

# Dell EMC NX430 系统

## 用户手册

## 注、小心和警告

① | **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。

<b>1 关于系统</b>	<b>7</b>
支持的配置	7
前面板功能部件和指示灯	7
LCD 面板	8
背面板功能部件和指示灯	10
热插拔硬盘驱动器指示灯代码	12
iDRAC Direct LED 指示灯代码	12
NIC 指示灯代码	14
冗余电源设备单元的指示灯代码	14
找到您的系统服务标签	16
<b>2 说明文件资源</b>	<b>17</b>
<b>3 技术规格</b>	<b>19</b>
尺寸和重量	19
处理器规格	19
扩展总线规格	19
内存规格	20
电源规格	20
驱动器规格	20
连接器规格	20
视频规格	21
扩展操作温度	21
环境规格	22
<b>4 初始系统设置和配置</b>	<b>24</b>
设置系统	24
iDRAC 配置	24
用于设置 iDRAC IP 地址的选项	24
登录到 iDRAC	24
使用 DVD 重新安装 NAS 操作系统	25
<b>5 预操作系统管理应用程序</b>	<b>26</b>
用于管理预操作系统应用程序的选项	26
系统设置	26
查看系统设置程序	26
系统设置程序详细信息	26
System BIOS ( 系统 BIOS )	27
iDRAC 设置公用程序	42
Device Settings ( 设备设置 )	42
Dell Lifecycle Controller	43

嵌入式系统管理.....	43
引导管理器.....	43
查看引导管理器.....	43
引导管理器主菜单.....	43
<b>6 安装和卸下系统组件.....</b>	<b>45</b>
安全说明.....	45
拆装计算机内部组件之前.....	46
拆装计算机内部组件之后.....	46
建议工具.....	46
前挡板（可选）.....	46
安装可选的前挡板.....	46
卸下可选的前挡板.....	47
系统护盖.....	48
卸下系统护盖.....	48
安装系统护盖.....	49
系统内部.....	50
防盗开关.....	50
卸下防盗开关.....	51
安装防盗开关.....	52
冷却导流罩.....	52
卸下冷却导流罩.....	52
安装冷却导流罩.....	53
系统内存.....	53
一般内存模块安装原则.....	54
模式特定原则.....	55
内存配置示例.....	56
卸下内存模块.....	56
安装内存模块.....	57
硬盘驱动器.....	58
支持的硬盘驱动器配置.....	59
卸下 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器托盘挡片.....	59
安装 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器托盘挡片.....	60
卸下热插拔硬盘驱动器托盘.....	60
安装热插拔硬盘驱动器托盘.....	61
将 2.5 英寸热插拔硬盘驱动器安装到 3.5 英寸硬盘驱动器适配器中.....	62
将 2.5 英寸热插拔硬盘驱动器从 3.5 英寸硬盘驱动器适配器中卸下.....	62
将 3.5 英寸硬盘驱动器安装到 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器托盘中.....	63
从 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器托盘中卸下 3.5 英寸硬盘驱动器.....	63
光盘驱动器（可选）.....	64
卸下可选的光盘驱动器.....	64
安装可选的光盘驱动器.....	65
冷却风扇.....	65
卸下冷却风扇挡片.....	66
安装冷却风扇挡片.....	67

卸下冷却风扇.....	67
安装冷却风扇.....	68
扩展卡和扩展卡提升板.....	69
扩展卡安装原则.....	69
卸下扩展卡提升板.....	70
安装扩展卡提升板.....	71
卸下扩展卡.....	72
安装扩展卡.....	73
卸下内部 PERC 卡.....	73
安装内部 PERC 卡.....	75
iDRAC 端口卡 ( 可选 ) .....	75
装回可选的 SD vFlash 卡.....	75
卸下可选的 iDRAC 端口卡.....	76
安装可选的 iDRAC 端口卡.....	77
处理器和散热器.....	78
卸下处理器.....	78
安装处理器.....	80
电源设备.....	81
热备用功能.....	82
卸下冗余电源设备.....	82
安装冗余电源单元.....	83
卸下电源设备挡片.....	84
安装电源设备挡片.....	84
系统电池.....	85
更换系统电池.....	85
硬盘驱动器背板.....	86
卸下硬盘驱动器背板.....	86
安装硬盘驱动器背板.....	88
控制面板部件.....	89
卸下 LCD 控制面板组件.....	89
安装 LCD 控制面板组件.....	91
电源插入器板.....	91
卸下电源插入器板.....	91
安装电源插入器板.....	92
受信平台模块.....	93
安装可信平台模块.....	93
为 TXT 用户重新启用 TPM.....	94
系统板.....	94
卸下系统板.....	94
安装系统板.....	96
<b>7 使用系统诊断程序.....</b>	<b>100</b>
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
系统诊断程序控制.....	101
<b>8 跳线和连接器 .....</b>	<b>102</b>
系统板跳线设置.....	102
系统板连接器.....	103
禁用已忘记的密码.....	104
<b>9 系统故障排除.....</b>	<b>105</b>
安全第一 — 为您和您的系统着想.....	105
系统启动失败故障排除.....	105
外部连接故障排除.....	106
视频子系统故障排除.....	106
USB 设备故障排除.....	106
串行 I/O 设备故障排除.....	107
NIC 故障排除.....	107
受潮系统故障排除.....	107
受损系统故障排除.....	108
系统电池故障排除.....	109
电源设备故障排除.....	109
电源问题故障排除.....	109
电源设备故障.....	109
冷却问题故障排除.....	110
冷却风扇故障排除.....	110
系统内存故障排除.....	111
内部 U 盘故障排除.....	111
SD 卡故障排除.....	112
光盘驱动器故障排除.....	112
磁带备份装置故障排除.....	113
硬盘驱动器故障排除.....	113
扩展卡故障排除.....	114
处理器故障排除.....	114
<b>10 获得帮助.....</b>	<b>115</b>
联系 Dell.....	115
说明文件反馈.....	115
通过使用 QRL 访问系统信息.....	115
快速资源定位器.....	116

# 关于系统

Dell Storage NX430 NAS 系统支持一个基于 Intel E3-1200V5 系列的处理器、最多四个 DIMM、最多四个硬盘驱动器或固态硬盘 (SSD)。

主题：

- 支持的配置
- 前面板功能部件和指示灯
- 背面板功能部件和指示灯
- 热插拔硬盘驱动器指示灯代码
- iDRAC Direct LED 指示灯代码
- NIC 指示灯代码
- 冗余电源设备单元的指示灯代码
- 找到您的系统服务标签

## 支持的配置

Dell Storage NX430 NAS 系统支持以下配置：

表. 1: 支持的配置

System (系统)	配置
四个硬盘驱动器系统	3.5 英寸硬盘驱动器适配器支持最多四个 3.5 英寸或四个 2.5 英寸热插拔硬盘驱动器。

## 前面板功能部件和指示灯

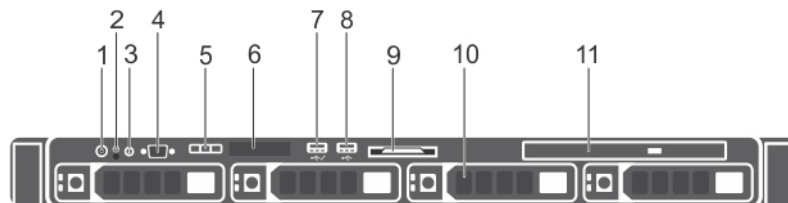



图 1: 前面板功能部件和指示灯—四个 3.5 英寸热交换硬盘驱动器机箱

表. 2: 前面板功能部件和指示灯—四个 3.5 英寸热交换硬盘驱动器机箱

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		用于了解系统的电源状态。当系统接通电源时，开机指示灯将亮起。电源按钮控制输出至系统的电力。 <b>注:</b> 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的关机操作。
2	NMI 按钮		此按钮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。使用回形针的末端可以按压此按钮。 只有获得合格支持人员指导，或者操作系统说明文件中有相关指示，才可使用此按钮。
3	系统识别按钮		用于查找机架中的特定系统。识别按钮位于前面和背面板。当按下其中一个按钮时，系统前面板上的 LCD 面板和后面板上的系统状态指示灯将闪烁，直至再次按下其中一个按钮为止。 按下系统识别按钮时将打开或关闭系统 ID。 如果系统在 POST 过程中停止响应，按住系统 ID 按钮五秒以上，可进入 BIOS 进程模式。 要重设 iDRAC（如果未在 F2 iDRAC 设置中禁用），请按住该按钮并保持 15 秒以上。
4	视频连接器		可用于将显示屏连接到系统。
5	LCD 菜单按钮		允许您导航控制面板 LCD 菜单。
6	LCD 面板		显示系统 ID、状态信息和系统错误消息。请参阅 LCD 面板功能部件一节。
7	USB 管理端口/iDRAC 管理 USB 端口		用作常规的 USB 端口或提供访问 iDRAC Direct 功能部件的途径。有关更多信息，请参阅《iDRAC 用户指南》，网址： <a href="http://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a> 。
8	USB 连接器		用于将 USB 设备连接到系统。此端口符合 USB 2.0 标准。
9	信息标签		包含服务标签、NIC、MAC 地址等系统信息供参考。信息标签是滑出式标签面板。
10	硬盘驱动器插槽		用于安装多达四个 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器或通过 3.5 英寸硬盘驱动器适配器安装四个 2.5 英寸热插拔硬盘驱动器。
11	光盘驱动器插槽		用于安装可选的细长型 SATA DVD - ROM 驱动器或 DVD +/- RW 驱动器。

## LCD 面板

系统的 LCD 面板提供了系统信息、状态和错误消息，用以表明系统是否在正确运行或者是否需要予以注意。有关错误消息的更多信息，请参阅 *Dell Event and Error Messages Reference Guide*（Dell 事件和错误消息参考指南），网址：[Dell.com/openmanagemanuals](http://Dell.com/openmanagemanuals) > OpenManage 软件。

- 系统正常运行期间，LCD 背景光呈蓝色亮起。
- 系统需要予以注意时，LCD 呈琥珀色亮起，并显示错误代码，并且后面跟随有描述性文本。

**注:** 如果系统已连接至电源并且检测到错误，则无论系统是否开启，LCD 都呈琥珀色亮起。

- LCD 背景光将在系统处于待机模式时关闭，并可通过按 LCD 面板上的选择、向左或向右按钮来打开。
- 如果通过 iDRAC 公用程序、LCD 面板或其他工具关闭了 LCD 消息显示，LCD 背景光将处于不亮状态。

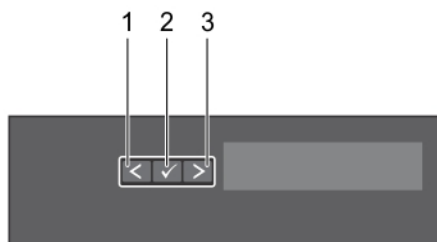


图 2: LCD 面板功能部件

表 3: LCD 面板功能部件

项目	按钮	说明
1	向左	使光标向后移动一步。
2	选择	选择由光标高亮度显示的菜单项。
3	向右	使光标向前移动一步。 在信息滚动过程中： <ul style="list-style-type: none"><li>• 按住电源按钮可提高滚动速度。</li><li>• 松开按钮可停止。</li></ul>



**注:** 松开该按钮时，显示屏将会停止滚动。处于不活动状态 45 秒后，显示屏将开始滚动。

## 查看主页屏幕

### 关于此任务

**Home**（主页）屏幕显示用户可配置的系统相关信息。在系统正常运行期间，如果没有显示状态消息或错误，便会显示此屏幕。当系统处于待机模式时，如果没有任何错误消息，那么在经过数分钟的非活动时间后，LCD 背光便会关闭。

### 步骤

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

## 设置菜单

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

选项	说明
iDRAC	选择 <b>DHCP</b> 或 <b>Static IP (静态 IP)</b> 配置网络模式。如果选择 <b>Static IP (静态 IP)</b> ，可用的字段将有 <b>IP</b> 、 <b>Subnet (Sub) (子网 (Sub))</b> 和 <b>Gateway (Gtw) (网关 (Gtw))</b> 。选择 <b>Setup DNS (设置 DNS)</b> 启用 DNS 并查看域地址。有两个单独的 DNS 条目。
Set error (设置错误)	选择 <b>SEL</b> 将以符合 SEL 中 IPMI 说明的格式显示 LCD 错误消息。此举可实现 LCD 消息与 SEL 条目的匹配。 选择 <b>Simple (简单)</b> 将以用户友好的简化说明显示 LCD 错误消息。有关错误消息的详细信息，请参阅 <i>Dell Event and Error Messages Reference Guide</i> (Dell 事件和错误消息参考指南)，网址： <a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> > <b>OpenManage 软件</b> 。
Set home (设置主屏幕)	选择要在 <b>Home (主页)</b> 屏幕上显示的默认信息。有关可以在 <b>Home (主页)</b> 屏幕上设置为默认设置的选项和项目，请参阅 <b>View (视图)</b> 菜单部分。

## 视图菜单

① | 注: 在“视图”菜单中选择一个选项后，必须确认该选项，然后才能进行下一项操作。

选项	说明
iDRAC IP	显示 iDRAC8 的 <b>IPv4</b> 或 <b>IPv6</b> 地址。地址包括 <b>DNS (Primary (主) 和 Secondary (次))</b> 、 <b>Gateway (网关)</b> 、 <b>IP</b> 及 <b>Subnet (子网)</b> (IPv6 没有子网)。
MAC	显示 iDRAC、iSCSI 或网络设备的 MAC 地址。
名称	显示系统的 <b>Host (主机)</b> 名称、 <b>Model (型号)</b> 或 <b>User String (用户字符串)</b> 。
编号	显示系统的 <b>资产标签</b> 或 <b>服务标签</b> 。
电源	显示系统的功率输出，以 BTU/时或瓦特为单位。显示格式可以在 <b>设置菜单的设置主屏幕子菜单</b> 中配置。
温度	显示系统的温度输出，以摄氏或华氏为单位。显示格式可以在 <b>设置菜单的设置主屏幕子菜单</b> 中配置。

## 背面板功能部件和指示灯

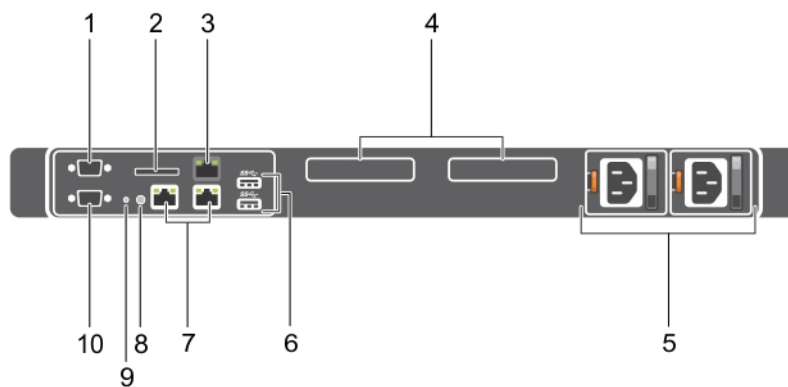







图 3: 背面板功能部件和指示灯

表. 4: 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	串行连接器		允许您将串行设备连接到系统。
2	vFlash 卡插槽 ( 可选 )		用于连接 vFlash 卡。
3	iDRAC 端口 ( 可选 )		用于安装专用的管理端口卡。
4	PCIe 扩充卡插槽 ( 2 个 )		允许您连接 PCI Express 扩展卡。
5	电源设备单元 ( PSU1 和 PSU2 )		用于安装最多两个 350 W 冗余 AC 电源单元。
6	USB 连接器		用于将 USB 设备连接到系统。这些端口符合 USB 3.0 标准。
7	以太网连接器		用于连接集成的 10/100/1000 Mbps NIC 连接器。
8	系统识别按钮		<p>用于查找机架中的特定系统。识别按钮位于前面和背面板。当按下其中一个按钮时，系统前面板上的 LCD 面板和后面板上的系统状态指示灯将闪烁，直至再次按下其中一个按钮为止。</p> <p>按下系统识别按钮时将打开或关闭系统 ID。</p> <p>如果系统在 POST 过程中停止响应，按住系统 ID 按钮五秒以上，可进入 BIOS 进程模式。</p> <p>要重设 iDRAC ( 如果未在 F2 iDRAC 设置中禁用 )，请按住该按钮并保持 15 秒以上。</p>
9	系统识别连接器		通过可选电缆固定臂连接可选系统状态指示灯部件。
10	视频连接器		允许您将 VGA 显示屏连接到系统。

# 热插拔硬盘驱动器指示灯代码

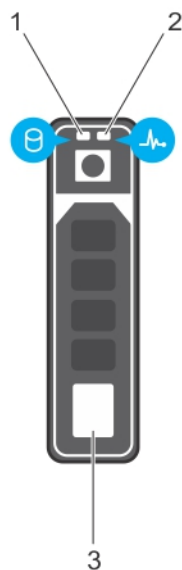


图 4: 热插拔硬盘驱动器指示灯

- 1 硬盘驱动器活动指示灯
- 2 硬盘驱动器状态指示灯
- 3 硬盘驱动器

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

表. 5: 热插拔硬盘驱动器指示灯

驱动器状态指示灯显示方式 (仅适用于 RAID)	状态
每秒闪烁绿光两次	识别驱动器或准备卸下。
关	准备插入或卸下驱动器。
闪烁绿光、琥珀色光, 然后熄灭	预测的驱动器故障
每秒闪烁琥珀色光四次	驱动器故障
缓慢闪烁绿光	正在重建驱动器
变为绿色	驱动器联机
闪烁绿光三秒钟, 闪烁琥珀色光三秒钟, 然后熄灭六秒钟	重建已停止

**注:** 在系统开机之后所有硬盘驱动器都初始化之前, 驱动器状态指示灯会一直保持熄灭。此时, 驱动器不能进行插入或卸下操作。

# iDRAC Direct LED 指示灯代码

**注:** 在 USB 模式下使用 USB 端口时, iDRAC Direct LED 指示灯不会亮起。



**图 5: iDRAC Direct LED 指示灯**

1 iDRAC Direct 状态指示灯

iDRAC Direct LED 指示灯表描述了通过管理端口（USB XML 导入）配置 iDRAC Direct 时的 iDRAC Direct 活动。

**表. 6: iDRAC Direct LED 指示灯**

惯例	iDRAC Direct LED 指示灯显示方式	状态
A	绿色	变为绿色至少两秒，用于指示文件传输开始和结束。
B	绿色闪烁	表示文件传输或任何操作任务。
C	绿色，熄灭	表示文件传输已完成。
D	不亮	表示 USB 已准备就绪，可进行删除或该任务已完成。

下表描述了使用膝上型计算机和电缆（膝上型计算机连接）配置 iDRAC Direct 时的 iDRAC Direct 活动。

**表. 7: iDRAC Direct LED 指示灯显示方式**

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





图 7: AC PSU 状态指示灯

1 AC PSU 状态指示灯或手柄

表. 9: 冗余 AC PSU 状态指示灯

惯例	电源指示灯显示方式	状态
A	绿色	有效的电源已连接到 PSU，PSU 正常运行。
B	绿色闪烁	正在更新 PSU 固件时，PSU 手柄呈绿色闪烁。 △ <b>小心:</b> 在更新固件时，请勿断开电源线或拔下 PSU 插头。如果固件更新中断，PSU 将无法正常工作。您必须使用 Dell Lifecycle Controller 回滚 PSU 固件。有关更多信息，请参阅位于 <a href="http://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a> 上的 Dell Lifecycle Controller User's Guide (Dell Lifecycle Controller 用户指南)。
C	呈绿色闪烁，然后熄灭	在热添加 PSU 时，PSU 手柄以 4 Hz 频率闪烁绿光，然后熄灭。这表示 PSU 在效率、功能组、运行状况和支持的电压方面不匹配。确保两个 PSU 相同。
D	呈琥珀色闪烁	表示 PSU 中出现问题。 △ <b>小心:</b> 在纠正 PSU 不匹配情况时，请仅更换指示灯闪烁的 PSU。更换另外的 PSU 以构成匹配的 PSU 对将导致错误状况，并且系统会出现意外关机。要从高输出配置更改为低输出配置或反之，必须关闭系统电源。 △ <b>小心:</b> AC PSU 支持 220 V 和 110 V 输入电压 (Titanium PSU 除外，其仅支持 220 V)。当两个相同的 PSU 接收不同的输入电压时，它们可以输出不同功率，由此触发不匹配的情况。 △ <b>小心:</b> 如果使用两个 PSU，二者必须为相同类型且具有相同的最大输出功率。 △ <b>小心:</b> 不支持 AC PSU 和 DC PSU 混用，否则会触发不匹配的情况。
E	不亮	未连接电源。

# 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。

## 说明文件资源

本节介绍了有关系统说明文件资源的信息。

任务	说明文件	位置
设置系统	<p>有关将系统安装到机架中的信息，请参阅机架解决方案随附的机架说明文件。</p> <p>有关开启系统和系统技术规格的信息，请参阅系统随附的 Getting Started With Your System ( 系统使用入门 ) 说明文件。</p> <p>有关设置存储系统和内部存储步骤的信息，请参阅 <i>Setting Up Your Dell Storage NX430 Network Attached Storage System ( 设置 Dell Storage NX430 网络连接存储系统 )</i>。</p>	<a href="http://Dell.com/storagemanuals">Dell.com/storagemanuals</a>
配置系统	<p>有关配置、管理、更新和恢复系统的信息，请参阅 <i>Dell EMC Network Attached Storage Systems using Windows Storage Server 2016 Administrator's Guide ( 运行 Windows Storage Server 2016 的 Dell EMC 网络连接存储系统管理员指南 )</i>。</p> <p>有关 iDRAC 的功能、配置和登录 iDRAC，以及远程管理系统的信息，请参阅 <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide ( Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南 )</i>。</p> <p>要了解 Remote Access Controller Admin (RACADM) 子命令和支持的 RACADM 界面的信息，请参阅 <i>RACADM Command Line Reference Guide for iDRAC ( 适用于 iDRAC 的 RACADM 命令行参考指南 )</i>。</p>	<a href="http://Dell.com/storagemanuals">Dell.com/storagemanuals</a>  <a href="http://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a>
系统故障排除	<p>有关更新驱动程序和固件的信息。</p> <p>有关对硬件问题进行故障排除的信息，请参阅 <i>Dell EMC Network Attached Storage Systems using Windows Storage Server 2016 Troubleshooting Guide ( 运行 Windows Storage Server 2016 的 Dell EMC 网络连接存储系统故障排除指南 )</i>。</p>	<a href="http://Dell.com/support/drivers">Dell.com/support/drivers</a> <a href="http://Dell.com/storagemanuals">Dell.com/storagemanuals</a>
管理系统	<p>有关 Dell OpenManage Systems Management 功能的信息，请参阅 <i>Dell OpenManage Systems Management Overview Guide ( Dell OpenManage Systems Management 概览指南 )</i>。</p> <p>有关安装、使用 OpenManage 以及进行故障排除的信息，请参阅 <i>Dell OpenManage Server</i></p>	<a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a>  <a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a>

