

戴尔 Precision Rack 7910 用户手册


| | |
|------------------------------|-----------|
| 章 1: 拆装计算机内部组件 | 7 |
| 关闭计算机电源..... | 7 |
| 章 2: LCD 面板功能部件 | 8 |
| 主屏幕..... | 8 |
| 设置菜单..... | 8 |
| 视图菜单..... | 9 |
| 说明文件列表..... | 9 |
| 章 3: 硬盘驱动器指示灯代码 | 11 |
| 章 4: 安装和卸下系统组件 | 12 |
| 安全说明..... | 12 |
| 拆装计算机内部组件之前..... | 12 |
| 拆装计算机内部组件之后..... | 12 |
| 建议工具..... | 12 |
| 系统概览..... | 13 |
| 前挡板 (可选) | 15 |
| 卸下前挡板..... | 15 |
| 安装前挡板..... | 15 |
| 卸下系统护盖..... | 15 |
| 安装系统护盖..... | 16 |
| 系统内部..... | 16 |
| 冷却导流罩..... | 18 |
| 卸下冷却导流罩..... | 18 |
| 安装冷却导流罩..... | 18 |
| 系统内存..... | 19 |
| 一般内存模块安装原则..... | 20 |
| 内存配置示例..... | 20 |
| 卸下内存模块..... | 22 |
| 安装内存模块..... | 23 |
| 硬盘驱动器..... | 24 |
| 卸下 2.5 英寸硬盘驱动器挡片..... | 25 |
| 安装 2.5 英寸硬盘驱动器挡片..... | 25 |
| 卸下硬盘驱动器..... | 25 |
| 安装硬盘..... | 26 |
| 从硬盘驱动器托架中卸下硬盘驱动器..... | 27 |
| 将硬盘驱动器安装到硬盘驱动器托盘中..... | 27 |
| 光盘驱动器 (可选) | 28 |
| 卸下光盘驱动器..... | 28 |
| 安装光盘驱动器..... | 28 |
| 冷却风扇..... | 29 |
| 卸下冷却风扇..... | 29 |
| 安装冷却风扇..... | 30 |

| | |
|----------------------------|----|
| 卸下冷却风扇组件..... | 30 |
| 安装冷却风扇组件..... | 31 |
| 内部 USB 存储钥匙 (可选) | 32 |
| 装回内部 USB 盘..... | 32 |
| PCIe 卡固定器..... | 33 |
| 卸下 PCIe 卡固定器..... | 33 |
| 安装 PCIe 卡固定器..... | 33 |
| 打开和关闭 PCIe 卡固定器门锁..... | 34 |
| 电缆固定支架..... | 34 |
| 卸下电缆固定支架..... | 34 |
| 安装电缆固定支架..... | 35 |
| 扩展卡和扩展卡提升板..... | 36 |
| 扩展卡安装原则..... | 36 |
| 从扩展卡转接卡 2 或 3 中卸下扩展卡..... | 36 |
| 将扩展卡安装到扩展卡转接卡 2 或 3 中..... | 37 |
| 从扩展卡转接卡 1 中卸下扩展卡..... | 38 |
| 将扩展卡安装到扩展卡转接卡 1 中..... | 39 |
| 卸下提升板 1 挡片..... | 39 |
| 安装提升板 1 挡片..... | 40 |
| 卸下扩展卡提升板..... | 40 |
| 安装扩展卡提升板..... | 44 |
| GPU 卡安装原则..... | 44 |
| 安装 GPU 卡..... | 45 |
| 卸下 GPU 卡..... | 45 |
| SD vFlash 卡 (可选) | 46 |
| 装回 SD vFlash 介质卡..... | 46 |
| 内部双 SD 模块 (可选) | 47 |
| 卸下内部 SD 卡..... | 47 |
| 安装内部 SD 卡..... | 47 |
| 卸下内部双 SD 模块..... | 48 |
| 安装内部双 SD 模块..... | 49 |
| 集成存储控制器卡..... | 49 |
| 卸下集成存储控制器卡..... | 49 |
| 安装集成存储控制器卡..... | 50 |
| 网络子卡..... | 51 |
| 卸下网络子卡..... | 51 |
| 安装网络子卡..... | 52 |
| 散热器和处理器..... | 53 |
| 卸下处理器..... | 53 |
| 安装处理器..... | 55 |
| 电源设备..... | 57 |
| 热备用功能..... | 58 |
| 卸下电源设备挡片..... | 58 |
| 安装电源设备挡片..... | 58 |
| 卸下交流电源装置..... | 59 |
| 安装交流电源装置..... | 59 |
| 系统电池..... | 60 |
| 更换系统电池..... | 60 |
| 硬盘驱动器背板..... | 61 |
| 卸下硬盘驱动器背板..... | 61 |

| | |
|--|-----------|
| 安装硬盘驱动器背板 | 63 |
| 控制面板部件 | 64 |
| 卸下控制面板 | 64 |
| 安装控制面板 | 65 |
| 系统板 | 65 |
| 卸下系统主板 | 66 |
| 安装系统主板 | 67 |
| 使用系统设置程序输入系统服务标签 | 68 |
| 使用 Easy Restore 功能还原服务标签 | 69 |
| 更新的 BIOS 版本 | 69 |
| 为 TXT 用户重新启用 TPM | 69 |
| 章 5: 系统故障排除 | 70 |
| 系统启动失败故障排除 | 70 |
| 外部连接故障排除 | 70 |
| 视频子系统故障排除 | 70 |
| USB 设备故障排除 | 70 |
| iDRAC Direct 故障处理 | 71 |
| iDRAC Direct 故障处理 | 71 |
| 对串行输入和输出设备进行故障处理 | 71 |
| NIC 故障排除 | 72 |
| 受潮系统故障排除 | 72 |
| 受损系统故障排除 | 73 |
| 系统电池故障排除 | 73 |
| 电源装置故障处理 | 73 |
| 电源问题 | 74 |
| 电源装置故障 | 74 |
| 冷却问题故障排除 | 74 |
| 冷却风扇故障排除 | 75 |
| 系统内存故障排除 | 75 |
| 内部 U 盘故障排除 | 76 |
| SD 卡故障排除 | 76 |
| 光盘驱动器故障排除 | 77 |
| 硬盘驱动器故障排除 | 77 |
| 存储控制器故障排除 | 77 |
| 扩展卡故障排除 | 78 |
| 处理器故障排除 | 78 |
| 错误消息 | 79 |
| 系统消息 | 79 |
| 警告消息 | 80 |
| 诊断消息 | 80 |
| 警报消息 | 80 |
| 章 6: 使用系统诊断程序 | 81 |
| Dell 嵌入式系统诊断程序 | 81 |
| 何时使用 Embedded System Diagnostics (嵌入式系统诊断程序) | 81 |
| 从引导管理器运行嵌入式系统诊断程序 | 81 |
| 从 Dell Lifecycle Controller 运行嵌入式系统诊断程序 | 81 |
| 系统诊断程序控件 | 81 |

| | |
|---|------------|
| 章 7: 跳线和连接器 | 82 |
| 系统板跳线设置..... | 82 |
| 系统主板接口..... | 82 |
| 禁用忘记密码..... | 84 |
| | |
| 章 8: 规格 | 85 |
| | |
| 章 9: 系统设置 | 90 |
| 引导菜单..... | 90 |
| 定时键顺序..... | 90 |
| Dell 诊断程序..... | 90 |
| 关于系统设置程序..... | 90 |
| 进入系统设置..... | 91 |
| 系统设置主菜单..... | 91 |
| 系统 BIOS 屏幕..... | 91 |
| System Information (系统信息) 屏幕详细信息..... | 92 |
| Memory Settings (内存设置) 屏幕详细信息..... | 92 |
| Processor Settings (处理器设置) 屏幕详细信息..... | 93 |
| SATA Settings (SATA 设置) 屏幕详细信息..... | 94 |
| Boot Settings (引导设置) 屏幕详细信息..... | 96 |
| Integrated Devices (集成设备) 屏幕详细信息..... | 97 |
| Serial Communication (串行通信) 屏幕详细信息..... | 98 |
| System Profile Settings (系统配置文件设置) 屏幕..... | 99 |
| System Security Settings (系统安全设置) 屏幕详细信息..... | 100 |
| Miscellaneous Settings (其他设置) 屏幕详细信息..... | 102 |
| | |
| 章 10: NIC 指示灯代码 | 103 |
| | |
| 章 11: 电源指示灯代码 | 104 |
| | |
| 章 12: 联系 Dell | 106 |
| 联系戴尔..... | 106 |
| 快速资源定位器..... | 106 |

注意、小心和警告

 **注:** “注意” 表示可帮助您更好地使用产品的重要信息。


 **小心:** “小心” 表示可能会导致硬件损坏或数据丢失，并告诉您如何避免问题。

 **警告:** “警告” 表示可能会导致财产损失、人身伤害甚至死亡。




拆装计算机内部组件

关闭计算机电源

关于此任务

 **小心:** 为避免数据丢失，请在关闭计算机之前，保存并关闭所有打开的文件，并退出所有打开的程序。

步骤

1. 关闭操作系统：
 - 在 Windows 8 中：
 - 使用触控式设备：
 - a. 从屏幕右边缘滑动，打开 Charms 菜单，然后选择**设置**。
 - b. 选择  然后选择**关机**
 - 使用鼠标：
 - a. 指向屏幕的右上角，然后单击**设置**。
 - b. 单击  然后选择**关机**。
 - 在 Windows 7 中：
 - a. 单击**开始** 。
 - b. 单击**关机**。
2. 确保计算机和所有连接的设备的电源均已关闭。如果关闭操作系统时，计算机和连接的设备的电源未自动关闭，请按住电源按钮大约 6 秒钟即可将它们关闭。

LCD 面板功能部件

注： LCD 面板仅显示在 Precision Rack 7910 上

系统的 LCD 面板可以提供系统信息、状态和错误消息，以表明系统在正确操作或需要加以注意。有关错误消息的详细信息，请参阅《Dell 事件和错误消息参考指南》，网址：dell.com/esmmanuals。

- 系统正常运行期间，LCD 背景光将呈蓝色亮起，呈琥珀色亮起时表示错误状态。
- LCD 背景光将在系统处于待机模式时关闭，并可通过按 LCD 面板上的选择、向左或向右按钮来打开。
- 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 背景光就会保持不亮状态。

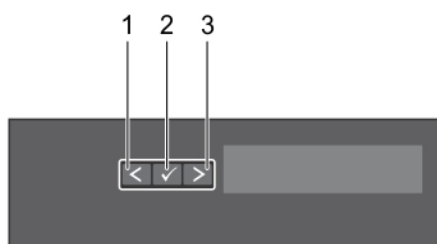




图 1: LCD 面板功能部件

表. 1: LCD 面板功能部件

| 项目 | 按钮 | 说明 |
|----|----|---|
| 1 | 向左 | 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 | 向右 | 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： 松开该按钮时，显示屏将会停止滚动。处于不活动状态 45 秒后，显示屏将开始滚动。 |

主屏幕

主屏幕显示有关系统的用户可配置信息。当没有状态信息或错误时，此屏幕会在正常系统操作期间显示。当系统处于待机模式时，如果没有错误信息，LCD 背景光将在不活动五分钟后关闭。请按三个导航按钮（选择、向左或向右）中的一个来查看主屏幕。

要从另一个菜单导航到主屏幕，请继续选择向上箭头， 直到主屏幕图标  显示，然后选择主屏幕图标。


从主屏幕中按 Select（选择）按钮，进入主菜单。

设置菜单

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

| 选项 | 说明 |
|-------------------------|---|
| iDRAC | 选择 DHCP 或 Static IP (静态 IP) 以配置网络模式。如果选择了 Static IP (静态 IP), 则可用字段为 IP 、 Subnet (Sub) (子网 [Sub]) 和 Gateway (Gtw) (网关 [Gtw])。选择 Setup DNS (设置 DNS) 以启用 DNS 并查看域地址。有两个独立的 DNS 条目可用。 |
| Set error (设置错误) | 选择 SEL , 以与 SEL 中的 IPMI 说明匹配的格式查看 LCD 错误消息。这样您能够将 LCD 消息与 SEL 条目匹配。 选择 Simple (简单), 在简化的、用户友好的说明中查看 LCD 错误消息。有关错误消息的更多信息, 请参阅 Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage software 上的 <i>Dell Event and Error Messages Reference Guide</i> (Dell 事件和错误消息参考指南)。 |
| Set home (设置主屏幕) | 选择要在主屏幕上显示的默认信息。请参阅 View (视图) 菜单部分以查看可以设置为主屏幕上默认设置的选项和选项项目。 |

视图菜单

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

| 选项 | 说明 |
|------------|---|
| iDRAC IP | 显示 iDRAC8 的 IPv4 或 IPv6 地址。地址包括 DNS (Primary (主) 和 Secondary (次)) 、 Gateway (网关)、 IP 及 Subnet (子网) (IPv6 没有子网)。 |
| MAC | 显示 iDRAC、iSCSI 或 Network (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 Asset tag (资产标签) 或 Service tag (服务标签)。 |
| 电源 | 显示系统的功率输出, 以 BTU/时或瓦特为单位。显示格式可以在 Setup (设置) 菜单的 Set home (设置主屏幕) 子菜单中配置。 |
| 温度 | 显示系统的温度输出, 以摄氏或华氏为单位。显示格式可以在 Setup (设置) 菜单的 Set home (设置主屏幕) 子菜单中配置。 |

说明文件列表

表. 2: 说明文件列表

| 要... | 请参阅... |
|--|--|
| 在机架上安装系统 | 您的机架解决方案附带机架说明文件 |
| 设置您的系统并了解系统的技术规格 | 随系统附带的《系统使用入门》说明文件或参阅 dell.com/poweredgemanuals |
| 安装操作系统 | 操作系统说明文件, 网址: dell.com/operatingsystemmanuals |
| 了解 Dell Systems Management 解决方案 | Dell OpenManage Systems Management Overview Guide (Dell OpenManage Systems Management 概述指南), 位于 dell.com/openmanagemanuals |
| 配置和登录到 iDRAC、设置受管系统和管理系统, 了解 iDRAC 功能和使用 iDRAC 功能进行故障排除 | Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide (Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南), 位于 dell.com/esmmanuals |
| 了解有关 RACADM 子命令和支持的 RACADM 界面 | RACADM Command Line Reference Guide for iDRAC and CMC (适用于 iDRAC 和 CMC 的 RACADM 命令行参考指南), 位于 dell.com/esmmanuals |
| 启动、启用和禁用 Lifecycle Controller, 了解这些功能, Lifecycle Controller 的使用和故障排除 | Dell Lifecycle Controller User's Guide (Dell Lifecycle Controller 用户指南), 位于 dell.com/esmmanuals |

表. 2: 说明文件列表 (续)

| 要... | 请参阅... |
|---|---|
| 使用 Lifecycle Controller Remote Services | Dell Lifecycle Controller Remote Services Quick Start Guide (Dell Lifecycle Controller Remote Services 快速入门指南), 位于 dell.com/esmanuals |
| OpenManage Server Administrator 的安装、使用和故障排除 | Dell OpenManage Server Administrator User' s Guide (Dell OpenManage Server Administrator 用户指南), 位于 dell.com/openmanagemanuals |
| OpenManage Essentials 的安装、使用和故障排除 | Dell OpenManage Essentials User' s Guide (Dell OpenManage Essentials 用户指南), 位于 dell.com/openmanagemanuals |
| 了解存储控制器卡的功能部件, 部署这些卡以及管理存储子系统 | 存储控制器说明文件, 位于 dell.com/storagecontrollermanuals |
| 查看由系统固件生成的事件和错误消息以及监控系统组件的代理程序 | Dell Event and Error Messages Reference Guide (Dell 事件和错误消息参考指南), 位于 dell.com/esmanuals |
| 了解警报消息 | Dell OpenManage Systems Management Overview Guide (Dell OpenManage Systems Management 概述指南), 位于 dell.com/openmanagemanuals |
| 了解《iDRAC 8 用户手册》 | https://www.dell.com/support/home/us/en/19/product-support/product/integrated-dell-remote-access-cntrlr-8-with-lifecycle-controller-v2.00.00.00/manuals |

硬盘驱动器指示灯代码

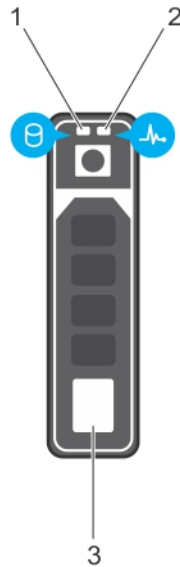


图 2: 硬盘驱动器指示灯

1. 硬盘驱动器活动指示灯
2. 硬盘驱动器状态指示灯
3. 硬盘驱动器

注: 如果硬盘驱动器处于 Advanced Host Controller Interface (AHCI) (高级主机控制器接口) 模式, 则状态指示灯 (右侧) 不工作并保持熄灭。

表. 3: 硬盘驱动器指示灯代码

| 驱动器状态指示灯显示方式 (仅适用于 RAID) | 状态 |
|------------------------------|--|
| 每秒呈绿色闪烁两次 | 识别驱动器或准备卸下。 |
| Off (关闭) | 准备插入或卸下驱动器。 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 |
| 每秒呈琥珀色闪烁四次 | 驱动器故障 |
| 呈绿色缓慢闪烁 | 正在重建驱动器 |
| 呈绿色稳定亮起 | 驱动器联机 |
| 呈绿色闪烁三秒钟, 呈琥珀色闪烁三秒钟, 然后熄灭六秒钟 | 已中止重建 |

安装和卸下系统组件

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使您有触电的风险。

小心: 不要操作没有护盖的系统超过五分钟。

小心: 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

注: 在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。

拆装计算机内部组件之前

步骤

1. 关闭系统和所有连接的外围设备。
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。

拆装计算机内部组件之后

步骤

1. 安装系统护盖。
2. 将系统重新连接至电源插座。
3. 开启系统，包括任何连接的外围设备。

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。只有在您有挡板时才需要此项。
- 2 号梅花槽螺丝刀

有关操作方法视频、文档和故障排除解决方案，请在 qrl.dell.com 的快速资源定位器数据库中搜索。

系统概览

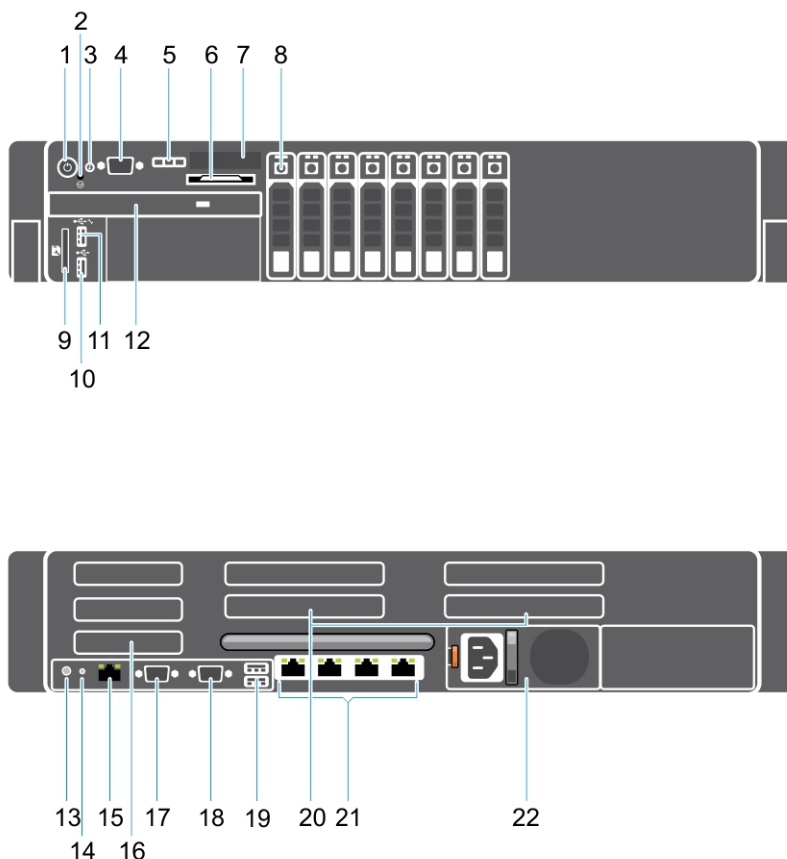











图 3: 正面视图和背面视图

表. 4: Precision 7910 的功能部件和指示灯。

| 项目 | 指示灯、按钮或连接器 | 图标 | 描述 |
|----|------------|----|--|
| 1 | 通电指示灯、电源按钮 | | <p>通电指示灯在系统开机时亮起。电源按钮控制对系统的电源输出。</p> <p>注: 对于兼容 ACPI 的操作系统，使用电源按钮关闭系统可以在系统电源关闭前执行正常有序的关机操作。</p> |
| 2 | NMI 按钮 | | <p>用于在运行某些操作系统时对软件和设备驱动程序错误进行故障处理。可以用回形针的末端按压此按钮。</p> <p>只有当合格的支持人员或操作系统说明文件指示可以使用此按钮时才能使用它。</p> |
| 3 | 系统识别按钮 | | <p>前面板和背面板上的识别按钮可用于查找机架中的特定系统。当按下其中一个按钮时，系统前面板上的 LCD 面板和后面板上的系统状态指示灯将闪烁，直至再次按下其中一个按钮为止。</p> <p>按下可切换系统 ID 的开和关。</p> <p>如果系统在 POST 过程中停止响应，按住系统 ID 按钮五秒以上，可进入 BIOS 进程模式。</p> <p>要重设 iDRAC (如果未在 F2 iDRAC 设置中禁用)，请按住该按钮并保持 15 秒以上。</p> |
| 4 | 视频连接器 | | <p>允许您将 VGA 显示屏连接到系统。</p> |
| 5 | LCD 菜单按钮 | | <p>用于导航控制面板 LCD 菜单。</p> |

表. 4: Precision 7910 的功能部件和指示灯。 (续)

| 项目 | 指示灯、按钮或连接器 | 图标 | 描述 |
|----|----------------------|---|---|
| 6 | 信息标签 | | 滑出式标签牌，用于根据您的需求记录系统信息，如服务编号、NIC、MAC 地址等。 |
| 7 | 液晶显示器 | | 显示系统 ID、状态信息和系统错误信息。LCD 将在系统正常运行期间呈蓝色亮起。LCD 将在系统需要注意时呈琥珀色亮起，并且 LCD 面板显示错误代码以及随后的说明文字。 注： 如果系统已连接至电源并检测到错误，则无论系统是否打开，LCD 都将呈琥珀色亮起。 |
| 8 | 硬盘 | | 最多 8 个 2.5 英寸驱动器 |
| 9 | vFlash 介质卡插槽 |  | 允许您插入 vFlash 介质卡。 |
| 10 | USB 连接器 |  | 允许您将 USB 设备连接到系统。这些端口兼容 USB 2.0。 |
| 11 | USB 管理端口/iDRAC 直接端口 |  | USB 管理端口兼容 USB 2.0。此端口可用于将 USB 设备连接到系统，也可通过此端口来接触 iDRAC Direct 功能部件。有关更多信息，请参阅 Dell.com/idracmanuals 上的 Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide (Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南)。 |
| 12 | 光驱 (可选) | | 一个可选的 SATA DVD-ROM 驱动器或 DVD+/-RW 驱动器。 |
| 13 | 系统识别按钮 |  | 前面板和背面板上的识别按钮可用于查找机架中的特定系统。 Precision Rack 7910 当按下其中一个按钮时，系统前面板上的 LCD 面板和后面板上的系统状态指示灯将闪烁，直至再次按下其中一个按钮为止。 按下可切换系统 ID 的开和关。 如果系统在 POST 过程中停止响应，按住系统 ID 按钮五秒以上，可进入 BIOS 进程模式。 要重设 iDRAC (如果未在 F2 iDRAC 设置中禁用)，请按住该按钮并保持 15 秒以上。 |
| 14 | 系统识别连接器 | | 通过可选线缆固定臂连接可选系统状态指示灯部件。 |
| 15 | iDRAC8 Enterprise 端口 |  | 专用管理端口。 |
| 16 | 半高 PCIe 扩展卡插槽 (3 个) | | 用于连接多达三个半高 PCI Express 扩展卡。 |
| 17 | 串行接口 |  | 允许您将串行设备连接到系统。 |
| 18 | 视频连接器 |  | 允许您将 VGA 显示屏连接到系统。 |
| 19 | USB 接口 (2) |  | 允许您将 USB 设备连接到系统。这些端口符合 USB 3.0 标准。 |
| 20 | 全高 PCIe 扩展卡插槽 (4 个) | | 您可以连接多达四个单宽或两个双宽 PCI Express 扩展卡。 |
| 21 | 以太网连接器 (4 个) |  | 四个集成的 10/100/1000 Mbps NIC 连接器 或者 四个集成连接器包括： <ul style="list-style-type: none"> • 两个 10/100/1000 Mbps NIC 连接器 • 两个 100 Mbps/1 Gbps/10 Gbps NIC 连接器 |
| 22 | 电源装置 | | 交流 1100 W |

前挡板（可选）

卸下前挡板

步骤

1. 打开挡板左端的锁扣。
2. 提起挡板锁旁的释放门锁。
3. 拉动挡板的左端，脱开右端挂钩，然后卸下挡板。

安装前挡板

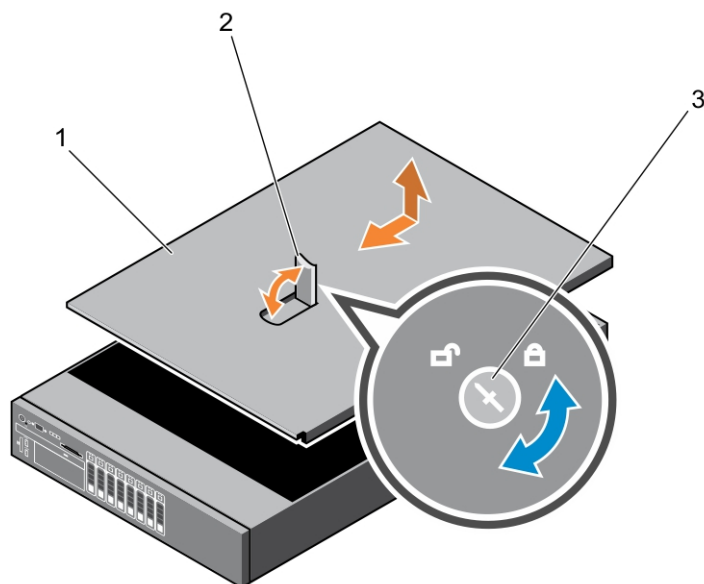
步骤

1. 用挂钩将挡板右端和机箱连在一起。
2. 将挡板未固定的一端安装到系统上。
3. 使用锁扣固定挡板。

卸下系统护盖

前提条件

1. 请务必阅读[安全说明](#)。
2. 关闭系统和所有连接的外围设备。
3. 断开系统与电源插座和外围设备的连接。
4. 逆时针旋转门锁释放锁，直至解除锁定的位置。
5. 提起门锁并朝系统后部旋转门锁。



6. 抓住护盖两侧，提起护盖，使其脱离系统。

1. 系统护盖
2. 门锁
3. 门锁释放锁

要观看有关如何卸下和安装系统护盖的视频，请在 qrl.dell.com 的快速资源定位器数据库中搜索。

安装系统护盖

前提条件

请务必阅读[安全说明](#)。

要观看有关如何卸下和安装系统护盖的视频，请在 qrl.dell.com 的快速资源定位器数据库中搜索。

步骤

1. 将系统护盖上的插槽与机箱上的卡舌对齐。
2. 按下护盖免工具门锁，然后将护盖朝机箱正面推动，直至门锁锁定到位。
3. 将门锁释放锁顺时针转至锁定位置。
4. 安装可选挡板。
5. 将系统重新连接至电源插座，并开启系统和所有已连接的外围设备的电源。

系统内部

小心：多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

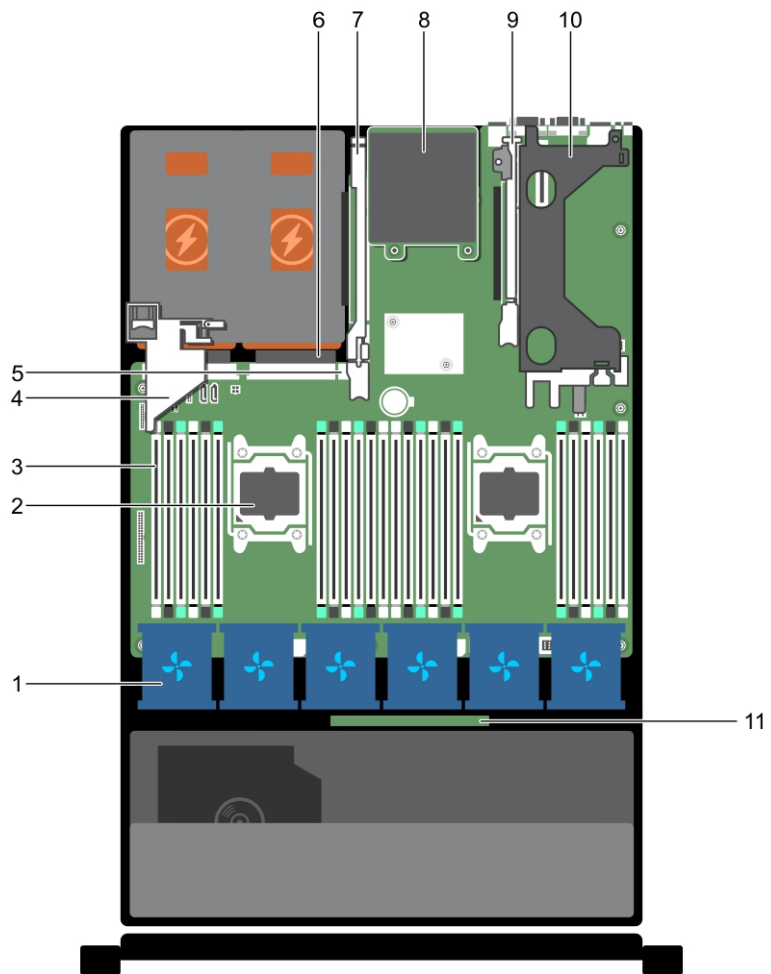


图 4: 系统内部组件—Precision Rack 7910

1. 冷却风扇 (6 个)
2. 处理器 (2 个)
3. DIMM (24 个)

