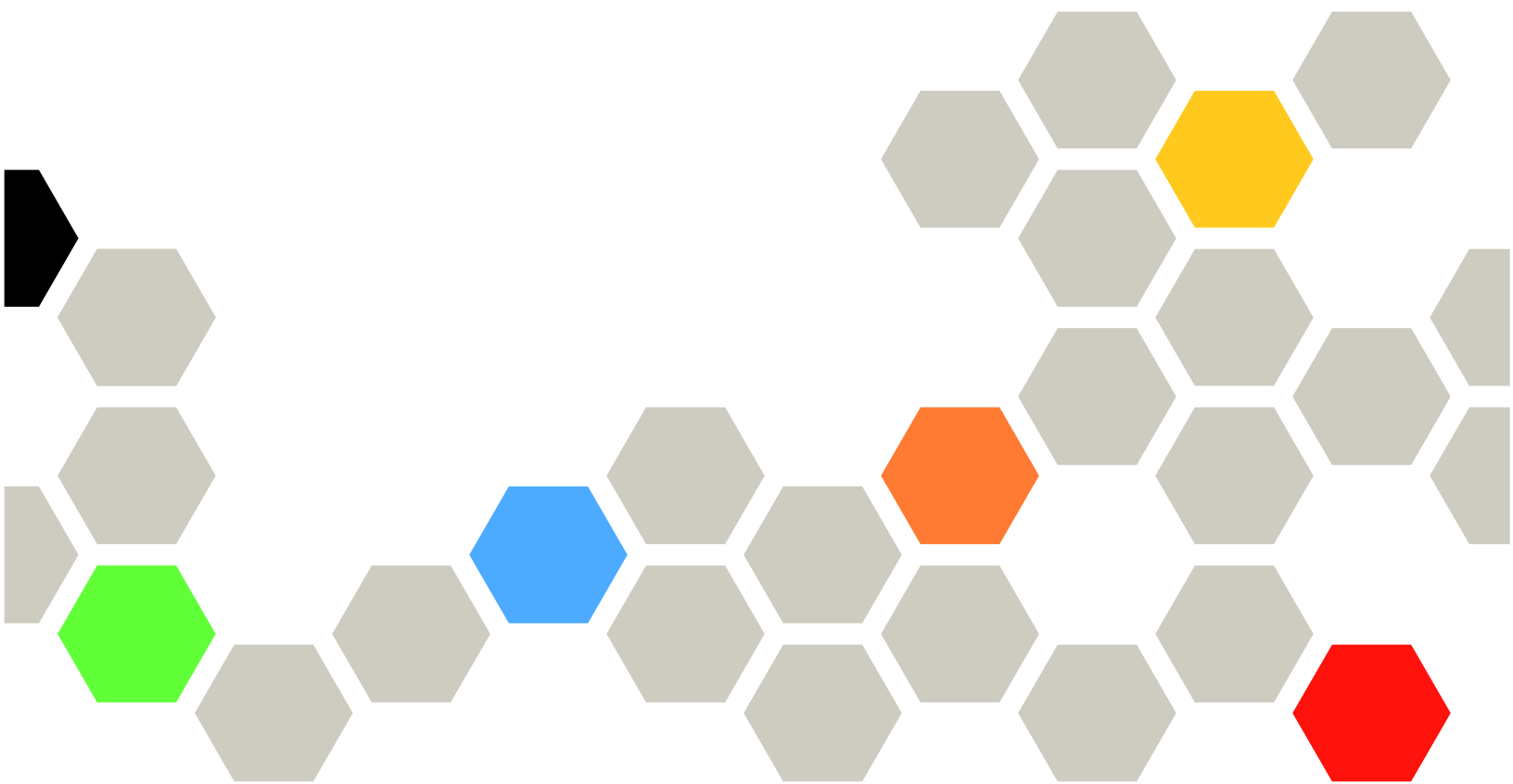


Lenovo

ThinkSystem SD650 V2/SD650-N V2 Neptune DWC 托盘和 DW612 Neptune DWC 机柜 设置指南



机器类型：7D1M、7D1N 和 7D1L

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/

服务器设计为在始终安装于配电单元（PDU）或不间断电源模块（UPS）负载端的系统/机架中使用，该负载端提供最高 20 A 分支电路保护。整个系统/机架与主电源的连接均通过可插拔的 B 型接口实现。

此外，请确保您熟知适用于您的解决方案的 **Lenovo** 保修条款和条件，这些内容位于：

<http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>

第九版 (2022 年 12 月)

© Copyright Lenovo 2021, 2022.

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，则其使用、复制或披露将受到 GS-35F-05925 号合同的约束。

目录

目录	i	安装解决方案硬件选件	57
第 1 章 简介	1	从机柜卸下 DWC 托盘	57
解决方案装箱物品	1	卸下托盘外盖	59
功能	1	卸下内存条	60
规格	3	卸下硬盘仓组合件	62
机柜规格	3	从计算节点中卸下硬盘	64
托盘规格	6	从 GPU 节点中卸下硬盘	66
节点规格	7	安装内存条	68
管理选项	9	在计算节点中安装硬盘	71
第 2 章 解决方案组件	13	在 GPU 节点中安装硬盘	73
前视图	15	安装硬盘仓组合件	75
机柜	15	安装托盘外盖	80
SD650 V2 托盘	16	在机柜中安装 DWC 托盘	82
SD650-N V2 托盘	17	将机柜安装到机架中	83
正面 LED	17	安装热插拔电源模块	96
外部 LCD 诊断手持设备	19	连接机柜线缆	98
后视图	24	打开节点电源	98
System Management Module 2 (SMM 2)	25	关闭节点电源	99
电源模块	27	第 4 章 系统配置	101
主板布局	28	为 Lenovo XClarity Controller 设置网络连接	101
主板内部接口	28	更新固件	102
主板开关	30	配置固件	105
PCIe 插槽编号	31	内存配置	106
内部线缆布放	33	启用 Software Guard Extensions (SGX)	107
SD650 V2 托盘	33	RAID 配置	107
SD650-N V2 托盘	34	PSU 配置	108
部件列表	40	部署操作系统	109
电源线	49	备份服务器配置	110
第 3 章 解决方案硬件设置	51	第 5 章 解决安装问题	111
解决方案设置核对表	51	附录 A 获取帮助和技术协助	115
安装准则	52	致电之前	115
安全检查核对表	53	收集服务数据	116
系统可靠性准则	54	联系支持机构	116
在解决方案通电的情况下对其内部进行操作	54	索引	119
操作容易被静电损坏的设备	54		
内存条安装规则和安装顺序	55		
DRAM 安装顺序	57		

第 1 章 简介

ThinkSystem SD650 V2/SD650-N V2 Neptune DWC 托盘和 DW612 Neptune DWC 机柜为 6U 解决方案，设计用于海量网络事务处理。此解决方案包含一个机柜，该机柜可包含最多六个 SD650 V2/SD650-N V2 托盘，设计用于为分布式企业解决方案和超融合解决方案提供高密度、可扩展的平台。

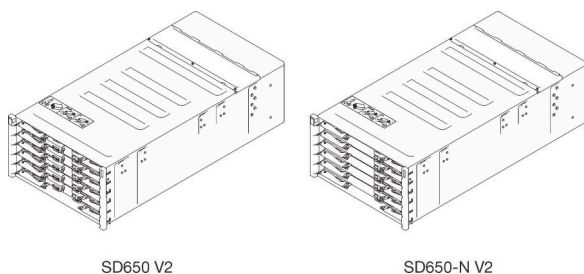


图 1. 装有六个 SD650 V2/SD650-N V2 托盘的机柜

解决方案提供有限保修。关于保修的详细信息，请参阅：
<https://support.lenovo.com/us/en/solutions/ht503310>

关于保修的详细信息，请参阅：
<http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>

解决方案装箱物品

收到解决方案时，请验证包装内是否包含预期收到的所有物品。

解决方案包装中含有以下各项：

注：部分列出项仅限选定型号提供。

- DWC 托盘
- 机柜
- 导轨安装套件（选配）。包装中提供有导轨安装套件以及与安装导轨安装套件相关的详细说明。
- 材料盒，其中包括电源线、机架安装模板和附件套件等。

功能

性能、易用性、可靠性和扩展能力是设计解决方案时重要的考虑因素。这些设计特性不但支持用户通过自定义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。

您的解决方案具备以下功能和技术特点：

- **Features on Demand**

如果在解决方案中或在解决方案内所安装的可选设备中集成了 **Features on Demand** 功能，那么您可以购买激活密钥来激活该功能。有关 **Features on Demand** 的信息，请参阅：

<https://fod.lenovo.com/lkms>

- **Lenovo XClarity Controller (XCC)**

Lenovo XClarity Controller 是 Lenovo ThinkSystem 服务器硬件的通用管理控制器。Lenovo XClarity Controller 将多种管理功能整合在服务器主板的一块芯片上。

Lenovo XClarity Controller 的独有特性包括增强的性能、更高清的远程视频和更多安全性选项。有关 Lenovo XClarity Controller 的更多信息，请参阅适用于您的服务器的 XCC 文档：

<https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>

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/>。

- **与 UEFI 兼容的服务器固件**

Lenovo ThinkSystem 固件符合 Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)。UEFI 取代 BIOS，并定义了操作系统、平台固件与外部设备之间的标准接口。

Lenovo ThinkSystem 解决方案可引导符合 UEFI 的操作系统、基于 BIOS 的操作系统、基于 BIOS 的适配器以及符合 UEFI 的适配器。

注：该服务器不支持磁盘操作系统 (DOS)。

- **Active Memory**

Active Memory 功能部件通过内存镜像提高了内存的可靠性。内存镜像方式同时在两个通道中的两对 DIMM 上复制和存储数据。如果发生故障，内存控制器将从主 DIMM 内存对切换到备用 DIMM 对。

- **超大系统内存容量**

该解决方案最多支持 2048 GB 的系统内存。解决方案支持具有纠错码 (ECC) 的同步动态随机存取存储器 (SDRAM) 和带寄存器的双直插式内存条 (DIMM)。有关具体类型和最大内存量的更多信息，请参阅第 3 页“规格”。

- **集成的网络支持**

托盘随附一个带 RJ-45 接口的集成式 1 端口千兆以太网控制器和一个带 SFP28 接口的 1 端口 25Gb 以太网控制器，支持连接至 1000 Mbps 网络。

- **集成的可信平台模块 (TPM)**

这种集成的安全芯片执行密码功能并存储专用和公用安全密钥。它为可信计算组 (TCG) 规范提供硬件支持。可下载该软件以支持 TCG 规范。

有关 TPM 配置的详细信息，请参阅《维护手册》中的“启用 TPM/TCM”。

注：对于中国大陆的客户，可能已预安装符合 Lenovo 要求的 TPM 2.0 适配器或 Trusted Cryptographic Module (TCM) 适配器（有时称为子卡）。

- **大数据存储容量**

易插拔解决方案型号支持以下硬盘：

- 每个节点最多支持两个 2.5 英寸 7 毫米易插拔串行 ATA (SATA) /非易失性内存高速 (NVMe) 固态硬盘。
- 每个节点最多支持一个 2.5 英寸 15 毫米易插拔串行 ATA (SATA) /非易失性内存高速 (NVMe) 固态硬盘。

- **Lightpath 诊断**

Lightpath 诊断借助 LED 来帮助您诊断问题。有关 Lightpath 诊断的更多信息，请参阅 Lightpath 诊断面板和 Lightpath 诊断 LED。

- **移动访问 Lenovo 服务信息网站**

解决方案外盖上的系统服务标签上印有 QR 码，您可以使用移动设备上的 QR 码读取器和扫描程序来快速访问 Lenovo 服务信息网站。Lenovo 服务信息网站提供有关部件安装的附加信息、更换过程视频以及用于解决方案支持的错误代码。

- **Active Energy Manager**

Lenovo XClarity Energy Manager 是适用于数据中心的电源和温度管理解决方案。可使用 Lenovo XClarity Energy Manager 监控和管理 Converged、NeXtScale、System x、ThinkServer 解决方案和 ThinkServer 服务器的功耗和温度，并提高能效。

- **可选电源功能**

解决方案最多支持六个 1800 瓦或 2400 瓦的热插拔电源模块。

- SD650 V2 托盘支持 1800 瓦或 2400 瓦热插拔电源模块。
- SD650-N V2 托盘仅支持 2400 瓦热插拔电源模块。

注：不要同一个解决方案单元中混用 1800 瓦和 2400 瓦的电源模块。

- **ThinkSystem RAID 支持**

ThinkSystem RAID 提供适用于 RAID 级别 0 和 1 的软件 RAID 支持，并提供适用于 RAID 级别 1 的集成板载硬件 RAID 支持。

规格

以下信息是解决方案的功能部件和规格的摘要。根据型号的不同，某些功能可能不可用，而某些规格可能不适用。

机柜规格

机柜的功能部件和规格的摘要。

注：一个 DW612 机柜可包含六个 SD650 V2/SD650-N V2 托盘。

表 1. 机柜规格

规格	描述
尺寸	<p>6U 机柜</p> <ul style="list-style-type: none">• 高度：263.3 毫米（10.37 英寸）• 长度：930.6 毫米（36.64 英寸）• 宽度：447 毫米（17.6 英寸）• 重量：<ul style="list-style-type: none">– 空机柜（带中面板和线缆）：约 23.6 千克（52.04 磅）– 完全配置（单机）：<ul style="list-style-type: none">– 带有六个 SD650 V2 托盘的机柜：约 156.54 千克（345.17 磅）

表 1. 机柜规格 (续)

规格	描述
	<ul style="list-style-type: none"> - 带有六个 SD650-N V2 托盘的机柜: 约 168.94 千克 (372.51 磅)
电源模块	<p>SD650 V2 托盘: 支持六个热插拔交流电源模块 (特定条件下可升级到九个 ThinkSystem 2400 W (230 V) v4 白金级热插拔电源模块, 请参阅第 108 页 “PSU 配置”)。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 输入电压: 200-240 伏交流电 • 瓦数: <ul style="list-style-type: none"> - 1800 W - 2400 W <p>SD650-N V2 托盘: 支持六个热插拔交流电源模块 (特定条件下可升级到九个电源模块, 请参阅第 108 页 “PSU 配置”)。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 输入电压: 200-240 伏交流电 • 瓦数: 2400 瓦 <p>注: SD650-N V2 托盘仅支持 ThinkSystem 2400 W (230 V) v4 白金级热插拔电源模块 Delta。安装的所有电源模块单元都必须是 ThinkSystem 2400 W (230 V) v4 白金级热插拔电源模块 Delta。</p> <p>警告: 机柜中的电源模块与冗余电源模块必须为相同品牌、额定功率、瓦数或效率级别。</p>
System Management Module 2 (SMM2)	<p>热插拔</p> <p>有关 SMM2 的更多详细信息, 请参阅 https://pubs.lenovo.com/mgt_tools_smm2/。</p>
噪音排放	<ul style="list-style-type: none"> • SD650 V2 声功率级 (LWAd) : <ul style="list-style-type: none"> - 空闲: 6.5 贝尔 - 运行: 7.6 贝尔 • SD650-N V2 声功率级 (LWAd) : <ul style="list-style-type: none"> - 空闲: 7.0 贝尔 - 运行: 9.5 贝尔 <p>注:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 这些级别根据 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。 • 声明的噪音水平取决于指定的配置, 根据配置/条件的不同可能会有所不同。 • 如果安装了大功率组件 (例如大功率 NIC 和大功率 M.2), 则声明的噪音水平可能会大幅提高。

表 1. 机柜规格 (续)

规格	描述
散热量	散热量估计值： <ul style="list-style-type: none"> • SD650 V2 <ul style="list-style-type: none"> - 最低配置 (一个最低配置托盘) : 4003.5 BTU/小时 (1275 瓦) - 最高配置 (六个最高配置托盘) : 23480.92 BTU/小时 (7478 瓦) • SD650-N V2 <ul style="list-style-type: none"> - 最低配置 (一个最低配置托盘) : 7790.34 BTU/小时 (2481 瓦) - 最高配置 (六个最高配置托盘) : 44986.78 BTU/小时 (14327 瓦)
电气输入	<ul style="list-style-type: none"> • 要求正弦波输入 (50 - 60 Hz) • 输入电压范围： <ul style="list-style-type: none"> - 最小: 200 伏交流电 - 最大: 240 伏交流电
冷却水要求	<ul style="list-style-type: none"> • 水温： <ul style="list-style-type: none"> - SD650 V2 托盘: ASHRAE W4 级: 2° C - 50° C (35.6° F - 122° F) , 以下情况除外： <ul style="list-style-type: none"> - 使用 205 W 或更高功率的处理器时: 2° C - 45° C (35.6° F - 113° F) - 使用 M.2 硬盘时: 2° C - 45° C (35.6° F - 113° F) - 使用 Intel® Xeon® Platinum 8368Q 处理器时: 2° C - 35° C (35.6° F - 95° F) - SD650-N V2 托盘: ASHRAE W4 级: 2° C - 45° C (35.6° F - 113° F) <ul style="list-style-type: none"> - 对于 80 GB NVIDIA HGX™ A100 4-GPU: ASHRAE W3 级: 2° C - 40° C (35.6° F - 104° F) - 使用 Intel® Xeon® Platinum 8368Q 处理器时: 2° C - 35° C (35.6° F - 95° F) • 最大压强: 4.4 巴 • 最小水流量： <ul style="list-style-type: none"> - SD650 V2 托盘: 每个机柜 6.0 升/分钟, 假设每个计算托盘 1.0 lpm, 且每个机柜包含 6 个托盘 (1 个托盘包含 2 个计算节点) <ul style="list-style-type: none"> - 对于低于 205 W 的处理器: 每个机柜 6.0 升/分钟, 假设每个计算托盘 1.0 lpm, 且每个机柜包含 6 个托盘 - 对于高于 205 W 的处理器: 每个机柜 7.5 升/分钟, 假设每个计算托盘 1.25 lpm, 且每个机柜包含 6 个托盘 - 配备 40/80 GB NVIDIA HGX™ A100 4-GPU 的 SD650-N V2 托盘: 每个机柜 21.0 升/分钟, 假设每个计算托盘 3.5 lpm, 且每个机柜包含 6 个托盘 (1 个托盘包含 1 个计算节点和 1 个 GPU 节点) <p>注: 初始注入系统侧冷却循环管中的水必须为干净的无菌水 (< 100 CFU/ml), 例如软化水、反渗透水、去离子水或蒸馏水。冷却水必须用内</p>

表 1. 机柜规格 (续)

规格	描述
	联式 50 微米过滤器 (约 288 目) 进行过滤。必须对冷却水进行防菌和防腐处理。
环境	<p>以下环境中支持 SD650 V2 托盘、SD650-N V2 托盘和 DW612 机柜:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 气温要求: <ul style="list-style-type: none"> - 运行时: ASHRAE A2 级: 10° C - 35° C (50° F - 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), 最高环境温度值会降低 1° C (1.8° F)。 - 关闭电源时: 5° C - 45° C (41° F - 113° F) - 运输/存储时: -40° C - 60° C (-40° F - 140° F) 要使用 240 GB M.2 硬盘, 必须满足以下条件: <ul style="list-style-type: none"> - 如果进水温度为 45° C, 则环境气温不能超过 27° C。 - 如果进水温度为 30° C, 则环境气温不能超过 35° C。 • 相对湿度 (非冷凝): <ul style="list-style-type: none"> - 运行时: ASHRAE A2 级: 8% - 80%; 最高露点: 21° C (70° F) - 装运/存储时: 8% - 90% • 最高海拔高度: 3048 米 (10000 英尺) • 颗粒污染物: <p>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) 一起发生反应可能会对解决方案造成风险。有关颗粒和气体限制的信息, 请参阅 颗粒污染物。</p> <p>注: 此解决方案是为标准数据中心环境而设计的, 建议将其置于工业数据中心中。</p>

托盘规格

托盘的功能部件和规格的摘要。

托盘规格

注: SD650 V2 托盘包含两个计算节点, 而 SD650-N V2 托盘包含一个计算节点和一个 GPU 节点。

表 2. 托盘规格

规格	描述
尺寸	<p>托盘</p> <ul style="list-style-type: none"> • 高度: 41.0 毫米 (1.61 英寸) • 长度: 693.2 毫米 (27.29 英寸) • 宽度: 437.5 毫米 (17.22 英寸) • 估重: <ul style="list-style-type: none"> - SD650 V2 托盘: 20.67 千克 (45.58 磅)

表 2. 托盘规格 (续)

规格	描述
	– SD650-N V2 托盘: 22.05 千克 (48.62 磅)
操作系统	支持和认证的操作系统包括: <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows Server • VMware ESXi • Red Hat Enterprise Linux • SUSE Linux Enterprise Server 参考: <ul style="list-style-type: none"> • 完整的受支持操作系统列表: https://lenovopress.lenovo.com/osig。 • 操作系统部署说明: 第 109 页 “部署操作系统”。

节点规格

计算节点和 GPU 节点的功能部件和规格的摘要。

计算节点规格

注: SD650 V2 托盘包含两个计算节点, 而 SD650-N V2 托盘包含一个计算节点和一个 GPU 节点。

表 3. 计算节点规格

规格	描述
处理器 (取决于型号)	<ul style="list-style-type: none"> • 每个节点支持两个第 3 代 Intel® Xeon® 可扩展处理器。 注: <ol style="list-style-type: none"> 1. 请使用 Setup Utility 来确定节点中的处理器的类型和速度。 2. 有关支持的处理器的列表, 请参阅 https://serverproven.lenovo.com/。 3. 如果安装了 Intel® Xeon® Platinum 8368Q 处理器, 则支持的水温为 2° C - 35° C (35.6° F - 95° F)。
内存	有关内存配置和安装的详细信息, 请参阅第 55 页 “内存条安装规则和安装顺序”。 <ul style="list-style-type: none"> • 插槽: 每节点 16 个 DIMM 插槽 • 类型: <ul style="list-style-type: none"> – PC4-25600 (双列), 3200 MT/s, 纠错码 (ECC), 双倍数据速率 4 (DDR4), 带寄存器的 DIMM (RDIMM) • 支持 (取决于型号): <ul style="list-style-type: none"> – SD650 V2 计算节点: <ul style="list-style-type: none"> – 2Rx4 32 GB 和 64 GB 大小的 RDIMM – 2Rx8 16 GB 大小的 RDIMM – SD650-N V2 计算节点: <ul style="list-style-type: none"> – 2Rx4 32 GB 和 64 GB 大小的 RDIMM • 最小:

表 3. 计算节点规格 (续)

规格	描述
	<ul style="list-style-type: none"> - SD650 V2 计算节点: 每节点 256 GB - SD650-N V2 计算节点: 每节点 512 GB • 最大: 每节点 2048 GB <p>重要: 托盘仅支持完全填充的处理器和内存配置 (2 个处理器和 16 根 DIMM)。</p>
硬盘插槽	<ul style="list-style-type: none"> • 每个节点最多支持两个 2.5 英寸 7 毫米易插拔串行 ATA (SATA) /非易失性内存高速 (NVMe) 固态硬盘。 • 每个节点最多支持一个 2.5 英寸 15 毫米易插拔串行 ATA (SATA) /非易失性内存高速 (NVMe) 固态硬盘。 <p>注意: 作为一般注意事项, 请勿在同一 RAID 阵列中混用标准 512 字节和高级 4 KB 格式硬盘, 因为这样可能会导致潜在的性能问题。</p>
M.2 硬盘/背板	<p>ThinkSystem M.2 背板最多支持两个完全相同的 M.2 硬盘。支持 2 种不同物理尺寸的 M.2 硬盘:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 42 毫米 (2242) • 80 毫米 (2280)
RAID	<ul style="list-style-type: none"> • SATA 存储的软件 RAID 级别 0 和 1 • 集成式板载硬件 RAID 级别 1 • Intel VROC NVMe RAID Premium 级别 0 和 1
扩展插槽	最多支持两个半高半长型 x16 Gen 4 PCIe 插槽。
视频控制器 (集成到 Lenovo XClarity Controller 中)	<ul style="list-style-type: none"> • ASPEED • 与 SVGA 兼容的视频控制器 • Avocent 数字视频压缩 • 显存不可扩展 <p>注: 最高视频分辨率为 1920 x 1200 @ 60 Hz。</p>
输入/输出 (I/O) 功能	<ul style="list-style-type: none"> • 正面操作员面板 • KVM 分支线缆接口 • 外部 LCD 诊断手持设备接口 • 一个具有共享 NIC 功能的 1 Gb RJ45 以太网端口, 用于访问 Lenovo XClarity Controller • 一个具有共享 NIC 功能的 25 Gb SFP28 以太网端口, 用于访问 Lenovo XClarity Controller
最低调试配置	<ul style="list-style-type: none"> • 一个 DW612 机柜 • 一个 SD650 V2 托盘 (包含两个节点) • 两个处理器 (特定节点配备) • 16 根 DIMM (特定节点配备) • 六个 CFF v4 电源模块 (任何类型) • 一个硬盘 (任何类型) (如果调试需要操作系统)

GPU 节点规格

注：SD650-N V2 托盘包含一个计算节点和一个 GPU 节点。

表 4. GPU 节点规格

规格	描述
GPU	<ul style="list-style-type: none">• NVIDIA HGX A100 四 GPU 板• NVIDIA HGX A800 四 GPU 板
扩展插槽	支持一个半高半长型 x16 Gen 4 PCIe 插槽。
最低调试配置	<ul style="list-style-type: none">• 一个 DW612 机柜• 一个 SD650-N V2 托盘• 两个处理器（适当节点配备）• 16 根 DIMM（适当节点配备）• 六个 ThinkSystem 2400 W（230 V）v4 白金级热插拔电源模块单元 Delta• 一个硬盘（任何类型）（如果调试需要操作系统）

管理选项

本节中介绍的 XClarity 产品服务组合和其他系统管理选件可帮助您更加轻松、高效地管理服务器。

概述

选件	描述
Lenovo XClarity Controller	<p>基板管理控制器。（BMC）</p> <p>将服务处理器功能、超级 I/O、视频控制器和远程感知功能整合于单块服务器主板芯片中。</p> <p>界面</p> <ul style="list-style-type: none">• CLI 应用程序• Web GUI 界面• 移动应用程序• REST API <p>使用和下载</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/</p>
Lenovo XClarity Administrator	<p>适用于多服务器管理的集中式界面。</p> <p>界面</p> <ul style="list-style-type: none">• Web GUI 界面• 移动应用程序• REST API <p>使用和下载</p>

选件	描述
	<p>http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/aug_product_page.html</p>
<p>Lenovo XClarity Essentials 工具集</p>	<p>适用于服务器配置、数据收集和固件更新的便携式轻型工具集。同时适用于单服务器和多服务器管理环境。</p> <p>界面</p> <ul style="list-style-type: none"> • OneCLI: CLI 应用程序 • Bootable Media Creator: CLI 应用程序, GUI 应用程序 • UpdateXpress: GUI 应用程序 <p>使用和下载</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxce-overview/</p>
<p>Lenovo XClarity Provisioning Manager</p>	<p>单个服务器上基于 UEFI 的嵌入式 GUI 工具, 可简化管理任务。</p> <p>界面</p> <ul style="list-style-type: none"> • Web 界面 (BMC 远程访问) • GUI 应用程序 <p>使用和下载</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/</p> <p>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/。</p>
<p>Lenovo XClarity Integrator</p>	<p>一系列可将 Lenovo 物理服务器的管理和监控功能集成到特定部署基础结构专用软件 (例如 VMware vCenter、Microsoft Admin Center 或 Microsoft System Center), 同时可提供额外的工作负载弹性的应用程序。</p> <p>界面</p> <p>GUI 应用程序</p> <p>使用和下载</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxci-overview/</p>

选项	描述
Lenovo XClarity Energy Manager	<p>可用于管理和监控服务器电源和温度的应用程序。</p> <p>界面</p> <ul style="list-style-type: none"> • Web GUI 界面 <p>使用和下载</p> <p>https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/Invo-lxem</p>
Lenovo Capacity Planner	<p>支持服务器或机架功耗计划功能的程序。</p> <p>界面</p> <ul style="list-style-type: none"> • Web GUI 界面 <p>使用和下载</p> <p>https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/Invo-lcp</p>

功能

选项	功能							
	多系统管理	操作系统部署	系统配置	固件更新 ¹	事件/警报/监控	清单/日志	电源管理	电源计划
Lenovo XClarity Controller			√	√ ²	√	√ ⁴		
Lenovo XClarity Administrator	√	√	√	√ ²	√	√ ⁴		
Lenovo XClarity Essentials 工具集	OneCLI	√	√	√ ²	√	√ ⁴		
	Bootable Media Creator		√	√ ²		√ ⁴		
	UpdateXpress		√	√ ²				
Lenovo XClarity Provisioning Manager		√	√	√ ³		√ ⁵		
Lenovo XClarity Integrator	√	√ ⁶	√	√	√	√	√ ⁷	
Lenovo XClarity Energy Manager	√				√		√	
Lenovo Capacity Planner								√ ⁸

注：

1. 可通过 Lenovo 工具更新大多数选项。某些选项（如 GPU 固件或 Omni-Path 固件）要求使用第三方工具。
2. Option ROM 的服务器 UEFI 设置必须设置为自动或 UEFI，才能使用 Lenovo XClarity Administrator、Lenovo XClarity Essentials 或 Lenovo XClarity Controller 更新固件。

3. 固件更新仅限于 **Lenovo XClarity Provisioning Manager**、**Lenovo XClarity Controller** 和 **UEFI** 更新。不支持可选设备（如适配器）固件更新。
4. **Option ROM** 的服务器 **UEFI** 设置必须设置为 **自动**或 **UEFI**，才能在 **Lenovo XClarity Administrator**、**Lenovo XClarity Controller** 或 **Lenovo XClarity Essentials** 中显示详细的适配器卡信息，如型号名称和固件级别。
5. 此清单并非完整清单。
6. **Lenovo XClarity Integrator System Center Configuration Manager (SCCM)** 部署检查支持 **Windows** 操作系统部署。
7. 仅 **Lenovo XClarity Integrator for VMware vCenter** 支持电源管理功能。
8. 强烈建议在购买任何新部件之前，使用 **Lenovo Capacity Planner** 查看服务器的电源摘要数据。