任务	说明文件	位置
	Administrator User' s Guide ( Dell OpenManage Server Administrator 用户指南 )。	
	有关安装、使用 Dell OpenManage Essentials 以及进行故障排除的信息，请参阅 Dell OpenManage Essentials User' s Guide ( Dell OpenManage Essentials 用户指南 )。	<b>Dell.com/openmanagemanuals</b>
	有关安装和使用 Dell System E-Support Tool (DSET) 的信息，请参阅 Dell System E-Support Tool (DSET) User's Guide ( Dell System E-Support Tool (DSET) 用户指南 )。	<b>Dell.com/DSET</b>
	要了解 Dell Lifecycle Controller 的功能，请参阅 Dell Lifecycle Controller User' s Guide ( Dell Lifecycle Controller 用户指南 )	<b>Dell.com/idracmanuals</b>
	有关企业系统管理合作伙伴计划的信息，请参阅 OpenManage Connections Enterprise Systems Management ( OpenManage Connections 企业系统管理 ) 说明文件。	<b>Dell.com/omconnectionsenterprisesystemmanagement</b>
	有关连接和客户端系统管理的信息，请参阅 OpenManage Connections Client Systems Management ( OpenManage Connections 客户端系统管理 ) 说明文件。	<b>Dell.com/dellclientcommandsuite manuals</b>
使用 Dell EMC PowerEdge RAID 控制器	要了解 Dell PowerEdge RAID 控制器 (PERC) 的功能和部署 PERC 卡的信息，请参阅存储控制器说明文件。	<b>Dell.com/storagecontrollermanuals</b>
了解事件和错误消息	有关查看系统固件和代理 ( 用于监测系统组件 ) 生成的事件和错误消息的信息，请参阅 <i>Event and Error Messages Reference Guide for 14th Generation Dell EMC PowerEdge Servers ( 适用于第 14 代 Dell EMC PowerEdge 服务器的事件和错误消息参考指南 )</i> 。	<b>Dell.com/openmanagemanuals &gt; OpenManage 软件</b>

## 技术规格

### 尺寸和重量：

物理规格	尺寸
高度	42.8 毫米 ( 1.68 英寸 )
宽度 ( 含机架门 锁 )	482.38 毫米 ( 18.99 英寸 )
宽度 ( 不含机架门 锁 )	434.15 毫米 ( 17.09 英寸 )
厚度 ( 不含挡板 )	610 毫米 ( 24 英寸 )
四个硬盘驱动器机 箱的最大重量	13.8 千克 ( 30.42 磅 )
四个硬盘驱动器机 箱的空箱重量	6.0 千克 ( 13.22 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 (PCIe) 第 3 代扩 展插槽 ( 带有可 选的扩展卡提升 板 )	规格
LP 插槽 1	一个半高、半长 x4 链路
FH 插槽 2	一个全高、全长 x8 链路
PCI Express 第 3 代扩展插槽 ( 无 扩展卡提升板 )	规格
PCIE_G3_X4	PERC 卡的一个半高、半长 x4 链路
PCIE_G3_X8	一个 x8 链路, 用于提升板

## 内存规格

内存	规格
体系结构	1600 MT / s、1866 MT / s 或 2133 MT / s DDR 4 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	350 瓦 (白金级) (100–240 VAC, 50/60 Hz, 4.8 A –2.4 A)
散热量	1357.1 BTU /小时 <b>注:</b> 散热量是使用电源设备的额定功率计算的。
电压	100-240 V AC, 自动变换量程, 50/60 Hz <b>注:</b> 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。

## 驱动器规格

Drives	规格
四个硬盘驱动器系统	最多四个 3.5 英寸热插拔 SAS、SATA 或近线 SAS 硬盘驱动器 <b>注:</b> 有关 PERC 的更多信息, 请参阅 <a href="http://Dell.com/storagecontrollermanuals">Dell.com/storagecontrollermanuals</a> 上的 Dell PowerEdge RAID Controller (PERC) 说明文件。
光盘驱动器	一个可选的细长型 SATA DVD-ROM 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
串行	DB-9 串行端口连接器
USB	两个符合 USB 3.0 标准的 9 针端口
视频	15 针 VGA
iDRAC8	一个可选 1 GbE 以太网卡

## 背面连接器

### 外部 SD vFlash

## 规格

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

### USB

两个 4 针 USB 2.0 兼容

### 视频

15 针 VGA

## 内部连接器

### USB

一个 9 针 USB 3.0 兼容连接器

### 内部双 SD 模块

两个可选的闪存卡插槽，含内部 SD 模块

**注:** 一个冗余专用的卡插槽。

# 视频规格

## 视频

## 规格

### 视频类型

集成 Matrox G200

### 视频内存

16 MB 共享

# 扩展操作温度

**注:** 在扩展温度范围下操作时，系统性能将会受到影响。

**注:** 在扩展温度范围下操作时，LCD 和系统事件日志上可能会有环境温度警告。

## 扩展操作温度

## 规格

≤ 每年操作时间的  
10%

相对湿度 (RH) 为 5% 至 85%，操作温度为 5°C 至 40°C，露点为 26°C。

**注:** 除了标准操作温度范围（10°C 到 35°C）之外，系统能在最低 5°C 或最高 40°C 的温度下运行，运行时间长达每年操作时间的 10%。

若温度在 35°C 和 40°C 之间，在 950 米以上时，每上升 175 米，最大允许干球温度将下降 1°C（每 319 英尺下降 1°F）。

≤ 每年操作时间的  
1%

相对湿度 (RH) 为 5% 至 90%，操作温度为 -5°C 至 45°C，露点为 26°C。

**注:** 除了标准工作温度范围（10°C 到 35°C）之外，系统能在最低 -5°C 或最高 45°C 的温度下运行，运行时间长达每年操作时间的 1%。

若温度在 40°C 和 45°C 之间，在 950 米以上时，每上升 125 米，最大允许干球温度将下降 1°C（每 228 英尺下降 1°F）。

## 扩展操作温度限制

- 指定的操作温度适用的最高海拔高度为 3048 米（10,000 英尺）。
- 非冗余电源设备的系统不受支持。
- 不支持非 Dell 认证的外围设备卡和/或超过 25 W 的外围设备卡。
- 请勿在 5°C 以下执行冷启动。

## 扩展操作温度 规格

- 启用处理器性能降低。

# 环境规格

① | 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](https://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 )。
新鲜空气	有关新鲜空气的详细信息, 请参阅“扩展的工作温度”一节。
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 <sub>rms</sub> ( 所有操作方向 )。
存储	10 Hz 至 500 Hz 时, 1.88 G <sub>rms</sub> , 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 40 G 的撞击脉冲, 最长可持续 2 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。
------	--

① | 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。

## 微粒污染

### 规格

①注: 进入数据中心的空气必须拥有 MERV11 或 MERV13 过滤。

## 导电灰尘

空气中不得含有导电灰尘、锌晶须或其他导电颗粒。

①注: 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。

①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。

①注: 腐蚀性污染物最大浓度值在小于等于 50% 相对湿度下测量。

# 初始系统设置和配置

## 设置系统

请完成以下步骤，设置您的系统：

- 1 打开系统包装。
- 2 将系统安装到机架中。有关将系统安装到机架中的更多信息，请参阅 [Dell.com/poweredge manuals](http://Dell.com/poweredge manuals) 上您系统相应的 *Rack Installation Placemat*（机架安装单张说明文件）（Dell PowerEdge C6320 使用入门指南）。
- 3 将外围设备连接至系统。
- 4 将系统连接至电源插座。
- 5 按电源按钮或使用 iDRAC 打开系统。
- 6 开启连接的外围设备。

## iDRAC 配置

Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) 的设计宗旨是提高系统管理员的工作效率，改善 Dell 系统的整体可用性。iDRAC 可以提醒管理员留意系统问题，帮助管理员远程管理系统，并减少物理访问系统的需要。

## 用于设置 iDRAC IP 地址的选项

您必须根据网络基础架构来配置初始网络设置，以实现与 iDRAC 之间的通信。您可以使用下面的一种界面来设置 IP 地址：

界面	说明文件/章节
iDRAC 设置公用程序	请参阅 <a href="http://Dell.com/idrac manuals">Dell.com/idrac manuals</a> 上的 <i>Dell Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> （Dell Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南）
Dell 部署工具包	请参阅 <a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> 上的 <i>Dell Deployment Toolkit User's Guide</i> （Dell Deployment Toolkit 用户指南）
Dell Lifecycle Controller	请参阅 <a href="http://Dell.com/idrac manuals">Dell.com/idrac manuals</a> 上的 <i>Dell Lifecycle Controller User's Guide</i> （Dell Lifecycle Controller 用户指南）
机箱或服务器 LCD 面板	请参阅 LCD 面板部分

您必须使用默认的 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。

① **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。

① **注：**确保在设置 iDRAC IP 地址后更改默认的用户名和密码。

## 登录到 iDRAC。

您可以凭借下列身份登录到 iDRAC：

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

默认的用户名和密码为 `root` 和 `calvin`。此外也可以通过单点登录或智能卡登录。

**① 注:** 您必须具备 iDRAC 凭据才能登录到 iDRAC。

有关登录 iDRAC 和 iDRAC 许可证的更多信息，请参阅 [Dell.com/idracmanuals](http://Dell.com/idracmanuals) 上的 *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南)。

## 使用 DVD 重新安装 NAS 操作系统

### 关于此任务

**△ 小心:** 在重新安装或升级 NAS 操作系统之前，请先备份系统中的内部磁盘驱动器。在 DVD 重新安装过程中，会格式化或删除操作系统磁盘（虚拟磁盘 0），从而导致数据或安装的应用程序丢失。DVD 重新安装过程不会安装 RASR USB Recovery 应用程序。

### 步骤

- 1 备份任何内部磁盘驱动器上存储的数据或外部存储阵列。
- 2 如有需要，可将外部 USB DVD 驱动器连接到 NAS 系统。
- 3 将 Dell Storage NAS Operating System (Dell Storage NAS 操作系统) 资源介质插入您的 NAS 系统。
- 4 重新启动您的 NAS 系统，并确保 NAS 系统从资源介质启动。

操作系统重新安装将会开始，如果未发生错误，安装过程会持续进行，无需用户干预。完成此过程大约需要 60 到 90 分钟。如果发生错误，设备前面板 LCD 上会标记这些错误。要解决相关问题，请参阅 [Dell.com/storagemanuals](http://Dell.com/storagemanuals) 上的 *Dell Storage Network Attached Storage (NAS) Systems Troubleshooting Guide* (*Dell Storage Network Attached Storage (NAS) 系统故障排除指南*)。

- 5 重新安装操作系统后，完成初始配置任务。

**① 注:** 有关初始配置任务的信息，请参阅 *Dell Storage Network Attached Storage (NAS) Systems Running Windows Storage Server 2016 或 2012 R2 Administrator's Guide* (运行 Windows Storage Server 2016 或 2012 R2 的 Dell Storage 网络连接存储 (NAS) 系统管理员指南) 中的“NAS 系统的初始配置”章节。

# 预操作系统管理应用程序

通过使用系统固件，可以在不引导至操作系统的情况下管理系统的基本设置和功能。

## 用于管理预操作系统应用程序的选项

系统提供了以下用于管理预操作系统应用程序的选项：

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

① | 注: NX430 系统不支持 UEFI 模式。

## 系统设置

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。

① | 注: 默认情况下，所选字段的帮助文本显示在图形浏览器中。要在文本浏览器中查看帮助文本，请按 F1。

您可以通过以下两种方法访问系统设置程序：

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

## 查看系统设置程序

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

- 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

① | 注: 如果按 <F2> 键之前已开始载入操作系统，请让系统完成引导过程，然后重新启动系统并重试。

## 系统设置程序详细信息

在“**System Setup Main Menu**”屏幕提供以下选项。

① | 注: NX 系列系统仅支持 BIOS 模式。请勿将模式更改为 UEFI，因为系统在 UEFI 模式下无法加载应用装置 OS。

选项	说明
System BIOS（系统 BIOS）	允许您配置 BIOS 设置。

选项	说明
<b>iDRAC Settings</b> (iDRAC 设置)	允许您配置 iDRAC 设置。 iDRAC 设置实用程序用于设置和配置 iDRAC 参数。通过使用 iDRAC 设置实用程序，可以启用或禁用各种 iDRAC 参数。有关使用该实用程序的更多信息，请参阅“ <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> ”（《Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南》），网址： <a href="http://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a> 。
<b>Device Settings</b> (设备设置)	允许您配置设备设置。

## System BIOS（系统 BIOS）

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。

### 查看系统 BIOS

要查看 **System BIOS（系统 BIOS）**，请执行以下步骤：

- 1 开启或重新启动系统。
- 2 显示以下消息时立即按 F2：

F2 = System Setup

① | **注：**如果按 <F2> 键之前已开始载入操作系统，请让系统完成引导过程，然后重新启动系统并重试。

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

### 系统 BIOS 设置详细信息

在 **System BIOS Settings（系统 BIOS 设置）** 屏幕提供以下选项。

① | **注：**NX 系列系统仅支持 BIOS 模式。请勿将模式更改为 UEFI，因为系统在 UEFI 模式下无法加载应用装置 OS。

选项	说明
<b>系统信息</b>	显示有关系统的信息，如系统型号名称、BIOS 版本、服务标签等。
<b>Memory Settings</b> (内存设置)	显示与所安装内存有关的信息和选项。
<b>Processor Settings</b> (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。
<b>SATA Settings</b> (SATA 设置)	显示用于启用或禁用集成 SATA 控制器和端口的选项。
<b>Boot Settings（引导设置）</b>	指定选项以选择引导模式，并允许您修改引导设置。
<b>Network Settings</b> (网络设置)	指定管理网络配置和引导协议的选项。 传统网络设置从 <b>Device Settings（设备设置）</b> 菜单进行管理。
<b>Integrated Devices</b> (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。

选项	说明
<b>Serial Communication</b> (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。
<b>System Profile Settings</b> (系统配置文件设置)	显示用于更改处理器电源管理设置、内存频率等等的选项。
<b>System Security</b> (系统安全)	指定用于配置系统安全设置的选项，例如系统密码、设置密码、可信平台模块 (TPM) 安全。此选项也可管理系统上的电源按钮。
<b>Miscellaneous Settings</b> (其他设置)	显示用于更改系统日期、时间等等的选项。

## Boot Settings (引导设置)

您可以在 Boot Settings (引导设置) 屏幕中将引导模式设置为 BIOS 或 UEFI。通过此屏幕也可以指定引导顺序。

### 查看引导设置

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

- 1 开启或重新启动系统。
- 2 显示以下消息时立即按 F2：

F2 = System Setup

**① 注:** 如果按 <F2> 键之前已开始载入操作系统，请让系统完成引导过程，然后重新启动系统并重试。

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

### 引导设置详细信息

**Boot Settings** (引导设置) 屏幕详细信息如下所述：

选项	说明
<b>Boot Mode</b> (引导模式)	允许您设置系统的引导模式。 <b>⚠ 小心:</b> 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。
<b>Boot Sequence Retry</b> (重试引导顺序)	启用或禁用 <b>Boot Sequence Retry</b> (引导顺序重试) 功能。如果此选项设置为 <b>Enabled</b> (已启用) 并且系统无法引导，系统会在 30 秒后重新尝试引导顺序。该选项默认设置为 <b>Enabled</b> (已启用)。
<b>Hard-Disk Failover</b> (硬盘故障转移)	指定在驱动器出现故障时引导的驱动器。这些设备可在 <b>Boot Option Setting</b> (引导选项设置) 菜单中 <b>Hard-Disk Drive Sequence</b> (硬盘驱动器顺序) 内选择。将该选项设置为 <b>Disabled</b> (已禁用) 时，只有列表中的第一个驱动器会尝试引导。将该选项设置为 <b>Enabled</b> (已启用) 时，所有驱动器都会尝试按 <b>Hard-Disk Drive Sequence</b> (硬盘驱动器顺序) 中选择的顺序引导。该选项默认设置为 <b>Disabled</b> (已禁用)。
<b>Boot Option Settings</b> (引导选项设置)	配置引导顺序和引导设备。
<b>BIOS Boot Settings</b> (BIOS 引导设置)	启用或禁用 BIOS 引导选项。 <b>① 注:</b> 此选项仅在引导模式为 BIOS 时启用。

## 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：

### 关于此任务

- 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 **注：** NX 系列系统仅支持 BIOS 模式。请勿将模式更改为 UEFI，因为系统在 UEFI 模式下无法加载应用装置 OS。

### 步骤

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

△ **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。

① **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。

① **注：** 有关支持的操作系统的最新信息，请访问 [Dell.com/ossupport](http://Dell.com/ossupport)。

## 更改引导顺序

如果想从 U 盘或光盘驱动器引导，可能要更改引导顺序。如果选择的 **Boot Mode**（引导模式）为 **BIOS**，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。

## System Security（系统安全）

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

### 查看系统安全

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

- 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

① **注：** 如果按 <F2> 键之前已开始载入操作系统，请让系统完成引导过程，然后重新启动系统并重试。

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

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

在“System Security Settings”屏幕提供以下选项：

选项	说明
Intel AES-NI	使用高级加密标准指令集 (AES-NI) 执行加密和解密，以此提高应用程序的速度。此选项默认设置为 <b>Enabled</b> （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 <b>Enabled</b> （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 <b>Unlocked</b> （未锁定）。
TPM Security	 <b>注：</b> TPM 菜单仅在安装 TPM 模块时可用。  让您能够控制 TPM 的报告模式。默认情况下，“TPM Security”选项设置为“Off”。如果“TPM Status”字段设置为“On with Pre-boot Measurements”或“On without Pre-boot Measurements”，则仅可修改“TPM Status”、“TPM Activation”和“Intel TXT”字段。
TPM 信息	更改 TPM 的运行状态。该选项默认设置为 <b>No Change</b> （无更改）。
TPM Status（TPM 状态）	指定 TPM 状态。
TPM 命令	 <b>小心：</b> 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 <b>No</b> （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 <b>Off</b> （关）。
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 <b>Enabled</b> （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 <b>Disabled</b> （已禁用）。
交流电源恢复	设置系统恢复交流电源后系统如何反应。该选项默认设置为 <b>Last</b> （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 <b>Immediate</b> （立即）。
User Defined Delay（用户定义的延迟）（60 秒到 240 秒）	在为 <b>AC Power Recovery Delay</b> （交流电源恢复延迟）选择 <b>User Defined</b> （用户定义）选项时，设置 <b>User Defined Delay</b> （用户定义的延迟）选项。
UEFI 变量访问	 <b>注：</b> NX430 系统不支持 UEFI 模式。无法使用此选项。  提供不同等级的保护 UEFI 变量。如果设置为 <b>Standard</b> （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 <b>Controlled</b> （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。
安全开机	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。

选项	说明
<b>Secure Boot Policy (安全引导策略)</b>	当 Secure Boot Policy (安全引导策略) 设置为 <b>Standard</b> (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 <b>Custom</b> (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 <b>Standard</b> (标准)。
<b>Secure Boot Policy Summary (安全引导策略摘要)</b>	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)

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

### 查看安全引导自定义策略设置

要查看 **Secure Boot Custom Policy Settings** (安全引导自定义策略设置) 屏幕, 请执行以下步骤:

- 1 开启或重新启动系统。
- 2 显示以下消息时立即按 F2:

F2 = System Setup

**① | 注:** 如果按 <F2> 键之前已开始载入操作系统, 请让系统完成引导过程, 然后重新启动系统并重试。

- 3 在 **System Setup Main Menu** (系统设置程序主菜单) 屏幕中, 单击 **System BIOS** (系统 BIOS)。
- 4 在 **System BIOS** (系统 BIOS) 屏幕中, 单击 **System Security** (系统安全)。
- 5 在 **System Security** (系统安全) 屏幕中, 单击 **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) 的详细信息

**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
<b>Platform Key</b>	导入、导出、删除或恢复平台密钥 (PK)。
<b>Key Exchange Key Database</b>	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。
<b>Authorized Signature Database</b>	导入、导出、删除或恢复授权签名数据库 (db) 中的条目。
<b>Forbidden Signature Database</b>	导入、导出、删除或恢复禁用的签名数据库 (dbx) 中的条目。

### 创建系统密码和设置密码

#### 先决条件

请确保启用密码跳线。通过密码跳线可启用或禁用系统密码和设置密码功能。有关更多信息, 请参阅“系统板跳线设置”部分。

**① | 注:** 如果密码跳线设置已禁用, 将删除现有系统密码和设置密码, 无需提供系统密码即可引导系统。

#### 步骤

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

采用以下原则设定系统密码：

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

将显示一条消息，提示您重新输入系统密码。

- 5 重新输入系统密码，然后单击 **OK** ( 确定 )。
- 6 在 **Setup Password** ( 设置密码 ) 字段中，输入系统密码，然后按 Enter 或 Tab。  
将显示一条消息，提示您重新输入设置密码。
- 7 重新输入设置密码，然后单击 **OK** ( 确定 )。
- 8 按 <Esc> 键可返回到 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。

① | **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

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，然后按 Enter 键。

### 下一步

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

① | **注：**如果键入的系统密码不正确，系统会显示一条消息，提示您重新输入密码。您有三次机会键入正确的密码。第三次尝试失败后，系统会显示一条错误消息，指示系统已停止工作，必须关机。即使您关闭系统然后重新启动，系统仍会显示该错误消息，直到您输入正确的密码为止。

