

Dell EMC PowerEdge R840

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: 关于本说明文件	7
章 2: Dell EMC PowerEdge R840 系统概览	8
系统的前视图	8
控制面板	9
LCD 面板	10
系统的背面视图	12
系统内部	12
找到您的系统服务标签	14
系统信息标签	14
章 3: 初始系统设置程序和配置	18
设置系统	18
iDRAC 配置	18
设置 iDRAC IP 地址的选项	18
登录到 iDRAC。	19
安装操作系统的选项	19
下载固件和驱动程序的方法	19
下载驱动程序和固件	20
章 4: 安装和卸下系统组件	21
安全说明	21
拆装计算机内部组件之前	22
拆装系统内部组件之后	22
建议工具	22
可选的前挡板	22
卸下前挡板	23
安装前挡板	23
系统护盖	24
卸下系统护盖	24
安装系统护盖	25
导流罩	27
卸下非 GPU 导流罩	27
安装非 GPU 导流罩	27
卸下 GPU 导流罩	28
安装 GPU 导流罩	30
冷却风扇部件	31
卸下冷却风扇部件	31
安装冷却风扇部件	32
冷却风扇	33
卸下冷却风扇	33
安装冷却风扇	34
NVDIMM-N 电池	35
卸下 NVDIMM-N 电池	35

安装 NVDIMM-N 电池.....	37
驱动器.....	38
卸下驱动器挡片.....	38
安装驱动器挡片.....	39
卸下驱动器托盘.....	39
安装驱动器托盘.....	40
从驱动器托架中卸下驱动器.....	41
将驱动器安装到驱动器托架中.....	42
背面驱动器固定框架.....	43
卸下背面驱动器固定框架.....	43
安装背面驱动器固定框架.....	44
系统内存.....	45
一般内存模块安装原则.....	47
NVDIMM-N 内存模块安装原则.....	47
PMem 安装原则.....	50
模式特定原则.....	53
卸下内存模块.....	56
安装内存模块.....	57
扩展卡和扩展卡提升板.....	58
扩展卡安装原则.....	58
从扩充卡提升板上卸下扩充卡.....	63
将扩充卡安装到扩充卡提升板中.....	65
卸下扩充卡提升板.....	66
安装扩充卡提升板.....	69
卸下 PCIe 扩充卡.....	71
安装 PCIe 扩充卡.....	73
GPU 卡安装原则.....	74
卸下 GPU.....	74
安装 GPU.....	75
可选的 M.2 SSD 模块.....	76
卸下 M.2 SSD 模块.....	76
安装 M.2 SSD 模块.....	77
处理器和散热器.....	78
卸下处理器和散热器模块.....	79
从处理器和散热器模块中卸下处理器.....	80
将处理器安装到处理器和散热器模块中.....	81
安装处理器和散热器模块.....	84
可选的 IDSDM 或 vFlash 模块.....	86
卸下 IDSDM 或 vFlash 模块.....	86
安装 IDSDM 或 vFlash 模块.....	87
卸下 MicroSD 卡.....	87
安装 MicroSD 卡.....	88
网络子卡.....	89
卸下网络子卡.....	89
安装网络子卡.....	90
驱动器底板.....	91
驱动器映射.....	92
卸下驱动器背板.....	93
安装驱动器底板.....	94
电缆布线.....	96

系统电池.....	101
装回系统电池.....	101
可选的 USB 3.0 模块.....	102
卸下 USB 3.0 模块.....	102
安装 USB 3.0 模块.....	103
可选的内部 USB 存储盘.....	104
装回可选的内置 USB 存储盘.....	104
可选的光盘驱动器.....	105
卸下:光盘驱动器.....	105
安装光盘驱动器.....	106
电源装置.....	107
热备用功能.....	107
卸下电源装置挡片.....	107
安装电源设备挡片.....	108
卸下电源装置.....	108
安装电源装置.....	109
直流电源设备的布线说明.....	110
电源插入器板.....	112
卸下电源插入器板.....	112
安装电源插入器板.....	113
系统板.....	114
卸下系统板.....	114
安装系统板.....	115
使用 Easy Restore 来还原服务标签.....	117
手动更新服务标签.....	117
可信平台模块.....	117
升级可信平台模块.....	117
为 BitLocker 用户初始化 TPM.....	118
为 TXT 用户初始化 TPM 1.2.....	119
控制面板.....	119
卸下左侧控制面板.....	119
安装左控制面板.....	120
卸下控制面板.....	121
安装右控制面板.....	122
章 5: 跳线和连接器.....	124
系统板连接器.....	125
系统板跳线设置.....	127
禁用忘记密码.....	128
章 6: 系统诊断程序和指示灯代码.....	129
状态 LED 指示灯.....	129
系统运行状况和系统 ID 指示灯代码.....	130
iDRAC Quick Sync 2 指示灯代码.....	130
iDRAC Direct LED 指示灯代码.....	131
NIC 指示灯代码.....	131
电源装置指示灯代码.....	132
驱动器指示灯代码.....	134
系统诊断程序.....	134

戴尔嵌入式系统诊断程序.....	134
章 7: 获取帮助.....	136
联系 Dell.....	136
说明文件反馈.....	136
通过使用 QRL 访问系统信息.....	136
通过 SupportAssist 接收自动支持.....	137
PowerEdge R840 系统的快速资源定位器.....	137
回收或停售服务信息.....	137
章 8: 说明文件资源.....	138

关于本说明文件

本说明文件提供关于系统的概览、有关安装和装回组件的信息、技术规格、诊断工具，以及安装特定组件时要遵循的原则。

Dell EMC PowerEdge R840 系统概览

Dell EMC PowerEdge R840 系统是 2U 服务器，支持多达：

- 四个英特尔至强可扩展处理器
- 48 个 DIMM 插槽
- 两个交流或直流电源装置
- 26 个 SAS、SATA、近线 SAS 硬盘驱动器或 SSD（包括两个可背面访问的驱动器）。

有关详细信息，请参阅产品文档页面上的《Dell EMC PowerEdge R840 技术规格》。

注： SAS、SATA 硬盘、NVMe 和 SSD 的所有实例在本文中都被称为驱动器，除非另有说明。

主题：

- [系统的前视图](#)
- [系统的背面视图](#)
- [系统内部](#)
- [找到您的系统服务标签](#)
- [系统信息标签](#)

系统的前视图

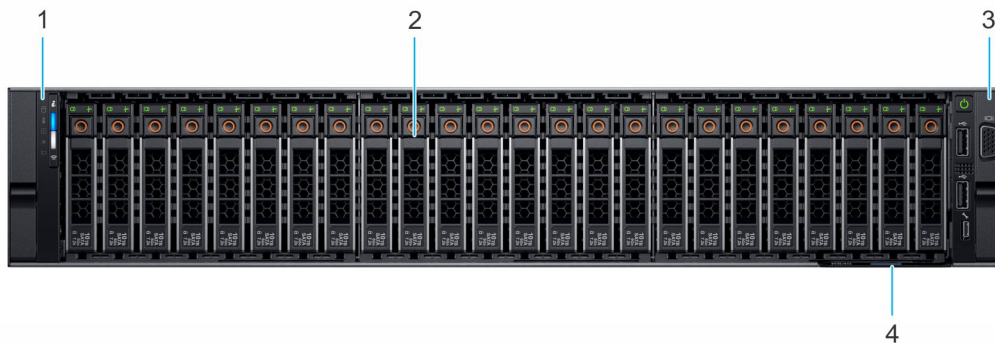


图 1: 前视图 24 x 2.5 英寸驱动器系统

- | | |
|-----------|---------|
| 1. 左侧控制面板 | 2. 驱动器 |
| 3. 右侧控制面板 | 4. 服务编号 |

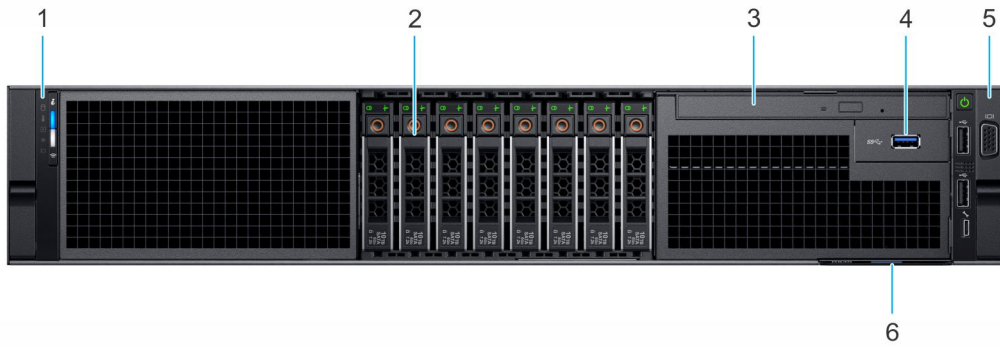


图 2: 前视图 8 x 2.5 英寸驱动器系统

- | | |
|------------|--------------------|
| 1. 左侧控制面板 | 2. 驱动器插槽 |
| 3. 光驱 (可选) | 4. USB 3.0 端口 (可选) |
| 5. 右侧控制面板 | 6. 服务编号 |

有关详细信息，请参阅产品文档页面上的《Dell EMC PowerEdge R840 技术规格》。

控制面板

左控制面板

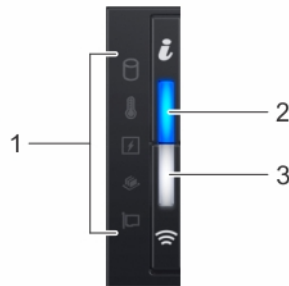


图 3: 左侧控制面板视图 (带可选的 iDRAC Quick Sync 2.0 指示灯)

1. 状态 LED 指示灯
2. 系统运行状况和系统 ID 指示灯
3. iDRAC Quick Sync 2 无线指示灯 (可选)

注: iDRAC Quick Sync 2 功能允许您使用移动设备管理系统。此功能仅在某些配置上可用。有关此功能的更多信息，请参阅 www.dell.com/idracmanuals 上的《Dell Remote Access Controller User's Guide》(Dell Remote Access Controller 用户指南)。

右侧控制面板视图

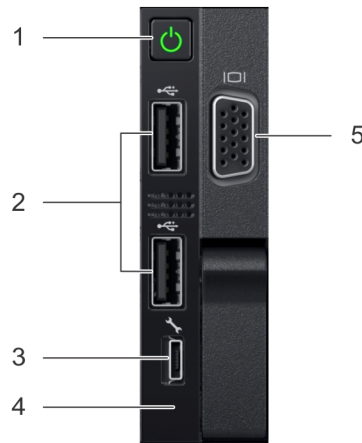


图 4: 右侧控制面板视图

1. 电源按钮
2. USB 2.0 端口 (2)
3. iDRAC Direct LED
4. iDRAC Direct 端口
5. VGA 端口

注: 有关端口的详细信息, 请参阅《PowerEdge R840 技术规格》, 网址: www.dell.com/poweredgemanuals。

LCD 面板

LCD 面板可以提供系统信息、状态和错误消息, 以提示系统是否正确运行或需要加以注意。LCD 面板还可用于配置或查看系统的 iDRAC IP 地址。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。

LCD 面板仅在可选的前挡板上可用。可选的前挡板支持热插拔。

LCD 面板的状态和条件列出如下:

- 系统正常运行期间, LCD 背景光将呈蓝色亮起。
- 系统出现需要注意的问题时, LCD 背景光呈琥珀色亮起, 并显示错误代码和描述性文字。
注: 如果系统已连接至电源并且检测到错误, 则无论系统是否开启, LCD 都呈琥珀色亮起。
- 如果系统关闭且没有错误, LCD 会在系统进入非活动状态五分钟后进入待机模式。按下 LCD 上的任何按钮将其打开。
- 如果 LCD 面板停止响应, 卸下挡板并重新安装它。如果问题存在, 请参阅《PowerEdge T640 技术规格》, 网址: www.dell.com/poweredgemanuals
- 如果通过 iDRAC 公用程序、LCD 面板或其他工具关闭了 LCD 消息显示, LCD 背景光将处于不亮状态。

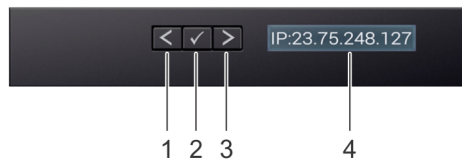


图 5: LCD 面板功能部件

表. 1: LCD 面板功能部件

项目	按钮或显示屏	说明
1	左	使光标向后移动一步。
2	选择	选择由光标高亮度显示的菜单项。
3	右	使光标向前移动一步。 在信息滚动过程中:




表. 1: LCD 面板功能部件 (续)

项目	按钮或显示屏	说明
		<ul style="list-style-type: none"> 按住电源按钮可提高滚动速度。 松开按钮可停止。 <p>注: 显示屏停止滚动时,释放按钮。处于不活动状态时节省电量 45 秒后,显示屏将启动滚动。</p>
4	LCD 显示屏	显示系统信息、状态和错误信息,或 iDRAC IP 地址。

查看主屏幕

主屏幕会显示系统的用户可配置信息。当系统运行正常,没有状态信息或错误时,会显示此屏幕。如果系统关闭且没有错误,LCD 会在系统进入非活动状态五分钟后进入待机模式。按下 LCD 上的任何按钮将其打开。

步骤

- 按三个导航按钮(选择、向左或向右)中的任意一个,即可查看**主页**屏幕。
- 要从其他菜单导航至**主页**屏幕,请完成以下步骤:
 - 按住导航按钮,直到显示向上箭头 。
 - 使用向上箭头  导航至**主页**图标 。
 - 选择**主页**图标。
 - 从**主页**屏幕中按**选择**按钮,进入主菜单。

设置菜单

注: 在 **Setup** (设置) 菜单中选择一个选项后,必须确认该选项,然后才能进行下一项操作。

选项	说明
iDRAC	选择 DHCP 或 静态 IP 以配置网络模式。如果选择 静态 IP ,则可用的字段是 IP 、 子网 (Sub) 和 网关 (Gtw) 。选择 设置 DNS ,以启用 DNS 并查看域地址。两个独立的 DNS 条目可用。
设置错误	选择 SEL 可使用与 SEL 中的 IPMI 说明一致的格式查看液晶屏错误消息。这使您能够将液晶屏消息与 SEL 条目匹配。 选择 简洁 ,查看便于用户理解的简洁版液晶屏错误消息。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 。
设置主屏幕	选择要在 主页 屏幕上显示的默认信息。查看“视图”菜单部分了解能够在 主页 屏幕上设置为默认值的选项及选项条目。

视图菜单

注: 在“视图”菜单中选择一个选项后,必须确认该选项,然后才能进行下一项操作。

选项	说明
iDRAC IP	显示 iDRAC9 的 IPv4 或 IPv6 地址。地址包括 DNS (主要和次要) 、 网关 、 IP 和 子网 (IPv6 没有子网)。
MAC	显示 iDRAC 、 iSCSI 或 网络设备的 MAC 地址。
名称	显示系统的 主机名称 、 型号 或 用户字符串 。
编号	显示系统的 资产编号 或 服务编号 。
功率	显示系统的功率输出,单位为 BTU/小时或瓦特。显示格式可以在 设置菜单的设置主页 子菜单中配置。
温度	显示系统的温度,单位为摄氏或华氏。显示格式可以在 设置菜单的设置主页 子菜单中配置。

系统的背面视图

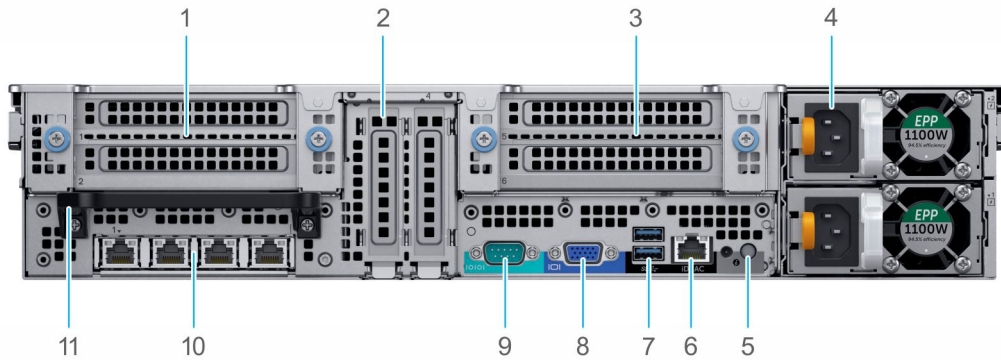


图 6: 24 x 2.5 英寸驱动器系统的后视图

- 1. 提升板 1 - 全高 PCIe 扩展卡 (插槽 1 和 2)
- 2. 半高 PCIe 扩展卡插槽位于系统板上 (插槽 3 和 4)
- 3. 提升板 2 - 全高 PCIe 扩展卡插槽 (插槽 5 和 6)
- 4. 电源设备 (2 个)
- 5. 系统识别按钮
- 6. iDRAC9 专用端口
- 7. USB 3.0 端口 (2 个)
- 8. VGA 端口
- 9. 串行端口
- 10. NIC 端口 (4)
- 11. 背面手柄

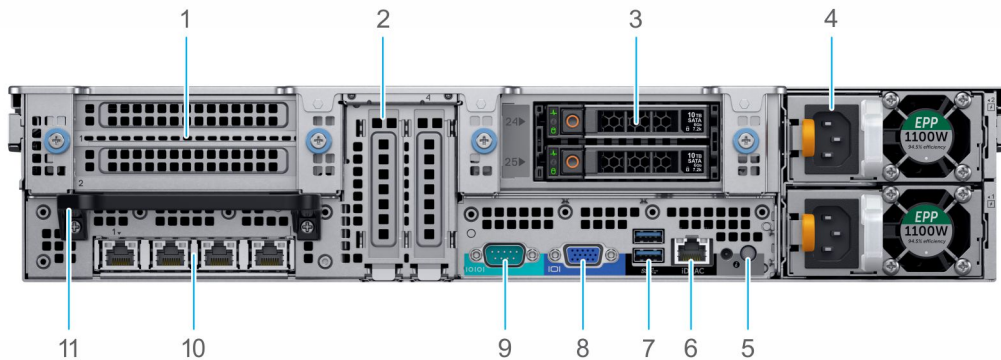


图 7: 24 x 2.5 英寸 + 2 x 2.5 英寸 (背面) 驱动器系统的后视图

- 1. 提升板 1 - 全高 PCIe 扩展卡插槽 (插槽 1 和 2)
- 2. 半高 PCIe 扩展卡插槽位于系统板上 (插槽 3 和 4)
- 3. 背面驱动器 (2)
- 4. 电源设备 (2 个)
- 5. 系统识别按钮
- 6. iDRAC9 专用端口
- 7. USB 3.0 端口 (2 个)
- 8. VGA 端口
- 9. 串行端口
- 10. NIC 端口 (4)
- 11. 背面手柄

有关详细信息，请参阅产品文档页面上的《Dell EMC PowerEdge R840 技术规格》。

系统内部

注: 可热插拔的组件具有橙色触点，不可热插拔的组件具有蓝色触点。

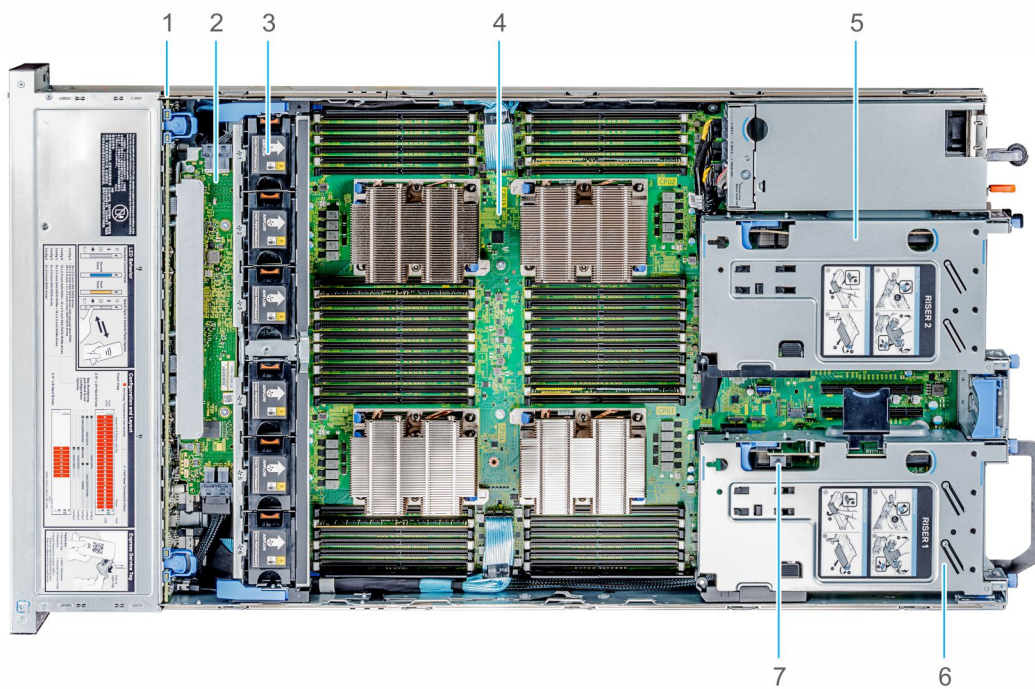


图 8: 不带背面驱动器固定框架的系统内部组件

- | | |
|---------------|---------------|
| 1. 驱动器背板 | 2. SAS 扩展器板 |
| 3. 冷却风扇 (6 个) | 4. 系统板 |
| 5. 全高扩展卡提升板 2 | 6. 全高扩展卡提升板 1 |
| 7. 防盗开关 | |

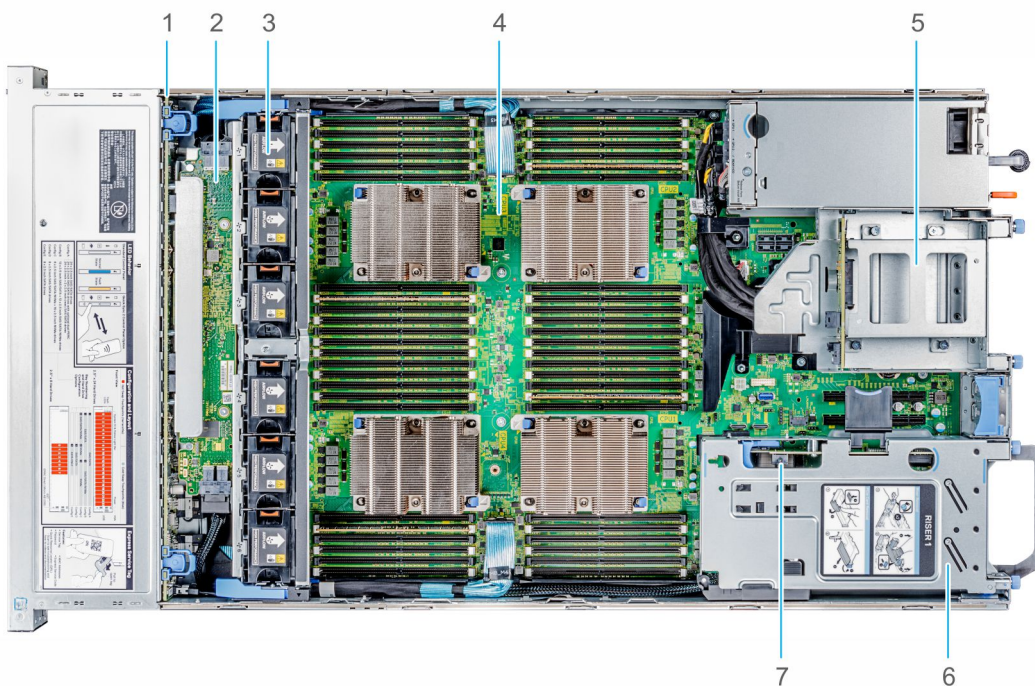


图 9: 带有背面驱动器固定框架的系统内部组件

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1. 驱动器背板 | 2. SAS 扩展器板 |
| 3. 冷却风扇 (6 个) | 4. 系统板 |
| 5. 驱动器固定框架 (背面) | 6. 全高扩展卡提升板 1 |
| 7. 防盗开关 | |

7. 防盗开关

找到您的系统服务标签

您可以使用唯一的快速服务代码和服务编号来识别系统。拉出系统正面的信息标签可以查看快速服务代码和服务编号。或者，信息可能位于系统机箱的不干胶标签上。

小型企业服务标签 (EST) 可在系统背面找到。此信息由戴尔用于将支持呼叫转接给合适的人员。

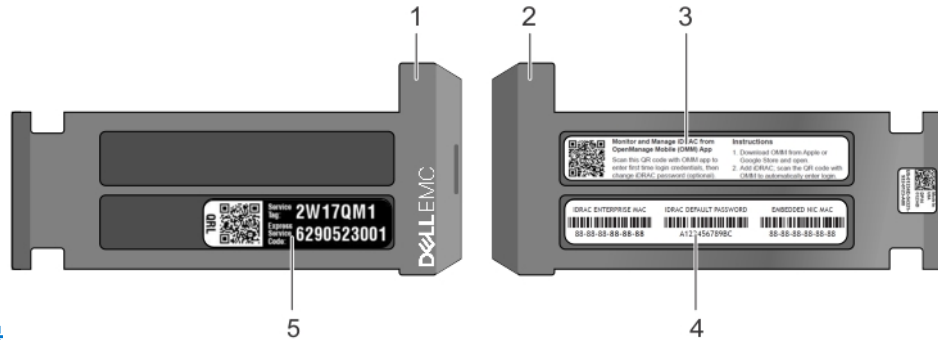


图 10: 找到系统的服务编号

1. 信息标签 (俯视图)
2. 信息标签 (仰视图)
3. OpenManage Mobile (OMM) 标签 (可选)
4. iDRAC 地址 (MAC 地址) 和 iDRAC 安全密码标签
 - ① 注: 如果您已选择安全默认访问 iDRAC, 则 iDRAC 安全默认密码位于系统信息标签的背面。如果您未选择安全默认访问 iDRAC, 标签的此部分为空白, 则默认的用户名和密码是 root 和 calvin。
5. 服务标签

系统信息标签

PowerEdge R840 — 正面系统信息标签

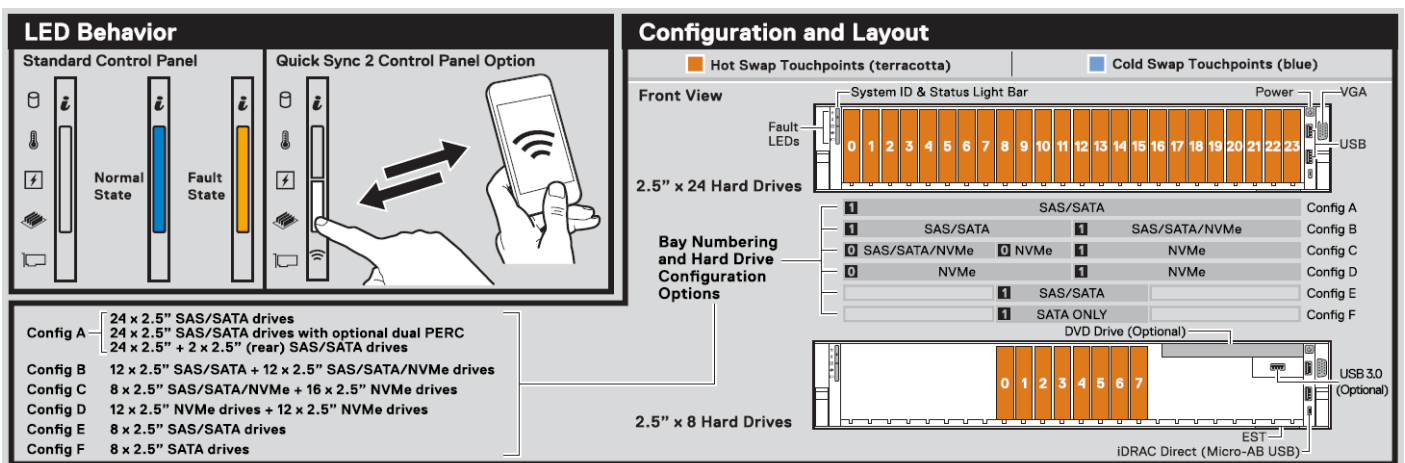


图 11: LED 行为以及配置和布局

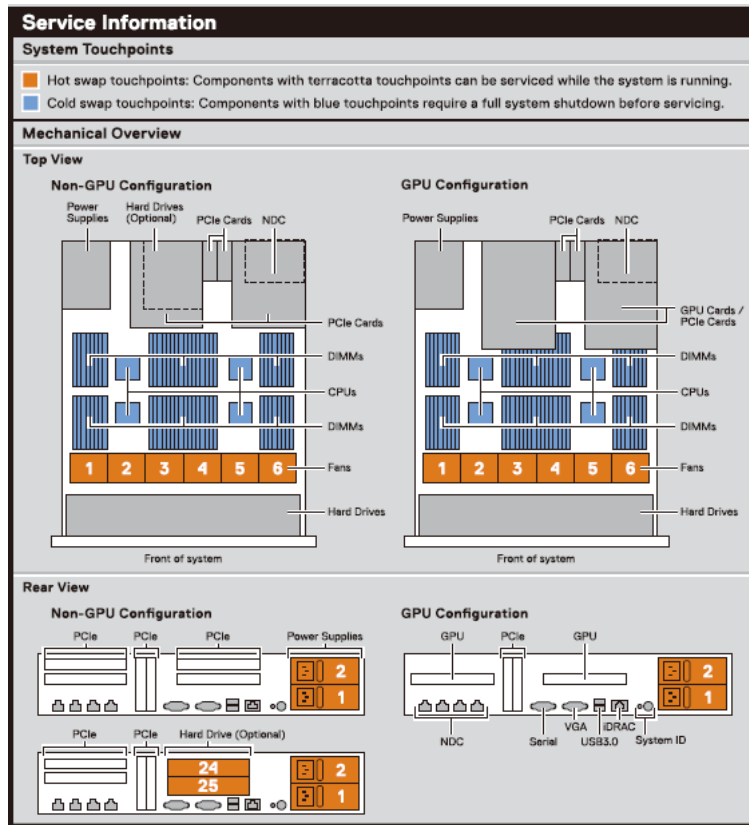


图 12: 机械概览

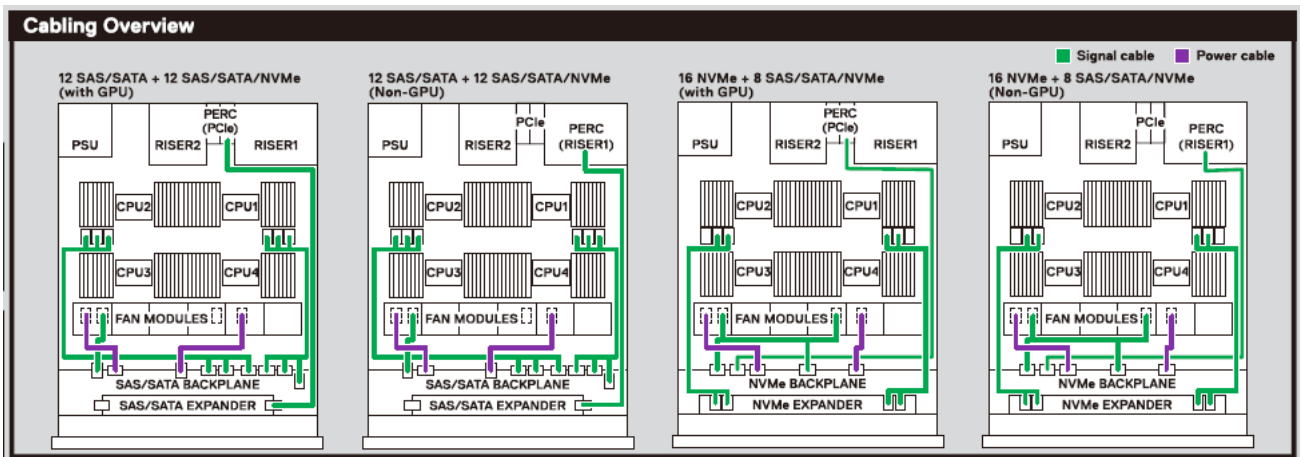


图 13: 信号和电源电缆的布线方式

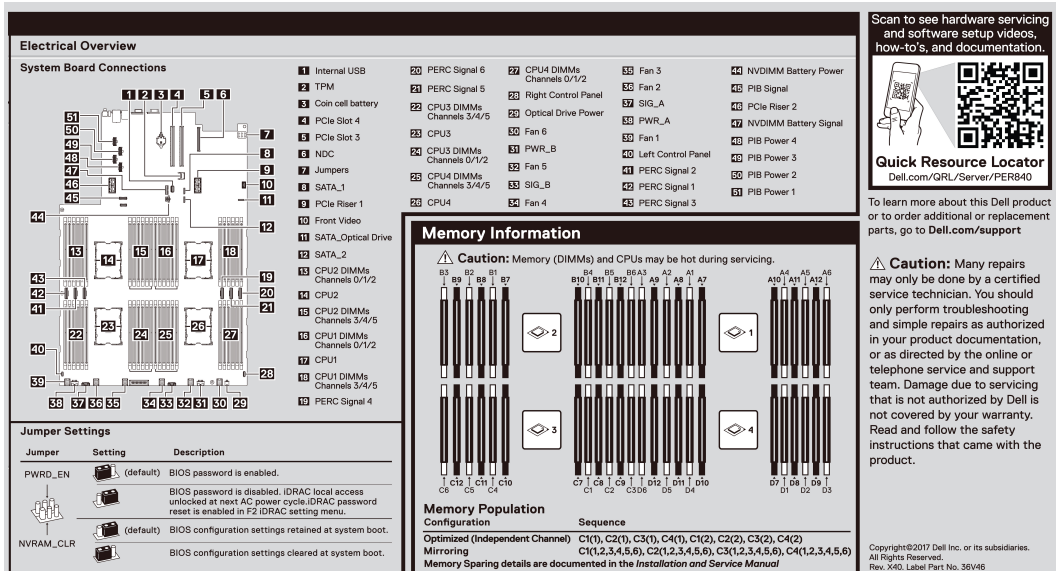


图 14: 电气概览

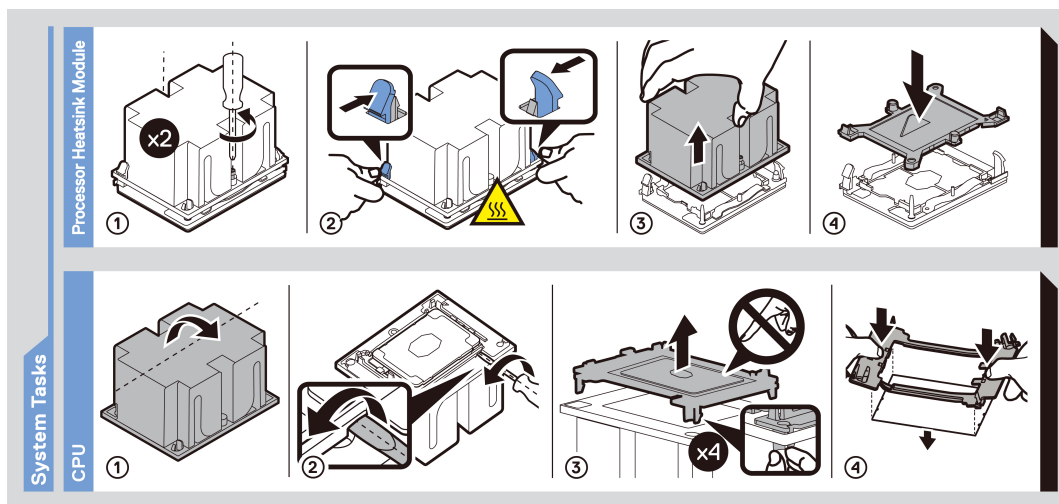


图 15: CPU 安装

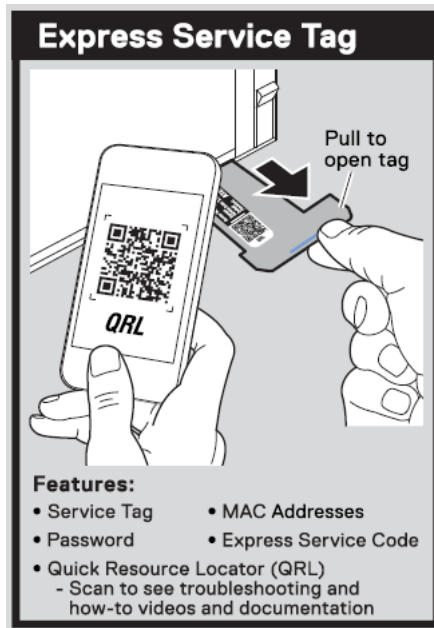


图 16: 快速服务编号

初始系统设置程序和配置

主题：

- [设置系统](#)
- [iDRAC 配置](#)
- [安装操作系统的选项](#)

设置系统

执行以下步骤以设置系统：

步骤

1. 打开系统包装。
2. 将系统安装到机架中。有关将系统安装到机架中的更多信息，请参阅《[导轨安装指南](#)》，网址：www.dell.com/poweredgemanuals。
3. 将外围设备连接至系统。
4. 将系统连接至电源插座。
5. 按电源按钮或使用 iDRAC 开启系统。
6. 开启连接的外围设备。

有关设置系统的更多信息，请参阅系统随附的[入门指南](#)。

有关如何管理系统的基本设置和功能的信息，请参阅产品说明文件页面上的《[Dell EMC PowerEdge R840 BIOS 和 UEFI 参考指南](#)》。

iDRAC 配置

Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) 旨在帮助系统管理员提高工作效率并改善戴尔系统的整体可用性。iDRAC 会向管理员发出系统问题提醒，并支持远程系统管理。这减少了对系统的现场访问需求。

设置 iDRAC IP 地址的选项

要在您的系统和 iDRAC 之间启用通信，您必须首先根据您的网络基础架构配置网络设置。

 **注：**对于静态 IP 配置，您必须在购买时申请。

该选项默认设置为 **DHCP**。您可以使用下面的一种接口来设置 IP 地址：

界面	说明文件/章节
iDRAC 设置公用程序	<i>Dell Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> (Dell Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南)： www.dell.com/poweredgemanuals
戴尔部署工具包	<i>Dell Deployment Toolkit User's Guide</i> (Dell Deployment Toolkit 用户指南)： www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage 部署工具包
戴尔生命周期控制器	<i>Dell Lifecycle Controller User's Guide</i> (Dell Lifecycle Controller 用户指南)： www.dell.com/poweredgemanuals
服务器 LCD 面板	LCD 面板部分
iDRAC Direct 和 Quick Sync 2 (可选)	请参阅 <i>Dell Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> (Dell Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南)： www.dell.com/poweredgemanuals

注: 要访问 iDRAC，确保将以太网线缆连接到 iDRAC9 专用网络端口。如果您已经选择已启用共享 LOM 模式的系统，您也可以
通过共享 LOM 模式访问 iDRAC。

登录到 iDRAC。

您可以凭借下列身份登录到 iDRAC：

- iDRAC 用户
- Microsoft Active Directory 用户
- 轻量级目录访问协议 (LDAP) 用户

如果您已选择安全默认访问 iDRAC，您必须使用位于系统信息标签上的 iDRAC 安全默认密码。如果尚未选择安全默认访问 iDRAC，请使用默认用户名和密码 - root 和 calvin。也可以使用单一登录或智能卡登录。

注: 您必须具备 iDRAC 凭据才能登录到 iDRAC。

注: 确保在设置 iDRAC IP 地址后更改默认的用户名和密码。

有关登录 iDRAC 和 iDRAC 许可证的更多信息，请参阅最新的 *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南)：www.dell.com/poweredgemanuals

您也可以使用 RACADM 访问 iDRAC。有关更多信息，请参阅 *RACADM Command Line Interface Reference Guide* (RACADM 命令行界面参考指南)：www.dell.com/poweredgemanuals。

安装操作系统的选项

如果系统出厂时未安装操作系统，请使用下面的一种资源，来安装支持的操作系统：

表. 2: 用于安装操作系统的资源

资源	位置
iDRAC	www.dell.com/idracmanuals
生命周期控制器	www.dell.com/idracmanuals > 生命周期控制器
Dell OpenManage 部署工具包	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage 部署工具包
戴尔认证的 VMware ESXi	www.dell.com/virtualizationsolutions
Dell PowerEdge 系统所支持操作系统的安装和指导视频	Dell EMC PowerEdge 系统支持的操作系统

下载固件和驱动程序的方法

您可以使用下列任意方法下载固件和驱动程序：

表. 3: 固件和驱动程序

方法	位置
从 Dell EMC 支持站点	www.dell.com/support/home
使用 Dell Remote Access Controller Lifecycle Controller (iDRAC with LC)	www.dell.com/idracmanuals
使用 Dell Repository Manager (DRM)	www.dell.com/openmanagemanuals > Repository Manager
使用 Dell OpenManage Essentials	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Essentials
使用 Dell OpenManage Enterprise	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Enterprise
使用 Dell Server Update Utility (SUU)	www.dell.com/openmanagemanuals > Server Update Utility
使用 Dell OpenManage Deployment Toolkit (DTK)	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage 部署工具包
使用 iDRAC 虚拟介质	www.dell.com/idracmanuals


下载驱动程序和固件

Dell EMC 建议您在系统上下载并安装最新的 BIOS、驱动程序和系统管理固件。

前提条件

确保清除 Web 浏览器高速缓存，然后再下载驱动程序和固件。

步骤


1. 转至 www.dell.com/support/home。
2. 在**驱动程序和下载**部分，在**输入服务标签或产品 ID**对话框中键入系统的服务标签，然后单击**提交**。
 **注:** 如果您没有服务标签，请选择**检测我的产品**以使系统自动检测您的服务标签，或单击**查看产品**并导航您的产品。
3. 单击**驱动程序和下载**。
随即会显示适用于您的系统的驱动程序。
4. 将驱动程序下载到 USB 驱动器、CD 或 DVD。

安装和卸下系统组件

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
- 可选的前挡板
- 系统护盖
- 导流罩
- 冷却风扇部件
- 冷却风扇
- NVDIMM-N 电池
- 驱动器
- 背面驱动器固定框架
- 系统内存
- 扩展卡和扩展卡提升板
- 可选的 M.2 SSD 模块
- 处理器和散热器
- 可选的 IDSDM 或 vFlash 模块
- 网络子卡
- 驱动器底板
- 电缆布线
- 系统电池
- 可选的 USB 3.0 模块
- 可选的内部 USB 存储盘
- 可选的光盘驱动器
- 电源装置
- 电源插入器板
- 系统板
- 使用 Easy Restore 来还原服务标签
- 可信平台模块
- 控制面板


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:** 为确保正确运行和冷却，系统中的所有托盘和系统风扇必须总是填充组件或挡片。

 **小心:** 确保由两个人或更多人从包装箱中水平提起系统，并将其放在平坦的表面上、机架梯或导轨中。

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 *Rail Installation Guide (导轨安装指南)*，网址：<https://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 *Rail Installation Guide (导轨安装指南)*，网址：<https://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：

- 挡板锁钥匙
只有在系统配备挡板时，方需使用钥匙。
- 1号梅花槽螺丝刀
- 2号梅花槽螺丝刀
- Torx #T30 螺丝刀
- 1/4 英寸平头螺丝刀
- 接地腕带

装配直流电电源设备的电缆时需要使用以下工具：

- AMP 90871-1 手动压接工具或同类产品
 - Tyco Electronics 58433-3 或相当的产品
 - 能够剥除 10 号 AWG 实心或多股绝缘铜线的绝缘层的剥线钳
-  **注:** 使用 alpha 电线部件号 3080 或同类产品 (65/30 绞合)。

