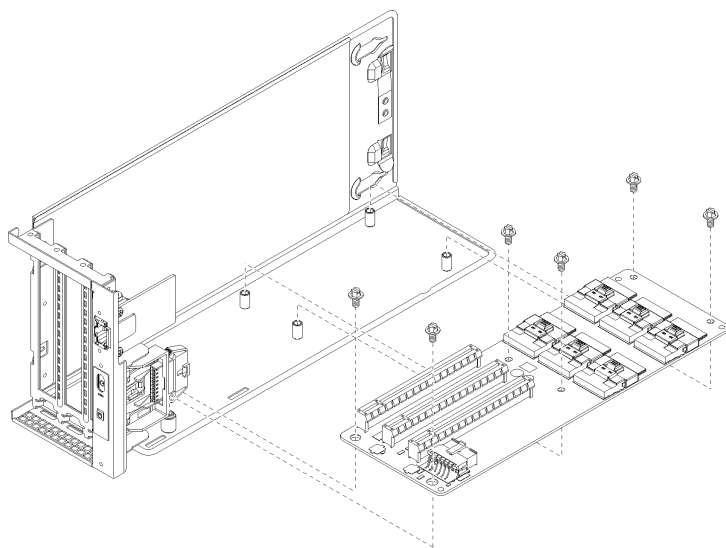


图 79. 卸下扩展卡螺钉

步骤 1. 卸下安装在 PCIe 扩展仓或 I/O 扩展仓的适配器。

- 第 120 页 “卸下 FHFL GPU 适配器”。
- 第 91 页 “从 I/O 扩展仓卸下 PCIe 适配器”。

步骤 2. 拔下扩展仓卡的所有线缆。

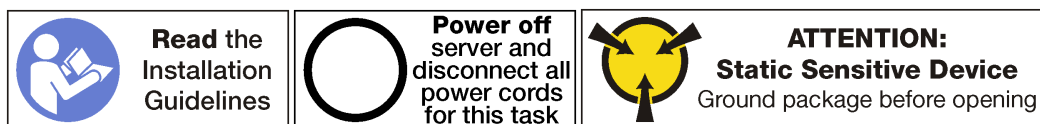
步骤 3. 卸下将卡连接到扩展仓的六颗螺钉。

步骤 4. 将扩展仓卡从扩展仓上取下。

如果要求您退回旧的扩展仓卡，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供的所有包装材料。

安装扩展仓卡

按以下信息安装扩展仓卡。



安装扩展仓卡前，请将装有新扩展仓卡的防静电包装与服务器外部任何未上漆的表面接触。然后，从包装中取出新扩展仓卡，并将其放在防静电平面上。

要安装扩展仓卡，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的安装过程视频：

- [Youtube](#)

- [Youku](#)

步骤 1. 将扩展仓卡中的孔与扩展仓上的安装螺柱对齐。然后，根据如图所示的方向将扩展仓卡安装到支架上。确保扩展仓卡中的螺钉孔与支架中相应的孔对齐。

此图中显示的是 3 插槽扩展仓卡。4 插槽扩展仓卡的安装过程相同。

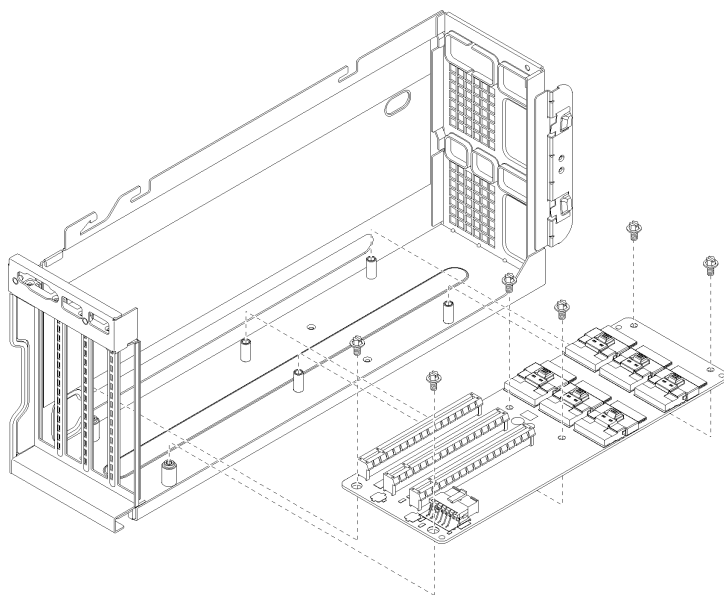


图 80. 安装扩展仓卡

步骤 2. 安装六颗螺钉以将扩展仓卡固定在支架上。

步骤 3. 将所有电源线连接到扩展仓卡。

注：

- 对于 I/O 扩展仓，必须连接 PCIe 接口 A、B、C、D、E 与电源线。
- 对于 3 插槽 PCIe 扩展仓，必须连接 PCIe 接口 A、B、E、F 与电源线。
- 对于 4 插槽 PCIe 扩展仓，必须连接 PCIe 接口 A、C、E、G 与电源线。

步骤 4. 设置仓卡上的跳线。

注：

- 对于 I/O 扩展仓，请将跳线 11 (J11) 设置为默认。
- 对于 PCIe 扩展仓，请将跳线 11 (J11) 设置为反向。

有关系统跳线的更多信息，请参阅第 25 页“跳线设置”。

步骤 5. 将 GPU 适配器或 PCIe 适配器重新安装到新的扩展仓卡中。

- [第 123 页“安装 FHFL GPU 适配器”](#)。
- [第 124 页“安装 FHHL GPU 适配器”](#)。
- [第 93 页“将 PCIe 适配器安装到 I/O 扩展仓”](#)。

安装扩展仓卡后：

1. 安装扩展仓：
 - a. 如果要为某个 PCIe 扩展仓安装扩展仓卡，请参阅第 116 页“安装 PCIe 扩展仓”。
 - b. 如果要为 I/O 扩展仓安装扩展仓卡，请参阅第 89 页“安装 I/O 扩展仓”。
2. 确保所有线缆均已正确布放。请参阅第 28 页“内部线缆布放”。
3. 安装风扇架。请参阅第 84 页“安装系统风扇架”。
4. 安装导风罩。请参阅第 71 页“安装导风罩”。
5. 安装顶盖。请参阅第 69 页“安装顶盖”。
6. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。
7. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。

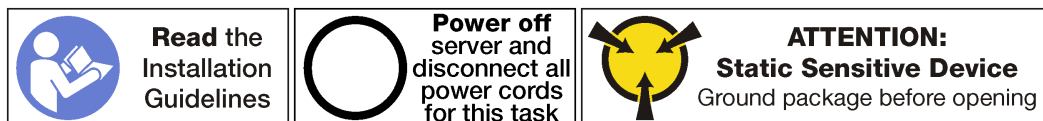
8. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 PCIe 适配器端口。管理端口和 PCIe 适配器端口位于 I/O 扩展仓中。
9. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。

更换硬盘仓

按以下信息卸下和安装硬盘仓。

卸下硬盘仓

按以下信息卸下硬盘仓。



卸下硬盘仓前：

1. 关闭服务器电源。请参阅第 13 页“关闭服务器电源”。
2. 拔下服务器背部两个电源模块的电源线。
3. 拧松服务器背面的两颗用于将硬盘仓固定到服务器机箱的松不脱螺钉。
4. 记录服务器前部 I/O 扩展仓内所装 PCIe 适配器的前部的线缆位置，然后拔下这些线缆。
5. 如有必要，从 I/O 扩展仓中的管理端口拔下管理端口线缆。
6. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松螺钉。
7. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。
8. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。
9. 卸下导风罩。请参阅第 70 页“卸下导风罩”。

要卸下硬盘仓，请完成以下步骤：

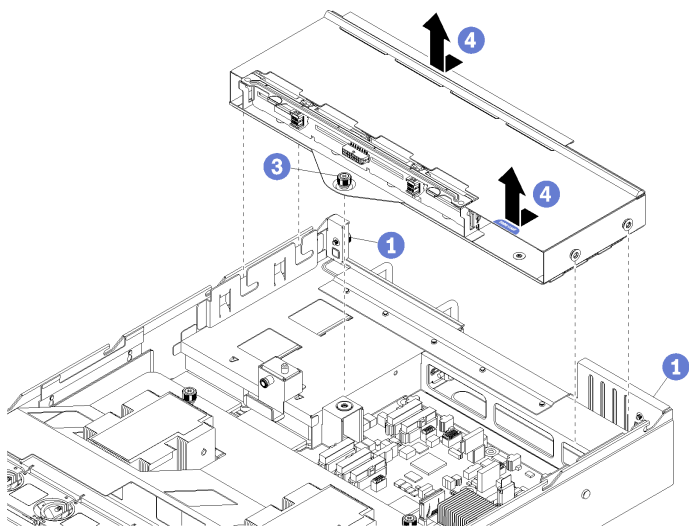


图 81. 卸下硬盘仓

步骤 1. 确保已拧松服务器背面的两颗松不脱螺钉。




步骤 2. 拔下连接到 2.5 英寸硬盘背板（未显示）上的三根线缆（两根数据线缆和一根电源线）。

步骤 3. 如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松将硬盘仓连接到服务器机箱的松不脱螺钉。

步骤 4. 将硬盘仓向后滑动，然后从服务器机箱中取出。

安装硬盘仓

按以下信息安装硬盘仓。

 <p>Read the Installation Guidelines</p>	 <p>Power off server and disconnect all power cords for this task</p>	 <p>ATTENTION: Static Sensitive Device Ground package before opening</p>
--	---	--

要安装硬盘仓，请完成以下步骤：

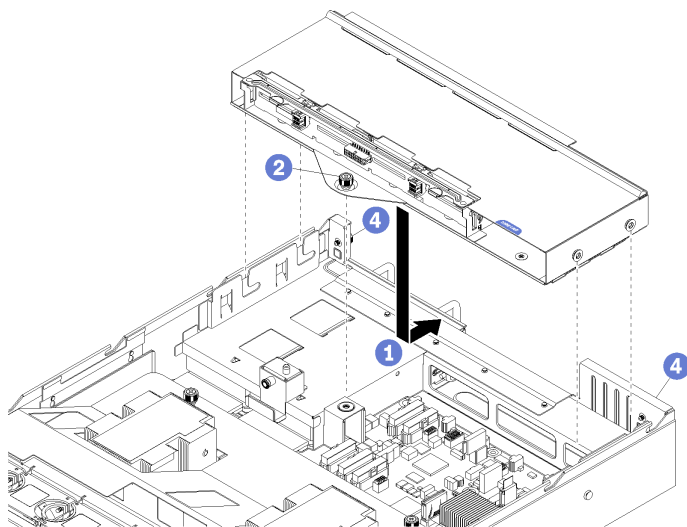


图 82. 安装硬盘仓

- 步骤 1. 将硬盘仓上的导柱与服务器机箱中的插槽对齐，向下放入硬盘仓，然后将其向后滑动，直至硬盘仓紧贴服务器机箱背面。
- 步骤 2. 拧紧这颗内部松不脱螺钉以将硬盘仓固定到位。
- 步骤 3. 将三根线缆（两根数据线缆和一根电源线）连接到 2.5 英寸硬盘背板上。

安装硬盘仓后：

1. 安装导风罩。请参阅第 71 页“安装导风罩”。
2. 安装顶盖。请参阅第 69 页“安装顶盖”。
3. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。
4. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。




5. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 PCIe 适配器端口。管理端口和 PCIe 适配器端口位于 I/O 扩展仓中。
6. 使用 P2 螺丝刀拧紧位于服务器背面的两颗松不脱螺钉。
7. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。

更换硬盘背板

按以下信息卸下和安装硬盘背板。

卸下硬盘背板

按以下信息卸下硬盘背板。

 <p>Read the Installation Guidelines</p>	 <p>Power off server and disconnect all power cords for this task</p>	 <p>ATTENTION: Static Sensitive Device Ground package before opening</p>
--	---	--

卸下硬盘背板前：

1. 关闭服务器电源。请参阅第 13 页“关闭服务器电源”。
2. 拔下服务器背部两个电源模块的电源线。
3. 将硬盘从硬盘插槽中分离。无需真正卸下硬盘，但是，必须其脱离硬盘背板。
4. 拧松服务器背面的两颗用于将硬盘仓固定到服务器机箱的松不脱螺钉。
5. 记录服务器前部 I/O 扩展仓内所装 PCIe 适配器的前部的线缆位置，然后拔下这些线缆。
6. 如有必要，从 I/O 扩展仓中的管理端口拔下管理端口线缆。
7. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松螺钉。
8. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。
9. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。

要卸下硬盘背板，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的拆卸过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

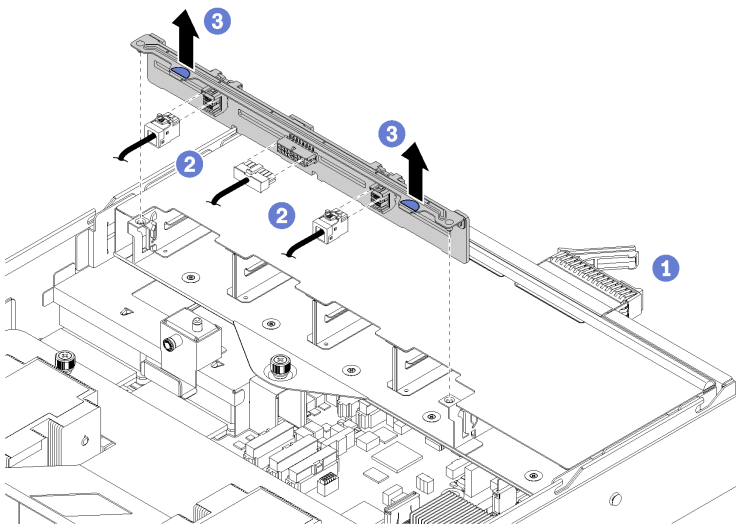
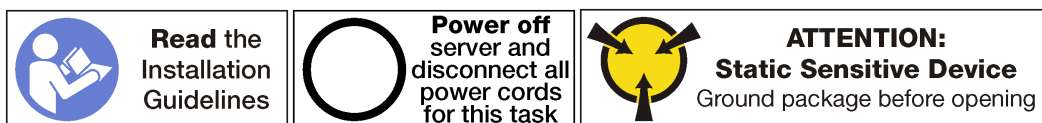


图 83. 卸下硬盘背板

- 步骤 1. 确保已拧松服务器背面的两颗松不脱螺钉。
- 步骤 2. 请确保所有硬盘均已分离。
- 步骤 3. 拔下硬盘背板上的三根线缆（两根数据线缆和一根电源线）。
- 步骤 4. 捏住背板上的蓝色卡扣，然后笔直向上将背板从硬盘仓中取出。

安装硬盘背板

按以下信息安装 2.5 英寸硬盘背板。



在安装 2.5 英寸硬盘背板之前，请以装有新背板的防静电包装接触服务器外部任何未上漆的表面。然后，从包装中取出新背板，并将其放在防静电平面上。

要安装 2.5 英寸硬盘背板，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的安装过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

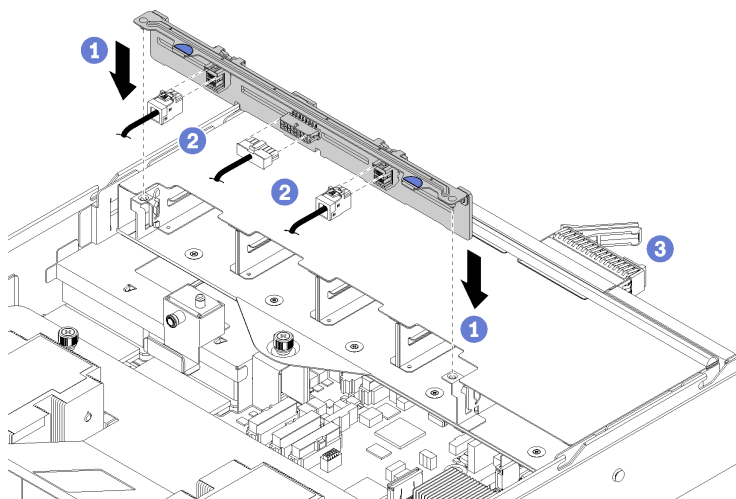


图 84. 安装硬盘背板

步骤 1. 将背板底部与硬盘仓上的插槽对齐，向下推入硬盘背板。

步骤 2. 将三根线缆（两根数据线缆和一根电源线）连接到硬盘背板上。

步骤 3. 将所有硬盘和填充件（如有）装回硬盘插槽中。请参阅第 141 页“安装热插拔硬盘”。

安装 2.5 英寸硬盘背板后：

1. 安装顶盖。请参阅第 69 页“安装顶盖”。
2. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。
3. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。

4. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 PCIe 适配器端口。管理端口和 PCIe 适配器端口位于 I/O 扩展仓中。
5. 确保所有硬盘在硬盘插槽中完全就位。
6. 使用 P2 螺丝刀拧紧位于服务器背面的两颗松不脱螺钉。
7. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。

更换硬盘

按以下信息卸下和安装硬盘。不必关闭服务器电源即可卸下或安装硬盘，这样可帮助您避免系统运行出现重大中断。

注：

- 除了本主题中的说明外，还应使用硬盘附带的任何文档，并按照其中的说明进行操作。确保您具有硬盘随附的文档中指定的所有线缆和其他设备。
- 通过遮盖或占用所有硬盘插槽，可以保障服务器的电磁干扰（EMI）完整性和散热。闲置插槽由 EMI 防护面板遮盖或由硬盘填充件占用。安装硬盘时，请妥善存放卸下的硬盘填充件，以后卸下硬盘时需要使用硬盘填充件遮盖此处。
- 为避免损坏硬盘接口，每次安装或卸下硬盘时都应确保顶盖正确就位并完全闭合。

卸下硬盘

按以下信息卸下硬盘。



卸下热插拔硬盘之前，请确保备份了硬盘上的数据。

注意：为了确保系统充分散热，请勿在每个插槽中未安装硬盘或硬盘填充件的情况下使服务器运行超过两分钟。

要卸下硬盘，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的拆卸过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

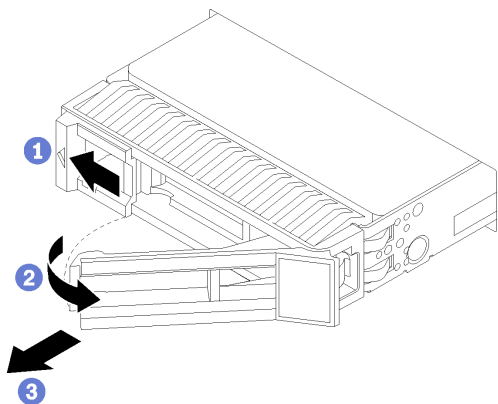


图 85. 卸下硬盘

步骤 1. 滑动释放滑锁以打开硬盘托盘手柄。

步骤 2. 打开硬盘手柄。

步骤 3. 握住把手并将硬盘从硬盘插槽中滑出。

卸下热插拔硬盘后：

1. 安装硬盘填充件或新硬盘以遮盖硬盘插槽。请参阅第 141 页“安装热插拔硬盘”。

安装热插拔硬盘

按以下信息安装热插拔硬盘。



硬盘插槽通过编号指示安装顺序（编号从“0”开始）。在安装硬盘时，请遵循安装顺序。

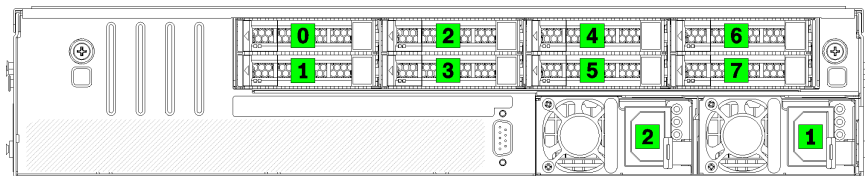


图 86. 硬盘和电源模块的编号

安装热插拔硬盘前：

1. 如果已为硬盘插槽安装了硬盘填充件，请捏住两个卡口卸下硬盘填充件。妥善保管硬盘填充件。
2. 将装有新硬盘的防静电包装与服务器外部任何未上漆的表面接触。然后，从包装中取出新硬盘，并将其放在防静电平面上。

要安装热插拔硬盘，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的安装过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

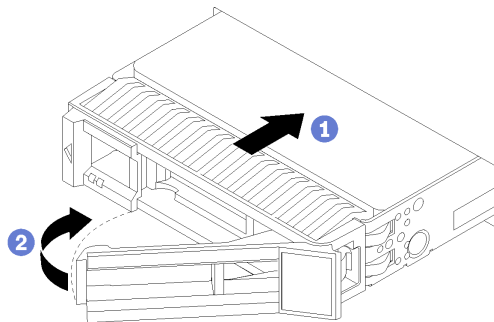


图 87. 安装硬盘硬盘

步骤 1. 确保硬盘托盘手柄处于打开位置。将硬盘滑入硬盘插槽，直至打开的硬盘手柄卡在硬盘插槽边缘上。

步骤 2. 合上硬盘托盘手柄以将硬盘锁定到位。

步骤 3. 检查硬盘状态 LED 以确认硬盘正常运行。

- 如果黄色硬盘状态 LED 持续点亮，则表明该硬盘发生故障，必须进行更换。
- 绿色硬盘活动 LED 闪烁表示正在访问该硬盘。

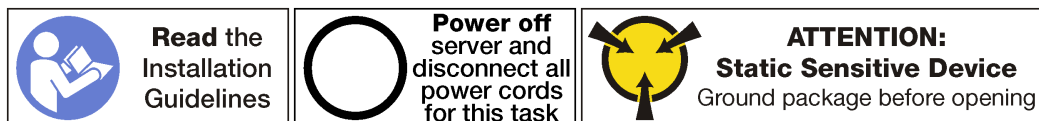
步骤 4. 如有必要，继续安装其他热插拔硬盘。

更换 M.2 背板和 M.2 硬盘

按以下信息卸下和安装 M.2 背板和 M.2 硬盘（组装后的 M.2 背板和 M.2 硬盘，也称为 M.2 模块）。

卸下 M.2 背板和 M.2 硬盘

按以下信息卸下 M.2 背板和 M.2 硬盘。



卸下 M.2 背板和 M.2 硬盘前：

1. 关闭服务器电源。请参阅第 13 页“关闭服务器电源”。
2. 拔下服务器背部两个电源模块的电源线。
3. 记录服务器前部 I/O 扩展仓内所装 PCIe 适配器的前部的线缆位置，然后拔下这些线缆。
4. 如有必要，从 I/O 扩展仓中的管理端口拔下管理端口线缆。
5. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松螺钉。
6. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。
7. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。
8. 卸下硬盘仓。请参阅第 135 页“卸下硬盘仓”。

要卸下 M.2 背板和 M.2 硬盘，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的拆卸过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

