

Dell PowerEdge T130

用户手册

管制型号: E36S Series
管制类型: E36S001



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 - 09

Rev. A00

目录

1 关于 Dell PowerEdge T130 系统.....	8
前面板功能部件和指示灯.....	8
诊断指示灯.....	9
后面板功能部件和指示灯.....	10
NIC 指示灯代码.....	12
电源设备的电源指示灯代码.....	12
说明文件列表.....	13
使用 QRL 访问系统信息.....	14
2 执行初始系统配置	16
设置系统.....	16
设置并配置 iDRAC IP 地址	16
登录 iDRAC.....	16
安装操作系统的方法.....	17
对系统进行远程管理.....	17
下载驱动程序和固件.....	17
3 预操作系统管理应用程序.....	18
导航键.....	18
关于系统设置程序.....	19
进入系统设置.....	19
系统设置程序主菜单.....	19
系统 BIOS 屏幕的详细信息.....	19
System Information（系统信息）屏幕详细信息.....	20
Memory Settings（内存设置）屏幕详细信息.....	21
Processor Settings（处理器设置）屏幕详细信息.....	21
SATA Settings（SATA 设置）屏幕详细信息.....	22
Boot Settings（引导设置）屏幕详细信息.....	24
Network Settings（网络设置）屏幕详细信息.....	24
UEFI iSCSI Settings（UEFI iSCSI 设置）屏幕详细信息.....	25
Integrated Devices（集成设备）屏幕详细信息.....	25
Serial Communication（串行通信）屏幕详细信息.....	26
System Profile Settings（系统配置文件设置）屏幕.....	27
System Security Settings（系统安全设置）屏幕详细信息.....	28
Miscellaneous Settings（其他设置）屏幕详细信息.....	30
关于引导管理器.....	31
进入引导管理器.....	31
引导管理器主菜单.....	31

关于 Dell 生命周期控制器.....	32
更改引导顺序.....	32
选择系统引导模式.....	32
创建系统密码或设置密码.....	32
使用系统密码保护系统安全.....	33
删除或更改系统密码和设置密码.....	33
在已启用设置密码的情况下进行操作.....	34
嵌入式系统管理.....	34
iDRAC 设置公用程序.....	34
进入 iDRAC 设置公用程序.....	35
更改热设置.....	35

4 安装和卸下系统组件..... 36

安全说明.....	36
拆装计算机内部组件之前.....	36
拆装计算机内部组件之后.....	36
建议工具.....	37
系统护盖.....	37
卸下系统护盖.....	37
安装系统护盖.....	38
挡板.....	38
卸下挡板.....	38
安装挡板.....	39
系统内部.....	40
防盗开关.....	41
卸下防盗开关.....	41
安装防盗开关.....	42
控制面板部件.....	42
卸下控制面板部件.....	42
安装控制面板部件.....	44
硬盘驱动器.....	44
卸下硬盘驱动器固定框架.....	45
安装硬盘驱动器固定框架.....	46
从硬盘驱动器固定框架中卸下硬盘驱动器托盘.....	46
将硬盘驱动器托盘安装至硬盘驱动器固定框架中.....	47
从硬盘驱动器托盘中卸下硬盘驱动器托架.....	48
将硬盘驱动器托盘安装至硬盘驱动器托架中.....	49
从硬盘驱动器托盘中卸下硬盘驱动器.....	50
将硬盘驱动器安装到硬盘驱动器托盘中.....	51
硬盘驱动器布线图.....	52
设置 4 TB 硬盘驱动器的冷却风扇速度.....	53
光盘驱动器.....	54

卸下光盘驱动器挡片和填充挡片.....	54
卸下光盘驱动器.....	56
安装光盘驱动器.....	58
系统内存.....	58
一般内存模块安装原则.....	59
内存配置示例.....	60
卸下内存模块.....	61
安装内存模块.....	62
Cooling fan（冷却风扇）.....	63
卸下冷却风扇.....	63
安装冷却风扇.....	64
内部 USB 存储钥匙（可选）.....	65
安装可选的内置 USB 存储盘.....	65
扩充卡.....	66
扩展卡安装原则.....	66
卸下扩展卡.....	67
安装扩展卡.....	68
iDRAC 端口卡（可选）.....	69
装回可选的 SD vFlash 卡.....	69
卸下可选的 iDRAC 端口卡.....	70
安装可选的 iDRAC 端口卡.....	71
处理器和散热器.....	71
卸下散热器.....	71
卸下处理器.....	73
安装处理器.....	75
安装散热器.....	76
电源设备.....	77
卸下电源设备 (PSU).....	78
安装电源设备 (PSU).....	80
系统电池.....	80
更换系统电池.....	80
系统板.....	82
卸下系统板.....	82
安装系统板.....	84
使用系统设置程序输入系统服务标签.....	85
受信平台模块.....	86
安装可信平台模块.....	86
为 BitLocker 用户重新启用 TPM.....	87
为 TXT 用户重新启用 TPM.....	87

5 系统故障排除..... 89

安全第一 — 为您和您的系统着想.....	89
-----------------------	----

系统启动失败故障排除.....	89
外部连接故障排除.....	89
视频子系统故障排除.....	89
USB 设备故障排除.....	89
串行 I/O 设备故障排除.....	90
NIC 故障诊断.....	90
受潮系统故障排除.....	91
受损系统故障排除.....	92
系统电池故障排除.....	92
电源设备故障排除.....	93
电源问题故障排除.....	93
电源设备故障.....	93
冷却问题故障排除.....	93
冷却风扇故障排除.....	94
系统内存故障排除.....	94
内部 U 盘故障排除.....	95
SD 卡故障排除.....	96
光盘驱动器故障排除.....	96
硬盘驱动器故障排除.....	97
存储控制器故障排除.....	97
扩展卡故障排除.....	98
处理器故障排除.....	99
系统消息.....	99
警告消息.....	99
诊断消息.....	99
警报消息.....	99
6 使用系统诊断程序.....	100
Dell 嵌入式系统诊断程序.....	100
何时使用 Embedded System Diagnostics（嵌入式系统诊断程序）.....	100
从引导管理器运行嵌入式系统诊断程序.....	100
从 Dell Lifecycle Controller 运行嵌入式系统诊断程序.....	100
系统诊断程序控件.....	100
7 跳线和连接器.....	102
系统板跳线和连接器.....	102
系统板跳线设置.....	103
禁用已忘记的密码.....	104
8 技术规格.....	105
尺寸和重量.....	105
处理器规格.....	105

扩展总线规格.....	105
内存规格.....	105
电源规格.....	106
存储控制器规格.....	106
驱动器规格.....	106
连接器规格.....	106
视频规格.....	107
环境规格.....	107
9 获得帮助.....	109
联系 Dell.....	109
找到您的系统服务标签.....	109

关于 Dell PowerEdge T130 系统

Dell PowerEdge T130 塔式服务器支持一个基于 Intel E3-1200 V5 系列的处理器、多达四个 DIMM 和最多四个 3.5 英寸硬盘驱动器的存储容量。

前面板功能部件和指示灯

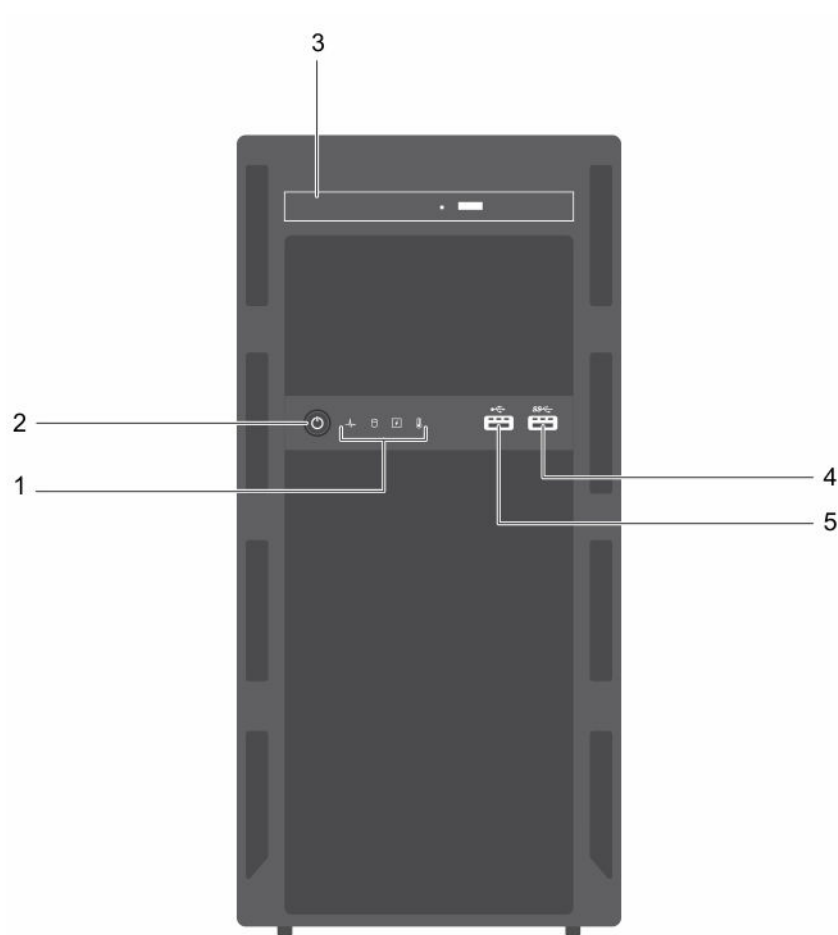


图 1: 前面板功能部件和指示灯

表. 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	诊断指示灯		允许您在系统启动过程中查看错误状态。诊断指示灯位于系统前面板。要了解详情，请参阅 诊断指示灯 。
2	通电指示灯、电源按钮		您可了解系统的电源状态。当系统启动时，电源指示灯亮起。电源按钮控制输出至系统的电源。  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。
3	光盘驱动器（可选）		您可安装可选薄型 SATA DVD-ROM 驱动器或 DVD +/-RW 驱动器。
4	USB 连接器		允许您将 USB 设备连接到系统。端口符合 USB 3.0 标准。
5	USB 连接器		允许您将 USB 设备连接到系统。端口符合 USB 2.0 标准。

诊断指示灯

系统前面板上的诊断指示灯在系统启动时显示错误状态。

 **注:** 当系统关闭时诊断指示灯不亮。要启动系统，将系统连接至正常工作的电源并按下电源按钮。

表. 2: 诊断指示灯

图标	说明	状态	纠正措施
	运行状况指示灯	如果系统已打开并且运行状况良好，指示灯将呈稳定蓝色亮起。 如果系统打开或处于待机状态，并且存在任何错误（例如，风扇或硬盘驱动器故障），指示灯将呈琥珀色闪烁。	无需采取措施。 请参阅“系统事件日志”或系统消息了解具体问题。有关错误消息的详细信息，请参阅 Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage software 上的“Dell 事件和错误消息参考指南”。 无效的内存配置可导致系统启动时停机，并且无任何视频输出。请参阅 获得帮助 。
	硬盘驱动器指示灯	如果存在硬盘驱动器错误，指示灯呈琥珀色闪烁。	请参阅“系统事件日志”确定出错的硬盘驱动器。运行相应的联机诊断检测。重新启动系统并运行嵌入式诊断程序 (ePSA)。如果硬盘驱动器采用 RAID 阵列配置，则重新启动系统，然后进入主机适配器配置公用程序。
	电子指示灯	如果系统遇到电气错误（例如，电压超出范围，或电源设备或稳压器出现故障），指示灯将呈琥珀色闪烁。	对于具体问题，请检查系统事件日志或系统消息。如果问题与 PSU 有关，则检查 PSU 上的 LED。重新拔插 PSU。如果问题仍然存在，请参阅 获得帮助 。

图标	说明	状态	纠正措施
	温度指示灯	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。	确保不存在以下任何情况： • 冷却风扇被卸下或出现故障。 • 系统护盖、内存模块挡片或后填料支架已被卸下。 • 环境温度太高。 • 外部通风受阻。 请参阅获得帮助。

背面板功能部件和指示灯

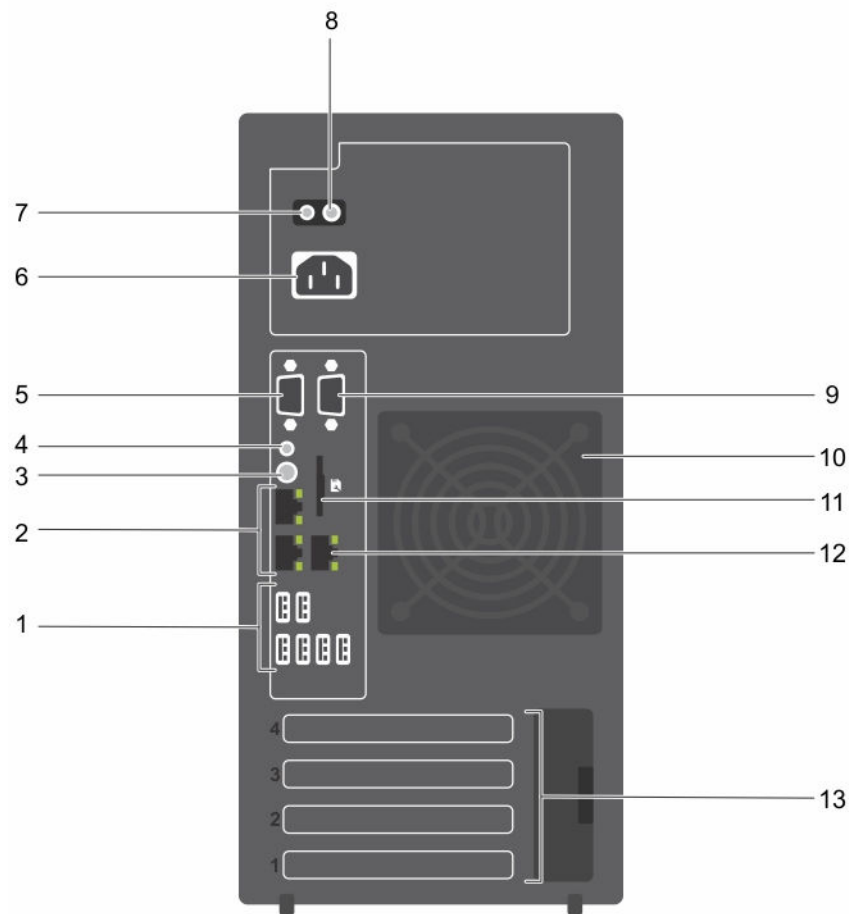


图 2: 背面板功能部件和指示灯

表. 3: 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	USB 连接器（6 个）		使您能够将 USB 设备连接至系统。有四个 USB 2.0 兼容端口和两个 USB 3.0 兼容端口。
2	以太网连接器（2 个）		使您能够连接到集成的 10/100/1000 Mbps NIC 连接器。
3	系统识别按钮		使您能够找到特定系统。按下该按钮时，背面板上的系统状态指示灯将闪烁，直至再次按下该按钮。 要打开或关闭系统 ID 指示灯，请按下系统识别按钮。 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 Progress（BIOS 进程）模式。 要重设 iDRAC（如果未在 F2 iDRAC 设置中禁用），请按住系统识别按钮 15 秒以上。
4	系统识别连接器		可让您通过可选的电缆管理臂连接可选的系统状态指示灯部件。
5	视频连接器		允许您将 VGA 显示屏连接到系统。
6	电源设备		使您能够安装一个 290 W 非冗余交流 PSU。
7	自我诊断按钮		使您能够检查 PSU 的运行状况。
8	交流电源设备状态指示灯		使您能够检查 PSU 的电源设备。
9	串行连接器		允许您将串行设备连接到系统。
10	Cooling fan（冷却风扇）		系统冷却风扇。
11	VFlash		使您能够连接 VFlash 卡（可选）。
12	以太网连接器（1 个）		使您能够安装专用管理端口卡（可选）。
13	扩展卡插槽（4 个）		使您能够连接多达四个全高 PCI 扩展卡。

NIC 指示灯代码

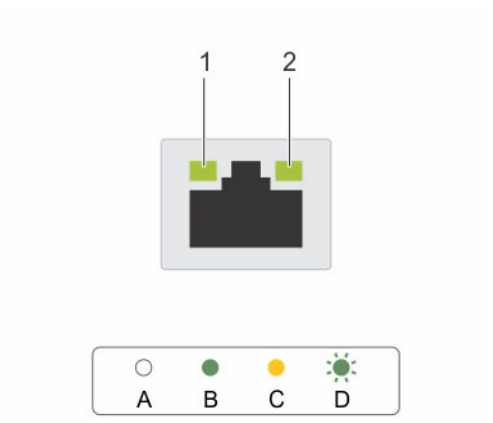


图 3: NIC 指示灯

1. 链路指示灯
2. 活动指示灯

表. 4: NIC 指示灯

惯例	指示灯显示方式	说明
A	链路和活动指示灯熄灭	NIC 未连接至网络。
B	链路指示灯呈绿色亮起	NIC 以低于其最高端口速度 (1 Gbps) 的速度连接到有效的网络。
C	链路指示灯呈黄色	NIC 以低于其最高端口速度的速度连接到有效的网络。
D	活动指示灯呈绿色闪烁	正在发送或接收网络数据。

电源设备的电源指示灯代码

按压自我诊断按钮，在该系统的电源设备上快速检查运行状况。

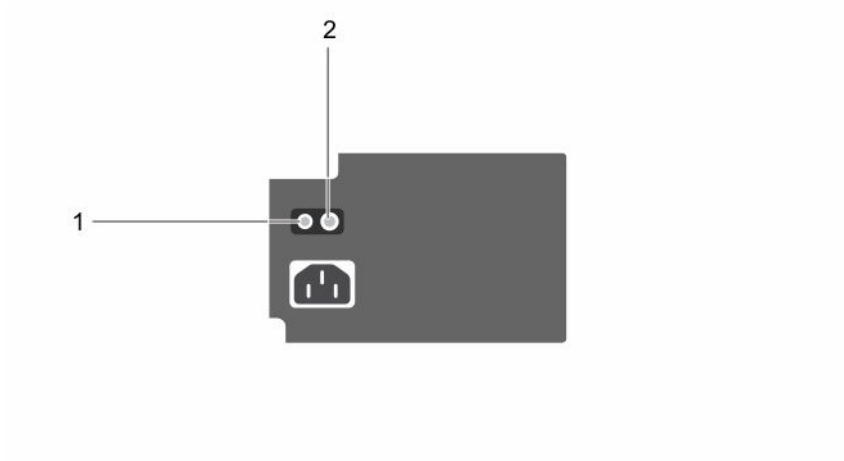


图 4: PSU 状态指示灯和自我诊断按钮

1. 自我诊断按钮
2. PSU 状态指示灯

PSU 状态指示灯 状态

- 不亮** 电源未连接或 PSU 出现故障。
- 绿色** 有效的电源已连接到 PSU，PSU 正常运行。

说明文件列表

此说明文件列表提供了您可以参阅的有关设置和管理系统的说明文件的信息。

表. 5: 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》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 > OpenManage software
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/idracmanuals
了解有关 RACADM 子命令和支持的 RACADM 界面	iDRAC RACADM 命令行参考指南，网址: Dell.com/idracmanuals

要...	请参阅...
启动、启用和禁用 Dell Lifecycle Controller，了解这些功能，使用 and 检修 Dell Lifecycle Controller	Dell Lifecycle Controller User's Guide（Dell Lifecycle Controller 用户指南），位于 Dell.com/idthracmanuals
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/idthracmanuals
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 Server Administrator
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 > OpenManage Essentials
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 事件和错误消息参考指南，网址： Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage 软件

使用 QRL 访问系统信息

您可以使用的快速资源定位器 (QRL) 来立即访问有关您的系统的信息。

前提条件

确保您的智能手机或平板电脑已安装 QR 代码扫描仪。

关于此任务

QRL 包括关于您的系统的以下信息：

- 操作视频
- 参考资料，包括用户手册、LCD 诊断程序和机械概览
- 您的系统服务标签可用于快速访问您的特定硬件配置和保修信息
- 直接链接至 Dell 联系技术支持和销售团队

步骤

1. 请转至 Dell.com/QRL 并导航至您的特定产品或
2. 使用智能手机或平板电脑扫描位于以下图像下或您的 Dell PowerEdge 系统上的型号特定快速资源 (QR) 代码:



执行初始系统配置

收到您的系统后，必须设置系统，安装操作系统（如果未预安装），并设置和配置系统 iDRAC IP 地址。

设置系统

1. 打开服务器的包装。
2. 将外围设备连接至系统。
3. 将系统连接至电源插座。
4. 按电源按钮或使用 iDRAC 打开系统。
5. 开启连接的外围设备。

设置并配置 iDRAC IP 地址

通过使用下列任一界面，您可以设置 Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) IP 地址：

- iDRAC 设置公用程序
- Dell Lifecycle Controller
- Dell OpenManage Deployment Toolkit
- 服务器 LCD 面板

