

Dell™ PowerEdge™ T710 系统

# 硬件用户手册



## 注、小心和警告



**注：**“注”表示可以帮助您更好地使用计算机的重要信息。



**小心：**“小心”表示如果不遵循说明，就有可能损坏硬件或导致数据丢失。



**警告：**“警告”表示可能会造成财产损失、人身伤害甚至死亡。

---

本说明文件中的信息如有更改，恕不另行通知。

© 2009 Dell Inc. 版权所有，翻印必究。

未经 Dell Inc. 书面许可，严禁以任何形式复制这些材料。

文本中使用的商标：*Dell*、*DELL* 徽标和 *PowerEdge* 是 Dell Inc. 的商标；*Microsoft*、*Windows*、*Windows Server* 和 *MS-DOS* 是 Microsoft Corporation 在美国和 / 或其它国家 / 地区的商标或注册商标。

本说明文件中提及的其它商标和产品名称是指拥有相应商标和产品名称的公司或其制造的产品。Dell Inc. 对本公司的商标和产品名称之外的其它商标和产品名称不拥有任何专有权。

# 目录

1 关于系统 . . . . .	11
在启动过程中访问系统功能 . . . . .	11
前面板部件和指示灯 . . . . .	12
LCD 面板部件 . . . . .	14
主屏幕 . . . . .	15
设置菜单 . . . . .	15
视图菜单 . . . . .	16
硬盘驱动器状态指示灯 . . . . .	17
背面板部件和指示灯 . . . . .	19
外部设备连接原则 . . . . .	21
NIC 指示灯代码 . . . . .	22
电源指示灯代码 . . . . .	23
LCD 状态信息 . . . . .	24
解决 LCD 状态信息描述的问题 . . . . .	35
删除 LCD 状态信息 . . . . .	35
系统信息 . . . . .	36
警告信息 . . . . .	50
诊断程序信息 . . . . .	50
警报信息 . . . . .	50
可能需要的其它信息 . . . . .	51

2	使用系统设置程序和 UEFI 引导管理器	53
	选择系统引导模式	53
	进入系统设置程序	54
	响应错误信息	54
	使用系统设置程序导航键	54
	系统设置程序选项	55
	主屏幕	55
	内存设置屏幕	57
	处理器设置屏幕	58
	SATA 设置屏幕	59
	引导设置屏幕	59
	集成设备屏幕	60
	PCI IRQ 分配屏幕	61
	串行通信屏幕	61
	嵌入式服务器管理屏幕（可选）	62
	电源管理屏幕	63
	系统安全保护屏幕	64
	退出屏幕	65
	进入 UEFI 引导管理器	66
	使用 UEFI 引导管理器导航键	66
	UEFI 引导管理器屏幕	67
	UEFI 引导设置屏幕	67
	系统公用程序屏幕	68
	系统密码和设置密码功能	68
	使用系统密码	68
	使用设置密码	71
	嵌入式系统管理	72
	iDRAC 配置公用程序	72
	进入 iDRAC 配置公用程序	73



<b>3 安装系统组件</b> .....	<b>75</b>
<b>建议使用的工具</b> .....	<b>75</b>
<b>系统内部组件</b> .....	<b>75</b>
<b>电源设备</b> .....	<b>77</b>
卸下电源设备 .....	78
安装电源设备 .....	79
卸下电源设备挡片 .....	79
安装电源设备挡片 .....	79
<b>前挡板</b> .....	<b>80</b>
卸下前挡板 .....	80
安装前挡板 .....	81
<b>打开与合上系统护盖</b> .....	<b>81</b>
打开系统 .....	81
合上系统 .....	82
<b>冷却导流罩</b> .....	<b>83</b>
卸下冷却导流罩 .....	83
安装冷却导流罩 .....	84
<b>硬盘驱动器</b> .....	<b>85</b>
混合 SAS/SATA 硬盘驱动器配置 .....	85
卸下硬盘驱动器挡片 .....	86
安装硬盘驱动器挡片 .....	86
卸下热插拔硬盘驱动器 .....	87
安装热插拔硬盘驱动器 .....	87
从驱动器托盘中卸下硬盘驱动器 .....	88
将硬盘驱动器安装到硬盘驱动器托盘中 .....	89
<b>光盘驱动器和磁带驱动器</b> .....	<b>90</b>
卸下光盘驱动器或磁带驱动器 .....	90
安装光盘驱动器或磁带驱动器 .....	92

系统内存	94
内存模块一般安装原则	94
模式特定原则	95
安装内存模块	100
卸下内存模块	102
处理器	103
卸下处理器	103
安装处理器	106
扩充卡	109
扩充卡安装原则	109
安装扩充卡	110
卸下扩充卡	112
内部 SD 模块	112
安装内部 SD 模块	112
卸下内部 SD 模块	114
内部 SD 闪存卡	115
安装内部 SD 闪存卡	115
卸下内部 SD 闪存卡	115
内部 USB 存储钥匙	116
NIC 硬件卡锁	117
RAID 电池	119
卸下 RAID 电池	119
安装 RAID 电池	121
机箱防盗开关	121
卸下机箱防盗开关	121
安装机箱防盗开关	122

集成存储控制器卡 . . . . .	<b>123</b>
卸下集成的存储控制器卡 . . . . .	123
安装集成的存储控制器卡 . . . . .	125
卸下集成的存储控制器卡托盘 . . . . .	126
卸下集成的存储控制器卡托盘 . . . . .	126
冷却风扇 . . . . .	<b>127</b>
卸下冷却风扇模块 . . . . .	127
安装冷却风扇模块 . . . . .	129
风扇固定框架 . . . . .	<b>129</b>
卸下风扇固定框架 . . . . .	129
安装风扇固定框架 . . . . .	130
VFlash 介质（选件） . . . . .	<b>131</b>
安装 VFlash 介质 . . . . .	131
卸下 VFlash 介质卡 . . . . .	131
集成的 Dell Remote Access Controller 6 (iDRAC6) Enterprise 卡（选件） . . . . .	<b>131</b>
安装 iDRAC6 Enterprise 卡 . . . . .	131
卸下 iDRAC6 Enterprise 卡 . . . . .	133
系统电池 . . . . .	<b>134</b>
更换系统电池 . . . . .	134
控制面板部件（仅维修过程） . . . . .	<b>135</b>
卸下控制面板部件 . . . . .	135
安装控制面板部件 . . . . .	138
SAS 背板（仅维修过程） . . . . .	<b>139</b>
卸下 SAS 背板 . . . . .	139
安装 SAS 背板 . . . . .	141

系统板（仅维修过程）	142
卸下系统板	142
安装系统板	144
配电板（仅维修过程）	145
卸下配电板	145
安装配电板	147
<b>4 系统故障排除</b>	<b>149</b>
安全第一——为您和您的系统着想	149
系统启动失败故障排除	149
外部连接故障排除	149
视频子系统故障排除	150
USB 设备故障排除	150
串行 I/O 设备故障排除	151
NIC 故障排除	151
受潮系统故障排除	152
受损系统故障排除	153
系统电池故障排除	154
对电源设备进行故障排除	154
系统冷却问题故障排除	155
风扇故障排除	155
系统内存故障排除	156
内部 SD 卡故障排除	157

内部 USB 存储钥匙故障排除 . . . . .	158
光盘驱动器故障排除 . . . . .	159
磁带备份装置故障排除 . . . . .	159
外部磁带驱动器故障排除 . . . . .	160
硬盘驱动器故障排除 . . . . .	161
存储控制器故障排除 . . . . .	162
SAS 或 SAS RAID 控制器故障排除 . . . . .	163
扩充卡故障排除 . . . . .	164
处理器故障排除 . . . . .	165
5 运行系统诊断程序 . . . . .	167
使用联机诊断程序 . . . . .	167
嵌入式系统诊断程序功能 . . . . .	168
何时使用嵌入式系统诊断程序 . . . . .	168
运行嵌入式系统诊断程序 . . . . .	168
嵌入式系统诊断程序检测选项 . . . . .	169
使用自定义检测选项 . . . . .	169
选择要检测的设备 . . . . .	169
选择诊断程序选项 . . . . .	170
查看信息和结果 . . . . .	170

6	跳线和连接器	171
	系统板跳线	171
	系统板连接器	172
	SAS 背板连接器	175
	配电板连接器	177
	禁用已忘记密码	178
7	获得帮助	179
	与 Dell 联络	179
	词汇表	181
	索引	189

# 关于系统

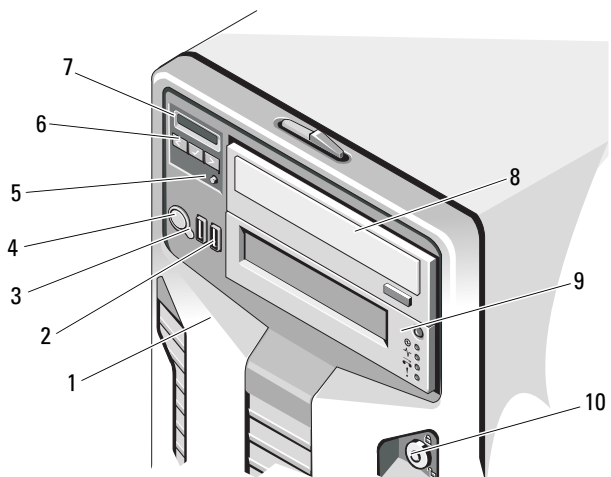
## 在启动过程中访问系统功能



在启动期间可以使用下列击键访问系统功能。

击键	说明
<F2>	进入系统设置程序。请参阅第 53 页上的“使用系统设置程序和 UEFI 引导管理器”。
<F10>	进入系统服务，这时会打开 Unified Server Configurator。Unified Server Configurator 可让您访问诸如系统诊断程序等公用程序。有关详情，请参阅 Unified Server Configurator 说明文件。
<F11>	进入 BIOS 引导管理器或 UEFI 引导管理器，视系统的引导配置而定。请参阅第 53 页上的“使用系统设置程序和 UEFI 引导管理器”。
<F12>	启动 PXE 引导。
<Ctrl> <E>	进入底板管理控制器 (BMC) 或 iDRAC 配置公用程序，从中可访问系统事件日志 (SEL) 和对系统进行远程访问的配置。有关详情，请参阅 BMC 或 iDRAC 用户说明文件。
<Ctrl> <C>	进入 SAS 配置公用程序。有关详情，请参阅 SAS 适配器说明文件。
<Ctrl> <R>	进入 PERC 配置公用程序。有关详情，请参阅 PERC 卡说明文件。
<Ctrl> <S>	进入公用程序，为 PXE 引导配置 NIC 设置。有关详情，请参阅集成 NIC 的说明文件。



# 前面板部件和指示灯

图 1-1. 前面板部件和指示灯



项目	指示灯、按钮或连接器	图标	说明
1	前挡板		遮盖系统中从前面装入的硬盘驱动器。
2	USB 连接器 (2 个)		用于将 USB 设备连接至系统。这些端口兼容 USB 2.0。
3	NMI 按钮		用于在使用某些操作系统时排除软件和设备驱动程序错误。可以使用回形针末端按下此按钮。  只有当合格的支持人员或操作系统说明文件指示可以使用此按钮时才能使用它。



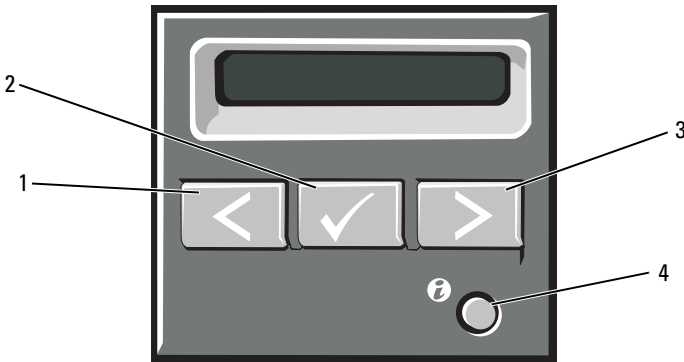
项目	指示灯、按钮或连接器	图标	说明
4	通电指示灯、电源按钮		<p>当系统接通电源时，通电指示灯将亮起。</p> <p>电源按钮控制对系统的直流电源输出。</p> <p><b>注：</b>打开系统电源时，视频显示器可能需要 25 秒才能显示图像，这取决于系统中安装的内存容量。</p> <p><b>注：</b>对于兼容 ACPI 的操作系统，使用电源按钮关闭系统可以在系统电源关闭前执行正常有序的关机操作。</p> <p><b>注：</b>强制执行非正常关机，请按住电源按钮五秒钟。</p>
5	系统识别按钮		<p>前面板上的识别按钮可用于查找特定的系统。按下按钮后，前面的 LCD 面板会闪烁蓝光，直至再次按下该按钮。</p>
6	LCD 菜单按钮		<p>用于导航控制面板 LCD 菜单。</p>
7	LCD 面板		<p>LCD 面板 — 提供系统 ID、状态信息和系统错误信息。</p> <p>用于提供系统 ID、状态信息和系统错误信息。</p> <p>系统正常运行期间，LCD 将呈蓝色亮起。系统出现问题时，LCD 将呈琥珀色亮起，并在 LCD 面板上显示错误代码，后面跟随描述性文本。</p> <p><b>注：</b>如果在系统已连接至交流电源时检测到错误，则无论系统是否打开，LCD 都将呈琥珀色亮起。</p>
8	光盘驱动器（可选）		<p>一个或两个可选 SATA DVD-ROM 或 DVD+RW 驱动器。</p> <p><b>注：</b>DVD 设备仅用于数据。</p>
9	磁带驱动器（可选）		<p>一个可选的半高（使用一个驱动器托架）磁带驱动器。</p>
10	前挡板锁		<p>保护系统的前挡板。</p>

## LCD 面板部件

系统的 LCD 面板可以提供系统信息、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。有关特定状态代码的详情，请参阅第 24 页上的“LCD 状态信息”。

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发生故障状态。当系统处于待机模式时，LCD 背景光不亮，通过按 LCD 面板上的 Select（选择）按钮，可以打开背景光。如果通过 BMC 或 iDRAC 公用程序、LCD 面板或其它工具关闭了 LCD 信息显示，LCD 背景光就会保持不亮状态。



图 1-2. LCD 面板部件



项目	按钮	说明
1	向左	使光标向后移动一步。
2	选择	选择由光标高亮度显示的菜单项。
3	向右	使光标向前移动一步。
		在信息滚动过程中：
		<ul style="list-style-type: none"><li>按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>
4	系统标识	开启（LCD 面板闪烁蓝光）和关闭系统 ID 模式。 快速按下可切换系统 ID 的开和关。如果系统在 POST 过程中挂起，按住系统 ID 按钮五秒以上，可进入 BIOS Progress 模式。

## 主屏幕

主屏幕显示用户可配置的系统相关信息。在系统正常运行过程中，如果没有状态信息或错误出现，就会显示此屏幕。系统处于待机模式时，如果不存在错误信息，则 LCD 背景光将在 5 分钟的非活动状态后关闭。按下三个导航按钮（选择、向左、向右）中的任何一个，即可查看主屏幕。

若要从其它菜单导航至主屏幕，则连续选择向上箭头 ，直到显示主屏幕图标 ，然后选择该图标。

从主屏幕中按 **Select**（选择）按钮，进入主菜单。请参阅下面的表格，了解关于 **Setup**（设置）和 **View**（视图）子菜单的信息。

## 设置菜单



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

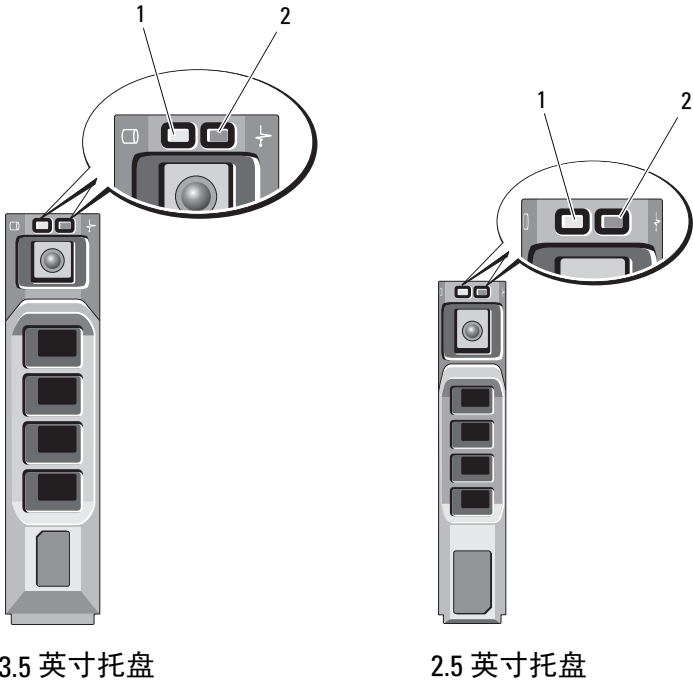
选项	说明
DRAC	选择 <b>DHCP</b> 或 <b>Static IP</b> （静态 IP）以配置网络模式。如果选择 <b>Static IP</b> （静态 IP），则可用字段为 <b>IP</b> 、子网 ( <b>Sub</b> ) 和网关 ( <b>Gtw</b> )。选择 <b>Setup DNS</b> （设置 DNS）可启用 DNS 并查看域地址。可提供两个独立的 DNS 条目。
Set error （设置错误信息）	选择 <b>SEL</b> 可采用与 SEL 中 IPMI 说明相一致的格式显示 LCD 错误信息。如果要将 SEL 条目匹配 LCD 信息，这将非常有用。  选择 <b>Simple</b> （简单）可以以简化的用户友好的说明方式显示 LCD 错误信息。请参阅第 24 页上的“LCD 状态信息”，查看采用此格式的信息列表。
Set home （设置主屏幕）	选择要在 LCD 主屏幕上显示的默认信息。请参阅第 16 页上的“视图菜单”，查看可选择在主屏幕上默认显示的选项和可选项目。

## 视图菜单

选项	说明
DRAC IP	显示 iDRAC6 的 IPv6 地址。地址包括 DNS (Primary [ 首选 ] 和 Secondary [ 备用 ])、Gateway (网关)、IP 和 Subnet (子网) (IPv6 没有子网)。
MAC	显示 DRAC、iSCSI $n$ 或 NET $n$ 的 MAC 地址。
Name (名称)	显示系统的 Host (主机) 名称、Model (型号) 或 User String (用户字符串)。
Number (编号)	显示系统的 Asset tag (资产标签) 或 Service tag (服务标签)。
Power (电源)	显示系统的输出功率, 单位为 BTU/ 小时或瓦特。显示格式可以在 Setup (设置) 菜单的 Set home (设置主屏幕) 子菜单中加以配置。请参阅第 15 页上的“设置菜单”。
Temperature (温度)	显示系统的温度, 单位为摄氏或华氏。显示格式可以在 Setup (设置) 菜单的 Set home (设置主屏幕) 子菜单中加以配置。请参阅第 15 页上的“设置菜单”。

# 硬盘驱动器状态指示灯

图 1-3. 硬盘驱动器指示灯



3.5 英寸托盘

2.5 英寸托盘

1 驱动器活动指示灯  
(绿色)

2 驱动器状态指示灯  
(绿色和琥珀色)

---

**驱动器状态指示灯显示方式  
(仅适用于 RAID)**

---

**状态**

每秒呈绿色闪烁两次

识别驱动器 / 准备卸下

不亮

准备插入或卸下驱动器

**注：**系统接通电源并初始化所有硬盘驱动器之前，驱动器状态指示灯将一直处于不亮状态。在此期间，不能插入或卸下驱动器。

呈绿色闪烁，呈琥珀色闪烁，  
然后熄灭

驱动器预测故障

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

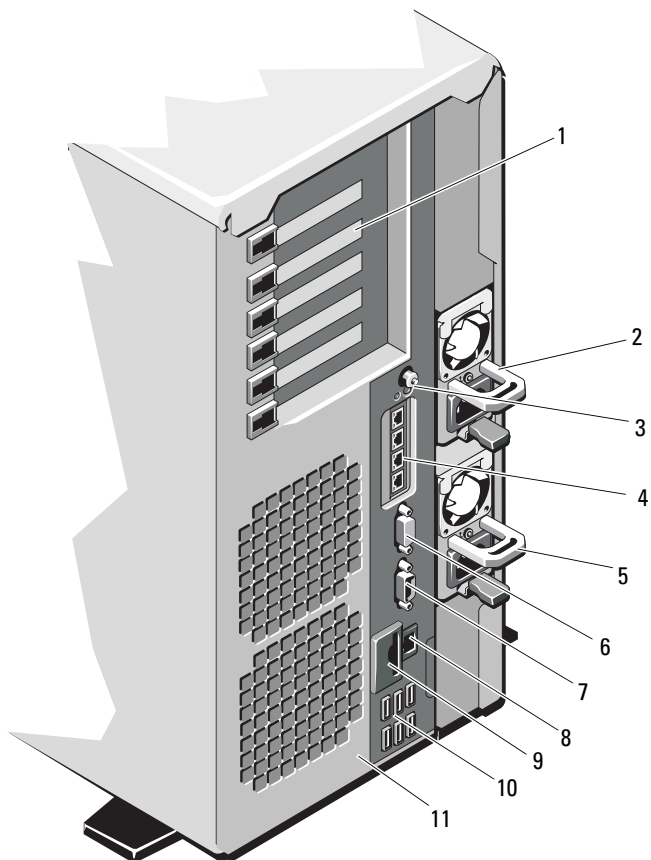
呈绿色闪烁三秒钟，呈琥珀色闪烁三秒钟，然后熄灭六秒钟。



已中止重建

---

# 背面板部件和指示灯

图 1-4. 背面板部件和指示灯



项目	指示灯、按钮或连接器	图标	说明
1	PCIe 扩充卡插槽 (6 个)		<p>最多连接六个 PCI Express (第 2 代) 扩充卡。</p> <p>在插槽 1 中支持一个全高、半长、x4 宽的插卡。</p> <p>在插槽 2 中支持一个全高、全长 (30.99 厘米 [12.2 英寸])、x16 宽的插卡。</p> <p>在插槽 4、5、6 中支持四个全高、半长、x8 宽的插卡。</p> <p>槽 1: PCIe x4 (x4 路径, 第 2 代), 半长。</p> <p>槽 2: PCIe x16 (x16 路径, 第 2 代), 半长。</p> <p>槽 3: PCIe x8 (x8 路径, 第 2 代), 全长。</p> <p>槽 4: PCIe x8 (x8 路径, 第 2 代), 半长。</p> <p>槽 5: PCIe x8 (x8 路径, 第 2 代), 半长。</p> <p>槽 6: PCIe x8 (x8 路径, 第 2 代), 半长。</p>
2	电源设备 2 (PS2)		1100-W 电源设备。
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 面板和背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。如果系统在 POST 过程中挂起, 按住系统 ID 按钮五秒以上, 可进入 BIOS Progress 模式。</p>
4	以太网连接器 (4 个)		集成 10/100/1000 NIC 连接器
5	电源设备 1 (PS1)		1100-W 电源设备。



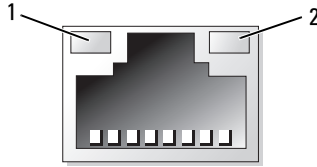
项目	指示灯、按钮或连接器	图标	说明
6	视频连接器		用于将 VGA 显示器连接至系统。
7	串行连接器		用于将串行设备连接至系统。
8	iDRAC6 Enterprise 端口（可选）		用于可选的 iDRAC6 Enterprise 卡的专用管理端口。
9	VFlash 介质插槽（可选）		为可选 iDRAC6 Enterprise 卡连接外部 SD 内存卡。
10	USB 连接器（6 个）		用于将 USB 设备连接至系统。这些端口兼容 USB 2.0。
11	安全缆线孔		连接缆线锁与系统。

## 外部设备连接原则

- 在连接新的外部设备前，请切断系统和外部设备的电源。然后，首先打开所有外部设备，接着打开系统（除非设备的说明文件另有说明）。
- 确保系统中已安装了与该连接设备对应的驱动器。
- 如有必要启用系统中的端口，请使用系统设置程序。请参阅第 53 页上的“使用系统设置程序和 UEFI 引导管理器”。

# NIC 指示灯代码

图 1-5. NIC 指示灯代码



1 链路指示灯      2 活动指示灯

指示灯	指示灯代码
链路和活动指示灯不亮	NIC 未连接至网络。
链路指示灯呈绿色亮起	NIC 以 1000 Mbps 的速度连接至有效网络链路。
链路指示灯呈琥珀色亮起	NIC 以 10/100 Mbps 的速度连接至有效网络链路。
活动指示灯呈绿色闪烁	正在发送或接收网络数据。

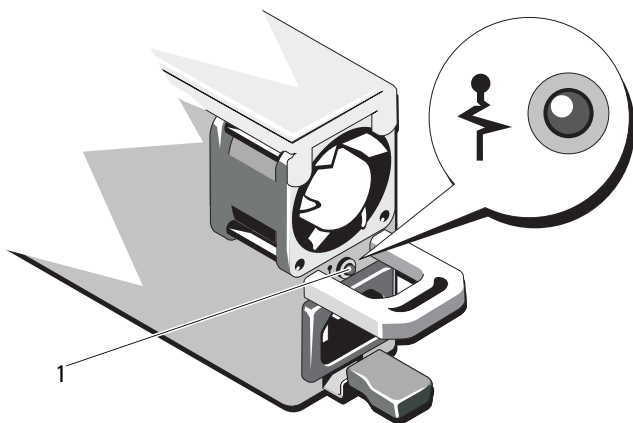
## 电源指示灯代码

电源按钮上的 LED 指示灯提供关于系统电源状态的信息。

电源设备配备了指示灯，用于表明电源是否存在或是否出现电源故障。

- 不亮 — 未连接交流电源。
- 绿色 — 在待机模式下，绿灯表示电源设备连接了有效的交流电源，电源设备可运行。当系统打开时，绿灯还表示电源设备正在为系统供应直流电。
- 琥珀色 — 表示电源设备出了问题。


