

Dell PowerEdge R220

用户手册

管制型号: E10S
管制类型: E10S003



注、小心和警告



注:“注”表示可以帮助您更好地使用计算机的重要信息。



小心:“小心”表示可能会损坏硬件或导致数据丢失，并说明如何避免此类问题。



警告:“警告”表示可能会造成财产损失、人身伤害甚至死亡。

版权所有 © 2015 Dell Inc. 保留所有权利。本产品受美国、国际版权和知识产权法律保护。Dell™ 和 Dell 徽标是 Dell Inc. 在美国和/或其他司法管辖区的商标。所有此处提及的其他商标和产品名称可能是其各自所属公司的商标。

2015 - 05

Rev. A02

目录

1 关于系统	7
前面板功能部件和指示灯	7
背面板功能部件和指示灯	9
NIC 指示灯代码	10
相关说明文件	10
快速资源定位器	11
2 使用系统设置程序和引导管理器	12
选择系统引导模式	12
进入系统设置	13
响应错误消息	13
使用系统设置程序导航键	13
系统设置程序选项	13
系统密码和设置密码功能	21
进入 UEFI 引导管理器	23
嵌入式系统管理	25
iDRAC 设置公用程序	25
3 安装和卸下系统组件	27
建议工具	27
前挡板（可选）	27
安装前挡板	27
卸下前挡板	27
打开与合上系统护盖	28
打开系统护盖	28
合上系统护盖	28
系统内部	29
机箱防盗开关	29
卸下机箱防盗开关	30
安装机箱防盗开关	30
光盘驱动器（可选）	31
卸下光盘驱动器	31
安装光盘驱动器	32
硬盘驱动器	33
卸下 3.5 英寸硬盘驱动器固定框架	33
安装 3.5 英寸硬盘驱动器固定框架	34
从硬盘驱动器固定框架卸下 3.5 英寸硬盘驱动器	35
在硬盘驱动器固定框架中安装 3.5 英寸硬盘驱动器	36

卸下 2.5 英寸硬盘驱动器固定框架.....	36
安装 2.5 英寸硬盘驱动器固定框架.....	37
从硬盘驱动器固定框架卸下 2.5 英寸硬盘驱动器.....	37
在硬盘驱动器固定框架中安装 2.5 英寸硬盘驱动器.....	38
LED 模块.....	38
卸下 LED 模块.....	38
安装 LED 模块.....	39
控制面板.....	39
卸下控制面板.....	40
安装控制面板.....	41
冷却风扇.....	41
卸下冷却风扇.....	41
安装冷却风扇.....	42
冷却导流罩.....	43
卸下冷却导流罩.....	43
安装冷却导流罩.....	43
系统内存.....	44
一般内存模块安装原则.....	45
内存配置示例.....	45
卸下内存模块.....	45
安装内存模块.....	46
内部 USB 存储钥匙（可选）.....	47
卸下和安装内部 USB 盘.....	48
扩展卡和扩展卡提升板.....	48
扩展卡安装原则.....	48
扩展卡类型和外形规格.....	49
卸下扩展卡.....	49
安装扩展卡.....	50
卸下扩展卡提升板.....	51
安装扩展卡提升板.....	51
iDRAC7 Enterprise 卡（可选）.....	52
卸下 iDRAC7 Enterprise 卡.....	52
安装 iDRAC7 Enterprise 卡.....	53
系统电池.....	53
更换系统电池.....	53
处理器.....	54
卸下处理器.....	54
安装处理器.....	56
电源设备.....	57
卸下电源设备.....	57
安装电源设备.....	58
系统板.....	58

卸下系统板.....	58
安装系统板.....	60
4 系统故障排除.....	62
安全第一 — 为您和您的系统着想.....	62
系统启动失败故障排除.....	62
外部连接故障排除.....	62
视频子系统故障排除.....	62
USB 设备故障排除.....	62
串行 I/O 设备故障排除.....	63
NIC 故障排除.....	63
受潮系统故障排除.....	63
受损系统故障排除.....	64
系统电池故障排除.....	65
电源设备故障排除.....	65
冷却问题故障排除.....	65
冷却风扇故障排除.....	66
系统内存故障排除.....	66
内部 U 盘故障排除.....	67
SD 卡故障排除.....	67
Troubleshooting an optical drive.....	68
硬盘驱动器故障排除.....	68
扩展卡故障排除.....	69
处理器故障排除.....	69
5 使用系统诊断程序.....	70
Dell 嵌入式系统诊断程序.....	70
何时使用嵌入式系统诊断程序.....	70
运行嵌入式系统诊断程序.....	70
系统诊断程序控件.....	70
6 跳线和连接器.....	72
系统板跳线设置.....	72
系统板连接器.....	73
禁用已忘记密码.....	74
7 技术规格.....	75
8 系统消息.....	78
系统错误消息.....	78
警告信息.....	87
诊断消息.....	87

警报消息.....	87
9 获得帮助.....	88
联系 Dell.....	88
找到您的系统服务标签.....	88
说明文件反馈.....	88
快速资源定位器.....	88

关于系统

前面板功能部件和指示灯

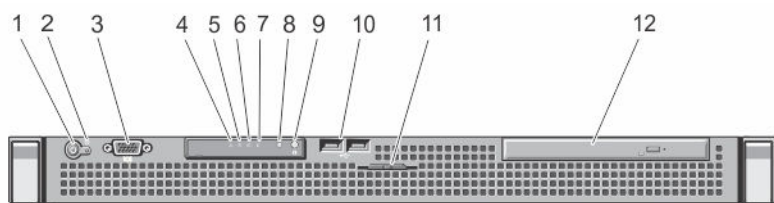











图 1: 前面板功能部件和指示灯

项目	指示灯、按钮或连接器	图标	说明
1	通电指示灯、电源按钮		<p>通电指示灯在系统开机时亮起。电源按钮控制到系统的电源设备输出。</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排除。可以用回形针的末端按压此按钮。</p> <p>只有在合格的支持人员指导下或操作系统说明文件要求的情况下使用此按钮。</p>
3	视频连接器		允许您将 VGA 显示屏连接到系统。
4	运行状况指示灯		<p>如果系统打开并且运行状况良好，指示灯将呈稳定蓝色亮起。</p> <p>如果系统打开或处于待机状态，指示灯将呈琥珀色闪烁，表示存在任何错误（例如，风扇或硬盘驱动器故障）</p>
5	硬盘驱动器指示灯		指示灯呈绿色闪烁，表示硬盘驱动器活动。
6	电子指示灯		如果系统遇到电源错误（例如，电压超出范围，或电源设备或稳压器出现故障），指示灯将呈琥珀色闪烁。

项目	指示灯、按钮或连接器	图标	说明
			请参阅 System Event Log（系统事件日志）或系统消息了解特定问题。通过卸下并重新安装以重置电源设备。如果问题仍然存在，请参阅 获得帮助 。
7	温度指示灯		<p>如果系统遇到散热错误（例如，温度超出范围或风扇故障），指示灯将呈琥珀色闪烁。</p> <p>确保不存在以下任何情况：</p> <ul style="list-style-type: none"> 冷却风扇被卸下或出现故障。 系统护盖、冷却导流罩、EMI 填充面板、内存模块挡片或后填充挡片被卸下。 环境温度太高。 外部通风受阻。 <p>请参阅获取帮助。</p>
8	系统状态指示灯		<p>系统正常运行期间呈蓝色亮起。</p> <p>系统出现问题而需要引起注意时，呈琥珀色亮起。</p> <ul style="list-style-type: none"> 请参阅“系统事件日志”或系统消息查看此特定问题。 无效的内存配置可能导致系统启动时停机，并且无任何视频输出。请参阅获取帮助。
9	系统识别按钮		<p>前面板和背面板上的识别按钮可用于定位机架中的特定系统。当按下其中一个按钮时，系统正面和背面的系统状态指示灯闪烁，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 iDRAC 设置 中禁用），请按住该按钮并保持 15 秒以上。</p>
10	USB 连接器（2 个）		用于将 USB 设备连接到系统。这些端口兼容 USB 2.0。
11	系统服务标签		您可以根据需要通过滑出式标签面板记录系统信息，如服务标签、NIC、MAC 地址等。
12	光盘驱动器（可选）		一个可选的细长型 SATA DVD-ROM 驱动器或 DVD +/-RW 驱动器。

背面板功能部件和指示灯

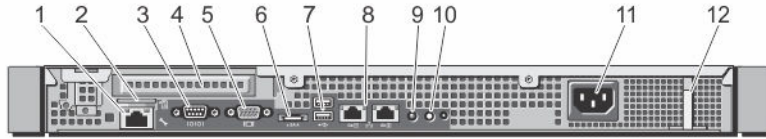





图 2: 背面板功能部件和指示灯

项目	指示灯、按钮或连接器	图标	说明
1	iDRAC7 Enterprise 端口 (可选)		专用于 iDRAC7 Enterprise 卡的管理端口。
2	vFlash 介质卡插槽 (可 选)		用于插入可选的 vFlash 介质卡。
3	串行连接器		允许您将串行设备连接到系统。
4	PCIe 扩展卡插槽		用于连接一个小型 PCI Express 扩展卡。
5	视频连接器		允许您将 VGA 显示屏连接到系统。
6	eSATA		允许您连接其他存储设备。
7	USB 连接器 (2 个)		允许您将 USB 设备连接到系统。这些端口兼容 USB 3.0。
8	以太网连接器 (2 个)		两个集成的 10/100/1000 Mbps NIC 连接器。
9	系统状态指示灯		指示系统的状态。系统正常运行期间呈蓝色亮起。当系统出现问题需要引起注意时呈琥珀色亮起。
10	系统识别按钮		前面板和背面板上的识别按钮可用于定位机架中的特定系统。当按下其中一个按钮时，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 iDRAC 设置 选项中禁用)，请按住该按钮并保持 15 秒以上。
11	电源设备		250W 交流电源设备
12	固定夹		固定电源电缆。

NIC 指示灯代码

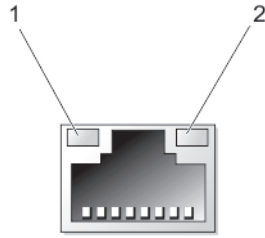


图 3: NIC 指示灯

1. 链路指示灯

2. 活动指示灯

Indicator (指示灯代码)

链路和活动指示灯熄灭	NIC 未连接至网络。
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。
链接指示灯呈琥珀色亮起	NIC 以低于其最高端口速度的速度连接到有效的网络。
活动指示灯呈绿色闪烁	正在发送或接收网络数据。

相关说明文件

警告: 请参阅系统随附的安全和管制信息。保修信息可能包含在此说明文件中, 也可能作为单独的说明文件提供。

注: 有关所有 Dell Storage 说明文件, 请访问 Dell.com/support, 然后输入系统服务标签以获取您的系统说明文件。


注: 有关所有的 Dell OpenManage 说明文件, 其中包括 Dell OpenManage Server Administrator User Guide (Dell OpenManage Server Administrator 用户指南), 请转至 Dell.com/openmanagemanuals。

注: 有关所有操作系统说明文件, 请访问 Dell.com/operatingsystemmanuals。

您的产品文档包括:

- *Getting Started Guide* (使用入门指南) 提供系统功能的概述, 设置系统和技术规范。您的系统随附有此说明文件。
- *系统设置单张说明文件* 概述如何安装、布线和配置您的系统。
- *Owner's Manual* (用户手册) 提供有关系统功能的信息, 并说明如何排除系统故障以及如何安装或更换系统组件。
- *Administrator's Guide* (管理员指南) 提供有关配置和管理系统的信息。
- *Troubleshooting Guide* (故障排除指南) 提供有关软件和系统故障排除的信息。

- *Dell OpenManage Server Administrator User's Guide* (Dell OpenManage Server Administrator 用户指南) 提供有关使用 OpenManage Server Administrator 管理 Dell Storage NAS 系统的信息。

 **注:** 要获取更多信息和更新, 请访问 Dell.com/support/manuals, 并首先阅读这些更新, 因为这些更新通常会取代其他说明文件中的信息。

 **注:** 要获取更多信息和更新, 请访问 Dell.com/storagemanuals, 并首先阅读这些更新, 因为这些更新通常会取代其他说明文件中的信息。

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 Dell.com/QRL 或使用智能手机和 Dell PowerEdge 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。



使用系统设置程序和引导管理器

借助系统设置程序可以管理系统硬件和指定 BIOS 级选项。

在启动期间可以使用下列击键访问系统功能：

击键	说明
<F2>	进入系统设置程序。
<F10>	进入将打开 Dell Lifecycle Controller 2 (LC2) 的系统服务。Dell LC2 使用图形用户界面支持系统管理功能，如操作系统部署、硬件诊断、固件更新以及平台配置。准确的 LC2 功能组由购买的 iDRAC 许可证决定。有关详情，请参阅 Dell.com/esmmanuals 上的 Dell LC2 说明文件。
<F11>	进入 BIOS 引导管理器或统一可扩展固件接口 (UEFI) 引导管理器，具体视系统的引导配置而定。
<F12>	启动预引导执行环境 (PXE) 引导。


通过系统设置程序，您可以：

- 在添加或删除硬件后更改 NVRAM 设置。
- 查看系统硬件配置。
- 启用或禁用集成设备。
- 设置性能和电源管理阈值。
- 管理系统安全。

可使用以下工具访问系统设置程序：

- 标准图形浏览器，默认启用。
- 文本浏览器，使用 **Console Redirection**（控制台重定向）启用。

要启用 **Console Redirection**（控制台重定向），在 **System Setup**（系统设置）中选择 **System BIOS**（系统 BIOS）→ 在 **Serial Communication**（串行通信）屏幕中选择 → **Serial Communication**（串行通信），再选择 **On with Console Redirection**（开，启用控制台重定向）。


 **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>。


选择系统引导模式

系统设置程序也能供您指定引导模式，以便于安装操作系统：

- BIOS 引导模式（默认）是标准的 BIOS 级引导接口。
- UEFI 引导模式是一种基于统一可扩展固件接口 (UEFI)（高于系统 BIOS）规格的增强 64 位引导接口。

必须在系统设置程序的 **Boot Settings**（引导设置）屏幕的 **Boot Mode**（引导模式）字段中选择引导模式。在您指定了引导模式之后，系统便会以指定的引导模式引导，然后您通过该模式继续安装操作系统。然后，您必须将系统引导为同一引导模式（BIOS 或 UEFI）以访问安装的操作系统。试图从其他引导模式引导操作系统将导致系统在启动时挂起。

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

 **注:** 有关支持的操作系统的最新信息，请访问 Dell.com/ossupport。


进入系统设置

1. 开启或重新启动系统。
2. 看到下列信息时立即按 <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。

响应错误消息

如果在系统引导时显示错误消息，请记下该消息。有关更多信息，请参阅[系统错误消息](#)。

 **注:** 安装内存升级件之后首次启动系统时，系统将显示一条消息，这是正常的。

使用系统设置程序导航键

击键	操作
上箭头键	移至上一字段。
下箭头键	移至下一字段。
<Enter> 键	允许您在所选字段（如适用）中键入值或单击字段中的链接。
空格键	展开或折叠下拉菜单（如适用）。
<Tab> 键	移到下一个目标区域。
	 注: 仅适用于标准图形浏览器。
<Esc> 键	移至上一页直到您看到主屏幕。在主屏幕中按 <Esc> 将显示一则消息，提示您保存任何未保存的更改并重新启动系统。
<F1> 键	显示系统设置程序的帮助文件。
	 注: 对于大多数选项，您所做的任何更改都将被记录下来，但要等到重新启动系统后才能生效。


系统设置程序选项


系统设置程序主屏幕

 注: 按 <Alt><F> 重设 BIOS 或 UEFI 设置为其默认设置。

菜单项	说明
System BIOS (系统 BIOS)	此选项用于查看和配置 BIOS 设置。
iDRAC 设置	此选项用于查看和配置 iDRAC 设置。
Device Settings (设备设置)	此选项用于查看和配置设备设置。

系统 BIOS 屏幕

 注: 系统设置的选项会基于系统配置发生变化。

 注: 在以下几节中, 系统设置的默认设置将在各自选项下列出 (如果有)。

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 (内存设置)	显示与所安装内存有关的信息和选项。
Processor Settings (处理器设置)	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 (SATA 设置)	显示各选项以启用或禁用集成的 SATA 控制器和端口。
Boot Settings (引导设置)	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 (集成设备)	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 (串行通信)	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 (系统配置文件设置)	显示各选项以更改处理器电源管理设置、内存频率等。
System Security (系统安全)	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和系统上的 NMI 按钮。
Miscellaneous Settings (其他设置)	显示各选项以更改系统日期、时间等。

System Information（系统信息）屏幕

菜单项	说明
系统型号名称	显示系统的型号名称。
系统 BIOS 版本	显示系统上安装的 BIOS 版本。
系统服务标签	显示系统服务标签。
系统制造商	显示系统制造商的名称。
系统制造商联系人信息	显示系统制造商的联系信息。
系统 CPLD 版本	显示系统的 CPLD 版本。

Memory Settings（内存设置）屏幕

菜单项	说明
System Memory Size（系统内存大小）	显示系统中安装的内存容量。
System Memory Type（系统内存类型）	显示系统中安装的内存类型。
System Memory Speed（系统内存速度）	显示系统内存速度。
System Memory Voltage（系统内存电压）	显示系统内存电压。
Video Memory（视频内存）	显示视频内存容量。
System Memory Testing（系统内存测试）	指定系统内存测试是否在系统引导期间运行。选项包括 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）。

Processor Settings（处理器设置）屏幕

菜单项	说明
逻辑处理器	允许您启用或禁用逻辑处理器并显示逻辑处理器数目。如果 Logical Processor （逻辑处理器）选项设置为 Enabled （启用），BIOS 将显示所有逻辑处理器。如果此选项设置为 Disabled （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 （启用）。
虚拟化技术	允许您启用或禁用为虚拟化提供的其它硬件功能。默认情况下， Virtualization Technology （虚拟化技术）选项设置为 Enabled （启用）。





