Lenovo

ThinkSystem SR630 V2
维护手册

机器类型：7Z70 和 7Z71

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：
https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/

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

第十四版 (**2024** 年 **1** 月)

© Copyright Lenovo 2021, 2024.

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** 的合同条款约束。

目录

目录 i

安全 v

安全检查核对表 vi

第 1 章 简介 1

规格 2

颗粒污染物 11

固件更新 11

技术提示 15

安全公告 15

打开服务器电源 15

关闭服务器电源 16

第 2 章 服务器组件 17

前视图 17

诊断面板 24

LCD 诊断面板 26

外部 LCD 诊断手持设备 31

后视图 37

后视图 LED 41

主板组件 42

主板 LED 44

开关组 45

部件列表 47

电源线 50

第 3 章 内部线缆布放 53

CFF HBA/RAID 适配器 54

正面 I/O 57

入侵感应开关 58

RAID 快速充电模块 59

M.2 硬盘背板 61

16-EDSFF 硬盘背板 62

7 毫米硬盘背板 63

2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（电源） 64

2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（信号） 65

4 x 3.5 英寸正面硬盘插槽 65

4 x 2.5 英寸正面硬盘插槽 69

8 x 2.5 英寸正面硬盘插槽 72

10 x 2.5 英寸正面硬盘插槽 78

第 4 章 硬件更换过程 85

安装准则 85

安全检查核对表 86

系统可靠性准则 87

在服务器通电的情况下对其内部进行操作 . . 87

操作容易被静电损坏的设备 87

内存条安装规则和安装顺序 88

DRAM DIMM 安装顺序 89

PMEM 和 DRAM DIMM 安装顺序 94

技术规则 103

硬盘技术规则 103

有关 RAID 配置的技术规则 103

有关 PCIe 适配器的技术规则 104

有关散热限制的技术规则 107

更换导风罩 110

卸下导风罩 111

安装导风罩 113

更换背板 114

卸下 2.5 英寸正面硬盘背板 114

安装 2.5 英寸正面硬盘背板 115

卸下 3.5 英寸正面硬盘背板 116

安装 3.5 英寸正面硬盘背板 118

卸下正面 16-EDSFF 硬盘背板 119

安装正面 16-EDSFF 硬盘背板 120

卸下 2.5 英寸背面硬盘背板 121

安装 2.5 英寸背面硬盘背板 123

卸下 7 毫米硬盘背板 125

安装 7 毫米硬盘背板 126

更换 CMOS 电池 128

卸下 CMOS 电池 128

安装 CMOS 电池 129

更换 EDSFF 仓 131

卸下 EDSFF 仓 131

安装 EDSFF 仓 132

更换正面 I/O 组合件 134

卸下正面 I/O 组合件 135

安装正面 I/O 组合件 137

卸下 LCD 诊断面板组合件 138

安装 LCD 诊断面板组合件 140

更换散热器内六角 T30 螺母 141

卸下散热器内六角 T30 螺母 141

安装散热器内六角 T30 螺母 143

更换热插拔硬盘 144

卸下 2.5/3.5 英寸热插拔硬盘 144

安装 2.5/3.5 英寸热插拔硬盘 145

卸下 EDSFF 硬盘 147

安装 EDSFF 硬盘 149

更换热插拔电源模块单元 150

© Copyright Lenovo 2021, 2024

卸下热插拔电源模块单元 150
安装热插拔电源模块 154
更换内部 CFF HBA/RAID 适配器 159
卸下内部 CFF HBA/RAID 适配器 159
安装内部 CFF HBA/RAID 适配器 160
更换入侵感应开关 161
卸下入侵感应开关 161
安装入侵感应开关 162
更换内存条 163
卸下内存条 163
安装内存条 164
更换 M.2 背板和 M.2 硬盘 166
卸下 M.2 背板和 M.2 硬盘 166
调整 M.2 背板上的固定器 169
安装 M.2 背板和 M.2 硬盘 169
更换 OCP 3.0 以太网适配器 171
卸下 OCP 3.0 以太网适配器 171
安装 OCP 3.0 以太网适配器 172
更换 PCIe 适配器 174
卸下 PCIe 适配器 174
安装 PCIe 适配器 175
更换处理器和散热器 176
卸下处理器和散热器 177
将处理器与支架和散热器分开 180
安装处理器和散热器 182
更换机架滑锁 187
卸下机架滑锁 187
安装机架滑锁 188
更换 RAID 快速充电模块 190
从机箱上卸下 RAID 快速充电模块 191
将 RAID 快速充电模块安装到机箱上 193
卸下导风罩上的 RAID 快速充电模块 195
将 RAID 快速充电模块安装到导风罩上 . . . 197
卸下转接卡上的 RAID 快速充电模块 198
将 RAID 快速充电模块安装到转接卡上 . . . 199
更换背面硬盘组合件 200
卸下背面硬盘组合件 200
安装背面硬盘组合件 202
更换转接卡 205
卸下转接卡 205
安装转接卡 207
更换安全挡板 209
卸下安全挡板 209
安装安全挡板 210
更换串口模块 213
卸下串口模块 213
安装串口模块 215
更换系统风扇 216
卸下系统风扇 216
安装系统风扇 218
更换主板 219
卸下主板 220
安装主板 221
更新机器类型和序列号 223
启用 TPM 225
启用 UEFI 安全引导 227
更换顶盖 228
卸下顶盖 228
安装顶盖 229
完成部件更换 231

第 5 章 问题确定. 233
事件日志 233
Lightpath 诊断. 235
常规问题确定过程 235
解决疑似的电源问题 235
解决疑似的以太网控制器问题. 236
根据症状进行故障诊断 236
打开电源和关闭电源问题 238
内存问题 239
硬盘问题 243
显示器和视频问题 247
键盘、鼠标、KVM 切换器或 USB 设备问题 248
可选设备问题 249
串行设备问题 251
间歇性问题 251
电源问题 254
网络问题 254
可察觉的问题 254
软件问题 257

附录 A 拆卸硬件以进行回收 . . . 259
拆卸主板以进行回收 259

附录 B 获取帮助和技术协助 . . . 261
致电之前 261
收集服务数据 262
联系支持机构 263

附录 C 声明 265
商标 265
重要注意事项 266
电信监管声明 266
电子辐射声明 266
中国台湾 BSMI RoHS 声明. 267
中国台湾进口和出口联系信息 267

索引 269

© Copyright Lenovo 2021, 2024

安全

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الآمنية

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

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

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

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

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

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

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

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

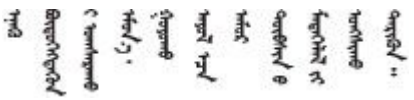
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

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

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

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



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

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

© Copyright Lenovo 2021, 2024

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

Перед установкой продукта прочтите инструкции по
технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítaje Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

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

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

ཐོན་རྫས་འདི་བདེ་སྒྲིག་མ་བྱས་གོང་། ་སྐོར་ཀྱི་ཡིད་གཟབ་
བྱ་འདྲ་མིན་ཡོད་པའི་ཚོད་སྙེར་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。

注：

- 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。
- 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。

使用以下核对表排除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）** → **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。

© Copyright Lenovo 2021, 2024

第 1 章　简介

ThinkSystem™ SR630 V2 服务器是一款 **1U** 机架服务器，旨在高度灵活地支持多种信息技术（**IT**）工作负载。此高性能多核服务器非常适合需要卓越处理器性能、输入/输出（**I/O**）灵活性和灵活管理性的 **IT** 环境。

性能、易用性、可靠性和扩展能力是设计服务器时的重要考虑因素。这些设计特性不但支持用户通过定制系统硬件来满足当前需求，还支持用户通过灵活的扩展功能来支撑未来发展。

服务器提供有限保修。关于保修的详细信息，请参阅：
https://support.lenovo.com/us/en/solutions/ht503310

关于具体保修信息，请参阅：
http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup

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，从而更快捷地提供服务。

机器类型和序列号标注于服务器正面右侧机架滑锁上的标识标签上。

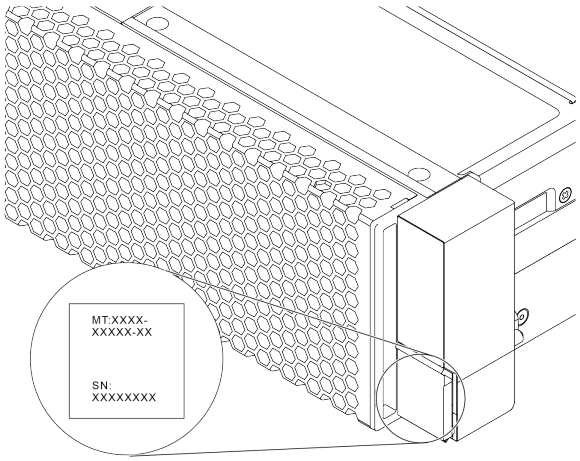


图 1. 标识标签的位置

XClarity Controller 网络访问标签

XClarity® Controller 网络访问标签贴在抽取式信息卡上，如图所示。获得服务器后，撕下 **XClarity Controller** 网络访问标签，并将其存放在安全的地方以供将来使用。

注：抽取式信息卡位于服务器正面的右下角。有关详细信息，请参阅第 **17** 页 “前视图”。

© Copyright Lenovo 2021, 2024

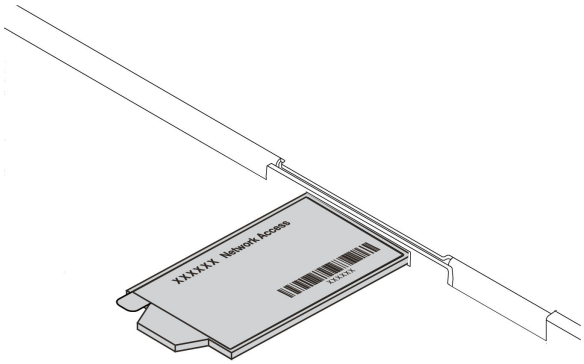


图 2. XClarity Controller 网络访问标签的位置

快速响应码

顶盖的系统服务标签上有快速响应（QR）码，移动设备可以通过此码访问服务信息。使用移动设备上的 QR 码读取应用程序扫描该 QR 码，即可快速访问相关的 Lenovo 服务网站。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。

以下插图显示了 QR 码：**https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr630v2/7z70**

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	• **1U** • 高度：**43.00** 毫米（**1.69** 英寸） • 宽度：**439.20** 毫米（**17.29** 英寸） • 长度：**772.60** 毫米（**30.42** 英寸） **注**：测量的长度不含 **PSU** 手柄或安全挡板。
重量	• 净重：最大 **20.80** 千克（**45.86** 磅） • 毛重：最大 **28.41** 千克（**62.66** 磅） **注**：毛重包括服务器、电源线、包装、导轨套件和理线臂的重量。
处理器	支持多核 **Intel Xeon** 处理器，具有集成内存控制器和 **Intel Mesh Ultra Path Interconnect**（**UPI**）拓扑。 • 最多两个 **Intel® Xeon®** 处理器 • 专为平面网格阵列（**LGA**）**4189** 插槽设计 • 每个插槽最多可扩展至 **40** 核，共计 **80** 核 • 热设计功耗（**TDP**）：最大 **270** 瓦 • 支持 **3** 条 **UPI** 链路（速度最高可达 **11.2 GT/s**） 如需获取受支持处理器的列表，请访问 **https://serverproven.lenovo.com/**。 如果使用 **8351N** 处理器或后缀为“**U**”的处理器，则仅支持一个处理器。 有关处理器和散热器的技术规则，请参阅第 **107** 页 “有关散热限制的技术规则”。
散热器	• 标准散热器 • 高性能散热器（**T** 形） 有关处理器和散热器的技术规则，请参阅第 **107** 页 “有关散热限制的技术规则”。
内存	有关内存配置和安装的详细信息，请参阅《设置指南》中的“内存条安装顺序”。 • 插槽：**32** 个内存条插槽 • 支持的内存条类型： – **TruDDR4 3200**，双列，**16 GB/32 GB/64 GB RDIMM** – **TruDDR4 3200**，四列，**128 GB 3DS RDIMM** – **TruDDR4 2933**，八列，**256 GB 3DS RDIMM** – **TruDDR4 3200**，**128 GB**、**256 GB** 和 **512 GB Intel® Optane™ Persistent Memory**（**PMEM**） • 最小内存：**16 GB** • 最大内存： – 不使用 **PMEM** – 使用 **32 x 64 GB RDIMM** 时为 **2 TB**

表 1. 服务器规格 （续）

规格	描述
	– 使用 32 x 256 GB RDIMM 时为 8 TB – 使用 PMEM – 10 TB：16 根 128 GB 3DS RDIMM 和 16 根 512 GB PMEM（内存模式） 共安装 10 TB 内存容量，其中 8 TB（PMEM）用作系统内存，2 TB（3DS RDIMM）用作高速缓存。 – 12 TB：16 x 256 GB 3DS RDIMM + 16 x 512 GB PMEM（应用直连模式） 共安装 12 TB 内存容量，其中 4 TB（3DS RDIMM）用作系统内存，8 TB（PMEM）用作存储用持久性内存。 **注：** • 运行速度和总内存容量取决于处理器型号和 UEFI 设置。 • 所有 Icelake Platinum 和 Gold CPU 均支持 PMEM。对于 Icelake Silver CPU，仅处理器 4314 支持 PMEM。 • 当装有 256 GB 3DS RDIMM/512 GB PMEM 时，环境温度不能超过 30°C。 如需获取受支持内存选项的列表，请访问 https://serverproven.lenovo.com/。 有关内存条的技术规则，请参阅第 88 页 “内存条安装规则和安装顺序”。
操作系统	支持和认证的操作系统： • Microsoft Windows Server • VMware ESXi • Red Hat Enterprise Linux • SUSE Linux Enterprise Server • Canonical Ubuntu 参考： • 可用操作系统的完整列表：https://lenovopress.com/osig。 • 操作系统部署说明：按照所采用的组合安装所有 PMEM 和 DRAM DIMM（请参阅《设置指南》中的“安装操作系统”）。 **注：VMware ESXi 不支持 ThinkSystem 2.5 U.3 6500 ION 30.72 TB 读密集型 NVMe PCIe 4.0 x4 热插拔固态硬盘。**

表 1. 服务器规格 （续）

规格	描述
内置硬盘	正面： • 最多四个 3.5 英寸热插拔 SAS/SATA 硬盘 • 最多四个 3.5 英寸热插拔 AnyBay（SAS/SATA/NVMe）硬盘 • 最多四个 2.5 英寸热插拔 SAS/SATA 硬盘 • 最多八个 2.5 英寸热插拔 SAS/SATA/U.3 NVMe 硬盘 • 最多六个 2.5 英寸热插拔 SAS/SATA 和四个 2.5 英寸热插拔 AnyBay（SAS/SATA/NVMe）硬盘 • 最多六个 2.5 英寸热插拔 SAS/SATA 和四个 2.5 英寸热插拔 NVMe 硬盘 • 最多六个 2.5 英寸热插拔 SAS/SATA 和两个 2.5 英寸热插拔 AnyBay（SAS/SATA/NVMe）硬盘和两个 2.5 英寸热插拔 NVMe 硬盘 • 最多十个 2.5 英寸热插拔 NVMe 硬盘 • 最多十个 2.5 英寸热插拔 AnyBay（SAS/SATA/NVMe）硬盘 • 最多 16 个热插拔 EDSFF 硬盘 内部： • 最多两个内部 SATA 或 NVMe M.2 硬盘 背面： • 最多两个 2.5 英寸热插拔 SAS/SATA 或 NVMe 硬盘 • 最多两个 7 毫米热插拔 SATA 或 NVMe 硬盘 注： • 不能同时支持 M.2 和 7 毫米硬盘。 • 如果使用 PMEM 或 256 GB DIMM，则不支持背面 2.5 英寸硬盘。 • 配备 16 个正面 EDSFF 硬盘的服务器型号不支持 M.2 硬盘。 • 有关硬盘的技术规则，请参阅第 103 页 “硬盘技术规则”。
扩展插槽	根据型号的不同，您的服务器最多支持三个背面 PCIe 插槽。 • PCIe x16，半高型 • PCIe x16/x16，半高型 + 半高型 • PCIe x16/x16，半高型 + 全高型 有关 PCIe 插槽的位置和技术规则，请参阅第 37 页 “后视图”和第 104 页 “有关 PCIe 适配器的技术规则”。

表 1. 服务器规格 （续）

规格	描述
图形处理单元（GPU）	您的服务器支持以下 GPU： • 半高型、半长型、单宽： – NVIDIA® Quadro® P620 – NVIDIA® Tesla® T4 – NVIDIA® A2 – NVIDIA® Tesla® T4 16GB Base 卡（仅限中国） – NVIDIA® L4 • 全高型、3/4 长型、单宽： – NVIDIA® Quadro® P2200 有关 GPU 的技术规则，请参阅第 110 页 “有关 GPU 适配器的技术规则”。
输入/输出（I/O）功能	• 正面： – 一个 VGA 接口（可选） – 一个 USB 2.0 接口 – 一个 USB 3.2 Gen 1（5Gbps）接口 – 一个外部诊断接口 – 一个诊断面板（可选） – 一个 LCD 诊断面板（可选） • 背面： – 一个 VGA 接口 – 三个 USB 3.2 Gen 1（5Gbps）接口 – OCP 3.0 以太网适配器上的以太网接口（可选） – 一个 RJ45 BMC 管理网络接口 – 一个串口（可选） 有关各组件的详细信息，请参阅第 17 页 “前视图”和第 37 页 “后视图”。
HBA/RAID 适配器（取决于型号）	**支持以下 RAID 适配器：** • ThinkSystem RAID 530-8i PCIe 12Gb 适配器 • ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12Gb 适配器 • ThinkSystem RAID 530-16i PCIe 12 Gb 适配器 • ThinkSystem RAID 540-8i PCIe Gen 4 12Gb 适配器 • ThinkSystem RAID 540-16i PCIe Gen 4 12Gb 适配器 • ThinkSystem RAID 930-8i 2GB 闪存 PCIe 12Gb 适配器 • ThinkSystem RAID 9350-8i 2GB 闪存 PCIe 12Gb 适配器 • ThinkSystem RAID 9350-16i 4GB 闪存 PCIe 12Gb 适配器 • ThinkSystem RAID 930-8e 4GB 闪存 PCIe 12Gb 适配器 • ThinkSystem RAID 930-16i 4GB 闪存 PCIe 12Gb 适配器 • ThinkSystem RAID 930-16i 8GB 闪存 PCIe 12Gb 适配器

表 1. 服务器规格 （续）

规格	描述
	• **ThinkSystem RAID 940-8i 4GB 闪存 PCIe Gen 4 12Gb 适配器** • **ThinkSystem RAID 940-8i 8GB 闪存 PCIe Gen 4 12Gb 适配器** • **ThinkSystem RAID 940-16i 4GB 闪存 PCIe Gen 4 12Gb 适配器** • **ThinkSystem RAID 940-8e 4GB 闪存 PCIe 12Gb 适配器** • **ThinkSystem RAID 940-16i 8GB 闪存 PCIe Gen 4 12Gb 适配器** • **ThinkSystem RAID 940-16i 8GB 闪存 PCIe Gen 4 12Gb 内部适配器** • **ThinkSystem RAID 9350-8i 2GB 闪存 PCIe 12Gb 内部适配器** • **ThinkSystem RAID 9350-16i 4GB 闪存 PCIe 12Gb 内部适配器** • **ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12Gb 内部适配器** **支持以下 HBA：** • **ThinkSystem 430-8i SAS/SATA 12 Gb HBA** • **ThinkSystem 4350-8i SAS/SATA 12Gb HBA** • **ThinkSystem 4350-16i SAS/SATA 12Gb HBA** • **ThinkSystem 430-8e SAS/SATA 12 Gb HBA** • **ThinkSystem 430-16i SAS/SATA 12Gb HBA** • **ThinkSystem 430-16e SAS/SATA 12 Gb HBA** • **ThinkSystem 440-8i SAS/SATA Gen 4 12Gb HBA** • **ThinkSystem 440-8e SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA** • **ThinkSystem 440-16i SAS/SATA Gen 4 12Gb HBA** • **ThinkSystem 440-16e SAS/SATA Gen 4 12Gb HBA** • **ThinkSystem 440-16i SAS/SATA PCIe Gen 4 12Gb 内部 HBA** 有关存储控制器适配器的技术规则，请参阅第 **104** 页 “有关 **PCIe** 适配器的技术规则”。 有关 **RAID** 配置的技术规则，请参阅第 **103** 页 “有关 **RAID** 配置的技术规则”。 有关 **RAID/HBA** 适配器的更多信息，请参阅 **https://lenovopress.com/lp1288-thinksystem-raid-adapter-and-hba-reference**。
系统风扇	• 支持的风扇类型： – 标准风扇 **4056**（**21000 RPM**） – 高性能风扇 **4056**（**28000 RPM**） • 风扇冗余：**N+1** 冗余，一个冗余风扇转子 – 一个处理器：六个热插拔双转子系统风扇（一个冗余风扇转子） – 两个处理器：八个热插拔双转子系统风扇（一个冗余风扇转子） **注**：如果风扇的一个转子发生故障，则服务器仍可以利用其他风扇提供的冗余散热功能继续运行。

表 1. 服务器规格 （续）

<table>
<tr><th>规格</th><th>描述</th></tr>
<tr><td></td><td>当系统已关机但仍连接着交流电源时，风扇 1 和 2 可能会继续运转，但速度会大幅下降。这种系统设计旨在提供适当的散热。
有关系统风扇的技术规则，请参阅第 109 页 “有关系统风扇的技术规则”。</td></tr>
<tr><td>最低调试配置</td><td>• 一个处理器，位于处理器插槽 1 中
• 一个内存条，位于插槽 3 中
• 一个电源模块
• 一个硬盘/固态硬盘、一个 M.2 硬盘或一个 7 毫米硬盘（如果调试需要操作系统）
• 六个系统风扇（配备一个处理器）</td></tr>
<tr><td>噪音排放</td><td>此服务器具有以下噪音排放声明：

表 2. 噪音排放声明
<table><tr><th rowspan="2">场景</th><th colspan="2">声功率级（LWAd）</th><th colspan="2">声压级（LpAm）</th><th rowspan="2">所用的配置</th></tr><tr><th>空闲时</th><th>运行时</th><th>空闲时</th><th>运行时</th></tr><tr><td>典型值</td><td>6.0 贝尔</td><td>7.1 贝尔</td><td>45 dBA</td><td>56 dBA</td><td>• 两个 165 W 处理器
• 八个 64 GB DIMM
• 八个 SAS 硬盘
• RAID 440-16i 适配器
• Intel X710-T2L 10GBASE-T 双端口 OCP 适配器
• 两个 750 瓦电源模块单元</td></tr><tr><td>富存储器</td><td>7.5 贝尔</td><td>7.7 贝尔</td><td>61 dBA</td><td>62 dBA</td><td>• 两个 165 W 处理器
• 十六个 64 GB DIMM
• 十二个 SAS 硬盘
• RAID 940-16i 适配器
• Intel X710-T2L 10GBASE-T 双端口 OCP 适配器
• 两个 750 瓦电源模块单元</td></tr><tr><td>富 GPU</td><td>7.6 贝尔</td><td>8.3 贝尔</td><td>62 dBA</td><td>69 dBA</td><td>• 两个 205 W 处理器
• 十六个 64 GB DIMM
• 十个 SAS 硬盘
• RAID 940-16i 适配器
• Intel X710-T2L 10GBASE-T 双端口 OCP 适配器
• 两个 NVIDIA Tesla T4 GPU</td></tr></table></td></tr>
</table>

表 1. 服务器规格 （续）

<table>
<tr><th>规格</th><th>描述</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>• 两个 1100 瓦电源模块单元</td></tr>
</table>
注：

这些声功率级根据 ISO 7779 指定的过程在受控声学环境中进行测量，并且根据 ISO 9296 进行报告。
声明的噪声级别可能因配置/条件而异，如配有大功率 NIC、大功率处理器和 GPU（如 ThinkSystem Mellanox ConnectX-6 HDR/200GbE QSFP56 1 端口/2 端口 PCIe 适配器、ThinkSystem Broadcom 57454 10GBASE-T 4 端口 OCP 以太网适配器）。
政府法规（如 OSHA 或欧洲共同体指令）可用于管理工作场所中的噪音级别，并适用于您和您的服务器安装过程。安装中实际的声压级别取决于各种因素，包括安装中的机架数量；房间的大小、材料和配置；来自其他设备的噪音级别；房间的环境温度以及员工相对于设备的位置。另外，对此类政府法规的遵守情况还取决于其他多种因素，包括员工暴露时长以及员工是否佩戴听力保护装置。Lenovo 建议您咨询该领域的合格专家，以确定您是否遵守了适用的法规。

</td></tr>
<tr><td>电气输入</td><td>
一个或两个用于冗余支持的热插拔电源模块：

表 3. 电源模块的电气输入
<table>
<tr><th>电源模块</th><th>100–127 V 交流电</th><th>200–240 V 交流电</th><th>240 V 直流电</th><th>-48 V 直流电</th></tr>
<tr><td>500 瓦 80 PLUS 白金级</td><td>√</td><td>√</td><td>√</td><td></td></tr>
<tr><td>750 瓦 80 PLUS 白金级</td><td>√</td><td>√</td><td>√</td><td></td></tr>
<tr><td>750 瓦 80 PLUS 钛金级</td><td></td><td>√</td><td>√</td><td></td></tr>
<tr><td>1100 瓦 80 PLUS 白金级</td><td>√</td><td>√</td><td>√</td><td></td></tr>
<tr><td>1800 瓦 80 PLUS 白金级</td><td></td><td>√</td><td>√</td><td></td></tr>
<tr><td>1100 瓦</td><td></td><td></td><td></td><td>√</td></tr>
</table>
警告：

仅在中国大陆支持 240 V 直流输入（输入范围：180-300 V 直流电）。
采用 240 V 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。

</td></tr>
<tr><td>环境</td><td>
以下环境中支持此服务器：

气温：

运行时：

</td></tr>
</table>

表 1. 服务器规格 （续）

规格	描述
	– **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）。** – **ASHRAE A3 级：5-40°C（41-104°F）；海拔高度超过 900 米（2953 英尺）时，海拔高度每增加 175 米（574 英尺），最大环境温度值会降低 1°C（1.8°F）。** – **ASHRAE A4 级：5-45°C（41-113°F）；海拔高度超过 900 米（2953 英尺）时，海拔高度每增加 125 米（410 英尺），最大环境温度值会降低 1°C（1.8°F）。** – 服务器关闭时：**5-45°C（41-113°F）** – 装运/存储时：**-40-60°C（-40-140°F）** • 最大海拔高度：**3050 米（10000 英尺）** • 相对湿度（非冷凝）： – 运行时： – **ASHRAE A2 级：8%-80%，最高露点：21°C（70°F）** – **ASHRAE A3 级：8%-85%，最高露点：24°C（75°F）** – **ASHRAE A4 级：8%-90%，最高露点：24°C（75°F）** – 装运/存储时：**8%-90%** • 颗粒污染物 **注意：**如果空气中悬浮的颗粒与活性气体单独发生反应，或与其他环境因素（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 11 页 “颗粒污染物”。 这款服务器是专为标准数据中心环境设计的，建议在工业数据中心内使用。根据硬件配置的不同，该服务器符合 **ASHRAE A2、A3 或 A4 级规格**，并具有一定的散热限制。运行温度超出允许的条件时，可能会影响系统性能。 对 **ASHRAE 支持的限制如下：** • 如果服务器满足以下任一条件，则环境温度不得超过 **30°C：** – **205 W < TDP ⩽ 270 W** – 已安装任意背面 **2.5 英寸 NVMe 硬盘** – 已安装任意 **256 GB DIMM 或 PMEM** – 已安装任意被动式 **GPU** • 如果服务器满足以下任一条件，则环境温度不得超过 **35°C：** – **165 W < TDP ⩽ 205 W** – 已安装任意正面 **NVMe 硬盘或背面 NVMe AIC 固态硬盘** – 已安装任意 **7 毫米引导硬盘** – 已安装任意 **M.2 NVMe 硬盘** – 已安装任意背面 **2.5 英寸 SAS/SATA 硬盘** • 如果 **CPU TDP ⩽ 165 W，则环境温度不得超过 45°C。**

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 4. 颗粒和气体的限制

污染物	**限制**
活性气体	按照 **ANSI/ISA 71.04-1985**[1] 严重性级别为 **G1** 时： • 铜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）。[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	数据中心必须达到 **ISO 14644-1 8** 级的洁净度要求。 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： • 可使用 **MERV 8** 过滤器持续过滤室内空气。 • 可使用 **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。 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。 • 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 **Cu_2S** 和 **Cu_2O** 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 **Ag_2S** 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] 锌晶须的收集方式为：将数据中心划分为 **10** 个区域，使用直径为 **1.5** 厘米的导电胶带圆片随机选取金属残桩收集表面残屑。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：
  - https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr630v2/7z70/downloads/driver-list/
- 可订阅产品通知以了解最新的固件更新：
  - https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/solutions/ht509500

重要术语

- **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 收集更新并将其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**。安装或更新由在目标服务器本身上运行的已安装操作系统启动。
- **非目标更新**。由直接与服务器上的 Lenovo XClarity Controller 进行交互的计算设备所启动的安装或更新。
- **UpdateXpress System Packs（UXSPs）**。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，启动服务器并按下屏幕说明中指定的键时会显示 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：

  https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/ 上适用于您的服务器的 LXPM 文档中的“固件更新”一节

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://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/。

- **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：

    https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/ 上适用于您的服务器的 XCC 文档中的“配置 Ethernet over USB”一节

  – 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 更新固件的详细信息，请参阅：

  https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/ 上适用于您的服务器的 XCC 文档中的“更新服务器固件”一节

  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://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/。

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

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

  可在以下网站上找到关于使用 Lenovo XClarity Essentials OneCLI 更新固件的具体详情：

  https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_c_update

- **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 Packs（UXSPs）更新包和个别更新。UpdateXpress System Packs 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/lnvo-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/lnvo-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。

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

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 更新固件的更多信息，请参阅：

  https://pubs.lenovo.com/lxci-overview/

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）提供解决与服务器运行相关问题的过程。

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 How To’s（操作方法）。
3. 从下拉菜单中单击 Article Type（文章类型） → 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。
- 服务器可响应通过 Lenovo XClarity Essentials OneCLI、IPMItool 或 SSH CLI 发送到 Lenovo XClarity Controller 的远程打开电源请求。

  例如，在 Lenovo XClarity Essentials OneCLI 上运行以下命令，以开启服务器：
  ```
  OneCli.exe ospower turnon --bmc USERID:PASSWORD@host
  ```

有关如何运行 `ospower` 命令的详细信息，请参阅 https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr_cli_lenovo/onecli_r_ospower_command.html。

如果系统 UEFI 电源策略设置为“始终打开”，插入交流电源后，系统将自动开机。

有关关闭服务器电源的信息，请参阅第 16 页 “关闭服务器电源”。

系统引导/启动时间

系统引导/启动时间因硬件配置而异，并且可能会随服务器配置和条件而改变。

- 对于没有 PMEM 内存条的典型配置，系统大约需要 3 分钟时间启动。
  配置示例：2 个处理器，16 根 RDIMM，1 个 RAID 适配器，1 个 NIC 适配器
- 对于装有 PMEM 内存条的配置，系统可能需要长达 15 分钟时间启动。
  配置示例：2 个处理器，16 根 RDIMM，16 根 PMEM，1 个 RAID 适配器，1 个 NIC 适配器
- 对于装有 PMEM 内存条并启用了 Intel 卷管理设备（VMD）的配置，系统可能需要大约 20 分钟或更长时间启动。
  配置示例：2 个处理器，16 根 RDIMM，16 根 PMEM，1 个 RAID 适配器，1 个 NIC 适配器

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 BMC 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。
- 发送远程关闭电源命令到 Lenovo XClarity Controller，该操作通过 Lenovo XClarity Essentials OneCLI、IPMItool 或 SSH CLI 实现。

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 15 页 “打开服务器电源”。

第 2 章　服务器组件

请参阅本节中的信息，了解与您的服务器关联的每个组件。

前视图

服务器的前视图因型号而异。根据型号的不同，您的服务器可能与本主题中的插图略有不同。

请参阅下方不同服务器型号的前视图：

- 第 17 页 “配备四个 2.5 英寸正面硬盘插槽的服务器型号”
- 第 18 页 “配备八个 2.5 英寸正面硬盘插槽的服务器型号”
- 第 19 页 “配备十个 2.5 英寸正面硬盘插槽的服务器型号”
- 第 19 页 “配备 16 个 EDSFF 正面硬盘的服务器型号”
- 第 20 页 “配备四个 3.5 英寸正面硬盘插槽的服务器型号”
- 第 21 页 “配备 2.5 英寸正面硬盘插槽的服务器型号（无背板）”
- 第 21 页 “配备 3.5 英寸正面硬盘插槽的服务器型号（无背板）”
- 第 22 页 “配备八个 2.5 英寸正面硬盘插槽的服务器型号（带 LCD 诊断面板）”
- 第 22 页 “配备 16 个 EDSFF 正面硬盘的服务器型号（带 LCD 诊断面板）”

配备四个 2.5 英寸硬盘插槽的服务器型号

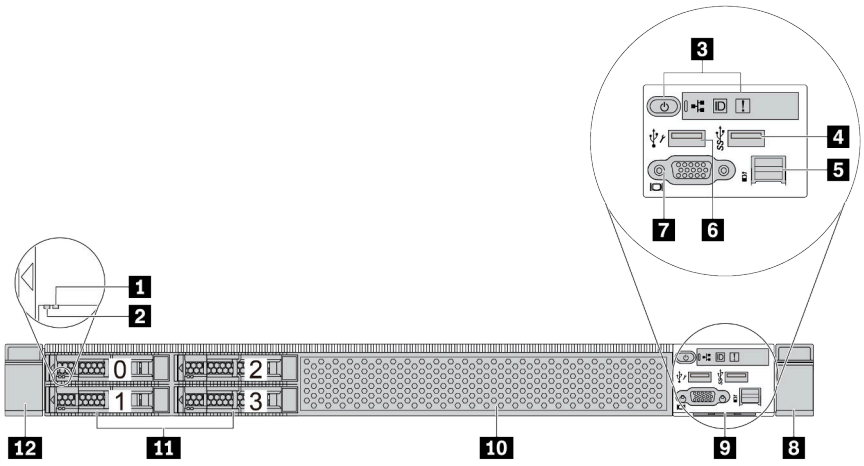


表 5. 服务器正面的组件

标注	标注
1 硬盘状态 LED	2 硬盘活动 LED
3 诊断面板	4 USB 3.2 Gen 1（5Gbps）接口
5 外部诊断接口	6 XClarity Controller USB 接口
7 VGA 接口（可选）	8 机架滑锁（右）

© Copyright Lenovo 2021, 2024

表 5. 服务器正面的组件 （续）

标注	标注
9 抽取式信息卡	10 硬盘填充件（1 个）
11 硬盘插槽（4 个）	12 机架滑锁（左）

注：有关各组件的更多信息，请参阅第 23 页 “正面组件概述”。

配备八个 2.5 英寸硬盘插槽的服务器型号

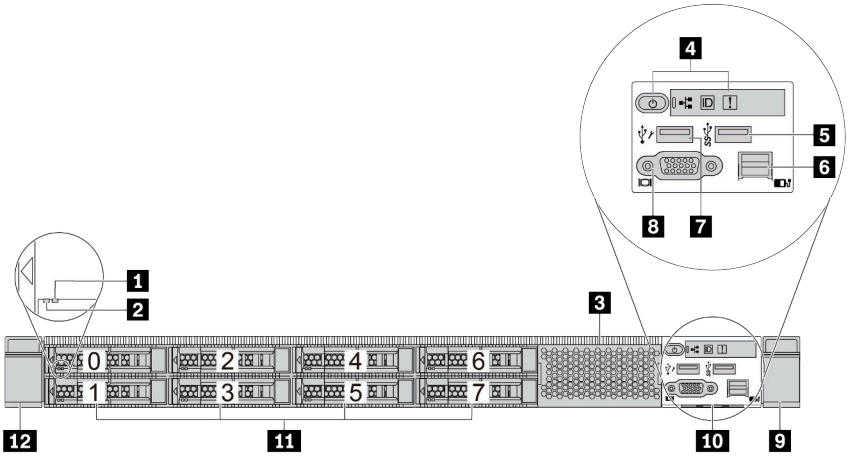


表 6. 服务器正面的组件

标注	标注
1 硬盘状态 LED	2 硬盘活动 LED
3 硬盘填充件（1 个）	4 诊断面板
5 USB 3.2 Gen 1（5Gbps）接口	6 外部诊断接口
7 XClarity Controller USB 接口	8 VGA 接口（可选）
9 机架滑锁（右）	10 抽取式信息卡
11 硬盘插槽（8 个）	12 机架滑锁（左）

注：有关各组件的更多信息，请参阅第 23 页 “正面组件概述”。

配备十个 2.5 英寸硬盘插槽的服务器型号

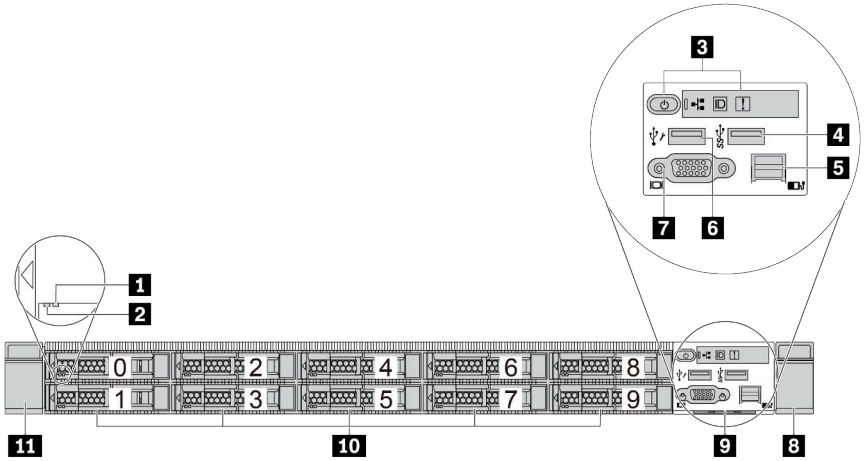


表 7. 服务器正面的组件

标注	标注
1 硬盘状态 LED	2 硬盘活动 LED
3 诊断面板	4 USB 3.2 Gen 1（5Gbps）接口
5 外部诊断接口	6 XClarity Controller USB 接口
7 VGA 接口（可选）	8 机架滑锁（右）
9 抽取式信息卡	10 硬盘插槽（10 个）
11 机架滑锁（左）	

注：有关各组件的更多信息，请参阅第 23 页 “正面组件概述”。

配备 16 个 EDSFF 硬盘的服务器型号

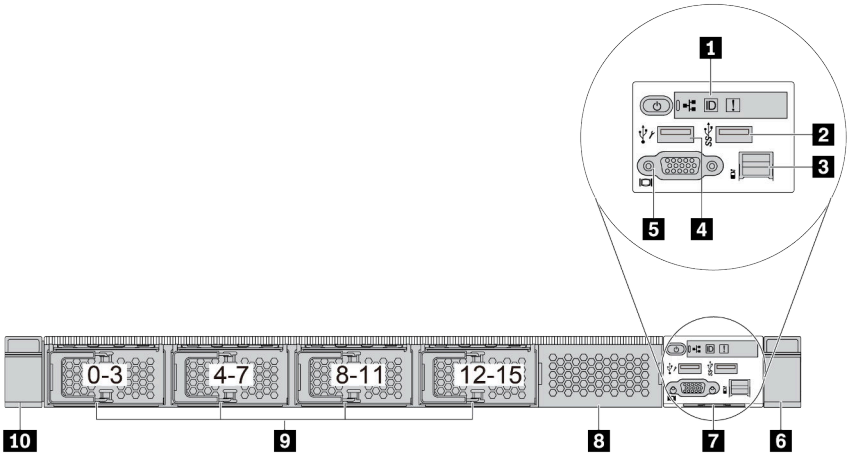


表 8. 服务器正面的组件

标注	标注
1 诊断面板	2 USB 3.2 Gen 1（5Gbps）接口
3 外部诊断接口	4 XClarity Controller USB 接口
5 VGA 接口（可选）	6 机架滑锁（右）
7 抽取式信息卡	8 硬盘填充件（1 个）
9 硬盘插槽（16 个）	10 机架滑锁（左）

注：有关各组件的更多信息，请参阅第 23 页 “正面组件概述”。

配备四个 3.5 英寸硬盘插槽的服务器型号

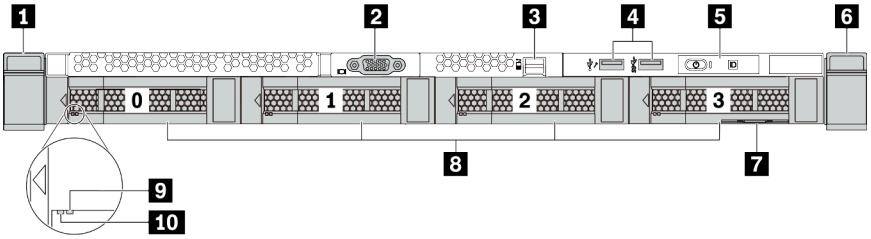


表 9. 服务器正面的组件

标注	标注
1 机架滑锁（左）	2 VGA 接口（可选）
3 外部诊断接口	4 XClarity Controller USB 接口和 USB 3.2 Gen 1（5Gbps）接口
5 诊断面板	6 机架滑锁（右）
7 抽取式信息卡	8 硬盘插槽（4 个）
9 硬盘状态 LED	10 硬盘活动 LED

注：有关各组件的更多信息，请参阅第 23 页 “正面组件概述”。

配备 2.5 英寸硬盘插槽的服务器型号（无背板）

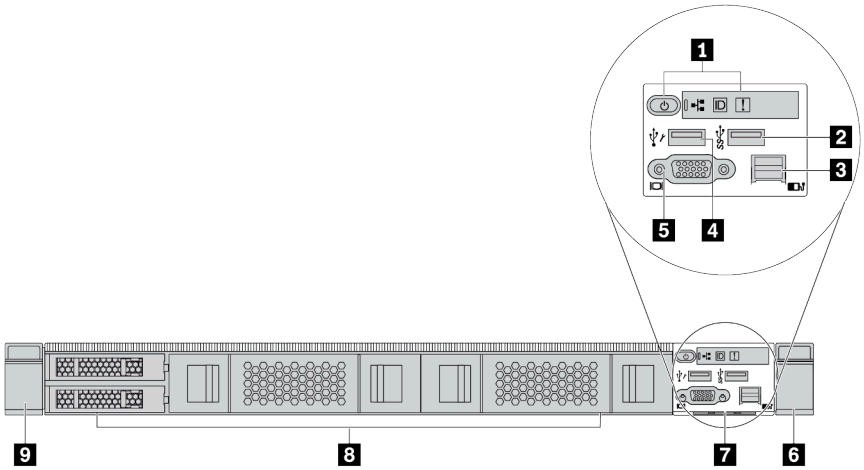


表 10. 服务器正面的组件

标注	标注
1 诊断面板	2 USB 3.2 Gen 1（5Gbps）接口
3 外部诊断接口（预留接口）	4 XClarity Controller USB 接口
5 VGA 接口（可选）	6 机架滑锁（右）
7 抽取式信息卡	8 硬盘填充件（4 个）
9 机架滑锁（左）	

注：有关各组件的更多信息，请参阅第 23 页 “正面组件概述”。

配备 3.5 英寸硬盘插槽的服务器型号（无背板）

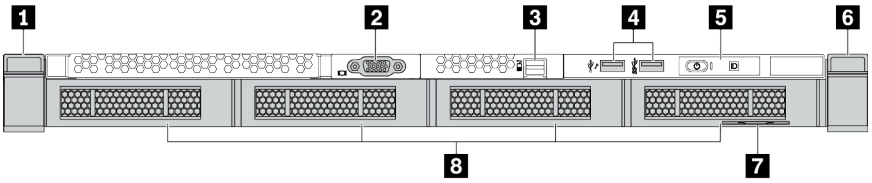


表 11. 服务器正面的组件

标注	标注
1 机架滑锁（左）	2 VGA 接口（可选）
3 外部诊断接口	4 XClarity Controller USB 接口和 USB 3.2 Gen 1（5Gbps）接口
5 诊断面板	6 机架滑锁（右）
7 抽取式信息卡	8 硬盘填充件（4 个）

注：有关各组件的更多信息，请参阅第 23 页 “正面组件概述”。

配备八个 2.5 英寸硬盘插槽的服务器型号（带 LCD 诊断面板组合件）

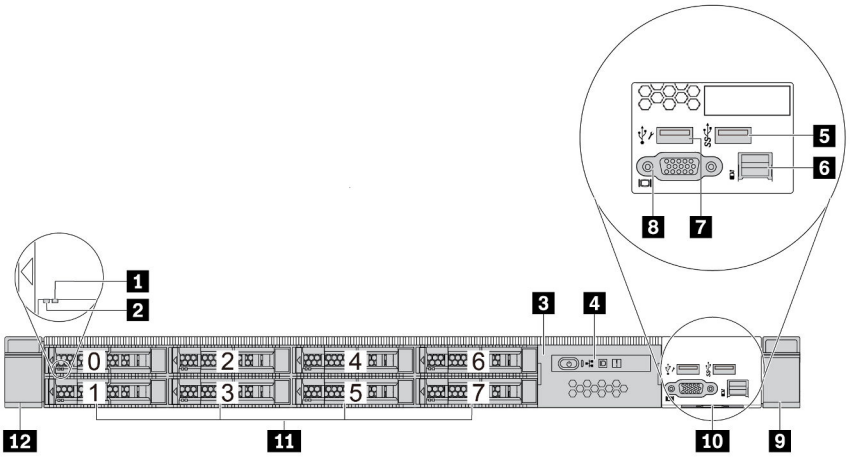


表 12. 服务器正面的组件

标注	标注
1 硬盘状态 LED	**2** 硬盘活动 LED
3 LCD 诊断面板组合件	**4** LCD 诊断面板
5 USB 3.2 Gen 1（5Gbps）接口	**6** 外部诊断接口
7 XClarity Controller USB 接口	**8** VGA 接口（可选）
9 机架滑锁（右）	**10** 抽取式信息卡
11 硬盘插槽（8 个）	**12** 机架滑锁（左）

注：有关各组件的更多信息，请参阅第 **23** 页 “正面组件概述”。

配备 16 个 EDSFF 硬盘的服务器型号（带 LCD 诊断面板组合件）

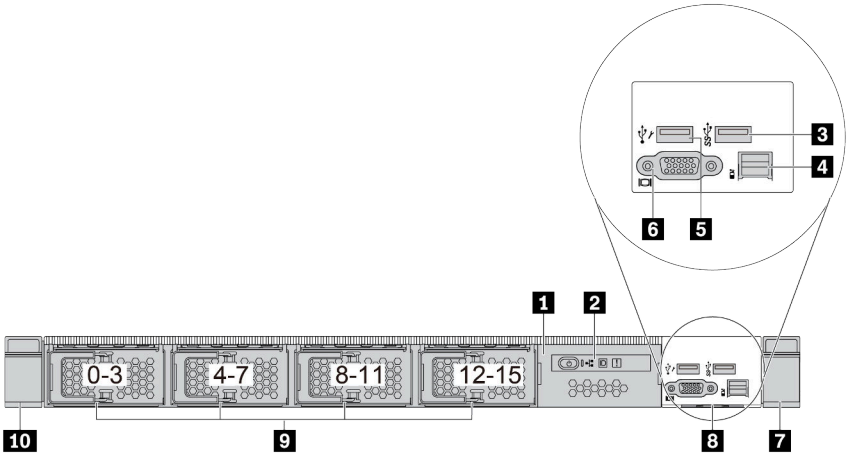


表 13. 服务器正面的组件

标注	标注
1 LCD 诊断面板组合件	2 LCD 诊断面板
3 USB 3.2 Gen 1（5Gbps）接口	4 外部诊断接口
5 XClarity Controller USB 接口	6 VGA 接口（可选）
7 机架滑锁（右）	8 抽取式信息卡
9 硬盘插槽（16 个）	10 机架滑锁（左）

注：有关各组件的更多信息，请参阅第 23 页 “正面组件概述”。

正面组件概述

诊断面板

在部分型号上，正面 I/O 组合件中集成有诊断面板。有关诊断面板上的控制按钮和状态 LED 的信息，请参阅第 24 页 “诊断面板”。

硬盘 LED

每个硬盘都带有活动 LED 和状态 LED，信号由背板控制。不同颜色和闪烁速度表示硬盘的不同活动或状态。以下图表中列出了硬盘活动 LED 和硬盘状态 LED 的提示信息。

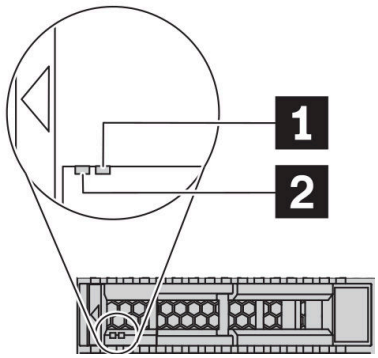


图 4. 硬盘或固态硬盘上的 LED

硬盘 LED	状态	描述
1 硬盘状态 LED	黄色常亮	硬盘有错误。
	黄色闪烁（缓慢闪烁，大约每秒闪烁一次）	正在重建硬盘。
	黄色闪烁（快速闪烁，大约每秒闪烁四次）	RAID 适配器正在查找硬盘。
2 硬盘活动 LED	绿色常亮	硬盘已通电但未处于活动状态。
	绿色闪烁	硬盘处于活动状态。

外部诊断端口

此端口用于连接外部诊断手持设备。如需详细了解其功能，请参阅第 31 页 “外部 LCD 诊断手持设备”。

热插拔硬盘和硬盘插槽

服务器正面和背面的硬盘插槽专用于热插拔硬盘。服务器中安装的硬盘数量因型号而异。安装硬盘时，按照硬盘插槽编号的顺序进行操作。

通过占用所有硬盘插槽，可以保障服务器的 EMI 完整性和散热。空置的硬盘插槽必须已由硬盘填充件占用。

LCD 诊断面板组合件

该组合件集成了 LCD 诊断面板，可用于快速获取系统状态、固件级别、网络信息和系统运行状况信息。有关面板功能的更多信息，请参阅第 26 页 “LCD 诊断面板”。

抽取式信息卡

Lenovo XClarity Controller 网络访问标签贴在抽取式信息卡上。标签上提供了默认 Lenovo XClarity Controller 主机名和 IPv6 链路本地地址（LLA）。

机架滑锁

如果服务器安装在机架中，可使用机架滑锁帮助您将服务器从机架中滑出。还可使用机架滑锁和螺钉将服务器固定在机架中，使服务器无法滑出，这在容易出现震动的地区尤其有用。如需更多信息，请参阅导轨套件附带的《机架安装指南》。

USB 3.2 Gen 1（5 Gbps）接口

USB 3.2 Gen 1（5 Gbps）接口可用于连接 USB 设备，如 USB 键盘、USB 鼠标或 USB 存储设备。

VGA 接口

服务器正面和背面的 VGA 接口可用于连接使用 VGA 接口的高性能显示器、直接驱动显示器或其他设备。

XClarity Controller USB 接口

XClarity Controller USB 接口可用作主机操作系统的常规 USB 2.0 接口。此外，它还可以用于将服务器连接到 Android 或 iOS 设备，然后您可以在此设备上安装和启动 Lenovo XClarity Mobile 应用程序，以使用 XClarity Controller 管理系统。

有关使用 Lenovo XClarity Mobile 应用程序的详细信息，请参阅 http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/lxca_usemobileapp.html。

诊断面板

诊断面板包括控制按钮、接口和 LED。

注：某些型号支持配备 LCD 显示屏的诊断面板。有关详细信息，请参阅第 26 页 “LCD 诊断面板”和第 31 页 “外部 LCD 诊断手持设备”。

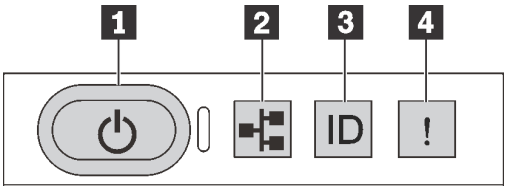


图 5. 诊断面板

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 网络活动 LED

NIC 适配器和网络活动 LED 的兼容性

NIC 适配器	网络活动 LED
OCP 3.0 以太网适配器	支持
PCIe NIC 适配器	不支持

如果安装了 OCP 3.0 以太网适配器，则正面 I/O 组合件上的网络活动 LED 可帮助您识别网络连接和活动。如果未安装 OCP 3.0 以太网适配器，则此 LED 熄灭。

状态	颜色	描述
点亮	绿色	服务器已连接到网络。
闪烁	绿色	网络已连接并处于活动状态。
熄灭	无	服务器已断开网络连接。 **注**：如果安装 OCP 3.0 以太网适配器后网络活动 LED 熄灭，请检查服务器背面的网络端口，以确定哪个端口已断开连接。

3 系统标识按钮（带系统标识 LED）

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。服务器背面也有系统标识 LED。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，从而帮助您在众多服务器中直观地确定相应服务器的位置。

如果 **XClarity Controller USB** 接口设置为同时具有 **USB 2.0** 功能和 **XClarity Controller** 管理功能，则可持续按系统标识按钮三秒钟以在两个功能之间切换。

4 系统错误 LED

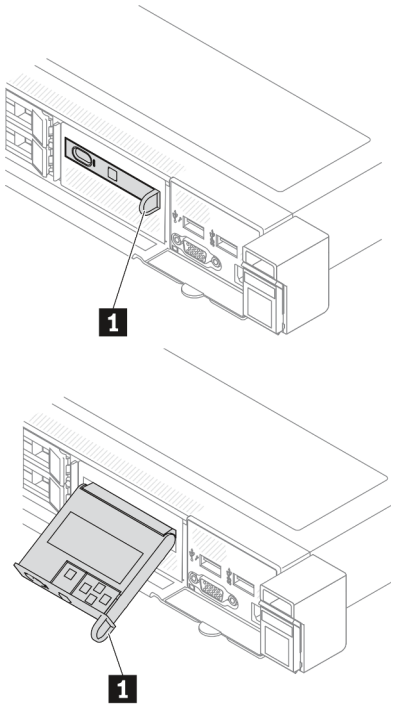
系统错误 **LED** 可帮助您确定是否存在任何系统错误。

状态	颜色	描述	操作
点亮	黄色	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： • 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。 • 已卸下热插拔风扇。 • 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。此外，也可按照 **Lightpath** 诊断确定是否有其他 **LED** 点亮，从而帮助您找出错误原因。
熄灭	无	服务器关闭，或服务器开启且正常工作。	无。

LCD 诊断面板

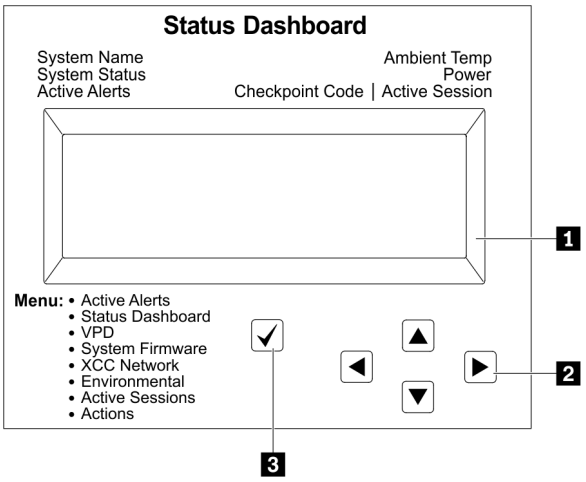
LCD 诊断面板连接到服务器正面，可用于快速访问系统信息，如错误、系统状态、固件、网络和运行状况信息。

LCD 诊断面板的位置

位置	**LCD 诊断面板连接到服务器正面。** 
标注	**1** 可用于将面板从服务器拉出的手柄。 **注：** • 无论处于哪种系统电源状态，都可以推入或拉出面板。 • 将面板拉出时，请轻轻操作以免造成损坏。

显示面板概览

诊断设备包括一个 **LCD** 显示屏和 **5** 个导航按钮。



1 LCD 显示屏

2 滚动按钮（向上/向下/向左/向右）
按滚动按钮可找到和选择系统信息。

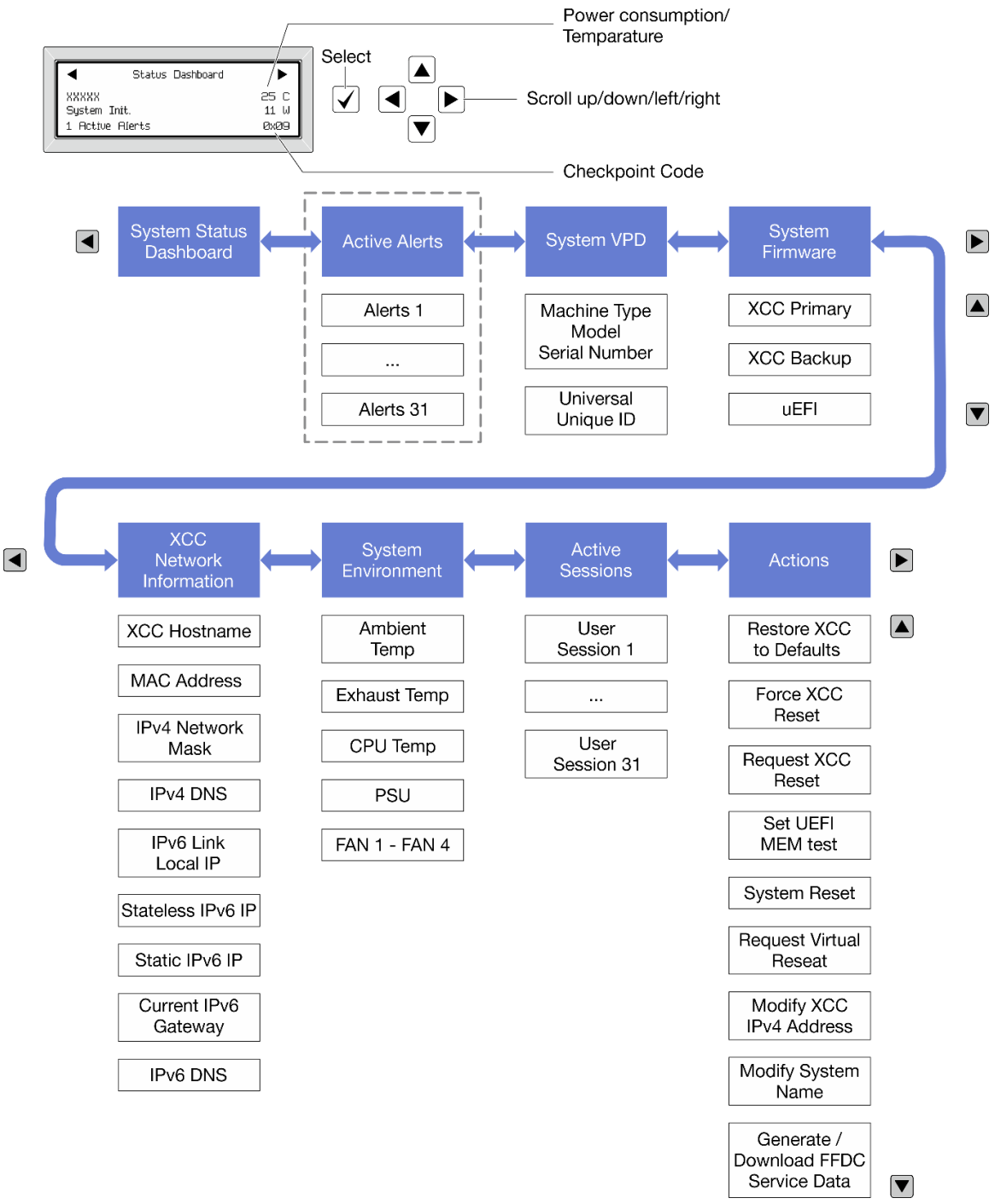
3 选择按钮
按选择按钮可在菜单选项中进行选择。

选项流程图

LCD 诊断面板显示各种系统信息。使用滚动按钮浏览选项。

外部 LCD 诊断手持设备可显示多项系统信息。使用滚动按钮浏览选项。

根据型号的不同，LCD 显示屏上的选项和条目可能会有所不同。

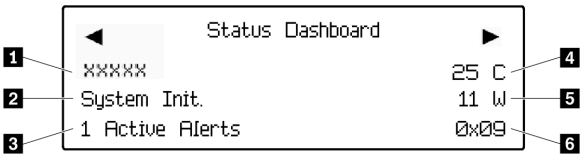


完整菜单列表

以下是可用选项的列表。使用选择按钮在单个选项和下级信息条目间切换，使用滚动按钮在多个选项或信息条目间切换。

根据型号的不同，LCD 显示屏上的选项和条目可能会有所不同。

主菜单（系统状态仪表板）

主菜单	示例
1 系统名称 2 系统状态 3 活动警报数量 4 温度 5 功耗 6 检查点代码	

活动警报

子菜单	示例
主屏幕： 活动错误数量 **注：**“活动警报”菜单仅显示活动错误的数量。如果未出现任何错误，那么导航期间“活动警报”菜单将不可用。	1 Active Alerts
详细信息屏幕： • 错误消息 ID（类型：错误/警告/参考） • 发生时间 • 可能的错误来源	Active Alerts: 1 Press ▼ to view alert details FQXSPPU009N(Error) 04/07/2020 02:37:39 PM CPU 1 Status: Configuration Error

系统 VPD 信息

子菜单	示例
• 机器类型和序列号 • 通用唯一标识符（UUID）	Machine Type: xxxx Serial Num: xxxxxx Universal Unique ID: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

系统固件

子菜单	示例
UEFI • 固件级别（状态） • **Build ID** • 版本号 • 发布日期	UEFI (Inactive) Build: D0E101P Version: 1.00 Date: 2019-12-26
主 **XCC** • 固件级别（状态） • **Build ID** • 版本号 • 发布日期	XCC Primary (Active) Build: DVI399T Version: 4.07 Date: 2020-04-07
备用 **XCC** • 固件级别（状态） • **Build ID** • 版本号 • 发布日期	XCC Backup (Active) Build: D8BT05I Version: 1.00 Date: 2019-12-30

XCC 网络信息

子菜单	示例
• **XCC** 主机名 • **MAC** 地址 • **IPv4** 网络掩码 • **IPv4 DNS** • **IPv6** 链路本地 **IP** • 无状态 **IPv6 IP** • 静态 **IPv6 IP** • 当前 **IPv6** 网关 • **IPv6 DNS** **注：**仅显示当前正在使用的 **MAC** 地址（扩展或共享）。	XCC Network Information XCC Hostname: XCC-xxxx-SN MAC Address: xx:xx:xx:xx:xx:xx IPv4 IP: xx.xx.xx.xx IPv4 Network Mask: x.x.x.x IPv4 Default Gateway: x.x.x.x

系统环境信息

子菜单	示例
• 环境温度 • 排气温度 • **PSU** 状态 • 风扇转速（单位为 **RPM**）	Ambient Temp: 24 C Exhaust Temp: 30 C PSU1: Vin= 213 w Inlet= 26 C FAN1 Front: 21000 RPM FAN2 Front: 21000 RPM FAN3 Front: 21000 RPM FAN4 Front: 21000 RPM

活动会话数

子菜单	示例
活动会话的数量	Active User Sessions: 1

操作

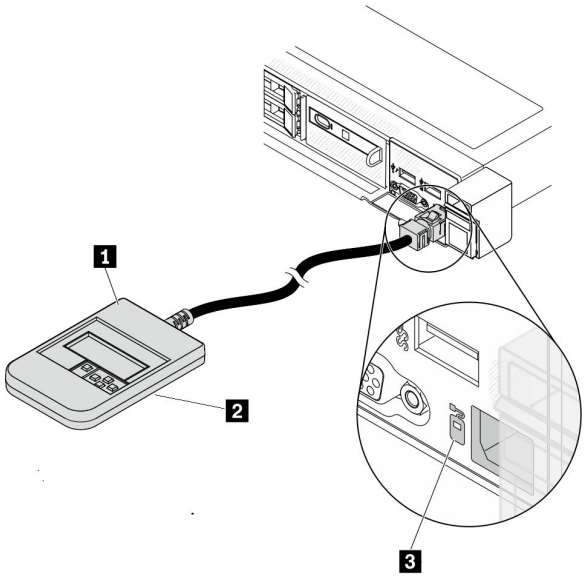
子菜单	示例
提供以下快速操作： • 将 **XCC** 还原为默认值 • 强制重置 **XCC** • 请求重置 **XCC** • 设置 **UEFI** 内存测试 • 重置系统 • 请求模拟插拔 • 修改 **XCC** 静态 **IPv4** 地址/网络掩码/网关 • 修改系统名称 • 生成/下载 **FFDC** 服务数据	Request XCC Reset? This will request the BMC to reboot itself. Hold √ for 3 seconds

外部 LCD 诊断手持设备

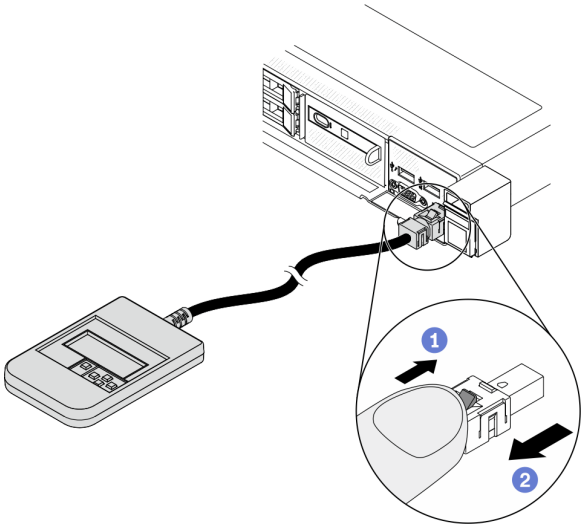
外部 **LCD** 诊断手持设备是一种通过线缆连接到服务器的外部设备，可用于快速访问系统信息，如错误、系统状态、固件、网络和运行状况信息。

注：外部 **LCD** 诊断手持设备是选配部件，需要单独购买。

外部 LCD 诊断手持设备的位置

位置	标注
外部 LCD 诊断手持设备通过外部线缆连接到服务器。  	1 外部 LCD 诊断手持设备
	2 磁性底部 使用此组件可以将诊断手持设备贴附到机架的顶部或侧面，从而腾出双手来执行维修任务。
	3 外部诊断接口 此接口位于服务器正面，用于连接外部 LCD 诊断手持设备。