图 1-6. 电源设备状态指示灯



1 电源设备状态

# LCD 状态信息

LCD 信息引用系统事件日志 (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说明文件。

 **注：**如果系统无法引导，按下系统 ID 按钮至少五秒钟，直至 LCD 上显示错误代码。记录该代码，然后请参阅第 179 页上的“获得帮助”。

**表 1-1. LCD 状态信息**

代码	文本	原因	纠正措施
N/A	<i>SYSTEM NAME</i>	由 62 个字符组成的字符串，可由用户在系统设置程序中定义。 在以下情况下显示 <i>SYSTEM NAME</i> : <ul style="list-style-type: none"><li>• 打开系统电源。</li><li>• 关闭系统电源并显示活动错误。</li></ul>	此信息仅供参考。 您可以在系统设置程序中更改系统 ID 和名称。请参阅第 53 页上的“使用系统设置程序和 UEFI 引导管理器”。
E1000	Failsafe voltage error. Contact support.	查看系统事件记录以了解严重故障事件。	请断开系统的交流电源 10 秒，然后重新启动系统。 如果问题仍然存在，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。
E1114	Ambient Temp exceeds allowed range.	环境温度到了超出许可范围的某个点。	请参阅第 155 页上的“系统冷却问题故障排除”。
E1116	Memory disabled, temp above range. Power cycle AC.	内存已超过许可温度，系统已将其禁用以防止组件损坏。	请断开系统的交流电源 10 秒，然后重新启动系统。 请参阅第 155 页上的“系统冷却问题故障排除”。如果问题仍然存在，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。

**表 1-1. LCD 状态信息 (续)**

代码	文本	原因	纠正措施
E1210	Motherboard battery failure. Check battery.	CMOS 电池丢失, 或电压超出许可范围。	请参阅第 154 页上的“系统电池故障排除”。
E1211	RAID Controller battery failure. Check battery.	RAID 电池丢失、损坏或因温度问题而无法再充电。	请重置 RAID 电池连接器。请参阅第 121 页上的“安装 RAID 电池”和第 155 页上的“系统冷却问题故障排除”。
E1216	3.3V Regulator failure. Reseat PCIe cards.	3.3V 稳压器出现故障。	请卸下并重置 PCIe 扩充卡。如果问题仍然存在, 请参阅第 164 页上的“扩充卡故障排除”。
E1229	CPU # VCORE Regulator failure. Reseat CPU.	指定的处理器 VCORE 稳压器出现故障。	请重置处理器。请参阅第 165 页上的“处理器故障排除”。  如果问题仍然存在, 请参阅第 179 页上的“获得帮助”。
E122A	CPU # VTT Regulator failure. Reseat CPU.	指定的处理器 VTT 稳压器出现故障。	请重置处理器。请参阅第 165 页上的“处理器故障排除”。  如果问题仍然存在, 请参阅第 179 页上的“获得帮助”。
E122C	CPU Power Fault. Power cycle AC.	接通处理器电源时检测到电源故障。	请断开系统的交流电源 10 秒, 然后重新启动系统。  如果问题仍然存在, 请参阅第 179 页上的“获得帮助”。
E122D	Memory Regulator # Failed. Reseat DIMMs.	某个内存稳压器出现故障。	请重置内存模块。请参阅第 156 页上的“系统内存故障排除”。

**表 1-1. LCD 状态信息 (续)**

代码	文本	原因	纠正措施
E122E	On-board regulator failed. Call support.	某个内置稳压器出现故障。	请断开系统的交流电源 10 秒，然后重新启动系统。  如果问题仍然存在，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。
E1310	Fan ## RPM exceeding range. Check fan.	指定风扇的每分钟转数超出预期的操作范围。	请参阅第 155 页上的“系统冷却问题故障排除”。
E1311	Fan module ## RPM exceeding range. Check fan.	指定模块中的指定风扇的每分钟转数超出预期的操作范围。	请参阅第 155 页上的“系统冷却问题故障排除”。
E1313	Fan redundancy lost. Check fans.	系统中的风扇不再有冗余。如果再次发生风扇故障，系统将存在过热危险。	请查看 LCD 以了解其它滚动信息。请参阅第 155 页上的“风扇故障排除”。
E1410	Internal Error detected. Check "FRU X".	指定处理器发生内部错误。错误不一定由处理器产生。	请断开系统的交流电源 10 秒，然后重新启动系统。  如果问题仍然存在，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。
E1414	CPU # temp exceeding range. Check CPU heatsink.	指定的处理器超出可接受的温度范围。	请确保已正确安装了处理器的散热器。请参阅第 165 页上的“处理器故障排除”和第 155 页上的“系统冷却问题故障排除”。
E1418	CPU # not detected. Check CPU is seated properly.	指定的处理器丢失或损坏，系统的配置不受支持。	请确保指定微处理器的安装正确。请参阅第 165 页上的“处理器故障排除”。

**表 1-1. LCD 状态信息 (续)**

代码	文本	原因	纠正措施
E141C	Unsupported CPU configuration. Check CPU or BIOS revision.	不支持处理器的配置	请确保您的处理器与系统的《使用入门指南》中概述的处理器技术规格所述的型号相符并匹配。
E141F	CPU # protocol error. Power cycle AC.	系统 BIOS 已报告处理器协议错误。	请断开系统的交流电源 10 秒，然后重新启动系统。 如果问题仍然存在，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。
E1420	CPU Bus parity error. Power cycle AC.	系统 BIOS 已报告处理器总线奇偶校验错误。	请断开系统的交流电源 10 秒，然后重新启动系统。 如果问题仍然存在，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。
E1422	CPU # machine check error. Power cycle AC.	系统 BIOS 已报告机器检查错误。	请断开系统的交流电源 10 秒，然后重新启动系统。 如果问题仍然存在，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。
E1610	Power Supply # (### W) missing. Check power supply.	指定的电源设备已拆卸，或者系统缺失此设备。	请参阅第 154 页上的“对电源设备进行故障排除”。
E1614	Power Supply # (### W) error. Check power supply.	指定的电源设备出现故障。	请参阅第 154 页上的“对电源设备进行故障排除”。

**表 1-1. LCD 状态信息 (续)**

代码	文本	原因	纠正措施
E1618	Predictive failure on Power Supply # (### W). Check PSU.	出现温度过高的情况，或电源设备通信错误，就会导致预先发出即将发生电源设备故障的警告。	请参阅第 154 页上的“对电源设备进行故障排除”。
E161C	Power Supply # (### W) lost AC power. Check PSU cables.	已为系统连接上特定电源设备，但没有交流电输入。	请检查指定电源设备的交流电源。如果问题仍然存在，请参阅第 154 页上的“对电源设备进行故障排除”。
E1620	Power Supply # (### W) AC power error. Check PSU cables.	指定电源设备的交流电输入超出了许可范围。	请检查指定电源设备的交流电源。如果问题仍然存在，请参阅第 154 页上的“对电源设备进行故障排除”。
E1624	Lost power supply redundancy. Check PSU cables.	电源设备子系统不再提供冗余。如果其余电源设备发生故障，系统将关闭。	请参阅第 154 页上的“对电源设备进行故障排除”。
E1626	Power Supply Mismatch. PSU1 = ### W, PSU2 = ### W.	系统中的电源设备功率不同。	请确保安装了功率相匹配的电源设备。请参阅系统《使用入门指南》中列出的技术规格。
E1629	Power required > PSU wattage. Check PSU and config.	系统配置要求使用比电源设备可提供的功率数更大的功率，即使存在节流也是如此。	请关闭系统电源，降低硬件配置，或者安装较高功率的电源设备，然后重新启动系统。
E1710	I/O channel check error. Review & clear SEL.	系统 BIOS 已报告 I/O 通道检查。	请查看 SEL 中的详细信息，然后清除 SEL。请断开系统的交流电源 10 秒，然后重新启动系统。  如果问题仍然存在，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。



**表 1-1. LCD 状态信息 (续)**

代码	文本	原因	纠正措施
E1711	PCI parity error on Bus ## Device ## Function ##	系统 BIOS 已报告组件发生 PCI 奇偶校验错误, 该组件位于总线 ## 设备 ## 功能 ## 的 PCI 配置空间。	请卸下并重置 PCIe 扩充卡。如果问题仍然存在, 请参阅第 164 页上的“扩充卡故障排除”。
	PCI parity error on Slot #. Review & clear SEL.	系统 BIOS 已报告位于指定插槽中的组件发生 PCI 奇偶校验错误。	请卸下并重置 PCIe 扩充卡。如果问题仍然存在, 请参阅第 164 页上的“扩充卡故障排除”。
E1712	PCI system error on Bus ## Device ## Function ##	系统 BIOS 已报告组件发生 PCI 系统错误, 该组件位于总线 ## 设备 ## 功能 ## 的 PCI 配置空间。	请卸下并重置 PCIe 扩充卡。如果问题仍然存在, 请参阅第 164 页上的“扩充卡故障排除”。
E1714	Unknown error. Review & clear SEL.	系统 BIOS 已确定系统中存在错误, 但无法确定错误来源。	请查看 SEL 中的详细信息, 然后清除 SEL。请断开系统的交流电源 10 秒, 然后重新启动系统。  如果问题仍然存在, 请参阅第 179 页上的“获得帮助”。
E171F	PCIe fatal error on Bus ## Device ## Function ##	系统 BIOS 已报告组件发生 PCIe 致命错误, 该组件位于总线 ## 设备 ## 功能 ## 的 PCI 配置空间。	请卸下并重置 PCIe 扩充卡。如果问题仍然存在, 请参阅第 164 页上的“扩充卡故障排除”。
E1810	Hard drive ## fault. Review & clear SEL.	指定的硬盘驱动器出现故障。	请参阅第 161 页上的“硬盘驱动器故障排除”。
E1812	Hard drive ## removed. Check drive.	指定的硬盘驱动器已从系统中卸下。	仅供参考。

**表 1-1. LCD 状态信息 (续)**

代码	文本	原因	纠正措施
E1920	iDRAC6 Upgrade Failed	iDRAC6 Express 卡未正确安装或卡已坏。	如果问题仍然存在，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。
E1A14	SAS cable A failure. Check connection.	SAS 电缆 A 丢失或损坏。	请重置电缆。如果问题仍然存在，请更换电缆。 如果问题仍然存在，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。
E1A15	SAS cable B failure. Check connection.	SAS 电缆 B 丢失或损坏。	请重置电缆。如果问题仍然存在，请更换电缆。 如果问题仍然存在，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。
E1A1D	Control panel USB cable not detected. Check cable.	连接到控制面板的 USB 电缆丢失或损坏。	请重置电缆。如果问题仍然存在，请更换电缆。 如果问题仍然存在，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。
E2010	Memory not detected. Inspect DIMMs.	系统中未检测到内存。	请安装或重置内存模块。请参见第 100 页上的“安装内存模块”或第 156 页上的“系统内存故障排除”。
E2011	Memory configuration failure. Check DIMMs.	检测到内存，但是内存不可配置。配置内存期间检测到错误。	请参阅第 156 页上的“系统内存故障排除”。
E2012	Memory configured but unusable. Check DIMMs.	内存已配置，但不可用。	请参阅第 156 页上的“系统内存故障排除”。

**表 1-1. LCD 状态信息 (续)**

代码	文本	原因	纠正措施
E2013	BIOS unable to shadow memory. Check DIMMs.	系统 BIOS 无法将其快擦写映像复制到内存中。	请参阅第 156 页上的“系统内存故障排除”。
E2014	CMOS RAM failure. Power cycle AC.	CMOS 出现故障。CMOS RAM 未正常工作。	请断开系统的交流电源 10 秒，然后重新启动系统。 如果问题仍然存在，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。
E2015	DMA Controller failure. Power cycle AC.	DMA 控制器出现故障。	请断开系统的交流电源 10 秒，然后重新启动系统。 如果问题仍然存在，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。
E2016	Interrupt Controller failure. Power cycle AC.	中断控制器出现故障。	请断开系统的交流电源 10 秒，然后重新启动系统。 如果问题仍然存在，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。
E2017	Timer refresh failure. Power cycle AC.	计时器刷新故障。	请断开系统的交流电源 10 秒，然后重新启动系统。 如果问题仍然存在，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。
E2018	Programmable Timer error. Power cycle AC.	可编程间隔计时器错误。	请断开系统的交流电源 10 秒，然后重新启动系统。 如果问题仍然存在，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。

**表 1-1. LCD 状态信息 (续)**

代码	文本	原因	纠正措施
E2019	Parity error. Power cycle AC.	奇偶校验错误。	请断开系统的交流电源 10 秒，然后重新启动 系统。  如果问题仍然存在， 请参阅 第 179 页上的 “获得帮助”。
E201A	SuperIO failure. Power cycle AC.	SIO 出现故障。	请断开系统的交流电源 10 秒，然后重新启动 系统。  如果问题仍然存在， 请参阅 第 179 页上的 “获得帮助”。
E201B	Keyboard Controller error. Power cycle AC.	Keyboard controller failure. (键盘控制器故障。)	请断开系统的交流电源 10 秒，然后重新启动 系统。  如果问题仍然存在， 请参阅 第 179 页上的 “获得帮助”。
E201C	SMI initialization failure. Power cycle AC.	系统管理中断 (SMI) 初始化失败。	请断开系统的交流电源 10 秒，然后重新启动 系统。  如果问题仍然存在， 请参阅 第 179 页上的 “获得帮助”。
E201D	Shutdown test failure. Power cycle AC.	BIOS 关闭检测程序 失败。	请断开系统的交流电源 10 秒，然后重新启动 系统。  如果问题仍然存在， 请参阅 第 179 页上的 “获得帮助”。

**表 1-1. LCD 状态信息 (续)**

代码	文本	原因	纠正措施
E201E	POST memory test failure. Check DIMMs.	BIOS POST 内存检测失败。	请参阅第 156 页上的“系统内存故障排除”。 如果问题仍然存在，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。
E2020	CPU configuration failure. Check screen message.	处理器配置失败。	请查看屏幕上的具体错误信息。请参阅第 165 页上的“处理器故障排除”。
E2021	Incorrect memory configuration. Review User Guide.	内存配置不正确。	请查看屏幕上的具体错误信息。请参阅第 156 页上的“系统内存故障排除”。
E2022	General failure during POST. Check screen message.	视频后出现一般故障。	请查看屏幕上的具体错误信息。
E2023	BIOS Unable to mirror memory. Check DIMMs.	由于内存模块发生故障或内存配置无效，系统 BIOS 无法启用内存镜像功能。	请参阅第 156 页上的“系统内存故障排除”。
E2110	Multibit Error on DIMM ##. Reseat DIMM.	插槽“##”中的内存模块出现多位错误 (MBE)。	请参阅第 156 页上的“系统内存故障排除”。
E2111	SBE log disabled on DIMM ##. Reseat DIMM.	系统 BIOS 已禁用内存单位错误 (SBE) 记录，在重新引导系统之前，不会再记录更多的 SBE。“##”代表 BIOS 指示的内存模块。	请断开系统的交流电源 10 秒，然后重新启动系统。 如果问题仍然存在，请参阅第 156 页上的“系统内存故障排除”。

**表 1-1. LCD 状态信息 (续)**

代码	文本	原因	纠正措施
E2112	Memory spared on DIMM ##. Power cycle AC.	系统 BIOS 判定内存中有太多错误，因此已将内存释放。“##”代表 BIOS 指示的内存模块。	请断开系统的交流电源 10 秒，然后重新启动系统。 如果问题仍然存在，请参阅第 156 页上的“系统内存故障排除”。
E2113	Mem mirror OFF on DIMM ## & ##. Power cycle AC	由于系统 BIOS 判定半数镜像中存在太多错误，因此已禁用内存镜像功能。“## 和 ##”表示 BIOS 指示的内存模块对。	请断开系统的交流电源 10 秒，然后重新启动系统。 如果问题仍然存在，请参阅第 156 页上的“系统内存故障排除”。
I1910	Intrusion detected. Check chassis cover.	系统护盖已卸下。	仅供参考。
I1911	LCD Log Full. Check SEL to review all Errors.	LCD 溢出信息。LCD 上最多只能按顺序显示十条错误信息。第十一条信息指导用户检查 SEL 以了解事件详情。	查看 SEL 以获取事件详细信息。 请断开系统的交流电源 10 秒，或者清除 SEL。
I1912	SEL full. Review & clear log.	SEL 记录的事件已满，无法记录其它内容。	请检查 SEL 以了解事件的详细信息，然后清除 SEL。
I1920	iDRAC6 Upgrade Successful	iDRAC6 Express 卡已正确安装	仅供参考
W1228	RAID Controller battery capacity < 24hr.	预先警告 RAID 电池只剩下不足 24 小时的电量。	为 RAID 电池充电，使其剩余电量大于 24 小时。 如果问题仍然存在，请更换 RAID 电池。请参阅第 121 页上的“安装 RAID 电池”。

**表 1-1. LCD 状态信息 (续)**

代码	文本	原因	纠正措施
W1627	Power required > PSU wattage. Check PSU and config.	系统配置需要使用比电源设备可提供的功率更大的功率。	请关闭系统电源，降低硬件配置，或者安装较高功率的电源设备，然后重新启动系统。
W1628	Performance degraded. Check PSU and system configuration.	系统配置需要使用比电源设备可提供的功率更大的功率，但是如果使用节流功能可以引导。	请关闭系统电源，降低硬件配置，或者安装较高功率的电源设备，然后重新启动系统。

**注：**有关本表中使用的缩写或缩略词的全称，请参阅第 181 页上的“词汇表”。

## 解决 LCD 状态信息描述的问题

LCD 中的代码和文本通常可以精确指明故障情况，因此更正起来十分方便。例如，如果显示代码 E1418 CPU\_1\_Presence，您即可知道插槽 1 中没有安装微处理器。

相比之下，如果发生多个相关错误，您也许能够确定问题所在。例如，如果收到一系列信息，指示多种电压故障，您可能确定问题来自电源设备故障。

## 删除 LCD 状态信息

对于与传感器有关的故障，例如温度、电压、风扇等，当传感器恢复至正常状态时，LCD 信息将被自动删除。例如，如果某组件的温度超出范围，LCD 将显示该故障，温度恢复至允许范围后，该信息将从 LCD 中删除。对于其它故障，必须采取措施才能将信息从显示器中删除：


- Clear the SEL（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。
- Power cycle（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；等待大约十秒钟，再重新连接电源电缆，然后重新启动系统。

任一措施都将删除故障信息，并使状态指示灯和 LCD 颜色恢复至正常状态。在以下情况下，将重新显示信息：

- 传感器恢复至正常状态后再次发生故障，从而生成了新的 SEL 条目。
- 系统重新启动并检测到新的错误事件。
- 记录了与同一显示条目对应的另外一种故障。

# 系统信息

系统信息显示在屏幕上，通知您系统可能存在的问题。

 **注：**如果收到的系统信息未在表中列出，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。

**表 1-2. 系统信息**

信息	原因	纠正措施
128-bit Advanced ECC mode disabled. For 128-bit Advanced ECC, DIMMs must be installed in pairs. Pairs must be matched in size and geometry.	虽然 BIOS 中已启用了 Advanced ECC（高级 ECC）选项，但是由于内存配置不受支持，可能内存模块发生故障或已卸下，所以该选项不再有效。Advanced ECC（高级 ECC）设置已经禁用。	请检查关于故障内存模块的其它信息。请重新配置内存模块，以实现高级 ECC 模式。请参阅第 94 页上的“系统内存”。
Alert! Advanced ECC Memory Mode disabled! Memory configuration does not support Advanced ECC Memory Mode.	虽然系统设置程序中已启用高级 ECC 内存模式，但当前配置不支持高级 ECC 内存模式。内存模块可能出现故障。	请确保安装的内存模块采用支持高级 ECC 内存模式的配置。请查看其它系统信息，以获取有关可能原因的更多信息。有关内存配置信息，请参阅第 94 页上的“内存模块一般安装原则”。如果问题仍然存在，请参阅第 156 页上的“系统内存故障排除”。
Alert! iDRAC6 not responding. Rebooting.	iDRAC6 未响应 BIOS 通信，一个原因是它未正常运行，另一个原因是它未完成初始化。系统将重新引导。	请等待系统重新引导。



**表 1-2. 系统信息 (续)**

信息	原因	纠正措施
Alert! iDRAC6 not responding. Power required may exceed PSU wattage. Alert! Continuing system boot accepts the risk that system may power down without warning.	iDRAC6 已挂起。 系统在引导时 iDRAC6 被远程重置。 在交流电恢复之后，iDRAC6 需要比正常情况下更长的时间来引导。	请断开系统的交流电源 10 秒，然后重新启动系统。
Alert! Node Interleaving disabled! Memory configuration does not support Node Interleaving.	内存配置不支持节点交叉，或配置已更改（例如，内存模块出现故障），导致无法支持节点交叉。系统仍然运行，但无法进行节点交叉。	请确保将内存模块安装在支持节点交叉的配置中。请查看其它系统信息，以获取有关可能原因的更多信息。有关内存配置信息，请参阅第 94 页上的“内存模块一般安装原则”。如果问题仍然存在，请参阅第 156 页上的“系统内存故障排除”。
Alert! Power required exceeds PSU wattage. Check PSU and system configuration. Alert! Continuing system boot accepts the risk that system may power down without warning.	电源设备可能不支持处理器、内存模块和扩充卡的系统配置。	如果某些系统组件刚刚进行了升级，请恢复系统以前的配置。如果系统引导时不再显示此警告，则表明现有电源设备不支持新更换的组件。如果安装了“能量智能”电源设备，请改用“高输出”电源设备，以便使用这些组件。请参阅第 112 页上的“内部 SD 模块”。

**表 1-2. 系统信息 (续)**

信息	原因	纠正措施
Alert! Redundant memory disabled! Memory configuration does not support redundant memory.	虽然系统设置程序中已启用内存备用和内存镜像功能,但当前配置不支持冗余内存。内存模块可能出现故障。	请检查内存模块是否出现故障。请参阅第 156 页上的“系统内存故障排除”。根据具体情况,重置内存设置。请参阅第 53 页上的“使用系统设置程序和 UEFI 引导管理器”。
Alert! System fatal error during previous boot.	某个错误导致系统重新引导。	请查看其它系统信息,以获取有关可能原因的更多信息。
BIOS MANUFACTURING MODE detected. MANUFACTURING MODE will be cleared before the next boot. System reboot required for normal operation.	系统处于生产模式。	请重新引导系统使其退出生产模式。
BIOS Update Attempt Failed!	远程 BIOS 更新尝试失败。	请重新尝试更新 BIOS。如果问题仍然存在,请参阅第 179 页上的“获得帮助”。
Caution! NVRAM_CLR jumper is installed on system board. Please run SETUP	NVRAM_CLR 跳线采用清除设置进行安装。CMOS 已被清除。	请将 NVRAM_CLR 跳线移动到默认位置(插针 3 和 5)。请参阅图 6-1 以了解跳线位置。请重新启动系统并重新进入 BIOS 设置。请参阅第 53 页上的“使用系统设置程序和 UEFI 引导管理器”。
CPU set to minimum frequency.	处理器速度可能出于节能考虑而有意设得较低。	如果不是有意设置,请检查其它系统信息,探寻可能的原因。

**表 1-2. 系统信息 (续)**

信息	原因	纠正措施
CPU x installed with no memory.	指定处理器的内存插槽需要内存模块，但没有安装。	请为处理器安装内存模块。请参阅第 94 页上的“系统内存”。
CPUs with different cache sizes detected. CPUs with different core sizes detected! System halted CPUs with different logical processors detected! System halted CPUs with different power rating detected! System halted	系统中安装的处理器不匹配。	请确保所有处理器都具有完全相同的高速缓存大小、内核和逻辑处理器数量以及电源额定值。请确保处理器安装正确。请参阅第 103 页上的“处理器”。
Current boot mode is set to UEFI. Please ensure compatible bootable media is available. Use the system setup program to change the boot mode as needed.	系统引导失败，因为 BIOS 中启用了 UEFI 引导模式，而引导操作系统并非 UEFI。	请确保引导模式设置正确，并且具有正确的可引导介质。请参阅第 53 页上的“使用系统设置程序和 UEFI 引导管理器”。
Decreasing available memory	内存模块出现故障或安装不正确。	请重置内存模块。请参阅第 156 页上的“系统内存故障排除”。

**表 1-2. 系统信息 (续)**

信息	原因	纠正措施
DIMM configuration on each CPU should match.	双处理器系统上的内存配置无效。每个处理器的内存模块配置必须完全一致。	请确保内存模块安装在有效的配置中。请参阅第 94 页上的“内存模块一般安装原则”。
Embedded NICx and NICy: OS NIC=<ENABLED /DISABLED>, Management Shared NIC= <ENABLED /DISABLED>	在 BIOS 中设置了操作系统 NIC 接口。在管理工具中设置了管理共享 NIC 接口。	请检查 NIC 设置的系统管理软件或系统设置程序。请参阅第 151 页上的“NIC 故障排除”。
Error 8602 - Auxiliary Device Failure. Verify that mouse and keyboard are securely attached to correct connectors.	鼠标和键盘电缆松动或连接不正确。  鼠标和键盘出现故障。	请重置鼠标或键盘电缆。  请确保鼠标和键盘可正常工作。请参阅第 150 页上的“USB 设备故障排除”。
Gate A20 failure	键盘控制器出现故障； 系统板出现故障。	请参阅第 179 页上的“获得帮助”。
Invalid configuration information - please run SETUP program.	无效的系统配置导致系统停机。	请运行系统设置程序并检查当前设置。请参阅第 53 页上的“使用系统设置程序和 UEFI 引导管理器”。
Invalid PCIe card found in the Internal_Storage slot!	由于在专用存储控制器插槽中安装了无效的 PCIe 扩充卡，因此系统停机。	请卸下 PCIe 扩充卡，在专用插槽中安装集成存储控制器。
Keyboard fuse has failed	检测到键盘连接器电流过载。	请参阅第 179 页上的“获得帮助”。

**表 1-2. 系统信息 (续)**

信息	原因	纠正措施
Local keyboard may not work because all user accessible USB ports are disabled. If operating locally, power cycle the system and enter system setup program to change settings.	在系统 BIOS 中禁用了 USB 端口。	请关闭系统后通过电源按钮重新启动, 然后进入系统设置程序来启用 USB 端口。请参阅第 54 页上的“进入系统设置程序”。
Manufacturing mode detected	系统处于生产模式。	请重新引导系统使其退出生产模式。
Maximum rank count exceeded. The following DIMM has been disabled: x	内存配置无效。系统将连续运行, 但会禁用指定的内存模块。	请确保内存模块安装在有效的配置中。请参阅第 94 页上的“内存模块一般安装原则”。
Memory Initialization Warning: Memory size may be reduced	内存配置无效。系统将连续运行, 但实际可用的内存较少。	请确保内存模块安装在有效的配置中。请参阅第 94 页上的“内存模块一般安装原则”。
Memory set to minimum frequency.	内存频率可能出于节能考虑而有意设得较低。  当前内存配置可能仅支持最小频率。	如果不是有意设置, 请检查其它系统信息, 探寻可能的原因。  请确保内存配置支持更高频率。请参阅第 94 页上的“内存模块一般安装原则”。
Memory tests terminated by keystroke.	POST 内存检测程序因按下空格键而终止。	仅供参考。