您可以使用默认的 iDRAC IP 地址 192.168.0.120 来配置初始网络设置，包括针对 iDRAC 的 DHCP 或静态 IP 设置。

 **注：**要访问 iDRAC，请确保安装 iDRAC 端口卡或将网络电缆连接至系统板上的以太网连接器 1。

您可以使用以下界面配置 iDRAC IP 地址：

 **注：**确保在设置 iDRAC IP 地址之后变更默认用户名和密码。

- iDRAC Web 界面。有关详细信息，请参阅《Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南》。
- Remote Access Controller Admin (RACADM)。有关详细信息，请参阅《RACADM 命令行界面参考指南》和《Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南》。
- 包括 Web Services Management (WS-Man) 的远程服务。有关详细信息，请参阅《Dell Lifecycle Controller 远程服务快速入门指南》。

有关设置和配置 iDRAC 的更多信息，请参阅 Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南，网址：Dell.com/idracmanuals。

登录 iDRAC

您可以作为 iDRAC 本地用户、Microsoft Active Directory 用户或轻量目录访问协议 (LDAP) 用户登录 iDRAC。您还可以使用单点登录或智能卡登录。默认用户名是 **root**，密码是 **calvin**。有关登录 iDRAC 和

iDRAC 许可证的详细信息，请参阅《Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南》，网址：Dell.com/esmmanuals。

您也可以使用 RACADM 访问 iDRAC。有关详细信息，请参阅《RACADM 命令行界面参考指南》和《Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南》，网址：Dell.com/idracmanuals。

安装操作系统的方法

如果系统出厂时未安装操作系统，则使用以下方法之一在系统上安装支持的操作系统：

- Dell Systems Management Tools and Documentation 介质。有关详细信息，请参阅操作系统说明文件，网址：Dell.com/operatingsystemmanuals。
- Dell Lifecycle Controller。请参阅 Dell Lifecycle Controller 说明文件，网址：Dell.com/idracmanuals。
- Dell OpenManage Deployment Toolkit。有关详细信息，请参阅 Dell OpenManage 说明文件，网址：Dell.com/openmanagemanuals > **OpenManage software**（OpenManage 软件）。

有关系统支持的操作系统列表的信息，请参阅 Dell.com/ossupport 上的操作系统支持矩阵。

对系统进行远程管理

要使用 iDRAC 执行带外系统管理，您必须配置 iDRAC 的远程访问功能，设置管理站和托管系统，并配置支持的 Web 浏览器。有关详细信息，请参阅《Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南》，网址：Dell.com/idracmanuals。

您还可以使用 Dell OpenManage Server Administrator (OMSA) 软件和 OpenManage Essentials (OME) 系统管理控制台远程监控和管理服务器。有关详细信息，请参阅 Dell.com/openmanagemanuals > **OpenManage Server Administrator** 或 Dell.com/openmanagemanuals > **OpenManage Essentials**。

下载驱动程序和固件

建议您下载并在系统上安装最新的 BIOS、驱动程序和系统管理固件。

前提条件

确保清除 Web 浏览器高速缓存。

步骤

1. 转至 Dell.com/support/drivers。
2. 在**产品选择**部分中，在**服务标签或快速服务代码**字段中输入系统的服务标签。



注: 如果您没有服务标签，请选择**自动检测我的服务标签**以便系统能够自动检测您的服务 标签，或从 **Product Selection**（**产品选择**）页面选择您的产品。

3. 单击 **Get drivers and downloads**（获取驱动程序和下载）。
将显示符合所选内容的驱动程序。
4. 将驱动程序下载到 USB 驱动器、CD 或 DVD。

预操作系统管理应用程序

您的系统的预操作系统管理应用程序可帮助您管理系统的不同设置和功能，而无需引导至操作系统。
您的系统具有以下预操作系统管理应用程序：

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

导航键

导航键可帮助您访问预操作系统管理应用程序。

键	说明
F2	进入 System Setup （系统设置程序）。
F10	进入系统服务并启动 Lifecycle Controller （生命周期控制器）。
F11	进入 Boot Manager （引导管理器）。
F12	进入 PXE boot （PXE 引导）。
Page Up 键	移动到上一屏幕。
Page Down 键	移动到下一屏幕。
上箭头键	移动到上一字段。
下箭头键	移动到下一字段。
Enter 键	您可在选择的字段中输入值（如适用）。
空格键	展开或折叠下拉列表中（如果适用）。
选项卡	移动到下一菜单项。
	 注： 此功能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 将退出 System BIOS （系统 BIOS）、 iDRAC Settings （iDRAC 设置）、 Device Settings （设备设置）或 Service Tag Settings （服务标签设置）并继续引导系统。
F1	显示系统设置程序的帮助。

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 — 在默认设置下已启用。
- 文本浏览器 — 使用 Console Redirection（控制台重定向）启用。

进入系统设置

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。

系统设置程序主菜单

系统设置主菜单屏幕详细信息如下：

选项	说明
System BIOS（系统 BIOS）	允许您配置 BIOS 设置。
iDRAC 设置	允许您配置 iDRAC 设置。 iDRAC 设置公用程序是一种接口，用于通过 UEFI 设置和配置 iDRAC 参数。通过使用 iDRAC 设置公用程序，可以启用或禁用各种 iDRAC 参数。有关该公用程序的更多信息，请参阅 Dell.com/idracmanuals 上的《 <i>Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南</i> 》。
Device Settings（设备设置）	允许您配置设备设置。

系统 BIOS 屏幕的详细信息

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

要查看 **System BIOS（系统 BIOS）** 屏幕，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） 屏幕详尽的解释如下：

选项	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。

选项	说明
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。
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。
网络设置	显示用于更改网络设置的选项。
Integrated Devices (集成设备)	显示用于管理集成设备控制器和端口的选项，以及指定相关的功能和选项。
Serial Communication (串行通信)	显示用于管理串行端口的选项，以及指定相关的功能和选项。
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)	显示用于配置系统安全设置的选项，如系统密码、设置密码、可信平台模块 (TPM) 安全等。还可管理电源和系统上的 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。要查看 **System Information (系统信息)** 屏幕，请单击 **System Setup Main Menu (系统设置程序主菜单)** → **System BIOS (系统 BIOS)** → **System Information (系统信息)**。

System Information (系统信息) 屏幕详细信息如下：

选项	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。
系统管理引擎版本	显示 Management Engine 固件的当前版本。
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	显示当前版本的系统复杂可编程逻辑设备 (CPLD) 固件。
UEFI 合规性版本	显示系统固件的 UEFI 合规性等级。

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。

要查看 **Memory Setting（内存设置）** 屏幕，单击 **System Setup Main Menu（系统设置主菜单）** → **System BIOS（系统 BIOS）** → **Memory Settings（内存设置）**。

Memory Settings（内存设置） 屏幕详细信息如下：

选项	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）	说明在系统引导过程中是否正在运行系统内存测试。选项为 Enabled（已启用） 和 Disabled（已禁用） 。该选项默认设置为 Disabled（已禁用） 。
内存运行模式	说明内存运行模式。可用选项为 Optimizer Mode（优化模式） 。

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、硬件预取器和逻辑处理器空闲。

要查看 **Processor Settings（处理器设置）** 屏幕，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）**。

Processor Settings（处理器设置） 屏幕详细信息如下：

选项	说明
逻辑处理器	启用或禁用逻辑处理器并显示逻辑处理器的数量。如果此选项设置为 Enabled（已启用） ，BIOS 会显示所有逻辑处理器。如果此选项设置为 Disabled（已禁用） ，BIOS 只会显示每个核心的一个逻辑处理器。该选项默认设置为 Enabled（已启用） 。
虚拟化技术	启用或禁用为虚拟化提供的其他硬件功能。该选项默认设置 Enabled（已启用） 。
相邻的高速缓存行预先访问	针对需要大量使用顺序内存访问的应用程序优化系统。该选项默认设置为 Enabled（已启用） 。您可以禁用需要大量使用随机内存访问的应用程序的此选项。
硬件预取器	启用或禁用硬件预取器。该选项默认设置为 Enabled（已启用） 。

选项	说明										
DCU 流转化器预取器	启用或禁用数据高速缓存设备 (DCU) 流转化器预取器。该选项默认设置为 Enabled (已启用)。										
DCU IP 预取器	启用或禁用数据高速缓存设备 (DCU) IP 预取器。该选项默认设置为 Enabled (已启用)。										
可配置的 TDP	使您能够基于系统的电力和热传递能力在 POST 期间重新配置处理器热设计功耗 (TDP) 级别。TDP 验证冷却系统需要消散的最大热量。该选项默认设置为 Nominal (标称)。  注: 此选项仅在处理器的某些库存单位 (SKU) 上可用。										
X2Apic 模式	启用或禁用 X2Apic 模式。										
Dell Controlled Turbo (Dell 受控涡轮)	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。  注: 根据安装的 CPU 数量，可能会有多达四个处理器列表。										
每个处理器的核心数量	控制每个处理器中的已启用核心数。该选项默认设置为 All (所有) 。										
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。										
处理器 1	以下设置仅对系统中安装的所有处理器显示：										
	<table> <tr> <th>选项</th><th>说明</th></tr> <tr> <td>品牌</td><td>显示品牌名称。</td></tr> <tr> <td>2 级高速缓存</td><td>显示 L2 高速缓存总和。</td></tr> <tr> <td>3 级高速缓存</td><td>显示 L3 高速缓存总和。</td></tr> <tr> <td>核心数量</td><td>显示每个处理器的内核数。</td></tr> </table>	选项	说明	品牌	显示品牌名称。	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。
选项	说明										
品牌	显示品牌名称。										
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。要查看 **SATA Settings (SATA 设置)** 屏幕，单击 **System Setup Main Menu (系统设置程序主菜单)** → **System BIOS (系统 BIOS)** → **SATA Settings (SATA 设置)**。

SATA Settings (SATA 设置) 屏幕详细信息如下所述：

选项	说明
嵌入式 SATA	启用嵌入式 SATA 选项，设置为 关闭 、 AHCI 或 RAID 模式。该选项默认设置为 AHCI 。
安全冻结锁定	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 和 模式。
写入高速缓存	在 POST 过程中启用或禁用嵌入式 SATA 驱动器的命令。

选项	说明
Port A（端口 A）	对于 AHCI 或 RAID 模式，总是启用 BIOS 支持。
选项	说明
型号	显示所选设备的驱动器型号。
驱动器类型	显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。
容量	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（端口 B）	对于 AHCI 或 RAID 模式，总是启用 BIOS 支持。
选项	说明
型号	显示所选设备的驱动器型号。
驱动器类型	显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。
容量	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（端口 C）	对于 AHCI 或 RAID 模式，总是启用 BIOS 支持。
选项	说明
型号	显示所选设备的驱动器型号。
驱动器类型	显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。
容量	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（端口 D）	对于 AHCI 或 RAID 模式，总是启用 BIOS 支持。
选项	说明
型号	显示所选设备的驱动器型号。
驱动器类型	显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。
容量	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（端口 E）	对于 AHCI 或 RAID 模式，总是启用 BIOS 支持。
选项	说明
型号	显示所选设备的驱动器型号。
驱动器类型	显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。
容量	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。

选项	说明
Port F（端口 F）	对于 AHCI 或 RAID 模式，总是启用 BIOS 支持。
选项	说明
型号	显示所选设备的驱动器型号。
驱动器类型	显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。
容量	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。要查看 **Boot Settings（引导设置）** 屏幕上，单击 **System Setup Main Menu（系统设置程序主菜单）** → **System BIOS（系统 BIOS）** → **Boot Settings（引导设置）**。

Boot Settings（引导设置） 屏幕详细信息如下所述：

选项	说明
Boot Mode（引导模式）	允许您设置系统的引导模式。将该字段设置为 UEFI 会禁用 BIOS 引导设置 菜单。将该字段设置为 BIOS 会禁用 UEFI 引导设置 菜单。  小心: 如果操作系统不是在同一种引导模式下安装，则切换引导模式可能会阻止系统引导。 如果操作系统支持 UEFI，您可将该选项设置为 UEFI。将该字段设置为 BIOS 会与非 UEFI 操作系统兼容。该选项默认设置为 BIOS。
Boot Sequence Retry（重试引导顺序）	启用或禁用重试引导顺序功能。如果启用该字段，则系统无法引导，系统会在 30 秒后重新尝试引导顺序。该选项默认设置为 Enabled（已启用）。
硬盘故障转移	指定在硬盘出现故障时引导的硬盘驱动器。这些设备可在 Boot Option Setting（引导选项设置） 菜单中 Hard-Disk Drive Sequence（硬盘驱动器顺序） 内选择。将该选项设置为 Disabled（已禁用） 时，只有列表中的第一个硬盘会尝试引导。将该选项设置为 Enabled（已启用） 时，所有硬盘都会尝试按 Hard-Disk Drive Sequence（硬盘驱动器顺序） 中选择的顺序引导。该选项不支持 UEFI 引导模式。
Boot Option Settings（引导选项设置）	配置引导顺序和引导设备。

Network Settings（网络设置）屏幕详细信息

您可以使用 **Network Settings（网络设置）** 屏幕来修改 PXE 设备设置。**Network Settings（网络设置）** 选项仅在 **UEFI** 引导模式下可用。**BIOS** 不会在 **BIOS** 引导模式下控制网络设置。对于 **BIOS** 引导模式，网络设置由网络控制器选项 ROM 处理。

要查看 **Network Settings（网络设置）** 屏幕，单击 **System Setup Main Menu（系统设置程序主菜单）** → **System BIOS（系统 BIOS）** → **Network Settings（网络设置）**。

Network Settings（网络设置） 屏幕详细信息如下所述：

选项	说明
PXE Device n (PXE 设备 n) (n = 1 至 4)	启用或禁用该设备。如果启用此选项，则为该设备创建 UEFI 引导选项。
PXE Device n Settings (PXE 设备 n 设置) (n = 1 至 4)	允许您控制 PXE 设备的配置。

UEFI iSCSI Settings (UEFI iSCSI 设置) 屏幕详细信息

您可以使用 iSCSI Settings (iSCSI 设置) 屏幕来修改 iSCSI 设备设置。iSCSI Settings (iSCSI 设置) 选项仅在 UEFI 引导模式下可用。BIOS 不会在 BIOS 引导模式下控制网络设置。对于 BIOS 引导模式，网络设置由网络控制器选项 ROM 处理。

要查看 **UEFI iSCSI Settings (UEFI iSCSI 设置)** 屏幕，单击 **System Setup Main Menu (系统设置程序主菜单)** → **System BIOS (系统 BIOS)** → **Network Settings (网络设置)** → **UEFI iSCSI Settings (UEFI iSCSI 设置)**。

UEFI iSCSI Settings (UEFI iSCSI 设置) 屏幕详细信息如下所述：

选项	说明
iSCSI 启动器名称	指定 iSCSI 启动器的名称 (iqn 格式)。
iSCSI Device n (PXE 设备 n) (n = 1 至 4)	启用或禁用 iSCSI 设备。禁用后，将为 iSCSI 设备自动创建 UEFI 引导选项。

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。

要查看 **Integrated Devices (集成设备)** 屏幕，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)**。

Integrated Devices (集成设备) 屏幕详细信息如下所述：

选项	说明
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 (仅背面端口开) 和 All Ports Off (所有端口关) 将禁用 USB 管理端口并限制对 iDRAC 功能的访问。
Internal USB Port (内部 USB 端口)	启用或禁用内部 USB 端口。该选项默认设置为 Enabled (启用) 。
Integrated Network Card 1 (集成网卡 1)	启用或禁用集成网卡。

选项	说明
Embedded NIC1 and NIC2 (嵌入式 NIC1 和 NIC2)	 注: Embedded NIC1 and NIC2 (嵌入式 NIC1 和 NIC2) 选项仅在未安装 集成网卡 1 时可用。 启用或禁用 Embedded NIC1 and NIC2 (嵌入式 NIC1 和 NIC2) 选项。设置为 Disabled (已禁用) 时, NIC 仍可用于嵌入式管理控制器的共享网络访问。嵌入式 NIC1 和 NIC2 选项仅可用于没有网络子卡 (NDC) 的系统。此选项与 Integrated Network Card 1 (集成网卡 1) 选项互相排斥。使用系统的 NIC 管理公用程序配置此功能。
Embedded Video Controller (嵌入式视频控制器)	允许您启用或禁用 Embedded Video Controller (嵌入式视频控制器) 选项。该选项默认设置为 Enabled (已启用) 。
Current State of Embedded Video Controller (嵌入式视频控制器的当前状态)	显示嵌入式视频控制器的当前状态。 Current State of Embedded Video Controller (嵌入式视频控制器的当前状态) 选项为只读字段。如果 Embedded Video Controller (嵌入式视频控制器) 是系统中唯一的显示功能 (即没有安装附加图形卡), 那么即使 Embedded Video Controller (嵌入式视频控制器) 设置为 Disabled (已禁用) , Embedded Video Controller (嵌入式视频控制器) 设置也会自动用作主显示屏。
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。此选项设置为 Enabled (已启用) 时, 操作系统会初始化计时器。此选项时设置为 Disabled (已禁用) (默认值), 计时器不会对系统造成任何影响。
Memory Mapped I/O above 4 GB (4GB 以上的内存映射输入/输出)	启用或禁用要求大量内存的 PCIe 设备支持。该选项默认设置为 Enabled (已启用) 。
Slot Disablement (插槽禁用)	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。

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。
 要查看 **Serial Communication (串行通信)** 屏幕, 单击 **System Setup Main Menu (系统设置程序主菜单 → System BIOS (系统 BIOS) → Serial Communication (串行通信))**。
Serial Communication (串行通信) 屏幕详细信息如下所述:

选项	说明
Serial Communication (串行通信)	在 BIOS 中选择串行通信设备 (串行设备 1 和串行设备 2)。也可启用 BIOS 控制台重新定向并可指定端口地址。该选项默认设置为 Auto (自动) 。
串行端口地址	允许您设置串行设备的端口地址。该选项默认设置为 串行设备 1=COM2, 串行设备 2=COM1 。  注: 只能将 Serial Device 2 (串行设备 2) 用于 LAN 上串行 (SOL) 功能。要通过 SOL 使用控制台重新定向, 请为控制台重新定向和串行设备配置相同的端口地址。

选项	说明
	 注: 每次系统启动时, BIOS 中同步 iDRAC 中保存的串行 MUX 设置。串行 MUX 设置可单独在 iDRAC 中进行更改。因此, 从 BIOS 设置实用程序加载 BIOS 默认设置并不总会将此串行 MUX 设置转换为设置为串行设备 1 的默认设置。
External Serial Connector (外部串行连接器)	您可以将外部串行连接器与串行设备 1、串行设备 2 或使用此字段的远程访问设备相关联。  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。
	 注: 每次系统启动时, BIOS 中同步 iDRAC 中保存的串行 MUX 设置。串行 MUX 设置可单独在 iDRAC 中进行更改。因此, 从 BIOS 设置实用程序加载 BIOS 默认设置并不总会将此设置转换为设置为 Serial Device 1 (串行设备 1) 的默认设置。
故障保护波特率	显示用于控制台重定向的故障保护波特率。BIOS 尝试自动确定波特率。仅当尝试失败时才使用故障保护波特率且不得更改此值。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	设置远程控制台终端类型。该选项默认设置为 VT 100/VT 220 。
引导后重定向	启用或禁用加载操作系统时 BIOS 控制台重新定向。该选项默认设置为 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。要查看 **System Profile Settings (系统配置文件设置)** 屏幕, 请单击 **System Setup Main Menu (系统设置主菜单)** → **System BIOS (系统 BIOS)** → **System Profile Settings (系统配置文件设置)**。

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

选项	说明
系统配置文件	设置系统配置文件。如果将 System Profile (系统配置文件) 选项设置为 Custom (自定义) 之外的模式, BIOS 将自动设置其余的选项。如果模式设置为 Custom (自定义), 您只能更改剩余的选项。该选项默认设置为 Performance Per Watt (OS) (性能功耗比 (OS))。  注: 系统配置文件设置屏幕上仅当 System Profile (系统配置文件) 选项设置为 Custom (自定义) 时可用的所有参数
CPU 电源管理	设置 CPU 电源管理。该选项默认设置为 OS DBPM 。DBPM 是 按需电源管理。
内存频率	设置系统内存的速度。您可以选择 Maximum Performance (最佳性能) 、 Maximum Reliability (最大可靠性) , 或特定速度。
Turbo 加速	启用或禁用处理器以在加速引导模式下运行。该选项默认设置为 Enabled (已启用) 。
C1E	启用或禁用处理器以在空闲时切换至最低性能状态。该选项默认设置为 Enabled (已启用) 。
C 状态	启用或禁用处理器以可在素有可用电源状态使用。该选项默认设置为 Enabled (已启用) 。
内存刷新率	设置内存刷新率为 1x 或 2x。该选项默认设置为 1x 。

