

Dell EMC PowerEdge C6400

安装和服务手册

注意、小心和警告

 **注:** “注意” 表示帮助您更好地使用该产品的重要信息。

 **小心:** “小心” 表示可能会损坏硬件或导致数据丢失，并告诉您如何避免此类问题。

 **警告:** “警告” 表示可能会导致财产损失、人身伤害甚至死亡。

章 1: Dell EMC PowerEdge C6400 概览	5
支持的配置.....	5
Dell EMC PowerEdge C6400 机柜的前视图.....	7
控制面板的前视图.....	7
带底座的机柜的后视图.....	9
底座到硬盘映射.....	9
扩展器分区.....	10
诊断指示灯.....	11
驱动器指示灯代码.....	11
电源装置指示灯代码.....	11
找到您的系统服务编号.....	12
系统信息标签.....	13
章 2: 安装和卸下存储模块组件	17
安全说明.....	17
拆装计算机内部组件之前.....	17
拆装系统内部组件之后.....	18
建议工具.....	18
Dell EMC PowerEdge C6420 底座.....	18
底座安装原则.....	18
卸下底座.....	19
安装底座.....	21
驱动器.....	23
卸下驱动器挡片.....	23
安装驱动器挡片.....	23
卸下驱动器托盘.....	24
安装驱动器托盘.....	25
从驱动器托盘中卸下驱动器.....	26
将驱动器安装到驱动器托盘中.....	27
电源装置.....	27
容错冗余.....	28
卸下电源设备单元.....	28
安装电源设备.....	29
系统护盖.....	30
卸下系统护盖.....	30
安装系统护盖.....	31
背板护盖.....	31
卸下底板护盖.....	31
安装背板护盖.....	32
冷却风扇.....	33
卸下冷却风扇.....	33
安装冷却风扇.....	34
卸下冷却风扇固定框架.....	35
安装冷却风扇固定框架.....	36

电源插入器板.....	37
卸下电源插入器板.....	37
安装电源插入器板.....	39
机箱管理板.....	40
卸下机箱管理板.....	40
安装机箱管理板.....	41
链路板.....	42
卸下链路板.....	42
安装链路板.....	43
中间板.....	45
卸下右侧中板.....	45
安装右侧中板.....	45
卸下左侧中板.....	46
安装左侧中板.....	47
中板电源线布线.....	49
驱动器固定框架.....	49
卸下 2.5 英寸驱动器固定框架.....	49
安装 2.5 英寸驱动器固定框架.....	50
卸下 3.5 英寸驱动器固定框架.....	51
安装 3.5 英寸驱动器固定框架.....	52
底板和扩充电路板.....	53
背板.....	53
卸下背板.....	59
安装背板.....	60
卸下底板扩充电路板.....	61
安装背板扩充电路板.....	62
控制面板.....	63
卸下控制面板.....	63
安装控制面板.....	64
热传感器板.....	66
卸下热传感器板.....	66
安装热传感器板.....	67
章 3: 获取帮助.....	68
联系 Dell EMC.....	68
说明文件反馈.....	68
通过使用 QRL 访问系统信息.....	68
C6400 和 C6420 系统的快速资源定位符.....	69
通过 SupportAssist 接收自动支持.....	69
回收或停售服务信息.....	69
章 4: 说明文件资源.....	70

Dell EMC PowerEdge C6400 概览

PowerEdge C6400 是超高密度 2U 机柜，支持多达四个独立双路 (2S) 底座。PowerEdge C6400 机柜支持以下驱动器配置：

- 多达 24 x 2.5 英寸 SAS 或 SATA 驱动器
- 多达 8 x 2.5 英寸 NVMe 驱动器，带 16 x 2.5 英寸 SAS 或 SATA 驱动器
- 多达 12 x 3.5 英寸 SAS 或 SATA 驱动器
- 无盘无背板

主题：

- [支持的配置](#)
- [Dell EMC PowerEdge C6400 机柜的前视图](#)
- [控制面板的前视图](#)
- [带底座的机柜的后视图](#)
- [底座到硬盘映射](#)
- [扩展器分区](#)
- [诊断指示灯](#)
- [找到您的系统服务编号](#)
- [系统信息标签](#)

支持的配置

PowerEdge C6400 系统支持以下配置：

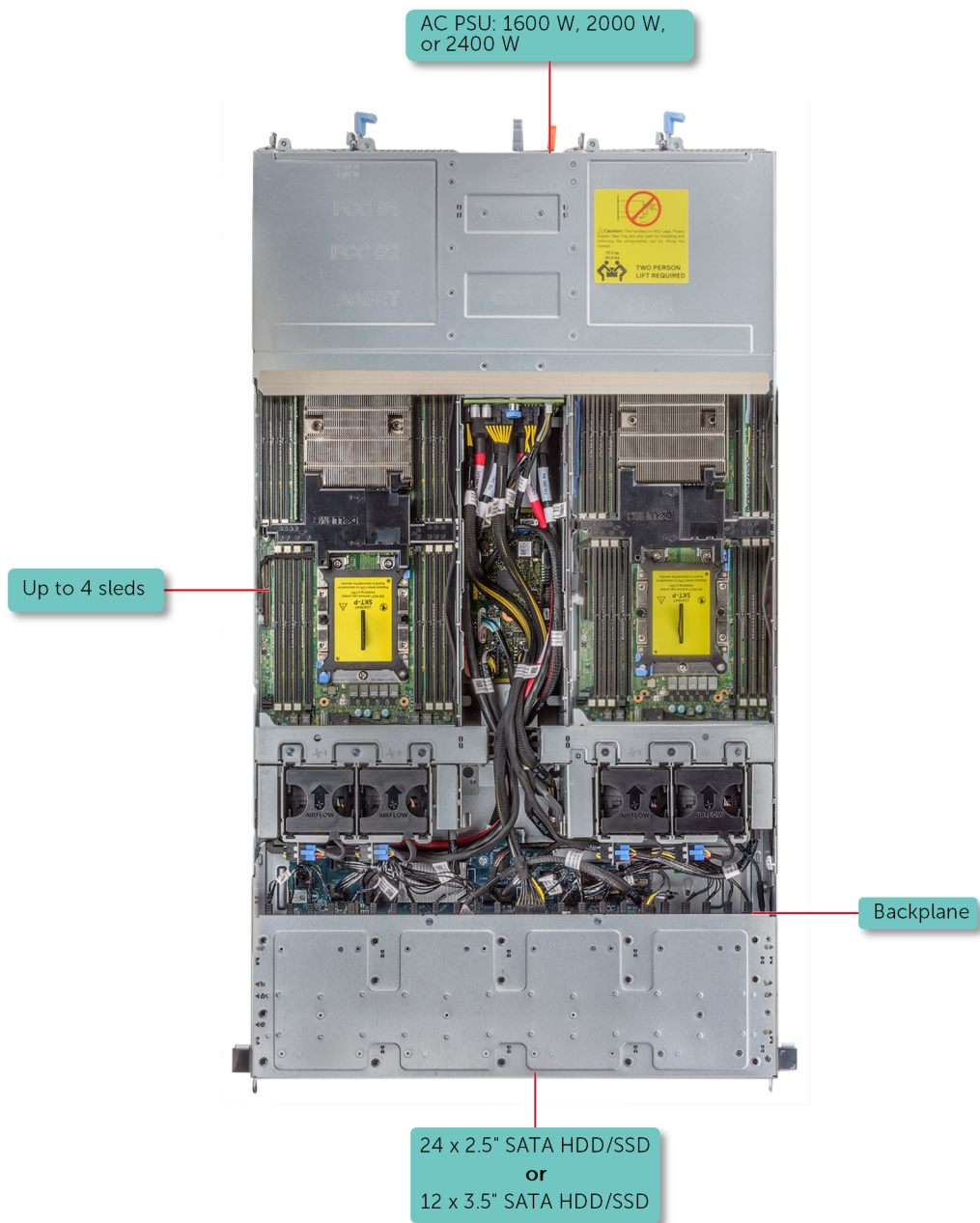


图 1: PowerEdge C6400 支持的配置

机箱配置摘要表

表. 1: 机箱配置摘要表

PE C6400 机箱配置。	PEC6420 支持	PEC6525 支持
24 x 2.5" SAS/SATA 背板	是	是
8 x 2.5" NVME + 16 x 2.5" SAS/SATA 背板	是	是
12 x 3.5" SAS/SATA 背板	是	是
无盘无背板	是	是
扩展器背板	是	否
24 x 2.5" 全/纯 NVME 背板	否	是

Dell EMC PowerEdge C6400 机柜的前视图

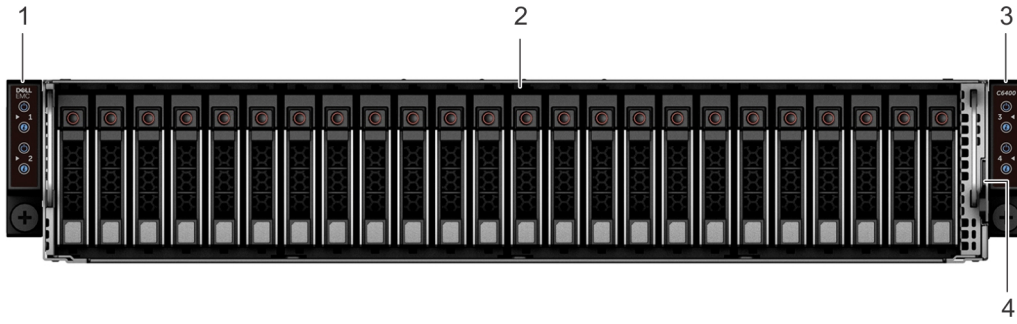


图 2: 带 24 x 2.5 英寸驱动器的机柜的前视图

- 1. 左控制面板
- 2. 驱动器托盘
- 3. 右控制面板
- 4. EST 标签

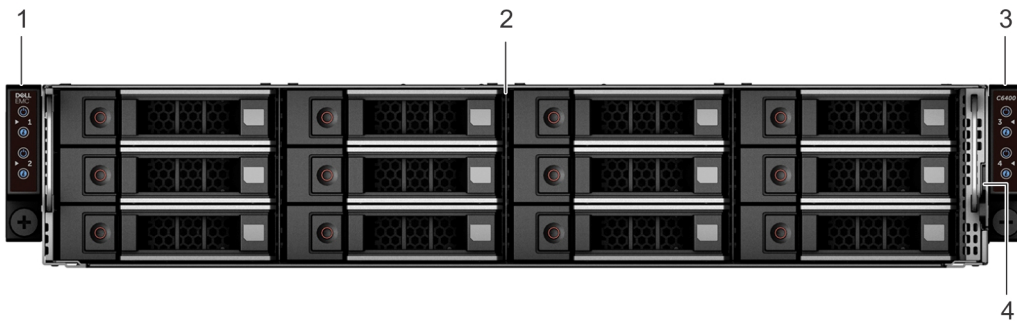


图 3: 带 12 x 3.5 英寸驱动器的机柜的前视图

- 1. 左控制面板
- 2. 驱动器托盘
- 3. 右控制面板
- 4. EST 标签

控制面板的前视图

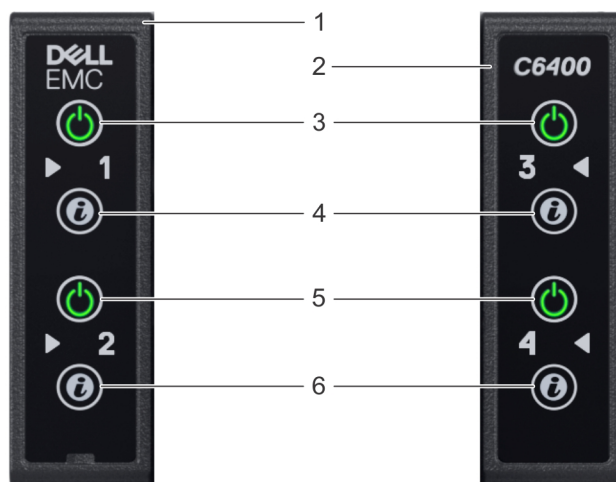






图 4: 左侧和右侧控制面板的前视图

表. 2: 控制面板

项目	指示灯或按钮	图标	说明
1	左控制面板	-	用于底座 1 和 2 的开机指示灯和系统识别 LED 位于左侧控制面板上。
2	右控制面板	-	用于底座 3 和 4 的开机指示灯和系统识别 LED 位于右侧控制面板上。
3	用于底座 1 和 3 的开机指示灯或系统状态指示灯或电源按钮		<p>按下电源按钮以打开或关闭底座。</p> <p>出现系统严重事件时，开机指示灯将呈琥珀色亮起。</p> <p>注: 要正常关闭 ACPI 兼容操作系统，请按电源按钮。</p>
4	用于底座 1 和 3 的系统识别按钮		<p>按下系统 ID 按钮：</p> <ul style="list-style-type: none"> 找到机柜内的特定底座。 可开启或关闭系统 ID。 <p>注: 如果底座在开机自检过程中停止响应，则按住系统 ID 按钮五秒以上可进入 BIOS 进程模式。</p>
5	用于底座 2 和 4 的开机指示灯或系统状态指示灯或电源按钮		<p>按下电源按钮以打开或关闭底座。</p> <p>出现系统严重事件时，开机指示灯将呈琥珀色亮起。</p> <p>注: 要正常关闭 ACPI 兼容操作系统，请按电源按钮。</p>
6	用于底座 2 和 4 的系统识别按钮		<p>按下系统 ID 按钮：</p> <ul style="list-style-type: none"> 找到机柜内的特定底座。 可开启或关闭系统 ID。 <p>注: 如果底座在开机自检过程中停止响应，则按住系统 ID 按钮五秒以上可进入 BIOS 进程模式。</p>

带底座的机柜的后视图

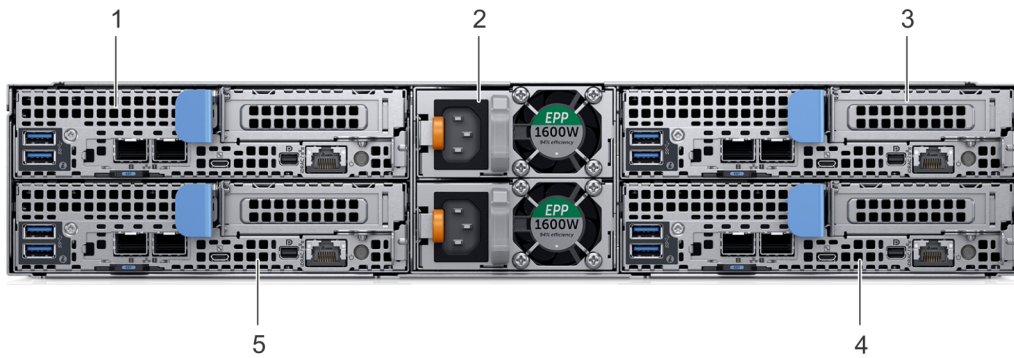


图 5: 带底座的机柜的后视图

- 1. 底座 3
- 2. 电源装置 (2 个)
- 3. 底座 1
- 4. 底座 2
- 5. 底座 4

注: 有关底座安装顺序的更多信息, 请参阅 [底座安装原则](#)

底座到硬盘映射

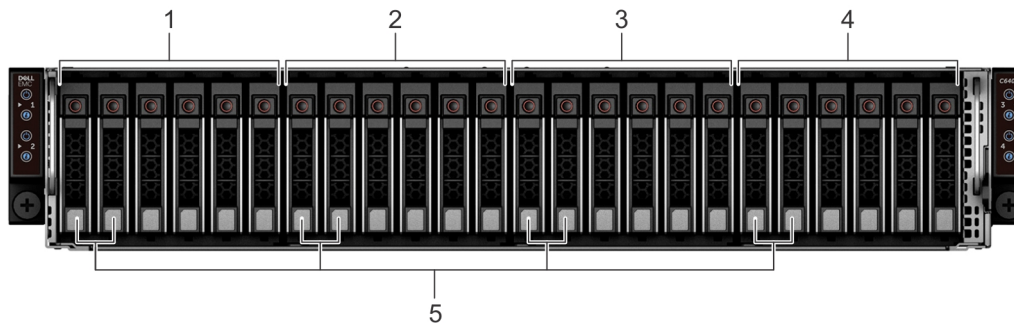


图 6: 适用于 24 x 2.5 英寸驱动器配置的底座到驱动器映射

- 1. 驱动器 0-5 映射到底座 1
- 2. 驱动器 6-11 映射到底座 2
- 3. 驱动器 12-17 映射到底座 3
- 4. 驱动器 18-23 映射到底座 4
- 5. (可选) NVMe 硬盘位置

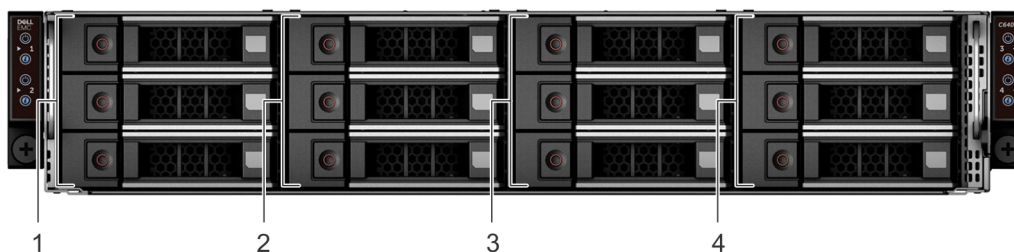


图 7: 适用于 12 x 3.5 英寸驱动器配置的底座到驱动器映射

- 1. 驱动器 0-2 映射到底座 1
- 2. 驱动器 3-5 映射到底座 2
- 3. 驱动器 6-8 映射到底座 3
- 4. 驱动器 9-11 映射到底座 4

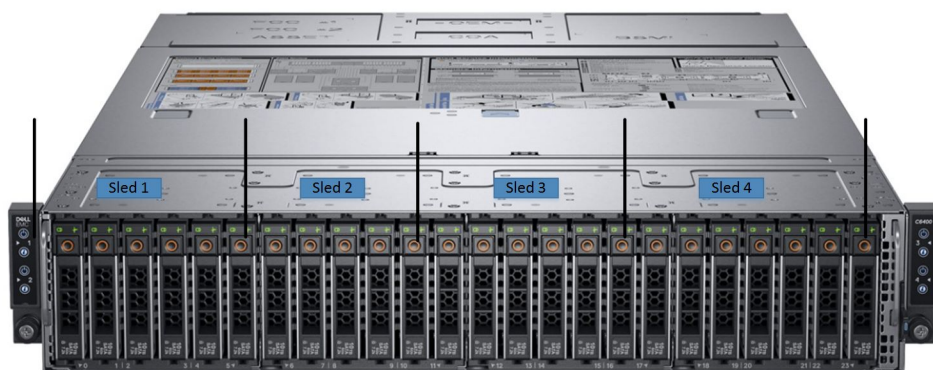
注: 驱动器的保修与相应底座的服务标签相关联。

扩展器分区

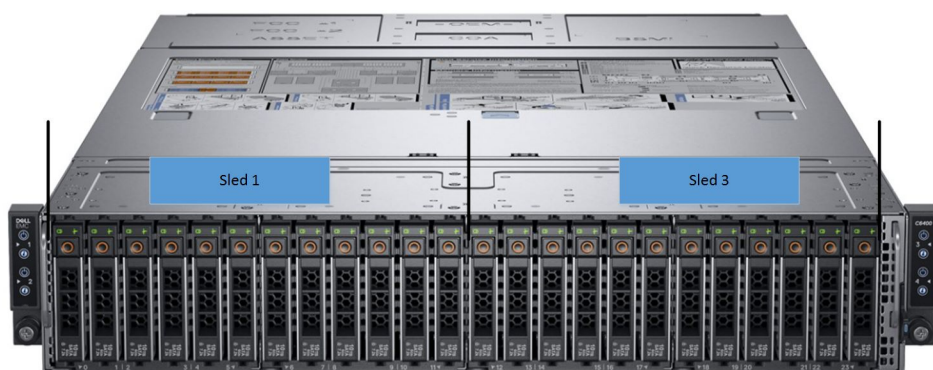
SAS 扩展器板允许实现更高的单卷硬盘配置。集成扩展器设备将扩展每个底座硬盘的占用空间。

Dell EMC PowerEdge C6400 机柜支持四个底座同时访问单个扩展器控制器。机柜提供了两个扩展器分区选项：

- 在拆分模式下每个底座多达 6 个 SAS/SATA 设备 (6+6+6+6)



- 在分区模式下底座 1 和底座 3 多达 12 个 SAS/SATA 设备 (12+12)



注:

- 安装扩展器固件 2.07 或更高版本以支持这些配置
- 扩展器模式仅支持 PERC 卡，并且不受板载 SATA 控制器支持。

诊断指示灯

系统上的诊断指示灯指示操作和错误状态。

驱动器指示灯代码

每个驱动器托盘都有一个活动 LED 指示灯和一个状态 LED 指示灯。指示灯提供有关驱动器的信息。活动 LED 指示灯指示驱动器当前是否正在使用中。状态 LED 指示灯指示驱动器的电源状况。



图 8: 驱动器上的驱动器指示灯和中间驱动器托盘背板

1. 驱动器活动 LED 指示灯
2. 驱动器状态 LED 指示灯
3. 驱动器

注: 如果驱动器处于高级主机控制器接口 (AHCI) 模式，则 LED 指示灯不会亮起。

表. 3: 驱动器指示灯代码

驱动器状态指示灯代码	状态
每秒呈绿色闪烁两次	识别驱动器或准备卸下。
熄灭	驱动器做好移除准备。 注: 在系统开机之后所有硬盘都初始化之前，驱动器状态指示灯会一直保持熄灭。此时，驱动器不能进行插入或卸下操作。
闪烁绿色、琥珀色，然后熄灭	预测的驱动器故障
每秒闪烁琥珀色光四次	驱动器故障
缓慢闪烁绿光	正在重建驱动器
呈绿色稳定亮起	驱动器联机
呈绿色闪烁三秒，呈琥珀色闪烁三秒，然后在六秒钟后熄灭	重建已停止

电源装置指示灯代码

交流电源装置 (PSU) 具有一个半透明照明手柄，可用作指示灯。指示灯可指出是否通电或出现电源故障。

注: 2400 W 和 2000 W PSU 使用 C19 或 C20 连接器。1600 W PSU 使用 C13 或 C14 连接器。

注: 2600 W PSU (DPN 9D4R6) 仅在 Dell EMC PowerEdge C6525 和 Dell EMC PowerEdge C6520 底座上支持 C19-C14 连接器。2000 W、2400 W、2600 W (DPN 9YJ53 和 DPN 9D4R6) PSU 使用 C20 AC 入口连接器，而 1600 W PSU 使用 C14 AC 入口连接器。

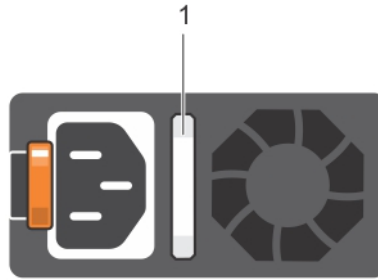


图 9: AC PSU 状态指示灯

1. AC PSU 状态指示灯/手柄

表. 4: AC PSU 状态指示灯代码

电源指示灯代码	状态
绿色	有效的电源已连接到 PSU，PSU 正常运行。
呈琥珀色闪烁	表示 PSU 出现问题。
不亮	电源未连接到 PSU。
呈绿色闪烁	PSU 的固件进行更新时，PSU 手柄呈绿色闪烁。 小心: 在更新固件时，请勿断开电源线或拔下 PSU 插头。如果固件更新中断，PSU 将无法正常工作。
呈绿色闪烁，然后熄灭	在热插拔 PSU 时，PSU 手柄以 4 Hz 频率呈绿色闪烁五次，然后熄灭。这表示 PSU 在效率、功能集、运行状况或支持的电压方面不匹配。 小心: 两个 PSU 必须具有相同类型的标签；例如，扩展电源性能 (EPP) 标签。不支持混合使用来自前几代 PowerEdge 服务器的 PSU，即使 PSU 具有相同的电源额定值。这会导致 PSU 不匹配的情况，或者造成系统无法开启。 小心: 在纠正 PSU 不匹配情况时，请仅更换指示灯闪烁的 PSU。更换另外的 PSU 以构成匹配的 PSU 对将导致错误状况，并且系统会出现意外关机。要从高输出配置更改为低输出配置或反之，必须关闭系统电源。 小心: AC PSU 支持 240 V 和 120 V 输入电压，Titanium PSU (仅支持 240 V) 除外。在两个相同的电源装置接收不同的输入电压时，它们可以输出不同的功率并触发不匹配情况。 小心: 如果使用两个 PSU，二者必须为相同类型且具有相同的最大输出功率。