**表 1-2. 系统信息 (续)**

信息	原因	纠正措施
MEMTEST lane failure detected on x	内存配置无效。安装的内存模块不匹配。	请确保内存模块安装在有效的配置中。请参阅第 94 页上的“内存模块一般安装原则”。
Mirror mode disabled. For mirror mode, DIMMs must be installed in pairs. Pairs must be matched in size and geometry.	内存配置与 BIOS 中的设置不匹配。已禁用 BIOS 设置。	请重新配置内存模块，以实现内存镜像模式。请参阅第 94 页上的“系统内存”。
No boot device available	光盘驱动器子系统、硬盘驱动器或硬盘驱动器子系统出现故障或丢失，或没有安装可引导 USB 钥匙。	使用可引导的 USB 钥匙、光盘驱动器或硬盘驱动器。如果问题依然存在，请参阅第 159 页上的“光盘驱动器故障排除”、第 150 页上的“USB 设备故障排除”和第 161 页上的“硬盘驱动器故障排除”。有关设置引导设备顺序的信息，请参阅第 53 页上的“使用系统设置程序和 UEFI 引导管理器”。
No boot sector on hard drive	系统设置程序中的配置设置不正确，或硬盘驱动器上没有操作系统。	请检查系统设置程序中的硬盘驱动器配置设置。请参阅第 53 页上的“使用系统设置程序和 UEFI 引导管理器”。如果有必要，在硬盘驱动器上安装操作系统。请参阅操作系统说明文件。
No timer tick interrupt	系统板出现故障。	请参阅第 179 页上的“获得帮助”。

**表 1-2. 系统信息 (续)**

信息	原因	纠正措施
PCIe Training Error: Expected Link Width is x, Actual Link Width is y.	指定插槽中的 PCIe 卡出现故障或未正确安装。	请在指定编号的插槽中重置 PCIe 卡。请参阅第 164 页上的“扩充卡故障排除”。如果问题仍然存在，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。
Plug & Play Configuration Error	初始化 PCIe 设备时出错；系统板出现故障。	请将 NVRAM_CLR 跳线安装在清除位置（插针 1 和 3），然后重新引导系统。请参阅图 6-1 以了解跳线位置。如果问题仍然存在，请参阅第 165 页上的“处理器故障排除”。
Quad rank DIMM detected after single rank or dual rank DIMM in socket.	内存配置无效。	请确保内存模块安装在有效的配置中。请参阅第 94 页上的“内存模块一般安装原则”。
Read fault Requested sector not found	操作系统无法从硬盘驱动器、光盘驱动器或 USB 设备中进行读取，系统在磁盘上找不到特定的扇区，或请求的扇区发生故障。	请更换光盘介质、USB 介质或 USB 设备。请确保 USB 电缆、SAS/SATA 背板电缆，或光盘驱动器电缆的连接正确。有关系统中已安装的相应驱动器，请参阅第 150 页上的“USB 设备故障排除”、第 159 页上的“光盘驱动器故障排除”或第 161 页上的“硬盘驱动器故障排除”。
SATA Port x device not found	指定 SATA 端口未连接任何设备。	仅供参考。

**表 1-2. 系统信息 (续)**

信息	原因	纠正措施
Sector not found Seek error Seek operation failed	硬盘驱动器、USB 设备或 USB 介质出现故障。	请更换 USB 介质或设备。请确保 USB 或 SAS 背板电缆已正确连接。有关系统中已安装的相应驱动器，请参阅第 150 页上的“USB 设备故障排除”或第 161 页上的“硬盘驱动器故障排除”。
Shutdown failure	一般系统错误。	请参阅第 179 页上的“获得帮助”。
Sparing mode disabled. For sparing mode, matched sets of three must be populated across slots.	内存配置与 BIOS 中的设置不匹配。已禁用 BIOS 设置。	请重新配置内存模块，以实现内存备用模式。请参阅第 94 页上的“系统内存”。
The amount of system memory has changed	添加或卸下了内存，或某个内存模块出现故障。	如果添加或卸下了内存，则该信息是提示性的，可以忽略。如果没有添加或卸下内存，请检查 SEL 以确定是否检测到单位或多位错误并更换出现故障的内存模块。请参阅第 156 页上的“系统内存故障排除”。



**表 1-2. 系统信息 (续)**

信息	原因	纠正措施
The following DIMMs should match in geometry: x,x,...  The following DIMMs should match in rank count: x,x,...  The following DIMMs should match in size: x,x,...  The following DIMMs should match in size and geometry: x,x,...  The following DIMMs should match in size and rank count: x,x,...	内存配置无效。指定内存模块的大小、列数或数据通道数不相匹配。	请确保内存模块安装在有效的配置中。请参阅第 94 页上的“内存模块一般安装原则”。
Thermal sensor not detected on x	指定的内存插槽中安装的内存模块没有热感器。	请更换内存模块。请参阅第 94 页上的“系统内存”。
Time-of-day clock stopped	电池或芯片出现故障。	请参阅第 154 页上的“系统电池故障排除”。
Time-of-day not set - please run SETUP program	Time (时间) 或 Date (日期) 设置不正确; 系统电池出现故障。	检查 Time (时间) 和 Date (日期) 设置。请参阅第 53 页上的“使用系统设置程序和 UEFI 引导管理器”。如果问题仍然存在, 请更换系统电池。请参阅第 134 页上的“系统电池”。

**表 1-2. 系统信息 (续)**

信息	原因	纠正措施
Timer chip counter 2 failed	系统板出现故障。	请参阅第 179 页上的“获得帮助”。
TPM configuration operation honored. System will now reset.	已输入 TPM 配置命令。系统将重新引导并执行命令。	仅供参考。
TPM configuration operation is pending. Press (I) to Ignore OR (M) to Modify to allow this change and reset the system.  WARNING: Modifying could prevent security.	输入 TPM 配置命令后，系统重新启动时会显示此信息。要继续执行需要用户干预。	请输入 I 或 M 继续。
TPM failure	可信平台模块 (TPM) 功能出现故障。	请参阅第 179 页上的“获得帮助”。
Unable to launch System Services image. System halted!	在 F10 击键之后，系统中止运行，因为系统服务映像或在系统固件中损坏，或者由于更换系统板而丢失。  iDRAC6 企业卡快擦写存储器可能已损坏。	请重新启动系统，并将统一服务配置程序存储库更新至最新软件，以便恢复全部功能。有关详情，请参阅统一服务器配置的用户说明文件。  使用 support.dell.com 上的最新版本来恢复该快擦写存储器。请参阅《iDRAC6 用户指南》中关于现场更换快擦写存储器的操作说明。

**表 1-2. 系统信息 (续)**

信息	原因	纠正措施
Unexpected interrupt in protected mode	内存模块未正确就位，或键盘 / 鼠标控制器芯片发生故障。	请重置内存模块。请参阅第 156 页上的“系统内存故障排除”。如果问题仍然存在，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。
Unsupported CPU combination	系统不支持处理器。	请安装支持的处理器或处理器组合。请参阅第 134 页上的“系统电池”。
Unsupported CPU stepping detected		
Unsupported DIMM detected. The following DIMM has been disabled: x	内存配置无效。系统将继续运行，但会禁用指定的内存模块。	请确保内存模块安装在有效的配置中。请参阅第 94 页上的“内存模块一般安装原则”。
Unsupported memory configuration. DIMM mismatch across slots detected: x, x, ...	内存配置无效。指定插槽中的内存模块不匹配。	请确保内存模块安装在有效的配置中。请参阅第 94 页上的“内存模块一般安装原则”。
Unused memory detected. DIMMs installed in the following slot(s) are not available when in Mirror mode	内存配置对于镜像或高级 ECC 内存模式不是最佳配置。指定插槽中的模块未使用。	请为内存镜像或高级 ECC 内存模式重新配置内存，或者在 BIOS 设置屏幕将内存模式更改为 <b>Optimized</b> （优化）或 <b>Sparing</b> （备用）。请参阅第 94 页上的“系统内存”。

**表 1-2. 系统信息 (续)**

信息	原因	纠正措施
Unused memory detected. DIMMs installed in the following slot(s) are not available when in 128-Bit Advanced ECC mode:	内存配置对于镜像或高级 ECC 内存模式不是最佳配置。指定插槽中的模块未使用。	请为内存镜像或高级 ECC 内存模式重新配置内存，或者在 BIOS 设置屏幕将内存模式更改为 <b>Optimized</b> (优化) 或 <b>Sparing</b> (备用)。请参阅第 94 页上的“系统内存”。
Warning: A fatal error has caused system reset! Please check the system event log!	发生致命的系统错误并且导致系统重新引导。	请查看 SEL 以获取在出错过程中记录的信息。对于在 SEL 中指出的所有出现故障的组件，请参阅第 149 页上的“系统故障排除”中适用的故障排除部分。
Warning: Control Panel is not installed.	未安装控制面板或电缆连接发生故障。	请安装控制面板或检查显示模块、控制面板和系统板之间的电缆连接。请参阅第 135 页上的“控制面板部件 (仅维修过程)”。
Warning! No micro code update loaded for processor n	微代码更新失败。	请更新 BIOS 固件。请参阅第 179 页上的“获得帮助”。

**表 1-2. 系统信息 (续)**

信息	原因	纠正措施
Warning! Power required exceeds PSU wattage. Check PSU and system configuration.	电源设备可能不支持处理器、内存模块和扩充卡的系统配置。	如果某些系统组件刚刚进行了升级，请恢复系统以前的配置。如果系统引导时不再显示此警告，则表明现有电源设备不支持新更换的组件。如果安装了“能量智能”电源设备，请改用“高输出”电源设备，以便使用这些组件。请参阅第 112 页上的“内部 SD 模块”。
Warning! Performance degraded. CPU and memory set to minimum frequencies to meet PSU wattage. System will reboot.		
Warning! PSU mismatch. PSU redundancy lost. Check PSU.	系统中同时安装了“高输出”电源设备和“能量智能”电源设备。	请在系统中安装两个“高输出”电源设备或两个“能量智能”电源设备。 也可采用一个电源设备运行系统，直到您可以获得两个同类型的电源设备。请参阅第 154 页上的“对电源设备进行故障排除”。
Warning! Unsupported memory configuration detected. The memory configuration is not optimal. The recommended memory configuration is: <message>	内存配置无效。系统将运行，但是性能会降低。	请确保内存模块安装在有效的配置中。请参阅第 94 页上的“内存模块一般安装原则”。如果问题仍然存在，请参阅第 156 页上的“系统内存故障排除”。


**表 1-2. 系统信息 (续)**

信息	原因	纠正措施
Write fault Write fault on selected drive	USB 设备、USB 介质、光盘驱动器部件、硬件驱动器或硬件驱动器子系统出现故障。	请更换 USB 介质或设备。请确保 USB、SAS 背板或 SATA 电缆连接正确。请参阅第 150 页上的“USB 设备故障排除”、第 159 页上的“光盘驱动器故障排除”和第 161 页上的“硬盘驱动器故障排除”。

**注：**有关本表中使用的缩写或缩略词的全称，请参阅第 181 页上的“词汇表”。

## 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，格式化软盘之前，系统将发出一条信息，警告您软盘上的数据可能会全部丢失。警告信息通常会中断任务，并且要求您键入 y（是）或 n（否）以做出响应。

 **注：**警告信息由应用程序或操作系统生成。有关详情，请参阅操作系统或应用程序附带的说明文件。


## 诊断程序信息

如果在系统上运行诊断检测程序，则系统诊断公用程序可能会发出相关信息。有关系统诊断程序的详细信息，请参阅第 167 页上的“运行系统诊断程序”。

## 警报信息

Systems Management Software 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 Systems Management Software 说明文件。

## 可能需要的其它信息

 **警告：** 请查看系统附带的安全和管制信息。保修信息可能包括在该说明文件中，也可能作为单独的说明文件提供。

- 机架解决方案附带机架说明文件，介绍了如何将系统安装到机架中。
- 《使用入门指南》概述了系统功能、系统设置以及技术规格。
- 《*Unified Server Configurator* 用户指南》提供有关如何设置 Unified Server Configurator、配置硬件和固件以及部署操作系统的信息。
- 系统随附的任何介质，它提供了用于配置和管理系统的文件和工具，包括与随系统购买的操作系统、系统管理软件、系统更新软件以及系统组件相关的文件和工具。

 **注：** 请经常访问 [support.dell.com/manuals](https://support.dell.com/manuals) 以获得更新，并首先阅读这些更新，因为这些更新通常会取代其它说明文件中的信息。





# 使用系统设置程序和 UEFI 引导管理器

运行系统设置程序可以了解系统配置并：


- 在添加或删除硬件后更改 NVRAM 设置
- 设置或更改用户可选择的选项
- 启用或禁用集成设备

## 选择系统引导模式

系统设置程序也能供您指定引导模式，以便于安装操作系统：

- BIOS 引导模式（默认）是标准的 BIOS 级引导接口。
- UEFI 引导模式是一种基于一体化可扩展固件接口规格 (UEFI)（高于系统 BIOS）的增强 64 位引导接口。有关此接口的详情，请参阅第 66 页上的“进入 UEFI 引导管理器”。

在系统设置程序第 59 页上的“引导设置屏幕”屏幕的 **Boot Mode**（引导模式）字段中选择引导模式。一旦您指定了引导模式，系统便会以指定的引导模式引导，然后您通过该模式继续安装操作系统。然后，您必须将系统引导为同一引导模式（BIOS 或 UEFI）以访问安装的操作系统的。试图从其它引导模式引导操作系统将导致系统在启动时立即停机。

 **注：**操作系统必须兼容 UEFI（例如，Microsoft® Windows Server® 2008 x64 版）才能通过 UEFI 引导模式进行安装。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。

# 进入系统设置程序

- 1 打开或重新启动系统。
- 2 看到下列信息时立即按 <F2> 键：

<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再试一次。

## 响应错误信息

如果引导系统时出现错误信息，请记录该信息。有关此信息的说明和纠正错误的建议，请参阅第 36 页上的“系统信息”。



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

## 使用系统设置程序导航键

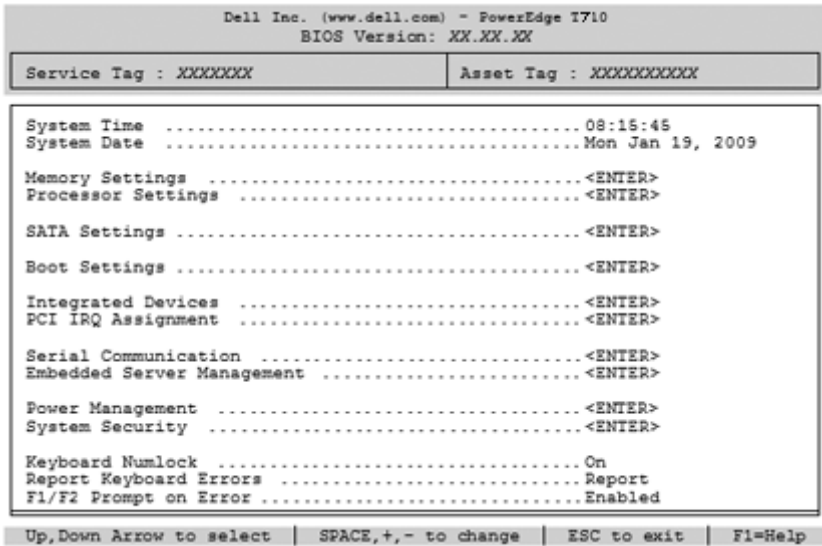
键	操作
上箭头键或 <Shift><Tab> 组合键	移至上一字段。
下箭头键或 <Tab> 键	移至下一字段。
空格键、<+> 键、<- > 键、左箭头键和右箭头键	滚动浏览字段中的设置。在许多字段中，您还可以键入适当的值。
<Esc> 键	退出系统设置程序；如果对系统设置程序进行了更改，按该键将重新启动系统。
<F1> 键	显示系统设置程序的帮助文件。




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


# 系统设置程序选项

## 主屏幕



 **注：** 系统设置程序的选项会依系统配置的不同而有所变化。

选项	说明
System Time (系统时间)	设置系统内部时钟的时间
System Date (系统日期)	设置系统内部日历的日期
Memory Settings (内存设置)	显示与安装的内存相关的信息。请参阅第 57 页上的“内存设置屏幕”。
Processor Settings (处理器设置)	显示有关处理器的信息（速度和高速缓存等）。请参阅第 58 页上的“处理器设置屏幕”。
SATA Settings (SATA 设置)	显示一个屏幕，用来启用或禁用集成的 SATA 控制器和端口。请参阅第 59 页上的“SATA 设置屏幕”。

选项	说明
Boot Settings (引导设置)	显示一个屏幕，用来指定引导模式（BIOS 或 UEFI）。对于 BIOS 引导模式，还可以指定引导设备。请参阅第 59 页上的“引导设置屏幕”。
Integrated Devices (集成设备)	显示一个屏幕，用来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。请参阅第 60 页上的“集成设备屏幕”。
PCI IRQ Assignment (PCI IRQ 分配)	显示一个用于更改 IRQ（已分配给 PCI 总线上的各个集成设备以及所有需要 IRQ 的已安装扩充卡）的屏幕。请参阅第 61 页上的“PCI IRQ 分配屏幕”。
Serial Communication (串行通信)	显示一个屏幕，用来启用或禁用串行端口以及指定相关功能和选项。请参阅第 61 页上的“串行通信屏幕”。
Embedded Server Management (嵌入式服务器管理)	显示一个屏幕，用于配置前面板 LCD 选项和设置用户定义的 LCD 字符串。请参阅第 62 页上的“嵌入式服务器管理屏幕（可选）”。
Power Management (电源管理)	用来管理处理器、风扇和内存模块对电源的使用，带有预先配置或自定义的设置。请参阅第 63 页上的“电源管理屏幕”。
System Security (系统安全保护)	显示一个屏幕，用于配置系统密码和设置密码功能。请参阅第 64 页上的“系统安全保护屏幕”。
Keyboard NumLock (键盘数码锁定) (默认设置为 On [开])	确定系统启动时是否激活 101 或 102 键键盘上的 NumLock（数字锁定）模式（不适用于 84 键键盘）。
Report Keyboard Errors (报告键盘错误) (默认设置为 Report [报告])	启用或禁用 POST 期间的键盘错误报告功能。对于连接了键盘的主机系统，请选择 Report（报告）。如果选择 Do Not Report（不报告），则系统在 POST 期间将不会报告与键盘或键盘控制器有关的任何错误信息。如果键盘已连接至系统，此设置不会影响键盘本身的操作。
F1/F2 Prompt on Error (发生错误时 F1/F2 提示) (默认设置为 Enabled [已启用])	使系统可以在 POST 期间发生错误时暂停，使得用户能够查看正常 POST 期间滚动显示的被忽略的事件。用户可以按 <F1> 键继续，或者按 <F2> 键进入系统设置程序。
	 <b>小心：</b> 如果将此选项设置为 Disabled（已禁用），则系统在 POST 期间发生错误时不会停机。系统事件记录中将显示并记录所有关键错误。

## 内存设置屏幕

选项	说明
System Memory Size (系统内存大小)	显示系统内存容量。
System Memory Type (系统内存类型)	显示系统内存类型。
System Memory Speed (系统内存速度)	显示系统内存速度。
Video Memory (视频内存)	显示视频内存容量。
System Memory Testing (系统内存检测) (默认设置为 <b>Enabled</b> [ 已启用 ])	指定系统内存检测是否在系统引导时运行。选项为 <b>Enabled</b> (已启用) 和 <b>Disabled</b> (已禁用)。
Memory Operating Mode (内存运行模式) [ 可选 ])	如果系统安装了有效内存配置，则此字段将显示内存运行类型。设置为 <b>Optimizer Mode</b> (优化器模式) 时，内存控制器彼此独立运行，以提高内存性能。如果将此字段设置为 <b>Mirror Mode</b> (镜像模式)，则将启用内存镜像。设置为 <b>Advanced ECC Mode</b> (高级 ECC 模式) 时，两个控制器将组合成 128 位的模式，运行多位高级 ECC。有关内存模式的信息，请参阅第 94 页上的“系统内存”。
Node Interleaving (节点交错) (默认设置为 <b>Disabled</b> [ 已禁用 ])	如果此字段为 <b>Enabled</b> (已启用)，则安装对称内存配置时支持内存交错。如果为 <b>Disabled</b> (已禁用)，系统支持非一体化内存体系结构 (NUMA) (非对称) 内存配置。 <b>注：</b> 使用镜像模式时，必须将 Node Interleaving (节点交叉) 字段设为 <b>Disabled</b> (已禁用)。


## 处理器设置屏幕

选项	说明
64-bit (64 位)	说明处理器是否支持 64 位扩展。
Core Speed (核心速率)	显示处理器时钟速率。
Bus Speed (总线速率)	显示处理器总线速率。
Logical Processor (逻辑处理器) (默认设置为 <b>Enabled</b> [ 已启用 ])	对于支持多线程并行处理 (SMT) 技术的处理器, 每个处理器内核可支持最多两个逻辑处理器。如果将此字段设置为 <b>Enabled</b> (已启用), 则 BIOS 报告两个逻辑处理器。如果设置为 <b>Disabled</b> (已禁用), 则 BIOS 仅监测一个逻辑处理器。
Virtualization Technology (虚拟化技术) (默认设置为 <b>Disabled</b> [ 已禁用 ])	<b>注:</b> 如果系统不运行虚拟化软件, 请禁用此功能。 如果设置为 <b>Enabled</b> (已启用), 则允许虚拟化软件使用整合到处理器中的虚拟化技术。
Execute Disable (执行禁用) (默认设置为 <b>Enabled</b> [ 已启用 ])	启用或禁用执行禁用内存保护技术。
Number of Cores per Processor (每个处理器的 核心数量) (默认为 <b>All</b> [ 全部 ])	如果设置为 <b>All</b> (全部), 则启用每个处理器中的最大内核数。
Turbo Mode (Turbo 模式) (默认设置为 <b>Enabled</b> [ 已启用 ])	如果处理器支持 Turbo Boost 技术, 请启用或禁用 <b>Turbo Mode</b> (Turbo 模式)。
C States (C 状态) (默认设置为 <b>Enabled</b> [ 已启用 ])	设置为 <b>Enabled</b> (已启用) 时, 处理器在所有可用电源状态下均可操作。
处理器 1 系列 - 型号 - 步进	显示选定处理器的系列、型号和步进。

## SATA 设置屏幕

选项	说明
SATA Controller (SATA 控制器)	设为 <b>ATA Mode</b> (ATA 模式) 可启用集成 SATA 控制器。设为 <b>Off</b> (关闭) 可禁用控制器。
Port A (端口 A) (默认设置为 <b>Auto</b> [ 自动 ])	设为 <b>Auto</b> (自动) 可启用连接至 SATA 端口 A 的设备的 BIOS 支持。设为 <b>Off</b> (关闭) 可禁用设备的 BIOS 支持。
Port B (端口 B) (默认设置为 <b>Off</b> [ 关 ])	设为 <b>Auto</b> (自动) 可启用连接至 SATA 端口 B 的设备的 BIOS 支持。设为 <b>Off</b> (关闭) 可禁用设备的 BIOS 支持。

## 引导设置屏幕

选项	说明
Boot Mode (引导模式) (默认设置为 <b>BIOS</b> )	 <b>小心：如果操作系统不是在同一种引导模式下安装，则切换引导模式会阻止系统引导。</b>  如果操作系统支持统一可扩展固件接口，您可以将此选项设为 <b>UEFI</b> 。将此字段设置为 <b>BIOS</b> 可允许与非 UEFI 操作系统兼容。  <b>注：</b> 将此字段设置为 <b>UEFI</b> 会禁用 <b>Boot Sequence</b> (引导顺序)、 <b>Hard-Disk Drive Sequence</b> (硬盘驱动器顺序) 和 <b>USB Flash Drive Emulation Type</b> (USB 快擦写驱动器仿真类型) 字段。
Boot Sequence (引导顺序)	如果将 <b>Boot Mode</b> (启动模式) 设置为 <b>BIOS</b> ，则该字段将提供用于启动的操作系统文件的位置。如果 <b>Boot Mode</b> (引导模式) 设置为 <b>UEFI</b> ，您可以通过重新引导系统并按 <F11> 键 (有提示) 访问 UEFI 引导管理器公用程序。
Hard-Disk Drive Sequence (硬盘驱动器顺序)	确定在系统启动过程中 BIOS 将尝试从硬盘驱动器进行引导的顺序。
USB Flash Drive Emulation Type (USB 快 擦写驱动器仿真类型) (默认设置为 <b>Auto</b> [ 自动 ])	确定 USB 快擦写驱动器的仿真类型。  设为 <b>Auto</b> (自动) 会自动选择适合该设备的仿真类型。

选项	说明
Boot Sequence Retry (重试引导顺序) (默认设置为 <b>Disabled</b> [ 已禁用 ])	如果该字段为 <b>Enabled</b> (已启用) 并且系统引导失败, 则系统将在 30 秒后重新尝试引导。

## 集成设备屏幕

选项	说明
Integrated SAS/RAID Controller (集成 SAS/RAID 控制器) (默认设置为 <b>Enabled</b> [ 已启用 ])	启用或禁用集成存储控制器。
User Accessible USB Ports (用户可抽换的 USB 端口) (默认设置为 <b>All Ports On</b> [ 启用所有端口 ])	启用或禁用用户可抽换的 USB 端口。选项包括 <b>All Ports On</b> (启用所有端口)、 <b>Only Back Ports On</b> (仅启用后面的端口) 和 <b>All Ports Off</b> (禁用所有端口)。
Internal USB Port (内部 USB 端口) (默认设置为 <b>On</b> [ 开 ])	启用或禁用内部 USB 端口。
Internal SD Card Port (内部 SD 卡端口)	启用或禁用内部 SD 卡端口。
Embedded NIC1 and NIC2 (嵌入式 NIC1 和 NIC2)	启用或禁用嵌入式 NIC 的操作系统接口。通过系统的管理控制器也可以访问 NIC。
Embedded Gb NICx (嵌入式 Gb NICx) (NIC1 默认设置: <b>Enabled with PXE</b> [ 通过 PXE 启用 ] ; 其它 NIC: <b>Enabled</b> [ 已启用 ])	启用或禁用嵌入式 NIC。选项包括 <b>Enabled</b> (已启用)、 <b>Enabled with PXE</b> (通过 PXE 启用)、 <b>Enabled with iSCSI Boot</b> (通过 iSCSI 引导启用) 和 <b>Disabled</b> (已禁用)。PXE 支持使系统可以从网络进行引导。
Capability Detected (检测到的功能)	显示 LOM 和 NIC 硬件卡锁 (如果有安装) 的功能。 <b>注:</b> 某些 LOM 功能可能需要 NIC 硬件卡锁。