第 2 章 解决方案组件

请参阅本节中的信息，了解与您的解决方案关联的每个组件。

识别组件

与 **Lenovo** 联系寻求帮助时，机器类型、型号和序列号信息可帮助支持人员识别您的组件，从而更快捷地提供服务。

机柜机器类型、型号和序列号在机柜正面的机柜标签上，如下图所示。

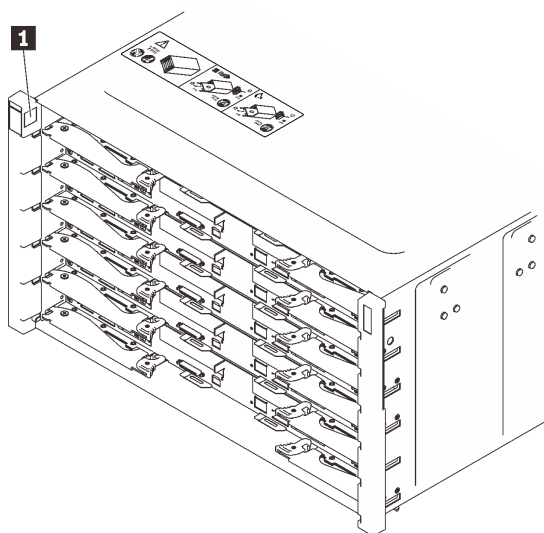


图 2. 机柜正面的机柜标签

表 5. 机柜正面的机柜标签

1 机柜标签

可在托盘的正面找到托盘型号，如下图所示。

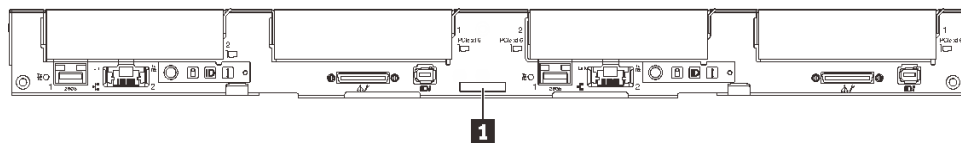


图 3. SD650 V2 托盘型号

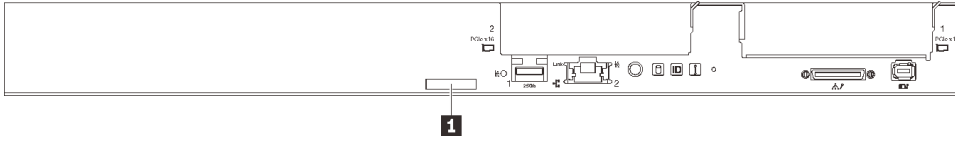


图 4. SD650-N V2 托盘型号

表 6. 托盘型号

1 托盘型号

QR 码

此外，在托盘外盖内侧表面上有系统服务标签，上面有快速响应（QR）码，移动设备可以通过此码访问服务信息。在移动设备上使用 QR 码读取应用程序扫描该 QR 码，即可快速访问服务信息 Web 页面。服务信息 Web 页面提供有关部件安装和更换视频的其他信息以及用于解决方案支持的错误代码。

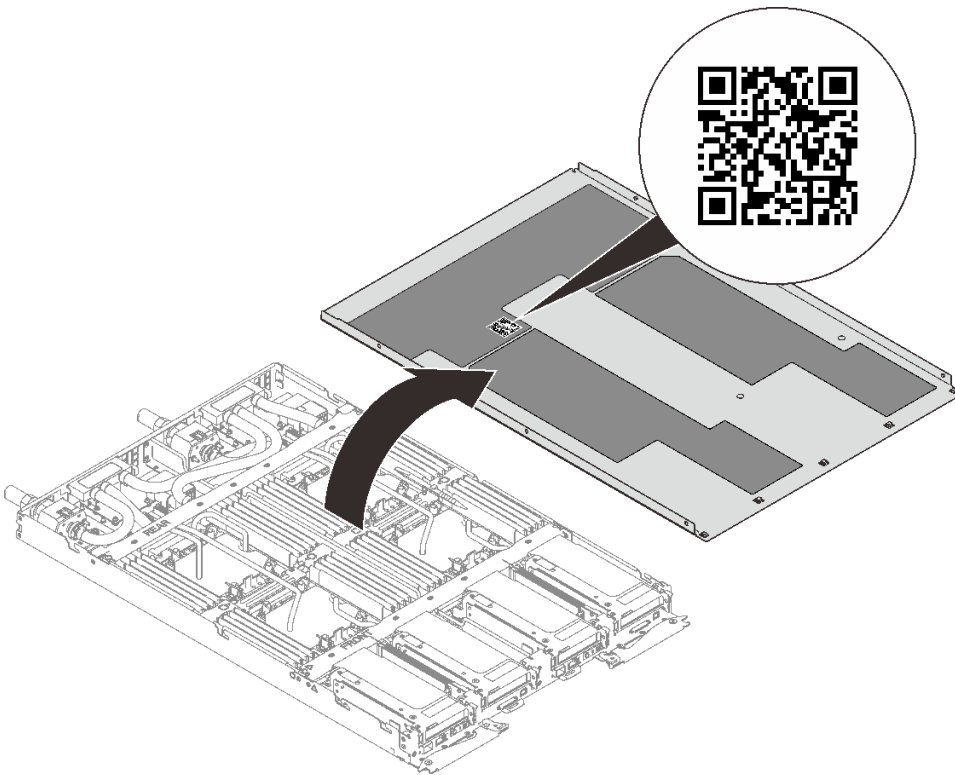


图 5. 服务标签和 QR 码

网络访问标签

两个节点的 **Lenovo XClarity Controller** 网络访问信息都可在位于托盘正面的抽取式信息标签上找到。使用抽取式标签上的信息可以访问每个节点的 **XCC MAC 地址** 和 **LLA**。左侧节点的信息位于左侧，右侧节点的信息位于右侧。还可在该信息标签上记录自己的节点标签信息，如主机名、系统名称和清单条形码等。

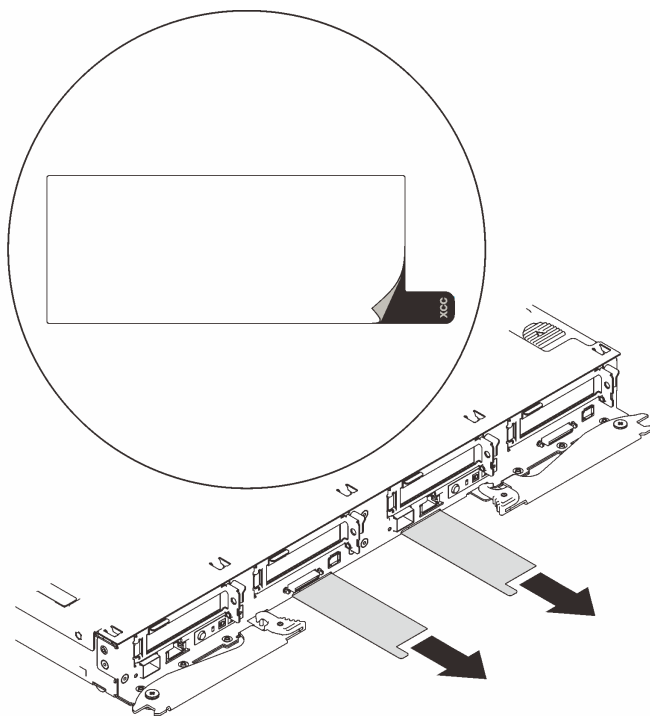


图 6. 抽取式卡片上的网络访问信息

前视图

下图显示了解决方案正面的控制按钮、LED 和接口。

机柜

注：本文档中的插图可能与您的硬件略有不同。

机柜最多支持六个托盘。

下图显示机柜中安装的六个托盘。

插槽号显示在机柜的两侧。

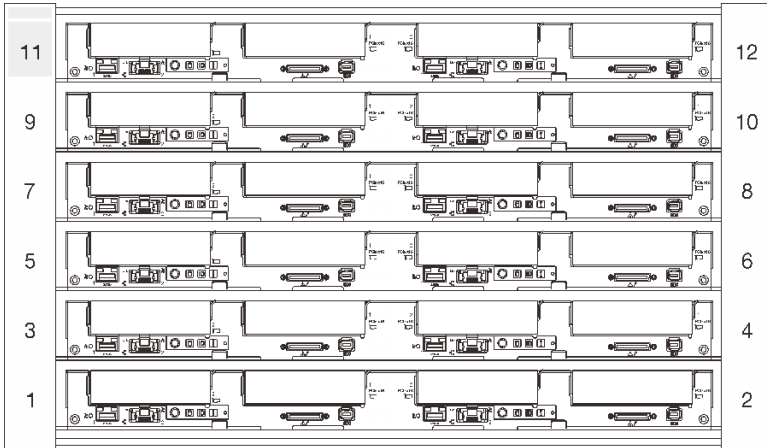


图 7. 带有六个 SD650 V2 托盘的机柜



图 8. 带有六个 SD650-N V2 托盘的机柜

SD650 V2 托盘

下图显示各托盘正面的控制按钮、LED 和接口。

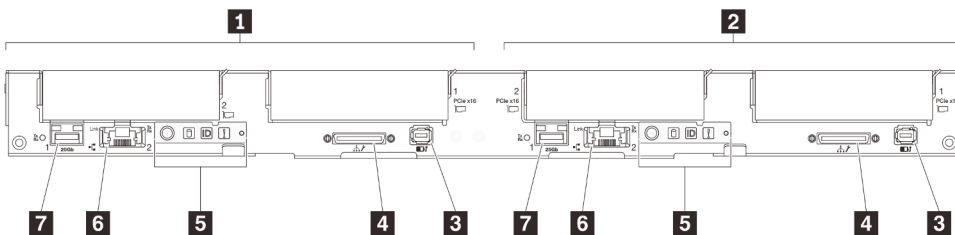


图 9. SD650 V2 托盘

表 7. SD650 V2 托盘指示灯、控制按钮和接口

1 左侧节点 (奇数插槽编号)	5 正面操作员面板
2 右侧节点 (偶数插槽编号)	6 具有共享 NIC 功能的 1 Gb RJ45 以太网端口, 用于 Lenovo XClarity Controller
3 外部 LCD 诊断手持设备接口	7 具有共享 NIC 功能的 25 Gb SFP28 以太网端口, 用于 Lenovo XClarity Controller
4 USB 3.0 控制台分支线缆	

SD650-N V2 托盘

下图显示各托盘正面的控制按钮、LED 和接口。

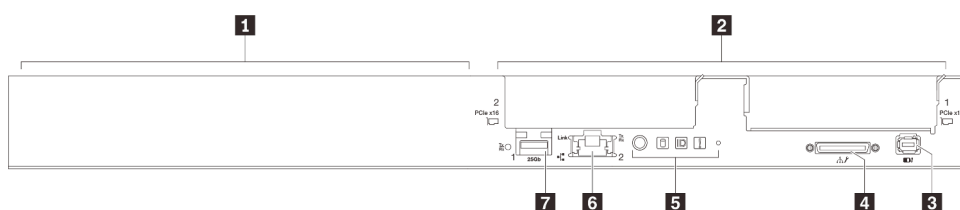


图 10. SD650-N V2 托盘

表 8. SD650-N V2 托盘指示灯、控制按钮和接口

1 GPU 节点/左节点 (奇数插槽编号)	5 正面操作员面板
2 计算节点/右节点 (偶数插槽编号)	6 具有共享 NIC 功能的 1 Gb RJ45 以太网端口, 用于 Lenovo XClarity Controller
3 外部 LCD 诊断手持设备接口	7 具有共享 NIC 功能的 25 Gb SFP28 以太网端口, 用于 Lenovo XClarity Controller
4 USB 3.0 控制台分支线缆	

正面 LED

下图显示了解决方案正面的 LED。通过查看 LED 的状态, 通常可以识别错误的来源。

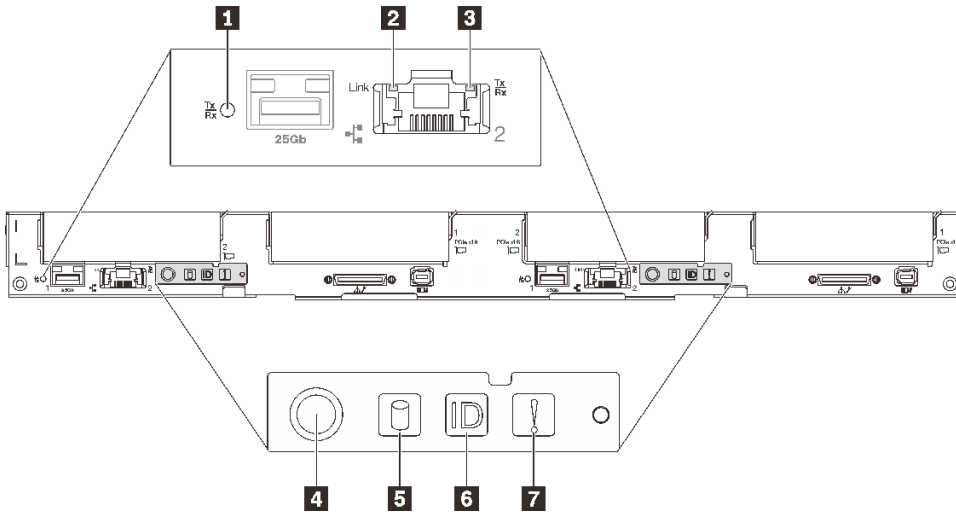


图 11. 正面 LED

表 9. 正面 LED

1 25 Gb 以太网端口链路和活动 LED (绿色)	5 硬盘活动 LED (绿色)
2 1 Gb 以太网端口链路 LED (绿色)	6 标识 LED (蓝色)
3 1 Gb 以太网端口活动 LED (绿色)	7 系统错误 LED (黄色)
4 节点电源 LED (绿色)	

1 25 Gb 以太网端口链路和活动 LED (绿色)：使用此绿色 LED 可区分网络状态。

熄灭：已断开网络连接。

闪烁：正在访问网络。

点亮：已建立网络连接。

2 1 Gb 以太网端口链路 LED (绿色)：使用此绿色 LED 可区分网络状态。

熄灭：已断开网络链路。

点亮：已建立网络链路。

3 1 Gb 以太网端口活动 LED (绿色)：使用此绿色 LED 可区分网络状态。

熄灭：节点未连接到 LAN。

闪烁：网络已连接并处于活动状态。

4 节点电源 LED (绿色)：按此按钮可手动开启和关闭节点。电源 LED 的状态如下所示：

熄灭：未接通电源模块，或者电源模块或 LED 本身出现故障。

快速闪烁 (每秒 4 次)：节点已关闭，且未就绪，不能开启。电源按钮已禁用。这将持续约 5 到 10 秒。

缓慢闪烁 (每秒 1 次)：节点已关闭，并且已准备就绪，可以开启。可以按电源按钮以开启节点。

点亮：节点已开启。

5 硬盘活动 LED（绿色）：如果该 LED 点亮，则表示该硬盘已接通电源，但未在主动读写数据。如果 LED 闪烁，则说明正在访问该硬盘。

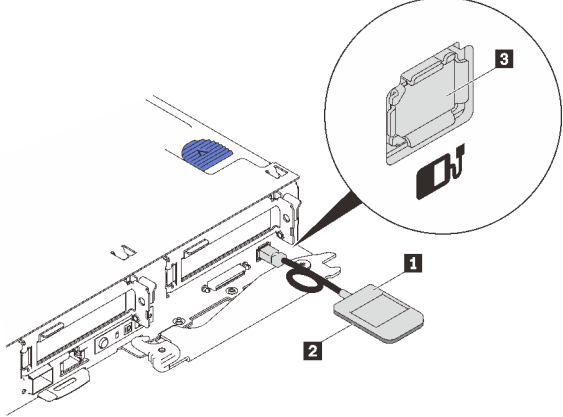
6 标识 LED（蓝色）：此蓝色 LED 是从视觉上定位节点的标识。此 LED 也用作感应按钮。可使用 Lenovo XClarity Administrator 远程点亮此 LED。

7 系统错误 LED（黄色）：该黄色 LED 点亮时，表示发生了系统错误。

外部 LCD 诊断手持设备

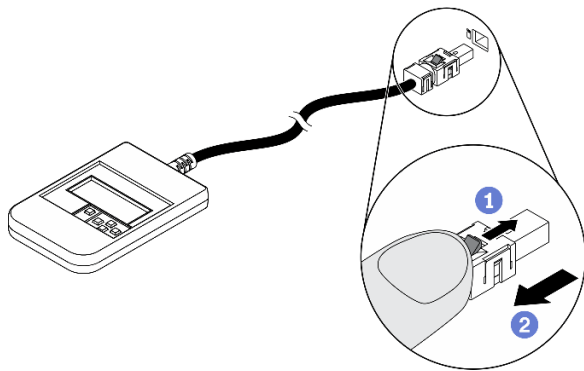
外部 LCD 诊断手持设备是一种通过线缆连接到服务器的外部设备，通过此面板可快速访问系统信息，如错误、系统状态、固件、网络 and 运行状况信息。

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。

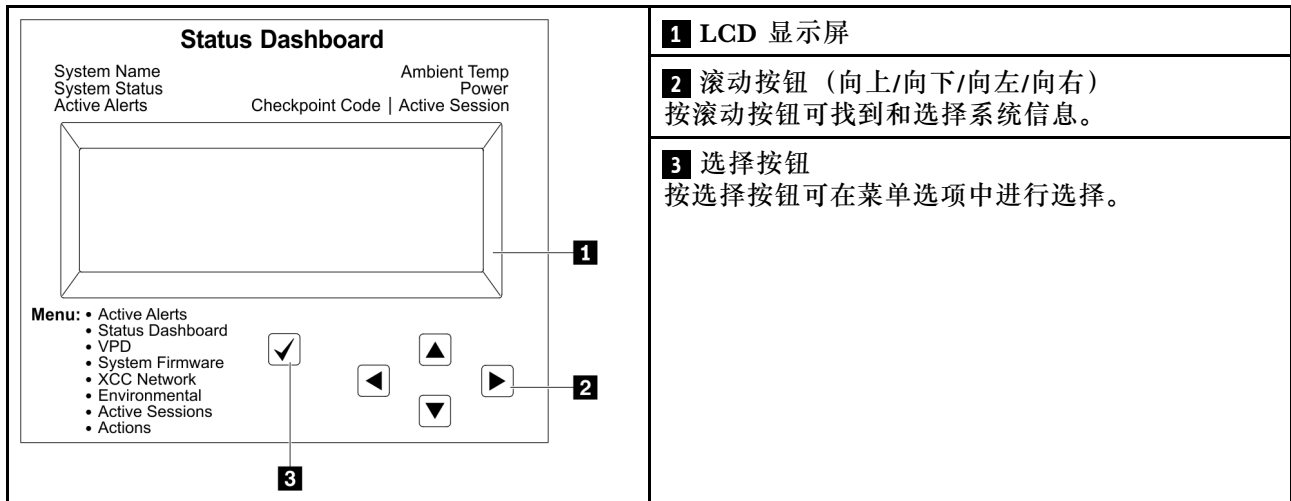
注：拔下外部手持设备时，请查看以下说明：**1** 向前推动插头上的塑料夹。

2 保持塑料夹不动，同时从接口上拔下线缆。



显示面板概览

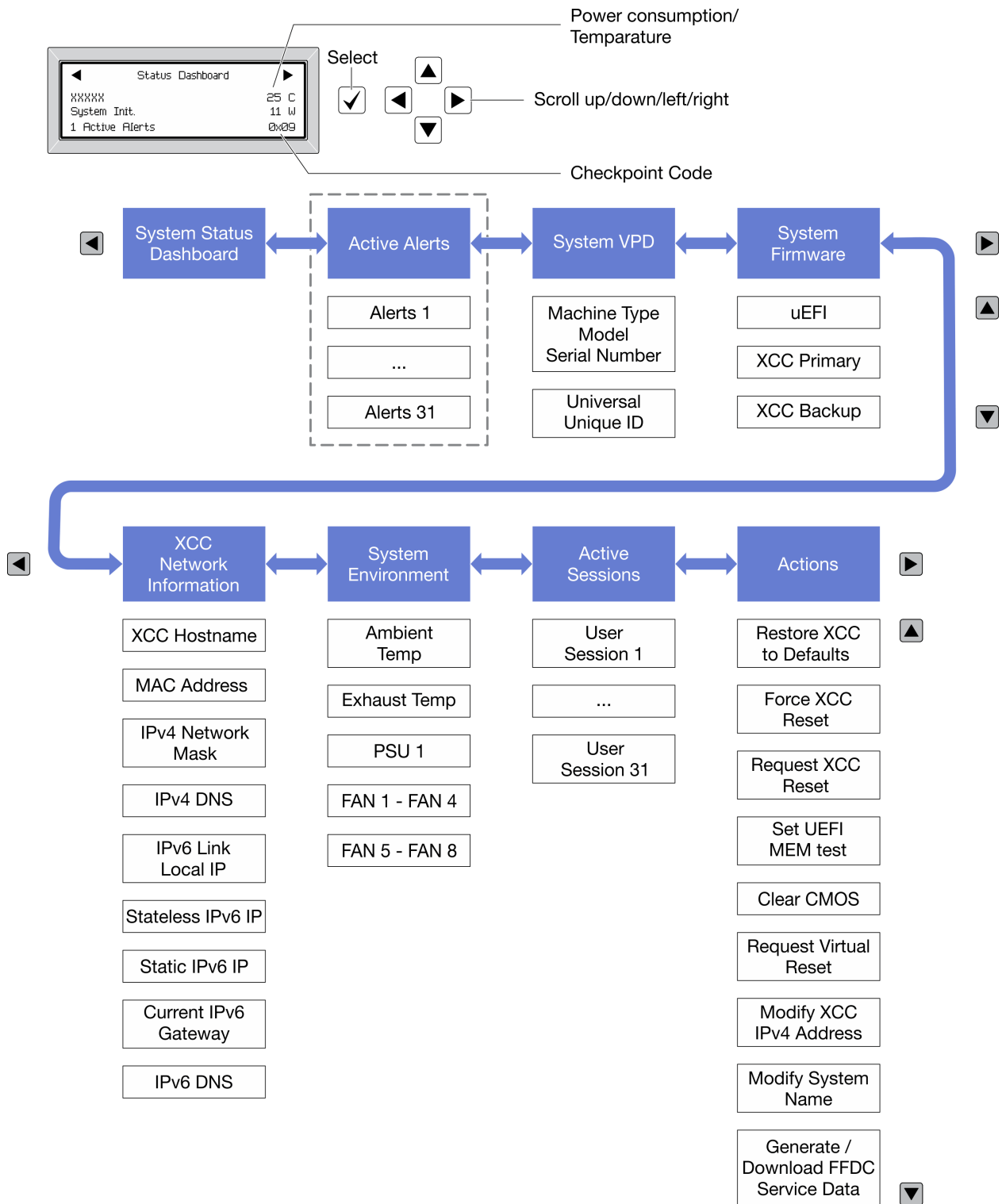
诊断设备包括一个 LCD 显示屏和 5 个导航按钮。



选项流程图

外部 LCD 诊断手持设备显示各种系统信息。可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
<p>1 系统名称</p> <p>2 系统状态</p> <p>3 活动警报数量</p> <p>4 温度</p> <p>5 功耗</p> <p>6 检查点代码</p>	 <p>The screenshot shows a 'Status Dashboard' with the following elements: 1. System Name (xxxxxx), 2. System Status (System Init.), 3. Active Alerts (1 Active Alerts), 4. Temperature (25 C), 5. Power Consumption (11 W), and 6. Checkpoint Code (0x09).</p>

活动警报

子菜单	示例
<p>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。</p>	<p>1 Active Alerts</p>
<p>详细信息屏幕：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 错误消息 ID（类型：错误/警告/参考） • 发生时间 • 可能的错误来源 	<p>Active Alerts: 1</p> <p>Press ▼ to view alert details</p> <p>FQXSPPU09N(Error)</p> <p>04/07/2020 02:37:39 PM</p> <p>CPU 1 Status:</p> <p>Configuration Error</p>

系统 VPD 信息

子菜单	示例
<ul style="list-style-type: none"> • 机器类型和序列号 • 通用唯一标识符（UUID） 	<p>Machine Type: xxxx</p> <p>Serial Num: xxxxxx</p> <p>Universal Unique ID: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</p>

系统固件

子菜单	示例
UEFI <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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
<ul style="list-style-type: none"> 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 <p>注：仅显示当前正在使用的 MAC 地址（扩展或共享）。</p>	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
<ul style="list-style-type: none">• 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： <ul style="list-style-type: none">• 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• 清除 CMOS• 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 <input checked="" type="checkbox"/> for 3 seconds

后视图

下图显示机柜背面的组件。

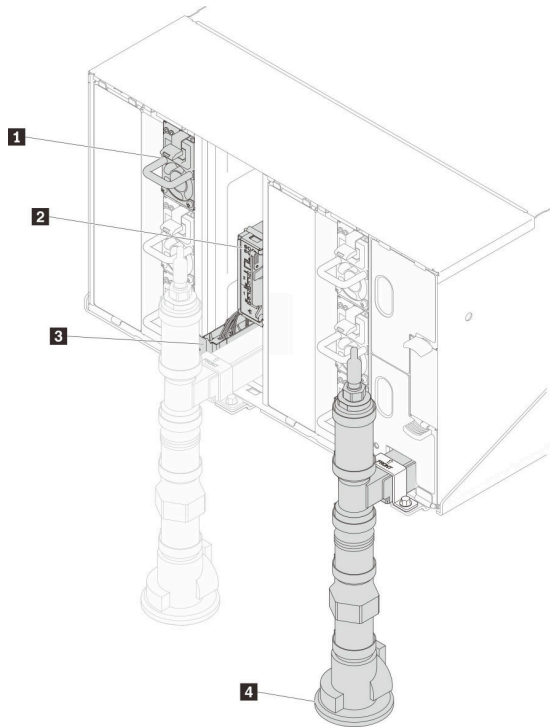


图 12. 后视图

表 10. 后视图

1 电源模块	3 液滴传感器组合件
2 System Management Module 2	4 歧管

System Management Module 2 (SMM 2)

下图显示了 SMM2 模块上的接口和 LED。

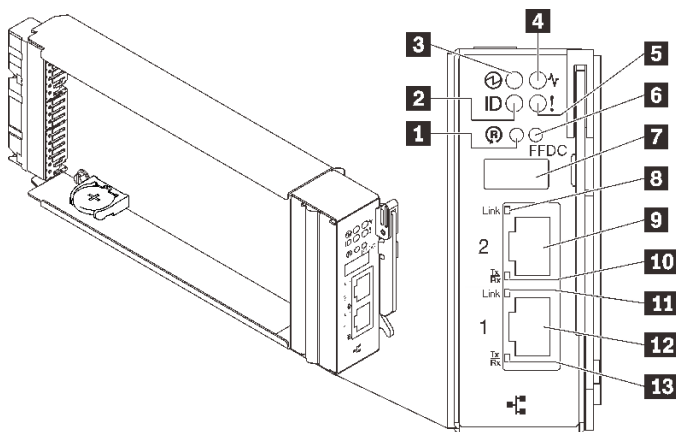


图 13. SMM2 接口和 LED

表 11. SMM2 接口和 LED

1 重置按钮孔	8 以太网端口 2 链路 (RJ-45) LED (绿色)
2 标识 LED (蓝色)	9 以太网端口 2
3 电源 LED (绿色)	10 以太网端口 2 活动 (RJ-45) LED (绿色)
4 状态 LED (绿色)	11 以太网端口 1 链路 (RJ-45) LED (绿色)
5 检查日志 LED (黄色)	12 以太网端口 1
6 USB 端口维护模式按钮 (FFDC 转储)	13 以太网端口 1 活动 (RJ-45) LED (绿色)
7 USB 2.0 接口	

1 重置按钮: 按住该按钮 1 到 4 秒钟, SMM2 将重新启动。按住 4 秒以上, SMM2 将重新启动并加载到默认设置。

2 标识 LED: 此 LED 点亮 (蓝色) 时, 它指示机架中机柜的位置。

3 打开电源 LED: 此 LED 点亮 (绿色) 时, 表示 SMM2 已通电。

4 状态 LED: 此 LED (绿色) 指示 SMM2 的运行状态。

- 持续点亮: SMM2 遇到了一个或多个问题。
- 熄灭: 在机柜通电的情况下, 指示 SMM2 遇到了一个或多个问题。
- 闪烁: SMM2 正在工作。
 - 在 Pre-boot 过程中, LED 会快速闪烁。
 - 每秒十次: SMM2 硬件正在运行, 固件已准备好初始化。
 - 每秒两次: 固件正在初始化。
 - Pre-boot 过程完成后且 SMM2 正常工作时, LED 以较慢的速度闪烁 (大约每两秒一次)。

5 检查日志 LED: 此 LED 点亮 (黄色) 时, 表示发生了系统错误。请检查 SMM2 事件日志了解其他信息。

6 USB 端口维护模式按钮 (FFDC 转储): 将 USB 存储设备插入 USB 2.0 接口后, 按此按钮可收集 FFDC 日志。

7 USB 2.0 接口: 将 USB 存储设备插入此接口, 然后按 USB 端口维护模式按钮来收集 FFDC 日志。

8 以太网端口 2 链路 (RJ-45) LED: 此 LED 点亮 (绿色) 时, 表示存在通过远程管理和控制台 (以太网) 端口 2 到管理网络的活动连接。

9 以太网端口 2: 使用此接口可进行 SMM2 管理。

10 以太网端口 2 活动 (RJ-45) LED: 此 LED 闪烁 (绿色) 时, 表示通过远程管理和控制台 (以太网) 端口 2 在管理网络上有活动。

11 以太网端口 1 链路 (RJ-45) LED: 此 LED 点亮 (绿色) 时, 表示存在通过远程管理和控制台 (以太网) 端口 1 到管理网络的活动连接。

12 以太网端口 1：使用此接口可进行 SMM2 管理。

13 以太网端口 1 活动 (RJ-45) LED：此 LED 闪烁 (绿色) 时，表示通过远程管理和控制台 (以太网) 端口 1 在管理网络上有活动。

电源模块

ThinkSystem DW612 Neptune DWC 机柜 7D1L 型支持九个自动调整量程的电源模块。

电源模块从一个 200 - 240 伏交流电源模块获取电源，并将交流电输入转化为 12 伏输出。这些电源模块可在输入电压范围内自动变换量程。机柜有一个公共的电源域，通过系统中面板将电源分配到每个 DWC 托盘和模块。

在独立交流电路间执行交流电源线连接配电时即可实现交流电源冗余。

每个电源模块都有内部风扇和控制器。任何通过中面板供电的已安装电源模块均可作为电源模块控制器供电。

注意：电源模块包含内部散热风扇。请勿遮挡风扇排风口。

必须安装全部六个电源模块，而无需考虑电源模块类型、机柜电源负载或所选的机柜电源策略。

ThinkSystem DW612 Neptune DWC 机柜 7D1L 型不支持混用低输入电压电源模块和高输入电压电源模块。例如，如果在由 200 - 240 伏交流电源模块供电的机柜中安装输入电压为 100 - 127 伏的交流电源模块，那么 100 - 127 伏的电源模块将无法打开。相同的限制适用于由 100 - 127 伏交流电源模块供电的机柜。如果在由 100 - 127 伏交流电源模块供电的机柜中安装 200 - 240 伏的交流电源模块，那么 200 - 240 伏交流电源模块将无法打开。

下图显示电源模块：

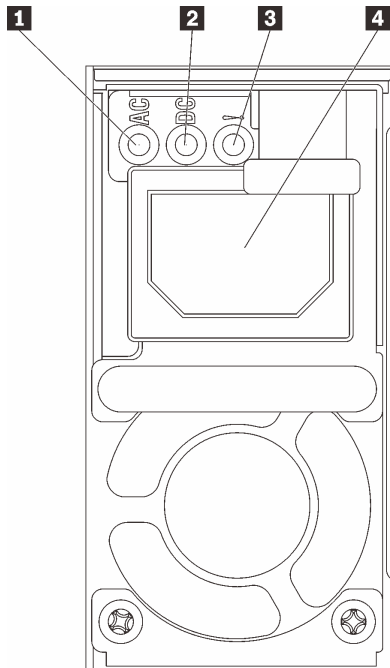


图 14. 电源模块 LED 和接口

1 输入（交流）电源 LED（绿色）	3 电源模块错误 LED（黄色）
2 输出（直流）电源 LED（绿色）	4 电源线接口

每个电源模块上都有三个 LED：

- 1 交流电源 LED（绿色）：**此 LED 点亮时（绿色），表明正在向电源模块提供交流电。
- 2 直流电源 LED（绿色）：**此 LED 点亮时（绿色），表明电源模块正在向机柜中面板提供直流电源。
- 3 电源模块错误 LED（黄色）：**此 LED 点亮时（黄色），表明电源模块发生故障。

