

Dell EMC PowerEdge R940

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: PowerEdge R940 概览	8
PowerEdge R940 支持的配置.....	8
系统的正面视图.....	9
左侧控制面板视图.....	11
右控制面板.....	14
系统的后视图.....	14
NIC 指示灯代码.....	16
电源装置指示灯代码.....	16
驱动器指示灯代码.....	18
LCD 面板.....	19
查看主页屏幕.....	19
设置菜单.....	20
视图菜单.....	20
找到您的系统的服务编号.....	20
系统信息标签.....	21
章 2: 说明文件资源	24
章 3: 技术规格	26
系统尺寸.....	26
系统重量.....	27
冷却风扇规格.....	27
处理器规格.....	27
支持的操作系统.....	28
PSU 规格.....	28
系统电池规格.....	29
扩展总线规格.....	29
内存规格.....	30
存储控制器规格.....	30
远程管理端口规格.....	30
驱动器规格.....	30
硬盘驱动器.....	31
端口和连接器规格.....	31
USB 端口.....	31
NIC 端口.....	31
串行端口.....	31
内部双 SD 模块或 vFlash 卡.....	31
VGA 端口.....	32
视频规格.....	32
环境规格.....	32
标准操作温度.....	33
扩展操作温度.....	33
微粒和气体污染规格.....	35

章 4: 初始系统设置和配置.....	36
设置系统.....	36
iDRAC 配置.....	36
用于设置 iDRAC IP 地址的选项.....	36
登录到 iDRAC。.....	37
安装操作系统的选项.....	37
下载固件和驱动程序的方法.....	37
下载驱动程序和固件.....	38
章 5: 预装操作系统管理应用程序.....	39
用于管理预操作系统应用程序的选项.....	39
System Setup (系统设置).....	39
查看系统设置程序.....	39
系统设置程序详细信息.....	39
System BIOS (系统 BIOS).....	40
iDRAC 设置公用程序.....	58
设备设置.....	58
Dell Lifecycle Controller.....	58
嵌入式系统管理.....	58
引导管理器.....	58
查看引导管理器.....	58
引导管理器主菜单.....	59
一次性 UEFI 引导菜单.....	59
System Utilities (系统公用程序).....	59
PXE 引导.....	59
章 6: 安装和卸下系统组件.....	60
安全说明.....	60
拆装计算机内部组件之前.....	61
拆装系统内部组件之后.....	61
建议工具.....	61
可选的前挡板.....	61
卸下可选的前挡板.....	61
安装可选的前挡板.....	62
系统护盖.....	63
卸下系统护盖.....	63
安装系统护盖.....	64
系统内部.....	65
导流罩.....	68
卸下导流罩.....	68
安装导流罩.....	69
冷却风扇.....	71
卸下冷却风扇.....	71
安装冷却风扇.....	72
风扇固定框架.....	73
卸下风扇固定框架.....	73
安装风扇固定框架.....	74
卸下风扇架.....	75

安装风扇架.....	76
防盗开关.....	77
卸下防盗开关.....	77
安装防盗开关.....	78
驱动器.....	79
卸下驱动器挡片.....	79
安装驱动器挡片.....	80
卸下驱动器托盘.....	80
安装驱动器托盘.....	81
从驱动器托盘中卸下驱动器.....	82
将驱动器安装到驱动器托盘中.....	83
驱动器底板.....	84
驱动器背板连接器.....	84
卸下驱动器背板.....	86
安装驱动器背板.....	88
线缆布线.....	91
系统内存.....	94
系统内存指南.....	94
一般内存模块安装原则.....	96
NVDIMM-N 内存模块安装原则.....	97
DCPMM 安装原则.....	100
模式特定原则.....	103
卸下内存模块.....	104
安装内存模块.....	105
处理器和散热器.....	106
卸下处理器和散热器模块.....	106
从处理器和散热器模块卸下处理器.....	107
将处理器安装到处理器和散热器模块中.....	108
安装处理器和散热器模块.....	111
处理器扩展模块.....	112
卸下 PEM.....	112
安装 PEM.....	113
UPI 线缆布线.....	115
PEM 电源板.....	116
卸下 PEM 电源板.....	116
安装 PEM 电源板.....	116
扩充卡和扩充卡提升板.....	117
扩充卡安装原则.....	117
卸下扩展卡提升板挡片.....	120
安装扩展卡提升板挡片.....	120
卸下扩展卡提升板.....	121
安装扩展卡提升板.....	123
从扩展卡提升板中卸下扩展卡.....	124
将扩展卡安装到扩展卡提升板中.....	125
M.2 SSD 模块.....	126
卸下 M.2 SSD 模块.....	126
安装 M.2 SSD 模块.....	127
网络子卡提升板.....	128
卸下 NDC 提升板.....	128

安装 NDC 提升板.....	129
网络子卡.....	130
卸下 NDC.....	130
安装 NDC.....	131
存储控制器卡.....	132
卸下存储控制器卡.....	132
安装存储控制器卡.....	133
可选的 IDSDM 或 vFlash 模块.....	134
卸下 MicroSD 卡.....	134
安装 MicroSD 卡.....	135
可选的 IDSDM 或 vFlash 模块.....	136
卸下可选的 IDSDM 模块.....	136
安装可选的 IDSDM 模块.....	137
电源装置.....	138
热备用功能.....	138
卸下电源装置挡片.....	138
安装电源装置挡片.....	139
卸下电源装置.....	139
安装电源装置.....	140
直流电源装置的布线说明.....	141
NVDIMM-N 电池.....	142
卸下 NVDIMM-N 电池.....	142
安装 NVDIMM-N 电池.....	143
NVDIMM 电池缆线布线.....	145
系统电池.....	145
装回系统电池.....	145
可选的内部 USB 存储盘.....	146
安装可选的内置 USB 存储盘.....	146
系统主板.....	147
卸下系统板.....	147
安装系统主板.....	148
可信平台模块.....	150
升级可信平台模块.....	150
为 BitLocker 用户初始化 TPM.....	151
为 TXT 用户初始化 TPM 1.2.....	152
为 TXT 用户初始化 TPM 2.0.....	152
控制面板.....	152
卸下右控制面板.....	152
安装右控制面板.....	153
卸下左控制面板.....	154
安装左控制面板.....	155
章 7: 系统诊断程序.....	157
Dell 嵌入式系统诊断程序.....	157
从引导管理器运行嵌入式系统诊断程序.....	157
从 Dell Lifecycle Controller 运行嵌入式系统诊断程序.....	157
系统诊断程序控制.....	157
章 8: 跳线和连接器.....	159

系统板跳线和连接器.....	159
系统板跳线设置.....	162
禁用忘记密码.....	162
章 9: 获得帮助.....	164
循环利用或寿命结束服务的信息.....	164
联系 Dell EMC.....	164
说明文件反馈.....	164
通过使用 QRL 访问系统信息.....	164
PowerEdge R940 系统的快速资源定位器.....	165
通过 SupportAssist 接收自动支持.....	165

PowerEdge R940 概览

PowerEdge R940 是一个 3U 机架系统，提供以下配置：

表. 1: PowerEdge R940 配置

配置	规格
8 驱动器托架系统（不带处理器扩展模块）	<ul style="list-style-type: none"> 两个英特尔至强可扩展处理器 24 个 DIMM 插槽，最多可支持 3 TB 内存 最多两个交流或直流电源设备 (PSU) 8 个驱动器或 SSD
24 驱动器托架系统（带 PEM）	<ul style="list-style-type: none"> 四个英特尔至强可扩展处理器 48 个 DIMM 插槽，最多可支持 6 TB 内存 最多两个交流或直流电源设备 (PSU) 24 个驱动器或 SSD

注: PowerEdge R940 系统支持热插拔硬盘。

注: PowerEdge R940 系统还可提供无磁盘（无背板）配置。

主题：

- [PowerEdge R940 支持的配置](#)
- [系统的正面视图](#)
- [系统的后视图](#)
- [驱动器指示灯代码](#)
- [LCD 面板](#)
- [找到您的系统的服务编号](#)
- [系统信息标签](#)

PowerEdge R940 支持的配置

PowerEdge R940 系统支持以下配置：

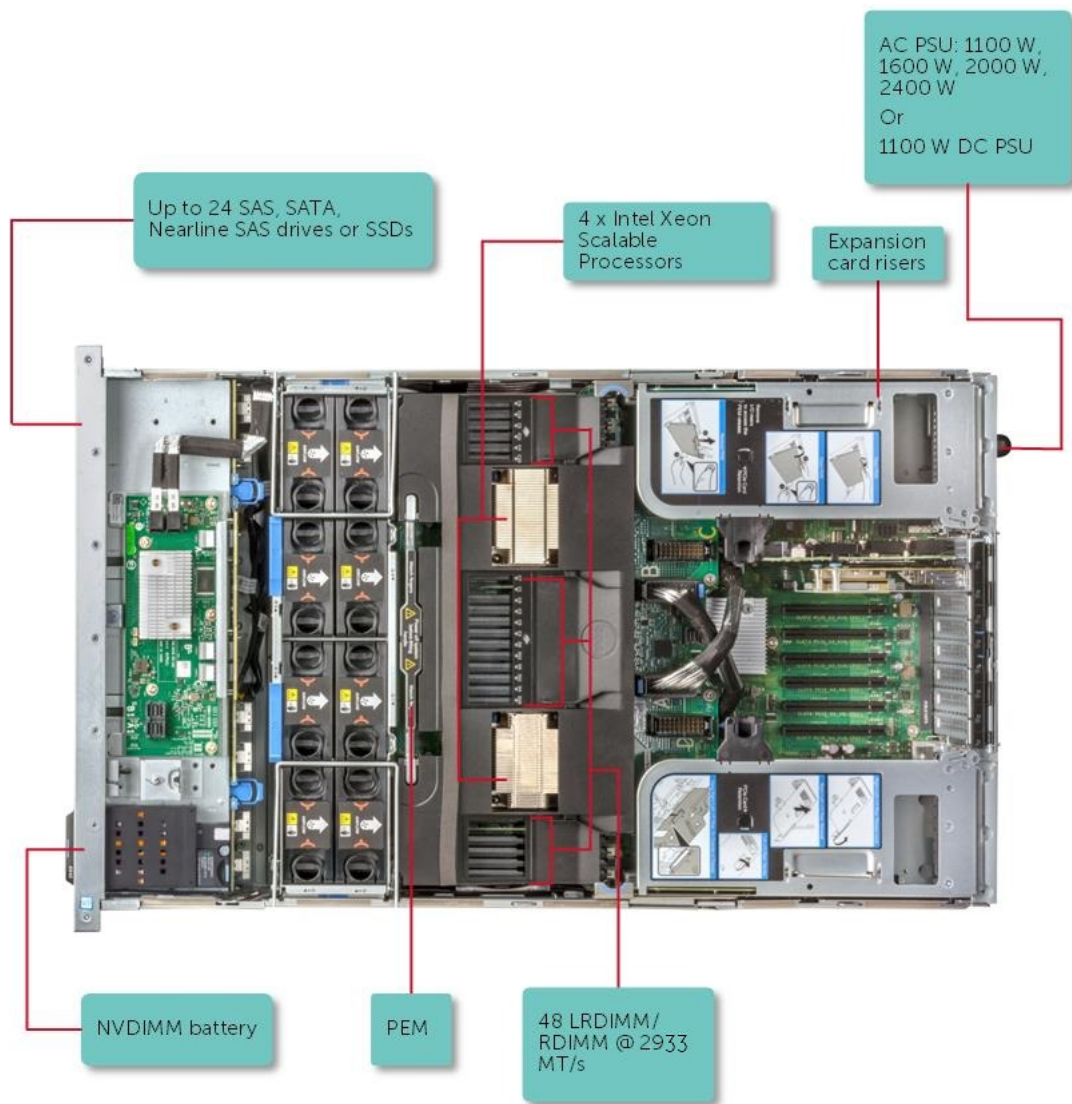


图 1: PowerEdge R940 支持的配置

系统的正面视图

您可以从系统正面访问以下组件：

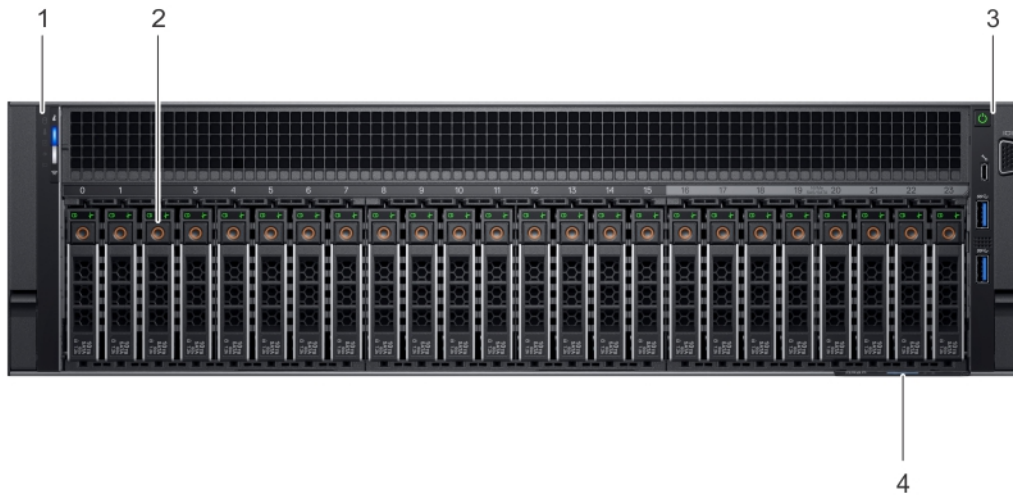


图 2: 24 x 2.5 英寸驱动器系统的前视图

表. 2: 24 x 2.5 英寸驱动器系统正面可用功能的视图

项目	组件	图标	说明
1	左控制面板	不适用	包含系统运行状况和系统 ID、状态 LED 和 iDRAC Quick Sync 2 (无线) 指示灯。 注: iDRAC Quick Sync 2 指示灯仅在某些配置中提供。
2	驱动器插槽	不适用	允许您安装系统支持的驱动器。有关驱动器的更多信息, 请参阅“技术规格”部分。
3	右控制面板	不适用	包含电源按钮、VGA 端口、iDRAC Direct 端口和 USB 端口。
4	信息标签	不适用	信息标签是一个滑出式标签面板, 其中包含服务标签、NIC、MAC 地址等系统信息。如果您已选择 iDRAC 安全默认访问, 则该信息标签还包含 iDRAC 安全默认密码。

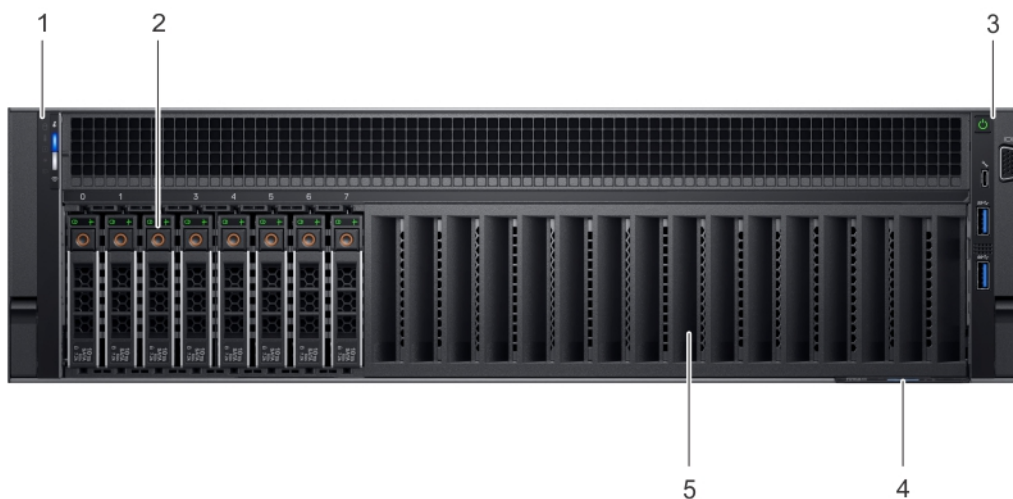


图 3: 8 x 2.5 英寸驱动器系统的前视图

表. 3: 8 x 2.5 英寸驱动器系统正面可用功能的视图

项目	组件	图标	说明
1	左控制面板	不适用	包含系统运行状况和系统 ID、状态 LED 和 iDRAC Quick Sync 2 (无线) 指示灯。 注: iDRAC Quick Sync 2 指示灯仅在某些配置中提供。
2	驱动器插槽	不适用	允许您安装系统支持的驱动器。有关驱动器的更多信息, 请参阅“技术规格”部分。
3	右控制面板	不适用	包含电源按钮、VGA 端口、iDRAC Direct 端口和 USB 端口。
4	信息标签	不适用	信息标签是一个滑出式标签面板, 其中包含服务标签、NIC、MAC 地址等系统信息。如果您已选择 iDRAC 安全默认访问, 则该信息标签还包含 iDRAC 安全默认密码。
5	驱动器托架挡片	不适用	对于 8 x 2.5 英寸驱动器的系统, 在硬盘插槽 8-23 中安装了驱动器托架挡片。

左侧控制面板视图

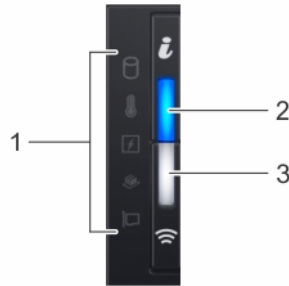


图 4: 带可选的 iDRAC Quick Sync 2.0 指示灯的左侧控制面板

表. 4: 左控制面板

项目	指示灯、按钮或连接器	图标	说明
1	状态 LED 指示灯	不适用	指示系统的状态。有关更多信息, 请参阅“状态 LED 指示灯”部分。
2	系统运行状况和系统 ID 指示灯	i	指示系统运行状况。有关更多信息, 请参阅“系统运行状况和系统 ID 指示灯代码”部分。
3	iDRAC Quick Sync 2 无线指示灯 (可选)	Ⓜ	指示 iDRAC Quick Sync 2 无线选项是否已启用。Quick Sync 2 功能允许通过使用移动设备管理系统。此功能集成了硬件或固件资源清单和各种系统级诊断和错误信息, 可用于故障排除系统。您可以访问系统清单、Dell Lifecycle Controller 日志或系统日志、系统运行状况状态以及如何配置 iDRAC、BIOS 和网络参数。您也可以在支持的移动设备上启动虚拟键盘、视频和鼠标 (KVM) 查看器以及基于虚拟内核的虚拟机 (KVM)。有关更多信息, 请参阅“Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide” (Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南), 网址: www.dell.com/poweredgemanuals

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. 5: 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，或电源装置或稳压器出现故障），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。如果问题出自电源装置，则检查电源装置上的 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>

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 指示灯位于系统的左侧控制面板上。



图 5: 系统运行状况和系统 ID 指示灯

表. 6: 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。

表. 6: 系统运行状况和系统 ID 指示灯代码 (续)

系统运行状况和系统 ID 指示灯代码	状态
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 LCD 面板 (如果挡板上提供) 是否存在特定错误消息。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 。

iDRAC Quick Sync 2 指示灯代码

iDRAC Quick Sync 2 模块 (可选) 位于您的系统的左侧控制面板上。



图 6: iDRAC Quick Sync 2 指示灯

表. 7: iDRAC Quick Sync 2 指示灯和说明

iDRAC Quick Sync 2 指示灯代码	状态	纠正措施
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缆线并检查。如果问题仍然存在, 请参阅“获得帮助”部分。
稳定的白色	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。有关详情, 请参阅 <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide (Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南)</i> (网址: www.dell.com/poweredgemanuals) 或 <i>Dell OpenManage Server Administrator User's Guide (Dell OpenManage Server Administrator 用户指南)</i> (网址: https://www.dell.com/openmanagemanuals)。
呈琥珀色稳定亮起	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。
呈琥珀色闪烁	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。

右控制面板

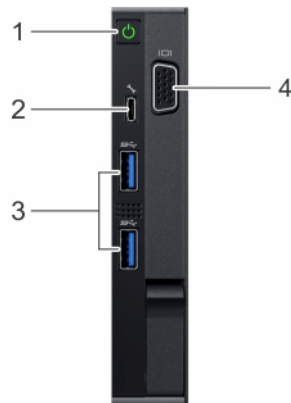


图 7: 右控制面板

表. 8: 右控制面板

项目	按钮或端口	图标	说明
1	电源按钮		指示系统是打开还是关闭。按电源按钮即可手动打开或关闭系统。 注: 按电源按钮以正常关闭 ACPI 兼容的操作系统。
2	iDRAC Direct 端口		iDRAC Direct 端口与 Micro USB 2.0 兼容。此端口使您可以访问 iDRAC Direct 功能。有关更多信息，请参阅 <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide (集成戴尔远程访问控制器用户指南)</i> ，网址： www.dell.com/poweredgemanuals 。
3	USB 端口		这些 USB 端口是 9 针 USB 3.0 兼容端口。这些端口允许您将 USB 设备连接到系统。
4	VGA 端口		允许您将显示设备连接到系统。有关更多信息，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。

您可以使用 USB 转 micro USB (type AB) 线缆配置 iDRAC Direct，以连接笔记本电脑或平板电脑。下表介绍了 iDRAC Direct 端口处于活动状态时的 iDRAC Direct 活动：

表. 9: 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	指示已连接笔记本电脑或平板电脑。
闪烁绿色 (亮起 2 秒钟， 熄灭 2 秒钟)	指示已识别连接的笔记本电脑或平板电脑。
熄灭	指示已拔下笔记本电脑或平板电脑插头。

系统的后视图

您可以从系统背面访问以下组件：

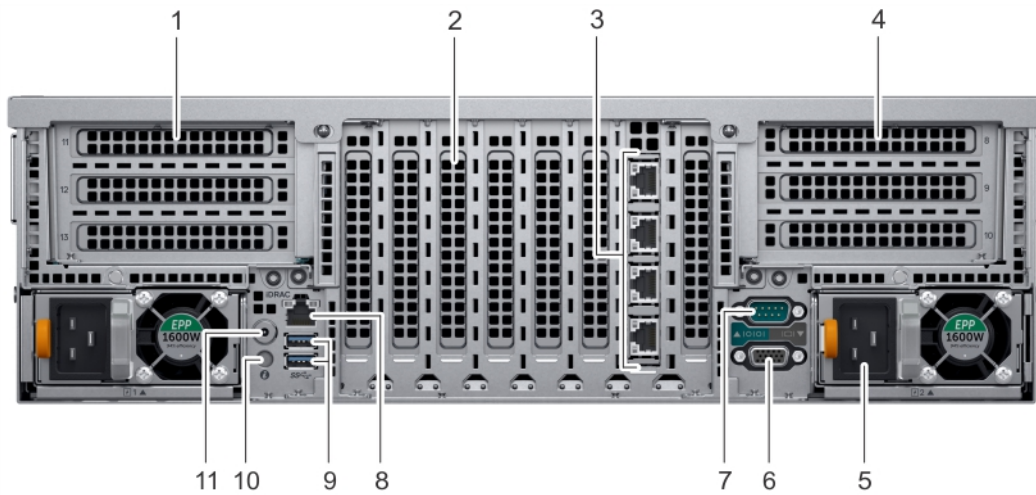


图 8: 背面视图功能

表. 10: 系统背面提供的功能

项目	插槽、按钮或连接器	图标	说明
1	扩展卡提升板 (右侧)	不适用	扩展卡提升板 (右侧) 支持最多三个全高 PCI Express 扩展卡。有关更多信息, 请参阅扩充卡安装原则部分。
2	扩展卡插槽	不适用	系统主板上的扩充槽支持全高半长 PCI Express 扩展卡。
3	NIC 端口 (4 个)		集成在网络子卡 (NDC) 上的 NIC 端口, 可提供网络连接。有关支持的配置的更多信息, 请参阅“技术规格”部分。
4	扩展卡提升板 (左侧)	不适用	扩展卡提升板 (左侧) 支持最多三个全高 PCI Express 扩展卡。有关更多信息, 请参阅扩充卡安装原则部分。
5	电源装置 (2 个)		有关更多信息, 请参阅技术规格部分。
6	视频端口		允许您将显示设备连接到系统。有关更多信息, 请参阅“获得帮助”部分。
7	串行端口		允许您将串行设备连接到系统。有关更多信息, 请参阅“获得帮助”部分。
8	iDRAC9 Enterprise 端口		允许您远程访问 iDRAC。有关更多信息, 请参阅 iDRAC User' s Guide (iDRAC 用户指南), 网址: www.dell.com/poweredgemanuals 。
9	USB 端口 (2)		这些 USB 端口是 9 针 USB 3.0 兼容端口。这些端口允许您将 USB 设备连接到系统。
10	系统识别按钮		系统识别 (ID) 按钮位于系统的正面和背面。按系统识别按钮可以通过打开系统 ID 按钮识别机架中的系统。您也可以使用系统 ID 按钮重置 iDRAC, 并且使用逐步跟踪模式访问 BIOS。
11	系统状态指示灯线缆端口		在安装 CMA 时, 用于连接状态指示灯线缆并查看系统状态。

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。

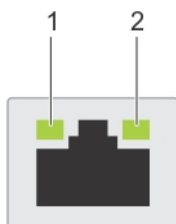


图 9: NIC 指示灯代码

1. 链路 LED 指示灯
2. 活动 LED 指示灯

表. 11: 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。

指示灯可指出是否通电或出现电源故障。

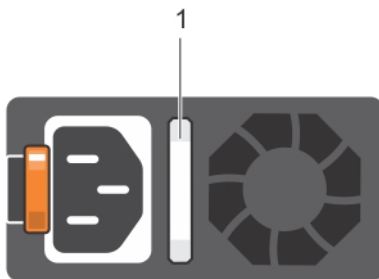


图 10: AC PSU 状态指示灯

1. AC PSU 状态指示灯/手柄

表. 12: 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。

表. 12: AC PSU 状态指示灯代码 (续)

电源指示灯代码	状态
不亮	电源未连接到 PSU。
呈绿色闪烁	PSU 的固件进行更新时，PSU 手柄呈绿色闪烁。 △小心: 在更新固件时，请勿断开电源线或拔下 PSU 插头。如果固件更新中断，PSU 将无法正常工作。
呈绿色闪烁，然后熄灭	<p>在热插拔 PSU 时，PSU 手柄以 4 Hz 频率呈绿色闪烁五次，然后熄灭。这表示 PSU 在效率、功能集、运行状况或支持的电压方面不匹配。</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: 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。</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>

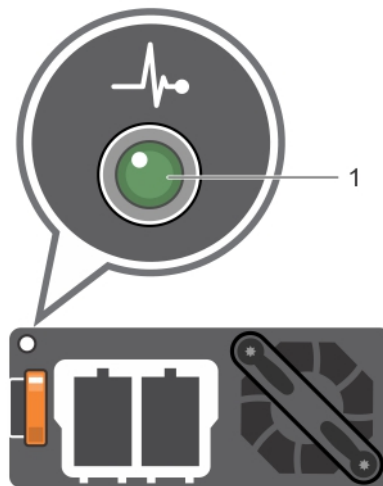


图 11: DC PSU 状态指示灯

1. DC PSU 状态指示灯

表. 13: DC PSU 状态指示灯

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>

表. 13: DC PSU 状态指示灯 (续)

电源指示灯代码	状态
△	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: 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。

驱动器指示灯代码

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



图 12: 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

i 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. 14: 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。 i 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

LCD 面板

系统的 LCD 面板可以提供系统信息、状态和错误消息，以指示系统是否为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。
- 系统需要予以注意时，LCD 呈琥珀色亮起，并显示错误代码，并且后面跟随有描述性文本。
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。
- 系统关闭时并没有错误，LCD 五分钟的非活动状态后输入 " Standby "(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。如果问题仍然存在，请参阅**获得帮助**。
- 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 13: LCD 面板功能部件




表. 15: 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： <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。 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。
4	LCD 显示屏	显示系统信息、状态和错误信息，或 iDRAC IP 地址。

查看主页屏幕

Home 屏幕显示关于系统的用户可配置信息。当没有状态信息或错误时，此屏幕在系统正常运行过程中显示。系统关闭时并没有错误，LCD 五分钟的非活动状态后输入 " Standby "(待机)模式。按下 LCD 上的任何)按钮将其打开。

步骤

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

设置菜单

注: 在 Setup 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 Static IP 以配置网络模式。如果选择 Static IP，则可用的字段是 IP、Subnet (Sub) 和 Gateway (Gtw)。选择 Setup DNS，以启用 DNS 并查看域地址。两个独立的 DNS 条目可用。
Set error (设置错误)	选择 SEL 可使用与 SEL 中的 IPMI 说明一致的格式查看 LCD 错误消息。这使您能够将 LCD 消息与 SEL 条目匹配。 选择 Simple 以简单的用户友好的说明显示 LCD 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 。
Set home (设置主屏幕)	选择要在 Home 屏幕上显示的默认信息。查看“View”菜单部分了解能够在 Home 屏幕上设置为默认值的选项及选项条目。

视图菜单

注: 在 View 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 Host (主机) 名称、Model (型号) 或 User String (用户字符串)。
编号	显示系统的资产标签或服务编号。
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 Setup 菜单的 Set home 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 Setup 菜单的 Set home 子菜单中配置。

找到您的系统的服务编号

信息标签是滑出式标签面板，其中包含系统信息，如服务编号、NIC、MAC 地址等。如果您已选择安全默认访问 iDRAC，则该信息标签还包含 iDRAC 安全默认密码。

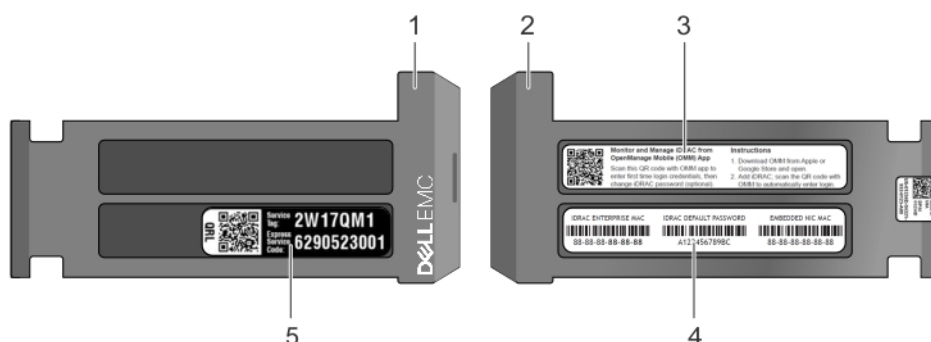


图 14: 找到您的系统的服务编号

1. 信息标签 (前视图)
2. 信息标签 (后视图)
3. OpenManage Mobile (OMM) 标签
4. iDRAC MAC 地址 (MAC 地址) 和 iDRAC 安全密码标签
5. 服务编号

系统信息标签

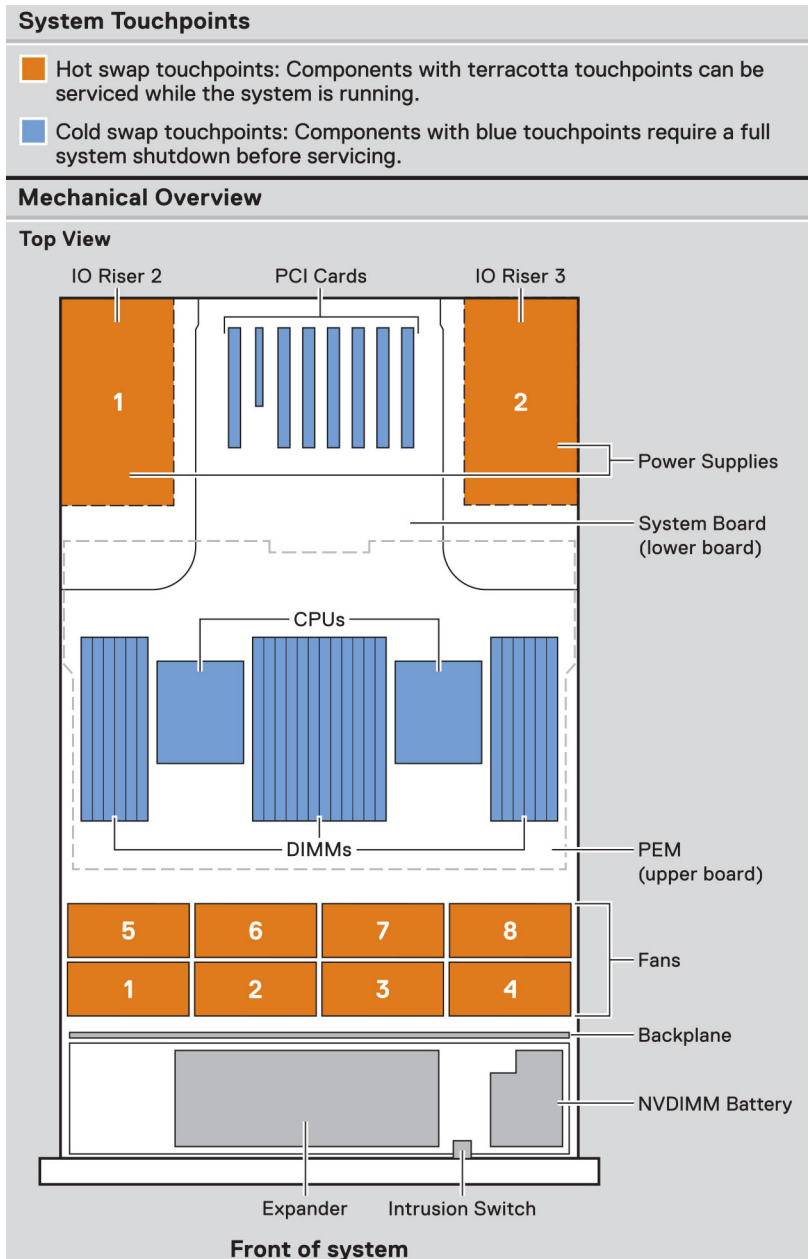


图 15: PowerEdge R940 系统触点

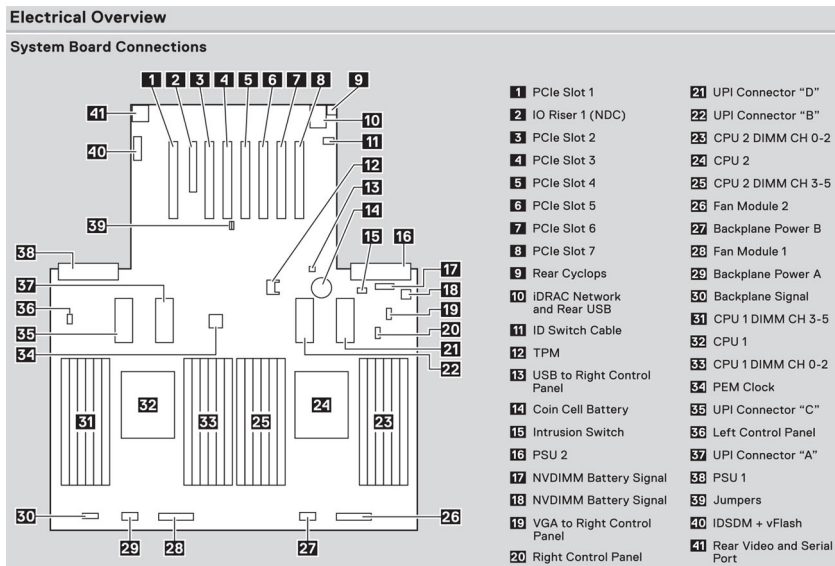


图 16: PowerEdge R940 系统主板信息

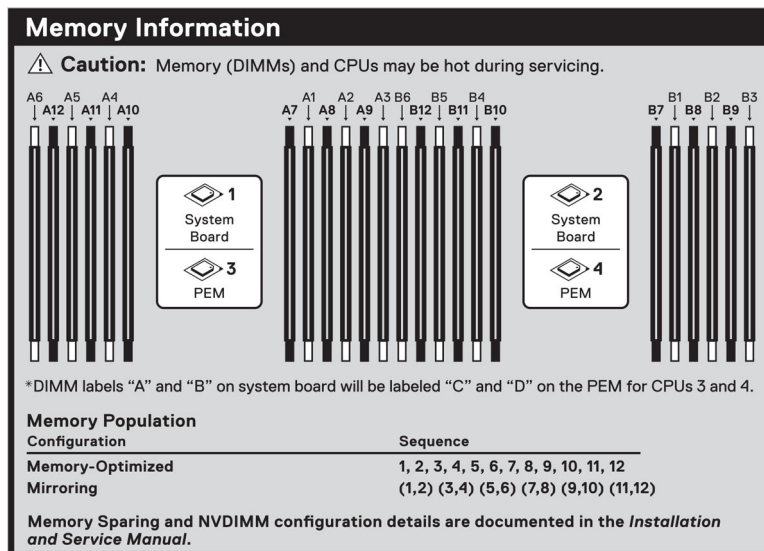


图 17: PowerEdge R940 内存信息

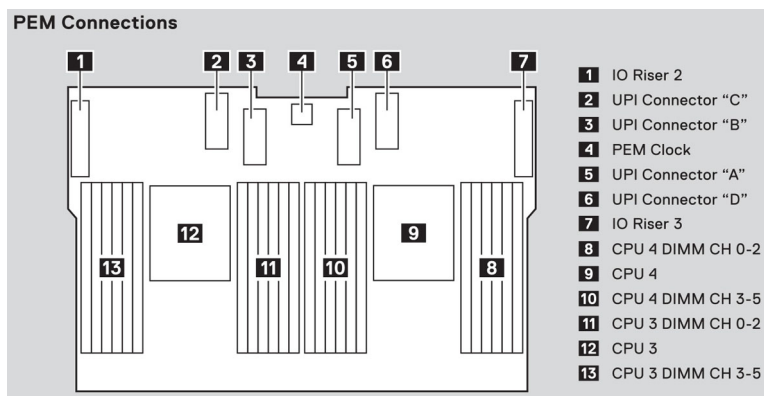


图 18: PowerEdge R940 处理器扩充模块 (PEM) 信息






Jumper Settings		
Jumper	Setting	Description
PSWD_EN	 (default)	BIOS password can be enabled.
	 (default)	BIOS password is disabled. iDRAC local access unlocked at next AC power cycle. iDRAC password reset is enabled in F2 iDRAC settings menu.
	 (default)	BIOS configuration settings retained at system boot.
NVRAM_CLR	 (default)	BIOS configuration settings cleared at system boot.