菜单项	说明
相邻的高速缓存行预先访存	允许您最优化系统需要顺序内存访问高利用率的应用程序。默认情况下， Adjacent Cache Line Prefetch （相邻的高速缓存行预先访存）选项设置为 Enabled （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。
硬件预取器	允许您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 （启用）。
DCU 流转化器预取器	允许您启用或禁用数据高速缓存设备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 （启用）。
DCU IP 预取器	允许您启用或禁用数据高速缓存设备 IP 预先访存技术。默认情况下， DCU IP Prefetcher （DCU IP 预先访存技术）选项设置为 Enabled （启用）。
执行禁用	允许您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 （启用）。
每个处理器的核心数量	允许您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）。
处理器 64 位支持	指定处理器是否支持 64 位扩展。
处理器核心速率	显示处理器的最大核心频率。
系列-型号-步进编号	按照 Intel 的定义显示处理器的系列、型号和步进编号。
品牌	显示处理器报告的品牌名称。
2 级高速缓存	显示 L2 高速缓存总和。
3 级高速缓存	显示 L3 高速缓存总和。
核心数量	显示每个处理器的内核数。

SATA Settings（SATA 设置）屏幕

菜单项	说明
嵌入式 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）设置为 AHCI Mode （AHCI 模式）。
Port A（端口 A）	Auto（自动）为连接至 SATA 端口 A 的设备启用 BIOS 支持。默认情况下，端口 A 设置为 Auto （自动）。
Port B（端口 B）	Auto（自动）为连接至 SATA 端口 B 的设备启用 BIOS 支持。默认情况下，端口 B 设置为 Auto （自动）。
eSATA	Auto（自动）为连接至 eSATA 端口的设备启用 BIOS 支持。默认情况下，eSATA 端口设置为 Auto （自动）。


 注: 端口 A 和 B 用于硬盘驱动器，eSATA 端口用于外部硬盘驱动器和光盘驱动器（CD/DVD）。

Boot Settings (引导设置) 屏幕

菜单项	说明
Boot Mode (引导模式)	<p>允许您设置系统的引导模式。</p> <p> 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。</p> <p>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。</p> <p> 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。</p>
Boot Sequence Retry (重试引导顺序)	<p>允许您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 (禁用)。</p>
BIOS Boot Settings (BIOS 引导设置)	<p>允许您启用或禁用 BIOS Boot (BIOS 引导) 选项。</p> <p> 注: 此选项仅在引导模式为 BIOS 时启用。</p>
UEFI 引导设置	<p>允许您启用或禁用 UEFI Boot (UEFI 引导) 选项。Boot 选项包括 IPv4 PXE 和 IPv6 PXE。默认情况下, UEFI PXE boot protocol (UEFI PXE 引导协议) 设置为 IPv4。</p> <p> 注: 此选项仅在引导模式为 UEFI 时启用。</p>
One-Time Boot (一次性引导)	<p>允许您从所选设备启用或禁用一次性引导。</p>

Integrated Devices (集成设备) 屏幕

菜单项	说明
User Accessible USB Ports (用户可访问 USB 端口)	<p>允许您启用或禁用用户可访问的 USB 端口。选择 Only Back Ports On (仅启用后面的端口) 可禁用前面的 USB 端口, 选择 All Ports Off (关闭所有端口) 将禁用前面和后面的 USB 端口。默认情况下, User Accessible USB Ports (用户可访问的 USB 端口) 选项设置为 All Ports On (打开所有端口)。</p>
Internal USB Port (内部 USB 端口)	<p>允许您启用或禁用内部 USB 端口。默认情况下, Internal USB Port (内部 USB 端口) 选项设置为 On (开)。</p>
Embedded NIC1 and NIC2 (嵌入式 NIC1 和 NIC2)	<p>允许您启用或禁用嵌入式网络接口卡 1 和 2 上。默认情况下, Integrated Network Card 1 (集成网卡 1) 选项设置为 Enabled (启用)。</p>
OS Watchdog Timer (操作系统监护程序计时器)	<p>允许您启用或禁用操作系统监护程序计时器。启用此字段时, 操作系统初始化计时器, 并且操作系统监护程序计时器帮助恢复操作系统。默认情况下, OS Watchdog Timer (操作系统监护程序计时器) 选项设置为 Disabled (禁用)。</p>
Embedded Video Controller (嵌入式视频控制器)	<p>允许您启用或禁用 Embedded Video Controller (嵌入式视频控制器)。默认情况下, 嵌入式视频控制器为 Enabled (启用)。</p>

菜单项	说明
内存映射高于 4GB 的输入/输出	允许您启用要求大量内存的 PCIe 装置的支持。默认情况下，此选项设置为 Enabled （启用）。
Slot Disablement（插槽禁用）	允许您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 卡配置。  小心: 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。

Serial Communications（串行通信）屏幕

菜单项	说明
Serial Communication（串行通信）	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，并可指定使用的端口地址。默认情况下， Serial Communication （串行通信）选项设置为 On without Console Redirection （开，未启用控制台重定向）。
串行端口地址	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=COM1, Serial Device 2=COM2 （串行设备 1=COM1，串行设备 2=COM2）。  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（外部串行连接器）	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。
故障保护波特率	显示用于控制台重定向的故障保护波特率。BIOS 尝试自动确定波特率。仅当尝试失败时才使用故障保护波特率且不得更改此值。默认情况下， Failsafe Baud Rate （故障保护波特率）选项设置为 115200 。
远程终端类型	允许您设置远程控制终端类型。默认情况下， Remote Terminal Type （远程终端类型）选项设置为 VT 100/VT 220 。
引导后重定向	允许您在载入操作系统后启用或禁用 BIOS 控制台重定向。默认情况下， Redirection After Boot （引导后重定向）选项设置为 Enabled （启用）。

System Profile Settings（系统配置文件设置）屏幕

菜单项	说明
系统配置文件	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 (OS) （性能功耗比优化 [OS]）。

菜单项

说明



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 电源管理

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 OS DBPM** (系统 OS DBPM)。DBPM 是基于需求的电源管理。

内存频率

允许您设置内存频率。默认情况下, **Memory Frequency** (内存频率) 选项设置为 **Maximum Performance** (最佳性能)。

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** (启用)。

C1E

允许您在处理器处于闲置状态时启用或禁用处理器切换至最低性能状态。默认情况下, **C1E** 选项设置为 **Enabled** (启用)。

C 状态

允许您启用或禁用处理器在所有可用电源状态下运行。默认情况下, **C States** (C 状态) 选项设置为 **Enabled** (启用)。

内存刷新率

允许您设置内存刷新率。默认情况下, **Memory Refresh Rate** (内存刷新率) 选项设置为 **1x**。

System Security (系统安全) 屏幕

菜单项

说明

Intel(R) AES-NI

Intel(R) AES-NI 选项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。如果系统上未安装密码跳线, 此选项为只读。

Setup Password (设置密码)

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 (密码状态)

允许您锁定系统密码。默认情况下, **Password Status** (密码状态) 选项设置为 **Unlocked** (已解除锁定)。

TPM Security

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)、TPM Clear (TPM 清除) 和 Intel TXT 字段。

TPM Status (TPM 状态)

显示 TPM 状态。

TPM Activation (TPM 激活)

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 Clear (TPM 清除)



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** (无)。

菜单项	说明
Intel(R) TXT	允许您启用或禁用 Intel Trusted Execution Technology (Intel 受信任的执行技术)。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 安全保护) 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 (电源按钮)	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 (启用)。
NMI 按钮	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 (禁用)。
AC Power Recovery (交流电源恢复)	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 (交流电源恢复延迟)	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 (用户定义的延迟) (60 秒到 240 秒)	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)。
Secure Boot (安全引导)	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 (安全引导策略)	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 (安全引导策略摘要)	显示安全引导用于验证映像的证书和哈希值列表。


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

仅当 **Secure Boot Policy** (安全引导策略) 设置为 **Custom** (自定义) 时才会显示 Secure Boot Custom Policy Settings (安全引导自定义策略设置)。在 **System Setup Main Menu** (系统设置主菜单) 中，单击 **System BIOS** (系统 BIOS) → **System Security** (系统安全性) → **Secure Boot Custom Policy Settings** (安全引导自定义策略设置)。

菜单项	说明
Platform Key (平台密钥)	导入、导出、删除或恢复平台密钥 (PK)。
Key Exchange Key Database (密钥交换密钥数据库)	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。

菜单项	说明
Authorized Signature Database (授权签名数据库)	导入、导出、删除或恢复授权签名数据库 (db) 中的条目。
Forbidden Signature Database (禁用的签名数据库)	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


菜单项	说明
System Date	允许您设置系统上的日期。
系统时间	允许您设置系统上的时间。
Asset Tag (资产标签)	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。
键盘数码锁定	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 (打开)。  注: 此字段不适用于 84 键键盘。
报告键盘错误	允许您设置系统引导期间是否报告与键盘有关的错误信息。默认情况下， Report Keyboard Errors (报告键盘错误) 字段设置为 Report (报告)。
F1/F2 Prompt on Error (发生错误时 F1/F2 提示)	允许您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 (启用)。

系统密码和设置密码功能

可创建系统密码和设置密码来保护您的系统安全。要启用系统密码和设置密码创建，密码跳线必须设置为启用。有关密码跳线设置的更多信息，请参阅 [系统板跳线设置](#)。


系统密码	必须输入此密码才能引导系统。
设置密码	必须输入此密码才能访问并更改系统的 BIOS 或 UEFI 设置。

 **小心:** 密码功能为系统中的数据提供了基本的安全保护。

 **小心:** 只要系统在运行且无人值守，任何人都可访问系统上存储的数据。

 **注:** 您的系统出厂时已禁用系统密码和设置密码功能。

分配系统密码和/或设置密码

 **注:** 密码跳线用于启用或禁用系统密码和设置密码功能。有关密码跳线设置的详情，请参阅“系统板跳线设置”。

仅当密码跳线设置已启用且 **Password Status**（密码状态）为 **Unlocked**（已解除锁定）时，才可设定新的 **System Password**（系统密码）和/或 **Setup Password**（设置密码）或者更改现有 **System Password**（系统密码）和/或 **Setup Password**（设置密码）。如果 **Password Status**（密码状态）为 **locked**（已锁定），则无法更改 **System Password**（系统密码）。

如果密码跳线设置已禁用，将删除现有 **System Password**（系统密码）和 **Setup Password**（设置密码），无需提供系统密码即可登录系统。

设定系统密码和/或设置密码：

1. 要进入系统设置程序，开机或重新引导后立即按 <F2>。
2. 在 **System Setup Main Menu**（系统设置主菜单）中，选择 **System BIOS**（系统 BIOS）并按 <Enter>。将会显示 **System BIOS**（系统 BIOS）屏幕。
3. 在 **System BIOS**（系统 BIOS）屏幕中，选择 **System Security**（系统安全保护）并按 <Enter>。将会显示 **System Security**（系统安全保护）屏幕。
4. 在 **System Security**（系统安全保护）屏幕中，验证 **Password Status**（密码状态）为 **Unlocked**（已解锁）。
5. 选择 **System Password**（系统密码），输入系统密码，然后按 <Enter> 或 <Tab>。

采用以下原则设定系统密码：

- 一个密码最多可包含 32 个字符。
- 密码可包含数字 0 至 9。
- 仅小写字母有效，不允许使用大写字母。
- 只允许使用以下特殊字符：空格、()、(+)、(,)、(-)、(.)、(/)、(;)、([)、(\)、(])、(')。

将出现一则消息，提示您重新输入系统密码。

6. 重新输入先前输入的系统密码，然后单击 **OK**（确定）。
7. 选择 **Setup Password**（设置密码），输入系统密码，然后按 <Enter> 或 <Tab>。将出现一则消息，提示您重新输入设置密码。
8. 重新输入先前输入的设置密码，然后单击 **OK**（确定）。
9. 按 <Esc> 键可返回到**系统 BIOS** 屏幕。再按一次 <Esc> 键，将出现提示您保存更改的信息。

 **注：**重新引导系统之后，密码保护才能生效。


删除或更改现有的设置密码

确保在尝试删除或更改现有系统密码和/或设置密码之前 **Password**（密码）跳线设置为 **Enabled**（已启用）并且 **Password Status**（密码状态）为 **Unlocked**（已解除锁定）。如果 **Password Status**（密码状态）为 **Locked**（已锁定），则不能删除或更改现有系统密码。


删除或更改现有系统和/或设置密码：

1. 要进入系统设置程序，开机或重新引导后立即按 <F2>。
2. 在 **System Setup Main Menu**（系统设置主菜单）中，选择 **System BIOS**（系统 BIOS）并按 <Enter>。将会显示 **System BIOS**（系统 BIOS）屏幕。
3. 在 **System BIOS**（系统 BIOS）屏幕中，选择 **System Security**（系统安全保护）并按 <Enter>。将会显示 **System Security**（系统安全保护）屏幕。
4. 在 **System Security**（系统安全保护）屏幕中，验证 **Password Status**（密码状态）为 **Unlocked**（已解锁）。
5. 选择 **System Password**（系统密码），更改或删除现有系统密码并按 <Enter> 或 <Tab>。

6. 选择 **Setup Password**（设置密码），更改或删除现有设置密码并按 <Enter> 或 <Tab>。

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

7. 按 <Esc> 键返回到系统 BIOS 屏幕。再按一次 <Esc> 键，将出现提示您保存更改的消息。


 **注:** 登录系统时可禁用密码安全保护。要禁用密码安全保护，请打开或重新引导系统，键入密码并按 <Ctrl><Enter>。

Using your system password to secure your system


If you have assigned a setup password, the system accepts your setup password as an alternate system password.

1. Turn on or reboot your system.
2. Type your system password and press Enter.

When **Password Status** is **Locked**, type the password and press <Enter> when prompted at reboot.

 **NOTE:** If an incorrect system password is entered, the system displays a message and prompts you to re-enter your password. You have three attempts to enter the correct password. After the third unsuccessful attempt, the system displays an error message that the system has halted and must be powered down.

Even after you shut down and restart the system, the error message is displayed until the correct password is entered.

 **NOTE:** You can use the **Password Status** option with the **System Password** and **Setup Password** options to protect your system from unauthorized changes.

在已启用设置密码的情况下进行操作


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

如果您尝试输入三次密码，但均不正确，系统会显示以下信息：


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

即使您关闭并重新启动系统，如果输入的密码不正确，系统仍然会显示该错误信息。以下情况除外：

- 如果未启用 **System Password**（系统密码），并且未通过 **Password Status**（密码状态）选项加以锁定，则您可以设定系统密码。
- 您不能禁用或更改现有的系统密码。

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

进入 UEFI 引导管理器

 **注:** 操作系统必须是 64 位 UEFI 兼容的版本（例如，Microsoft Windows Server 2012）才能从 UEFI 引导模式进行安装。DOS 和 32 位操作系统只能从 BIOS 引导模式进行安装。

使用 UEFI 引导管理器，您可以：

- 添加、删除和排列引导选项。


- 无需重新启动便可访问系统设置程序和 BIOS 级引导选项。


要进入引导管理器：

1. 开启或重新启动系统。
2. 看到以下消息后按 **<F11>** 键：
 <F11> = UEFI Boot Manager

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

使用引导管理器导航键

击键	说明
上箭头键	移至上一字段。
下箭头键	移至下一字段。
<Enter> 键	允许您在所选字段（如适用）中键入值或单击字段中的链接。
空格键	展开或折叠下拉列表（如适用）。
<Tab> 键	移到下一个目标区域。
	 注： 仅适用于标准图形浏览器。
<Esc> 键	移至上一页直到显示主屏幕。在主屏幕中按 <Esc> 可退出 Boot Manager（引导管理器）并继续系统引导。
<F1> 键	显示系统设置程序的帮助文件。

 **注：**对于大多数选项，您所做的任何更改都将被记录下来，但要等到重新启动系统后才能生效。

Boot Manager（引导管理器）屏幕

菜单项	说明
Continue Normal Boot（持续正常引导）	系统尝试从引导顺序中的第一项开始引导至设备。如果引导尝试失败，系统将尝试从引导顺序中的下一项进行引导，直到引导成功或者找不到引导选项为止。
BIOS 引导菜单	显示可用 BIOS 引导选项（标有星号）的列表。选择想要使用的引导选项并按 <Enter> 键。
UEFI Boot Menu（UEFI 引导菜单）	显示可用 UEFI 引导选项（标有星号）的列表。选择想要使用的引导选项并按 Enter 键。UEFI Boot Menu（UEFI 引导菜单）可让您 Add Boot Option （添加引导选项）、 Delete Boot Option （删除引导选项）或 Boot From File （从文件引导）。
Driver Health Menu（驱动程序运行状况菜单）	显示系统上安装的驱动程序列表及其运行状况。
Launch System Setup（启动系统设置）	允许您访问系统设置程序。


菜单项	说明
System Utilities (系统公用程序)	使您能够运行 Dell 诊断程序，然后重新引导系统。

UEFI Boot (UEFI 引导) 菜单

菜单项	说明
Select UEFI Boot Option (选择 UEFI 引导选项)	显示可用 UEFI 引导选项 (标有星号) 的列表。选择想要使用的引导选项并按 <Enter> 键。
Add Boot Option	添加新的引导选项。
Delete Boot Option	删除现有的引导选项。
Boot From File (从文件引导)	设置引导选项列表中未包含的一次性引导选项。

嵌入式系统管理


Dell Lifecycle Controller (生命周期控制器) 在服务器的整个生命周期提供高级嵌入式系统管理。Lifecycle Controller (生命周期控制器) 可在引导顺序期间启动，并可独立于操作系统工作。

 **注:** 某些平台配置可能不支持提供的整套功能。

有关设置 Lifecycle Controller (生命周期控制器)、配置硬件和固件以及部署操作系统的更多信息，请参阅 dell.com/esmmanuals 上的 Lifecycle Controller (生命周期控制器) 说明文件。

iDRAC 设置公用程序

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

 **注:** 访问 iDRAC 设置公用程序上的某些功能需要升级 iDRAC7 Enterprise 许可证。

有关使用 iDRAC 的更多信息，请参阅 dell.com/esmmanuals 上的 iDRAC7 User's Guide (iDRAC7 用户指南)。

Entering the iDRAC settings utility


1. Turn on or restart the managed system.
2. Press <F2> during Power-on Self-test (POST).
3. In the System Setup Main Menu page, click **iDRAC Settings**.
The iDRAC Settings screen is displayed.