选项	说明
MAC 地址	显示 NIC 的 MAC 地址。
OS Watchdog Timer (OS 监视器计时器) (默认设置为 <b>Disabled</b> [ 已禁用 ])	<p>设置一个计时器，用于监测操作系统的活动，并在系统停止响应时帮助系统恢复。设置为 <b>Enabled</b> (已启用) 时，则允许操作系统初始化计时器。设置为 <b>Disabled</b> (已禁用) 时，则不可初始化计时器。</p> <p><b>注：</b> 只有支持高级配置和电源接口 (ACPI) 3.0b 规格的 WDAT 实现的操作系统，才可使用此功能。</p>
I/OAT DMA Engine (I/OAT DMA 引擎) (默认设置为 <b>Disabled</b> [ 已禁用 ])	启用或禁用 I/O 加速技术功能 (如果有)。
Embedded Video Controller (嵌入式视频 控制器) (默认设置为 <b>Enabled</b> [ 已启用 ])	<p>启用或禁用集成视频控制器的 BIOS 支持。</p> <p><b>注：</b> 只有在另外添加视频卡的情况下，才能禁用此字段。如果禁用此字段，则不可使用虚拟 KVM 等远程访问功能。</p>

## PCI IRQ 分配屏幕

选项	说明
<PCIe device> ( <PCIe 设备 > )	使用 <+> 和 <-> 键为给定设备手动选择 IRQ；选择 Default (默认) 让 BIOS 在系统启动时选择一个 IRQ 值。

## 串行通信屏幕

选项	说明
Serial Communication (串行通信) (默认设置为 <b>On without Console Redirection</b> [ 开, 控制台重定向不 启用 ])	选项包括 <b>On without Console Redirection</b> (开, 控制台重定向不启用)、 <b>On with Console Redirection via COM1</b> (开, 控制台重定向已通过 COM1 启用)、 <b>On with Console Redirection via COM2</b> (开, 控制台重定向已通过 COM2 启用) 和 <b>Off</b> (关)。
Serial Port Address (串行端口地址)	指定串行端口的地址。

选项	说明
External Serial Connector (外部串行连接器) (默认设置为 <b>Remote Access Device</b> [ 远程访问设备 ])	指定 <b>Serial Device 1</b> (串行设备 1)、 <b>Serial Device 2</b> (串行设备 2) 或 <b>Remote Access Device</b> (远程访问设备) 是否能访问外部串行连接器。
Failsafe Baud Rate (故障保护波特率) (默认设置为 <b>115200</b> )	显示用于控制台重定向的故障保护波特率。 不可调整该速率。
Remote Terminal Type (远程终端类型) (默认设置为 <b>VT100/VT220</b> )	选项为 <b>VT100/VT220</b> 或 <b>ANSI</b> 。
Redirection After Boot (引导后重定向) (默认设置为 <b>Enabled</b> [ 已启用 ])	启用或禁用操作系统引导后的 BIOS 控制台重定向。


## 嵌入式服务器管理屏幕 (可选)


选项	说明
Front-Panel LCD Options (前面板 LCD 选项)	选项包括 <b>User Defined String</b> (用户定义字符串)、 <b>Model Number</b> (型号) 或 <b>None</b> (无)。  如果 LCD 主屏幕被设置为这三个选项以外的选项, 则该选项在 BIOS 中显示为 “Advanced” (高级)。在这种情况下, 该选项无法在 BIOS 中更改, 除非通过其它 LCD 配置公用程序 (比如 BMC 或 iDRAC 配置公用程序或 LCD 面板菜单) 将其改回 <b>User Defined String</b> (用户定义的字符串)、 <b>Model Number</b> (型号) 或 <b>None</b> (无)。
User-Defined LCD String (用户定义的 LCD 字符串)	输入系统的名称或其它标识符, 以显示在 LCD 模块屏幕上。

## 电源管理屏幕

选项	说明
Power Management (电源管理)	<p>选项包括 <b>OS Control</b> (OS 控制)、<b>Active Power Controller</b> (活动电源控制器)、<b>Custom</b> (自定义) 或 <b>Maximum Performance</b> (最佳性能)。除 <b>Custom</b> (自定义) 设置以外, BIOS 对此屏幕上的电源设置进行如下预配置:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>OS Control</b> (操作系统控制) 将 CPU 电源设置为 <b>OS DBPM</b> (操作系统 DBPM), 将风扇电源设置为 <b>Minimum Power</b> (最小电源), 将内存电源设置为 <b>Maximum Performance</b> (最大性能)。采用此设置, 所有处理器性能信息都将从系统 BIOS 传递给操作系统, 以便操作系统进行控制。操作系统根据处理器利用率来设置处理器性能。</li><li>• <b>Active Power Controller</b> (活动电源控制器) 将 CPU 电源设置为 <b>System DBPM</b> (系统 DBPM), 将风扇电源设置为 <b>Minimum Power</b> (最小电源), 将内存电源设置为 <b>Maximum Performance</b> (最大性能)。BIOS 根据处理器利用率来设置处理器性能。</li><li>• <b>Maximum Performance</b> (最大性能) 将所有字段设置为 <b>Maximum Performance</b> (最大性能)。</li></ul>
CPU Power and Performance Management (CPU 电源和性能管理)	选项包括 <b>OS DBPM</b> 、 <b>System DBPM</b> (系统 DBPM)、 <b>Maximum Performance</b> (最佳性能), 或 <b>Minimum Power</b> (最小电源)。
Fan Power and Performance Management (风扇电源和性能管理)	选项包括 <b>Maximum Performance</b> (最佳性能) 或 <b>Minimum Power</b> (最小电源)。
Memory Power and Performance Management (内存电源和性能管理)	选项包括 <b>Maximum Performance</b> (最佳性能)、指定频率或 <b>Minimum Power</b> (最小电源)。

## 系统安全保护屏幕

选项	说明
System Password (系统密码)	显示密码安全保护功能的当前状态并允许设定和确认新的系统密码。 <b>注：</b> 有关详情，请参阅第 68 页上的“使用系统密码”。
Setup Password (设置密码)	使用设置密码可以限制对系统设置程序的访问。 <b>注：</b> 有关详情，请参阅第 68 页上的“使用系统密码”。
Password Status (密码状态) (默认设置为 <b>Unlocked</b> [已解除锁定])	如果设定了 <b>Setup Password</b> (设置密码) 且将此字段锁定，则系统密码无法在系统启动时更改或禁用。 有关详情，请参阅第 68 页上的“使用系统密码”。
TPM Security (TPM 安全保护) (默认设置为 <b>Off</b> [关])	设置系统中受信任的平台模块 (TPM) 的报告。 如果设置为 <b>Off</b> (关)，则不向操作系统报告 TPM 的存在。 如果设置为 <b>On with Pre-boot Measurements</b> (开，进行预引导测量)，系统将在 POST 期间向操作系统报告 TPM 并将预引导测量数据存储至 TPM。 如果设置为 <b>On without Pre-boot Measurements</b> (开，不进行预引导测量)，系统将向操作系统报告 TPM，且不经预引导测量。
TPM Activation (TPM 激活) (默认设置为 <b>No Change</b> [未更改])	如果设置为 <b>Activate</b> (激活)，则在默认设置下启用 TPM。如果设置为 <b>Deactivate</b> (取消激活)，则禁用 TPM。 <b>No Change</b> (无更改) 状态不启动任何操作。TPM 的操作状态保持不变 (TPM 的所有用户设置将会保留)。 <b>注：</b> TPM Security (TPM 安全保护) 设置为 <b>Off</b> (关) 时，该字段为只读。
TPM Clear (TPM 清除) (默认设置为 <b>No</b> [否])	 <b>小心：清除 TPM 将导致 TPM 中的所有加密密钥丢失。如果无法恢复加密密钥，此选项将导致无法引导到操作系统并导致数据丢失。在启用该选项之前，请备份 TPM 密钥。</b> 如果设置为 <b>Yes</b> (是)，TPM 的所有内容都将清除。 <b>注：</b> TPM Security (TPM 安全保护) 设置为 <b>Off</b> (关) 时，该字段为只读。


选项	说明
Power Button (电源按钮) (默认设置为 <b>Enabled</b> [已启用])	<p>如果设置为 <b>Enabled</b> (已启用), 则可以使用电源按钮打开或关闭系统。在 ACPI 兼容操作系统上, 系统将在电源关闭之前执行顺序关闭操作。</p> <p>如果设置为 <b>Disabled</b> (已禁用), 则此按钮只能打开系统。</p> <p><b>注:</b> 即使 Power Button (电源按钮) 选项的设置为 <b>Disabled</b> (已禁用), 您仍然可以使用电源按钮打开系统。</p>
NMI Button (NMI 按钮) (默认设置为 <b>Disabled</b> [已禁用])	<p> <b>小心:</b> 只有当合格的支持人员或操作系统说明文件指示可以使用 NMI 按钮时才能使用此按钮。按下此按钮将终止操作系统并显示诊断程序屏幕。</p> <p>启用或禁用 NMI 功能。</p>
AC Power Recovery (交流电源恢复) (默认设置为 <b>Last</b> [上一次])	<p>确定恢复供电时系统所执行的操作。如果设置为 <b>Last</b> (上一次), 则系统将恢复到上一次电源状态。</p> <p><b>On</b> (开) 用于在恢复供电后打开系统。<b>Off</b> (关) 用于在恢复供电后保持系统关闭。</p>
AC Power Recovery Delay (交流电源恢复延迟) (默认设置为 <b>Immediate</b> [立即])	<p>确定系统在恢复供电后何时重新启动。选项包括 <b>Immediate</b> (立即)、<b>Random</b> (随机) (30 到 240 秒之间的随机值) 或用户定义的 30 到 240 秒之间的值。</p>


## 退出屏幕

按 <Esc> 退出系统设置程序; 显示 **Exit** (退出) 屏幕:

- Save Changes and Exit
- Discard Changes and Exit
- Return to Setup

# 进入 UEFI 引导管理器

 **注：**操作系统必须是 64 位 UEFI 兼容的版本（例如，Microsoft® Windows Server® 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。

 **注：**必须在系统设置程序中将引导模式设置为 UEFI 才能访问 UEFI 引导管理器。


使用 UEFI 引导管理器，您可以：

- 添加、删除和排列引导选项
- 无须重新引导便可访问系统设置程序和 BIOS 级别的引导选项

1 打开或重新启动系统。

2 看到以下信息后按 <F11> 键：

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

 **注：**系统会在激活 USB 键盘后才响应。

如果按 <F11> 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再试一次。

## 使用 UEFI 引导管理器导航键

键	操作
上箭头键	移至并高亮度显示上一字段。
下箭头键	移至并高亮度显示下一字段。
空格键、<Enter> 键、<+> 键、<- > 键	滚动浏览字段中的设置。
<Esc> 键	刷新 UEFI Boot Manager (UEFI 引导管理器) 屏幕，或者从其它程序屏幕返回 UEFI Boot Manager (UEFI 引导管理器) 屏幕。
<F1> 键	显示 UEFI 引导管理器帮助文件。

## UEFI 引导管理器屏幕

选项	说明
Continue (继续)	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，系统将重新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。
<Boot options> ( < 引导选项 > )	显示可用引导选项 (标有星号) 的列表。选择想要使用的引导选项并按 Enter 键。 <b>注：</b> 如果热添加了一个引导设备，请按 <ESC> 键刷新引导选项列表。
UEFI Boot Settings (UEFI 引导设置)	允许添加、删除、启用或禁用引导选项，更改引导顺序或者执行一次性引导选项。
System Utilities (系统公用程序)	您可以访问系统设置程序、系统服务 (Unified Server Configurator [USC])、Diagnostics 和 BIOS 级别引导选项。


## UEFI 引导设置屏幕

选项	说明
Add Boot Option (添加引导选项)	添加新的引导选项。
Delete Boot Option (删除引导选项)	删除现有的引导选项。
Enable/Disable Boot Option (启动 / 禁用引导选项)	启用和禁用引导选项列表中的引导选项。
Change Boot Order (更改引导顺序)	更改引导选项列表中的顺序。
One-Time Boot From File (一次性引导文件)	设置引导选项列表中未包含的一次性引导选项。

## 系统公用程序屏幕

选项	说明
System Setup (系统设置)	无需重新引导，即可访问系统设置程序。
System Services (USC) (系统服务 [USC])	重新启动系统和访问 Unified Server Configurator，使您能够运行系统诊断程序等公用程序。
BIOS Boot Manager (BIOS 引导管理器)	无需重新引导，即可访问 BIOS 级引导选项。如果需要引导至包含非 UEFI 操作系统（如带有诊断程序软件的可引导 DOS 介质）的设备，则可以使用此选项方便地切换到 BIOS 引导模式。
重新引导系统	重新启动系统。

## 系统密码和设置密码功能

 **注：**对于忘记的密码，请参阅第 178 页上的“禁用已忘记的密码”。

系统出厂时未启用系统密码功能。请仅在启用系统密码保护功能的情况下运行系统。

 **小心：**密码功能为系统中的数据提供了基本的安全保护。

 **小心：**只要系统在运行且无人看管，任何人都可访问系统上存储的数据。

### 使用系统密码

如果设定了系统密码，系统启动后会提示输入系统密码，只有正确地输入密码才能使用系统。

### 设定系统密码

在设定系统密码之前，请进入系统设置程序，并选中 **System Password**（系统密码）选项。

如果已设定系统密码，**System Password**（系统密码）将显示为 **Enabled**（已启用）。如果 **Password Status**（密码状态）为 **Unlocked**（已解除锁定），则可以更改系统密码。如果为 **Locked**（已锁定），则不能更改系统密码。禁用系统板上的密码跳线会将 **System Password**（系统密码）设置为 **Disabled**（已禁用），这就无法更改或输入新的系统密码。




如果未设定系统密码，且系统板上的密码跳线处于启用状态，则 **System Password**（系统密码）将设置为 **Not Enabled**（未启用），**Password Status**（密码状态）将设置为 **Unlocked**（已解除锁定）。要设定系统密码，请：

- 1 验证 **Password Status**（密码状态）是否为 **Unlocked**（已解除锁定）。
- 2 高亮度显示 **System Password**（系统密码）选项，并按 <Enter> 键。
- 3 键入新的系统密码。

您的密码最多可以包含 32 个字符。

当您键入时，字段中将显示占位符。


密码设定不区分大小写。某些组合键无效，并且如果您输入一个组合键，系统将会发出哔声。要擦除字符，请按 <Backspace> 键或左箭头键。

 **注：**要退出字段而不设定系统密码，请按 <Enter> 键移至另一字段，或在完成步骤 5 之前按 <Esc> 键。


- 4 按 <Enter> 键。
- 5 要确认密码，请再次键入密码并按 <Enter> 键。

**System Password**（系统密码）将更改为 **Enabled**（已启用）。退出系统设置程序并开始使用系统。

- 6 可以立刻重新引导系统使密码保护生效，也可以继续操作。

 **注：**重新引导系统之后，密码保护才能生效。

## 使用系统密码保护系统安全

 **注：**如果已设定设置密码（请参阅第 71 页上的“使用设置密码”），则系统会将您的设置密码用作备用系统密码。

如果 **Password Status**（密码状态）为 **Unlocked**（已解除锁定），您可以选择启用密码安全性或禁用密码安全性。

要启用密码安全保护，请：

- 1 按 <Ctrl><Alt><Del> 组合键打开或重新引导系统。
- 2 键入密码并按 <Enter> 键。

要禁用密码安全保护，请：

- 1 按 <Ctrl><Alt><Del> 组合键打开或重新引导系统。
- 2 键入密码并按 <Ctrl><Enter> 组合键。

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

如果输入的系统密码不正确，系统将显示信息并提示您重新输入密码。您有三次输入正确密码的机会。如果三次尝试仍未成功，系统将显示一条错误信息，表明系统停机并且将关闭。

即使您关闭并重新启动系统，如果输入的密码不正确，系统仍然会显示该错误信息。



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

## 删除或更改现有的系统密码

- 1 提示您输入密码时请按 <Ctrl><Enter> 组合键以便停用现有的系统密码。

如果系统要求您输入设置密码，请与网络管理员联系。


- 2 在 POST 期间，按 <F2> 键进入系统设置程序。
- 3 选择 **System Security**（系统安全性）屏幕，确认 **Password Status**（密码状态）为 **Unlocked**（未锁定）。
- 4 键入系统密码。
- 5 确认 **System Password**（系统密码）显示为 **Not Enabled**（未启用）。

如果 **System Password**（系统密码）显示为 **Not Enabled**（未启用），则系统密码已被删除。如果 **System Password**（系统密码）显示为 **Enabled**（已启用），则按下 <Alt><b> 组合键来重新启动系统，然后重复执行步骤 1 至步骤 5。

## 使用设置密码

### 设定设置密码

仅在 **Setup Password**（设置密码）设置为 **Not Enabled**（未启用）时，您可以设定设置密码。要设定设置密码，请高亮度显示 **Setup Password**（设置密码）选项，然后按 <+> 键或 <-> 键。系统将提示您输入并确认密码。

 **注：** 设置密码可以与系统密码相同。如果这两个密码不同，设置密码可以用作备用系统密码，但系统密码无法代替设置密码。

您的密码最多可以包含 32 个字符。

当您键入时，字段中将显示占位符。

密码设定不区分大小写。某些组合键无效，并且如果您输入一个组合键，系统将会发出哔声。要擦除字符，请按 <Backspace> 键或左箭头键。


确认密码后，**Setup Password**（设置密码）的设置将更改为 **Enabled**（已启用）。您下次进入系统设置程序时，系统将提示您输入设置密码。

对 **Setup Password**（设置密码）选项所做的更改将立即生效（无需重新启动系统）。

### 在已启用设置密码的情况下进行操作

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

如果三次均没有输入正确的密码，系统将允许您查看 **System Setup**（系统设置）屏幕，但不允许进行修改。以下情况除外：如果未启用 **System Password**（系统密码），并且未通过 **Password Status**（密码状态）选项加以锁定，则您可以设定系统密码。（但是您不能禁用或更改现有的系统密码。）

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


### 删除或更改现有的设置密码

- 1 进入系统设置程序，并选择 **System Security**（系统安全保护）选项。
- 2 突出显示 **Setup Password**（设置密码）选项，按 <Enter> 键进入设置密码窗口。然后按两次 <Enter> 键以清除现有的设置密码。  
该设置将更改为 **Not Enabled**（未启用）。
- 3 如果要设定新的设置密码，请执行第 71 页上的“设定设置密码”中的步骤。

## 嵌入式系统管理

Unified Server Configurator (USC) 是一种嵌入式公用程序，它允许在服务器的整个生命周期中，从嵌入式环境执行系统和存储管理任务。

USC 可以在引导顺序期间启动，并且可以不依赖操作系统而独立运行。

 **注：**某些平台配置可能不支持 USC 提供的整套功能。

系统支持以下 USC 的功能：

- 安装操作系统
- 运行诊断程序来验证内存、I/O 设备、处理器、物理磁盘和其它外围设备
- 下载并应用固件更新
- 配置硬件和固件

有关设置 USC、配置硬件和固件以及部署操作系统的详情，请参阅 Dell 支持 Web 站点 [support.dell.com/manuals](http://support.dell.com/manuals) 上的《Dell Unified Server Configurator 用户指南》。

## iDRAC 配置公用程序

iDRAC 配置公用程序是一个引导前配置环境，允许您查看并设置 iDRAC6 和管理型服务器的参数。

iDRAC 配置公用程序提供以下功能：

- 启用故障记录和 SNMP 警报
- 访问系统事件日志和传感器状态
- 允许控制系统功能（包括开机和关机）
- 独立于系统的电源状态或操作系统的功能
- 提供用于系统设置程序、基于文本的公用程序和操作系统控制台的文本控制台重定向

此外，iDRAC 配置公用程序使您可以：

- 通过专用的 iDRAC6 Enterprise 卡端口或嵌入式 NIC1，配置、启用或禁用 iDRAC6 局域网。
- 启用或禁用 LAN 上的 IPMI
- 启用 LAN 平台事件陷阱 (PET) 目标
- 附加或分离虚拟介质设备
- 更改管理用户名和密码，管理用户权限
- 查看系统事件日志 (SEL) 信息或从日志清除信息

有关使用 iDRAC6 的详细信息，请参阅 iDRAC6 和系统管理应用程序的说明文件。


## **进入 iDRAC 配置公用程序**

- 1** 打开或重新启动系统。
- 2** 在 POST 期间出现提示时，请按 <Ctrl><E> 组合键。

如果按 <Ctrl><E> 组合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再试一次。



## 安装系统组件

 **注：**本章中的步骤和图示均假设系统为塔式配置。如果您的系统使用的是机架配置，请忽略任何有关侧放系统并旋转系统支脚的步骤。

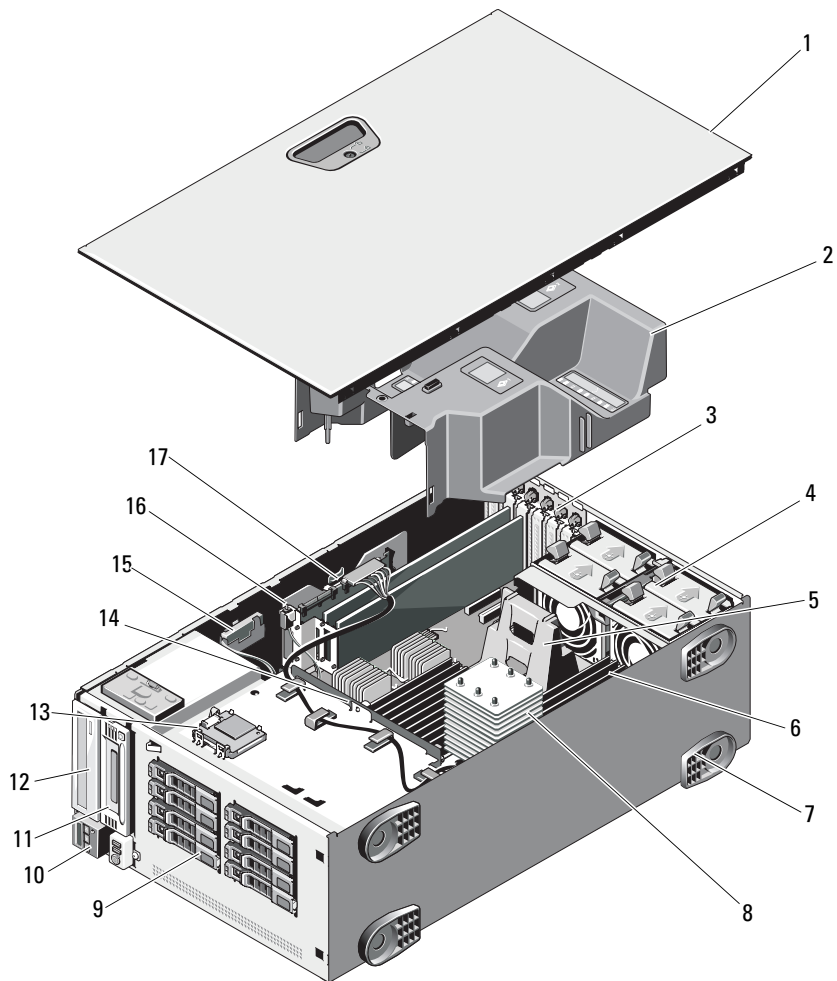
### 建议使用的工具

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

### 系统内部组件

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

图 3-1. 系统内部组件






- |    |  |    |                                  |
|----|--|----|----------------------------------|
| 1  | 系统护盖   | 2  | 冷却导流罩                            |
| 3  | PCIe 扩充卡插槽 (6 个)                               | 4  | 冷却风扇模块 (4 个)                     |
| 5  | 散热器挡片<br>(适用于单处理器配置)                           | 6  | 内存模块 (总数最多可达 18 个,<br>每个处理器 9 个) |
| 7  | 系统支脚 (4 个)                                     | 8  | 散热器和处理器 (1 个或 2 个)               |
| 9  | SAS 或 SATA 硬盘驱动器<br>(最高为 8 [3.5"] 和 16 [2.5"]) | 10 | 控制面板                             |
| 11 | 磁带驱动器 (可选)                                     | 12 | 光盘驱动器                            |
| 13 | 内部 SD 模块 (可选)                                  | 14 | SAS 背板                           |
| 15 | RAID 电池 (可选)                                   | 16 | 机箱防盗开关                           |
| 17 | 集成存储控制器卡                                       |    |                                  |

## 电源设备

系统支持两个 1100 W 的电源设备。

 **注：** 电源设备标签上指定了最大电源输出。

如果仅安装一个电源设备，则必须将其安装在第一个电源设备托架中。

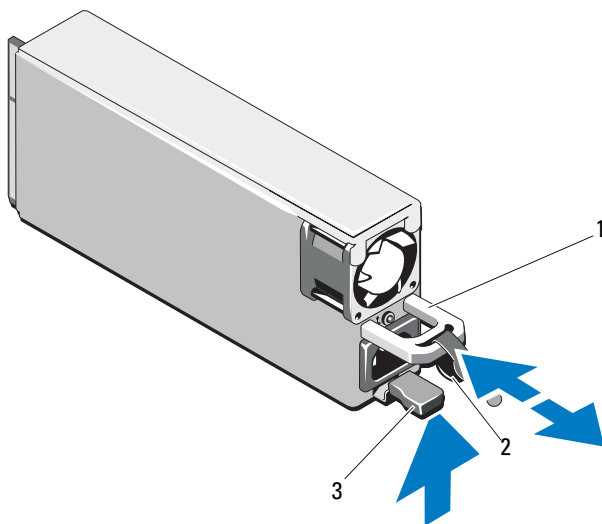
 **小心：** 在非冗余配置中，为确保正常的系统冷却，必须将电源设备挡片安装到第二个托架中。请参阅第 79 页上的“安装电源设备挡片”。

## 卸下电源设备

**注：** 如果可选电缆固定臂影响电源设备的拆除，则必须解除其锁定并将其提起。有关电缆固定臂的信息，请参阅系统的机架说明文件。

- 1 断开电源电缆与电源以及要卸下的电源设备的连接，并从 Velcro 紧固带中取出电缆。
- 2 按下拉杆释放闩锁并将电源设备滑出机箱。请参阅图 3-2。

图 3-2. 卸下和安装电源设备



1 电源设备手柄

2 Velcro 紧固带

3 释放闩锁

## 安装电源设备

- 1 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。请参阅图 3-2。



**注：**如果您在先前的步骤 2 中解除了电缆固定臂的锁定，请重新将其锁定。有关电缆固定臂的信息，请参阅系统的机架说明文件。

- 2 将电源电缆连接至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 Velcro 紧固带固定电缆。