步骤 1. 抓住 M.2 背板的两端，然后笔直向上拉动以将其从主板上卸下。

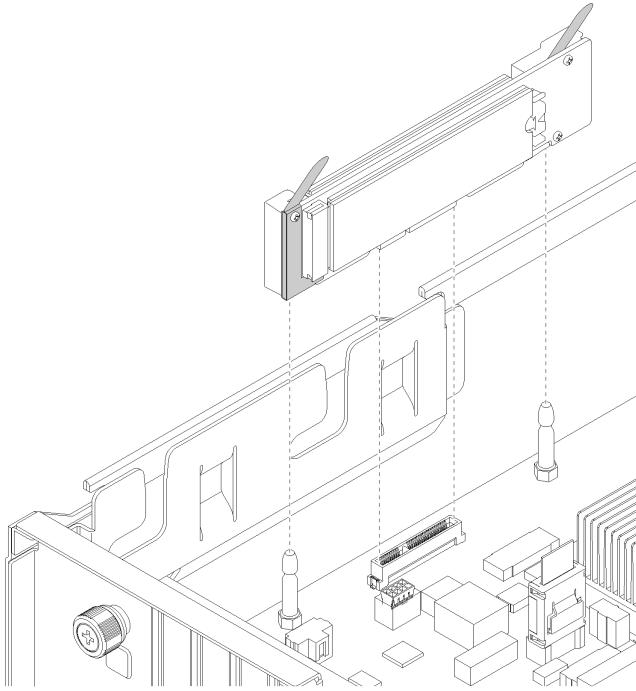


图 88. 卸下 M.2 背板

步骤 2. 通过执行以下步骤从 M.2 背板上卸下 M.2 硬盘：

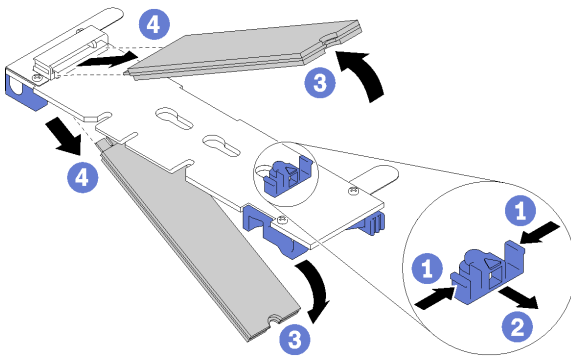


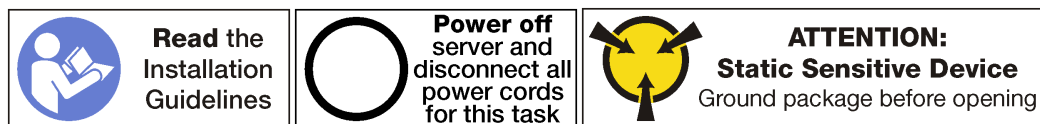
图 89. 卸下 M.2 硬盘

- a. 按固定器 **1** 的两侧。
 - b. 向后滑动固定器以从 M.2 背板上松开 M.2 硬盘 **2**
- 注：如果 M.2 背板有两个 M.2 硬盘，滑回固定器时两个都会向外松开。
- c. 旋转 M.2 硬盘以使其离开 M.2 背板。
 - d. 以大约 30 度角将其从接口 **2** 中拉开。

如果要求您退回旧的 M.2 背板或 M.2 硬盘，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供的所有包装材料。

调整 M.2 背板上的固定器

按以下信息调整 M.2 背板上的固定器。



在调整 M.2 背板上的固定器之前，请找到固定器要装入的正确锁眼，以符合要安装的 M.2 硬盘的特殊长度。

要调整 M.2 背板上的固定器，请完成以下步骤：

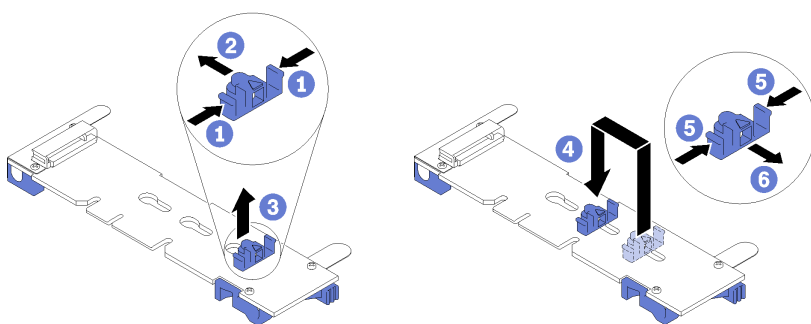


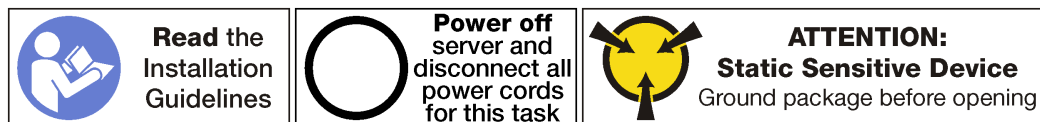
图 90. 调整 M.2 固定器

- 步骤 1. 按固定器 **1** 的两侧。
- 步骤 2. 向前移动固定器，直至其进入锁眼的大开口中。
- 步骤 3. 将固定器从锁眼中取出。
- 步骤 4. 将固定器插入正确锁眼中。
- 步骤 5. 按固定器的两侧。
- 步骤 6. 向后滑动固定器，直至其在锁眼插槽背面停止并安装到位。

注：稍微向前推固定器以固定 M.2 硬盘。

安装 M.2 背板和 M.2 硬盘

按以下信息安装 M.2 背板和 M.2 硬盘。



安装 M.2 背板和 M.2 硬盘前：

1. 将装有新 M.2 背板和 M.2 硬盘的防静电包装与服务器外部任何未上漆的表面接触。然后，从包装中取出新 M.2 背板和 M.2 硬盘，并将其放在防静电平面上。

2. 调整 M.2 背板上的固定器以适应要安装的 M.2 硬盘的特殊尺寸。请参阅第 144 页 “调整 M.2 背板上的固定器”。

要安装 M.2 背板和 M.2 硬盘，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的安装过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

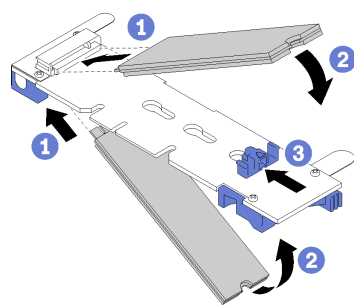


图 91. 安装 M.2 硬盘

步骤 1. 以大约 30 度角将 M.2 硬盘插入接口。

注：仅安装一个硬盘时，必须将其安装在插槽 0 中。

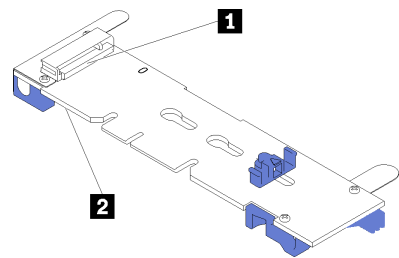


图 92. M.2 硬盘插槽

表 19. M.2 硬盘插槽

1	2
插槽	插槽
0	1

步骤 2. 向下旋转 M.2 硬盘，直至凹槽卡在固定器的边口中。

步骤 3. 向前滑动固定器（朝向接口）以将 M.2 硬盘固定到位。

注意：向前滑动固定器时，请确保固定器上的两个小块进入 M.2 背板上的小孔。它们进入孔后，您将听到轻柔的“咔嗒”声。

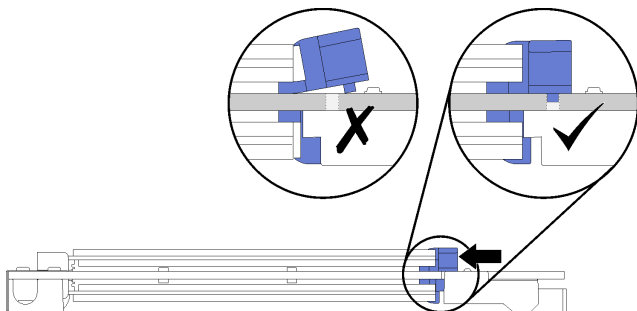


图 93. 滑动固定器

步骤 4. 使 M.2 背板两端的蓝色塑料支撑与主板上的导销对齐。然后，将 M.2 背板插入到主板上的 M.2 插槽中，并向下按压背板以使其完全就位。

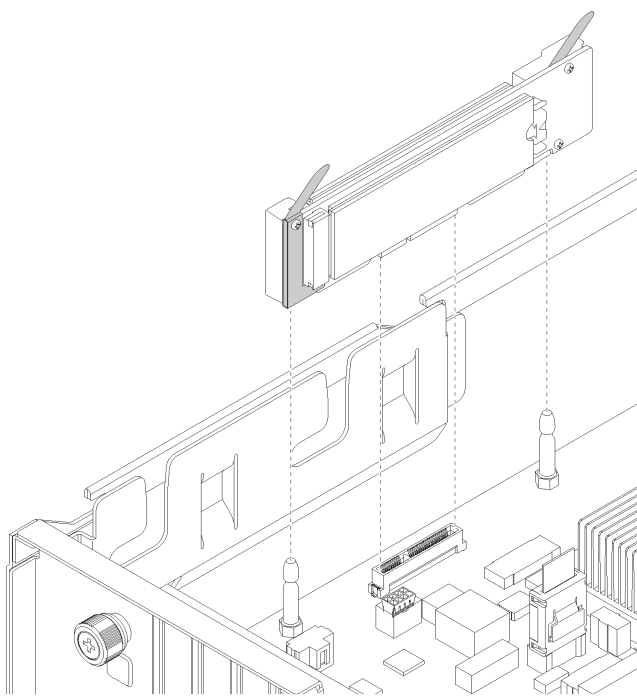


图 94. 安装 M.2 背板

安装 M.2 硬盘和 M.2 背板后：

1. 安装硬盘仓。请参阅第 136 页“安装硬盘仓”。
2. 安装顶盖。请参阅第 69 页“安装顶盖”。
3. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。
4. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。

5. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 PCIe 适配器端口。管理端口和 PCIe 适配器端口位于 I/O 扩展仓中。

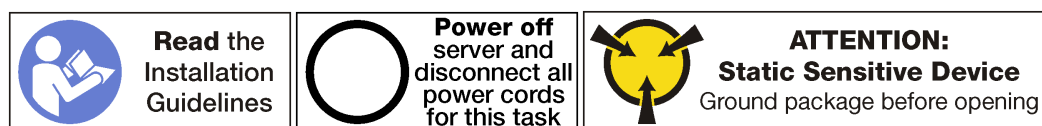
6. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。

更换 CMOS 电池

按以下信息卸下和安装 CMOS 电池。

卸下系统电池（CR2032）

按以下信息卸下系统电池。



S004



警告：

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

请勿：

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

请根据当地法令法规的要求处理电池。

S002



警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

更换系统电池时，请注意以下事项：

- **Lenovo** 在设计本产品时将安全放在首位。必须正确处理锂系统电池以避免可能发生的危险。更换系统电池时，必须遵守以下指示信息。

- 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。不得将包含重金属的电池和蓄电池与一般生活垃圾一起处置。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。
- 更换系统电池后，必须重新配置服务器并重置系统日期和时间。

卸下系统电池前：

1. 关闭服务器电源。请参阅第 13 页“关闭服务器电源”。
2. 拔下服务器背部两个电源模块的电源线。
3. 记录服务器前部 I/O 扩展仓内所装 PCIe 适配器的前部的线缆位置，然后拔下这些线缆。
4. 如有必要，从 I/O 扩展仓中的管理端口拔下管理端口线缆。
5. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松螺钉。
6. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。
7. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。
8. 卸下硬盘仓。请参阅第 135 页“卸下硬盘仓”。

要卸下系统电池，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的拆卸过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

步骤 1. 找到系统电池的位置。请参阅第 23 页“主板组件”。

步骤 2. 轻轻朝远离电池固定夹的方向推动电池顶部，以松开电池。

步骤 3. 用手指将电池从固定器中取出。

注意：

- 如果卸下系统电池的方法不当，则可能损坏主板上的插座。插座有任何损坏都可能需要更换主板。
- 撬动或按压系统电池时请勿用力过大。

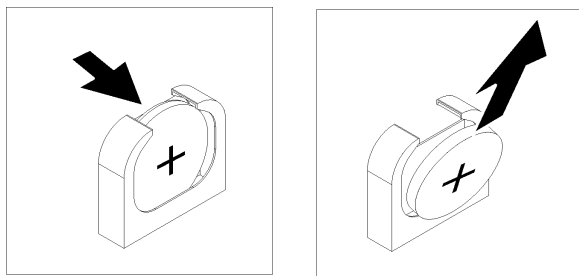


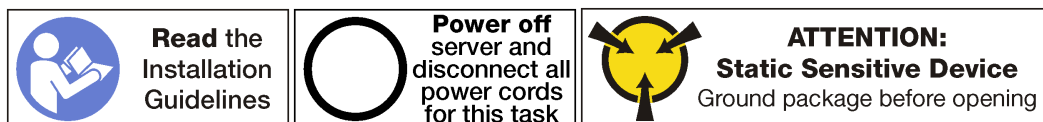
图 95. 卸下系统电池

卸下系统电池后：

1. 安装新系统电池。请参阅第 149 页“安装系统电池（CR2032）”。
2. 请根据当地法令法规的要求处理系统电池。

安装系统电池（CR2032）

按以下信息安装系统电池。



S004



警告：

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

请勿：

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

请根据当地法令法规的要求处理电池。

S002



警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

更换系统电池时，请注意以下事项：

- Lenovo 在设计本产品时将安全放在首位。必须正确处理锂系统电池以避免可能发生的危险。更换系统电池时，必须遵守以下指示信息。
- 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。不得将包含重金属的电池和蓄电池与一般生活垃圾一起处置。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。
- 更换系统电池后，必须重新配置服务器并重置系统日期和时间。

要安装系统电池，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的安装过程视频：

- [Youtube](#)

- **Youku**

- 步骤 1. 将装有新系统电池的防静电包装与服务器外部任何未上漆的表面接触。然后，从包装中取出新系统电池，并将其放在防静电平面上。
- 步骤 2. 如图所示安装新的系统电池。确保系统电池插座牢固地夹住电池。

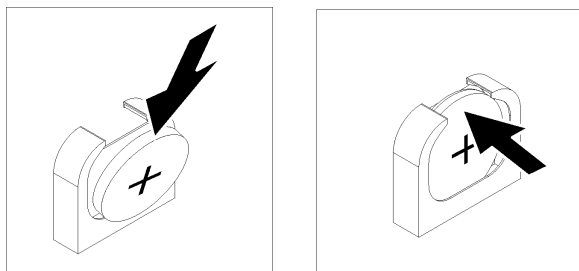


图 96. 安装系统电池

安装系统电池后：

1. 安装硬盘仓。请参阅第 136 页“安装硬盘仓”。
2. 安装导风罩。请参阅第 71 页“安装导风罩”。
3. 安装顶盖。请参阅第 69 页“安装顶盖”。
4. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。
5. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。

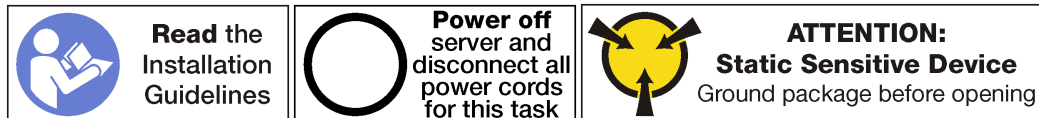
6. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 PCIe 适配器端口。管理端口和 PCIe 适配器端口位于 I/O 扩展仓中。
7. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。
8. 使用 F1 Setup 设置日期、时间以及所有密码。

更换串口

按以下信息卸下和安装串口。

卸下串口

按以下信息卸下串口。



要卸下串口，请完成以下步骤：

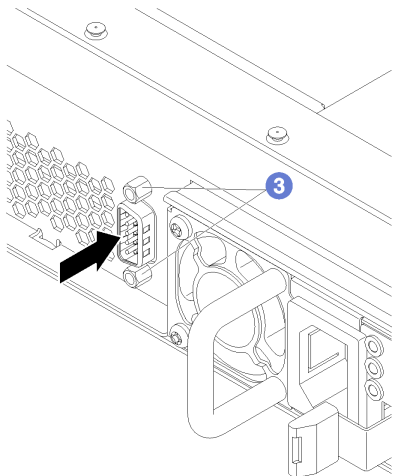


图 97. 卸下串口

- 步骤 1. 关闭服务器电源。请参阅第 13 页“关闭服务器电源”。
- 步骤 2. 拔下服务器背部两个电源模块的电源线。
- 步骤 3. 卸下服务器背面的串口固定螺钉。
- 步骤 4. 记录服务器前部 I/O 扩展仓内所装 PCIe 适配器的前部的线缆位置，然后拔下这些线缆。
- 步骤 5. 如有必要，从 I/O 扩展仓中的管理端口拔下管理端口线缆。
- 步骤 6. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松螺钉。
- 步骤 7. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。
- 步骤 8. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。
- 步骤 9. 卸下硬盘仓。请参阅第 135 页“卸下硬盘仓”。
- 步骤 10. 拔下主板上的接口 1 中的串口的线缆。

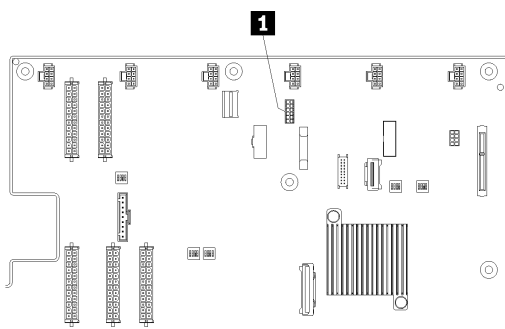
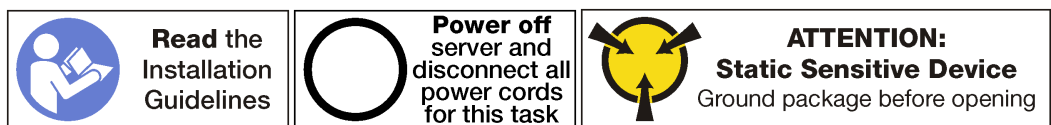


图 98. 主板上的串口线缆

卸下串口后，安装新的串口。

安装串口

按以下信息安装串口。



安装串口前：

1. 将装有新串口的防静电包装与服务器外部任何未上漆的表面接触。然后，从包装中取出新串口，并将其放在防静电平面上。

要安装串口，请完成以下步骤：

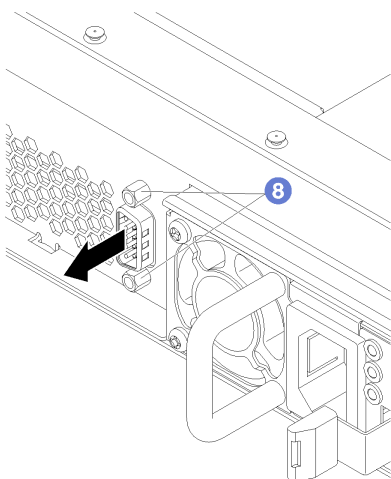


图 99. 安装串口

步骤 1. 从服务器机箱内部将串口滑入机箱中的串口孔。

步骤 2. 将串口的线缆连接到主板上的接口 **1**。

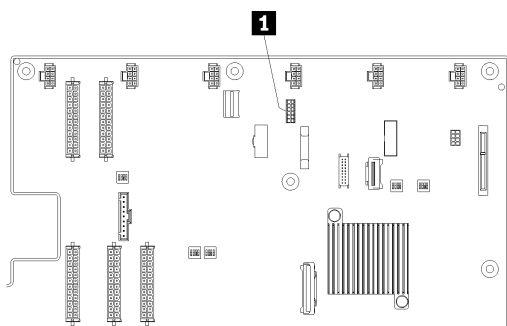


图 100. 主板上的串口线缆

步骤 3. 安装硬盘仓。请参阅第 136 页“安装硬盘仓”。

步骤 4. 安装顶盖。请参阅第 69 页“安装顶盖”。

步骤 5. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。

步骤 6. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。

步骤 7. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 PCIe 适配器端口。管理端口和 PCIe 适配器端口位于 I/O 扩展仓中。

步骤 8. 安装串口螺钉，将串口固定到机箱。

步骤 9. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。

要启用串口：

- 对于 **Linux** 操作系统：

打开 **ipmitool** 并输入以下命令来禁用 **Serial over LAN (SOL)** 功能：

```
ipmitool -I lanplus -H IP -U USERID -P PASSWORD sol deactivate
```

其中：

IP

XCC 的 IP 地址。

USERID和**PASSWORD**

用于访问 XCC 的凭证。

- 对于 **Microsoft Windows** 操作系统：

1. 打开 **ipmitool** 并输入以下命令来禁用 **SOL** 功能：

```
ipmitool -I lanplus -H IP -U USERID -P PASSWORD sol deactivate
```

IP

XCC 的 IP 地址。

USERID和**PASSWORD**

用于访问 XCC 的凭证。

2. 打开 **Windows PowerShell** 并输入以下命令来禁用 **Emergency Management Services (EMS)**：

```
bcdedit /ems no
```

3. 重新启动服务器以确保 EMS 设置生效。

更换热插拔电源模块

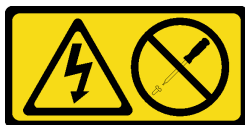
按以下信息卸下和安装热插拔电源模块。

卸下热插拔电源模块

请按以下信息卸下热插拔电源模块。



S035



警告：

切勿卸下电源模块外盖或贴有此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。

S002



警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

S001



危险

电源、电话和通信线缆的电流具有危险性。

为避免电击危险：

- 将所有电源线连接至正确连线且妥善接地的电源插座/电源。
- 将所有要连接到本产品的设备连接到正确连线的插座/电源。
- 尽量用一只手连接或拔下信号线缆。
- 切勿在有火灾、水灾或房屋倒塌迹象时开启任何设备。
- 设备可能具有多根电源线；要使设备完全断电，请确保从电源拔下所有电源线。



图 101. 外盖上的热插拔电源模块标签

注意：仅在装有两个电源模块以实现冗余时，此类型的电源模块才可热插拔。如果仅装有一个电源模块，则必须先关闭服务器电源，然后再卸下电源模块。

以下提示介绍卸下直流输入电源模块时必须考虑的信息。

警告：

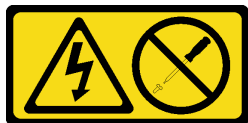
仅在中国大陆支持 240 伏直流输入（输入范围：180-300 伏直流电）。采用 240 伏直流输入的电源模块无法支持热插拔电源线功能。在卸下直流输入电源模块之前，请关闭服务器，或从断路器面板上或通过关闭电源来切断直流电源。然后，拔下电源线。



在直流输入状态下，若电源供应器插座不支持热插拔功能，请务必不要对设备电源线进行热插拔，此操作可能导致设备损坏及数据丢失。因错误执行热插拔导致的设备故障或损坏，不属于保修范围。

NEVER CONNECT AND DISCONNECT THE POWER SUPPLY CABLE AND EQUIPMENT WHILE YOUR EQUIPMENT IS POWERED ON WITH DC SUPPLY (hot-plugging). Otherwise you may damage the equipment and result in data loss, the damages and losses result from incorrect operation of the equipment will not be covered by the manufacturers' warranty.