更改热设置

iDRAC 设置公用程序可让您选择和自定义您系统的热控制设置。

1. 进入 iDRAC 设置公用程序
2. 在 **iDRAC 设置** → **热** → **用户选项** 下，请选择以下选项：

- 冷却选项
- 风扇速率偏移

 **注:** 当**用户选项**设置为默认的**自动**设置时, 无法修改用户选项。

3. 设置**风扇速率补偿**字段。
4. 单击**后退** → **完成** → **是**。

安装和卸下系统组件

建议工具

要执行本节中的步骤，可能需要使用以下工具：

- 系统键锁的钥匙
- 2号梅花槽螺丝刀
- 接地腕带

前挡板（可选）

安装前挡板

1. 用挂钩将挡板右端和机箱连在一起。
2. 将挡板的未固定一端安装到机箱上。
3. 使用锁扣固定挡板。

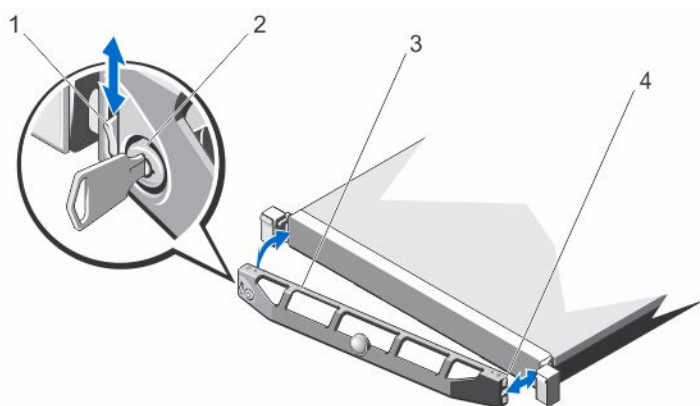


图 4: 安装和卸下前挡板

- | | |
|---------|---------|
| 1. 释放闩锁 | 2. 锁扣 |
| 3. 前挡板 | 4. 锁定挂钩 |

卸下前挡板

1. 打开挡板左端的锁扣。
2. 向上提起锁扣旁的释放闩锁。
3. 旋转挡板的左端，使其脱离前面板。
4. 将挡板右端从挂钩上卸下，拉动挡板使其脱离系统。

打开与合上系统护盖

- ⚠ **警告:** 系统处于运行状态时打开或卸下系统护盖会给您带来触电风险。
- ⚠ **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:** 不要操作没有护盖的系统超过五分钟。
- ⚠ **小心:** 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。

打开系统护盖

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. 逆时针旋转闩锁释放锁，直至解除锁定的位置。
3. 抓住护盖两侧，用拇指按住闩锁释放锁和凹槽处，将护盖向系统后部滑动。
4. 将护盖从系统中提出。

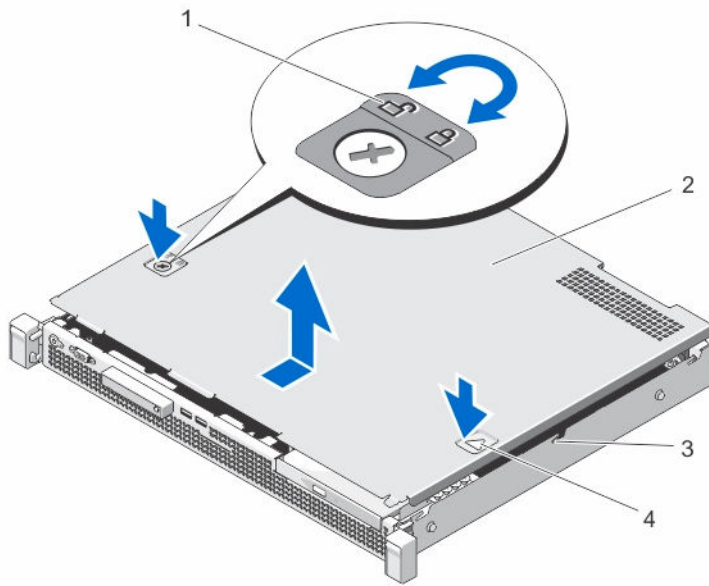


图 5: 打开与合上系统护盖

- | | |
|------------|---------|
| 1. 闩锁释放锁 | 2. 系统护盖 |
| 3. 槽口（6 个） | 4. 凹槽 |

合上系统护盖

1. 将护盖放在机箱上，并向系统后部轻推，使其对准槽口，并与机箱齐平。
2. 向机箱前部滑动护盖，直到其锁定到位。
3. 将闩锁释放锁顺时针旋转，以固定机盖。
4. 将系统重新连接至电源插座，并打开系统，包括所有连接的外围设备。

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。

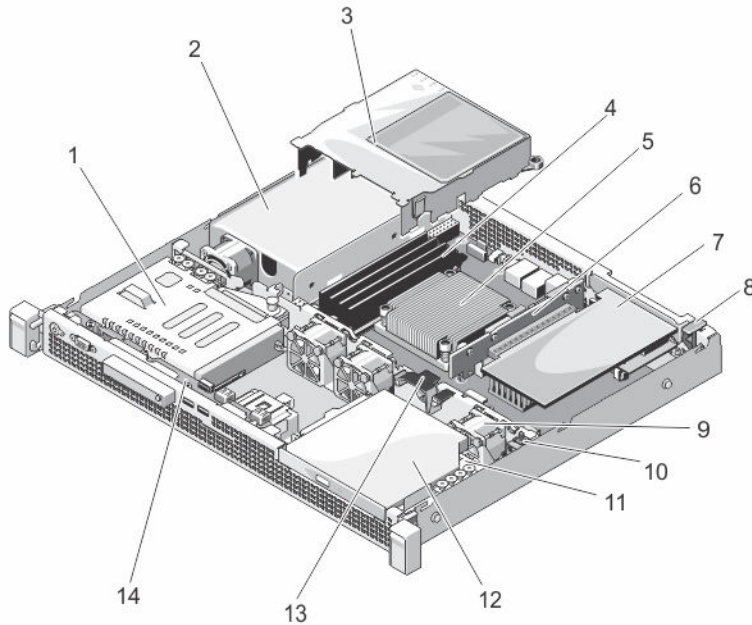


图 6: 系统内部

- | | |
|--|---------------|
| 1. 2.5 英寸 (HDD0/1) 或 3.5 英寸 (HDD0) 硬盘驱动器固定框架 | 2. 电源设备 |
| 3. 冷却导流罩 | 4. DIMM (4 个) |
| 5. 处理器散热器 | 6. 扩充卡提升板 |
| 7. 扩展卡 | 8. 扩充卡门锁 |
| 9. 冷却风扇 (3 个) | 10. 机箱防盗开关 |
| 11. 3.5 英寸 HDD1 硬盘驱动器固定框架 | 12. 光盘驱动器 |
| 13. 电缆布线门锁 | 14. 控制面板 |

注: 要安装 3.5 英寸硬盘驱动器，请安装 3.5 英寸 HDD0 硬盘驱动器固定框架；要安装 2.5 英寸硬盘驱动器，请安装 2.5 英寸 HDD0/1 硬盘驱动器固定框架。

机箱防盗开关

机箱防盗开关可检测到对系统内部的非法入侵，并可提供相应的指示。只要卸下系统的护盖并接触系统内部，此开关便会激活。

卸下机箱防盗开关

△ 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. 关闭系统，包括所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
2. 打开系统护盖。
3. 断开机箱防盗开关电缆与系统板的连接。
4. 从电缆布线挂钩中取出电缆。
5. 将机箱防盗开关滑出机箱防盗开关插槽，然后将其从机箱中提出。

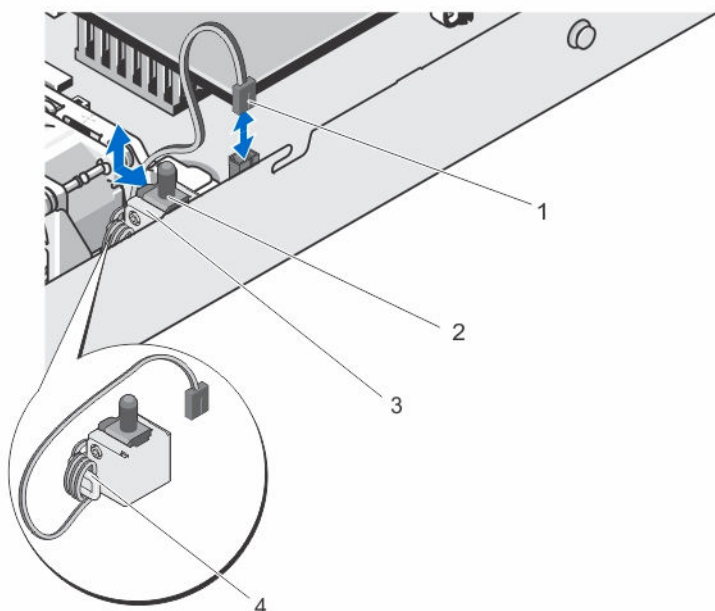


图 7: 卸下和安装机箱防盗开关

- | | |
|-------------|-----------|
| 1. 机箱防盗开关电缆 | 2. 机箱防盗开关 |
| 3. 机箱防盗开关插槽 | 4. 电缆布线挂钩 |


安装机箱防盗开关

△ 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. 关闭系统，包括所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
2. 打开系统护盖。
3. 将机箱防盗开关插入机箱防盗开关插槽，然后滑动使其固定。
4. 将机箱防盗开关电缆缠绕到电缆布线挂钩上。
5. 将机箱防盗开关电缆连接到系统板。
6. 合上系统护盖。

光盘驱动器（可选）

卸下光盘驱动器

 **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。

1. 如果已安装前挡板，请将其卸下。
2. 关闭系统，包括所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
3. 打开系统护盖。
4. 断开电源电缆和数据电缆与光盘驱动器背面的连接。
在从系统板和光盘驱动器上拔下电源和数据电缆时，请注意这些电缆的布线。装回这些电缆时，您必须正确地布线，以避免压住和卷曲电缆。
5. 按下释放门锁，提起并调整驱动器方向，将其从金属定位器上释放。
如果您不安装新光盘驱动器，请安装光盘驱动器挡片。
6. 要安装光盘驱动器挡板，将光盘驱动器挡片滑入光盘驱动器插槽中，直至其卡入到位。
7. 合上系统护盖。
8. 将系统重新连接至电源插座，并打开系统，包括所有连接的外围设备。
9. 请安装前挡板（如果适用）。

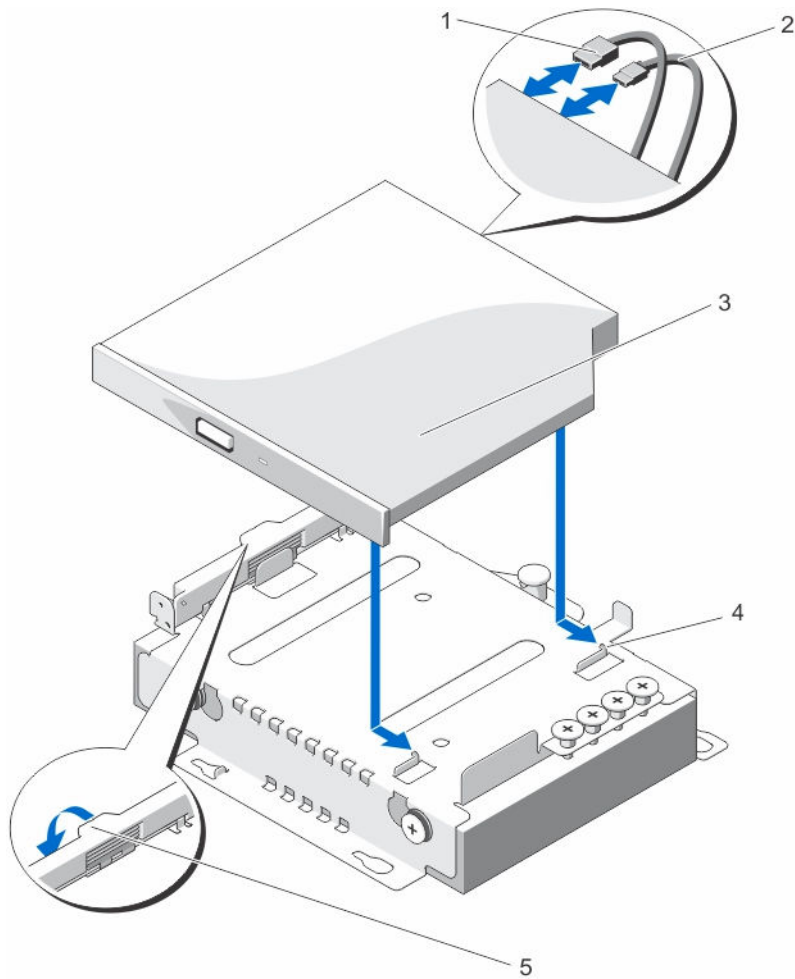


图 8: 卸下和安装光盘驱动器


- | | |
|----------|----------------|
| 1. 数据电缆 | 2. 电源电缆 |
| 3. 光盘驱动器 | 4. 金属定位器 (2 个) |
| 5. 释放闩锁 | |

安装光盘驱动器


△ 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。

1. 如果已安装前挡板，请将其卸下。
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. 打开系统护盖。
卸下光盘驱动器挡片（如果适用）。
4. 要卸下光盘驱动器挡片，请将光盘驱动器挡片从系统中取出。
5. 按下释放闩锁，将光盘驱动器安装到位。
6. 将光盘驱动器侧面上的插槽与金属定位器对齐。

7. 将光盘驱动器滑到机箱上，直至其稳固就位。

 **注:** 请确保光盘驱动器上的插槽锁定到机箱上的金属定位器。


8. 将释放门锁推回原位。
9. 连接电源电缆。
10. 将数据电缆连接至光盘驱动器和系统板上的 SATA 连接器。

 **注:** 使用机箱上的电缆布线门锁布置和固定电缆，以避免压住和卷曲电缆。

11. 合上系统护盖。
12. 请安装前挡板（如果适用）。
13. 将系统重新连接至电源插座，并打开系统，包括所有连接的外围设备。

硬盘驱动器

您的系统支持入门级硬盘驱动器和企业级硬盘驱动器。入门级硬盘驱动器设计用于硬盘负载额定值较少的 5x8 操作环境，企业级硬盘驱动器设计用于全天候操作环境。选择正确的驱动器类别将能够为目标实施优化关键领域的品质、功能、性能和可靠性。

 **注:** 请勿混合安装企业级驱动器和入门级硬盘驱动器。


选择正确的驱动器类型取决于使用模式。错误使用入门级硬盘驱动器（工作负载额定值超过 55TB/年）将带来严重风险，并增加驱动器的故障率。


有关这些硬盘驱动器的更多信息，请参阅 Dell.com/poweredgemanuals 上的 512e 和 4Kn 磁盘格式白皮书和 4K 领域 HDD 常见问题文档。


您的系统支持以下其中之一，具体取决于配置：

- 最高可配两个 3.5 英寸 SAS、SATA 或近线 SAS 硬盘驱动器
- 最高可配两个 2.5 英寸 SAS、SATA 或近线 SAS 硬盘驱动器

卸下 3.5 英寸硬盘驱动器固定框架

 **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:** 您的系统支持两个 3.5 英寸硬盘驱动器固定框架：HDD0 和 HDD1。您可以在 HDD 1 固定框架中安装两者、光盘驱动器和 3.5 英寸硬盘驱动器。您只能在 HDD0 固定框架中安装 3.5 英寸硬盘驱动器。固定框架 HDD0 和 HDD1 不能互换使用。有关详情，请参阅[系统内部](#)。

 **注:** 卸下 3.5 英寸 HDD0 和 HDD1 固定框架的过程是相同的。

1. 如果已安装前挡板，请将其卸下。
2. 关闭系统和已连接的外围设备，然后断开系统与电源插座和外围设备的连接。
3. 打开系统护盖。
4. 断开硬盘驱动器的电源电缆和数据电缆的连接。