选项	说明
Uncore 频率	允许您选择 Processor Uncore Frequency （处理器非内核频率）。 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。
能效策略	使您可以选择 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 Boot Enabled Cores for Processor 1（处理器 1 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）模式下设置为 disabled （已禁用）时，才能禁用此选项。  注: 当 C States （C 状态）在 Custom （自定义）模式下设置为 Enabled （已启用）时，更改 Monitor/Mwait 设置不会影响系统电源或性能。

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。

要查看 **System Security**（系统安全）屏幕，请单击 **System Setup Main Menu**（系统设置主菜单）→ **System BIOS**（系统 BIOS）→ **System Security Settings**（系统安全设置）。

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

选项	说明
Intel AES-NI	通过使用高级加密标准指令集 (AES-NI) 执行加密和解密来提高应用程序速度。默认设置为 Enabled （已启用）。
System Password（系统密码）	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（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）	锁定系统密码。该选项默认设置为 Unlocked （未锁定）。
TPM Security（TPM 安全）	 注: TPM 菜单仅在安装 TPM 模块时可用。 使您能够控制可信平台模块 (TPM) 的报告模式。默认情况下， TPM Security （TPM 安全保护）选项设置为 Off （关）。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

选项	说明
	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 信息	更改 TPM 的运行状态。该选项默认设置为 No Change （无更改）。
TPM Status（TPM 状态）	显示 TPM 状态。
TPM 命令	 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）。
Intel TXT	启用或禁用 Intel 可信执行技术 (TXT)。要启用此 Intel TXT 选项，必须启用虚拟化技术以及进行预引导测量的 TPM 安全保护。该选项默认设置为 Off （关闭）。
Power Button（电源按钮）	启用或禁用系统正面的电源按钮。该选项默认设置为 Enabled （已启用）。
NMI 按钮	启用或禁用系统正面的 NMI 按钮。该选项默认设置为 Disabled （已禁用）。
AC Power Recovery（交流电源恢复）	设置系统恢复交流电源后系统如何反应。该选项默认设置为 Last （持续）。
AC Power Recovery Delay（交流电源恢复延迟）	设置系统恢复交流电源后系统的开机延迟时间。该选项默认设置为 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 （用户定义）选项时，设置 User Defined Delay （用户定义的延迟）选项。
UEFI 变量访问	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（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）屏幕详细信息

只有在 **Secure Boot Policy（安全引导策略）** 选项设置为 **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。

要查看 **Secure Boot Custom Policy Settings（安全引导自定义策略设置）** 屏幕，单击 **System Setup Main Menu（系统设置程序主菜单）** → **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：

选项	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。
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。

要查看 **Miscellaneous Settings（其他设置）** 屏幕，单击 **System Setup Main Menu（系统设置程序主菜单）** → **System BIOS（系统 BIOS）** → **Miscellaneous Settings（其他设置）**。

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

选项	说明
系统时间	允许您设置系统时间。
System Date（系统日期）	允许您设置系统日期。
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）。该选项默认设置为 On（开） 。  注： 此选项不适用于 84 键键盘。
F1/F2 Prompt on Error（发生错误时 F1/F2 提示）	启用或禁用 F1/F2 Prompt on Error（发生错误时 F1/F2 提示）。该选项默认设置为 Enabled（已启用） 。F1/F2 提示还包括键盘错误。

选项	说明
加载旧版视频选项 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) 。

关于引导管理器

引导管理器使您可以添加、删除和排列引导选项。您也可以访问系统设置程序和引导选项，而无需重新启动系统。

进入引导管理器

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

1. 开启或重新启动系统。
2. 系统显示 F11 = Boot Manager 消息时按 F11 键。
如果按 F11 键之前已开始加载操作系统，请让系统完成引导，然后重新启动系统并重试。

引导管理器主菜单

菜单项	说明
Continue Normal Boot (持续正常引导)	系统尝试从引导顺序中的第一项开始引导至设备。如果引导尝试失败，系统将继续从引导顺序中的下一项进行引导，直到引导成功或者找不到引导选项为止。
One Shot Boot Menu (一次性引导菜单)	转至引导菜单，您可以从中选择一次性引导设备。
Launch System Setup (启动系统设置)	允许您访问系统设置程序。
Launch Lifecycle Controller (启动 Lifecycle Controller)	退出 Boot Manager（引导管理器），并启动 Lifecycle Controller 程序。
System Utilities (系统公用程序)	启动系统公用程序菜单，如系统诊断和 UEFI shell。

关于 Dell 生命周期控制器

Dell 生命周期控制器用于执行如配置 BIOS 和硬件设置、部署操作系统、更新驱动程序、更改 RAID 设置和保存硬件配置文件等任务。有关 Dell 生命周期控制器的详细信息，请参阅 Dell.com/idracmanuals 上的说明文件。

更改引导顺序

如果您想从 USB 盘或光盘驱动器引导，您可能必须更改引导顺序。如果选择了 **BIOS 引导模式**，以下说明可能会有所不同。

1. 在 **System Setup Main Menu**（系统设置主菜单）屏幕中，单击 **System BIOS**（系统 BIOS）→ **Boot Settings**（引导设置）。
2. 单击 **Boot Option Settings**（引导选项设置）→ **Boot Sequence**（引导顺序）。
3. 使用箭头键选择引导设备，然后使用加号 (+) 和减号 (-) 将设备按顺序向下或向上移动。
4. 单击 **Exit**（退出），然后单击 **Yes**（是）以在退出后保存设置。

选择系统引导模式

系统设置程序也能让您指定其中一个用于安装操作系统的引导模式：

- BIOS 引导模式（默认）是标准的 BIOS 级引导接口。
- 统一可扩展固件接口 (UEFI) 引导模式是增强的 64 位引导接口。如果您已将系统配置为引导至 UEFI 模式，则它将叠加系统 BIOS。

1. 从 **System Setup Main Menu**（系统设置主菜单）中，单击 **Boot Settings**（引导设置）并选择 **Boot Mode**（引导模式）。
2. 选择您希望系统引导至的引导模式。

 **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。

3. 在系统以指定引导模式引导后，从该模式安装操作系统。

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

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

创建系统密码或设置密码

前提条件

- 请确保已启用密码跳线设置。密码跳线启用或禁用系统密码和设置密码功能。要了解密码跳线的详情，请参阅 [系统板跳线和连接器](#)。
- 确保密码状态已在 **System Security Settings**（系统安全设置）屏幕中解锁。要了解详情，请参阅 [System Security Settings](#)（系统安全设置）[屏幕详细信息](#)。

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

步骤

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

采用以下原则设定系统密码：

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

将显示一条消息，提示您重新输入系统密码。

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



注：重新引导系统之后，密码保护才能生效。

使用系统密码保护系统安全

关于此任务

如果已设定设置密码，系统会将设置密码视为另一个系统密码。

步骤

1. 打开或重新引导系统。
2. 键入系统密码并按 Enter 键。

后续步骤

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



注：如果输入的系统密码不正确，系统将显示一条消息并提示您重新输入密码。您有三次机会输入正确的密码。在第三次尝试不成功时，系统将显示一条错误消息，指示系统已停止运行，必须关机。

即使您关闭并重新启动系统，系统仍然会显示该错误信息，直到输入正确的密码。

删除或更改系统密码和设置密码

前提条件

确保将密码跳线设为 **Enabled**（已启用）并将 **Password Status**（密码状态）设为 **Unlocked**（解锁）后再尝试删除或更改现有系统密码或设置密码。



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

步骤

1. 要进入 System Setup（系统设置程序），请在开机或重新启动后立即按 F2。
2. 在 **System Setup Main Menu**（系统设置程序主菜单）屏幕中，单击 **System BIOS**（系统 BIOS）→ **System Security**（系统安全）。
3. 在 **System Security**（系统安全保护）屏幕中，验证 **Password Status**（密码状态）是否设置为 **Unlocked**（已解锁）。
4. 在 **System Password**（系统密码）字段中，更改或删除现有系统密码，然后按 Enter 或 Tab 键。
5. 在 **Setup Password**（设置密码）字段中，更改或删除现有设置密码，然后按 Enter 或 Tab 键。
如果更改系统密码和设置密码，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设置密码，将出现一则信息，提示您确认删除操作。
6. 按 Esc 键返回 **System BIOS**（系统 BIOS）屏幕。再按一次 Esc 键，将出现提示您保存更改的消息。

在已启用设置密码的情况下进行操作

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

如果您尝试输入三次密码，但均不正确，系统会显示以下信息：

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

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消息。以下选项除外：

- 如果 **System Password**（系统密码）未设置为 **Enabled**（已启用），且未通过 **Password Status**（密码状态）选项锁定，您可以设定系统密码。有关更多信息，请参阅“System Security Settings”（系统安全设置）屏幕。
- 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。

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 Dell Lifecycle Controller（生命周期控制器）提供的整套功能。

有关设置 Dell Lifecycle Controller、配置硬件和固件以及部署操作系统的更多信息，请参阅 **Dell.com/idracmanuals** 上的 Dell Lifecycle Controller 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。您可以使用 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 iDRAC Enterprise 许可证。

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

进入 iDRAC 设置公用程序

1. 开启或重新启动受管系统。
2. 开机自测 (POST) 期间按 F2 键。
3. 在 **System Setup Main Menu**（系统设置程序主菜单）页面上，单击 **iDRAC Settings**（iDRAC 设置）。将显示 **iDRAC Settings**（iDRAC 设置）屏幕。

更改热设置

iDRAC Settings（iDRAC 设置）公用程序可让您选择和自定义系统的热控制设置。

1. 单击 **iDRAC Settings**（iDRAC 设置）→ **Thermal**（散热）。
2. 在 **SYSTEM THERMAL PROFILE**（系统散热配置文件）→ **Thermal Profile**（散热配置文件），请选择以下一个选项：
 - 在默认情况下，使用散热配置文件设置
 - 最大性能（性能已优化）
 - 最小功率（每瓦性能已优化）
3. 在 **USER COOLING OPTIONS**（用户冷却选项）下，设置 **Fan Speed Offset**（风扇速度偏置）、**Minimum Fan Speed**（最小风扇速率）和 **Custom Minimum Fan Speed**（自定义最小风扇速率）。
4. 单击**后退** → **完成** → **是**。

安装和卸下系统组件

安全说明

-  **警告:** 每当您需要抬起系统时，请让他人协助您。为避免伤害，请勿试图一个人抬起系统。
-  **警告:** 系统处于运行状态时打开或卸下系统护盖会有触电的风险。
-  **小心:** 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。
-  **注:** 为了确保正常操作和冷却，必须始终在系统的所有托架中装入组件或挡片。

拆装计算机内部组件之前

前提条件

请确保按照[安全说明](#)进行操作。

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. 将系统侧面朝下放置。
4. 卸下系统护盖。

相关任务

[卸下系统护盖](#)

拆装计算机内部组件之后

1. 安装系统护盖。
2. 将系统以支脚为支撑垂直放置在平稳的表面上。
3. 重新连接外围设备，然后将系统连接至电源插座。
4. 关闭系统，包括任何连接的外围设备。

相关任务

[安装系统护盖](#)

建议工具

您需要使用以下工具执行拆卸和安装操作：

- 2 号梅花槽螺丝刀
- 塑料划片
- 接地腕带

系统护盖

卸下系统护盖

前提条件

1. 请确保按照[安全说明](#)进行操作。
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. 将系统侧面朝下放置。

步骤

提起护盖释放门锁，并从系统上卸下主机盖。

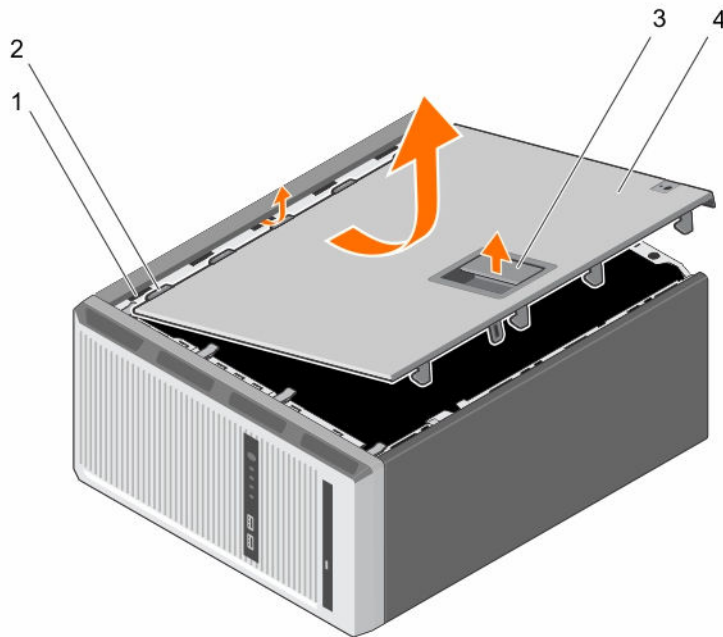


图 5: 卸下和安装系统护盖

1. 插槽

2. 卡舌

3. 系统护盖释放门锁

4. 系统护盖

后续步骤

1. 安装系统护盖。
2. 将系统以支脚为支撑垂直放置在平稳的表面上。
3. 重新连接外围设备，然后将系统连接至电源插座。
4. 开启系统，包括任何连接的外围设备。

相关任务

[安装系统护盖](#)

安装系统护盖

前提条件

1. 请确保按照[安全说明](#)进行操作。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。
3. 确保所有内部电缆均已连接并已放置好，以避免其妨碍操作，且确保未将任何工具或多余部件遗留在系统内部。

步骤

1. 将系统护盖上的卡舌与系统机箱上相应的插槽对齐。
2. 放下系统护盖，使之接触机箱，并卡入到位。

后续步骤

1. 将系统以支脚为支撑垂直放置在平稳的表面上。
2. 重新连接外围设备，然后将系统连接至电源插座
3. 开启系统，包括任何连接的外围设备。

挡板

卸下挡板

前提条件

1. 请确保按照[安全说明](#)进行操作。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。

步骤

1. 提起位于挡板边缘的固定夹。
2. 提起挡板，然后将其拉离系统。

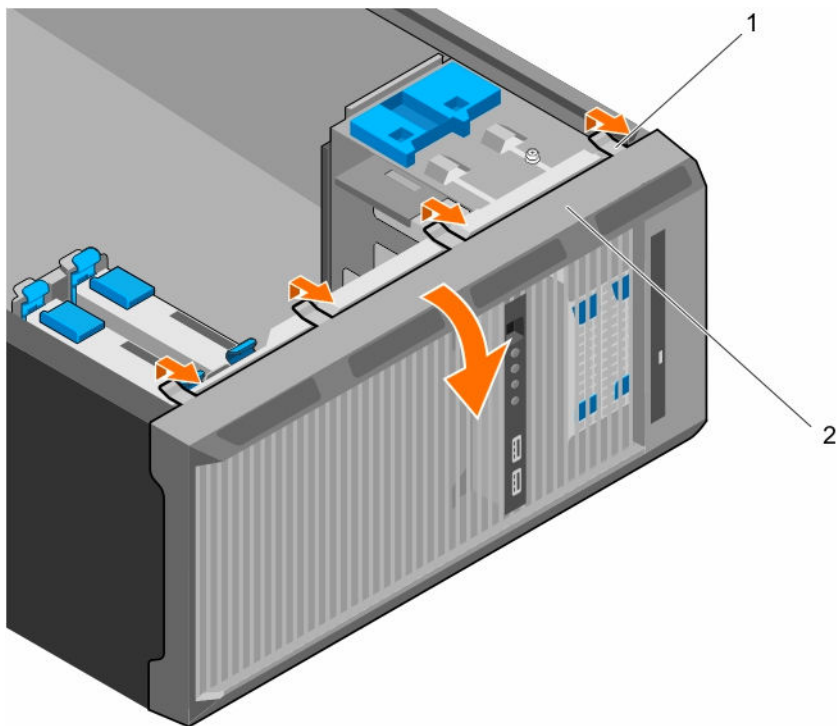


图 6: 卸下和安装挡板

1. 固定夹（4 个）

2. 挡板

后续步骤

1. 安装挡板。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

相关任务

[安装挡板](#)

安装挡板

前提条件

1. 请确保按照[安全说明](#)进行操作。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。

步骤

1. 将挡板卡舌插入机箱上的挡板卡舌插槽。
2. 将挡板按入机箱，直至固定夹锁定到位。

后续步骤

1. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

系统内部

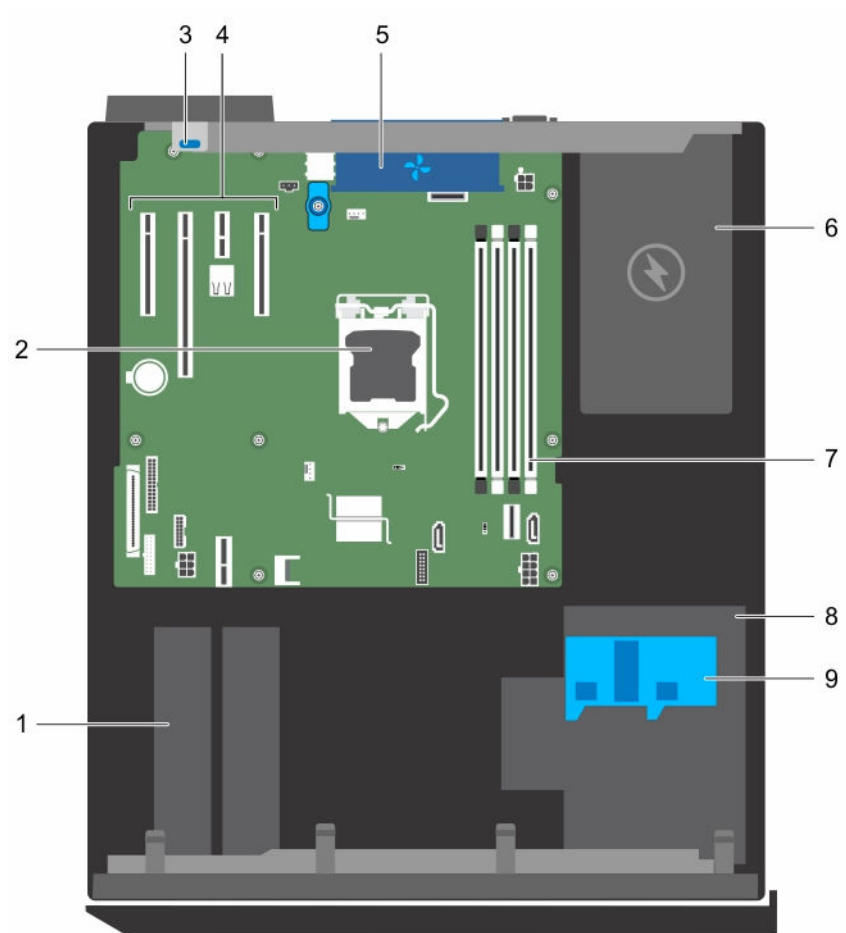


图 7: 系统内部

- | | |
|----------------|------------------|
| 1. 硬盘驱动器 | 2. 处理器 |
| 3. 扩展卡固定门锁 | 4. PCIe 插槽 (4 个) |
| 5. 系统风扇 | 6. 电源设备 |
| 7. 内存插槽 (4 个) | 8. 硬盘驱动器固定框架 |
| 9. 硬盘驱动器固定框架门锁 | |

防盗开关

卸下防盗开关

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. 请确保按照[安全说明](#)进行操作。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。

步骤

1. 断开防盗开关电缆与系统板的连接。
2. 滑动防盗开关, 并将其推出机箱上的插槽。

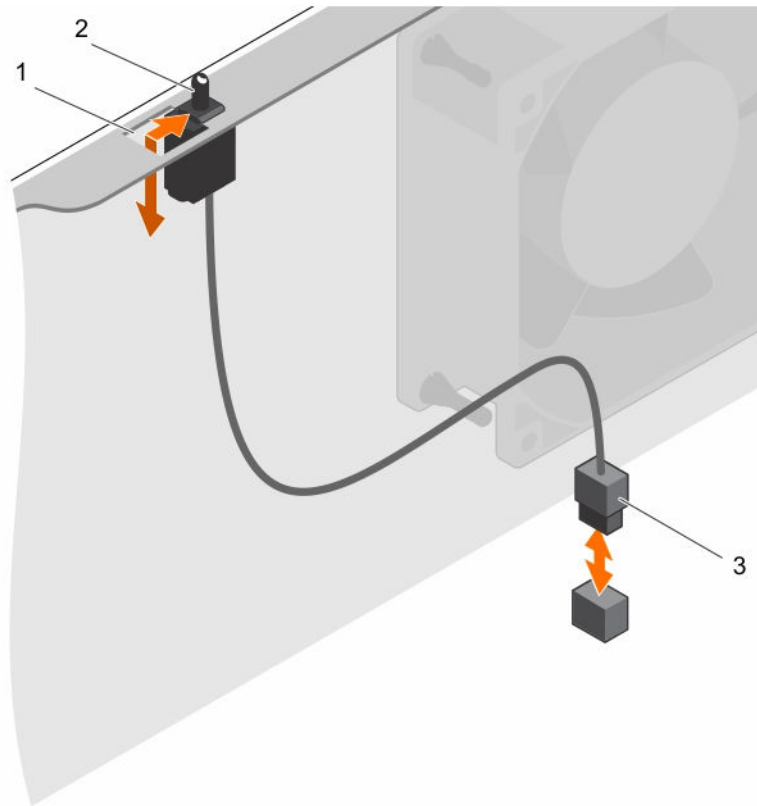


图 8: 卸下和安装防盗开关

- | | |
|-----------|---------|
| 1. 防盗开关插槽 | 2. 防盗开关 |
| 3. 防盗开关电缆 | |

后续步骤

1. 安装防盗开关。

2. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

相关任务

[安装防盗开关](#)