可选的前挡板

挡板上的锁用于防止未经授权访问驱动器。在带 LCD 面板的挡板上可以查看系统状态。有关更多信息，请参阅“[LCD 面板](#)”部分。

卸下前挡板

前提条件

1. 按照[安全说明](#)中所列的安全原则进行操作。

步骤

1. 使用挡板钥匙打开挡板。
2. 按压释放按钮，并拉动挡板左端。
3. 松开右端的钩子，然后卸下挡板。



图 17: 卸下可选的前挡板

后续步骤

1. 装回挡板。

安装前挡板

前提条件

1. 按照[安全说明](#)中所列的安全原则进行操作。
2. 找到并卸下挡板钥匙。
i 注: 挡板钥匙是 LCD 挡板软件包的一部分。

步骤

1. 将挡板右端与系统对齐并将其插入系统。
2. 按压释放按钮并将挡板的左端放到系统上。
3. 用钥匙锁好挡板。

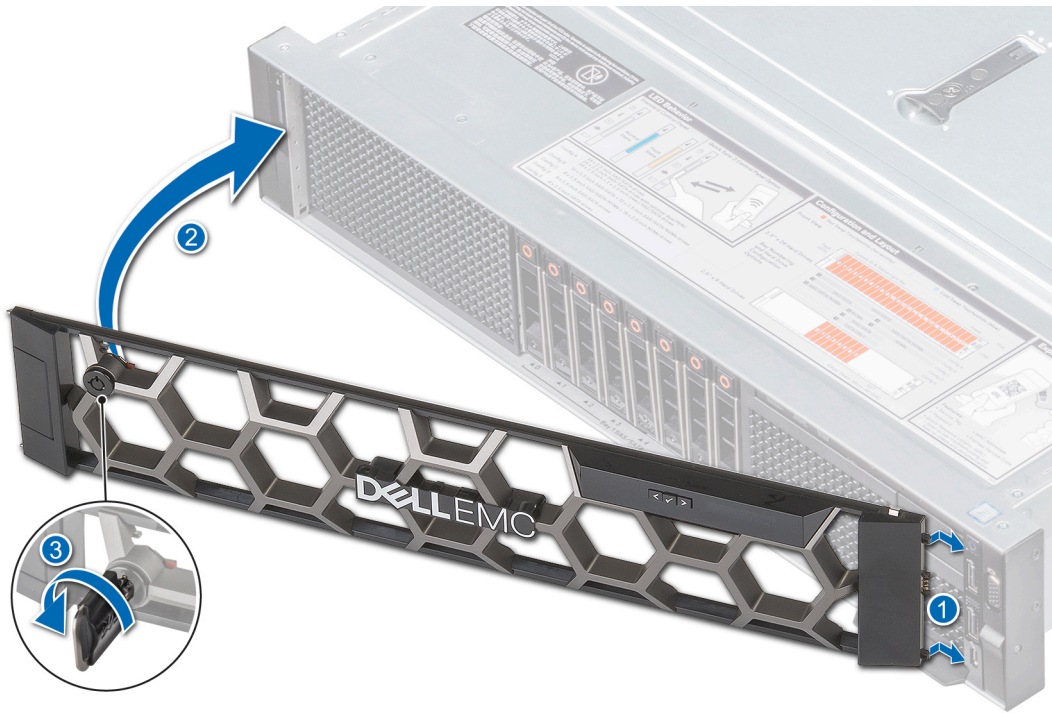


图 18: 安装可选的前挡板

系统护盖

卸下系统护盖

前提条件

1. 按照安全说明中所列的安全原则进行操作。
2. 关闭系统，包括所有连接的外设。
3. 断开系统与电源插座和外围设备的连接。
4. 如果适用，请从机架中卸下系统。

注：有关详情，请参阅 *Rail Installation Guide (导轨安装指南)*，网址：<https://www.dell.com/poweredgemanuals>。

步骤

1. 使用 1/4 英寸平头或 2 号梅花槽螺丝刀，逆时针旋转门锁释放锁，直至接触锁定位置。
2. 打开门锁，直到系统护盖滑回。
3. 将护盖从系统中提出。

图 19: 卸下系统护盖



后续步骤

1. 装回系统护盖。

安装系统护盖

前提条件

1. 按照[安全说明](#)中所列的安全原则进行操作。
2. 确保所有内部线缆均已正确布置和连接，并且没有任何工具或多余部件遗留在系统内部。

步骤

1. 将系统护盖上的卡舌与系统上的导轨插槽对齐。
2. 合上系统护盖门锁。
3. 使用 1/4 英寸平头或 2 号梅花槽螺丝刀，逆时针旋转门锁释放锁，直至锁定位置。



图 20: 安装系统护盖

后续步骤

1. 按照[拆装系统内部组件之后](#)中列出的步骤进行操作。

导流罩

导流罩可在整个系统内导向气流并用于维持系统内部的均匀通风。导流罩可防止系统过热并用于维持系统内部的均匀通风。系统支持两种类型的导流罩：

- 非 GPU 导流罩
- GPU 导流罩

卸下非 GPU 导流罩

前提条件

⚠小心: 切勿在已卸下导流罩的情况下操作系统。系统有可能会迅速过热，造成系统关闭和数据丢失。

1. 请遵循安全说明中列出的安全原则。
2. 请按照拆装计算机内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 如果已安装，卸下 NVDIMM 电池。

步骤

握住导流罩，然后将其提离系统。

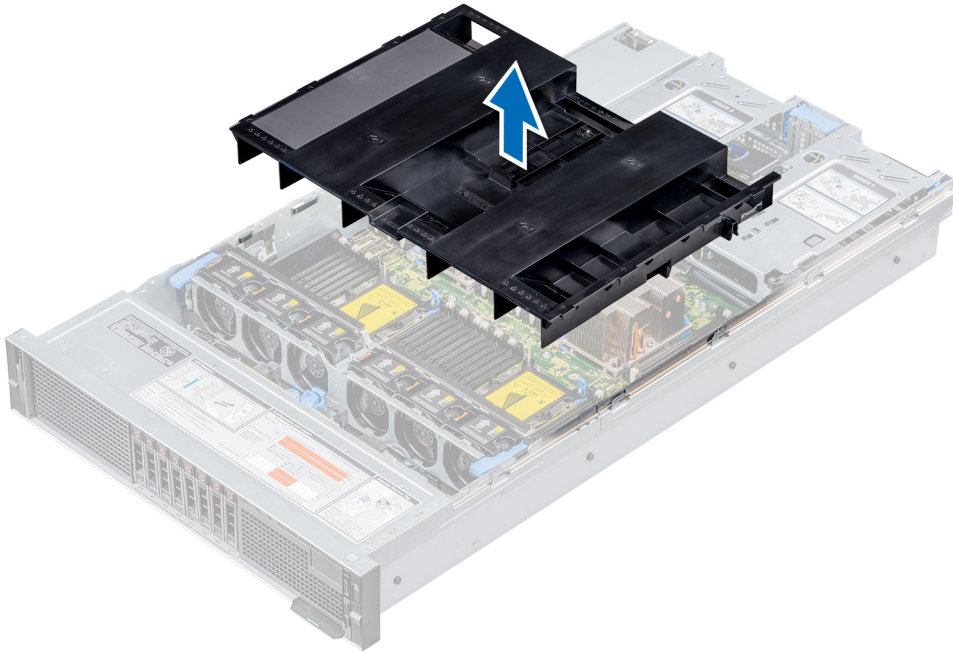


图 21: 卸下非 GPU 导流罩

后续步骤

1. 装回非 GPU 导流罩。

安装非 GPU 导流罩

前提条件

1. 请遵循安全说明中列出的安全原则。
2. 请按照拆装计算机内部组件之前中列出的步骤进行操作。

步骤

1. 将导流罩上的卡舌与系统上的插槽对齐。
2. 将导流罩向下放到系统中，直到它稳固就位。

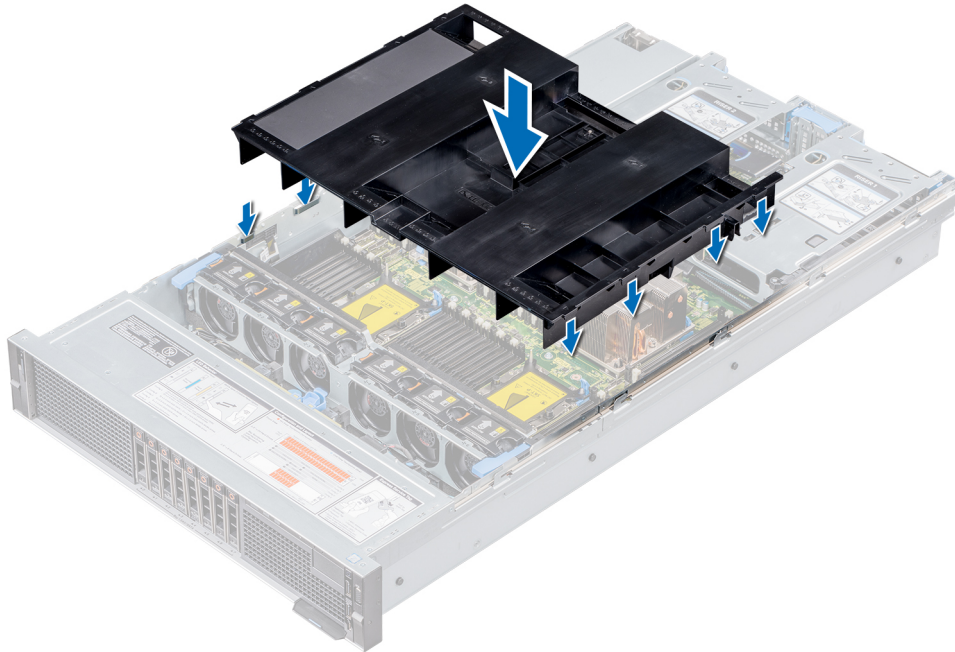


图 22: 安装非 GPU 导流罩

后续步骤

1. 如果适用，安装 NVDIMM 电池。
2. 请按照拆装系统内部组件之后中列出的步骤进行操作。

卸下 GPU 导流罩

前提条件

⚠️ 小心: 切勿在已卸下导流罩的情况下操作系统。系统有可能会迅速过热，造成系统关闭和数据丢失。

1. 请遵循安全说明中列出的安全原则。
2. 请按照拆装计算机内部组件之前中列出的步骤进行操作。

步骤

1. 握住导流罩护盖的蓝色触点，将护盖以一定角度提起使其从导流罩，然后将其提离系统。

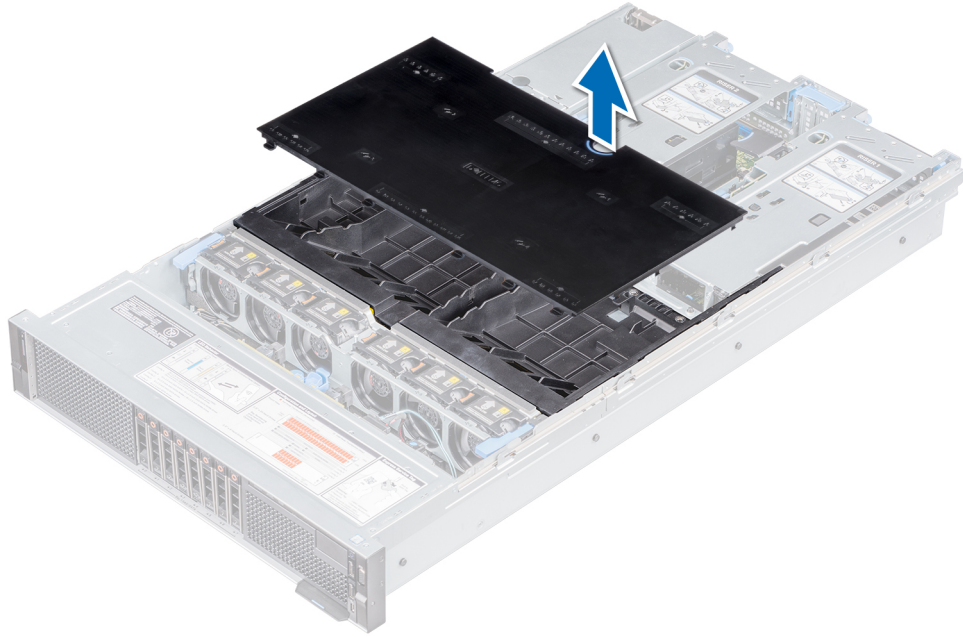


图 23: 卸下 GPU 导流罩护盖

2. 如果已安装, 卸下 NVDIMM-N 电池。
3. 卸下扩充卡提升板 1 和 2。
4. 握住导流罩, 然后将其提离系统。

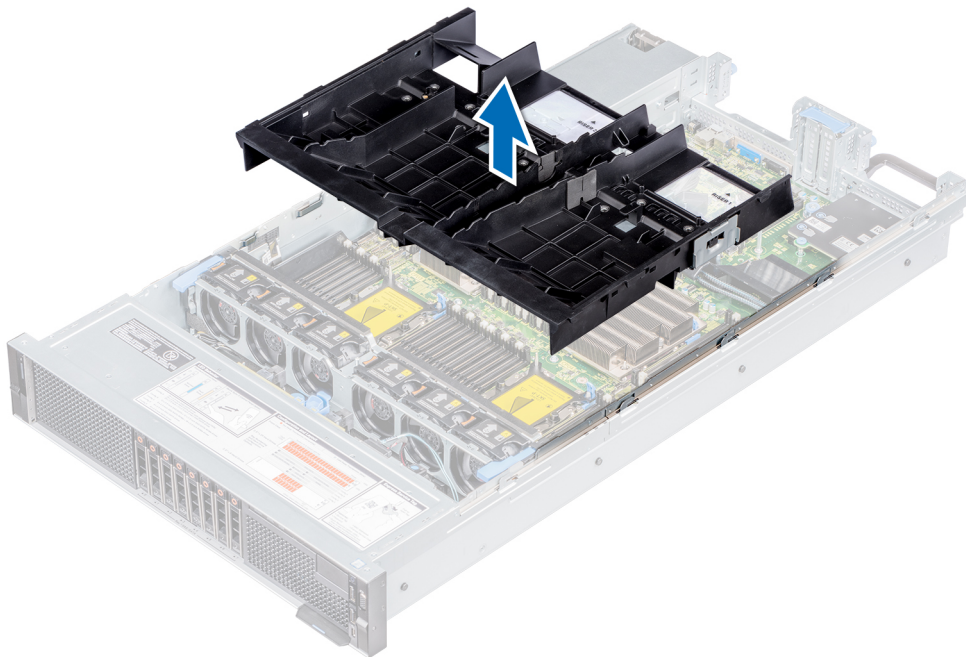


图 24: 卸下 GPU 导流罩

后续步骤

1. 装回导流罩。

安装 GPU 导流罩

前提条件

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

步骤

1. 将导流罩上的卡舌与系统上的插槽对齐。

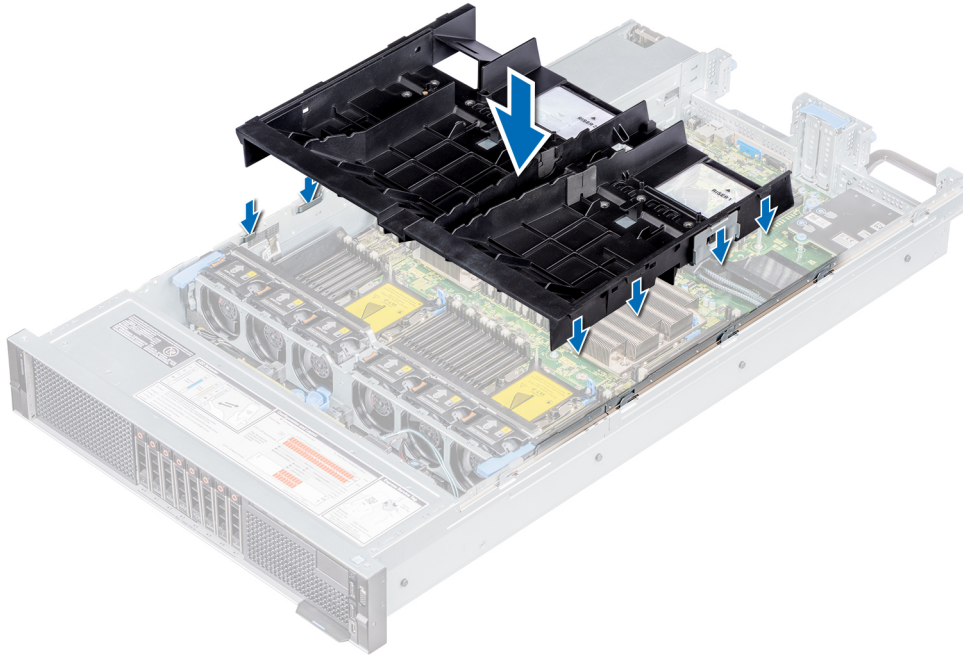


图 25: 安装 GPU 导流罩

2. 将导流罩向下放到系统中，直到它稳固就位。
3. [安装扩充卡提升板 1 和 2。](#)
4. 如果适用，[安装 NVDIMM-N 电池。](#)
5. 握住导流罩护盖上的蓝色触点，以一定角度倾斜护盖，然后将其向下推动直至其稳固就位。

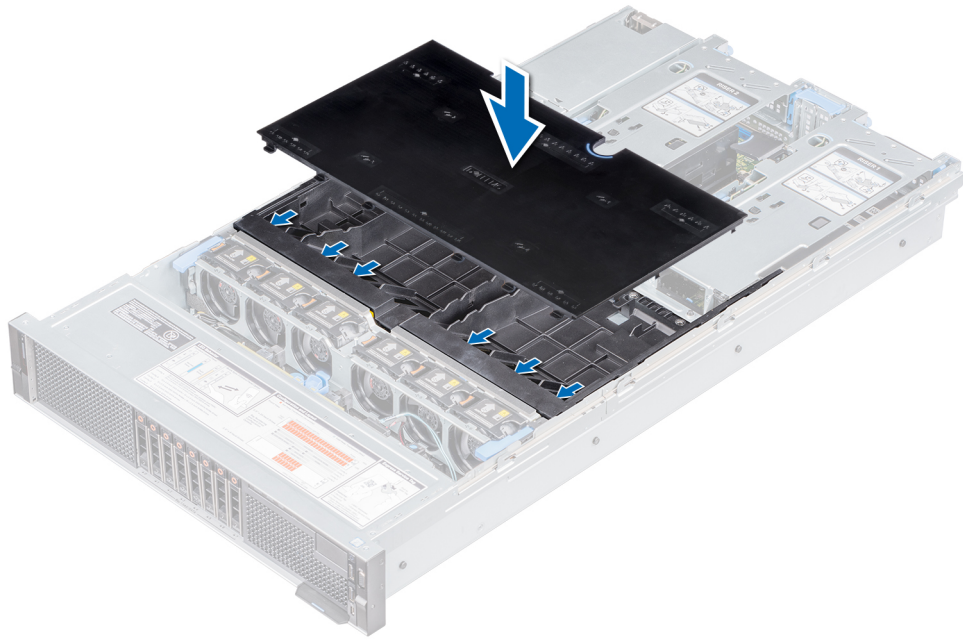


图 26: 安装 GPU 导流罩护盖

后续步骤

1. 请按照[拆装系统内部组件之后](#)中列出的步骤进行操作。

冷却风扇部件

冷却风扇部件可确保处理器、驱动器和内存等服务器的主要组件获得充足的空气循环利用，以使其冷却。服务器的冷却系统出现故障，可能会导致服务器过热，并可能导致损坏。

卸下冷却风扇部件

前提条件

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

步骤

1. 提起释放拉杆，以解除锁定冷却风扇部件。
2. 握住释放拉杆，并将冷却风扇部件提离系统。

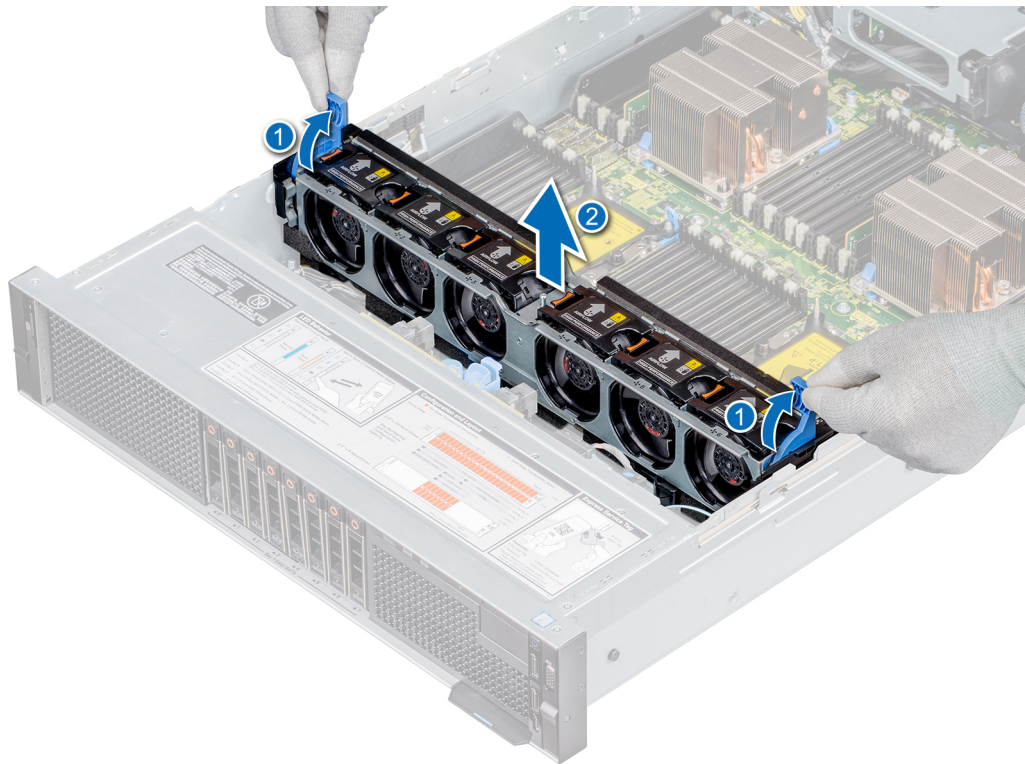


图 27: 卸下冷却风扇部件

后续步骤

1. 装回冷却风扇部件。

安装冷却风扇部件

前提条件

1. 按照[安全说明](#)中所列的安全原则进行操作。
2. 按照[拆装系统内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。

步骤

1. 将冷却风扇部件上的导轨插槽与系统上的导向销对齐。
2. 将冷却风扇部件向下放入系统，直到冷却风扇连接器插入系统板上相应的连接器中。
3. 按压释放拉杆，以将冷却风扇部件锁定到位。



图 28: 安装冷却风扇部件

后续步骤

1. 请按照[拆装系统内部组件之后](#)中列出的步骤进行操作。

冷却风扇

冷却风扇会集成到系统以释放系统运行生成的热量。这些风扇用于冷却处理器、扩展卡和内存模块。

- 注：**系统管理软件中列出每个风扇通过各自的风扇编号引用。如果某个风扇出现问题时，您可以通过查看冷却风扇部件上的风扇编号轻松找到并更换相应的风扇。

卸下冷却风扇

前提条件

- 注：**在系统处于运行状态时打开或卸下系统护盖会造成触电风险。在卸下或安装冷却风扇时要额外小心。

小心：冷却风扇可以热插拔。要在系统处于运行状态时保持正常冷却，请每次只更换一个风扇。

1. 请遵循[安全说明](#)中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。
3. 卸下非 GPU 导流罩或 GPU 导流罩。

步骤

按压释放卡舌，并将冷却风扇从冷却风扇部件中提起。

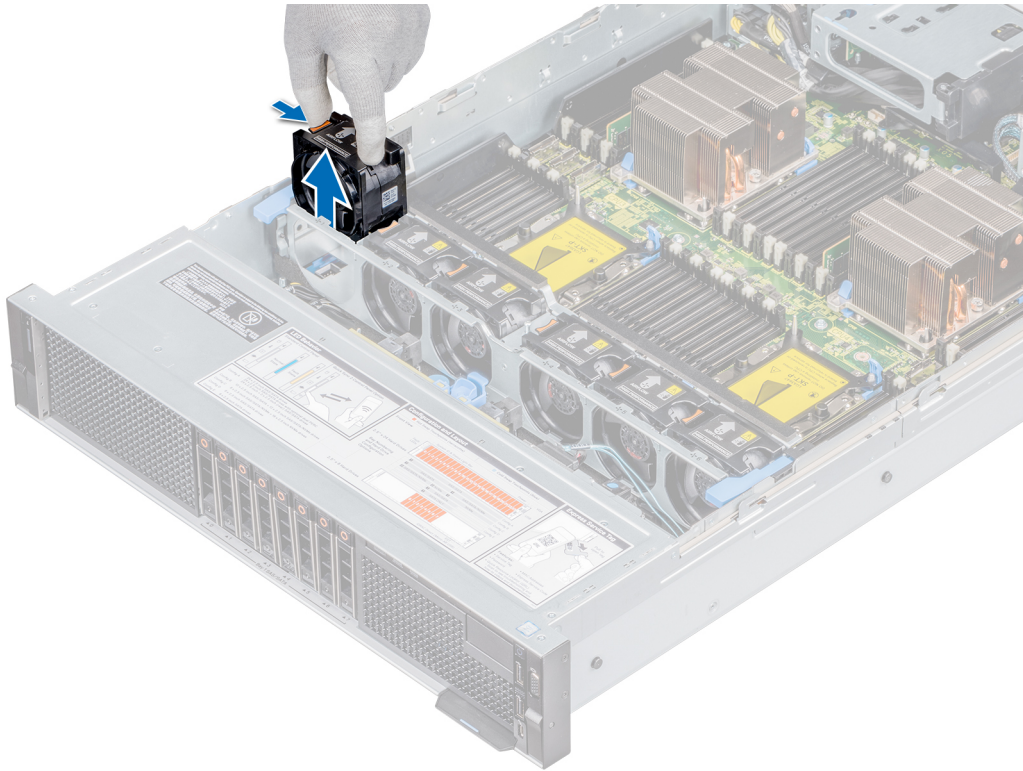


图 29: 卸下冷却风扇

后续步骤

1. 装回冷却风扇。

安装冷却风扇

前提条件

注: 在系统处于运行状态时打开或卸下系统护盖会造成触电风险。在卸下或安装冷却风扇时要额外小心。

小心: 冷却风扇可以热插拔。要在系统处于运行状态时保持正常冷却，请每次只更换一个风扇。

1. 请遵循安全说明中列出的安全原则。
2. 请按照拆装计算机内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 卸下非 GPU 导流罩或 GPU 导流罩。

步骤

1. 握住冷却风扇上的触点，将冷却风扇上的连接器与系统板上的连接器对齐。
2. 将冷却风扇滑入冷却风扇部件中，直至释放卡舌锁定到位。

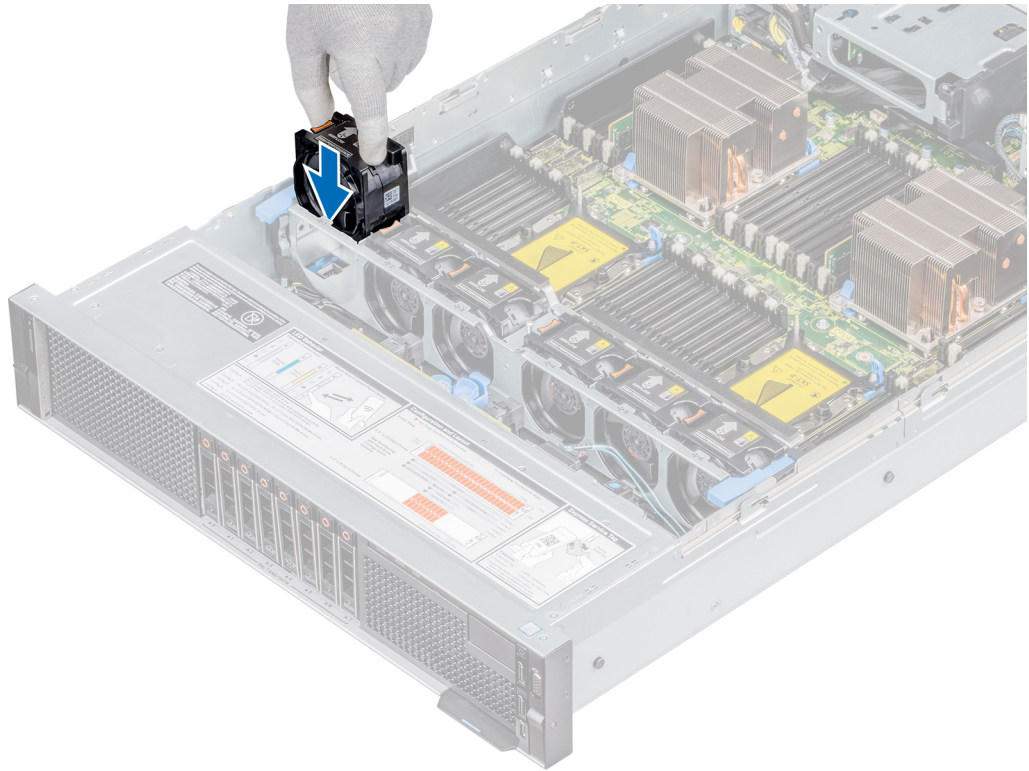


图 30: 安装冷却风扇

后续步骤

1. 安装非 GPU 导流罩或 GPU 导流罩。
2. 请按照拆装系统内部组件之后中列出的步骤进行操作。

NVDIMM-N 电池

将 NVDIMM-N 电池安装到导流罩中。

卸下 NVDIMM-N 电池

前提条件

1. 按照安全说明中所列的安全原则进行操作。
2. 按照拆装系统内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 对于 GPU 导流罩，卸下 GPU 导流罩护盖。

小心: nvdimm - n 电池不可热插拔。在卸下 NVDIMM-N 电池之前，要防止数据丢失和对系统的潜在损坏，确保通过断开缆线熄灭系统、系统上的 LED、NVDIMM-N 上的 LED 和 NVDIMM-N 电池上的 LED。

注: 为避免损坏电池连接器，在安装或卸下电池时必须牢牢握住连接器。

步骤

1. 断开电缆与 NVDIMM-N 卡的连接。
2. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧下螺钉以将 NVDIMM-N 电池固定到导流罩。
3. 握住蓝色触点，呈一定的角度提起 NVDIMM-N 电池，以使其从导流罩上的插槽中脱离。
4. 将 NVDIMM-N 电池提离系统。

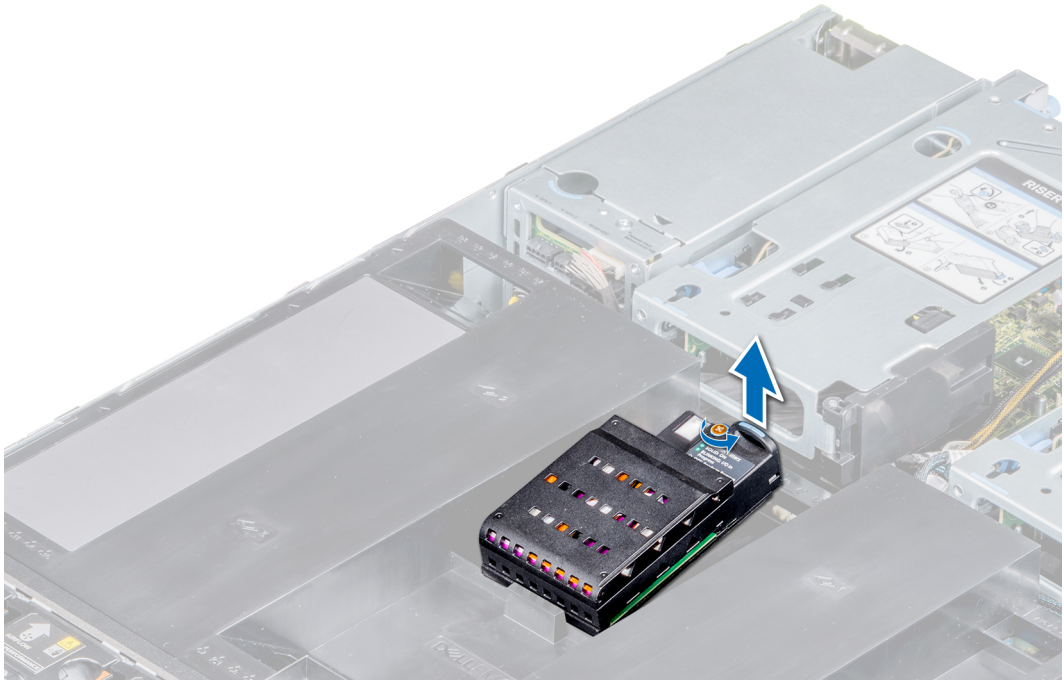


图 31: 从非 GPU 导流罩卸下 NVDIMM-N 电池

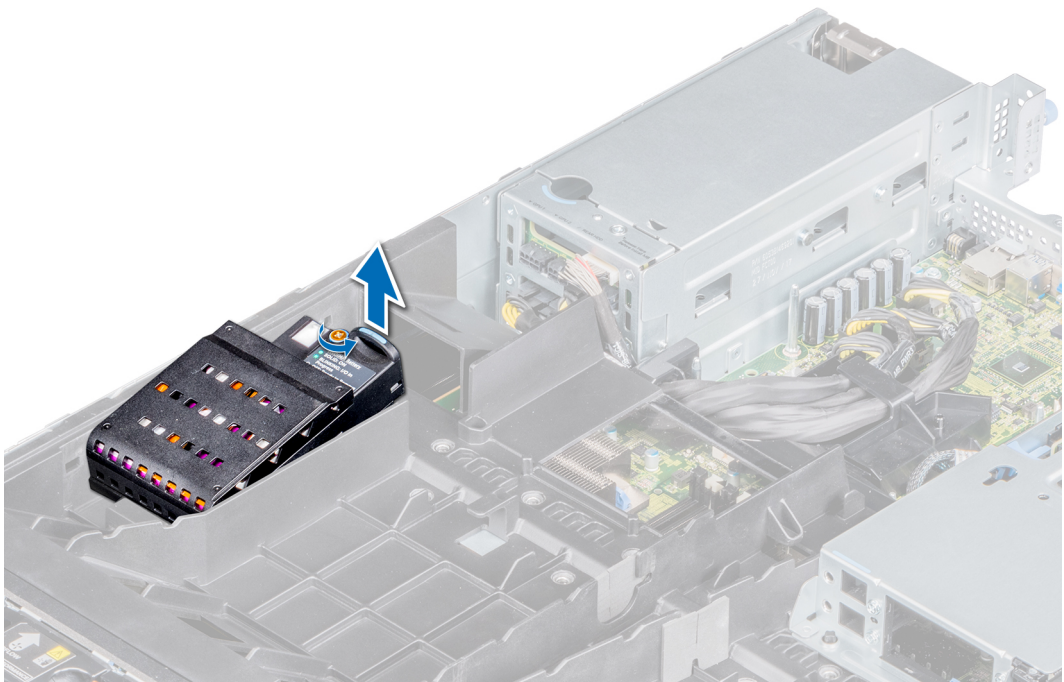


图 32: 从 GPU 导流罩卸下 NVDIMM-N 电池

后续步骤

1. 装回 NVDIMM-N 电池。

安装 NVDIMM-N 电池

前提条件

1. 按照安全说明中所列的安全原则进行操作。
2. 按照拆装系统内部组件之前中列出的步骤进行操作
3. 对于 GPU 导流罩，卸下 GPU 导流罩护盖。

小心: nvdimm - n 电池 不可热插拔。在安装 NVDIMM-N 电池之前，要防止数据丢失和对系统的潜在损坏，确保通过断开缆线熄灭系统、系统上的 LED、NVDIMM-N 上的 LED 和 NVDIMM-N 电池上的 LED。

小心: 为避免损坏电池连接器，在安装或卸下电池时必须牢固地支撑住连接器。

步骤

1. 呈一定的角度倾斜 NVDIMM-N 电池，然后将电池放到导流罩上的插槽。
2. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧紧螺钉以将 NVDIMM-N 电池固定到导流罩。
3. 将缆线连接到 NVDIMM-N 电池。



图 33: 将 NVDIMM-N 电池安装到非 GPU 导流罩中

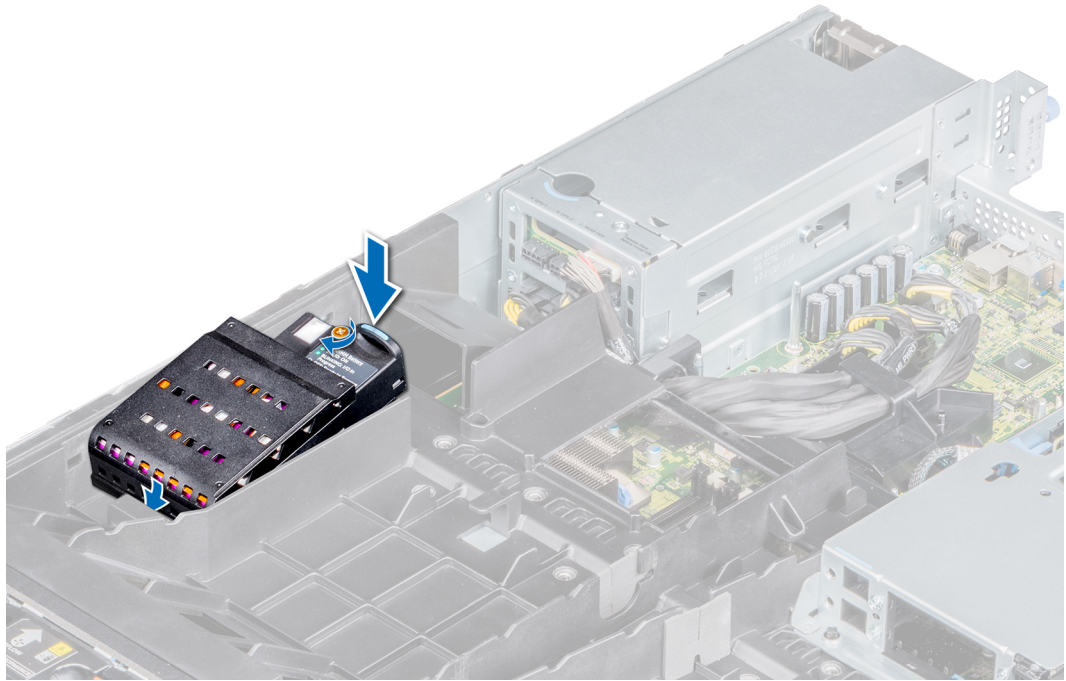


图 34: 将 NVDIMM-N 电池安装到 GPU 导流罩中

后续步骤

1. 对于 GPU 导流罩，安装 GPU 导流罩护盖。
2. 请按照拆装系统内部组件之后中列出的步骤进行操作。

驱动器

卸下驱动器挡片

前提条件

1. 按照安全说明中所列的安全原则进行操作。
2. 按照拆装系统内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 如果已安装，卸下前挡板。

△ 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。

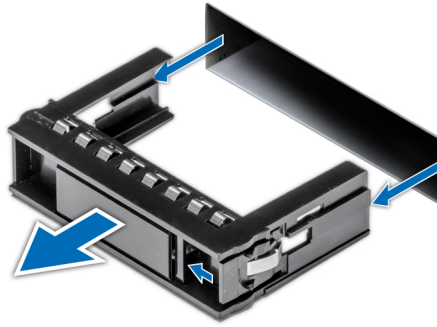


图 35: 卸下驱动器挡片

后续步骤

1. 安装驱动器或驱动器挡片。

安装驱动器挡片

前提条件

1. 按照安全说明中所列的安全原则进行操作。
2. 按照拆装系统内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 如果已安装，卸下前挡板。

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

将驱动器挡片滑入驱动器插槽，直至释放按钮卡入到位。

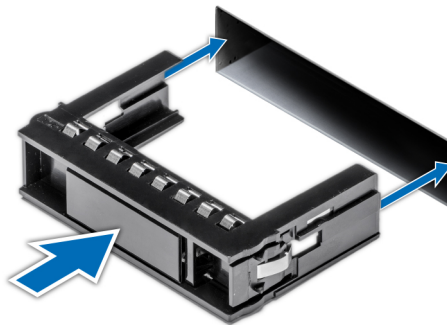


图 36: 安装驱动器挡片

后续步骤

1. 安装前挡板（如果适用）。
2. 按照拆装系统内部组件之后中列出的步骤进行操作。

卸下驱动器托盘

前提条件

1. 按照安全说明中所列的安全原则进行操作。

2. 按照 [拆装系统内部组件之前](#) 中列出的步骤进行操作。
3. 如果已安装，[卸下前挡板](#)。
4. 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。有关详情，请参阅存储控制器说明文件。

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 服务器的驱动器托盘。

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。

注：如果不立即装回驱动器，请将驱动器挡片安装到闲置的驱动器插槽，以确保系统能够适当冷却。



图 37: 卸下驱动器托盘

后续步骤

1. [安装驱动器托架或驱动器挡片](#)。

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卸除和插入。

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. 按照**安全说明**中所列的安全原则进行操作。
2. 按照**拆装系统内部组件之前**中列出的步骤进行操作。
3. 如果已安装，**卸下前挡板**。
4. 如果已安装，**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. 将驱动器托架插入驱动器插槽并推动驱动器，直到其与底板连接。
3. 合上驱动器托盘释放手柄以将驱动器锁定到位。



图 38: 安装驱动器托盘

后续步骤

1. 如果适用，**安装前挡板**。
2. 请按照**拆装系统内部组件之后**中列出的步骤进行操作。

从驱动器托架中卸下驱动器

前提条件

1. 按照**安全说明**中所列的安全原则进行操作。
小心: 不支持混合使用来自上一代的 PowerEdge 服务器的驱动器托架。
2. 按照**拆装系统内部组件之前**中列出的步骤进行操作。
3. **卸下前挡板** (如果已安装) 。
4. **卸下驱动器托架**。

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。

注: 如果 2.5 英寸驱动器具有内六角螺钉，请使用 6 号内六角螺丝刀从 3.5 英寸驱动器适配器卸下驱动器。

2. 将驱动器从驱动器托架中提出。

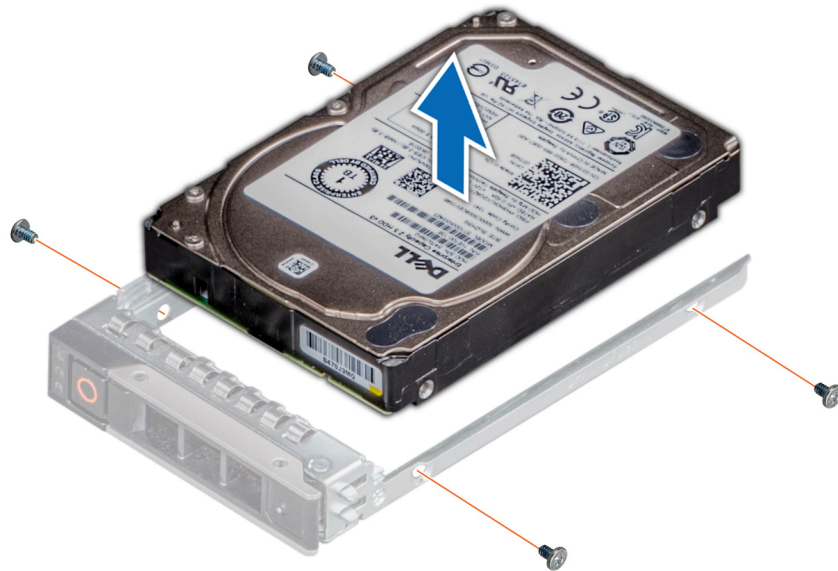


图 39: 从驱动器托架中卸下驱动器

后续步骤

1. 将驱动器安装到驱动器托架中。

将驱动器安装到驱动器托架中

前提条件

1. 按照安全说明中所列的安全原则进行操作。
2. 按照拆装系统内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 卸下前挡板（如果已安装）。
4. 卸下驱动器托架。

小心: 不支持混合使用来自其他代 PowerEdge 服务器的驱动器托架。

步骤

1. 将驱动器插入驱动器托架，驱动器的连接器端朝向托架的后部。
2. 将驱动器上的螺孔与驱动器托架上的螺孔对齐。
正确对齐后，驱动器的背面将与驱动器托架的背面齐平。
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。

注: 如果 2.5 英寸驱动器具有内六角螺钉，请使用 6 号内六角螺丝刀将驱动器安装到 3.5 英寸驱动器适配器中。

注: 将驱动器安装到驱动器托架时，确保拧紧螺钉时不要超过 4 英寸-磅。



图 40: 将驱动器安装到驱动器托架中

后续步骤

1. 安装驱动器托架。
2. 安装前挡板（如果适用）。
3. 请按照 [拆装系统内部组件之后](#) 中列出的步骤进行操作。

背面驱动器固定框架

背面驱动器固定框架中支持多达两个 2.5 英寸驱动器。

卸下背面驱动器固定框架

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#)中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。
3. 卸下导流罩。
4. 卸下所有驱动器。
5. 断开所有缆线与背面驱动器底板的连接。

步骤

1. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧下螺钉以将驱动器固定框架固定至系统。
2. 握住驱动器固定框架，然后将其提离系统。