S035



警告：

切勿卸下电源模块外盖或贴有此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。

S019



警告：

设备上的电源控制按钮并不切断提供给设备的电流。设备还可能具有多个到直流电源的连接。要使设备彻底断电，请确保在直流电源输入终端处断开所有连接。

S029





危险

对于 -48V 直流电源模块，电源线的电流具有危险性。
为避免电击危险：

- 因卸下/更换电源模块而需要连接或断开连接 -48V 直流电源线时，请安装冗余电源模块单元。

要连接，请执行以下操作：

1. 关闭连接到本产品的附属直流电源和设备。
2. 将电源模块单元安装到系统壳体中。
3. 将直流电源线连接到产品。
 - 确保 -48 V 直流连接的极性正确无误：RTN 为 +，-48 V 直流为 -。接地应连接良好。
4. 将直流电源线连接到目标电源。
5. 打开所有电源。

要断开连接，请执行以下操作：

1. 先断开或关闭目标直流电源（在断路器面板上），然后再卸下电源模块单元。
2. 拔下目标直流电源线，并确保电源线的电线端子已绝缘。
3. 从系统壳体上拔下目标电源模块单元。

要卸下热插拔电源模块，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的拆卸过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

步骤 1. 从热插拔电源模块上断开电源线。

注：如果要更换两个电源模块，请逐个更换以确保服务器的电源模块不会中断。第一个电源模块的电源输出 LED 点亮前，请勿拔下第二个电源模块的电源线。有关电源输出 LED 的位置，请参阅第 22 页“电源模块 LED”。

步骤 2. 朝手柄方向按压解锁卡扣，同时小心地拉动手柄以从机箱中滑出热插拔电源模块。

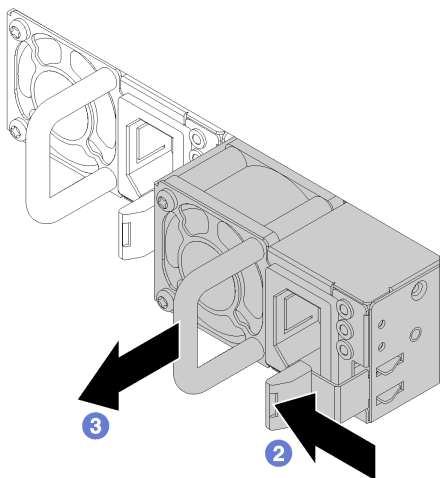


图 102. 卸下热插拔电源模块

卸下热插拔电源模块后：

1. 安装新电源模块。请参阅第 157 页“安装热插拔电源模块”。

重要：为确保服务器正常运行期间正常散热，必须占用这两个电源模块插槽。这意味着每个插槽都必须装有一个电源模块。

2. 如果要求您退回旧的热插拔电源模块，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供的所有包装材料。

安装热插拔电源模块

请按以下信息安装热插拔电源模块。



确保服务器中安装的两个电源模块具有相同功率。



图 103. 外盖上的热插拔电源模块标签

S035



警告：
切勿卸下电源模块外盖或贴有此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。

S002



警告：
设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

S001



危险

电源、电话和通信线缆的电流具有危险性。
为避免电击危险：

- 将所有电源线连接至正确连线且妥善接地的电源插座/电源。
- 将所有要连接到本产品的设备连接到正确连线的插座/电源。
- 尽量用一只手连接或拔下信号线缆。
- 切勿在有火灾、水灾或房屋倒塌迹象时开启任何设备。
- 设备可能具有多根电源线；要使设备完全断电，请确保从电源拔下所有电源线。

以下提示介绍安装直流输入电源模块时必须考虑的信息。

警告：

仅在中国大陆支持 240 伏直流输入（输入范围：180-300 伏直流电）。采用 240 伏直流输入的电源模块无法支持热插拔电源线功能。在卸下直流输入电源模块之前，请关闭服务器，或从断路器面板上或通过关闭电源来切断直流电源。然后，拔下电源线。



在直流输入状态下，若电源供应器插座不支持热插拔功能，请务必不要对设备电源线进行热插拔，此操作可能导致设备损坏及数据丢失。因错误执行热插拔导致的设备故障或损坏，不属于保修范围。

NEVER CONNECT AND DISCONNECT THE POWER SUPPLY CABLE AND EQUIPMENT WHILE YOUR EQUIPMENT IS POWERED ON WITH DC SUPPLY (hot-plugging). Otherwise you may damage the equipment and result in data loss, the damages and losses result from incorrect operation of the equipment will not be covered by the manufacturers' warranty.

S035



警告：

切勿卸下电源模块外盖或贴有此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。

S019



警告：

设备上的电源控制按钮并不切断提供给设备的电流。设备还可能具有多个到直流电源的连接。要使设备彻底断电，请确保在直流电源输入终端处断开所有连接。

S029



危险

对于 -48V 直流电源模块，电源线的电流具有危险性。

为避免电击危险：

- 因卸下/更换电源模块而需要连接或断开连接 -48V 直流电源线时，请安装冗余电源模块单元。

要连接，请执行以下操作：

1. 关闭连接到本产品的附属直流电源和设备。
2. 将电源模块单元安装到系统壳体中。
3. 将直流电源线连接到产品。
 - 确保 -48 V 直流连接的极性正确无误：RTN 为 +，-48 V 直流为 -。接地应连接良好。
4. 将直流电源线连接到目标电源。
5. 打开所有电源。

要断开连接，请执行以下操作：

1. 先断开或关闭目标直流电源（在断路器面板上），然后再卸下电源模块单元。
2. 拔下目标直流电源线，并确保电源线的电线端子已绝缘。
3. 从系统壳体上拔下目标电源模块单元。

在安装热插拔电源模块之前，将装有新热插拔电源模块的防静电包装与服务器外部任何未上漆的表面接触。然后，从包装中取出新热插拔电源模块，并将其放在防静电平面上。

要安装热插拔电源模块，请将新热插拔电源模块滑入插槽，直至其“咔嗒”一声固定到位。

观看操作过程。可观看提供的安装过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

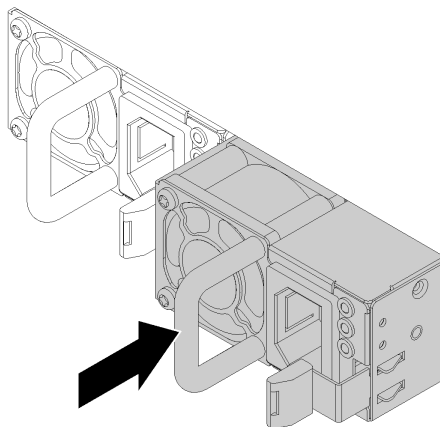


图 104. 安装热插拔电源模块

安装热插拔电源模块后：

1. 将电源线的一端连接到新电源模块接口；然后，将电源线的另一端连接到正确接地的电源插座中。
2. 确保电源模块上的电源输入 LED 和电源输出 LED 都点亮，这表明电源模块工作正常。

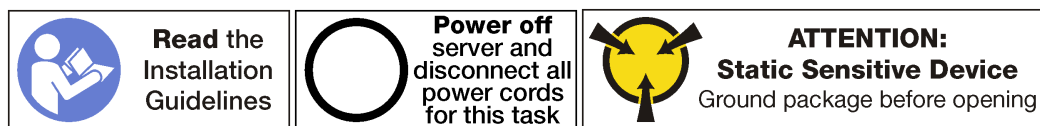
更换 TPM 卡（仅适用于中国大陆）

按以下信息卸下和安装 TPM 卡（有时称为子卡）。

中国大陆不支持集成 TPM，但是中国大陆的客户可安装 Trusted Cryptographic Module (TCM) 适配器或 TPM 适配器（有时称为子卡）。

卸下 TPM 卡（仅适用于中国大陆）

按以下信息卸下 TPM 卡。



卸下 TPM 卡前：

1. 关闭服务器电源。请参阅第 13 页“关闭服务器电源”。
2. 拔下服务器背部两个电源模块的电源线。
3. 记录服务器前部 I/O 扩展仓内所装 PCIe 适配器的前部的线缆位置，然后拔下这些线缆。
4. 如有必要，从 I/O 扩展仓中的管理端口拔下管理端口线缆。
5. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松螺钉。
6. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。
7. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。
8. 卸下硬盘仓以接触主板上的 TPM 接口。请参阅第 135 页“卸下硬盘仓”。

要卸下 TPM 卡，请完成以下步骤：

步骤 1. 按住释放滑锁。

步骤 2. 笔直向上提起 TPM 卡。

注：

- 小心地抓住 TPM 卡的边缘。
- 您的 TPM 卡可能与插图略有不同。

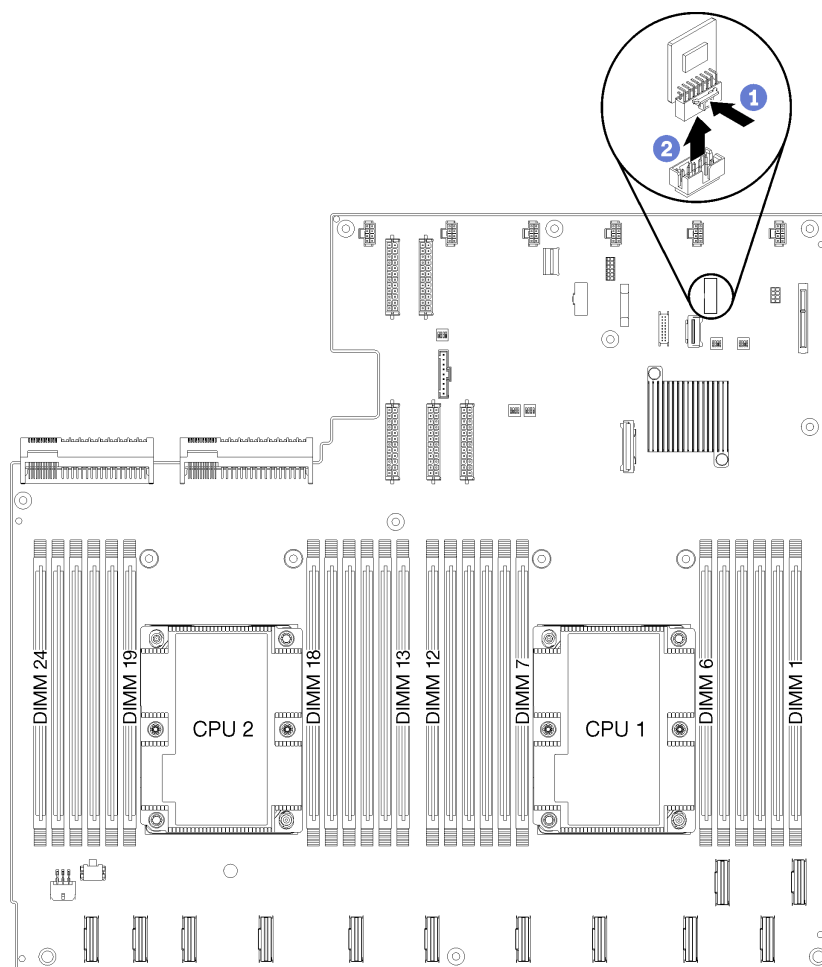
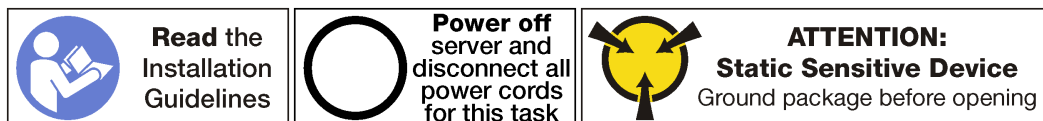


图 105. 卸下 TPM 卡

如果要求您退回旧的 TPM 卡，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供的所有包装材料。

安装 TPM 卡（仅适用于中国大陆）

按以下信息安装 TPM 卡。



安装 TPM 卡前，请将装有新 TPM 卡的防静电包装与服务器外部任何未上漆的表面接触。然后，从包装中取出新 TPM 卡，并将其放在防静电平面上。

TPM 卡位于硬盘仓下方主板上。要安装 TPM 卡，请完成以下步骤：

步骤 1. 将 TPM 卡插入到主板上的 TPM 接口中。

注：

- 小心地抓住 TPM 卡的边缘。
- 您的 TPM 卡可能与插图略有不同。

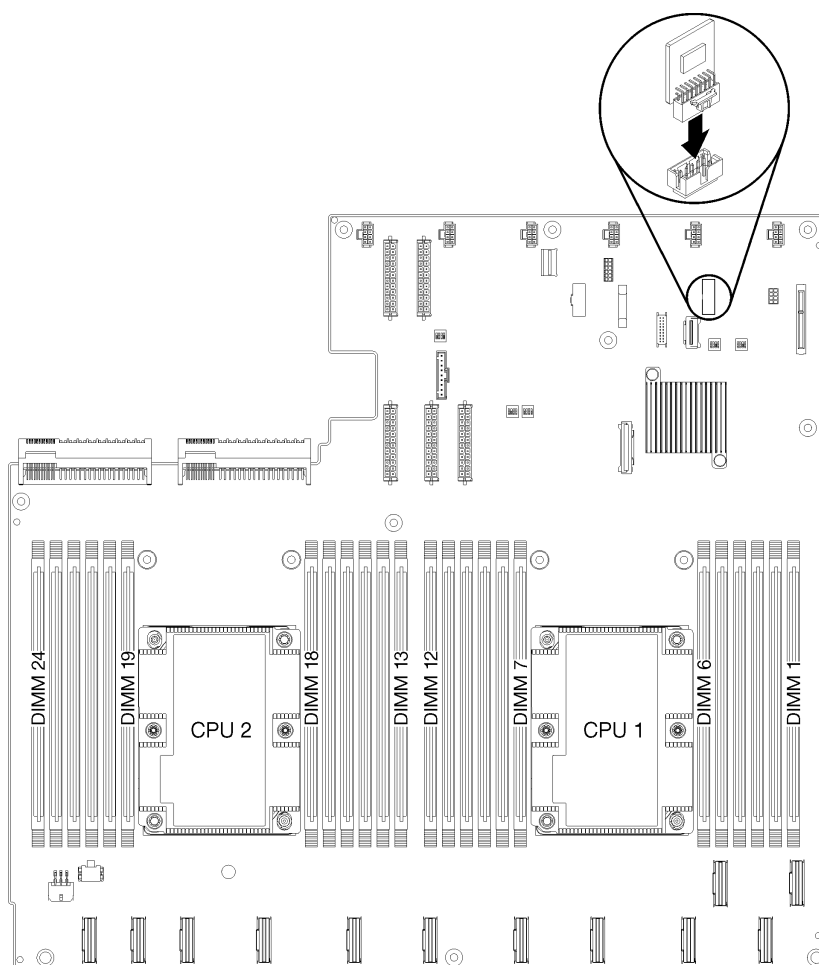


图 106. 安装 TPM 卡

安装 TPM 卡后：

1. 安装硬盘仓。请参阅[安装硬盘仓](#)。
2. 安装顶盖。请参阅第 69 页“[安装顶盖](#)”。
3. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。
4. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。

5. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 PCIe 适配器端口。管理端口和 PCIe 适配器端口位于 I/O 扩展仓中。
6. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。

更换机架滑锁

按以下信息卸下和安装机架滑锁。

卸下机架安装支架

按以下信息卸下机架安装支架。



卸下机架安装支架前，请完成以下步骤：

1. 关闭服务器电源。请参阅第 13 页“关闭服务器电源”。
2. 拔下服务器背部两个电源模块的电源线。
3. 记录服务器前部 I/O 扩展仓内所装 PCIe 适配器的前部的线缆位置，然后拔下这些线缆。
4. 如有必要，从 I/O 扩展仓中的管理端口拔下管理端口线缆。
5. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松螺钉。
6. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。

要卸载机架安装支架，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的拆卸过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

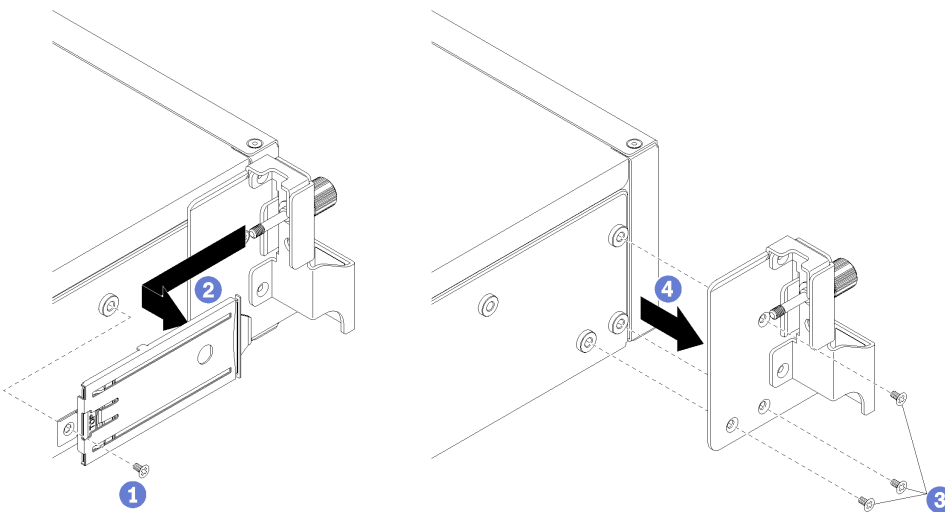


图 107. 卸下机架安装支架

- 步骤 1. 卸下将抽取式卡片托盘固定到服务器机箱的螺钉。
- 步骤 2. 在服务器正面，将抽取式卡片朝服务器背面方向推动，以卸下抽取式卡片托盘。
- 步骤 3. 卸下三颗用于将机架安装支架固定到服务器机箱的螺钉。
- 步骤 4. 将机架安装支架从服务器机箱中抽出。

如果要求您退回旧的机架安装支架，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供的所有包装材料。

安装机架安装支架

按以下信息安装机架安装支架。



要安装机架安装支架，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的安装过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

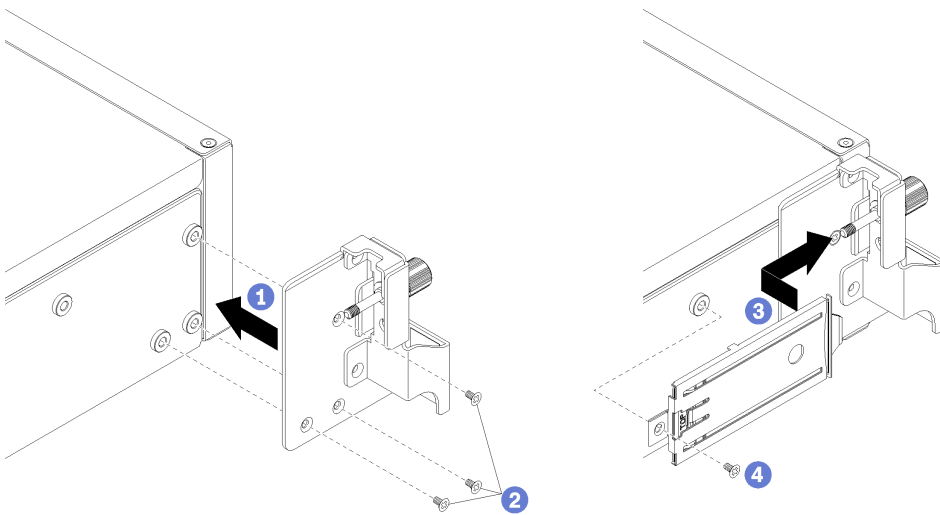


图 108. 安装机架安装支架

- 步骤 1. 将机架安装支架中的孔与服务器中相应的孔对齐。
- 步骤 2. 安装三颗螺钉以将机架安装支架固定到服务器机箱。
- 步骤 3. 将抽取式卡片托盘滑入机架安装支架的开口，并将螺钉与服务器机箱中的孔对齐。
- 步骤 4. 安装螺钉以将抽取式卡片托盘固定到服务器机箱。

安装机架安装支架之后，请完成以下步骤：

1. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。

2. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。

3. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 PCIe 适配器端口。管理端口和 PCIe 适配器端口位于 I/O 扩展仓中。
4. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。

更换处理器和散热器

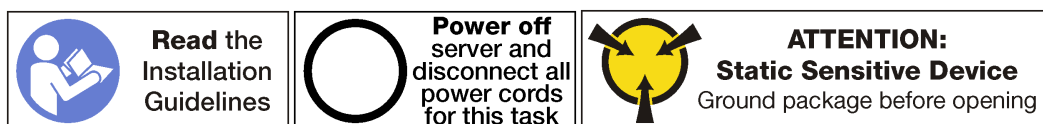
按以下过程更换经过组装的处理器和散热器（称为处理器散热器模块（PHM））以及单个的处理器或散热器。

注意：开始更换处理器前，务必准备好酒精清洁垫（部件号 00MP352）和灰色导热油脂（部件号 41Y9292）。

重要：为了应对过热条件，您的服务器中的处理器可以调速，暂时降低速度以减少散热输出。在调速时间极短（100 毫秒或更短）的情况下，仅由事件日志中的条目提供指示。此时可忽略该事件，不需要更换处理器。

卸下处理器和散热器

此任务说明如何卸下经过组装的处理器和散热器（称为处理器散热器模块（PHM））以及单个的处理器和散热器。所有这些任务都需要用到内六角 T30 螺丝刀。



注意：

- 每个处理器插槽必须始终装有关盖或 PHM。卸下或安装 PHM 时，请用外盖保护好空的处理器插槽。
- 请勿接触处理器插槽或处理器触点。处理器插座触点非常脆弱，容易损坏。处理器触点上的杂质（如皮肤上的油脂）可导致连接失败。
- 请一次仅卸下和安装一个 PHM。如果主板支持多个处理器，请从第一个处理器插槽开始安装 PHM。
- 请勿使处理器或散热器上的导热油脂接触任何物体。与任何表面接触都有可能损坏导热油脂，致其失效。导热油脂可能会损坏处理器插槽中的电气接口等组件。在得到相关指示前，请勿从散热器上卸下油脂外盖。
- 为确保最佳性能，请检查新散热器上的制造日期，确保该日期不超过 2 年。如果已超过 2 年，请擦去现有的导热油脂，在散热器上涂上新油脂，确保最佳导热性能。

卸下 PHM 前：

注：系统的散热器、处理器和处理器固定器可能与插图中所示的部件不同。

1. 关闭服务器电源。请参阅第 13 页“关闭服务器电源”。
2. 拔下服务器背部两个电源模块的电源线。
3. 记录服务器前部 I/O 扩展仓内所装 PCIe 适配器的前部的线缆位置，然后拔下这些线缆。

4. 如有必要，从 I/O 扩展仓中的管理端口拔下管理端口线缆。
5. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松螺钉。
6. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。
7. 卸下导风罩。请参阅第 70 页“卸下导风罩”。

要卸下 PHM，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的拆卸过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