4. PCIe 卡固定器
5. 内部 USB 端口
6. 电源设备 (2 个)
7. 扩充卡提升板 (3 个)
8. 网络子卡
9. 扩展卡提升板 (2 个)
10. 扩展卡提升板 (1 个)
11. 硬盘驱动器背板

冷却导流罩

卸下冷却导流罩

前提条件

小心: 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

1. 请务必阅读[安全说明](#)。
2. 按照[拆装系统内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。
3. 卸下全长 PCIe 卡（如果已安装）。

小心: 绝对不要在冷却罩被移除的情况下操作系统。系统有可能会迅速过热，造成系统关闭和数据丢失。

步骤

握住导流罩，将其提离系统。

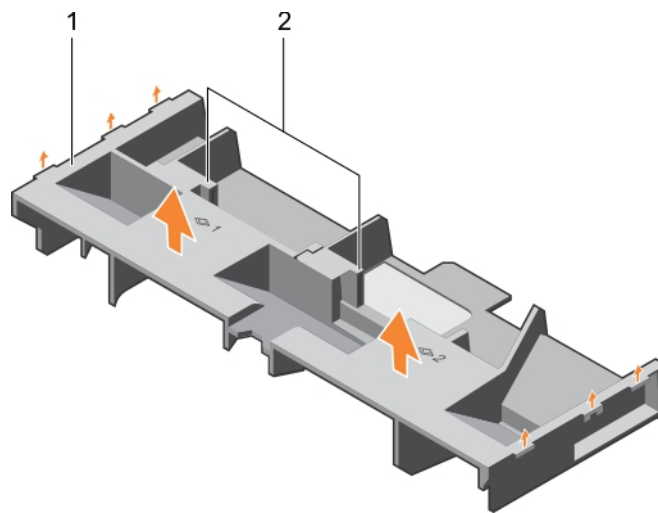


图 5: 卸下和安装冷却导流罩

- a. 冷却导流罩
- b. 触电 (2 个)

后续步骤

1. 装回冷却导流罩。请参阅[安装冷却导流罩](#)
2. 按照[拆装系统内部组件之后](#)中列出的步骤进行操作。

安装冷却导流罩

前提条件

小心: 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

1. 请务必阅读[安全说明](#)。
2. 将冷却导流罩上的卡舌对准机箱上的固定插槽。
3. 将冷却导流罩向下放到机箱中，直到它稳固就位。
4. 按照[拆装系统内部组件之后](#)中列出的步骤进行操作。

系统内存

您的系统支持 DDR4 寄存式 DIMM (RDIMM) 和负载减少的 DIMM (LRDIMM)。

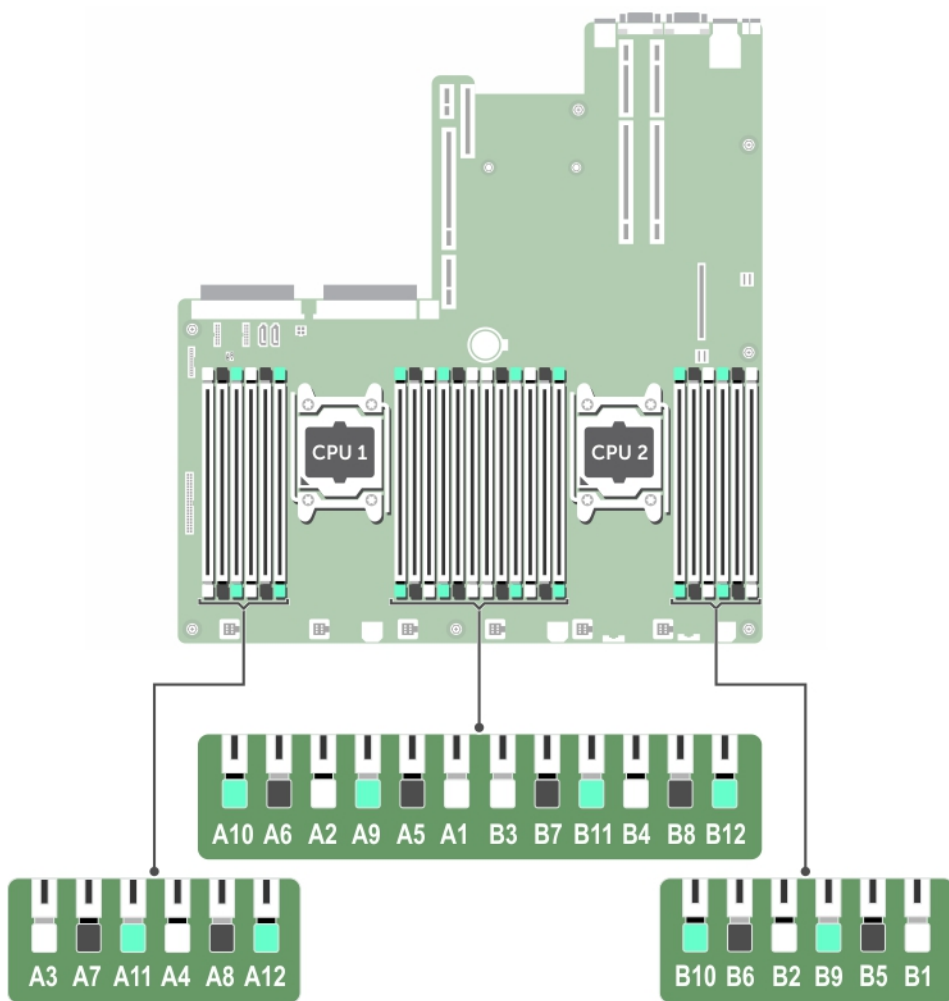
注: MT/s 表示 DIMM 速度 (MegaTransfers/s)。

内存总线操作频率可为 1866 MT/s 或 2133 MT/s, 具体取决于以下因素:

- DIMM 类型 (RDIMM 或 LRDIMM)
- 每个通道填充的 DIMM 数目
- 所选的系统配置文件 (例如, Performance Optimized (性能优化)、Custom (自定义) 或 Dense Configuration Optimized (密集配置优化))
- 处理器支持的最大 DIMM 频率

系统包含 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 个插槽分入四个通道。在每个通道中, 第一个插槽的释放拉杆标为白色, 第二个插槽的标为黑色, 第三个插槽的标为绿色。

注: 插槽 A1 至 A12 中的 DIMM 分配给处理器 1, 插槽 B1 至 B12 中的 DIMM 分配给处理器 2。



内存通道按如下方式组织:

- | | |
|--------------|----------------------|
| 处理器 1 | 通道 0: 插槽 A1、A5 和 A9 |
| | 通道 1: 插槽 A2、A6 和 A10 |
| | 通道 2: 插槽 A3、A7 和 A11 |
| | 通道 3: 插槽 A4、A8 和 A12 |
| 处理器 2 | 通道 0: 插槽 B1、B5 和 B9 |
| | 通道 1: 插槽 B2、B6 和 B10 |

通道 2: 插槽 B3、B7 和 B11

通道 3: 插槽 B4、B8 和 B12

表. 5: 内存填充

| DIMM 类型 | 填充的 DIMM 数/通道 | 操作频率 (MT/s) | 最大 DIMM 列数/通道 |
|--------------|---------------|---------------------|---------------|
| 1.2 V | | | |
| RDIMM | 1 | 2133、1866、1600、1333 | 双列或单列 |
| | 2 | 2133、1866、1600、1333 | 双列或单列 |
| | 3 | 1866、1600、1333 | 双列或单列 |
| LRDIMM | 1 | 2133、1866、1600、1333 | 四列 |
| | 2 | 2133、1866、1600、1333 | 四列 |
| | 3 | 1866、1600、1333 | 四列 |

一般内存模块安装原则

此系统支持 Flexible Memory Configuration (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。下面是建议的内存模块安装原则:

- RDIMM 和 LRDIMM 不得混用。
- 基于 x4 和 x8 DRAM 的 DIMM 可以混用。
- 每个通道最多可填充三个双列或单列 RDIMM。
- 无论列数是多少, 每个通道最多可以填充三个 LRDIMM。
- 仅在安装处理器时填充 DIMM 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。
- 先填充具有白色释放卡舌的所有插槽, 再填充具有黑色卡舌的插槽, 最后填充具有绿色卡舌的插槽。
- 按以下顺序按最高列数填充插槽 — 首先填充具有白色释放卡舌的插槽, 再填充具有黑色释放卡舌的插槽, 最后填充具有绿色释放卡舌的插槽。例如, 如果要混用单列和双列 DIMM, 则填充具有白色释放卡舌的插槽中的双列 DIMM, 再填充具有黑色释放卡舌的插槽中的单列 DIMM。
- 当混合使用具有不同容量的内存模块时, 先用具有最高容量的内存模块填充插槽。例如, 如果要混用 4 GB 和 8 GB 的 DIMM, 则将 8 GB DIMM 填充在具有白色释放卡舌的插槽中, 将 4 GB DIMM 填充在具有黑色释放卡舌的插槽中。
- 在双处理器配置中, 每个处理器的内存配置应该相同。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。
- 如果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, 4 GB 和 8 GB 内存模块可以混用)。
- 不支持在同一个系统中混合使用两个以上的 DIMM 容量。
- 每个处理器一次填充四个 DIMM (每个通道一个 DIMM) 以最大化性能。

内存配置示例

下表显示遵循相应内存原则的一个和两个处理器配置的内存配置示例。

 注: 下表中的 1R、2R、4R 和 8R 分别表示单列、双列和四列 DIMM。

表. 6: 内存配置 — 单个处理器

| 系统容量 — 以 GB 为单位 | DIMM 大小 — 以 GB 为单位 | DIMM 数量 | DIMM 列、组织和频率 | DIMM 插槽填充 |
|-----------------|--------------------|---------|-------------------|-----------|
| 4 | 4 | 1 | 1R, x8, 2400 MT/s | A1 |
| | | | 1R, x8, 2133 MT/s | |
| 8 | 4 | 2 | 1R, x8, 2400 MT/s | A1、A2 |
| | | | 1R, x8, 2133 MT/s | |

表. 6: 内存配置 — 单个处理器 (续)

| 系统容量 — 以 GB 为单 位 | DIMM 大小 — 以 GB 为 单位 | DIMM 数量 | DIMM 列、组织和频率 | DIMM 插槽填充 |
|------------------------|---------------------------|---------|--------------------|--|
| 16 | 4 | 4 | 1 R, x8, 2400 MT/s | A1、A2、A3、A4 |
| | | | 1 R, x8, 2133 MT/s | |
| | 8 | 2 | 1 R, x8, 2400 MT/s | A1、A2 |
| | | | 1 R, x8, 2133 MT/s | |
| 24 | 4 | 6 | 1 R, x8, 2400 MT/s | A1、A2、A3、A4、A5、A6 |
| | | | 1 R, x8, 2133 MT/s | |
| 48 | 4 | 12 | 1 R, x8, 1866 MT/s | A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、 A9、A10、A11、A12 |
| | | | | |
| | 8 | 6 | 1 R, x8, 2400 MT/s | A1、A2、A3、A4、A5、A6 |
| | | | 1 R, x8, 2133 MT/s | |
| 96 | 8 | 12 | 1 R, x8, 1866 MT/s | A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、 A9、A10、A11、A12 |
| | | | | |
| | 16 | 6 | 2 R, x8, 2400 MT/s | A1、A2、A3、A4、A5、A6 |
| | | | 2 R, x8, 2133 MT/s | |
| 128 | 16 | 8 | 2 R, x8, 2400 MT/s | A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8 |
| | | | 2 R, x8, 2133 MT/s | |
| 384 | 32 | 12 | | A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、 A9、A10、A11、A12 |

*16 GB DIMM 必须安装在编号为 A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7 和 A8 的插槽中，8 GB DIMM 必须安装在插槽 A9 和 A11 中。

注: 如果通道中的所有 3 个插槽均使用 128 GB LRDIMM 填充，则时钟速率降至 2133 MHz。

表. 7: 内存配置 — 双处理器

| 系统容量 — 以 GB 为单 位 | DIMM 大小 — 以 GB 为 单位 | DIMM 数量 | DIMM 列、组织和频率 | DIMM 插槽填充 |
|------------------------|---------------------------|---------|--------------------|---|
| 16 | 4 | 4 | 1 R, x8, 2400 MT/s | A1、A2、B1、B2 |
| | | | 1 R, x8, 2133 MT/s | |
| 32 | 4 | 8 | 1 R, x8, 2400 MT/s | A1、A2、A3、A4、B1、B2、B3、B4 |
| | | | 1 R, x8, 2133 MT/s | |
| 64 | 4 | 16 | 1 R, x8, 2400 MT/s | A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、 B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7、B8 |
| | | | 1 R, x8, 2133 MT/s | |
| | 8 | 8 | 1 R, x8, 2400 MT/s | A1、A2、A3、A4、B1、B2、B3、B4 |
| | | | 1 R, x8, 2133 MT/s | |
| 96 | 4 | 24 | 1 R, x8, 1866 MT/s | A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、 A9、A10、A11、A12、B1、B2、B3、B4、 B5、B6、B7、B8、B9、B10、B11、B12 |

表. 7: 内存配置 — 双处理器 (续)

| 系统容量 — 以 GB 为单位 | DIMM 大小 — 以 GB 为单位 | DIMM 数量 | DIMM 列、组织和频率 | DIMM 插槽填充 |
|-----------------|--------------------|---------|--|---|
| | 8 | 12 | 1 R, x8, 2400 MT/s 1 R, x8, 2133 MT/s | A1、A2、A3、A4、A5、A6、B1、B2、B3、B4、B5、B6 |
| 128 | 8 | 16 | 1 R, x8, 2400 MT/s 1 R, x8, 2133 MT/s | A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7、B8 |
| | 16 | 8 | 2 R, x8, 2400 MT/s 2 R, x8, 2133 MT/s | A1、A2、A3、A4、B1、B2、B3、B4 |
| 160 | 8 | 20 | 1 R, x8, 1866 MT/s | A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、A9、A10、B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7、B8、B9、B10 |
| 192 | 8 | 24 | 1 R, x8, 1866 MT/s | A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、A9、A10、A11、A12、B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7、B8、B9、B10、B11、B12 |
| | 16 | 12 | 2 R, x8, 2400 MT/s 2 R, x8, 2133 MT/s | A1、A2、A3、A4、A5、A6、B1、B2、B3、B4、B5、B6 |
| 256 | 16 | 16 | 2 R, x8, 2400 MT/s 2 R, x8, 2133 MT/s | A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7、B8 |
| 384 | 16 | 24 | 2 R, x8, 1866 MT/s | A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、A9、A10、A11、A12、B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7、B8、B9、B10、B11、B12 |
| | 32 | 12 | 2 R, x4, 2400 MT/s 2 R, x4, 2133 MT/s | A1、A2、A3、A4、A5、A6、B1、B2、B3、B4、B5、B6 |
| 512 | 32 | 16 | 2 R, x4, 2400 MT/s 2 R, x4, 2133 MT/s | A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7、B8 |
| | 64 | 8 | 4 R, x4, 2400 MT/s 4 R, x4, 2133 MT/s | A1、A2、A3、A4、B1、B2、B3、B4 |

*16 GB DIMM 必须安装在编号为 A1、A2、A3、A4、B1、B2、B3 和 B4 的插槽中，8 GB DIMM 必须安装在插槽 A5、A6、B5 和 B6 中。

注: 如果通道中的所有 3 个插槽均使用 128 GB LRDIMM 填充，则时钟速率降至 2133 MHz。

卸下内存模块

前提条件

小心: 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

1. 请务必阅读安全说明。
2. 按照拆装系统内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 卸下冷却罩。

注: 在系统关机后一段时间内，内存模块会很烫手。请让其冷却下来后再进行操作。仅抓住内存模块的卡边缘，避免触到内存模块上的组件或金属触点。

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。只有您需要在这些内存插槽中安装内存模块时才卸下内存模块挡片。

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，避免接触内存模块或黄金触点的中间。

2. 要从插槽上释放内存模块，请同时按内存模块插槽两端的弹出卡舌。

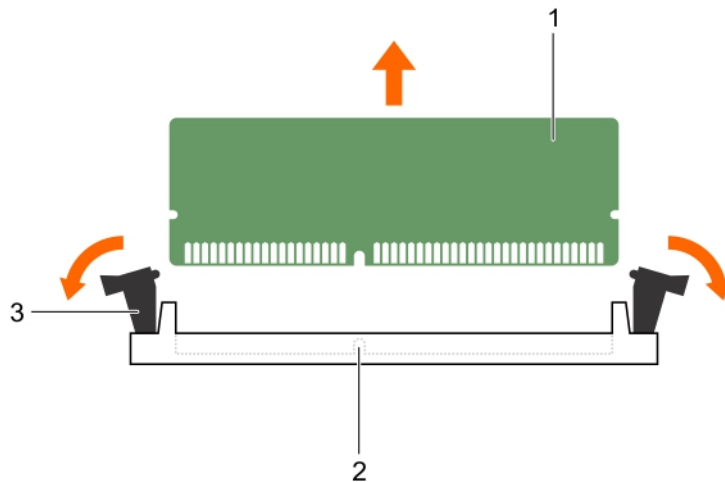


图 6: 卸下内存模块

- a. 内存模块
- b. 内存模块插槽
- c. 内存模块插槽弹出卡舌 (2 个)

要观看有关如何卸下和安装内存模块的视频，请在 qrl.dell.com 的快速资源定位器数据库中搜索。

安装内存模块

前提条件

小心: 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

1. 请务必阅读安全说明。
2. 按照拆装系统内部组件之后中列出的步骤进行操作。
3. 卸下冷却罩。
4. 卸下冷却风扇组件。

注: 在系统关机后一段时间内，内存模块会很烫手。请让其冷却下来后再进行操作。仅抓住内存模块的卡边缘，避免触到内存模块上的组件或金属触点。

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，避免接触内存模块或黄金触点的中间。

2. 如果已安装冷却风扇组件，请将其卸下。有关更多信息，请参阅“卸下冷却风扇组件”。

3. 如果内存模块或内存模块挡片已安装在插槽中，请卸下来。

注：保留卸下的内存模块挡片以备将来使用。

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。

4. 将内存模块的边缘接头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。

注：内存模块插槽有定位卡锁，使内存模块只能从一个方向安装到插槽中。

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。

5. 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。

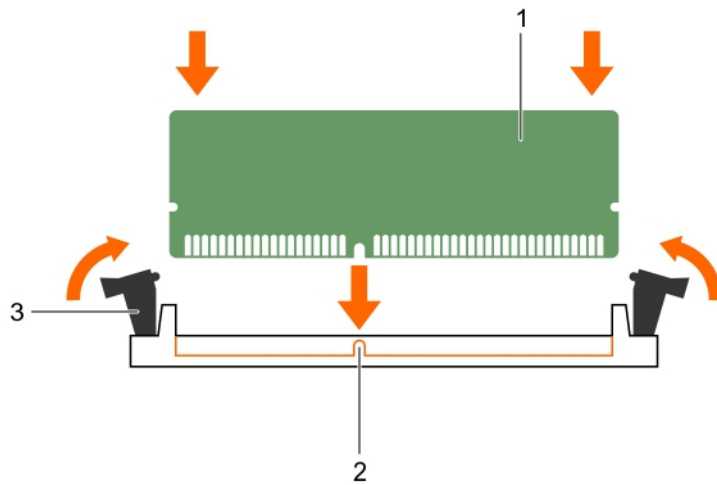


图 7: 安装内存模块

- a. 内存模块
- b. 定位卡锁
- c. 内存模块插槽弹出卡舌 (2 个)

如果内存模块已在插槽中正确就位，则内存模块插槽上的拉杆应与已安装内存模块的其他插槽上的拉杆对准。

6. 重复此过程的步骤 4 和步骤 5 以安装其余的内存模块。

后续步骤

- 1. 安装冷却导流罩。
- 2. 按照拆装系统内部组件之后中列出的步骤进行操作。
- 3. 按 <F2> 进入 **系统设置程序**，并检查 **System Memory (系统内存)** 设置。

系统应该已经更改了该值，以反映新安装的内存。

- 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。请重复此过程的步骤 4 到步骤 7，检查以确保内存模块已在其插槽中稳固就位。
- 5. 在系统诊断程序中运行系统内存检测。

要观看有关如何卸下和安装内存的视频，请在 qrl.dell.com 的快速资源定位器数据库中搜索。

硬盘驱动器

您的系统支持客户端和企业级硬盘驱动器，其采用支持全天候操作环境的设计。选择正确的驱动器类别将启用关键领域的品质、功能、性能和可靠性，能够为目标实施优化。

由于行业的进步，在某些情况下，容量较大的驱动器已更改为较大的扇区。较大的扇区大小会影响操作系统和应用程序。

所有硬盘驱动器均通过硬盘驱动器背板连接到系统板。硬盘驱动器通过安装在硬盘驱动器插槽中的硬盘驱动器托架提供。

小心: 在系统运行过程中试图卸下或安装硬盘驱动器之前，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硬盘驱动器移除和插入。

小心: 在格式化硬盘驱动器时，请勿关闭或重新引导系统。否则可能导致硬盘驱动器发生故障。

只能使用经测试和核准可用于硬盘驱动器背板的硬盘驱动器。

格式化硬盘驱动器时，请等待足够长的时间以便完成格式化操作。注意，大容量硬盘驱动器可能需要数小时的时间来完成格式化。

卸下 2.5 英寸硬盘驱动器挡片

前提条件

小心: 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

小心: 为了维持正常的系统冷却，所有闲置的硬盘驱动器插槽必须安装硬盘驱动器挡片。

1. 请务必阅读[安全说明](#)。
2. 如果已安装挡板，请将其卸下。
3. 按下释放按钮，然后将硬盘驱动器挡片滑出硬盘驱动器插槽。

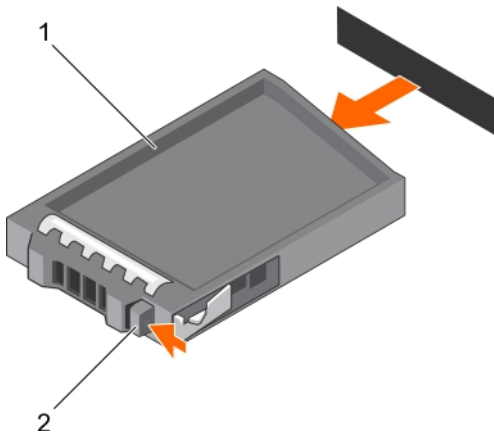


图 8: 卸下和安装 2.5 英寸硬盘驱动器挡片

- a. 硬盘驱动器挡片
- b. 释放按钮

安装 2.5 英寸硬盘驱动器挡片

前提条件

1. 请务必阅读[安全说明](#)。
2. 如果已安装前挡板，请将其卸下。
3. 将硬盘驱动器挡片插入硬盘驱动器插槽，直至释放按钮卡入到位。
4. 请安装前挡板（如果适用）。

卸下硬盘驱动器

前提条件

小心: 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

1. 请务必阅读[安全说明](#)。
2. 卸下挡板（如果适用）。
3. 使用管理软件，准备要卸下的硬盘驱动器。等待硬盘驱动器托架上的硬盘驱动器指示灯指示可以安全卸下硬盘驱动器。有关详细信息，请参阅存储控制器的说明文件。

如果硬盘驱动器处于联机状态，则绿色的活动/故障指示灯将在驱动器关闭时闪烁。硬盘驱动器指示灯熄灭时，才能卸下硬盘驱动器。

小心： 为了防止数据丢失，请确保操作系统支持安装。请参照操作系统随附的说明文件。

步骤

1. 按下释放按钮以打开硬盘驱动器托盘释放手柄。
2. 将硬盘驱动器托架滑出硬盘驱动器插槽。

小心： 为了维持正常的系统冷却，所有闲置的硬盘驱动器插槽必须安装硬盘驱动器挡片。

3. 如果不想立即装回硬盘驱动器，请将硬盘驱动器挡片插入空的硬盘驱动器插槽。

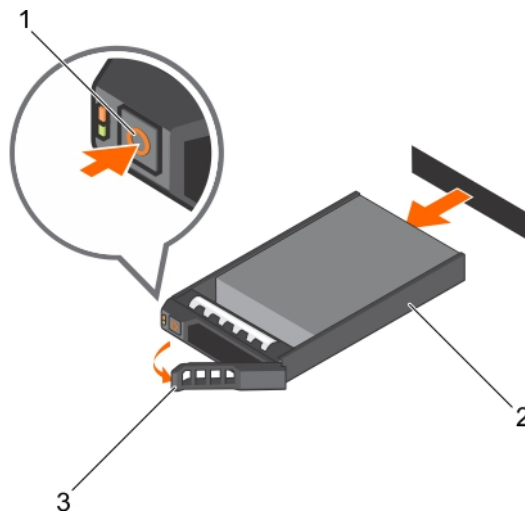


图 9: 卸下和安装硬盘驱动器

- a. 释放按钮
- b. 硬盘驱动器托盘
- c. 硬盘驱动器托盘手柄

安装硬盘

前提条件

小心： 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

小心： 只能使用经测试和核准可用于硬盘背板的硬盘。

小心： 不支持在相同的 RAID 卷中混合使用 SAS 和 SATA 硬盘。

小心： 安装硬盘时，确保相邻的硬盘已安全安装。插入硬盘托架，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： 安装更换的硬盘后，打开系统电源，等待硬盘自动重建。确保更换的硬盘是空白的或包含您想要覆盖的数据。替换的硬盘安装之后，上面的数据会立即丢失。

注： 不支持热插拔硬盘。

步骤

1. 如果已在硬盘插槽中安装硬盘挡片，请将其卸下。
2. 在硬盘托架中安装硬盘。
3. 按下硬盘托架正面的释放按钮，打开硬盘手柄。
4. 将硬盘托架插入硬盘插槽，直到托盘与背板连接。
5. 合上硬盘托架手柄，将硬盘锁定到位。

从硬盘驱动器托架中卸下硬盘驱动器

前提条件

1. 手头备有 1 号梅花槽螺丝刀。
2. 从系统中卸下硬盘驱动器托架。

步骤

1. 从硬盘驱动器托盘上的滑轨卸下螺钉。
2. 将硬盘驱动器从硬盘驱动器托盘中取出。

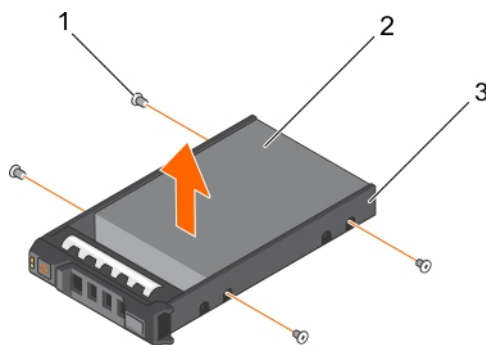


图 10: 在硬盘驱动器托架中卸下和安装硬盘驱动器

- a. 螺钉 (4 颗)
- b. 硬盘驱动器
- c. 硬盘驱动器托盘

将硬盘驱动器安装到硬盘驱动器托盘中

前提条件

小心: 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

步骤

1. 将硬盘驱动器插入硬盘驱动器托盘，此过程中，确保硬盘驱动器的连接器端朝后。
2. 将硬盘驱动器上的螺孔与硬盘驱动器托盘上的螺孔组对齐。
正确对准后，硬盘驱动器的背面与硬盘驱动器托盘的背面齐平。
3. 装上螺钉以将硬盘驱动器固定到硬盘驱动器托盘中。

光盘驱动器（可选）

光盘驱动器可以检索和存储 CD 和 DVD 等光盘上的数据。光盘驱动器分为两种基本类型：光盘读取器和光盘写入器。

卸下光盘驱动器

前提条件

1. 请务必阅读[安全说明](#)。
2. 按照[拆装系统内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。

小心：多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

步骤

1. 断开电源/数据电缆与驱动器背面的连接。
在从系统板和驱动器上拆卸电源/数据电缆时，请注意它们在系统侧面上的布线。在装回这些电缆时，您必须正确布线，以避免压住或卷曲电缆。
2. 要释放光盘驱动器，请按下释放卡舌。
3. 将光盘驱动器滑出系统，直到其脱离光盘驱动器插槽。
4. 如果您不添加新光盘驱动器，请装回光盘驱动器挡片。

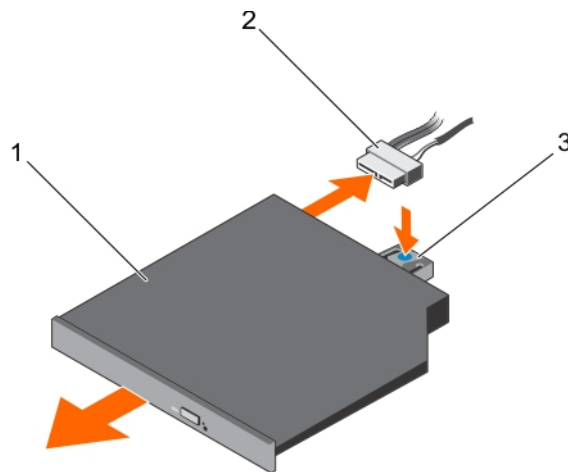


图 11: 卸下和安装光盘驱动器

- a. 光盘驱动器
- b. 电源和数据电缆
- c. 释放卡舌

后续步骤

按照[拆装系统内部组件之后](#)中列出的步骤进行操作。

安装光盘驱动器

前提条件

1. 请务必阅读[安全说明](#)。
2. 按照[拆装系统内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。

小心：多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

步骤

1. 将光盘驱动器与机箱正面的光盘驱动器插槽对齐。
2. 滑入光盘驱动器，直至释放门锁卡入到位。
3. 将电源/数据电缆连接到光盘驱动器和系统板。

注：您必须在系统的侧面正确地布线，以避免压住或卷曲电缆。

后续步骤

按照[拆装系统内部组件之后](#)中列出的步骤进行操作。

冷却风扇

您的系统支持六个可热插拔冷却风扇。

注：当某个风扇出现问题时，系统的管理软件可提供该风扇的编号。您可以通过查看冷却风扇部件上的风扇编号轻松找到并更换相应风扇。

卸下冷却风扇

前提条件

1. 请务必阅读[安全说明](#)。
2. 按照[拆装系统内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。