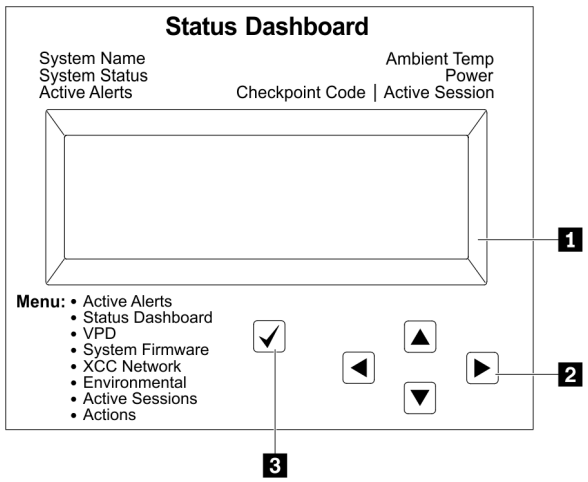
注：拔下外部手持设备时，请查看以下说明：



1. 向前推动插头上的塑料夹。
2. 保持塑料夹不动，同时从接口上拔下线缆。

显示面板概览

诊断设备包括一个 LCD 显示屏和 5 个导航按钮。



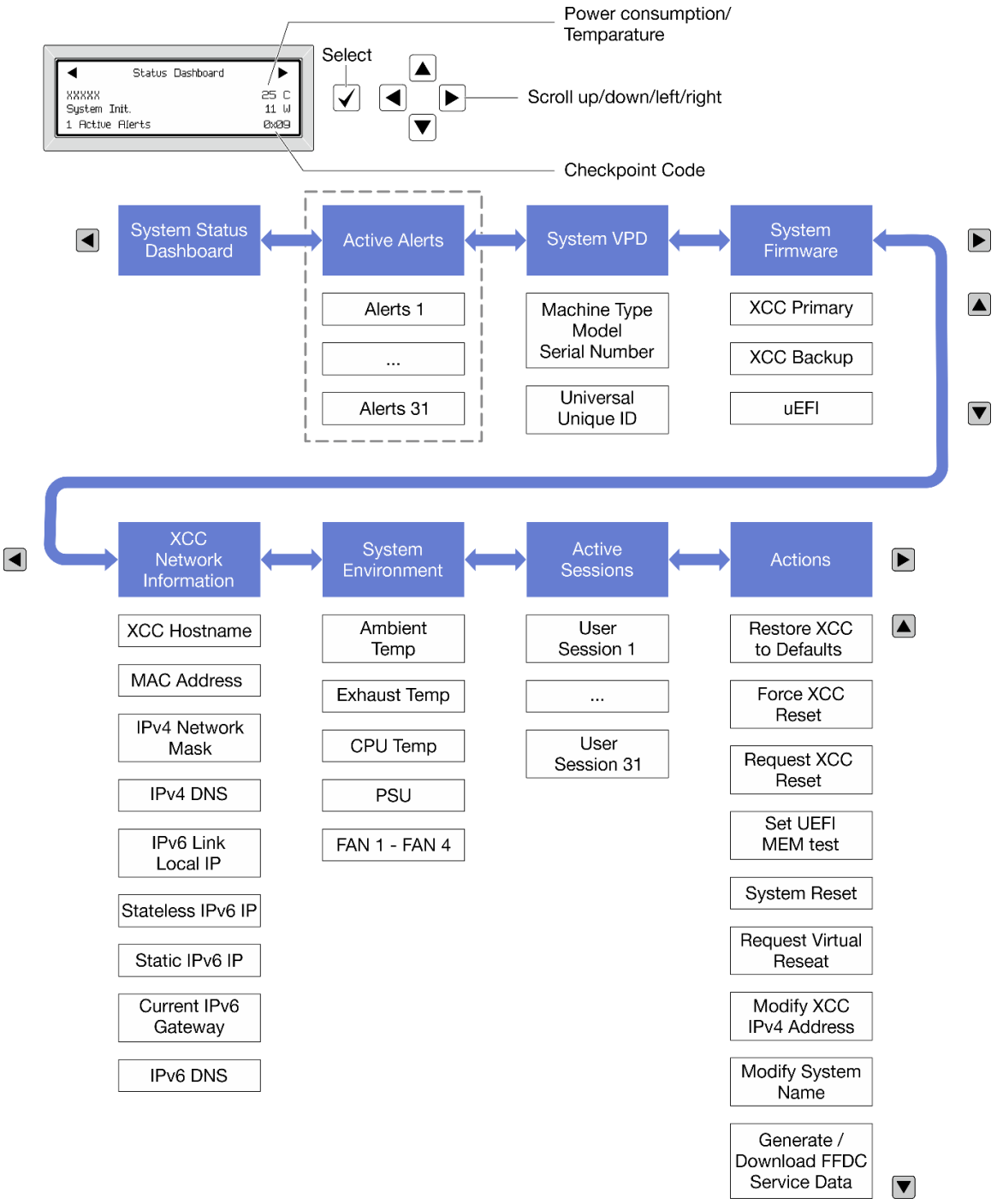
1 LCD 显示屏
2 滚动按钮（向上/向下/向左/向右） 按滚动按钮可找到和选择系统信息。
3 选择按钮 按选择按钮可在菜单选项中进行选择。

选项流程图

LCD 诊断面板显示各种系统信息。使用滚动按钮浏览选项。

外部 LCD 诊断手持设备可显示多项系统信息。使用滚动按钮浏览选项。

根据型号的不同，LCD 显示屏上的选项和条目可能会有所不同。

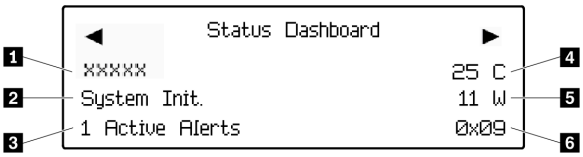


完整菜单列表

以下是可用选项的列表。使用选择按钮在单个选项和下级信息条目间切换，使用滚动按钮在多个选项或信息条目间切换。

根据型号的不同，LCD 显示屏上的选项和条目可能会有所不同。

主菜单（系统状态仪表板）

主菜单	示例
1 系统名称 2 系统状态 3 活动警报数量 4 温度 5 功耗 6 检查点代码	

活动警报

子菜单	示例
主屏幕： 活动错误数量 **注：**“活动警报”菜单仅显示活动错误的数量。如果未出现任何错误，那么导航期间“活动警报”菜单将不可用。	1 Active Alerts
详细信息屏幕： • 错误消息 ID（类型：错误/警告/参考） • 发生时间 • 可能的错误来源	Active Alerts: 1 Press ▼ to view alert details FQXSPPU009N(Error) 04/07/2020 02:37:39 PM CPU 1 Status: Configuration Error

系统 VPD 信息

子菜单	示例
• 机器类型和序列号 • 通用唯一标识符（UUID）	Machine Type: xxxx Serial Num: xxxxxx Universal Unique ID: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

系统固件

子菜单	示例
UEFI • 固件级别（状态） • **Build ID** • 版本号 • 发布日期	UEFI (Inactive) Build: D0E101P Version: 1.00 Date: 2019-12-26
主 **XCC** • 固件级别（状态） • **Build ID** • 版本号 • 发布日期	XCC Primary (Active) Build: DVI399T Version: 4.07 Date: 2020-04-07
备用 **XCC** • 固件级别（状态） • **Build ID** • 版本号 • 发布日期	XCC Backup (Active) Build: D8BT05I Version: 1.00 Date: 2019-12-30

XCC 网络信息

子菜单	示例
• **XCC** 主机名 • **MAC** 地址 • **IPv4** 网络掩码 • **IPv4 DNS** • **IPv6** 链路本地 **IP** • 无状态 **IPv6 IP** • 静态 **IPv6 IP** • 当前 **IPv6** 网关 • **IPv6 DNS** **注：**仅显示当前正在使用的 **MAC** 地址（扩展或共享）。	XCC Network Information XCC Hostname: XCC-xxxx-SN MAC Address: xx:xx:xx:xx:xx:xx IPv4 IP: xx.xx.xx.xx IPv4 Network Mask: x.x.x.x IPv4 Default Gateway: x.x.x.x

系统环境信息

子菜单	示例
• 环境温度 • 排气温度 • **PSU** 状态 • 风扇转速（单位为 **RPM**）	Ambient Temp: 24 C Exhaust Temp: 30 C PSU1: Vin= 213 w Inlet= 26 C FAN1 Front: 21000 RPM FAN2 Front: 21000 RPM FAN3 Front: 21000 RPM FAN4 Front: 21000 RPM

活动会话数

子菜单	示例
活动会话的数量	Active User Sessions: 1

操作

子菜单	示例
提供以下快速操作： • 将 **XCC** 还原为默认值 • 强制重置 **XCC** • 请求重置 **XCC** • 设置 **UEFI** 内存测试 • 重置系统 • 请求模拟插拔 • 修改 **XCC** 静态 **IPv4** 地址/网络掩码/网关 • 修改系统名称 • 生成/下载 **FFDC** 服务数据	Request XCC Reset? This will request the BMC to reboot itself. Hold √ for 3 seconds

后视图

服务器的后视图因型号而异。根据型号的不同，您的服务器可能与本主题中的插图略有不同。

请参阅下方不同服务器型号的后视图：

- 第 38 页 “配备三个 PCIe 插槽的服务器型号”
- 第 38 页 “配备两个 PCIe 插槽的服务器型号”
- 第 38 页 “配备两个热插拔 2.5 英寸背面硬盘插槽和一个 PCIe 插槽的服务器型号”
- 第 39 页 “配备两个热插拔 7 毫米背面硬盘插槽和两个 PCIe 插槽的服务器型号”

配备三个 PCIe 插槽的服务器型号

下图显示了配备三个 PCIe 插槽的服务器型号的后视图。根据型号的不同，您的服务器可能与下方的插图略有不同。

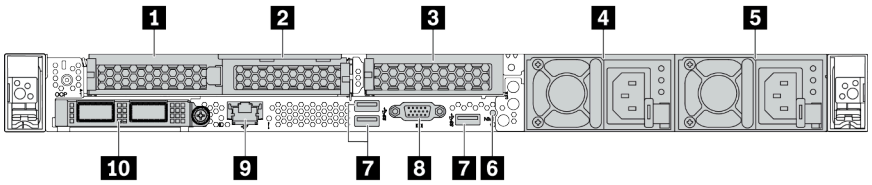


表 14. 服务器背面的组件

标注	标注
1 转接卡 1 组合件上的 PCIe 插槽 1	2 转接卡 1 组合件上的 PCIe 插槽 2
3 转接卡 2 组合件上的 PCIe 插槽 3	4 电源模块 2（可选）
5 电源模块 1	6 NMI 按钮
7 USB 3.2 Gen 1（5Gbps）接口（3 个 DCI）	8 VGA 接口
9 XClarity Controller 网络接口	10 OCP 3.0 以太网适配器上的以太网接口（可选）

注：有关各组件的更多信息，请参阅第 39 页 “背面组件概述”。

配备两个 PCIe 插槽的服务器型号

下图显示了配备两个 PCIe 插槽的服务器型号的后视图。根据型号的不同，您的服务器可能与下方的插图略有不同。

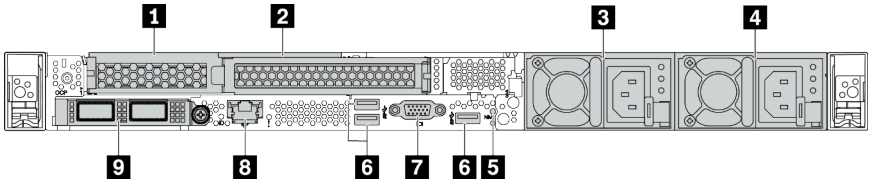


表 15. 服务器背面的组件

标注	标注
1 转接卡 1 组合件上的 PCIe 插槽 1	2 转接卡 1 组合件上的 PCIe 插槽 2
3 电源模块 2（可选）	4 电源模块 1
5 NMI 按钮	6 USB 3.2 Gen 1（5Gbps）接口（3 个 DCI）
7 VGA 接口	8 XClarity Controller 网络接口
9 OCP 3.0 以太网适配器上的以太网接口（可选，可提供两个或四个接口）	

注：有关各组件的更多信息，请参阅第 39 页 “背面组件概述”。

配备两个 2.5 英寸热插拔背面硬盘插槽和一个 PCIe 插槽的服务器型号

下图显示了配备两个热插拔硬盘插槽和一个 PCIe 插槽的服务器型号的后视图。根据型号的不同，您的服务器可能与下方的插图略有不同。

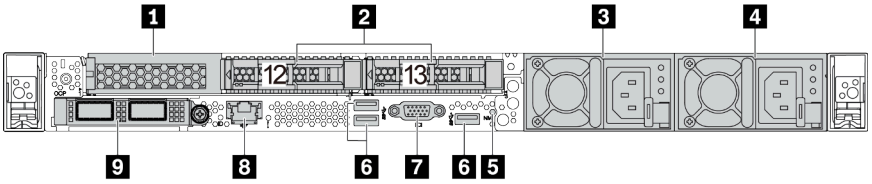


表 16. 服务器背面的组件

标注	标注
1 转接卡 1 组合件上的 PCIe 插槽 1	2 2.5 英寸背面硬盘插槽（2 个）
3 电源模块 2（可选）	4 电源模块 1
5 NMI 按钮	6 USB 3.2 Gen 1（5Gbps）接口（3 个 DCI）
7 VGA 接口	8 XClarity Controller 网络接口
9 OCP 3.0 以太网适配器上的以太网接口（可选，可提供两个或四个接口）	

注：有关各组件的更多信息，请参阅第 39 页 “背面组件概述”。

配备两个 7 毫米热插拔背面硬盘插槽和两个 PCIe 插槽的服务器型号

下图显示了配备两个 7 毫米热插拔背面硬盘插槽和两个 PCIe 插槽的服务器型号的后视图。根据型号的不同，您的服务器可能与下方的插图略有不同。

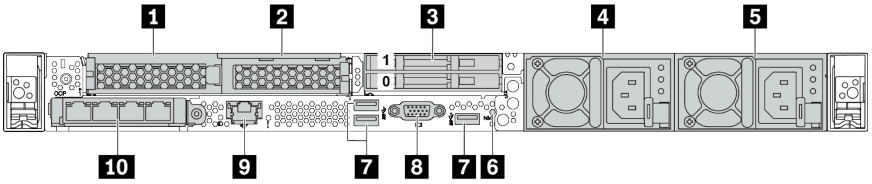


表 17. 服务器背面的组件

标注	标注
1 转接卡 1 组合件上的 PCIe 插槽 1	2 转接卡 1 组合件上的 PCIe 插槽 2
3 背面 7 毫米硬盘插槽（2 个）	4 电源模块 2（可选）
5 电源模块 1	6 NMI 按钮
7 USB 3.2 Gen 1（5Gbps）接口（3 个 DCI）	8 VGA 接口
9 XClarity Controller 网络接口	10 OCP 3.0 以太网适配器上的以太网接口（可选配两个或四个接口）

注：有关各组件的更多信息，请参阅第 39 页 “背面组件概述”。

背面组件概述

硬盘 LED

每个热插拔硬盘配备活动 LED 和状态 LED，而信号由背板控制。不同颜色和闪烁速度表示硬盘的不同活动或状态。以下插图显示硬盘或固态硬盘上的 LED。

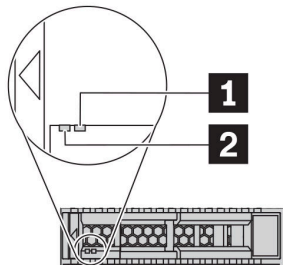


图 6. 硬盘 LED

硬盘 LED	状态	描述
1 硬盘状态 LED（右）	黄色常亮	硬盘有错误。
	黄色闪烁（缓慢闪烁，大约每秒闪烁一次）	正在重建硬盘。
	黄色闪烁（快速闪烁，大约每秒闪烁四次）	RAID 适配器正在查找硬盘。
2 硬盘活动 LED（左）	绿色常亮	硬盘已通电但未处于活动状态。
	绿色闪烁	硬盘处于活动状态。

以太网接口

图 7. OCP 3.0 以太网适配器（从背面看有两个接口）

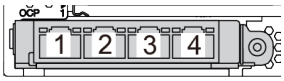


图 8. OCP 3.0 以太网适配器（从背面看有四个接口）

- **OCP 3.0** 以太网适配器提供两个或四个额外的以太网接口以进行网络连接。
- 默认情况下，**OCP 3.0** 以太网适配器上的以太网接口 **1**（服务器后视图中左起第一个接口）也可以使用共享的管理容量充当管理接口。如果共享管理接口发生故障，流量可以自动切换到适配器上的另一个接口。

热插拔硬盘和硬盘插槽

服务器正面和背面的硬盘插槽专用于热插拔硬盘。服务器中安装的硬盘数量因型号而异。安装硬盘时，按照硬盘插槽编号的顺序进行操作。

通过占用所有硬盘插槽，可以保障服务器的 **EMI** 完整性和散热。空置的硬盘插槽中必须安装硬盘填充件。

NMI 按钮

按此按钮可强制处理器产生不可屏蔽中断（**NMI**）。这样可使操作系统异常中止（如 **Windows** 蓝屏死机），并进行内存转储。按此按钮时可能需要使用笔尖或拉直的曲别针作为辅助工具。

PCIe 插槽

PCIe 插槽位于服务器的背面，您的服务器在转接卡 **1** 和 **2** 组合件上最多支持三个 **PCIe** 插槽。

电源模块单元

热插拔冗余电源模块可帮助避免在电源模块发生故障时出现重大系统运行中断。该电源模块选件可从 **Lenovo** 购买，并且无需关闭服务器即可安装到位以提供电源冗余。

每个电源模块的电源线接口附近都有三个状态 **LED**。有关这些 **LED** 的信息，请参阅第 **41** 页 “后视图 **LED**”。

USB 3.2 Gen 1（5Gbps）接口

USB 3.2 Gen 1（**5Gbps**）接口是用于调试用途的直连接口（**DCI**），可用于连接 **USB** 设备，如 **USB** 键盘、**USB** 鼠标或 **USB** 存储设备。

VGA 接口

服务器正面和背面的 **VGA** 接口可用于连接使用 **VGA** 接口的高性能显示器、直接驱动显示器或其他设备。

XClarity Controller 网络接口

XClarity Controller 网络接口可用于将以太网线缆连接到主板管理控制器（**BMC**）上。

后视图 LED

服务器背面提供系统标识 **LED**、系统错误 **LED**、以太网 **LED** 和电源模块 **LED**。

服务器后视图 LED

下图显示了配备两个 **PCIe** 插槽的服务器型号的后视图中的 **LED**。其他服务器型号的后视图中的 **LED** 与之相同。

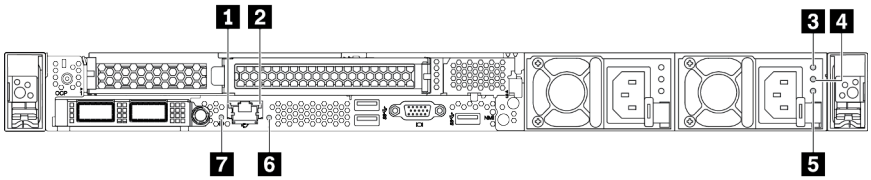


图 9. 后视图 LED

表 18. 服务器后视图中的 LED

标注	标注
1 以太网链路 **LED**	**2** 以太网活动 **LED**
3 电源输入 **LED**	**4** 电源输出 **LED**
5 电源模块错误 **LED**	**6** 系统错误 **LED**
7 系统标识 **LED**	

1 以太网链路 LED
2 以太网活动 LED

BMC 网络接口有两个状态 LED。

以太网状态 LED	颜色	状态	描述
1 以太网链路 LED	绿色	点亮	已建立网络链路。
	无	熄灭	已断开网络链路。
2 以太网活动 LED	绿色	闪烁	网络链路已连接并处于活动状态。
	无	熄灭	服务器未连接到 LAN。

3 4 5 电源模块 LED

每个热插拔电源模块有三个状态 LED。

LED	描述
3 电源输入 LED	• 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。
4 电源输出 LED	• 绿色：服务器已开启，且电源模块工作正常。 • 绿色闪烁：电源模块处于零输出模式（待机）。当服务器电源负载较低时，安装的一个电源模块进入待机状态，而另一个电源模块承担所有负载。当电源负载上升时，待机电源模块将切换到活动状态，以便向系统提供充足的电力。 要禁用零输出模式，请登录到 Lenovo XClarity Controller Web 界面，选择**服务器配置 → 电源策略**，禁用**零输出模式**，然后单击**应用**。如果禁用零输出模式，则两个电源模块都将处于活动状态。 • 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，但该 LED 熄灭，请更换电源模块。
5 电源模块错误 LED	• 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。

6 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。有关详细信息，请参阅第 24 页 “诊断面板”。

7 系统标识 LED

蓝色系统标识 LED 可帮助您直观地确定服务器的位置。服务器正面也有系统标识 LED。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，从而帮助您在众多服务器中直观地确定相应服务器的位置。

主板组件

本节中的插图显示了主板上的组件位置。

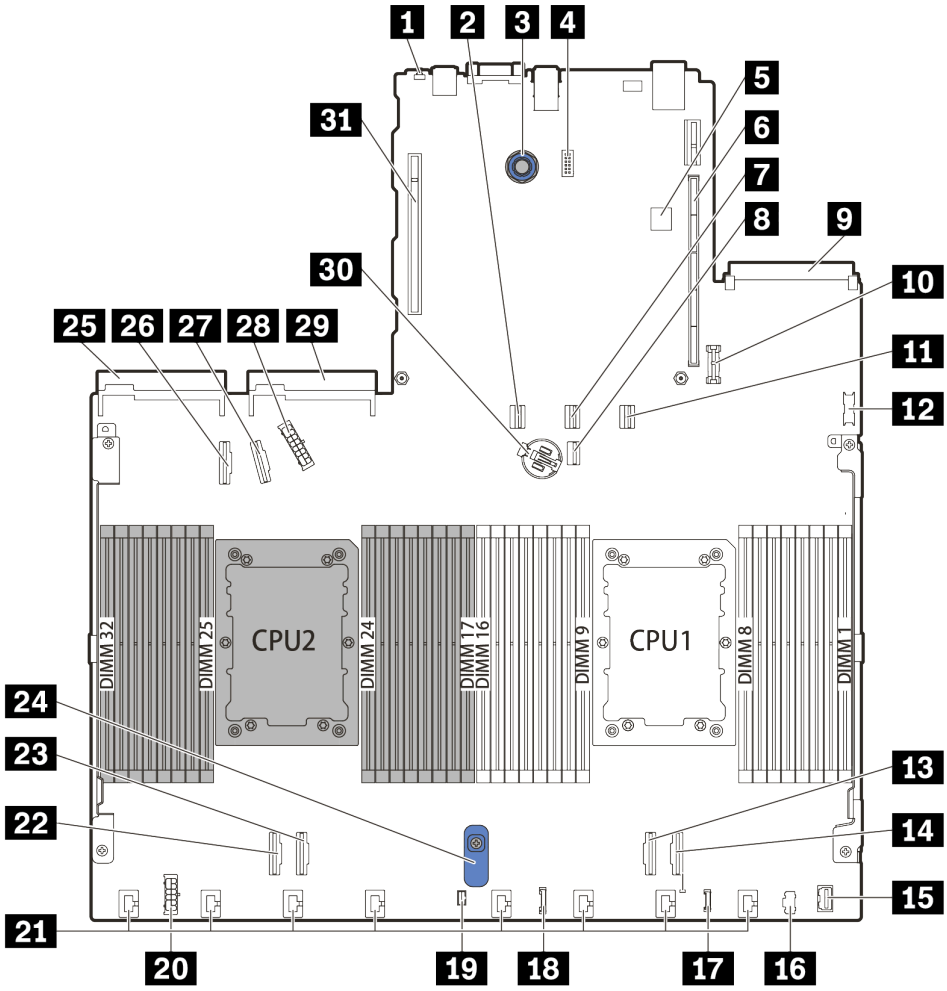


图 10. 主板组件

标注	标注
1 NMI 按钮	2 SATA 接口 0
3 主板释放销	4 串口模块接口
5 内置 USB 接口	6 转接卡 1 插槽
7 SATA 接口 1	8 7 毫米/M.2 信号接口
9 OCP 3.0 网卡接口	10 TPM 模块接口
11 SATA 2/背面背板信号接口	12 正面 USB 接口
13 PCIe 接口 1	14 PCIe 接口 2
15 正面 VGA 接口	16 M.2 电源接口
17 外部 LCD 接口	18 前面板接口
19 入侵感应开关接口	20 内部 RAID 电源接口
21 风扇 1-8 接口	22 PCIe 接口 3

标注	标注
23 PCIe 接口 4	24 主板升降把手
25 电源模块 1 接口	26 PCIe 接口 5
27 PCIe 接口 6	28 正面背板电源接口
29 电源模块 2 接口	30 3V 电池（CR2032）
31 转接卡 2 插槽	

主板 LED

本节中的插图显示了主板上的 LED。

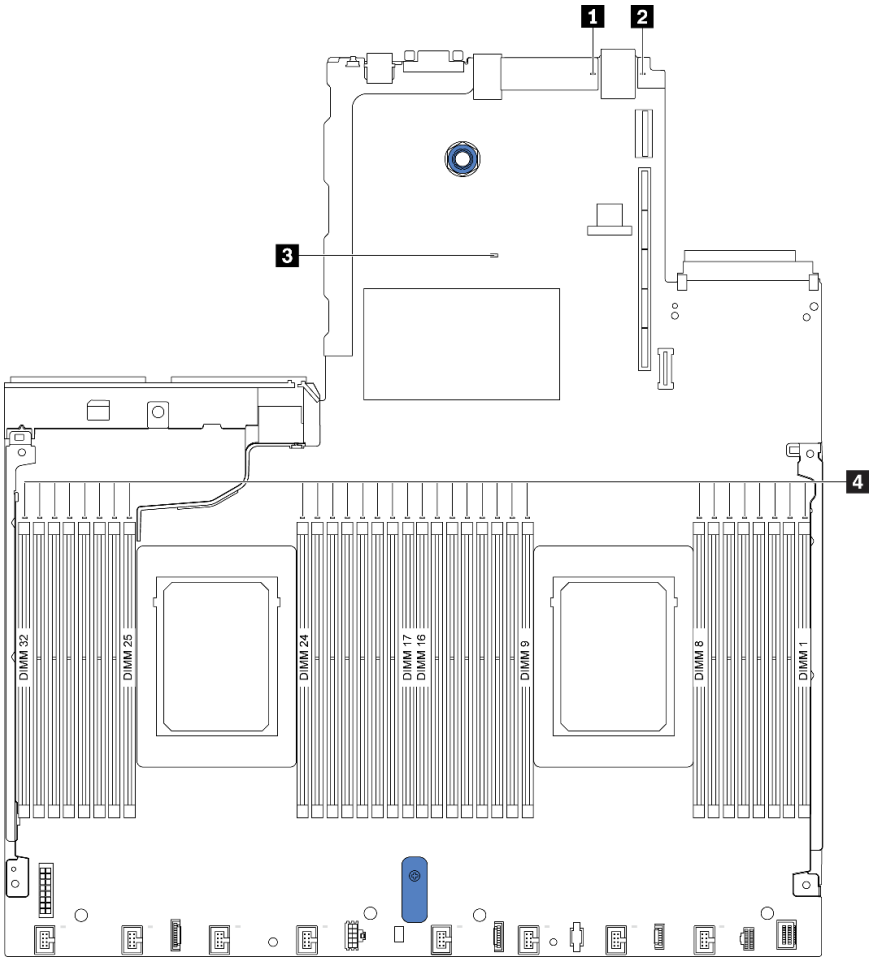


图 11. 主板 LED

表 19. 主板上的 LED

标注	标注
1 系统错误 LED	2 系统标识 LED
3 BMC 脉动信号 LED	4 内存条错误 LED

1 系统错误 LED

如果此黄色 LED 点亮，则服务器中可能还会有其他位置的一个或多个 LED 点亮以指导您找到错误来源。有关详细信息，请参阅第 41 页 “后视图 LED”。

2 系统标识 LED

蓝色系统标识 LED 可帮助您直观地确定服务器的位置。服务器正面也有系统标识 LED。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。

3 BMC 脉动信号 LED

BMC 脉动信号 LED 可帮助您确定 BMC 状态。

状态	颜色	描述
点亮	绿色	BMC 未处于活动状态。
闪烁	绿色	BMC 处于活动状态。
熄灭	无	BMC 未处于活动状态。

4 内存条错误 LED

当内存条错误 LED 点亮时，表示相应内存条发生故障。

开关组

下图显示了主板上的开关组的位置和功能。

重要：

- 在移动任何开关之前，请关闭服务器，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：
  - https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/
  - 第 87 页 “操作容易被静电损坏的设备”
- 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，以便可以对开关进行操作。
- 本文档的插图未显示的任何主板开关或跳线组均保留供将来使用。

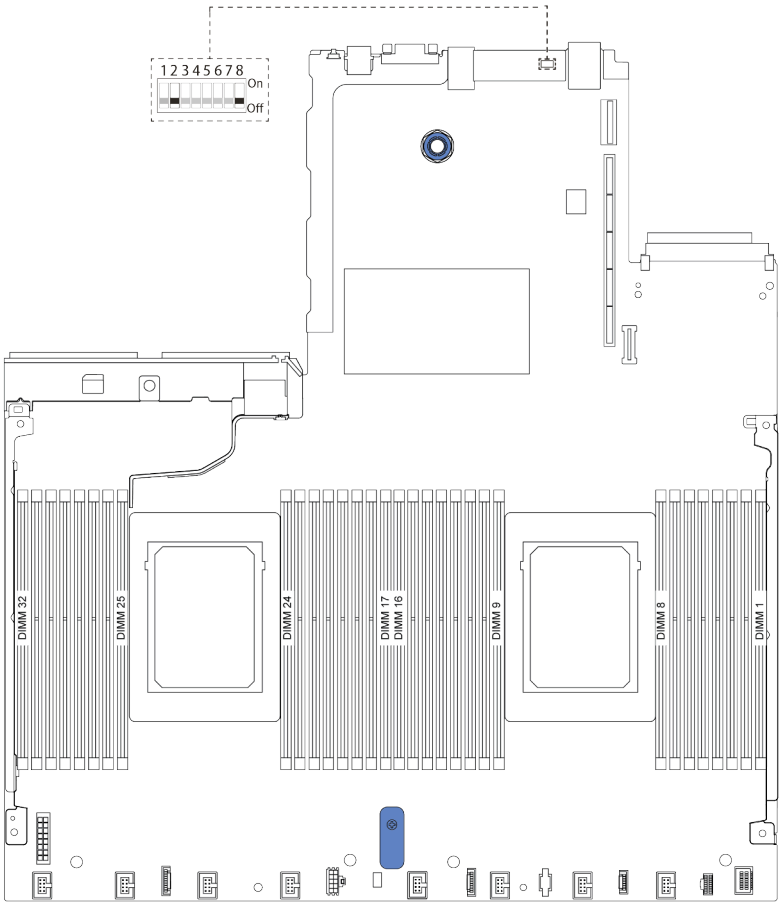


图 12. 主板上的开关组位置

表 20. 开关描述

开关编号	开关名称	描述
1 **SW8-1**	ME 固件安全性忽略开关	• **OFF**：开关为默认设置。 • **ON**：启用闪存安全性忽略。
2 **SW8-2**	清除 CMOS 开关	• **OFF**：开关为默认设置。 • **ON**：清除实时时钟（RTC）注册表。
3 **SW8-3**	强制 XCC 重置开关	• **OFF**：开关为默认设置。 • **ON**：重置 Lenovo XClarity Controller。
4 **SW8-4**	强制 XCC 更新开关	• **OFF**：开关为默认设置。 • **ON**：强制 XClarity Controller 固件进入引导模式（仅限开发用途）。
5 **SW8-5**	XCC SPI0 半 ROM 开关	• **OFF**：开关为默认设置。 • **ON**：强制 XClarity Controller 从备份映像引导。
6 **SW8-6**	低安全性开关	• **OFF**：开关为默认设置。 • **ON**：启用 XClarity Controller 固件的低安全性模式（仅限开发用途）。

表 20. 开关描述 （续）

7 **SW8-7**	保留	保留
8 **SW8-8**	忽略开机密码开关	• **OFF**：开关为默认设置。 • **ON**：忽略开机密码。

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 **48** 页图 **13** “服务器组件”中所示部件的更多信息，请参阅：

https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr630v2/7z70/parts

强烈建议您在购买新部件之前先使用 **Lenovo Capacity Planner** 检查服务器的电源摘要数据。

注：根据型号的不同，您的服务器可能与插图略有不同。

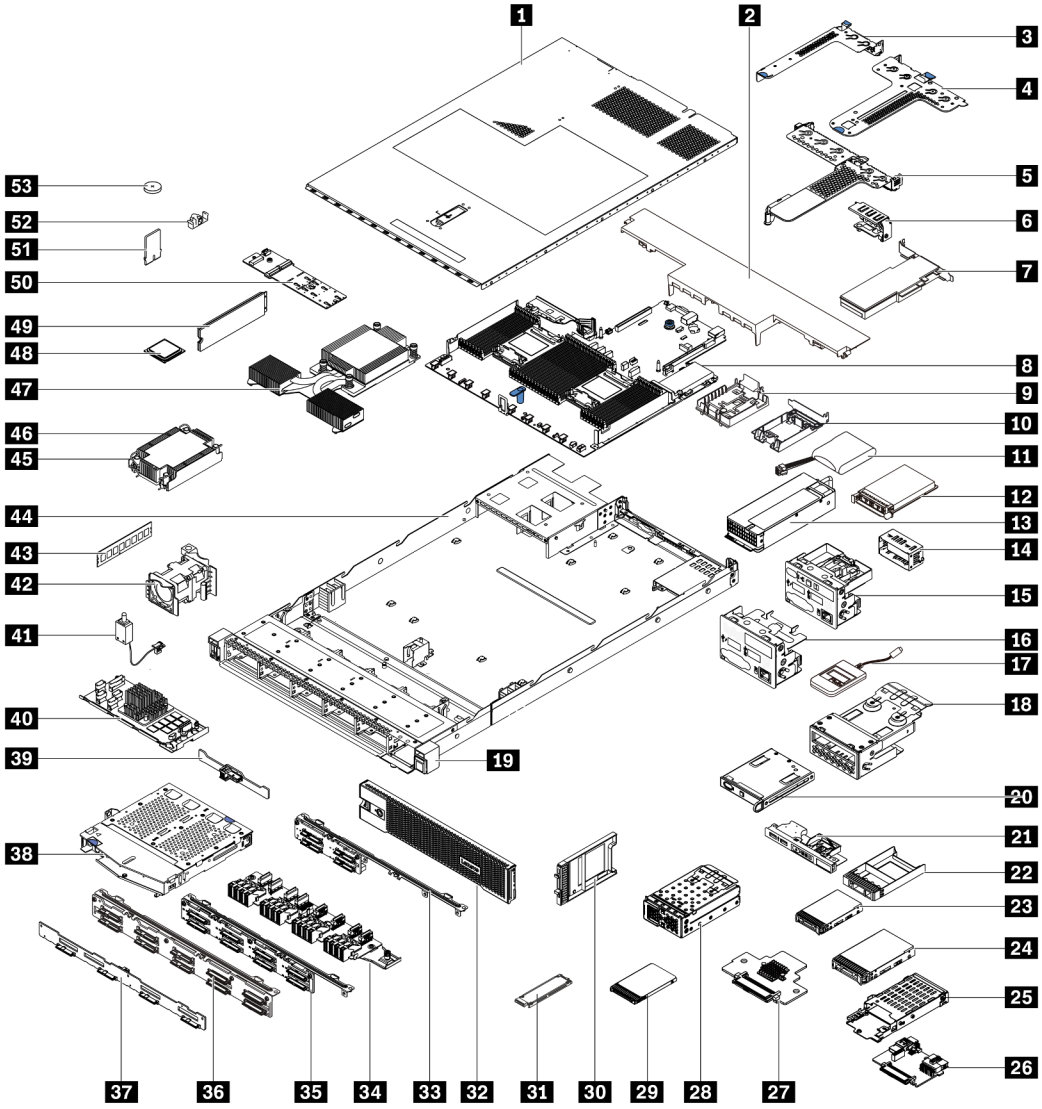


图 13. 服务器组件

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。

注： 除非在其他协议或合同条款中另有规定，否则超出保修条款范围和/或达到最大使用限制的部件无法享受保修服务。

表 21. 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 48 页图 13 “服务器组件”中所示部件的更多信息，请参阅： https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr630v2/7z70/parts					
1	顶盖	√			
2	标准导风罩	√			
3	转接卡组合件（半高型）	√			
4	转接卡组合件（半高型 + 半高型）	√			
5	转接卡组合件（半高型 + 全高型）	√			
6	后壁支架				√
7	PCIe 适配器	√			
8	主板			√	
9	RAID 快速充电模块夹持器（位于机箱上）				√
10	RAID 快速充电模块夹持器（位于转接卡架中）				√
11	RAID 快速充电模块	√			
12	OCP 3.0 以太网适配器	√			
13	电源模块单元	√			
14	电源模块单元填充件				√
15	包含诊断面板的正面 I/O 组合件（右）	√			
16	正面 I/O 组合件	√			
17	外部 LCD 诊断手持设备	√			
18	LCD 诊断面板组合件	√			
19	EIA（右）				√
20	LCD 诊断面板	√			
21	包含诊断面板的正面 I/O 组合件（顶部）	√			
22	2.5 英寸硬盘插槽填充件				√
23	2.5 英寸硬盘	√			
24	3.5 英寸硬盘	√			
25	7 毫米硬盘仓	√			
26	7 毫米硬盘背板（下）		√		
27	7 毫米硬盘背板（上）		√		
28	4-EDSFF 仓	√			

表 21. 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
29	7 毫米硬盘	√			
30	7 毫米硬盘插槽填充件				√
31	EDSFF 硬盘	√			
32	安全挡板	√			
33	4 x 2.5 英寸正面硬盘背板	√			
34	16-EDSFF 正面硬盘背板	√			
35	8 x 2.5 英寸正面硬盘背板	√			
36	10 x 2.5 英寸正面硬盘背板		√		
37	4 x 3.5 英寸正面硬盘背板	√			
38	2 x 2.5 英寸背面硬盘仓	√			
39	2 x 2.5 英寸背面硬盘背板	√			
40	内部 RAID 模块		√		
41	入侵感应开关线缆	√			
42	风扇模块	√			
43	内存条	√			
44	机箱			√	
45	散热器 PEEK 螺母		√		
46	标准散热器			√	
47	高性能散热器（T 形）			√	
48	处理器			√	
49	M.2 硬盘	√			
50	M.2 背板	√			
51	TPM 适配器（仅适用于中国大陆）			√	
52	M.2 固定夹	√			
53	CMOS 电池（CR2032）				√

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）** → **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 **18 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 **18 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　内部线缆布放

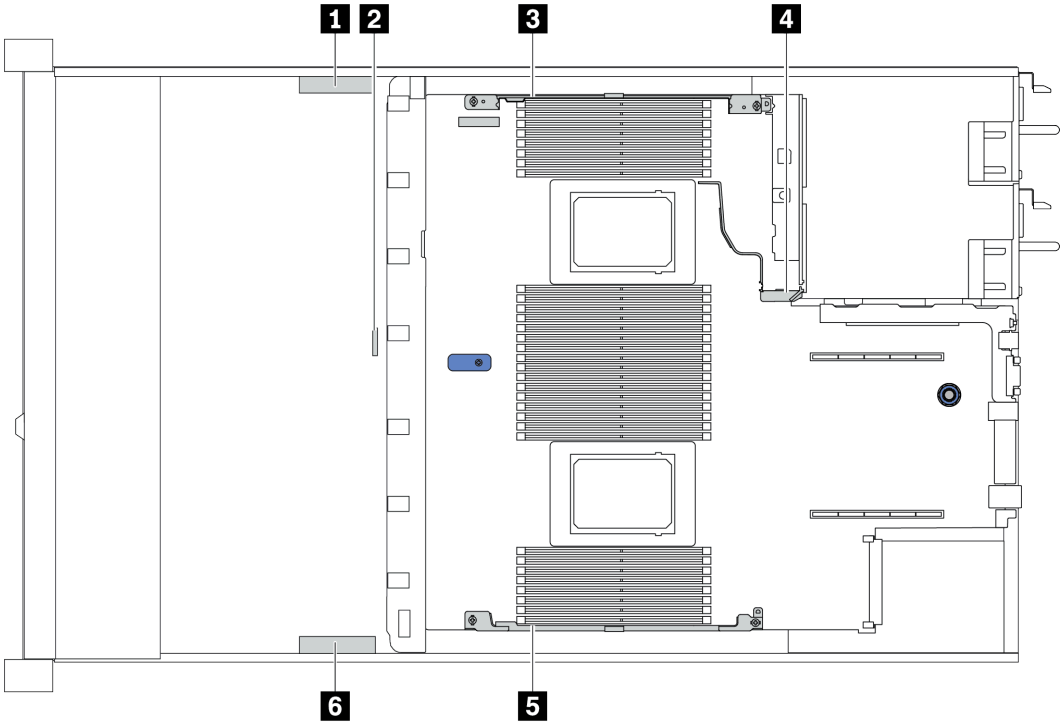
按本节的说明进行特定组件的线缆布放。

服务器的部分组件配备内部线缆和线缆接口。有关详细信息，请参阅以下线缆布放部分：

- 第 54 页 “CFF HBA/RAID 适配器”
- 第 57 页 “正面 I/O”
- 第 58 页 “入侵感应开关”
- 第 59 页 “RAID 快速充电模块”
- 第 61 页 “M.2 硬盘背板”
- 第 62 页 “16-EDSFF 硬盘背板”
- 第 63 页 “7 毫米硬盘背板”
- 第 64 页 “2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（电源）”
- 第 65 页 “2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（信号）”

在连接任何线缆前，请仔细阅读以下准则：

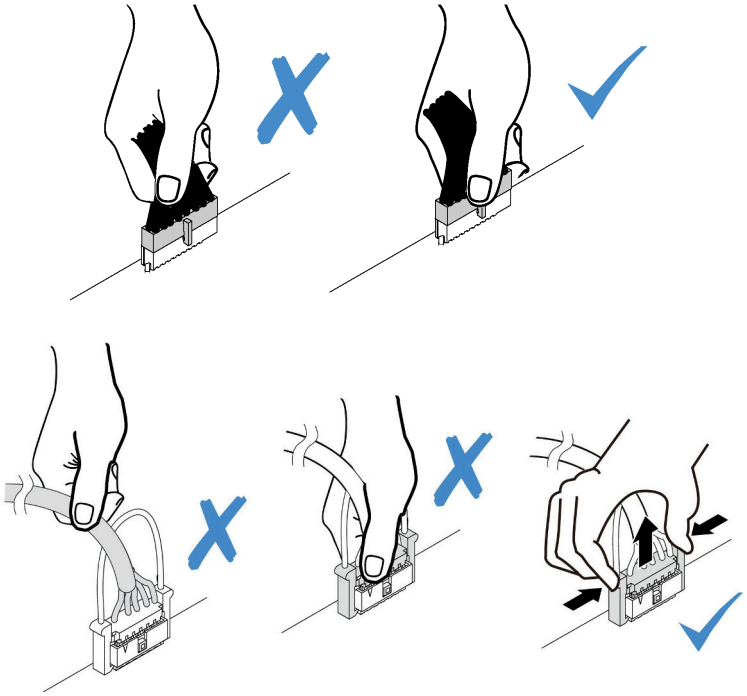
- 连接或拔下任何内部线缆之前，请关闭服务器电源。
- 如需其他线缆连接说明，请参阅任何外部设备随附的文档。最好在将设备连接到服务器之前先布放线缆。
- 服务器和可选设备随附的部分线缆上印有线缆标识。请使用这些标识将线缆连接到正确的接口。
- 确保相关线缆穿过线缆夹。



© Copyright Lenovo 2021, 2024

线缆固定扣	布放
1 3 4	布放至背板电源接口、RAID 电源接口和 PCIe 接口（3、4、5、6）
2	布放至入侵感应开关线缆
5 6	布放至 FIO 接口、LCD 外部接口、M.2 电源接口、VGA 2 接口、正面 USB 接口、PCIe 接口（1、2、7、8）、7 毫米/M.2 接口、SATA 接口（0、1、2）和 RAID/HBA 接口

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。



CFF HBA/RAID 适配器

按本部分的说明了解 CFF HBA/RAID 适配器的电源线和输入线缆布放。

CFF HBA/RAID 适配器的电源和主板输入线缆布放

注：图示仅涉及电源线和主板输入线缆布放。有关 CFF HBA/RAID 适配器的信号线缆布放，请参阅第 65 页 “2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（信号）”。

- 第 54 页 “Gen 4 CFF RAID 适配器的线缆布放”
- 第 55 页 “Gen 3 CFF RAID 适配器的线缆布放”

Gen 4 CFF RAID 适配器的线缆布放

支持的 Gen 4 CFF RAID 适配器：

- ThinkSystem RAID 940-16i 8GB 闪存 PCIe Gen 4 12Gb 内部适配器

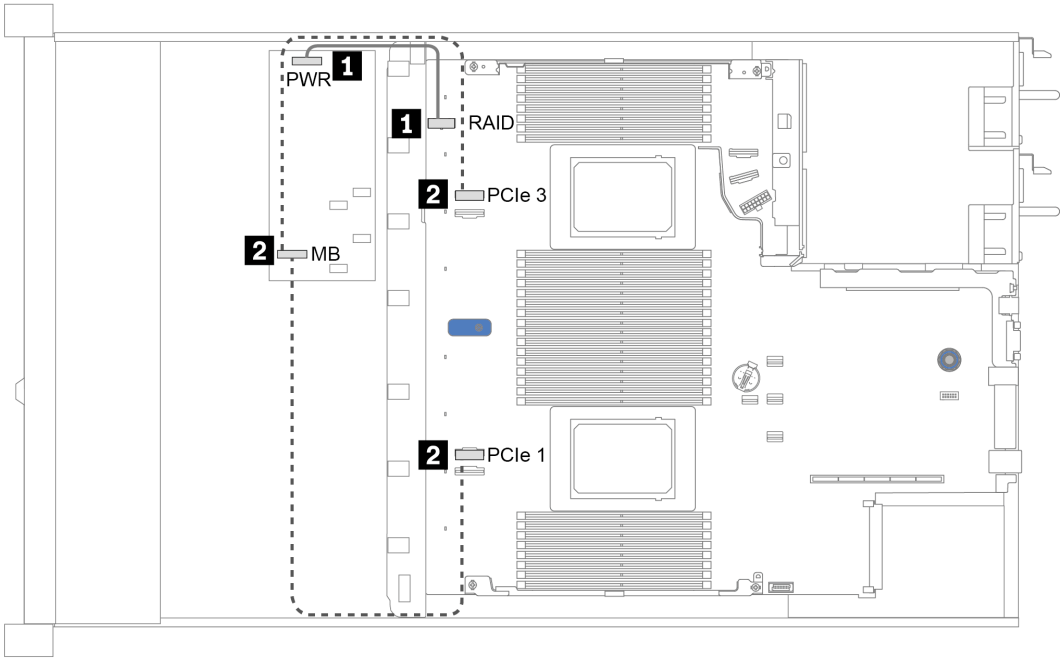


图 14. Gen 4 CFF RAID 适配器的线缆布放

从	到
1 **CFF HBA/RAID** 适配器上的电源接口	主板上的内部 **RAID** 接口
2 **CFF HBA/RAID** 适配器上的输入接口	**PCIe 1**（适用于配备 **8 x 2.5** 英寸 **SAS/SATA** 背板并装有一个和两个处理器的服务器型号） **PCIe 3**（适用于配备 **6 x 2.5** 英寸 **SAS/SATA** 和 **4 x 2.5** 英寸 **AnyBay** 背板并装有两个处理器的服务器型号） **注：**装有一个处理器时，服务器不支持 **6 x 2.5** 英寸 **SAS/SATA** 和 **4 x 2.5** 英寸 **AnyBay** 背板。

Gen 3 CFF RAID 适配器的线缆布放

支持的 **Gen 3 CFF RAID** 适配器：

- **ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12Gb** 内部适配器
- **ThinkSystem RAID 9350-8i 2GB** 闪存 **PCIe 12Gb** 内部适配器
- **ThinkSystem RAID 9350-16i 4GB** 闪存 **PCIe 12Gb** 内部适配器

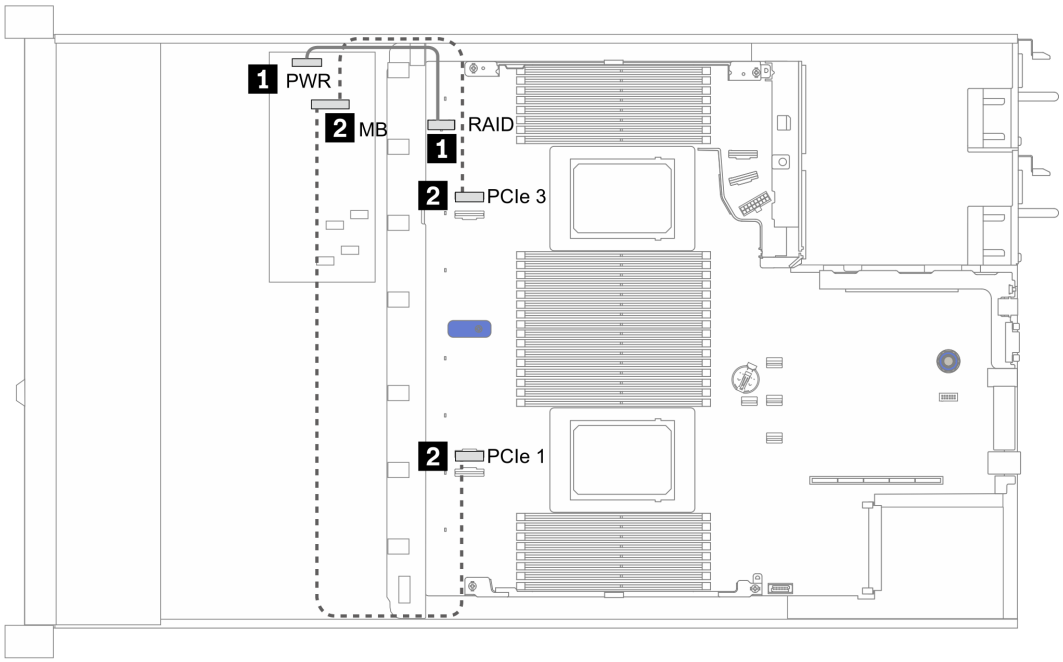


图 15. Gen 3 CFF RAID 适配器的线缆布放

从	到
1 **CFF HBA/RAID** 适配器上的电源接口	主板上的内部 **RAID** 接口
2 **CFF HBA/RAID** 适配器上的输入接口	**PCIe 1**（适用于配备 **8 x 2.5** 英寸 **SAS/SATA** 背板并装有一个和两个处理器的服务器型号） **PCIe 3**（适用于配备 **6 x 2.5** 英寸 **SAS/SATA** 和 **4 x 2.5** 英寸 **AnyBay** 背板并装有两个处理器的服务器型号） **注：**装有一个处理器时，服务器不支持 **6 x 2.5** 英寸 **SAS/SATA** 和 **4 x 2.5** 英寸 **AnyBay** 背板。

正面 I/O

按本部分的说明了解正面 **I/O** 的线缆布放。

正面 I/O 的线缆布放

注：此插图显示了配备四个 **3.5** 英寸正面硬盘插槽的服务器型号的布线方案。各接口在服务器正面的位置取决于型号。有关不同型号的正面 **I/O** 组件的详细位置，请参阅第 **17** 页 “前视图”。

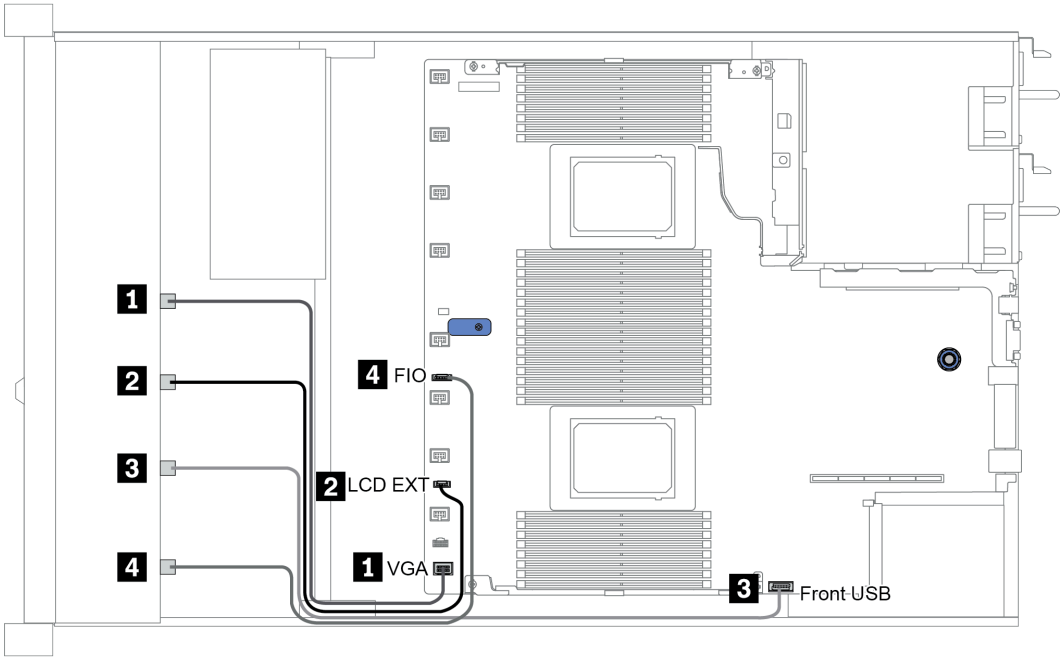


图 16. 正面 I/O 的线缆布放

从	到
1 **VGA** 线缆	主板上的 **VGA** 接口
2 **LCD** 外部诊断手持设备线缆	主板上的 **LCD EXT** 接口
3 **USB** 线缆	主板上的正面 **USB** 接口
4 正面诊断程序面板线缆	主板上的 **FIO** 接口

入侵感应开关

按本节的说明了解入侵感应开关的线缆布放。

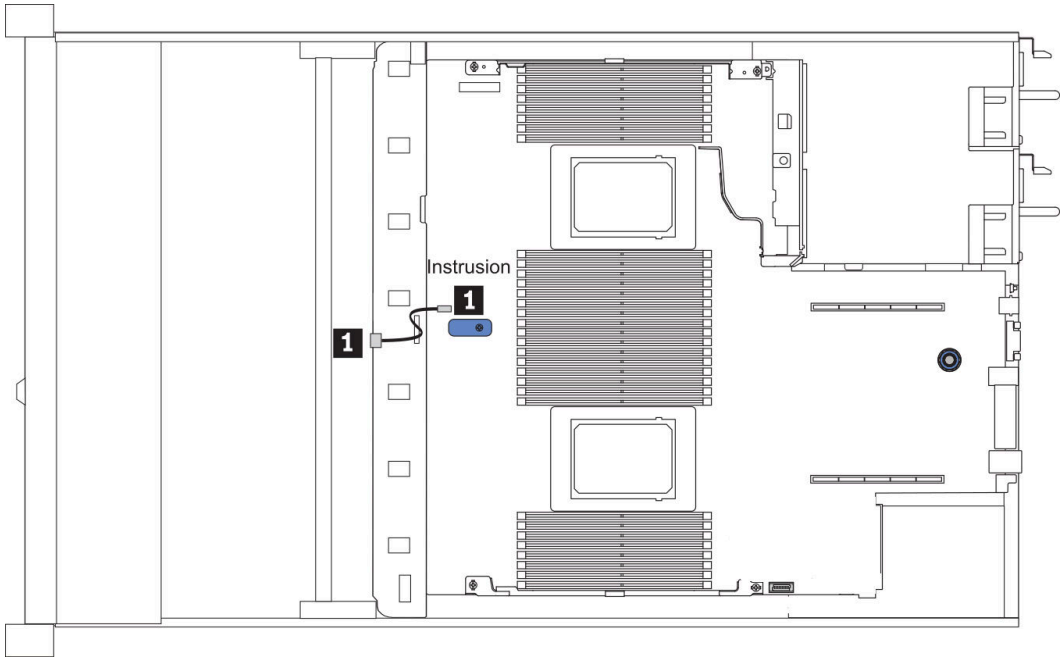


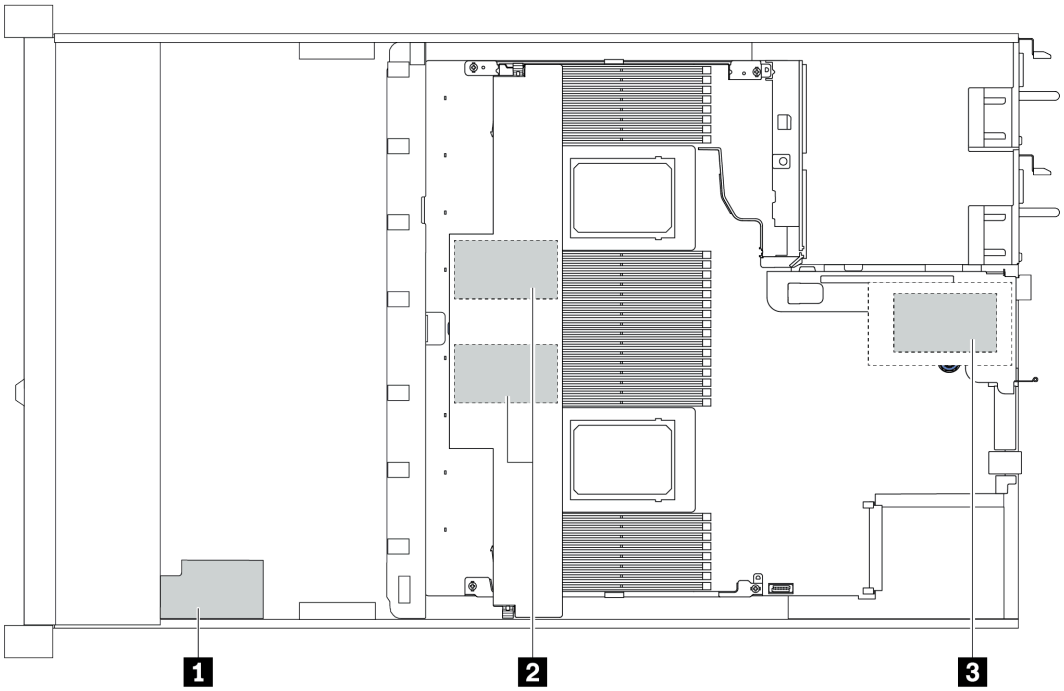
图 17. 入侵感应开关线缆布放

从	到
1 风扇架上的入侵感应开关线缆	主板上的入侵感应开关接口

RAID 快速充电模块

请参阅本节了解 **RAID** 快速充电模块的线缆布放。

RAID 快速充电模块位置



标注	位置	场景
1	机箱上的超级电容器	**2.5** 英寸机箱，装有标准或高性能散热器
2	导风罩中的超级电容器	**2.5** 英寸或 **3.5** 英寸机箱，装有标准散热器
3	转接卡 **1** 插槽中的超级电容器	**3.5** 英寸机箱，装有高性能散热器

每个 **RAID** 快速充电模块均带有一条延长线缆用于连接。如图所示，将超级电容器线缆连接到相应 **RAID** 适配器上的超级电容器接口。

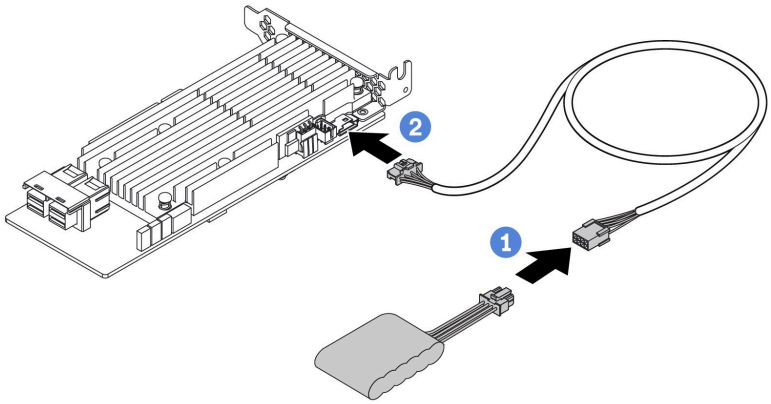


图 18. 超级电容器的电源线布放

从	到
RAID 快速充电模块	RAID 适配器上的超级电容器接口

M.2 硬盘背板

本节提供 **M.2** 硬盘的线缆布放信息。

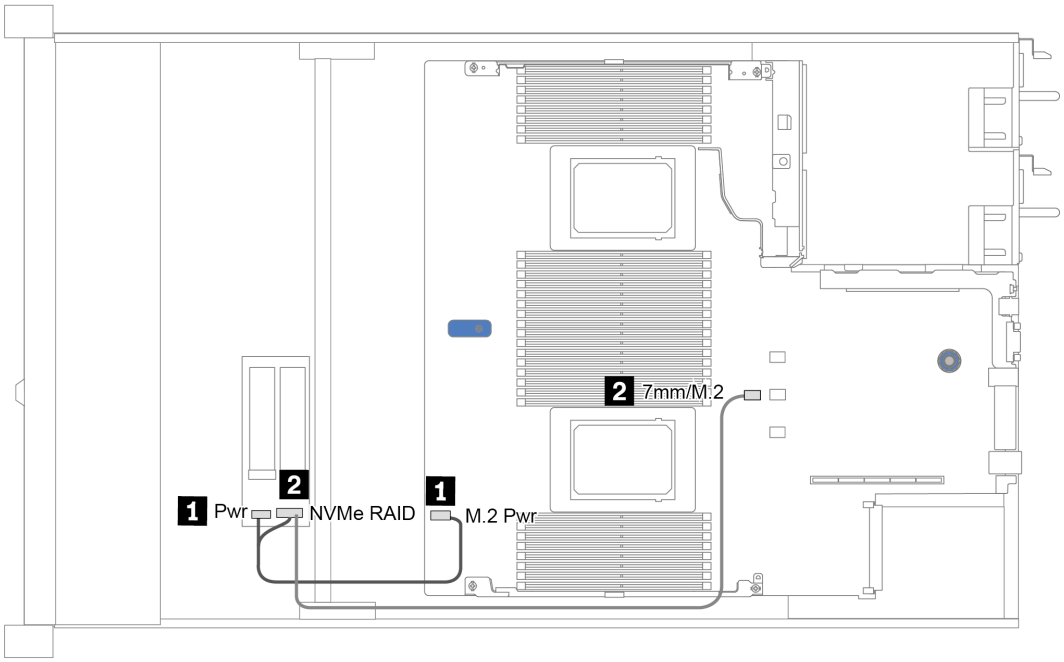


图 19. M.2 硬盘的线缆布放

从	到
1 电源线	主板上的 **M.2** 电源接口
2 **M.2** 信号线缆	主板上的 **7** 毫米/**M.2** 信号接口

16-EDSFF 硬盘背板

本节提供 **EDSFF** 硬盘的线缆布放信息。

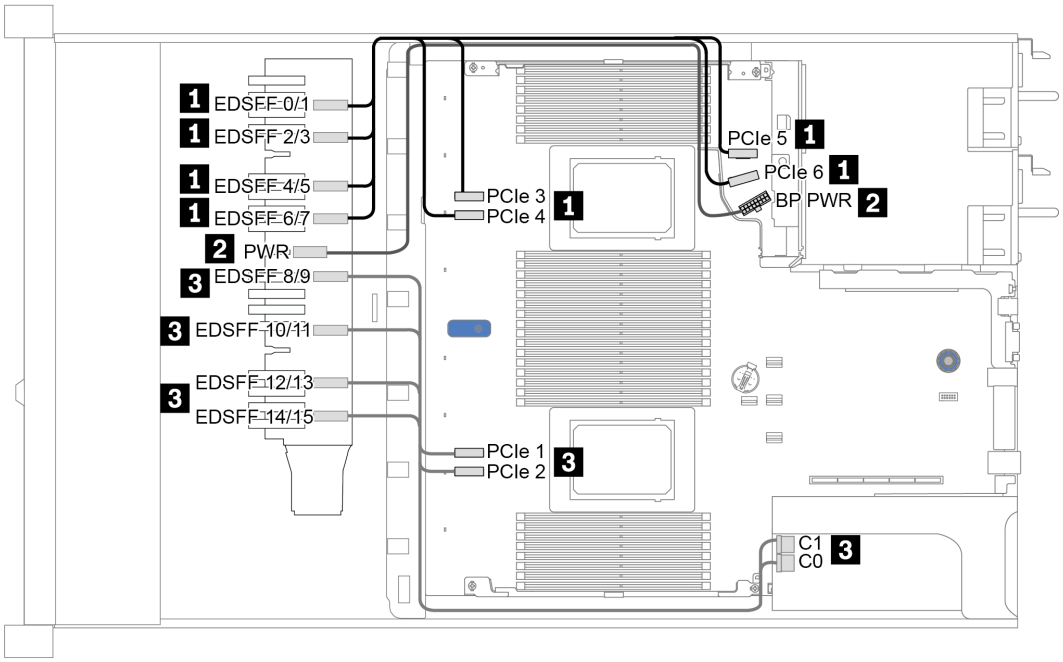


图 20. EDSFF 硬盘的线缆布放

从	到
1 **EDSFF 0/1**	**PCIe 6**
1 **EDSFF 2/3**	**PCIe 5**
1 **EDSFF 4/5**	**PCIe 4**
1 **EDSFF 6/7**	**PCIe 3**
2 硬盘背板上的电源接口	主板上的正面背板电源接口
3 **EDSFF 8/9**	重定时器卡上的 **C1**
3 **EDSFF 10/11**	重定时器卡上的 **C0**
3 **EDSFF 12/13**	**PCIe 2**
3 **EDSFF 14/15**	**PCIe 1**