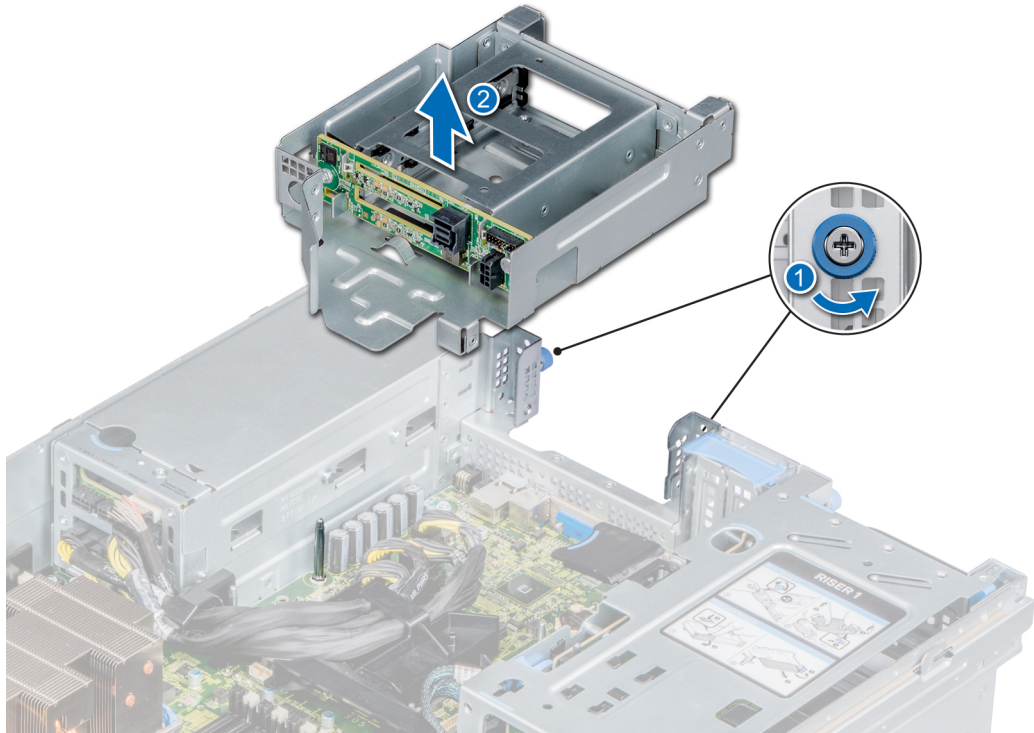


图 41: 卸下背面驱动器固定框架

后续步骤

1. 装回背面驱动器固定框架。

安装背面驱动器固定框架

前提条件

1. 请遵循安全说明中列出的安全原则。
2. 请按照拆装计算机内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 卸下导流罩。

步骤

1. 将驱动器固定框架上的插槽与系统机箱上的导轨对齐。
2. 将驱动器固定框架向下放到系统中，直到它稳固就位。
3. 使用 2 号梅花槽螺丝刀拧紧螺钉。

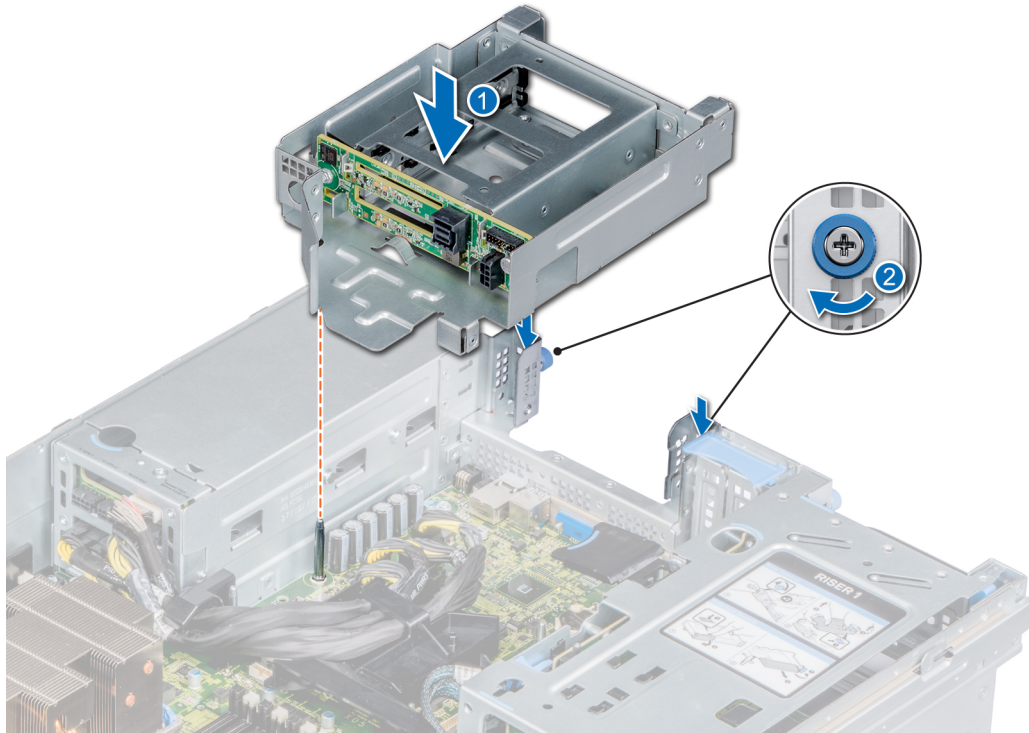


图 42: 安装背面驱动器固定框架

后续步骤

1. 将所有缆线连接至背面驱动器底板。
2. 安装驱动器。
3. 安装导流罩。
4. 请按照拆装系统内部组件之后中列出的步骤进行操作。

系统内存

系统包含 48 个内存插槽，分为四组（每组 12 个），每个处理器一组。每组的 12 个插槽分入六个通道。每个处理器均分配有六个内存通道。在每个通道中，第一个插槽的释放卡舌标为白色，第二个插槽的标为黑色。

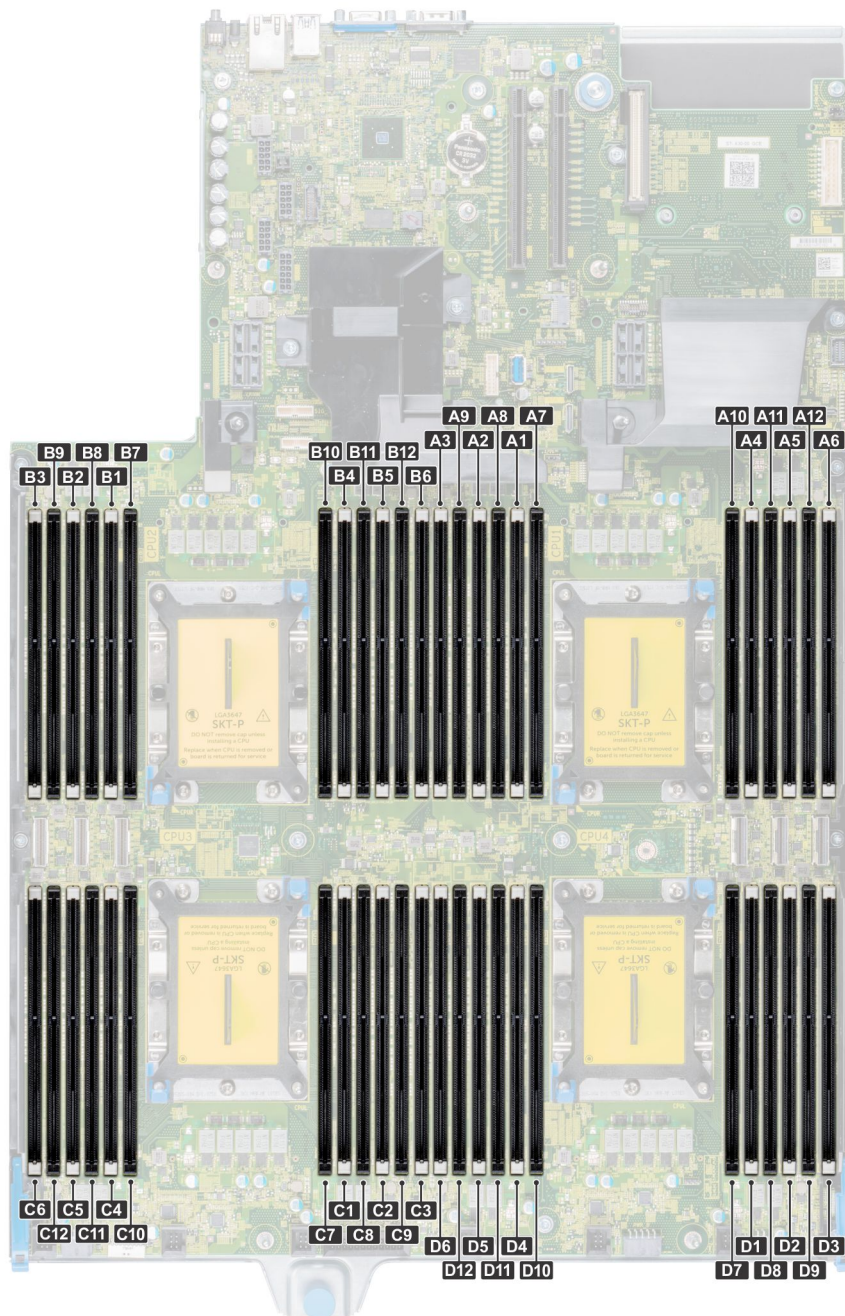


图 43: 内存插槽位置

内存通道按如下方式组织:

表. 4: 内存通道

处理器	通道 0	通道 1	通道 2	通道 3	通道 4	通道 5
处理器 1	插槽 A1 和 A7	插槽 A2 和 A8	插槽 A3 和 A9	插槽 A4 和 A10	插槽 A5 和 A11	插槽 A6 和 A12
处理器 2	插槽 B1 和 B7	插槽 B2 和 B8	插槽 B3 和 B9	插槽 B4 和 B10	插槽 B5 和 B11	插槽 B6 和 B12
处理器 3	插槽 C1 和 C7	插槽 C2 和 C8	插槽 C3 和 C9	插槽 C4 和 C10	插槽 C5 和 C11	插槽 C6 和 C12
处理器 4	插槽 D1 和 D7	插槽 D2 和 D8	插槽 D3 和 D9	插槽 D4 和 D10	插槽 D5 和 D11	插槽 D6 和 D12

一般内存模块安装原则

为确保获得最佳系统性能，请在配置系统内存时遵守以下一般原则。如果系统的内存配置无法查看这些原则，系统可能无法引导、在内存配置期间停止响应，或者可能在降低内存的情况下运行。

内存总线可能以频率 2933 MT/s、2666 MT/s、2400 MT/s 或 2133 MT/s 运行，具体取决于以下因素：

- 所选的系统配置文件(例如,性能优化,或自定义[高速运转可以运行或更低])
- 处理器支持的最大 DIMM 速度。对于 2933 MT/s 的内存频率，支持每个通道一个 DIMM。
- 处理器支持的最大 DIMM 速度。
- 支持的最大 DIMM 速度

i 注: MT/s 表示 DIMM 速度 (MegaTransfers/s)。

此系统支持灵活内存配置，使系统能够在任何有效的芯片组结构配置中配置和运行。建议您遵循以下原则，以安装内存模块：

- 所有 DIMM 都必须是 DDR4。
- RDIMM 和 LRDIMM 不得混用。
- NVDIMM 和 LRDIMM 不得混用。
- NVDIMM 和 RDIMM 可以混用。
- 64 GB LRDIMMS 是 DDP (Dual Die Package) LRDIMM，不得与属于 TSV (Through Silicon Via/3DS) LRDIMM 的 128 GB LRDIMM 混用。
- 基于 x4 和 x8 DRAM 的内存模块可以混用。
- 无论列数是多少，每个通道可以填充多达两个 RDIMM。
- 无论列数是多少，每个通道可以填充多达两个 LRDIMM。
- 在 30°C 环境温度下，256 GB LRDIMM 仅支持 8x2.5" 机箱。
- 256 GB 不支持 GPU 配置。
- 无论列数是多少，每个通道最多可以填充两列不同的 DIMM。
- 如果安装不同速度的内存模块，它们将以最低安装内存模块速度运行。
- 仅在安装处理器时填充内存模块插槽。
 - 对于单处理器系统，插槽 A1 至 A12 可用。
 - 对于双处理器系统，插槽 A1 至 A12 和插槽 B1 至 B12 可用。
 - 对于四处理器系统，插槽 A1 至 A12、插槽 B1 至 B12、插槽 C1 至 C12 以及插槽 D1 至 D12 可用。
- 首先填充所有带白色释放卡舌的插槽，然后填充带黑色释放卡舌的插槽。
- 当混合使用具有不同容量的内存模块时，首先用具有最高容量的内存模块填充插槽。
 - i** 注: 例如，如果要混用 16 GB 和 8 GB 内存模块，则用 16 GB 内存模块填充具有白色释放卡舌的插槽，再用 8 GB 内存模块填充具有黑色释放卡舌的插槽。
- 只要遵循其他内存填充规则，则不同容量的内存模块可以混用。

i 注: 例如，8 GB 和 16 GB 内存模块可以混用。

- 在双处理器配置中，每个处理器的内存配置必须相同。
 - i** 注: 例如，如果填充处理器 1 的插槽 A1，则填充处理器 2 的插槽 B1，以此类推。
- 不支持在同一个系统中混合使用两个以上的内存模块容量。
- 不平衡的内存配置将会导致丢失性能，因此，始终使用完全相同的 DIMM 采用相同方式填充内存通道以获得最佳性能。
- 每个处理器一次填充六个完全相同的内存模块（每个通道一个 DIMM）以最大化性能。

DIMM 填充更新为性能优化模式，并且每个处理器的数量为 4 和 8 个 DIMM。

- 每个处理器的 DIMM 数量为 4 时，填充插槽 1、2、4、5。
- 每个处理器的 DIMM 数量为 8 时，填充插槽 1、2、4、5、7、8、10、11。

NVDIMM-N 内存模块安装原则

建议您遵循以下原则，以安装 NVDIMM-N 内存模块：

- 每个系统支持带有 1、2、4、6 或 12 个 NVDIMM-N 的内存配置。
- 受支持的配置具有双处理器以及最少 12 个 RDIMM。
- 系统中可安装最多 12 个 NVDIMM-N。
- NVDIMM-N 或 RDIMM 不得与 LRDIMM 混用。
- DDR4 NVDIMM-N 只可以填充在处理器 1 和 2 上的黑色释放卡舌上。
- 对于带有四处理器的系统，填充在处理器 3 和 4 上的 RDIMM 数量必须与填充在处理器 1 和 2 上的 RDIMM 数量相同。

- 配置 3、6、9 和 12 上的所有插槽都可以使用，但系统中最多可以安装 12 个 NVDIMM-N。

注： NVDIMM-N 内存插槽不能热插拔。

有关受支持的 NVDIMM-N 配置的更多信息，请参阅《NVDIMM-N 用户指南》，网址：www.dell.com/poweredgemanuals。

表 5: 双处理器配置支持的 NVDIMM-N

配置	说明	内存填充规则	
		RDIMM	NVDIMM-N
配置 1	12x 16 GB RDIMM、1x NVDIMM-N	处理器 1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6}	处理器 1 {A7}
配置 2	12x 32 GB RDIMM、1x NVDIMM-N	所有 12x RDIMM 配置相同。请参阅配置 1。	处理器 1 {A7}
配置 3	23x 32 GB RDIMM、1x NVDIMM-N	处理器 1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12} 处理器 2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11}	处理器 2 {B12}
配置 4	12x 16 GB RDIMM、2x NVDIMM-N	所有 12x RDIMM 配置相同。请参阅配置 1。	处理器 1 {A7} 处理器 2 {B7}
配置 5	12x 32 GB RDIMM、2x NVDIMM-N	所有 12x RDIMM 配置相同。请参阅配置 1。	处理器 1 {A7} 处理器 2 {B7}
配置 6	22x 32 GB RDIMM、2x NVDIMM-N	处理器 1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11} 处理器 2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11}	处理器 1 {A12} 处理器 2 {B12}
配置 7	12x 16 GB RDIMM、4x NVDIMM-N	所有 12x RDIMM 配置相同。请参阅配置 1。	处理器 1 {A7, A8} 处理器 2 {B7, B8}
配置 8	22x 32 GB RDIMM、4x NVDIMM-N	所有 12x RDIMM 配置相同。请参阅配置 1。	处理器 1 {A7, A8} 处理器 2 {B7, B8}
配置 9	20x 32 GB RDIMM、4x NVDIMM-N	处理器 1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10} 处理器 2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}	处理器 1 {A11, 12} 处理器 2 {B11, 12}
配置 10	12x 16 GB RDIMM、6x NVDIMM-N	所有 12x RDIMM 配置相同。请参阅配置 1。	处理器 1 {A7, 8, 9} 处理器 2 {B7, 8, 9}
配置 11	12x 32 GB RDIMM、6x NVDIMM-N	所有 12x RDIMM 配置相同。请参阅配置 1。	处理器 1 {A7, 8, 9} 处理器 2 {B7, 8, 9}
配置 12	18x 32 GB RDIMM、6x NVDIMM-N	处理器 1 {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9} 处理器 2 {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}	处理器 1 {A10, 11, 12} 处理器 2 {B10, 11, 12}
配置 13	12x 16 GB RDIMM、12x NVDIMM-N	所有 12x RDIMM 配置相同。请参阅配置 1。	处理器 1 {A7, 8, 9, 10, 11, 12} 处理器 2 {B7, 8, 9, 10, 11, 12}
配置 14	12x 32 GB RDIMM、12x NVDIMM-N	所有 12x RDIMM 配置相同。请参阅配置 1。	处理器 1 {A7, 8, 9, 10, 11, 12} 处理器 2 {B7, 8, 9, 10, 11, 12}

表. 6: 四处理器配置支持的 NVDIMM-N

配置	说明	内存填充规则	
		RDIMM	NVDIMM-N
配置 1	24x 16 GB RDIMM、1x NVDIMM-N	处理器 1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6}	处理器 1 {A7}
配置 2	24 个 32 GB RDIMM、1 个 NVDIMM-N	所有 24x RDIMM 配置相同。请参阅配置 1。	处理器 1 {A7}
配置 3	47x 32 GB RDIMM、1x NVDIMM-N	处理器 1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12} 处理器 2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11} 处理器 3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12} 处理器 4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}	处理器 2 {B12}
配置 4	24x 16 GB RDIMM、2x NVDIMM-N	处理器 1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6}	处理器 1 {A7} 处理器 2 {B7}
配置 5	24x 32 GB RDIMM、2x NVDIMM-N	处理器 1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6}	处理器 1 {A7} 处理器 2 {B7}
配置 6	46x 32 GB RDIMM、2x NVDIMM-N	处理器 1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11} 处理器 2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11} 处理器 3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12} 处理器 4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}	处理器 1 {A12} 处理器 2 {B12}
配置 7	24x 16 GB RDIMM、4x NVDIMM-N	处理器 1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6}	处理器 1 {A7,8} 处理器 2 {B7,8}
配置 8	24x 32 GB RDIMM、4x NVDIMM	处理器 1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6}	处理器 1 {A7,8} 处理器 2 {B7,8}
配置 9	44x 32 GB RDIMM、4x NVDIMM-N	处理器 1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10} 处理器 2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10} 处理器 3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12} 处理器 4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}	处理器 1 {A11, 12} 处理器 2 {B11, 12}

表. 6: 四处理器配置支持的 NVDIMM-N (续)

配置	说明	内存填充规则	
		RDIMM	NVDIMM-N
配置 10	24x 16 GB RDIMM、6x NVDIMM-N	处理器 1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6}	处理器 1 {A7, 8, 9} 处理器 2 {B7, 8, 9}
配置 11	24x 32 GB RDIMM、6x NVDIMM-N	处理器 1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6}	处理器 1 {A7, 8, 9} 处理器 2 {B7, 8, 9}
配置 12	42x 32 GB RDIMM、6x NVDIMM-N	处理器 1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9} 处理器 2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9} 处理器 3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12} 处理器 4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}	处理器 1 {A10,11,12} 处理器 2 {B10, 11, 12}
配置 13	24x 16 GB RDIMM、12x NVDIMM-N	处理器 1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6}	处理器 1 {A7, 8, 9, 10, 11, 12} 处理器 2 {B7, 8, 9, 10, 11, 12}
配置 14	24x 32 GB RDIMM、12x NVDIMM-N	处理器 1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6}	处理器 1 {A7, 8, 9, 10, 11, 12} 处理器 2 {B7, 8, 9, 10, 11, 12}
配置 15	36x 32 GB RDIMM、12x NVDIMM-N	处理器 1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6} 处理器 3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12} 处理器 4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}	处理器 1 {A7, 8, 9, 10, 11, 12} 处理器 2 {B7, 8, 9, 10, 11, 12}

PMem 安装原则

以下是有关安装数据中心永久性内存模块 (PMem) 内存模块的建议原则：

- 每个系统的每个通道最多支持一个 PMem 内存模块。
- **i**注: 如果混合使用两个不同的 PMem 容量, 则会显示 F1/F2 警告, 因为不支持该配置。
- PMem 可以与 RDIMM、LRDIMM 和 3DS LRDIMM 混用。
- 不支持在通道、集成内存控制器 (iMC) 或跨插槽混用 DDR4 DIMM 类型 (RDIMM、LRDIMM 和 3DS LRDIMM)。
- 不支持混用 PMem 操作模式 (App Direct、内存模式)。
- 如果通道上只填充了一个 DIMM, 则应该始终填充到该通道中的第一个插槽 (白色插槽)。
- 如果在同一通道上填充了 PMem 和 DDR4 DIMM, 请始终将 PMem 插入第二个插槽 (黑色插槽)。
- 如果在内存模式下配置了 PMem, 则建议每个 iMC 的 DDR4:PMem 容量比为 1:4 至 1:16。
- PMem 不能与其他 PMem 容量或 NVDIMM 混用。
- 安装 PMem 时, 不允许混用不同容量的 RDIMM 和 LRDIMM。
- 不允许混用不同容量的 PMem。
- PMem 不支持 GPU 配置。

有关受支持的 PMem 配置的详情，请参阅 *Dell EMC PMem User 's Guide* (Dell EMC PMem 用户指南)，网址：https://www.dell.com/support/home/products/server_int/server_int_poweredge。

表. 7: 2 插槽 PMem 配置

CPU 中的 CPU 数	PMem 填充	DRAM 填充	DRAM 容量 (GB)	PMem 容量 (GB)	内存模式下的操作系统内存 (GB)	总内存 (GB)	每个 CPU 的总内存 (GB)	DRAM 与傲腾内存的比率	需要 M 或 L CPU	在 App Direct 模式下提供支持	在内存模式下提供支持
2	128 GB x 1	16 GB x 12	192	128	不适用	320	160	1: 0.7	否	是	否
2	128 GB x 2	16 GB x 12	192	256	不适用	448	224	1: 1.3	否	是	否
2	128 GB x 4	16 GB x 8	128	512	512	640	320	1: 4	否	是	是
2	128 GB x 4	16 GB x 12	192	512	不适用	704	352	1: 2.7	否	是	否
2	128 GB x 8	16 GB x 12	192	1,024	1,024	1,216	608	1: 5.3	否	是	是
2	128 GB x 12	16 GB x 12	192	1,536	1,536	1,728	864	1: 8	否	是	是
2	128 GB x 1	32 GB x 12	384	128	不适用	512	256	1: 0.3	否	是	否
2	128 GB x 2	32 GB x 12	384	256	不适用	640	320	1: 0.7	否	是	否
2	128 GB x 4	32 GB x 12	384	512	不适用	896	448	1: 1.3	否	是	否
2	128 GB x 8	32 GB x 12	384	1,024	不适用	1,408	704	1: 2.7	否	是	否
2	128 GB x 12	32 GB x 12	384	1,536	1,536	1,920	960	1: 4	否	是	是
2	128 GB x 4	64 GB x 12	768	512	不适用	1,280	640	1: 0.7	否	是	否
2	128 GB x 8	64 GB x 12	768	1,024	不适用	1,792	896	1: 1.3	否	是	否
2	128 GB x 12	64 GB x 12	768	1,536	不适用	2,304	1,152	1: 2	L SKU	是	否
2	128 GB x 12	128 GB x 12	1,536	1,536	不适用	3,072	1,536	1: 1	L SKU	是	否
2	512 GB x 8	32 GB x 12	384	4,096	4,096	4,480	2,240	1: 10.7	L SKU	是	是
2	512 GB x 12	32 GB x 12	384	6,144	6,144	6,528	3,264	1: 16	L SKU	是	是
2	512 GB x 8	64 GB x 12	768	4,096	4,096	4,864	2,432	1: 5.3	L SKU	是	是
2	512 GB x 12	64 GB x 12	768	6,144	6,144	6,912	3,456	1: 8	L SKU	是	是
2	512 GB x 12	128 GB x 12	1,536	6,144	6,144	7,680	3,840	1: 4	L SKU	是	是
2	256 GB x 8	16 GB x 12	192	2,048	2,048	2,240	1,120	1: 10.7	L SKU	是	是

表. 7: 2 插槽 PMem 配置 (续)

CPU 中的 CPU 数	PMem 填充	DRAM 填充	DRAM 容量 (GB)	PMem 容量 (GB)	内存模式下的操作系统内存 (GB)	总内存 (GB)	每个 CPU 的总内存 (GB)	DRAM 与傲腾内存的比率	需要 M 或 L CPU	在 App Direct 模式下提供支持	在内存模式下提供支持
2	256 GB x 8	32 GB x 12	384	2,048	2,048	2,432	1,216	1: 5.3	L SKU	是	是
2	256 GB x 12	32 GB x 12	384	3,072	3,072	3,456	1,728	1: 8	L SKU	是	是
2	256 GB x 8	64 GB x 12	768	2,048	不适用	2,816	1,408	1: 2.7	L SKU	是	否
2	256 GB x 12	64 GB x 12	768	3,072	3,072	3,840	1,920	1: 4	L SKU	是	是
2	256 GB x 12	128 GB x 12	1,536	3,072	不适用	4,608	2,304	1: 2	L SKU	是	否

表. 8: 4 插槽 PMem 配置

CPU 中的 CPU 数	PMem 填充	DRAM 填充	DRAM 容量 (GB)	PMem 容量 (GB)	内存模式下的操作系统内存 (GB)	总内存 (GB)	每个 CPU 的总内存 (GB)	DRAM 与傲腾内存的比率	需要 M 或 L CPU	在 App Direct 模式下提供支持	在内存模式下提供支持
4	128 GB x 16	16 GB x 24	384	2,048	2,048	2,432	608	1: 5.3	否	是	是
4	128 GB x 24	16 GB x 24	384	3,072	3,072	3,456	864	1: 8	否	是	是
4	128 GB x 16	32 GB x 24	768	2,048	不适用	2,816	704	1: 2.7	否	是	否
4	128 GB x 24	32 GB x 24	768	3,072	3,072	3,840	960	1: 4	否	是	是
4	128 GB x 24	64 GB x 24	1,536	3,072	不适用	4,608	1,152	1: 2	L SKU	是	否
4	128 GB x 24	128 GB x 24	3,072	3,072	不适用	6,144	1,536	1: 1	L SKU	是	否
4	512 GB x 16	32 GB x 24	768	8,192	8,192	8,960	2,240	1: 10.7	L SKU	是	是
4	512 GB x 24	32 GB x 24	768	12,288	12,288	13,056	3,264	1: 16	L SKU	是	是
4	512 GB x 16	64 GB x 24	1,536	8,192	8,192	9,728	2,432	1: 5.3	L SKU	是	是
4	512 GB x 24	64 GB x 24	1,536	12,288	12,288	13,824	3,456	1: 8	L SKU	是	是
4	512 GB x 24	128 GB x 24	3,072	12,288	12,288	15,360	3,840	1: 4	L SKU	是	是
4	256 GB x 16	16 GB x 24	384	4,096	4,096	4,480	1,120	1: 10.7	L SKU	是	是
4	256 GB x 24	16 GB x 24	384	6,144	6,144	6,528	1,632	1: 16	L SKU	是	是
4	256 GB x 16	32 GB x 24	768	4,096	4,096	4,864	1,216	1: 5.3	L SKU	是	是

表. 8: 4 插槽 PMem 配置 (续)

CPU 中的 CPU 数	PMem 填充	DRAM 填充	DRAM 容量 (GB)	PMem 容量 (GB)	内存模式下的操作系统内存 (GB)	总内存 (GB)	每个 CPU 的总内存 (GB)	DRAM 与傲腾内存的比率	需要 M 或 L CPU	在 App Direct 模式下提供支持	在内存模式下提供支持
4	256 GB x 24	32 GB x 24	768	6,144	6,144	6,912	1,728	1:8	L SKU	是	是
4	256 GB x 16	64 GB x 24	1,536	4,096	不适用	5,632	1,408	1:2.7	L SKU	是	否
4	256 GB x 24	64 GB x 24	1,536	6,144	6,144	7,680	1,920	1:4	L SKU	是	是
4	256 GB x 24	128 GB x 24	3,072	6,144	不适用	9,216	2,304	1:2	L SKU	是	否

注:

PMem 在具有 1600 W 和 2400 W PSU 配置的系统上受支持。

最大环境温度为 30°C。

最大硬盘为 2.5 英寸 x 8。

PMem 不支持 GPU 配置。

PMem 不支持 NVMe 硬盘。

表. 9: PMem 散热限制

PMem 支持	V2 导流罩	V1 导流罩
8x 2.5 英寸 SAS/SATA	35C 环境温度支持, 256 GB LRDIMM 支持 30C 环境温度	30C 环境温度支持, 256 GB LRDIMM 不支持
8 个 2.5 英寸 NVMe	35C 环境温度支持, 256 GB LRDIMM 支持 30C 环境温度	不支持
24x 2.5 英寸 SAS/SATA 或 NVMe	30C 环境温度支持, 256 GB LRDIMM 不支持	不支持

注: PMem 不支持 GPU 配置。

模式特定原则

系统 BIOS 中所选的内存模式将决定允许的配置。

表. 10: 内存运行模式

内存运行模式	说明
优化器模式	如果已启用 优化器模式 , DRAM 控制器会在 64 位模式下独立运行并提供优化的内存性能。 注: PMem 仅支持优化器模式。
镜像模式	如果已启用 镜像模式 , 系统将在内存中保留两个完全相同的数据副本, 总可用系统内存是已安装物理总内存的一半。安装内存的一半用于镜像活动内存模块。此功能可提供最大可靠性, 即使内存发生灾难性故障, 系统也能切换至镜像副本, 继续运行。启用镜像模式的安装原则要求内存模块的大小、速度和技术完全相同, 并且它们必须按照每个处理器 6 组的方式填充。
单列备用模式	单列备用模式 为每个通道分配一列作为备用。如果某个列或通道中出现大量可纠正错误, 它们可以在操作系统运行时移动到备用区域, 以防止导致不可纠正故障的错误。需要在每个通道填充两列或多列。

表. 10: 内存运行模式 (续)

内存运行模式	说明
多列备用模式	<p>多列备用模式为每个通道分配两列作为备用。如果某个列或通道中出现大量可纠正错误，它们可以在操作系统运行时移动到备用区域，以防止导致不可纠正故障的错误。需要在每个通道填充三列或更多列。</p> <p>启用单通道内存备用后，系统操作系统可用的内存减少一列（每个通道）。</p> <p>例如，在具有 24x 16 GB 双列内存的双处理器配置中，可用的系统内存为：$3/4$（列/通道）\times 24（内存模块）\times 16 GB = 288 GB，而不是 24（内存模块）\times 16 GB = 384 GB。对于多列备用，倍频更改为 $1/2$（列数/通道）。</p> <p>注： 要使用内存备用，必须在系统设置程序的 BIOS 菜单中启用此功能。</p> <p>注： 内存备用不提供针对多位不可纠正错误的保护。</p>
戴尔故障恢复模式	<p>如果启用戴尔故障恢复模式，BIOS 会建立故障恢复内存区域。此模式可由支持加载关键应用程序或启用操作系统内核功能的操作系统使用，以最大化系统可用性。</p> <p>注： 此功能仅在 Gold 和 Platinum 英特尔处理器中受支持。</p> <p>注： 内存配置必须具有相同大小的 DIMM、速度和级别。</p>

优化器模式

此模式仅针对使用 x4 设备宽度的内存模块支持单设备数据纠正 (SDDC)，不会产生任何特定插槽填充要求。

- 双处理器：从处理器 1 开始循环填充插槽。
注： 然后应符合处理器 1 和处理器 2 的填充方法。
- 四处理器：从处理器 1 开始循环填充插槽。
注： 然后应符合处理器 1、处理器 2、处理器 3 和处理器 4 的填充方法。

表. 11: 内存填充规则

处理器	配置	内存填充	内存填充信息
双处理器（从处理器 1 开始。然后应符合处理器 1 和处理器 2 的填充方法）	优化（独立通道）填充顺序	A{1}、B{1} A{2}、B{2} A{3}、B{3} A{4}、B{4} A{5}、B{5} A{6}、B{6}	<p>允许每个处理器填充奇数 DIMM。</p> <p>注： 奇数 DIMM 将导致不平衡的内存配置，从而导致性能丢失。建议使用完全相同的 DIMM 通过完全相同的方式填充所有内存通道，以获得最佳性能。</p> <p>注： 为获得最佳性能，建议每个处理器配备 6 个 DIMM 或 12 个 DIMM。</p> <p>优化器填充顺序与用于双处理器的 8 和 16 个 DIMM 的传统安装不同。</p> <ul style="list-style-type: none"> 对于 8 个 DIMM：A1、A2、A4、A5、B1、B2、B4、B5 对于 16 个 DIMM： A1、A2、A4、A5、A7、A8、A10、A11 B1、B2、B4、B5、B7、B8、B10、B11
	镜像填充顺序。	A{1、2、3、4、5、6} B{1、2、3、4、5、6}	支持镜像，并且每个处理器 6 或 12 个 DIMM。

表. 11: 内存填充规则 (续)

处理器	配置	内存填充	内存填充信息
		A{7、8、9、10、11、12} B{7、8、9、10、11、12}	
	单列备用填充顺序	A{1}、B{1} A{2}、B{2} A{3}、B{3} A{4}、B{4} A{5}、B{5} A{6}、B{6}	<ul style="list-style-type: none"> 必须按照指定的顺序填充 DIMM。 需要两个列数或更多的每个信道。
	多列备用填充顺序	A{1}、B{1} A{2}、B{2} A{3}、B{3} A{4}、B{4} A{5}、B{5} A{6}、B{6}	<ul style="list-style-type: none"> 必须按照指定的顺序填充 DIMM。 需要三个列数或更多的每个信道。
	容错弹性填充顺序	A{1、2、3、4、5、6} B{1、2、3、4、5、6} A{7、8、9、10、11、12} B{7、8、9、10、11、12}	每个处理器支持 6 或 12 个 DIMM。
四核处理器 (从处理器 1 开始, 然后应符合处理器 1、处理器 2、处理器 3 和处理器 4 的填充方法)	优化填充顺序 (独立通道)	A{1}、B{1}、C{1}、D{1} A{2}、B{2}、C{2}、D{2} A{3}、B{3}、C{3}、D{3} A{4}、B{4}、C{4}、D{4}	<p>允许每个处理器填充奇数 DIMM。</p> <p>i 注: 奇数 DIMM 将导致不平衡的内存配置, 从而导致性能丢失。建议使用完全相同的 DIMM 通过完全相同的方式填充所有内存通道, 以获得最佳性能。</p> <p>i 注: 为获得最佳性能, 建议每个处理器配备 6 个 DIMM 或 12 个 DIMM。</p> <p>优化器填充顺序与用于双处理器的 16 和 32 个 DIMM 的传统安装不同。</p> <ul style="list-style-type: none"> 对于 16 个 DIMM: <ul style="list-style-type: none"> A1、A2、A4、A5、B1、B2、B4、B5、C1、C2、C4、C5、D1、D2、D4、D5 对于 32 个 DIMM: <ul style="list-style-type: none"> A1、A2、A4、A5、A7、A8、A10、A11、B1、B2、B4、B5、B7、B8、B10、B11、C1、C2、C4、C5、C7、C8、C10、C11、D1、D2、D4、D5、D7、D8、D10、D11
	镜像填充顺序。	A{1、2、3、4、5、6} B{1、2、3、4、5、6} C{1、2、3、4、5、6} D{1、2、3、4、5、6} A{7、8、9、10、11、12} B{7、8、9、10、11、12} C{7、8、9、10、11、12} D{7、8、9、10、11、12}	每个处理器 6 或 12 个 DIMM 插槽支持镜像。
	单列备用填充顺序	A{1}、B{1}、C{1}、D{1} A{2}、B{2}、C{2}、D{2} A{3}、B{3}、C{3}、D{3} A{4}、B{4}、C{4}、D{4}	<ul style="list-style-type: none"> 必须按照指定的顺序填充 DIMM。 需要两个列数或更多的每个信道。

表. 11: 内存填充规则 (续)

处理器	配置	内存填充	内存填充信息
	多列备用填充顺序	A{1}、B{1}、C{1}、D{1} A{2}、B{2}、C{2}、D{2} A{3}、B{3}、C{3}、D{3} A{4}、B{4}、C{4}、D{4}	<ul style="list-style-type: none"> 必须按照指定的顺序填充 DIMM。 需要三个列数或更多的每个信道。
	容错弹性填充顺序	A{1, 2, 3, 4, 5, 6} B{1, 2, 3, 4, 5, 6} C{1, 2, 3, 4, 5, 6} D{1, 2, 3, 4, 5, 6} A{7, 8, 9, 10, 11, 12} B{7, 8, 9, 10, 11, 12} C{7, 8, 9, 10, 11, 12} D{7, 8, 9, 10, 11, 12}	支持每个处理器包含 6 或 12 个 DIMM 插槽。

卸下内存模块

前提条件

警告: 让内存模块冷却下来后关闭系统电源。仅抓住内存模块的两边，避免接触内存模块上的其它组件。

小心: 为确保正确的系统冷却，安装处理器 1 和处理器 2 时，必须在未使用的内存插槽中安装内存模块挡片。只在您需要在这些内存槽中安装内存模块时才卸下这些填充件。

- 请遵循安全说明中列出的安全原则。
- 请按照拆装计算机内部组件之前中列出的步骤进行操作。
- 卸下合适的导流罩：
 - 非 GPU 导流罩
 或者
 - GPU 导流罩

步骤

- 找到相应的内存模块插槽。

小心: 仅抓住每个内存模块的两边，不要接触内存模块或金属触点的中间。

- 的弹出卡舌,向外推入内存模块插槽两端的以释放内存模块从插槽中。
- 从系统中提起内存模块并将其卸下。

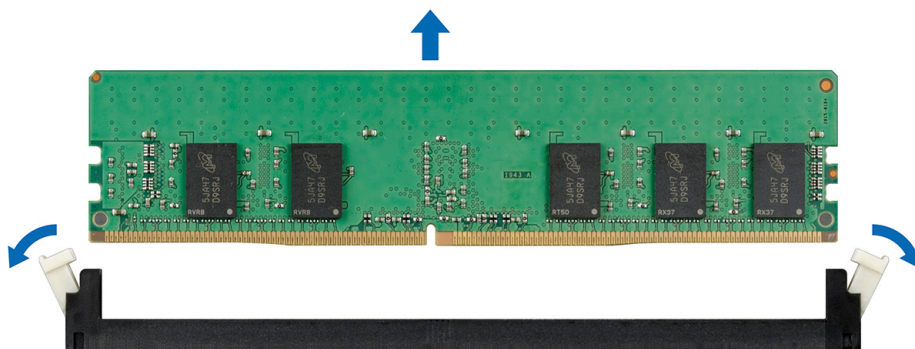


图 44: 卸下内存模块

注: 如果要永久卸除内存模块，请安装内存模块挡片。安装内存模块挡片的步骤与安装内存模块的步骤类似。

后续步骤

1. 装回内存模块。

安装内存模块

前提条件

1. 请遵循安全说明中列出的安全原则。
2. 请按照拆装计算机内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 卸下合适的导流罩：
 - 非 GPU 导流罩或者
 - GPU 导流罩

步骤

1. 找到相应的内存模块插槽。

小心：仅抓住每个内存模块的两边，不要接触内存模块或金属触点的中间。

小心：为防止在安装过程中损坏内存模块或内存模块插槽，请勿弯曲或伸缩内存模块，将内存模块的两端同时插入。您必须将内存模块的两端同时插入。

2. 向外按压内存模块插槽上的弹出卡舌，以便将内存模块插入插槽中。
3. 将内存模块的边缘连接器与内存模块插槽的定位卡锁对准，然后将内存模块插入插槽。

小心：切勿对内存模块的中心用力按压，应在内存模块的两端平均用力。

注：内存模块插槽有一个定位卡锁，使内存模块只能从一个方向安装到插槽中。

4. 使用大拇指向下按压内存模块，直至插槽拉杆稳固地卡入到位。

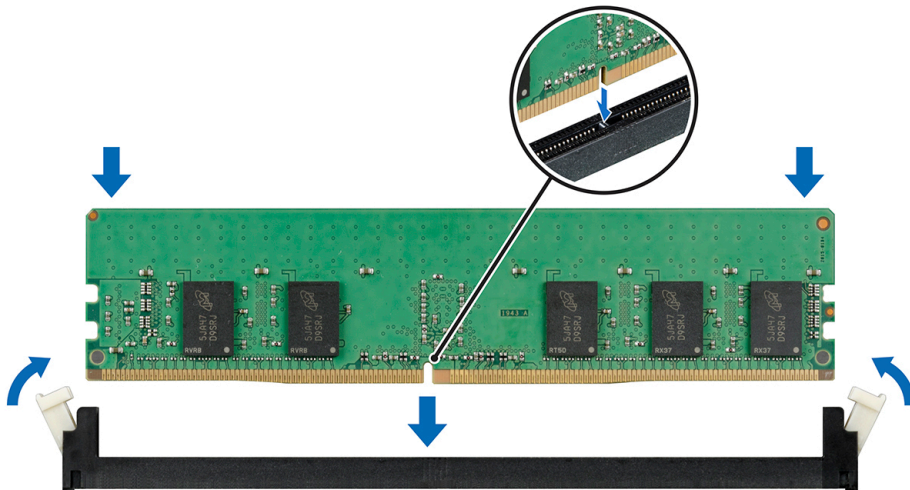


图 45: 安装内存模块

后续步骤

1. 安装合适的导流罩：
 - GPU 导流罩或者
 - 非 GPU 导流罩
2. 请按照拆装系统内部组件之后中列出的步骤进行操作。

3. 要验证内存模块是否已正确安装，按 F2 键并导航至 **System Setup (系统设置程序) 主菜单 > System BIOS (系统 BIOS) > Memory Settings (内存设置)**。在 **Memory Settings (内存设置)** 屏幕中，系统内存的大小必须反映出已安装内存的更新容量。如果值不正确，则可能有一个或多个内存模块未正确安装。确保内存模块牢固地安装在内存模块插槽。在系统诊断程序中运行系统内存测试。

扩展卡和扩展卡提升板

系统中的扩充卡是一种附加卡，可安装到系统板上的扩充槽或提升板上的插槽中，从而通过扩充总线为系统添加增强型功能。

注：如果扩充卡提升板不受支持或缺失，将记录系统事件日志 (SEL) 事件。它不会防止系统打开。但是，如果 F1/F2 暂停，将显示错误消息。

表. 12: 扩展卡提升板规格

PCIe 插槽	提升板	处理器连接	高度	长度	插槽宽度
1	X8 PCIe 提升板 1	处理器 1	全高	半长	x8
2	X16 PCIe 提升板 1	处理器 1	全高	全长	x16
	X8 PCIe 提升板 1	处理器 1	全高	半长	x8
3	位于系统板上	处理器 1	薄型	半长	x16
4	位于系统板上	处理器 2	薄型	半长	x16
5	X8 PCIe 提升板 2	处理器 2	全高	半长	x8
6	X16 PCIe 提升板 2	处理器 2	全高	全长	x16
	X8 PCIe 提升板 2	处理器 2	全高	半长	x8

扩展卡安装原则

为确保冷却和机械装置装配正确，下表提供了安装扩展卡的原则。必须按照所示的插槽优先级，首先安装具有最高优先级的扩展卡。必须按照插卡优先级和插槽优先级顺序安装所有其他扩展卡。

注：扩展卡插槽不能热插拔。

表. 13: x16 PCIe 转接卡 1 + x16 PCIe 转接卡 2 配置

插卡类型		插槽优先级	转接卡高度	支持的插卡最大数	卡长度	卡高度	支持的最大 PCIe 宽度
25G NIC	英特尔	2、6	全高	2	半长	全高	x8
		3、4	薄型	2	半长	薄型	x8
GPU	Nvidia	2、6	全高	2	全长	全高	x16
FPGA	英特尔	2、6	全高	2	半长	全高	x16
PERC10	戴尔设计	3	薄型	1	半长	薄型	x8
Infiniband HCA EDR	Mellanox	3、4	薄型	2	半长	薄型	x16
		2、6	全高	2	半长	全高	x16
100G NIC	Mellanox	3、4	薄型	2	半长	薄型	x16
		2、6	全高	2	半长	全高	x16
Omni-Path HFI	英特尔	3、4	薄型	2	半长	薄型	x16
		2、6	全高	2	半长	全高	x16
BOSS	戴尔设计	2、6	全高	1	半长	全高	x4
		2、6	全高	1	半长	全高	x8