图 19: PowerEdge R940 跳线设置

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“Location”（位置）列下提供的文档链接。
 2. 单击所需的产品或产品版本。
 - ① **注：要找到产品名称和型号，请参阅您的系统正面。**
 3. 在“Product Support”（产品支持）页面上，单击 **Manuals & documents（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. 16: 系统其他说明文件资源

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《Rail Installation Guide》（导轨安装指南）。 有关设置系统的信息，请参阅系统随附的《Getting Started Guide》（使用入门指南）说明文件。	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 User's Guide（Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南）。 要了解 Remote Access Controller Admin (RACADM) 子命令和支持的 RACADM 界面的信息，请参阅《RACADM CLI Guide for iDRAC》（适用于 iDRAC 的 RACADM CLI 指南）。 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 Guide（Redfish API 指南）。 有关 iDRAC 属性数据库组和对象说明的信息，请参阅《Attribute Registry Guide》（属性注册表指南）。	www.dell.com/poweredgemanuals
	有关较早版本的 iDRAC 说明文件的信息，请参阅 iDRAC 文档。 要识别您的系统上可用的 iDRAC 版本，在 iDRAC web 界面，单击 ? > About（关于） 。	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。	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 Dell 提供的系统管理软件的信息，请参阅 Dell OpenManage Systems Management	www.dell.com/poweredgemanuals

表. 16: 系统其他说明文件资源 (续)

任务	说明文件	位置
	Overview Guide (Dell OpenManage Systems Management 概览指南)。	
	有关安装、使用 OpenManage 以及进行故障排除的信息，请参阅 Dell OpenManage Server Administrator User' s Guide (Dell OpenManage Server Administrator 用户指南)。	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Server Administrator
	有关安装、使用 Dell OpenManage Essentials 以及进行故障排除的信息，请参阅 Dell OpenManage Essentials User' s Guide (Dell OpenManage Essentials 用户指南)。	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Essentials
	有关安装、使用 Dell OpenManage Enterprise 以及进行故障排除的信息，请参阅 Dell OpenManage Essentials User' s Guide (Dell OpenManage Essentials 用户指南)。	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Enterprise
	有关安装和使用 Dell SupportAssist 的信息，请参阅 Dell EMC SupportAssist Enterprise User' s Guide (Dell EMC SupportAssist Enterprise 用户指南)。	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 (OpenManage Connections 企业系统管理) 说明文件。	www.dell.com/openmanagemanuals
使用 Dell PowerEdge RAID 控制器	要了解 Dell 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 (用于监控系统组件) 生成的事件和错误消息的信息，请参阅“查找错误代码”。	www.dell.com/qrl
系统故障排除	有关发现和排除 PowerEdge 服务器问题的信息，请参阅 Server Troubleshooting Guide (服务器故障排除指南)。	www.dell.com/poweredgemanuals

技术规格

本节概述了系统的技术规格和环境规格。

主题：

- 系统尺寸
- 系统重量
- 冷却风扇规格
- 处理器规格
- 支持的操作系统
- PSU 规格
- 系统电池规格
- 扩展总线规格
- 内存规格
- 存储控制器规格
- 远程管理端口规格
- 驱动器规格
- 端口和连接器规格
- 视频规格
- 环境规格

系统尺寸

此部分描述了系统的物理尺寸。

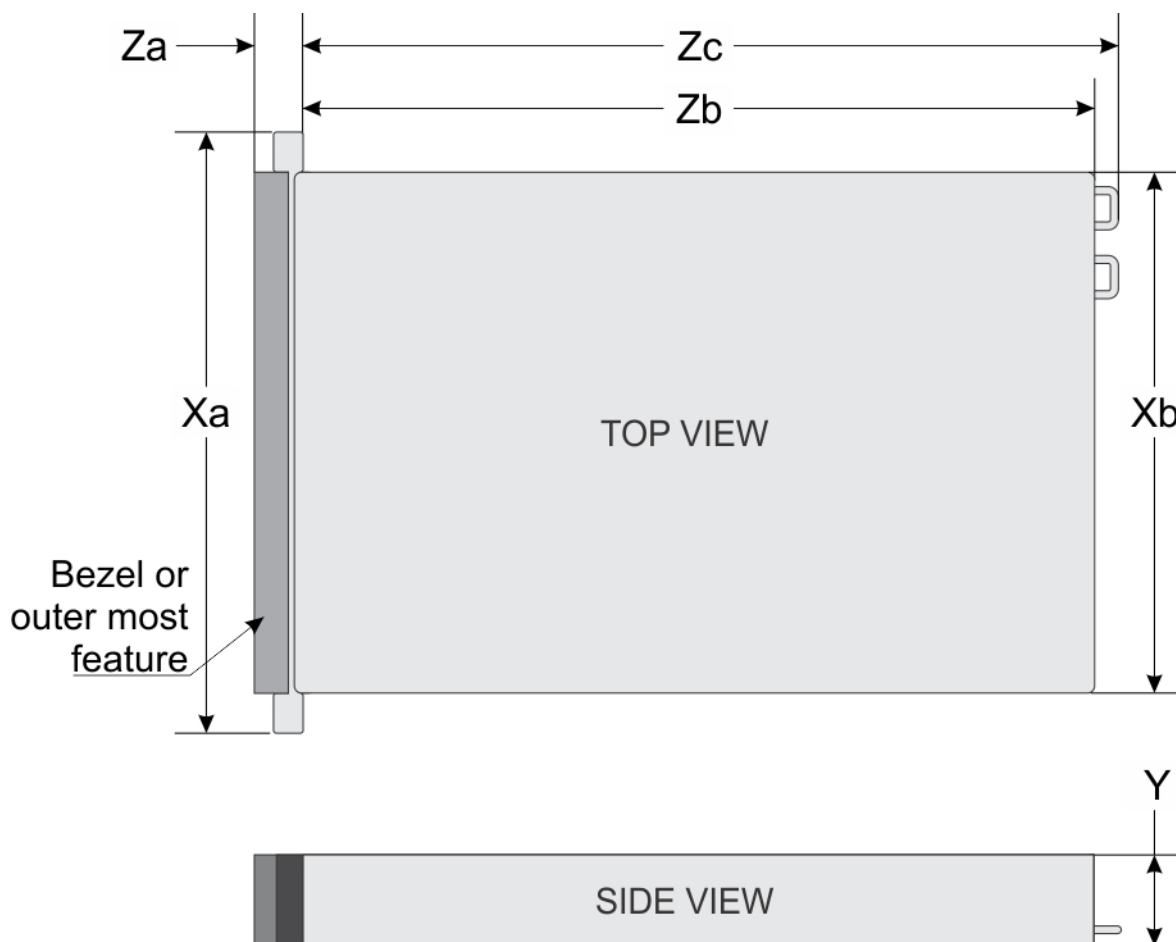


图 20: PowerEdge R940 系统的系统尺寸

表. 17: PowerEdge R940 系统的系统尺寸

系统	Xa	Xb	Y	Za (带挡板)	Za (不带挡板)	Zb	Zc
PowerEdge R940	482.0 毫米 (18.9 英寸)	434.0 毫米 (17.08 英寸)	130.3 毫米 (5.13 英寸)	35.0 毫米 (1.37 英寸)	22.0 毫米 (0.86 英寸)	726.2 毫米 (28.59 英寸)	777.046 毫米 (30.59 英寸)

系统重量

表. 18: PowerEdge R940 系统的系统重量

系统	最大重量 (包括所有硬盘驱动器/SSD)
PowerEdge R940	49.9 千克 (110.01 磅)

冷却风扇规格

PowerEdge R940 系统支持多达八个标准或高性能热插拔冷却风扇。

处理器规格

PowerEdge R940 系统支持两个或四个英特尔至强可扩展处理器，每个插槽多达 28 个内核。

支持的操作系统

下表列出了 PowerEdge R940 支持的主要操作系统：

- Red Hat® Enterprise Linux
- SUSE® Linux Enterprise Server
- 带 Hyper-V 的 Microsoft Windows Server®
- VMWare ESXi
- Canonical® Ubuntu® LTS

注：有关特定版本和增补内容的更多信息，请参阅 <https://www.dell.com/ossupport>。

PSU 规格

PowerEdge R940 系统支持多达两个交流或直流电源装置 (PSU)。

- 两个 2400 W、2000 W、1600 W 或 1100 W AC 电源装置 (PSU)
- 两个 1100 W 直流 PSU
- 两个 1100 W 混合模式 HVDC PSU

注：PowerEdge R940 系统支持热插拔 PSU。

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。

注：钛 PSU 标称额定电压限制为 200 V - 240 V 交流输入。

注：如果安装了两个相同的 PSU，则系统 BIOS 中配置了电源装置冗余 (1+1 - 有冗余，或 2+0 - 无冗余)。在冗余模式下，如果禁用热备用功能，系统将使用两个 PSU 供电。如果启用了热备用，则当系统使用率较低时，其中一个 PSU 将被置于睡眠模式，以便尽可能地提高效率。

注：如果使用两个 PSU，它们的最大输出功率必须相同。

表. 19: PSU 规格

PSU	分类	散热 (最大)	频率	电压	电源额定值	当前
1100 W 交流	白金级	4100 BTU /小时	50/60 Hz	100-120 V 交流，自动调节范围	减额为 1050 W	12 A-6.5 A
				200-240 V 交流，自动调节范围	1100 W	
1100 W 直流	不适用	4416 BTU /小时	不适用	-(48-60) V DC，自动调节范围	1100 W	32 A
1100 W 混合模式 HVDC (仅适用于中国和日本)	白金级	4100 BTU /小时	50/60 Hz	100-120 V 交流，自动调节范围	减额为 1050 W	12 A-6.5 A
	不适用	4100 BTU /小时	不适用	200-380 V DC，自动调节范围	1100 W	6.4 A - 3.2 A
1600 W 交流	白金级	6000 BTU /小时	50/60 Hz	100-120 V 交流，自动调节范围	减额为 800 W	10 A
				200-240 V 交流，自动调节范围	1600 W	
2000 W 交流	白金级	7500 BTU /小时	50/60 Hz	100-120 V 交流，自动调节范围	减额为 1000 W	11.5 A
				200-240 V 交流，自动调节范围	2000 W	

表. 19: PSU 规格 (续)

PSU	分类	散热 (最大)	频率	电压	电源额定值	当前
2400 W AC	白金级	9000 BTU/小时	50/60 Hz	100-120 V 交流, 自动调节范围	减额为 1400 W	16 A
				200-240 V 交流, 自动调节范围	2400 W	

- ① 注: 散热量是使用 PSU 的额定功率来计算的。
- ① 注: 此系统也可连接相间电压不超过 240 V 的 IT 电源系统。
- ① 注: 额定功率是 1600 W 和更高的 PSU 需要高压线路电压 (200-240 V) 以提供额定容量。

系统电池规格

PowerEdge R940 系统支持 CR 2032 3.0-V 锂币系统电池。

扩展总线规格

PowerEdge R940 系统支持 PCI express (PCIe) 第 3 代扩充卡, 可安装在系统主板上的扩充插槽中。如果您使用带有四个处理器配置的 PowerEdge R940 系统, 您也可以使用扩充卡提升板安装插卡。此系统支持多达两个扩充卡提升板。下表提供了扩充卡提升板规格:

表. 20: 系统主板上支持的扩充卡插槽

系统主板上的 PCIe 插槽	处理器连接	系统主板上的 PCIe 插槽 (高度)	系统主板上的 PCIe 插槽 (长度)	链路宽度	插槽宽度
插槽 1	处理器 1	全高	半长	x8	x16
插槽 2	处理器 1	全高	半长	x16	x16
插槽 3	处理器 1	全高	半长	x16	x16
插槽 4	处理器 2	全高	半长	x16	x16
插槽 5	处理器 2	全高	半长	x8	x16
插槽 6	处理器 2	全高	半长	x8	x16
插槽 7	处理器 2	全高	半长	x16	x16

表. 21: 扩展卡提升板配置

提升板	扩展卡提升板上的 PCIe 插槽	处理器连接	提升板上的 PCIe 插槽 (高度)	提升板上的 PCIe 插槽 (长度)	链路宽度	插槽宽度
提升板 2 (IO_RISER2)	插槽 8	处理器 3	全高	3/4 长度	x16	x16
	插槽 9	处理器 3	全高	半长	x16	x16
	插槽 10	处理器 3	全高	半长	x16	x16
提升板 3 (IO_RISER3)	插槽 11	处理器 4	全高	3/4 长度	x16	x16
	插槽 12	处理器 4	全高	半长	x16	x16
	插槽 13	处理器 4	全高	半长	x16	x16

内存规格

表. 22: 内存规格

内存模块插槽	DIMM 类型	DIMM 列	DIMM 容量	双处理器		四处理器	
				最小 RAM	最大 RAM	最小 RAM	最大 RAM
24 个 288 针	LRDIMM	八列	128 GB	256 GB	3 TB	512 GB	6 TB
		四列	64 GB	128 GB	1.5 TB	256 GB	3 TB
	RDIMM	单列	8 GB	16 GB	192 GB	32 GB	384 GB
		双列	16 GB	32 GB	384 GB	64 GB	768 GB
		双列	32 GB	64 GB	768 GB	128 GB	1.5 TB
	双列	64 GB	64 GB	768 GB	128 GB	1.5 TB	
		NVDIMM-N	单列	16 GB	16 GB	192 GB	仅支持用于系统板 (PEM 上没有 NVDIMM-N)
	DCPMM	不适用	128 GB	RDIMM : 384 GB	LRDIMM : 1536 GB	RDIMM : 384 GB	LRDIMM : 3072 GB
				DCPMM : 1536 GB	DCPMM : 1536 GB	DCPMM : 248 GB	DCPMM : 3072 GB
		不适用	256 GB	RDIMM : 192 GB	LRDIMM : 1536 GB	RDIMM : 384 GB	LRDIMM : 3072 GB
				DCPMM : 2048 GB	DCPMM : 3072 GB	DCPMM : 4096 GB	DCPMM : 6144 GB
		不适用	512 GB	RDIMM : 384 GB	LRDIMM : 1536 GB	RDIMM : 768 GB	LRDIMM : 3072 GB
				DCPMM : 4096 GB	DCPMM : 6144 GB	DCPMM : 8192 GB	DCPMM : 12,288 GB

- 注:** 8 GB RDIMM 和 NVDIMM-N 不得混用。
- 注:** NVDIMM-N 内存模块只能安装在系统板上的可用内存插槽中。
- 注:** DIMM 插槽不能热插拔。
- 注:** NVDIMM-N 内存插槽和 NVDIMM-N 电池不能热插拔。

存储控制器规格

PowerEdge R940 系统支持：

- 内部控制器**：S140 (仅 NVMe 驱动器) 和 NVMe PCIe SSD 适配器。
- 内部控制器**：PowerEdge RAID 控制器 (PERC) H330、HBA330、H730P、H740P 和引导优化型存储子系统。
- 外部 HBA (RAID)**：H840
- 外部 HBA (非 RAID)**：12 Gbps SAS HBA

远程管理端口规格

PowerEdge R940 系统支持一个专用的 1 Gbe 以太网端口 (带可选卡) 和多达两个可选的共享 NIC 端口。

驱动器规格

硬盘驱动器

PowerEdge R940 系统支持 SAS、SATA、近线 SAS、NVMe 硬盘或 SSD。

表. 23: PowerEdge R940 系统支持的驱动器选项

系统	说明
八个驱动器的系统	插槽 0 到 7 中多达八个 2.5 英寸 (SAS、SATA 或近线 SAS) 正面可抽换驱动器
二十四驱动器的系统	插槽 0 到 23 中多达二十四 2.5 英寸 (SAS、SATA 或近线 SAS) 正面可抽换驱动器
二十四驱动器的系统	插槽 0 到 19 + 插槽 20 到 23 中多达二十个 SAS + 4 个 NVMe SAS/SATA 驱动器
二十四驱动器的系统	插槽 0 到 15 + 插槽 16 到 23 中多达十六个 SAS + 8 个 NVMe SAS/SATA 驱动器

端口和连接器规格

USB 端口

PowerEdge R940 系统支持：

- 前面板上的 USB 3.0 兼容端口
- 背面板上的 USB 3.0 兼容端口
- 一个 USB 3.0 兼容内部端口

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。

NIC 端口

PowerEdge R940 系列系统在背面板上支持多达四个 NDC 端口，这四个端口可以采用以下配置：

- 四个 RJ-45 端口，支持 10 Mbps、100 Mbps 和 1000 Mbps
- 四个 RJ-45 端口，支持 100 M、1 G 和 10 Gbps
- 四个 RJ-45 端口，其中两个端口支持最高 10 G，另外两个端口支持最高 1 G
- 两个 RJ-45 端口支持高达 1 Gbps，2 个 SFP+ 端口支持高达 10 Gbps
- 四个 SFP+ 端口，支持高达 10 Gbps
- 两个 SFP28 端口，支持高达 25 Gbps

注: NDC 插槽不能热插拔。

串行端口

PowerEdge R940 系统支持背面板上的一个串行端口，该 9 针连接器是一种兼容 16550 的数据终端设备 (DTE)。

内部双 SD 模块或 vFlash 卡

PowerEdge R940 系统支持内部双 SD 模块 (IDSDM) 和 vFlash 卡。在第 14 代 PowerEdge 服务器中，IDSDM 和 vFlash 卡组合为一个卡模块，并且在以下配置中提供：

- vFlash 或
- IDSDM 或
- vFlash 和 IDSDM

IDSDM/vFlash 卡位于系统背面的戴尔专有插槽中。IDSDM/vFlash 卡支持三个 Micro SD 卡（两个卡适用于 IDSDM，一个卡适用于 vFlash）。适用于 IDSDM 的 Micro SD 卡容量为 16、32、64 GB，适用于 vFlash 的 microSD 卡的容量为 16 GB。

注：写保护开关位于 IDSDM 或 vFlash 模块上。

VGA 端口

PowerEdge R940 系统支持两个 15 针 VGA 端口。其中一个 VGA 端口位于系统正面，另一个端口位于系统背面。

视频规格

PowerEdge R940 系统支持集成 Matrox G200eW3 图形控制器和 16 MB 视频帧缓冲区。

表. 24: 视频模式的分辨率信息

分辨率	刷新率 (Hz)
1024 x 768	60
1280 x 800	60
1280 x 1024	60
1360 x 768	60
1440 x 900	60
1600 x 900	60 (RB)
1600 x 1200	60
1680 x 1050	60 (RB)
1920 x 1080	60
1920 x 1200	60

环境规格

注：有关环境认证的其他信息，请参阅手册和说明文件中的“产品环境数据表”，网址：www.dell.com/poweredgemanuals。

表. 25: 温度规格

温度	规格
存储	-40°C 至 65°C (-40°F 至 149°F)
连续工作（在低于海拔 950 米或 3117 英尺时）	在设备无直接光照的情况下，10 °C 至 35 °C (50 °F 至 95 °F)。
最高温度梯度（操作和存储）	20°C/h (68°F/h)

表. 26: 相对湿度规格

相对湿度	规格
存储	最大露点为 33°C (91°F) 时，相对湿度为 5% 至 95%。空气必须始终不冷凝。
使用时	相对湿度为 10% 至 80%，最大露点为 29 °C (84.2 °F)。

表. 27: 最大振动规格

最大振动	规格
使用时	5 Hz 至 350 Hz 时，0.26 G _{rms} （所有三个轴）。
存储	10 Hz 至 500 Hz 时，1.88 G _{rms} ，可持续 15 分钟（测试所有六面）。

表. 28: 最大撞击规格

最大撞击	规格
使用时	在 x、y 和 z 轴正负方向上可承受连续六个 6 G 的撞击脉冲，最长可持续 11 毫秒。
存储	x、y 和 z 轴正负方向上可承受连续六个 71 G 的撞击脉冲（系统每一面承受一个脉冲），最长可持续 2 毫秒。

表. 29: 最大海拔高度规格

最大海拔高度	规格
使用时	3048 米 (10,000 英尺)
存储	12,000 米 (39,370 英尺)

表. 30: 工作温度降额规格

工作温度降额	规格
高达 35 °C (95 °F)	最高温度在 950 米 (3,117 英尺) 以上时按 1 °C/300 米 (1 °F/547 英尺) 降低。
35 °C 至 40 °C (95 °F 至 104 °F)	最高温度在 950 米 (3,117 英尺) 以上时按 1 °C/175 米 (1 °F/319 英尺) 降低。
40 °C 至 45 °C (104 °F 至 113 °F)	最高温度在 950 米 (3,117 英尺) 以上时按 1 °C/125 米 (1 °F/228 英尺) 降低。

标准操作温度

表. 31: 标准操作温度规格

标准操作温度	规格
连续工作 (在低于海拔 950 米或 3117 英尺时)	在设备无直接光照的情况下，10 °C 至 35 °C (50 °F 至 95 °F) 。
湿度百分比范围	最大露点为 29 °C (84.2 °F) 时，相对湿度为 10% 至 80%。

扩展操作温度

表. 32: 扩展操作温度规格

扩展操作温度	规格
连续工作	<p>相对湿度 (RH) 为 5% 至 85%，工作温度为 5°C 至 40°C，露点为 29°C。</p> <p>注: 在标准操作温度范围 (10°C 至 35°C) 之外，系统可以在低至 5°C、高至 40°C 的温度下连续工作。</p> <p>若温度在 35°C 至 40°C 之间，在 950 米以上时，每上升 175 米，最大允许温度将下降 1°C (每 319 英尺下降 1°F) 。</p>
≤ 每年操作时间的 1%	<p>相对湿度 (RH) 为 5% 至 90%，工作温度为 -5°C 至 45°C，露点为 29°C。</p> <p>注: 除了标准工作温度范围 (10°C 到 35°C) 之外，系统能在最低 -5°C 或最高 45°C 的温度下运行，运行时间长达每年操作时间的 1%。</p> <p>若温度在 40°C 和 45°C 之间，在 950 米以上时，每上升 125 米，最大允许温度将下降 1°C (每 228 英尺下降 1°F) 。</p>

注: 在扩展温度范围下操作时，系统性能将会受到影响。

注: 在扩展温度范围下操作时，系统事件日志中可能会有环境温度警告。

扩展操作温度限制

- 请勿在 5°C 以下执行冷启动。
- 指定的操作温度适用的最高海拔高度为 3050 米 (10,000 英尺)。
- 不支持 150 W / 8 核、165 W / 12 核和更高功率处理器 [热设计功耗 (TDP) > 165 W]。
- 需要冗余电源设备。
- 不支持非 Dell 认证的外围设备卡和/或超过 25 W 的外围设备卡。
- 不支持 NVMe 驱动器。
- 不支持 NVDIMM。
- DCPMM 不受支持。
- 不支持磁带备份单元。

散热限制

下表列出了高效散热配置。

表. 33: 实现高效散热的散热限制

配置	处理器数量	散热器	处理器挡片	DIMM 挡片	新鲜空气	风扇
八个 2.5 英寸硬盘驱动器系统	2	两个 CPU 散热器 < 165 W	不需要	12	是	八个标准风扇
		两个 CPU 散热器 ≥ 165 W			否	
	4	四个标准 CPU 散热器 < 165 W	不需要	24	是	八个标准风扇
		四个 CPU 散热器 ≥ 165 W			否	
二十四 2.5 英寸硬盘驱动器系统	2	两个标准 CPU 散热器 < 165 W	不需要	12	是	八个标准风扇
		两个 CPU 散热器 ≥ 165 W			否	
	4	四个标准 CPU 散热器 < 165 W	不需要	24	是	八个标准风扇
		四个 CPU 散热器 ≥ 165 W			否	

表. 34: NIC 卡插槽限制

系统	配置	插槽限制	环境温度限制
PowerEdge R940	八个 2.5 英寸硬盘驱动器系统	插槽 1、5 和 6 不支持 NIC 卡	35°C
	24 个 2.5 英寸硬盘驱动器系统	插槽 1、5 和 6 不支持 NIC 卡	35°C

环境温度限制

下表列出了要求环境温度低于 35 °C 的配置。

注: 必须遵循环境温度限制，以确保适当散热并避免 CPU 减速过度，CPU 减速过度可能会影响系统性能。

表. 35: 基于配置的环境温度限制

系统	前部驱动器配置	处理器热设计功耗 (TDP)	处理器数和内存	环境温度限制
PowerEdge R940	任意	150 W / 8 核、165 W / 12 核、200 W、205 W	任意	35°C
	NVMe	任意	任意	35°C
	任意	任意	4 个 CPU (带 DCPMM)	35°C
	任意	任意	任意数量的 CPU (带 NVDIMM)	35°C

微粒和气体污染规格

下表定义了限制范围，帮助避免微粒和气体污染导致任何设备损坏或故障。如果颗粒或气体污染级别超过指定的限制范围并导致设备损坏或发生故障，您可能需要改善环境条件。整改环境条件是客户的责任。

表. 36: 微粒污染规格

微粒污染	规格
空气过滤	按照 ISO 14644-1 第 8 类定义的拥有 95% 置信上限的数据中心空气过滤。 ①注: ISO 第 8 类情况仅适用于数据中心环境。空气过滤要求不适用于要在数据中心之外 (例如办公室或工厂车间) 使用的 IT 设备。 ①注: 进入数据中心的空气必须拥有 MERV11 或 MERV13 过滤。
导电灰尘	空气中不得含有导电灰尘、锌晶须或其他导电颗粒。 ①注: 此条件适用于数据中心和非数据中心环境。
腐蚀性灰尘	<ul style="list-style-type: none"> 空气中不得含有腐蚀性灰尘。 空气中的残留灰尘的潮解点必须小于 60% 相对湿度。 ①注: 此条件适用于数据中心和非数据中心环境。

表. 37: 气体污染规格

气体污染	规格
铜片腐蚀率	<300 Å/月，按照 ANSI/ISA71.04-2013 定义的 G1 类标准。
银片腐蚀率	<200 Å/月，按照 ANSI/ISA71.04-2013 定义的标准。

①注: 腐蚀性污染物最大浓度值在小于等于 50% 相对湿度下测量。

初始系统设置和配置

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 *Rail Installation Guide (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。

iDRAC 配置

Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) 旨在帮助系统管理员提高工作效率和改善 Dell 系统的整体可用性。iDRAC 将就系统问题向管理员发出警报，并支持他们执行远程系统管理。这减少了物理访问系统的需要。

用于设置 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 iDRAC IP 地址：

界面	说明文件/章节
iDRAC 设置公用程序	Dell Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南： www.dell.com/poweredgemanuals
Dell 部署工具包	Dell Deployment Toolkit 用户指南： www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage 部署工具包
Dell Lifecycle Controller	Dell Lifecycle Controller 用户指南： www.dell.com/poweredgemanuals
服务器 LCD 面板	LCD 面板部分
iDRAC Direct 和快速同步 2(可选)	请参阅 <i>Dell Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide (戴尔集成远程访问控制器用户指南)</i> ，网址： 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。您也可以访问 iDRAC 通过共享 LOM 模式中，如果您已经选择退出的一个系统，该系统具有共享的 LOM 模式 Enabled (已启用)。

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。如果尚未选择退出安全默认访问 iDRAC，则使用默认的用户名和密码 - 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，请参阅新的 *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (集成戴尔远程访问控制器用户指南)，网址：www.dell.com/poweredge/manuals

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 命令行界面用户指南)，网址：www.dell.com/poweredge/manuals。

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. 38: 用于安装操作系统的资源

资源	位置
iDRAC	www.dell.com/idracmanuals
Lifecycle Controller	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
Dell 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. 39: 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 > 服务器更新实用程序
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。

预装操作系统管理应用程序

通过使用系统固件，可以在不引导至操作系统的情况下管理系统的基本设置和功能。

主题：

- 用于管理预操作系统应用程序的选项
- System Setup (系统设置)
- Dell Lifecycle Controller
- 引导管理器
- PXE 引导

用于管理预操作系统应用程序的选项

您的系统提供了以下用于管理预操作系统应用程序的选项：

- 系统设置
- Dell Lifecycle Controller
- 引导管理器
- 预引导执行环境 (PXE)

System Setup (系统设置)

通过使用 **System Setup (系统设置)** 屏幕，您可以配置 BIOS 设置、iDRAC 设置、以及系统的设备设置。已根据解决方案要求预配置这些设置。在更改这些设置之前，请先联系 Dell EMC。

注：默认情况下，所选字段的帮助文本显示在图形浏览器中。要在文本浏览器中查看帮助文本，请按 F1。

您可以通过以下方法之一访问系统设置程序：

- 标准图形浏览器 — 默认设置下启用的浏览器。
- 文本浏览器 — 这种浏览器通过控制台重定向启用。

查看系统设置程序

要查看 **System Setup (系统设置程序)** 屏幕，请执行以下步骤：

步骤

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2：

```
F2 = System Setup
```

注：如果按 F2 键之前已开始载入操作系统，请让系统完成引导过程，然后重新启动系统并重试。

系统设置程序详细信息

系统设置主菜单屏幕详细信息如下：

选项	说明
系统 BIOS	允许您配置 BIOS 设置。

选项	说明
iDRAC 设置	允许您配置 iDRAC 设置。 iDRAC 设置设置程序是一种接口，用于使用 UEFI（统一扩展固件接口）设置和配置 iDRAC 参数。可使用 iDRAC 设置公用程序启用或禁用各种 iDRAC 参数。有关此实用程序的更多信息，请参阅《Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide》，网址： www.dell.com/poweredge/manuals 。
设备设置	允许您配置设备设置。

System BIOS (系统 BIOS)

您可以使用 **System BIOS (系统 BIOS)** 屏幕编辑特定功能，如引导顺序、系统密码、设置密码、设置 SATA 和 PCIe NVMe RAID 模式，以及启用或禁用 USB 端口。

查看系统 BIOS

要查看 **System BIOS (系统 BIOS)**，请执行以下步骤：

步骤

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2：

```
F2 = System Setup
```

注：如果按 F2 键之前已开始载入操作系统，请让系统完成引导过程，然后重新启动系统并重试。

3. 在 **System Setup Main Menu (系统设置程序主菜单)** 屏幕中，单击 **System BIOS (系统 BIOS)**。

系统 BIOS 设置详细信息

关于此任务

系统配置文件设置屏幕详细信息说明如下：

选项	说明
系统信息	提供有关系统的信息，如系统型号名称、BIOS 版本、服务编号等。
内存设置	提供与所安装内存有关的信息和选项。
处理器设置	提供与处理器有关的信息和选项，如速度、高速缓存大小等。
SATA 设置	提供用于启用或禁用集成 SATA 控制器和端口的选项。
NVMe 设置	提供用于更改 NVMe 设置的选项。如果系统中包含您想要在 RAID 阵列中配置的 NVMe 驱动器，您必须将此字段和 SATA 设置 菜单上的 嵌入式 SATA 字段设置为 RAID 模式。您可能还需要将 引导模式 设置更改为 UEFI 。否则，您应将此字段设置为 非 RAID 模式。
引导设置	提供一些选项以指定引导模式（BIOS 或 UEFI）。支持您修改 UEFI 和 BIOS 引导设置。
网络设置	提供用于管理 UEFI 网络设置和引导协议的选项。 传统网络设置从 设备设置 菜单进行管理。
集成设备	提供用于管理集成设备控制器和端口的选项，以及指定相关的功能和选项。
串行通信	提供用于管理串行端口的选项，以及指定相关的功能和选项。
系统配置文件设置	提供用于更改处理器电源管理设置、内存频率等等的选项。
系统安全	提供用于配置系统安全设置的选项，如系统密码、设置密码、可信平台模块 (TPM) 安全等。也可管理系统的电源和 UEFI 按钮。它还可以管理系统上的电源按钮。
冗余操作系统控制	设置冗余操作系统控制的冗余操作系统信息。
其他设置	提供选项以更改系统日期、时间。

System Information (系统信息)

您可以使用 **System Information (系统信息)** 屏幕来查看系统属性，如服务标签、系统型号名称和 BIOS 版本。

查看系统信息

要查看 **System Information (系统信息)**，请执行以下步骤：

步骤

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2：

```
F2 = System Setup
```

注：如果按 F2 键之前已开始载入操作系统，请让系统完成引导过程，然后重新启动系统并重试。

3. 在 **System Setup Main Menu (系统设置程序主菜单)** 屏幕中，单击 **System BIOS (系统 BIOS)**。
4. 在 **System BIOS (系统 BIOS)** 屏幕中，单击 **System Information (系统信息)**。

System Information (系统信息) 的详细信息

关于此任务

System Information (系统信息) 屏幕详细信息如下：

选项	说明
系统型号名称	指定系统的型号名称。
系统 BIOS 版本	指定系统上安装的 BIOS 版本。
系统 Management Engine 版本	显示 Management Engine 固件的当前版本。
系统服务标签	指定系统服务标签。
系统制造商	指定系统制造商的名称。
系统制造商联系人信息	指定系统制造商的联系信息。
系统 CPLD 版本	指定系统复杂可编程逻辑设备 (CPLD) 固件的当前版本。
辅助系统 CPLD 版本	指定系统复杂可编程逻辑设备 (CPLD) 固件的当前版本。
UEFI 合规性版本	指定系统固件的 UEFI 合规性等级。

Memory Settings (内存设置)

您可以使用 **Memory Settings (内存设置)** 屏幕来查看所有内存设置以及启用或禁用特定内存功能，如系统内存测试和节点交叉。

查看内存设置

要查看 **Memory Settings (内存设置)** 屏幕，请执行以下步骤：

步骤

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2：

```
F2 = System Setup
```

i 注: 如果按 F2 键之前已开始载入操作系统, 请让系统完成引导过程, 然后重新启动系统并重试。

3. 在 **System Setup Main Menu** (系统设置程序主菜单) 屏幕中, 单击 **System BIOS** (系统 BIOS)。
4. 在 **System BIOS** (系统 BIOS) 屏幕中, 单击 **Memory Settings** (内存设置)。

内存设置详细信息

关于此任务

内存设置屏幕详细信息如下:

选项	说明
系统内存大小	指定系统的内存大小。
系统内存类型	指定系统中安装的内存类型。
系统内存速度	指定系统内存速度。
系统内存电压	指定系统内存电压。
视频内存	指定视频内存容量。
系统内存测试	指定系统内存测试是否在系统引导期间运行。选项包括 已启用 和 已禁用 。该选项默认设置为 已禁用 。
内存运行模式	指定内存运行模式。可用选项为 优化器模式 、 单列备用模式 、 多列备用模式 、 镜像模式 和 戴尔故障恢复模式 。该选项默认设置为 优化器模式 。 i 注: 根据系统内存配置, 内存运行模式可能有不同的默认设置和可用选项。 i 注: 戴尔故障恢复模式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。 i 注: 如果已安装 DC 傲腾永久性内存, 则应只选择“优化器模式”。
内存运行模式当前状态	指定内存运行模式的当前状态。
节点交叉存取	指定是否支持非一体化内存体系结构 (NUMA)。如果此字段为 已启用 , 则在安装对称内存配置的情况下支持内存交叉存取。如果此字段设置为 已禁用 , 则系统支持 NUMA (非对称) 内存配置。该选项默认设置为 已禁用 。
ADDDC 设置	启用或禁用 ADDDC 设置 功能。已启用自适应双 DRAM 设备纠正 (ADDDC) 时, 将动态映射故障 DRAM。当设置为 已启用 时, 在特定工作负载下可能对系统性能造成一些影响。此功能仅适用于 x4 DIMM。该选项默认设置为 已启用 。
伺机自刷新	启用或禁用伺机自刷新功能。该选项默认设置为 已禁用 , 并且在系统中已安装 DCPMM 时不受支持。
可纠正的错误日志记录	启用或禁用可纠正内存阈值错误的日志记录。该选项默认设置为 已启用 。
永久性内存	此字段控制永久性内存上的系统。仅当系统上已安装永久性内存时, 此选项才可用。

永久内存详细信息

关于此任务

Persistent Memory 屏幕详情可在 *NVDIMM-N User Guide* 和 *DCPMM User Guide* 中查看, 网址: <https://www.dell.com/poweredge/manuals>。

Processor Settings (处理器设置)

您可以使用 **Processor Settings** 屏幕查看处理器设置和执行特定功能，如启用虚拟化技术、硬件预取器、逻辑处理器闲置。

查看处理器设置

要查看 **Processor Settings** (处理器设置) 屏幕，请执行以下步骤：

步骤

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2：

```
F2 = System Setup
```

注：如果按 F2 键之前已开始载入操作系统，请让系统完成引导过程，然后重新启动系统并重试。

3. 在 **System Setup Main Menu** (系统设置程序主菜单) 屏幕中，单击 **System BIOS** (系统 BIOS)。
4. 在 **System BIOS** (系统 BIOS) 屏幕中，单击 **Processor Settings** (处理器设置)。

处理器设置详情

关于此任务

处理器设置屏幕详细信息如下：

选项	说明
逻辑处理器	启用或禁用逻辑处理器并显示逻辑处理器的数量。如果该选项设置为 已启用 ，BIOS 会显示所有逻辑处理器。如果该选项设置为 已禁用 ，BIOS 只会显示每个核心的一个逻辑处理器。该选项默认设置为 已启用 。
CPU 互连速度	使您能够监管系统中的处理器之间的通信链接频率。 注： 标准和基本 bin 处理器支持较低的链路频率。 可用的选项是 最大数据速率 、 10.4 GT/s 和 9.6 GT / s 。该选项的默认设置为 全面 。 最大数据率表示 BIOS 位于处理器支持的最大频率运行的通信链路。您也可以选择特定的频率的处理器支持，该驱动器可以有所不同。 为获得出色性能，您应选择 最大数据速率 。任何通信链路频率下降会影响非本地内存访问的性能和高速缓存一致性流量。此外，它会降低从特定处理器对非本地 I/O 设备的访问速度。 但是，如果利大于弊性能的节能的注意事项，您可能想要减少处理器之间的通信链接的频率。如果您执行此操作，您应本地化内存和 I/O 访问连接到最近的 NUMA 节点以最小化到系统性能的影响。
虚拟化技术	启用或禁用的处理器虚拟化技术。该选项默认设置为 已启用 。
相邻的高速缓存行预取	针对需要大量使用顺序内存访问的应用程序优化系统。该选项默认设置为 已启用 。您可以禁用需要大量使用随机内存访问的应用程序的此选项。
硬件预取器	启用或禁用硬件预取器。该选项默认设置为 已启用 。
软件预取器	启用或禁用软件预取器。该选项默认设置为 已启用 。
DCU 流转化器预取器	启用或禁用数据高速缓存设备 (DCU) 流转化器预取器。该选项默认设置为 已启用 。
DCU IP 预取器。	启用或禁用数据高速缓存设备 (DCU) IP 预取器。该选项默认设置为 已启用 。
子 NUMA 群集	子 NUMA 群集 (SNC) 功能可根据地址范围将 LLC 划分为分离的群集，其中每个群集绑定到系统中内存控制器的子集。它可以改进 LLC 的平均延迟。启用或禁用 Sub NUMA 群集。该选项默认设置为 已禁用 。
UPI 预取	支持您尽早获取 DDR 总线上的内存读数。超路径互连 (UPI) Rx 路径会直接将推测内存读数蔓延到集成内存控制器 (iMC)。该选项默认设置为 已启用 。
LLC 预取	启用或禁用所有线程上的 LLC 预取。该选项默认设置为 已禁用 。

选项	说明
截止日期 LLC 分配	启用或禁用截止日期 LLC 分配。该选项默认设置为 已启用 。您可以启用此选项以在 LLC 中输入失效行，或者禁用在 LLC 中输入失效行的选项。
目录 AToS	启用或禁用“目录 AtoS”。AtoS 优化可以减少重复读取访问的远程读取延迟，而不影响写入。该选项默认设置为 已禁用 。
逻辑处理器空闲	可让您以提高系统。它使用操作系统核心休眠算法，并将系统中的一些逻辑处理器置于休眠状态，这反过来又允许相应的处理器核心数转换为低功耗空闲状态。仅当操作系统支持它可以启用此选项。该选项默认设置为 已禁用 。
可配置 TDP	允许您配置 TDP 级别。可用选项包括 标称 、 级别 1 和 级别 2 。该选项默认设置为 标称 。 注： 此选项仅在处理器的某些库存单位 (SKU) 上可用。
SST 性能配置文件	允许您使用速度选择技术重新配置处理器。
x2APIC 模式	启用或禁用 x2APIC 模式。该选项默认设置为 已启用 。
戴尔受控涡轮	控制涡轮参与。仅当 系统配置文件 设置为 已禁用 时启用此选项。 注： 根据安装的处理器数量，可能会有多达两四个处理器列表。
戴尔 AVX 调节技术	允许您配置戴尔 AVX 调节技术。该选项默认设置为 0 。
每个处理器的核心数	控制每个处理器中的已启用核心数。该选项默认设置为 所有 。
处理器内核速度	显示处理器的最大内核频率。
处理器总线速率	显示处理器的总线速率。
处理器 n	注： 根据处理器数量，可能会列出多达四个处理器。

以下设置仅对系统中安装的每个处理器显示：

选项	说明
系列-型号-步进	指定英特尔定义的处理器系列、型号和步进。
品牌	显示品牌名称。
二级高速缓存	显示 L2 高速缓存总和。
三级高速缓存	显示 L3 高速缓存总和。
核心数量	显示每个处理器的内核数。
最大内存容量	指定每个处理器的最大内存容量。
微代码	指定微码。

SATA Settings (SATA 设置)

您可以使用 **SATA Settings (SATA 设置)** 屏幕来查看 SATA 设备的设置并在系统上启用 SATA 和 PCIe NVMe RAID 模式。

查看 SATA 设置

要查看 **SATA Settings (SATA 设置)** 屏幕，请执行以下步骤：

步骤

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2：

F2 = System Setup

注：如果按 F2 键之前已开始载入操作系统，请让系统完成引导过程，然后重新启动系统并重试。

3. 在 **System Setup Main Menu** (系统设置程序主菜单) 屏幕中, 单击 **System BIOS** (系统 BIOS)。
4. 在 **System BIOS** (系统 BIOS) 屏幕中, 单击 **SATA Settings** (SATA 设置)。

SATA Settings (SATA 设置) 详细信息

关于此任务

SATA Settings (SATA 设置) 屏幕详细信息如下所述:

选项	说明								
Embedded SATA	支持将嵌入式 SATA 选项设置为 AHCI Mode 或 RAID Mode 。该选项默认设置为 AHCI 模式 。								
Security Freeze Lock	在开机自测过程中将 安全冻结锁定 命令发送给嵌入式 SATA 驱动器。此选项仅适用于 AHCI 模式。此选项默认设置为 Enabled 。								
Write Cache	在 POST 过程中启用或禁用嵌入式 SATA 驱动器的命令。该选项默认设置为 Disabled (已禁用) 。								
Port n	允许您设置所选设备的驱动器类型。 对于 AHCI 模式 或 RAID 模式 , BIOS 支持始终启用。								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>选项</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>型号</td> <td>指定所选设备的驱动器型号。</td> </tr> <tr> <td>驱动器类型</td> <td>指定连接至 SATA 端口的驱动器类型。</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>指定驱动器的总容量。对于可移动介质设备,如光盘驱动器,未定义此字段。</td> </tr> </tbody> </table>	选项	说明	型号	指定所选设备的驱动器型号。	驱动器类型	指定连接至 SATA 端口的驱动器类型。	容量	指定驱动器的总容量。对于可移动介质设备,如光盘驱动器,未定义此字段。
选项	说明								
型号	指定所选设备的驱动器型号。								
驱动器类型	指定连接至 SATA 端口的驱动器类型。								
容量	指定驱动器的总容量。对于可移动介质设备,如光盘驱动器,未定义此字段。								

NVMe 设置

NVMe 设置允许您将 NVMe 驱动器设置为 **RAID 模式**或 **Non-RAID 模式**。

注: 要将这些驱动器配置为 RAID 驱动器, 您必须在 **SATA Settings** 菜单中将 NVMe 驱动器和嵌入式 SATA 选项设置为 RAID 模式。否则, 必须将此字段设置为 Non-RAID 模式。

查看 NVMe 设置

要查看 **NVMe Settings** 屏幕, 请执行以下步骤:

步骤

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2:

```
F2 = System Setup
```

注: 如果按 F2 键之前已开始载入操作系统, 请让系统完成引导过程, 然后重新启动系统并重试。

3. 在 **System Setup Main Menu** 屏幕中, 单击 **System BIOS**。
4. 在 **System BIOS** 屏幕中, 单击 **NVMe Settings**。

NVMe 设置详情

关于此任务

NVMe 设置屏幕详情如下所述:

选项	说明
NVMe 模式	使您可以设置 NVMe 模式。此选项默认设置为 Non RAID 。

Boot Settings (引导设置)

您可以使用 **Boot Settings (引导设置)** 屏幕将引导模式设置为 **BIOS** 或 **UEFI**。它还允许您指定引导顺序。

- **UEFI**:统一可扩展固件接口(UEFI)都是一个新接口之间的操作系统和平台固件。该接口中包含数据表和平台相关信息,以及操作系统及其加载程序可用的引导和运行时服务呼叫。以下参数仅在 **System Profile (系统配置文件)** 设置为 **Custom (自定义)** 时才可用。
 - 支持大于 2 TB 的驱动器分区。
 - 增强的安全性(例如,UEFI 安全引导)。
 - 更快的引导时间。
- **注**:您必须使用 **UEFI 引导模式**,以便从 **NVMe 驱动器**进行引导。
- **BIOS**: **BIOS 引导模式** 是传统引导模式。此位置支持向后兼容性。

查看引导设置

要查看 **Boot Settings (引导设置)** 屏幕,请执行以下步骤:

步骤

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 **F2** :

```
F2 = System Setup
```

注:如果按 **F2** 键之前已开始载入操作系统,请让系统完成引导过程,然后重新启动系统并重试。

3. 在 **System Setup Main Menu (系统设置程序主菜单)** 屏幕中,单击 **System BIOS (系统 BIOS)**。
4. 在 **System BIOS (系统 BIOS)** 屏幕中,单击 **Boot Settings (引导设置)**。

引导设置详细信息

关于此任务

Boot Settings (引导设置) 屏幕详细信息如下所述:

选项	说明
Boot Mode	允许您设置系统的引导模式。 小心 :如果操作系统不是在同一种引导模式下安装,则切换引导模式可能会阻止系统引导。 如果操作系统支持 UEFI ,则可将此选项设置为 UEFI 。将此字段设置为 BIOS 后,可与非 UEFI 操作系统兼容。该选项默认设置为 UEFI 。 注 :将此字段设置为 UEFI 将禁用 BIOS Boot Settings (UEFI 引导设置) 菜单。
Boot Sequence Retry	启用或禁用 Boot Sequence Retry 功能或重置系统。如果上次尝试引导失败,系统将在 30 秒后立即执行冷重置或重试以引导,具体取决于此字段是设置为 Reset 还是 Enabled 。默认情况下,此选项设置为 Enabled 。
Hard-Disk Failover	指定在驱动器发生故障的情况下进行引导的驱动器。所选中的设备 引导选项设置上 Hard - Disk Drive Sequence (硬盘驱动器顺序) 菜单。此选项设置为 Disabled (已禁用) 时,将仅尝试引导列表中的第一个驱动器。此选项设置为 Enabled (已启用) 时,将尝试按顺序引导 Hard-Disk Drive Sequence (硬盘驱动器顺序) 中已选的所有驱动器。未为 UEFI 引导模式已启用此选项 。该选项默认设置为 Disabled (已禁用) 。
Generic USB Boot	启用或禁用 USB 引导选项。该选项默认设置为 Disabled (已禁用) 。
Hard-disk Drive Placeholder	启用或禁用硬盘占位符选项。该选项默认设置为 Disabled (已禁用) 。
BIOS Boot Settings	启用或禁用 BIOS 引导选项。 注 :此选项仅在引导模式为 BIOS 时启用。

UEFI 引导设置 启用或禁用 UEFI 引导选项。
引导选项包括 **IPv 4 PXE** 和 **IPv 6 PXE**。该选项默认设置为 **Off** (关)。

 **注:** 此选项仅在引导模式为 UEFI 时启用。

UEFI Boot Sequence 允许您更改引导设备的顺序。

Boot Options Enable/Disable 允许您选择已启用或已禁用的引导设备。

选择系统引导模式

系统设置程序也能让您指定其中一个用于安装操作系统的引导模式：


- BIOS 引导模式 (默认) 是标准的 BIOS 级引导接口。
- UEFI 引导模式 (默认) 是增强的 64 位引导接口。

如果您已将系统配置为引导至 UEFI 模式，则会更换系统 BIOS。

1. 单击 **系统设置程序主菜单** 中的 **引导设置**，然后选择 **引导模式**。
2. 选择您希望系统引导至的 UEFI 引导模式。

 **小心:** 如果操作系统不是在同一种引导模式下安装，则切换引导模式可能会阻止系统引导。

3. 在系统以指定引导模式引导后，从该模式安装操作系统。

 **注:** 操作系统必须与 UEFI 兼容才能从 UEFI 引导模式安装。DOS 和 32 位操作系统不支持 UEFI，只能通过 BIOS 引导模式进行安装。

 **注:** 有关支持的操作系统的最新信息，请转至 www.dell.com/ossupport。

更改引导顺序

关于此任务

如果您想从 USB 盘或光盘驱动器引导，您可能需要更改引导顺序。如果您想从 USB 盘或光盘驱动器引导，您可能需要更改引导顺序。如果您已选择了 **BIOS Boot Mode** (引导模式)，则此处给出的说明可能会有所不同。

步骤


1. 在 **System Setup Main Menu** (系统设置主菜单) 屏幕上，单击 **System BIOS** (系统 BIOS) > **Boot Settings** (引导设置) > **UEFI/BIOS Boot Settings** (UEFI/BIOS 引导设置) > **UEFI/BIOS Boot Sequence** (UEFI/BIOS 引导顺序)。
2. 单击 **Boot Option Settings** (引导选项设置) > **BIOS/UEFI Boot Settings** (BIOS/UEFI 引导设置) > **Boot Sequence** (引导顺序)。

 **注:** 使用箭头键选择引导设备，然后使用加号 (+) 和减号 (-) 将设备按顺序向下或向上移动。

3. 单击 **Exit** (退出)，然后单击 **Yes** (是) 以在退出后保存设置。

网络设置

您可以使用 **Network Settings** (网络设置) 屏幕修改 UEFI PXE、iSCSI 和 HTTP 引导设置。Network Settings (网络设置) 选项仅在 UEFI 模式下可用。

 **注:** BIOS 不会在 BIOS 引导模式下控制网络设置。对于 BIOS 引导模式，网络控制器的可选的引导 ROM 可以处理网络设置。

查看网络设置

要查看 **Network Settings** (网络设置) 屏幕，请执行以下步骤：

步骤

1. 开启或重新启动系统。

2. 显示以下消息时立即按 F2 :

F2 = System Setup

注: 如果按 F2 键之前已开始载入操作系统, 请让系统完成引导过程, 然后重新启动系统并重试。

3. 在 **System Setup Main Menu** (系统设置程序主菜单) 屏幕中, 单击 **System BIOS** (系统 BIOS)。
4. 在 **System BIOS** (系统 BIOS) 屏幕中, 单击 **Network Settings** (网络设置)。

网络设置屏幕详情

网络设置屏幕详情如下所述 :

