

# Dell PowerEdge R620

## 用户手册

## 注、小心和警告

① | **注:** “注” 表示帮助您更好地使用该产品的重要信息。

△ | **小心:** “小心” 表示可能会损坏硬件或导致数据丢失，并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>8</b>
前面板功能部件和指示灯.....	8
LCD 面板功能部件.....	10
主屏幕.....	11
Setup ( 设置 ) 菜单.....	11
视图菜单.....	11
从 LCD 面板配置 iDRAC.....	11
诊断指示灯.....	12
硬盘驱动器指示灯显示方式.....	13
背面板功能部件和指示灯.....	14
NIC 指示灯代码.....	16
电源指示灯代码.....	17
您可能需要的其他信息.....	18
<b>2 使用系统设置和引导管理器.....</b>	<b>19</b>
选择系统引导模式.....	20
进入系统设置.....	20
响应错误消息.....	20
使用系统设置程序导航键.....	20
系统设置程序选项.....	21
系统设置程序主屏幕.....	21
系统 BIOS 屏幕.....	21
系统信息屏幕.....	22
Memory Settings ( 内存设置 ) 屏幕.....	22
Processor Settings ( 处理器设置 ) 屏幕.....	23
SATA 设置屏幕详细信息.....	24
Boot Settings ( 引导设置 ) 屏幕.....	25
集成设备屏幕.....	25
串行通信屏幕.....	26
System Profile Settings ( 系统配置文件设置 ) 屏幕.....	27
系统安全屏幕.....	27
其他设置.....	29
系统密码和设置密码功能.....	29
设定系统密码和设置密码.....	29
删除或更改系统密码和设置密码.....	30
使用您的系统密码保护您的系统.....	30
在已启用设置密码的情况下进行操作.....	31
进入 UEFI 引导管理器.....	31
使用引导管理器导航键.....	31
Boot Manager ( 引导管理器 ) 屏幕.....	32
UEFI Boot ( UEFI 引导 ) 菜单.....	32

嵌入式系统管理.....	32
iDRAC 设置公用程序.....	32
进入 iDRAC 设置公用程序.....	33
更改热设置.....	33
<b>3 安装和卸下系统组件.....</b>	<b>34</b>
建议工具.....	34
前挡板 ( 可选 ) .....	34
卸下前挡板.....	34
安装前挡板.....	35
系统护盖.....	35
打开系统.....	35
合上系统护盖.....	36
系统内部.....	36
冷却导流罩.....	37
卸下冷却导流罩.....	37
安装冷却导流罩.....	38
系统内存.....	38
一般内存模块安装原则.....	40
模式特定原则.....	41
内存配置示例.....	42
卸下内存模块.....	45
安装内存模块.....	46
硬盘驱动器.....	47
卸下 2.5 英寸硬盘驱动器挡片 ( 背面 ) .....	47
安装 2.5 英寸硬盘驱动器挡片.....	48
卸下热插拔硬盘驱动器.....	48
安装热插拔硬盘驱动器或固态驱动器.....	49
从硬盘驱动器托架中卸下硬盘驱动器.....	50
将硬盘驱动器或固态驱动器安装到硬盘驱动器托盘中.....	51
光盘驱动器 ( 可选 ) .....	51
卸下光盘驱动器.....	51
安装光盘驱动器.....	52
冷却风扇.....	52
卸下冷却风扇.....	53
安装冷却风扇.....	54
内部 USB 存储盘 ( 可选 ) .....	54
更换内部 USB 闪存盘.....	54
扩展卡和扩展卡提升板.....	55
扩充卡安装原则.....	55
卸下扩展卡.....	56
安装扩展卡.....	57
卸下扩展卡提升板.....	58
安装扩展卡提升板.....	60
SD vFlash 卡.....	60

装回 SD vFlash 卡.....	60
内部双 SD 模块 ( 可选 ) .....	61
卸下内部双 SD 模块.....	61
安装内部双 SD 模块.....	62
内部 SD 卡.....	63
卸下内部 SD 卡.....	63
安装内部 SD 卡.....	63
集成存储控制器卡.....	63
卸下集成存储控制器.....	63
安装集成存储控制器.....	64
网络子卡.....	64
卸下网络子卡.....	65
安装网络子卡.....	65
散热器和处理器.....	66
卸下处理器.....	66
安装处理器.....	69
电源设备.....	70
热备用功能.....	70
卸下交流电源设备.....	71
安装交流电源设备.....	71
直流电源设备的布线说明.....	72
卸下直流电源设备.....	74
安装直流电源设备.....	75
卸下电源设备挡片.....	75
安装电源设备挡片.....	76
系统电池 .....	76
更换系统电池.....	76
硬盘驱动器背板.....	78
卸下硬盘驱动器背板.....	78
安装硬盘驱动器背板.....	84
控制面板部件.....	85
卸下控制面板线路板 — 8 硬盘系统.....	85
安装控制面板线路板 — 8 硬盘系统.....	86
卸下控制面板 — 8 硬盘系统.....	86
安装控制面板 — 8 硬盘系统.....	87
卸下控制面板 — 10 硬盘系统.....	88
安装控制面板 — 10 硬盘系统.....	89
VGA 模块.....	89
卸下 VGA 模块.....	89
安装 VGA 模块.....	90
系统板.....	90
卸下系统板.....	91
安装系统板.....	92

**4 系统故障排除.....94**

安全第一 — 为您和您的系统着想.....	94
系统启动失败故障排除.....	94
外部连接故障排除.....	94
视频子系统故障排除.....	95
USB 设备故障排除.....	95
串行 I/O 设备故障排除.....	95
NIC 故障排除.....	95
受潮系统故障排除.....	96
受损系统故障排除.....	96
系统电池故障排除.....	97
电源设备故障排除.....	97
冷却问题故障排除.....	97
冷却风扇故障排除.....	98
系统内存故障排除.....	98
内部 U 盘故障排除.....	99
SD 卡故障排除.....	99
光盘驱动器故障排除.....	100
磁带备份装置故障排除.....	100
硬盘驱动器故障排除.....	100
存储控制器故障排除.....	101
扩展卡故障排除.....	101
处理器故障排除.....	102
<b>5 使用系统诊断程序.....</b>	<b>103</b>
Dell Online Diagnostics.....	103
Dell 嵌入式系统诊断程序.....	103
何时使用 Embedded System Diagnostics ( 嵌入式系统诊断程序 ) .....	103
运行嵌入式系统诊断程序.....	103
系统诊断程序控件.....	104
<b>6 跳线和连接器.....</b>	<b>105</b>
系统板跳线设置.....	105
系统板连接器.....	106
禁用忘记密码.....	107
<b>7 技术规格.....</b>	<b>109</b>
<b>8 系统消息.....</b>	<b>114</b>
LCD 消息.....	114
查看 LCD 信息.....	114
删除 LCD 消息.....	114
系统错误消息.....	114
警告信息.....	127
诊断消息.....	127
警报消息.....	127

<b>9 获取帮助</b> .....	<b>128</b>
联系戴尔.....	128

# 关于系统

主题：

- 前面板功能部件和指示灯
- LCD 面板功能部件
- 从 LCD 面板配置 iDRAC
- 诊断指示灯
- 硬盘驱动器指示灯显示方式
- 背面板功能部件和指示灯
- NIC 指示灯代码
- 电源指示灯代码
- 您可能需要的其他信息

## 前面板功能部件和指示灯

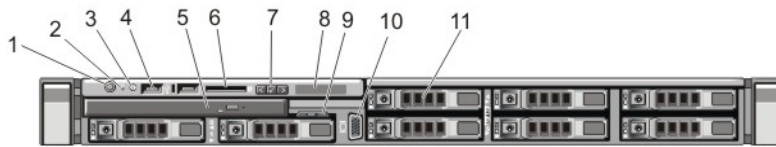








图 1: 前面板功能部件和指示灯 — 8 硬盘系统

项目	指示灯、按钮或连接器	图标	说明
1	通电指示灯、电源按钮		<p>通电指示灯在系统开机时亮起。电源按钮控制到系统的电源设备输出。</p> <p><b>① 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有序的关机操作。</p>
2	NMI 按钮		<p>用于在运行某些操作系统时对软件和设备驱动程序错误进行故障排除。可以用回形针的末端按压此按钮。</p> <p>只有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。</p>
3	系统识别按钮		<p>前面板和背面板上的识别按钮可用于查找机架中的特定系统。当按下其中一个按钮时，系统前面板上的 LCD 面板和后面板上的系统状态指示灯将呈蓝色闪烁，直至再次按下其中一个按钮为止。</p> <p>按下可切换系统 ID 的开和关。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），请按住该按钮超过 15 秒。</p>

项目	指示灯、按钮或连接器	图标	说明
4	USB 接口 (2)		允许您将 USB 设备插入系统。这些端口兼容 USB 2.0。
5	光盘驱动器 (可选)		一个可选的 SATA DVD-ROM 驱动器或 DVD+/-RW 驱动器。 <b>①   注: DVD 设备仅用于数据。</b>
6	vFlash 介质卡插槽		允许您插入 vFlash 介质卡。
7	LCD 菜单按钮		用于导航控制面板 LCD 菜单。
8	LCD 面板		显示系统 ID、状态信息和系统错误信息。LCD 将在系统正常运行期间呈蓝色亮起。LCD 将在系统需要注意时呈琥珀色亮起，并且 LCD 面板显示错误代码以及随后的说明文字。 <b>①   注: 如果系统已连接至交流电源并检测到错误，则无论系统是否打开，LCD 都将呈琥珀色亮起。</b>
9	信息标签		滑出式标签面板，可让您根据需要记录系统信息，如服务标签、NIC、MAC 地址等。
10	视频连接器		允许您将 VGA 显示屏连接到系统。
11	硬盘驱动器 (8 个)		最多八个 2.5 英寸可热交换硬盘驱动器。 最多四个 2.5 英寸可热交换硬盘驱动器和最多两个 2.5 英寸 Dell PowerEdge Express Flash 设备(Pcie SSD)。

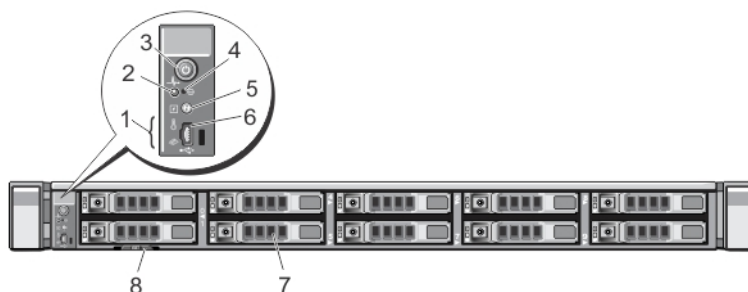







图 2: 前面板功能部件和指示灯 — 10 硬盘系统

项目	指示灯、按钮或连接器	图标	说明
1	诊断指示灯		诊断指示灯亮起以显示错误状态。
2	系统运行状况指示灯		检测到系统故障时，系统运行状况指示灯将呈琥珀色闪烁。
3	通电指示灯、电源按钮		通电指示灯在系统开机时亮起。电源按钮控制到系统的电源设备输出。 <b>①   注: 对于兼容 ACPI 的操作系统，使用电源按钮关闭系统可以在系统电源关闭前执行正常有序的关机操作。</b>
4	NMI 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。可以用回形针的末端按压此按钮。  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。

项目	指示灯、按钮或连接器	图标	说明
5	系统识别按钮		前面板和背面板上的识别按钮可用于查找机架中的特定系统。当按下其中一个按钮时，后面板上的系统状态指示灯将闪烁，直至再次按下其中一个按钮为止。 按下可切换系统 ID 的开和关。  如果系统在 POST 过程中停止响应，按住系统 ID 按钮五秒以上，可进入 BIOS 进程模式。  要重设 iDRAC（如果未在 F2 iDRAC 设置中禁用），请按住该按钮超过 15 秒。
6	小型 USB 连接器		允许您将 USB 设备连接到系统。此端口支持 USB 2.0。
7	硬盘驱动器 (10)		最多十个 2.5 英寸可热交换硬盘驱动器。
8	信息标签		滑出式标签面板，可让您根据需要记录系统信息，如服务标签、NIC、MAC 地址等。

## LCD 面板功能部件

**注:** LCD 面板在 10 硬盘驱动器系统中不受支持。

系统的 LCD 面板提供系统信息、状态和错误信息，以表示系统何时运行正常或何时需要注意。有关特定错误代码的信息，请参阅“LCD 错误消息”。

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

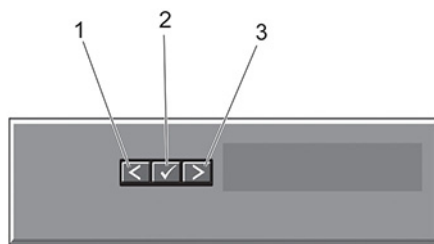




图 3: LCD 面板功能部件

项目	按钮	说明
1	左	使光标向后移动一步。
2	选择	选择由光标高亮度显示的菜单项。
3	右	使光标向前移动一步。 在信息滚动过程中： <ul style="list-style-type: none"> <li>按一次可提高滚动速度</li> <li>再按一次可停止滚动</li> <li>再按一次可恢复默认的滚动速度</li> <li>再按一次将重复以上循环</li> </ul>

# 主屏幕

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

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

从主屏幕中按 Select（选择）按钮，进入主菜单。

# Setup（设置）菜单

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

选项	说明
iDRAC	选择 DHCP 或 Static IP（静态 IP）配置网络模式。如果选择 Static IP（静态 IP），可用的字段将有 IP、Subnet (Sub)（子网 (Sub)）和 Gateway (Gtw)（网关 (Gtw)）。选择 Setup DNS（设置 DNS）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 SEL 将以符合 SEL 中 IPMI 说明的格式显示 LCD 错误信息。这在尝试将 LCD 信息与 SEL 条目匹配时非常有用。 选择 Simple（简单）以简单的用户友好的说明显示 LCD 错误信息。有关此格式的信息列表，请参阅 <a href="http://dell.com/esrmanuals">dell.com/esrmanuals</a> 上的《Dell 事件和错误消息参考指南》(Dell Event and Error Messages Reference Guide)。
Set home（设置主屏幕）	选择要在 LCD 主屏幕上显示的默认信息。请参阅 View Menu（视图菜单）以查看可以设置为主屏幕上默认设置的选项和选项项目。

# 视图菜单

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

选项	说明
iDRAC IP	显示 iDRAC7 的 IPv4 或 IPv6 地址。地址包括 DNS（Primary（主）和 Secondary（次））、Gateway（网关）、IP 及 Subnet（子网）（IPv6 没有子网）。
MAC	显示 iDRAC、iSCSI 或 Network（网络）设备的 MAC 地址。
名称	显示系统的 Host（主机）名称、Model（型号）或 User String（用户字符串）。
编号	显示系统的 Asset tag（资产标签）或 Service tag（服务标签）。
电源	显示系统的功率输出，以 BTU/时或瓦特为单位。显示格式可以在 Setup（设置）菜单的 Set home（设置主屏幕）子菜单中配置。
温度	显示系统的温度输出，以摄氏或华氏为单位。显示格式可以在 Setup（设置）菜单的 Set home（设置主屏幕）子菜单中配置。

# 从 LCD 面板配置 iDRAC

前挡板上的 LCD 面板（可选）具有三个按钮，用于选择、更改和输入数据：

- ✓ = 输入
- < = 将选择移动至左侧或减小值（具体取决于上下文）
- > = 将选择移动至右侧或增加值（具体取决于上下文）

通过使用 LifeCycle controller、BIOS 以及 LCD 面板，可以分配 iDRAC IP 地址。

① **注:** 从 LCD 面板更改 iDRAC 仅在带有可选的前挡板的系统上可用。

- 1 按 ✓ 可进入系统菜单。
- 2 按 > 可选择 **Setup**，然后按 ✓。
- 3 选择 **iDRAC**，然后按 ✓。
- 4 按 > 可选择 **StaticIP**，然后按 ✓。

① **注:** LCD 面板可能显示默认的 IP 地址。您需要更改要分配的与静态 IP 地址不同的编号。

- 5 按 > 可选择您要更改的编号，然后按 ✓ 设置编号。
- 6 按 > 可增大值，按 < 可减小值。显示正确的编号时，按 ✓。
- 7 对您需要更改的每个其他编号重复步骤 5 和 6。
- 8 静态 IP 地址正确时，按 >，直到选中 »，然后按 ✓。
- 9 LCD 显示默认子网掩码 (Sub)。使用步骤 5 和 6 中的说明以根据需要修改值。
- 10 按 >，直到选中 »，然后按 ✓。
- 11 LCD 将显示默认网关 IP 地址。使用步骤 5 和 6 中的说明以根据需要修改值。
- 12 按 >，直到选中 »，然后按 ✓。
- 13 LCD 显示您是否要设置 DNS。建议您执行此操作，因为设置 DNS 让您能够在 iDRAC 上基于 DNS 名称编程网络资源，无需输入 IP 地址。
  - a 如果您不想设置 DNS，请选择 **No**，然后按 ✓。。然后选择 **Save** 并按 ✓。，配置完成。
  - b 要设置 DNS，请选择 **Yes**，按 ✓，并继续执行下一步。
- 14 默认情况下，DNS 地址 (D1) 将显示 LCD 面板上。使用步骤 5 和 6 中的说明以根据需要修改值。
- 15 LCD 面板显示备用 DNS 服务器 (D2) 的默认地址。备用服务器是可选的，在主要 DNS 服务器发生故障时提供冗余。使用步骤 5 和 6 中的说明以根据需要修改值。如果您不想配置备用服务器，将所有值设置为零。
- 16 出现保存提示时，请选择 **Yes**，然后按 ✓。

① **注:** 除非按 **Yes** 保存，否则将无法应用设置。此外，显示最终会导致超时并且所有未保存的配置更改将会丢失。

## 诊断指示灯

系统前面板上的诊断指示灯在系统启动时显示错误状态。

① **注:** 当系统配备有 LCD 显示屏时，诊断指示灯将不存在。

① **注:** 诊断指示灯只存在于 10 硬盘驱动器系统上。

下节描述系统状态和与这些指示灯关联的可能的纠正措施：



### 电子指示灯

#### 状态

如果系统遇到电源错误（例如，电压超出范围，或电源设备或稳压器出现

#### 纠正措施

请参阅 System Event Log（系统事件日志）或系统消息了解特定问题。如果问题出自电源设备，则检查电源设备上的 LED。通过卸下并重新安装以重置电源设备。如果问题仍然存在，请参阅[获得帮助](#)。



## 电子指示灯

<b>状态</b>	<b>纠正措施</b>
故障)，指示灯将呈琥珀色闪烁。	



## 温度指示灯

<b>状态</b>	<b>纠正措施</b>
如果系统遇到散热错误（例如，温度超出范围或风扇故障），指示灯将呈琥珀色闪烁。	

确保不存在以下任何情况：

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

请参阅[获得帮助](#)。



## 内存指示灯

<b>状态</b>	<b>纠正措施</b>
如果发生内存错误，指示灯将呈琥珀色闪烁。	

请参阅系统事件日志或系统消息查看故障内存的位置。重新安装内存设备。如果问题仍然存在，请参阅[获得帮助](#)。

# 硬盘驱动器指示灯显示方式



图 4: 硬盘驱动器指示灯

- |                  |                      |
|------------------|----------------------|
| 1 硬盘驱动器活动指示灯（绿色） | 2 硬盘驱动器状态指示灯（绿色和琥珀色） |
|------------------|----------------------|

**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。

## 驱动器状态指示灯显示方式（仅适用于 RAID）

每秒呈绿色闪烁两次      正在识别驱动器或准备卸下

Off（关闭）      准备插入或卸下驱动器

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

呈绿色闪烁，呈琥珀色闪烁，然后熄灭      预测的驱动器故障

每秒呈琥珀色闪烁四次      驱动器故障

呈绿色缓慢闪烁      正在重建驱动器

呈绿色稳定亮起      驱动器联机

呈绿色闪烁三秒钟，呈琥珀色闪烁三秒钟，然后熄灭六秒钟      已中止重建

## 背面板功能部件和指示灯

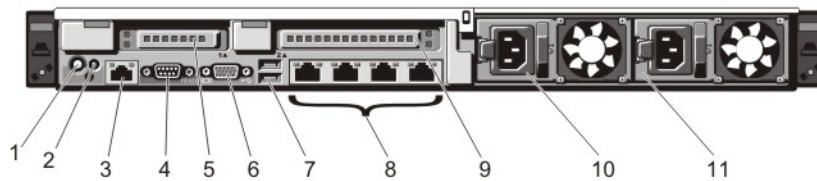





图 5: 背面板功能部件和指示灯 — 8 硬盘系统（2 个 PCIe 扩充卡）

项目	指示灯、按钮或连接器	图标	说明
1	系统识别按钮		前面板和背面板上的识别按钮可用于查找机架中的特定系统。当按下其中一个按钮时，系统前面板上的 LCD 面板和背面板上的系统状态指示灯将闪烁，直至再次按下其中一个按钮为止。 按下可切换系统 ID 的开和关。如果系统在 POST 过程中停止响应，按住系统 ID 按钮五秒以上，可进入 BIOS 进程模式。  要重设 iDRAC（如果未在 F2 iDRAC 设置中禁用），请按住该按钮超过 15 秒。
2	系统识别连接器		可让您通过可选的电缆管理臂连接可选的系统状态指示灯部件。
3	iDRAC7 Enterprise 端口		专用管理端口。 <b>注：</b> 此端口只能在您的系统上已安装 iDRAC7 Enterprise 许可证时可用。
4	串行连接器	IOIOI	允许您将串行设备连接到系统。

项目	指示灯、按钮或连接器	图标	说明
5	PCIe 扩展卡插槽 (提升板 2)		允许您连接 PCIe 扩展卡。
6	视频连接器		允许您将 VGA 显示屏连接到系统。
7	USB 连接器 (2)		允许您将 USB 设备连接到系统。这些端口兼容 USB 2.0。
8	以太网连接器 (4 个)		四个集成的 10/100/1000 Mbps NIC 连接器 或 四个集成的连接器： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 两个集成的 10/100/1000 Mbps NIC 连接器</li> <li>• 两个集成的 100 Mbps/1 Gbps/10 Gbps SFP+ 连接器</li> </ul>
9	PCIe 扩展卡插槽 (提升板 3)		允许您连接 PCIe 扩展卡。
10	电源设备 (PSU1)	<b>交流</b>	495 W、750 W 或 1100 W
11	电源设备 (PSU2)	<b>或</b> <b>直流</b>	750 W 或 1100 W

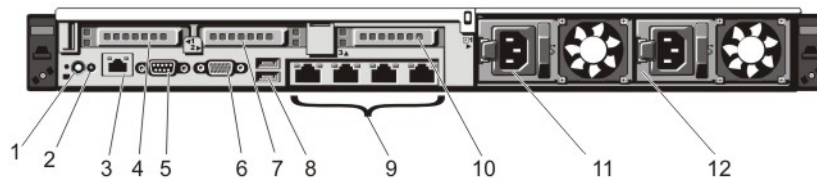




图 6: 背面板功能部件和指示灯 — 10 硬盘系统和 8 硬盘系统 (3 个 PCIe 扩充卡)

项目	指示灯、按钮或连接器	图标	说明
1	系统识别按钮		前面板和背面板上的识别按钮可用于查找机架中的特定系统。  <b>10 硬盘驱动器系统</b> 当按下其中一个按钮时，后面板上的系统状态指示灯将闪烁，直至再次按下其中一个按钮为止。  <b>8 硬盘驱动器系统</b> 当按下其中一个按钮时，系统前面板上的 LCD 面板和后面板上的系统状态指示灯将闪烁，直至再次按下其中一个按钮为止。  按下可切换系统 ID 的开和关。如果系统在 POST 过程中停止响应，按住系统 ID 按钮五秒以上，可进入 BIOS 进程模式。  要重设 iDRAC (如果未在 F2 iDRAC 设置中禁用)，请按住该按钮超过 15 秒。
2	系统识别连接器		可让您通过可选的电缆管理臂连接可选的系统状态指示灯部件。
3	iDRAC7 Enterprise 端口		专用管理端口。  <b>注:</b> 此端口只能在您的系统上已安装 iDRAC7 Enterprise 许可证时可用。

项目	指示灯、按钮或连接器	图标	说明
4	PCIe 扩展卡插槽 (提升板 1)		允许您连接 PCIe 扩展卡。
5	串行连接器	IOIOI	允许您将串行设备连接到系统。
6	视频连接器	□□	允许您将 VGA 显示屏连接到系统。
7	PCIe 扩展卡插槽 (提升板 2)		允许您连接 PCIe 扩展卡。
8	USB 连接器 (2)	•≡	允许您将 USB 设备连接到系统。这些端口兼容 USB 2.0。
9	以太网连接器 (4 个)	□□□□	四个集成的 10/100/1000 Mbps NIC 连接器 或 四个集成的连接器： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 两个集成的 10/100/1000 Mbps NIC 连接器</li> <li>• 两个集成的 100 Mbps/1 Gbps/10 Gbps SFP+ 连接器</li> </ul>
10	PCIe 扩展卡插槽 (提升板 3)		允许您连接 PCIe 扩展卡。
11	电源设备 (PSU1)	<b>交流</b>	495 W、750 W 或 1100 W
12	电源设备 (PSU2)	<b>或</b> <b>直流</b>	750 W 或 1100 W

## NIC 指示灯代码

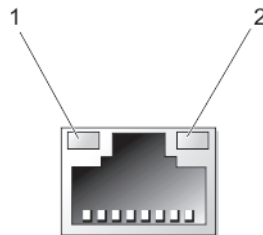


图 7: NIC 指示灯

1 链路指示灯

2 活动指示灯

### Indicator (指示灯) 指示灯代码

**链路和活动指示灯熄灭** NIC 未连接至网络。

**链路指示灯呈绿色亮起** NIC 以其最高端口速度 (1 Gbps 或 10 Gbps) 连接到有效的网络。

**链接指示灯呈琥珀色亮起** NIC 以低于其最高端口速度的速度连接到有效的网络。

**活动指示灯呈绿色闪烁** 正在发送或接收网络数据。

# 电源指示灯代码

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

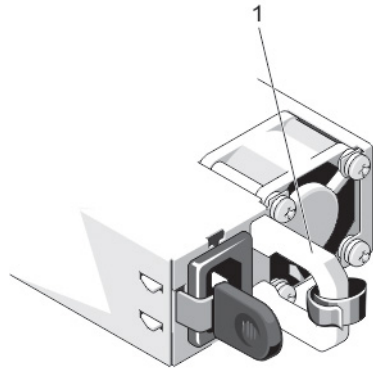


图 8: 交流电源设备状态指示灯

- 1 交流电源设备状态指示灯/手柄

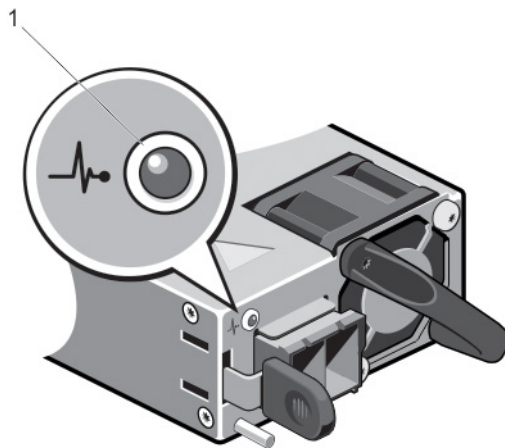


图 9: 直流电源设备状态指示灯

- 1 直流电源设备状态指示灯

## 电源指示灯显示 状态 方式

- 不亮** 未连接电源。
- 绿色** 手柄/LED 指示灯呈绿色亮起表示电源设备连接到有效的电源并且可以正常运行。
- 呈琥珀色闪烁** 表示电源设备出现问题。

**⚠ 小心:** 在纠正电源设备不匹配情况时，请仅更换指示灯闪烁的电源设备。更换另外的电源设备以构成匹配的电源设备对将导致错误状况并且系统会出现意外关机。要从高输出配置更改为低输出配置或反之，您必须关闭系统电源。

**⚠ 小心:** AC 电源设备支持 220 V 和 110 V 输入电压，钛金级电源设备（仅支持 220 V）除外。在两个相同的电源设备接收不同的输入电压时，它们可以输出不同的功率并触发不匹配情况。

## 电源指示灯显示 状态 方式

 **小心:** 如果使用两个电源设备，它们必须是相同的类型并且具有相同的最大输出功率。

 **小心:** 不支持配合使用交流和直流电源设备，并且这种混合会触发不匹配情况。


### 绿色闪烁

在热添加电源设备时，这表示电源设备与其它电源设备（在效率、功能组、运行状况和支持的电压方面）不匹配。请使用与其它已安装电源设备容量匹配的电源设备来更换指示灯闪烁的电源设备。

## 您可能需要的其他信息

 **警告:** 请参阅系统随附的安全与管制信息。保修信息可能包含于此说明文件中，也可能为单独的说明文件。

- *Getting Started Guide (入门指南)* 提供了系统设置和技术规格的概述。此说明文件在 [dell.com/support/manuals](https://dell.com/support/manuals) 上在线提供。
- 机架解决方案附带的机架说明文件介绍了如何将系统安装到机架中（如果需要）。
- 系统随附的任何介质，用于配置和管理系统的说明文件和工具，包括与操作系统、系统管理软件、系统更新软件以及随系统购买的系统组件相关的说明文件和工具。
- 有关本说明文件中所用缩写或缩略词的全称，请参阅 [dell.com/support/manuals](https://dell.com/support/manuals) 上的 Glossary（词汇表）。

 **注:** 有关最新的说明文件更新，请访问 [Dell.com/support/manuals](https://Dell.com/support/manuals)。

# 使用系统设置和引导管理器

借助系统设置程序可以管理系统硬件和指定 BIOS 级选项。

在启动期间可以使用下列击键访问系统功能：

**表. 1: 系统设置程序按键**

击键	说明
<F2>	打开 <b>System Setup (系统设置)</b> 页面。
<F10>	打开并启动 Lifecycle Controller，它支持系统管理功能，例如使用 GUI 进行操作系统部署、硬件诊断、固件更新和平台配置。Lifecycle Controller 中的可用功能集取决于安装的 iDRAC 许可证。
<F11>	打开 BIOS 引导管理器或统一可扩展固件接口 (UEFI) 引导管理器，具体视系统的引导配置而定。
<F12>	启动预引导执行环境 (PXE) 引导。

通过系统设置，您可以：

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

可使用以下工具访问系统设置程序：

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

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

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

主题：

- [选择系统引导模式](#)
- [进入系统设置](#)
- [系统设置程序选项](#)
- [系统密码和设置密码功能](#)
- [进入 UEFI 引导管理器](#)
- [嵌入式系统管理](#)
- [iDRAC 设置公用程序](#)

# 选择系统引导模式

系统设置程序也能让您指定其中一个用于安装操作系统的引导模式：

- BIOS 引导模式（默认）是标准的 BIOS 级引导接口。
- 统一扩展固件接口 (UEFI)（默认）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，则会更换系统 BIOS。

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

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

# 进入系统设置

- 1 开启或重新启动系统。
- 2 显示以下消息时立即按 F2：

F2 = System Setup

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

# 响应错误消息

如果在系统引导时显示错误信息，请记下该信息。有关详情，请参阅“系统错误信息”。

① | 注: 安装内存升级件之后首次启动系统时，系统将显示一条消息，这是正常的。

# 使用系统设置程序导航键

键	操作
上箭头键	移至上一字段。
下箭头键	移至下一字段。
<Enter> 键	允许您在所选字段（如适用）中键入值或单击字段中的链接。
空格键	展开或折叠下拉菜单（如适用）。
<Tab> 键	移到下一个目标区域。
	①   注: 仅适用于标准图形浏览器。
<Esc> 键	移至上一页直到您看到主屏幕。在主屏幕中按 <Esc> 将显示一则消息，提示您保存任何未保存的更改并重新启动系统。
<F1> 键	显示系统设置程序的帮助文件。