找到您的系统服务编号

通过唯一的快速服务代码和服务编号识别您的系统。快速服务代码和服务编号位于机柜正面，可通过拉出 EST 标签找到。此信息由戴尔用于将支持呼叫转接给合适的人员。

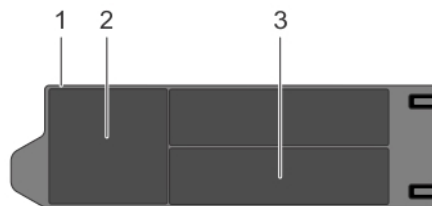


图 10: 找到您的系统服务编号

1. 信息标签 (俯视图)
2. QR 代码标签

系统信息标签

底座服务信息

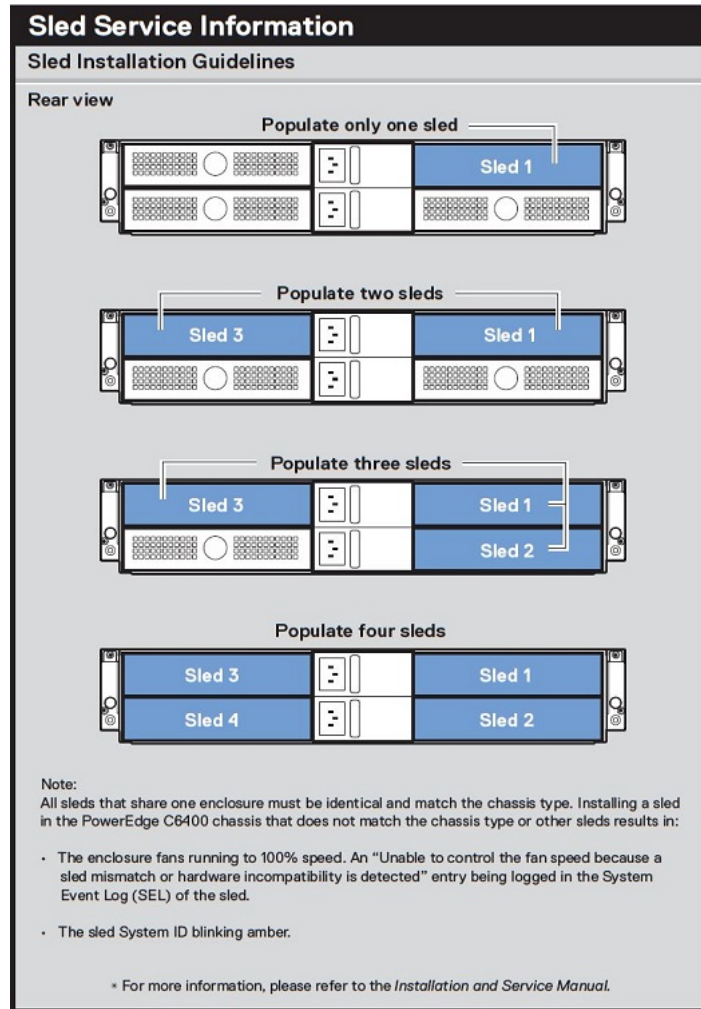


图 11: 底座服务信息

线缆布线

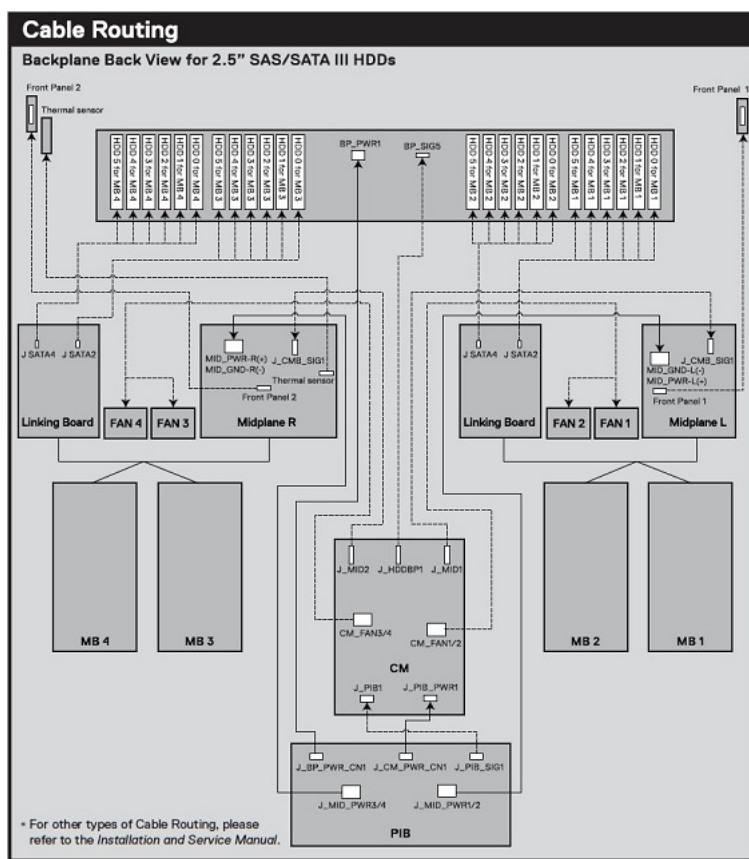


图 12: 线缆布线

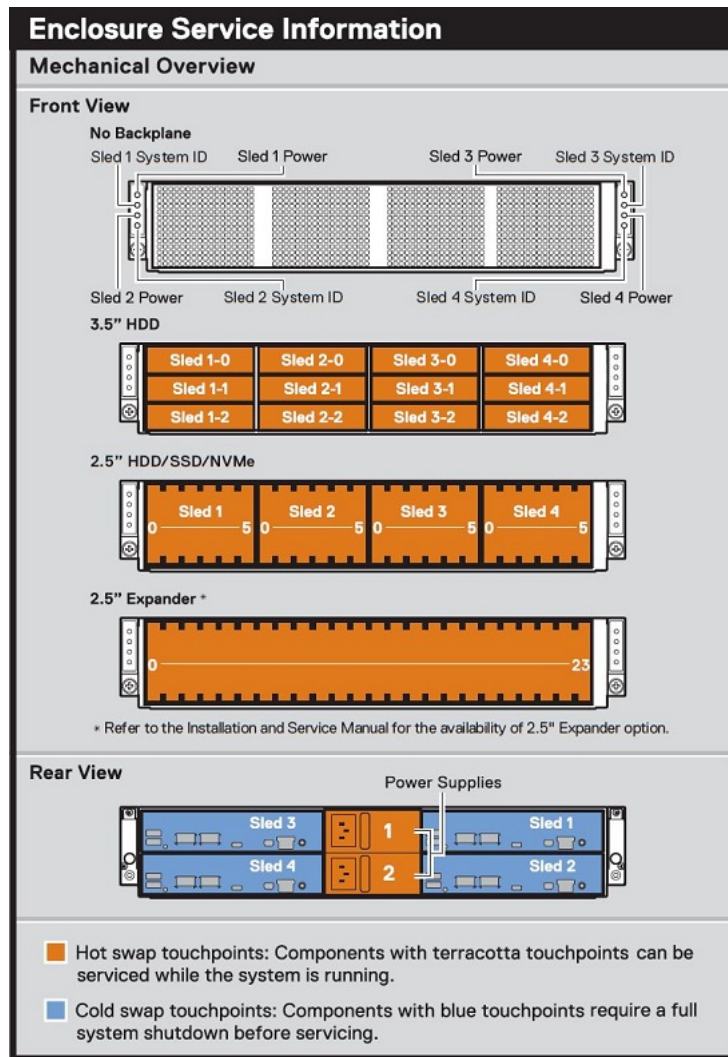


图 13: 机械概览

链路板和设备固定框架

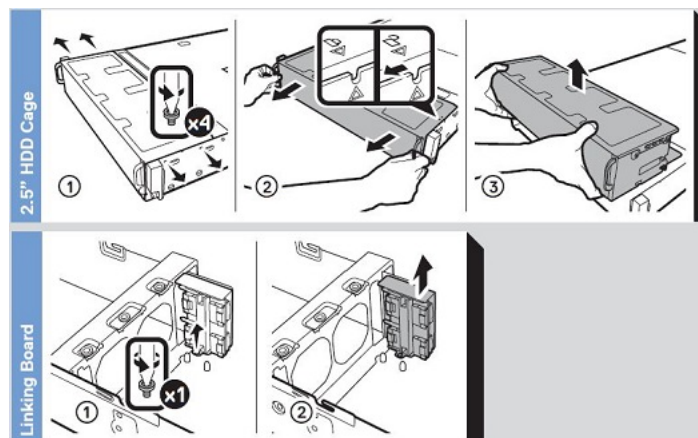








图 14: 链路板和设备固定框架

跳线设置

Jumper Settings		
Jumper	Setting	Description
 PWRD_EN	 (default)	BIOS password is enable.
		BIOS password is disable. iDRAC local access unlocked at next AC power cycle. iDRAC password reset is enable in F2 iDRAC setting menu.
 NVRAM_CLR	 (default)	BIOS configuration settings retained at system boot.
		BIOS configuration setting cleared at system boot.








Icon Legend		
 CPU	 Memory Bank	 EST Express Service Tag
 PCI	 System ID	 Shared Service Port /MGMT
 Fan		

图 15: 跳线设置

系统任务

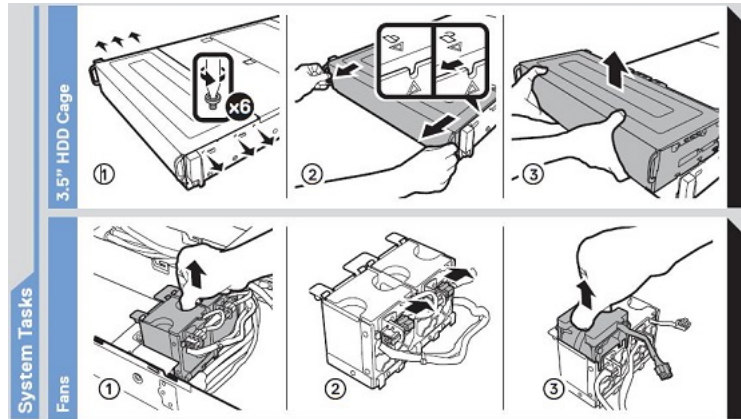



图 16: 系统任务

安装和卸下存储模块组件

主题:


- 安全说明
- 拆装计算机内部组件之前
- 拆装系统内部组件之后
- 建议工具
- Dell EMC PowerEdge C6420 底座
- 驱动器
- 电源装置
- 系统护盖
- 背板护盖
- 冷却风扇
- 电源插入器板
- 机箱管理板
- 链路板
- 中间板
- 驱动器固定框架
- 底板和扩充电路板
- 控制面板
- 热传感器板


安全说明

 **注:** 每当您需要抬起系统时，请让他人协助您。为避免伤害，请勿试图一个人抬起系统。

 **警告:** 系统处于运行状态时打开或卸下系统护盖会有触电的风险。

 **小心:** 请勿在未安装护盖的情况下操作系统超过五分钟。在未安装系统护盖的情况下操作系统会导致组件损坏。

 **小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循您的产品附带的安全说明。

 **注:** 拆装系统内部组件时，建议始终使用防静电垫和防静电腕带。

 **小心:** 为确保正常工作和冷却，系统的所有托架及系统风扇中都务必要装入一个组件或一块挡片。

拆装计算机内部组件之前

前提条件

请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则

步骤

1. 关闭系统，包括所有连接的外设。
2. 断开系统与电源插座和外围设备的连接。
3. 如果适用，请从机架中卸下系统。

有关详情，请参阅 *Rack Installation Guide (机架安装指南)*，网址：www.dell.com/poweredgemanuals。

4. 卸下系统护盖。

拆装系统内部组件之后

前提条件

请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则

步骤

1. 安装系统护盖。
2. 如果适用，将系统安装到机架中。
有关详情，请参阅 *Rack Installation Guide (机架安装指南)*，网址：www.dell.com/poweredgemanuals。
3. 重新连接外设，然后将系统连接至电源插座。
4. 打开连接的外设，然后打开系统。

建议工具

您需要以下工具才能执行拆卸和安装步骤：

- 1号十字螺丝刀
- 2号十字螺丝刀
- 1/4英寸平头螺丝刀
- 接地腕带
- 防静电台垫

Dell EMC PowerEdge C6420 底座

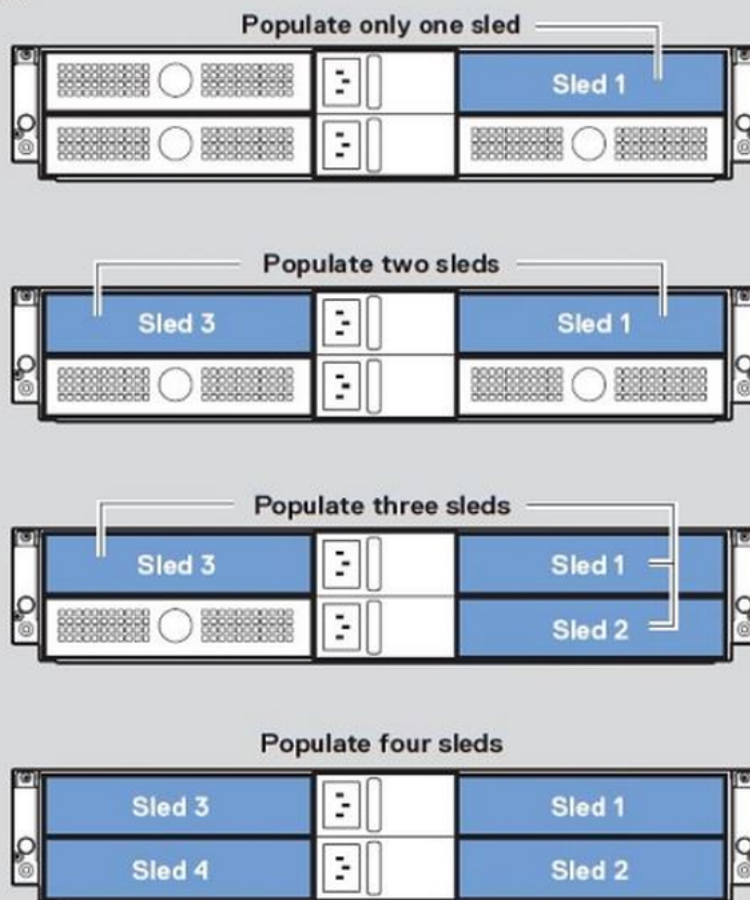
底座安装原则

注： 确保在所有闲置的插槽中安装底座挡片。在没有挡片的情况下操作机柜会导致过热。

注： 为了优化散热操作，确保按照下述底座填充顺序：

Sled Installation Guidelines

Rear view



Note:

All sleds that share one enclosure must be identical and match the chassis type. Installing a sled in the PowerEdge C6400 chassis that does not match the chassis type or other sleds results in:

- The enclosure fans running to 100% speed. An "Unable to control the fan speed because a sled mismatch or hardware incompatibility is detected" entry being logged in the System Event Log (SEL) of the sled.
- The sled System ID blinking amber.

图 17: 底座安装原则

卸下底座

前提条件

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则
2. 请按照 [拆装机柜内部组件之前](#)。中列出的步骤进行操作