注：从电源模块上拔下交流电源线或从机柜上卸下电源模块之前，请确认剩余电源模块的容量足以满足机柜中所有组件的最低电源要求。

主板布局

本节中的插图提供有关节点主板上可用的接口和开关的信息。

主板内部接口

下图显示主板上的内部接口。

注：SD650 V2 托盘包含两个计算节点，而 SD650-N V2 托盘包含一个计算节点和一个 GPU 节点。

计算节点

下图显示了计算节点主板上的内部接口。

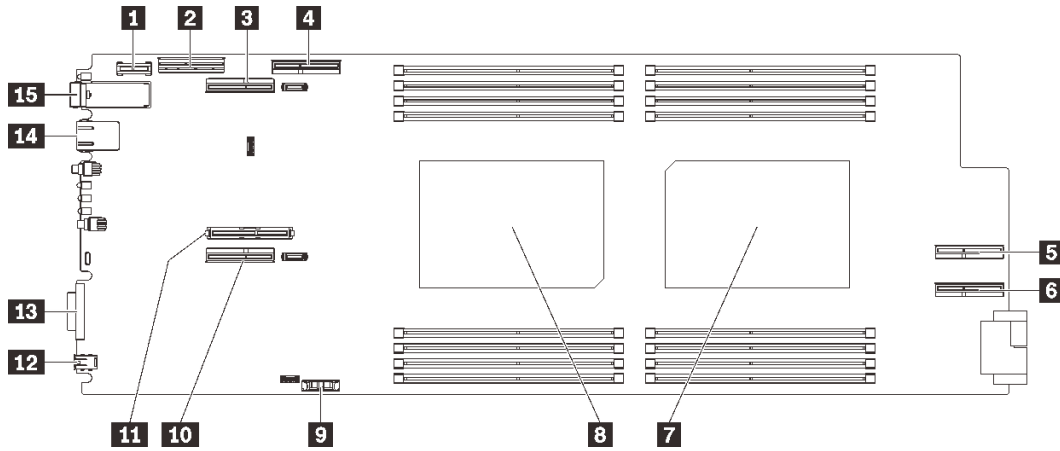


图 15. 计算节点主板上的内部接口

表 12. 计算节点主板上的内部接口

1 Trusted Cryptographic Module (TCM) 接口	9 CMOS 电池 (CR2032) 接口
2 NVMe/SATA 接口	10 PCIe 1 (转接卡 1) 接口
3 PCIe 2 (转接卡 2) 接口 (与 GPU 共享)	11 M.2 接口
4 PCIe 3 接口 (用于 GPU)	12 外部 LCD 诊断手持设备接口
5 PCIe 4 接口 (用于 GPU)	13 KVM 接口
6 PCIe 5 接口 (用于 GPU)	14 1 Gb 以太网接口
7 处理器 2 接口	15 25 Gb 以太网接口
8 处理器 1 接口	

下图显示了计算节点主板上 DIMM 接口的位置。

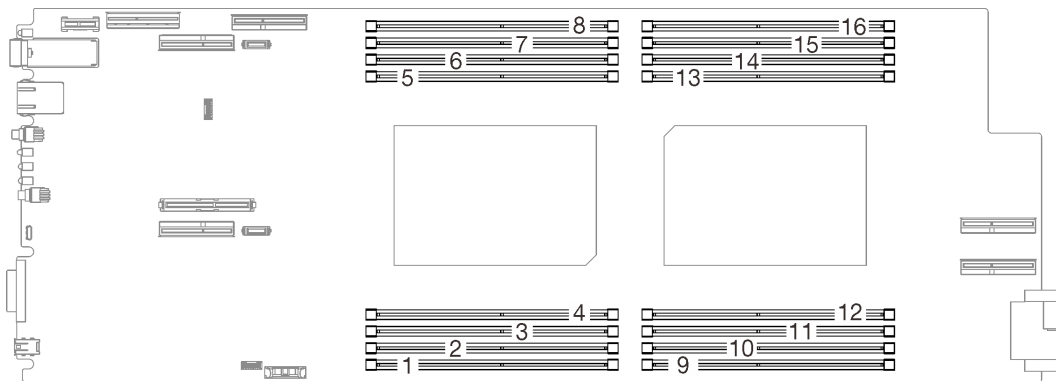


图 16. 计算节点主板上 DIMM 接口的位置

GPU 节点

下图显示了 GPU 节点主板上的内部接口。

注：SD650-N V2 托盘包含一个计算节点和一个 GPU 节点。

下图显示了 GPU 接口位置和 GPU 编号。

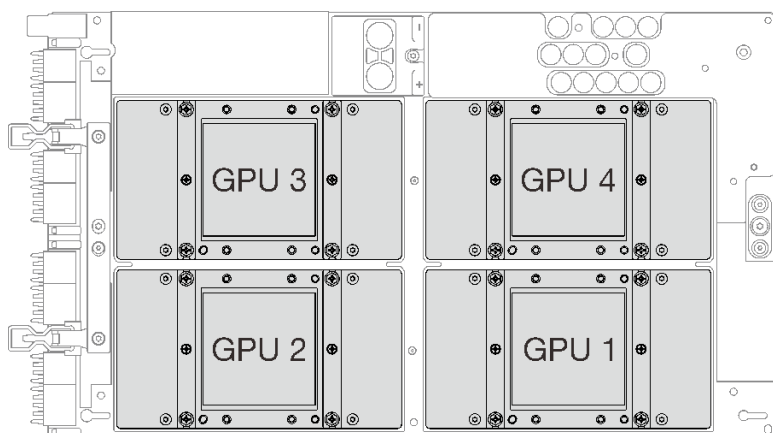


图 17. GPU 接口和编号

主板开关

下图显示了开关的位置和描述。

重要：

1. 在更改任何开关设置或移动任何跳线之前，请关闭解决方案；然后，断开所有电源线和外部线缆的连接。请查看 https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/、第 52 页“安装准则”、第 54 页“操作容易被静电损坏的设备”以及第 99 页“关闭节点电源”中的信息。
2. 如果开关组上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。
3. 未在本文档插图中显示的任何主板开关或跳线组均为预留。

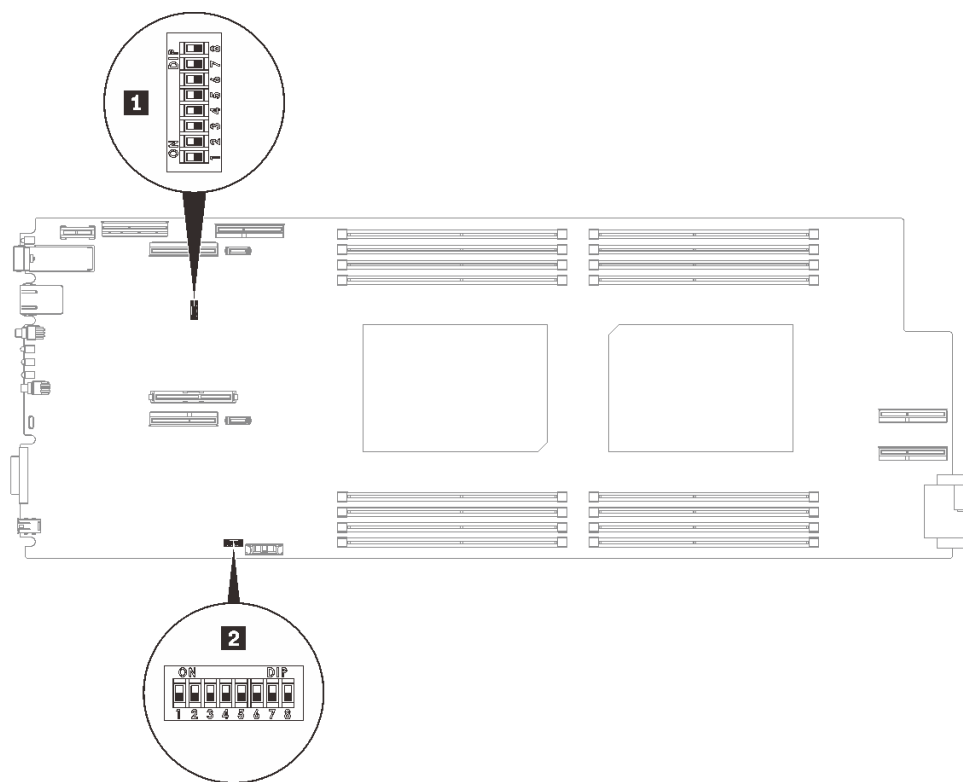


图 18. 主板上的开关位置

表 13. 开关定义

开关名称	开关编号	开关名称	使用情况描述	
			开	关
1 SW2	3	覆盖机器引擎 (ME) 固件安全性	由跳线更新 ME。	正常 (默认值)
	4	覆盖密码	覆盖开机密码。	正常 (默认值)
	5	低安全性	启用低安全性	正常 (默认值)
2 SW3	3	清除 CMOS	清除 CMOS 数据	正常 (默认值)
	5	串行选择	将 XCC 发送到串口	将串行输入输出 (SIO) 发送到正面串口 (默认)。

PCIe 插槽编号

按以下信息识别 SD650 V2 和 SD650-N V2 托盘的插槽编号。

SD650 V2 托盘

注：SD650 V2 托盘包含两个计算节点。

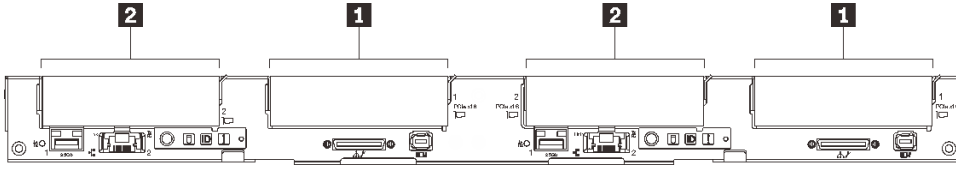


图 19. PCIe 插槽编号 - SD650 V2 托盘

1 PCIe 插槽 1	2 PCIe 插槽 2
--------------------	--------------------

SD650-N V2 托盘

注：SD650-N V2 托盘包含一个计算节点和一个 GPU 节点。

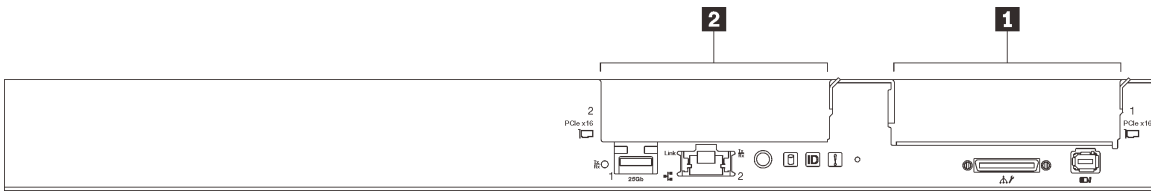


图 20. PCIe 插槽编号 - SD650-N V2 托盘

1 PCIe 插槽 1	2 PCIe 插槽 2
--------------------	--------------------

请使用以下映射表识别 GPU 的插槽编号。

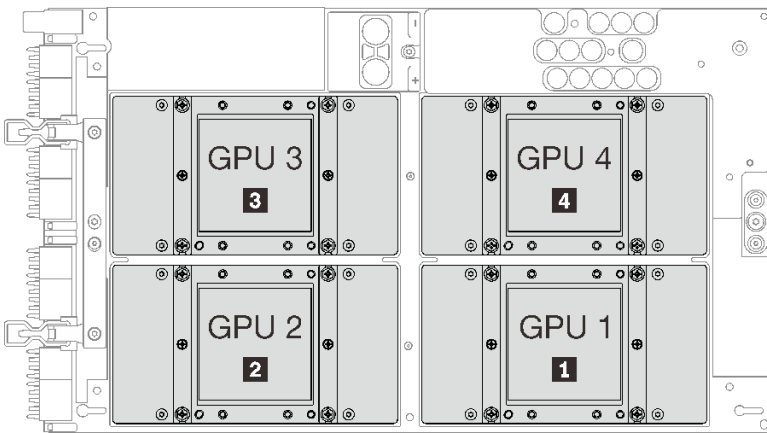


图 21. GPU 编号 - SD650-N V2 托盘

1 PCIe 插槽 2	3 PCIe 插槽 4
2 PCIe 插槽 3	4 PCIe 插槽 5

内部线缆布放

解决方案的某些组件具有内部线缆和线缆接口。

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。

SD650 V2 托盘

按以下信息布放 SD650 V2 托盘的线缆。

ConnectX-6 共享 I/O 适配器

ConnectX-6 共享 I/O 适配器有两种类型：

表 14.

配置	NVMe/SATA 硬盘	M.2 背板
配置 1: 共享 I/O A	√	√
配置 2: 共享 I/O B	X	√

请参阅相应的表来布放 ConnectX-6 共享 I/O 适配器的线缆。

- 共享 I/O A

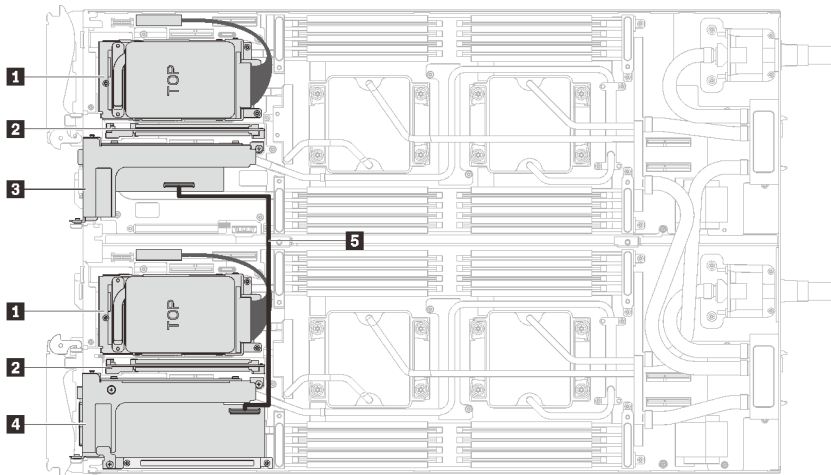


图 22. 线缆布放 - 共享 I/O A (配备 NVMe/SATA 硬盘和 M.2 背板)

1 NVMe/SATA 硬盘	4 主适配器
2 M.2 背板	5 350 毫米 IPEX 线缆
3 辅助适配器	

- 共享 I/O B

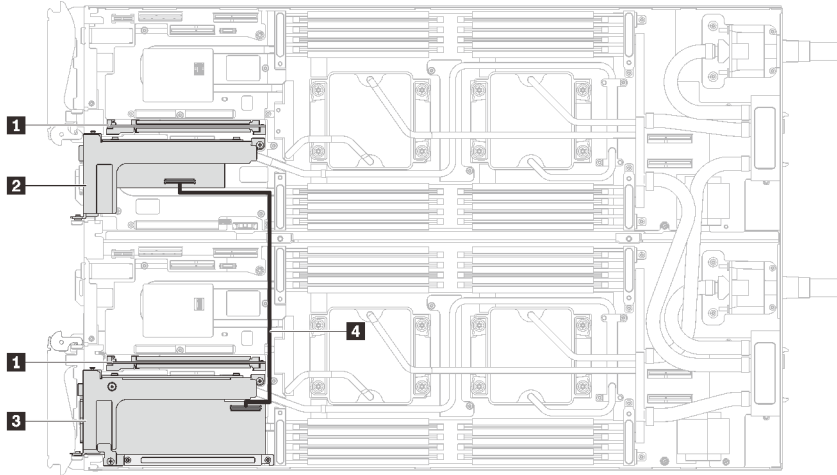


图 23. 线缆布放 - 共享 I/O B (与 M.2 背板)

1 M.2 背板	3 主适配器
2 辅助适配器	4 350 毫米 IPEX 线缆

SD650-N V2 托盘

按以下信息布放 SD650-N V2 托盘的线缆。

线缆安装顺序

按以下信息布放 SD650-N V2 托盘的线缆。

安装 GPU 电源线

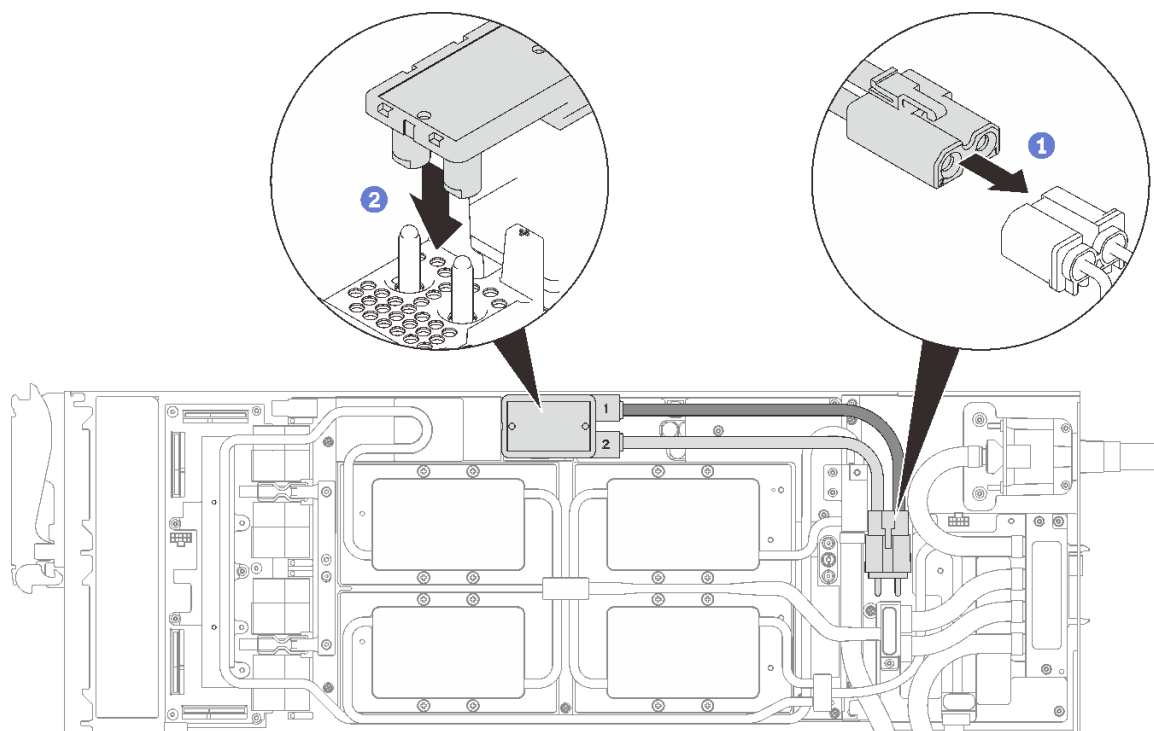
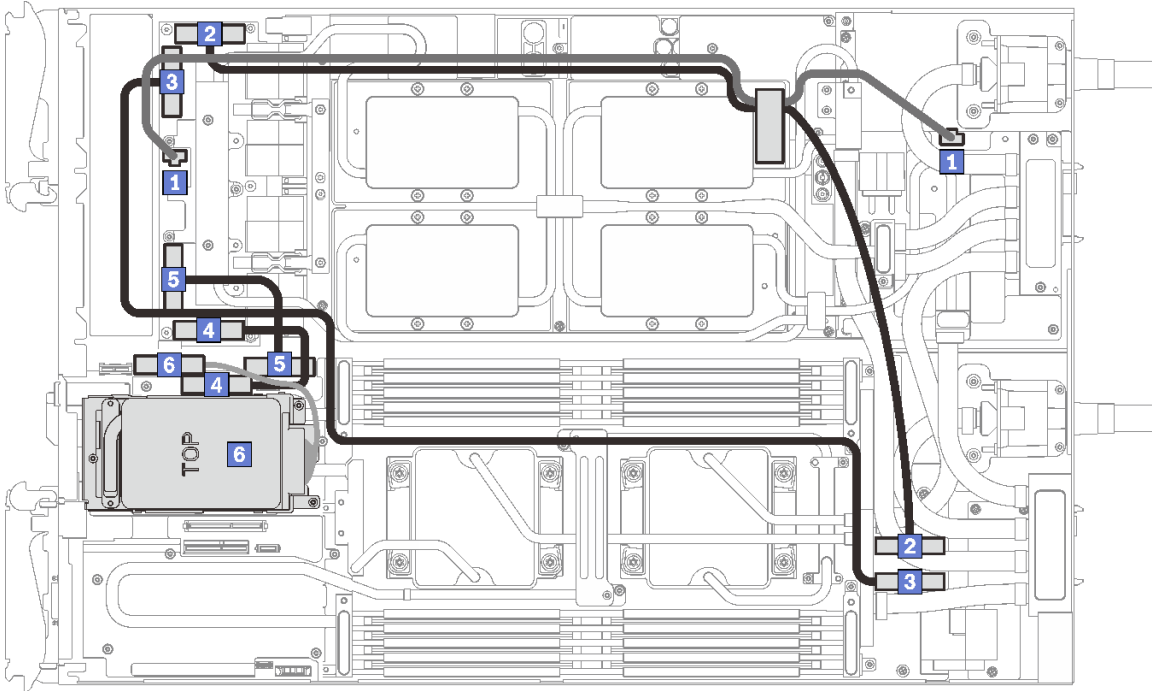


图 24. 安装 GPU 电源线

单 PCIe 适配器配置

重要： 根据以下顺序连接线缆。



1 重定时器板电源线	4 PCIe 插槽 2 MCIO 线缆
2 PCIe 插槽 4 MCIO 线缆	5 PCIe 插槽 3 MCIO 线缆
3 PCIe 插槽 5 MCIO 线缆	6 硬盘 SATA/NVMe 线缆

图 25. SD650-N V2 托盘线缆布放 - 单 PCIe 适配器配置

双 PCIe 适配器配置

重要： 根据以下顺序连接线缆。

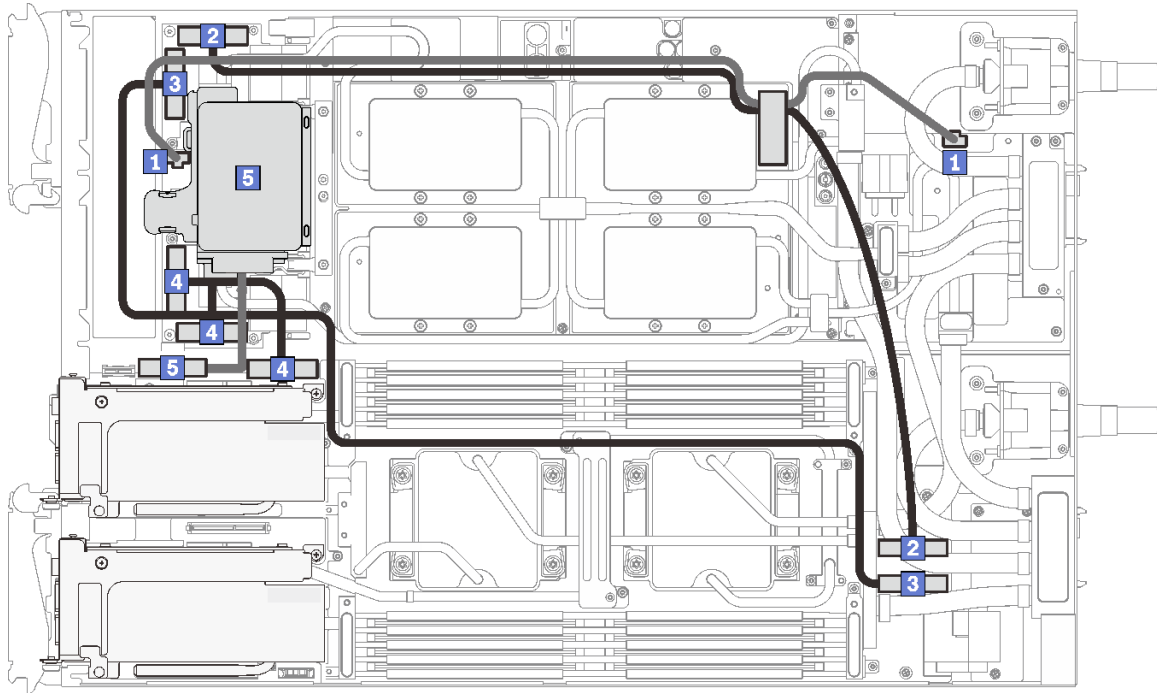


图 26. SD650-N V2 托盘线缆布放 - 双 PCIe 适配器配置

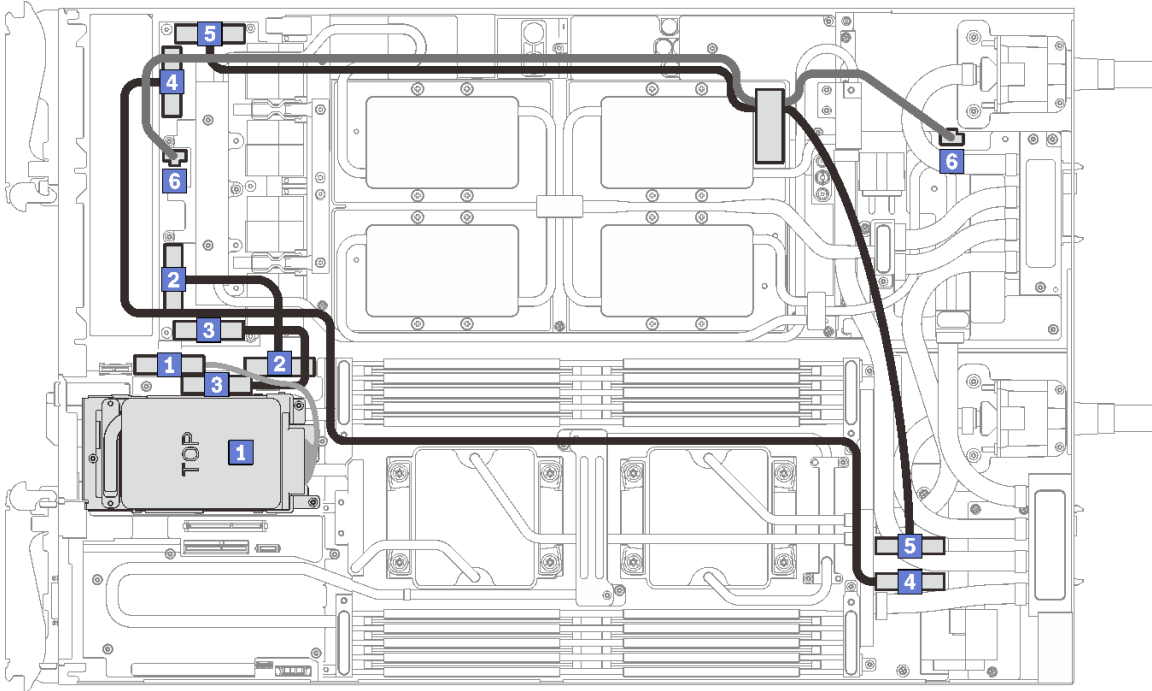
1 重定时器板电源线	4 PCIe 插槽 3 MCIO Y 型线缆
2 PCIe 插槽 4 MCIO 线缆	5 硬盘 SATA/NVMe 线缆
3 PCIe 插槽 5 MCIO 线缆	

线缆拔下顺序

按以下信息从 SD650-N V2 托盘拔下线缆。

单 PCIe 适配器配置

重要： 根据以下顺序拔下线缆。



1 硬盘 SATA/NVMe 线缆	4 PCIe 插槽 5 MCIO 线缆
2 PCIe 插槽 3 MCIO 线缆	5 PCIe 插槽 4 MCIO 线缆
3 PCIe 插槽 2 MCIO 线缆	6 重定时器板电源线

图 27. 拔下 SD650-N V2 托盘线缆 - 单 PCIe 适配器配置

双 PCIe 适配器配置

重要： 根据以下顺序拔下线缆。

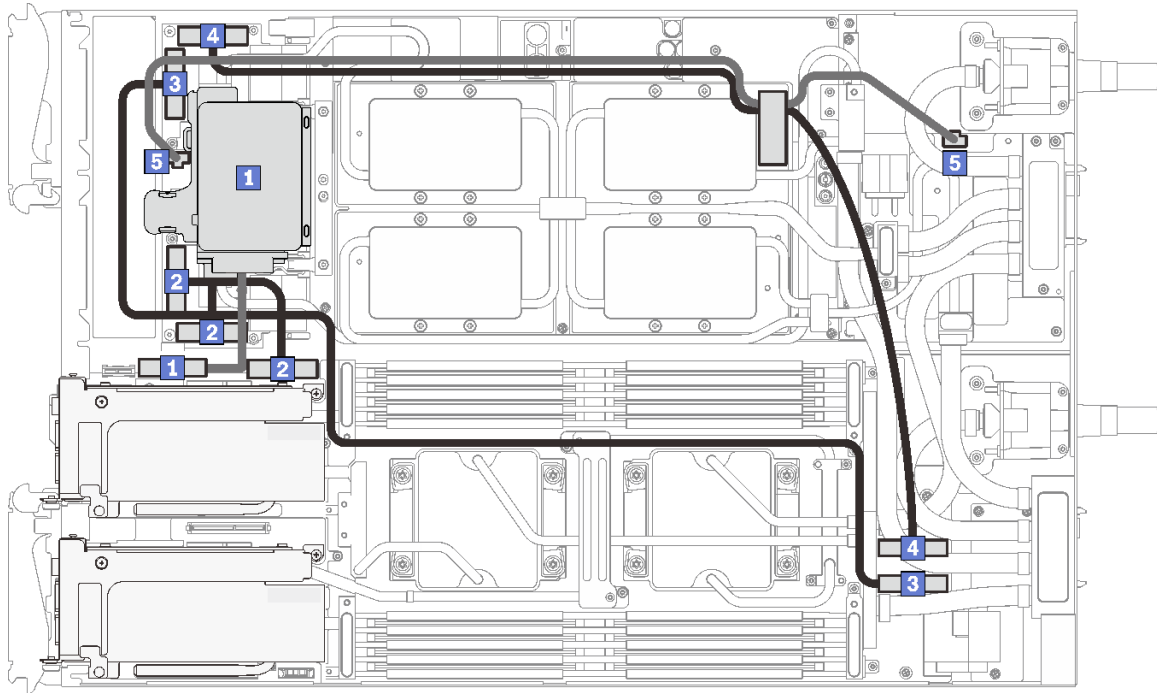


图 28. 拔下 SD650-N V2 托盘线缆 - 双 PCIe 适配器配置

1 硬盘 SATA/NVMe 线缆	4 PCIe 插槽 4 MCIO 线缆
2 PCIe 插槽 3 MCIO Y 型线缆	5 重定时器板电源线
3 PCIe 插槽 5 MCIO 线缆	