① | 注: 对于大多数选项, 您所做的任何更改都将被记录下来, 但要等到重新启动系统后才能生效。

# 系统设置程序选项

## 系统设置程序主屏幕

① | 注: 按 <Alt><F> 重置 BIOS 或 UEFI 设置为其默认设置。

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

## 系统 BIOS 屏幕

① | 注: 系统设置的选项会基于系统配置发生变化。

① | 注: 在以下几节中, 系统设置的默认设置将在各自选项下列出 (如果有)。

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

菜单项	说明
Miscellaneous Settings (其他设置)	显示各选项以更改系统日期、时间等。

## 系统信息屏幕

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

要查看系统信息屏幕, 请单击**系统设置程序主菜单 > 系统 BIOS > 系统信息**。

**System Information** (系统信息) 屏幕详细信息如下:

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

## Memory Settings (内存设置) 屏幕

菜单项	说明
System Memory Size (系统内存大小)	显示系统中安装的内存容量。
System Memory Type (系统内存类型)	显示系统中安装的内存类型。
System Memory Speed (系统内存速度)	显示系统内存速度。
System Memory Voltage (系统内存电压)	显示系统内存电压。
Video Memory (视频内存)	显示视频内存容量。
System Memory Testing (系统内存测试)	指定系统内存测试是否在系统引导期间运行。选项包括 <b>Enabled</b> (启用) 和 <b>Disabled</b> (禁用)。默认情况下, <b>System Memory Testing</b> (系统内存测试) 选项设置为 <b>Disabled</b> (禁用)。
内存运行模式	指定内存运行模式。可用选项为 <b>Optimizer Mode</b> (优化器模式)、 <b>Advanced ECC Mode</b> (高级 ECC 模式)、 <b>Mirror Mode</b> (镜像模式)、 <b>Spare Mode</b> (备用模式)、 <b>Spare with Advanced ECC Mode</b> (高级 ECC 模式备用) 和 <b>Dell Fault Resilient Mode</b> (Dell 故障恢复模式)。默认情况下, <b>Memory Operating Mode</b> (内存运行模式) 选项设置为 <b>Optimizer Mode</b> (优化器模式)。

菜单项	说明
	<p><b>注:</b> Memory Operating Mode (内存运行模式) 根据您系统的内存配置可以具有不同的默认设置和可用选项。</p> <p><b>注:</b> Dell Fault Resilient Mode (Dell 故障恢复模式) 建立故障恢复内存区域。此模式可由支持加载关键应用程序或启用操作系统内核功能的操作系统使用, 以最大化系统可用性。</p>
Node Interleaving (节点交叉存取)	如果此字段为 <b>Enabled</b> (启用), 则在安装对称内存配置的条件下支持内存交叉存取。如果为 <b>Disabled</b> (禁用), 系统支持非均匀内存结构 (NUMA) (非对称) 内存配置。默认情况下, <b>Node Interleaving</b> (节点交叉存取) 选项设置为 <b>Disabled</b> (禁用)。
串行调试输出	默认设置为已禁用。

## Processor Settings (处理器设置) 屏幕

菜单项	说明
逻辑处理器	允许您启用或禁用逻辑处理器并显示逻辑处理器数目。如果 <b>Logical Processor</b> (逻辑处理器) 选项设置为 <b>Enabled</b> (启用), BIOS 将显示所有逻辑处理器。如果此选项设置为 <b>Disabled</b> (禁用), 则 BIOS 对每个核心仅显示一个逻辑处理器。默认情况下, <b>Logical Processor</b> (逻辑处理器) 选项设置为 <b>Enabled</b> (启用)。
QPI 速率	<p>允许您设置 QuickPath Interconnect (QuickPath 互联) 数据速率设置。默认情况下, <b>QPI Speed</b> (QPI 速率) 选项设置为 <b>Maximum data rate</b> (最大数据速率)。</p> <p><b>注:</b> QPI Speed (QPI 速率) 选项仅在同时安装两个处理器时才显示。</p>
备用 RTID (请求程序事务 ID) 设置	允许您对远程插槽分配多个 RTID, 以便改进插槽间的高速缓存性能, 或使 NUMA 在正常模式下操作。默认情况下, <b>Alternate RTID (Requestor Transaction ID) Setting</b> (备用 RTID [请求程序交易 ID] 设置) 设置为 <b>Disabled</b> (禁用)。
虚拟化技术	允许您启用或禁用为虚拟化提供的其它硬件功能。默认情况下, <b>Virtualization Technology</b> (虚拟化技术) 选项设置为 <b>Enabled</b> (启用)。
相邻的高速缓存行预先访存	允许您最优化系统需要顺序内存访问高利用率的应用程序。默认情况下, <b>Adjacent Cache Line Prefetch</b> (相邻的高速缓存行预先访存) 选项设置为 <b>Enabled</b> (启用)。可对需要随机内存访问高利用率的应用程序禁用此选项。
硬件预取器	允许您启用或禁用硬件预先访存技术。默认情况下, <b>Hardware Prefetcher</b> (硬件预先访存技术) 选项设置为 <b>Enabled</b> (启用)。
DCU 流转化器预取器	允许您启用或禁用数据高速缓存设备流转化器预先访存技术。默认情况下, <b>DCU Streamer Prefetcher</b> (DCU 流转化器预先访存技术) 选项设置为 <b>Enabled</b> (启用)。
DCU IP 预取器	允许您启用或禁用数据高速缓存设备 IP 预先访存技术。默认情况下, <b>DCU IP Prefetcher</b> (DCU IP 预先访存技术) 选项设置为 <b>Enabled</b> (启用)。
执行禁用	允许您启用或禁用执行禁用内存保护技术。默认情况下, <b>Execute Disable</b> (执行禁用) 选项设置为 <b>Enabled</b> (启用)。
逻辑处理器空闲	允许您启用或禁用操作系统功能以将逻辑处理器置于空闲状态, 从而降低功耗。默认情况下, 此选项被设置为 <b>Disabled</b> (禁用)。
Dell Controlled Turbo (Dell 受控涡轮)	帮助控制 Turbo engagement (涡轮参与)。默认情况下, 此选项设置为 <b>Disabled</b> (禁用)。此功能被称为 Dell Processor Acceleration Technology (Dell 处理器加速技术, DPAT)。

## 菜单项

## 说明

- ① **注:** 此选项只有在安装了 E5-2690 或 E5-2600 V2 Xeon 系列处理器并支持 Turbo 的系统中可用。在使用该功能时，在 System Profile Settings（系统配置文件设置）下启用 Turbo Boost 并将 System Profile（系统配置文件）设置为 Performance（性能）模式。启用 Dell Controlled Turbo 将迫使风扇以最高转速运行。
- ① **注:** 在 BIOS 设置中启用 DPAT 时，DPAT 将可以使用，并且有以下两种设置可用：
  - System Profile（系统配置文件）设置为 Maximum Performance（最高性能）。这将自动启用 Turbo 模式。
  - System Profile（系统配置文件）设置为 Custom（自定义）和 CPU Power Management（CPU 电源管理）设置为 Maximum Performance（最高性能），并启用 Turbo。
- ① **注:** 当禁用 DPAT 时，风扇偏移速率不会发生任何更改，并保持较高的风扇偏移速率。在 iDRAC Thermal Settings（iDRAC 热设置）页面将 Fan offset（风扇偏移）设置为正常。

每个处理器的核心数量	允许您控制每个处理器中已启用核心的数量。默认情况下，Number of Cores per Processor（每个处理器的核心数量）选项设置为 All（全部）。
处理器 64 位支持	指定处理器是否支持 64 位扩展。
处理器核心速率	显示处理器的最大核心频率。
Processor Bus Speed（处理器总线速率）	显示处理器的总线速率。 ① <b>注:</b> 处理器总线速率选项仅在同时安装两个处理器时才显示。
处理器 1	① <b>注:</b> 以下设置仅对系统中安装的每个处理器显示。
系列-型号-步进编号	按照 Intel 的定义显示处理器的系列、型号和步进编号。
品牌	显示处理器报告的品牌名称。
2 级高速缓存	显示 L2 高速缓存总和。
3 级高速缓存	显示 L3 高速缓存总和。
核心数量	显示每个处理器的内核数。

## SATA 设置屏幕详细信息

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

要查看 **SATA Settings**（SATA 设置）屏幕，单击 **System Setup Main Menu**（系统设置程序主菜单）> **System BIOS**（系统 BIOS）> **SATA Settings**（SATA 设置）。





**SATA Settings**（SATA 设置）屏幕详细信息如下所述：

## 选项


## 说明

Embedded SATA	允许将嵌入式 SATA 设置为 <b>Off</b> 、 <b>ATA</b> 、 <b>AHCI</b> 或 <b>RAID</b> 模式。该选项默认设置为 <b>All</b> （所有）。
Port E	Auto 将启用 BIOS 支持设备连接至 SATA 端口 E。Off（关闭）禁用设备的 BIOS 支持。Port E 默认设置为 <b>Auto</b> 。
Port F	Auto（自动）启用连接至 SATA 端口 F 的设备的 BIOS 支持。Off（关闭）禁用设备的 BIOS 支持。Port F 默认设置为 <b>Auto</b> 。

# Boot Settings (引导设置) 屏幕


菜单项	说明
Boot Mode (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。 如果操作系统支持 UEFI, 则可将此选项设置为 UEFI。将此字段设置为 BIOS 后, 可与非 UEFI 操作系统兼容。默认情况下, <b>Boot Mode (引导模式)</b> 选项设置为 <b>BIOS</b> 。  <b>注:</b> 将此字段设置为 UEFI 将禁用 BIOS Boot Settings (BIOS 引导设置) 菜单。将此字段设置为 BIOS 将禁用 UEFI Boot Settings (UEFI 引导设置) 菜单。
Boot Sequence Retry (重试引导顺序)	允许您启用或禁用重试引导顺序功能。如果启用此字段后系统引导失败, 系统将在 30 秒后重新尝试引导顺序。默认情况下, <b>Boot Sequence Retry (重试引导顺序)</b> 选项设置为 <b>Disabled (禁用)</b> 。
BIOS Boot Settings (BIOS 引导设置)	允许您启用或禁用 BIOS Boot (BIOS 引导) 选项。  <b>注:</b> 此选项仅在引导模式为 BIOS 时启用。
UEFI 引导设置	允许您启用或禁用 UEFI Boot (UEFI 引导) 选项。Boot 选项包括 <b>IPv4 PXE</b> 和 <b>IPv6 PXE</b> 。默认情况下, <b>UEFI PXE boot protocol (UEFI PXE 引导协议)</b> 设置为 <b>IPv4</b> 。  <b>注:</b> 此选项仅在引导模式为 UEFI 时启用。
One-Time Boot (一次性引导)	允许您从所选设备启用或禁用一次性引导。


# 集成设备屏幕

菜单项	说明
Integrated RAID Controller (集成 RAID 控制器)	允许您启用或禁用集成 RAID 控制器。默认情况下, <b>Integrated RAID Controller (集成 RAID 控制器)</b> 选项设置为 <b>Enabled (启用)</b> 。
User Accessible USB Ports (用户可访问 USB 端口)	允许您启用或禁用用户可访问的 USB 端口。选择 <b>Only Back Ports On (仅启用后面的端口)</b> 可禁用前面的 USB 端口, 选择 <b>All Ports Off (关闭所有端口)</b> 将禁用前面和后面的 USB 端口。默认情况下, <b>User Accessible USB Ports (用户可访问的 USB 端口)</b> 选项设置为 <b>All Ports On (打开所有端口)</b> 。
Internal USB Port (内部 USB 端口)	允许您启用或禁用内部 USB 端口。默认情况下, <b>Internal USB Port (内部 USB 端口)</b> 选项设置为 <b>On (开)</b> 。
内部 SD 卡端口	启用或禁用系统的内部 SD 卡端口。默认情况下, <b>Internal SD Card Port (内部 SD 卡端口)</b> 选项设置为 <b>On (开)</b> 。  <b>注:</b> 此选项仅在系统板上安装 IDSDM 时显示。
内部 SD 卡冗余	如果设置为 <b>Mirror (镜像)</b> 模式, 数据将同时写入两张 SD 卡。如果任何一张 SD 卡出现故障, 数据将写入激活的 SD 卡。此卡中的数据将在下次引导时复制到更换 SD 卡中。默认情况下, <b>Internal SD Card Redundancy (内部 SD 卡冗余)</b> 选项设置为 <b>Mirror (镜像)</b> 。

## 菜单项

## 说明



 **注:** 此选项仅在系统板上安装 IDSDM 时显示。

Integrated Network Card 1 (集成网卡 1)	允许您启用或禁用集成网卡 1。默认情况下, <b>Integrated Network Card 1 (集成网卡 1)</b> 选项设置为 <b>Enabled (启用)</b> 。
OS Watchdog Timer (操作系统监护程序计时器)	允许您启用或禁用操作系统监护程序计时器。启用此字段时, 操作系统初始化计时器, 并且操作系统监护程序计时器帮助恢复操作系统。默认情况下, <b>OS Watchdog Timer (操作系统监护程序计时器)</b> 选项设置为 <b>Disabled (禁用)</b> 。
Embedded Video Controller (嵌入式视频控制器)	允许您启用或禁用 <b>Embedded Video Controller (嵌入式视频控制器)</b> 。默认情况下, 嵌入式视频控制器为 <b>Enabled (启用)</b> 。
SR-IOV Global Enable (SR-IOV 全局启用)	允许您启用或禁用单根目录 I/O 虚拟化 (SR-IOV) 设备的 BIOS 配置。默认情况下, <b>SR-IOV Global Enable (SR-IOV 全局启用)</b> 选项设置为 <b>Disabled (禁用)</b> 。
Slot Disablement (插槽禁用)	允许您启用或禁用系统上可用的 PCIe 插槽。 <b>Slot Disablement (插槽禁用)</b> 功能控制指定插槽中安装的 PCIe 卡配置。  <b>小心:</b> 只有当安装的外围卡无法引导至操作系统或导致系统启动延迟时, 才必须使用插槽禁用功能。如果禁用插槽, <b>Option ROM (选项 ROM)</b> 和 <b>UEFI 驱动程序</b> 都会被禁用。
Memory Mapped I/O above 4 GB (4GB 以上的内存映射输入/输出)	允许您启用要求大量内存的 PCIe 装置的支持。默认情况下, 此选项设置为 <b>Enabled (启用)</b> 。

## 串行通信屏幕

## 菜单项

## 说明

Serial Communication (串行通信)	可让您在 BIOS 中选择串行通信设备 (串行设备 1 和串行设备 2)。也可以启用 BIOS 控制台重定向, 并可指定端口地址。默认情况下, <b>Serial Communication (串行通信)</b> 选项设置为 <b>On without Console Redirection (开, 未启用控制台重定向)</b> 。
串行端口地址	允许您设置串行设备的端口地址。默认情况下, <b>Serial Port Address (串行端口地址)</b> 选项设置为 <b>Serial Device 1=COM2, Serial Device 2=COM1 (串行设备 1=COM2, 串行设备 2=COM1)</b> 。  <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。
External Serial Connector (外部串行连接器)	可让您将外部串行连接器与串行设备 1、串行设备 2 或远程访问设备关联。默认情况下, <b>External Serial Connector (外部串行连接器)</b> 选项设置为 <b>Serial Device1 (串行设备 1)</b> 。  <b>注:</b> 只能将串行设备 2 用于 SOL。要使用通过 SOL 的控制台重定向, 请为控制台重定向和串行设备配置相同的端口地址。
故障保护波特率	显示用于控制台重定向的故障保护波特率。BIOS 尝试自动确定波特率。仅当尝试失败时才使用故障保护波特率且不得更改此值。默认情况下, <b>Failsafe Baud Rate (故障保护波特率)</b> 选项设置为 <b>11520</b> 。
远程终端类型	允许您设置远程控制台终端类型。默认情况下, <b>Remote Terminal Type (远程终端类型)</b> 选项设置为 <b>VT 100/VT 220</b> 。

菜单项	说明
引导后重定向	允许您在载入操作系统后启用或禁用 BIOS 控制台重定向。默认情况下， <b>Redirection After Boot</b> （引导后重定向）选项设置为 <b>Enabled</b> （启用）。

## System Profile Settings（系统配置文件设置）屏幕

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

要查看系统配置文件设置屏幕，请单击系统设置程序主菜单 > 系统 BIOS > 系统配置文件设置。

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

选项	说明
系统配置文件	<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 将自动设置其余的选项。如果模式设置为 <b>Custom</b>（自定义），您只能更改剩余的选项。该选项默认设置为 <b>Performance Per Watt Optimized (DAPC)</b>（最佳性能功耗比 (DAPC)）。DAPC 是活动电源控制器。<b>Performance Per Watt (OS)</b>（性能功耗比 (OS)）。</p> <p><b>注：</b>系统配置文件设置屏幕上仅当 <b>System Profile</b>（系统配置文件）选项设置为 <b>Custom</b>（自定义）时可用的所有参数</p>
CPU 电源管理	设置 CPU 电源管理。该选项默认设置为 <b>系统 DBPM (DAPC)</b> 。DBPM 是 按需电源管理。
内存频率	设置系统内存的速度。您可以选择 <b>Maximum Performance</b> （最佳性能）、 <b>Maximum Reliability</b> （最大可靠性），或特定速度。
Turbo Boost	启用或禁用处理器以在加速引导模式下运行。该选项默认设置为 <b>Enabled</b> （已启用）。
C 状态	启用或禁用处理器以可在素有可用电源状态使用。该选项默认设置为 <b>Enabled</b> （已启用）。
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 <b>C States</b>（C 状态）选项在 <b>Custom</b>（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 <b>C States</b> 在（C 状态）<b>Custom</b>（自定义）模式下设置为 <b>Enabled</b>（已启用）时，更改 <b>Monitor/Mwait</b> 设置不会影响系统电源或性能。</p>
内存轮巡检查	设置内存轮巡频率。该选项默认设置为 <b>Standard</b> （标准）。
内存刷新率	设置内存刷新率为 1x 或 2x。该选项默认设置为 <b>1x</b> 。
内存操作电压	设置 DIMM 电压选择。如果设置为“自动”，系统会自动根据 DIMM 容量和安装的 DIMM 数目将系统电压设置为最佳设置。默认情况下，“内存操作电压”选项设置为“自动”。
CPU 性能协调控制	启用或禁用 CPU 电源管理。当设置为 <b>Enabled</b> （已启用）时，由 OS DBPM 和系统 DBPM (DAPC) 控制 CPU 电源管理。默认情况下，此选项设置为 <b>Disabled</b> （已禁用）。

## 系统安全屏幕

菜单项	说明
Intel AES-NI	通过使用高级加密标准指令集进行加密和解密来提高应用程序速度。默认设置为 <b>Enabled</b> （启用）。

菜单项	说明
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> (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)	允许您锁定系统密码。默认情况下， <b>Password Status</b> (密码状态) 选项设置为 <b>Unlocked</b> (已解除锁定)。
TPM Security (TPM 安全保护)	允许您控制可信平台模块 (TPM) 的报告模式。默认情况下， <b>TPM Security</b> (TPM 安全保护) 选项设置为 <b>Off</b> (关闭)。如果 <b>TPM Status</b> (TPM 状态) 字段设置为 <b>On with Pre-boot Measurements</b> (开，进行预引导测量) 或 <b>On without Pre-boot Measurements</b> (开，不进行预引导测量)，则仅可修改 TPM Status (TPM 状态)、TPM Activation (TPM 激活) 和 Intel TXT 字段。
TPM Activation (TPM 激活)	允许您更改 TPM 的操作状态。默认情况下， <b>TPM Activation</b> (TPM 激活) 选项设置为 <b>No Change</b> (未更改)。
TPM Status (TPM 状态)	显示 TPM 状态。
TPM Clear (TPM 清除)	<p> <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。</p> <p>允许您清除 TPM 的所有内容。默认情况下，<b>TPM Clear</b> (TPM 清除) 选项设置为 <b>No</b> (无)。</p>
Intel TXT	允许您启用或禁用 Intel Trusted Execution Technology (Intel 受信任的执行技术, TXT)。要启用 <b>Intel TXT</b> ，必须启用 <b>Virtualization Technology</b> (虚拟化技术)，并且必须启用 <b>TPM Security</b> (TPM 安全保护) 的 <b>Pre-boot measurements</b> (预引导测量)。默认情况下， <b>Intel TXT</b> 选项设置为 <b>Off</b> (关闭)。
BIOS Update Control (BIOS 更新控制)	<p>允许您使用基于 DOS 或 UEFI shell 的快擦写公用程序更新 BIOS。对于不需要本地 BIOS 更新的环境，建议将此选项设置为 <b>Disabled</b> (禁用)。默认情况下，<b>BIOS Update Control</b> (BIOS 更新控制) 选项设置为 <b>Unlocked</b> (解除锁定)。</p> <p> <b>注:</b> 使用 <b>Dell Update Package</b> 的 BIOS 更新不受此选项的影响。</p>
Power Button (电源按钮)	允许您启用或禁用系统前面的电源按钮。默认情况下， <b>Power Button</b> (电源按钮) 选项设置为 <b>Enabled</b> (启用)。
NMI Button (NMI 按钮)	允许您启用或禁用系统前面的 NMI 按钮。默认情况下， <b>NMI Button</b> (NMI 按钮) 选项设置为 <b>Disabled</b> (禁用)。
AC Power Recovery (交流电源恢复)	<p>允许您设置系统恢复交流电源后的反应。默认情况下，<b>AC Power Recovery</b> (交流电源恢复) 选项设置为 <b>Last</b> (上一次)。</p> <p> <b>注:</b> 将交流电源恢复选项设置为开或上一次以启用或禁用交流电源恢复延迟选项。</p>
AC Power Recovery Delay (交流电源恢复延迟)	<p>允许您设置系统恢复交流电源后系统支持交错加电的方式。默认情况下，<b>AC Power Recovery Delay</b> (交流电源恢复延迟) 选项设置为 <b>Immediate</b> (立即)。</p> <p> <b>注:</b> 将交流电源恢复延迟选项设置为用户以启用或禁用用户定义的延迟选项。</p>
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> (用户已定义) 选项时，可让您设置 <b>User Defined Delay</b> (用户定义的延迟)。

## 其他设置

菜单项	说明
系统时间	允许您设置系统上的时间。
System Date	允许您设置系统上的日期。
资产标签	显示资产标签，并允许您出于安全保护和跟踪目的修改资产标签。
键盘数码锁定	允许您设置系统引导是否启用或禁用 NumLock（数码锁定）。默认情况下， <b>Keyboard NumLock</b> （键盘数码锁定）设置为 <b>On</b> （打开）。 <b>注：</b> 此选项不适用于 84 键键盘。
报告键盘错误	允许您设置系统引导期间是否报告与键盘有关的错误信息。默认情况下， <b>Report Keyboard Errors</b> （报告键盘错误）选项设置为 <b>Report</b> （报告）。
F1/F2 Prompt on Error（发生错误时 F1/F2 提示）	允许您启用或禁用发生错误时 F1/F2 提示。默认情况下， <b>F1/F2 Prompt on Error</b> （发生错误时 F1/F2 提示）设置为 <b>Enabled</b> （启用）。
系统内特性	此选项用于启用或禁用 <b>In-System Characterization</b> （系统内特性）。默认情况下， <b>In-System Characterization</b> （系统内特性）设置为 <b>Enabled</b> （启用）。

## 系统密码和设置密码功能

可创建系统密码和设置密码来保护您的系统安全。要启用系统密码和设置密码创建，密码跳线必须设置为启用。有关密码跳线设置的详情，请参阅“系统板跳线设置”。

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

**小心：**不要将系统置于运行状态而无人值守。启用密码功能为系统中的数据提供基础级的保护。

**注：**您的系统出厂时已禁用系统密码和设置密码功能。

## 设定系统密码和设置密码

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

**注：**

只有在密码跳线设置为 enabled（已启用）且 **Password Status**（密码状态）设置为 **Unlocked**（已解锁）时，才可设定新的系统密码/设置密码或者更改现有系统密码/设置密码。如果 **Password Status**（密码状态）设置为 **locked**（已锁定），则无法更改系统密码和/或设置密码。

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

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

- 5 选择 **System Password** (系统密码)，输入系统密码，然后按 Enter 或 Tab 键。  
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、( " )、( + )、( . )、( - )、( : )、( / )、( ; )、( [ )、( \ )、( ] )、( ' )。将出现一则消息，提示您重新输入系统密码。
- 6 重新输入系统密码，然后单击 **OK** (确定)。
- 7 选择 **Setup Password** (设置密码)，输入系统密码，然后按 Enter 或 Tab 键。  
将出现一则消息，提示您重新输入设置密码。
- 8 重新输入设置密码，然后单击 **OK** (确定)。
- 9 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。

① | 注: 重新引导系统之后，密码保护才能生效。

## 删除或更改系统密码和设置密码

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

① | 注: 如果 **Password Status** (密码状态) 为 **Locked** (锁定)，不可删除或更改现有系统密码或设置密码。

- 1 要进入系统设置程序，请在开机或重新启动系统后立即按 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) 屏幕中，验证 **Password Status** (密码状态) 是否设置为 **Unlocked** (已解锁)。
- 4 在 **System Password** (系统密码) 字段中，更改或删除现有系统密码，然后按 Enter 或 Tab。
- 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。  
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。
- 7 选择 **Setup Password** (设置密码)，更改或删除现有设置密码并按 **Enter** 或 **Tab**。

① | 注: 如果更改系统密码或设置密码，将出现一则信息，提示您重新输入新密码。如果删除系统密码或设置密码，将出现一则信息，提示您确认删除操作。

## 使用您的系统密码保护您的系统

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。

- 1 打开或重新引导系统。
- 2 键入系统密码，然后按 Enter 键。

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: 如果键入了不正确的系统密码，系统将显示一则信息，提示您重新输入密码。您有三次机会尝试键入正确的密码。第三次尝试未成功后，系统将显示错误信息，指示系统已停止运行，必须关闭。即使您关闭并重新启动系统，仍然会显示该错误信息，直到输入正确的密码。

## 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，仍然会显示该错误信息，直到输入正确的密码。以下选项例外：

- 如果未将 **System Password**（系统密码）设置为 **Enabled**（已启用），并且未通过 **Password Status**（密码状态）选项加以锁定，则您可以指定系统密码。有关更多信息，请参阅系统 Security Settings（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。

## 进入 UEFI 引导管理器

**① 注：**操作系统必须是 64 位 UEFI 兼容的版本（例如，Microsoft Windows Server 2008 x64 版本）才能从 UEFI 引导模式进行安装。DOS 和 32 位操作系统只能从 BIOS 引导模式进行安装。

要进入引导管理器：

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

```
<F11> = UEFI Boot Manager (<F11> = UEFI 引导管理器)
```

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

## 使用引导管理器导航键

键	说明
上箭头键	移至上一字段。
下箭头键	移至下一字段。
<Enter> 键	允许您在所选字段（如适用）中键入值或单击字段中的链接。
空格键	展开或折叠下拉列表（如适用）。
<Tab> 键	移到下一个目标区域。
	<b>① 注：</b> 仅适用于标准图形浏览器。
<Esc> 键	移至上一页直到显示主屏幕。在主屏幕中按 <Esc> 可退出 Boot Manager（引导管理器）并继续系统引导。
<F1> 键	显示系统设置程序的帮助文件。

**① 注：**对于大多数选项，您所做的任何更改都将被记录下来，但要等到重新启动系统后才能生效。

## Boot Manager（引导管理器）屏幕

菜单项	说明
Continue Normal Boot（持续正常引导）	系统尝试从引导顺序中的第一项开始引导至设备。如果引导尝试失败，系统将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。
BIOS 引导菜单	显示可用 BIOS 引导选项（标有星号）的列表。选择想要使用的引导选项并按 <Enter> 键。
UEFI Boot Menu（UEFI 引导菜单）	显示可用 UEFI 引导选项（标有星号）的列表。选择想要使用的引导选项并按 Enter 键。UEFI Boot Menu（UEFI 引导菜单）可让您 <b>Add Boot Option</b> （添加引导选项）、 <b>Delete Boot Option</b> （删除引导选项）或 <b>Boot From File</b> （从文件引导）。
Driver Health Menu（驱动程序运行状况菜单）	显示系统上安装的驱动程序列表及其运行状况。
Launch System Setup（启动系统设置）	允许您访问系统设置程序。
System Utilities（系统公用程序）	允许您访问 BIOS Update File Explorer（BIOS 更新文件资源管理器），运行 Dell 诊断程序以及重新引导系统。

## UEFI Boot（UEFI 引导）菜单

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

## 嵌入式系统管理

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

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。

## iDRAC 设置公用程序

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

① | 注: 访问 iDRAC 设置公用程序中的某些功能需要升级 iDRAC Enterprise 许可证。

有关使用 iDRAC 的详情, 请参阅 *Dell Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide (戴尔集成戴尔远程访问控制器用户指南)*, 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) 公用程序可让您选择和自定义您系统的热控制设置。

- 1 进入 iDRAC 设置公用程序
- 2 在 **iDRAC Settings (iDRAC 设置) > Thermal (热量) > User Option (用户选项)** 下, 请选择以下一个选项:
  - Default (默认值)
  - 最大排气温度
  - 风扇速率偏移

① | 注: 当用户选项设置为默认的自动设置时, 无法修改用户选项。

- 3 设置 **最大空气排气温度** 或 **风扇速度补偿** 字段。
- 4 单击 **后退 > 完成 > 是**。

## 安装和卸下系统组件

### 建议工具

要执行本节中的步骤，可能需要使用以下工具：

- 系统键锁的钥匙
- 1号和2号梅花槽螺丝刀
- T10和T15 Torx 螺丝刀
- 接地腕带

制作直流电源设备 (PSU) 的电缆（如果可用）需要以下工具：

- 能够剥除 10 号 AWG 实心或多股绝缘铜线的绝缘层的剥线钳
- AMP 90871-1 手动压接工具或同类产品

① | 注：使用 alpha 电线部件号 3080 或同类产品（65/30 绞合）。

### 前挡板（可选）

前挡板连接系统的前端，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。也可以锁定前挡板，以获得额外的安全性。

### 卸下前挡板

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

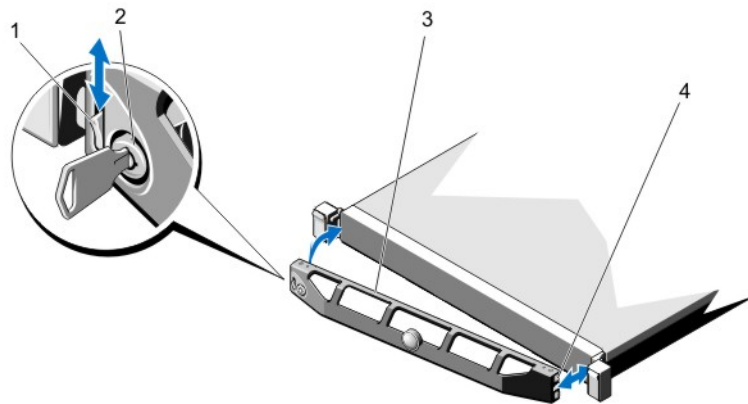


图 10: 卸下和安装前挡板

- 1 释放门锁
- 2 锁扣

## 安装前挡板

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

## 系统护盖

### 打开系统

① | 注: 拆装系统内部组件时, 建议始终使用防静电垫和防静电腕带。

- 1 关闭系统和连接的外围设备, 并断开系统与电源插座的连接。
- 2 逆时针旋转门锁释放锁, 直至解除锁定的位置。
- 3 向上提起系统顶部的门锁并向后滑动护盖。
- 4 抓住系统护盖两侧, 小心地从系统上提起系统护盖, 使其离开系统。