表. 13: x16 PCIe 转接卡 1 + x16 PCIe 转接卡 2 配置 (续)

插卡类型		插槽优先级	转接卡高度	支持的插卡最大数	卡长度	卡高度	支持的最大 PCIe 宽度
		3、4	薄型	1	半长	薄型	x4
		3、4	薄型	1	半长	薄型	x8
外部 RAID	戴尔设计	3、4	薄型	2	半长	薄型	x8
		2、6	全高	2	半长	全高	x8
Infiniband HCA FDR	Mellanox	3、4	薄型	2	半长	薄型	x8
40Gb NIC	英特尔	2、6	全高	2	半长	全高	x8
		3、4	薄型	2	半长	薄型	x8
FC32 HBA	Emulex	2、6	全高	2	半长	全高	x8
		3、4	薄型	2	半长	薄型	x8
25G NIC	Broadcom	3、4	薄型	2	半长	薄型	x8
		2、6	全高	2	半长	全高	x8
FC16 HBA	Emulex	2、6	全高	2	半长	全高	x8
		3、4	薄型	2	半长	薄型	x8
10 Gb NIC		3、4	薄型	2	半长	薄型	x8
		2、6	全高	2	半长	全高	x8
		3、4	薄型	2	半长	薄型	x4
		2、6	全高	2	半长	全高	x4
FC8 HBA		3、4	薄型	2	半长	薄型	x8
		2、6	全高	2	半长	全高	x8
1 Gb NIC		2、6	全高	2	半长	全高	x1
		3、4	薄型	2	半长	薄型	x1
		2、6	全高	2	半长	全高	x4
		3、4	薄型	2	半长	薄型	x4
非 RAID		3、4	薄型	2	半长	薄型	x8
		2、6	全高	2	半长	全高	x8
NVMe PCIe SSD		3、4、2、6	全高或半高	2	半长	全高或半高	x8
rNDC		集成插槽	无	1	无	rNDC	x8
		集成插槽	无	1	无	rNDC	x1
		集成插槽	无	1	无	rNDC	x4
10 Gb NIC	英特尔	2、6	全高或半高	2	半长	全高或半高	x8
10 Gb NIC	英特尔	3、4	薄型	2	半长	薄型	x8
10 Gb NIC	英特尔	2、6	全高	2	半长	全高	x8
非 RAID		3、4、2、6	全高或半高	4	半长	全高	x8
25G NIC	Mellanox	2、6	全高	2	半长	全高	x8
25G NIC	Mellanox	3、4	薄型	2	半长	薄型	x8
100G NIC	英特尔	3、4	薄型	2	半长	薄型	x8

表. 13: x16 PCIe 转接卡 1 + x16 PCIe 转接卡 2 配置 (续)

插卡类型		插槽优先级	转接卡高度	支持的插卡最大数	卡长度	卡高度	支持的最大 PCIe 宽度
100G NIC	英特尔	2、6	全高	2	半长	全高	x8
100G NIC	Broadcom	3、4	薄型	2	半长	薄型	x8
100G NIC	Broadcom	2、6	全高	2	半长	全高	x8
PERC-H840 (外部 RAID)		2、6、3、4	全高或半高	4	半长	薄型	x8
FC32 HBA	Emulex	2、6	全高	2	半长	全高	x8
FC32 HBA	Emulex	3、4	薄型	2	半长	薄型	x8
HBA355e	戴尔设计	3、4、2、6	全高或半高	2	半长	薄型	x8
100G NIC	Broadcom	3、4	薄型	2	半长	薄型	x16
100G NIC	Broadcom	2、6	全高	2	半长	全高	x16
100G NIC	英特尔	3、4	薄型	2	半长	薄型	x16
100G NIC	英特尔	2、6	全高	2	半长	全高	x16

表. 14: x8 PCIe 转接卡 1 + Null 转接卡配置

插卡类型	插槽优先级	转接卡高度	支持的插卡最大数	卡高度	支持的最大 PCIe 宽度
PERC10	1、2	全高	2	薄型	x8
	1	全高	1	薄型	x8
Infiniband HCA EDR	3、4	薄型	2	薄型	X16
100G NIC	3、4	薄型	2	薄型	X16
Omni-Path HFI	3、4	薄型	2	薄型	x16
BOSS	1、2	全高	1	全高	x4
	1、2	全高	1	全高	x8
	3、4	薄型	1	薄型	x4
	3、4	薄型	1	薄型	x8
外部 RAID	3、4	薄型	2	薄型	x8
	1、2	全高	2	全高	x8
Infiniband HCA FDR	3、4	薄型	2	薄型	x8
40Gb NIC	1、2	全高	2	全高	x8
	3、4	薄型	2	薄型	x8
FC32 HBA	1、2	全高	2	全高	x8
	3、4	薄型	2	薄型	x8
25G NIC	3、4	薄型	2	薄型	x8
	1、2	全高	2	全高	x8
FC16 HBA	1、2	全高	2	全高	x8
	3、4	薄型	2	薄型	x8
10 Gb NIC	3、4	薄型	2	薄型	x8
	1、2	全高	2	全高	x8

表. 14: x8 PCIe 转接卡 1 + Null 转接卡配置 (续)

插卡类型	插槽优先级	转接卡高度	支持的插卡最大数	卡高度	支持的最大 PCIe 宽度
	3、4	薄型	2	薄型	x4
	1、2	全高	2	全高	x4
FC8 HBA	3、4	薄型	2	薄型	x8
	1、2	全高	2	全高	x8
1 Gb NIC	1、2	全高	2	全高	x1
	3、4	薄型	2	薄型	x1
	1、2	全高	2	全高	x4
	3、4	薄型	2	薄型	x4
非 RAID	3、4	薄型	2	薄型	x8
	1、2	全高	2	全高	x8
NVMe PCIe SSD	1、2、3、4	全高或半高	2	全高或半高	x8
rNDC	集成插槽	无	1	rNDC	x8
	集成插槽	无	1	rNDC	x1
	集成插槽	无	1	rNDC	x4
FC32 HBA (Emulex)	1、2	全高	2	全高	x8
FC32 HBA (Emulex)	3、4	薄型	2	薄型	x8
25 G NIC (英特尔)	1、2	全高	2	全高	x8
25 G NIC (Broadcom)	1、2	全高	2	全高	x8
25 G NIC (Mellanox)	1、2	全高	2	全高	x8
25 G NIC (Mellanox)	3、4	薄型	2	薄型	x8
10 Gb NIC	3、4	薄型	2	薄型	x8
10 Gb NIC	1、2	全高	2	全高	x8
非 RAID	3、4	薄型	2	薄型	x8
非 RAID	1、2	全高	2	全高	x8
非 RAID	1、2、3、4	全高或半高	4	全高	x8
100G NIC	3、4	薄型	2	薄型	x8
外部 RAID	1、2	全高	2	全高	x8
外部 RAID	1、2、3、4	全高或半高	4	薄型	x8
HBA355e	1、2、3、4	全高或半高	2	薄型	x8

表. 15: x8 PCIe 转接卡 1 + x8 PCIe 转接卡 2 配置

插卡类型	插槽优先级	转接卡高度	支持的插卡最大数	卡长度	卡高度	支持的最大 PCIe 宽度
25G NIC 英特尔	1、2、5、6	全高	4	半长	全高	x8
	3、4	薄型	2	半长	薄型	x8
PERC10	1、2	全高	2	半长	薄型	x8
	1	全高	1	半长	薄型	x8

表. 15: x8 PCIe 转接卡 1 + x8 PCIe 转接卡 2 配置 (续)

插卡类型	插槽优先级	转接卡高度	支持的插卡最大数	卡长度	卡高度	支持的最大 PCIe 宽度
Infiniband HCA EDR	3、4	薄型	2	半长	薄型	X16
100G NIC	3、4	薄型	2	半长	薄型	X16
Omni-Path HFI	3、4	薄型	2	半长	薄型	x16
BOSS	1、2、5、6	全高	1	半长	全高	x4
	1、2、5、6	全高	1	半长	全高	x8
	3、4	薄型	1	半长	薄型	x4
	3、4	薄型	1	半长	薄型	x8
外部 RAID	3、4	薄型	2	半长	薄型	x8
	1、2、5、6	全高	2	半长	全高	x8
Infiniband HCA FDR	3、4	薄型	2	半长	薄型	x8
40Gb NIC	1、2、5、6	全高	4	半长	全高	x8
	3、4	薄型	2	半长	薄型	x8
FC32 HBA	1、2、5、6	全高	4	半长	全高	x8
	3、4	薄型	2	半长	薄型	x8
25G NIC	3、4	薄型	2	半长	薄型	x8
	1、2、5、6	全高	4	半长	全高	x8
FC16 HBA	1、2、5、6	全高	4	半长	全高	x8
	3、4	薄型	2	半长	薄型	x8
10 Gb NIC	3、4	薄型	2	半长	薄型	x8
	1、2、5、6	全高	4	半长	全高	x8
	3、4	薄型	2	半长	薄型	x4
	1、2、5、6	全高	4	半长	全高	x4
FC8 HBA	3、4	薄型	2	半长	薄型	x8
	1、2、5、6	全高	4	半长	全高	x8
1Gb NIC	1、2、5、6	全高	4	半长	全高	x1
	3、4	薄型	2	半长	薄型	x1
	1、2、5、6	全高	4	半长	全高	x4
	3、4	薄型	2	半长	薄型	x4
非 RAID	3、4	薄型	2	半长	薄型	x8
	1、2、5、6	全高	4	半长	全高	x8
NVMe PCIe SSD	1、2、5、6、3、4	全高或半高	2	半长	全高或半高	x8
rNDC	集成插槽	无	1	无	rNDC	x8
	集成插槽	无	1	无	rNDC	x1
	集成插槽	无	1	无	rNDC	x4
100G NIC	英特尔	薄型	2	半长	薄型	x16


表. 15: x8 PCIe 转接卡 1 + x8 PCIe 转接卡 2 配置 (续)

插卡类型	插槽优先级	转接卡高度	支持的插卡最大数	卡长度	卡高度	支持的最大 PCIe 宽度
100G NIC	Broadcom	薄型	2	半长	薄型	x16
外部 RAID	3、4	薄型	2	半长	薄型	x8
外部 RAID	1、2、5、6	全高	2	半长	全高	x8
外部 RAID	1、2、5、6、3、4	全高或半高	6	半长	全高或半高	x8
FC32 HBA	1、2、5、6	全高	4	半长	全高	x8
FC32 HBA	3、4	薄型	4	半长	薄型	x8
非 RAID	3、4	薄型	2	HL	薄型	x8
非 RAID	3、4	薄型	2	HL	薄型	x8
非 RAID	1、2、5、6	全高	4	HL	全高	x8
非 RAID	1、2、5、6、3、4	全高或半高	6	HL	全高	x8
HBA355e	1、2、5、6、3、4	全高或半高	2	半长	薄型	x8

从扩充卡提升板上卸下扩充卡

前提条件

1. 请遵循安全说明中列出的安全原则。
2. 请按照拆装计算机内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 卸下导流罩。
4. 卸下扩充卡提升板。

 **注:** 从提升板卸下扩充卡的步骤对于所有提升板是相同的。

步骤

1. 打开提升板上的黑色扩充卡门锁。
2. 打开提升板上的蓝色插卡固定器门锁。
3. 握住扩充卡的边缘，拉出插卡，直至卡边缘连接器与提升板上的连接器脱离。

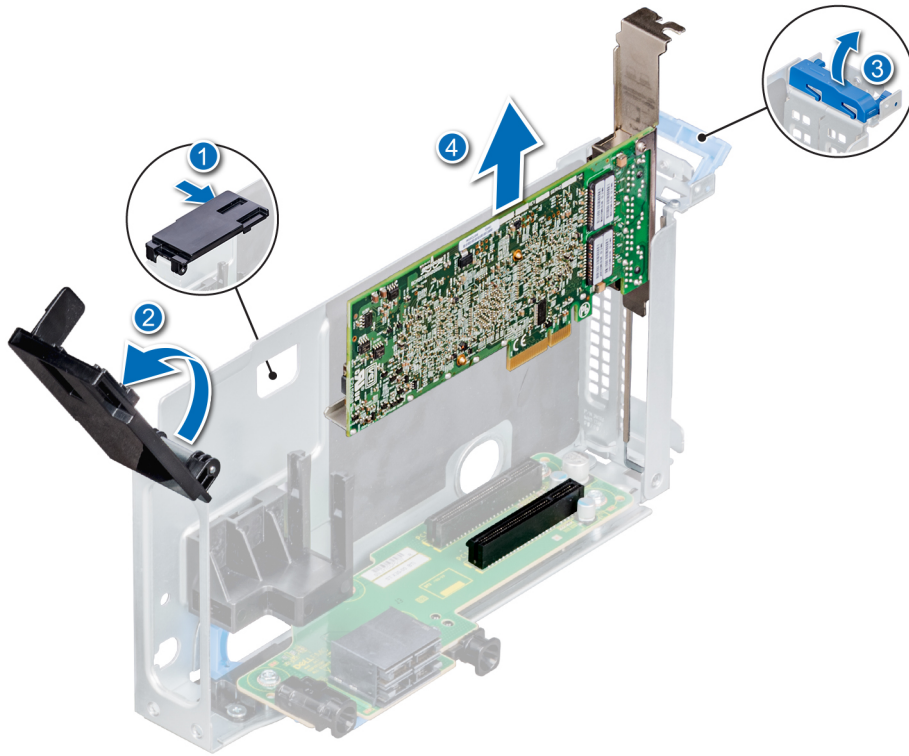
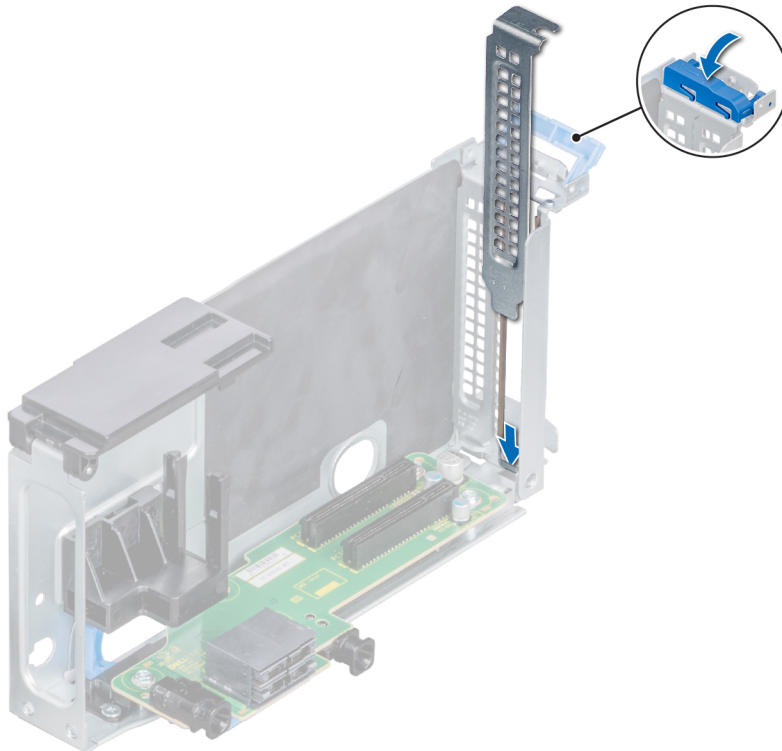


图 46: 从提升板中卸下扩充卡

4. 如果不打算更换扩充卡，则安装填充挡片。

i 注: 您必须在空置的扩充卡插槽中安装一个填充挡片以使系统符合联邦通讯委员会 (FCC) 认证。这些填充架也能将灰尘挡在系统以外，同时有助于系统内的正确通风散热。

图 47: 安装提升板的填充挡片



后续步骤

1. 将扩充卡安装到扩充卡提升板上。

将扩充卡安装到扩充卡提升板中

前提条件

1. 请遵循安全说明中列出的安全原则。
2. 请按照拆装计算机内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 如果安装一个新的扩充卡，打开包装并准备好要安装的插卡。

注：有关说明，请参阅扩展卡附带的说明文件。

4. 卸下适用的导流罩。
5. 卸下扩充卡提升板。

注：从提升板卸下扩充卡的步骤对于所有提升板是相同的。

步骤

1. 打开提升板上的黑色扩充卡门锁。
2. 打开提升板上的蓝色插卡固定器门锁。
3. 如有必要，卸下填料支架。

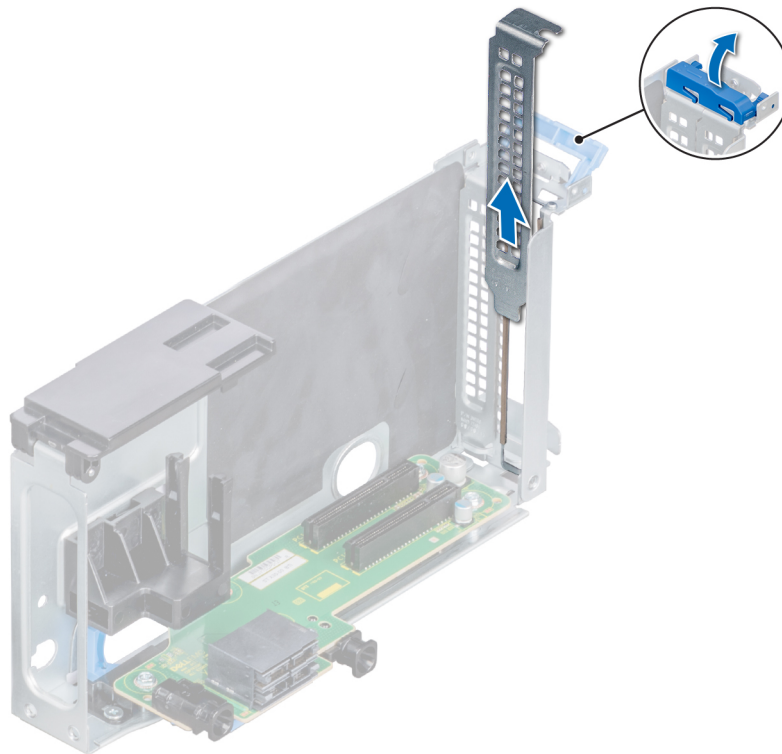


图 48: 从提升板卸下填充挡片

注：如果适用，将电缆连接至扩展卡。

4. 握住插卡边缘，并将插卡边缘连接器与提升板上的连接器对齐。
5. 将卡的边缘连接器稳固地插入扩展卡连接器，直至扩展卡完全就位。
6. 关闭扩展卡释放门锁。

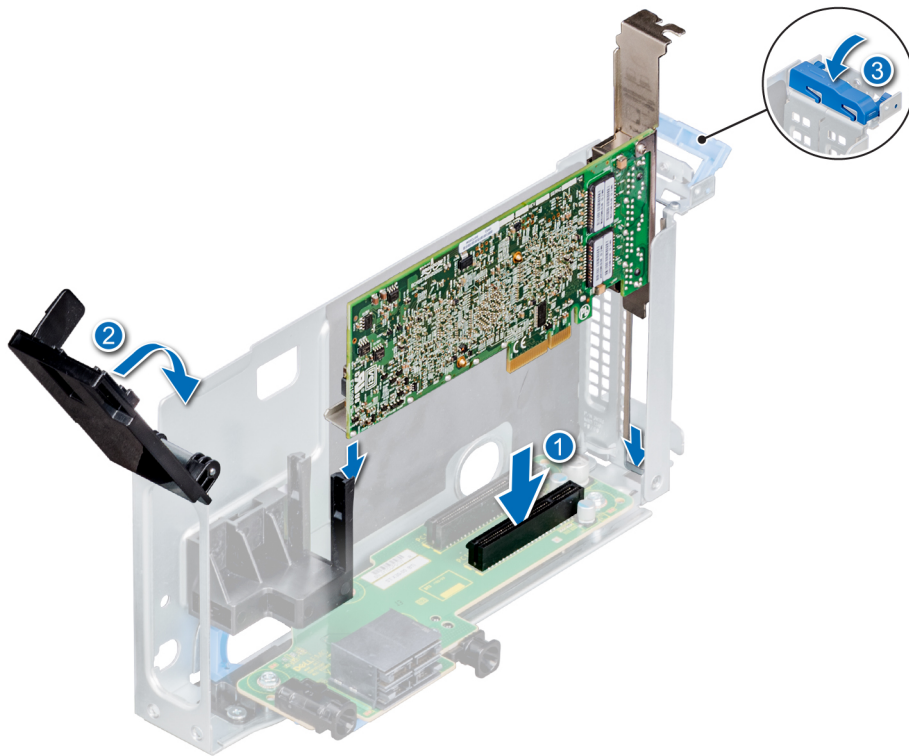


图 49: 将扩充卡安装到提升板

后续步骤

1. 安装扩充卡提升板。
2. 如果适用，将电缆连接至扩展卡。
3. 安装合适的导流罩。
4. 请按照拆装系统内部组件之后中列出的步骤进行操作。
5. 按照插卡说明文件中的说明，安装插卡所需的任何设备驱动程序。

卸下扩充卡提升板

前提条件

1. 请遵循安全说明中列出的安全原则。
2. 请按照拆装计算机内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 卸下导流罩。
4. 断开所有与扩展卡相连的电缆。

步骤

1. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧下将提升板固定至系统的螺钉。
2. 按压蓝色释放卡舌并握住提升板的边缘，将提升板从系统板上的提升板连接器中提起。

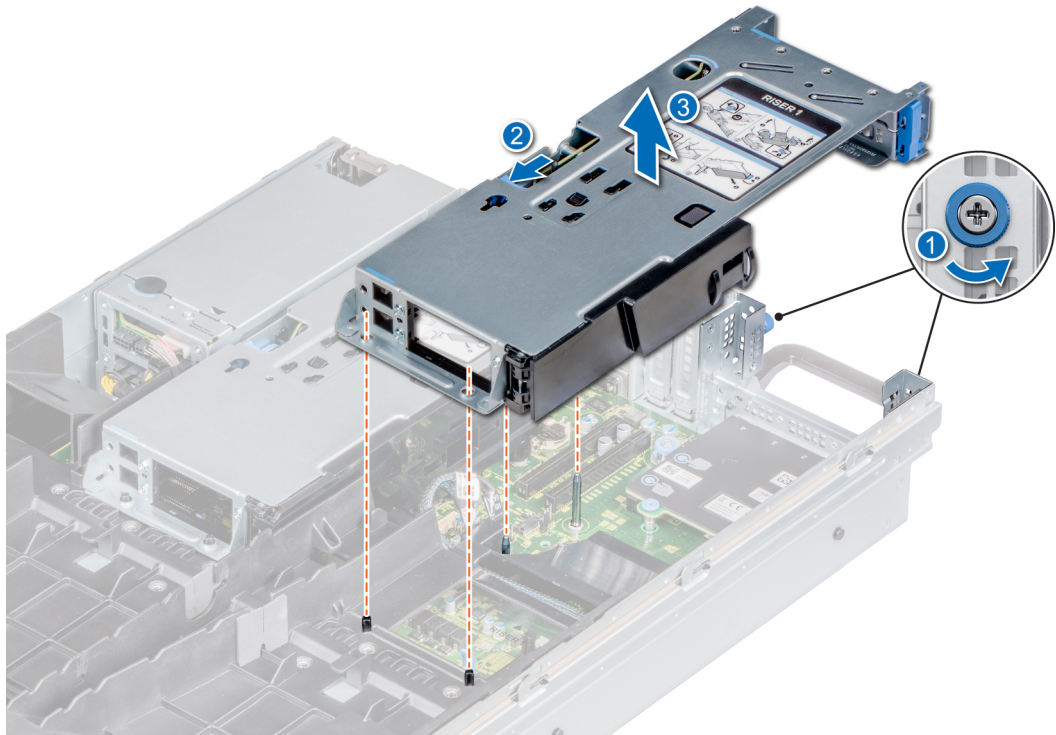


图 50: 卸下扩充卡 x16 PCIe 提升板 1

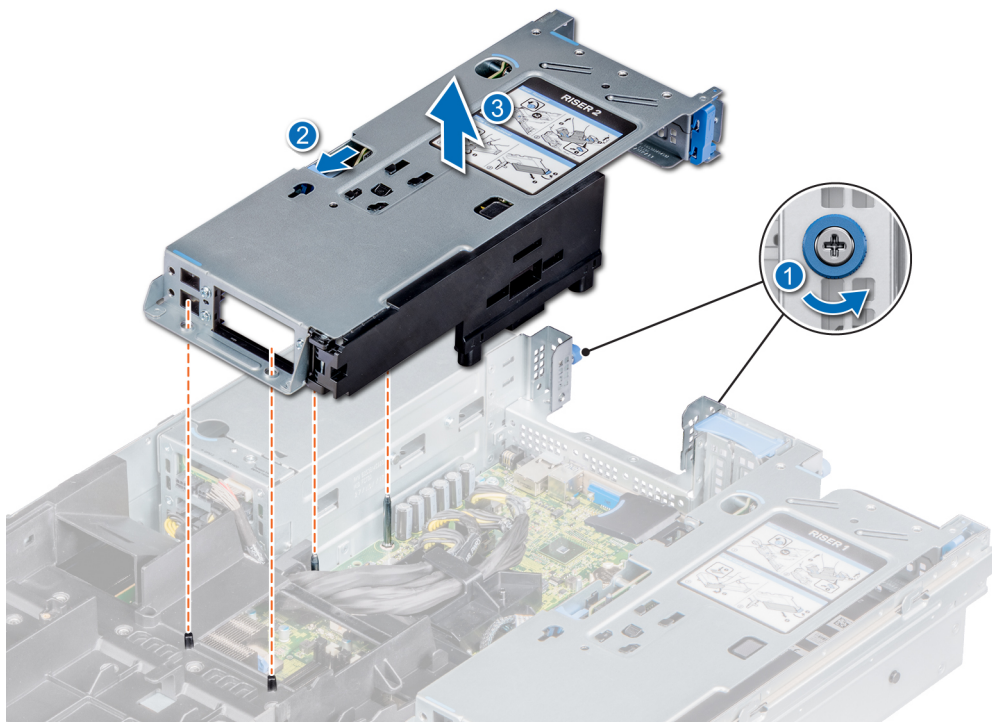


图 51: 卸下扩充卡 x16 PCIe 提升板 2

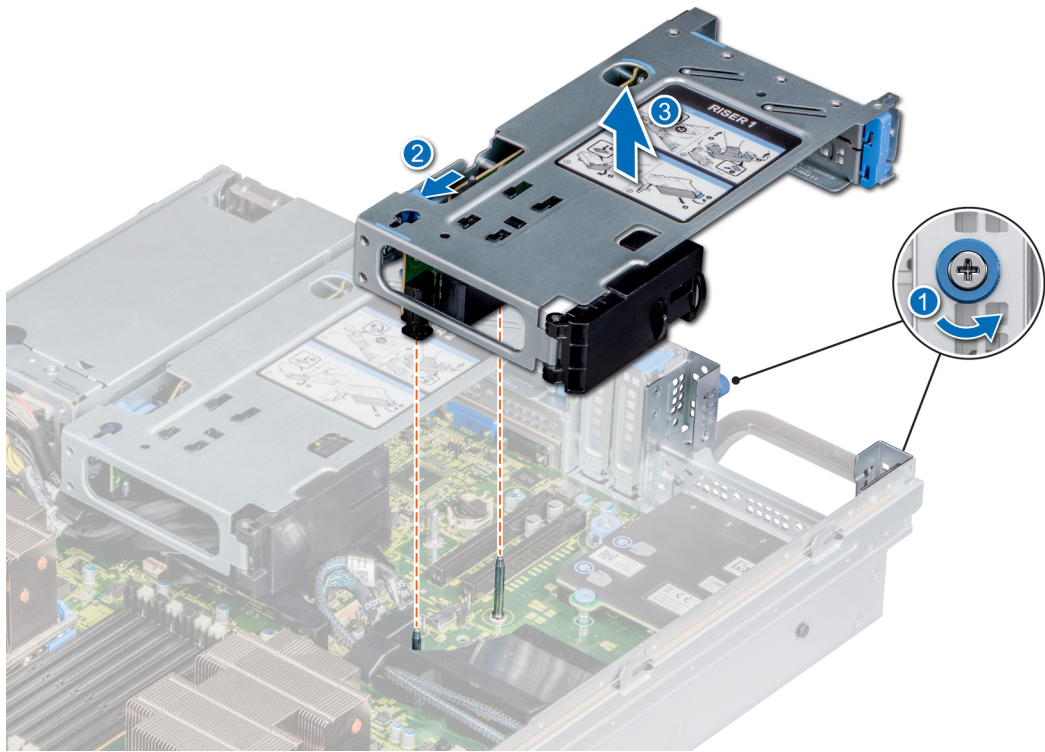


图 52: 卸下扩充卡 x8 PCIe 提升板 1

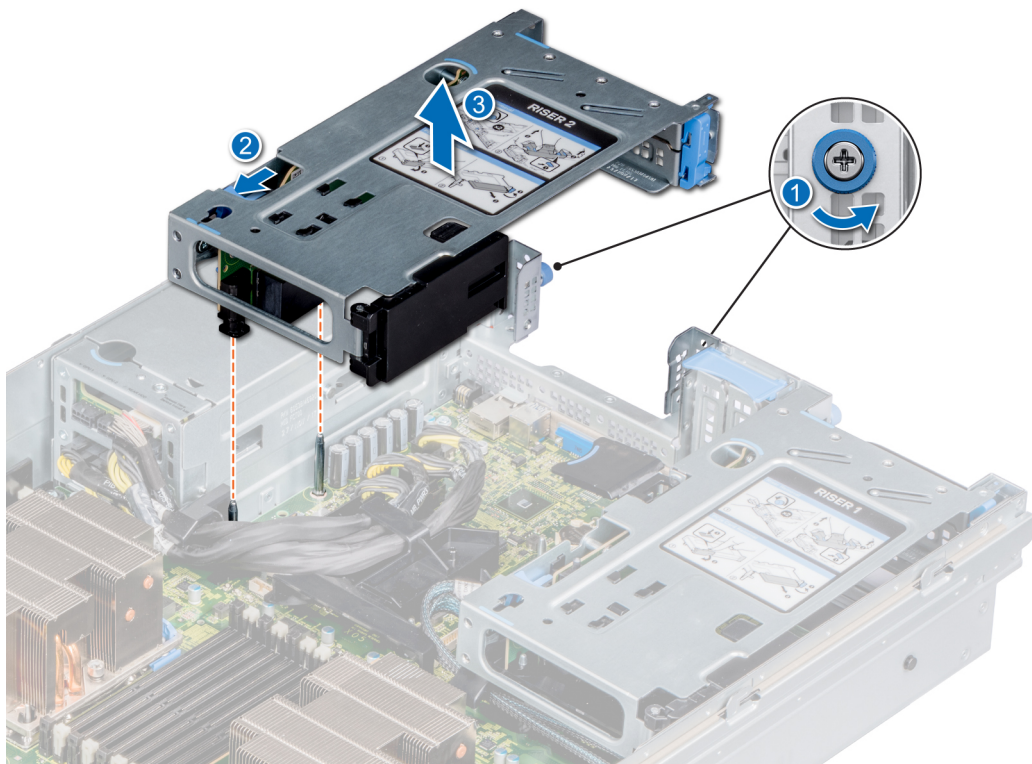


图 53: 卸下扩充卡 x8 PCIe 提升板 2

后续步骤

1. 安装扩充卡提升板。

安装扩充卡提升板

前提条件

1. 请遵循安全说明中列出的安全原则。
2. 请按照拆装计算机内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 卸下导流罩。

步骤

1. 将扩充卡安装到扩充卡提升板中（如果已卸下）。
2. 握住触点，将提升板上的插槽与系统板和导流罩中的导轨对齐。
3. 放下扩展卡提升板，直至扩展卡提升板连接器在连接器中完全就位。
4. 拧紧固定螺钉，以将提升板固定至系统。

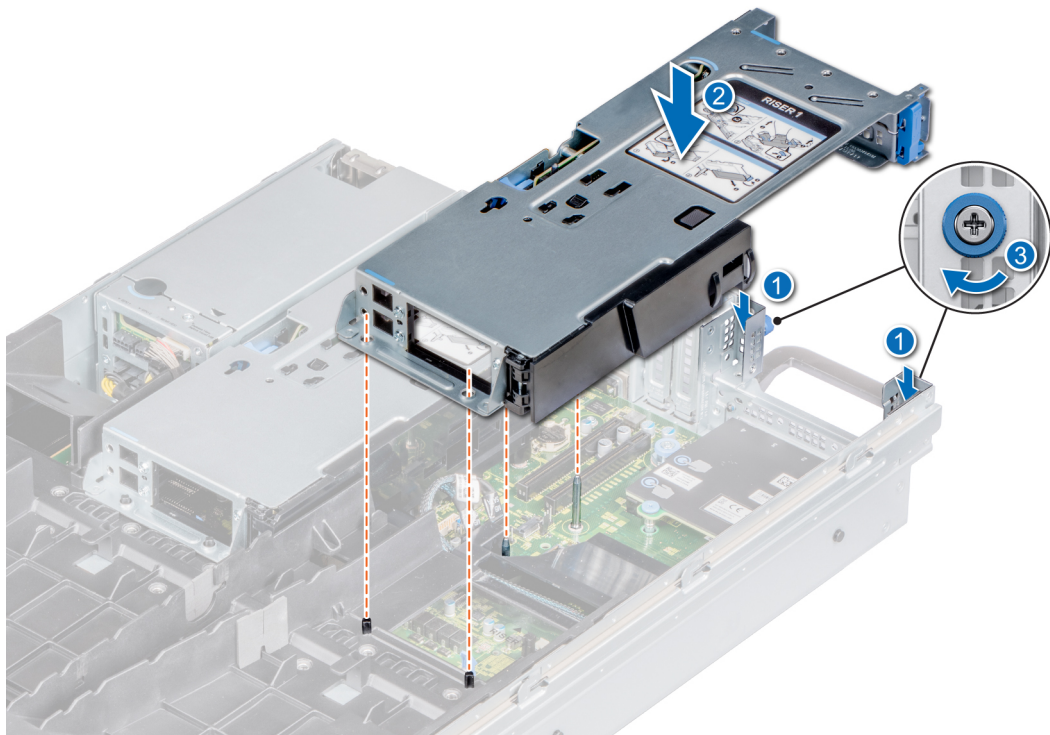


图 54: 安装扩充卡 x16 PCIe 提升板 1

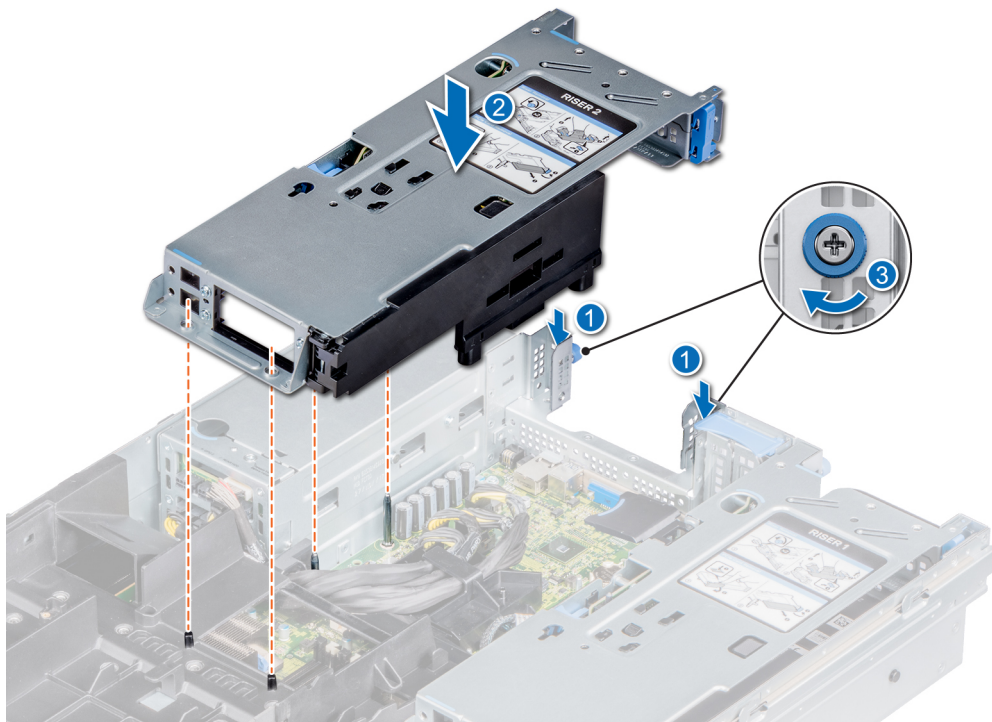


图 55: 安装扩充卡 x16 PCIe 提升板 2

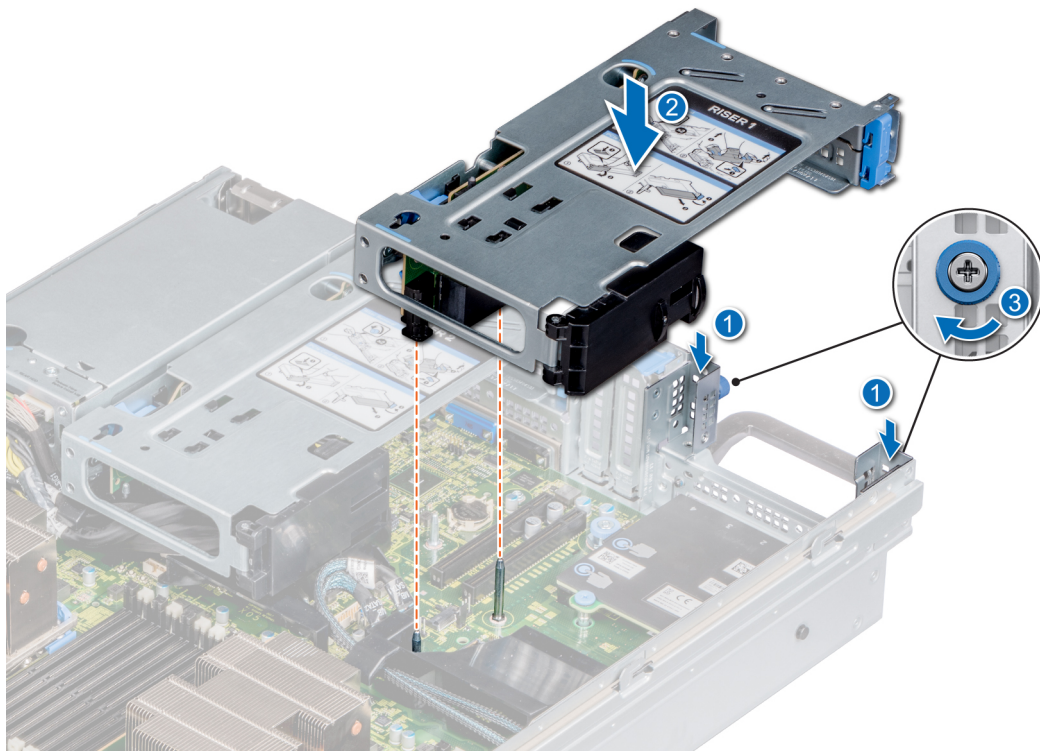


图 56: 安装扩充卡 x8 PCIe 提升板 1

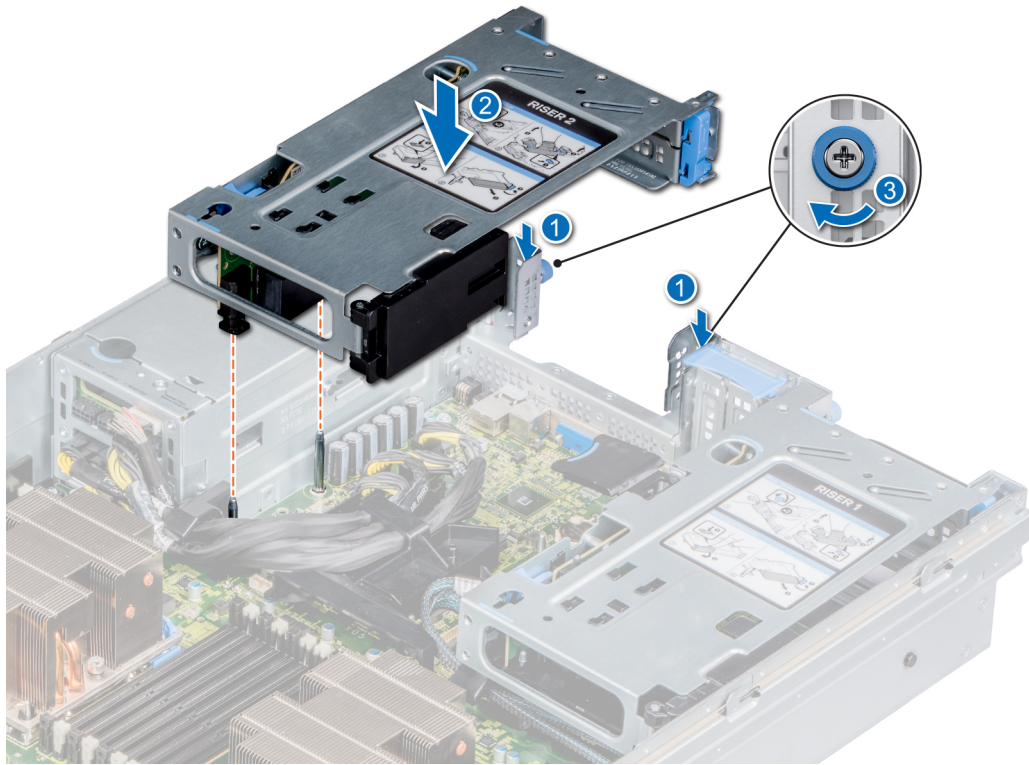


图 57: 安装扩充卡 x8 PCIe 提升板 2

后续步骤

1. 按照插卡说明文件中的说明，安装插卡所需的任何设备驱动程序。
2. [安装导流罩](#)。
3. 请按照[拆装系统内部组件之后](#)中列出的步骤进行操作。

卸下 PCIe 扩充卡

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#)中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。
3. [卸下导流罩](#)。
4. 断开所有与扩展卡相连的电缆。

步骤

1. 打开蓝色扩充卡固定门锁。
2. 握住扩充卡的边缘并向外拉动，将其从扩充卡连接器中取出。

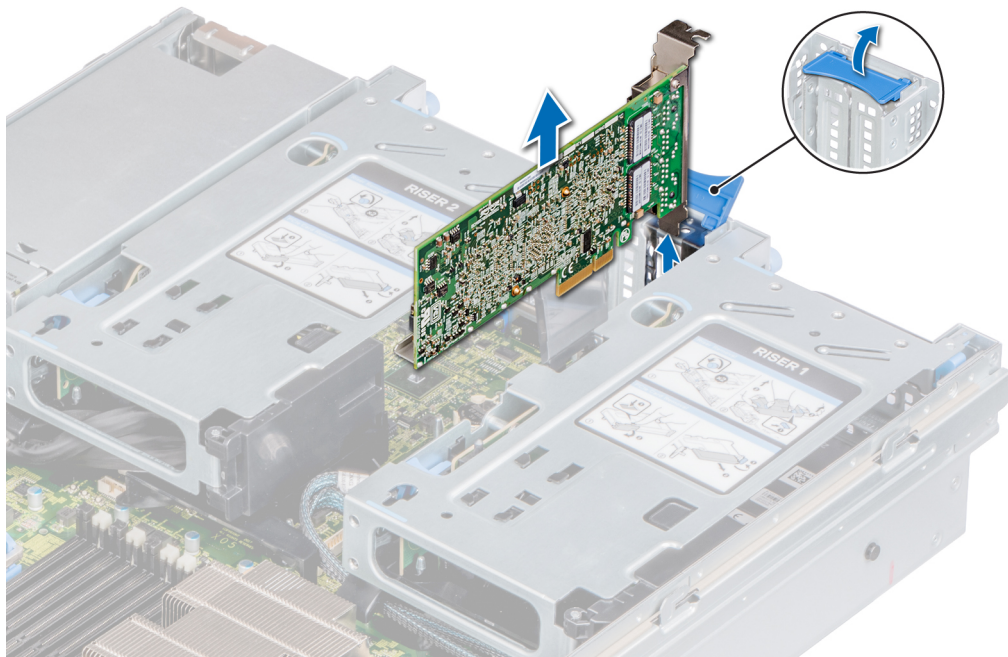


图 58: 从系统板上卸下扩展卡

3. 如果不打算装回扩充卡，请执行以下步骤安装填充挡片：
 - a. 请将填充支架上的插槽与扩展卡插槽上的卡舌对齐。
 - b. 将填充挡片与系统板上的插槽对齐。
 - c. 朝下推动填充挡片，直至其稳固就位。
 - d. 合上蓝色扩充卡固定门锁。