拔下 GPU 电源线

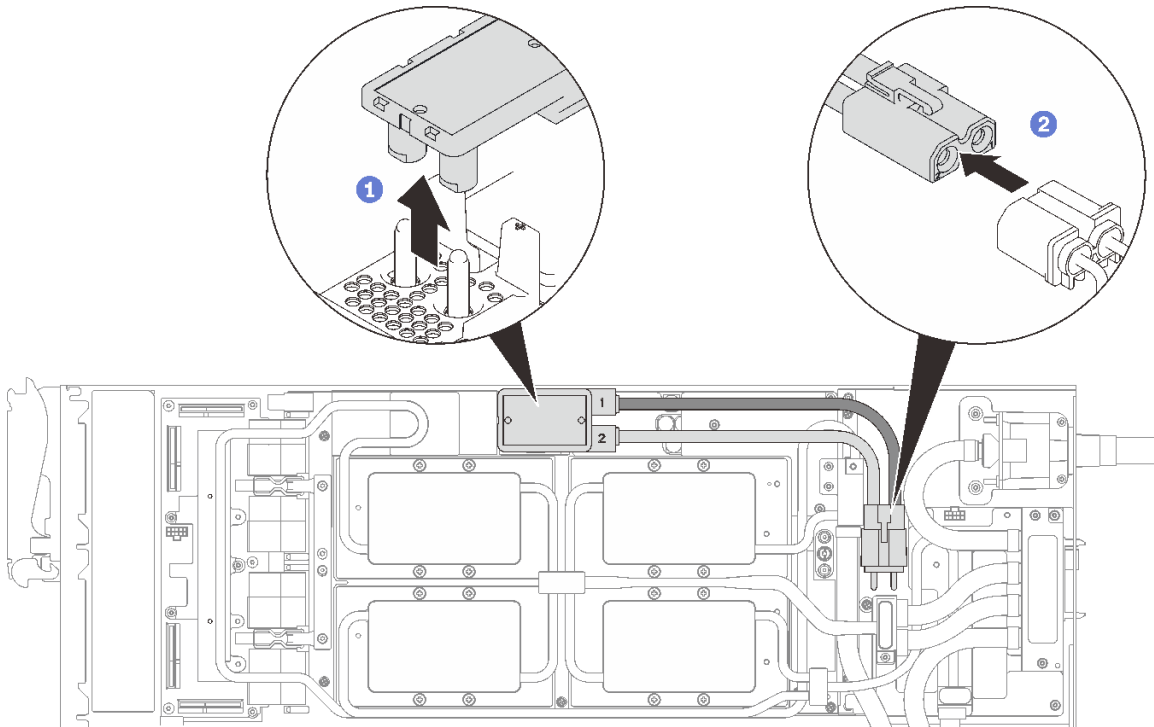


图 29. 拔下 GPU 电源线

部件列表

使用部件列表识别可用于解决方案的每个组件。

有关订购部件的更多信息：

1. 转到 <http://datacentersupport.lenovo.com> 并导航到解决方案的支持页面。
2. 单击 **Service Parts（部件查找）**。
3. 输入序列号以查看适用于您的解决方案的部件列表。

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）**：根据解决方案的保修服务类型，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**：由您负责购买和更换易损耗部件。如果请求 **Lenovo** 购买或安装易损耗组件，您必须支付服务费。

注：根据型号的不同，您的解决方案可能与插图略有不同。

机柜组件

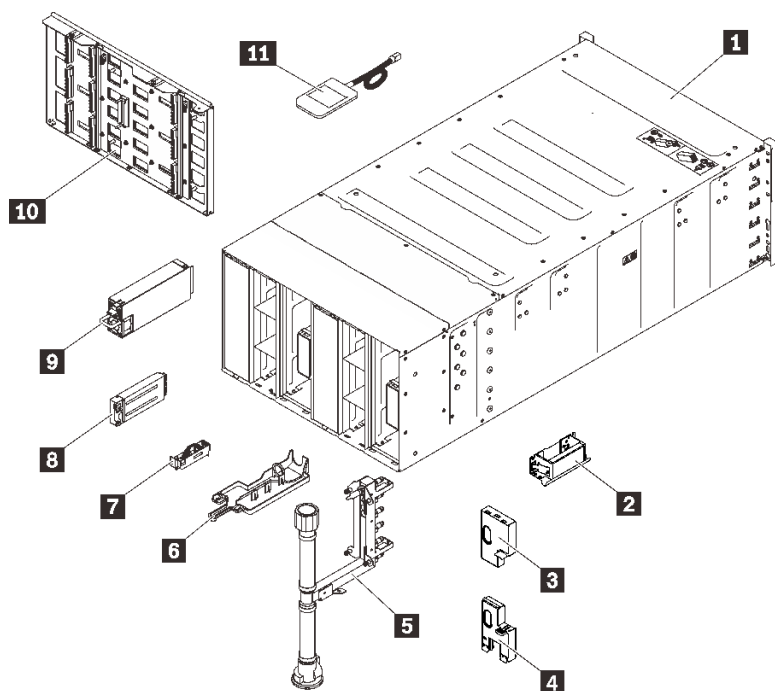


图 30. 机柜组件

表 15. 部件列表

索引	描述	1 类 CRU	2 类 CRU	FRU	易损耗部件和结构部件
有关订购第 43 页图 31 “机柜组件” 中所示部件的更多信息： https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/da240-enclosure/7dlj/parts 强烈建议在购买任何新部件之前，使用 Lenovo Capacity Planner 查看服务器的电源摘要数据。					
1	6U 机柜组合件			√	
2	升降把手			√	
3	上方 EMC 保护罩			√	
4	下方 EMC 保护罩			√	
5	歧管组合件			√	
6	液滴传感器托盘			√	
7	液滴传感器组合件			√	
8	System Management Module 2			√	
9	电源模块	√			

表 15. 部件列表 (续)

索引	描述	1 类 CRU	2 类 CRU	FRU	易损耗部件和结构部件
<p>有关订购第 43 页图 31 “机柜组件” 中所示部件的更多信息： https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/da240-enclosure/7d1j/parts 强烈建议在购买任何新部件之前，使用 Lenovo Capacity Planner 查看服务器的电源摘要数据。</p>					
10	中面板			√	
11	外部 LCD 诊断手持设备	√			

SD650 V2 组件

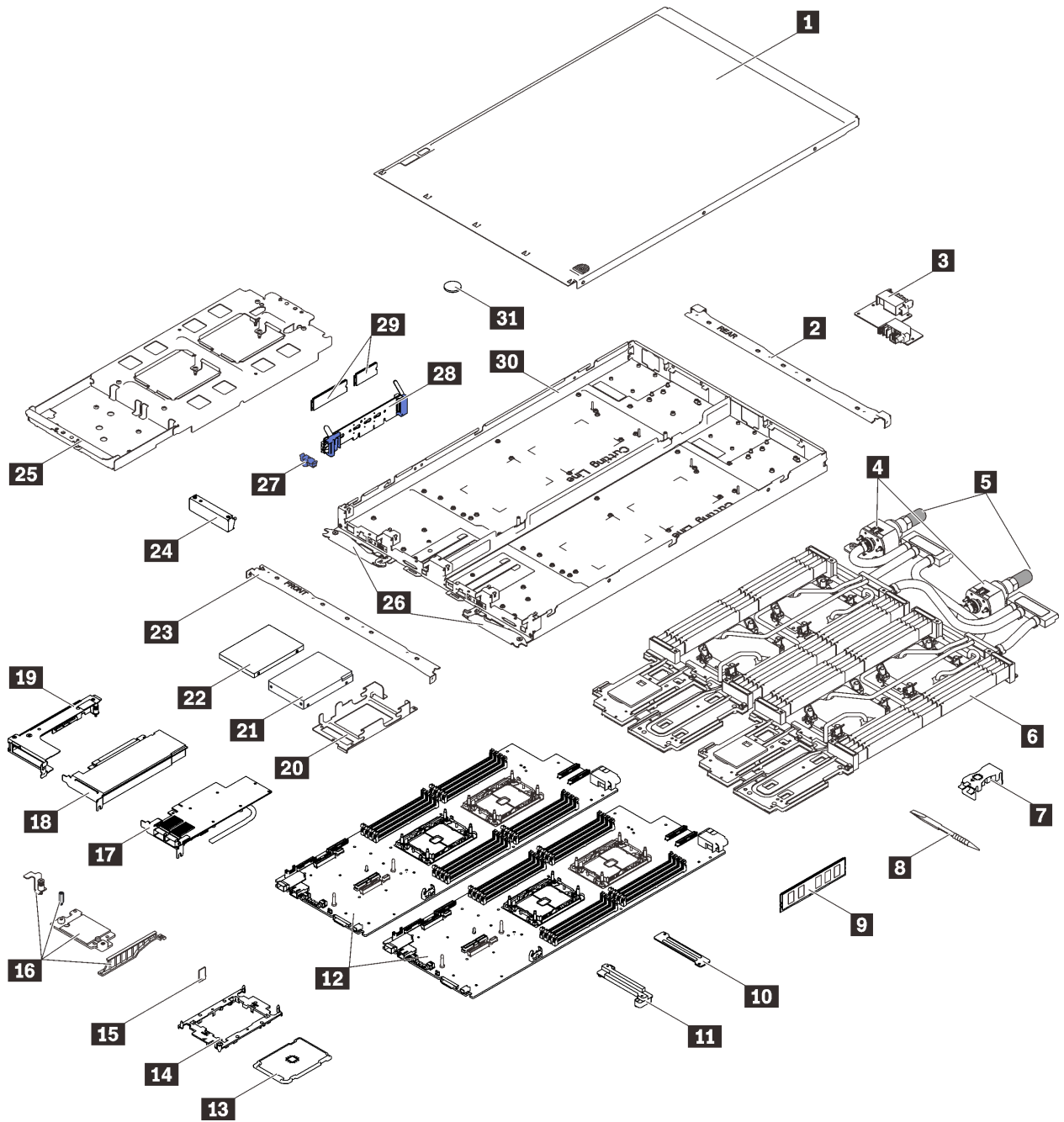


图 31. SD650 V2 组件

表 16. 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
<p>如需详细了解如何订购 第 46 页图 32 “SD650 V2 组件” 中所示的部件，请：</p> <p>http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sd630v2/7d1k/parts</p> <p>强烈建议在购买任何新部件之前，使用 Lenovo Capacity Planner 查看服务器的电源摘要数据。</p>					
1	托盘外盖			√	
2	后部横梁			√	
3	配电板			√	
4	快接件			√	
5	快接插头外盖			√	
6	水循环模块			√	
7	DIMM 梳			√	
8	DIMM 工具			√	
9	DIMM			√	
10	DIMM VR 夹板			√	
11	DIMM VR 冷却板			√	
12	主板			√	
13	处理器			√	
14	处理器固定器			√	
15	Trusted Cryptographic Module (TCM)			√	
16	ConnectX-6 套件			√	
17	ConnectX-6 适配器			√	
18	适配器			√	
19	PCIe 转接卡架			√	
20	硬盘仓			√	
21	2.5 英寸硬盘 (15 毫米)			√	
22	2.5 英寸硬盘 (7 毫米)			√	
23	前部横梁			√	
24	空挡板填充件	√			
25	水循环模块载板			√	
26	SD650 V2 凸轮手柄			√	
27	M.2 固定夹			√	
28	M.2 背板			√	

表 16. 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
<p>如需详细了解如何订购 第 46 页图 32 “SD650 V2 组件” 中所示的部件，请： http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sd630v2/7d1k/parts 强烈建议在购买任何新部件之前，使用 Lenovo Capacity Planner 查看服务器的电源摘要数据。</p>					
29	M.2 硬盘 (42 毫米和 80 毫米)			√	
30	SD650 V2 托盘			√	
31	CMOS 电池 (CR2032)				√

SD650-N V2 组件

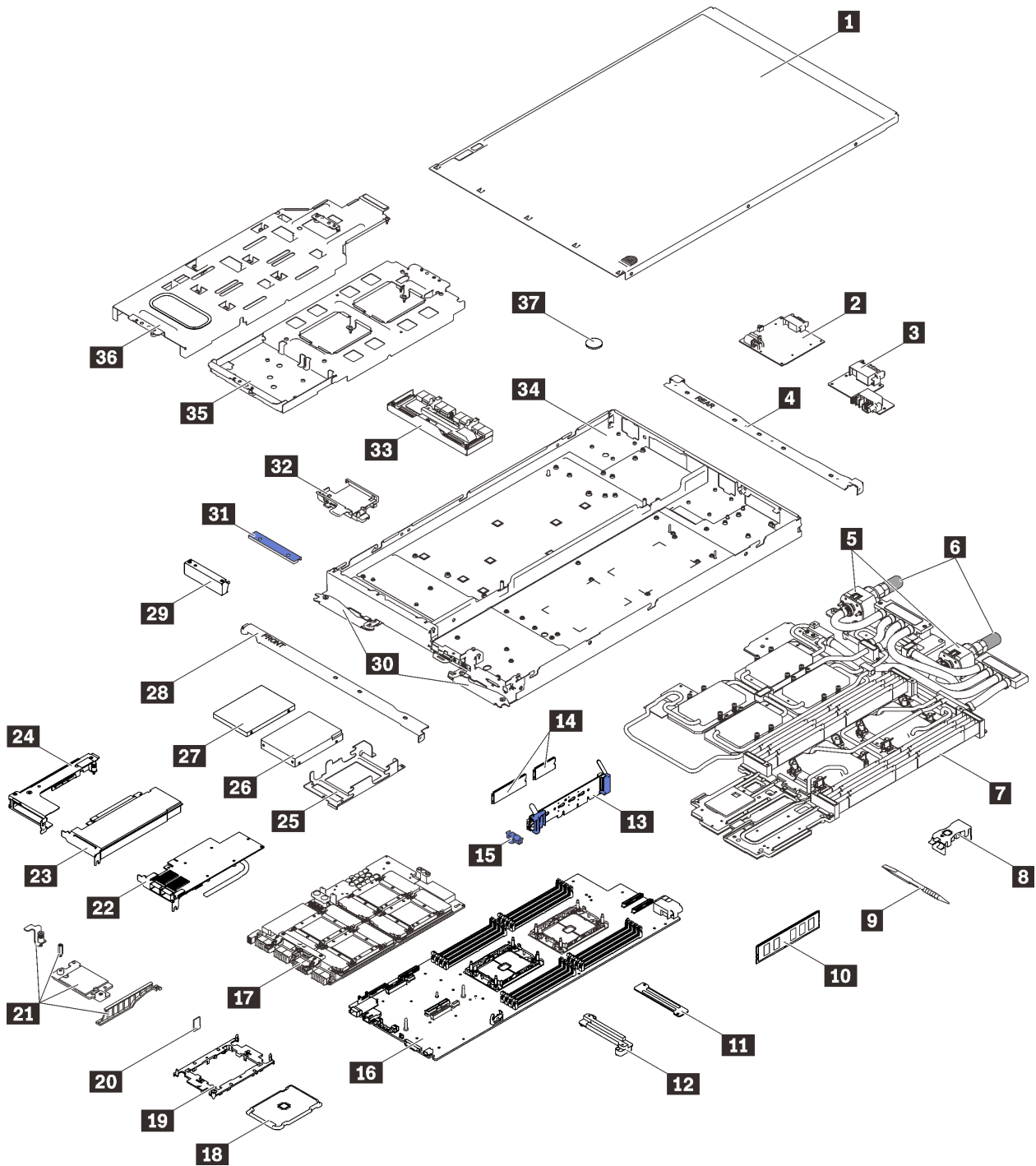


图 32. SD650-N V2 组件

表 17. 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
如需详细了解如何订购 第 43 页图 31 “SD650-N V2 组件” 中所示的部件，请： http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sd650-n-v2/7d1n/parts 强烈建议在购买任何新部件之前，使用 Lenovo Capacity Planner 查看服务器的电源摘要数据。					
1	托盘外盖			√	
2	GPU 配电板			√	
3	配电板			√	
4	后部横梁			√	
5	快接件			√	
6	快接插头外盖			√	
7	水循环模块			√	
8	DIMM 梳			√	
9	DIMM 工具			√	
10	DIMM			√	
11	DIMM VR 夹板			√	
12	DIMM VR 冷却板			√	
13	M.2 背板			√	
14	M.2 硬盘（42 毫米和 80 毫米）			√	
15	M.2 固定夹			√	
16	主板			√	
17	GPU 板			√	
18	处理器			√	
19	处理器固定器			√	
20	Trusted Cryptographic Module (TCM)			√	
21	ConnectX-6 套件			√	
22	ConnectX-6 适配器			√	
23	适配器			√	
24	PCIe 转接卡架			√	
25	硬盘仓（用于计算节点）			√	
26	2.5 英寸硬盘（15 毫米）			√	
27	2.5 英寸硬盘（7 毫米）			√	
28	前部横梁			√	

表 17. 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
<p>如需详细了解如何订购 第 43 页图 31 “SD650-N V2 组件” 中所示的部件，请： http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sd650-n-v2/7d1n/parts 强烈建议在购买任何新部件之前，使用 Lenovo Capacity Planner 查看服务器的电源摘要数据。</p>					
29	空挡板填充件	√			
30	SD650-N V2 托盘凸轮手柄			√	
31	重定时器夹板 注：仅当 GPU 节点中未安装硬盘时，重定时器夹板才可用。			√	
32	硬盘仓（用于 GPU 节点） 注：仅当 GPU 节点中安装了硬盘时，硬盘仓才可用。			√	
33	重定时器板			√	
34	SD650-N V2 托盘			√	
35	计算节点水循环模块载板			√	
36	GPU 节点水循环模块载板			√	
37	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（电源管理）** → **Power Cables（电源线）** 选项卡以查看所有电源线。

注：

- 为安全起见，本产品配套提供了带有接地型插头的电源线。为避免电击，请始终将电源线和插头与正确接地的插座配套使用。
- 本产品在美国和加拿大配套提供的电源线已列入 **Underwriters Laboratories（UL）** 目录，并且已通过加拿大标准协会（**CSA**）认证。
- 对于准备在 **115 伏** 电压下运行的装置：请使用列入 **UL** 目录并通过 **CSA** 认证的线缆套件，其中包括一根至少 **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 解决方案硬件设置

要设置解决方案，请安装购买的所有选件，用线缆连接解决方案，配置和更新固件，并安装操作系统。

解决方案设置核对表

使用解决方案设置核对表，确保已执行设置解决方案所需的所有任务。

解决方案设置过程因解决方案运抵时的配置而异。在某些情况下，解决方案经过全面配置，只需将解决方案连接到网络和交流电源即可打开解决方案电源。在其他一些情况下，解决方案需要装有硬件选件，需要硬件和固件配置，还要求安装操作系统。

以下为设置解决方案的一般步骤：

1. 打开解决方案包装。请参阅第 1 页“解决方案装箱物品”。
2. 设置解决方案硬件。
 - a. 安装所有需要的硬件或解决方案选件。请参阅第 57 页“安装解决方案硬件选件”中的相关主题。
 - b. 如有必要，请使用解决方案附带的导轨套件将解决方案装入标准机架机柜。请参阅选配导轨套件附带的《机架安装说明》。
 - c. 将以太网线缆和电源线连接到解决方案。请参阅第 24 页“后视图”，以找到这些接口。请参阅第 98 页“连接机柜线缆”，了解线缆连接最佳实践。
 - d. 打开解决方案的电源。请参阅第 98 页“打开节点电源”。

注：无需打开解决方案电源，即可访问管理处理器界面来配置系统。只要解决方案连接电源，便可使用管理处理器界面。有关访问管理节点处理器的详细信息，请参阅：

<https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/> 上适用于您的服务器的 XCC 文档中的“打开和使用 XClarity Controller Web 界面”部分。

- e. 确认解决方案硬件已成功设置。
3. 配置系统。
 - a. 将 Lenovo XClarity Controller 连接到管理网络。请参阅第 101 页“为 Lenovo XClarity Controller 设置网络连接”。
 - b. 如有必要，请更新解决方案固件。请参阅第 102 页“更新固件”。
 - c. 配置解决方案的固件。请参阅第 105 页“配置固件”。

请参阅有关 RAID 配置的以下信息：

 - <https://lenovopress.com/lp0578-lenovo-raid-introduction>
 - <https://lenovopress.com/lp0579-lenovo-raid-management-tools-and-resources>
 - d. 安装操作系统。请参阅第 109 页“部署操作系统”。
 - e. 备份解决方案配置。请参阅第 110 页“备份服务器配置”。
 - f. 安装解决方案将要使用的应用程序和程序。

安装准则

按照安装准则将组件安装到解决方案中。

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：
 - 有关所有产品的安全信息的完整列表，请访问：
https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/
 - 还提供了以下准则：第 54 页 “操作容易被静电损坏的设备” 和第 54 页 “在解决方案通电的情况下对其内部进行操作”。
- 确保服务器支持要安装的组件。要获取服务器的受支持可选组件的列表，请访问 <https://serverproven.lenovo.com/>。
- 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 SD650 V2/SD650-N V2 Neptune DWC 托盘和 DW612 Neptune DWC 机柜 驱动程序和软件](#) 以下载服务器的固件更新。

重要：某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果该组件是集群解决方案的一部分，请在更新代码前先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。
- 确保为服务器、显示器和其他设备提供足够数量的正确接地的电源插座。
- 进行与硬盘相关的更改之前，请备份所有重要数据。
- 准备一把小型一字螺丝刀、一把十字螺丝刀和一把 **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的步骤之前，必须切断服务器电源。
- 组件上的蓝色部位表示操作点，您可以握住此处将组件从服务器卸下或者安装到服务器中、打开或闭合滑锁等。
- 组件上的赤褐色或组件上/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

请参阅本节中的信息识别解决方案潜在的安全隐患。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。
- 整个设置过程必须在机房内完成。

警告：

S041



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。
- 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，需要对解决方案进行电气接地。持证电工可确认电源插座是否已正确接地。

使用以下核对表排查任何潜在的安全隐患：

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

要查看服务器可用的电源线：

 - a. 访问：
<http://dcsc.lenovo.com/#/>
 - b. 单击 **Preconfigured Model**（预先配置型号）或 **Configure to order**（按单定做）。
 - c. 输入服务器的机器类型和型号以显示配置页面。
 - d. 单击 **Power**（电源管理）→ **Power Cables**（电源线）选项卡以查看所有电源线。

- 确保绝缘部分未磨损。
3. 检查是否存在任何明显的非 **Lenovo** 变更。请合理判断任何非 **Lenovo** 改装的安全性。
 4. 检查解决方案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。
 7. 配电系统的设计必须考虑到机柜中所有电源模块的总接地泄漏电流。
“警告”：高接触电流。连接电源之前，请先接地。



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：

- 解决方案随附冗余电源时，必须在每个电源模块插槽中安装一个电源模块。
- 解决方案四周必须留出充足的空间，使解决方案散热系统可正常工作。在解决方案正面和背面四周留出大约 **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，请重装解决方案外盖。卸下解决方案外盖后运行解决方案的时间不得超过 **30 分钟**，否则可能会损坏解决方案组件。
- 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。
- 所有处理器插槽都必须包含插槽盖或带散热器的处理器。

在解决方案通电的情况下对其内部进行操作

下面是在打开电源的解决方案内部进行操作的准则。

注意：当内部解决方案组件暴露在静电中时，解决方案可能停机，还可能丢失数据。为了避免此潜在问题的发生，在解决方案通电的情况下对其内部进行操作时，必须使用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。在解决方案内工作前，扣住袖子纽扣，或挽起袖子。
- 防止领带、围巾、卡绳或头发滑落到解决方案中。
- 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，以免物品在俯身时掉入解决方案内。
- 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

按以下信息操作容易被静电损坏的设备。

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。
- 请始终使用静电释放腕带或其他接地系统，尤其是在解决方案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，请将其与解决方案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，直接将其安装到解决方案中。如果需要放下设备，请将它放回防静电包装中。切勿将设备放在解决方案或任何金属表面上。
- 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

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

- 确认节点支持所安装的 DIMM（请访问 <https://serverproven.lenovo.com/>）。
- 在未使用的插槽中必须安装 DIMM 填充件以确保正常散热。
- 当安装或卸下 DIMM 时，节点配置信息将发生更改。重新启动节点时，系统将显示一条消息，指出内存配置已更改。您可以使用 Setup Utility 来查看节点配置信息，请参阅《ThinkSystem SD650 V2/SD650-N V2 Neptune DWC 托盘和 DW612 Neptune DWC 机柜 设置指南》以了解更多信息。
- 按照所使用的内存模式的插入顺序，先安装容量更大（列数更多）的 DIMM。
- 托盘仅支持完全填充的处理器和内存配置（2 个处理器和 16 根 DIMM）。
- 托盘仅支持带纠错码（ECC）的业界标准双倍数据率 4（DDR4）、3200 MT/s、PC4-25600（单列或双列）无缓冲或同步动态随机访问存储器（SDRAM）双列直插式内存条（DIMM）。
- 节点的最大运行速度由节点中最慢的 DIMM 决定。
- 您可以在同一对 DIMM 中使用不同制造商生产的兼容 DIMM。
- DDR4 DIMM 的规格使用以下格式标注在 DIMM 的标签上。
 - *gggGBpheRxffPC4-wwwwaa-mccd-bb*
- 其中：
 - *gggGB* 是以千兆字节为单位的主总线总容量（不包含 ECC），如 4GB、8GB、16GB 等（数字和单位之间没有空格）
 - *pheR* 是安装的内存的封装列数以及每个封装列的逻辑列数
 - *p* =
 - 1 = 已安装 1 个 SDRAM 封装列
 - 2 = 已安装 2 个 SDRAM 封装列
 - 3 = 已安装 3 个 SDRAM 封装列
 - 4 = 已安装 4 个 SDRAM 封装列

- **he** = 空（对于单片式 DRAM），否则对于使用堆叠式 DRAM 的模块：
 - **h** = DRAM 封装类型
 - **D** = 多载 DRAM 堆叠 (DDP)
 - **Q** = 多载 DRAM 堆叠 (QDP)
 - **S** = 单载 DRAM 堆叠 (3DS)
 - **e** = 空（对于 SDP、DDP 和 QDP），否则对于使用 3DS 堆叠的模块，为每个封装列中的逻辑列数
 - **2** = 每个封装列中 2 个逻辑列
 - **4** = 每个封装列中 4 个逻辑列
 - **8** = 每个封装列中 8 个逻辑列
- **R** = 列数
- **xff** = 该组合件上使用的 SDRAM 的设备组织（数据位宽度）
 - **x4** = x4 组织（4 DQ 行/SDRAM）
 - **x8** = x8 组织
 - **x16** = x16 组织
- **wwwww** 是 DIMM 带宽，以 MBps 为单位：2133、2400、2666、2933、3200
- **aa** 是 SDRAM 速度等级
- **m** 是 DIMM 类型
 - **E** = 无缓冲 DIMM (UDIMM)，x64 主 + 8 位 ECC 模块数据总线
 - **L** = 低负载 DIMM (LRDIMM)，x64 主 + 8 位 ECC 模块数据总线
 - **R** = 带寄存器的 DIMM (RDIMM)，x64 主 + 8 位 ECC 模块数据总线
 - **U** = 无 ECC 无缓冲 DIMM (UDIMM)（x64 位主数据总线）
- **cc** 是用于该设计的参考设计文件
- **d** 是所用参考设计的修订编号
- **bb** 是该 DIMM 上使用的 JEDEC SPD 修订编码和增补级别

下图显示了主板上 DIMM 接口的位置。

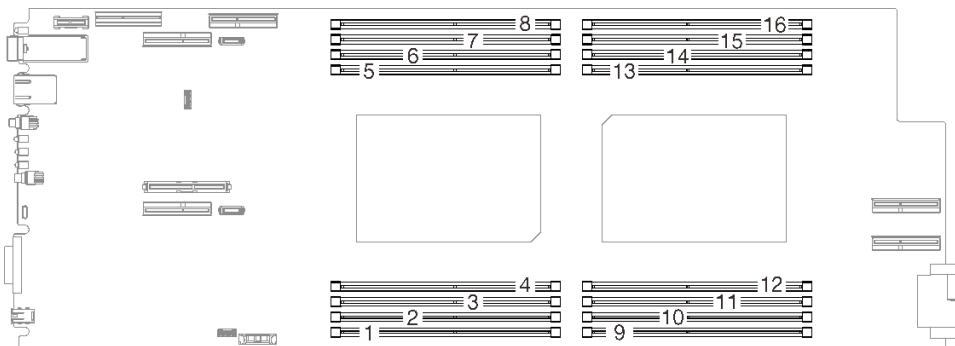


图 33. 主板上 DIMM 接口的位置

DRAM 安装顺序

必须根据节点上采用的内存配置，按特定顺序安装内存条。

提供以下内存配置：

- 独立内存模式
- 内存镜像
- 内存列备用

有关内存模式的信息，请参阅第 106 页“内存配置”

DRAM DIMM 安装顺序

托盘仅支持完全填充的处理器和内存配置（2 个处理器和 16 根 DIMM）。

注：

- 支持并可在 UEFI 中启用 Sub NUMA 集群 2（SNC2）。
- 支持 Software Guard Extensions（SGX）。请参阅第 107 页“启用 Software Guard Extensions（SGX）”启用该功能。

安装解决方案硬件选件

本节包含执行可选硬件初始安装的说明。每个组件的安装过程引用对所更换的组件进行操作所需要执行的任何任务。

安装过程显示在最佳顺序中，以最大程度地减少工作。

注意：为确保安装的组件正确工作，不出问题，请仔细阅读以下预防措施。

- 确保服务器支持要安装的组件。要获取服务器的受支持可选组件的列表，请访问 <https://serverproven.lenovo.com/>。
- 务必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 SD650 V2/SD650-N V2 Neptune DWC 托盘和 DW612 Neptune DWC 机柜 驱动程序和软件](#) 以下载服务器的固件更新。
- 安装可选组件前，正确的做法是先确认服务器工作正常。
- 遵循本节中的安装过程并使用适当的工具。错误安装的组件会因引脚损坏、接口损坏、连线松动或者组件松动而导致系统故障。

从机柜卸下 DWC 托盘

按以下信息从机柜卸下 DWC 托盘。

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，请确保从电源上拔下所有电源线。

重要：为了确保您的安全，请使用起重工具从机架中卸下托盘。

注意：

- 请阅读以下部分以在工作时确保安全。
 - 第 52 页 “安装准则”
 - 第 51 页 “解决方案设置核对表”