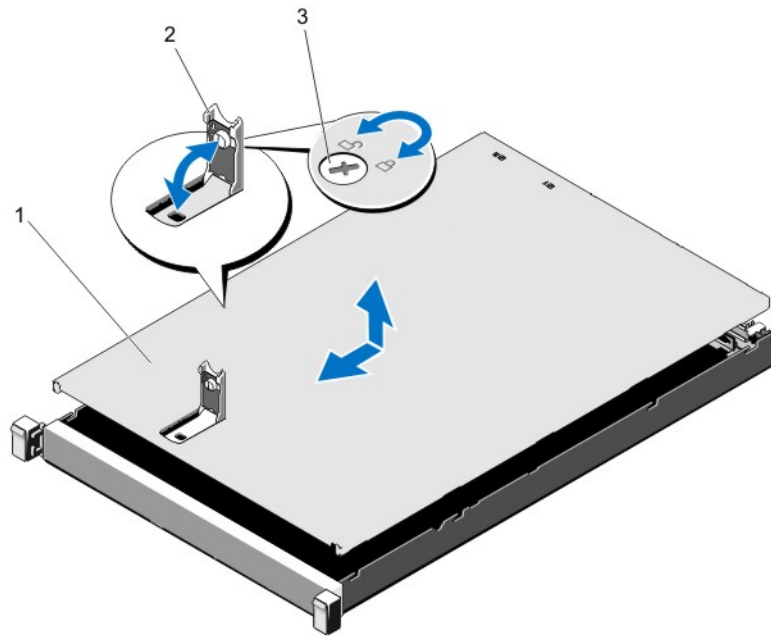


图 11: 打开与关闭系统

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

# 合上系统护盖

- 1 向上提起系统护盖上的门锁。
- 2 将护盖置于机箱顶部稍稍往后的位置，使其错开机箱挂钩并平躺在机箱上。
- 3 向下推门锁以使护盖合上。
- 4 将门锁释放锁顺时针旋转，以固定机盖。
- 5 将系统重新连接至电源插座，并开启系统和所有已连接的外围设备的电源。

# 系统内部

**小心：**多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

**注：**可热插拔的组件标记为橙色，而组件上的触点标记为蓝色。

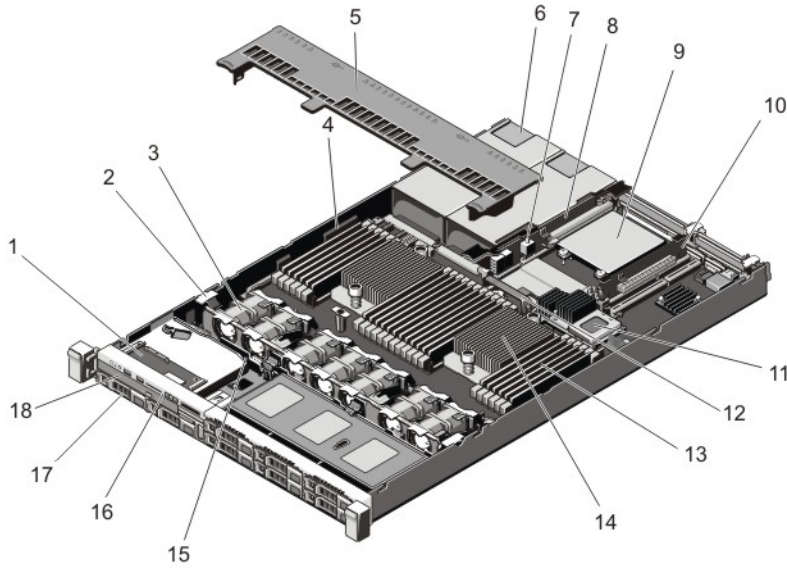


图 12: 系统内部组件 - 8 硬盘系统

- |                |               |
|----------------|---------------|
| 1 控制面板部件       | 2 电缆固定夹       |
| 3 冷却风扇 (7 个)   | 4 电缆固定支架      |
| 5 冷却导流罩        | 6 电源设备 (2 个)  |
| 7 机箱防盗开关       | 8 提升卡 3       |
| 9 网络子卡         | 10 提升卡 2      |
| 11 存储控制器卡      | 12 网络子卡冷却导流罩  |
| 13 DIMM (24 个) | 14 处理器 2 的散热器 |
| 15 硬盘驱动器背板     | 16 控制面板       |
| 17 硬盘驱动器 (8 个) | 18 光盘驱动器 (可选) |

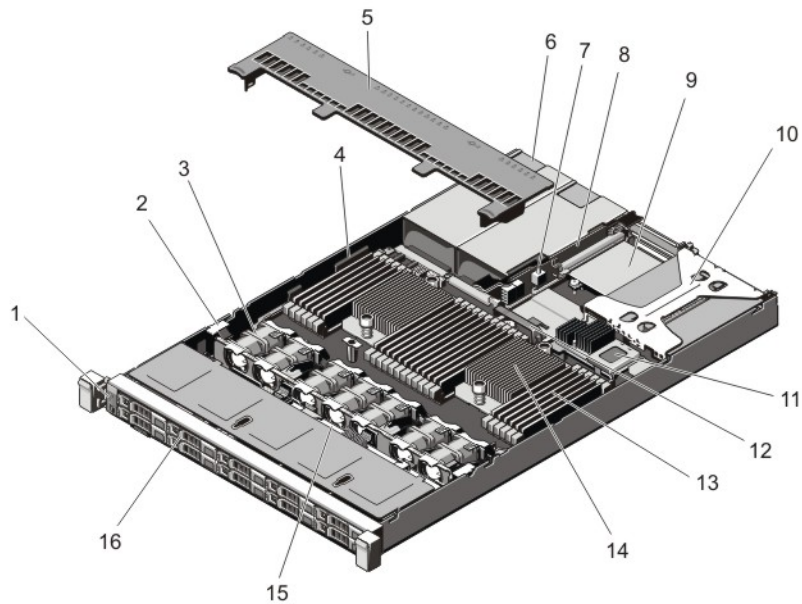


图 13: 系统内部组件 - 10 硬盘系统

- |    |             |    |            |
|----|-------------|----|------------|
| 1  | 控制面板        | 2  | 电缆固定夹      |
| 3  | 冷却风扇 (7 个)  | 4  | 电缆固定支架     |
| 5  | 冷却导流罩       | 6  | 电源设备 (2 个) |
| 7  | 机箱防盗开关      | 8  | 提升卡 3      |
| 9  | 网络子卡        | 10 | 提升卡 1      |
| 11 | 存储控制器卡      | 12 | 网络子卡冷却导流罩  |
| 13 | DIMM (24 个) | 14 | 处理器 2 的散热器 |
| 15 | 硬盘驱动器背板     | 16 | 硬盘驱动器 (10) |

## 冷却导流罩

冷却导流罩依照空气动力学原理，实现气流在整个系统中流动。气流会穿过系统的所有关键部位，利用真空抽出散热器整个表面区域的空气，从而增强冷却效果。

## 卸下冷却导流罩

**小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

**小心:** 绝对不要在空气导流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。

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

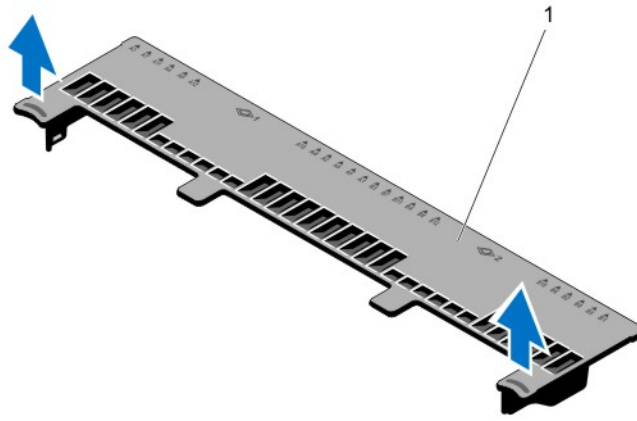


图 14: 卸下和安装冷却导流罩

- 1 冷却导流罩

## 安装冷却导流罩

**小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

**注:** 若要在机箱中正确安装冷却导流罩，请确保系统内的电缆沿机箱壁布设并使用电缆固定支架固定。

- 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。
- 3 如果有，请装回全长 PCIe 卡。
- 4 合上系统。
- 5 将系统重新连接至电源插座，并开启系统和所有已连接的外围设备的电源。

## 系统内存

您的系统支持 DDR3 不带缓存的 ECC DIMM (ECC UDIMM)、带寄存器的 DIMM (RDIMM) 以及负载降低的 DIMM (LRDIMM)。它支持 DDR3 和 DDR3L 电压规格。

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

内存总线操作频率可以是 1866 MT/s、1600 MT/s、1333 MT/s、1066 MT/s 或 800 MT/s，具体取决于：

- DIMM 类型 (UDIMM、RDIMM 或 LRDIMM)
- DIMM 配置 (列数)
- DIMM 的最大频率
- 每个通道填充的 DIMM 数目
- DIMM 操作电压
- 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])
- 最大受支持的处理器 DIMM 频率

系统包含 24 个内存插槽，分为两组 (每组 12 个)，每个处理器一组。每组的 12 个插槽分入四个通道。在每个通道中，第一个插槽的释放拉杆标为白色，第二个插槽的标为黑色，第三个插槽的标为绿色。

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

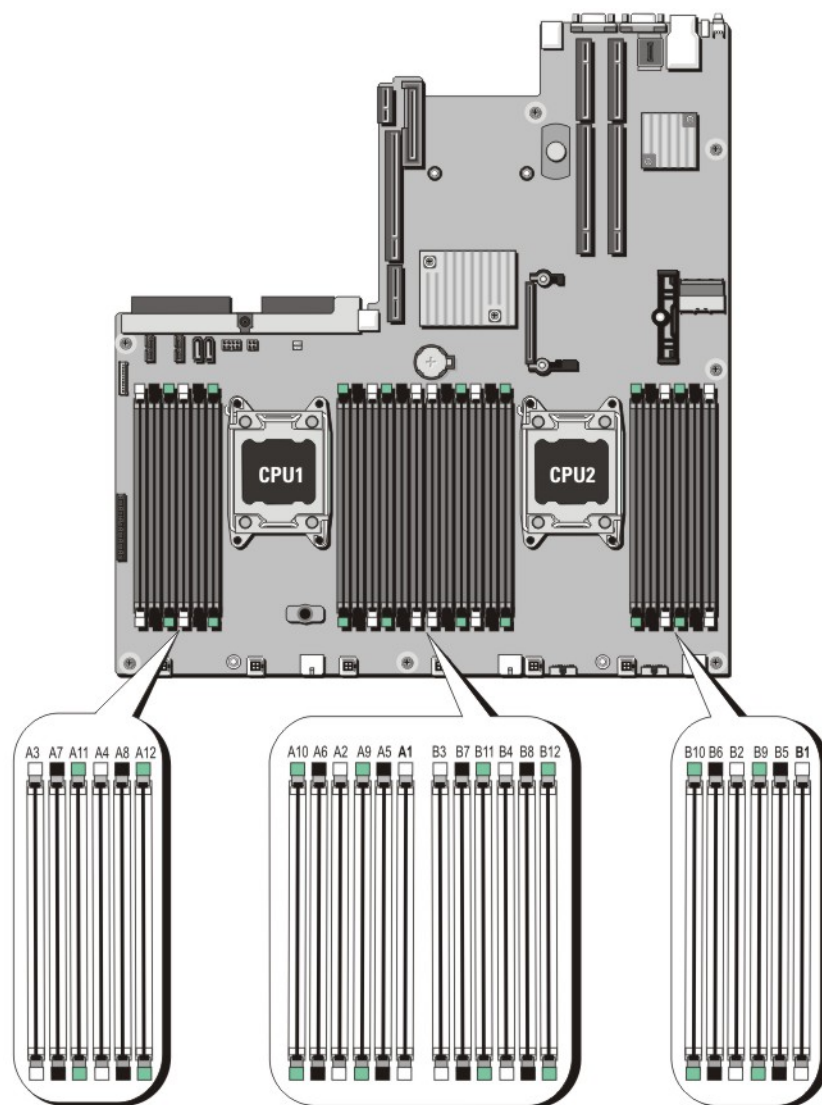


图 15: 内存插槽位置

内存通道按如下方式组织：

表. 2: 内存通道

处理器	通道 0	通道 1	通道 2	通道 3
处理器 1	插槽 A1、A5 和 A9	插槽 A2、A6 和 A10	插槽 A3、A7 和 A11	插槽 A4、A8 和 A12
处理器 2	插槽 B1、B5 和 B9	插槽 B2、B6 和 B10	插槽 B3、B7 和 B11	插槽 B4、B8 和 B12

下表显示受支持配置的内存数和操作频率。

DIMM 类型	填充的 DIMM 数/通道	操作频率 (MT/s)		最大 DIMM 列数/通道
		1.5 V	1.35 V	
UDIMM ECC	1	1600、1333、1066 和 800	1600、1333、1066 和 800	双列
	2	1600、1333、1066 和 800	1600、1333、1066 和 800	双列
RDIMM	1	1866、1600、1333、1066 和 800	1600、1333、1066 和 800	双列
		1333、1066 和 800	1066 和 800	四列
	2	1866、1600、1333、1066 和 800	1600、1333、1066 和 800	双列
		1066 和 800	1066 和 800	四列
LRDIMM	1	1866、1600、1333 和 1066	1600、1333 和 1066	四列
		1600、1333 和 1066	不适用	八列
	2	1600、1333 和 1066	1600、1333 和 1066	四列
		1600、1333 和 1066	不适用	八列
3	1333 和 1066	1066	四列	
	1333 和 1066	不适用	八列	

## 一般内存模块安装原则

此系统支持 Flexible Memory Configuration (灵活内存配置)，使系统能够在任何有效芯片集结构配置中配置和运行。下面是建议的最佳性能原则：

- UDIMM、RDIMM 和 LRDIMM 不得混用。
- 基于 x4 和 x8 DRAM 的 DIMM 可以混用。有关详情，请参阅“模式特定原则”。
- 一个通道中最多可填充两个 UDIMM。
- 每个通道中最多可填充两个四列 RDIMM 和三个双列或单个 RDIMM。当在具有白色释放拉杆的第一个插槽中填充四列 RDIMM 时，具有绿色释放拉杆的通道中第三个 DIMM 插槽无法填充。
- 无论列数是多少，最多可以填充三个 LRDIMM。
- 仅在安装处理器时填充 DIMM 插槽。对于单处理器系统，插槽 A1 至 A12 可用。对于双处理器系统，插槽 A1 至 A12 和插槽 B1 至 B12 可用。
- 先填充具有白色释放卡舌的所有插槽，再填充具有黑色卡舌的插槽，最后填充具有绿色卡舌的插槽。
- 如果在具有白色释放卡舌的第一个插槽中填充四列 RDIMM，则请勿填充具有绿色释放卡舌的通道中的第三个 DIMM 插槽。
- 按以下顺序按最高列数填充插槽 — 首先填充具有白色释放拉杆的插槽，再填充具有黑色释放拉杆的插槽，最后填充具有绿色释放拉杆的插槽。例如，如果要混用四列和双列 DIMM，则填充具有白色释放卡舌的插槽中的四列 DIMM，再填充具有黑色释放卡舌的插槽中的双列 DIMM。
- 在双处理器配置中，每个处理器的内存配置应该相同。例如，如果填充处理器 1 的插槽 A1，则填充处理器 2 的插槽 B1，以此类推。
- 如果遵循其它内存安装规则，则不同大小的内存模块可以混用（例如，2 GB 和 4 GB 内存模块可以混用）。
- 每个处理器一次填充四个 DIMM（每个通道一个 DIMM）以最大化性能。
- 如果安装不同速度的内存模块，它们将以最低或较低安装内存模块速度运行（具体取决于系统 DIMM 配置）。

# 模式特定原则

每个处理器均分配有四个内存通道。所选的内存模式将决定允许的配置。

① **注:** 如果支持 RAS 功能，基于 x4 和 x8 DRAM 的 DIMM 可以混用。但是，必须遵循特定 RAS 功能的所有原则。基于 X4 DRAM 的 DIMM 在内存优化（独立通道）模式下保留单设备数据校正 (SDDC)。基于 X8 DRAM 的 DIMM 需要高级 ECC 模式以获得 SDDC。

下面各节提供每个模式的其它插槽填充原则。

## 高级纠错代码

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。
- 带有白色释放拉杆的内存插槽中安装的 DIMM 必须相同，相同规则适用于带黑色释放拉杆的插槽。这可确保相同 DIMM 以匹配对安装 - 例如，A1 与 A2、A3 与 A4、A5 与 A6 等。

## 内存优化独立信道模式

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，每个通道的一列保留作为备用列。如果在列上检测到持久可纠正错误，会将此列中的数据复制到备用列，并禁用出现故障的列。

启用内存备用后，操作系统可用的系统内存将按每个通道减少一列。例如，在带十六个 4 GB 单列内存模块的双处理器配置中，可用的系统内存是： $3/4$ （列/通道） $\times$  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/锁步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 DIMM。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。
- 带有白色释放拉杆的内存模块插槽中安装的内存模块必须相同，相同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安装在匹配对中 - 例如，A1 与 A2、A3 与 A4、A5 与 A6 等。

表. 3: 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

下表显示遵循本章节中所述的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: 不支持 16 GB 四列 RDIMM。

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

表. 4: 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 插槽数
2	2	1	1R, x8, 1333 MT/s , 1R, x8, 1600 MT/s	A1
4	2	2	1R, x8, 1333 MT/s , 1R, x8, 1600 MT/s	A1、A3
8	2	4	1R, x8, 1333 MT/s , 1R, x8, 1600 MT/s	A1、A2、A3、A4
12	2	6	1R, x8, 1333 MT/s , 1R, x8, 1600 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6
16	2	8	1R, x8, 1333 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8
	4	4	2R, x8, 1333 MT/s , 2R, x8, 1600 MT/s	A1、A2、A3、A4
24	2	12	1R, x8, 1333 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、A9、A10、A11、A12
	4	6	2R, x8, 1333 MT/s , 2R, x8, 1600 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6
48	4	12	2R, x8, 1333 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、A9、A10、A11、A12
	8	6	2R, x4, 1333 MT/s , 2R, x4, 1600 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6
96	8	12	2R, x4, 1333 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、A9、A10、A11、A12

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 插槽数
	16	6	2R, x4, 1333 MT/s , 2R, x4, 1600 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6
128	16	8	2R, x4, 1333 MT/s , 2R, x4, 1600 MT/s ,	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8
144	16 和 8	10	2R, x4, 1333 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、 A9、A11
				<b>i</b> 注: 16 GB DIMM 必须安装在编号为 A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7 和 A8 的插槽中, 8 GB DIMM 必须安装在插槽 A9 和 A11 中。
384	32	12	LRDIMM, x4, 1333 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、 A9、A10、A11、A12
768	64	12	LRDIMM, x4, 1333 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、 A9、A10、A11、A12

表. 5: 内存配置 — 两个处理器

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 插槽数
16	2	8	1R, x8, 1333 MT/s , 1R, x8, 1600 MT/s	A1、A2、A3、A4 B1、B2、B3、B4
32	2	16	1R, x8, 1333 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8 B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7、B8
32	4	8	2R, x8, 1333 MT/s , 2R, x8, 1600 MT/s	A1、A2、A3、A4 B1、B2、B3、B4
64	4	16	2R, x8, 1333 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8 B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7、B8
	8	8	2R, x4, 1333 MT/s , 2R, x4, 1600 MT/s	A1、A2、A3、A4 B1、B2、B3、B4
96	4	24	2R, x8, 1333 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、 A9、A10、A11、A12 B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7、B8、 B9、B10、B11、B12
	8	12	2R, x4, 1333 MT/s , 2R, x4, 1600 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6 B1、B2、B3、B4、B5、B6

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 插槽数
128	8	16	2R , x4 , 1333 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8 B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7、B8
	16	8	2R , x4 , 1333 MT/s , 2R , x4 , 1600 MT/s	A1、A2、A3、A4、B1、B2、B3、B4
160	8	20	2R , x4 , 1333 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、A9、A11 B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7、B8、B9、B11
	16 和 8	12	2R , x4 , 1333 MT/s , 2R , x4 , 1600 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6、 B1、B2、B3、B4、B5、B6
192	8	24	2R , x4 , 1333 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、A9、A10、A11、A12 B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7、B8、B9、B10、B11、B12
	16	12	2R , x4 , 1333 MT/s , 2R , x4 , 1600 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6 B1、B2、B3、B4、B5、B6
256	16	16	2R , x4 , 1333 MT/s ,	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8
			2R , x4 , 1600 MT/s ,	B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7、B8
384	16	24	2R , x4 , 1333 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、A9、A10、A11、A12 B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7、B8、B9、B10、B11、B12
	32	12	4R , x4 , 1333 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6 B1、B2、B3、B4、B5、B6
512	32	16	4R , x4 , 1066 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8
			4R , x4 , 1333 MT/s	B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7、B8
768	32	24	LRDIMM , x4 , 1333 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、A9、A10、A11、A12 B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7、B8、B9、B10、B11、B12

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

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 插槽数
1536	64	24	LRDIMM , x4 , 1333 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、A9、A10、A11、A12  B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7、B8、B9、B10、B11、B12

## 卸下内存模块

**警告:** 在系统关机后一段时间内，内存模块会很烫手。请让其冷却下来后再进行处理。仅抓住内存模块的边缘，避免接触内存模块上的组件或金属触点。

**小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

**小心:** 为确保散热正常，对于任何空置的内存槽，都要安装内存模块填充件。只在您需要在这些内存槽中安装内存模块时才卸下这些内存模块填充件。

- 1 关闭系统，包括所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
- 2 打开系统护盖。
- 3 卸下冷却导流罩。
- 4 找到相应的内存模块插槽。
- 5 要从插槽上释放内存模块挡片，请同时按内存模块插槽两端的弹出卡舌。

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

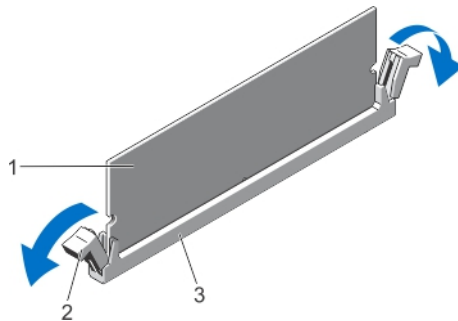


图 16: 弹出内存模块

- 1 内存模块
  - 2 内存模块插槽弹出卡舌 (2 个)
  - 3 内存模块插槽
- 6 如果内存模块或内存模块挡片已安装在插槽中，请卸下来。

**注:** 保留卸下的内存模块挡片以备将来使用。

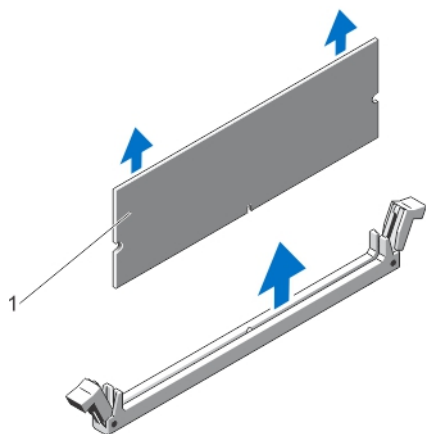


图 17: 卸下内存模块

- 1 内存模块/内存模块挡片
- 7 安装冷却导流罩。
- 8 合上系统护盖。
- 9 将系统重新连接至电源插座，并开启系统和所有已连接的外围设备的电源。

## 安装内存模块

**警告:** 在系统关机后一段时间内，内存模块会很烫手。请让其冷却下来后再进行处理。仅抓住内存模块的边缘，避免接触内存模块上的组件或金属接点。

**小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

**小心:** 为确保散热正常，对于任何空置的内存槽，都要安装内存模块填充件。只在您需要在这些内存槽中安装内存模块时才卸下这些内存模块填充件。

- 1 关闭系统，包括所有连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开系统。
- 3 卸下冷却导流罩（如果适用）。
- 4 找到内存模块插槽的位置。

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

- 5 如果内存模块或内存模块挡片已安装在插槽中，请卸下来。

**注:** 请保存好卸下的内存模块挡板，以备后用。

- 6 将内存模块的边缘连接器与内存模块插槽的定位卡锁对准，并将内存模块插入插槽。

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

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

- 7 用大拇指向下按压内存模块，直到内存模块卡入到位。

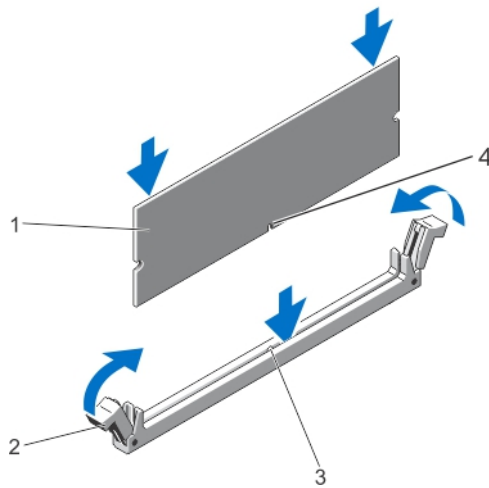


图 18: 安装内存模块

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

① | 注: 如果内存模块已在插槽中正确就位, 则内存模块插槽上的拉杆应与已安装内存模块的其他相同插槽上的拉杆对准。

- 8 重复此过程的步骤 4 至步骤 7 以安装其余的内存模块。
- 9 装回冷却导流罩。
- 10 合上系统。
- 11 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。
- 12 按 <F2> 键进入系统设置程序, 并检查内存设置。  
系统应该已经更改了该值, 以反映新安装的内存。
- 13 如果值不正确, 则可能有一个或多个内存模块未正确安装。请重复此过程的步骤 4 到步骤 7, 检查以确保内存模块已在其插槽中稳固就位。
- 14 运行相应的诊断测试。有关更多信息, 请参阅“使用系统诊断程序”。

## 硬盘驱动器

所有硬盘驱动器都通过硬盘驱动器背板连接至系统板。硬盘安装在插入硬盘插槽的可热插拔硬盘托盘中。

△ | 小心: 在系统运行过程中试图卸下或安装硬盘之前, 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卸除和插入。

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

① | 注: 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。大容量硬盘可能需要花费数小时才能完成格式化。

## 卸下 2.5 英寸硬盘驱动器挡片 (背面)

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

- 1 如果已安装前挡板, 请将其卸下。
- 2 按下释放按钮并将硬盘驱动器挡片滑出, 直到其脱离硬盘驱动器插槽。

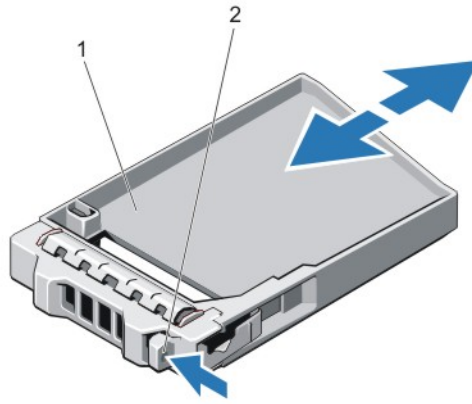


图 19: 卸下和安装 2.5 英寸硬盘驱动器挡片

- 1 硬盘驱动器挡片
- 2 释放按钮

## 安装 2.5 英寸硬盘驱动器挡片

- 1 如果已安装前挡板，请将其卸下。
- 2 将硬盘驱动器挡片插入硬盘驱动器插槽，直至释放按钮卡入到位。
- 3 请安装前挡板（如果适用）。

## 卸下热插拔硬盘驱动器

**△ | 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 在管理软件中，准备要卸下的硬盘驱动器。等待硬盘驱动器托盘上的硬盘驱动器指示灯指示可以安全卸下硬盘驱动器。有关详情，请参阅存储控制器的说明文件。  
如果硬盘驱动器处于联机状态，则绿色的活动/故障指示灯将在驱动器关闭时闪烁。硬盘驱动器指示灯熄灭时，才能卸下硬盘驱动器。
- 2 按下释放按钮以打开硬盘驱动器托盘释放手柄。
- 3 向外滑动硬盘驱动器托盘，直至其脱离硬盘驱动器插槽。  
**△ | 小心:** 为了维持正常的系统冷却，所有闲置的硬盘驱动器插槽必须安装硬盘驱动器挡片。
- 4 将硬盘驱动器挡片插入空硬盘驱动器插槽中。

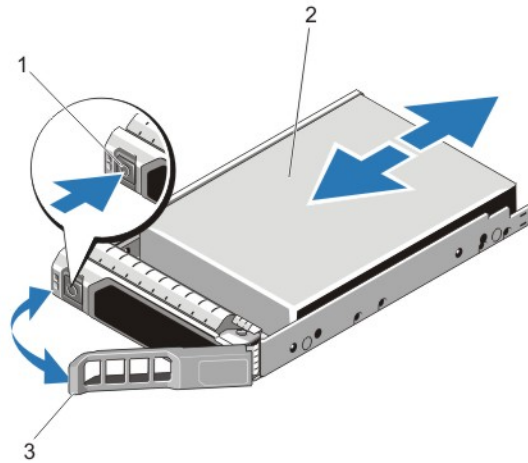


图 20: 卸下和安装热插拔硬盘驱动器

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

## 安装热插拔硬盘驱动器或固态硬盘

- △ **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:** 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:** 不支持在相同的 RAID 卷中混合使用 SAS 和 SATA 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。
  - △ **小心:** 在安装了更换的热插拔驱动器，并且系统开机之后，驱动器会自动开始重建。确保更换的驱动器为空白或包含要覆盖的数据。安装更换的驱动器之后，该驱动器中包含的所有数据会立即丢失。
- 1 如果硬盘驱动器插槽中安装有硬盘驱动器挡片，请将其卸下。
  - 2 请在硬盘驱动器托架中安装硬盘驱动器。
  - 3 按下硬盘驱动器托盘正面的释放按钮，打开硬盘驱动器手柄。
  - 4 将硬盘驱动器托盘插入硬盘驱动器插槽，直到托盘与背板连接。
  - 5 合上硬盘驱动器托盘手柄，将硬盘驱动器锁定到位。

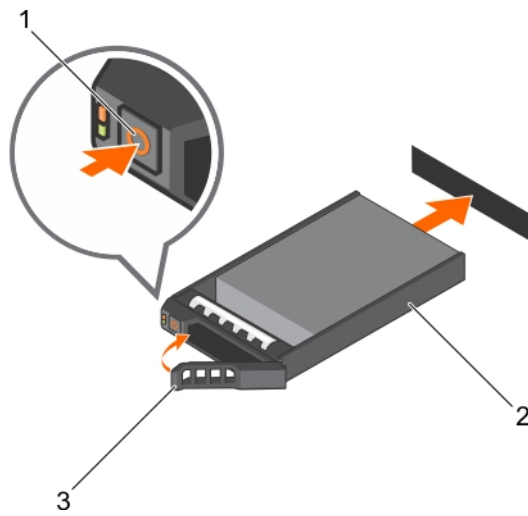


图 21: 安装热插拔硬盘驱动器或 SSD

- 1 释放按钮
- 2 硬盘驱动器或 SSD 托盘
- 3 硬盘驱动器或 SSD 托盘手柄

## 从硬盘驱动器托架中卸下硬盘驱动器

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

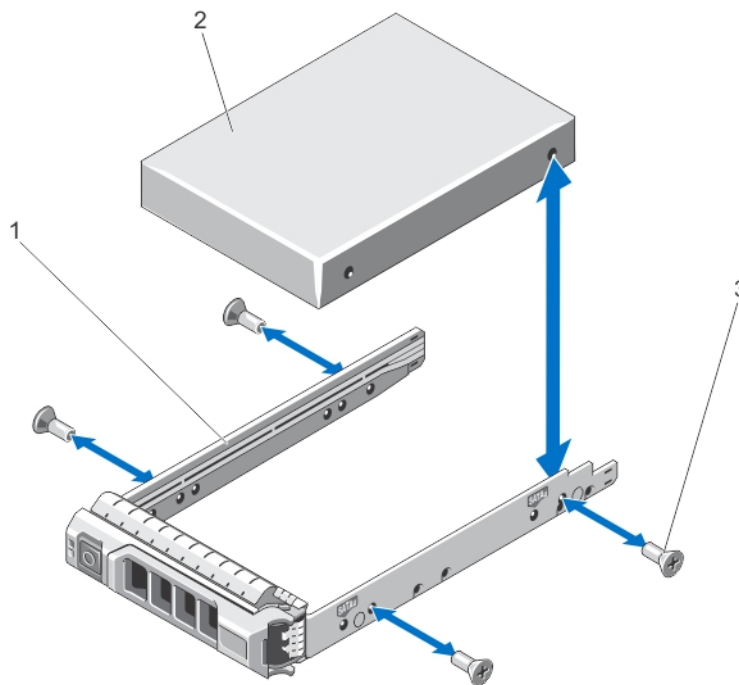


图 22: 在硬盘驱动器托盘中卸下和安装硬盘驱动器

- 1 硬盘驱动器托盘
- 2 硬盘驱动器
- 3 硬盘驱动器托盘

- 3 螺钉 (4 颗)