小心：多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

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

注：卸下每台风扇的步骤是相同的。

3. 按下风扇释放卡舌，将冷却风扇从冷却风扇组件中取出。

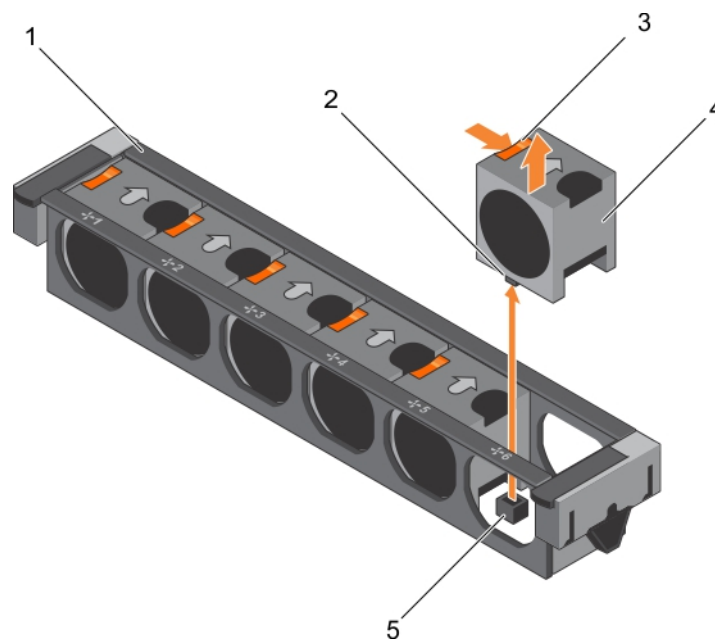


图 12: 卸下和安装冷却风扇

1. 冷却风扇组件
2. 冷却风扇接头 (6 个)
3. 风扇释放卡舌 (6 个)
4. 冷却风扇 (6 个)

5. 系统主板上的冷却风扇接头 (6 个)


要观看有关如何卸下和安装风扇或风扇组件的视频, 请在 qrl.dell.com 的快速资源定位器数据库中搜索。

4. 装回冷却风扇。
5. 按照[拆装系统内部组件之后](#)中列出的步骤进行操作。

安装冷却风扇

前提条件

1. 请务必阅读[安全说明](#)。
2. 按照[拆装系统内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。

 **小心:** 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权, 或者在联机或电话服务和支持小组指导下, 进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

步骤

1. 将冷却风扇基座上的插头与系统主板上的接头对齐。
2. 将冷却风扇滑入固定插槽, 直至卡舌卡入到位。

后续步骤


按照[拆装系统内部组件之后](#)中列出的步骤进行操作。

要观看有关如何卸下和安装风扇或风扇组件的视频, 请在 qrl.dell.com 的快速资源定位器数据库中搜索。

卸下冷却风扇组件

前提条件

1. 请务必阅读[安全说明](#)。
2. 按照[拆装系统内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。

 **小心:** 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权, 或者在联机或电话服务和支持小组指导下, 进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

步骤

1. 通过向上提起释放拉杆, 从机箱中打开冷却风扇组件的锁扣。
2. 从机箱中取出冷却风扇组件。

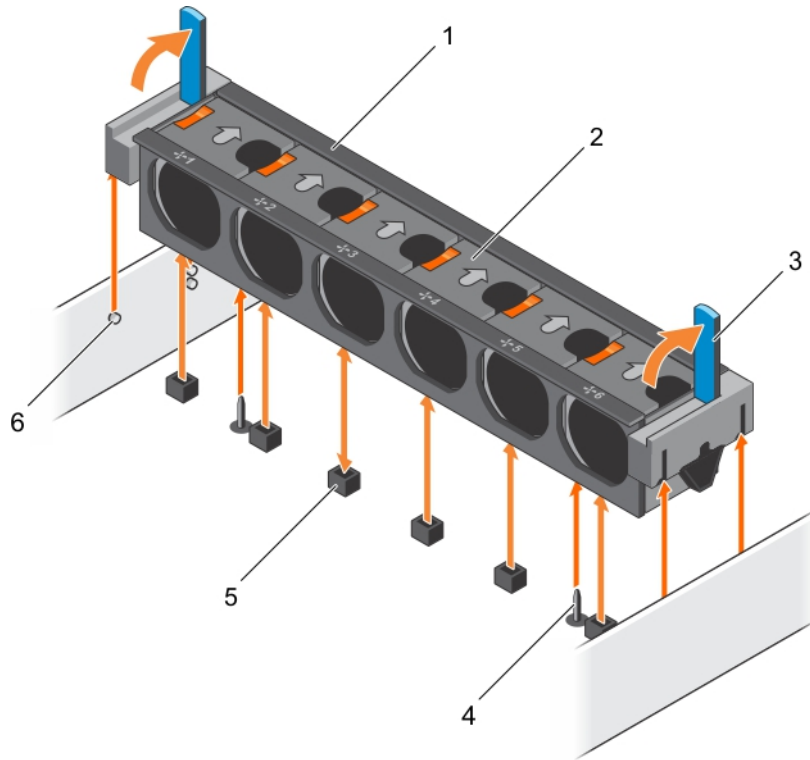


图 13: 卸下和安装冷却风扇组件

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1. 冷却风扇组件 | 2. 冷却风扇 (6 个) |
| 3. 释放拉杆 (2 个) | 4. 系统主板上的导销 (2 个) |
| 5. 冷却风扇接头 (6 个) | 6. 机箱上的导销 (6 个) |

要观看有关如何卸下和安装冷却风扇组件的视频, 请在 qrl.dell.com 的快速资源定位器数据库中搜索。

后续步骤

1. 装回冷却风扇组件。
2. 按照 [拆装系统内部组件之后](#) 中列出的步骤进行操作。

要观看有关如何卸下和安装风扇或风扇组件的视频, 请在 qrl.dell.com 的快速资源定位器数据库中搜索。

安装冷却风扇组件

前提条件

小心: 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权, 或者在联机或电话服务和支持小组指导下, 进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

1. 请务必阅读 [安全说明](#)。
2. 按照 [拆装系统内部组件之前](#) 中列出的步骤进行操作。

小心: 确保线缆已通过线缆保留支架正确安装和保留, 然后再安装冷却风扇组件。未正确安装可能会损坏线缆。

步骤

1. 将冷却风扇组件插槽与机箱上的导向销对齐。
2. 将冷却风扇组件滑入机箱。
3. 通过降下释放拉杆至其稳固就位, 将冷却风扇组件锁入机箱中。

后续步骤

要观看有关如何卸下和安装风扇或风扇组件的视频，请在 qrl.dell.com 的快速资源定位器数据库中搜索。

按照[拆装系统内部组件之后](#)中列出的步骤进行操作。

内部 USB 存储钥匙（可选）

安装在系统内部的可选 USB 存储钥匙可用作引导设备、安全钥匙或大容量存储设备。必须通过 System Setup（系统设置程序）的 **Integrated Devices**（集成设备）屏幕中的 **Internal USB Port**（内部 USB 端口）选项启用 USB 连接器。

要从 USB 存储钥匙引导，必须为 USB 存储钥匙配置一个引导映像，然后在系统设置程序的引导顺序中指定 USB 存储钥匙。

装回内部 USB 盘

前提条件

1. 请务必阅读[安全说明](#)。
2. 按照[拆装系统内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。

小心：多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

步骤

1. 在系统板上找到 USB 连接器或 USB 盘。
2. 卸下 USB 盘（如果已安装）。
3. 将新的 USB 钥匙插入 USB 连接器。

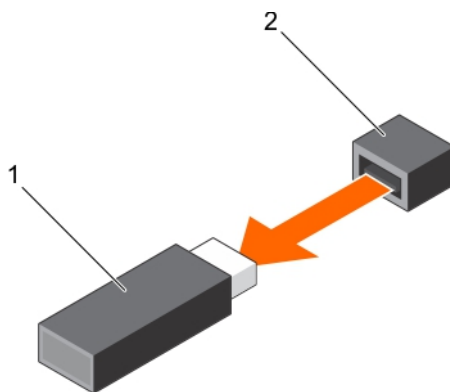


图 14: 装回内部 USB 盘

- a. USB 存储盘
- b. USB 存储盘连接器

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。
2. 在引导时，按 <F2> 键进入**系统设置程序**，并验证系统是否检测到 USB 盘。

PCIe 卡固定器

PCIe 卡固定器可以扩展为支持全长 PCIe 卡。这样可以防止因长度问题造成的插卡损坏。

卸下 PCIe 卡固定器

前提条件

1. 请务必阅读**安全说明**。
2. 按照**拆装系统内部组件之前**中列出的步骤进行操作。
3. 卸下全长 PCIe 卡（如果已安装）。

小心：多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

小心：请勿在未安装 PCIe 卡固定器的情况下使用您的系统。为确保正常的系统冷却，PCIe 卡固定器是必需的。

步骤

1. 按下释放卡舌，然后将卡固定器向机箱背面滑动，以从机箱释放 PCIe 卡固定器。
2. 从机箱中取出 PCIe 卡固定器。

注：为确保正常的系统冷却，必须装回 PCIe 卡固定器。

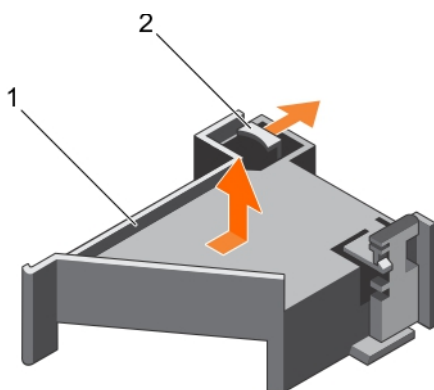


图 15: 卸下和安装 PCIe 卡固定器

- a. PCIe 卡固定器
- b. 释放卡舌

后续步骤

1. 装回 PCIe 卡固定器。
2. 按照**拆装系统内部组件之后**中列出的步骤进行操作。

要观看有关如何卸下和安装 PCI 卡和转接卡的视频，请在 qrl.dell.com 的快速资源定位器数据库中搜索。

安装 PCIe 卡固定器

前提条件

1. 请务必阅读**安全说明**。
2. 按照**拆装系统内部组件之前**中列出的步骤进行操作。

小心：多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

小心：请勿在未安装 PCIe 卡固定器的情况下使用您的系统。为确保正常的系统冷却，PCIe 卡固定器是必需的。

步骤

1. 将 PCIe 卡固定器与电源装置固定框架上的槽口和卡舌对齐。
2. 按下释放卡舌，然后向着机箱正面滑动 PCIe 卡固定器，直至稳固就位。

后续步骤

1. 如果有，请装回全长 PCIe 卡。
2. 按照 [拆装系统内部组件之后](#) 中列出的步骤进行操作。

要观看有关如何卸下和安装 PCI 卡和转接卡的视频，请在 url.dell.com 的快速资源定位器数据库中搜索。

打开和关闭 PCIe 卡固定器门锁

前提条件

1. 请务必阅读 [安全说明](#)。
2. 按照 [拆装系统内部组件之前](#) 中列出的步骤进行操作。

小心：多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

步骤

1. 要打开 PCIe 卡固定器门锁，请按下释放卡舌。
2. 要关闭 PCIe 卡固定器门锁，请逆时针旋转该门锁直到其锁定。

注：在安装全长 PCIe 卡之前，必须先关闭 PCIe 卡固定器门锁。安装该全长 PCIe 卡时，打开 PCIe 卡固定器门锁。在卸下该全长 PCIe 卡之前必须先关闭 PCIe 卡固定器门锁。

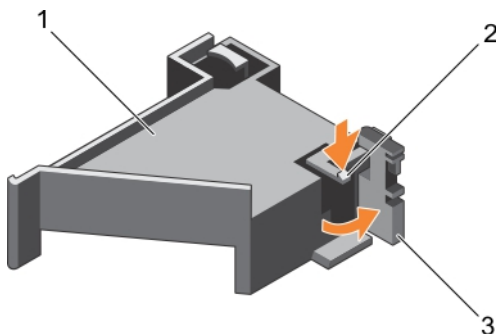


图 16: 打开和关闭 PCIe 卡固定器门锁

- a. PCIe 卡固定器
- b. 释放卡舌
- c. PCIe 卡固定器门锁

后续步骤

按照 [拆装系统内部组件之后](#) 中列出的步骤进行操作。

电缆固定支架

电缆固定支架可支持已安装的电缆。并且电缆固定支架也有助于防止电缆滑出原位，并防止可能因此而导致的连接松动和服务器内空气流通减弱。

卸下电缆固定支架

前提条件

1. 请务必阅读 [安全说明](#)。

2. 按照[拆装系统内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。
3. 卸下冷却导流罩。
4. 卸下 PCIe 卡固定器。
5. 拔下通过电缆固定支架连接的所有电缆。

小心：多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

步骤

1. 拉动卡舌，将其从槽口释放，然后将电缆固定支架朝机箱正面滑动，以将其从机箱释放。
2. 将电缆固定支架从机箱中取出。

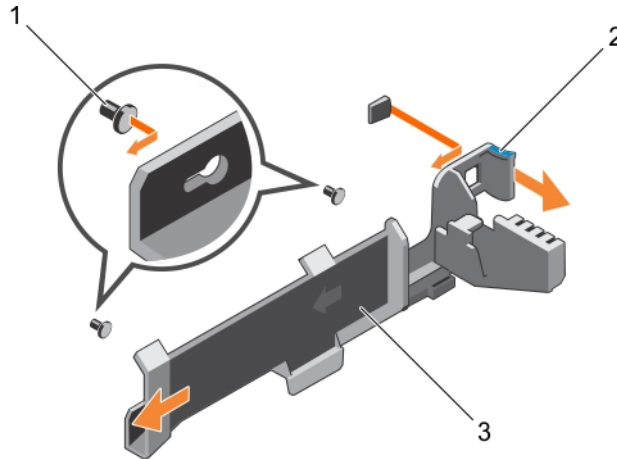


图 17: 卸下和安装电缆固定支架

- a. 定位插销 (2 个)
- b. 卡舌
- c. 电缆固定支架

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。

安装电缆固定支架

前提条件

1. 请务必阅读[安全说明](#)。
2. 按照[拆装系统内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。
3. 卸下冷却导流罩。
4. 卸下 PCIe 卡固定器。

小心：多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

步骤

1. 将电缆固定支架与机箱上的定位插销对齐。
2. 沿机箱壁滑动电缆固定支架，直至卡舌卡入到位并锁定在插槽中。
3. 将所有电缆连接到电缆固定支架中。

后续步骤

1. 安装 PCIe 卡固定器。
2. 安装冷却导流罩。
3. 按照[拆装系统内部组件之后](#)中列出的步骤进行操作。

扩展卡和扩展卡提升板

注: 系统事件日志 (SEL) 中记录扩展卡提升板缺失或不受支持的事件。这并不会阻止您的系统开机，也不会显示 BIOS POST 消息或 F1/F2 暂停。

扩展卡安装原则

根据您的系统配置：

支持以下 PCI Express 第 3 代扩展卡提升板：

表. 8: 支持的扩展卡

| 提升板 | PCIe 插槽 | 处理器连接 | 高度 | 长度 | 链路宽度 | 插槽宽度 |
|--------|---------|-------|----|----|------|------|
| 1 | 1 | 处理器 2 | 薄型 | 半长 | x8 | x16 |
| 1 | 2 | 处理器 2 | 薄型 | 半长 | x8 | x16 |
| 1 | 3 | 处理器 2 | 薄型 | 半长 | x8 | x16 |
| 2 | 4 | 处理器 2 | 全高 | 全长 | x16 | x16 |
| 2 | 5 | 处理器 1 | 全高 | 全长 | x8 | x16 |
| 3 (默认) | 6 | 处理器 1 | 全高 | 全长 | x8 | x16 |
| 3 (备用) | 6 | 处理器 1 | 全高 | 全长 | x16 | x16 |
| 3 (默认) | 7 | 处理器 1 | 全高 | 全长 | x8 | x16 |

注: 要使用提升板上的 PCIe 插槽 1 至 4，必须安装两个处理器。

注: 扩充卡插槽不能热插拔。

从扩展卡转接卡 2 或 3 中卸下扩展卡

前提条件

小心: 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

1. 请务必阅读安全说明。
2. 按照拆装系统内部组件之前中列出的步骤进行操作。
3. 从转接卡 3 卸下插卡时，请确保 PCIe 固定器门锁已闭合。

注: 安装和卸下全长 PCIe 卡的步骤与卸下和安装 GPU 卡类似。

步骤

1. 断开所有与扩展卡相连的线缆。
2. 从插槽中提起扩展卡门锁。
3. 抓住扩展卡的边缘，然后将其从扩展卡接头中卸下。
4. 如果您永久性地卸除扩展卡，请在闲置的扩展槽开口处安装金属填充支架并合上扩展卡门锁。
5. 将扩展卡门锁装回到插槽中。
6. 合上扩展卡锁定卡舌。

注: 您必须将填料支架安装到闲置的扩展槽中，以维持系统的联邦通讯委员会 (FCC) 认证。这些支架也能将灰尘挡在系统以外，同时有助于系统内的正确通风散热。

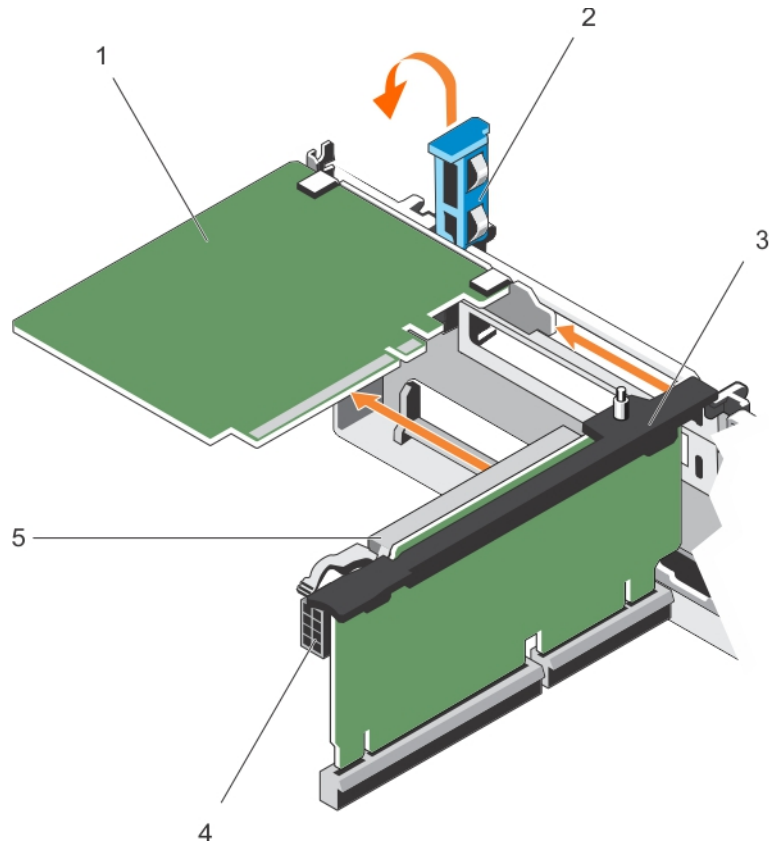


图 18: 在扩展卡转接卡 2 或 3 中卸下和安装扩展卡

1. 扩展卡
2. 扩展卡门锁
3. 扩展卡转接卡
4. 电源接头（用于 GPU 卡）
5. 扩展卡接头

后续步骤

要观看有关如何卸下和安装 PCI 卡和转接卡的视频，请在 qrl.dell.com 的快速资源定位器数据库中搜索。按照 [拆装系统内部组件之后](#) 中列出的步骤进行操作。

将扩展卡安装到扩展卡转接卡 2 或 3 中

前提条件

1. 请务必阅读 [安全说明](#)。
2. 按照 [拆装系统内部组件之前](#) 中列出的步骤进行操作。

小心：多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

步骤

1. 打开扩展卡的包装并准备安装。
有关说明，请参阅扩展卡附带的说明文件。
2. 提起扩充卡门锁，卸下填充挡片。
3. 握住卡的边缘，调整卡的位置，使扩展卡上的接头与转接卡上的扩展卡接头对齐。
4. 将卡式边缘接头稳固地插入扩展卡接头，直至扩展卡完全就位。
5. 按下触点，以打开扩展卡锁定卡舌。
6. 装回扩展卡门锁。

7. 如果适用，将线缆连接至扩展卡。

注：在转接卡 2 或转接卡 3（默认）上安装 GPU 卡时，将 GPU 卡电源线连接至转接卡上的电源接头。

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。
2. 按照插卡说明文件中的说明，安装插卡所需的任何设备驱动程序。

要观看有关如何卸下和安装 PCI 卡和转接卡的视频，请在 url.dell.com 的快速资源定位器数据库中搜索。

从扩展卡转接卡 1 中卸下扩展卡

前提条件

小心：多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

1. 请务必阅读 [安全说明](#)。
2. 按照 [拆装系统内部组件之前](#) 中列出的步骤进行操作。
3. 断开所有与扩展卡相连的线缆。
4. 卸下扩展卡转接卡。使用转接卡顶部的蓝色接触点，竖直向上拉转接卡。

注：仅在安装两个处理器时才可使用扩展卡转接卡 1。

步骤

1. 按卡舌 A 并逆时针旋转门锁。
2. 按卡舌 B 并向下旋转门锁。
3. 将扩充卡从扩展卡转接卡中卸下。
4. 如果您永久性地卸除扩展卡，请在闲置的扩展槽开口处安装金属填充支架并合上扩展卡门锁。
5. 合上卡舌 A 和卡舌 B 的门锁。

注：您必须将填料支架安装到闲置的扩展槽中，以维持系统的联邦通讯委员会 (FCC) 认证。这些支架也能将灰尘挡在系统以外，同时有助于系统内的正确通风散热。

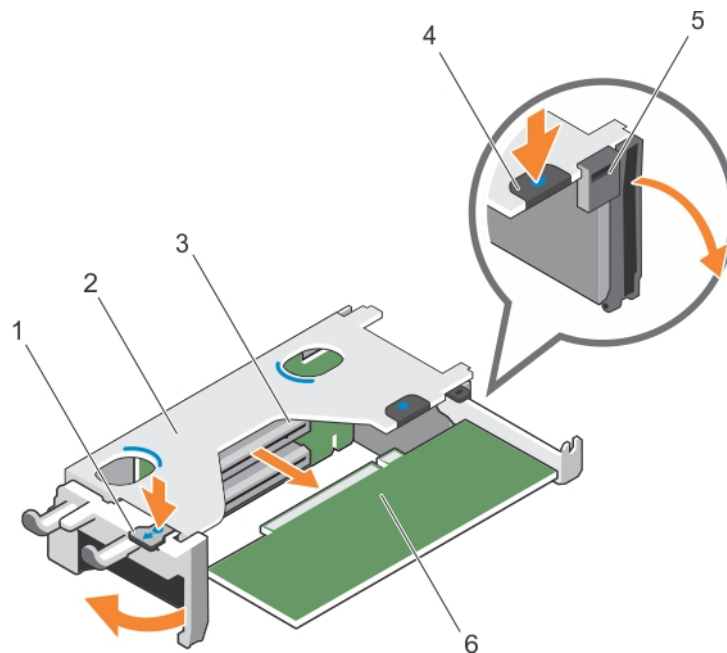


图 19: 在扩展卡转接卡 1 中卸下和安装扩展卡

1. 卡舌 A
2. 扩展卡转接卡 1 固定框架
3. 扩展卡接头
4. 卡舌 B

后续步骤

1. 安装扩展卡转接卡。
2. 按照[拆装系统内部组件之后](#)中列出的步骤进行操作。

要观看有关如何卸下和安装 PCI 卡和转接卡的视频，请在 qrl.dell.com 的快速资源定位器数据库中搜索。

将扩展卡安装到扩展卡转接卡 1 中

前提条件

1. 请务必阅读[安全说明](#)。
2. 按照[拆装系统内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。
3. 卸下扩展卡转接卡。使用转接卡顶部的蓝色接触点，竖直向上拉转接卡。

小心：多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

注：仅在安装两个处理器时才可使用扩展卡转接卡 1。

步骤

1. 打开扩展卡的包装并准备安装。
有关说明，请参阅扩展卡附带的说明文件。
2. 按卡舌 A 并逆时针旋转门锁。
3. 按卡舌 B 并向下旋转门锁。
4. 握住卡的边缘，调整卡的位置，从而使卡式边缘接头与扩展卡接头对齐。
5. 将卡式边缘接头稳固地插入扩展卡接头，直至扩展卡完全就位。
6. 合上卡舌 A 和卡舌 B 的门锁。

后续步骤

1. 安装扩展卡转接卡。
2. 将所有线缆连接至扩展卡（如果适用）。
3. 按照[拆装系统内部组件之后](#)中列出的步骤进行操作。
4. 按照插卡说明文件中的说明，安装插卡所需的任何设备驱动程序。

要观看有关如何卸下和安装 PCI 卡和转接卡的视频，请在 qrl.dell.com 的快速资源定位器数据库中搜索。

卸下提升板 1 挡片

前提条件

小心：多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

步骤

1. 请务必阅读[安全说明](#)。
2. 按照[拆装系统内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。
3. 卸下扩展卡提升板。
4. 按下提升板 1 挡片上的卡舌，然后将提升板 1 挡片从机箱中推出。

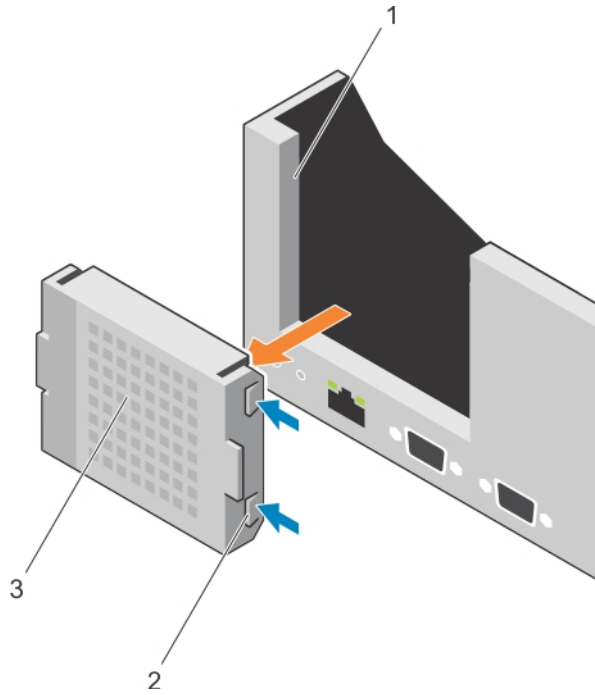


图 20: 卸下和安装提升板 1 挡片

- 机箱上的插槽
- 卡舌 (2 个)
- 提升板 1 挡片

安装提升板 1 挡片

前提条件

- 将挡片与机箱上的插槽对准。
- 将其插入机箱，直至其卡入到位。

卸下扩展卡提升板

前提条件

小心: 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 请务必阅读[安全说明](#)。
- 按照[拆装系统内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。
- 如果已安装，请卸下提升板 2 和 3 中安装的任何扩充卡。

注: 仅在安装两个处理器时才可使用扩充卡提升板 1。

步骤

握住扩充卡提升板上的插槽，然后从系统板上的提升板连接器提起提升板。

注: 要卸下扩充卡提升板 2 和 3，握住扩充卡提升板的边缘。

注: 为确保正常的系统冷却，必须将提升板 1 挡片安装在提升板 1 插槽中。只有在安装提升板 1 时才能卸下提升板 1 挡片。

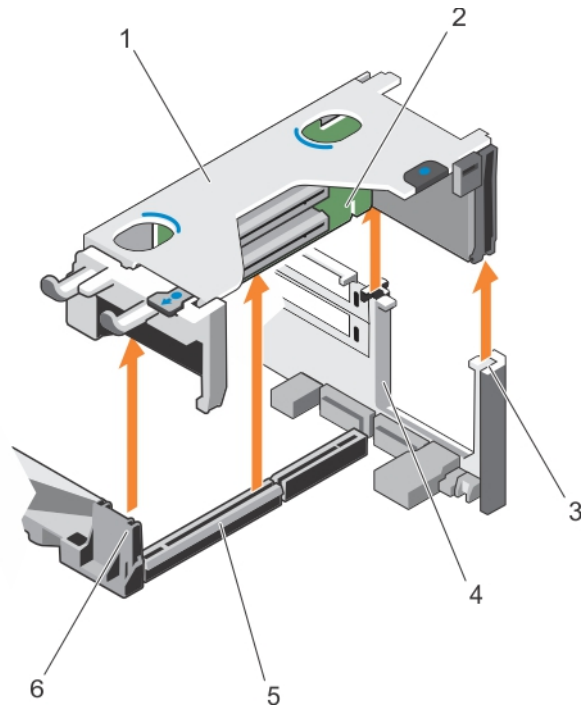


图 21: 卸下和安装扩展卡提升板 1

- | | |
|------------------|-----------------|
| 1. 扩充卡提升板 1 固定框架 | 2. 扩展卡提升板 1 |
| 3. 提升板导标背面 (右侧) | 4. 提升板导标背面 (左侧) |
| 5. 扩充卡提升板 1 连接器 | 6. 提升板导标前端 |

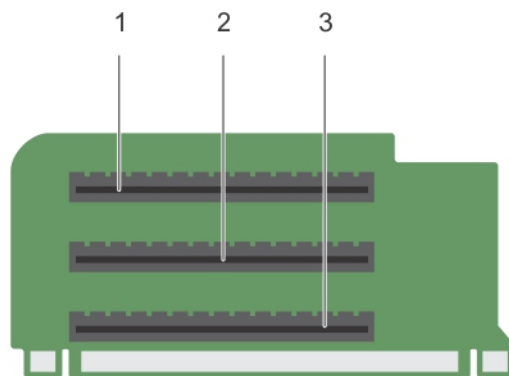


图 22: 识别扩展卡提升板 1 上的连接器

- a. 扩充卡插槽 1
- b. 扩充卡插槽 2
- c. 扩充卡插槽 3

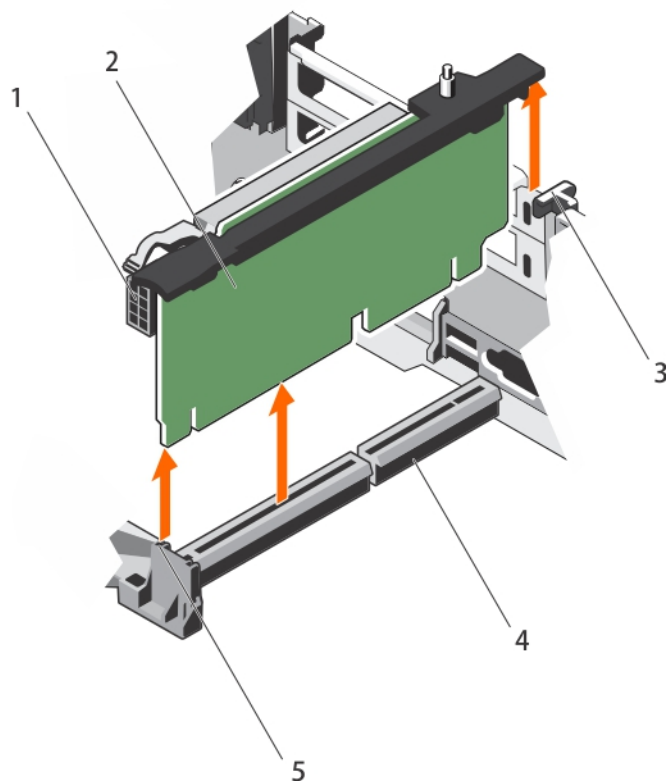


图 23: 卸下和安装扩展卡提升板 2

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1. 电源连接器 (用于 GPU 卡) | 2. 扩展卡提升板 2 |
| 3. 提升板导向器-背面 | 4. 扩充卡提升板 2 连接器 |
| 5. 提升板导标前端 | |