安装防盗开关

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. 请确保按照[安全说明](#)进行操作。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。

步骤

1. 要安装防盗开关，将防盗开关插入防盗开关插槽，然后将开关滑入到位。
2. 将防盗开关电缆连接到系统板。

后续步骤

请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

控制面板部件

控制面板部件包含电源按钮、诊断指示灯和正面的 USB 端口。

卸下控制面板部件

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. 请确保按照[安全说明](#)进行操作。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。
3. 断开连接到控制面板部件的所有外围设备。
4. 卸下挡板。
5. 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。

步骤

1. 断开控制面板和 USB 数据电缆与系统板的连接。
2. 拧下将控制面板组件固定至系统的螺钉。
3. 将控制面板组件向上滑动，将其释放。
4. 将控制面板组件与电缆一起从系统中拉出。

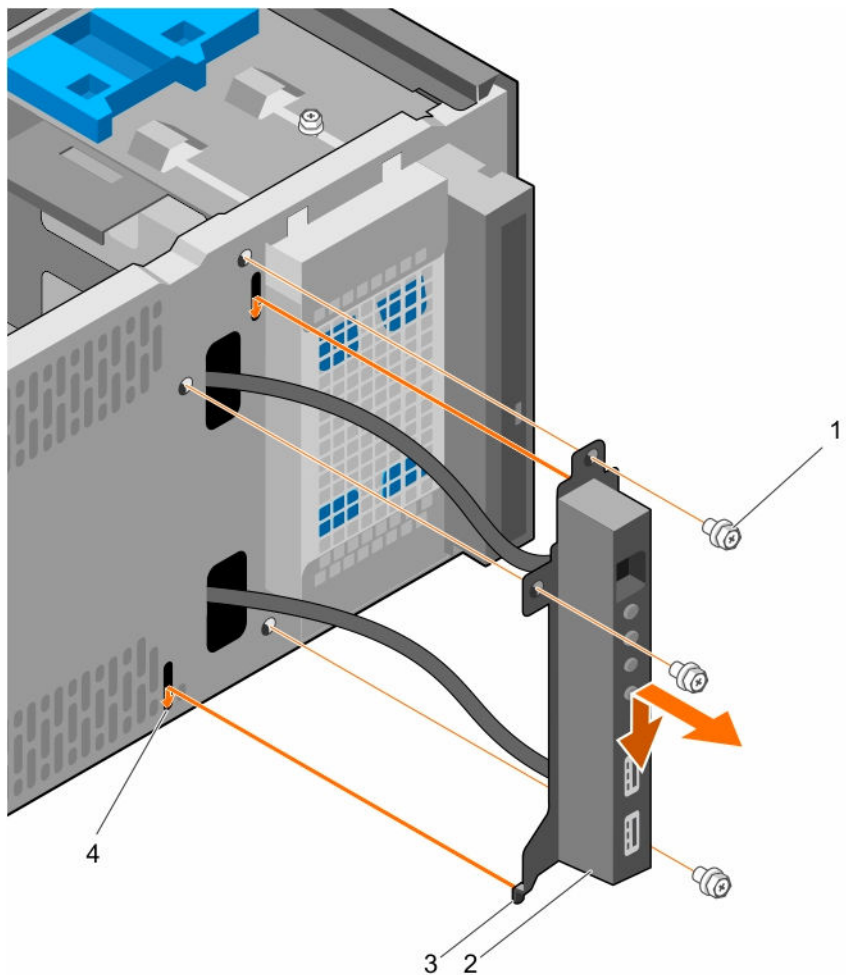


图 9: 卸下和安装控制面板部件

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1. 螺钉 (3 颗) | 2. 控制面板部件 |
| 3. 控制面板部件导向器(2 个) | 4. 控制面板部件导向插槽(2 个) |

后续步骤

1. 安装控制面板部件。
2. 安装挡板。
3. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

相关任务

[卸下挡板](#)

[安装控制面板部件](#)

[安装挡板](#)

安装控制面板部件

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. 请确保按照[安全说明](#)进行操作。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。
3. 卸下挡板。
4. 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。

步骤

1. 将控制面板部件插入导向插槽中，然后将其向下按，将组件锁定到位。
2. 要固定控制面板，请插入并拧紧机箱的螺钉。
3. 将控制面板和 USB 数据电缆通过机箱固定架布线。
4. 将控制面板和 USB 数据电缆连接至系统板。

后续步骤

1. 安装挡板。
2. 重新连接断开的外设至控制面板组件。
3. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

相关任务

[卸下挡板](#)

[安装挡板](#)

硬盘驱动器

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

 **注:** 请勿混合安装企业级硬盘驱动器和入门级硬盘驱动器。

您的系统支持四个 3.5 英寸入门级硬盘驱动器和企业级硬盘驱动器。入门级硬盘驱动器专用于 8x5 运营环境，企业级硬盘驱动器专用于 24x7 运营环境。两个硬盘驱动器位于可拆卸式硬盘驱动器固定框架，两个硬盘驱动器位于固定式硬盘驱动器托架。

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 55 TB/年）将带来严重风险，并增加驱动器的故障率。由于行业的迅速发展，在某些情况下，较大容量的驱动器已改为较大的扇区。较大的扇区会影响操作系统和应用程序。要了解这些硬盘驱动器的更多信息，请访问 Dell.com/poweredgemanuals，参阅 *512e* 和 *4Kn* 磁盘格式白皮书和 *4K 扇区 HDD FAQ* 文档。

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可热插拔硬盘驱动器托架提供。

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较长时间来完成格式化。

卸下硬盘驱动器固定框架

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. 请确保按照[安全说明](#)进行操作。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。
3. 断开连接到控制面板部件的所有外围设备。
4. 卸下挡板。
5. 如果连接, 断开电源电缆和数据电缆与硬盘驱动器固定框架中的硬盘驱动器和光盘驱动器的连接。

步骤

滑动并抓住硬盘驱动器固定框架门锁, 然后将硬盘驱动器固定框架从系统中拉出。

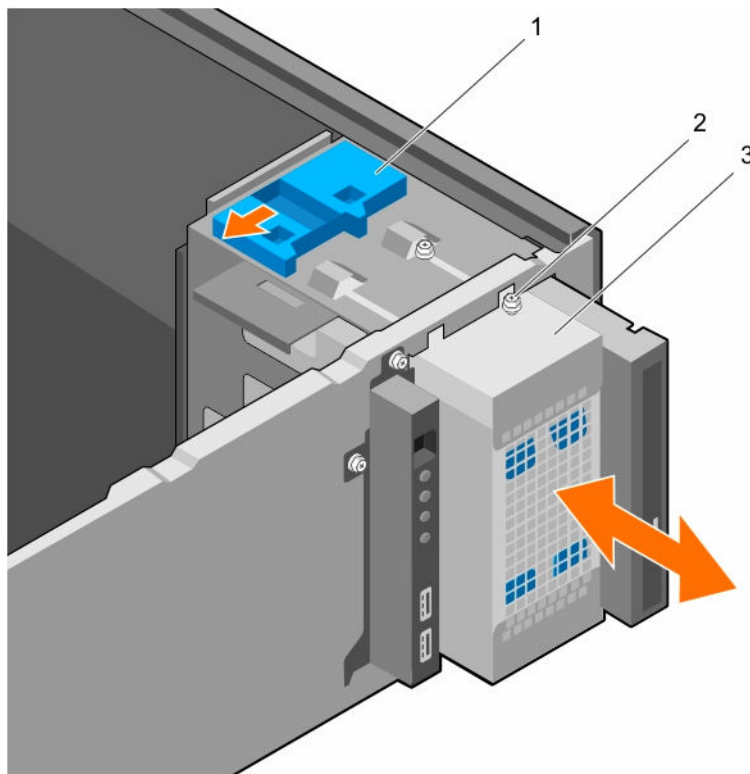


图 10: 卸下和安装硬盘驱动器固定框架

- | | |
|----------------|------------------------|
| 1. 硬盘驱动器固定框架门锁 | 2. 硬盘驱动器固定框架导向螺钉 (2 颗) |
| 3. 硬盘驱动器固定框架 | |

后续步骤

1. 安装硬盘驱动器固定框架。
2. 如果断开, 将电源电缆和数据电缆连接到硬盘驱动器固定框架中的硬盘驱动器和光盘驱动器。

3. 安装挡板。
4. 重新连接从控制面板组件上卸下的外设。
5. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

相关任务

[卸下挡板](#)

[安装硬盘驱动器固定框架](#)

[安装挡板](#)

安装硬盘驱动器固定框架

前提条件

1. 请确保按照[安全说明](#)进行操作。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。
3. 断开连接到控制面板部件的所有外围设备。
4. 卸下挡板。



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。

步骤

将硬盘驱动器固定框架插入系统，直至其卡入到位。

后续步骤

1. 如果已断开连接，请将电源电缆和数据电缆连接到硬盘驱动器固定框架中的硬盘驱动器和光盘驱动器。
2. 安装挡板。
3. 重新连接从控制面板组件上卸下的外设。
4. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

相关任务

[卸下挡板](#)

[安装挡板](#)

从硬盘驱动器固定框架中卸下硬盘驱动器托盘

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。

1. 请确保按照[安全说明](#)进行操作。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。
3. 断开连接到控制面板部件的所有外围设备。
4. 卸下挡板。
5. 将硬盘驱动器固定框架中的硬盘驱动器和光盘驱动器上的电源电缆和数据电缆取下。
6. 卸下硬盘驱动器固定框架。

步骤

向内按压固定夹，然后从硬盘驱动器固定框架中拉出硬盘驱动器。

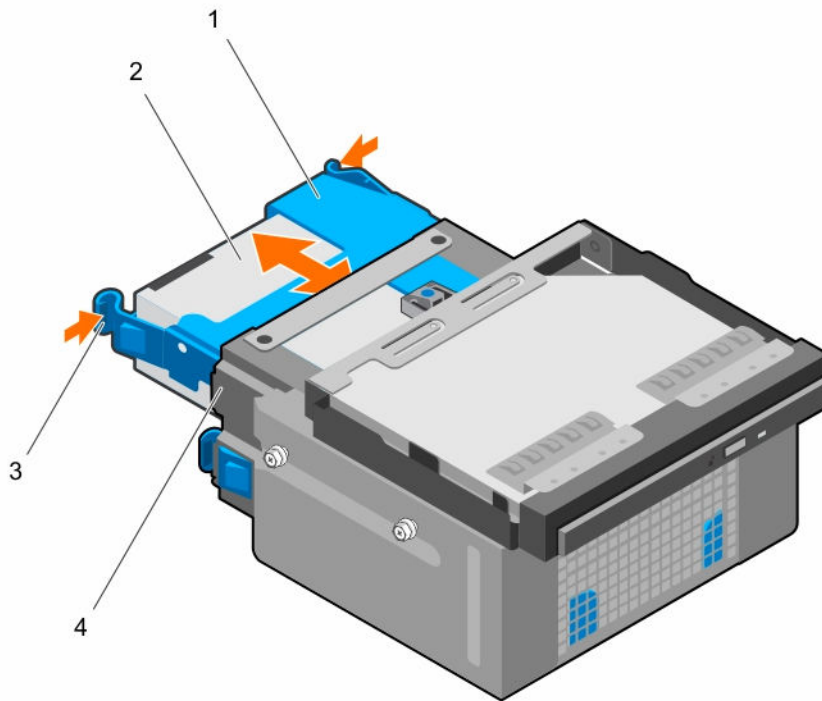


图 11: 从硬盘驱动器固定框架中卸下和安装硬盘驱动器托盘

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. 硬盘驱动器托盘 | 2. 硬盘驱动器 |
| 3. 固定夹 (2 个) | 4. 硬盘驱动器固定框架 |

后续步骤

1. 将硬盘驱动器托架安装到硬盘驱动器固定框架中。
2. 安装硬盘驱动器固定框架。
3. 重新将电源电缆和数据电缆连接至硬盘驱动器固定框架中的硬盘驱动器和光盘驱动器。
4. 安装挡板。
5. 重新连接从控制面板组件上卸下的外设。
6. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

相关任务

[卸下挡板](#)

[卸下硬盘驱动器固定框架](#)

[将硬盘驱动器托盘安装至硬盘驱动器固定框架中](#)

[安装硬盘驱动器固定框架](#)

[安装挡板](#)

将硬盘驱动器托盘安装至硬盘驱动器固定框架中

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。

1. 请确保按照[安全说明](#)进行操作。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。
3. 断开连接到控制面板部件的所有外围设备。
4. 卸下挡板。
5. 将硬盘驱动器固定框架中的硬盘驱动器和光盘驱动器上的电源电缆和数据电缆取下。
6. 卸下硬盘驱动器固定框架。

步骤

将硬盘驱动器托盘插入硬盘驱动器固定框架，直至其卡入到位。

后续步骤

1. 安装硬盘驱动器固定框架。
2. 重新将电源电缆和数据电缆连接至硬盘驱动器固定框架中的硬盘驱动器和光盘驱动器。
3. 安装挡板。
4. 重新连接从控制面板组件上卸下的外设。
5. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

相关任务

[卸下挡板](#)

[卸下硬盘驱动器固定框架](#)

[安装硬盘驱动器固定框架](#)

[安装挡板](#)

从硬盘驱动器托盘中卸下硬盘驱动器托架

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. 请确保按照[安全说明](#)进行操作。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。
3. 如果连接，断开电源电缆和数据电缆与硬盘驱动器托架中的硬盘驱动器的连接。

步骤

向内按下固定夹，然后将硬盘驱动器托盘从硬盘驱动器托架中提起。

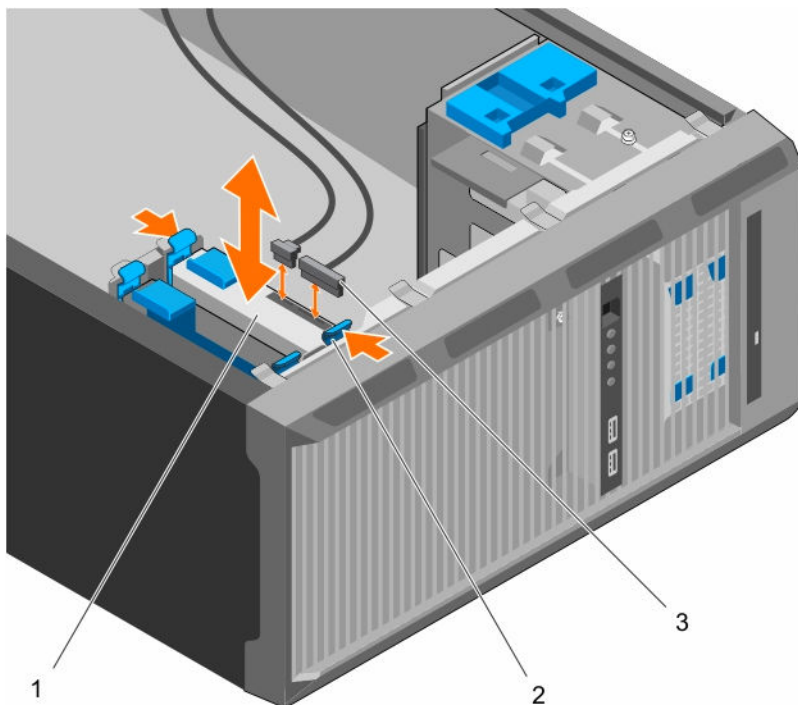


图 12: 从硬盘驱动器托架中卸下和安装硬盘驱动器托盘

1. 硬盘驱动器
2. 硬盘驱动器托盘上的固定夹（2 个）
3. 硬盘驱动器电源电缆和数据电缆（2 根）

后续步骤

1. 将硬盘驱动器托盘安装到硬盘驱动器托架中。
2. 如果断开，将电源电缆和数据电缆连接到硬盘驱动器托架中的硬盘驱动器。
3. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

相关任务

[将硬盘驱动器托盘安装至硬盘驱动器托架中](#)

将硬盘驱动器托盘安装至硬盘驱动器托架中

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。

1. 请确保按照[安全说明](#)进行操作。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。

步骤

将硬盘驱动器托盘插入硬盘驱动器托架，直至其卡入到位。

后续步骤

1. 如果已断开连接，将电源电缆和数据电缆连接至硬盘驱动器托架中的硬盘驱动器。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

从硬盘驱动器托盘中卸下硬盘驱动器

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. 请确保按照[安全说明](#)进行操作。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。
3. 根据您的要求，从硬盘驱动器固定框架或硬盘驱动器托架中卸下硬盘驱动器托盘。

步骤

要释放硬盘驱动器，弯曲硬盘驱动器托盘的两侧。

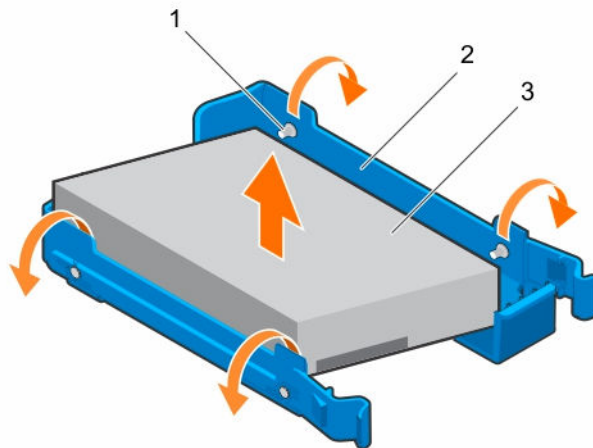


图 13: 在硬盘驱动器托盘中卸下和安装硬盘驱动器

- | | |
|------------|------------|
| 1. 插针（4 个） | 2. 硬盘驱动器托盘 |
| 3. 硬盘驱动器 | |

后续步骤

1. 将硬盘驱动器安装到硬盘驱动器托盘中。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

相关任务

[从硬盘驱动器托盘中卸下硬盘驱动器托架](#)

[从硬盘驱动器固定框架中卸下硬盘驱动器托盘](#)

[将硬盘驱动器安装到硬盘驱动器托盘中](#)

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。

1. 请确保按照[安全说明](#)进行操作。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。
3. 根据您的要求，从硬盘驱动器固定框架或硬盘驱动器托架中卸下硬盘驱动器托盘。

步骤

1. 调整硬盘驱动器的方向，使硬盘驱动器一侧上的螺孔与托盘上的插针对齐。
2. 弯曲硬盘驱动器托盘的另一侧，然后将硬盘驱动器按入硬盘驱动器托盘以将其固定。

后续步骤

1. 根据您的要求，将硬盘驱动器托盘安装在硬盘驱动器固定框架或硬盘驱动器托架中。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