## 将硬盘驱动器或固态硬盘安装到硬盘驱动器托盘中

- 1 将硬盘驱动器插入硬盘驱动器托盘，硬盘驱动器的连接器端朝向托盘的后部。
- 2 将硬盘驱动器上的螺孔与硬盘驱动器托盘上的螺孔对准。  
正确对准后，硬盘驱动器的背面与硬盘驱动器托盘的背面齐平。
- 3 装上螺钉以将硬盘驱动器固定到硬盘驱动器托盘中。

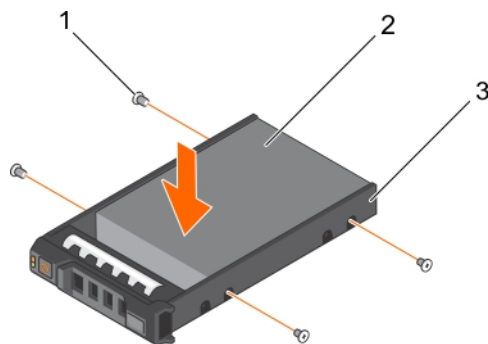


图 23: 将硬盘驱动器安装到硬盘驱动器托盘中

- |            |         |
|------------|---------|
| 1 螺钉 (4 颗) | 2 硬盘驱动器 |
| 3 硬盘驱动器托盘  |         |

安装热插拔硬盘驱动器托盘。

## 光盘驱动器 (可选)

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

## 卸下光盘驱动器

**⚠ 小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

**📌 注:** 此步骤仅适用于 8 硬盘驱动器系统。

- 1 如果已安装前挡板，请将其卸下。
- 2 关闭系统，包括所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
- 3 打开系统。
- 4 断开电源/数据电缆与驱动器背面的连接。  
请注意，在从系统板和驱动器拔下电源/数据电缆时，请注意系统侧面这些电缆的布线。装回这些电缆时，您必须正确地布线，以避免压住和卷曲电缆。
- 5 要释放驱动器，请按下并朝系统前部推动蓝色的释放卡舌。
- 6 将光盘驱动器滑出系统，直到其脱离驱动器托架。
- 7 如果您不添加新光盘驱动器，请装回光盘驱动器挡片。
- 8 合上系统。

- 9 将系统重新连接至电源插座，并开启系统和所有已连接的外围设备的电源。
- 10 请安装前挡板（如果适用）。

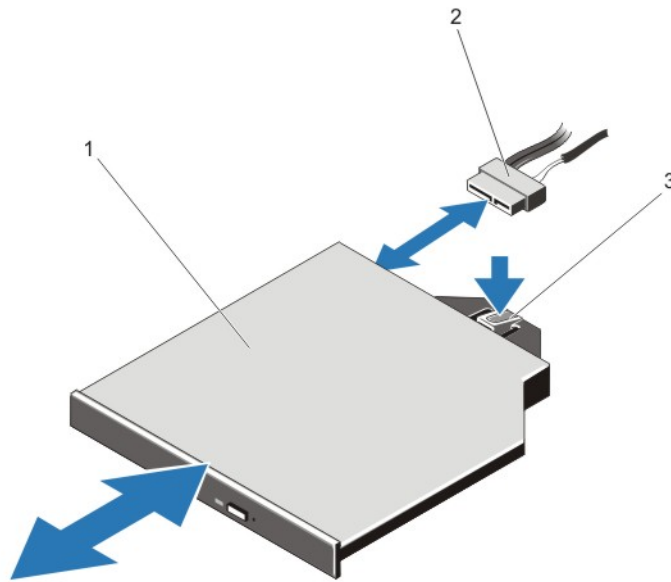


图 24: 卸下和安装光盘驱动器

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

## 安装光盘驱动器

**△ 小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

**① 注:** 此步骤仅适用于 8 硬盘驱动器系统。

- 1 如果已安装前挡板，请将其卸下。
- 2 关闭系统和所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 3 打开系统。
- 4 将光盘驱动器与机箱正面的光盘驱动器插槽对齐。
- 5 滑入光盘驱动器，直至门锁卡入到位。
- 6 将电源/数据电缆连接到光盘驱动器和系统板。  
**① 注:** 您必须在系统的侧面正确地布线，以避免压住或卷曲电缆。
- 7 合上系统。
- 8 将系统重新连接至电源插座，并开启系统和所有已连接的外围设备的电源。
- 9 请安装前挡板（如果适用）。

## 冷却风扇

您的系统支持七个热插拔冷却风扇。

① **注:** 当某个风扇出现问题时, 系统的管理软件可提供该风扇的编号。您可以通过查看冷却风扇部件上的风扇编号轻松找到并更换相应风扇。

## 卸下冷却风扇

⚠ **警告:** 系统处于运行状态时打开或卸下系统护盖会使您有触电的风险。在卸下或安装冷却风扇时要额外小心。

⚠ **小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权, 或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

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

⚠ **小心:** 在卸下护盖时, 不要操作系统超过 5 分钟。

① **注:** 卸下每台风扇的步骤是相同的。

- 1 打开系统。
- 2 抓住风扇将其从系统中提出。

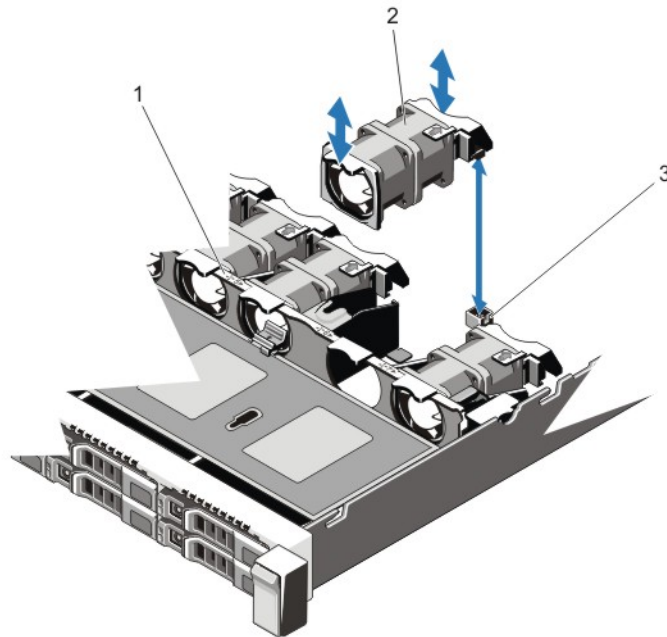


图 25: 卸下和安装冷却风扇

- 1 冷却风扇部件
- 2 冷却风扇 (7 个)
- 3 冷却风扇连接器 (7 个)

## 安装冷却风扇

**小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 1 打开系统护盖。
- 2 将冷却风扇基座上的插头与系统板上的连接器对齐。
- 3 将冷却风扇滑入固定插槽，直至卡舌卡入到位。
- 4 合上系统护盖。

## 内部 USB 存储盘（可选）

安装在系统内部的可选 USB 存储钥匙可用作引导设备、安全钥匙或大容量存储设备。USB 连接器必须通过系统设置程序菜单中 **Integrated Devices** 屏幕的 **Internal USB Port** 选项启用。

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

**注:** 要找到系统板上的内部 USB 连接器 (J\_USB\_INT)，请参阅系统板连接器

## 更换内部 USB 闪存盘

**小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 1 关闭系统，包括所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
- 2 打开系统护盖。
- 3 在系统板上找到 USB 连接器/USB 闪存盘。  
要找到 USB 连接器 (J\_USB\_INT)，请参阅“系统板连接器”。
- 4 如果已安装 USB 闪存盘，则将其卸下。
- 5 将 USB 闪存盘插入到 USB 连接器中。
- 6 合上系统护盖。
- 7 将系统重新连接至电源插座，并开启系统和所有连接的外围设备。
- 8 进入系统设置程序，并验证系统是否检测到 USB 闪存盘。

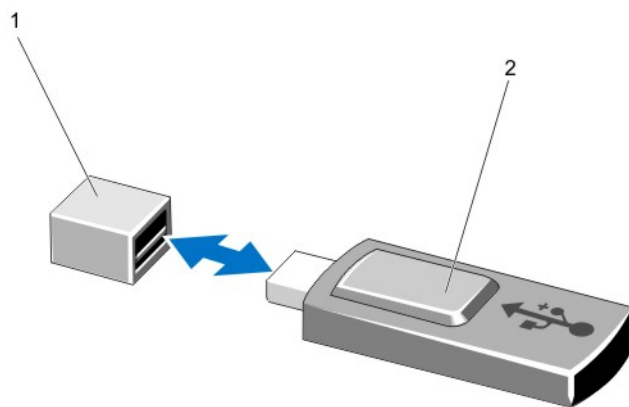


图 26: 装回内部 USB 闪存盘

1 USB 闪存盘连接器

2 USB 闪存盘

## 扩展卡和扩展卡提升板

① 注: 系统事件日志 (SEL) 中记录扩展卡提升板缺失或不受支持的事件。这并不会阻止您的系统开机, 也不会显示 BIOS POST 消息或 F1/F2 暂停。

## 扩充卡安装原则

您的系统支持 PCI Express 第 3 代扩展卡。

① 注: 缺失或不支持的提升板会记录一个 SEL 事件。它不会妨碍系统开机, 并且不会显示 BIOS POST 信息或 F1/F2 暂停。

表. 6: 支持三个 PCIe 扩充卡的系统

提升板	PCIe 插槽	处理器连接	高度	长度	链路宽度	插槽宽度
1	1	处理器 2	薄型	半长	x8	x16
1	2	处理器 2	薄型	半长	x16	x16
3	3	处理器 1	薄型	半长	x16	x16

① 注: 必须同时安装两个处理器才可使用提升板 1 插槽。

表. 7: 支持两个 PCIe 扩充卡的系统

提升板	PCIe 插槽	处理器连接	高度	长度	链路宽度	插槽宽度
2	1	处理器 1	薄型	半长	x8	x16
		处理器 2	薄型	半长	x16	x16
3	2	处理器 1	全高	四分之三长	x16	x16

① 注: 您只能在提升板 2 上的一个插槽中安装扩展卡。

① 注: 必须同时安装两个处理器才能使用提升板 2 插槽上 x16 链路。

下表提供安装扩展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展卡。必须按照插卡优先级和插槽优先级顺序安装所有其他扩展卡。

**表. 8: 扩展卡安装优先级**

插卡优先级	插卡类型	系统支持最多 2 个 PCIe 扩展卡		系统支持最多 3 个 PCIe 扩展卡	
		插槽优先级	允许的最大数量	插槽优先级	允许的最大数量
1	PCIe 桥接器	2	1	不适用	不适用
2	RAID	1	1	1, 2, 3	3
3	聚合网络适配器	2	1	3, 2, 1	3
4	10 Gb NIC	3, 1	2	3, 2, 1	3
5	FC8 HBA	2	1	3, 2, 1	3
6	FC4 HBA	2	1	3, 2, 1	3
7	FC16 HBA	2	1	3, 2, 1	1
8	1 Gb NIC	2	1	3, 2, 1	3
9	非 RAID	2	1	1, 2, 3	3

## 卸下扩展卡

**小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

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

**注:** 您必须在空置的扩展卡槽中安装一个填充挡片。这些挡片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。散热器是维持正常散热状态所必不可少的。

- 7 合上系统护盖。
- 8 将系统重新连接至电源插座，并开启系统和所有已连接的外围设备的电源。

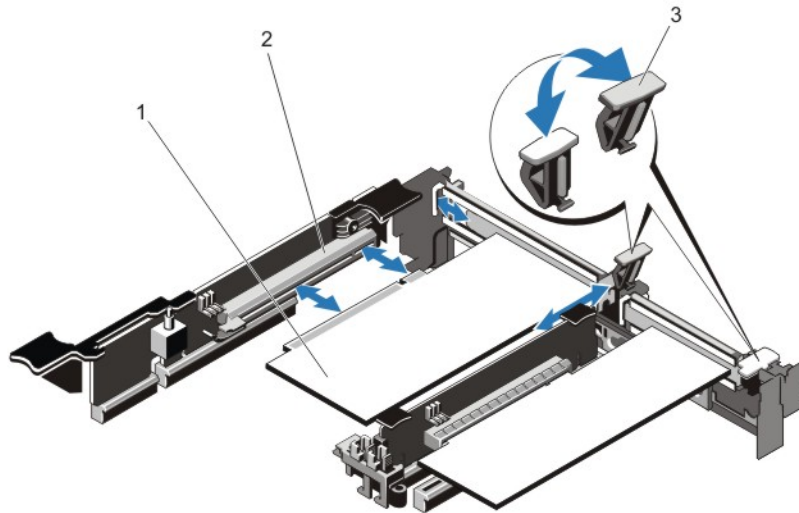


图 27: 卸下和安装扩展卡

- 1 扩展卡
- 2 扩充卡连接器
- 3 扩充卡门锁

## 安装扩展卡

**小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

**注:** 扩充卡提升板 1 和提升板 2 插槽上的 x16 链路仅可在安装了两个处理器的情况下使用。

- 1 卸下扩展卡提升板。
- 1 打开扩展卡的包装并准备安装。  
有关说明，请参阅随插卡附带的说明文件。
- 2 在系统板或提升板上找到扩展卡连接器。
- 3 打开扩展卡门锁，然后卸下填充支架。
- 4 握住卡的边缘，调整卡的位置，将卡的边缘连接器与扩展卡连接器对准。
- 5 将卡的边缘连接器稳固地插入扩展卡连接器，直至扩展卡完全就位。
- 6 将扩展卡门锁滑动到位。

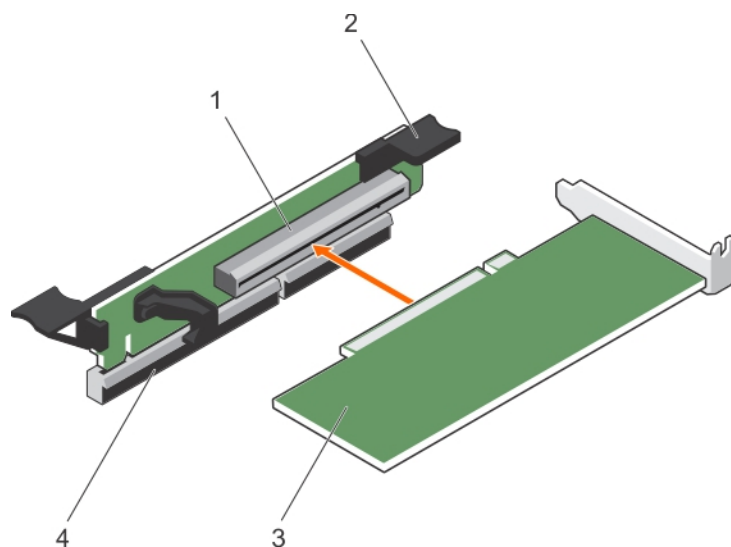


图 28: 安装扩展卡

- |          |               |
|----------|---------------|
| 1 扩展卡连接器 | 2 扩充卡门锁       |
| 3 扩展卡    | 4 系统板上的扩展卡连接器 |

7 按照扩展卡说明文件中的描述，安装扩展卡所需的所有设备驱动程序。

## 卸下扩展卡提升板

**小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

**注:** 扩展卡提升板 1 和提升板 2 插槽上的 x16 链路只能在同时安装两个处理器时使用。

- 1 关闭系统，包括所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
- 2 打开系统护盖。
- 3 手握触点，将扩充卡提升板从系统板上的提升板连接器上提起。

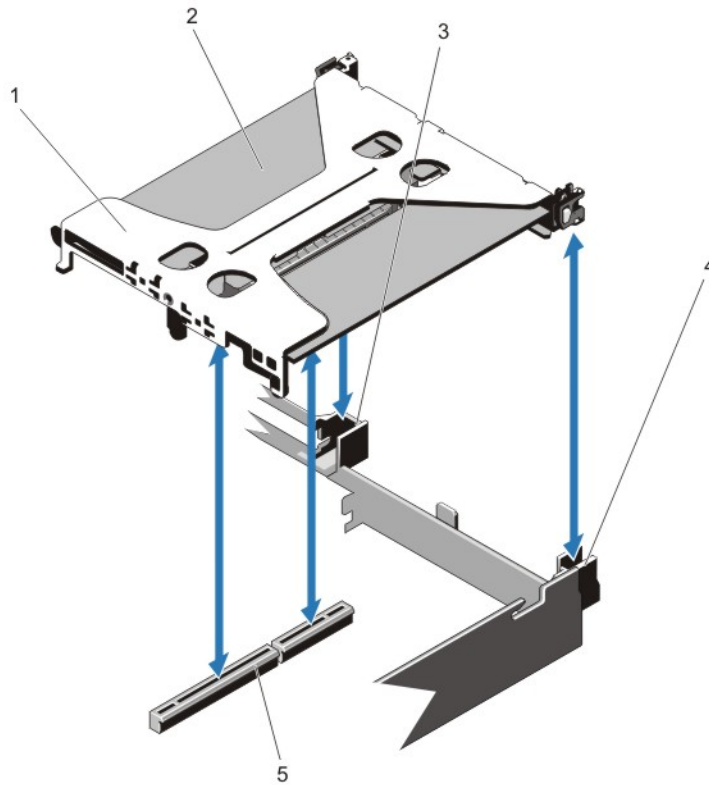


图 29: 卸下和安装扩展卡提升板 1

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1 扩展卡提升板 1     | 2 扩展卡          |
| 3 提升板导标背面 (右侧) | 4 提升板导标背面 (左侧) |
| 5 连接器          |                |

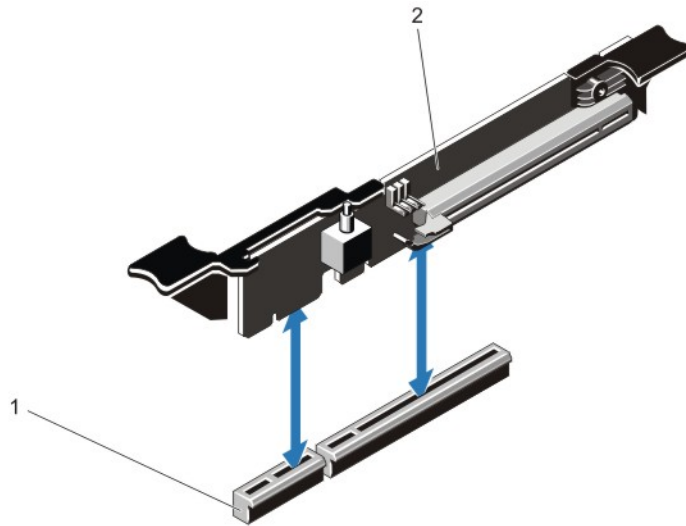


图 30: 卸下和安装扩展卡提升板 3

- |       |            |
|-------|------------|
| 1 连接器 | 2 扩充卡提升板 3 |
|-------|------------|

- 卸下或安装提升板上的扩充卡（如果适用）。
- 装回扩充卡提升板。
- 合上系统护盖。
- 将系统重新连接至电源插座，并开启系统和所有已连接的外围设备的电源。

## 安装扩展卡提升板

**小心：**多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 将扩充卡重新安装到扩充卡提升板中（如果适用）。
- 将扩充卡提升板对准连接器和系统板上的提升板导槽。
- 放下扩充卡提升板，直至扩充卡提升板连接器在连接器中完全就位。
- 合上系统护盖。
- 将系统重新连接至电源插座，并开启系统和所有已连接的外围设备的电源。
- 按照插卡说明文件中的说明，安装插卡所需的任何设备驱动程序。

## SD vFlash 卡

vFlash SD 卡是一种安全数字 (SD) 卡，可插入系统中的 vFlash SD 卡插槽。它提供持久按需本地存储和自定义部署环境，可自动进行服务器配置、脚本和成像。它模拟 USB 设备。有关更多信息，请参阅 [dell.com/support/manuals](http://dell.com/support/manuals) 上的 **iDRAC7 User's Guide** (iDRAC7 用户指南)。

## 装回 SD vFlash 卡

**注：**此步骤仅适用于 8 硬盘驱动器系统。

- 找到系统上的 vFlash 介质插槽。
- 要卸下安装的 SD vFlash 卡，请向内按压插卡以将其释放。
- 从插卡插槽中拔出插卡。

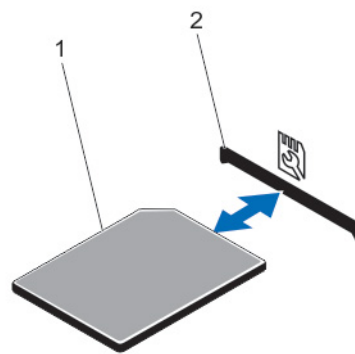


图 31: 卸下和安装 SD vFlash 卡

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

**注：**为确保正确插入卡，插槽设置了键锁。

- 5 向内按压插卡，使其完全进入插槽并锁定。

## 内部双 SD 模块（可选）

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

- 双卡操作 — 两个插槽均使用 SD 卡保持镜像配置，并提供冗余。
  - ① **注：**当 Redundancy（冗余）选项在系统设置程序的 Integrated Devices（集成设备）屏幕中设置为 Mirror Mode（镜像模式）时，信息可从一个 SD 卡复制到另一个。
- 单卡操作 — 支持单卡操作，但无冗余。

## 卸下内部双 SD 模块

**△ 小心：**多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 1 关闭系统，包括所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
- 2 打开系统。
- 3 找到系统板 J\_LRIPS 连接器上安装的内部双 SD 模块。
- 4 卸下 SD 卡（如果适用）。
- 5 抓住卡舌，拉动双 SD 模块将其从系统板上卸下。
- 6 合上系统。
- 7 将系统重新连接至电源插座，并开启系统和所有已连接的外围设备的电源。

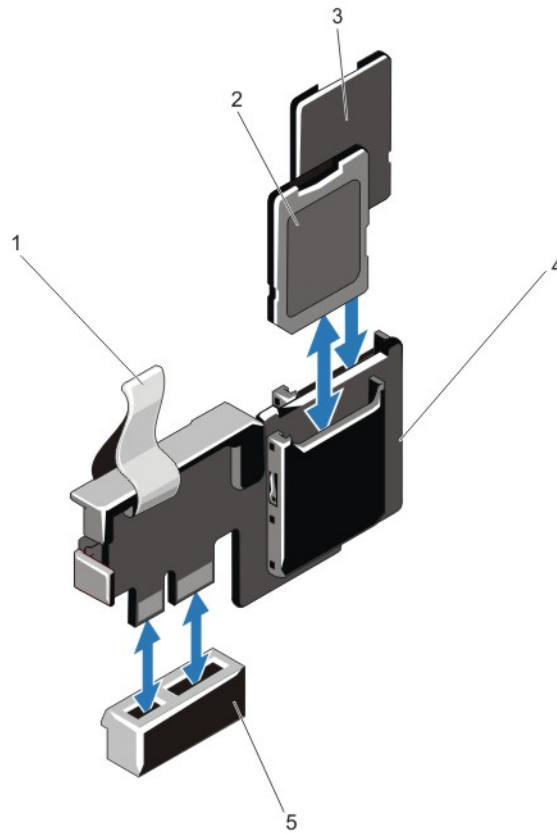


图 32: 卸下和安装内部双 SD 模块

- |            |           |
|------------|-----------|
| 1 蓝色推拉卡舌   | 2 SD 卡 1  |
| 3 SD 卡 2   | 4 双 SD 模块 |
| 5 系统板上的连接器 |           |

## 安装内部双 SD 模块

**小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 1 关闭系统，包括所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
- 2 打开系统。
- 3 在系统板上找到 J\_RIPS 连接器。
- 4 将系统板上的连接器和双 SD 模块对齐。
- 5 抓住卡舌，推拉双 SD 模块，直至其在系统板上稳固就位。
- 6 合上系统。
- 7 将系统重新连接至电源插座，并开启系统和所有已连接的外围设备的电源。

# 内部 SD 卡

## 卸下内部 SD 卡

**△ 小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 1 关闭系统，包括所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
- 2 打开系统。
- 3 找到内部双 SD 模块或背板扩展板上的 SD 卡插槽，向内按压插卡，使其脱离插槽，然后卸下插卡。
- 4 合上系统。
- 5 将系统重新连接至电源插座，并开启系统和所有已连接的外围设备的电源。

## 安装内部 SD 卡

**△ 小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

**① 注:** 要在系统中使用 SD 卡，请确保已在系统设置程序中启用内部 SD 卡端口。

- 1 关闭系统，包括所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
- 2 打开系统。
- 3 在内部双 SD 模块或底板扩充器板上找到 SD 卡连接器。使带有标签的一面朝上，然后将插卡的触针一端插入插槽中。  
**① 注:** 为确保正确插入卡，插槽设置了键锁。
- 4 将插卡按入插槽，锁定到位。
- 5 合上系统。
- 6 将系统重新连接至电源插座，并开启系统和所有已连接的外围设备的电源。

## 集成存储控制器卡

您的系统在系统板上包含一个专用扩充卡插槽，用于集成存储控制器卡。集成存储控制器卡为您系统中的内部硬盘驱动器提供集成存储子系统。控制器支持 SAS 和 SATA 硬盘驱动器，还允许您在 RAID 配置中设置硬盘驱动器。RAID 配置取决于您的系统附带的存储控制器版本。控制器支持 SAS 硬盘驱动器。

## 卸下集成存储控制器

**△ 小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 1 关闭系统，包括所有连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开系统。
- 3 向下按压插卡边缘的两个卡舌，将插卡向上提出提取器。  
当插卡从定位器脱离时，插卡下的连接器将与系统板连接器分离。
- 4 调整插卡的角度，使插卡另一端从系统板上的存储控制器卡固定器松脱。

## 5 合上系统.

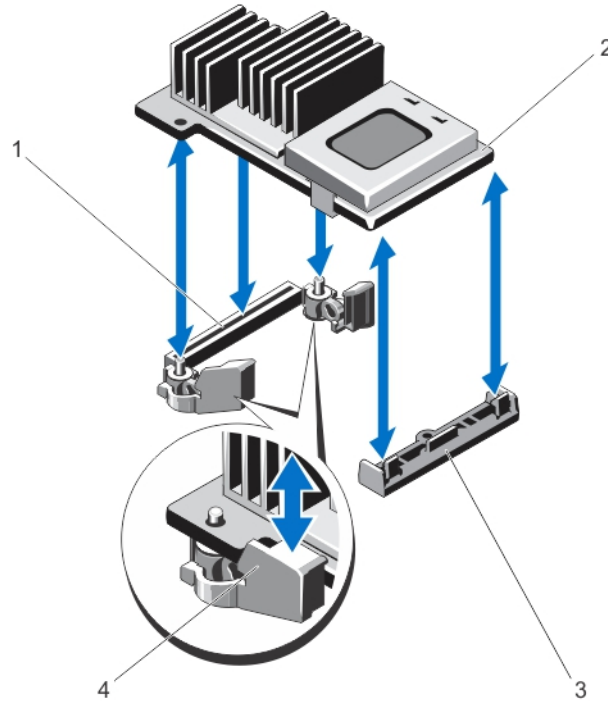


图 33: 卸下集成存储控制器

- 1 系统板上的存储连接器
- 2 存储控制器卡
- 3 存储控制器卡固定器
- 4 提取器 (2 个)

## 安装集成存储控制器

**△ 小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 1 关闭系统和所有连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开系统护盖。
- 3 将插卡的一端与系统板上的卡固定器对齐。
- 4 将插卡的另一端降低，并将插卡上的孔对准系统板上提取器的定位杆。
- 5 向下按压插卡的四角，直到它完全就位。  
插卡完全就位后，塑料定位器卡舌会卡住固定装置的边缘。
- 6 合上系统护盖。
- 7 将系统重新连接至电源插座，并开启系统和所有已连接的外围设备的电源。

## 网络子卡

## 卸下网络子卡

**小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 1 关闭系统和所有连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开系统护盖。
- 3 卸下扩充卡提升板 3。
- 4 使用 2 号梅花槽螺丝刀松开将网络子卡固定到系统板的两颗固定螺钉。
- 5 手握网络子卡边缘的任一端触点，将其从系统板上的连接器中向上提出。
- 6 将网络子卡从系统背面滑出，直到 RJ-45 连接器完全脱离背面板的插槽。
- 7 将网络子卡向上提出系统。

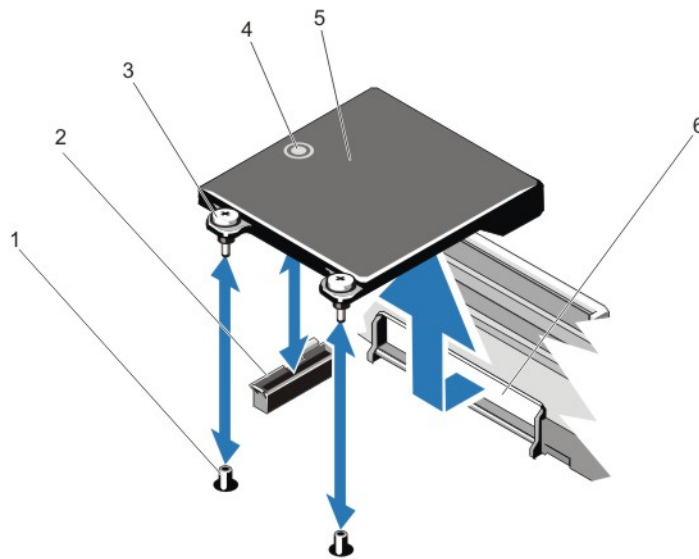


图 34: 卸下和安装网络子卡

- |                |                   |
|----------------|-------------------|
| 1 固定螺钉插槽 (2 个) | 2 系统板上的连接器        |
| 3 固定螺钉 (2 颗)   | 4 触点              |
| 5 网络子卡         | 6 RJ-45 连接器的背面板插槽 |

## 安装网络子卡

**小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

**注:** 如果您要安装 10 Gb 网络子卡，确保您在系统中安装网络子卡冷却导流罩。

- 1 调整插卡的角度，使 RJ-45 连接器能够插入背面板中的插槽。
- 2 将插卡后端的固定螺钉对准系统板上的螺钉孔。
- 3 按压插卡上的触点，确保插卡上的连接器与系统板上的连接器接触。

- 4 使用 2 号梅花槽螺丝刀拧紧将网络子卡固定到系统板的两颗固定螺钉。
- 5 安装扩充卡提升板 3。
- 6 合上系统护盖。
- 7 将系统重新连接至电源插座，并开启系统和所有已连接的外围设备的电源。

## 散热器和处理器

请使用以下步骤进行：

- 安装其它处理器。
- 更换处理器。

① | **注:** 要确保系统正确冷却，必须在所有空处理器插槽中安装处理器挡片。

## 卸下处理器

△ | **小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 1 在升级系统之前，请先从 [support.dell.com](http://support.dell.com) 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。

① | **注:** 您可以使用 Lifecycle Controller（生命周期控制器）更新系统 BIOS。

- 2 关闭系统，包括所有连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。在断开电源时，按住电源按钮三秒钟，待系统存储的电力完全耗尽后再卸下护盖。
- 3 打开系统。
- 4 卸下冷却罩。