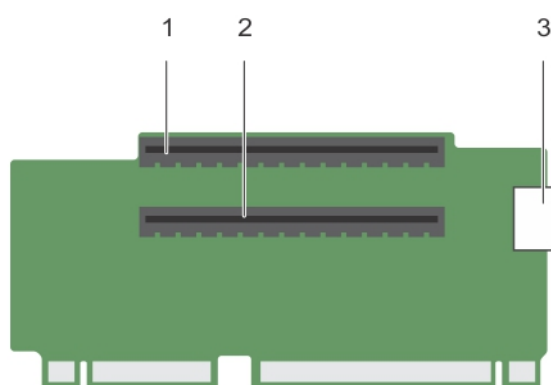


图 24: 识别扩展卡提升板 2 上的连接器

- | |
|---------------------|
| a. 扩充卡插槽 4 |
| b. 扩充卡插槽 5 |
| c. 电源连接器 (用于 GPU 卡) |

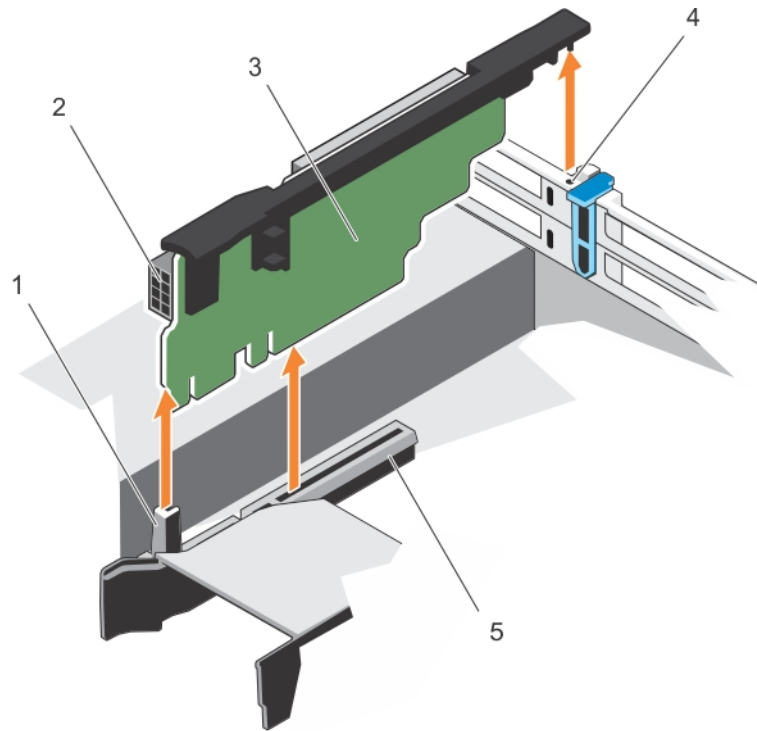


图 25: 卸下和安装扩展卡提升板 3

- 1. 提升板导标前端
- 2. 电源连接器 (用于 GPU 卡)
- 3. 扩充卡提升板 3
- 4. 提升板导向器-背面
- 5. 扩充卡提升板 3 连接器

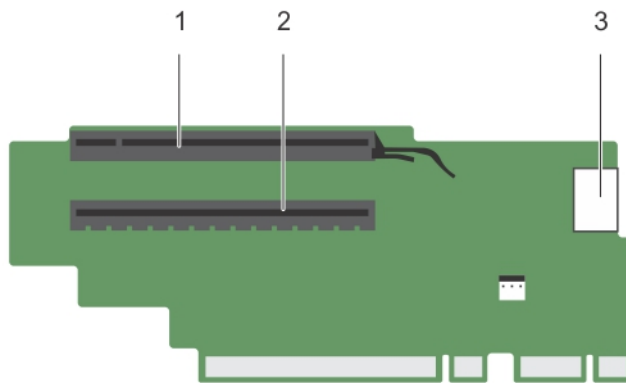


图 26: 识别扩充卡提升板 3 上的连接器 (默认)

- a. 扩充卡插槽 6
- b. 扩充卡插槽 7
- c. 电源连接器 (用于 GPU 卡)

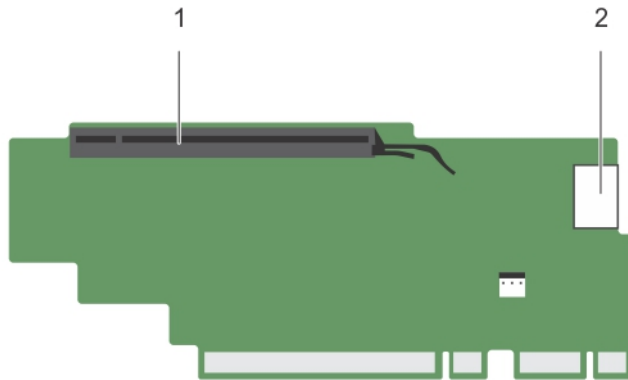


图 27: 识别扩充卡提升板 3 上的连接器 (备用)

- a. 扩充卡插槽 6
- b. 电源连接器 (用于 GPU 卡)

后续步骤

1. 卸下或安装提升板上的扩充卡 (如果适用)。
2. 装回扩展卡提升板 (如果适用)。
3. 按照[拆装系统内部组件之后](#)中列出的步骤进行操作。

安装扩展卡提升板

前提条件

1. 请务必阅读[安全说明](#)。
2. 按照[拆装系统内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。
3. 将扩充卡重新安装到扩充卡提升板 1 中 (如果有)。

小心: 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

步骤

1. 将扩充卡提升板与系统板上的连接器和提升板导标对齐。
2. 放下扩充卡提升板，直至扩充卡提升板在连接器中完全就位。

后续步骤

1. 将扩充卡安装到扩充卡提升板 2 或 3 中。
2. 按照[拆装系统内部组件之后](#)中列出的步骤进行操作。
3. 按照插卡说明文件中的说明，安装插卡所需的任何设备驱动程序。

GPU 卡安装原则

注: Precision Rack 7910 上支持 内部 GPU。

- Precision Rack 7910 的 5、6、7 PCIe 插槽上必须安装一个处理器。
- 如果 2 个 K6000 或 K20 卡和 160 W 处理器一起使用，系统入口环境温度限制为 30 c，以确保充足的系统冷却。
- 所有 GPU 卡必须属于相同类型和型号。
- 您可安装多达两个双幅 GPU 卡。

注：两个双幅 GPU 卡配置要求使用可选的提升板 3。

- 您可安装多达四个单幅 GPU 卡。

安装 GPU 卡

前提条件

1. 请务必阅读[安全说明](#)。
2. 按照[拆装系统内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。

小心：多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

步骤

1. 拆封 GPU 卡。
2. 合上冷却导流罩和提升板上的扩充卡锁定卡舌。
3. 提起扩充卡门锁。
4. 卸下单幅或双幅 GPU 卡的填充挡片。
5. 将 GPU 卡连接器与提升板上的插槽对齐。
6. 将 GPU 卡插入提升板插槽中，直至其完全就位。
7. 找到电缆上的 GPU 电源连接器，并根据需要，将其插入到 GPU 卡上的 6 针和 8 针连接器（不是所有的 GPU 卡都需要外部电源连接器）。

注：确保 GPU 卡已正确装入 GPU 卡锁中。

8. 向下按压 GPU 卡锁以将卡固定到位。
9. 确保 GPU 卡牢固地插入 PCIe 卡固定器门锁。
10. 按下触点，以打开 PCIe 卡固定器门锁和/或扩充卡锁定卡舌。
11. 将 GPU 电源电缆连接至提升板。
12. 合上扩充卡门锁。

后续步骤

按照[拆装系统内部组件之后](#)中列出的步骤进行操作。

卸下 GPU 卡

前提条件

1. 请务必阅读[安全说明](#)。
2. 按照[拆装系统内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。

小心：多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

步骤

1. 提起扩充卡门锁。
2. 合上冷却导流罩和提升板上的扩充卡锁定卡舌。
3. 抓住 GPU 卡的边缘，然后以一定角度滑出 GPU 卡，使其从扩充卡上的连接器中退出。
4. 断开该电缆与 GPU 卡的连接。
5. 如果您永久性地卸除扩充卡，请在闲置的插槽开口处安装金属填充挡片并合上扩充卡锁定卡舌。

注：您必须将填料支架安装到闲置的扩展槽中，以维持系统的联邦通讯委员会 (FCC) 认证。这些支架也能将灰尘挡在系统以外，同时有助于系统内的正确通风散热。

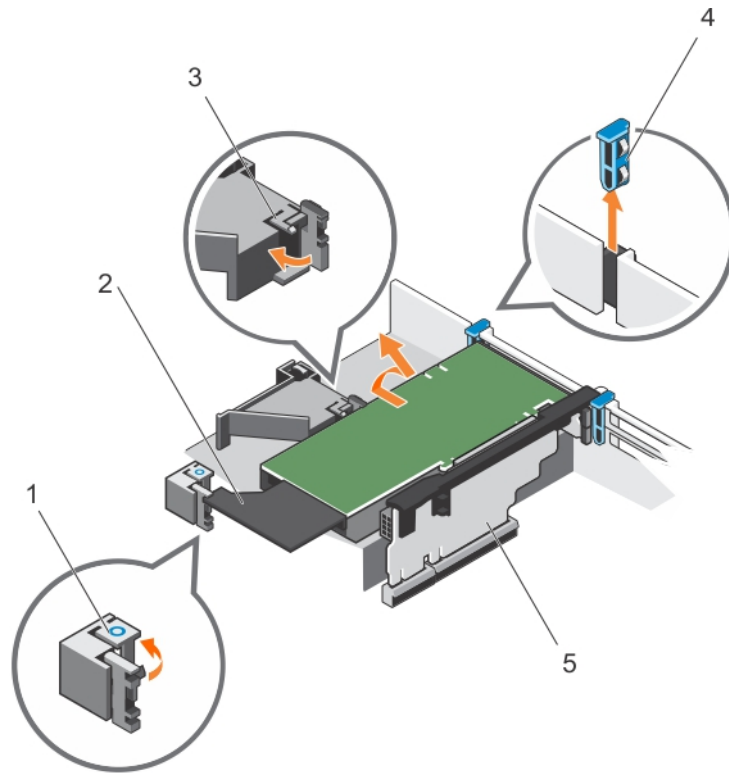


图 28: 卸下和安装 GPU 卡

- | | |
|------------------|----------|
| 1. 扩充卡锁定卡舌 (3 个) | 2. GPU 卡 |
| 3. PCIe 卡固定器门锁 | 4. 扩充卡门锁 |
| 5. 扩充卡提升板 3 | |

后续步骤

按照 [拆装系统内部组件之后](#) 中列出的步骤进行操作。

SD vFlash 卡 (可选)

SD vFlash 卡是一种安全数字 (SD) 卡，可插入 iDRAC 端口卡中的 SD vFlash 卡插槽。它提供持久按需本地存储和自定义部署环境，可自动进行服务器配置、脚本和成像。它模拟 USB 设备。有关详情，请参阅 Dell.com/idracmanuals 上的《Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南》。

装回 SD vFlash 介质卡

步骤

1. 在系统上找到 SD vFlash 介质卡插槽。
2. 要卸下 SD vFlash 介质卡，向内推动卡使其松脱，然后将其从卡插槽中拉出。

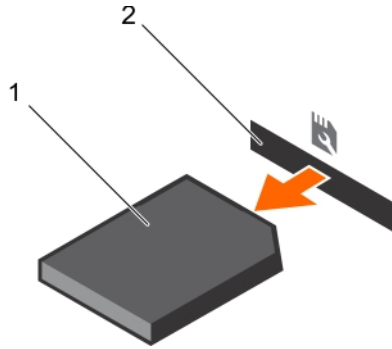


图 29: 卸下和安装 SD vFlash 介质卡

- a. SD vFlash 介质卡
- b. SD vFlash 介质卡插槽

3. 要安装 SD vFlash 介质卡，将带标签的一面朝上，将 SD vFlash 介质卡的触针一端插入模块上的卡插槽中。

注: 为确保正确插入卡，插槽设置了键锁。

4. 向内按压卡，使其完全进入插槽并锁定。

内部双 SD 模块 (可选)

内部双 SD 模块 (IDSDM) 插卡提供两个 SD 卡插槽。此卡提供以下功能：

- 双卡操作 — 两个插槽均使用 SD 卡保持镜像配置，并提供冗余。
 - 注:** 当 **Redundancy (冗余)** 选项在系统设置程序的 **Integrated Devices (集成设备)** 屏幕中设置为 **Mirror Mode (镜像模式)** 时，信息可从一个 SD 卡复制到另一个。
- 单卡操作 — 支持单卡操作，但无冗余。

卸下内部 SD 卡

前提条件

1. 请务必阅读**安全说明**。
2. 按照**拆装系统内部组件之前**中列出的步骤进行操作。
3. 找到内部双 SD 模块上的 SD 卡插槽，然后按压插卡，使其脱离插槽。
4. 按照**拆装系统内部组件之后**中列出的步骤进行操作。

小心: 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

要观看有关如何卸下和安装内部双 SD 模块和 SD 卡的视频，请在 qrl.dell.com 的快速资源定位器数据库中搜索。

安装内部 SD 卡

前提条件

1. 请务必阅读**安全说明**。
2. 按照**拆装系统内部组件之前**中列出的步骤进行操作。

小心: 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

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

步骤

1. 在内部双 SD 模块系统主板上找到 SD 卡接头。相应调整 SD 卡的方向，然后将插卡的触针一端插入插槽中。

注: 为确保正确插入卡，插槽设置了键锁。

2. 将插卡按入卡插槽，锁定到位。

后续步骤

要观看有关如何卸下和安装内部双 SD 模块和 SD 卡的视频，请在 qrl.dell.com 的快速资源定位器数据库中搜索。

卸下内部双 SD 模块

前提条件

1. 请务必阅读[安全说明](#)。
2. 按照[拆装系统内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。

小心: 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

步骤

1. 找出系统主板上的内部双 SD 模块。
2. 如果已安装 SD 卡，请将其卸下。
3. 握住塑料推拉卡舌，将双 SD 模块从系统主板中拉出。

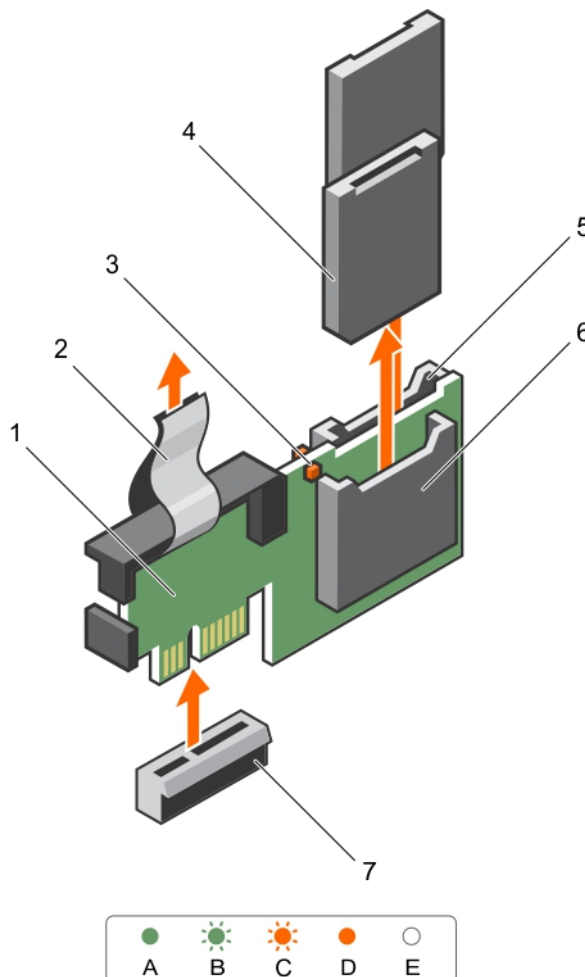


图 30: 卸下和安装内部双 SD 模块 (IDSDM)

1. 内部双 SD 模块
2. LED 状态指示灯 (2 个)
3. SD 卡 (2 个)
4. SD 卡插槽 2
5. SD 卡插槽 1
6. IDSDM 接头

下表介绍了 IDSDM 指示灯代码。

| 惯例 | IDSDM 指示灯代码 | 状态 |
|----|-------------|------------------|
| A | 绿色 | 表示卡处于联机状态 |
| B | 绿色闪烁 | 指示重建或活动 |
| C | 呈琥珀色闪烁 | 指示卡不匹配或卡出现故障 |
| D | 琥珀色 | 表示卡脱机、出现故障或已被写保护 |
| E | 不亮 | 表示卡丢失或正在引导 |

后续步骤

按照[拆装系统内部组件之后](#)中列出的步骤进行操作。

要观看有关如何卸下和安装内部双 SD 模块和 SD 卡的视频，请在 qrl.dell.com 的快速资源定位器数据库中搜索。

安装内部双 SD 模块

前提条件

1. 请务必阅读[安全说明](#)。
2. 按照[拆装系统内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。

小心: 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

步骤

1. 在系统主板上找到 IDSDM 接头。
2. 将系统主板上的接头和双 SD 模块对齐。
3. 按压双 SD 模块直到它在系统主板上稳固就位。

后续步骤

1. 安装 SD vFlash 介质卡。
2. 按照[拆装系统内部组件之后](#)中列出的步骤进行操作。

要观看有关如何卸下和安装内部双 SD 模块和 SD 卡的视频，请在 qrl.dell.com 的快速资源定位器数据库中搜索。

集成存储控制器卡

您的系统在系统板上包含适用于集成控制卡的专属扩展卡插槽。集成存储控制器卡为系统中的内部硬盘驱动器提供集成存储子系统。此控制器支持 SAS 和 SATA 硬盘驱动器，并允许您在 RAID 配置中设置硬盘驱动器。RAID 配置视系统中包含的存储控制器版本而定。

卸下集成存储控制器卡

前提条件

1. 请务必阅读[安全说明](#)。
2. 按照[拆装系统内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。
3. 卸下冷却导流罩。
4. 卸下扩展卡提升板 1。
5. 手头备有 2 号梅花槽螺丝刀。

小心: 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

步骤

1. 拧松将集成存储控制器电缆连接至系统板上的集成存储控制器卡连接器 卡的螺钉。
2. 提出集成存储控制器电缆。
3. 将插卡的一端以一定角度提起，从而使插卡脱离系统板上的集成存储控制器卡固定器。
4. 从机箱中提出插卡。

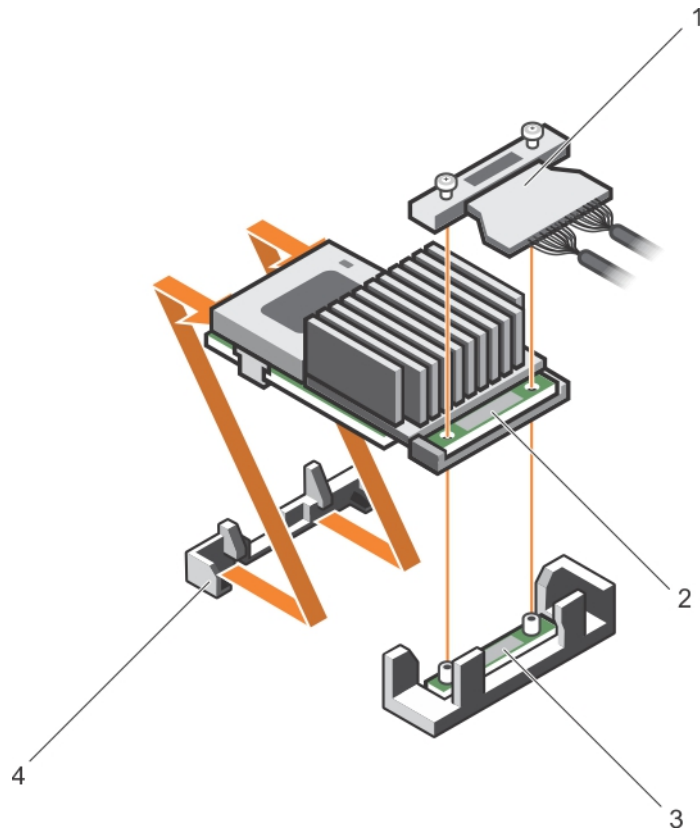


图 31: 卸下和安装集成存储控制器卡

- | | |
|---------------------|----------------|
| 1. 集成存储控制器电缆 | 2. 集成存储控制器卡 |
| 3. 系统板上的集成存储控制器卡连接器 | 4. 集成存储控制器卡固定器 |

后续步骤

1. 装回扩展卡提升板 1。
2. 装回冷却导流罩。
3. 按照[拆装系统内部组件之后](#)中列出的步骤进行操作。

安装集成存储控制器卡

前提条件

1. 请务必阅读[安全说明](#)。
2. 按照[拆装系统内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。
3. 卸下冷却导流罩。
4. 卸下扩展卡提升板 1。
5. 手头备有 2 号梅花槽螺丝刀。

小心: 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

步骤

1. 将连接器对面的集成存储控制器卡的末端与集成存储控制器卡固定器对齐。
2. 降低 将集成存储控制器卡的连接器侧降至系统板上的集成存储控制器卡连接器中。
确保系统板上的卡舌与集成存储控制器卡上的螺孔对齐。
3. 将集成存储控制器卡电缆上的螺钉与连接器上的螺孔对齐。
4. 拧紧螺钉，以将集成存储控制器卡电缆与系统板上的集成存储控制器卡连接器固定在一起。

后续步骤

1. 装回扩展卡提升板 1。
2. 装回冷却导流罩。
3. 按照 [拆装系统内部组件之后](#) 中列出的步骤进行操作。


网络子卡

网络子卡 (NDC) 是小型的可拆卸夹层卡。借助 NDC 可以灵活地选择不同的网络连接选项，例如 4 x 1 GbE、2 x 10 GbE 和 2 x 融合网络适配器。

卸下网络子卡

前提条件

1. 请务必阅读 [安全说明](#)。
2. 按照 [拆装系统内部组件之前](#) 中列出的步骤进行操作。
3. 请卸下扩展卡转接卡 2 和 3 上的扩展卡（如果已安装）。
4. 手头备有 1 号梅花槽螺丝刀。

 **小心:** 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

步骤

1. 使用 1 号梅花槽螺丝刀拧松将网络子卡固定到系统主板的固定螺钉。
2. 握住网络子卡任一端触点的边缘，然后将其提起以从系统主板上的接头中卸下。
3. 将网络子卡从系统背面滑出，直到以太网接头完全脱离背板中的插槽。
4. 从机箱中取出网络子卡。

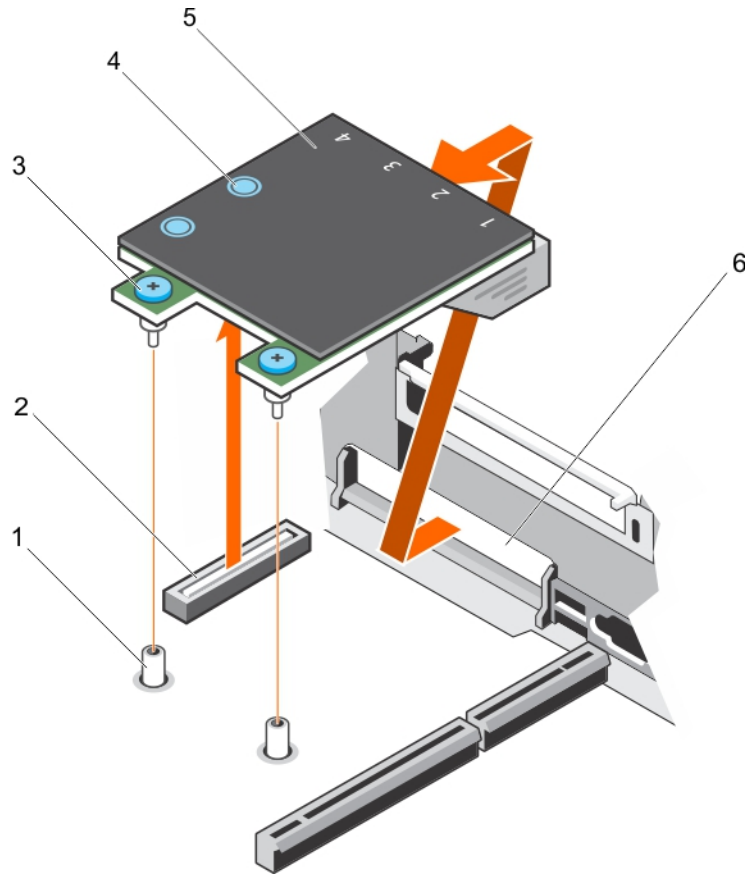


图 32: 卸下和安装网络子卡 (NDC)

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1. 固定螺钉插槽 (2 个) | 2. 系统主板上的接头 |
| 3. 固定螺钉 (2 颗) | 4. 触点 (2 个) |
| 5. 网络子卡 | 6. 以太网接头的背面板插槽 |

后续步骤

1. 装回网络子卡
2. 按照 [拆装系统内部组件之后](#) 中列出的步骤进行操作。

要查看有关如何卸下和安装网络子卡的视频，请在 qrl.dell.com 的快速资源定位器数据库中搜索。

安装网络子卡

前提条件

1. 请务必阅读 [安全说明](#)。
2. 按照 [拆装系统内部组件之前](#) 中列出的步骤进行操作。
3. 卸下扩展卡转接卡 2 中的扩展卡 (如果适用)。
4. 手头备有 1 号梅花槽螺丝刀。

小心: 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

步骤

1. 调整插卡的角度，使以太网接头能够插入背面板中的插槽。
2. 将插卡上的固定螺钉与系统主板上的固定螺钉插槽对齐。
3. 按下插卡上的触点，直至插卡接头在系统主板接头上稳固就位。
4. 使用 1 号梅花槽螺丝刀，拧紧将网络子卡固定至系统主板的固定螺钉。

后续步骤


1. 将扩展卡安装到扩展卡转接卡 2 中（如果适用）。
2. 按照 [拆装系统内部组件之后](#) 中列出的步骤进行操作。

要查看有关如何卸下和安装网络子卡的视频，请在 qrl.dell.com 的快速资源定位器数据库中搜索。

散热器和处理器


请使用以下步骤进行：


- 安装其它处理器。
- 更换处理器。

 **注：**要确保系统正确冷却，必须在所有空处理器插槽中安装处理器挡片。

卸下处理器

前提条件

 **小心：**多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

 **注：**要确保系统正确冷却，必须在所有空处理器插槽中安装处理器挡片。

1. 请务必阅读 [安全说明](#)。
2. 手头备有 2 号梅花槽螺丝刀。
3. 如果要升级系统，请先从 dell.com/support 下载最新的系统 BIOS 版本，按照下载的压缩文件中的说明在系统上安装更新程序。

 **注：**您可以使用 Lifecycle Controller（生命周期控制器）更新系统 BIOS。

4. 按照 [拆装系统内部组件之前](#) 中列出的步骤进行操作
5. 如果已安装全长 PCIe 卡，请将其卸下。
6. 卸下冷却导流罩。


 **注：**在系统关机后一定时间内，散热器和处理器都会很烫手。请让它们冷却下来后再进行操作。

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

步骤

1. 要卸下散热器：

- a. 松开将散热器固定至系统板的一个螺钉。
等待 30 秒钟，以使散热器与处理器分开。
- b. 必须先卸下螺钉的对角线方向的螺钉。
- c. 对剩余两个螺钉重复此过程。
- d. 卸下散热器。

 **小心：**留在插槽中的处理器承受着强大的压力。请注意，如果抓得不紧，释放拉杆可能会突然弹起。

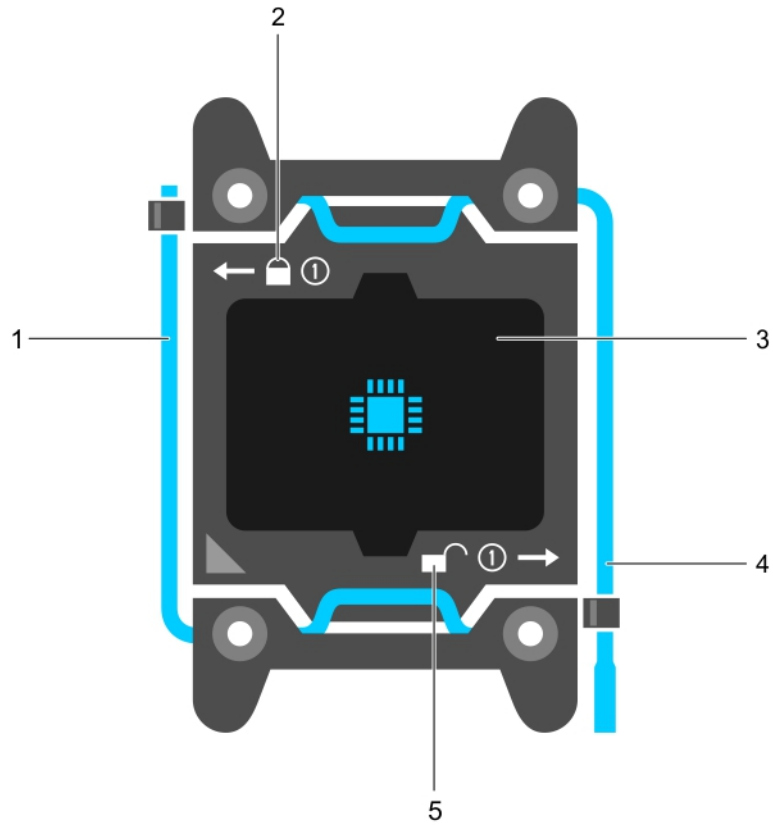




图 33: 处理器护罩

- | | |
|----------------|----------------|
| 1. 关闭第一个插槽释放拉杆 | 2. 锁定图标, |
| 3. 处理器 | 4. 打开第一个插槽释放拉杆 |
| 5. 解锁图标, | |

2. 卸下处理器:

- a. 释放解锁图标旁边的先打开插槽拉杆  (通过从卡舌下方向下并向外按压拉杆实现)。
- b. 同样, 释放锁定图标旁边的先关闭插槽释放拉杆  (通过从卡舌下方向下并向外按压拉杆实现)。将拉杆向上旋转 90 度。
- c. 降下先打开插槽释放拉杆, 以提起处理器护罩。

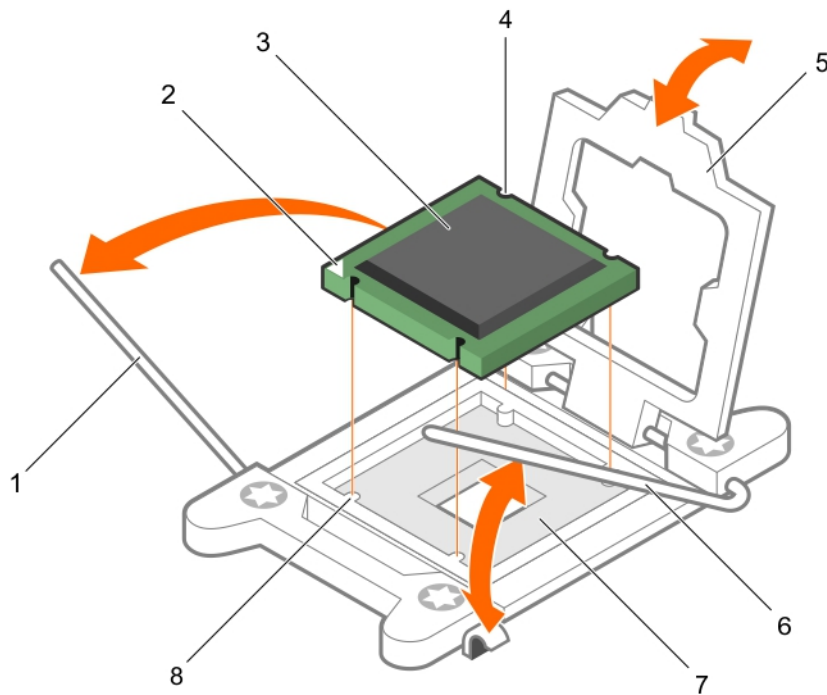


图 34: 卸下和安装处理器

- | | |
|--------------|----------------|
| 1. 先关闭插槽释放拉杆 | 2. 处理器的插针 1 标志 |
| 3. 处理器 | 4. 插槽 (4 个) |
| 5. 处理器护罩 | 6. 先打开插槽释放拉杆 |
| 7. 插槽 | 8. 底座卡锁 (4 个) |

d. 抓住处理器护罩上的卡舌，向上旋转处理器护罩直至先打开插槽释放拉杆提起。

小心: 插槽插针属易碎品，可能会永久损坏。从插槽中卸下处理器时，请注意不要弯曲插槽上的插针。

e. 将处理器从插槽中提出，然后提起先打开插槽释放拉杆。

注: 如果要永久卸除处理器，必须在空插槽中安装插槽护盖以保护插槽插针，并避免灰尘进入插槽。

注: 卸下处理器之后，将其放在抗静电容器内，以备以后使用、装回或临时存储。请勿触摸处理器底部。仅可触摸处理器两侧边缘。

安装处理器

前提条件

小心: 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 请务必阅读安全说明。
- 手头备有 2 号梅花槽螺丝刀。
- 如果要升级系统，请先从 dell.com/support 下载最新的系统 BIOS 版本，按照下载的压缩文件中的说明在系统上安装更新程序。

注: 您可以使用 Lifecycle Controller (生命周期控制器) 更新系统 BIOS。

- 按照拆装系统内部组件之前中列出的步骤进行操作。
- 卸下冷却导流罩。

注：在系统关机后一定时间内，散热器和处理器都会很烫手。请让它们冷却下来后再进行操作。

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

注：如果要安装单处理器，则必须在插座 CPU1 中安装。

步骤


1. 打开新处理器的包装。

如果处理器之前已经在系统中使用过，请使用不起毛的软布将处理器中剩余的导热油脂擦拭干净。

2. 找到处理器插槽。

3. 卸下插槽护盖（如果有）。

4. 释放解锁图标旁边的先打开插槽释放拉杆 （通过从卡舌下方向下并向外按压拉杆实现）。

5. 同样，释放锁定图标旁边的先关闭插槽释放拉杆 （通过从卡舌下方向下并向外按压拉杆实现）。将拉杆向上 90 度提起。

6. 抓住处理器护罩上锁定符号旁的卡舌，然后将其提起并拉出。

7. 将处理器安装到插槽中：

小心：处理器放置错位将永久破坏系统板或者处理器本身。请留意不要弯曲插槽内的管脚。

小心：在卸下或安装处理器时，擦除手上的任何污染物。处理器插针上的污染物（如导热油脂或油）会损坏处理器。

a. 将处理器与插槽卡锁对齐。


小心：请勿用力安装处理器。当处理器位置对正时，接入插槽应当很轻松。


b. 将处理器的插针 1 标志与上的三角形对齐。。

c. 将处理器放置在插槽上，从而使处理器上的插槽与插槽卡锁对齐。

小心：请勿用力安装处理器。当处理器位置对正时，接入插槽应当很轻松。

d. 合上处理器护盖。

e. 降下锁定图标旁边的先关闭插槽释放拉杆  并在卡舌下方推动以将其锁定。

f. 同样，降下解锁图标旁边的先打开插槽释放拉杆  并在卡舌下方推动以将其锁定。

8. 安装散热器：

a. 如果适用，使用干净、不起毛的软布清除散热器上存在的导热油脂。

b. 在处理器顶部均匀涂上导热油脂。使用处理器套件附带的导热油脂注射器。

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。

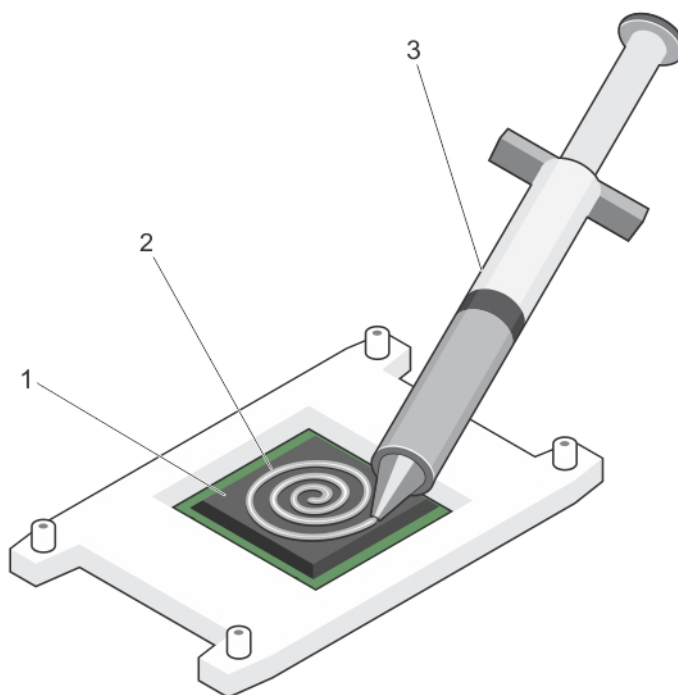


图 35: 在处理器顶部涂抹导热油脂

- i. 处理器
- ii. 导热油脂
- iii. 导热油脂注射器

注: 导热油脂仅供一次性使用。使用后应处理注射器。

- c. 将散热器放置在处理器上。
- d. 拧紧四颗螺钉，将散热器固定到系统板上。

注: 拧紧相互处于对角线位置的螺钉。安装散热器时，请勿将散热器的固定螺钉拧得太紧。为了防止拧得太紧，在开始感觉到有阻力且螺钉已就位时即可停止。螺钉张力应不超过 6 in-lb (6.9 kg-cm)。

后续步骤

1. 安装冷却导流罩。
2. 按照[拆装系统内部组件之后](#)中列出的步骤进行操作。
3. 引导时，按 <F2> 键进入系统设置程序，并检查处理器信息是否与新的系统配置相匹配。
4. 运行系统诊断程序，验证新处理器是否正常运行。

电源设备

您的系统支持：

- 两个 1100 W 交流电源设备模块

注: 钛电源设备标称额定电压仅限为 200 VAC 至 240 VAC 输入。

注: 如果系统中安装了两个相同的 PSU，则系统 BIOS 中配置了电源设备冗余 (1+1 - 带有冗余或 2+0 - 无冗余)。在冗余模式下，如果禁用了热备用，则从两个 PSU 同等地为系统提供电源。如果启用了热备用，则当系统使用率低时，1 个 PSU 将被置于待机状态以最大程度提高效率。

注: 对于交流电源设备，只能使用背面有扩展电源性能 (EPP) 标签的电源设备。来自上一代服务器的混合电源设备可导致电源设备不匹配的情况，或不能通电的故障。

热备用功能

您的系统支持热备用功能，此功能可显著减少与电源设备冗余关联的电源开销。

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，从而可在较高效率下工作。处于休眠状态的 PSU 监控活动 PSU 的输出电压。如果活动 PSU 输出电压下降，处于休眠状态的 PSU 将恢复活动输出状态。

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

默认 PSU 设置如下：

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

可使用 iDRAC 设置配置热备用功能。有关 iDRAC 设置的详细信息，请参阅 Dell.com/idracmanuals 上的《Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南》。

卸下电源设备挡片

关于此任务

如果要安装第二个电源设备，将电源设备挡片往外拉，将其从托架中卸下。

小心：为确保系统充分冷却，必须在非冗余配置中的第二个电源设备托架上安装电源设备挡片。只有在您安装第二个电源设备时才卸下电源设备挡片。

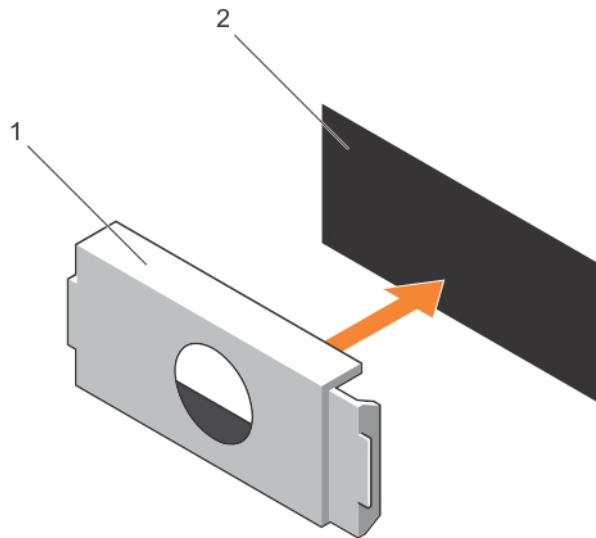


图 36: 卸下和安装电源设备挡片

1. 电源设备挡片
2. 电源托架

安装电源设备挡片

仅将电源设备挡片安装在第二个电源设备托架中。

步骤

1. 将挡片与电源设备托架对齐。
2. 将其推入机箱，直至其卡入到位。

卸下交流电源装置

前提条件

小心: 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

小心: 系统正常运行时需要一个电源装置。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电源设备。

注: 如果可选的线缆固定臂妨碍您卸下电源装置，则可能必须打开门锁并将其提起。有关线缆固定臂的详情，请参阅系统的机架说明文件。

步骤

1. 断开电源线缆与电源及要卸下的电源装置的连接，然后从紧固带卸下线缆。
2. 按下免工具门锁并将电源装置模块滑出机箱。

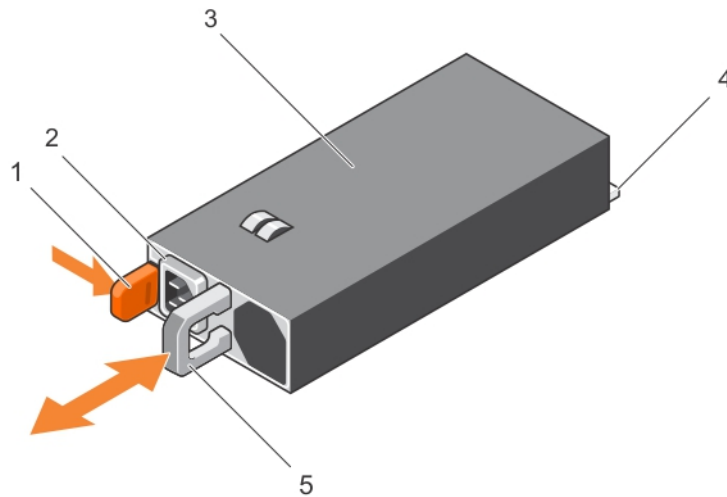


图 37: 卸下和安装交流电源装置

- | | |
|-----------|-------------|
| 1. 免工具门锁 | 2. 电源装置线缆接头 |
| 3. 电源装置 | 4. 接头 |
| 5. 电源装置手柄 | |

结果

要观看有关如何卸下和安装电源的视频，请在 qrl.dell.com 的快速资源定位器数据库中搜索。

安装交流电源装置

前提条件

小心: 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

步骤

1. 验证两个电源装置是否属于同一类型且是否拥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。

- 卸下电源装置挡片（如果适用）。
- 将新电源装置滑入机箱，直至电源装置模块完全就位且免工具门锁卡入到位。

注: 如果拔下线缆固定臂，请重新将其门锁。有关线缆固定臂的详情，请参阅系统的机架说明文件。

- 将电源线连接至电源装置模块并将线缆插头插入电源插座。

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 15 秒钟的时间来识别电源装置并确定其状态。在查找完成之前，电源设备冗余可能不会执行。等待新的电源装置被查找到并已启用，然后再卸下另一个电源装置。电源装置状态指示灯变为绿色，表示电源装置正常运行。

结果

要观看有关如何卸下和安装电源的视频，请在 qrl.dell.com 的快速资源定位器数据库中搜索。

系统电池

更换系统电池

前提条件

- 请务必阅读**安全说明**。
- 按照**拆装系统内部组件之前**中列出的步骤进行操作。
- 卸下冷却罩。

注: 新电池安装错误可能会有爆炸的危险。更换电池时，请仅使用与制造商推荐型号相同或相近的电池。有关详细信息，请参阅系统随附的安全信息。

小心: 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

步骤

- 找到电池插槽。

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。

- 将手指放在电池接头负极端的固定卡舌之间，然后从电池槽中取出电池。

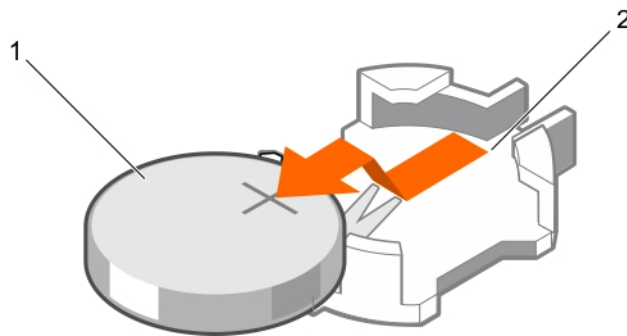


图 38: 卸下系统电池

- 电池接头的正极端

- b. 系统电池
 - c. 电池接头的负极端
3. 要安装新的系统电池，请拿住电池并使其“+”极面朝上，将其滑到固定卡舌下面。
 4. 将电池按入接头，直至其卡入到位。

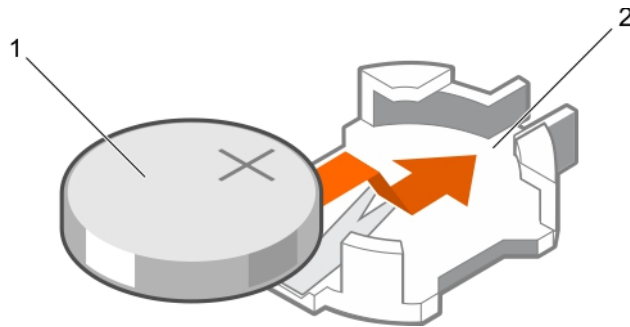


图 39: 安装系统电池

- a. 系统电池
- b. 电池接头的正极端

后续步骤

1. 安装冷却导流罩。
2. 按照 [拆装系统内部组件之后](#) 中列出的步骤进行操作。
3. 在启动时，按 <F2> 键进入系统设置程序，确认电池是否正常运行。
4. 在系统设置程序的 **Time (时间)** 和 **Date (日期)** 字段中输入正确的时间和日期。
5. 退出系统设置程序。

要观看有关如何卸下和安装系统电池的视频，请在 qrl.dell.com 的快速资源定位器数据库中搜索。

硬盘驱动器背板

根据您的系统配置：

Precision Rack 7910 2.5 英寸 (x8) HHD/SSD

卸下硬盘驱动器背板

前提条件

1. 请务必阅读 [安全说明](#)。
2. 按照 [拆装系统内部组件之前](#) 中列出的步骤进行操作。
3. 卸下冷却罩。
4. 卸下冷却风扇组件。
5. 卸下所有硬盘驱动器。

小心：多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

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

步骤

1. 断开 HHD/SSD 数据、信号和电源线与背板的连接。
2. 按下释放卡舌，然后将背板向上提起，并将其滑向机箱背面。

注: 为了防止损坏控制面板柔性线缆，请解锁接头上的阻塞卡舌，然后再卸下柔性线缆。不要弯曲接头的柔性线缆。要解锁 x12 背板的阻塞卡舌，请向上拉动锁定卡舌。对于 x18 和 x2 背板，请沿顺时针将锁定卡舌旋转 90 度。

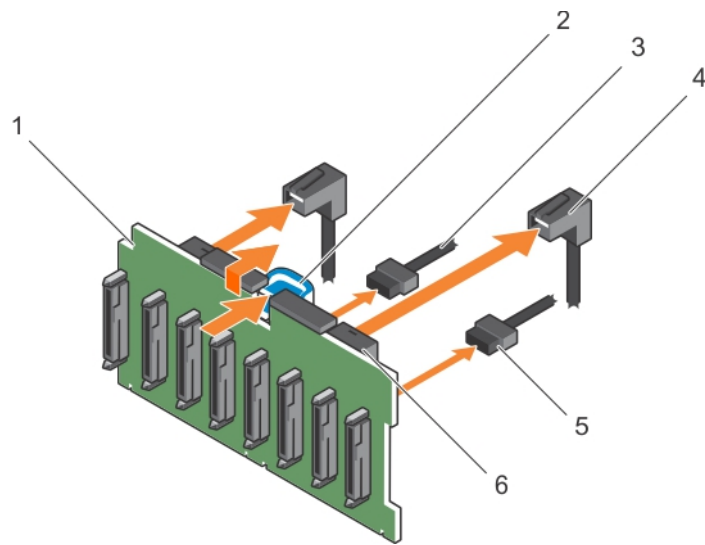
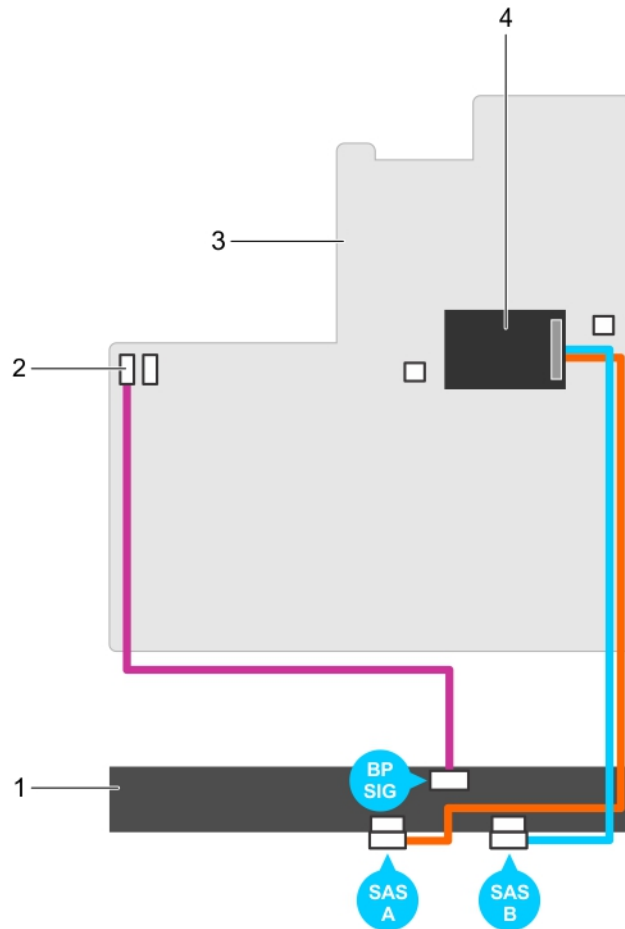


图 40: 卸下和安装 2.5 英寸 (x8) HDD/SSD 背板 — Precision Rack 7910

- | | |
|--------------------|----------------|
| 1. 硬盘驱动器背板接头 (8 个) | 2. 控制面板线缆左侧吊耳 |
| 3. 释放卡舌 | 4. 背板电源线缆 |
| 5. SAS 线缆 | 6. 小型 SAS 线缆接头 |



- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 硬盘驱动器背板 3. 系统主板 | <ol style="list-style-type: none"> 2. 背板信号接头 1 4. 集成存储控制器卡 |
|---|--|

安装硬盘驱动器背板

前提条件

1. 请务必阅读[安全说明](#)。
2. 按照[拆装系统内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。

⚠️ 小心: 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

⚠️ 小心: 为了防止损坏控制面板柔性电缆，插入连接器中后，请勿弯曲控制面板柔性电缆。

步骤

1. 将机箱上的挂钩用作导向器以对齐硬盘驱动器背板。
2. 向下滑动硬盘驱动器背板，直至释放卡舌卡入到位。
3. 将 HDD/SSD 数据、信号和电源电缆连接到背板。

后续步骤

1. 装回冷却风扇部件。
2. 装回冷却导流罩。

3. 将硬盘驱动器安装在其原始位置。
4. 按照[拆装系统内部组件之后](#)中列出的步骤进行操作。

控制面板部件

卸下控制面板

前提条件

1. 请务必阅读[安全说明](#)。
2. 按照[拆装系统内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。

小心：多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

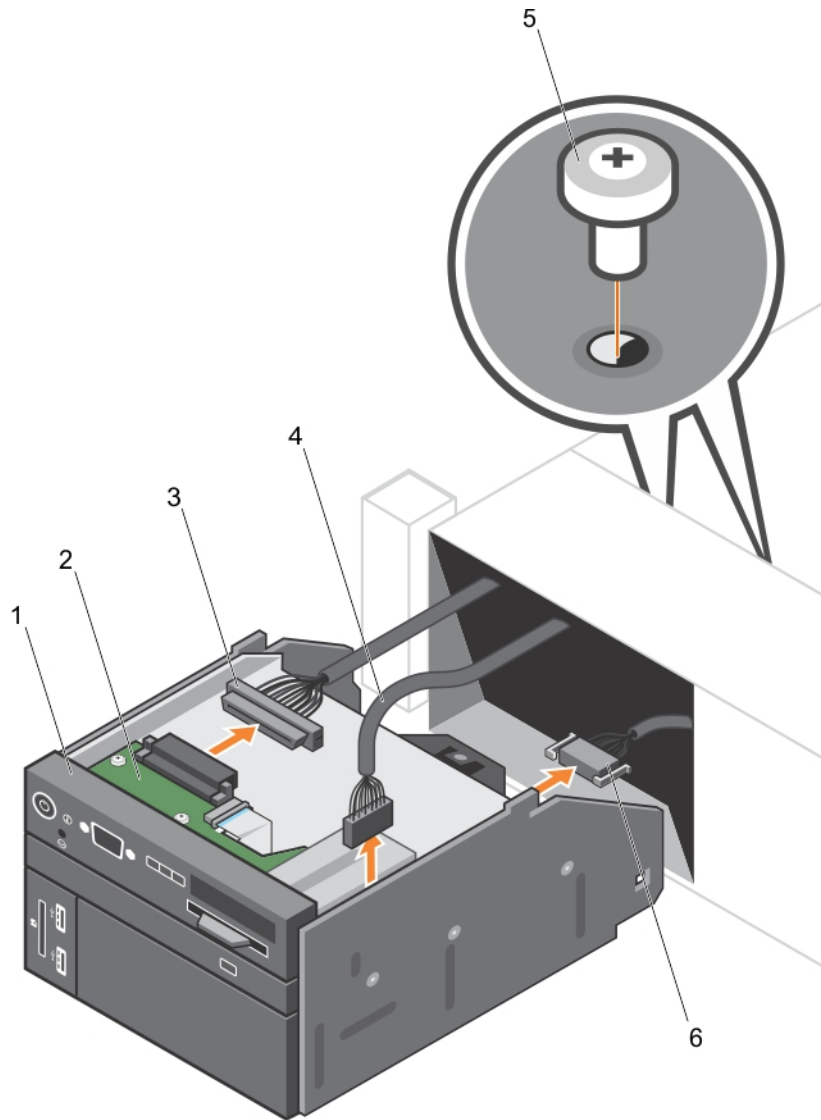


图 41: 卸下和安装控制面板 — 2.5 英寸硬盘驱动器系统

- | | |
|--------------|-------------------|
| 1. 控制面板 | 2. 控制面板 |
| 3. 控制面板连接器电缆 | 4. USB 连接器电缆 |
| 5. 螺钉 (2 颗) | 6. vFlash 介质连接器电缆 |

步骤

1. 找出并按住信息标签上的卡舌。
2. 推动信息标签使其脱离插槽，将其从控制面板上取出。

(i) 注：保留信息标签用于在新控制面板中更换。

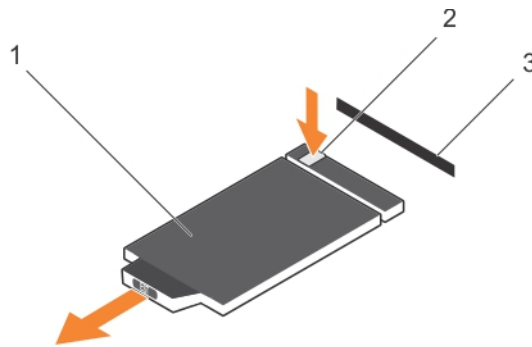


图 42: 卸下和安装信息标签

- a. 信息标签
- b. 卡舌
- c. 插槽

3. 拧下用于将控制面板固定于机箱上的螺钉。
4. 将控制面板推出机箱。
5. 将控制面板滑入机箱并拧紧螺钉。

安装控制面板

前提条件

1. 请务必阅读[安全说明](#)。

小心：多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

步骤

1. 使用来自于旧控制面板的信息标签更换新控制面板中的空白信息标签。

(i) 注：信息标签列出了系统信息，如：Service Tag（服务标签）、NIC、MAC 地址等。

2. 要安装信息标签，请推拉信息标签到控制面板插槽中。
3. 将所有电缆连接到控制面板。
4. 将控制面板插入机箱内的插槽中。

后续步骤

按照[拆装系统内部组件之后](#)中列出的步骤进行操作。

系统板

系统主板（也称为母板）是系统中的主印刷电路板，含有具有不同的连接器用于连接系统的不同组件或外围设备。系统主板提供与系统中组件的电气连接以进行通信。

卸下系统主板

前提条件

- △ **小心:** 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。
- △ **小心:** 如果使用带加密密钥的可信平台模块 (TPM)，则会在程序或系统设置过程中提示您创建恢复密钥。请务必创建并安全存储此恢复密钥。如果您更换此系统主板，则必须在重新启动系统或程序时提供此恢复密钥，然后才能访问硬盘驱动器上的加密数据。
- △ **小心:** 请勿尝试从主板卸下 TPM 插件模块。一旦安装了 TPM 插件模块，则将加密绑定到特定的主板。试图卸下已安装的 TPM 插件模块将破坏加密绑定，导致无法在另一个主板上重新安装或安装。

1. 请务必阅读[安全说明](#)。
2. 按照[拆装系统内部组件之前](#)中列出的步骤进行操作。
3. 卸下以下组件：
 - a. 冷却导流罩
 - b. 冷却风扇组件
 - c. 电源装置
 - d. 卸下安装在转接卡 2 和转接卡 3 中的所有 PCIe 卡
 - e. 集成存储控制器卡
 - f. 内部双 SD 模块
 - g. 内部 USB 闪存盘 (如果已安装)
 - h. PCIe 卡固定器
 - i. 线缆固定支架
 - j. 散热器/散热器挡片
 - k. 处理器/处理器挡片

△ **小心:** 为防止更换故障系统主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。

- l. 内存模块和内存模块档片
- m. 网络子卡

步骤

1. 断开小型 SAS 线缆与系统主板的连接。
2. 断开系统主板的所有线缆连接。
 - △ **小心:** 在从机箱中卸下系统主板时，小心不要损坏系统识别按钮。
 - △ **小心:** 请勿通过抓住内存模块、处理器或其他组件来提起系统板。
3. 抓住系统主板固定器，提起蓝色的释放销，提起系统主板，然后将其朝机箱正面滑动。向机箱正面滑动系统主板可使接头脱离机箱插槽的背面。
4. 将系统主板从机箱中提出。

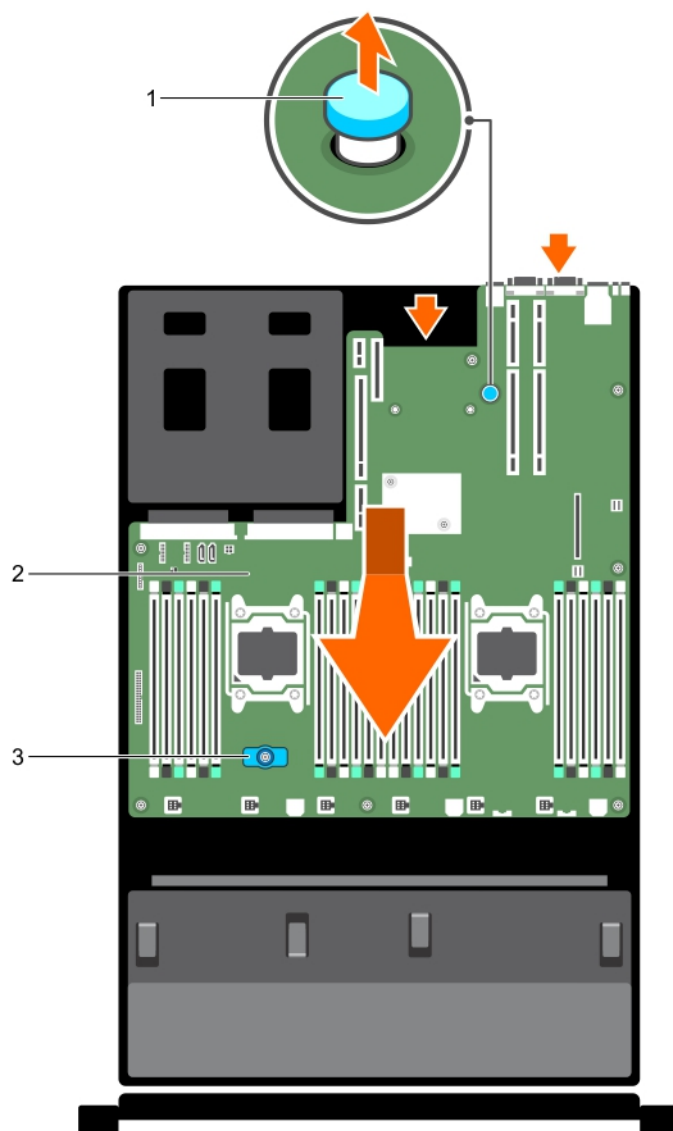


图 43: 卸下和安装系统主板

- a. 释放销
- b. 系统主板
- c. 系统主板托架

后续步骤

1. 更换系统主板。
2. 按照 [拆装系统内部组件之后](#) 中列出的步骤进行操作。

要观看有关如何卸下和安装系统主板的视频，请在 qrl.dell.com 的快速资源定位器数据库中搜索。



安装系统主板

前提条件



1. 请务必阅读 [安全说明](#)。
2. 按照 [拆装系统内部组件之前](#) 中列出的步骤进行操作。

小心: 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

步骤

1. 打开新系统主板组件的包装。
 -  **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:** 在将系统主板放入机箱时, 小心不要损坏系统识别按钮。
2. 手握触点, 将系统主板向下放入机箱。
3. 将系统主板推向机箱后侧, 直至系统主板卡入到位。