 **注:** 如果已安装 PowerEdge RAID 控制器 (PERC) 卡，请将电源电缆和数据电缆连接至 PERC 卡电缆适配器。要断开电源电缆和数据电缆，请从硬盘驱动器上卸下 PERC 卡电缆适配器。

5. 如果适用，请卸下安装于硬盘驱动器固定框架 (HDD1) 上的光盘驱动器。

有关卸下光盘驱动器的详细信息，请参阅[卸下光盘驱动器](#)。

6. 拉动释放销，硬盘驱动器固定框架滑离机箱壁。
7. 从机箱中提出驱动器框架。

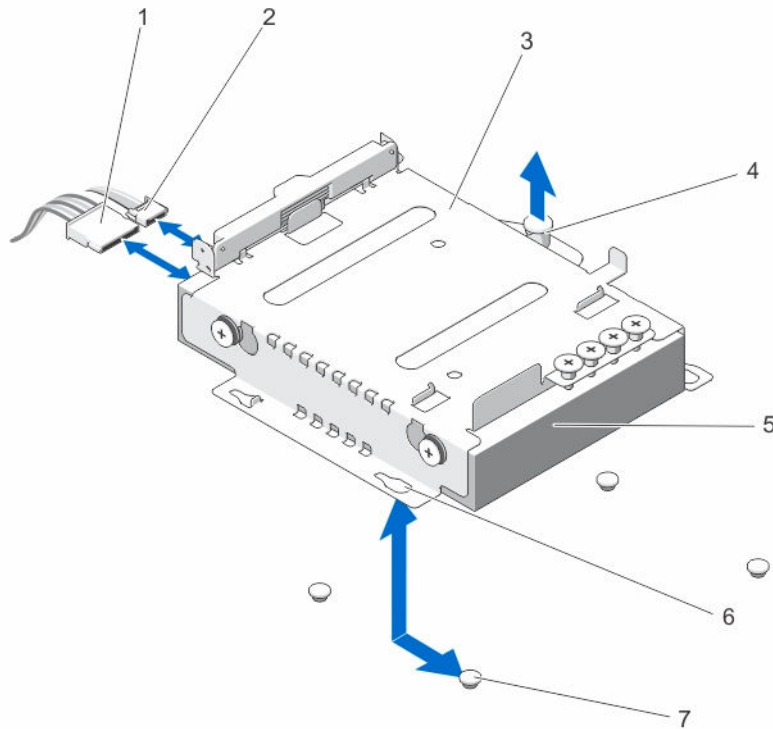


图 9: 卸下和安装 3.5 英寸硬盘驱动器 (HDD1) 固定框架

- | | |
|--------------|-------------|
| 1. 电源电缆 | 2. SATA 电缆 |
| 3. 硬盘驱动器固定框架 | 4. 释放销 |
| 5. 硬盘驱动器 | 6. 插槽 (4 个) |
| 7. 定位器 (4 个) | |


安装 3.5 英寸硬盘驱动器固定框架

△ 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: 您的系统支持两个 3.5 英寸硬盘驱动器固定框架、HDD0 和 HDD1。您可以在 HDD1 固定框架中安装两个光盘驱动器和一个 3.5 英寸硬盘驱动器。您只能在 HDD0 固定框架中安装一个 3.5 英寸硬盘驱动器。固定框架 HDD0 和 HDD1 不能互换使用。有关详情，请参阅[系统内部](#)。


✎ 注: 安装 3.5 英寸 HDD0 和 HDD1 固定框架的过程是相同的。

1. 如果已安装前挡板，请将其卸下。
2. 关闭系统和已连接的外围设备，然后断开系统与电源插座和外围设备的连接。
3. 打开系统护盖。
4. 将硬盘驱动器固定框架上的插槽与机箱上的定位器对齐。将硬盘驱动器固定框架朝机箱壁板互动，直至其卡入到位。

 **注:** 对于 3.5 英寸 HDD0 固定框架，插槽位于硬盘驱动器固定框架下面。

5. 将电源电缆和数据电缆连接至硬盘驱动器。
 - 如果要连接到集成的 SATA 控制器（仅适用于 SATA 硬盘驱动器），请将 SATA 数据电缆连接到系统板上的 SATA 连接器。
 - 如果要连接到 SAS RAID 控制器卡（SAS 或 SATA 硬盘驱动器），请将数据电缆连接到卡边缘的连接器。
 - 如果已安装 PERC 卡，请将电源电缆和数据电缆连接至 PERC 卡电缆适配器。将 PERC 插卡电缆适配器连接至硬盘驱动器。
6. 合上系统护盖。
7. 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。
8. 进入系统设置程序并确保已启用硬盘驱动器的控制器。
9. 退出系统设置程序并重新启动系统。
10. 按照硬盘驱动器说明文件中的说明安装硬盘驱动器操作所需的所有软件。

从硬盘驱动器固定框架卸下 3.5 英寸硬盘驱动器

 **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。

1. 从 3.5 英寸硬盘驱动器适配器的侧面卸下螺钉。
2. 将硬盘驱动器从硬盘驱动器固定框架中卸下。

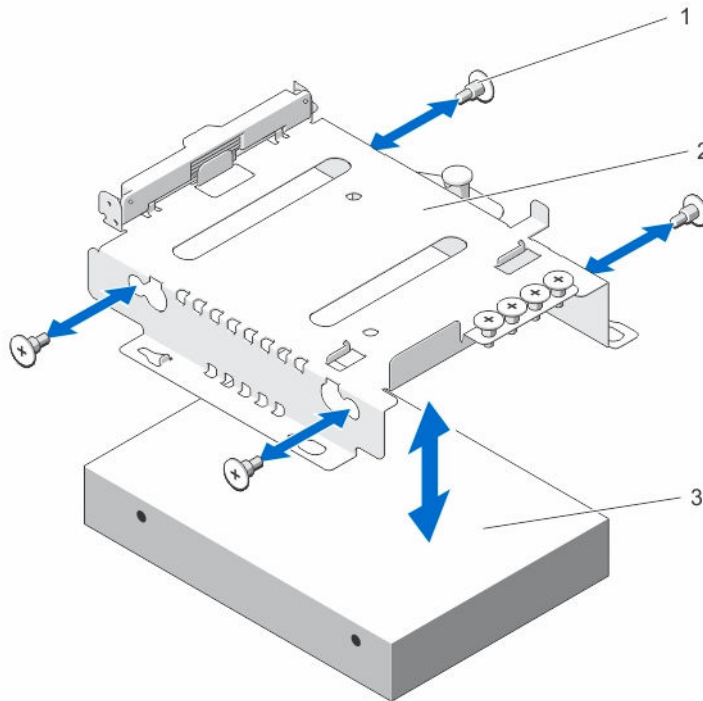


图 10: 在硬盘驱动器固定框架中卸下和安装 3.5 英寸硬盘驱动器

1. 螺钉（4 颗）
2. 3.5 英寸硬盘驱动器固定框架

3. 3.5 英寸硬盘驱动器

在硬盘驱动器固定框架中安装 3.5 英寸硬盘驱动器

△ 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。

1. 将硬盘驱动器插入硬盘驱动器固定框架。
2. 将硬盘驱动器的螺钉孔与硬盘驱动器固定框架的螺钉孔对准。
3. 装上螺钉以将硬盘驱动器固定到硬盘驱动器固定框架。

卸下 2.5 英寸硬盘驱动器固定框架

△ 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. 如果已安装前挡板，请将其卸下。
2. 关闭系统和已连接的外围设备，然后断开系统与电源插座和外围设备的连接。
3. 打开系统护盖。
4. 将数据电缆和电源电缆从硬盘驱动器拔除。

注: 如果已安装 PERC 卡，则电源电缆和数据电缆连接至 PERC 卡电缆适配器。要断开电源电缆和数据电缆适配器，从硬盘驱动器上卸下 PERC 卡电缆适配器。

5. 拉动硬盘驱动器固定框架上的释放销，互动硬盘驱动器固定框架，然后将其从机箱中提出。

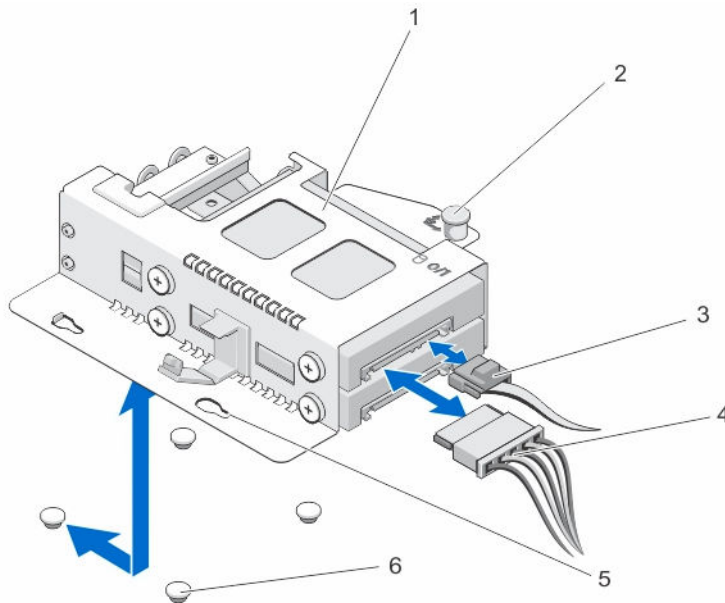



图 11: 卸下和安装 2.5 英寸硬盘驱动器固定框架

- | | |
|--------------|---------|
| 1. 硬盘驱动器固定框架 | 2. 释放销 |
| 3. 数据电缆 | 4. 电源电缆 |

5. 插槽（4 个）

6. 定位器（4 个）

安装 2.5 英寸硬盘驱动器固定框架

 **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. 如果已安装前挡板，请将其卸下。
2. 关闭系统和已连接的外围设备，然后断开系统与电源插座和外围设备的连接。
3. 打开系统护盖。
4. 将硬盘驱动器固定框架下面的插槽与机箱上的定位器对齐。滑动硬盘驱动器固定框架，直至其卡入到位。
5. 将电源电缆和数据电缆连接至硬盘驱动器。
 - 如果要连接到集成的 SATA 控制器（仅适用于 SATA 硬盘驱动器），请将 SATA 数据电缆连接到系统板上的 SATA 连接器。
 - 如果要连接到 SAS RAID 控制器卡（SAS 或 SATA 硬盘驱动器），请将数据电缆连接到卡边缘的连接器。
 - 如果已安装 PERC 卡，请将电源电缆和数据电缆连接至 PERC 卡电缆适配器。将 PERC 插卡电缆适配器连接至硬盘驱动器。
6. 合上系统护盖。
7. 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。
8. 进入系统设置程序并确保已启用硬盘驱动器的控制器。
9. 退出系统设置程序并重新启动系统。
10. 按照硬盘驱动器说明文件中的说明安装硬盘驱动器操作所需的所有软件。

从硬盘驱动器固定框架卸下 2.5 英寸硬盘驱动器

1. 卸下硬盘驱动器固定框架侧面的螺钉。
2. 将硬盘驱动器从硬盘驱动器固定框架中卸下。

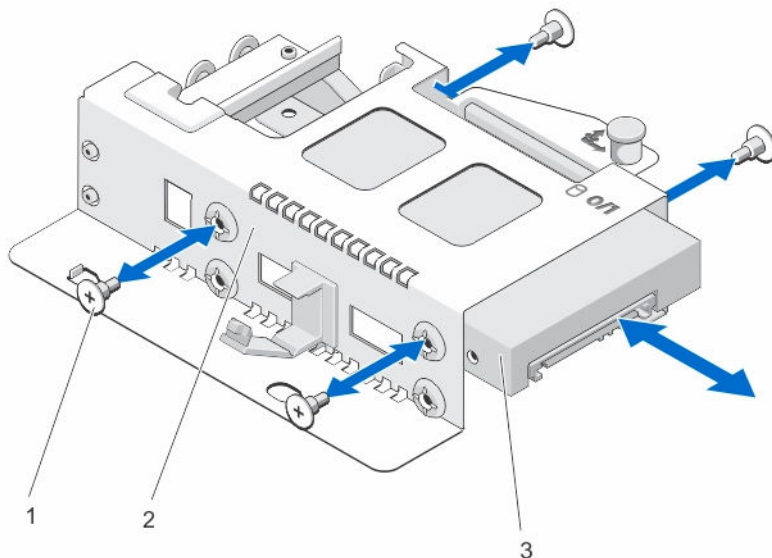


图 12: 在硬盘驱动器固定框架中卸下和安装 2.5 英寸硬盘驱动器

1. 螺钉（4 颗）
2. 2.5 英寸硬盘驱动器固定框架
3. 2.5 英寸硬盘驱动器

在硬盘驱动器固定框架中安装 2.5 英寸硬盘驱动器

△ 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。

1. 将硬盘驱动器的螺钉孔与硬盘驱动器固定框架的螺钉孔对准。
2. 装上螺钉以将硬盘驱动器固定到硬盘驱动器固定框架。

LED 模块

卸下 LED 模块

△ 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. 关闭系统和所有连接的外围设备。
2. 断开电源电缆与电源的连接。
3. 如果适用，卸下挡板。
4. 将螺丝刀插入槽口，然后拉出 LED 标签。

注: 保留卸下的 LED 标签，以备将来使用。

5. 卸下将 LED 模块固定到机箱的螺钉。
6. 从机箱中卸下 LED 模块。

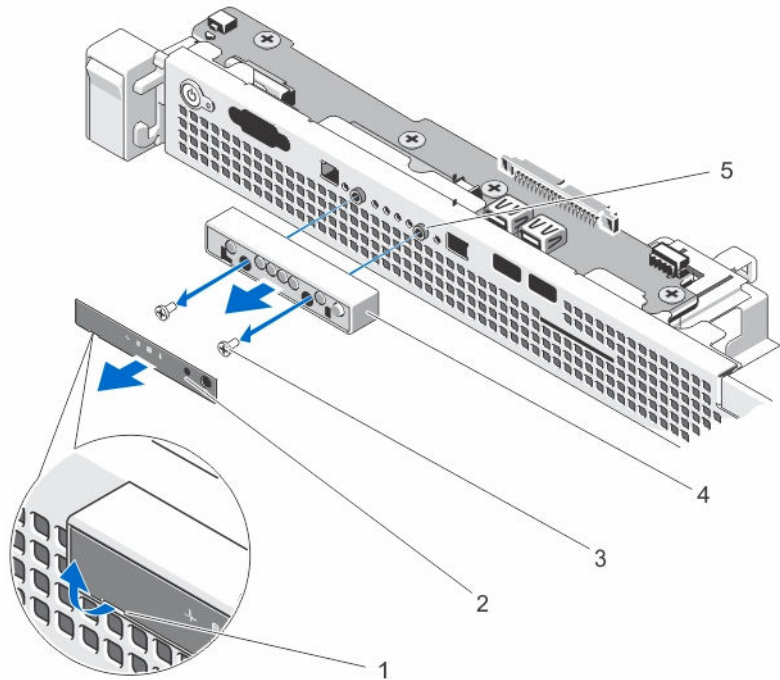


图 13: 卸下和安装 LED 模块

- | | |
|--------------|-----------|
| 1. 槽口 | 2. LED 标签 |
| 3. 螺钉 (2 个) | 4. LED 模块 |
| 5. 定位器 (2 个) | |

安装 LED 模块

△ 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. 关闭系统和所有连接的外围设备。
2. 断开电源电缆与电源的连接。
3. 如果适用，卸下挡板。
4. 将 LED 模块与机箱上的定位器对准。
5. 拧上用于将 LED 模块固定至机箱的螺钉。
6. 将 LED 标签粘贴到 LED 模块上。

控制面板

卸下控制面板

△ 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. 如果已安装前挡板，请将其卸下。
2. 关闭系统，包括所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
3. 打开系统护盖。
4. 卸下 3.5 英寸硬盘驱动器固定框架（如果适用）。
5. 从控制面板背部断开控制面板电缆的连接。

△ 小心: 请勿通过拉拽电缆来拔下连接器，否则会损坏电缆。

- a. 按住电缆连接器两端的金属卡舌。
 - b. 轻轻地使连接器脱离插槽。
6. 卸下所有将控制面板线路板连接至机箱的电缆。
 7. 卸下用于将控制面板线路板固定到机箱的螺钉。
 8. 将控制面板线路板滑向系统背部，然后将其从机箱中取出。

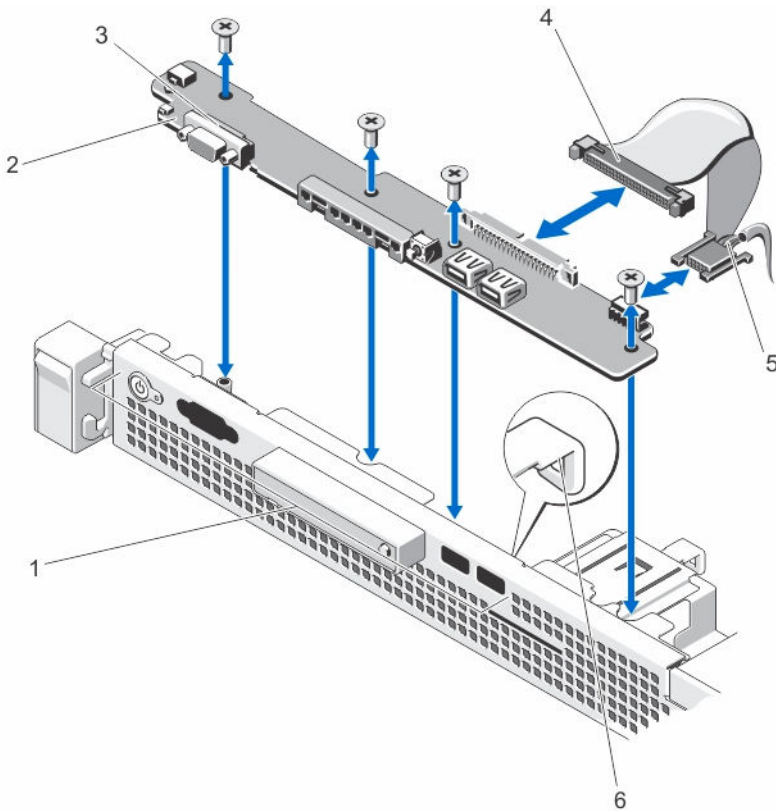




图 14: 卸下和安装控制面板线路板

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1. 控制面板 | 2. 控制面板 |
| 3. 控制面板线路板螺钉（4 颗） | 4. 控制面板线路板连接器电缆 |

安装控制面板

 **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. 将控制面板模块插入机箱内的插槽中，并将控制面板模块上的两个螺孔与机箱上相应的孔对齐。
2. 使用螺钉固定控制面板线路板。
3. 将所有适用的电缆连接至控制面板线路板上。