**注：**热添加或热插拔新的电源设备后，请稍等几秒钟，系统需要识别电源设备并确定其是否能够正常工作。电源设备状态指示灯将呈绿色亮起，表示电源设备功能正常（请参阅图 1-6）。

## 卸下电源设备挡片

如果您要安装第二个电源设备，则紧紧拉住挡板中间的小孔将托架中的电源设备挡板卸下。



**小心：**在非冗余配置中，要确保系统的正常冷却，必须将电源设备挡片安装在第二个电源设备托架中。如果要安装第二个电源设备，请卸下电源设备挡片。

## 安装电源设备挡片



**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。

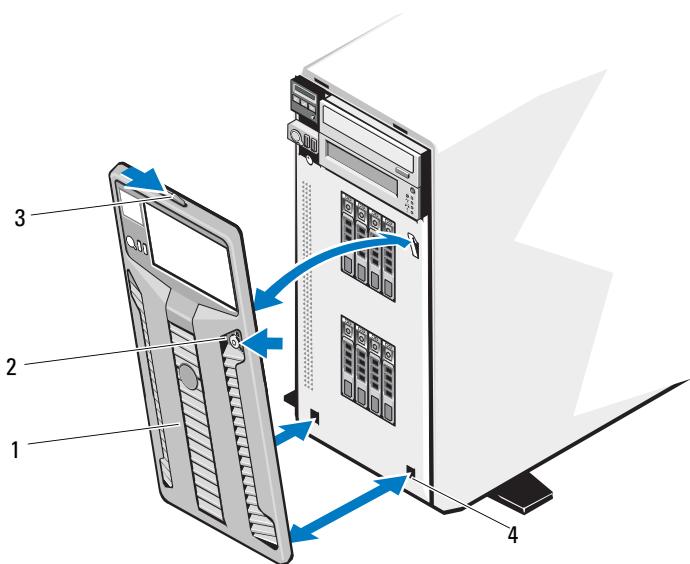
## 前挡板

**注：**如果要卸下或安装可热插拔的硬盘驱动器，在卸下前挡板的过程中，系统可能仍开机或处于垂直位置。如果要卸下或安装任何其它系统组件，应关闭系统并将其按图 3-1 中所示的方向进行放置。

### 卸下前挡板

- 1 使用系统钥匙，解除前挡板的锁定（如果已锁定）。
- 2 按箭头方向滑动释放闩锁，然后将挡板顶部向远离机箱的方向旋转。
- 3 提起挡板，使其脱离机箱。

图 3.3. 卸下和安装前挡板





- |   |      |   |            |
|---|------|---|------------|
| 1 | 前挡板  | 2 | 前挡板锁       |
| 3 | 释放闩锁 | 4 | 挡板卡舌插槽（2个） |

## 安装前挡板

- 1 将挡板卡舌插入机箱中的挡板卡舌插槽。请参阅图 3-3。
- 2 将挡板顶端紧紧地按入机箱，直至拉杆锁定到位。
- 3 使用系统钥匙锁上挡板。

## 打开与合上系统护盖

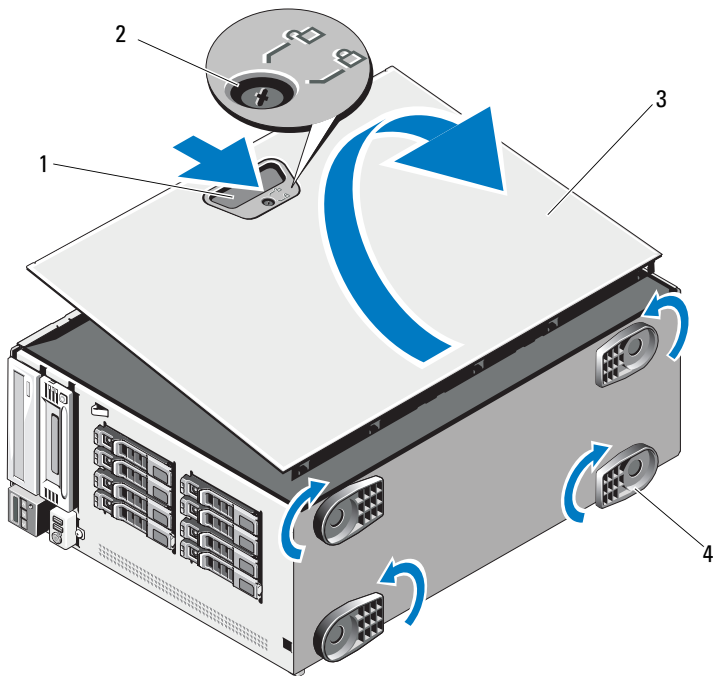
 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

 **警告：**需要提起系统时，请让别人帮您。为避免受伤，请勿尝试独自提起系统。

### 打开系统

- 1 关闭系统和连接的外围设备，除非您卸下的是热插拔组件（例如硬盘驱动器或电源设备等）。断开系统与电源插座和外围设备的连接。
- 2 将系统支脚向内旋转，然后将系统放在平坦的表面。请参阅图 3-4。
- 3 将护盖释放闩锁上的释放锁沿逆时针方向旋转至解锁位置。请参阅图 3-4。
- 4 拉动释放闩锁，然后向系统背面旋转闩锁以卸下系统护盖。请参阅图 3-4。
- 5 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。请参阅图 3-4。

图 3-4. 打开与合上系统护盖



- |   |          |   |           |
|---|----------|---|-----------|
| 1 | 系统护盖释放门锁 | 2 | 系统护盖门锁释放锁 |
| 3 | 系统护盖     | 4 | 系统支脚（4个）  |


## 合上系统


- 1 确保所有内部电缆均已连接并整理好电缆。
- 2 确保未将任何工具或多余部件遗留在系统内部。
- 3 将护盖对准机箱中的插槽，然后将护盖向下放置到机箱中。  
请参阅图 3-4。
- 4 将护盖按入机箱，直至门锁锁定到位。


- 5 将护盖释放门锁上的锁沿顺时针旋转至锁定位置。请参阅图 3-4。
- 6 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上。
- 7 向外旋转系统支脚。
- 8 重新连接所有外围设备，然后将系统连接至电源插座。
- 9 打开系统和已连接的外围设备。

## 冷却导流罩

冷却导流罩可导出系统处理器和内存模块上方的气流。

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

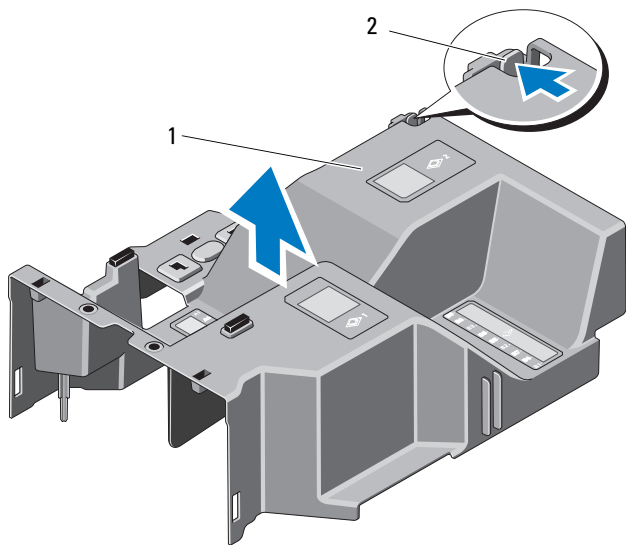
 **警告：**正常操作期间，内存模块和散热器会变得很热。在触摸前，请确保有足够的时间让内存模块和散热器冷却。

 **小心：**请勿在卸下冷却导流罩的情况下运行系统。否则，由此引起的系统过热可能致使系统迅速关闭，造成数据丢失。

## 卸下冷却导流罩

- 1 关闭系统和已连接的外围设备。断开系统与电源插座和外围设备的连接。
- 2 将系统支脚向内旋转，然后将系统放在平坦的表面。请参阅图 3-4。
- 3 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 4 按箭头的方向推动蓝色卡舌，然后提出冷却导流罩。请参阅图 3-5。

图 3-5. 卸下和安装冷却通风罩



1 冷却导流罩

2 冷却导流罩释放卡舌

### 安装冷却导流罩

- 1 将冷却导流罩与系统中的定位导向器对齐。
- 2 以导流罩上的卡舌凸点为导轨，小心地将导流罩向下放入到系统直至固定卡舌卡住导流罩。确保电缆没有卡在冷却导流罩边缘。
- 3 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 4 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上。
- 5 向外旋转系统支脚。
- 6 重新连接所有外围设备，然后将系统连接至电源插座。
- 7 打开系统和已连接的外围设备。




# 硬盘驱动器


根据机箱和背板，系统拥有以下配置之一：


- 十六个 2.5 英寸的驱动器托架
- 八个 3.5 英寸驱动器托架

所有机箱都支持可热插拔的 SAS 和 SATA 硬盘驱动器，2.5 英寸托架的机箱还支持带集成 PERC 控制器的系统中的可热插拔 SSD 硬盘驱动器。

所有驱动器都安装在系统正面，通过 SAS 背板连接到系统板。硬盘驱动器装在特殊的可热插拔驱动器托盘中，与硬盘驱动器托架配套。

 **小心：** 试图在系统运行过程中卸下或安装驱动器之前，请先参阅存储控制器卡的说明文件，确保已将主机适配器正确配置为支持热插拔驱动器的卸除和插入。

 **小心：** 格式化驱动器的过程中，请勿关闭或重新引导系统，否则会导致驱动器出现故障。

 **注：** 仅使用经检测并批准与 SAS 背板一起使用的驱动器。

格式化硬盘驱动器时，请耐心等待，使其有足够的时间完成格式化。请注意，大容量硬盘驱动器的格式化可能需要好几个小时。

## 混合 SAS/SATA 硬盘驱动器配置

允许 SAS 和 SATA 驱动器混合的硬盘驱动器配置。在此配置中，必须将两个 SAS 驱动器安装在硬盘驱动器插槽 0 和 1 中。同时，在剩余的插槽中最多可以安装六个 SATA 驱动器。

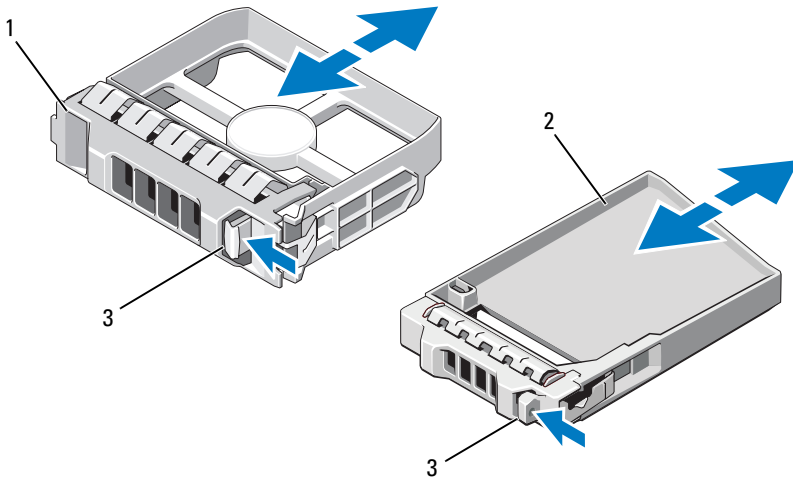
仅 3.5 英寸托架机箱支持 SAS 和 SATA 驱动器的 2.5 英寸和 3.5 英寸混合配置。在此配置中，只可以将 3.5 英寸适配器中安装的两个 10,000 RPM 的 2.5 英寸 SAS 驱动器插入硬盘驱动器插槽 0 和 1 中。剩下的硬盘驱动器必须为 3.5 英寸大小，且必须全部为 SAS 驱动器或全部为 SATA 驱动器。

## 卸下硬盘驱动器挡片

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

- 1 卸下前挡板。请参阅第 80 页上的“卸下前挡板”。
- 2 抓住硬盘驱动器挡片的正面，按住右侧的释放拉杆，将挡片滑出，直至脱离驱动器托架。请参阅图 3-6。

图 3-6. 卸下和安装硬盘驱动器挡片



1 3.5 英寸硬盘驱动器挡片


2 2.5 英寸硬盘驱动器挡片

3 释放闩锁

## 安装硬盘驱动器挡片

将硬盘驱动器挡片与驱动器托架对齐，将挡片插入驱动器托架，直至释放拉杆卡入到位。


## 卸下热插拔硬盘驱动器

 **小心：**若要防止数据丢失，请确保操作系统支持热插拔驱动器的卸下和安装操作。有关详情，请参阅操作系统附带的说明文件。

- 1 卸下前挡板。请参阅第 80 页上的“卸下前挡板”。
- 2 通过 RAID 管理软件准备要卸下的驱动器。耐心等待硬盘驱动器托盘上的硬盘驱动器指示灯发出可以安全卸下驱动器的信号。有关卸下热插拔驱动器的信息，请参阅控制器的说明文件。


如果驱动器处于联机状态，则驱动器的绿色活动 / 故障指示灯将在驱动器断电时闪烁。驱动器指示灯熄灭时，才能卸下驱动器。


- 3 按驱动器托盘正面的按钮，打开驱动器托盘释放手柄，释放驱动器。请参阅图 3-7。
- 4 向外滑动硬盘驱动器，直至其脱离驱动器托架。
- 5 将驱动器挡片插入空驱动器托架中。请参阅第 86 页上的“安装硬盘驱动器挡片”。

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

- 6 安装前挡板。请参阅第 80 页上的“卸下前挡板”。

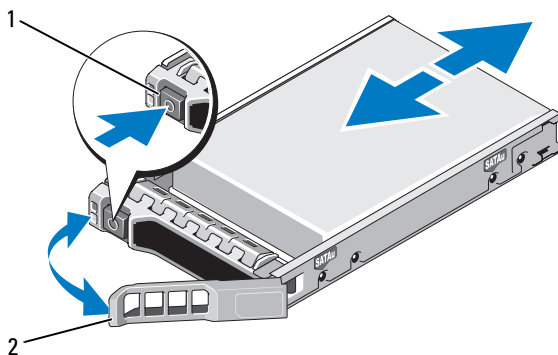
## 安装热插拔硬盘驱动器

 **小心：**安装硬盘驱动器时，请确保相邻驱动器均已完全安装到位。如果相邻的托盘未安装到位，则插入硬盘驱动器托盘且尝试锁定其旁边的手柄可能会损坏未安装到位托盘的保护弹簧，使其无法使用。

 **小心：**确保操作系统支持热插拔驱动器的安装。请参阅操作系统附带的说明文件。

- 1 卸下前挡板。请参阅第 80 页上的“卸下前挡板”。
- 2 如果托架中安装有驱动器挡片，请将其卸下。请参阅第 86 页上的“安装硬盘驱动器挡片”。

图 3-7. 安装热插拔硬盘驱动器



1 释放按钮

2 硬盘驱动器托盘手柄

3 安装热插拔硬盘驱动器。

a 按驱动器托盘正面的按钮，打开手柄。

b 将硬盘驱动器托盘插入驱动器托架，直至托盘触及背板。

c 合上手柄以将驱动器锁定到位。

4 重新装上前挡板。请参阅第 81 页上的“安装前挡板”。

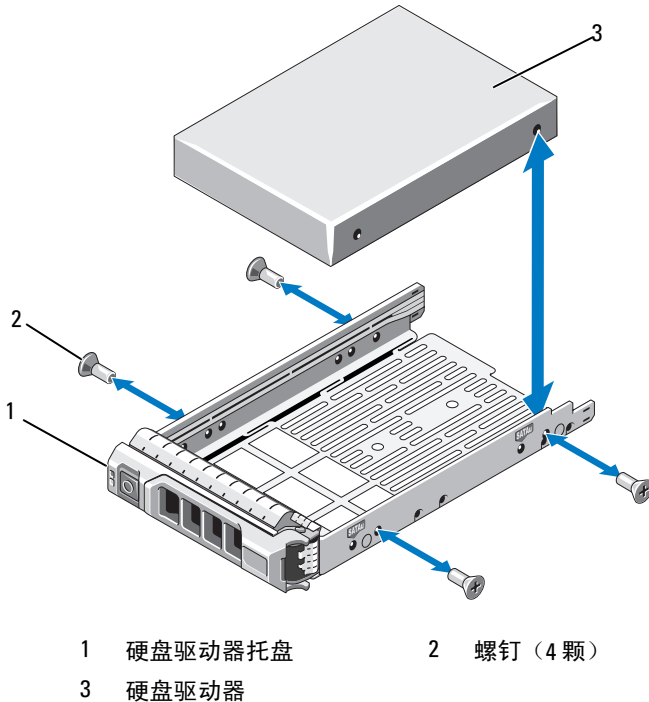
### 从驱动器托盘中卸下硬盘驱动器

卸下硬盘驱动器托盘滑轨上的螺钉，使硬盘驱动器与托盘分离。请参阅图 3-8。

## 将硬盘驱动器安装到硬盘驱动器托盘中

- 1 在将硬盘驱动器的连接器端朝后的情况下，将硬盘驱动器插入硬盘驱动器托盘。请参阅图 3-8。
- 2 将硬盘驱动器上的螺孔对准硬盘驱动器托盘上的孔。  
正确对准后，硬盘驱动器的背面将与硬盘驱动器托盘的背面齐平。
- 3 装上四颗螺钉以将硬盘驱动器固定到硬盘驱动器托盘中。


图 3-8. 将硬盘驱动器安装到硬盘驱动器托盘中



# 光盘驱动器和磁带驱动器

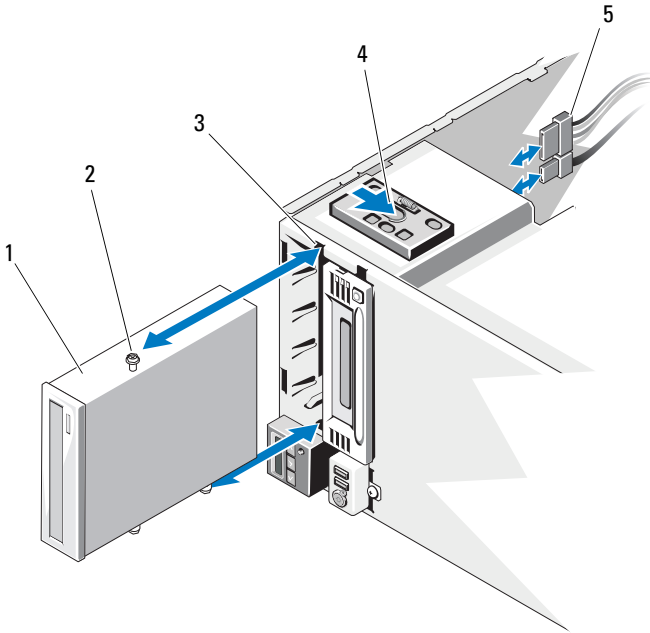
系统正面的 5.25 英寸驱动器托架可以放置光盘驱动器和磁带驱动器（可选），也可以放置两个光盘驱动器。

## 卸下光盘驱动器或磁带驱动器

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。


- 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 卸下前挡板。请参阅第 80 页上的“卸下前挡板”。
- 3 将系统支脚向内旋转，然后将系统放在平坦的表面。
- 4 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 5 从驱动器的背面断开电源电缆和数据电缆的连接。请参阅图 3-10。
- 6 沿箭头方向滑动驱动器释放闩锁以松开轴肩螺钉，然后将驱动器滑出托架。请参阅图 3-10。
- 7 如果要在托架中安装另一个驱动器，请参阅第 92 页上的“安装光盘驱动器或磁带驱动器”。  
如果要永久卸除驱动器，请在插槽中安装空白托盘。
- 8 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 9 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上。
- 10 向外旋转系统支脚。
- 11 重新装上前挡板。请参阅第 81 页上的“安装前挡板”。
- 12 重新连接所有外围设备，然后将系统连接至电源插座。
- 13 打开系统和已连接的外围设备。

图 3-9. 卸下和安装光盘驱动器或磁带驱动器



- |   |           |   |           |
|---|-----------|---|-----------|
| 1 | 光盘驱动器     | 2 | 轴肩螺钉（3 颗） |
| 3 | 驱动器托架螺孔   | 4 | 驱动器释放门锁   |
| 5 | 电源电缆和数据电缆 |   |           |

## 安装光盘驱动器或磁带驱动器


 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

- 1 打开驱动器的包装并准备安装。有关说明，请参阅驱动器附带的说明文件。

如果您要安装 SAS 磁带驱动器，则必须首先安装好内部 SAS 扩充卡。请参阅第 110 页上的“安装扩充卡”。不能将磁带驱动器连接至集成的存储控制器卡。

如果要安装 SCSI 磁带驱动器，则必须安装 SCSI 控制器卡。请参阅第 110 页上的“安装扩充卡”。请根据磁带驱动器附带的说明文件，基于以下原则配置磁带驱动器：

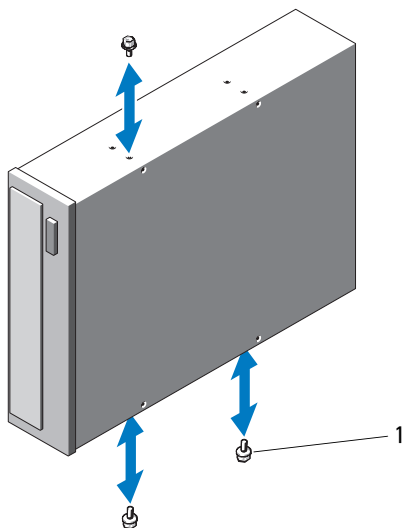
- a 连接至 SCSI 主机适配器的所有设备必须具有唯一的 SCSI ID 号（窄型 SCSI 设备使用 ID 0 到 7；宽型 SCSI 设备使用 ID 0 到 15）。设置驱动器的 SCSI ID 以避免与 SCSI 总线上的其它设备冲突。有关默认的 SCSI ID 设置，请参阅随驱动器提供的说明文件。

 **注：**不需要按顺序设定 SCSI ID 号，也不需要按 ID 号的顺序将设备连接至电缆。

- b SCSI 逻辑要求启用 SCSI 链两端的两个设备的终结处理，并禁用 SCSI 链两端之间所有设备的终结处理。如果磁带驱动器是连接至 SCSI 控制器设备链中的最后一个设备（或唯一的设备），则对其启用磁带终结处理。
- 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。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
  - 4 卸下前挡板。请参阅第 80 页上的“卸下前挡板”。
  - 5 若要卸下旧的驱动器或驱动器挡片，请按照箭头所示方向滑动驱动器释放闩锁，以释放轴肩螺钉，然后向外滑动驱动器或驱动器挡片，以将其从驱动器托架中卸下。请参阅图 3-10。
  - 6 将三颗轴肩螺钉从旧的驱动器或驱动器挡片中卸下。请参阅图 3-10。
  - 7 将三颗轴肩螺钉连接至驱动器，其中一颗螺钉位于右侧前下方的螺孔中，两颗螺钉位于左侧下方的螺孔中。请参阅图 3-10。



**图 3-10. 安装光盘驱动器或磁带驱动器轴肩螺钉**



**1 轴肩螺钉（3颗）**

- 8** 将轴肩螺钉从系统的正面对准机箱中的插槽，然后将驱动器滑入驱动器托盘，直至轴肩螺钉卡入到位。请参阅图 3-9。
- 9** 将电源电缆和数据电缆连接至驱动器。
- 10** 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 11** 重新装上前挡板。请参阅第 81 页上的“安装前挡板”。
- 12** 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上。
- 13** 向外旋转系统支脚。
- 14** 重新连接所有外围设备，然后将系统连接至电源插座。
- 15** 打开系统和已连接的外围设备。
- 16** 通过运行系统诊断程序来测试驱动器（可选）。请参阅第 167 页上的“运行系统诊断程序”。

# 系统内存

您的系统可支持多个 DDR3 已注册的内存模块 (RDIMM) 或 ECC 非缓冲内存模块 (UDIMM)。单列或双列内存模块可以为 1067-MHz 或 1333-MHz，四列内存模块可以为 800-MHz 和 1067-MHz。

系统包含十八个内存插槽，这些插槽分为两组（每组九个），每个处理器一组。每组插槽（九个）又分为每个通道三个 DIMM。每个通道的第一个插槽上都标有白色释放拉杆。

系统支持的最大内存取决于所用的内存模块类型和大小：

- 对于大小为 2-GB、4-GB 和 8-GB（如果有）的单列和双列 RDIMM，支持的总量最大为 144 GB。
- 四列 RDIMM 总共最多可支持 96 GB 内存。
- 对于 1 GB 和 2 GB 的 UDIMM，支持的最大总容量为 24 GB。

## 内存模块一般安装原则

为确保获得最佳系统性能，请在配置系统内存时遵守以下一般原则。



**注：**配置内存时如果不遵循这些原则，将会使系统无法启动或无法产生任何视频输出。

- 不能混合安装 RDIMM 和 UDIMM。
- 除了未使用的内存通道之外，所有被占用的内存通道的配置必须相同。
- 在双处理器配置中，每个处理器的内存必须配置相同。
- 可以在内存通道中混合使用不同大小的内存模块（例如：2 GB 和 4 GB），但所有占用的通道必须配置相同。
- 对于优化器模式，内存模块按照插槽的数字顺序安装，以 A1 或 B1 开始。
- 对于 Memory Mirroring（内存镜像）或 Advanced ECC Mode（高级 ECC 模式），距离处理器最远的插槽将不使用，内存模块会从插槽 A1 或 B1 开始，然后依次是插槽 A2 或 B2。
- Advanced ECC Mode（高级 ECC 模式）所需的内存模块使用的是 x4 或 x8 DRAM 设备宽度。

- 每个通道的内存速度因内存配置而异：
  - 对于单列或双列内存模块：
    - 每个通道一个内存模块时最多支持 1333 MHz。
    - 每个通道两个内存模块时最多支持 1067 MHz。
    - 每个通道三个内存模块时最多支持 800 MHz（不管内存模块速率如何）。
  - 对于四列内存模块：
    - 每个通道一个内存模块时最多支持 1067 MHz。
    - 每个通道两个内存模块时最多支持 800 MHz，不管内存模块的速率如何。
- 如果四列内存模块与单列或双列模块混用，则四列模块必须安装在带有白色释放拉杆的插槽中。
- 如果安装了速率不同的内存模块，则它们将以最慢内存模块的速率运行。

## 模式特定原则

每个处理器均分配有三个内存通道。通道数量及允许的配置取决于选定的内存模式。

### 高级 ECC (Lockstep) 模式支持

在此配置中，距离处理器最近的两个通道组合在一起，形成一个 128 位的通道。该模式支持用于基于 x4 和 x8 的内存模块的 SDDC。但内存模块的大小、速度和技术必须与相应插槽相一致。