后续步骤


1. 安装可信平台模块 (TPM)。  **注:** TPM 插件模块连接到主板并且无法卸下。将会为所有主板更换件提供更换 TPM 插件模块, 其中已安装 TPM 插件模块。
2. 将所有线缆重新连接至系统主板。
 - a. 线缆固定支架
 - b. PCIe 卡固定器
 - c. 集成存储控制器卡
 - d. 内部 USB 盘 (如果适用)
 - e. 内部双 SD 模块
 - f. 安装转接卡中的 PCIe 卡
 - g. 散热器/散热器挡片和处理器/处理器挡片
 - h. 内存模块和内存模块档片
 - i. 网络子卡
 - j. 冷却风扇组件
 - k. 冷却导流罩
 - l. 电源装置 **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. 按照 [拆装系统内部组件之后](#) 中列出的步骤进行操作。
4. 导入新的或现有的 iDRAC Enterprise 许可证。有关详细信息, 请参阅《Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南》, 网址: dell.com/esmmanuals。
5. 确保您:
 - a. 使用 **轻松恢复** 功能恢复服务编号。
 - b. 如果服务编号未在备份闪存设备中备份, 手动输入系统服务编号。
 - c. 更新 BIOS 和 iDRAC 版本。
 - d. 重新启用受信平台模块 (TPM)。

要观看有关如何卸下和安装系统主板的视频, 请在 qrl.dell.com 的快速资源定位器数据库中搜索。

使用系统设置程序输入系统服务标签

如果 Easy Restore (轻松还原) 未能还原服务标签, 请使用 System Setup (系统设置程序) 输入服务标签。

步骤

1. 打开系统电源。
2. 按 F2 进入系统设置程序。
3. 单击 **Service Tag Settings (服务标签设置)** 。
4. 输入服务标签。 **注:** 只有在 **Service Tag (服务标签)** 字段为空时, 才能输入服务标签。请确保输入正确的服务标签。输入服务标签后, 将无法更新或更改此标签。
5. 单击 **确定**。
6. 导入新的或现有的 iDRAC Enterprise 许可证。
有关详细信息, 请参阅《Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南》, 网址: Dell.com/idracmanuals。

使用 Easy Restore 功能还原服务标签

在更换系统板后，您可以通过“轻松还原”功能恢复系统的服务标签、许可、UEFI 配置和系统配置数据。所有数据会自动备份至备份闪存设备。如果 BIOS 检测到新系统板和备份闪存设备中的服务标签，BIOS 会提示用户恢复备份信息。

步骤

1. 打开系统电源。
如果 BIOS 检测新的系统板，并且如果备份闪存设备中存在服务标签，BIOS 将显示服务标签、许可证状态和 **UEFI Diagnostics** 版本。
2. 请执行以下步骤之一：
 - 按 **Y** 键还原服务标签、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** 键还原系统配置数据。
 - 按 **N** 键使用默认配置设置。
恢复过程完成后，系统将重新启动。

更新的 BIOS 版本

步骤

1. 复制 USB 设备上的 BIOS 更新文件。
2. 将 USB 设备插入系统上的任意 USB 端口。
3. 打开系统。
4. 在启动时，按 <F11> 键以进入 **Boot Manager (引导管理器)**。
5. 转至 **System Utilities (系统公用程序)** → **BIOS Update File Explorer (BIOS 更新文件资源管理器)**，然后选择已插入的 USB 设备。
6. 从 **BIOS Update File Explorer (BIOS 更新文件资源管理器)** 中，选择 BIOS 更新文件。
BIOS Update Utilit (BIOS 更新实用程序) 中的当前和最新版本 BIOS 会显示。
7. 选择 **Continue BIOS Update (继续 BIOS 更新)** 以安装 BIOS 更新。


为 TXT 用户重新启用 TPM

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)** 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, 已采取预引导措施)**。
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)** 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)**。

系统故障排除

安全第一 — 为您和您的系统着想

 **小心:** 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

系统启动失败故障排除

如果在使用 UEFI Boot Manager 安装操作系统之后将系统引导至 BIOS 引导模式，系统将停止响应。要避免出现此问题，必须将系统引导至在安装操作系统时使用的相同引导模式。

对于所有其它启动问题，请注意屏幕上显示的系统消息。

外部连接故障排除

对任何外部设备进行故障排除之前，请确保所有外部电缆均已牢固地连接至系统上的外部连接器。

视频子系统故障排除

步骤

1. 检查显示器与系统和电源的连接。
2. 检查系统到显示器之间的视频接口布线。
3. 运行相应的诊断测试。

USB 设备故障排除

关于此任务

按照以下步骤对 USB 键盘/鼠标进行故障排除。对于其它 USB 设备，请转至步骤 7。

步骤

1. 断开键盘和鼠标电缆与系统的连接，然后重新连接。
2. 如果问题仍然存在，请将键盘/鼠标连接至系统另一面的 USB 端口。
3. 如果问题得以解决，请重新启动系统，进入系统设置程序，并检查不工作的 USB 端口是否已启用。
检查系统设置程序中是否已启用 USB 3.0。如果启用了此选项，则将其禁用，查看问题是否已解决（较早的操作系统可能不支持 USB 3.0）。
4. 在 **IDRAC Settings Utility** (IDRAC 设置公用程序) 中，确保将 **USB Management Port Mode** (USB 管理端口模式) 配置为 **Automatic** (自动) 或 **Standard OS Use** (标准操作系统使用)。
5. 将此键盘/鼠标更换为其他可正常工作的键盘/鼠标。
如果问题仍然存在，请继续执行下一步骤，开始对与系统相连的其他 USB 设备进行故障排除。
6. 关闭所有连接的 USB 设备，并断开它们与系统的连接。
7. 重新启动系统，如果键盘正常工作，则进入系统设置程序。
8. 验证所有 USB 端口是否在 **Integrated Devices** (集成设备) 屏幕上的系统设置程序选项中已启用。
9. 检查系统设置程序中是否已启用 USB 3.0。如果已启用，则将其禁用并重新启动系统。

如果键盘不能正常工作，还可以使用远程访问。

10. 如果系统不可访问，则重置系统内部的 NVRAM_CLR 跳线，并将 BIOS 还原为默认设置。
11. 在 **IDRAC Settings Utility** (IDRAC 设置公用程序) 中，确保将 **USB Management Port Mode** (USB 管理端口模式) 配置为 **Automatic** (自动) 或 **Standard OS Use** (标准操作系统使用)。
12. 重新连接，每次打开一个 USB 设备的电源。
13. 如果某个设备导致了相同的问题，请关闭该设备的电源，使用已知正常的电缆更换 USB 电缆，然后再打开该设备的电源。

iDRAC Direct 故障处理

有关 USB 存储设备和服务器配置的详细信息，请参阅《Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南》，网址：dell.com/esmanuals。


步骤

1. 确保您的 USB 存储设备已连接到带有  图标标识的正面 USB 管理端口。
2. 确保您的 USB 存储设备配置为仅有一个分区的 NTFS 或 FAT32 文件系统。
3. 验证 USB 存储设备是否正确配置。有关配置 USB 存储设备的更多信息，请参阅《Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide》，网址：dell.com/esmanuals。
4. 在 **IDRAC Settings Utility** (IDRAC 设置公用程序) 中，确保将 **USB Management Port Mode** (USB 管理端口模式) 配置为 **Automatic** (自动) 或 **iDRAC Direct Only** (仅 iDRAC Direct)。
5. 确保 **iDRAC Managed: USB XML Configuration** (iDRAC 托管: USB XML 配置) 选项设置为 **Enabled** (已启用) 或 **Enabled only when the server has default credential settings** (仅在服务器拥有默认凭据设置时启用)。
6. 卸下并重新插入 USB 存储设备。
7. 如果导入操作不起作用，请尝试使用不同的 USB 存储设备。

iDRAC Direct 故障处理

有关 USB 膝上型计算机连接和服务器配置的详细信息，请参阅《Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南》，网址：dell.com/esmanuals。

步骤

1. 确保您的笔记本电脑已连接到带有 USB Type A/A 线缆的  图标标识的正面 USB 管理端口。
2. 在 **IDRAC Settings Utility** (IDRAC 设置公用程序) 中，确保将 **USB Management Port Mode** (USB 管理端口模式) 配置为 **Automatic** (自动) 或 **iDRAC Direct Only** (仅 iDRAC Direct)。
3. 如果膝上型计算机运行的是 Windows 操作系统，请确保安装了 iDRAC 虚拟 USB NIC 设备驱动程序。
4. 如果已安装驱动程序，请确保您未通过 WiFi 或有线以太网连接到任何网络，因为 iDRAC Direct 使用不可路由的地址。

对串行输入和输出设备进行故障处理

步骤

1. 关闭系统和所有已连接至串行端口的外围设备。
2. 将串行接口线缆更换为可正常工作的线缆，并开启系统和串行设备。
如果问题得以解决，请使用已知正常的线缆更换接口线缆。
3. 关闭系统和串行设备，将该设备更换为同类设备。
4. 开启系统和串行设备。


NIC 故障排除

步骤

1. 运行相应的诊断测试。有关可用诊断测试的详细信息，请参阅[使用系统诊断](#)。
2. 重新引导系统，并检查与 NIC 控制器相关的任何系统信息。
3. 查看 NIC 接口上的相应指示灯：
 - 如果链路指示灯不亮，请检查所有线缆的连接。
 - 如果活动指示灯不亮，则网络驱动程序文件可能已损坏或缺失。
删除并重新安装驱动程序（如果适用）。请参阅 NIC 的说明文件。
 - 如果适用，请更改自动协商设置。
 - 使用交换机或集线器上的另一个接口。
4. 确保已安装相应的驱动程序并绑定协议。请参阅 NIC 的说明文件。
5. 进入“系统设置程序”，并确认已在 **Integrated Devices**（集成设备）屏幕中启用 NIC 端口。
6. 确保网络上的 NIC、集线器和交换机均已设置为相同的数据传输速度和双工。请参阅每个网络设备的说明文件。
7. 确保所有网络线缆的类型无误，并且未超出最大长度限制。

受潮系统故障排除

前提条件

 **小心:** 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。


步骤

1. 关闭系统和连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
2. 卸下系统护盖。
3. 将以下组件从系统卸下：
 - 硬盘驱动器
 - 硬盘驱动器背板
 - USB 存储盘
 - 硬盘驱动器托盘
 - 冷却导流罩
 - 扩充卡提升板（如果有）
 - 扩充卡
 - 电源设备
 - 冷却风扇部件（如果有）
 - 冷却风扇
 - 处理器和散热片
 - 内存模块
4. 使系统彻底干燥至少 24 小时。
5. 重新安装您在步骤 3 中卸下的组件。
6. 安装系统护盖。
7. 打开系统和已连接的外围设备。
8. 运行相应的诊断测试程序。有关更多信息，请参阅“[使用系统诊断程序](#)”。

后续步骤

受损系统故障排除

前提条件


 **小心:** 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

步骤


1. 关闭系统和连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
2. 卸下系统护盖。
3. 确保已正确安装以下组件：
 - 冷却导流罩
 - 扩充卡提升板（如果有）
 - 扩充卡
 - 电源设备
 - 冷却风扇部件（如果有）
 - 冷却风扇
 - 处理器和散热片
 - 内存模块
 - 硬盘驱动器托盘
 - 硬盘驱动器背板
4. 确保所有电缆均已正确连接。
5. 安装系统护盖。
6. 运行相应的诊断测试程序。有关更多信息，请参阅“[使用系统诊断程序](#)”。

系统电池故障排除

前提条件

 **小心:** 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

 **注:** 如果长期（几个星期或几个月）关闭系统电源，则 NVRAM 可能会丢失系统配置信息。这种情况是由有故障的电池引起的。

 **注:** 某些软件可能导致系统时间加快或减慢。如果除系统设置程序期间以外，系统似乎正常运行，则问题可能是由软件而不是由有故障的电池引起的。


步骤

1. 在系统设置程序中重新输入时间和日期。
2. 关闭系统并断开系统与电源插座的连接，然后至少等待一小时。
3. 将系统重新连接至电源插座，并打开系统。
4. 进入系统设置程序。

如果系统设置程序中的日期和时间不正确，请检查 SEL 中的系统电池信息。

电源装置故障处理

前提条件

 **小心:** 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

以下各节提供关于电源和电源装置问题故障处理的信息。

 **注:** 电源装置 (PSU) 可热插拔。

电源问题


步骤

1. 按下电源按钮以确保您的系统已开启。如果按下电源按钮后电源指示灯不亮，则按住开机按钮。
2. 插入另一个工作设备以确电源插座无故障。
3. 确保没有任何松动的连接。
例如，松动的电源电缆。
4. 确保电源符合适用标准。
5. 确保没有短路。
6. 请合格的电工检查电源电压，以确保它符合所需的规格。


电源装置故障

步骤

1. 确保没有任何松动的连接。
例如，松动的电源电缆。
2. 确保电源设备手柄/LED 指示灯指示电源设备工作正常。
3. 如果您最近升级了您的系统，请确保电源设备是否有足够的电力来支持该新系统。
4. 如果有冗余电源设备配置，则请确保两个电源设备类型和功率相同。
5. 确保您只使用背面有扩展电源性能 (EPP) 标签的电源设备。
6. 重置电源设备。

 **注:** 安装完电源设备后，请等待几秒钟，以便系统识别电源设备并确定其是否可以正常工作。

冷却问题故障排除

 **小心:** 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

确保符合以下条件：

- 系统护盖、冷却导流罩、EMI 填充面板或后填充挡片未卸下。
- 环境温度不高于指定的环境温度。
- 外部通风未受阻。
- 冷却风扇未卸下且未发生故障。
- 未遵照扩展卡安装原则。

可通过以下方法之一添加额外冷却：

从 iDRAC Web GUI：

1. 单击 **Hardware (硬件) > Fans (风扇) > Setup (设置)**。
2. 在 **Fan Speed Offset (风扇速度偏置)** 下拉列表中，选择所需冷却档位或将最低风扇速度设置为自定义值。

从 F2 System Setup (F2 系统设置)

1. 选择 **iDRAC Settings (iDRAC 设置) > Thermal (热量)**，并从风扇速度偏置或最低风扇速度设置较高的风扇速度。

通过 RACADM 命令：

1. 运行命令 `racadm help system.thermalsettings`

有关详细信息，请参阅《Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南》，网址：Dell.com/idracmanuals。

冷却风扇故障排除

前提条件

小心: 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

注: 当某个风扇出现问题时，系统的管理软件可提供该风扇的编号。您可以通过查看冷却风扇部件上的风扇编号轻松找到并更换相应风扇。

步骤

1. 卸下系统护盖。
2. 重置风扇。
3. 如果风扇运行正常，安装系统护盖。

系统内存故障排除

前提条件


小心: 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

步骤

1. 如果系统可以操作，请运行相应的诊断测试。有关可用的诊断测试，请参阅[使用系统诊断程序](#)。
如果诊断程序指示出现故障，请按照诊断程序提供的更正措施进行操作。
2. 如果系统无法操作，请关闭系统和连接的外围设备，并拔下系统的电源线。等待至少 10 秒钟，然后将系统重新连接到电源。
3. 打开系统和连接的外围设备，并留意屏幕上的信息。
如果显示错误信息，指示特定内存模块有故障，请转至步骤 12。
4. 进入系统设置程序并检查系统内存设置。必要时对内存设置进行任何更改。
如果内存设置符合所安装的内存，但仍指示存在问题，请转至步骤 12。
5. 关闭系统和连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
6. 卸下系统护盖。
7. 检查内存通道，确保内存填充无误。
注: 请参阅系统事件日志或系统消息查看故障内存模块的位置。重新安装内存设备。
8. 在各自插槽中重置内存模块。
9. 安装系统。
10. 进入系统设置程序并检查系统内存设置。
如果问题未解决，请继续执行下一步。
11. 卸下系统护盖。
12. 如果诊断检测程序或错误信息标明特定内存模块有故障，请使用已知正常的内存模块更换该模块。
13. 要对未指定的故障内存模块进行故障排除，请用相同类型和容量的内存模块更换第一个 DIMM 插槽中的模块。
如果屏幕上显示错误消息，这可能表示安装的 DIMM 类型有问题、DIMM 未正确安装或 DIMM 有故障。按照屏幕上的说明解决问题。
14. 安装系统护盖。
15. 在系统进行引导时，注意观察所有显示的错误信息以及系统前面的诊断指示灯。
16. 如果仍存在内存问题，请对每个已安装的内存模块重复步骤 12 到步骤 15。

内部 U 盘故障排除

前提条件


 **小心:** 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。


步骤

1. 进入系统设置程序并确保在 **Integrated Devices**（集成设备）屏幕上已启用 **USB key port**（USB 闪存盘端口）。
2. 关闭系统和连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
3. 卸下系统护盖。
4. 找到 USB 闪存盘并予以重置。
5. 安装系统护盖。
6. 打开系统和连接的外围设备，并检查 USB 闪存盘是否运行正常。
7. 如果问题未解决，请重复步骤 2 和步骤 3。
8. 插入已知能正常工作的其它 USB 闪存盘。
9. 安装系统护盖。


SD 卡故障排除

前提条件


 **小心:** 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

 **注:** 某些 SD 卡上具有物理写保护开关。如果打开此写保护开关，则 SD 卡无法写入。

步骤


1. 进入系统设置程序，确保已启用 **Internal SD Card Port**（内部 SD 卡端口）。
2. 关闭系统和所有连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
3. 卸下系统护盖。
 -  **注:** 如果 SD 卡出现故障，内部双 SD 模块控制器会通知系统。在下次重新启动时，系统将显示指示故障的消息。如果在 SD 卡出现故障时启用了冗余，系统会记录严重警报，并且机箱运行状况将会降低。
4. 使用新的 SD 卡更换故障的 SD 卡。
5. 安装系统护盖。
6. 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。
7. 进入系统设置程序并确保将 **Internal SD Card Port**（内部 SD 卡端口）和 **Internal SD Card Redundancy**（内部 SD 卡冗余）设置为所需模式。

验证是否将正确的 SD 卡设置为 **Primary SD Card**（主 SD 卡）。
8. 检查 SD 卡是否工作正常。
9. 如果在 SD 卡出现故障时 **Internal SD Card Redundancy**（内部 SD 卡冗余）选项设置为 **Enabled**（已启用），系统会提示您执行重建。

 **注:** 重建总是从主 SD 卡向次 SD 卡操作。

光盘驱动器故障排除

前提条件


 **小心:** 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

步骤

1. 尝试使用其它 CD 或 DVD。
2. 进入系统设置程序，并确保已启用了集成的 SATA 控制器以及驱动器的 SATA 端口。
3. 运行相应的诊断测试。
4. 关闭系统和连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
5. 如果已安装前挡板，请将其卸下。
6. 卸下系统护盖。
7. 确保接口电缆已牢固地连接至光盘驱动器和控制器。
8. 确保电源电缆已正确连接至驱动器。
9. 安装系统护盖。

硬盘驱动器故障排除

前提条件


 **小心:** 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

 **小心:** 此故障排除步骤可能会清除硬盘驱动器上存储的数据。继续进行之前，请备份硬盘驱动器上的所有文件。

步骤

1. 运行相应的诊断测试程序。有关更多信息，请参阅“[使用系统诊断程序](#)”。
根据诊断检测程序的结果，按需要继续执行以下步骤。
2. 如果系统中存在 RAID 控制器且在 RAID 阵列中配置了硬盘驱动器，则执行下列步骤：
 - a. 重新引导系统，并在系统启动期间按 <F10> 以运行 Lifecycle Controller（生命周期控制器），然后运行硬件配置向导检查 RAID 配置。
有关 RAID 配置的信息，请参阅 Lifecycle Controller（生命周期控制器）说明文件或联机帮助。
 - b. 确保已正确配置 RAID 阵列的硬盘驱动器。
 - c. 将硬盘驱动器置于离线状态并重置驱动器。
 - d. 退出配置公用程序并允许系统引导至操作系统。
3. 确保已正确安装和配置必要的设备驱动程序。有关详情，请参阅操作系统说明文件。
4. 重新引导系统并进入系统设置程序。
5. 验证控制器是否已启用，以及系统设置程序中是否显示该驱动器。

存储控制器故障排除

 **小心:** 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。


 **注:** 对 SAS 或 PERC 控制器进行故障排除时，请参阅操作系统和控制器的说明文件。


1. 运行相应的诊断测试程序。有关更多信息，请参阅“[使用系统诊断程序](#)”。
2. 关闭系统和连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
3. 卸下系统护盖。

4. 验证已安装的 PERC 卡是否符合扩展卡安装原则。
5. 确保 PERC 卡在其连接器中稳固就位。
6. 安装系统护盖。
7. 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和连接的外围设备。
8. 如果问题仍未解决，请关闭系统和连接的外围设备，然后断开系统与电源插座的连接。
9. 卸下系统护盖。
10. 卸下系统中安装的所有扩展卡。
11. 安装系统护盖。
12. 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和连接的外围设备。
13. 运行相应的诊断测试。
14. 对于在步骤 10 中卸下的每个扩展卡，执行以下步骤：
 - a. 关闭系统和连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
 - b. 卸下系统护盖。
 - c. 重新安装其中一个扩展卡。
 - d. 安装系统护盖。
 - e. 运行相应的诊断测试。

扩展卡故障排除

前提条件

 **小心:** 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。


 **注:** 进行扩充卡故障排除时，请参阅操作系统和扩充卡的说明文件。

步骤

1. 运行相应的诊断测试程序。有关更多信息，请参阅“[使用系统诊断程序](#)”。
2. 关闭系统和连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
3. 卸下系统护盖。
4. 确保每个扩展卡都已在其连接器中稳固就位。
5. 安装系统护盖。
6. 如果问题仍未解决，请关闭系统和连接的外围设备，然后断开系统与电源插座的连接。
7. 卸下系统护盖。
8. 卸下系统中安装的所有扩展卡。
9. 安装系统护盖。
10. 对于在步骤 8 中卸下的每个扩充卡，执行以下步骤：
 - a. 关闭系统和连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
 - b. 卸下系统护盖。
 - c. 重新安装其中一个扩展卡。
 - d. 安装系统护盖。
 - e. 运行相应的诊断测试程序。有关更多信息，请参阅“[使用系统诊断程序](#)”。

处理器故障排除

前提条件

 **小心:** 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

步骤

1. 运行相应的诊断检测程序。有关可用的诊断检测程序，请参阅[使用系统诊断程序](#)。
2. 关闭系统和连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。

3. 卸下系统护盖。
4. 确保已正确安装了处理器和散热器。
5. 安装系统护盖。
6. 运行相应的诊断测试程序。有关更多信息，请参阅“使用系统诊断程序”。

错误消息

Errors That Halt the System Completely (错误, 完全停止系统)

以下所列 BIOS 错误消息将完全停止系统，要求完全关闭并再次打开系统的电源：

- Error! Memory configured incorrectly. Please enter Setup for Memory Info details. (错误! 内存配置不正确。请输入内存信息设置的详细信息。)
- Alert! Processor Cache Size Mismatch. (警报! 处理器高速缓存大小不匹配。)
- Alert! Processor Type Mismatch. (警报! 处理器类型不匹配。)
- Alert! Processor Speed Mismatch. (警报! 处理器速度不匹配。)
- 警报! 不兼容的处理器不匹配。

Errors That Soft Halts the System (软件停止系统错误)

以下所列 BIOS 错误消息将导致系统软停止，然后提示用户按 F1 键以继续，或按 F2 键进入系统设置程序：

- Alert! Air temperature sensor not detected. (警报! 未检测到空气温度传感器。)
- Alert! Card-cage fan failure. (警报! 插卡固定框架风扇故障。)
- Alert! CPU 0 fan failure. (警报! CPU 0 风扇故障。)
- Alert! Chipset heat sink not detected. (警报! 未检测到芯片组散热器。)
- Alert! Operating in debug mode. Please populate memory in pairs for normal operation. (警报! 在调试模式下运行。请成对安装内存才能正常工作。)
- Alert! Power supply fan failure. (警报! 电源设备风扇故障。)
- Alert! Previous fan failure. (警报! 先前风扇曾出现故障。)
- Alert! Previous processor thermal failure. (警报! 先前处理器曾出现热故障。)
- Alert! Previous reboot was due to voltage regulator failure. (警报! 先前由于稳压器出现故障而导致系统重新引导。)
- Alert! Previous shutdown due to thermal event. (警报! 先前由于过热事件而导致系统关闭。)
- Alert! Previous voltage failure. (警报! 先前出现电压故障。)
- Alert! System battery voltage is low. (警报! 系统电池电压过低。)
- Alert! Uncorrectable memory error previously detected at XXXXXXXXXXh (警报! 先前检测到无法修正的内存错误，地址：XXXXXXXXh)
- Alert! Unable to initialize fan controller. (警报! 无法初始化风扇控制器。)
- Plug and Play Configuration Error (即插即用配置错误)

Errors That Do Not Halt the System (错误, 请不要停止系统)

以下所列 BIOS 错误消息不会停止系统而是显示一条警告消息，暂停等待几秒钟，然后再继续引导：


- Alert! Cover was previously removed. (警报! 主机盖曾被打开。)
- Alert! Error initializing PCI Express slot n (or bridge) (警报! 错误初始化 PCI Express 插槽 n (或网桥))

系统消息

有关系统固件以及监控系统组件的代理程序生成的事件和错误消息的列表，请参阅 [Dell.com/openmanagemanuals](https://www.dell.com/support/manuals/openmanage) > **OpenManage 软件** 上的 Dell Event and Error Messages Reference Guide (Dell 事件和错误消息参考指南)。

警告消息

警告消息提醒您注意可能出现的问题，并提示您做出响应，以便系统继续执行任务。例如，在您格式化硬盘驱动器之前，系统将发出一条消息，警告您可能会丢失硬盘驱动器上的所有数据。警告信息通常会中断任务，并且需要您通过键入 y（是）或 n（否）来做出响应。

 **注：** 应用程序或操作系统生成警告消息。有关详细信息，请参阅操作系统或应用程序随附的说明文件。

诊断消息

如果在系统上运行诊断测试，则系统诊断公用程序可能会发出相关信息。有关系统诊断程序的详细信息，请参阅[使用系统诊断程序](#)。

警报消息

系统管理软件可以为系统生成警报消息。警报消息包括针对驱动器、温度、风扇和电源状况的信息、状态、警告和故障消息。有关详细信息，请参阅系统管理软件说明文件（Dell OpenManage 系统管理概述指南，网址为：dell.com/openmanagemanuals）。

使用系统诊断程序

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。运行系统诊断程序旨在检测系统的硬件，它不需要其它设备，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。

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

何时使用 Embedded System Diagnostics (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)。

从引导管理器运行嵌入式系统诊断程序

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)**。
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。

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

步骤

1. 系统引导时按 F11。
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。

系统诊断程序控件

| 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 | 显示执行的所有检测的结果。 |
| 系统运行状况 | 提供系统性能的当前概况。 |
| 事件日志 | 显示系统上运行的所有检测的结果的时间戳日志。如果至少记录一个事件描述，则显示此选项。 |

跳线和连接器

系统板跳线设置

表. 9: 系统板跳线设置

| 跳线 | 设置 | 说明 |
|-----------|---|---|
| PWRD_EN |  2 4 6 (default) | 已启用密码重设功能 (插针 2-4)。BIOS 本地访问在下次接通交流电源时解锁。 |
| |  2 4 6 | 已禁用密码重设功能 (插针 4-6)。 |
| NVRAM_CLR |  1 3 5 (default) | 配置设置在下次系统引导时保留 (插针 3-5)。 |
| |  1 3 5 | 配置设置在系统引导时清除 (插针 1-3)。 |