关于此任务

选项	说明				
UEFI PXE 设置	<table border="1"> <thead> <tr> <th>选项</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PXE 设备 n (n = 1-4)</td> <td>启用或禁用此设备。启用时, 则为设备创建 UEFI PXE 引导选项。</td> </tr> </tbody> </table>	选项	说明	PXE 设备 n (n = 1-4)	启用或禁用此设备。启用时, 则为设备创建 UEFI PXE 引导选项。
选项	说明				
PXE 设备 n (n = 1-4)	启用或禁用此设备。启用时, 则为设备创建 UEFI PXE 引导选项。				
PXE 设备 n 设置(n = 1-4)	允许您控制 PXE 设备的配置。				
UEFI HTTP 设置	<table border="1"> <thead> <tr> <th>选项</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HTTP 设备 (n = 1-4)</td> <td>启用或禁用此设备。启用时, 则为设备创建 UEFI HTTP 引导选项。</td> </tr> </tbody> </table>	选项	说明	HTTP 设备 (n = 1-4)	启用或禁用此设备。启用时, 则为设备创建 UEFI HTTP 引导选项。
选项	说明				
HTTP 设备 (n = 1-4)	启用或禁用此设备。启用时, 则为设备创建 UEFI HTTP 引导选项。				
HTTP 设备 n 设置 (n = 1-4)	允许您控制 HTTP 设备的配置。				
UEFI iSCSI 设置	允许您控制 iSCSI 设备的配置。				

表. 40: UEFI iSCSI 设置屏幕详细信息

选项	说明
iSCSI 启动器名称	指定 iSCSI 启动器的名称 (IQN 格式)。
iSCSI 设备 1	启用或禁用 iSCSI 设备。禁用后, 将为 iSCSI 设备自动创建 UEFI 引导选项。该选项默认设置为。
iSCSI 设备 1 设置	允许您控制 iSCSI 设备的配置。

TLS 身份验证配置 查看和/或修改此设备的引导 TLS 身份验证模式。**无**表示 HTTP 服务器和客户端不会针对此引导为对方进行身份验证。**单向**表示 HTTP 服务器将通过客户端进行身份验证, 而客户端将不会由服务器进行身份验证。该选项默认设置为**无**。

集成设备

您可以使用 **Integrated Devices** (集成设备) 屏幕来查看和配置所有集成设备的设置, 包括视频控制器、集成 RAID 控制器和 USB 端口。

查看集成设备

要查看 **Integrated Devices** (集成设备) 屏幕, 请执行以下步骤 :

步骤

1. 开启或重新启动系统。

2. 显示以下消息时立即按 F2 :

F2 = System Setup

注: 如果按 F2 键之前已开始载入操作系统, 请让系统完成引导过程, 然后重新启动系统并重试。

3. 在 **System Setup Main Menu** (系统设置程序主菜单) 屏幕中, 单击 **System BIOS** (系统 BIOS)。

4. 在 **System BIOS** (系统 BIOS) 屏幕中, 单击 **Integrated Devices** (集成设备)。

集成设备详细信息

关于此任务

集成设备屏幕详细信息如下所述:

选项	说明
用户可访问 USB 端口	禁用前端用户可访问 USB 端口。选择 仅打开背面端口 会禁用正面 USB 端口; 选择 关闭所有端口 会禁用所有正面和背面 USB 端口; 选择 关闭所有端口 (动态) 会在 POST 期间禁用所有正面和背面 USB 端口, 并且授权用户可以动态启用或禁用正面端口, 而不必重设系统。 在引导过程中 USB 键盘和鼠标在某些 USB 端口中仍可正常工作, 具体取决于选择。引导过程完成后, USB 端口将根据设置启用或禁用。
内部 USB 端口	启用或禁用内部 USB 端口。此选项设置为 打开 或 关闭 。该选项默认设置为 立即 。 注: PCIe 提升板上的内部 SD 卡端口由内部 USB 端口控制。
iDRAC Direct USB 端口	iDRAC Direct USB 端口由 iDRAC 专门管理, 主机不可见。此选项设置为 打开 或 关闭 。当设置为 关闭 时, iDRAC 无法检测到此管理端口中安装的任何 USB 设备。该选项默认设置为 立即 。
集成 RAID 控制器	启用或禁用集成 RAID 控制器。此选项默认设置为 已启用 。
集成网卡 1	启用或禁用集成网卡。当设置为 已禁用 时, NDC 对操作系统 (OS) 不可用。此选项默认设置为 已启用 。 注: 如果设置为 已禁用 (OS) , 则 NIC 可能仍然可由 iDRAC 用于共享网络访问。
I/OAT DMA 引擎	启用或禁用 I/O 加速技术 (I/OAT) 选项。I/OAT 是一系列 DMA 功能, 旨在加速网络通信并降低 CPU 利用率。仅在硬件和软件均支持此功能时才启用。此选项默认设置为 已禁用 。
嵌入式视频控制器	启用或禁用将嵌入式视频控制器作为主要显示屏使用。当设置为 已启用 时, 嵌入式视频控制器将用作主显示器, 即使已安装附加式图形卡。当设置为 已禁用 时, 附加式图形卡将用作主显示器。BIOS 在开机自检过程中和预引导环境中将输出显示为两个主要附加式视频和嵌入式视频。在操作系统引导之前, 嵌入式视频将被禁用。此选项默认设置为 已启用 。 注: 当系统中已安装附加式图形卡时, 在 PCI 枚举过程中查找到的第一个卡已选中作为主视频。您可能需要重新排列插槽中的插卡, 以便控制哪些插卡是主视频。
嵌入式视频控制器的当前状态	显示嵌入式视频控制器的当前状态。 嵌入式视频控制器的当前状态 选项为只读字段。如果 嵌入式视频控制器 是系统中唯一的显示功能 (即没有安装附加图形卡), 那么即使设置为 已禁用 , 嵌入式视频控制器也会自动用作主显示屏。
SR-IOV 全局启用	启用或禁用单根 I/O 虚拟化 (SR-IOV) 设备的 BIOS 配置。该选项默认设置为 已禁用 。
内部 SD 卡端口	启用或禁用内部双 SD 模块 (IDSDM) 的内部 SD 卡端口。该选项默认设置为 立即 。
内部 SD 卡冗余	在内部双 SD 模块 (IDSDM) 中找到 SD 卡连接器。如果设置为 镜像模式 , 数据将同时写入两张 SD 卡。数据写入两个 SD 卡中。一旦其中一个卡发生故障或对故障的卡进行了更换, 在系统引导期间活动卡上的数据就被复制到脱机卡中。 内部 SD 卡冗余设置为 已禁用 时, 仅主要 SD 卡对操作系统可见。该选项默认设置为 已禁用 。
内部 SD 主卡	默认情况下, 已选择主要 SD 卡作为 SD 卡 1。如果 SD 卡 1 不存在, 则该控制器将选择 SD 卡 2 作为主要 SD 卡。
OS 监护程序计时器	如果系统停止响应, 则此监督计时器可帮助恢复操作系统。此选项设置为 已启用 时, 操作系统会初始化计时器。此选项时设置为 已禁用 (默认值), 计时器不会对系统造成任何影响。
空插槽取消隐藏	启用或禁用 BIOS 和操作系统可访问的所有空插槽的根端口。该选项默认设置为 已禁用 。

选项	说明
高于 4 GB 的内存映射 I/O	启用或禁用需要大量内存的 PCIe 设备的支持。启用此选项仅适用于 64 位操作系统。此选项默认设置为 已启用 。
内存映射 I/O 基础	当设置为 12 TB 时，系统将 MMIO 基础映射至 12 TB。对于需要 44 位 PCIe 寻址的操作系统启用此选项。当设置为 512 GB 时，系统将 MMIO 基础映射为 512 Gb，并将支持的最大内存降低到小于 512 GB。启用此选项仅适用于 4 GPU dgma 问题。该选项默认设置为 56 TB 。
插槽禁用	启用或禁用系统上可用的 PCIe 插槽。插槽禁用功能控制指定插槽中安装的 PCIe 卡的配置。只有当安装的外围卡无法引导至操作系统或导致系统启动延迟时才必须使用插槽禁用功能。如果禁用插槽，选项 ROM 和 UEFI 驱动程序都会被禁用。只可用于控制系统上存在的插槽。

表. 41: 插槽禁用

选项	说明
插槽 1	启用或禁用 PCIe 1 支持。此选项默认设置为 已启用 。
插槽 2	启用或禁用或仅引导驱动程序已针对 PCIe 插槽 2 禁用。此选项默认设置为 已启用 。
插槽 3	启用或禁用或仅引导驱动程序已针对 PCIe 插槽 3 禁用。此选项默认设置为 已启用 。
插槽 4	启用或禁用或仅引导驱动程序已针对 PCIe 插槽 4 禁用。此选项默认设置为 已启用 。
插槽 5	启用或禁用或仅引导驱动程序已针对 PCIe 插槽 5 禁用。此选项默认设置为 已启用 。
插槽 6	启用或禁用或仅引导驱动程序已针对 PCIe 插槽 6 禁用。此选项默认设置为 已启用 。
插槽 7	启用或禁用或仅引导驱动程序已针对 PCIe 插槽 7 禁用。此选项默认设置为 已启用 。

 **注:** 如果您的系统支持四个处理器，您可能会有 13 个 PCIe 插槽。

插槽分支 允许**平台默认分支**、**自动发现分支**和**手动控制分支**。默认设置为**平台默认分支**。当设置为**手动控制分支**时插槽分支字段可访问，当设置为**平台默认分支**或**自动发现分支**时该字段禁用。

表. 42: 插槽分支

选项	说明
插槽 1 提升板	x4 或 x8 或 x4x4x4x8 或 x8x4x4 分支
插槽 2 分支	x4 或 x8 分支
插槽 3 分支	x4 或 x8 或 x4x4x4x8 或 x8x4x4 分支
插槽 4 分支	x16 或 x4 或 x8 或 x4x4x4x8 或 x8x4x4 分支
插槽 5 分支	x4 分支或 x8 分支
插槽 6 分支	x4 或 x8 分支
插槽 7 分支	x16 或 x4 或 x8 或 x4x4x4x8 或 x8x4x4 分支

Serial Communication (串行通信)

您可以使用 Serial Communication (串行通信) 屏幕来查看串行通信端口的属性。

查看串行通信

要查看 Serial Communication (串行通信) 屏幕，请执行以下步骤：

步骤

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2：

```
F2 = System Setup
```

注：如果按 F2 键之前已开始载入操作系统，请让系统完成引导过程，然后重新启动系统并重试。

3. 在 System Setup Main Menu (系统设置程序主菜单) 屏幕中，单击 System BIOS (系统 BIOS)。
4. 在 System BIOS (系统 BIOS) 屏幕中，单击 Serial Communication (串行通信)。

串行通信详细信息

关于此任务

串行通信屏幕详细信息如下所述：

选项	说明
----	----

串行通信	允许您选择 BIOS 中的串行通信设备 (串行设备 1 和串行设备 2)。也可以启用 BIOS 控制台重定向,并可指定端口地址。此选项默认设置为自动。
------	---

串行端口地址	允许您设置串行设备的端口地址。此字段可将端口地址设置为 COM1 或 COM2 (COM1=0x3F8、COM2=0x2F8)。此选项默认设置为串行设备 1 = COM2 或串行设备 2 = COM1。
--------	---

注：只能将串行设备 2 用于 LAN 上串行 (SOL) 功能。要通过 SOL 使用控制台重定向，请为控制台重定向和串行设备配置相同的端口地址。

注：每次系统启动时，BIOS 中同步 iDRAC 中保存的串行 MUX 设置。串行 MUX 设置可单独在 iDRAC 中进行更改。因此，从 BIOS 设置实用程序加载 BIOS 默认设置并不总会将此串行 MUX 设置转换为设置为串行设备 1 的默认设置。

外部串行连接器	您可以使用此选项将外部串行连接器与串行设备 1、串行设备 2 或远程访问设备关联起来。该选项的默认设置为串行设备 1。
---------	---

注：只能将串行设备 2 用于 LAN 上串行 (SOL)。要通过 SOL 使用控制台重定向，请为控制台重定向和串行设备配置相同的端口地址。

注：每次系统启动时，BIOS 中同步 iDRAC 中保存的串行 MUX 设置。串行 MUX 设置可单独在 iDRAC 中进行更改。因此，从 BIOS 设置实用程序加载 BIOS 默认设置并不总会将此设置转换为设置为串行设备 1 的默认设置。

故障保护波特率	显示用于控制台重定向的故障保护波特率。BIOS 尝试自动确定波特率。仅当尝试失败时才使用故障保护波特率且不得更改此值。该选项默认设置为 115200。
---------	---

远程终端类型	允许您设置远程控制台终端类型。此选项默认设置为 VT100/VT220。
--------	--------------------------------------

引导后重定向	允许您在载入操作系统后启用或禁用 BIOS 控制台重定向。此选项默认设置为已启用。
--------	---

System Profile Settings (系统配置文件设置)

您可以使用 System Profile Settings (系统配置文件设置) 屏幕启用特定系统的性能设置, 如电源管理。

查看系统配置文件设置

要查看 System Profile Settings (系统配置文件设置) 屏幕, 请执行以下步骤:

步骤

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2:

```
F2 = System Setup
```

注: 如果按 F2 键之前已开始载入操作系统, 请让系统完成引导过程, 然后重新启动系统并重试。

3. 在 System Setup Main Menu (系统设置程序主菜单) 屏幕中, 单击 System BIOS (系统 BIOS)。
4. 在 System BIOS (系统 BIOS) 屏幕中, 单击 System Profile Settings (系统配置文件设置)。

系统配置文件设置详情

关于此任务

系统配置文件设置屏幕详细信息如下所述:

选项	说明
系统配置文件	允许您设置系统密码。如果将系统配置文件选项设置为除自定义外的其它模式, BIOS 将自动设置其余选项。如果您将模式设置为自定义, 您只能更改其余选项。此选项默认设置为优化的性能功耗比 (DAPC)。DAPC 是戴尔主动电源控制器。 注: 只有在系统配置文件选项设置为自定义时, 系统配置文件设置屏幕上的所有参数方可用。
CPU 电源管理	设置 CPU 电源管理。此选项默认设置为系统 DBPM (DAPC)。DBPM 是基于需求的电源管理。
内存频率	设置系统内存的速度。您可以选择最大性能、最大可靠性或特定速度。此选项默认设置为最大性能。
睿频加速	启用或禁用处理器在睿频加速模式下运行。该选项默认设置为已启用。
C1E	允许您在处理器处于闲置状态时启用或禁用处理器切换到最低性能状态。该选项默认设置为已启用。
C 状态	允许您启用或禁用处理器在所有可用电源状态下运行。该选项默认设置为已启用。
写入数据 CRC	启用或禁用写入数据 CRC。该选项默认设置为已禁用。
内存轮巡	允许您设置内存轮巡检查频率。此选项默认设置为标准。
内存刷新率	将“内存刷新率”设置为 1x 或 2x。此选项默认设置为 1x。
非核心频率	允许您选择处理器非核心频率选项。动态模式允许处理器在运行时跨核心和非核心优化电源资源。优化非核心频率以节省电力或优化性能的效果受到能效策略选项设置的影响。
能效策略	可用于选择能效策略选项。 CPU 会使用该设置来操作处理器的内部行为并确定是定位更高的性能还是更好的节能效果。此选项默认设置为平衡性能。
处理器 1 已启用睿频加速核心的数量	注: 如果系统中安装了四个处理器, 将显示适用于处理器 4 启用睿频加速技术的核心数的条目。 控制处理器 1 启用睿频加速技术的核心数。默认启用最大核心数量。
Monitor/Mwait	启用处理器中的 Monitor/Mwait 指令。对于所有系统配置文件 (自定义除外), 此选项默认设置为已启用。 注: 仅当 C 状态选项在自定义模式下设置为已禁用时, 才能禁用此选项。 注: 当 C 状态在自定义模式下设置为已启用时, 更改 Monitor/Mwait 设置不会影响系统电源或性能。

选项	说明
CPU 互连总线链路电源管理	启用或禁用 CPU 互连总线链路电源管理。该选项默认设置为 已启用 。
PCI ASPM L1 链路电源管理	启用或禁用 PCI ASPM L1 链路电源管理。该选项默认设置为 已启用 。
英特尔永久性内存 CR QoS	控制服务质量 (QoS) 旋钮的调整范围。默认设置为 已禁用 。建议将 方法 1 用于 App-Direct 中的 2-2-2 内存配置。建议将 方法 2 用于 App-Direct 中的其他内存配置。建议将 方法 3 用于每个通道 1 个 DIMM 配置。
英特尔永久性内存性能设置	控制在接近 (RDIMM/LRDIMM) 和远离 (DCPMM) 内存之间触发切换的阈值。 BW 优化 ，默认情况下已选择，可优化 RDIMM/LRDIMM 和 DCPMM 带宽。 延迟优化 可在 DCPMM 存在时提供更好的 RDIMM/LRDIMM 延迟。 平衡配置文件 可优化内存模式配置的 DCPMM 的性能。

System Security (系统安全)

您可以使用 **System Security (系统安全)** 屏幕来执行特定的功能，如设置系统密码、设置密码和禁用电源按钮。

查看系统安全

要查看 **System Security (系统安全)** 屏幕，请执行以下步骤：

步骤

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2：

F2 = System Setup

注： 如果按 F2 键之前已开始载入操作系统，请让系统完成引导过程，然后重新启动系统并重试。

3. 在 **System Setup Main Menu (系统设置程序主菜单)** 屏幕中，单击 **System BIOS (系统 BIOS)**。
4. 在 **System BIOS (系统 BIOS)** 屏幕中，单击 **System Security (系统安全)**。

系统安全设置详细信息

关于此任务

系统安全设置屏幕详细信息如下所述：

选项	说明
CPU AES-NI	通过使用高级加密标准指令集 (AES-NI) 执行加密和解密来提高应用程序速度。默认设置为已启用。此选项默认设置为 已启用 。
系统密码	允许您设置系统密码。此选项默认设置为 已启用 ，并且如果系统上未安装密码跳线，此选项为只读。
设置密码	允许您设置系统设置密码。如果系统上未安装密码跳线，此选项为只读。
密码状态	允许您锁定系统密码。该选项默认设置为 所有所有 。
TPM 安全	注： TPM 菜单仅在安装 TPM 模块时可用。 使您能够控制可信平台模块 (TPM) 的报告模式。默认情况下， TPM 安全 选项设置为 关 。如果 TPM 状态 字段设置为 开，进行预引导测或开，不进行预引导测量 ，则仅可修改 TPM 状态 TPM 激活和 Intel TXT 字段。
TPM 信息	允许您更改 TPM 的操作状态。该选项默认设置为 立即 。
TPM 状态	指定 TPM 状态。
TPM 命令	安装可信平台模块 (TPM)。当设置为 无 时，不会将命令发送到 TPM。当设置为 激活 时，将启用并激活 TPM。当设置为 停用 时，将禁用并取消激活 TPM。当设置为 清除 时，将清除 TPM 的所有内容。该选项默认设置为 无 。 小心： 清除 TPM 会导致 TPM 中的所有密钥丢失。丢失 TPM 密钥可能对引导至操作系统产生影响。

选项	说明								
	当 TPM 安全保护 设置为 关闭 时，此字段为只读。该操作需要额外重新引导才能生效。								
TPM 高级设置	当 TPM 安全保护设置为开时，此设置已启用。								
英特尔® TXT	支持设置英特尔可信执行技术 (TXT) 选项。要启用此 英特尔 TXT 选项，必须启用虚拟化技术以及进行预引导测量的 TPM 安全保护。该选项默认设置为 关闭 。								
电源按钮	允许您设置系统正面的电源按钮。此选项默认设置为 已启用 。								
交流电源恢复	设置系统恢复交流电源后系统如何反应。该选项默认设置为 持续 。								
交流电源恢复延迟	允许您设置系统恢复交流电源后系统的开机时间。该选项默认设置为 立即 。								
用户定义的延迟 (60 秒到 600 秒)	在为 交流电源恢复延迟 选择 用户定义 选项时，允许您设置 用户定义的延迟 选项。								
UEFI 可变访问	提供保护 UEFI 变量的各种度。当设置为 标准 (默认值) 时，可以按照 UEFI 规范在操作系统中访问 UEFI 变量。当设置为 受控 时，所选 UEFI 变量在环境中受保护，并且新的 UEFI 引导条目强制为当前引导顺序的末端。								
带内可管理性界面	<p>设置为 已禁用 时，此设置将对操作系统隐藏管理引擎 (ME)、HECI 设备和系统的 IPMI 设备。这会导致操作系统无法更改 ME 电源上限设置，并阻止访问所有带内管理工具。所有管理应通过带外进行管理。此选项默认设置为 已启用。</p> <p>注: BIOS 更新需要 HECI 设备正常运行，并且 DUP 更新需要 IPMI 界面正常工作。此设置需要设置为 已启用，以避免更新错误。</p>								
安全引导	启用安全引导，BIOS 使用安全引导策略中的证书来验证每个预引导映像。安全引导在默认设置下已禁用。安全引导策略默认设置为 标准 。								
安全引导策略	当安全引导策略设置为 标准 时，BIOS 将使用系统制造商密钥和证书来验证预引导映像。当安全引导策略设置为 自定义 时，BIOS 将使用用户定义的密钥和证书。安全引导策略默认设置为 标准 。								
安全引导模式	<p>允许您配置 BIOS 如何使用安全引导策略对象 (PK、KEK、db、dbx)。</p> <p>如果当前模式设置为 部署模式 时，则可用的选项为 用户模式 和 部署模式。如果当前模式设置为 用户模式 时，则可用的选项为 用户模式、审核模式 和 部署模式。</p>								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>选项</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>用户模式</td> <td>在 用户模式 下，PK 必须安装并且 BIOS 在编程尝试更新策略对象时执行签名验证。BIOS 允许不需要身份验证的编程模式之间转换。</td> </tr> <tr> <td>审核模式</td> <td>在 审计模式 下，PK 不存在。BIOS 不验证对策略对象的编程更新和在模式之间转换。审核模式 对于以编程方式确定一组策略工作有帮助。BIOS 在预引导映像上执行签名验证。BIOS 还在映像执行信息表中记录结果，但无论验证成功还是失败都会执行映像。</td> </tr> <tr> <td>部署模式</td> <td>部署模式 是最安全的模式。在 部署模式 中，PK 必须安装并且 BIOS 在编程尝试更新策略对象时执行签名验证。部署模式 限制编程模式转换。</td> </tr> </tbody> </table>	选项	说明	用户模式	在 用户模式 下，PK 必须安装并且 BIOS 在编程尝试更新策略对象时执行签名验证。BIOS 允许不需要身份验证的编程模式之间转换。	审核模式	在 审计模式 下，PK 不存在。BIOS 不验证对策略对象的编程更新和在模式之间转换。 审核模式 对于以编程方式确定一组策略工作有帮助。BIOS 在预引导映像上执行签名验证。BIOS 还在映像执行信息表中记录结果，但无论验证成功还是失败都会执行映像。	部署模式	部署模式 是最安全的模式。在 部署模式 中，PK 必须安装并且 BIOS 在编程尝试更新策略对象时执行签名验证。 部署模式 限制编程模式转换。
选项	说明								
用户模式	在 用户模式 下，PK 必须安装并且 BIOS 在编程尝试更新策略对象时执行签名验证。BIOS 允许不需要身份验证的编程模式之间转换。								
审核模式	在 审计模式 下，PK 不存在。BIOS 不验证对策略对象的编程更新和在模式之间转换。 审核模式 对于以编程方式确定一组策略工作有帮助。BIOS 在预引导映像上执行签名验证。BIOS 还在映像执行信息表中记录结果，但无论验证成功还是失败都会执行映像。								
部署模式	部署模式 是最安全的模式。在 部署模式 中，PK 必须安装并且 BIOS 在编程尝试更新策略对象时执行签名验证。 部署模式 限制编程模式转换。								
安全引导策略摘要	显示安全引导用于验证映像的证书和哈希值列表。								
安全引导自定义策略设置	配置安全引导自定义策略。要启用该选项， 安全引导策略 需要设置为 自定义 。								

创建系统密码和设置密码

前提条件

请确保 **密码跳线** 已启用。密码跳线用于启用或禁用系统密码和设置密码功能。有关更多信息，请参阅“系统板跳线设置”部分。

注: 如果密码跳线设置已禁用，将删除现有系统密码和设置密码，无需提供系统密码即可引导系统。

步骤

1. 要进入系统设置，请在开机或重新启动后立即按 F2。
2. 在 **System Setup Main Menu**（系统设置主菜单）屏幕中，单击 **System BIOS（系统 BIOS） > System Security（系统安全）**。
3. 在 **System Security（系统安全保护）** 屏幕中，验证 **Password Status（密码状态）** 是否设置为 **Unlocked（已解锁）**。
4. 在 **System Password（系统密码）** 字段中，输入系统密码，然后按 Enter 或 Tab。

采用以下原则设定系统密码：

- 一个密码最多可包含 32 个字符。
- 密码可包含数字 0 至 9。
- 只允许使用以下特殊字符：空格、(")、(+)、(.)、(-)、(/)、(;)、([)、(\)、(])、(')。

将显示一条消息，提示您重新输入系统密码。

5. 重新输入系统密码，然后单击 **OK（确定）**。
6. 在 **Setup Password（设置密码）** 字段中，输入系统密码，然后按 Enter 或 Tab。
将显示一条消息，提示您重新输入设置密码。
7. 重新输入设置密码，然后单击 **OK（确定）**。
8. 按 Esc 键返回 System BIOS（系统 BIOS）屏幕。再按一次 <Esc> 键。
将出现一条消息，提示您保存更改。

注：重新引导系统之后，密码保护才能生效。

使用系统密码保护系统

关于此任务

如果已分配设置密码，系统会将设置密码视为备选系统密码。

步骤

1. 打开或重新引导系统。
2. 键入系统密码，然后按 Enter 键。

后续步骤

如果 **Password Status（密码状态）** 设置为 **Locked（已锁定）**，则必须在重新引导时根据提示键入系统密码并按 Enter 键。

注：如果键入错误的系统密码，则系统会显示一条消息并提示您重新输入密码。您有三次机会键入正确的密码。第三次尝试失败后，系统将显示一条错误消息，表示系统已停止工作，必须关机。即使您关闭并重新启动系统，系统仍然会显示该错误信息，直到输入正确的密码。

删除或更改系统密码和设置密码

前提条件

注：如果 **Password Status（密码状态）** 设置为 **Locked（锁定）**，则无法删除或更改现有系统密码或设置密码。

步骤

1. 要进入系统设置程序，请在开启或重新启动系统后立即按 F2 键。
2. 在 **System Setup Main Menu（系统设置程序主菜单）** 屏幕中，单击 **System BIOS（系统 BIOS） > System Security（系统安全）**。
3. 在 **System Security（系统安全）** 屏幕中，确保 **Password Status（密码状态）** 设置为 **Unlocked（已解锁）**。
4. 在 **System Password（系统密码）** 字段中，更改或删除现有系统密码，然后按 Enter 或 Tab 键。
5. 在 **Setup Password（设置密码）** 字段中，更改或删除现有设置密码，然后按 Enter 或 Tab 键。

注：如果更改系统密码或设置密码，将出现一则信息，提示您重新输入新密码。如果删除系统密码或设置密码，将出现一则消息，提示您确认删除操作。

- 按 Esc 键返回 **System BIOS (系统 BIOS)** 屏幕。再按一次 Esc 键，将出现提示您保存更改的消息。
- 选择 **Setup Password (设置密码)**，更改或删除现有设置密码并按 Enter 或 Tab 键。

注：如果更改系统密码或设置密码，将出现一则信息，提示您重新输入新密码。如果删除系统密码和/或设置密码，将出现一则信息，提示您确认删除操作。

在已启用设置密码的情况下进行操作

如果将 **Setup Password (设置密码)** 设置为 **Enabled (已启用)**，则必须输入正确的设置密码才能修改系统设置选项。

如果您尝试输入三次密码，但均不正确，系统会显示以下信息：

```
Invalid Password! Number of unsuccessful password attempts: <x> System Halted! Must power down.
```

```
Password Invalid. Number of unsuccessful password attempts: <x> Maximum number of password attempts exceeded. System halted.
```

即使您重新启动系统，系统仍然会显示该错误信息，直到键入正确的密码。支持以下选项：

- 如果未将 **System Password (系统密码)** 设置为 **Enabled (已启用)**，并且未通过 **Password Status (密码状态)** 选项加以锁定，则您可以设定系统密码。有关更多信息，请参阅 [系统安全设置详情](#) 部分。
- 您不能禁用或更改现有的系统密码。

注：您可以将 **Password Status (密码状态)** 选项与 **Setup Password (设置密码)** 选项配合使用，以防止他人擅自更改系统密码。

冗余操作系统控制

在 **Redundant OS Control (冗余操作系统控制)** 屏幕上，您可以设置冗余操作系统信息。它允许您在系统上设置物理恢复磁盘。

查看冗余操作系统控制

要查看 **Redundant OS Control** 屏幕，请执行以下步骤：

步骤

- 开启或重新启动系统。
- 显示以下消息时立即按 F2：

```
F2 = System Setup
```

注：如果按 F2 键之前已开始载入操作系统，请让系统完成引导过程，然后重新启动系统并重试。

- 在 **System Setup Main Menu** 屏幕中，单击 **System BIOS**。
- 在 **System BIOS** 屏幕中，单击 **Redundant OS Control**。

冗余 OS Control (操作系统控制) 屏幕详细信息

System OS (系统 BIOS) 屏幕详尽的解释如下：

关于此任务

选项	说明
Redundant OS Location	可让您选择从以下设备的备份磁盘。请执行以下操作： <ul style="list-style-type: none">无IDSDMAHCI 模式中的 SATA 端口boss PCIe 卡(内部的 M.2 驱动器)内置 USB

选项	说明
	注: RAID 配置和 NVMe 卡在 BIOS 中包含不具备以区分将这些配置中的各个驱动器的功能。
Redundant OS State	注: 如果 NIC 选择设置为专用, 则此选项被禁用。 时设置为 可见 , 备份磁盘到引导列表中可见和操作系统。当设置为 隐藏 , 备份磁盘已禁用且到的引导列表和操作系统中不可见。该选项默认设置为 All (所有)。 注: BIOS 将在硬件中禁用设备, 因此 它由操作系统 无法 访问。
Redundant OS Boot	注: 如果 冗余操作系统的位置 设置为 None (无), 则禁用此选项, 或如果 冗余操作系统状态 设置为 隐藏 。 设置为 Enabled (已启用)时, BIOS 将引导至 冗余操作系统中指定的设备位置 。设置为 Disabled (已禁用)时, BIOS 会保留当前引导列表设置。该选项默认设置为 Disabled 。

其他设置

您可以使用 **Miscellaneous Settings** (其他设置) 屏幕来执行特定功能, 如更新资产标签以及更改系统日期和时间。

查看其他设置

要查看 **Miscellaneous Settings** (其他设置) 屏幕, 请执行以下步骤:

步骤

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2:

```
F2 = System Setup
```

注: 如果按 F2 键之前已开始载入操作系统, 请让系统完成引导过程, 然后重新启动系统并重试。

3. 在 **System Setup Main Menu** (系统设置程序主菜单) 屏幕中, 单击 **System BIOS** (系统 BIOS)。
4. 在 **System BIOS** (系统 BIOS) 屏幕中, 单击 **Miscellaneous Settings** (其他设置)。

Miscellaneous Settings (其他设置) 的详细信息

关于此任务

Miscellaneous Settings (其他设置) 屏幕详细信息如下所述:

选项	说明
System Time	允许您设置系统时间。
System Date	允许您设置系统日期。
Asset Tag	指定资产标签, 并且允许您出于安全保护和跟踪目的修改资产标签。
Keyboard NumLock	允许您设置系统引导是否启用或禁用 NumLock (数码锁定)。该选项默认设置为 Immediate (立即)。 注: 此选项不适用于 84 键键盘。
F1/F2 Prompt on Error	启用或禁用 F1/F2 Prompt on Error (发生错误时 F1/F2 提示)。此选项默认设置为 Enabled (已启用)。F1/F2 提示还包括键盘错误。
Load Legacy Video Option ROM	使您能够确定系统 BIOS 是否从视频控制器加载旧式视频 (INT 10H) 选项 ROM。在操作系统中选择 Enabled (已启用) 不支持 UEFI 视频输出标准。此字段仅适用于 UEFI 引导模式。如果已启用 UEFI Secure Boot (UEFI 安全引导) 模式, 您无法将此选项设置为 Enabled (已启用)。该选项默认设置为 Disabled (已禁用)。

选项	说明
Dell Wyse P25/P45 BIOS Access	启用或禁用 Dell Wyse P 25/ P 45 BIOS 的访问权限。此选项默认设置为 Enabled (已启用)。
Power Cycle Request	启用或禁用电源关闭后重启请求。该选项默认设置为 Off (关)。

iDRAC 设置公用程序

iDRAC 设置公用程序是使用 UEFI 设置和配置 iDRAC 参数的接口。可使用 iDRAC 设置公用程序启用或禁用各种 iDRAC 参数。

注: 访问 iDRAC 设置公用程序中的某些功能需要升级 iDRAC Enterprise 许可证。

有关使用 iDRAC 的更多信息，请参阅 *Dell Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (戴尔集成远程访问控制器用户指南)，网址：www.dell.com/poweredge manuals。

设备设置

设备设置可用于配置以下设备参数：

- 控制器配置实用程序
- 嵌入式 NIC Port1-X 配置
- slotX 中的 NIC，Port1-X 配置
- BOSS 卡配置

Dell Lifecycle Controller

Dell Lifecycle Controller (LC) 可提供高级嵌入式系统管理功能，包括系统部署、配置、更新、维护和诊断。LC 是 iDRAC 带外解决方案和 Dell 系统的嵌入式统一可扩展固件接口 (UEFI) 应用程序的一部分。

嵌入式系统管理

Dell Lifecycle Controller 在系统的整个生命周期提供高级嵌入式系统管理。Dell Lifecycle Controller 可在引导顺序期间启动，并可独立于操作系统工作。

注: 某些平台配置可能不支持 Dell Lifecycle Controller 提供的整套功能。

有关设置 Dell Lifecycle Controller、配置硬件和固件以及部署操作系统的更多信息，请参阅 Dell Lifecycle Controller 说明文件，网址：www.dell.com/poweredge manuals。

引导管理器

Boot Manager (引导管理器) 屏幕允许您选择引导选项和诊断公用程序。

查看引导管理器

关于此任务

要进入引导管理器，请执行以下操作：

步骤

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时按 F11 键：
F11 = Boot Manager

如果按 F11 键之前已开始加载操作系统，请让系统完成引导，然后重新启动系统并重试。

引导管理器主菜单

菜单项	说明
Continue Normal Boot (持续正常引导)	系统尝试从引导顺序中的第一项开始引导至设备。如果引导尝试失败，系统将继续从引导顺序中的下一项进行引导，直到引导成功或者找不到引导选项为止。
One-Shot Boot Menu (一次性引导菜单)	通过该菜单项可访问引导菜单，然后可以选择要从中引导的一次性引导设备。
Launch System Setup (启动系统设置)	允许您访问系统设置程序。
Launch Lifecycle Controller (启动 Lifecycle Controller)	退出 Boot Manager (引导管理器)，并启动 Lifecycle Controller 程序。
System Utilities (系统公用程序)	通过该菜单项可以启动系统公用程序菜单，例如系统诊断和 UEFI shell。

一次性 UEFI 引导菜单

One-Shot UEFI Boot Menu (一次性 UEFI 引导菜单) 允许您选择引导设备。

System Utilities (系统公用程序)

System Utilities (系统公用程序) 包含以下可以启动的公用程序：

- 启动诊断程序
- BIOS 更新文件资源管理器
- 重新引导系统

PXE 引导

您可使用预引导执行环境 (PXE) 选项来远程引导和配置联网的系统。

访问 **PXE Boot (PXE 引导)** 选项，引导系统，然后在开机自检期间按 F12 键，而不是使用标准引导顺序从 BIOS 设置。它不拉动或允许管理网络设备的任何菜单。

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
- 系统内部
- 导流罩
- 冷却风扇
- 风扇固定框架
- 防盗开关
- 驱动器
- 驱动器底板
- 线缆布线
- 系统内存
- 处理器和散热器
- 处理器扩展模块
- PEM 电源板
- 扩充卡和扩充卡提升板
- M.2 SSD 模块
- 网络子卡提升板
- 网络子卡
- 存储控制器卡
- 可选的 IDSDM 或 vFlash 模块
- 可选的 IDSDM 或 vFlash 模块
- 电源装置
- NVDIMM-N 电池
- 系统电池
- 可选的内部 USB 存储盘
- 系统主板
- 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。

拆装计算机内部组件之前

前提条件

请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 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. 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](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。

步骤


1. 安装系统护盖。
2. 重新连接外设，然后将系统连接至电源插座。
3. 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
- Torx #T8 螺丝刀
- 接地腕带

装配直流电电源装置的线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

卸下可选的前挡板

前提条件

请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。

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 21: 卸下可选的前挡板与 LCD 面板

后续步骤

安装可选的前挡板。

安装可选的前挡板

前提条件

请遵循[安全说明](#)页面上的 60 中列出的安全原则。

步骤

1. 找到并卸下挡板钥匙。
 - ① **注:** 挡板钥匙是 LCD 挡板包的一部分。
2. 将挡板右端与系统对齐并将其插入系统。
3. 按压释放按钮并将挡板的左端放到系统上。
4. 用钥匙锁好挡板。



图 22: 安装可选的前挡板与 LCD 面板

系统护盖

卸下系统护盖

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 关闭系统电源，包括所有连接的外围设备。
3. 断开系统与电源插座和外围设备的连接。

步骤

1. 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，直至解除锁定位置。
2. 提起门锁直至系统护盖滑回，并且系统护盖上的卡舌从系统上的导向插槽脱离。
3. 抓住护盖两侧，提起护盖，使其脱离系统。



图 23: 卸下系统护盖

后续步骤

安装系统护盖。

安装系统护盖

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
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. 将系统护盖门锁向下推。
将系统护盖朝前滑动，使系统护盖上的卡舌扣住系统上的导轨插槽并且系统护盖门锁锁定到位。
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 24: 安装系统护盖

后续步骤

1. 重新连接外设，然后将系统连接至电源插座。
2. 打开系统电源，包括连接的任何外围设备。

系统内部

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。

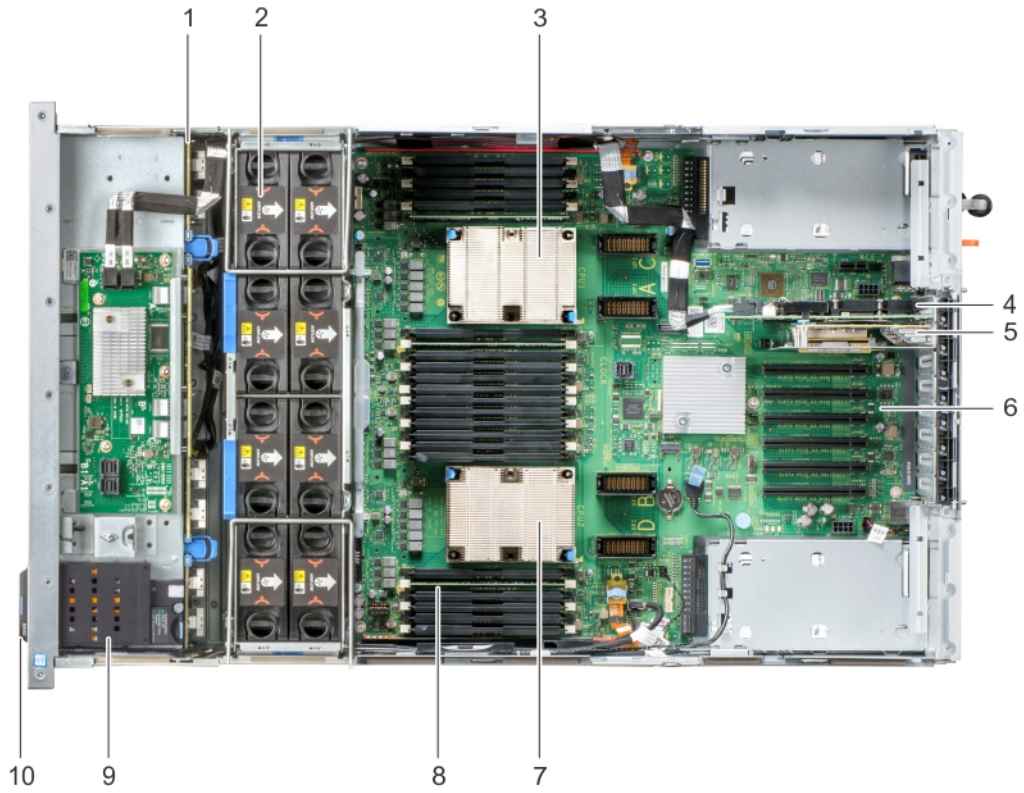


图 25: 系统内部组件 - 双处理器系统

- | | |
|--------------------|----------------|
| 1. 带扩充器板的硬盘/SSD 背板 | 2. 冷却风扇 (8 个) |
| 3. 散热器 (CPU1) | 4. 存储控制器卡 |
| 5. 网络子卡提升板 | 6. 系统主板 |
| 7. 散热器 (CPU2) | 8. 内存模块 (24 个) |
| 9. NVDIMM-N 电池 | 10. 信息标签 |

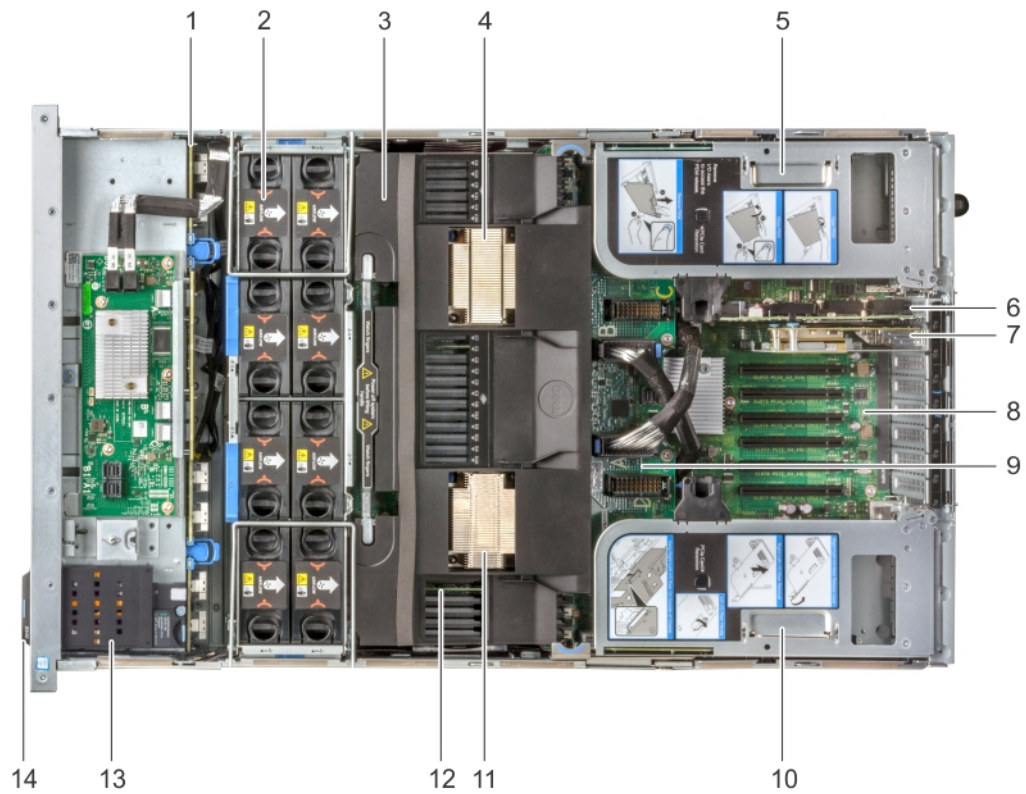


图 26: 系统内部组件 — 具有处理器扩展模块 (PEM) 的四处理器系统

- | | |
|--------------------|---------------|
| 1. 带扩充器板的硬盘/SSD 背板 | 2. 冷却风扇 (8 个) |
| 3. 导流罩 | 4. 散热器 (CPU3) |
| 5. 左侧扩展卡提升板 | 6. 存储控制器卡 |
| 7. 网络子卡提升板 | 8. 系统主板 |
| 9. 处理器扩充模块 (PEM) | 10. 右侧扩展卡提升板 |
| 11. 散热器 (CPU4) | 12. 内存模块 (48) |
| 13. NVDIMM-N 电池 | 14. 信息标签 |

导流罩

卸下导流罩

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](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