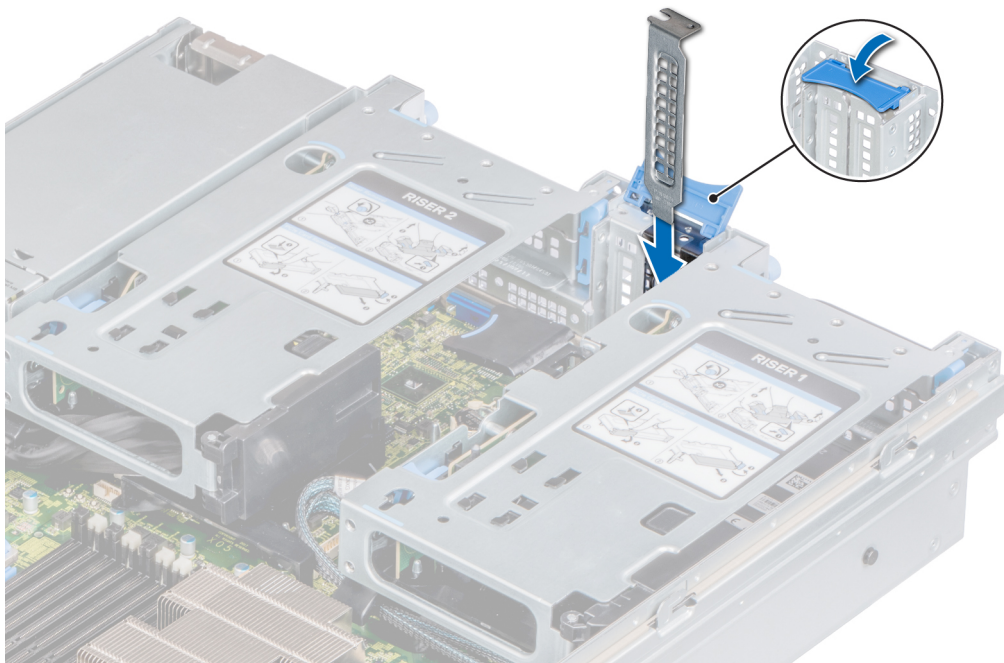


图 59: 安装填充挡片

后续步骤

1. 安装扩充卡。

安装 PCIe 扩充卡

前提条件

1. 请遵循安全说明中列出的安全原则。
2. 请按照拆装计算机内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 卸下导流罩。

步骤

1. 打开扩展卡的包装并准备安装。
有关说明，请参阅扩展卡附带的说明文件。
2. 如果要安装新插卡，请卸下填充挡片。
 - a. 打开蓝色扩充卡固定门锁。
 - b. 将填充挡片滑出系统。

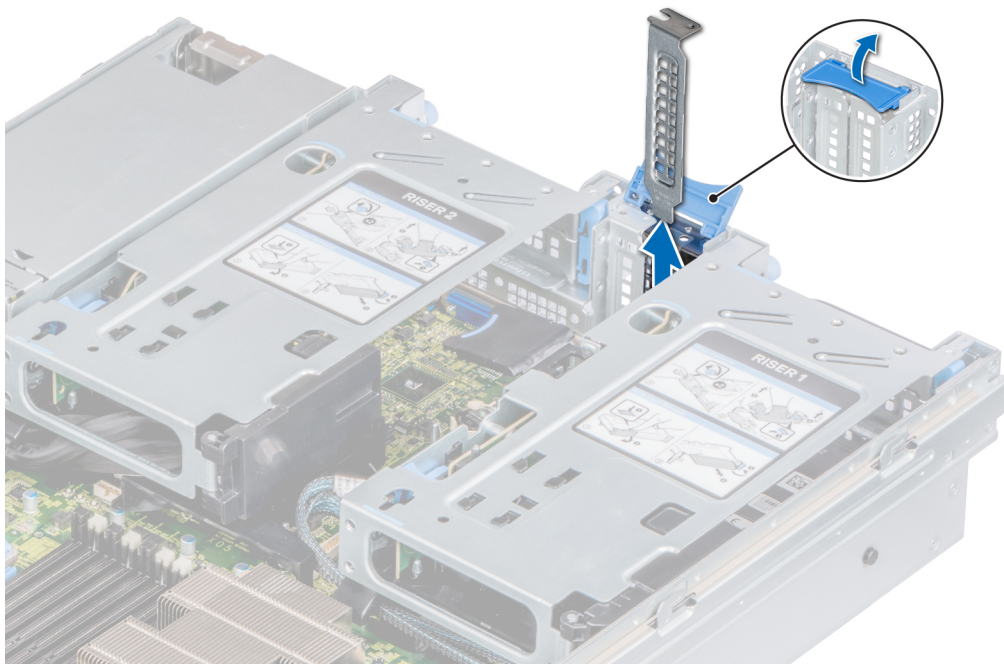


图 60: 卸下填充挡片

注: 存放填充挡片以备将来使用。为保证系统符合 FCC 认证，请务必在闲置的扩充卡插槽中安装填充挡片。这些填充架也能将灰尘挡在系统以外，同时有助于系统内的正确通风散热。

3. 握住卡的边缘，然后将卡与系统板上的扩充卡连接器对齐。
4. 将扩充卡稳固地按压到系统板上的扩充卡连接器，直至卡完全就位。
5. 合上蓝色扩充卡固定门锁。

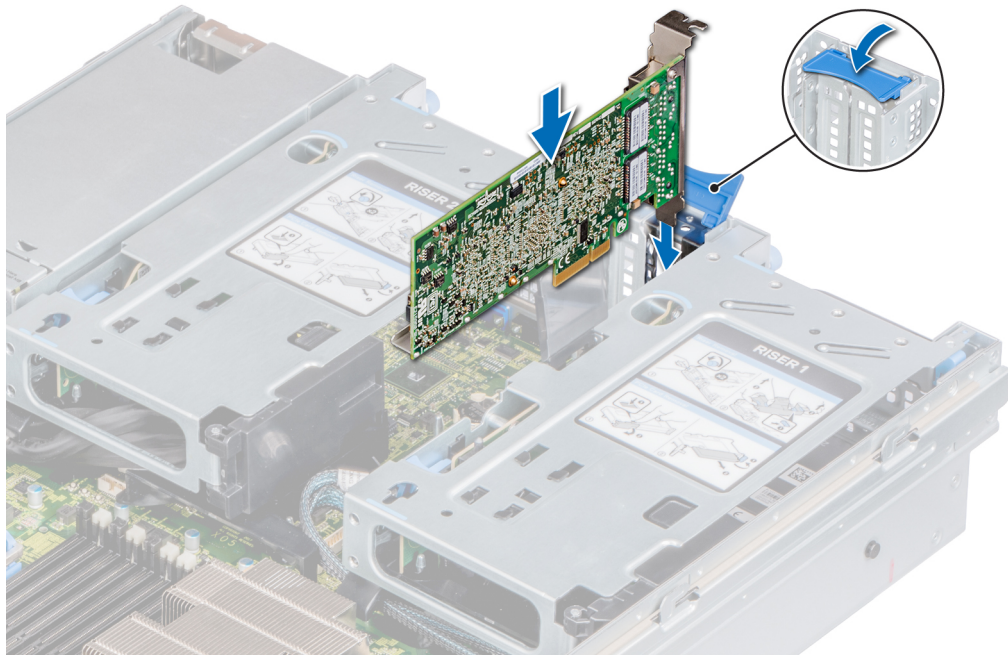


图 61: 在系统板上安装扩展卡

后续步骤

1. 将所需电缆连接至扩展卡。
2. 安装导流罩。
3. 请按照拆装系统内部组件之后中列出的步骤进行操作。

GPU 卡安装原则

- 请确保两个处理器均安装。
- 处理器必须使用 GPU 套件半高散热器。
- 要确保已安装一个或多个 GPU 时的充分冷却，对于 CPU 150 W/8 C、165 W/12 C、200 W、205 W，环境入口温度限制在 30 °C。有关详细信息，请参阅《PowerEdge R840 技术规格》中的“环境温度限制”部分，网址：www.dell.com/poweredgemanuals。
- 所有 GPU 的类型和型号必须相同。
- 必须先卸下 GPU 导流罩上的护盖，然后再安装 GPU。
- 确保已安装高性能风扇和 GPU 导流罩。

注：使用带 GPU 的系统时，确保安装具有 1100 W 或更高功率的 PSU，并且将 PSU 配置设置为非冗余模式。

卸下 GPU

前提条件

1. 按照安全说明中所列的安全原则进行操作。
2. 请按照拆装计算机内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 卸下 GPU 导流罩护盖。
4. 卸下扩充卡提升板。

步骤

1. 从 PIB 断开 GPU 电源缆线的连接。
2. 打开提升板上的扩充卡门锁和插卡固定器门锁。

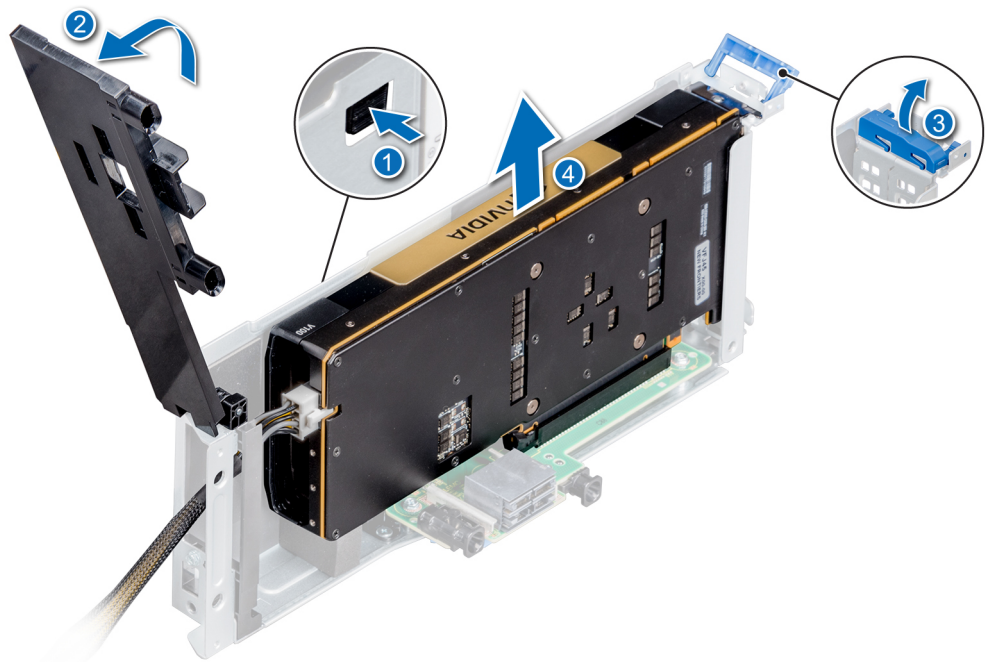


图 62: 从提升板卸下 GPU 卡

3. 握住卡的边缘，然后提起该卡以将其从提升板上的连接器中释放。
4. 将 GPU 断开 GPU 电源缆线的连接。
5. 如果要永久卸下 GPU，则安装填充挡片。

注：您必须在空置的扩充卡插槽中安装一个填充挡片以使系统符合联邦通讯委员会 (FCC) 系统。这些填充架也能将灰尘挡在系统以外，同时有助于系统内的正确通风散热。填充挡片是维持正常散热状态所必不可少的。

后续步骤

装回 GPU。

安装 GPU

前提条件

1. 按照安全说明中所列的安全原则进行操作。
2. 请按照拆装计算机内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 卸下 GPU 导流罩护盖。
4. 卸下扩展卡提升板。

步骤

1. 将 GPU 电源缆线连接至 GPU 上的连接器。
2. 打开提升板上的扩充卡门锁和插卡固定器门锁。
3. 从提升板上卸下现有的扩充卡或填充挡片。

注：您必须在空置的扩充卡插槽中安装一个填充挡片以使系统符合联邦通讯委员会 (FCC) 认证。这些填充架也能将灰尘挡在系统以外，同时有助于系统内的正确通风散热。

注：填充挡片是维持正常散热状态所必不可少的。

4. 穿过提升板支架上的插槽布置 GPU 电源缆线。
5. 握住卡的边缘，调整卡的位置，以便将卡与扩充卡连接器对齐。
6. 将卡稳固地插入扩展卡连接器，直至卡完全就位。

7. 合上扩充卡门锁和插卡固定器门锁。

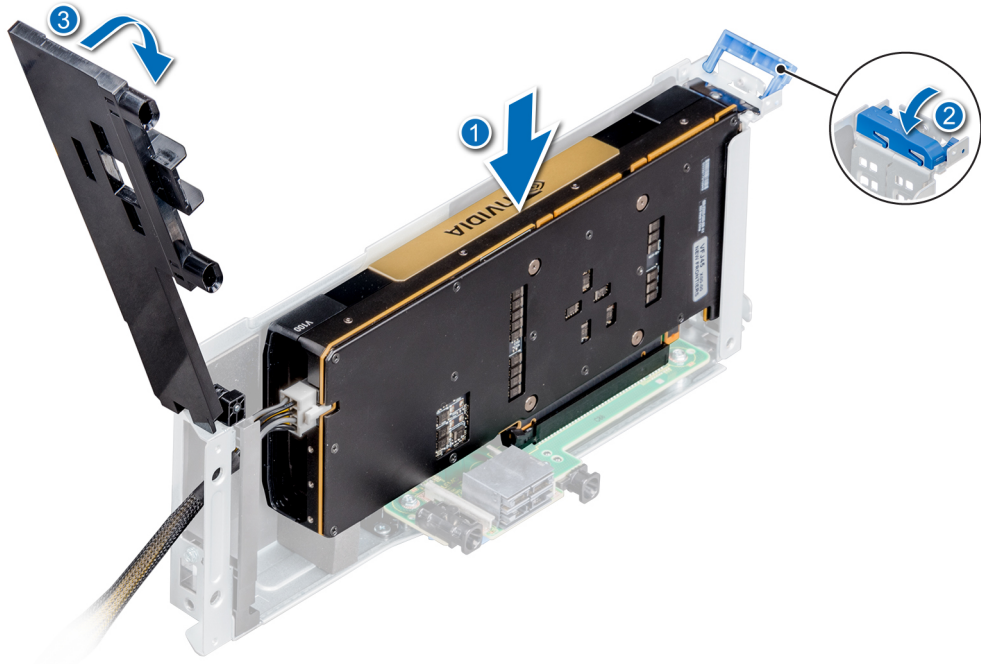


图 63: 在提升板上安装 GPU 卡

8. 将 GPU 电源缆线的另一端连接至 PIB。

后续步骤

1. 安装 GPU 导流罩的顶部护盖。
2. 请按照拆装系统内部组件之后中列出的步骤进行操作。

可选的 M.2 SSD 模块

BOSS 卡是一种简单的 RAID 解决方案卡，专用于引导服务器的操作系统。该卡支持最多两个 6 Gbps M.2 SATA 驱动器。BOSS 适配器卡具有使用 PCIe gen 2.0 x2 通路的 x8 连接器，在半高和全高外形规格中提供。

卸下 M.2 SSD 模块

前提条件

1. 请遵循安全说明中列出的安全原则。
2. 请按照拆装计算机内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 卸下导流罩。
4. 如果已安装，卸下背面驱动器固定框架。
5. 卸下 BOSS 卡。

注：卸下 BOSS 卡与卸下扩充卡的步骤类似。

步骤

1. 拧下螺钉并提起将 M.2 SSD 模块固定到 BOSS 卡上的固定带。
2. 提起 M.2 SSD 模块并将其滑出 BOSS 卡上的连接器。

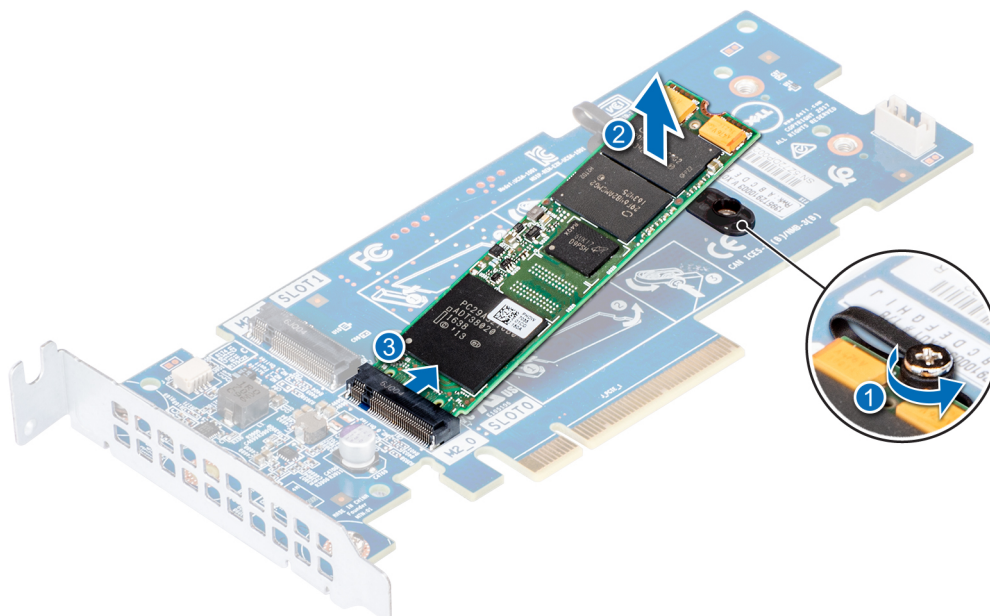


图 64: 卸下 M.2 SSD 模块

后续步骤

装回 M.2 SSD 卡模块。

安装 M.2 SSD 模块

前提条件

1. 按照[安全说明](#)中所列的安全原则进行操作。
2. 按照[拆装系统内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。
3. [卸下导流罩](#)。
4. [卸下 BOSS 卡](#)。

注: 卸下 BOSS 卡与[卸下扩充卡](#)的步骤类似。

步骤

1. 将 M.2 BOSS 卡模块呈 45 度与 M.2 BOSS 卡上的 SATA 连接器对齐并滑入。
2. 向下推动模块，直至插在插卡上稳固就位。
3. 使用紧固带将模块固定至插卡，然后使用 1 号梅花槽螺丝刀拧紧螺钉。

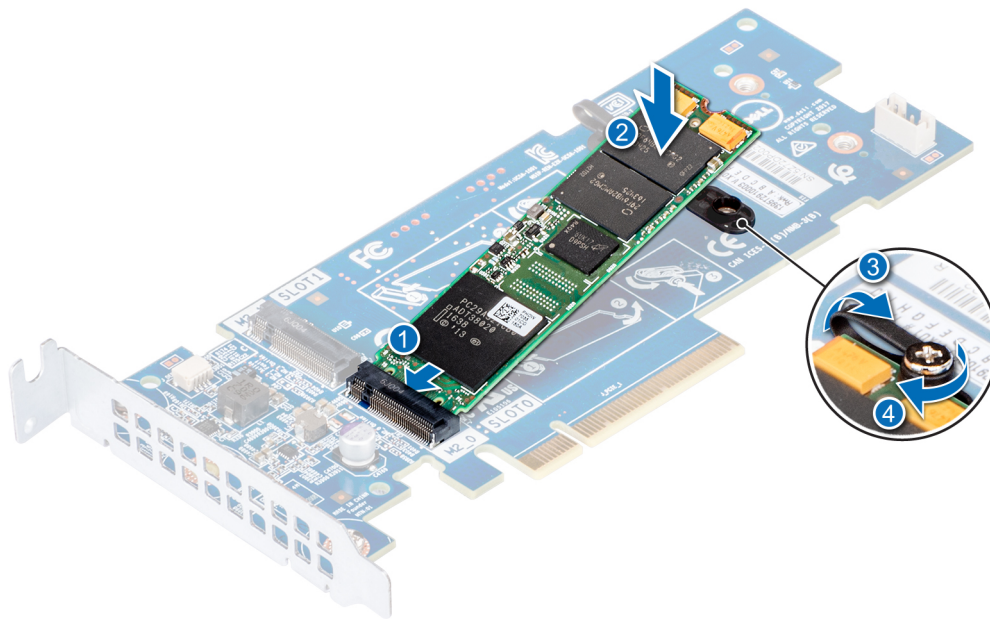


图 65: 安装 M.2 SSD 模块

后续步骤

1. 安装 BOSS 卡。
 ⓘ 注: 安装 BOSS 卡与安装扩充卡的步骤类似。
2. 安装合适的导流罩。
3. 请按照拆装系统内部组件之后中列出的步骤进行操作。

处理器和散热器

处理器控制内存、外围设备接口和系统的其他组件。系统可具有多个处理器配置。

散热器 absorbs 散热器由处理器生成,并帮助处理器以维持其 Optimal (最佳)温度级别。

表. 16: 处理器功率和散热器尺寸

散热器	
散热器类型	散热器尺寸
1U 散热器 对于 GPU 配置	L x W x H: 128 毫米 x 82 毫米 x 25.5 毫米
2U 散热器 对于非 GPU 配置	L x W x H: 110 毫米 x 82 毫米 x 61 毫米

双处理器配置

如果在 CPU 1 和 2 插槽中安装了两个处理器,系统将正常运行。不需要安装与 CPU 3 和 4 关联的处理器和内存挡片。有关双处理器上支持的扩展卡插槽的信息,请参阅《PowerEdge R840 技术规格》中的“扩展卡提升板规格”部分,网址: www.dell.com/poweredge/manuals。

四处理器配置

对于四处理器配置,所有已安装的提升板都将正常工作。

卸下处理器和散热器模块

前提条件

警告: 在系统关机后的一定时间内，散热片可能会很烫手。在卸下散热器之前，请先让其冷却。

1. 按照安全说明中所列的安全原则进行操作。
2. 按照拆装系统内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 卸下导流罩。

步骤

1. 使用 Torx 30 号螺丝刀，按以下顺序拧松散热器上的螺钉：
 - a. 将第一个螺钉拧松三圈。
 - b. 将第二个螺钉完全拧松。
 - c. 返回到第一个螺钉并将其完全拧松。
2. 同时推动两个蓝色固定夹，并提起处理器和散热器模块 (PHM)。
3. 将散热器与处理器侧面朝上放置。

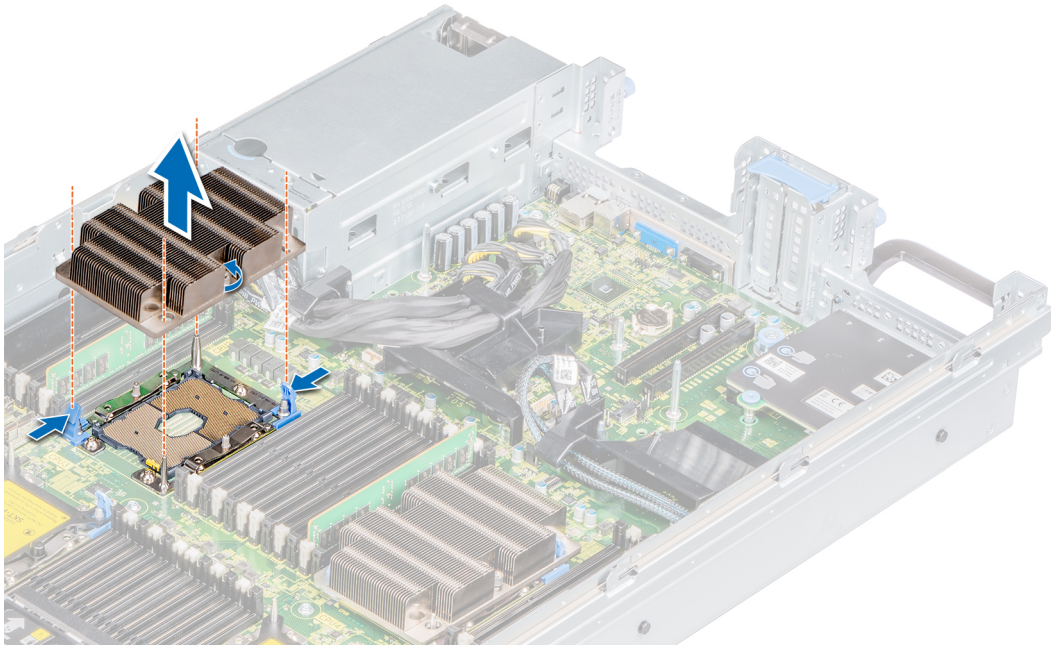


图 66: 卸下处理器和散热器模块 1U

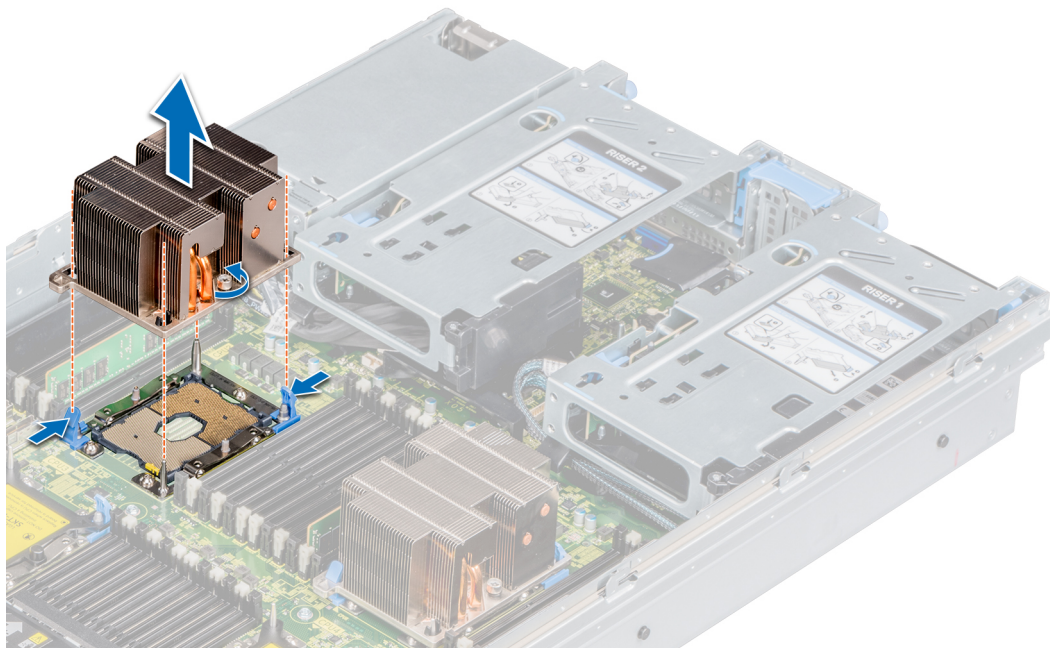


图 67: 卸下处理器和散热器模块 2U

后续步骤

1. 装回处理器和散热器模块。

从处理器和散热器模块中卸下处理器

前提条件

警告: 在系统关机后的一定时间内，散热片会很烫手。在卸下散热器之前，请先让其冷却。

注: 如果您要更换处理器或散热器，则仅从处理器和散热器模块中卸下处理器。更换系统板时，则不需要执行此步骤。

1. 按照安全说明中所列的安全原则进行操作。
2. 按照拆装系统内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 卸下处理器和散热器模块。

步骤

1. 将散热器与处理器侧面朝上放置。
2. 将平整的刀片螺丝刀插入标有黄色标签的释放插槽。扭动(不撬起)的螺丝刀 破裂 散热粘贴密封条。
3. 推动处理器支架上的固定夹以从散热器解除支架锁定。

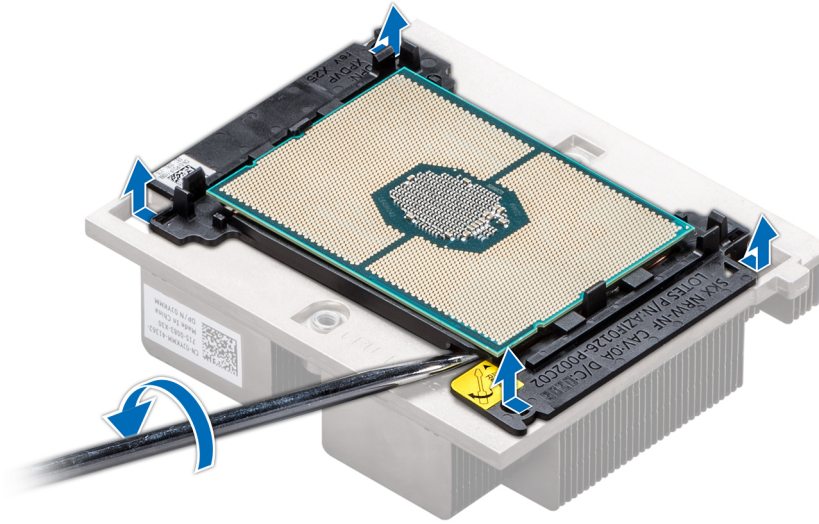


图 68: 松开处理器支架

4. 将支架和处理器提离散热器，并将处理器连接器一侧朝下放在处理器托盘上。
5. 弯曲支架外侧边缘以从处理器释放支架。

注: 确保处理器和支架置于后的托盘中您卸下散热器。



图 69: 卸下处理器支架

后续步骤

1. 将处理器安装在处理器和散热器模块内。

将处理器安装到处理器和散热器模块中

前提条件

1. 按照安全说明中所列的安全原则进行操作。
2. 按照拆装系统内部组件之前中列出的步骤进行操作。

3. 卸下处理器和散热器模块。

步骤

1. 将处理器放入处理器托架

① 注: 确保 CPU 托架上的插针 1 标记与处理器上插针 1 标记对齐。

2. 将支架外部边缘沿处理器弯曲，确保处理器卡入支架中的固定夹中。

① 注: 确保支架上的插针 1 标记与处理器上插针 1 标记对齐后，将支架放在处理器上。

① 注: 确保处理器和支架置于之前的托盘中您安装散热器。



图 70: 安装处理器支架

3. 如果使用现有的散热器，请使用干净且不起毛的布擦除散热器上的导热油脂。

4. 使用处理器套件附带的导热油脂注射器在处理器顶部涂抹一层薄薄的螺旋状四边形油脂。

⚠ 小心: 使用过多导热膏会导致多余的油膏溢出，接触并污染处理器底座。

① 注: 适用于单一的导热油脂注射器仅使用。处理注射器后您使用它。

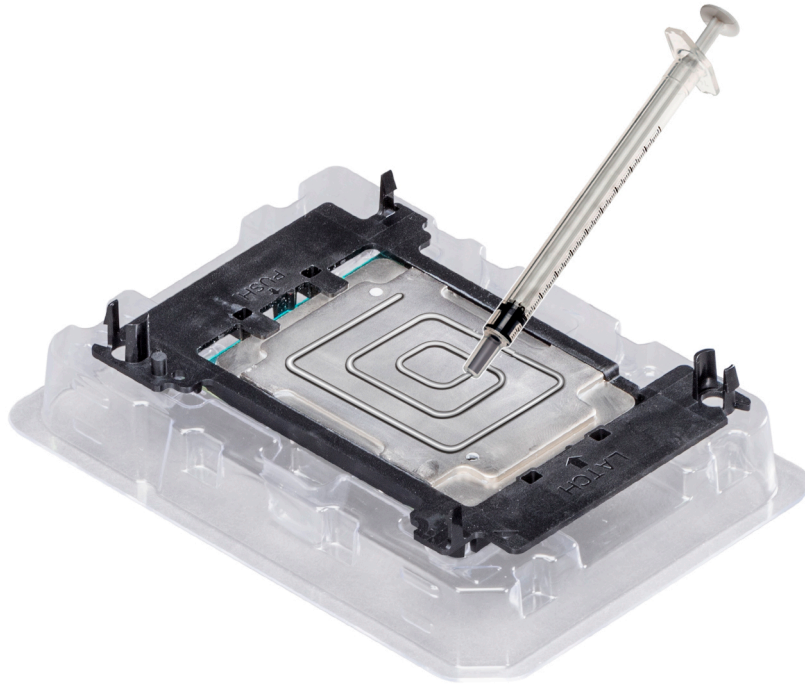


图 71: 在处理器顶部涂抹导热油脂

5. 将散热器放在处理器上并向下按压散热器的基座，直至支架锁入散热器中。

注:

- 确保支架上的两个导梢孔与散热器上的导孔对齐。
- 请勿按压散热器插针。
- 确保散热器上的插针 1 标识对准支架上的插针 1 标识后再将散热器放置在处理器和支架上。

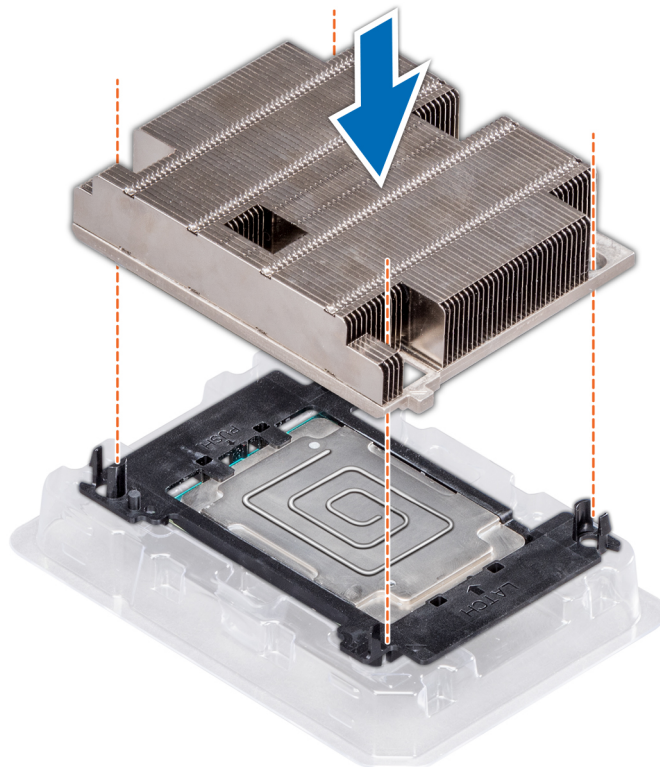


图 72: 将散热器安装在处理器 1U 上

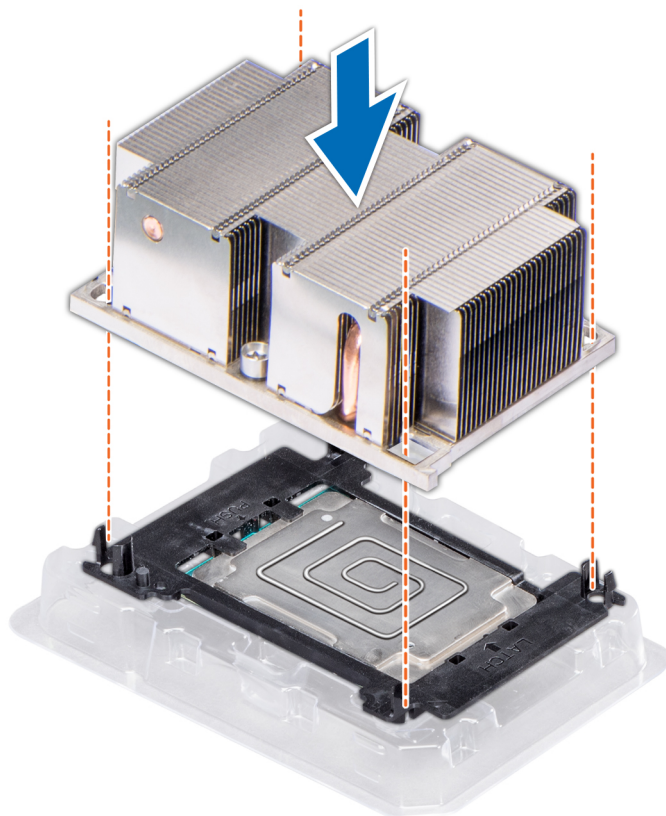


图 73: 将散热器安装在处理器 2U 上

后续步骤

1. 安装处理器和散热器模块。

安装处理器和散热器模块

前提条件

△小心: 除非要装回处理器，否则绝对不要将散热器从处理器上移开。散热器是维持正常散热状态所必不可少的。

1. 按照安全说明中所列的安全原则进行操作。
2. 按照拆装系统内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 如果已安装，卸下处理器挡片和 CPU 防尘盖

步骤

1. 将散热器上的插针 1 指示灯与系统板上的指示灯对齐，然后将处理器和散热器模块 (PHM) 放到处理器插槽上。

△小心: 为避免损坏散热器上的插针，请勿向下按压散热器插针。

①注: 确保与系统板平行的方向按住 PHM，以防止损坏组件。

2. 向内推动蓝色固定夹，以使散热器卡入到位。
3. 使用 Torx #T30 螺丝刀，按照下面的顺序拧紧散热器上的螺钉：
 - a. 部分拧紧第一个螺钉（约转动 3 次）。
 - b. 完全拧紧第二个螺钉。
 - c. 返回到第一个螺钉并完全拧紧。

如果在部分拧紧螺钉时 PHM 从蓝色释放固定夹滑落，遵循以下步骤以固定 PHM：

- a. 完全拧下两个散热器螺钉。
- b. 将 PHM 向下放到蓝色固定夹上。
- c. 将 PHM 固定至系统板，按照上述步骤中列出的更换说明进行操作。

注：拧紧处理器和散热器模块固定螺钉时力矩不得超过 0.13 kgf-m (1.35 N.m 或 12 in-lbf)。

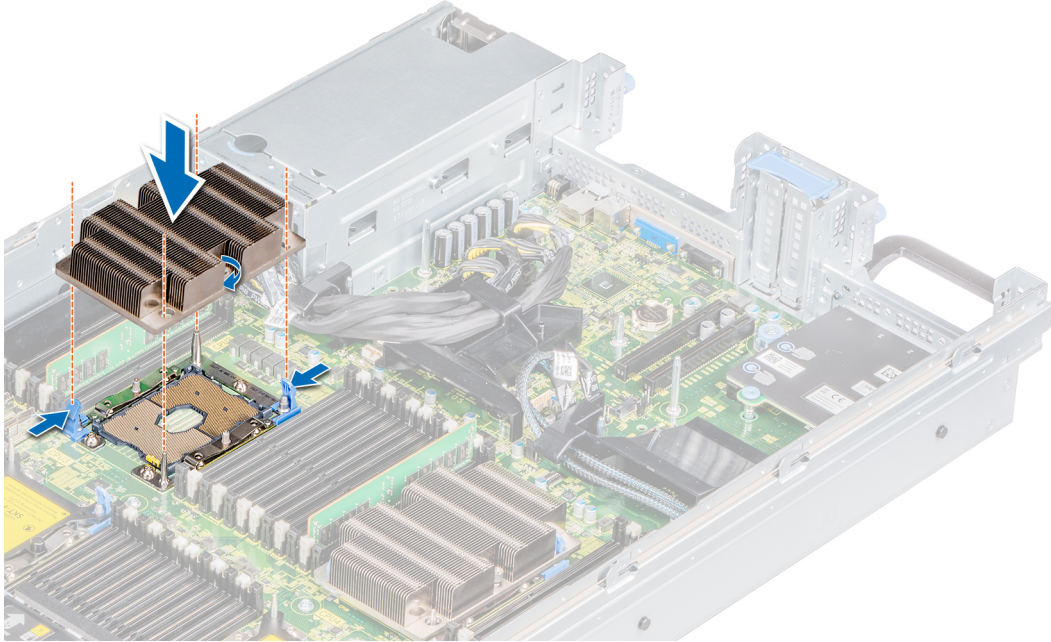


图 74: 安装处理器和 1U 散热器模块

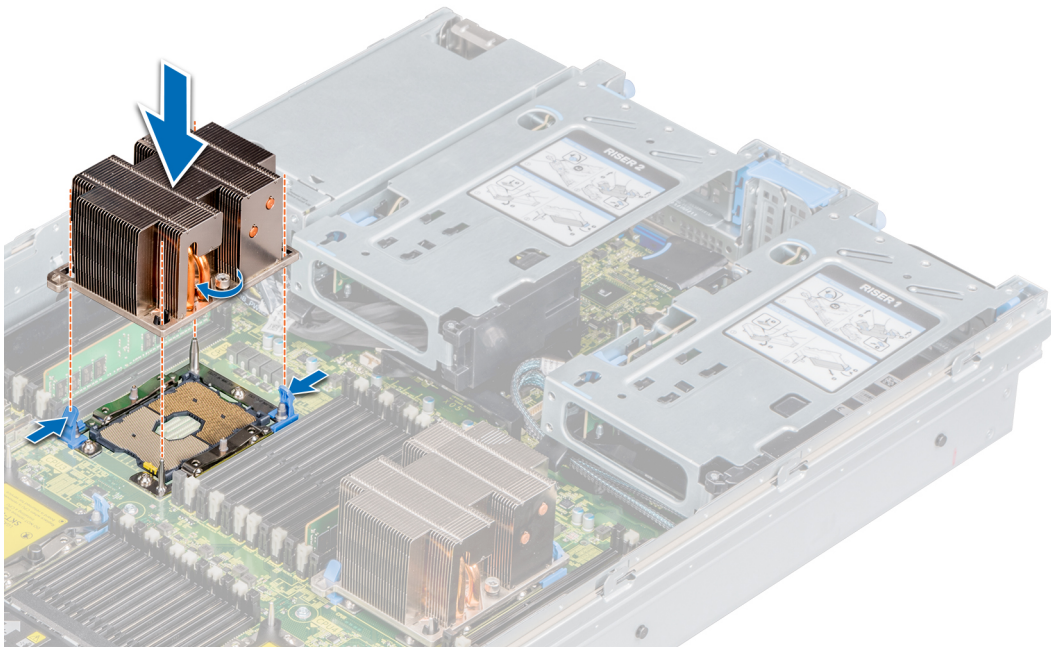


图 75: 安装处理器和 2U 散热器模块

后续步骤

1. 安装导流罩。
2. 请按照中的步骤进行操作 拆装系统内部组件之后

可选的 IDSDM 或 vFlash 模块

注: 写保护开关位于 IDSDM 或 vFlash 模块上。

卸下 IDSDM 或 vFlash 模块

前提条件

1. 请遵循安全说明中列出的安全原则。
2. 请按照拆装计算机内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 卸下导流罩。
4. 卸下扩充卡提升板 1。

步骤

1. 在提升板 1 上找到 IDSDM 或 vFlash 连接器。
2. 握住拉环，从系统中提出 IDSDM 或 vFlash 模块。

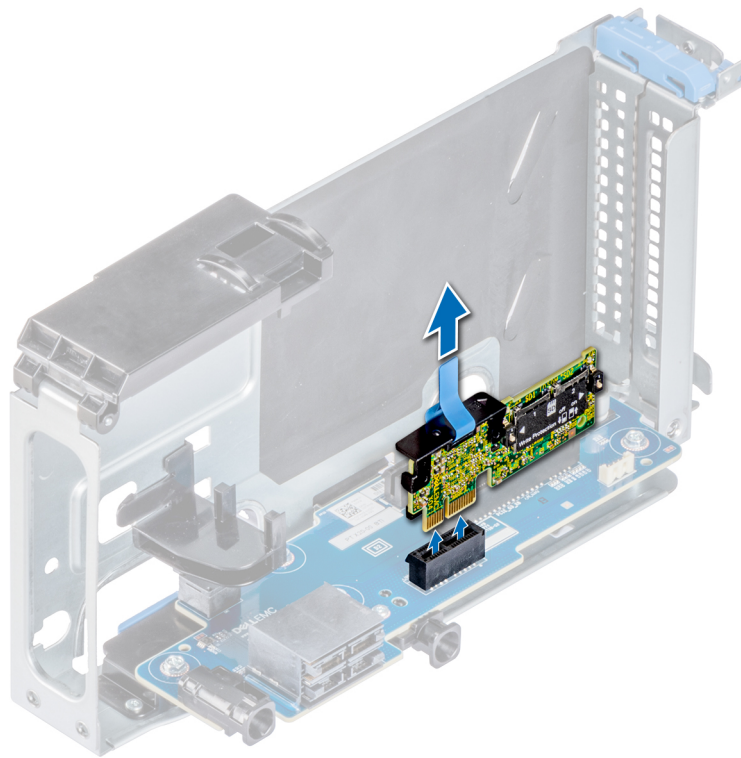


图 76: 卸下 IDSDM 或 vFlash 模块

注: IDSDM 或 vFlash 模块上有两个 DIP 开关以实现写保护。

注: 如果您要更换 IDSDM 或 vFlash 模块，则卸下 MicroSD 卡。

后续步骤

安装 IDSDM 或 vFlash 模块。

安装 IDSDM 或 vFlash 模块

前提条件

1. 请遵循安全说明中列出的安全原则。
2. 请按照拆装计算机内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 卸下导流罩。
4. 卸下扩充卡提升板 1。