系统主板接口

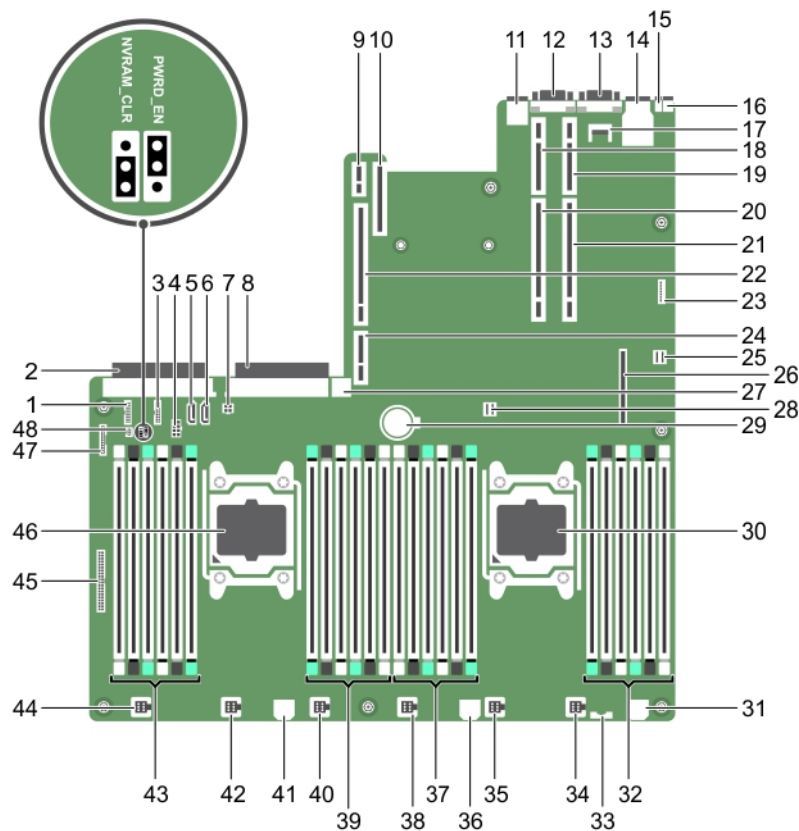


图 44: 系统主板接口

表. 10: 系统主板接口

| 物品 | 接头 | 描述 |
|----|---------------------|----------------|
| 1 | J_BP_SIG1 | 背板信号接头 1 |
| 2 | J_PS_2 | PSU 2 接头 |
| 3 | J_BP_SIG0 | 背板信号接头 0 |
| 4 | J_BP0 | 背板电源接头 0 |
| 5 | J_SATA_CD | 光盘驱动器 SATA 接头 |
| 6 | J_SATA_TBU | 磁带备份装置 SATA 接头 |
| 7 | J_TBU | 磁带备份装置电源接头 |
| 8 | J_PS_1 | PSU 1 接头 |
| 9 | J_IDSDM | 内部双 SD 模块接头 |
| 10 | J_NDC | 网络子卡接头 |
| 11 | J_USB | USB 接头 |
| 12 | J_VIDEO_REAR | 视频接口 |
| 13 | J_COM1 | 串行接口 |
| 14 | J_IDRAC_RJ45 | iDRAC8 接头 |
| 15 | J_CYC | 系统识别接头 |
| 16 | CYC_ID | 系统识别按钮 |
| 17 | J_TPM_MODULE | 可信平台模块接头 |
| 18 | J_RISER_2AX | 转接卡 3 接头 |
| 19 | J_RISER_1AX | 转接卡 1 接头 |
| 20 | J_RISER_2BX | 转接卡 2 接头 |
| 21 | J_RISER_1BX | 转接卡 1 接头 |
| 22 | J_RISER_3AX | 转接卡 3 接头 |
| 23 | J_QS | 快速同步挡板接头 |
| 24 | J_RISER_3BX | 转接卡 3 接头 |
| 25 | J_SATA_B | 内部 SAS 接头 |
| 26 | J_STORAGE | 小型 PERC 接头 |
| 27 | J_USB_INT | 内部 USB 接口 |
| 28 | J_SATA_A | 内部 SAS 接头 |
| 29 | BAT | 电池接口 |
| 30 | CPU 2 | 处理器插槽 2 |
| 31 | J_BP3 | 背板电源接头 3 |
| 32 | B10、B6、B2、B9、B5、B1 | 内存模块插槽 |
| 33 | J_BP_SIG2 | 背板信号接头 2 |
| 34 | J_FAN2U_6 | 冷却风扇接头 |
| 35 | J_FAN2U_5 | 冷却风扇接头 |
| 36 | J_BP2 | 背板电源接头 2 |
| 37 | B3、B7、B11、B4、B8、B12 | 内存模块插槽 |

表. 10: 系统主板接口 (续)

| 物品 | 接头 | 描述 |
|----|---------------------|------------|
| 38 | J_FAN2U_4 | 冷却风扇接头 |
| 39 | A10、A6、A2、A9、A5、A1 | 内存模块插槽 |
| 40 | J_FAN2U_3 | 冷却风扇接头 |
| 41 | J_BP1 | 背板电源接头 |
| 42 | J_FAN2U_2 | 冷却风扇接头 |
| 43 | A3、A7、A11、A4、A8、A12 | 内存模块插槽 |
| 44 | J_FAN2U_1 | 冷却风扇接头 |
| 45 | J_CTRL_PNL | 控制面板信号接头 |
| 46 | CPU 1 | 处理器 1 |
| 47 | J_FP_USB | 前面板 USB 接头 |
| 48 | Tera2 主机卡 | 电源接口 |


禁用忘记密码

系统的软件安全性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。

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 4 和 6 移到插针 2 和 4。
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 2 和 4 上的跳线引导。但是，您必须先将跳线移回到插针 4 和 6 上，才能指定新的系统和/或设置密码。

 **注：**如果您在跳线设置在插针 2 和 4 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. 关闭系统和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 2 和 4 移到插针 4 和 6。
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。

规格

注: 所提供的配置可能会因地区的不同而有所差异。以下仅是依照法律规定随计算机附带的规格。有关计算机配置的详情，请转至 Windows 操作系统中的[帮助和支持](#)，然后选择选项以查看有关计算机的信息。

表. 11: 处理器

| 特性 | 规格 |
|--------|--|
| 类型 | 一个或两个 Intel Xeon 处理器 E5-2600 v3 产品系列 |
| 高速缓存 | |
| 指令高速缓存 | 32 KB |
| 数据高速缓存 | 32 KB |
| | 每核心 256 KB 二级高速缓存 |
| | 所有核心都共享最高 20 MB (4C: 10 MB, 6C: 15 MB/12 MB, 8C: 20 MB) 最后一级高速缓存 |

表. 12: 系统信息

| 特性 | 规格 |
|-----------------|-------------------------|
| 芯片组 | Intel C612 芯片组 |
| BIOS 芯片 (NVRAM) | 8 MB + 4 MB 系列闪存 EEPROM |

表. 13: 内存

| 内存 | 规格 |
|--------|---|
| 类型 | 1333 MT/s、1600 MT/s、1866 MT/s 或 2133 MT/s DDR4 寄存式、负载减少的错误纠正代码 (ECC) DIMM 支持高级 ECC 或内存优化操作 |
| 速度 | 1866 Mhz、2133 Mhz 或 1600 MHz |
| 内存模块插槽 | 二十四 288 针 |
| 容量 | 2 GB、4 GB、8 GB 和 16 GB |
| LRDIMM | 32 GB 四列 |
| RDIMM | 4 GB 单列、8 GB 或 16 GB 双列 |
| 最小内存 | 4 GB (具有单处理器) 8 GB (具有双处理器) (每个处理器最少一个 DIMM 模块) |
| 最大内存 | |
| LRDIMM | 最高可配 768 GB (具有双处理器) 最高 256 GB (具有单处理器) |

表. 14: 显卡

| 显卡 | 规格 |
|------|----------------|
| 视频类型 | Matrox G200eR2 |
| 视频内存 | 16 MB |

表. 15: 网络

| 网络 | 规格 |
|----|----------------------------------|
| 集成 | Intel 82579 和 Intel 82574 以太网控制器 |

表. 16: 扩充总线

| 扩充总线 | 规格 |
|-------|--|
| 总线类型: | PCI Express Generation 3 |
| 总线速率: | PCI: 133 MB/s PCI Express: <ul style="list-style-type: none"> ● PCIe 3.0 x16 插槽双向速率 - 16 GB/s ● PCIe 3.0 x8 插槽双向速率 - 8 GB/s ● PCIe 3.0 x4 插槽双向速率 - 4 GB/s ● PCIe 2.0 x4 插槽双向速率 - 2 GB/s PCI 2.3 (32 位, 33 MHz) : 133 MB/s SAS: 3 Gbps 和 6 Gbps SATA: 1.5 Gbps、3 Gbps 和 6 Gbps USB 3.0: 480 Mbps 高速, 12 Mbps 全速, 1.2 Mbps 低速 |

表. 17: 卡插槽

| 卡插槽 | 规格 |
|-----------------|---|
| 转接卡 1 | |
| 插槽 1 | 一个半高、薄型 x8 链路 |
| 插槽 2 | 一个半高、薄型 x8 链路 |
| 插槽 3 | 一个半高、薄型 x8 链路 |
| 转接卡 2 | |
| 插槽 4 | 一个全高、全长 x16 链路 ⓘ 注: 要使用插槽 1 至 4, 必须安装两个处理器。 |
| 插槽 5 | 一个全高、全长 x8 链路 |
| 转接卡 3 (默认) | |
| 插槽 6 | 一个全高、全长 x8 链路 |
| 插槽 7 | 一个全高、全长 x8 链路 |
| 转接卡 3 (GPU 的备用) | |
| 插槽 6 | 一个全高、全长 x16 链路 |

表. 18: 驱动器

| 驱动器 | 规格 |
|-------|---|
| 硬盘 | |
| 八硬盘系统 | 硬盘插槽 0 到 7 中拥有多达八个 2.5 英寸、内部、HHD/SSD 或 Nearline SAS 硬盘。 |
| 内部可抽换 | 无 |
| 光驱 | 一个可选的 SATA DVD-ROM 驱动器或 DVD+/-RW 驱动器。 ⓘ 注: DVD 设备仅用于数据。 |

表. 19: 外部接头

| 外部接头 | 规格 |
|-------------|--|
| NIC | 四个 1 Gbps 或两个 1 Gbps 加上两个 10 Gbps |
| 网络 | 两个 RJ-45 |
| 串行 | 9 针、DTE、16550 兼容 |
| USB | 两个 4 针 USB 3.0 兼容 两个 4 针 USB 2.0 兼容 |
| 显卡 | 15 针 VGA |
| 系统 ID | 线缆固定臂 (CMA) 远程 LED 接头 |
| 外部 vFlash 卡 | 一个闪存卡插槽，带有 iDRAC8 Enterprise 卡 |

表. 20: 内部接头

| 内部接头 | 规格 |
|---------------|-----------------------------------|
| SATA | 两个 36 插针小型 SAS 接头：一个 7 插针 SATA 接头 |
| 提升卡 | 两个 280 插针接头 |
| 内置 USB | 一个 4 针 USB 3.0 端口 |
| 系统电源 | 一个 24 插针接头 |
| 配电板通信 | 一个 6 插针接头 |
| 前面板控制 | 一个 28 插针接头 |
| 系统风扇 | 六个 4 插针接头 |
| 主机卡远程电源控制 | 一个 2 插针接头 |
| CPU/内存功率 | 四个 4 针接头 |
| 内存 | 24 个 240 插针接头 (DDR4) |
| 转接卡: | |
| 转接卡 1 | |
| PCI Express | 三个 164 插针接头 (x8) |
| 中央转接卡选项 3: 默认 | |
| PCI Express | 两个 164 插针接头 (x8) |
| 左转接卡 | |
| PCI Express | 一个 164 插针或两个 164 插针 |
| 正面 IO: | |
| 前 USB | 一个 14 插针接头 |
| 前面板控制 | 一个 28 插针接头 |
| HDD 背面板: | |
| SATA | 两个 36 插针小型 SAS 接头; 八个 29 插针硬盘接头 |
| 功率 | 一个 14 针接头 |

表. 21: 控件和指示灯

| 控件和指示灯 | 规格 |
|----------|--|
| 电源按钮指示灯: | 不亮 — 系统处于关闭状态或线缆已拔下。 蓝色常亮指示灯 — 计算机正常运行。 蓝色闪烁指示灯 — 计算机处于待机状态。 |

表. 21: 控件和指示灯 (续)

| 控件和指示灯 | 规格 |
|-----------------|--|
| | 琥珀色常亮指示灯 — 计算机未启动时，表示系统主板或电源出现问题。 |
| | 琥珀色闪烁指示灯 — 表示系统主板出现问题。 |
| 系统 ID 按钮和指示灯 | 蓝色指示灯 — 按下该按钮时闪烁（机箱的正面和背面）。再次按下该按钮可将其关闭。 |
| 驱动器活动指示灯 | 蓝色指示灯 — 呈蓝色闪烁表示计算机正在从硬盘读取数据，或向其写入数据。 |
| 网络链路完整性指示灯（正面）： | 蓝色指示灯 — 计算机与网络连接良好。 |
| | 不亮（无指示灯亮起） — 表示计算机未检测到与网络的物理连接。 |
| 网络链路完整性指示灯（背面）： | 绿色指示灯 — 表示计算机与网络连接良好，网速为 10 Mbs。 |
| | 橙色指示灯 — 表示计算机与网络连接良好，网速为 100 Mbs。 |
| | 琥珀色指示灯 — 表示计算机与网络连接良好，网速为 1000 Mbs。 |
| 网络活动指示灯 | 琥珀色指示灯 — 连接中存在网络活动时，该指示灯闪烁。 |
| 诊断指示灯： | 不亮 — 计算机关闭或完成开机自测。 |
| | 珀色/闪烁指示灯 — 请参阅服务手册以了解特定诊断代码。 |

表. 22: 功率

| 功率 | 规格 |
|-------|--|
| 钮扣电池 | 3 V CR2032 钮扣锂电池 |
| 电压 | 100 V 至 240 V, 12.00 A 至 6.00 A, 50 Hz 至 60 Hz |
| 功率 | 1100 W: 200 VAC 至 240 VAC |
| 最大散热量 | 4774 BTU/小时 |

注： 散热量是使用电源设备的额定功率计算的。

注： 有关重要的电压设置方面的信息，请参阅随计算机一起交付的安全信息。

表. 23: 物理规格

| 物理规格 | 规格 |
|---------|--|
| 高度 | 8.73 厘米 (3.44 英寸) |
| 宽度 | 48.2 厘米 (18.98 英寸) |
| 深度 | 75.58 厘米 (29.75 英寸) |
| 重量 (最小) | <ul style="list-style-type: none"> 31.4 千克 (69.23 磅) (2.5 英寸硬盘系统) 20.8 千克 (45.86 磅) (2.5 英寸硬盘系统) |
| 净重 | |
| 无前挡板 | 19.06 千克 (41.92 磅) |

表. 24: 环境参数

| 环境参数 | 规格 |
|-------------|--------------------------------------|
| 温度： | |
| 运行时 | 10°C 至 35°C (50°F 至 95°F) |
| 存储 | -40 °C 至 65 °C (-40 °F 至 149 °F) |
| 最多 | 20°C/h (36°F/h) |
| 限制 | K6000/K20 卡 + 160 w 处理器最大操作温度为 30 度。 |
| 相对湿度 (最大值)： | |

表. 24: 环境参数 (续)

| 环境参数 | 规格 |
|---------------------------------|---|
| 运行时 | 最大露点为 33°C (91°F) 时, 相对湿度为 5% 至 95%。空气必须始终非冷凝。 |
| 存储 | 最大露点为 29 °C (84.2 °F) 时, 相对湿度为 10% 至 80%。 |
| 最大振动: | |
| 运行时 | 5 Hz 至 350 Hz 时, 0.26 Grms (所有操作方向)。 |
| 存储 | 10 Hz 至 500 Hz 时, 1.88 Grms, 可持续 15 分钟 (测试所有六面)。 |
| 最大撞击: | |
| 运行时 | 在 x、y 和 z 轴正负方向上可承受连续六个 40 G 的撞击脉冲, 最长可持续 2.3 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。 |
| 气载污染物级别 | G1 或更低 (根据 ISA-S71.04-1985 定义的标准) |
| 最大海拔高度 | |
| 运行时 | 3048 米 (10,000 英尺)。 |
| 存储 | 12,000 米 (39,370 英尺)。 |
| 工作温度降额 | |
| 最高达 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。 |

注: 本产品满足 GB28380-2012 的要求, 其能效等级及对应的能效参数值的评估是基于 Window 操作系统开展的, 具体信息请参看产品外包装的能效标签。

引导菜单

与以前的工作站平台一样，此计算机包含一次性引导菜单。此功能可为用户提供快速简便的机制，绕开系统设置定义的引导设备顺序，并直接引导至特定的设备（例如：软盘、CD-ROM 或硬盘）。在以前的平台上引入的引导菜单增强功能如下所示：

- **轻松访问** — 尽管 <Ctrl><Alt><F8> 组合击键仍可使用，但在系统引导过程中只需按下 <F12> 便可访问该菜单。
- **用户提示** — 不仅是可以轻松访问菜单，而且用户还可以通过 BIOS 闪屏上的提示，使用该击键。不再对用户“隐藏”该击键。
- **诊断选项** — 引导菜单包括两个诊断选项：IDE 驱动器诊断程序（90/90 硬盘诊断程序）和引导至实用程序分区。这样做的好处是，用户不必记住 <Ctrl><Alt><D>、<Ctrl><Alt><D> 和 <Ctrl><Alt><F10> 击键。

注：由于一次性引导菜单只影响当前引导，所以在完成故障排除后，无需请技术人员还原客户引导顺序。

POST 期间，计算机的 Dell 徽标屏幕上提供了多个可用的击键选项。可通过这些击键使用多个可用的选项。

表. 25: 引导菜单

| 击键 | 功能 | 描述 |
|--------|----------|---------------------|
| <F2> 键 | 进入系统设置程序 | 使用系统设置程序更改用户可定义的设置。 |
| <F12> | 进入引导菜单 | 一次性引导和诊断公用程序菜单。 |

定时键顺序

键盘不是设置初始化的第一个设备。因此，如果过早按下击键，会将键盘锁死。如果出现这种情况，显示器上会出现键盘错误消息，而且不能使用 <Ctrl><Alt> 键重新启动系统。

要避免出现这种情况，请等待直到完成键盘初始化，然后再按下击键。要确认键盘初始化是否完成有两种方式：

- 键盘指示灯闪烁。

如果显示器已预热，则第二种方式更适用。否则，在看到视频信号时，系统通常会错过按下击键的时机。如果出现这种情况，则采取第一种方式，即观察键盘指示灯，以确定是否完成键盘初始化。

Dell 诊断程序

出厂前已安装的平台包括的 32 位系统诊断程序（位于安装的公用程序分区）。在系统引导期间可使用 <F12> 键，然后选择 Diagnostics（诊断程序）即可访问这些诊断程序。

按该按键之后，载入相应的模块并运行 PSA 诊断程序。如果完成了此操作，则出现标准的 Dell 诊断程序主菜单。退出诊断程序时，系统重新引导并返回到已安装的操作系统的引导顺序。通过 <Ctrl><Alt> 组合击键重新启动计算机时，也会使系统返回到正常的引导顺序。

送回维修更换的驱动器没有公用程序分区，因此不提供此功能。如果按下，则在驱动器上忽略该按键。

注：公用程序分区不受调试例行程序或 FDISK 公用程序保护。

关于系统设置程序

使用系统设置程序，您可以配置 BIOS 设置、iDRAC 设置和系统的设备设置

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。

您可以用如下两种方法访问系统设置程序：

- 标准图形浏览器 — 默认设置下启用的浏览器。

- 文本浏览器 — 使用 Console Redirection (控制台重定向) 启用的浏览器。

进入系统设置

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

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。

系统设置主菜单

| 选项 | 说明 |
|----------------------|--|
| System BIOS | 允许您配置 BIOS 设置。 |
| iDRAC Settings | 允许您配置 iDRAC 设置。 iDRAC 设置公用程序是一种接口, 用于使用 UEFI 设置和配置 iDRAC 参数。通过使用 iDRAC 设置公用程序, 您可以启用或禁用各种 iDRAC 参数。有关详细信息, 请参阅《Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南》, 网址: dell.com/esmmanuals 。 |
| Device Settings | 允许您配置设备设置。 |
| Service Tag Settings | 启用系统的服务标记 |

系统 BIOS 屏幕

您可以使用 **System BIOS (系统 BIOS)** 屏幕查看 BIOS 设置和编辑特定的功能, 例如引导顺序、系统密码、设置密码、设置 RAID 模式, 以及启用或禁用 USB 端口。

关于此任务

在 **System Setup Main Menu (系统设置主菜单)** 中, 单击 **System BIOS (系统 BIOS)** 。

System BIOS (系统 BIOS) 屏幕详细信息如下所述。

| 菜单项 | 说明 |
|-------------------------|---|
| System Information | 显示有关系统的信息, 如系统型号名称、BIOS 版本、服务标签等。 |
| Memory Settings | 显示与所安装内存有关的信息和选项。 |
| Processor Settings | 显示与处理器有关的信息和选项, 如速度、高速缓存大小等。 |
| SATA Settings | 显示各选项以启用或禁用集成的 SATA 控制器和端口。 |
| Boot Settings | 显示各选项以指定引导模式 (BIOS 或 UEFI) 。可让您修改 UEFI 和 BIOS 引导设置。 |
| Integrated Devices | 显示各选项以启用或禁用集成设备控制器和端口, 以及指定相关的功能和选项。 |
| Serial Communication | 显示各选项以启用或禁用串行端口以及指定相关功能和选项。 |
| System Profile Settings | 显示各选项以更改处理器电源管理设置、内存频率等。 |
| System Security | 显示各选项以配置系统安全保护设置, 如系统密码、设置密码、TPM 安全等。还可启用或禁用电源支持和系统上的 NMI 按钮。 |

| 菜单项 | 说明 |
|------------------------|-------------------------|
| Miscellaneous Settings | 显示各选项以更改系统日期、时间等。 |
| Debug Menu Settings | 此字段可控制串行调试输出级别为特定的驱动程序。 |

System Information（系统信息） 屏幕详细信息

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、系统型号和 BIOS 版本。

关于此任务

通过单击 **System Setup Main Menu（系统设置程序主菜单）** > **System BIOS（系统 BIOS）** > **System Information（系统信息）**，您可以查看 **System Information（系统信息）** 屏幕。

System Information（系统信息） 屏幕详细信息如下：

| 菜单项 | 说明 |
|---|-------------------------------|
| System Model Name | 显示系统的型号名称。 |
| System BIOS Version | 显示系统上安装的 BIOS 版本。 |
| System Management Engine Version | 显示 Management Engine 固件的当前版本。 |
| System Service Tag | 显示系统服务标签。 |
| System Manufacturer | 显示系统制造商的名称。 |
| System Manufacturer Contact Information | 显示系统制造商的联系信息。 |
| System CPLD Version | 显示系统 CPLD 固件的当前版本。 |
| UEFI Compliance Version | 显示系统固件 UEFI 合规性级别。 |

Memory Settings（内存设置） 屏幕详细信息

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。

关于此任务

通过单击 **System Setup Main Menu（系统设置程序主菜单）** > **System BIOS（系统 BIOS）** > **Memory Settings（内存设置）**，您可以查看 **Memory Settings（内存设置）**。

Memory Settings（内存设置） 屏幕详细信息如下：

| 菜单项 | 说明 |
|--------------------|---------------|
| System Memory Size | 显示系统中安装的内存容量。 |
| System Memory Type | 显示系统中安装的内存类型。 |

| 菜单项 | 说明 |
|-----------------------|--|
| System Memory Speed | 显示系统内存速度。 |
| System Memory Voltage | 显示系统内存电压。 |
| Video Memory | 显示视频内存容量。 |
| System Memory Testing | 指定系统内存测试是否在系统引导期间运行。选项包括 Enabled (启用) 和 Disabled (禁用)。默认情况下, System Memory Testing (系统内存测试) 选项设置为 Disabled (禁用)。 |
| Memory Operating Mode | 指定内存运行模式。在默认情况下 Optimizer Mode (优化器模式)。 <i>i</i> 注: Memory Operating Mode (内存运行模式) 根据您系统的内存配置可以具有不同的默认设置和可用选项。 <i>i</i> 注: Dell Fault Resilient Mode (Dell 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。 |
| Node Interleaving | 指定是否支持非一体化内存体系结构 (NUMA)。如果此字段为 Enabled (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。如果为 Disabled (已禁用), 则系统支持 NUMA (非对称) 内存配置。默认情况下, Node Interleaving (节点交叉存取) 选项设置为 Disabled (已禁用)。 |
| Snoop Mode | 指定“监控模式”选项。可用的“监控模式”选项为 Home Snoop 、 Early Snoop 、 Cluster on Die 。默认情况下, “监控模式”选项设置为 Early Snoop 。该字段仅在 Node Interleaving (节点交叉存取) 选项为 Disabled (已禁用) 时可用。 |

Processor Settings (处理器设置) 屏幕详细信息

您可以使用 **Processor Settings (处理器设置)** 屏幕查看处理器设置和执行特定功能, 如启用虚拟化技术、硬件预先访存技术和逻辑处理器空闲。

关于此任务

通过单击 **System Setup Main Menu (系统设置主菜单)** > **System BIOS (系统 BIOS)** > **Processor Settings (处理器设置)**, 您可以查看 **Processor Settings (处理器设置)** 屏幕。

Processor Settings (处理器设置) 屏幕详细信息如下:

| 菜单项 | 说明 |
|---|--|
| Logical Processor | 启用或禁用逻辑处理器和显示逻辑处理器的数量。如果 Logical Processor (逻辑处理器) 选项设置为 Enabled (已启用), BIOS 将显示所有逻辑处理器。如果此选项设置为 Disabled (已禁用), 则 BIOS 对每个核心仅显示一个逻辑处理器。默认情况下, Logical Processor (逻辑处理器) 选项设置为 Enabled (已启用)。 |
| Maximum data rate | QPI 速度最大数据传输速率 9.6 Gt/s、8.0 GT/s、6.4 GT/s |
| Alternate RTID (Requestor Transaction ID) Setting | 允许您对远程插槽分配多个 RTID, 以便改进插槽间的高速缓存性能, 或使 NUMA 在正常模式下工作。默认情况下, Alternate RTID (Requestor Transaction ID) Setting (备用 RTID (请求程序事务 ID) 设置) 设置为 Disabled (已禁用)。 |
| Virtualization Technology | 启用或禁用为虚拟化提供的其他硬件功能。默认情况下, Virtualization Technology (虚拟化技术) 选项设置为 Enabled (已启用)。 |
| Address Translation Services (ATS) | 您可以定义要缓存 DMA 事务设备的地址转换缓存 (ATC)。此区域可提供芯片组接口地址转换和保护表接口以将 DMA 地址转换为主机地址。默认情况下, 此选项设置为 Enabled (已启用)。 |
| Adjacent Cache Line Prefetch | 针对需要顺序内存访问高利用率的应用程序优化系统。默认情况下, Adjacent Cache Line Prefetch (相邻的高速缓存行预先访存技术) 选项设置为 Enabled (已启用)。可对需要随机内存访问高利用率的应用程序禁用此选项。 |
| Hardware Prefetcher | 启用或禁用硬件预先访存技术。默认情况下, Hardware Prefetcher (硬件预先访存技术) 选项设置为 Enabled (已启用)。 |

| 菜单项 | 说明 |
|-------------------------------|---|
| DCU Streamer Prefetcher | 允许您启用或禁用数据高速缓存设备 (DCU) 流转化器预先访存技术。默认情况下, DCU Streamer Prefetcher (DCU 流转化器预先访存技术) 选项设置为 Enabled (已启用)。 |
| DCU IP Prefetcher | 启用或禁用数据缓存设备 (DCU) IP 预先访存。默认情况下, DCU IP Prefetcher (DCU IP 预先访存技术) 选项设置为 Enabled (已启用)。 |
| Execute Disable | 启用或禁用执行禁用内存保护技术。默认情况下, Execute Disable (执行禁用) 选项设置为 Enabled (已启用)。 |
| Logical Processor Idling | 启用或禁用操作系统功能以将逻辑处理器置于空闲状态, 从而降低功耗。默认情况下, 此选项设置为 Disabled (已禁用)。 |
| Configurable TDP | 允许重新配置热设计功耗 (TDP) 为较低的级别。 TDP 表示冷却系统散热所需的最大电量。 |
| X2Apic Mode | 启用或禁用 X2Apic 模式。 |
| Dell Controlled Turbo |  注: 根据安装的 CPU 数量, 可能会有多达四个处理器列表。 控制 turbo engagement。只有在 System Profile (系统配置文件) 设置为 Performance (性能) 时才启用此选项。 |
| Number of Cores per Processor | 控制每个处理器中已启用核心的数量。默认情况下, Number of Cores per Processor (每个处理器的核心数量) 选项设置为 All (全部)。 |
| Processor 64-bit Support | 指定处理器是否支持 64 位扩展。 |
| Processor Core Speed | 显示处理器的最大核心频率。 |
| Processor 1 |  注: 根据安装的 CPU 数量, 可能会有多达四个处理器列表。以下设置仅对系统中安装的每个处理器显示。 |
| Family-Model-Stepping | 按照 Intel 的定义显示处理器的系列、型号和步进编号。 |
| Brand | 显示处理器报告的品牌名称。 |
| Level 2 Cache | 显示 L2 高速缓存总和。 |
| Level 3 Cache | 显示 L3 高速缓存总和。 |
| Number of Cores | 显示每个处理器的内核数。 |
| Processor 2 |  注: 根据安装的 CPU 数量, 可能会有多达四个处理器列表。以下设置仅对系统中安装的每个处理器显示。 |
| Family-Model-Stepping | 按照 Intel 的定义显示处理器的系列、型号和步进编号。 |
| Brand | 显示处理器报告的品牌名称。 |
| Level 2 Cache | 显示 L2 高速缓存总和。 |
| Level 3 Cache | 显示 L3 高速缓存总和。 |
| Number of Cores | 显示每个处理器的内核数。 |

SATA Settings (SATA 设置) 屏幕详细信息

您可以使用 **SATA Settings** (SATA 设置屏幕) 来查看 SATA 设备的 SATA 设置和在系统上启用 RAID。

关于此任务

通过单击 **System Setup Main Menu (系统设置主菜单)** > **System BIOS (系统 BIOS)** > **SATA Settings (SATA 设置)**, 您可以查看 **SATA Settings (SATA 设置)** 屏幕。