### 内存镜像支持

在最靠近处理器的两个通道中安装了相同的内存模块（不应当在最远的通道中安装内存）时，可以进行内存镜像操作。必须在系统设置程序中启用镜像。在镜像配置中，可用的总系统内存为总安装内存的一半。

### 优化器（独立通道）模式

在此模式中，三个通道均为相同的内存模块所占。此模式允许较大的总内存容量，但不支持带有基于 x8 内存模块的 SDDC。

除此之外，此模式还支持每个处理器一个 1 GB 内存模块的最小单通道配置。

表 3-1 和表 3-2 显示了遵循本节所述相应内存原则的示例内存配置。示例显示了相同内存模块配置及其物理和可用总内存。这两个表格未显示混合或四列内存模块配置，也不涉及任何配置的内存速度考虑。

**表 3-1. 示例 RDIMM 单列和双列内存配置（每个处理器）**

内存模式	内存模块大小	内存插槽			单处理器		双处理器	
		1 4 7	2 5 8	3 6 9	物理内存 (GB)	可用内存 (GB)	物理内存 (GB)	可用内存 (GB)
优化器	2 GB	X			2	全部	4	全部
		X	X		4		8	
		X	X	X	6		12	
		X X			4		8	
		X X	X X		8		16	
		X X	X X	X X	12		24	
		X X X	X X X		12		24	
		X X X	X X X	X X X	18		36	

表 3-1. 示例 RDIMM 单列和双列内存配置（每个处理器）（续）

内存模式	内存模块大小	内存插槽			单处理器		双处理器		
		1 4 7	2 5 8	3 6 9	物理内存 (GB)	可用内存 (GB)	物理内存 (GB)	可用内存 (GB)	
优化器	4 GB	X			4	全部	8	全部	
		X	X		8		16		
		X	X	X	12		24		
		X X			8		16		
		X X	X X		16		32		
		X X	X X	X X	24		48		
		X X X	X X X		24		48		
	X X X	X X X	X X X	36	72				
	8 GB	8 GB	X			8	全部	16	全部
X			X		16	32			
X			X	X	24	48			
X X					16	32			
X X			X X		32	64			
X X			X X	X X	48	96			
X X X			X X X		48	96			
X X X	X X X	X X X	72	144					
16-GB <sup>1</sup>	16-GB <sup>1</sup>	X			16	全部	32	全部	
		X	X		32		64		
		X	X	X	48		96		
		X X			32		64		
		X X	X X		64		128		
		X X	X X	X X	96		192		
		X X X	X X X		96		192		
X X X	X X X	X X X	144	288					
高级 ECC <sup>2</sup>	2 GB	空	X	X	4	全部	8	全部	
			X X	X X	8		16		
			X X X	X X X	12		24		
	4 GB	空		X	X	8	全部	16	全部
				X X	X X	16		32	
				X X X	X X X	24		48	

**表 3-1. 示例 RDIMM 单列和双列内存配置（每个处理器）（续）**

内存模式	内存模块大小	内存插槽			单处理器		双处理器	
		1 4 7	2 5 8	3 6 9	物理内存 (GB)	可用内存 (GB)	物理内存 (GB)	可用内存 (GB)
高级 ECC <sup>2</sup>	8 GB	空	X X X X X X	X X X X X X	16 32 48	全部	32 64 96	全部
	16-GB <sup>1</sup>	空	X X X X X X	X X X X X X	32 64 96	全部	64 128 192	全部
镜像	2 GB	空	X X X X X X	X X X X X X	4 8 12	2 4 6	8 16 24	4 8 12
	4 GB	空	X X X X X X	X X X X X X	8 16 24	4 8 12	16 32 48	8 16 24
	8 GB	空	X X X X X X	X X X X X X	16 32 48	8 16 24	32 64 96	16 32 48
	16-GB <sup>1</sup>	空	X X X X X X	X X X X X X	32 64 96	16 32 48	64 128 192	32 64 96

1. 可用时。
2. 必须是基于 x4 或 x8 的内存模块。

表 3-2. 示例 UDIMM 内存配置（每个处理器）

内存模式	内存模块大小	内存插槽			单处理器		双处理器	
		1	2	3	物理内存 (GB)	可用内存 (GB)	物理内存 (GB)	可用内存 (GB)
		4 7	5 8	6 9				
优化器	1 GB	X			1	全部	2	全部
		X	X		2		4	
		X	X	X	3		6	
		X X	X X		4		8	
		X X	X X	X X	6		12	
	2 GB	X			2	全部	4	全部
	X	X		4		8		
	X	X	X	6		12		
	X X	X X		8		16		
	X X	X X	X X	12		24		
高级 ECC <sup>1</sup>	1 GB	空	X	X	2	全部	4	全部
			X X	X X	4		8	
	2 GB	空	X	X	4	全部	8	全部
			X X	X X	8		16	
镜像	1 GB	空	X	X	2	1	4	2
			X X	X X	4	2	8	4
	2 GB	空	X	X	4	2	8	4
			X X	X X	8	4	16	8

1. 必须是基于 x4 或 x8 的内存模块。

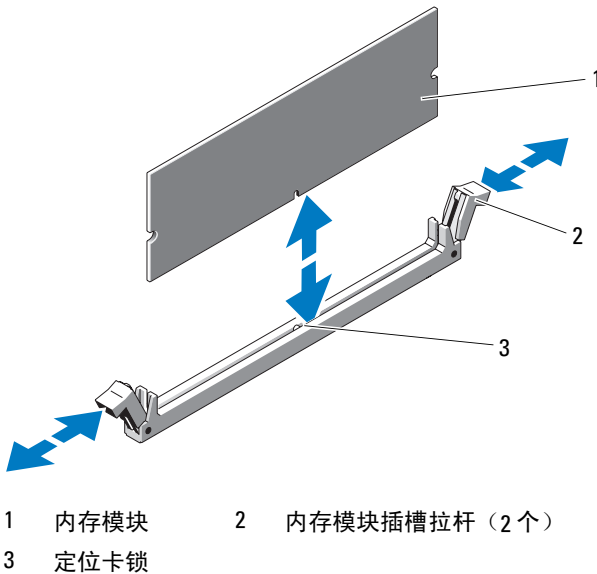
## 安装内存模块

**警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

**警告：**在关闭系统电源后的一段时间内，内存模块摸上去会很烫。在操作内存模块之前，先等待一段时间以使其冷却。抓住内存模块卡的两边，避免触碰内存模块上的组件。

- 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 将系统支脚向内旋转，然后将系统放在平坦的表面。
- 3 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 4 确定内存模块插槽的位置。请参阅图 6-1。
- 5 从要用于安装内存模块的插槽中卸下内存模块挡板（如果有）：  
向下并向外按压插槽两端的弹出卡舌，直至内存模块挡板从插槽中弹出。请参阅图 3-11。
- 6 仅握住每个内存模块卡的两边，确保不要触碰内存模块的中间。

图 3-11. 安装和卸下内存模块






- 7 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。


- 8 使用大拇指向下按压内存模块，直至插槽拉杆闩锁定到位。  
如果内存模块已在插槽中正确就位，则内存模块插槽上的拉杆应与已安装内存模块的其它插槽上的拉杆对准。
- 9 重复此过程的步骤 5 至步骤 8 以安装其余的内存模块。  
请参阅表 3-1 或表 3-2。
- 10 安装冷却导流罩。请参阅第 84 页上的“安装冷却导流罩”。
- 11 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 12 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上。
- 13 向外旋转系统支脚。
- 14 重新连接所有外围设备，然后将系统连接至电源插座。
- 15 打开系统和已连接的外围设备。
- 16 按 <F2> 键进入系统设置程序，检查 System Setup（系统设置）主屏幕上的 **System Memory**（系统内存）设置。  
系统应该已经更改了该值，以反映新安装的内存。
- 17 如果该值不正确，则可能有一个或多个内存模块未正确安装。重复此过程的步骤 5 至步骤 8，检查以确保内存模块已在各自的插槽中稳固就位。
- 18 运行系统诊断程序中的系统内存检测程序。请参阅第 167 页上的“运行系统诊断程序”。

## 卸下内存模块

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

 **警告：**在关闭系统电源后的一段时间内，内存模块摸上去会很烫。在操作内存模块之前，先等待一段时间以使其冷却。抓住内存模块卡的两边，避免触碰内存模块上的组件。


- 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 将系统支脚向内旋转，然后将系统放在平坦的表面。
- 3 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 4 卸下冷却导流罩。请参阅第 83 页上的“卸下冷却导流罩”。
- 5 确定内存模块插槽的位置。请参阅图 6-1。
- 6 向下并向外按压插槽两端的弹出卡舌，直至内存模块从插槽中弹出。请参阅图 3-11。

 **小心：**拿放每个内存模块时只握住卡边缘，确保不要触碰模块上的组件。

- 7 安装冷却导流罩。请参阅第 84 页上的“安装冷却导流罩”。
- 8 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 9 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上。
- 10 向外旋转系统支脚。
- 11 重新连接所有外围设备，然后将系统连接至电源插座。
- 12 打开系统和已连接的外围设备。

# 处理器

## 卸下处理器


 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。


- 1 在升级系统之前，请先从 [support.dell.com](http://support.dell.com) 下载最新的 BIOS 系统版本，按照下载的压缩文件中的说明在系统上安装更新。
- 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。与交流电源断开连接时，请按住电源按钮 3 秒钟以便完全释放系统残留的电量，然后再卸下护盖。



**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。

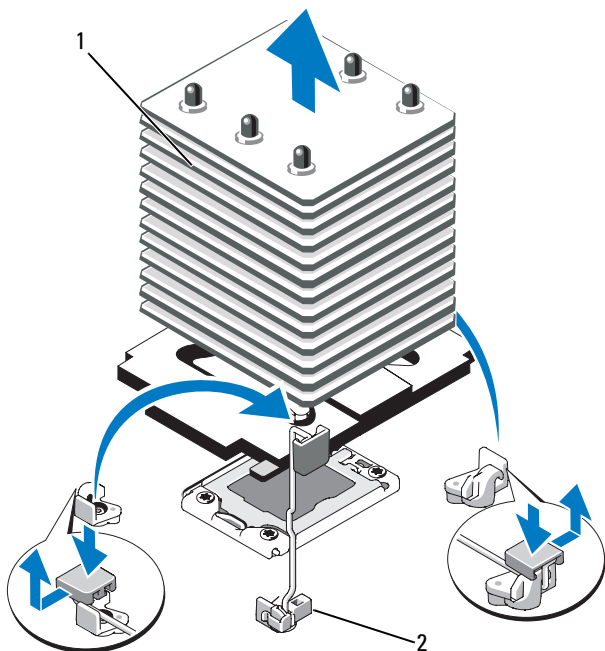
- 3 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 4 卸下冷却导流罩。请参阅第 83 页上的“卸下冷却导流罩”。

 **警告：**在关闭系统电源后的一段时间内，散热器和处理器摸上去会很烫。在处理散热器和处理器之前，先等待其冷却。

 **小心：**切勿从处理器上卸下散热器，除非您要卸下处理器。必须配备散热器才能维持适当的温度条件。

- 5 释放一个散热器释放拉杆。请参阅图 3-12。
- 6 等待 30 秒钟，以使散热器与处理器分开。
- 7 释放另一个散热器释放拉杆。
- 8 轻轻将散热器脱离处理器，并将其倒置放置在一边（导热油脂面朝上）。

图 3-12. 安装和卸下散热器

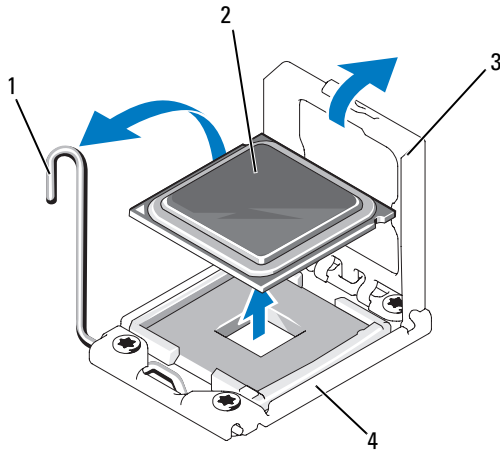


1 散热器      2 释放拉杆（2个）

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

- 9 用拇指牢牢按住处理器插槽释放拉杆，然后通过卡舌之下向下按压并拉出从锁定位置释放拉杆。将拉杆向上旋转 90 度，直至处理器从插槽中脱离。请参阅图 3-13。
- 10 通过处理器护盖上的卡舌向上旋转护盖使其脱离。请参阅图 3-13。

图 3-13. 卸下处理器



- |   |        |   |        |
|---|--------|---|--------|
| 1 | 插槽释放拉杆 | 2 | 处理器    |
| 3 | 处理器护盖  | 4 | ZIF 插槽 |


**△ 小心：**卸下处理器时，请注意不要碰弯 ZIF 插槽上的任何插针。碰弯插针会对系统板造成永久损坏。


- 11** 小心地提起处理器，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。

卸下处理器后，将其放在防静电的容器中以供重新使用、退回或临时存放。请勿触摸处理器的底部。只能触摸处理器的侧边缘。


如果要永久卸除处理器，必须在 CPU2 插槽中安装处理器挡片和散热器挡片，以确保系统正常冷却。添加挡片的方法与安装处理器类似。请参阅第 106 页上的“安装处理器”。

## 安装处理器

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

 **注：**在单处理器配置中，必须使用 CPU1 插槽。

- 1 如果是第一次添加第二个处理器，请先卸除空处理器插槽中的散热器挡片和处理器挡片。卸下挡片的方法与卸下处理器相似。请参阅第 103 页上的“卸下处理器”。
- 2 拿住触摸处理器的边缘，从包装材料中取出处理器。请勿触摸处理器的底部。小心地用手指握住处理器的侧边缘。将处理器移动到系统中时，手放在处理器下面。
- 3 找到系统板插槽中的插针 1 标记。
- 4 找到处理器顶部的插针 1 标记。处理器顶部的插针 1 标记显示为三角形。请参阅图 3-15。

 **小心：**处理器放置不正确会永久性地损坏系统板或处理器。请注意不要弯曲插槽上的插针。

- 5 将处理器放在插槽上，使两个插针 1 对准并保持水平。请参阅图 3-14 和图 3-15。

 **小心：**请勿强行插入处理器。如果处理器的位置正确，它会顺利卡入插槽。

- 6 将处理器的槽口与 ZIF 插槽中的插槽卡锁对准。请参阅图 3-15。
- 7 将处理器安装到插槽中。使处理器保持水平（请参阅图 3-14）并将其竖直向下插入到插槽中。允许处理器浮在插针上，以便处理器护盖将其就位。

图 3-14. 使处理器保持与插槽平行

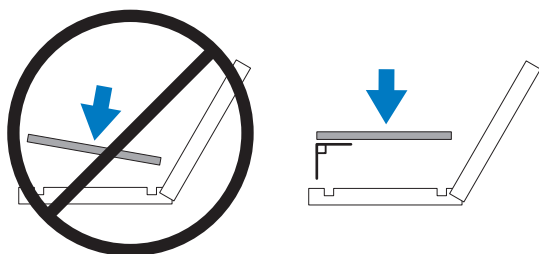
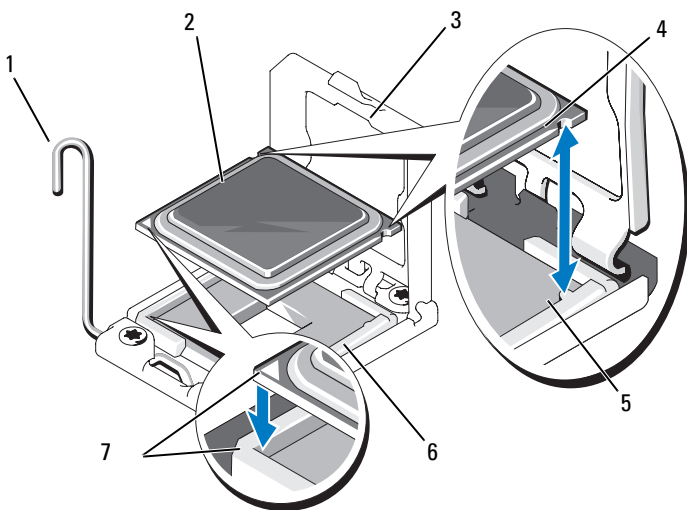


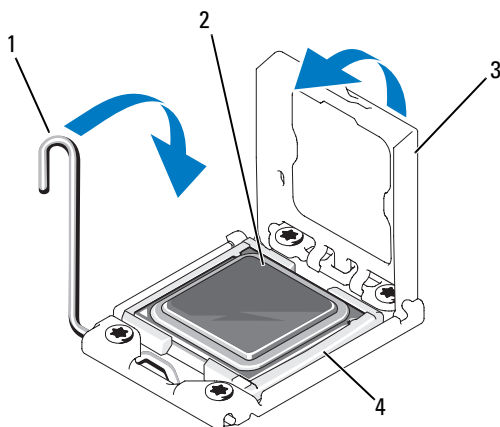
图 3-15. 将处理器与插槽卡锁对准



- |   |             |   |             |
|---|-------------|---|-------------|
| 1 | 插槽释放拉杆      | 2 | 处理器         |
| 3 | 处理器护盖       | 4 | 处理器中的槽口（2个） |
| 5 | 插槽卡锁（2个）    | 6 | ZIF 插槽      |
| 7 | 插针 1 标记（2个） |   |             |


- 8 检查处理器是否已正确对准并就位。
- 9 合上处理器护盖。请参阅图 3-16。
- 10 向下转动插槽释放拉杆，直至其卡入到位。请参阅图 3-16。

图 3-16. 安装处理器




- |          |          |
|----------|----------|
| 1 插槽释放拉杆 | 2 处理器    |
| 3 处理器护盖  | 4 ZIF 插槽 |

## 11 安装散热器。

 **注：**如果要安装消耗额外能量的处理器，则套件中可能包含更换的散热器。新的散热器看起来可能与原来的不同；但它提高了散热规格，因此必须使用新散热器。

a 使用干净、不起毛的软布擦去散热器上的导热油脂。

 **小心：**使用过多导热油脂会导致多余的油脂流溢并接触其他组件，污染处理器插槽。

b 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。

c 将散热器放置在处理器上。请参阅图 3-12。

d 关闭散热器释放拉杆。请参阅图 3-12。



- 12 装回冷却导流罩。请参阅第 84 页上的“安装冷却导流罩”。
- 13 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 14 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。
- 15 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。请参阅第 54 页上的“进入系统设置程序”。
- 16 运行系统诊断程序，验证新处理器是否可以正常运行。
- 17 有关运行诊断程序的信息，请参阅第 167 页上的“运行系统诊断程序”。


## 扩充卡

系统板可最多支持七个第二代 PCIe 卡。要识别扩充槽，请参阅图 6-1。

### 扩充卡安装原则

请遵循以下有关扩展卡插槽的说明和原则：

- 扩充卡插槽不能热插拔。
- 所有插槽都支持第一代和第二代 PCI Express 扩展卡。
- 插槽 2 支持全长扩充卡；插槽 1、3、4、5 和 6 支持半长扩展卡。
- 系统最多可以支持两个 SAS 或 PERC 扩充卡（除了集成的存储控制器卡之外），以管理内部磁带驱动器或外部存储器。

 **小心：** 为确保正常冷却，在六个扩充卡中，电源消耗大于 15W 的扩充卡不得超过四个（每个最高 25W），不包括集成存储控制器。


**表 3-3. 扩充卡安装顺序**


插卡优先级	插卡类型	插槽优先级	允许的最大数量	25 W 插卡
1	PERC 5/E 控制器	6, 4, 2, 5, 3	2	是
2	PERC 6/E 控制器	6, 4, 2, 5, 3	2	是
3	10 Gb NIC	6, 4, 2, 5, 3	2	是
4	所有其它 Dell 存储卡	6, 4, 2, 5, 3	2	是
5	非 Dell 存储卡	6, 4, 2, 5, 3	5 <sup>1</sup>	否 <sup>2</sup>
6	所有其它 NIC*	6, 4, 2, 5, 3, 1	5 <sup>1</sup>	否 <sup>2</sup>

\* 插槽 1 最好只用于 1Gb NIC


1. 最多只有 2 个插卡的最大功率可以超过 15W。
2. 请参阅扩充卡的说明文件，确保其最大功率不超过 15W。

## 安装扩充卡

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

 **注：**在安装任何扩充卡之前，请先参阅第 109 页上的“扩充卡安装原则”。


- 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 将系统支脚向内旋转，然后将系统放在平坦的表面。
- 3 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 4 打开插槽旁的扩充卡门锁。请参阅图 3-17。
- 5 如果要安装新插卡，请卸下填充挡片。

 **注：**请保管好此挡片，以便卸下扩充卡后使用。您必须在闲置的扩充卡插槽中安装填充挡片，以维护 FCC 对本系统的认证。挡片还可以防止灰尘进入系统，并有助于系统内部的正常冷却和通风。

- 6 准备好要安装的插卡。

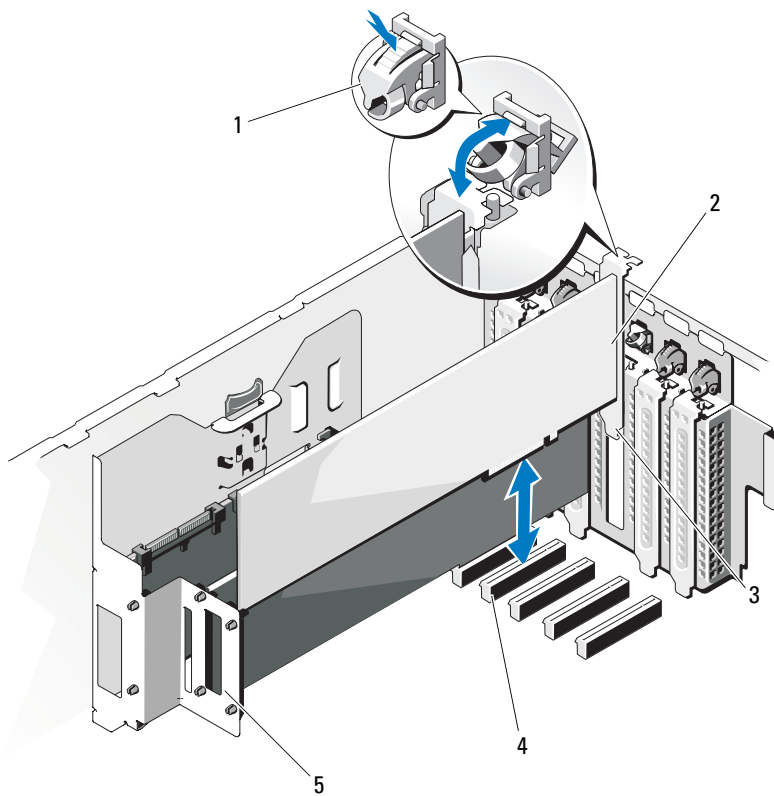
有关配置插卡、进行内部连接或其它根据系统对插卡进行自定义的信息，请参阅插卡附带的说明文件。

- 7 如果要安装全长扩充卡（插槽 2），则将卡末端插入扩充卡导轨。请参阅图 3-17。
- 8 将插卡插入系统板上的扩充卡连接器，然后用力按压。确保将插卡的金属卡舌插入扩充卡卡舌插槽。请参阅图 3-17。
- 9 关闭扩充卡门锁，将插卡固定在系统中。

 **小心：**请勿使插卡电缆布线经过插卡的上方或后面。在插卡上方布线会导致系统护盖无法正常关闭，或者导致设备损坏。


- 10 连接新插卡的所有扩充卡电缆。  
有关电缆连接的说明，请参阅插卡附带的说明文件。
- 11 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 12 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上。
- 13 向外旋转系统支脚。
- 14 重新连接所有外围设备，然后将系统连接至电源插座。
- 15 打开系统和已连接的外围设备。
- 16 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。


图 3-17. 卸下和安装扩充卡



- |   |       |   |        |
|---|-------|---|--------|
| 1 | 扩充卡门锁 | 2 | 扩充卡    |
| 3 | 扩充卡卡舌 | 4 | 扩充卡连接器 |
| 5 | 扩充卡支脚 |   |        |


## 卸下扩充卡

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

- 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 将系统支脚向内旋转，然后将系统放在平坦的表面。
- 3 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 4 断开所有与扩充卡相连的电缆。
- 5 卸下扩充卡：
  - a 打开插槽旁的扩充卡门锁。请参阅图 3-17。
  - b 抓住扩充卡顶部两角，小心地将插卡从扩充卡连接器中拉出。
- 6 如果您要永久取下该插卡，请在闲置的插卡插槽中安装填充挡片。 **注：**您必须在闲置的扩充卡插槽中安装填充挡片，以维护美国联邦通信委员会 (FCC) 对本系统的认证。挡片还可以防止灰尘进入系统，并有助于系统内部的正常冷却和通风。
- 7 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 8 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上。
- 9 向外旋转系统支脚。
- 10 重新连接所有外围设备，然后将系统连接至电源插座。
- 11 打开系统和已连接的外围设备。
- 12 从操作系统中卸载插卡的设备驱动程序。

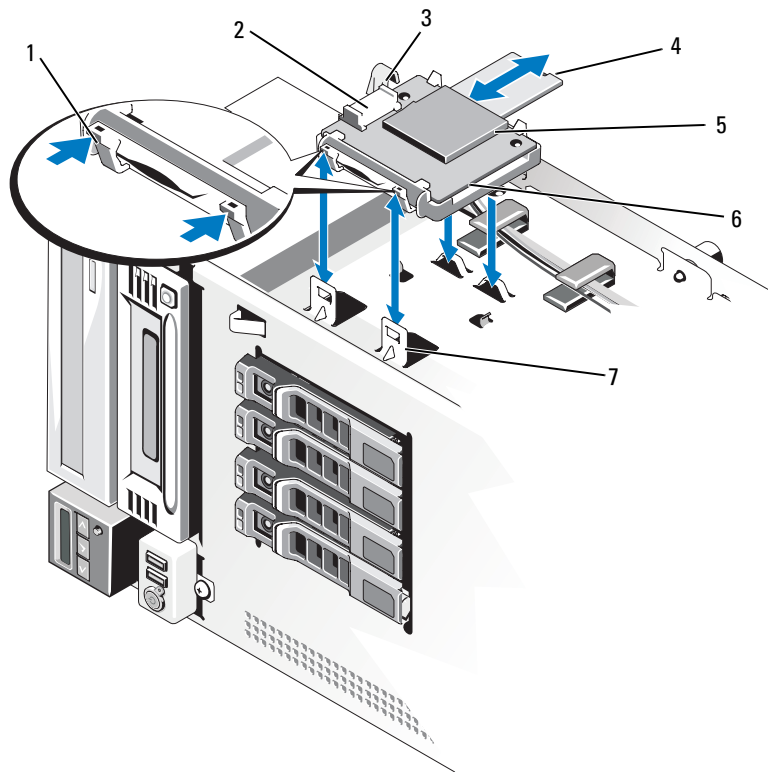
## 内部 SD 模块

### 安装内部 SD 模块

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

- 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 将系统支脚向内旋转，然后将系统放在平坦的表面。
- 3 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 4 放置模块，使得托架下方的卡舌与机箱上的挂钩吻合，然后放下卡的另一边，直至卡入到位。请参阅图 3-18。