注: 底座挡片的移除过程与移除底座相似。

步骤

按下固定门锁，然后使用底座拉手将底座水平滑出存储模块，以确保从下面支撑底座。

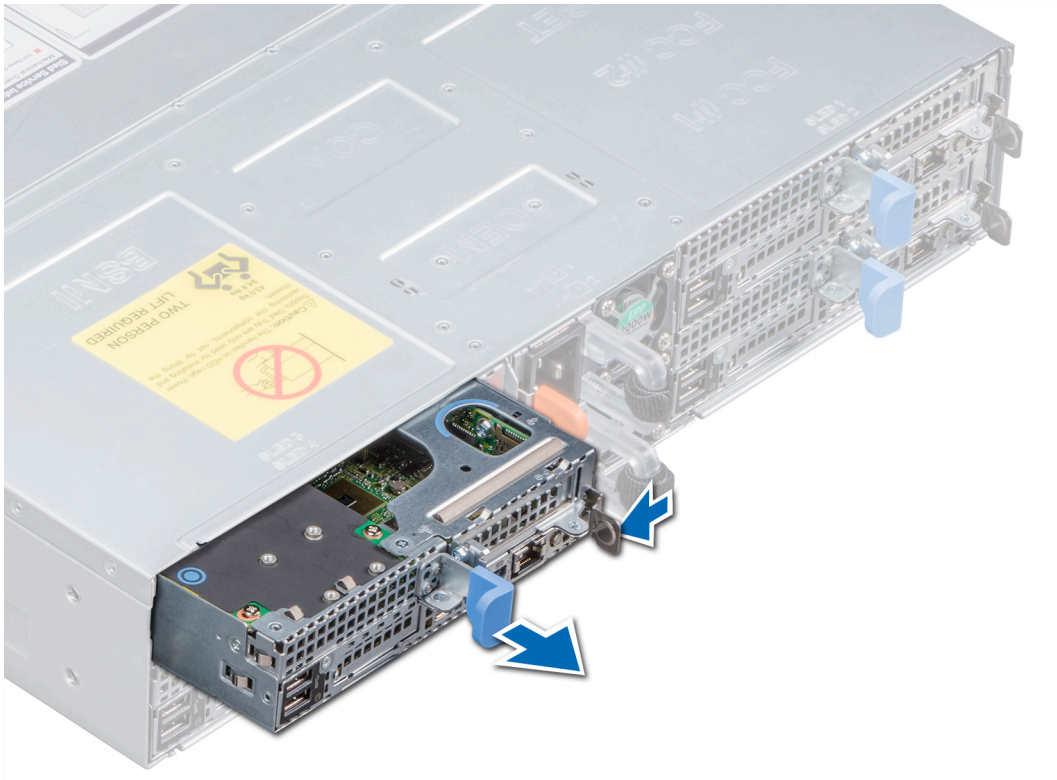


图 18: 卸下底座

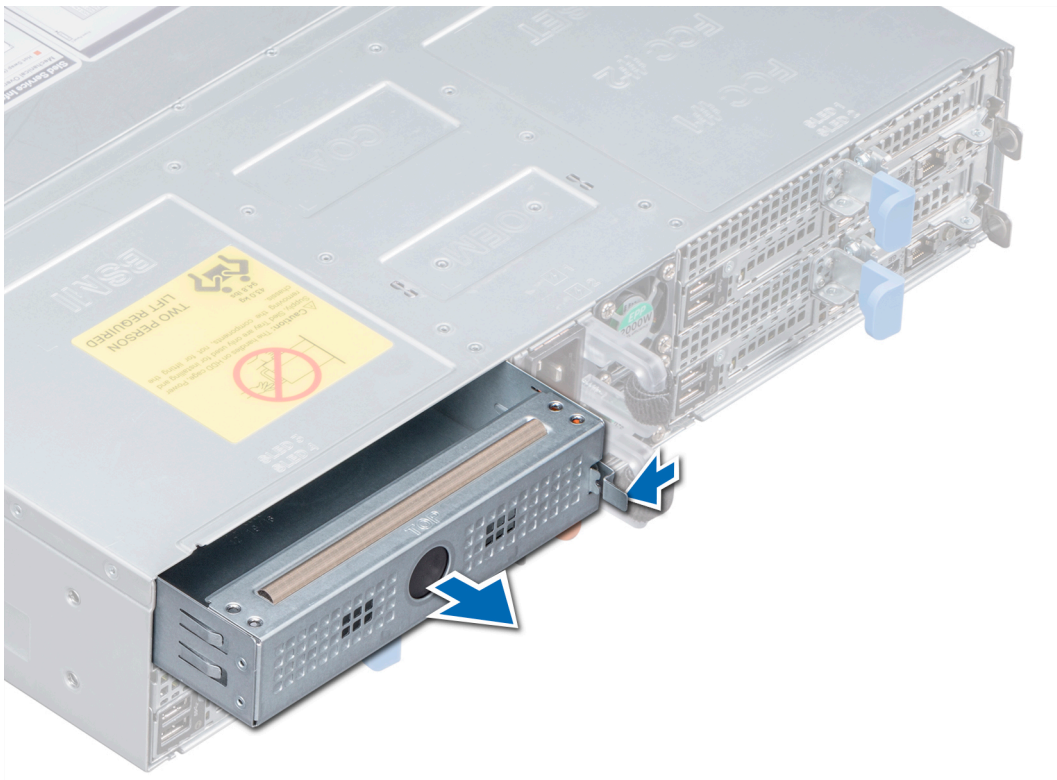


图 19: 卸下底座挡片

后续步骤

1. 在存储模块中安装底座。

注: 如果没有立即装回底座, 则必须安装底座挡片, 以确保系统正常冷却。

安装底座

前提条件

1. 按照 [安全说明](#) 中列出的安全原则执行操作
2. [卸下底座挡片](#) (如果已安装)。

步骤

1. 将底座与机柜水平对齐, 以将底座插入机柜中。

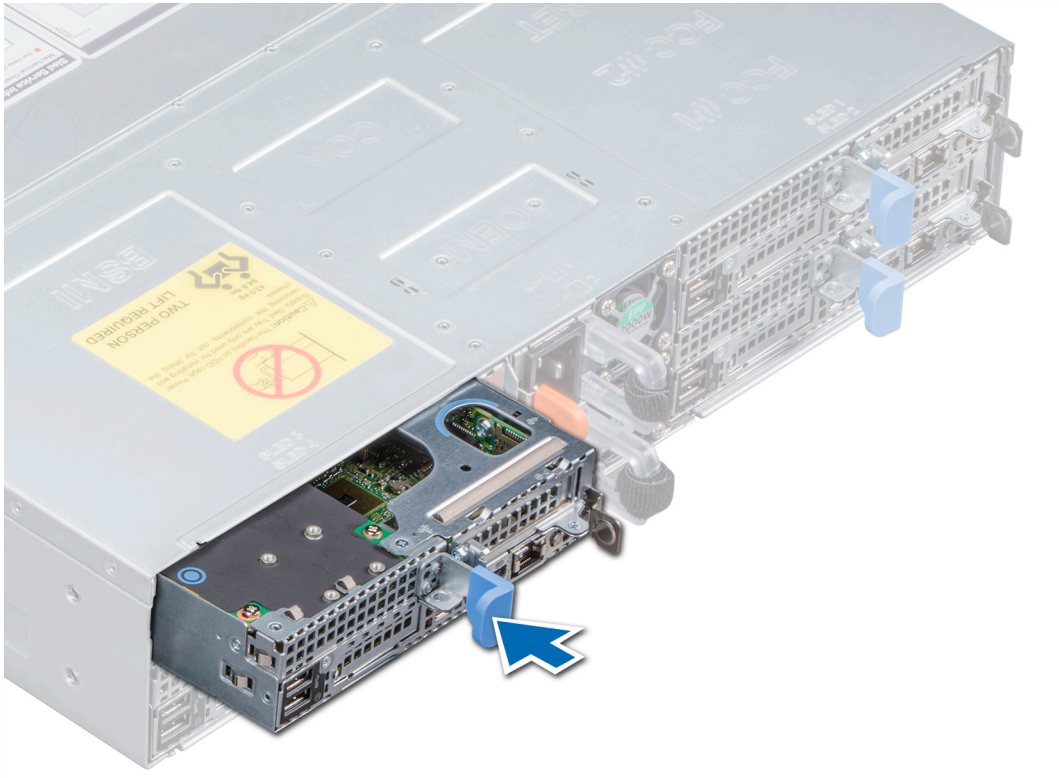


图 20: 安装底座

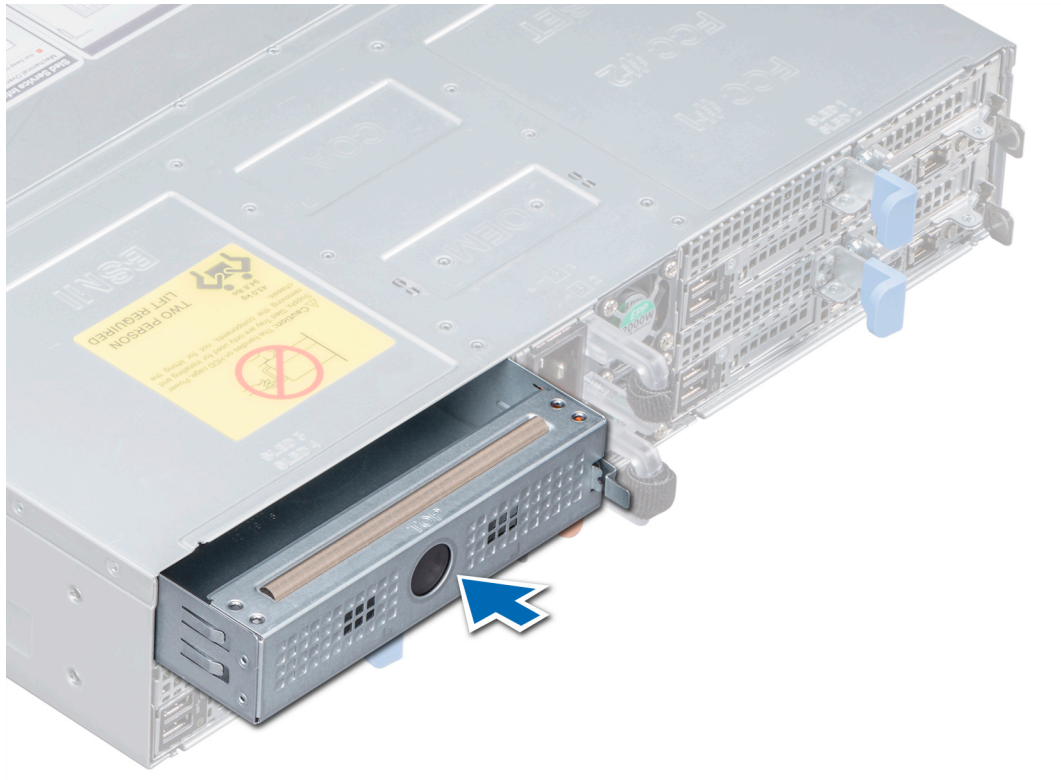


图 21: 安装底座挡片

2. 推动蓝色固定门锁以将底座滑入机柜，并在 20-30 毫米的距离停止底座，然后再完全插入底座，如下图所示。

⚠️ 小心: 为避免损坏底座上的插针，请勿强行将底座滑入机柜。遵循双位置插入操作，然后轻轻地将底座滑入机柜。

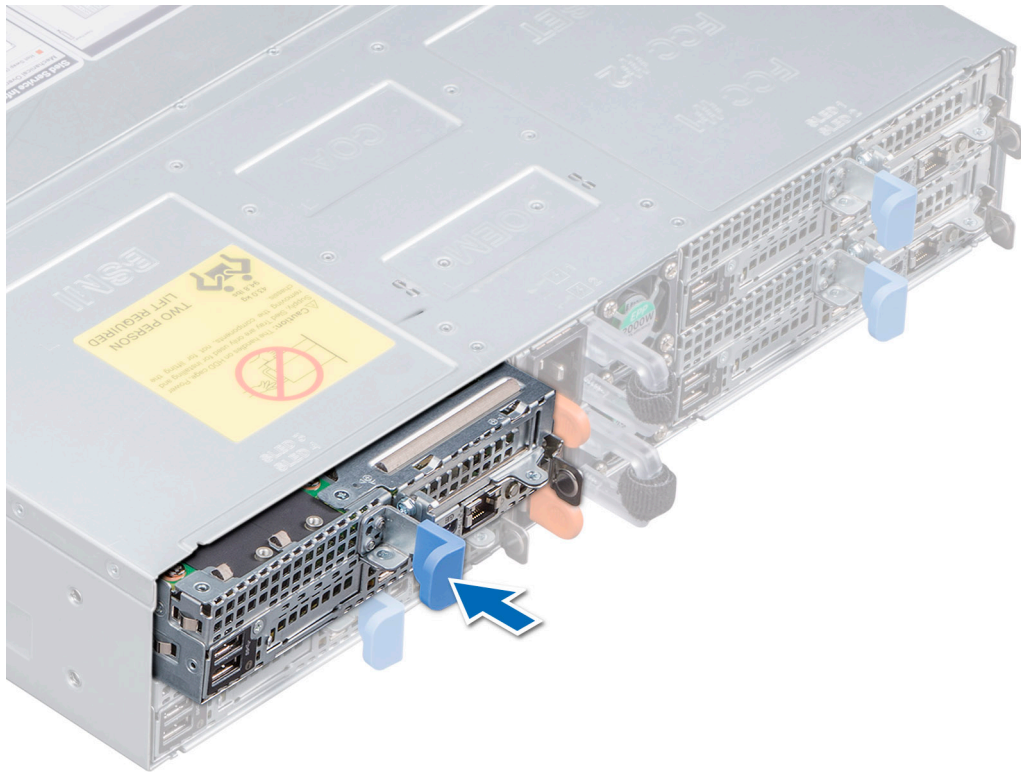


图 22: 在 20-30 毫米的距离停止底座，然后再完全插入

3. 轻轻滑动蓝色固定门锁，直至底座锁入到位。

后续步骤

1. 按照 [拆装机柜内部组件之后](#)。中列出的步骤执行操作

注：要添加与物理节点服务编号匹配的系统板服务编号，请联系戴尔技术支持人员。

驱动器

小心：在系统运行过程中试图卸下或安装驱动器之前，请先参阅存储控制器卡的说明文件，确保已正确配置主机适配器。

小心：在格式化驱动器时，请勿关闭或重新启动系统。否则可能导致驱动器发生故障。

格式化驱动器时，请等待足够长的时间以便完成格式化操作。注意，大容量驱动器可能需要较长时间来完成格式化。

卸下驱动器挡片

卸下 2.5 英寸和 3.5 英寸驱动器挡片的步骤是相同的。

前提条件

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则

小心：为了维持正常的系统冷却，必须在所有闲置的驱动器插槽中安装驱动器挡片。

小心：为了维持正常的系统冷却，必须在所有闲置的驱动器插槽中安装驱动器挡片。

小心：不支持混合使用来自前几代 PowerEdge 服务器的驱动器挡片。

步骤

按压释放按钮，然后将驱动器挡片滑出驱动器插槽。

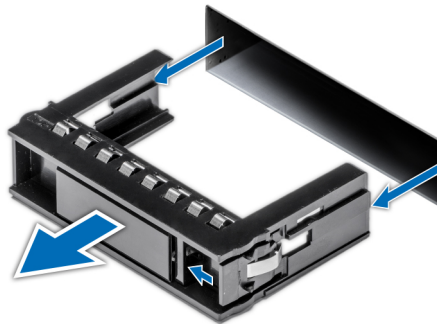


图 23: 卸下驱动器挡片

后续步骤

1. [安装驱动器或驱动器挡片](#)。

安装驱动器挡片

安装 2.5 英寸和 3.5 英寸驱动器挡片的步骤是相同的。

前提条件

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则。

小心: 不支持混合使用来自前几代 PowerEdge 服务器的驱动器挡片。

步骤

将驱动器挡片插入驱动器插槽，然后推动驱动器挡片，直至释放按钮卡入到位。

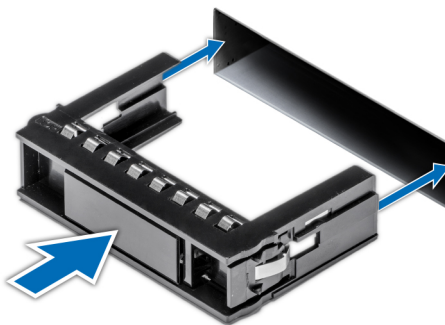


图 24: 安装驱动器挡片

卸下驱动器托盘

前提条件

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则
2. 从管理软件中，准备好卸下驱动器。

如果驱动器处于联机状态，则在打开驱动器时绿色活动指示灯或故障指示灯将闪烁。当所有驱动器指示灯均不亮时，便可以卸下驱动器。有关更多信息，请参阅存储控制器的说明文件。

小心: 在系统运行过程中试图卸下或安装驱动器之前，请先参阅存储控制器卡的说明文件，确保已将主机适配器正确配置为支持驱动器卸除和插入。

小心: 不支持混合使用来自上一代的 PowerEdge 服务器的驱动器。

小心: 为了防止数据丢失，请确保操作系统支持热交换驱动器安装。请参照操作系统随附的说明文件。

步骤

1. 按压释放按钮以打开驱动器托盘释放手柄。
2. 握住手柄，将驱动器托盘滑出驱动器插槽。



图 25: 卸下驱动器托盘

后续步骤

1. 请按照 [拆装机柜内部组件之后](#)。中列出的步骤进行操作。
2. [安装驱动器托架](#)。
3. 如果不想立即装回驱动器，请将驱动器挡片插入闲置的驱动器插槽以保持适当的系统冷却。

安装驱动器托盘

前提条件

- △ **小心:** 在系统运行过程中试图卸下或安装驱动器之前，请先参阅存储控制器卡的说明文件，确保已将主机适配器正确配置为支持驱动器移除和插入。
- △ **小心:** 不支持混合使用来自上一代的 PowerEdge 服务器的驱动器。
- △ **小心:** 不支持在相同的 RAID 卷中混用 SAS 和 SATA 驱动器。
- △ **小心:** 安装驱动器时，确保相邻的驱动器已安全安装。插入驱动器托盘，尝试锁定已部分安装托盘旁边的手柄可能损坏部分安装的托盘保护弹簧并使其无法使用。
- △ **小心:** 为了防止数据丢失，请确保操作系统支持热交换驱动器安装。请参照操作系统随附的说明文件。
- △ **小心:** 安装更换热插拔驱动器并且启动系统后，驱动器将自动开始重建。确保更换驱动器是空白的或包含您想要覆盖的数据。更换硬盘安装之后，其中的数据会立即丢失。

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则
2. 如果适用，[卸下驱动器挡片](#)。

步骤

1. 按下驱动器托盘正面的释放按钮，然后打开释放手柄。
2. 将驱动器托架插入并滑入驱动器插槽中。
3. 合上驱动器托架释放手柄，直至卡入到位。



图 26: 安装驱动器托盘

从驱动器托盘中卸下驱动器

前提条件

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则

⚠️ 小心: 不支持混合使用来自上一代的 PowerEdge 服务器的驱动器。

步骤

1. 使用 1 号梅花槽螺丝刀，从驱动器托架上的滑轨拧下螺钉。
2. 将驱动器从驱动器托盘中提出。



图 27: 从驱动器托盘中卸下驱动器

后续步骤

1. 如果适用，将驱动器安装到驱动器托架中。

将驱动器安装到驱动器托盘中

前提条件

小心: 不支持混合使用来自其他代 PowerEdge 服务器的驱动器托盘。

注: 将驱动器安装到驱动器托盘时，确保拧紧螺钉时不要超过 4 英寸-磅。

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则

步骤

1. 将驱动器插入驱动器托盘，驱动器的连接器端朝向托盘的后部。
2. 将驱动器上的螺孔与驱动器托盘上的螺孔对齐。
正确对齐后，驱动器的背面将与驱动器托盘的背面齐平。
3. 使用 1 号梅花槽螺丝刀，通过螺钉将驱动器固定至驱动器托架。



图 28: 将驱动器安装到驱动器托盘中

后续步骤

安装驱动器托架。

电源装置

小心: PSU 必须具有扩展电源性能 (EPP) 标签。不支持混合使用来自前几代 PowerEdge 服务器的 PSU (甚至具有相同额定功率的 PSU)。混合 PSU 将导致 PSU 不匹配的情况，或无法打开系统。

您的系统支持两个 2400 W AC PSU。

注: 有关更多信息，请参阅《PowerEdge T440 技术规格》，网址：www.dell.com/poweredgemanuals。

容错冗余

策略预算

容错冗余是一种混合冗余模式，它使用单个电源装置的功率容量限制来执行电源预算检查，类似于网格冗余，但在冗余丢失后会强制增加性能限制。上一代模块化底座仍将正常工作，但它们的容错冗余与网格冗余相同。

当安装的机箱组件的最大潜在功率需求超出单个电源设备的容量时，机箱管理控制器 (CMC) 将拒绝为未来的机箱组件通电。用于容错冗余的电源预算检查可确保在交流网格或 PSU 电源装置出现故障时，共享基础架构机箱仍可正常运行，以达到最大的可能工作负载情况。使用最大潜力是保守目标，可确保在给定配置的各种潜在客户工作负载范围内持续运行。

策略理念

类似于网格冗余，容错冗余是一种保守冗余策略，可确保在交流网格或电源出现故障的情况下，即使所有安装的组件同时在最坏功耗的情况下运行，也能保证共享的基础架构机箱和所有已安装的组件保持正常工作，并且不会发生关机风险。容错冗余的新限制是在失去冗余时发生的最高性能。容错冗余可保持与传统网格冗余相同的保守标准，通过在冗余丢失后将峰值功率限制为可在现存的电源设备内进行调整，从而实现最大程度的冗余。

策略控制

与所有冗余策略一样，虽然两个电源设备保持正常运行状态，但它们之间均匀地共享负载，并且两个电源设备的容量可供使用。当交流网格或电源设备发生故障时，电源控制会迅速参与以限制机箱的功耗，并确保对单个电源设备可以支持的功耗进行限制。除了与所有冗余策略结合使用的控件以外，容错冗余还可实现更高的性能限制功能，在冗余丢失后限制峰值功率。

对于以最大潜在功率运行的完全加载的机箱，由于强制实施机箱电源控制限制，因此可能会导致性能下降。在实践中，客户工作负载通常不会达到最大潜在功率，因此在交流网格或电源设备发生故障时，通常会有次要甚至不太显著的性能下降。

故障后开机行为

在发生交流网格或电源设备故障时，如果新安装的机箱组件的最大潜在功率不超过机箱电源预算检查计算的单个电源设备的容量，将启用新机箱组件的电源。这意味着，当客户由于失去冗余而会记录机箱“严重”状态时，它们将观察到启用机箱组件来开启电源（在出现冗余故障之前和之后）。这是因为在这两种情况下，机箱电源预算检查仅使用单个电源的容量。这是与其他共享的基础架构机箱冗余策略的显著差异。

日志记录行为

与所有冗余策略一样，当电源装置出现故障时，将生成一条日志消息。对于容错冗余策略，还会记录一条日志消息，以记录“冗余丢失”。此消息表明系统仍在非冗余状态下运行，并且需要采取操作来恢复故障的交流网格或更换发生故障的电源装置。日志消息中的详细信息使您可以区分这两种情况。最后，在由于电源预算检查而拒绝机箱组件开机的情况下，拒绝将同时记录在 CMC 日志和 iDRAC 日志（对于计算底座）中。

卸下电源设备单元

前提条件

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则
2. 从电源和要卸下的 PSU 断开电源电缆的连接，然后从 PSU 手柄上的紧固带卸下电缆。

步骤

按压释放门锁并通过 PSU 手柄将 PSU 滑出系统。

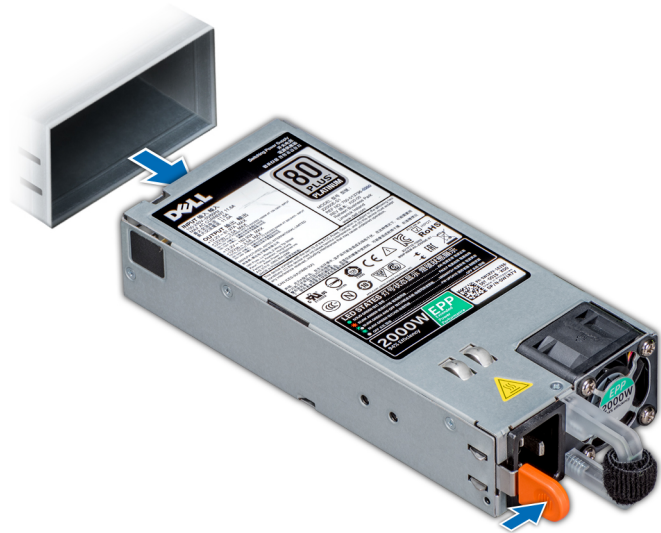


图 29: 卸下电源设备单元

后续步骤

安装 PSU 或安装 PSU 挡片。

安装电源设备

前提条件

1. 请遵循 [安全说明](#) 中列出的安全原则
2. 对于支持冗余 PSU 的系统，确保两个 PSU 的类型相同并且具有相同的最大输出功率。

注: 最大输出功率（单位为瓦特）标示在 PSU 标签上。

步骤

将 PSU 滑入机箱直至其完全固定住，并将释放门锁卡入到位。

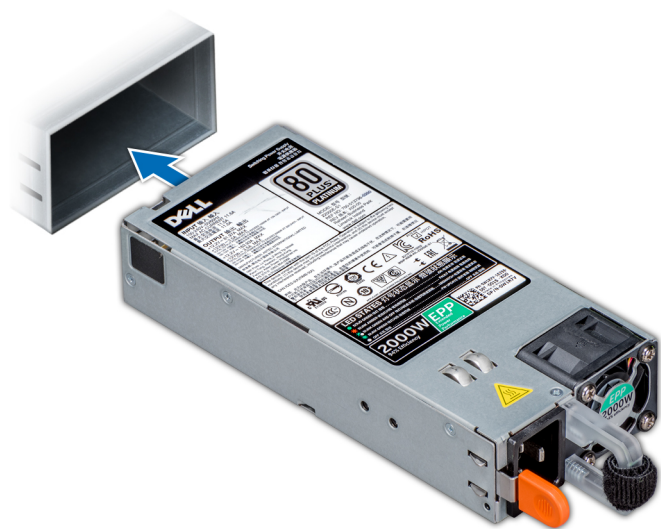


图 30: 安装电源设备

后续步骤

1. 将电源电缆连接至 PSU 并将电缆插入电源插座。

小心: 使用 PSU 手柄中提供的紧固带将电源电缆固定到 PSU。

注: 在安装、热插拔或热添加新的电源设备时，请为系统留出几秒钟的时间来识别电源设备并确定其状态。PSU 冗余可能不会查找完成之前发生。请等待直至新的 PSU 已被查找到并已启用，然后再卸下另一个 PSU。电源设备状态指示灯变为绿色，表示电源设备在正常工作。

系统护盖

卸下系统护盖

前提条件

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则
2. 关闭系统和所有连接的外围设备。
3. 断开系统与电源插座和外围设备的连接。

步骤

1. 按住护盖释放门锁。
2. 将手掌放在一个牵引垫上，将系统护盖朝系统背面滑动。
3. 从系统中提起护盖。

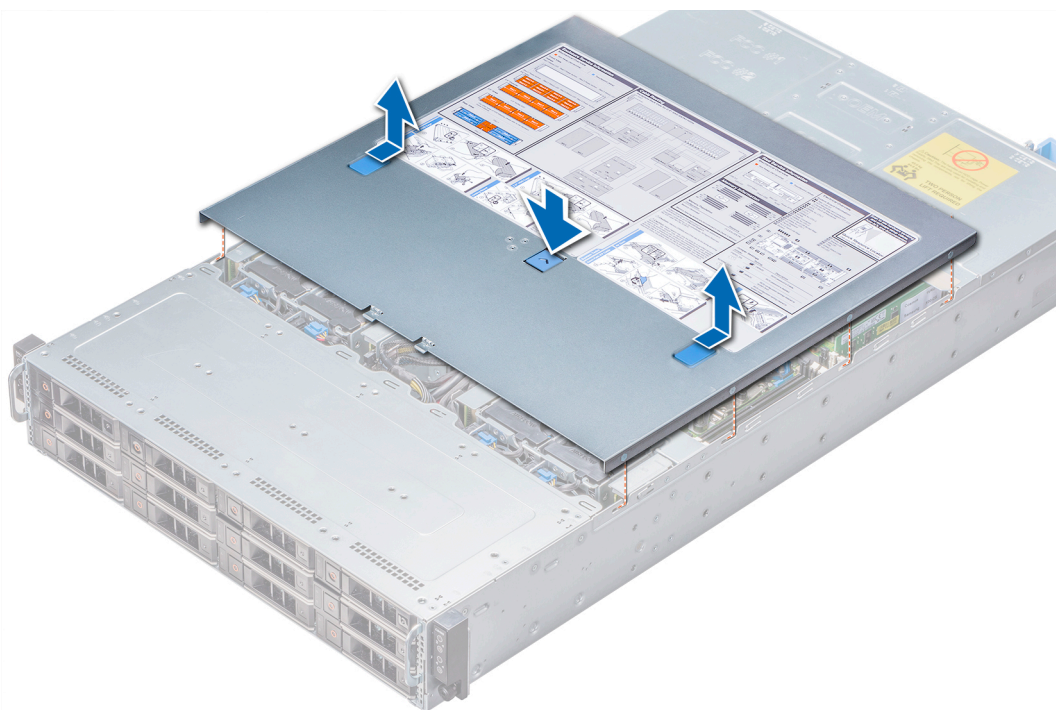


图 31: 卸下系统护盖

后续步骤

1. [安装系统护盖](#)。

安装系统护盖

前提条件

小心: 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循您的产品附带的安全说明。

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则

步骤

将系统放在机箱上，然后朝机箱正面滑动直至卡入到位。



图 32: 安装系统护盖

后续步骤

1. 重新连接外设，然后将系统连接至电源插座。
2. 打开系统和所有连接的外设。

背板护盖

卸下底板护盖

前提条件

注: 此步骤不适用于配置 3.5 英寸硬盘驱动器的机柜。

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则
2. 请按照 [拆装机柜内部组件之前](#)。中列出的步骤进行操作。

步骤

1. 使用 1 号梅花槽螺丝刀，拧下将底板护盖固定到机柜的螺钉。
2. 朝机柜背面滑动底板护盖，然后提起护盖。

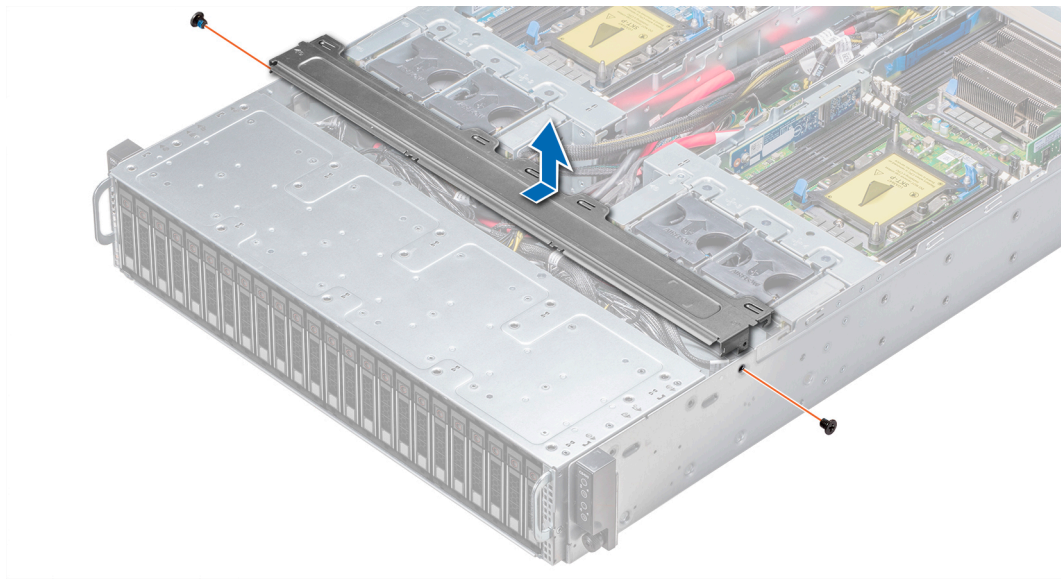


图 33: 卸下底板护盖

后续步骤

1. 安装底板护盖。

安装背板护盖

前提条件

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则

步骤

1. 通过将护盖向存储模块前部滑动，使背板护盖上的螺钉孔与机箱上的螺钉孔对齐。
2. 使用 1 号十字螺丝刀，拧紧螺钉以将背板护盖固定到存储模块。

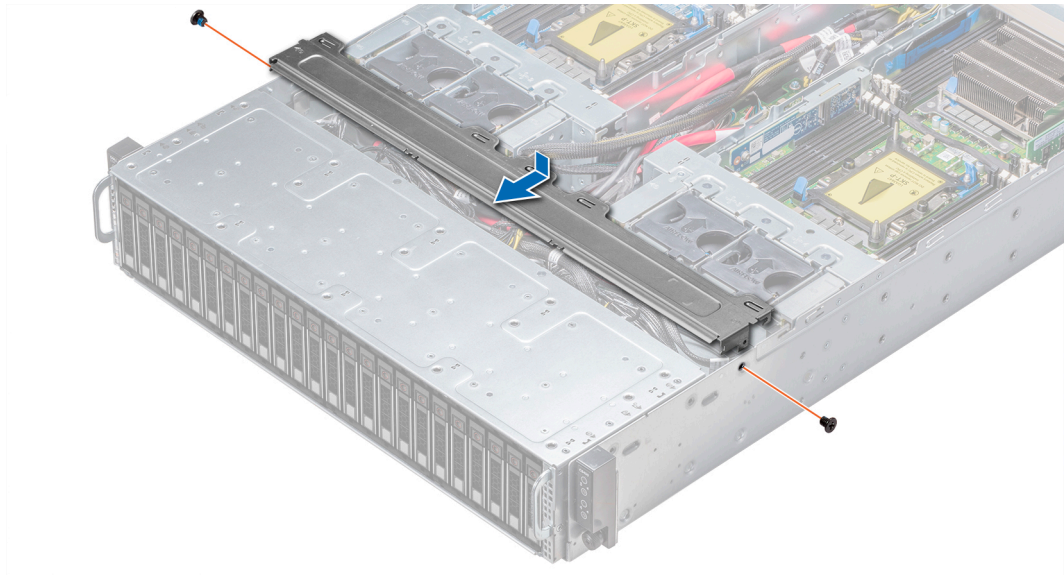


图 34: 安装背板护盖

后续步骤

1. 请按照 [拆装机柜内部组件之后](#)。中列出的步骤进行操作

冷却风扇

卸下冷却风扇

前提条件

警告: 请勿尝试在无冷却风扇的情况下运行系统。

警告: 系统关机后，冷却风扇会继续转动一段时间。允许风扇停止转动后再将其从系统中卸下。

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则
2. 请按照 [拆装机柜内部组件之前](#)。中列出的步骤进行操作。