步骤

1. 要从双处理器配置的系统卸下导流罩，握住导流罩两端，然后将其从系统中提出。

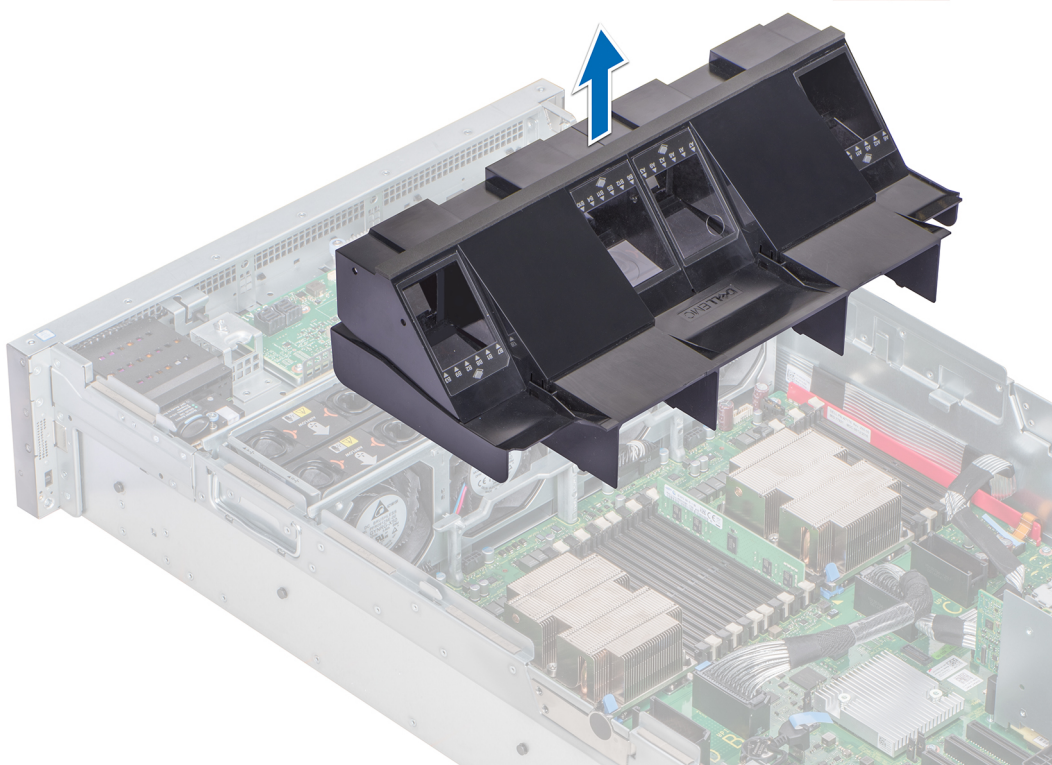


图 27: 卸下导流罩 — 双处理器系统

2. 要从四处理器配置系统中卸下导流罩：
 - a. 卸下扩充卡提升板。请参阅[卸下扩展卡提升板](#) 页面上的 121。
 - b. 使用扩充卡提升板上的 I/O 提升板手柄，钩住系统侧面的扩充卡提升板。

小心: 为了避免损坏与安装在扩充卡提升板中的 NVMe 卡连接的 PCIe 线缆，请确保使用 I/O 提升板手柄将提升板钩到系统上。
 - c. 握住导流罩两端，并将其提离系统。

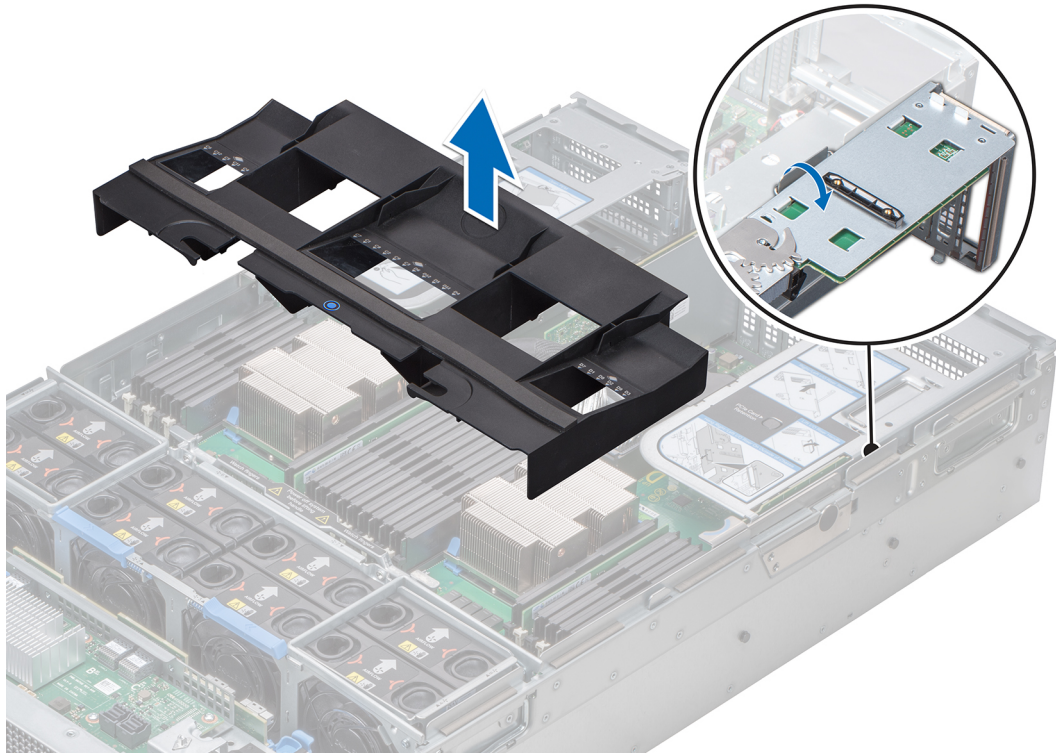


图 28: 卸下导流罩 — 四处理器系统

后续步骤

安装导流罩。

安装导流罩

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

步骤

1. 要在双处理器配置系统中安装导流罩：
 - a. 将导流罩向下放到系统中，直到它稳固就位。
稳固就位后，则标记在导流罩上的内存插槽编号应与系统主板上相应的内存插槽对齐。

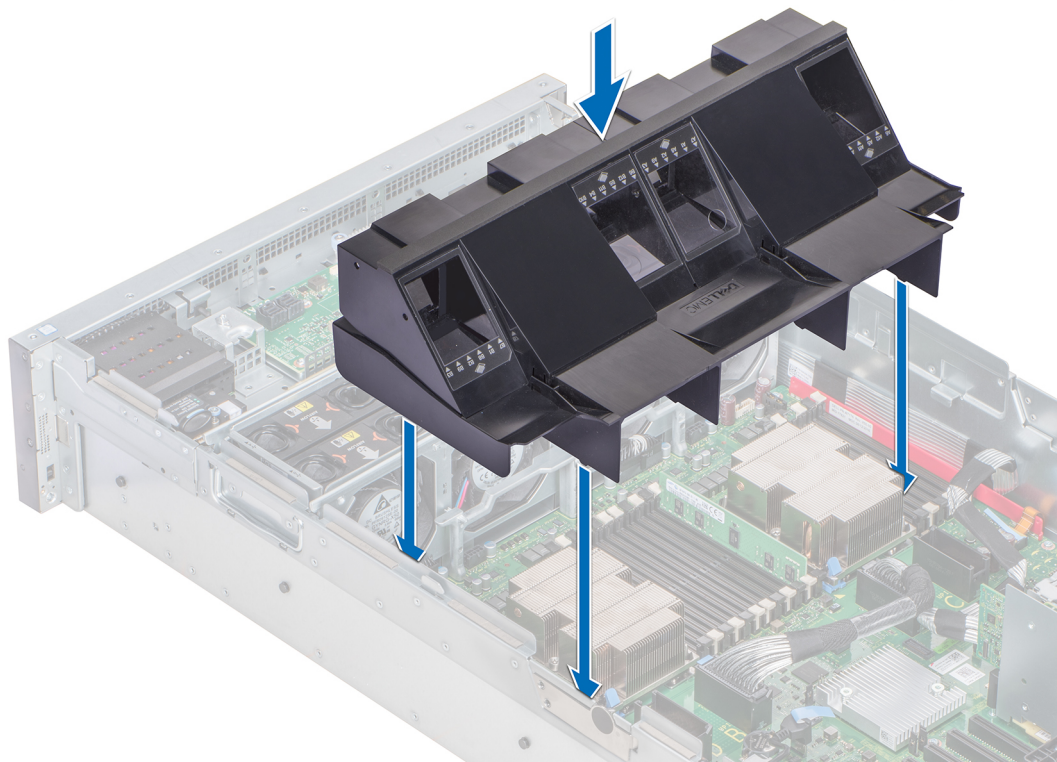


图 29: 卸下导流罩 — 双处理器系统

2. 要在四处理器配置系统中安装导流罩：

- a. 将导流罩上的插槽与处理器扩充模块 (PEM) 手柄上的卡舌对齐。
- b. 将导流罩向下放到系统中，直到它稳固就位。
如果稳固就位，则标记在导流罩上的内存插槽编号应与 PEM 上的内存插槽对齐。
- c. 按压蓝色触点以确保导流罩稳固就位。
- d. 从系统的一侧解开扩充卡提升板。
- e. 安装扩充卡提升板。请参阅[安装扩展卡提升板](#) 页面上的 123。

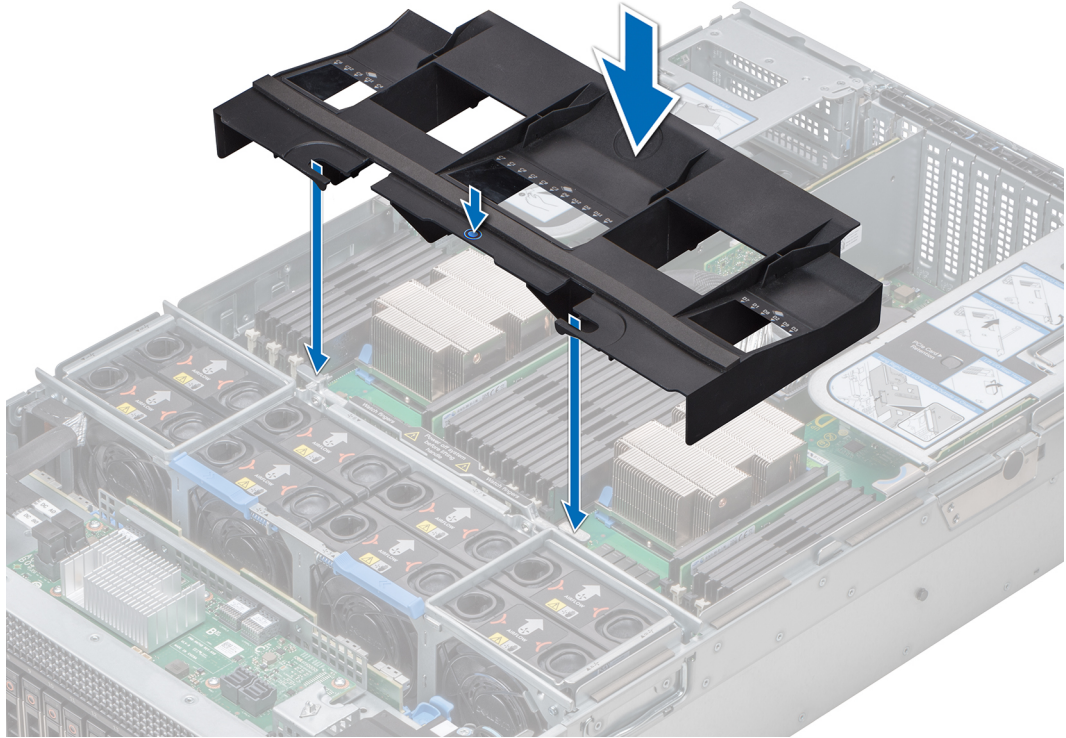


图 30: 安装导流罩 — 四处理器系统

后续步骤

1. 请按照[拆装系统内部组件之后](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

冷却风扇

卸下冷却风扇

前提条件

警告: 卸下或安装风扇时，请勿将风扇坠入风扇固定框架，因为这样会导致风扇托盘上的连接器损坏。在卸下或安装冷却风扇时要额外小心。

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

步骤

按压释放卡舌，将冷却风扇从风扇固定框架中提起。

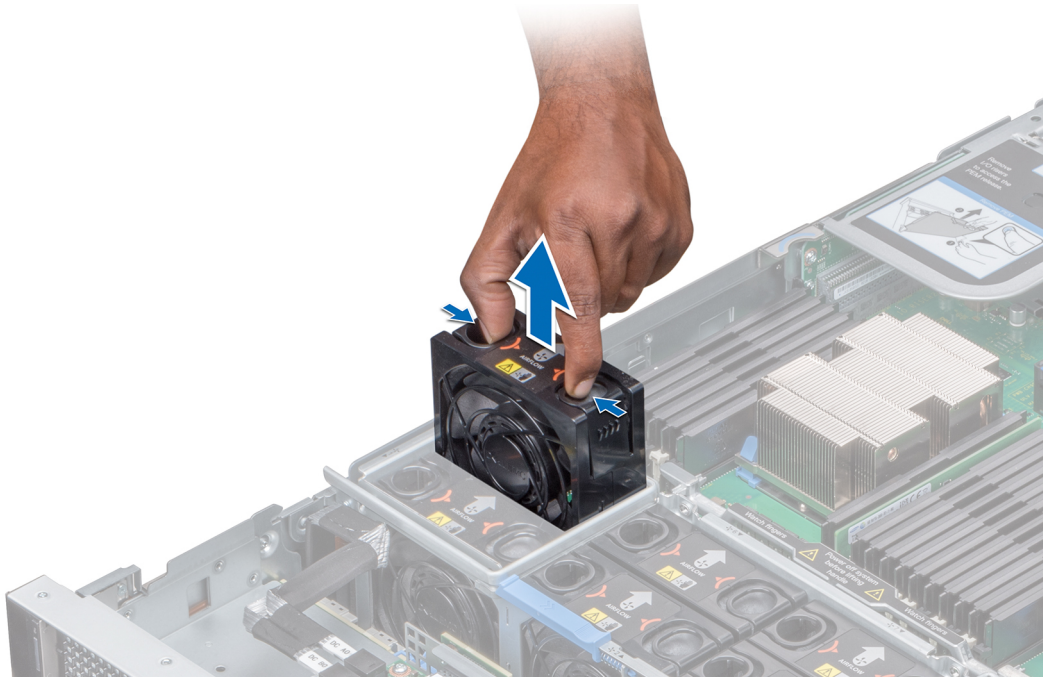


图 31: 卸下冷却风扇

后续步骤

安装冷却风扇。

安装冷却风扇

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

警告: 卸下或安装风扇时，请勿将风扇坠入风扇固定框架，因为这样会导致风扇托盘上的连接器损坏。在卸下或安装冷却风扇时要额外小心。

步骤

1. 握住释放卡舌，将冷却风扇插入风扇固定框架中，风扇上标记的箭头指向系统背面。
2. 向下放置冷却风扇，以将风扇上的连接器连接到风扇盘上的连接器。

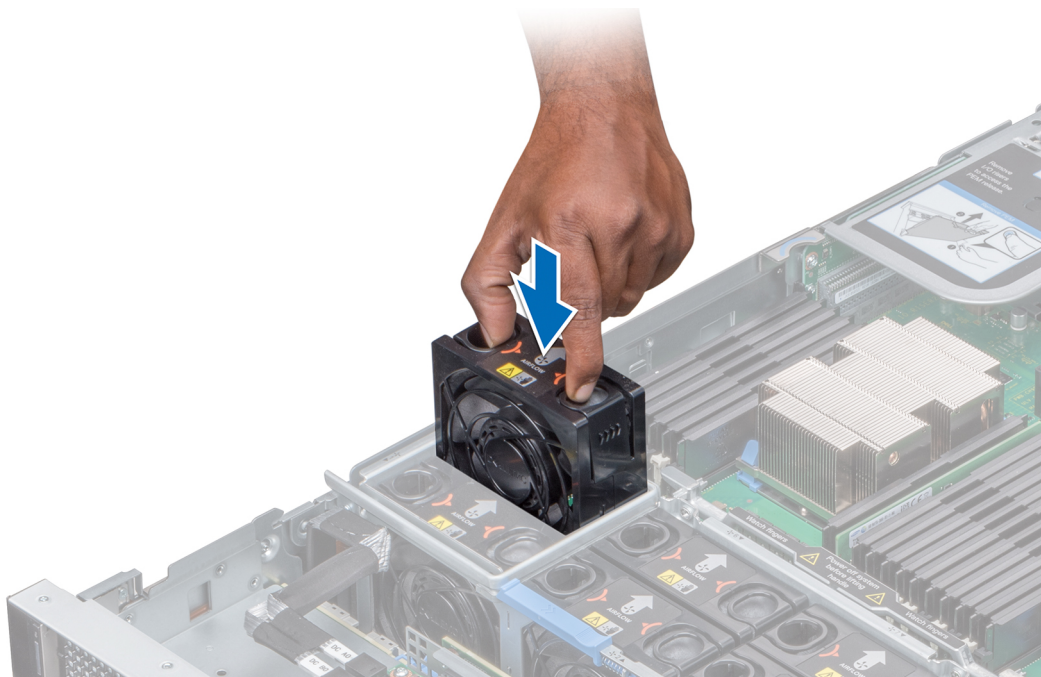


图 32: 安装冷却风扇

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。

风扇固定框架

卸下风扇固定框架

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

步骤

1. 按照锁上箭头所示方向滑动风扇固定框架锁。
2. 握住固定框架手柄，将固定框架提离风扇托盘。

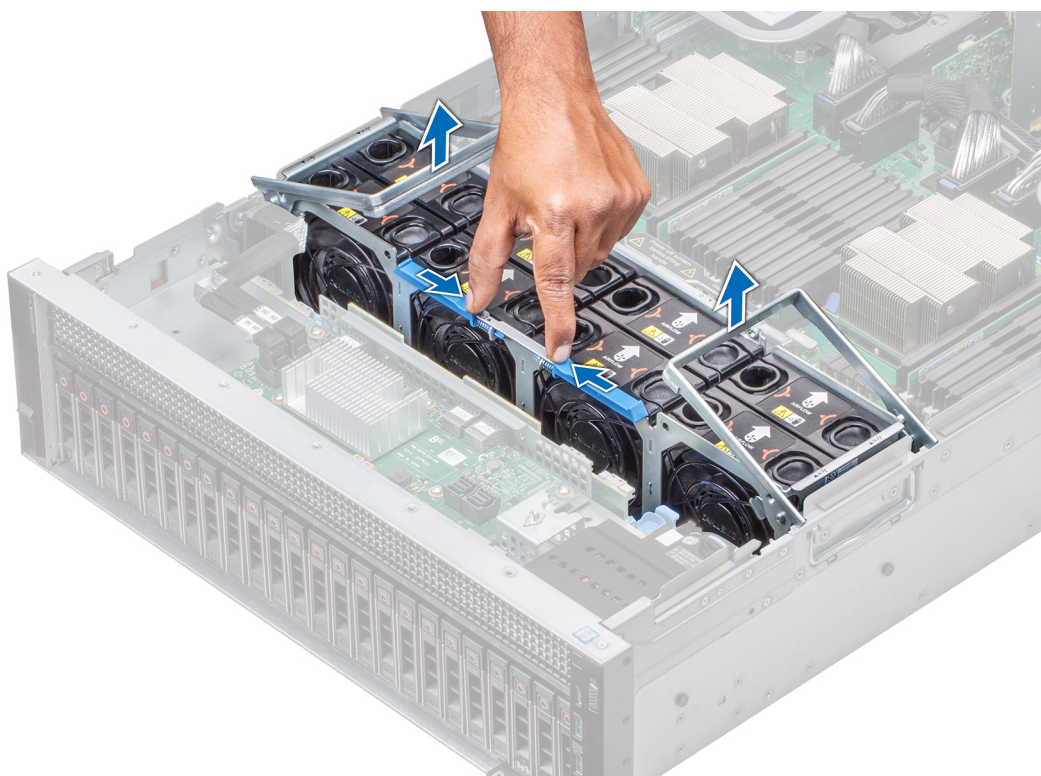


图 33: 卸下风扇固定框架

后续步骤

安装风扇固定框架。

安装风扇固定框架

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

步骤

1. 握住固定框架手柄，将固定框架向下放入风扇托盘。
2. 详细放置固定框架手柄，直至固定框架手柄锁入到位。

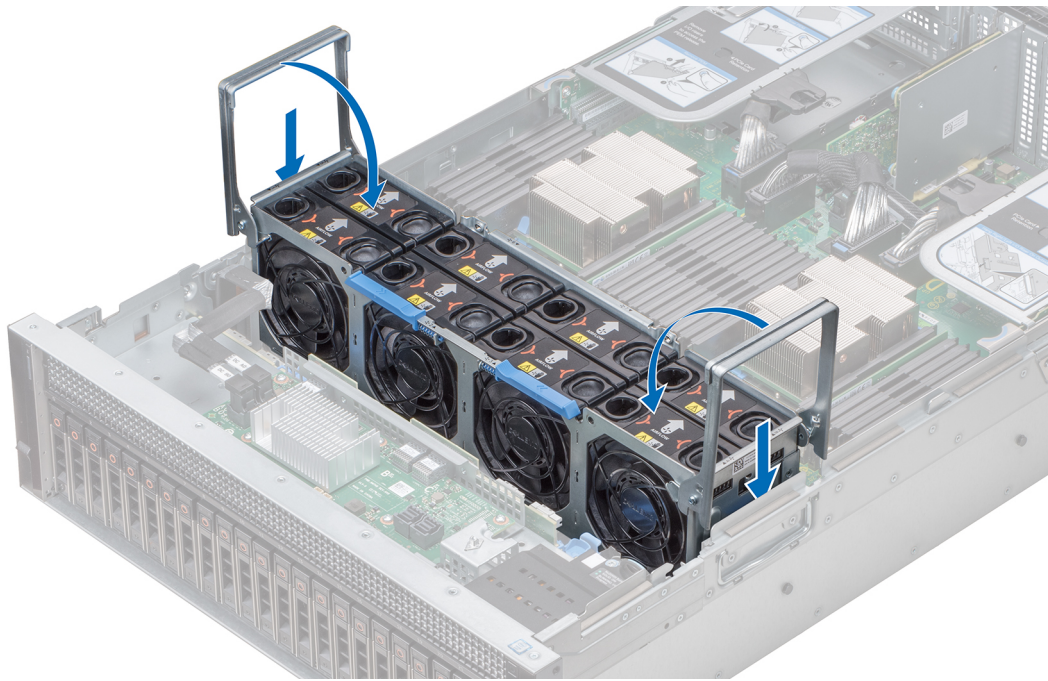


图 34: 安装风扇固定框架

后续步骤

1. 请按照[拆装系统内部组件之后](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

卸下风扇架

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。
3. [卸下导流罩](#)。
4. [卸下风扇固定框架](#)。
5. 如果已安装, [卸下扩充卡提升板](#)。
6. 如果适用, 通过使用 PEM 手柄提起 PEM, 直至 PEM 处于竖直向上的位置。
7. 从风扇托盘上的线缆固定夹释放底板和风扇电源线缆, 并断开电源线缆与系统主板上连接器的连接。

步骤

1. 按压风扇托盘侧面的蓝色释放卡舌, 以解锁托盘。
2. 握住风扇托盘, 然后将托盘提出系统。

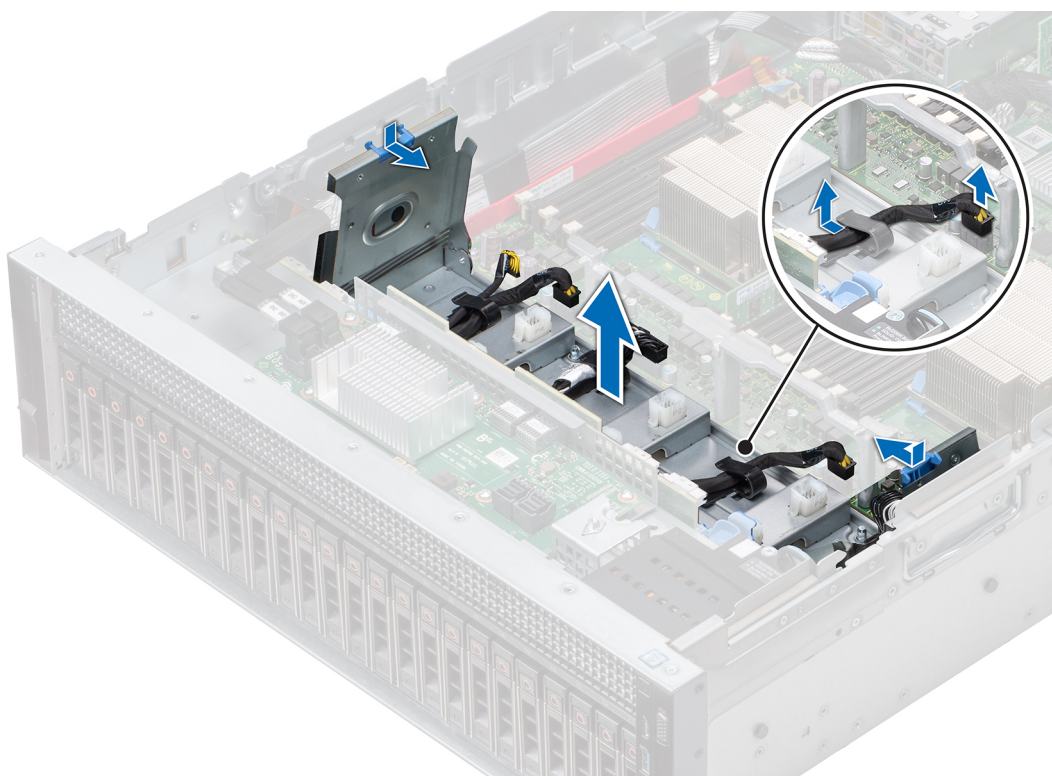


图 35: 卸下风扇架

后续步骤

安装风扇托架。

安装风扇架

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

步骤

1. 握住风扇托盘，然后将风扇托盘上的插槽与系统上的螺母柱对齐。
2. 向下放置风扇托盘，直到风扇托盘上的插槽与系统上的螺母柱接合。
3. 朝系统侧面按压风扇托盘侧面的蓝色释放卡舌，直至卡舌卡入到位。

i 注: 确保在系统侧面正确布置线缆。

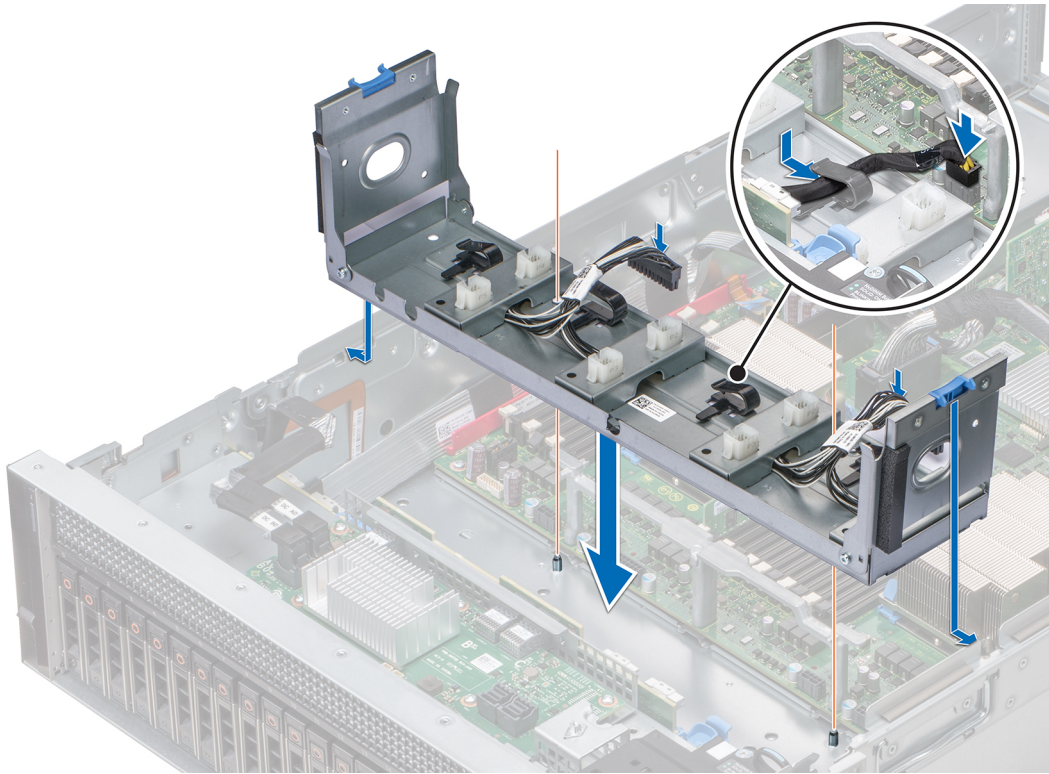


图 36: 安装风扇架

后续步骤

1. 穿过风扇托盘上的线缆固定夹布置电源线缆和背板线缆，并将线缆连接到系统主板上连接器。
2. 如果适用，通过使用 PEM 手柄向下放置 PEM，直至 PEM 卡入到位。
3. 安装扩充卡提升板（如果已卸下）。
4. 安装风扇固定框架。
5. 安装导流罩。
6. 请按照[拆装系统内部组件之后](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

防盗开关

卸下防盗开关

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。
3. 卸下风扇固定框架。
4. 卸下导流罩。
5. 如果适用，卸下扩充卡提升板。
6. 卸下 PEM。
7. 按压风扇托架上的蓝色释放卡舌，然后然后向下放置托盘侧面。
8. 断开系统主板上防盗开关连接器 (INTRUSION) 线缆的连接。

步骤

1. 向下按压线缆管理支架，直至支架上的卡舌从系统侧边上的插槽中松脱。
2. 将线缆管理支架从系统中提出。

3. 按压防盗开关线缆连接器上的卡舌，然后断开连接至系统主板上防盗开关连接器 (INTRUSION) 的线缆的连接。
4. 拔下穿过系统右侧上的线缆布线挂钩进行布线的线缆。
5. 将防盗开关从防盗开关插槽中推出。

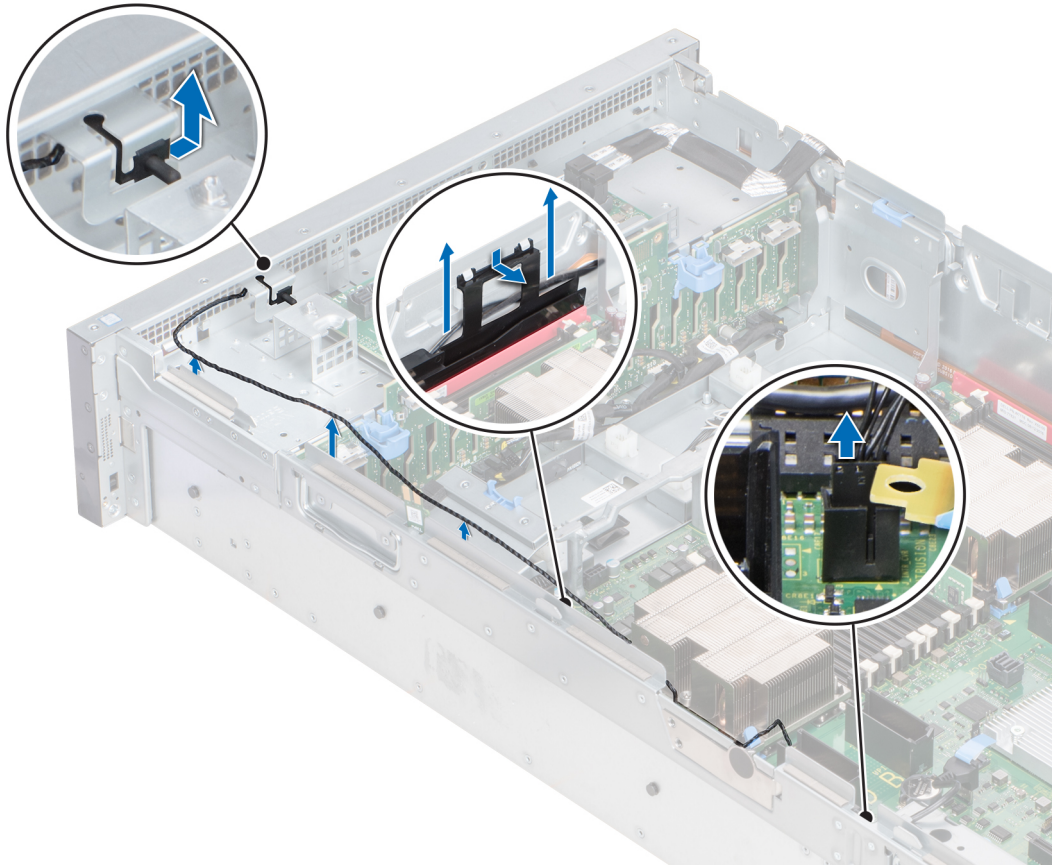


图 37: 卸下防盗开关

后续步骤

安装防盗开关。

安装防盗开关

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

步骤

1. 将防盗开关滑入防盗开关插槽。
2. 穿过系统侧面的线缆布线挂钩布置线缆。
3. 将线缆管理支架向下放入系统中。
4. 按压支架并将支架上的卡舌插入系统右侧的插槽中。
5. 将线缆连接至系统主板上的连接器 (INTRUSION)。

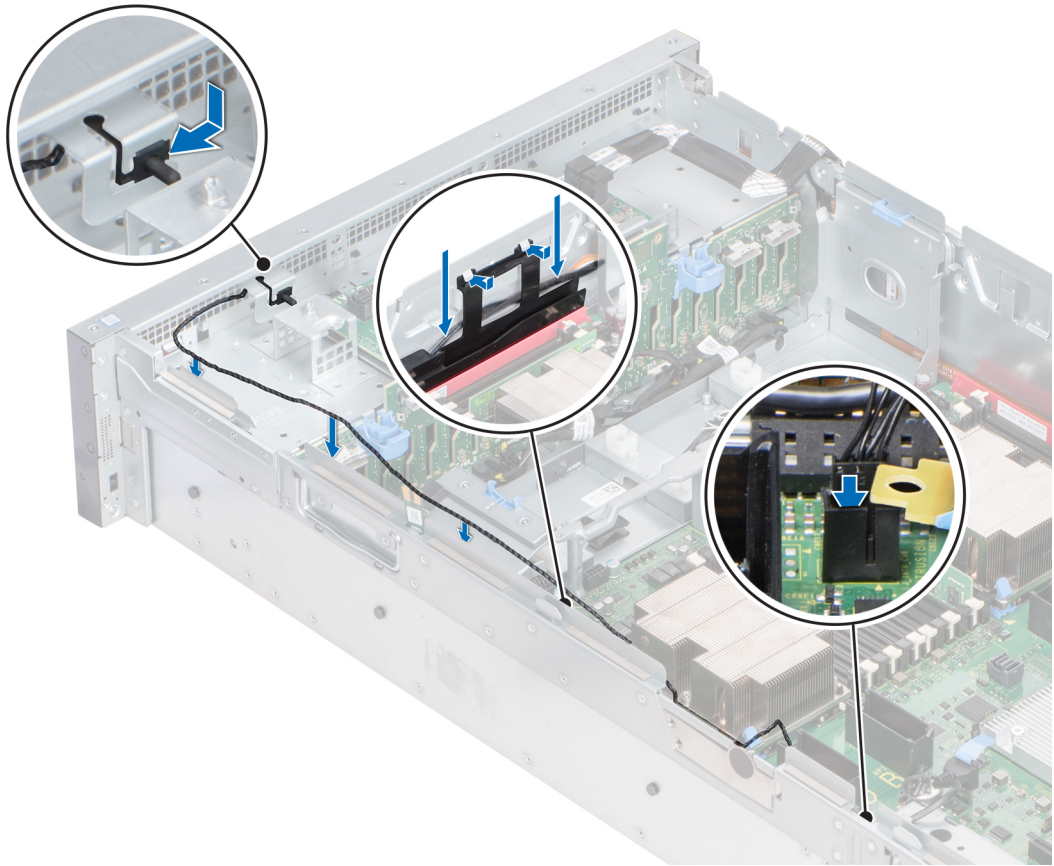


图 38: 安装防盗开关

后续步骤

1. 提起风扇托架的侧边，直至蓝色释放卡舌卡入到位。
2. 安装 PEM。
3. 安装扩充卡提升板（如果已卸下）。
4. 安装导流罩。
5. 安装风扇固定框架。
6. 请按照[拆装系统内部组件之后](#) 页面上的 61 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. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 卸下前挡板（如果已安装）。

⚠️ 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。

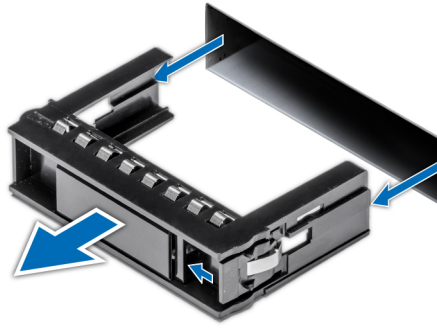


图 39: 卸下驱动器挡片

后续步骤

安装驱动器或驱动器挡片。

安装驱动器挡片

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。

小心: 不支持混合使用来自前几代 PowerEdge 服务器的驱动器挡片。

步骤

将驱动器挡片插入驱动器插槽，然后推动驱动器挡片，直至释放按钮卡入到位。

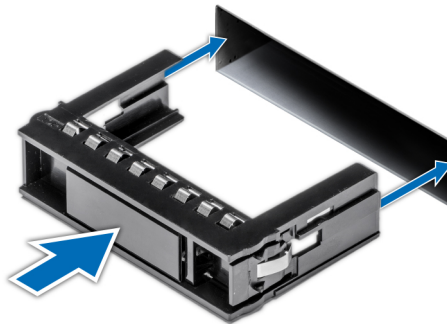


图 40: 安装驱动器挡片

后续步骤

安装前挡板（如果已卸下）。

卸下驱动器托盘

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. [卸下前挡板](#)（如果已安装）。
3. 从管理软件中，准备好卸下驱动器。

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

- ⚠️ **小心:** 在系统运行过程中试图卸下或安装驱动器之前，请先参阅存储控制器卡的说明文件，确保已将主机适配器正确配置为支持驱动器卸除和插入。
- ⚠️ **小心:** 不支持混合使用来自上一代的 PowerEdge 服务器的驱动器。
- ⚠️ **小心:** 为了防止数据丢失，请确保操作系统支持热交换驱动器安装。请参照操作系统随附的说明文件。

步骤

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



图 41: 卸下驱动器托盘

后续步骤

1. 安装驱动器托架。
2. 如果不想立即装回驱动器，请将驱动器挡片插入闲置的驱动器插槽以保持适当的系统冷却。

安装驱动器托盘

前提条件

- ⚠️ **小心:** 在系统运行过程中试图卸下或安装驱动器之前，请先参阅存储控制器卡的说明文件，确保已将主机适配器正确配置为支持驱动器卸除和插入。
 - ⚠️ **小心:** 不支持混合使用来自上一代的 PowerEdge 服务器的驱动器。
 - ⚠️ **小心:** 不支持在相同的 RAID 卷中混用 SAS 和 SATA 驱动器。
 - ⚠️ **小心:** 安装驱动器时，确保相邻的驱动器已安全安装。插入驱动器托盘，尝试锁定已部分安装托盘旁边的手柄可能损坏部分安装的托盘保护弹簧并使其无法使用。
 - ⚠️ **小心:** 为了防止数据丢失，请确保操作系统支持热交换驱动器安装。请参照操作系统随附的说明文件。
 - ⚠️ **小心:** 安装更换热插拔驱动器并且启动系统后，驱动器将自动开始重建。确保更换驱动器是空白的或包含您想要覆盖的数据。更换硬盘安装之后，其中的数据会立即丢失。
1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
 2. 卸下驱动器挡片（如果已安装）。

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. 将驱动器托盘插入驱动器插槽，然后滑动直到驱动器与背板连接。
3. 合上驱动器托盘释放手柄以将驱动器锁定到位。



图 42: 安装驱动器托盘

后续步骤

安装前挡板（如果已卸下）。

从驱动器托盘中卸下驱动器

前提条件

请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。

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

步骤

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

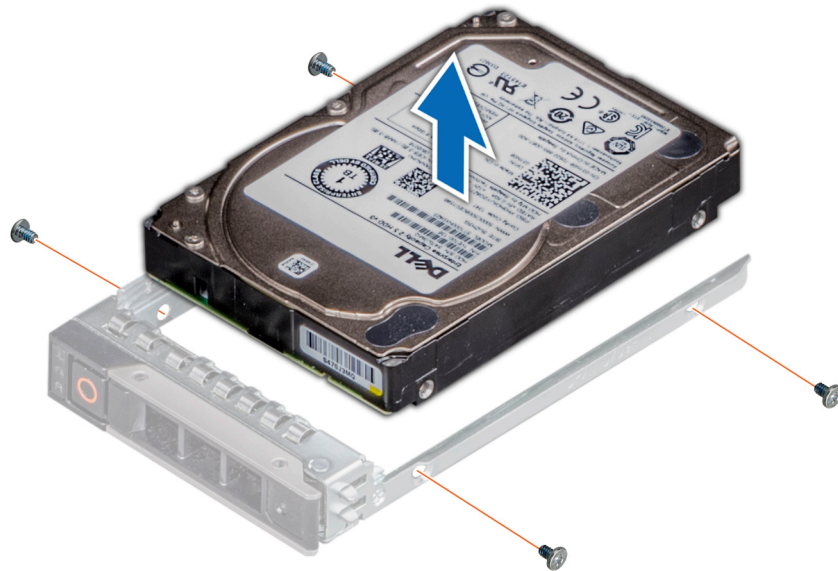


图 43: 从驱动器托盘中卸下驱动器

后续步骤

将驱动器安装到驱动器托架中。

将驱动器安装到驱动器托盘中

前提条件

请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。

⚠️ 小心: 不支持混合使用来自其他代 PowerEdge 服务器的驱动器托盘。

📌 注: 将驱动器安装到驱动器托盘时，确保拧紧螺钉时不要超过 4 英寸-磅。

步骤

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



图 44: 将驱动器安装到驱动器托盘中

驱动器底板

驱动器背板连接器

根据具体配置，系统支持以下背板：

表. 43: PowerEdge R940 系统支持的驱动器背板选项

背板	说明
8 x 2.5 英寸驱动器背板	插槽 0 到 7 中多达八个 2.5 英寸 (SAS、SATA 或近线 SAS) 可正面访问的驱动器
24 x 2.5 英寸驱动器背板	插槽 0 到 23 中多达二十四 2.5 英寸 (SAS、SATA 或近线 SAS) 可正面访问的驱动器
24 x 2.5 英寸驱动器背板	插槽 0 到 19 + 插槽 20 到 23 中多达二十个 SAS + 4 个 NVMe SAS/SATA 驱动器
24 x 2.5 英寸驱动器背板	插槽 0 到 15 + 插槽 16 到 23 中多达十六个 SAS + 8 个 NVMe SAS/SATA 驱动器

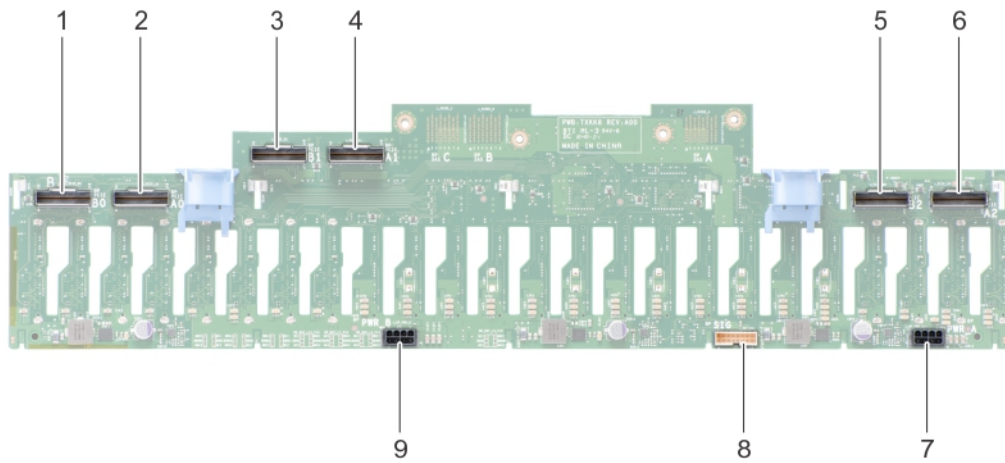


图 45: 24 x 2.5 英寸驱动器背板上的连接器

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. PCIe 连接器(背板的 PCIe B 0) | 2. PCIe 连接器(BP PCIe A 0) |
| 3. PCIe 连接器(背板的 PCIe B 1) | 4. PCIe 连接器(BP PCIe A 1) |
| 5. PCIe 连接器(背板的 PCIe B 2) | 6. PCIe 连接器(BP PCIe A 2) |
| 7. 电源连接器 (BP PWR_A) | 8. 信号连接器 (BP SIG) |
| 9. 电源连接器 (BP PWR_B) | |