硬盘驱动器布线图

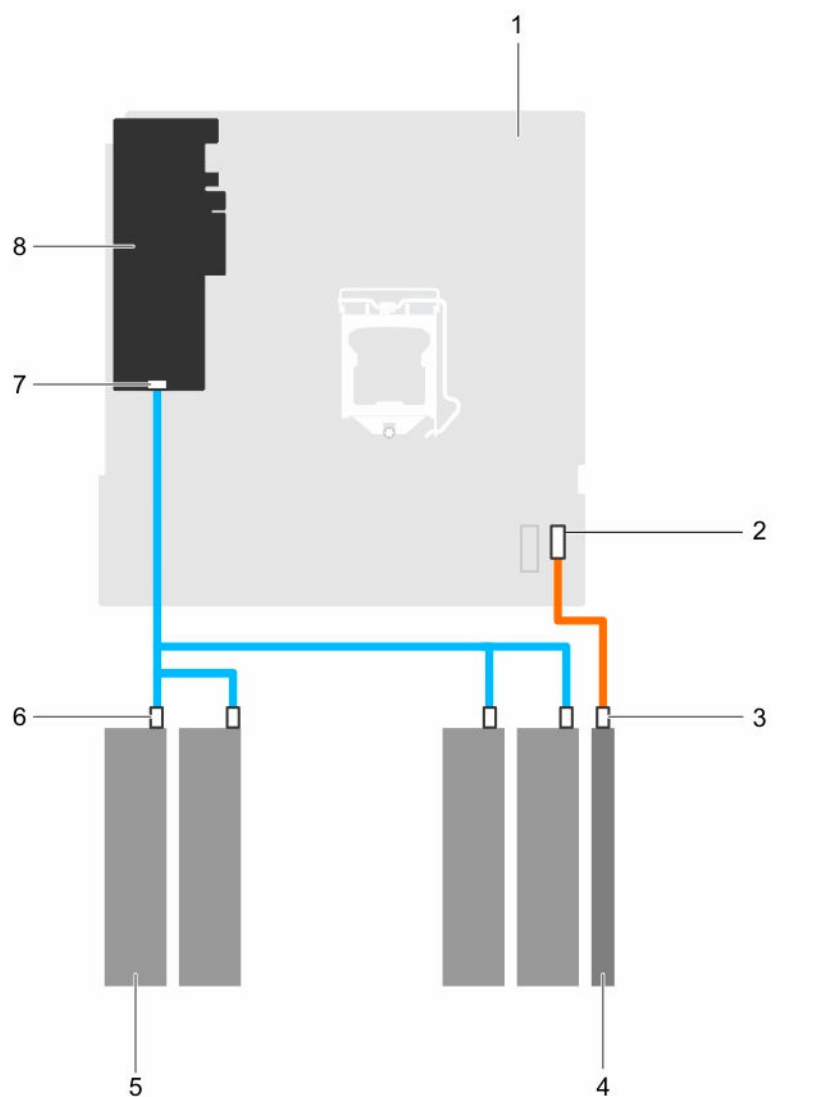


图 14: PERC 卡的光盘驱动器和四个 3.5 英寸 SATA 硬盘驱动器布线图

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1. 系统板 | 2. 系统板上的 SATA 连接器 |
| 3. 光盘驱动器上的 SATA 连接器 | 4. 光盘驱动器 |
| 5. 硬盘驱动器 | 6. 硬盘驱动器上的 SATA 连接器 |
| 7. PERC 卡上的 SAS A 连接器 | 8. PERC 卡 |

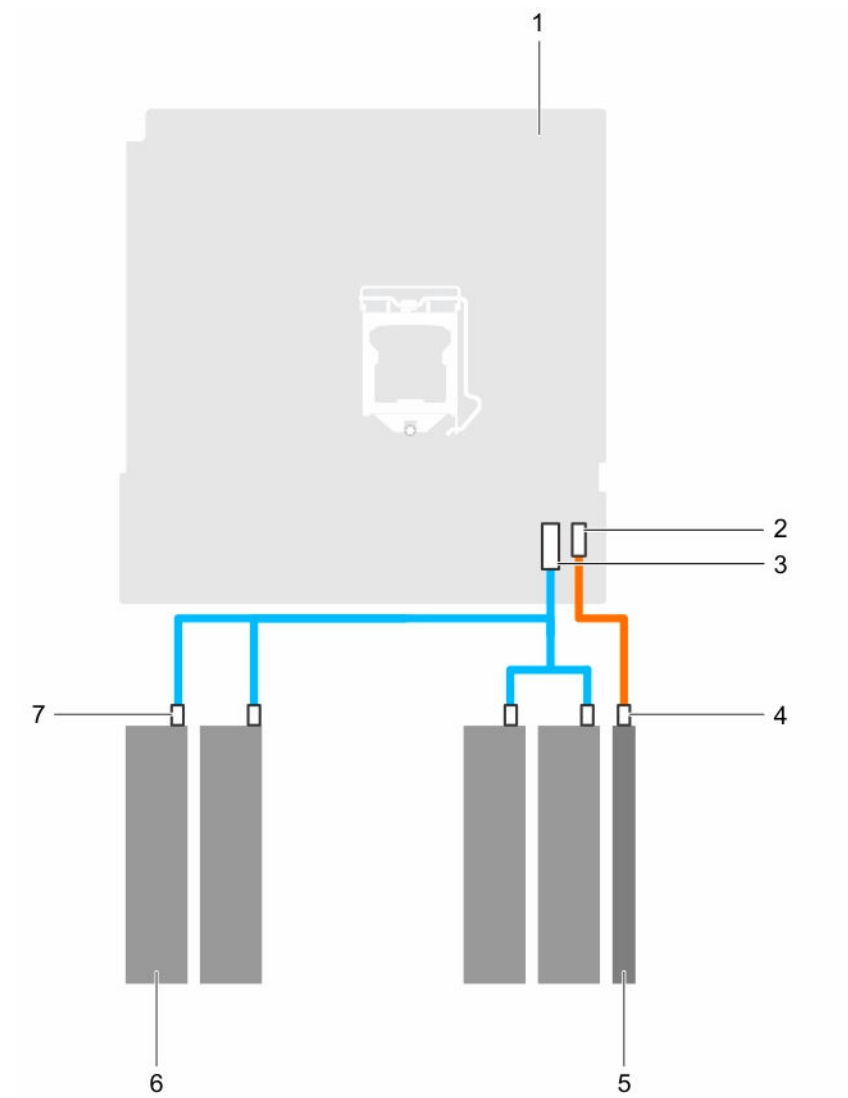


图 15: 四个 3.5 英寸 SATA 硬盘驱动器与系统板的连接的布线图

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| 1. 系统板 | 2. 系统板上的 SATA 光盘驱动器连接器 |
| 3. 系统板上的小型 SAS 连接器 | 4. 光盘驱动器上的 SATA 光盘驱动器连接器 |
| 5. 光盘驱动器 | 6. 硬盘驱动器 |
| 7. 硬盘驱动器上的 SATA 连接器 | |

设置 4 TB 硬盘驱动器的冷却风扇速度

前提条件

 注: Dell 建议仅在配置 PERC 控制器的系统中使用 4 TB 硬盘驱动器。

 小心: 在没有 PERC 控制器的系统中使用 4 TB 硬盘驱动器可能会导致硬盘驱动器 1 在过多工作负载下过热, 引发硬盘驱动器的潜在故障。

关于此任务

在没有 PERC 控制器的系统中使用 4 TB 硬盘驱动器时，需要手动调整冷却风扇的速度以防止硬盘驱动器过热。

步骤

1. 要进入 iDRAC 菜单，在开机自检过程中按 F2 或 F11 键。
2. 选择 iDRAC 设置。
3. 选择**散热**部分。
4. 选择**风扇设置**设置。
5. 在**风扇速度偏置**部分中，选择**低风扇速度偏置 (+15%)**。

光盘驱动器

卸下光盘驱动器挡片和填充挡片

光盘驱动器挡片位于挡板上，光盘驱动器填充挡片位于硬盘驱动器固定框架上的光盘驱动器插槽中。

前提条件

1. 请确保按照[安全说明](#)进行操作。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。
3. 断开连接到控制面板部件的所有外围设备。
4. 卸下挡板。
5. 如果已连接，请断开电源和数据电缆与光盘驱动器和硬盘驱动器的连接。
6. 卸下硬盘驱动器固定框架。

步骤

1. 在挡板上按下光盘驱动器挡片固定夹，然后将挡片从挡板中拉出。

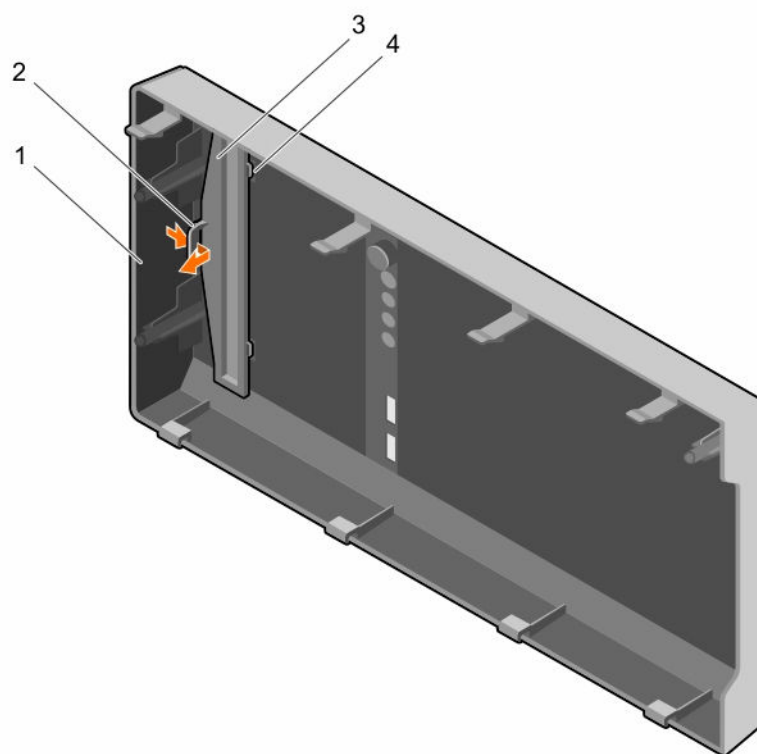


图 16: 从挡板上卸下和安装光盘驱动器挡片

1. 挡板
 2. 固定夹
 3. 光盘驱动器挡片
 4. 光盘驱动器挡片锁定卡舌 (2 个)
2. 在硬盘驱动器固定框架上, 按住光盘驱动器填充挡片上的卡舌, 将光盘驱动器填充挡片从硬盘驱动器固定框架中卸下。

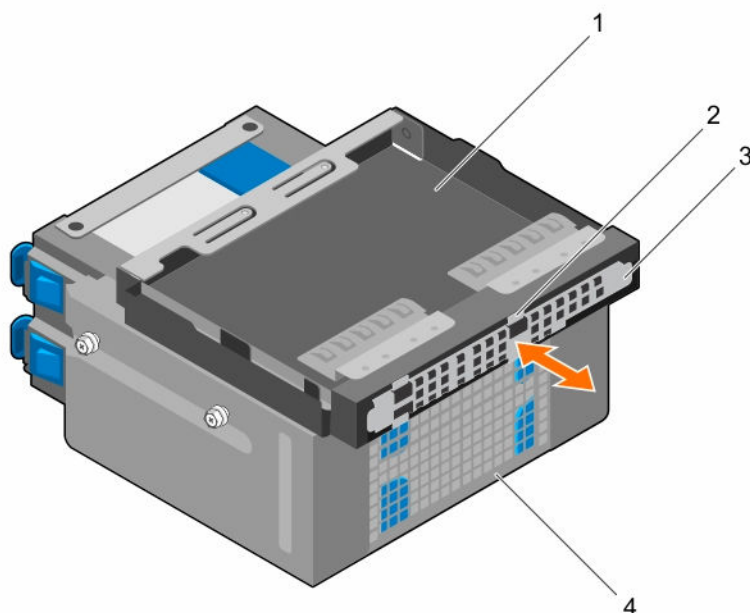


图 17: 卸下光盘驱动器填充挡片

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. 光盘驱动器托架 | 2. 卡舌 (4 个) |
| 3. 光盘驱动器填充挡片 | 4. 硬盘驱动器固定框架 |

后续步骤

1. 安装硬盘驱动器固定框架。
2. 重新连接断开的数据和电源电缆至硬盘驱动器和光盘驱动器。
3. 安装挡板。
4. 重新连接所有与控制面板组件断开连接的外设。
5. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

相关任务

- [卸下挡板](#)
- [卸下硬盘驱动器固定框架](#)
- [安装硬盘驱动器固定框架](#)
- [安装挡板](#)

卸下光盘驱动器

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. 请确保按照[安全说明](#)进行操作。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。
3. 断开连接到 I/O 模块的所有外围设备。

- 卸下挡板。
- 如果已连接，将光盘驱动器和硬盘驱动器的电源电缆和数据电缆拔下。
- 卸下硬盘驱动器固定框架。

步骤

向下按并推动蓝色卡舌，将光盘驱动器推出硬盘驱动器固定框架。

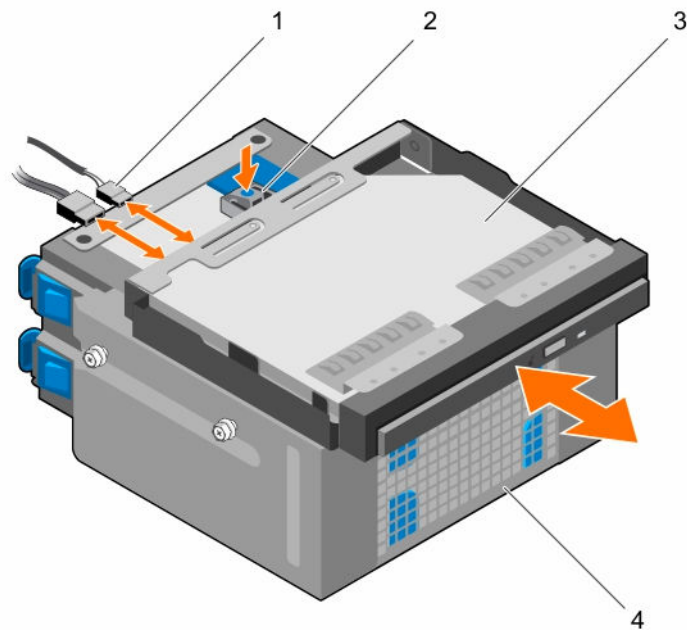


图 18: 卸下和安装光盘驱动器

- | | |
|---------------|--------------|
| 1. SATA 和电源电缆 | 2. 释放卡舌 |
| 3. 光盘驱动器 | 4. 硬盘驱动器固定框架 |

后续步骤

- 安装光盘驱动器。
- 安装硬盘驱动器固定框架。
- 重新连接断开的数据和电源电缆至硬盘驱动器和光盘驱动器。
- 安装挡板。
- 重新连接从控制面板组件上卸下的外设。
- 请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

相关任务

[卸下挡板](#)

[卸下硬盘驱动器固定框架](#)

[安装光盘驱动器](#)

[安装硬盘驱动器固定框架](#)

[安装挡板](#)

安装光盘驱动器

仅超薄 9.5 毫米 SATA DVD-ROM 驱动器或 DVD+/-RW 驱动器可以安装在系统中，外部光盘驱动器可以通过 USB 端口进行连接。

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. 请确保按照[安全说明](#)进行操作。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。
3. 断开连接到 I/O 模块的所有外围设备。
4. 卸下挡板。
5. 如果已连接，将光盘驱动器和硬盘驱动器的电源电缆和数据电缆拔下。
6. 卸下硬盘驱动器固定框架。
7. 如果已安装，请从挡板卸下光盘驱动器挡片并和从硬盘驱动器固定框架卸下光盘驱动器填充挡片。

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. 将光盘驱动器滑入插槽，直至释放门锁卡入到位。
3. 将电源电缆和数据电缆连接至光盘驱动器。
4. 通过在系统机箱上的电缆布线导向器布放电源电缆和数据电缆。

后续步骤

1. 安装硬盘驱动器固定框架。
2. 如果断开，将数据电缆和电源电缆连接到硬盘驱动器和光盘驱动器。
3. 安装挡板。
4. 重新连接从控制面板组件上卸下的外设。
5. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

相关任务

[卸下挡板](#)

[卸下硬盘驱动器固定框架](#)

[卸下光盘驱动器挡片和填充挡片](#)

[安装光盘驱动器](#)

[安装硬盘驱动器固定框架](#)

[安装挡板](#)

系统内存

您的系统支持 DDR4 ECC 非缓冲 DIMM (UDIMM)。

 **注:** MT/s 表示内存模块以每秒以千兆的速度传输。

内存总线操作频率可以是 2133 MT/s、1866 MT/s 或 1600 MT/s，具体取决于以下因素：

- 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））

- 处理器支持的最大内存模块频率

系统包含四个内存插槽，共两组，每组两个插槽。每组插槽组成一个通道。在每组插槽中，第一个插槽释放拉杆标为白色，第二个插槽释放拉杆标为黑色。

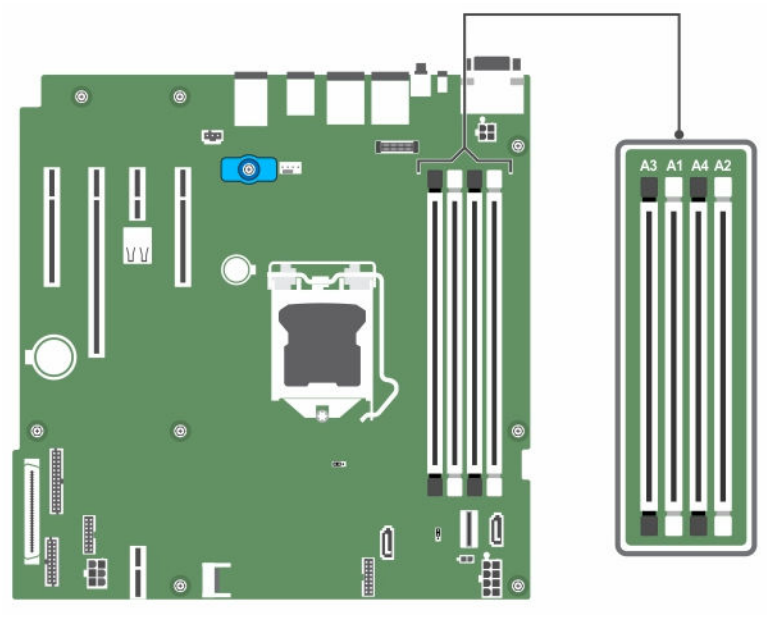


图 19: 系统板上的内存插槽位置

内存通道按如下方式组织：

- 处理器 1**
- 通道 0：内存插槽 A1 和 A3
 - 通道 1：内存插槽 A2 和 A4

下表列出了受支持配置的内存数和操作频率。

表. 6: 受支持配置的内存数和操作频率。

内存模块类型	每个通道安装的内存模块数	操作频率 (MT/s)	每个通道的最大内存模块列
1.2 V			
ECC UDIMM	1	2133、1866、1600	双列或单列
	2	2133、1866、1600	双列或单列

一般内存模块安装原则

您的系统支持 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：

- 基于 DRAM 的 x4 和 x8 DIMM 可以混用。
- 每个通道最多可填充两个双列或单列 ECC UDIMM。

- 只有安装处理器时才填充 DIMM 插槽。对于单处理器系统，可使用插槽 A1 至 A4。
- 首先填充具有白色释放拉杆的所有插槽，然后再填充具有黑色释放拉杆的所有插槽。
- 当混合使用不同容量的内存模块时，先使用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 DIMM，则使用白色释放杆将 8 GB DIMM 安装到插槽中，使用黑色释放杆将 4 GB DIMM 安装插槽中。
- 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两个 DIMM（每个通道一个 DIMM）以最大化性能。

内存配置示例

下表显示了单处理器配置的内存配置示例。

 **注:** 下表中的 1R 和 2R 分别表示单列和双列内存模块。

表. 7: 内存配置 — 单个处理器

填充的系统容量（以 GB 为单位）	内存模块大小（以 GB 为单位）	内存模块数	内存模块列、组织和频率	内存模块插槽填充
4	4	1	1R, x8, 2133 MT/s,	A1
			1R, x8, 1866 MT/s	
8	4	2	1R, x8, 2133 MT/s,	A1, A2
			1R, x8, 1866 MT/s	
16	4	4	1R, x8, 2133 MT/s,	A1, A2, A3, A4
			1R, x8, 1866 MT/s	
	8	2	2R, x8, 2133 MT/s,	A1, A2
			2R, x8, 1866 MT/s	
32	8	4	2R, x8, 2133 MT/s,	A1, A2, A3, A4
			2R, x8, 1866 MT/s	
	16	2	2R, x8, 2133 MT/s,	A1, A2
			2R, x8, 1866 MT/s	
64	16	4	2R, x8, 2133 MT/s,	A1, A2, A3, A4
			2R, x8, 1866 MT/s	

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. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。

 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。

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。
3. 将内存模块提离机箱。

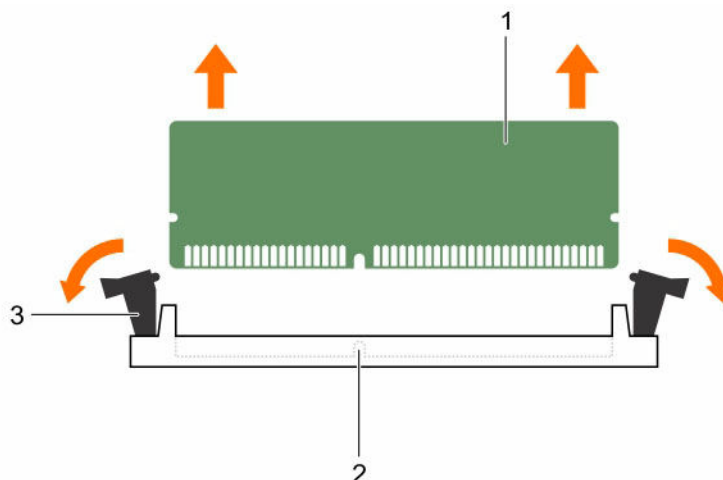


图 20: 卸下内存模块

- | | |
|---------------------|-----------|
| 1. 内存模块 | 2. 内存模块插槽 |
| 3. 内存模块插槽弹出卡舌 (2 个) | |