## 删除或更改系统密码和设置密码

### 先决条件

① | **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 要进入系统设置程序，请在开启或重新启动系统后立即按 F2 键。
- 2 在 **System Setup Main Menu** ( 系统设置程序主菜单 ) 屏幕中，单击 **System BIOS** ( 系统 BIOS ) > **System Security** ( 系统安全 )。
- 3 在 **System Security** ( 系统安全 ) 屏幕中，确保 **Password Status** ( 密码状态 ) 设置为 **Unlocked** ( 已解锁 )。
- 4 在 **System Password** ( 系统密码 ) 字段中，更改或删除现有系统密码，然后按 Enter 或 Tab 键。
- 5 在 **Setup Password** ( 设置密码 ) 字段中，更改或删除现有设置密码，然后按 Enter 或 Tab 键。  
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），并且未通过 **Password Status**（密码状态）选项锁定，则可以分配系统密码。有关更多信息，请参阅“System Security Settings”（系统安全设置）屏幕部分。
- 您不能禁用或更改现有的系统密码。

① **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。

## 系统信息

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

### 查看系统信息

要查看 **System Information**（系统信息）屏幕，请执行以下操作：

- 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

① **注：**如果按 <F2> 键之前已开始载入操作系统，请让系统完成引导过程，然后重新启动系统并重试。

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

### 系统信息详细信息

在 **System Information**（系统信息）屏幕提供以下选项。

① **注：**NX 系列系统仅支持 BIOS 模式。请勿将模式更改为 UEFI，因为系统在 UEFI 模式下无法加载应用装置 OS。

选项	说明
<b>System Model Name</b> （系统型号名称）	指定系统的型号名称。
<b>System BIOS Version</b> （系统 BIOS 版本）	指定系统上安装的 BIOS 版本。
<b>System Management Engine Version</b> （系统 Management Engine 版本）	显示 Management Engine 固件的当前版本。
<b>System Service Tag</b> （系统服务标签）	指定系统服务标签。
<b>System Manufacturer</b> （系统制造商）	指定系统制造商的名称。
<b>System Manufacturer Contact Information</b> （系统制造商联系人信息）	指定系统制造商的联系信息。

选项	说明
System CPLD Version (系统 CPLD 版本)	指定系统复杂可编程逻辑设备 (CPLD) 固件的当前版本。

## Memory Settings (内存设置)

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

### 查看内存设置

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

- 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

① | **注:** 如果按 <F2> 键之前已开始载入操作系统, 请让系统完成引导过程, 然后重新启动系统并重试。

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

### Memory Settings (内存设置) 详细信息

**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)	指定系统的内存大小。
System Memory Type (系统内存类型)	指定系统中安装的内存类型。
System Memory Speed (系统内存速度)	指定系统内存速度。
System Memory Voltage (系统内存电压)	指定系统内存电压。
Video Memory (视频内存)	指定视频内存容量。
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 <b>Enabled</b> (已启用) 和 <b>Disabled</b> (已禁用)。该选项默认设置为 <b>Disabled</b> (已禁用)。
内存运行模式	说明内存运行模式。可用选项为 <b>Optimizer Mode</b> (优化模式)。

## Processor Settings（处理器设置）

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。

### 查看处理器设置

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

- 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

**① 注：**如果按 <F2> 键之前已开始载入操作系统，请让系统完成引导过程，然后重新启动系统并重试。

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

### Processor Settings（处理器设置）详细信息

**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 <b>Enabled（已启用）</b> ，BIOS 会显示所有逻辑处理器。如果此选项设置为 <b>Disabled（已禁用）</b> ，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 <b>Enabled（已启用）</b> 。
QPI 速率	用于控制 QuickPath Interconnect 数据传输速率设置。
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 <b>Enabled（已启用）</b> 。
相邻的高速缓存行预先访存	针对需要大量占用顺序内存访问的应用程序优化系统。该选项默认设置为 <b>Enabled（已启用）</b> 。对于需要大量占用随机内存访问的应用程序，您可以禁用此选项。
硬件预取器	启用或禁用硬件预取器。该选项默认设置为 <b>Enabled（已启用）</b> 。
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 <b>Enabled（已启用）</b> 。
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 <b>Enabled（已启用）</b> 。
可配置的 TDP	通过该选项可以在 POST 期间根据系统的电力和热传递能力重新配置处理器热设计功耗 (TDP) 级别。TDP 可用于验证冷却系统需要消散的最大热量。该选项默认设置为 <b>Nominal（标称）</b> 。 <b>① 注：</b> 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 <b>System Profile（系统配置文件）</b> 设置为 <b>Performance（性能）</b> 时才启用此选项。 <b>① 注：</b> 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 <b>All（所有）</b> 。
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。

选项	说明
处理器 1	以下设置仅对系统中安装的每个处理器显示：

选项	说明
系列-型号-步进编号	显示 Intel 定义的处理器系列、型号和步进。
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)

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。

① | 注: Dell Storage NX 系统不支持 HDD 连接 SATA 端口, 也不会启用 SATA RAID 模式, 该系统仅支持 PERC RAID 控制器。

### 查看 SATA 设置

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

- 1 开启或重新启动系统。
- 2 显示以下消息时立即按 F2：

F2 = System Setup

① | 注: 如果按 <F2> 键之前已开始载入操作系统, 请让系统完成引导过程, 然后重新启动系统并重试。

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

### SATA Settings (SATA 设置) 详细信息

**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, 可设置为 <b>Off</b> (关)、 <b>AHCI</b> 或 <b>RAID</b> 模式。该选项默认设置为 <b>AHCI</b> 。								
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 <b>RAID</b> 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。								
Port A (端口 A)	对于 <b>AHCI</b> 或 <b>RAID</b> 模式, 总是启用 BIOS 支持。								
	<table> <thead> <tr> <th>选项</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>型号</td> <td>指定所选设备的驱动器型号。</td> </tr> <tr> <td>驱动器类型</td> <td>指定连接至 SATA 端口的驱动器类型。</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>指定硬盘驱动器的总容量。对于光盘驱动器之类的可移动介质设备, 此字段未定义。</td> </tr> </tbody> </table>	选项	说明	型号	指定所选设备的驱动器型号。	驱动器类型	指定连接至 SATA 端口的驱动器类型。	容量	指定硬盘驱动器的总容量。对于光盘驱动器之类的可移动介质设备, 此字段未定义。
选项	说明								
型号	指定所选设备的驱动器型号。								
驱动器类型	指定连接至 SATA 端口的驱动器类型。								
容量	指定硬盘驱动器的总容量。对于光盘驱动器之类的可移动介质设备, 此字段未定义。								
Port B (端口 B)	对于 <b>AHCI</b> 或 <b>RAID</b> 模式, 总是启用 BIOS 支持。								

选项	说明
<b>选项</b>	<b>说明</b>
<b>型号</b>	指定所选设备的驱动器型号。
<b>驱动器类型</b>	指定连接至 SATA 端口的驱动器类型。
<b>容量</b>	指定硬盘驱动器的总容量。对于光盘驱动器之类的可移动介质设备，此字段未定义。

**Port C (端口 C)** 对于 AHCI 或 RAID 模式，总是启用 BIOS 支持。

选项	说明
<b>型号</b>	指定所选设备的驱动器型号。
<b>驱动器类型</b>	指定连接至 SATA 端口的驱动器类型。
<b>容量</b>	指定硬盘驱动器的总容量。对于光盘驱动器之类的可移动介质设备，此字段未定义。

**Port D (端口 D)** 对于 AHCI 或 RAID 模式，总是启用 BIOS 支持。

选项	说明
<b>型号</b>	指定所选设备的驱动器型号。
<b>驱动器类型</b>	指定连接至 SATA 端口的驱动器类型。
<b>容量</b>	指定硬盘驱动器的总容量。对于光盘驱动器之类的可移动介质设备，此字段未定义。

**Port E (端口 E)** 对于 AHCI 或 RAID 模式，总是启用 BIOS 支持。

选项	说明
<b>型号</b>	指定所选设备的驱动器型号。
<b>驱动器类型</b>	指定连接至 SATA 端口的驱动器类型。
<b>容量</b>	指定硬盘驱动器的总容量。对于光盘驱动器之类的可移动介质设备，此字段未定义。

**Port F (端口 F)** 对于 AHCI 或 RAID 模式，总是启用 BIOS 支持。

选项	说明
<b>型号</b>	指定所选设备的驱动器型号。
<b>驱动器类型</b>	指定连接至 SATA 端口的驱动器类型。
<b>容量</b>	指定硬盘驱动器的总容量。对于光盘驱动器之类的可移动介质设备，此字段未定义。

## Integrated Devices（集成设备）

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

### 查看集成设备

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

- 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

**① 注：**如果按 <F2> 键之前已开始载入操作系统，请让系统完成引导过程，然后重新启动系统并重试。

- 3 在 **System Setup Main Menu**（系统设置程序主菜单）屏幕中，单击 **System BIOS**（系统 BIOS）。
- 4 在 **System BIOS**（系统 BIOS）屏幕中，单击 **Integrated Devices**（集成设备）。

### 集成设备详细信息

**Integrated Devices**（集成设备）屏幕详细信息如下所述：

选项	说明
<b>User Accessible USB Ports</b> （用户可访问 USB 端口）	启用或禁用 USB 端口。选择 <b>Only Back Ports On</b> （仅后部端口开）将禁用前部 USB 端口，选择 <b>All Ports Off</b> （所有端口关）将禁用所有 USB 端口。在某些操作系统中，USB 键盘和鼠标在引导过程中能正常使用。但在引导过程完成后，如果这些端口被禁用，USB 键盘和鼠标将无法正常工作。 <b>① 注：</b> 选择 <b>Only Back Ports On</b> （仅后部端口开）和 <b>All Ports Off</b> （所有端口关）将禁用 USB 管理端口，同时也会限制对 iDRAC 功能的访问。
<b>Internal USB Port</b> （内部 USB 端口）	启用或禁用内部 USB 端口。该选项默认设置为 <b>Enabled</b> （启用）。
<b>Integrated Network Card 1</b> （集成网卡 1）	启用或禁用集成网卡。
<b>Embedded NIC1 and NIC2</b> （嵌入式 NIC1 和 NIC2）	<b>① 注：</b> <b>Embedded NIC1 and NIC2</b> （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 <b>Embedded NIC1 and NIC2</b> （嵌入式 NIC1 和 NIC2）选项。如果设置为 <b>Disabled</b> （已禁用），嵌入式管理控制器仍可使用 NIC 进行共享网络访问。嵌入式 NIC1 和 NIC2 选项仅可用于未配备网络子卡 (NDC) 的系统。嵌入式 NIC1 和 NIC2 选项与集成网卡 1 选项互斥。请使用系统的 NIC 管理公用程序配置嵌入式 NIC1 和 NIC2 选项。
<b>Embedded Video Controller</b> （嵌入式视频控制器）	启用或禁用 <b>Embedded Video Controller</b> （嵌入式视频控制器）。该选项默认设置为 <b>Enabled</b> （已启用）。
<b>Current State of Embedded Video Controller</b> （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。 <b>Current State of Embedded Video Controller</b> （嵌入式视频控制器的当前状态）选项为只读字段。如果 <b>Embedded Video Controller</b> （嵌入式视频控制器）是系统中唯一的显示功能（即未安装附加图形卡），那么即使 <b>Embedded Video Controller</b> （嵌入式视频控制器）设置为 <b>Disabled</b> （已禁用）， <b>Embedded Video Controller</b> （嵌入式视频控制器）也会自动用作主显示屏。
<b>OS Watchdog Timer</b> （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 <b>Enabled</b> （已启用）时，操作系统会初始化计时器。此选项时设置为 <b>Disabled</b> （已禁用）（默认值），计时器不会对系统造成任何影响。

选项	说明
Memory Mapped I/O above 4 GB (4GB 以上的内存映射输入/输出)	启用或禁用对需要占用大量内存的 PCIe 设备的支持。该选项默认设置为 <b>Enabled</b> (已启用)。
Slot Disablement (插槽禁用)	启用或禁用系统上可用的 PCIe 插槽。插槽禁用功能可用于控制指定插槽中安装的 PCIe 卡的配置。只有在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，方须禁用插槽。如果禁用插槽，Option ROM (选项 ROM) 和 UEFI 驱动程序均会被禁用。

## Serial Communication (串行通信)

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

### 查看串行通信

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

- 1 开启或重新启动系统。
- 2 显示以下消息时立即按 F2：

F2 = System Setup

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

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

### Serial Communication (串行通信) 详细信息

**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 <b>Auto</b> (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 <b>串行设备 1=COM2, 串行设备 2=COM1</b> 。 <b>注：</b> 只能将 <b>Serial Device 2</b> (串行设备 2) 用于 LAN 上串行 (SOL) 功能。要通过 SOL 使用控制台重定向，请为控制台重定向和串行设备配置相同的端口地址。 <b>注：</b> 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)	您可以使用此选项将外部串行连接器与串行设备 1、串行设备 2 或远程访问设备关联起来。 <b>注：</b> 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。 <b>注：</b> 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 <b>Serial Device 1</b> (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 会尝试自动确定波特率。只有在尝试失败时才会使用故障保护波特率，并且此值不得更改。此选项默认设置为 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。

选项	说明
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 <b>Enabled</b> （已启用）。

## System Profile Settings（系统配置文件设置）

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

### 查看系统配置文件设置

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

- 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

**① | 注：**如果按 <F2> 键之前已开始载入操作系统，请让系统完成引导过程，然后重新启动系统并重试。

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

### System Profile Settings（系统配置文件设置）详细信息

**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
<b>System Profile</b>	<p>设置系统配置文件。如果将 <b>System Profile</b>（系统配置文件）选项设置为 <b>Custom</b>（自定义）之外的模式，BIOS 会自动设置其余选项。如果模式设置为 <b>Custom</b>（自定义），则只能更改其余选项。该选项默认设置为 <b>每瓦性能（操作系统）</b>。</p> <p><b>①   注：</b>只有在 <b>System Profile</b>（系统配置文件）选项设置为 <b>Custom</b>（自定义）时，系统配置文件设置屏幕上的所有参数方可用。</p>
<b>CPU Power Management</b>	设置 CPU 电源管理。该选项默认设置为 <b>OS DBPM</b> 。DBPM 是按需电源管理。
<b>Memory Frequency</b>	设置系统内存的速度。您可以选择 <b>Maximum Performance</b> （最佳性能）、 <b>Maximum Reliability</b> （最大可靠性），或特定速度。
<b>Turbo Boost</b>	启用或禁用处理器在加速引导模式下运行。该选项默认设置为 <b>Enabled</b> （已启用）。
<b>C1E</b>	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 <b>Enabled</b> （已启用）。
<b>C States</b>	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 <b>Enabled</b> （已启用）。
<b>Memory Refresh Rate</b>	设置内存刷新率为 1x 或 2x。该选项默认设置为 <b>1x</b> 。
<b>Uncore Frequency</b>	<p>可用于选择 <b>Processor Uncore Frequency</b>（处理器非内核频率）选项。</p> <p>动态模式允许处理器在运行时跨内核和非内核优化电源。通过优化非内核频率可以省电或优化受 <b>Energy Efficient Policy</b>（能效策略）设置影响的性能。</p>
<b>Energy Efficient Policy</b>	<p>可用于选择 <b>Energy Efficient Policy</b>（能效策略）选项。</p> <p>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。</p>
<b>Number of Turbo Boot Enabled Cores for Processor 1</b>	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。

选项	说明
Monitor/Mwait	<p>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 <b>Enabled</b>（已启用），<b>Custom</b>（自定义）除外。</p> <p><b>注：</b> 仅当 C States（C 状态）选项在 Custom（自定义）模式下设置为 <b>disabled</b>（已禁用）时，才能禁用此选项。</p> <p><b>注：</b> 当 C States 在（C 状态）Custom（自定义）模式下设置为 <b>Enabled</b>（已启用）时，更改 Monitor/Mwait 设置不会影响系统电源或性能。</p>

## Miscellaneous Settings（其他设置）

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

### 查看其他设置

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

- 1 开启或重新启动系统。
- 2 显示以下消息时立即按 F2：

F2 = System Setup

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

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

### 其他设置详细信息

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

**注：** NX430 系统不支持 UEFI 模式。

选项	说明
<b>System Time</b> （系统时间）	允许您设置系统时间。
<b>System Date</b> （系统日期）	允许您设置系统日期。
<b>Asset Tag</b> （资产标签）	指定资产标签，并且允许您出于安全保护和跟踪目的修改资产标签。
<b>Keyboard NumLock</b> （键盘数码锁定）	<p>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 <b>On</b>（开）。</p> <p><b>注：</b> 此选项不适用于 84 键键盘。</p>
<b>F1/F2 Prompt on Error</b> （发生错误时 F1/F2 提示）	<p>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 <b>Enabled</b>（已启用）。F1/F2 提示还包括键盘错误。</p>
<b>Load Legacy Video Option ROM</b> （加载旧版视频选项 ROM）	不适用
<b>Dell Wyse P25/P45 BIOS Access</b>	启用或禁用 Dell Wyse P25/P45 BIOS 访问。此选项默认设置为 <b>Enabled</b> （已启用）。

选项	说明
Power Cycle Request (重启请求)	启用或禁用重启请求。此选项默认设置为 <b>None</b> (无)。

## iDRAC 设置公用程序

iDRAC 设置实用程序是一种接口，用于通过 UEFI 设置和配置 iDRAC 参数。通过使用 iDRAC 企业版许可证提供的 iDRAC 设置实用程序，可以启用或禁用各种 iDRAC 参数。

**注：** NX 系列系统仅支持 BIOS 模式。请勿将模式更改为 UEFI，因为系统在 UEFI 模式下无法加载应用装置 OS。

有关使用 iDRAC 的更多信息，请参阅 “*Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide*” (《Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南》)，网址：[Dell.com/idracmanuals](http://Dell.com/idracmanuals)。

## 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) 公用程序用于选择和自定义您系统的热控制设置。

- 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：
  - 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** (最低风扇速度) 和 **Custom Minimum Fan Speed** (自定义最低风扇速度)。
- 4 单击 **Back** (后退) > **Finish** (完成) > **Yes** (是)。

## Device Settings (设备设置)

**Device Settings** (设备设置) 可用于配置设备参数。

# Dell Lifecycle Controller

Dell Lifecycle Controller (LC) 提供高级嵌入式系统管理功能，其中包括系统部署、配置、更新、维护和诊断。LC 作为 iDRAC 带外解决方案的一部分交付。

## 嵌入式系统管理

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

① **注：**某些平台配置可能不支持 Dell Lifecycle Controller 提供的整套功能。

有关设置 Dell Lifecycle Controller、配置硬件和固件以及部署操作系统的更多信息，请参阅 [Dell.com/idracmanuals](http://Dell.com/idracmanuals) 上的 Dell Lifecycle Controller 说明文件。

## 引导管理器

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

## 查看引导管理器

要进入引导管理器，请执行以下操作：

- 1 开启或重新启动系统。
- 2 显示以下消息时按 F11 键：

```
F11 = Boot Manager
```

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

## 引导管理器主菜单

菜单项	说明
<b>Continue Normal Boot</b> （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。
<b>One-Shot Boot Menu</b> （一次性引导菜单）	通过该菜单项可访问引导菜单，然后可以选择要从中引导的一次性引导设备。
<b>Launch System Setup</b> （启动系统设置）	允许您访问系统设置程序。
<b>Launch Lifecycle Controller</b> （启动 Lifecycle Controller）	退出 Boot Manager（引导管理器），并启动 Lifecycle Controller 程序。
<b>System Utilities</b> （系统公用程序）	通过该菜单项可以启动系统公用程序菜单，例如系统诊断和 UEFI shell。

## 菜单项

## 说明

① 注: NX430 系统不支持 UEFI 模式。

## One-Shot Boot Menu（一次性引导菜单）

使用一次性 BIOS 引导菜单可以选择引导设备。

## System Utilities（系统公用程序）

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

- 启动诊断程序
- BIOS/UEFI 更新文件资源管理器
- 重新引导系统

① 注: 根据所选的引导模式，您可能具有 BIOS 或 UEFI 更新文件资源管理器。

# 安装和卸下系统组件

本节介绍了有关安装和卸下系统组件的信息。

主题：

- 安全说明
- 拆装计算机内部组件之前
- 拆装计算机内部组件之后
- 建议工具
- 前挡板（可选）
- 系统护盖
- 系统内部
- 防盗开关
- 冷却导流罩
- 系统内存
- 硬盘驱动器
- 光盘驱动器（可选）
- 冷却风扇
- 扩展卡和扩展卡提升板
- iDRAC 端口卡（可选）
- 处理器和散热器
- 电源设备
- 系统电池
- 硬盘驱动器背板
- 控制面板部件
- 电源插入器板
- 受信平台模块
- 系统板

## 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。

**⚠ 小心：**在未安装系统护盖的情况下操作系统会导致组件损坏。

**① 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。

**① 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

## 先决条件

请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。

## 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 如果已安装前挡板，请将其卸下。
- 4 如果适用，请从机架中卸下系统。  
有关详细信息，请参阅 [Dell.com/poweredgemanuals](http://Dell.com/poweredgemanuals) 上的 *Rack Installation*（机架安装）单张说明文件。
- 5 卸下系统护盖。

# 拆装计算机内部组件之后

## 先决条件

请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。

## 步骤

- 1 安装系统护盖。
- 2 如果适用，将系统安装到机架中。  
有关详细信息，请参阅 [Dell.com/poweredgemanuals](http://Dell.com/poweredgemanuals) 上的 *Rack Installation*（机架安装）单张说明文件。
- 3 请安装前挡板（如果已卸下）。
- 4 重新连接外围设备，然后将系统连接至电源插座。
- 5 开启系统，包括任何连接的外围设备。