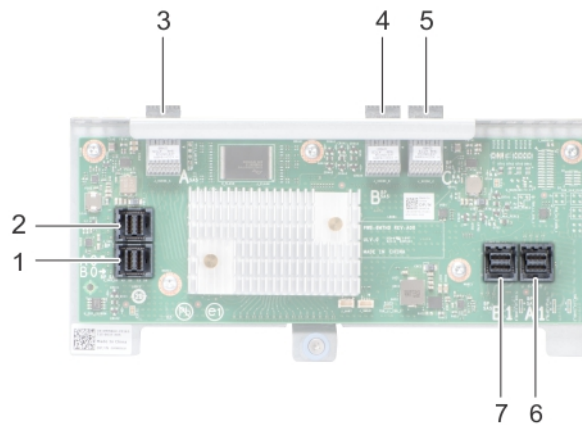


图 46: 扩充电路板上的连接器

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. SAS 连接器 (BP SAS B0) | 2. SAS 连接器 (BP SAS A0) |
| 3. SAS 连接器 (BP SAS A) | 4. SAS 连接器 (BP SAS B) |
| 5. SAS 连接器 (BP SAS C) | 6. SAS 连接器 (BP SAS A1) |
| 7. SAS 连接器 (BP SAS B1) | |

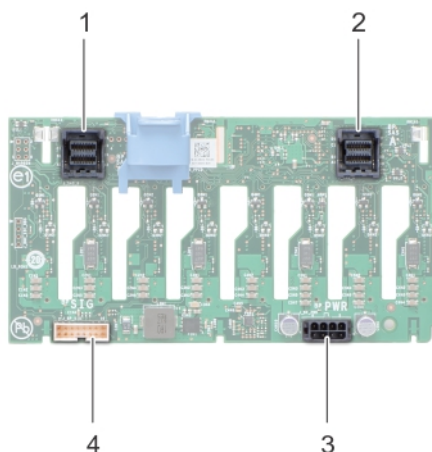


图 47: 8 x 2.5 英寸驱动器背板上的连接器

1. SAS 连接器 (BP SAS B)
2. SAS 连接器 (BP SAS A)
3. 电源连接器 (BP PWR)
4. 信号连接器 (BP SIG)

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，您必须先从系统中卸下硬盘驱动器，然后再卸下背板。

小心: 移除硬盘前记下每种硬盘的数量并添加临时标签，以便在同一位置替换这些硬盘。

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 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](#)。
5. [卸下风扇固定框架](#)。

步骤

1. 要卸下 2.5 英寸 (x24) 驱动器背板：
 - a. 断开连接至驱动器底板和扩展电路板的所有线缆的连接。
 - 注:** 要断开 NVMe 线缆的连接，请确保您放低风扇架侧壁板，穿过系统一侧拔下 NVMe 线缆。
 - b. 拧下将扩展电路板固定至系统的固定螺钉。
 - c. 按压驱动器背板上的蓝色释放卡舌。
 - d. 倾斜背板，使系统上的导向器脱离背板上的插槽。
 - e. 从系统中提起底板。

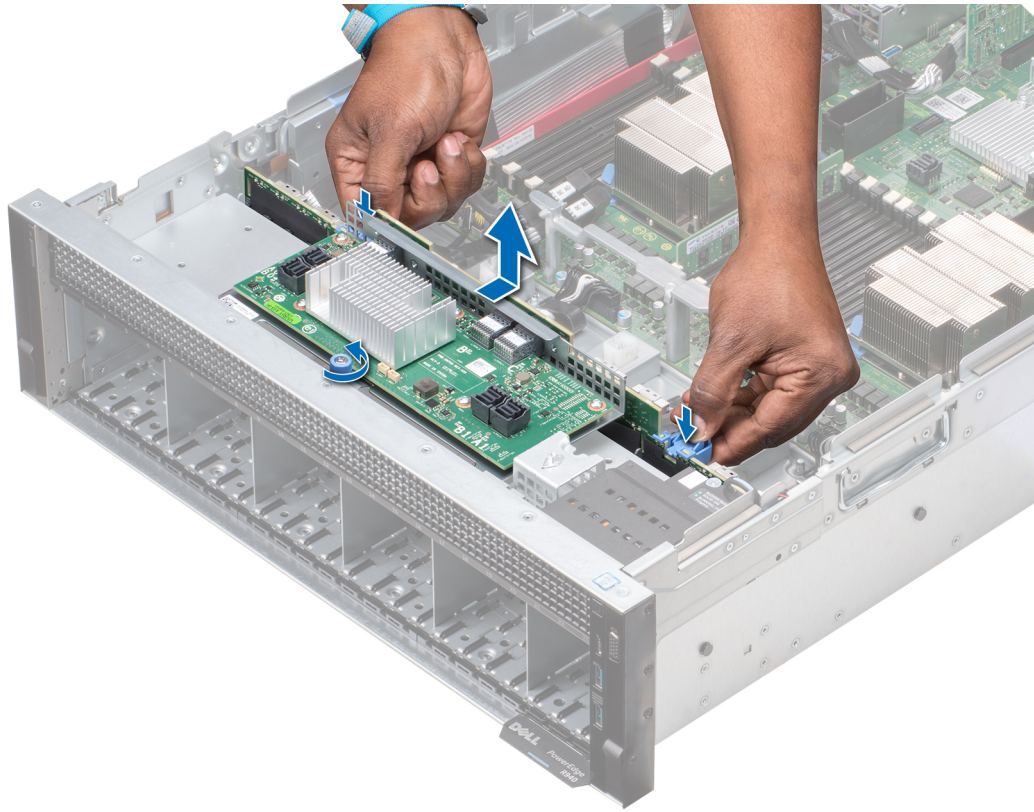


图 48: 卸下 2.5 英寸 (x24) 驱动器背板

2. 要卸下 2.5 英寸 (x8) 驱动器背板：
 - a. 断开连接至驱动器背板的所有线缆。
 - b. 按压驱动器背板上的释放卡舌。
 - c. 将背板提离系统，直到系统上的挂钩与背板上的插槽脱离。

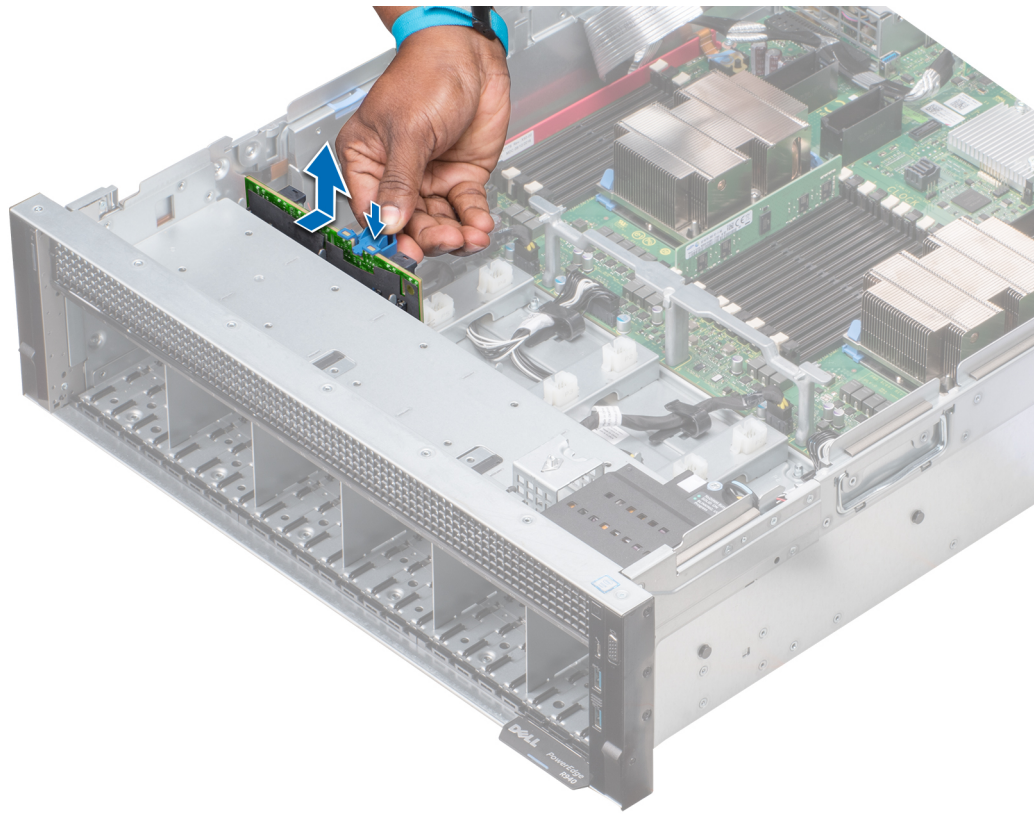


图 49: 卸下 2.5 英寸 (x8) 驱动器背板

后续步骤

安装驱动器背板。

安装驱动器背板

前提条件

请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。

步骤

1. 要安装 2.5 英寸 (x24) 驱动器背板：
 - a. 握住释放门锁，将系统上的挂钩与驱动器背板上的插槽对齐。
 - b. 将背板向下放置到系统中，直到系统上的挂钩与背板上的插槽接合。
 - c. 推动扩展电路板支架，直到背板上的释放门锁卡入到位。
 - d. 拧紧将扩展电路板固定至系统的固定螺钉。



图 50: 安装 2.5 英寸 (x24) 驱动器背板

2. 要安装 2.5 英寸 (x8) 驱动器背板：
 - a. 将系统上的挂钩与驱动器背板上的插槽对齐。
 - b. 将背板向下放置到系统中，直到系统上的挂钩与背板上的插槽接合。

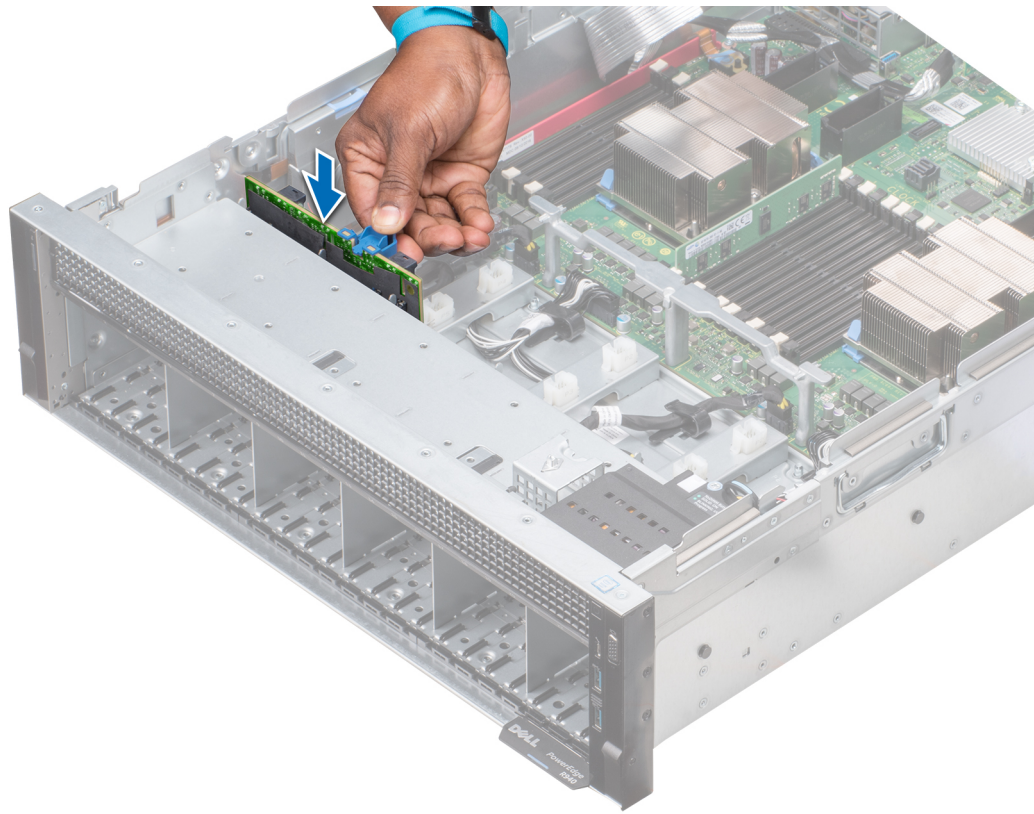


图 51: 安装 2.5 英寸 (x8) 驱动器背板

后续步骤

1. 将所有线缆连接至驱动器背板。
2. 安装风扇固定框架。
3. 安装驱动器。
4. 安装前挡板 (如果已卸下)。
5. 请按照[拆装系统内部组件之后](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

线缆布线

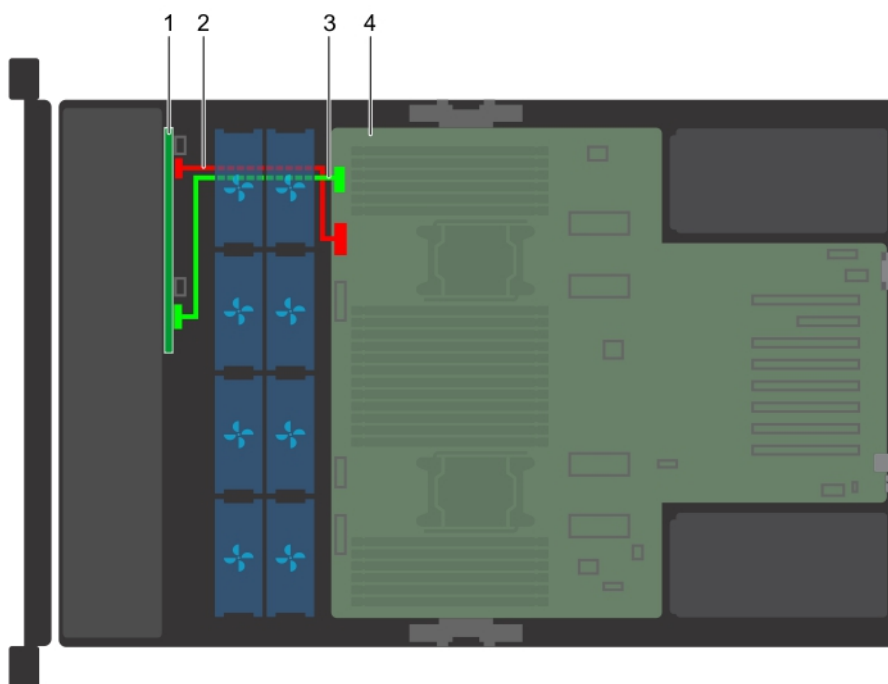


图 52: 线缆布线 — 8 x 2.5 英寸硬盘背板

- 1. 8 x 2.5 英寸硬盘背板
- 2. 背板电源线缆 (BP: BP PWR 到 MB)
- 3. 背板信号线缆 (BP: BP SIG 到 MB)
- 4. 系统主板

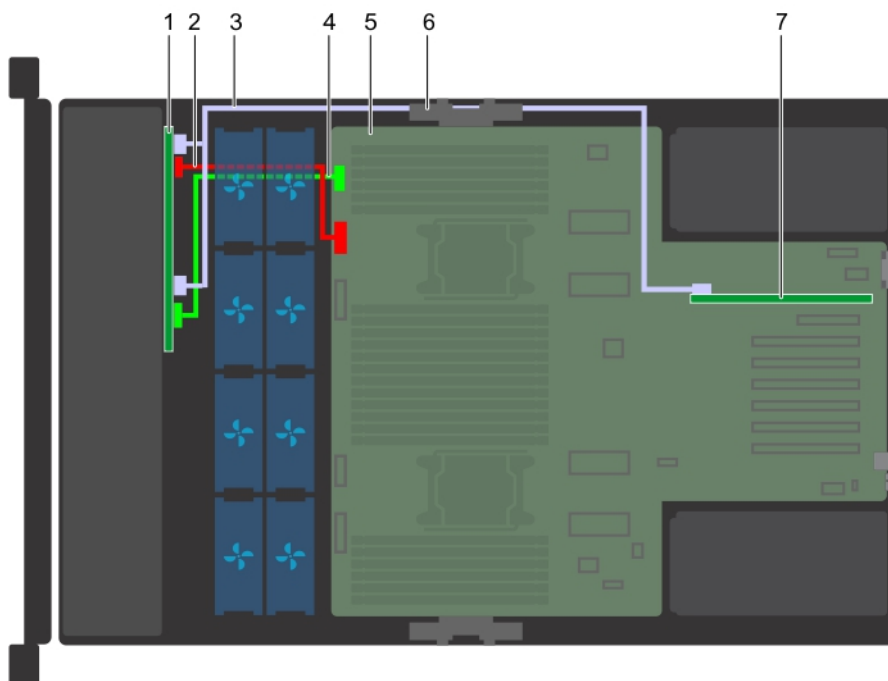


图 53: 线缆布线 — 8 x 2.5 英寸硬盘背板 (带 PERC)

- 1. 8 x 2.5 英寸硬盘背板
- 2. 背板电源线缆 (BP: BP PWR 到 MB)
- 3. SAS 线缆 (BP: BP SAS B、BP SAS A 到 RAID 控制器)
- 4. 背板信号线缆 (BP: BP SIG 到 MB)
- 5. 系统主板
- 6. 线缆管理支架

7. 存储控制器卡 (插槽 1)

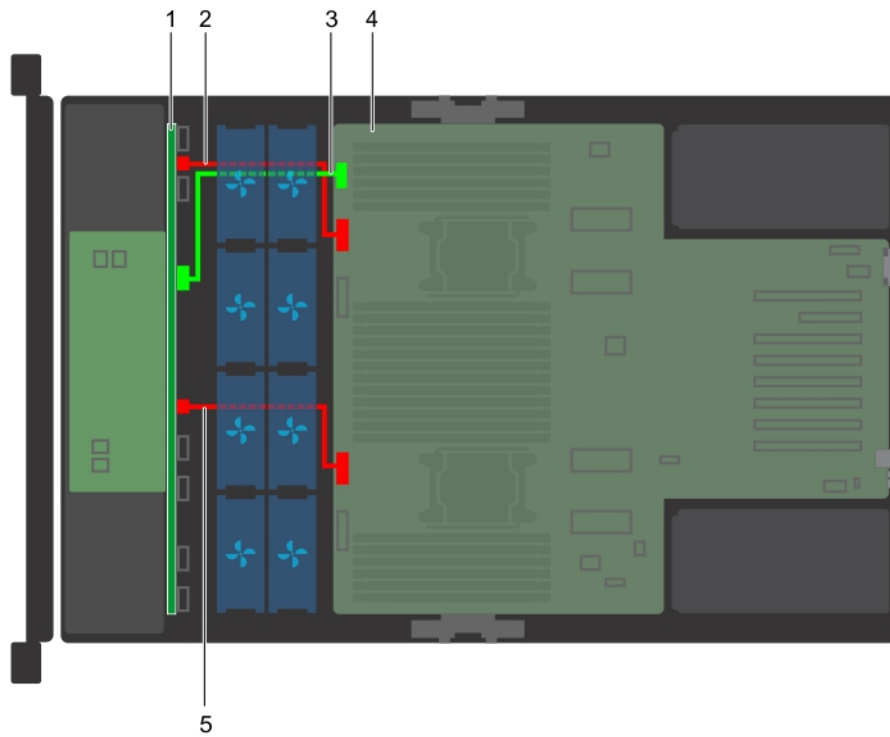


图 54: 线缆布线 — 24 x 2.5 英寸硬盘背板

1. 带扩充器板的 24 x 2.5 英寸硬盘背板
2. 背板电源线缆 A (BP: BP PWR_A 到 MB)
3. 背板信号线缆 (BP: BP SIG 到 MB)
4. 系统主板
5. 背板电源线缆 B (BP: BP PWR_B 到 MB)

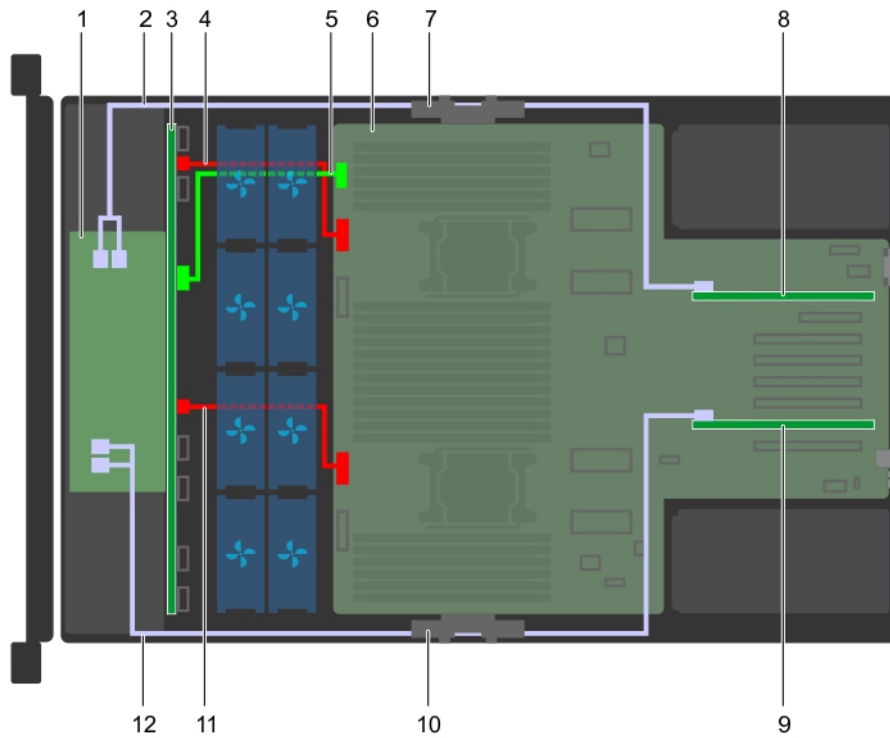


图 55: 线缆布线 — 24 x 2.5 英寸硬盘背板 (带 PERC)

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 扩展电路板 3. 24 x 2.5 英寸硬盘背板 5. 背板信号线缆 (BP: BP SIG 到 MB) 7. 线缆管理支架 (左) 9. 存储控制器卡 (插槽 6) 11. 背板电源线缆 B (BP: BP PWR_B 到 MB) | <ol style="list-style-type: none"> 2. SAS 线缆 (BP: BP SAS A1、BP SAS B1 到 RAID 控制器) 4. 背板电源线缆 A (BP: BP PWR_A 到 MB) 6. 系统主板 8. 存储控制器卡 (插槽 1) 10. 线缆管理支架 (右) 12. SAS 线缆 (BP: BP SAS A0、BP SAS B0 到 RAID 控制器) |
|--|---|

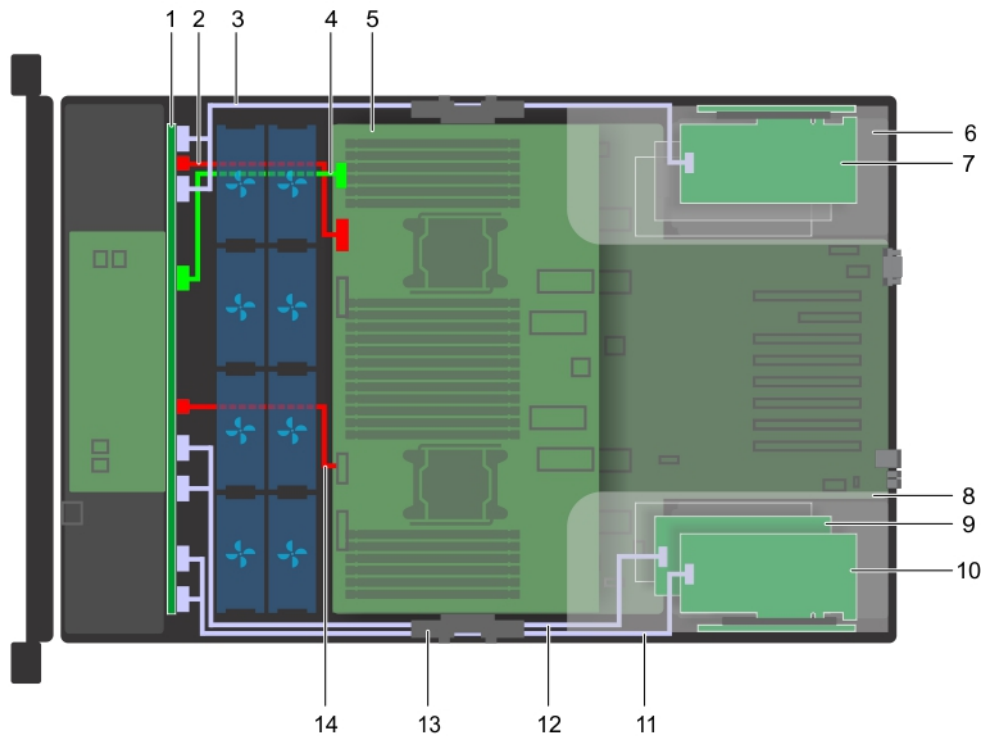


图 56: 线缆布线 — 24 x 2.5 英寸硬盘背板 (带 NVMe 卡)

- | | |
|--|--|
| 1. 带扩充器板的 24 x 2.5 英寸硬盘背板 | 2. 背板电源线缆 A (BP: BP PWR_A 到 MB) |
| 3. PCIe 线缆 (BP: BP PCIE B2、BP PCIE A2 到 RAID 控制器) | 4. 背板信号线缆 (BP: BP SIG 到 MB) |
| 5. 系统主板 | 6. 扩展卡提升板 (左侧) |
| 7. NVMe 卡 (插槽 8) | 8. 扩展卡提升板 (右侧) |
| 9. NVMe 卡 (插槽 12) | 10. NVMe 卡 (插槽 11) |
| 11. PCIe 线缆 (BP: BP PCIE B0、BP PCIE A0 到 RAID 控制器) | 12. PCIe 线缆 (BP: BP PCIE B1、BP PCIE A1 到 RAID 控制器) |
| 13. 线缆管理支架 (右) | 14. 背板电源线缆 B (BP: BP PWR_B 到 MB) |

系统内存

系统内存指南

系统支持 DDR4 寄存式 DIMM (RDIMM)、低负载 DIMM (LRDIMM)、数据中心永久内存模块 (DCPMM) 和非易失性双列直插 DIMM-N (NVDIMM-N)。系统内存保存由处理器执行的指令。

PowerEdge R940 系统 (不带 PEM) 包含 24 个内存插槽, 分为两组 (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。

PowerEdge R940 系统 (带 PEM) 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。

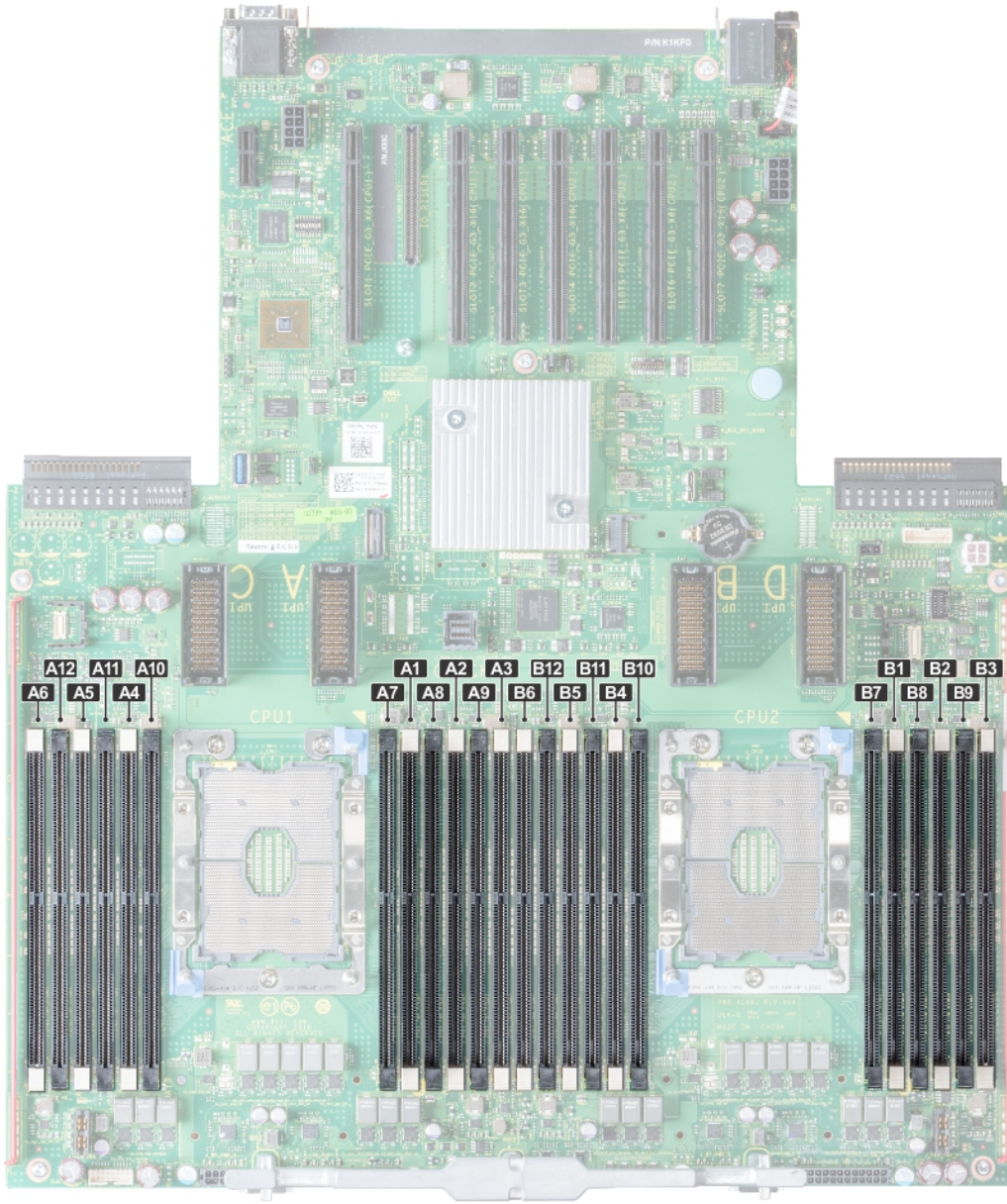


图 57: 内存插槽位置

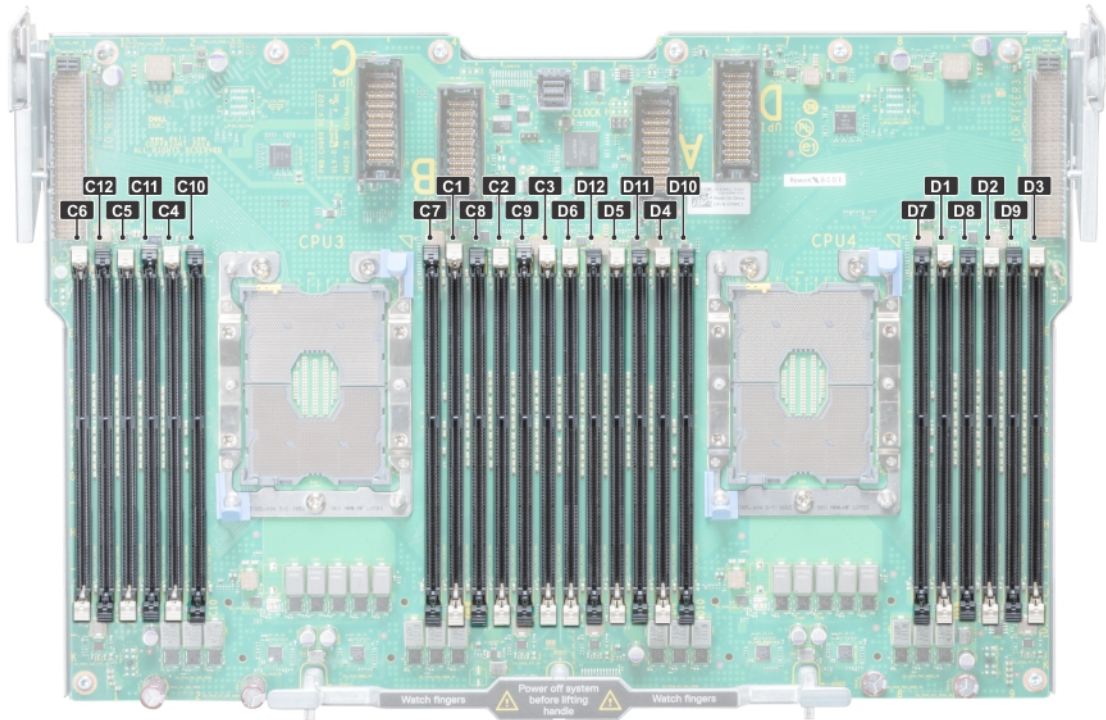


图 58: 处理器扩展模块上的内存插槽位置

内存通道按如下方式组织：

表. 44: 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

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。
- 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。
- 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。

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。
 - 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。
 - 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 User Guide (NVDIMM-N 用户指南)*，网址：www.dell.com/poweredgemanuals。

表. 45: 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}

表. 45: 双处理器配置支持的 NVDIMM-N (续)

配置	说明	内存填充规则	
		RDIMM	NVDIMM-N
配置 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. 46: 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}

表. 46: 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 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}
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}

表. 46: 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 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}

DCPMM 安装原则

以下是有关安装数据中心永久性内存模块 (DCPMM) 内存模块的建议原则：

- 每个系统的每个通道最多支持一个 DCPMM 内存模块。
- **注：如果混合使用两个不同的 DCPMM 容量，则会显示 F1/F2 警告，因为不支持该配置。**
- DCPMM 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)。
- 不支持混合使用 DCPMM 操作模式 (应用程序直接、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 DCPMM 和 DDR4 DIMM，请始终将 DCPMM 插入第二个插槽 (黑色插槽)。
- 如果在内存模式下配置了 DCPMM，则建议每个 iMC 的 DDR4:DCPMM 容量比为 1:4 至 1:16。
- DCPMM 不能与其他 DCPMM 容量或 NVDIMM 混用。
- 安装 DCPMM 时，不允许混合使用不同容量的 RDIMM 和 LRDIMM。
- 不允许不同的容量的 DCPMM。

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

表. 47: 2 个插槽 DCPMM 配置

服务器中的 CPU 数	DCPMM 填充	DRAM 填充	DRAM 容量 (GB)	DCPMM 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	在应用程序直接模式下提供支持	在内存模式下支持
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
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

表. 47: 2 个插槽 DCPMM 配置 (续)

服务器中的 CPU 数	DCPMM 填充	DRAM 填充	DRAM 容量 (GB)	DCPM M 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	在应用程序直接模式下提供支持	在内存模式下提供支持
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. 48: 4 个插槽 DCPMM 配置

服务器中的 CPU 数	DCPMM 填充	DRAM 填充	DRAM 容量 (GB)	DCPMM 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	在应用程序直接模式下提供支持	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
4	256 GB x 24	32 GB x 24	768	6,144	6,144	6,912	1,728	1: 8	L SKU	是	是

表. 48: 4 个插槽 DCPMM 配置 (续)

服务器中的 CPU 数	DCPMM 填充	DRAM 填充	DRAM 容量 (GB)	DCPMM 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	在应用程序直接模式下提供支持	在内存模式下提供支持
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

i 注: 对于仅安装了一个 CPU 的双插槽服务器, 仅有限配置可用。

i 注: DCPMM 在具有 1600 W 和 2400 W PSU 配置的系统上受支持。

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. 49: 内存运行模式

内存运行模式	说明
优化器模式	<p>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。</p> <p>i 注: DCPMM 仅支持优化器模式。</p>
镜像模式	<p>如果已启用 Mirror Mode (镜像模式), 系统将在内存中保留两个完全相同的数据副本, 并且总的可用系统内存是已安装的物理总内存的一半。安装内存的一半用于镜像激活的 DIMM。此功能可提供最大可靠性, 并通过切换至镜像的备份使系统能够继续运行, 即使在内存发生灾难性故障期间也不例外。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。</p>
单列备用模式	<p>单列内存备用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。</p>
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>启用单列内存备用后, 操作系统可用的系统内存将按每个通道减少一列。</p> <p>例如, 在带二十四个 16 GB 双列内存模块的双处理器配置中, 可用的系统内存是: $3/4 (列/通道) \times 24 (内存模块) \times 16 GB = 288 GB$, 而不是 $24 (内存模块) \times 16 GB = 384 GB$。对于多列备用, 系数更改为 $1/2 (列数/通道)$。</p> <p>i 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>i 注: 内存备用不提供针对多位不可纠正错误的保护。</p>

表. 49: 内存运行模式 (续)

内存运行模式	说明
戴尔故障恢复模式	如果启用 Dell Fault Resilient Mode , 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。 注: 此功能仅在 Gold 和 Platinum 英特尔处理器 中受支持。 注: 内存配置必须具有相同大小的 DIMM、速度和级别。

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。

卸下内存模块

卸下 DIMM 模块和 NVDIMM-N 模块的步骤是相同的。

前提条件

1. 请遵循安全说明 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照拆装计算机内部组件之前 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。
小心: 要防止数据丢失和可能会损坏您的系统,请确保您的系统的、System (系统)、nvdimm - n 上的 LED 指示灯和 nvdimm - n 上的 LED 指示灯上的 LED 指示灯关闭,然后再卸下 电池 nvdimm - n 电池。
3. 卸下导流罩。
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: 为保证系统散热正常,对于任何空置的内存槽,都要安装内存模块填充件。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。

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。
2. 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。
3. 从系统中提起内存模块并将其卸下。

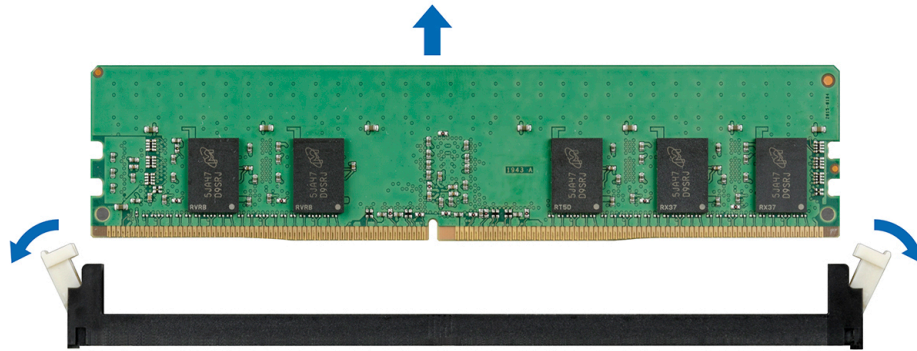


图 59: 卸下内存模块

后续步骤

1. 安装内存模块。
2. 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。

安装内存模块

安装 DIMM 模块和 NVDIMM-N 模块的步骤是相同的。

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

小心: 如果您使用的是 nvdimm - n。请确保您安装 nvdimm - n 电池

小心: 要防止数据丢失和可能会损坏您的系统,请确保您的系统的、 System (系统)、 nvdimm - n 上的 LED 指示灯和 nvdimm - n 上的 LED 指示灯上的 LED 指示灯关闭,然后再安装 nvdimm 电池 - n 电池。

小心: 为保证系统散热正常,对于任何空置的内存槽,都要安装内存模块填充件。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。

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。

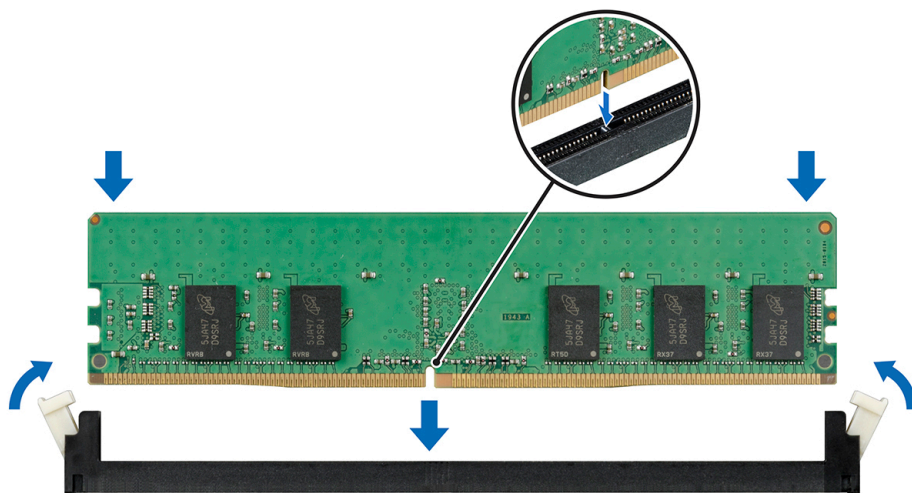


图 60: 安装内存模块

后续步骤

1. 安装导流罩。
2. 请按照[拆装系统内部组件之后](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。
3. 要验证是否已正确安装内存模块,请按 F 2 和导航至 ">"系统 BIOS ">内存设置" System Setup Main Menu (系统设置程序主菜单)中。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。
4. 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。
5. 在系统诊断程序中运行系统内存测试。

处理器和散热器

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. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。
3. 卸下导流罩。
4. 如果已安装, 卸下扩充卡提升板并将 PEM 翻转到竖直向上的位置。
 - ⓘ注:** 使用四处理器系统时, 请确保仅在您必须要卸下系统主板上安装的处理器时才按照步骤 3 操作。

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。

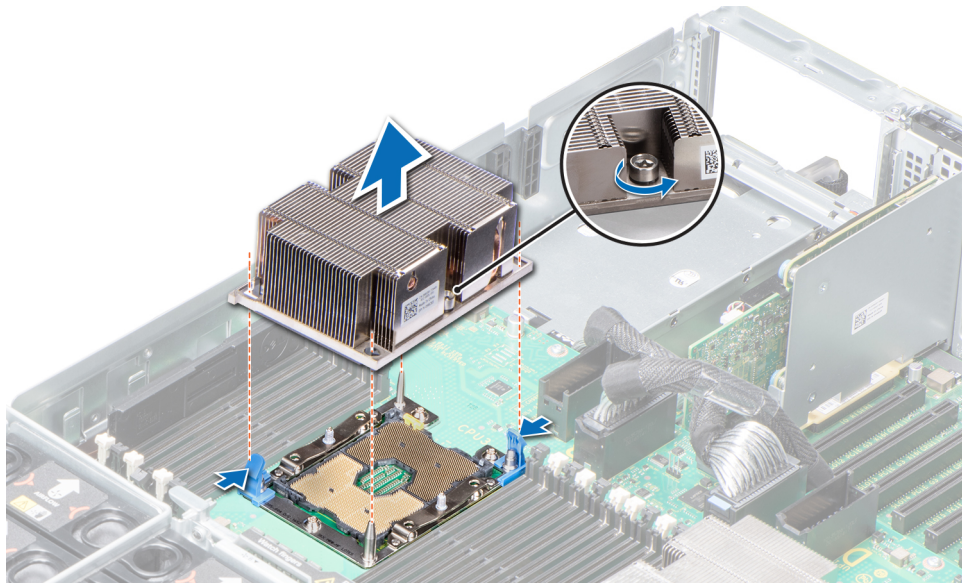


图 61: 卸下处理器和散热器模块

后续步骤

安装 PHM。

从处理器和散热器模块卸下处理器

前提条件

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。更换系统主板时，则不需要执行此步骤。

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。
3. 卸下导流罩。
4. 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。

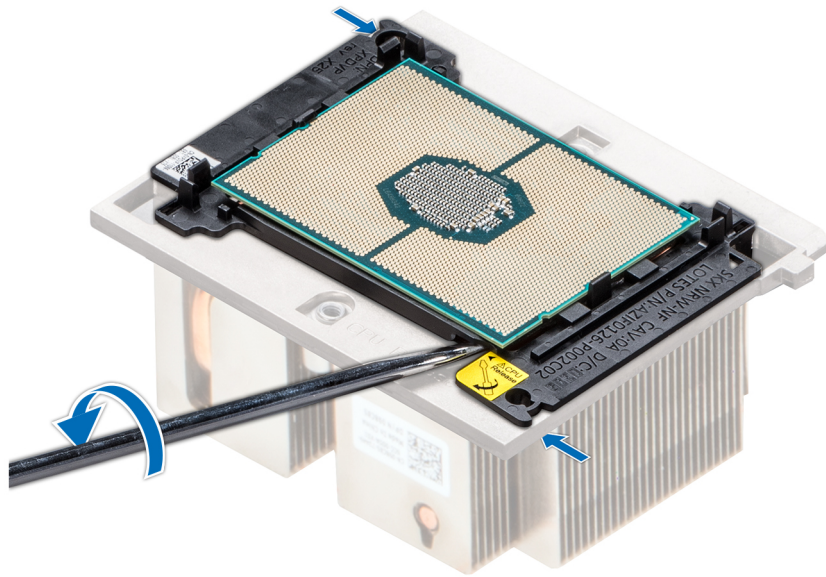


图 62: 松开处理器支架

4. 将支架和处理器提离散热器，并将处理器侧朝下放在处理器托架上。
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 63: 卸下处理器支架

后续步骤

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. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

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 64: 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的油脂。