步骤

1. 在提升板 1 上找到 IDSDM 或 vFlash 连接器。
2. 将 IDSDM 或 vFlash 模块与提升板上的连接器对齐。
3. 推动 IDSDM 或 vFlash 模块，直到其在提升板上的连接器中稳固就位。

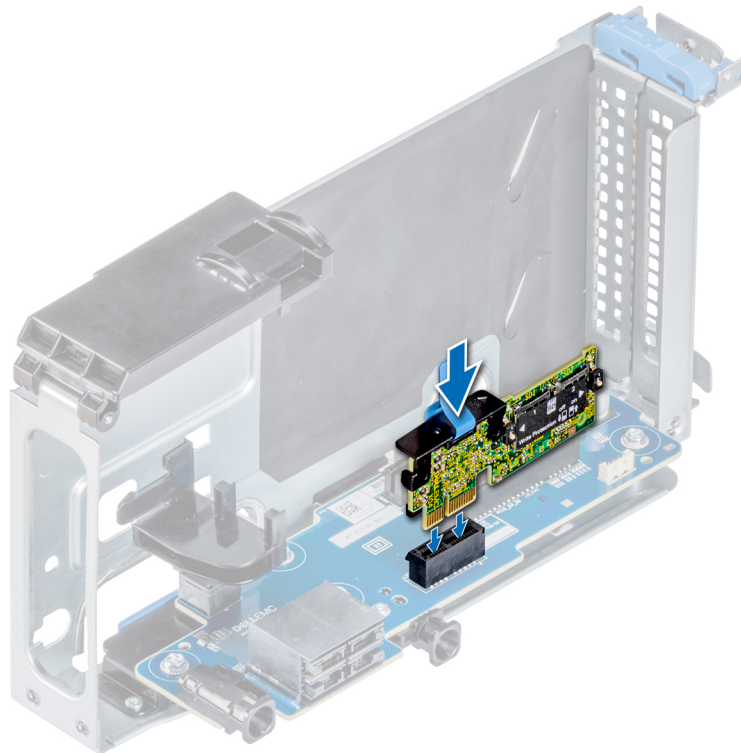


图 77: 安装 IDSDM 或 vFlash 模块

后续步骤

1. 安装 microSD 卡。
注: 根据您卸下卡时在标签上做的标记，将 microSD 卡重新安装到相同插槽中。
2. 安装扩充卡提升板 1。
3. 安装导流罩。
4. 请按照拆装系统内部组件之后中列出的步骤进行操作。

卸下 microSD 卡

前提条件

1. 请遵循安全说明中列出的安全原则。
2. 请按照拆装计算机内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 卸下导流罩。

4. 卸下扩充卡提升板 1。
5. 卸下 IDSDM 或 vFlash 模块。

步骤

1. 找到 vFlash 或 IDSDM 模块上的 MicroSD 卡插槽，然后按压插卡，使其从插槽中部分释放。

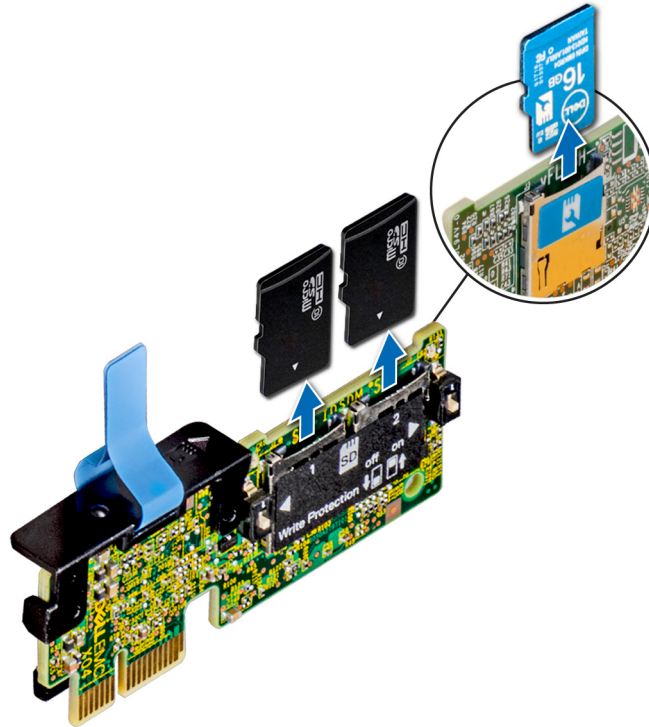


图 78: 卸下 MicroSD 卡

2. 按住 MicroSD 卡，然后将其从插槽中取出。

注: 取出插卡后，为每个 MicroSD 卡临时贴上对应插槽编号标签。

后续步骤

安装 MicroSD 卡。

安装 MicroSD 卡

前提条件

1. 请遵循安全说明中列出的安全原则。
2. 请按照拆装计算机内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 卸下导流罩。
4. 卸下扩充卡提升板 1。
5. 卸下 IDSDM 或 vFlash 模块。

注: 要在系统中使用 MicroSD 卡，确保已在系统设置程序中启用 **Internal SD Card Port (内部 SD 卡端口)**。

注: 如果重新安装，确保根据您卸下时在卡上做的标记，将 MicroSD 卡安装到相同插槽中。

步骤

1. 在 IDSDM 或 vFlash 模块上找到 MicroSD 卡连接器。相应调整 MicroSD 卡的方向，然后将插卡的触针一端插入插槽中。

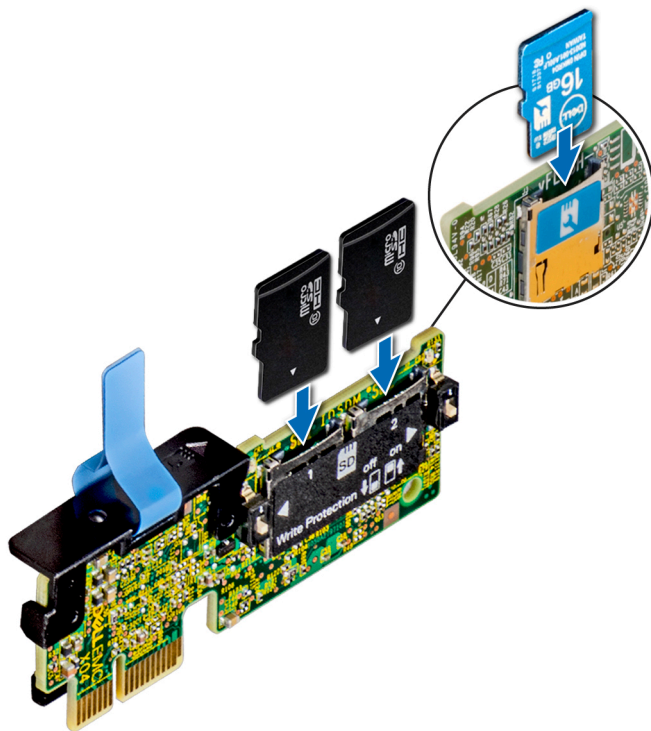


图 79: 安装 MicroSD 卡

注: 为确保正确插入卡，插槽设置了键锁。

2. 将插卡按入插槽，锁定到位。

后续步骤

1. 安装 IDSDM 或 vFlash 模块。
2. 安装扩充卡提升板 1。
3. 安装导流罩。
4. 请按照拆装系统内部组件之后中列出的步骤进行操作。

网络子卡

卸下网络子卡

前提条件

1. 按照安全说明中所列的安全原则进行操作。
2. 按照拆装系统内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 卸下导流罩。
4. 卸下扩充卡提升板 1。

步骤

1. 用 2 号梅花槽螺丝刀，拧下将网络子卡 (NDC) 固定到系统板的固定螺钉。
2. 握住 NDC 的边缘，然后提起该卡以将其从系统板上的连接器中卸下。
3. 将 NDC 朝系统正面滑动，直到以太网连接器完全脱离系统背面中的插槽。

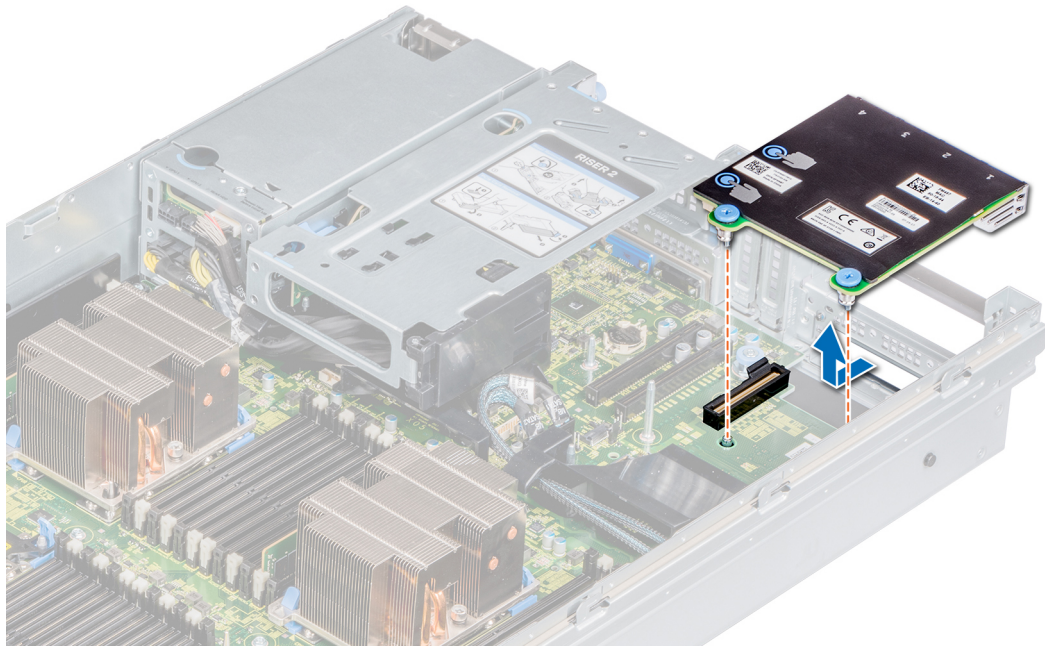


图 80: 卸下网络子卡

后续步骤

1. 装回网络子卡。

安装网络子卡

前提条件

1. 按照安全说明中所列的安全原则进行操作。
2. 按照拆装系统内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 卸下导流罩。
4. 卸下扩充卡提升板 1。

步骤

1. 调整 NDC 的角度，以便以太网连接器插入机箱中的插槽。
2. 将卡上的固定螺钉与系统板上的螺孔对齐。
3. 按下插卡上的触点，直至插卡连接器在系统板连接器上稳固就位。
4. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧紧固定螺钉以将 NDC 固定至系统板。

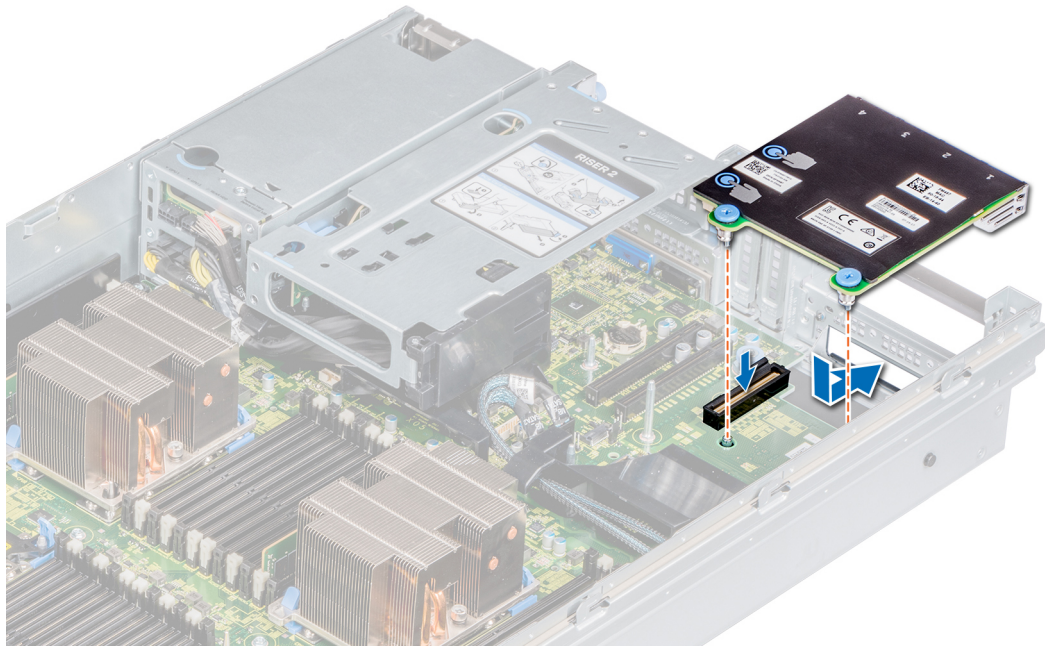


图 81: 安装网络子卡

后续步骤

1. 安装扩充卡提升板 1 或背面驱动器固定框架，具体取决于系统的配置。
2. 安装导流罩。
3. 按照拆装系统内部组件之后中列出的步骤进行操作。

驱动器底板

PowerEdge R840 中支持的驱动器底板如下所示：

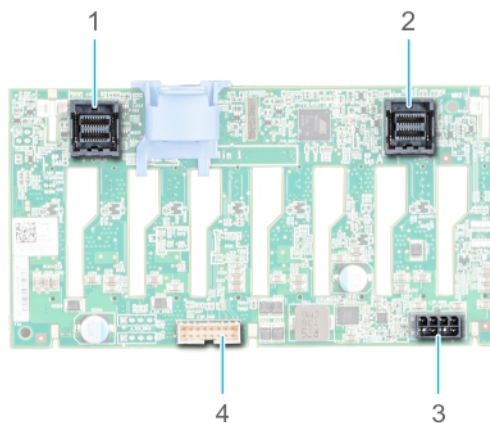


图 82: 8 x 2.5 英寸底板

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. miniSAS 硬盘驱动器 B 1 3. 电源电缆接口 | <ol style="list-style-type: none"> 2. miniSAS 硬盘驱动器 A 1 4. 背板信号连接器 |
|---|--|

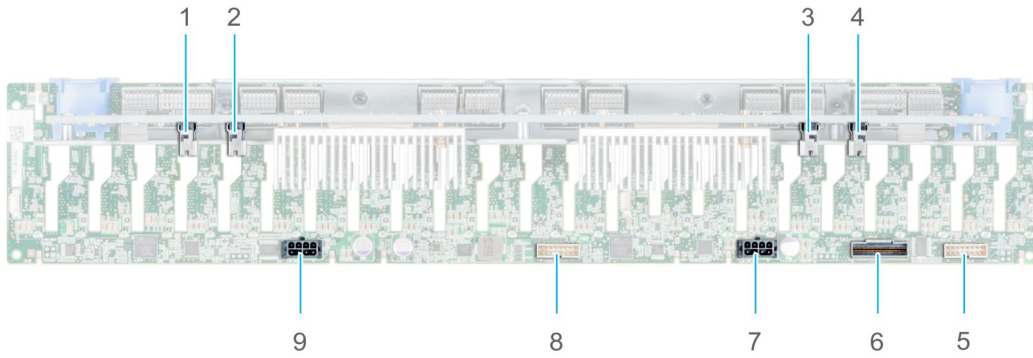


图 83: 24 x 2.5 英寸 (24 NVMe) 底板

- | | |
|---------------|-------------------|
| 1. PCIe 缆线连接器 | 2. PCIe 缆线连接器 |
| 3. PCIe 缆线连接器 | 4. PCIe 缆线连接器 |
| 5. 背板信号连接器 | 6. SAS/SATA 缆线连接器 |
| 7. 电源电缆接口 | 8. 背板信号连接器 |
| 9. 电源电缆接口 | |

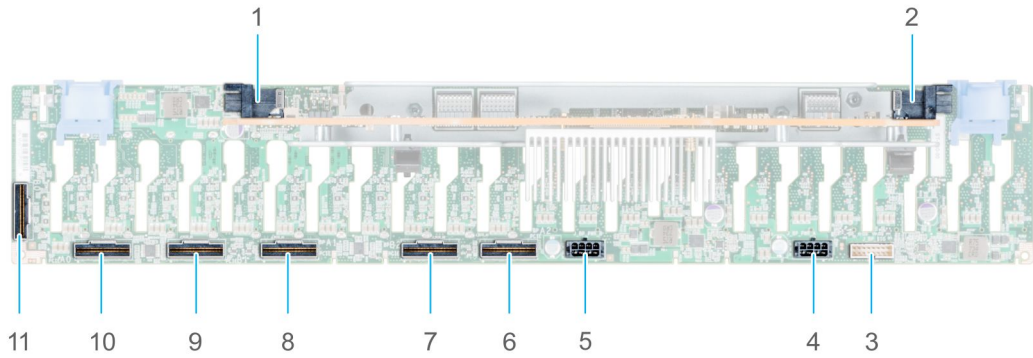


图 84: 2.5 英寸 (x24) SAS/SATA (扩充器) , 带适用于 NVMe 底板的通用插槽





- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 1. SAS 缆线连接器 A | 2. SAS 缆线连接器 B |
| 3. 底板信号连接器 (J_BP_SIG) | 4. 电源缆线连接器 (J_PWR_A) |
| 5. 电源缆线连接器 (J_PWR_B) | 6. PCIe 缆线连接器 |
| 7. PCIe 缆线连接器 | 8. PCIe 缆线连接器 |
| 9. PCIe 缆线连接器 | 10. PCIe 缆线连接器 |
| 11. PCIe 缆线连接器 | |

驱动器映射

表. 17: 支持的驱动器选项




机箱选项		配置
24 个驱动器机箱		插槽 0 到 23 中多达二十四个 2.5 英寸 SAS/SATA 正面可抽换驱动器 插槽 0 到 23 中多达二十四个 2.5 英寸 SAS/SATA 正面可抽换的驱动器 + 两个 2.5 英寸背面可抽换 SAS/SATA 驱动器

表. 17: 支持的驱动器选项 (续)

机箱选项		配置
		插槽 0 到 11 中多达十二个 2.5 英寸 SAS/SATA 正面可抽换驱动器 + 插槽 12 到 23 中十二个 SAS/SATA/NVMe 正面可抽换驱动器
		插槽 0 到 23 中多达二十四 2.5 英寸 NVMe 正面可抽换驱动器
		插槽 0 到 7 中多达八个 2.5 英寸 SAS/SATA/NVMe 正面可抽换驱动器 + 托盘 0 插槽 8 到 11 + 托盘 1 插槽 0 到 11 中十六个 NVMe 正面可抽换驱动器。
八硬盘机箱		<p>插槽 0 到 7 中多达八个 2.5 英寸 SAS/SATA 正面可抽换驱动器</p> <p>插槽 0 到 7 中多达八个 2.5 英寸 SATA 正面可抽换驱动器</p>

卸下驱动器背板


前提条件

-  **小心:** 为了防止损坏驱动器和背板, 请先从系统中卸下驱动器, 然后再卸下背板。
-  **小心:** 移除驱动器前记下每种驱动器的数量并添加临时标签, 以便在同一位置替换这些驱动器。
-  **注:** 卸下底板的步骤对于所有底板配置都是类似的。

1. 请遵循安全说明中列出的安全原则。
2. 请按照拆装计算机内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 如果适用, 卸下前挡板。
4. 从前托架中卸下所有驱动器。
5. 卸下导流罩。
6. 卸下冷却风扇部件。

步骤

1. 断开所有 PERC 缆线与适配器 PERC 卡的连接。
2. 按住蓝色释放卡舌, 然后向上提起背板, 以将背板上的插槽从系统上的挂钩中脱离。

 **注:** 如果您的底板具有扩展电路板, 卸下步骤是相同的。

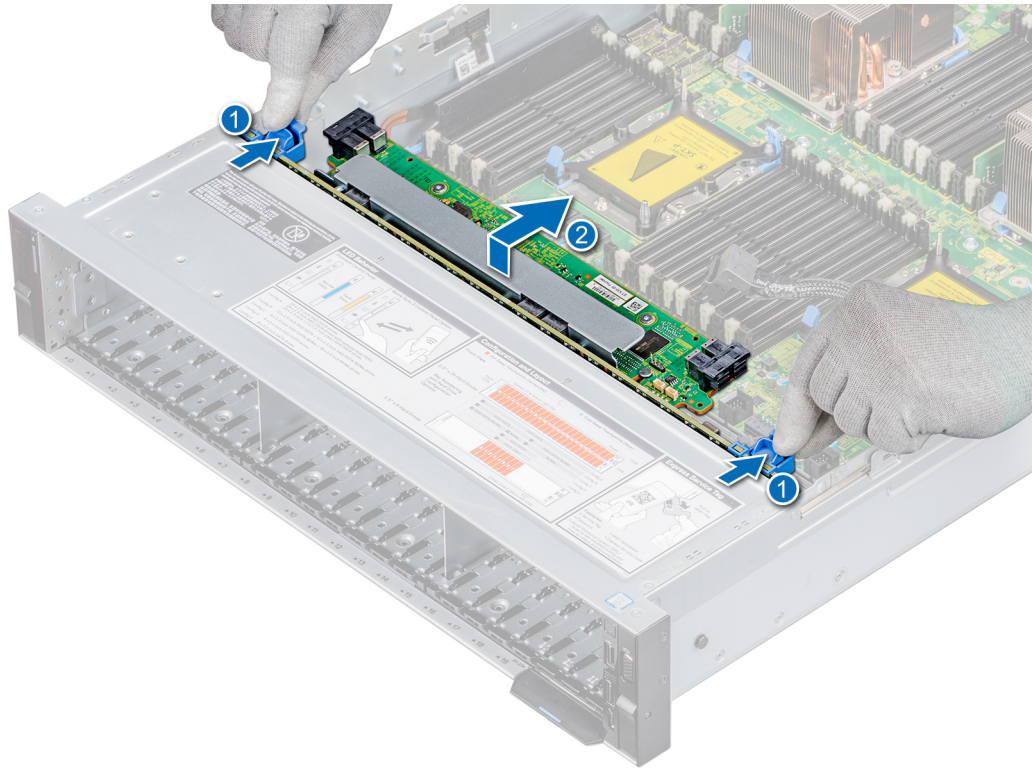


图 85: 卸下驱动器背板

3. 提起底板，并将其放置在硬盘驱动器托盘的顶部，然后断开电源和 I2C 缆线。
4. 如果适用，断开所有薄型 SAS 缆线与系统板的连接。

后续步骤

1. 装回驱动器底板。

安装驱动器底板

前提条件

i 注: 安装底板的步骤对于所有底板配置类似。

1. 请遵循安全说明中列出的安全原则。
2. 请按照拆装计算机内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 卸下前挡板（如果适用）。
4. 从前托架中卸下所有驱动器。
5. 卸下导流罩。
6. 卸下冷却风扇部件。

步骤

1. 连接电缆。
 - a. 如果适用，将薄型 SAS、I2C 和电源缆线连接至底板。
 - b. 将 I2C 和电源缆线连接至系统板。
2. 握住蓝色释放卡舌，将底板上的插槽与系统上的挂钩对齐。
3. 向下放置驱动器底板，直至蓝色释放卡舌卡入到位。

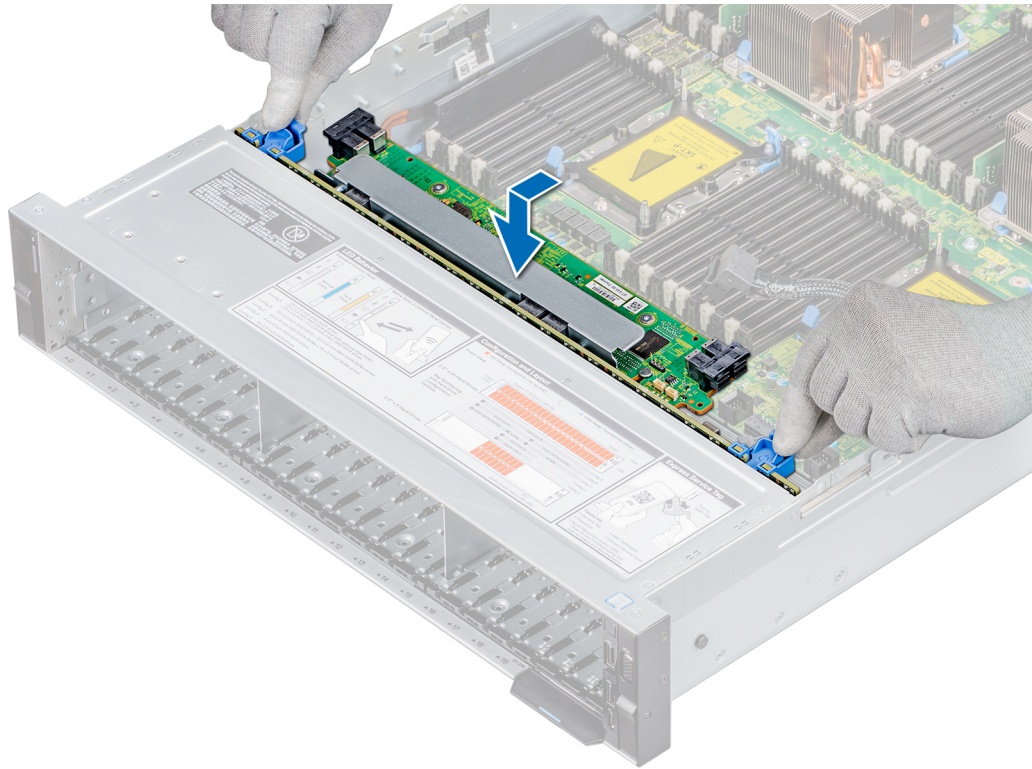


图 86: 安装驱动器底板

4. 如果适用，将薄型 SAS 缆线连接到系统板。
5. 如果适用，将 PERC 缆线连接到适配器 PERC 卡。

后续步骤

1. 安装冷却风扇部件。
2. 安装导流罩。
3. 安装驱动器。
4. 安装前挡板（如果适用）。
5. 请按照[拆装系统内部组件之后](#)中列出的步骤进行操作。

电缆布线

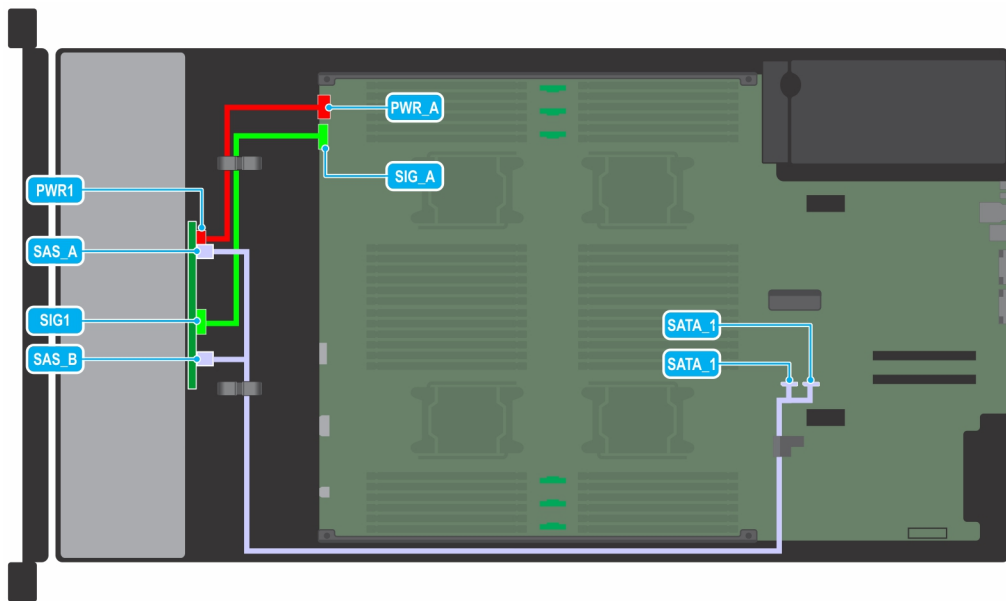


图 87: 缆线布线 — 8 x 2.5 英寸 SATA 驱动器底板

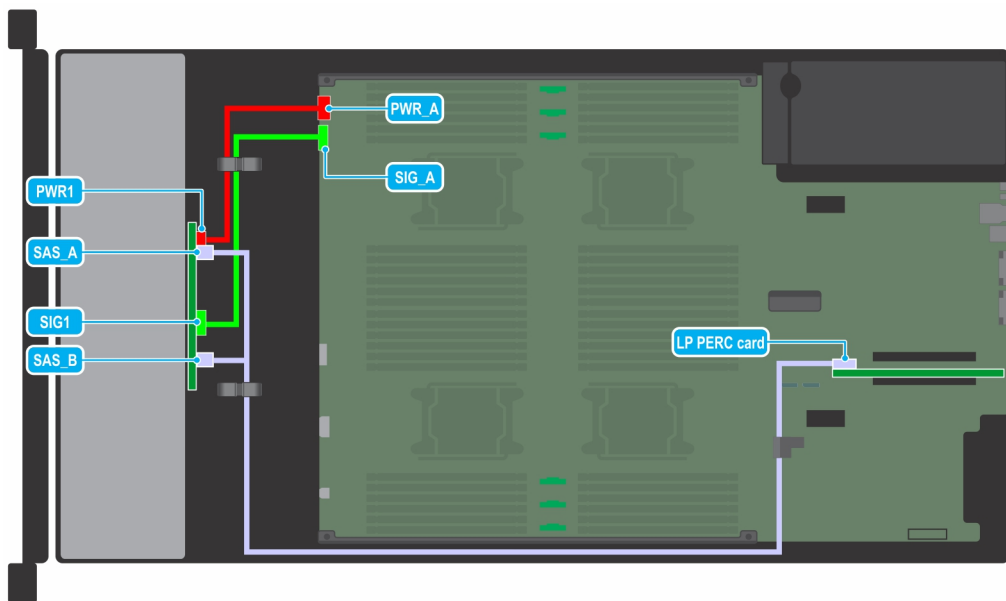


图 88: 缆线布线 - 8 x 2.5 英寸 SAS/SATA 驱动器底板, 带 GPU 和一个 PERC 卡 (半高提升板)

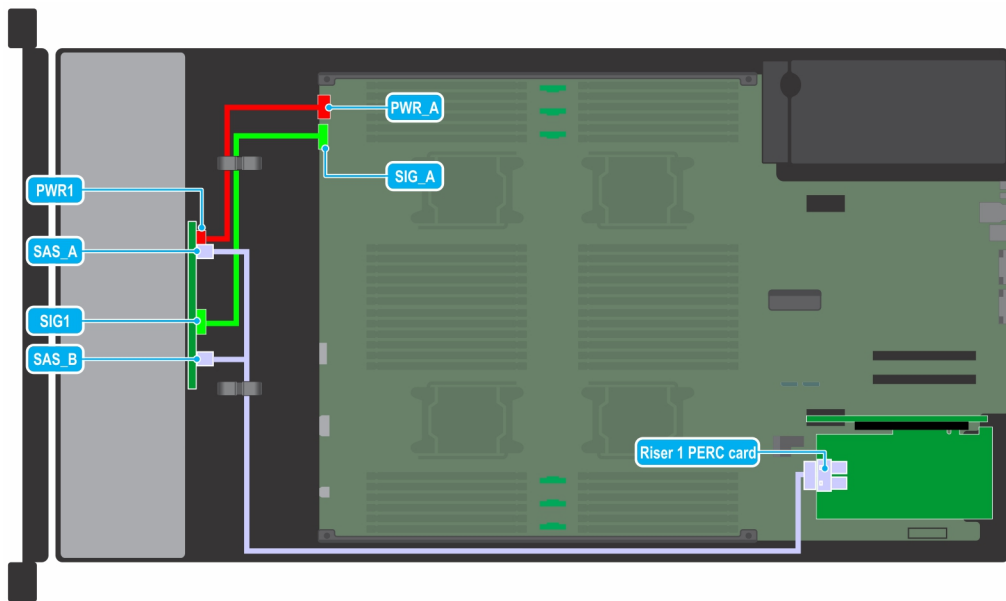


图 89: 缆线布线 — 8 x 2.5 英寸 (SAS/SATA) 驱动器底板, 带一个 PERC 卡

注: 如果已安装 GPU 卡, PERC 卡必须安装在系统板上的半高扩充卡插槽中。

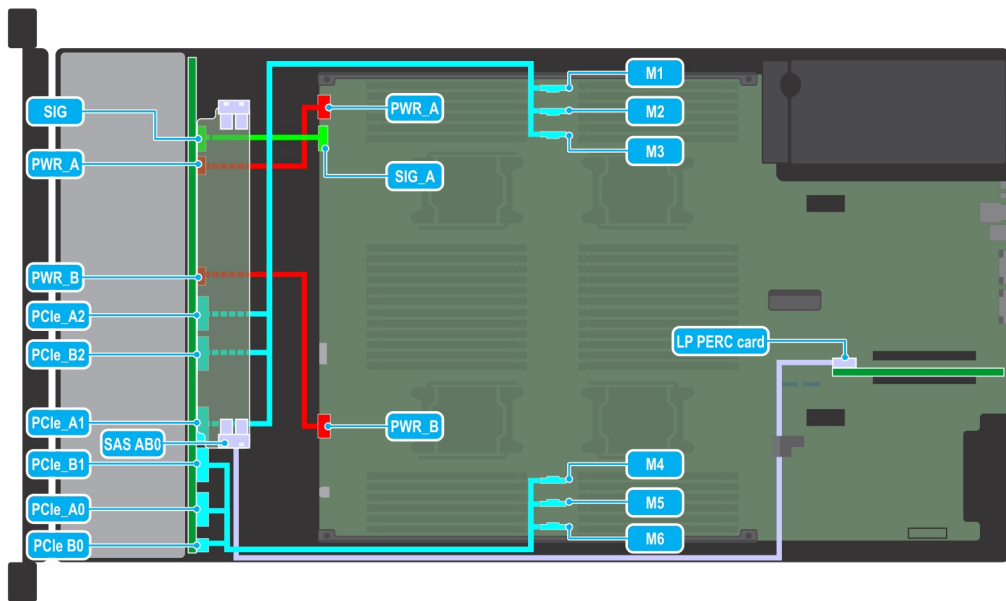


图 90: 缆线布线 - 24 x 2.5 英寸 (SAS/SATA) 驱动器底板, 支持 x12 通用 (SAS/SATA/NVMe) 插槽 (带 GPU 和一个 PERC 卡)

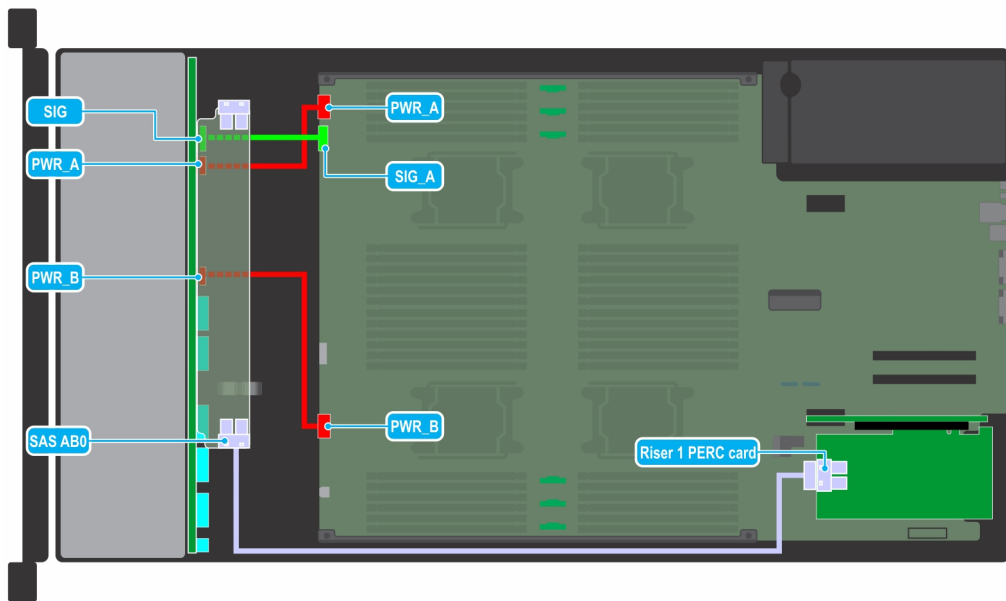


图 91: 缆线布线 — 24 x 2.5 英寸 (SAS/SATA) 驱动器底板, 支持一个 PERC 卡

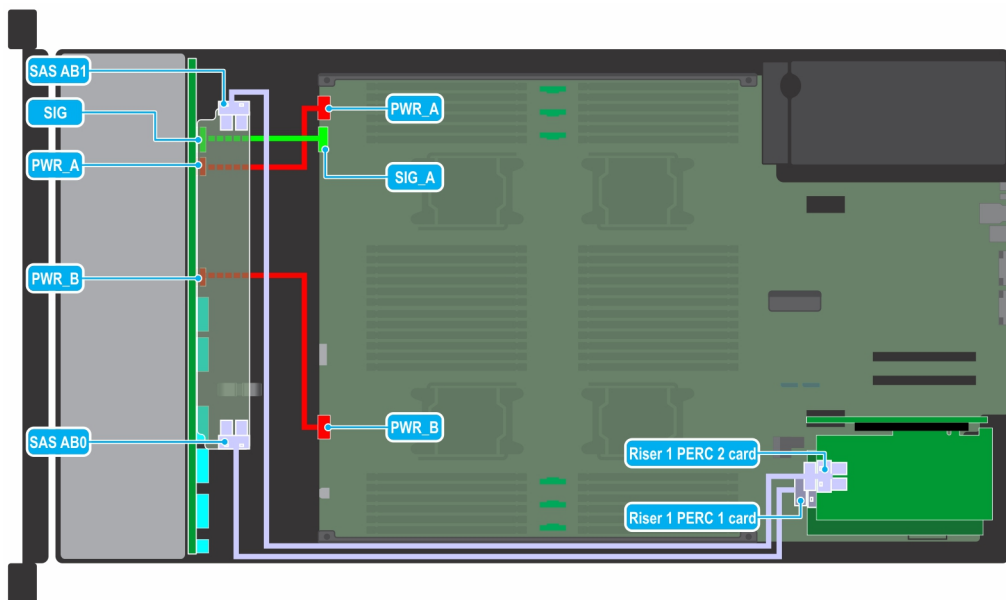


图 92: 缆线布线 — 24 x 2.5 英寸 (SAS/SATA) 驱动器底板, 带两个 PERC 卡

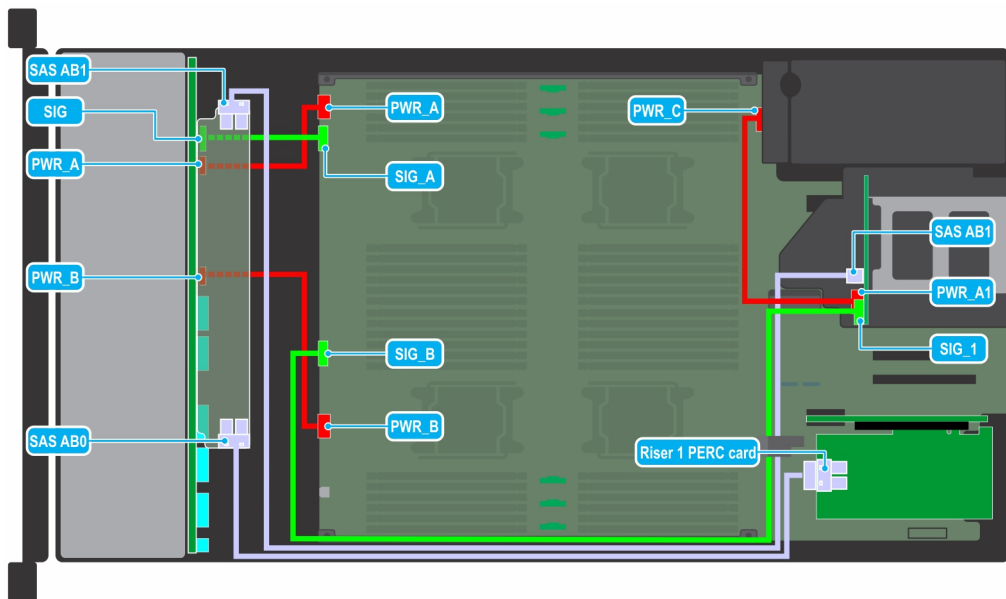


图 93: 缆线布线 — 26 x 2.5 英寸 (SAS, 24 个正面 + 2 个背面) 驱动器底板, 带一个 PERC 卡

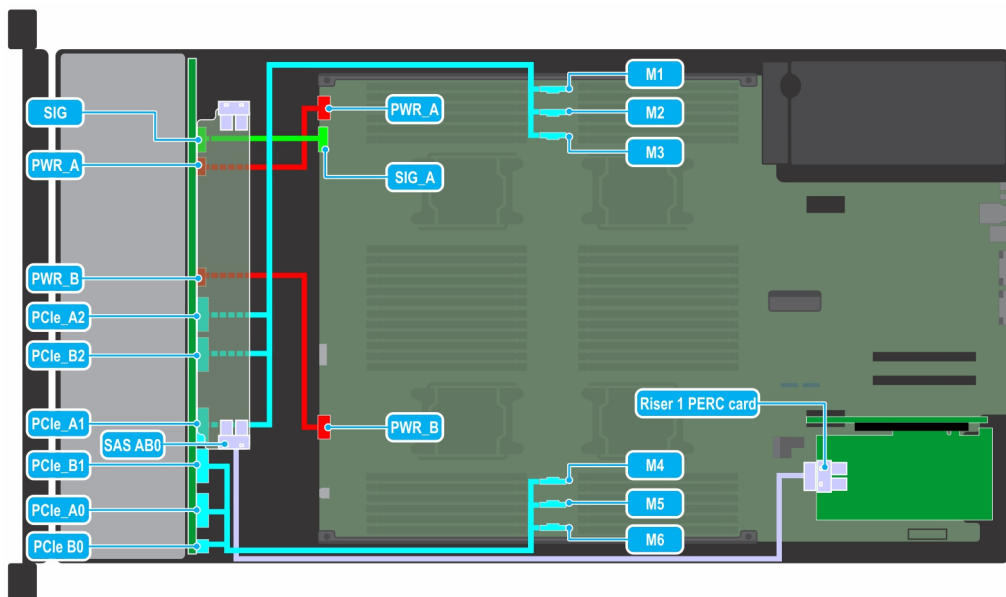


图 94: 缆线布线 — 24 x 2.5 英寸 (12 个 SAS + 12 个通用) 驱动器底板

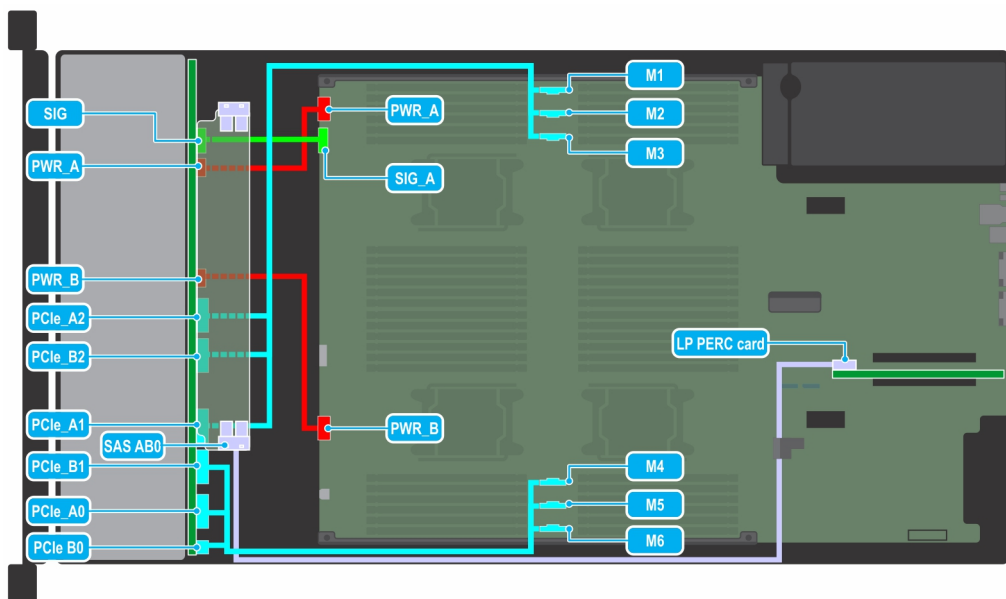


图 95: 缆线布线 — 24 x 2.5 英寸 (12 个 SAS + 12 个通用) 驱动器底板, 带一个 PERC 卡

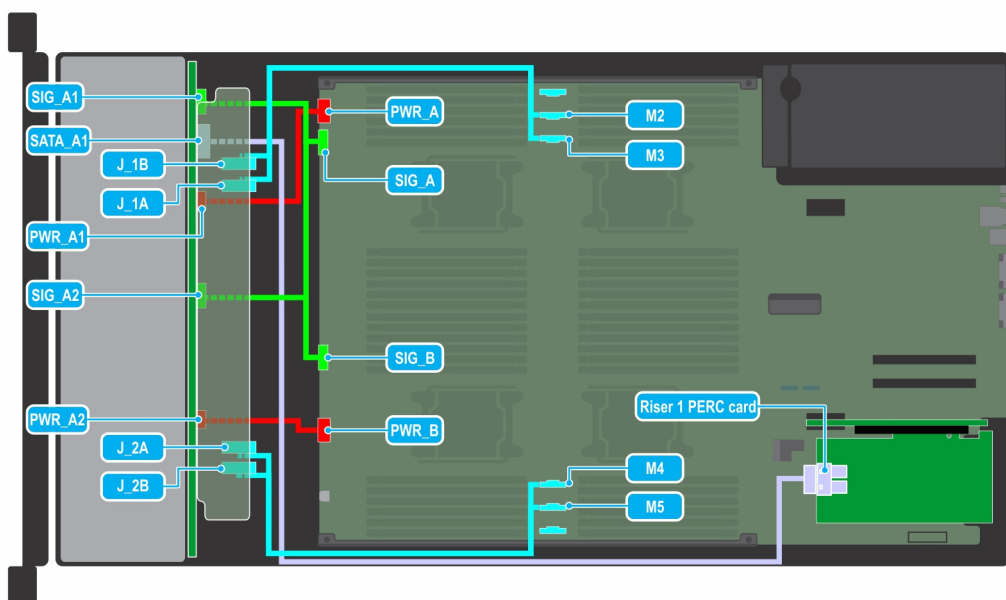


图 96: 缆线布线 — 24 x 2.5 英寸 (16 个 NVMe + 8 个通用) 驱动器底板, 带一个 PERC 卡

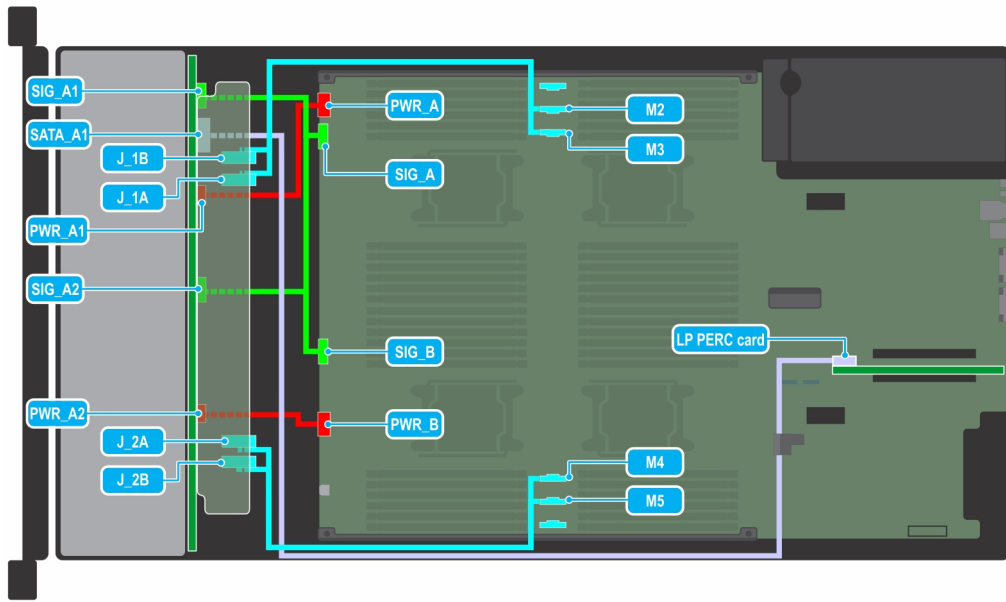


图 97: 缆线布线 — 24 x 2.5 英寸 (16 个 NVMe + 8 个通用) 驱动器底板

系统电池

装回系统电池

前提条件

警告: 未正确安装的新电池可能有爆裂的危险。请仅使用相同类型或制造商推荐的类型更换电池。有关详情，请参阅系统附带的安全信息。

1. 请遵循安全说明中列出的安全原则。
2. 请按照拆装计算机内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 卸下导流罩。
4. 如果适用，断开电源或数据缆线与扩充卡提升板 x16 PCIe 提升板 2 或 x8 PCIe 提升板 2 的连接。
5. 如果已安装，卸下扩充卡提升板。
6. 如果已安装，卸下 PCIe 扩充卡。