7 毫米硬盘背板

本节提供 7 毫米硬盘的线缆布放信息。

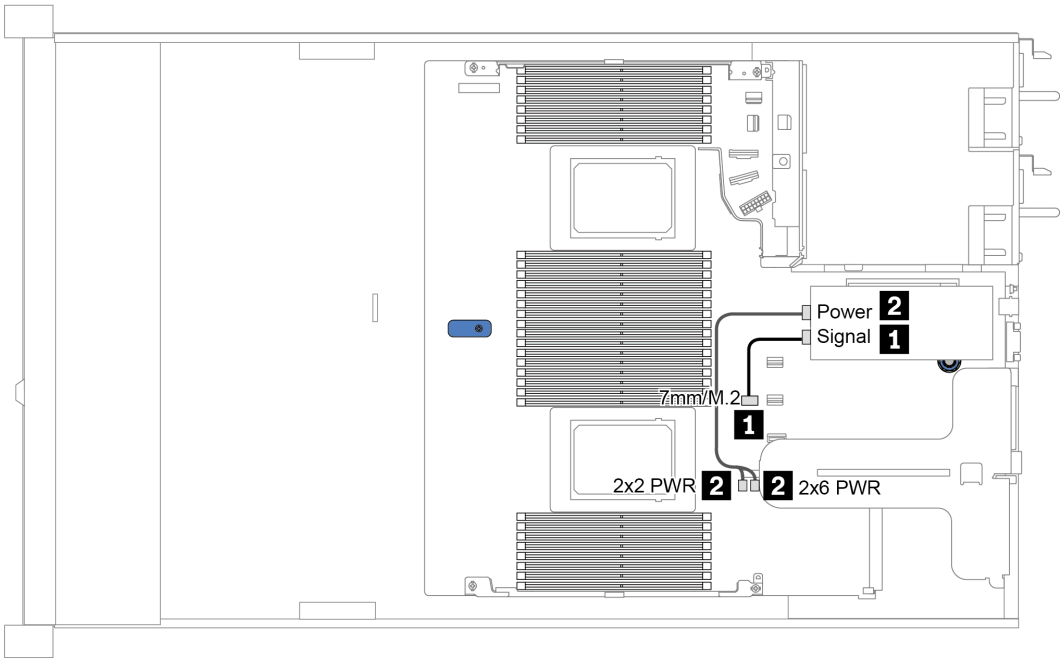


图 21. 7 毫米硬盘的线缆布放

从	到
1 7 毫米信号线缆	主板上的 7 毫米/M.2 信号接口
2 电源线	转接卡 1 组合件上的转接卡上的电源接口

2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（电源）

请参阅本节了解 **2.5** 英寸或 **3.5** 英寸硬盘背板的电源线布放。

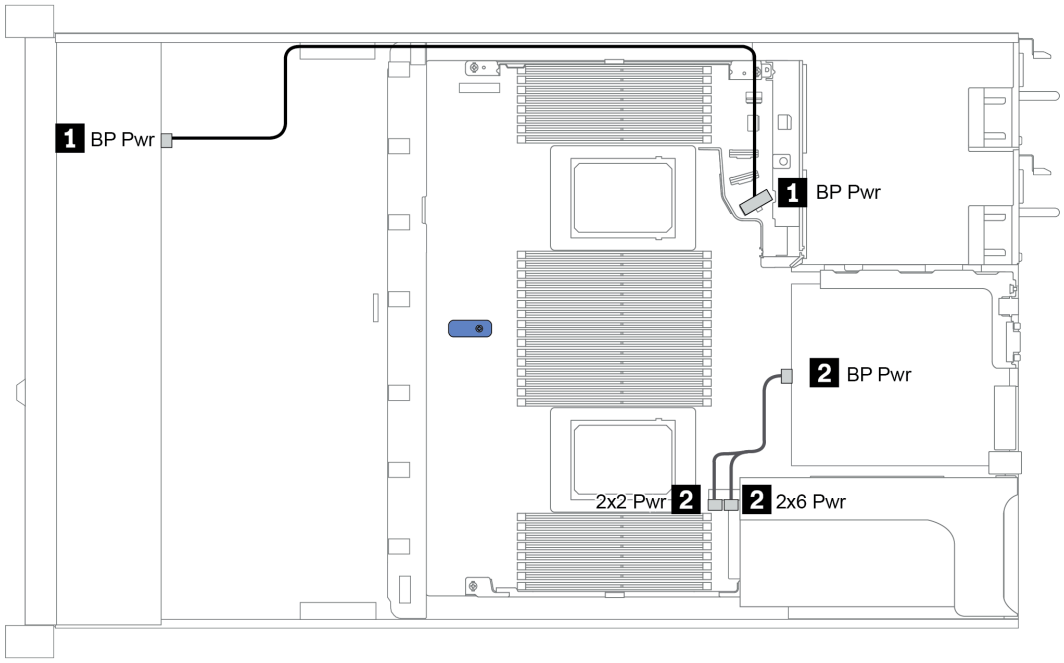


图 22. 背板电源线连接

从	到
1 正面硬盘背板上的电源接口	主板上的正面背板电源接口
2 背面硬盘背板上的电源接口	转接卡 **1** 组合件上的转接卡上的电源接口

2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（信号）

请参阅本节了解 **2.5** 英寸**/3.5** 英寸硬盘背板的信号线连接的线缆布放。

您的服务器支持以下配备的服务器型号：

- 第 **65** 页 “**4 x 3.5** 英寸正面硬盘插槽”
- 第 **69** 页 “**4 x 2.5** 英寸正面硬盘插槽”
- 第 **72** 页 “**8 x 2.5** 英寸正面硬盘插槽”
- 第 **78** 页 “**10 x 2.5** 英寸正面硬盘插槽”

4 x 3.5 英寸正面硬盘插槽

请参阅本节了解配备四个 **3.5** 英寸正面硬盘的服务器型号的背板线缆布放。

要为 **7** 毫米硬盘背板连接线缆，请参阅第 **63** 页 “**7** 毫米硬盘背板”。

要为标准 **2.5** 英寸或 **3.5** 英寸硬盘背板连接电源线，请参阅第 **64** 页 “**2.5** 英寸**/3.5** 英寸硬盘背板（电源）”。

要为标准 **4 x 3.5** 英寸正面硬盘背板连接信号线缆，请根据服务器配置参考以下线缆布放方案：

- 第 **66** 页 “板载配置的线缆布放”
- 第 **67** 页 “装有 **SFF HBA/RAID** 适配器时的线缆布放”
- 第 **68** 页 “装有 **SFF RAID** 适配器（三模式）时的线缆布放”

板载配置的线缆布放

下表显示了板载配置的背板接口和主板接口之间的对应关系。

表 22. 板载配置的背板接口和主板接口之间的对应关系

背板	从	到
正面背板（NVMe）	NVMe 0-1*、2-3*	PCIe 1、PCIe 2
正面背板（SAS）	SAS	SATA 0
背面背板（如果有）	SAS	SATA 2
	NVMe 0、NVMe 1	PCIe 6

注：*NVMe 0-1 和 NVMe 2-3 接口只有在使用 4 x 3.5 英寸 AnyBay 正面背板时才可用。

下图显示了针对 **4 x 3.5** 英寸正面 **AnyBay** 硬盘插槽（带 **2 x 2.5** 英寸背面 **NVMe** 硬盘仓）的板载配置的线缆布放。接口之间的连接：**1** ↔ **1**，**2** ↔ **2**，**3** ↔ **3**，... **n** ↔ **n**

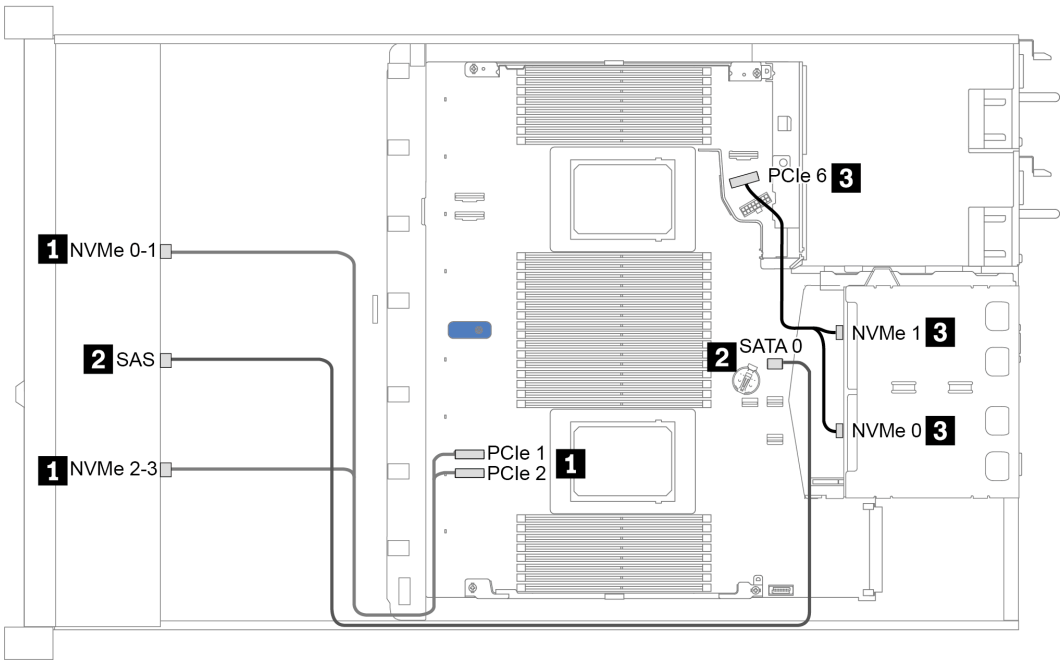


图 23. 针对 4 x 3.5 英寸正面 AnyBay 硬盘插槽（带 2 x 2.5 英寸背面 NVMe 硬盘仓）的板载配置的线缆布放

装有 SFF HBA/RAID 适配器时的线缆布放

下表显示了在装有 **8i SFF HBA/RAID** 适配器（**Gen 3** 或 **Gen 4**）的情况下，背板接口与主板/适配器接口之间的对应关系。

表 23. 在装有 SFF HBA/RAID 适配器的情况下，背板接口与主板/适配器接口之间的对应关系

背板	从	到
正面背板（NVMe）	NVMe 0-1*、2-3*	PCIe 1、PCIe 2
正面背板（SAS）	SAS	C0
背面背板（如果有）	SAS	Gen 3：C1；Gen 4：C0
	NVMe 0、NVMe 1	PCIe 6

注：

- ***NVMe 0-1** 和 **NVMe 2-3** 接口只有在使用 **4 x 3.5** 英寸 **AnyBay** 正面背板时才可用。
- **Gen 3** 和 **Gen 4 SFF HBA/RAID** 适配器之间的接口略有不同，但线缆布放方法相似。

下图显示了针对 **4 x 3.5** 英寸正面 **AnyBay** 硬盘插槽（带 **8i SFF RAID** 适配器（**Gen 4**）和 **2 x 2.5** 英寸背面 **SAS/SATA** 硬盘仓）配置的线缆布放。接口之间的连接：**1** ↔ **1**，**2** ↔ **2**，**3** ↔ **3**，... **n** ↔ **n**

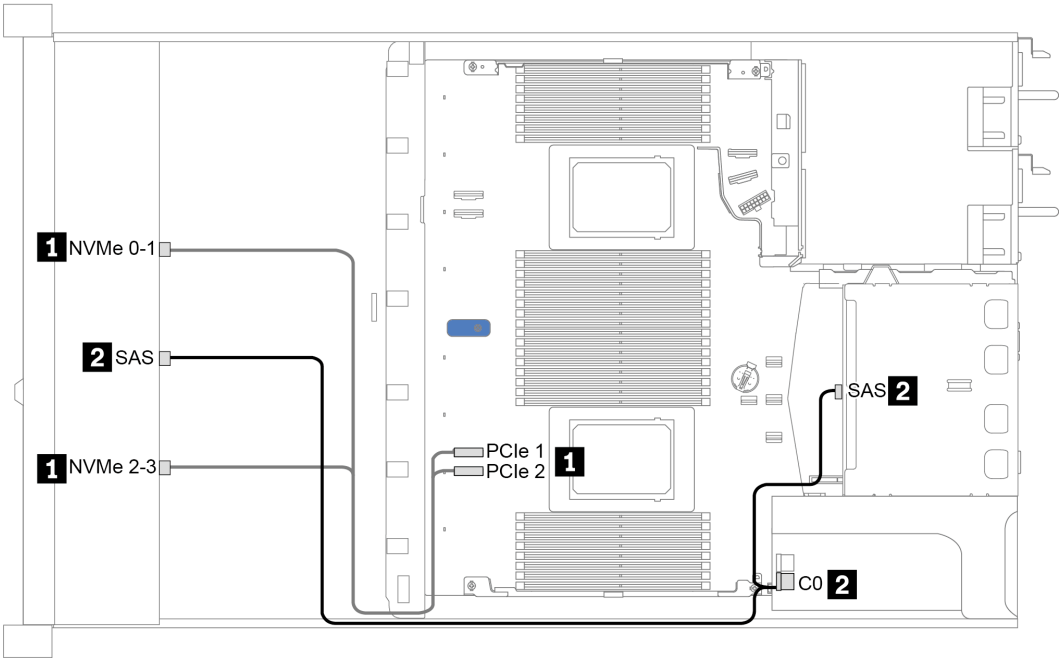


图 24. 针对 4 x 3.5 英寸正面 AnyBay 硬盘插槽（带 8i SFF RAID 适配器（Gen 4）和 2 x 2.5 英寸背面 SAS/SATA 硬盘仓）配置的线缆布放

装有 SFF RAID 适配器（三模式）时的线缆布放

下表显示了在装有 **Gen 4 8i SFF RAID** 适配器（三模式）的情况下，背板接口与适配器接口之间的对应关系。

表 24. 在装有 Gen 4 8i SFF RAID 适配器（三模式）的情况下，背板接口与适配器接口之间的对应关系

背板	从	到
正面背板（SAS）	SAS 0	C0

注：如果使用三模式 **RAID** 适配器，则仅支持 **U.3** 正面硬盘，不支持 **U.2** 正面硬盘。

下图显示了针对 **4 x 3.5** 英寸正面 **U.3** 硬盘插槽（带 **16i SFF RAID** 适配器（三模式））的配置的线缆布放。接口之间的连接：**1** ↔ **1**，**2** ↔ **2**，**3** ↔ **3**，... **n** ↔ **n**

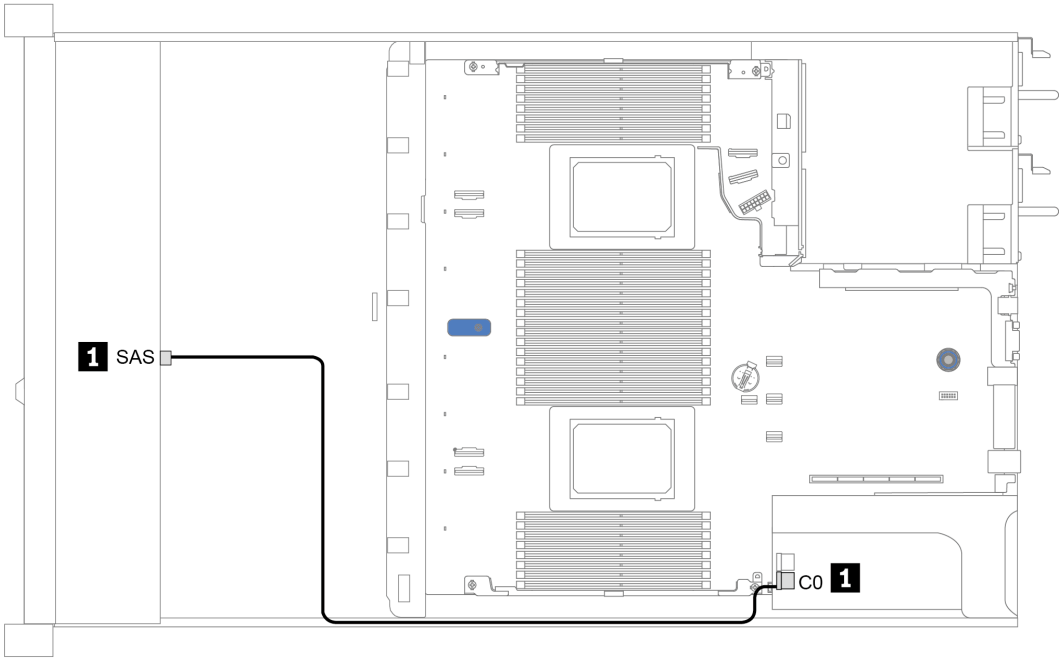


图 25. 针对 4 x 3.5 英寸正面 U.3 硬盘插槽（带 Gen 4 8i SFF RAID 适配器（三模式））的配置的线缆布放

4 x 2.5 英寸正面硬盘插槽

请参阅本节了解配备四个 2.5 英寸正面硬盘的服务器型号的背板线缆布放。

要为 7 毫米硬盘背板连接线缆，请参阅第 63 页 “7 毫米硬盘背板”。

要为标准 2.5 英寸或 3.5 英寸硬盘背板连接电源线，请参阅第 64 页 “2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（电源）”。

要为标准 4 x 2.5 英寸正面硬盘背板连接信号线缆，请根据服务器配置参考以下线缆布放方案：

- 第 70 页 “板载配置的线缆布放”
- 第 71 页 “装有 SFF HBA/RAID 适配器时的线缆布放”

板载配置的线缆布放

下表显示了板载配置的背板接口和主板接口之间的对应关系。

表 25. 板载配置的背板接口和主板接口之间的对应关系

背板	从	到
正面背板（SAS）	SAS	SATA 0

下图显示了针对 **4 x 2.5** 英寸正面 **SAS/SATA** 硬盘插槽的板载配置的线缆布放。接口之间的连接：**1** ↔ **1**，**2** ↔ **2**，**3** ↔ **3**，... **n** ↔ **n**

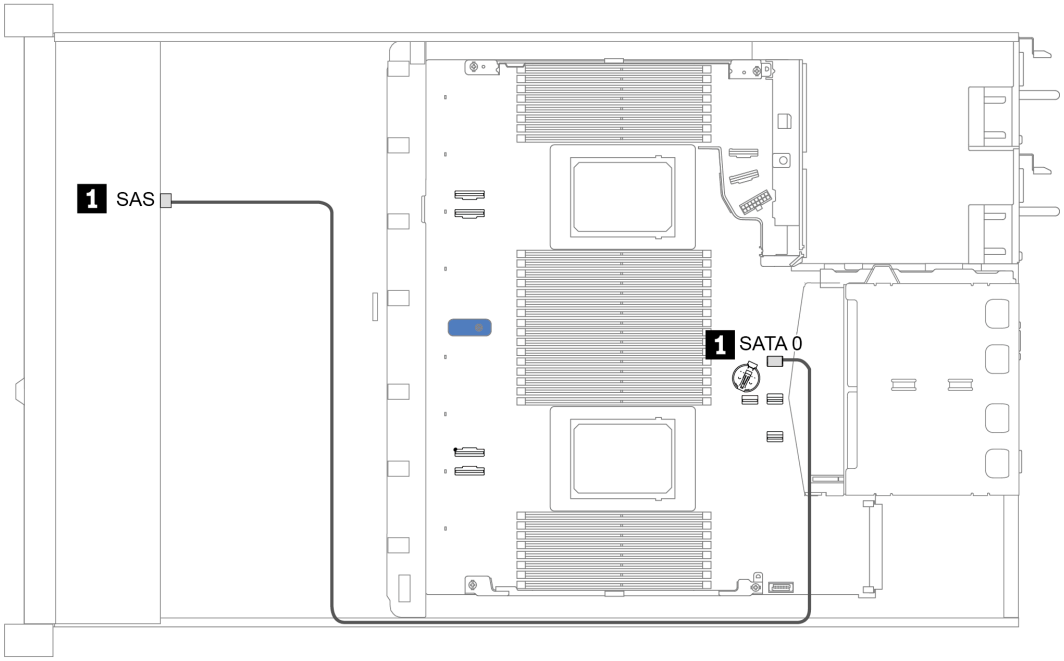


图 26. 针对 4 x 2.5 英寸正面 SAS/SATA 硬盘插槽的板载配置的线缆布放

装有 SFF HBA/RAID 适配器时的线缆布放

下表显示了在装有 **8i SFF HBA/RAID** 适配器（**Gen 3** 或 **Gen 4**）的情况下，背板接口与适配器接口之间的对应关系。

表 26. 在装有 SFF HBA/RAID 适配器的情况下，背板接口与适配器接口之间的对应关系

背板	从	到
正面背板（**SAS**）	**SAS**	**C0**

注：Gen 3 和 **Gen 4 SFF HBA/RAID** 适配器之间的接口略有不同，但线缆布放方法相似。

下图显示了针对 **4 x 2.5** 英寸正面 **SAS/SATA** 硬盘插槽（带 **8i SFF RAID** 适配器（**Gen 4**））的配置的线缆布放。接口之间的连接：**1** ↔ **1**，**2** ↔ **2**，**3** ↔ **3**，... **n** ↔ **n**

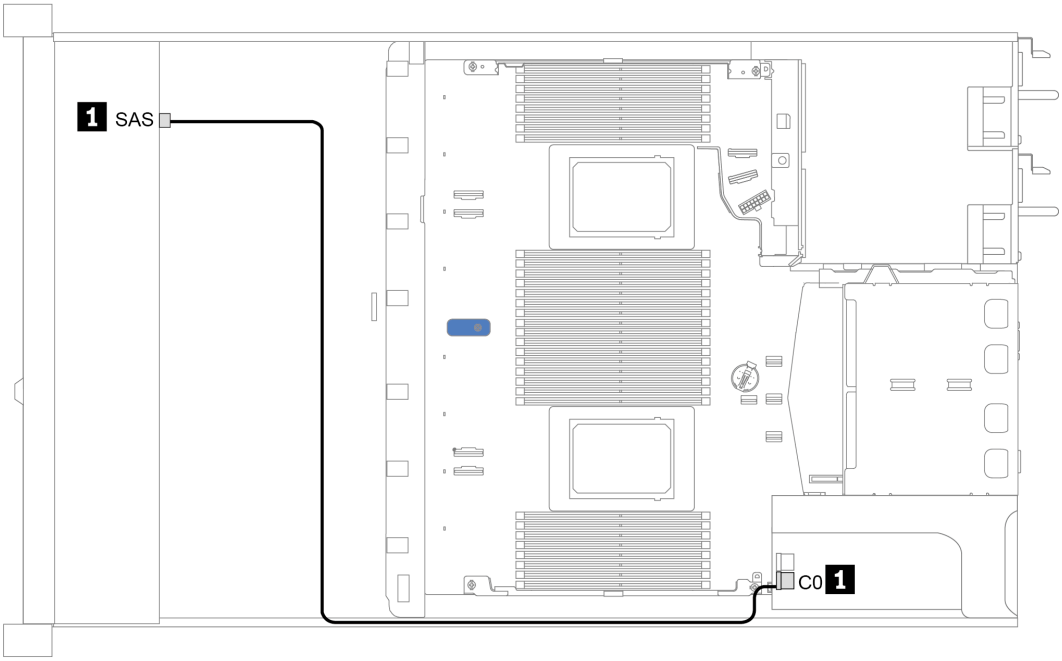


图 27. 针对 4 x 2.5 英寸正面 SAS/SATA 硬盘插槽（带 8i SFF RAID 适配器（Gen 4））的配置的线缆布放

8 x 2.5 英寸正面硬盘插槽

请参阅本节了解配备八个 **2.5** 英寸正面硬盘的服务器型号的背板线缆布放。

要为 **7** 毫米硬盘背板连接线缆，请参阅第 **63** 页 “**7** 毫米硬盘背板”。

要为标准 **2.5** 英寸或 **3.5** 英寸硬盘背板连接电源线，请参阅第 **64** 页 “**2.5** 英寸/**3.5** 英寸硬盘背板（电源）”。

要为标准 **8 x 2.5** 英寸正面硬盘背板连接信号线缆，请根据服务器配置参考以下线缆布放方案：

- 第 **73** 页 “板载配置的线缆布放”
- 第 **74** 页 “装有 **SFF HBA/RAID** 适配器时的线缆布放”
- 第 **75** 页 “装有 **SFF RAID** 适配器（三模式）时的线缆布放”
- 第 **76** 页 “装有一个处理器时的重定时器卡线缆布放”
- 第 **77** 页 “装有 **CFF HBA/RAID** 适配器时的线缆布放”

板载配置的线缆布放

下表显示了板载配置的背板接口和主板接口之间的对应关系。

表 27. 板载配置的背板接口和主板接口之间的对应关系

背板	从	到
正面背板（SAS）	SAS 0	SATA 0
	SAS 1	SATA 1
背面背板（如果有）	SAS	SATA 2

下图显示了针对 **8 x 2.5** 英寸正面 **SAS/SATA** 硬盘插槽（带 **2 x 2.5** 英寸背面 **SAS/SATA** 硬盘仓）的板载配置的线缆布放。接口之间的连接：**1** ↔ **1**，**2** ↔ **2**，**3** ↔ **3**，... **n** ↔ **n**。

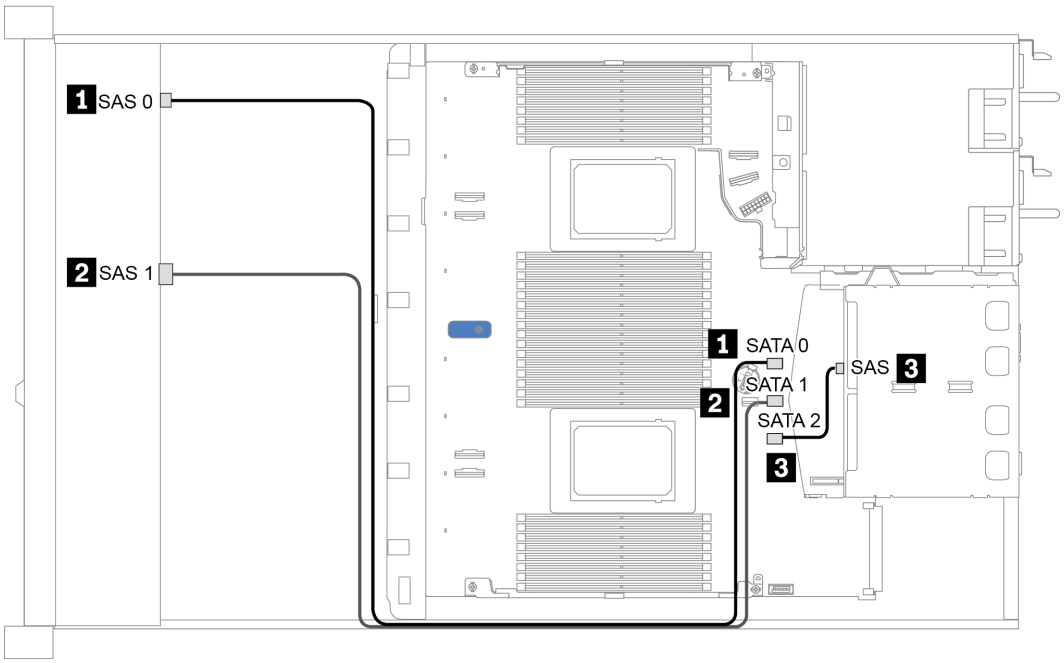


图 28. 针对 8 x 2.5 英寸正面 SAS/SATA 硬盘插槽（带 2 x 2.5 英寸背面 SAS/SATA 硬盘仓）的板载配置的线缆布放

装有 SFF HBA/RAID 适配器时的线缆布放

下表显示了在装有 **8i SFF HBA/RAID** 适配器（**Gen 3** 或 **Gen 4**）的情况下，背板接口与主板/适配器接口之间的对应关系。

表 28. 在装有 SFF HBA/RAID 适配器的情况下，背板接口与主板/适配器接口之间的对应关系

背板	从	到
正面背板（SAS）	SAS 0	C0
	SAS 1	Gen 3：C1；Gen 4：C0
背面背板（如果有）	SAS	SATA 2

注：Gen 3 和 Gen 4 SFF HBA/RAID 适配器之间的接口略有不同，但线缆布放方法相似。

下图显示了针对 **8 x 2.5** 英寸正面 **SAS/SATA** 硬盘插槽（带 **8i SFF RAID** 适配器（**Gen 4**）和 **2 x 2.5** 英寸背面 **SAS/SATA** 硬盘仓）的配置的线缆布放。接口之间的连接：**1** ↔ **1**，**2** ↔ **2**，**3** ↔ **3**，... **n** ↔ **n**。

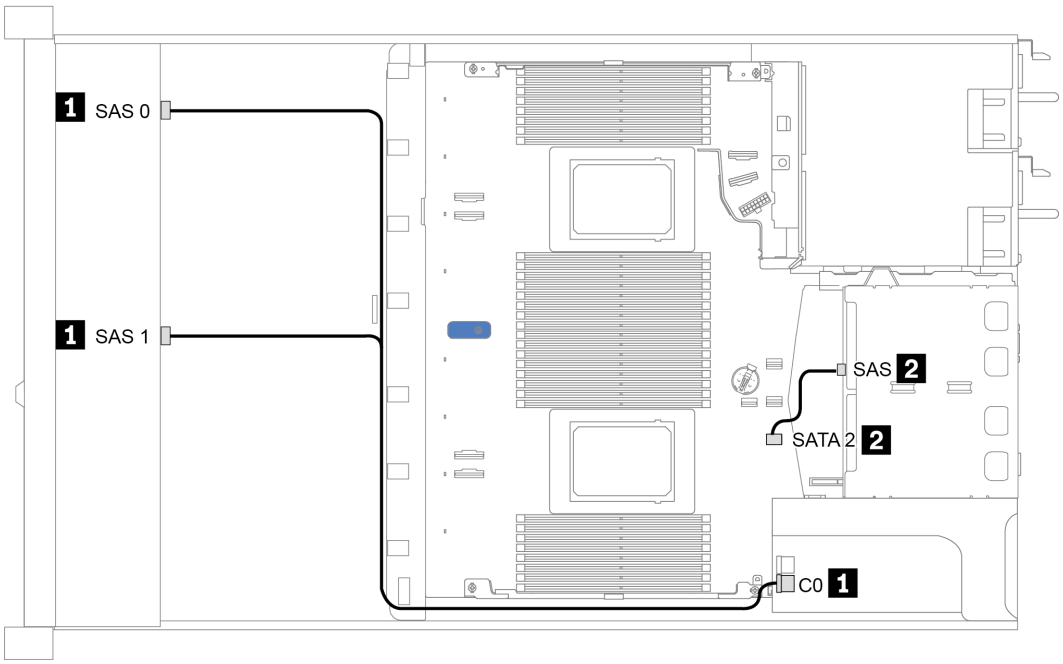


图 29. 针对 8 x 2.5 英寸正面 SAS/SATA 硬盘插槽（带 8i SFF RAID 适配器（Gen 4）和 2 x 2.5 英寸背面 SAS/SATA 硬盘仓）的配置的线缆布放

装有 SFF RAID 适配器（三模式）时的线缆布放

下表显示了在装有 **Gen 4 8i SFF RAID** 适配器（三模式）的情况下，背板接口与适配器接口之间的对应关系。

表 29. 在装有 Gen 4 8i SFF RAID 适配器（三模式）的情况下，背板接口与适配器接口之间的对应关系

背板	从	到
正面背板（SAS）	SAS 0、SAS 1	C0

注：

- 配备八个正面 **2.5** 英寸硬盘的服务器型号将使用 **10 x 2.5** 英寸 **AnyBay** 背板来支持三模式配置。
- 如果使用三模式 **RAID** 适配器，则仅支持 **U.3** 正面硬盘，不支持 **U.2** 正面硬盘。

下图显示了针对 **8 x 2.5** 英寸正面 **U.3** 硬盘插槽（带 **Gen 4 8i SFF RAID** 适配器（三模式））的配置的线缆布放。接口之间的连接：**1** ↔ **1**，**2** ↔ **2**，**3** ↔ **3**，... **n** ↔ **n**。

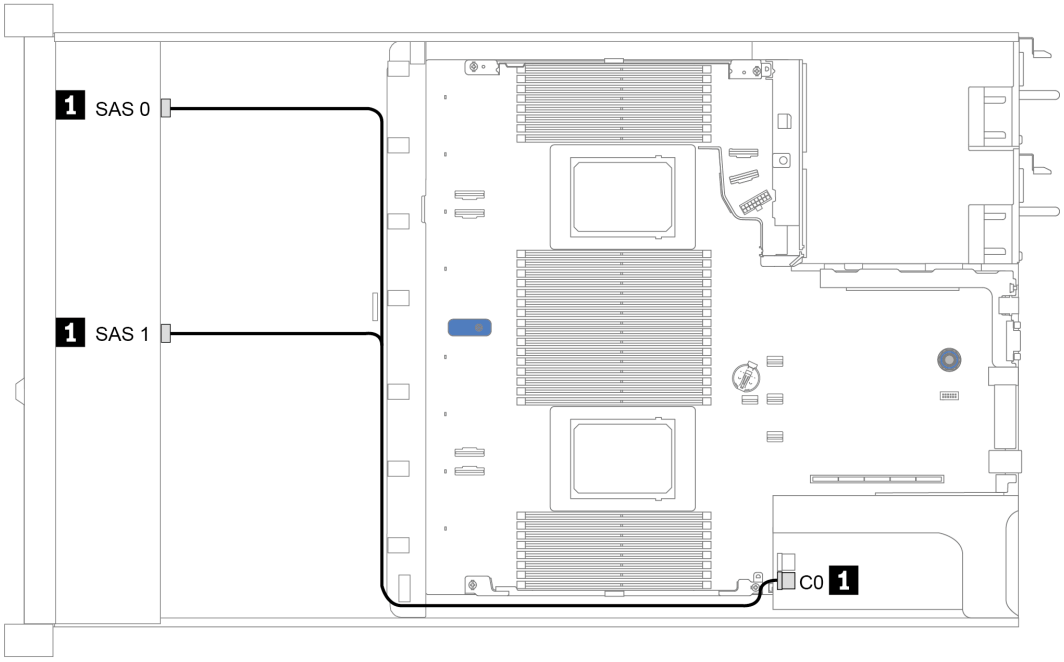


图 30. 针对 8 x 2.5 英寸正面 U.3 硬盘插槽（带 Gen 4 8i SFF RAID 适配器（三模式））的配置的线缆布放

装有一个处理器时的重定时器卡线缆布放

下表显示了装有一个处理器时背板接口与重定时器卡之间的对应关系。

表 30. 装有一个处理器时背板接口与重定时器卡之间的对应关系

背板	从	到
正面背板（SAS）	SAS 0	SATA 0
	SAS 1	SATA 1
正面背板（NVMe）	NVMe 0–1、NVMe 2–3	PCIe 1、PCIe 2
	NVMe 4–5、NVMe 6–7	C0、C1

注：

- 对于配备八个正面 2.5 英寸 NVMe 硬盘的服务器型号，应使用 10 x 2.5 英寸 AnyBay 背板。
- 从机箱的正面看，当重定时器卡安装在 PCIe 插槽 1 中时，线缆在右侧走线，如图 4 所示；当 PCIe 插槽 1 被占用时，请将重定时器卡安装到 PCIe 插槽 2，这时注意线缆应在左侧走线。

下图显示了带一个重定时器卡的 8 x 2.5 英寸 NVMe 正面硬盘插槽的线缆布放。接口之间的连接：1 ↔ 1，2 ↔ 2，3 ↔ 3，... n ↔ n。

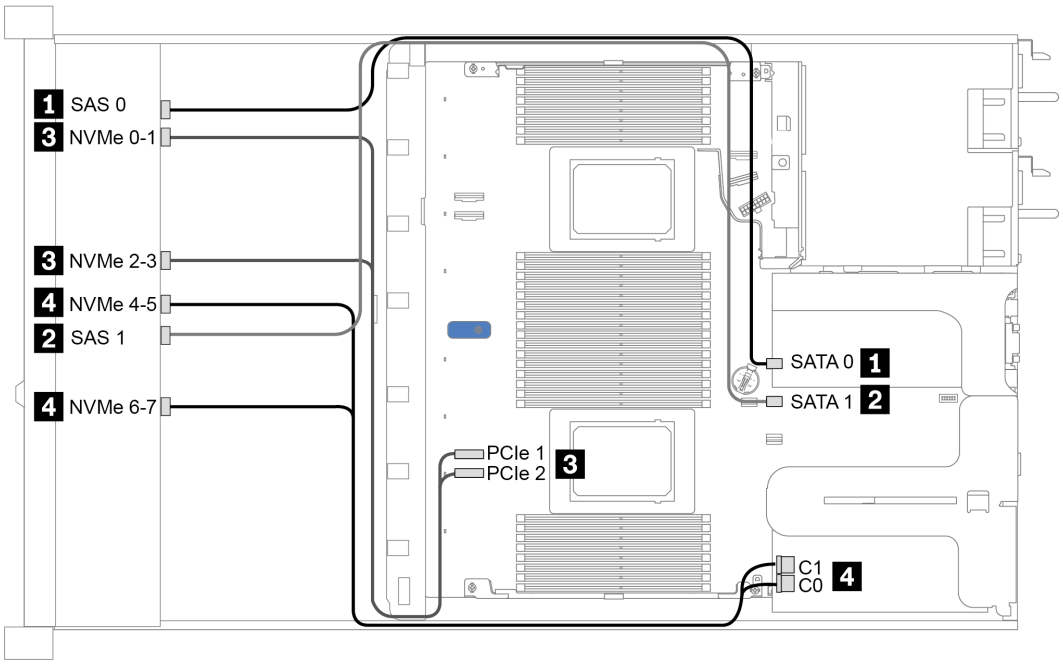


图 31. 装有一个处理器时带一个重定时器卡的 8 x 2.5 英寸正面硬盘插槽的线缆布放

装有 CFF HBA/RAID 适配器时的线缆布放

下表显示了在装有 **16i CFF HBA/RAID** 适配器的情况下，背板接口与适配器接口之间的对应关系。

表 31. 在装有 16i CFF HBA/RAID 适配器的情况下，背板接口与适配器接口之间的对应关系

背板	从	到
正面背板（SAS）	SAS 0	C0
	SAS 1	C1
背面背板（如果有）	SAS	C3

注：有关 **CFF HBA/RAID** 适配器的电源线和输入线缆连接，请参阅第 54 页 “CFF HBA/RAID 适配器”。

下图显示了针对 **8 x 2.5** 英寸正面 **SAS/SATA** 硬盘插槽（带 **16i CFF RAID** 适配器和 **2 x 2.5** 英寸背面 **SAS/SATA** 硬盘仓）的配置的线缆布放。接口之间的连接：**1** ↔ **1**，**2** ↔ **2**，**3** ↔ **3**，... **n** ↔ **n**。

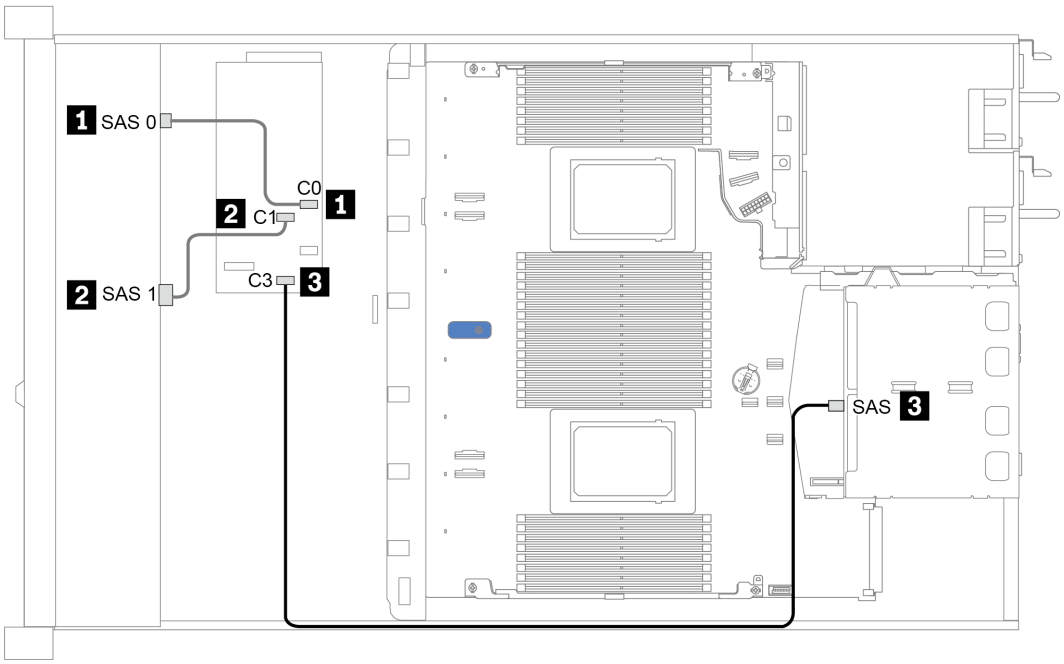


图 32. 针对 8 x 2.5 英寸正面 SAS/SATA 硬盘插槽（带 16i CFF RAID 适配器和 2 x 2.5 英寸背面 SAS/SATA 硬盘仓）的配置的线缆布放

10 x 2.5 英寸正面硬盘插槽

请参阅本节了解配备十个 **2.5** 英寸正面硬盘的服务器型号的背板线缆布放。

要为 **7** 毫米硬盘背板连接线缆，请参阅第 **63** 页 “**7** 毫米硬盘背板”。

要为标准 **2.5** 英寸或 **3.5** 英寸硬盘背板连接电源线，请参阅第 **64** 页 “**2.5** 英寸/**3.5** 英寸硬盘背板（电源）”。

要为标准 **10 x 2.5** 英寸正面硬盘背板连接信号线缆，请根据服务器配置参考以下线缆布放方案：

- 第 **79** 页 “板载配置的线缆布放”
- 第 **80** 页 “装有 **SFF HBA/RAID** 适配器时的线缆布放”
- 第 **81** 页 “装有 **SFF RAID** 适配器（三模式）时的线缆布放”
- 第 **83** 页 “装有 **CFF HBA/RAID** 适配器时的线缆布放”

板载配置的线缆布放

下表显示了板载配置的背板接口和主板接口之间的对应关系。

表 32. 板载配置的背板接口和主板接口之间的对应关系

背板	从	到
正面背板（NVMe）	NVMe 0-1、2-3	PCIe 1、PCIe 2
	NVMe 4-5*、6-7*、8-9*	PCIe 3、PCIe 4、PCIe 5
正面背板（SAS）	SAS 0	SATA 0
	SAS 1	SATA 1
	SAS 2*	SATA 2
背面背板（如果有）	SAS	SATA 2
	NVMe 0、NVMe 1	PCIe 6

注：

- ***NVMe 4-5、NVMe 6-7 和 NVMe 8-9 接口只有在使用 10 x 2.5 英寸 AnyBay 正面背板时才可用。**
- ***仅在配备 10 x 2.5 英寸 AnyBay 或 6 x 2.5 英寸 SAS/SATA + 4 x 2.5 英寸 AnyBay 的正面硬盘方案中才需要连接 SAS 2 接口。**
- **如果是正面 10 x 2.5 英寸 NVMe 硬盘插槽方案，则不需要连接正面背板上的 SAS 接口。**

下图显示了针对 **10 x 2.5 英寸正面硬盘插槽（6 x SAS/SATA + 4 x NVMe）（带 2 x 2.5 英寸背面 SAS/SATA 硬盘仓）的板载配置的线缆布放。接口之间的连接：** **1** ↔ **1**，**2** ↔ **2**，**3** ↔ **3**，**...** **n** ↔ **n**

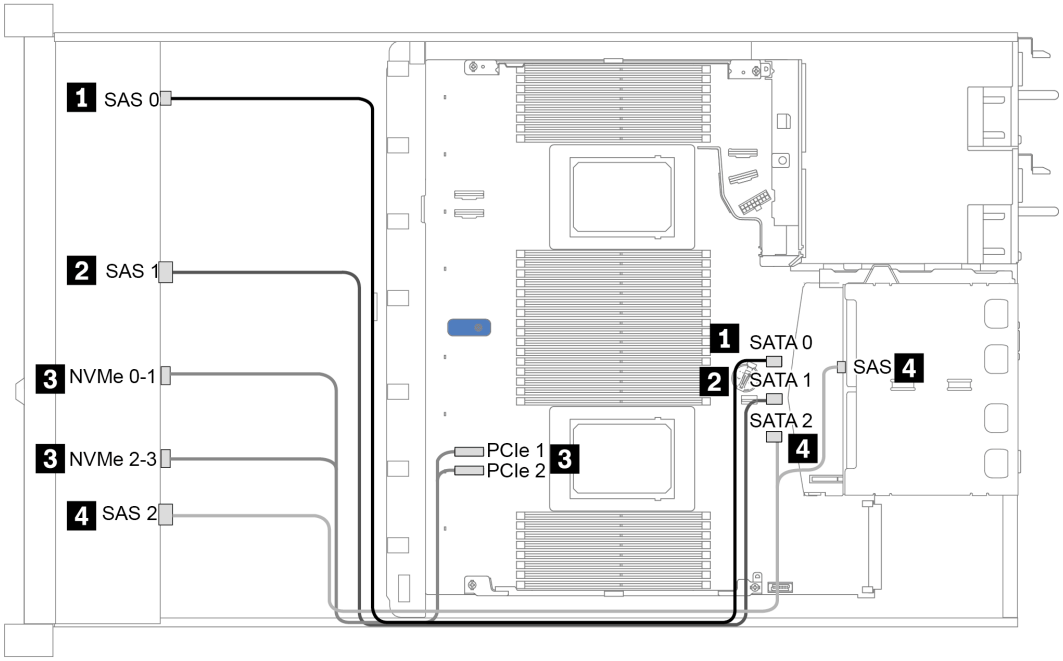


图 33. 针对 10 x 2.5 英寸正面硬盘插槽（6 x SAS/SATA + 4 x NVMe）（带 2 x 2.5 英寸背面 SAS/SATA 硬盘仓）的板载配置的线缆布放

装有 SFF HBA/RAID 适配器时的线缆布放

下表显示了在装有 **8i** 或 **16i SFF HBA/RAID** 适配器（**Gen 3** 或 **Gen 4**）的情况下，背板接口与主板/适配器接口之间的对应关系。

表 33. 在装有 SFF HBA/RAID 适配器的情况下，背板接口与主板/适配器接口之间的对应关系

背板	从	到
正面背板（NVMe）	NVMe 0-1、2-3	PCIe 1、PCIe 2
	NVMe 4-5*、6-7*、8-9*	PCIe 3、PCIe 4、PCIe 5
正面背板（SAS）	SAS 0	C0
	SAS 1	Gen 3：C1；Gen 4：C0
	SAS 2*	Gen 3：C2；Gen 4：C1
背面背板（如果有）	SAS	Gen 3：C3；Gen 4：C1
	NVMe 0、NVMe 1	PCIe 6

注：

- ***NVMe 4-5、NVMe 6-7 和 NVMe 8-9 接口只有在使用 10 x 2.5 英寸 AnyBay 正面背板时才可用。**
- ***仅在配备 10 x 2.5 英寸 AnyBay 或 6 x 2.5 英寸 SAS/SATA + 4 x 2.5 英寸 AnyBay 的正面硬盘方案中才需要连接 SAS 2 接口。**
- **Gen 3 和 Gen 4 SFF HBA/RAID 适配器之间的接口略有不同，但线缆布放方法相似。**

下图显示了针对 **10 x 2.5** 英寸正面 **AnyBay** 硬盘插槽（带 **16i SFF RAID** 适配器（**Gen 4**）和 **2 x 2.5** 英寸背面 **SAS/SATA** 硬盘仓）的配置的线缆布放。接口之间的连接：**1** ↔ **1**，**2** ↔ **2**，**3** ↔ **3**，... **n** ↔ **n**

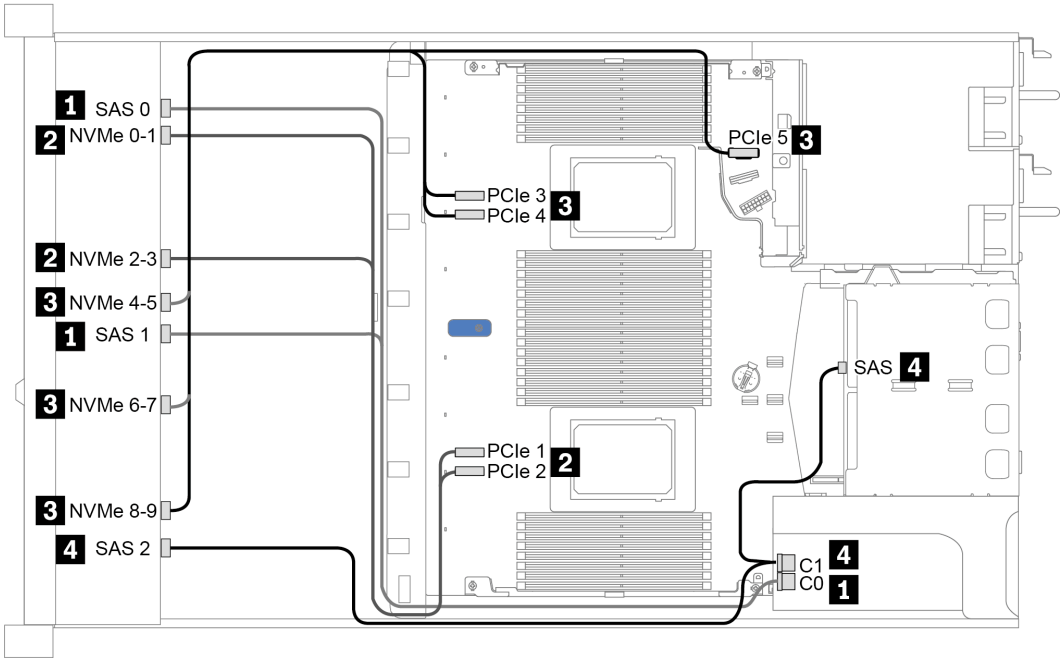


图 34. 针对 10 x 2.5 英寸正面 AnyBay 硬盘插槽（带 16i SFF RAID 适配器（Gen 4）和 2 x 2.5 英寸背面 SAS/SATA 硬盘仓）的配置的线缆布放

装有 SFF RAID 适配器（三模式）时的线缆布放

下表显示了在装有 **Gen 4 16i SFF RAID** 适配器（三模式）的情况下，背板接口与适配器接口之间的对应关系。

表 34. 在装有 Gen 4 16i SFF RAID 适配器（三模式）的情况下，背板接口与适配器接口之间的对应关系

背板	从	到
正面背板（SAS）	SAS 0、SAS 1	C0
	SAS 2	C1

注：如果使用三模式 **RAID** 适配器，则仅支持 **U.3** 正面硬盘，不支持 **U.2** 正面硬盘。

下图显示了针对 **10 x 2.5** 英寸正面 **U.3** 硬盘插槽（带 **16i SFF RAID** 适配器（三模式））的配置的线缆布放。接口之间的连接：**1** ↔ **1**，**2** ↔ **2**，**3** ↔ **3**，... **n** ↔ **n**

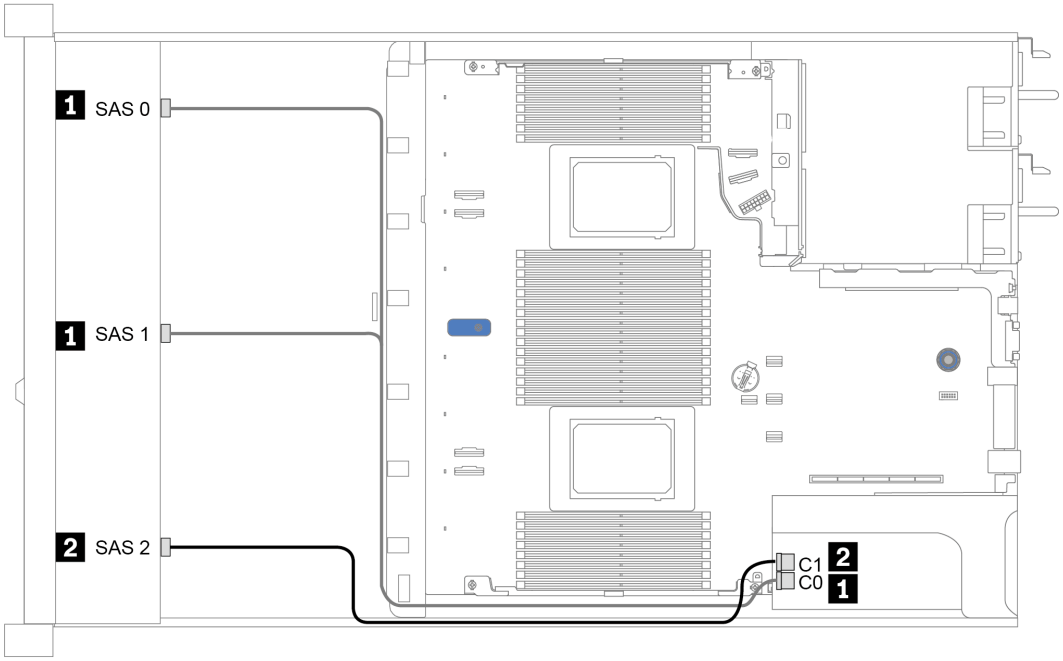


图 35. 针对 10 x 2.5 英寸正面 U.3 硬盘插槽（带 Gen 4 16i SFF RAID 适配器（三模式））的配置的线缆布放

装有 CFF HBA/RAID 适配器时的线缆布放

下表显示了在装有 **16i CFF HBA/RAID** 适配器的情况下，背板接口与主板/适配器接口之间的对应关系。

表 35. 在装有 16i CFF HBA/RAID 适配器的情况下，背板接口与主板/适配器接口之间的对应关系

背板	从	到
正面背板（NVMe）	NVMe 0-1、2-3	PCIe 1、PCIe 2
正面背板（SAS）	SAS 0	C0
	SAS 1	C1
	SAS 2	C2
背面背板（如果有）	SAS	C3
	NVMe 0、NVMe 1	PCIe 6

注：有关 **CFF HBA/RAID** 适配器的电源线和输入线缆连接，请参阅第 54 页 “CFF HBA/RAID 适配器”。

下图显示了针对 **10 x 2.5** 英寸正面硬盘插槽（**6 x SAS/SATA + 4 x AnyBay**）（带 **16i CFF RAID** 适配器和 **2 x 2.5** 英寸背面 **SAS/SATA** 硬盘仓）的配置的线缆布放。接口之间的连接：**1** ↔ **1**，**2** ↔ **2**，**3** ↔ **3**，... **n** ↔ **n**

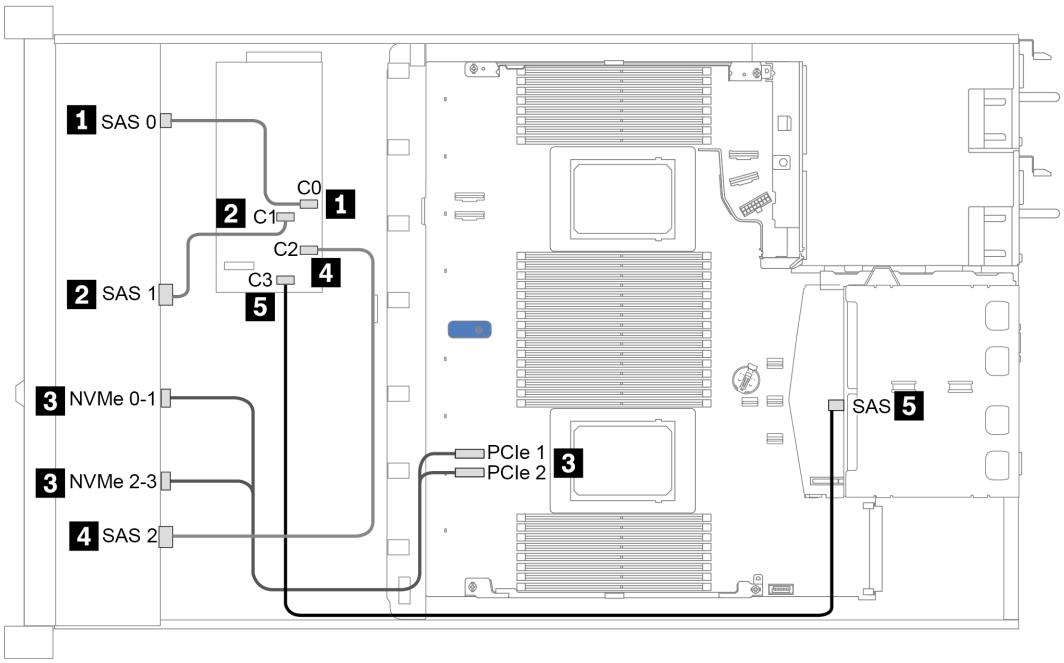


图 36. 针对 10 x 2.5 英寸正面硬盘插槽（6 x SAS/SATA + 4 x AnyBay）（带 16i CFF RAID 适配器和 2 x 2.5 英寸背面 SAS/SATA 硬盘仓）的配置的线缆布放

第 4 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：

https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr630v2/7z70/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 11 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：

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。

- 请阅读安全信息和准则以确保操作安全：
  https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/
- 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 **ThinkSystem SR630 V2** 驱动程序和软件以下载服务器的固件更新。

  重要：部分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，请在更新代码前先查看最新的最佳配置代码级别菜单，以确定集群支持的固件和驱动程序。
- 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。
- 进行与硬盘相关的更改之前，请备份所有重要数据。
- 准备一把小型一字螺丝刀、一把小型十字螺丝刀和一把 **T8** 内六角螺丝刀。
- 要查看主板和内部组件上的错误 **LED**，请保持打开电源状态。
- 无需关闭服务器即可卸下或安装热插拔电源模块、热插拔风扇或热插拔 **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、内存或处理器的步骤之前，必须切断服务器电源。
- 组件上的蓝色表示操作点，握住此处可从服务器上卸下组件或将组件装入服务器、打开或闭合滑锁等等。

© Copyright Lenovo 2021, 2024

- 组件上的赤褐色或组件上/附近的赤褐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），即可在服务器仍运行时卸下或安装该组件。（赤褐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，请确保装回所有安全罩、防护装置、标签和地线。

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。

注：

- 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。
- 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。

使用以下核对表排除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）** → **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。

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 30 秒内更换卸下的热插拔风扇。
- 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，必须安装服务器随附的每个导风罩（部分服务器可能随附多个导风罩）。缺少导风罩的情况下运行服务器可能会损坏处理器。
- 所有处理器插槽都必须包含插槽盖或带散热器的处理器。
- 当装有多个处理器时，必须严格遵循每个服务器的风扇插入规则。

在服务器通电的情况下对其内部进行操作

为查看显示面板上的系统信息或更换热插拔组件，可能需要在卸下服务器外盖的情况下保持打开电源状态。执行此操作之前，请查看这些准则。

注意：当服务器内部组件暴露在静电中时，服务器可能停机，还可能丢失数据。为了避免此潜在问题的发生，当需要在服务器通电的情况下对其内部进行操作时，必须佩戴静电释放腕带或采用其他接地系统。

- 避免穿着宽松的衣物，尤其要注意前臂处的衣物。对服务器进行操作前，扣住袖子纽扣，或挽起袖子。
- 防止领带、围巾、卡绳或头发在服务器中晃动。
- 摘下所有首饰，如手镯、项链、戒指、袖口链扣和腕表。
- 取出衬衫口袋中的物品，如钢笔和铅笔，以免俯身时，物品掉入服务器内。
- 避免将任何金属物品（如回形针、发夹和螺钉）掉入服务器中。

操作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。

内存条安装规则和安装顺序

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 **16** 个通道、**32** 个内存插槽，并支持：

- 最小内存：
  - **16 GB**
- 最大内存：
  - 不使用 **PMEM**
    - 使用 **32 x 64 GB RDIMM** 时为 **2 TB**
    - 使用 **32 x 256 GB RDIMM** 时为 **8 TB**
  - 使用 **PMEM**
    - **10 TB**：**16** 根 **128 GB 3DS RDIMM** 和 **16** 根 **512 GB PMEM**（内存模式）

      共安装 **10 TB** 内存容量，其中 **8 TB**（**PMEM**）用作系统内存，**2 TB**（**3DS RDIMM**）用作高速缓存。
    - **12 TB**：**16 x 256 GB 3DS RDIMM + 16 x 512 GB PMEM**（应用直连模式）

      共安装 **12 TB** 内存容量，其中 **4 TB**（**3DS RDIMM**）用作系统内存，**8 TB**（**PMEM**）用作存储用持久性内存。
- 类型（取决于型号）：
  - **TruDDR4 3200**，双列，**16 GB/32 GB/64 GB RDIMM**
  - **TruDDR4 3200**，四列，**128 GB 3DS RDIMM**
  - **TruDDR4 2933**，八列，**256 GB 3DS RDIMM**
  - **TruDDR4 3200 128 GB**、**256 GB** 和 **512 GB PMEM**

如需获取受支持内存选项的列表，请访问 **https://serverproven.lenovo.com/**。

注：

- 运行速度和总内存容量取决于处理器型号和 **UEFI** 设置。
- 所有 **Icelake Platinum** 和 **Gold CPU** 均支持 **PMEM**。对于 **Icelake Silver CPU**，仅处理器 **4314** 支持 **PMEM**。
- 当装有 **256 GB 3DS RDIMM/512 GB PMEM** 时，环境温度不能超过 **30°C**。
- 不支持混合使用 **128 GB** 和 **256 GB 3DS RDIMM**。

下图将帮助您定位主板上的内存条插槽。

注：建议每个通道安装列数相同的内存条。

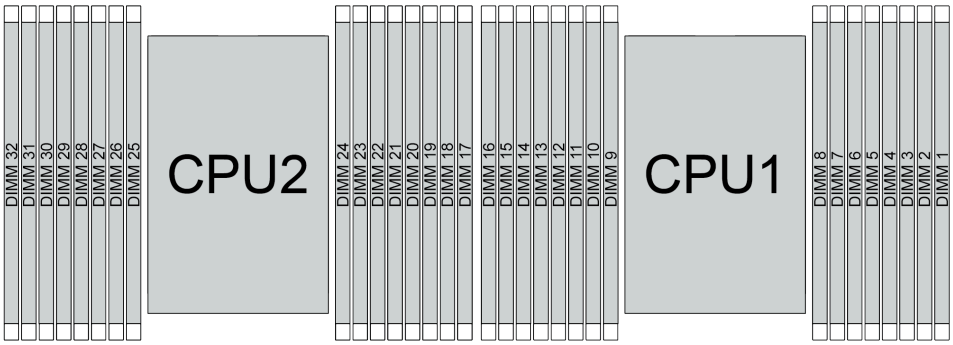


图 37. 主板上的内存条插槽

表 36. 内存插槽和通道标识

通道	F0	F1	E0	E1	H0	H1	G0	G1	C1	C0	D1	D0	A1	A0	B1	B0
插槽编号	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

内存条安装准则

- 支持两种类型的配置。请考虑相应的规则和插入顺序：
  - 第 89 页 “DRAM DIMM 安装顺序”（RDIMM 或 3DS RDIMM）
  - 第 94 页 “PMEM 和 DRAM DIMM 安装顺序”
- DIMM 上贴有标签，指示 DIMM 所属的类型。此信息采用 **xxxxx *n*Rxxx PC4-xxxxx-xx-xx-xxx** 格式。其中 ***n*** 指示 DIMM 是单列（**n=1**）还是双列（**n=2**）。
- 每个处理器必须至少有一根 DIMM。要获得良好的性能，每个处理器至少应安装八根 DIMM。
- 更换 DIMM 时，服务器提供自动 DIMM 启用功能，无需使用 Setup Utility 手动启用该新 DIMM。

注意：

- 允许在同一通道中混用 **x4** 和 **x8** DIMM。
- 务必将列数最多的 DIMM 插入最远的 DIMM 插槽，然后再按列数由多到少、距离由近及远的顺序顺次将 DIMM 插入插槽。
- 请勿在同一服务器中混用 RDIMM 和 3DS RDIMM。
- 不支持混合使用 **128 GB** 和 **256 GB** 3DS RDIMM。

DRAM DIMM 安装顺序

对于 RDIMM 或 3DS RDIMM，可使用以下内存模式：

- 第 90 页 “独立模式”
- 第 93 页 “镜像模式”

独立模式

在独立内存模式下，您可以按任意顺序将 **DIMM** 插入内存通道，也可以为每个处理器的所有通道都插入 **DIMM**。独立内存模式可提供最高级别的内存性能，但缺少故障转移保护。独立内存模式下的 **DIMM** 安装顺序取决于服务器中安装的处理器和内存条的数目。

在独立模式下安装内存条时，请遵循以下规则：

- 所有要安装的内存条必须为同一类型。**x4** 和 **x8 DIMM** 可以在同一通道中混合使用。
- 支持来自不同供应商的内存条。
- 每个插槽至少必须有一个 **DDR4 DIMM**。
- 在每个内存通道中，首先为插槽 **0** 插入内存条。
- 如果内存通道有两根 **DIMM**，请在插槽 **0** 中插入列数较多的 **DIMM**。如果两根 **DIMM** 的列数相同，请在插槽 **0** 中插入容量较大的 **DIMM**。
- 每个通道最多允许 **8** 个逻辑列（由主机识别出的列）。
- 每个系统最多支持两种不同的 **DIMM** 容量。
  - 对于通道 **A**、**C**、**E** 和 **G**，每个通道插入的 **DIMM** 的总容量必须相同。
  - 对于通道 **B**、**D**、**F** 和 **H**，每个通道插入的 **DIMM** 的总容量必须相同，但此容量可与另一组通道（通道 **A**、**C**、**E** 和 **G**）的总容量不同。
- 如果有两根以上 **DIMM**，请以左右对称的方式将其插入 **CPU** 插槽中。

配备一个处理器

下表显示了在仅装有一个处理器时，在独立模式下插入内存条（具有**相同容量**）的顺序。

表 37. 装有一个处理器的独立模式（DIMM 具有相同容量）

DIMM 总数	CPU 1															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1 根 DIMM			3													
2 根 DIMM			3				7									
4 根 DIMM[1]			3				7			10				14		
6 根 DIMM	1		3				7			10				14		16
8 根 DIMM[1、2]	1		3		5		7			10		12		14		16
12 根 DIMM	1	2	3	4			7	8	9	10			13	14	15	16
16 根 DIMM[1、2]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

注：

1. 支持 **Sub NUMA** 集群（**SNC**）功能的 **DIMM** 配置。可通过 **UEFI** 启用 **SNC** 功能。如果 **DIMM** 插入顺序未遵循上表指示的顺序，则不支持 **SNC**。
2. 支持 **Software Guard Extensions**（**SGX**）的 **DIMM** 配置。请参阅《设置指南》中的“启用 **Software Guard Extensions**（**SGX**）”来启用此功能。

下表显示了在仅装有一个处理器时，在独立模式下插入内存条（具有**不同容量**）的顺序。

表 38. 装有一个处理器的独立模式（DIMM 具有不同容量）

DIMM 总数	CPU 1															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2 根 DIMM			3		5											
4 根 DIMM			3		5							12		14		
8 根 DIMM[1、2]	1		3		5		7			10		12		14		16
12 根 DIMM[1、2]	1		3	4	5		7	8	9	10		12	13	14		16
16 根 DIMM[1、2]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