步骤

断开风扇电缆与冷却风扇固定框架上连接器的连接，然后将风扇提出。

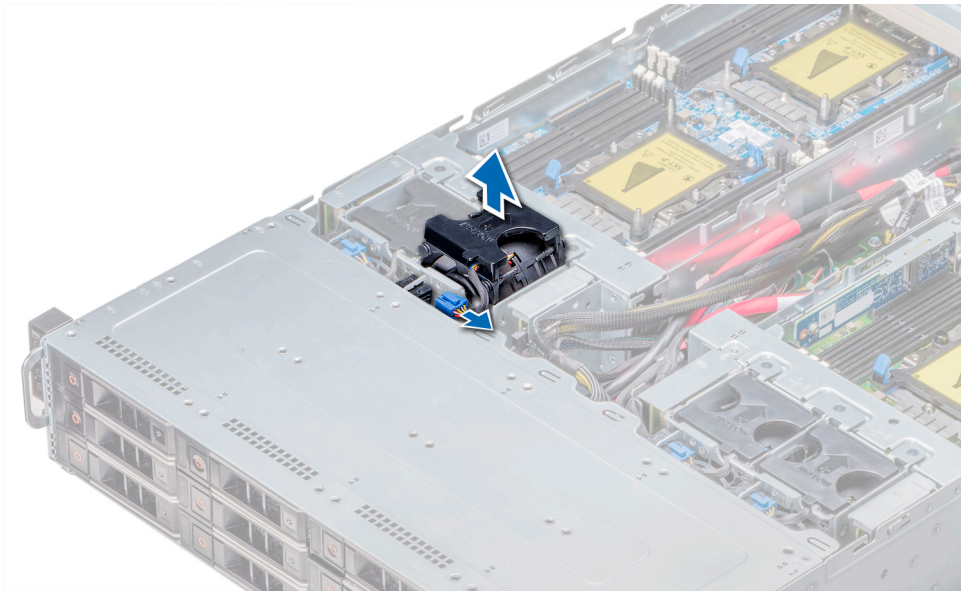


图 35: 卸下冷却风扇

后续步骤

1. [安装冷却风扇](#)。
2. 有关风扇状态的更多信息，请参阅管理软件。

安装冷却风扇

前提条件

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则

步骤

1. 将冷却风扇与冷却风扇固定框架上的风扇槽对齐，并推动冷却风扇，直至它固定到位。
2. 将风扇线缆连接到冷却风扇固定框架上的连接器。

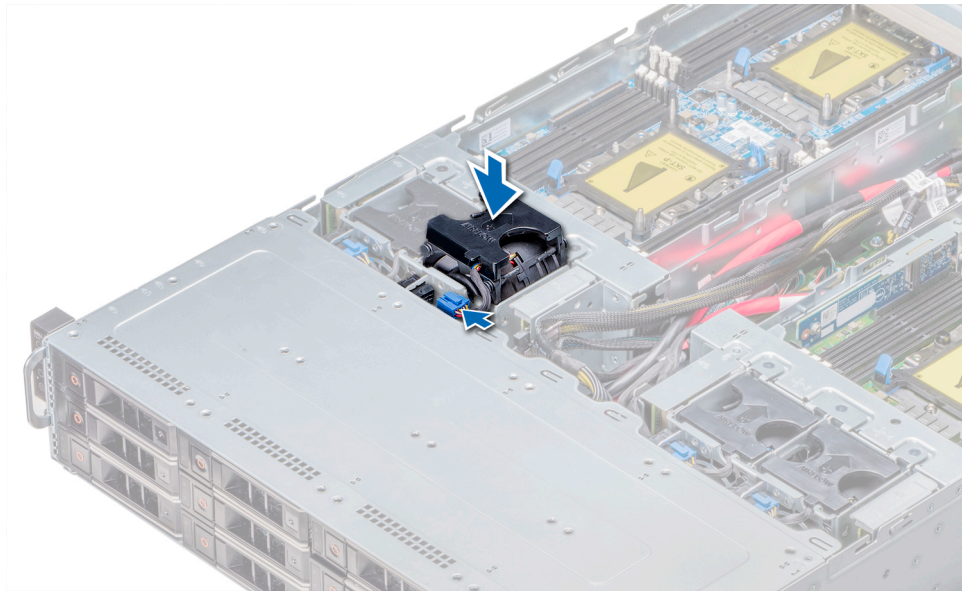


图 36: 安装冷却风扇

后续步骤

1. 请按照 [拆装机柜内部组件之后](#)。中列出的步骤进行操作
2. 检查管理软件查看风扇是否在以最佳速度转动。

卸下冷却风扇固定框架

前提条件

警告: 请勿尝试在无冷却风扇的情况下运行系统。

警告: 系统关机后，冷却风扇会继续转动一段时间。允许风扇停止转动后再将其从系统中卸下。

注: 当您断开电缆与系统的连接时，留意电缆的布线方式。装回这些电缆时，您必须正确布线，以避免压住或卷曲电缆。

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则
2. 请按照 [拆装机柜内部组件之前](#)。中列出的步骤进行操作。
3. [卸下冷却风扇](#)。

步骤

1. 从机箱和管理板断开风扇电源电缆的连接。
2. 从机箱中取出冷却风扇固定框架。

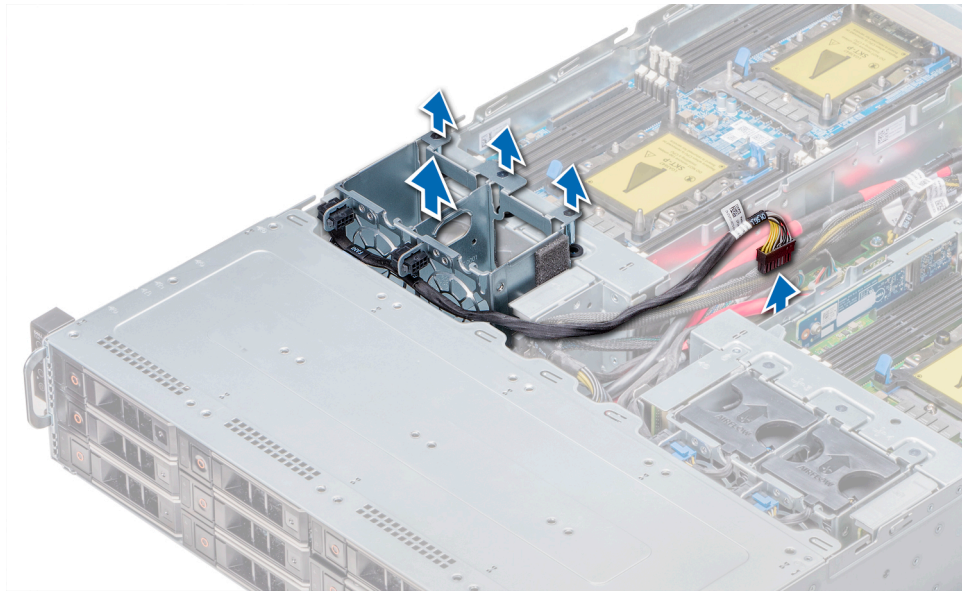


图 37: 卸下冷却风扇固定框架

后续步骤

1. 安装冷却风扇固定框架。

安装冷却风扇固定框架

前提条件

警告: 请勿尝试在无冷却风扇的情况下运行系统。

注: 当您断开线缆与系统的连接时，确保您记下线缆的布线方式。装回这些线缆时，您必须正确布线，以避免压住或卷曲线缆。

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则

步骤

1. 将冷却风扇固定框架上的导向销与机箱上的导向孔对齐。
2. 将风扇固定框架安装到机箱上，然后推动直至其稳固地位于导向孔中。
3. 将风扇电源线连接到机箱管理板上的连接器。
为防止线缆损坏，请正确布线。

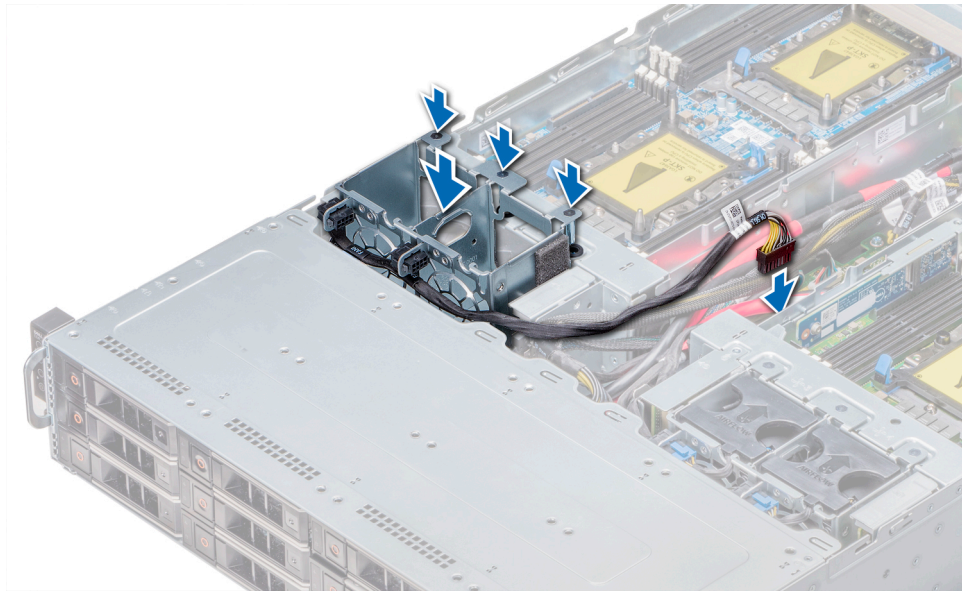


图 38: 安装冷却风扇固定框架

后续步骤

1. 安装冷却风扇。
2. 请按照 [拆装机柜内部组件之后](#)。中列出的步骤进行操作
3. 检查管理软件查看所有风扇是否在以最佳速度转动。

电源插入器板

卸下电源插入器板

前提条件

警告: 关闭系统电源后，允许电源插入器板 (PIB) 放电。拿住 PIB 边缘，避免触碰连接器的触点表面。

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则
2. 请按照 [拆装机柜内部组件之前](#)。中列出的步骤进行操作。
3. [卸下电源装置](#)。
4. 从 PIB 断开所有电缆的连接 (中板电源电缆除外)。

步骤

1. 要从机箱上的锁上释放 PIB，拉动蓝色释放闩锁。
2. 握住释放闩锁，向上提起 PIB 并将其从机箱上的导轨挂钩脱离。
3. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧下将中板电源电缆固定至 PIB 的螺钉。

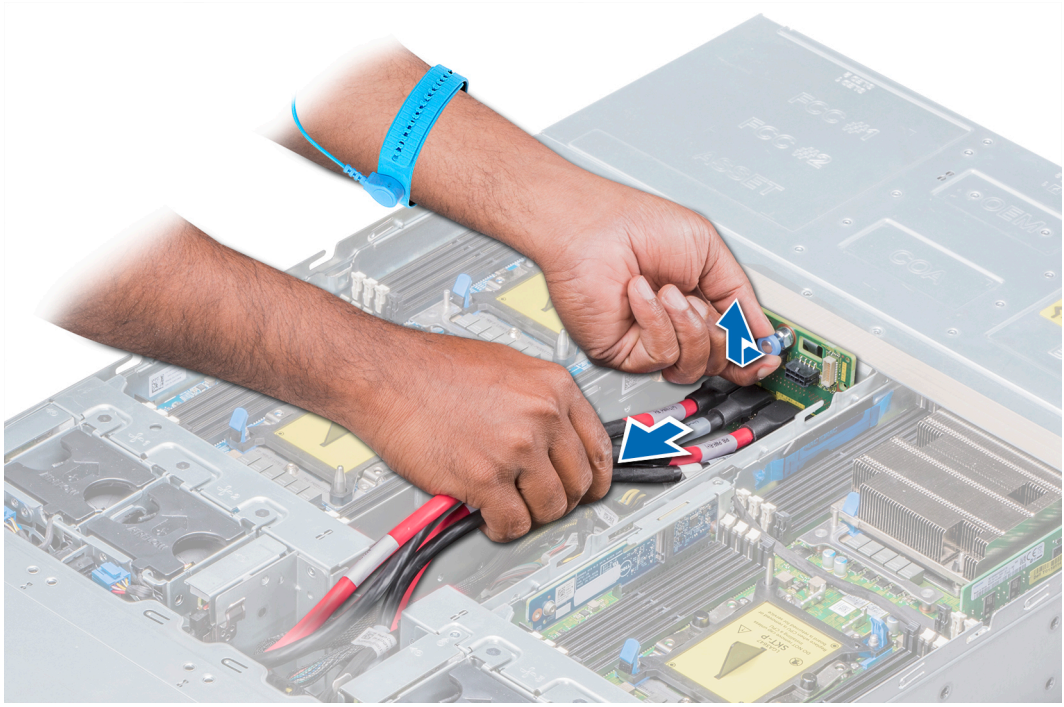


图 39: 卸下 PIB

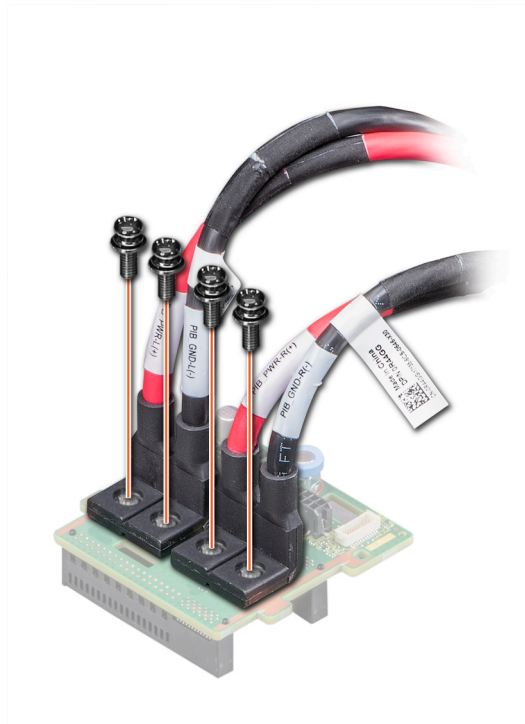


图 40: 从 PIB 卸下中板电源电缆

后续步骤

1. 安装 PIB。

安装电源插入器板

前提条件

警告: 关闭系统电源后，允许电源插入器板 (PIB) 放电。握住 PIB 的边缘，避免接触连接器的接触面。

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则

步骤

1. 使用 2 号十字螺丝刀，拧下将中板电源线固定到 PIB 的螺钉。

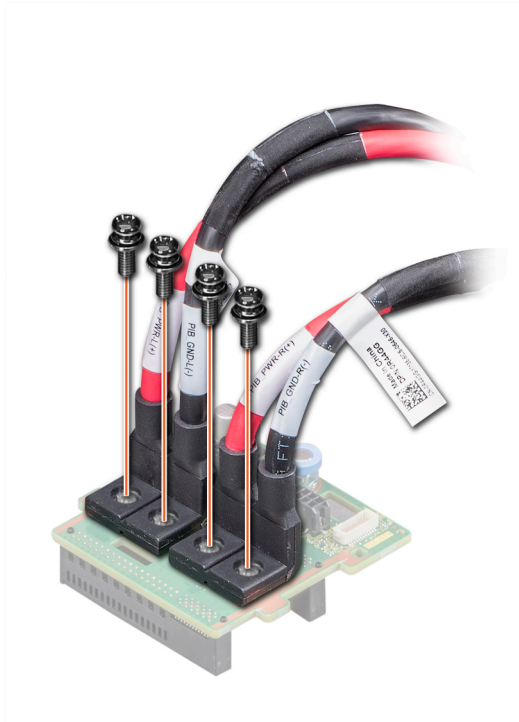


图 41: 将中板电源线安装到 PIB

2. 对齐并将 PIB 插入机箱上的导向钩。
3. 向下按压 PIB，用锁将其固定到机箱上。

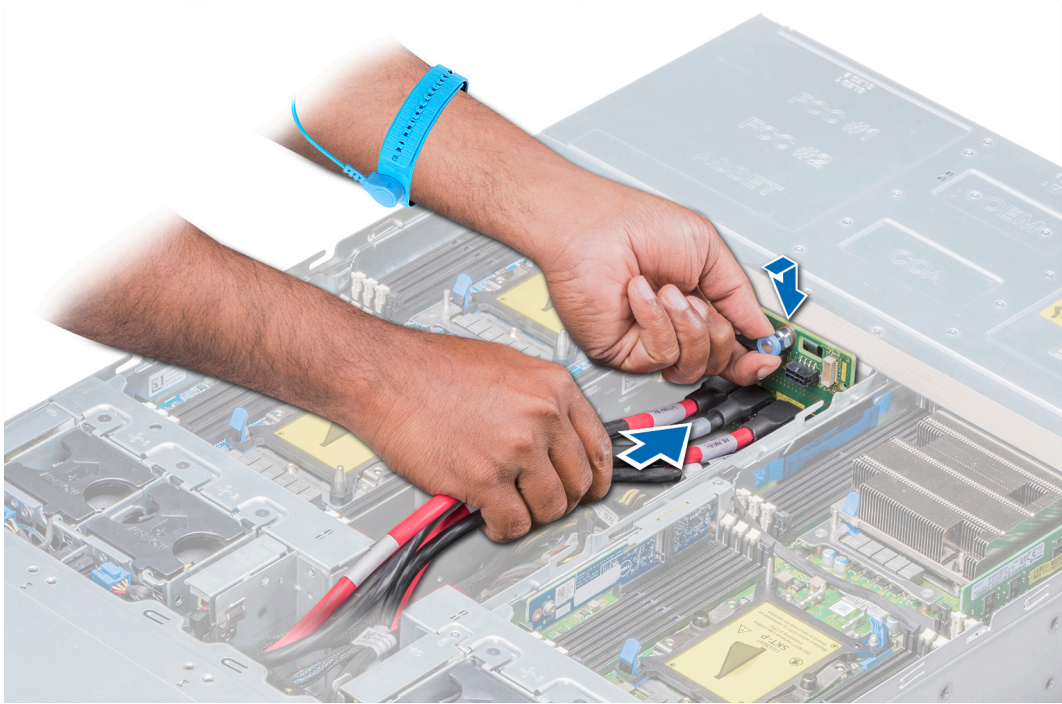


图 42: 安装 PIB

后续步骤

1. 重新连接所有断开的线缆。
2. [安装电源装置](#)。
3. 请按照 [拆装机柜内部组件之后](#)。中列出的步骤进行操作

机箱管理板

卸下机箱管理板

前提条件

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则
2. 请按照 [拆装机柜内部组件之前](#)。中列出的步骤进行操作。
3. [卸下电源装置](#)。
4. [卸下电源插入器板](#)。
5. 断开所有连接至机箱管理板的电缆。

步骤

1. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧下将机箱管理板固定到机箱的两颗螺钉。
2. 导轨插槽脱离定位器之后，朝机柜的正面滑动板并将其提起。

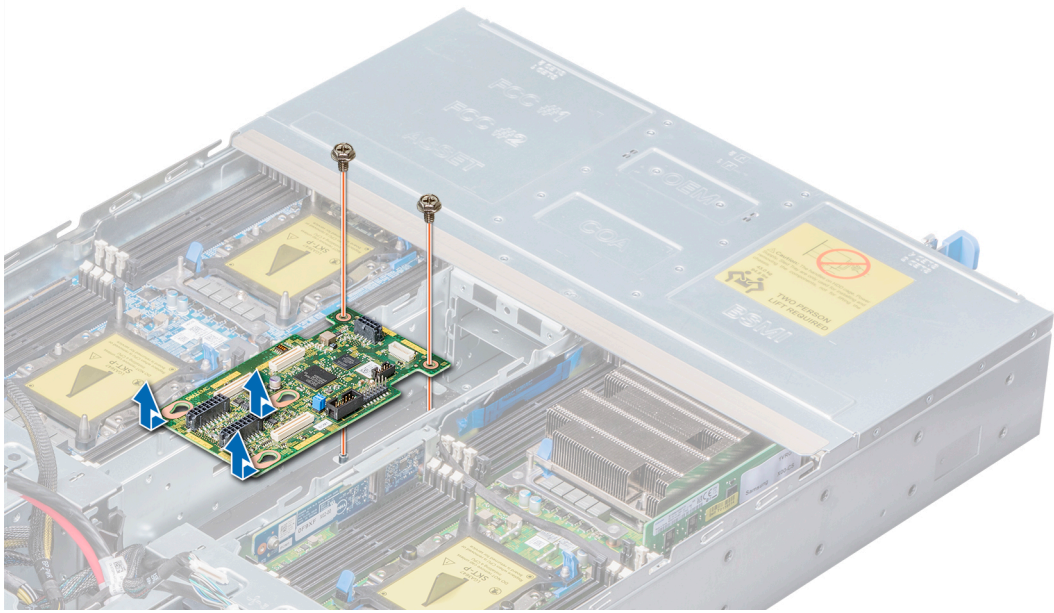


图 43: 卸下机箱管理板

后续步骤

1. 安装机箱管理板。

安装机箱管理板

前提条件

1. 请遵循 [安全说明](#) 中列出的安全原则。

步骤

1. 将机箱管理板插入存储模块，使导入槽与机箱上的定位器对齐。
2. 将板向存储模块背面推，使板和定位器机箱上的螺钉孔对齐。
3. 使用 2 号十字螺丝刀拧上螺钉，将板固定到位。