 **注:** 确保系统内的电缆从电缆布线挂钩中穿过。

4. 安装 3.5 英寸硬盘驱动器固定框架（如果适用）。
5. 合上系统护盖。
6. 将系统和外围设备重新连接至各自的电源，并打开它们。
7. 请安装前挡板（如果适用）。


冷却风扇


您的系统支持三个冷却风扇。


 **注:** 如果您要安装扩展卡，则安装风扇 3。

 **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。您可以通过查看风扇支架上的风扇编号轻松找到并更换相应风扇。

卸下冷却风扇


 **警告:** 系统处于运行状态时打开或卸下系统护盖会给您带来触电风险。在卸下或安装冷却风扇时要额外小心。

 **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:** 请勿在卸下系统护盖时操作系统超过五分钟。

 **注:** 卸下每台风扇的步骤是相同的。

1. 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。
2. 打开系统护盖。
3. 卸下冷却导流罩。
4. 断开风扇电源电缆与系统板上电源电缆连接器的连接。
5. 将风扇从冷却风扇支架中取出。

 **注:** 当您卸下风扇 3 时，确保先在风扇插槽中覆上风扇聚脂薄膜，以免热空气再循环。

6. 安装冷却导流罩。

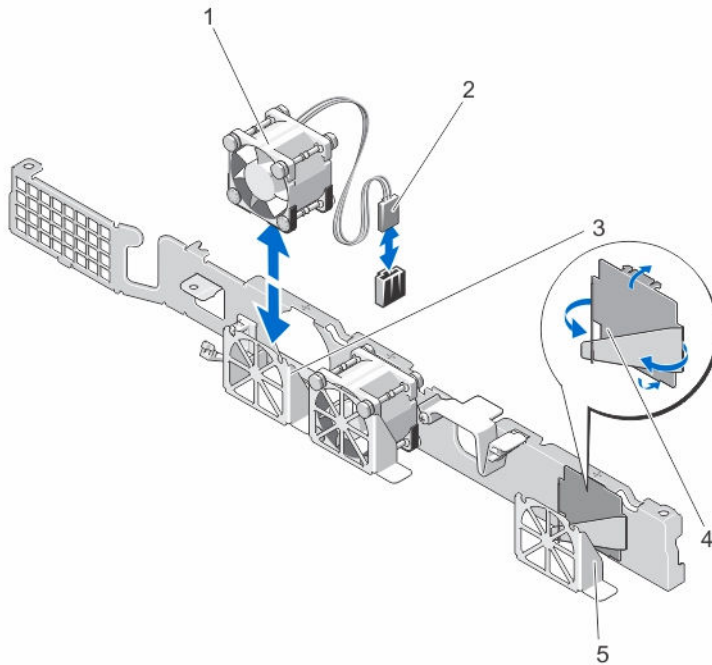


图 15: 卸下和安装冷却风扇

- | | |
|---------------|--------------|
| 1. 冷却风扇 (3 个) | 2. 风扇电源电缆连接器 |
| 3. 冷却风扇支架 | 4. 风扇聚脂薄膜 |
| 5. 风扇 3 的支架 | |

安装冷却风扇

△ 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. 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。
2. 打开系统护盖。
3. 卸下冷却导流罩。
4. 调整风扇模块，使其带有电源电缆的一侧朝向系统背面。
 - 注:** 如果您要安装扩展卡，则安装风扇 3。撕下风扇 3 插槽上的风扇聚脂薄膜，然后安装风扇 3。保留撕下的风扇聚脂薄膜以备将来使用。
5. 将风扇放入冷却风扇支架中。
 - 注:** 正确对准后，风扇电缆位于风扇右侧。
6. 将风扇电源电缆连接到系统板上的电源连接器。
7. 装回冷却导流罩。
8. 合上系统护盖。
9. 将系统重新连接至电源插座，并打开系统，包括所有连接的外围设备。

冷却导流罩

卸下冷却导流罩

△ 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: 绝对不要在没有冷却导流罩的情况下操作系统。系统有可能会过热，造成性能丢失。

1. 关闭系统，包括所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
2. 打开系统护盖。
3. 手握触点，将冷却导流罩提起，使其脱离系统。

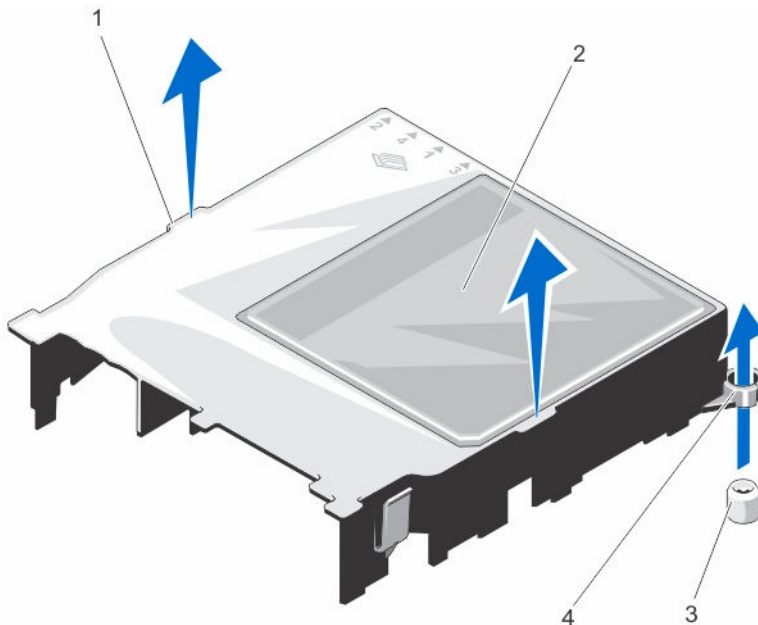


图 16: 卸下和安装冷却导流罩

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1. 冷却导流罩触点 | 2. 冷却导流罩 |
| 3. 冷却导流罩导向螺钉（2 颗） | 4. 冷却导流罩导向螺钉槽（2 个） |

安装冷却导流罩

△ 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: 要将冷却导流罩正确安装在机箱内，请确保系统内的电缆从电缆布线门锁中穿过。


1. 将冷却导流罩导槽与系统板上的冷却导流罩导向螺钉对齐，定位导流罩。
2. 将冷却导流罩放入机箱，直至所有边缘都固定至系统板上。

如果稳固就位，则标记在冷却导流罩上的内存插槽编号应与相应的内存插槽对准。

3. 合上系统护盖。
4. 将系统重新连接至电源插座，并打开系统，包括所有连接的外围设备。

系统内存

系统支持 DDR3 无缓冲的 DIMM。它支持 DDR3 和 DDR3L 电压规格。

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

内存总线运行频率可以是 1600 MT/s 或 1333 MT/s，具体取决于：

- DIMM 的最大频率
- 最大受支持的处理器 DIMM 频率

系统有四个内存插槽，分入两个通道。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。

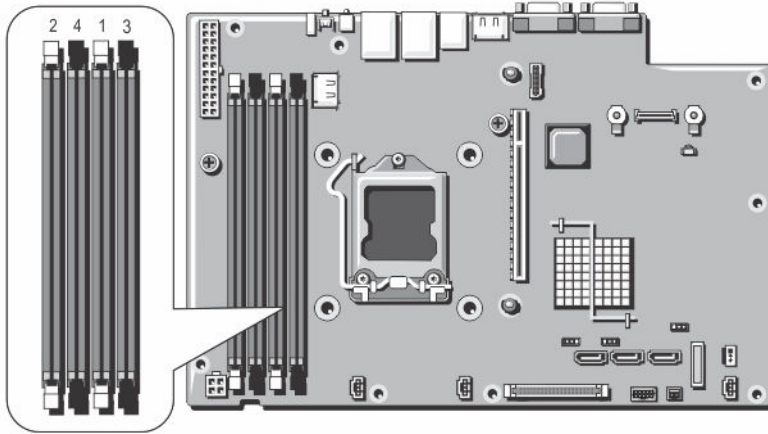


图 17: 内存插槽位置

内存通道按如下方式组织：


通道 1：内存插槽 1 和插槽 3

通道 2：内存插槽 2 和插槽 4

下表显示受支持配置的内存数和操作频率。

DIMM 类型	填充的 DIMM 数/通道	操作频率 (MT/s)	最大 DIMM 列数/通道
1.35 V			
UDIMM ECC	1	1333、1600	双列
	2	1333、1600	双列

一般内存模块安装原则

 **注:** 不遵循这些原则的内存配置可能会导致系统无法引导、在内存配置过程中挂起或操作内存减少。

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集结构配置中配置和运行。下面是建议的最佳性能原则：

- 基于 x4 和 x8 DRAM 的 DIMM 可以混用。
- 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。
- 按以下顺序按最高列数填充插槽 - 首先填充具有白色释放拉杆的插槽，再填充具有黑色释放拉杆的插槽。例如，如果要混用四列和双列 DIMM，则填充具有白色释放卡舌的插槽中的四列 DIMM，再填充具有黑色释放卡舌的插槽中的双列 DIMM。
- 如果遵循其他内存安装规则，则不同大小的内存模块可以混用（例如，4 GB 和 8 GB 内存模块可以混用）。
- 如果安装不同速度的内存模块，它们将以最低或较低安装内存模块速度运行（具体取决于系统 DIMM 配置）。

内存配置示例

下表显示了遵循本节所述相应内存原则的示例内存配置。


 **注:** 支持的最低内存为 4 GB；支持的最大内存为 32 GB。

 **注:** 下表中的 1R 和 2R 分别表示单列和双列 DIMM。

表. 1: 内存配置

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, 1333 MT/s, 1R, x8, 1600 MT/s	1
8	4	2	1R, x8, 1333 MT/s, 1R, x8, 1600 MT/s	1, 2
16	4	4	2R, x4, 1333 MT/s, 2R, x4, 1600 MT/s	1、2、3、4
32	8	4	2R, x4, 1333 MT/s, 2R, x4, 1600 MT/s	1、2、3、4

卸下内存模块

 **警告:** 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: 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. 关闭系统，包括所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
2. 打开系统护盖。
3. 卸下冷却导流罩。
4. 找到相应的内存模块插槽。
5. 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。

△ 小心: 仅通过持拿卡的边缘来处置每个内存模块，确保不要触到内存模块的中间或金属触点。为避免损坏内存模块，请一次仅卸下一个内存模块。

6. 卸下内存模块。
7. 安装冷却导流罩。
8. 合上系统护盖。
9. 将系统重新连接至电源插座，并打开系统，包括所有连接的外围设备。

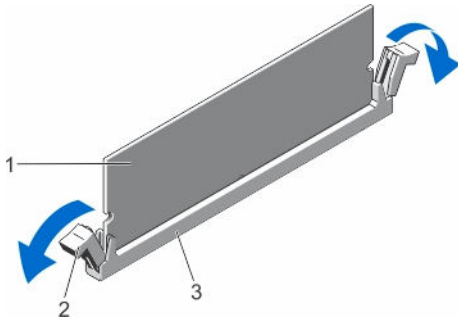


图 18: 卸下内存模块

1. 内存模块
2. 内存模块插槽弹出卡舌 (2 个)
3. 内存模块插槽

安装内存模块


⚠ 警告: 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: 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. 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。
2. 打开系统护盖。
3. 卸下冷却导流罩。
4. 找到内存模块插槽的位置。

△ 小心: 仅通过持拿卡的边缘来处置每个内存模块，确保不要触到内存模块的中间或金属触点。为避免损坏内存模块，请一次仅卸下一个内存模块。

5. 向下并向外按压内存模块插槽上的弹出卡舌，以便将内存模块插入插槽中。
6. 将内存模块的边缘连接器与内存模块插槽的定位卡锁对准，并将内存模块插入插槽。

 **小心:** 要防止在安装过程中损坏内存模块插槽，请在内存模块的两端平均用力。切勿对内存模块的中心用力。

 **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。

7. 用大拇指向下按压内存模块，直到内存模块卡入到位。
8. 重复此过程的步骤 4 至步骤 7 以安装其余的内存模块。
9. 装回冷却导流罩。
10. 合上系统护盖。
11. 将系统重新连接至电源插座，并开启系统和所有连接的外围设备。
12. 按 <F2> 键进入系统设置程序，并检查内存设置。
系统应该已经更改了该值，以反映新安装的内存。
13. 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。
14. 运行相应的诊断测试。
有关更多信息，请参阅[使用系统诊断程序](#)。

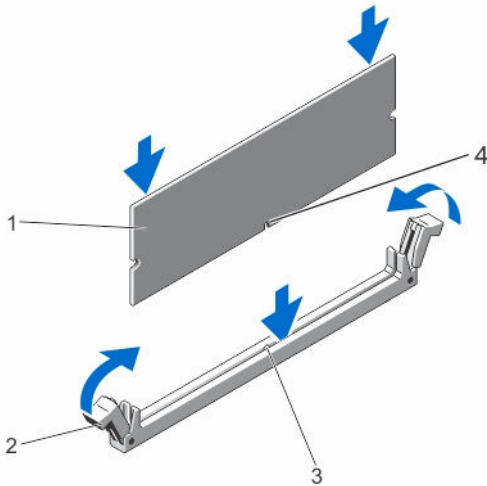



图 19: 安装内存模块

- | | |
|---------------|-------------|
| 1. 内存模块 | 2. 内存模块弹出卡舌 |
| 3. 内存模块插槽定位卡锁 | 4. 内存模块定位卡锁 |

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。

 **注:** 内置 USB 连接器 (INT_USB1) 位于系统板上。

卸下和安装内部 USB 盘

△ 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. 关闭系统，包括所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
2. 打开系统护盖。
3. 在系统板上找到 USB 连接器 (INT_USB)。
4. 卸下 USB 盘（如果已安装）。
5. 将 USB 钥匙插入到 USB 连接器中。
6. 合上系统护盖。
7. 将系统重新连接至电源插座，并打开系统，包括所有连接的外围设备。
8. 进入系统设置程序，并验证系统是否检测到 USB 盘。

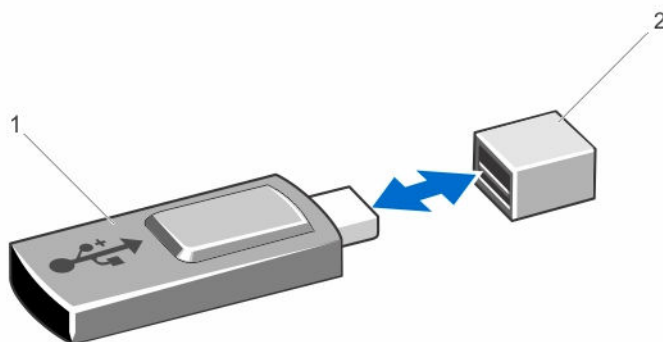


图 20: 卸下和安装内部 USB 盘

1. USB 存储盘

2. USB 存储盘连接器

扩展卡和扩展卡提升板

扩展卡安装原则

注: 要使用的扩展卡，则必须安装扩展卡提升板。如果您的系统配置中不包含扩展卡提升板，请购买附带提升板的套件。

注: 如果您要安装扩展卡，请购买并安装风扇 3。

系统支持以下扩展卡之一：

- PCI Express 第 3 代扩展卡。
- PERC H310/H710/H810

注: 如果您安装 PERC 卡，请将数据电缆和电源电缆连接至使用 PERC 卡电缆适配器的硬盘驱动器。


扩展卡类型和外形规格

下表介绍了各类型的扩展卡和外形规格：

表. 2: 扩展卡类型和外形规格

插卡类型	外形规格
FC8 HBA	全高
SAS RAID	全高
10 Gb NIC	全高
1 Gb NIC	全高

卸下扩展卡

 **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。

1. 关闭系统，包括所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
2. 打开系统护盖。
3. 断开连接到扩充卡或扩充卡提升板的所有电缆。
4. 提起并转动扩展卡门锁。
5. 抓住扩展卡的边缘，滑出扩张卡，将其从扩展卡提升板上的连接器中卸下。
6. 如果您永久性地卸除扩充卡，请在闲置的扩充槽开口处安装金属填充支架并合上扩充卡门锁。



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

7. 合上系统护盖。
8. 将系统重新连接至电源插座，并打开系统，包括所有连接的外围设备。

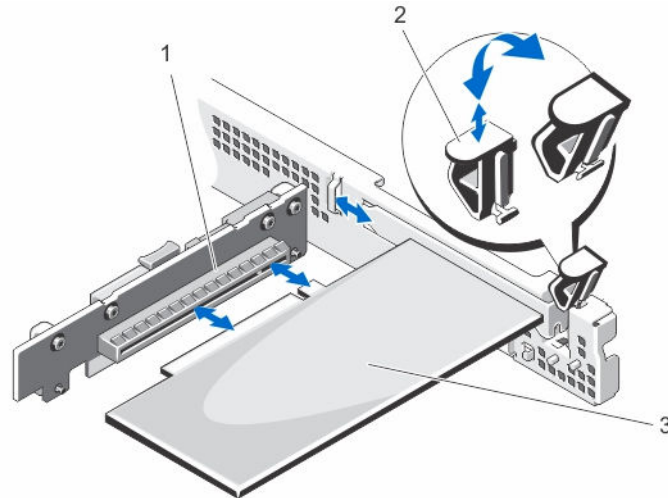


图 21: 在提升板中卸下和安装扩展卡

- | | |
|-----------|----------|
| 1. 扩充卡连接器 | 2. 扩充卡门锁 |
| 3. 扩展卡 | |

安装扩展卡

△ 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。

1. 打开扩充卡的包装并准备安装。
有关说明，请参阅扩充卡附带的说明文件。
2. 关闭系统，包括所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
3. 打开系统护盖。
4. 找到提升板上的扩充卡连接器。
5. 提起并转动扩展卡门锁，并卸下填充挡片。
6. 握住卡的边缘，调整卡的位置，从而使卡式边缘连接器对准扩充卡连接器。
7. 将扩展卡支架对准机箱上的挂钩。
8. 将卡式边缘连接器插入扩充卡连接器，直至插卡完全就位。