后续步骤

1. 安装内存模块。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

相关任务

[安装内存模块](#)

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. 请按照 [拆装计算机内部组件之前](#) 中的步骤进行操作。

 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。

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。

 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。

2. 将内存模块的边缘连接器与内存模块插槽的定位卡锁对准, 然后将内存模块插入插槽。

 注: 定位卡锁使内存模块只能朝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。

3. 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。

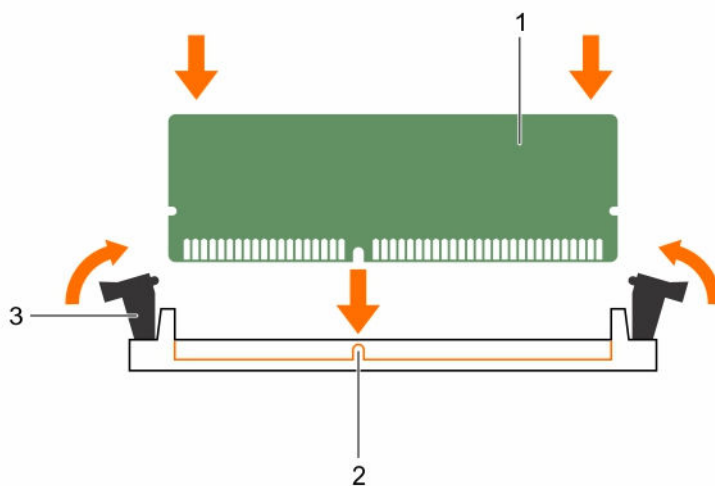


图 21: 安装内存模块

- | | |
|---------------------|---------|
| 1. 内存模块 | 2. 定位卡锁 |
| 3. 内存模块插槽弹出卡舌 (2 个) | |

后续步骤

1. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。
2. 按 F2 键进入系统设置程序，并检查 **System Memory（系统内存）** 设置。
System Memory Size（系统内存大小） 应反映已安装的内存。
3. 如果该值不正确，则可能有一个或多个内存模块未正确安装。确保内存模块牢固地安装在其插槽中。
4. 在系统诊断程序中运行系统内存检测程序。有关详情，请参阅 [Dell 嵌入式系统诊断程序](#)。

Cooling fan（冷却风扇）

系统仅支持一个冷却风扇。

卸下冷却风扇

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: 请勿通过握住扇叶卸下或安装系统风扇。
-  小心: 绝对不要在系统风扇被移除的情况下操作系统。系统会过热，造成系统关闭和数据丢失。

1. 请确保按照[安全说明](#)进行操作。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。

步骤

1. 断开冷却风扇电源电缆与系统板的连接。
2. 要轻松地卸下冷却风扇，拉伸将风扇固定到机箱的垫圈。
3. 抓住冷却风扇的两侧并将其滑出垫圈。
4. 重复步骤 2 和 3 以从其余的垫圈中释放风扇。

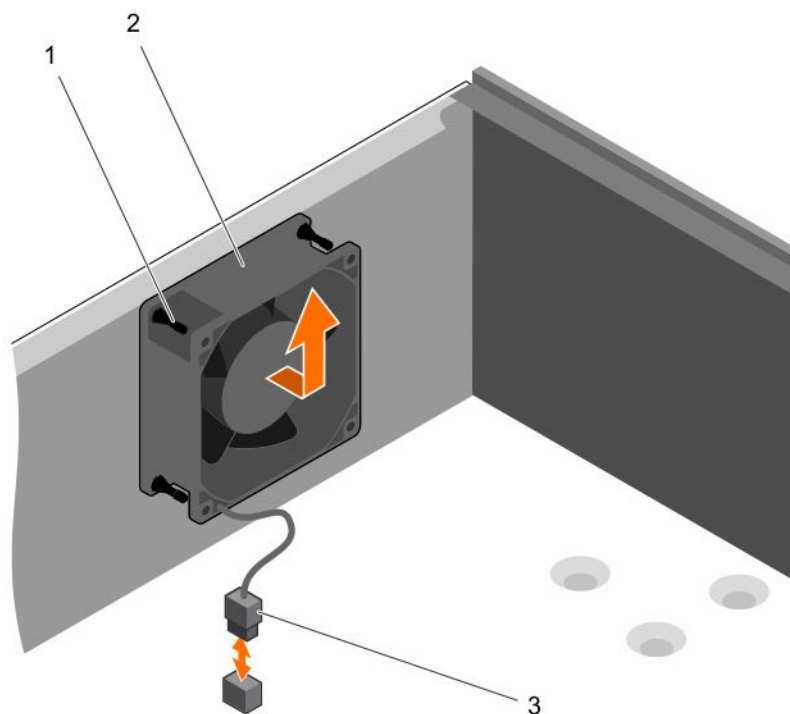


图 22: 卸下和安装冷却风扇

- | | |
|-------------|---------|
| 1. 垫圈 (4 个) | 2. 冷却风扇 |
| 3. 冷却风扇电源电缆 | |

后续步骤

1. 安装冷却风扇。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

相关任务

[安装冷却风扇](#)

安装冷却风扇

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: 请勿通过握住扇叶卸下或安装系统风扇。

1. 请确保按照[安全说明](#)进行操作。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。

✎ 注: 首先安装下面的两个垫圈。

步骤

1. 抓住冷却风扇的两侧，使电缆末端朝向机箱底部。
2. 将机箱上的四个垫圈与冷却风扇侧面的四个孔对齐。
3. 将垫圈穿过系统风扇上相应的孔。
4. 拉伸垫圈并朝机箱的方向滑动系统风扇，直至其锁定到位。
5. 将冷却风扇电源电缆连接至系统板上的冷却风扇连接器。

后续步骤

请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

内部 USB 存储钥匙（可选）

安装在系统内部的可选 USB 存储盘可用作引导设备、安全盘或大容量存储设备。必须通过系统设置程序的 **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：**要在系统板上找到内部 USB 连接器，请参阅[系统板跳线和连接器](#)。

安装可选的内置 USB 存储盘

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。

1. 请务必阅读 [安全说明](#)。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。

步骤

1. 在系统板上找到 USB 连接器或 USB 存储盘。

 **注：**要在系统板上找到内部 USB 连接器，请参阅[系统板跳线和连接器](#)。

2. 如果已安装，请从 USB 连接器卸下 USB 存储盘。
3. 将用于替换的 USB 存储盘插入到 USB 连接器中。

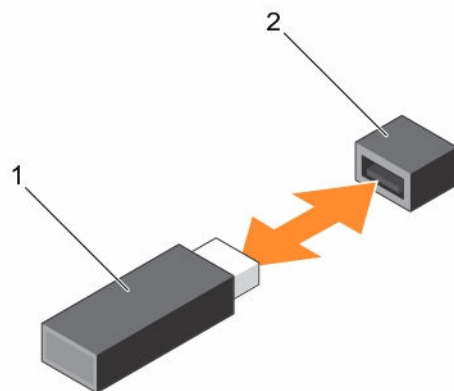


图 23: 装回可选的内置 USB 存储盘

1. USB 存储盘

2. USB 存储盘连接器

后续步骤

1. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。
2. 在引导时，按 F2 键进入 System Setup（系统设置程序），并验证系统是否检测到 USB 存储盘。

扩充卡

 **注:** 如果扩展卡不受支持或缺失，则会记录 SEL 事件。这不会阻止您的系统开启，且不会显示 BIOS POST 信息或 F1/F2 暂停。

扩展卡安装原则

您的系统支持第 3 代卡。下表列出了支持的扩展卡：

表. 8: 支持的 PCI Express 第 3 代扩展卡

PCIe 插槽	处理器连接	高度	长度	链路宽度	插槽宽度
1	处理器	全高	半长	x4	x8
2	处理器	全高	半长	x8	x16
3	平台控制器集线器	全高	半长	x1	x1
4	平台控制器集线器	全高	半长	x4	x8

 **注:** 所有插槽支持第 3 代 PCIe 扩展卡。

 **注:** 该扩展卡不能热插拔。

下表提供了安装扩展卡的指南，以确保正常冷却和安装。按照插卡优先级和插槽优先级顺序安装扩展卡，如下表中所示。

表. 9: 扩展卡安装顺序

插卡优先级	插卡类型	外形规格	插槽优先级	最大允许量
1	PowerEdge RAID 控制器 (PERC) H730	全高	4、2、1	1
	PERC H330	全高	4、2、1	1
	PERC H830	全高	2、1、4	2
2	1 Gb NIC 四端口 (Intel)	全高	1、2、4	3
	1 G NIC 双端口 (Broadcom)	全高	1、2、4	3
	1 Gb NIC 双端口 (Intel)	全高	1、2、4	3
	1 G NIC 双端口 (Broadcom)	全高	3、1、4、2	3
3	12 Gb SAS HBA	全高	2、1、4	3

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. 请确保按照[安全说明](#)进行操作。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。

步骤

1. 断开所有电缆与扩展卡的连接。
2. 按压并推出扩展卡释放门锁。
3. 抓住插卡的边缘，拉出插卡，使插卡与连接器脱离，并将插卡从机箱中提出。
4. 如果您卸下插卡后不打算再装回，请在闲置的插卡插槽中安装扩展卡挡片。
安装或卸下扩展卡挡片的步骤类与安装或卸下扩展卡类似。



注: 闲置的插卡插槽中必须安装填充挡片，以维护 FCC 对本系统的认证。挡片还可以防止灰尘进入系统，并有助于系统内部的正常冷却和通风。

5. 朝系统方向按下扩展卡门锁，直至其卡入到位。

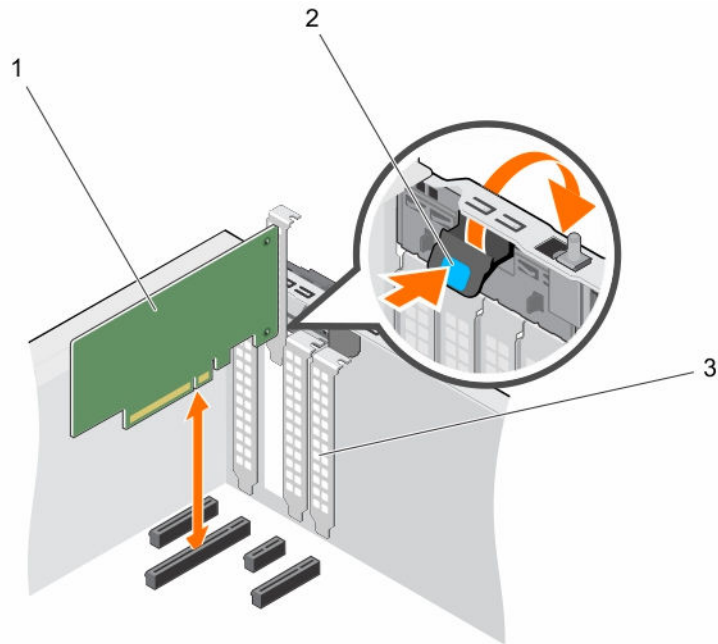


图 24: 卸下和安装扩展卡

- | | |
|----------|----------|
| 1. 扩展卡 | 2. 扩充卡门锁 |
| 3. 扩展卡挡片 | |

后续步骤

1. 安装扩展卡。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

相关任务

[安装扩展卡](#)

安装扩展卡

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. 请确保按照[安全说明](#)进行操作。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。

步骤

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. 向下按压并向外推动扩展卡释放门锁，将其打开。

3. 如果要安装新的扩展卡，卸下扩展卡挡片。
安装或卸下扩展卡挡片的步骤类与安装或卸下扩展卡类似。

 **注:** 保留扩展卡挡片以备将来使用。闲置的插卡插槽中必须安装填充挡片，以维护 FCC 对本系统的认证。挡片还可以防止灰尘进入系统，并有助于系统内部的正常冷却和通风。

4. 握住扩展卡的边缘，调整卡的位置，从而使卡式边缘连接器与扩展卡连接器对准。
5. 将扩展卡推入扩展卡插槽，直至扩展卡完全就位。
6. 朝系统方向按下扩展卡门锁，直至其卡入到位。

后续步骤

请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

iDRAC 端口卡（可选）

iDRAC 端口卡由 SD vFlash 卡插槽和 iDRAC 端口组成。iDRAC 端口卡拥有专用的 NIC 端口，用于通过网络执行系统的远程高级管理。

SD vFlash 卡是一种安全数字 (SD) 卡，插入 iDRAC 端口卡中的 SD vFlash 卡插槽。它提供持久的按需本地存储和自定义部署环境，可自动执行服务器配置、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》。

装回可选的 SD vFlash 卡

1. 找到位于机箱背面的 SD vFlash 卡插槽。
2. 要卸下 SD vFlash 卡，请向内推动 SD vFlash 卡将其释放，然后从 SD vFlash 卡插槽中拉出 SD vFlash 卡。

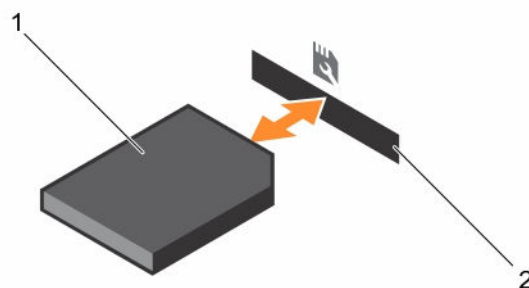


图 25: 卸下并安装 SD vFlash 卡

1. SD vFlash 卡
 2. SD vFlash 卡插槽
 3. 安装用于替换的 SD vFlash 卡，将 SD vFlash 卡的触针端插入 iDRAC 端口卡模块中的 SD vFlash 卡槽中。
-  **注:** 为确保正确插入 SD vFlash 卡，插槽设置了键锁。
4. 向内按 SD vFlash 卡以将其锁定到 SD vFlash 卡插槽中。

卸下可选的 iDRAC 端口卡

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. 请确保按照[安全说明](#)进行操作。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。
3. 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。
4. 如果已连接, 则断开网络电缆与 iDRAC 端口卡。

步骤

1. 拧松将 iDRAC 端口卡支架固定至系统板的。
2. 拉动 iDRAC 端口卡, 使其从系统板上的 iDRAC 端口卡连接器断开, 并将卡从机箱中卸下。

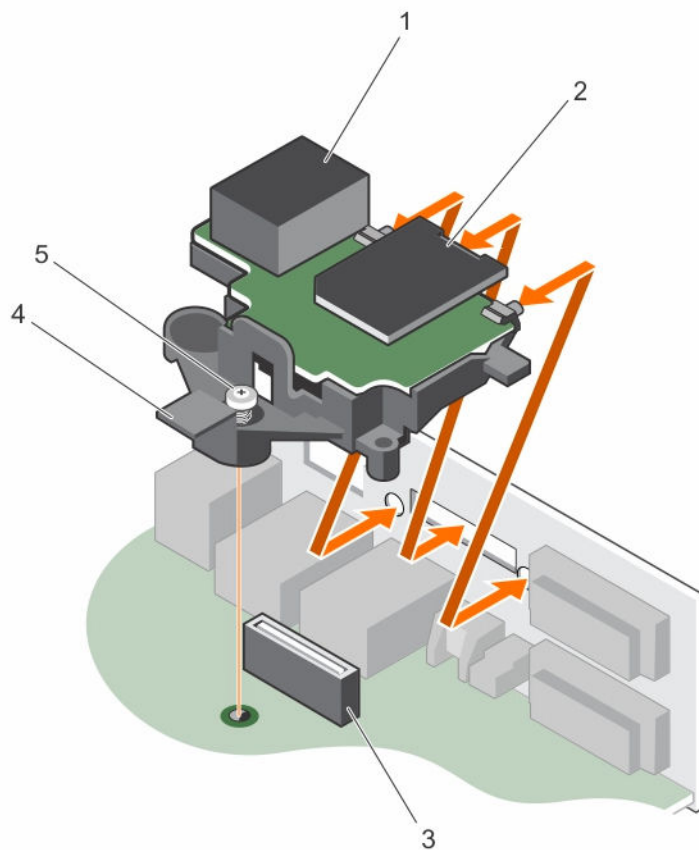


图 26: 卸下和安装 iDRAC 端口卡

- | | |
|-----------------|--------------------|
| 1. iDRAC 端口 | 2. SD vFlash 介质卡插槽 |
| 3. iDRAC 端口卡连接器 | 4. iDRAC 端口卡固定器 |

5. 固定螺钉

后续步骤

1. 安装 iDRAC 端口卡。
2. 如果已断开连接，请重新连接网络电缆。
3. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

相关任务

[安装可选的 iDRAC 端口卡](#)

安装可选的 iDRAC 端口卡

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. 请确保按照[安全说明](#)进行操作。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。
3. 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。

步骤

1. 对准并将 iDRAC 端口卡上的卡舌插入机箱上的插槽。
2. 将 iDRAC 端口卡插入系统板上的连接器。
3. 拧紧将 iDRAC 端口卡支架系统板的。

后续步骤

1. 如果已断开连接，请重新连接网络电缆。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

处理器和散热器

请使用以下步骤进行：

- 卸下和安装散热器
- 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。

卸下散热器

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。

 **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:** 这是一个可现场更换单元 (FRU)。卸下和安装步骤只能由 Dell 认证的维修技术人员执行。

1. 请务必阅读[安全说明](#)。
2. 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。
3. 按照中列出的步骤进行操作[拆装计算机内部组件之前](#)。
4. 断开散热器冷却风扇电源电缆连接器与系统板上连接器的连接。

 **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。

步骤

1. 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。
2. 拧松与您最先移除的螺钉成对角线的螺钉。
3. 对剩余两个螺钉重复此过程。
4. 从处理器中提出散热器。

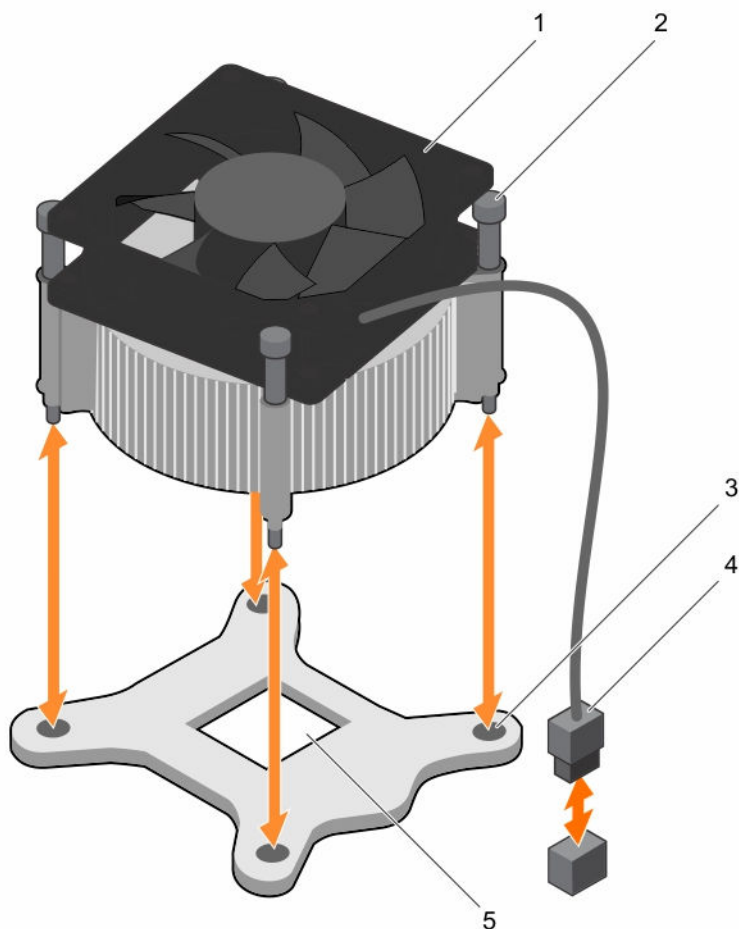


图 27: 卸下和安装散热器

1. 散热器

2. 固定螺钉 (4 个)

3. 插槽（4 个）
5. 处理器插槽

4. 散热器冷却风扇电源电缆连接器

后续步骤

1. 如果您仅卸下发生故障的散热器，则安装用于更换的散热器，否则卸下处理器。
2. 按照中列出的步骤进行操作。

相关任务

[安装散热器](#)

[卸下处理器](#)

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:** 这是一个可现场更换单元 (FRU)。卸下和安装步骤只能由 Dell 认证的维修技术人员执行。