步骤 1. 从主板上卸下 PHM。

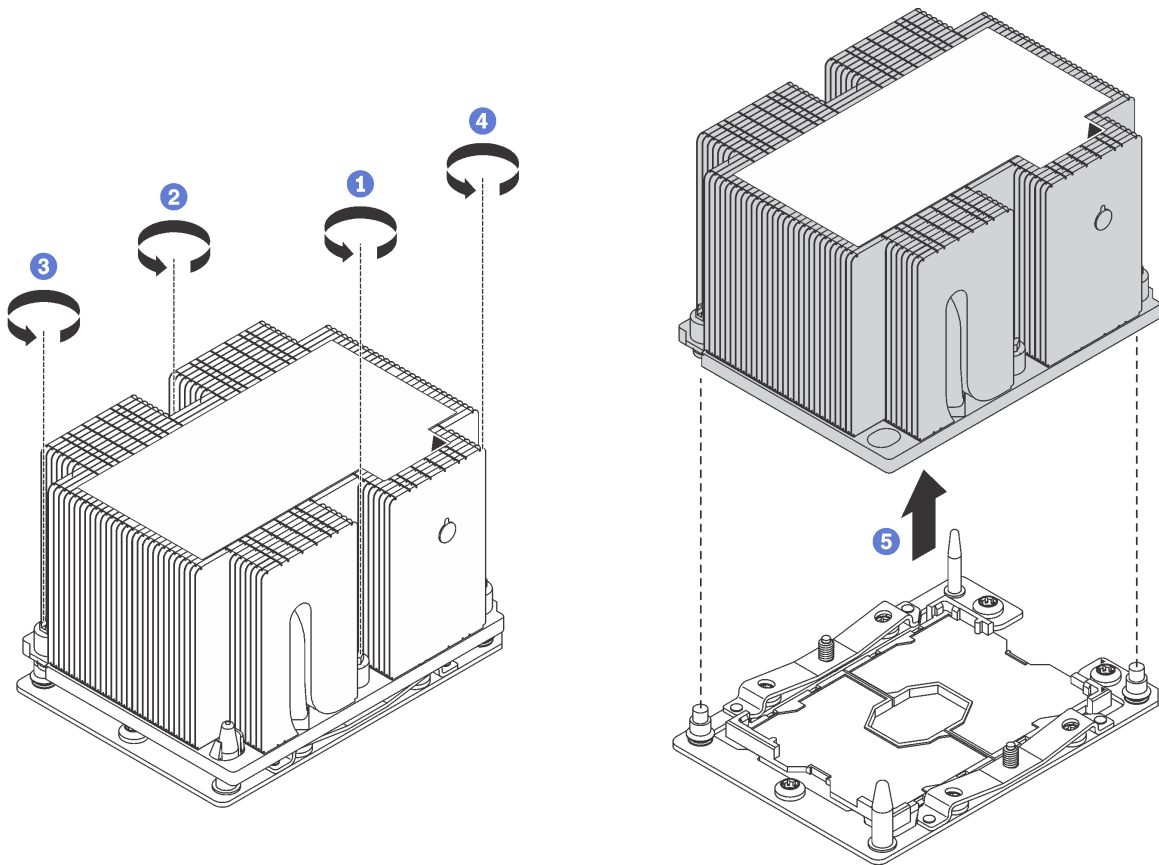


图 109. 卸下 PHM

注意：为防止损坏组件，请务必遵循指示的拧松顺序。

- a. 按散热器标签上所示的卸下顺序，完全拧松处理器散热器模块上的内六角 T30 紧固件。
- b. 从处理器插座上提起处理器散热器模块。

卸下 PHM 后：

- 如果是为了更换主板而卸下 PHM，请将 PHM 放置在一边。
- 如果要更换处理器或散热器，请将处理器及其固定器从散热器上分离。

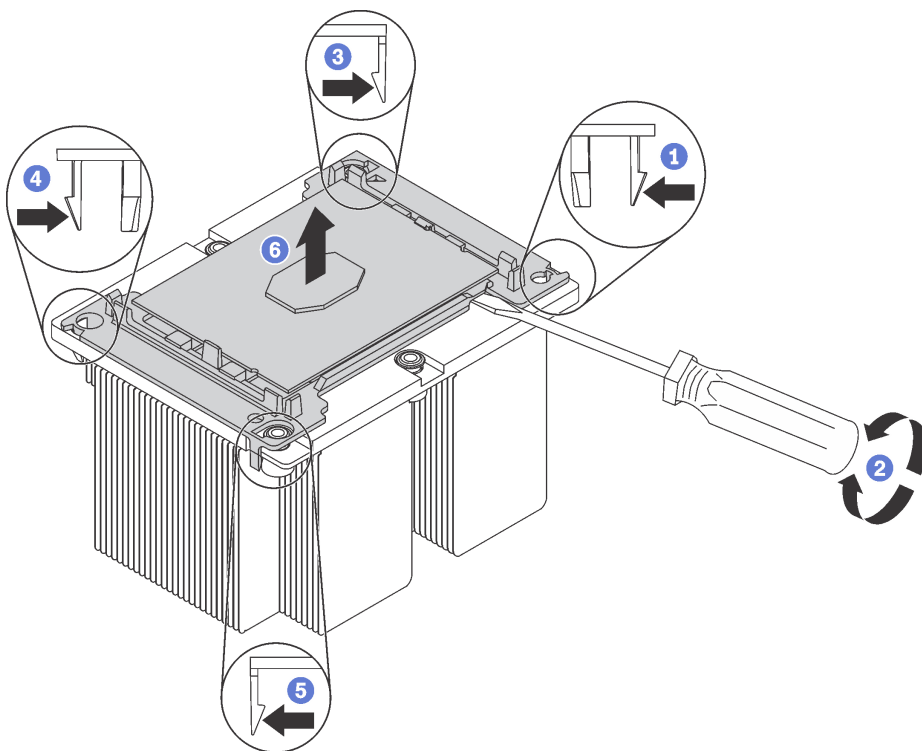


图 110. 将散热器与处理器分离

1. 按下最靠近撬点的处理器固定器一角处的固定夹。
2. 用平角螺丝刀轻轻地撬动固定器的此角以使其脱离散热器，在此过程中使用扭转动作来打破处理器与散热器之间的密封。
3. 松开其余的固定夹，并将处理器和固定器从散热器上提起。
4. 将处理器和固定器与散热器分离后，为防止处理器从固定器中脱落，请在握持处理器和固定器时使导热油脂一面朝下而处理器触点一面朝上。

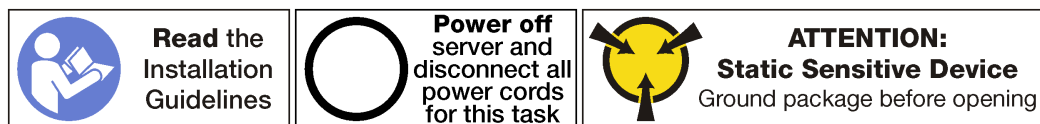
注：在稍后的步骤中将卸下并丢弃处理器固定器，并用新固定器更换。

- 如果要更换处理器，您将重复利用散热器。使用酒精清洁垫从散热器底部擦去导热油脂。
- 如果要更换散热器，您将重复利用处理器。使用酒精清洁垫从处理器顶部擦去导热油脂。

如果要求您退回旧的处理器或散热器，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供的所有包装材料。

安装处理器和散热器

此任务说明如何安装经过组装的处理器和散热器（称为处理器散热器模块（PHM））以及单个的处理器和散热器。所有这些任务都需要用到内六角 T30 螺丝刀。



注意：

- 每个处理器插槽必须始终装有关盖或 PHM。卸下或安装 PHM 时，请用关盖保护好空的处理器插槽。
- 请勿接触处理器插槽或处理器触点。处理器插座触点非常脆弱，容易损坏。处理器触点上的杂质（如皮肤上的油脂）可导致连接失败。
- 请一次仅卸下和安装一个 PHM。如果主板支持多个处理器，请从第一个处理器插槽开始安装 PHM。
- 请勿使处理器或散热器上的导热油脂接触任何物体。与任何表面接触都有可能损坏导热油脂，致其失效。导热油脂可能会损坏处理器插槽中的电气接口等组件。在得到相关指示前，请勿从散热器上卸下油脂关盖。
- 为确保最佳性能，请检查新散热器上的制造日期，确保该日期不超过 2 年。如果已超过 2 年，请擦去现有的导热油脂，在散热器上涂上新油脂，确保最佳导热性能。

注：

- PHM 有槽口，方便以正确的方向安装在插槽中。
- 请参阅 <https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml> 以获取服务器支持的处理器的列表。主板上的所有处理器必须具有相同的速度、核数和频率。
- 在安装新的 PHM 或置换处理器之前，请将系统固件更新到最新级别。请参阅第 8 页“固件更新”。
- 系统适用的可选设备可能有特定的处理器要求。请参阅可选设备随附的文档以获取相关信息。
- 您系统的 PHM 可能与插图中所示的 PHM 不同。

安装 PHM 前：

注：系统的散热器、处理器和处理器固定器可能与插图中所示的部件不同。

1. 如果已装有 PHM，请将其卸下。请参阅第 165 页“卸下处理器和散热器”。
2. 如果要更换散热器，请更换处理器固定器。不应重复使用处理器固定器。

注：置换处理器同时随附矩形和正方形处理器固定器。处理器上预先安装的是矩形固定器。可丢弃正方形固定器。

- a. 卸下旧的处理器固定器。

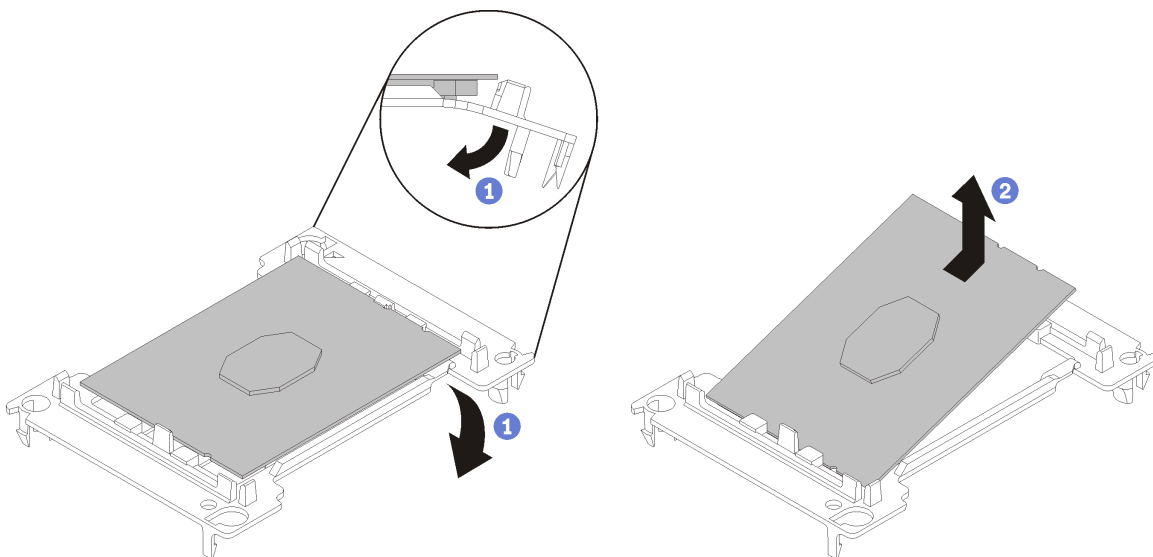


图 111. 卸下处理器固定器

注：从固定器中取出处理器后，捏住处理器的长边缘以免触碰到触点或导热油脂（如果涂有导热油脂）。

使处理器触点一面朝上，向下弯曲固定器两端并使其脱离处理器，从而松开固定夹；然后，从固定器上取下处理器。丢弃旧固定器。

b. 安装新的处理器固定器。

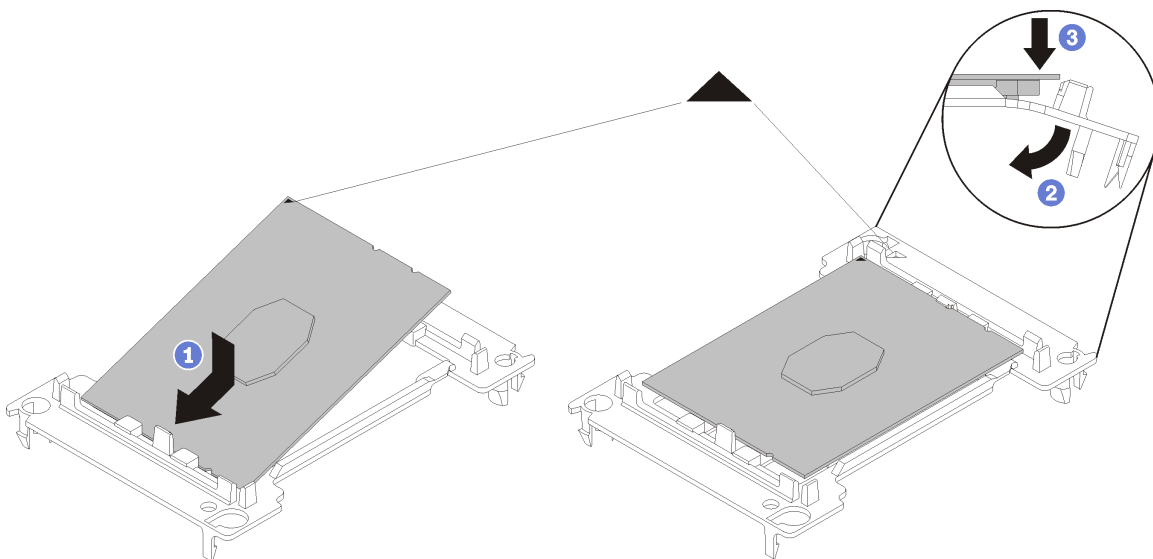


图 112. 安装处理器固定器

- 1) 将处理器放置在新固定器上，使三角形标记对齐；然后，将处理器无标记的一端插入固定器。

- 2) 使处理器的插入端固定，向下弯曲固定器的另一端并使其脱离处理器，直至可以将处理器按到固定器上的固定夹下方。

为防止处理器在插入后从固定器中脱落，请使处理器触点一面朝上，并用固定器的两侧固定处理器固定器组合件。

- 3) 如果处理器上有任何残留的导热油脂，请使用酒精清洁垫轻轻地清洁处理器顶部。

注：如果要在处理器顶部涂抹新导热油脂，务必在酒精完全挥发后再进行。

3. 如果要更换处理器：

- a. 从散热器上揭下处理器标识标签，并将其更换为置换处理器随附的新标签。
- b. 为确保最佳性能，请检查新散热器上的制造日期，确保该日期不超过 2 年。如果已超过 2 年，请擦去现有的导热油脂，在散热器上涂上新油脂，确保最佳导热性能。
- c. 向新处理器的顶部涂抹新的导热油脂（1/2 注射器，0.65 克）。如果使用酒精清洁垫清洁了处理器顶部，务必在酒精完全挥发后涂抹新的导热油脂。

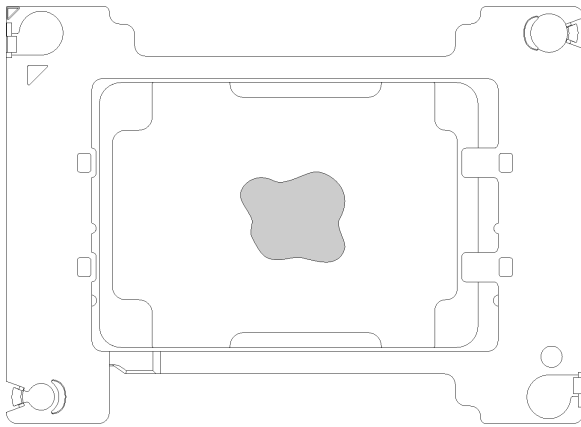


图 113. 涂抹导热油脂

- 1) 小心地将处理器和固定器放置在一个平面上，使处理器触点一面朝下。
 - 2) 在处理器顶部中心位置涂抹半注射器的导热油脂（大约 0.65 克）。
4. 如果要更换散热器，请从旧散热器上取下处理器标识标签并将其放至在新散热器的同一位置。标签位于散热器的侧面，靠近三角形对齐标记。

如果无法取下标签并将其置于新的散热器上，或如果该标签在传输期间损坏，请使用永久记号笔在新散热器同一位置的处理器标识标签上写下处理器序列号。

5. 如果处理器和散热器是分离的，请将这些组件组装在一起。

注：

- 如果要更换处理器，当处理器和固定器在装运托盘中时，请将散热器装入处理器和固定器。
- 如果要更换散热器，请从装运托盘上卸下散热器并将处理器和固定器装入散热器装运托盘的另一半，使处理器触点一面朝下。为防止处理器从固定器中脱落，请使处理器触点一面朝上，并用固定器的两侧固定处理器固定器组合件，直到将处理器翻转过来，将其装入装运托盘。

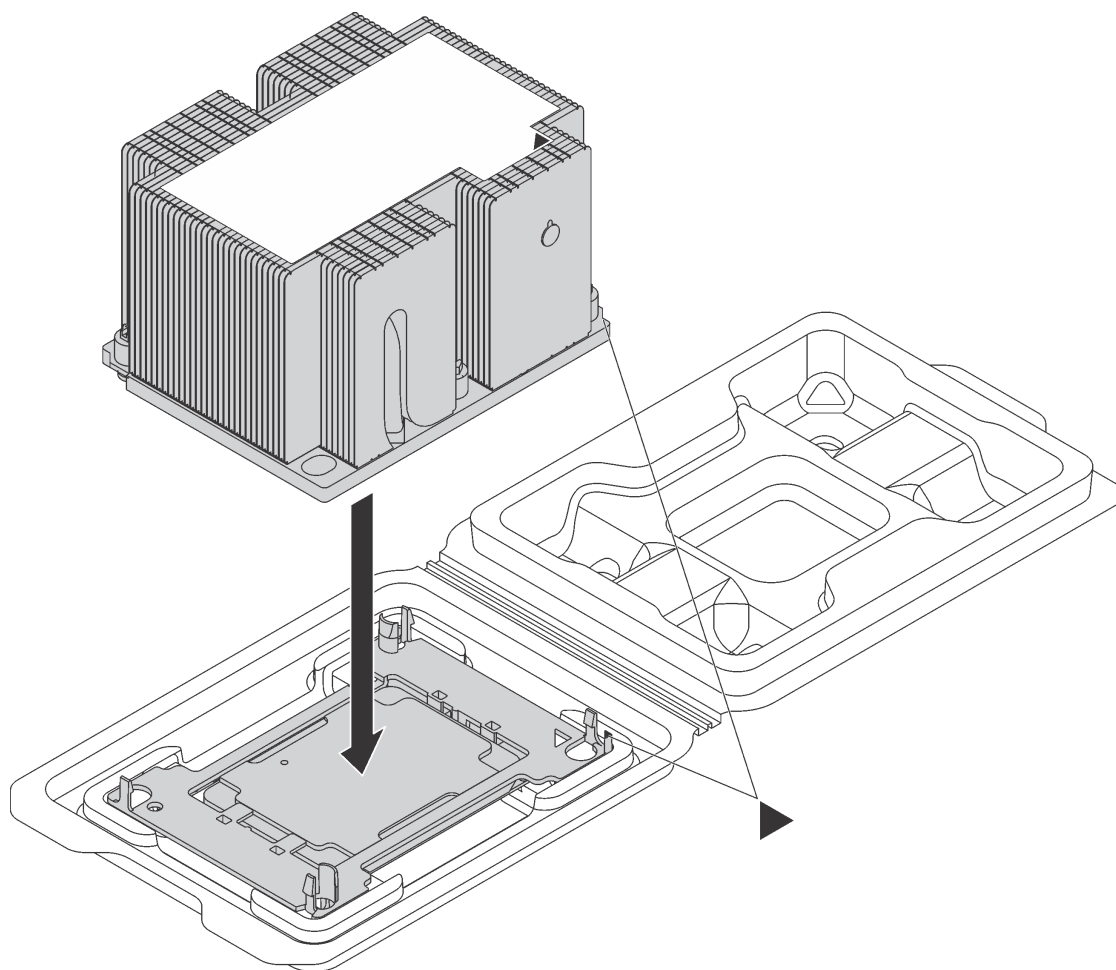


图 114. 在装运托盘中组装 PHM

- a. 使处理器固定器和散热器上的三角形标记对齐，或使处理器固定器上的三角形标记与散热器的缺角对齐。
- b. 将处理器固定器固定夹插入到散热器上的孔中。
- c. 将固定器按压到位，直至所有四个角的固定夹啮合。

要安装 PHM，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的安装过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

步骤 1. 如果处理器插槽上已安装处理器插槽外盖，请将其取下，方法是将手指插入外盖两端的半圆中，将外盖从主板上提起。

步骤 2. 在主板上安装处理器散热器模块。

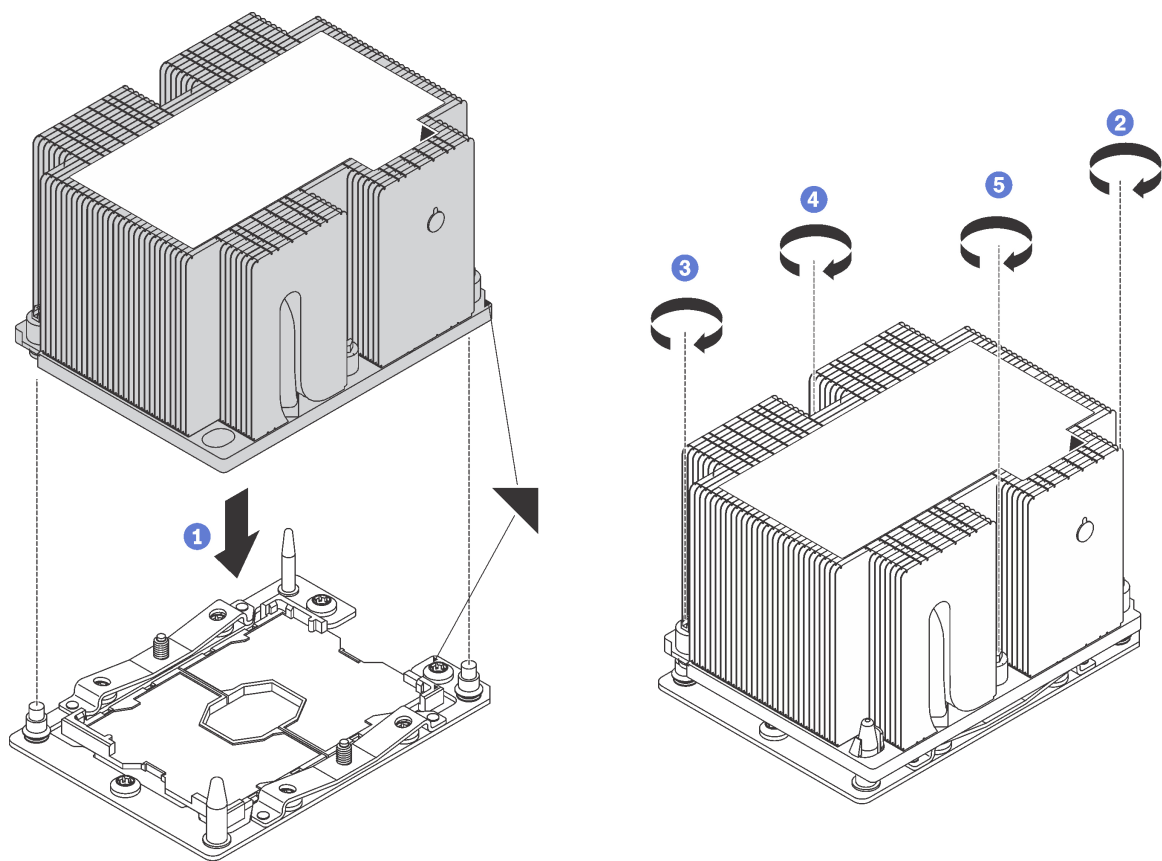


图 115. 安装 PHM

- a. 使处理器插槽上的三角形标记和导销与 PHM 对齐；然后将 PHM 插入处理器插槽中。

注意：为防止损坏组件，请务必遵循指示的紧固顺序。

- b. 按散热器标签上所示的安装顺序，完全拧紧内六角 T30 紧固件。拧紧这些螺钉直至其停止；然后，目测检查以确保散热器下方的带肩螺钉与微处理器插槽之间没有任何间隙。（供参考，完全拧紧螺母所需的扭矩为 1.4 – 1.6 牛·米，12 – 14 英寸·磅）。

安装 PHM 后：

1. 安装导风罩。请参阅第 71 页“安装导风罩”。
2. 安装顶盖。请参阅第 69 页“安装顶盖”。
3. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。
4. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。

5. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 PCIe 适配器端口。管理端口和 PCIe 适配器端口位于 I/O 扩展仓中。
6. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。

更换主板

按以下信息拆卸和安装主板。

重要：退回主板前，请确保已从新主板安装了 CPU 插座防尘盖。要更换 CPU 插座防尘盖：

1. 从新主板上的 CPU 插座组合件中取出防尘盖，然后在所卸下主板的 CPU 插座组合件上方将其正确对准。
2. 向下将防尘盖脚轻轻按入 CPU 插座组合件，请按压边缘以免损坏插座引脚。您可能会听到“咔嗒”一声，说明防尘盖已牢固连接。
3. 请**确保**防尘盖已牢固连接到 CPU 插座组合件。

S017



警告：

附近有危险的活动扇叶。请勿用手指或身体其他部位与其接触。

S012

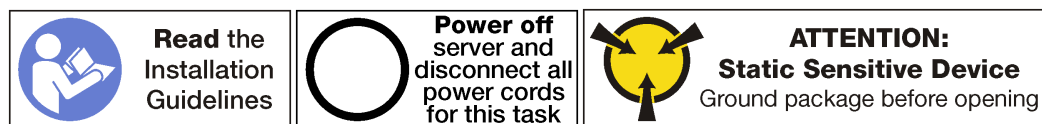


警告：

附近有高温表面。

卸下主板

按以下信息卸下主板。



卸下主板前：

1. 关闭服务器电源。请参阅第 13 页“关闭服务器电源”。
2. 拔下服务器背部两个电源模块的电源线。将两个电源模块从服务器中取出。
3. 记录服务器前部 I/O 扩展仓内所装 PCIe 适配器的前部的线缆位置，然后拔下这些线缆。
4. 如有必要，从 I/O 扩展仓中的管理端口拔下管理端口线缆。
5. 拧松位于服务器正面的两颗松不脱螺钉。如有必要，使用 2 号十字螺丝刀拧松螺钉。
6. 向前拉动服务器，直至滑动导轨“咔嗒”一声固定到位。
7. 卸下顶盖。请参阅第 67 页“卸下顶盖”。

8. 卸下导风罩。请参阅第 70 页“卸下导风罩”。
9. 卸下系统风扇架组合件。请参阅第 81 页“卸下系统风扇架”。
10. 卸下硬盘仓。请参阅第 135 页“卸下硬盘仓”。
11. 从主板拔下所有线缆。

注：无需卸下 PCIe 扩展仓或 I/O 扩展仓。但是，需要从主板上拔下该仓的线缆连接。

12. 卸下主板上安装的以下任何组件，并将其放置在安全的防静电水平面上。请参阅本章中的相关主题。

- DIMM
- M.2 背板
- TPM 卡（仅适用于中国大陆）
- CMOS 电池
- PHM

重要：请勿拆卸 PHM。

13. 卸下安装在服务器机箱两侧的线缆布放槽。

要卸下主板，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的拆卸过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

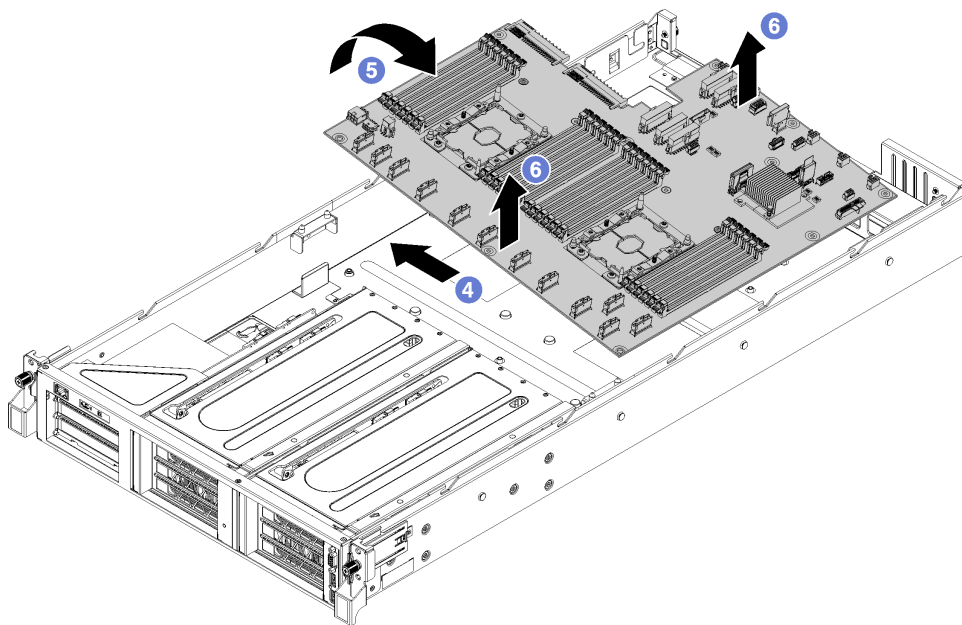


图 116. 卸下主板

步骤 1. 卸下两个导风罩支柱。

步骤 2. 使用更换主板随附的 6 毫米深螺母螺丝刀工具（内六角扳手）取下两个 M.2 适配器导柱。

步骤 3. 卸下 10 颗螺钉。

步骤 4. 使主板脱离服务器机箱底部的螺钉孔，然后将主板稍微向服务器机箱左侧滑动（从服务器正面看）。

步骤 5. 向上旋转主板左侧。

步骤 6. 抓住主板前后边缘的中央位置，然后小心地抬起主板，使其脱离服务器机箱。

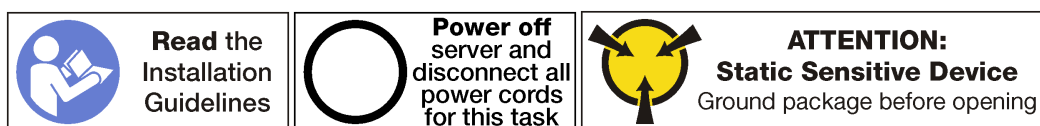
如果要求您退回旧的主板，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供的所有包装材料。

重要：退回主板前，请确保已从新主板安装了 CPU 插槽防尘盖。要更换 CPU 插座防尘盖：

1. 从新主板上的 CPU 插座组合件中取出防尘盖，然后在所卸下主板的 CPU 插座组合件上方将其正确对准。
2. 向下将防尘盖脚轻轻按入 CPU 插座组合件，请按压边缘以免损坏插座引脚。您可能会听到“咔嗒”一声，说明防尘盖已牢固连接。
3. 请**确保**防尘盖已牢固连接到 CPU 插座组合件。

安装主板

请按以下信息安装主板。



在安装主板之前，将装有新主板的防静电包装与服务器外部任何未上漆的表面接触。然后，从包装中取出新主板，并将其放在防静电平面上。

要安装主板，请完成以下步骤：

观看操作过程。可观看提供的安装过程视频：

- [Youtube](#)
- [Youku](#)

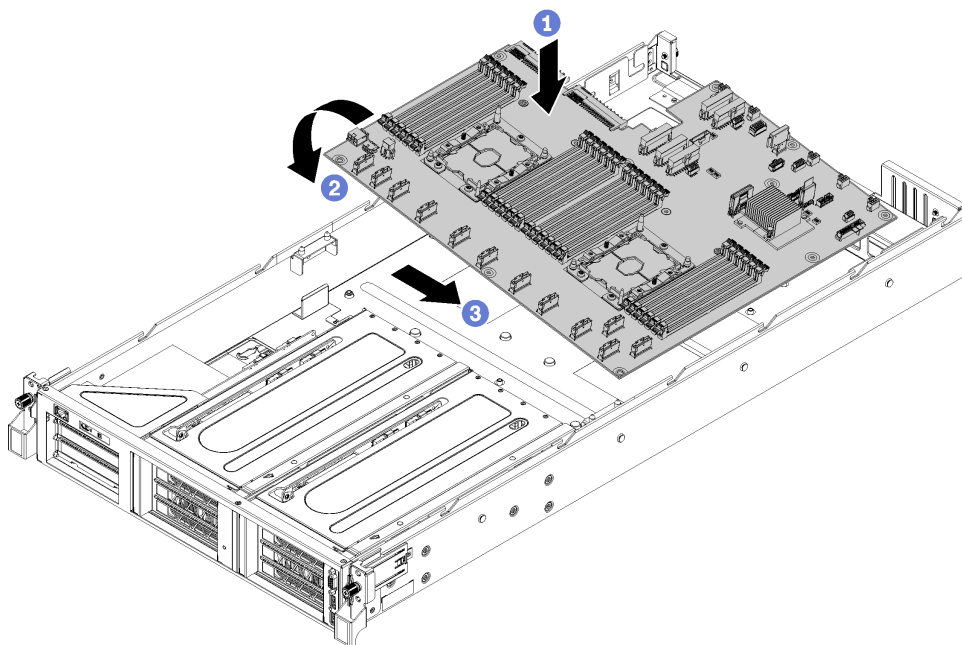


图 117. 安装主板

- 步骤 1. 小心地将主板右侧（从服务器正面看）向下安装到机箱上。
- 步骤 2. 旋转主板左边缘以安装到机箱上。
- 步骤 3. 将主板滑入到位。
- 步骤 4. 安装 10 颗螺钉。
- 步骤 5. 安装两个 M.2 适配器导柱。使用更换主板所提供的 6 毫米螺母螺丝刀工具（内六角扳手）来安装适配器的导柱。
- 步骤 6. 安装两个导风罩支柱。

安装主板后：

注：确保使用配有镜像支持套件的 ThinkSystem M.2 最新版本，以免在更换主板后丢失虚拟磁盘/阵列。

1. 通过线缆帽和线缆导件将 PCIe 扩展仓和 I/O 扩展仓的线缆从服务器正面布放到服务器背面，以将其连接到主板。
2. 安装从故障主板上卸下的任何组件。
 - DIMM
 - M.2 背板
 - TPM 卡（仅适用于中国大陆）
 - CMOS 电池
 - PHM
3. 安装硬盘仓。请参阅第 136 页“安装硬盘仓”。
4. 安装系统风扇架。请参阅第 84 页“安装系统风扇架”。

5. 安装导风罩。请参阅第 71 页“安装导风罩”。
6. 安装顶盖。请参阅第 69 页“安装顶盖”。
7. 向上推动滑动导轨上的滑锁，然后将服务器推入机架。
8. 拧紧服务器前部的两颗松不脱螺钉以将服务器固定到机架中。

注：如果要移动机架，请始终将系统固定到机架中。

9. 将所有线缆连接到服务器前部的端口上，包括管理端口，如有必要，还包括所有 PCIe 适配器端口。管理端口和 PCIe 适配器端口位于 I/O 扩展仓中。
10. 重新连接两个电源模块。
11. 将电源线连接到服务器背部的两个电源模块。
12. 打开服务器电源。
13. 更新重要产品数据（VPD）中的机器类型和序列号。使用 **Lenovo XClarity Provisioning Manager** 更新机器类型和序列号。请参阅第 177 页“更新机器类型和序列号”。
14. 启用 TPM/TCM。请参阅第 179 页“启用 TPM”。
15. （可选）启用 UEFI 安全引导。请参阅第 182 页“启用 UEFI 安全引导”。

更新机器类型和序列号

由经过培训的技术服务人员更换主板后，必须更新机器类型和序列号。

可使用两种方法更新机器类型和序列号：

- 从 **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

要从 **Lenovo XClarity Provisioning Manager** 更新机器类型和序列号，请执行以下操作：

1. 启动服务器，并按 F1 以显示 **Lenovo XClarity Provisioning Manager** 界面。
2. 如果需要开机管理员密码，请输入密码。
3. 从“系统摘要”页面中，单击**更新 VPD**。
4. 更新机器类型和序列号。

- 从 **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Lenovo XClarity Essentials OneCLI 在 **Lenovo XClarity Controller** 中设置机器类型和序列号。选择以下方法之一来访问 **Lenovo XClarity Controller** 并设置机器类型和序列号：

- 从目标系统操作，如 LAN 或键盘控制台样式（KCS）访问
- 远程访问目标系统（基于 TCP/IP）

要从 **Lenovo XClarity Essentials OneCLI** 中更新机器类型和序列号，请执行以下操作：

1. 下载并安装 **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**。

要下载 **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**，请访问以下网站：

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/HT116433>

2. 将 **OneCLI** 包（以及其他所需文件）复制并解压到服务器。确保将 **OneCLI** 和所需文件解压到同一个目录中。
3. 安装 **Lenovo XClarity Essentials OneCLI** 之后，请输入以下命令来设置机器类型和序列号：

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model> [access_method]
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n> [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，**yyy** 是服务器型号。

<s/n>

服务器上的序列号。输入 sn zzzzzzzz，其中 **zzzzzzz** 是序列号。

[access_method]

要选择使用的以下访问方法之一：

- 联机认证的 LAN 访问，请输入命令：

```
[--bmc-username xcc_user_id --bmc-password xcc_password]
```

其中：

xcc_user_id

BMC/IMM/XCC 帐户名称（12 个帐户之一）。默认值为 USERID。

xcc_password

BMC/IMM/XCC 帐户密码（12 个帐户之一）。

示例命令如下：

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model> --bmc-username xcc_user_id  
--bmc-password xcc_password  
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n> --bmc-username xcc_user_id  
--bmc-password xcc_password
```

- 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。

示例命令如下：

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model>  
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n>
```

注：KCS 访问方法使用 IPMI/KCS 接口，因此需要安装 IPMI 驱动程序。

- 远程 LAN 访问，请输入命令：

```
[-- bmc xcc_user_id:xcc_password@xcc_external_ip]
```

其中：

xcc_external_ip

BMC/IMM/XCC IP 地址。无默认值。该参数为必需参数。

xcc_user_id

BMC/IMM/XCC 帐户（12 个帐户之一）。默认值为 USERID。

xcc_password

BMC/IMM/XCC 帐户密码（12 个帐户之一）。

注：BMC、IMM 或 XCC 内部 LAN/USB IP 地址、帐户名称和密码对于此命令均有效。

示例命令如下：

```

onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model>
— bmc xcc_user_id:xcc_password@xcc_external_ip
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n>
— bmc xcc_user_id:xcc_password@xcc_external_ip

```

4. 将 **Lenovo XClarity Controller** 重置为出厂默认值。请参阅适用于您的服务器的 **XCC** 文档中的“将 **BMC** 重置为出厂默认值”部分：
https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxccc_frontend/lxccc_overview.html。

启用 TPM

服务器支持可信平台模块 (TPM) 2.0 版。

注：中国大陆不支持集成 TPM，但是中国大陆的客户可安装 TPM 卡（有时称为子卡）。

更换主板后，必须确保 TPM 策略设置正确。

警告：

设置 TPM 策略时应特别小心。如果设置不正确，主板将不可用。

设置 TPM 策略

默认情况下，交付更换主板时将 TPM 策略设置为未定义。您必须修改此设置以匹配待更换主板的设置。

可使用两种方法设置 TPM 策略：

- 从 **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

要从 **Lenovo XClarity Provisioning Manager** 中设置 TPM 策略，请执行以下操作：

1. 启动服务器，并按 **F1** 以显示 **Lenovo XClarity Provisioning Manager** 界面。
2. 如果需要开机管理员密码，请输入密码。
3. 从“系统摘要”页面中，单击**更新 VPD**。
4. 将策略设置为以下设置之一。
 - 启用 **NationZ TPM 2.0** – 仅限中国。如果安装了 **NationZ TPM 2.0** 适配器，中国大陆的客户应选择此设置。
 - 启用 **TPM** – 世界其他地区。中国大陆以外的客户应选择此设置。
 - 永久禁用。如果未安装 TPM 适配器，中国大陆的客户应使用此设置。

注：虽然设置未定义可用作策略设置，但不应使用它。

- 从 **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

注：请注意，必须在 **Lenovo XClarity Controller** 中设置用于远程访问目标系统的 **IPMI** 用户和密码。

要从 **Lenovo XClarity Essentials OneCLI** 中设置 TPM 策略，请执行以下操作：

1. 读取 **TpmTcmPolicyLock** 以检查 **TPM_TCM_POLICY** 是否已锁定：
`OneCli.exe config show imm.TpmTcmPolicyLock --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>`

注：**imm.TpmTcmPolicyLock** 值必须为“**Disabled**”，这表示 **TPM_TCM_POLICY** 未锁定，允许对 **TPM_TCM_POLICY** 进行更改。如果返回代码为“**Enabled**”，则不允许更改策略。如果所需设置适用于要更换的系统，则平板仍将可以使用。

2. 将 TPM_TCM_POLICY 配置到 XCC 中:

- 对于中国大陆内没有 TPM 或需要禁用 TPM 的客户:
`OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicy "NeitherTpmNorTcm" --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>`
- 对于中国大陆内需要启用 TPM 的客户:
`OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicy "NationZTPM20Only" --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>`
- 对于中国大陆之外的其他国家/地区内需要启用 TPM 的客户:
`OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicy "TpmOnly" --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>`

3. 发出 reset 命令以重置系统:

`OneCli.exe misc ospower reboot --imm <userid>:<password>@<ip_address>`

4. 读回值以检查更改是否已被接受:

`OneCli.exe config show imm.TpmTcmPolicy --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>`

注:

- 如果读回值匹配,则表示已正确设置 TPM_TCM_POLICY。
imm.TpmTcmPolicy 定义如下:
 - 值 0 使用字符串“Undefined”,这表示 UNDEFINED 策略。
 - 值 1 使用字符串“NeitherTpmNorTcm”,这表示 TPM_PERM_DISABLED。
 - 值 2 使用字符串“TpmOnly”,这表示 TPM_ALLOWED。
 - 值 4 使用字符串“NationZTPM20Only”,这表示 NationZ_TPM20_ALLOWED。
- 在使用 OneCli/ASU 命令时,还必须通过以下 4 步操作“锁定” TPM_TCM_POLICY:

5. 读取 TpmTcmPolicyLock 以检查 TPM_TCM_POLICY 是否已被锁定,命令如下:

`OneCli.exe config show imm.TpmTcmPolicyLock --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>`

值必须为“Disabled”,这表示 TPM_TCM_POLICY 未锁定并且必须设置。

6. 锁定 TPM_TCM_POLICY:

`OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicyLock "Enabled"--override --imm <userid>:<password>@<ip_address>`

7. 发出 reset 命令以重置系统,命令如下:

`OneCli.exe misc ospower reboot --imm <userid>:<password>@<ip_address>`

重置期间,UEFI 将会从 **imm.TpmTcmPolicyLock** 读取值,如果值为“Enabled”且 **imm.TpmTcmPolicy** 值有效,UEFI 将会锁定 TPM_TCM_POLICY 设置。

注: **imm.TpmTcmPolicy** 的有效值包括“NeitherTpmNorTcm”、“TpmOnly”和“NationZTPM20Only”。

如果 **imm.TpmTcmPolicyLock** 被设置为“Enabled”,但是 **imm.TpmTcmPolicy** 值无效,UEFI 将会拒绝“锁定”请求并将 **imm.TpmTcmPolicyLock** 改回为“Disabled”。

8. 读回该值以检查“锁定”请求是被接受还是被拒绝,命令如下:

`OneCli.exe config show imm.TpmTcmPolicy --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>`

注: 如果读回值从“Disabled”更改为“Enabled”,则表示 TPM_TCM_POLICY 已成功锁定。策略在设置之后无法解锁,除非更换主板。

imm.TpmTcmPolicyLock 定义如下:

值 1 使用字符串“Enabled”,这表示锁定策略。不接受其他值。

使物理现场授权生效

使物理现场授权生效前，必须先启用物理现场授权策略。默认情况下，物理现场授权策略启用后的时效为 30 分钟。

可通过两种方法使物理现场授权生效：

1. 如果启用了物理现场授权策略，则可通过 **Lenovo XClarity Provisioning Manager** 或通过 **Lenovo XClarity Controller** 使物理现场授权生效。
2. 切换主板上的硬件跳线。

注：如果已禁用物理现场授权策略：

1. 在主板上设置硬件物理现场授权跳线以使物理现场授权生效。
2. 使用 **F1**（UEFI 设置）或 **Lenovo XClarity Essentials OneCLI** 启用物理现场授权策略。

通过 **Lenovo XClarity Controller** 使物理现场授权生效

完成以下步骤，以通过 **Lenovo XClarity Controller** 使物理现场授权生效：

1. 登录到 **Lenovo XClarity Controller** 界面。
如需了解如何登录 **Lenovo XClarity Controller**，请参阅适用于您的服务器的 **XCC** 文档中的“打开和使用 **XClarity Controller Web** 界面”：
https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc_frontend/lxcc_overview.html。
2. 单击 **BMC 配置** → **安全性** 并验证物理现场授权是否已设置为生效。

通过硬件使物理现场授权生效

您还可以使用主板上的跳线使硬件物理现场授权生效。有关使用跳线使硬件物理现场授权生效的详细信息，请参阅：

第 26 页 “开关组”

设置 TPM 版本

要能够设置 TPM 版本，物理现场授权必须已生效。

Lenovo XClarity Provisioning Manager 或 **Lenovo XClarity Essentials OneCLI** 可用于设置 TPM 版本。

设置 TPM 版本：

1. 下载并安装 **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**。
 - a. 转到 <http://datacentersupport.lenovo.com> 并导航到服务器的支持页面。
 - b. 单击 **Drivers & Software**（驱动程序和软件）。
 - c. 导航至适用于您的操作系统的 **Lenovo XClarity Essentials OneCLI** 版本，并下载软件包。
2. 运行下列命令以设置 TPM 版本：

将 TPM 版本设置为 2.0：

```
OneCli.exe config set TPMVersion.TPMVersion "Update to TPM2.0 compliant" -v --override --host <ip_address> --user <userid> --password <password>
```

其中：

- **<userid>:<password>** 是用于访问服务器 BMC (Lenovo XClarity Controller 界面) 的凭证。默认用户标识是 **USERID**，默认密码是 **PASSWORD** (包含数字零，而非大写字母 **O**)。
- **<ip_address>** 是 BMC 的 IP 地址。

有关 **Lenovo XClarity Essentials OneCLI set** 命令的详细信息，请参阅：

http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolset_cli_lenovo/onecli_r_set_command.html

3. 此外，还可使用以下 **Advanced Settings Utility (ASU)** 命令：

将 TPM 版本设置为 2.0：

```
asu64 set TPMVersion.TPMVersion "Update to TPM2.0 compliant" --host <ip_address>
--user <userid> --password <password> --override
```

其中：

- **<userid>** 和 **<password>** 是用于访问服务器 BMC (Lenovo XClarity Controller 界面) 的凭证。默认用户标识是 **USERID**，默认密码是 **PASSWORD** (包含数字零，而非大写字母 **O**)。
- **<ip_address>** 是 BMC 的 IP 地址。

启用 UEFI 安全引导

(可选) 可启用 UEFI 安全引导。

有两种方法可用于启用 UEFI 安全引导：

- 从 **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

从 **Lenovo XClarity Provisioning Manager** 启用 UEFI 安全引导：

1. 启动服务器，并按 **F1** 以显示 **Lenovo XClarity Provisioning Manager** 界面。
2. 如果需要开机管理员密码，请输入密码。
3. 在 UEFI 设置页面中，单击**系统设置** → **安全性** → **安全引导**。
4. 启用安全引导并保存设置。

- 从 **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

从 **Lenovo XClarity Essentials OneCLI** 启用 UEFI 安全引导：

1. 下载并安装 **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**。

要下载 **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**，请访问以下网站：

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/HT116433>

2. 运行以下命令来启用安全引导：

```
OneCli.exe config set SecureBootConfiguration.SecureBootSetting Enabled
--bmc <userid>:<password>@<ip_address>
```