- 关闭将要在其上执行任务的相应 DWC 托盘。

注：如果安装的是共享 I/O 适配器，请先关闭辅助节点（节点 1/3/5/7/9/11）的电源，然后再关闭主节点（节点 2/4/6/8/10/12）的电源。

- 从机柜拔下所有外部线缆。

注：如果 QSFP 线缆已连接至解决方案，请用力将这些线缆拔下。

过程

步骤 1. 如图中所示旋转前凸轮手柄。随后 DWC 托盘 将从托盘插槽伸出大约 0.6 厘米（0.25 英寸）。

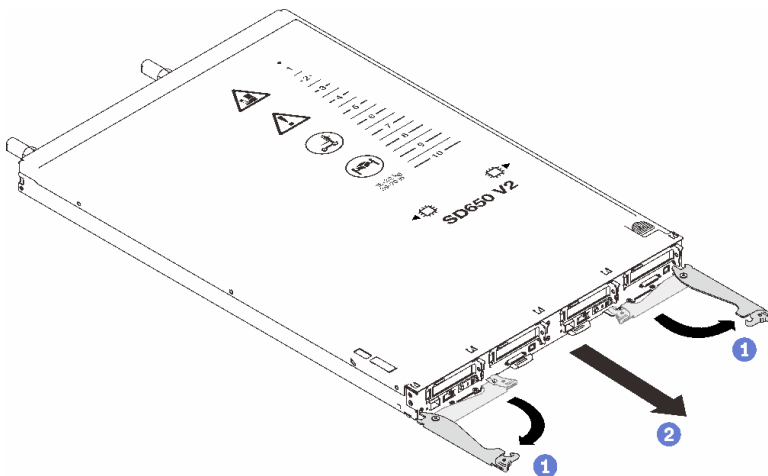


图 34. 卸下 DWC 托盘

注意：

- 为使系统保持正常散热，ThinkSystem DW612 Neptune DWC 机柜 7D1L 型运行时每个托盘插槽中都必须装有 DWC 托盘或托盘插槽填充件。
- 卸下 DWC 托盘时，请记录托盘插槽编号。将 DWC 托盘装回从中卸下它的托盘插槽以外的插槽可能会产生意外后果。某些配置信息和更新选项是依据托盘插槽编号而建立。如果将 DWC 托盘装回其他托盘插槽，可能必须对 DWC 托盘进行重新配置。

步骤 2. 将 DWC 托盘从 DW612 机柜中拉出，直到看到外盖右侧的警告图标；然后，调整双手的位置，握住托盘（~49 磅）两侧，小心地将其从机柜中抽出。

步骤 3. 完成 DWC 托盘维护后，尽快将托盘装回原始位置。

完成之后

如果要求您退回组件或可选设备，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用装运时提供给您的所有包装材料。

演示视频

[在 YouTube 上观看操作过程](#)

卸下托盘外盖

按以下信息卸下托盘外盖。

关于本任务

S014



警告：

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

S033



警告：

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

注意：

- 请阅读以下部分以在工作时确保安全。
 - [第 52 页 “安装准则”](#)
 - [第 51 页 “解决方案设置核对表”](#)

- 关闭将要在其上执行任务的相应 DWC 托盘。

注：如果安装的是共享 I/O 适配器，请先关闭辅助节点（节点 1/3/5/7/9/11）的电源，然后再关闭主节点（节点 2/4/6/8/10/12）的电源。

- 从机柜拔下所有外部线缆。

注：如果 QSFP 线缆已连接至解决方案，请用力将这些线缆拔下。

过程

步骤 1. 同时按下释放滑锁和推动点，并朝 DWC 托盘后部滑动外盖。

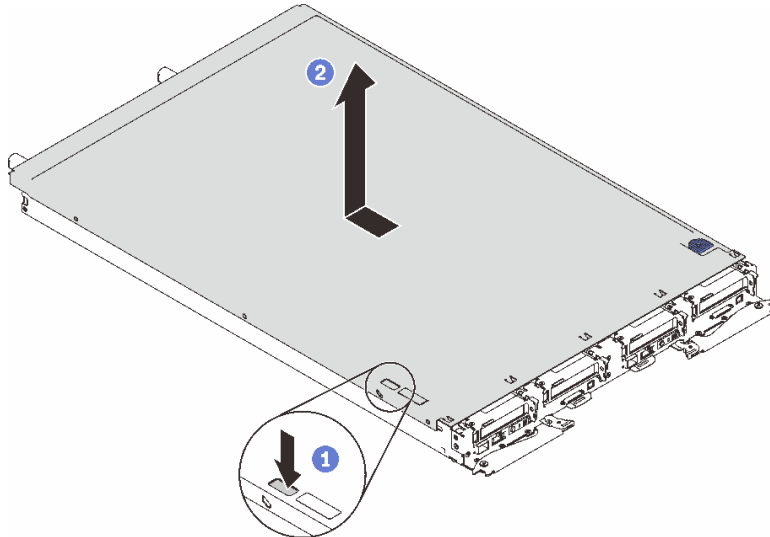


图 35. 卸下托盘外盖

步骤 2. 从 DWC 托盘上提起外盖并将其放在一旁。

注：服务标签说明位于各托盘外盖的底面。

完成之后

如果要求您退回组件或可选设备，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用装运时提供给您所有包装材料。

演示视频

[在 YouTube 上观看操作过程](#)

卸下内存条

按以下信息卸下内存条。

关于本任务

注意：

- 请阅读以下部分以在工作时确保安全。
 - [第 52 页 “安装准则”](#)
 - [第 51 页 “解决方案设置核对表”](#)

- 关闭将要在其上执行任务的相应 DWC 托盘。

注：如果安装的是共享 I/O 适配器，请先关闭辅助节点（节点 1/3/5/7/9/11）的电源，然后再关闭主节点（节点 2/4/6/8/10/12）的电源。

- 从机柜拔下所有外部线缆。

注：如果 QSFP 线缆已连接至解决方案，请用力将这些线缆拔下。

- 内存条容易被静电损坏，操作时需特殊对待。除第 54 页“操作容易被静电损坏的设备”的标准准则外：
 - 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。

过程

步骤 1. 小心地使用内存条工具向外按压内存条接口两端的固定夹。

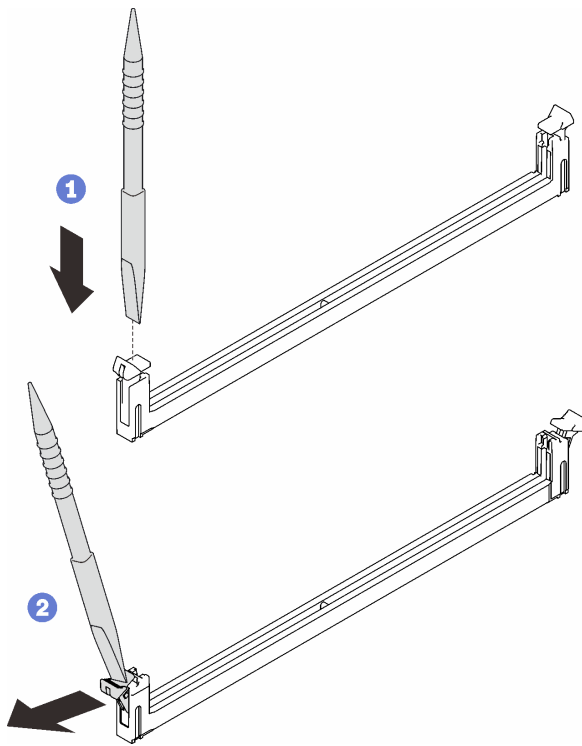


图 36. 卸下内存条

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。

步骤 2. 小心地卸下内存条。

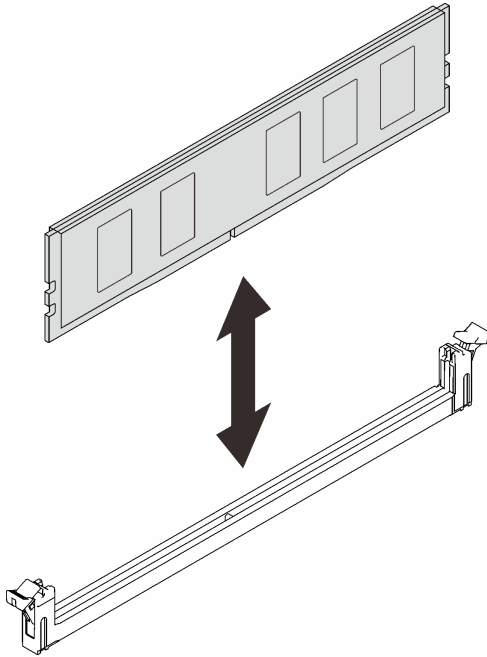


图 37. 卸下内存条

完成之后

如果您要求退回组件或可选设备，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用装运时提供给您所有包装材料。

演示视频

[在 YouTube 上观看操作过程](#)

卸下硬盘仓组合件

按以下信息卸下硬盘仓组合件。

关于本任务

注意：

- 请阅读以下部分以在工作时确保安全。
 - [第 52 页 “安装准则”](#)
 - [第 51 页 “解决方案设置核对表”](#)

- 关闭将要在其上执行任务的相应 DWC 托盘。

注：如果安装的是共享 I/O 适配器，请先关闭辅助节点（节点 **1/3/5/7/9/11**）的电源，然后再关闭主节点（节点 **2/4/6/8/10/12**）的电源。

- 从机柜拔下所有外部线缆。

注：如果 QSFP 线缆已连接至解决方案，请用力将这些线缆拔下。

过程

步骤 1. 拔下硬盘线缆。

步骤 2. 卸下 3 颗螺钉，然后从节点中取出硬盘组合件。

- 单硬盘仓组合件

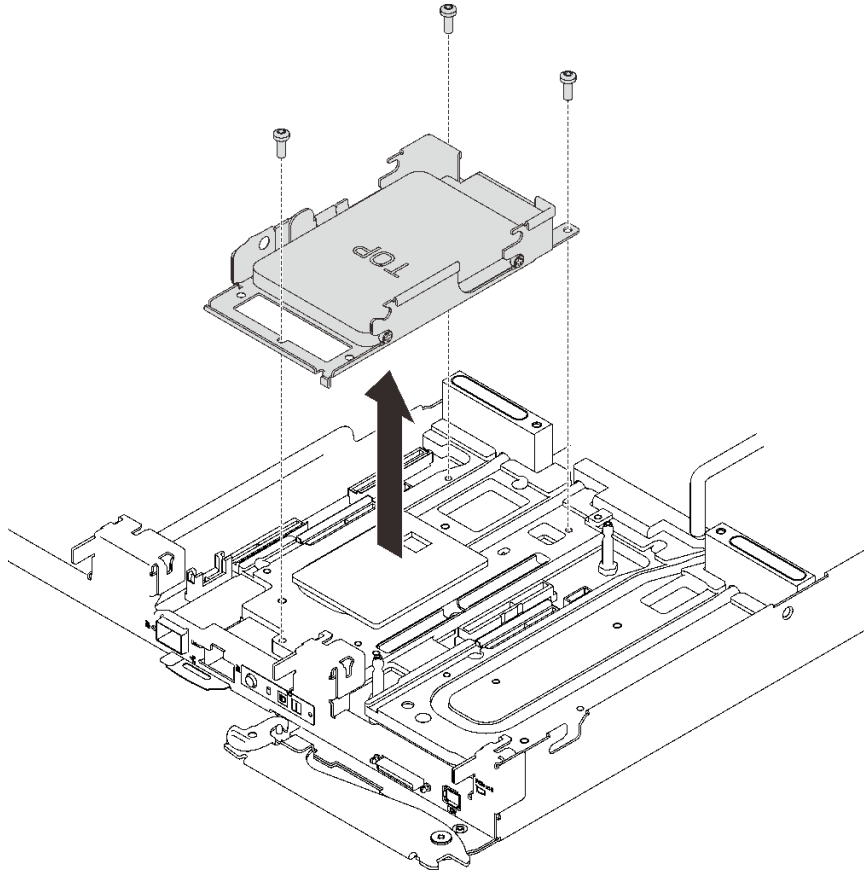


图 38. 卸下单硬盘仓组合件

- 双硬盘仓组合件

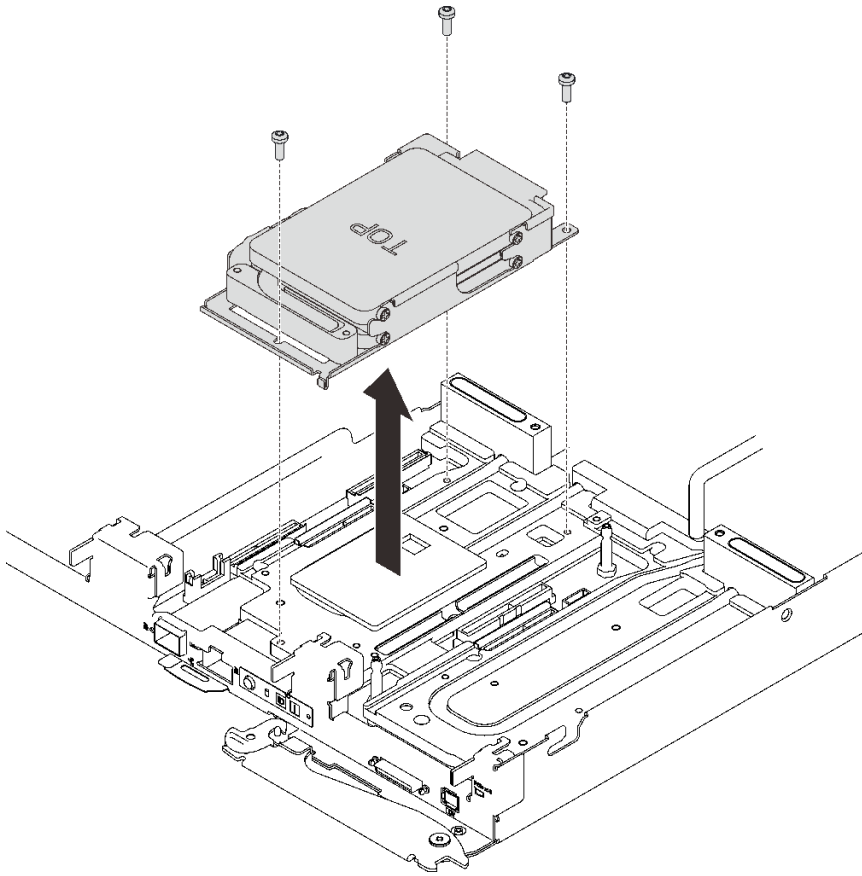


图 39. 卸下双硬盘仓组合件

如果要求您退回组件或可选设备，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用装运时提供给您所有包装材料。

演示视频

在 [YouTube](#) 上观看操作过程

从计算节点中卸下硬盘

按以下信息从计算节点中卸下硬盘。

关于本任务

注意：

- 请阅读以下部分以在工作时确保安全。
 - 第 52 页 “安装准则”
 - 第 51 页 “解决方案设置核对表”
- 关闭将要在其上执行任务的相应 DWC 托盘。

注：如果安装的是共享 I/O 适配器，请先关闭辅助节点（节点 1/3/5/7/9/11）的电源，然后再关闭主节点（节点 2/4/6/8/10/12）的电源。

- 从机柜拔下所有外部线缆。

注：如果 QSFP 线缆已连接至解决方案，请用力将这些线缆拔下。

过程

步骤 1. 卸下一个硬盘和卸下两个硬盘的过程是不同的，请根据您的配置执行相应步骤。

如果只卸下一个硬盘，请完成以下步骤。

1. 卸下硬盘。
 - a. ❶ 拉动释放滑锁。
 - b. ❷ 将硬盘从硬盘仓中滑出。
 - c. ❸ 断开线缆接口的连接。

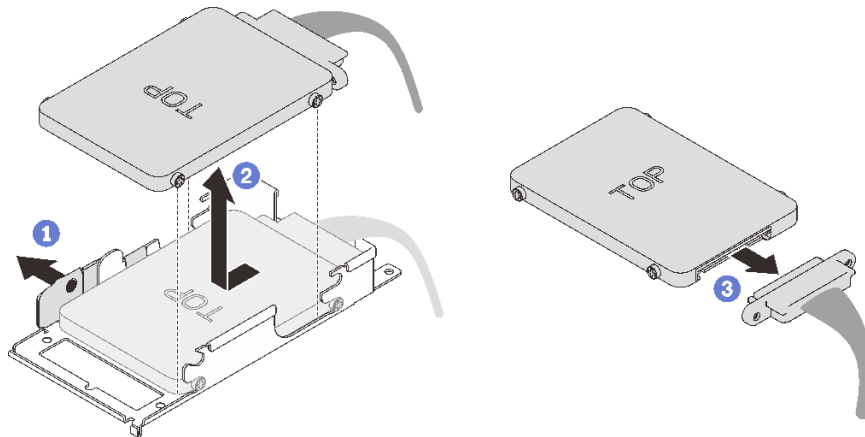


图 40. 卸下硬盘

如果要卸下两个硬盘，请完成以下步骤。

1. 卸下上方硬盘。
 - a. ❶ 卸下两颗螺钉。
 - b. ❷ 拉动释放滑锁。
 - c. ❸ 将硬盘从硬盘仓中滑出。
 - d. ❹ 卸下四颗螺钉，然后卸下导电板。

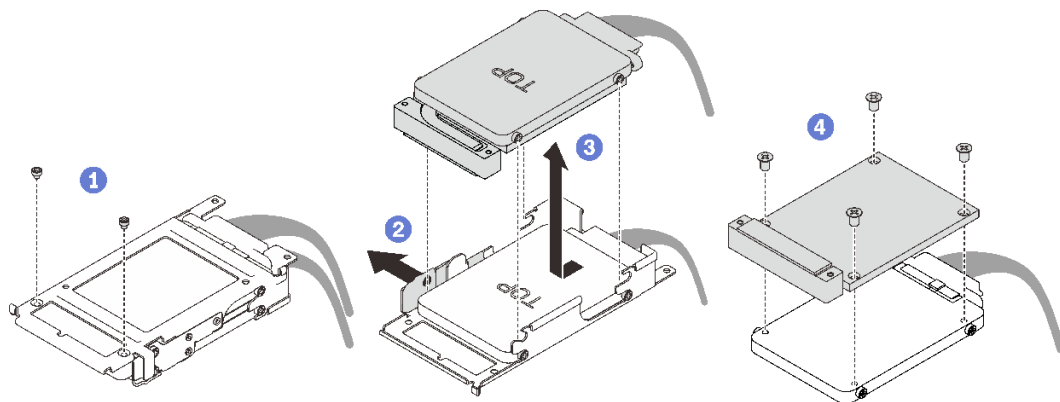


图 41. 卸下上方硬盘

2. 卸下下方硬盘。
 - a. ❶ 拉动释放滑锁。
 - b. ❷ 将硬盘从硬盘仓中滑出。
 - c. ❸ 断开线缆接口的连接。

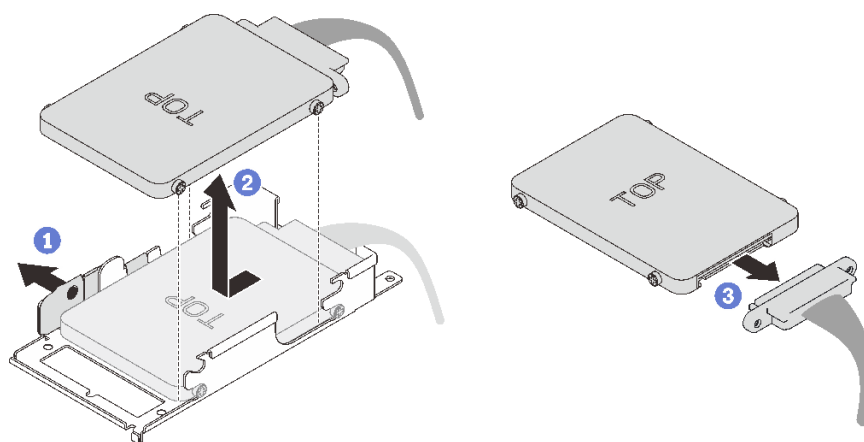


图 42. 卸下下方硬盘

完成之后

如果要求您退回组件或可选设备，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用装运时提供给您的所有包装材料。

演示视频

在 [YouTube](#) 上观看操作过程

从 GPU 节点中卸下硬盘

按以下信息从 GPU 节点中卸下硬盘。

关于本任务

注意：

- 请阅读以下部分以在工作时确保安全。

- 第 52 页 “安装准则”
- 第 51 页 “解决方案设置核对表”

- 关闭将要在其上执行任务的相应 DWC 托盘。

注：如果安装的是共享 I/O 适配器，请先关闭辅助节点（节点 1/3/5/7/9/11）的电源，然后再关闭主节点（节点 2/4/6/8/10/12）的电源。

- 从机柜拔下所有外部线缆。

注：如果 QSFP 线缆已连接至解决方案，请用力将这些线缆拔下。

过程

步骤 1. 卸下硬盘。

- a. ❶ 拔下电源线。
- b. ❷ 抓住解锁卡扣，然后推动卡扣以松开硬盘。
- c. ❸ 将硬盘从硬盘仓中取出。

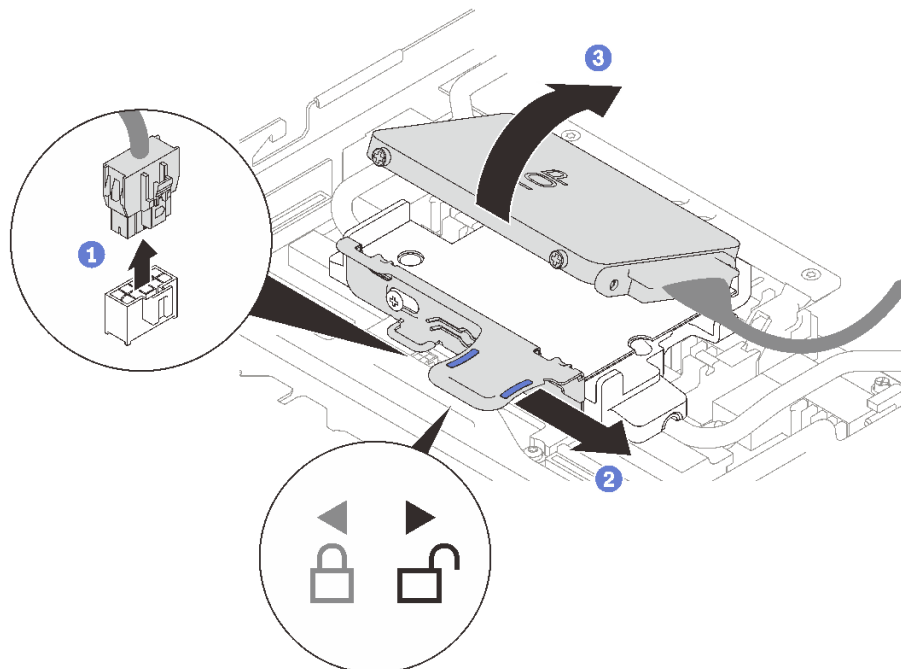


图 43. 卸下硬盘

步骤 2. 卸下两颗螺钉以卸下硬盘仓。

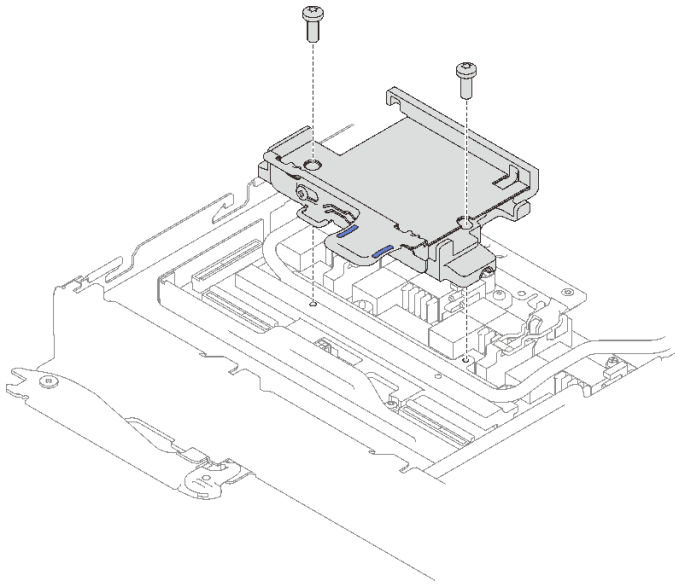


图 44. 卸下硬盘仓

完成之后

如果要求您退回组件或可选设备，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用装运时提供给您所有包装材料。

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，请参阅第 55 页“内存条安装规则和安装顺序”。

注意：

- 请阅读以下部分以在工作时确保安全。
 - 第 52 页“安装准则”
 - 第 51 页“解决方案设置核对表”
- 内存条容易被静电损坏，操作时需特殊对待。除适用于第 54 页“操作容易被静电损坏的设备”的标准准则外：
 - 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。
- 在未使用的插槽中必须安装 DIMM 填充件以确保正常散热。

下图显示了主板上内存条插槽的位置。

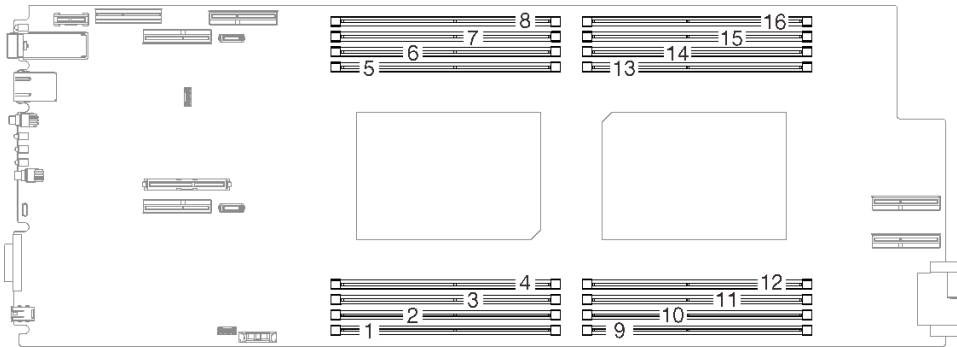


图 45. 主板上内存条接口的位置

可找到连接到 DIMM 梳的内存条工具。

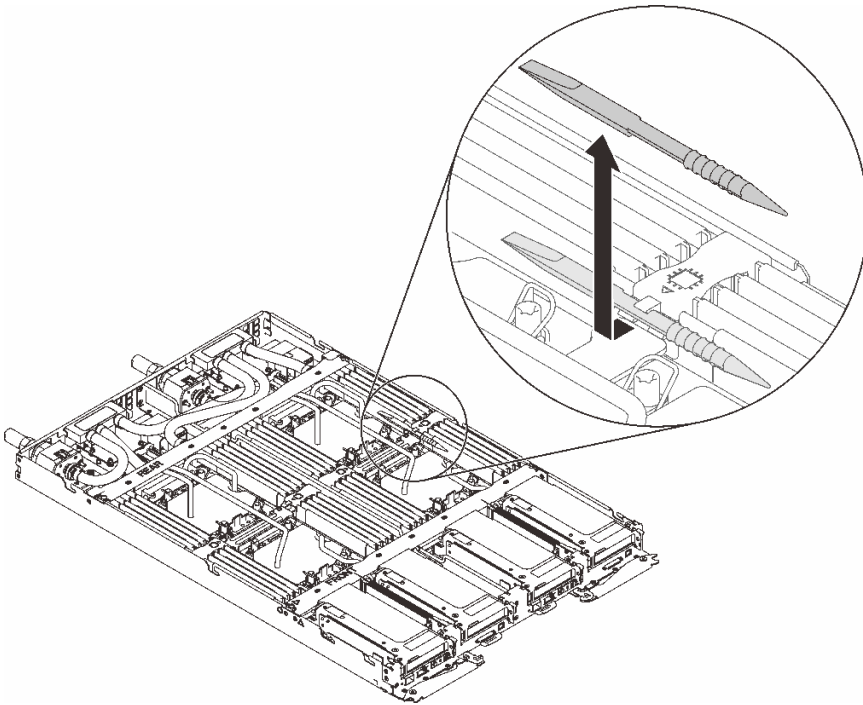


图 46. 内存条工具

过程

步骤 1. 小心地使用内存条工具按下内存条接口两端的固定夹。

注：由于水循环模块管通过内存区域的位置所造成的空间限制，建议使用内存条工具。

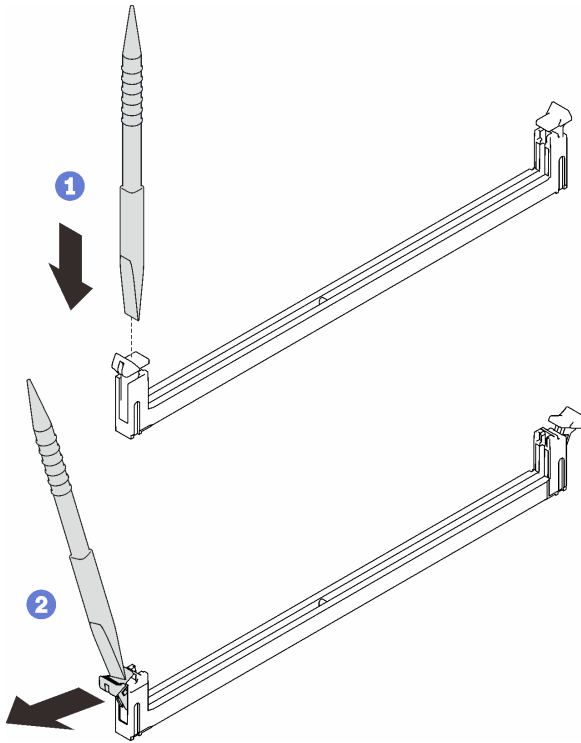


图 47. 卸下内存条

注意：

- 内存条是容易被静电损坏的设备。打开前，包装必须接地。
- 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。

步骤 2. 将装有内存条的防静电包装与节点外部任何未上漆的金属表面接触。然后，从包装中取出内存条。

步骤 3. 将内存条与插槽对齐，然后用双手将内存条轻轻地放在插槽上。

步骤 4. 用力将内存条两端笔直向下按入插槽，直至固定夹啮合到锁定位置。

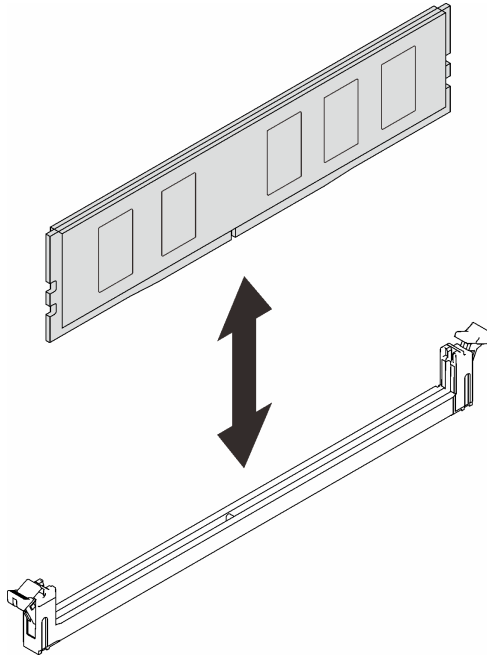


图 48. 安装内存条

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

在计算节点中安装硬盘

按以下信息在计算节点中安装硬盘。

关于本任务

注意：

- 请阅读以下部分以在工作时确保安全。
 - 第 52 页 “安装准则”
 - 第 51 页 “解决方案设置核对表”