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

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

- 5 使用 2 号梅花槽螺丝刀松开一个散热片固定插座。等待 30 秒，以使散热片从处理器上松开。
- 6 拧下散热片的第二个固定底座。
- 7 将散热片脱离处理器，并将其放置在一边。

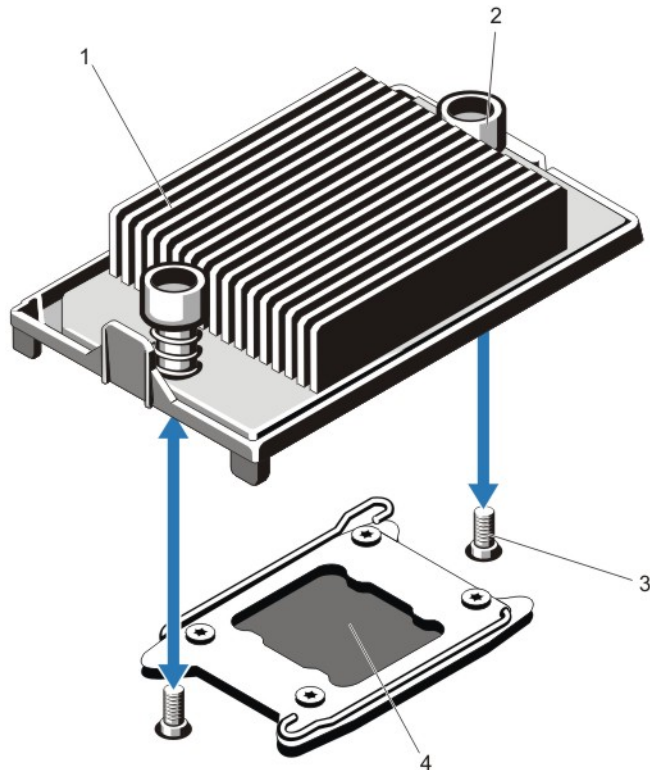




图 35: 卸下和安装散热器

- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1 散热器        | 2 固定底座 (2 个) |
| 3 固定螺钉 (2 颗) | 4 处理器        |

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

- 8 用拇指牢牢按住靠近解锁图标  的处理器插槽释放拉杆，然后通过卡舌下方向下按压并拉动来从锁定位置释放拉杆。
- 9 用拇指牢牢按住靠近锁定图标  的处理器插槽释放拉杆，然后通过卡舌下方向下按压并拉动来从锁定位置释放拉杆。将拉杆向上旋转 90 度。

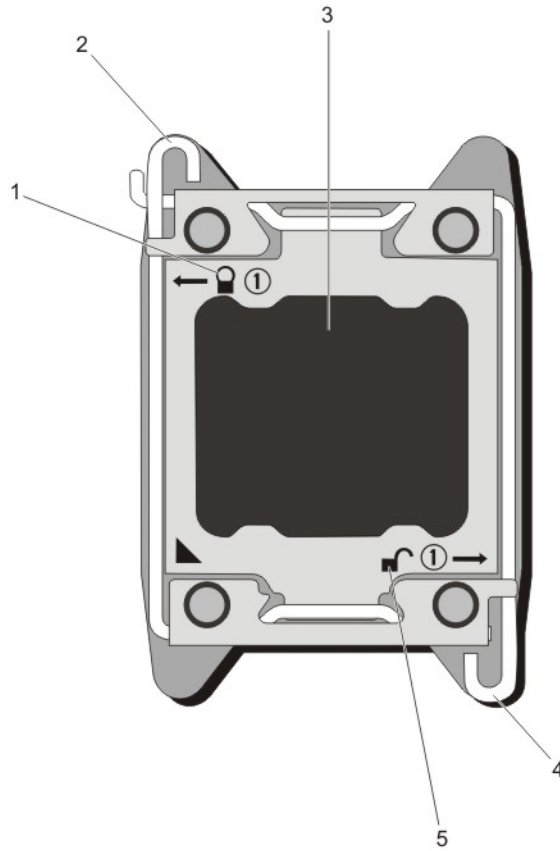


图 36: 处理器护盖打开与合上拉杆的顺序

- |        |             |
|--------|-------------|
| 1 闭锁符号 | 2 处理器底座释放拉杆 |
| 3 处理器  | 4 处理器底座释放拉杆 |
| 5 开锁符号 |             |

10 向上转动处理器护盖直至其不影响处理器的取出。

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

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

**① | 注:** 如果要永久性地卸除处理器，必须在空插座中安装处理器挡片和散热片挡片，以确保系统正常冷却。

**① | 注:** 安装处理器挡片/散热片挡片的方法与安装处理器/散热片相同。

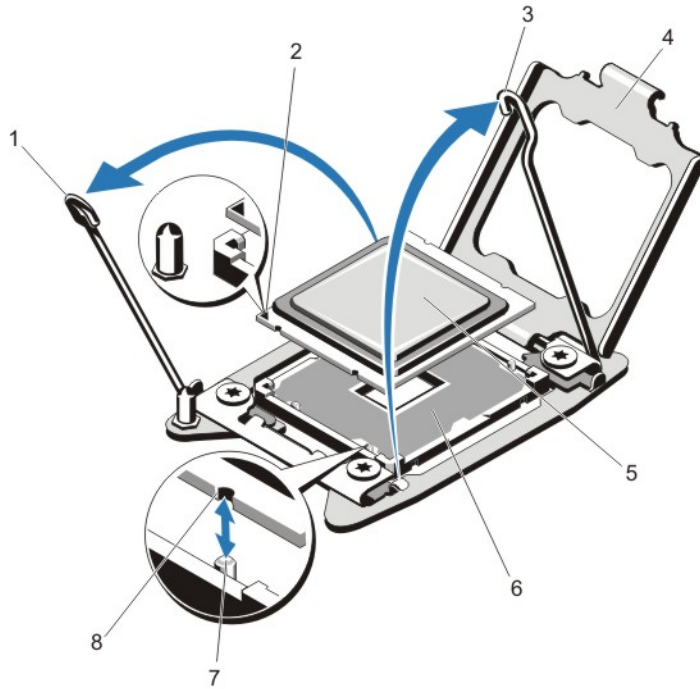


图 37: 卸下和安装处理器

- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1 处理器底座释放拉杆  | 2 管脚 1 指示符    |
| 3 处理器底座释放拉杆  | 4 处理器护盖       |
| 5 处理器        | 6 ZIF 插槽      |
| 7 底座卡锁 (4 个) | 8 处理器槽口 (4 个) |

① **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。如果要从处理器插槽 2 中卸下处理器, 则必须在空插槽中安装散热器挡片。

## 安装处理器

△ **小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权, 或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

① **注:** 如果要安装单处理器, 则必须在插座 CPU1 中安装。

1 在升级系统之前, 请先从 [support.dell.com](http://support.dell.com) 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。

① **注:** 您可以使用 Lifecycle Controller (生命周期控制器) 更新系统 BIOS。

2 关闭系统, 包括所有连接的外围设备, 并断开系统与电源插座的连接。在断开电源时, 按住电源按钮三秒钟, 待系统存储的电力完全耗尽后再卸下护盖。

3 打开系统护盖。

4 卸下冷却导流罩。

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

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

5 卸下散热片/散热片挡片和处理器/处理器挡片 (若适用)。

① | **注:** 卸下散热片挡片或处理器挡片的步骤与卸下散热片或处理器的步骤相似。

6 打开新处理器的包装。

7 将处理器与 ZIF 插座中的插座卡锁对准。

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

△ | **小心:** 请勿用力安装处理器。当处理器位置对正时，接入插槽应当很轻松。

8 当处理器插座上的释放拉杆处于打开位置时，利用插座上管脚 1 位置向导作为参考，对准处理器的管脚 1 并在插座中轻轻放置处理器。

9 合上处理器护盖。

10 转动锁定图标旁边的插座释放拉杆  直到它锁定入位。

11 同样的，转动解锁图标旁边的插座释放拉杆  直到它锁定入位。

12 使用干净、不起毛的布擦去散热片上的导热油脂。

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

13 打开随处理器套件附带的油脂涂抹器，将涂抹器中的所有导热油脂涂到新处理器上面的中间。

14 将散热片放在处理器上。

15 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧紧散热片固定插槽。

16 安装冷却导流罩。

17 合上系统护盖。

18 将系统和外围设备重新连接至各自的电源插座，并打开系统。

19 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。

20 运行系统诊断程序，验证新处理器是否正常运行。

## 电源设备

您的系统支持：

- 两个 495 W、750 W 或 1100 W 交流电源设备模块，或
- 两个 750 W 或 1100 W 直流电源设备模块

① | **注:** 钛电源设备标称额定电压仅限于 200 V 交流至 240 V 交流输入。

在安装两个相同的电源设备时，电源设备配置是冗余的 (1 + 1)。在冗余模式中，通过两个电源设备向系统供应相同的电源以获得最大效率。

当只安装一个电源设备时，电源设备配置并非冗余 (1 + 0)。只通过单个电源设备向系统供应电源。

① | **注:** 如果使用两个电源设备，它们必须是相同的类型并且具有相同的最大输出功率。

△ | **小心:** 安装 1100 W AC 或 DC PSU 时，您必须安装两个 PSU。您的系统不支持仅一个 1100 W AC 或 DC PSU。

## 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，冗余电源设备切换至休眠状态。活动电源设备支持 100% 负载，因此在较高效率下操作。处于休眠状态的冗余电源设备监控活动电源设备的输出电压。如果活动电源设备的输出电压下降，处于休眠状态的冗余电源设备将返回活动输出状态。

如果两个电源设备都处于活动状态比冗余电源设备处于休眠状态的效率更高，则活动电源设备也可激活处于休眠状态的电源设备。如果活动电源设备上的负载超过 50%，则电源设备默认为唤醒两个电源设备，如果负载低于 20%，则默认为使冗余电源设备进入休眠状态。

您可以使用 iDRAC 设置配置热备用功能。有关 iDRAC 设置的更多信息，请参阅 *iDRAC7 User's Guide (iDRAC7 用户指南)*，网址：[dell.com/support/manuals](http://dell.com/support/manuals)。

## 卸下交流电源设备

**△ 小心：**多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

**△ 小心：**系统正常运行时需要一个电源设备。在电源冗余系统中，每次只在电源开启的系统中卸下并更换一个电源设备。

**① 注：**如果可选的电缆固定臂妨碍您卸下电源设备，则可能必须打开门锁并将其提起。有关电缆固定臂的详情，请参阅系统的机架说明文件。

- 1 断开电源电缆与电源及要卸下的电源设备的连接，从紧固带卸下电缆。
- 2 按下释放门锁并将电源设备滑出机箱。

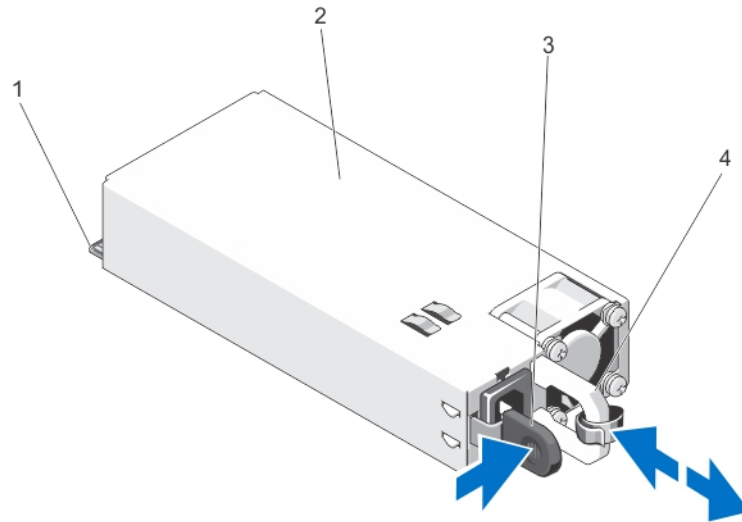


图 38: 卸下和安装交流电源设备

- |        |          |
|--------|----------|
| 1 连接器  | 2 电源设备   |
| 3 释放门锁 | 4 电源设备手柄 |

## 安装交流电源设备

**△ 小心：**多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 1 验证两个电源设备是否属于同一种类型且是否拥有相同的最大输出功率。

**① 注：**最大输出功率（以瓦特为单位）在电源设备标签上标示。

- 2 卸下电源设备挡片（如果适用）。

3 将新电源设备滑入机箱，直至电源设备完全就位，释放门锁卡入到位。

① **注:** 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。

4 将电源电缆连接至电源设备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电源设备时，请让系统有几秒钟的时间来识别新电源设备并确定其状态。电源设备状态指示灯变为绿色，表示电源设备在正常工作。

## 直流电源设备的布线说明

系统支持多达两个  $-(48-60)$  V DC 电源设备（如果可用）。

△ **警告:** 对于使用  $-(48-60)$  V 直流电源设备 (PSU) 的设备，必须由合格的电工执行与直流电源连接相关的所有工作并安全接地。请不要尝试亲自连接至直流电源或安装地线。所有电气布线必须遵从适用的当地或国家/地区规范和惯例。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的所有安全说明。

△ **小心:** 如无专门指定，请仅使用铜电线连接装置，电线为符合美国电线规格 (AWG) 10 的电线，在源端和回路的最小额定温度为  $90^{\circ}\text{C}$ 。请使用额定值为 50 A（对于具有高中断电流额定值的直流）的分支电路过流保护，来保护  $-(48-60)$  V DC（1 线）设备。

△ **小心:** 请将设备连接至与交流电源（确实接地的  $-(48-60)$  V DC SELV 电源）电气隔离的  $-(48-60)$  V DC 电源。确保已将  $-(48-60)$  V DC 电源接地。

① **注:** 现场布线时，应在附近准备好一个已经过相应认可，并具有适当额定值的断路设备。

## 输入要求

- 电源电压： $-(48-60)$  V 直流
- 电流消耗：32 A（最大）

## 套件内容

- Dell 部件号 6RYJ9 终端区块或同类产品（1 个）
- 配有锁定垫片的 #6-32 螺帽（1 个）

## 必需工具

能够剥除 10 号 AWG 实心或多股绝缘铜线的绝缘层的剥线钳

① **注:** 使用 alpha 电线部件号 3080 或同类产品（65/30 绞合）

## 所需电线

- 一根 UL 10 AWG、最长 2 米（绞合的）的黑色电线 [ $-(48-60)$  V DC]
- 一根 UL 10 AWG、最长 2 米（绞合的）的红色电线（V DC 回路）
- 一根 UL 10 AWG、最长 2 米的带黄条的绿色绞合电线（安全接地线）

## 制作和连接安全接地线

**警告:** 对于使用 -(48-60) V 直流电源设备 (PSU) 的设备, 必须由合格的电工执行与直流电源连接相关的所有工作并安全接地。请不要尝试亲自连接至直流电源或安装地线。所有电气布线必须遵从适用的当地或国家/地区规范和惯例。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的所有安全说明。

- 1 剥除绿色/黄色线一端的绝缘层, 露出约 4.5 毫米 (0.175 英寸) 的铜线。
- 2 使用卷边工具 (Tyco Electronics 58433-3 或类似工具) 在绿色/黄色线 (安全接地线) 上卷起环形舌端子 (Jeason Terminals Inc. R5-4SA 或类似端子)。
- 3 使用锁紧垫圈配备的 #6-32 螺母, 将安全接地线连接到系统背面的接地柱。

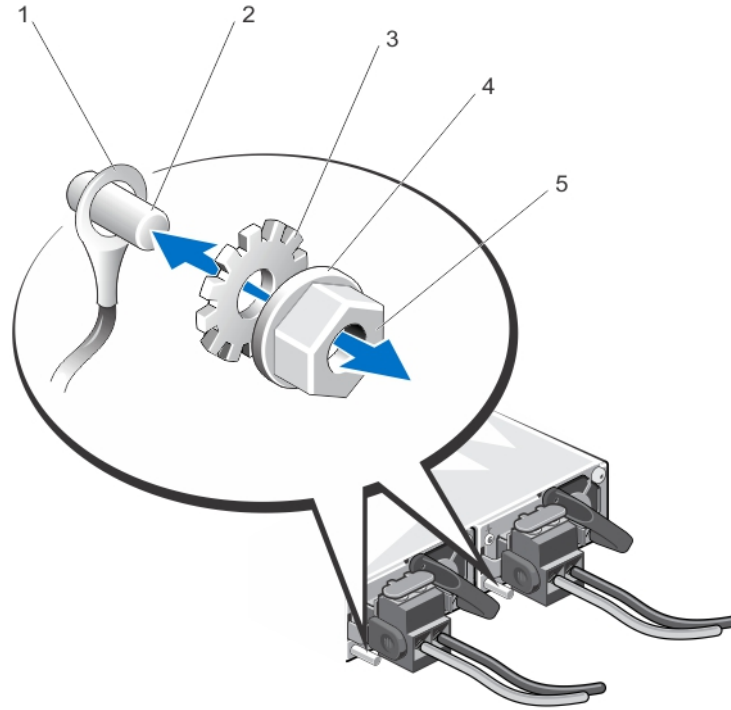


图 39: 制作和连接安全接地线

- |            |        |
|------------|--------|
| 1 安全接地线    | 2 接地柱  |
| 3 锁紧垫圈     | 4 弹簧垫圈 |
| 5 #6-32 螺母 |        |

## 安装直流输入电源线

**警告:** 对于使用 -(48-60) V 直流电源设备 (PSU) 的设备, 必须由合格的电工执行与直流电源连接相关的所有工作并安全接地。请不要尝试亲自连接至直流电源或安装地线。所有电气布线必须遵从适用的当地或国家/地区规范和惯例。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的所有安全说明。

- 1 剥除直流电源线一端的绝缘层, 露出约 13 毫米 (0.5 英寸) 的铜线。

**警告:** 连接直流电源线时颠倒极性会永久性地损坏电源设备或系统。

- 2 将铜线端插入配套的连接器的, 然后使用 2 号梅花槽螺丝刀拧紧配套连接器顶部的固定螺钉。

**警告:** 为防止电源设备受到静电放电的损坏, 在将配套连接器插入电源设备前, 必须用橡胶盖覆盖固定螺钉。

- 3 顺时针方向转动橡胶盖以将其安装到固定螺钉上。
- 4 将配套连接器插入电源设备。

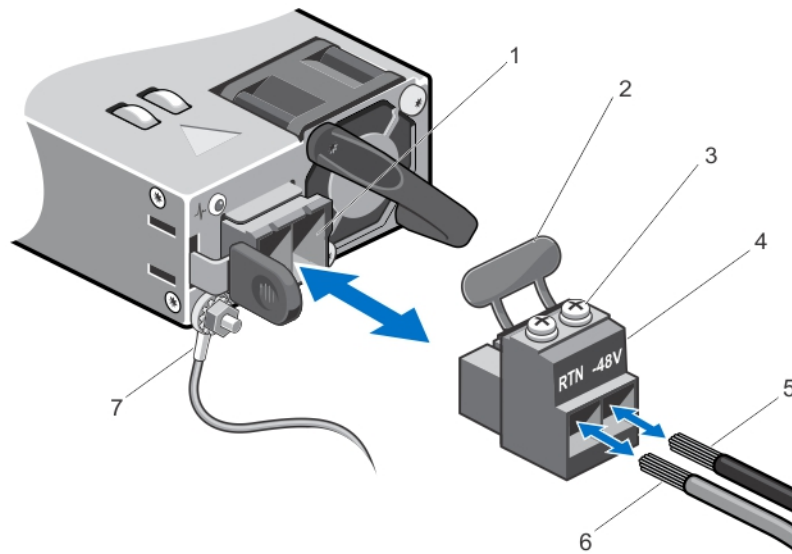


图 40: 安装直流输入电源线

- |                |           |
|----------------|-----------|
| 1 直流电源插槽       | 2 橡胶盖     |
| 3 固定螺钉 ( 2 颗 ) | 4 直流电源连接器 |
| 5 -48 V 线      | 6 RTN 线   |
| 7 接地线          |           |

## 卸下直流电源设备

**警告:** 对于使用 -(48-60) V 直流电源设备 (PSU) 的设备, 必须由合格的电工执行与直流电源连接相关的所有工作并安全接地。请不要尝试亲自连接至直流电源或安装地线。所有电气布线必须遵从适用的当地或国家/地区规范和惯例。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的所有安全说明。

**小心:** 系统正常运行时需要一个电源设备。在电源冗余系统中, 每次只在电源开启的系统中卸下并更换一个电源设备。

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

- 1 从电源处断开电源线并且从您要卸下的电源设备上断开连接器。
- 2 断开安全接地线。
- 3 按下释放门锁并将电源设备滑出机箱。

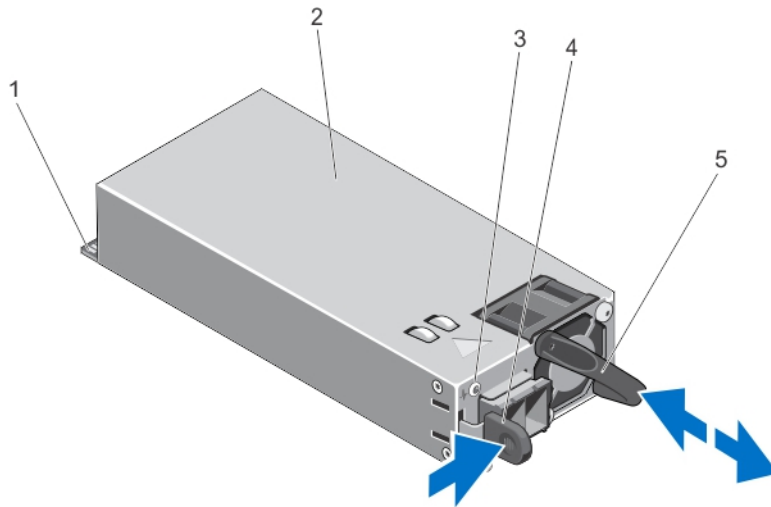


图 41: 卸下和安装直流电源设备

- |             |        |
|-------------|--------|
| 1 连接器       | 2 电源设备 |
| 3 电源设备状态指示灯 | 4 释放门锁 |
| 5 电源设备手柄    |        |

## 安装直流电源设备

**警告:** 对于使用  $-(-48-60)$  V 直流电源设备 (PSU) 的设备, 必须由合格的电工执行与直流电源连接相关的所有工作并安全接地。请不要尝试亲自连接至直流电源或安装地线。所有电气布线必须遵从适用的当地或国家/地区规范和惯例。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的所有安全说明。

- 1 验证两个电源设备是否属于同一种类型且是否拥有相同的最大输出功率。

**注:** 最大输出功率 (以瓦特为单位) 在电源设备标签上标示。

- 2 卸下电源设备挡片 (如果适用)。
- 3 将新电源设备滑入机箱, 直至电源设备完全就位, 释放门锁卡入到位。

**注:** 如果您解除了电缆固定臂的锁定, 请重新锁定。有关电缆固定臂的详情, 请参阅系统的机架说明文件。

- 4 连接安全接地线。
- 5 在电源设备中安装直流电源连接器。

**小心:** 在连接电源线时, 使用紧固带将线缆固定至电源设备手柄。

- 6 将线缆连接到直流电源。

**注:** 在安装、热插拔或热添加新的电源设备时, 请为系统留出几秒钟的时间来识别电源设备并确定其状态。电源设备状态指示灯变为绿色, 表示电源设备在正常工作。

## 卸下电源设备挡片

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

如果要安装第二个电源设备, 将电源设备挡片往外拉, 使其离开托架。

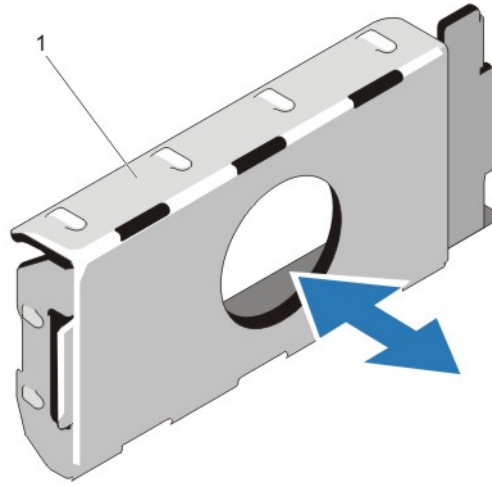


图 42: 卸下和安装电源设备挡片

- 1 电源设备挡片

## 安装电源设备挡片

① | **注:** 仅将电源设备挡片安装在第二个电源设备托架中。

要安装电源设备挡片, 请将挡片与电源设备托架对齐, 并将其插入机箱, 直至卡入到位。

## 系统电池

系统电池用于为实时时钟供电并存储系统的 BIOS 设置。

## 更换系统电池

**警告:** 未正确安装的新电池可能有爆裂的危险。请仅使用相同类型或制造商推荐的类型更换电池。有关更多信息, 请参阅系统随附的安全信息。

**小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权, 或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 1 关闭系统, 包括所有已连接的外围设备, 并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
- 2 打开系统护盖。
- 3 按压触点并将系统电池盖向上提起, 使其从网络子卡冷却导流罩上脱离。

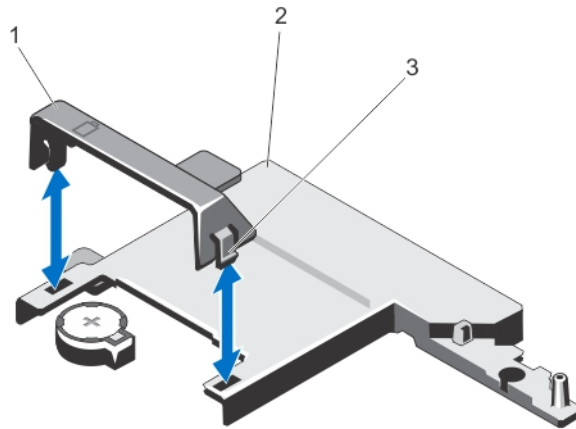


图 43: 卸下系统电池盖

- 1 系统电池盖
- 2 网络子卡冷却导流罩
- 3 触点

4 找到电池插槽。

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

5 要卸下电池, 稳固地向下按压连接器的正极端, 从连接器负极端的固定卡舌提出电池。

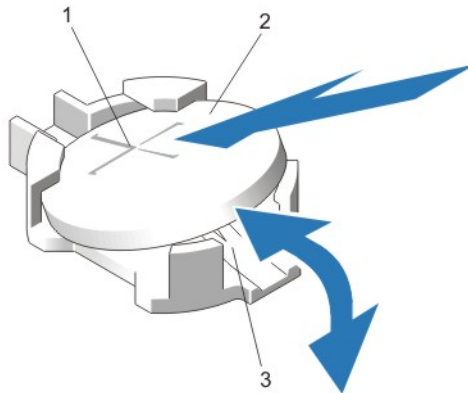


图 44: 更换系统电池

- 1 电池连接器的正极端
- 2 系统电池
- 3 电池连接器的负极端

- 6 要安装新的系统电池, 拿住电池并使其“+”面朝上, 将其滑入连接器正极端的固定卡舌下。
- 7 竖直向下将电池按入连接器, 直至其卡入到位。
- 8 将系统电池盖的背面对准网络子卡冷却导流罩上的凹口, 将系统电池盖向下按入凹口, 直至其卡入到位。
- 9 合上系统护盖。
- 10 将系统重新连接至电源插座, 并打开系统和所有连接的外围设备。
- 11 进入系统设置程序, 以确认电池是否可以正常运行。
- 12 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。
- 13 退出系统设置程序。

# 硬盘驱动器背板

根据您的配置，

<b>8 硬盘驱动器系统支持</b>	2.5 英寸 (x8) SAS/SATA 背板或 2.5 英寸 (x4) SAS/SATA 背板或 2.5 英寸 (x4) SAS/SATA 和 2.5 英寸 (x2) Dell PowerEdge Express Flash (PCIe SSD) 背板
<b>10 硬盘驱动器系统支持</b>	2.5 英寸 (x10) SAS/SATA 背板

## 卸下硬盘驱动器背板

**小心：**多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 1 如果已安装前挡板，请将其卸下。
- 2 关闭系统，包括所有连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 3 打开系统。

**小心：**为了防止损坏硬盘驱动器和硬盘驱动器背板，您必须先从系统中卸下硬盘驱动器，然后再卸下硬盘驱动器背板。

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

- 4 卸下所有硬盘驱动器。
- 5 断开 SAS/SATA/SSD 数据电缆和电源电缆与背板的连接。
- 6 断开电源/数据电缆与光盘驱动器的连接（如果适用）。
- 7 按箭头方向推动背板蓝色释放卡舌，然后向上提起背板。
- 8 从系统中拉出背板，直到背板上的固定槽脱离机箱上的卡舌。

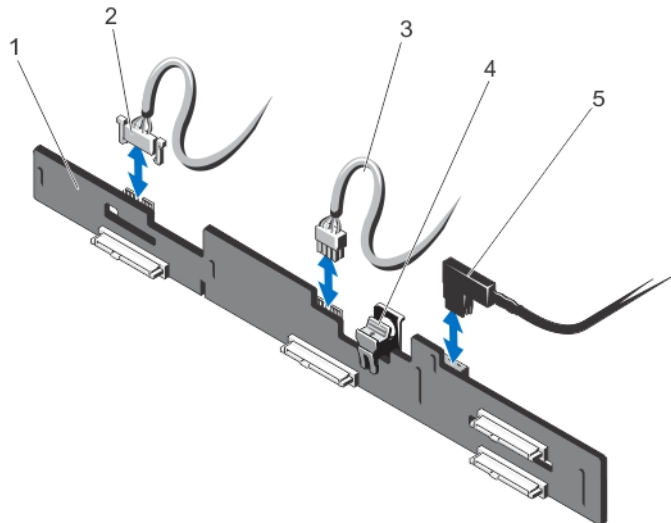


图 45: 卸下和安装 2.5 英寸 (x4) 硬盘底板

1 硬盘驱动器背板

2 背板信号电缆

- 3 背板电源电缆
- 5 SAS A 电缆

4 释放卡舌

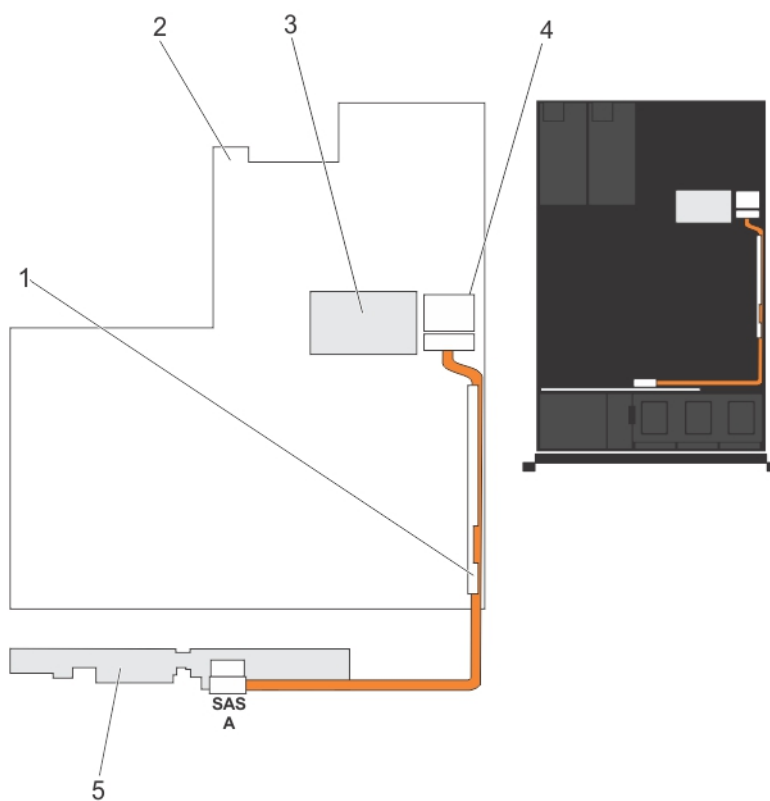


图 46: 布线图 — 2.5 英寸 (x4) 系统

- 1 电缆固定支架
- 3 集成存储控制器卡
- 5 SAS 背板

- 2 系统板
- 4 系统板上的 SAS 连接器

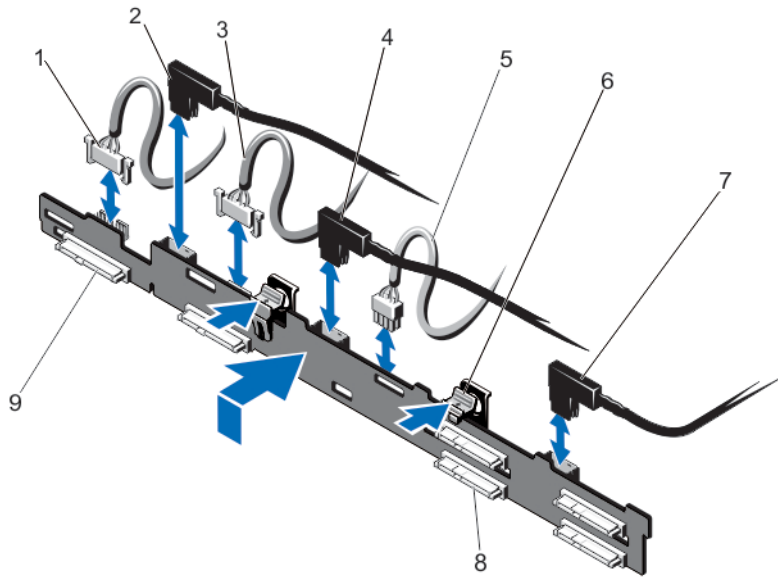


图 47: 卸下和安装 2.5 英寸 (x4 SAS 硬盘和 x2 戴尔 PowerEdge Express Flash [PCIe SSD]) 底板

- |                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| 1 背板信号电缆        | 2 PCIe A 电缆         |
| 3 背板信号电缆        | 4 PCIe B 电缆         |
| 5 背板电源电缆        | 6 释放卡舌 (2 个)        |
| 7 SAS B 电缆      | 8 背板上的 SAS 硬盘驱动器连接器 |
| 9 背板上的 PCIe 连接器 |                     |