# 建议工具

您需要以下工具才能执行拆卸和安装步骤。

- 挡板锁钥匙。只有在系统配备有挡板时，方需使用挡板锁钥匙。
- 2号梅花槽螺丝刀
- 塑料划片
- 接地腕带

# 前挡板（可选）

前挡板连接服务器前端，可以在卸下硬盘驱动器或按下重置或电源按钮时防止意外发生。用户也可以锁定前挡板以增强安全性。

# 安装可选的前挡板

## 先决条件

- 1 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。

## 步骤

- 1 找到并卸下挡板钥匙。  
**① | 注:** 挡板锁键扣在挡板的背面。
- 2 用挂钩将挡板右端和机箱连在一起。

- 3 将挡板未固定的一端安装到系统上。
- 4 用钥匙锁好挡板。

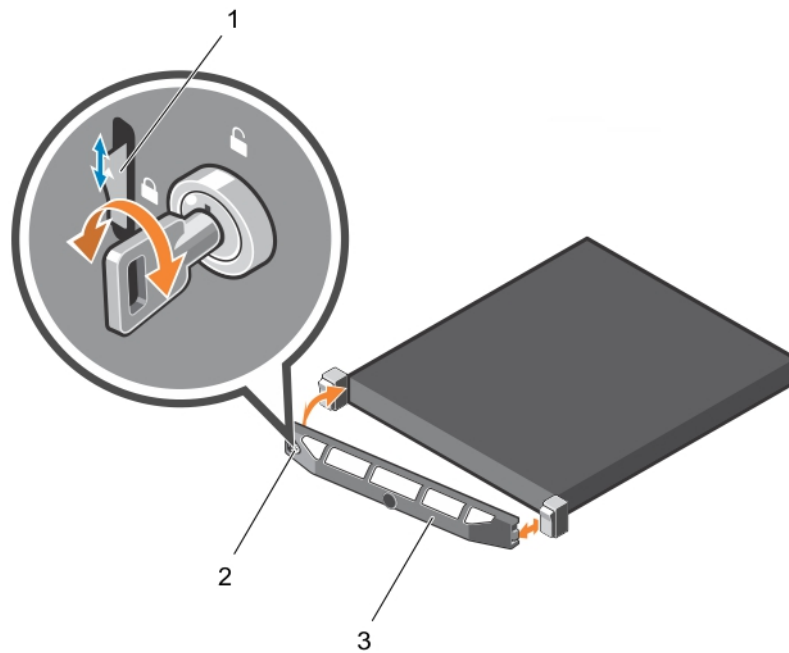


图 8: 安装可选的前挡板

- |        |      |
|--------|------|
| 1 释放门锁 | 2 锁定 |
| 3 前挡板  |      |

## 卸下可选的前挡板

### 先决条件

- 1 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。

### 步骤

- 1 找到并卸下挡板钥匙。
  - ① 注: 挡板锁键扣在挡板的背面。
- 2 打开挡板左端的锁扣。
- 3 滑动释放门锁, 并拉动挡板左端。
- 4 松开右端的钩子, 然后卸下挡板。

# 系统护盖

系统护盖可以保护系统内部的组件，并且有助于保持系统内部的空气流通。卸下系统护盖会随之启动防盗开关，从而帮助保持系统安全。

## 卸下系统护盖

### 前提条件

- 1 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 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 如果已安装可选的挡板，请将其卸下。有关更多信息，请参阅“卸下可选的前挡板”部分。
- 5 如果已安装前挡板，请将其卸下。

### 步骤

- 1 逆时针旋转闩锁释放锁，直至解除锁定的位置。
- 2 朝向系统背面提起闩锁。  
系统护盖滑回，系统护盖上的卡舌脱离机箱上的插槽。

**① 注：** 闩锁的位置可能会有所不同，具体取决于您的系统配置。

- 3 抓住护盖两侧，提起护盖，使其脱离系统。

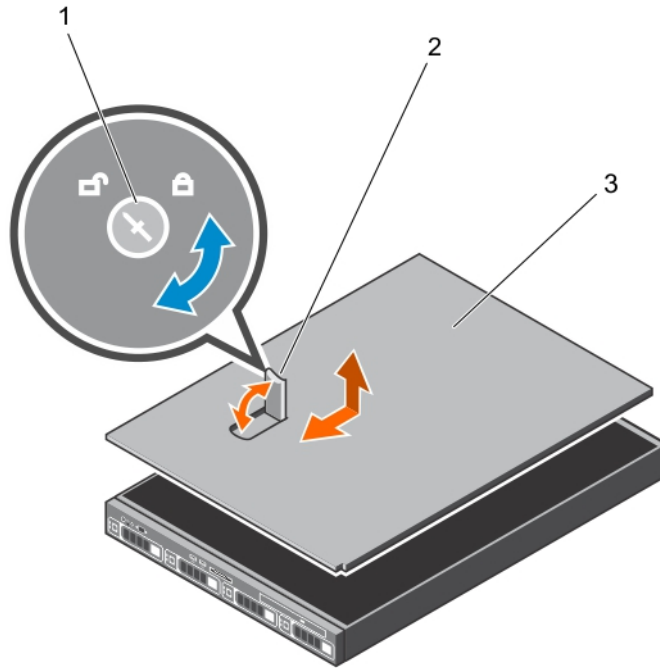


图 9: 卸下和安装系统护盖

- |         |      |
|---------|------|
| 1 闩锁释放锁 | 2 闩锁 |
| 3 系统护盖  |      |

## 下一步

- 1 安装系统护盖。

# 安装系统护盖

## 前提条件

- 1 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 确保所有内部电缆均已连接并已进行适当敷设，并且没有任何工具或多余部件遗留在系统内部。

## 步骤

- 1 将系统护盖上的插槽与机箱上的卡舌对齐。
- 2 将系统护盖门锁向下推，以将系统护盖移至闭合的位置。  
系统护盖向前滑动，系统护盖上的卡舌与机箱上的插槽接合。系统护盖与机箱上的插槽固定后，系统护盖门锁将锁定到位。
- 3 将门锁释放锁顺时针转至锁定位置。

## 后续步骤

- 1 安装挡板（如果已卸下）。
- 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。

# 系统内部

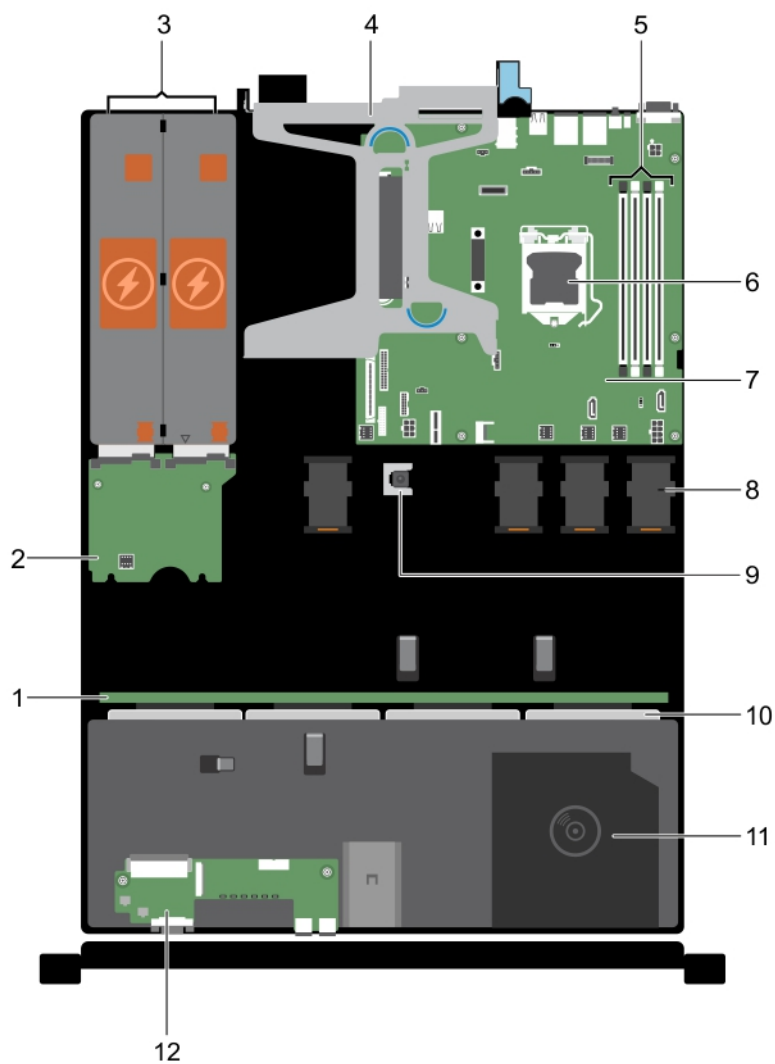


图 10: 系统内部组件—配有四个 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器

- |    |            |    |            |
|----|------------|----|------------|
| 1  | 硬盘驱动器背板    | 2  | 电源插入器板     |
| 3  | 电源设备 (2 个) | 4  | 扩展卡提升板     |
| 5  | 内存模块插槽     | 6  | 处理器        |
| 7  | 系统板        | 8  | 冷却风扇 (4 个) |
| 9  | 防盗开关       | 10 | 硬盘驱动器      |
| 11 | 光盘驱动器 (可选) | 12 | 控制面板部件     |

## 防盗开关

本节提供了有关卸下或安装防盗开关的信息。

# 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 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
- 3 准备好塑料划片。

## 步骤

- 1 断开防盗开关电缆与系统板上的连接器的连接。
- 2 从电缆布线门锁中卸下电缆。
- 3 使用塑料划片滑动防盗开关，并将其从防盗开关插槽下方卸下。

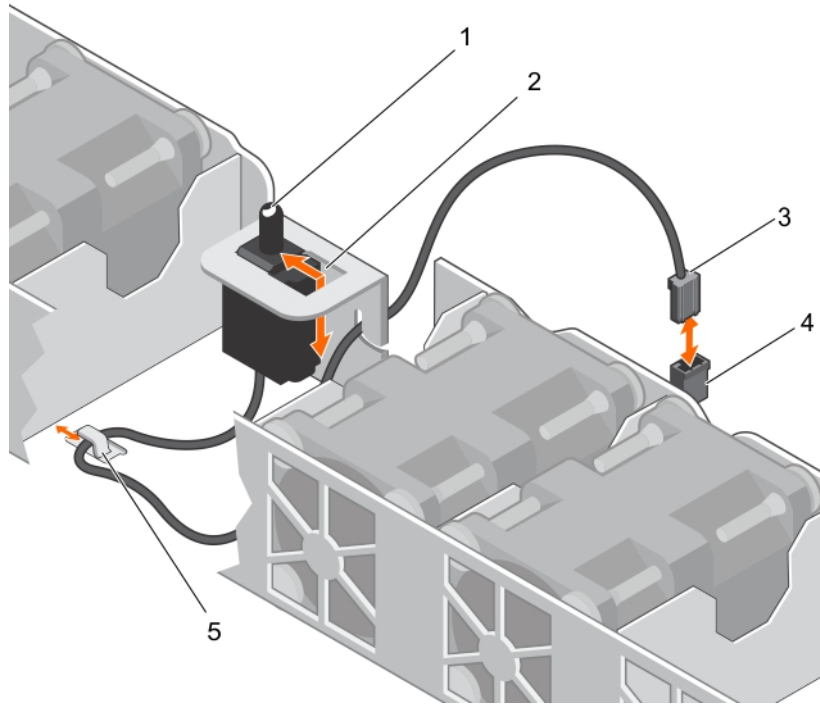


图 11: 卸下防盗开关

- |           |                |
|-----------|----------------|
| 1 防盗开关    | 2 防盗开关插槽       |
| 3 防盗开关电缆  | 4 系统板上的防盗开关连接器 |
| 5 电缆布线固定夹 |                |

## 后续步骤

- 1 安装防盗开关。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

# 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 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。

## 步骤

- 1 将防盗开关滑入防盗开关插槽。
- 2 滑动防盗开关，直至其锁定到位。
- 3 使防盗开关电缆穿过电缆布线卡舌。
- 4 将防盗开关电缆连接至系统板上的连接器。

## 下一步

- 1 按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

# 冷却导流罩

冷却导流罩上开口的位置符合空气动力学特点，便于气流在整个系统中流动。气流会穿过系统的所有关键部位，利用真空可以抽出散热器整个表面区域的空气，从而增强散热效果。

# 卸下冷却导流罩

## 前提条件

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

- 1 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
- 3 如果已连接，请断开扩展卡的电缆连接。

**① | 注:** 如果适用，请关闭冷却导流罩上的扩展卡门锁，释放该全长卡。

- 4 如果已安装扩展卡提升板，请将其卸下。

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

## 步骤

握住冷却导流罩的两侧，将冷却导流罩提起，使其脱离系统。

## 后续步骤

- 1 装回冷却导流罩。
- 2 如果已卸下，请重新安装可选 PCIe 扩展卡提升板。
- 3 如果已断开连接，将电缆连接至扩展卡。
- 4 如果适用，请打开冷却导流罩上的扩展卡门锁，以固定该全长扩展卡。
- 5 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

# 安装冷却导流罩

## 前提条件

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

- 1 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
- 3 如果适用，可在系统内部沿机箱壁布设电缆，并使用电缆固定支架固定电缆。

## 步骤

- 1 将冷却导流罩上的卡舌对准机箱上的固定插槽。
- 2 将冷却导流罩向下放到机箱中，直到它稳固就位。

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。

## 下一步

- 1 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

# 系统内存

您的系统支持 DDR4 ECC 非缓冲 DIMM (RDIMM)。

**① | 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。

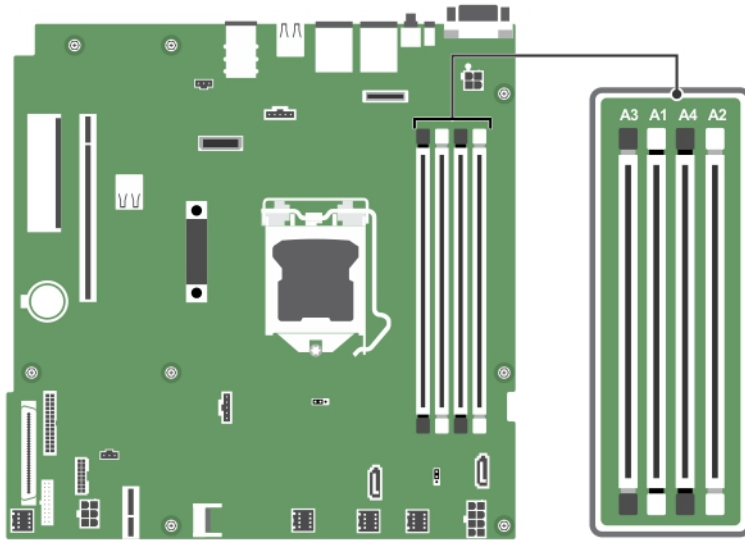


图 12: 系统板上的内存插槽位置

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. 10: 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 (RDIMM)	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。

## 模式特定原则

系统为每个处理器分配四个内存通道。所容许的配置取决于选取的内存模式。

### 高级纠错代码 (lockstep)

高级纠错代码 (ECC) 模式将 SDDC 从基于 x4 DRAM 的 DIMM 扩展到 x4 和 x8 DRAM。这样可防止正常操作期间单个 DRAM 芯片出现故障。

内存模块的安装原则如下：

- 所有内存模块在大小、速度和技术上必须相同。
- 安装在带有白色释放杆的内存插槽中的 DIMM 必须相同，并且相同的规则适用于带黑色和绿色释放卡舌的插槽。这可确保相同 DIMM 成对匹配安装 — 例如，A1 与 A2、A3 与 A4、A5 与 A6 等等。

### 内存优化（独立通道）模式

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

## 内存备用

① | **注:** 要使用内存备用，必须在系统设置程序中启用此功能。

在此模式下，每个通道一列保留作为备用列。如果在列上检测到持久可纠正错误，将此列中的数据复制到备用列，并禁用出现故障的列。

如果启用内存备用，对操作系统可用的系统内存将每个通道减少一列。例如，在具有 16 个 4 GB 四列内存模块的双处理器配置中，可用系统内存为： $3/4$  (列/通道)  $\times$  16 (内存模块)  $\times$  4 GB = 48 GB，而不是  $16$  (内存模块)  $\times$  4 GB = 64 GB。

① | **注:** 内存备用不提供针对多位不可纠正错误的保护。

① | **注:** 高级 ECC/Lockstep 和优化器模式均支持内存备用。

## 内存镜像

内存镜像提供相比所有其他模式最强大的内存模块可靠性模式，从而提供改进的不可纠正的多位故障保护。在镜像配置中，总可用系统内存为总安装物理内存的一半。安装内存的一半用于镜像激活的内存模块。如果发生不可纠正错误，系统将切换至镜像副本。这可确保 SDDC 和多位保护。

内存模块的安装原则如下：

- 所有内存模块在大小、速度和技术上必须相同。
- 安装在带有白色释放杆的内存模块插槽中的内存模块必须相同，并且相同的规则适用于带黑色和绿色释放卡舌的插槽。这可确保相同内存模块成对匹配安装 — 例如，A1 与 A2、A3 与 A4、A5 与 A6 等等。

表. 11: 处理器配置

处理器	配置	内存填充规则	内存填充信息
单 CPU	内存填充顺序	{1,2}, {3,4}	请参阅内存镜像备注

# 内存配置示例

下表显示遵循相应内存原则的一个和两个处理器配置的内存配置示例。

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

表. 12: 内存配置 — 单个处理器

系统容量 (以 GB 为 单位)	DIMM 大小 (以 GB 为 单位)	DIMM 数量	DIMM 列、组织和频率	DIMM 插槽填充
4	4	1	1R, x8, 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	

## 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 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
- 3 卸下冷却导流罩。

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

⚠ | **小心:** 为保证系统散热正常，对于任何空置的内存插槽，都要安装内存模块挡片。只在您需要在这些插槽中安装内存模块时才卸下这些内存模块挡片。

### 步骤

- 1 找到相应的内存模块插槽。

⚠ | **小心:** 仅抓住每个内存模块的两边，不要接触内存模块或金属触点的中间。

- 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 从系统中提起内存模块并将其卸下。

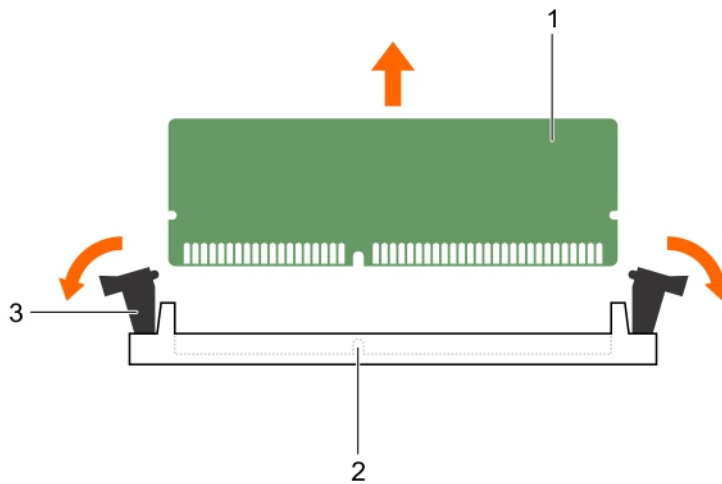


图 13: 卸下内存模块

- |   |                  |   |        |
|---|------------------|---|--------|
| 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 如果要永久卸下内存模块，请安装内存模块挡片。
- 2 安装内存模块。
- 3 安装冷却导流罩。
- 4 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

## 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 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。

**△ 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，不要接触内存模块或金属触点的中间。

- 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。

**△ 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。

**① 注:** 内存模块插槽有一个定位卡锁，使内存模块只能从一个方向安装到插槽中。

- 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。

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

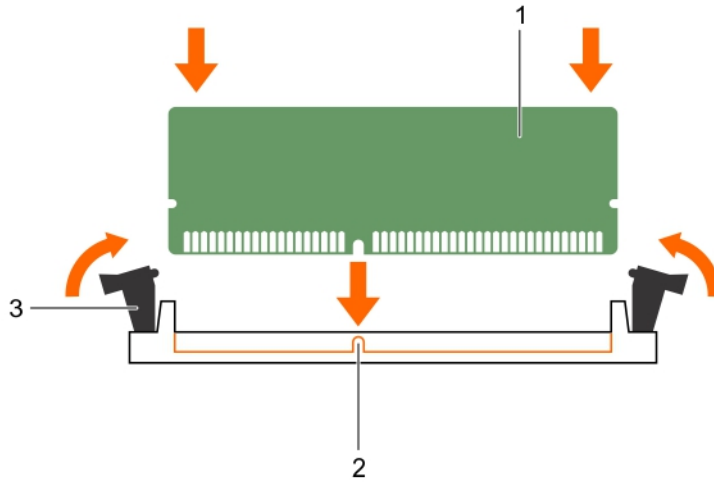


图 14: 安装内存模块

- 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“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。
- 2 按 F2 键进入系统设置程序，并检查 **System Memory** (系统内存) 设置。系统应该已经更改了该值，以反映新安装的内存。
- 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内存模块插槽中。
- 4 在系统诊断程序中运行系统内存测试。

## 硬盘驱动器

您的系统支持企业级硬盘驱动器。企业级硬盘驱动器采用支持全天候操作环境的设计。选择正确的驱动器类别可为目标实施优化品质、功能、性能和可靠性等关键要素。

选择正确的硬盘驱动器模式取决于使用方式。随着行业的迅速发展，在某些情况下，容量较大的驱动器已更改为较大的扇区大小。较大的扇区大小可能会影响操作系统和应用程序。有关这些硬盘驱动器的详细信息，请参阅 *512e 和 4Kn 磁盘格式白皮书* 以及 *4K 扇区 HDD 常见问题说明文件*，网址：[Dell.com/poweredge manuals](http://Dell.com/poweredge manuals)。