注：

1. 支持 **Sub NUMA** 集群（**SNC**）功能的 **DIMM** 配置。可通过 **UEFI** 启用 **SNC** 功能。如果 **DIMM** 插入顺序未遵循上表指示的顺序，则不支持 **SNC**。
2. 支持 **Software Guard Extensions**（**SGX**）的 **DIMM** 配置。请参阅《设置指南》中的“启用 **Software Guard Extensions**（**SGX**）”来启用此功能。

配备两个处理器

下表显示了在装有两个处理器时，在独立模式下插入内存条（具有**相同容量**）的顺序。

表 39. 装有两个处理器的独立模式（DIMM 具有相同容量）

DIMM 总数	CPU 1															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2 根 DIMM			3													
4 根 DIMM			3				7									
8 根 DIMM[1]			3				7			10				14		
12 根 DIMM	1		3				7			10				14		16
16 根 DIMM[1、2]	1		3		5		7			10		12		14		16
24 根 DIMM	1	2	3	4			7	8	9	10			13	14	15	16
32 根 DIMM[1、2]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
DIMM 总数	**CPU 2**															
	17	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**
2 根 DIMM			19													
4 根 DIMM			19				23									
8 根 DIMM[1]			19				23			26				30		
12 根 DIMM	17		19				23			26				30		32
16 根 DIMM[1、2]	17		19		21		23			26		28		30		32
24 根 DIMM	17	18	19	20			23	24	25	26			29	30	31	32
32 根 DIMM[1、2]	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32

注：

1. 支持 **Sub NUMA 集群（SNC）功能的 DIMM 配置。可通过 UEFI 启用 SNC 功能。如果 DIMM 插入顺序未遵循上表指示的顺序，则不支持 SNC。**
2. 支持 **Software Guard Extensions（SGX）的 DIMM 配置。请参阅《设置指南》中的“启用 Software Guard Extensions（SGX）”来启用此功能。**

下表显示了在装有两个处理器时，在独立模式下插入内存条（具有**不同容量**）的顺序。

表 40. 装有两个处理器的独立模式（DIMM 具有不同容量）

DIMM 总数	CPU 1															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4 根 DIMM			3		5											
8 根 DIMM			3		5							12		14		
16 根 DIMM[1、2]	1		3		5		7			10		12		14		16
24 根 DIMM[1、2]	1		3	4	5		7	8	9	10		12	13	14		16
32 根 DIMM[1、2]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
DIMM 总数	CPU 2															
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
4 根 DIMM			19		21											
8 根 DIMM			19		21							28		30		
16 根 DIMM[1、2]	17		19		21		23			26		28		30		32
24 根 DIMM[1、2]	17		19	20	21		23	24	25	26		28	29	30		32
32 根 DIMM[1、2]	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32

注：

1. 支持 **Sub NUMA** 集群（**SNC**）功能的 **DIMM** 配置。可通过 **UEFI** 启用 **SNC** 功能。如果 **DIMM** 插入顺序未遵循上表指示的顺序，则不支持 **SNC**。
2. 支持 **Software Guard Extensions**（**SGX**）的 **DIMM** 配置。请参阅《设置指南》中的“启用 **Software Guard Extensions**（**SGX**）”来启用此功能。

镜像模式

内存镜像模式可提供完全内存冗余，同时可将系统总内存容量减少一半。内存通道组成对，其中每个通道接收的数据均相同。如果发生故障，内存控制器将从主通道上的 **DIMM** 切换到备用通道上的 **DIMM**。内存镜像模式下的 **DIMM** 安装顺序取决于服务器中安装的处理器和 **DIMM** 的数目。

在镜像模式下，一对中每个内存条的大小和体系结构必须相同。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。

在镜像模式下安装内存条时，请遵循以下规则：

- 所有要安装的内存条必须为同一类型，并且容量、频率、电压和列数必须相同。
- 可以跨通道配置镜像，并且主通道和副通道的总 **DDR4** 内存大小必须相同。
- 部分内存镜像是内存镜像模式的一个子功能。它需要遵循内存镜像模式下的内存插入规则。

下表显示了在仅装有一个处理器（**CPU 1**）时镜像模式下的内存条插入顺序。

表 41. 装有一个处理器（CPU 1）时的镜像模式

配置	DIMM 插槽															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8 根 DIMM	1		3		5		7			10		12		14		16
16 根 DIMM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

注：表中列出的 DIMM 配置支持 Sub NUMA 集群（SNC）功能，可以通过 UEFI 启用该功能。如果 DIMM 插入顺序未遵循上表指示的顺序，则不支持 SNC。

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

表 42. 装有两个处理器（CPU 1 和 CPU 2）时的镜像模式

配置	DIMM 插槽															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
16 根 DIMM	1		3		5		7			10		12		14		16
32 根 DIMM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
配置	DIMM 插槽															
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
16 根 DIMM	17		19		21		23			26		28		30		32
32 根 DIMM	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32

注：表中列出的 DIMM 配置支持 Sub NUMA 集群（SNC）功能，可以通过 UEFI 启用该功能。如果 DIMM 插入顺序未遵循上表指示的顺序，则不支持 SNC。

PMEM 和 DRAM DIMM 安装顺序

本节介绍如何正确安装 PMEM 和 DRAM DIMM。

当系统中混用了 PMEM 和 DRAM DIMM 时，支持以下模式：

- 第 100 页 “应用直连模式”
- 第 101 页 “内存模式”

请参阅以下主题以了解如何设置和配置 PMEM。

- 第 95 页 “PMEM 规则”
- 第 95 页 “首次设置系统来支持 PMEM”
- 第 95 页 “PMEM 管理选项”
- 第 99 页 “在应用直连模式下添加或更换 PMEM”

PMEM 规则

在系统中安装 PMEM 时，请确保满足以下要求。

- 所安装的所有 PMEM 的部件号必须相同。
- 所安装的所有 DRAM DIMM 的类型、列数、容量都必须相同，且容量最低为 16 GB。建议使用具有相同部件号的 Lenovo DRAM DIMM。

首次设置系统来支持 PMEM

首次将 PMEM 安装到系统时，请完成以下步骤。

1. 确定模式和组合（请参阅第 100 页 “应用直连模式”或第 101 页 “内存模式”）。
2. 参考第 95 页 “PMEM 规则”购买符合要求的 PMEM 和 DRAM DIMM。
3. 卸下当前已安装的所有内存条（请参阅第 163 页 “卸下内存条”）。
4. 按照所采用的组合安装所有 PMEM 和 DRAM DIMM（请参阅第 164 页 “安装内存条”）。
5. 在安装的所有 PMEM 上禁用安全性（请参阅第 95 页 “PMEM 管理选项”）。
6. 确保 PMEM 固件为最新版本。如非最新版本，请更新到最新版本（请参阅 https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/update_fw.html）。
7. 配置 PMEM 以使容量可供使用（请参阅第 95 页 “PMEM 管理选项”）。

PMEM 管理选项

可使用以下工具管理 PMEM:

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager（LXPM）**

  要打开 LXPM，请打开系统电源，并在出现徽标屏幕时立即按下屏幕说明中指定的键。如果设置了密码，请输入密码以解锁 LXPM。

  转至 **UEFI 设置 → 系统设置 → Intel Optane PMEM** 以配置和管理 PMEM。

  有关更多详细信息，请参阅 https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/ 上适用于您服务器的 LXPM 文档中的“UEFI 设置”部分。

  注：如果打开的是基于文本的 Setup Utility 界面，而不是 LXPM，请转至**系统设置 → <F1> 启动控制**，然后选择**工具套件**。然后，重新启动系统，一旦出现徽标屏幕，请按屏幕说明中指定的键打开 LXPM。(如需更多信息，请参阅 https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/ 上适用于您的服务器的 LXPM 文档中的“启动”一节。)

- **Setup Utility**

  要进入 Setup Utility:

  1. 打开系统电源并按屏幕说明中指定的键打开 LXPM。

     (如需更多信息，请参阅 https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/ 上适用于您的服务器的 LXPM 文档中的“启动”一节。)

  2. 转至 **UEFI 设置 → 系统设置**，单击屏幕右上角的下拉菜单，然后选择**文本设置**。
  3. 重新启动系统，一旦出现徽标屏幕，请按屏幕说明中指定的键。

  转至**系统配置和引导管理 → 系统设置 → Intel Optane PMEM** 以配置和管理 PMEM。

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

  某些管理选项以命令形式提供，这些命令在操作系统的 Lenovo XClarity Essentials OneCLI 路径中执行。请参阅 https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/download_use_onecli 以了解如何下载和使用 Lenovo XClarity Essentials OneCLI。

以下是可用的管理选项：

- **Intel Optane PMEM 详细信息**

  选择此选项可查看每个已安装的 PMEM 的相关详细信息：

  – 检测到的 Intel Optane PMEM 数量
  – 总计原始容量
  – 总计内存容量
  – 总计应用直连容量
  – 总计未配置容量
  – 总计不可访问容量
  – 总计保留容量

  此外，也可在 OneCLI 中使用以下命令查看 PMEM 详细信息：

  ```
  OneCli.exe config show IntelOptanePMEM --bmc XCC_Account:XCC_Password@XCC_IP
  ```

  注：
  – ***XCC_Account*** 代表 XCC 用户 ID。
  – ***XCC_Password*** 代表 XCC 用户密码。
  – ***XCC_IP*** 代表 XCC IP 地址。

- **目标**

  – **内存模式 [%]**

    选择此选项可定义用作系统内存的 PMEM 容量百分比，并因此决定 PMEM 模式：

    – **0%**：应用直连模式
    – **100%**：内存模式

    转至**目标 → 内存模式 [%]**，输入内存百分比，然后重新启动系统。

    注：

    – 从一个模式更改为另一个模式之前：

      1. 备份所有数据并删除所有已创建的命名空间。转至**命名空间 → 查看/修改/删除命名空间**以删除创建的命名空间。
      2. 对已安装的所有 PMEM 执行安全擦除。要执行安全擦除，请转至**安全性 → 按下以安全擦除**。

    – 请确保所安装的 PMEM 和 DRAM DIMM 的容量满足新模式的系统要求（请参阅第 95 页 “PMEM 规则”）。
    – 重新启动系统并应用输入的目标值后，**系统配置和引导管理 → Intel Optane PMEM → 目标**中显示的值将回退到以下默认可选选项：

      - **范围**：[平台]
      - **内存模式 [%]**：**0**
      - **Persistent Memory 类型**：[应用直连]

      这些值是 PMEM 设置的可选选项，并不代表当前 PMEM 状态。

    此外，您也可以使用以下网站提供的内存配置器：**http://1config.lenovo.com/#/memory_configuration**

    也可在 OneCLI 中使用以下命令设置 PMEM 目标：

    – 对于内存模式：

1. 设置创建目标状态。

   ```
   OneCli.exe config set IntelOptanePMEM.CreateGoal Yes --bmc XCC_Account:XCC_Password@XCC_IP
   ```

2. 定义用作系统易失性内存的 **PMEM** 容量。

   ```
   OneCli.exe config set IntelOptanePMEM.MemoryModePercentage 100 --bmc XCC_Account:XCC_Password@XCC_IP
   ```

   其中 ***100*** 表示用作系统易失性内存的容量百分比。

– 对于应用直连模式：

1. 设置创建目标状态。

   ```
   OneCli.exe config set IntelOptanePMEM.CreateGoal Yes --bmc XCC_Account:XCC_Password@XCC_IP
   ```

2. 定义用作系统易失性内存的 **PMEM** 容量。

   ```
   OneCli.exe config set IntelOptanePMEM.MemoryModePercentage 0 --bmc XCC_Account:XCC_Password@XCC_IP
   ```

   其中 ***0*** 表示用作系统易失性内存的容量百分比。

3. 设置 **PMEM** 模式。

   ```
   OneCli.exe config set IntelOptanePMEM.PersistentMemoryType "App Direct" --bmc XCC_Account:XCC_Password@XCC_IP
   ```

   其中 ***App Direct*** 表示 **PMEM** 模式。对于应用直连交错，可输入 ***App Direct***，对于应用直连不交错，可输入 ***App Direct Not Interleaved***。

– **Persistent Memory 类型**

在应用直连模式和混合内存模式中，默认情况下连接到同一处理器的 **PMEM** 均交错（显示为**应用直连**），并轮流使用存储体。要在 **Setup Utility** 中将它们设置为不交错，请转至 **Intel Optane PMEM ➙ 目标 ➙ Persistent Memory 类型 [（PMEM 模式）]**，选择**应用直连不交错**，然后重新启动系统。

注：将 **PMEM** 应用直连容量设置为不交错后，所显示的应用直连区域将从每个处理器一个区域转变为每根 **PMEM** 一个区域。

- **区域**

设置内存百分比并重新启动系统后，将自动生成应用直连容量的区域。选择此选项可查看每个处理器的应用直连区域。

- **命名空间**

完成以下步骤后，**PMEM** 的应用直连容量才能真正供应用程序使用。

1. 必须为区域容量分配创建命名空间。
2. 必须为操作系统中的命名空间创建并格式化文件系统。

每个应用直连区域可分配到一个命名空间。在以下操作系统中创建命名空间：

– **Windows**：使用 ***powershell*** 命令。要创建命名空间，请使用 **Windows Server 2019** 或更高版本。

– **Linux**：使用 ***ndctl*** 命令。

– **VMware**：重新启动系统，**VMware** 将自动创建命名空间。

为应用直连容量分配创建命名空间后，请务必在操作系统中创建并格式化文件系统，以便应用直连容量可供应用程序访问。

- **安全性**

– 启用安全性

注意：默认情况下已禁用 **PMEM** 安全性。启用安全性之前，请确保符合国家/地区或当地法律关于数据加密和商业合规性的所有要求。违规可能引发法律问题。

可使用口令保护 **PMEM**。**PMEM** 有两种口令保护范围可用：

– **平台：**选择此选项将一次性对安装的所有 **PMEM** 单元执行安全操作。存储平台口令后将自动应用口令以在操作系统开始运行前解锁 **PMEM**，但执行安全擦除时仍需手动禁用该口令。

此外，也可以在 **OneCLI** 中使用以下命令启用/禁用平台级安全性：

- 启用安全性：
  1. 启用安全性。
     ```
     onecli.exe config set IntelOptanePMEM.SecurityOperation "Enable Security" --imm USERID:PASSWORD@10.104.195.86
     ```
  2. 设置安全口令。
     ```
     onecli.exe config set IntelOptanePMEM.SecurityPassphrase "123456" --imm USERID:PASSWORD@10.104.195.86 --imm USERID:PASSWORD@10.104.195.86
     ```
     其中 ***123456*** 代表口令。
  3. 重新启动系统。
- 禁用安全性：
  1. 禁用安全性。
     ```
     onecli.exe config set IntelOptanePMEM.SecurityOperation "Disable Security" --imm USERID:PASSWORD@10.104.195.86
     ```
  2. 输入口令。
     ```
     onecli.exe config set IntelOptanePMEM.SecurityPassphrase "123456" --imm USERID:PASSWORD@10.104.195.86
     ```
  3. 重新引导系统。

– **单个 PMEM：**选择此选项将对选中的一个或多个 **PMEM** 单元执行安全操作。

注：

- 单个 **PMEM** 口令不存储在系统中，必须禁用锁定单元的安全性后才能访问这些单元或执行安全擦除。
- 请务必记录锁定的 **PMEM** 插槽号和相应的口令。如果丢失或遗忘口令，所存储的数据将无法进行备份或恢复，但可联系 **Lenovo** 服务支持人员执行管理员安全擦除。
- 三次解锁尝试失败后，相应 **PMEM** 单元将进入“超出限制”状态并报告一条系统警告消息，且只能在重新启动系统之后才能再次尝试解锁。

要启用口令，请转至**安全性 → 按下以启用安全性**。

– 安全擦除

注：

– 启用安全功能后，需要密码才能执行安全擦除。

– 在执行安全擦除之前，请确保在所有 **PMEM** 或所选的特定 **PMEM** 上完成 **ARS**（地址范围擦除）。否则，将无法在所有 **PMEM** 或所选的特定 **PMEM** 上启动安全擦除，并且会弹出以下文本消息：

```
The passphrase is incorrect for single or multiple or all Intel Optane PMEMs selected, or maybe there is namespace on the selected PMEMs. Secure erase operation is not done on all Intel Optane PMEMs selected.
```

安全擦除将清除存储在 PMEM 单元中的所有数据，包括加密数据。建议在退回、丢弃故障单元或更改 PMEM 模式之前执行此数据删除方法。要执行安全擦除，请转至**安全性 → 按下以安全擦除**。

此外，也可以在 OneCLI 中使用以下命令执行平台级安全擦除：

```
OneCli.exe config set IntelOptanePMEM.SecurityOperation "Secure Erase Without Passphrase" --bmc USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```

- **PMEM 配置**

  PMEM 包含可替代故障内部单元的备用内部单元。备用单元消耗到 0% 时将报告一条错误消息，并建议您备份数据、收集服务日志及联系 Lenovo 支持人员。

  百分比达到 1% 及可选百分比（默认情况下为 10%）时，也会报告一条警告消息。出现此消息时，建议您备份数据并运行 PMEM 诊断（请参阅 https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/ 上适用于您的服务器的 LXPM 文档中的“诊断”一节）。要调整发送警告消息需达到的可选百分比，请转至 **Intel Optane PMEM → PMEM 配置**，然后输入所需百分比。

  此外，也可以在 OneCLI 中使用以下命令更改可选百分比：