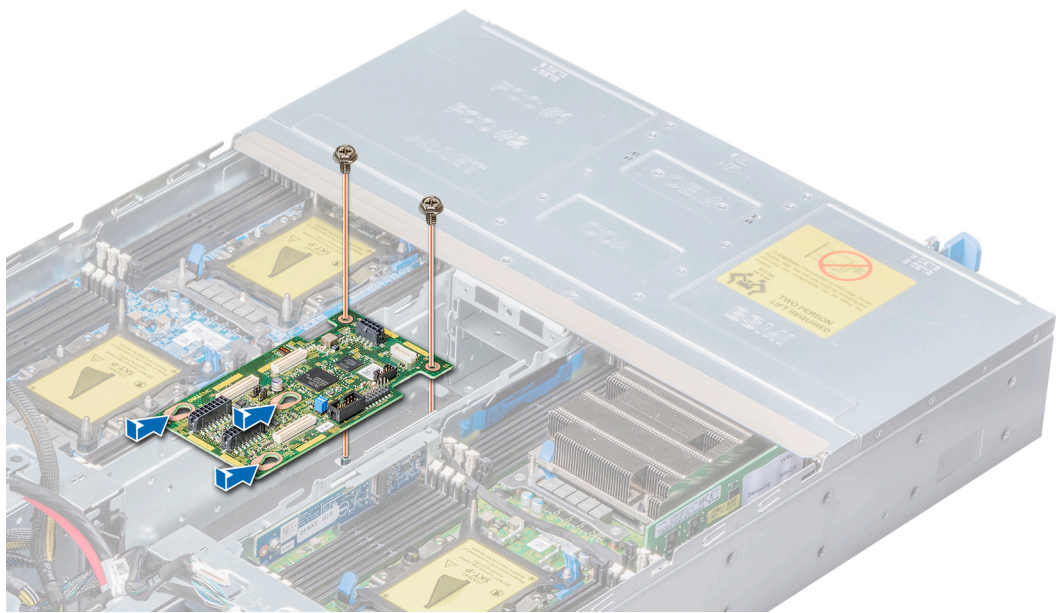


图 44: 安装机箱管理板

后续步骤

1. 重新连接所有断开的线缆。
2. 安装电源插入器板。
3. 安装电源装置。
4. 请按照 [拆装机柜内部组件之后](#)。中列出的步骤进行操作

链路板

卸下链路板

前提条件

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则
2. 请按照 [拆装机柜内部组件之前](#)。中列出的步骤进行操作。
3. 从机柜卸下所有底座。
4. 卸下风扇固定框架。

步骤

1. 使用 1 号梅花槽螺丝刀，拧下将链路板固定到机柜的螺钉。
2. 从机柜中提起链路板。
3. 断开所有连接的电缆。

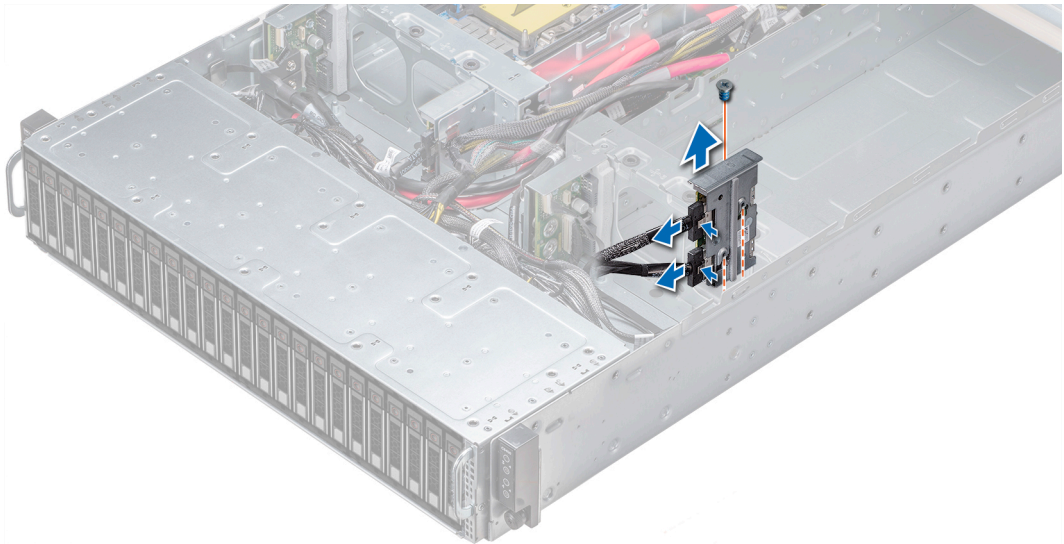


图 45: 卸下右侧链路板

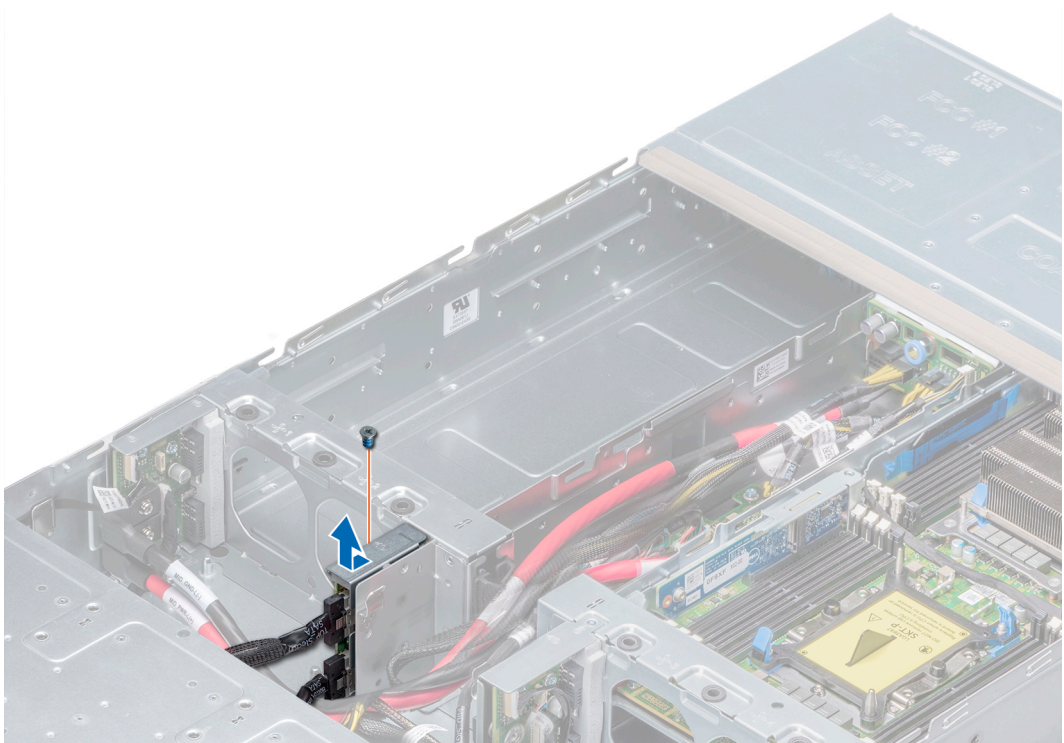


图 46: 卸下左侧链路板

后续步骤

1. 安装链路板。

安装链路板

前提条件

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则

步骤

1. 将所有已断开连接的电缆重新连接到链路板。
2. 将板与机箱上的定位器对齐，然后将板滑动到位。
①注：安装底座时确保链路板电缆连接器未折叠或缠绕，以避免损坏链路板电缆连接器。
3. 使用 1 号梅花槽螺丝刀，拧上链路板上的螺钉以将板固定到位。

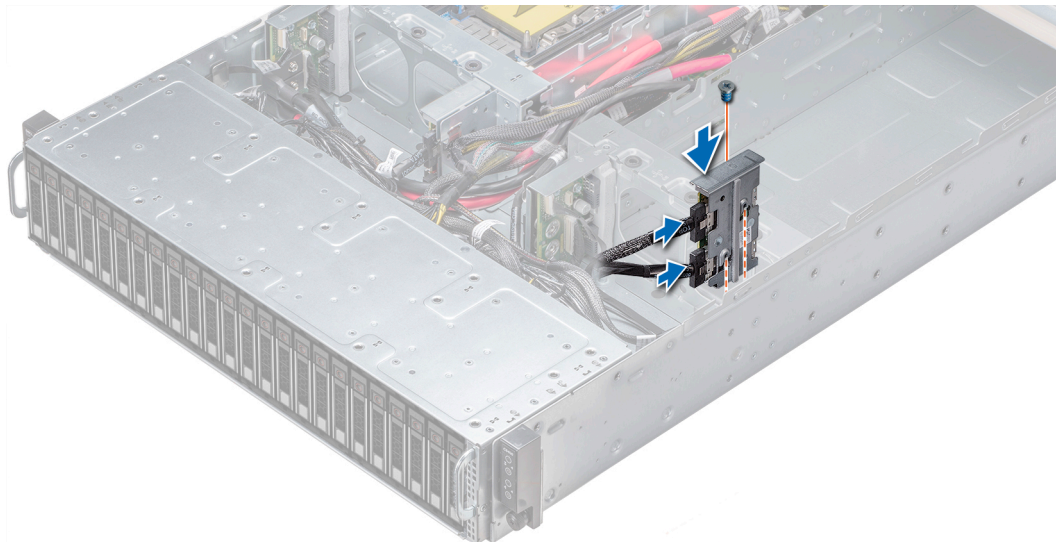


图 47: 安装右侧链路板

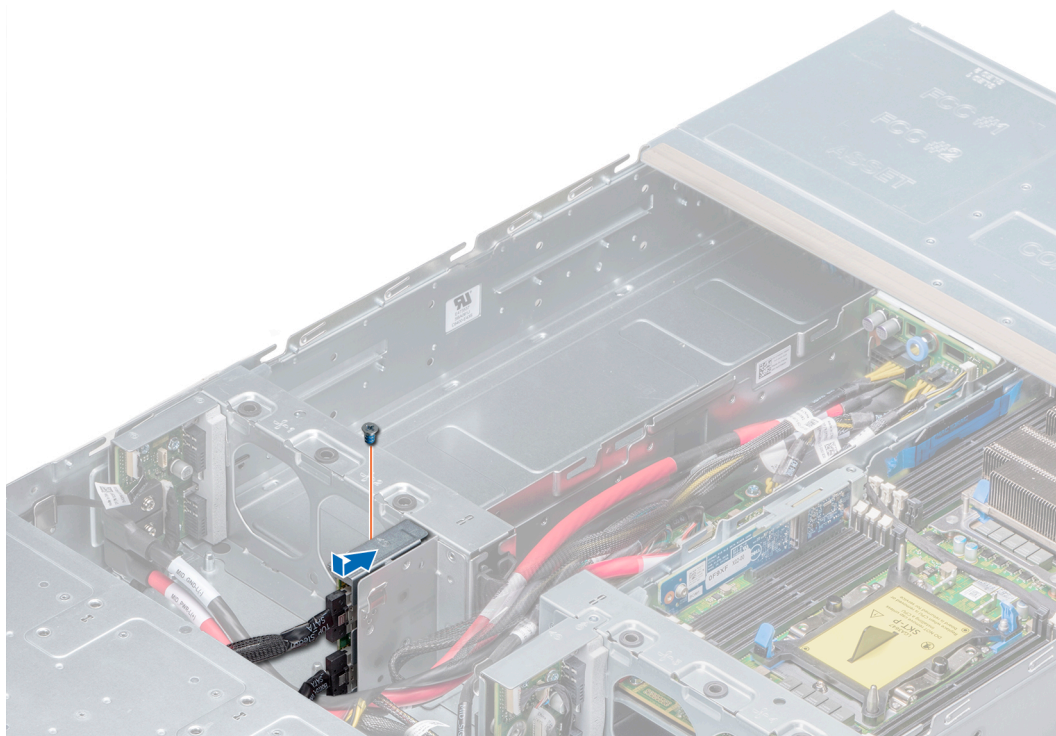


图 48: 安装左侧链路板

后续步骤

1. 安装风扇固定框架。
2. 在机柜中安装底座。
3. 请按照 [拆装机柜内部组件之后](#) 中列出的步骤进行操作。

中间板

卸下右侧中板

前提条件

注：当您从系统卸下电缆时，留意机箱上电缆的布线方式。装回这些电缆时，您必须正确布线，以避免压住或卷曲电缆。

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则
2. 请按照 [拆装机柜内部组件之后](#)。中列出的步骤进行操作。
3. 从机箱卸下所有底座。
4. 卸下冷却风扇固定框架。
5. 断开所有连接的电缆。

步骤

1. 使用 1 号梅花槽螺丝刀，拧下将中板固定到机箱的螺钉。
2. 从机箱中提出中板。
3. 使用 1 号梅花槽螺丝刀，拧下将电源电缆固定至中板的螺钉。

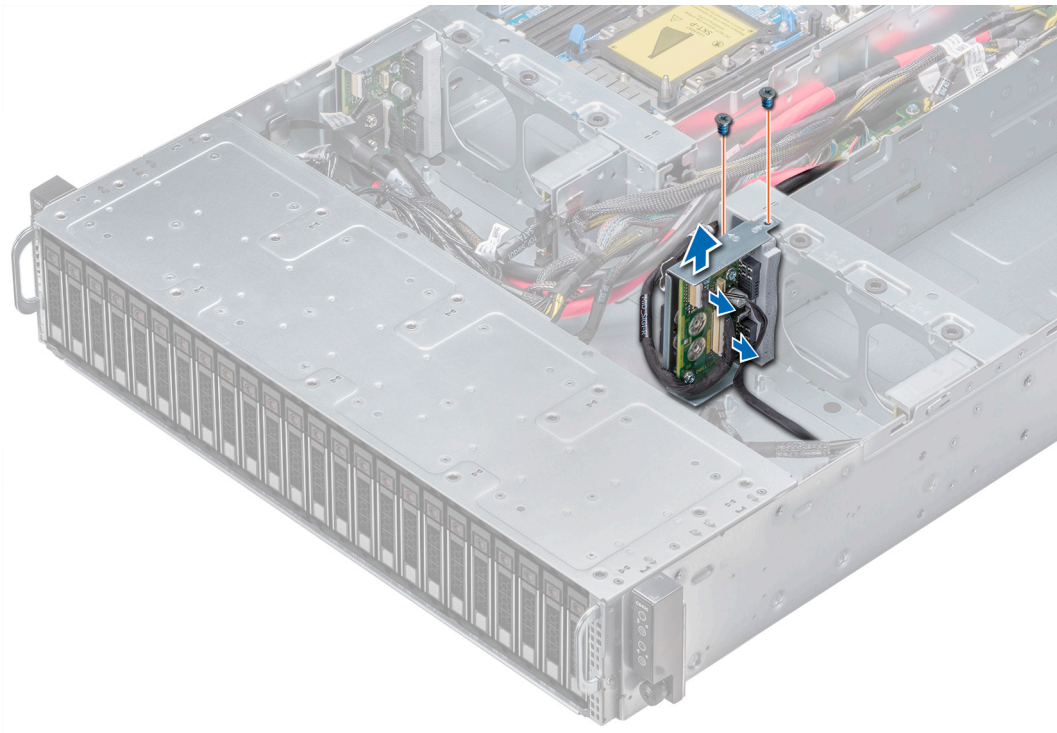


图 49: 卸下右侧中板

后续步骤

1. [安装右侧中板](#)。

安装右侧中板

前提条件

注：必须在机箱中正确地布置线缆，以防其被夹紧或出现卷曲。

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则

步骤

1. 使用 1 号十字螺丝刀，将电源线连接并固定到中板。
2. 将中板放入机箱内。
3. 使用 1 号十字螺丝刀，拧紧将中板固定到机箱的螺钉。

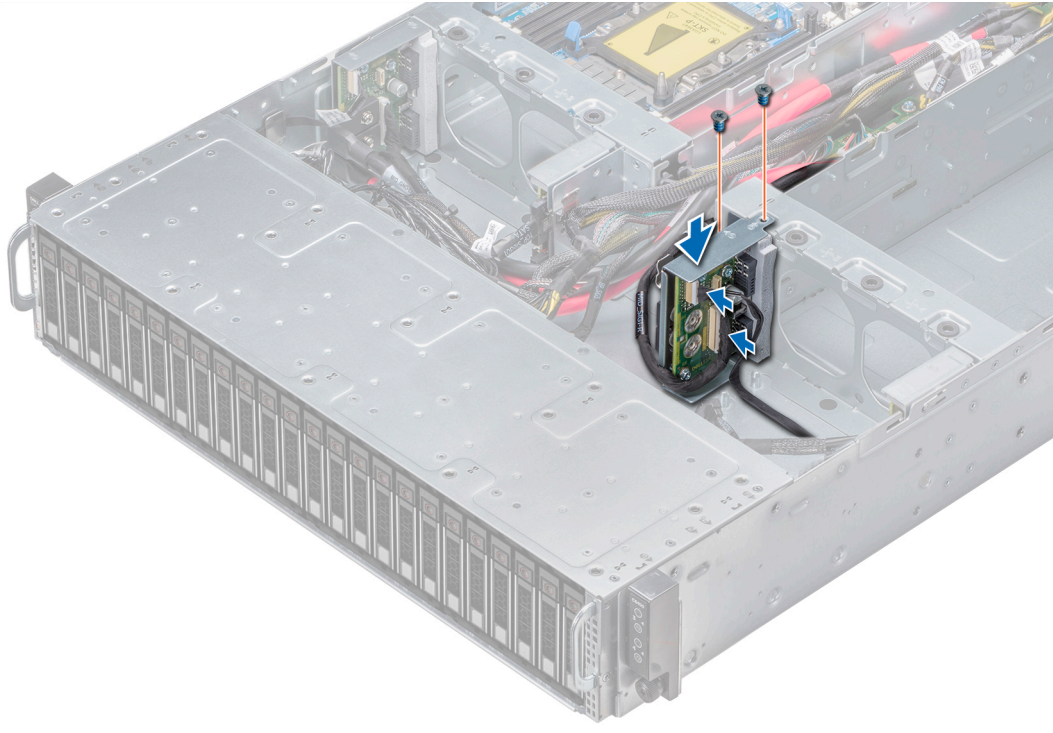


图 50: 安装右侧中板

后续步骤

1. 重新连接所有断开的线缆。
2. [安装冷却风扇固定框架](#)。
3. [在存储模块中安装底座](#)。
4. 请按照 [拆装机柜内部组件之后](#)。中列出的步骤进行操作

卸下左侧中板

前提条件

注：当您从系统卸下电缆时，留意机箱上电缆的布线方式。装回这些电缆时，您必须正确布线，以避免压住或卷曲电缆。

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则。
2. 请按照 [拆装机柜内部组件之前](#)。中列出的步骤进行操作。
3. [从机柜卸下所有底座](#)。
4. [卸下冷却风扇固定框架](#)。
5. 断开所有连接的电缆。

步骤

1. 使用 1 号梅花槽螺丝刀，拧下固定中板的螺钉。
2. 滑动中板并将其脱离机箱。
3. 使用 1 号梅花槽螺丝刀，拧下将电源电缆固定至中板的螺钉。

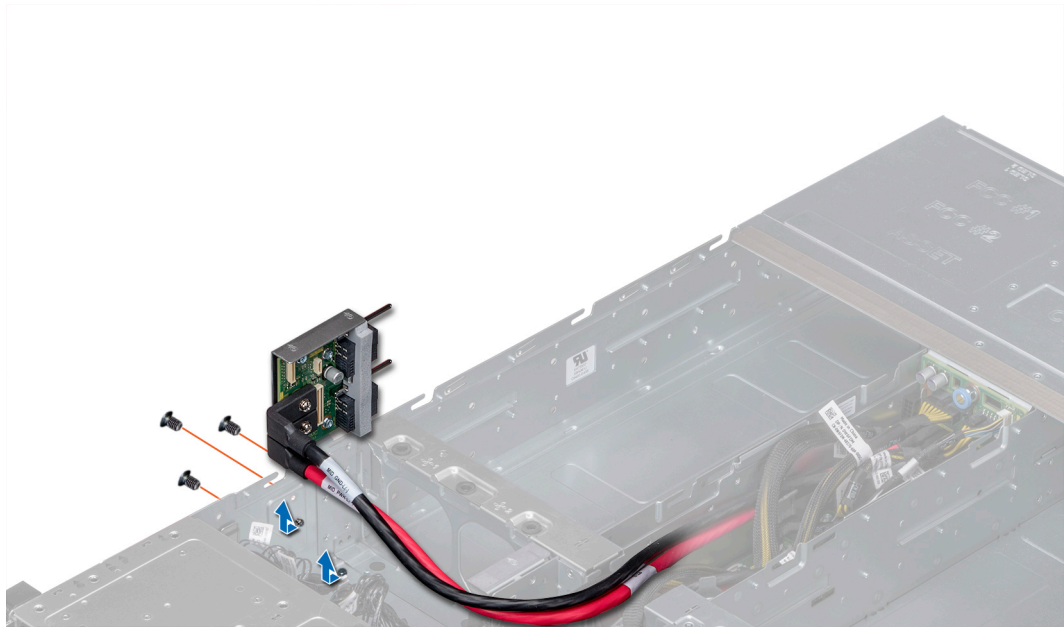


图 51: 卸下左侧中板

后续步骤

1. 安装中板。

安装左侧中板

前提条件

注: 必须在机箱中正确地布置线缆，以防其被夹紧或出现卷曲。

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则

步骤

1. 使用 1 号十字螺丝刀，将电源线连接并固定到中板。
2. 将中板放入机箱内。
3. 使用 1 号十字螺丝刀，通过螺钉将中板固定到机箱。

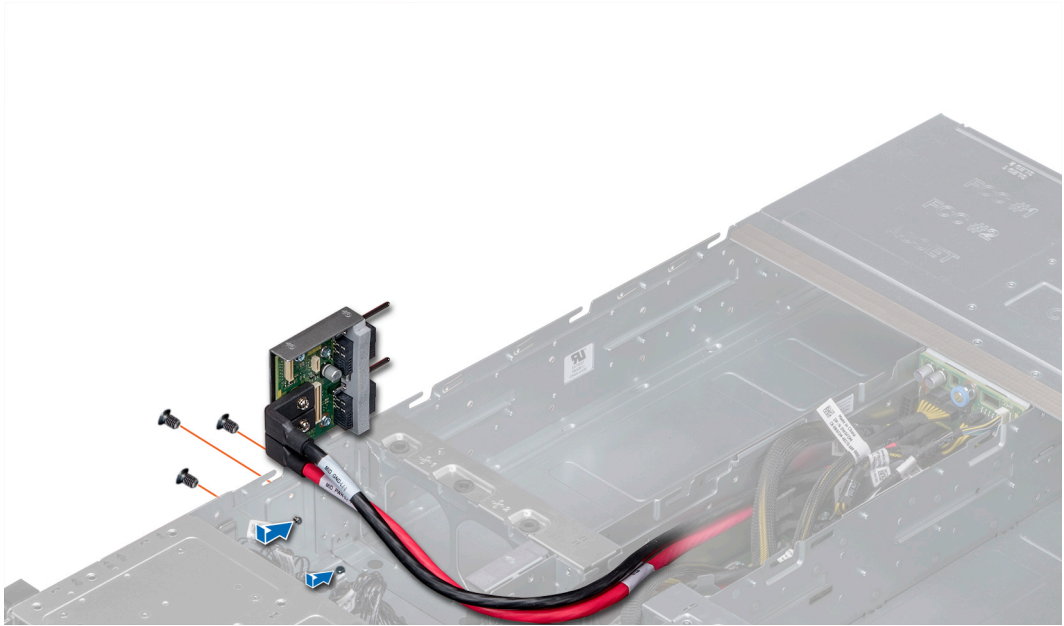


图 52: 安装左侧中板

后续步骤

1. 连接所有断开的线缆。
2. [安装冷却风扇固定框架](#)。
3. 请按照 [拆装机柜内部组件之后](#)。中列出的步骤进行操作。

中板电源线布线

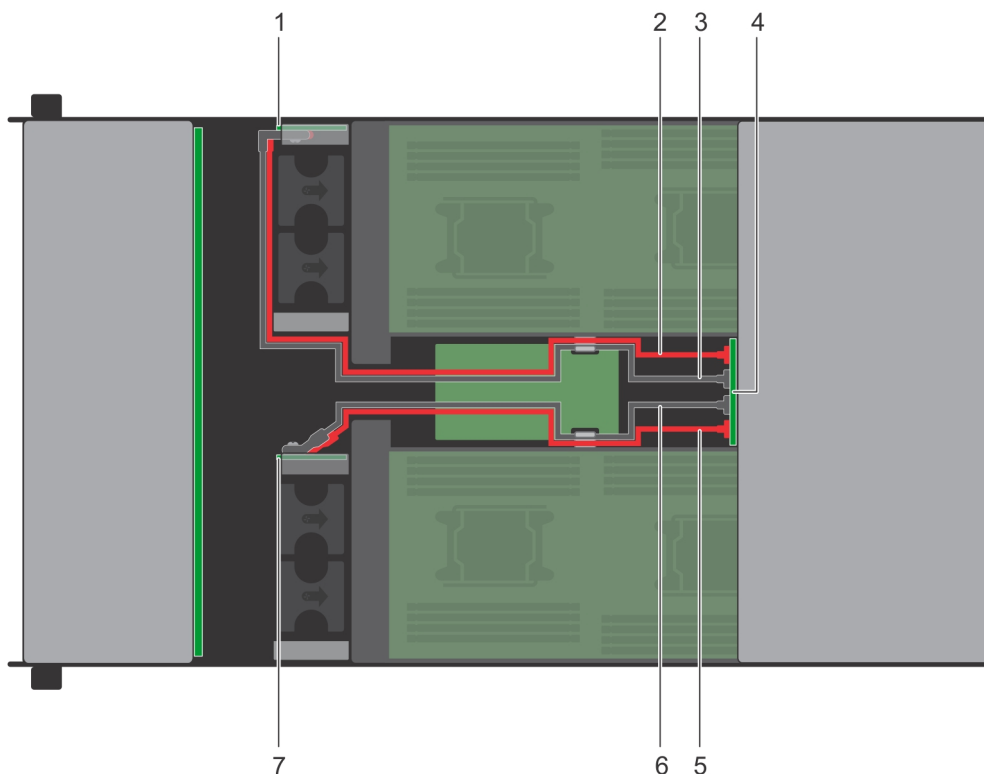


图 53: 电源插入器板上的中板电源线布线

1. 左侧中板
2. 左侧中板的 +12 V 电源线
3. 左侧中板的 GND 线缆
4. 电源插入器板
5. 右侧中板的 +12 V 电源线
6. 右侧中板的 GND 线缆
7. 右侧中板