其中：

- **<userid>:<password>** 是用于访问服务器 BMC (Lenovo XClarity Controller 界面) 的凭证。默认用户标识是 **USERID**，默认密码是 **PASSWORD** (包含数字零，而非大写字母 **O**)
- **<ip_address>** 是 BMC 的 IP 地址。

有关 **Lenovo XClarity Essentials OneCLI set** 命令的详细信息，请参阅：

http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolset_cli_lenovo/onecli_r_set_command.html

第 4 章 问题确定

请参阅本节中的信息确定和解决使用服务器时可能遇到的问题。

要确定问题，通常应先查看 **Lenovo XClarity Controller** 事件日志。

事件日志

警报是一条消息或其他指示，表示一个事件或即将发生的事件。警报由 **Lenovo XClarity Controller** 或由服务器中的 **UEFI** 生成。这些警报存储在 **Lenovo XClarity Controller** 事件日志中。如果服务器受 **Chassis Management Module 2** 或 **Lenovo XClarity Administrator** 管理，则会将警报自动转发到这些管理应用程序。

注：有关事件（包括从事件中恢复正常时可能需要执行的用户操作）的列表，请参阅以下位置的《消息和代码参考》：http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/7Y37/pdf_files.html

Lenovo XClarity Administrator 事件日志

如果使用了 **Lenovo XClarity Administrator** 来管理服务器、网络 and 存储硬件，可通过 **XClarity Administrator** 查看来自所有受管设备的事件。

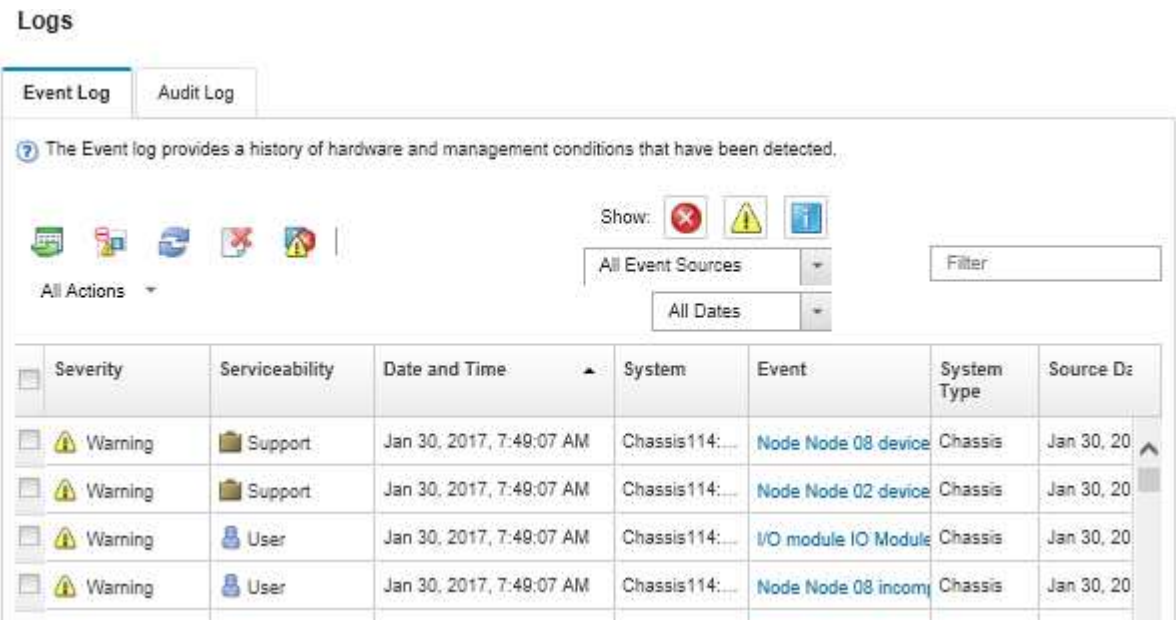


图 118. Lenovo XClarity Administrator 事件日志

有关通过 **XClarity Administrator** 处理事件的更多信息，请参阅：

http://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/events_vieweventlog.html

Lenovo XClarity Controller 事件日志

Lenovo XClarity Controller 使用传感器测量内部物理变量（如温度、电源模块电压、风扇转速和组件状态），由此监控服务器及其组件的物理状态。**Lenovo XClarity Controller** 向系统管理软件以及系统管理员和用户提供各种接口，从而实现服务器的远程管理和控制。

Lenovo XClarity Controller 监控服务器的所有组件，并将事件发布到 **Lenovo XClarity Controller** 事件日志中。

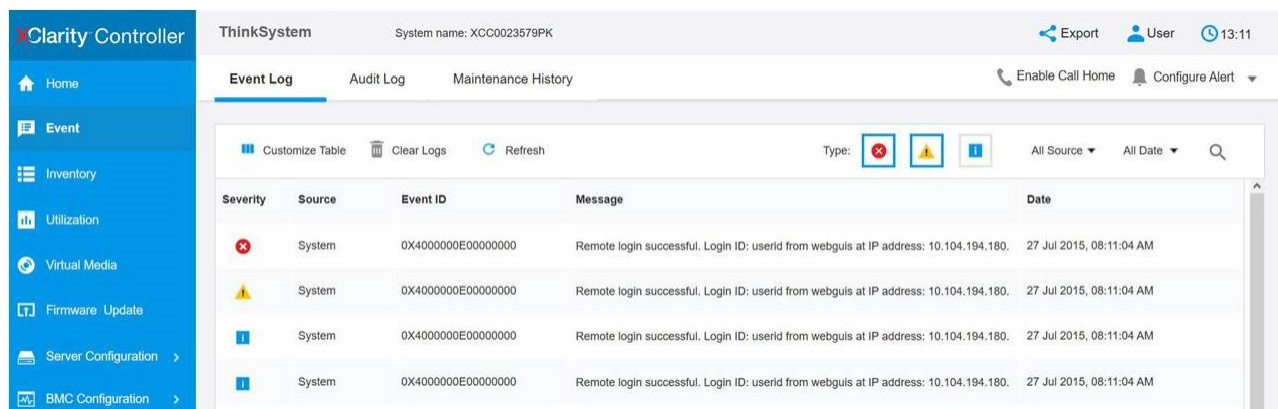


图 119. Lenovo XClarity Controller 事件日志

有关访问 **Lenovo XClarity Controller** 事件日志的更多信息，请参阅：

适用于您的服务器的 XCC 文档中的“查看事件日志”部分：https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc_frontend/lxcc_overview.html

常规问题确定过程

如果事件日志不包含特定错误或服务器不工作，请参阅本节中的信息解决问题。

如果不确定问题的原因并且电源模块工作正常，请通过完成以下步骤尝试解决问题：

1. 关闭服务器电源。
2. 确保服务器线缆连接正确。
3. 逐个卸下或拔下以下设备（如果适用），直到找到故障。每次卸下或拔下设备后，均打开服务器电源并配置服务器。
 - 任何外部设备。
 - 浪涌抑制器设备（位于服务器上）。
 - 打印机、鼠标和非 **Lenovo** 设备。
 - 每个适配器。
 - 硬盘。
 - 内存条，直至到达服务器支持的最低配置。

注：请参阅 [系统配置](#) 以确定服务器的最低配置。

4. 打开服务器电源。

如果从服务器卸下一个适配器时问题得到解决，但装回同一适配器时问题重现，那么该适配器可能有问题。如果将它更换为其他适配器后问题重现，请尝试其他 **PCIe** 插槽。

如果问题似乎为网络问题，但服务器能通过所有系统测试，则可能是服务器外部的网络连线有问题。

解决疑似的电源问题

电源问题可能很难解决。例如，任何配电总线上的任何位置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。

注：对于 **250 W** 以上的 **GPU**（如 **AMD MI-25**）、**165 W** 以上的 **CPU** 以及 **165 W** 的低 **TCase SKU**（**8180**、**8168**、**6154**、**6146** 和 **6144**），无法保证完整性能，且环境温度超过 **30° C** 时可能发生 **CPU** 调速。

通过完成以下步骤，诊断并解决疑似的电源问题。

步骤 1. 检查事件日志并解决任何与电源相关的错误。

注：首先查看管理该服务器的应用程序的事件日志。有关事件日志的更多信息，请参阅第 **183** 页“事件日志”。

步骤 2. 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。

步骤 3. 卸下适配器并断开全部内部和外部设备的线缆和电源线，直到服务器配置降至启动服务器所需的最低配置为止。

注：请参阅系统配置以确定服务器的最低配置。

步骤 4. 接回全部的交流电源线并开启服务器。如果服务器成功启动，请逐个装回适配器和设备，直到问题得以确定。

如果服务器无法从最低配置启动，请逐个更换最低配置中的组件，直到问题得以确定。

解决疑似的以太网控制器问题

以太网控制器的测试方法取决于所使用的操作系统。请参阅操作系统文档以了解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。

通过完成以下步骤，尝试解决疑似的以太网控制器问题。

步骤 1. 确保装有正确的设备驱动程序（服务器随附）并且这些驱动程序处于最新级别。

步骤 2. 确保以太网线缆安装正确。

- 线缆必须牢固连接。如果线缆已连接但问题仍然存在，请尝试使用另一根线缆。
- 如果将以太网控制器设置为以 **100 Mbps** 或 **1000 Mbps** 的速率运行，则必须使用 **5** 类线缆连接。

步骤 3. 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模式。

步骤 4. 检查服务器后部面板上的以太网控制器 **LED**。这些 **LED** 可提示接口、线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 **LED** 点亮。如果该 **LED** 熄灭，表明接口或线缆可能有故障，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 LED 点亮。如果以太网发送/接收活动 LED 熄灭，请确保集线器和网络正常运行，并确保安装了正确的设备驱动程序。

步骤 5. 检查服务器背面的网络活动 LED。当以太网中有活动数据时，网络活动 LED 会亮起。如果网络活动 LED 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。

步骤 6. 检查问题是否出于操作系统特有的原因，并确保正确安装了操作系统驱动程序。

步骤 7. 确保客户端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，但硬件似乎工作正常，则网络管理员必须调查其他可能导致错误的原因。

根据症状进行故障诊断

根据以下信息查找针对症状明确的问题的解决方案。

要使用本节中基于症状的故障排除信息，请完成以下步骤：

1. 检查 **Lenovo XClarity Controller** 事件日志。
有关事件日志的更多信息，请参阅第 183 页“事件日志”。
2. 回顾本节内容，查找您所遇到的症状，然后按建议的操作解决问题。
3. 如果问题仍然存在，请与支持机构联系（请参阅第 209 页“联系支持机构”）。

打开电源和关闭电源问题

按本节的说明解决在打开或关闭服务器电源时的问题。

- 第 186 页“引导列表中无嵌入式虚拟机监控程序”
- 第 186 页“服务器无法打开电源”
- 第 187 页“服务器无法关闭电源”
- 第 188 页“意外关闭且 LED 未点亮”

引导列表中无嵌入式虚拟机监控程序

完成以下步骤，直至解决该问题：

1. 确保启动时在 **Boot Manager** <F12> Select Boot Device 上选择了可选的嵌入式虚拟机监控程序闪存设备。
2. 确保嵌入式虚拟机监控程序闪存设备已正确安装到接口中。
3. 请参阅嵌入式虚拟机监控程序闪存设备选件随附的文档，以确认设备配置正确。
4. 确保其他软件在服务器上正常运行。

服务器无法打开电源

完成以下步骤，直至解决该问题：

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。

1. 确保电源控制按钮工作正常：
 - a. 拔下服务器电源线。

- b. 接回电源线。
 - c. (仅限经过培训的技术人员) 装回操作员信息面板线缆, 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, 请装回操作员信息面板。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, 可使用强制开机跳线来绕过电源控制按钮。如果服务器启动, 请装回操作员信息面板。如果问题仍然存在, 请更换操作员信息面板。
2. 确保重置按钮正常工作:
 - a. 拔下服务器电源线。
 - b. 接回电源线。
 - c. (仅限经过培训的技术人员) 装回操作员信息面板线缆, 然后重复步骤 2a 和 2b。
 - (仅限经过培训的技术人员) 如果服务器启动, 请更换操作员信息面板。
 - 如果服务器不启动, 请转至步骤 3。
3. 确保在服务器中安装的两个电源类型相同。在服务器中混用不同的电源模块将导致系统错误 (前面板上的系统错误 LED 点亮)。
4. 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。
 - 电源模块上的 LED 未表明发生问题。
 - 以正确的顺序安装了处理器。
5. 重新安装以下部件:
 - a. 操作员信息面板接口
 - b. 电源模块
6. 更换以下组件。每次更换后都重新启动服务器:
 - a. 操作员信息面板接口
 - b. 电源模块
7. 如果您刚安装了可选设备, 请将其卸下, 并重新启动服务器。如果现在服务器可以启动, 则可能是安装的设备过多, 超出了电源模块的支持能力。
8. 请参阅《维护手册》中的第 22 页 “电源模块 LED”。

服务器无法关闭电源

完成以下步骤, 直至解决该问题:

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。如果使用非 ACPI 操作系统, 请完成以下步骤:
 - a. 按 Ctrl+Alt+Delete。
 - 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, 且电源控制按钮失效, 则拔下电源线 20 秒; 然后接回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, 则可能是主板有问题。

意外关闭且 LED 未点亮

完成以下步骤，直至解决该问题：

1. 检查 XCC 事件日志，并解决所发现的任何相关错误。
2. 重新安装电源模块。
3. 如果错误重现，请更换电源模块。

内存问题

按以下信息解决与内存相关的问题。

- [第 188 页 “显示的系统内存小于已安装的物理内存”](#)
- [第 188 页 “某个分支中的多行 DIMM 被视为发生故障”](#)

显示的系统内存小于已安装的物理内存

完成以下步骤，直至解决该问题：

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：
 - 操作员面板上没有点亮任何错误 LED。
 - 不一致并非由内存镜像通道所引起。
 - 内存条已正确安装到位。
 - 已安装了正确类型的内存。
 - 更换内存后在 Setup Utility 中更新了内存配置。
 - 启用了所有存储体。服务器可能在检测到问题时自动禁用了某个存储体，或可能手动禁用了某个存储体。
 - 当服务器处于最低内存配置时，不存在内存不匹配现象。
2. 重新安装 DIMM，然后重新启动服务器。
3. 运行内存诊断程序。启动服务器并按 F1 时，默认显示 Lenovo XClarity Provisioning Manager 界面。通过此界面可执行内存诊断。从“诊断”页面中，单击运行诊断 → 内存测试。
4. 检查 POST 错误日志：
 - 如果系统管理中断（SMI）禁用了某个 DIMM，请更换该 DIMM。
 - 如果用户或 POST 禁用了 DIMM，请装回此 DIMM；然后，运行 Setup Utility 并启用此 DIMM。
5. 插拔 DIMM。
6. 重新启动服务器。

某个分支中的多行 DIMM 被视为发生故障

1. 重新安装 DIMM；然后重新启动服务器。
2. 卸下已确认的 DIMM 对中编号最小的 DIMM 对，并将其更换为完全相同的正常已知 DIMM；然后重新启动服务器。必要时重复上述操作。如果更换了所有已确认的 DIMM 后故障仍存在，请转至步骤 4。

3. 将卸下的 DIMM 逐个装回其原有接口，安装每个 DIMM 后都重新启动服务器，直至有 DIMM 发生故障。将每个发生故障的 DIMM 均更换为完全相同的已知正常 DIMM，每更换一个 DIMM 后都重新启动服务器。重复步骤 3 直到已测试所有卸下的 DIMM。
4. 更换已确认的 DIMM 中编号最小的 DIMM；然后重新启动服务器。必要时重复上述操作。
5. 在各通道间交换 DIMM（同一处理器），然后重新启动服务器。如果问题由 DIMM 引起，请替换发生故障的 DIMM。
6. （仅限经过培训的技术人员）更换主板。

硬盘问题

按以下信息解决与硬盘相关的问题。

- [第 189 页 “服务器无法识别硬盘”](#)
- [第 190 页 “多个硬盘发生故障”](#)
- [第 190 页 “多个硬盘脱机”](#)
- [第 190 页 “置换硬盘无法重建”](#)
- [第 190 页 “绿色硬盘活动 LED 不能表示关联硬盘的实际状态”](#)
- [第 190 页 “黄色硬盘状态 LED 不能表示关联硬盘的实际状态”](#)

服务器无法识别硬盘

完成以下步骤，直至解决该问题。

1. 观察关联的黄色硬盘状态 LED。如果该 LED 点亮，则表明某个硬盘发生故障。
2. 如果该 LED 点亮，请从插槽上卸下硬盘，等待 45 秒，然后重新插入硬盘，确保硬盘组合件与硬盘背板相连。
3. 观察关联的绿色硬盘活动 LED 和黄色状态 LED：
 - 如果绿色活动 LED 闪烁而黄色状态 LED 未点亮，那么表示硬盘已被控制器识别并在正常运行。运行针对硬盘的诊断测试。启动服务器并按 F1 时，默认显示 **Lenovo XClarity Provisioning Manager** 界面。通过此界面可执行硬盘诊断。从“诊断”页面中，单击**运行诊断 → HDD test**。
 - 如果绿色活动 LED 闪烁而黄色状态 LED 缓慢闪烁，那么表示硬盘已被控制器识别并在重新构建。
 - 如果这两个 LED 既没有点亮也不闪烁，请检查硬盘背板。
 - 如果绿色活动 LED 闪烁而黄色状态 LED 点亮，请更换硬盘。如果这些 LED 的活动保持不变，请转至步骤“硬盘问题”。如果这些 LED 的活动发生变化，请返回步骤 1。
4. 确保硬盘背板已正确安装到位。背板正确就位后，硬盘组合件应正确连接到背板，不得导致背板弯曲或移动。
5. 插拔背板电源线，然后重复步骤 1 至 3。
6. 插拔背板信号线缆，然后重复步骤 1 至 3。
7. 怀疑背板信号线缆或背板有问题：
 - 更换受影响的背板信号线缆。
 - 更换受影响的背板。
8. 运行针对硬盘的诊断测试。启动服务器并按 F1 时，默认显示 **Lenovo XClarity Provisioning Manager** 界面。通过此界面可执行硬盘诊断。从“诊断”页面中，单击**运行诊断 → HDD test**。

根据这些测试：

- 如果适配器通过测试但无法识别该硬盘，请更换背板信号线缆，然后再次运行测试。
- 更换背板。
- 如果适配器未通过测试，请从适配器上拔下背板信号线缆，然后再次运行测试。
- 如果适配器未通过测试，请更换适配器。

多个硬盘发生故障

完成以下步骤，直至解决问题：

- 查看 **Lenovo XClarity Controller** 事件日志中是否有与电源模块或振动问题相关的事件，如有，则解决这些事件的相关问题。
- 确保硬盘和服务器的设备驱动程序及固件都为最新级别

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

多个硬盘脱机

完成以下步骤，直至解决问题：

- 查看 **Lenovo XClarity Controller** 事件日志中是否有与电源模块或振动问题相关的事件，如有，则解决这些事件的相关问题。
- 查看存储子系统日志中是否有与存储子系统相关的事件，如有，则解决这些事件的相关问题。

置换硬盘无法重建

完成以下步骤，直至解决问题：

1. 确保适配器识别出了硬盘（绿色硬盘活动 LED 闪烁）。
2. 查看 SAS/SATA RAID 适配器文档以确定正确的配置参数和设置。

绿色硬盘活动 LED 不能表示关联硬盘的实际状态

完成以下步骤，直至解决问题：

1. 如果正在使用硬盘时绿色硬盘活动 LED 未闪烁，请运行针对硬盘的诊断测试。启动服务器并按 **F1** 时，默认显示 **Lenovo XClarity Provisioning Manager** 界面。通过此界面可执行硬盘诊断。从“诊断”页面中，单击**运行诊断 → HDD test**。
2. 如果硬盘通过了测试，请更换背板。
3. 如果硬盘未通过测试，请更换硬盘。

黄色硬盘状态 LED 不能表示关联硬盘的实际状态

完成以下步骤，直至解决问题：

1. 关闭服务器。
2. 请装回 SAS/SATA 适配器（如果可以）。
3. 装回背板信号线缆和背板电源线。
4. 重新安装硬盘。
5. 打开服务器电源并观察硬盘 LED 的活动。

GPU 性能问题

如果温度高，GPU 将自行调速，这可能导致性能下降。正常运行时应该始终不会出现这种情况，因为 XCC 会主动监控 GPU 温度并相应调整系统风扇的速度。

但是，其他情况将导致 GPU 进入功率紧急降低（功率制动）状态，这会影响性能：

- 断电。
- 电源模块调节生效（通常在电源模块过热时发生）。
- 入口温度超出支持的 ASHRAE 规格（ASHRAE A2 的为 35°C）。
- 入口温度超出 27°C，并且风扇发生了故障。

要监控是否发生了这些情况，请检查系统错误 LED 和 XClarity Controller 事件日志以查找与冗余、降级状态或 PCIe 电源制动有关的错误。

请完成以下步骤以解决问题：

1. 确保装有两个 2000 W 电源模块，并且这些电源模块已开启且正在运行（无错误）。
2. 检查 XClarity Controller 事件日志中是否有与风扇故障有关的事件。如果出错，请更换故障风扇。
3. 请检查装有服务器的数据中心的环境温度。
4. 检查 PCIe 电源制动模式。

PCIe 线缆布放或扩展仓配置问题

按以下信息解决与 PCIe 线缆布放相关的问题。

如果 PCIe 线缆连接松脱或布线不正确，故障 LED 将点亮，并在 XClarity Controller 事件日志中记录以下事件：

The connector %s has encountered a configuration error.