**小心:** 在系统运行过程中试图卸下或安装硬盘驱动器之前，请先参阅存储控制器卡的说明文件，确保主机适配器具有正确的配置，能够支持热插拔硬盘驱动器移除和插入。

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

只能使用经测试和核准可用于硬盘驱动器背板的硬盘驱动器。

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

# 支持的硬盘驱动器配置

**四个硬盘驱动器系统** 多达四个 3.5 英寸热插拔 SATA 硬盘驱动器或 SATA 固态硬盘 (SSD)

① **注:** 系统中不可混用 SAS/SATA 硬盘驱动器。

热插拔硬盘驱动器通过硬盘驱动器背板连接至系统板。热插拔硬盘驱动器将在可装入硬盘驱动器插槽的热插拔驱动器托盘中提供。

## 卸下 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器托盘挡片

### 前提条件

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

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

- 1 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 如果已安装前挡板，请将其卸下。

### 步骤

按下释放按钮，然后将硬盘驱动器挡片滑出硬盘驱动器插槽。

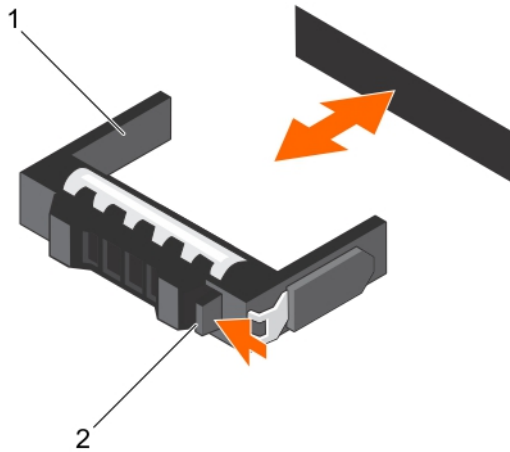


图 15: 卸下和安装 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器托盘挡片

1 硬盘驱动器托盘挡片

2 释放按钮

### 下一步

请安装前挡板（如果已卸下）。

# 安装 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器托盘挡片

## 前提条件

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

- 1 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 如果已安装前挡板，请将其卸下。

## 步骤

将硬盘驱动器挡片插入硬盘驱动器插槽，然后将硬盘驱动器挡片推入插槽，直至释放按钮卡入到位。

## 下一步

请安装前挡板（如果已卸下）。

# 卸下热插拔硬盘驱动器托盘

## 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 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 如果已安装前挡板，请将其卸下。
- 3 使用管理软件，准备要卸下的硬盘驱动器。有关更多信息，请参阅存储控制器的说明文件。  
如果硬盘驱动器处于联机状态，则绿色的活动或故障指示灯将在驱动器关闭时闪烁。硬盘驱动器指示灯熄灭时可卸下硬盘驱动器。

**△ 小心:** 为了防止数据丢失，请确保操作系统支持热交换驱动器安装。请参照操作系统随附的说明文件。

**① 注:** 热插拔硬盘驱动器安装在插入硬盘驱动器插槽的热插拔硬盘驱动器托盘中。

## 步骤

- 1 按下释放按钮以打开硬盘驱动器托盘释放手柄。
- 2 将硬盘驱动器托盘从硬盘驱动器插槽中滑出。

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

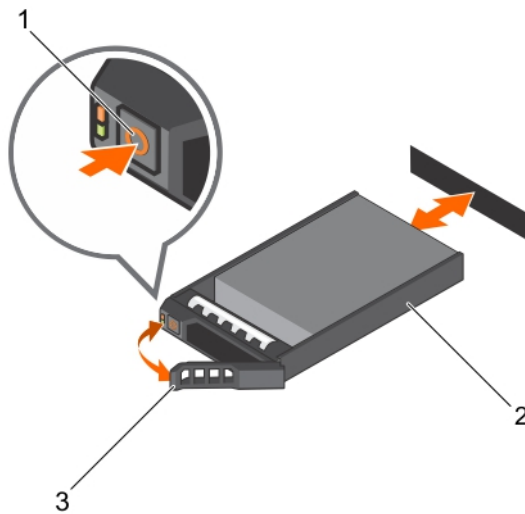


图 16: 卸下和安装热插拔硬盘驱动器托盘

- |             |           |
|-------------|-----------|
| 1 释放按钮      | 2 硬盘驱动器托盘 |
| 3 硬盘驱动器托盘手柄 |           |

#### 下一步

如果不想立即装回硬盘驱动器，请在闲置的硬盘驱动器插槽中安装硬盘驱动器托盘挡片或安装硬盘驱动器托盘。

## 安装热插拔硬盘驱动器托盘

#### 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。
- △ **小心:** 只能使用经测试和核准可用于硬盘驱动器背板的硬盘驱动器。
- △ **小心:** 不支持在相同的 RAID 卷中混合使用 SAS 和 SATA 硬盘驱动器。
- △ **小心:** 安装硬盘驱动器时，确保相邻的硬盘驱动器已安全安装。插入硬盘驱动器托盘，尝试锁定已部分安装托盘旁边的手柄可能损坏部分安装的托盘保护弹簧并使其无法使用。
- △ **小心:** 为了防止数据丢失，请确保操作系统支持热交换驱动器安装。请参照操作系统随附的说明文件。
- △ **小心:** 在安装了替换的热插拔硬盘驱动器，并且系统开机之后，硬盘驱动器会自动开始重建。必须确保替换的硬盘驱动器是空白的或包含您想覆盖的数据。替换的硬盘驱动器安装之后，上面的所有数据会立即丢失。
- ① **注:** 硬盘驱动器安装在插入硬盘驱动器插槽的可热插拔硬盘驱动器托盘中。

- 1 如果已安装，请卸下硬盘驱动器托盘挡片。
- 2 将热插拔硬盘驱动器安装到热插拔硬盘驱动器托盘中。

#### 步骤

- 1 按下热插拔硬盘驱动器托盘正面的释放按钮，打开热插拔硬盘驱动器手柄。
- 2 将热插拔硬盘驱动器托盘插入硬盘驱动器插槽，并推动热插拔硬盘驱动器托盘，直至接触到背板。
- 3 合上热插拔硬盘驱动器托盘手柄以将热插拔硬盘驱动器托盘锁定位。

#### 下一步

请安装前挡板（如果已卸下）。

# 将 2.5 英寸热插拔硬盘驱动器安装到 3.5 英寸硬盘驱动器适配器中

## 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 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。

## 步骤

- 1 将 2.5 英寸可热插拔硬盘驱动器上的螺孔与 3.5 英寸硬盘驱动器适配器上的螺孔对齐。
- 2 装上螺钉以将 2.5 英寸热插拔硬盘驱动器固定到 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器适配器中。

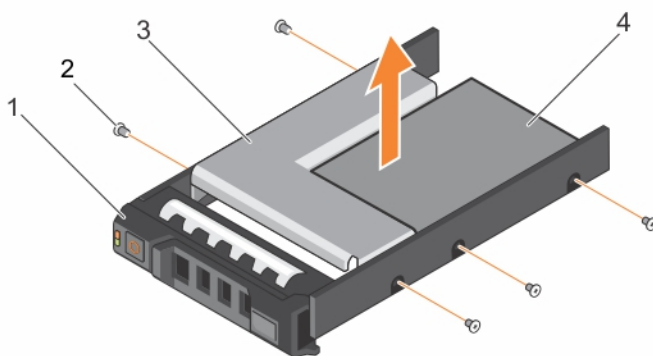


图 17: 将 2.5 英寸热插拔硬盘驱动器安装到 3.5 英寸硬盘驱动器适配器中

- |   |                |   |                 |
|---|----------------|---|-----------------|
| 1 | 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器 | 2 | 螺钉 (5 颗)        |
| 3 | 3.5 英寸硬盘驱动器适配器 | 4 | 2.5 英寸可热插拔硬盘驱动器 |

## 下一步

将 3.5 英寸适配器安装到 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器托盘中。

# 将 2.5 英寸热插拔硬盘驱动器从 3.5 英寸硬盘驱动器适配器中卸下

## 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 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。
- 3 从 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器托盘中卸下 3.5 英寸硬盘驱动器适配器。

**注：**2.5 英寸热插拔硬盘驱动器安装在 3.5 英寸硬盘驱动器适配器中，而该适配器安装在 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器托盘中。

### 步骤

- 1 从 3.5 英寸硬盘驱动器适配器的侧面拧下螺钉。
- 2 从 3.5 英寸硬盘驱动器适配器中卸下 2.5 英寸热插拔硬盘驱动器。

## 将 3.5 英寸硬盘驱动器安装到 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器托盘中

### 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 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。
- 3 将 2.5 英寸热插拔硬盘驱动器安装到 3.5 英寸硬盘驱动器中。

### 步骤

- 1 将 3.5 英寸硬盘驱动器插入 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器托盘，硬盘驱动器的连接器端应朝向 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器托盘的背面。
- 2 将 3.5 英寸硬盘驱动器和 3.5 英寸硬盘驱动器上的螺孔与 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器托盘上的螺孔对齐。
- 3 装上螺钉，将 3.5 英寸硬盘驱动器固定到 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器托盘中。

### 下一步

将 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器托盘安装到系统中。

## 从 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器托盘中卸下 3.5 英寸硬盘驱动器

### 前提条件

- 1 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。
- 3 从系统中卸下 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器托盘。

### 步骤

- 1 从 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器托盘上的滑轨卸下螺钉。
- 2 从 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器托盘中提起 3.5 英寸硬盘驱动器。

### 下一步

从 3.5 英寸硬盘驱动器中卸下 2.5 英寸热插拔硬盘驱动器。

# 光盘驱动器（可选）

光盘驱动器可以检索和存储袖珍型磁盘 (CD)、数字多用途磁盘 (DVD)、蓝光磁盘 (BD) 等光盘上的数据。光盘驱动器分为两种基本类型：光盘读取器和光盘写入器。

## 卸下可选的光盘驱动器

卸下光盘驱动器和光盘驱动器挡片的步骤是相同的。

### 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 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。

**① 注：**在从系统板和磁带备份单元卸下电源和数据电缆时，请记下机箱中这些电缆的布线方式。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。

### 步骤

- 1 断开电源电缆和数据电缆与光盘驱动器背面的连接。
- 2 如果需要，从系统板上断开电源电缆和数据电缆。
- 3 要释放光盘驱动器，朝系统的正面按压并推动释放卡舌。
- 4 将光盘驱动器从系统中滑出。

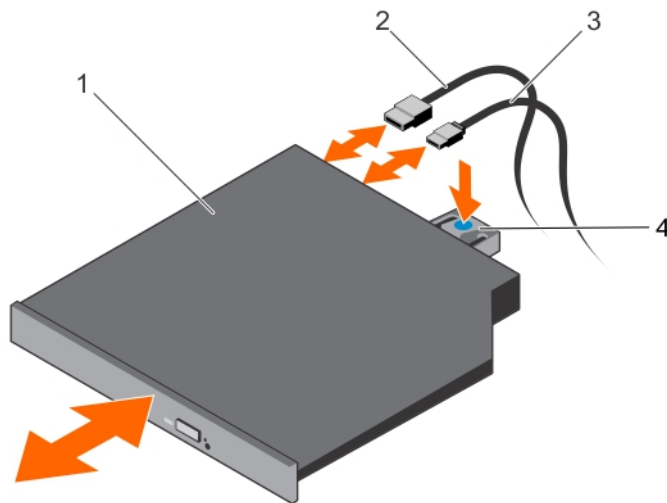


图 18: 卸下和安装光盘驱动器

- |         |        |
|---------|--------|
| 1 光盘驱动器 | 2 数据电缆 |
| 3 电源电缆  | 4 释放卡舌 |

### 后续步骤

- 1 根据您的系统配置，安装光盘驱动器。

2 如果不立即安装光盘驱动器，请安装光盘驱动器挡片。

**注：**空光盘驱动器插槽中必须安装挡片，以便保持本系统的 FCC 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。

3 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

## 安装可选的光盘驱动器

安装光盘驱动器和光盘驱动器挡片的步骤是相同的。

### 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 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
- 3 如果已安装，请卸下光盘驱动器挡片，然后按下挡片背面的蓝色释放卡舌，将其从系统中推出。

### 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，直至门锁卡入到位。
- 3 将电源电缆和数据电缆连接至软盘驱动器的背面。
- 4 通过系统的电缆布线门锁布置电源电缆和数据电缆的连接。
- 5 将电源电缆和数据电缆连接至背板和系统板。

### 下一步

请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

## 冷却风扇

根据您的系统配置，您的系统可支持最多四个冷却风扇。

**注：**不支持风扇热插拔拆卸或安装。

**注：**系统的管理软件中列出了每个风扇以及相应的风扇编号。如果某个风扇出现问题，您可以通过查看冷却风扇上的风扇编号轻松找到并更换相应的风扇。

下表给出了不同系统配置所需要的风扇数：

表. 13: 风扇数，具体取决于系统配置

System configuration (系统配置)	风扇数
带有四个 3.5 英寸硬盘驱动器 (装有适配器) 的系统	3
带有四个 3.5 英寸硬盘驱动器 (装有适配器和 PCIe 提升卡) 的系统	4

**注：**确保在闲置的冷却风扇支架中安装冷却风扇挡片。

# 卸下冷却风扇挡片

## 前提条件

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

**注:** 卸下每个冷却风扇挡片的步骤是相同的。

- 1 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。

## 步骤

- 1 按下释放卡舌，然后推动冷却风扇挡片，使其脱离冷却风扇支架。
- 2 将冷却风扇从冷却风扇支架中提出。

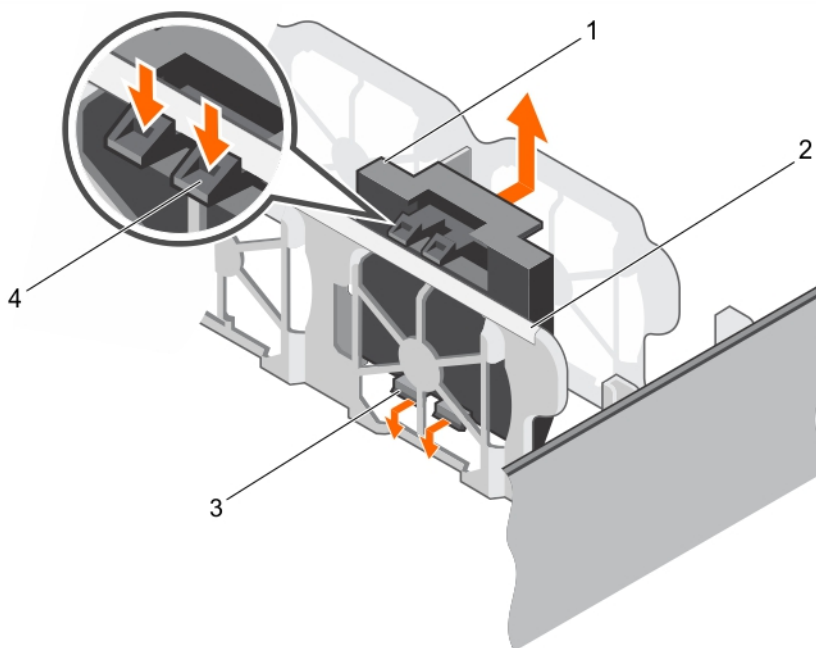


图 19: 卸下和安装冷却风扇挡片

- |                |              |
|----------------|--------------|
| 1 冷却风扇挡片 (2 个) | 2 释放卡舌 (2 个) |
| 3 冷却风扇支架       | 4 卡舌         |

## 后续步骤

- 1 安装冷却风扇。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

# 安装冷却风扇挡片

## 前提条件

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

**① 注:** 卸下每个冷却风扇挡片的步骤是相同的。

- 1 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。

## 步骤

- 1 将冷却风扇挡片放入到冷却风扇支架中。
- 2 将冷却风扇挡片上的卡舌插入冷却风扇支架上的插槽中。
- 3 按下冷却风扇挡片，直至其卡入到位。

## 下一步

请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

# 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。

**① 注:** 卸下每台风扇的步骤是相同的。

- 1 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
- 3 卸下冷却导流罩（如果需要）。

## 步骤

- 1 断开电源电缆从系统板的电源连接器，方法是按下电源电缆的两侧。
- 2 将风扇从冷却风扇支架中取出。

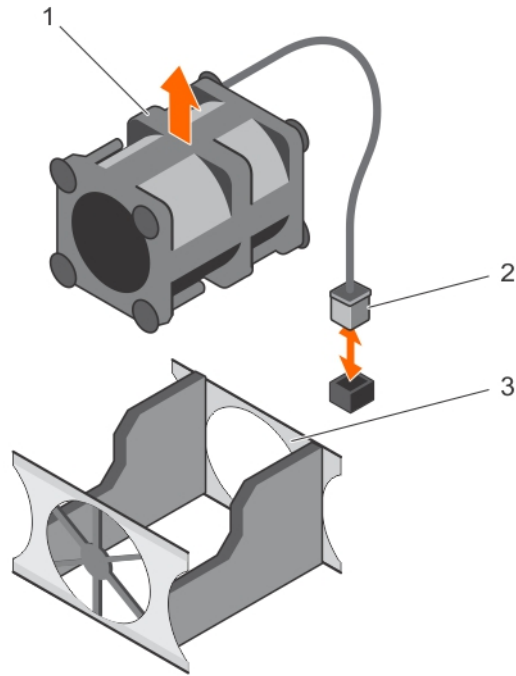


图 20: 卸下和安装冷却风扇

- |          |           |
|----------|-----------|
| 1 冷却风扇   | 2 电源电缆连接器 |
| 3 冷却风扇支架 |           |

#### 后续步骤

- 1 安装冷却风扇。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

## 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。

**① 注:** 安装每台风扇的步骤是相同的。

- 1 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
- 3 如果已安装冷却风扇挡片，则将其卸下。
- 4 卸下冷却导流罩（如果需要）。

#### 步骤

- 1 将风扇放入冷却风扇支架中。
- 2 将电源电缆连接到系统板上的电源电缆连接器。

## 后续步骤

- 1 安装冷却导流罩。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

# 扩展卡和扩展卡提升板

计算机中的扩展卡是一种附加卡，可插入到计算机系统板或提升卡上的扩展槽，从而通过扩展总线为系统添加增强型功能。

- ① **注:** 如果扩展卡提升板不受支持或缺失，则会记录系统事件日志 (SEL) 事件。但这并不会阻止您的系统开启，也不会显示 BIOS POST 消息或 F1/F2 暂停。
- ① **注:** 对于带有四个硬盘驱动器的系统，扩展卡提升板是可选的。

## 扩展卡安装原则

您的系统支持 PCIe Express 第 3 代卡。下表提供了 NX430 系统的提升板配置：

表. 14: 扩展卡提升板上可用的扩展卡插槽

扩展卡提升板上的 PCIe 插槽	高度	长度	链路宽度	插槽宽度
LP 插槽 1	半高	半长	x4	x8
FH 插槽 2	全高	半长	x8	x16

表. 15: 系统板上可用的扩展卡插槽

系统板上的 PCIe 插槽	高度	长度	链路宽度	插槽宽度
PCIE_G3_X4	半高	半长	x4	x8

- ① **注:** 该扩充卡不能热插拔。

下表提供安装扩充卡以确保正确冷却和机械装配的指导。必须按照所示的插槽优先级，首先安装具有最高优先级的扩充卡。必须按照插卡优先级和插槽优先级顺序安装所有其他扩充卡。

表. 16: 扩展卡安装顺序

插卡优先级	插卡类型	插槽优先级	最大允许量
1	RAID	Dell PowerEdge RAID 控制器 (PERC) H730 和 H330	内部 PERC 插槽
		PERC H830 (全高)	2
		PERC H830 (薄型)	1
2	10 Gb NIC	Intel 和 Broadcom 双端口	2
		Intel 和 Broadcom 双端口薄型	1
3	FC8 HBA	Qlogic QLE2562、Qlogic QLE2560、	2

插卡优先级	插卡类型	插槽优先级	最大允许量
		Emulex LPE12002、 Emulex LPE12000、 Emulex LPE15000 和、Emulex LPE15002	
		Qlogic QLE2562、 Qlogic QLE2560、 Emulex LPE12002、 Emulex LPE12000、 Emulex LPE15000 和 Emulex LPE15002 薄 型	1
4	1 Gb NIC	Intel 和 Broadcom 双 和四端口	1
		Intel 和 Broadcom 双 和四端口薄型	1
5	非 RAID	12 GB SAS HBA (全 高)	1
		12 GB SAS HBA (薄 型)	1

## 卸下扩展卡提升板

### 前提条件

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

- 1 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。

### 步骤

- 1 提起并转动扩展卡提升板门锁以将其打开。
- 2 手握触点，将扩展卡提升板从系统板上的提升板连接器提起。

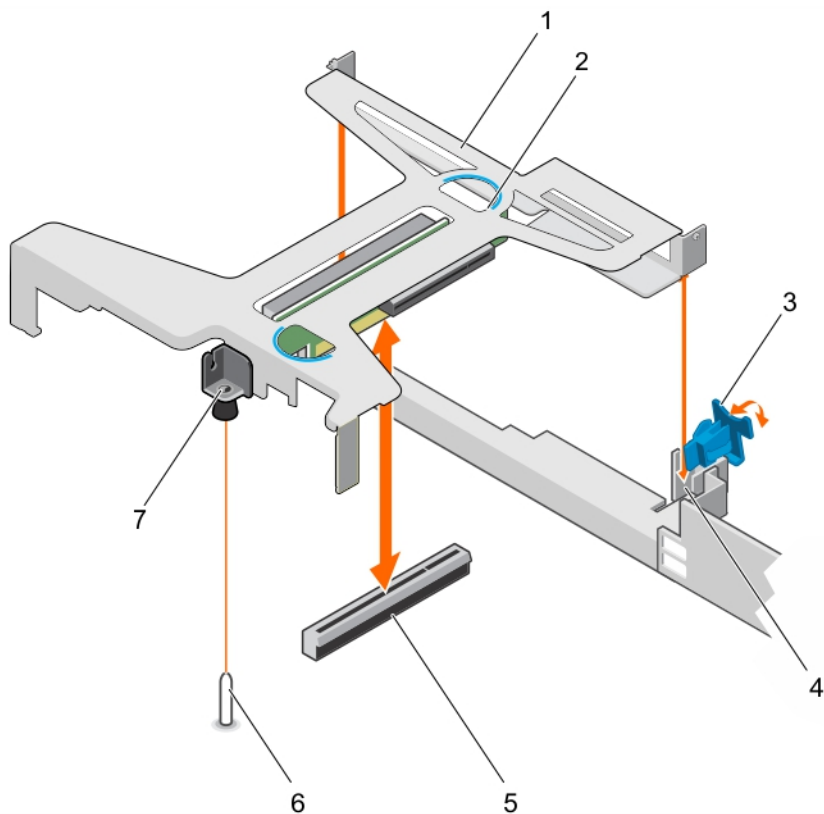


图 21: 卸下和安装扩展卡提升板

- |                |            |
|----------------|------------|
| 1 扩展卡提升板       | 2 触点 (2 个) |
| 3 扩充卡门锁        | 4 机箱上的导向插槽 |
| 5 系统板上的提升板连接器  | 6 系统板上的导销  |
| 7 扩展卡提升板上的导向插槽 |            |