注: 请确保扩展卡已沿着机箱正确就位，以便关闭扩展卡门锁。

9. 关闭扩充卡门锁。
10. 将电缆连接至扩展卡。
11. 合上系统护盖。
12. 将系统重新连接至电源插座，并打开系统，包括所有连接的外围设备。
13. 按照插卡说明文件中的说明，安装插卡所需的任何设备驱动程序。

卸下扩展卡提升板

△ 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. 关闭系统，包括所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
2. 打开系统护盖。
3. 如果已安装扩展卡，请将其从提升板槽中卸下。
有关更多信息，请参阅 [卸下扩展卡](#)。
4. 按下释放卡舌并从系统板上的连接器中提出扩展卡提升板。
5. 合上系统护盖。
6. 将系统重新连接至电源插座，并打开系统，包括所有连接的外围设备。

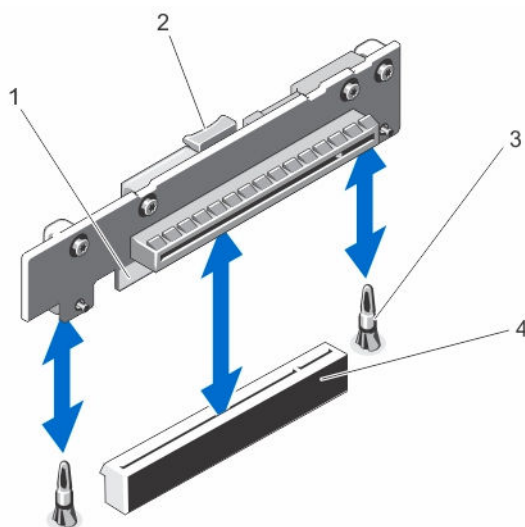


图 22: 卸下和安装扩展卡提升板

- | | |
|-------------|--------------|
| 1. 扩充卡提升板 | 2. 释放卡舌 |
| 3. 导柱 (2 个) | 4. 扩展卡提升板连接器 |

安装扩展卡提升板

△ 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. 将扩充卡提升板与连接器以及系统板上的导向销对齐。
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。
3. 将扩充卡重新安装到扩充卡提升板中（如果有）。
有关更多信息，请参阅 [安装扩展卡](#)。
4. 合上系统护盖。
5. 将系统重新连接至电源插座，并打开系统，包括所有连接的外围设备。
6. 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。

iDRAC7 Enterprise 卡（可选）

卸下 iDRAC7 Enterprise 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。

1. 关闭系统，包括所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
2. 从系统背面板上的 iDRAC7 Enterprise 卡连接器中断开以太网电缆。
3. 打开系统护盖。
4. 如果已安装扩展卡，请将其从扩展卡插槽中卸下。
5. 断开所有与 iDRAC7 Enterprise 卡相连的电缆。
6. 轻轻向后拉动插卡前端边缘上的两个卡舌，然后轻轻提起插卡的前端边缘，使其脱离定位器。当插卡从定位器脱离时，插卡下的连接器将与系统板连接器分离。
7. 将卡从系统背面滑出，直至 RJ-45 连接器与背面板错开，然后将该卡提出机箱。
8. 重新安装扩展卡（如果适用）。
9. 如果您永久性地卸除扩充卡，请在闲置的扩充槽开口处安装金属填充支架并合上扩充卡门锁。

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

10. 将塑料填充塞装回系统背面板的端口处。
11. 合上系统护盖。
12. 将系统重新连接至电源插座，并打开系统，包括所有连接的外围设备。

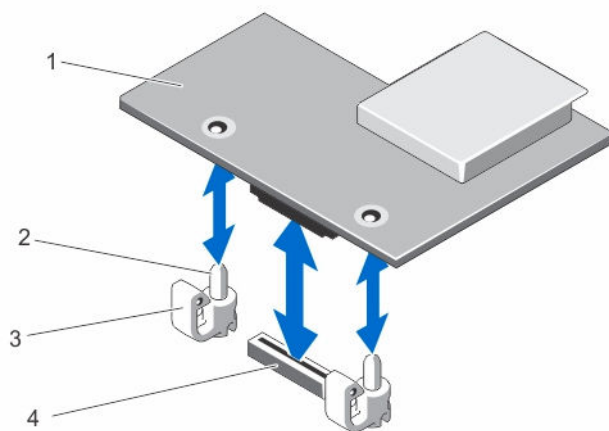



图 23: 卸下和安装 iDRAC7 Enterprise 卡

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| 1. iDRAC7 Enterprise 卡 | 2. 定位器（2 个） |
| 3. 卡舌（2 个） | 4. iDRAC7 Enterprise 卡连接器 |


安装 iDRAC7 Enterprise 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。


1. 打开 iDRAC7 Enterprise 卡的包装并准备安装。
有关说明，请参阅扩充卡附带的说明文件。
2. 关闭系统，包括所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
3. 打开系统护盖。
4. 如果已安装扩展卡，请将其从扩展槽中卸下。
5. 将系统背面板上 iDRAC7 Enterprise 端口的塑料填充塞拔下。
6. 调整卡的方向，使卡底部的 RJ-45 连接器通过背面板开口。
7. 将卡上的插槽与系统板上 iDRAC7 连接器旁边的定位器对齐，然后将该卡放入到位。
在卡前部完全就位后，定位器卡入卡上的插槽中。
8. 重新安装扩展卡（如果适用）。
9. 将电缆连接至 iDRAC7 Enterprise 卡（如果适用）。
10. 合上系统护盖。
11. 将系统重新连接至电源插座，并打开系统，包括所有连接的外围设备。
12. 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。

系统电池

更换系统电池

 **警告:** 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。

1. 关闭系统，包括所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
2. 打开系统护盖。
3. 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。
4. 向后拉动释放销，然后将系统电池提出电池连接器。
5. 要安装新的系统电池，向后拉动释放销，然后将系统电池滑入电池连接器。
6. 合上系统护盖。
7. 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和所有连接的外围设备。
8. 进入系统设置程序，以确认电池是否正常运行。
9. 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。
10. 退出系统设置程序。

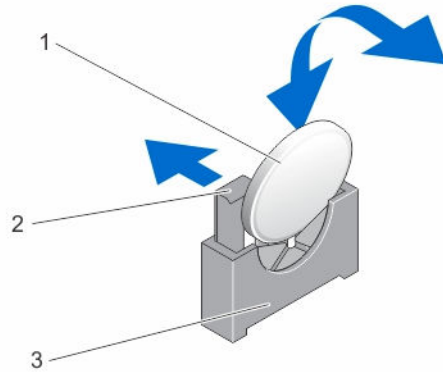


图 24: 更换系统电池

1. 系统电池
2. 释放销
3. 电池连接器

处理器

卸下处理器

△ 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。

1. 在升级系统之前，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。

2. 关闭系统，包括任何连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。与交流电源断开连接时，请按住电源按钮 3 秒钟以便完全释放系统残留的电量，然后再卸下护盖。
3. 打开系统护盖。
4. 卸下冷却导流罩。

⚠ 警告: 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。

5. 使用 2 号梅花槽螺丝刀拧松其中一个散热器固定螺钉，将散热器固定到系统板上。
6. 等待 30 秒钟，以使散热器与处理器分开，并与第一个螺钉成对角线拧下螺钉。
7. 对另一对螺钉重复步骤 5 和 6。
8. 将散热片提离处理器，并将其放置在一边。

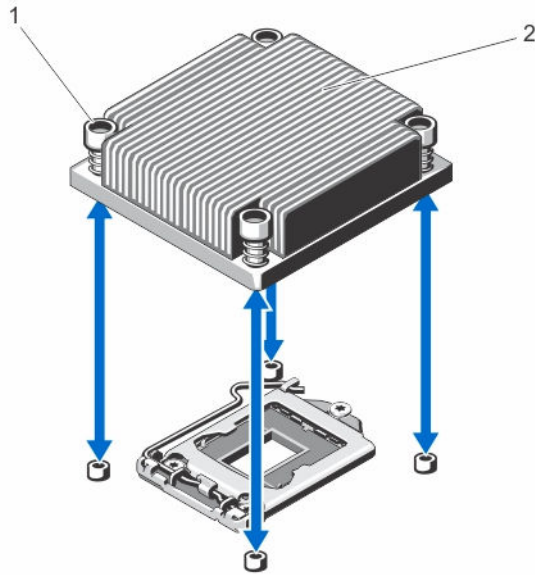


图 25: 卸下和安装处理器散热器

1. 固定螺钉 (4 颗)

2. 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。

9. 用拇指牢牢按住处理器插槽释放拉杆, 然后通过卡在卡舌之下向下按压并拉出从锁定位置释放拉杆。将拉杆向上旋转。

10. 向上转动处理器护盖直至其不影响处理器的取出。

△ 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。

11. 提起处理器, 将其从插槽中取出, 并使释放拉杆竖直向上, 以便在插槽中安装新的处理器。

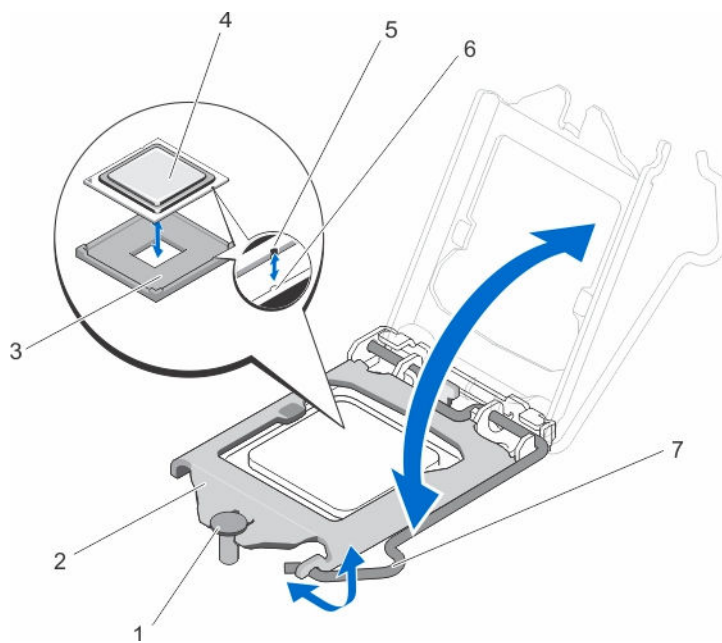




图 26: 卸下和安装处理器

- | | |
|----------------|---------------|
| 1. 处理器护盖上的固定螺钉 | 2. 处理器 |
| 3. ZIF 插槽 | 4. 处理器 |
| 5. 槽口 | 6. 插槽卡锁 (2 个) |
| 7. 插槽释放拉杆 | |

 **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


 **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. 在升级系统之前, 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。


2. 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。在断开电源时, 按住电源按钮三秒钟, 待系统存储的电力完全耗尽后再卸下护盖。
3. 打开系统护盖。
4. 卸下冷却导流罩。


 **警告:** 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。


5. 卸下散热器和处理器。
6. 打开新处理器的包装。

7. 将处理器与 ZIF 插座中的插座卡锁对准。


 **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:** 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。

8. 处理器插槽中的释放拉杆处于打开位置时，将处理器上的槽口与插槽卡锁对齐，然后将处理器轻轻地插入插槽中。
9. 将处理器滑到固定螺钉下，直至其锁定到位，然后合上处理器护盖。
10. 向下按下释放拉杆，然后向内移动拉杆使其与固定挂钩固定。
11. 使用干净、不起毛的布擦去散热片上的导热油脂。

 **小心:** 使用过多导热膏会导致多余的油膏溢出，接触并污染处理器底座。

12. 打开随处理器套件附带的油脂涂抹器，将涂抹器中的所有导热油脂涂到新处理器上面的中间。
13. 将散热片放在处理器上。
14. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧紧散热器固定螺钉。


 **注:** 拧紧彼此成对角线的螺钉。安装散热器时，请勿过度拧紧散热器的固定螺钉。为避免拧得太紧，拧紧散热器固定螺钉直到感觉到有阻力，并在螺钉就位后停止。

15. 安装冷却导流罩。
16. 合上系统护盖。
17. 将系统和外围设备重新连接至各自的电源插座，并打开系统。
18. 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。
19. 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 250 W 交流电源设备。

卸下电源设备

 **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. 关闭系统和所有连接的外围设备。
2. 断开电源电缆与电源的连接。
3. 断开电源电缆与电源设备的连接，卸下捆绑和固定系统电缆的紧固带。
4. 打开系统护盖。
5. 断开所有电源设备与系统板、硬盘驱动器和光盘驱动器相连的电源电缆。
6. 如果适用，请卸下 2.5/3.5 英寸硬盘驱动器固定框架，以卸下电缆布线门锁固定的电缆。
7. 拧下将电源设备固定至机箱的螺钉，滑动电源设备并将其从机箱中取出。

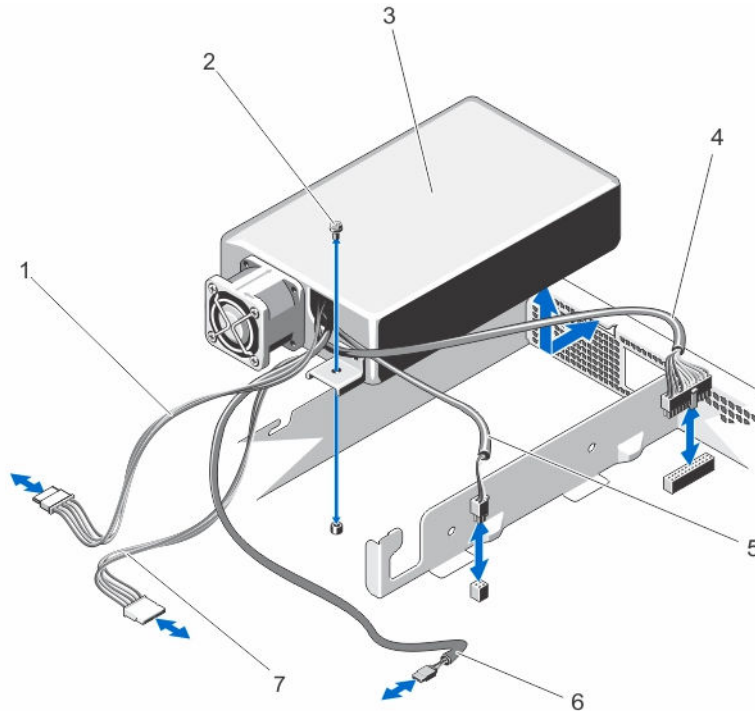


图 27: 卸下和安装电源设备

- | | |
|------------|-------------|
| 1. P3 电源电缆 | 2. 螺钉 |
| 3. 电源设备 | 4. 24 针电源电缆 |
| 5. P2 电源电缆 | 6. P5 电源电缆 |
| 7. P4 电源电缆 | |


安装电源设备

1. 打开系统护盖。
2. 调整电源设备的方向，使连接器能够插入背面板开口。
3. 将电源设备上的螺钉孔与机箱上的孔对准。
4. 拧紧螺钉，将电源设备固定到机箱上。
5. 连接所有到系统板、硬盘驱动器和光盘驱动器的电源电缆。
6. 合上系统护盖。
7. 将电源电缆连接至电源设备并将电缆插入电源插座。


系统板

卸下系统板


△ 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受信任的程序模块 (TPM), 则会在程序或系统设置过程中提示您创建恢复密钥。确保创建并安全存储此恢复密钥。如果更换此系统板, 则必须在重新启动系统或程序时提供此恢复密钥, 然后才能访问硬盘驱动器上的加密数据。


1. 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。
2. 如果已安装前挡板, 请将其卸下。
3. 打开系统护盖。
4. 卸下以下组件:
 - a. 冷却导流罩

 警告: 在系统关机后一段时间内, 内存模块会很烫手。请让它冷却下来后再进行操作。抓住内存模块卡的两边, 避免接触组件。


- b. 内存模块
- c. 冷却风扇电缆
- d. 扩展卡和扩展卡提升板

 警告: 在关闭系统电源后的一段时间内, 散热器摸上去会很烫。请确保在卸下系统板时不要触摸散热器。


- e. 散热器和处理器
5. 从系统板断开所有其它电缆的连接。

 小心: 在从机箱中卸下系统板时, 小心不要损坏系统识别按钮。

6. 拧下系统板上的螺钉, 然后将系统板滑向系统正面。

 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。

7. 握住系统板边缘, 并将系统板从机箱中提出。

 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。

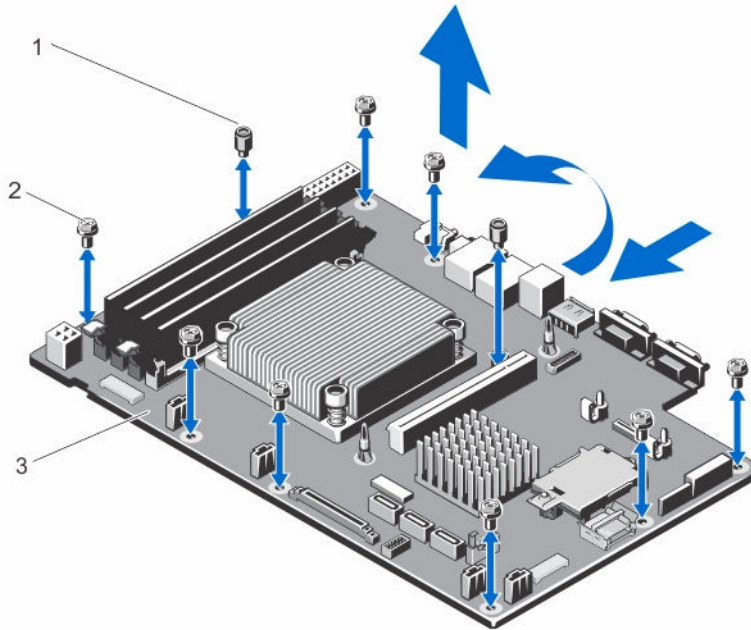


图 28: 卸下和安装系统板

- | | |
|--------------------|-------------|
| 1. 冷却导流罩导向螺钉 (2 颗) | 2. 螺钉 (8 颗) |
| 3. 系统板 | |