图 3-18. 安装内部 SD 模块



- |   |                 |   |               |
|---|-----------------|---|---------------|
| 1 | 释放卡舌            | 2 | 内部 SD 模块电缆连接器 |
| 3 | 门锁              | 4 | SD 闪存卡        |
| 5 | SD 卡插槽 (SD 连接器) | 6 | 内部 SD 模块      |
| 7 | 挂钩 (2 个)        |   |               |

- 5 在模块上的连接器和系统板上的 UIPS 连接器之间连接内部 SD 模块电缆。请参阅图 6-1 以了解系统板上连接器的位置。
- 6 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 7 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上。
- 8 向外旋转系统支脚。
- 9 重新连接所有外围设备，然后将系统连接至电源插座。
- 10 打开系统和已连接的外围设备。


## 卸下内部 SD 模块


 **警告：只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。**

- 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 将系统支脚向内旋转，然后将系统放在平坦的表面。
- 3 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 4 分别从模块和系统板断开内部 SD 模块电缆。
- 5 翘起将内部 SD 模块固定到机箱的闩锁，然后将模块提出机箱。请参阅图 3-18。
- 6 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 7 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上。
- 8 向外旋转系统支脚。
- 9 重新连接所有外围设备，然后将系统连接至电源插座。
- 10 打开系统和已连接的外围设备。


# 内部 SD 闪存卡

## 安装内部 SD 闪存卡

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。


 **注：**要在系统中使用 SD 卡，请确保已在系统设置程序中启用内部 SD 卡端口。请参阅第 53 页上的“使用系统设置程序和 UEFI 引导管理器”。

- 1 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
- 2 将系统支脚向内旋转，然后将系统放在平坦的表面。
- 3 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 4 在内部 SD 模块上找到 SD 卡连接器，将卡的标签面朝上，并将触针一端插入插槽。请参阅图 3-18。

 **注：**为确保卡的正确插入，插槽设置了键锁。

- 5 将卡按入插槽，锁定到位。
- 6 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 7 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上。
- 8 向外旋转系统支脚。
- 9 重新连接所有外围设备，然后将系统连接至电源插座。
- 10 打开系统和已连接的外围设备。

## 卸下内部 SD 闪存卡


 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

- 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 将系统支脚向内旋转，然后将系统放在平坦的表面。
- 3 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 4 找到内部 SD 模块中的 SD 卡插槽，向内按压闪存卡以将其从插槽中释放出来，然后取出。
- 5 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。

- 6 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上。
- 7 向外旋转系统支脚。
- 8 重新连接所有外围设备，然后将系统连接至电源插座。
- 9 打开系统和已连接的外围设备。

## 内部 USB 存储钥匙

系统中安装的可选 USB 存储钥匙可用作引导设备、安全保护密钥或大容量存储设备。

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

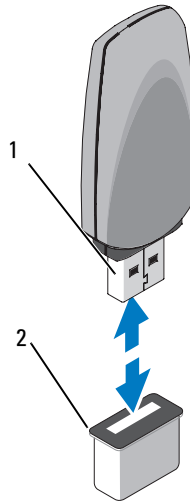
- 1 关闭系统和所有连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 将系统支脚向内旋转，然后将系统放在平坦的表面。
- 3 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 4 在主机板上找到 USB 连接器。请参阅图 6-1。
- 5 将 USB 存储钥匙插入到 USB 连接器中。请参阅图 3-19。
- 6 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 7 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上。
- 8 向外旋转系统支脚。
- 9 重新连接所有外围设备，然后将系统连接至电源插座。
- 10 将系统重新连接至电源，然后重新启动系统。
- 11 进入系统设置程序，并验证系统是否检测到 USB 钥匙。  
请参阅第 53 页上的“使用系统设置程序和 UEFI 引导管理器”。

USB 连接器必须通过系统设置程序中 **Integrated Devices**（集成设备）屏幕的 **Internal USB Port**（内部 USB 端口）选项进行启用。

要从 USB 存储钥匙中引导，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。



图 3-19. 卸下或安装 USB 存储钥匙



1 USB 存储钥匙

2 内部 USB 端口

## NIC 硬件卡锁

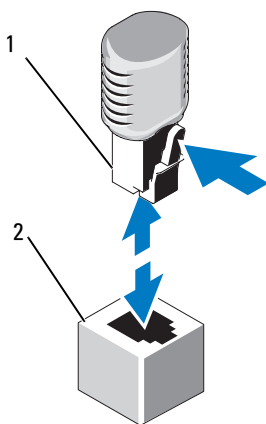
将可选的 NIC 硬件卡锁安装到系统板上的 ISCSI\_KEY 插槽中，便可以启用系统嵌入式 NIC 的 iSCSI 及其它功能。

**警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

**注：**如果支持潜在的 NIC 功能，则必须用新硬件卡锁更换原来的 NIC 硬件卡锁（如果已安装）。

- 1 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
- 2 将系统支脚向内旋转，然后将系统放在平坦的表面。
- 3 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 4 卸下集成的存储控制器卡。请参阅第 123 页上的“卸下集成的存储控制器卡”。
- 5 在系统板上找到 ISCSI\_KEY 连接器。请参阅图 6-1。
- 6 将 NIC 硬件卡锁插入系统板上的连接器。请参阅图 3-20。

**图 3-20. 卸下和安装 NIC 硬件卡锁**




1 NIC 硬件卡锁      2 ICSI\_KEY 连接器

- 7 安装集成的存储控制器卡。请参阅第 125 页上的“安装集成的存储控制器卡”。
- 8 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 9 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上。
- 10 向外旋转系统支脚。
- 11 重新连接所有外围设备，然后将系统连接至电源插座。
- 12 打开系统和已连接的外围设备。

# RAID 电池

## 卸下 RAID 电池

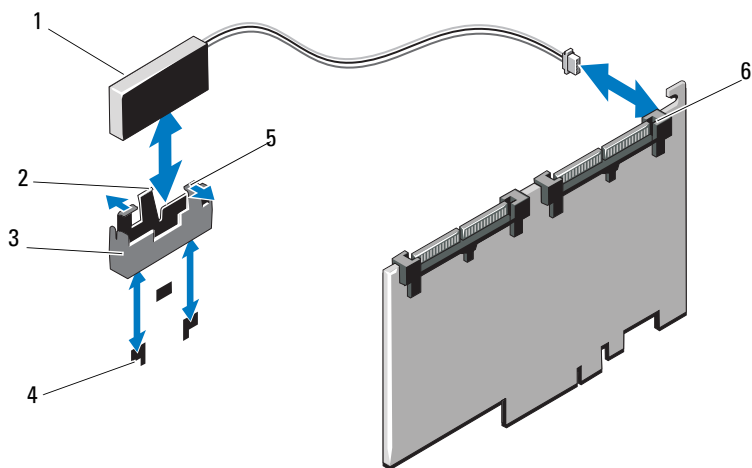
 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

- 1 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
- 2 将系统支脚向内旋转，然后将系统放在平坦的表面。
- 3 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 4 断开 RAID 电池电缆与集成的存储卡上连接器的连接。

按压 RAID 电池电缆连接器上的卡舌，然后轻轻地将电缆连接器拉离存储卡上的连接器。请参阅图 3-21。

- 5 向外拉动电池托盘的释放卡舌，然后上拉电池托盘，使其脱离机箱上的电池托盘插槽。请参阅图 3-21。
- 6 轻轻地向后推将 RAID 电池固定在电池托盘中的两个卡舌，然后将 RAID 电池拉出电池托盘。请参阅图 3-21。

图 3-21. 卸下和安装 RAID 电池



1 RAID 电池

3 电池托盘

5 电池托盘卡舌 (2 个)

2 电池托盘释放卡舌

4 电池托盘插槽 (2 个)


6 电池电缆连接器

## 安装 RAID 电池

- 1 将 RAID 电池插入电池托盘。请参阅图 3-21。
- 2 将放置了 RAID 电池的电池托盘向下插入电池托盘插槽，直至托盘释放门锁锁定到位为止。请参阅图 3-21。
- 3 将电池电缆连接至集成的存储卡上的连接器（请参阅图 3-23），然后装回集成的存储控制器卡。请参阅第 125 页上的“安装集成的存储控制器卡”。
- 4 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 5 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上。
- 6 向外旋转系统支脚。
- 7 重新连接所有外围设备，然后将系统连接至电源插座。
- 8 打开系统和已连接的外围设备。

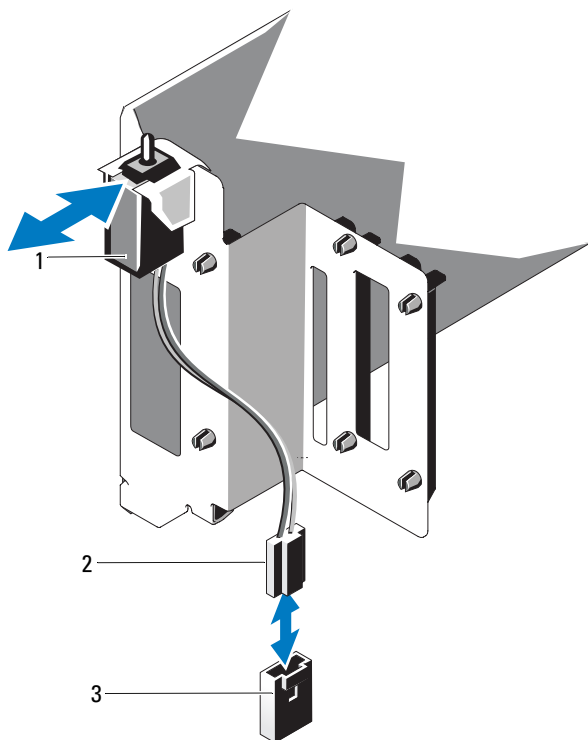
## 机箱防盗开关

### 卸下机箱防盗开关

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

- 1 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
- 2 将系统支脚向内旋转，然后将系统放在平坦的表面。
- 3 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 4 从系统板上的连接器中拔下机箱防盗开关电缆。请参阅图 3-22
- 5 将机箱防盗开关滑出固定支架槽口。

图 3-22. 卸下和安装机箱防盗开关



- 1 机箱防盗开关                      2 机箱防盗开关电缆  
3 系统板上的防盗连接器

### 安装机箱防盗开关


- 1 将机箱防盗开关与固定支架槽口对准。请参阅图 3-22。
- 2 将开关滑入到固定支架槽口中。请参阅图 3-22。
- 3 将机箱防盗开关电缆连接至系统板上的连接器。
- 4 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。

- 5 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上。
- 6 向外旋转系统支脚。
- 7 重新连接所有外围设备，然后将系统连接至电源插座。
- 8 打开系统和已连接的外围设备。

## 集成存储控制器卡

在您的系统板上安装有集成的存储控制器卡的专用插槽，此插卡可为系统的内部硬盘驱动器提供存储子系统。该控制器支持 SAS、SATA 和 SSD 硬盘驱动器，同时还允许您在 RAID 配置中设置硬盘驱动器（系统附带的存储控制器版本同样支持）。


### 卸下集成的存储控制器卡

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

- 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 将系统支脚向内旋转，然后将系统放在平坦的表面。
- 3 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 4 断开数据电缆与存储卡的连接。请参阅图 3-23。

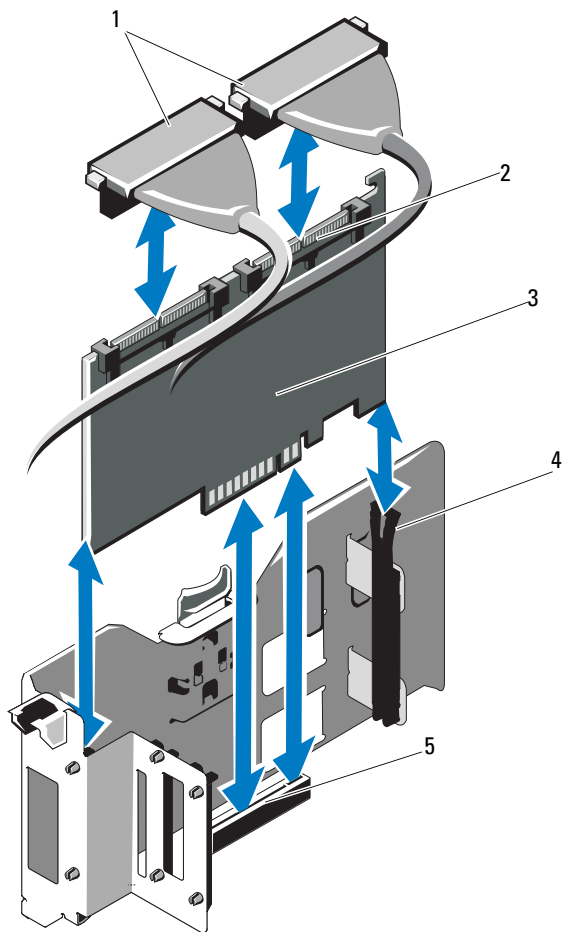
若要断开电缆连接，请按压电缆连接器两端的蓝色闩锁，然后将其从插卡上的连接器拔出。

- 5 从存储卡插槽中卸下插卡。
  - a 拉住蓝色的插卡导向器使其与插卡的上角脱离，以解除对其的锁定。
  - b 握住存储卡的边缘，小心地向上拉出插卡以将其从存储卡连接器中卸下，然后继续向上拉动插卡将其拉出插卡导向器。请参阅图 3-23。

 **小心：**如果插卡上的“已占用超速缓存”LED 灯亮起，则断开 RAID 电池电缆与 PERC 卡的连接可能会导致数据丢失。LED 指示数据仍缓存在控制器内存中，数据在系统关闭时尚未清除。

- 6 如果可行且有必要，断开 RAID 电池电缆与插卡的连接。请参阅图 3-23。

图 3-23. 卸下和安装集成的存储控制器卡



- |   |            |   |               |
|---|------------|---|---------------|
| 1 | 数据电缆       | 2 | 集成存储控制器卡电缆连接器 |
| 3 | 集成存储控制器卡   | 4 | 插卡导向器（2根）     |
| 5 | 集成存储控制器卡插槽 |   |               |




## 安装集成的存储控制器卡



**注：**确保按照电缆上的连接器标签的说明连接电缆。如果电缆接反了，将无法工作。

- 1 如果适用，安装 RAID 电池（请参阅第 121 页上的“安装 RAID 电池”），并将 RAID 电池电缆连接至插卡上的连接器。请参阅图 3-23。
- 2 将集成的存储控制器卡安装到系统板上的存储卡插槽中。请参阅图 6-1，以找到存储卡插槽。
  - a 握住插卡的边缘并调整其位置，使插卡连接器对准系统板上的存储卡连接器。
  - b 将插卡向下放入插卡导向器，使插卡连接器牢固地插入存储卡连接器，直至插卡完全就位，同时蓝色塑料插卡导向器锁定插卡的上角。
- 3 将存储卡连接至 SAS 背板：
  - a 将 SAS 数据电缆上的 CNTL 0 电缆连接器连接到 SAS 插卡上的白色 SAS\_0 连接器，将 CNTL 1 连接器连接到插卡上的黑色 SAS\_1 连接器。请参阅图 3-23。
  - b 将 SAS A 电缆连接器连接至背板上的 SAS A 连接器。
  - c 如果是 3.5" SAS 背板，将 SAS B 电缆穿过机箱内侧的电缆导向器，然后将 SAS B 电缆连接器连接至背板上的 SAS B 连接器。请参阅图 3-23。
- 4 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 5 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上。
- 6 向外旋转系统支脚。
- 7 重新连接所有外围设备，然后将系统连接至电源插座。
- 8 打开系统和已连接的外围设备。
- 9 按照插卡说明文件中的说明，安装插卡所需的任何设备驱动程序。

## 卸下集成的存储控制器卡托盘

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

- 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 将系统支脚向内旋转，然后将系统放在平坦的表面。
- 3 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 4 卸下存储控制器卡。请参阅第 123 页上的“卸下集成的存储控制器卡”。
- 5 断开机箱防盗开关电缆与系统板的连接。
- 6 朝系统机箱的内侧按压蓝色卡舌，并将托盘向上滑出固定卡舌。


## 卸下集成的存储控制器卡托盘


- 1 通过对准托盘上的插槽和机箱上的卡舌，放置存储控制器卡托盘
- 2 将其向下滑动直至托盘卡入到位。
- 3 将机箱防盗开关电缆连接到系统板。
- 4 放置存储控制器卡托盘，使托盘中的插槽和机箱上的固定卡舌插槽对准。
- 5 将其向下滑动直至托盘在固定卡舌上正确就位。
- 6 重新装上集成的存储控制器卡。请参阅第 125 页上的“安装集成的存储控制器卡”。
- 7 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 8 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上。
- 9 向外旋转系统支脚。
- 10 重新连接所有外围设备，然后将系统连接至电源插座。
- 11 打开系统和已连接的外围设备。
- 12 按照插卡说明文件中的说明，安装插卡所需的任何设备驱动程序。


# 冷却风扇

系统包含四个冷却风扇模块，这些风扇都位于风扇固定框架内。

## 卸下冷却风扇模块

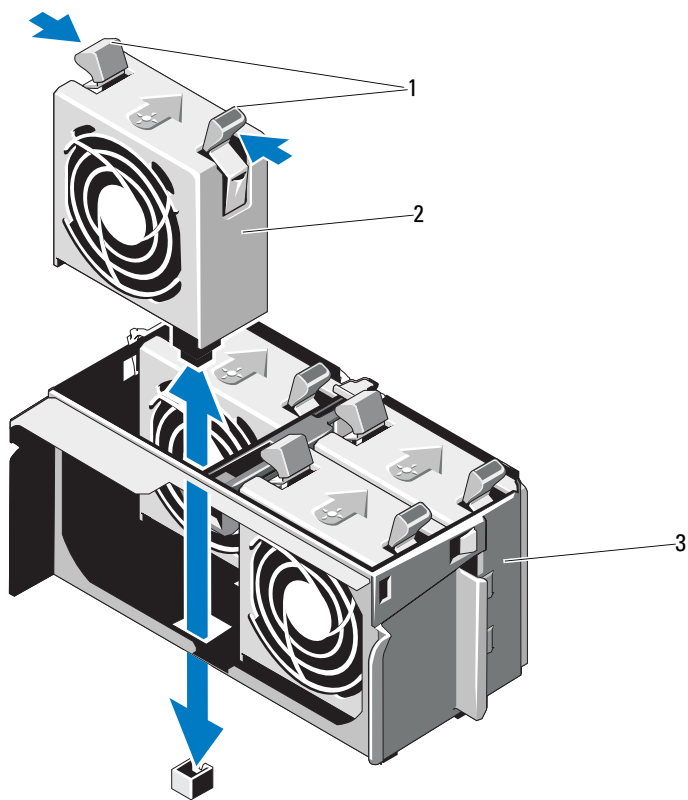
 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

 **警告：**在系统关闭之后，冷却风扇会继续旋转一段时间。请等待风扇停止旋转后再进行处理。


 **小心：**按照系统的最低要求，必须始终在风扇固定框架的外层风扇模块插槽中安装一个冷却风扇模块（请参阅图 3-24），以确保正常的系统冷却。

- 1 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
- 2 将系统支脚向内旋转，然后将系统放在平坦的表面。
- 3 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 4 面对面地同时按压风扇模块的释放卡舌，将模块向上滑出风扇固定框架。请参阅图 3-24。

图 3-24. 卸下和安装冷却风扇模块




## 安装冷却风扇模块


 **小心：**在没有安装冷却风扇模块的情况下，切勿尝试运行系统。如果仅安装一个冷却风扇模块，则必须将其安装在冷却导流罩中的外层模块位置。


- 1 借助释放卡舌抓住更换用的冷却风扇模块，令模块上的卡舌与冷却导流罩中的固定插槽对齐。
- 2 向下滑动模块到风扇固定框架的插槽中，直至释放卡舌锁定到位。请参阅图 3-24。
- 3 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 4 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上。
- 5 向外旋转系统支脚。
- 6 重新连接所有外围设备，然后将系统连接至电源插座。
- 7 打开系统和已连接的外围设备。

## 风扇固定框架

### 卸下风扇固定框架

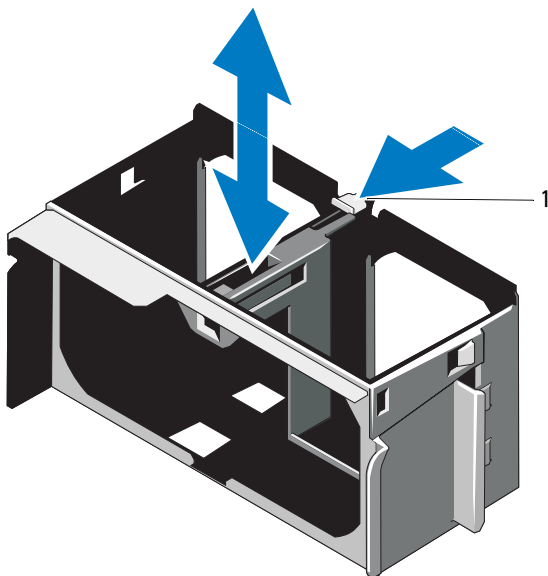
 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

 **警告：**在系统关闭之后，冷却风扇会继续旋转一段时间。请等待风扇停止旋转后再进行处理。

 **小心：**按照系统的最低要求，必须始终在风扇固定框架的外层风扇模块插槽中安装一个冷却风扇模块（请参阅图 3-24），以确保正常的系统冷却。

- 1 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
- 2 将系统支脚向内旋转，然后将系统放在平坦的表面。
- 3 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 4 卸下冷却导流罩。请参阅第 83 页上的“卸下冷却导流罩”。
- 5 卸下风扇模块。请参阅第 127 页上的“卸下冷却风扇模块”。
- 6 朝箭头的方向按压风扇固定框架释放卡舌以将其松开。
- 7 向上滑动风扇固定框架，使其滑出机箱上的插槽。

图 3-25. 卸下和安装风扇固定框架



1 释放卡舌


### 安装风扇固定框架

- 1 将风扇固定框架定位导向器对准系统板上的插槽，并将风扇固定框架向下滑动到机箱的固定插槽中，直至其固定到位。
- 2 安装风扇模块。请参阅第 129 页上的“安装冷却风扇模块”。
- 3 安装冷却导流罩。请参阅第 84 页上的“安装冷却导流罩”。
- 4 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 5 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上。
- 6 向外旋转系统支脚。
- 7 重新连接所有外围设备，然后将系统连接至电源插座。
- 8 打开系统和已连接的外围设备。

## VFlash 介质（选件）

VFlash 介质是一种安全数字 (SD) 卡，可以与可选的 iDRAC6 Enterprise 卡配合使用。

### 安装 VFlash 介质

- 1 找到位于系统背面的 VFlash 介质插槽。有关介质插槽的位置，请参阅第 19 页上的“背面板部件和指示灯”。
- 2 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：**为确保卡的正确插入，插槽设置了键锁。
- 3 向内按压卡，使其完全进入插槽并锁定。


### 卸下 VFlash 介质卡

要卸下 VFlash 介质，请向内推动卡使其松脱，然后从卡插槽中取出卡。

## 集成的 Dell Remote Access Controller 6 (iDRAC6) Enterprise 卡（选件）

可选的 iDRAC6 Enterprise 卡提供了一组高级功能以远程管理系统。

### 安装 iDRAC6 Enterprise 卡

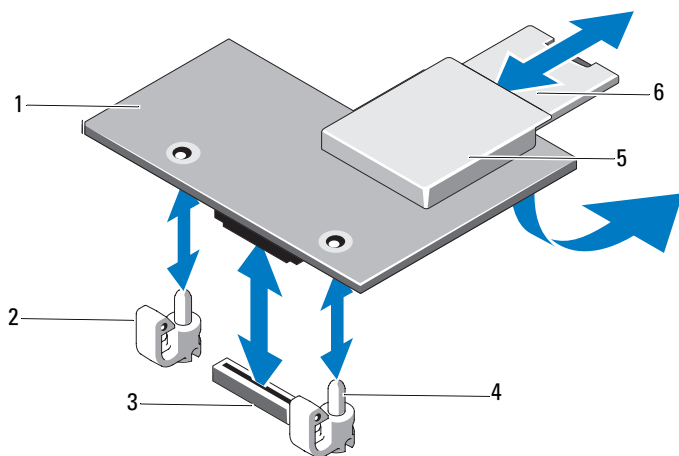
 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

- 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 将系统支脚向内旋转，然后将系统放在平坦的表面。
- 3 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 4 卸下冷却导流罩。请参阅第 83 页上的“卸下冷却导流罩”。
- 5 卸下风扇模块。请参阅第 127 页上的“卸下冷却风扇模块”。
- 6 卸下风扇固定框架。请参阅第 129 页上的“卸下风扇固定框架”。
- 7 将系统背面板上 iDRAC6 Enterprise 端口的塑料孔塞拔下。  
请参阅第 19 页上的“背面板部件和指示灯”以了解端口的位置。

- 8 安装 iDRAC6 Enterprise 卡：
  - a 调整插卡的角度，使 RJ-45 连接器能够插入背面板开口。
  - b 将插卡的前面边缘对准系统板上 iDRAC6 Enterprise 卡连接器附近的前端两个塑料固定定位器。请参阅图 6-1 以了解连接器的位置。
  - c 将卡往下按，直到它完全就位。请参阅图 3-26。

当插卡的前部完全就位后，塑料定位器卡舌会卡住卡的边缘。
- 9 安装风扇固定框架。请参阅第 130 页上的“安装风扇固定框架”。
- 10 安装风扇模块。请参阅第 129 页上的“安装冷却风扇模块”。
- 11 装回冷却导流罩。请参阅第 84 页上的“安装冷却导流罩”。
- 12 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 13 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上。
- 14 向外旋转系统支脚。
- 15 重新连接所有外围设备，然后将系统连接至电源插座。
- 16 打开系统和已连接的外围设备。