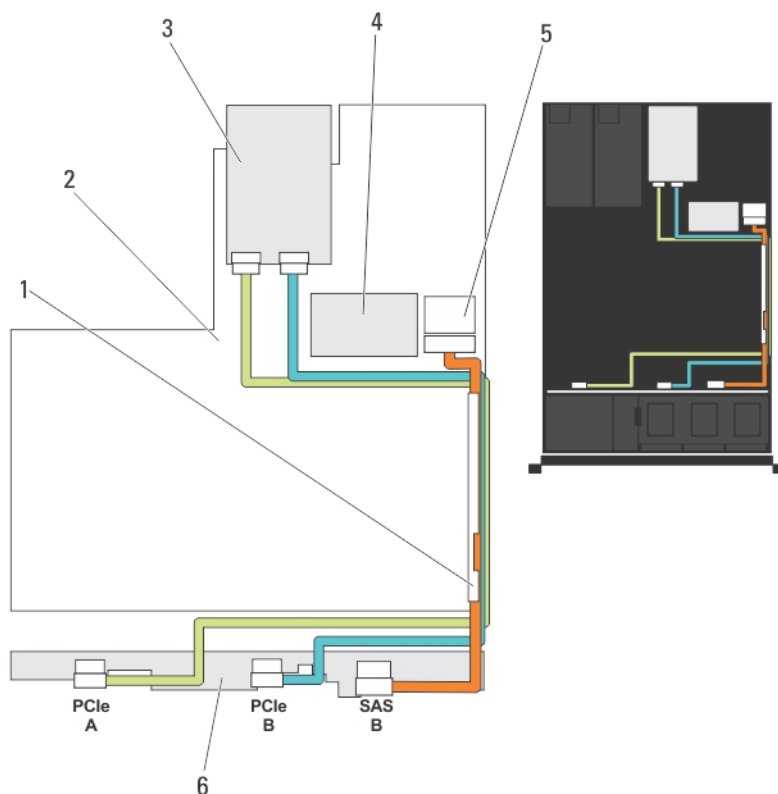


图 48: 布线图 — 具有 2.5 英寸 (x4 SAS 和 x2 PCIe SSD) 硬盘底板的系统

- |                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| 1 电缆固定支架        | 2 系统板               |
| 3 PCIe SSD 卡    | 4 集成的 SAS 控制器卡      |
| 5 系统板上的 SAS 连接器 | 6 SAS 和 PCIe SSD 背板 |

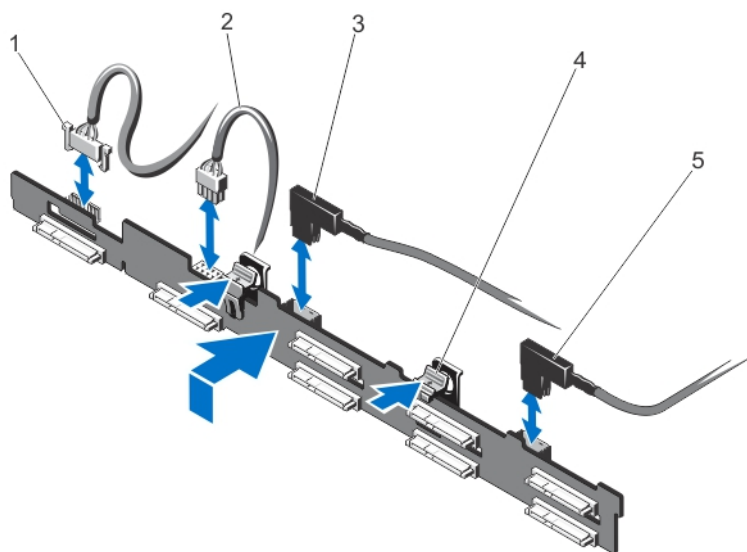


图 49: 卸下和安装 2.5 英寸 (x8) 硬盘底板

- |            |              |
|------------|--------------|
| 1 背板信号电缆   | 2 背板电源电缆     |
| 3 SAS A 电缆 | 4 释放卡舌 (2 个) |

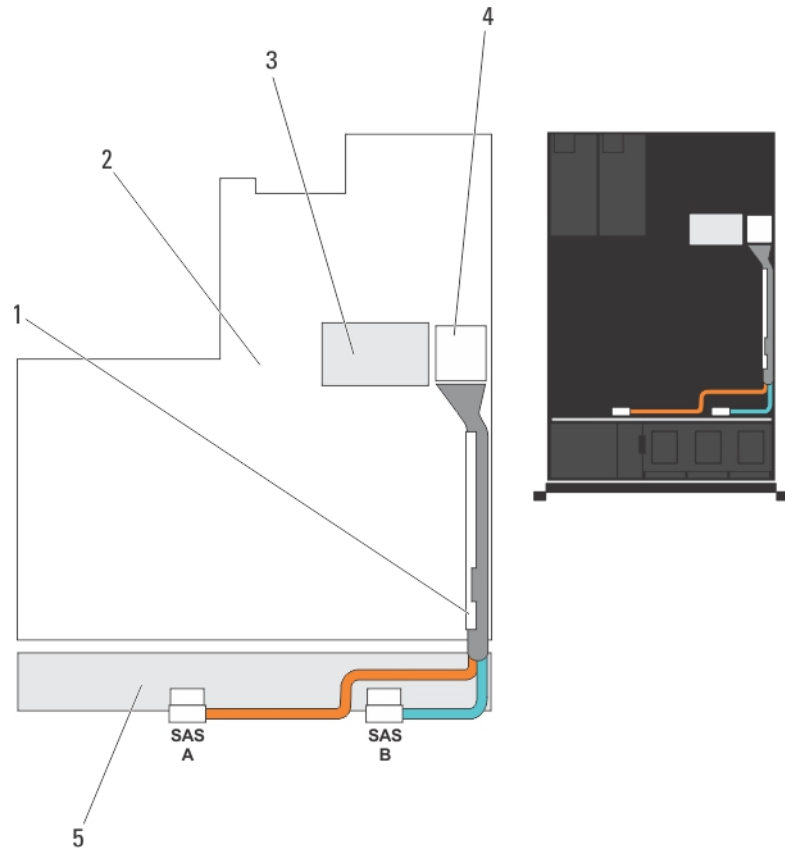


图 50: 布线图 — 2.5 英寸 (x8) 系统

- |            |                 |
|------------|-----------------|
| 1 电缆固定支架   | 2 系统板           |
| 3 集成存储控制器卡 | 4 系统板上的 SAS 连接器 |
| 5 SAS 背板   |                 |

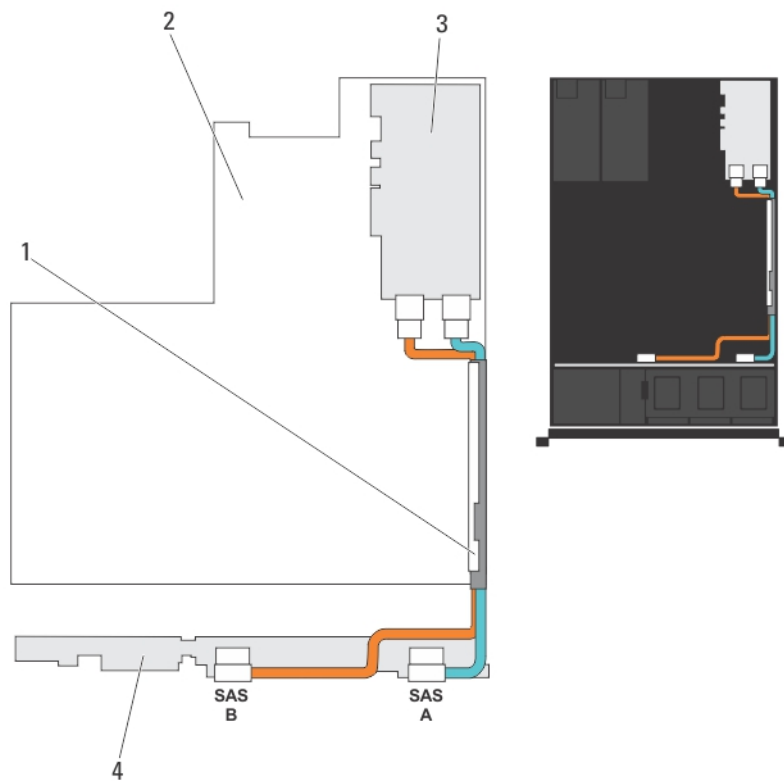


图 51: 布线图 — 2.5 英寸 (x8) 系统

- |            |          |
|------------|----------|
| 1 电缆固定支架   | 2 系统板    |
| 3 SAS 控制器卡 | 4 SAS 背板 |

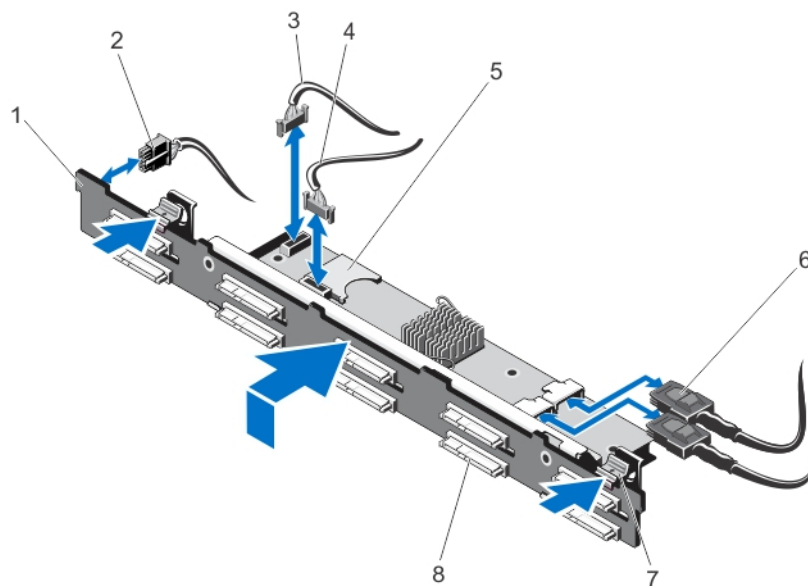


图 52: 卸下和安装 2.5 英寸 (x10) 硬盘底板

- |           |          |
|-----------|----------|
| 1 SAS 背板  | 2 背板电源电缆 |
| 3 SD 信号电缆 | 4 背板信号电缆 |

- 5 SD 卡插槽
- 7 释放卡舌 (2 个)
- 6 SAS 电缆 (2 根)
- 8 硬盘驱动器连接器

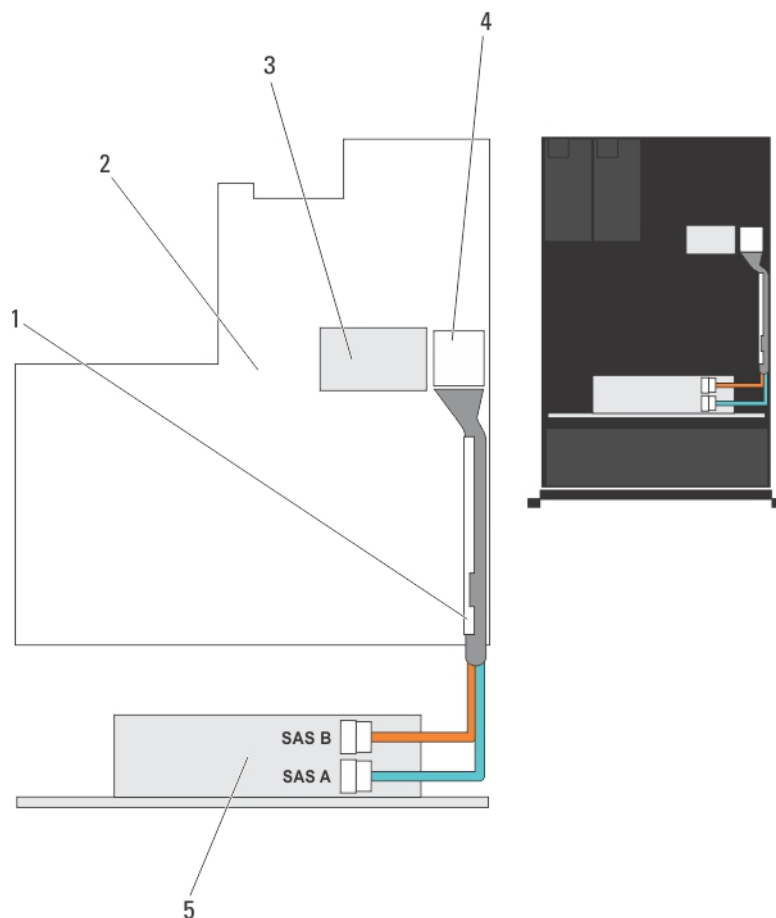


图 53: 布线图 — 2.5 英寸 (x10) 系统

- 1 电缆固定支架
- 2 系统板
- 3 集成存储控制器卡
- 4 系统板上的 SAS 连接器
- 5 SAS 背板扩展卡

## 安装硬盘驱动器背板

**△ 小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 1 手握蓝色卡舌，将硬盘驱动器背板上的插槽对准机箱上的卡舌。
- 2 向下滑动硬盘驱动器背板，直到释放卡舌卡入到位。
- 3 将 SAS A 电缆连接到硬盘驱动器背板上的 SAS A 连接器，将 SAS B 电缆连接到 SAS B 连接器。
- 4 将电源电缆连接到硬盘驱动器背板。
- 5 沿机箱壁布置电源/数据电缆。
- 6 将硬盘驱动器安装在其原始位置。
- 7 合上系统护盖。

- 8 将系统重新连接至电源插座，并开启系统和所有已连接的外围设备的电源。
- 9 请安装前挡板（如果适用）。

## 控制面板部件

### 卸下控制面板线路板 — 8 硬盘系统

**小心：**多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 1 如果已安装前挡板，请将其卸下。
- 2 关闭系统，包括所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
- 3 打开系统。

**小心：**显示模块连接器是 ZIF（零插拔力）连接器。确保在卸下和插入前释放连接器上的锁定卡舌。锁定卡舌必须在插入后锁定。

- 4 从控制面板线路板上断开控制面板和显示模块电缆的连接。
- 5 使用 2 号梅花槽螺丝刀，卸下将控制面板线路板固定到机箱的两颗螺钉。
- 6 将控制面板线路板向后滑出系统。

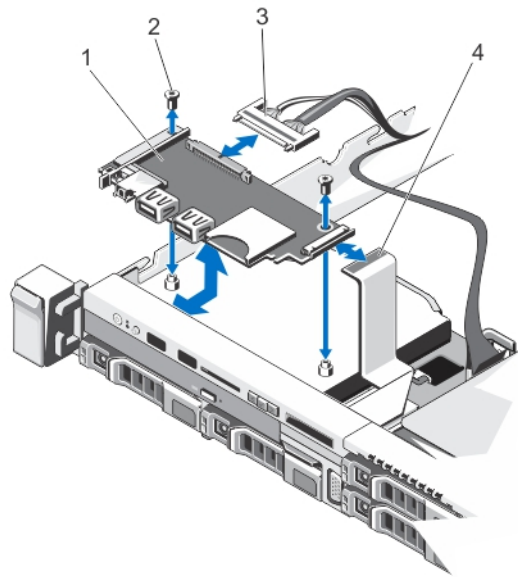


图 54: 卸下和安装控制面板线路板

- |           |           |
|-----------|-----------|
| 1 控制面板线路板 | 2 螺钉（2 个） |
| 3 控制面板电缆  | 4 显示模块电缆  |

## 安装控制面板线路板 — 8 硬盘系统

**小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 1 将控制面板线路板上的螺孔对准机箱上的支架。
- 2 使用 2 号梅花槽螺丝刀，装回将控制面板线路板固定到机箱的两颗螺钉。

**小心:** 显示模块连接器是 ZIF（零插拔力）连接器。确保在卸下和插入前释放连接器上的锁定卡舌。锁定卡舌必须在插入后锁定。

- 3 将控制面板和显示模块电缆连接到控制面板线路板。
- 4 沿机箱壁布设电源/数据电缆（如果需要）。
- 5 合上系统。
- 6 请安装前挡板（如果适用）。
- 7 将系统重新连接至电源插座，并开启系统和所有已连接的外围设备的电源。

## 卸下控制面板 — 8 硬盘系统

**小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 1 如果已安装前挡板，请将其卸下。
- 2 关闭系统，包括所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
- 3 打开系统。

**小心:** 显示模块连接器是 ZIF（零插拔力）连接器。确保在卸下和插入前释放连接器上的锁定卡舌。锁定卡舌必须在插入后锁定。

- 4 断开显示模块电缆与控制面板的连接。
- 5 使用 1 号梅花槽螺丝刀，卸下将控制模块固定到机箱的螺钉（位于机箱的底部）。

**注:** 除了螺钉，控制面板还有三个用于将其固定到机箱的卡舌（一个在左侧，另外两个在顶部）。

**小心:** 在向上拉时过分用力可能会损坏控制面板。

- 6 握住控制面板顶部边缘的四角向上拉，直到控制面板卡舌释放。
- 7 握住控制面板右侧边缘并向左转动，直到它与机箱脱离。
- 8 将控制面板向外拉出机箱。

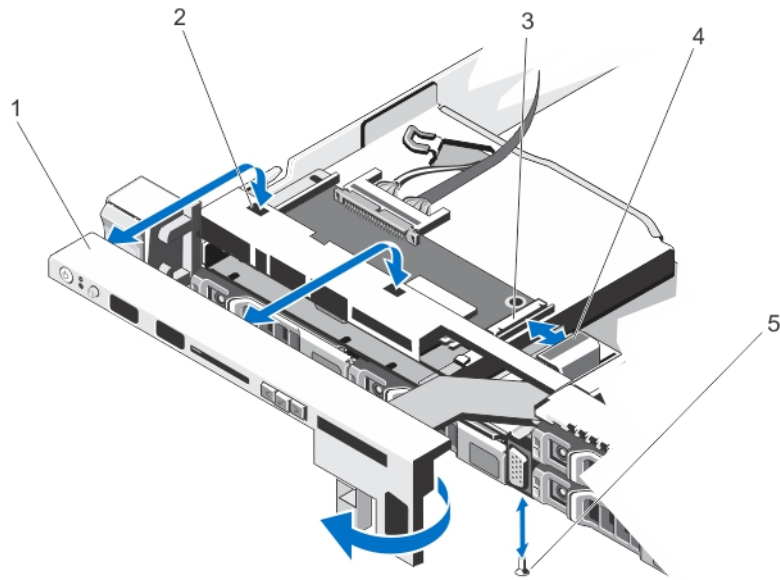


图 55: 卸下和安装控制面板

- 1 控制面板
- 2 机箱前壁上的凹口
- 3 显示模块 ZIF 连接器
- 4 显示模块电缆
- 5 螺钉

## 安装控制面板 — 8 硬盘系统

**小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 1 将控制面板的左侧滑入机箱，使控制面板上的左侧卡舌对准机箱壁上的插槽，并且左上角的卡舌对准机箱顶部的插槽。
- 2 将显示模块电缆从开口拉出并穿入机箱。
- 3 推动控制面板的右侧，直到右上角卡舌对准机箱顶部并且面板卡入到位。
- 4 使用 1 号梅花槽螺丝刀，装回将控制模块固定到机箱的螺钉（位于机箱的底部）。

**小心:** 显示模块连接器是 ZIF（零插拔力）连接器。确保在卸下和插入前释放连接器上的锁定卡舌。锁定卡舌必须在插入后锁定。

- 5 将显示模块电缆连接至控制面板线路板。
- 6 合上系统。
- 7 请安装前挡板（如果适用）。
- 8 将系统重新连接至电源插座，并开启系统和所有已连接的外围设备的电源。

## 卸下控制面板 — 10 硬盘系统

**小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 1 如果已安装前挡板，请将其卸下。
- 2 关闭系统，包括所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
- 3 打开系统。
- 4 使用 1 号梅花槽螺丝刀，卸下将控制面板固定到机箱的螺钉（位于机箱的底部）。
- 5 从系统板（J\_CP 和 J\_FP\_USB）和硬盘驱动器扩展卡上的连接器中卸下控制面板电缆。

① **注:** 要定位系统板上的连接器，请参阅“系统板连接器”。

- 6 按住控制面板门锁并将控制面板滑出机箱。
- 7 断开控制面板电缆与控制面板的连接。

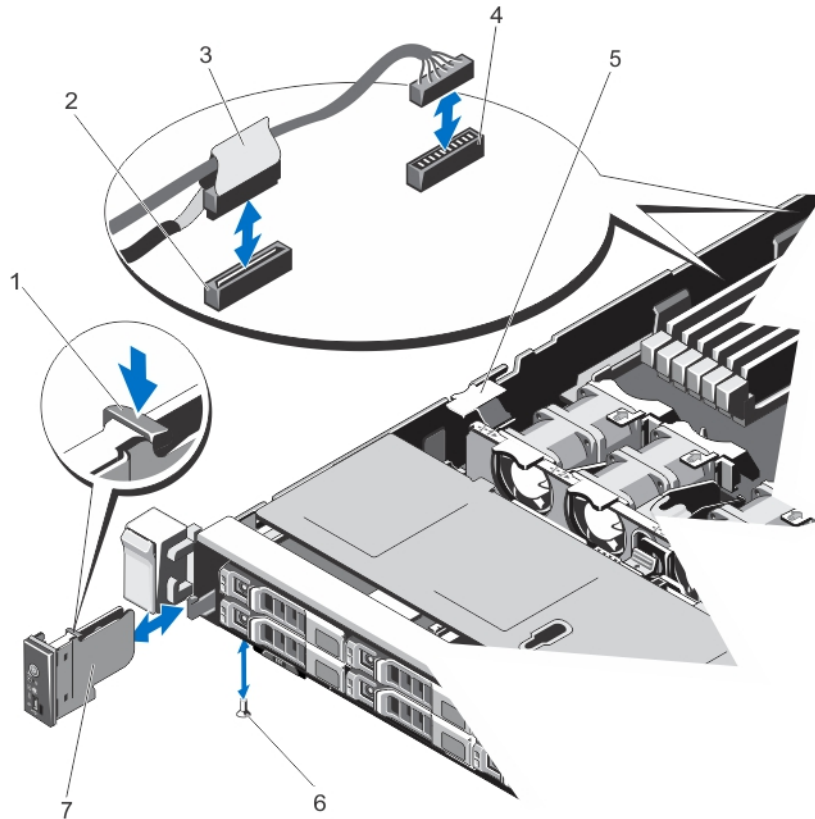


图 56: 卸下和安装控制面板

- 1 控制面板释放门锁
- 2 系统板上的 J\_CP 连接器
- 3 连接到系统板的控制面板电缆
- 4 系统板上的 J\_FP\_USB 连接器
- 5 电缆固定夹
- 6 螺钉
- 7 控制面板

## 安装控制面板 — 10 硬盘系统

**小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 1 将控制面板电缆穿过机箱，并将控制面板电缆连接到控制面板。
- 2 将控制面板按入机箱，直到它卡入到位。
- 3 使用 1 号梅花槽螺丝刀，装回将控制面板固定到机箱的螺钉（位于机箱的底部）。
- 4 找到系统板上的连接器 J\_CP 和 J\_FP\_USB。  
**注:** 要定位系统板上的连接器，请参阅“系统板连接器”。
- 5 将控制面板电缆连接到系统板（J\_CP 和 J\_FP\_USB）和硬盘驱动器扩展卡上的连接器。  
**注:** 确保系统内的控制面板电缆沿机箱壁布设，并使用电缆固定托架固定。
- 6 合上系统。
- 7 将系统重新连接至电源插座，并开启系统和所有已连接的外围设备的电源。
- 8 请安装前挡板（如果适用）。

## VGA 模块

**注:** 仅 8 硬盘驱动器系统的前面板上才有 VGA 模块。

## 卸下 VGA 模块

**小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

**注:** 此步骤仅适用于 8 硬盘驱动器系统。

- 1 如果已安装前挡板，请将其卸下。
- 2 关闭系统，包括所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
- 3 打开系统。

**小心:** 显示模块连接器是 ZIF（零插拔力）连接器。确保在卸下和插入前释放连接器上的锁定卡舌。锁定卡舌必须在插入后锁定。

- 4 断开显示模块电缆与控制面板的连接。
- 5 卸下控制面板。
- 6 断开 VGA 模块电缆与 VGA 模块的连接。
- 7 使用 2 号梅花槽螺丝刀，卸下将 VGA 模块固定到机箱的螺钉。
- 8 将 VGA 模块滑出机箱。

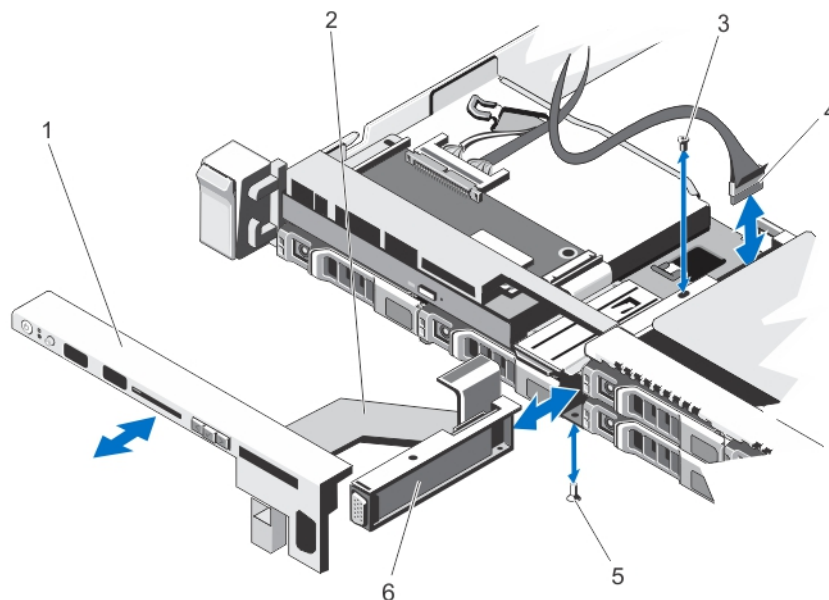


图 57: 卸下和安装 VGA 模块

- |           |            |
|-----------|------------|
| 1 控制面板    | 2 显示模块电缆   |
| 3 螺钉 (顶部) | 4 VGA 模块电缆 |
| 5 螺钉 (底部) | 6 VGA 模块   |

## 安装 VGA 模块

① 注: 此步骤仅适用于 8 硬盘驱动器系统。

△ 小心: 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权, 或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 1 将 VGA 模块推入机箱, 并将 VGA 模块上的有纹螺孔对准机箱上的螺孔。
- 2 使用 2 号梅花槽螺丝刀, 装回将 VGA 模块固定到机箱的螺钉 (位于机箱的底部)。
- 3 装回控制面板。
- 4 将 VGA 模块电缆连接到 VGA 模块。

△ 小心: 显示模块连接器是 ZIF (零插拔力) 连接器。确保在卸下和插入前释放连接器上的锁定卡舌。锁定卡舌必须在插入后锁定。

- 5 将显示模块电缆连接至控制面板线路板。
- 6 合上系统。
- 7 请安装前挡板 (如果适用)。
- 8 将系统重新连接至电源插座, 并开启系统和所有已连接的外围设备的电源。

## 系统板

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

## 卸下系统板

**小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

**小心:** 如果使用带加密密钥的受信任的程序模块 (TPM)，则会在程序或系统设置过程中提示您创建恢复密钥。请务必创建并安全存储此恢复密钥。如果您更换此系统板，则必须在重新启动系统或程序时提供此恢复密钥，然后才能访问硬盘驱动器上的加密数据。

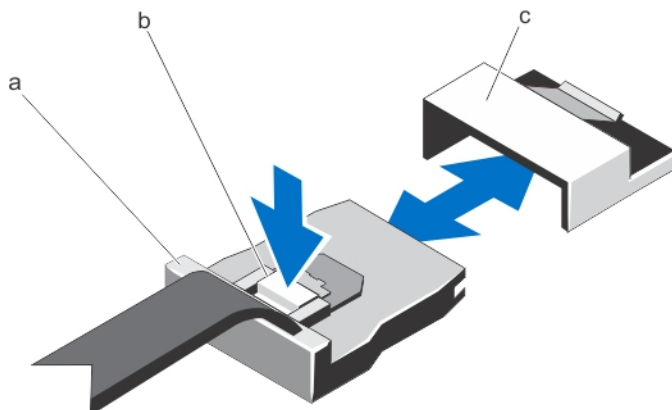
- 1 关闭系统，包括所有连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 如果已安装前挡板，请将其卸下。
- 3 打开系统。
- 4 卸下以下组件：
  - a 冷却导流罩
  - b 内存模块
  - c 冷却风扇
  - d 电源设备
  - e 所有扩展卡提升板

**警告:** 在系统关机后的一定时间内，散热片会很烫手。请确保在卸下系统板时不要触摸散热片。

- f 散热片/散热片挡片和处理器/处理器挡片
- g 所有扩充卡和集成存储控制器卡
- h 网络子卡
- i 内部双 SD 模块
- j 内部 USB 闪存盘 (如果已安装)
- k 热置换硬盘驱动器
- l 硬盘驱动器背板

**小心:** 为避免损坏小型 SAS 电缆和连接器，请在从系统板上拔下小型 SAS 电缆时按正确的步骤进行操作。

- 5 从系统板上断开小型 SAS 电缆的连接：
  - a 推动小型 SAS 电缆连接器，将其继续滑入系统板上的连接器 (J\_SASX8)。
  - b 按下并按住小型 SAS 电缆连接器上的金属卡舌。
  - c 推拉小型 SAS 电缆，将其从系统板上的连接器中拉出。