  ```
  onecli.exe config set IntelOptanePMEM.PercentageRemainingThresholds 20 --imm USERID:PASSWORD@10.104.195.86
  ```

  其中 ***20*** 是可选百分比。

在应用直连模式下添加或更换 PMEM

在应用直连模式下添加或更换 PMEM 之前，请完成以下步骤。

1. 备份 PMEM 命名空间中存储的数据。
2. 使用以下选项之一禁用 PMEM 安全性：
   - **LXPM**

     转至 **UEFI 设置 → 系统设置 → Intel Optane PMEM → 安全性 → 按下以禁用安全性**，然后输入口令以禁用安全性。
   - **Setup Utility**

     转至**系统配置和引导管理 → 系统设置 → Intel Optane PMEM → 安全性 → 按下以禁用安全性**，然后输入口令来禁用安全性。
3. 使用与所安装的操作系统相对应的命令删除命名空间：
   - **Linux 命令**

     ```
     ndctl destroy-namespace all -f
     ```
   - **Windows Powershell 命令**

     ```
     Get-PmemDisk | Remove-PmemDisk
     ```
4. 使用以下 ipmctl 命令（同时适用于 Linux 和 Windows）清除平台配置数据（PCD）和命名空间标签存储区（LSA）。

   ```
   ipmctl delete -pcd
   ```

   注：请参阅以下链接，了解如何在不同的操作系统中下载和使用 impctl：
   - **Windows**：https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/videos/YTV101407
   - **Linux**：https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/solutions/HT508642
5. 重新引导系统。

应用直连模式

此模式下，**PMEM** 用作特定应用程序可直接访问的独立持久性内存资源，而 **DRAM DIMM** 用作系统内存。确保处理器中的总 **DRAM DIMM** 容量与总 **PMEM** 容量之比介于 **1:1** 和 **1:8** 之间。

配备一个处理器

表 43. 装有一个处理器（CPU 1）时应用直连模式下的内存插入情况

- **D：DRAM DIMM**
- **P：Persistent Memory Module（PMEM）**

配置	DIMM 插槽															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1 根 PMEM 和 6 根 DIMM*	D		D		P		D			D				D		D
1 根 PMEM 和 8 根 DIMM*	D		D	P	D		D			D		D		D		D
2 根 PMEM 和 12 根 DIMM	D	D	D	D	P		D	D	D	D		P	D	D	D	D
4 根 PMEM 和 4 根 DIMM	P		D		P		D			D		P		D		P
4 根 PMEM 和 8 根 DIMM	D		D	P	D		D	P	P	D		D	P	D		D
8 根 PMEM 和 8 根 DIMM	D	P	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D	P	D

注：带星号（*）的配置仅支持非交错模式。不支持 **100%** 交错模式。

双处理器

表 44. 装有两个处理器（CPU 1 和 CPU 2）时应用直连模式下的内存插入情况

- **D：DRAM DIMM**
- **P：Persistent Memory Module（PMEM）**

配置	DIMM 插槽															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2 根 PMEM 和 12 根 DIMM*	D		D		P		D			D				D		D
2 根 PMEM 和 16 根 DIMM*	D		D	P	D		D			D		D		D		D
4 根 PMEM 和 24 根 DIMM	D	D	D	D	P		D	D	D	D		P	D	D	D	D
8 根 PMEM	P		D		P		D			D		P		D		P

表 44. 装有两个处理器（CPU 1 和 CPU 2）时应用直连模式下的内存插入情况 （续）

和 8 根 DIMM																
8 根 PMEM 和 16 根 DIMM	D		D	P	D		D	P	P	D		D	P	D		D
16 根 PMEM 和 16 根 DIMM	D	P	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D	P	D
配置	DIMM 插槽															
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
2 根 PMEM 和 12 根 DIMM*	D		D		P		D			D				D		D
2 根 PMEM 和 16 根 DIMM*	D		D	P	D		D			D		D		D		D
4 根 PMEM 和 24 根 DIMM	D	D	D	D	P		D	D	D	D		P	D	D	D	D
8 根 PMEM 和 8 根 DIMM	P		D		P		D			D		P		D		P
8 根 PMEM 和 16 根 DIMM	D		D	P	D		D	P	P	D		D	P	D		D
16 根 PMEM 和 16 根 DIMM	D	P	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D	P	D

注：带星号（*）的配置仅支持非交错模式。不支持 **100%** 交错模式。

内存模式

此模式下，**PMEM** 用作易失性系统内存，而 **DRAM DIMM** 用作高速缓存。确保处理器中的总 **DRAM DIMM** 容量与总 **PMEM** 容量之比介于 **1:4** 和 **1:16** 之间。

配备一个处理器

表 45. 装有一个处理器（CPU 1）时的内存模式

- **D：DRAM DIMM**
- **P：Persistent Memory Module（PMEM）**

配置	DIMM 插槽															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4 根 PMEM 和 4 根 DIMM	P		D		P		D			D		P		D		P
4 根 PMEM 和 8 根 DIMM	D		D	P	D		D	P	P	D		D	P	D		D
8 根 PMEM 和 8 根 DIMM	D	P	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D	P	D

配备两个处理器

表 46. 装有两个处理器（CPU 1 和 CPU 2）时的内存模式

- **D：DRAM DIMM**
- **P：Persistent Memory Module（PMEM）**

配置	DIMM 插槽															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8 根 PMEM 和 8 根 DIMM	P		D		P		D			D		P		D		P
8 根 PMEM 和 16 根 DIMM	D		D	P	D		D	P	P	D		D	P	D		D
16 根 PMEM 和 16 根 DIMM	D	P	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D	P	D
配置	**DIMM 插槽**															
	17	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**
8 根 PMEM 和 8 根 DIMM	P		D		P		D			D		P		D		P
8 根 PMEM 和 16 根 DIMM	D		D	P	D		D	P	P	D		D	P	D		D
16 根 PMEM	D	P	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D	P	D

表 46. 装有两个处理器（CPU 1 和 CPU 2）时的内存模式 （续）

和 16 根 DIMM																

技术规则

安装相关的服务器组件时，请参阅以下技术规则和限制。

硬盘技术规则

了解硬盘技术规则可帮助您在系统中正确安装和配置硬盘。

硬盘安装规则

以下注意事项描述了安装硬盘时必须注意的信息：

- 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。请参阅第 17 页 “前视图”。
- 您可以使用其他供应商的硬盘。
- 单个 RAID 阵列中的硬盘必须为相同类型、相同大小和相同容量。
- 在一个系统中可混用不同类型和不同容量的硬盘，但在一个 RAID 阵列中则不可以。也可将 2.5 英寸硬盘装入 3.5 英寸硬盘插槽。

有关 RAID 配置的技术规则，请参阅第 103 页 “有关 RAID 配置的技术规则”。

有关 RAID 配置的技术规则

以下注意事项描述了配置 RAID 时必须注意的信息。

- 对于软件 RAID，支持 JBOD 和 RAID 级别 0、1、5 和 10。
- 使用 Intel NVMe 固态硬盘时，板载 NVMe 配置支持 JBOD 和 RAID 级别 0、1、5 和 10。
- VROC Intel-SSD-Only 和 VROC Premium 都支持 JBOD 和 RAID 级别 0、1、5 和 10，前者使用 Intel NVMe 硬盘，后者使用非 Intel NVMe 硬盘。
  - 可引导卷必须位于同一卷管理设备（VMD）域中。
  - 数据卷可以跨 VMD 域部署。
  - 不支持跨 CPU 部署 RAID 卷。
  - 必须通过参考以下 VMD 域表格来配置 VROC。

表 47. VMD 域表格

服务器型号	CPU 0								CPU 1							
	VMD 域				VMD 域				VMD 域				VMD 域			
	PCIe 1		PCIe 2		1A	1B	1C	1D	PCIe 3		PCIe 4		PCIe 5		PCIe 6	
– 6 x SATA/SAS + 2 x AnyBay + 2 x NVMe	6	7	8	9												

表 47. VMD 域表格 （续）

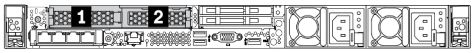
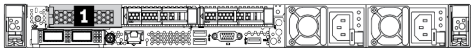
服务器型号	CPU 0								CPU 1							
	VMD 域				VMD 域				VMD 域				VMD 域			
	PCIe 1		PCIe 2		1 A	1 B	1 C	1 D	PCIe 3		PCIe 4		PCIe 5		PCIe 6	
– 6 个 SATA/SAS + 4 个 NVMe																
6 x SATA/SAS + 4 x AnyBay	6	7	8	9												
– 10 x AnyBay – 10 NVMe	0	1	2	3					4	5	6	7	8	9		
16 个 EDSFF	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

有关 PCIe 适配器的技术规则

了解 PCIe 适配器的技术规则可帮助您在系统中正确安装和配置 PCIe 适配器。

不同型号支持的 PCIe 适配器

表 48. 支持的 PCIe 适配器及其位置

服务器后视图	支持的类型和插槽位置
	转接卡 1 组合件 • 插槽 1：PCIe x16（x8、x4、x1），半高型 • 插槽 2：PCIe x16（x8、x4、x1），半高型 **转接卡 2 组合件** • 插槽 3：PCIe x16（x8、x4、x1），半高型
	转接卡 1 组合件 • 插槽 1：PCIe x16（x8、x4、x1），半高型 • 插槽 2：PCIe x16（x8、x4、x1），全高型 **注：**必须在这两个 PCIe 插槽旁边安装一个后壁支架。
	**转接卡 1 组合件** • 插槽 1：PCIe x16（x8、x4、x1），半高型 • 插槽 2：PCIe x16（x8、x4、x1），半高型
	**转接卡 1 组合件** • 插槽 1：PCIe x16（x8、x4、x1），半高型

要找到 PCIe 插槽，请参阅第 37 页 “后视图”。

PCIe 适配器安装规则和顺序

安装不同类型的 PCIe 适配器时，请参考以下建议的安装优先顺序：

表 49. 不同类型 PCIe 适配器的建议安装优先顺序

安装优先顺序	
1.OCP 以太网适配器	**7.InfiniBand** 适配器
2.自定义外形规格（CFF）内部 **HBA/RAID** 适配器	**8.Fiber Channel** 适配器
3.标准外形规格（SFF）**RAID** 适配器/重定时器适配器	**9.**网络适配器
4.SFF 内部 **HBA** 适配器	**10.NVMe PCIe** 闪存适配器
5.重定时器适配器	**11.**外部存储控制器
6.GPU 适配器	**12.COM** 端口支架

安装特定的 **PCIe** 适配器时，请参考以下建议的插槽安装优先顺序：

表 50. PCIe 适配器的建议插槽安装优先顺序

建议的插槽安装优先顺序	PCIe 适配器
必须安装在插槽 1 中	• **SFF HBA/RAID** 适配器 • **ThinkSystem x16 Gen 4.0** 重定时器适配器（适用于 **4 x NVMe**）
必须安装在插槽 2 中（配置为全高型插槽）	• **ThinkSystem NVIDIA Quadro P2200 5GB PCIe** 主动式 **GPU** • **ThinkSystem Broadcom 57454 10/25GbE SFP28 4** 端口 **PCIe** 以太网适配器 • **ThinkSystem Intel E810-DA4 10/25GbE SFP28 4** 端口 **PCIe** 以太网适配器
必须安装在插槽 3 中	**ThinkSystem Mellanox HDR/200GbE 2x PCIe** 辅助套件 **注：ThinkSystem Mellanox HDR/200GbE 2x PCIe** 辅助套件必须与 **Mellanox ConnectX-6 HDR IB/200GbE** 单端口 **x16 PCIe** 适配器一起使用，并用作辅助适配器。如果同时使用这两个适配器，并将主适配器安装在插槽 **1** 或插槽 **2** 中，将辅助适配器安装在插槽 **3** 中，则需要两个 **CPU**。
插槽 1 > 插槽 3 > 插槽 2	• **ThinkSystem NVIDIA Tesla T4 16GB PCIe Passive GPU** • **ThinkSystem NVIDIA A2 16GB PCIe Gen4 Passive GPU** • **ThinkSystem NVIDIA Tesla T4 16GB Base** 卡（仅限中国） • **ThinkSystem NVIDIA Quadro P620 GPU** • **Mellanox ConnectX-5 EDR IB/100GbE VPI** 双端口 **x16 PCIe 3.0 HCA** • **Mellanox ConnectX-6 HDR100 IB/100GbE VPI** 单端口 **x16 PCIe 3.0 HCA** • **Mellanox ConnectX-6 HDR100 IB/100GbE VPI 2** 端口 **x16 PCIe 3.0 HCA** • **Mellanox ConnectX-6 Dx 10/25GbE SFP28 2** 端口 **PCIe** 以太网适配器 • **Mellanox ConnectX-6 Dx 100GbE QSFP56 2** 端口 **PCIe** 以太网适配器

表 50. PCIe 适配器的建议插槽安装优先顺序 （续）

建议的插槽安装优先顺序	PCIe 适配器
插槽 2 > 插槽 3	COM 端口升级套件需要像普通 PCIe 适配器那样安装在插槽 2 或 3 中。安装时需要转接卡和支架。
插槽 1 > 插槽 2 > 插槽 3	上面没有提到的其他 PCIe 适配器。 **注：** • 对于 Mellanox ConnectX-6 HDR IB/200GbE 单端口 x16 PCIe 适配器，请根据要安装的适配器数量参考以下插槽优先顺序： – 两个适配器：插槽 1、插槽 3 或插槽 2、插槽 3 – 三个适配器：插槽 1、插槽 2、插槽 3 • 对于 Xilinx Alveo U50 100GbE 1 端口 PCIe Gen4 适配器，请参阅以下规则： – 环境温度不能超过 30°C。 – 使用高性能风扇，并且不得有风扇发生故障。 – 仅支持 Red Hat Enterprise Linux 这一种操作系统。 – 不支持预装 Vmware 和 Windows。 • RAID 940-8i 或 RAID 940-16i 适配器支持三模式。启用三模式后，服务器将同时支持 SAS、SATA 和 U.3 NVMe 硬盘。NVMe 硬盘通过 PCIe x1 链路连接到控制器。 **注：**要支持 U.3 NVMe 硬盘的三模式，必须通过 XCC Web GUI 为背板上选定的硬盘插槽启用 **U.3 x1 模式**。否则，系统将检测不到 U.3 NVMe 硬盘。如需更多信息，请参阅第 245 页 “U.3 NVMe 硬盘可在 NVMe 连接中检测到，但在三模式中检测不到”。 • RAID/HBA 4350/5350/9350-8i/16i 适配器不能与 Intel E810-DA2 OCP 适配器以及 Intel E810-DA2 PCIe 适配器安装在同一系统中。 • 安装主板（部件号 SBB7A32058）后，您的服务器将不支持以下适配器： – ThinkSystem Intel E810-DA2 10/25GbE SFP28 2 端口 OCP 以太网适配器 – ThinkSystem Intel E810-DA4 10/25GbE SFP28 4 端口 OCP 以太网适配器

有关散热限制的技术规则

本主题介绍处理器、系统风扇、散热器和其他部件的散热规则。

- 第 107 页 “仅配备正面硬盘插槽的服务器型号”
- 第 107 页 “配备正面和背面硬盘插槽的服务器型号”
- 第 108 页 “配备 GPU 的服务器型号”

仅配备正面硬盘插槽的服务器型号

本节提供仅配备正面硬盘插槽的服务器型号的散热信息。

正面插槽	最高环境温度（在海平面）	CPU TDP[1]（瓦）	散热器	导风罩	风扇类型	最大 DIMM 数量	
						DRAM[2]	PMEM[3]
• 4 x 3.5" • 4 x 2.5" • 8 x 2.5" • 10 x 2.5"	45°C	TDP ≤ 125	标准	√	标准	32	16
	45°C	125 < TDP ≤ 165	标准	√	标准	32	16
	35°C	165 < TDP ≤ 205	标准	√	高性能	32	16
	30°C	205 < TDP ≤ 250	T 形	x	高性能	32	16
	30°C	250 < TDP ≤ 270	T 形	x	高性能	32	16
• 10 x 2.5" U.2 • 16 x EDSFF	35°C	TDP ≤ 125	标准	√	高性能	32	16
	35°C	125 < TDP ≤ 165	标准	√	高性能	32	16
	35°C	165 < TDP ≤ 205	标准	√	高性能	32	16
	30°C	205 < TDP ≤ 250	T 形	x	高性能	32	16

注：

1. 对于 6334、4310T、6338T 和 5320T 处理器，必须使用高性能散热器。
2. 当装有 256 GB 3DS RDIMM 或 256 GB PMEM 时，环境温度不能超过 30° C。
3. 支持的 3DS RDIMM 和 PMEM 容量不大于 256 GB。

配备正面和背面硬盘插槽的服务器型号

本节提供配备中间或背面硬盘插槽的服务器型号的散热信息。

正面插槽	背面插槽	最高环境温度（在海平面）	CPU TDP[1]（瓦）	散热器	导风罩	风扇类型	最大 DIMM 数量	
							DRAM[2]	PMEM
• 4 x 3.5" • 4 x 2.5" • 8 x 2.5" • 10 x 2.5"	• 2 x 2.5" SAS/SATA/U.2	• 背面 SAS-/SATA: 35°C • 背面 U.2: 30°C	TDP ⩽ 125	标准	√	高性能	32	x
			125 < TDP ⩽ 165	标准	√	高性能	32	x
			165 < TDP ⩽ 205	标准	√	高性能	32	x

注：

1. 对于 **6334**、**4310T**、**6338T** 和 **5320T** 处理器，必须使用高性能散热器。
2. 当装有 **256 GB 3DS RDIMM** 时，环境温度不能超过 **30°C**，且支持的 **3DS RDIMM** 容量不大于 **256 GB**。

配备 GPU 的服务器型号

本节提供配备 **GPU** 的服务器型号的散热信息。

- 主动式 **GPU**：
  - **NVIDIA® Quadro® P620**
  - **NVIDIA® Quadro® P2200**
- 被动式 **GPU**：
  - **NVIDIA® Tesla® T4**
  - **NVIDIA® A2**
  - **NVIDIA® L4**

注：

1. 最多支持一个 **P2200 GPU** 适配器，同时最多支持三个 **T4**、**L4**、**P620** 或 **A2 GPU** 适配器。
2. 所安装的 **GPU** 必须完全相同。

正面插槽	最高环境温度（在海平面）	CPU TDP[1]（瓦）	散热器	导风罩	风扇类型	最大 DIMM 数量	
						DRAM[2]	PMEM[3]
• 4 x 3.5" • 4 x 2.5" • 8 x 2.5" • 10 x 2.5"	• 主动式 GPU：35°C • 被动式 GPU：30°C	TDP ⩽ 125	标准	√	高性能	32	16
		125 < TDP ⩽ 165	标准	√	高性能	32	16
		165 < TDP ⩽ 205	标准	√	高性能	32	16

正面插槽	最高环境温度（在海平面）	CPU TDP[1]（瓦）	散热器	导风罩	风扇类型	最大 DIMM 数量	
						DRAM[2]	PMEM[3]
	30°C[4]	205 < TDP ≤ 220	T 形	x	高性能	32	16
• 4 x 2.5"[5]	• 主动式 GPU：35°C • 被动式 GPU：30°C	220 < TDP ≤ 270	T 形	x	高性能	32	16

注：

1. 对于 **6334**、**4310T**、**6338T** 和 **5320T** 处理器，必须使用高性能散热器。
2. 当装有 **256 GB 3DS RDIMM** 或 **256 GB PMEM** 时，环境温度不能超过 **30°C**。
3. 支持的 **3DS RDIMM** 和 **PMEM** 容量不大于 **256 GB**。
4. 当处理器 **TDP** 介于 **205 W**（不含）到 **220 W** 之间时，无论安装哪个 **GPU**，环境温度都不能超过 **30°C**。
5. 当处理器 **TDP** 介于 **220 W**（不含）到 **270 W** 之间时，仅支持 **4 x 2.5** 英寸 **SAS/SATA** 正面背板。

请参阅以下主题了解有关系统风扇和 **GPU** 的技术规则：

有关系统风扇的技术规则

了解有关系统风扇的技术规则可帮助您根据服务器配置安装正确类型和数量的风扇。

风扇冗余规则

- 支持的风扇类型：
  - 标准风扇 **4056**（**21000 RPM**）
  - 高性能风扇 **4056**（**28000 RPM**）
- 风扇冗余：**N+1** 冗余，一个冗余风扇转子
  - 一个处理器：六个热插拔双转子系统风扇（一个冗余风扇转子）
  - 两个处理器：八个热插拔双转子系统风扇（一个冗余风扇转子）

注：如果风扇的一个转子发生故障，则服务器仍可以利用其他风扇提供的冗余散热功能继续运行。

风扇选择规则

下面列出了选择标准风扇或高性能风扇的规则。

表 51. 不同条件下的风扇选择规则

使用	如果服务器满足以下任意条件：
标准或高性能风扇	TDP <= 165 W
高性能风扇	• TDP > 165 W • 已安装正面 10 x 2.5 英寸 AnyBay 硬盘背板或 16-EDSFF 硬盘背板 • 已安装 2 x 2.5 英寸背面背板 • 已安装任意被动式 GPU • 已安装以下任意 PCIe 适配器： – ThinkSystem Broadcom 57454 10GBASE-T 4 端口 OCP 以太网适配器 – ThinkSystem Broadcom 57508 100GbE QSFP56 2 端口 PCIe 4 以太网适配器 – Mellanox ConnectX-6 HDR100 IB/100GbE VPI 单端口 x16 PCIe 3.0 HCA – Mellanox ConnectX-6 HDR IB/200GbE 单端口 x16 PCIe 适配器 – Mellanox ConnectX-6 HDR100 IB/100GbE VPI 2 端口 x16 PCIe 3.0 HCA – Mellanox ConnectX-6 Dx 100GbE QSFP56 2 端口 PCIe 以太网适配器 – ThinkSystem Xilinx Alveo U50 100GbE 1 端口 PCIe Gen4 适配器

注：

- 对于低功率处理器而言，标准风扇就足以满足需求，但仍然可以使用高性能风扇来获得更好的散热效果。
- 如果安装了 OCP 3.0 以太网适配器，当系统断电但仍连接着交流电源时，风扇 1 和 2 将继续运转，但速度会大幅下降。这种系统设计旨在为 OCP 3.0 以太网适配器提供适当的散热。

有关 GPU 适配器的技术规则

了解技术规则可帮助您根据服务器配置选择正确的 GPU 并在支持的插槽中进行安装。

以下是为服务器安装 GPU 的规则：

- 对于 GPU 配置，CPU TDP 不得大于 200 W。但是，如果使用的是 4 x 2.5 英寸 SAS/SATA 硬盘背板或未使用背板，则 CPU TDP 最多可支持 270 W。
- 如果使用被动式 GPU 适配器，则必须使用高性能风扇。
- 安装 GPU 适配器时，请遵循以下插槽选择优先顺序：
  - T4、P620、A2、L4：插槽 1、插槽 3、插槽 2
  - P2200：插槽 2（全高型）
- 当装有 T4、L4 或 A2 时，环境温度不能超过 30°C。
- 最多支持一个 P2200 GPU 适配器，同时最多支持三个 T4、L4、P620 或 A2 GPU 适配器。
- 所安装的 GPU 必须完全相同。

更换导风罩

按以下信息卸下和安装导风罩。

注：如果安装了高性能散热器，则不能使用导风罩。

卸下导风罩

按以下信息卸下导风罩。

关于本任务

根据型号的不同，您的服务器可能没有安装导风罩。要卸下的导风罩可能与下方的插图不同，但卸下方法相同。

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喷溅和/或烧伤。

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。

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。

过程

步骤 1. 卸下顶盖。请参阅第 228 页 “卸下顶盖”。

步骤 2. 如果导风罩底部安装了 RAID 快速充电模块，请先拔下 RAID 快速充电模块的线缆。

a. 按解锁卡扣以松开接口。

b. 从线缆插槽上拔下接头。

注：拔下线缆之前未松开卡扣会损坏主板上的线缆插槽。如果线缆插槽有任何损坏，都可能需要更换主板。

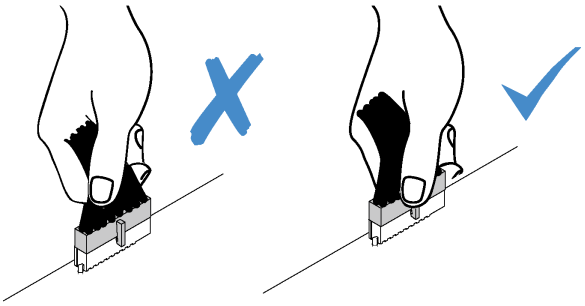


图 38. 拔下 RAID 快速充电模块线缆

步骤 3. 抓住导风罩，然后小心地将其从服务器中提取出来。

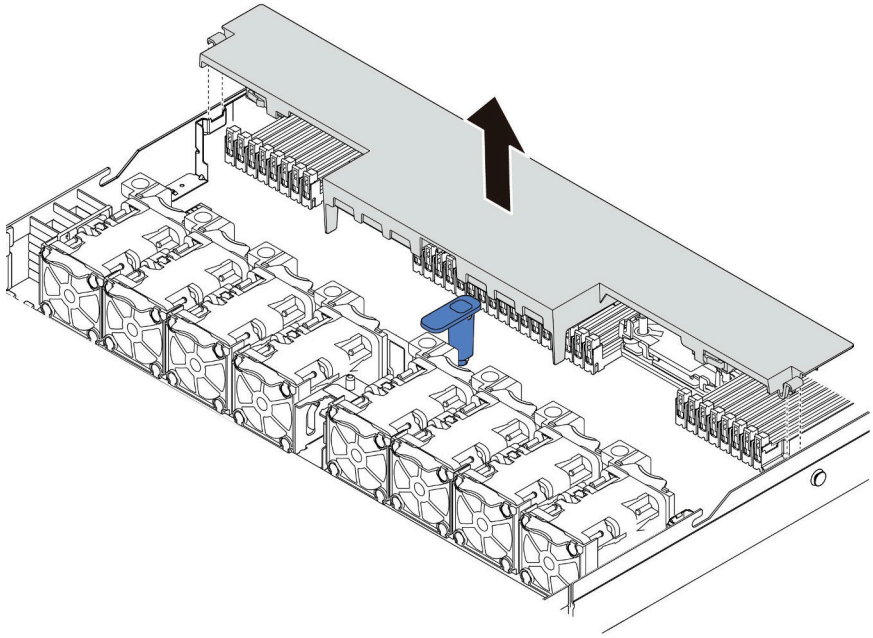


图 39. 卸下导风罩

注意：卸下导风罩后运行服务器可能会损坏服务器组件。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。

完成之后

如果要重复利用安装在导风罩底部的 RAID 快速充电模块，请将其从导风罩上卸下。请参阅第 195 页 “卸下导风罩上的 RAID 快速充电模块”。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

安装导风罩

按以下信息安装导风罩。

关于本任务

根据型号的不同，您的服务器可能没有安装导风罩。要安装的导风罩可能与下图不同，但拆卸方法相同。

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喷溅和/或烧伤。

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。

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。

过程

步骤 1. 如果需要在导风罩的底部安装 RAID 快速充电模块，请先安装导风罩。请参阅第 197 页 “将 RAID 快速充电模块安装到导风罩上”。

步骤 2. 根据导风罩上的指示对齐导风罩的方向。

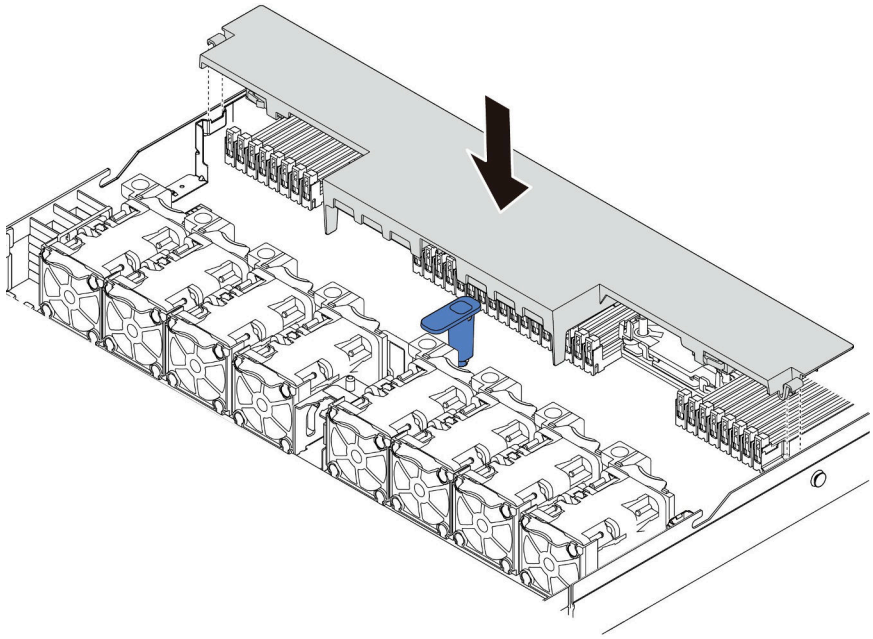


图 40. 安装导风罩

步骤 3. 将导风罩向下放入机箱并按压导风罩，直至其牢固就位。

完成之后

1. 如果导风罩底部装有 RAID 快速充电模块，请使用 RAID 快速充电模块随附的延长线缆将其连接到 RAID 适配器。
2. 完成部件更换。请参阅第 231 页 “完成部件更换”。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

更换背板

按以下信息卸下和安装背板。

卸下 2.5 英寸正面硬盘背板

按以下信息卸下用于四个、八个或十个 2.5 英寸热插拔硬盘的背板。

关于本任务

下面将介绍如何卸下用于十个 2.5 英寸热插拔硬盘的背板。可按照同样的方式卸下用于四个或八个 2.5 英寸热插拔硬盘的背板。

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。

- 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。

过程

步骤 1. 卸下顶盖。请参阅第 228 页 “卸下顶盖”。

步骤 2. 从硬盘插槽中卸下安装的所有硬盘和硬盘填充件。请参阅第 144 页 “卸下 2.5/3.5 英寸热插拔硬盘”。

步骤 3. 抓住背板，小心地将其从机箱中提取出来。

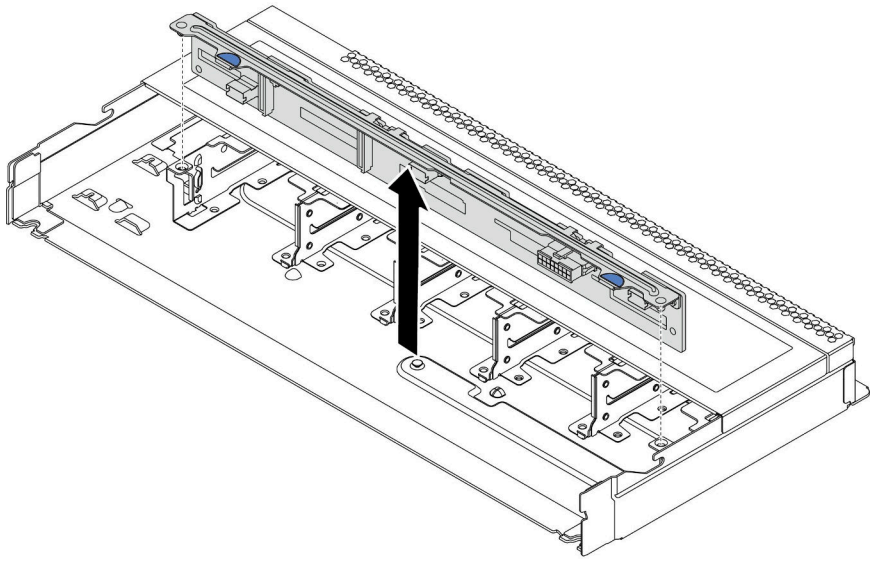


图 41. 卸下 10 x 2.5 英寸热插拔硬盘背板

步骤 4. 从背板上拔下线缆。请参阅第 64 页 “2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（电源）”和第 65 页 “2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（信号）”。

完成之后

如果要求您退回旧的背板，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 2.5 英寸正面硬盘背板

按以下信息安装用于四个、八个或十个 2.5 英寸热插拔硬盘的背板。

关于本任务

下面将介绍如何安装用于十个 2.5 英寸热插拔硬盘的背板。可按照同样的方式安装用于四个或八个 2.5 英寸热插拔硬盘的背板。

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。

- 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。

过程

步骤 1. 以装有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，从包装中取出背板，并将其放在防静电平面上。

步骤 2. 将线缆连接到背板。请参阅第 64 页 “2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（电源）”和第 65 页 “2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（信号）”。

步骤 3. 将背板上的两个定位销与机箱中相应的孔对齐。

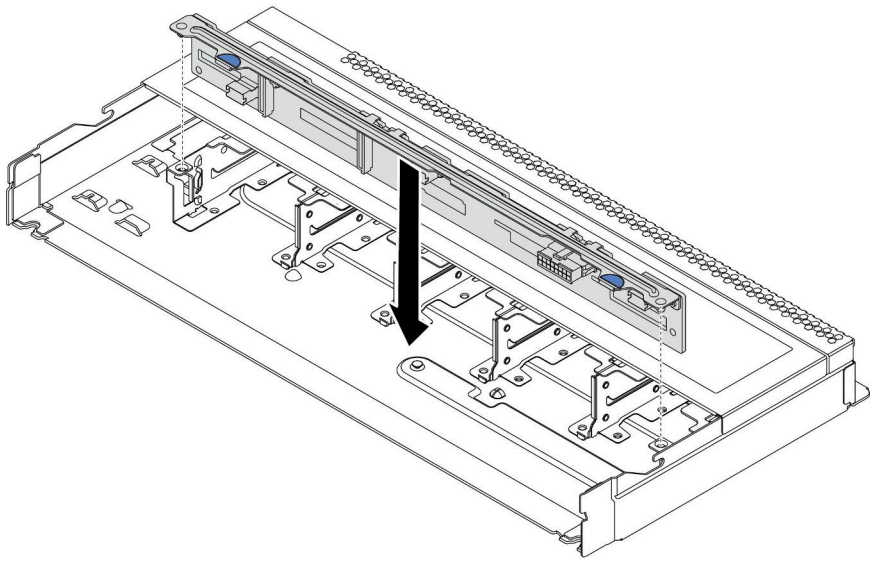


图 42. 安装 10 x 2.5 英寸热插拔硬盘背板

步骤 4. 将背板向下放入机箱。确保定位销穿过孔，且背板完全就位。

步骤 5. 将线缆连接到主板或扩展插槽。请参阅第 64 页 “2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（电源）”和第 65 页 “2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（信号）”。

完成之后

1. 将所有硬盘和硬盘填充件装回硬盘插槽。请参阅第 145 页 “安装 2.5/3.5 英寸热插拔硬盘”。
2. 完成部件更换。请参阅第 231 页 “完成部件更换”。
3. 如果针对三模式安装了带 U.3 NVMe 硬盘的 AnyBay 背板，请通过 XCC Web GUI 为背板上的选定硬盘插槽启用 **U.3 x1 模式**。请参阅第 245 页 “U.3 NVMe 硬盘可在 NVMe 连接中检测到，但在三模式中检测不到”。

卸下 3.5 英寸正面硬盘背板

按以下信息卸下 3.5 英寸正面硬盘背板。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

注：根据具体类型的不同，您的背板可能与本主题中的插图有所不同。

步骤 1. 准备服务器。

a. 卸下顶盖。请参阅第 228 页 “卸下顶盖”。

b. 卸下系统风扇架以便于操作。请参阅第 216 页 “卸下系统风扇”。

c. 从硬盘插槽中卸下安装的所有硬盘和填充件（如有）。请参阅第 144 页 “卸下 2.5/3.5 英寸热插拔硬盘”。

步骤 2. 从机箱中卸下背板。

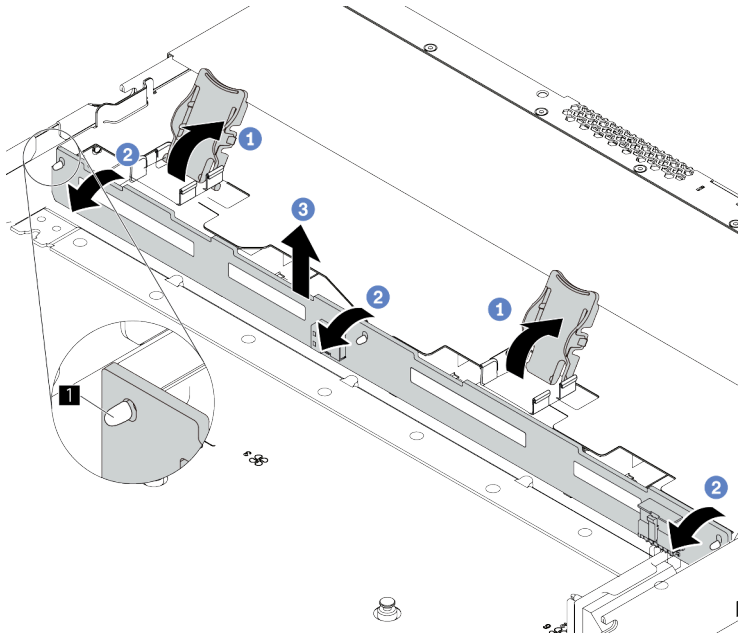


图 43. 卸下 3.5 英寸硬盘背板

a. 1 打开用于固定背板的释放滑锁。

b. 2 稍稍向后旋转背板以将其从机箱上的三个定位销 1 上松开。

c. 3 小心地将背板从机箱中取出来。

步骤 3. 记下背板上的线缆连接情况，然后从背板上拔下所有线缆。请参阅第 64 页 “2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（电源）”和第 65 页 “2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（信号）”。

完成之后

如果要求您退回旧的背板，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。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

安装 3.5 英寸正面硬盘背板

按以下信息安装 3.5 英寸正面硬盘背板。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 以装有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，从包装中取出背板，并将其放在防静电平面上。

步骤 2. 将线缆连接到背板。请参阅第 64 页 “2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（电源）”和第 65 页 “2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（信号）”。

步骤 3. 将背板向下放入到位。

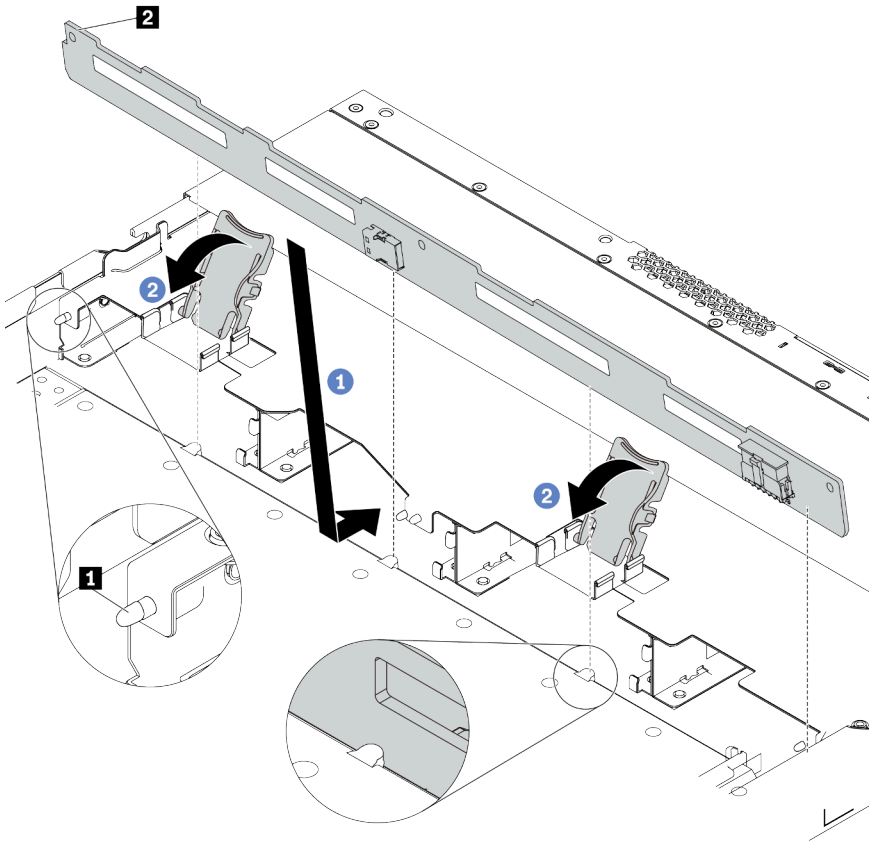


图 44. 安装 4 x 3.5 英寸热插拔硬盘背板

a. 1 将背板放在正面 I/O 组合件线缆下方，将其与机箱对齐并向下放入机箱。安放背板，使其向后倾斜少许，以便机箱上的三个定位销 1 穿过背板中的三个孔 2。

b. 2 合上释放滑锁以将背板固定到位。

步骤 4. 将线缆连接到主板或扩展插槽。请参阅第 64 页 “2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（电源）”和第 65 页 “2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（信号）”。

完成之后

1. 将所有硬盘和硬盘填充件装回硬盘插槽。请参阅第 145 页 “安装 2.5/3.5 英寸热插拔硬盘”。
2. 完成部件更换。请参阅第 231 页 “完成部件更换”。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

卸下正面 16-EDSFF 硬盘背板

按以下信息卸下正面 16-EDSFF 硬盘背板。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 卸下顶盖。请参阅第 228 页 “卸下顶盖”。

步骤 2. 从硬盘插槽中卸下安装的所有硬盘和硬盘仓。请参阅第 147 页 “卸下 EDSFF 硬盘”。

步骤 3. 从机箱中卸下背板。

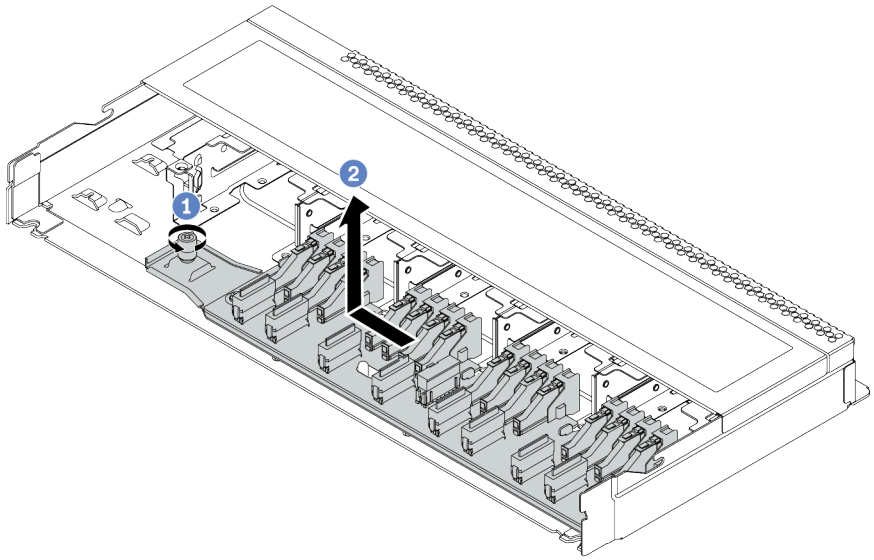


图 45. 卸下 16-EDSFF 硬盘背板

a. 1 拧松螺钉。

b. 2 如图所示，稍稍滑动背板，然后将其提起。

步骤 4. 从背板上拔下线缆。请参阅第 62 页 “16-EDSFF 硬盘背板”。

完成之后

如果要求您退回旧的背板，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。

安装正面 16-EDSFF 硬盘背板

按以下信息安装正面 16-EDSFF 硬盘背板。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。

- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 以装有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，从包装中取出背板，并将其放在防静电平面上。

步骤 2. 将线缆连接到背板。请参阅第 62 页 “16-EDSFF 硬盘背板”。

步骤 3. 将背板向下放入到位。

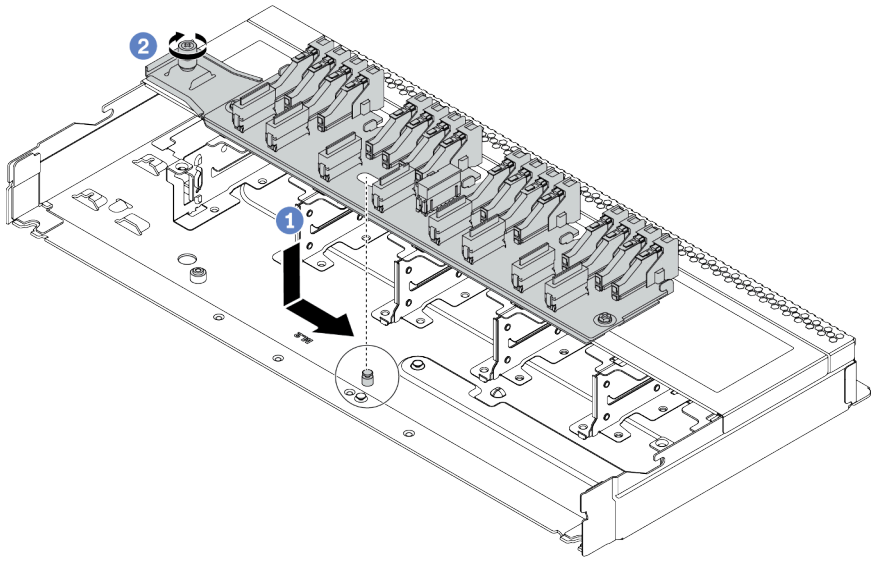


图 46. 安装 16-EDSFF 硬盘背板

a. 1 如图所示，将背板上的孔与机箱上的定位销对齐，放下背板，然后稍稍滑动它。

b. 2 拧紧固定背板的螺钉。

步骤 4. 将线缆连接到主板或扩展槽。请参阅第 62 页 “16-EDSFF 硬盘背板”。

完成之后

1. 将所有硬盘和硬盘仓装回硬盘插槽。请参阅第 149 页 “安装 EDSFF 硬盘”。
2. 完成部件更换。请参阅第 231 页 “完成部件更换”。

卸下 2.5 英寸背面硬盘背板

按以下信息卸下 2.5 英寸背面硬盘背板。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。

- 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。

过程

步骤 1. 准备服务器。

a. 卸下顶盖。请参阅第 228 页 “卸下顶盖”。

b. 从硬盘插槽中卸下安装的所有硬盘和填充件（如有）。请参阅第 144 页 “卸下 2.5/3.5 英寸热插拔硬盘”。

c. 记下 7 毫米硬盘的线缆连接情况，然后从背板上拔下所有线缆。有关背板线缆布放的信息，请参阅第 64 页 “2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（电源）”和第 65 页 “2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（信号）”。

步骤 2. 如图所示，轻轻按住背面热插拔硬盘仓上的卡口，然后从背面热插拔硬盘仓上卸下导风罩。

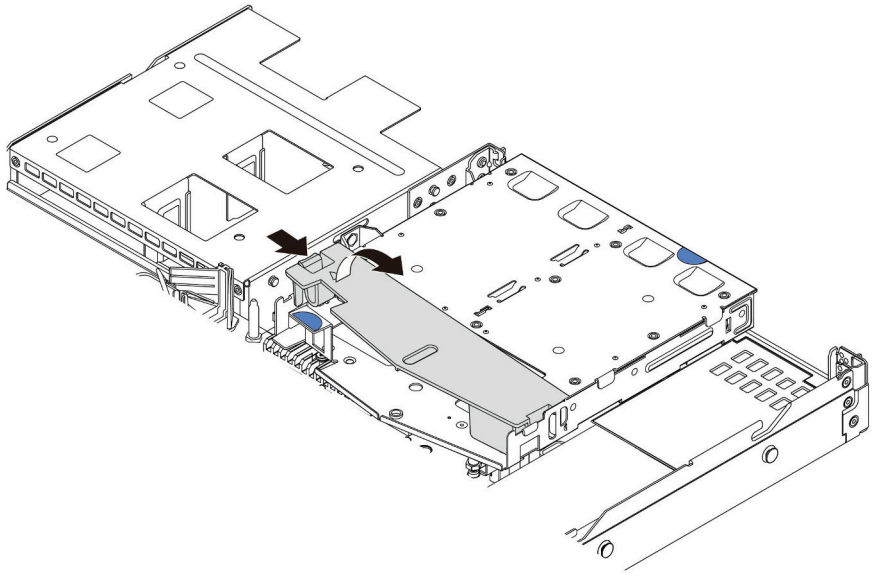


图 47. 卸下导风罩

步骤 3. 断开 2.5 英寸背面硬盘背板的线缆。

步骤 4. 小心地将 2.5 英寸背面硬盘背板从背面热插拔硬盘仓中向上取出。

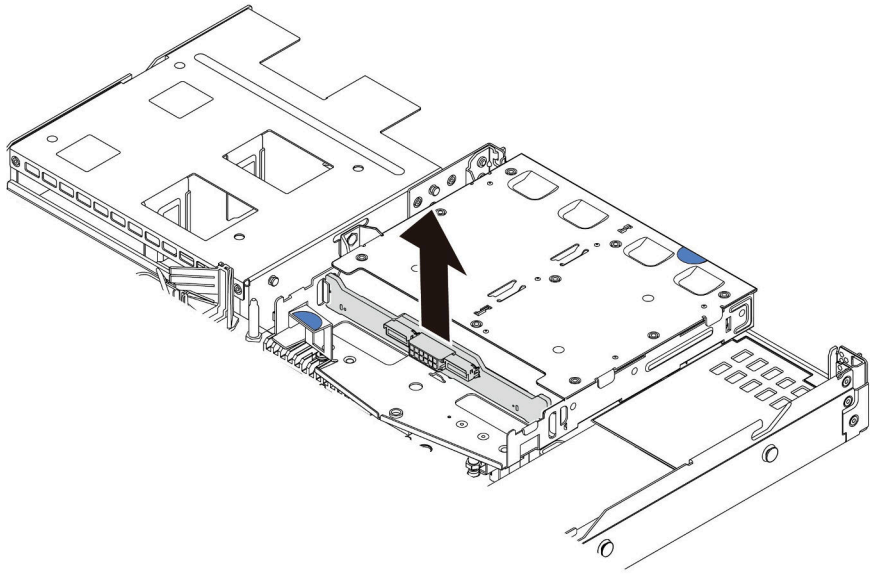


图 48. 卸下 2.5 英寸背面硬盘背板

完成之后

如果要求您退回旧的背板，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 2.5 英寸背面硬盘背板

按以下信息安装 2.5 英寸背面硬盘背板。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 以装有背面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，从包装中取出背面背板，并将其放在防静电平面上。

步骤 2. 将背面背板与背面热插拔硬盘仓对齐，然后将向下放入背面热插拔硬盘仓。

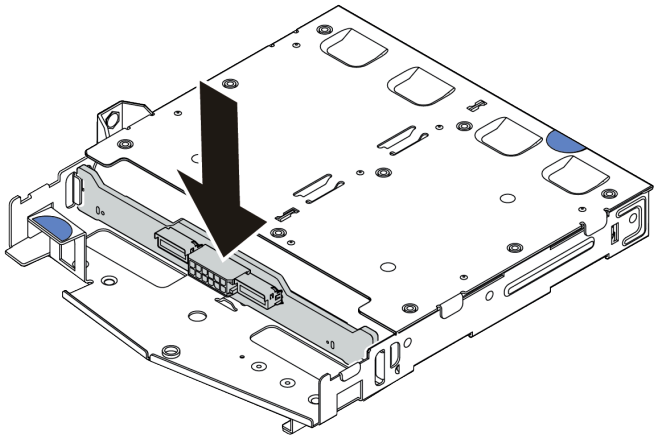


图 49. 安装背面背板

步骤 3. 将线缆连接到背板。请参阅第 64 页 “2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（电源）”和第 65 页 “2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（信号）”。

步骤 4. 如图所示，将导风罩装入背面热插拔硬盘仓。

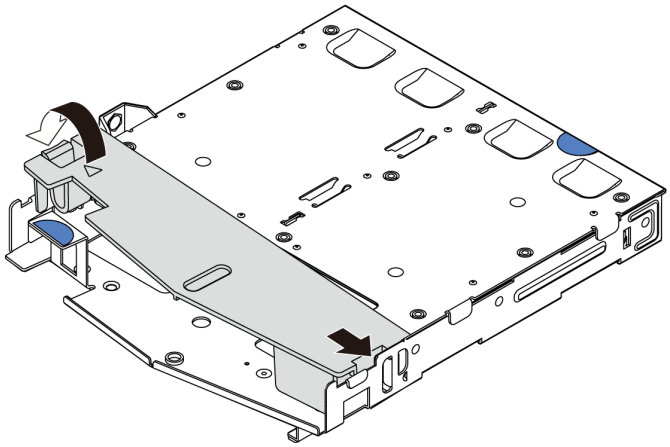


图 50. 安装导风罩

步骤 5. 将线缆连接到主板或扩展插槽。请参阅第 64 页 “2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（电源）”和第 65 页 “2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（信号）”。

完成之后

1. 将硬盘或硬盘填充件装回背面热插拔硬盘仓。请参阅第 145 页 “安装 2.5/3.5 英寸热插拔硬盘”。
2. 将硬盘组合件重新安装到服务器。请参阅第 202 页 “安装背面硬盘组合件”。
3. 完成部件更换。请参阅第 231 页 “完成部件更换”。

卸下 7 毫米硬盘背板

按以下信息卸下 7 毫米硬盘背板。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

注：根据具体类型的不同，您的背板可能与本主题中的插图有所不同。

步骤 1. 准备服务器。

a. 卸下顶盖。请参阅第 228 页 “卸下顶盖”。

b. 从硬盘插槽中卸下安装的所有硬盘和填充件（如有）。请参阅第 144 页 “卸下 2.5/3.5 英寸热插拔硬盘”。

c. 记下 7 毫米硬盘的线缆连接情况，然后从背板上拔下所有线缆。有关背板线缆布放的信息，请参阅第 63 页 “7 毫米硬盘背板”。

d. 从机箱背面卸下 7 毫米硬盘组合件（如果有）。请参阅第 200 页 “卸下背面硬盘组合件”。

步骤 2. 卸下顶部的 7 毫米硬盘背板。

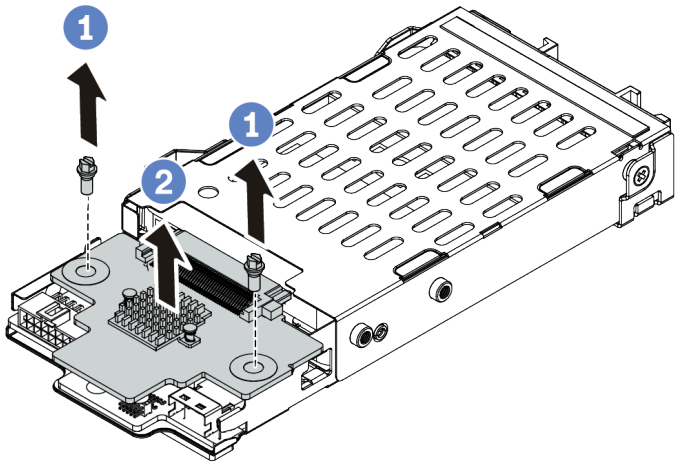


图 51. 7 毫米硬盘背板卸下（顶部）

a. 1 如图所示，卸下两个螺钉。

b. 2 垂直向上提起背板，然后将它放在一旁。

步骤 3. 卸下底部的 7 毫米硬盘背板。

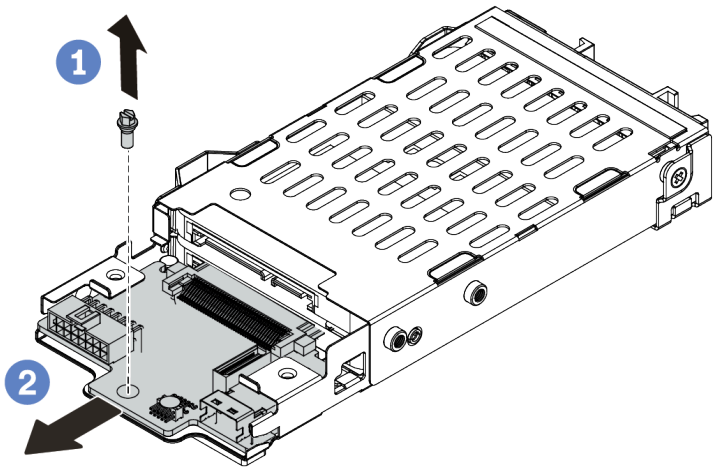


图 52. 7 毫米硬盘背板卸下（底部）

a. 1 如图所示，卸下螺钉。
b. 2 如图所示，水平地从仓上卸下背板。

完成之后

如果要求您退回旧的背板，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 7 毫米硬盘背板

按以下信息安装 7 毫米硬盘背板。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 将装有新背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，从包装中取出新背板，并将其放在防静电平面上。

步骤 2. 在底部安装 7 毫米硬盘背板。

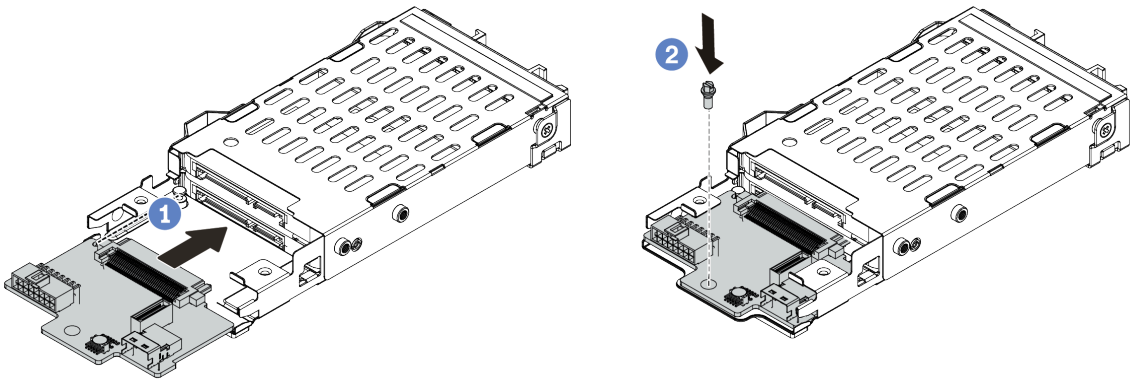


图 53. 安装 7 毫米硬盘背板（底部）

a. 1 对齐仓上的定位销，然后将背板稍稍滑入仓中，直至其完全就位。

b. 2 如图所示，安装螺钉。

步骤 3. 将 7 毫米硬盘背板安装到顶部。

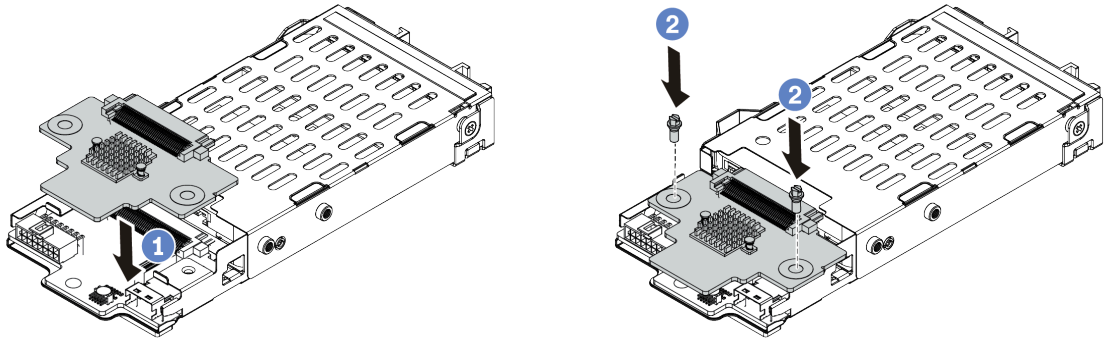


图 54. 安装 7 毫米硬盘背板（顶部）

a. 1 如图所示，将背板向下放在仓上。

b. 2 安装两颗螺钉以将背板固定到位。

步骤 4. 将背板上的线缆连接到主板和转接卡插槽。请参阅第 63 页 “7 毫米硬盘背板”。

完成之后

1. 将 7 毫米硬盘仓组合件安装到机箱背面。请参阅第 202 页 “安装背面硬盘组合件”。
2. 将所有硬盘和填充件（如有）装回硬盘插槽中。请参阅第 145 页 “安装 2.5/3.5 英寸热插拔硬盘”。
3. 完成部件更换。请参阅第 231 页 “完成部件更换”。

更换 CMOS 电池

按以下信息卸下和安装 CMOS 电池。

卸下 CMOS 电池

按以下信息卸下 CMOS 电池。

关于本任务

以下提示说明了卸下 CMOS 电池时必须考虑的事项。

- Lenovo 在设计本产品时将安全放在首位。必须正确握持 CMOS 锂电池以避免可能发生的危险。如果更换 CMOS 电池，则必须遵守当地的电池处置法令法规。
- 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。
- 要订购置换电池，请致电支持中心或业务合作伙伴。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。

注：更换 CMOS 电池之后，必须重新配置服务器并重置系统日期和时间。

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，请确保拔下所有电源线。

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 卸下顶盖。请参阅第 228 页 “卸下顶盖”。

步骤 2. 卸下任何可能妨碍操作 CMOS 电池的部件并拔下任何可能妨碍该操作的线缆。

步骤 3. 找到 CMOS 电池。请参阅第 42 页 “主板组件”。

步骤 4. 如图所示打开电池夹，小心地将 CMOS 电池从插槽中取出。

注意：

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

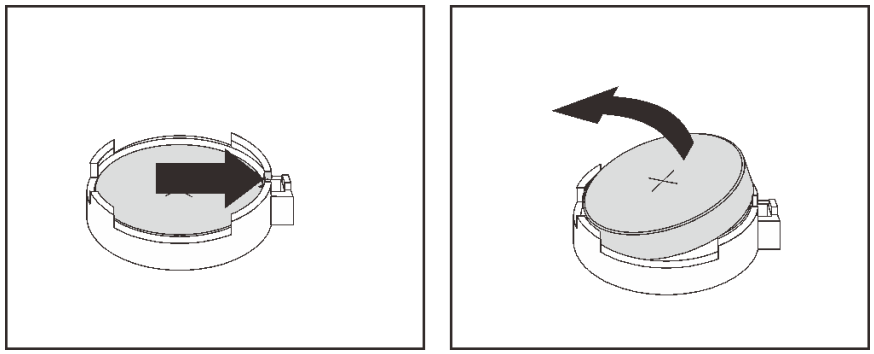


图 55. 卸下 CMOS 电池

完成之后

1. 安装新电池。请参阅第 129 页 “安装 CMOS 电池”。