1. 请务必阅读[安全说明](#)。
2. 准备好 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 Dell Lifecycle Controller（Dell 生命周期控制器）更新系统 BIOS。

4. 按照中列出的步骤进行操作[拆装计算机内部组件之前](#)。
5. 卸下散热器。

 **警告:** 在系统关机后一段时间内，处理器会很烫手。请让它冷却下来后再卸下。

 **小心:** 处理器在重压下保持在插槽中。请注意，如果抓得不紧，释放拉杆可能会突然弹起。

步骤

1. 通过从处理器护盖上的卡舌下方向下并向外按压拉杆的插槽拉杆释放插槽拉杆。
2. 向上提起拉杆，直至处理器护盖升起。

 **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。

3. 将处理器轻轻从插槽中提出。

 **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。

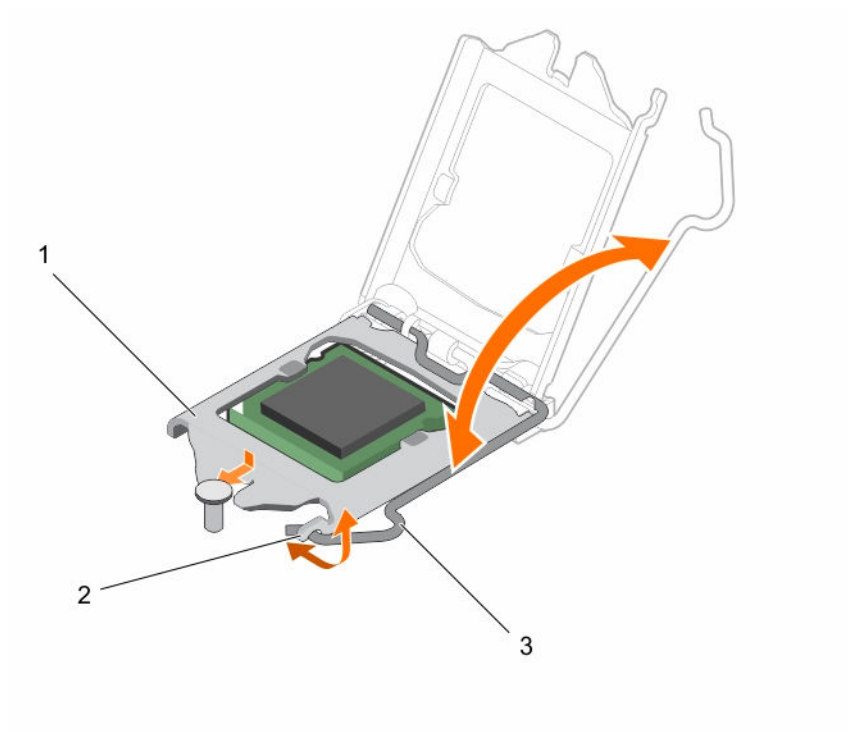


图 28: 打开和合上处理器护盖

- | | |
|----------|--------------|
| 1. 处理器护盖 | 2. 处理器护盖上的卡舌 |
| 3. 插槽拉杆 | |

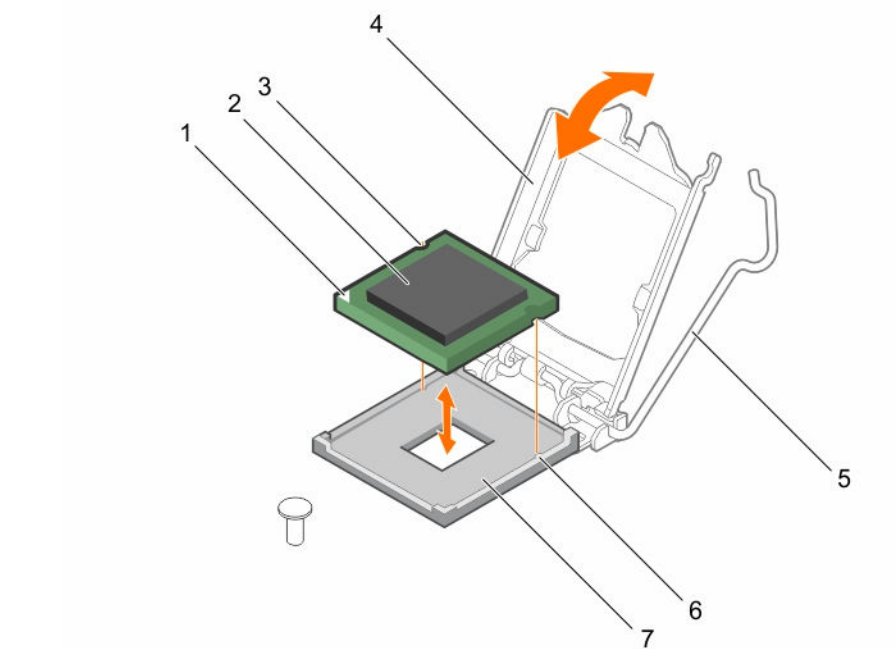


图 29: 卸下和安装处理器

- | | |
|----------------|---------------|
| 1. 处理器的插针 1 标志 | 2. 处理器 |
| 3. 插槽 (2 个) | 4. 处理器护盖 |
| 5. 插槽拉杆 | 6. 插槽卡锁 (2 个) |
| 7. 插槽 | |

后续步骤

1. 装回处理器。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

相关任务

[卸下散热器](#)
[安装处理器](#)

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。



注: 这是一个可现场更换单元 (FRU)。卸下和安装步骤只能由 Dell 认证的维修技术人员执行。

1. 请务必阅读[安全说明](#)。
2. 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 Dell Lifecycle Controller (Dell 生命周期控制器) 更新系统 BIOS。

- 按照中列出的步骤进行操作[拆装计算机内部组件之前](#)。
- 卸下冷却导流罩。

步骤

- 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。
- 找到处理器插槽。
 **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。
- 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。
 **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。
- 将处理器的插针 1 标志与插槽上的三角形对齐。
- 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。
- 将处理器护盖滑到固定螺钉下方, 以合上处理器护盖。
- 放下插槽拉杆并将其推到卡舌下方以将其锁定。

后续步骤

 **注:** 完成后, 请确保在安装处理器后安装散热器。散热器是维持正常散热状态所必不可少的。

- 安装散热器。
- 按照中列出的步骤进行操作。[拆装计算机内部组件之后](#)。
- 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。
- 运行系统诊断程序, 验证新处理器是否正常运行。

相关任务

[安装散热器](#)

安装散热器

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:** 这是一个可现场更换单元 (FRU)。卸下和安装步骤只能由 Dell 认证的维修技术人员执行。

- 请务必阅读[安全说明](#)。
- 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。
- 按照中列出的步骤进行操作[拆装计算机内部组件之前](#)。
- 安装处理器。

步骤

- 如果使用现有的散热器, 请使用干净且不起毛的布擦除散热器上的导热油脂。
- 如图所示, 使用处理器套件附带的导热油脂注射器在处理器顶部涂抹一层薄薄的螺旋状油脂。

△ 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。

🔧 注: 导热油脂仅供一次性使用。使用后应处理注射器。

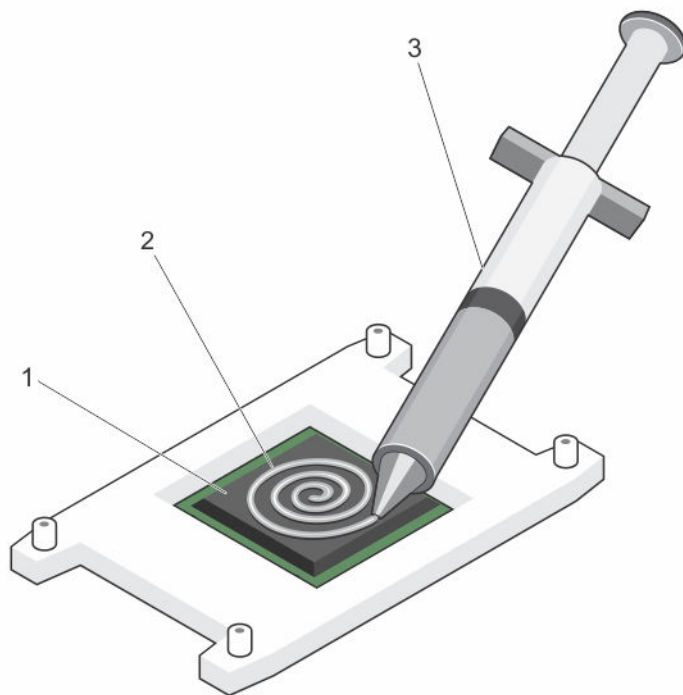


图 30: 在处理器顶部涂抹导热油脂

- 1. 处理器
- 2. 导热油脂
- 3. 导热油脂注射器

3. 将散热器放置在处理器上。
4. 拧紧四颗螺钉中的一颗螺钉, 以将散热器固定到系统板上。
5. 拧紧与拧上的第一颗螺钉成对角线的螺钉。

🔧 注: 安装散热器时, 请勿过度拧紧散热器固定螺钉。要防止过度拧紧, 则应在感觉到阻力时停止拧紧。螺钉张力不得超过 6 in-lb (6.9 kg- m)。

6. 对剩余两个螺钉重复此过程。

后续步骤

1. 按照中列出的步骤进行操作。[拆装计算机内部组件之后](#)。
2. 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。
3. 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 290 瓦交流电源设备。

卸下电源设备 (PSU)

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. 请确保按照[安全说明](#)进行操作。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。
3. 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。

步骤

1. 断开 PSU 与系统板的所有电源线的连接。
2. 拧下将 PSU 固定至机箱的螺钉。
3. 按下 PSU 旁的释放卡舌, 然后将 PSU 朝系统正面滑动。
4. 从机箱中提出 PSU。

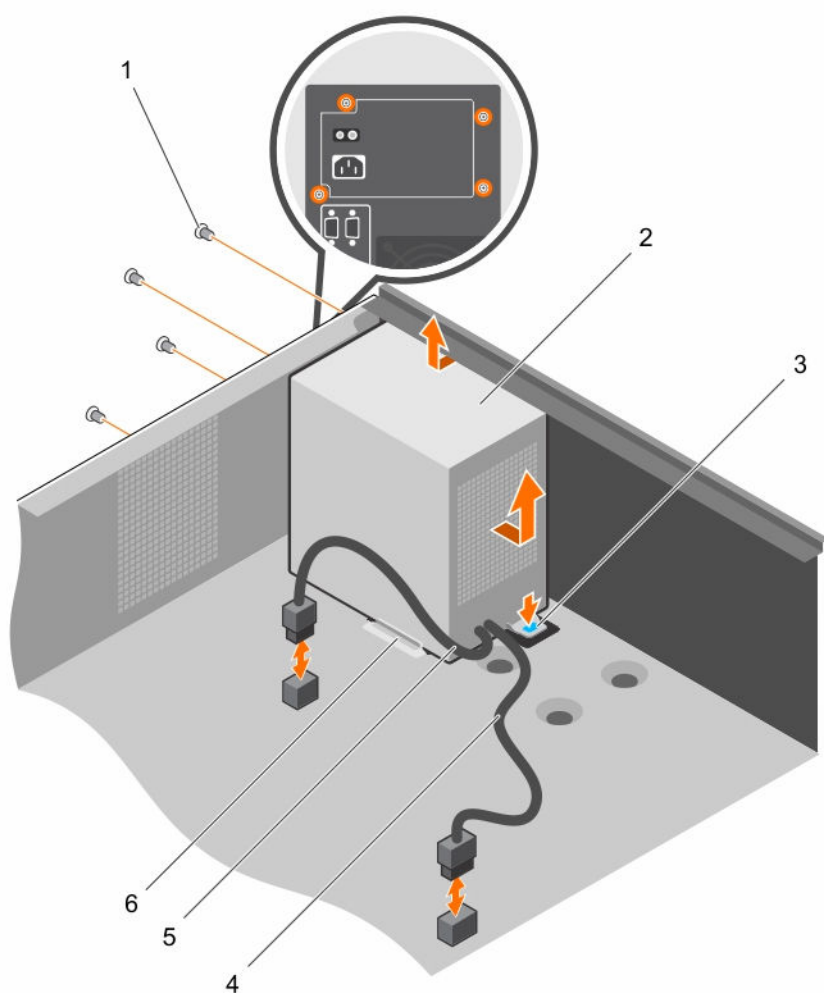


图 31: 卸下和安装 PSU

- | | |
|------------|-------------|
| 1. 螺钉（4 颗） | 2. PSU |
| 3. 释放卡舌 | 4. P1 电源电缆 |
| 5. P2 电源电缆 | 6. PSU 支持指南 |

后续步骤

1. 安装 PSU。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

相关任务

[安装电源设备 \(PSU\)](#)

安装电源设备 (PSU)

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. 请确保按照[安全说明](#)进行操作。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。
3. 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。

步骤

1. 将 PSU 置于机箱中, 然后将其滑向机箱背面。
2. 要将 PSU 固定至机箱, 插入并拧紧机箱背面上的螺钉。
3. 将电源电缆连接至系统板连接器。

后续步骤

请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

系统电池

更换系统电池

前提条件

1. 请务必阅读 [安全说明](#)。
2. 请遵循中列出的步骤[拆装计算机内部组件之前](#)。
3. 准备好塑料划片。

 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。

 注: 这是一个可现场更换单元 (FRU)。卸下和安装步骤必须仅限 Dell 认证的维修技术人员执行。

步骤

1. 找到电池插槽。有关更多信息, 请参阅 [系统板跳线和连接器](#)。

 小心: 为避免损坏电池连接器, 在安装或卸下电池时必须牢固地支撑住连接器。

2. 使用塑料划片撬起系统电池, 如下图中所示:

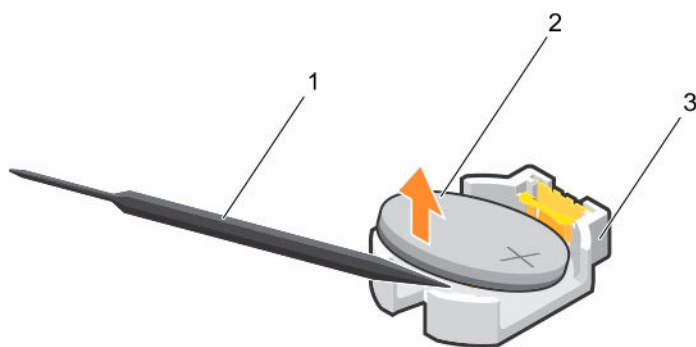


图 32: 卸下系统电池

1. 塑料划片
 2. 电池连接器的正极端
 3. 固定卡舌
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. 将电池按入连接器，直至其卡入到位。

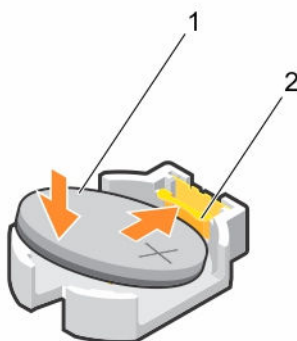


图 33: 安装系统电池

1. 电池连接器的正极端
2. 电池连接器

后续步骤

1. 按照中列出的步骤进行操作。[拆装计算机内部组件之后](#)。
2. 在引导时，按 F2 进入 System Setup（系统设置程序），并确认电池是否正常运行。
3. 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。
4. 退出系统设置程序。

系统板

卸下系统板

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。

 **注:** 这是一个可现场更换单元 (FRU)。卸下和安装步骤必须仅限 Dell 认证的维修技术人员执行。

 **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。

 **小心:** 请勿尝试从系统板上卸下 TPM 插件模块。在安装 TPM 插件模块之后，它会以加密方式绑定到特定的系统板。任何卸下已安装 TPM 插件模块的尝试都会破坏加密绑定，并且无法在另一个系统板上重新安装或安装。

1. 请确保按照[安全说明](#)进行操作。
2. 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。
3. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。
4. 卸下以下组件：
 - a. 内存模块
 - b. 扩充卡
 - c. 散热器和处理器
 - d. iDRAC 端口卡（如果已安装）

步骤

1. 断开系统板的所有电缆连接。

 **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。

2. 拧下系统板上的螺钉，然后将系统板滑向机箱正面。
3. 抓住系统板的接触点，将其从机箱中提出。

 **小心:** 要防止损坏系统板，请勿通过抓住内存模块、处理器或其他组件来提起系统板；仅握住系统板的边缘。

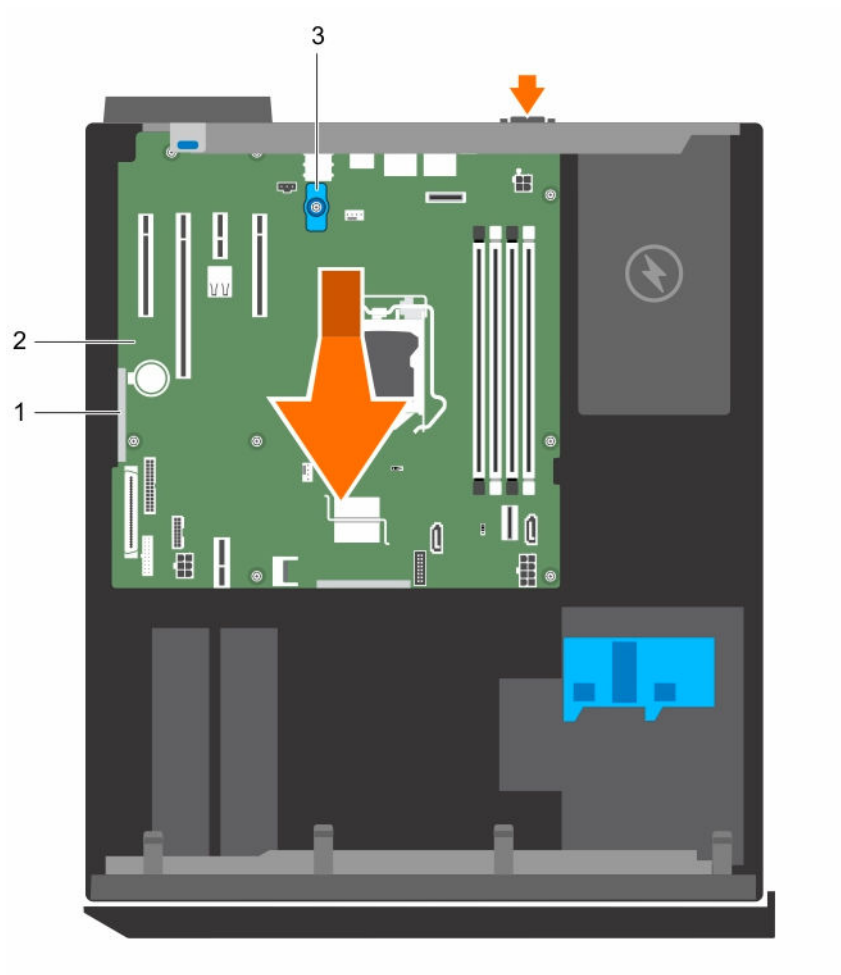


图 34: 卸下和安装系统板

- 1. 触点 (2 个)
- 2. 系统板
- 3. 系统板 t 形手柄杆

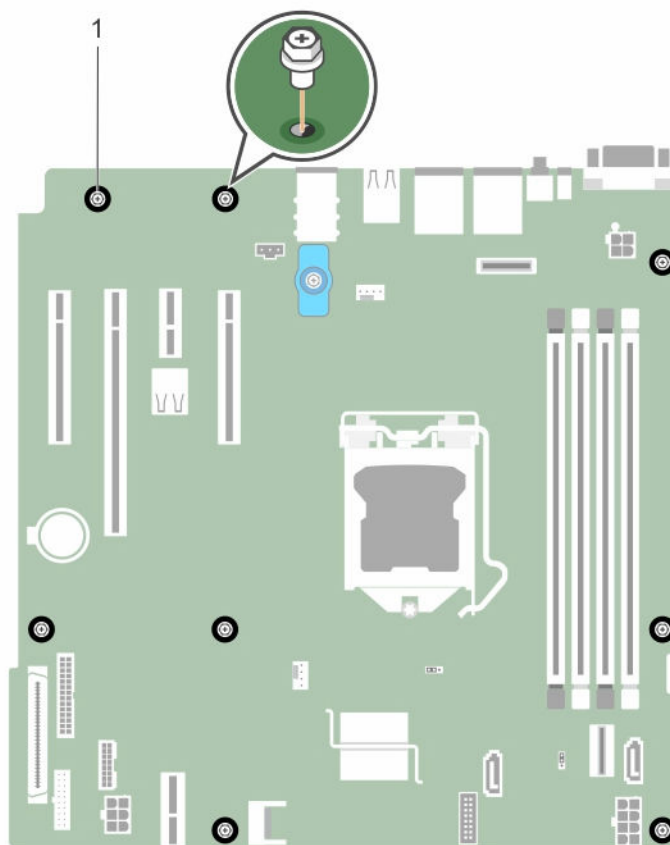


图 35: 卸下和安装系统板上的螺钉

1. 螺钉（8 颗）

后续步骤

1. 安装系统板。

相关任务

[卸下内存模块](#)