#### 下一步

安装扩展卡提升板。

## 安装扩展卡提升板

#### 前提条件

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

- 1 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 将扩展卡安装到扩展卡提升板。

#### 步骤

- 1 打开扩展卡提升板门锁。
- 2 将以下各项对齐：
  - a 将扩展卡提升板上的导向器与系统板上的导销对齐。
  - b 将扩充卡提升板连接器与系统板上的连接器对齐。
- 3 放下扩展卡提升板，直至扩展卡提升板稳固安装在系统板上的连接器中。

- 4 关闭扩展卡提升板门锁。

### 下一步

请按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

## 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 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
- 3 断开连接到扩展卡或扩展卡提升板的所有电缆。
- 4 如果已安装扩展卡提升板，请将其卸下。

### 步骤

- 1 抓住扩充卡的边缘，然后将其从扩展卡连接器中卸下。
- 2 如果您永久性地卸下扩展卡，请在闲置的扩展插槽中安装填料支架并合上扩展卡门锁。

**① 注:** 您必须将填料支架安装到闲置的扩展槽中，以维持系统的联邦通讯委员会 (FCC) 认证。这些支架也能将灰尘挡在系统以外，同时有助于系统内的正确通风散热。

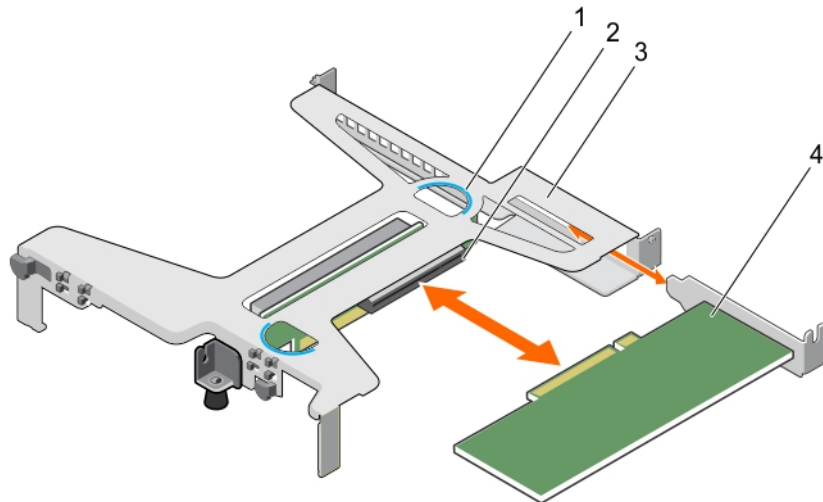


图 22: 在扩展卡提升板中卸下和安装扩展卡

- |            |             |
|------------|-------------|
| 1 触点 (2 个) | 2 扩展卡提升板连接器 |
| 3 扩展卡提升板   | 4 扩展卡       |

### 后续步骤

- 1 安装填料支架或扩展卡 (如果适用)。
- 2 安装扩展卡提升板
- 3 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

# 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 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
- 3 卸下扩展卡提升板。
- 4 如有必要，卸下填料支架。

## 步骤

- 1 在提升板上找到扩展卡连接器。
- 2 握住扩展卡的边缘，调整卡位置，使卡连接器对准扩展卡提升板上的连接器。
- 3 将卡连接器插入扩展卡连接器，直至卡完全就位。
- 4 如果需要，将电缆连接至扩展卡。

## 后续步骤

- 1 安装扩展卡提升板。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

# 卸下内部 PERC 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 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
- 3 卸下扩展卡提升板。
- 4 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。

## 步骤

- 1 从 PERC 卡锁中卸下螺钉。
- 2 转动 PERC 卡锁以从 PERC 卡上卸下卡锁。
- 3 推动 PERC 卡锁，直至 PERC 卡锁上的卡舌卡到机箱上的插槽中。

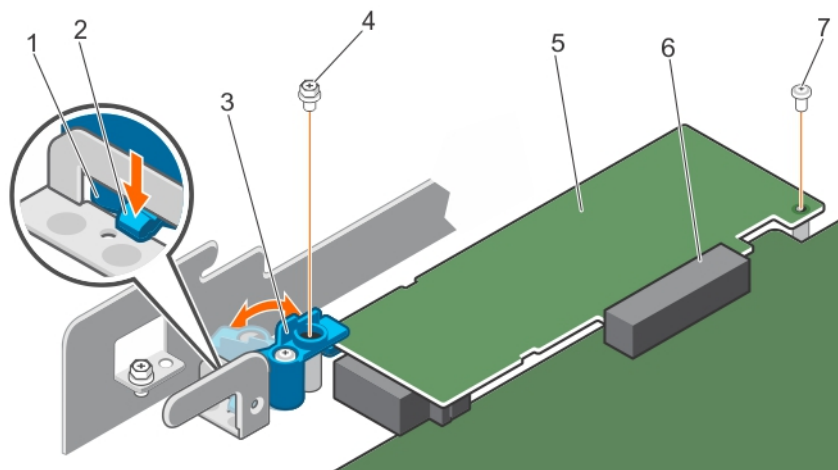


图 23: 打开和关闭 PERC 卡锁

- |                       |              |
|-----------------------|--------------|
| 1 机箱上的插槽              | 2 PERC 卡锁的卡舌 |
| 3 PERC 卡锁             | 4 PERC 卡锁的螺钉 |
| 5 PERC 卡              | 6 PERC 卡插槽   |
| 7 用于将 PERC 卡固定至机箱的螺钉。 |              |

- 4 卸下用于将 PERC 卡固定至机箱的螺钉。
- 5 从系统板上断开 PERC 卡 LED 电缆的连接。
- 6 按住 PERC 卡的边缘，然后向上拉 PERC 卡，以将其从 PERC 卡插槽中松脱。
- 7 从机箱中提起 PERC 卡。

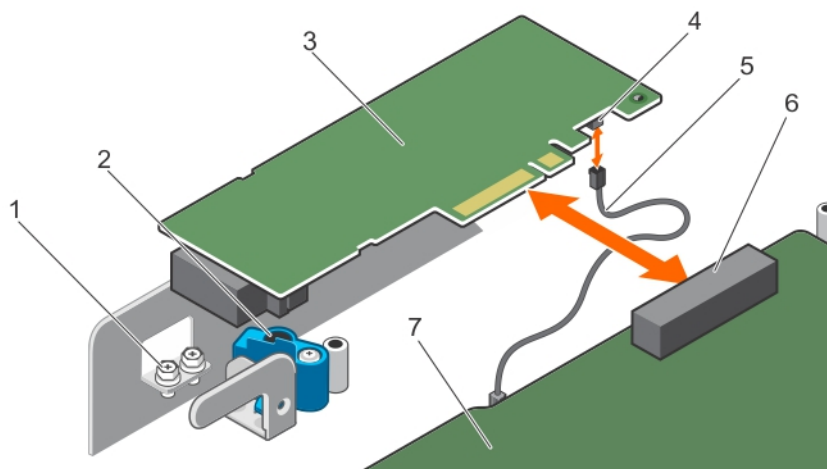


图 24: 卸下和安装内部 PERC 提升卡

- |                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| 1 螺钉 (2 颗)        | 2 PERC 卡锁            |
| 3 PERC 卡          | 4 PERC 卡上的 LED 电缆连接器 |
| 5 PERC 卡 LED 电缆   | 6 PERC 卡连接器          |
| 7 系统板上的 LED 电缆连接器 |                      |

#### 后续步骤

- 1 安装内部 PERC 卡。

- 2 安装扩展卡提升板。
- 3 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

## 安装内部 PERC 卡

### 前提条件

- 1 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
- 3 卸下扩展卡提升板。
- 4 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。

### 步骤

- 1 将 PERC LED 电缆连接至 PERC 卡上的 LED 电缆连接器。
- 2 将 PERC 卡插入 PERC 卡插槽。
- 3 按下 PERC 卡锁上的卡舌并滑动，使其脱离机箱上的插槽。
- 4 转动内部 PERC 卡锁，将其与 PERC 卡脱离。
- 5 安装第一个螺钉以将 PERC 卡锁固定到 PERC 卡。
- 6 安装第二个螺钉以将 PERC 卡固定到机箱。

① **注:** 使用系统提供的两颗螺钉将 PERC 卡固定至 PERC 卡锁和机箱

- 7 将 PERC LED 电缆连接至系统板上的 LED 电缆连接器。

### 后续步骤

- 1 安装扩展卡提升板。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

## iDRAC 端口卡（可选）

iDRAC 端口卡包括一个 SD vFlash 卡插槽和一个 iDRAC 端口。iDRAC 端口卡用于对系统进行高级管理。SD vFlash 卡是一种安全数字 (SD) 卡，可插入系统中的 SD vFlash 卡插槽。它能提供持久的按需本地存储和自定义部署环境，可实现服务器配置、脚本和映像的自动化。这种卡仿效的是 USB 设备。有关更多信息，请参阅 [Dell.com/esmmanuals](http://Dell.com/esmmanuals) 上的 Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide (Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南)。

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，插入在 iDRAC 端口卡的 SD vFlash 卡插槽中。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](http://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。

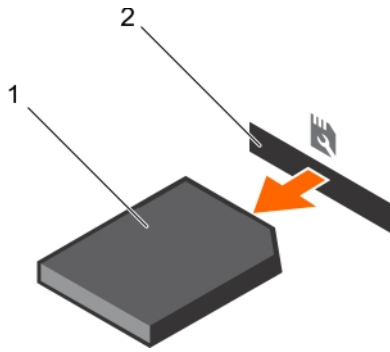


图 25: 卸下并安装 SD vFlash 卡

- 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 槽中。
- ① **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 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
- 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。
- 5 卸下冷却导流罩。

### 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。

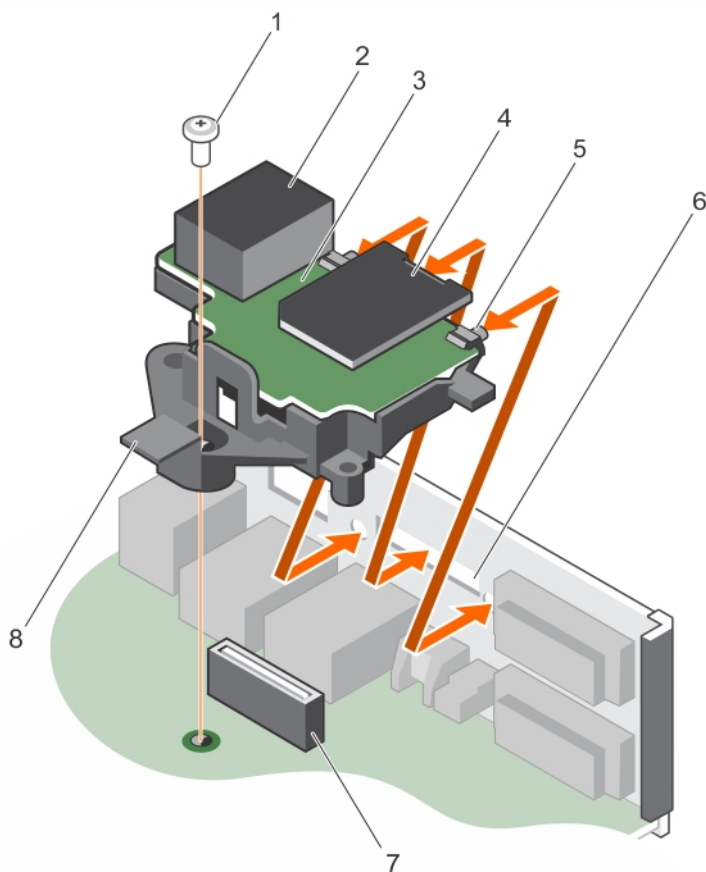


图 26: 卸下和安装 iDRAC 端口卡

- |                |                   |
|----------------|-------------------|
| 1 螺钉           | 2 iDRAC 端口        |
| 3 iDRAC 端口卡板   | 4 SD vFlash 介质卡插槽 |
| 5 iDRAC 端口上的卡舌 | 6 机箱上的插槽          |
| 7 iDRAC 端口卡连接器 | 8 iDRAC 端口卡固定器    |

### 后续步骤

- 1 安装 iDRAC 端口卡。
- 2 安装冷却导流罩。
- 3 如果已断开连接，请重新连接网络电缆。
- 4 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

## 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的步骤进行操作。
- 3 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。

- 4 卸下冷却导流罩。

### 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 安装冷却导流罩。
- 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。

## 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

## 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 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
- 3 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。
- 4 卸下冷却导流罩。
- 5 卸下散热器。
- 6 如果要升级系统，请先从 [Dell.com/support](http://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 更新系统 BIOS。

**⚠ 小心：**固定在插槽中的处理器承受较大压力。如果抓得不紧，释放拉杆可能会突然弹起。

**⚠ 警告：**在系统关机后一段时间内，处理器会很烫手。请待其冷却后再卸下。

### 步骤

- 1 释放解锁图标旁边的先打开插槽拉杆 （通过从卡舌下方向下并向外按压拉杆实现）。
- 2 释放锁定图标旁边的先关闭插槽释放拉杆 （通过从卡舌下方向下并向外按压拉杆实现）。将拉杆向上 90 度提起。
- 3 降下先打开插槽释放拉杆，以提起处理器护罩。
- 4 抓住处理器护罩上的卡舌，然后提起处理器护罩直至先打开插槽释放拉杆提起。

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

- 5 将处理器从插槽中提出，然后提起先打开插槽释放拉杆。

**📌 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。

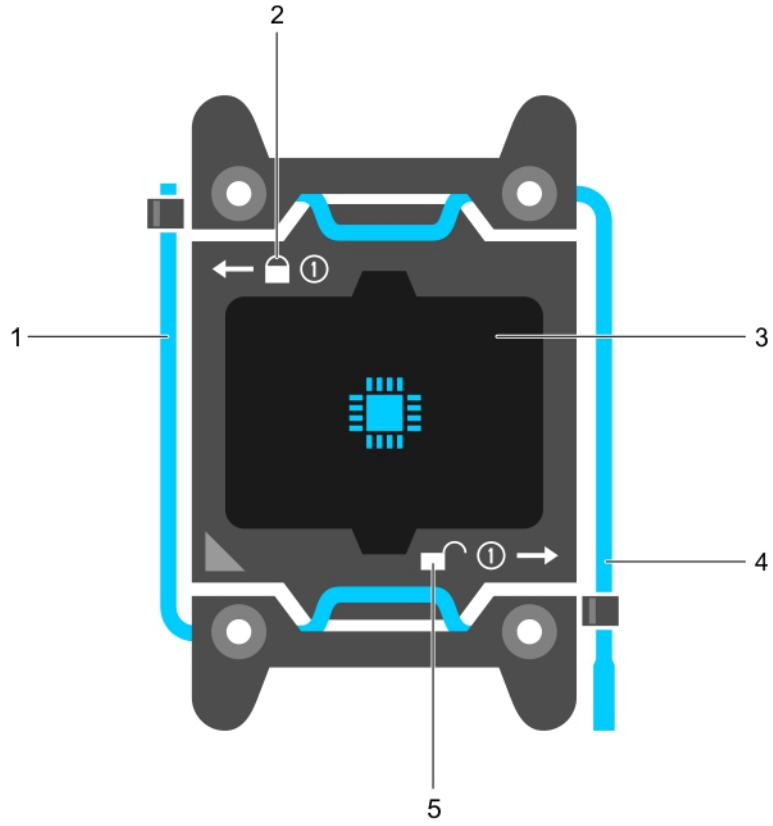


图 27: 处理器护罩

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

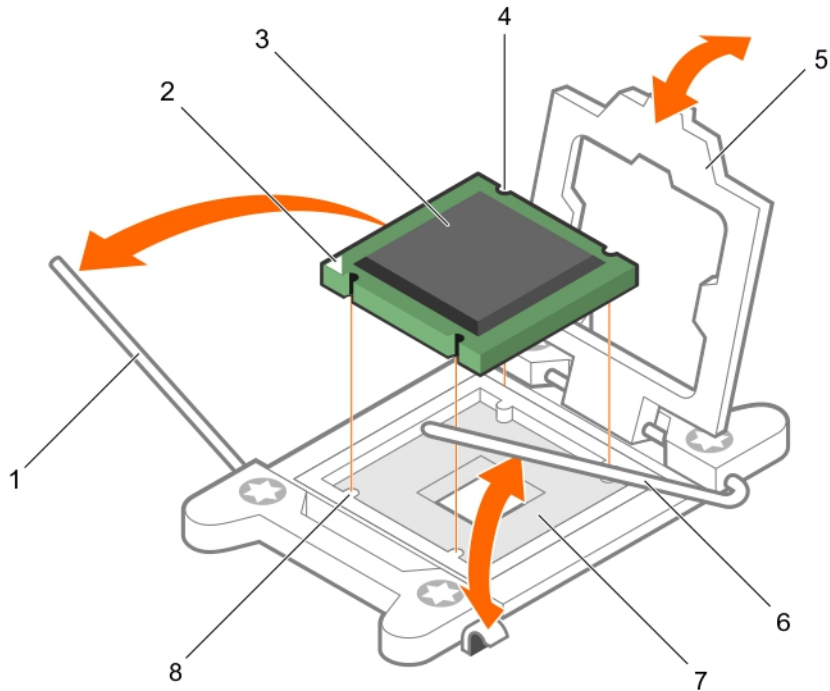


图 28: 卸下和安装处理器

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

#### 后续步骤

- 1 装回处理器。
- 2 安装散热器。
- 3 装回冷却导流罩。
- 4 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

## 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。

- 1 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
- 3 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。
- 4 如果要升级系统，请先从 [Dell.com/support](http://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。

**① | 注:** 您也可以使用 Dell Lifecycle Controller 更新系统 BIOS。

5 卸下冷却导流罩。

**① | 注:** 如果适用, 请关闭冷却导流罩上的扩展卡门锁, 释放该全长卡。

6 如果已连接, 请断开扩展卡的电缆连接。

7 如果已安装扩展卡提升板, 请将其卸下。

**△ | 警告:** 在系统关机后一定时间内, 散热器和处理器会很烫手。请待其冷却下来后再进行操作。

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

#### 步骤


1 打开新处理器的包装。

**① | 注:** 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上剩余的导热油脂擦拭干净。

2 找到处理器插槽。

3 卸下插槽护盖 (如果有)。

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

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

6 抓住处理器护罩上锁定符号旁的卡舌, 然后将其提起并拉出。

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

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

7 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。

8 将处理器的插针 1 标志与上的三角形对齐。。

**△ | 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。

9 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。

10 合上处理器护盖。

11 降下锁定图标旁边的先关闭插槽释放拉杆  并在卡舌下方推动以将其锁定。

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

#### 后续步骤

**① | 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。

1 安装散热器。

2 如果已卸下, 请重新安装 PCIe 扩展卡提升板。

3 如果已断开连接, 请将电缆重新连接至扩展卡。

4 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。

5 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 350 W 交流冗余电源单元 (PSU)。

**① | 注:** 如果使用两个 PSU, 二者必须为相同类型且具有相同的最大输出功率。

如果安装两个相同的 PSU, 则此 PSU 配置为冗余配置 (1+1)。在冗余模式下, 将通过这两个 PSU 向系统提供电源以实现最高效率。

当只安装一个 PSU 时, PSU 配置并非冗余 (1 + 0)。只通过单个 PSU 向系统供应电源。

在非冗余配置中，在空 PSU 插槽中安装 PSU 挡片。

## 热备用功能

您的系统支持热备用功能，此功能可显著减少与电源设备冗余关联的电源开销。

启用热备用功能时，一个冗余 PSU 切换为休眠状态。活动 PSU 支持 100% 负载，因此运行效率更高。处于休眠状态的 PSU 可监控活动 PSU 的输出电压。如果活动 PSU 的输出电压下降，则处于睡眠状态的 PSU 将恢复活动输出状态。

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

默认 PSU 设置如下：

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

您可以使用 iDRAC 设置来配置热备用功能。有关 iDRAC 设置的更多信息，请参阅 [Dell.com/idracmanuals](http://Dell.com/idracmanuals) 上的 *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南)。

## 卸下冗余电源设备

### 前提条件

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

**△ | 小心:** 系统需要具备一个电源设备 (PSU) 才能正常工作。在电源冗余系统中，已通电的系统一次只能卸下和装回一个 PSU。

- 1 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 断开电源电缆与电源的连接。
- 3 断开电源电缆与 PSU 的连接，然后卸下用于捆绑和固定系统电缆的紧固带。
- 4 如果可选的电缆固定臂妨碍您卸下 PSU，请打开门锁并将其提起。有关电缆固定臂的信息，请参阅系统机架说明文件。

### 步骤

按下释放门锁并将 PSU 拉出机箱。

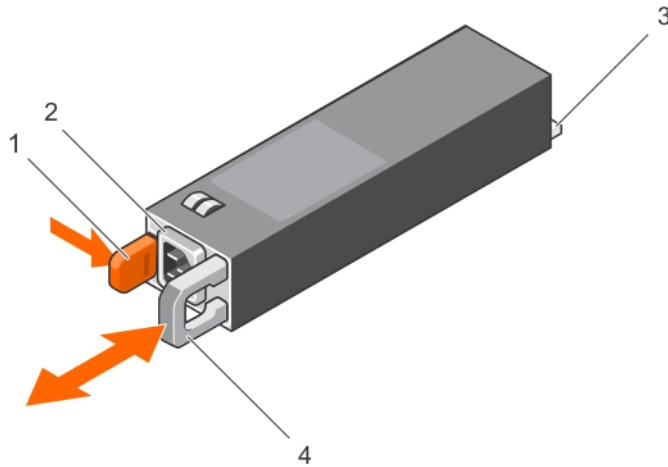


图 29: 卸下和安装冗余 PSU

- |         |           |
|---------|-----------|
| 1 释放门锁  | 2 PSU 连接器 |
| 3 电源连接器 | 4 PSU 手柄  |

#### 后续步骤

- 1 安装 PSU。
- 2 如果您不立即安装 PSU，请安装 PSU 挡片。

## 安装冗余电源单元

#### 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 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 验证两个电源单元 (PSU) 是否属于同一类型且具有相同的最大输出功率。