步骤

1. 找到电池插槽。有关详情，请参阅“系统板跳线和连接器”部分。

小心: 为避免损坏电池连接器，在安装或卸下电池时必须牢固地支撑住连接器。

2. 使用塑料划片撬出系统电池。

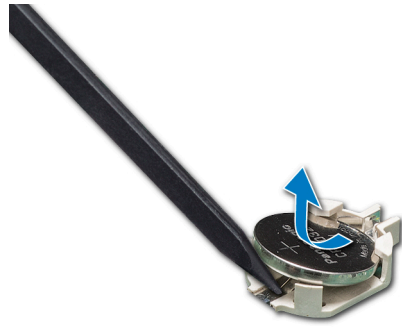


图 98: 卸下系统电池

3. 要安装新的系统电池，请拿住电池并使其正极面朝上，将其滑到固定卡舌下面。
4. 将电池按入连接器，直至其卡入到位。

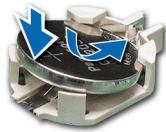



图 99: 安装系统电池

后续步骤

1. 如果适用，安装半高 PCIe 卡。
2. 如果适用，安装扩充卡提升板 x16 PCIe 提升板 2 或 x8 PCIe 提升板 2。
3. 将所需的电源或数据缆线连接至扩充卡提升板。
4. 安装导流罩。
5. 请按照[拆装系统内部组件之后](#)中列出的步骤进行操作。
6. 在启动时，按 F2 键进入系统设置程序，确认电池是否正常运行。
7. 在系统设置程序的 **Time (时间)** 和 **Date (日期)** 字段中输入正确的时间和日期。
8. 退出系统设置程序。

可选的 USB 3.0 模块


将 USB 3.0 模块电缆连接到系统板上的内部 USB 端口。

 **注:** 可选的 USB 3.0 模块仅在 8 x 2.5 英寸系统配置上受支持。

卸下 USB 3.0 模块

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#)中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。
3. 卸下导流罩。
4. 卸下冷却风扇部件。
5. 卸下内置 USB 闪存盘。

 **注:** 当您断开缆线与系统板的连接时，确保您记下缆线的布线方式。装回这些缆线时，您必须正确布线，以避免压住或卷曲缆线。

步骤

1. 断开电缆与系统板的连接。
2. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧下 USB 3.0 模块上的螺钉。
3. 将 USB 3.0 模块滑出系统。

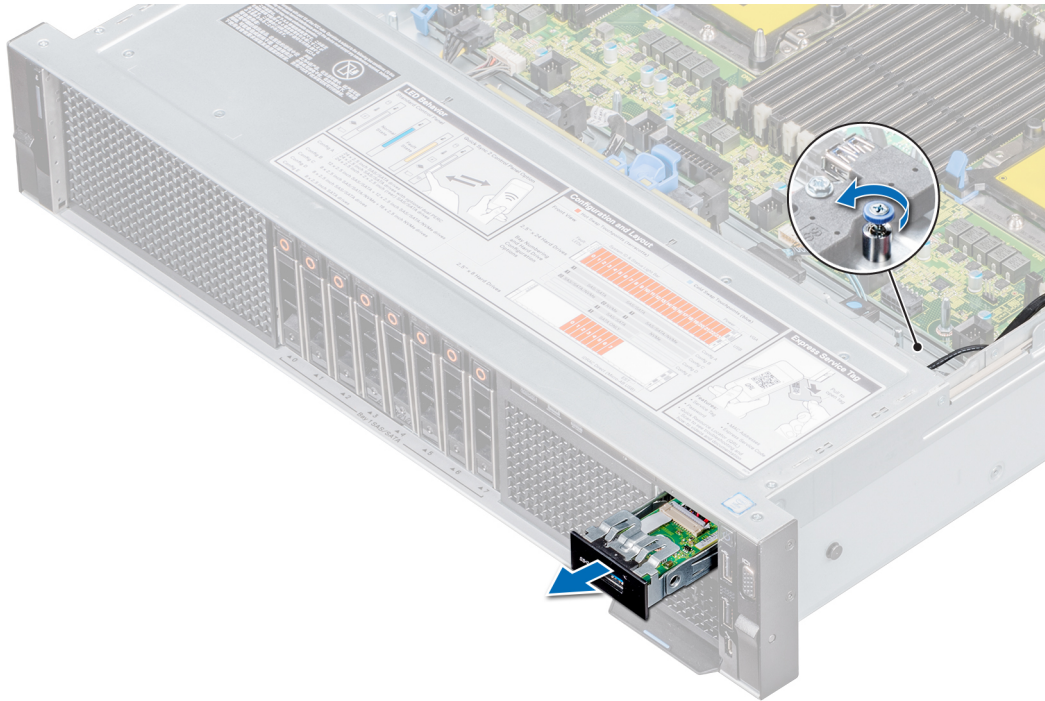


图 100: 卸下 USB 3.0 模块

后续步骤

1. 装回 USB 3.0 模块。

安装 USB 3.0 模块

前提条件

1. 请遵循安全说明中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。
3. [卸下导流罩](#)。
4. [卸下冷却风扇部件](#)。

步骤

1. 穿过系统正面的 USB 3.0 模块插槽布置 USB 3.0 模块上的电源和 USB 缆线。
2. 将 USB 3.0 模块插入前面板上的插槽中。
3. 将模块上的螺钉与系统板上的螺孔对齐。
4. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧紧螺钉以将模块固定至系统。
5. 将 USB 缆线连接到内部 USB 端口，并且将电源缆线连接到系统板上的底板电源连接器。要查找连接器，请参阅“[系统板跳线和连接器](#)”部分。

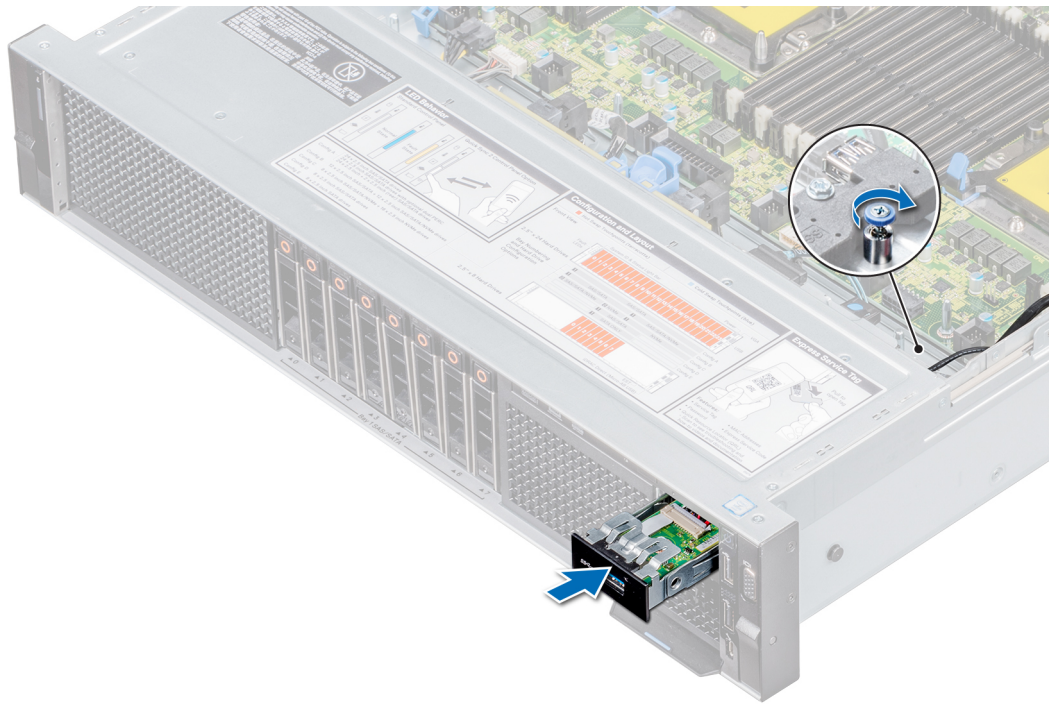


图 101: 安装 USB 3.0 模块

后续步骤

1. 安装内置 USB 存储盘。
2. 安装冷却风扇部件。
3. 安装导流罩。
4. 请按照拆装系统内部组件之后中列出的步骤进行操作。

可选的内部 USB 存储盘

系统中安装的可选 USB 存储盘可用作引导设备、安全保护密钥或大容量存储设备。要从 USB 存储盘引导，必须为 USB 存储盘配置一个引导映像，然后在系统设置的引导顺序中指定 USB 存储盘。

可选的 USB 存储盘可以安装在内部 USB 3.0 端口中。

注: 要查找系统板上的内部 USB 端口 (INT_USB) J_USB_INT 请参阅“系统板跳线和连接器”部分。

装回可选的内置 USB 存储盘

前提条件

小心: 为避免与服务器模块中的其他组件冲突，容许的 USB 存储盘尺寸最大为 15.9 毫米 (宽) × 57.15 毫米 (长) × 7.9 毫米 (高)。

1. 请遵循安全说明中列出的安全原则。
2. 请按照拆装计算机内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 卸下导流罩。

步骤

1. 在系统板上找到 USB 端口或 USB 存储盘。
有关系统板上的内部 USB 端口的具体位置，请参阅“系统板跳线和连接器”部分。
2. 如果安装了 USB 存储盘，请从 USB 端口将其卸下。

3. 将用于替换的 USB 存储盘插入 USB 端口。

后续步骤

1. 安装导流罩。
2. 请按照[拆装系统内部组件之后](#)中列出的步骤进行操作。
3. 在引导期间按 F2 进入**系统设置程序**，检查系统是否检测到该 USB 存储盘。

可选的光盘驱动器

光盘驱动器检索数据并存储在光盘上，例如 CD 和 DVD。光盘可以归类为两种基本类型：光盘读取器和光盘刻录机。

注：光盘驱动器仅在 8 x 2.5 英寸系统配置上受支持。

卸下:光盘驱动器

前提条件

1. 按照[安全说明](#)中所列的安全原则进行操作。
2. 按照[拆装系统内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。
3. 如果适用，[卸下前挡板](#)。

步骤

1. 向下按压释放卡舌以释放光盘驱动器。
2. 断开电源和数据电缆与光盘驱动器连接器的连接。
注：在从系统板和驱动器上拔下电源和数据电缆时，确保注意系统侧面这些电缆的布线。
3. 将光盘驱动器滑出系统，直到其脱离光盘驱动器插槽。

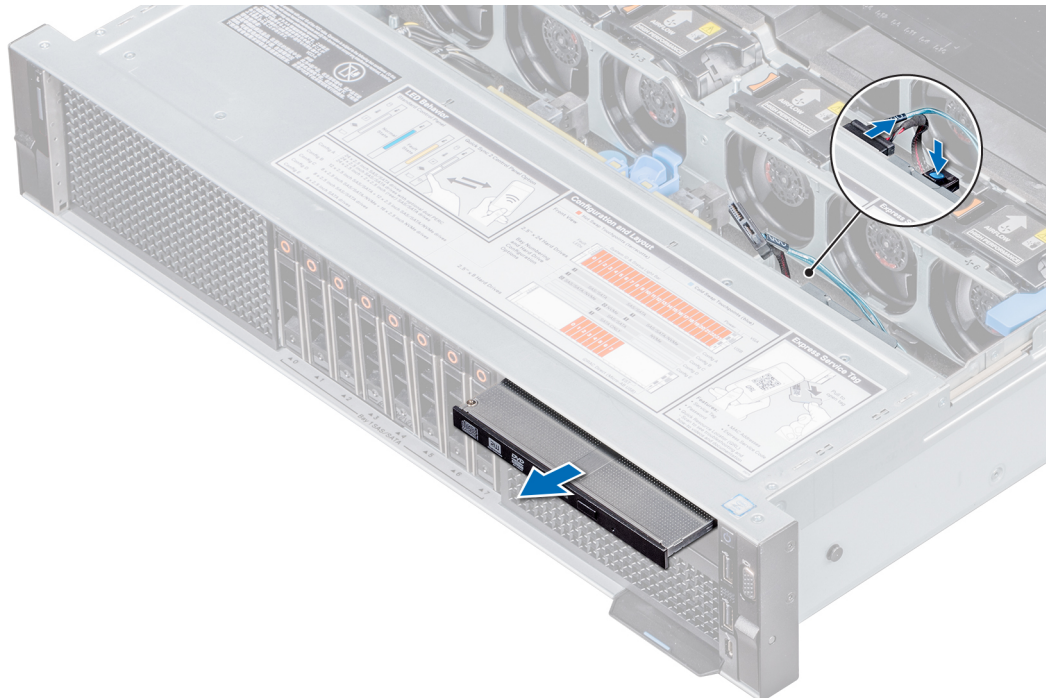


图 102: 卸下:光盘驱动器

4. 如果您不安装新的光盘驱动器，请安装光盘驱动器挡片。

注: 安装光盘驱动器挡片的过程与安装光盘驱动器类似。

后续步骤

1. 装回光盘驱动器。

安装光盘驱动器

前提条件

1. 按照安全说明中所列的安全原则进行操作。
2. 按照拆装系统内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 如果适用，卸下前挡板。

步骤

1. 如果已安装，请卸下光盘驱动器挡片。

注: 卸下光盘驱动器挡片的过程与安装光盘驱动器类似。

2. 将光盘驱动器与系统正面的光盘驱动器插槽对齐。
3. 滑入光盘驱动器，直至释放门锁卡入到位。
4. 将电源和数据电缆连接至光盘驱动器的连接器上。

注: 必须正确布置缆线，以免夹住或卷曲。

后续步骤

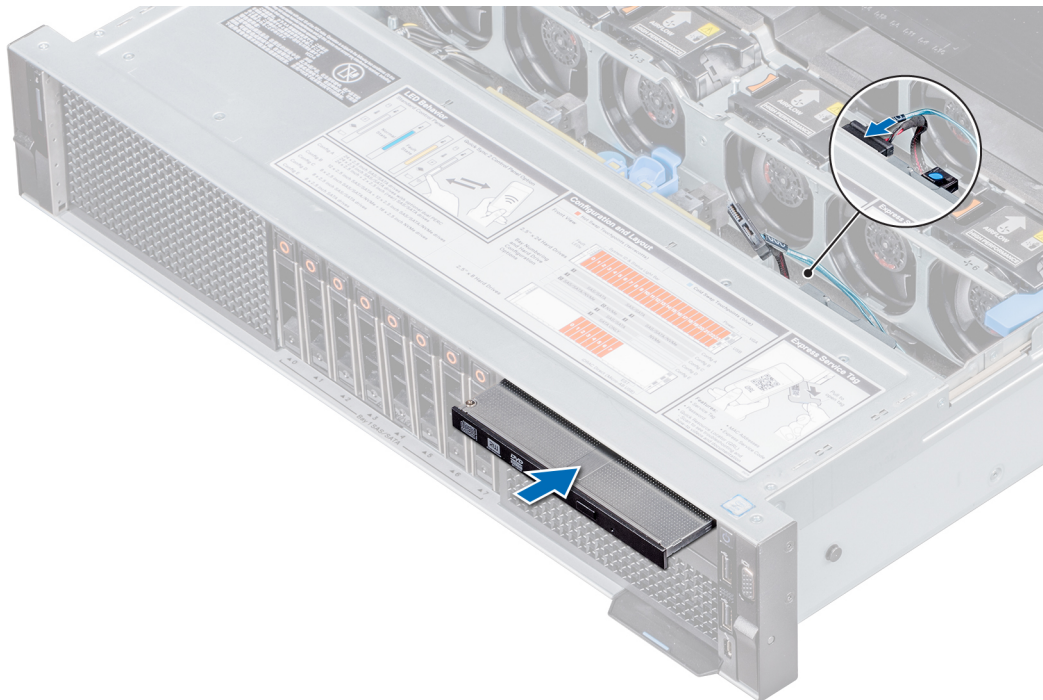


图 103: 安装光盘驱动器


1. 如果适用，安装前挡板。
2. 请按照拆装系统内部组件之后中列出的步骤进行操作。


电源装置


将电源装置(PSU)是内部硬件组件的中的组件提供电源的系统。


您的系统支持以下选项之一：

- 两个 2400 W、2000 W、1600 W、1100 W 或 750 W AC PSU
- 两个 750 W DC PSU (仅限中国)
- 两个 1100 W 直流 PSU
- 两个 1100 W 或 750 W (仅限中国) 混合模式 HVDC PSU

 **注：**有关电源装置的详细信息，请参阅《PowerEdge R840 技术规格》，网址：www.dell.com/poweredgemanuals。

 **小心：**如果安装了两个 PSU，这两个 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。混合 PSU 将导致不匹配的情况，或无法打开系统。

 **注：**如果系统中安装了两个相同的 PSU，则系统 BIOS 中配置了电源设备冗余 (1+1 - 有冗余，或 2+0 - 无冗余)。在冗余模式下，如果禁用热备份功能，系统将使用两个 PSU 供电。如果启用了热备盘，则当系统使用率较低时，其中一个 PSU 将被置于休眠模式，以便更大程度提高效率。

 **注：**如果使用两个 PSU，它们的最大输出功率必须相同。

 **注：**在单个 PSU 配置中，将 PSU 安装在托架 1 (底部 PSU 插槽)。

热备用功能

您的系统支持热备盘功能，可显著减少与电源装置 (PSU) 冗余相关的电源开销。

启用热备用功能时，一个冗余 PSU 切换为休眠状态。活动 PSU 支持 100% 负载，因此在较高效率下工作。处于休眠状态的 PSU 监测活动 PSU 的输出电压。如果活动 PSU 的输出电压下降，处于休眠状态的 PSU 将恢复活动输出状态。

如果两个 PSU 都处于活动状态比一个 PSU 处于休眠状态效率更高，则活动 PSU 也可激活处于休眠状态的 PSU。

默认 PSU 设置如下：

- 如果活动 PSU 上的负载超过 50%，冗余 PSU 切换为活动状态。
- 如果活动 PSU 上的负载低于 20%，冗余 PSU 将切换为休眠状态。

您可以使用 iDRAC 设置来配置热备用功能。有关 iDRAC 设置的详细信息，请参阅 *Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南*，网址 <https://www.dell.com/idracmanuals>。

卸下电源装置挡片

前提条件

请遵循[安全说明](#)中列出的安全原则。

步骤

如果您要安装第二个 PSU，向外拉动托架中的 PSU 空挡片将其卸下。

 **小心：**为确保正常的系统冷却，PSU 挡片必须安装在非冗余配置中的第二个 PSU 托架中。只有在您安装第二个 PSU 时才卸下 PSU 挡片。

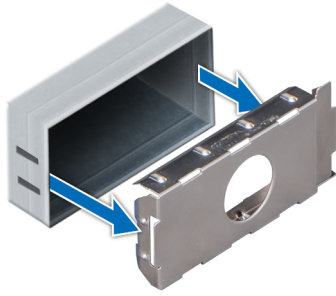


图 104: 卸下电源装置挡片

后续步骤

安装 PSU 或 PSU 挡片。

安装电源设备挡片

前提条件

1. 请遵循安全说明中列出的安全原则。
2. 尽在第二个 PSU 托架中安装电源设备 (PSU) 挡片。

步骤

将 PSU 挡片与 PSU 托架对齐，将其推入机箱，直至卡入到位。

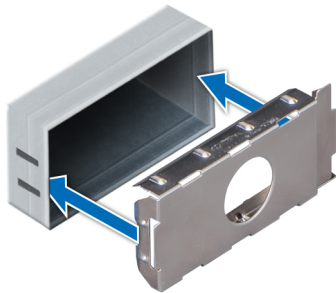


图 105: 安装电源设备挡片

卸下电源装置

卸下交流和直流 PSU 的步骤是相同的。

前提条件

⚠️ 小心: 系统正常运行时需要一个电源装置 (PSU)。在电源冗余系统中，每次只在电源开启的系统中卸下并更换一个 PSU。

1. 请遵循安全说明中列出的安全原则。
1. 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。
2. 如果妨碍卸下 PSU，则在卸下 PSU 时卸下可选的防变形条和防变形条附加支架。

有关防变形条附加支架和防变形条的信息，请参阅系统的导轨安装指南，网址：<https://www.dell.com/poweredgematerials>。

步骤

按压释放门锁，然后按住 PSU 手柄以将 PSU 从系统中滑出。

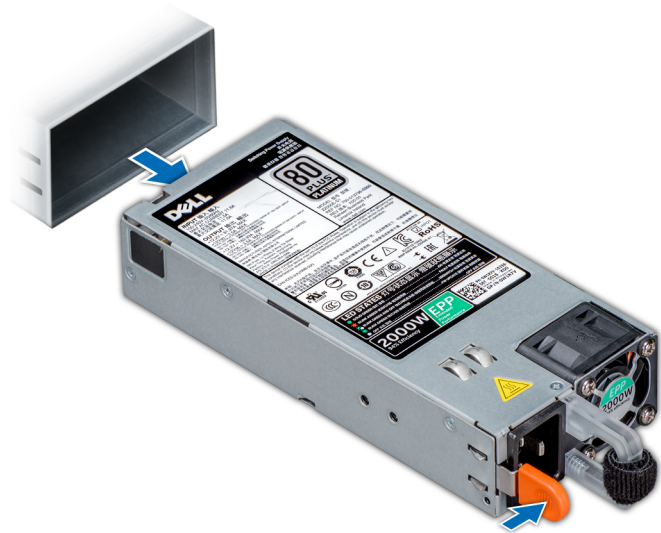


图 106: 卸下电源装置

后续步骤

1. 安装 PSU 或 PSU 挡片。

安装电源装置

安装交流和直流 PSU 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。
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。

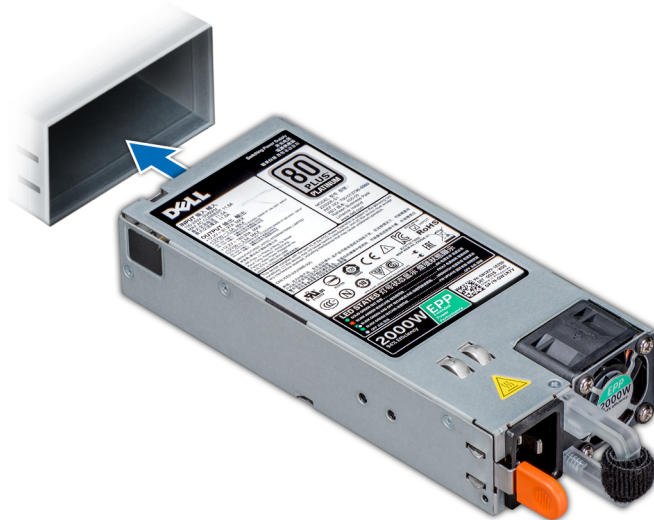


图 107: 安装电源装置

后续步骤

1. 如果您已卸下防变形条附加支架和防变形条，则重新安装。有关防变形条附加支架和防变形条的信息，请参阅系统的导轨安装指南，网址：<https://www.dell.com/poweredgemanuals>。
2. 将电源电缆连接至 PSU 并将电缆插入电源插座。

小心: 连接电源电缆时，请使用紧固带固定电缆。

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。

直流电源设备的布线说明

系统支持最多两个 $-(48-60)$ V 直流电源设备 (PSUs)。

注: 对于使用 $-(48-60)$ V DC 电源装置 (PSU) 的设备，必须由合格的电工执行与 DC 电源连接相关的所有工作并安全接地。请不要尝试亲自连接至直流电源或安装地线。所有电气布线必须遵从适用的当地或国家/地区规范和惯例。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。请阅读并遵循产品附带的所有安全说明。

小心: 如无专门指定，请仅使用铜电线连接装置，电线为符合美国电线规格 (AWG) 10 的电线，在源端和回路的最小额定温度为 90°C 。请使用额定值为 50 A (对于具有高中断电流额定值的直流) 的分支电路过流保护，来保护 $-(48-60)$ V DC (1 线) 设备。

小心: 请将设备连接至与交流电源 (确实接地的 $-(48-60)$ V DC SELV 电源) 电气隔离的 $-(48-60)$ V DC 电源。确保已将 $-(48-60)$ V DC 电源接地。确保已有效地固定到电源的 $-(48-60)$ V DC 源(接地)。

注: 现场布线时，应在附近准备好一个已经过相应认可，并具有适当额定值的断路设备。

输入要求

- 电源电压： $-(48-60)$ V 直流
- 电流消耗：32 A (最大)

套件内容

- Dell 部件号 6RYJ9 端子块或同类产品 (1 个)
- 配有锁定垫片的 #6-32 螺帽 (1 个)

必需工具

能够剥除 10 号 AWG 实心或多股绝缘铜线的绝缘层的剥线钳。

注: 使用 alpha 电线部件号 3080 或同类产品 (65/30 绞合)。

所需电线

- 一根 UL 10 AWG、最长 2 米 (绞合的) 的黑色电线 [-(48-60) V DC]
- 一根 UL 10 AWG、最长 2 米 (绞合的) 的红色电线 (V DC 回路)
- 一根 UL 10 AWG、最长 2 米的带黄条的绿色绞合电线 (安全接地线)

组装和连接安全接地线

前提条件

注: 对于使用 -(48-60) V DC 电源装置 (PSU) 的设备, 必须由合格的电工执行与 DC 电源连接相关的所有工作并安全接地。请不要尝试亲自连接至直流电源或安装地线。所有电气布线必须遵从适用的当地或国家/地区规范和惯例。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。请阅读并遵循产品附带的所有安全说明。

步骤

1. 剥除绿色/黄色线一端的绝缘层, 露出约 4.5 毫米 (0.175 英寸) 的铜线。
2. 使用卷边工具 (Tyco Electronics 58433-3 或类似工具) 在绿色/黄色线 (安全接地线) 上卷起环形舌端子 (Jeeson Terminals Inc. R5-4SA 或类似端子)。
3. 使用锁紧垫圈配备的 #6-32 螺母, 将安全接地线连接到系统背面的接地柱。

组装直流输入电源线

前提条件

注: 对于使用 -(48-60) V DC 电源装置 (PSU) 的设备, 必须由合格的电工执行与 DC 电源连接相关的所有工作并安全接地。请不要尝试亲自连接至直流电源或安装地线。所有电气布线必须遵从适用的当地或国家/地区规范和惯例。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。请阅读并遵循产品附带的所有安全说明。

步骤

1. 剥除直流电源线一端的绝缘层, 露出约 13 毫米 (0.5 英寸) 的铜线。

注: 连接直流电源线时颠倒极性会永久性地损坏电源设备或系统。
2. 将铜线两端插入匹配的连接器的, 并使用 2 号梅花槽螺丝刀拧紧匹配连接器顶部的固定螺钉。

注: 为防止电源设备受到静电放电的损坏, 在将配套连接器插入电源设备前, 必须用橡胶盖覆盖固定螺钉。
3. 顺时针方向转动橡胶盖以将其安装到固定螺钉上。
4. 将配套连接器插入电源设备。

电源插入器板

电源插入器板 (PIB) 将可更换电源装置 (PSU) 连接到系统板。

卸下电源插入器板

前提条件

1. 请遵循安全说明中列出的安全原则。
2. 请按照拆装计算机内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 卸下合适的导流罩：
 - a. 非 GPU 导流罩
 - b. 扩充卡提升板 2或者
 - a. GPU 导流罩
 - b. 扩充卡提升板 2
4. 卸下电源装置

小心： 为防止损坏电源插入器板，您必须先从系统上卸下电源设备模块或电源设备挡片，再卸下电源插入器板和配电板。

步骤

1. 从电源插入器板 (PIB) 断开缆线与系统板的连接，然后从缆线固定支架卸下缆线。

注： 当您断开缆线与系统的连接时，确保您记下缆线的布线方式。装回缆线时，您必须正确地布线，以避免压住或卷曲缆线。
2. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧下将 PIB 固定到系统的螺钉。
3. 握住 PIB 上的蓝色触点并轻轻提起，以将其从 PSU 固定框架释放，然后将其滑出。
4. 提起 PDB，使其脱离系统。

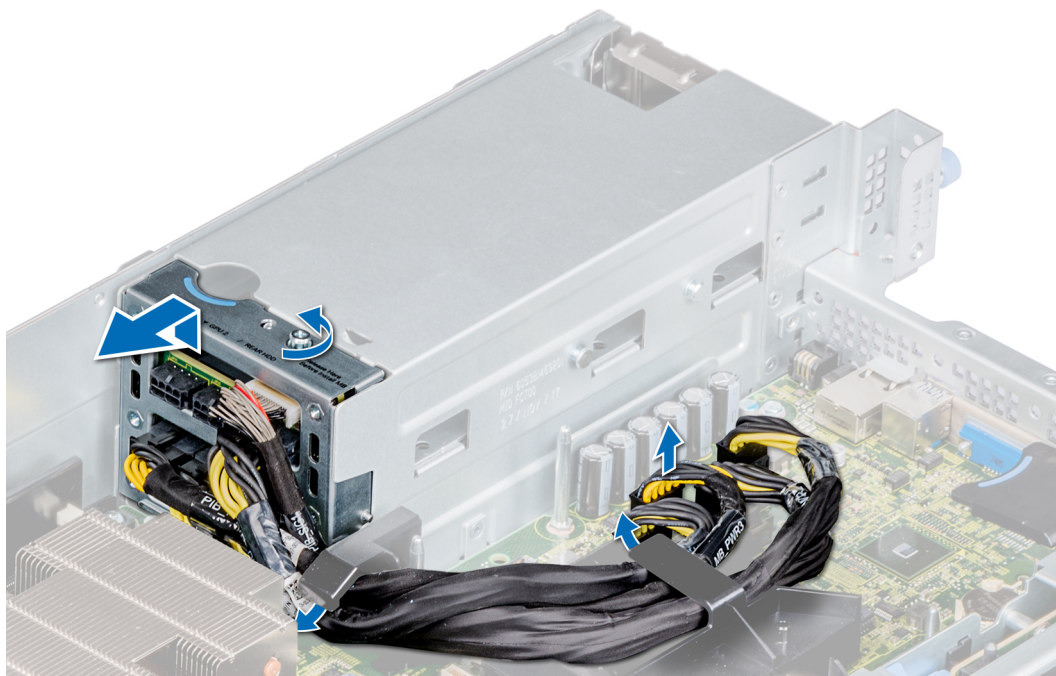


图 108: 卸下电源插入器板

后续步骤

1. 装回电源插入器板 (PIB)。

安装电源插入器板

前提条件

1. 请遵循安全说明中列出的安全原则。
2. 请按照拆装计算机内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 卸下合适的导流罩：
 - a. 非 GPU 导流罩
 - b. 扩充卡提升板 2或者
 - a. GPU 导流罩
 - b. 扩充卡提升板 2
4. 卸下电源装置

⚠ 小心: 为防止损坏电源插入器板，您必须先从系统上卸下电源设备模块或电源设备挡片，再卸下电源插入器板和配电板。

📌 注: 确保系统内部的缆线正确布线，并使用缆线固定门锁进行固定。

步骤

1. 将 PIB 与 PSU 固定框架对齐并推动 PIB，然后将其滑入到位。
2. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧紧将 PIB 固定到系统的螺钉。
3. 布置缆线并将其连接至系统板。

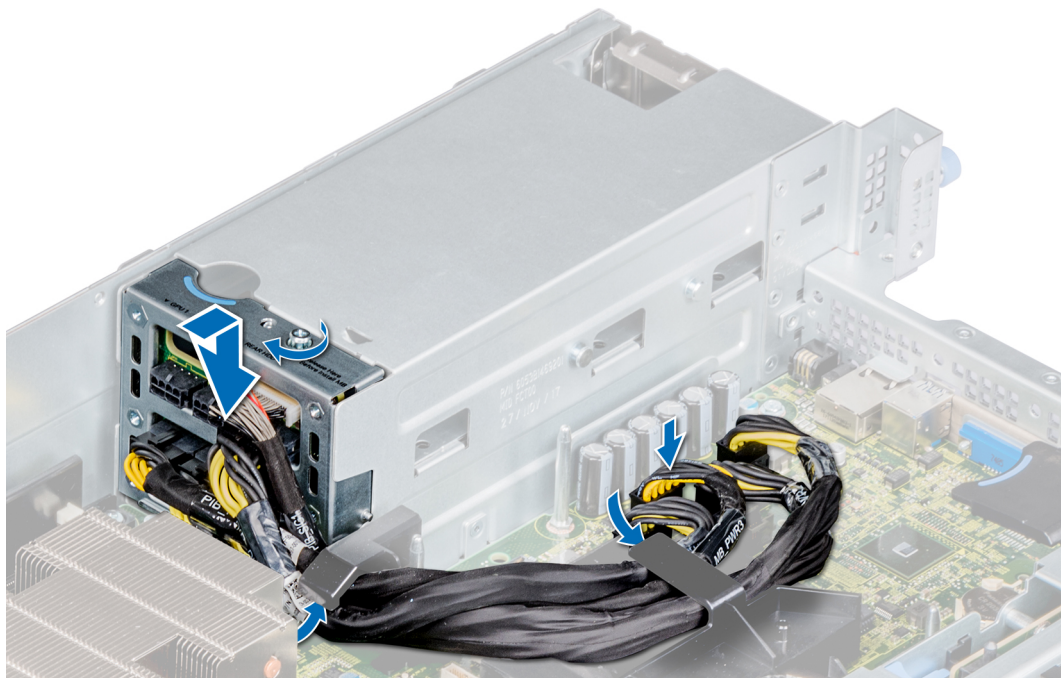


图 109: 安装电源插入器板


后续步骤


1. 安装电源装置 (PSU)。
2. 安装合适的导流罩：
 - a. GPU 导流罩
 - b. 扩充卡提升板 2或者
 - a. 扩充卡提升板 2
 - b. 非 GPU 导流罩
3. 按照拆装系统内部组件之后中列出的步骤进行操作。



系统板

卸下系统板



前提条件

 **小心:** 如果使用带加密密钥的可信平台模块 (TPM)，则会在程序或系统设置过程中提示您创建恢复密钥。请务必创建并安全存储此恢复密钥。如果您更换此系统板，则必须在重新启动系统或程序时提供此恢复密钥，然后才能访问驱动器上的加密数据。

 **小心:** 请勿尝试从系统板上卸下可信平台模块 (TPM)。一旦安装了 TPM 插件模块，则将加密绑定到该特定的系统板。如果试图删除已安装的 TPM 插件模块，将会破坏加密绑定，导致无法在另一个系统板上重新安装或安装已删除的 TPM。

1. 按照[安全说明](#)中所列的安全原则进行操作。
2. 按照[拆装系统内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。
3. 卸下以下组件：
 - a. [非 GPU 导流罩](#)或 [GPU 导流罩](#)
 - b. [冷却风扇部件](#)。
 - c. [处理器和散热器模块](#)
 - d. [底板缆线](#)连接到系统板
 - e. [电源插入器板 \(PIB\)](#)。
 **小心:** 装回系统板时，断开缆线与系统板的连接，但不要断开连接至 PIB 的缆线。
 - f. [扩展卡提升板](#)
 - g. [DSDM/vFlash 卡](#)
 - h. [内部 USB 闪存盘](#) (如果已安装)
 - i. [USB 3.0 模块缆线](#)连接到系统板
 - j. [处理器挡片](#) (如果已安装)
 **小心:** 为防止更换故障系统板时损坏处理器插槽，请确保用处理器防尘罩盖住处理器插槽。
 - k. [网络子卡](#)。
 - l. [驱动器固定框架 \(背面\)](#) (如果已安装)。

步骤

1. 断开系统板的所有电缆连接。
 **小心:** 在从系统中卸下系统板时，小心不要损坏系统识别按钮。
 **小心:** 请勿通过抓住内存模块、处理器或其他组件来提起系统板。
2. 握住蓝色柱塞，然后将系统板滑向系统正面。
3. 将系统板以一定角度倾斜，然后将系统板提出系统。

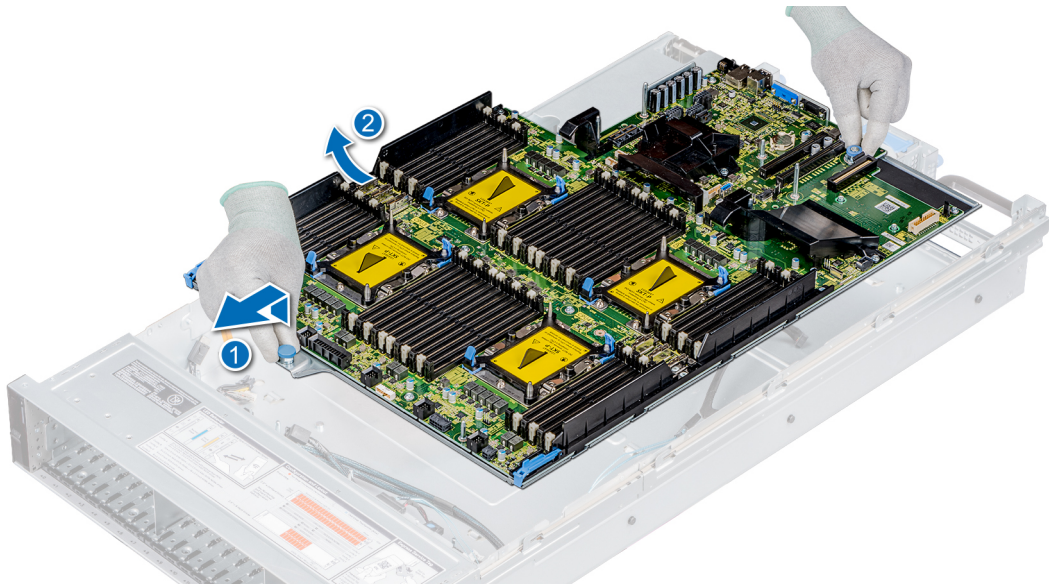


图 110: 卸下系统板

后续步骤

1. 装回或安装系统板。

安装系统板

前提条件

1. 按照安全说明中所列的安全原则进行操作。
2. 如果要装回系统板, 请卸下“卸下系统板”部分中列出的所有组件。

步骤

1. 打开新系统板部件的包装。

小心: 请勿通过抓住内存模块、处理器或其他组件来提起系统板。

小心: 在将系统板放入系统时, 小心不要损坏系统识别按钮。

2. 握住系统板柱塞、将系统板以一定的角度倾斜, 然后将系统板上的连接器与系统上的插槽对齐, 并将系统板向下放入系统。
3. 将系统板滑向系统背面, 直至柱塞卡入到位。

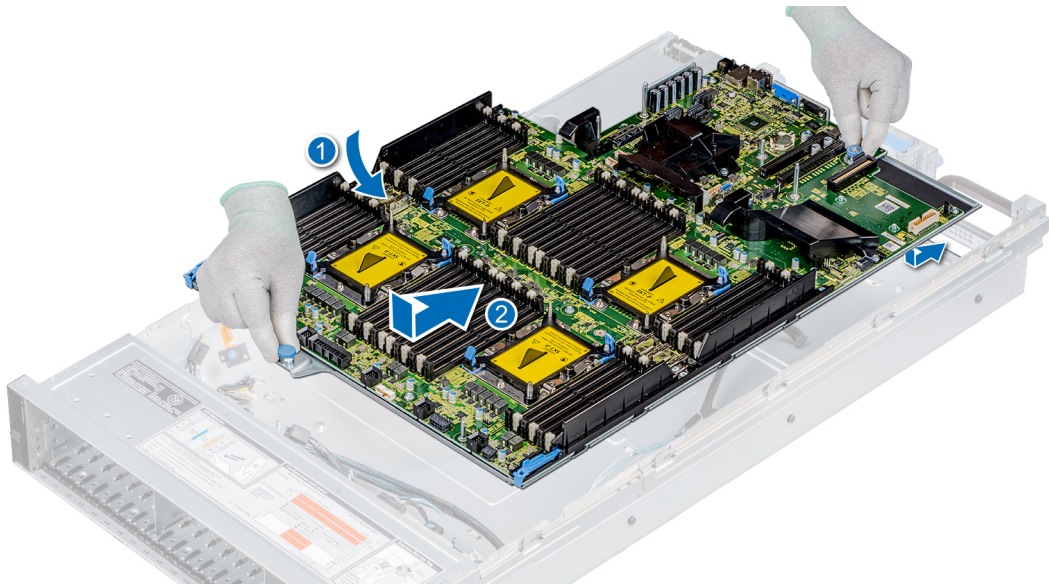


图 111: 安装系统板

后续步骤

1. 装回以下组件：

a. 可信平台模块 (TPM)