驱动器固定框架

卸下 2.5 英寸驱动器固定框架

前提条件

小心: 为了防止损坏驱动器和背板，您必须先从系统中卸下驱动器，然后再卸下背板。

小心: 您必须记下每个驱动器的编号并在卸下它们之前为其贴上临时标签，以便将其装回到原来的位置。

注: 当您断开机箱上线缆与系统的连接时，确保您记下线缆的布线方式。装回这些线缆时，您必须正确地布线，以避免压住和卷曲线缆。

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则
2. 请按照 [拆装机柜内部组件之前](#)。中列出的步骤进行操作
3. [卸下背板护盖](#)。
4. [卸下风扇固定框架](#)。
5. 如果适用，请断开背板和扩充电路板线缆与链接板和机箱管理板的连接。
6. [卸下所有驱动器](#)。

步骤

1. 使用 1 号十字螺丝刀，拧下将驱动器固定框架固定到机箱的螺钉。

2. 将驱动器固定框架门锁滑动到解锁位置。
3. 从存储模块中提出驱动器固定框架。

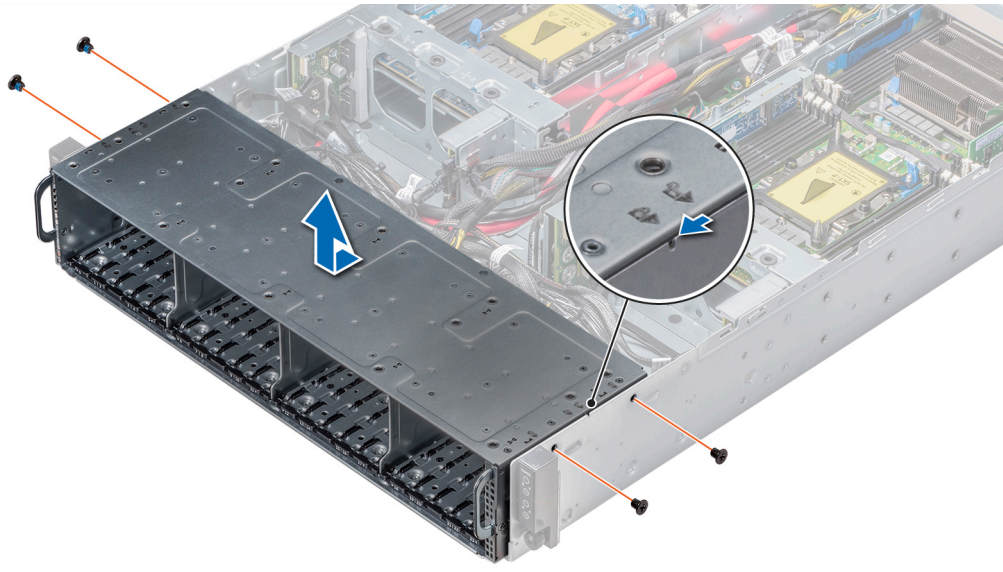


图 54: 卸下 2.5 英寸驱动器固定框架

后续步骤

1. 安装 2.5 英寸驱动器固定框架。

安装 2.5 英寸驱动器固定框架

前提条件

△小心: 为了防止损坏驱动器和背板，您必须先从系统中卸下驱动器，然后再卸下背板。

△小心: 您必须记下每个驱动器的编号并在卸下它们之前为其贴上临时标签，以便将其装回到原来的位置。

请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则

步骤

1. 将驱动器固定框架插入存储模块，使固定框架与机箱上的定位器对齐。
2. 将驱动器固定框架向着锁定位置滑动。
3. 重新连接与背板断开连接的所有线缆。
4. 使用 1 号十字螺丝刀，用螺钉将驱动器固定框架固定到位。

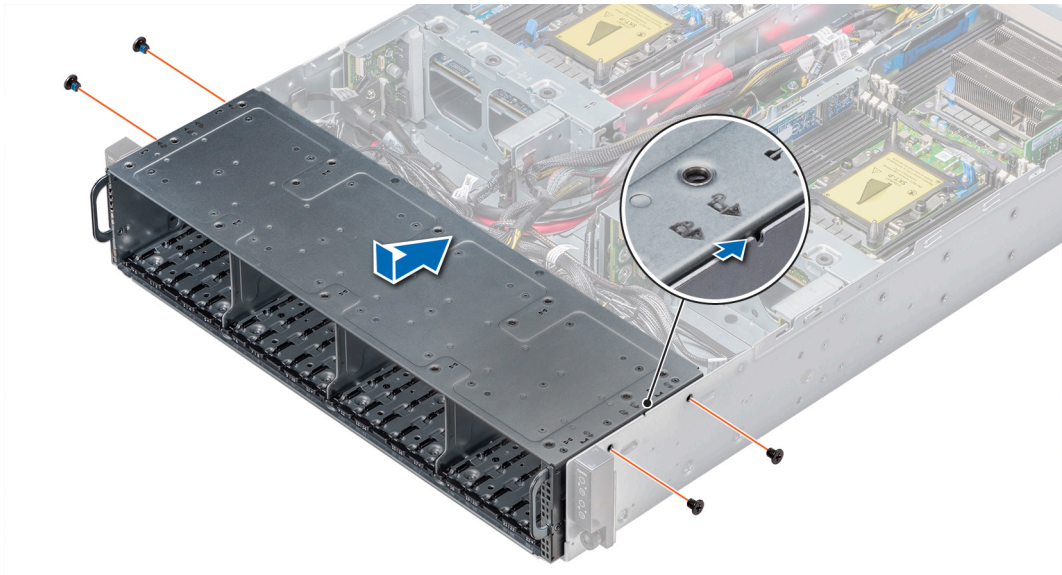


图 55: 安装 2.5 英寸驱动器固定框架

后续步骤

1. 如果适用，请重新连接与链接板和机箱管理板断开连接的所有线缆。
2. 安装卸下的驱动器。
3. 安装风扇固定框架。
4. 安装背板护盖。
5. 请按照 [拆装机柜内部组件之后](#)。中列出的步骤进行操作

卸下 3.5 驱动器固定框架

前提条件

△ 小心: 为了防止损坏驱动器和背板，您必须先从系统中卸下驱动器，然后再卸下背板。

△ 小心: 您必须记下每个驱动器的槽编号并在卸下它们之前为其贴上临时标签，以便将其装回到原来的槽中。

ⓘ 注: 当您断开机箱上线缆与系统的连接时，确保您记下线缆的布线方式。装回这些线缆时，您必须正确地布线，以避免压住和卷曲线缆。

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则
2. 请按照 [拆装机柜内部组件之前](#)。中列出的步骤进行操作
3. 卸下风扇固定框架。
4. 断开背板线缆与链接板和机箱管理板的连接。
5. 卸下所有驱动器。

步骤

1. 使用 1 号十字螺丝刀，拧下将驱动器固定框架固定到机箱的螺钉。
2. 将驱动器固定框架门锁滑动到解锁位置。
3. 握住并向上提起驱动器固定框架。
4. 从存储模块中提出驱动器固定框架。

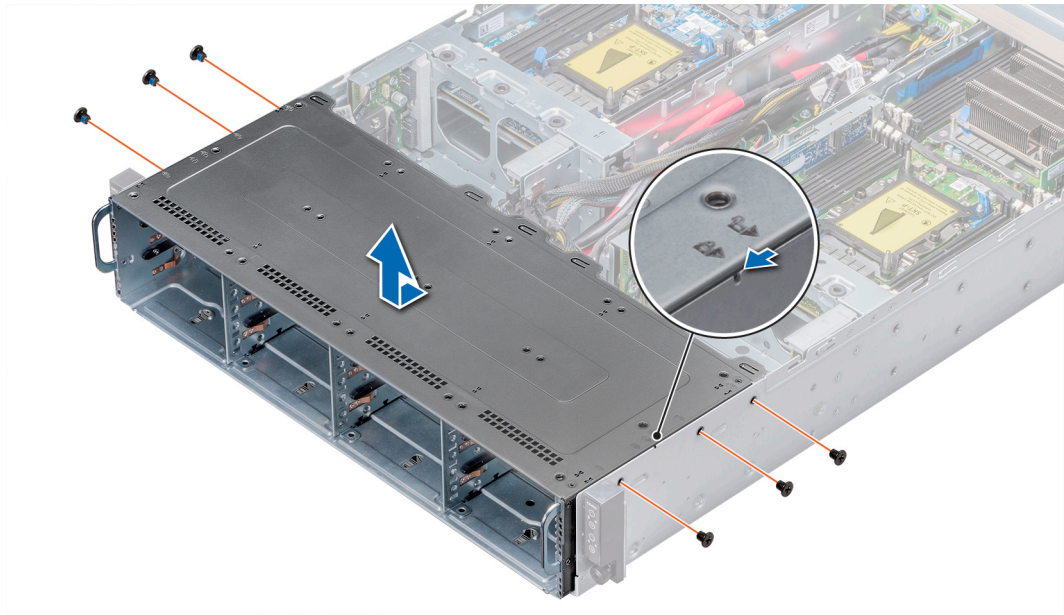


图 56: 卸下 3.5 英寸驱动器固定框架

后续步骤

1. 安装 3.5 英寸驱动器固定框架。

安装 3.5 英寸驱动器固定框架

前提条件

△小心: 为了防止损坏驱动器和背板，您必须先从系统中卸下驱动器，然后再卸下背板。

△小心: 您必须记下每个驱动器的编号并在卸下它们之前为其贴上临时标签，以便将其装回到原来的位置。

请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则

步骤

1. 将驱动器固定框架插入存储模块，使驱动器固定框架与机箱上的定位器对齐。
2. 将驱动器固定框架向着锁定位置滑动。
3. 使用 1 号十字螺丝刀，用螺钉将驱动器固定框架固定到位。

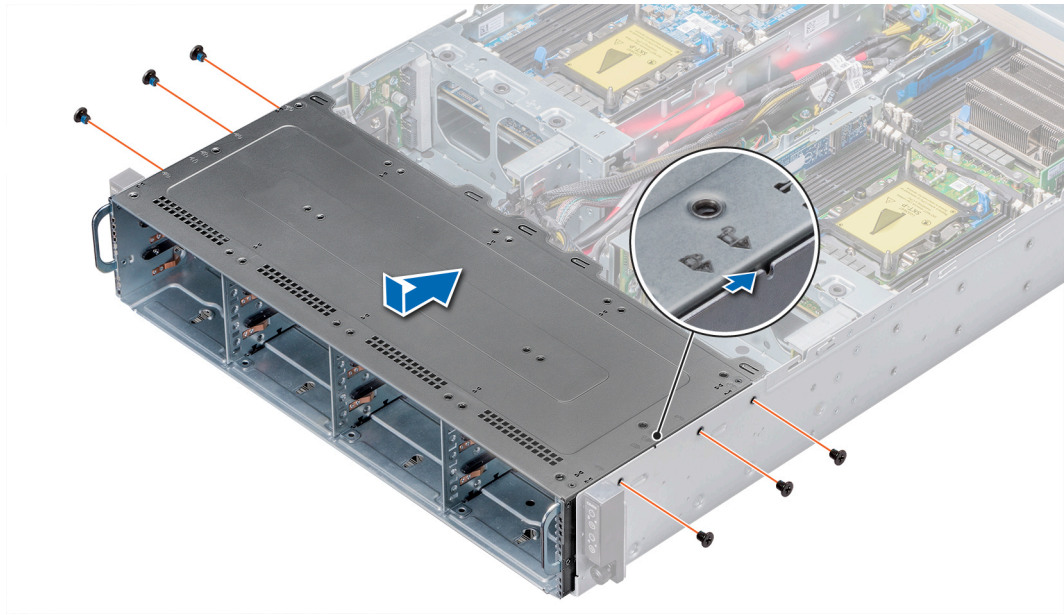


图 57: 安装 3.5 英寸驱动器固定框架

后续步骤

1. 重新连接与链接板和机箱管理板断开连接的所有背板线缆。
2. 安装所有驱动器。
3. 安装风扇固定框架。
4. 请按照 [拆装机柜内部组件之后](#)。中列出的步骤进行操作

底板和扩充电路板

背板

以下页面包含有关底板和中板连接器的信息。

注: SGPIO 仅在 2017 年第 4 季度固件版本的所有无源底板上提供。

下图显示 12 x 3.5 英寸硬盘驱动器底板:

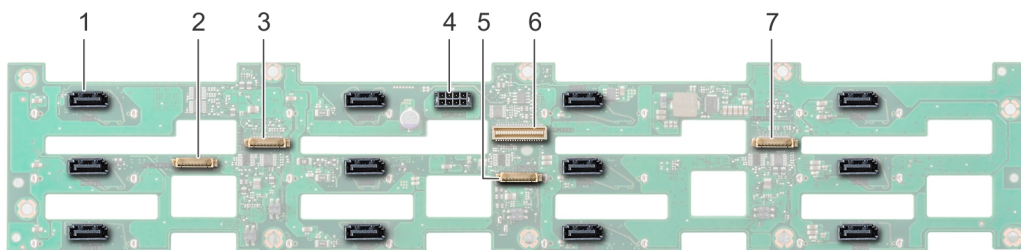


图 58: 12 x 3.5 英寸硬盘驱动器底板

1. SATA/SAS 连接器 (12)
2. 底板信号电缆到底座 4 连接器
3. 底板信号电缆到底座 3 连接器
4. 背板电源连接器
5. 底板信号电缆到底座 2 连接器
6. 底板信号电缆连接器

7. 底板信号电缆到底座 1 连接器

下图显示 24 x 2.5 英寸硬盘驱动器底板：

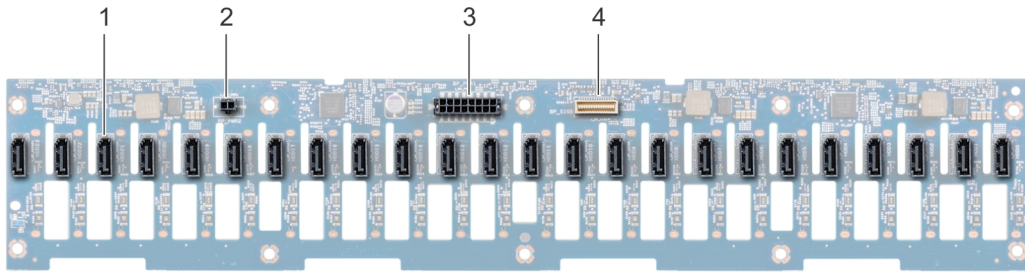


图 59: 24 x 2.5 英寸硬盘驱动器底板

1. SATA 连接器 (24 个)
2. 扩充器电源连接器
3. 背板电源连接器
4. 背板信号连接器

下图显示带 NVMe 的 24 x 2.5 英寸硬盘驱动器底板：

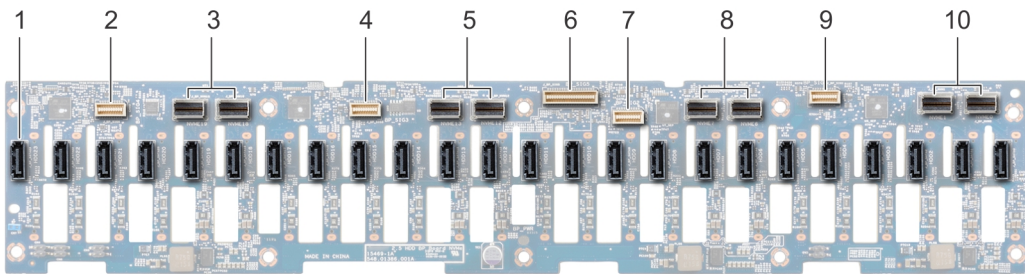


图 60: 带 NVMe 的 24 x 2.5 英寸硬盘驱动器底板

1. SATA 连接器 (24 个)
2. 信号电缆到底座 4
3. NVMe 端口 19 和 18 连接至底座 4
4. 信号电缆到底座 3
5. NVMe 端口 13 和 12 连接至底座 3
6. 用于机箱管理板电缆的连接器的连接器
7. 信号电缆到底座 2
8. NVMe 端口 7 和 6 连接至底座 2
9. 信号电缆到底座 1
10. NVMe 端口 1 和 0 连接至底座 1

SAS 扩充器板

SAS 扩充器板是必需的，以实现更高的单卷硬盘驱动器配置。扩充器板允许 C6400 最大限度地提升硬盘驱动器托盘中的硬盘驱动器空间。单个扩充器板在 C6400 机箱中支持多达 24 个硬盘驱动器。扩充器板通过 MiniSAS 硬盘驱动器连接器与 24 x 2.5 英寸底板集成。

下图显示 SAS 扩充器板：

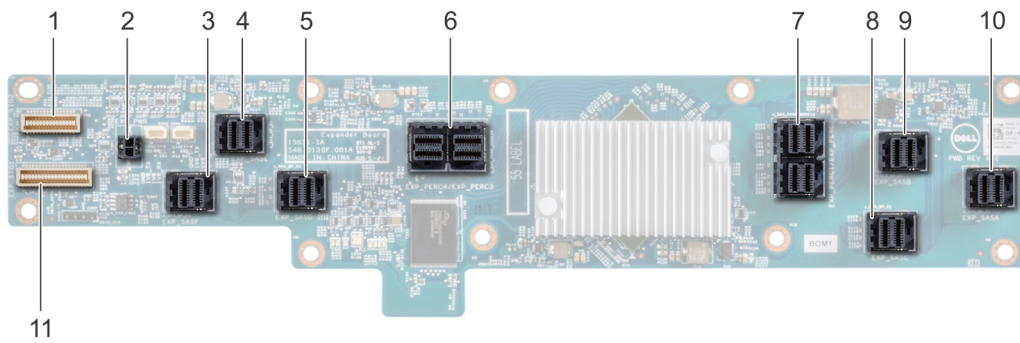


图 61: SAS 扩充器板

1. 扩充器信号电缆连接器 2
2. 电源连接器
3. SAS 扩充器 F 连接器
4. SAS 扩充器 E 连接器
5. SAS 扩充器 D 连接器
6. PERC 3 扩充器和 PERC 4 扩充器连接器
7. PERC 1 扩充器和 PERC 2 扩充器连接器
8. SAS 扩展器 C 连接器
9. SAS 扩充器 B 连接器
10. SAS 扩充器 A 连接器
11. 扩充器信号电缆连接器 1

底板电缆布线

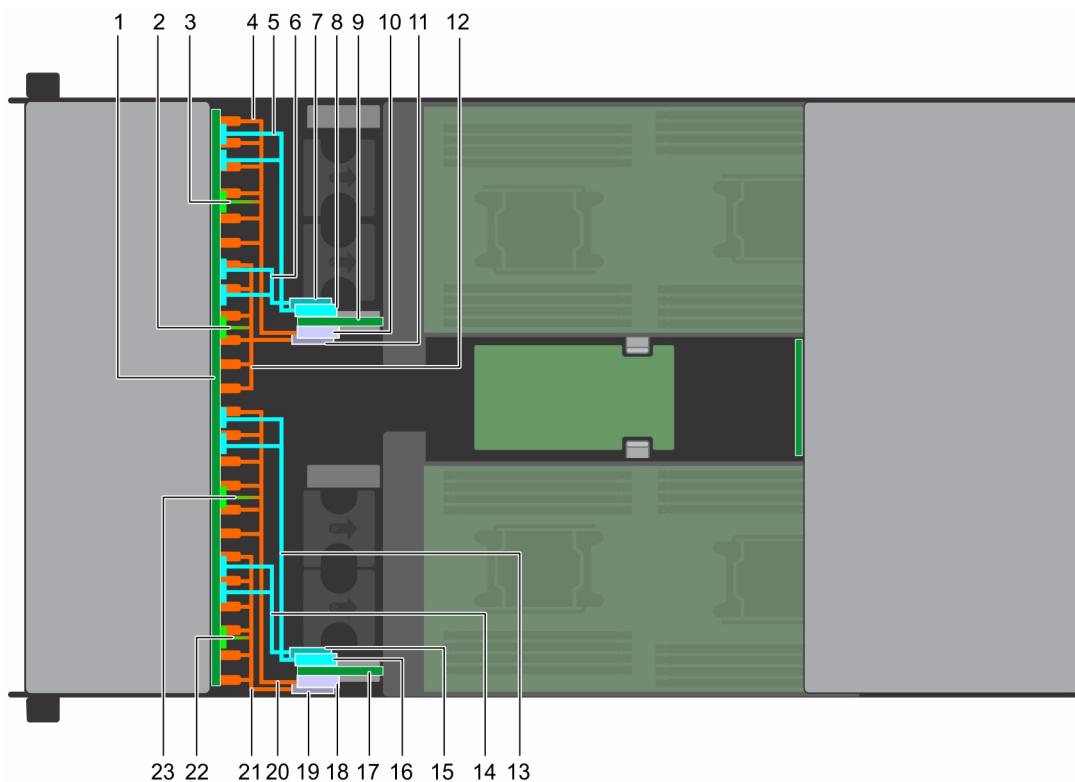


图 62: 布置带硬盘驱动器的 24 x 2.5 英寸底板

1. 背板
2. 底板信号电缆 1 (BP: BPSIG2 到 MB: 左侧链路板)
3. 底板信号电缆 2 (BP: BPSIG1 到 MB: 左侧链路板)
4. 用于底座 1 的 SATA 缆线 (BP: 底座 1 到 MB: 左侧链路板)

5. 用于底座 1 的 NVMe 缆线 (BP: BP_NVMe0 底座 1 到 MB: 左侧链路板)
7. 用于底座 2 的 NVMe 连接器
9. 左侧链路板
11. 用于底座 2 的链路板连接器
13. 用于底座 3 的 NVMe 缆线 (BP: BP_NVMe12 底座 3 到 MB: 右侧链路板)
15. 用于底座 4 的 NVMe 连接器
17. 右侧链路板
19. 用于底座 4 的链路板连接器
21. 用于底座 4 的 SATA 缆线 (BP: 底座 4 到 MB: 右侧链路板)
23. 底板信号电缆 4 (BP: BPSIG3 到 MB: 右侧链路板)
6. 用于底座 2 的 NVMe 缆线 (BP: BP_NVMe6 底座 2 到 MB: 左侧链路板)
8. 用于底座 1 的 NVMe 连接器
10. 用于底座 1 的链路板连接器
12. 用于底座 2 的 SATA 缆线 (BP: 底座 2 到 MB: 左侧链路板)
14. 用于底座 4 的 NVMe 缆线 (BP: BP_NVMe18 底座 4 到 MB: 右侧链路板)
16. 用于底座 3 的 NVMe 连接器
18. 用于底座 3 的链路板连接器
20. 用于底座 3 的 SATA 缆线 (BP: 底座 3 到 MB: 右侧链路板)
22. 底板信号电缆 3 (BP: BPSIG2 到 MB: 右侧链路板)