- a 小型 SAS 电缆连接器
- b 金属卡舌
- c 系统板上的连接器

- 6 从系统板断开所有其它电缆的连接。

△|小心: 在从机箱中卸下系统板时, 小心不要损坏系统识别按钮。

- 7 抓住系统板托架, 将上提蓝色释放销, 将系统板滑向系统前面, 然后将系统板提出机箱。

△|小心: 请勿通过抓住内存模块、处理器或其他组件来提起系统板。

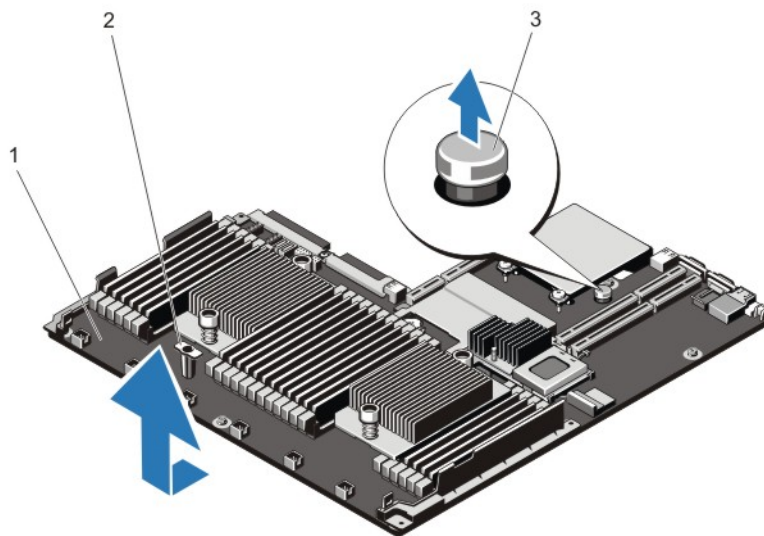


图 58: 卸下和安装系统板

- 1 系统板
- 3 释放销

- 2 系统板托架

## 安装系统板

△|小心: 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权, 或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 1 打开新系统板部件的包装。

△|小心: 请勿通过抓住内存模块、处理器或其他组件来提起系统板。

△|小心: 在将系统板放入机箱时, 小心不要损坏系统识别按钮。

- 2 手握触点, 将系统板向下放入机箱。
- 3 将系统板推向机箱后侧, 直至系统板卡入到位。
- 4 装回以下组件:
  - a 硬盘驱动器背板
  - b 热置换硬盘驱动器
  - c 内部 USB 闪存盘 (如果已安装)
  - d 内部双 SD 模块
  - e 网络子卡
  - f 所有扩充卡和集成存储控制器卡
  - g 散热片/散热片挡片和处理器/处理器挡片
  - h 所有扩展卡提升板
  - i 电源设备
  - j 冷却风扇
  - k 内存模块

#### 1 冷却导流罩

- 5 将电缆连接到系统板部件、SAS 背板、控制面板线路板和光盘驱动器（如果适用）上。
- 6 沿机箱壁布置电源/数据电缆。
- 7 合上系统。
- 8 请安装前挡板（如果适用）。
- 9 将系统重新连接至电源插座，并开启系统和所有已连接的外围设备的电源。
- 10 导入新的或现有的 iDRAC Enterprise 许可证。有关详情，请参阅 [support.dell.com/manuals](http://support.dell.com/manuals) 上的《iDRAC7 用户指南》。

# 系统故障排除

## 安全第一 — 为您和您的系统着想

**△ 小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

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
- 存储控制器故障排除
- 扩展卡故障排除
- 处理器故障排除

## 系统启动失败故障排除

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

对于所有其它启动问题，请注意屏幕上显示的系统消息。

## 外部连接故障排除

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

# 视频子系统故障排除

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

如果检测程序运行成功，则问题与视频硬件无关。

如果检测程序运行失败，请参阅“[获得帮助](#)”。

# USB 设备故障排除

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

- 1 从系统中暂时拆除键盘和鼠标电缆，然后再重新连接。
- 2 将键盘/鼠标连接至系统另一面的 USB 端口。
- 3 如果问题得以解决，请重新启动系统，进入系统设置程序，并检查不工作的 USB 端口是否已启用。
- 4 将此键盘/鼠标更换为其它可正常工作的键盘/鼠标。
- 5 如果问题得以解决，请更换有故障的键盘/鼠标。
- 6 如果问题仍然存在，请继续执行下一步骤，开始对与系统相连的其它 USB 设备进行故障排除。
- 7 关闭所有连接的 USB 设备，并断开它们与系统的连接。
- 8 重新引导系统，如果您的键盘工作正常，请进入系统设置程序。在 **Integrated Devices（集成设备）** 屏幕中，请确认所有的 USB 端口在 System Setup（系统设置程序）选项中已启用。  
如果您的键盘工作不正常，您还可以使用远程访问。如果系统无法访问，重设系统内的 NVRAM\_CLR 跳线并将 BIOS 恢复到默认设置。
- 9 重新连接，每次打开一个 USB 设备的电源。
- 10 如果某个设备导致了相同的问题，请关闭该设备的电源，使用已知正常的电缆更换 USB 电缆，然后再打开该设备的电源。

如果所有故障排除措施均失败，请参阅[获得帮助](#)。

# 串行 I/O 设备故障排除

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

如果问题仍然存在，请参阅[获得帮助](#)。

# NIC 故障排除

- 1 运行相应的诊断测试。有关可用诊断测试的详细信息，请参阅[使用系统诊断](#)。
- 2 重新引导系统，并检查与 NIC 控制器相关的任何系统信息。
- 3 查看 NIC 接口上的相应指示灯：
  - 如果链路指示灯不亮，请检查所有电缆的连接。
  - 如果活动指示灯不亮，则网络驱动程序文件可能已损坏或缺失。  
删除并重新安装驱动程序（如果适用）。请参阅 NIC 的说明文件。

- 如果适用，请更改自动协商设置。
  - 使用交换机或集线器上的另一个接口。
- 4 确保已安装相应的驱动程序并绑定协议。请参阅 NIC 的说明文件。
  - 5 进入“系统设置程序”，并确认已在 **Integrated Devices**（集成设备）屏幕中启用 NIC 端口。
  - 6 确保网络上的 NIC、集线器和交换机均已设置为相同的数据传输速度和双工。请参阅每个网络设备的说明文件。
  - 7 确保所有网络电缆的类型无误，并且未超出最大长度限制。

如果所有故障排除措施均失败，请参阅“[获得帮助](#)”。

## 受潮系统故障排除

**△ 小心：**多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

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

如果检测程序运行失败，请参阅“[获得帮助](#)”。

## 受损系统故障排除

**△ 小心：**多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

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

如果检测程序运行失败，请参阅“[获得帮助](#)”。

## 系统电池故障排除

**⚠ 小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循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 在系统设置程序中重新输入时间和日期。
- 2 关闭系统并断开系统与电源插座的连接，然后至少等待一小时。
- 3 将系统重新连接至电源插座，并打开系统。
- 4 进入系统设置程序。  
如果系统设置程序中的日期和时间不正确，请检查 SEL 中的系统电池信息。

如果问题仍然存在，请参阅[获得帮助](#)。

**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期间以外，系统似乎正常运行，则问题可能是由软件而不是由有故障的电池引起的。

## 电源设备故障排除

**⚠ 小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

通过拆卸和重新安装的方法来重新安装故障电源设备。

**① 注:** 安装完电源设备后，请等待几秒钟，以便系统识别电源设备并确定其是否可以正常工作。

如果问题仍然存在，请参阅[获得帮助](#)。

## 冷却问题故障排除

**⚠ 小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

确保不存在以下任何情况：

- 系统护盖、冷却导流罩、EMI 填充面板、内存模块挡片或后填充挡片被卸下。

- 环境温度太高。
- 外部通风受阻。
- 冷却风扇被卸下或出现故障。
- 未遵照扩充卡安装原则。

## 冷却风扇故障排除

**△ 小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

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

如果问题仍然存在，请参阅[获得帮助](#)。

## 系统内存故障排除

**△ 小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 1 如果系统可以操作，请运行相应的诊断检测程序。有关可用的诊断测试程序，请参阅“使用系统诊断程序”。  
如果诊断程序指示出现故障，请按照诊断程序提供的更正措施进行操作。
- 2 如果系统无法操作，请关闭系统和连接的外围设备，并且拔下系统的电源线。等待至少 10 秒钟，然后将系统重新连接到电源。
- 3 打开系统和连接的外围设备，并留意屏幕上的信息。  
如果显示错误信息，指示特定内存模块有故障，请转至步骤 12。
- 4 进入系统设置程序并检查系统内存设置。必要时对内存设置进行任何更改。  
如果内存设置符合所安装的内存，但仍指示存在问题，请转至步骤 12。
- 5 关闭系统和连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 6 打开系统护盖。
- 7 检查内存通道，确保内存填充无误。
- 8 在各自插槽中重置内存模块。
- 9 合上系统护盖。
- 10 进入系统设置程序并检查系统内存设置。  
如果问题未解决，请继续执行下一步。
- 11 打开系统护盖。
- 12 如果诊断检测程序或错误信息标明特定内存模块有故障，请使用已知正常的内存模块更换该模块。
- 13 要对未指定的故障内存模块进行故障排除，请用相同类型和容量的内存模块更换第一个 DIMM 插槽中的模块。  
如果屏幕上显示错误信息，这可能表示安装的 DIMM 类型有问题、DIMM 未正确安装或 DIMM 有故障。按照屏幕上的说明解决问题。有关详情，请参阅“一般内存模块安装原则”。
- 14 合上系统护盖。
- 15 在系统进行引导时，注意观察所有显示的错误信息以及系统前面的诊断指示灯。
- 16 如果仍显示存在内存问题，请对每个已安装的内存模块重复步骤 12 到步骤 15。

如果检查所有内存模块后，问题仍然存在，请参阅[获得帮助](#)。

# 内部 U 盘故障排除

**小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

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

如果问题仍未解决，请参阅“[获得帮助](#)”。

# SD 卡故障排除

**小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

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

- 1 进入系统设置程序，确保已启用 **Internal SD Card Port**（内部 SD 卡端口）。
- 2 关闭系统和所有连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 3 打开系统护盖。

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

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

- 4 如果 **Internal SD Card Redundancy**（内部 SD 卡冗余）选项设置为 **Disabled**（已禁用），则使用新的 SD 卡更换出现故障的 SD 卡。
- 5 如果 SD 卡 1 有故障，请从 SD 卡插槽 1 中取出该卡。如果 SD 卡 2 有故障，请在 SD 卡插槽 2 中安装新的 SD 卡并继续执行步骤 7。
- 6 取出 SD 卡插槽 2 中的卡，将其插入 SD 卡插槽 1。
- 7 将新 SD 卡插入 SD 卡插槽 2。
- 8 合上系统护盖。
- 9 将系统重新连接至电源插座，并开启系统和所有已连接的外围设备的电源。
- 10 进入系统设置程序并确保启用 **Internal SD Card Port**（内部 SD 卡端口）和 **Internal SD Card Redundancy**（内部 SD 卡冗余）模式。
- 11 检查 SD 卡是否工作正常。

如果问题仍然存在，请参阅[获得帮助](#)。

# 光盘驱动器故障排除

**小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

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

如果问题仍未解决，请参阅“[获得帮助](#)”。

# 磁带备份装置故障排除

**小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 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程序。有关更多信息，请参阅“[使用系统诊断程序](#)”。

如果无法解决此问题，请参阅“[获得帮助](#)”。

# 硬盘驱动器故障排除

**小心:** 多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

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

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

如果问题仍然存在，请尝试进行扩充卡故障排除或参阅“[获得帮助](#)”。

## 存储控制器故障排除

**△ 小心：**多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

**① 注：**对 SAS 或 PERC 控制器进行故障排除时，请参阅操作系统和控制器的说明文件。

- 1 运行相应的诊断测试程序。有关更多信息，请参阅“[使用系统诊断程序](#)”。
- 2 关闭系统和连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 3 卸下系统护盖。
- 4 验证已安装的扩展卡是否符合扩展卡安装原则。
- 5 确保每个扩展卡都已在其连接器中稳固就位。
- 6 安装系统护盖。
- 7 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和连接的外围设备。
- 8 如果问题仍未解决，请关闭系统和连接的外围设备，然后断开系统与电源插座的连接。
- 9 卸下系统护盖。
- 10 卸下系统中安装的所有扩展卡。
- 11 安装系统护盖。
- 12 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和连接的外围设备。
- 13 运行相应的诊断测试。有关更多信息，请参阅[使用系统诊断](#)。如果测试失败，请参阅[获取帮助](#)。
- 14 对于在步骤 10 中卸下的每个扩展卡，执行以下步骤：
  - a 关闭系统和连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
  - b 卸下系统护盖。
  - c 重新安装其中一个扩展卡。
  - d 安装系统护盖。
  - e 运行相应的诊断测试程序。有关更多信息，请参阅“[使用系统诊断程序](#)”。

如果检测程序运行失败，请参阅“[获得帮助](#)”。

## 扩展卡故障排除

**△ 小心：**多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

**① 注：**进行扩充卡故障排除时，请参阅操作系统和扩充卡的说明文件。

- 1 运行相应的诊断测试程序。有关更多信息，请参阅“[使用系统诊断程序](#)”。
- 2 关闭系统和连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 3 打开系统护盖。
- 4 确保每个扩展卡都已在其连接器中稳固就位。

- 5 合上系统护盖。
- 6 如果问题仍未解决，请关闭系统和连接的外围设备，然后断开系统与电源插座的连接。
- 7 打开系统护盖。
- 8 卸下系统中安装的所有扩展卡。
- 9 合上系统护盖。
- 10 运行相应的诊断测试程序。有关更多信息，请参阅“[使用系统诊断程序](#)”。  
如果检测程序运行失败，请参阅“[获得帮助](#)”。
- 11 对于在步骤 8 中卸下的每个扩充卡，执行以下步骤：
  - a 关闭系统和连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
  - b 打开系统护盖。
  - c 重新安装其中一个扩展卡。
  - d 合上系统护盖。
  - e 运行相应的诊断测试程序。有关更多信息，请参阅[使用系统诊断程序](#)。

如果问题仍然存在，请参阅[获得帮助](#)。

## 处理器故障排除

**△ 小心：**多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 1 运行相应的诊断检测程序。有关可用的诊断检测程序，请参阅[使用系统诊断程序](#)。
- 2 关闭系统和连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 3 打开系统护盖。
- 4 确保已正确安装了处理器和散热器。
- 5 合上系统护盖。
- 6 运行相应的诊断测试程序。有关更多信息，请参阅“[使用系统诊断程序](#)”。

如果问题仍然存在，请参阅[获得帮助](#)。

## 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。运行系统诊断程序的目的是检测系统的硬件，不需要其他设备，也不会丢失数据。如果您无法自行解决问题，维修和支持人员可以使用诊断程序的检测结果帮助您解决问题。

① **注：**有关 OEM 诊断事件消息的更多信息，请参阅 **Event and Error Message Reference Guide for 13th Generation Dell EMC PowerEdge Servers Version 1.2**（适用于第 13 代 Dell EMC PowerEdge 服务器的事件和错误消息参考指南版本 1.2）

主题：

- [Dell Online Diagnostics](#)
- [Dell 嵌入式系统诊断程序](#)

### Dell Online Diagnostics

Dell Online Diagnostics 是一组独立的诊断程序或测试模块套件，允许在生产环境的系统上运行诊断测试，并帮助最大程度地延长系统正常工作的时间。Online Diagnostics 使您可以对硬盘驱动器、物理内存、网络接口卡 (NIC) 等机箱和存储组件运行诊断测试。可以使用图形用户界面 (GUI) 或命令行界面 (CLI) 对 Online Diagnostics 在系统上查找到的硬件运行诊断测试。有关使用诊断程序的信息，请参阅 **Software > Serviceability Tools** 下的 *Dell Online PowerEdge Diagnostics User's Guide*（Dell Online PowerEdge Diagnostics 用户指南），网址：[dell.com/support/manuals](http://dell.com/support/manuals)。

### 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)。

### 运行嵌入式系统诊断程序

如果您的系统无法引导，则运行嵌入式系统诊断程序 (ePSA)。嵌入式系统诊断程序从 Dell Lifecycle Controller 运行。如果系统中的主要组件或设备无法正常运行，运行嵌入式系统诊断程序可表明组件出现故障。

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

- 1 系统引导时按 F11。
- 2 使用上下箭头键选择 **System Utilities**（系统公用程序） > **Launch Dell Diagnostics**（启用 Dell 诊断程序）。  
将显示 **ePSA Pre-boot System Assessment**（ePSA 预引导系统评估）窗口，窗口中列有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运行测试。

## 系统诊断程序控件

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

## 跳线和连接器





主题：

- 系统板跳线设置
- 系统板连接器
- 禁用忘记密码

### 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“禁用已忘记密码”。

表. 9: 系统板跳线设置

跳线	设置	说明
PWRD_EN	 (默认设置)	启用密码功能 (插针 4-6)。
		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	 (默认设置)	配置设置在系统引导时保留 (插针 1-3)。
		配置设置在下次系统引导时清除 (插针 3-5)。

# 系统板连接器

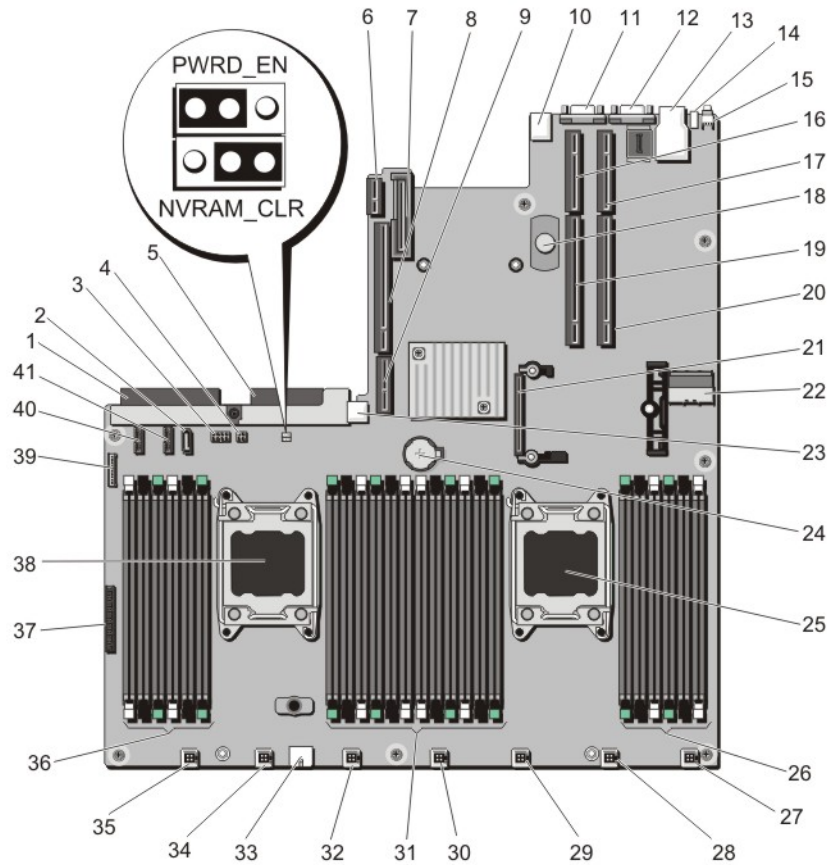


图 59: 系统板连接器和跳线

项目	接口	说明
1	J_PS2	PSU 2 电源连接器
2	J_SATA_CD	光盘驱动器 SATA 连接器
3	J_BP0	硬盘驱动器背板电源连接器
4	J_TBU	磁带备份装置电源连接器
5	J_PS1	PSU 1 电源连接器
6	J_RIPS	冗余内部永久存储装置连接器
7	J_NDC	网络子卡连接器
8	J_RISER_3A	提升板 3 连接器
9	J_RISER_3B	提升板 3 连接器
10	J_USB	USB 连接器
11	J_VIDEO_REAR	视频连接器
12	J_COM1	串行连接器
13	J_IDRAC_RJ45	iDRAC7 连接器

项目	接口	说明
14	J_CYC	系统识别连接器
15	CYC_ID	系统识别按钮
16	J_RISER_2A	提升板 2 连接器
17	J_RISER_1A	提升板 1 连接器
18	TOUCH POINT	用于握持系统板的触点
19	J_RISER_2B	提升板 2 连接器
20	J_RISER_1B	提升板 1 连接器
21	J_STORAGE	存储控制器卡连接器
22	J_SASX8	SATA 连接器
23	J_USB_INT	内部 USB 连接器
24	BAT	电池连接器
25	CPU2	处理器插槽 2
26	B1、B5、B9、B2、B6、B10	内存模块插槽
27	J_FAN2U_7	冷却风扇连接器
28	J_FAN2U_6	冷却风扇连接器
29	J_FAN2U_5	冷却风扇连接器
30	J_FAN2U_4	冷却风扇连接器
31	A1、A5、A9、A2、A6、A10、B3、B7、B11、B4、B8、B12	内存模块插槽
32	J_FAN1U_3	冷却风扇连接器
33	J_BP1	背板电源连接器
34	J_FAN1U_2	冷却风扇连接器
35	J_FAN1U_1	冷却风扇连接器
36	A12、A8、A4、A7、A11、A3	内存模块插槽
37	J_CP	控制面板接口连接器
38	CPU1	处理器插槽 1
39	J_FP_USB	前面板 USB 连接器
40	J_BP_SIG1	背板信号连接器 1
41	J_BP_SIG0	背板信号连接器 0

## 禁用忘记的密码

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

- 1 关闭系统，包括所有连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 卸下系统护盖。
- 3 将系统板跳线上的跳线从插针 4 和 6 移到插针 2 和 4。
- 4 安装系统护盖。

现有的密码不会被禁用（擦除），直到系统采用插针 2 和 4 上的跳线引导。但是，您必须先将跳线移回到插针 4 和 6 上，才能指定新的系统和/或设置密码。

**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 卸下系统护盖。
- 8 将系统板跳线上的跳线从插针 2 和 4 移到插针 4 和 6。
- 9 安装系统护盖。
- 10 将系统重新连接至其电源插座，并开启系统和所有连接的外围设备。
- 11 设定新的系统和/或设置密码。

# 技术规格

## 处理器

处理器类型 一个或两个英特尔至强 处理器 E5-2600 或 E5-2600v2 产品系列

## 机箱重量

8 x 2.5 英寸硬盘系 18.6 千克  
统

10 x 2.5 英寸硬盘系 19.75 千克  
统

## 扩充总线

总线类型 PCI Express Generation 3

### 使用提升卡的扩展槽：

提升板 1	( 插槽 1 ) 一个半高、半长 x8 链路 ( 插槽 2 ) 一个半高、半长 x16 链路
提升板 2	( 插槽 1 ) 一个半高、半长 x8 链路或一个半高、半长 x16 链路 <b>注:</b> 必须同时安装两个处理器才能使用提升板 1 上的插槽和提升板 2 上的 x16 链路。
提升板 3	( 插槽 1 ) 一个全高、四分之三长 x16 链路或一个半高、半长 x16 链路

## 内存

体系结构 1066 MT/s、1333 MT/s、1600 MT/s 或 1866 MT/s 带寄存器或不带缓存的纠错码 (ECC) DIMM

支持高级 ECC 或内存优化操作

内存模块插槽

24 个 240 针插槽

内存模块容量

LRDIMM	8 GB、16 GB、32 GB 或 64 GB 单列、双列、四列或八列
RDIMM	2 GB、4 GB、8 GB 或 32 GB 单列、双列或四列 16 GB 单列或双列
UDIMM	2 GB、4 GB 或 8 GB

最小 RAM

2 GB ( 具有单处理器 )  
4 GB ( 具有双处理器 )

## 内存

### 最大 RAM

LRDIMM	最多 1536 GB
RDIMM	高达 512 GB
UDIMM	最大 128 GB

## 驱动器

### 硬盘驱动器

4 硬盘驱动器系统	最多四个 2.5 英寸、内置、可热交换 SAS、SATA 或 Nearline SAS 硬盘驱动器
-----------	---

**注:** 四硬盘驱动器系统支持软件 RAID。有关软件 RAID 的详情，请参阅 [dell.com/support/manuals](http://dell.com/support/manuals) 上的 Dell PowerEdge RAID 控制器 (PERC) 说明文件。

6 硬盘驱动器系统	最多四个 2.5 英寸、内置、可热交换 SAS、SATA 或 Nearline SAS 硬盘驱动器和最多两个 2.5 英寸 Dell PowerEdge Express Flash 设备 (PCIe SSD)
-----------	--

8 硬盘驱动器系统	最多八个 2.5 英寸、内置、可热交换 SAS、SATA 或 Nearline SAS 硬盘驱动器
-----------	---

10 硬盘驱动器系统	最多十个 2.5 英寸、内置、可热交换 SAS、SATA 或 Nearline SAS 硬盘驱动器
------------	---

光盘驱动器 (仅限 8 硬盘驱动器系统)	一个可选的 SATA DVD-ROM 驱动器 或 DVD+/-RW 驱动器
-------------------------	--

**注:** DVD 设备仅用于数据。

## 接口

### 返回

NIC	四个 10/100/1000 Mbps 或两个 10/100/1000 Mbps 以及两个 100 Mbps/1 Gbps/10 Gbps
串行	9 针、DTE、16550 兼容
USB	两个 4 针 USB 2.0 兼容
视频	15 针 VGA

### 正面

#### 8 硬盘驱动器系统

USB	两个 4 针 USB 2.0 兼容
视频	15 针 VGA
外部 vFlash 卡	vFlash 记忆卡插槽

**注:** 只有当您的系统上已安装 iDRAC7 Enterprise 许可证时才可使用此卡插槽。

#### 10 硬盘驱动器系统

USB	一个小型 USB 2.0 兼容
-----	-----------------

## 接口

### 内部

USB	一个 4 针、USB 2.0 兼容
内部双 SD 模块 (IDSDM)	两个可选的闪存卡插槽，含内部 SD 模块

① | 注: 一个冗余专用的卡插槽。

### 视频

视频类型 集成 Matrox G200

视频内存 16 MB 共享

### 扩展操作温度

① | 注: 在扩展温度范围下操作时，系统性能将会受到影响。

① | 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。

≤ 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。

① | 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。

① | 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 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

- 请勿在 5°C 以下执行冷启动。
- 指定的操作温度适用的最高海拔高度为 2000 米 (6560 英尺)。
- 不支持 PCIe SSD。
- 不支持 GPU。
- 不支持 LRDIMM。
- 130 W (4 核) 处理器不受支持。
- 需要冗余电源设备。
- 不支持非 Dell 认证的外围设备卡和/或超过 25 W 的外围设备卡。

## 环境参数

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](http://dell.com/environmental_datasheets)。

<b>温度</b>	
最高温度梯度 (操作和存储)	20 °C/h (36 °F/h)
存储温度范围	-40 °C 至 65 °C (-40 °F 至 149 °F)
<b>相对湿度</b>	
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。
<b>温度 (连续操作)</b>	
温度范围 (在低于海拔 950 米或 3117 英尺时)	在设备无直接光照的情况下, 10 °C 至 35 °C (50 °F 至 95 °F)。
湿度百分比范围	最大露点为 26 °C (78.8 °F) 时, 相对湿度为 10% 至 80%。
<b>最大振动</b>	
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, 1.87 G <sub>rms</sub> , 可持续 15 分钟 (所有六面被测)。
<b>最大撞击</b>	
运行时	在所有操作方向上, z 轴正方向上可承受一个 31 G 的撞击脉冲, 可持续 2.6 毫秒。
存储	x、y 和 z 轴正负方向上可承受连续六个 71 G 的撞击脉冲 (系统每一面承受一个脉冲), 最长可持续 2 毫秒。
<b>最大海拔高度</b>	
运行时	2000 米 (6560 英尺)
存储	12,000 米 (39,370 英尺)。
<b>操作海拔高度降幅</b>	
最高达 35 °C (95 °F)	最高温度在 950 米 (3,117 英尺) 以上时按 1 °C/300 米 (1 °F/547 英尺) 降低。
35 °C 至 40 °C (95 °F 至 104 °F)	最高温度在 950 米 (3,117 英尺) 以上时按 1 °C/175 米 (1 °F/319 英尺) 降低。
40 °C 至 45 °C (104 °F 至 113 °F)	最高温度在 950 米 (3,117 英尺) 以上时按 1 °C/125 米 (1 °F/228 英尺) 降低。

## 微粒污染

① **注:** 此部分定义了为避免 IT 设备因微粒及气体污染物受到损伤和/或发生故障的限制。如果已经确定微粒或气体污染的程度超出了下面说明的限制并成为导致设备损伤和/或故障的原因, 则您可能有必要对导致设备损伤和/或故障的环境条件进行重新调节。对环境条件进行重新调节是客户的责任。

### 空气过滤

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。

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:** 进入数据中心的空气必须拥有 MERV11 或 MERV13 过滤。

## 环境参数

---

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

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。

铜片腐蚀率

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

银片腐蚀率

<200 Å/月, 按照 AHSRAE TC9.9 定义的标准。

# 系统消息

主题：

- LCD 消息
- 系统错误消息
- 警告信息
- 诊断消息
- 警报消息

## LCD 消息

① **注：**仅在您的系统具有 LCD 显示屏时可用。

LCD 消息由简短的文本信息组成，引用系统事件日志 (SEL) 中记录的事件。有关 SEL 和配置系统管理设置的信息，请参阅系统管理软件文档。

① **注：**如果系统无法引导，按下系统 ID 按钮至少 5 秒钟，直至 LCD 上显示错误代码。记下该代码，然后参阅“系统错误消息”。

## 查看 LCD 信息

如果发生系统错误，LCD 屏幕将变为琥珀色。按 Select 按钮，可查看错误消息或状态消息列表。使用向左和向右按钮高亮度显示错误编号，然后按 Select 按钮以查看错误。

## 删除 LCD 消息

对于传感器相关故障（例如温度、电压、风扇等），当传感器恢复至正常状态时，LCD 消息将自动删除。对于其他故障，必须进行操作才能将消息从显示屏上删除：

- 清除 SEL — 您可以远程执行该任务，但是系统的事件历史记录将丢失。
- 关闭电源再打开 — 关闭系统电源并断开其与电源插座的连接；等待大约 10 秒钟，重新连接电源电缆，然后重新启动系统。

## 系统错误消息

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

如果系统具有相关功能，则某些信息还会以缩略形式显示在系统 LCD 中。

① **注：**此处列出的 LCD 错误消息以简单格式显示。请参阅 Setup（设置）菜单选择显示消息使用的格式。

① **注：**如果收到的系统信息未在下面列出，请参阅信息出现时所运行的应用程序的说明文件或操作系统的说明文件，以了解对信息的说明和建议采取的措施。

① **注：**某些消息中，特定的系统组件使用名称（“<name>”）、组件号（“<number>”）或位置（“bay”）进行标识。

## 错误代码

## 消息信息

AMP0302

### 消息

The system board <name> current is greater than the upper warning threshold. ( 系统板 <name> 电流高于上限警告阈值。 )

### 详情

系统板 <name> 电流超出适宜范围。

### 操作

- 1 审查系统电源策略。
- 2 检查系统日志确认电源相关故障。
- 3 审查系统配置更改。
- 4 如果问题依然存在，请参见“[获得帮助](#)”。

AMP0303

### 消息

The system board <name> current is greater than the upper critical threshold. ( 系统板 <name> 电流高于上限临界阈值。 )

### LCD 消息

系统板 <name> 电流超出范围。

### 详情

系统板 <name> 电流超出适宜范围。

### 操作

- 1 审查系统电源策略。
- 2 检查系统日志确认电源相关故障。
- 3 审查系统配置更改。
- 4 如果问题依然存在，请参见“[获得帮助](#)”。

ASR0000

### 消息

The watchdog timer expired. ( 监护程序计时器超时。 )

### 详情

操作系统或应用程序在超时时段内通信失败。

### 操作

检查操作系统、应用程序、硬件和系统事件日志以排查异常事件。

ASR0001

### 消息

监护程序计时器重设系统。

### 详情

操作系统或应用程序在超时时段内通信失败。系统被重设。

### 操作

检查操作系统、应用程序、硬件和系统事件日志以排查异常事件。

ASR0002

### 消息

监护程序计时器关闭系统。

### 详情

操作系统或应用程序在超时时段内通信失败。系统被关闭。

### 操作

检查操作系统、应用程序、硬件和系统事件日志以排查异常事件。

ASR0003

### 消息

The watchdog timer power cycled the system. ( 监护程序计时器关闭系统电源然后打开。 )