安装系统板

△ 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. 打开新系统板部件的包装。


△ 小心: 请勿通过抓住内存模块、处理器或其他组件来提起系统板。

△ 小心: 在将系统板放入机箱时，小心不要损坏系统识别按钮。

2. 握住系统板边缘，并朝机箱背面调整其角度。
3. 将系统板向下放入机箱，直至系统板背面的连接器与机箱后壁上的插槽对齐，且系统板上的螺孔与机箱上的孔对齐。
4. 拧上用于将系统板固定至机箱的螺钉。

🔩 注: 冷却导流罩固定螺钉不能与其他螺钉互换使用。


5. 装回以下组件：
 - a. 散热器和处理器
 - b. 扩充卡提升板
 - c. 扩展卡
 - d. 冷却风扇电缆
 - e. 内存模块
 - f. 冷却导流罩
6. 将所有电缆重新连接至系统板。

 **注:** 确保系统内的电缆从电缆布线门锁中穿过。

7. 合上系统护盖。
8. 请安装前挡板（如果适用）。
9. 将系统重新连接至电源插座，并打开系统，包括所有连接的外围设备。
10. 导入新的或现有的 iDRAC Enterprise 许可证。有关更多信息，请参阅 Dell.com/esmmanuals 上的 iDRAC7 User's Guide（iDRAC7 用户指南）。

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

如果在通过 UEFI 引导管理器安装操作系统后将系统引导至 BIOS 引导模式，系统会挂起。反之亦然。您必须引导至安装操作系统时所用的相同引导模式。

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

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。

如果检测程序运行成功，则问题与视频硬件无关。

如果检测程序运行失败，请参阅[“获得帮助”](#)。

USB 设备故障排除

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。

1. 从系统中暂时拆除键盘和鼠标电缆，然后再重新连接。
2. 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。
4. 将此键盘/鼠标更换为其它可正常工作的键盘/鼠标。
5. 如果问题得以解决，请更换有故障的键盘/鼠标。
6. 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它 USB 设备进行故障排除。
7. 关闭所有连接的 USB 设备，并断开它们与系统的连接。

8. 重新引导系统，如果您的键盘工作正常，请进入系统设置程序。在 **Integrated Devices（集成设备）** 屏幕中，请确认所有的 USB 端口在 System Setup（系统设置程序）选项中已启用。
如果您的键盘工作不正常，您还可以使用远程访问。如果系统无法访问，重设系统内的 NVRAM_CLR 跳线并将 BIOS 恢复到默认设置。
9. 重新连接，每次打开一个 USB 设备的电源。
10. 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。

如果所有故障排除措施均失败，请参阅[获得帮助](#)。

串行 I/O 设备故障排除

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


如果问题仍然存在，请参阅[获得帮助](#)。

NIC 故障排除

1. 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](#)。
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，请检查所有电缆的连接。
 - 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. 确保所有网络电缆的类型无误，并且未超出最大长度限制。

如果所有故障排除措施均失败，请参阅[获得帮助](#)。

受潮系统故障排除


 **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。

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. 打开系统护盖。
3. 拆除系统上的组件：

- 硬盘驱动器
 - 硬盘驱动器背板
 - USB 存储盘
 - 冷却导流罩
 - 扩充卡提升板（如果存在）
 - 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. 合上系统护盖。
 7. 打开系统和已连接的外围设备。
如果系统未正常启动，请参阅[获得帮助](#)。
 8. 如果系统正常启动，请关闭系统并重新安装所有卸下的扩充卡。
 9. 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”。

如果检测程序运行失败，请参阅[获得帮助](#)。


受损系统故障排除


 **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。

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. 打开系统护盖。
3. 确保已正确安装以下组件：
 - 冷却导流罩
 - 扩充卡提升板（如果存在）
 - 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. 合上系统护盖。
6. 运行相应的诊断测试。有关更多信息，请参阅[使用系统诊断程序](#)。

如果检测程序运行失败，请参阅[获得帮助](#)。

系统电池故障排除


 **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:** 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。


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。


如果问题仍然存在，请参阅[获得帮助](#)。

 **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。

电源设备故障排除


 **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。

1. 通过拆卸和重新安装的方法来重置电源设备。

 **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。

2. 如果问题仍然存在，请参阅[获得帮助](#)。


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。

确保不存在以下任何情况：

- 系统护盖、冷却导流罩、EMI 填充面板、内存模块挡片或后填充挡片被卸下。
- 环境温度太高。
- 外部通风受阻。
- 冷却风扇被卸下或出现故障。
- 未遵照扩充卡安装原则。


冷却风扇故障排除

 **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。

1. 打开系统护盖。
2. 重置风扇或风扇的电源电缆。
3. 如果风扇运行正常，则关闭系统。

如果问题仍然存在，请参阅[获得帮助](#)。


系统内存故障排除

 **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。

1. 如果系统可以操作，请运行相应的诊断检测程序。有关可用的诊断测试程序，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，并且拔下系统的电源线。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. 打开系统护盖。
7. 检查内存通道，确保内存填充无误。
8. 在各自插槽中重置内存模块。
9. 合上系统护盖。
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. 打开系统护盖。
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信息，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。有关详情，请参阅“一般内存模块安装原则”。
14. 合上系统护盖。
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. 如果仍显示存在内存问题，请对每个已安装的内存模块重复步骤 12 到步骤 15。

如果检查所有内存模块后，问题仍然存在，请参阅[获得帮助](#)。


内部 U 盘故障排除


 **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。

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。

如果问题仍未解决，请参阅[“获得帮助”](#)。


SD 卡故障排除

 **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:** 某些 SD 卡的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。

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. 打开系统护盖。


 **小心:** 如果在系统设置程序的 **Integrated Devices**（集成设备）屏幕中将 **Internal SD Card Redundancy**（内部 SD 卡冗余）选项设置为 **Mirror Mode**（镜像模式），则必须按照步骤 4 至步骤 7 中的说明进行操作以避免丢失数据。

 **注:** 如果 SD 卡出现故障，内部双 SD 模块控制器会通知系统。在下次重新引导时，系统将显示指示故障的消息。

4. 如果 **Internal SD Card Redundancy**（内部 SD 卡冗余）选项设置为 **Disabled**（已禁用），则使用新的 SD 卡更换出现故障的 SD 卡。
5. 如果 SD 卡 1 有故障，请从 SD 卡插槽 1 中取出该卡。如果 SD 卡 2 有故障，请在 SD 卡插槽 2 中安装新的 SD 卡并继续执行步骤 7。
6. 取出 SD 卡插槽 2 中的卡，将其插入 SD 卡插槽 1。
7. 将新 SD 卡插入 SD 卡插槽 2。
8. 合上系统护盖。
9. 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。
10. 进入系统设置程序并确保启用 **Internal SD Card Port**（内部 SD 卡端口）和 **Internal SD Card Redundancy**（内部 SD 卡冗余）模式。
11. 检查 SD 卡是否工作正常。

如果问题仍然存在，请参阅[获得帮助](#)。


Troubleshooting an optical drive


 **CAUTION:** 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. Try using a different CD or DVD.
2. Enter the System Setup and ensure that the integrated SATA controller and the drive's SATA port are enabled.
3. Run the appropriate diagnostic test.
4. Turn off the system and attached peripherals, and disconnect the system from the electrical outlet.
5. If installed, remove the front bezel.
6. Remove the system cover.
7. Ensure that the interface cable is securely connected to the optical drive and to the controller.
8. Ensure that a power cable is properly connected to the drive.
9. Install the system cover.

If the problem is not resolved, see [Getting Help](#).

硬盘驱动器故障排除


 **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。


 **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。

1. 运行相应的诊断测试。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。

如果问题仍然存在，请尝试进行扩充卡故障排除或参阅[获得帮助](#)。

扩展卡故障排除


 **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:** 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。

1. 运行相应的诊断测试。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. 打开系统护盖。
4. 确保每个扩展卡都已在其连接器中稳固就位。
5. 合上系统护盖。
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. 打开系统护盖。
8. 卸下系统中安装的所有扩展卡。
9. 合上系统护盖。
10. 运行相应的诊断测试。有关更多信息，请参阅[使用系统诊断程序](#)。
如果检测程序运行失败，请参阅[获得帮助](#)。
11. 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. 打开系统护盖。
 - c. 重新安装其中一个扩展卡。
 - d. 合上系统护盖。
 - e. 运行相应的诊断测试。有关更多信息，请参阅[使用系统诊断程序](#)。

如果问题仍然存在，请参阅[获得帮助](#)。

处理器故障排除

 **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。


1. 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](#)。
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. 打开系统护盖。
4. 确保已正确安装了处理器和散热器。
5. 合上系统护盖。
6. 运行相应的诊断测试。有关更多信息，请参阅[使用系统诊断程序](#)。

如果仍然显示存在问题，请参阅[获得帮助](#)。

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

何时使用嵌入式系统诊断程序

如果系统中的主要组件或设备无法正常运行，运行嵌入式系统诊断程序可表明组件出现故障。

运行嵌入式系统诊断程序

嵌入式系统诊断程序从 Dell Lifecycle Controller 运行。

 **小心:** 嵌入式系统诊断程序仅用于测试您的系统。使用此程序测试其他系统可能导致无效结果或错误消息。

1. 系统引导时按 <F11>。
2. 使用上下箭头键选择 **System Utilities (系统公用程序)** → **Launch Dell Diagnostics (启用 Dell 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。

菜单	说明
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。





有关嵌入式系统诊断程序的详细信息，请参阅 Dell.com/support/home 上的 *ePSA 诊断指南*（笔记本电脑、台式机和服务器）。

跳线和连接器

系统板跳线设置

有关重设密码跳线以禁用密码的信息，请参阅[禁用已忘记密码](#)。

表. 3: 系统板跳线设置

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

系统板连接器

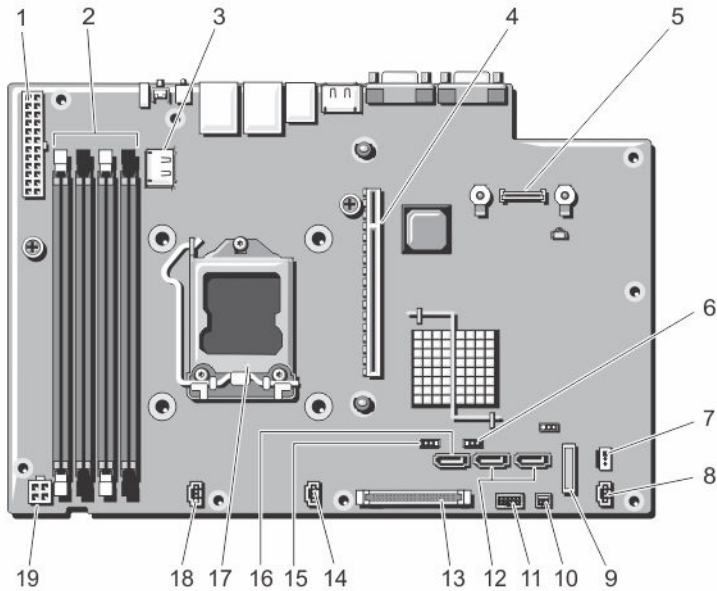



图 29: 系统板跳线和连接器

项目	连接器	说明
1	POWER CONN	电源连接器
2	2、4、1、3	内存模块插槽
3	INT_USB1	USB 连接器
4	IO_Riser1	扩展卡提升板连接器
5	iDRAC_ENTERPRISE	iDRAC7 Enterprise 卡连接器
6	NVRAM CLR	NVRAM 清除跳线
7	INTRUSION	防盗开关连接器
8	FAN3	冷却风扇 3 连接器
9	BATTERY	电池连接器
10	PERC HDD ACTIVE	PERC 卡连接器
11	USB_SIGNAL	控制面板 USB 信号连接器
12	SATA_B	SATA 连接器 B
	SATA_A	SATA 连接器 A
13	CTRL_PNL	控制面板连接器
14	FAN2	冷却风扇 2 连接器
15	PWRD_EN	密码启用跳线

项目	连接器	说明
16	ODD/SATA_E	ODD/SATA 连接器 E
17	CPU	处理器
18	FAN1	冷却风扇 1 连接器
19	POWER_12V_1	P2 电源连接器

禁用已忘记密码

系统的软件安全保护功能包括系统密码和设置密码功能。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。

 **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. 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。
2. 打开系统护盖。
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. 合上系统护盖。

当跳线设置在插针 2 和 4 上时，现有密码将在系统引导前不会被禁用（清除）。但在设定新的系统和/或设置密码前，您必须将跳线移回插针 4 和 6。



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. 将系统重新连接至电源插座，并打开系统，包括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. 打开系统护盖。
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. 合上系统护盖。
10. 将系统重新连接至电源插座，并打开系统，包括所有连接的外围设备。
11. 设定新的系统和/或设置密码。

技术规格

处理器	
处理器类型	Intel Core i3-4130 和 Core i3-4330 处理产品系列 Intel Pentium 处理器 G3430 和 G3420 Intel Celeron 处理器 G1820
扩展总线	
总线类型	PCI Express 第 3 代
使用提升板卡的扩展槽	一个半高、全长的 x16 链路
内存	
体系结构	1600 MT/s 或 1333 MT/s 非缓冲错误纠正代码 (ECC) DIMM
内存模块插槽	四个 240 针插槽
内存模块容量	
UDIMM	4 GB (单列) 和 8 GB (双列)
最小 RAM	4 GB
最大 RAM	32 GB
驱动器	
硬盘驱动器	最高可配两个 3.5 英寸企业级和入门级 SATA、SAS 或近线 SAS 硬盘驱动器，或者 最高可配两个 2.5 英寸 SAS、SATA 或近线 SAS 硬盘驱动器
光盘驱动器	一个可选的纤薄 12.7 毫米 SATA DV-DROM 或 DVD +/-RW 驱动器  注: DVD 设备仅用于数据。
连接器	
背面	
NIC	两个 10/100/1000 Mbps
串行	9 针、DTE、16550 兼容

连接器	
USB	两个 4 针 USB 3.0 兼容
视频	15 针 VGA
前面	
USB	两个 4 针 USB 2.0 兼容
视频	15 针 VGA
内部	
USB	一个 4 针、USB 2.0 兼容

环境参数

 **注:** 有关特定系统配置的环境测量值的附加信息, 请参阅 dell.com/environmental_datasheets。

温度

最高温度梯度 (操作和 10 °C/h (50 °F/h)
存储)

存储温度范围 -40 °C 至 65 °C (-40 °F 至 149 °F)

温度 (连续操作)

温度范围 (在低于海拔 950 米或 3117 英尺
时) 在设备无直接光照的情况下, 10 °C 至 35 °C (50 °F 至 95 °F)。

湿度百分比范围 最大露点为 29 °C (84.2 °F) 时, 相对湿度为 10% 至 80%。

相对湿度

存储时 最大露点为 33 °C (91 °F) 时, 相对湿度为 5% 至 95%。空气必须始终不冷凝。

最大振动

运行时 5 Hz 至 350 Hz 时, 0.26 G_{rms}, 可持续 15 分钟 (所有操作方向)

存储时 10 Hz 至 500 Hz 时, 1.88 G_{rms}, 可持续 15 分钟 (被测的所有六面)

最大撞击

运行时 在操作方向上承受一个 31 G 的撞击脉冲 (系统每一面承受一个脉冲), 可持续 2.6 毫秒。

存储时 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。

x、y 和 z 轴正负方向上可承受连续六个 32 G 的正方波脉冲 (系统每一面承受一个脉冲), 速度变化为 270 英寸/秒 (686 厘米/秒)。

最大海拔高度

运行时 2000 米 (6560


存储时 12,000 米 (39,370 英尺)。

环境参数


操作海拔高度降幅

≤ 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。


微粒污染

 **注:** 此部分定义了为避免 IT 设备因微粒及气体污染物受到损伤和/或发生故障的限制。如果已经确定微粒或气体污染的程度超出了下面说明的限制并成为导致设备损伤和/或故障的原因，则您可能有必要对导致设备损伤和/或故障的环境条件进行重新调节。对环境条件进行重新调节是客户的责任。


空气过滤

 **注:** 仅适用于数据中心环境。空气过滤要求不适用于旨在数据中心之外（诸如办公室或工厂车间等环境）使用的 IT 设备。

按照 ISO 14644-1 第 8 类定义的拥有 95% 置信上限的数据中心空气过滤。


 **注:** 进入数据中心的空气必须拥有 MERV11 或 MERV13 过滤。

导电灰尘

 **注:** 适用于数据中心和非数据中心环境。


空气中不得含有导电灰尘、锌晶须或其他导电颗粒。

腐蚀性灰尘

 **注:** 适用于数据中心和非数据中心环境。

- 空气中不得含有腐蚀性灰尘。
- 空气中的残留灰尘的潮解点必须小于 60% 相对湿度。

气体污染

 **注:** 腐蚀性污染物最大浓度值在小于等于 50% 相对湿度下测量。


铜片腐蚀率 <300 Å/月，按照 ANSI/ISA71.04-1985 定义的 G1 类标准。


银片腐蚀率 <200 Å/月，按照 AHSRAE TC9.9 定义的标准。

系统消息

系统错误消息

显示器中出现的系统错误消息，通知您系统可能出现的问题。这些消息会参考记录在系统事件日志 (SEL) 中的事件。有关 SEL 和配置系统管理设置的信息，请参阅 *系统管理软件文档*。