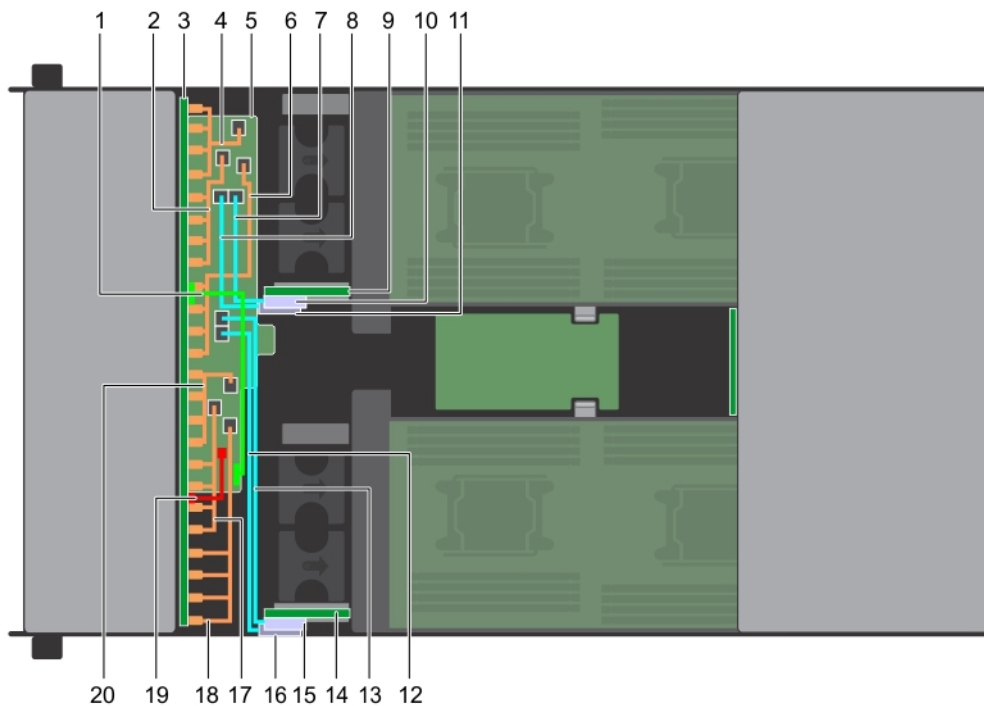


图 63: 布置带扩充器板的 24 × 2.5 英寸底板

1. 底板转扩充器板信号电缆
3. 背板
5. 扩展电路板
7. 用于底座 2 的 PERC 缆线 (EB: EXP_PERC2 底座 2 到左侧链路板)
9. 左侧链路板
11. 用于底座 2 的链路板连接器
13. 用于底座 3 的 PERC 缆线 (EB: EXP_PERC3 底座 3 到右侧链路板)
15. 用于底座 3 的链路板连接器
17. 扩充器 SAS E 电缆 (BP: EXP_SAS E 转扩充器板 EXP_SAS E)
19. 底板转扩充器板电源电缆
2. 扩充器 SAS B 电缆 (BP: EXP_SAS B 转扩充器板 EXP_SAS B)
4. 扩充器 SAS A 电缆 (BP: EXP_SAS A 转扩充器板 EXP_SAS A)
6. 扩充器 SAS C 电缆 (BP: EXP_SAS C 转扩充器板 EXP_SAS C)
8. 用于底座 1 的 PERC 缆线 (EB: EXP_PERC1 底座 1 到左侧链路板)
10. 用于底座 1 的链路板连接器
12. 用于底座 4 的 PERC 缆线 (EB: EXP_PERC4 底座 3 到右侧链路板)
14. 右侧链路板
16. 用于底座 4 的链路板连接器
18. 扩充器 SAS F 电缆 (BP: EXP_SAS F 转扩充器板 EXP_SAS F)
20. 扩充器 SAS D 电缆 (BP: EXP_SAS D 转扩充器板 EXP_SAS D)

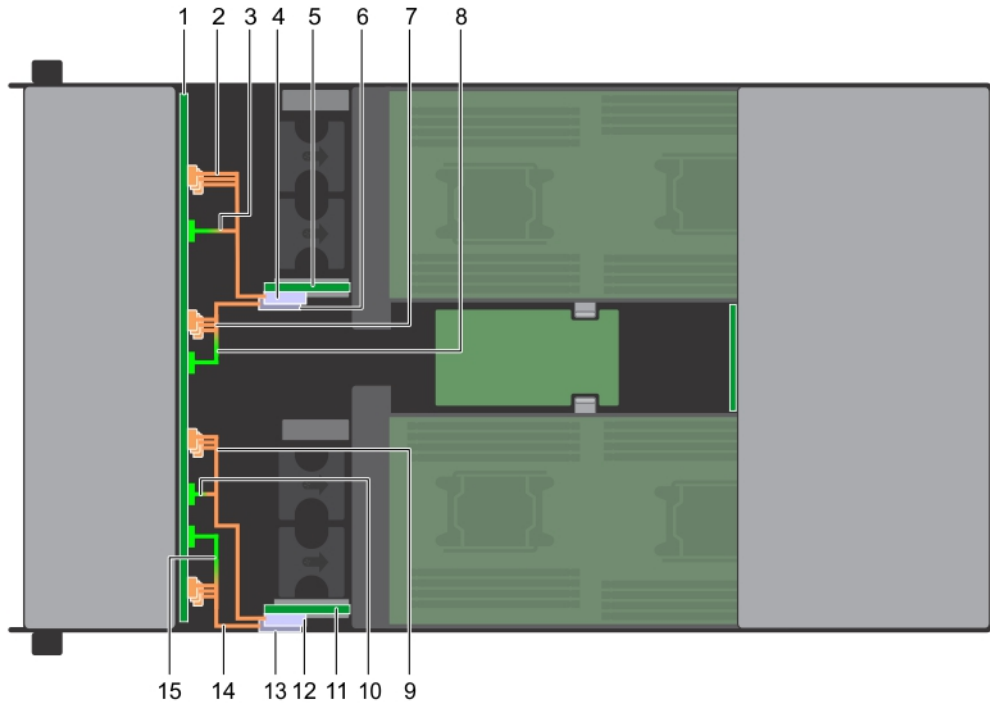


图 64: 布置 12 x 3.5 英寸底板

- | | |
|--|---|
| 1. 背板 | 2. 用于底座 1 的 SATA 电缆 (BP: SATA 电缆底座 1 到左侧链路板) |
| 3. 信号电缆底座 1 (BP: BP_SIG1 到左侧链路板) | 4. 用于底座 1 的链路板连接器 |
| 5. 左侧链路板 | 6. 用于底座 2 的链路板连接器 |
| 7. 用于底座 2 的 SATA 电缆 (BP: SATA 电缆底座 2 到左侧链路板) | 8. 信号电缆底座 2 (BP: BP_SIG2 到左侧链路板) |
| 9. 用于底座 3 的 SATA 电缆 (BP: SATA 电缆底座 3 到右侧链路板) | 10. 信号电缆底座 3 (BP: BP_SIG3 到左侧链路板) |
| 11. 右侧链路板 | 12. 用于底座 3 的链路板连接器 |
| 13. 用于底座 4 的链路板连接器 | 14. 用于底座 4 的 SATA 电缆 (BP: SATA 电缆底座 4 到右侧链路板) |
| 15. 信号电缆底座 4 (BP: BP_SIG4 到左侧链路板) | |

底座到硬盘驱动器映射

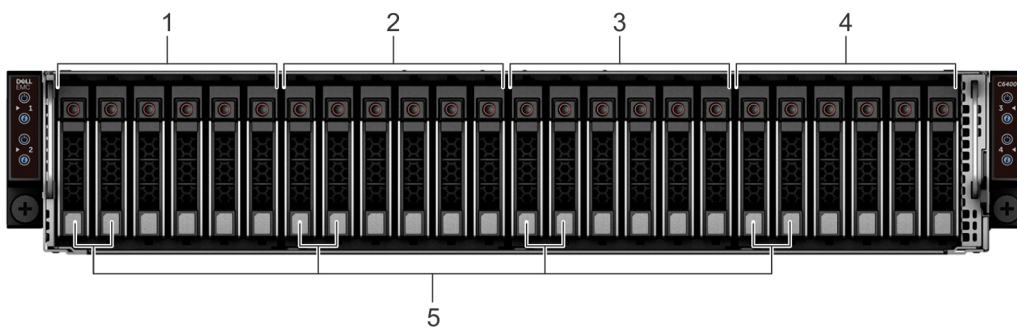


图 65: 带 24 x 2.5 英寸驱动器的机柜的底座到驱动器映射

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1. 驱动器 0-5 映射到底座 1 | 2. 驱动器 6-11 映射到底座 2 |
| 3. 驱动器 12-17 映射到底座 3 | 4. 驱动器 18-23 映射到底座 4 |
| 5. (可选) NVMe 硬盘驱动器位置 | |

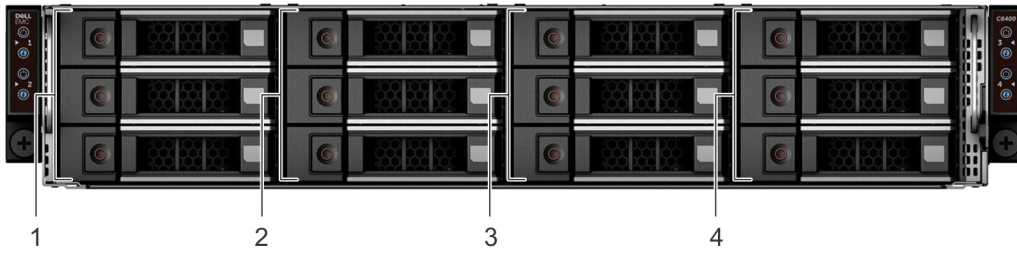


图 66: 带 12 x 3.5 英寸驱动器的机柜的底座到驱动器映射

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1. 驱动器 0-2 映射到底座 1 | 2. 驱动器 3-5 映射到底座 2 |
| 3. 驱动器 6-8 映射到底座 3 | 4. 驱动器 9-11 映射到底座 4 |

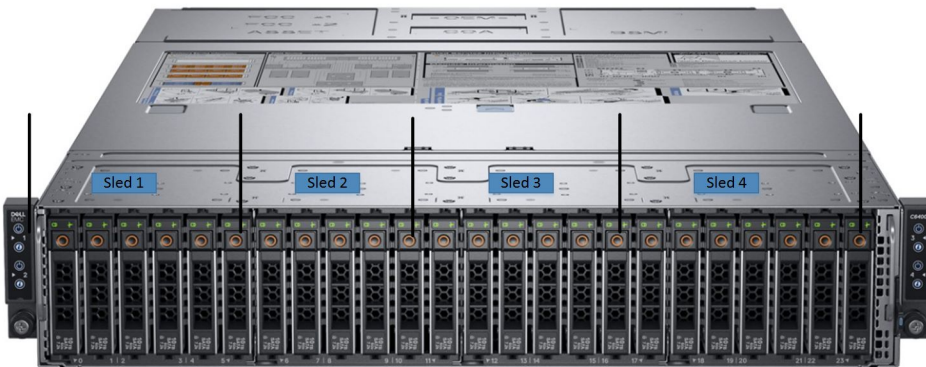
注: 驱动器的保修与相应底座的服务标签相关联。

扩充器分区

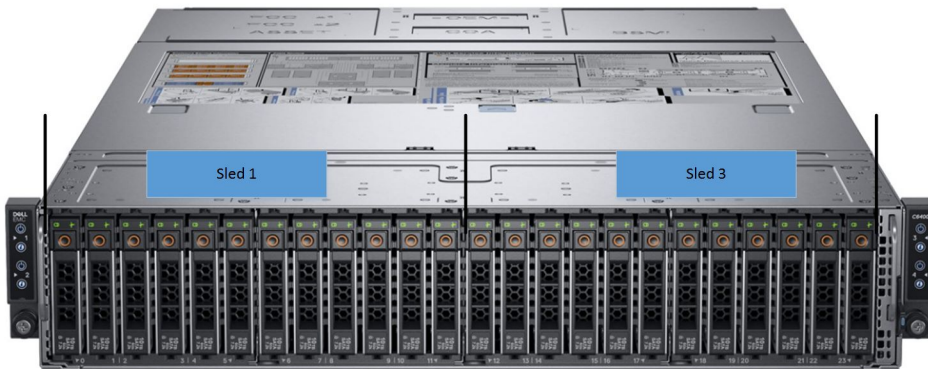
SAS 扩充器板允许实现更高的单卷硬盘驱动器配置。集成扩充器设备将扩展每个底座硬盘驱动器的占用空间。

PowerEdge 6400 机柜允许四个底座，以同时访问单个扩充器控制器。有两个分区的选项可用，它们是：

- 在拆分模式下每个底座多达 6 个 SAS/SATA 设备 (6+6+6+6)



- 在分区模式下底座 1 和底座 3 的多达 12 个 SAS/SATA 设备 (12+12)



注:

- 安装扩充器固件 2.07 (X25-00) 或更高版本以支持这些配置
- 扩充器模式仅支持 PERC 卡，并且不受板载 SATA 控制器支持。

卸下背板

前提条件

- ⚠ **小心:** 为了防止损坏驱动器和背板，您必须先从系统中卸下驱动器，然后再卸下背板。
 - ⚠ **小心:** 您必须记下每个驱动器的插槽编号并在卸下它们之前为其贴上临时标签，以便将其装回到原来的插槽。
 - ⓘ **注:** 当您从系统卸下电缆时，留意机箱上电缆的布线方式。装回这些电缆时，您必须正确地布线，以避免压住和卷曲电缆。
1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则
 2. 请按照 [拆装机柜内部组件之前](#)。中列出的步骤进行操作。
 3. [卸下驱动器固定框架](#)。
 4. 断开背板上所有电缆的连接。

步骤

1. 定位驱动器固定框架，使驱动器托架朝下。
2. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧下将底板固定到驱动器固定框架的螺钉。
3. 将底板提离驱动器固定框架。

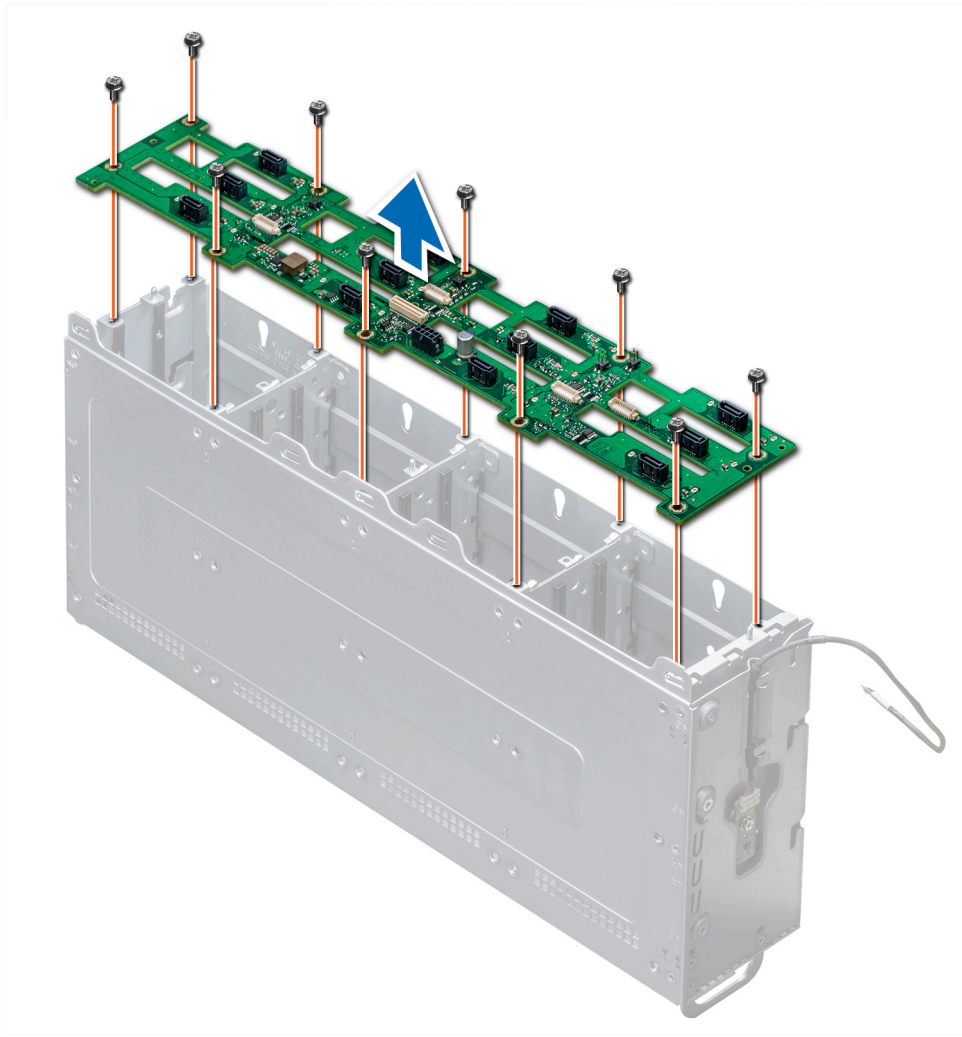


图 67: 卸下背板

后续步骤

1. 安装底板。

安装背板

前提条件

⚠ 小心: 您必须记下每个驱动器的槽编号并在卸下它们之前为其贴上临时标签，以便将其装回到原来的槽中。

📌 注: 当您断开机箱上线缆与系统的连接时，确保您记下线缆的布线方式。装回这些线缆时，您必须正确地布线，以避免压住和卷曲线缆。

请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则

步骤

1. 调整驱动器固定框架的方向，以便驱动器托架朝下。
2. 将背板置于驱动器固定框架上，使背板上的螺钉孔与驱动器固定框架上的孔对齐。
3. 使用 2 号十字螺丝刀，装回用于将背板固定至驱动器固定框架的螺钉。

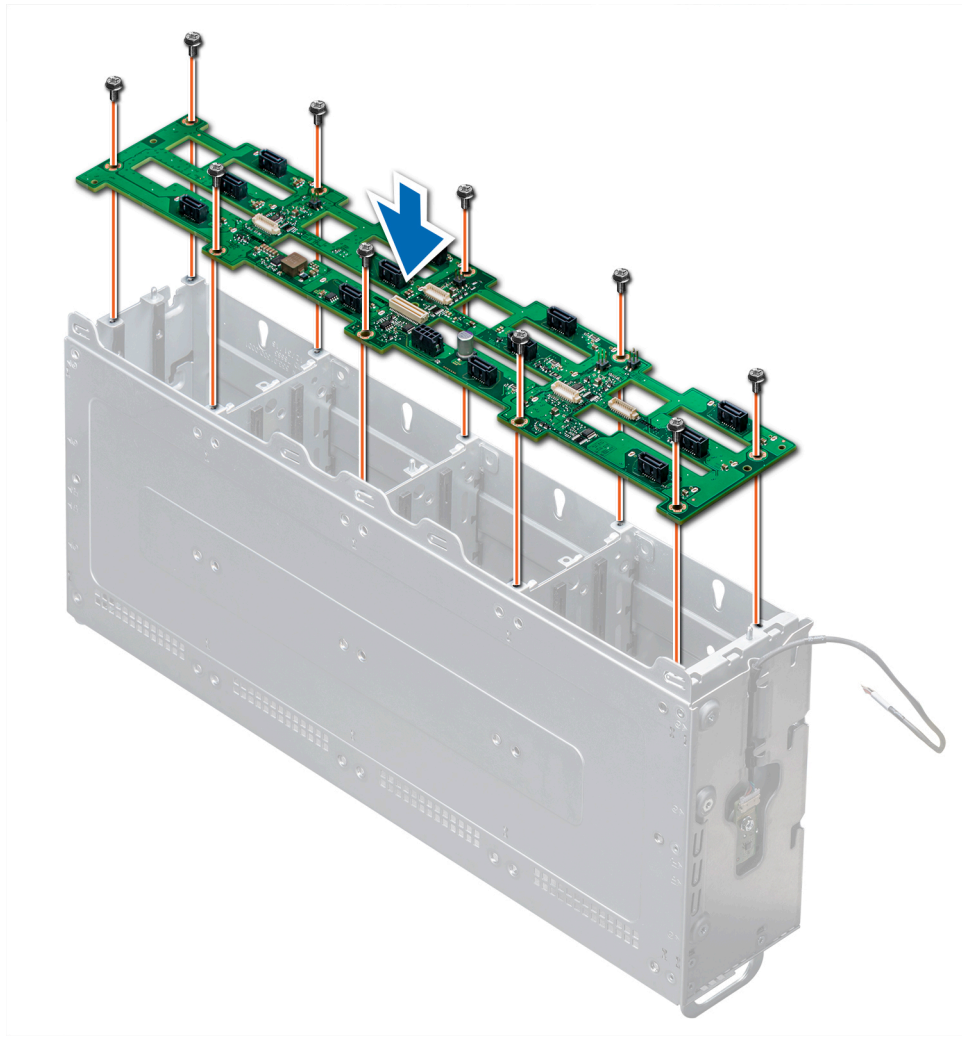


图 68: 安装背板

后续步骤

1. 重新连接所有断开的线缆。
2. 将驱动器固定框架安装到存储模块中。
3. 请按照 [拆装机柜内部组件之后](#)。中列出的步骤进行操作

卸下底板扩充电路板

前提条件

- ① **注:** 为了防止损坏驱动器和背板，您必须先从系统中卸下驱动器，然后再卸下背板。
- ① **注:** 当您从系统卸下电缆时，留意机箱上电缆的布线方式。装回这些电缆时，您必须正确地布线，以避免压住和卷曲电缆。
- ① **注:** 底板扩充电路板仅可用于带 NVMe 配置的 24 x 2.5 英寸驱动器。

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则
2. 请按照 [拆装机柜内部组件之前](#)。中列出的步骤进行操作。
3. [卸下驱动器固定框架](#)。
4. 断开所有电缆与底板扩充电路板的连接。

步骤

1. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧下将底板扩充电路板固定到驱动器固定框架的螺钉。
2. 从机柜中提起底板扩充电路板。

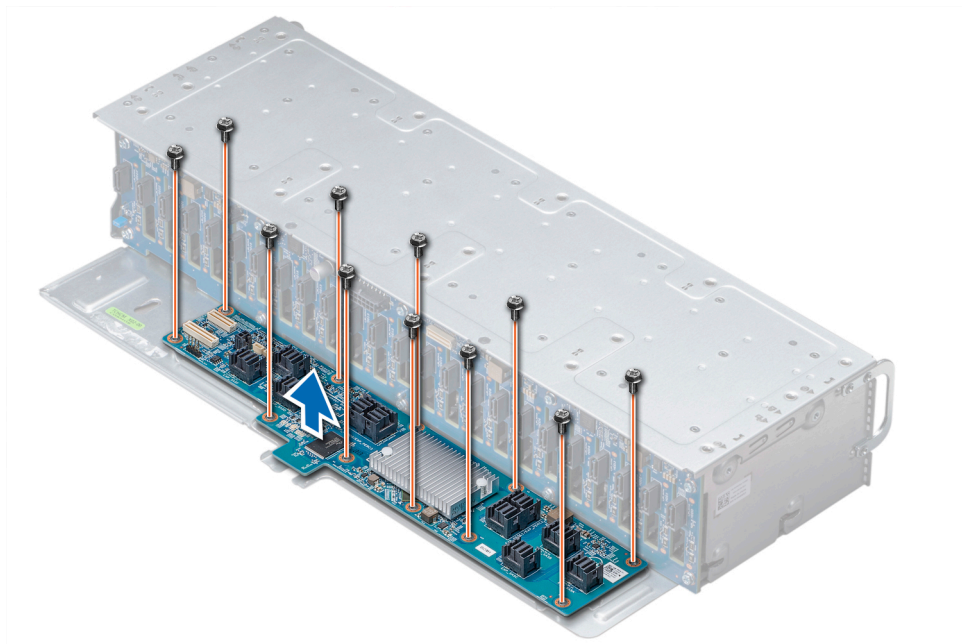


图 69: 卸下底板扩充电路板

后续步骤

1. 安装底板扩充电路板。

安装背板扩充电路板

前提条件

- ① **注:** 当您断开机箱上线缆与系统的连接时，确保您记下线缆的布线方式。装回这些线缆时，您必须正确地布线，以避免压住和卷曲线缆。
- ① **注:** 背板扩充电路板仅适用于带有 NVMe 配置的 24 x 2.5 英寸驱动器。