**① | 注:** 最大输出功率（单位为瓦特）标示在 PSU 标签上。

- 3 卸下 PSU 挡片（如果已安装）。

#### 步骤

将新 PSU 滑入机箱直至其完全固定住，并将释放门锁卡入到位。

#### 后续步骤

- 1 如果您解除了电缆固定臂的锁定，请重新将其锁定。有关电缆固定臂的信息，请参阅系统的机架说明文件。
- 2 将电源电缆连接至该 PSU 并将电缆插入电源插座。

**△ | 小心:** 连接电源电缆时，请使用紧固带固定电缆。

**① | 注:** 在安装、热插拔或热添加新的 PSU 时，请等待几秒钟，以便系统识别 PSU 和确定其状态。PSU 状态指示灯变为绿色，表示该 PSU 正常工作。

## 卸下电源设备挡片

### 先决条件

请确保按照[安全说明](#)进行操作。

### 步骤

如果您要安装第二个电源组件 (PSU)，向外拉动托架中的 PSU 挡片将其卸下。

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

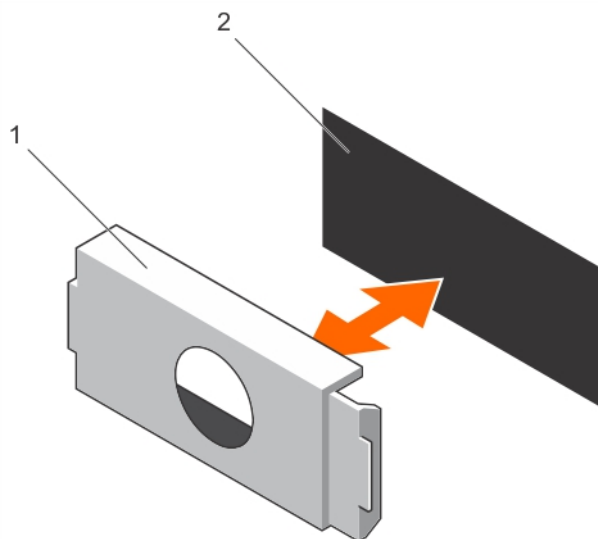


图 30: 卸下和安装 PSU 挡片

1 PSU 挡片

2 PSU 托架

## 安装电源设备挡片

尽在第二个 PSU 托架中安装电源设备 (PSU) 挡片。

### 先决条件

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

## 步骤

将 PSU 挡片与 PSU 托架对齐，并将 PSU 挡片推入机箱，直至其卡入到位。

# 系统电池

系统板电池用于低级系统功能，例如为实时时钟供电和存储计算机的 BIOS 设置。

## 更换系统电池

### 前提条件

- 1 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。。
- 3 卸下扩展卡提升板。
- 4 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。

**① 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“系统板连接器”部分。。

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

- 2 使用塑料划片撬起系统电池，如下图中所示：

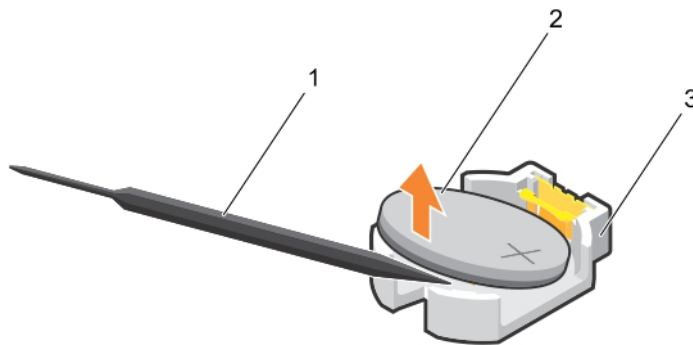


图 31: 卸下系统电池

- 1 塑料划片
- 3 固定卡舌

- 2 电池连接器的正极端

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

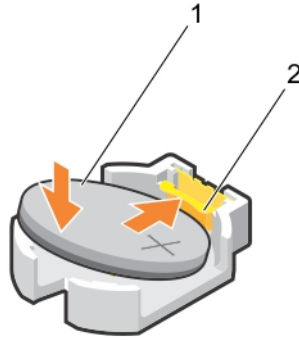


图 32: 安装系统电池

- 1 电池连接器的正极端
- 2 电池连接器

#### 后续步骤

- 1 安装扩展卡提升板。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。。
- 3 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。
- 4 在系统设置程序的 **Time** (时间) 和 **Date** (日期) 字段中输入正确的时间和日期。
- 5 退出系统设置程序。

## 硬盘驱动器背板

Dell Storage NX430 NAS 支持四个 3.5 英寸 SAS/SATA 背板。

## 卸下硬盘驱动器背板

#### 前提条件

- △ **小心:** 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。
- △ **小心:** 为了防止损坏驱动器和背板，您必须先从系统中卸下硬盘驱动器，然后再卸下背板。
- △ **小心:** 必须记下每个硬盘驱动器的编号，并在卸下之前为其贴上临时标签，以便将其装回原位。

- 1 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
- 3 卸下所有硬盘驱动器。
- 4 从背板上断开 SAS/SATA 数据、信号和电源电缆。

#### 步骤

按下释放卡舌，然后将背板向上提起，并将其滑向机箱背面。

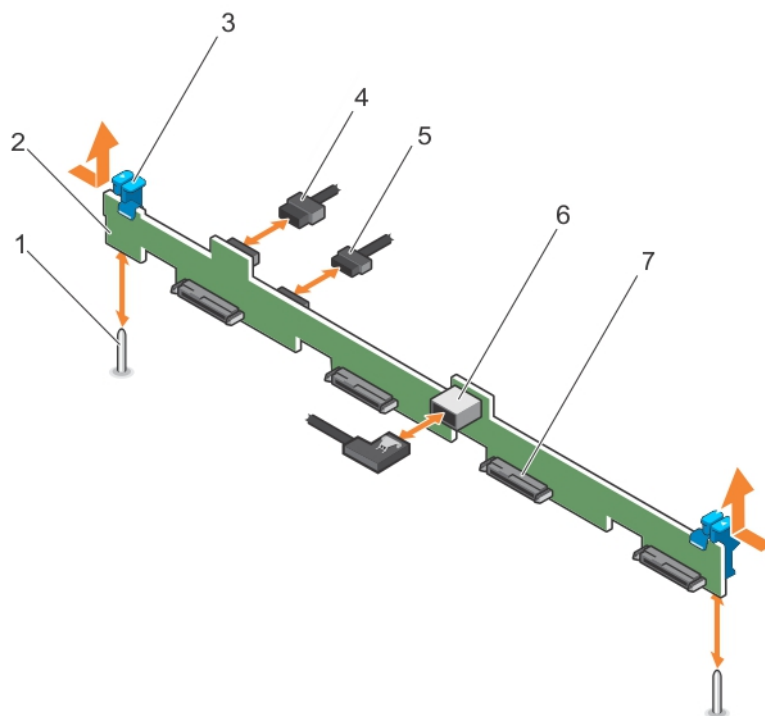


图 33: 卸下和安装四个 3.5 英寸硬盘驱动器 SAS/SATA 背板

- |                        |                  |
|------------------------|------------------|
| 1 导销 (2 个)             | 2 硬盘驱动器或 SSD 背板  |
| 3 释放卡舌 (2 个)           | 4 背板电源电缆         |
| 5 背板信号电缆               | 6 背板上的 SAS A 连接器 |
| 7 硬盘驱动器或 SSD 连接器 (4 个) |                  |

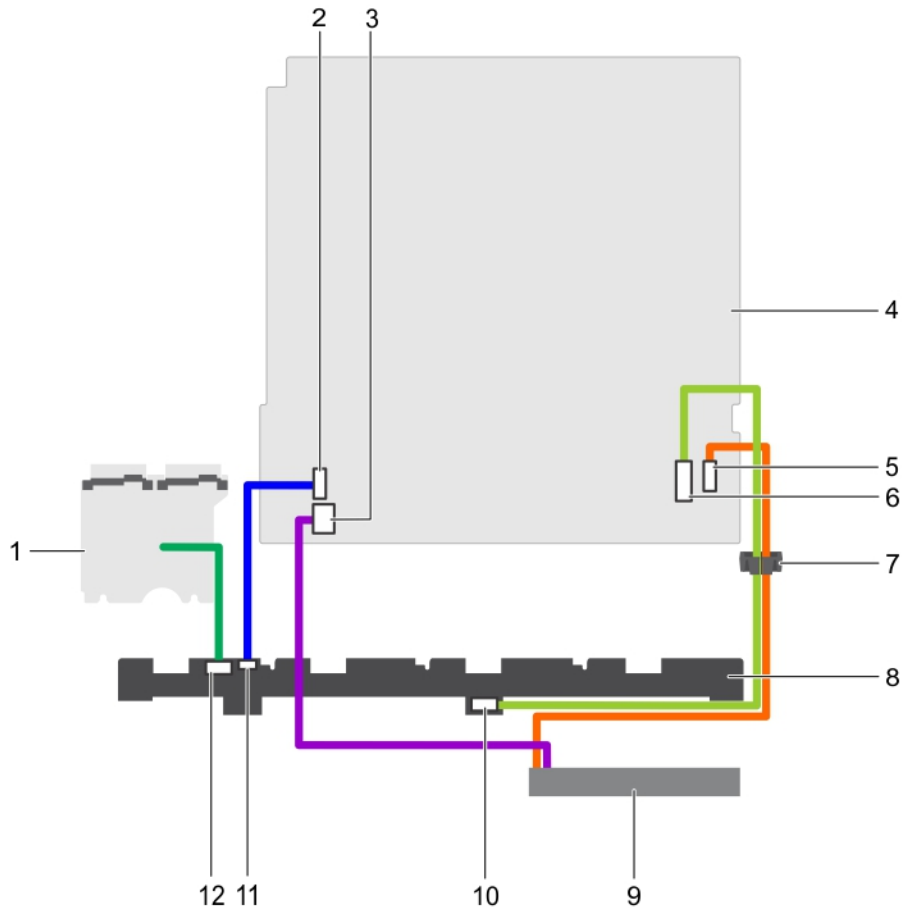


图 34: 布线图 - 四个 3.5 英寸硬盘驱动器 SAS/SATA 背板

- |                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| 1 电源插入器板 (PIB)        | 2 系统板上的信号电缆连接器  |
| 3 系统板上的光盘驱动器电源电缆连接器   | 4 系统板           |
| 5 系统板上的光盘驱动器 SATA 连接器 | 6 系统板上的 SAS 连接器 |
| 7 电缆布线固定夹             | 8 背板            |
| 9 光盘驱动器               | 10 背板上的 SAS 连接器 |
| 11 背板上的信号电缆连接器        | 12 背板上的电源电缆连接器  |

#### 后续步骤

- 1 安装硬盘驱动器背板。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

## 安装硬盘驱动器背板

#### 前提条件

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

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

- 1 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。

- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。

#### 步骤

- 1 将硬盘驱动器背板上的插槽对准机箱上的挂钩。
- 2 向下滑动硬盘驱动器背板，直至释放卡舌卡入到位。
- 3 将 SAS/SATA/SSD 数据、信号和电源电缆连接到背板。

#### 后续步骤

- 1 将硬盘驱动器安装在其原始位置。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

## 控制面板部件

本节提供了有关卸下或安装 LCD 控制面板部件的信息。

## 卸下 LCD 控制面板组件

#### 前提条件

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

- 1 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
- 3 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。

#### 步骤

- 1 断开控制面板上的电缆。  
**△ | 小心:** 卸下控制面板时，请勿用力过度，以免损坏连接器。
- 2 握住 LCD 控制面板上部边缘的两个角向上拉，直到控制面板卡舌松脱。
- 3 将控制面板向外拉出机箱。
- 4 拧下用于固定 LCD 控制面板电路板的螺钉。
- 5 将 LCD 控制面板电路板从机箱提出。

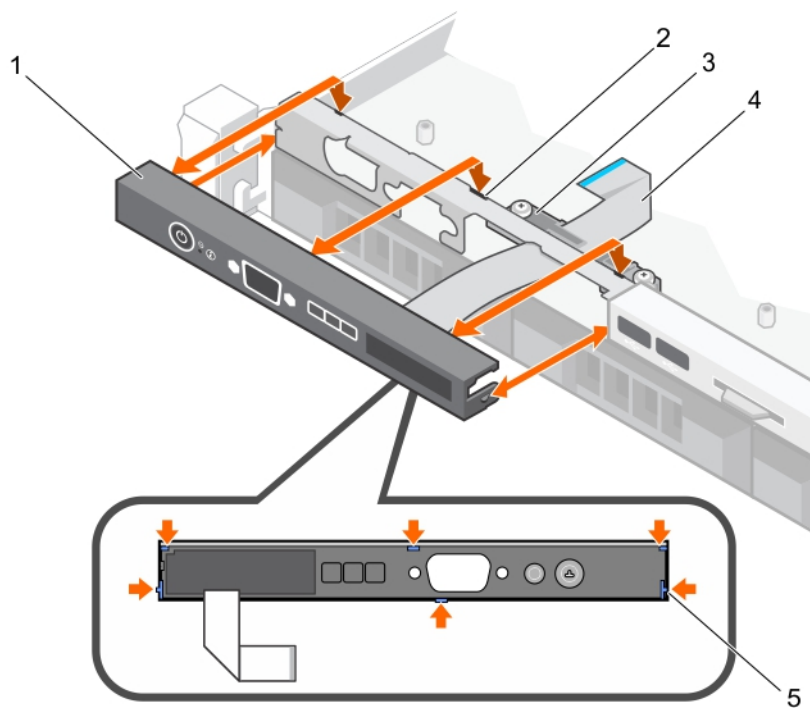


图 35: 卸下和安装 LCD 控制面板 — 四个 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器机箱

- |                      |            |
|----------------------|------------|
| 1 LCD 控制面板           | 2 槽口 (6 个) |
| 3 显示模块电缆固定夹          | 4 显示模块电缆   |
| 5 LCD 控制面板上的卡舌 (6 个) |            |

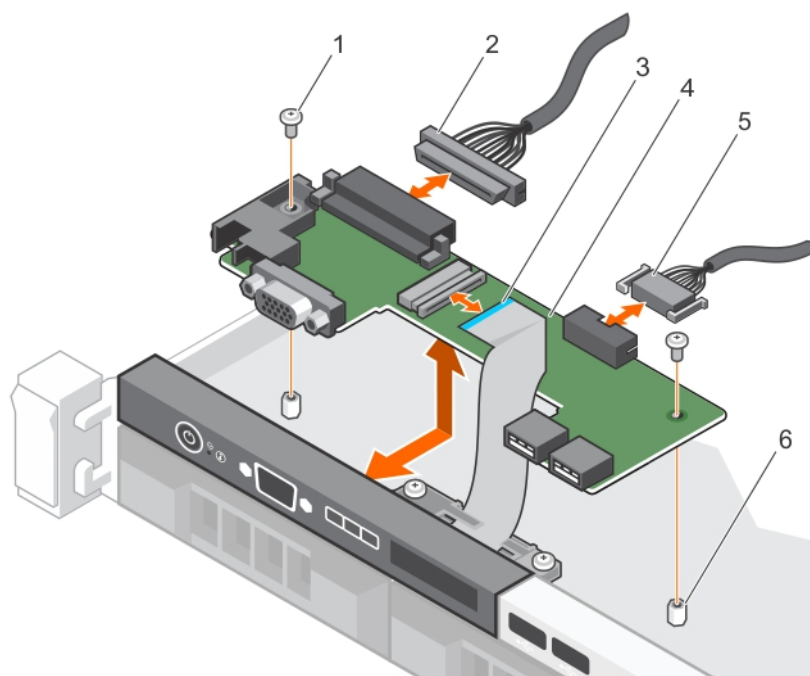


图 36: 卸下和安装 LCD 控制面板电路板 — 四个硬盘驱动器机箱

- |            |             |
|------------|-------------|
| 1 螺钉 (2 颗) | 2 控制面板连接器电缆 |
|------------|-------------|

- 3 显示模块电缆
- 4 LCD 控制面板
- 5 USB 连接器电缆
- 6 机箱上的支架 (2 个)

### 后续步骤

- 1 卸下 LCD 控制面板组件。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

## 安装 LCD 控制面板组件

### 前提条件

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

- 1 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
- 3 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。

### 步骤

- 1 将控制面板上的卡舌对准机箱上的插槽。
- 2 将 LCD 电缆穿过电缆固定夹。
- 3 将控制面板按入机箱，直到它卡入到位。

### 下一步

请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

## 电源插入器板

电源插入器板用于将冗余电源设备连接至系统板。只有配备冗余电源设备的系统才支持电源插入器板 (PIB)。

## 卸下电源插入器板

### 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。

**① 注:** 电源插入器板仅存在于支持冗余电源设备的系统中。

- 1 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
- 3 卸下系统中的电源单元。

### 步骤

- 1 断开配电电缆与系统板之间的连接。
- 2 卸下将配电板 (PIB) 固定到机箱的六颗螺钉。
- 3 握住 PIB，轻轻提起它，使其脱离螺孔。
- 4 将 PIB 滑向机箱的背面，然后将其从机箱中提出。

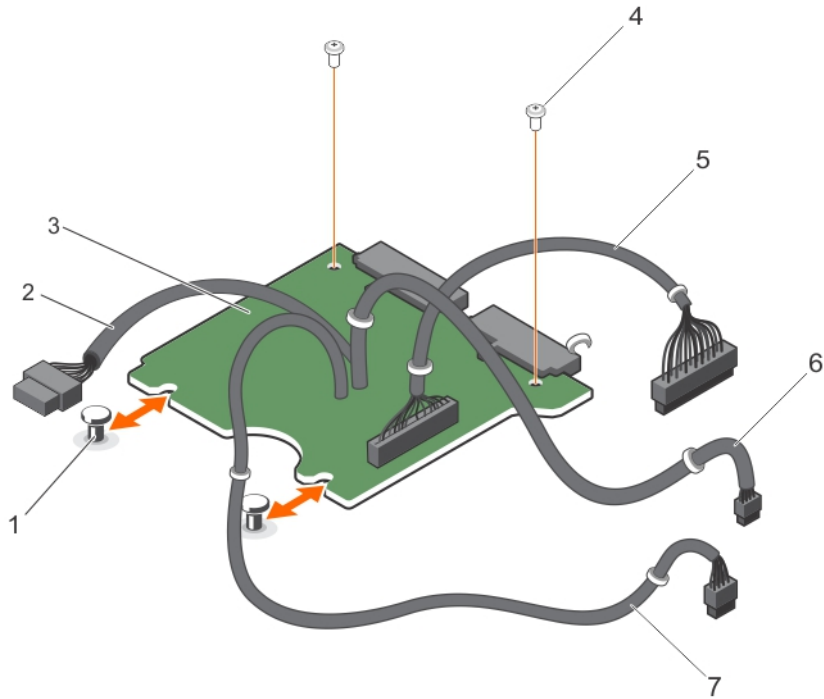


图 37: 卸下和安装电源插入器板

- |                  |                      |
|------------------|----------------------|
| 1 定位器 (2 个)      | 2 连接至硬盘驱动器背板的 10 针电缆 |
| 3 电源插入器板         | 4 螺钉 (2 颗)           |
| 5 连接至系统板的 28 针电缆 | 6 连接至系统板的 4 针电缆      |
| 7 连接至系统板的 8 针电缆  |                      |

#### 后续步骤

- 1 安装电源插入器板。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

## 安装电源插入器板

#### 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。

- 1 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
- 3 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。

#### 步骤

- 1 将电源插入器板 (PIB) 对齐机箱上的定位器。
- 2 安装用于将 PIB 固定至机箱的两颗螺钉。
- 3 将配电电缆连接到系统板，然后将风扇电缆连接器连接到配电板。

## 后续步骤

- 1 安装电源设备。
- 2 按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

# 受信平台模块

可信平台模块 (TPM) 是一种专用型微处理器，其设计用途是通过将密钥集成到设备中来保护硬件。软件可以借助可信平台模块来验证硬件设备。由于每个 TPM 芯片在生产时烧制了一个唯一的机密 RSA 密钥，因此可以执行平台验证。

**⚠ 小心：**请勿尝试从系统板上卸下可信平台模块 (TPM)。安装 TPM 后，TPM 将加密绑定到该特定的系统板。如试图卸下已安装的 TPM，会导致破坏加密绑定，因而无法在另一个系统板上进行重新安装或安装。

**📌 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 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。

## 步骤

- 1 在系统板上找到可信平台模块 (TPM) 连接器。

**📌 注：**要查找系统板上的 TPM 连接器，请参阅“系统板连接器”部分。

- 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。

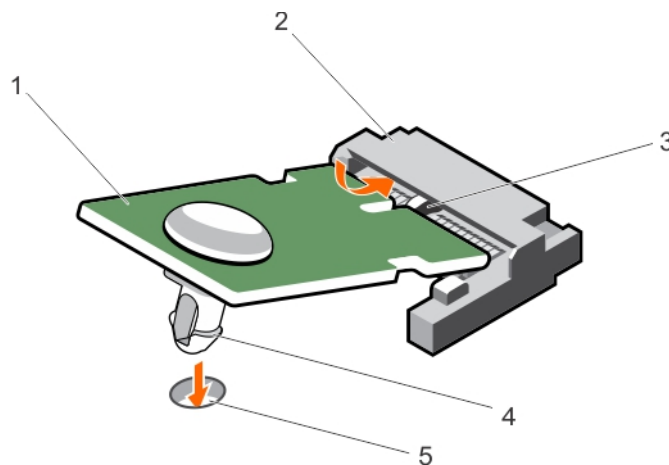


图 38: 安装 TPM

- |   |             |   |         |
|---|-------------|---|---------|
| 1 | TPM         | 2 | TPM 连接器 |
| 3 | TPM 连接器上的插槽 | 4 | 塑料螺栓    |

### 后续步骤

- 1 安装系统板。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

## 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) 屏幕中，单击 **System BIOS** (系统 BIOS) → **System Security Settings** (系统安全设置)。
- 3 在 **TPM Security** (TPM 安全) 选项中，选择 **On with Pre-boot Measurements** (开，进行预引导测量)。
- 4 在 **TPM Command** (TPM 命令) 选项中，选择 **Activate** (激活)。
- 5 保存设置。
- 6 重新启动系统。
- 7 再次进入系统设置程序。
- 8 在 **System Setup Main Menu** (系统设置程序主菜单) 屏幕中，单击 **System BIOS** (系统 BIOS) → **System Security Settings** (系统安全设置)。
- 9 在 **Intel TXT** 选项中，选择 **On** (开)。