 **注:** 如果收到的系统错误信息未在下面列出，请参阅信息出现时所运行的应用程序的说明文件或操作系统的说明文件，以了解对信息的说明和建议采取的措施。

 **注:** 某些消息中，特定的系统组件使用名称 (“<name>”)、组件号 (“<number>”) 或位置 (“bay”) 进行标识。

错误代码	消息信息
ASR0000	Message (消息) The watchdog timer expired. (监护程序计时器超时。)
	详细信息 操作系统或应用程序在超时时段内通信失败。
	操作 检查操作系统、应用程序、硬件和系统事件日志以排查异常事件。
ASR0001	Message (消息) 监护程序计时器重设系统。
	详细信息 操作系统或应用程序在超时时段内通信失败。系统被重设。
	操作 检查操作系统、应用程序、硬件和系统事件日志以排查异常事件。
ASR0002	Message (消息) 监护程序计时器关闭系统。
	详细信息 操作系统或应用程序在超时时段内通信失败。系统被关闭。
	操作 检查操作系统、应用程序、硬件和系统事件日志以排查异常事件。
ASR0003	Message (消息) The watchdog timer power cycled the system. (监护程序计时器关闭系统电源然后打开。)
	详细信息 操作系统或应用程序在超时时段内通信失败。系统在关闭后再次开启。

错误代码	消息信息	操作
BAT0002	<p>Message (消息) The system board battery has failed. (系统板电池失效。)</p> <p>详细信息 系统板电池缺失或故障。</p>	<p>检查操作系统、应用程序、硬件和系统事件日志以排查异常事件。</p> <p>请参阅获取帮助。</p>
BAT0017	<p>Message (消息) The <name> battery has failed. (电池 <name> 失效。)</p> <p>详细信息 电池 <name> 可能出现缺失、故障因为温度问题导致无法充电。</p>	<p>检查系统风扇。如果问题仍然存在，请参阅获得帮助。</p>
CPU0000	<p>Message (消息) CPU <number> has an internal error (IERR). (CPU <number> 出现内部错误 (IERR)。)</p> <p>详细信息 系统事件日志和操作系统日志也许会表明异常出现在处理器之外。</p>	<p>检查系统事件日志和操作系统日志。如果问题仍然存在，请参阅获得帮助。</p>
CPU0001	<p>Message (消息) CPU <number> has a thermal trip (over-temperature) event. (CPU <number> 出现热断路 [温度过高] 事件。)</p> <p>详细信息 处理器温度超出可运行范围。</p>	<p>检查风扇故障日志。如果未检测到风扇故障，请检查进气孔温度 (如果可用) 并重新安装处理器散热片。如果问题仍然存在，请参阅获得帮助。</p>
CPU0005	<p>Message (消息) CPU <number> configuration is unsupported. (CPU <number> 配置不受支持。)</p> <p>详细信息 系统无法引导，或正在降级运行。</p>	<p>检查所支持的处理器类型的技术规格。</p>
CPU0010	<p>Message (消息) CPU <number> is throttled. (CPU <number> 被节流。)</p> <p>详细信息 因为温度或电源情况导致 CPU 被节流。</p>	<p>查阅系统日志排查电源或温度异常。</p>
CPU0023	<p>Message (消息) CPU <number> is absent. (CPU <number> 缺失。)</p>	

错误代码	消息信息	操作
CPU0204		验证处理器安装。如果存在，则重新安装处理器。
	Message (消息)	CPU <number> <name> voltage is outside of range. (CPU <number> <name> 电压超出范围。)
	详细信息	电压超出容许范围可能损坏电气组件，或导致系统关闭。
	操作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 关闭系统并断开输入电源一分钟。 2. 确保处理器安装正确。 3. 重新提供输入电源并打开系统。 4. 如果问题仍然存在，请参阅获得帮助。
CPU0700	Message (消息)	CPU <number> initialization error detected. (检测到 CPU <number> 初始化错误。)
	详细信息	系统 BIOS 无法初始化处理器。
	操作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 关闭系统并断开输入电源一分钟。 2. 确保处理器安装正确。 3. 重新提供输入电源并打开系统。 4. 如果问题仍然存在，请参阅获得帮助。
CPU0701	Message (消息)	CPU <number> protocol error detected. (检测到 CPU <number> 协议错误。)
	详细信息	系统事件日志和操作系统日志也许会表明异常出现在处理器之外。
	操作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查系统和操作系统日志以排查异常。如果未发现异常，则继续。 2. 关闭系统并断开输入电源一分钟。 3. 确保处理器安装正确。 4. 重新提供输入电源并打开系统。 5. 如果问题仍然存在，请参阅获得帮助。
CPU0702	Message (消息)	CPU bus parity error detected. (检测到 CPU 总线奇偶校验错误。)
	详细信息	系统事件日志和操作系统日志也许会表明异常出现在处理器之外。

错误代码

消息信息

操作

1. 检查系统和操作系统日志以排查异常。如果未发现异常，则继续。
2. 关闭系统并断开输入电源一分钟。
3. 确保处理器安装正确。
4. 重新提供输入电源并打开系统。
5. 如果问题仍然存在，请参阅[获得帮助](#)。

CPU0703

Message (消息)

CPU bus initialization error detected. (检测到 CPU 总线初始化错误。)

详细信息

系统事件日志和操作系统日志也许会表明异常出现在处理器之外。

操作

1. 检查系统和操作系统日志以排查异常。如果未发现异常，则继续。
2. 关闭系统并断开输入电源一分钟。
3. 确保处理器安装正确。
4. 重新提供输入电源并打开系统。
5. 如果问题仍然存在，请参阅[获得帮助](#)。

CPU0704

Message (消息)

CPU <number> machine check error detected. (检测到 CPU <number> 机器检查错误。)

详细信息

系统事件日志和操作系统日志也许会表明异常出现在处理器之外。

操作

1. 检查系统和操作系统日志以排查异常。如果未发现异常，则继续。
2. 关闭系统并断开输入电源一分钟。
3. 确保处理器安装正确。
4. 重新提供输入电源并打开系统。
5. 如果问题仍然存在，请参阅[获得帮助](#)。

FAN0000

Message (消息)

Fan <number> RPM is less than the lower warning threshold. (风扇 <number> RPM 低于下限警告阈值。)

详细信息

风扇运行速度超出范围。

操作

卸下并重新安装风扇。如果问题仍然存在，请参阅[获得帮助](#)。

FAN0001

Message (消息)

Fan <number> RPM is less than the lower critical threshold. (风扇 <number> RPM 低于下限临界阈值。)

错误代码	消息信息	
	详细信息	风扇运行速度超出范围。
	操作	卸下并重新安装风扇。如果问题仍然存在，请参阅 获得帮助 。
HWC1001	Message (消息)	The <name> is absent. (<name> 缺失。)
	详细信息	缺失的设备可能是正常运行所必需。系统功能可能降级。
	操作	重新安装或重新连接硬件。
HWC2003	Message (消息)	The storage <name> cable is not connected, or is improperly connected. (未连接存储设备 <name> 电缆，或连接不正确。)
	详细信息	电缆可能是正常运行所必需的。系统功能可能降级。
	操作	检查电缆是否存在，然后重新安装或重新连接。
HWC2005	Message (消息)	The system board <name> cable is not connected, or is improperly connected. (未连接系统板 <name> 电缆，或连接不正确。)
	详细信息	电缆可能是正常运行所必需的。系统功能可能降级。
	操作	检查电缆是否存在，然后重新安装或重新连接。
MEM0000	Message (消息)	Persistent correctable memory errors detected on a memory device at location(s) <location>. (在内存设备的位置 <location> 处检测到永久可纠正的内存错误。)
	详细信息	这是未来可能出现的不可纠正错误的一种早期迹象。
	操作	重置内存模块。如果问题仍然存在，请参阅 获得帮助 。
MEM0001	Message (消息)	Multi-bit memory errors detected on a memory device at location(s) <location>. (在内存设备的位置 <location> 处检测到多位内存错误。)
	详细信息	内存模块发生不可更正的错误。系统性能可能会降级。操作系统和/或应用程序可能会发生故障。
	操作	重置内存模块。如果问题仍然存在，请参阅 获得帮助 。
MEM0007	Message (消息)	Unsupported memory configuration; check memory device at location <location>. (不受支持的内存配置；检查位置 <location> 处的内存设备。)
	详细信息	内存可能安装不正确，配置错误，或者发生故障。内存减少。

错误代码	消息信息	操作
		检查内存配置。重置内存模块。如果问题仍然存在，请参阅 获得帮助 。
MEM0701	<p>Message (消息) Correctable memory error rate exceeded for <location>. (<location> 的可纠正内存错误比率超限。)</p> <p>详细信息 内存可能无法操作。这是未来可能发生的不可纠正错误的早期迹象。</p>	重置内存模块。如果问题仍然存在，请参阅 获得帮助 。
MEM0702	<p>Message (消息) Correctable memory error rate exceeded for <location>. (<location> 的可纠正内存错误比率超限。)</p> <p>详细信息 内存可能无法操作。这是未来可能发生的不可纠正错误的早期迹象。</p>	重置内存模块。如果问题仍然存在，请参阅 获得帮助 。
MEM1205	<p>Message (消息) Memory mirror redundancy is lost. Check memory device at location(s) <location>. (内存镜像冗余已丢失。检查位置 <location> 的内存设备。)</p> <p>详细信息 内存可能安装不正确，配置错误，或者发生故障。</p>	检查内存配置。重置内存模块。如果问题仍然存在，请参阅 获得帮助 。
MEM1208	<p>Message (消息) Memory spare redundancy is lost. Check memory device at location <location>. (内存备用冗余已丢失。检查位置 <location> 的内存设备。)</p> <p>详细信息 内存备份不再可用。</p>	重置内存模块。如果问题仍然存在，请参阅 获得帮助 。
MEM8000	<p>Message (消息) Correctable memory error logging disabled for a memory device at location <location>. (位置 <location> 的内存设备上可纠正内存错误日志已禁用。)</p> <p>详细信息 错误将被纠正但不再记录。</p>	检查系统日志排查内存异常。重新安装位于 <location> 处的内存。
PCI1302	<p>Message (消息) A bus time-out was detected on a component at bus <bus> device<device> function <func>. (总线 <bus> 设备 <device> 功能 <func> 的组件上检测到总线超时。)</p>	

错误代码	消息信息	
	详细信息	系统性能可能降级。设备没能对事务做出响应。
	操作	关闭并打开输入电源，更新组件驱动程序，如果设备可卸下，则重新安装设备。
PCI1304	Message (消息)	An I/O channel check error was detected. (检测到 I/O 通道检查错误。)
	操作	关闭并打开输入电源，更新组件驱动程序，如果设备可卸下，则重新安装设备。
PCI1308	Message (消息)	A PCI parity error was detected on a component at bus <bus>device<device>function <func>. (总线 <bus> 设备 <device> 功能 <func> 上的组件检测到 PCI 奇偶校验错误。)
	详细信息	系统性能可能降级，PCI 设备可能无法运行，或系统可能无法运行。
	操作	关闭并打开输入电源，更新组件驱动程序，如果设备可卸下，则重新安装设备。
PCI1320	Message (消息)	A bus fatal error was detected on a component at bus <bus>device<device>function <func>. (总线 <bus> 设备 <device> 功能 <func> 的组件上检测到总线严重错误。)
	详细信息	系统性能可能降级，或系统可能无法运行。
	操作	关闭并打开输入电源，更新组件驱动程序，如果设备可卸下，则重新安装设备。
PCI1342	Message (消息)	A bus time-out was detected on a component at slot <number>. (插槽 <number> 的组件上检测到总线超时。)
	详细信息	系统性能可能降级，或系统可能无法运行。
	操作	关闭并打开输入电源，更新组件驱动程序，如果设备可卸下，则重新安装设备。
PCI1348	Message (消息)	A PCI parity error was detected on a component at slot <number>. (插槽 <number> 的组件上检测到 PCI 奇偶校验错误。)
	详细信息	系统性能可能降级，或系统可能无法运行。
	操作	关闭并打开输入电源，更新组件驱动程序，如果设备可卸下，则重新安装设备。

错误代码	消息信息
PCI1360	Message (消息) A bus fatal error was detected on a component at slot <number>. (在插槽 <number> 的组件上检测到严重总线错误。)
	详细信息 系统性能可能降级，或系统可能无法运行。
	操作 关闭并打开输入电源，更新组件驱动程序，如果设备可卸下，则重新安装设备。
PST0128	Message (消息) No memory is detected. (未检测到内存。)
	详细信息 系统 BIOS 无法检测到系统中的内存。
	操作 重置内存模块。如果问题仍然存在，请参阅 获得帮助 。
PST0129	Message (消息) Memory is detected, but is not configurable. (检测到内存，但该内存不可配置。)
	详细信息 系统 BIOS 检测到内存，但无法基于系统运行对其进行配置。
	操作 将系统内存安装与支持的系统内存配置进行比较。
RFM1008	Message (消息) Failure detected on Removable Flash Media <name>. (可移动的闪存介质 <name> 上检测到故障。)
	详细信息 在 SD 卡读取或写入过程中报告了错误。
	操作 重置闪存介质。如果问题仍然存在，请参阅 获得帮助 。
RFM1014	Message (消息) Removable Flash Media <name> is write protected. (可移动的闪存介质 <name> 为写保护状态。)
	详细信息 该卡被 SD 卡上的物理闩锁进行了写保护。写保护状态的卡无法使用。
	操作 如果是意外导致，卸下介质并禁用写保护。
SEC0031	Message (消息) The chassis is open while the power is on. (电源开启状态下机箱打开。)
	详细信息 机箱打开。系统性能可能降级，安全性可能无法保证。
	操作 关闭机箱。检查系统日志。
SEC0033	Message (消息) The chassis is open while the power is off. (电源关闭状态下机箱打开。)
	详细信息 电源关闭状态下机箱打开。系统安全性可能已被破坏。

错误代码	消息信息	
	操作	关闭机箱并验证硬件资源。检查系统日志。
SEL0006	Message (消息)	All event logging is disabled. (所有事件日志记录已禁用。)
	详细信息	当用户禁用所有事件日志时将显示此消息。
	操作	如果是意外导致，则重新启用日志。
SEL0008	Message (消息)	Log is full. (日志已满。)
	详细信息	当事件日志已满时，其他事件将不会写入到日志。早期的事件可能被覆盖并丢失。如果用户禁用了事件记录，也可能显示此消息。
	操作	备份并清除日志。
SEL0012	Message (消息)	Could not create or initialize the system event log. (无法创建或初始化系统事件日志。)
	详细信息	如果系统事件日志初始化失败，将不会捕获平台状态和故障事件。某些管理软件不会报告平台异常。
	操作	重新引导管理控制器或 iDRAC。关闭然后打开输入电源。如果问题仍然存在，请致电支持部门。
SEL1204	Message (消息)	An unknown system hardware failure detected. (检测到未知系统硬件故障。)
	详细信息	如果系统事件日志初始化失败，将不会捕获平台状态和故障事件。某些管理软件不会报告平台异常。
	操作	将系统重新配置为所支持的最低配置，如果问题仍然存在，请联系支持部门。
TMP0118	Message (消息)	The system inlet temperature is less than the lower warning threshold. (系统进气孔温度低于下限警告阈值。)
	详细信息	环境气温过低。
	操作	检查系统运行环境。
TMP0119	Message (消息)	The system inlet temperature is less than the lower critical threshold. (系统进气孔温度低于下限临界阈值。)
	详细信息	环境气温过低。
	操作	检查系统运行环境。

错误代码

消息信息

TMP0120

Message (消息) The system inlet temperature is greater than the upper warning threshold. (系统进气孔温度高于上限警告阈值。)

详细信息 环境气温过高，或者可能一个或多个风扇发生故障。

操作 检查系统运行环境并查看事件日志排查风扇故障。

TMP0121


Message (消息) The system inlet temperature is greater than the upper critical threshold. (系统进气孔温度高于上限临界阈值。)

详细信息 环境气温过高，或者可能一个或多个风扇发生故障。

操作 检查系统运行环境并查看事件日志排查风扇故障。

警告信息

警告信息提醒您可能出现的问题，并提示您在系统继续执行任务之前做出响应。例如，格式化硬盘驱动器之前，系统将发出一条信息，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，并且要求您键入 y (是) 或 n (否) 以做出响应。

 **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消息。有关系统诊断程序的更多信息，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信息。警报信息包括针对驱动器、温度、风扇和电源状况的信息、状态、警告和故障信息。有关详情，请参阅系统管理软件说明文件。

获得帮助

联系 Dell

Dell 提供多种联机 and 基于电话的支持和服务选项。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 Dell 产品目录中找到联系信息。具体的服务随您所在国家/地区以及产品的不同而不同，某些服务在您所在的地区可能不提供。要联系 Dell，了解销售、技术支持或客户服务问题：

1. 访问 Dell.com/support。
2. 从页面右下角的下拉式菜单中，选择您所在的国家/地区。
3. 对于定制的支持：
 - a. 在**输入您的服务标签**字段中，输入您的系统服务标签。
 - b. 单击**提交**。
将显示支持页面，其中列出各种支持类别。
4. 对于一般支持：
 - a. 选择您的产品类别。
 - b. 选择您的产品分类。
 - c. 选择您的产品。
将显示支持页面，其中列出各种支持类别。

找到您的系统服务标签

您的系统由唯一的快速服务代码和服务标签号标识。快速服务代码和服务标签位于物理 DR Series 系统的正面，通过拉出信息标签即可发现。这也可在 GUI 中的支持选项卡上找到。Dell 使用此信息将支持电话转接至相应的人员。

说明文件反馈

单击任意 Dell 说明文件页面中的**反馈**链接，填写表格，然后单击**提交**以发送您的反馈。

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 Dell.com/QRL 或使用智能手机和 Dell PowerEdge 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。