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则

步骤

1. 将背板扩充电路板安装到存储模块中，使板上的螺钉孔与驱动器固定框架上的孔对齐。
2. 使用 2 号十字螺丝刀，将背板扩充电路板固定到机箱上。

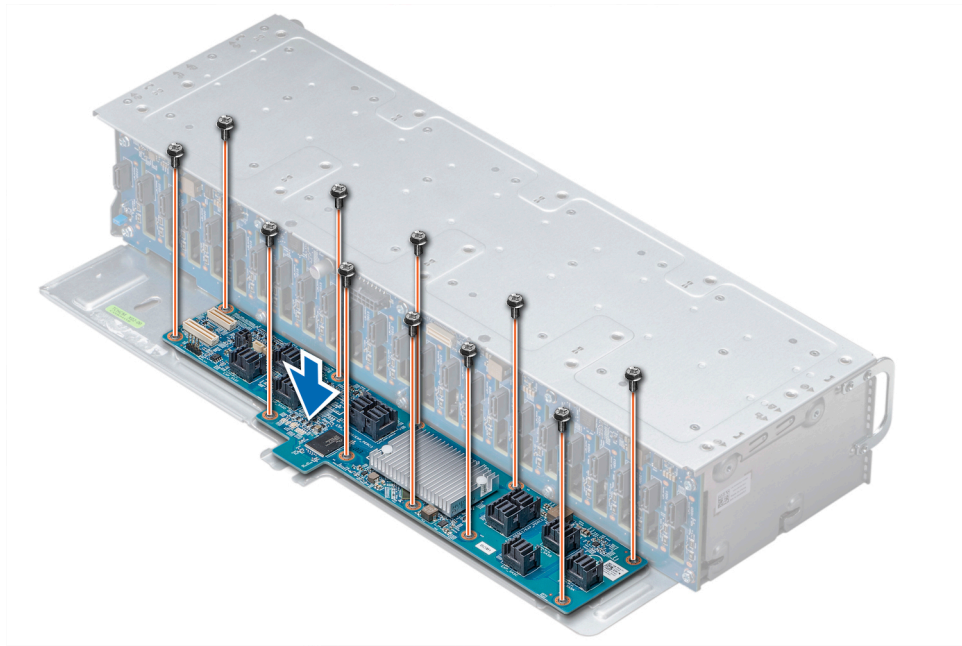


图 70: 安装背板扩充电路板

后续步骤

1. 重新连接所有断开的线缆。
2. 安装驱动器固定框架。
3. 请按照 [拆装机柜内部组件之后](#)。中列出的步骤进行操作

控制面板

卸下控制面板

前提条件

注: 当您卸下电缆时，留意机柜上电缆的布线方式。装回这些电缆时，您必须正确地布线，以避免压住和卷曲电缆。

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则
2. 请按照 [拆装机柜内部组件之前](#)。中列出的步骤进行操作。
3. 卸下所有驱动器。
4. 断开所有底板电缆与链路板和机箱管理板的连接。
5. 从机柜卸下驱动器固定框架。
6. 断开控制面板电缆与中板的连接。

步骤

1. 使用 1 号梅花槽螺丝刀，拧下将控制面板部件固定到机柜的螺钉。
2. 从电缆固定夹拔下电缆。
3. 提起控制面板部件。

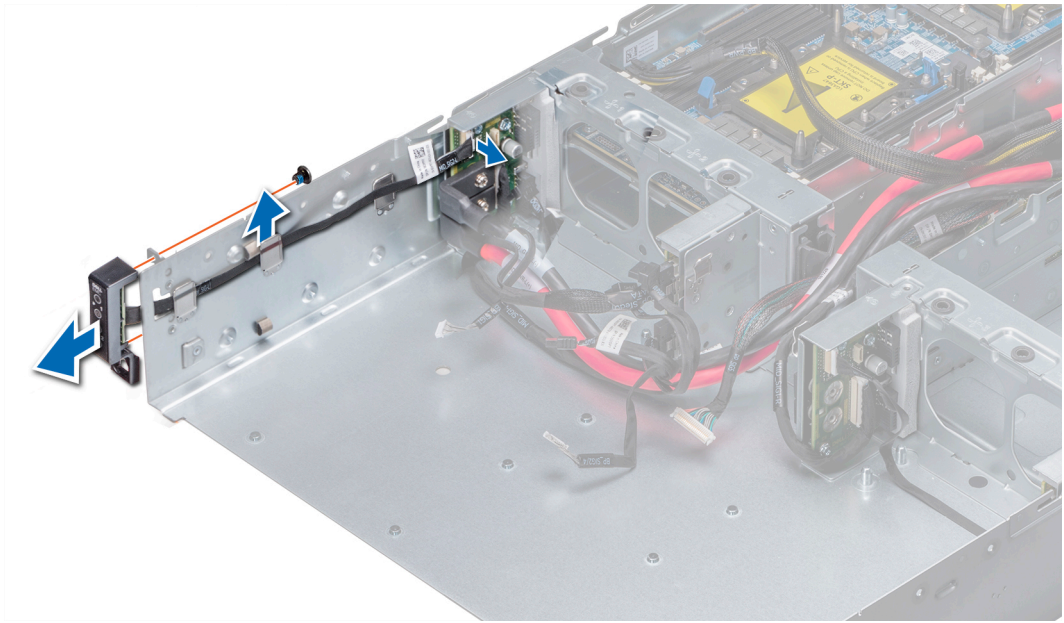


图 71: 卸下左侧控制面板部件

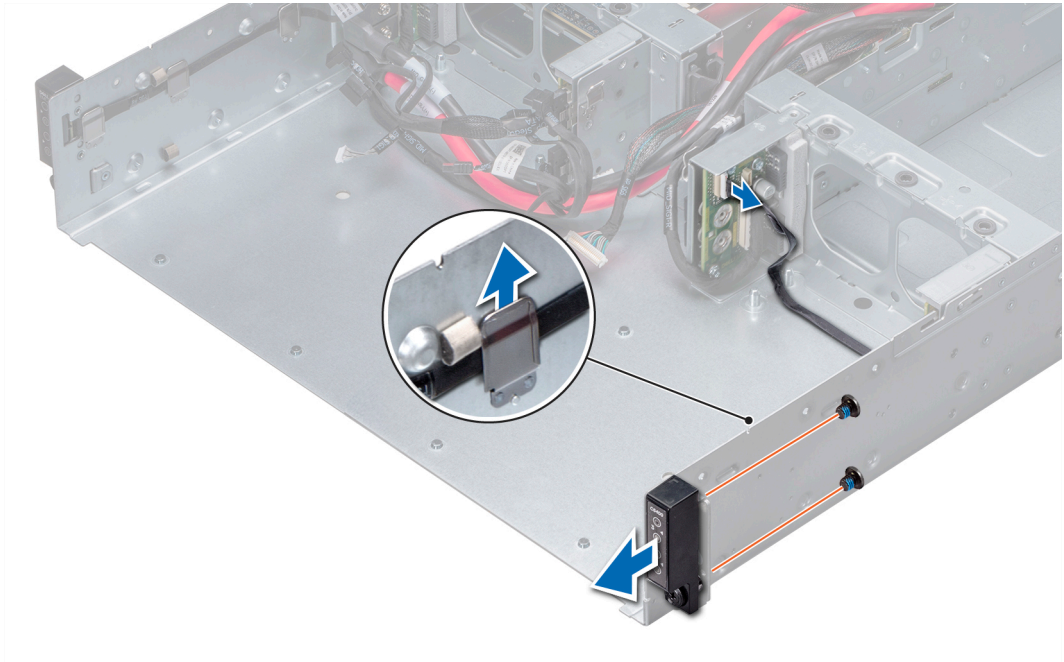


图 72: 卸下右侧控制面板组件

后续步骤

1. 安装控制面板部件。

安装控制面板

前提条件

- 注:** 当您断开机箱上线缆与系统的连接时，确保您记下线缆的布线方式。装回这些线缆时，您必须正确地布线，以避免压住和卷曲线缆。

注: 可能需要额外的胶带用于固定线缆。

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则

步骤

1. 将控制面板线缆穿过线缆固定夹。
2. 安装控制面板部件，然后使用螺钉将其固定到位。

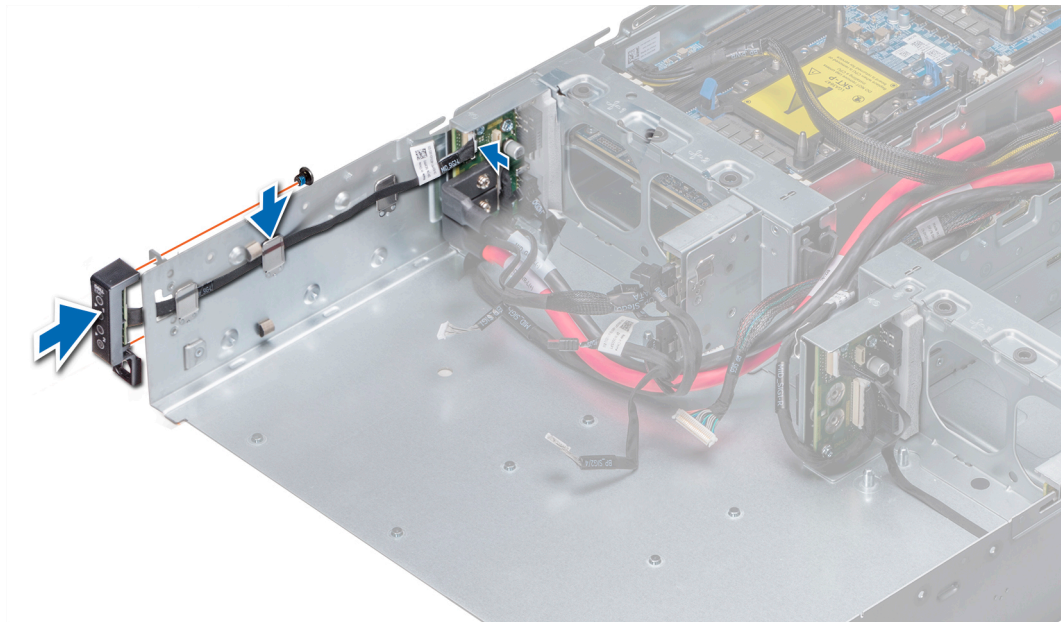


图 73: 安装左控制面板

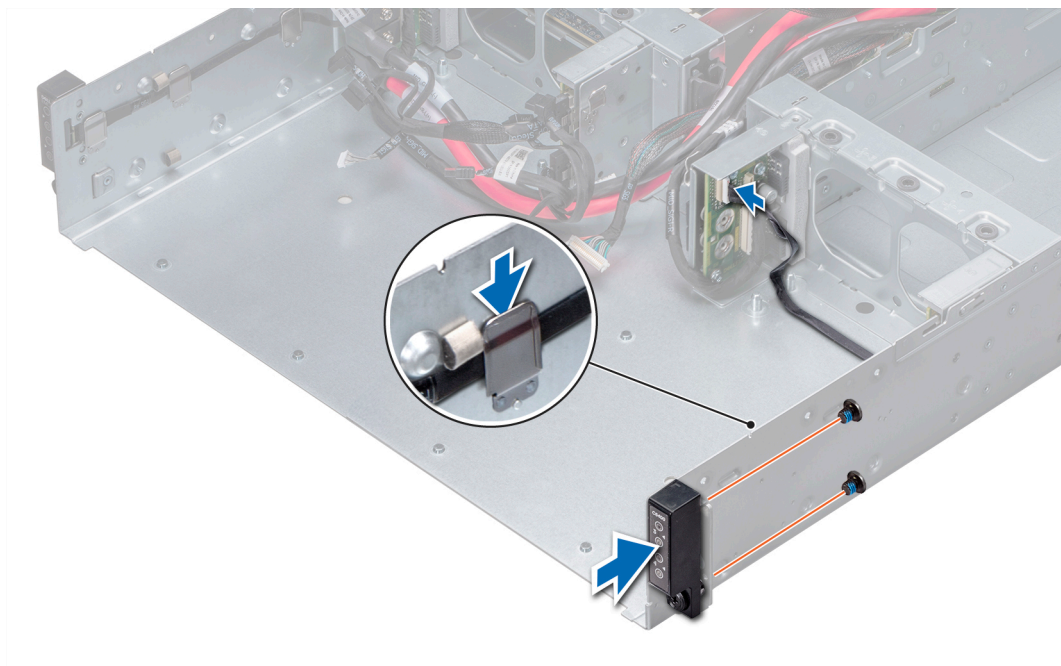


图 74: 安装右控制面板

后续步骤

1. 将控制面板线缆重新连接至中板。
2. 将驱动器固定框架安装到存储模块中。

3. 重新连接所有断开的背板线缆。
4. 安装所有卸下的驱动器。
5. 请按照 [拆装机柜内部组件之后](#)。中列出的步骤进行操作

热传感器板

卸下热传感器板

前提条件

△小心: 为了防止损坏驱动器和背板，您必须先从系统中卸下驱动器，然后再卸下背板。

△小心: 您必须记下每个驱动器的编号并在卸下它们之前为其贴上临时标签，以便将其装回到原来的位置。

ⓘ注: 当您从系统卸下电缆时，留意机箱上电缆的布线方式。装回这些电缆时，您必须正确地布线，以避免压住和卷曲电缆。

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则
2. 请按照 [拆装机柜内部组件之前](#)。中列出的步骤进行操作。
3. 卸下所有驱动器。
4. 断开背板上所有电缆的连接。
5. 断开控制面板电缆与中板的连接。
6. 从机箱卸下驱动器固定框架。

步骤

1. 使用 1 号梅花槽螺丝刀，拧下将热传感器板部件固定到驱动器固定框架的螺钉。
2. 从传感器板部件断开电缆。
3. 拧下将传感器板固定至驱动器固定框架的螺钉，然后提起传感器板。

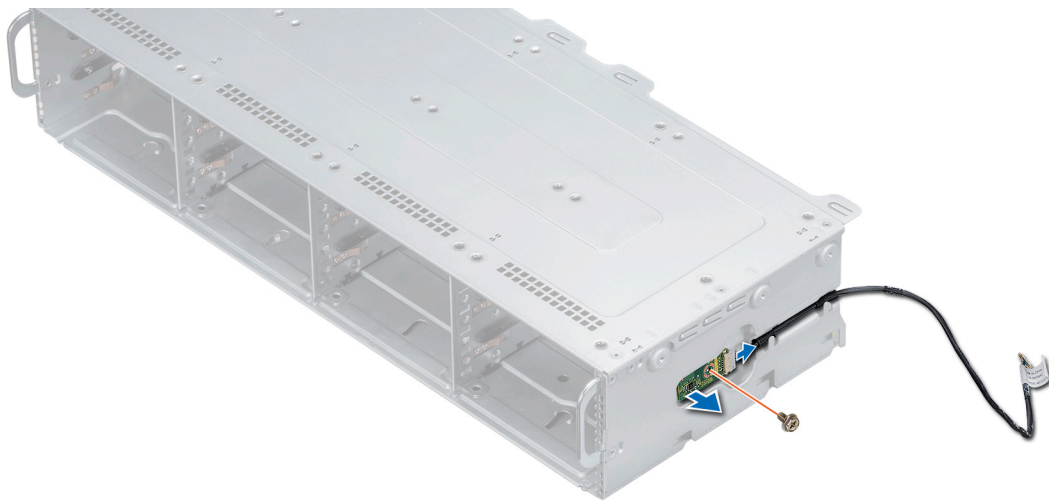


图 75: 卸下传感器板

后续步骤

1. 安装传感器板。

安装热传感器板

前提条件

注: 当您断开机箱上线缆与系统的连接时，确保您记下线缆的布线方式。必须使这些线缆正确穿过机箱的卡舌，以防其受到挤压或发生卷曲。

1. 请遵循 [安全说明](#)。中列出的安全原则

步骤

1. 将热传感器板安装到传感器板固定器中，然后使用 1 号十字螺丝刀将其固定到固定器。
2. 将线缆连接到传感器板部件。
3. 将传感器板部件安装到驱动器固定框架中。
4. 装回将传感器板部件固定到驱动器固定框架的螺钉。



图 76: 安装传感器板部件

后续步骤

1. [将驱动器固定框架重新装入机箱内](#)。
2. 接上所有连接至背板的线缆。
3. 将控制面板线缆连接至中板。
4. [安装驱动器](#)。
5. 请按照 [拆装机柜内部组件之后](#)。中列出的步骤进行操作

获取帮助

主题:

- [联系 Dell EMC](#)
- [说明文件反馈](#)
- [通过使用 QRL 访问系统信息](#)
- [通过 SupportAssist 接收自动支持](#)
- [回收或停售服务信息](#)

联系 Dell EMC

Dell EMC 提供多种在线和基于电话的支持和服务选项。如果没有可用的互联网连接，可在购货发票、装箱单、帐单或 Dell 产品目录上查找联系信息。具体的服务随您所在国家/地区以及产品的不同而不同，某些服务在您所在的地区可能不提供。如要联系 Dell EMC 解决有关销售、技术支持或客户服务问题：

步骤

1. 访问 www.dell.com/support/home。
2. 从页面右下角的下拉菜单中选择您所在的国家/地区。
3. 对于定制的支持：
 - a. 在**输入您的服务标签**字段中，输入您的系统服务标签。
 - b. 单击**提交**。
此时将显示其中列出各种支持类别的支持页面。
4. 对于一般支持：
 - a. 选择您的产品类别。
 - b. 选择您的产品领域。
 - c. 选择您的产品。
此时将显示其中列出各种支持类别的支持页面。
5. 有关联系 Dell 全局技术支持的详细信息：
 - a. 单击 [全球技术支持](#)。
 - b. 在“联系我们”网页上的**输入您的服务编号**字段中，输入您的系统服务编号。

说明文件反馈

您可以在任何 Dell EMC 说明文件页面上为说明文件打分或写下反馈，然后单击**发送反馈**以发送反馈。

通过使用 QRL 访问系统信息

您可以使用系统正面的信息标签中的快速资源定位符 (QRL)，以访问关于 PowerEdge 系统的信息。

前提条件

确保您的智能手机或平板电脑扫描仪装有 QR 代码扫描器。

QRL 包括关于您系统的以下信息：

- 指导视频
- 参考资料，包括安装和维修手册、以及机械概览
- 您的系统服务编号，以快速访问您的特定硬件配置和保修信息

- 直接转至戴尔的链接，用于联系技术支持和销售团队

步骤

1. 转至 www.dell.com/qrl 并导航至您的特定产品或
2. 使用智能手机或平板电脑扫描系统上或快速资源定位符部分中特定于型号的快速资源 (QR) 代码。

C6400 和 C6420 系统的快速资源定位符



图 77: PowerEdge C6400 和 C6420 系统的快速资源定位符

通过 SupportAssist 接收自动支持

Dell EMC SupportAssist 是可选的 Dell EMC 服务产品，可自动提供适用于您的 Dell EMC 服务器、存储设备和联网设备的技术支持。通过在您的 IT 环境中安装和设置 SupportAssist 应用程序，您可以获得以下优势：

- **自动化问题检测** — SupportAssist 会监测您的 Dell EMC 设备，并以主动和预测方式自动检测硬件问题。
- **自动化案例创建** — 当检测到问题后，SupportAssist 会自动向 Dell EMC 技术支持创建支持案例。
- **自动收集诊断** — SupportAssist 可自动从您的设备收集系统状态信息并将其安全地上传到 Dell EMC。此信息由 Dell EMC 技术支持使用以排除问题。
- **主动联系** — 戴尔技术支持专员将就该支持案例与您联系，帮助您有效解决问题。

可用优势取决于您为设备购买的 Dell EMC 服务权利。有关 SupportAssist 的更多信息，请转至 www.dell.com/supportassist。

回收或停售服务信息

回收和循环利用服务在某些国家和地区提供。如果您想要处理系统组件，请访问 www.dell.com/recyclingworldwide 并选择相关国家/地区。

说明文件资源

本节介绍了有关系统说明文件资源的信息。

要查看文档资源表中列出的说明文件表：


- 从 Dell EMC 支持站点：
 1. 单击表中“位置”列下提供的文档链接。
 2. 单击所需的产品或产品版本。
-  **注：**要找到产品名称和型号，请参阅您的系统正面。
- 在“产品支持”页面上，单击**手册和文档**。
- 使用搜索引擎：
 - 在搜索框中键入文档的名称和版本。

表. 5: 说明文件资源

任务	说明文件	位置
设置系统	有关将系统安装和固定到机架中的更多信息，请参阅机架解决方案随附的《导轨安装指南》(Rail Installation Guide)。 有关设置系统的信息，请参阅系统随附的《快速入门指南》(Getting Started Guide) 说明文件。	https://www.dell.com/poweredgemanuals
配置系统	有关 iDRAC 的功能、配置和登录 iDRAC，以及远程管理系统的信息，请参阅《Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南》(Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide)。 要了解 Remote Access Controller Admin (RACADM) 子命令和支持的 RACADM 界面的信息，请参阅《适用于 iDRAC 的 RACADM CLI 指南》(RACADM CLI Guide for iDRAC)。 有关 Redfish 及其协议、支持的架构以及 iDRAC 中实施的 Redfish 的信息，请参阅《Redfish API 指南》(Redfish API Guide)。 有关 iDRAC 属性数据库组和对象说明的信息，请参阅《属性注册表指南》(Attribute Registry Guide)。 有关英特尔 QuickAssist 技术的信息，请参阅《Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide》(Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南)。	https://www.dell.com/poweredgemanuals
	有关较早版本的 iDRAC 说明文件的信息。 要识别您的系统上可用的 iDRAC 版本，在 iDRAC web 界面，单击 ? > 关于 。	https://www.dell.com/idracmanuals
	有关安装该操作系统的信息，请参阅操作系统说明文件。	https://www.dell.com/operatingsystemmanuals
	管理系统	有关戴尔提供的系统管理软件的信息，请参阅《Dell OpenManage Systems Management 概览指南》(Dell https://www.dell.com/poweredgemanuals)

表. 5: 说明文件资源 (续)

任务	说明文件	位置
有关安装、使用 OpenManage 以及进行故障处理的信息, 请参阅《Dell OpenManage Server Administrator 用户指南》(Dell OpenManage Server Administrator User's Guide)。		OpenManage Systems Management Overview Guide)。 www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Server Administrator
有关安装、使用 Dell OpenManage Enterprise 以及进行故障处理的信息, 请参阅《Dell OpenManage Essentials 用户指南》(Dell OpenManage Enterprise User's Guide)。		https://www.dell.com/openmanagemanuals
有关安装和使用 Dell SupportAssist 的信息, 请参阅《Dell EMC SupportAssist Enterprise 用户指南》(Dell EMC SupportAssist Enterprise User's Guide)。		https://www.dell.com/serviceabilitytools
有关合作伙伴计划企业系统管理的信息, 请参阅《OpenManage Connections Enterprise Systems Management 说明文件》(OpenManage Connections Enterprise Systems Management documents)。		https://www.dell.com/openmanagemanuals
使用戴尔 PowerEdge RAID 控制器	要了解戴尔 PowerEdge RAID 控制器 (PERC)、软件 RAID 控制器或 BOSS 卡的功能以及部署卡的信息, 请参阅存储控制器说明文件。	www.dell.com/storagecontrollermanuals
了解事件和错误消息	有关系统固件和代理程序 (用于监控系统组件) 生成的事件和错误消息的信息, 请转至 qrl.dell.com > 查找 > 错误代码 , 键入错误代码, 然后单击 查找 。	www.dell.com/qrl
系统故障处理	有关发现和故障处理 PowerEdge 服务器问题的信息, 请参阅《服务器故障排除指南》(Server Troubleshooting Guide)。	https://www.dell.com/poweredgemanuals