注：只有在安装新的系统板时才必须装回 TPM。

注：TPM 插件模块连接到系统板上并且无法卸下。将针对安装了 TPM 插件模块的所有系统板更换件提供更换 TPM 插件模块。

b. 网络子卡。

c. 电源插入器板 (PIB)。

d. USB 3.0 模块线缆 (如果适用)

e. 底板线缆 (如果适用)

f. 处理器和散热器模块

g. 内部 USB 闪存盘 (如果适用)

h. iSDM/vFlash 模块

i. 扩展卡提升板

j. 冷却风扇部件。

k. 导流罩。

l. 驱动器固定框架 (背面) (如果适用)。

2. 使用更换系统板配备的新 iDRAC MAC 地址标签替换系统正面的行李牌标签上的 iDRAC MAC 地址标签。

3. 将所有电缆重新连接至系统板。

注：确保系统内部的电缆均沿机箱壁布线，并使用电缆固定支架固定。

4. 引导系统。

5. 按照 [拆装系统内部组件之后](#) 中列出的步骤进行操作。

6. 确保您：

a. 使用轻松还原功能还原服务标签。有关更多信息，请参阅 [“使用轻松还原功能还原服务编号”](#) 部分。

b. 如果备份闪存设备中未备份服务标签，则手动输入系统服务标签。有关详情，请参阅 [手动更新服务标签](#) 部分。

c. 更新 BIOS 和 iDRAC 版本。

d. 重新启用受信平台模块 (TPM)。有关更多信息，请参阅 [“升级可信平台模块 \(TPM\)”](#) 部分。

7. 导入新的或现有的 iDRAC Enterprise 许可证。

有关更多信息，请参阅 Dell.com/iDRACmanuals 上提供的 iDRAC User's Guide (iDRAC 用户指南)。

使用 Easy Restore 来还原服务标签

Easy Restore 功能允许您在装回系统板后还原服务标签、iDRAC 许可证、UEFI 配置和系统配置数据。所有数据将自动备份到备份闪存设备中。如果 BIOS 检测到新的系统板，并且备份闪存设备中的服务标签不同，则 BIOS 会提示用户还原备份信息。

关于此任务

以下是可用选项的列表：

1. 要还原服务标签、iDRAC 许可证和诊断信息，请按 **Y**。
 2. 要导航至基于 Lifecycle Controller 的还原选项，请按 **N**。
 3. 要从先前创建的 **Hardware Server Profile (硬件服务器配置文件)** 还原数据，按 **F10**。
i 注：还原过程完成后，BIOS 将提示还原系统配置数据。
 4. 要还原系统配置数据，请按 **Y**。
 5. 要使用默认配置设置，请按 **N**。
i 注：还原过程完成后，系统将重新引导。
- i** 注：如果还原服务标签成功，您可以在 **System Information (系统信息)** 屏幕中查看服务标签信息，并将其与系统上的服务标签进行比较。

手动更新服务标签

更换系统板后，如果 Easy Restore 失败，请遵循此流程以使用 **System Setup (系统设置)** 手动输入服务标签。

关于此任务

如果您知道系统服务标签，可以使用 **System Setup (系统设置)** 菜单输入服务标签。

步骤

1. 开启系统。
2. 要进入 **System Setup (系统设置)**，请按 **F2**。
3. 单击 **Service Tag Settings (服务标签设置)**。
4. 输入服务标签。
i 注：只有在 **服务标签** 字段为空时，才能输入服务标签。请确保输入正确的服务标签。输入服务标签后，将无法更新或更改此标签。
5. 单击 **OK (确定)**。

可信平台模块

升级可信平台模块

前提条件

1. 请遵循 **安全说明** 中列出的安全原则。
 2. 请按照 **拆装计算机内部组件之前** 中列出的步骤进行操作。
- i** 注：
- 确保您的操作系统支持正在安装的 TPM 版本。
 - 请确保您已下载了最新的 BIOS 固件并将其安装在您的系统上。
 - 请确保已配置 BIOS 以启用 UEFI 引导。

关于此任务

小心：一旦安装了 TPM 插件模块，则将加密绑定到该特定的系统板。如试图卸除安装的 TPM 插件模块，将破坏加密绑定，导致无法在另一个系统板上重新安装或安装卸除的 TPM。

卸下 TPM

步骤

1. 找到系统主板上的 TPM 连接器。
 - 注：**要查找系统板上的 TPM 连接器，请参阅“系统板跳线和连接器”部分。
2. 向下按住模块并使用 TPM 模块随附的安全 Torx 8-bit 螺丝刀拧下螺钉。
3. 将 TPM 模块从连接器中滑出。
4. 推动塑料铆钉，将其从 TPM 连接器中推出，然后逆时针旋转 90°并将其从系统主板上卸下。
5. 拉动塑料铆钉，将其从系统主板的插槽中拉出。

安装 TPM

步骤

1. 将 TPM 上的边缘连接器与 TPM 连接器上的插槽对齐。
2. 将 TPM 插入 TPM 连接器，从而使塑料铆钉与系统板上的槽对齐。
3. 按下塑料铆钉，直到铆钉卡入到位。

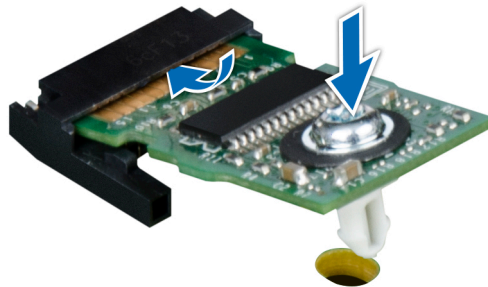


图 112: 安装 TPM

后续步骤

1. 安装系统板。
2. 请按照拆装系统内部组件之后中列出的步骤进行操作。

为 BitLocker 用户初始化 TPM

步骤

初始化 TPM。

有关更多信息，请参阅 <https://technet.microsoft.com/library/cc753140.aspx>。

TPM Status (TPM 状态) 将更改为 **Enabled (已启用)**、**Activated (已激活)**。

为 TXT 用户初始化 TPM 1.2

步骤

1. 引导系统时，按 F2 键进入系统设置程序。
2. 在 **System Setup Main Menu** 屏幕中，单击 **System BIOS > System Security Settings**。
3. 在 **TPM Security** 选项中，选择 **On with Pre-boot Measurements**。
4. 在 **TPM Command** 选项中，选择 **Activate**。
5. 保存设置。
6. 重新启动系统。
7. 再次进入 **System Setup**。
8. 在 **System Setup Main Menu** 屏幕中，单击 **System BIOS > System Security Settings**。
9. 在 **Intel TXT** 选项中，选择 **On** (开)。


控制面板

控制面板允许您手动控制输入到服务器。

卸下左侧控制面板

前提条件

1. 请遵循安全说明中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。
3. [卸下非 GPU 导流罩](#)或[GPU 导流罩](#)。
4. [卸下冷却风扇部件](#)。

 **注:** 当您断开缆线与系统板的连接时，确保您记下缆线的布线方式。装回这些缆线时，请正确布线，以避免压住或卷曲缆线。

步骤

1. 打开缆线门锁，然后断开控制面板缆线与系统板连接器的连接。
2. 使用 1 号梅花槽螺丝刀，拧下将控制面板和带状缆线固定到系统的螺钉。
3. 握住控制面板和带状缆线，将控制面板和带状缆线提离系统。

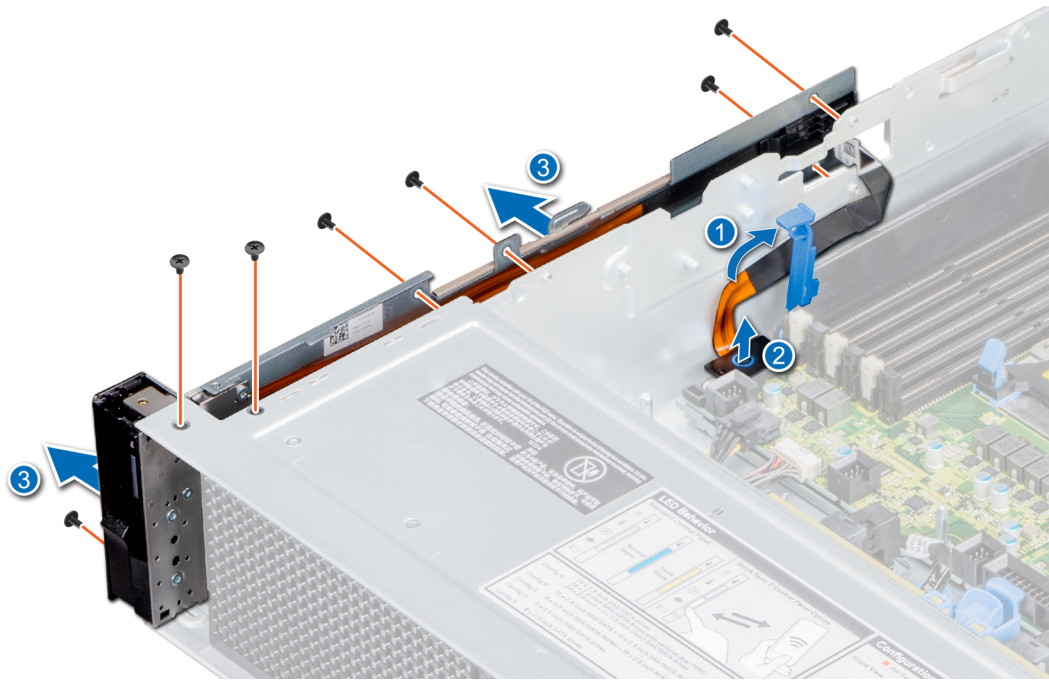


图 113: 卸下左侧控制面板

后续步骤

1. 安装左控制面板。

安装左控制面板

前提条件

1. 请遵循安全说明中列出的安全原则。
2. 请按照拆装计算机内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 卸下非 GPU 导流罩或 GPU 导流罩。
4. 卸下冷却风扇部件。

注: 当您断开缆线与系统板的连接时，确保您记下缆线的布线方式。装回这些缆线时，您必须正确布线，以避免压住或卷曲缆线。

步骤

1. 将控制面板电缆穿过系统侧壁。
2. 将控制面板部件与系统上的控制面板插槽对齐，并将左侧控制面板部件连接到系统。
3. 将控制面板电缆连接至系统板连接器。
4. 合上缆线门锁以固定控制面板缆线。
5. 使用 1 号梅花槽螺丝刀，拧上将控制面板和带状缆线固定到系统的螺钉。

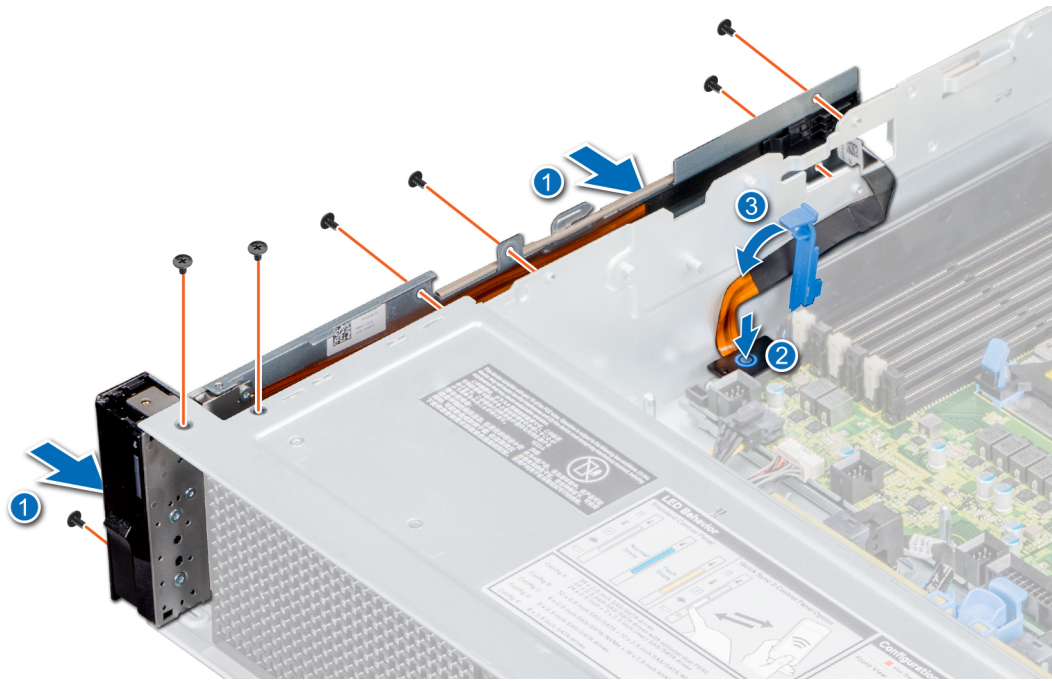


图 114: 安装左控制面板

后续步骤

1. 安装冷却风扇部件。
2. 安装非 GPU 导流罩或 GPU 导流罩。
3. 请按照拆装系统内部组件之后中列出的步骤进行操作。

卸下控制面板

前提条件

1. 请遵循安全说明中列出的安全原则。
2. 请按照拆装计算机内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 卸下前挡板（如果已安装）。
4. 卸下驱动器、光盘驱动器或驱动器挡板（如果已安装）。
5. 卸下非 GPU 导流罩或 GPU 导流罩。
6. 卸下冷却风扇部件。

步骤

1. 断开 VGA 电缆与系统板的连接。
2. 打开缆线门锁，然后断开控制面板缆线与系统板连接器的连接。
3. 使用 1 号梅花槽螺丝刀，拧下将控制面板和带状缆线固定到系统的螺钉。
4. 握住控制面板和带状缆线，将控制面板和带状缆线提离系统。

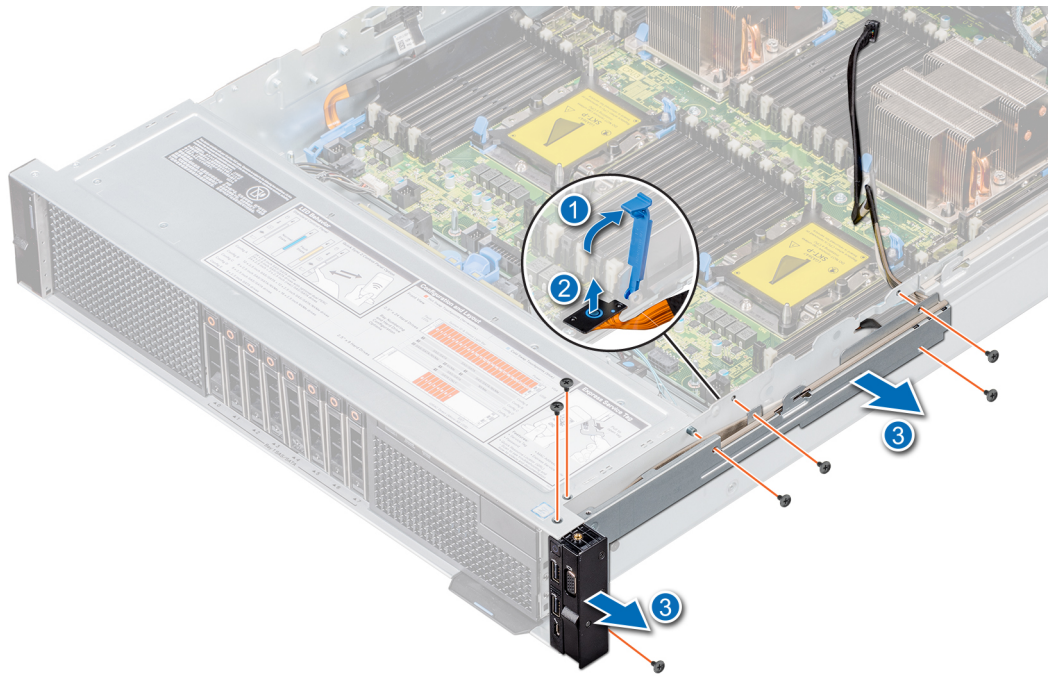


图 115: 卸下控制面板

后续步骤

1. 装回右侧控制面板。

安装右控制面板

前提条件

1. 请遵循安全说明中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。
3. 卸下前挡板（如果已安装）。
4. 卸下驱动器、光盘驱动器或驱动器挡板（如果已安装）。
5. 卸下导流罩。
6. 卸下冷却风扇部件。

注: 当您断开缆线与系统板的连接时，确保您记下缆线的布线方式。装回这些缆线时，您必须正确布线，以避免压住或卷曲缆线。

步骤

1. 通过系统的侧壁，布置控制面板电缆和 VGA 电缆。
2. 将控制面板与系统上的控制面板插槽对齐，并将控制面板连接至系统。
3. 将 VGA 电缆连接到系统板。
4. 将控制面板缆线连接至系统板，然后使用缆线门锁将其固定。
5. 使用 1 号梅花槽螺丝刀，拧上将控制面板和带状缆线固定到系统的螺钉。

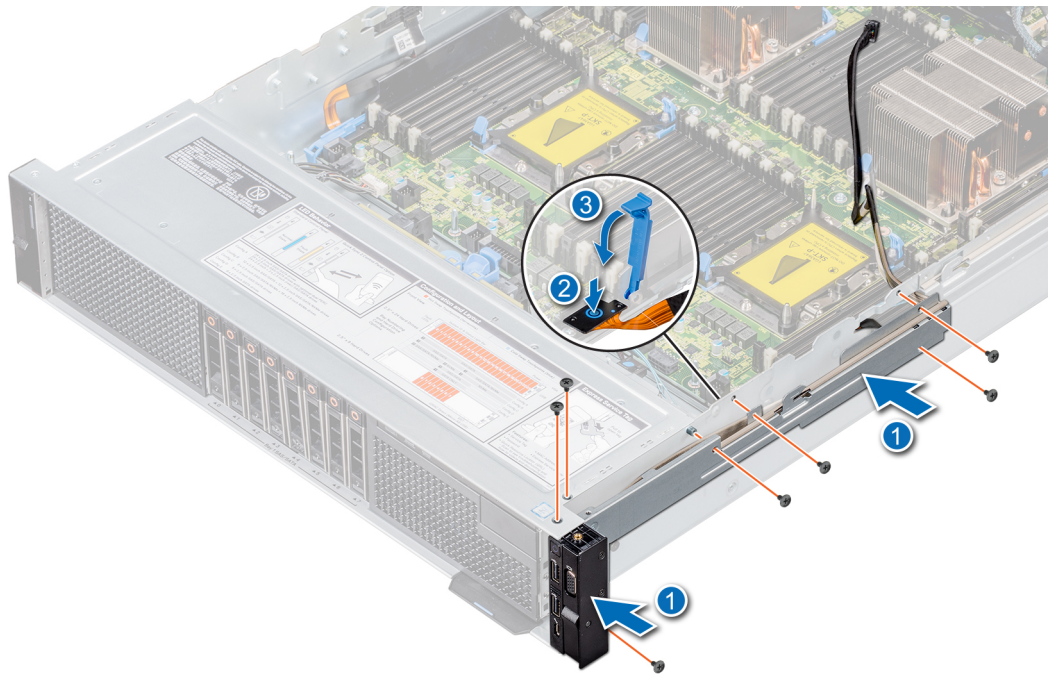


图 116: 安装右控制面板

后续步骤

1. 安装冷却风扇部件。
2. 安装非 GPU 导流罩或 GPU 导流罩。
3. 安装驱动器、光盘驱动器或驱动器挡板（如果适用）。
4. 安装前挡板（如果适用）。
5. 请按照[拆装系统内部组件之后](#)中列出的步骤进行操作。

跳线和连接器

本主题提供了有关跳线的具体信息。它还提供了一些有关跳线和交换机的基本信息，并介绍了系统中各种板上的连接器。系统板上的跳线帮助可禁用系统和设置密码。您必须知道系统板上的连接器以正确安装组件和线缆。

主题：

- [系统板连接器](#)
- [系统板跳线设置](#)
- [禁用忘记密码](#)

系统板连接器

下图和下表说明了系统板连接器和跳线。

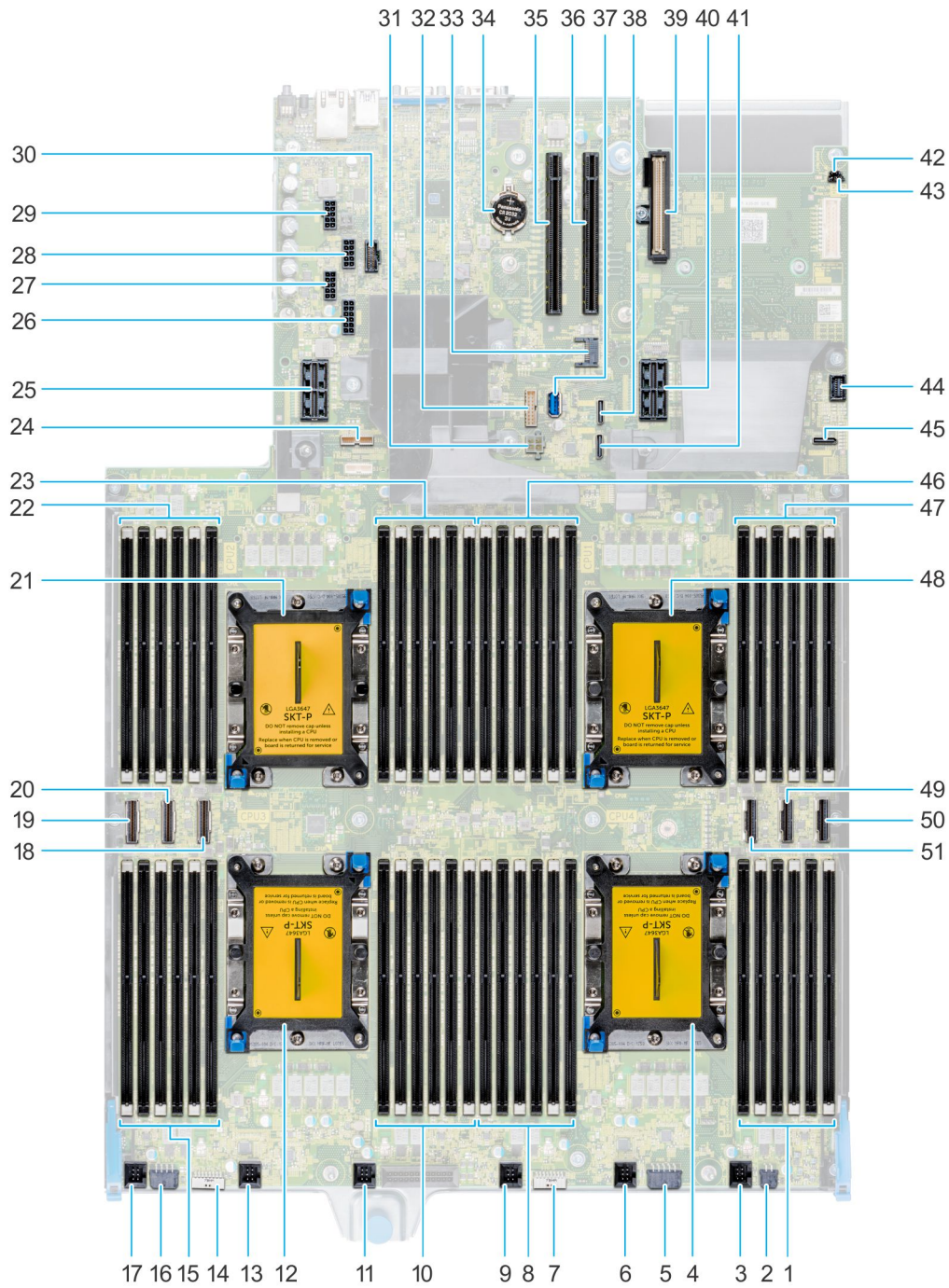


图 117: 系统板连接器

表. 18: 系统板跳线和连接器

项目	接口	说明
1	D7、D1、D8、D2、D9、D3	内存模块插槽
2	J_ODD	光盘驱动器电源连接器
3	J_FAN_6	冷却风扇 6 连接器

表. 18: 系统板跳线和连接器 (续)

项目	接口	说明
4	CPU4	CPU4 处理器和散热器模块插槽 — 带防尘盖
5	J_BP_PWR0	背板电源连接器
6	J_FAN_5	冷却风扇 5 连接器
7	J_BP_SIG_B	背板 B 信号连接器 (背面)
8	D6、D12、D5、D11、D4、D10	内存模块插槽
9	J_FAN_4	冷却风扇 4 连接器
10	C7、C1、C8、C2、C9、C3	内存模块插槽
11	J_FAN_3	冷却风扇 3 连接器
12	CPU3	CPU3 处理器和散热器模块插槽 — 带防尘盖
13	J_FAN_2	冷却风扇 2 连接器
14	J_BP_SIG_A	背板 A 信号连接器 (正面)
15	C6、C12、C5、C11、C4、C10	内存模块插槽
16	J_BP_PWR1	背板电源连接器
17	J_FAN_1	冷却风扇 1 连接器
18	PCIe_M3	PCIe 信号 M3 连接器
19	PCIe_M1	PCIe 信号 M1 连接器
20	PCIe_M2	PCIe 信号 M2 连接器
21	CPU2	CPU2 处理器和散热器模块插槽 — 带防尘盖
22	B3、B9、B2、B8、B1、B7	内存模块插槽
23	B10、B4、B11、B5、B12、B6	内存模块插槽
24	J_PIB_SIG1	电源插入器板信号连接器
25	J_RISER2	PCIe 提升板 2 连接器
26	J_PIB_PWR 4	PIB 电源连接器 4
27	J_PIB_PWR 3	PIB 电源连接器 3
28	J_PIB_PWR 2	PIB 电源连接器 2
29	J_PIB_PWR 1	PIB 电源连接器 1
30	U_USB_RECONN	USB 客户端电源管理
31	J_BATT_PWR	NVDIMM-N 电池电源连接器
32	J_BATT_SIG	NVDIMM-N 电池信号连接器
33	J_TPM_MODULE	TPM 连接器
34	CMOS 电池	CMOS 电池连接器
35	J_SLOT4	PCIe x16 连接器
36	J_SLOT3	PCIe x16 连接器
37	J_USB_INT	内部 USB 连接器
38	J_SATA_1	x8 背板的 NPIO 连接器 1
39	J_NDC	NDC 连接器
40	J_RISER1	PCIe 提升板 1 连接器

表. 18: 系统板跳线和连接器 (续)





项目	接口	说明
41	J_SATA_2	x8 背板的 NPIO 连接器 2
42	J_PSWD	重设 BIOS 密码
43	NVRAM_CLR	清除 NVRAM
44	J_FRONT_VIDEO	视频连接器
45	J_SATA_3	SATA C 连接器 — 光驱 SATA 连接器
46	A3、A9、A2、A8、A1、A7	内存模块插槽
47	A10、A4、A11、A5、A12、A6	内存模块插槽
48	CPU1	CPU1 处理器和散热器模块插槽 — 带防尘盖
49	PCIe_M5	PCIe 信号 M5 连接器
50	PCIe_M6	PCIe 信号 M6 连接器
51	PCIe_M4	PCIe 信号 M4 连接器


 **小心:** 更换系统板时, 请断开线缆与系统板的连接, 但不要断开连接到 PIB 的线缆。

系统板跳线设置

有关重设密码跳线以禁用密码的信息, 请参阅“禁用已忘记密码”部分。

表. 19: 系统板跳线设置

跳线	设置	说明
PWRD_EN	 2 4 6 (default)	BIOS 密码功能已启用。
	 2 4 6	BIOS 密码功能已禁用。iDRAC 本地访问在下次接通交流电源时解锁。 iDRAC 密码重设在 F2 iDRAC 设置菜单中已启用。
NVRAM_CLR	 1 3 5 (default)	系统引导时保留 BIOS 配置设置。
	 1 3 5	系统引导时清除 BIOS 配置设置。


 **小心:** 修改 BIOS 设置时, 请小心操作。BIOS 界面面向高级用户, 您可以更改可能防止您的计算机正确启动并且可能导致数据丢失的设置。

1. 关闭系统, 包括任何连接的外围设备, 并断开系统与电源插座的连接。
2. 卸下系统护盖。
3. 将系统板跳线上的跳线 (NVRAM_CLR) 从插针 3 和 5 移到插针 1 和 3, 并等待大约 10 秒。将插针 2 跳线 (PWRD_EN) 插头从密码跳线移至 CMOS 跳线中的插针。
4. 将跳线塞装回插针 3 和 5 上。
5. 安装系统护盖。接通系统的交流电源, 等待 10 秒钟以使 CMOS 清除, 将系统重新连接至电源插座, 并开启系统 (包括所有连接的外围设备)。

禁用忘记的密码

系统的软件安全保护功能包括系统密码和设置密码。密码跳线可以启用或禁用这些密码功能，也可以清除当前使用的任何密码。


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。

步骤

1. 关闭系统，包括所有连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
2. 卸下系统护盖。
3. 将系统板跳线上的跳线从插针 2 和 4 移到插针 4 和 6。
4. 安装系统护盖。

现有的密码不会被禁用（擦除），直到系统采用插针 4 和 6 上的跳线引导。但是，您必须先将跳线移动回插针 2 和 4，然后才能分配新的系统和/或设置密码。

 **注:** 如果跳线处于插针 4 和 6 上时设定新的系统和/或设置密码，系统将在下一次引导时禁用新密码。

5. 将系统重新连接至其电源插座，并开启系统和所有连接的外围设备。
6. 关闭系统，包括所有连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
7. 卸下系统护盖。
8. 将系统板跳线上的跳线从插针 4 和 6 移到插针 2 和 4。
9. 安装系统护盖。
10. 将系统重新连接至其电源插座，并开启系统和所有连接的外围设备。
11. 设定新的系统和/或设置密码。

系统诊断程序和指示灯代码

系统前面板上的诊断指示灯在系统启动期间显示系统状态。

主题：

- 状态 LED 指示灯
- 系统运行状况和系统 ID 指示灯代码
- iDRAC Quick Sync 2 指示灯代码
- iDRAC Direct LED 指示灯代码
- NIC 指示灯代码
- 电源装置指示灯代码
- 驱动器指示灯代码
- 系统诊断程序

状态 LED 指示灯








 **注：** 出现任何错误时，指示灯呈琥珀色稳定亮起。

表. 20: 状态 LED 指示灯和说明

图标	说明	状态	纠正措施
	驱动器指示灯	如果存在硬盘驱动器错误，指示灯将闪烁琥珀色。	<ul style="list-style-type: none"> • 请参阅“系统事件日志”确定有错误的硬盘驱动器。 • 运行相应的联机诊断检测程序。重新启动系统并运行嵌入式诊断程序 (ePSA)。 • 如果在 RAID 阵列中配置硬盘驱动器，则重新启动系统并进入主机适配器配置公用程序。
	温度指示灯	如果系统遇到散热错误（例如，环境温度超出范围或风扇故障），指示灯将呈琥珀色闪烁。	<p>确保不存在以下任何情况：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 冷却风扇已卸下或出现故障。 • 系统护盖、冷却导流罩、EMI 填充面板、内存模块挡片或后填充挡片被卸下。 • 环境温度太高。 • 外部通风受阻。 <p>如果问题仍然存在，请参阅获得帮助。</p>
	电子指示灯	如果系统遇到电气错误（例如，电压超出范围，或电源设备或稳压器出现故障），指示灯将呈琥珀色闪烁。	<p>请参阅 System Event Log（系统事件日志）或系统消息了解特定问题。如果问题出自电源设备，则检查电源设备上的 LED。重新拔插 PSU。</p> <p>如果问题仍然存在，请参阅获得帮助。</p>
	内存指示灯	如果发生内存错误，指示灯将呈琥珀色闪烁。	<p>请参阅系统事件日志或系统消息查看故障内存的位置。重新安置内存模块</p> <p>如果问题仍然存在，请参阅获得帮助。</p>
	PCIe 指示灯	如果 PCIe 卡遇到错误，指示灯将呈琥珀色闪烁。	<p>重新启动系统。更新 PCIe 卡所需的任何驱动程序。重新安装插卡。</p> <p>如果问题仍然存在，请参阅获得帮助。</p> <p> 注： 有关受支持 PCIe 卡的更多信息，请参阅扩充卡安装原则。</p>

系统运行状况和系统 ID 指示灯代码

系统运行状况和系统 ID 指示灯位于系统左侧控制面板。



图 118: 系统运行状况和系统 ID 指示灯

表. 21: 系统运行状况和系统 ID 指示灯代码

系统运行状况和系统 ID 指示灯 代码	状态
呈蓝色常亮	表示系统处于开启状态,系统运行良好,和系统 ID 模式处于不活动状态。按下系统运行状况和系统 ID 按钮以切换到系统 ID 模式。
呈蓝色闪烁	表示系统 ID 模式处于活动状态。按下系统运行状况和系统 ID 按钮以切换到 System Health (系统运行状况)模式。
呈琥珀色稳定亮起	表示系统处于故障安全模式。如果问题仍然存在, 请参阅“获得帮助”部分。
呈琥珀色闪烁	指示系统正在遇到故障。检查系统事件日志或液晶屏面板 (如果挡板上提供) 是否存在特定错误消息。有关错误消息的更多信息, 请参阅 <i>Dell Event and Error Messages Reference Guide (戴尔事件和错误消息参考指南)</i> , 网址: https://www.dell.com/openmanagemanuals 。

iDRAC Quick Sync 2 指示灯代码

iDRAC Quick Sync 2 模块 (可选) 位于系统的左侧控制面板。



图 119: iDRAC Quick Sync 2 指示灯

表. 22: iDRAC Quick Sync 2 指示灯和说明

iDRAC Quick Sync 2 指示灯代码	状态	纠正行动
熄灭 (默认状态)	指示 iDRAC Quick Sync 2 功能已关闭。按 iDRAC Quick Sync 2 按钮可开启 iDRAC Quick Sync 2 功能。	如果 LED 不亮, 在重新布置左侧控制面板柔性线缆并检查。如果问题仍然存在, 请参阅“获得帮助”部分。
呈白色稳定亮起	指示 iDRAC Quick Sync 2 已准备好进行通信。按 iDRAC Quick Sync 2 按钮以关闭。	如果 LED 无法关闭, 重新启动系统。如果问题仍然存在, 请参阅“获得帮助”部分。
呈白色快速闪烁	表示数据传输活动。	如果指示灯连续不停地闪烁, 请参阅“获得帮助”部分。
呈白色缓慢闪烁	指示固件更新正在进行。	如果指示灯连续不停地闪烁, 请参阅“获得帮助”部分。
呈白色快速闪烁五次, 然后熄灭	指示 iDRAC Quick Sync 2 功能已禁用。	检查 iDRAC Quick Sync 2 功能是否已配置为被 iDRAC 禁用。如果问题仍然存在, 请参阅“获得帮助”部分。有关详细信息, 请参阅《 <i>Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南</i> 》(网址: www.dell.com/idracmanuals) 或《 <i>Dell OpenManage Server Administrator 用户指南</i> 》(网址: www.dell.com/openmanagemanuals)。

表. 22: iDRAC Quick Sync 2 指示灯和说明 (续)

iDRAC Quick Sync 2 指示灯代码	状态	纠正行动
琥珀色常亮	表示系统处于故障安全模式。	重新启动系统。如果问题仍然存在，请参阅“获得帮助”部分。
琥珀色闪烁	指示 iDRAC Quick Sync 2 硬件响应不正常。	重新启动系统。如果问题仍然存在，请参阅“获得帮助”部分。

iDRAC Direct LED 指示灯代码

iDRAC Direct LED 指示灯亮起表示端口已连接并且正用作 iDRAC 子系统的一部分。

您可以通过使用 USB 到 Micro USB 配置 iDRAC Direct (键入 AB)电缆,您可以连接到您的膝上型计算机或平板电脑。下表介绍了 iDRAC Direct 端口处于活动状态时的 iDRAC Direct 活动,请执行以下操作:

表. 23: iDRAC Direct LED 指示灯代码

iDRAC Direct LED 指示灯代码	状态
呈绿色稳定亮起 2 秒钟	表示已连接膝上型计算机。
闪烁绿色 (亮起 2 秒钟, 熄灭 2 秒钟)	表示已识别连接的膝上型计算机。
熄灭	表示已拔下膝上型计算机电缆插头。

NIC 指示灯代码

系统背面上的每个 NIC 具有指示灯，用于提供关于活动和链路状态的信息。活动 LED 指示灯指示数据是否流过 NIC，链路 LED 指示灯指示网络的连接速度。

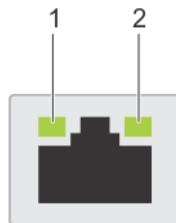


图 120: NIC 指示灯代码

1. 链路 LED 指示灯
2. 活动 LED 指示灯

表. 24: NIC 指示灯代码

状态	状态
链路和活动指示灯不亮。	NIC 未连接至网络。
链路指示灯呈绿色亮起，活动指示灯呈绿色闪烁。	NIC 以低于其最高端口的速度连接到有效的网络并且正在发送或接收数据。
链路指示灯呈琥珀色亮起和活动指示灯呈绿色闪烁。	NIC 以低于其最高端口速度的速度连接到有效的网络并且正在发送或接收数据。
链路指示灯呈绿色亮起和活动指示灯不亮。	NIC 以低于其最高端口的速度连接到有效的网络并且未发送或接收数据。
链路指示灯呈琥珀色亮起和活动指示灯不亮。	NIC 以低于其最高端口速度的速度连接到有效的网络并且未发送或接收数据。
链路指示灯呈绿色闪烁和活动指示灯不亮。	可以通过 NIC 配置实用程序启用 NIC 识别。

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。DC PSU 具有一个 LED，用作指示灯。

有关散热限制的信息，请参阅《PowerEdge R840 技术规格》，网址：www.dell.com/poweredgemanuals。

有关将 2400 W PSU 连接到 110 V 电源时在 POST 过程中生成的事件和错误消息的信息，请参阅《戴尔事件和错误消息参考指南》，网址：<https://www.dell.com/openmanagemanuals>。

指示灯可指出是否通电或出现电源故障。

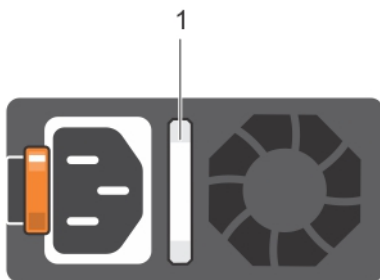


图 121: AC PSU 状态指示灯

1. AC PSU 状态指示灯/手柄

表. 25: 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，请勿断开电源线缆或拔下 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、功能组、运行状况和支持的电压方面不匹配。 小心: 如果安装了两个 PSU，这两个 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。 小心: 不支持交流 PSU 和直流 PSU 混用，否则会触发不匹配的情况。

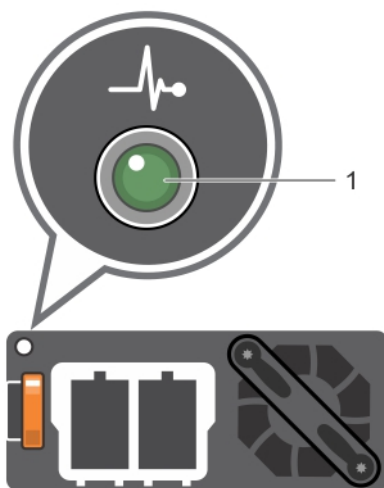


图 122: DC PSU 状态指示灯

1. DC PSU 状态指示灯

表. 26: DC 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	<p>热插拔 PSU 时，PSU 指示灯呈绿色闪烁。这表示 PSU 在效率、功能组、运行状况和支持的电压方面不匹配。</p> <p>⚠ 小心: 如果安装了两个 PSU，这两个 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。</p> <p>⚠ 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。</p> <p>⚠ 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。</p> <p>⚠ 小心: 不支持交流 PSU 和直流 PSU 混用，否则会触发不匹配的情况。</p>

驱动器指示灯代码

驱动器托架上的 LED 表示每个驱动器的状态。系统中的每个驱动器托架都有两个 LED：活动 LED（绿色）和状态 LED（双色、绿色/琥珀色）。每当访问驱动器时，活动 LED 会闪烁。



图 123: 驱动器上的驱动器指示灯和中间驱动器托架背板

1. 驱动器活动 LED 指示灯
2. 驱动器状态 LED 指示灯
3. 驱动器容量标签

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. 27: 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。
Off (关闭)	驱动器做好移除准备。 注: 在系统开机之后所有硬盘驱动器都初始化之前，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

系统诊断程序

如果您的系统出现问题，请在致电戴尔寻求技术帮助之前运行系统诊断程序。运行系统诊断程序旨在检测系统的硬件，它不需要其他设备，也不会有数据丢失的风险。如果您无法自行解决问题，维修和支持人员可以使用诊断程序的检测结果帮助您解决问题。

戴尔嵌入式系统诊断程序

注: 戴尔嵌入式系统诊断程序也称为增强的预引导系统评估 (ePSA) 诊断程序。

嵌入式系统诊断程序为特定设备组或设备提供一组选项，使您可以：

- 自动运行测试或在交互模式下运行
- 重复测试

- 显示或保存测试结果
- 运行全面测试以引入附加测试选项，从而提供有关失败设备的额外信息
- 查看告知您测试是否成功完成的状态消息
- 查看告知您在测试过程中所遇到问题的错误消息

从引导管理器运行嵌入式系统诊断程序

如果您的系统不引导，运行嵌入式系统诊断程序 (ePSA)。

步骤

1. 系统引导过程中请按下 F11。
2. 使用上下箭头键选择**系统实用程序 > 启动诊断程序**。
3. 或者，当系统正在引导时，按 F10 键，选择**硬件诊断程序 > 运行硬件诊断程序**。
将显示 **ePSA 预引导系统评估**窗口，列出系统中检测到的所有设备。诊断程序开始在所有检测到的设备上执行测试。

从戴尔生命周期控制器运行嵌入式系统诊断程序

步骤

1. 系统引导时按 F10。
2. 选择**硬件诊断**→ **运行硬件诊断程序**。
将显示 **ePSA 预引导系统评估**窗口，列出系统中检测到的所有设备。诊断程序开始在所有检测到的设备上执行测试。

系统诊断程序控制

菜单	说明
配置	显示所有检测到的设备的配置和状态信息。
结果	显示运行的所有测试的结果。
系统运行状况	提供系统性能的当前概况。
事件日志	显示系统上运行的所有检测的结果的时间戳日志。如果至少记录一个事件描述，则显示此选项。

获取帮助

主题：

- [联系 Dell](#)
- [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](#)
- [PowerEdge R840 系统的快速资源定位器](#)
- [回收或停售服务信息](#)

联系 Dell

Dell 提供了几种联机以及电话支持和服务选项。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。有关销售、技术支持或客户服务问题，请联系 Dell：

步骤

1. 转至 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 [联系技术支持](#)
 - b. **联系技术支持**页面提供有以电话、聊天或电子邮件的方式联系 Dell 全局技术支持团队的详细信息。

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

您可以使用快速资源定位器 (QRL) 立即访问关于您系统的信息。

前提条件

确保您的智能手机或平板电脑扫描仪装有二维码扫描器。

QRL 包括关于您系统的以下信息：

- 指导视频
- 参考资料，包括用户手册、LCD 诊断程序和机械概览

- 服务编号可快速访问特定硬件配置和保修信息
- 转至 Dell 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戴尔系统上或快速资源定位器部分中特定于型号的快速资源 (QR) 代码。

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。

PowerEdge R840 系统的快速资源定位器



图 124: PowerEdge R840 系统的快速资源定位器

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”列下提供的说明文件链接。
 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. 28: 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
	有关更新驱动程序和固件的信息，请参阅本说明文件中的“下载固件和驱动程序的方法”部分。	www.dell.com/support/drivers
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》。	https://www.dell.com/poweredgemanuals

表. 28: 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)。	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