其中，%s 是以下字符串之一：

- IO 转接卡
- PCIe 扩展 1
- PCIe 扩展 2
- PCIe 连接 *N*，其中 *N* 是一个 1 到 12 的数字，用于表示主板上的 PCIe 接口。

请完成以下步骤以解决问题：

- 要解决 I/O 扩展仓错误，请验证 I/O 扩展仓卡上的跳线 11（J11）是否设置为默认。
- 要解决 PCIe 扩展仓 1 或 PCIe 扩展仓 2 错误，请验证 PCIe 扩展仓卡上的跳线 11（J11）是否设置为反向。
- 完成以下步骤以解决 PCIe 连接 *N* 错误：
 1. 确保所有 PCIe 线缆均已连接到正确的位置。有关线缆布放的更多信息，请参阅：
 - [第 32 页 “I/O 扩展仓线缆布放”](#)
 - [第 35 页 “3 插槽 PCIe 扩展仓 1 的线缆布放”](#)
 - [第 44 页 “3 插槽 PCIe 扩展仓 2 的线缆布放”](#)

2. 检查连接是否松脱，并确保所有线缆均已正确安装到主板和扩展仓卡上并已锁紧。

显示器和视频问题

按以下信息解决与显示器或视频相关的问题。

- [第 192 页 “显示乱码”](#)
- [第 192 页 “黑屏”](#)
- [第 192 页 “启动某些应用程序时黑屏”](#)
- [第 192 页 “显示器屏幕画面抖动，或屏幕图像有波纹、难以看清、滚动或变形。”](#)
- [第 193 页 “屏幕上显示乱码”](#)

显示乱码

完成以下步骤：

1. 确认键盘和操作系统的语言和区域设置正确无误。
2. 如果显示的语言不正确，请将服务器固件更新至最新级别。请参阅[第 8 页 “固件更新”](#)。

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：将显示器线缆直接连接到服务器背面的正确接口中。
2. 如果安装可选视频适配器，那么会禁用管理控制器远程呈现功能。要使用管理控制器远程呈现功能，请卸下可选视频适配器。
3. 如果服务器安装了图形适配器，则在开启服务器时，大约 3 分钟后会在屏幕上显示 **Lenovo** 徽标。这是系统加载期间的正常操作。
4. 确保：
 - 服务器已开启。（如果服务器未加电。）
 - 显示器线缆已正确连接。
 - 显示器已开启，且亮度和对比度控件已调整正确。
5. 如果适用，请确保显示器正在由正确的服务器控制。
6. 确保损坏的服务器固件不会影响视频；请参阅[第 8 页 “固件更新”](#)。
7. 按所示顺序逐个更换以下组件（每更换一个组件后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

启动某些应用程序时黑屏

1. 确保：
 - 应用程序所设置的显示模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。

显示器屏幕画面抖动，或屏幕图像有波纹、难以看清、滚动或变形。

1. 如果显示器自检表明显示器工作正常，请考虑显示器的位置因素。其他设备（如变压器、电器、荧光灯和其他监控器）周围的磁场可能导致屏幕画面抖动或屏幕图像有波纹、难以看清、滚动或变形。如果发生这种情况，请关闭显示器。

注意：移动已开启的彩色显示器可能导致屏幕色彩失真。

将设备与显示器移开至少相距 **305 毫米（12 英寸）**，然后开启显示器。

注：

- a. 为避免软盘驱动器发生读/写错误，请确保显示器与任何外接软盘驱动器至少间隔 **76 毫米（3 英寸）**。
 - b. 使用非 **Lenovo** 显示器线缆可能会导致无法预料的问题。
2. 重新安装显示器线缆。
 3. 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：
 - a. 显示器线缆
 - b. 视频适配器（如果已安装）
 - c. 显示器
 - d. （仅限经过培训的技术人员）主板

屏幕上显示乱码

完成以下步骤，直至解决问题：

1. 确认键盘和操作系统的语言和区域设置正确无误。
2. 如果显示的语言不正确，请将服务器固件更新至最新级别。请参阅第 8 页“固件更新”。

键盘、鼠标或 USB 设备问题

按以下信息解决与键盘、鼠标或 USB 设备相关的问题。

- 第 193 页“键盘的全部键或某些键不工作。”
- 第 193 页“无法使用鼠标。”
- 第 194 页“无法使用 USB 设备。”

键盘的全部键或某些键不工作。

1. 确保：
 - 键盘线缆已牢固连接。
 - 服务器和显示器已开启。
2. 如果您在使用 USB 键盘，请运行 **Setup Utility** 并启用无键盘操作。
3. 如果使用的是 USB 键盘，并且该键盘连接到 USB 集线器，则从该集线器上拔下该键盘，然后将该键盘直接连接到服务器。
4. 更换键盘。

无法使用鼠标。

1. 确保：
 - 鼠标线缆已牢固地连接到服务器。
 - 已正确安装鼠标驱动程序。
 - 服务器和显示器已开启。
 - 在 **Setup Utility** 中启用了鼠标选项。

2. 如果使用 USB 鼠标并且该鼠标连接到 USB 集线器，请从集线器上拔下该鼠标，然后将它直接连接到服务器。
3. 更换鼠标。

无法使用 USB 设备。

1. 确保：
 - 已安装正确的 USB 设备驱动程序。
 - 操作系统支持 USB 设备。
2. 确保在系统设置中正确设置了 USB 配置选项。
重新启动服务器，并按 F1 以显示 Lenovo XClarity Provisioning Manager 系统设置界面。
然后，单击系统设置 → 设备和 I/O 端口 → USB 配置。
3. 如果正在使用 USB 集线器，则从集线器上拔下 USB 设备，然后将它直接连接到服务器。

可选设备问题

按以下信息解决与可选设备相关的问题。

- 第 194 页 “未识别出外部 USB 设备”
- 第 194 页 “无法识别 PCIe 适配器或其无法正常工作”
- 第 195 页 “先前可以正常工作的 Lenovo 可选设备现在无法工作。”
- 第 195 页 “刚安装的 Lenovo 可选设备无法正常工作”
- 第 195 页 “先前可以正常工作的 Lenovo 可选设备现在无法工作。”

未识别出外部 USB 设备

完成以下步骤，直至解决该问题：

1. 确保在计算节点上安装了正确的驱动程序。有关设备驱动程序的信息，请参阅 USB 设备的产品文档。
2. 使用 Setup Utility 确保正确配置了设备。
3. 如果 USB 设备插入集线器或控制台分支线缆，请拔下该设备，然后将其直接插入计算节点正面的 USB 端口。

无法识别 PCIe 适配器或其无法正常工作

完成以下步骤，直至解决该问题：

1. 检查事件日志并解决任何与该设备相关的问题。
2. 验证服务器是否支持该设备（请访问 <https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>）。
3. 确保将适配器装入正确的插槽。
4. 确保安装了适合设备的设备驱动程序。
5. 如果正在运行 Legacy 模式（UEFI），请解决任何资源冲突。
6. 检查 <http://datacentersupport.lenovo.com> 是否有任何可能与该适配器相关的技术提示（也称为保留提示或服务公告）。
7. 确保任何适配器外部连接均正确无误，并且接口没有物理性损坏。

检测到 PCIe 资源不足。

如果看到一条指出“检测到 PCI 资源不足”的错误消息，请完成以下步骤，直至问题得以解决：

1. 卸下其中一个 PCIe 适配器。
2. 重新启动系统，并按 F1 以显示 Lenovo XClarity Provisioning Manager 系统设置界面。
3. 单击 UEFI 设置 → 系统设置 → 设备和 I/O 端口 → MM 配置基地址；然后将设置修改为较低的内存容量。例如，将 3 GB 修改为 2 GB 或将 2 GB 修改为 1 GB。
4. 保存设置并重新启动系统。
5. 根据重新启动是否成功，此步骤的操作将有所不同。
 - 如果重新启动成功，请关闭解决方案，再装回先前卸下的 PCIe 卡。
 - 如果重新启动失败，请重复步骤 2 至步骤 5。

刚安装的 Lenovo 可选设备无法正常工作

1. 确保：
 - 该设备受服务器支持（请访问 <https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>）。
 - 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线缆。
 - 更新了系统设置中的配置信息。启动服务器时，按 F1 以显示系统设置界面。更换内存或任何其他设备后，必须更新配置。
2. 重新安装刚安装的设备。
3. 更换刚安装的设备。

先前可以正常工作的 Lenovo 可选设备现在无法工作。

1. 确保该设备的所有硬件线缆连接都牢固。
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：
 - 所有外部 SCSI 设备的线缆都连接正确。
 - 每个 SCSI 链或 SCSI 线缆末端上的最后一个设备都已正确连接。
 - 任何外部 SCSI 设备均已开启。在开启服务器之前，必须开启外部 SCSI 设备。
4. 重新安装发生故障的设备。
5. 更换发生故障的设备。

串行设备问题

按以下信息解决串口或串行设备的问题。

- 第 195 页 “显示的串口数量小于已安装的串口数量”
- 第 196 页 “串行设备不工作”

显示的串口数量小于已安装的串口数量

完成以下步骤，直至解决该问题。

1. 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）正确就位。

2. 重新插拔串口适配器。
3. 更换串口适配器。

串行设备不工作

1. 确保：
 - 该设备与服务器兼容。
 - 启用了串口，并向其分配了唯一地址。
 - 设备连接到正确的接口。
2. 重新安装以下部件：
 - a. 发生故障的串行设备。
 - b. 串行线缆。
3. 更换以下部件：
 - a. 发生故障的串行设备。
 - b. 串行线缆。
4. （仅限经过培训的技术人员）更换主板。

间歇性问题

按以下信息解决间歇性问题。

- [第 196 页 “间歇性外部设备问题”](#)
- [第 196 页 “间歇性 KVM 问题”](#)
- [第 197 页 “间歇性意外重新启动”](#)

间歇性外部设备问题

完成以下步骤，直至解决问题。

1. 确保装有正确的设备驱动程序。有关文档，请访问制造商的网站。
2. 对于 USB 设备：
 - a. 确保设备已正确配置。

重新启动服务器，并按 F1 以显示 Lenovo XClarity Provisioning Manager 系统设置界面。然后，单击**系统设置** → **设备和 I/O 端口** → **USB 配置**。
 - b. 将该设备连接到另一端口。如果使用 USB 集线器，请卸下集线器，将设备直接连接到计算节点。确保为端口正确配置了设备。

间歇性 KVM 问题

完成以下步骤，直至解决问题。

视频问题：

1. 确保所有线缆和控制台分支线缆连接得正确而又牢固。
2. 通过在另一计算节点上测试显示器，确保显示器工作正常。
3. 在正常运行的计算节点上测试控制台分支线缆以确保其正常运行。如果控制台分支线缆有问题，请更换该线缆。

键盘问题:

确保所有线缆和控制台分支线缆连接得正确而又牢固。

鼠标问题:

确保所有线缆和控制台分支线缆连接得正确而又牢固。

间歇性意外重新启动

注: 某些可纠正的错误要求服务器重新启动, 这样它即可禁用某个设备 (如内存 DIMM 或处理器) 以使机器可正常引导。

1. 如果在 POST 期间发生重置, 并且已启用 POST 看守程序计时器, 请确保在看守程序超时值 (POST Watchdog Timer) 中设置了充足时间。

要检查 POST 看守程序时间, 请重新启动服务器并按 F1 以显示 **Lenovo XClarity Provisioning Manager** 系统设置界面。然后, 单击 **BMC 设置 → POST 看守程序计时器**。

2. 如果在操作系统启动后发生重置, 请禁用所安装的任何服务器自动重新启动 (ASR) 实用程序 (如 **Automatic Server Restart IPMI Application for Windows**) 或任何 ASR 设备。
3. 请参阅管理控制器事件日志以检查是否有指示重新启动的事件代码。有关查看事件日志的信息, 请参阅第 183 页 “事件日志”。

电源问题

按以下信息解决与电源相关的问题。

系统错误 LED 点亮且显示事件日志 “电源模块已丢失输入”

要解决该问题, 请确保:

1. 电源模块正确连接电源线。
2. 该电源线连接到服务器的正确接地的电源插座。

网络问题

按以下信息解决与网络相关的问题。

- 第 197 页 “无法使用 Wake on LAN 唤醒服务器”
- 第 198 页 “无法使用已启用 SSL 的 LDAP 帐户进行登录”

无法使用 Wake on LAN 唤醒服务器

完成以下步骤, 直至解决该问题:

1. 如果您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, 请查看事件日志 (请参阅第 183 页 “事件日志”), 并确保:
 - a. 风扇 3 正在以待机模式运行 (如果安装了 **Emulex** 双端口 **10GBase-T** 嵌入式适配器)。
 - b. 室温不会太高 (请参阅第 4 页 “规格”)。
 - c. 通风孔未堵塞。
 - d. 已牢固安装导风罩。
2. 重新安装双端口网络适配器。
3. 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。

4. 如果问题仍然存在，请更换双端口网络适配器。

无法使用已启用 SSL 的 LDAP 帐户进行登录

完成以下步骤，直至解决该问题：

1. 确保许可证密钥有效。
2. 生成新许可证密钥，然后再次登录。

可察觉的问题

按以下信息解决可察觉的问题。

- 第 198 页 “服务器在启动时立即显示 POST 事件查看器”
- 第 198 页 “服务器无响应（POST 完毕且操作系统正在运行）”
- 第 199 页 “服务器无响应（不能按 F1 启动系统设置）”
- 第 199 页 “在事件日志中显示电压平板故障”
- 第 199 页 “异味”
- 第 199 页 “服务器温度似乎在升高”
- 第 200 页 “安装新适配器后无法进入 Legacy 模式”
- 第 200 页 “部件开裂或机箱开裂”

服务器在启动时立即显示 POST 事件查看器

完成以下步骤，直至解决该问题。

1. 确保服务器支持所有处理器，且这些处理器在速度和高速缓存大小上匹配。
可从系统设置中查看处理器详细信息。
要确定服务器是否支持处理器，请参阅 <https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>。
2. （仅限经过培训的技术人员）确保处理器 1 已正确安装到位。
3. （仅限经过培训的技术人员）卸下处理器 2，然后重新启动服务器。
4. 按所示顺序逐个更换以下组件（每更换一个组件后都要重新启动服务器）：
 - a. （仅限经过培训的技术人员）处理器
 - b. （仅限经过培训的技术人员）主板

服务器无响应（POST 完毕且操作系统正在运行）

完成以下步骤，直至解决该问题。

- 如果当前可以接触到计算节点，请完成以下步骤：
 1. 如果使用 KVM 连接，请确保该连接正常运行。否则，确保键盘和鼠标正常运行。
 2. 如有可能，请登录到计算节点并确认所有应用程序均在运行（无应用程序挂起）。
 3. 重新启动计算节点。
 4. 如果问题仍然存在，请确保已正确安装并配置任何新软件。
 5. 与软件购买处或软件提供商取得联系。
- 如果从远程位置访问计算节点，请完成以下步骤：

1. 确保所有应用程序均在运行（没有应用程序挂起）。
2. 尝试从系统注销，然后重新登录。
3. 通过从命令行中 **ping** 计算节点或对它运行 **trace route**，验证网络访问。
 - a. 如果在 **ping** 测试期间无法获得响应，请尝试 **ping** 机柜中的其他计算节点以确定这是连接问题还是计算节点问题。
 - b. 运行 **tracert** 以确定连接在何处中断。尝试解决 VPN 或连接中断处的连接问题。
4. 通过管理界面远程重新启动计算节点。
5. 如果问题仍然存在，请确认已正确安装并配置任何新软件。
6. 与软件购买处或软件提供商取得联系。

服务器无响应（不能按 F1 启动系统设置）

配置更改（如添加设备或适配器固件更新）和固件或应用程序代码问题可能导致服务器 **POST**（开机自检）失败。

如果发生这种情况，则服务器将按以下任一方式进行响应：

- 服务器自动重新启动并重新尝试 **POST**。
- 服务器挂起，必须由您手动重新启动服务器以使服务器重新尝试 **POST**。

（自动或手动）连续尝试指定次数之后，服务器将恢复默认 **UEFI** 配置并启动系统设置，以使您可对配置作出必要的纠正并重新启动服务器。如果服务器无法使用默认配置成功完成 **POST**，则主板可能有问题。

可在系统设置中指定尝试连续重新启动的次数。重新启动服务器，并按 **F1** 以显示 **Lenovo XClarity Provisioning Manager** 系统设置界面。然后，单击 **系统设置** → **恢复和 RAS** → **POST 尝试** → **POST 尝试限制**。可用选项为 **3**、**6**、**9** 和禁用。

在事件日志中显示电压平板故障

完成以下步骤，直至解决该问题。

1. 将系统恢复至最低配置。请参阅第 4 页“规格”以了解所需的最少处理器和 **DIMM** 数。
2. 重新启动系统。
 - 如果系统重新启动，请逐个添加先前卸下的部件（每次都重新启动系统），直至发生错误。更换发生错误的相应部件。
 - 如果系统不能重新启动，则可能是主板有问题。

异味

完成以下步骤，直至解决该问题。

1. 异味可能来自新安装的设备。
2. 如果问题仍然存在，请与 **Lenovo** 支持机构联系。

服务器温度似乎在升高

完成以下步骤，直至解决该问题。

多个计算节点或机箱：

1. 确保室温在指定范围内（请参阅第 4 页“规格”）。

2. 检查管理处理器事件日志中是否有温度升高事件。如果没有任何事件，则计算节点在正常运行温度范围内运行。请注意，您可能会遇到一些温度变化。

安装新适配器后无法进入 Legacy 模式

请完成以下过程来解决该问题。

1. 转至 UEFI 设置 → 设备和 I/O 端口 → 设置 Option ROM 执行顺序。
2. 将安装了操作系统的 RAID 适配器移动到列表顶部。
3. 选择保存。
4. 重新启动系统并自动引导到操作系统。

部件开裂或机箱开裂

请与 **Lenovo** 支持机构联系。

软件问题

按以下信息解决软件问题。

1. 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。有关内存要求，请参阅软件随附的信息。

注：如果刚安装了适配器或内存，则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。
2. 如果在使用软件时收到任何错误消息，请参阅该软件随附的信息以获取消息描述以及问题的建议解决方案。
3. 与软件的购买地点联系。

第 5 章 PCIe 电源制动

PCIe 电源制动（PCIe 调速）可快速降低高耗电 PCIe 设备（如 GPU 适配器）的功耗。

通过基于文本的 Setup Utility 或 Lenovo XClarity Provisioning Manager，您可以控制 PCIe 调速的方式：

- **被动**

电源模块指示当前发生暂时性电源过耗或高温警告时系统执行 PCIe 调速。此外，系统还主动执行 PCIe 电源调速以散热，保护高耗电 PCIe 设备在不支持的高温环境中免受损坏。

- **主动（默认）**

系统根据所装高耗电 PCIe 适配器的最大额定功率执行 PCIe 调速。高耗电 PCIe 设备的总功耗超过活动电源模块功率之和的三分之一时，将降低高耗电 PCIe 设备的性能。主动模式还包括被动模式的 PCIe 调速功能。

- **已禁用**

系统不会执行 PCIe 调速。不受支持环境中的主动散热保护仅限高耗电 PCIe 设备支持的部分。

重要：高耗电 PCIe 设备可能发生暂时性功耗峰值，可能导致即时功率超过文档所记载最大功率的 2 倍或更多。选择“被动”或“已禁用”电源制动模式之前，请先作出更改，然后验证系统的稳定性，最后再使更改永久生效。

附录 A GPU 适配器插入规则及处理器映射

请根据安装的是 3 插槽扩展仓还是 4 插槽扩展仓，按本主题中的信息了解适配器到处理器的映射及 GPU 适配器插入顺序。

GPU 处理器映射及适配器插入规则（3 插槽 PCIe 扩展仓）

按本主题中的信息了解 3 插槽 PCIe 扩展仓中的适配器的适配器到处理器的映射及 GPU 适配器插入顺序。

注：PCIe 扩展仓 1 和 PCIe 扩展仓 2 的类型必须相同，即必须同时为 4 插槽 PCIe 扩展仓或 3 插槽 PCIe 扩展仓

下图显示服务器中的 PCIe 插槽的编号（安装的是 3 插槽 PCIe 扩展仓）。

注：3 插槽 PCIe 扩展仓中仅支持双宽型 full-height, full-length（FHFL）GPU。

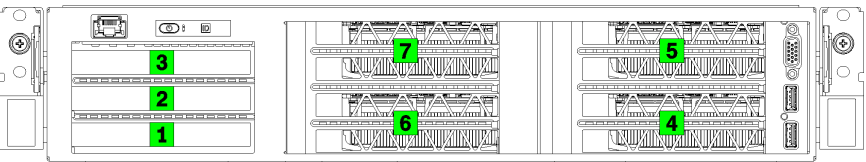


图 120. 服务器上的 PCIe 插槽编号

下表显示 PCIe 适配器插槽与系统处理器之间的映射关系。

表 20. PCIe 适配器到处理器的映射

适配器插槽	描述	处理器映射
I/O 扩展仓		
插槽 1	PCIe 3.0 x16（全高半长型）。通常情况下，网络适配器安装在此插槽中。	1
插槽 2	PCIe 3.0 x16（全高半长型）。通常情况下，RAID 适配器或网络适配器安装在此插槽中。	2
插槽 3	PCIe 3.0 x4（全高半长型）。通常情况下，1GbE 网络适配器安装在此插槽中。	板载芯片组，也称为平台控制器中心（PCH）
3 插槽 PCIe 扩展仓 1		
插槽 4	用于 GPU 的 PCIe 3.0 x16（全高、全长、双宽型）	1
插槽 5	用于 GPU 的 PCIe 3.0 x16（全高、全长、双宽型）	1
3 插槽 PCIe 扩展仓 2		
插槽 6	用于 GPU 的 PCIe 3.0 x16（全高、全长、双宽型）	2
插槽 7	用于 GPU 的 PCIe 3.0 x16（全高、全长、双宽型）	2

表 20. PCIe 适配器到处理器的映射（续）

适配器插槽	描述	处理器映射
主板		
插槽 8（内部）	M.2	板载芯片组，也称为平台控制器中心（PCH）

下表定义了 PCIe 扩展仓 1 和 2 中 GPU 适配器的插入顺序。

表 21. GPU 适配器插入顺序

GPU 适配器插入顺序取决于适配器到处理器使用目标：

- **集中式使用。**将把适配器从 CPU1 连接到 PCIe 总线，直到使用了 CPU1 上的所有 PCIe 总线，再将适配器插入 CPU2 PCI Express 总线。
- **分布式使用。**插入适配器时尽量在 CPU1 与 CPU2 PCIe Express 总线之间平均分配。

PCIe 适配器的数量	集中式	分布式
1 个 GPU 适配器	插槽 4	插槽 4
2 个 GPU 适配器	插槽 4、插槽 5	插槽 4、插槽 6
3 个 GPU 适配器	插槽 4、插槽 5、插槽 6	插槽 4、插槽 5、插槽 6
4 个 GPU 适配器	插槽 4、插槽 5、插槽 6、插槽 7	插槽 4、插槽 5、插槽 6、插槽 7

GPU 处理器映射及适配器插入规则（4 插槽 PCIe 扩展仓）

按本主题中的信息了解 4 插槽 PCIe 扩展仓中的适配器的适配器到处理器的映射及 GPU 适配器插入顺序。

注：PCIe 扩展仓 1 和 PCIe 扩展仓 2 的类型必须相同，即必须同时为 4 插槽 PCIe 扩展仓或 3 插槽 PCIe 扩展仓

下图显示服务器中的 PCIe 插槽的编号（安装的是 4 插槽 PCIe 扩展仓）。

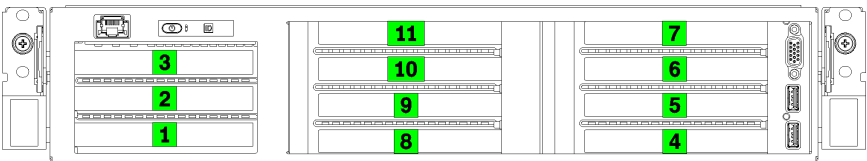


图 121. 服务器上的 PCIe 插槽编号（4 插槽 PCIe 扩展仓）

下表显示 PCIe 适配器插槽与系统处理器之间的映射关系。

表 22. PCIe 适配器到处理器的映射

适配器插槽	描述	处理器映射
I/O 扩展仓		
插槽 1	PCIe 3.0 x16（全高半长型）。通常情况下，网络适配器安装在此插槽中。	1
插槽 2	PCIe 3.0 x16（全高半长型）。通常情况下，RAID 适配器或网络适配器安装在此插槽中。	2
插槽 3	PCIe 3.0 x4（全高半长型）。通常情况下，1GbE 网络适配器安装在此插槽中。	板载芯片组，也称为平台控制器中心（PCH）
4 插槽 PCIe 扩展仓 1		
插槽 4 *	用于 GPU 的 PCIe 3.0 x16（全高、半长、单宽型）	1
插槽 5 *	用于 GPU 的 PCIe 3.0 x16（全高、半长、单宽型）	1
插槽 6 *	用于 GPU 的 PCIe 3.0 x16（全高、半长、单宽型）	1
插槽 7 *	用于 GPU 的 PCIe 3.0 x16（全高、半长、单宽型）	1
4 插槽 PCIe 扩展仓 2		
插槽 8 *	用于 GPU 的 PCIe 3.0 x16（全高、半长、单宽型）	2
插槽 9 *	用于 GPU 的 PCIe 3.0 x16（全高、半长、单宽型）	2
插槽 10 *	用于 GPU 的 PCIe 3.0 x16（全高、半长、单宽型）	2
插槽 11 *	用于 GPU 的 PCIe 3.0 x16（全高、半长、单宽型）	2
主板		
插槽 12（内部）	M.2	板载芯片组，也称为平台控制器中心（PCH）