注：确保拥有“SD650 V2 或 SD650-N V2 Neptune DWC 水循环模块维护套件”以便安装组件。

过程

步骤 1. 如果只安装一个硬盘，请完成以下步骤。

1. 将线缆连接到硬盘，然后将硬盘滑入硬盘仓并确保硬盘插入到位。

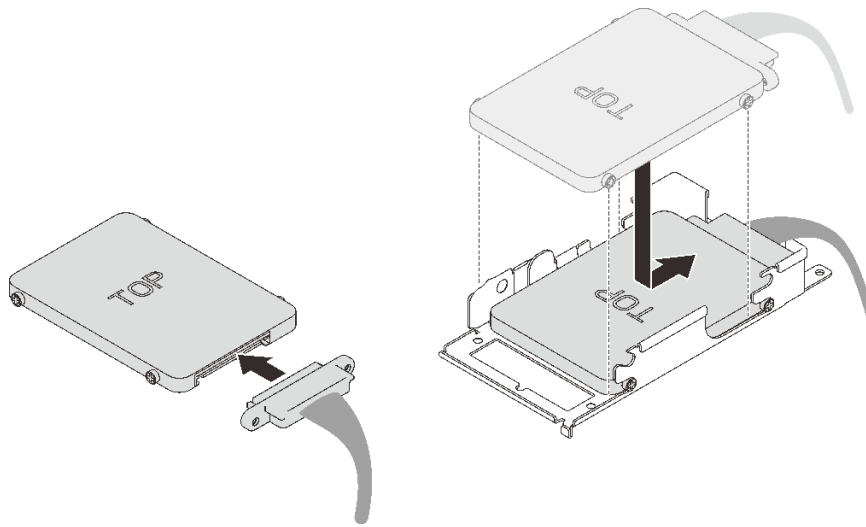


图 49. 安装硬盘

步骤 2. 如果要安装两个硬盘，请完成以下步骤。

1. 安装下方硬盘。
 - a. 将线缆连接到该硬盘。
 - b. 将下方硬盘滑入硬盘仓，并确保下方硬盘插入到位。

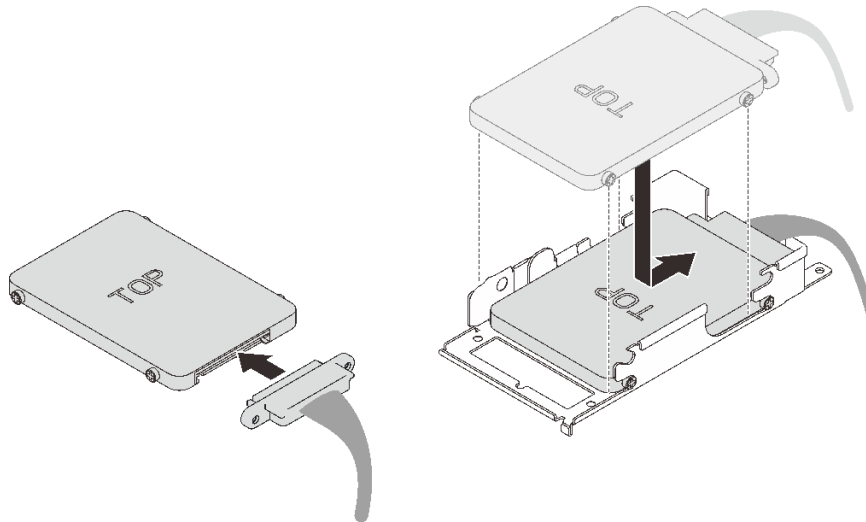


图 50. 安装下方硬盘

2. 安装上方硬盘。
 - a. ❶ 将导电板与上方硬盘的背面对齐，然后拧紧四颗螺钉。
 - b. ❷ 将上方硬盘滑入硬盘仓，并确保上方硬盘插入到位。
 - c. ❸ 翻转硬盘组合件仓，然后拧紧两颗螺钉。

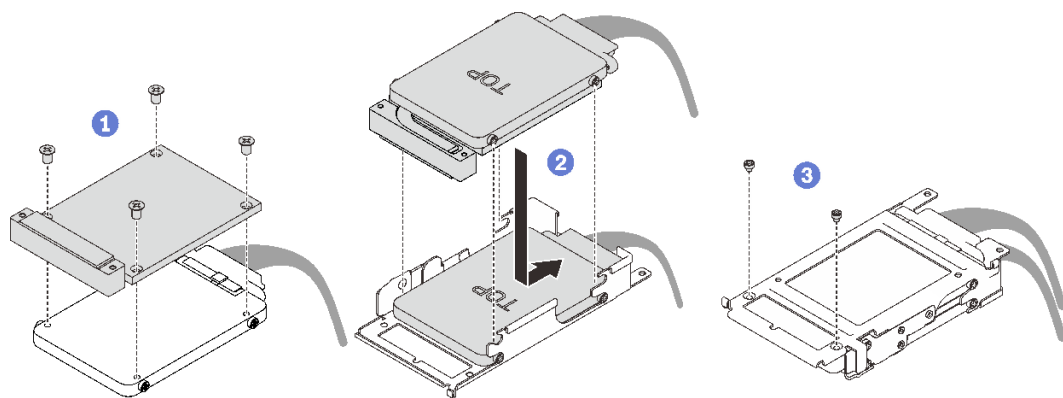


图 51. 安装上方硬盘

完成之后

1. 装回硬盘仓（请参阅第 75 页“安装硬盘仓组合件”）。
2. 装回托盘外盖（请参阅第 80 页“安装托盘外盖”）。
3. 装回托盘（请参阅第 82 页“在机柜中安装 DWC 托盘”）。

注：为确保安全，请使用起重工具将托盘安装到机架中。

4. 将所有需要的外部线缆连接到机柜。

注：如果安装了 Mellanox ConnectX-6 适配器，请用力将 QSFP 线缆连接到机柜。

5. 检查各节点上的电源 LED，确保其从快速闪烁转变为缓慢闪烁，表示所有节点已准备好打开电源。

演示视频

在 [YouTube](#) 上观看操作过程

在 GPU 节点中安装硬盘

按以下信息将硬盘安装到 GPU 节点中。

关于本任务

注意：

- 请阅读以下部分以在工作时确保安全。
 - 第 52 页“安装准则”
 - 第 51 页“解决方案设置核对表”

注：确保拥有“SD650 V2 或 SD650-N V2 Neptune DWC 水循环模块维护套件”以便安装组件。

过程

步骤 1. 安装两颗螺钉以固定硬盘仓。

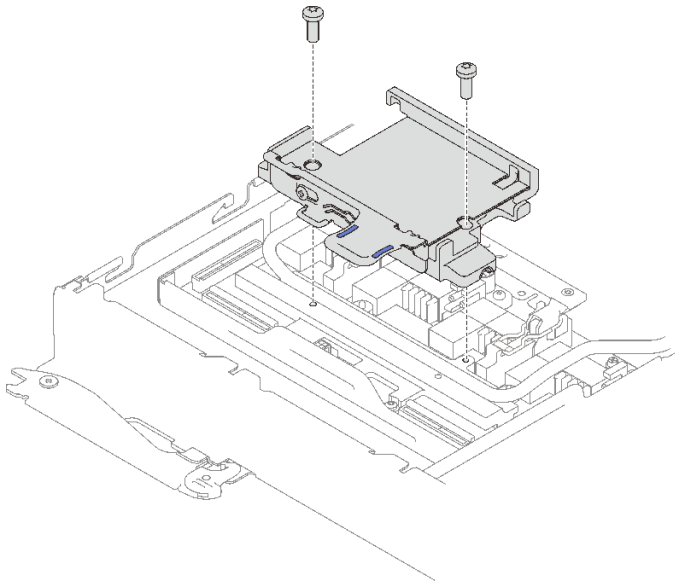


图 52. 安装硬盘仓

步骤 2. 安装硬盘。

- a. ❶ 抓住解锁卡扣，然后将其向右推以确保硬盘仓松开。
- b. ❷ 将硬盘与两个插槽对齐，然后将其推入硬盘仓中，以确保其牢固就位。
- c. ❸ 抓住解锁卡扣，然后将其向左推以固定硬盘。

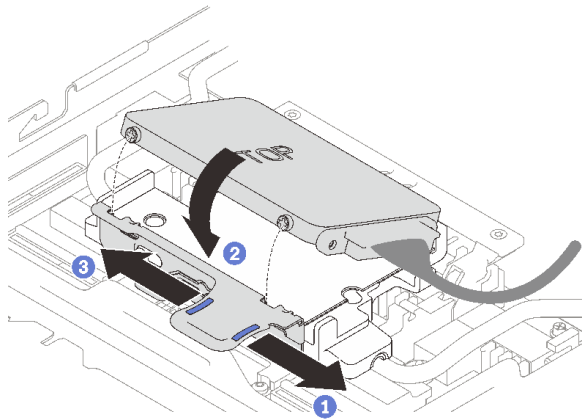


图 53. 安装硬盘仓

步骤 3. 连接线缆。

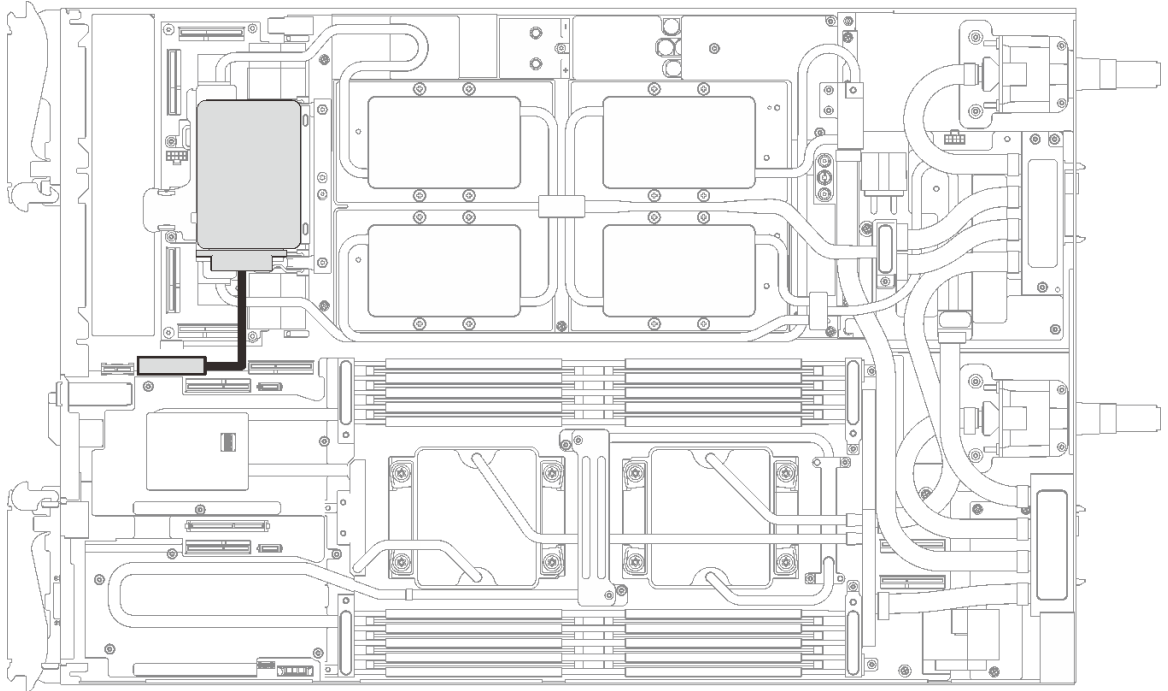


图 54. 线缆布放

完成之后

1. 装回托盘外盖（请参阅第 80 页“安装托盘外盖”）。
2. 装回托盘（请参阅第 82 页“在机柜中安装 DWC 托盘”）。

注：为确保安全，请使用起重工具将托盘安装到机架中。

3. 将所有需要的外部线缆连接到机柜。

注：如果安装了 Mellanox ConnectX-6 适配器，请用力将 QSFP 线缆连接到机柜。

4. 检查各节点上的电源 LED，确保其从快速闪烁转变为缓慢闪烁，表示所有节点已准备好打开电源。

演示视频

[在 YouTube 上观看操作过程](#)

安装硬盘仓组合件

按以下信息安装硬盘仓组合件。

关于本任务

注意：

- 请阅读以下部分以在工作时确保安全。
 - 第 52 页“安装准则”
 - 第 51 页“解决方案设置核对表”

- 确保硬盘已正确安装到硬盘仓组合件中（请参阅第 71 页“在计算节点中安装硬盘”）。

注：

- 确保拥有“SD650 V2 或 SD650-N V2 Neptune DWC 水循环模块维护套件”以便安装组件。

过程

步骤 1. 如果安装了空挡板填充件，请将其卸下。

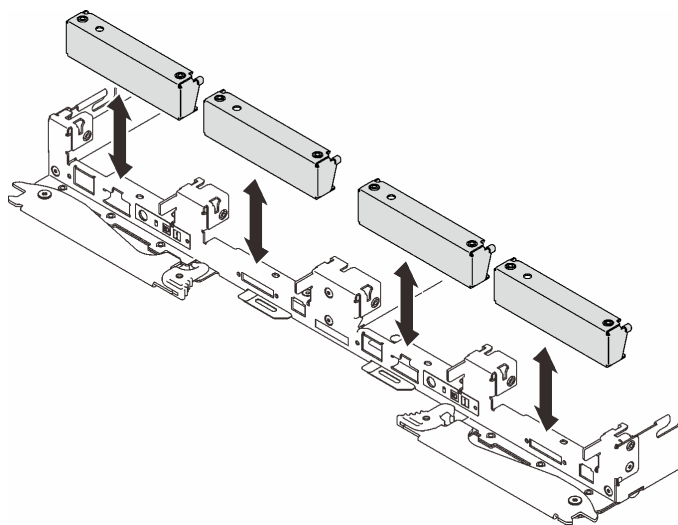


图 55. 卸下空挡板填充件

步骤 2. 将线缆接口连接到主板，然后如下图所示布放线缆。

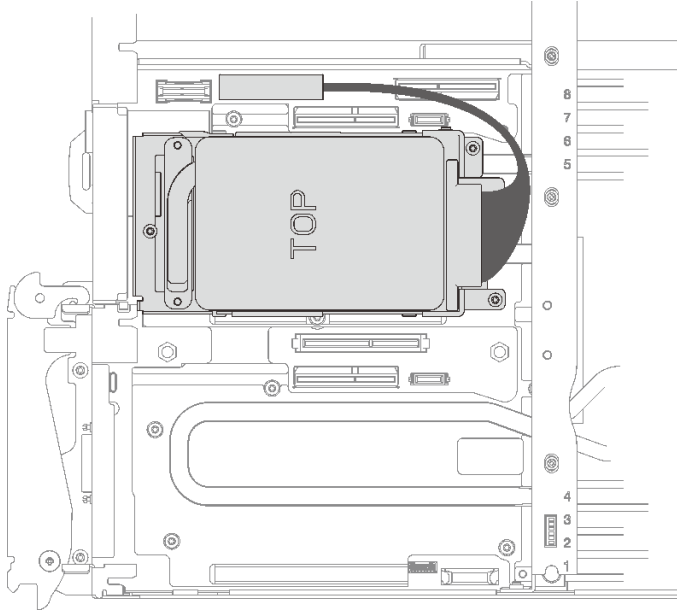


图 56. 安装硬盘组合件

步骤 3. 如果位于硬盘仓背面的间隙垫损坏或缺失，请更换新的间隙垫。

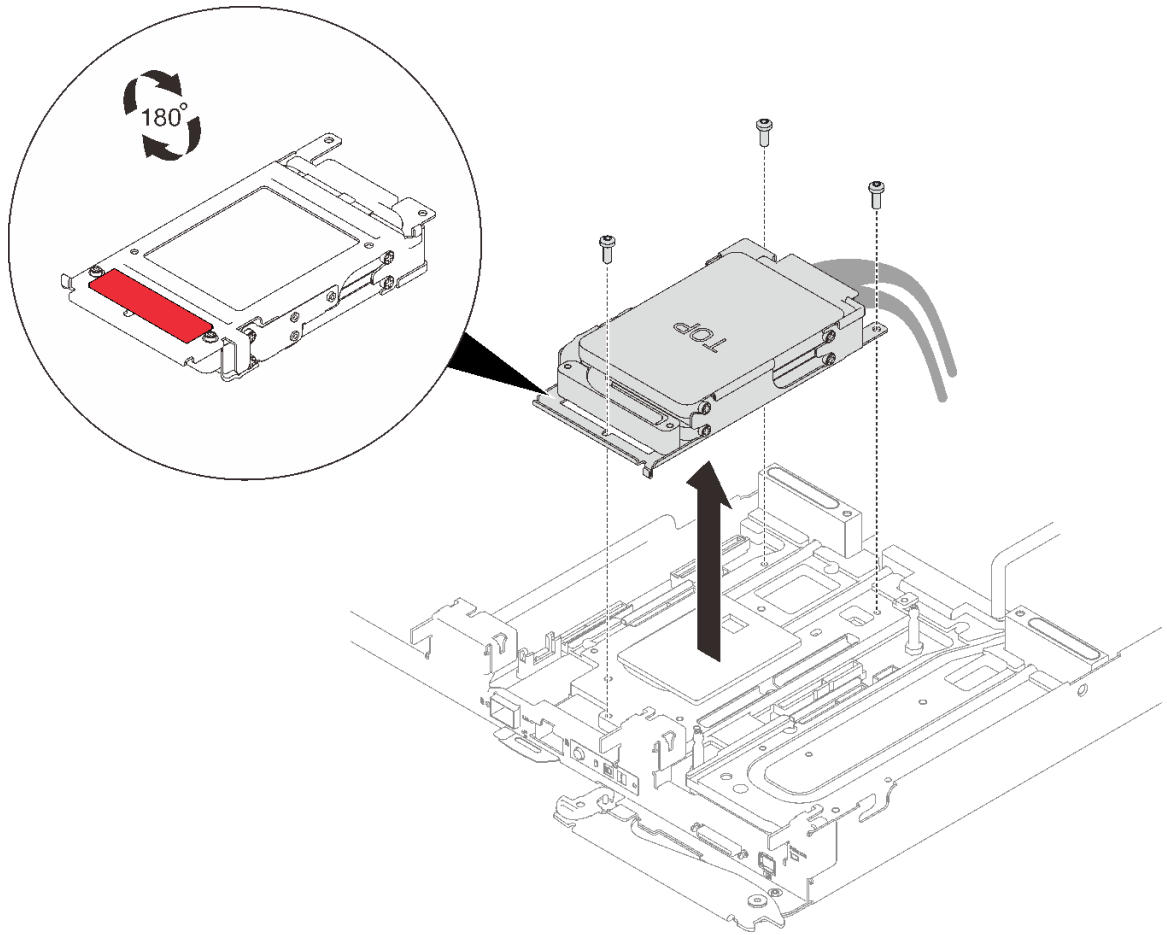


图 57. 间隙垫

步骤 4. 安装硬盘仓组合件，然后拧紧三颗螺钉。

- 单硬盘仓组合件

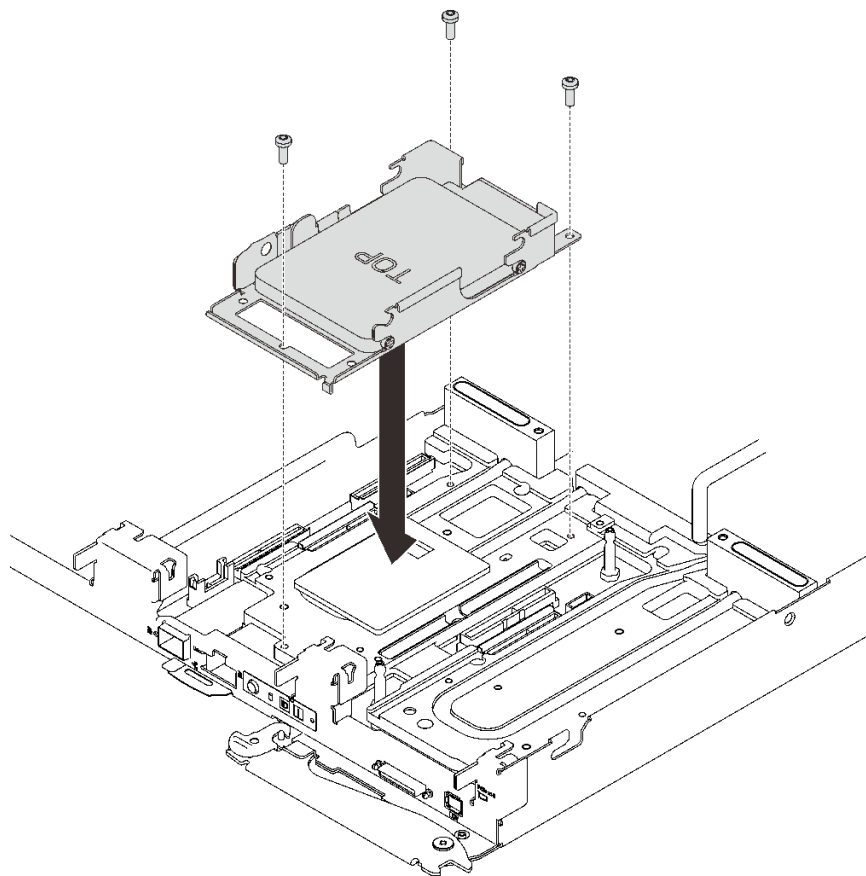


图 58. 安装单硬盘仓组合件

- 双硬盘仓组合件

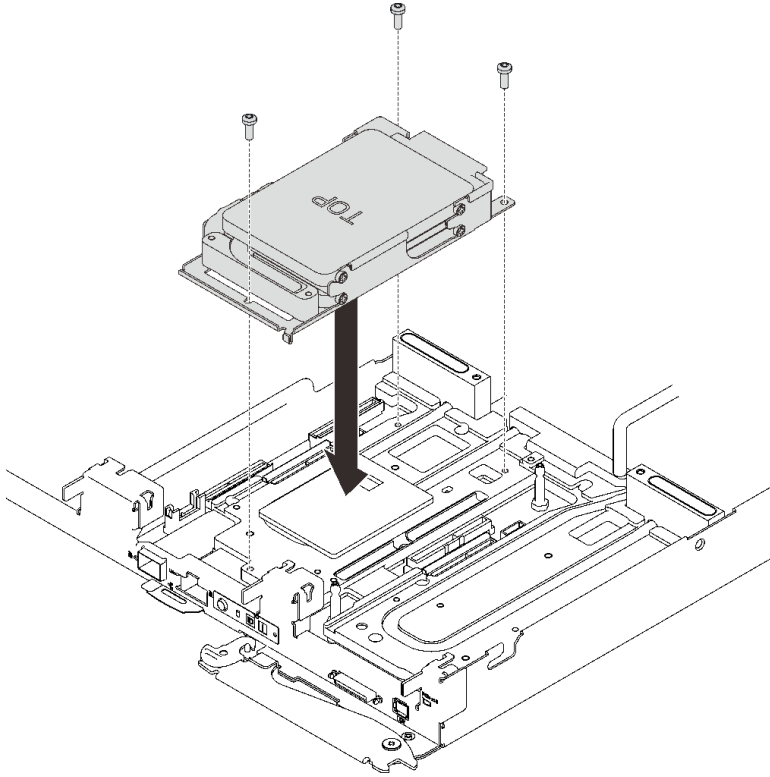


图 59. 安装双硬盘仓组合件

完成之后

1. 装回托盘外盖（请参阅第 80 页“安装托盘外盖”）。
2. 装回托盘（请参阅第 82 页“在机柜中安装 DWC 托盘”）。

注：为确保安全，请使用起重工具将托盘安装到机架中。

3. 将所有需要的外部线缆连接到机柜。

注：如果安装了 Mellanox ConnectX-6 适配器，请用力将 QSFP 线缆连接到机柜。

4. 检查各节点上的电源 LED，确保其从快速闪烁转变为缓慢闪烁，表示所有节点已准备好打开电源。

演示视频

在 [YouTube](#) 上观看操作过程

安装托盘外盖

按以下信息安装托盘外盖。

关于本任务

注意：

- 请阅读以下部分以在工作时确保安全。

- 第 52 页 “安装准则”
- 第 51 页 “解决方案设置核对表”

过程

- 步骤 1. 从机柜中滑出节点（请参阅第 57 页 “从机柜卸下 DWC 托盘”）。
- 步骤 2. 将外盖放在托盘顶部。
- 步骤 3. 向托盘正面滑动外盖。

重要：向前滑动外盖之前，请确保外盖的正面、背面和侧面的所有卡扣都与机柜正确啮合。如果并非所有卡扣都与机柜正确啮合，那么之后卸下外盖将会十分困难。

- 步骤 4. 确保外盖与托盘上所有的插入卡扣紧密啮合。

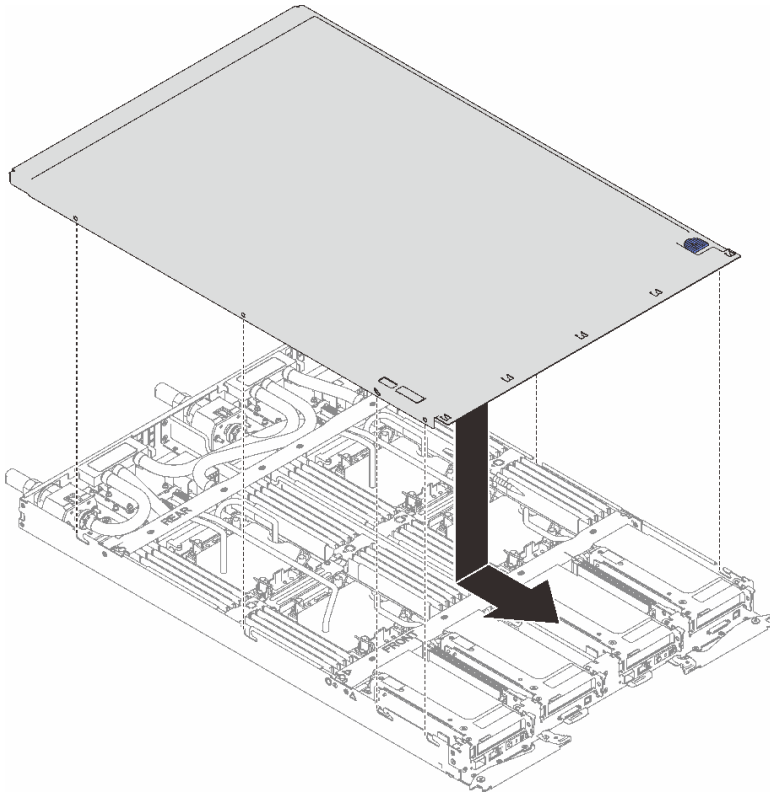


图 60. 安装托盘外盖

完成之后

1. 将托盘装回机柜（请参阅第 82 页 “在机柜中安装 DWC 托盘”）。

注：为了确保您的安全，请使用起重工具将托盘安装到机架中。

2. 将所有需要的外部线缆连接到机柜。

注：如果安装了 Mellanox ConnectX-6 适配器，请用力将 QSFP 线缆连接到机柜。

3. 检查各节点上的电源 LED，确保其从快速闪烁转变为缓慢闪烁，表示所有节点已准备好打开电源。

演示视频

在 [YouTube](#) 上观看操作过程

在机柜中安装 DWC 托盘

按以下信息将 DWC 托盘装入机柜。

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，请确保从电源上拔下所有电源线。

注意：

- 请阅读以下部分以在工作时确保安全。
 - 第 52 页 “安装准则”
 - 第 51 页 “解决方案设置核对表”
- 为了确保您的安全，请使用起重工具将托盘安装到机架中。

过程

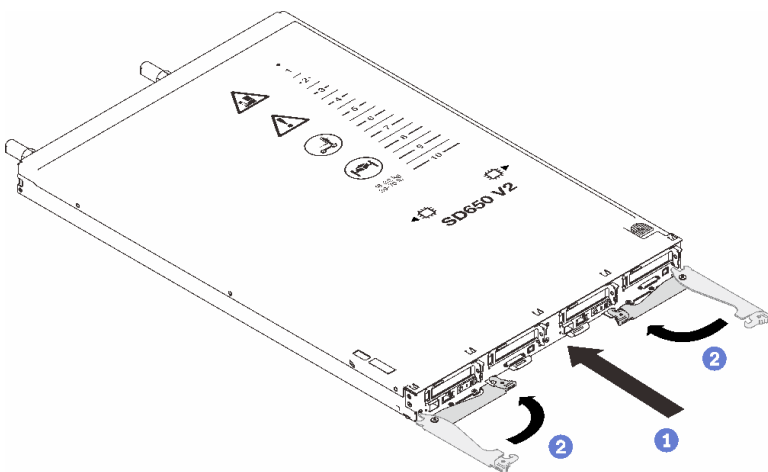


图 61. 安装 DWC 托盘

步骤 1. 选择托盘插槽。

注意：

- 为使系统保持正常散热，ThinkSystem DW612 Neptune DWC 机柜 7D1L 型运行时每个托盘插槽中都必须装有 DWC 托盘或托盘插槽填充件。
- 如果要装回以前卸下的 DWC 托盘，必须将其装入从中卸下它的同一托盘插槽。某些 DWC 托盘配置信息和更新选项是依据托盘插槽编号而建立。将 DWC 托盘装回其他托盘插槽可能会产生意外后果。如果将 DWC 托盘装回其他托盘插槽，则可能必须重新配置托盘中的 DWC 节点。

步骤 2. 确保 DWC 托盘上的前凸轮手柄处于打开位置。

步骤 3. 将 DWC 托盘插入托盘插槽，直至其停下。

步骤 4. 将 DWC 托盘正面的前凸轮手柄旋转至闭合位置以将托盘固定到机柜中。

注：安装 DWC 托盘后，DWC 托盘中的 XCC 将进行初始化。此过程大约耗时 110 秒。电源 LED 将快速闪烁，并且 DWC 托盘上的电源按钮在此过程完成前没有反应。

步骤 5. 将所有需要的外部线缆连接到机柜。

注：如果安装了 Mellanox ConnectX-6 适配器，请用力将 QSFP 线缆连接到机柜。

步骤 6. 按电源按钮以开启 DWC 托盘中的两个节点。

步骤 7. 确保节点控制面板上的电源 LED 持续点亮，这表示各节点已接通电源且已开启。

步骤 8. 如果有其他托盘要安装，请现在安装。

如果这是首次将 DWC 托盘装入机柜，则必须通过 Setup Utility 配置 DWC 托盘并安装 DWC 托盘操作系统。

如果更改了 DWC 托盘的配置或要安装的 DWC 托盘与以前卸下的不同，则必须通过 Setup Utility 配置 DWC 托盘，并且可能必须安装 DWC 托盘操作系统。

演示视频

[在 YouTube 上观看操作过程](#)

将机柜安装到机架中

要将机柜安装到机架中，请按照下方提供的说明进行操作。

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，请确保从电源上拔下所有电源线。

注意：

- 请阅读以下部分以在工作时确保安全。
 - 第 52 页 “安装准则”
 - 第 51 页 “解决方案设置核对表”
- 机柜的安装/拆卸任务需要由三名经过培训的技术人员完成。
 - 两名技术人员抓住机柜两侧的前后手柄。
 - 一名技术人员保护线缆以免损坏。
- 要将导轨安装到机架中，请按照《导轨安装指南》中提供的说明进行操作。
- 移动机柜时，请确保四个手柄已连接到机柜。