[卸下扩展卡](#)

[卸下散热器](#)

[卸下处理器](#)

[卸下可选的 iDRAC 端口卡](#)

安装系统板

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。

 **注:** 这是一个可现场更换单元 (FRU)。卸下和安装步骤必须仅限 Dell 认证的维修技术人员执行。

 **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。

1. 请确保按照 [安全说明](#) 进行操作。
2. 请按照 [拆装计算机内部组件之前](#) 中的步骤进行操作。
3. 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。

步骤

1. 握住系统板边缘, 并朝机箱背面调整其角度。
2. 将系统板向下放入机箱, 直至系统板背面的连接器与机箱背面上的插槽对齐。
3. 将用于将系统板固定至机箱的螺钉拧紧。

后续步骤

1. 安装可信平台模块 (TPM)。请参阅 [安装可信平台模块](#)。
2. 重新安装以下组件:

- a. 内存模块
- b. 散热器和处理器
- c. iDRAC 端口卡 (如已安装)

3. 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。

4. 请按照 [拆装计算机内部组件之后](#) 中的步骤进行操作。
5. 导入新的或现有的 iDRAC Enterprise 许可证。有关详细信息, 请参阅 Dell.com/idracmanuals 上的《Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南》。
6. 请确保执行以下步骤:
 - a. 如果未在备份闪存设备中备份服务标签, 则手动输入系统服务标签。请参阅 [使用系统设置程序输入系统服务标签](#)。
 - b. 更新 BIOS 和 iDRAC 版本。
 - c. 重新启用可信平台模块 (TPM)。请参阅 [为 BitLocker 用户重新启用 TPM](#) 或 [为 TXT 用户重新启用 TPM](#)。

相关任务

[安装内存模块](#)

[安装处理器](#)

[安装散热器](#)

[安装可选的 iDRAC 端口卡](#)

使用系统设置程序输入系统服务标签

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**。

受信平台模块

可信平台模块 (TPM) 用于生成或存储密钥、保护或验证密码, 以及创建或存储数字证书。TPM 还可用于在 Windows Server 中启用 BitLocker 硬盘加密功能。

 **小心:** 请勿尝试从系统板上卸下受信任的平台模块 (TPM)。一旦安装了 TPM, 则将加密绑定到该特定的系统板。如试图卸除安装的 TPM, 将破坏加密绑定, 导致无法在另一个系统板上重新安装或安装。

 **注:** 这是一个可现场更换单元 (FRU)。卸下和安装步骤必须仅限 Dell 认证的维修技术人员执行。

安装可信平台模块

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。

 **注:** 这是一个可现场更换单元 (FRU)。卸下和安装步骤只能由 Dell 认证的维修技术人员执行。

1. 请确保按照[安全说明](#)进行操作。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤进行操作。

步骤

1. 在系统板上找到可信平台模块 (TPM) 连接器。

 **注:** 要在系统板上找到内部 USB 连接器, 请参阅[系统板跳线和连接器](#)。

2. 将 TPM 上的边缘连接器与 TPM 连接器上的插槽对齐。
3. 将 TPM 插入 TPM 连接器, 从而使塑料螺栓与系统板上的插槽对齐。
4. 按下塑料螺栓, 直到其卡入到位。

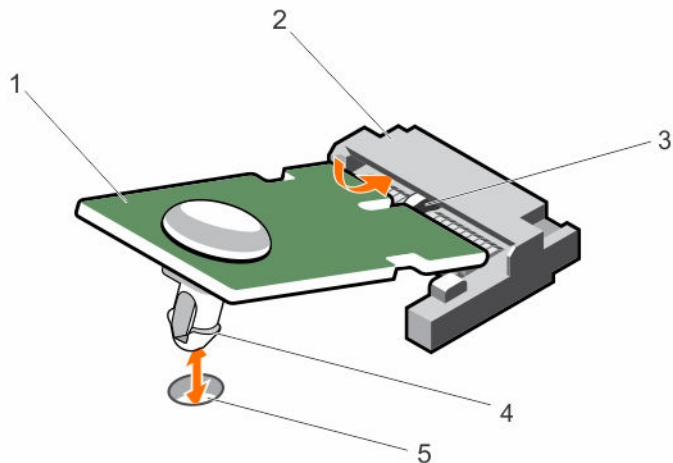


图 36: 安装 TPM

- | | |
|----------------|------------|
| 1. TPM | 2. TPM 连接器 |
| 3. TPM 连接器上的插槽 | 4. 塑料螺栓 |
| 5. 系统板上的插槽 | |

后续步骤

1. 安装系统板。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

为 BitLocker 用户重新启用 TPM

初始化 TPM。

有关 初始化 TPM 的详细信息，请参阅 <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc753140.aspx>。

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

为 TXT 用户重新启用 TPM

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. 检查与显示器的电源连接。
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。

后续步骤

如果检测程序运行失败，请参阅[获得帮助](#)。

USB 设备故障排除

前提条件

 **注:** 按照步骤 1 至 6 对 USB 键盘或鼠标进行故障排除。对于其他 USB 设备，请转至步骤 7。

步骤

1. 断开键盘和/或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，请将键盘和/或鼠标连接至系统上的另一个 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。



注: 较旧的操作系统可能不支持 USB 3.0。

4. 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，查看问题是否解决。
5. 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)。
6. 如果问题仍未解决，请将键盘和/或鼠标更换为可正常工作的键盘或鼠标。
如果问题仍然存在，请继续执行步骤 7，开始对与系统相连的其他 USB 设备进行故障排除。
7. 关闭所有连接的 USB 设备，并断开其与系统的连接。
8. 重新启动系统。
9. 如果键盘功能正常，请进入系统设置程序，在**集成设备**屏幕中验证所有 USB 端口是否已启用。如果键盘无法使用，请使用远程访问启用或禁用 USB 选项。
10. 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。
11. 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。
12. 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)。
13. 重新连接，逐次打开 USB 设备的电源。
14. 如果某个 USB 设备导致了相同的问题，请关闭该设备，并将此 USB 电缆更换为工作状态正常的电缆，然后开启该设备。

后续步骤

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

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。

后续步骤

如果问题仍然存在，请参阅[获得帮助](#)。

NIC 故障诊断

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[使用系统诊断程序](#)。
2. 重新启动系统，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：
 - 如果链接指示灯未点亮，表明连接的电缆已断开。
 - 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。
根据需要安装或替换驱动程序。要了解详细信息，请参阅 NIC 文档。
 - 如果问题仍然存在，请使用交换机或集线器上的其他连接器。

4. 确保已安装相应的驱动程序并绑定协议。有关详细信息，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. 确保将网络上的所有 NIC、集线器和交换机设置为相同数据传输速率和双工。有关详细信息，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。

后续步骤

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

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
 - 硬盘驱动器托架
 - 冷却导流罩
 - 扩充卡提升板（如有）
 - 扩充卡
 - 电源设备
 - 冷却风扇部件（如有）
 - 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. 重新安装在步骤 3 中卸下的组件，扩展卡除外。
6. 安装系统护盖。
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，然后重新安装所有卸下的扩展卡。
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”](#)。

后续步骤

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

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（如有）
 - 扩充卡
 - 电源设备
 - 冷却风扇部件（如有）
 - 冷却风扇
 - 处理器和散热片
 - 内存模块
 - 硬盘驱动器托盘
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”](#)。

后续步骤

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

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中设置的时间以外，系统似乎正常运行，则问题可能是由软件而不是由故障的电池引起的。

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，请查看系统错误日志 (SEL) 中的系统电池信息。

后续步骤

如果问题仍然存在，请参阅[获得帮助](#)。

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。

电源问题故障排除

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. 插入另一个可以正常工作的 PSU 以确保系统板无故障。
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。

电源设备故障

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。
有关电源设备指示灯的详细信息，请参阅[电源设备的电源指示灯代码](#)。
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. 重新安装电源设备。



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。

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。

确保符合以下条件：

- 系统护盖、冷却导流罩、EMI 填充面板、内存模块挡片或后填充支架未卸下。
- 环境温度不高于系统特定环境温度。
- 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 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:** 风扇编号由系统管理软件引用。如果特定风扇出现问题，通过记下冷却风扇部件上的风扇编号，您可以轻松找到该风扇并进行更换。

步骤

1. 卸下系统护盖。
2. 重置风扇或风扇的电源电缆。
3. 安装系统护盖。
4. 重新启动系统。

后续步骤

如果问题仍然存在，请参阅[获得帮助](#)。

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](#)。
如果诊断测试指示出现故障，请按照诊断测试提供的纠正措施进行操作。
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，请继续执行步骤 11。
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。

后续步骤

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

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 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 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. 插入可正常使用的 U 盘。
9. 安装系统护盖。

后续步骤

如果问题仍未解决，请参阅[“获得帮助”](#)。

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. 如果问题持续存在，请进入系统设置程序，并确保已启用集成 SATA 控制器和驱动器的 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。

后续步骤

如果问题仍未解决，请参阅[“获得帮助”](#)。

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. 重新启动系统，并在系统启动期间按 F10 以运行 Dell 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 Dell Lifecycle Controller（生命周期控制器）说明文件或联机帮助。
 - b. 确保正确配置 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. 重新启动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。

后续步骤

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”](#)。

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。有关详细信息，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. 验证已安装的扩展卡是否符合扩展卡安装原则。
5. 确保每个扩展卡都已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。有关详细信息，请参阅[使用系统诊断程序](#)。如果测试失败，请参阅[获取帮助](#)。
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。有关详细信息，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](#)。

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，也应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。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. 打开系统和已连接的外围设备。
7. 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。
8. 卸下系统护盖。
9. 卸下系统中安装的所有扩展卡。
10. 安装系统护盖。
11. 运行相应的诊断测试。有关详细信息，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](#)。
12. 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。有关详细信息，请参阅[使用系统诊断程序](#)。
13. 如果问题仍然存在，请参阅[获得帮助](#)。

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. 运行相应的诊断测试。有关可用诊断测试的详细信息，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。有关详细信息，请参阅[使用系统诊断程序](#)。
7. 如果问题仍然存在，请参阅[获得帮助](#)。

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 > 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。

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

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

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。

菜单	说明
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

系统板跳线和连接器

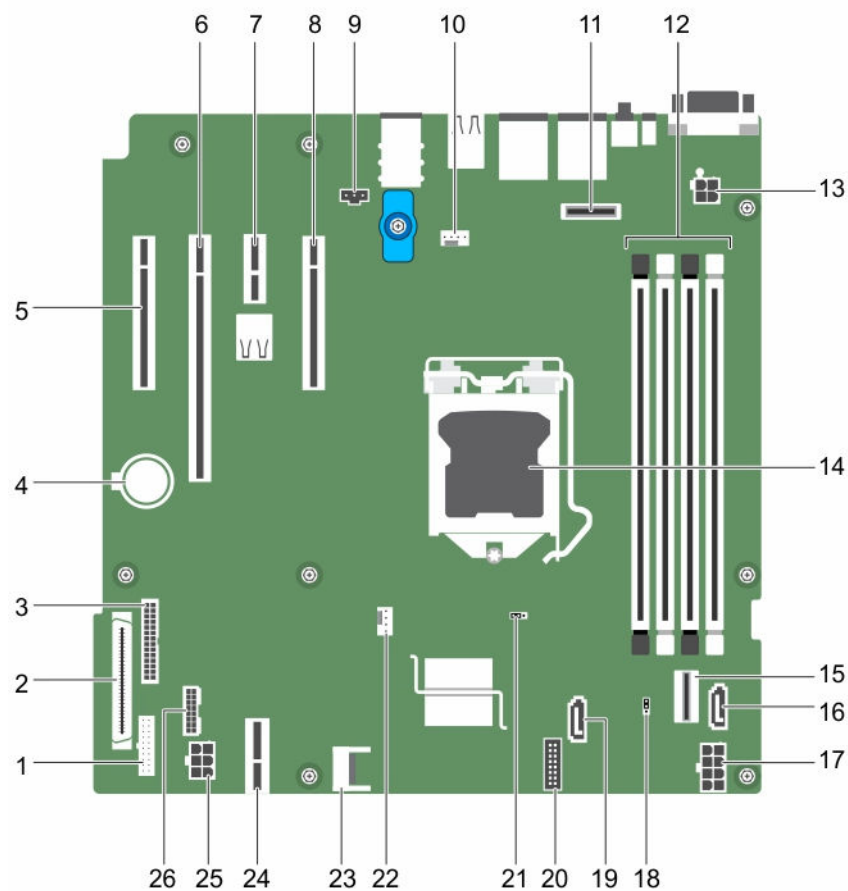


图 37: 系统板跳线和连接器

表. 10: 系统板跳线和连接器

项目	连接器	说明
1	FP_USB	前面板 USB 连接器
2	CTRL_PNL	控制面板

项目	连接器	说明
3	PIB_CONN	PIB 连接器
4	电池	系统电池
5	插槽 1 PCIE_G 3_x 4 CPU	PCIe 卡连接器 1
6	插槽 2 PCIE_G 3_x 8 CPU	PCIe 卡连接器 2
7	插槽 3 PCIE_G 3_x 1 PCH	PCIe 卡连接器 3
8	插槽 4 PCIE_G 3_x 4 PCH	PCIe 卡连接器 4
9	J_INTRU2	防盗连接器
10	MB/风扇 1	冷却风扇连接器
11	J_AMEA1	iDRAC 端口卡连接器
12	A1、A2、A3、A4	内存模块插槽
13	CPU_PWR	CPU 电源连接器 P2
14	CPU	处理器插槽
15	SATA 0–3/SATAe	小型 SAS 连接器
16	SATA_ODD/SSD	光盘驱动器连接器
17	SYS_PWR	系统电源连接器 P1
18	PWRD_EN	密码跳线
19	J_SATA_2	SATA 连接器 2
20	CTRL_PNL	控制面板连接器
21	NVRAM_CLR	NVRAM 密码跳线
22	CPU_FAN	CPU 风扇连接器
23	TPM	可信平台模块连接器
24	IDSDM	内部双 SD 模块连接器
25	HDD/ODD_PWR	硬盘驱动器电源连接器
26	BP_SIG	背板信号连接器

系统板跳线设置

 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。

关于如何重设密码跳线来禁用密码的信息，请参阅 [禁用已忘记的密码](#)。

表. 11: 系统板跳线设置

跳线	设置	说明
PWRD_EN	 1 2 3 (默认设置)	已启用密码功能（插针 1-2）。
	 1 2 3	已禁用密码功能（插针 2-3）。
NVRAM_CLR	 1 2 3 (默认设置)	配置设置在系统引导时保留（插针 2-3）。
	 1 2 3	配置设置在下一次系统引导时清除（插针 1-2）。

禁用已忘记的密码

系统的软件安全保护功能包括系统密码和设置密码功能。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。

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. 将系统板上的跳线从 2 和 3 移到插针 1 和 2。
4. 安装系统护盖。

当跳线设置在插针 4 和 6 上时，现有密码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 2 和 4。

 **注:** 如果跳线处于插针 1 和 2 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. 将系统板上的跳线从插针 1 和 2 移到插针 2 和 3。
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. 设定新系统和/或设置密码。

技术规格

尺寸和重量

物理规格	尺寸
高度	363 毫米（14.2913 英寸），含橡皮垫
宽度	175 毫米（6.8 英寸）
厚度	454 毫米（17.87 英寸）
重量	11.5 千克（25.35 磅）

处理器规格

处理器	规格
类型	一个 Intel E3 - 1200 V5 系列

扩展总线规格

PCI Express 扩展插槽	规格
插槽 1	连接到处理器的一个全高、半长 x4 PCIe Gen3 卡插槽
插槽 2	连接到处理器的一个全高、半长 x8 PCIe Gen3 卡插槽
插槽 3	连接到平台控制器集线器 (PCH) 的一个全高、全长 x1 PCIe Gen3 卡插槽
插槽 4	连接到 PCH 的一个全高、全长 x4 PCIe Gen3 卡插槽

内存规格

内存	规格
体系结构	1600 MT/s、1866 MT/s 或 2133 MT/s DDR4 非缓冲的 DIMM 支持高级 ECC 或内存优化操作
内存模块插槽	四个 288 针插槽

内存	规格
内存模块容量 (UDIMM)	4 GB（单列）、8 GB（单列和双列）和 16 GB（单列和双列）
最小 RAM	4 GB
最大 RAM	64 GB

电源规格

电源设备	规格
每个电源设备的电源额定值	290 W（铜） AC（100–240 V，50/60 Hz，5.4 A）
散热量	最大 989 BTU /小时(290 W 电源设备)  注: 散热量是使用电源设备的额定功率计算的。
电压	100–240 V 交流、自动调节范围、50/60 Hz  注: 此系统也适用于连接到相间电压不超过 230 V 的 IT 电源系统。

存储控制器规格

存储控制器	规格
存储控制器类型	PERC H730、PERC H330、PERC H830、PERC S130。  注: 您的系统支持软件 RAID S130 和 PERC 卡。要了解软件 RAID 的详情，请参阅 Dell PowerEdge RAID Controller (PERC) 文档，网址： Dell.com/storagecontrollermanuals 。

驱动器规格

驱动器	规格
驱动器	最多四个 3.5 英寸、内部、已连接电缆的 SATA 或近线 SAS 硬盘驱动器。  注: 注意：PowerEdge T130 不支持高于 5 TB 的硬盘驱动器。
光盘驱动器	一个可选的细长型 SATA DVD-ROM 驱动器或 DVD+/-RW 驱动器。

连接器规格

背面连接器	规格
NIC	两个 10/100/1000 Mbps

背面连接器	规格
串行	9 针、DTE、16550 兼容
USB	六个高速 USB 主机连接器（四个 USB 2.0 和两个 USB 3.0）
视频	15 针 VGA
iDRAC8	一个可选 1 GbE 以太网卡
SD vFlash	一个可选的 SD vFlash 内存卡
 注: 只有当您的系统上已安装 iDRAC8 Enterprise 许可证时才可使用此卡插槽。	

正面连接器	规格
USB	两个高速 USB 主机连接器（一个 USB 2.0 和一个 USB 3.0）
内部连接器	规格
USB	一个 9 针 USB 3.0 兼容连接器

视频规格

视频	规格
视频类型	集成 Matrox G200
视频内存	16 MB 共享

环境规格

 **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	规格
存储	–40°C 至 65°C (–40°F 至 149°F)
连续工作（在低于海拔 950 米或 3117 英尺时）	在设备无直接光照的情况下，10 °C 至 35 °C (50 °F 至 95 °F)。
最高温度梯度（操作和存储）	20°C/h (36°F/h)
相对湿度	规格
存储	最大露点为 33 °C (91 °F) 时，相对湿度为 5% 至 95%。空气必须始终不冷凝。
运行时	最大露点为 29 °C (84.2 °F) 时，相对湿度为 10% 至 80%。
最大振动	规格
运行时	5 Hz 至 350 Hz 时，0.26 G _{rms} （所有操作方向）。
存储	10 Hz 至 500 Hz 时，1.88 G _{rms} ，可持续 15 分钟（测试所有六面）。

最大撞击	规格
运行时	在 x、y 和 z 轴正负方向上承受连续六个 31 G 的撞击脉冲，最长可持续 2.6 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。

最大海拔高度	规格
运行时	2000 米（6560 英尺）。
存储	12,000 米（39,370 英尺）。
工作温度降额	规格
最高达 35 °C (95 °F)	最高温度在 950 米（3,117 英尺）以上按 1 °C/300 米（1 °F/547 英尺）降低。

以下部分定义限制范围，帮助避免颗粒和气体污染造成 IT 设备损坏和/或故障。如果颗粒或气体污染级别超过指定的限制范围并导致设备损坏或发生故障，您可能需要整改环境条件。整改环境条件是客户的责任。

微粒污染	规格
空气过滤	按照 ISO 14644-1 第 8 类定义的拥有 95% 置信上限的数据中心空气过滤。  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。  注: 进入数据中心的空气必须拥有 MERV11 或 MERV13 过滤。
导电灰尘	空气中不得含有导电灰尘、锌晶须或其他导电颗粒。  注: 适用于数据中心和非数据中心环境。
腐蚀性灰尘	- 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。  注: 适用于数据中心和非数据中心环境。
气体污染	规格
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。
	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。

获得帮助

联系 Dell

Dell 提供多种联机和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码来标识。通过拉出信息标签，可找到位于系统正面的快速服务代码和服务标签。另外，该信息也可能位于系统机箱上的不干胶标签上。Dell 使用此信息将支持电话转接到相应的人员。



注：信息标签上的快速资源定位器 (QRL) 代码是您的系统独有的。使用智能手机或平板电脑扫描 QRL 以立即获取系统信息。