注：* 插槽 4 到 11 以 x8 模式运行。如果这些插槽之一中装有 x16 适配器，该适配器将在这些插槽中充当 x8 适配器。

下表定义了 PCIe 扩展仓 1 和 2 中 GPU 适配器的插入顺序。

表 23. GPU 适配器插入顺序

GPU 适配器插入顺序取决于适配器到处理器使用目标：

- **集中式使用。**将把适配器从 CPU1 连接到 PCIe 总线，直到使用了 CPU1 上的所有 PCIe 总线，再将适配器插入 CPU2 PCI Express 总线。
- **分布式使用。**插入适配器时尽量在 CPU1 与 CPU2 PCIe Express 总线之间平均分配。

PCIe 适配器的数量	集中式	分布式
1 个 GPU 适配器	插槽 4	插槽 4
2 个 GPU 适配器	插槽 4、插槽 5	插槽 4、插槽 8
3 个 GPU 适配器	插槽 4、插槽 5、插槽 6	插槽 4、插槽 5、插槽 8
4 个 GPU 适配器	插槽 4、插槽 5、插槽 6、插槽 7	插槽 4、插槽 5、插槽 8、插槽 9
5 个 GPU 适配器	插槽 4、插槽 5、插槽 6、插槽 7、插槽 8	插槽 4、插槽 5、插槽 6、插槽 8、插槽 9

表 23. GPU 适配器插入顺序 (续)

PCIe 适配器的数量	集中式	分布式
6 个 GPU 适配器	插槽 4、插槽 5、插槽 6、插槽 7、插槽 8、插槽 9	插槽 4、插槽 5、插槽 6、插槽 8、插槽 9、插槽 10
7 个 GPU 适配器	插槽 4、插槽 5、插槽 6、插槽 7、插槽 8、插槽 9、插槽 10	插槽 4、插槽 5、插槽 6、插槽 7、插槽 8、插槽 9、插槽 10
8 个 GPU 适配器	插槽 4、插槽 5、插槽 6、插槽 7、插槽 8、插槽 9、插槽 10、插槽 11	插槽 4、插槽 5、插槽 6、插槽 7、插槽 8、插槽 9、插槽 10、插槽 11

附录 B 获取帮助和技术协助

如果您需要帮助、服务或技术协助，或者只是希望获取关于 **Lenovo** 产品的更多信息，那么将会发现 **Lenovo** 提供了的多种资源来协助您。

万维网上的以下位置提供有关 **Lenovo** 系统、可选设备、服务和支持的最新信息：

<http://datacentersupport.lenovo.com>

注：IBM 是 **Lenovo** 对于 **ThinkSystem** 的首选服务提供商。

致电之前

在致电之前，可执行几个步骤以尝试自行解决问题。如果您确定自己确实需要致电寻求帮助，请提前收集技术服务人员所需的信息以便更快解决您的问题。

尝试自行解决问题

通过执行 **Lenovo** 在联机帮助或 **Lenovo** 产品文档中提供的故障诊断过程，您可以在没有外部帮助的情况下解决许多问题。**Lenovo** 产品文档还介绍了多种可执行的诊断测试。大多数系统、操作系统和程序的文档均包含故障诊断步骤以及对错误消息和错误代码的说明。如果怀疑软件有问题，请参阅操作系统或程序的文档。

可在以下位置找到 **ThinkSystem** 产品的产品文档：

<http://thinksystem.lenovofiles.com/help/index.jsp>

可执行以下步骤以尝试自行解决问题：

- 检查所有线缆以确保它们都已连接。
- 检查电源开关以确保系统和所有可选设备均已开启。
- 检查是否有经过更新的软件、固件和操作系统设备驱动程序适用于您的 **Lenovo** 产品。**Lenovo** 保修条款和条件声明 **Lenovo** 产品的所有者负责维护和更新产品的所有软件和固件（除非另有维护合同涵盖此项）。如果软件升级中记载了问题的解决方案，则技术服务人员将要求您升级软件和固件。
- 如果您在自己的环境中安装了新硬件或软件，请查看 <https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml> 以确保您的产品支持该硬件和软件。
- 访问 <http://datacentersupport.lenovo.com> 并检查是否有可帮助您解决问题的信息。
 - 查看 **Lenovo** 论坛（https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg）以了解是否其他人遇到过类似问题。

收集致电支持机构时所需的信息

如果您认为您的 **Lenovo** 产品需要保修服务，那么请在致电之前做好准备，这样技术服务人员将能够更高效地为您提供帮助。您还可以查看 <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup> 了解关于产品保修的详细信息。

收集以下信息以提供给技术服务人员。这些信息将帮助技术服务人员快速提供问题解决方案，并确保您享受到可能已在合同中签订的服务级别。

- 硬件和软件维护协议合同编号（如果适用）
- 机器类型编号（Lenovo 四位数机器标识）
- 型号
- 序列号
- 当前系统 UEFI 和固件级别
- 其他相关信息，如错误消息和日志

作为致电 Lenovo 支持机构的一种替代方法，可访问 <https://support.lenovo.com/servicerequest> 以提交电子服务请求。提交电子服务请求将开始一个过程，其中通过向技术服务人员提供相关信息，确定问题的解决方案。在您完成并提交“电子服务请求”后，Lenovo 技术服务人员将立即开始处理您的问题并确定解决方案。

收集服务数据

为了明确识别服务器问题的根本原因或响应 Lenovo 支持机构的请求，您可能需要收集可用于进一步分析的服务数据。服务数据包括事件日志和硬件清单等信息。

可通过以下工具收集服务数据：

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

使用 **Lenovo XClarity Provisioning Manager** 的“收集服务数据”功能可收集系统服务数据。可收集现有系统日志数据，也可运行新诊断程序以收集新数据。

- **Lenovo XClarity Controller**

可使用 **Lenovo XClarity Controller Web** 界面或 CLI 来收集服务器的服务数据。可保存文件并将其发送到 Lenovo 支持机构。

- 有关通过 Web 界面收集服务数据的更多信息，请参阅适用于您的服务器的 XCC 文档中的“下载服务数据”部分：https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc_frontend/lxc_c_overview.html。
- 有关使用 CLI 收集服务数据的更多信息，请参阅适用于您的服务器的 XCC 文档中的“ffdc 命令”部分：https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc_frontend/lxcc_overview.html。

- **Lenovo XClarity Administrator**

可设置 **Lenovo XClarity Administrator**，使其在 **Lenovo XClarity Administrator** 和受管端点中发生某些可维护事件时自动收集诊断文件并发送到 Lenovo 支持机构。可选择将诊断文件使用 Call Home 发送到 Lenovo 支持机构或使用 SFTP 发送到其他服务提供商。也可手动收集诊断文件，开立问题记录，然后将诊断文件发送到 Lenovo 支持中心。

可在以下网址找到有关 **Lenovo XClarity Administrator** 内设置自动问题通知的更多信息：
http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/admin_setupcallhome.html。

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Lenovo XClarity Essentials OneCLI 拥有用于收集服务数据的清单应用程序。它可带内和带外运行。在服务器主机操作系统中带内运行时，**OneCLI** 除收集硬件服务数据外，还可收集有关操作系统的信息，如操作系统事件日志。

要获取服务数据，可运行 `getinfor` 命令。有关运行 `getinfor` 的更多信息，请参阅
http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolset_cli_lenovo/onecli_r_getinfor_command.html。

联系支持机构

可联系支持以获取问题帮助。

可通过 **Lenovo** 授权服务提供商获取硬件服务。要查找 **Lenovo** 授权提供保修服务的服务提供商，请访问 <https://datacentersupport.lenovo.com/serviceprovider>，然后使用筛选功能搜索不同国家/地区的支持信息。要查看 **Lenovo** 支持电话号码，请参阅 <https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonelist> 了解所在区域的支持详细信息。

附录 C 声明

Lenovo 可能不会在全部国家/地区都提供本文档中讨论的产品、服务或功能特性。有关您当前所在区域的产品和服务的信息，请向您当地的 **Lenovo** 代表咨询。

任何对 **Lenovo** 产品、程序或服务的引用并非意在明示或暗示只能使用该 **Lenovo** 产品、程序或服务。只要不侵犯 **Lenovo** 的知识产权，任何同等功能的产品、程序或服务，都可以代替 **Lenovo** 产品、程序或服务。但是，用户需自行负责评估和验证任何其他产品、程序或服务的运行。

Lenovo 公司可能已拥有或正在申请与本文档中所描述内容有关的各项专利。提供本文档并非要约，因此本文档不提供任何专利或专利申请下的许可证。您可以用书面方式将查询寄往以下地址：

*Lenovo (United States), Inc.
8001 Development Drive
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo Director of Licensing*

LENOVO “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。某些管辖区域在某些交易中不允许免除明示或暗含的保修，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。**Lenovo** 可以随时对本出版物中描述的产品和/或程序进行改进和/或更改，而不另行通知。

本文档中描述的产品不应该用于移植或其他生命支持应用（其中的故障可能导致人身伤害或死亡）。本文档中包含的信息不影响或更改 **Lenovo** 产品规格或保修。根据 **Lenovo** 或第三方的知识产权，本文档中的任何内容都不能充当明示或暗含的许可或保障。本文档中所含的全部信息均在特定环境中获得，并且作为演示提供。在其他操作环境中获得的结果可能不同。

Lenovo 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。

在本出版物中对非 **Lenovo** 网站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网站的保修。那些网站中的资料不是此 **Lenovo** 产品资料的一部分，使用那些网站带来的风险将由您自行承担。

此处包含的任何性能数据都是在受控环境下测得的。因此，在其他操作环境中获得的数据可能会有明显的不同。有些测量可能是在开发级系统上进行的，因此不保证与一般可用系统上进行的测量结果相同。此外，有些测量可能是通过推算估计出的。实际结果可能会有差异。本文档的用户应验证其特定环境的适用数据。

商标

LENOVO、**THINKSYSTEM**、**Flex System**、**System x**、**NeXtScale System** 和 **x Architecture** 是 **Lenovo** 的商标。

Intel 和 **Intel Xeon** 是 **Intel Corporation** 在美国和/或其他国家或地区的商标。

Internet Explorer、Microsoft 和 Windows 是 Microsoft 企业集团的商标。

Linux 是 Linus Torvalds 的注册商标。

所有其他商标均是其各自所有者的财产。© 2018 Lenovo.

重要注意事项

处理器速度指示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 光驱速度是可变读取速率。实际速度各有不同，经常小于可达到的最大值。

当指代处理器存储、真实和虚拟存储或通道容量时，KB 代表 1024 字节，MB 代表 1048576 字节，GB 代表 1073741824 字节。

当指代硬盘容量或通信容量时，MB 代表 1000000 字节，GB 代表 1000000000 字节。用户可访问的总容量可因操作环境而异。

内置硬盘的最大容量假定更换任何标准硬盘，并在所有硬盘插槽中装入可从 Lenovo 购得的当前支持的最大容量硬盘。

达到最大内存可能需要将标准内存更换为可选内存条。

每个固态存储单元的写入循环次数是单元必然会达到的一个固有、有限的数字。因此，固态设备具有一个可达到的最大写入循环次数，称为 total bytes written (TBW)。超过此限制的设备可能无法响应系统发出的命令或可能无法向其写入数据。Lenovo 不负责更换超出其最大担保编程/擦除循环次数（如设备的正式发表的规范所记载）的设备。

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

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。

电信监管声明

本产品在你的国家/地区可能尚未通过以任何方式连接到远程通信网络的认证。在进行任何此类连接之前，可能需要获得进一步的认证。如有任何疑问，请联系 Lenovo 代表或经销商。

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线缆和任何抑制干扰设备

有关其他电子辐射声明，请访问：

<http://thinksystem.lenovofiles.com/help/index.jsp>

台灣 BSMI RoHS 声明

單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛Lead (Pb)	汞Mercury (Hg)	鎘Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent chromium (Cr ⁶⁺)	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
機架	○	○	○	○	○	○
外部蓋板	○	○	○	○	○	○
機械組零件	-	○	○	○	○	○
空氣傳動設備	-	○	○	○	○	○
冷卻組零件	-	○	○	○	○	○
內存模塊	-	○	○	○	○	○
處理器模塊	-	○	○	○	○	○
電纜組零件	-	○	○	○	○	○
電源	-	○	○	○	○	○
儲備設備	-	○	○	○	○	○
電路卡	-	○	○	○	○	○
光碟機	-	○	○	○	○	○
雷射器	-	○	○	○	○	○
<p>備考1. “超出0.1 wt %” 及 “超出0.01 wt %” 係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。 Note1 : “exceeding 0.1wt%” and “exceeding 0.01 wt%” indicate that the percentage content of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.</p> <p>備考2. “○” 係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。 Note2 : “○” indicates that the percentage content of the restricted substance does not exceed the percentage of reference value of presence.</p> <p>備考3. “-” 係指該項限用物質為排除項目。 Note3 : The “-” indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.</p>						

台湾进口和出口联系信息

提供台湾进口和出口联系信息。

委製商/進口商名稱: 台灣聯想環球科技股份有限公司

進口商地址: 台北市南港區三重路 66 號 8 樓

進口商電話: 0800-000-702

索引

2.5 英寸硬盘背板
安装 139

a

AMD Radeon Instinct MI25
更换 127
AMD Radeon Instinct MI25 GPU 适配器
安装 129

c

CMOS 电池
更换 147
CPU
卸下 165
安装 168
更换 165

d

DIMM
卸下 73
安装 74, 77
更换 73
DIMM 安装顺序 75

g

GPU
更换 120
GPU 到处理器的映射 203
GPU 性能问题 191
GPU 扩展仓
卸下 113
安装 89, 116
GPU 适配器
卸下 127
GPU 适配器 (FHFL)
卸下 120
安装 123
GPU 适配器 (FHHL)
卸下 122
安装 125
GPU 适配器插入规则 203

i

I/O 扩展仓
安装 89
更换 86
I/O 转接卡仓

卸下 86

m

M.2 背板上的固定器
调整 144
M.2 背板和 M.2 硬盘
卸下 142
安装 144
更换 142

p

PCIe
故障诊断 194
PCIe 扩展仓
卸下 113
安装 116
更换 113
PCIe 线缆布放问题 191
PCIe 资源不足
解决 194
PCIe 适配器
更换 91
PHM
卸下 165
安装 168
更换 165

q

QR 码 3

r

RAID 适配器
更换 95

s

SAS 硬盘
线缆布放 53
SATA 硬盘
线缆布放 50

t

TPM 179
TPM 2.0 181
TPM 卡
卸下 160
安装 161

更换 160
TPM 版本 181

u

UDIMM
 要求 74
UEFI 安全引导 182
USB 设备问题 193

v

VGA 接口 15

|

串口
 卸下 150
 安装 152
 更换 150
串行设备问题 195

、

主板
 卸下 173
 安装 175
 更换 173
主板组件 23

人

以太网
 控制器
 故障诊断 185
以太网控制器问题
 解决 185
使
 使物理现场授权生效 181
使物理现场授权生效 181
保修 1

八

关闭服务器电源 13

冂

内存
 UDIMM 74
 安装 74
 问题 188
内存条安装顺序 75
内部线缆布放 28
内部线缆布放导件 30

彳

准则
 系统可靠性 64
 选件安装 63

刀

创建个性化支持网页 207
前视图 15

冂

卸下
 CPU 165
 DIMM 73
 FHFL GPU 适配器 120
 FHHL GPU 适配器 122
 GPU 扩展仓 113
 GPU 适配器 127
 I/O 转接卡仓 86
 M.2 背板和 M.2 硬盘 142
 PCIe 扩展仓 113
 PHM 165
 TPM 卡 160
 串口 150
 主板 173
 图形处理单元 127
 图形处理单元 (FHFL) 120
 图形处理单元 (FHHL) 122
 处理器 165
 处理器散热器模块 165
 导风罩 71
 微处理器 165
 微处理器散热器模块 165
 扩展仓卡 132
 操作员面板 108
 散热器 165
 机架安装支架 66, 163
 热插拔电源模块 153
 硬盘 140
 硬盘仓 135
 管理端口 111
 系统电池 147
 系统风扇 79
 系统风扇架 81
 背板 137
 顶盖 67

口

可信平台模块 179
可察觉的问题 198
可选设备问题 194
台湾 BSMI RoHS 声明 213
台湾进口和出口联系信息 213

后视图 20
后视图 LED 22
启用
TPM 179
商标 211

口

固件更新 8
图形处理单元
卸下 127
安装 129
图形处理单元 (FHFL)
卸下 120
安装 123
图形处理单元 (FHHL)
卸下 122
安装 125

士

声明 211

久

处理器
卸下 165
安装 168
更换 165
处理器散热器模块
卸下 165
安装 168
更换 165
处理器映射 (GPU) 203

夕

外盖
卸下 67
安装 69
更换 67

↗

安全 iii
安全公告 12
安全引导 182
安全检查核对表 iv
安装
AMD Radeon Instinct MI25 GPU 适配器 129
CPU 168
DIMM 74, 77
FHFL GPU 适配器 123
FHHL GPU 适配器 125

GPU 扩展仓 89, 116
I/O 扩展仓 89
M.2 背板和 M.2 硬盘 144
PCIe 扩展仓 116
PHM 168
TPM 卡 161
串口 152
主板 175
内存 74
准则 63
图形处理单元 129
图形处理单元 (FHFL) 123
图形处理单元 (FHHL) 125
处理器 168
处理器散热器模块 168
导风罩 72
微处理器 168
微处理器散热器模块 168
扩展仓卡 133
操作员面板 109
散热器 168
机架安装支架 164
热插拔电源模块 157
热插拔硬盘 141
硬盘仓 136
管理端口 112
系统电池 149
系统风扇 80
系统风扇架 84
背板 139
装运支架 66
顶盖 69
安装准则 63
定制支持网页 207
容易被静电损坏的设备
搬动 64

寸

导风罩
卸下 71
安装 72
更换 70

巾

帮助 207

广

序列号 177

升

开关组 26

手

微处理器

- 卸下 165
- 安装 168
- 更换 165

微处理器散热器模块

- 卸下 165
- 安装 168
- 更换 165

心

- 快速响应码 3

手

- 打开服务器电源 12

扩展仓卡

- 卸下 132
- 安装 133
- 更换 132

- 技术提示 12

- 抽取式信息卡 15

操作员面板

- 卸下 108
- 安装 109

- 操作容易被静电损坏的设备 64

支

- 支持网页，定制 207

支

- 收集服务数据 208

- 故障诊断 192, 194, 200

- GPU 性能问题 191

- PCIe 线缆布放问题 191

- USB 设备问题 193

- 串行设备问题 195

- 内存问题 188

- 可察觉的问题 198

- 基于症状的故障诊断 186

- 打开电源和关闭电源问题 186

- 根据症状 186

- 电源问题 197

- 硬盘问题 189

- 网络问题 197

- 视频 192

- 键盘问题 193

- 间歇性问题 196

- 鼠标问题 193

散热器

- 卸下 165
- 安装 168

- 更换 165

无

- 无缓冲 DIMM 74

目

- 显示器问题 192

目

更换

- AMD Radeon Instinct MI25 GPU 127

- CMOS 电池 147

- CPU 165

- DIMM 73

- GPU 120

- I/O 扩展仓 86

- M.2 背板和 M.2 硬盘 142

- PCIe 扩展仓 113

- PCIe 适配器 91

- PHM 165

- RAID 适配器 95

- TPM 卡 160

- 串口 150

- 主板 173

- 图形处理单元 120, 127

- 处理器 165

- 处理器散热器模块 165

- 导风罩 70

- 微处理器 165

- 微处理器散热器模块 165

- 扩展仓卡 132

- 散热器 165

- 机架滑锁 163

- 正面操作员面板 108

- 热插拔电源模块 153

- 硬盘 140

- 硬盘仓 135

- 硬盘背板 137

- 管理端口模块 110

- 系统风扇 79

- 系统风扇架 81

- 装运支架 66

- 超级电容器 100

- 顶盖 67

更新，

- 机器类型 177

- 更新固件 8

月

服务与支持

- 硬件 209

- 致电之前 207

软件 209
服务器打开电源或关闭电源问题 186
服务器组件 15
服务数据 208

木

机架安装支架
卸下 66, 163
安装 164
机架滑锁 15
更换 163
标识标签 1-2

止

正面 I/O 组合件 15
正面操作面板
更换 108

气

气态污染物 8

水

污染物，颗粒和气体 8
注意事项，重要 212

火

热插拔电源模块
卸下 153
安装 157
更换 153
热插拔硬盘
安装 141

田

电信监管声明 212
电源
问题 197
电源线 61, 201, 203-204
电源问题 185
电话号码 209

石

硬件服务和支持电话号码 209
硬盘
卸下 140
更换 140
硬盘，SAS
线缆布放 53

硬盘，SATA
线缆布放 50
硬盘仓
卸下 135
安装 136
更换 135
硬盘活动 LED 15
硬盘状态 LED 15
硬盘背板
卸下 137
更换 137
硬盘问题 189

竹

简介 1-2
管理端口
卸下 111
安装 112
管理端口模块
更换 110

糸

系统可靠性准则 64
系统电池
卸下 147
安装 149
系统风扇
卸下 79
安装 80
更换 79
系统风扇架
卸下 81
安装 84
更换 81

纟

线缆布放
3 插槽 PCIe 扩展仓 1 36
3 插槽 PCIe 扩展仓 2 45
4 插槽 PCIe 扩展仓 1 39
4 插槽 PCIe 扩展仓 2 48
I/O 扩展仓 33
RAID 适配器 53
硬盘，板载 RAID 控制器 50
视频和 USB 线缆 42
风扇架 56

网

网络
问题 197
网络访问标签 1-2

肉

背板

卸下 **137**

安装 **139**

背板，硬盘

更换 **137**

++

获取帮助 **207**

衣

装运支架

安装 **66**

更换 **66**

见

视频问题 **192**

角

解决

PCIe 资源不足 **194**

以太网控制器问题 **185**

解决电源问题 **185**

↓

设备，容易被静电损坏的

搬动 **64**

走

超级电容器

更换 **100**

足

跳线 **25**

车

软件 **18**

软件服务和支持电话号码 **209**

软件问题 **200**

邑

部件列表 **57**

里

重要注意事项 **212**

𠂔

键盘问题 **193**

门

问题

GPU 性能 **191**

PCIe **194**

PCIe 线缆布放 **191**

USB 设备 **193**

串行设备 **195**

以太网控制器 **185**

内存 **188**

可察觉 **198**

可选设备 **194**

打开电源和关闭电源 **186**

显示器 **192**

电源 **185, 197**

硬盘 **189**

网络 **197**

视频 **192**

软件 **200**

键盘 **193**

间歇性 **196**

鼠标 **193**

问题确定 **183**

间歇性问题 **196**

页

顶盖

卸下 **67**

安装 **69**

更换 **67**

颗粒污染物 **8**

风

风扇

卸下 **79**

安装 **80**

更换 **79**

线缆布放 **56**

风扇架

线缆布放 **56**

鼠

鼠标问题 **193**

Lenovo