2. 请根据当地法令法规的要求处理 CMOS 电池。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

安装 CMOS 电池

按以下信息安装 CMOS 电池。

关于本任务

以下提示说明了安装 CMOS 电池时必须考虑的事项。

- Lenovo 在设计本产品时将安全放在首位。必须正确握持 CMOS 锂电池以避免可能发生的危险。如果更换 CMOS 电池，则必须遵守当地的电池处置法令法规。
- 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。
- 要订购置换电池，请致电支持中心或业务合作伙伴。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。

注：更换 CMOS 电池之后，必须重新配置服务器并重置系统日期和时间。

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，请确保拔下所有电源线。

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 以装有 CMOS 电池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 CMOS 电池。

步骤 2. 安装 CMOS 电池。请确保 CMOS 电池已安装到位。

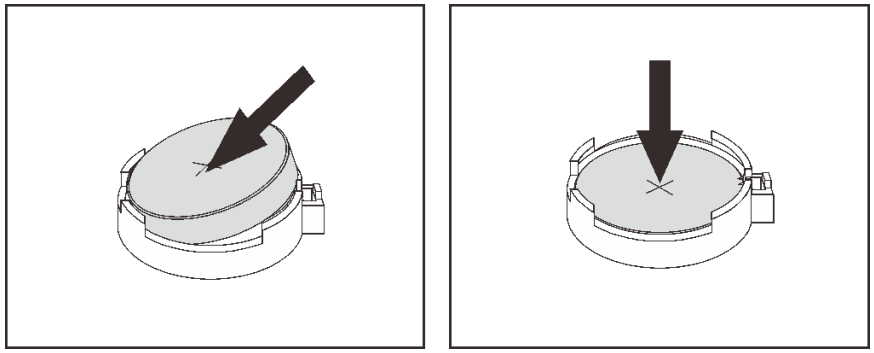


图 56. 安装 CMOS 电池

完成之后

1. 完成部件更换。请参阅第 231 页 “完成部件更换”。
2. 使用 Setup Utility 设置日期、时间以及所有密码。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

更换 EDSFF 仓

按以下信息卸下和安装 EDSFF 仓

卸下 EDSFF 仓

按以下信息卸下 EDSFF 仓。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 如果装有安全挡板，请先将其卸下。请参阅第 209 页 “卸下安全挡板”。

步骤 2. 找到您需要卸下的 EDSFF 仓，然后卸下其中安装的所有 EDSFF 硬盘。请参阅第 147 页 “卸下 EDSFF 硬盘”。

步骤 3. 从机箱上卸下 EDSFF 仓。

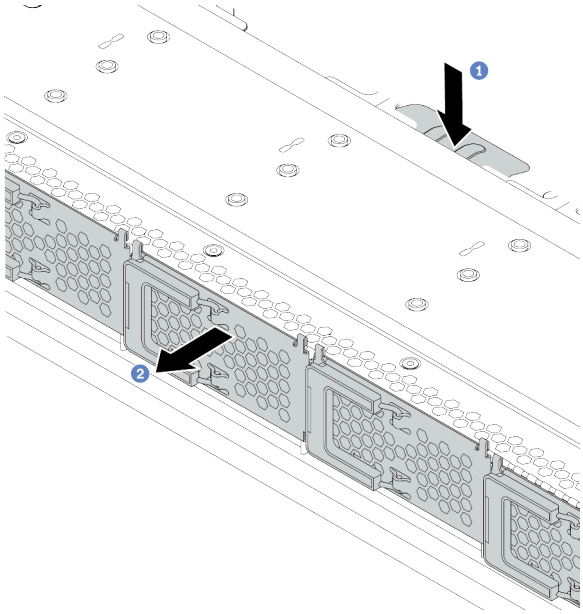


图 57. 卸下 EDSFF 仓

a. 1 向下按在机箱正面的另一侧上伸出的卡扣。
b. 2 将 EDSFF 仓从机箱正面滑出。

完成之后

1. 安装新的 EDSFF 仓。请参阅第 132 页 “安装 EDSFF 仓”。
2. 如果要求您退回旧的 EDSFF 仓，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 EDSFF 仓

按以下信息安装 EDSFF 仓。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 将装有 EDSFF 仓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 EDSFF 仓，并将其放在防静电平面上。

步骤 2. 如图所示将诊断面板组合件滑入正面机箱。确保其安装到位。

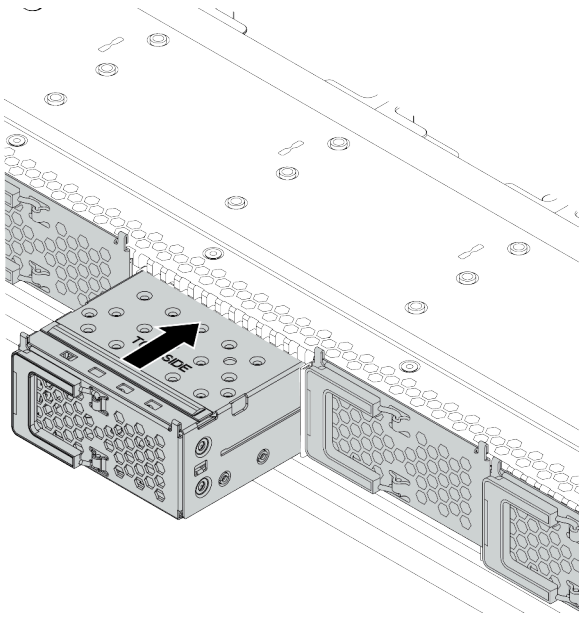


图 58. 安装 EDSFF 仓

步骤 3. 卸下 **EDSFF** 硬盘仓盖。

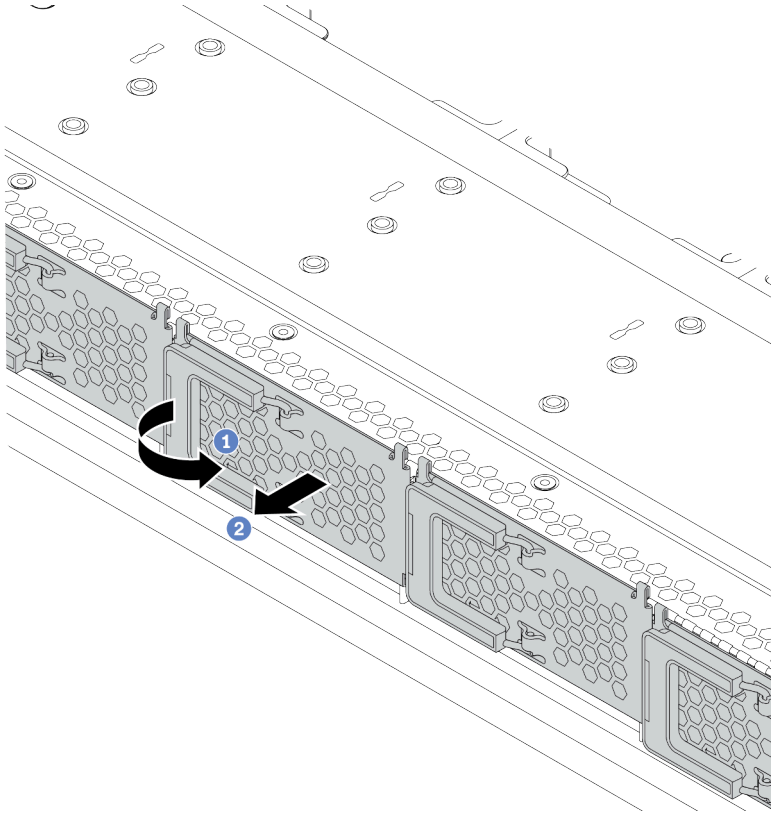


图 59. 卸下 EDSFF 硬盘仓盖

a. 1 如图所示打开手柄。

b. 2 握住手柄并卸下硬盘仓外盖。

步骤 4. 将 EDSFF 硬盘装入 EDSFF 仓中。请参阅第 149 页 “安装 EDSFF 硬盘”。

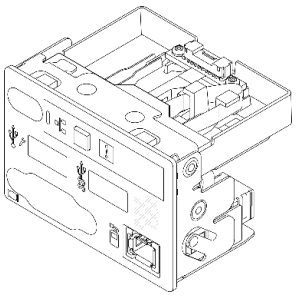
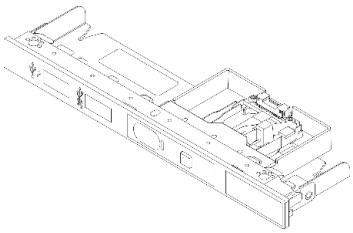
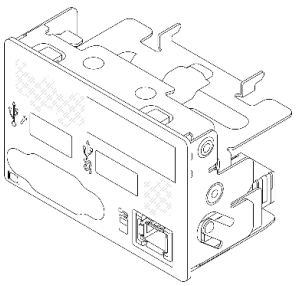
完成之后

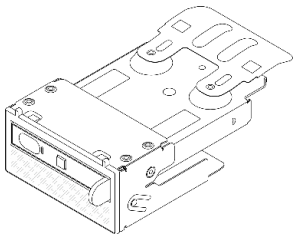
完成部件更换。请参阅第 231 页 “完成部件更换”。

更换正面 I/O 组合件

按以下信息卸下和安装正面 I/O 组合件。

根据服务器型号的不同，服务器支持以下正面 I/O 组合件。

类型	正面 I/O 组合件
对于以下配备的服务器型号 • 四个 2.5 英寸正面硬盘插槽 • 十个 2.5 英寸正面硬盘插槽 • 八个 2.5 英寸正面硬盘插槽 (1) • 16 个 EDSFF 硬盘（1）	包含诊断面板的正面 I/O 组合件（右） 
对于配备四个 3.5 英寸正面硬盘插槽的服务器型号。	包含诊断面板的正面 I/O 组合件（顶部） 
对于以下配备的服务器型号 • 八个 2.5 英寸正面硬盘插槽（2） • 16 个 EDSFF 硬盘（2）	正面 I/O 组合件 + LCD 诊断面板组合件 

类型	正面 I/O 组合件
	

卸下正面 I/O 组合件

按以下信息卸下正面 I/O 组合件。

关于本任务

下图显示如何卸下包含诊断面板的正面 I/O 组合件。可按照相同方法卸下其他正面 I/O 组合件。

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 卸下顶盖。请参阅第 228 页 “卸下顶盖”。

步骤 2. 如果装有安全挡板，请将其卸下。请参阅第 209 页 “卸下安全挡板”。

步骤 3. 从主板上拔下正面 I/O 线缆。

a. 按压解锁卡扣以松开接头。

b. 从线缆插槽上拔下接头。

注：

- 拔下线缆之前未松开卡扣会损坏主板上的线缆插槽。如果线缆插槽有任何损坏，都可能需要更换主板。
- 您服务器上的接口看上去可能与以下插图略有不同。

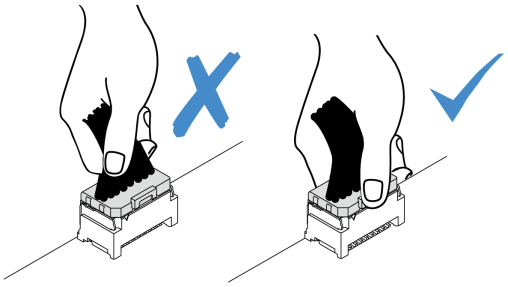


图 60. 拔下正面 I/O 线缆

步骤 4. 卸下正面 I/O 组合件。

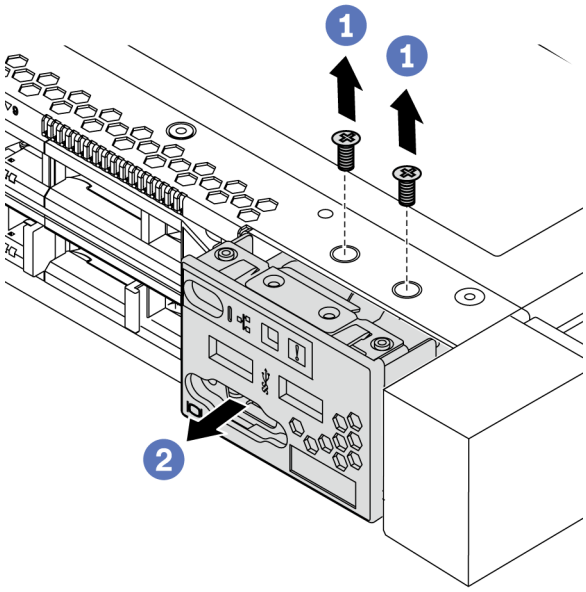


图 61. 卸下正面 I/O 组合件

a. 1 卸下固定正面 I/O 组合件的螺钉。
b. 2 将正面 I/O 组合件从机箱正面滑出。

完成之后

如果要求您退回旧的正面 I/O 组合件，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。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

安装正面 I/O 组合件

按以下信息安装正面 I/O 组合件。

关于本任务

下图显示如何安装包含诊断面板的正面 I/O 组合件。可按照相同方法安装其他正面 I/O 组合件。

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 以装有正面 I/O 组合件的防静电包装接触服务器外部任何未上漆的表面。然后，从包装中取出正面 I/O 组合件，并将其放在防静电平面上。

步骤 2. 安装正面 I/O 组合件。

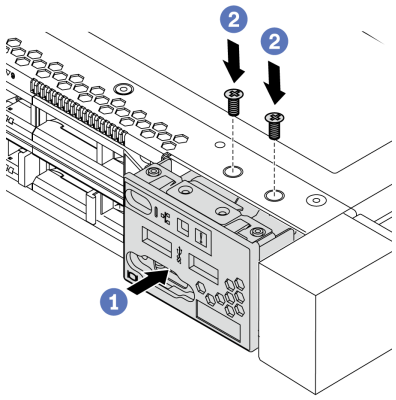


图 62. 正面 I/O 组合件的安装

a. 1 将正面 I/O 组合件插入机箱正面。

b. 2 安装螺钉以将正面 I/O 组合件固定到位。

完成之后

1. 将正面 I/O 线缆连接到主板。请参阅第 57 页 “正面 I/O”。
2. 完成部件更换。请参阅第 231 页 “完成部件更换”。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

卸下 LCD 诊断面板组合件

按以下信息卸下 LCD 诊断面板组合件。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 卸下顶盖。请参阅第 228 页 “卸下顶盖”。

步骤 2. 如果装有安全挡板，请将其卸下。请参阅第 209 页 “卸下安全挡板”。

步骤 3. 从主板上拔下 LCD 诊断面板的线缆。

a. 按压解锁卡扣以松开接头。

b. 从线缆插槽上拔下接头。

注：拔下线缆之前未松开卡扣会损坏主板上的线缆插槽。如果线缆插槽有任何损坏，都可能需要更换主板。

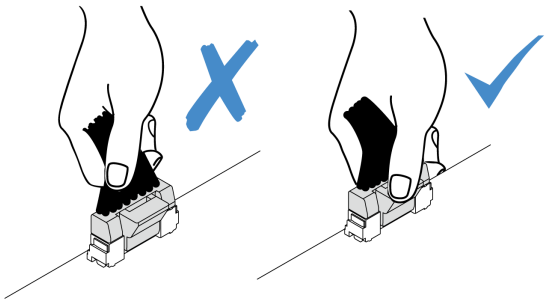


图 63. 拔下 LCD 诊断面板的线缆

步骤 4. 将 LCD 和诊断面板组合件从机箱中卸下。

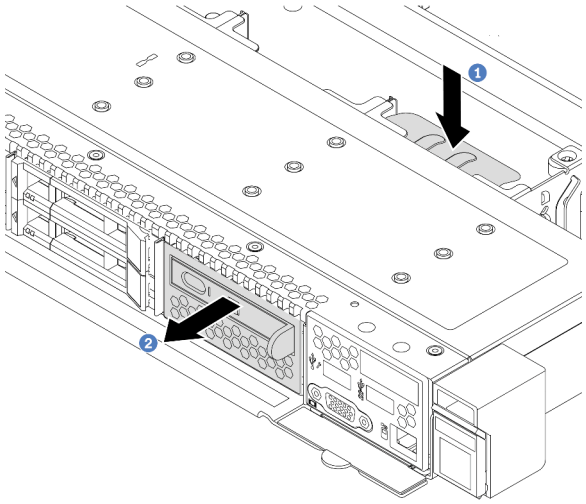


图 64. 卸下 LCD 诊断面板组合件

a. 1 向下按在机箱正面的另一侧上伸出的卡扣。
b. 2 将组合件从机箱正面滑出。

步骤 5. 将 LCD 诊断面板从其组合件中卸下。

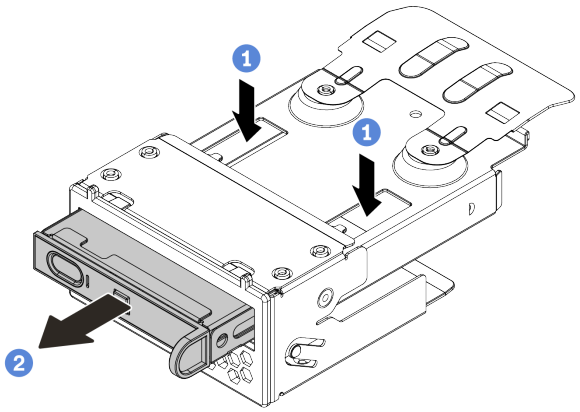


图 65. 卸下 LCD 诊断面板

a. 1 如图所示，向下按固定夹。
b. 2 拉动 LCD 诊断面板的手柄，将其从组合件中取出。

完成之后

1. 安装新 LCD 诊断面板组合件或填充件。请参阅第 140 页 “安装 LCD 诊断面板组合件”。
2. 如果要求您退回旧的 LCD 诊断面板组合件，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供的所有包装材料。

安装 LCD 诊断面板组合件

按以下信息安装诊断面板组合件。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 以装有诊断面板组合件的防静电包装接触服务器外部任何未上漆的表面。然后，从包装中取出组合件，并将其放在防静电平面上。

步骤 2. 如果机箱正面装有填充件，请将其卸下（如下所示）。

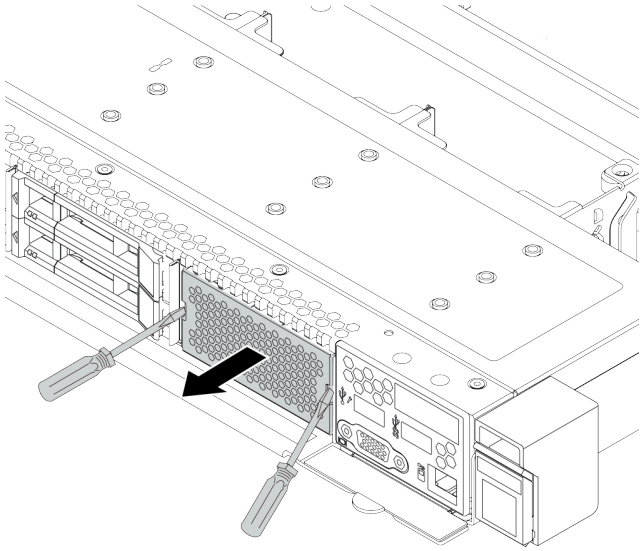


图 66. 卸下填充件

步骤 3. 将 LCD 诊断面板插入到其组合件中。确保面板已在其组合件中安装到位。

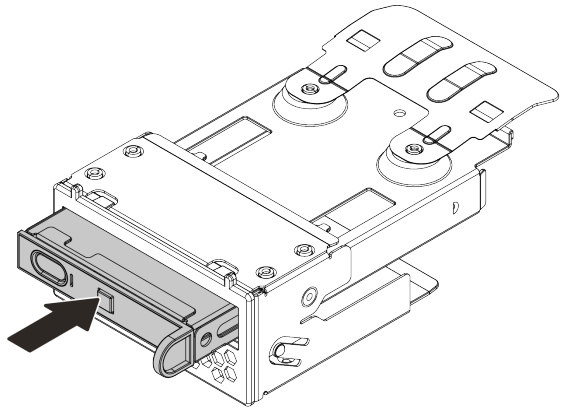


图 67. 将 LCD 诊断面板安装到其组合件中

步骤 4. 如图所示将诊断面板组合件滑入正面机箱。确保其安装到位。

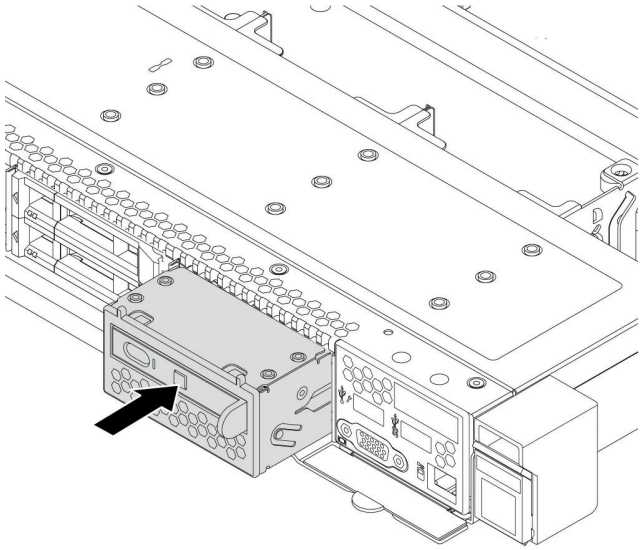


图 68. 安装诊断面板组合件

完成之后

完成部件更换。请参阅第 **231** 页 “完成部件更换”。

更换散热器内六角 T30 螺母

按照此信息卸下和安装散热器内六角 **T30** 螺母。

卸下散热器内六角 T30 螺母

此任务说明了如何从散热器上卸下 **PEEK**（聚醚醚酮）内六角 **T30** 螺母。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。
- 如果服务器位于机架中，则将其从机架卸下。
- 请勿触摸处理器触点。处理器触点上的杂质（如皮肤上的油脂）可导致连接失败。

注：系统的散热器、处理器和处理器支架可能与插图中所示的部件不同。

过程

步骤 1. 为本任务做好准备。

a. 卸下顶盖。请参阅第 228 页 “卸下顶盖”。

b. 卸下 PHM。请参阅第 177 页 “卸下处理器和散热器”。

步骤 2. 卸下内六角 T30 螺母。

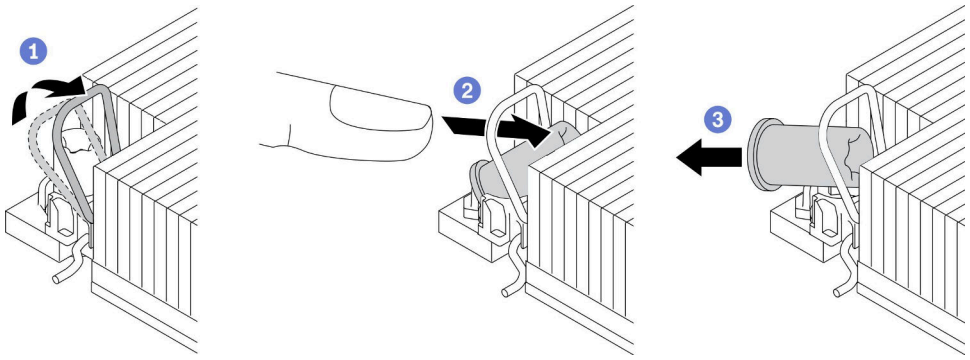


图 69. 从散热器上卸下内六角 T30 螺母

注：请勿接触处理器底部的金制触点。

a. 1 向内旋转防倾倒丝架。

b. 2 将内六角 T30 螺母的上边缘推向散热器中心，直到其脱离。

c. 3 卸下内六角 T30 螺母。

注意：目视检查卸下的内六角 T30 螺母，如果螺母破裂或损坏，请确保没有碎屑或碎片残留在服务器内部。

完成之后

1. 安装新的内六角 T30 螺母。请参阅第 143 页 “安装散热器内六角 T30 螺母”。
2. 如果要求您退回有缺陷的组件，请将其打包，防止在运送途中发生任何损坏。重复使用送至贵处的新部件的包装，并遵循所有包装说明进行操作。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

安装散热器内六角 T30 螺母

此任务说明了如何在散热器上安装 PEEK（聚醚醚酮）内六角 T30 螺母。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。
- 请勿触摸处理器触点。处理器触点上的杂质（如皮肤上的油脂）可导致连接失败。

注：系统的散热器、处理器和处理器支架可能与插图中所示的部件不同。

过程

步骤 1. 安装内六角 T30 螺母。

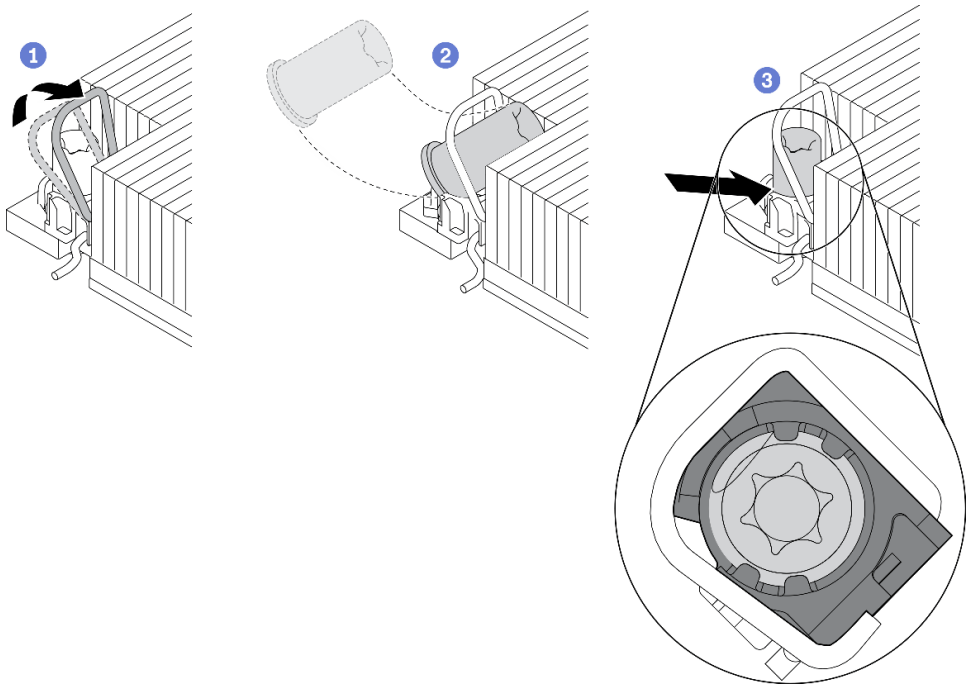


图 70. 将内六角 T30 螺母安装到散热器中

注：请勿接触处理器底部的金制触点。

a. 1 向内旋转防倾倒丝架。

b. 2 调整防倾倒丝架下的内六角 T30 螺母的方向，按图中所示的角度将其与插槽对齐。

c. 3 将内六角 T30 螺母的下缘推入插槽中，直至其“咔嗒”一声锁定到位。确保将内六角 T30 螺母固定在插槽中的四个夹子下方。

完成之后

1. 重新安装 PHM。请参阅第 182 页 “安装处理器和散热器”。
2. 完成部件更换。请参阅第 231 页 “完成部件更换”。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

更换热插拔硬盘

按以下信息卸下和安装热插拔硬盘。不必关闭服务器即可拆卸或安装热插拔硬盘，这样可帮助您避免系统运行出现重大中断。

注：

- “热插拔硬盘”一词是指所有受支持类型的热插拔硬盘、热插拔固态硬盘和热插拔 NVMe 硬盘。
- 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。
- 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 2.5/3.5 英寸热插拔硬盘

按以下信息卸下 2.5/3.5 英寸热插拔硬盘。

关于本任务

下面介绍在执行本任务时必须考虑的信息：

- 确保已备份硬盘上的数据，尤其是该硬盘为 RAID 阵列组成部分的情况下。
  - 对硬盘、RAID 适配器或硬盘背板做出更改之前，请备份硬盘上存储的全部重要数据。
  - 在您卸下 RAID 阵列的任何组件之前，请备份所有 RAID 配置信息。
- 如果要卸下一个或多个 NVMe 硬盘，建议先在安全删除硬件并弹出介质（Windows）或文件系统（Linux）中将其禁用。登录到 XClarity Controller，然后转到**存储**菜单以识别并找到硬盘类型和相应的硬盘插槽编号。如果硬盘插槽编号中包含“NVMe”，则表示已安装的硬盘是 NVMe 硬盘。

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 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。
- 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。

过程

步骤 1. 如果装有安全挡板，请先将其卸下。请参阅第 209 页 “卸下安全挡板”。

步骤 2. 向左滑动释放滑锁以打开硬盘托盘手柄。

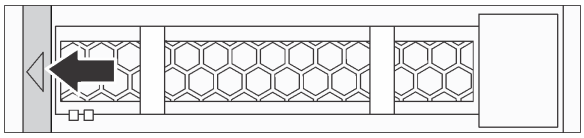


图 71. 打开硬盘托盘手柄

步骤 3. 握住把手并将硬盘从硬盘插槽中滑出。

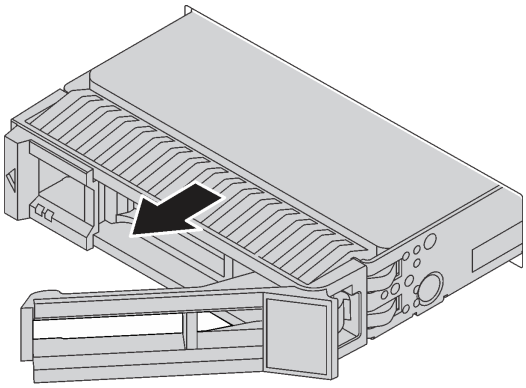


图 72. 卸下热插拔硬盘

完成之后

1. 安装硬盘填充件或新硬盘以遮盖硬盘插槽。请参阅第 145 页 “安装 2.5/3.5 英寸热插拔硬盘”。
2. 如果要求您退回旧的热插拔硬盘，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。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

安装 2.5/3.5 英寸热插拔硬盘

按以下信息安装 2.5/3.5 英寸热插拔硬盘。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 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。

过程

步骤 1. 以装有硬盘的防静电包装接触服务器外部任何未上漆的表面。然后，从包装中取出硬盘，并将其放在防静电平面上。

注：确保硬盘安装符合第 103 页 “硬盘技术规则”。

步骤 2. 从硬盘插槽中卸下硬盘填充件，并妥善保管硬盘填充件。

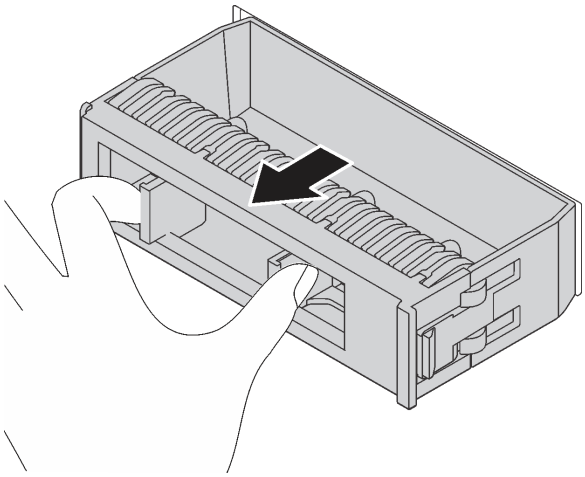


图 73. 卸下硬盘填充件

步骤 3. 将硬盘装入硬盘插槽。

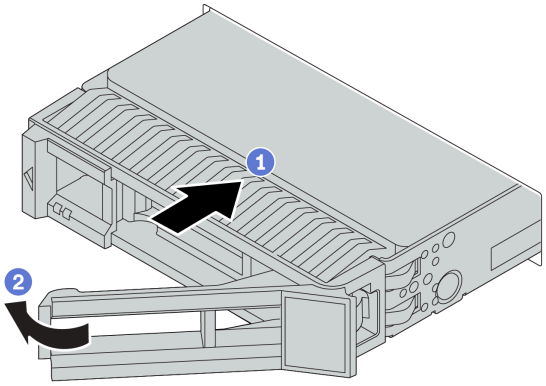


图 74. 安装热插拔硬盘

a. 1 确保硬盘托盘手柄处于打开位置。将硬盘滑入硬盘插槽，直至其“咔嗒”一声固定到位。

b. 2 合上硬盘托盘手柄以将硬盘锁定到位。

步骤 4. 检查硬盘 LED 以确认硬盘正常运行。有关详细信息，请参阅第 23 页 “硬盘 LED”。

步骤 5. 如有必要，继续安装其他热插拔硬盘。

完成之后

1. 如果已卸下安全挡板，请将其装回。请参阅第 210 页 “安装安全挡板”。

2. 如有必要，请使用 Lenovo XClarity Provisioning Manager 配置 RAID。如需更多信息，请参阅：
   https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/
3. 如果针对三模式安装了带 U.3 NVMe 硬盘的 AnyBay 背板，请通过 XCC Web GUI 为背板上的选定硬盘插槽启用 U.3 x1 模式。请参阅第 245 页 “U.3 NVMe 硬盘可在 NVMe 连接中检测到，但在三模式中检测不到”。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

卸下 EDSFF 硬盘

按以下信息卸下 EDSFF 硬盘。

关于本任务

下面介绍在执行本任务时必须考虑的信息：

- 确保已备份硬盘上的数据，尤其是该硬盘为 RAID 阵列组成部分的情况下。
  - 对硬盘、RAID 适配器或硬盘背板做出更改之前，请备份硬盘上存储的全部重要数据。
  - 在您卸下 RAID 阵列的任何组件之前，请备份所有 RAID 配置信息。
- 如果要卸下一个或多个 NVMe 硬盘，建议先在安全删除硬件并弹出介质（Windows）或文件系统（Linux）中将其禁用。登录到 XClarity Controller，然后转到**存储**菜单以识别并找到硬盘类型和相应的硬盘插槽编号。如果硬盘插槽编号中包含“NVMe”，则表示已安装的硬盘是 NVMe 硬盘。

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 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。
- 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。

过程

步骤 1. 如果装有安全挡板，请先将其卸下。请参阅第 209 页 “卸下安全挡板”。

步骤 2. 卸下 EDSFF 硬盘仓盖。

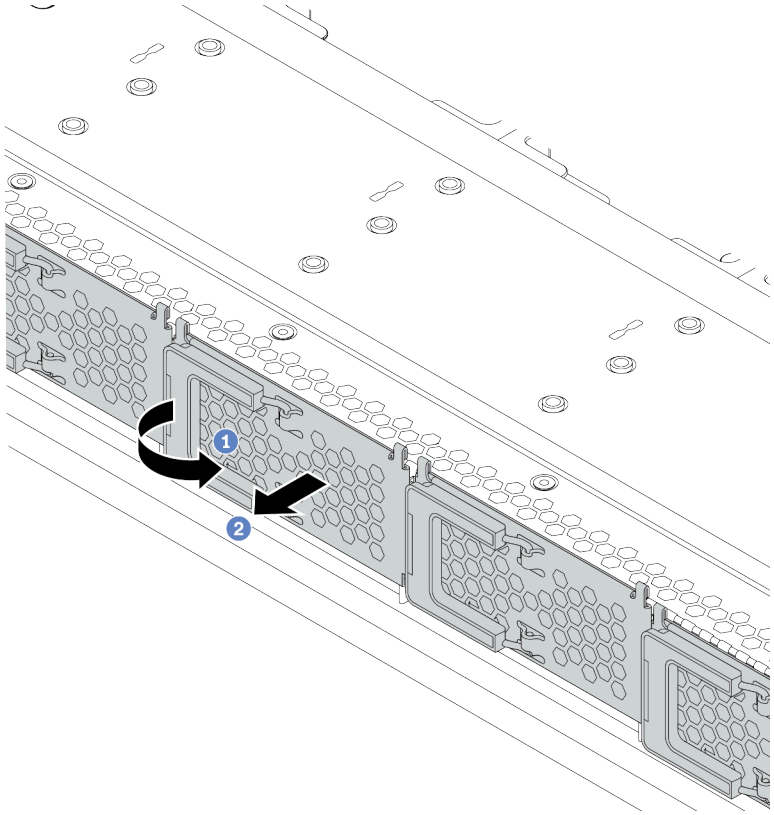


图 75. 卸下 EDSFF 硬盘仓盖

a. 1 如图所示打开手柄。
b. 2 握住手柄并卸下硬盘仓外盖。

步骤 3. 卸下 EDSFF 硬盘。

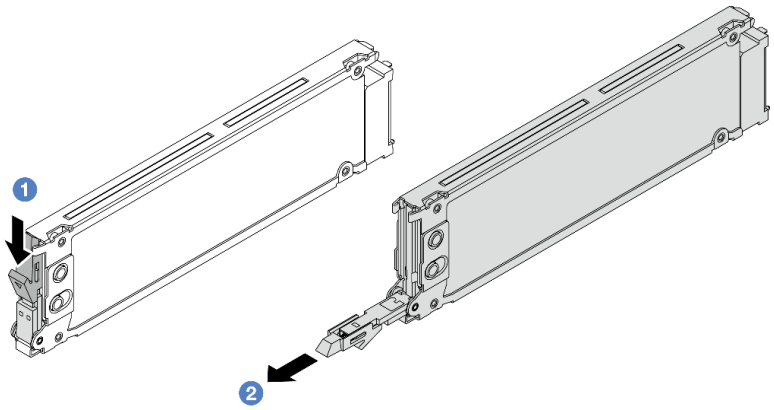


图 76. 卸下 EDSFF 硬盘

a. 1 如图所示滑动释放滑锁以打开硬盘托盘手柄。
b. 2 握住手柄，将硬盘从硬盘插槽中滑出。

完成之后

1. 安装新硬盘或安装硬盘仓盖以盖住硬盘插槽。请参阅第 149 页 “安装 EDSFF 硬盘”。
2. 如果要求您退回旧的 EDSFF 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。

安装 EDSFF 硬盘

按以下信息安装 EDSFF 硬盘。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 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。

过程

步骤 1. 以装有硬盘的防静电包装接触服务器外部任何未上漆的表面。然后，从包装中取出硬盘，并将其放在防静电平面上。

注：确保硬盘安装符合第 103 页 “硬盘技术规则”。

步骤 2. 安装 EDSFF 硬盘。

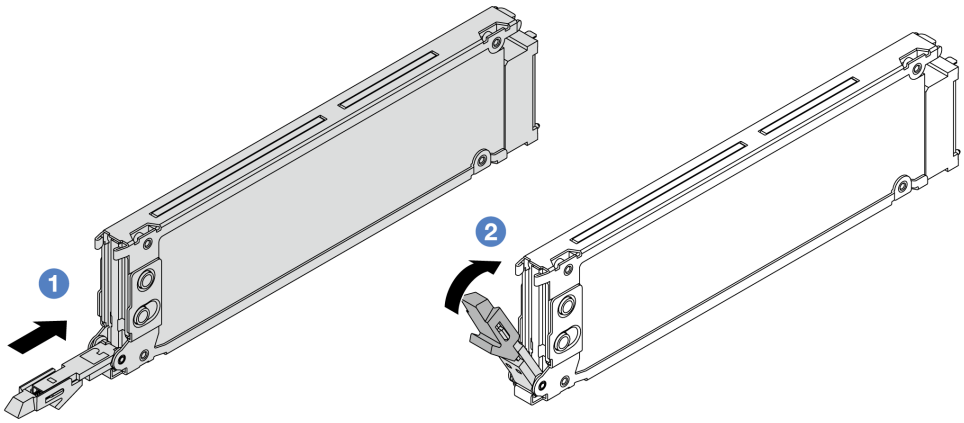


图 77. 安装 EDSFF 硬盘

a. 1 确保硬盘托盘手柄处于打开位置。将硬盘滑入硬盘插槽，直至其“咔嗒”一声固定到位。

b. 2 合上硬盘托盘手柄以将硬盘锁定到位。

步骤 3. 如有必要，继续安装其他 EDSFF 硬盘。

步骤 4. 安装 EDSFF 硬盘仓盖。

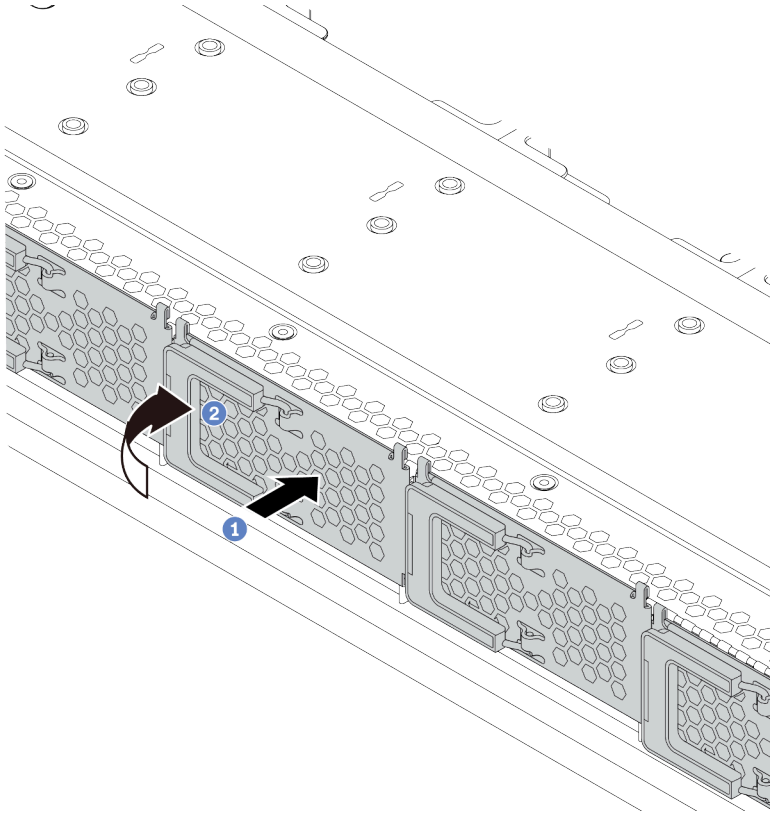


图 78. 安装 EDSFF 硬盘仓盖

a. 1 将硬盘仓盖安装到位。
b. 2 合上硬盘仓手柄。

完成之后

1. 如果已卸下安全挡板，请将其装回。请参阅第 210 页 “安装安全挡板”。
2. 如有必要，请使用 Lenovo XClarity Provisioning Manager 配置 RAID。如需详细信息，请参阅：
   https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/

更换热插拔电源模块单元

按以下信息卸下和安装热插拔电源模块单元。

卸下热插拔电源模块单元

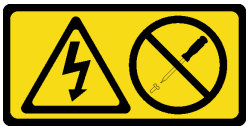
按以下信息卸下电源模块单元。

关于本任务

注：如果只安装了一个电源模块单元，那么该电源模块为非热插拔电源模块，在卸下它之前，必须先关闭服务器。为支持冗余模式或热插拔，需另外安装一个热插拔电源模块。

交流电源模块的安全信息

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的电压、电流和能量都已达到危险级别。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接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贴附到正确接线的插座/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。**
- **设备可能有不止一条电源线，要使设备断电，请确保拔下所有电源线。**

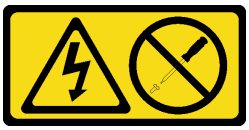
直流电源模块的安全信息

警告:
仅在中国大陆支持 240 V 直流输入（输入范围：180-300 V 直流电）。采用 240 V 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，或者通过断路器面板操作或电源关闭操作来切断直流电源。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的电压、电流和能量都已达到危险级别。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不会切断设备的供电。设备还可能具有多个直流电源连接。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 -48 V 直流电源模块，电源线的电流具有危险性。
为避免电击危险：

- **安装/卸下冗余电源模块单元时，请连接或拔下 -48 V 直流电源线。**

要连接，请执行以下操作：

1. 关闭连接到本产品的目标直流电源和设备。
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 +，**-Vin**（通常为 **-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。

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 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。

过程

步骤 1. 如果服务器位于机架中，请调整理线臂（CMA）以便操作电源模块插槽。

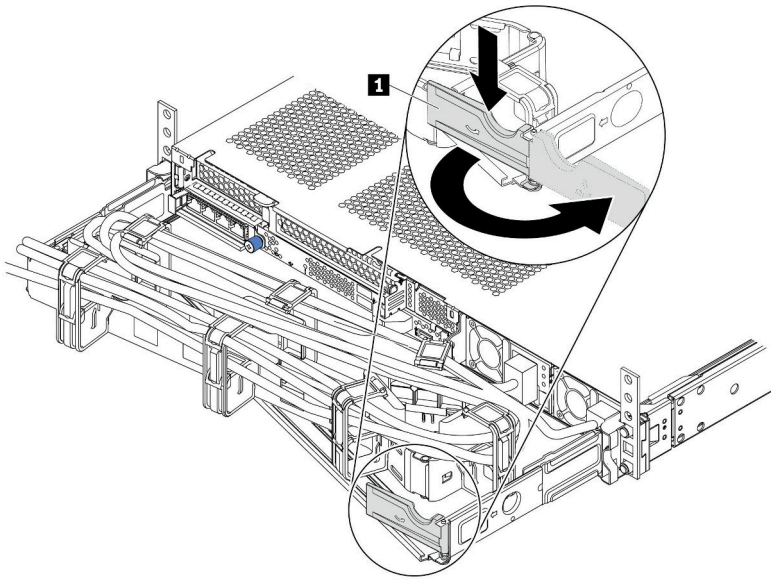


图 79. 调整 CMA

1. 向下按止动支架 **1**，然后将其旋转到打开位置。
2. 将 **CMA** 旋转到一边，以便操作电源模块。

步骤 2. 从热插拔电源模块上断开电源线。

- 对于 **240 V** 直流电源模块单元，请关闭服务器，然后拔下电源线的两端并将其放在防静电位置。
- 对于交流电源模块单元，请拔下电源线的两端并将其放在防静电位置。

- 对于 –48 V 直流电源模块单元：
  1. 从电源插座上拔下电源线。
  2. 使用一字螺丝刀松开电源模块接线盒上的松不脱螺钉。
  3. 断开电源线与电源模块单元的连接，使电线端子绝缘，并将它们放置在防静电位置。

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。第一个更换的电源模块的电源输出 LED 点亮前，请勿拔下第二个更换的电源模块的电源线。有关电源输出 LED 的位置，请参阅第 41 页 “后视图 LED”。

步骤 3. 朝手柄方向按压解锁卡扣，同时小心地抽出手柄以从机箱中滑出热插拔电源模块。

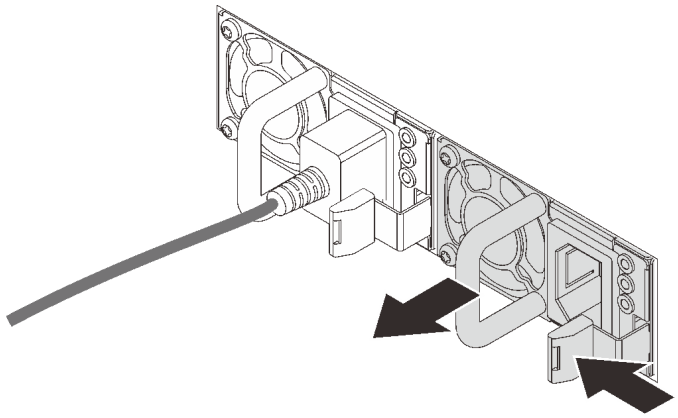


图 80. 卸下热插拔电源模块

完成之后

1. 安装新的电源模块或电源模块填充件以遮盖电源模块插槽。请参阅第 154 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。这意味着必须为每个插槽都安装电源模块；或一个插槽装有电源模块，另一插槽装有电源模块填充件。
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。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

安装热插拔电源模块

请按以下信息安装热插拔电源模块。

关于本任务

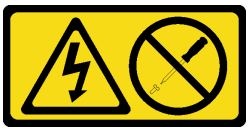
下面将介绍安装电源模块时必须考虑的信息：

- 默认情况下，服务器仅随附一个电源模块。在此情况下，该电源模块为非热插拔电源模块，在卸下它之前，必须先关闭服务器。为支持冗余模式或热插拔，需另外安装一个热插拔电源模块。
- 如果要将现有电源模块更换为新电源模块：
  - 使用 **Lenovo Capacity Planner** 来计算服务器需要配置的功率容量。有关 **Lenovo Capacity Planner** 的详细信息，请参阅：
    https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-lcp
  - 确保服务器支持所安装的设备。如需获取服务器支持的可选设备的列表，请访问：
    https://serverproven.lenovo.com/
  - 将此选件随附的电源信息标签贴在电源模块附近的现有标签之上。

图 81. 顶盖上的示例电源模块单元标签

交流电源模块的安全信息

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的电压、电流和能量都已达到危险级别。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接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贴附到正确接线的插座/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。**
- **设备可能有不止一条电源线，要使设备断电，请确保拔下所有电源线。**

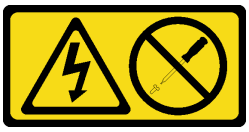
直流电源模块的安全信息

警告：
仅在中国大陆支持 240 V 直流输入（输入范围：180-300 V 直流电）。采用 240 V 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，或者通过断路器面板操作或电源关闭操作来切断直流电源。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的电压、电流和能量都已达到危险级别。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不会切断设备的供电。设备还可能具有多个直流电源连接。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 -48 V 直流电源模块，电源线的电流具有危险性。
为避免电击危险：

- **安装/卸下冗余电源模块单元时，请连接或拔下 -48 V 直流电源线。**

要连接，请执行以下操作：

1. 关闭连接到本产品的目标直流电源和设备。
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 +，**-Vin**（通常为 **-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。

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 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。

过程

步骤 1. 以装有热插拔电源模块的防静电包装接触服务器外部任何未上漆的表面。然后，从包装中取出热插拔电源模块，并将其放在防静电平面上。

步骤 2. 如果装有电源模块填充件，请将其卸下。

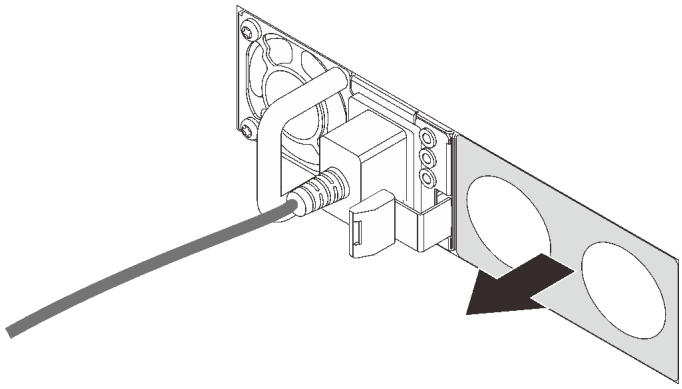


图 82. 卸下热插拔电源模块填充件

步骤 3. 将新热插拔电源模块滑入插槽，直至其“咔嗒”一声固定到位。

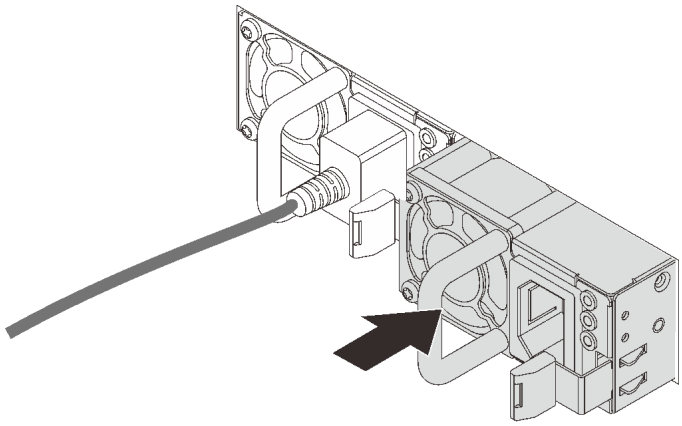


图 83. 安装热插拔电源模块

步骤 4. 将电源模块单元连接到正确接地的电源插座。

- 对于 **240 V** 直流电源模块单元：
  1. 关闭服务器。
  2. 将电源线的一端接入电源模块单元上的电源接口。
  3. 将电源线的另一端接入正确接地的电源插座。
- 对于交流电源模块单元：
  1. 将电源线的一端接入电源模块单元上的电源接口。
  2. 将电源线的另一端接入正确接地的电源插座。
- 对于 **–48 V** 直流电源模块单元：
  1. 使用一字螺丝刀松开电源模块接线盒上的 **3** 颗松不脱螺钉。
  2. 检查电源模块接线盒和每条电源线上的类型标签。

类型	PSU 接线盒	电源线
输入	-Vin	-Vin
接地	⏚	GND
输入	RTN	RTN

3. 将每个电源线插针的凹槽侧朝上，然后将插针插入电源模块接线盒上对应的孔。使用上表作为指导，确保将插针插入正确的插槽。
4. 拧紧电源模块接线盒上的松不脱螺钉。确保螺钉和电源线插针固定到位，并且没有金属部件裸露在外。
5. 将线缆的另一端接入正确接地的电源插座。确保将电源线的末端插入正确的插座。

完成之后

1. 如果已调整 CMA 以便于操作电源模块插槽，请重新将 CMA 妥善调整回原位。
2. 如果服务器已关闭，请将其开启。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。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

更换内部 CFF HBA/RAID 适配器

按以下信息卸下和安装内部 CFF HBA/RAID 适配器。

卸下内部 CFF HBA/RAID 适配器

按以下信息卸下内部 CFF HBA/RAID 适配器。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 卸下顶盖。请参阅第 228 页 “卸下顶盖”。

步骤 2. 卸下所有可能妨碍操作内部 CFF HBA/RAID 适配器的组件。

步骤 3. 从内部 CFF HBA/RAID 适配器上拔下所有线缆。

a. 按压解锁卡扣以松开接头。

b. 从线缆插槽上拔下接头。

注：拔下线缆之前未松开卡扣会损坏主板上的线缆插槽。如果线缆插槽有任何损坏，都可能需要更换主板。

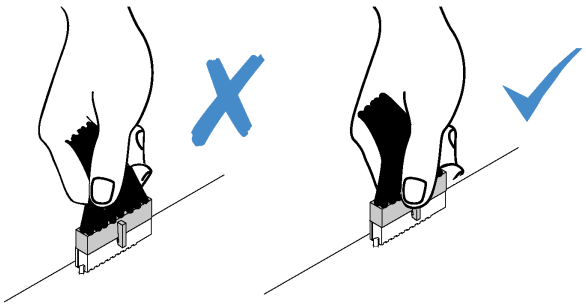


图 84. 拔下线缆

步骤 **4.** 提起释放销，如图所示轻轻滑动内部 **CFF HBA/RAID** 适配器，然后将其小心地从机箱中提出。

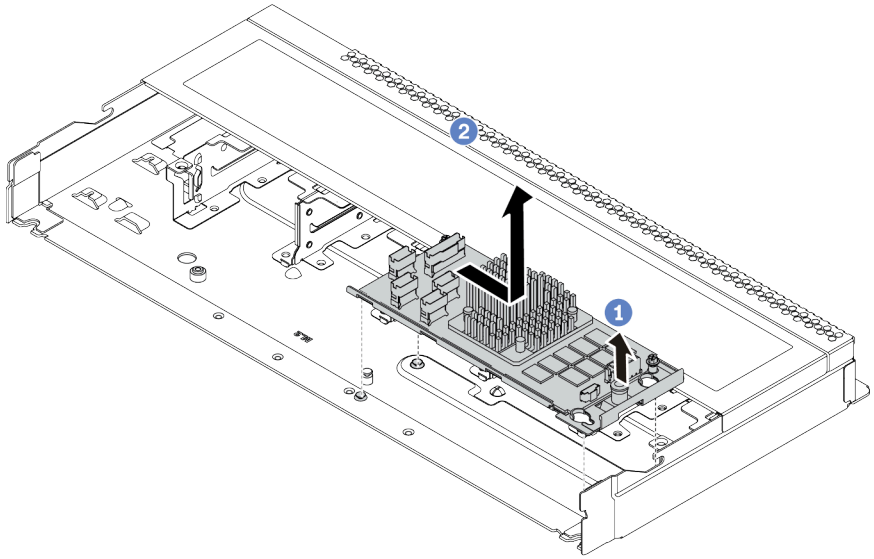


图 85. 卸下内部 CFF HBA/RAID 适配器

完成之后

如果要求您退回旧的内部 **CFF HBA/RAID** 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。

安装内部 CFF HBA/RAID 适配器

按以下信息安装内部 **CFF HBA/RAID** 适配器。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 以装有内部 **CFF HBA/RAID** 适配器的防静电包装接触服务器外部任何未上漆的表面。然后，从包装中取出内部 **CFF HBA/RAID** 适配器，并将其放在防静电平面上。

步骤 2. 将托盘上的槽口与机箱上的定位销对齐，向下放置内部 **CFF HBA/RAID** 适配器，然后如图所示轻轻滑动以将其固定在机箱上。

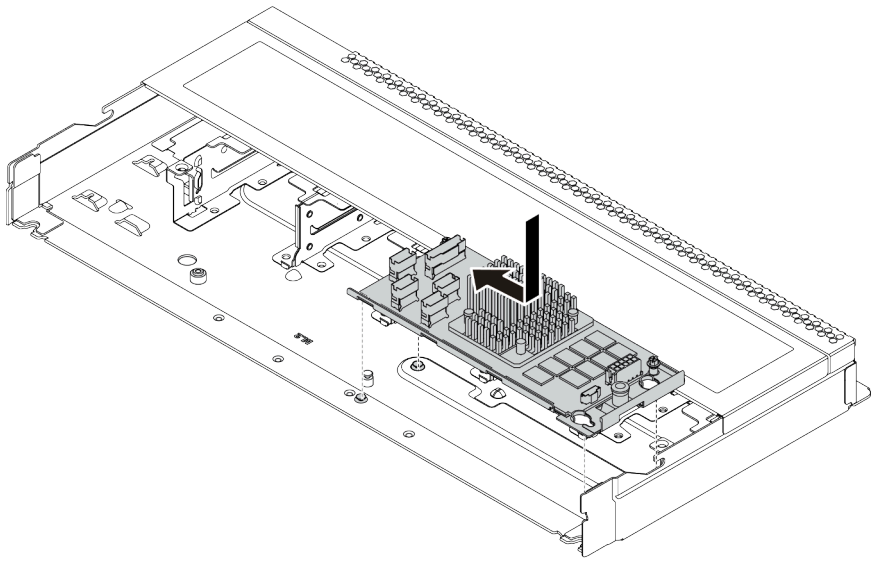


图 86. 安装内部 CFF HBA/RAID 适配器

步骤 3. 将线缆连接到内部 **RAID** 适配器。请参阅第 54 页 “CFF HBA/RAID 适配器”。

完成之后

1. 将适配器和系统固件更新到最新版本，以更好地支持当前配置。有关更多详细信息，请参阅第 11 页 “固件更新”。
2. 完成部件更换。请参阅第 231 页 “完成部件更换”。

更换入侵感应开关

按以下信息卸下和安装入侵感应开关。

入侵感应开关可在系统事件日志（**SEL**）中创建事件，以提示您服务器外盖未正确安装或闭合不当。

卸下入侵感应开关

按以下信息卸下入侵感应开关。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 卸下顶盖。请参阅第 228 页 “卸下顶盖”。

步骤 2. 从主板上拔下入侵感应开关的线缆。有关入侵感应开关接口的位置和线缆布放信息，请参阅第 42 页 “主板组件”和第 58 页 “入侵感应开关”。

步骤 3. 如图所示滑动入侵感应开关以将其卸下。

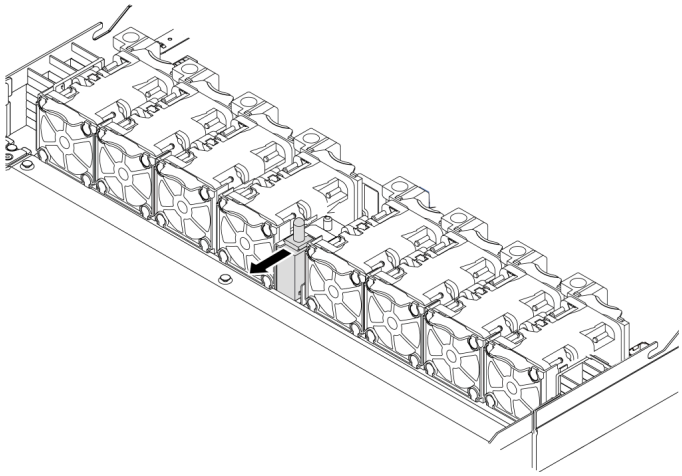


图 87. 卸下入侵感应开关

完成之后

如果要求您退回旧的入侵感应开关，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。

安装入侵感应开关

按以下信息安装入侵感应开关。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 以装有入侵感应开关的防静电包装接触服务器外部任何未上漆的表面。然后，从包装中取出入侵感应开关，并将其放在防静电平面上。

步骤 2. 插入入侵感应开关，然后按如图所示方向推动它，直到其完全就位。

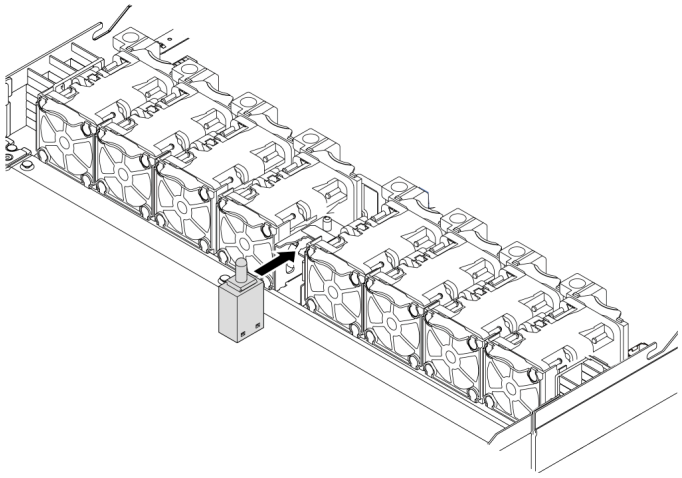


图 88. 安装入侵感应开关

步骤 3. 将入侵感应开关的线缆连接到主板上的入侵感应开关接口。请参阅第 58 页 “入侵感应开关”。

完成之后

完成部件更换。请参阅第 231 页 “完成部件更换”。

更换内存条

按以下信息卸下和安装内存条。

卸下内存条

按以下信息卸下内存条。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 内存条容易被静电损坏，操作时需特殊对待。请参阅第 87 页 “操作容易被静电损坏的设备”标准指南。
  - 卸下或安装内存条时始终佩戴静电释放腕带。也可以使用静电释放手套。
  - 切勿同时拿取两个或更多内存条，以免使其互相接触。存储时请勿直接堆叠内存条。
  - 切勿接触内存条插槽金制触点或使这些触点接触内存条插槽壳体外部。
  - 小心操作内存条：切勿弯曲、扭转或使内存条跌落。

- 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。

过程

步骤 1. 卸下顶盖。请参阅第 228 页 “卸下顶盖”。

步骤 2. 如果服务器随附导风罩，请将其卸下。请参阅第 111 页 “卸下导风罩”。

步骤 3. 从插槽中卸下内存条。

mm

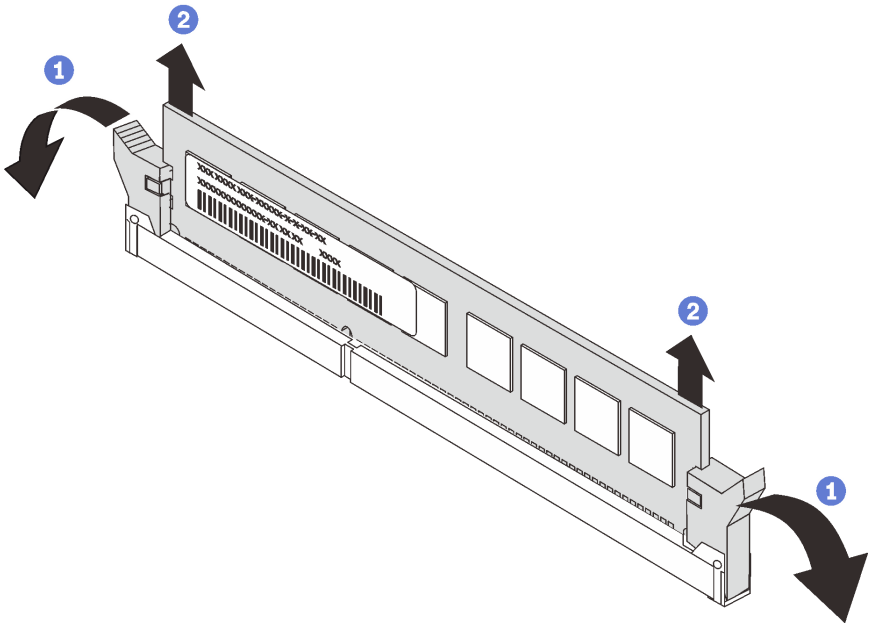


图 89. 卸下内存条

a. 1 打开内存条插槽两端的固定夹。

注意：为避免折断固定夹或损坏内存条插槽，操作固定夹时请勿用力。

b. 2 握住内存条的两端，然后小心地将内存条从插槽中取出。

完成之后

1. 安装内存条填充件或新内存条以遮盖插槽。请参阅第 164 页 “安装内存条”。
2. 如果要求您退回旧内存条，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。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

安装内存条

按以下信息安装内存条。

关于本任务

有关内存配置和安装的详细信息，请参阅《设置指南》中的“内存条安装顺序”。

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 内存条容易被静电损坏，操作时需特殊对待。请参阅第 87 页 “操作容易被静电损坏的设备”标准指南：
  - 卸下或安装内存条时始终佩戴静电释放腕带。也可以使用静电释放手套。
  - 切勿同时拿取两个或更多内存条，以免使其互相接触。存储时请勿直接堆叠内存条。
  - 切勿接触内存条插槽金制触点或使这些触点接触内存条插槽壳体外部。
  - 小心操作内存条：切勿弯曲、扭转或使内存条跌落。
  - 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。

过程

步骤 1. 以装有内存条的防静电包装接触服务器外部任何未上漆的表面。然后，从包装中取出内存条，并将其放在防静电平面上。

步骤 2. 在主板上找到所需的内存条插槽。

注：确保遵循第 88 页 “内存条安装规则和安装顺序”中的安装规则和顺序。

步骤 3. 将内存条装入插槽中。

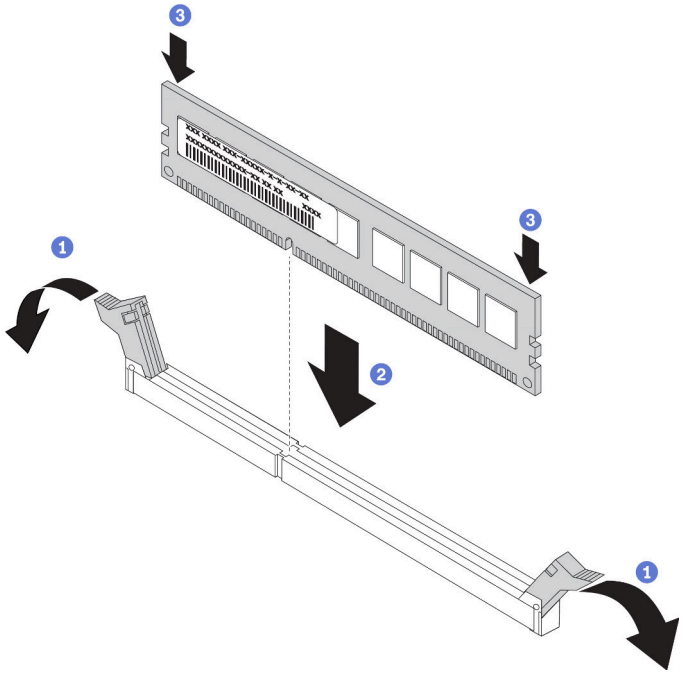


图 90. 安装内存条

a. 1 打开内存条插槽两端的固定夹。

   注意：要避免折断固定夹或损坏内存条插槽，打开及闭合固定夹时请勿用力。

b. 2 将内存条与插槽对齐，然后用两只手轻轻地将内存条放在插槽上。

c. 3 将内存条的两端用力向下直着按入插槽，直至固定夹咔哒一声固定在锁定位置。

   注：如果内存条和固定夹之间有间隙，说明没有正确插入内存条。在这种情况下，请打开固定夹，卸下内存条，然后将其重新插入。

完成之后

完成部件更换。请参阅第 231 页 “完成部件更换”。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

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。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 卸下顶盖。请参阅第 228 页 “卸下顶盖”。

步骤 2. 从 M.2 背板上卸下 M.2 硬盘。

注：要卸下的 M.2 背板可能与下面的插图不同，但卸下的方法是一样的。

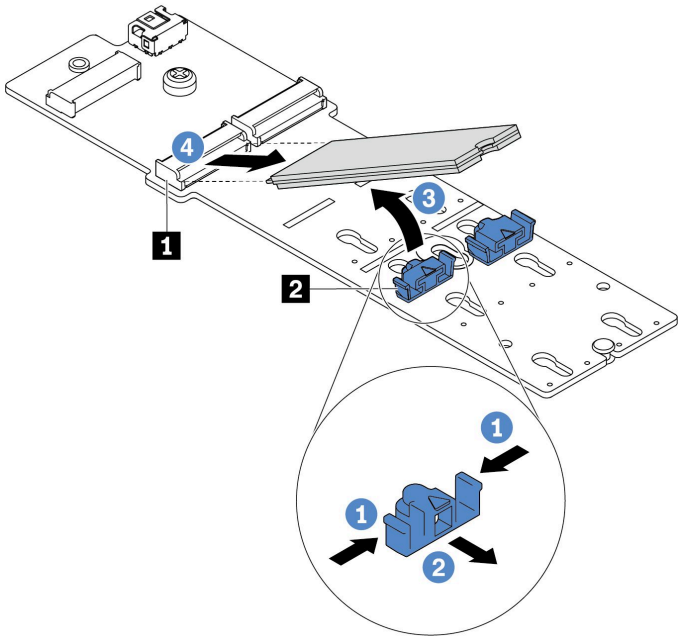


图 91. 卸下 M.2 硬盘

a. 1 按固定器 2 的两侧。
b. 2 向后滑动固定器以从 M.2 背板上松开 M.2 硬盘。
c. 3 旋转 M.2 硬盘以使其脱离 M.2 背板。
d. 4 以大约 30 度角拉动 M.2 硬盘，让硬盘脱离接口 1。

步骤 3. 从机箱中卸下 M.2 模块。

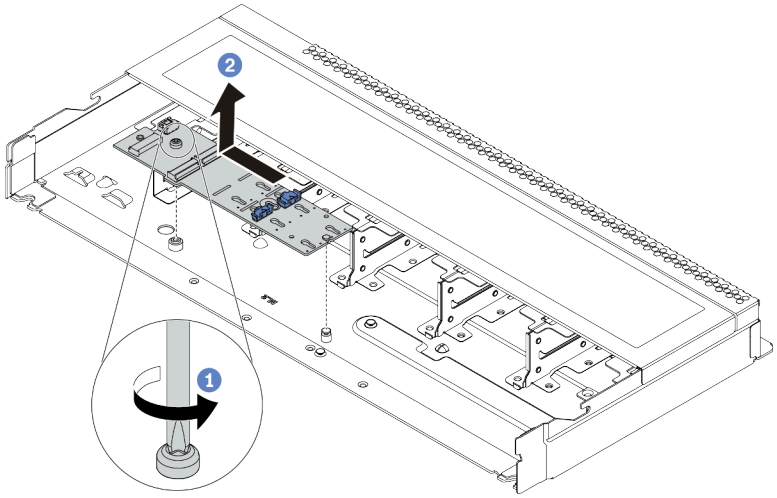


图 92. 卸下 M.2 模块

a. 1 拧松螺钉。

b. 2 从定位销松开 **M.2** 背板，然后小心地从机箱中提出 **M.2** 背板。

步骤 **4.** 从主板上拔下所有 **M.2** 线缆。

a. 按压解锁卡扣以松开接头。

b. 从线缆插槽上拔下接头。

注：拔下线缆之前未松开卡扣会损坏主板上的线缆插槽。如果线缆插槽有任何损坏，都可能需要更换主板。

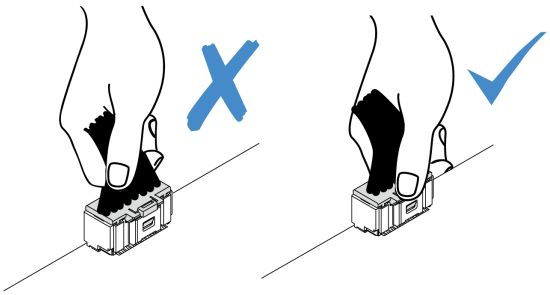


图 93. 拔下 M.2 线缆

完成之后

如果要求您退回旧的 **M.2** 背板或 **M.2** 硬盘，请按照所有包装说明进行操作，并使用提供的所有包装材料。

演示视频

在 **YouTube** 上观看操作过程

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。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

注：要调整的 M.2 背板可能与下方的插图不同，但调整方法是一样的。

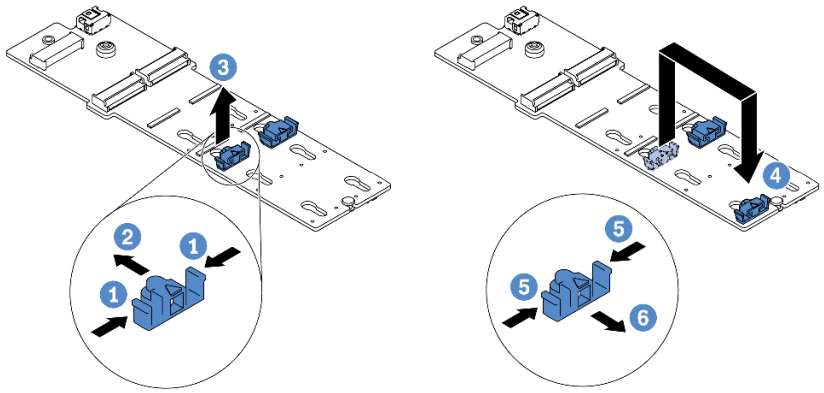


图 94. 调整 M.2 固定器

步骤 1. 1 按固定器的两侧。
步骤 2. 2 向前移动固定器，直至其进入锁眼的大开口中。
步骤 3. 3 将固定器从锁眼中取出。
步骤 4. 4 将固定器插入应向其装入固定器的正确锁眼，以容纳要安装的 M.2 硬盘的特定尺寸。
步骤 5. 5 按固定器的两侧。
步骤 6. 6 向后滑动固定器，直至其安装到位。

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。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。

- 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。

过程

步骤 1. 将装有 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 M.2 背板和 M.2 硬盘，并将它们放在防静电平面上。

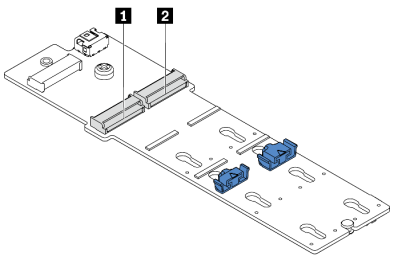
注：

- M.2 背板模块随附一颗拧松的螺钉，但是此次安装不必使用该螺钉。
- 要安装的 M.2 背板可能与下图不同，但安装方法是一样的。

步骤 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 169 页 “调整 M.2 背板上的固定器”。

步骤 3. 在 M.2 背板上找到 M.2 硬盘插槽。

注：对于部分支持两个相同 M.2 硬盘的 M.2 背板，请先将 M.2 硬盘安装在插槽 0 中。



1 插槽 0
2 插槽 1

图 95. M.2 硬盘插槽

步骤 4. 将 M.2 背板安装到机箱上。

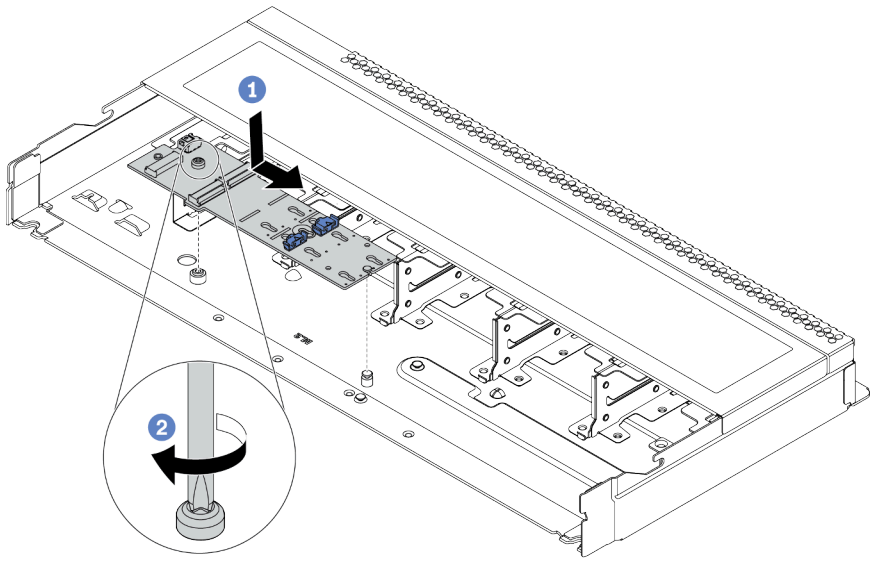


图 96. 安装 M.2 背板

a. 1 将 M.2 背板的槽口与机箱上的定位销对齐，然后放下 M.2 背板。
b. 2 拧紧螺钉以固定 M.2 背板。

步骤 5. 在 M.2 背板上安装 M.2 硬盘。

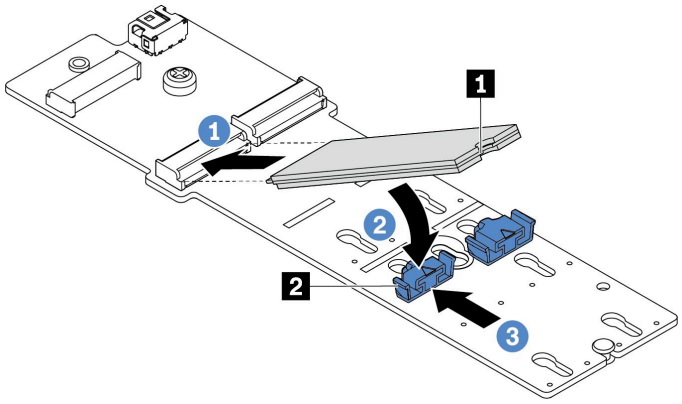


图 97. 安装 M.2 硬盘

a. 1 以大约 30 度角将 M.2 硬盘插入接口。
b. 2 向下旋转 M.2 硬盘，直至槽口 1 卡在固定器 2 的边口中。
c. 3 向前（朝向接口）滑动固定器以将 M.2 硬盘固定到位。

步骤 6. 将线缆连接到 M.2 背板和主板。请参阅第 61 页 “M.2 硬盘背板”。

完成之后

1. 完成部件更换。请参阅第 231 页 “完成部件更换”。
2. 使用 Lenovo XClarity Provisioning Manager 配置 RAID。如需更多信息，请参阅：https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

更换 OCP 3.0 以太网适配器

按以下信息卸下和安装 OCP 3.0 以太网适配器。

注：仅部分型号配备 OCP 3.0 以太网适配器。

卸下 OCP 3.0 以太网适配器

按以下信息卸下 OCP 3.0 以太网适配器。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。

- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

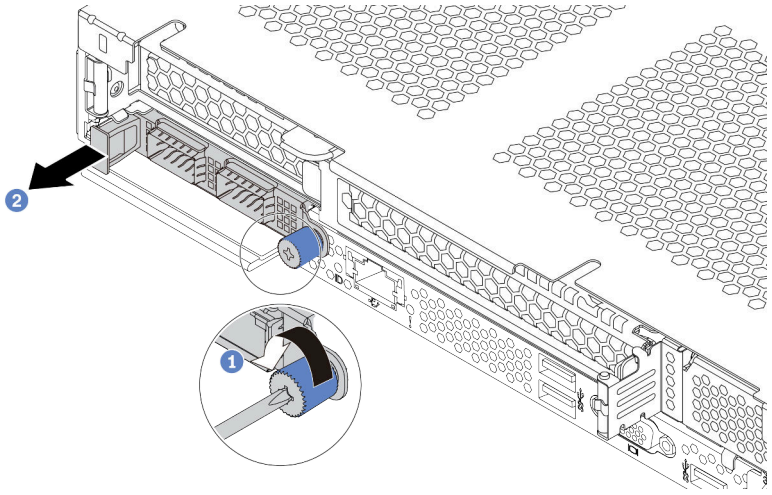


图 98. 卸下 OCP 3.0 以太网适配器

步骤 1. 1 拧松固定适配器的指旋螺钉。

步骤 2. 2 如图所示，通过手柄拉出 **OCP 3.0** 以太网适配器。

完成之后

安装新的 **OCP 3.0** 以太网适配器或卡填充件。请参阅第 **172** 页 “安装 **OCP 3.0** 以太网适配器”。

演示视频

在 **YouTube** 上观看操作过程

安装 OCP 3.0 以太网适配器

按以下信息安装 **OCP 3.0** 以太网适配器。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 **85** 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 以装有 OCP 3.0 以太网适配器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 OCP 3.0 以太网适配器，并将其放在防静电平面上。

步骤 2. 安装 OCP 3.0 以太网适配器。

注：确保以太网适配器已完全就位，并且指旋螺钉已牢固拧紧。否则，OCP 3.0 以太网适配器将无法完全连接并且可能无法正常工作。

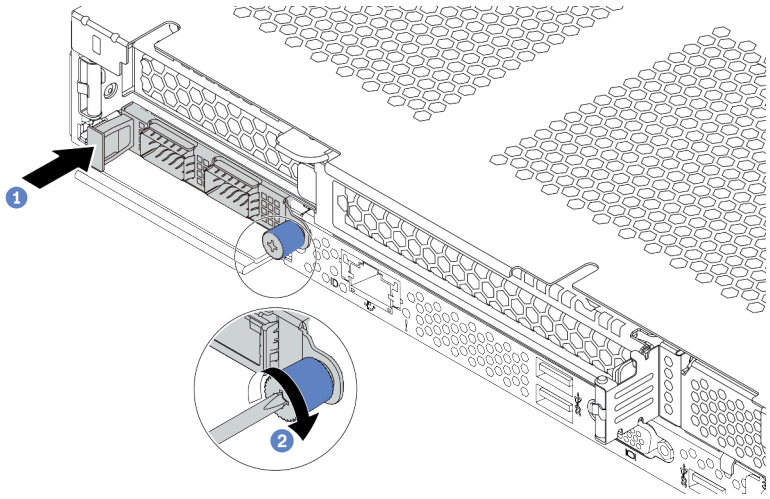


图 99. 安装 OCP 3.0 以太网适配器

a. 1 使用左侧手柄推 OCP 3.0 以太网适配器，直至其完全插入主板上的接口。

b. 2 完全拧紧固定适配器的指旋螺钉。

注：

图 100. OCP 3.0 以太网适配器（从背面看有两个接口）

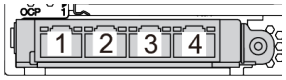


图 101. OCP 3.0 以太网适配器（从背面看有四个接口）

- OCP 3.0 以太网适配器提供两个或四个额外的以太网接口以进行网络连接。
- 默认情况下，OCP 3.0 以太网适配器上的以太网接口 1（服务器后视图中左起第一个接口）也可以使用共享的管理容量充当管理接口。如果共享管理接口发生故障，流量可以自动切换到适配器上的另一个接口。

完成之后

完成部件更换。请参阅第 231 页 “完成部件更换”。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

更换 PCIe 适配器