⚠ 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。

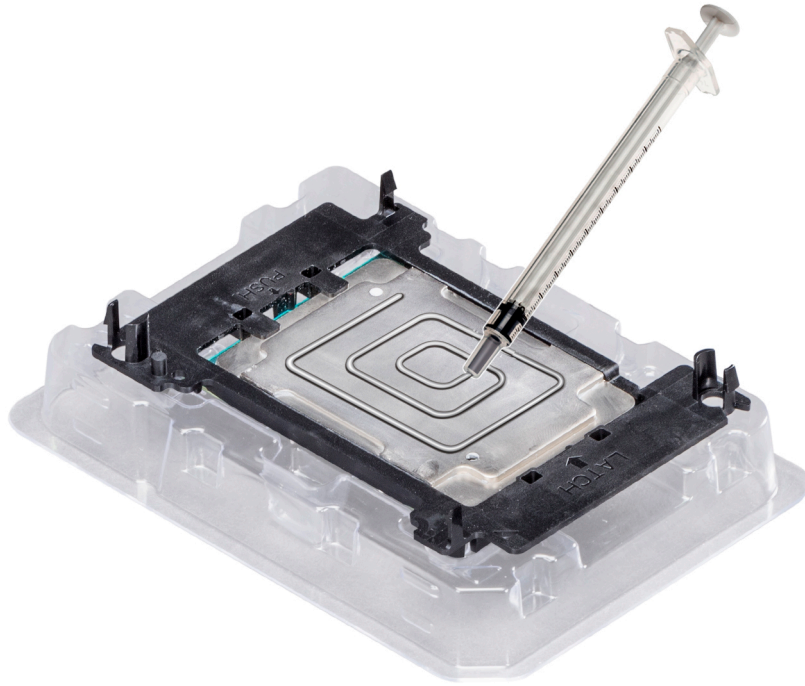


图 65: 在处理器顶部涂抹导热油脂

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。

i 注:

- 确保支架上的两个导槽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。

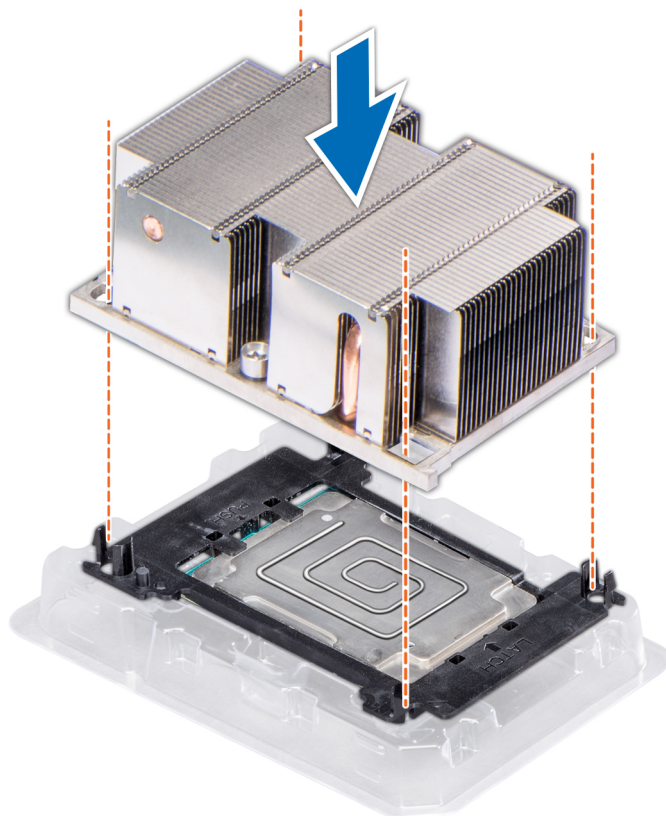


图 66: 将散热器安装在处理器上

后续步骤

1. 安装处理器和散热器模块。
2. 安装导流罩。
3. 请按照[拆装系统内部组件之后](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

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卸下。散热器是维持正常散热状态所必不可少的。

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 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. 将散热器的插针 1 指示灯与系统主板对齐，然后将处理器和散热器模块 (PHM) 装回到处理器插槽上。

⚠️ 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。

📌 注: 确保与系统主板平行的方向按住 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. 完全拧紧第二颗螺钉。
- c. 返回到第一颗螺钉并完全拧紧。

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，按照步骤 2 中所述的步骤进行操作。
- c. 将 PHM 固定至系统主板，按照上述步骤中列出的更换说明进行操作。4。

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)。

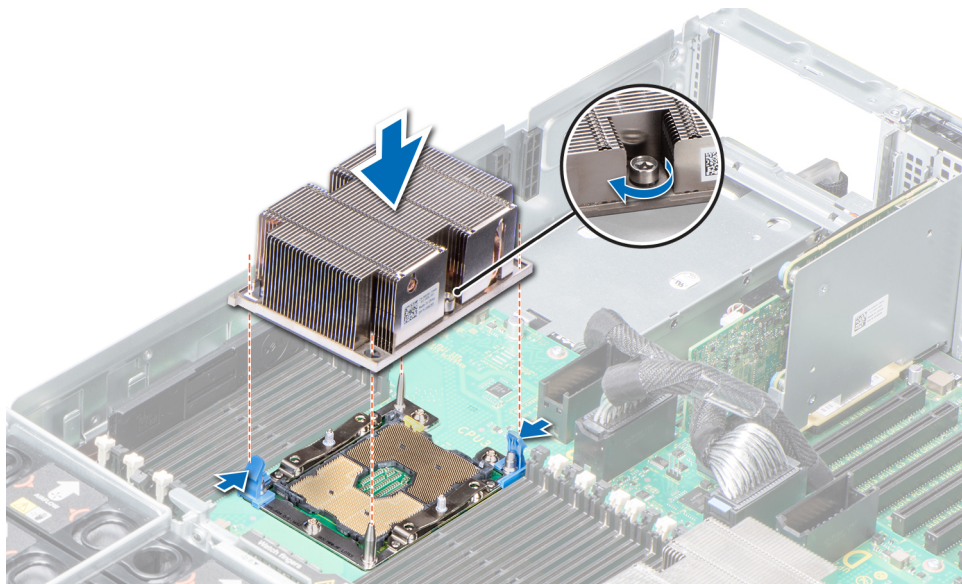


图 67: 安装处理器和散热器模块

后续步骤

1. 向下放置 PEM，直至其稳固地就位。
2. 安装扩充卡提升板（如果已卸下）。
3. 请按照[拆装系统内部组件之后](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

处理器扩展模块

卸下 PEM

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。
3. 卸下扩充卡提升板。
4. 卸下导流罩。

步骤

1. 通过使用手柄提起 PEM，直至 PEM 处于竖直向上的位置。
2. 按压线缆上的释放门锁，然后断开线缆与 PEM 上连接器的连接。
3. 按压机箱侧面的释放门锁，然后将 PEM 从系统中取出。

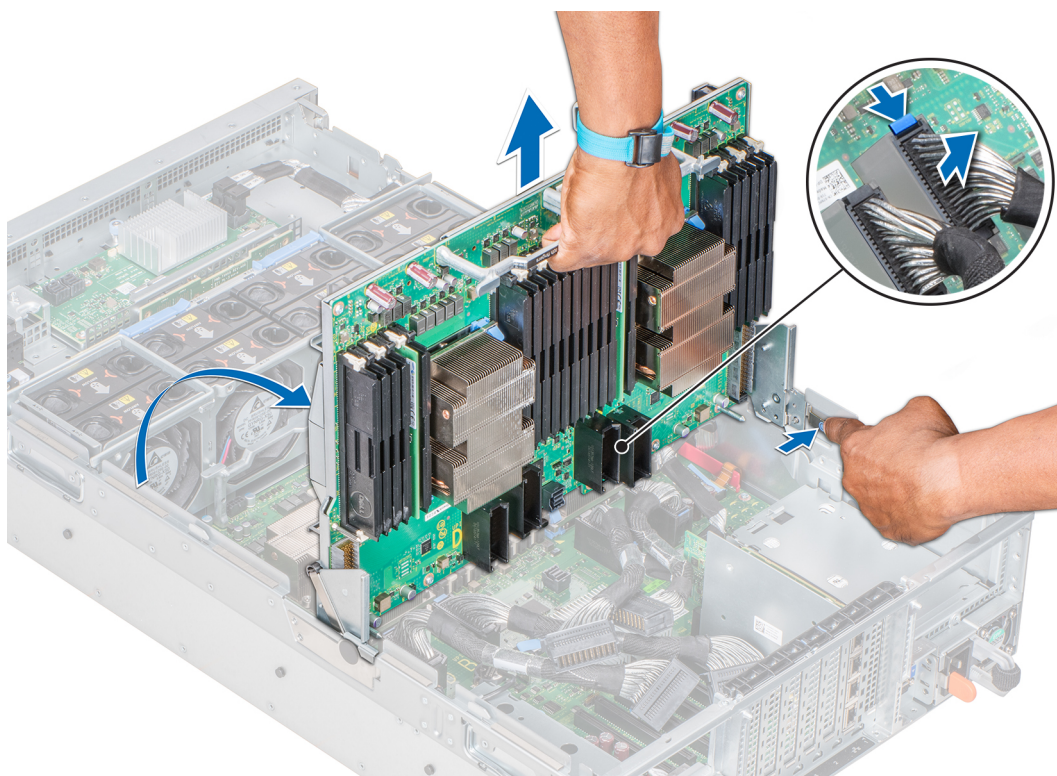


图 68: 卸下 PEM

后续步骤

安装 PEM。

安装 PEM

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

步骤

1. 握住 PEM 的手柄，然后将 PEM 两侧的插槽与系统两侧的螺母柱对齐。
2. 向下按压 PEM，直至卡入位。
3. 将线缆重新连接至 PEM。有关线缆布线的信息，请参阅 [UPI 线缆布线](#) 页面上的 115 部分。
4. 握住 PEM 手柄，然后向下放置 PEM，直至其稳固地就位。

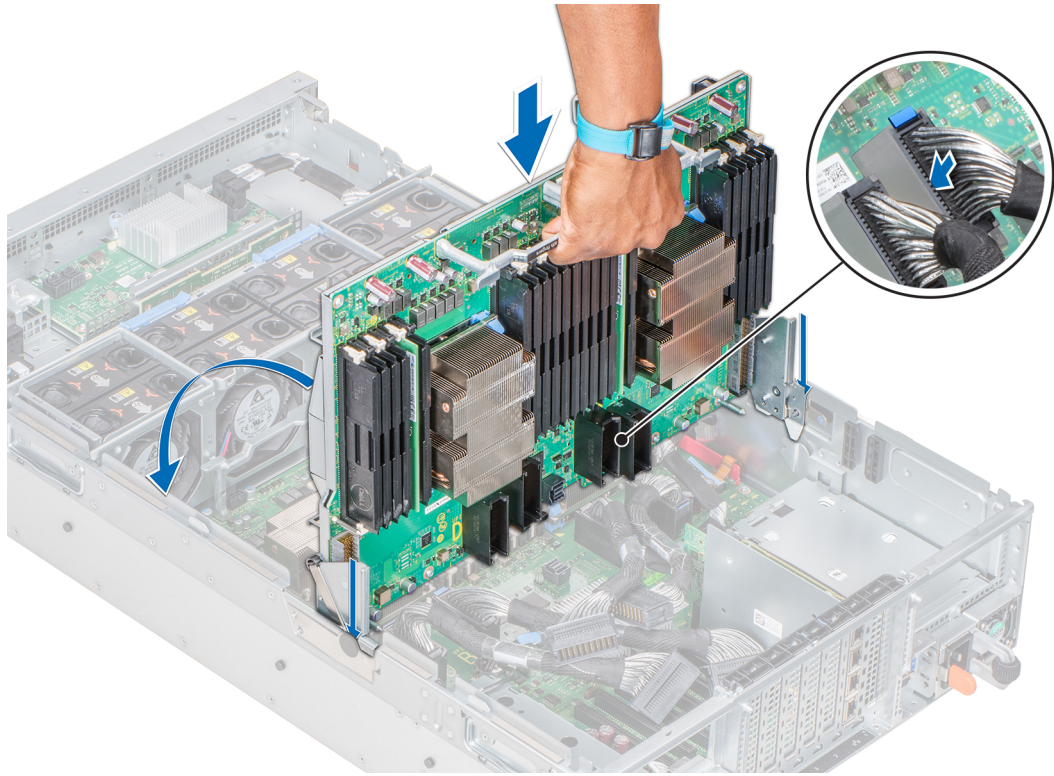


图 69: 安装 PEM

后续步骤

1. 安装扩充卡提升板。
2. 安装导流罩。
3. 请按照[拆装系统内部组件之后](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

UPI 线缆布线

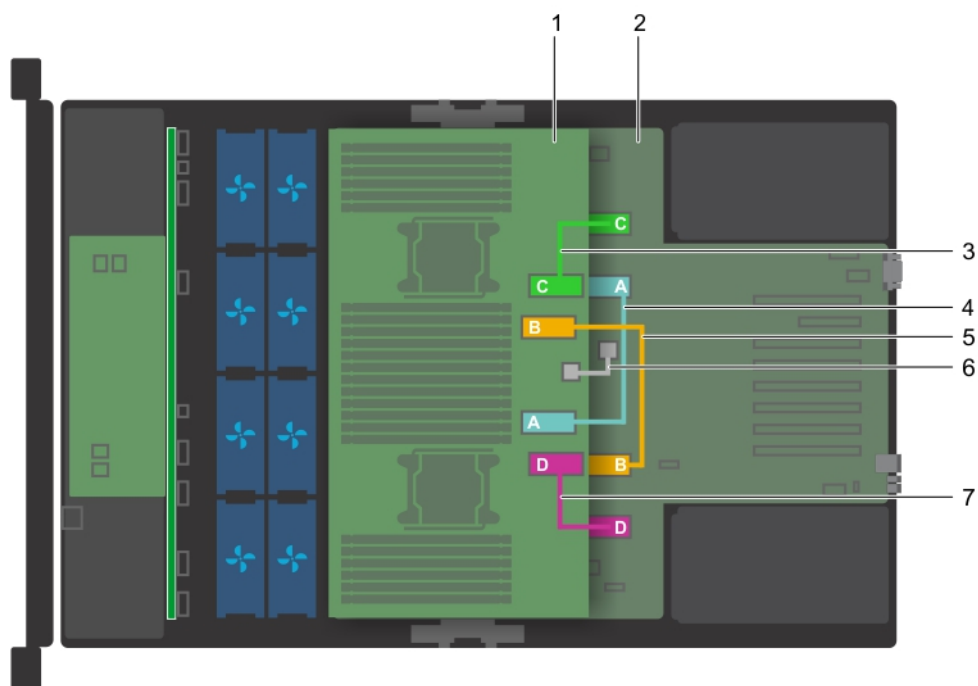


图 70: 线缆布线 — 四处理器系统

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. PEM | 2. 系统主板 |
| 3. UPI 线缆连接系统主板和 PEM 上的 RM_UPI_C 连接器 | 4. UPI 线缆连接系统主板和 PEM 上的 RM_UPI_A 连接器 |
| 5. UPI 线缆连接系统主板和 PEM 上的 RM_UPI_B 连接器 | 6. UPI 线缆连接系统主板和 PEM 上的 J_PEM_CLK 连接器 |
| 7. UPI 线缆连接系统主板和 PEM 上的 RM_UPI_D 连接器 | |

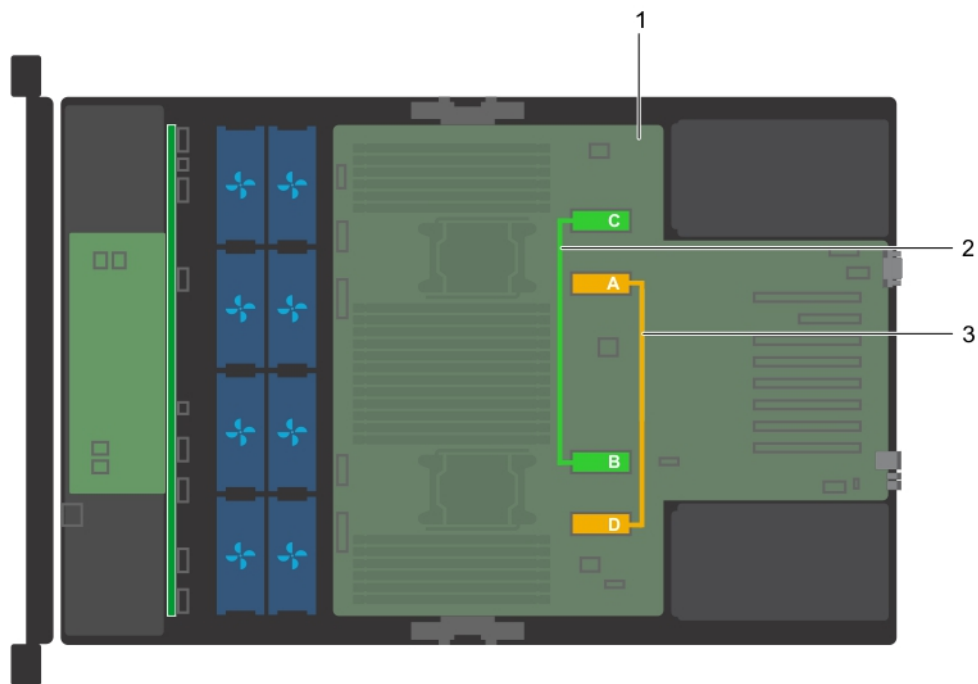


图 71: 线缆布线 — 双处理器系统

1. 系统主板
2. UPI 线缆连接系统主板上的 RM_UPI_A 和 RM_UPI_D 连接器

3. UPI 线缆连接系统主板上的 RM_UPL_C 和 RM_UPL_B 连接器

i 注: 此功能仅适用于使用英特尔至强 61xx、62xx、81xx 和 82xx 系列。

PEM 电源板

卸下 PEM 电源板

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。
3. [卸下导流罩](#)。
4. 通过使用 PEM 手柄提起 PEM，直至 PEM 处于竖直向上的位置。

步骤

握住 PEM 电源板的边缘，然后提起电源板以将其从系统主板上的连接器中卸下。

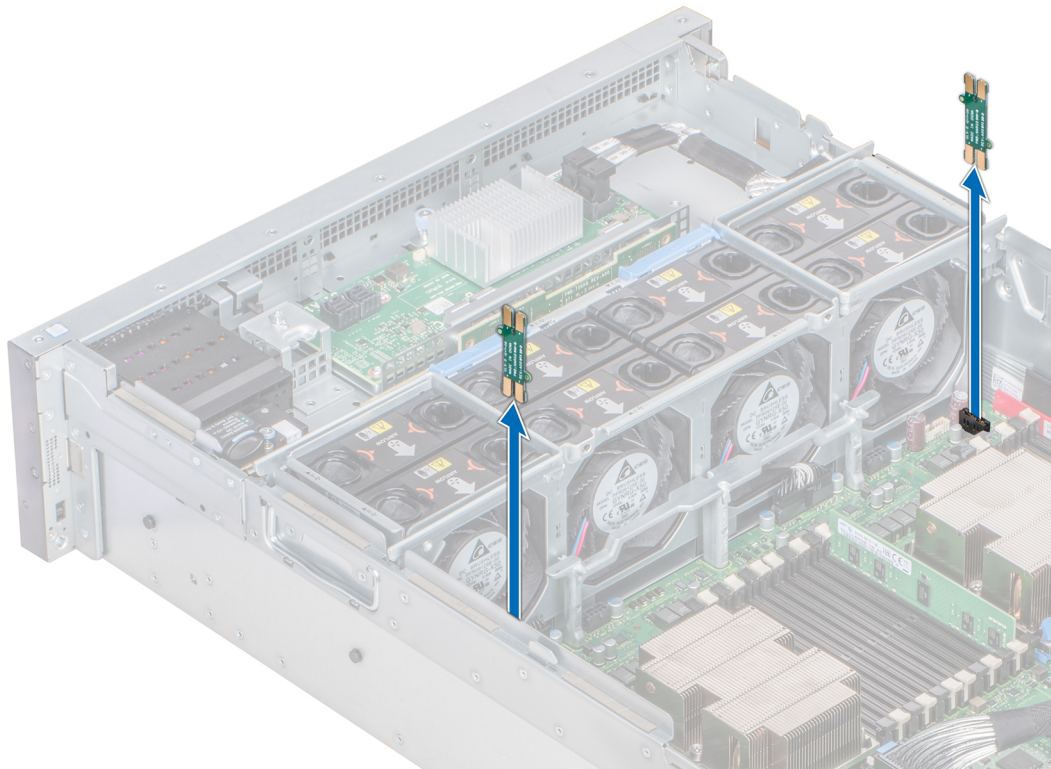


图 72: 卸下 PEM 电源板

后续步骤

安装 PEM 电源板。

安装 PEM 电源板

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

步骤

1. 握住 PEM 电源板的边缘，放置电源板以使电源板连接器与系统主板上的连接器对齐。
2. 将电源板插入系统主板上的连接器中，直至电源板完全就位。

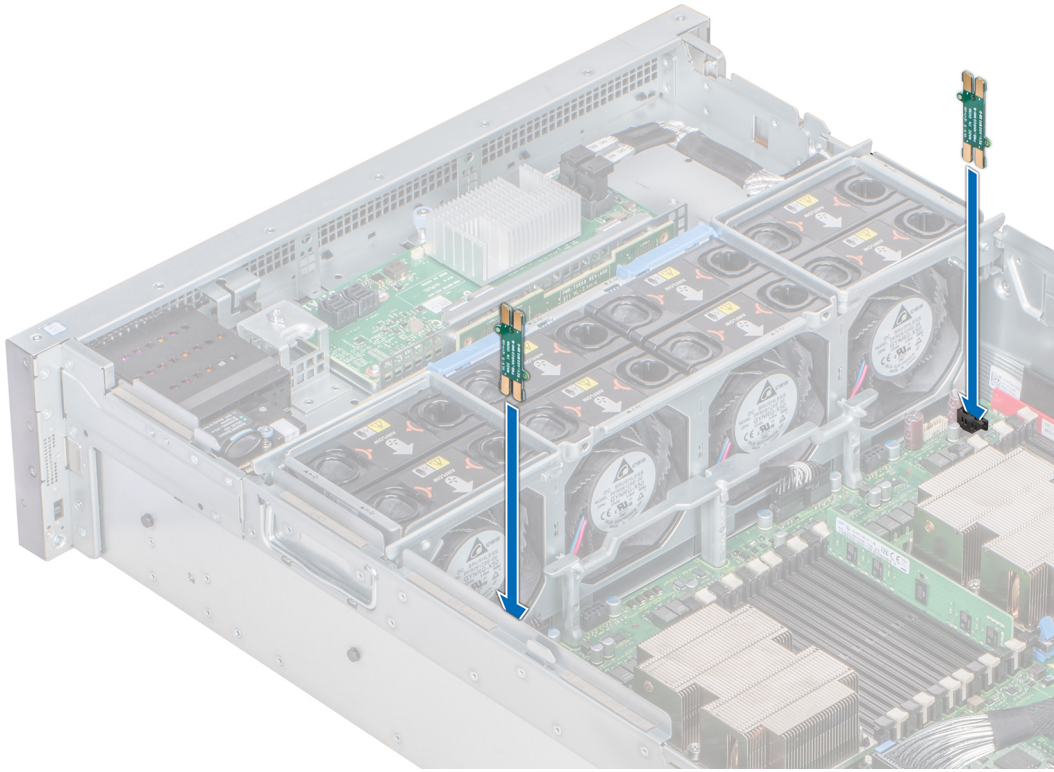


图 73: 安装 PEM 电源板

后续步骤

1. 握住 PEM 手柄，然后向下放置 PEM，直至其稳固地就位。
2. [安装导流罩](#)。
3. 请按照[拆装系统内部组件之后](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

扩充卡和扩充卡提升板

扩充卡安装原则

根据您的系统配置，支持下列 PCI Express (PCIe) 第 3 代扩展卡：

表. 50: 扩展卡提升板配置

提升板	扩展卡提升板上的 PCIe 插槽	处理器连接	提升板上的 PCIe 插槽 (高度)	提升板上的 PCIe 插槽 (长度)	链路宽度	插槽宽度
提升板 2 (IO_RISER2)	插槽 8	处理器 3	全高	3/4 长度	x16	x16
	插槽 9	处理器 3	全高	半长	x16	x16
	插槽 10	处理器 3	全高	半长	x16	x16
提升板 3 (IO_RISER3)	插槽 11	处理器 4	全高	3/4 长度	x16	x16
	插槽 12	处理器 4	全高	半长	x16	x16
	插槽 13	处理器 4	全高	半长	x16	x16

注: 扩展卡插槽不能热插拔。

下表提供了确保充分冷却和机械配合的扩展卡安装指南。应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。

表. 51: 扩展卡安装顺序 — 双处理器配置

插卡类型	插槽优先级	最大插卡数
内部存储适配器	1、6	2
PERC H330	1	1
PCIe 扩展卡	7、4、2	3
PCIe 卡 (Mellanox)	4、3、2、7	3
100 GB NIC (Mellanox)	4、3、2、7	3
100 G OPA (Intel)	2、3、4、7	4
外部适配器 (12 Gbps HBA、H840、H830)	5、1、6、2、4、3、7	2
NVMe PCIe 存储 (Samsung)	5、1、6、2、4、3、7	7
40 GB (x8) NIC (Intel)	5、1、6、2、4、3、7	7
40 GB (x8) NIC (Mellanox)	4、3、2、7、5、1、6	7
FC32 HBA (Emulex 和 QLogic FC16)	5、1、6、2、4、3、7	7
FC32 HBA x8 (Emulex 和 QLogic FC16)	5、1、6、2、4、3、7	7
25 GB NIC (Broadcom)	5、1、6、2、4、3、7	7
25 GB NIC (Mellanox)	4、3、2、7、5、1、6	7
25 GB NIC x8 (QLogic FC16)	5、1、6、2、4、3、7	7
FC16 HBA (Emulex 和 QLogic FC16)	5、1、6、2、4、3、7	7
10 GB NIC (SolarFlare)	5、1、6、2、4、3、7	7
FC 8 HBA (Emulex 和 QLogic FC16)	5、1、6、2、4、3、7	7
1 GB NIC (Broadcom 和 Intel)	5、1、6、2、4、3	6
10 GB NIC SFP、SFP+ (QLogic FC16)	5、1、6、2、4、3、7	7
10 GB NIC SFP+ (Intel)	5、1、6、2、4、3、7	7
10 GB NIC (Broadcom)	5、1、6、2、4、3、7	7
10 GB NIC (QLogic FC16)	5、1、6、2、4、3	6
10 GB NIC 双端口 (Intel)	5、1、6、2、4、3	6
10 GB NIC 四端口 (Intel)	4、3、5、2	4
10 GB NIC SFP+ (Mellanox)	4、3、2、7、5、1、6	7
PERC 9 : 内部适配器	1.6	2
PCIe 扩展器	4、7、2	3
PERC 9 : 外部适配器	5、1、6、2、4、3、7	2

表. 52: 扩展卡安装顺序 — 四处理器配置

插卡类型	插槽优先级	最大插卡数
内部存储适配器	1、6	2
PERC H330	1	1

表. 52: 扩展卡安装顺序 — 四处理器配置 (续)

插卡类型	插槽优先级	最大插卡数
PCIe 扩展卡	11、12、8	3
HBA PCIe 双端口和单端口 (Mellanox)	11、8、3、4、12、9、2、10	4
100 GB NIC 双端口 (Mellanox)	11、8、3、4、12、9、2、10、13、7	4
100 GB OPA x16 (Intel)	2、4、8、11、3、7、9、12、10、13	10
外部适配器 (12 Gbps HBA、H840、H830)	5、1、6、8、11、2、4、9、12、3、7、10、13	2
NVMe PCIe 存储 (Samsung)	5、1、6、8、11、2、4、9、12、3、7、10、13	13
40Gb NIC x8 (Intel)	5、1、6、8、11、2、4、9、12、3、7、10、13	13
40Gb NIC x8 (Mellanox)	11、8、3、4、12、9、2、10、13、7、6、1、5	8
FC32 HBA (Emulex 和 QLogic FC16)	5、1、6、8、11、2、4、9、12、3、7、10、13	13
FC32 HBA x8 (Emulex 和 QLogic FC16)	5、1、6、8、11、2、4、9、12、3、7、10、13	13
25 GB NIC (Broadcom)	5、1、6、8、11、2、4、9、12、3、7、10、13	13
25 GB NIC (Mellanox)	11、8、3、4、12、9、2、10、13、7、6、1、5	8
25 GB NIC x8 (QLogic FC16)	5、1、6、8、11、2、4、9、12、3、7、10、13	13
FC16 HBA (Emulex 和 QLogic FC16)	5、1、6、8、11、2、4、9、12、3、7、10、13	13
FC8 HBA (Emulex 和 QLogic FC16)	5、1、6、8、11、2、4、9、12、3、7、10、13	13
1 GB NIC (Broadcom 和 Intel)	5、1、6、11、2、4、9、12、3、10、13	11
10 GB NIC 双端口 (SolarFlare)	5、1、6、8、11、2、4、9、12、3、7、10、13	13
10 GB NIC 双端口 (Intel、QLogic FC16、Broadcom)	5、1、6、11、2、4、9、12、3、10、13	11
10 GB NIC SFP SFP+ 双端口 (QLogic FC16)	5、1、6、8、11、2、4、9、12、3、7、10、13	13
10 GB NIC SFP+ 双端口 (Mellanox)	11、8、3、4、12、9、2、10、13、7、6、1、5	8
10 GB NIC 双端口 (Broadcom)	5、1、6、8、11、2、4、9、12、3、7、10、13	13
10 GB NIC SFP+ (Intel)	5、1、6、8、11、2、4、9、12、3、7、10、13	13
10 GB NIC 四端口 (Intel)	11、10、2、4	4
PERC 9 : 内部适配器	1.6	2
PCIe 扩展器	11、12、8	3
PERC 9 : 外部适配器	5、1、6、8、11、2、4、9、12、3、7、10、13	2

卸下扩展卡提升板挡片

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

步骤

握住扩充卡提升板挡片，然后将挡片从系统中提出。

注： 当您将系统从两个处理器配置到四个处理器时，确保您从系统中卸下卸下提升板挡片。

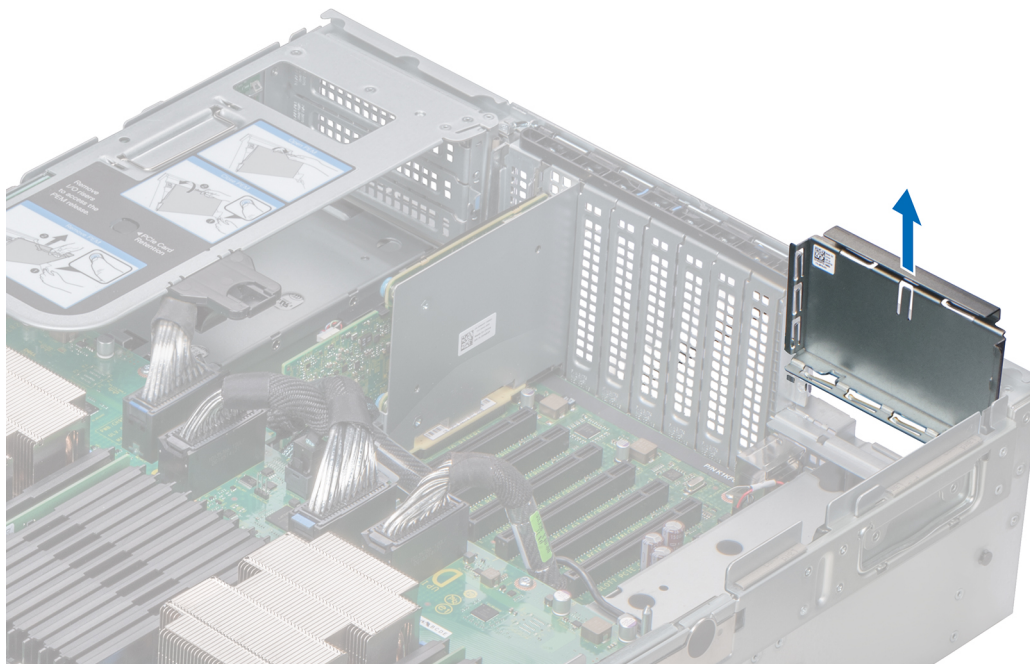


图 74: 卸下扩展卡提升板挡片

后续步骤

安装扩充卡提升板挡片。

安装扩展卡提升板挡片

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

步骤

将扩充卡提升板挡片向下放入系统，直至挡片在系统背面上相应的插槽上就位。

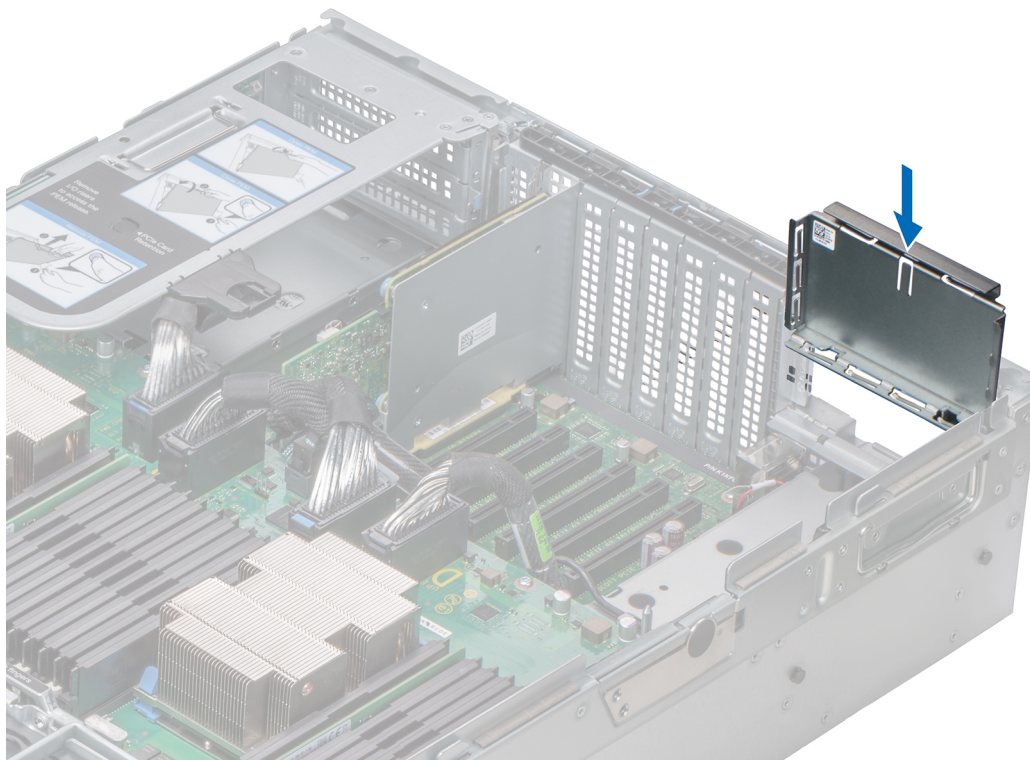


图 75: 安装扩充卡提升板挡片（右侧）

后续步骤

请按照[拆装系统内部组件之后](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

卸下扩展卡提升板

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。
3. 断开所有与扩展卡相连的线缆。

步骤

1. 提起释放拉杆，直至将提升板上的连接器从处理器扩充模块 (PEM) 上的连接器断开连接。
2. 将提升板脱离系统。

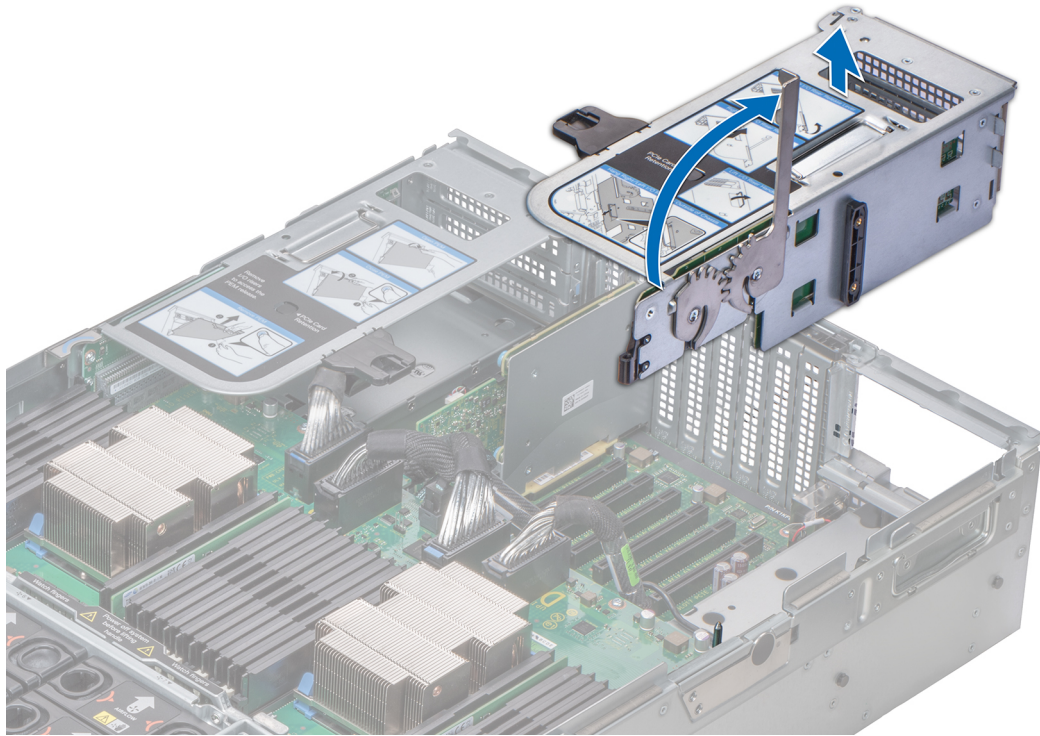


图 76: 卸下扩充卡提升板 (右侧)

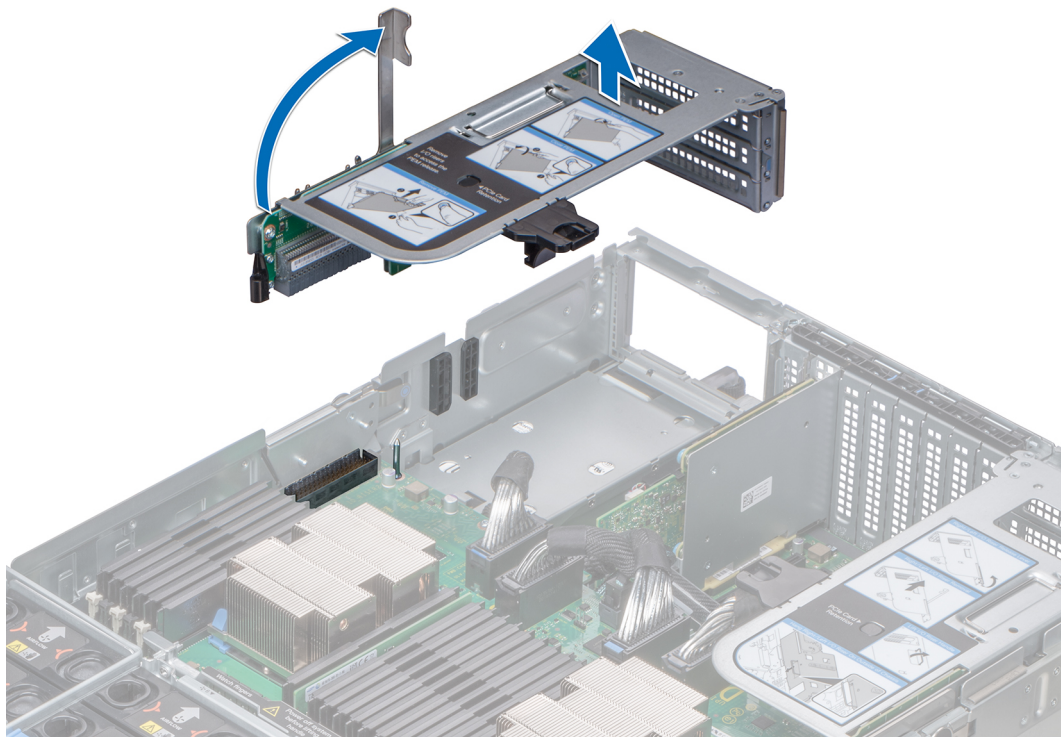


图 77: 卸下扩充卡提升板 (左侧)

后续步骤

安装扩充卡提升板。


安装扩展卡提升板

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

步骤

1. 将提升板侧面的导轨与机箱侧面的导轨对齐，然后将提升板向下放置到系统中。
2. 向下放置释放拉杆，直至将提升板上的连接器连接到处理器扩充模块 (PEM) 上的连接器。

 **小心:** 要避免损坏 PEM 上的连接器，您必须只使用释放拉杆来将扩充卡提升板稳固放在 PEM 上。

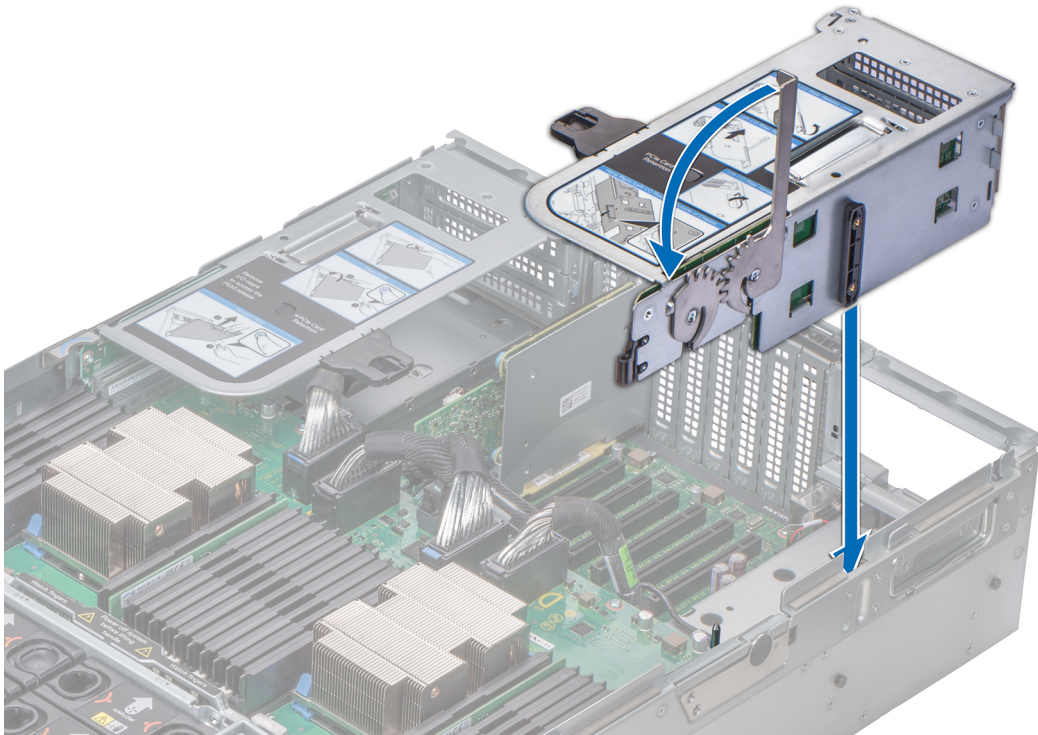


图 78: 安装扩充卡提升板 (右侧)

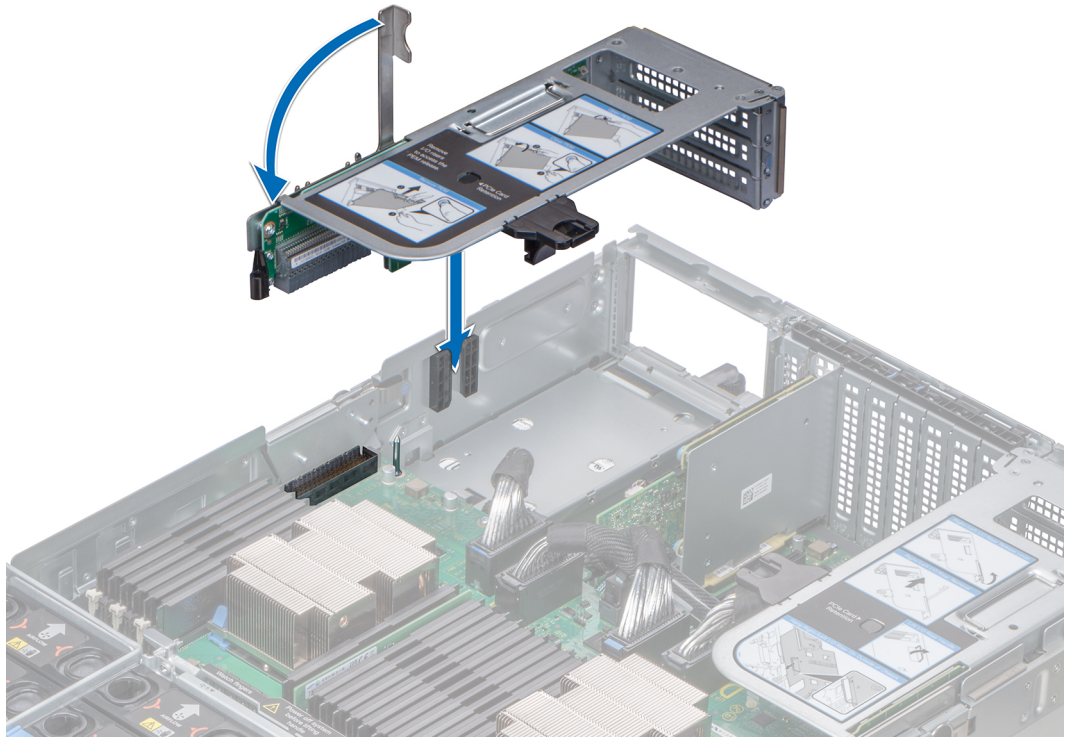


图 79: 安装扩充卡提升板 (左侧)