注：在抬起之前，确保所有手柄柱均已固定就位。

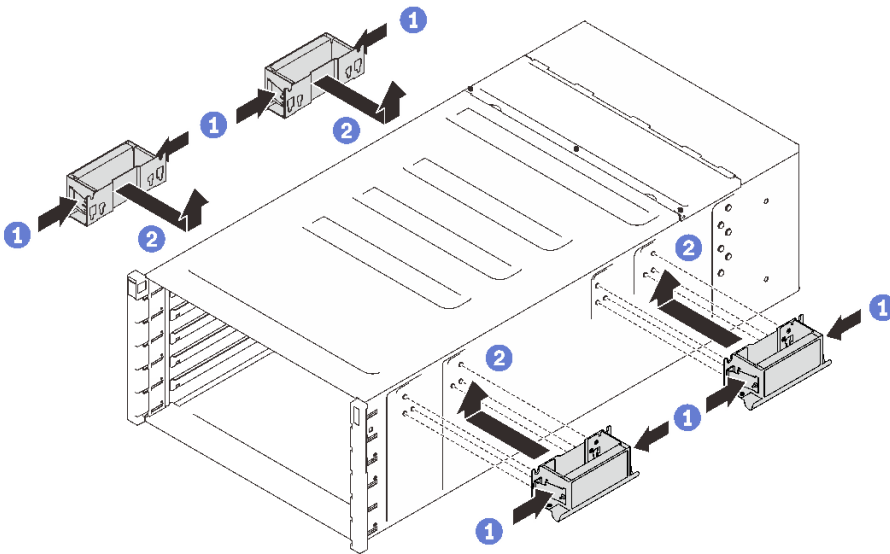


图 62. 连接四个手柄

成功安装导轨后，请完成以下步骤以将机柜安装到机架中。

过程

- 步骤 1. 小心地将机柜放入机架中，滑动机柜，直到后手柄靠近机架的前机架导轨，然后卸下两侧的后手柄。

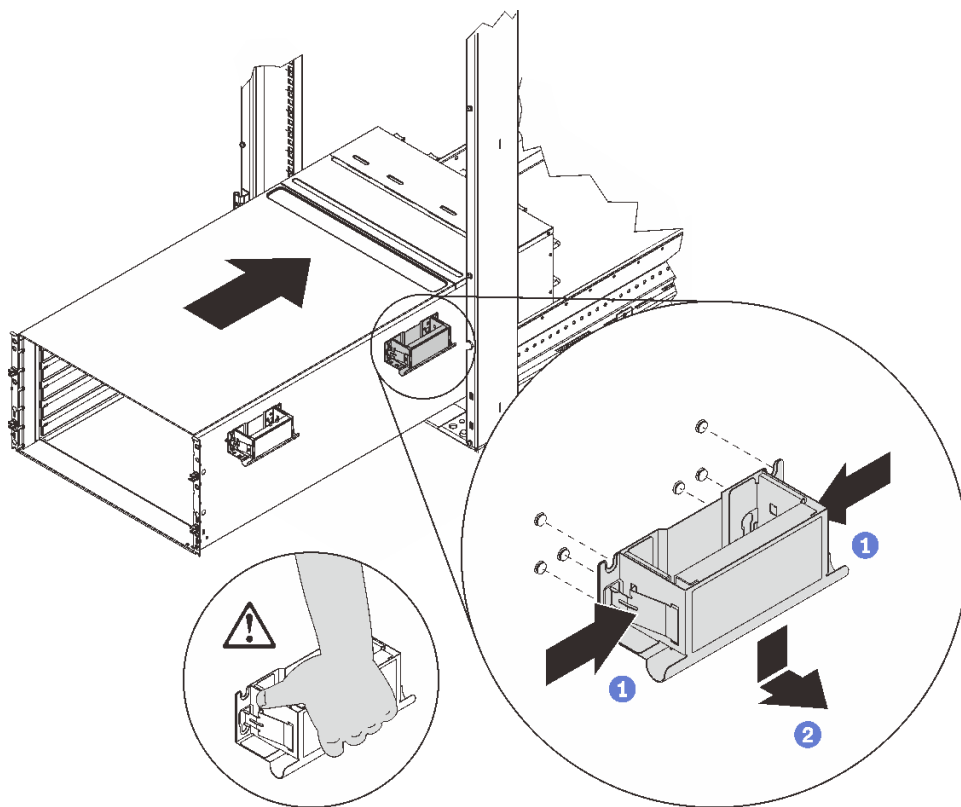


图 63. 卸下后手柄

步骤 2. 将机柜向机架更深处滑入，直至前手柄靠近前机架导轨，然后卸下两侧的前手柄。

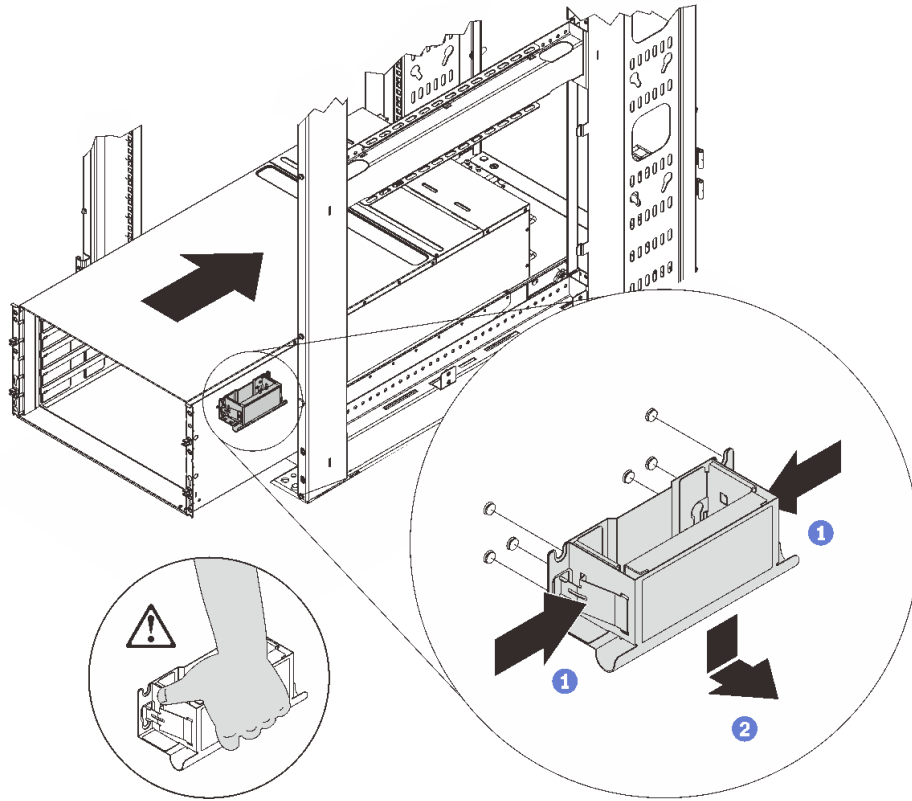


图 64. 卸下前手柄

步骤 3. 将机柜向后滑动到机架尽头。

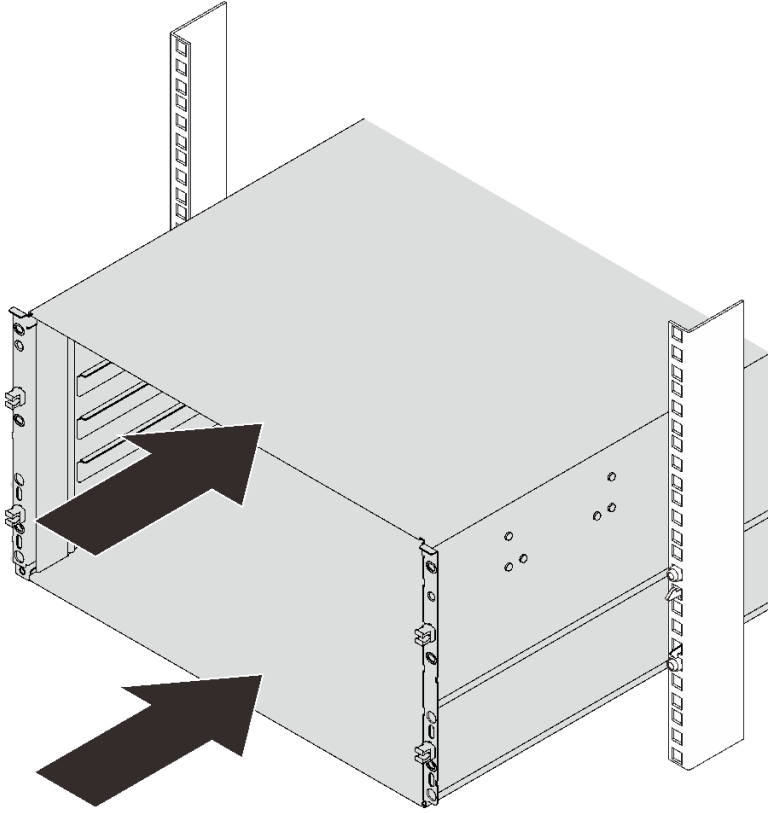


图 65. 滑动机架

步骤 4. 用六颗螺钉将机柜固定到机架上，然后装回 EIA 外盖。

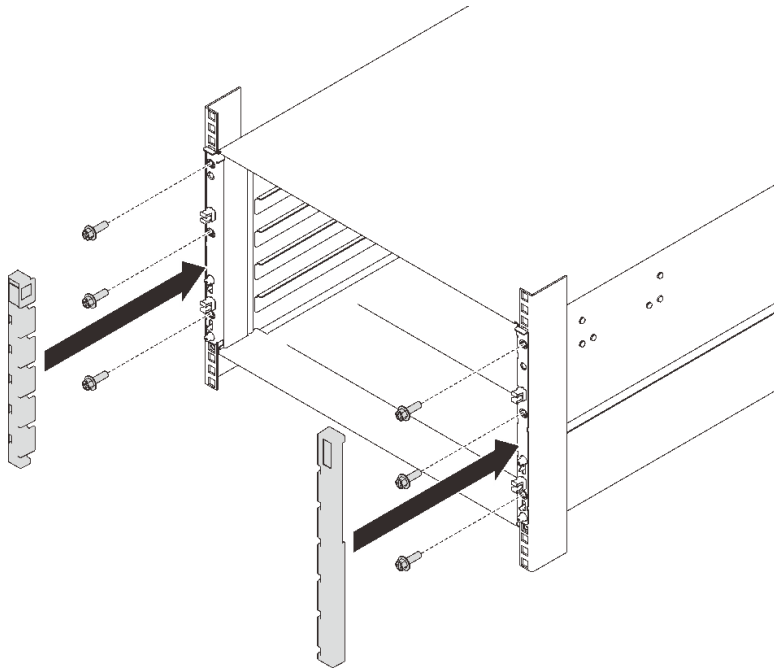


图 66. 安装 EIA 外盖

步骤 5. 用八颗螺钉将两个支架固定在机柜背面。

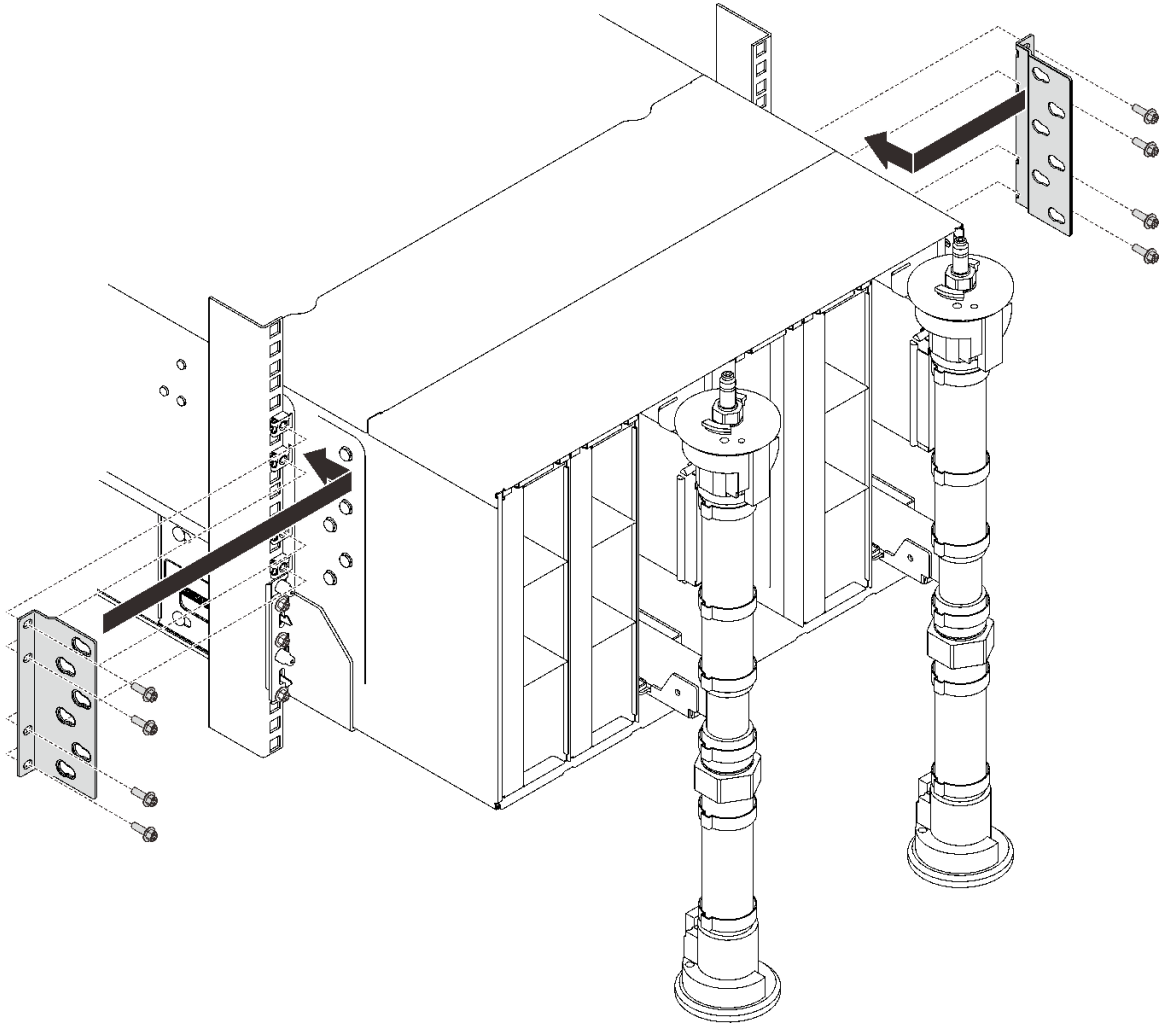


图 67. 安装支架

步骤 6. 装回八颗螺钉以固定两个歧管（使用歧管修理包中包含的螺丝刀）。

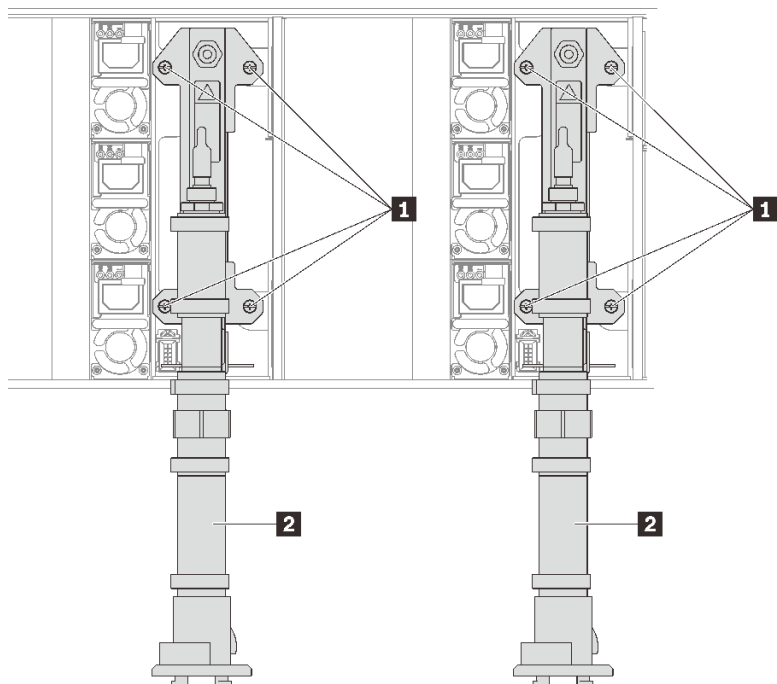


图 68. 歧管螺钉位置

完成之后

1. 将所有电源模块装回机柜。

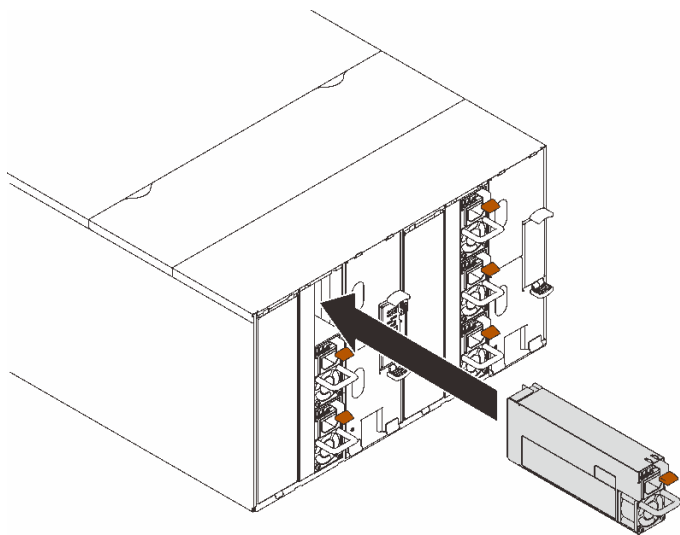


图 69. 安装电源模块

2. 装回空填充件。

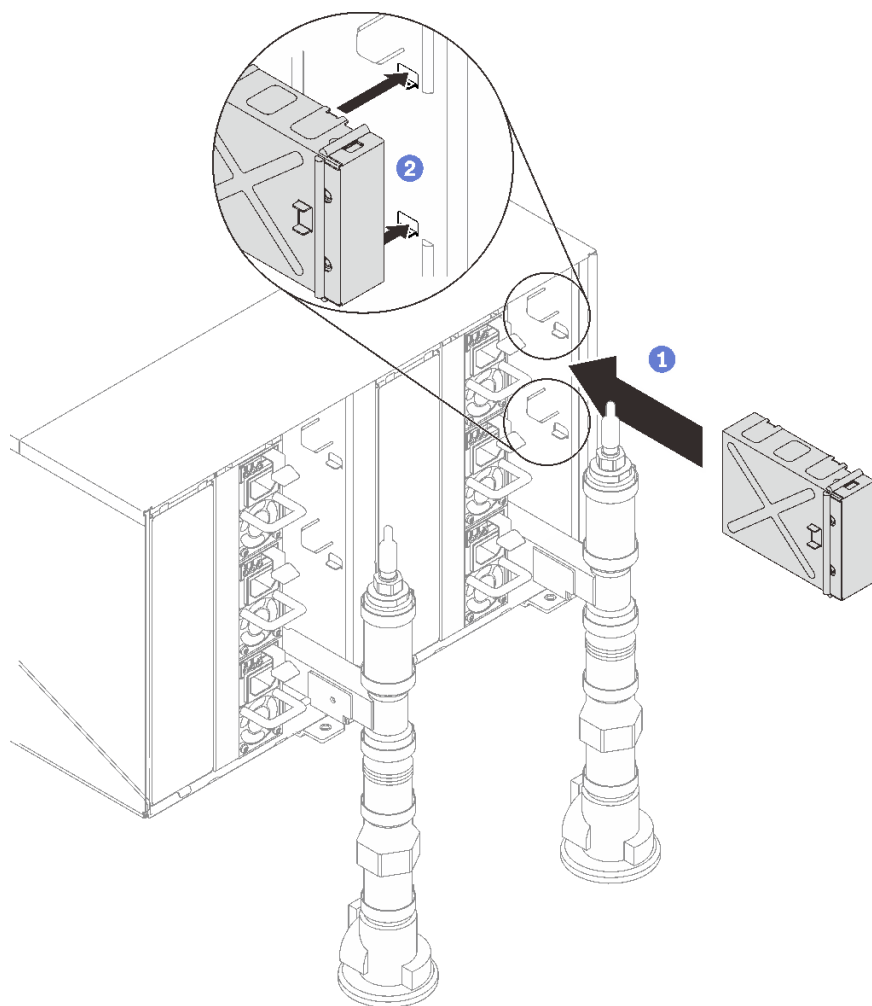


图 70. 安装空填充件

3. 装回 SMM2 支架和 SMM2。

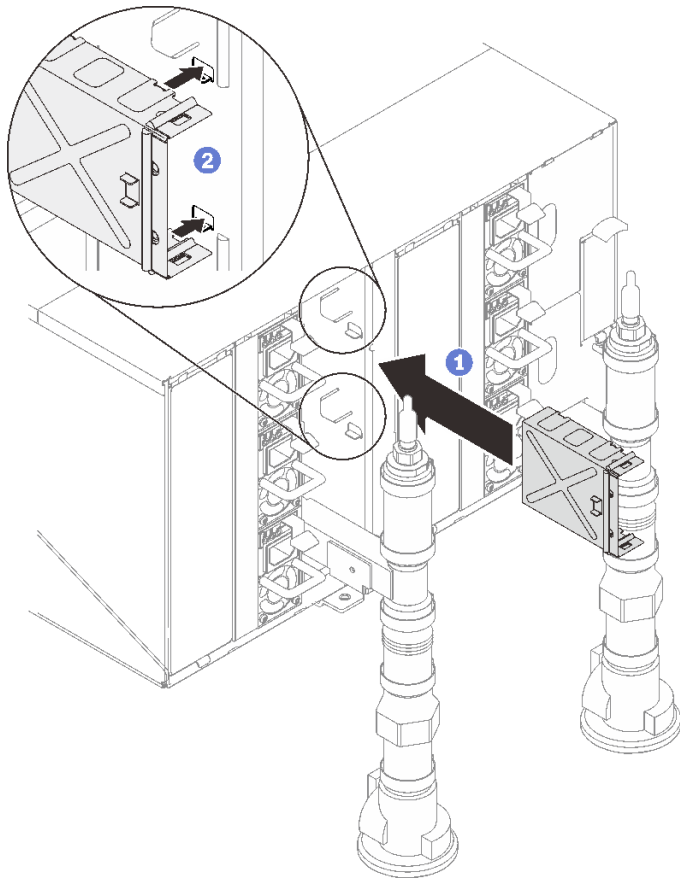


图 71. 安装 SMM2 支架

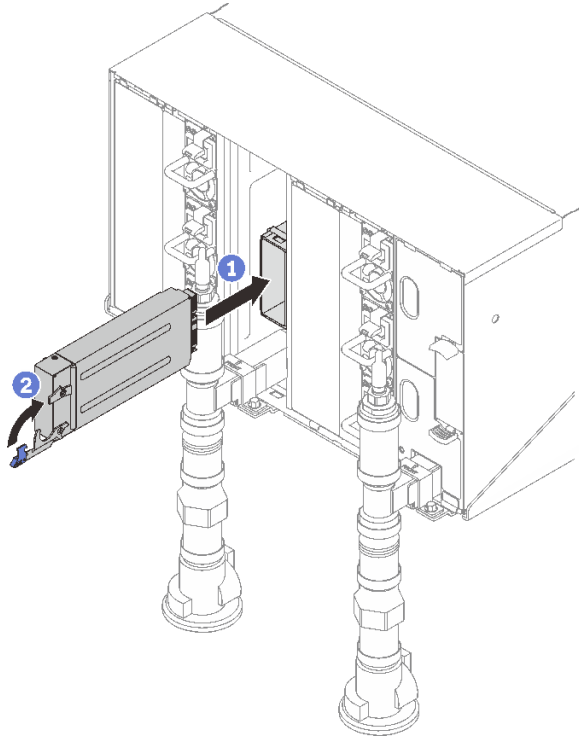


图 72. 安装 SMM2

装回用于固定歧管的歧管固定支架（仅顶部机柜位置）。

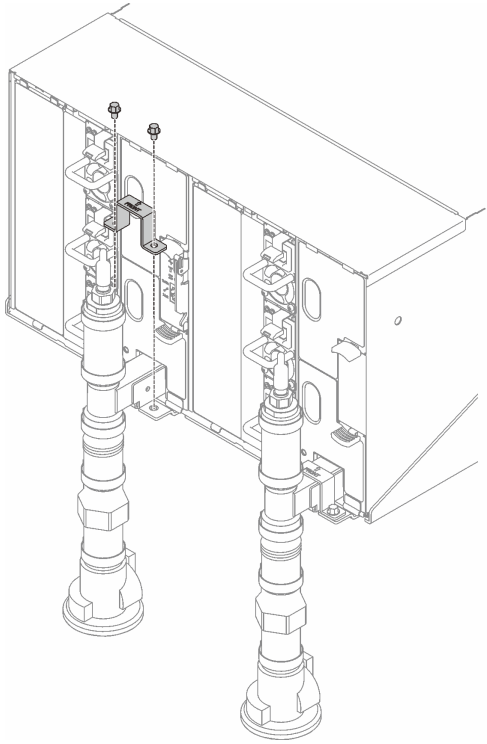


图 73. 安装固定支架

将液滴传感器组合件与机柜对齐，然后将其滑入到位。

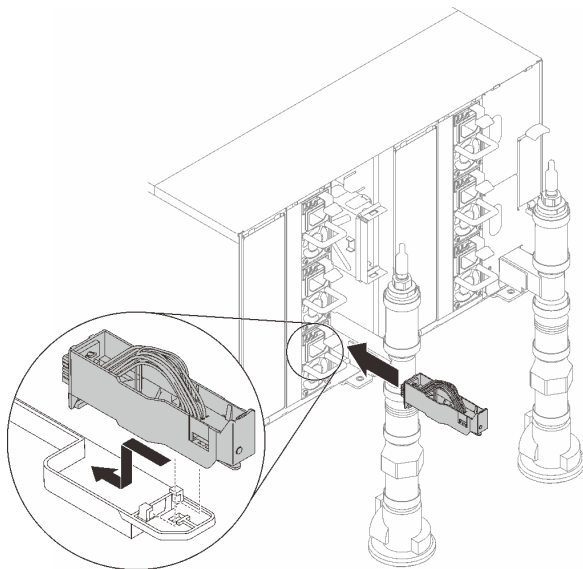


图 74. 安装液滴传感器组合件

4. 装回所有 EMC 保护罩。

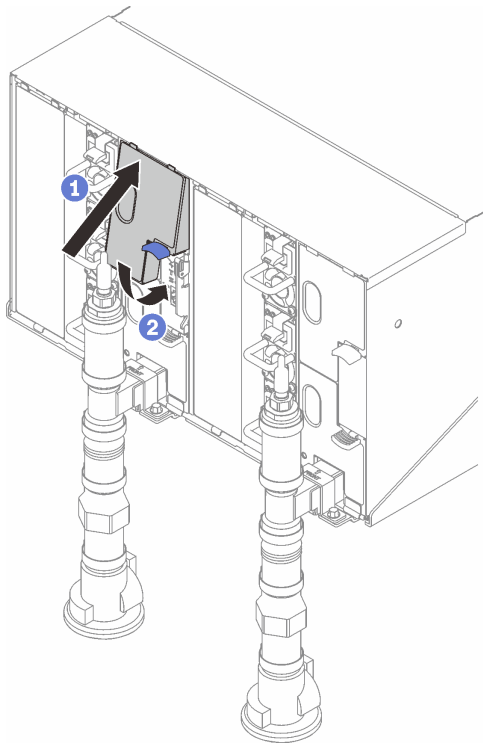


图 75. 安装 EMC 保护罩

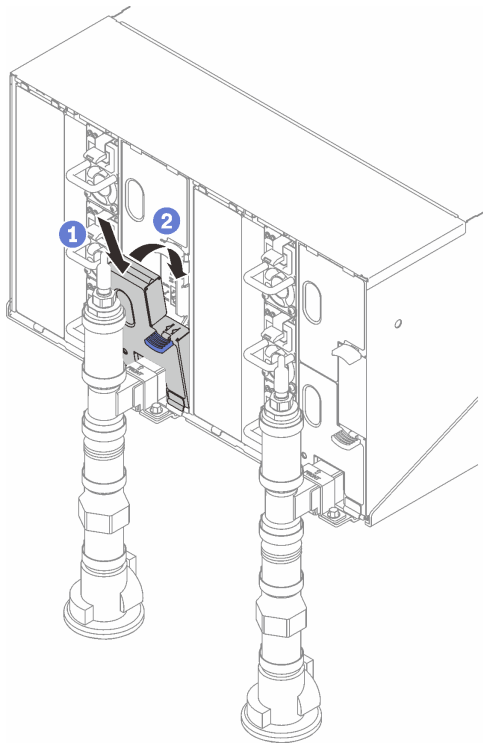


图 76. 安装 EMC 保护罩

5. 安装托盘（请参阅第 82 页“在机柜中安装 DWC 托盘”）。

注：为确保安全，请使用起重工具将托盘安装到机架中。

6. 安装所有其他需要的组件。

7. 连接所有需要的线缆。

8. 将机柜连接到电源。

9. 写下新机柜中面板的序列号（例如：**Y030UN34B063**）和 UUID（例如：**2E2B686CC6B311E2907C6EAE8B16A49E**）。

10. 将解决方案固件更新至最新级别。

11. 登录 Web 界面。

12. 转至系统信息部分，单击中面板 VPD 选项卡。

13. 在风扇和电源控制器上更新新的机柜中面板序列号和 UUID。

14. 合上托盘上的松开手柄，使节点在机柜中面板接口中就位。

15. 重新启动所有已关闭的节点。有关详细说明，请参阅计算节点随附的文档。

16. 风扇和电源控制器的电源将自动打开。

安装热插拔电源模块

按以下信息安装热插拔电源模块。

关于本任务

S001



 危险

电源、电话和通信线缆的电流具有危险性。

为避免电击危险：

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

S035



警告：

切勿卸下电源模块外盖或贴有此标签的任何部件的外盖。任何贴有该标签的组件内部都存在可能构成危险电压等级、电流等级和能级。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。

警告：



高接触电流。连接电源之前，请先接地。

注意：

- 请阅读以下部分以在工作时确保安全。
 - 第 52 页 “安装准则”
 - 第 51 页 “解决方案设置核对表”
- 以下注意事项介绍机柜支持的电源模块类型，以及安装电源模块时必须注意的其他信息：
 - 请确保遵循第 108 页 “PSU 配置”。
 - 为提供冗余支持，如果您的服务器型号中未安装额外的热插拔电源模块，那么必须安装一个。
 - 确保所安装的设备受支持。要获取机柜支持的可选设备的列表，请访问 <https://serverproven.lenovo.com/>。
- SD650-N V2 托盘仅支持 ThinkSystem 2400 W (230 V) v4 白金级热插拔电源模块 Delta。安装的所有电源模块单元都必须是 ThinkSystem 2400 W (230 V) v4 白金级热插拔电源模块 Delta。