按以下信息卸下和安装 PCIe 适配器。

PCIe 适配器可以是以太网适配器、主机总线适配器（HBA）、PCIe RAID 适配器、PCIe 插转卡适配器、PCIe 固态硬盘、PCIe GPU 以及任何其他受支持的 PCIe 适配器。

注：

- 根据具体型号的不同，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。

卸下 PCIe 适配器

按以下信息卸下 PCIe 适配器。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 卸下顶盖。请参阅第 228 页 “卸下顶盖”。

步骤 2. 卸下转接卡组合件。请参阅第 205 页 “卸下转接卡”。

步骤 3. 从转接卡组合件上卸下 PCIe 适配器。

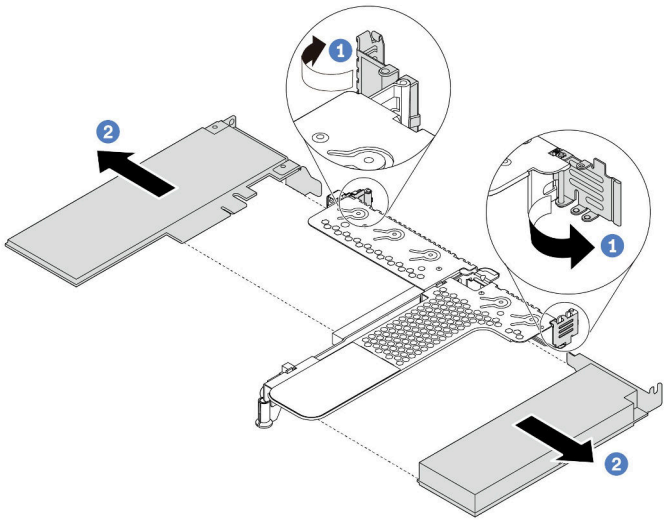


图 102. 从 LP-FH 转接卡组合件上卸下 PCIe 适配器

a. 1 将转接卡支架上的滑锁旋转至打开位置。

b. 2 握住 PCIe 适配器的边缘，然后小心地将其从转接卡上的 PCIe 适配器插槽中抽出。

注：对于不同类型的转接卡组合件，卸下 PCIe 适配器的过程相似。本主题以 LP-FH 转接卡组合件为例。

完成之后

1. 安装 PCIe 适配器或 PCIe 适配器填充件。请参阅第 175 页 “安装 PCIe 适配器”。
2. 如果要求您退回旧的 PCIe 适配器，请按照所有包装说明进行操作，并使用提供的所有包装材料。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

安装 PCIe 适配器

按以下信息安装 PCIe 适配器。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 以装有 PCIe 适配器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 PCIe 适配器，并将其放在防静电平面上。

步骤 2. 找到 PCIe 适配器的正确 PCIe 插槽。有关 PCIe 插槽和支持的 PCIe 适配器的信息，请参阅第 37 页 “后视图”。

步骤 3. 将 PCIe 适配器安装到转接卡组合件中并使其固定。

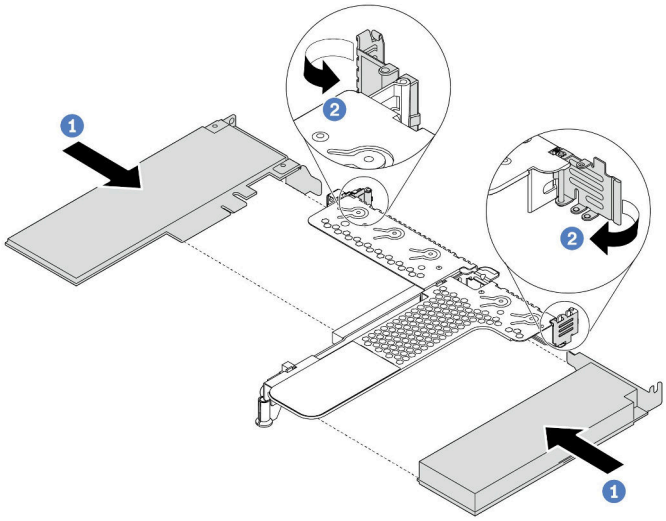


图 103. 将 PCIe 适配器安装到 LP-FH 转接卡组合件中

a. 1 将 PCIe 适配器与转接卡上的 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。

b. 2 将转接卡支架上的滑锁旋转至闭合位置。

注：

1. 确保 PCIe 适配器安装符合第 104 页 “有关 PCIe 适配器的技术规则”。
2. 对于不同类型的转接卡组合件，安装 PCIe 适配器的过程相似。本主题以 LP-FH 转接卡组合件为例。

步骤 4. 将线缆连接到转接卡组合件中的 PCIe 适配器。请参阅第 53 页第 3 章 “内部线缆布放”。

完成之后

1. 装回转接卡组合件。请参阅第 207 页 “安装转接卡”。
2. 将适配器和系统固件更新到最新版本，以更好地支持当前配置。有关更多详细信息，请参阅第 11 页 “固件更新”。
3. 完成部件更换。请参阅第 231 页 “完成部件更换”。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

更换处理器和散热器

按以下信息卸下和安装处理器和散热器。

注意：在重新使用处理器或散热器之前，请确保使用酒精清洁垫进行擦拭并涂上导热油脂。请使用经过 Lenovo 验证的酒精清洁垫和导热油脂。

卸下处理器和散热器

本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））。本任务需要一把内六角 T30 螺丝刀。此过程必须由经过培训的技术人员执行。

关于本任务

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，请确保拔下所有电源线。

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。
- 如果服务器位于机架中，则将其从机架卸下。
- 每个处理器插槽必须始终装有外盖或 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。处理器插槽触点非常脆弱，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。
- 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。

注：系统的散热器、处理器和处理器支架可能与插图中所示的部件不同。

下图显示了 PHM 的组件。

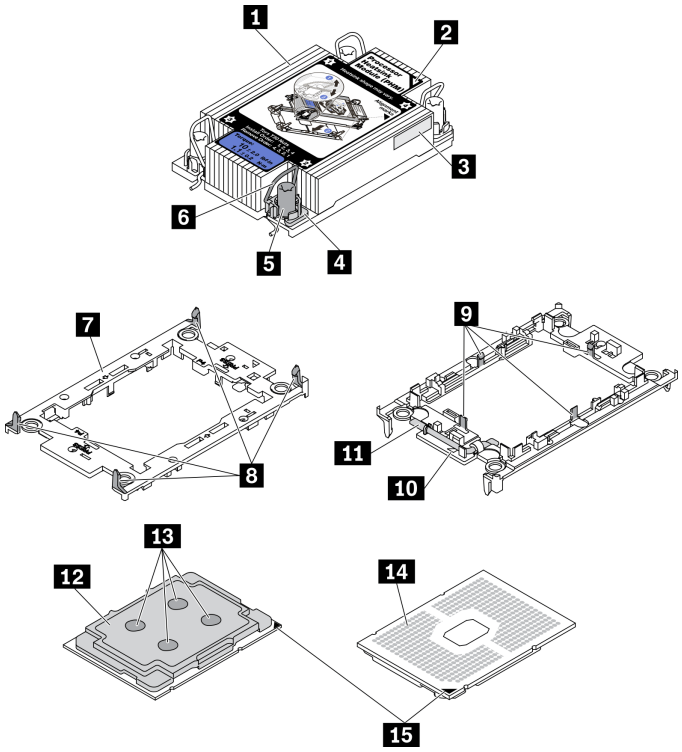


图 104. PHM 组件

标注	标注
1 散热器	9 固定夹（用于在支架中固定处理器）
2 散热器三角形标记	10 支架三角形标记
3 处理器标识标签	11 处理器弹出手柄
4 螺母和丝架固定器	12 处理器散热片
5 内六角 T30 螺母	13 导热油脂
6 防倾倒丝架	14 处理器触点
7 处理器支架	15 处理器三角形标记
8 固定夹（用于将支架固定到散热器）	

过程

步骤 1. 为本任务做好准备。

a. 卸下顶盖。请参阅第 228 页 “卸下顶盖”。

步骤 2. 如果处理器带有 T 形散热器，请如图所示将两颗散热器螺钉完全拧松。

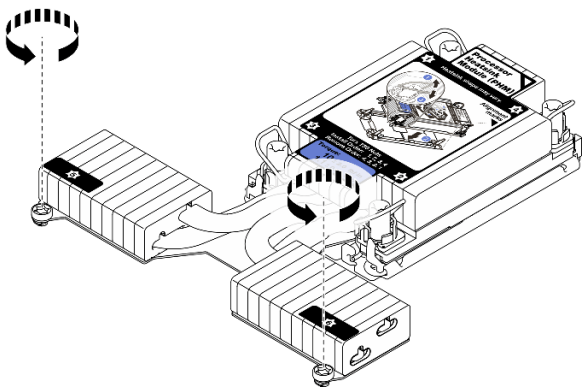


图 105. 拧松 T 形散热器的螺钉

步骤 3. 从主板上卸下 PHM。

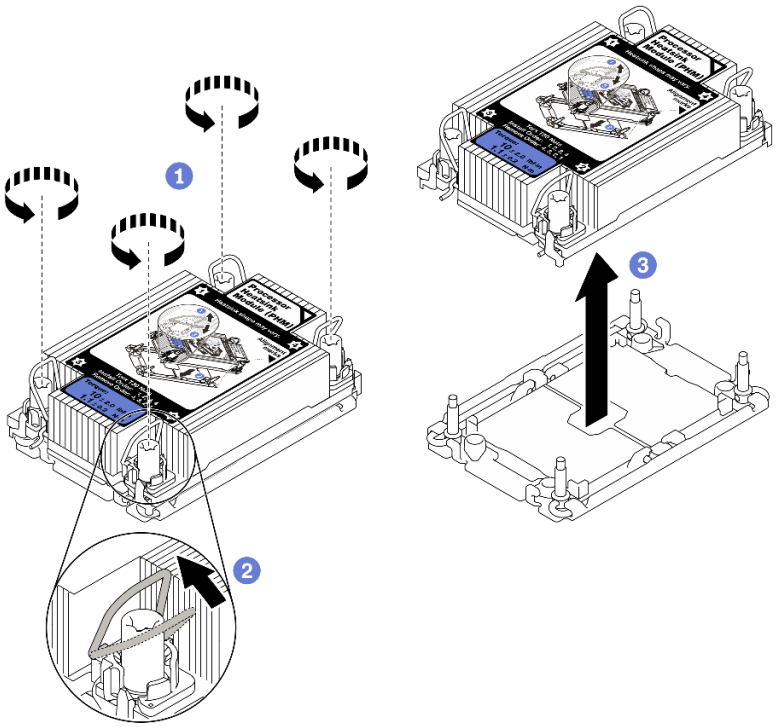


图 106. 卸下 PHM

a. 1 按散热器标签上*显示的拆卸顺序*，完全拧松 PHM 上的内六角 T30 螺母。

b. 2 向内旋转防倾倒丝架。

c. 3 小心地从处理器插槽中提起 PHM。如果无法将 PHM 完全从插槽中提出来，请进一步拧松内六角 T30 螺母，然后再次尝试提起 PHM。

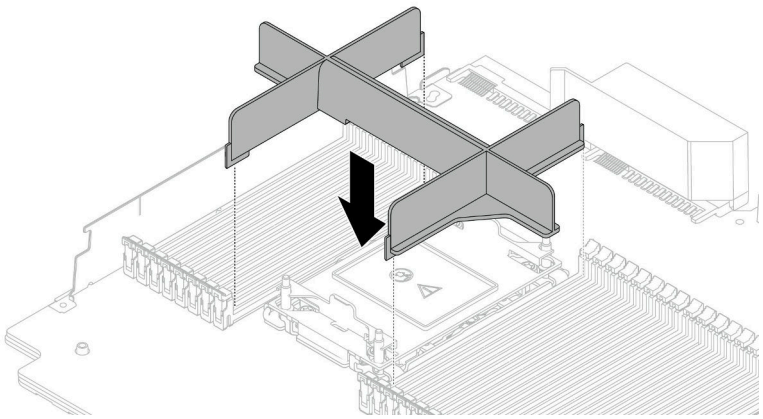
注：

- 请勿接触处理器底部的触点。

- 不要让处理器插槽接触任何物体，避免可能的损坏。

完成之后

- 每个处理器插槽必须始终装有外盖或 PHM。请用外盖保护好空的处理器插槽或安装新的 PHM。
- 如果不打算装回 PHM，请安装 PHM 填充件并用插槽防尘盖盖住处理器插槽。



- 如果是为了更换主板而卸下 PHM，请将 PHM 放置在一边。
- 如果要重复利用处理器或散热器，请将处理器与固定器分离。请参阅第 180 页 “将处理器与支架和散热器分开”
- 如果要求您退回有缺陷的组件，请将其打包，防止在运送途中发生任何损坏。重复使用送至贵处的新部件的包装，并遵循所有包装说明进行操作。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

将处理器与支架和散热器分开

本任务说明如何从经过组装的处理器和散热器（称为处理器散热器模块（PHM））分离处理器及其支架。此过程必须由经过培训的技术人员执行。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。
- 请勿触摸处理器触点。处理器触点上的杂质（如皮肤上的油脂）可导致连接失败。
- 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。

注：系统的散热器、处理器和处理器支架可能与插图中所示的部件不同。

过程

步骤 1. 将处理器与散热器和支架分开。

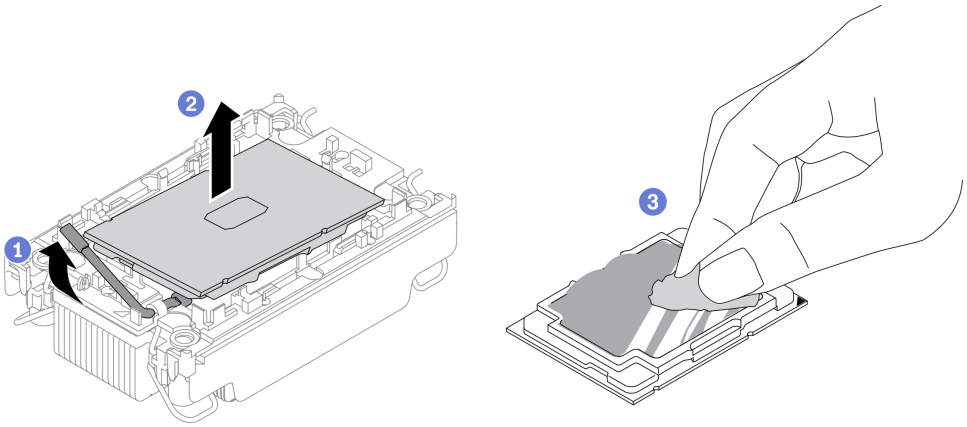


图 107. 将处理器与散热器和支架分开

注：请勿触摸处理器上的触点。

a. 1 提起手柄以从支架上松开处理器。

b. 2 握住处理器的边缘；然后，从散热器和支架上提起处理器。

c. 3 在不放下处理器的情况下，使用酒精清洁垫从处理器顶部擦去导热油脂；然后，将处理器放在防静电表面上，使处理器触点一面朝上。

步骤 2. 将处理器支架与散热器分开。

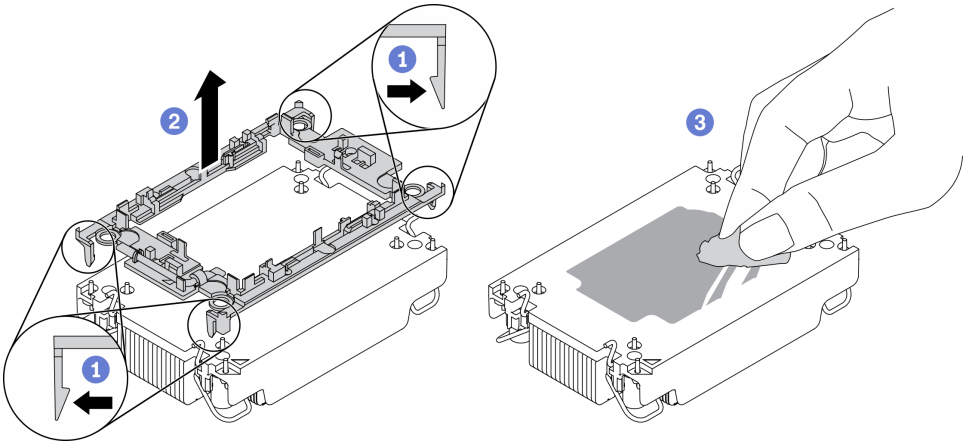


图 108. 将处理器支架与散热器分开

注：处理器支架将被丢弃，并换上新支架。

a. 1 从散热器上松开固定夹。

b. 2 从散热器上提起支架。

c. 3 使用酒精清洁垫从散热器底部擦去导热油脂。

完成之后

如果要求您退回有缺陷的组件，请将其打包，防止在运送途中发生任何损坏。重复使用送至贵处的新部件的包装，并遵循所有包装说明进行操作。

安装处理器和散热器

本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））。本任务需要一把内六角 T30 螺丝刀。此过程必须由经过培训的技术人员执行。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。
- 每个处理器插槽必须始终装有外盖或 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。处理器插槽触点非常脆弱，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。
- 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。
- 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：

- 系统的散热器、处理器和处理器支架可能与插图中所示的部件不同。
- PHM 有槽口，方便以正确的方向安装在插槽中。
- 请参阅 https://serverproven.lenovo.com/ 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《ThinkSystem SR630 V2 设置指南》中的“更新固件”。

下图显示了 PHM 的组件。

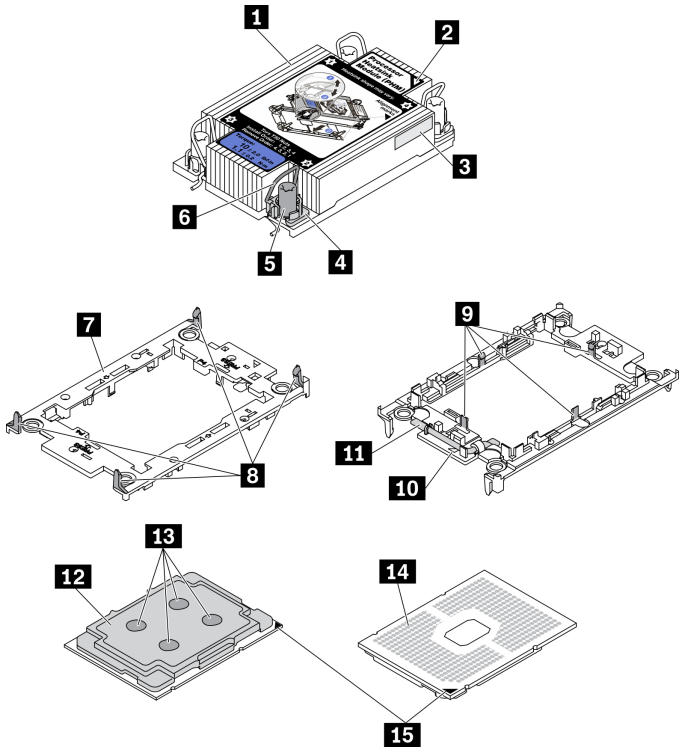


图 109. PHM 组件

标注	标注
1 散热器	9 固定夹（用于在支架中固定处理器）
2 散热器三角形标记	10 支架三角形标记
3 处理器标识标签	11 处理器弹出手柄
4 螺母和丝架固定器	12 处理器散热片
5 内六角 **T30** 螺母	13 导热油脂
6 防倾倒丝架	14 处理器触点
7 处理器支架	15 处理器三角形标记
8 固定夹（用于将支架固定到散热器）	

过程

步骤 1. 如果要更换处理器并重复利用散热器，请执行以下操作。

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. 如果散热器上有任何残留的导热油脂，请使用酒精清洁垫擦拭掉散热器底部的导热油脂。

步骤 2. 如果要更换散热器并重复利用处理器，请执行以下操作。

a. 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。

注：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。

b. 将处理器安装到新的支架中。

注：替换散热器随附了灰色和黑色的处理器支架。确保使用与被替换支架颜色相同的支架。

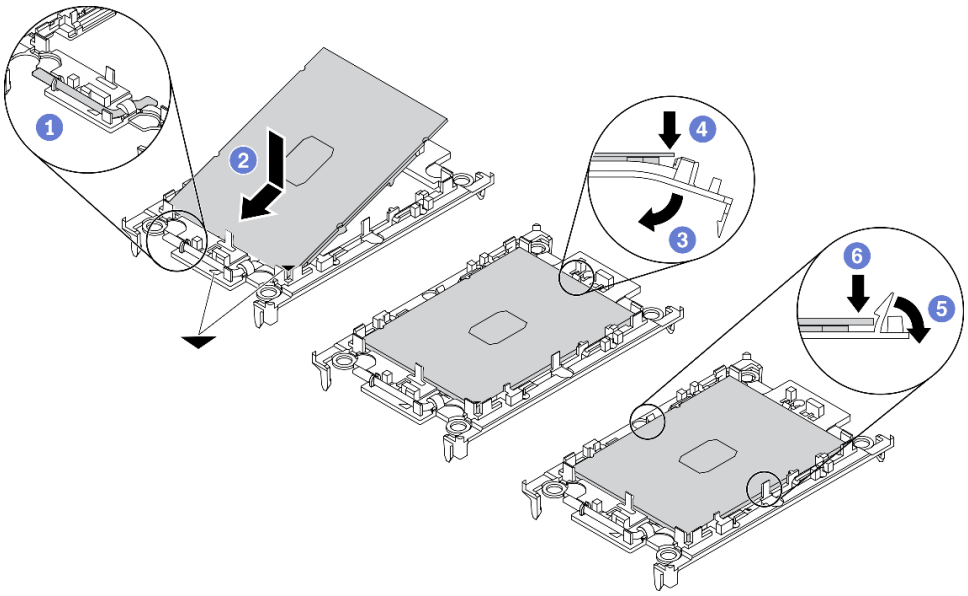


图 110. 安装处理器支架

1. 1 确保支架上的手柄处于闭合位置。
2. 2 将新支架和处理器上的三角形标记对齐；然后，将处理器有标记的一端插入支架。
3. 3 使处理器的插入端保持固定；然后，向下旋转支架无标记的一端，使其远离处理器。
4. 4 按压处理器，将无标记的一端固定在支架上的固定夹下方。
5. 5 小心地向下旋转支架的侧面，使其远离处理器。
6. 6 按压处理器，将侧面固定在支架上的固定夹下方。

注：为防止处理器从支架中脱落，请使处理器触点一面朝上，并用支架的侧面固定住处理器/支架组合件。

步骤 3. 涂抹导热油脂。

a. 小心地将处理器和支架放置在装运托盘中，使处理器触点一面朝下。确保支架上的三角形标记与装运托盘中的三角形标记对齐。

b. 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擦拭处理器顶部。

注：在涂抹新的导热油脂之前，请确保酒精已完全挥发。

c. 用海绵在处理器上涂抹导热油脂，形成四个均匀分布的点，同时每个点包含大约 **0.1** 毫升导热油脂。

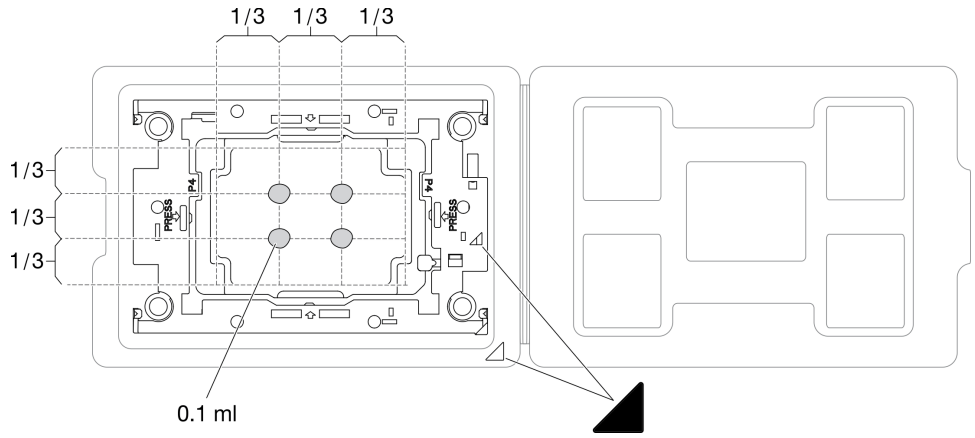


图 111. 为装运托盘中的处理器涂抹导热油脂

步骤 4. 组装处理器和散热器。

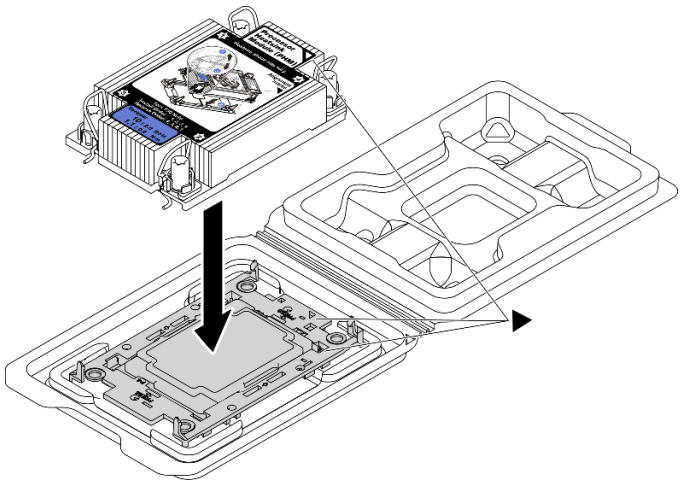


图 112. 在装运托盘中组装 PHM 和处理器

a. 将散热器标签上的三角形标记与处理器支架和处理器上的三角形标记对齐。

b. 将散热器安装到处理器支架上。

c. 将支架按压到位，直至所有四个角的固定夹啮合。

步骤 5. 在主板插槽中安装处理器散热器模块。

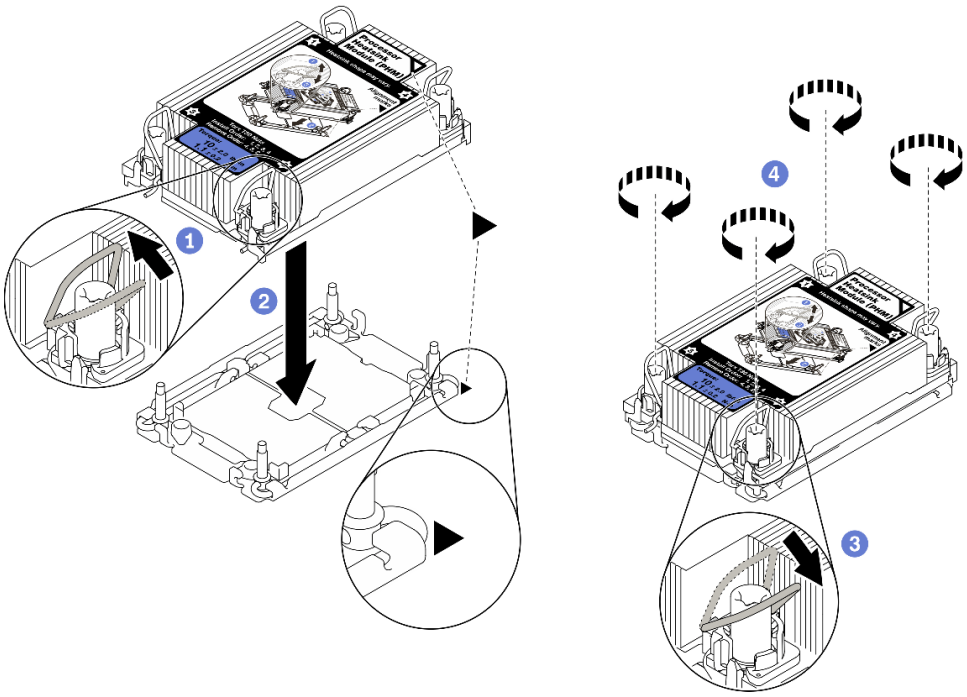


图 113. 安装 PHM

a. 1 向内旋转防倾倒丝架。

b. 2 将 **PHM** 上的三角形标记和四个内六角 **T30** 螺母与处理器插槽的三角形标记和螺柱对齐；然后，将 **PHM** 插入处理器插槽。

c. 3 向外旋转防倾倒丝架，直至其与插槽中的搭钩啮合。

d. 4 按散热器标签上*所示的安装顺序*，完全拧紧 **T30** 内六角螺母。拧紧螺钉，直至其完全固定；然后，目测检查以确保散热器下方的带肩螺钉与处理器插槽之间没有任何间隙。（供参考，将紧固件完全拧紧所需的扭矩为 **1.1** 牛 · 米，即 **10** 英寸 · 磅）。

步骤 **6.** 如果处理器带有 **T** 形散热器，请如图所示完全拧紧两颗散热器螺钉。（供参考，将紧固件完全拧紧所需的扭矩为 **1.1** 牛 · 米，即 **10** 英寸 · 磅）。

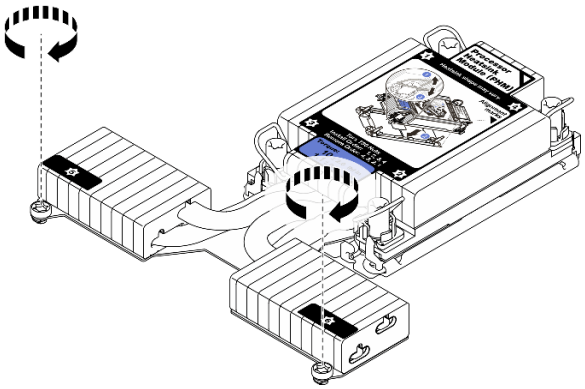


图 114. 拧紧 T 形散热器的螺钉

完成之后

完成部件更换。请参阅第 231 页 “完成部件更换”。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

更换机架滑锁

按以下信息卸下和安装机架滑锁。

卸下机架滑锁

按以下信息卸下机架滑锁。

关于本任务

注意：请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。

过程

步骤 1. 如果服务器装有安全挡板，请先将其卸下。请参阅第 209 页 “卸下安全挡板”。

步骤 2. 使用一字螺丝刀卸下右侧机架滑锁上的标识标签板，然后将其放在安全的地方。

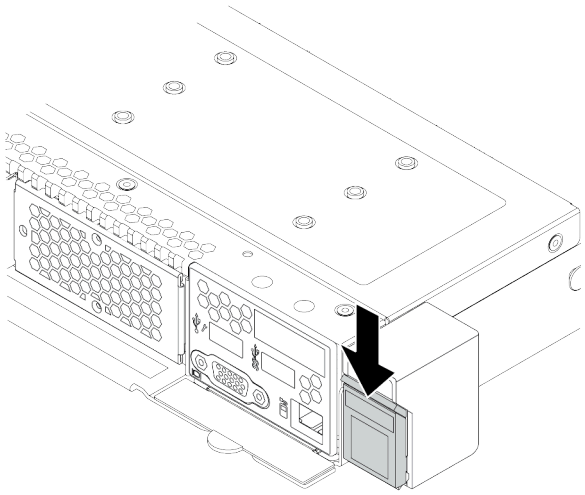


图 115. 卸下标识标签板

步骤 3. 在服务器的每侧，卸下固定机架滑锁的两颗螺钉。

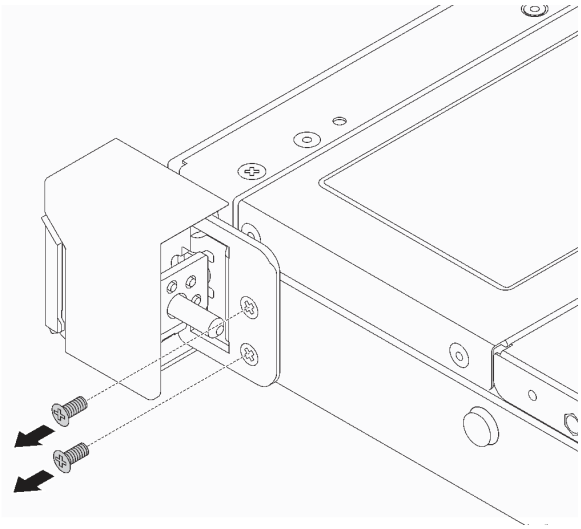


图 116. 卸下机架滑锁螺钉

步骤 **4.** 在服务器的每侧，从机箱上卸下机架滑锁，如图所示。

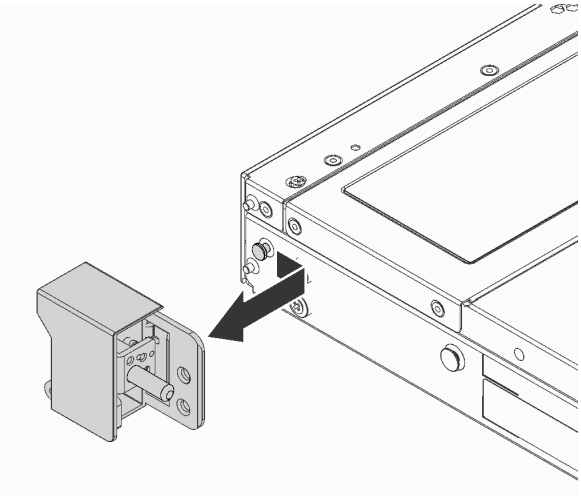


图 117. 卸下机架滑锁

完成之后

如果要求您退回旧的机架滑锁，请按照所有包装说明进行操作，并使用提供的所有包装材料。

演示视频

在 **YouTube** 上观看操作过程

安装机架滑锁

按以下信息安装机架滑锁。

关于本任务

注意：请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。

过程

步骤 1. 以装有机架滑锁的防静电包装接触服务器外部任何未上漆的表面。然后，从包装中取出机架滑锁，并将其放在防静电平面上。

步骤 2. 在服务器的每侧，将机架滑锁与机箱上的定位销对齐。然后如图所示在机箱上按压机架滑锁，并将其轻轻向后滑动。

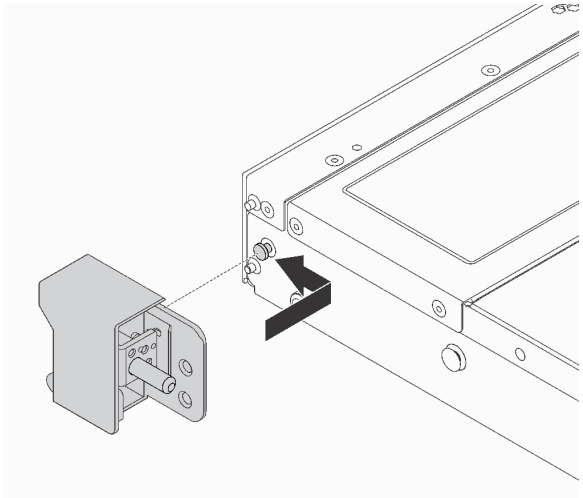


图 118. 安装机架滑锁

步骤 3. 安装两颗螺钉以将机架滑锁固定在服务器的每侧。

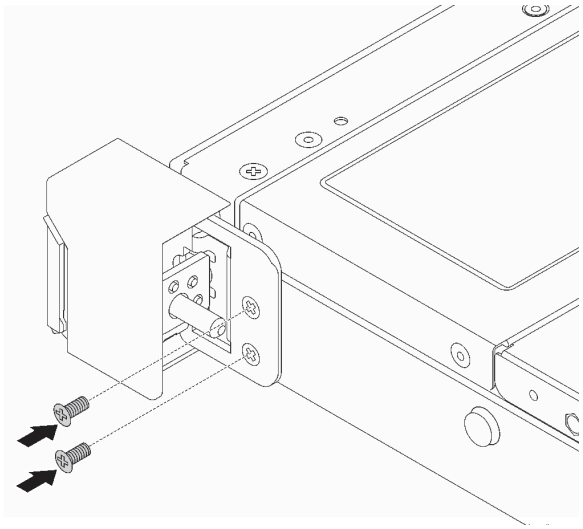


图 119. 安装机架滑锁螺钉

完成之后

1. 如图所示，将标识标签板安装到右侧机架滑锁。

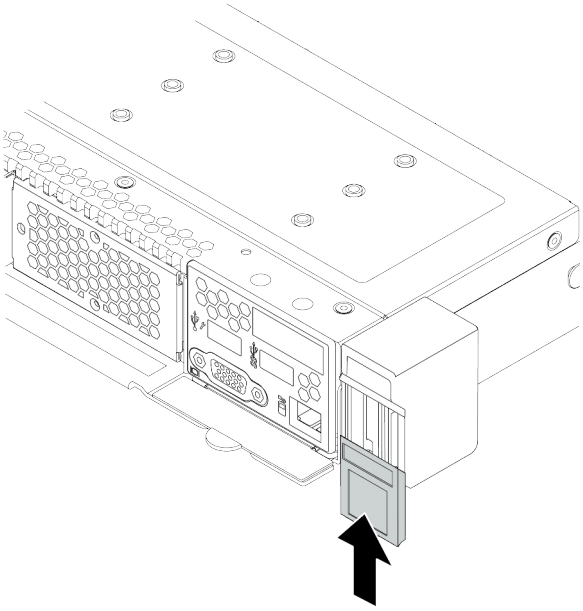


图 120. 安装标识标签板

2. 完成部件更换。请参阅第 231 页 “完成部件更换”。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

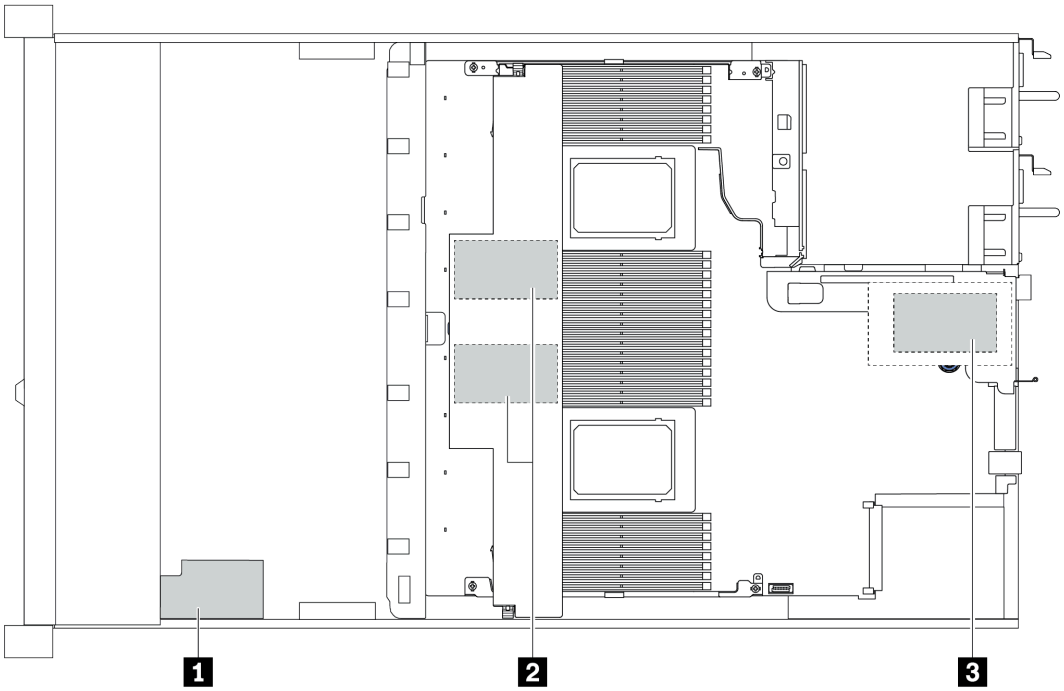
更换 RAID 快速充电模块

RAID 快速充电模块可保护所安装的 RAID 适配器上的高速缓存。可从 Lenovo 购买 RAID 快速充电模块。按以下信息卸下和安装 RAID 快速充电模块。

如需获取受支持选件的列表，请访问：
https://serverproven.lenovo.com/

RAID 超级电容器可以安装在机箱上、导风罩中或一个转接卡插槽中。

RAID 快速充电模块位置



标注	位置	场景
1	机箱上的超级电容器	2.5 英寸机箱，装有标准或高性能散热器
2	导风罩中的超级电容器	2.5 英寸或 3.5 英寸机箱，装有标准散热器
3	转接卡 1 插槽中的超级电容器	3.5 英寸机箱，装有高性能散热器

从机箱上卸下 RAID 快速充电模块

按以下信息从机箱上卸下 RAID 快速充电模块。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 卸下顶盖。请参阅第 228 页 “卸下顶盖”。

步骤 2. 拔下 RAID 快速充电模块的线缆。

a. 按压解锁卡扣以松开接头。

b. 从线缆插槽上拔下接头。

注：拔下线缆之前未松开卡扣会损坏主板上的线缆插槽。如果线缆插槽有任何损坏，都可能需要更换主板。

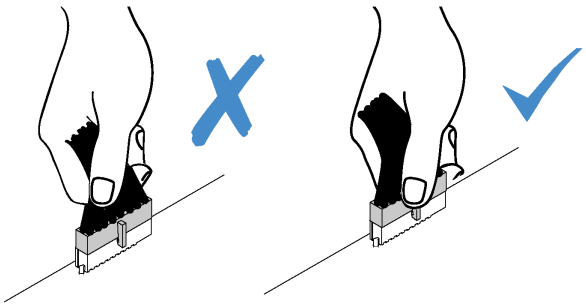


图 121. 拔下 RAID 快速充电模块线缆

步骤 3. 从机箱上卸下 RAID 快速充电模块。

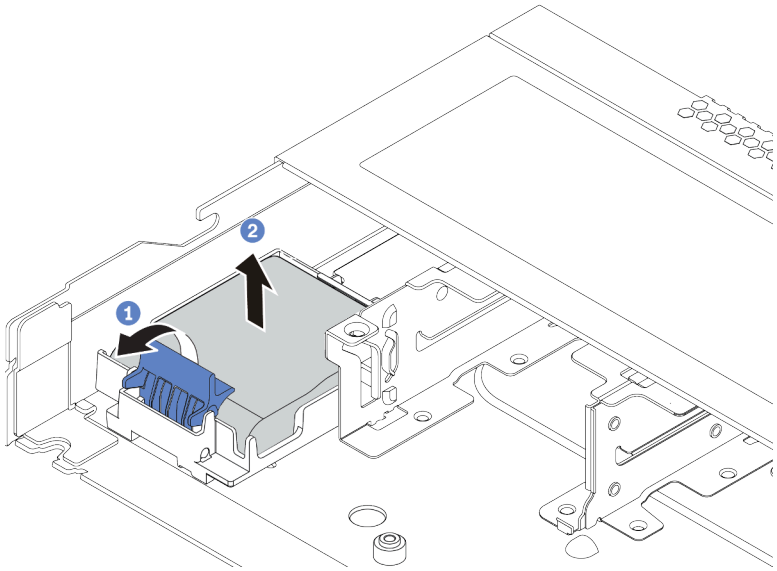


图 122. 从机箱上卸下 RAID 快速充电模块

a. 1 打开 RAID 快速充电模块夹持器上的固定夹。
b. 2 将 RAID 快速充电模块从夹持器中取出。

步骤 4. 如有必要，请卸下 RAID 快速充电模块夹持器，如图所示。

a. 1 按蓝色操作点以释放滑锁。
b. 2 如下所示，滑动夹持器，然后将其从机箱中取出。

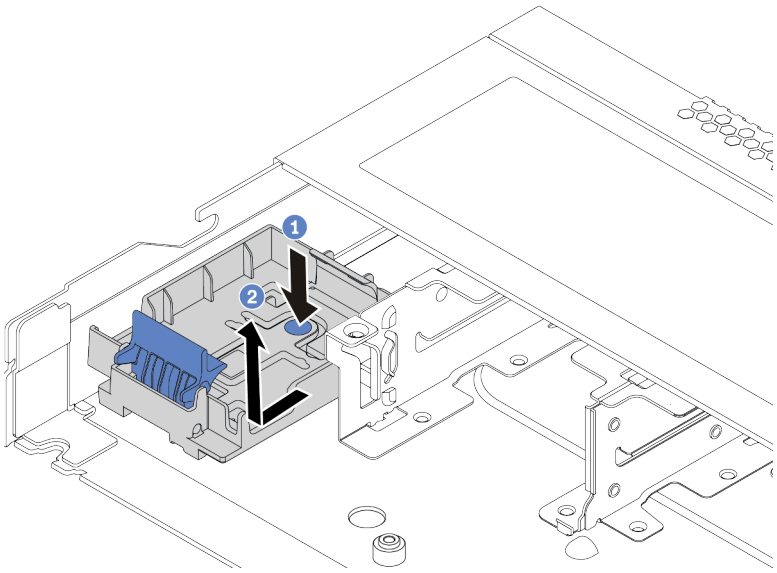


图 123. 卸下 RAID 快速充电模块夹持器

完成之后

如果要求您退回旧的 **RAID** 快速充电模块，请按照所有包装说明进行操作，并使用提供的所有包装材料。

将 RAID 快速充电模块安装到机箱上

按以下信息将 **RAID** 快速充电模块安装到机箱上。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 **85** 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 **1.** 将装有 **RAID** 快速充电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 **RAID** 快速充电模块，并将其放在防静电平面上。

步骤 **2.** 如果服务器带有盖住机箱上的 **RAID** 快速充电模块位置的托盘，请先将其卸下。

a. 1 按蓝色操作点以释放滑锁。

b. 2 如下所示，滑动托盘，然后将其从机箱中取出。

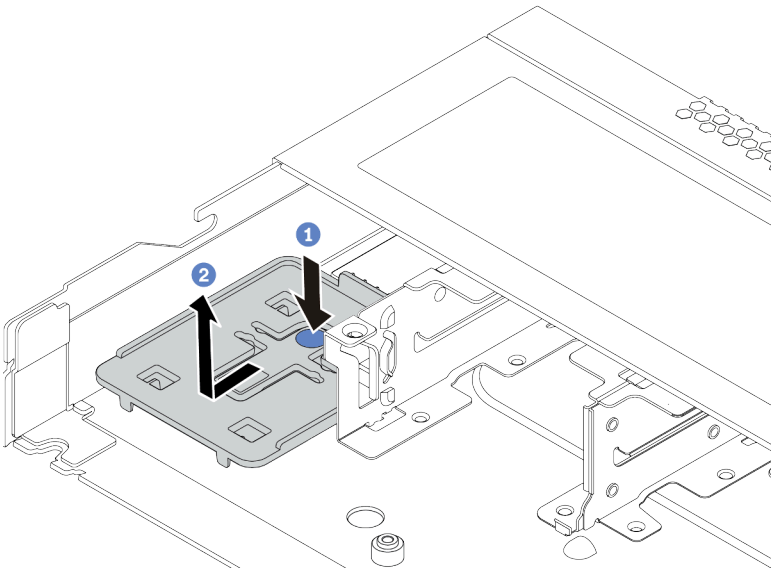


图 124. 卸下托盘

步骤 3. 如果服务器机箱上没有 RAID 快速充电模块夹持器，请先安装夹持器。

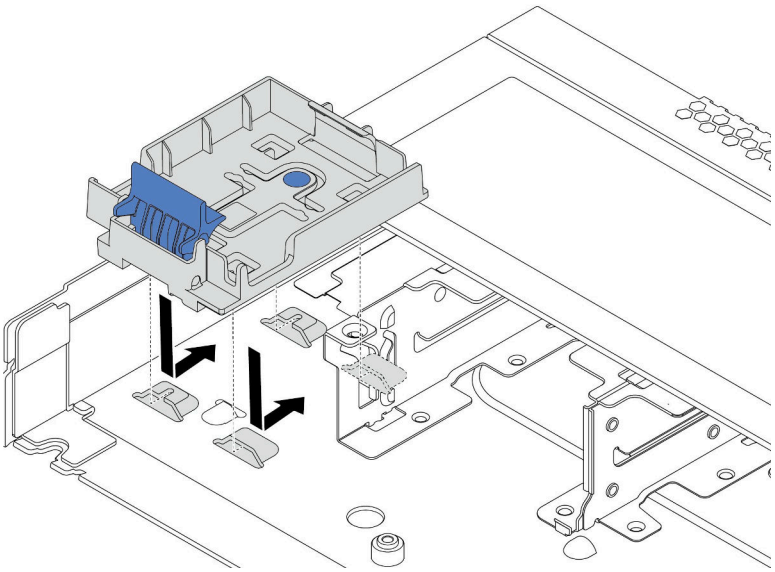


图 125. 安装 RAID 快速充电模块夹持器

步骤 4. 将 RAID 快速充电模块安装到机箱上。

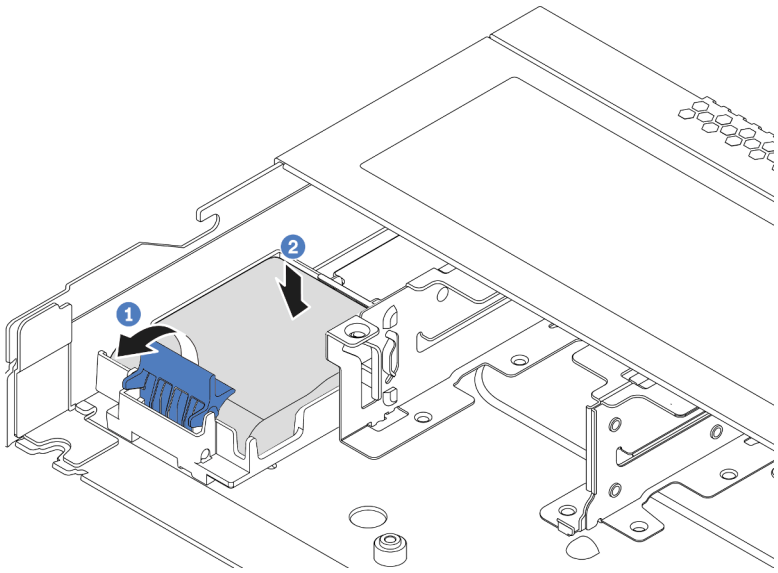


图 126. 将 RAID 快速充电模块安装到机箱上

a. 1 打开夹持器上的固定夹。

b. 2 将 RAID 快速充电模块放入夹持器并向下按它，以使其固定在夹持器中。

完成之后

1. 使用快速充电模块随附的延长线缆，将超级电容器模块连接到适配器。请参阅第 59 页 “RAID 快速充电模块”。
2. 完成部件更换。请参阅第 231 页 “完成部件更换”。

卸下导风罩上的 RAID 快速充电模块

按以下信息从导风罩上卸下 RAID 快速充电模块。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 卸下顶盖。请参阅第 228 页 “卸下顶盖”。

步骤 2. 拔下 RAID 快速充电模块的线缆。

a. 按压解锁卡扣以松开接头。

b. 从线缆插槽上拔下接头。

注：拔下线缆之前未松开卡扣会损坏主板上的线缆插槽。如果线缆插槽有任何损坏，都可能需要更换主板。

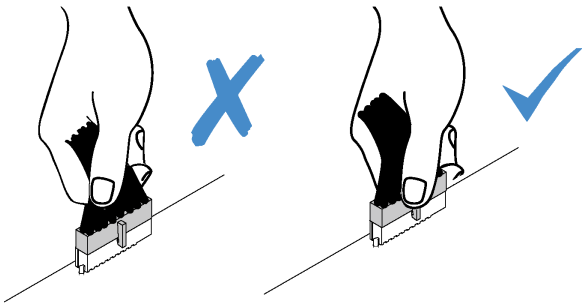


图 127. 拔下 RAID 快速充电模块线缆

步骤 3. 从机箱中卸下导风罩。请参阅第 111 页 “卸下导风罩”。

步骤 4. 从导风罩上卸下 RAID 快速充电模块。

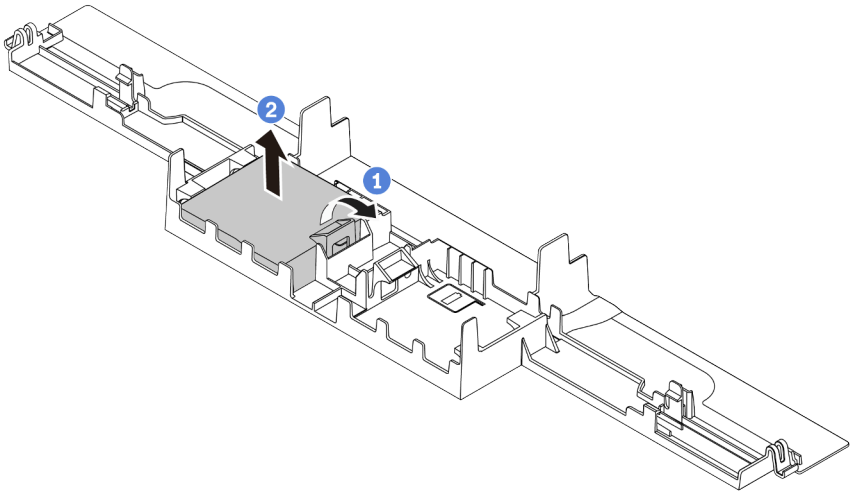


图 128. 从导风罩上卸下 RAID 快速充电模块

a. 1 打开 RAID 快速充电模块夹持器上的固定夹。

b. 2 将 RAID 快速充电模块从夹持器中取出。

完成之后

如果要求您退回旧的 RAID 快速充电模块，请按照所有包装说明进行操作，并使用提供的所有包装材料。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

将 RAID 快速充电模块安装到导风罩上

按以下信息将 RAID 快速充电模块安装到导风罩上。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 将装有 RAID 快速充电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 RAID 快速充电模块，并将其放在防静电平面上。

步骤 2. 将 RAID 快速充电模块安装到导风罩上。

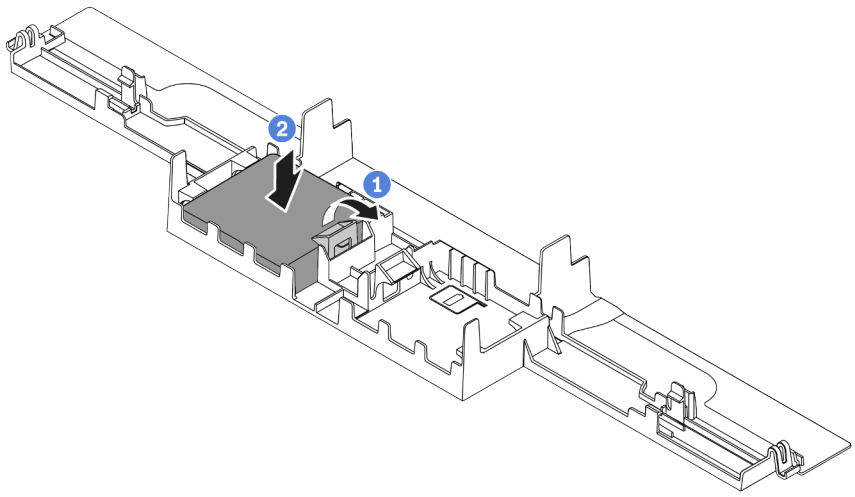


图 129. 将 RAID 快速充电模块安装到导风罩上

a. 1 打开夹持器上的固定夹。

b. 2 将 RAID 快速充电模块放入导风罩并向下按压，以使其固定在导风罩中。

完成之后

1. 将导风罩安装在机箱上。请参阅第 113 页 “安装导风罩”。
2. 使用快速充电模块随附的延长线缆，将快速充电模块连接到适配器。请参阅第 59 页 “RAID 快速充电模块”。
3. 完成部件更换。请参阅第 231 页 “完成部件更换”。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

卸下转接卡上的 RAID 快速充电模块

按以下信息从转接卡上卸下 **RAID** 快速充电模块。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 **85** 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 **1.** 卸下顶盖。请参阅第 **228** 页 “卸下顶盖”。

步骤 **2.** 拔下 **RAID** 快速充电模块的线缆。

a. 按压解锁卡扣以松开接头。

b. 从线缆插槽上拔下接头。

注：拔下线缆之前未松开卡扣会损坏主板上的线缆插槽。如果线缆插槽有任何损坏，都可能需要更换主板。

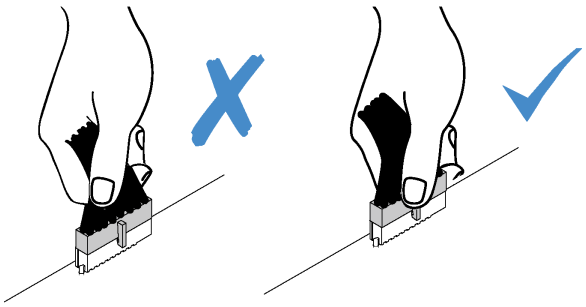


图 130. 拔下 RAID 快速充电模块线缆

步骤 **3.** 卸下转接卡组合件。请参阅第 **205** 页 “卸下转接卡”。

步骤 **4.** 从转接卡上卸下 **RAID** 快速充电模块。

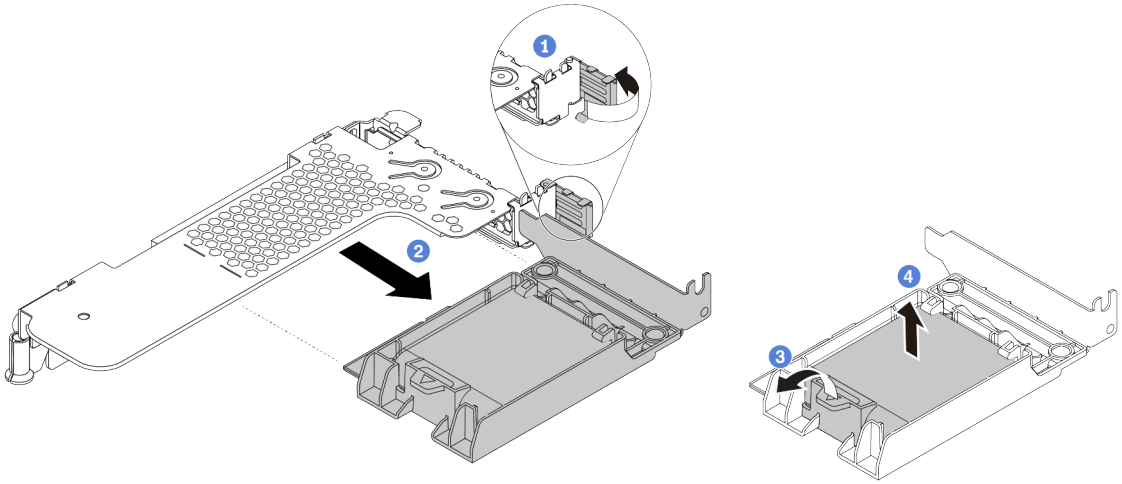


图 131. 从转接卡上卸下 RAID 超级电容器组合件

a. 1 将转接卡支架上的滑锁旋转至打开位置。
b. 2 从转接卡上卸下 RAID 快速充电组合件。
c. 3 打开 RAID 快速充电模块夹持器上的固定夹。
d. 4 从夹持器中取出 RAID 快速充电模块。

完成之后

如果要求您退回旧的 RAID 快速充电模块，请按照所有包装说明进行操作，并使用提供的所有包装材料。

将 RAID 快速充电模块安装到转接卡上

按以下信息将 RAID 快速充电模块安装到转接卡上。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 将装有 RAID 快速充电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 RAID 快速充电模块，并将其放在防静电平面上。

步骤 2. 将 RAID 快速充电模块安装到转接卡上。

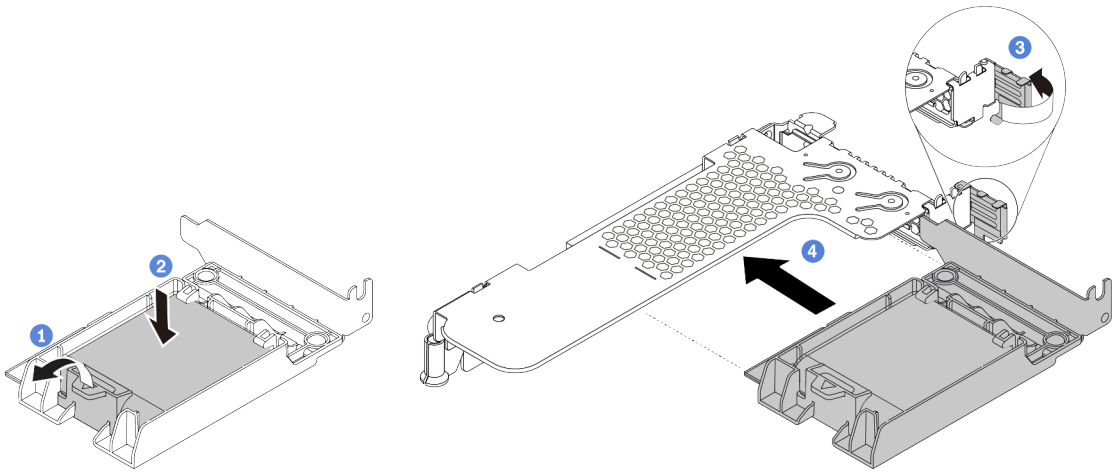


图 132. 将 RAID 快速充电模块安装到转接卡上

a. 1 打开夹持器上的固定夹。
b. 2 将 RAID 快速充电模块放入夹持器并向下按，以使其固定在夹持器中。
c. 3 将转接卡支架上的滑锁旋转至打开位置。
d. 4 将 RAID 快速充电组合件与转接卡上的插槽对齐。然后，小心地将 RAID 快速充电组合件笔直按入插槽，直至其牢固就位，并且其支架也固定。

完成之后

1. 将转接卡组合件安装到机箱上。请参阅第 207 页 “安装转接卡”。
2. 使用快速充电模块随附的延长线缆，将快速充电模块连接到适配器。请参阅第 59 页 “RAID 快速充电模块”。
3. 完成部件更换。请参阅第 231 页 “完成部件更换”。

更换背面硬盘组合件

按以下信息卸下和安装背面硬盘组合件。

注： “热插拔硬盘”一词是指所有受支持类型的 2.5 英寸热插拔硬盘和热插拔固态硬盘。

卸下背面硬盘组合件

按以下信息卸下背面硬盘组合件。

关于本任务

以下插图显示如何卸下 2.5 英寸背面硬盘组合件。可以按照相同方法卸下 7 毫米背面硬盘组合件。

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 卸下顶盖。请参阅第 228 页 “卸下顶盖”。

步骤 2. 卸下背面硬盘仓中安装的硬盘或硬盘填充件。请参阅第 144 页 “卸下 2.5/3.5 英寸热插拔硬盘”。

步骤 3. 从主板或 PCIe 适配器上拔下背面硬盘仓线缆。

a. 按压解锁卡扣以松开接头。

b. 从线缆插槽上拔下接头。

注：拔下线缆之前未松开卡扣会损坏主板上的线缆插槽。如果线缆插槽有任何损坏，都可能需要更换主板。

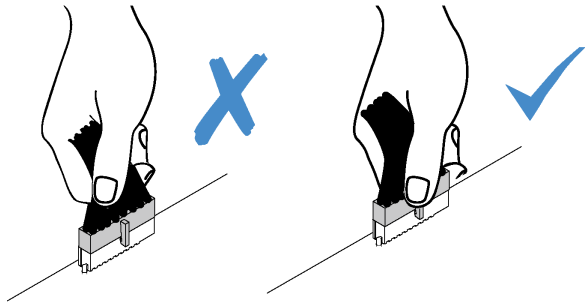


图 133. 拔下线缆

步骤 4. 握住两个蓝色操作点，然后直接将背面硬盘仓从机箱中取出。

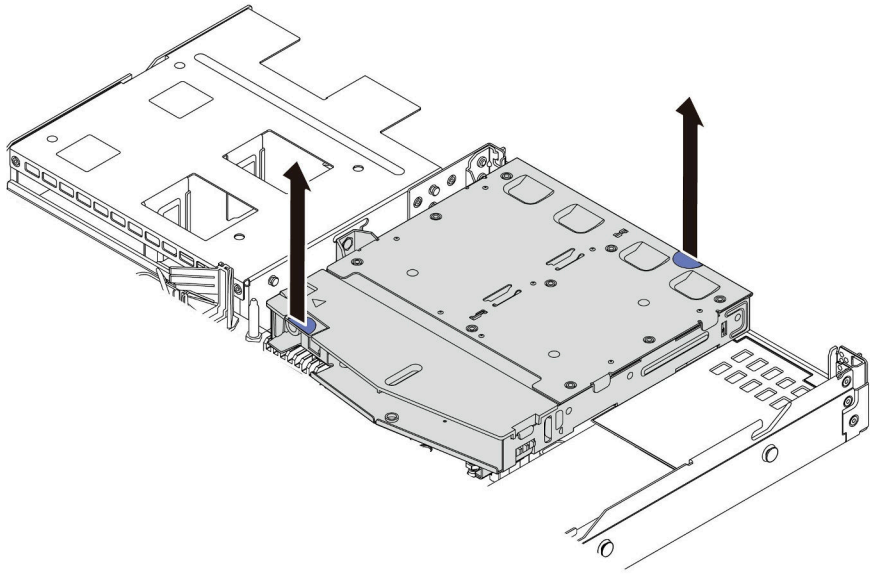


图 134. 卸下背面硬盘仓

步骤 5. 如果重新使用背面背板，请卸下背面背板。请参阅第 121 页 “卸下 2.5 英寸背面硬盘背板”。

完成之后

如果要求您退回旧的背面硬盘仓，请按照所有包装说明进行操作，并使用提供的所有包装材料。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

安装背面硬盘组合件

按以下信息安装背面硬盘组合件。

关于本任务

以下插图显示如何安装 2.5 英寸背面硬盘组合件。可以按照相同方法安装 7 毫米背面硬盘组合件。

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 以装有背面硬盘仓的防静电包装接触服务器外部任何未上漆的表面。然后，从包装中取出背面硬盘仓，并将其放在防静电平面上。

步骤 2. 如图所示，轻轻按住背面硬盘仓上的卡口，然后从背面硬盘仓上卸下导风罩。

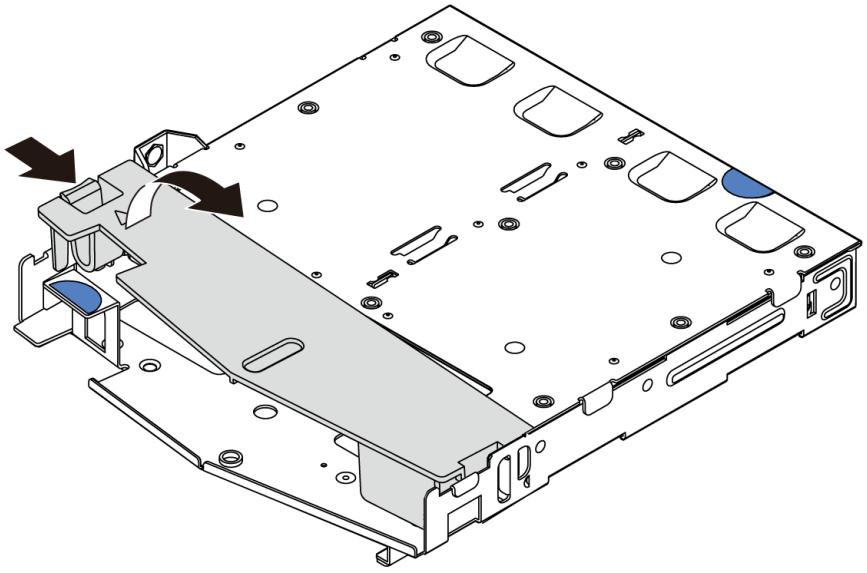


图 135. 卸下导风罩

步骤 3. 将背面背板与背面硬盘仓对齐，然后将其向下放入背面硬盘仓。

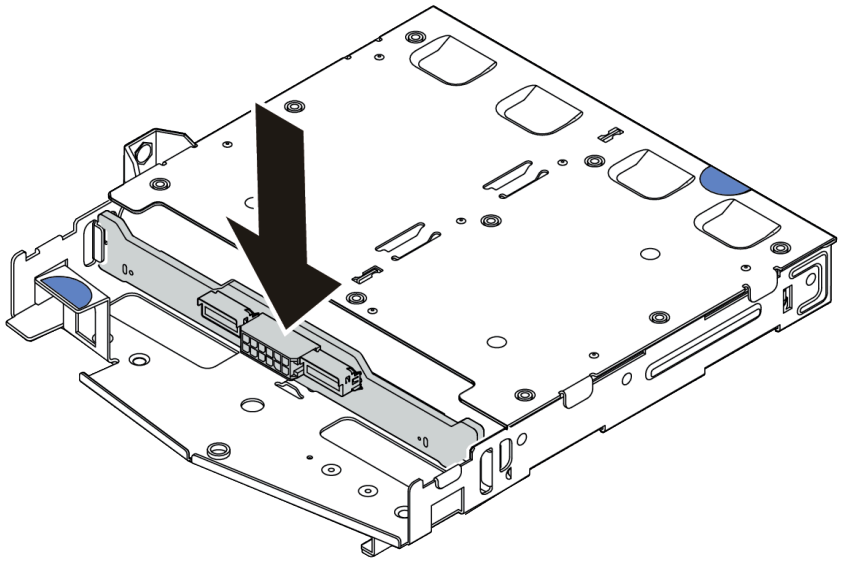


图 136. 安装背面背板

步骤 4. 将线缆连接到背板。请参阅第 64 页 “2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（电源）”和第 65 页 “2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（信号）”。

步骤 5. 如图所示，将导风罩装入背面硬盘仓。

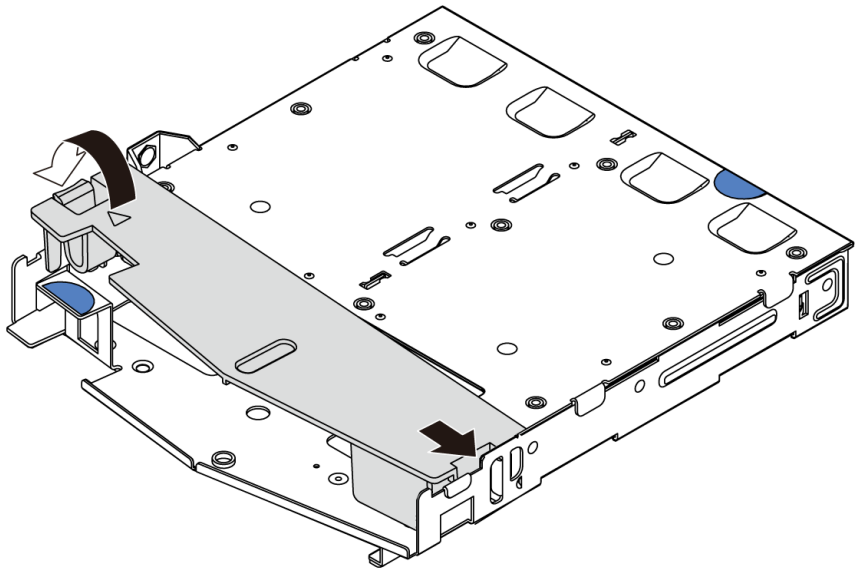


图 137. 安装导风罩

步骤 6. 将背面硬盘仓上的定位销与机箱中的相应孔和插槽对齐。然后，将背面硬盘仓向下放入机箱，直至其完全就位。

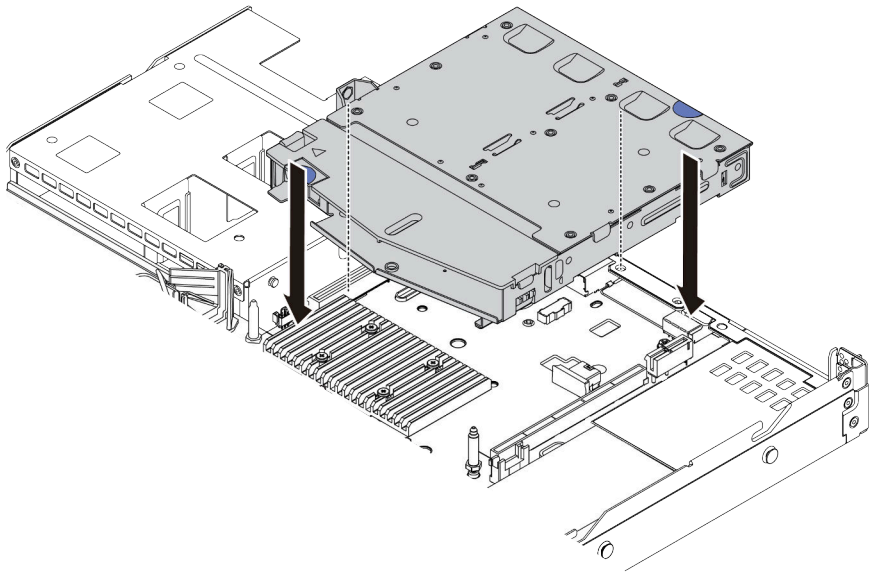


图 138. 安装背面硬盘仓

步骤 7. 将线缆连接到主板或扩展槽。请参阅第 64 页 “2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（电源）”和第 65 页 “2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板（信号）”。

完成之后

1. 将硬盘或硬盘填充件装回背面硬盘仓。请参阅第 145 页 “安装 2.5/3.5 英寸热插拔硬盘”。

2. 完成部件更换。请参阅第 231 页 “完成部件更换”。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

更换转接卡

按以下信息卸下和安装转接卡。

转接卡组合件配置有不同的类型。对于所有类型的转接卡组合件，转接卡的卸下或安装过程是相似的。下面以 LP-FH 转接卡组合件为例。

卸下转接卡

按以下信息卸下转接卡。

关于本任务

要卸下的转接卡组合件可能与下方的插图不同，但拆卸方法相同。下面以 LP-FH 转接卡组合件为例。

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 卸下顶盖。请参阅第 228 页 “卸下顶盖”。

步骤 2. 如果在转接卡上装有任何 PCIe 适配器，则先记下线缆连接方式。然后，从 PCIe 适配器上拔下所有线缆。

步骤 3. 捏住转接卡组合件的边缘，小心地将其从机箱中提取出来。

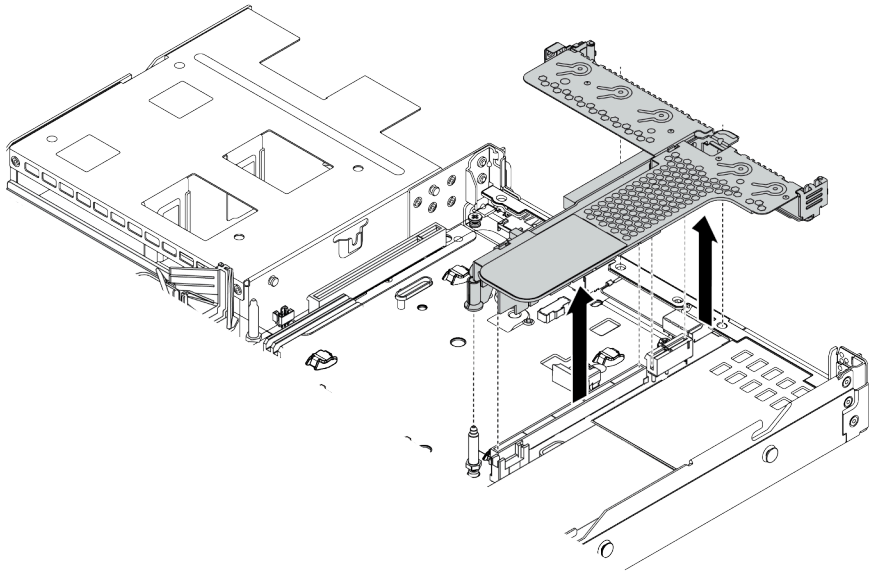


图 139. 卸下转接卡组合件

步骤 **4.** 如有必要，卸下安装在转接卡上的 **PCIe** 适配器。请参阅第 **174** 页 “卸下 **PCIe** 适配器”。

步骤 **5.** 从支架上卸下转接卡。

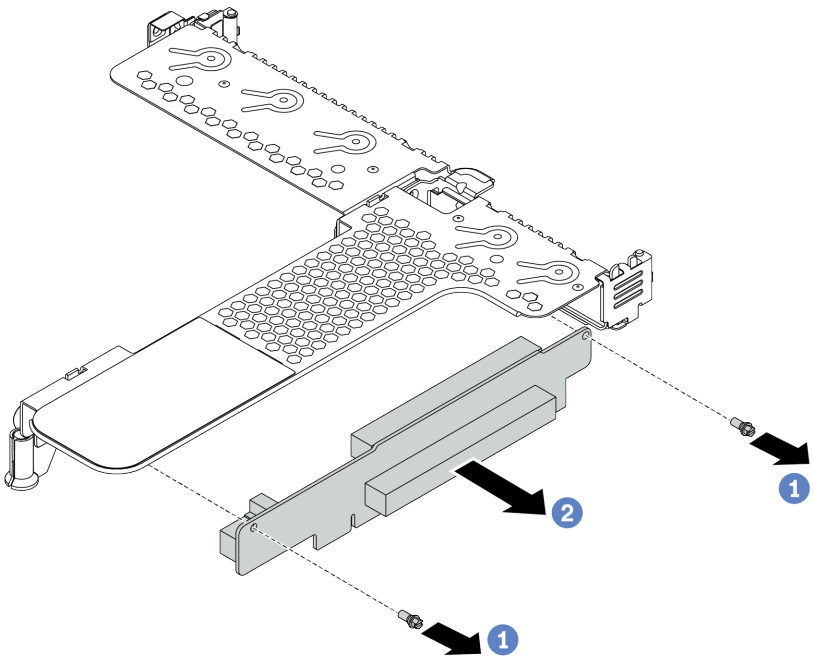


图 140. 卸下转接卡

a. 卸下将转接卡固定在支架上的两颗螺钉。

b. 卸下转接卡。

完成之后

1. 如果要求您退回旧的转接卡，请按照所有包装说明进行操作，并使用提供的所有包装材料。
2. 如果要安装非半高型 + 全高型转接卡组合件，请卸下后壁支架。

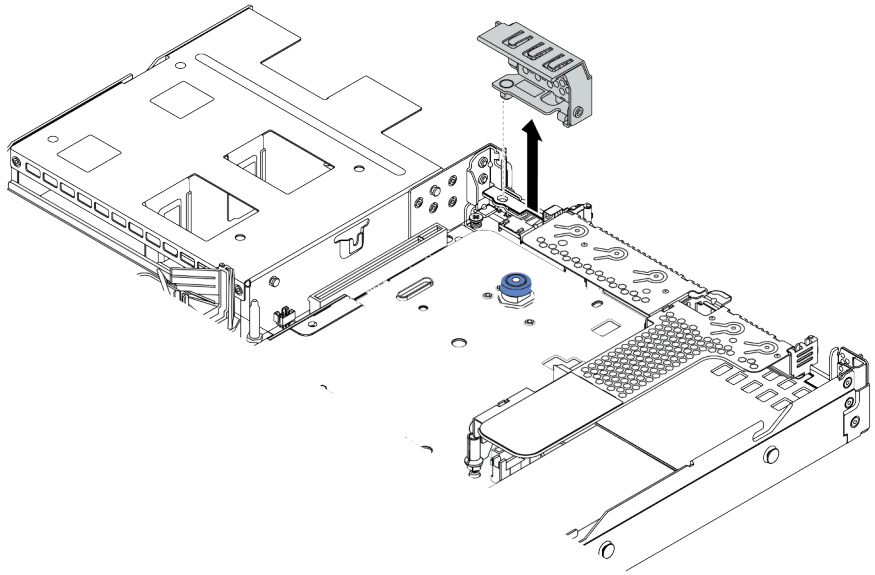


图 141. 卸下后壁支架

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

安装转接卡

按以下信息安装转接卡。

关于本任务

要安装的转接卡组合件可能与以下插图不同，但安装方法相同。下面以 **LPFH** 转接卡组合件为例。

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 将装有转接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，从包装中取出转接卡，并将其放在防静电平面上。

步骤 2. 将转接卡安装在支架上并使其固定。

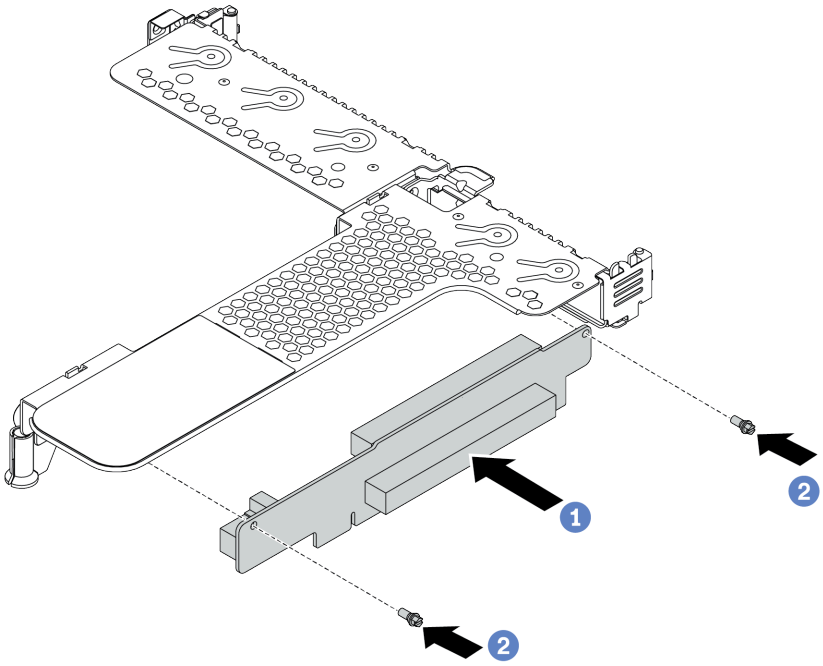


图 142. 安装转接卡

1. 1 将转接卡中的螺钉孔与支架中相应的孔对齐。
2. 2 安装两颗螺钉以将转接卡固定在支架上

步骤 3. 如有必要，请在转接卡上重新安装 PCIe 适配器。请参阅第 175 页 “安装 PCIe 适配器”。然后，请参阅您所做的记录，将所有线缆重新连接到转接卡上的 PCIe 适配器。或者，您还可参阅第 53 页第 3 章 “内部线缆布放”，查找适用于您的配置选项的线缆布放信息。

步骤 4. 将转接卡组合件放在机箱上的特定位置。将支架上的塑料夹和两个定位销与机箱上的导销和两个孔对齐，并将转接卡与主板上的转接卡插槽对齐。然后，小心地将转接卡组合件笔直向下按入插槽，直至其完全就位。

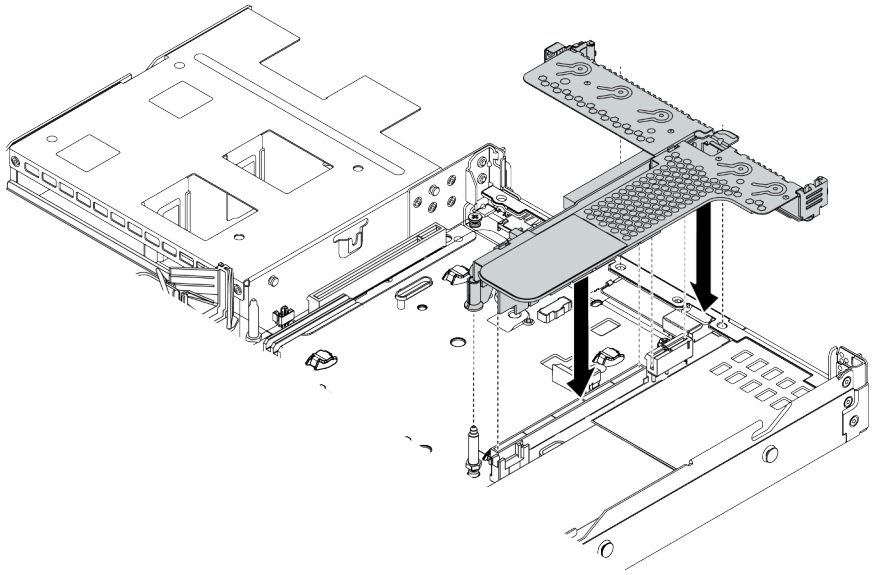


图 143. 安装转接卡组合件

完成之后

完成部件更换。请参阅第 231 页 “完成部件更换”。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

更换安全挡板

按以下信息卸下和安装安全挡板。

注：部分型号配备安全挡板。

卸下安全挡板

按以下信息卸下安全挡板。

关于本任务

注意：请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。

过程

步骤 1. 使用钥匙解锁安全挡板。

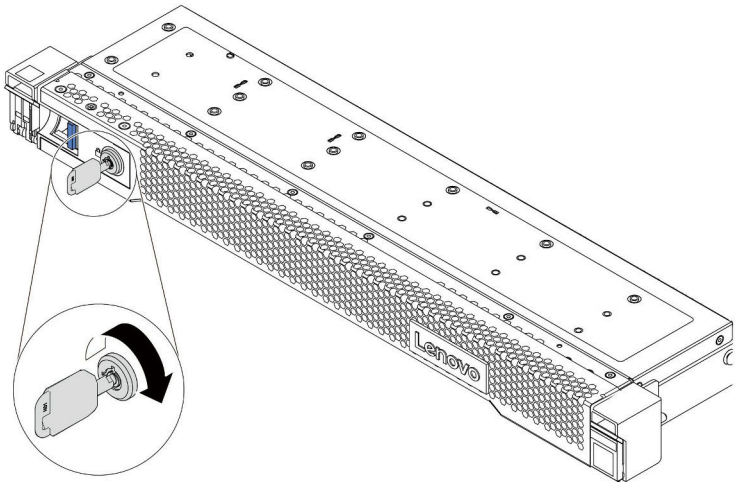


图 144. 解锁安全挡板

步骤 2. 按释放滑锁 1，然后向外旋转安全挡板以将其从机箱上卸下。

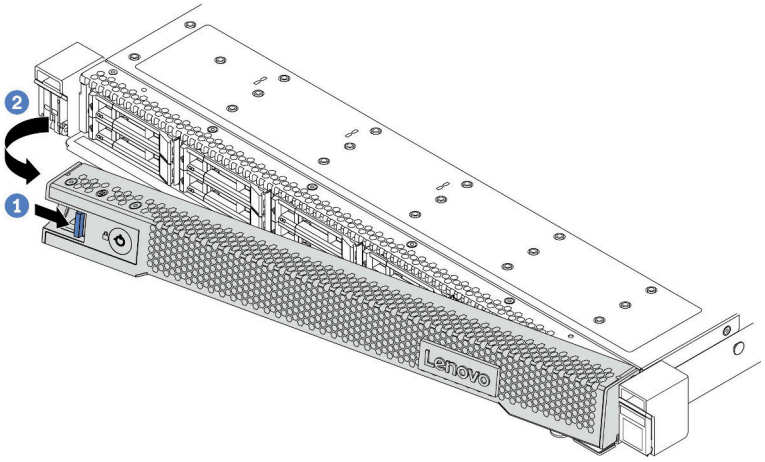


图 145. 卸下安全挡板

注意：在运送已安装服务器的机架之前，请装回安全挡板并将其锁定到位。

安装安全挡板

按以下信息安装安全挡板。

关于本任务

注意：请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。

过程

步骤 1. 如果已卸下机架滑锁，请将它们装回。请参阅第 188 页 “安装机架滑锁”。

步骤 2. 如果钥匙位于安全挡板内，请将其从安全挡板中移出。

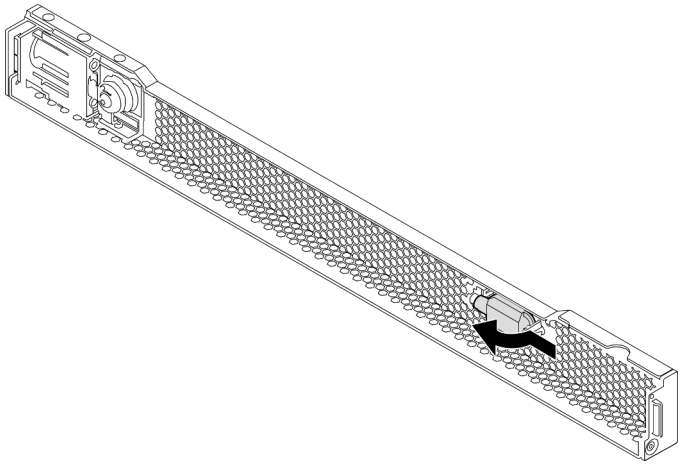


图 146. 移出钥匙

步骤 3. 小心地将安全挡板上的卡扣插入右侧机架滑锁上的插槽。然后，按住蓝色的释放滑锁，并向内旋转安全挡板，直到另一侧“咔嗒”一声固定到位。

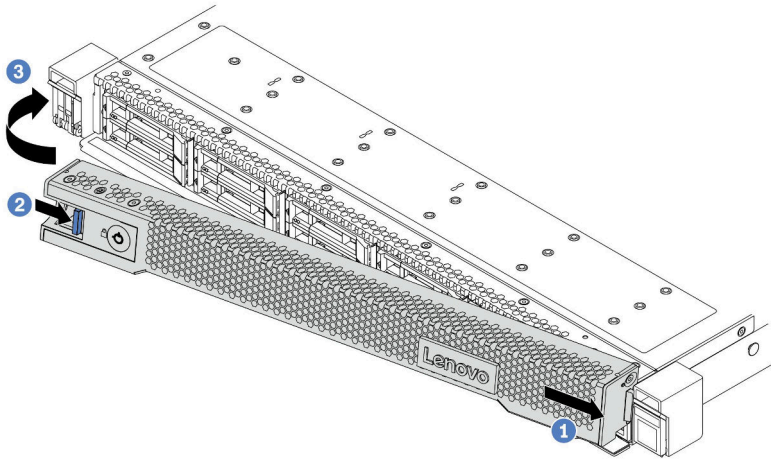


图 147. 安装安全挡板

步骤 4. 使用钥匙将安全挡板锁定到闭合位置。

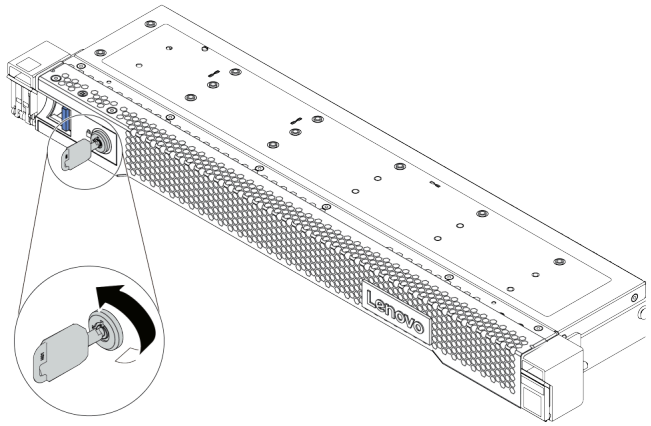


图 148. 锁定安全挡板

更换串口模块

按以下信息卸下和安装串口模块。

卸下串口模块

按以下信息卸下串口模块。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 卸下顶盖。请参阅第 228 页 “卸下顶盖”。

步骤 2. 从主板上拔下串口模块的线缆。

a. 捏住两个侧夹以松开接口。

b. 从线缆插槽上拔下接口。

注：拔下线缆之前未松开固定夹会损坏主板上的线缆插槽。如果线缆插槽有任何损坏，都可能需要更换主板。

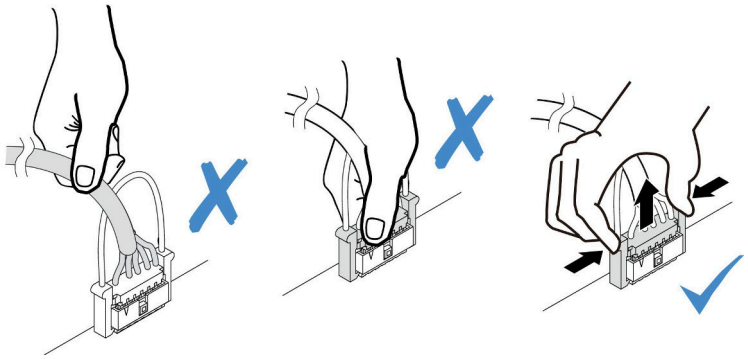


图 149. 拔下串口模块线缆

步骤 3. 从服务器卸下转接卡支架。

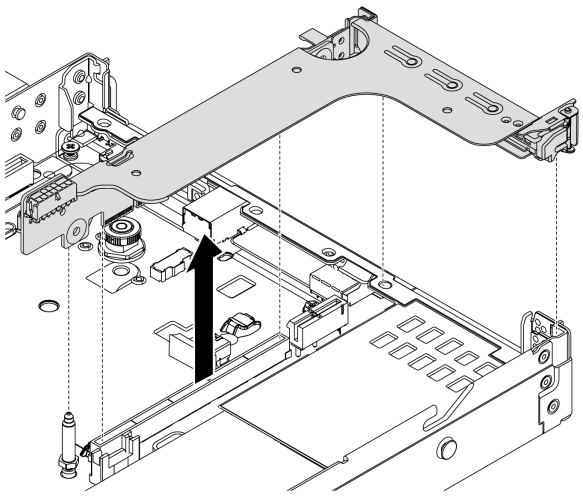


图 150. 卸下转接卡支架

步骤 **4.** 打开固定滑锁，然后从转接卡支架上卸下串口模块。

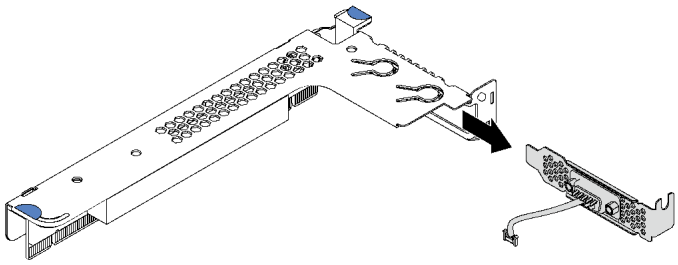


图 151. 卸下转接卡支架

步骤 **5.** （可选）如需更换串口支架，请使用 **5** 毫米扳手从支架上拔下串口线缆。

a. 1 拧松两颗螺钉将接口从支架上松开。

b. 2 从支架上拔下线缆。

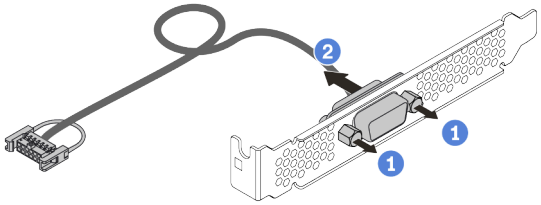


图 152. 拆卸串口模块

完成之后

1. 安装新的串口模块、PCIe 适配器或 PCIe 插槽支架以遮盖此处。请参阅第 215 页 “安装串口模块”和第 175 页 “安装 PCIe 适配器”。
2. 如果要求您退回旧的串口模块，请按照所有包装说明进行操作，并使用提供的所有包装材料。

安装串口模块

按以下信息安装串口模块。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。
- 请参阅第 104 页 “有关 PCIe 适配器的技术规则”，确保将串口模块安装到正确的 PCIe 插槽。

过程

步骤 1. 将装有该组件的防静电包装接触服务器外部任何未上漆的表面。然后，从包装中取出组件，并将其放在防静电平面上。

步骤 2. 使用 5 毫米扳手将串口线缆装入支架。

a. 1 将接口安插到支架上。

b. 1 拧紧两颗螺钉，确保将接口牢固地安装在支架上。

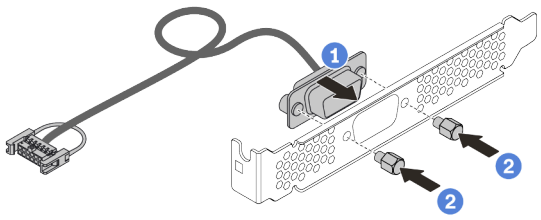


图 153. 组装串口模块

步骤 3. 将串口模块装入转接卡支架。

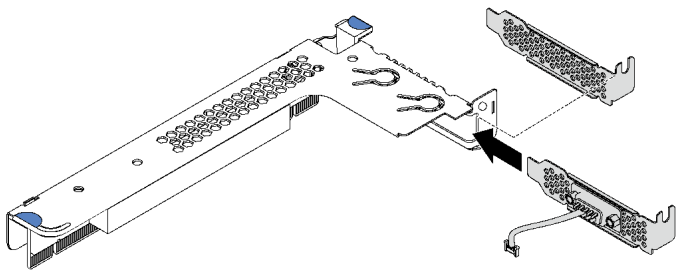


图 154. 安装串口模块

步骤 4. 将转接卡组合件安装到服务器。

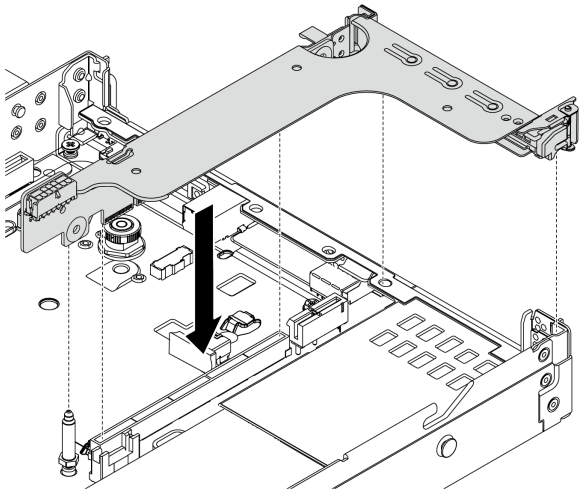


图 155. 安装转接卡组合件

步骤 5. 将串口模块的线缆连接到主板上的串口模块接口。有关串口模块接口的位置，请参阅第 42 页 “主板组件”。

完成之后

1. 完成部件更换。请参阅第 231 页 “完成部件更换”。
2. 要启用串口模块，请根据所安装的操作系统执行以下操作之一：
   - 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：
     ```
     -I lanplus -H IP -U USERID -P PASSWORD sol deactivate
     ```
   - 对于 **Microsoft Windows** 操作系统：
     a. 打开 **ipmitool** 并输入以下命令来禁用 **SOL** 功能：
        ```
        -I lanplus -H IP -U USERID -P PASSWORD sol deactivate
        ```
     b. 打开 **Windows PowerShell** 并输入以下命令来禁用紧急管理服务（**EMS**）功能：
        ```
        Bcdedit /ems no
        ```
     c. 重新启动服务器以确保 **EMS** 设置生效。

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。不必关闭服务器电源即可卸下热插拔风扇，这样可帮助您避免系统运行出现重大中断。

关于本任务

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喷溅和/或烧伤。

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。

注意:

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 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。

过程

步骤 1. 卸下顶盖。请参阅第 228 页 “卸下顶盖”。

步骤 2. 捏住系统风扇两端的风扇卡口，小心地将系统风扇从服务器中提取出来。

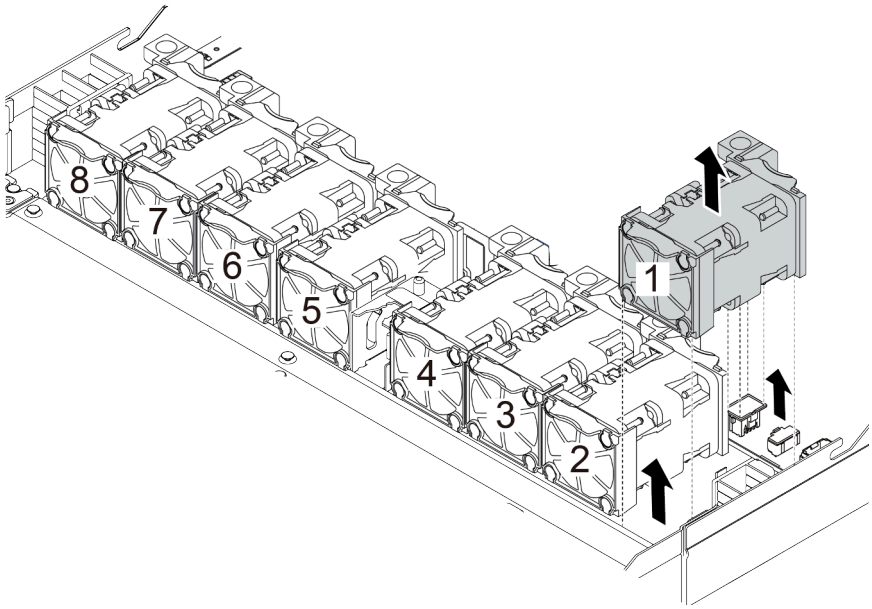


图 156. 卸下系统风扇

完成之后

1. 安装新的系统风扇或风扇填充件以遮盖此处。请参阅第 218 页 “安装系统风扇”。
2. 如果要求您退回旧的系统风扇，请按照所有包装说明进行操作，并使用提供的所有包装材料。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

安装系统风扇

按以下信息安装系统风扇。不必关闭服务器电源即可安装热插拔风扇，这样可帮助您避免系统运行出现重大中断。

关于本任务

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喷溅和/或烧伤。

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。

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 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。

过程

步骤 1. 以装有系统风扇的防静电包装接触服务器外部任何未上漆的表面。然后，从包装中取出系统风扇，并将其放在防静电平面上。

注：确保风扇安装符合第 109 页 “有关系统风扇的技术规则”。

步骤 2. 将系统风扇向下放入插槽，然后按压其边缘上的点以将其固定到位。确保风扇接口正确安装到主板上的接口。

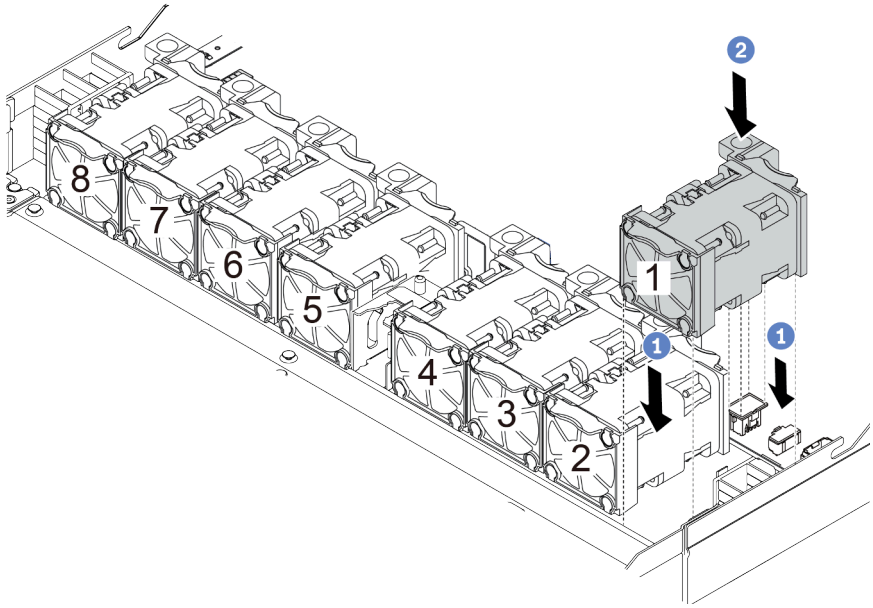


图 157. 安装系统风扇

完成之后

完成部件更换。请参阅第 231 页 “完成部件更换”。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

更换主板

按以下信息拆卸和安装主板。

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。

关于本任务

主板（也称为母板或系统板）提供不同的接口或插槽来连接系统的不同组件或外围设备以便进行通信。如果主板出现故障，则必须进行更换。

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 准备服务器。

a. 卸下顶盖。请参阅第 228 页 “卸下顶盖”。

b. 如果服务器随附导风罩，请先将其卸下。请参阅第 111 页 “卸下导风罩”。

c. 如果服务器随附背面硬盘组合件，请先将其卸下。请参阅第 200 页 “卸下背面硬盘组合件”。

d. 请记录这些线缆连接到主板上的位置；然后拔下所有线缆。

注意：提前分离线缆接口上的所有滑锁、线缆夹、解锁卡扣或锁。如果在拔下线缆之前未能将它们松开，则将损坏主板上的线缆接口。如果线缆接口有任何损坏，都可能需要更换主板。

e. 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平面上。

- 第 176 页 “处理器和散热器”
- 第 163 页 “内存条”
- 第 216 页 “系统风扇”
- 第 190 页 “RAID 快速充电模块”
- 第 205 页 “转接卡组合件”
- 第 128 页 “CMOS 电池”
- 第 171 页 “OCP 3.0 以太网适配器”

f. 将电源模块拉出少许。确保它们与主板之间断开连接。

步骤 2. 卸下主板。

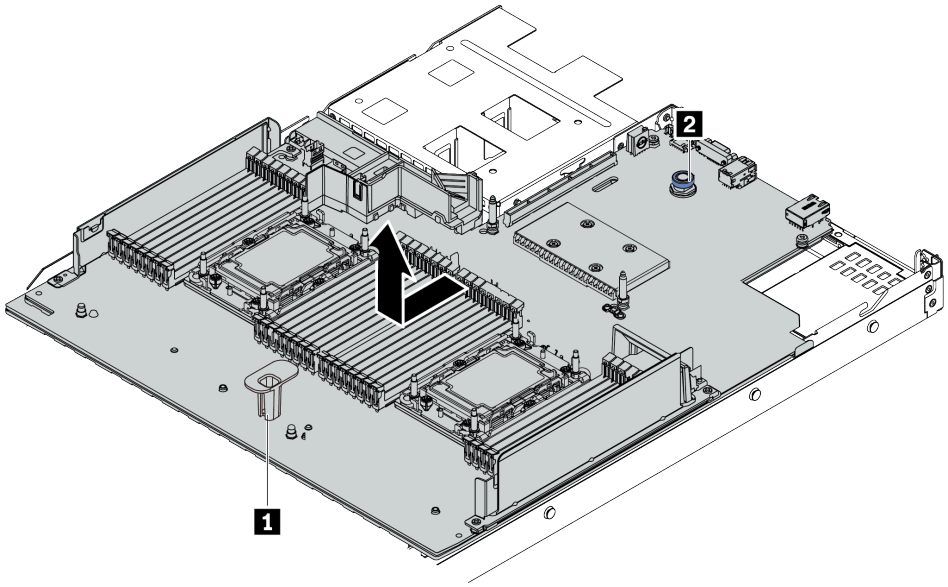


图 158. 卸下主板

a. 在抓住升降把手 1 的同时提起释放销 2，然后将主板滑向服务器正面。
b. 将主板从机箱中提取出来。

完成之后

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：退回主板之前，请确保包括 CPU 插槽。新主板上的 CPU 插槽上有一个 CPU 外罩盖。将 CPU 外罩盖滑离新主板上的 CPU 插槽，然后将这个外罩盖安装到卸下主板上的 CPU 插槽上。

如果您打算回收主板，请按照第 259 页附录 A “拆卸硬件以进行回收”中的说明进行操作以符合当地法规。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

安装主板

按以下信息安装主板。

关于本任务

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 以装有主板的防静电包装接触服务器外部任何未上漆的表面。然后，从包装中取出主板，并将其放在防静电平面上。

步骤 2. 将主板安装到服务器中。

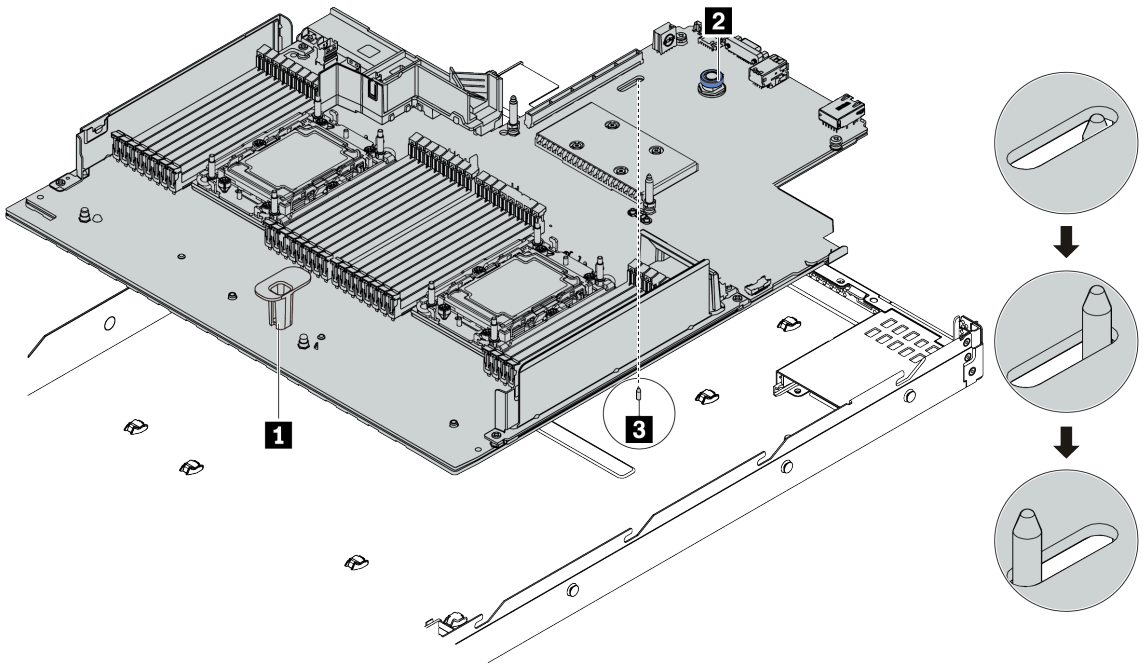


图 159. 安装主板

a. 同时捏住升降把手 1 和释放销 2，将主板向下放入机箱。

b. 向服务器背面滑动主板，直至主板“咔嗒”一声固定到位。请确保：

- 机箱上的定位销 3 啮合新主板。
- 将新主板上的背面接口插入后面板中相应的孔。
- 释放销 2 将主板固定到位。

完成之后

1. 安装从故障主板上卸下的所有组件。
   - 第 176 页 “处理器和散热器”
   - 第 163 页 “内存条”
   - 第 216 页 “系统风扇”
   - 第 190 页 “RAID 快速充电模块”
   - 第 205 页 “转接卡组合件”
   - 第 128 页 “CMOS 电池”
   - 第 171 页 “OCP 3.0 以太网适配器”

2. 正确地布放和固定服务器内的线缆。请参阅第 53 页第 3 章 “内部线缆布放”了解每个组件的线缆布放详细信息。
3. 如果已卸下背面硬盘仓，请将其装上。请参阅第 202 页 “安装背面硬盘组合件”。
4. 如果已卸下导风罩，请将其装上。请参阅第 113 页 “安装导风罩”。
5. 安装顶盖。请参阅第 229 页 “安装顶盖”。
6. 将电源模块推入插槽，直至它们“咔嗒”一声固定到位。
7. 将电源线连接到服务器并开启服务器。
8. 更新主板的机器类型和序列号。请参阅第 223 页 “更新机器类型和序列号”。
9. 启用 TPM。请参阅第 225 页 “启用 TPM”。
10. （可选）启用安全引导。请参阅第 227 页 “启用 UEFI 安全引导”。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

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. 启动服务器并根据屏幕说明按下相应的键，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 会在 Lenovo XClarity Controller 中更新机器类型和序列号。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 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]
     ```

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifier <system model> [access_method]
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifierEx <system model> --override [access_method]
```