### 详情

操作系统或应用程序在超时时段内通信失败。系统在关闭后再次开启。

### 操作

检查操作系统、应用程序、硬件和系统事件日志以排查异常事件。

BAT0002

### 消息

The system board battery has failed. ( 系统板电池失效。 )

### LCD 消息

The system board battery has failed. ( 系统板电池失效。 ) 检查电池。

错误代码	消息信息	
	详情	系统板电池缺失或故障。
	操作	请参阅 <a href="#">获得帮助</a> 。
BAT0017	消息	The <name> battery has failed. ( 电池 <name> 失效。 )
	LCD 消息	The <name> battery has failed. ( 电池 <name> 失效。 ) 检查电池。
	详情	电池 <name> 可能出现缺失、故障因为温度问题导致无法充电。
	操作	检查系统风扇。如果问题仍然存在，请参阅 <a href="#">获得帮助</a> 。
CPU0000	消息	CPU <number> has an internal error (IERR). ( CPU <number> 出现内部错误 (IERR)。 )
	LCD 消息	CPU <number> has an internal error (IERR). ( CPU <number> 出现内部错误 (IERR)。 )
	详情	系统事件日志和操作系统日志也许会表明异常出现在处理器之外。
	操作	检查系统事件日志和操作系统日志。如果问题依然存在，请参见“ <a href="#">获得帮助</a> ”。
CPU0001	消息	CPU <number> has a thermal trip (over-temperature) event. ( CPU <number> 出现热断路 [温度过高] 事件。 )
	LCD 消息	CPU <number> 出现热断路。检查 CPU 散热器。
	详情	处理器温度升高超出操作范围。
	操作	检查风扇故障日志。如果未检测到风扇故障，请检查进气孔温度（如果可用）并重新安装处理器散热片。如果问题仍然存在，请参阅 <a href="#">获得帮助</a> 。
CPU0005	消息	CPU <number> 配置不受支持。
	LCD 消息	CPU <number> 配置不受支持。检查 CPU 或 BIOS 版本。
	详情	系统无法引导，或正在降级运行。
	操作	检查所支持的处理器类型的技术规格。
CPU0010	消息	CPU <number> is throttled. ( CPU <number> 被节流。 )
	详情	因为温度或电源情况导致 CPU 被节流。
	操作	查阅系统日志排查电源或温度异常。
CPU0023	消息	CPU <number> 缺失。
	LCD 消息	CPU <number> 缺失。检查 CPU。
	操作	验证处理器安装。如果存在，则重新安装处理器。
CPU0204	消息	CPU <number> <name> 电压超出范围。
	LCD 消息	CPU <number> <name> 电压超出范围。重新安装 CPU。
	详情	电压超出容许范围可能损坏电气组件，或导致系统关闭。

## 错误代码

## 消息信息

### 操作

- 1 关闭系统并断开输入电源一分钟。
- 2 确保处理器安装正确。
- 3 重新提供输入电源并打开系统。
- 4 如果问题依然存在，请参见“[获得帮助](#)”。

CPU0700

### 消息

检测到 CPU <number> 初始化错误。

### LCD 消息

检测到 CPU <number> 初始化错误。关闭系统电源后重启。

### 详情

系统 BIOS 无法初始化处理器。

### 操作

- 1 关闭系统并断开输入电源一分钟。
- 2 确保处理器安装正确。
- 3 重新提供输入电源并打开系统。
- 4 如果问题依然存在，请参见“[获得帮助](#)”。

CPU0701

### 消息

检测到 CPU <number> 协议错误。

### LCD 消息

检测到 CPU <number> 协议错误。关闭系统电源后重启。

### 详情

系统事件日志和操作系统日志也许会表明异常出现在处理器之外。

### 操作

- 1 检查系统和操作系统日志中的异常情况。如果未发现异常，则继续。
- 2 关闭系统并断开输入电源一分钟。
- 3 确保处理器安装正确。
- 4 重新提供输入电源并打开系统。
- 5 如果问题依然存在，请参见“[获得帮助](#)”。

CPU0702

### 消息

检测到 CPU 总线奇偶校验错误。

### LCD 消息

检测到 CPU 总线奇偶校验错误。关闭系统电源后重启。

### 详情

系统事件日志和操作系统日志也许会表明异常出现在处理器之外。

### 操作

- 1 检查系统和操作系统日志中的异常情况。如果未发现异常，则继续。
- 2 关闭系统并断开输入电源一分钟。
- 3 确保处理器安装正确。
- 4 重新提供输入电源并打开系统。
- 5 如果问题依然存在，请参见“[获得帮助](#)”。

CPU0703

### 消息

检测到 CPU 总线初始化错误。

### LCD 消息

检测到 CPU 总线初始化错误。关闭系统电源后重启。

### 详情

系统事件日志和操作系统日志也许会表明异常出现在处理器之外。

### 操作

- 1 检查系统和操作系统日志中的异常情况。如果未发现异常，则继续。

## 错误代码

## 消息信息

- 2 关闭系统并断开输入电源一分钟。
- 3 确保处理器安装正确。
- 4 重新提供输入电源并打开系统。
- 5 如果问题依然存在，请参见“[获得帮助](#)”。

CPU0704

### 消息

检测到 CPU <number> 机器检查错误。

### LCD 消息

检测到 CPU <number> 机器检查错误。关闭系统电源后重启。

### 详情

系统事件日志和操作系统日志也许会表明异常出现在处理器之外。

### 操作

- 1 检查系统和操作系统日志中的异常情况。如果未发现异常，则继续。
- 2 关闭系统并断开输入电源一分钟。
- 3 确保处理器安装正确。
- 4 重新提供输入电源并打开系统。
- 5 如果问题依然存在，请参见“[获得帮助](#)”。

FAN0000

### 消息

风扇 <number> RPM 低于下限警告阈值。

### 详情

风扇运行速度超出范围。

### 操作

卸下并重新安装风扇。如果问题依然存在，请参见“[获得帮助](#)”。

FAN0001

### 消息

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

### LCD 消息

风扇 <number> RPM 超出范围。检查风扇。

### 详情

风扇运行速度超出范围。

### 操作

卸下并重新安装风扇。如果问题依然存在，请参见“[获得帮助](#)”。

FAN1201

### 消息

Fan redundancy is lost. ( 风扇冗余丢失。 )

### LCD 消息

Fan redundancy is lost. ( 风扇冗余丢失。 ) 检查风扇。

### 详情

Fan has failed. ( 风扇发生故障。 )

### 操作

卸下并重新安装故障的风扇或安装其它风扇。

HWC1001

### 消息

<name> 不存在。

### LCD 消息

<name> 不存在。检查硬件。

### 详情

缺失的设备可能是正常运行所必需。系统功能可能降级。

### 操作

重新安装或重新连接硬件。

HWC2003

### 消息

The storage <name> cable is not connected, or is improperly connected. ( 未连接存储设备 <name> 电缆，或连接不正确。 )

### LCD 消息

存储 <name> 电缆或互连故障。检查连接。

错误代码	消息信息
	<p><b>详情</b> 电缆可能是正常运行所必需的。系统功能可能降级。</p> <p><b>操作</b> 检查电缆是否存在，然后重新安装或重新连接。</p>
HWC2005	<p><b>消息</b> The system board &lt;name&gt; cable is not connected, or is improperly connected. ( 未连接系统板 &lt;name&gt; 电缆，或连接不正确。 )</p> <p><b>LCD 消息</b> 系统板 &lt;name&gt; 电缆连接故障。检查连接。</p> <p><b>详情</b> 电缆可能是正常运行所必需的。系统功能可能降级。</p> <p><b>操作</b> 检查电缆是否存在，然后重新安装或重新连接。</p>
MEM0000	<p><b>消息</b> Persistent correctable memory errors detected on a memory device at location(s) &lt;location&gt;. ( 在内存设备的位置 &lt;location&gt; 处检测到永久可纠正的内存错误。 )</p> <p><b>详情</b> 这是未来可能发生的不可纠正错误的早期迹象。</p> <p><b>操作</b> 重置内存模块。如果问题仍然存在，请参阅<a href="#">获得帮助</a>。</p>
MEM0001	<p><b>消息</b> Multi-bit memory errors detected on a memory device at location(s) &lt;location&gt;. ( 在内存设备的位置 &lt;location&gt; 处检测到多位内存错误。 )</p> <p><b>LCD 消息</b> 在 &lt;location&gt; 的多位内存错误。重新安装内存。</p> <p><b>详情</b> 内存模块发生不可更正的错误。系统性能将降级。操作系统和/或应用程序可能会发生故障。</p> <p><b>操作</b> 重置内存模块。如果问题依然存在，请参见“<a href="#">获得帮助</a>”。</p>
MEM0007	<p><b>消息</b> Unsupported memory configuration; check memory device at location &lt;location&gt;. ( 不受支持的内存配置；检查位置 &lt;location&gt; 处的内存设备。 )</p> <p><b>LCD 消息</b> 内存配置不受支持。检查内存 &lt;location&gt;。</p> <p><b>详情</b> 内存可能安装不正确，配置错误，或者发生故障。内存减少。</p> <p><b>操作</b> 检查内存配置。重置内存模块。如果问题依然存在，请参见“<a href="#">获得帮助</a>”。</p>
MEM0701	<p><b>消息</b> 在 &lt;location&gt; 的可纠正内存错误率超限。</p> <p><b>详情</b> 内存可能无法操作。这是未来可能发生的不可纠正错误的早期迹象。</p> <p><b>操作</b> 重置内存模块。如果问题依然存在，请参见“<a href="#">获得帮助</a>”。</p>
MEM0702	<p><b>消息</b> 在 &lt;location&gt; 的可纠正内存错误率超限。</p> <p><b>LCD 消息</b> 在 &lt;location&gt; 的可纠正内存错误率超限。重新安装内存。</p> <p><b>详情</b> 内存可能无法操作。这是未来可能发生的不可纠正错误的早期迹象。</p> <p><b>操作</b> 重置内存模块。如果问题依然存在，请参见“<a href="#">获得帮助</a>”。</p>
MEM1205	<p><b>消息</b> 内存镜像冗余丢失。检查 &lt;location&gt; 位置的内存设备。</p> <p><b>LCD 消息</b> 在 &lt;location&gt; 的内存镜像丢失。关闭系统电源后重启。</p>

错误代码	消息信息
	<p><b>详情</b> 内存可能安装不正确，配置错误，或者发生故障。</p> <p><b>操作</b> 检查内存配置。重置内存模块。如果问题依然存在，请参见“<a href="#">获得帮助</a>”。</p>
MEM1208	<p><b>消息</b> 内存备用冗余丢失。检查 <i>&lt;location&gt;</i> 位置的内存设备。</p> <p><b>LCD 消息</b> 在 <i>&lt;location&gt;</i> 的备用内存丢失。关闭系统电源后重启。</p> <p><b>详情</b> 内存备份不再可用。</p> <p><b>操作</b> 重置内存模块。如果问题依然存在，请参见“<a href="#">获得帮助</a>”。</p>
MEM8000	<p><b>消息</b> Correctable memory error logging disabled for a memory device at location <i>&lt;location&gt;</i>. (位置 <i>&lt;location&gt;</i> 的内存设备上可纠正内存错误日志已禁用。)</p> <p><b>LCD 消息</b> 在 <i>&lt;location&gt;</i> 的 SBE 日志已禁用。重新安装内存。</p> <p><b>详情</b> 错误将被纠正但不再记录。</p> <p><b>操作</b> 检查系统日志排查内存异常。重新安装位于 <i>&lt;location&gt;</i> 处的内存。</p>
PCI1302	<p><b>消息</b> A bus time-out was detected on a component at bus <i>&lt;bus&gt;</i> device <i>&lt;device&gt;</i> function <i>&lt;func&gt;</i>. (总线 <i>&lt;bus&gt;</i> 设备 <i>&lt;device&gt;</i> 功能 <i>&lt;func&gt;</i> 的组件上检测到总线超时。)</p> <p><b>详情</b> 系统性能将降级。设备没能对事务做出响应。</p> <p><b>操作</b> 关闭并打开输入电源，更新组件驱动程序，如果设备可卸下，则重新安装设备。</p>
PCI1304	<p><b>消息</b> An I/O channel check error was detected. (检测到 I/O 通道检查错误。)</p> <p><b>LCD 消息</b> 检测到 I/O 通道检查错误。关闭系统电源后重启。</p> <p><b>操作</b> 关闭并打开输入电源，更新组件驱动程序，如果设备可卸下，则重新安装设备。</p>
PCI1308	<p><b>消息</b> A PCI parity error was detected on a component at bus <i>&lt;bus&gt;</i> device <i>&lt;device&gt;</i> function <i>&lt;func&gt;</i>. (总线 <i>&lt;bus&gt;</i> 设备 <i>&lt;device&gt;</i> 功能 <i>&lt;func&gt;</i> 上的组件检测到 PCI 奇偶校验错误。)</p> <p><b>LCD 消息</b> 总线 <i>&lt;bus&gt;</i> 设备 <i>&lt;device&gt;</i> 功能 <i>&lt;func&gt;</i> 上的 PCI 奇偶校验错误。关闭系统电源后重启。</p> <p><b>详情</b> 系统性能可能降级，PCI 设备可能无法运行，或系统可能无法运行。</p> <p><b>操作</b> 关闭并打开输入电源，更新组件驱动程序，如果设备可卸下，则重新安装设备。</p>
PCI1320	<p><b>消息</b> A bus fatal error was detected on a component at bus <i>&lt;bus&gt;</i> device <i>&lt;device&gt;</i> function <i>&lt;func&gt;</i>. (总线 <i>&lt;bus&gt;</i> 设备 <i>&lt;device&gt;</i> 功能 <i>&lt;func&gt;</i> 的组件上检测到总线严重错误。)</p> <p><b>LCD 消息</b> 总线 <i>&lt;bus&gt;</i> 设备 <i>&lt;device&gt;</i> 功能 <i>&lt;func&gt;</i> 上的总线严重错误。关闭系统电源后重启。</p> <p><b>详情</b> 系统性能可能降级，或系统可能无法运行。</p> <p><b>操作</b> 关闭并打开输入电源，更新组件驱动程序，如果设备可卸下，则重新安装设备。</p>

错误代码	消息信息	
PCI1342	消息	A bus time-out was detected on a component at slot <number>. ( 插槽 <number> 的组件上检测到总线超时。 )
	详情	系统性能可能降级，或系统可能无法运行。
	操作	关闭并打开输入电源，更新组件驱动程序，如果设备可卸下，则重新安装设备。
PCI1348	消息	A PCI parity error was detected on a component at slot <number>. ( 插槽 <number> 的组件上检测到 PCI 奇偶校验错误。 )
	LCD 消息	插槽 <number> 上的 PCI 奇偶校验错误。重新安装 PCI 卡。
	操作	关闭并打开输入电源，更新组件驱动程序，如果设备可卸下，则重新安装设备。
PCI1360	消息	A bus fatal error was detected on a component at slot <number>. ( 在插槽 <number> 的组件上检测到严重总线错误。 )
	LCD 消息	插槽 <number> 上的总线严重错误。重新安装 PCI 卡。
	操作	关闭并打开输入电源，更新组件驱动程序，如果设备可卸下，则重新安装设备。
PDR0001	消息	Fault detected on drive <number>. ( 驱动器 <number> 上检测到故障。 )
	LCD 消息	Fault detected on drive <number>. ( 驱动器 <number> 上检测到故障。 ) 检查驱动器。
	操作	卸下然后重新安装有故障的磁盘。如果问题依然存在，请参见“ <a href="#">获得帮助</a> ”。
PDR1016	消息	Drive <number> is removed from disk drive bay <bay>. ( 驱动器 <number> 从磁盘驱动器托架 <bay> 上卸下。 )
	LCD 消息	驱动器 <number> 已从磁盘驱动器托架 <bay> 上卸下。检查驱动器。
	操作	验证驱动器安装。重新安装有故障的驱动器。如果问题依然存在，请参见“ <a href="#">获得帮助</a> ”。
PST0128	消息	未检测到内存。
	LCD 消息	未检测到内存。检查内存设备。
	操作	重置内存模块。如果问题依然存在，请参见“ <a href="#">获得帮助</a> ”。
PST0129	消息	检测到内存，但该内存不可配置。
	LCD 消息	检测到内存，但该内存不可配置。检查内存设备。
	操作	系统 BIOS 检测到内存，但无法配置内存以运行系统操作。

错误代码	消息信息
	<p><b>操作</b> 将系统内存安装与支持的系统内存配置进行比较。</p>
PSU0001	<p><b>消息</b> Power supply &lt;number&gt; failed. ( 电源设备 &lt;number&gt; 故障。 )</p> <p><b>LCD 消息</b> PSU &lt;number&gt; 故障。请检查 PSU。</p> <p><b>操作</b> 卸下并重新安装电源设备。如果问题依然存在，请参见“<a href="#">获得帮助</a>”。</p>
PSU0002	<p><b>消息</b> A predictive failure detected on power supply &lt;number&gt;. ( 电源设备 &lt;number&gt; 上检测到预测故障。 )</p> <p><b>LCD 消息</b> PSU &lt;number&gt; 上的预测故障。请检查 PSU。</p> <p><b>详情</b> 系统性能和电源冗余可能降级或损失。</p> <p><b>操作</b> 卸下电源设备并在下次定期服务时重新安装。如果问题依然存在，请参见“<a href="#">获得帮助</a>”。</p>
PSU0003	<p><b>消息</b> The power input for power supply &lt;number&gt; is lost. ( 电源设备 &lt;number&gt; 的电源输入丢失。 )</p> <p><b>LCD 消息</b> PSU &lt;number&gt; 的电源输入丢失。检查 PSU 电缆。</p> <p><b>详情</b> 电源设备安装正确，但输入源未连接或未起作用。</p> <p><b>操作</b> 验证输入源连接到设备。验证输入源符合电源设备的操作要求。</p>
PSU0006	<p><b>消息</b> Power supply &lt;number&gt; type mismatch. ( 电源设备 &lt;number&gt; 的类型不匹配。 )</p> <p><b>LCD 消息</b> 电源设备 &lt;number&gt; 配置不正确。请检查 PSU。</p> <p><b>详情</b> 电源设备的输入类型和额定功率应当相同。</p> <p><b>操作</b> 安装匹配的电源设备，并查阅此手册中的适当配置。</p>
PSU0016	<p><b>消息</b> Power supply &lt;number&gt; is absent. ( 电源设备 &lt;number&gt; 缺失。 )</p> <p><b>LCD 消息</b> PSU &lt;number&gt; 不存在。请检查 PSU。</p> <p><b>详情</b> 电源设备已卸下或出现故障。</p> <p><b>操作</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 卸下并重新安装电源设备。</li> <li>2 检查系统中的线缆和子系统组件以排查损坏。</li> <li>3 如果问题依然存在，请参见“<a href="#">获得帮助</a>”。</li> </ol>
PSU0031	<p><b>消息</b> Cannot communicate with power supply &lt;number&gt;. ( 无法与电源设备 &lt;number&gt; 通信。 )</p> <p><b>LCD 消息</b> 无法与 PSU &lt;number&gt; 通信。重新安装 PSU。</p> <p><b>详情</b> 电源设备也许可以运行，但是电源设备的监控已降级。系统性能将降级。</p> <p><b>操作</b> 卸下并重新安装电源设备。如果问题依然存在，请参见“<a href="#">获得帮助</a>”。</p>

错误代码	消息信息	
PSU0032	消息	The temperature for power supply <number> is in a warning range. ( 电源设备 <number> 的温度在警告范围内。 )
	详情	系统性能将降级。
	操作	检查系统运行环境，包括通风和进气孔温度。查看温度和热组件故障的日志。
PSU0033	消息	The temperature for power supply <number> is outside of the allowable range. ( 电源设备 <number> 的温度超出允许范围。 )
	LCD 消息	PSU <number> 温度超出范围。请检查 PSU。
	操作	检查系统运行环境，包括通风和进气孔温度。查看温度和热组件故障的日志。
PSU0034	消息	An under voltage fault detected on power supply <number>. ( 在电源设备 <number> 上检测到电压过低故障。 )
	LCD 消息	检测到 PSU <number> 上的电压过低故障。检查电源。
	操作	此故障可能是系统中的电缆或子系统组件发生电力问题而导致。 <ol style="list-style-type: none"> <li>卸下并重新安装电源设备。</li> <li>检查系统中的线缆和子系统组件以排查损坏。</li> <li>如果问题依然存在，请参见“<a href="#">获得帮助</a>”。</li> </ol>
PSU0035	消息	An over voltage fault detected on power supply <number>. ( 在电源设备 <number> 上检测到电压过高故障。 )
	LCD 消息	PSU <number> 上的电压过高故障。请检查 PSU。
	操作	检查输入电源或重新安装电源设备。如果问题依然存在，请参见“ <a href="#">获得帮助</a> ”。
PSU0036	消息	An over current fault detected on power supply <number>. ( 在电源设备 <number> 上检测到电流过高故障。 )
	LCD 消息	检测到 PSU <number> 上的电流过高故障。请检查 PSU。
	操作	此故障可能是系统中的电缆或子系统组件发生电力问题而导致。 <ol style="list-style-type: none"> <li>卸下并重新安装电源设备。</li> <li>检查系统中的线缆和子系统组件以排查损坏。</li> <li>如果问题依然存在，请参见“<a href="#">获得帮助</a>”。</li> </ol>
PSU0037	消息	Fan failure detected on power supply <number>. ( 在电源设备 <number> 上检测到风扇故障。 )
	LCD 消息	检测到 PSU <number> 上的风扇故障。请检查 PSU。
	操作	检查风扇是否阻塞。如果问题仍然存在，请参阅 <a href="#">获得帮助</a> 。

错误代码	消息信息	
PSU0076	<b>消息</b>	A power supply wattage mismatch is detected; power supply <number> is rated for <value> watts. ( 检测到电源设备功率不匹配；电源设备 <number> 额定功率为 <value> 瓦特。 )
	<b>LCD 消息</b>	PSU wattage mismatch; PSU <number> = <value >watts ( PSU 功率不匹配；PSU <number> = <value > 瓦特 )
	<b>详情</b>	电源设备的输入类型和额定功率应当相同。
	<b>操作</b>	安装匹配的电源设备，并查阅此手册中的适当配置。
PSU1201	<b>消息</b>	Power supply redundancy is lost. ( 电源设备冗余丢失。 )
	<b>详情</b>	电源设备尝试在降级状态下运行。系统性能和电源冗余可能降级或损失。
	<b>操作</b>	检查输入电源。重新安装电源设备。如果问题依然存在，请参见“ <a href="#">获得帮助</a> ”。
PSU1204	<b>消息</b>	电源设备并非冗余。资源不足以维持正常操作。
	<b>LCD 消息</b>	PSU 冗余降级。检查 PSU 电缆。
	<b>详情</b>	由于电源设备异常、电源设备资源清册变更或系统电源资源清册变更，当前电源运行模式为非冗余。
	<b>操作</b>	检查事件日志排查电源设备故障。查看系统配置和功耗。
PWR1004	<b>消息</b>	The system performance degraded because power capacity has changed. ( 因为电源容量变化系统性能已降级。 )
	<b>详情</b>	系统可能关闭或在性能降级的状态下运行。
	<b>操作</b>	检查事件日志排查电源设备故障。查看系统配置和功耗，并据此升级或安装电源设备。
PWR1005	<b>消息</b>	The system performance degraded because the user-defined power capacity has changed. ( 因为用户定义的电源容量已变化，系统性能已降级。 )
	<b>详情</b>	用户定义的电源设置影响系统运行。
	<b>操作</b>	如果是意外导致，查看系统配置变化和电源策略。
PWR1006	<b>消息</b>	因为系统电源超出容量，系统已停止。
	<b>LCD 消息</b>	系统功耗需求超出容量。系统已停止。
	<b>详情</b>	因为系统电源超出容量，系统已停止。
	<b>操作</b>	查看系统配置，升级电源设备或降低系统功耗。
RFM1008	<b>消息</b>	Failure detected on Removable Flash Media <name>. ( 可移动的闪存介质 <name> 上检测到故障。 )
	<b>LCD 消息</b>	可移动闪存介质 <name> 故障。检查 SD 卡。
	<b>详情</b>	在 SD 卡读取或写入过程中报告了错误。

错误代码	消息信息
	<p><b>操作</b> 重置闪存介质。如果问题仍然存在，请参阅<a href="#">获得帮助</a>。</p>
RFM1014	<p><b>消息</b> 可移动闪存介质 &lt;name&gt; 受到写保护。</p> <p><b>LCD 消息</b> 可移动闪存介质 &lt;name&gt; 受到写保护。检查 SD 卡。</p> <p><b>详情</b> 该卡被 SD 卡上的物理闩锁进行了写保护。写保护状态的卡无法使用。</p> <p><b>操作</b> 如果是意外导致，卸下介质并禁用写保护。</p>
RFM1201	<p><b>消息</b> Internal Dual SD Module redundancy is lost. ( 内部双 SD 模块冗余丢失。 )</p> <p><b>LCD 消息</b> Internal Dual SD Module redundancy is lost. ( 内部双 SD 模块冗余丢失。 ) 检查 SD 卡。</p> <p><b>详情</b> 其中一块或两块 SD 卡工作不正常。</p> <p><b>操作</b> 请参阅<a href="#">获得帮助</a>。</p>
RFM2001	<p><b>消息</b> 内部双 SD 模块 &lt;name&gt; 不存在。</p> <p><b>LCD 消息</b> 内部双 SD 模块 &lt;name&gt; 不存在。检查 SD 卡。</p> <p><b>详情</b> 未检测到 SD 卡模块或该卡未安装。</p> <p><b>操作</b> 如果是意外导致，则重新安装 SD 模块。</p>
RFM2002	<p><b>消息</b> Internal Dual SD Module &lt;name&gt; is offline. ( 内部双 SD 模块 &lt;name&gt; 脱机。 )</p> <p><b>详情</b> SD 卡模块已安装，但可能安装不正确，或配置不正确。</p> <p><b>操作</b> 重新安装 SD 模块。</p>
RFM2004	<p><b>消息</b> Failure detected on Internal Dual SD Module &lt;name&gt;. ( 在内部双 SD 模块 &lt;name&gt; 上检测到故障。 )</p> <p><b>LCD 消息</b> 内部双 SD 模块 &lt;name&gt; 故障。检查 SD 卡。</p> <p><b>详情</b> SD 卡模块已安装，但配置不正确，或无法初始化。</p> <p><b>操作</b> 重新安装 SD 模块，然后卸下并重新安装 SD 卡。</p>
RFM2006	<p><b>消息</b> 内部双 SD 模块 &lt;name&gt; 受到写保护。</p> <p><b>详情</b> 此模块为写保护。更改可能无法写入到介质。</p> <p><b>操作</b> 如果是意外导致，卸下介质并禁用写保护。</p>
SEC0031	<p><b>消息</b> The chassis is open while the power is on. ( 电源开启状态下机箱打开。 )</p> <p><b>LCD 消息</b> 检测到侵入。检查机箱盖。</p> <p><b>详情</b> 机箱打开。系统性能可能降级，安全性可能无法保证。</p> <p><b>操作</b> 关闭机箱。检查系统日志。</p>

错误代码	消息信息	
SEC0033	消息	机箱在断电时打开。
	LCD 消息	检测到侵入。检查机箱盖。
	详情	电源关闭状态下机箱打开。系统安全性可能已被破坏。
	操作	关闭机箱并验证硬件资源。检查系统日志。
SEL0006	消息	All event logging is disabled. ( 所有事件日志记录已禁用。 )
	详情	当用户禁用所有事件日志时将显示此消息。
	操作	如果是意外导致，则重新启用日志。
SEL0008	消息	Log is full. ( 日志已满。 )
	详情	当事件日志已满时，其他事件将不会写入到日志。早期的事件可能被覆盖并丢失。如果用户禁用事件记录，也可能出现此消息。
	操作	备份并清除日志。
SEL0012	消息	Could not create or initialize the system event log. ( 无法创建或初始化系统事件日志。 )
	详情	如果系统事件日志初始化失败，将不会捕获平台状态和故障事件。某些管理软件不会报告平台异常。
	操作	重新引导管理控制器或 iDRAC。关闭然后打开系统输入电源。如果问题仍然存在，请致电支持部门。
SEL1204	消息	An unknown system hardware failure detected. ( 检测到未知系统硬件故障。 )
	LCD 消息	未知系统硬件故障。
	详情	如果系统事件日志初始化失败，将不会捕获平台状态和故障事件。某些管理软件不会报告平台异常。
	操作	重新配置系统至支持的最低配置。如果问题依然存在，请联系支持部门。
TMP0118	消息	The system inlet temperature is less than the lower warning threshold. ( 系统进气孔温度低于下限警告阈值。 )
	LCD 消息	System inlet temperature is outside of range. ( 系统进气孔温度超出范围。 )
	详情	环境气温过低。
	操作	检查系统运行环境。
TMP0119	消息	The system inlet temperature is less than the lower critical threshold. ( 系统进气孔温度低于下限严重阈值。 )
	LCD 消息	System inlet temperature is outside of range. ( 系统进气孔温度超出范围。 )
	详情	环境气温过低。

## 错误代码

## 消息信息

**操作** 检查系统运行环境。

TMP0120

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

**LCD 消息** System inlet temperature is outside of range. ( 系统进气孔温度超出范围。 )

**详情** 环境气温过高，或者可能一个或多个风扇发生故障。

**操作** 检查系统运行环境并查看事件日志排查风扇故障。

TMP0121

**消息** The system inlet temperature is greater than the upper critical threshold. ( 系统进气孔温度高于上限严重阈值。 )

**LCD 消息** 系统入口 <name> 温度超出范围。检查风扇。

**详情** 环境气温过高，或者可能一个或多个风扇发生故障。

**操作** 检查系统运行环境并查看事件日志排查风扇故障。

VLT0204

**消息** The system board <name> voltage is outside of the allowable range. ( 系统板 <name> 电压超出允许范围。 )

**LCD 消息** System board voltage is outside of range. ( 系统板电压超出范围。 )

**详情** 系统硬件检测到电压过高或电压过低状况。

如果连续出现多个电压异常，系统在故障安全模式下可能关机。

**操作**

- 1 查看系统日志了解电源设备异常。
- 2 将系统重新配置为最低配置，检查并重新安装系统电缆。
- 3 如果问题依然存在，请参见“[获得帮助](#)”。

## 警告信息

警告信息提醒您可能出现的问题，并提示您在系统继续执行任务之前做出响应。例如，格式化硬盘驱动器之前，系统将发出一条信息，警告您可能会丢失硬盘驱动器上的所有数据。警告信息通常会中断任务，并且要求您键入 y ( 是 ) 或 n ( 否 ) 以做出响应。

① | **注:** 应用程序或操作系统生成警告消息。有关详细信息，请参阅操作系统或应用程序随附的说明文件。

## 诊断消息

在您的系统上运行诊断测试程序时，如果没有检测到的错误，系统诊断实用程序会生成消息。有关系统诊断程序的详情，请参阅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 Error Code Lookup page（错误消息查找页面），网址 [url.dell.com](http://url.dell.com)。。

## 警报消息

系统管理软件可以为系统生成警报信息。警报信息包括针对驱动器、温度、风扇和电源状况的信息、状态、警告和故障信息。有关详情，请参阅系统管理软件说明文件。

## 联系戴尔

① | 注: 如果没有可用的互联网连接, 可在购货发票、装箱单、帐单或戴尔产品目录上查找联系信息。

戴尔提供了几种在线以及基于电话的支持和服务选项。可用性会因国家和地区以及产品的不同而有所差异, 某些服务可能在您所在的国家/地区不可用。有关销售、技术支持或客户服务问题, 请联系戴尔:

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