过程

步骤 1. 将热插拔电源模块滑入插槽，直至释放滑锁“咔嗒”一声固定到位。

重要：正常运行期间，为了实现正常散热，每个电源模块插槽都必须装有一个电源模块或电源模块填充面板。

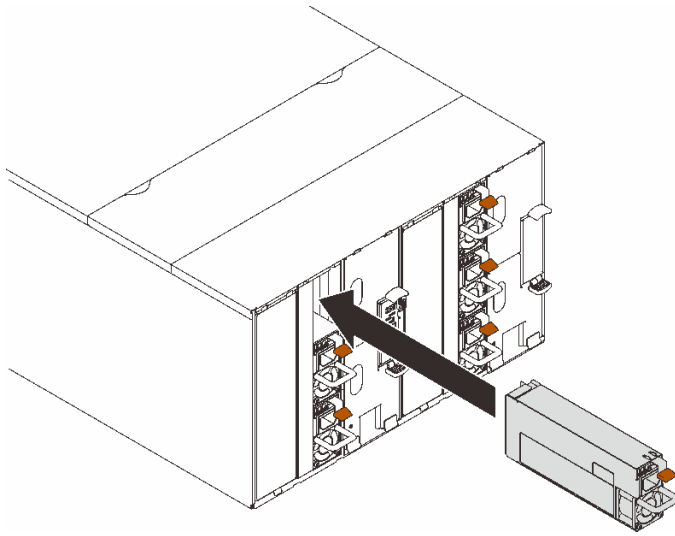


图 77. 安装热插拔电源模块

- 步骤 2. 将新电源模块的电源线一端连接到电源模块背面的交流电源接口中；然后将电源线另一端连接到正确接地的电源插座中。
- 步骤 3. 如果节点已关闭，请将其开启。
- 步骤 4. 确保电源模块上的交流电源 LED 点亮，以表明电源模块正常运行。如果解决方案已开启，请确保电源模块上的直流电源 LED 也点亮。

完成之后

1. 接回已拔下的电源线和所有线缆。
2. 开启所有计算节点。

演示视频

[在 YouTube 上观看操作过程](#)

连接机柜线缆

将所有外部线缆连接到解决方案。通常情况下，您需要将解决方案连接到电源、数据网络和存储。此外，还需要将解决方案连接到管理网络。

将机柜连接到电源。

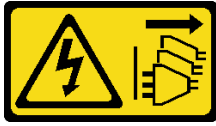
将机柜连接到网络。

将机柜连接到所有外部存储设备。

打开节点电源

每当有托盘插入机柜时，各节点将进行一次快速自检（电源 LED 快速闪烁 - 每秒 4 次）。一旦自检成功完成，节点将进入待机状态（电源 LED 缓慢闪烁 - 每秒一次）。

S002



警告：

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

可通过以下任何一种方式开启各节点（电源 LED 点亮）：

- 可以按电源按钮。
- 节点可在电源中断后自动重新启动。
- 节点可响应发送到 **Lenovo XClarity Controller** 的远程打开电源请求。

有关关闭节点电源的信息，请参阅第 99 页“关闭节点电源”。

关闭节点电源

连接电源后，各节点保持为待机状态，允许 **Lenovo XClarity Controller** 响应远程打开电源请求。

要断开节点的所有电源（电源状态 LED 熄灭），请从机柜上卸下托盘。

注：此操作将立即断开两个节点的电源。

要将解决方案置于待机状态（电源状态 LED 每秒闪烁一次）：

注：**Lenovo XClarity Controller** 可将解决方案置于待机状态作为对紧急系统故障的自动响应。

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

处于待机状态时，解决方案可响应发送到 **Lenovo XClarity Controller** 的远程打开电源请求。有关打开解决方案电源的信息，请参阅第 98 页“打开节点电源”。

第 4 章 系统配置

完成以下过程以配置系统。

下面是此解决方案支持的最低配置：

- 使用 **SD650 V2** 托盘：
 - 一个 **DW612** 机柜
 - 一个 **SD650 V2** 托盘（包含两个节点）
 - 两个处理器（特定节点配备）
 - **16** 根 **DIMM**（特定节点配备）
 - 六个 **CFF v4** 电源模块（任何类型）
 - 一个硬盘（任何类型）（如果调试需要操作系统）
- 使用 **SD650-N V2** 托盘：
 - 一个 **DW612** 机柜
 - 一个 **SD650-N V2** 托盘
 - 两个处理器（适当节点配备）
 - **16** 根 **DIMM**（适当节点配备）
 - 六个 **ThinkSystem 2400 W (230 V) v4** 白金级热插拔电源模块单元 **Delta**
 - 一个硬盘（任何类型）（如果调试需要操作系统）

为 Lenovo XClarity Controller 设置网络连接

通过网络访问 **Lenovo XClarity Controller** 之前，您需要指定 **Lenovo XClarity Controller** 连接到网络的方式。此外，可能还需要指定静态 IP 地址，具体取决于所采用的网络连接方式。

以下方法均可为 **Lenovo XClarity Controller** 设置网络连接（如果不使用 **DHCP**）：

- 如果服务器连接了显示器，则可使用 **Lenovo XClarity Provisioning Manager** 设置网络连接。请完成以下步骤，以使用 **Lenovo XClarity Provisioning Manager** 将 **Lenovo XClarity Controller** 连接到网络。
 1. 启动服务器。
 2. 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。）
 3. 转至 **LXPM** → **UEFI 设置** → **BMC 设置** 以指定 **Lenovo XClarity Controller** 连接到网络的方式。
 - 如果选择静态 IP 连接，请确保已指定网络上可用的 **IPv4** 或 **IPv6** 地址。
 - 如果选择 **DHCP** 连接，请确保已在 **DHCP** 服务器中配置该服务器的 **MAC** 地址。
 4. 单击**确定**以应用设置并等待两到三分钟。
 5. 使用 **IPv4** 或 **IPv6** 地址连接 **Lenovo XClarity Controller**。

重要：初始设置的 **Lenovo XClarity Controller** 用户名为 **USERID**，密码为 **PASSWORD**（包含零，而不是字母 **O**）。此默认用户设置具有主管访问权限。必须在初始配置期间更改此用户名和密码以增强安全性。

- 如果服务器未连接显示器，则可通过 **SMM2** 接口设置网络连接。将笔记本电脑的以太网线缆连接到服务器背面的 **SMM2** 以太网端口。

注：请确保将笔记本电脑的 **IP** 地址设置为与服务器默认设置中的 **IP** 地址位于同一网络。

要访问 **SMM2** 界面，必须启用 **SMM2** 网络。有关访问 **SMM2** 的更多信息，请参阅：《**SMM2** 用户指南》

抽取式信息卡上粘附的 **Lenovo XClarity Controller** 网络访问标签上提供了默认 **IPv4** 地址和 **IPv6** 链路本地地址（**LLA**）。

- 如果要从移动设备使用 **Lenovo XClarity Administrator** 移动应用程序，您可以通过服务器正面的 **Lenovo XClarity Controller Micro USB** 接口连接到 **Lenovo XClarity Controller**。有关 **Lenovo XClarity Controller USB** 接口的位置，请参阅第 15 页“前视图”。

要使用 **Lenovo XClarity Administrator** 移动应用程序连接：

1. 将移动设备的 **USB** 线缆连接到前面板上的 **Lenovo XClarity Administrator USB** 接口。
2. 在移动设备上启用 **USB** 连接。
3. 在移动设备上启动 **Lenovo XClarity Administrator** 移动应用程序。
4. 如果已禁用自动发现，请在 **USB** “发现”页面上单击**发现**以连接至 **Lenovo XClarity Controller**。

有关使用 **Lenovo XClarity Administrator** 移动应用程序的更多信息，请参阅：

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

更新固件

可通过多种方式更新服务器的固件。

可使用此处列出的工具为服务器和服务器中安装的设备更新最新固件。

- 以下网站提供了有关更新固件的最佳实践：
 - <http://lenovopress.com/LP0656>
- 可在以下站点上找到最新的固件：
 - <http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/system-x/system-x3850-x6/6241/downloads>
- 您可以订阅产品通知以了解最新的固件更新：
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/solutions/ht509500>

UpdateXpress System Packs (UXSPs)

Lenovo 通常在称为 **UpdateXpress System Packs (UXSPs)** 的捆绑包中发行固件。要确保所有固件更新均兼容，应同时更新所有固件。如果同时为 **Lenovo XClarity Controller** 和 **UEFI** 更新固件，请先更新 **Lenovo XClarity Controller** 的固件。

更新方法术语

- **带内更新。**由在服务器核心 **CPU** 上运行的操作系统内使用工具或应用程序执行的安装或更新。

- **带外更新。**由 **Lenovo XClarity Controller** 通过收集更新再将更新推送到目标子系统或设备而执行的安装或更新。带外更新不依赖于在核心 CPU 上运行的操作系统。但是，大多数带外操作要求服务器处于 **S0**（正在工作）电源状态。
- **目标更新。**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。**由直接与该服务器的 **Lenovo XClarity Controller** 进行交互的计算设备所启动的安装或更新。
- **UpdateXpress System Packs (UXSPs)。**UXSPs 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。UXSPs 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 UXSPs。

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 UXSPs
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		√	√
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	√		√

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 UXSPs
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，当您启动服务器并按下屏幕说明中指定的键时，将显示 Lenovo XClarity Provisioning Manager 图形用户界面。如果已将该默认设置更改为基于文本的系统设置，可从基于文本的系统设置界面中打开图形用户界面。

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

<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

- **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“更新服务器固件”一节

- **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（带内）中执行，也可通过服务器 BMC（带外）执行。

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

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 Pack 包含用于 Microsoft Windows 和 Linux 的固件和设备驱动程序更新。

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

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lvvo-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/lvvo-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/>

配置固件

可通过多种方式安装和设置服务器的固件。

重要：请勿将 Option ROM 设置为 **传统**，除非 Lenovo 支持机构另有指示。此设置会阻止加载插槽设备的 UEFI 驱动程序，可能会对 Lenovo 软件（例如 Lenovo XClarity Administrator 和 Lenovo XClarity Essentials OneCLI）以及 Lenovo XClarity Controller 造成负面影响。其中一个负面影响是无法确定适配器卡的详细信息，如型号名称和固件级别。适配器卡的信息不可用时，型

号名称的常规信息显示为“Adapter 06:00:00”这类样式而不是实际型号名称（如“ThinkSystem RAID 930-16i 4 GB 闪存”）。在某些情况下，UEFI 引导过程还可能会挂起。

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

从 Lenovo XClarity Provisioning Manager 中，可配置服务器的 UEFI 设置。

注：可以通过 Lenovo XClarity Provisioning Manager 的图形用户界面来配置服务器。此外，也可使用基于文本的系统配置界面（Setup Utility）。从 Lenovo XClarity Provisioning Manager 中，可选择重新启动服务器并访问基于文本的界面。此外，您可选择将基于文本的界面设置为在启动 LXPM 时显示的默认界面。要执行此操作，请转到 **Lenovo XClarity Provisioning Manager** → **UEFI 设置** → **系统设置** → **<F1> 启动控制** → **文本设置**。要使用图形用户界面启动服务器，请选择**自动**或**工具套件**。

如需更多信息，请参阅以下文档：

- 《Lenovo XClarity Provisioning Manager 用户指南》
 - 在以下页面查找适用于您的服务器的 LXPM 文档：<https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>
- 《UEFI 用户指南》
 - <https://pubs.lenovo.com/uefi-overview/>

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

可使用配置应用程序和命令来查看当前的系统配置设置以及对 **Lenovo XClarity Controller** 和 **UEFI** 作出更改。保存的配置信息可用于复制或恢复其他系统。

有关使用 **Lenovo XClarity Essentials OneCLI** 来配置服务器的信息，请参阅：

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

- **Lenovo XClarity Administrator**

可为所有服务器应用一致的快速配置和预配置。配置设置（如本地存储、I/O 适配器、引导设置、固件、端口以及 **Lenovo XClarity Controller** 和 **UEFI** 设置）保存为 **Server Pattern**，可应用于一个或多个受管服务器。更新 **Server Pattern** 后，这些更改将自动部署到所应用的服务器。

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

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

- **Lenovo XClarity Controller**

可通过 **Lenovo XClarity Controller Web** 界面或通过命令行界面来配置服务器的管理处理器。

有关使用 **Lenovo XClarity Controller** 来配置服务器的信息，请参阅：

<https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/> 上适用于您的服务器的 **XCC** 文档中的“配置服务器”一节

内存配置

内存性能取决于多种因素，如内存模式、内存速度、内存列、内存插入方式和处理器。

有关优化内存性能和配置内存的更多信息，请访问 **Lenovo Press** 网站：

<https://lenovopress.com/servers/options/memory>

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

有关根据系统配置和实施的内存模式决定解决方案所需内存条安装顺序的特定信息，请参阅《ThinkSystem SD650 V2/SD650-N V2 Neptune DWC 托盘和 DW612 Neptune DWC 机柜内存插入情况参考》。

启用 Software Guard Extensions (SGX)

Intel® Software Guard Extensions (Intel® SGX) 的运行有一个假定条件，即安全范围仅包含 CPU 包的内部，而 DRAM 则不受信任。

请完成以下步骤以启用 SGX。

注：请务必遵循第 55 页“内存条安装规则和安装顺序”中的 SGX 配置内存条插入顺序。

- 步骤 1. 重新启动系统。在操作系统启动之前，按屏幕说明中指定的键进入 Setup Utility。(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。)
- 步骤 2. 转至系统设置 → 处理器 → 基于 UMA 的集群，然后禁用该选项。
- 步骤 3. 转至系统设置 → 处理器 → 全内存加密 (TME)，然后启用该选项。
- 步骤 4. 保存更改，然后转至系统设置 → 处理器 → SW Guard Extension (SGX) 并启用该选项。

RAID 配置

使用独立磁盘冗余阵列 (RAID) 来存储数据向来是提高服务器存储性能、可用性和容量的最常见、最经济高效的方法之一。

RAID 提高性能的方式是支持多个硬盘同时处理 I/O 请求。在硬盘发生故障时，RAID 还可使用其余硬盘的数据从发生故障的硬盘重新构建 (重建) 缺失的数据，从而防止数据丢失。

RAID 阵列 (也称为 RAID 硬盘组) 是包含多个物理硬盘的硬盘组，它以特定的通用方式在硬盘之间分发数据。虚拟硬盘 (也称为虚拟磁盘或逻辑硬盘) 是硬盘组中的一个分区，由硬盘上的连续数据段组成。虚拟硬盘呈现到主机操作系统的形式是可通过分区来创建操作系统逻辑硬盘或卷的物理磁盘。

以下 Lenovo Press 网站提供了 RAID 的简介：

<https://lenovopress.com/lp0578-lenovo-raid-introduction>

以下 Lenovo Press 网站提供了关于 RAID 管理工具和资源的详细信息：

<https://lenovopress.com/lp0579-lenovo-raid-management-tools-and-resources>

注：

- 在为 NVMe 硬盘设置 RAID 之前，请按照以下步骤启用 VROC：
 1. 重新启动系统。在操作系统启动之前，按 F1 进入 Setup Utility。
 2. 转至系统设置 → 设备和 I/O 端口 → Intel VMD，然后启用该选项。
 3. 保存更改并重新启动系统。

- VROC Intel-SSD-Only 支持 Intel NVMe 硬盘的 RAID 级别 0、1、5 和 10。
- VROC Premium 需要非 Intel NVMe 硬盘的激活密钥，并支持这类硬盘的 RAID 级别 0、1、5 和 10。有关获取和安装激活密钥的更多信息，请参阅 <https://fod.lenovo.com/lkms>

PSU 配置

有关 PSU 配置的更多信息，请参阅以下部分。

- 第 108 页 “PSU 支持列表”
- 第 109 页 “升级到九个 PSU 配置”

PSU 支持列表

构建 DW612 机柜解决方案时，需要使用最新版 Power Configurator 来验证配置的电力需求，以确保所选的电源模块数足以支持您的机箱配置。可在 <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lvno-lcp> 找到 Power Configurator 工具。

警告：

如果未能使用 Power Configurator 工具验证配置，则可能会导致出现系统错误、打开电源失败或微处理器调速，并限制系统充分利用微处理器性能的能力。

注：以下表格列出了已填充所有 DIMM 插槽、PCIe 插槽和硬盘的节点的情况。

表 18. 带 DW612 机柜的 SD650 V2 托盘

	配备六个电源模块的配置		配备九个电源模块的配置 ²
PSU 容量	1800 W	2400 W	
电源策略	N+1（支持 OVS） ¹ 、N=5 非冗余、N=6		N+1 冗余（不支持 OVS） ¹ 、N=8
TDP 不超过 205 W 的 CPU	完全填充	完全填充	完全填充
TDP 大于 205 W 的 CPU	最多 5 个托盘	完全填充	完全填充

表 19. 带 DW612 机柜的 SD650-N V2 托盘

	配备六个电源模块的配置	配备九个电源模块的配置
PSU 容量	2400 W	
电源策略	N+1（支持 OVS） ¹ 、N=5 非冗余、N=6	N+1 冗余（不支持 OVS） ¹ 、N=8
400 W GPU	完全填充 ³	完全填充
500 W GPU	部分填充 ⁴	完全填充

注：

1. 通过电源系统的 OVS（超额配置）可以更高效地利用可用的系统电源。
2. 完全填充 SD650 V2 托盘时，只需六个电源模块即可提供 N+1 冗余。

3. 请遵循<https://support.lenovo.com/solutions/HT512757>中的最佳实践，通过最佳设置确保实现最佳性能。如果不遵循最佳实践，某些版本的 High Performance Linpack 可能会导致系统或 GPU 调速。
4. 所支持的托盘数量取决于机柜的功率容量。使用 Lenovo Capacity Planner (LCP) 估算机柜的功率容量，请参阅<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-lcp>。

升级到九个 PSU 配置

如果机柜配备六个电源模块单元以及三个填充件用于预留的电源模块插槽，则可以升级 SMM2 以允许机柜支持九个电源模块单元。

有关说明，请参阅<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/ht512577>。

部署操作系统

多个选件可用于将操作系统部署到服务器上。

可用的操作系统

- Microsoft Windows Server
- VMware ESXi
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server

完整的受支持操作系统列表：<https://lenovopress.lenovo.com/osig>。

基于工具的部署

- **多服务器**

可用工具：

- Lenovo XClarity Administrator

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

- Lenovo XClarity Essentials OneCLI

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

- Lenovo XClarity Integrator SCCM 部署包（仅适用于 Windows 操作系统）

https://pubs.lenovo.com/lxci-deploypack-sccm/dpsccm_c_endtoend_deploy_scenario

- **单服务器**

可用工具：

- Lenovo XClarity Provisioning Manager

<https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/> 上适用于您的服务器的 LXPM 文档中的“操作系统安装”一节

- Lenovo XClarity Essentials OneCLI

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

- Lenovo XClarity Integrator SCCM 部署包（仅适用于 Windows 操作系统）

https://pubs.lenovo.com/lxci-deploypack-sccm/dpsccm_c_endtoend_deploy_scenario

手动部署

如果无法使用上述工具，请按照以下说明进行操作，下载相应的《操作系统安装指南》，然后参阅该指南手动部署操作系统。

1. 访问 <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os>。
2. 从导航窗格中选择一个操作系统，然后单击 **Resources**（资源）。
3. 找到“**OS Install Guides**（操作系统安装指南）”区域，然后单击安装说明。然后，按照相关说明完成操作系统部署任务。

备份服务器配置

设置服务器或对配置作出更改后，最好对服务器配置进行完整的备份。

确保为以下服务器组件创建备份：

- **管理处理器**

可通过 **Lenovo XClarity Controller** 界面来备份管理处理器配置。有关备份管理处理器配置的详细信息，请参阅：

<https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/> 上适用于您的服务器的 XCC 文档中的“备份 BMC 配置”部分。

或者，也可从 **Lenovo XClarity Essentials OneCLI** 中使用 `save` 命令来创建所有配置设置的备份。有关 `save` 命令的更多信息，请参阅：

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

- **操作系统**

使用备份方法来备份服务器的操作系统数据和用户数据。

第 5 章 解决安装问题

按以下信息解决设置系统时可能遇到的问题。

请参阅本节中的信息诊断和解决在初次安装和设置解决方案的过程中可能遇到的问题。

- [第 111 页 “服务器无法打开电源”](#)
- [第 112 页 “解决方案在启动时立即显示 POST 事件查看器”](#)
- [第 112 页 “引导列表中无嵌入式虚拟机监控程序”](#)
- [第 112 页 “服务器无法识别硬盘”](#)
- [第 113 页 “显示的系统内存小于已安装的物理内存”](#)
- [第 113 页 “刚安装的 Lenovo 可选设备无法正常工作”](#)
- [第 114 页 “在事件日志中显示电压平板故障”](#)

服务器无法打开电源

完成以下步骤，直至解决该问题：

注：在服务器连接到电源后大约需要等待 5 到 10 分钟（目的是让 BMC 完成初始化），电源按钮才可用。

1. 确保电源按钮工作正常：
 - a. 拔下服务器电源线。
 - b. 接回电源线。
 - c. （仅限经过培训的技术人员）装回操作员信息面板线缆，然后重复步骤 1a 和 1b。
 - （仅限经过培训的技术人员）如果服务器启动，请装回操作员信息面板。如果问题仍然存在，请更换操作员信息面板。
 - 如果服务器不启动，可使用强制开机跳线来绕过电源按钮。如果服务器启动，请装回操作员信息面板。如果问题仍然存在，请更换操作员信息面板。
2. 确保重置按钮正常工作：
 - a. 拔下服务器电源线。
 - b. 接回电源线。
 - c. （仅限经过培训的技术人员）装回操作员信息面板线缆，然后重复步骤 2a 和 2b。
 - （仅限经过培训的技术人员）如果服务器启动，请更换操作员信息面板。
 - 如果服务器不启动，请转至步骤 3。
3. 确保在服务器中安装的两个电源类型相同。在服务器中混用不同的电源模块将导致系统错误（前面板上的系统错误 LED 点亮）。
4. 确保：
 - 电源线已正确连接到服务器和可用的电源插座。
 - 已安装的内存类型正确且符合安装规则。
 - DIMM 完全就位，并且滑锁完全合上。
 - 电源模块上的 LED 未表明发生问题。
 - 处理器安装顺序正确。

5. 重新安装以下部件：
 - a. 操作员信息面板接口
 - b. 电源模块
6. 更换以下组件，每次更换后都重新启动服务器：
 - a. 操作员信息面板接口
 - b. 电源模块
7. 如果您刚安装了可选设备，请将其卸下，并重新启动服务器。如果现在服务器可以启动，则可能是安装的设备过多，超出了电源模块的支持能力。
8. 实施最低配置（一个处理器和一根 DIMM），以检查是否有任何特定的组件锁定了电源权限。
9. 通过捕获系统日志来收集故障信息，并将其提供给 **Lenovo** 支持机构。
10. 检查电源模块 LED。

解决方案在启动时立即显示 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 指示的任何错误。
2. 确保解决方案支持所有处理器，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。
要确定解决方案是否支持某个处理器，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，然后重新启动解决方案。
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解决方案）：
 - 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

引导列表中无嵌入式虚拟机监控程序

完成以下步骤，直至解决该问题：

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

服务器无法识别硬盘

完成以下步骤，直至解决该问题。

1. 确认服务器支持该硬盘。请参阅 <https://serverproven.lenovo.com/> 中的受支持硬盘列表。
2. 确保该硬盘正确装入硬盘插槽，并且硬盘接口没有物理性损坏。
3. 运行针对 SAS/SATA 适配器和硬盘的诊断测试。当您启动解决方案并根据屏幕说明按相应的键时，默认会显示 **LXPM** 界面。（有关更多信息，请参阅 <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/> 上适用于您的解决方案的 **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 **LXPM** 版本的不同，您可能会看到 **HDD test** 或**硬盘测试**。

根据这些测试：

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

显示的系统内存小于已安装的物理内存

完成以下步骤，直至解决该问题：

注：每次安装或卸下 DIMM 时，必须断开服务器电源；然后，等待 10 秒钟后才能重新启动服务器。

1. 确保：

- 操作员信息面板上没有点亮任何错误 LED。
- 主板上没有点亮任何 DIMM 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，并遵循系统内存安装规则。
- 已安装了正确类型的内存。
- 更换内存后在 Setup Utility 中更新了内存配置。
- 确认已在 UEFI 设置中启用了所有存储体。服务器可能在检测到问题时自动禁用了某个存储体，或可能由先前某个用户手动禁用了某个存储体。
- 当服务器处于最低内存配置时，不存在内存不匹配现象。

2. 重新安装 DIMM，然后重新启动服务器。

3. 检查 POST 错误日志：

- 如果系统管理中断 (SMI) 禁用了某个 DIMM，请将 DIMM 移至其他插槽，然后运行 UEFI Setup Utility 以确认是否启用了 DIMM；如果 DIMM 仍被禁用，则更换 DIMM。
- 如果用户或 POST 禁用了 DIMM，请将 DIMM 移至其他插槽，然后运行 UEFI Setup Utility 以确认是否启用了 DIMM；如果 DIMM 仍被禁用，则更换 DIMM。

4. 在各通道间交换 DIMM（同一处理器），然后重新启动服务器。如果问题由 DIMM 引起，请替换发生故障的 DIMM。

5. 使用 Setup Utility 重新启用所有 DIMM，然后重新启动服务器。

6. （仅限经过培训的技术人员）将故障 DIMM 安装到处理器 2（如果已安装）的 DIMM 接口中，以验证问题是否与处理器或 DIMM 接口无关。

7. （仅限经过培训的技术人员）更换主板。

刚安装的 Lenovo 可选设备无法正常工作

1. 确保：

- 该设备受服务器支持（请访问 <https://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 Setup Utility 中的配置信息。更换内存或任何其他设备后，必须更新配置。

2. 重新安装刚安装的设备。

3. 更换刚安装的设备。

在事件日志中显示电压平板故障

完成以下步骤，直至解决问题。

1. 将系统恢复至最低配置。请参阅第 3 页“规格”以了解所需的最少处理器和 DIMM 数。
2. 重新启动系统。
 - 如果系统重新启动，请逐个添加先前卸下的部件（每次都重新启动系统），直至发生错误。更换发生错误的相应部件。
 - 如果系统不能重新启动，请更换主板。

附录 A 获取帮助和技术协助

如果您需要帮助、服务或技术协助，或者只是希望获取关于 **Lenovo** 产品的更多信息，可以借助 **Lenovo** 提供的多种资源来达到目的。

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。如果确定需要致电寻求帮助，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

利用 **Lenovo** 联机帮助或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。
- 如果您在自己的环境中安装了新硬件或软件，请查看 <https://serverproven.lenovo.com/> 以确保您的产品支持该硬件和软件。
- 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，请在致电之前准备好必要信息，以便技术服务人员更高效地为您提供帮助。您还可以访问 <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup> 了解关于产品保修的详细信息。

请收集并向技术服务人员提供以下信息。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。

- 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> 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为您寻求问题解决方案。

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**

使用 Lenovo XClarity Controller Web 界面或 CLI 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”部分。
- 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”部分。

- **Lenovo XClarity Administrator**

可设置 Lenovo XClarity Administrator，使其在 Lenovo XClarity Administrator 和受管端点中发生某些可维护事件时自动收集诊断文件并发送到 Lenovo 支持机构。可选择将诊断文件使用 Call Home 发送到 Lenovo 支持机构或使用 SFTP 发送到其他服务提供商。也可手动收集诊断文件，开立问题记录，然后将诊断文件发送到 Lenovo 支持中心。

可在以下网址找到有关 Lenovo XClarity Administrator 内设置自动问题通知的更多信息：
http://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/admin_setupcallhome.html。

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Lenovo XClarity Essentials OneCLI 具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

可联系支持机构以获取有关问题的帮助。

可通过 **Lenovo** 授权服务提供商获取硬件服务。要查找 **Lenovo** 授权提供保修服务的服务提供商，请访问 <https://datacentersupport.lenovo.com/serviceprovider>，然后使用筛选功能搜索不同国家/地区的支持信息。要查看 **Lenovo** 支持电话号码，请参阅 <https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonenumber> 了解所在区域的支持详细信息。

索引

a

- ac power 25
- ac power LED 25

b

- back up the server configuration 110

c

- cable installation order 35
- cable removal order 37
- cable routing
 - SD650-N V2 34–35, 37
- cable routing SD650 V2 33
- cable the solution 98
- collecting service data 116
- Common installation issues 111
- components
 - power supply 27
- compute node
 - internal connectors 29
- Configuration - ThinkSystem SD650 V2/SD650-N V2 Neptune DWC 托盘和 DW612 Neptune DWC 机柜 101
- configure the firmware 105
- connectors
 - internal 28–30
 - System Management Module 2 25
- connectors, internal system board 28–30
- ConnectX-6 adapter
 - cable routing 33
- creating a personalized support web page 115
- custom support web page 115

d

- dc power LED 25
- devices, static-sensitive
 - handling 55
- diagnostics panel
 - LCD 19
- dimmm
 - install 55
- DIMM installation order 57
- DIMM, install 68
- drive
 - installation 71, 73
- drive cage assembly
 - installation 75

- drive cage assembly, removal 62
- drive in the GPU node
 - installation 73
- drive, removal 64, 67
- DWC 托盘, install 82

e

- enclosure rear view 25
- External
 - LCD diagnostics handset 19

f

- features 1
- front LEDs 18

g

- Getting help 115
- GPU node
 - internal connectors 30
- guidelines
 - options installation 52
 - system reliability 54

h

- handling static-sensitive devices 55
- hardware options
 - installing 57
- hardware service and support telephone numbers 117
- help 115
- hot-swap power supply, installation 96

i

- indicators and controls
 - power supply 27
- install
 - dimmm 55
 - drive 71, 73
 - drive cage assembly 75
 - drive in the GPU node 73
 - memory 55
 - memory module 68
- install enclosure in a rack 83
- installation
 - guidelines 52

- installation guidelines 52
- installing
 - DWC 托盘 82
 - hot-swap power supply 96
 - tray cover 80
- internal cable routing 33
- internal connectors 28–30
- internal, system board connectors 28–30

j

- jumpers
 - system board 30

l

- LCD
 - diagnostics panel 19
- LCD diagnostics handset
 - External 19
- LED
 - dc power 25
 - power supply error 25
- LEDs 18
 - power supply 27
 - System Management Module 2 25
- Lenovo Capacity Planner 9
- Lenovo XClarity Essentials 9
- Lenovo XClarity Provisioning Manager 9

m

- management offerings 9
- memory
 - install 55
 - UDIMM 55
- memory configuration 106
- memory module
 - remove 60
- memory module installation order 57
- memory modules
 - removal 60

p

- parts list 40
- PCIe slot 31
- power cords 49
- power off the solution 99
- power on the solution 99
- power supply 25
 - overview 27

r

- rear view 25

- of the enclosure 25
- remove
 - memory modules 60
- removing
 - drive 64, 67
 - drive cage assembly 62
 - tray cover 59

S

- safety inspection checklist 53
- SD650 V2 , cable routing 33
- SD650-N V2 , cable routing 35
- SD650-N V2, cable routing 34, 37
- service and support
 - before you call 115
 - hardware 117
 - software 117
- service data 116
- software 13
- software service and support telephone numbers 117
- solution setup 51
- solution setup checklist 51
- Spec 3
- Specifications 3, 6
- static-sensitive devices
 - handling 55
- support web page, custom 115
- SW2 switch block description 30
- SW3 switch block description 30
- switch block 30
- switches
 - system board 30
- system board
 - internal connectors 28–30
 - layout 28
 - switches and jumpers 30
- system board internal connectors 28–30
- system board layout 28
- System configuration - ThinkSystem SD650 V2/SD650-N V2 Neptune DWC 托盘和 DW612 Neptune DWC 机柜 101
- System Management Module 2
 - connectors 25
- system reliability guidelines 54

t

- telephone numbers 117
- Tray 6
- tray cover, install 80
- tray cover, removal 59

u

- UDIMM

requirement 55
Unbuffered DIMM 55
update the firmware 102

W
working inside the solution
power on 54

Lenovo