其中：

<m/t_model>
服务器机器类型和型号。输入 xxxxyyyyyy，其中 ***xxxx*** 是机器类型，***yyyyyy*** 是服务器型号。

<s/n>
服务器上的序列号。输入 zzzzzzzz（长度 **8-10** 个字符），其中 ***zzzzzzzz*** 是序列号。

<system model>
系统型号。输入 system yyyyyyyy，其中 ***yyyyyyyy*** 是产品标识符。

[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>
  onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifier <system model> --bmc-username xcc_user_id
  --bmc-password xcc_password
  onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifierEx <system model> --override --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>
  onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifier <system model>
  onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifierEx <system model> --override
  ```
  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>


onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifier <system model> --bmc xcc_user_id:xcc_password@xcc_external_ip
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifierEx <system model> --override --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 https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/ 上适用于您的服务器的 XCC 文档中的“将 BMC 重置为出厂默认值”一节。

启用 TPM

服务器支持可信平台模块（TPM）2.0 版。

注：对于中国大陆的客户，不支持集成的 TPM。但是中国大陆的客户可安装 TPM 适配器（有时称为子卡），只能使用版本 2.0。

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

在交付更换主板时，TPM 策略默认设置为**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. 启动服务器并根据屏幕说明按相应的键显示 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。

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. 启动服务器并按下屏幕说明中指定的键，以显示 Lenovo XClarity Provisioning Manager 界面。（如需更多信息，请参阅 https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/ 上适用于您的服务器的 LXPM 文档中的“启动”一节。）
  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 PASSW0RD（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：

     https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_set_command

注：如果需要禁用 UEFI 安全引导，请运行以下命令：

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

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。

关于本任务

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喷溅和/或烧伤。

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。

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

过程

步骤 1. 如果服务器装在机架中，则将服务器从机架中卸下。请参阅服务器导轨套件附带的《机架安装指南》。

步骤 2. 卸下顶盖。

注意：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。

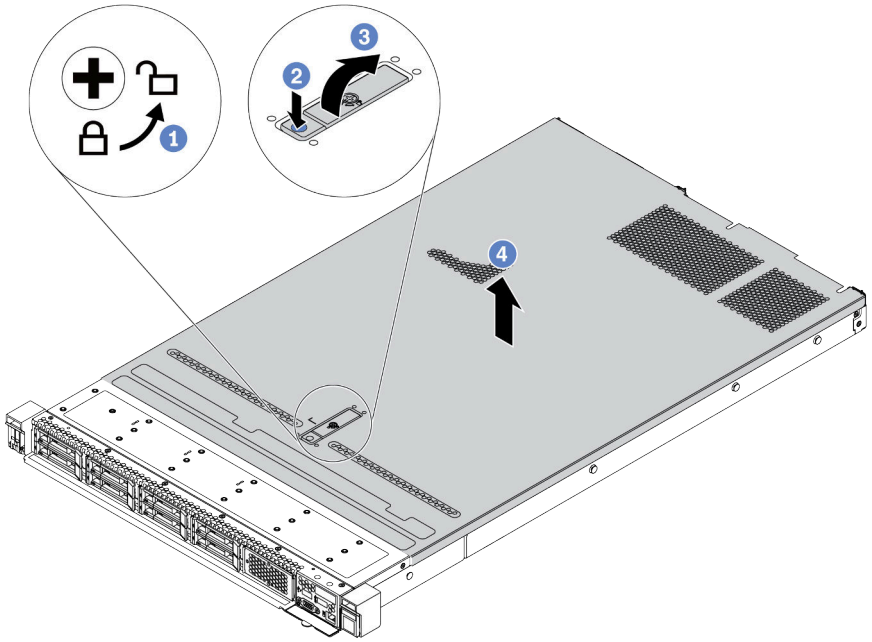


图 160. 卸下顶盖

a. 1 使用螺丝刀将外盖锁旋转至解锁位置，如图所示。
b. 2 按外盖滑锁上的松开按钮。然后，外盖滑锁会松开到一定程度。
c. 3 如图所示，完全打开外盖滑锁。
d. 4 向后推顶盖，直至其与机箱分离。然后，从机箱上取下顶盖，将其放在平坦、洁净的表面上。

完成之后

根据需要更换所有选件或安装新的顶盖。请参阅第 229 页 “安装顶盖”。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

安装顶盖

按以下信息安装顶盖。

关于本任务

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喷溅和/或烧伤。

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。

注意：

- 请阅读第 85 页 “安装准则”以确保工作时的安全。
- 为了执行本任务，请关闭服务器电源并拔下所有电源线。
- 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。

卸下顶盖后运行服务器可能会损坏服务器组件。为了保持正常散热和空气流通，在打开服务器之前，请先安装顶盖。

注：新顶盖装运时并未粘贴服务标签。如果需要服务标签，请与新的顶盖一起订购，然后先将服务标签粘贴到新的顶盖上。

过程

步骤 1. 检查您的服务器并确保：

- 所有线缆、适配器和其他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。
- 正确连接和布放了所有内部线缆。请参阅第 53 页第 3 章 “内部线缆布放”。

步骤 2. 将顶盖安装到服务器上。

注意：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。

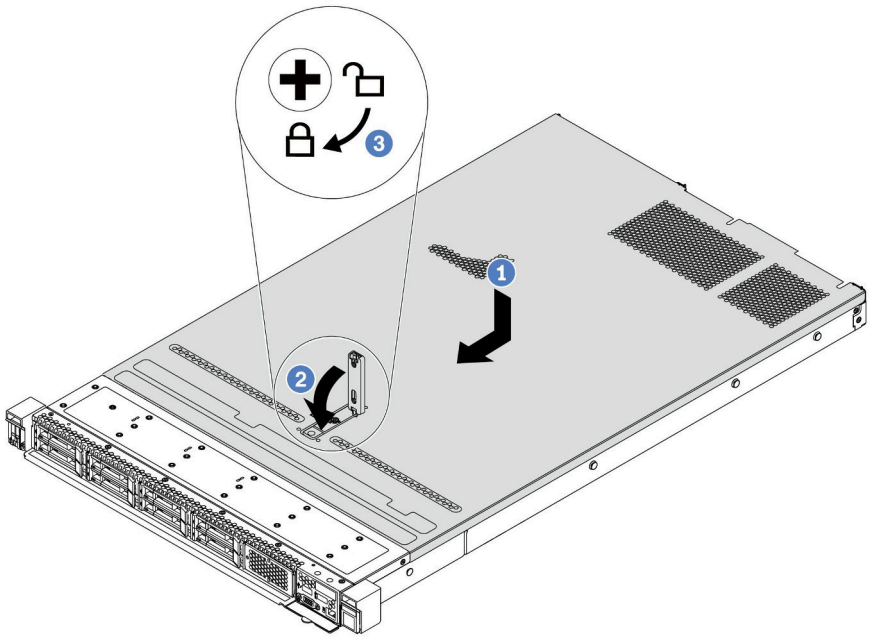


图 161. 安装顶盖

a. 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。然后，将顶盖向机箱正面滑动。

   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。

b. 2 按下外盖滑锁，确保外盖滑锁完全闭合。

c. 3 使用螺丝刀将外盖锁旋转到锁定位置。

完成之后

安装顶盖后，请完成部件更换。请参阅第 231 页 “完成部件更换”。

演示视频

在 YouTube 上观看操作过程

完成部件更换

按以下信息完成部件更换。

要完成部件更换，请执行以下操作：

1. 确保所有组件均已正确地重新组装，并且服务器内部未遗留任何工具或未上紧的螺钉。
2. 正确地布放和固定服务器内的线缆。请参阅第 53 页第 3 章 “内部线缆布放”中每个组件的线缆布放详细信息。
3. 如果已卸下顶盖，请将其装回。请参阅第 229 页 “安装顶盖”。
4. 将外部线缆和电源线接回服务器。

注意：为避免损坏组件，请最后再连接电源线。

5. 如有必要，更新服务器配置。
   - 下载并安装最新的设备驱动程序：**http://datacentersupport.lenovo.com**
   - 更新系统固件。请参阅第 **11** 页 “固件更新”。
   - 如果已安装或卸下热插拔硬盘或 **RAID** 适配器，请重新配置磁盘阵列。请参阅《**Lenovo XClarity Provisioning Manager** 用户指南》，该文档可在以下网址下载：**http://datacentersupport.lenovo.com**。

第 5 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。

可将 Lenovo 服务器配置为在生成特定事件时自动通知 Lenovo 支持机构。可从管理应用程序（如 Lenovo XClarity Administrator）中配置自动通知（也称为 Call Home）。也可以通过 Lenovo XClarity Controller 配置 Call Home。使用 Call Home 功能，可以创建一个服务转发器，该服务转发器可自动将任何受管设备的服务数据发送到 Lenovo Support。

要确定问题，通常应先查看管理该服务器的应用程序的事件日志：

- 如果是通过 Lenovo XClarity Administrator 来管理服务器，则首先查看 Lenovo XClarity Administrator 事件日志。
- 如果使用的是其他管理应用程序，则首先查看 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。

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》：
https://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/SR630V2/pdf_files.html

Lenovo XClarity Administrator 事件日志

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

© Copyright Lenovo 2021, 2024

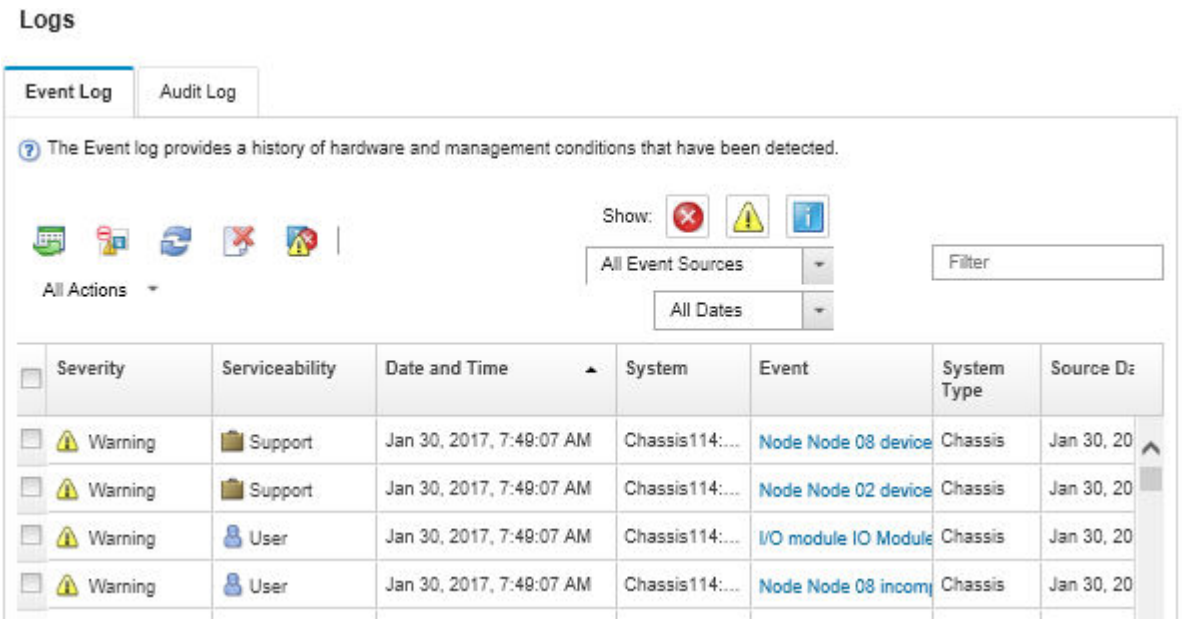


图 162. Lenovo XClarity Administrator 事件日志

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

http://sysmgt.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。

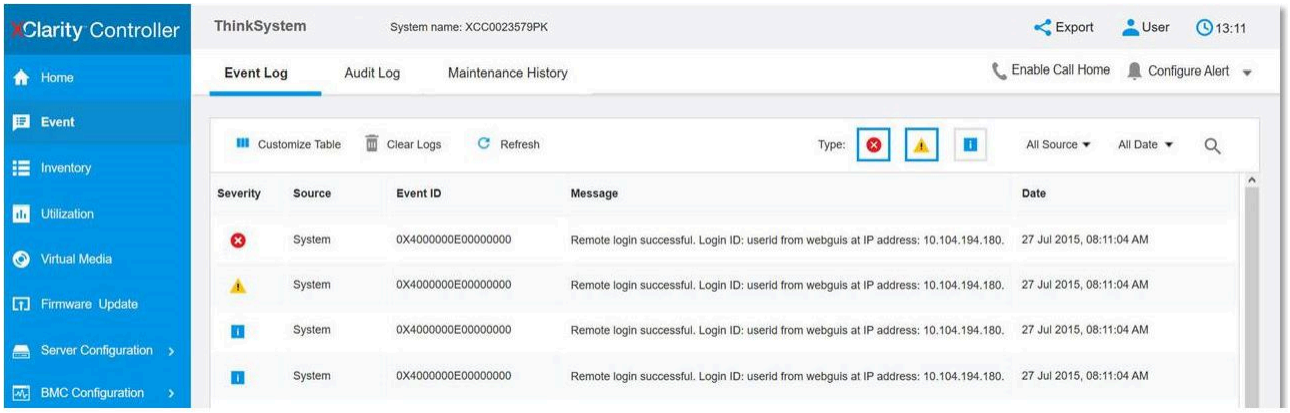


图 163. Lenovo XClarity Controller 事件日志

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

https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/ 上适用于您的服务器的 XCC 文档中的“查看事件日志”一节

Lightpath 诊断

Lightpath 诊断是由服务器外接组件和内置组件上的 LED 组成的系统，可帮助您找到发生故障的组件。发生错误时，正面 I/O 组合件、后面板、主板和故障组件上的 LED 将点亮。通过查看以下 LED，通常可以识别系统状态和设备状态并诊断问题。

- 第 17 页 “前视图”
- 第 24 页 “诊断面板”
- 第 24 页 “诊断面板”
- 第 41 页 “后视图 LED”
- 第 44 页 “主板 LED”

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. 逐一卸下以下设备或断开设备连接（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。

     请参阅第 2 页 “规格”以确定服务器的最低配置。

   注：启动服务器所需的最低配置是一个处理器和一个 2 GB DIMM。
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，短路会导致电源子系统因过流情况而关闭。

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 233 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。请参阅第 2 页 “规格”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. 确定网络环境中是否安装了集线器。如果是，请使用从服务器适配器端口到笔记本电脑的直接连接来排查网络问题。如果网络环境中只有 **Fiber Channel** 接口（例如 **SFP+** 和 **QSFP**），请首先使用另一个已知正常运行的服务器进行直接连接，以排查问题。

步骤 4. 检查服务器后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。如果此 **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，且已安装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**。当以太网络中存在活动数据时，网络活动 **LED** 点亮。如果网络活动 **LED** 熄灭，请确保集线器和网络正在运行，且已安装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. 查看 Lenovo XClarity Controller 的事件日志，并按建议的操作解决任何事件代码所涉及的问题。

   有关事件日志的更多信息，请参阅第 233 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 263 页 “联系支持机构”）。

打开电源和关闭电源问题

按以下信息解决在打开或关闭服务器电源时的问题。

- 第 238 页 “引导列表中无嵌入式虚拟机监控程序”
- 第 238 页 “无法开启服务器电源（无迹象表明输入电源已连接到该服务器）”
- 第 238 页 “电源按钮不起作用（服务器不启动）”
- 第 239 页 “服务器无法关闭电源”

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. 如果最近安装、移动或维护过服务器，或者这是第一次使用嵌入式虚拟机监控程序，请确保设备连接正确并且接口无物理损坏。
2. 请参阅嵌入式虚拟机监控程序闪存设备选件随附的文档，获取安装和配置信息。
3. 访问 **https://serverproven.lenovo.com/** 以验证服务器支持该嵌入式虚拟机监控程序设备。
4. 确保嵌入式虚拟机监控程序设备列在可用引导选项列表中。从管理控制器用户界面中，单击 **服务器配置 → 引导选项**。

   有关访问管理控制器用户界面的信息，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”一节，网址为：

   https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/
5. 在 **http://datacentersupport.lenovo.com** 查看是否有任何与嵌入式虚拟机监控程序及服务器相关的技术提示（服务公告）。
6. 确保其他软件在服务器上正常工作以确保其正常运行。

无法开启服务器电源（无迹象表明输入电源已连接到该服务器）

完成以下步骤，直至解决该问题：

1. 检查事件日志中是否有任何与服务器无法打开电源相关的事件。
2. 检查是否有任何闪烁琥珀色的 LED。
3. 检查正面操作员面板上的电源 LED。
4. 检查正面操作员面板 LCD 显示屏上是否有错误指示。
5. 检查电源模块 LED，并确保电源模块正常运行：
   a. 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会导致系统错误。
   b. 确保电源线已正确连接到可用的电源插座。电源满足已安装的电源模块的输入电源要求（请参阅电源模块标签）。
   c. 拔下再接回输入电源线。
   d. 重新安装电源模块。
   e. 逐个更换电源模块，并在安装每个电源模块后检查电源按钮功能。
6. 如果仍然无法解决问题，请收集故障信息和系统日志并发送给 Lenovo 支持机构。

电源按钮不起作用（服务器不启动）

注：在服务器连接到交流电源后大约需要等待 1 到 3 分钟（目的是有时间进行 BMC 初始化），电源按钮才可用。

完成以下步骤，直至解决该问题：

1. 确认已为服务器提供输入电源，并且电源模块工作正常。请参阅第 238 页 “无法开启服务器电源（无迹象表明输入电源已连接到该服务器）”。
2. 如果您刚安装了可选设备，请将其卸下，并重新启动服务器。如果服务器可以启动，则可能是安装的设备过多，超出了电源模块的支持能力。
3. 确保：
   - 安装的内存类型正确。
   - 处理器安装顺序正确。
   - 已安装了您的处理器配置所需最低数量的 DIMM，并且这些 DIMM 工作正常。
4. 确保服务器上的电源按钮正常工作：

   插拔操作员信息面板线缆。如果问题仍然存在，请更换操作员信息面板。
5. 如果仍然无法解决问题，请收集故障信息和系统日志并发送给 Lenovo 支持机构。

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. 通过按住电源按钮 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，且电源按钮失效，则拔下电源线等待 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。

内存问题

按本节的说明解决与内存相关的问题。

- 第 239 页 “显示的系统内存小于已安装的物理内存”
- 第 241 页 “通道中的多个内存条被发现存在故障”
- 第 241 页 “尝试更改为其他 PMEM 模式时失败”
- 第 241 页 “交错区域中出现额外的命名空间”
- 第 241 页 “不支持迁移的 PMEM”
- 第 242 页 “检测到无效的内存插入”
- 第 242 页 “更换主板后，PMEM 安装到了错误的插槽中”
- 第 242 页 “重新配置 PMEM 后，错误消息和 LED 仍然指示 PMEM 安装在错误的插槽中”
- 第 242 页 “首次将 PMEM 安装到系统时无法成功创建目标”

显示的系统内存小于已安装的物理内存

请完成以下过程来解决该问题。

注：每次安装或卸下内存条时，必须切断服务器电源；然后，等待 10 秒钟后才能重新启动服务器。

1. 确保：
   - 操作员信息面板上没有点亮任何错误 LED。
   - 主板上没有点亮任何内存条错误 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。
   - 已安装正确类型的内存条（有关要求，请参阅《设置指南》中的“PMEM 规则”）。
   - 更改或更换内存条后，Setup Utility 中的内存配置会相应更新。
   - 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。
   - 装有 PMEM 时：
     a. 请参阅《设置指南》中的“PMEM 规则”并查看显示的内存是否符合模式描述。
     b. 如果内存设置为应用直连模式，则更换或添加任何 PMEM 之前，请确保所有保存的数据已备份，且已删除创建的命名空间。
     c. 如果 PMEM 最近被设置为内存模式，请将其改回应用直连模式，并检查是否有未被删除的命名空间。
     d. 转至 Setup Utility，选择**系统配置和引导管理** → Intel Optane PMEM → **安全性**，并确保所有 PMEM 单元的安全性均已禁用。
2. 重新安装内存条，然后重新启动服务器。
3. 检查 POST 错误日志：
   - 如果系统管理中断（SMI）禁用了某个内存条，请更换该内存条。
   - 如果用户或 POST 禁用了某个内存条，请重新安装该内存条；然后，运行 Setup Utility 并启用该内存条。
4. 运行内存诊断程序。启动解决方案并按 F1 时，在默认情况下将显示 LXPM 界面。（如需更多信息，请参阅 https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/ 上适用于您的服务器的 LXPM 文档中的“启动”一节。）通过此界面可执行内存诊断。在“诊断”页面中，转至**运行诊断** → **内存测试**或 **PMEM 测试**。

   注：装有 PMEM 时，请根据当前设置的模式运行诊断：
   - 应用直连模式：
     – 对 DRAM 内存条运行内存测试。
     – 对 PMEM 运行 PMEM 测试。
   - 内存模式：

     对 PMEM 运行内存测试和 PMEM 测试。
5. 在同一处理器的各通道间交换模块，然后重新启动服务器。如果问题由内存条引起，请替换发生故障的内存条。

   注：装有 PMEM 时，请仅在内存模式下采用此方法。
6. 使用 Setup Utility 重新启用所有内存条，然后重新启动服务器。
7. （仅限经过培训的技术人员）将故障内存条安装到处理器 2（如果已安装）的内存条接口中，以验证问题是否与处理器或内存条接口无关。

8. （仅限经过培训的技术人员）更换主板。

通道中的多个内存条被发现存在故障

注：每次安装或卸下内存条时，必须切断服务器电源；然后，等待 **10** 秒钟后才能重新启动服务器。

请完成以下过程来解决该问题。

1. 重新安装内存条；然后，重新启动服务器。
2. 卸下已确认的内存条对中编号最大的内存条，并将其更换为完全相同的已知正常的内存条；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内存条后故障仍存在，请转至步骤 **4**。
3. 将卸下的内存条逐个装回其原插槽，安装每个内存条后都重新启动服务器，直至有内存条发生故障。将每个发生故障的内存条均更换为完全相同的已知正常的内存条，每更换一根内存条后都重新启动服务器。重复步骤 **3** 直到测试完所有卸下的内存条。
4. 更换已确认的内存条中编号最大的内存条；然后重新启动服务器。必要时重复上述操作。
5. 在同一处理器的各通道间交换内存条，然后重新启动服务器。如果问题由内存条引起，请替换发生故障的内存条。
6. （仅限经过培训的技术人员）将故障内存条安装到处理器 **2**（如果已安装）的内存条接口中，以验证问题是否与处理器或内存条接口无关。
7. （仅限经过培训的技术人员）更换主板。

尝试更改为其他 PMEM 模式时失败

更改 **PMEM** 模式并成功重新启动系统后，如果 **PMEM** 模式的更改未生效，请检查 **DRAM DIMM** 和 **PMEM** 的容量是否符合新模式的要求（请参阅《设置指南》中的“**PMEM** 规则”）。

交错区域中出现额外的命名空间

如果一个交错区域中有两个已创建的命名空间，**VMware ESXi** 将忽略已创建的命名空间，并在系统引导期间新建一个额外命名空间。首次使用 **ESXi** 进行引导之前，在 **Setup Utility** 或操作系统中删除已创建的命名空间。

不支持迁移的 PMEM

如果出现此警告消息，请完成以下步骤：

```
Intel Optane PMEM interleave set (DIMM X) is migrated from another system (Platform ID: 0x00), these migrated PMEMs are not supported nor warranted in this system.
```

1. 使用与先前完全相同的配置将模块移回原始系统。
2. 备份 **PMEM** 命名空间中存储的数据。
3. 使用以下选项之一禁用 **PMEM** 安全性：
   - **LXPM**

     转至 **UEFI 设置 → 系统设置 → Intel Optane PMEM → 安全性 → 按下以禁用安全性**，然后输入口令以禁用安全性。
   - **Setup Utility**

     转至**系统配置和引导管理 → 系统设置 → Intel Optane PMEM → 安全性 → 按下以禁用安全性**，然后输入口令来禁用安全性。
4. 使用与所安装的操作系统相对应的命令删除命名空间：

- **Linux 命令**
  ```
  ndctl destroy-namespace all -f
  ```
- **Windows Powershell 命令**
  ```
  Get-PmemDisk | Remove-PmemDisk
  ```

5. 使用以下 **ipmctl** 命令（同时适用于 **Linux** 和 **Windows**）清除平台配置数据（**PCD**）和命名空间标签存储区（**LSA**）。
   ```
   ipmctl delete -pcd
   ```

   注：请参阅以下链接，了解如何在不同的操作系统中下载和使用 **impctl**：

   - **Windows：** **https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/videos/YTV101407**
   - **Linux：** **https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/solutions/HT508642**
6. 启动服务器并按屏幕说明中指定的键。（如需更多信息，请参阅 **https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/** 上适用于您的服务器的 **LXPM** 文档中的“启动”一节。）默认会显示 **Lenovo XClarity Provisioning Manager** 界面。
7. 关闭系统电源。
8. 卸下要在新系统或配置中重复使用的模块。

检测到无效的内存插入

如果出现此警告消息，请完成以下步骤：

```
Invalid memory population (unsupported DIMM population) detected. Please verify memory configuration is valid.
```

1. 查看《设置指南》中的“内存条安装规则和顺序”部分，确保当前的内存条插入顺序受支持。
2. 如果当前顺序确实受支持，则请在 **Setup Utility** 中查看是否存在显示为“已禁用”的内存条。
3. 重新插入显示为“已禁用”的内存条，并重新启动系统。
4. 如果问题仍然存在，请更换该内存条。

更换主板后，PMEM 安装到了错误的插槽中

如果出现此警告消息，请完成以下步骤：

```
DIMM X of Intel Optane PMEM persistent interleave set should be moved to DIMM Y.
```

1. 记录 **XCC** 事件中的每个 **PMEM** 插槽更改指令。
2. 关闭系统电源，然后删除警告消息中提到的 **PMEM**。建议标记这些 **PMEM**，以避免混淆。
3. 将这些 **PMEM** 安装在警告消息中所指示的正确编号的插槽中。撕下标签以避免阻碍空气流通和散热。
4. 完成更换并打开系统电源。确保 **XCC** 中没有类似的警告消息。

注：若消息仍存在于 **XCC** 事件中，请勿在 **PMEM** 上执行任何预配置以避免数据丢失。

重新配置 PMEM 后，错误消息和 LED 仍然指示 PMEM 安装在错误的插槽中

打开系统的交流电源或重新启动 **XCC** 以解决此问题。

首次将 PMEM 安装到系统时无法成功创建目标

当看到以下的某条消息时：

- 错误：无法检索内存资源信息
- 错误：一个或多个 **PMEM** 模块没有 **PCD** 数据。建议重新启动平台以恢复有效的 **PCD** 数据。

完成以下步骤以解决该问题。

1. 如果 PMEM 已与存储的数据一起安装在另一个系统中，请执行以下步骤来擦除数据。
   a. 根据原始填充顺序，将 PMEM 安装到先前安装它们的原始系统，然后将数据从 PMEM 备份到其他存储设备。
   b. 使用以下选项之一禁用 PMEM 安全性：
      - **LXPM**

        转至 **UEFI 设置 → 系统设置 → Intel Optane PMEM → 安全性 → 按下以禁用安全性**，然后输入口令以禁用安全性。
      - **Setup Utility**

        转至**系统配置和引导管理 → 系统设置 → Intel Optane PMEM → 安全性 → 按下以禁用安全性**，然后输入口令来禁用安全性。
   c. 使用与所安装的操作系统相对应的命令删除命名空间：
      - **Linux 命令**

        ```
        ndctl destroy-namespace all -f
        ```
      - **Windows Powershell 命令**

        ```
        Get-PmemDisk | Remove-PmemDisk
        ```
   d. 使用以下 **ipmctl** 命令（同时适用于 **Linux** 和 **Windows**）清除平台配置数据（**PCD**）和命名空间标签存储区（**LSA**）。

      ```
      ipmctl delete -pcd
      ```

      注：请参阅以下链接，了解如何在不同的操作系统中下载和使用 **impctl**：
      - **Windows**：**https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/videos/YTV101407**
      - **Linux**：**https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/solutions/HT508642**
2. 将 PMEM 安装回目标系统，并在不进入 **Setup Utility** 的情况下将系统固件升级到最新版本。
3. 如果问题仍然存在，请使用以下 **ndctl** 命令覆盖 PMEM。

   ```
   ndctl sanitize-dimm --overwrite all
   ```
4. 使用以下命令监视覆盖状态。

   ```
   watch -n 1 “ipmctl show -d OverwriteStatus -dimm”
   ```
5. 看到所有 PMEM `OverwriteStatus=Completed` 时，重新启动系统，然后查看问题是否仍然存在。

硬盘问题

按以下信息解决与硬盘相关的问题。

- 第 244 页 “服务器无法识别硬盘”
- 第 244 页 “多个硬盘发生故障”
- 第 245 页 “多个硬盘脱机”
- 第 245 页 “置换硬盘无法重建”
- 第 245 页 “绿色硬盘活动 LED 不能表示关联硬盘的实际状态”
- 第 245 页 “黄色硬盘活动 LED 不能表示关联硬盘的实际状态”
- 第 245 页 “U.3 NVMe 硬盘可在 NVMe 连接中检测到，但在三模式中检测不到”

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. 如果状态 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. 观察相关的绿色硬盘活动 LED 和黄色状态 LED，并在不同情况下执行相应的操作：
   - 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。当您启动服务器并根据屏幕说明按相应的键时，默认显示 LXPM。（如需更多信息，请参阅 https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/ 上适用于您的服务器的 LXPM 文档中的“启动”一节。）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/硬盘测试**。*
   - 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，请检查是否已正确安装硬盘背板。如需详细信息，请转至步骤 4。
   - 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，不得弯曲或移动背板。
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。当您启动服务器并根据屏幕说明按相应的键时，默认显示 LXPM。（如需更多信息，请参阅 https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/ 上适用于您的服务器的 LXPM 文档中的“启动”一节。）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/硬盘测试**。*

   根据这些测试：
   - 如果背板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，直至解决该问题：

- 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，直至解决该问题：

- 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。

一个或两个 7 毫米硬盘被识别为有故障

完成以下步骤，直至解决该问题：

1. 卸下报告的硬盘，然后将其装回同一个硬盘插槽或另一个硬盘插槽中。
2. 如果问题仍然存在，请考虑使用新硬盘更换当前硬盘。
3. 如果问题仍然存在，请考虑更换底部背板。
4. 如果问题仍然存在，请考虑更换顶部背板。

置换硬盘无法重建

完成以下步骤，直至解决该问题：

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，直至解决该问题：

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。当您启动服务器并根据屏幕说明按相应的键时，默认显示 **LXPM**。（如需更多信息，请参阅 **https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/** 上适用于您的服务器的 **LXPM** 文档中的“启动”一节。）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/硬盘测试**。*
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，直至解决该问题：

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

注：*根据 **LXPM** 版本的不同，您可能会看到 **HDD test** 或**硬盘测试**。

U.3 NVMe 硬盘可在 NVMe 连接中检测到，但在三模式中检测不到

在三模式中，**NVMe** 硬盘通过 **PCIe x1** 链路连接到控制器。要支持 **U.3 NVMe** 硬盘的三模式，必须通过 **XCC Web GUI** 为背板上选定的硬盘插槽启用 **U.3 x1 模式**。默认情况下，背板设置为 **U.2 x4 模式**。

请完成以下步骤以启用 **U.3 x1 模式**:

1. 登录 **XCC Web GUI**，然后从左侧的导航树中选择**存储 → 详细信息**。
2. 在显示的窗口中，单击**背板**旁边的 图标。
3. 在显示的对话框中，选择目标硬盘插槽，然后单击**应用**。
4. 关闭再打开直流电源，以使设置生效。

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 247 页 “显示乱码”
- 第 247 页 “黑屏”
- 第 247 页 “无法使用管理控制器远程呈现”
- 第 247 页 “启动某些应用程序时黑屏”
- 第 247 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 248 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 11 页 “固件更新”。

黑屏

注：确保没有将预期的引导模式从 UEFI 更改为传统或反之。

1. 如果服务器连接到 KVM 切换器，请绕过 KVM 切换器，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。
3. 确保：
   - 服务器已开启，并且有供电电源。
   - 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。
4. 如果适用，请确保显示器正在由正确的服务器控制。
5. 确保损坏的服务器固件不影响视频输出；请参阅第 11 页 “固件更新”。
6. 如果问题仍然存在，请与 Lenovo 支持机构联系。

无法使用管理控制器远程呈现

当可选视频适配器呈现时，管理控制器远程呈现功能不能显示系统屏幕。要使用管理控制器远程呈现功能，请卸下可选视频适配器或将板载 VGA 用作显示设备。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。

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，直至解决该问题：

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 **11** 页 “固件更新”。

键盘、鼠标、KVM 切换器或 USB 设备问题

按以下信息解决与键盘、鼠标、**KVM** 切换器或 **USB** 设备相关的问题。

- 第 **248** 页 “键盘的全部键或某些键不工作”
- 第 **248** 页 “无法使用鼠标”
- 第 **249** 页 “**KVM** 切换器问题”
- 第 **249** 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** 中启用了鼠标选件。

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。

KVM 切换器问题

1. 确保您的服务器支持 **KVM** 切换器。
2. 确保已正确打开 **KVM** 切换器的电源。
3. 如果直接连接到服务器可以正常操作键盘、鼠标或显示器，则请更换 **KVM** 切换器。

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照屏幕上的说明按下相应的键，以显示 **LXPM** 系统设置界面。（如需更多信息，请参阅 **https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/** 上适用于您的服务器的 **LXPM** 文档中的“启动”一节。）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 249 页 “未识别出外部 USB 设备”**
- **第 249 页 “无法识别 PCIe 适配器或其无法正常工作”**
- **第 250 页 “检测到 PCIe 资源不足。”**
- **第 250 页 “无法使用刚安装的 Lenovo 可选设备。”**
- **第 251 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. 将 **UEFI** 固件更新到最新版本。
2. 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。
3. 使用 **Setup Utility** 确保正确配置了设备。
4. 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. 将 **UEFI** 固件更新到最新版本。
2. 检查事件日志并解决任何与该设备相关的问题。

3. 验证服务器是否支持该设备（请访问 https://serverproven.lenovo.com/）。确保设备上的固件级别为最新受支持的级别，并更新固件（如果适用）。
4. 确保将适配器装入正确的插槽。
5. 确保安装了适合设备的设备驱动程序。
6. 如果正在运行传统模式（UEFI），请解决任何资源冲突。检查 Legacy ROM 引导顺序，并修改 UEFI 中的 MM 配置基地址设置。

   注：确保将与 PCIe 适配器关联的 ROM 引导顺序修改为第一执行顺序。
7. 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）。
8. 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。
9. 确保 PCIe 适配器对应安装了受支持的操作系统。

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. 按 Enter 键以访问系统 Setup Utility。
2. 选择**系统设置 → 设备和 I/O 端口 → MM 配置基地址**；然后修改设置以增加设备资源。例如，将 3 GB 修改为 2 GB 或将 2 GB 修改为 1 GB。
3. 保存设置并重新启动系统。
4. 如果将设备资源设置为最高（1GB）后，该错误仍然出现，请关闭系统并删除一部分 PCIe 设备；然后打开系统电源。
5. 如果重新引导失败，请重复步骤 1 至步骤 4。
6. 如果该错误仍然出现，请按 Enter 键访问系统 Setup Utility。
7. 选择 **系统设置 → 设备和 I/O 端口 → PCI 64 位资源分配**，然后将设置从**自动**修改为**启用**。
8. 如果引导设备不支持对 4GB 以上的 MMIO 进行传统模式引导，请使用 UEFI 引导模式或删除/禁用一部分 PCIe 设备。
9. 关闭再打开系统的直流电源，并确保系统进入 UEFI 引导菜单或操作系统；然后，捕获 FFDC 日志。
10. 请联系 Lenovo 技术支持。

无法使用刚安装的 Lenovo 可选设备。

1. 检查 XCC 事件日志中是否有任何与该设备关联的事件。
2. 确保：
   - 该设备受服务器支持（请访问 https://serverproven.lenovo.com/）。
   - 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。启动服务器并按屏幕说明中指定的键。（如需更多信息，请参阅 https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/ 上适用于您的服务器的 LXPM 文档中的“启动”一节。）
3. 重新进行线缆连接，并确保线缆没有物理性损坏。
4. 重新安装刚安装的设备。
5. 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. 检查 XCC 事件日志中是否有任何与该设备关联的事件。
2. 确保该设备的所有硬件线缆连接都牢固。
3. 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。
4. 重新进行线缆连接，并检查是否有任何物理部件损坏。
5. 更换线缆。
6. 装回发生故障的设备。
7. 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 251 页 “显示的串口数量小于已安装的串口数量”
- 第 251 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 252 页 “间歇性外部设备问题”

- 第 252 页 “间歇性 KVM 问题”
- 第 252 页 “间歇性意外重新引导”

间歇性外部设备问题

完成以下步骤，直至解决该问题。

1. 将 UEFI 和 XCC 固件更新到最新版本。
2. 确保装有正确的设备驱动程序。请访问制造商的网站以获取相关文档。
3. 对于 USB 设备：
   a. 确保设备已正确配置。

      重新启动服务器，按照屏幕上的说明按相应的键，显示 LXPM 系统设置界面。（如需更多信息，请参阅 https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/ 上适用于您的服务器的 LXPM 文档中的“启动”一节。）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，将该设备直接连接到服务器。确保为端口正确配置了设备。

间歇性 KVM 问题

完成以下步骤，直至解决该问题。

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. 通过在另一服务器上测试监控器，确保监控器正常工作。
3. 在正常运行的服务器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。

间歇性意外重新引导

注：某些不可纠正的错误会要求服务器重新引导，这样它就可以禁用某个设备（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。

   要查看 POST 看守程序时间，请重新启动服务器，按照屏幕上的说明按相应的键，显示 LXPM 系统设置界面。（如需更多信息，请参阅 https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/ 上适用于您的服务器的 LXPM 文档中的“启动”一节。）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，请执行以下操作之一：
   - 在系统正常运行后进入操作系统，然后设置操作系统内核转储过程（Windows 和 Linux 基础操作系统所使用的方法不同）。进入 UEFI 设置菜单并禁用该功能，或使用以下 OneCli

命令将其禁用。

```
OneCli.exe config set SystemRecovery.RebootSystemOnNMI Disable --bmc XCC_USER:XCC_PASSWORD@XCC_IPAddress
```

- 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引导的事件代码。有关查看事件日志的信息，请参阅第 233 页 “事件日志”。如果使用的是 **Linux** 基础操作系统，请将所有日志捕获回 **Lenovo** 支持结构以做进一步调查。

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“电源模块已失去输入”

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。
3. 确保电源模块的交流电源在受支持的范围内保持稳定。
4. 交换电源模块以查看问题是否出在电源模块上，如果问题出在电源模块上，请更换发生故障的电源模块。
5. 检查事件日志并查看是什么问题，从而遵循事件日志操作来解决问题。

网络问题

按以下信息解决与网络相关的问题。

- 第 254 页 “无法使用 Wake on LAN 唤醒服务器”
- 第 254 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. 如果正在使用双端口网络适配器并且服务器已使用以太网 5 接口连接到网络，请查看系统错误日志或 IMM2 系统事件日志（请参阅第 233 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. 室温不过高（请参阅第 2 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 255 页 “服务器在 UEFI 引导过程中挂起”
- 第 255 页 “服务器在启动时立即显示 POST 事件查看器”
- 第 255 页 “服务器无响应（POST 完毕且操作系统正在运行）”

- 第 256 页 “服务器无响应（POST 失败并且无法启动系统设置）”
- 第 256 页 “在事件日志中显示电压平板故障”
- 第 256 页 “异味”
- 第 257 页 “服务器温度似乎在升高”
- 第 257 页 “安装新适配器后无法进入传统模式”
- 第 257 页 “部件开裂或机箱开裂”

服务器在 UEFI 引导过程中挂起

如果系统在 **UEFI** 引导过程中挂起且屏幕上显示 UEFI: DXE INIT 的消息，请确保 **Option ROM** 未设置为**传统**。您可以通过使用 **Lenovo XClarity Essentials OneCLI** 运行以下命令，远程查看 **Option ROM** 的当前设置：

```
onecli config show EnableDisableAdapterOptionROMSupport --bmc xcc_userid:xcc_password@xcc_ipaddress
```

若要在 **Legacy Option ROM** 设置下恢复引导过程中挂起的系统，请参阅以下技术提示：

https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/solutions/ht506118

如果必须使用 **Legacy Option ROM**，请勿在“设备和 **I/O** 端口”菜单上将插槽 **Option ROM** 设置为**传统**。而是将插槽 **Option ROM** 设置为**自动**（默认设置），然后将系统引导模式设置为**传统模式**。**Legacy Option ROM** 将在系统引导之前很快被调用。

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. 纠正 **Lightpath** 诊断 **LED** 提示的任何错误。
2. 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://serverproven.lenovo.com/**。
3. （仅限经过培训的技术人员）确保处理器 **1** 已正确安装到位
4. （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。
5. 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 trace route 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（POST 失败并且无法启动系统设置）

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，服务器将恢复为默认 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。启动服务器并按屏幕说明中指定的键。（如需更多信息，请参阅 https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/ 上适用于您的服务器的 LXPM 文档中的“启动”一节。）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。

如果上述操作无法解决问题，请致电服务团队以检查问题症状，并确认是否需要更换主板。

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 2 页 “规格”以了解所需的处理器和 DIMM 的最少数量。
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并且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 2 页 “规格”）。
2. 确保风扇已正确安装到位。
3. 将 UEFI 和 XCC 更新到最新版本。
4. 确保服务器中的填充件已正确安装（请参阅《维护手册》了解详细的安装过程）。
5. 使用 IPMI 命令将风扇速度逐渐提高到最高风扇速度，以查看是否可以解决问题。

   注： IPMI raw 命令只能由经过培训的技术人员使用，并且每个系统都有其自己特定的 PMI raw 命令。
6. 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传统模式

完成以下步骤，直至解决该问题。

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。

附录 A　拆卸硬件以进行回收

请按照本节中的说明回收组件以符合当地法律或法规。

拆卸主板以进行回收

回收之前，请按照本节中的说明拆卸主板。

在拆卸主板前：

1. 从服务器中卸下主板（请参阅第 220 页 “卸下主板”）。
2. 请参阅当地的环境、废物或处置法规以确保合规。

完成以下步骤以拆卸主板：

© Copyright Lenovo 2021, 2024

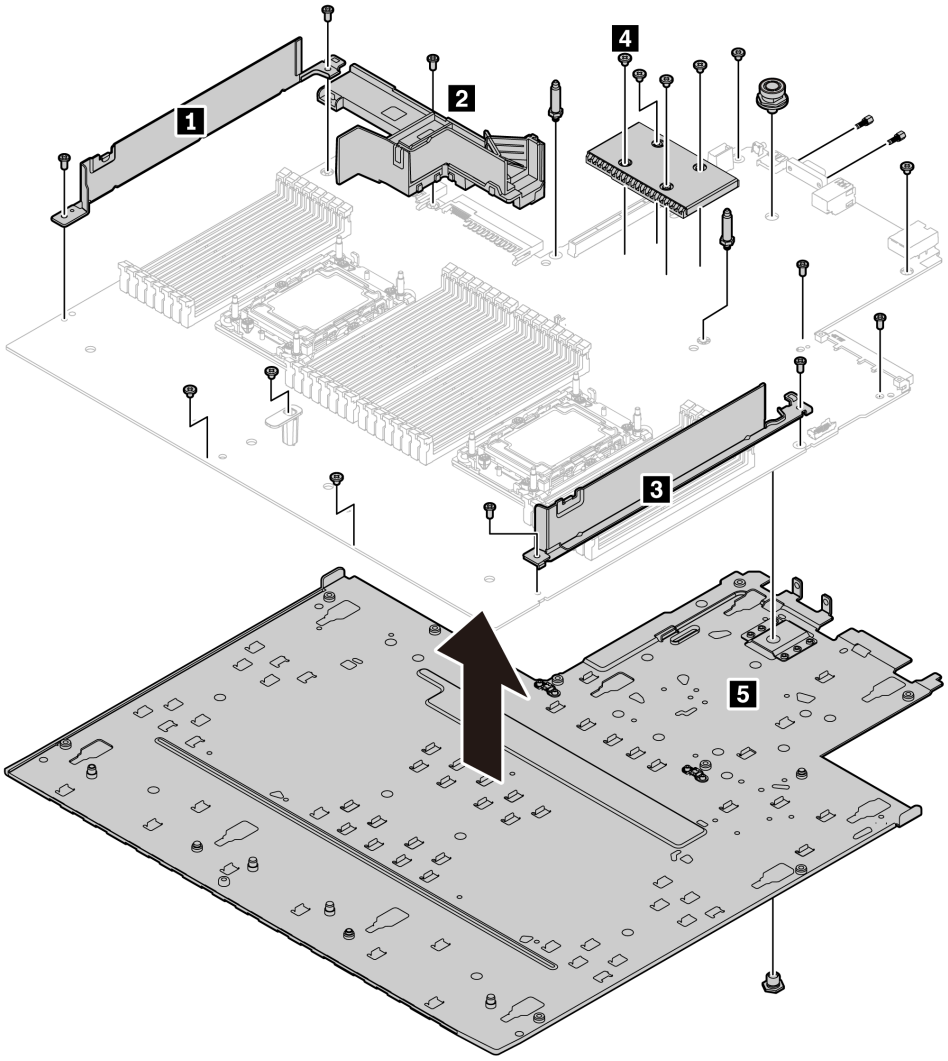


图 164. 拆卸主板

步骤 **1.** 按照图示的方法卸下以下螺钉：

- **11** 颗有槽螺钉（用 **PH2** 螺丝刀）
- 五颗有槽螺钉（用 **PH1** 螺丝刀）
- 两个导向销支架（用 **7** 毫米扳手）
- 一根柱塞（用 **11** 毫米和 **16** 毫米扳手）
- **VGA** 接口上的两颗六角螺栓（用 **5** 毫米扳手）

步骤 **2.** 从主板上分离组件 **1** **2** **3** **4** **5**。

注：仅当 **CPU TDP** 大于 **125 W** 时，组件 **2**（**PSU** 导风管）才可用。

拆卸主板后，请遵守当地法规进行回收。

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：本节包含对 IBM 网站的引用以及关于如何获取服务的信息。IBM 是 Lenovo 对于 ThinkSystem 的首选服务提供商。

致电之前

在致电之前，可执行若干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：https://pubs.lenovo.com/

可执行以下步骤以尝试自行解决问题：

- 确认所有线缆均已连接。
- 确认系统和所有可选设备的电源开关均已开启。
- 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。
- 如果环境中安装了新的硬件或软件，请访问 https://serverproven.lenovo.com/，以确保您的产品支持该硬件或软件。
- 访问 http://datacentersupport.lenovo.com 以查找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

如果您的 Lenovo 产品需要保修服务，那么请在致电之前准备好相应信息，这样技术服务人员将能够更高效地为您提供帮助。您还可以访问以下网站了解关于产品保修的详细信息：http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup。

收集以下信息以提供给技术服务人员。这些信息有助于技术服务人员快速提供问题解决方案，确保您享受到合同约定的服务水准。

© Copyright Lenovo 2021, 2024

- 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

除了致电 Lenovo 支持机构，您还可以访问 https://support.lenovo.com/servicerequest 以提交电子服务请求。通过提交电子服务请求，技术服务人员将能够获知问题相关信息，从而启动问题解决流程。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 https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/ 上适用于您的服务器的 XCC 文档中的“下载服务数据”一节。
  - 有关使用 CLI 收集服务数据的更多信息，请参阅 https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/ 上适用于您的服务器的 XCC 文档中的“ffdc 命令”一节。

- **Lenovo XClarity Administrator**

  可设置 Lenovo XClarity Administrator，使其在 Lenovo XClarity Administrator 和受管端点中发生特定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。当 OneCLI 在服务器主机操作系统中带内运行时，除能够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 https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_getinfor_command。

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。有关 **Lenovo** 支持机构的电话号码，请参阅 **https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonelist** 了解所在地区的支持详细信息。

附录 C　声明

本文档中讨论的 **Lenovo** 产品、服务或功能可能未在部分国家或地区提供。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、程序或服务的运行情况。

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”提供本文档，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、适销性和特定用途适用性的保证。部分管辖区域在特定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 可以按其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。

本文档对非 **Lenovo** 网站的任何引用均仅为方便起见，并不以任何方式充当对此类网站的担保。此类网站中的资料并非本 **Lenovo** 产品资料的一部分，因此使用此类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 和 **XCLARITY** 是 **Lenovo** 的商标。

Intel、Optane 和 **Xeon** 是 **Intel Corporation** 在美国和/或其他国家或地区的商标。**NVIDIA** 是 **NVIDIA Corporation** 在美国和/或其他国家/地区的商标和/或注册商标。**Microsoft** 和 **Windows**

© Copyright Lenovo 2021, 2024

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。© 2023 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。

部分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

本产品在您所在的国家/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。

如需其他电子辐射声明，请访问：

https://pubs.lenovo.com/important_notices/

中国台湾 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	○	○	○	○	○	○
機械組合件	–	○	○	○	○	○
空氣傳動設備	–	○	○	○	○	○
冷卻組合件	–	○	○	○	○	○
內存模組	–	○	○	○	○	○
處理器模組	–	○	○	○	○	○
電纜組合件	–	○	○	○	○	○
電源供應器	–	○	○	○	○	○
儲備設備	–	○	○	○	○	○
印刷電路板	–	○	○	○	○	○

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.

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.

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.

中国台湾进口和出口联系信息

提供中国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/3.5 英寸硬盘
  电源线布放 64
2.5 英寸正面硬盘背板
  卸下 114
  安装 115
2.5 英寸背面硬盘背板
  卸下 121
3.5 英寸正面硬盘背板
  卸下 116
  安装 118
7 毫米硬盘的线缆布放。 63
7 毫米硬盘背板
  卸下 125
  安装 126

c

CFF HBA/RAID 适配器
  电源线布放 54
CMOS 电池
  卸下 128
  安装 130
  更换 128
CPU
  分离 180
  卸下 177
  安装 182

d

DIMM
  更换 163
DIMM 安装顺序 94

e

EDSFF
  卸下 147
EDSFF 仓
  卸下 131
  安装 132
  更换 131
EDSFF 硬盘
  安装 149
EDSFF 硬盘的线缆布放。 62

g

GPU 110

l

LCD
  诊断面板 27, 31
LCD 诊断手持设备
  外置 27, 31
LCD 诊断面板组合件
  卸下 138
Lightpath 诊断 235

m

M.2 硬盘的线缆布放。 61
M.2 背板上的固定器
  调整 169
M.2 背板和 M.2 硬盘
  安装 169
  更换 166

o

OCP 3.0 以太网适配器
  更换 171

p

PCIe
  故障诊断 249
PCIe 资源不足
  解决 249
PCIe 适配器
  卸下 174
  安装 175
  更换 174
PEEK T30 螺母 141, 143
  卸下 141
  安装 143
PHM
  分离 180
  卸下 177
  安装 182
PMEM 94, 100, 102

r

RAID 快速充电模块
  更换 190

s

serial number 223

© Copyright Lenovo 2021, 2024

t

T30 螺母 141, 143
  卸下 141
  安装 143
TPM 225
TPM 策略 225

u

UEFI 安全引导 227
updating,
  machine type 223
USB 设备问题 248

丨

中国台湾 BSMI RoHS 声明 267
中国台湾进口和出口联系信息 267
串口模块
  卸下 213
  安装 215
  更换 213
串行设备问题 251

丶

主板 259
  卸下 220
  安装 221
  更换 219
主板 LED 44
主板组件 43

人

以太网
  控制器
    故障诊断 236
以太网控制器问题
  解决 236
保修 1
信号线布放
  2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板 65

入

入侵感应开关
  卸下 161
  安装 162
  更换 161

八

关闭服务器电源 16

冂

内六角 T30 螺母 141
内存条
  卸下 163
内存条，安装 165
内存条安装规则 88
内存条安装顺序 94, 100, 102
内存条错误 LED 44
内存模式 102
内部 CFF HBA/RAID 适配器
  卸下 159
  安装 160
  更换 159
内部线缆布放 53

冫

准则
  系统可靠性 87
  选件安装 85

刀

分离
  CPU 180
  PHM 180
  微处理器 180
  微处理器散热器模块 180
  支架 180
  散热器 180
创建个性化支持网页 261

力

动态随机存取存储器（DRAM） 89

卩

卸下
  2.5 英寸正面硬盘背板 114
  2.5 英寸背面硬盘背板 121
  7 毫米硬盘背板 125
  CMOS 电池 128
  CPU 177
  EDSFF 147
  EDSFF 仓 131
  LCD 诊断面板组合件 138
  M.2 背板和 M.2 硬盘 166
  OCP 3.0 以太网适配器 171
  PCIe 适配器 174
  PEEK T30 螺母 141
  PHM 177
  T30 螺母 141
  串口模块 213

主板 220
入侵感应开关 161
内存条 163
内部 CFF HBA/RAID 适配器 159
处理器 177
处理器散热器模块 177
安全挡板 209
导风罩 111
将 RAID 快速充电模块安装到导风罩上 195
将 RAID 快速充电模块安装到转接卡上 198
微处理器 177
微处理器散热器模块 177
散热器 177
散热器螺母 141
机架滑锁 187
机箱上的 RAID 快速充电模块 191
正面 16-EDSFF 硬盘背板 119
正面 I/O 组合件 135
热插拔硬盘 144
电源模块单元 150
硬盘 144
系统风扇 216
背板 116, 125
背面硬盘组合件 200
转接卡 205
顶盖 228
卸下，内存条 163

口

可信平台模块 225
可察觉的问题 254
可选设备问题 249
后视图 37
启用
TPM 225
商标 265

口

回收 259
固件更新 11

土

在服务器内部进行操作
打开电源 87

士

声明 265

夂

处理器 176
卸下 177
安装 182
处理器和内存扩展托盘 259
处理器散热器模块
卸下 177
安装 182

夕

外盖
卸下 228
安装 229
更换 228
外置
LCD 诊断手持设备 27, 31

宀

安全 v
安全公告 15
安全引导 227
安全挡板
卸下 209
安装 210
更换 209
安全检查核对表 vi, 86
安装
2.5 英寸正面硬盘背板 115
3.5 英寸正面硬盘背板 118
CMOS 电池 130
CPU 182
EDSFF 仓 132
EDSFF 硬盘 149
OCP 3.0 以太网适配器 172
PCIe 适配器 175
PEEK T30 螺母 143
PHM 182
T30 螺母 143
串口模块 215
主板 221
入侵感应开关 162
内存条 165
内部 CFF HBA/RAID 适配器 160
准则 85
处理器 182
处理器散热器模块 182
安全挡板 210
导风罩 113
将 RAID 快速充电模块安装到导风罩上 197
将 RAID 快速充电模块安装到转接卡上 199
微处理器 182
微处理器散热器模块 182
散热器 182
散热器螺母 143
机架滑锁 189

© Copyright Lenovo 2021, 2024

机箱上的 RAID 快速充电模块 193
正面 16-EDSFF 硬盘背板 120
正面 I/O 组合件 137
热插拔电源模块 154
热插拔硬盘 145
热插拔背面硬盘组合件 202
硬盘 145
系统风扇 218
背板 126
背面背板 123
诊断面板组合件 140
转接卡 207
顶盖 229
安装准则 85
完成
部件更换 231
容易被静电损坏的设备
搬动 87

寸

导风罩
卸下 111
安装 113
更换 111
将 RAID 快速充电模块安装到导风罩上
卸下 195
安装 197
将 RAID 快速充电模块安装到转接卡上
卸下 198
安装 199

巾

帮助 261

广

应用直连模式 100

廾

开关组 45

彳

微处理器
分离 180
卸下 177
安装 182
微处理器散热器模块
分离 180
卸下 177
安装 182

手

打开服务器电源 15
技术提示 15
技术规则 110
拆卸 259
挡板
卸下 209
安装 210
更换 209
操作容易被静电损坏的设备 87

支

支持的硬盘插槽组合 103
支持网页，自定义 261
支架 180

攴

收集服务数据 262
故障诊断 247, 249, 257
USB 设备问题 248
串行设备问题 251
可察觉的问题 254
基于症状的故障诊断 237
打开电源和关闭电源问题 238
根据症状 237
电源问题 254
硬盘问题 243
网络问题 254
视频 247
键盘问题 248
间歇性问题 251
鼠标问题 248
散热器 176
分离 180
卸下 177
安装 182
散热器螺母 141, 143
卸下 141
安装 143

日

显示器问题 247

曰

更换
CMOS 电池 128
DIMM 163
EDSFF 仓 131
M.2 背板和 M.2 硬盘 166
OCP 3.0 以太网适配器 171

PCIe 适配器 174
RAID 快速充电模块 190
串口模块 213
主板 219
入侵感应开关 161
内部 CFF HBA/RAID 适配器 159
安全挡板 209
导风罩 111
机架滑锁 187
正面 I/O 组合件 134
热插拔硬盘 144
热插拔背面硬盘组合件 200
电源模块单元 150
硬盘 144
系统风扇 216
背板 114
转接卡 205
顶盖 228
更换处理器 176
更换散热器 176
更换散热器螺母 141
更新固件 11

月

有关 PCIe 适配器的技术规则 104
有关 RAID 配置的技术规则 103
有关系统风扇的技术规则 109
服务与支持
硬件 263
致电之前 261
软件 263
服务器打开电源或关闭电源问题 238
服务数据 262

木

机架滑锁
卸下 187
安装 189
更换 187
机箱上的 RAID 快速充电模块
卸下 191
安装 193
标识标签 1

止

正面 16-EDSFF 硬盘背板
卸下 119
安装 120
正面 I/O 组合件
卸下 135
安装 137
更换 134

气

气态污染物 11

水

污染物，颗粒和气体 11
注意事项，重要 266

火

热插拔电源模块
安装 154
热插拔硬盘
卸下 144
安装 145
更换 144
热插拔背面硬盘组合件
安装 202
更换 200

犬

独立模式 90

田

电信监管声明 266
电源
问题 254
电源模块单元
卸下 150
更换 150
电源线 50
电源线布放
2.5 英寸/3.5 英寸硬盘背板 64
CFF HBA/RAID 适配器 54
电源问题 236
电话号码 263

石

硬件服务和支持电话号码 263
硬盘
卸下 144
安装 145
更换 144
硬盘问题 243

竹

简介 1

系

系统可靠性准则 87

© Copyright Lenovo 2021, 2024

系统标识 LED 44
系统电源 LED 44
系统错误 LED 44
系统风扇
卸下 216
安装 218
更换 216

纟

线缆布放
FIO 57
RAID 超级电容器 59
入侵感应开关 58
背板 57, 65, 69, 72, 78
超级电容器 59

网

网络
问题 254
网络访问标签 1

肉

背板
卸下 116, 125
安装 126
更换 114
背面硬盘组合件
卸下 200
背面背板
安装 123

自

自定义支持网页 261

艹

获取帮助 261

见

视频问题 247

角

解决
PCIe 资源不足 249
以太网控制器问题 236
解决电源问题 236

讠

设备，容易被静电损坏的
搬动 87
诊断面板
LCD 27, 31
诊断面板组合件
安装 140

车

转接卡
卸下 205
安装 207
更换 205
软件 17
软件服务和支持电话号码 263
软件问题 257

邑

部件列表 47
部件更换，完成 231

里

重要注意事项 266

钅

键盘问题 248
镜像模式 93

门

问题
PCIe 249
USB 设备 248
串行设备 251
以太网控制器 236
可察觉 254
可选设备 249
打开电源和关闭电源 238
显示器 247
电源 236, 254
硬盘 243
网络 254
视频 247
软件 257
键盘 248
间歇性 251
鼠标 248
间歇性问题 251

页

顶盖
卸下 228
安装 229
更换 228
颗粒污染物 11

风

风扇
卸下 **216**
安装 **218**
更换 **216**
风扇错误 **LED** **44**

鼠

鼠标问题 **248**

© Copyright Lenovo 2021, 2024