SATA Settings (SATA 设置) 屏幕的详细信息如下所述。

| 菜单项 | 说明 |
|-----------------------------|--|
| Embedded SATA | 允许将嵌入式 SATA 设置为 Off (关)、 ATA 、 AHCI 或 RAID 模式。默认情况下， Embedded SATA (嵌入式 SATA) 选项设置为 AHCI 。 |
| Security Freeze Lock | 在 POST 过程中将安全冻结锁定命令发送至嵌入式 SATA 驱动器。此选项仅适用于 ATA 和 AHCI 模式。 |
| Write Cache | 在 POST 过程中启用或禁用嵌入式 SATA 驱动器的命令。 |
| Port A | 设置所选设备的驱动器类型。对于 ATA 模式中的 Embedded SATA settings (嵌入式 SATA 设置)，将此字段设置为 Auto (自动) 可启用 BIOS 支持。将其设置为 OFF (关) 可禁用 BIOS 支持。 对于 AHCI 模式或 RAID 模式，BIOS 始终启用支持。 |
| Model | 显示所选设备的驱动器型号。 |
| Drive Type | 显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。 |
| Capacity | 显示硬盘驱动器的总容量。对于可移动介质设备，如光盘驱动器，未定义此字段。 |
| Port B | 设置所选设备的驱动器类型。对于 ATA 模式中的 Embedded SATA settings (嵌入式 SATA 设置)，将此字段设置为 Auto (自动) 可启用 BIOS 支持。将其设置为 OFF (关) 可禁用 BIOS 支持。 对于 AHCI 模式或 RAID 模式，BIOS 始终启用支持。 |
| Model | 显示所选设备的驱动器型号。 |
| Drive Type | 显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。 |
| Capacity | 显示硬盘驱动器的总容量。对于可移动介质设备，如光盘驱动器，未定义此字段。 |
| Port C | 设置所选设备的驱动器类型。对于 ATA 模式中的 Embedded SATA settings (嵌入式 SATA 设置)，将此字段设置为 Auto (自动) 可启用 BIOS 支持。将其设置为 OFF (关) 可禁用 BIOS 支持。 对于 AHCI 模式或 RAID 模式，BIOS 始终启用支持。 |
| Model | 显示所选设备的驱动器型号。 |
| Drive Type | 显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。 |
| Capacity | 显示硬盘驱动器的总容量。对于可移动介质设备，如光盘驱动器，未定义此字段。 |
| Port D | 设置所选设备的驱动器类型。对于 ATA 模式中的 Embedded SATA settings (嵌入式 SATA 设置)，将此字段设置为 Auto (自动) 可启用 BIOS 支持。将其设置为 OFF (关) 可禁用 BIOS 支持。 对于 AHCI 模式或 RAID 模式，BIOS 始终启用支持。 |
| Model | 显示所选设备的驱动器型号。 |
| Drive Type | 显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。 |
| Capacity | 显示硬盘驱动器的总容量。对于可移动介质设备，如光盘驱动器，未定义此字段。 |
| Port E | 设置所选设备的驱动器类型。对于 ATA 模式中的 Embedded SATA settings (嵌入式 SATA 设置)，将此字段设置为 Auto (自动) 可启用 BIOS 支持。将其设置为 OFF (关) 可禁用 BIOS 支持。 对于 AHCI 模式或 RAID 模式，BIOS 始终启用支持。 |
| Model | 显示所选设备的驱动器型号。 |
| Drive Type | 显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。 |
| Capacity | 显示硬盘驱动器的总容量。对于可移动介质设备，如光盘驱动器，未定义此字段。 |
| Port F | 设置所选设备的驱动器类型。对于 ATA 模式中的 Embedded SATA settings (嵌入式 SATA 设置)，将此字段设置为 Auto (自动) 可启用 BIOS 支持。将其设置为 OFF (关) 可禁用 BIOS 支持。 对于 AHCI 模式或 RAID 模式，BIOS 始终启用支持。 |
| Model | 显示所选设备的驱动器型号。 |
| Drive Type | 显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。 |
| Capacity | 显示硬盘驱动器的总容量。对于可移动介质设备，如光盘驱动器，未定义此字段。 |
| Port G | 设置所选设备的驱动器类型。对于 ATA 模式中的 Embedded SATA settings (嵌入式 SATA 设置)，将此字段设置为 Auto (自动) 可启用 BIOS 支持。将其设置为 OFF (关) 可禁用 BIOS 支持。 |

| 菜单项 | 说明 |
|-------------------|--|
| | 对于 AHCI 模式或 RAID 模式，BIOS 始终启用支持。 |
| Model | 显示所选设备的驱动器型号。 |
| Drive Type | 显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。 |
| Capacity | 显示硬盘驱动器的总容量。对于可移动介质设备，如光盘驱动器，未定义此字段。 |
| Port H | 设置所选设备的驱动器类型。对于 ATA 模式中的 Embedded SATA settings （嵌入式 SATA 设置），将此字段设置为 Auto （自动）可启用 BIOS 支持。将其设置为 OFF （关）可禁用 BIOS 支持。 对于 AHCI 模式或 RAID 模式，BIOS 始终启用支持。 |
| Model | 显示所选设备的驱动器型号。 |
| Drive Type | 显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。 |
| Capacity | 显示硬盘驱动器的总容量。对于可移动介质设备，如光盘驱动器，未定义此字段。 |
| Port I | 设置所选设备的驱动器类型。对于 ATA 模式中的 Embedded SATA settings （嵌入式 SATA 设置），将此字段设置为 Auto （自动）可启用 BIOS 支持。将其设置为 OFF （关）可禁用 BIOS 支持。 对于 AHCI 模式或 RAID 模式，BIOS 始终启用支持。 |
| Model | 显示所选设备的驱动器型号。 |
| Drive Type | 显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。 |
| Capacity | 显示硬盘驱动器的总容量。对于可移动介质设备，如光盘驱动器，未定义此字段。 |
| Port J | 设置所选设备的驱动器类型。对于 ATA 模式中的 Embedded SATA settings （嵌入式 SATA 设置），将此字段设置为 Auto （自动）可启用 BIOS 支持。将其设置为 OFF （关）可禁用 BIOS 支持。 对于 AHCI 模式或 RAID 模式，BIOS 始终启用支持。 |
| Model | 显示所选设备的驱动器型号。 |
| Drive Type | 显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。 |
| Capacity | 显示硬盘驱动器的总容量。对于可移动介质设备，如光盘驱动器，未定义此字段。 |

Boot Settings（引导设置） 屏幕详细信息

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

关于此任务

通过单击 **System Setup Main Menu（系统设置主菜单）** > **System BIOS（系统 BIOS）** > **Boot Settings（引导设置）**，您可以查看 **Boot Settings**（引导设置）屏幕。

Boot Settings（引导设置）屏幕详细信息如下所述：

| 菜单项 | 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。  注： 将此字段设置为 UEFI 将禁用 BIOS Boot Settings （BIOS 引导设置）菜单。将此字段设置为 BIOS 将禁用 UEFI Boot Settings （UEFI 引导设置）菜单。 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。默认情况下， Boot Mode （引导模式）选项设置为 BIOS 。 |
| Boot Sequence Retry | 启用或禁用重试引导顺序功能。如果启用此字段后系统引导失败，系统将在 30 秒后重新尝试引导顺序。默认情况下， Boot Sequence Retry （重试引导顺序）选项设置为 Disabled （已禁用）。 |
| Hard Disk Failover | 指定将在引导顺序中尝试的 Hard-Disk Drive Sequence （硬盘驱动器顺序）中的设备。如果将该选项设置为 Disabled （已禁用），则只尝试引导列表中的第一个硬盘设备。如果设置为 Enabled （已启用），则按 |

| 菜单项 | 说明 |
|---------------------------------|--|
| | Hard-Disk Drive Sequence (硬盘驱动器顺序) 中所列顺序尝试所有硬盘设备。此选项不支持 UEFI 引导模式。 |
| Boot Options Settings | 配置引导顺序和引导设备。 集成 NIC 1 端口 1 分区 1 |
| Boot Sequence | 集成 NIC 1 端口 1 分区 1 IBA XE 插槽 0100 v2308 嵌入式 SATA 端口光盘驱动器 PLDS DVD+/-RW DS-8ABSH 硬盘驱动器 C |
| Hard-Disk Drive Sequence | 此字段指定硬盘驱动器在系统中的配置顺序。系统中的第一个硬盘驱动器将为可引导硬盘驱动器 C... (按 F1 了解更多信息) 嵌入式 SATA 端口磁盘 A: ST500UM001-1EK162 |

Integrated Devices (集成设备) 屏幕详细信息

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。

关于此任务

通过单击 **System Setup Main Menu (系统设置程序主菜单)** > **System BIOS (系统 BIOS)** > **Integrated Devices (集成设备)**，您可以查看 **Integrated Devices (集成设备)** 屏幕。

出现在 **Integrated Devices (集成设备)** 屏幕中的详细信息如下所述。

| 菜单项 | 说明 |
|---|---|
| USB 3.0 Setting (USB 3.0 设置) | 启用或禁用 USB 3.0 支持。只有在操作系统支持 USB 3.0 时才能启用此选项。如果禁用此选项，设备将以 USB 2.0 速度运行。USB 3.0 在默认情况下设置为 Auto (自动) 。 |
| User Accessible USB Ports (用户可访问 USB 端口) | 启用或禁用 USB 端口。选择 Only Back Ports On (只打开后部端口) 可禁用前部 USB 端口，选择 All Ports Off (关闭所有端口) 可禁用所有 USB 端口。在某些操作系统中，USB 键盘和鼠标在引导过程中运行。引导过程完成后，如果这些端口已禁用，USB 键盘和鼠标不工作。 注: 选择 Only Back Ports On (仅背面端口打开) 和 All Ports Off (所有端口关闭) 将禁用 USB 管理端口和限制对 iDRAC 功能的访问。 |
| Internal USB Port (内部 USB 端口) | 启用或禁用内部 USB 端口。默认情况下，此选项设置为 Enabled (已启用) 。 |
| Integrated Network Card 1 (集成网卡 1) | 启用或禁用集成网卡。 |
| I/OAT DMA 引擎 | 启用或禁用 I/OAT 选项。仅在硬件和软件均支持此功能时才启用。 |
| Embedded Video Controller (嵌入式视频控制器) | 启用或禁用 Current state of Embedded Video Controller (嵌入式视频控制器的当前状态) 。默认情况下， Disabled (已禁用) 该选项。 Current State of Embedded Video Controller (嵌入式视频控制器的当前状态) 使只读字段，指示嵌入式视频控制器的当前状态。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)，即使嵌入式视频控制器设置为 Disabled (已禁用) ，嵌入式视频控制器也会自动用作主显示屏。 注: 1. 如果嵌入式视频控制器在 BIOS 中 DISABLED (已禁用) ，同时启动虚拟控制台，则虚拟控制台查看器为空白。 注: 2. 所有监测器必须在打开电源时插入 GPU，并且必须保持插在 GPU 中，直到系统引导到带有驱动程序的操作系统中。系统引导到操作系统后，可以拔出显示器插头，随后热插入。显示器将不可热插拔，除非遵循此过程。 <ul style="list-style-type: none"> • DP 电缆可以热插拔 • mDP 电缆可以热插拔 • DVI 电缆可以热插拔 |

| 菜单项 | 说明 |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> DP 到 VGA 加密器电缆不能热插拔 |
| Current State of Embedded Video Controller (嵌入式视频控制器的当前状态) | 显示 Embedded Video Controller (嵌入式视频控制器) 的当前状态。 Current State of Embedded Video Controller (嵌入式视频控制器的当前状态) 是只读字段，指示嵌入式视频控制器的当前状态。 |
| SR-IOV Global Enable (SR-IOV 全局启用) | 启用或禁用单根目录 I/O 虚拟化 (SR-IOV) 设备的 BIOS 配置。默认情况下， SR-IOV Global Enable (SR-IOV 全局启用) 选项设置为 Disabled (已禁用) 。 |
| OS Watchdog Timer (操作系统监护程序计时器) | 如果系统停止响应，则此监督计时器可帮助恢复操作系统。如果此字段设置为 Enabled (已启用) ，则允许操作系统初始化计时器。如果将此选项设置为 Disabled (已禁用) (默认值)，该计时器将对系统无影响。 |
| 内存映射高于 4GB 的输入/输出 | 启用或禁用需要大量内存的 PCIe 设备的支持。默认情况下，此选项设置为 Enabled (已启用) 。 |
| Slot Disablement (插槽禁用) | <p>启用或禁用系统上可用的 PCIe 插槽。Slot Disablement (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，Option ROM (选项 ROM) 和 UEFI 驱动程序都会被禁用。</p> <p>此字段控制此插槽中安装的卡的配置。您可以为每个插槽设置以下选项 (按 F1 以了解更多信息)</p> <ol style="list-style-type: none"> 插槽 1 引导驱动程序 <ul style="list-style-type: none"> Enabled (启用) (默认设置) Disabled (已禁用) 插槽 2 引导驱动程序 <ul style="list-style-type: none"> Enabled (启用) (默认设置) Disabled (已禁用) 插槽 3 引导驱动程序 <ul style="list-style-type: none"> Enabled (启用) (默认设置) Disabled (已禁用) 插槽 4 引导驱动程序 <ul style="list-style-type: none"> Enabled (启用) (默认设置) Disabled (已禁用) 插槽 5 引导驱动程序 <ul style="list-style-type: none"> Enabled (启用) (默认设置) Disabled (已禁用) 插槽 6 引导驱动程序 <ul style="list-style-type: none"> Enabled (启用) (默认设置) Disabled (已禁用) 插槽 7 引导驱动程序 <ul style="list-style-type: none"> Enabled (启用) (默认设置) Disabled (已禁用) |

Serial Communication (串行通信) 屏幕详细信息

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。

关于此任务

通过单击 **System Setup Main Menu (系统设置主菜单)** > **System BIOS (系统 BIOS)** > **Serial Communication (串行通信)**，您可以查看 **Serial Communication (串行通信)** 屏幕。

Serial Communication (串行通信) 屏幕详细信息如下所述。

| 菜单项 | 说明 |
|-----------------------------|--|
| Serial Communication | 可让您在 BIOS 中选择串行通信设备 (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。默认情况下， Serial Communication (串行通信) 选项设置为 Auto (自动) 。 |

| 菜单项 | 说明 |
|---------------------------|---|
| Serial Port Address | 允许您设置串行设备的端口地址。默认情况下， Serial Port Address （串行端口地址）选项设置为 Serial Device 1=COM2, Serial Device 2=COM1 （串行设备 1=COM2，串行设备 2=COM1）。 注： 只能将串行设备 2 用于 LAN 上串行 (SOL)。要使用通过 SOL 的控制台重定向，请为控制台重定向和串行设备配置相同的端口地址。 |
| External Serial Connector | 可让您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。默认情况下， External Serial Connector （外部串行连接器）选项设置为 Serial Device1 （串行设备 1）。 注： 只能将串行设备 2 用于 SOL。要使用通过 SOL 的控制台重定向，请为控制台重定向和串行设备配置相同的端口地址。 |
| Failsafe Baud Rate | 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。默认情况下， Failsafe Baud Rate （故障保护波特率）选项设置为 115200 。 |
| Remote Terminal Type | 允许您设置远程控制台终端类型。默认情况下， Remote Terminal Type （远程终端类型）选项设置为 VT 100/VT 220 。 |
| Redirection After Boot | 允许您在载入操作系统后启用或禁用 BIOS 控制台重定向。默认情况下， Redirection After Boot （引导后重定向）选项设置为 Enabled （已启用）。 |

System Profile Settings（系统配置文件设置）屏幕





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。

关于此任务

通过单击 **System Setup Main Menu（系统设置程序主菜单） > System BIOS（系统 BIOS） > System Profile Settings（系统配置文件设置）**，您可以查看 **System Profile Settings（系统配置文件设置）** 屏幕。

System Profile Settings（系统配置文件设置） 屏幕详细信息如下所述：

| 菜单项 | 说明 |
|---------------------------------------|--|
| System Profile | 允许您设置系统配置文件。如果将 System Profile （系统配置文件）选项设置为除 Custom （自定义）外的其他模式，BIOS 将自动设置其余选项。仅在模式设置为 Custom （自定义）时，才可更改其余选项。默认情况下， System Profile （系统配置文件）选项设置为 Performance Per Watt Optimized (DAPC) （性能功耗比优化 (DAPC)）。DAPC 是 Dell 活动电源控制器。 注： 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。 |
| CPU Power Management | 允许您设置 CPU 电源管理。默认情况下， CPU Power Management （CPU 电源管理）选项设置为 System DBPM (DAPC) （系统 DBPM (DAPC)）。DBPM 是基于需求的电源管理。 |
| Turbo Boost | 允许您启用或禁用处理器在 turbo boost 模式下运行。默认情况下， Turbo Boost 选项设置为 Enabled （已启用）。 |
| Energy Efficient Turbo | 启用或禁用 Energy Efficient Turbo 。 Energy Efficient Turbo (EET) 是一种操作模式，在该模式下，可在基于工作负载的 turbo 范围内调节处理器的核心频率。 |
| C1E | 允许您在处理器处于空闲状态时启用或禁用处理器切换至最低性能状态。默认情况下， C1E 选项设置为 Enabled （已启用）。 |
| C States | 允许您启用或禁用处理器在所有可用电源状态下运行。默认情况下， C States （C 状态）选项设置为 Enabled （已启用）。 |
| Memory DDR Freq Limit | 最大性能已启用。 |
| Collaborative CPU Performance Control | 启用或禁用 CPU 电源管理。当设置为 Enabled （已启用）时，由 OS DBPM 和系统 DBPM (DAPC) 控制 CPU 电源管理。默认情况下，此选项设置为 Disabled （已禁用）。 |
| Memory Patrol Scrub | 允许您设置内存轮巡检查频率。默认情况下， Memory Patrol Scrub （内存轮巡检查）选项设置为 Standard （标准）。 |

| 菜单项 | 说明 |
|---|--|
| Memory Refresh Rate | 内存刷新率设置为 1x 或 2x。默认情况下，Memory Refresh Rate（内存刷新率）选项设置为 1x。 |
| Uncore Frequency | 选择 Processor Uncore Frequency（处理器非核心频率）。 动态模式允许处理器在运行时通过核心或非核心优化电源。优化非核心频率以节省能耗或优化性能受 Energy Efficiency Policy（能效策略）设置的影响。 |
| Energy Efficient Policy | 选择 Energy Efficient Policy（能效策略）。 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。 |
| Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 1 |  注: 如果系统中安装了两个处理器，将显示 Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 2（处理器 2 的 Turbo 引导已启用核心的数量）。 控制处理器 1 的 turbo 引导已启用核心的数量。默认情况下，已启用最大核心数量。 |
| Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 2 |  注: 如果系统中安装了两个处理器，将显示 Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 2（处理器 2 的 Turbo 引导已启用核心的数量）。 控制处理器 1 的 turbo 引导已启用核心的数量。默认情况下，已启用最大核心数量。 |
| Monitor/Mwait | 允许您启用处理器中的 Monitor/Mwait 指令。默认情况下，Monitor/Mwait 选项已为所有的系统配置文件设置为 Enabled（已启用），Custom（自定义）除外。  注: 仅当 C States（C 状态）选项在 Custom（自定义）模式下禁用时，才能禁用此选项。  注: 当 C States（C 状态）在 Custom（自定义）模式下启用时，更改 Monitor/Mwait（显示器/Mwait）设置不会影响系统功率/性能。 |



System Security Settings（系统安全设置） 屏幕详细信息

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。

关于此任务

通过单击 System Setup Main Menu（系统设置程序主菜单） > System BIOS（系统 BIOS） > System Security Settings（系统安全设置），您可以查看 System Security（系统安全）屏幕。

System Security Settings（系统安全设置）屏幕详细信息如下所述：

| 菜单项 | 说明 |
|-----------------|---|
| Intel AES-NI | 通过使用高级加密标准指令集进行加密和解密来提高应用程序速度。默认设置为 Enabled（启用）。 |
| System Password | 允许您设置系统密码。此选项默认设置为 Enabled（已启用），并且如果系统上未安装密码跳线，此选项为只读。 |
| Setup Password | 允许您设定设置密码。如果系统上未安装密码跳线，此选项为只读。 |
| Password Status | 锁定系统密码。默认情况下，Password Status（密码状态）选项设置为 Unlocked（已解锁）。 |
| TPM Security |  注: TPM 菜单仅在安装 TPM 模块时可用。 允许您控制可信平台模块 (TPM) 的报告模式。默认情况下，TPM Security（TPM 安全保护）选项设置为 Off（关闭）。如果 TPM Status（TPM 状态）字段设置为 On with Pre-boot Measurements（开，进行预引导测量）或 On without Pre-boot Measurements（开，不进行预引导测量），则仅可修改 TPM Status（TPM 状态）、TPM Activation（TPM 激活）和 Intel TXT 字段。 |
| TPM Information | 允许您更改 TPM 的操作状态。默认情况下，TPM Activation（TPM 激活）选项设置为 No Change（未更改）。 |
| TPM Status | 显示 TPM 状态。 |
| TPM Command |  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。 允许您清除 TPM 的所有内容。默认情况下，TPM Clear（TPM 清除）选项设置为 No（否）。 |

| 菜单项 | 说明 |
|----------------------------------|---|
| Intel TXT | 允许您启用或禁用 Intel Trusted Execution Technology (Intel 受信任的执行技术 (TXT))。要启用 Intel TXT ，必须启用 Virtualization Technology (虚拟化技术)，并且必须 启用 TPM Security (TPM 安全) 的 Pre-boot measurements (预引导测量)。默认情况下， Intel TXT 选项设置为 Off (关闭)。 |
| Power Button | 允许您启用或禁用系统前面的电源按钮。默认情况下， Power Button (电源按钮) 选项设置为 Enabled (已启用)。 |
| NMI Button | 允许您启用或禁用系统前面的 NMI 按钮。默认情况下， NMI Button (NMI 按钮) 选项设置为 Disabled (已禁用)。 |
| AC Power Recovery | 允许您设置系统恢复交流电源后的反应。默认情况下， AC Power Recovery (交流电源恢复) 选项设置为 Last (上一次)。 |
| AC Power Recovery Delay | 允许您设置系统恢复交流电源后系统支持交错加电的方式。默认情况下， AC Power Recovery Delay (交流电源恢复延迟) 选项设置为 Immediate (立即)。 |
| User Defined Delay (60s to 240s) | 在为 AC Power Recovery Delay (交流电源恢复延迟) 选择 User Defined (用户已定义) 选项时，可让您设置 User Defined Delay (用户定义的延迟)。 |
| UEFI Variable Access | 提供不同等级的保护 UEFI 变量。如果设置为 Standard (标准) (默认设置)，按照 UEFI 规范，可在操作系统中访问 UEFI 变量。如果设置为 Controlled (受控制)，选择的 UEFI 变量在环境中受保护并且强制新的 UEFI 引导条目位于当前引导顺序的末尾。 |
| Secure Boot | 启用 Secure Boot (安全引导)，BIOS 使用 Secure Boot Policy (安全引导策略) 中的证书来验证每个预引导映像。Secure Boot (安全引导) 在默认设置下已禁用。 |
| Secure Boot Policy | 当 Secure Boot Policy (安全引导策略) 设置为 Standard (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 Secure Boot Policy (安全引导策略) 设置为 Custom (自定义) 时，BIOS 将使用用户定义的密钥和证书。Secure Boot Policy (安全引导策略) 默认设置为 Standard (标准)。 |
| Secure Boot Policy Summary | 查看安全引导用于验证的映像的证书和哈希值列表。 |

Secure Boot Custom Policy Settings (安全引导自定义策略设置)

只有在 **Secure Boot Policy** (安全引导策略) 设置为 **Custom** (自定义) 时，Secure Boot Custom Policy Settings (安全引导自定义策略设置) 才会显示。

关于此任务

在 **System Setup Main Menu** (系统设置主菜单) 中，单击 **System BIOS (系统 BIOS)** > **System Security (系统安全)** > **Secure Boot Custom Policy Settings (安全引导自定义策略设置)**。

Secure Boot Custom Policy Settings (安全引导自定义策略设置) 屏幕详细信息如下所述：

| 菜单项 | 说明 |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| Platform Key | 导入、导出、删除或恢复平台密钥 (PK)。 |
| Key Exchange Key Database | 允许导入、导出、删除或恢复密钥交换密钥 (KEK) 数据库中的条目 |
| Authorized Signature Database | 导入、导出、删除或恢复授权签名数据库 (db) 中的条目。 |
| Forbidden Signature Database | 导入、导出、删除或恢复禁用的签名数据库 (dbx) 中的条目。 |

Miscellaneous Settings (其他设置) 屏幕详细信息

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。

关于此任务

通过单击 **System Setup Main Menu (系统设置主菜单)** > **System BIOS (系统 BIOS)** > **Miscellaneous Settings (其他设置)**，您可以查看 **Miscellaneous Settings (其他设置)** 屏幕。

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

| 菜单项 | 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 | 显示资产标签，并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)。默认情况下， Keyboard NumLock (键盘数码锁定) 设置为 On (开) 。  注： 此选项不适用于 84 键键盘。 |
| F1/F2 Prompt on Error | 启用或禁用发生错误时 F1/F2 提示。默认情况下， F1/F2 Prompt on Error (发生错误时 F1/F2 提示) 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) 。 |
| In-System Characterization | 此选项可启用或禁用 In-System Characterization (系统内特性) 。默认情况下， In-System Characterization (系统内特性) 设置为 Enabled - No Reboot (已启用 - 不重新引导) 。其他两个选项包括 Enabled (已启用) 和 Disabled (已禁用) 。 启用此功能后，检测到系统配置发生相关更改后，在 POST 过程中执行 In-System Characterization (系统内特性)，以优化系统电源和性能。ISC 大约需要 20 秒钟的时间来执行，而应用 ISC 结果需要重置系统。 Enabled - No Reboot (已启用 - 不重新引导) 选项执行 ISC 并继续，而不应用 ISC 结果，直至下一次系统重置。 Enabled (已启用) 选项执行 ISC 并强制立即重置系统，从而可以应用 ISC 结果。这将导致系统因强制重置系统需要更长的时间才能做好准备。禁用此功能后，不执行 ISC。 |
| Dell Wyse P25BIOS Access | 此选项在默认设置下已启用。 |
| Debug Menu | Debug Error Lever (调试错误拉杆) — Reboot Text Mode (重启文本模式) — Off (关闭 (默认情况下)) Cold Reboot Power cycle Reboot Test Point Memory (执行冷重启，关闭再打开电源，然后重启测试点内存) Disabled (已禁用 (默认情况下)) PCI Init Complete Embedded SATA Test Mode (PCI 初始化完成嵌入式 SATA 测试模式) — Disabled (已禁用 (默认情况下)) Spread Spectrum (扩展频谱) — Disabled (已禁用) Embedded SATA RSTe Debug (嵌入式 SATA RSTe 调试) — Disabled (已禁用) MRC Serial Debug Output (MRC 串行调试输出) — Disabled (已禁用) DFx Margining — Disabled (已禁用) TXEQ PCIe Workaround (TXEQ PCIe 解决方法) — Enabled (已启用 (默认情况下)) Miscellaneous .Device Unhide (其他设备取消隐藏) — Disabled (已禁用) Memory RMT (内存 RMT) — Disabled (已禁用) |

NIC 指示灯代码

后面板上的 NIC 具有指示灯，可提供关于网络活动和链路状态的信息。活动 LED 指示 NIC 当前是否已连接。链路 LED 指示连接网络的速度。

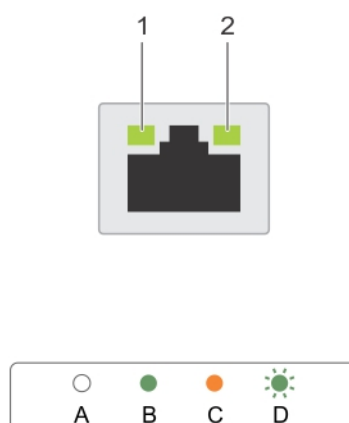


图 45: NIC 指示灯代码

1. 链路指示灯
2. 活动指示灯

表. 26: NIC 指示灯

| 惯例 | 状态 | 状态 |
|----|-------------|---|
| A | 链路和活动指示灯不亮。 | NIC 未连接至网络。 |
| B | 链路指示灯呈绿色亮起。 | NIC 以其最高端口速度（1 Gbps 或 10 Gbps）连接到有效的网络。 |
| C | 链路指示灯呈琥珀色 | NIC 以低于其最高端口速度的速度连接到有效的网络。 |
| D | 活动指示灯闪烁。绿色 | 正在发送或接收网络数据。 |

电源指示灯代码

每个交流电源装置 (PSU) 都有照亮的透明手柄，每个直流电源装置（可用时）都有用作指示灯的 LED，用于显示是否存在电源或是否出现电源故障。

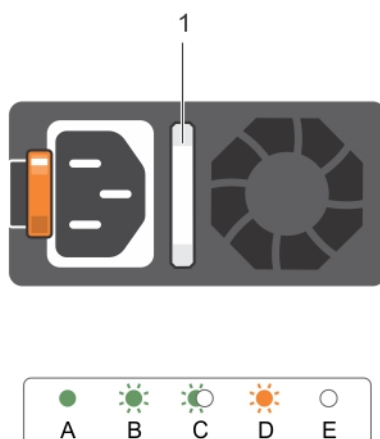


图 46: 交流电源装置状态指示灯

1. 交流电源装置状态指示灯/手柄

表. 27: 电源指示灯

| 惯例 | 电源指示灯显示方式 | 状态 |
|----|------------|---|
| A | 绿色 | 手柄指示灯呈绿色亮起表示电源装置连接到有效的电源装置并且可以正常运行。 |
| B | 绿色闪烁 | 电源装置的固件进行更新时，电源装置手柄呈绿色闪烁。 |
| C | 呈绿色闪烁，然后熄灭 | <p>在热添加电源装置 (PSU) 时，电源装置手柄以 4 Hz 频率呈绿色闪烁五次，然后熄灭。这表示电源装置与其他电源装置（在效率、功能集、运行状况和支持的电压方面）不匹配。请使用与其它已安装电源装置容量匹配的电源装置来更换指示灯闪烁的电源装置。</p> <p>注: 对于 AC 电源，只能使用背面贴有扩展电源性能 (EPP) 标签的 PSU。混用前几代服务器的 PSU 可能导致 PSU 不匹配情况或无法开机。</p> |
| D | 呈琥珀色闪烁 | <p>表示电源装置出现问题。</p> <p>小心: 在纠正电源装置不匹配情况时，请仅更换指示灯闪烁的电源装置。更换另外的电源装置以构成匹配的电源装置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，您必须关闭系统电源。</p> <p>小心: AC 电源设备支持 220 V 和 110 V 输入电压，钛金级电源设备（仅支持 220 V）除外。在两个相同的电源设备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: 如果使用两个电源设备，它们必须是相同的类型并且具有相同的最大输出功率。</p> <p>小心: 不支持配合使用交流和直流电源设备，并且这种混合会触发不匹配情况。</p> |

表. 27: 电源指示灯 (续)

| 惯例 | 电源指示灯显示方式 | 状态 |
|----|-----------|--------|
| E | 不亮 | 未连接电源。 |

联系戴尔

前提条件

注: 如果您不能连接至 Internet，您可以在您的购买发票、装箱单、账单或戴尔产品目录中找到联系信息。

关于此任务

戴尔提供多种联机 and 基于电话的支持和服务选项。具体的服务随您所在国家/地区以及产品的不同而不同，某些服务在您所在的地区可能不提供。如要联系戴尔解决有关销售、技术支持或客户服务问题：

步骤

1. 访问 Dell.com/support。
2. 选择您的支持类别。
3. 在页面底部的**选择国家/地区**下拉列表中，确认您所在的国家或地区。
4. 根据您的需要选择相应的服务或支持链接

快速资源定位器

使用快速资源定位器 (QRL) 即时访问系统信息和指南视频。这可以通过访问 qrl.dell.com 或使用智能手机或平板电脑和戴尔 Precision 工作站机架式系统上型号特定的快速资源 (QR) 代码完成。要试用 QR 代码，请扫描以下图像。