后续步骤

1. 将线缆连接至扩展卡。
2. 请按照[拆装系统内部组件之后](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

从扩展卡提升板中卸下扩展卡

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。
3. 断开所有线缆与扩展卡的连接。
4. [卸下扩充卡提升板](#)。

步骤

1. 按压扩充卡提升板上的黑色卡舌，然后向上滑动 PCIe 固定支架。

i 注: 此步骤仅适用于从提升板 3 (IO_RISER3) 的插槽 12 和 13 以及提升板 2 (IO_RISER2) 的插槽 9 和 10 卸下扩充卡。

2. 提起 PCIe 卡门锁。
3. 握住扩充卡的边缘，然后提起卡，直至卡的连接器与提升板上的连接器断开连接。

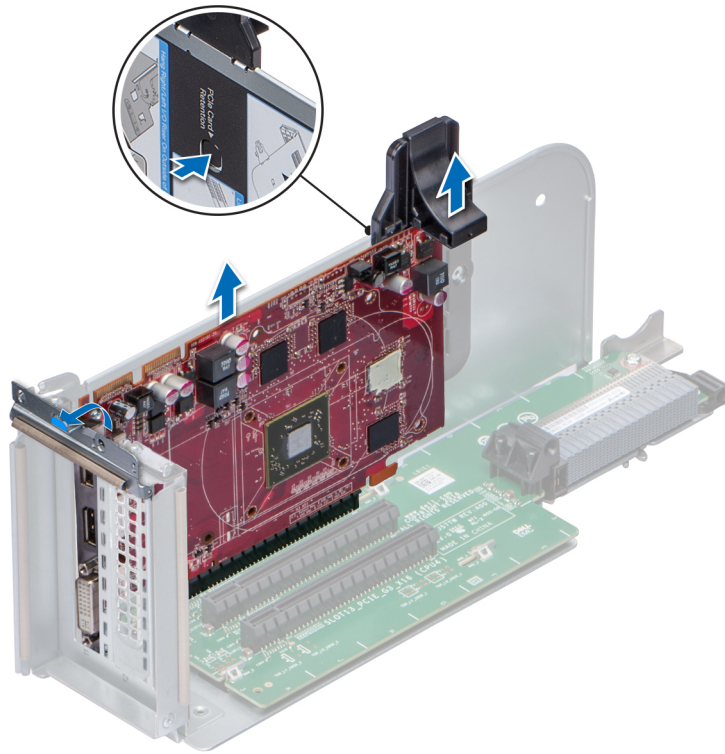


图 80: 从扩展卡提升板中卸下扩展卡

后续步骤

1. 将扩充卡安装到扩充卡提升板中。
2. 如果您永久性地卸下扩充卡，请在闲置的扩充槽开口处安装金属填充挡片并向下放置 PCIe 卡门锁以将支架锁定到位。
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。

将扩展卡安装到扩展卡提升板中

前提条件

1. 请遵循安全说明 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照拆装计算机内部组件之前 页面上的 61 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。

步骤

1. 如有必要，卸下填料支架。
注：存放填充挡片以备将来使用。填充挡片必须安装在闲置的扩充卡插槽中，以维护美国联邦通信委员会 (FCC) 对系统的认证。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。
2. 握住扩充卡的边缘，然后放好卡，直至卡上的连接器与提升板上的连接器对齐。
3. 将卡上的连接器插入提升板上的连接器，直至卡完全就位。
4. 向下滑动 PCIe 固定支架以将插卡固定到位。
注：此步骤仅适用于将扩充卡安装到提升板 3 (IO_RISER3) 的插槽 12 和 13 以及提升板 2 (IO_RISER2) 的插槽 9 和 10。
5. 关闭 PCIe 卡门锁。

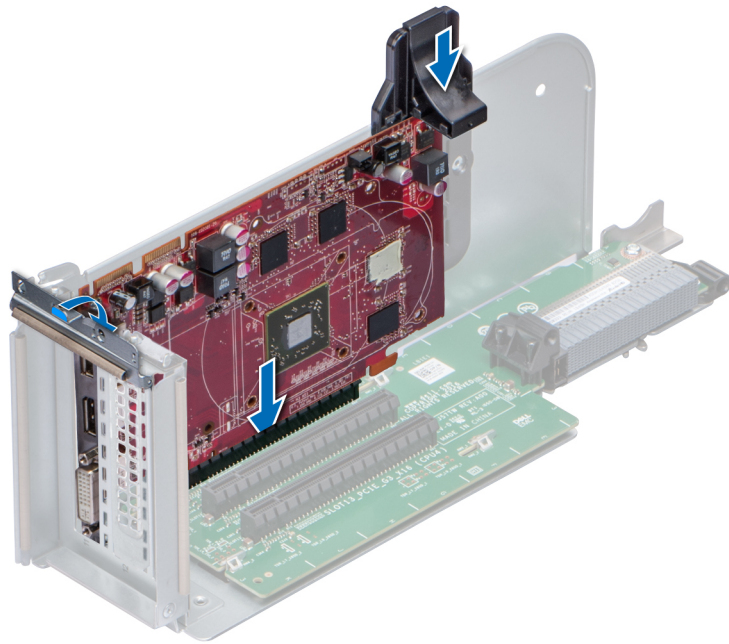


图 81: 将扩展卡安装到扩展卡提升板中

后续步骤

1. 安装扩充卡提升板。
2. 将线缆连接至扩展卡。
3. 请按照[拆装系统内部组件之后](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

M.2 SSD 模块

卸下 M.2 SSD 模块

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 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 卡与卸下扩充卡提升板的步骤类似。

步骤

1. 拧下螺钉，然后提起将 M.2 SSD 模块固定在 BOSS 卡上的固定带。
2. 将 M.2 SSD 模块脱离 BOSS 卡。

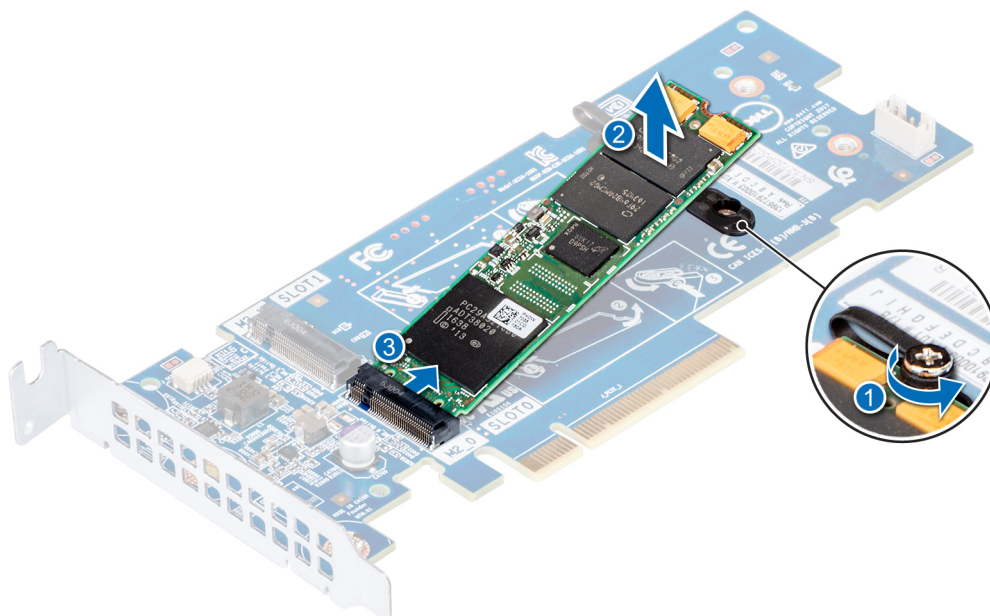


图 82: 卸下 M.2 SSD 模块

后续步骤

安装 M.2 SSD 模块。

安装 M.2 SSD 模块

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

步骤

1. 将 M.2 SSD 模块连接器与 BOSS 卡上的连接器对齐。
2. 推动 M.2 SSD 模块，直至模块在 BOSS 卡上稳固就位。
3. 使用固定带和螺钉在 BOSS 卡上固定 M.2 SSD 模块。

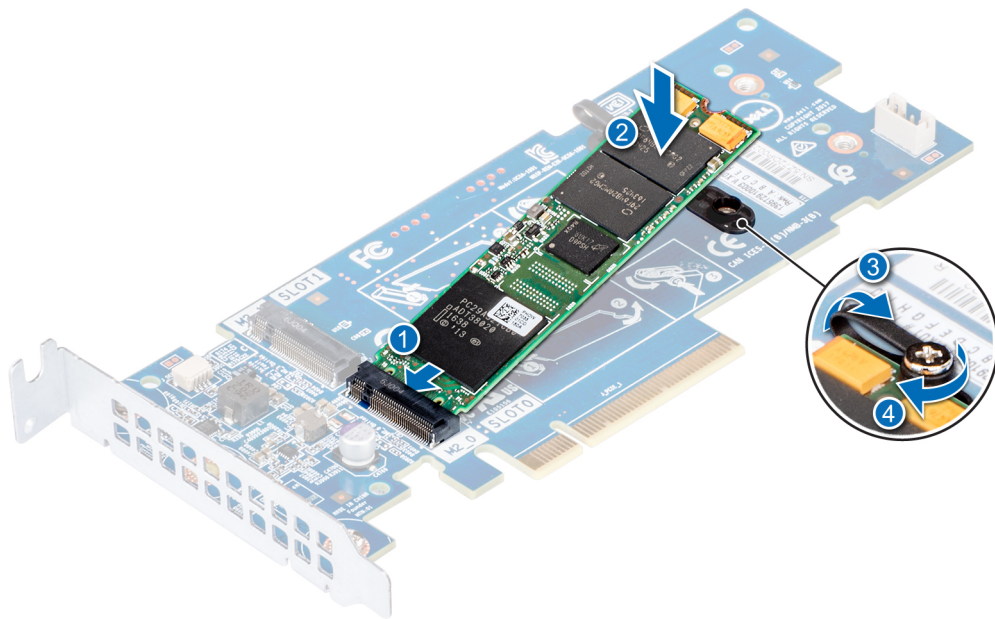


图 83: 安装 M.2 SSD 模块

后续步骤

1. 安装 BOSS 卡。
注: 安装 BOSS 卡与安装扩充卡提升板类似。
2. 安装导流罩。
3. 请按照[拆装系统内部组件之后](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

网络子卡提升板

卸下 NDC 提升板

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。
3. 断开线缆与网络子卡 (NDC) 提升板。

步骤

1. 滑动提升板固定支架，以解除锁定 NDC 提升板。
2. 握住 NDC 提升板的边缘，然后拉动 NDC 提升板，直至卡的边缘连接器脱离系统主板上的连接器。
3. 将 NDC 提升板从系统中提出。

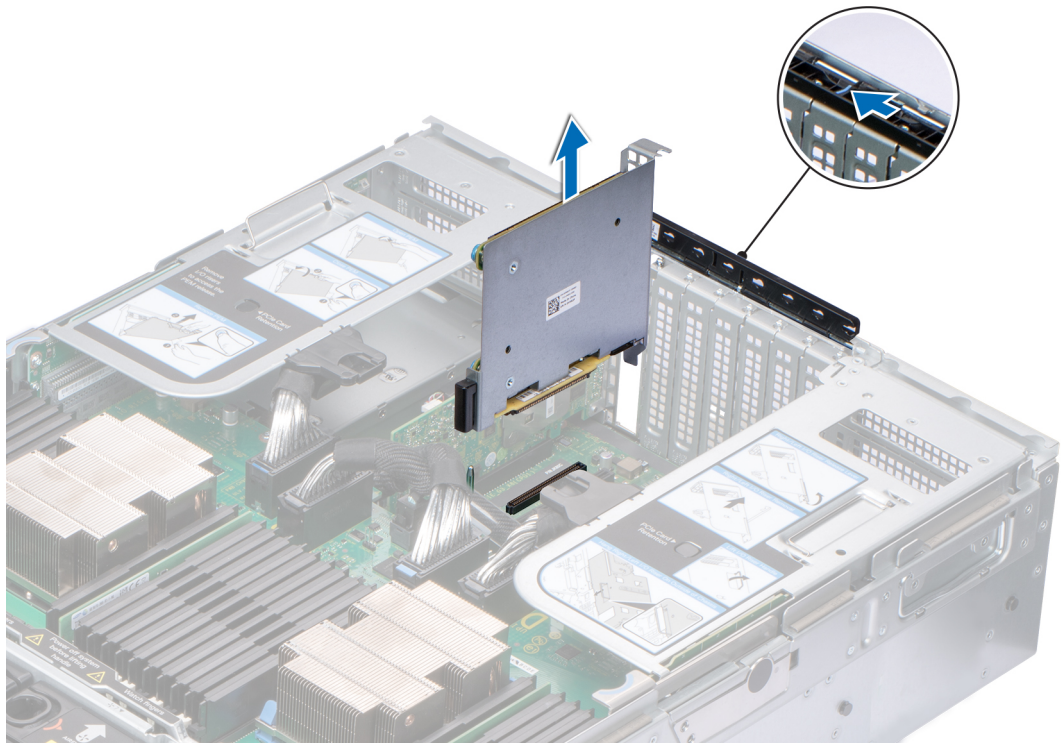


图 84: 卸下 NDC 提升板

后续步骤

1. 安装 NDC 提升板。

安装 NDC 提升板

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

步骤

1. 握住网络子卡 (NDC) 提升板边缘，将 NDC 提升板上的连接器与系统主板上的导向器插针对齐。
2. 插入 NDC 提升板，直至卡完全就位。
3. 合上提升板固定支架，然后滑动支架以锁定 NDC 提升板。

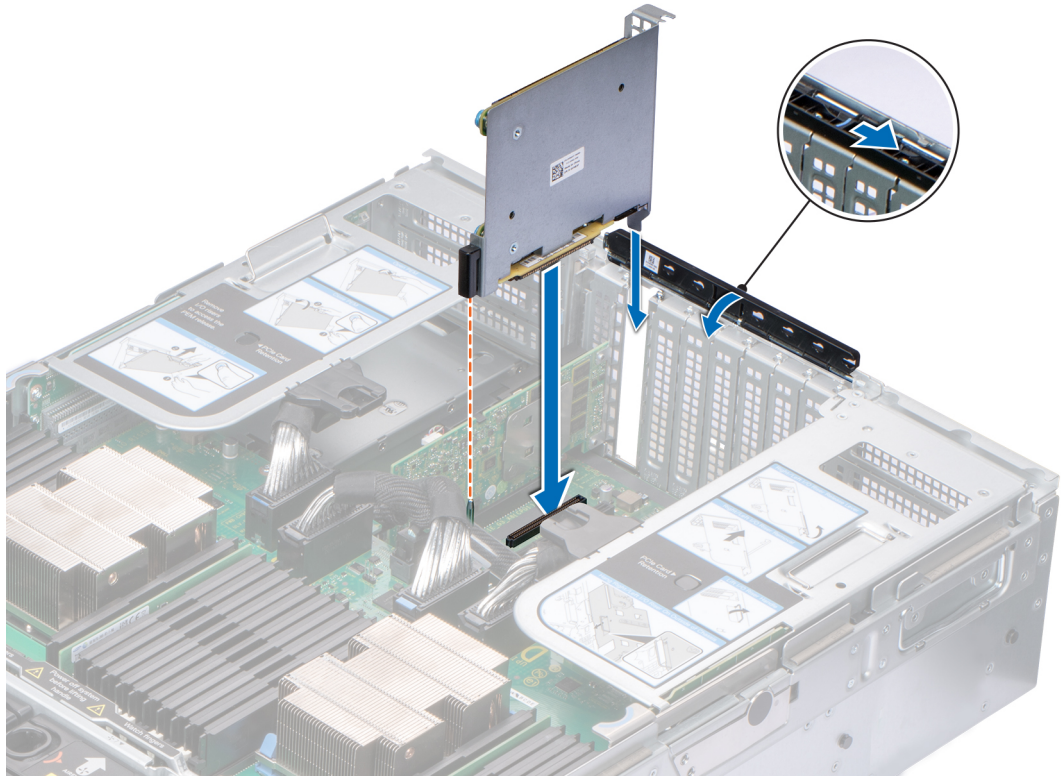


图 85: 安装 NDC 提升板

后续步骤

1. 将线缆连接至 NDC 提升板。
2. 请按照[拆装系统内部组件之后](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

网络子卡

卸下 NDC

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。
3. [卸下网络子卡 \(NDC\) 提升板](#)。

步骤

1. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧下将 NDC 固定至 NDC 提升板的固定螺钉。
2. 通过 NDC 触点两面的边缘持拿 NDC，然后将其提起以从 NDC 提升板上的连接器中卸下。
3. 将 NDC 从 NDC 提升板支架滑出，直到以太网连接器完全脱离 NDC 提升板中的插槽。

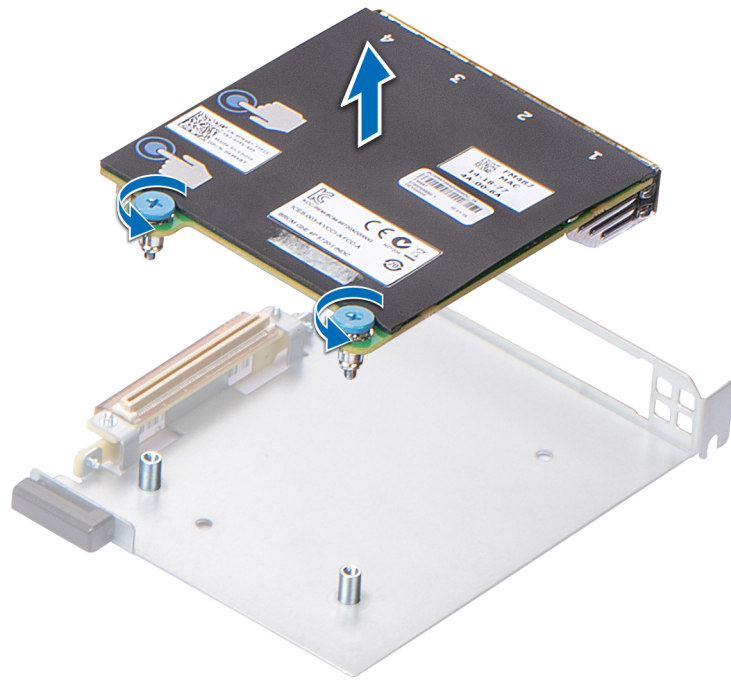


图 86: 卸下 NDC

后续步骤

1. 安装 NDC。

安装 NDC

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

步骤

1. 调整并滑动 NDC，以便以太网端口穿过 NDC 提升板中的插槽。
2. 将卡上的固定螺钉与 NDC 提升板上的螺孔对齐。
3. 按压插卡上的触点，直至连接器与 NDC 提升板上的连接器连接。
4. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧紧固定螺钉以将 NDC 固定至 NDC 提升板。

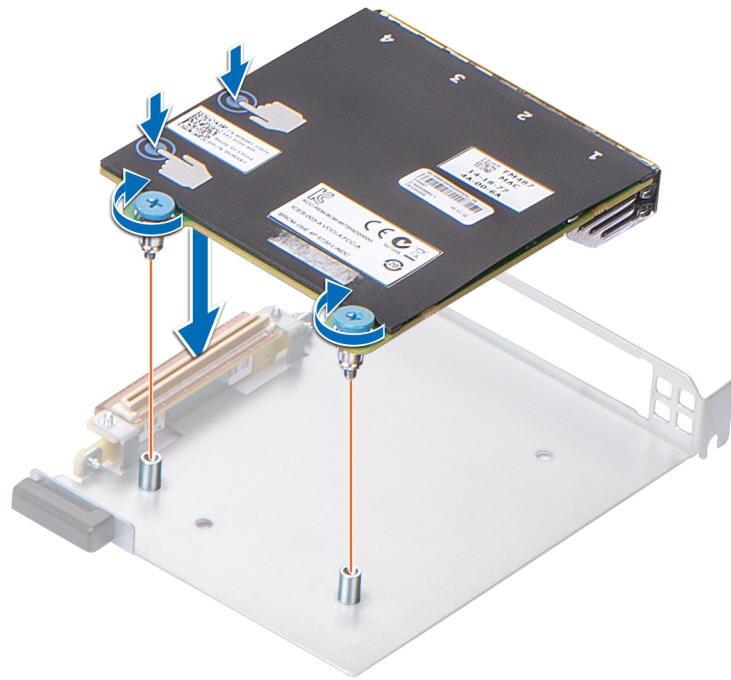


图 87: 安装 NDC

后续步骤

1. 安装 NDC 提升板。
2. 请按照[拆装系统内部组件之后](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

存储控制器卡

卸下存储控制器卡

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。
3. 卸下网络子卡 (NDC) 提升板。

步骤

1. 滑动提升板固定支架，以解除锁定存储控制器卡。
2. 抓住存储控制器卡的边缘，然后提起该卡以将其从系统主板上的连接器中卸下。
3. 按压 SAS 线缆连接器上的释放卡舌，以断开线缆与存储控制器卡的连接。

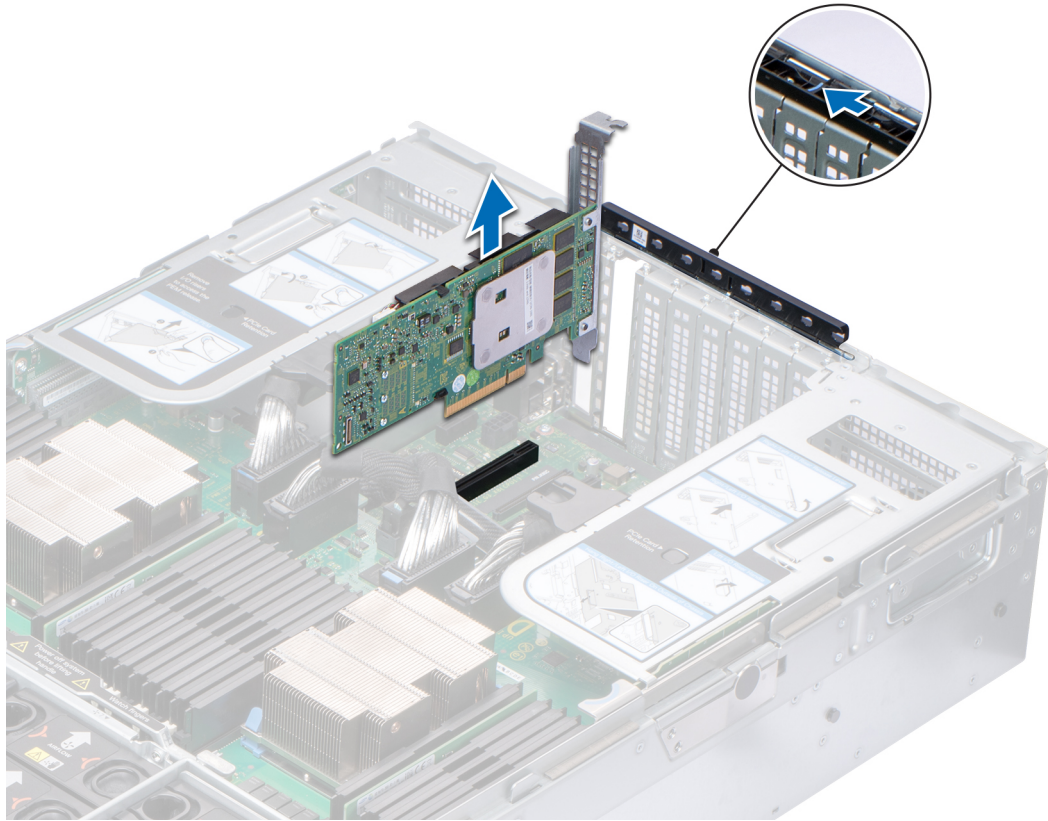


图 88: 卸下存储控制器卡

后续步骤

1. [安装存储控制器卡](#)。

安装存储控制器卡

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

步骤

1. 将 SAS 线缆连接至卡。

注: 确保使用线缆上的标签以将线缆连接到正确的连接器。如果方向相反，线缆无法正确运行。

2. 握住存储控制器卡的边缘，并将卡上的连接器与系统主板上的连接器对齐。
3. 将插卡向下放入系统，直至其稳固就位。
4. 将 SAS 线缆穿过机箱内侧的通道进行布线。
5. 将 SAS 线缆从存储控制器卡至硬盘背板上的连接器。有关布线图像的更多信息，请参阅 [线缆布线](#) 页面上的 91。
6. 合上提升板固定支架，然后滑动支架以锁定存储控制器卡。

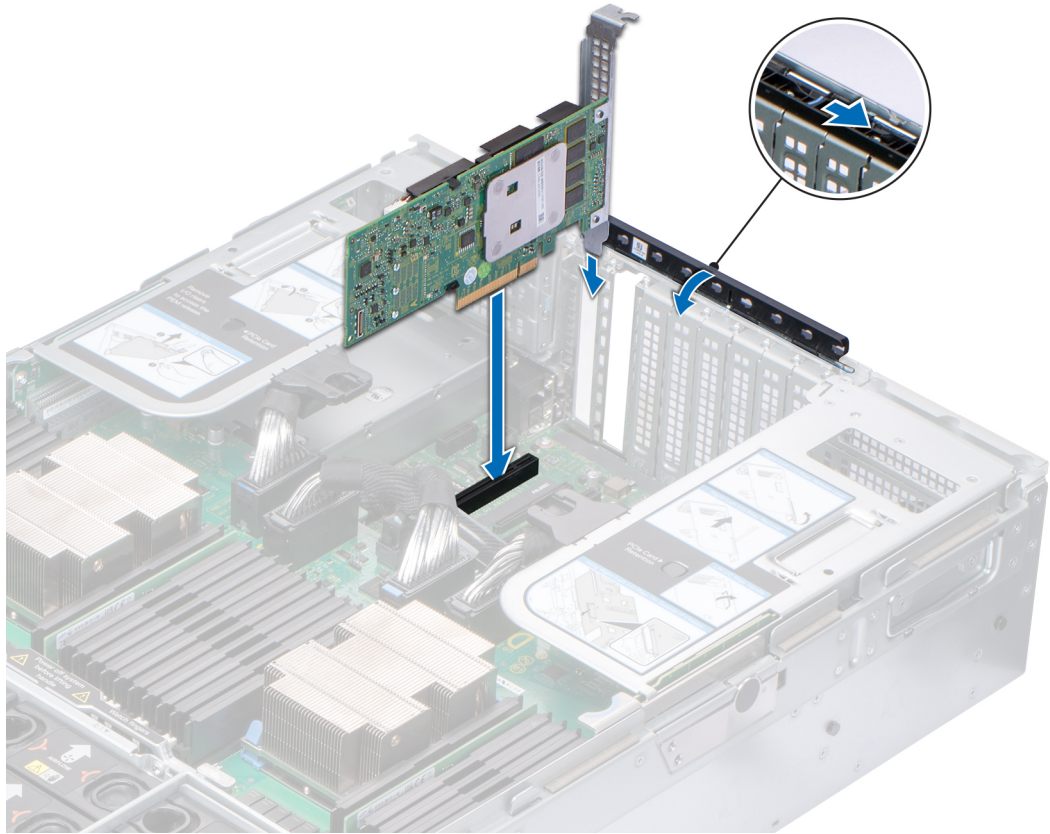


图 89: 安装存储控制器卡

后续步骤

1. 安装 NDC 提升板。
2. 请按照[拆装系统内部组件之后](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

可选的 IDSDM 或 vFlash 模块

卸下 MicroSD 卡

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

步骤

1. 找到 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。要找到 IDSDM 模块，请参阅“[系统板跳线和连接器](#)”部分。
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。

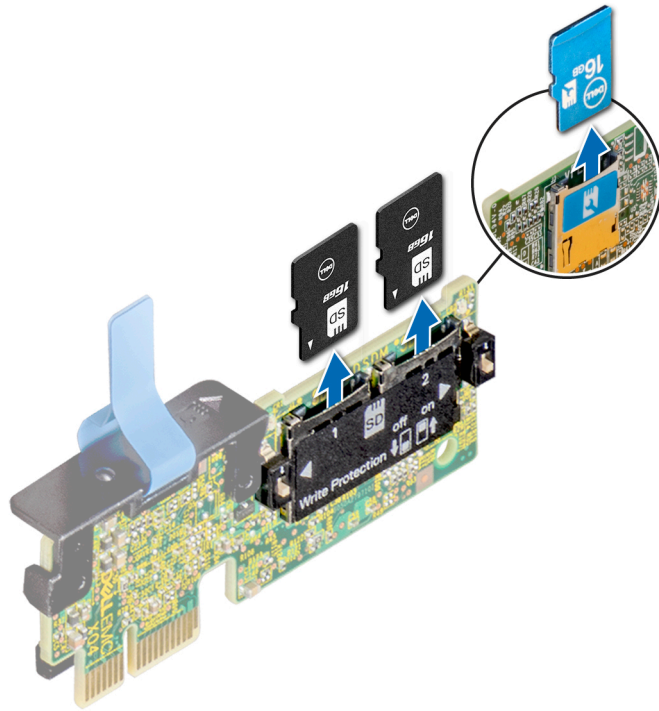


图 90: 卸下 MicroSD 卡

后续步骤

1. 安装 MicroSD 卡。

安装 MicroSD 卡

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

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 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。要查找 IDSDM 模块，请参阅“[系统板跳线和连接器](#)”部分。

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。

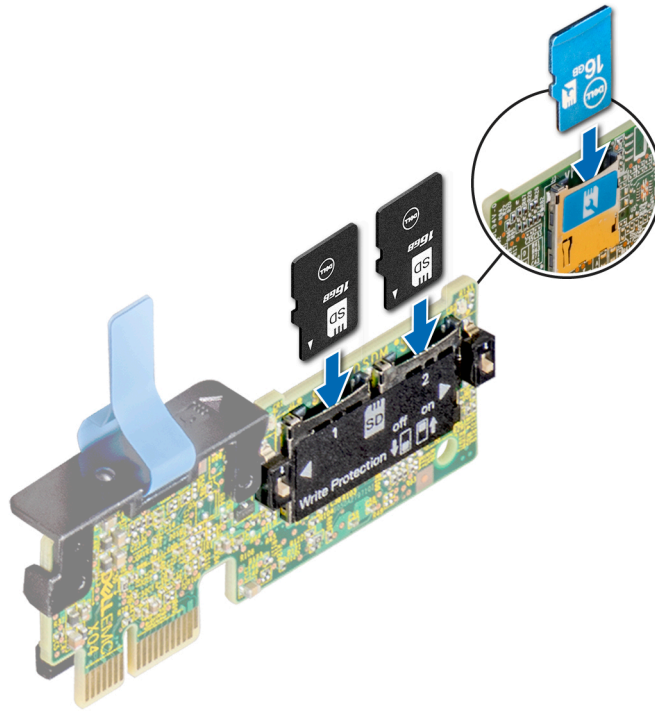


图 91: 安装 MicroSD 卡

后续步骤

1. 请按照[拆装系统内部组件之后](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

可选的 IDSDM 或 vFlash 模块

卸下可选的 IDSDM 模块

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。
3. 如果您要更换 IDSDM 模块，则卸下 MicroSD 卡。

注: 取出插卡后，为每个 MicroSD 卡临时贴上对应插槽编号标签。

步骤

1. 在系统板上找到 IDSDM 模块连接器。
要查找 IDSDM 模块连接器，请参阅“[系统板跳线和连接器](#)”部分。
2. 握住拉环，从系统中提起 IDSDM 模块。

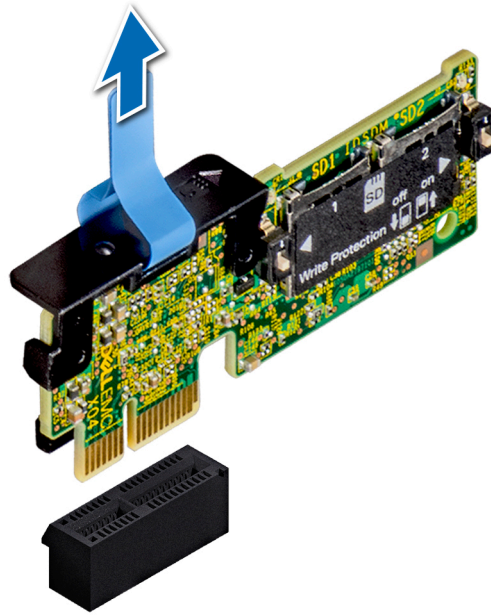


图 92: 卸下可选的 IDSDM 模块

注: IDSDM 模块上有两个拨片开关，用于写保护。

后续步骤

安装可选的 IDSDM 模块。

安装可选的 IDSDM 模块

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

步骤

1. 找到系统板上的 IDSDM 模块。
要查找 IDSDM 模块，请参阅“[系统板跳线和连接器](#)”部分。
2. 将 IDSDM 模块与系统板上的连接器对齐。
3. 按压 IDSDM 模块，直至它在系统板上稳固就位。

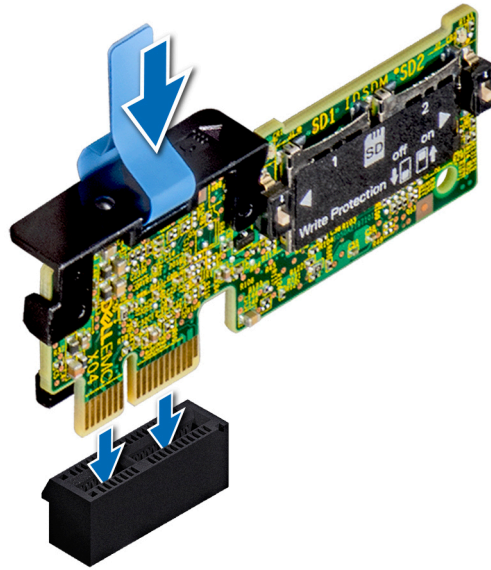


图 93: 安装可选的 IDSDM 模块

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. 请按照 [拆装系统内部组件之后](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

电源装置

热备用功能

您的系统支持热备份功能，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，因此运行效率更高。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 PSU 额定功率的 50%，则冗余 PSU 切换为活动状态。
- 如果活动 PSU 上的负载低于 PSU 额定功率的 20%，则冗余 PSU 切换为睡眠状态。

您可以使用 iDRAC 设置来配置热备用功能。有关更多信息，请参阅 iDRAC User's Guide (iDRAC 用户指南)，网址：Dell.com/idracmanuals。

卸下电源装置挡片

前提条件

请遵循 [安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。

步骤

如果要安装第二个电源装置，将电源装置挡片往外拉，将其从托架中卸下。

小心: 为确保正常的系统冷却，电源装置挡片必须安装在非冗余配置中的第二个电源装置托架中。只有在您安装第二个电源装置的情况下卸下电源装置挡片。

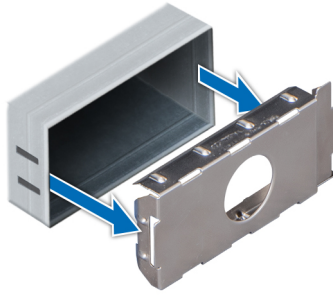


图 94: 卸下电源装置挡片

后续步骤

安装第二个电源装置挡片。

安装电源装置挡片

前提条件

1. 请遵循安全说明 页面上的 60 中列出的安全原则。

注: 尽在第二个 PSU 托架中安装电源装置 (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。

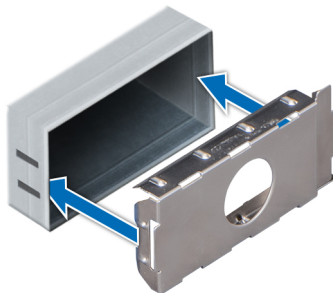


图 95: 安装电源装置挡片

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 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 从电源和要卸下的 PSU 断开电源线缆的连接，然后从 PSU 手柄上的紧固带卸下线缆。
3. 如果可选的线缆固定臂妨碍您卸下 PSU，则打开门锁并将其提起。

有关线缆固定臂的信息，请参阅系统机架文档，网址：www.dell.com/poweredgemanuals。

步骤

按压桔色释放门锁并使用 PSU 手柄将 PSU 滑出系统。

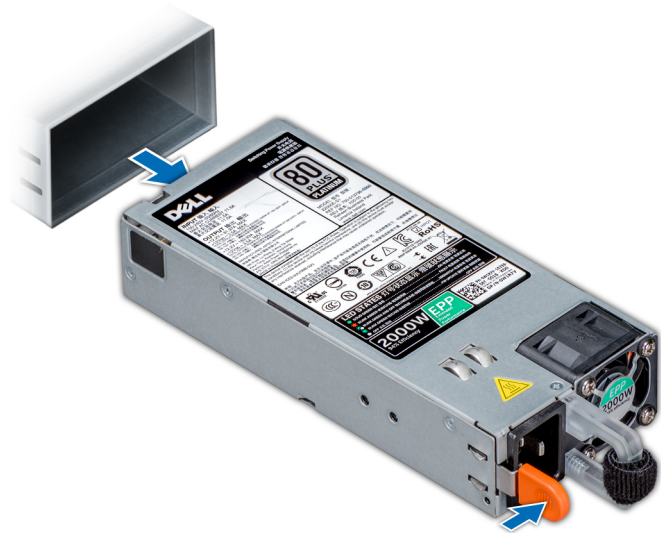


图 96: 卸下电源装置

后续步骤

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](#) 页面上的 60 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。

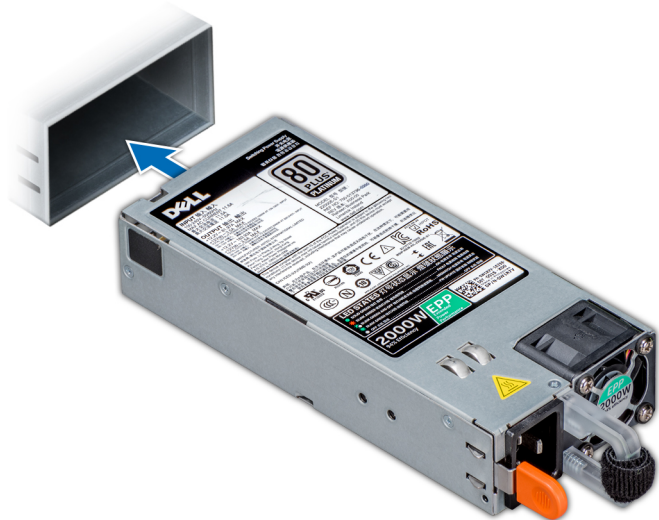


图 97: 安装电源装置

后续步骤

1. 如果您具有"(下载)解除了线缆固定臂的锁定,请重新将其锁定。有关线缆固定臂的信息,请参阅系统机架文档,网址:
www.dell.com/poweredgemanuals。
2. 将电源线连接至 PSU 并将线缆插入电源插座。

小心: 连接电源线缆时,请使用紧固带固定线缆。

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

直流电源装置的布线说明

系统支持最多两个 -(48-60) V 直流电源装置 (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: 仅使用铜电线连接装置,除非另有说明,否则仅使用 10 美国电线规格 (AWG) 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。

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) 的黑色电线 [-(48-60) V DC]。
- 一根 UL 10 AWG、最长 2 米 (绞合) 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)。


NVDIMM-N 电池

卸下 NVDIMM-N 电池

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

 **小心:** nvdimm - n 电池 不可热插拔。要防止数据丢失和可能会损坏您的系统,请确保您的系统的、 System (系统)、 nvdimm - n 上的 LED 指示灯和 nvdimm - n 上的 LED 指示灯上的 LED 指示灯关闭,然后再卸下 电池 nvdimm - n 电池。

 **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. 断开线缆与 NVDIMM-N 卡的连接。
2. 使用 2 号梅花槽螺丝刀, 拧下将电池固定至系统的固定螺钉。
3. 握住边缘, 朝系统背面滑动电池以将电池从系统上的插槽中脱离。
4. 将电池脱离系统。

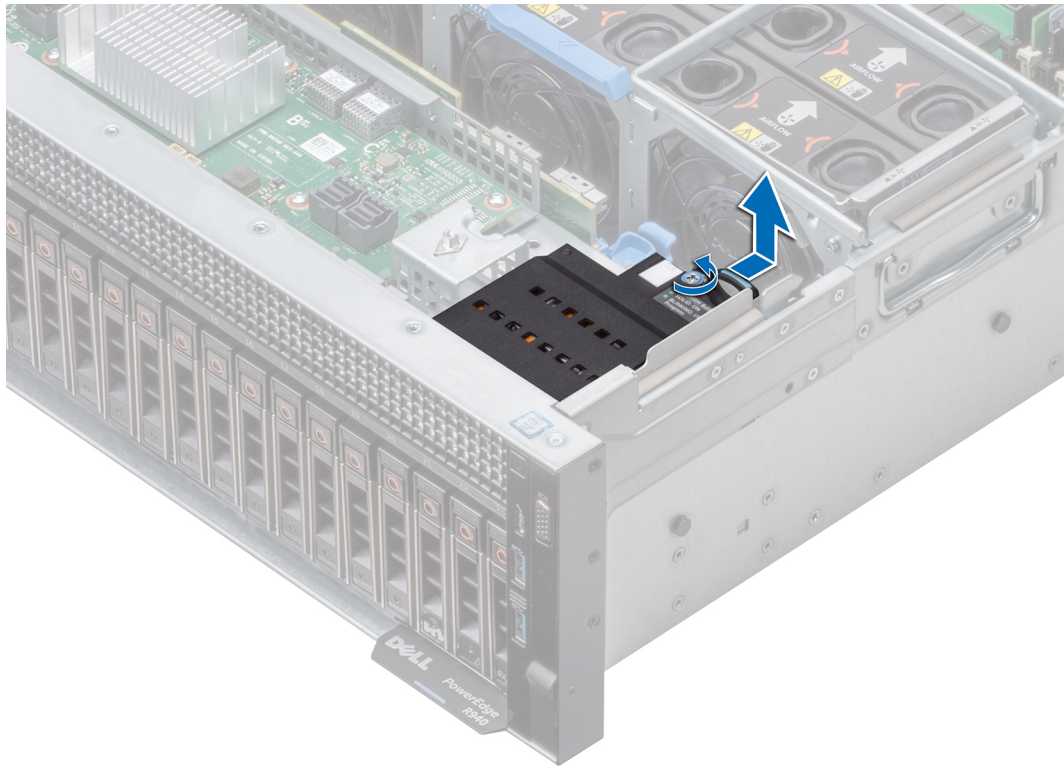


图 98: 卸下 NVDIMM-N 电池

后续步骤

安装 NVDIMM-N 电池。

安装 NVDIMM-N 电池

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。
 - ⚠️ **小心:** nvdimm - n 电池 不可热插拔。要防止数据丢失和可能会损坏您的系统,请确保您的系统的、 System (系统)、 nvdimm - n 上的 LED 指示灯和 nvdimm - n 上的 LED 指示灯上的 LED 指示灯关闭,然后再卸下 电池 nvdimm - n 电池。
 - ⚠️ **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. 将 NVDIMM-N 电池放在系统上的 NVDIMM 插槽上, 然后将电池滑入到位。
2. 使用 2 号梅花槽螺丝刀, 拧紧螺钉以将电池固定至系统。
3. 将线缆重新连接至电池。
 - ⚠️ **小心:** 安装 NVDIMM-N 电池时务必小心, 以防损坏防盗开关线缆。