## 系统板

系统板 (也称为主板) 是系统中的主印刷电路板。系统板允许在系统的许多关键电子组件 (例如中央处理单元 (CPU) 和内存) 之间进行通信，同时提供其他外围设备的连接器。与背板不同的是，系统板包含大量子系统，例如处理器扩展卡和其他组件。

## 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。
- ① **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 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。
- 3 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
- 4 卸下以下组件：
  - a 冷却导流罩
  - b 内存模块
  - c 冷却风扇电缆
  - d 扩充卡
  - e 扩展卡提升板
  - f 散热器和处理器

- g iDRAC 端口卡 (如果已安装)
- h 内部双 SD 模块 (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。

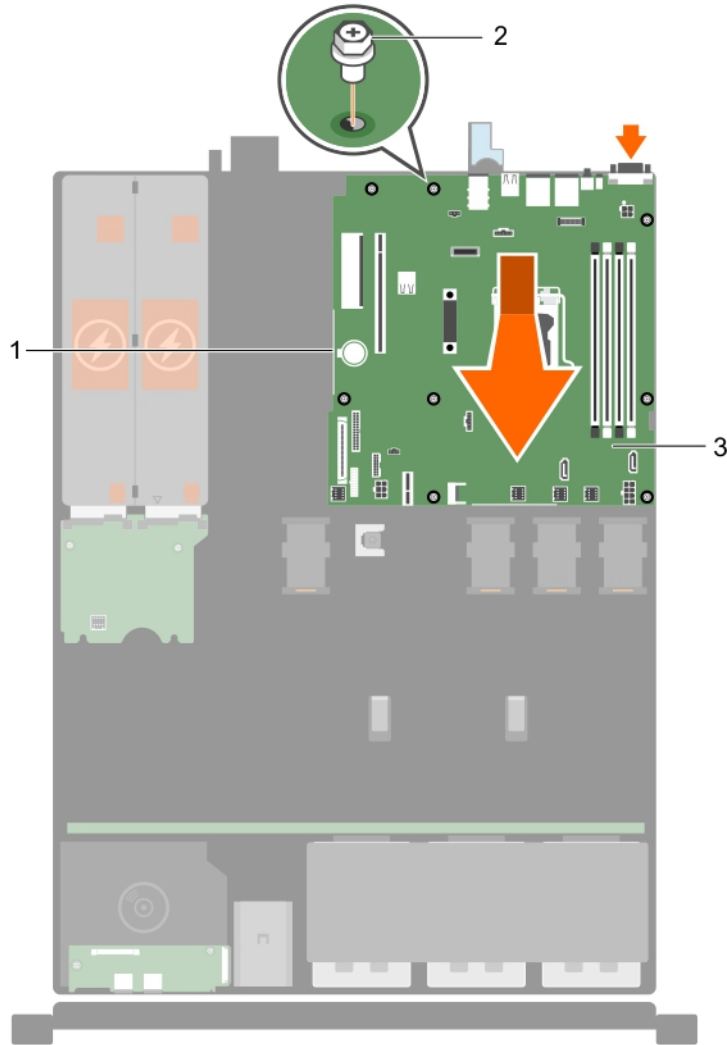


图 39: 卸下和安装系统板

- 1 触点 (2 个)
- 2 螺钉 (8 颗)
- 3 系统板

### 后续步骤

- 1 安装系统板。

- 2 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

## 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。

① **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 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
- 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。

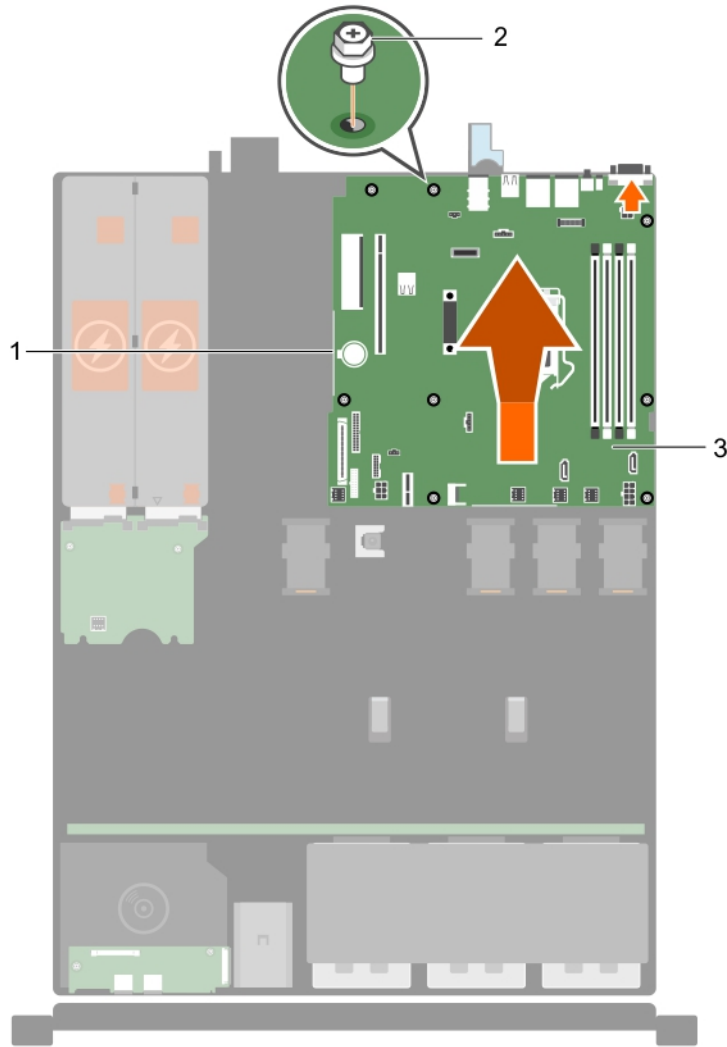


图 40: 安装系统板。

- |            |            |
|------------|------------|
| 1 触点 (2 个) | 2 螺钉 (8 颗) |
| 3 系统板      |            |

#### 后续步骤

- 1 如果需要, 请安装可信平台模块 (TPM)。请参阅“安装可信平台模块”部分。
- 2 重新安装以下组件:
  - a 扩展卡提升板
  - b 内存模块
  - c 散热器和处理器
  - d 冷却导流罩
  - e 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“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

- 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](http://Dell.com/idracmanuals) 上的《Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南》。

**① | 注:** 如果您使用的是轻松还原，您不必导入现有的 iDRAC Enterprise 许可证。

- 6 请确保执行以下步骤：
  - a 使用“轻松还原”功能还原服务标签。请参阅“使用轻松还原功能还原服务标签”部分。
  - b 如果备份闪存设备中未备份服务标签，则手动输入系统服务标签。请参阅“使用系统设置程序输入系统服务标签”部分。
  - c 更新 BIOS 和 iDRAC 版本。
  - d 重新启用受信平台模块 (TPM)。

## 使用 Easy Restore 还原服务标签

您可通过“轻松还原”功能在更换系统板后恢复系统的服务标签、许可证、个性化模块和系统配置数据。所有数据会自动备份至备份闪存设备。如果 BIOS 检测到在备份闪存设备中存在新系统板和服务标签，BIOS 会提示用户恢复备份信息。

**① | 注:** NX 系列系统仅支持 BIOS 模式。请勿将模式更改为 UEFI，因为系统在 UEFI 模式下无法加载应用装置 OS。

以下是可用选项的列表：

- 要还原服务标签、许可证和诊断信息，请按 Y。

**① | 注:** 还原过程完成后，BIOS 将提示还原系统配置数据。
- 要还原系统配置数据，请按 Y。

**① | 注:** 还原过程完成后，系统将重新引导。

## 手动更新服务标签

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

### 关于此任务

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

### 步骤

- 1 开启系统。
- 2 要进入 **System Setup (系统设置)**，请按 F2。
- 3 单击 **Service Tag Settings (服务标签设置)**。
- 4 输入服务标签。

**① | 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**。

## 使用系统设置程序输入系统服务标签

如果“轻松还原”未能还原服务标签，请使用系统设置程序输入服务标签。

- 1 开启系统。
- 2 按 F2 进入系统设置。
- 3 单击 **Service Tag Settings (服务标签设置)**。
- 4 输入服务标签。

**① | 注:** 只有在 **服务标签** 字段为空时，方可输入服务标签。请确保输入正确的服务标签。输入服务标签后，不能更新或更改此标签。

- 5 单击**确定**。

6 导入新的或现有的 iDRAC Enterprise 许可证。

有关更多信息，请参阅 *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南)，网址：[Dell.com/idracmanuals](http://Dell.com/idracmanuals)。

## 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

① | **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

#### 先决条件

如果您的系统不引导，运行嵌入式系统诊断程序 (ePSA)。

#### 步骤

- 1 系统引导过程中请按下 F11。
- 2 使用上下箭头键选择 **System Utilities (系统公用程序) > Launch Diagnostics (启动诊断程序)**。  
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。

# 系统诊断程序控制

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

有关嵌入式系统诊断程序的信息，请参阅 [Dell.com/support/home](http://Dell.com/support/home) 上的 *ePSA Diagnostics Guide (Notebooks, Desktops and Servers)* (ePSA 诊断指南 (笔记本电脑、台式机和服务器))。

## 跳线和连接器

本主题介绍了有关系统跳线的具体信息。此外还介绍了一些有关跳线和交换机的基本信息，并说明了系统中各种板上的连接器。系统板上的跳线可用于禁用系统密码和设置密码。您必须熟悉系统板上的连接器，以便正确安装组件和电缆。





主题：

- [系统板跳线设置](#)
- [系统板连接器](#)
- [禁用已忘记的密码](#)

### 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“禁用已忘记的密码”部分。

表. 17: 系统板跳线设置

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

# 系统板连接器

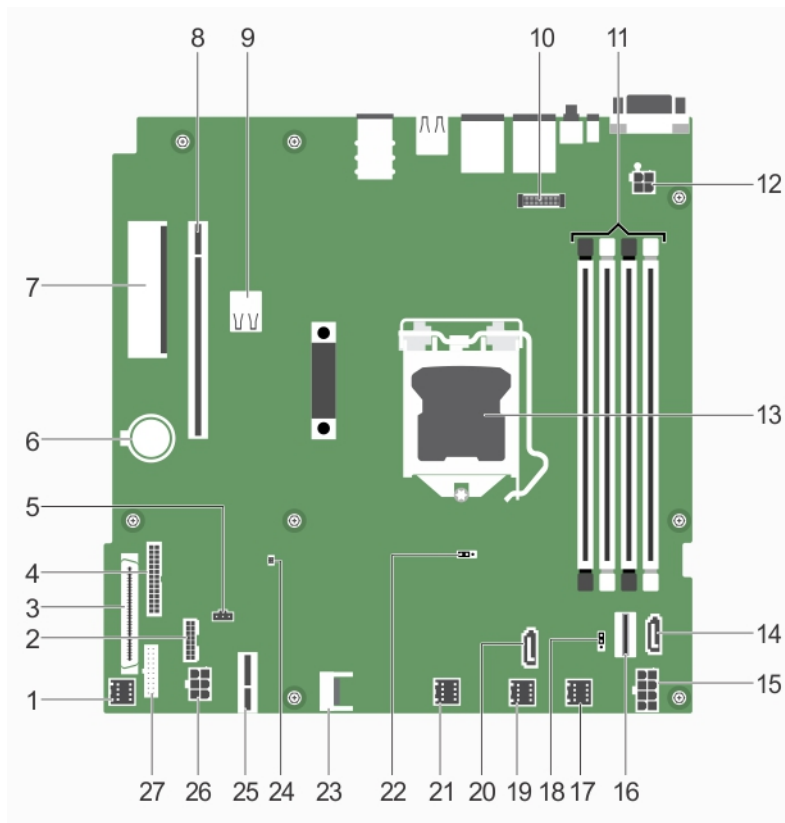


图 41: 系统板连接器

表. 18: 系统板连接器

项目	连接器	说明
1	FAN1	冷却风扇连接器
2	BP_SIG	背板信号连接器
3	CTRL_PNL	控制面板接口连接器
4	PIB_CONN	电源连接器
5	R_INTRUSION	防盗开关连接器
6	BATTERY	电池连接器
7	PCIE_G3_X4	内部 PERC 连接器
8	PCIE_G3_X8	提升卡连接器
9	INT_USB_3.0	内部 USB 3.0 连接器
10	AMEA	iDRAC 端口卡连接器
11	DIMM	内存模块插槽
12	CPU_PWR	4 针电源连接器

项目	连接器	说明
13	CPU	处理器插槽
14	SATA_ODD/SSD	光盘驱动器/SSD SATA 连接器
15	SYS_PWR	8 针电源连接器
16	SATA0-3	SATA 连接器
17	FAN4	冷却风扇连接器
18	PWRD_EN	密码跳线
19	FAN3	冷却风扇连接器
20	J_SATA_2	SATA SSD 连接器
21	FAN2	冷却风扇连接器
22	NVRAM_CLR	NVRAM 密码跳线
23	TPM	可信平台模块连接器
24	SAS_LED	PERC 卡 LED 连接器
25	IDSMD	内部双 SD 模块连接器
26	HDD/ODD_PWR	6 针电源连接器
27	FP_USB	前面板 USB 连接器

## 禁用已忘记的密码

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

### 先决条件

**△ 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 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，现有密码在系统引导前不会被禁用（清除）。但在设定新的系统密码和/或设置密码前，应将跳线移回插针 4 和 6。

**① 注:** 如果您在跳线设置在插针 2 和 4 上时设定新的系统和/或设置密码，系统将在下一次引导时禁用新密码。

- 5 将系统重新连接至其电源插座，并开启系统和所有连接的外围设备。
- 6 关闭系统和所有连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 7 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 将系统重新连接至其电源插座，并开启系统和所有连接的外围设备。
- 11 设定新的系统和/或设置密码。

# 系统故障排除

## 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。

**① 注:** 已使用出厂硬件配置执行了解决方案验证。

主题：

- 系统启动失败故障排除
- 外部连接故障排除
- 视频子系统故障排除
- USB 设备故障排除
- 串行 I/O 设备故障排除
- NIC 故障排除
- 受潮系统故障排除
- 受损系统故障排除
- 系统电池故障排除
- 电源设备故障排除
- 冷却问题故障排除
- 冷却风扇故障排除
- 系统内存故障排除
- 内部 U 盘故障排除
- SD 卡故障排除
- 光盘驱动器故障排除
- 磁带备份装置故障排除
- 硬盘驱动器故障排除
- 扩展卡故障排除
- 处理器故障排除

## 系统启动失败故障排除

如果在使用 BIOS Boot Manager 安装操作系统之后将系统引导至 UEFI 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。

**① 注:** Dell Storage NX430 NAS 系统仅支持 BIOS 引导模式

# 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

## 先决条件

① **注:** 确保在 iDRAC 图形用户界面 (GUI) 的 Virtual Console (虚拟控制台) 下选中 Local Server Video Enabled (启用本地服务器视频) 选项。如果未选中该选项，本地视频将被禁用。

## 步骤

- 1 检查显示器的电缆连接 (电源和显示屏) 情况。
- 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。

## 下一步

如果测试失败，请参阅“获得帮助”部分。

# USB 设备故障排除

## 先决条件

① **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。
- 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，请重置系统内部的 NVRAM\_CLR 跳线，并还原 BIOS 的默认设置。请参阅“系统板跳线设置”部分。
- 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。

## 下一步

如果所有故障排除均告失败，请参阅“获得帮助”部分。

# 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 开启系统和串行设备。

## 下一步

如果问题仍然存在，请参阅“获得帮助”部分。

# NIC 故障排除

## 步骤

- 1 运行相应的诊断测试。有关更多信息，请参阅可用诊断测试的“使用系统诊断程序”部分。
- 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 确保网络上的所有 NIC 和交换机设置为相同的数据传输速率和双工。有关更多信息，请参阅各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。

## 下一步

如果问题仍然存在，请参阅“获得帮助”部分。

# 受潮系统故障排除

## 先决条件

**△ 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 从系统中卸下以下组件（如果已安装）：
  - 电源设备
  - 光盘驱动器
  - 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

- 扩展卡提升板（如果已安装）
  - 扩充卡
  - 冷却风扇部件（如果已安装）
  - 冷却风扇
  - 内存模块
  - 处理器和散热片
  - 系统板
- 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。  
如果问题仍然存在，请参阅“获得帮助”部分。
  - 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。有关更多信息，请参阅“使用系统诊断程序”部分。

#### 下一步

如果测试失败，请参阅“获得帮助”部分。

## 受损系统故障排除

#### 先决条件

**△ 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
  - 扩展卡提升板（如果已安装）
  - 扩充卡
  - 电源设备
  - 冷却风扇部件（如果已安装）
  - 冷却风扇
  - 处理器和散热片
  - 内存模块
  - 硬盘驱动器托盘/固定框架
  - 硬盘驱动器背板
- 4 确保所有电缆均已正确连接。
- 5 安装系统护盖。
- 6 运行相应的诊断测试。有关更多信息，请参阅“使用系统诊断程序”部分。

#### 下一步

如果问题仍然存在，请参阅“获得帮助”部分。

# 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。

**① 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 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。

## 下一步

如果问题仍然存在，请参阅“获得帮助”部分。

# 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电源设备，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 请合格的电工检查线路电压，确保电压符合所需的规格。

# 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 确保电源设备手柄或 LED 指示灯指示电源设备正常工作。  
有关电源设备指示灯的更多信息，请参阅“电源指示灯代码”部分。
- 3 如果您最近升级了系统，请确保电源设备 (PSU) 有足够电力来支持新的系统。
- 4 如果有冗余电源设备配置，则请确保两个 PSU 类型和功率相同。  
您可能需要升级到较高功率的电源设备。
- 5 确保只使用背面有扩展电源性能 (EPP) 标签的 PSU。
- 6 重新拔插 PSU。

① **注:** 安装 PSU 后, 请等待几秒钟, 以便系统识别 PSU 并确定其是否正常工作。

如果问题仍然存在, 请参阅“获得帮助”部分。

## 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, 选择所需的冷却档位, 或将最低风扇速度设置为某个自定义值。

从 F2 System Setup (F2 系统设置):

- 1 选择 **iDRAC Settings (iDRAC 设置) > Thermal (散热)**, 并从风扇速度偏置或最低风扇速度中设置更高的风扇速度。

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](http://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。

① **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。

- 1 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
- 2 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。

**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。

**下一步**

如果问题仍然存在, 请参阅“获得帮助”部分。

# 系统内存故障排除

## 先决条件

**△ 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 如果系统正常工作，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”部分。  
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。

**① 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。

## 下一步

如果问题仍然存在，请参阅“获得帮助”部分。

# 内部 U 盘故障排除

## 先决条件

**△ 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。

#### 下一步

如果问题仍然存在，请参阅“获得帮助”部分。

## 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。

**① 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。

**① 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，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。

**① 注:** 重建总是从主 SD 卡向次 SD 卡操作。

## 光盘驱动器故障排除

### 先决条件

**△ 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。

## 下一步

如果问题仍然存在，请参阅“获得帮助”部分。

# 磁带备份装置故障排除

## 先决条件

**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 使用不同的磁带盒。
- 2 确保已正确安装和配置磁带备份装置的设备驱动程序。有关设备驱动程序的详情，请参阅您的磁带驱动器说明文件。
- 3 按照磁带备份软件说明文件中的说明重新安装磁带备份软件。
- 4 确保磁带驱动器的接口电缆连接至控制器卡上的外部端口。
- 5 执行以下步骤以确保正确安装控制器卡：
  - 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 在扩充卡插槽中重置控制器卡。
  - d 安装系统护盖。
  - e 打开系统和已连接的外围设备。
- 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”。

## 下一步

如果无法解决此问题，请参阅“获得帮助”部分。

# 硬盘驱动器故障排除

## 前提条件

**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。

**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。请参阅“使用系统诊断程序”部分。  
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 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控制器卡所需的设备驱动程序。有关更多信息，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。

## 下一步

如果问题仍然存在，请参阅“获得帮助”部分。

# 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。

**① 注:** 进行扩展卡故障排除时，也应参阅操作系统和扩展卡的说明文件。

## 步骤

- 1 运行相应的诊断测试。请参阅“使用系统诊断程序”部分。
- 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。请参阅“使用系统诊断程序”部分。  
如果测试失败，请参阅“获得帮助”部分。
- 12 对于在步骤 8 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 装回其中一个扩展卡。
  - d 安装系统护盖。
  - e 运行相应的诊断测试。请参阅“使用系统诊断程序”部分。

## 下一步

如果问题仍然存在，请参阅“获得帮助”部分。

# 处理器故障排除

## 先决条件

**△ 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。请参阅“使用系统诊断程序”部分。
- 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。请参阅“使用系统诊断程序”部分。
- 7 如果问题仍然存在，请参阅“获得帮助”部分。

## 获得帮助

主题：

- [联系 Dell](#)
- [说明文件反馈](#)
- [通过使用 QRL 访问系统信息](#)

### 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](https://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 **Submit**（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。
- 5 有关联系 Dell 全局技术支持的详细信息：
  - a 单击 [全局技术支持](#)。
  - b **技术支持** 页面显示 Dell 全局技术支持团队的呼叫、聊天或电子邮件详细信息。

### 说明文件反馈

您可以在任何 Dell 说明文件页面上为说明文件打分或写下反馈，然后单击**发送反馈**以发送反馈。

### 通过使用 QRL 访问系统信息

您可以使用快速资源定位器 (QRL) 立即访问关于您系统的信息。

#### 先决条件

确保您的智能手机或平板电脑扫描仪装有 QR 代码扫描器。

QRL 包括关于您系统的以下信息：

#### 关于此任务

- 指导视频
- 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，以快速访问您的特定硬件配置和保修信息

- 直接转至 Dell 的链接，用于联系技术支持和销售团队

#### 步骤

- 1 请转至 [Dell.com/QRL](http://Dell.com/QRL) 并导航至您的特定产品。
- 2 使用智能手机或平板电脑扫描 Dell 系统上或快速资源定位器部分中特定于型号的快速资源 (QR) 代码。

## 快速资源定位器