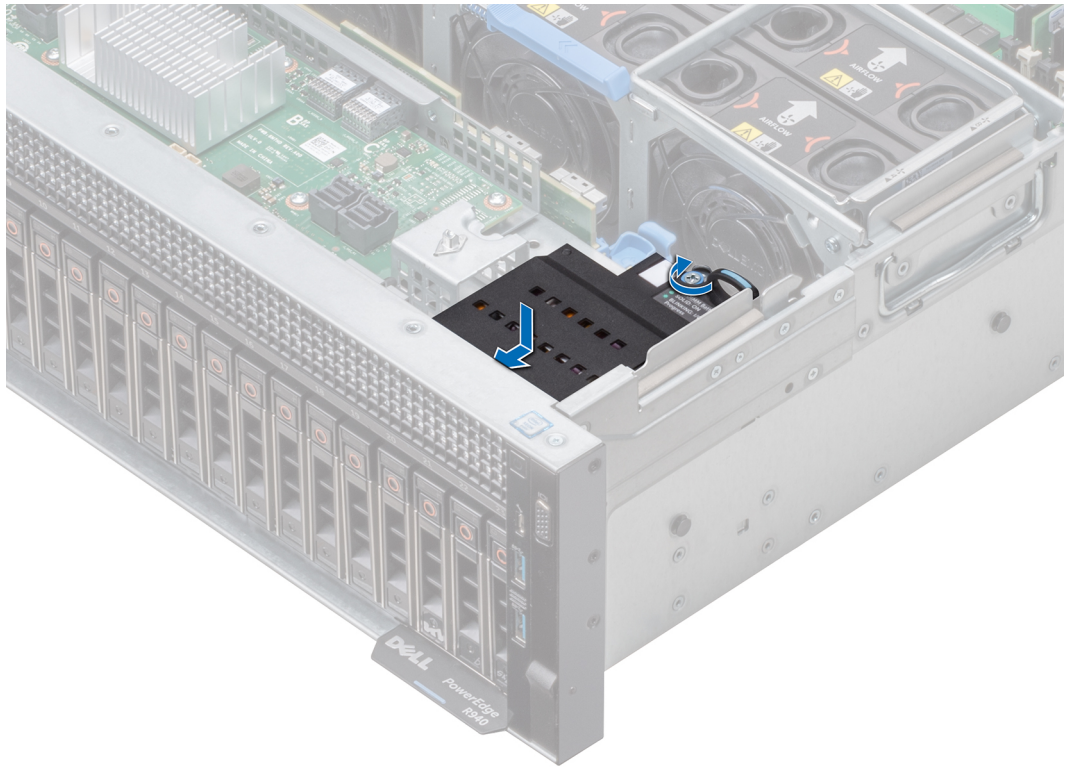


图 99: 安装 NVDIMM-N 电池

后续步骤

请按照[拆装系统内部组件之后](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

NVDIMM 电池布线

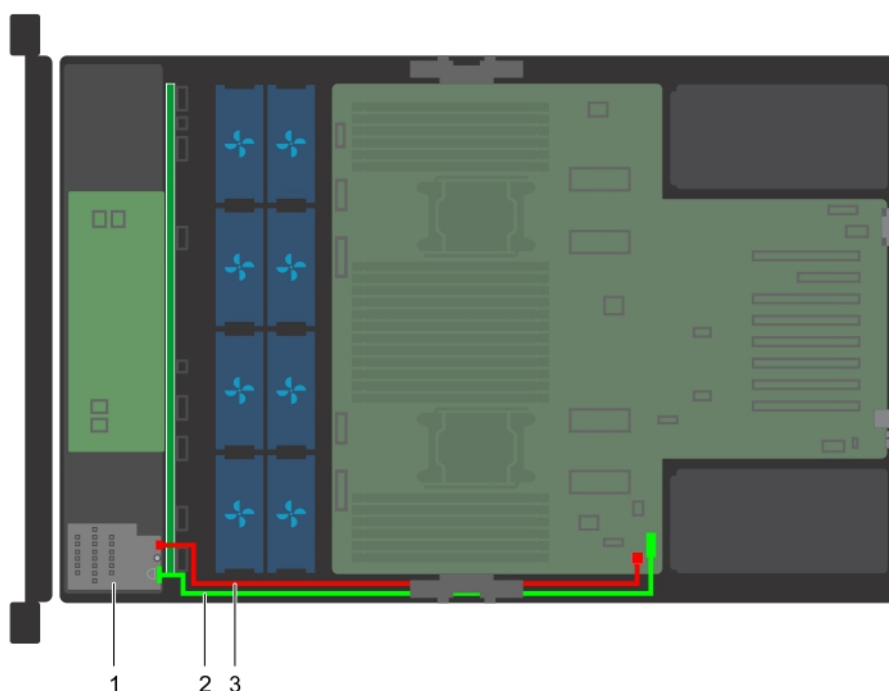


图 100: 线缆布线 – NVDIMM 电池线缆

1. NVDIMM 电池
2. 连接系统主板上的 J_NVDIMM_BATT 连接器的电池线缆
3. 连接系统主板上的 BATT_PWR 连接器的电池电源线缆

注: 有关系统主板连接器的信息, 请参阅 [系统板跳线和连接器](#) 页面上的 159。

系统电池

装回系统电池

前提条件

注: 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。有关更多信息, 请参阅系统附带的 [安全信息](#)。

1. 请遵循 [安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照 [拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。
3. [卸下导流罩](#)。
4. 如果适用, 断开电源线缆或数据线缆与扩展卡的连接。
5. 如果已安装, [卸下扩充卡提升板](#)。
6. [卸下 PEM](#) (如果已安装)。

步骤

1. 找到电池插槽。有关查找系统电池的更多信息, 请参阅 [系统主板跳线和连接器](#) 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. 如下图所示, 用塑料划片撬出系统电池。

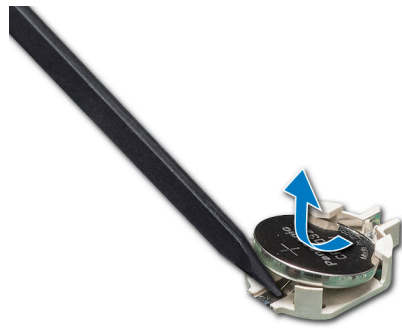


图 101: 卸下系统电池

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。

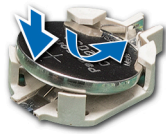


图 102: 安装系统电池

后续步骤

1. 安装 PEM (如果已卸下)。
2. 安装扩充卡提升板 (如果已卸下)。
3. 如果适用，请将线缆连接至扩展卡。
4. 安装导流罩。
5. 请按照[拆装系统内部组件之后](#) 页面上的 61 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，确保电池正常运行。
7. 在系统设置程序的 **Time** 和 **Date** 字段中输入正确的时间和日期。
8. 退出系统设置程序。

可选的内部 USB 存储盘

安装可选的内置 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](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

步骤

1. 在系统主板上找到 USB 端口或 USB 存储盘。
要查找 USB 端口，请参阅“[系统主板跳线和连接器](#)”。
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. 请按照[拆装系统内部组件之后](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。
2. 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。

系统主板

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。当您更换此系统板时，则必须在重新启动系统或程序时提供此恢复密钥，然后才能访问硬盘上的加密数据。

 **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，则将加密绑定到该特定的系统板。如试图卸除安装的 TPM，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。

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。
3. 卸下以下组件：

- a. 导流罩
- b. 风扇固定框架与冷却风扇
- c. 电源设备
- d. 所有扩充卡和提升板
- e. 处理器扩充模块 (PEM)
- f. 集成存储控制器卡
- g. IDSDM 模块
- h. 内部 USB 盘 (如适用)
- i. 处理器和散热器模块
- j. 处理器

 **小心:** 为防止更换故障系统板时损坏处理器引脚，请确保用处理器保护盖盖住处理器插槽。

- k. 内存模块和内存模块挡片
- l. 网络子卡提升板
- m. 线缆管理支架

步骤

1. 断开系统板的所有电缆连接。
2. 握住系统板手柄，拉动蓝色释放插针，然后将系统板滑向系统正面。
向系统正面滑动系统板可使连接器脱离系统插槽的背面。
3. 将系统板从系统中提出。

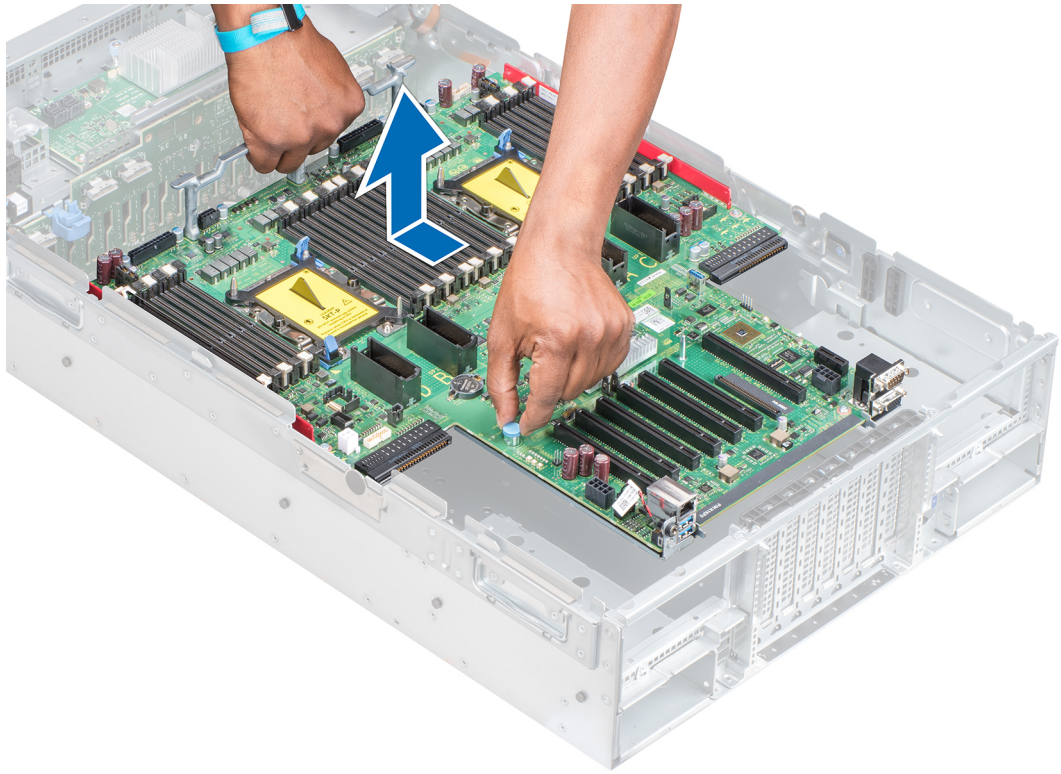


图 103: 卸下系统板

后续步骤

安装系统板。


安装系统主板

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

步骤

1. 打开新系统主板部件的包装。

 **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:** 在将系统主板放入系统时，小心不要损坏系统识别按钮。

2. 按住系统主板手柄和蓝色释放插针、倾斜系统主板，然后将系统主板向下放入系统。
3. 将系统主板推向系统背面，直至释放销卡入到位。

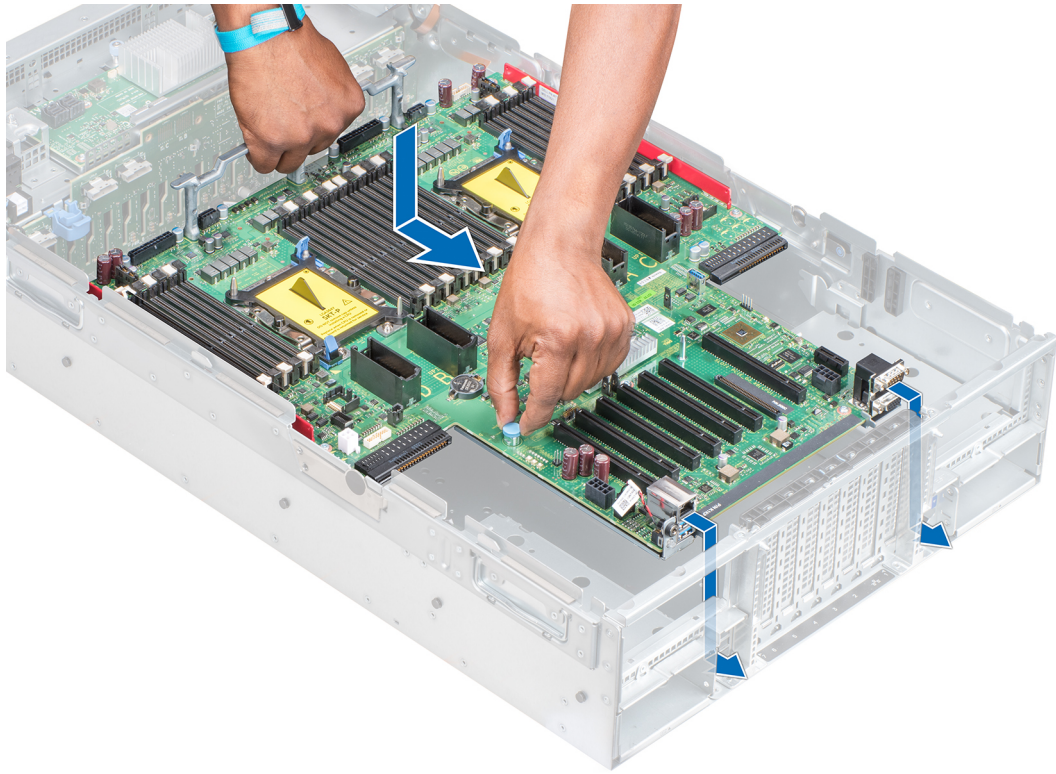


图 104: 安装系统主板

后续步骤

1. 装回以下组件：

a. 可信平台模块 (TPM)

注： TPM 插件模块连接到系统主板上并且无法卸下。将会为所有系统主板更换件提供 TPM 插件模块更换其中已安装 TPM 插件模块。

b. 线缆管理支架

c. 集成存储控制器卡

d. 内部 USB 盘 (如适用)

e. IDSDM 模块

f. 处理器扩充模块 (PEM)

g. 扩充卡和提升板

h. 处理器和散热器模块

i. 处理器

j. 内存模块和内存模块挡片

k. 网络子卡提升板

l. 风扇固定框架与冷却风扇

m. 导流罩

n. 电源装置

2. 将所有线缆重新连接至系统主板。

注： 确保系统内部的线缆均沿机箱壁布线，并使用线缆固定支架固定。

3. 请按照[拆装系统内部组件之后](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

4. 确保您：

a. 使用轻松还原功能还原服务编号。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. 如果未在备份闪存设备中备份服务编号，则手动输入服务编号。有关更多信息，请参阅“[使用系统设置输入系统服务编号](#)”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](#)”部分。


5. 导入新的或现有的 iDRAC Enterprise 许可证。有关更多信息，请参阅 *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide*（集成戴尔远程访问控制器用户指南），网址：www.dell.com/poweredgemanuals。

使用系统设置程序输入系统服务编号

如果“轻松还原”未能还原服务编号，请使用系统设置程序输入服务编号。

步骤

1. 开启系统。
2. 按 F2 进入系统设置。
3. 单击 **Service Tag Settings**。
4. 输入服务编号。

 **注：**只有在 服务编号 字段为空时，才能输入服务编号。请确保输入正确的服务编号。输入服务编号后，将无法更新或更改此编号。

5. 单击 **OK**。
6. 导入新的或现有的 iDRAC Enterprise 许可证。

有关更多信息，请参阅 *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide*（*Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南*），网址：

您可以使用 iDRAC 设置来配置热备份功能。有关更多信息，请参阅 *iDRAC User's Guide*（*iDRAC 用户指南*），网址：Dell.com/idracmanuals。

。

使用 Easy Restore 功能还原服务编号

Easy Restore 功能允许您在装回系统主板后还原服务编号、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。如果 BIOS 检测到新的系统主板，并且备份闪存设备中的服务编号不同，则 BIOS 会提示用户还原备份信息。

步骤

1. 开启系统。
如果 BIOS 检测到新的系统主板，并且如果备份闪存设备中有服务编号，BIOS 将显示服务编号、许可证状态和 **UEFI 诊断程序** 版本。
2. 请执行以下步骤之一：
 - 按 **Y** 键还原服务编号、许可证和诊断信息。
 - 按 **N** 键导航至基于 Dell Lifecycle Controller 的还原选项。
 - 按 **F10** 键从先前创建的 **硬件服务器配置文件** 还原数据。

还原过程完成后，BIOS 将提示还原系统配置数据。

3. 请执行以下步骤之一：
 - 按 **Y** 以还原系统配置数据。
 - 按 **N** 键使用默认配置设置。

还原过程完成后，系统将重新启动。

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](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照 [拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

 **注：**

- 请确保操作系统支持所安装 TPM 模块的版本。
- 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:** 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。与客户一起创建并安全存储此恢复密钥。更换此系统主板时，必须在重新启动系统或程序时提供此恢复密钥，然后才能访问硬盘驱动器上的加密数据。
- △ **小心:** 一旦安装了 TPM，则将加密绑定到该特定的系统主板。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主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。
2. 向下按住模块并使用 TPM 2.0 模块随附固定螺钉的 Torx 8-bit 螺丝刀卸下螺钉。
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主板上的槽对齐。
3. 按下塑料铆钉，直到铆钉卡入到位。

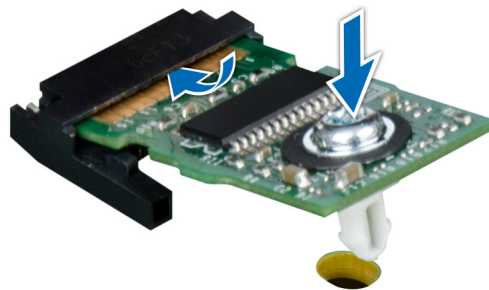


图 105: 安装 TPM

后续步骤

1. 安装系统主板。
2. 请按照 [拆装系统内部组件之后](#) 页面上的 61 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/en-us/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 (系统设置程序主菜单) 屏幕中，单击 System BIOS (系统 BIOS) > System Security Settings (系统安全设置)。
3. 在 TPM Security (TPM 安全) 选项中，选择 On with Pre-boot Measurements (开，进行预引导测量)。
4. 在 TPM Command (TPM 命令) 选项中，选择 Activate (激活)。
5. 保存设置。
6. 重新启动系统。
7. 再次进入系统设置程序。
8. 在 System Setup Main Menu (系统设置程序主菜单) 屏幕中，单击 System BIOS (系统 BIOS) > System Security Settings (系统安全设置)。
9. 在 Intel TXT 选项中，选择 On (开)。

为 TXT 用户初始化 TPM 2.0


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 (系统设置程序主菜单) 屏幕中，单击 System BIOS (系统 BIOS) > System Security Settings (系统安全设置)。
3. 在 TPM Security (TPM 安全) 选项中，选择 On (打开)。
4. 保存设置。
5. 重新启动系统。
6. 再次进入系统设置程序。
7. 在 System Setup Main Menu (系统设置程序主菜单) 屏幕中，单击 System BIOS (系统 BIOS) > System Security Settings (系统安全设置)。
8. 选择 TPM Advanced Settings (TPM 高级设置) 选项。
9. 从 TPM2 Algorithm Selection (TPM2 算法选择) 选项中，选择 SHA256，然后返回到 System Security Settings (系统安全设置) 屏幕。
10. 在 System Security Settings (系统安全设置) 屏幕上，从 Intel TXT (英特尔 TXT) 选项中，选择 On (打开)。
11. 保存设置。
12. 重新启动系统。

控制面板

卸下右控制面板

前提条件

1. 请遵循安全说明 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照拆装计算机内部组件之前 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。
3. 卸下风扇固定框架。
4. 卸下导流罩。
5. 如果已安装，卸下扩充卡提升板。
6. 卸下 PEM (如果已安装)。
 -  **注：**当您断开缆线与系统主板的连接时，确保您记下缆线的布线方式。装回这些缆线时，您必须正确地布线，以避免压住和卷曲线缆。

7. 按压风扇托架上的蓝色释放卡舌，然后向下放置托盘侧面。

步骤

1. 按压线缆管理支架，直至支架上的卡舌脱离系统右侧的插槽，然后从系统中提起线缆管理支架。
2. 使用推拉卡舌，断开控制面板线缆与系统主板的连接。
3. 使用 #T30 梅花槽螺丝刀，拧下将控制面板固定到系统的螺钉。
4. 握住控制面板的两边，将控制面板提离系统。

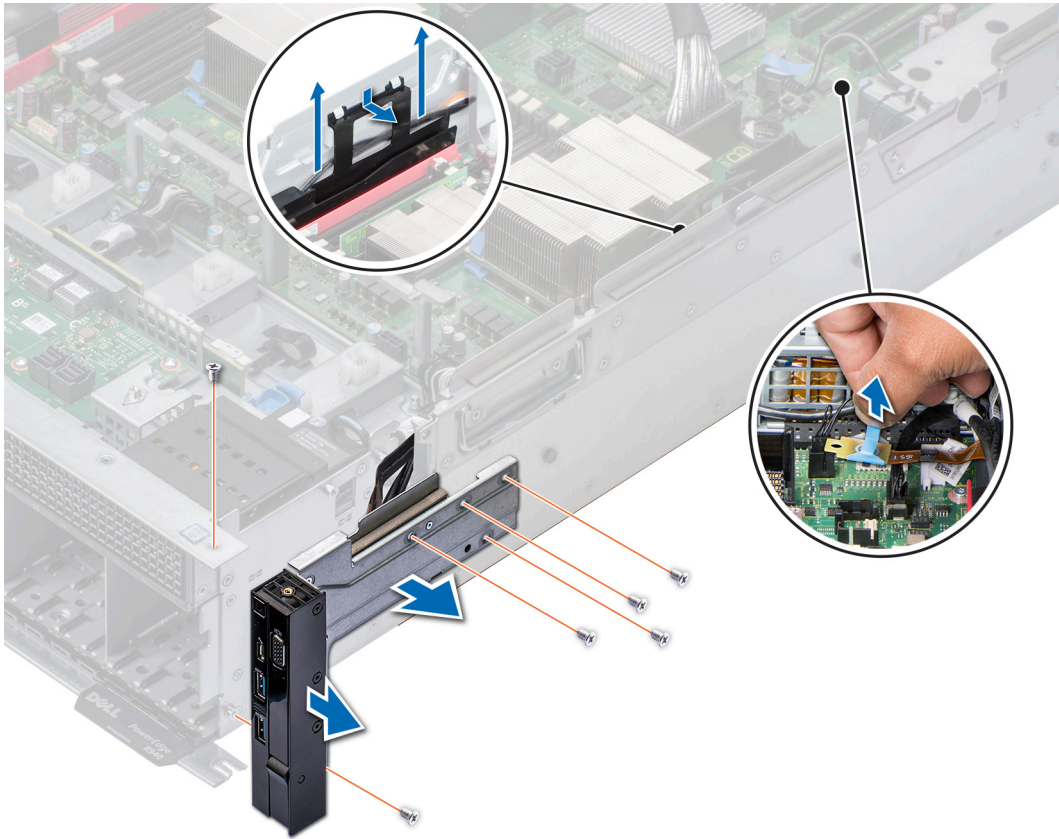


图 106: 卸下右控制面板

后续步骤

安装右侧控制面板。

安装右控制面板

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

步骤

1. 穿过系统侧面的线缆布线挂钩布置线缆。
2. 将线缆管理支架向下放入系统中。
3. 按压支架并将支架上的卡舌插入系统右侧的插槽中。
4. 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。
5. 连接系统主板上的控制面板线缆连接器。

6. 使用 #T30 梅花槽螺丝刀安装螺钉，以将控制面板固定至系统。

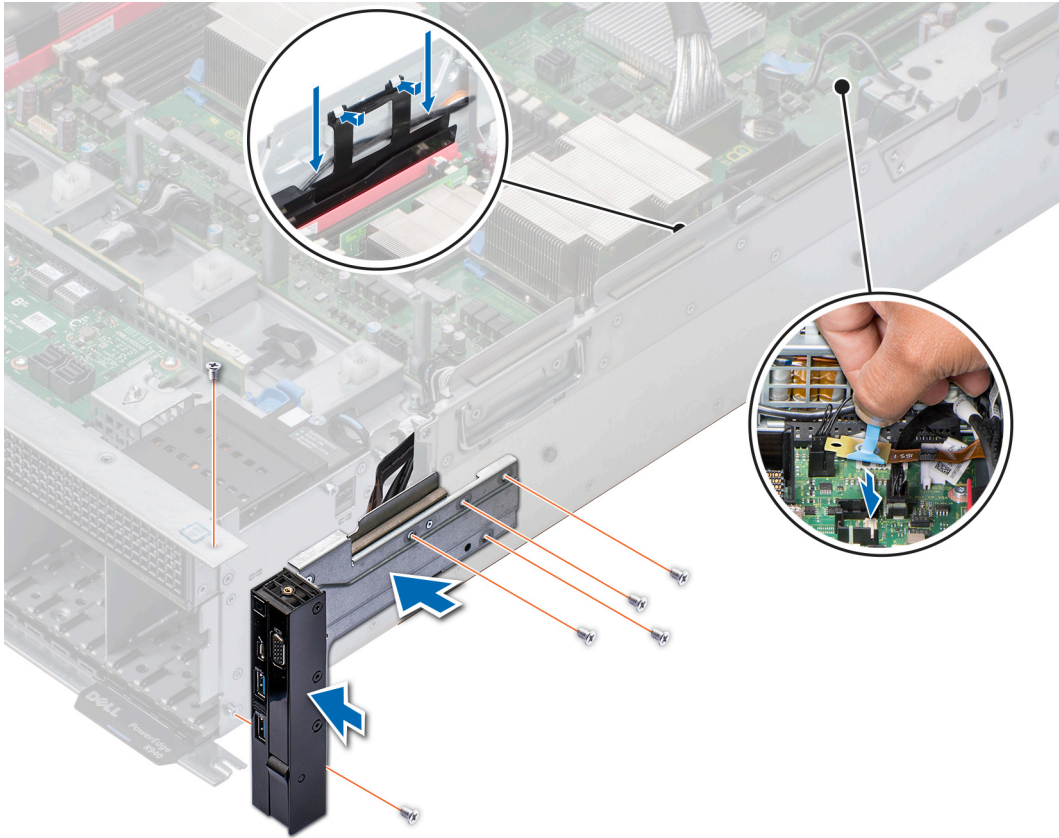


图 107: 安装右控制面板

后续步骤

1. 提起风扇托架的侧边，直至蓝色释放卡舌卡入到位。
2. 如果已卸下，[安装扩充卡提升板](#)
3. [安装 PEM](#)（如果已卸下）。
4. [安装导流罩](#)。
5. [安装风扇固定框架](#)。
6. 请按照[拆装系统内部组件之后](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

卸下左控制面板

前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。
3. [卸下风扇固定框架](#)。
4. [卸下导流罩](#)。
5. 如果已安装，[卸下扩充卡提升板](#)。
6. [卸下 PEM](#)（如果已安装）。
注：当您断开线缆与系统的连接时，确保您记下线缆的布线方式。装回这些线缆时，您必须正确地布线，以避免压住和卷曲线缆。
7. 按压风扇托架上的蓝色释放卡舌，然后然后向下放置托盘侧面。

步骤

1. 使用推拉卡舌，断开控制面板线缆与系统主板上连接器的连接。
2. 使用 #T30 梅花槽螺丝刀，拧下将左侧控制面板固定到系统的螺钉。
3. 握住控制面板的两边，将控制面板提离系统。

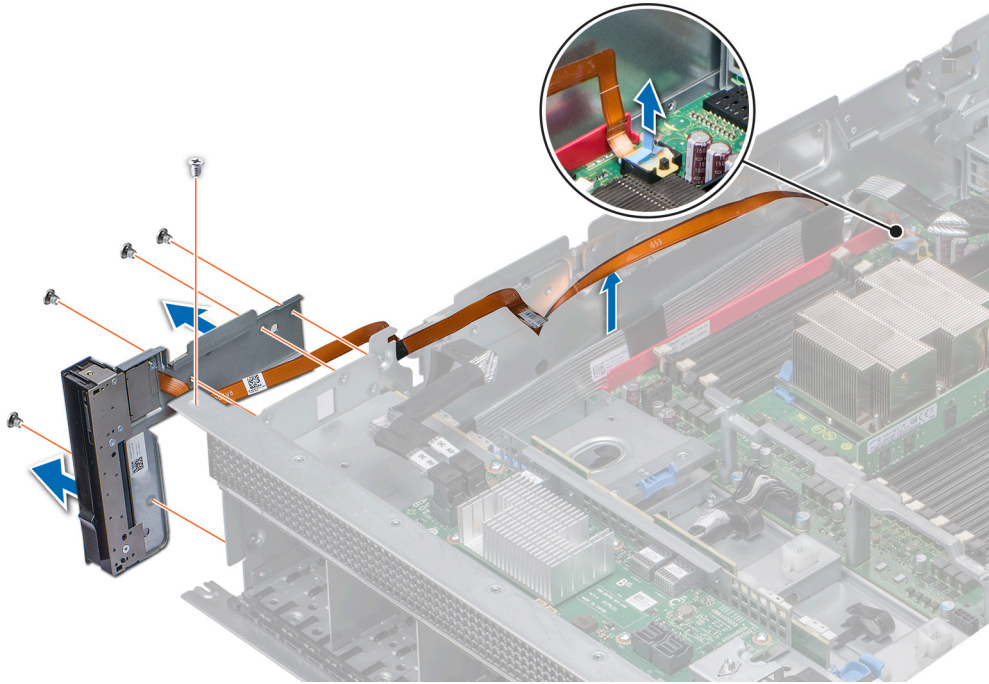


图 108: 卸下左侧控制面板

后续步骤

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](#) 页面上的 60 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

步骤

1. 将控制面板线缆穿过系统侧壁。
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. 连接系统主板上的控制面板线缆连接器。
4. 使用 #T30 梅花槽螺丝刀安装螺钉，以将控制面板固定至系统。

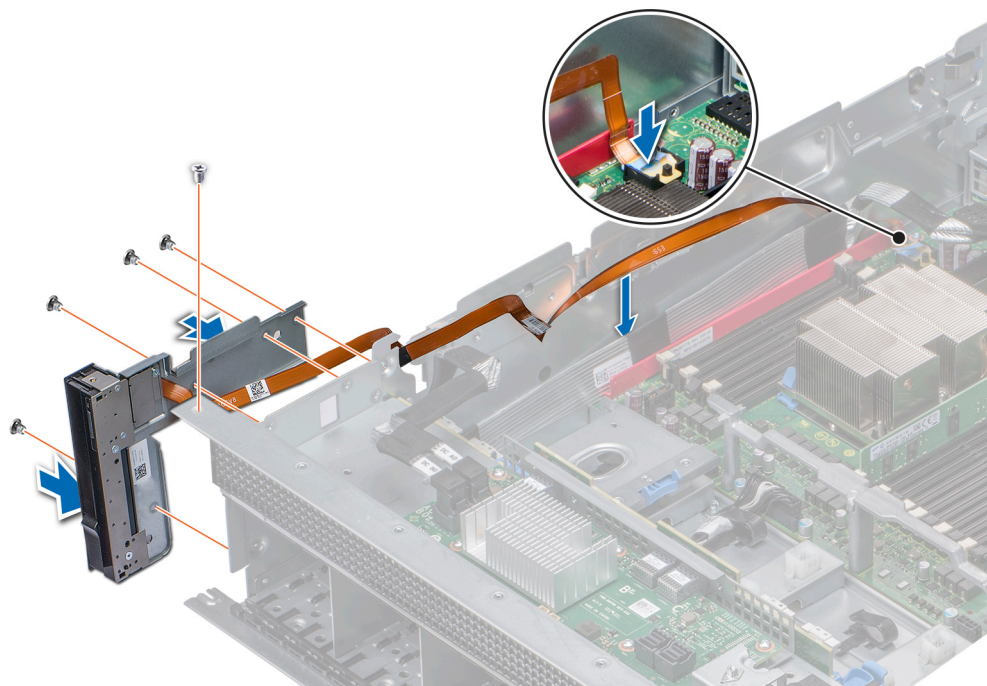


图 109: 安装左控制面板

后续步骤

1. 提起风扇托架的侧边，直至蓝色释放卡舌卡入到位。
2. 安装扩充卡提升板（如果已卸下）。
3. 安装 PEM（如果已卸下）。
4. 安装导流罩。
5. 安装风扇固定框架。
6. 请按照[拆装系统内部组件之后](#) 页面上的 61 中列出的步骤进行操作。

系统诊断程序

如果您的系统出现问题，请在致电 Dell 寻求技术帮助之前运行系统诊断程序。运行系统诊断程序的目的是检测系统的硬件，不需要其他设备，也不会丢失数据。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。

主题：

- Dell 嵌入式系统诊断程序

Dell 嵌入式系统诊断程序

注： Dell 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 **System Utilities (系统公用程序) > Launch Diagnostics (启动诊断程序)**。
3. 或者,当系统正在引导时,按 F 10 键,选择 **硬件诊断程序 > Run Hardware Diagnostics (运行硬件诊断程序)**。
将显示 **ePSA Pre-boot System Assessment (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。

结果

从 Dell Lifecycle Controller 运行嵌入式系统诊断程序

步骤

1. 系统引导时按 F10。
2. 选择 **Hardware Diagnostics (硬件诊断) → Run Hardware Diagnostics (运行硬件诊断程序)**。
将显示 **ePSA Pre-boot System Assessment (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。

菜单

系统运行状况

事件日志

说明

提供系统性能的当前概况。

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。

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，并且介绍了系统板或 PEM 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。您必须知道系统板或 PEM 板上的连接器以正确安装组件和线缆。

主题：

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

系统板跳线和连接器

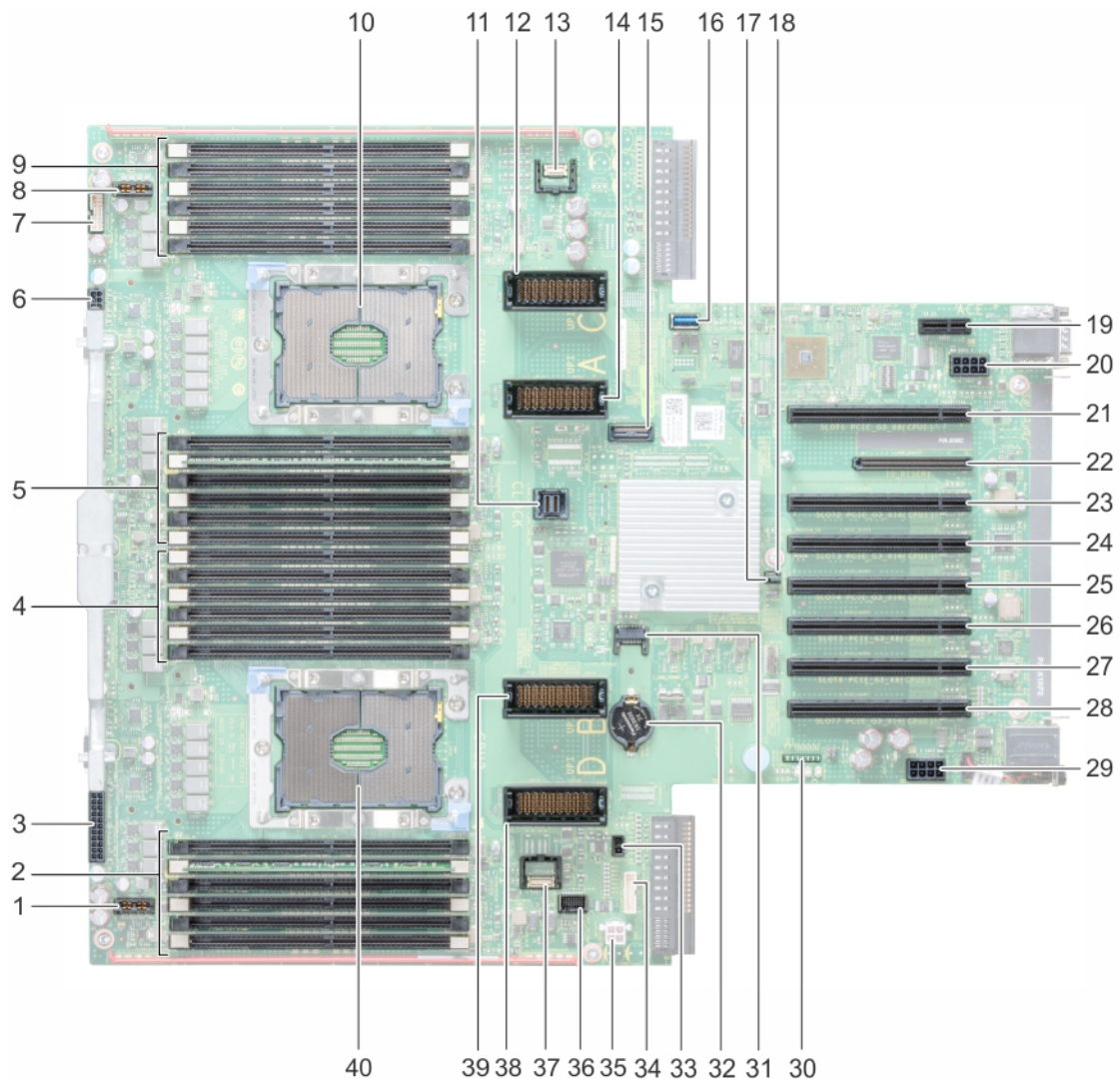


图 110: 系统板跳线和连接器

表. 53: 系统板跳线和连接器

项目	接口	说明
1	J_PEM_PWR_R	右侧 PEM 电源板连接器
2	B7、B1、B8、B2、B9、B3	内存模块插槽
3	FAN_MOD2	风扇模块电缆连接器
4	B6、B12、B5、B11、B4、B10	内存模块插槽
5	A7、A1、A8、A2、A9、A3	内存模块插槽
6	J_BP_P1	背板 1 电源连接器
7	J_BP_SIG1	背板 1 信号连接器
8	J_PEM_PWR_L	左侧 PEM 电源板连接器
9	A6、A12、A5、A11、A4、A10	内存模块插槽
10	CPU1	CPU1 处理器散热器模块插槽
11	J_PEM_CLK	PEM 时钟连接器
12	RM_UPL_C	UPI 电缆连接器 “C”
13	LFT_CTRL_PNL	左侧控制面板连接器
14	RM_UPL_A	UPI 电缆连接器 “A”
15	J_M.2	SATA M.2 连接器
16	INT_USB_3.0	内部 USB 3.0 连接器
17	PWRD_EN	重设 BIOS 密码
18	NVRAM_CLR	清除 NVRAM
19	J_IDSDM	iDSDM 和 vFlash 连接器
20	PCIE_PWR1	PCIe 电源连接器 1
21	SLOT1 PCIE_G3_X8(CPU1)	PCIe 插槽 1
22	IO_RISER1	网络子卡提升板连接器
23	SLOT2 PCIE_G3_X16(CPU1)	PCIe 插槽 2
24	SLOT3 PCIE_G3_X16(CPU1)	PCIe 插槽 3
25	SLOT4 PCIE_G3_X16(CPU2)	PCIe 插槽 4
26	SLOT5 PCIE_G3_X8(CPU2)	PCIe 插槽 5
27	SLOT6 PCIE_G3_X8(CPU2)	PCIe 插槽 6
28	SLOT7 PCIE_G3_X16(CPU2)	PCIe 插槽 7
29	PCIE_PWR2	PCIe 电源连接器 2
30	系统板 LED 诊断指示灯	系统板 LED 诊断指示灯
31	J_TPM	可信平台模块 (TPM) 连接器
32	BATTERY	系统板电池连接器
33	INTRUSION	防盗开关连接器
34	J_NVDIMM_BATT	NVDIMM-N 电池连接器
35	BATT_PWR	NVDIMM-N 电池电源连接器
36	RM_RGT_CP_GUIDE	VGA 至右侧控制面板连接器
37	RGT_CTRL_PNL	右侧控制面板连接器

表. 53: 系统板跳线和连接器 (续)

项目	接口	说明
38	RM_UPL_D	UPI 电缆连接器 “D”
39	RM_UPL_B	UPI 电缆连接器 “B”
40	CPU2	CPU2 处理器散热器模块插槽

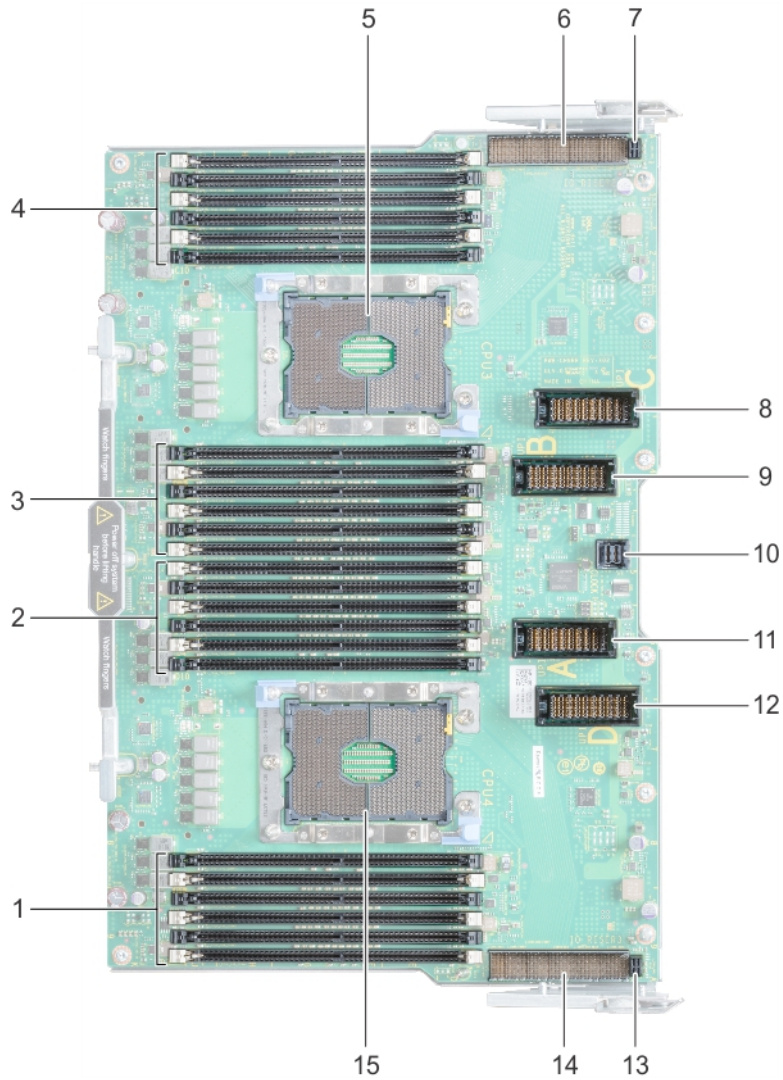


图 111: 处理器扩展模块 (PEM) 连接器

表. 54: 处理器扩展模块 (PEM) 连接器

项目	接口	说明
1	D7、D1、D8、D2、D9、D3	内存模块插槽
2	D6、D12、D5、D11、D4、D10	内存模块插槽
3	C7、C1、C8、C2、C9、C3	内存模块插槽
4	C6、C12、C5、C11、C4、C10	内存模块插槽
5	CPU3	CPU3 处理器散热器模块插槽
6	IO_RISER2	提升板 2 连接器
7	J_IORL_PWR	左侧扩展卡提升板电源连接器



表. 54: 处理器扩展模块 (PEM) 连接器 (续)

项目	接口	说明
8	RM_UPL_C	UPI 电缆连接器 “C”
9	RM_UPL_B	UPI 电缆连接器 “B”
10	J_PEM_CLK	PEM 时钟连接器
11	RM_UPL_A	UPI 电缆连接器 “A”
12	RM_UPL_D	UPI 电缆连接器 “D”
13	J_IORR_PWR	右侧扩展卡提升板电源连接器
14	IO_RISER3	提升板 3 连接器
15	CPU4	CPU4 处理器散热器模块插槽

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. 55: 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。

禁用忘记密码

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。

主题：

- [循环利用或寿命结束服务的信息](#)
- [联系 Dell EMC](#)
- [说明文件反馈](#)
- [通过使用 QRL 访问系统信息](#)
- [通过 SupportAssist 接收自动支持](#)

循环利用或寿命结束服务的信息

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。

联系 Dell EMC

Dell EMC 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 EMC 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。要就销售、技术帮助或客户服务问题联系 Dell EMC：

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**输入您的服务编号**字段中，输入您的系统服务编号。
 - 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 EMC 全球技术支持的详细信息：
 - a. 单击 [全球技术支持](#)。
 - b. **联系技术支持**页面显示以电话、聊天或电子邮件的方式联系 Dell EMC 全球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

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

前提条件

确保您的智能手机或平板电脑扫描仪装有 QR 代码扫描器。

QRL 包括关于您系统的以下信息：

- 指导视频
- 参考资料，包括安装和维修手册、液晶屏诊断以及机械概览
- 您的系统服务编号，以快速访问您的特定硬件配置和保修信息
- 直接转至戴尔的链接，用于联系技术支持和销售团队

步骤

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

PowerEdge R940 系统的快速资源定位器



图 112: PowerEdge R940 系统的快速资源定位器

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。