**图 3-26. 卸下和安装 iDRAC6 Enterprise 卡**



- |   |                        |   |               |
|---|------------------------|---|---------------|
| 1 | iDRAC6 Enterprise 卡    | 2 | 固定定位器卡舌 (2 个) |
| 3 | iDRAC6 Enterprise 卡连接器 | 4 | 固定支架杆 (2 个)   |
| 5 | VFlash 介质插槽            | 6 | VFlash SD 卡   |



## 卸下 iDRAC6 Enterprise 卡

**!** **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

- 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 将系统支脚向内旋转，然后将系统放在平坦的表面。
- 3 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 4 卸下冷却导流罩。请参阅第 83 页上的“卸下冷却导流罩”。
- 5 卸下风扇模块。请参阅第 127 页上的“卸下冷却风扇模块”。
- 6 卸下风扇固定框架。请参阅第 129 页上的“卸下风扇固定框架”。
- 7 从 iDRAC6 Enterprise 卡上卸下 VFlash 介质卡（如果已安装）。请参阅第 127 页上的“冷却风扇”。
- 8 断开以太网电缆与 iDRAC6 Enterprise 卡的连接（如果已连接）。
- 9 卸下 iDRAC6 Enterprise 卡：
  - a 轻轻向后拉动插卡前端上的两个卡舌，然后轻轻提起插卡的前端，使其脱离固定支架。  
当插卡从支架脱离时，插卡下的连接器将与系统板连接器分离。
  - b 将卡从系统背面滑出，直至 RJ-45 连接器与背面板错开，然后将该卡提出系统。请参阅图 3-26。
- 10 安装系统背面板上 iDRAC6 Enterprise 端口的塑料孔塞。
- 11 安装风扇固定框架。请参阅第 130 页上的“安装风扇固定框架”。
- 12 安装风扇模块。请参阅第 129 页上的“安装冷却风扇模块”。
- 13 安装冷却导流罩。请参阅第 84 页上的“安装冷却导流罩”。
- 14 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 15 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上。
- 16 向外旋转系统支脚。
- 17 重新连接所有外围设备，然后将系统连接至电源插座。
- 18 打开系统和已连接的外围设备。

# 系统电池

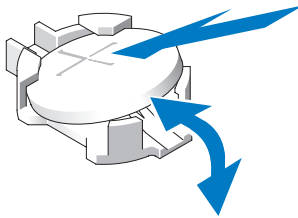
## 更换系统电池

**⚠ 警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

**⚠ 警告：**未正确安装的新电池可能有爆裂的危险。请仅使用制造商建议的相同或相近的电池进行更换，请参阅《安全信息》，了解更多信息。

- 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 将系统支脚向内旋转，然后将系统放在平坦的表面。
- 3 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 4 卸下冷却导流罩。请参阅第 83 页上的“卸下冷却导流罩”。
- 5 卸下风扇模块。请参阅第 127 页上的“卸下冷却风扇模块”。
- 6 卸下风扇固定框架。请参阅第 129 页上的“卸下风扇固定框架”。

图 3-27. 更换系统电池



- 7 找到电池插槽。请参阅第 172 页上的“系统板连接器”。


**△ 小心：**为避免损坏电池连接器，在安装或卸下电池时必须稳固支撑连接器。

- 8 使用螺丝刀卸下系统电池。
- 9 安装新的系统电池。
  - a 将电池“+”朝上，并将其和插槽终端上的“+”对准。
  - b 竖直向下将电池按入插槽，直至其卡入到位。


- 10 安装风扇固定框架。请参阅第 130 页上的“安装风扇固定框架”。
- 11 安装风扇模块。请参阅第 129 页上的“安装冷却风扇模块”。
- 12 安装冷却导流罩。请参阅第 84 页上的“安装冷却导流罩”。
- 13 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 14 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上。
- 15 向外旋转系统支脚。
- 16 重新连接所有外围设备，然后将系统连接至电源插座。
- 17 打开系统和已连接的外围设备。
- 18 进入系统设置程序，以确认电池是否可以正常运行。  
请参阅第 53 页上的“使用系统设置程序和 UEFI 引导管理器”。
- 19 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。
- 20 退出系统设置程序。

## 控制面板部件（仅维修过程）

### 卸下控制面板部件

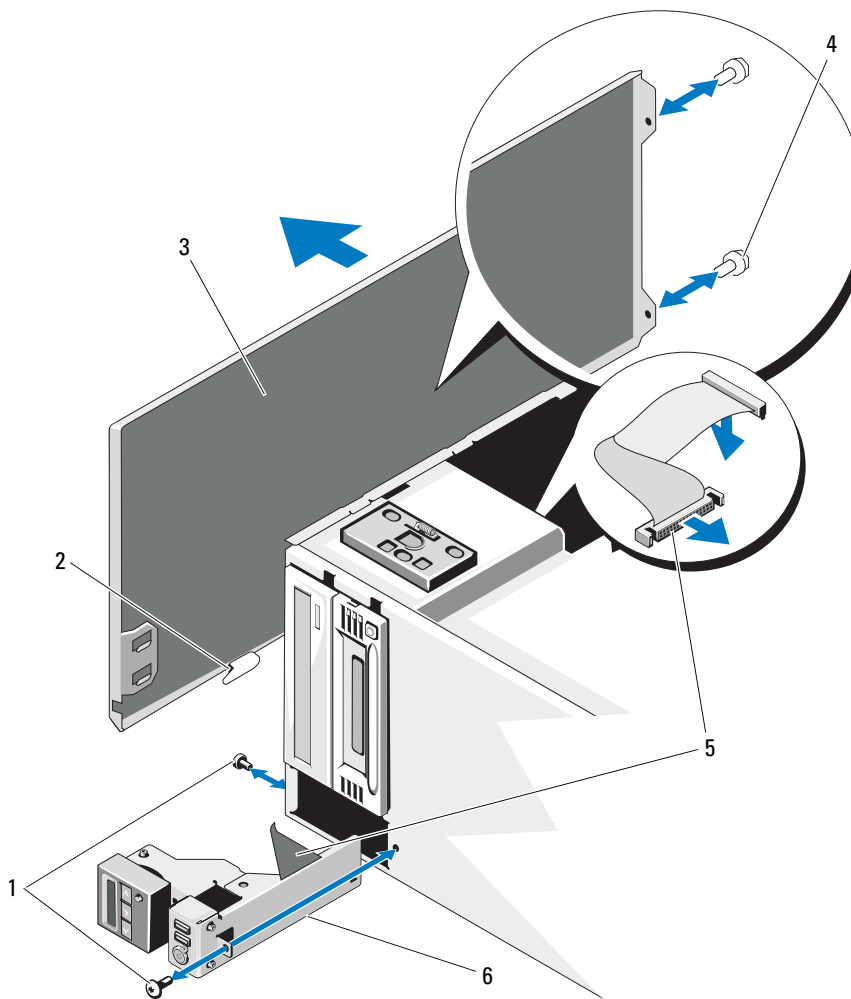
 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

- 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 卸下前挡板。请参阅第 80 页上的“卸下前挡板”。
- 3 将系统支脚向内旋转，然后将系统放在平坦的表面。
- 4 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。

 **小心：**请勿通过拉动控制面板电缆的方式拔出连接器。这样做会损坏电缆。

- 5 断开控制面板电缆与系统板的连接（请参阅图 3-28）：
  - a 挤压电缆连接器两端的金属卡舌。
  - b 轻轻地使连接器脱离插槽。
- 6 从机箱的顶端卸下外侧护盖，以便卸下控制面板上剩余的螺钉。
  - a 使用 2 号梅花槽螺丝刀从系统背面卸下两颗六头梅花槽螺钉，这两颗螺钉用于固定系统的外部护盖。
  - b 用力按住护盖的正面边缘，然后轻轻地朝系统背面滑动护盖。请参阅图 3-28。
  - c 先后依次拉开护盖的底部边缘和顶部边缘，然后从机箱的固定插槽中卸下金属挂钩，便可卸下护盖。请参阅图 3-28。
- 7 使用 T10 Torx 螺丝刀，卸下用于将控制面板固定到机箱的控制面板螺钉。请参阅图 3-28。
- 8 滑动控制面板部件，同时从机箱中拉出控制面板电缆。请参阅图 3-28。
- 9 从控制面板卸下控制面板电缆。请参阅图 3-28。

图 3-28. 卸下和安装控制面板



1 控制面板螺钉（2颗）

2 护盖卡舌


3 机箱外侧护盖

4 护盖螺钉（2颗）

5 控制面板电缆

6 控制面板部件


## 安装控制面板部件

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

- 1 将控制面板电缆连接至控制面板。请参阅图 3-28。
- 2 首先将控制面板部件和电缆插入机箱。请参阅图 3-28。  
轻轻地将控制面板部件放入机箱，直至将其完全贴着机箱正面放好。
- 3 重新拧上机箱顶部的 Torx 螺钉。请参阅图 3-28。
- 4 在机箱的顶部安装外侧护盖。
  - a 将护盖卡舌插入机箱顶部的插槽。请参阅图 3-28。
  - b 将护盖的顶部边缘挂接在机箱的顶部边缘。请参阅图 3-28。
  - c 朝系统的正面滑动护盖。请参阅图 3-28。
  - d 重新拧上系统背面的两颗六头梅花槽螺钉，以将护盖固定到机箱上。
- 5 重新拧上系统正面的 Torx 螺钉，以将控制面板部件固定在机箱中。  
请参阅图 3-28。
- 6 将控制面板电缆连接至系统板上的 CTRL\_PNL 连接器。请参阅图 6-1 以了解连接器位置。
- 7 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 8 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上。
- 9 向外旋转系统支脚。
- 10 重新连接所有外围设备，然后将系统连接至电源插座。
- 11 打开系统和已连接的外围设备。


# SAS 背板（仅维修过程）

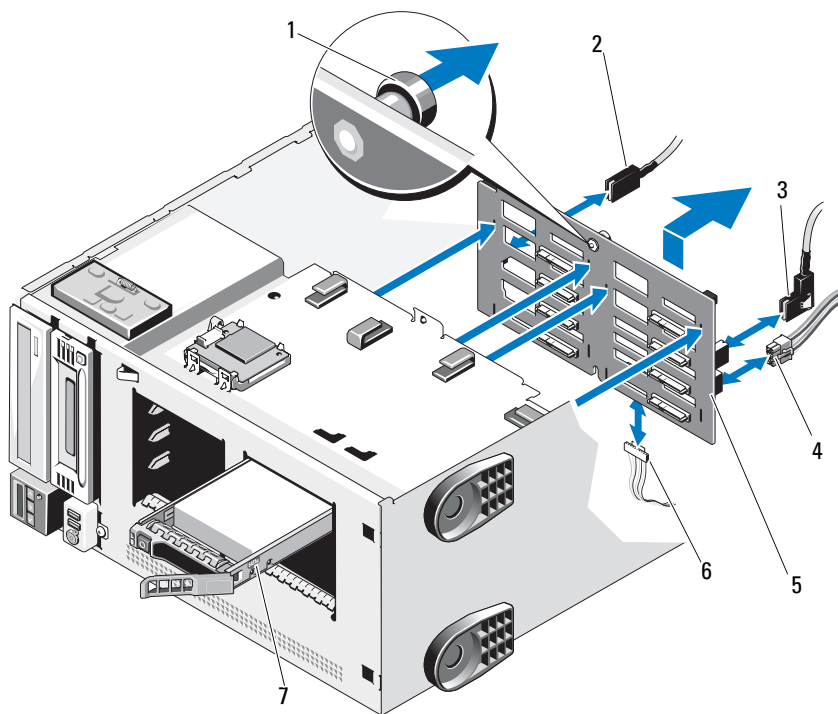
## 卸下 SAS 背板

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

- 1 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
- 2 卸下前挡板。请参阅第 80 页上的“卸下前挡板”。
- 3 将系统支脚向内旋转，然后将系统放在平坦的表面。
- 4 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 5 卸下冷却导流罩。请参阅第 83 页上的“卸下冷却导流罩”。
- 6 卸下所有硬盘驱动器。请参阅第 87 页上的“卸下热插拔硬盘驱动器”。
- 7 断开所有与 SAS 背板连接的电缆（请参阅图 3-29）：
  - SAS A 电缆
  - SAS B 电缆（仅适用于 3.5 英寸的 SAS 背板）
  - 硬盘驱动器活动指示灯电缆
  - 背板电源电缆
- 8 断开所有穿过 SAS 背板槽口的电缆。
- 9 要卸下 SAS 背板，请：
  - a 拉出蓝色释放销，然后将背板向上滑动。
  - b 将背板从系统的正面拉出，直至安全插槽脱离机箱卡舌。

图 3-29. 卸下和安装 SAS 背板

 **注：**下图显示了 3.5 英寸的 SAS 背板。2.5 英寸的背板看起来稍显不同（请参阅图 6-2）并且没有 SAS B 连接器。




- |   |            |   |              |
|---|------------|---|--------------|
| 1 | 蓝色释放销      | 2 | SAS A 电缆     |
| 3 | SAS B 电缆 * | 4 | 背板电源电缆       |
| 5 | SAS 背板     | 6 | 硬盘驱动器活动指示灯电缆 |
| 7 | 硬盘驱动器      |   |              |

\* 仅适用于 3.5" SAS 背板





## 安装 SAS 背板

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。


- 1 将 SAS 背板上的插槽与机箱上的卡舌对齐。
- 2 滑动 SAS 背板，直至释放销卡入到位。请参阅图 3-29。
- 3 重新连接已经穿过 SAS 背板槽口的电缆。
- 4 将电缆重新连接到 SAS 背板（请参阅图 3-29）：
  - SAS A 电缆
  - SAS B 电缆（仅适用于 3.5 英寸的 SAS 背板）
  - 硬盘驱动器活动指示灯电缆
  - 背板电源电缆
- 5 更换所有硬盘驱动器。请参阅第 87 页上的“安装热插拔硬盘驱动器”。
- 6 装回冷却导流罩。请参阅第 84 页上的“安装冷却导流罩”。
- 7 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 8 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上。
- 9 向外旋转系统支脚。
- 10 安装前挡板。请参阅第 81 页上的“安装前挡板”。
- 11 重新连接所有外围设备，然后将系统连接至电源插座。
- 12 打开系统和已连接的外围设备。

## 系统板（仅维修过程）


 **警告：** 运行期间散热器会变热。为避免烫伤，请确保系统有足够的时间冷却，然后再卸下系统板。

 **小心：** 如果您要使用带有加密程序的可信平台模块 (TPM)，则可能会在系统或应用程序设置中收到创建恢复密钥的提示。确保创建并安全存储此恢复密钥。如果之前曾需要更换系统板，那么在重新启动系统或程序时必须提供恢复密钥，然后才能访问硬盘驱动器上的加密数据。


### 卸下系统板

 **警告：** 只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

- 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 卸下前挡板。请参阅第 80 页上的“卸下前挡板”。
- 3 将系统支脚向内旋转，然后将系统放在平坦的表面。
- 4 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 5 卸下冷却导流罩。请参阅第 83 页上的“卸下冷却导流罩”。
- 6 断开所有电缆与系统板的连接。
- 7 根据具体情况，卸下所有扩充卡和任何连接的电缆。请参阅第 112 页上的“卸下扩充卡”。
- 8 卸下所有内存模块。请参阅第 102 页上的“卸下内存模块”。

 **注：** 为确保能正确地重新安装内存模块，请记录内存模块插槽的位置。

- 9 卸下冷却风扇。请参阅第 127 页上的“卸下冷却风扇模块”。
- 10 卸下风扇固定框架。请参阅第 129 页上的“卸下风扇固定框架”。
- 11 根据具体情况，卸下 iDRAC6 Enterprise 卡。请参阅第 133 页上的“卸下 iDRAC6 Enterprise 卡”。

 **警告：** 运行期间散热器会变热。为避免烫伤，请确保系统有足够的时间冷却，然后再卸下系统板。

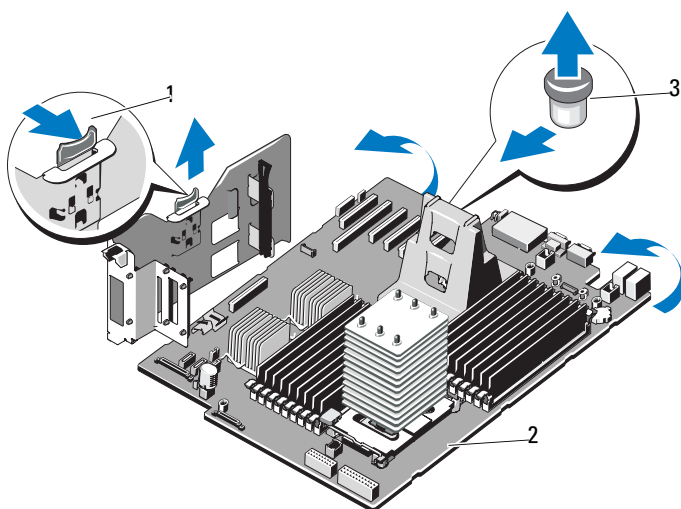
- 12 卸下全部已安装的散热器、处理器和散热器挡片。请参阅第 103 页上的“卸下处理器”。
- 13 根据具体情况，从系统中卸下 SAS 背板。请参阅第 139 页上的“卸下 SAS 背板”。

- 14 在远离系统板边缘处仔细整理所有松散的电缆。
- 15 将系统板从机箱中卸下：
  - a 拉住蓝色系统板释放销。请参阅图 3-30。
  - b 拉住释放销的同时，将系统板朝系统的正面滑动。请参阅图 3-30。

**警告：**切勿通过提拉内存模块闩锁和系统板上任何组件的方式提起系统板。


- c 提起系统板，直到系统板上的安全插槽脱离机箱的卡舌。

图 3-30. 卸下和安装系统板




- |   |                |   |     |
|---|----------------|---|-----|
| 1 | 集成存储控制器卡托盘释放卡舌 | 2 | 系统板 |
| 3 | 释放销            |   |     |

## 安装系统板

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

- 1 打开新系统板的包装并卸下插在内存模块插槽中的标签牌。
- 2 撕下公告板上的标签，将它们粘贴在机箱的正面。
- 3 装回系统板。

 **警告：**请勿通过提拉内存模块闩锁、处理器散热器或系统板上任何组件的方式提起系统板。


- a 将系统板带有连接器的一端以一定角度举起，同时将系统板向下放入机箱。
- b 逐渐放低系统板，使其上的固定插槽与机箱中的金属挂钩接合。
- c 握住系统板的接触点，朝系统背面滑动系统板，使连接器插入机箱中的凹口。请参阅图 3-30。

当系统板完全就位后，蓝色释放销将会锁定到位。

- 4 根据具体情况，更换 SAS 背板。请参阅第 141 页上的“安装 SAS 背板”。
- 5 根据具体情况，更换散热器、处理器和散热器挡片。请参阅第 106 页上的“安装处理器”。
- 6 根据具体情况，请重新安装 iDRAC6 Enterprise 卡。请参阅第 131 页上的“安装 iDRAC6 Enterprise 卡”。
- 7 装回风扇固定框架。请参阅第 130 页上的“安装风扇固定框架”。
- 8 装回风扇模块。请参阅第 129 页上的“安装冷却风扇模块”。
- 9 卸下所有内存模块。请参阅第 100 页上的“安装内存模块”。
- 10 根据具体情况，请更换所有扩充卡。请参阅第 110 页上的“安装扩充卡”。
- 11 将所有电缆连接至系统板。
- 12 装回冷却导流罩。请参阅第 84 页上的“安装冷却导流罩”。
- 13 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 14 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上。
- 15 向外旋转系统支脚。
- 16 重新装上前挡板。请参阅第 81 页上的“安装前挡板”。
- 17 重新连接所有外围设备，然后将系统连接至电源插座。
- 18 打开系统和已连接的外围设备。

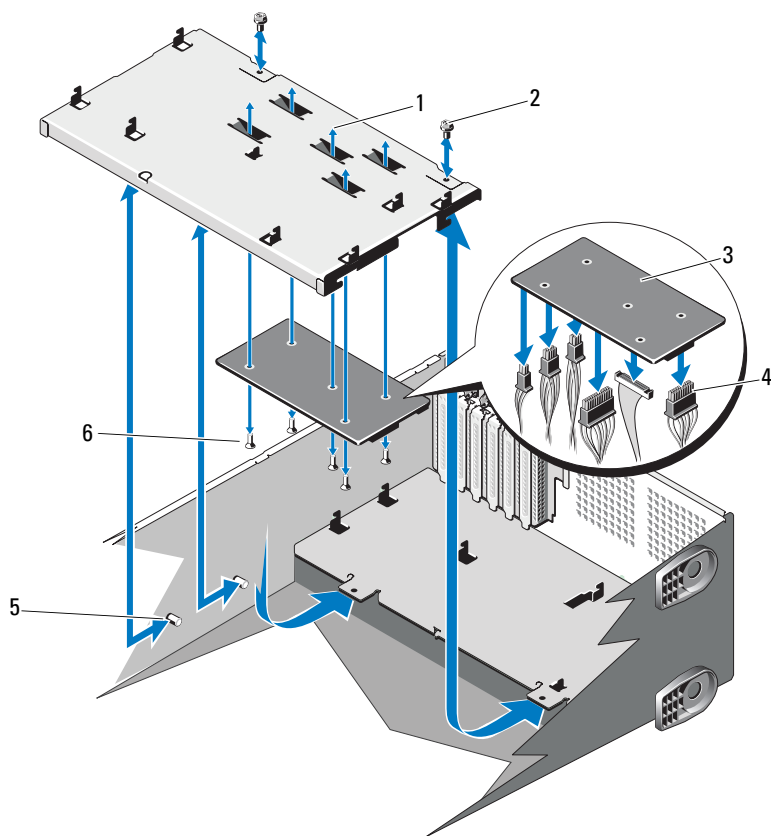
# 配电板（仅维修过程）

## 卸下配电板

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

- 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 卸下电源设备。请参阅第 78 页上的“卸下电源设备”。
- 3 将系统支脚向内旋转，然后将系统放在平坦的表面。
- 4 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 5 卸下系统板。请参阅第 142 页上的“卸下系统板”。
- 6 要卸下配电板：
  - a 卸下固定配电板托盘的两颗螺钉。
  - b 将配电板滑动到系统正面，然后将其取出。
  - c 卸下电源板上的所有电缆连接器。
  - d 卸下用于将配电板固定到托盘上的五颗螺钉，并将配电板取出。

图 3-31. 卸下和安装配电板



- |   |       |   |             |
|---|-------|---|-------------|
| 1 | 配电板托盘 | 2 | 配电板托盘螺钉（2颗） |
| 3 | 配电板   | 4 | 配电板电缆（6根）   |
| 5 | 固定卡舌  | 6 | 配电板螺钉（5颗）   |

## 安装配电板


- 1 将配电板上的安全插槽对准机箱上的卡舌。
- 2 装回用于将配电板固定到托盘上的五颗螺钉。
- 3 将所有电源电缆连接至配电板。
- 4 轻轻地朝系统正面将配电板托盘放入到机箱中，然后朝背面滑动，直至放入到位。
- 5 卸下配电板托盘上的两颗螺钉。
- 6 装回系统板。请参阅第 144 页上的“安装系统板”。
- 7 装回电源设备。请参阅第 79 页上的“安装电源设备”。
- 8 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 9 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上。
- 10 向外旋转系统支脚。
- 11 重新连接所有外围设备，然后将系统连接至电源插座。
- 12 打开系统和已连接的外围设备。





# 系统故障排除

## 安全第一 — 为您和您的系统着想

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

## 系统启动失败故障排除

在启动过程中，如果系统在出现视频图像或 LCD 信息之前停机，尤其是在安装操作系统或重新配置系统硬件之后发生这种故障，请检查下列情况：

- 在通过 UEFI 引导管理器安装操作系统后，如果将系统引导至 BIOS 引导模式，系统便会挂起。反之亦然。您必须引导至您在安装操作系统时所采用的引导模式。请参阅第 53 页上的“使用系统设置程序和 UEFI 引导管理器”。
- 无效的内存配置可能会导致系统在启动时停机，并且无任何视频输出。请参阅第 94 页上的“系统内存”。

有关其它所有启动问题，请留意 LCD 面板信息和屏幕上显示的任何系统信息。有关详情，请参阅第 24 页上的“LCD 状态信息”和第 36 页上的“系统信息”。

## 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。有关系统上的前面板连接器和背面板连接器的信息，请参阅图 1-1 和图 1-4。

## 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连线。
- 3 运行相应的联机诊断检测程序。请参阅第 167 页上的“运行系统诊断程序”。

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，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。

## USB 设备故障排除

- 1 使用下列步骤对 USB 键盘和 / 或鼠标进行故障排除。对于其它 USB 设备，请转至步骤 2。
  - a 从系统中暂时拆除键盘和鼠标电缆，然后再重新连接。
  - b 将键盘 / 鼠标连接至系统另一面的 USB 端口。

如果问题得以解决，请重新启动系统，进入系统设置程序，检查是否已启用不工作的 USB 端口。
  - c 将此键盘 / 鼠标更换为其它可正常工作的键盘 / 鼠标。

如果问题得以解决，请更换有故障的键盘 / 鼠标。

如果问题仍然存在，请继续执行下一步骤，开始对与系统相连的其它 USB 设备进行故障排除。
- 2 关闭所有连接的 USB 设备，并断开其与系统的连接。
- 3 重新启动系统，如果键盘正常工作，则进入系统设置程序。验证是否启用了所有 USB 端口。请参阅第 60 页上的“集成设备屏幕”。

如果键盘不能正常工作，还可以使用远程访问。如果无法访问系统，请参阅第 175 页上的“SAS 背板连接器”中关于设置系统中 NVRAM\_CLR 跳线并将 BIOS 恢复至默认设置的信息。
- 4 重新连接，每次打开一个 USB 设备的电源。
- 5 如果某一设备造成同一问题，请关闭该设备的电源，更换 USB 电缆，然后再打开该设备的电源。

如果问题仍然存在，请更换此设备。

如果所有故障排除均失败，请参阅第 179 页上的“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此串行端口的外围设备。
- 2 将串行接口电缆更换为另一条可正常工作的电缆，并打开系统和串行设备。

如果问题得以解决，则请更换接口电缆。

- 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。

如果问题得以解决，请更换串行设备。

如果问题仍然存在，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。

## NIC 故障排除


- 1 运行相应的联机诊断检测程序。请参阅第 167 页上的“运行系统诊断程序”。
- 2 重新启动系统，并检查与 NIC 控制器相关的任何系统信息。
- 3 查看 NIC 连接器上的相应指示灯。请参阅第 22 页上的“NIC 指示灯代码”。

- 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丢失。删除并重新安装驱动程序（如果适用）。请参阅 NIC 的说明文件。
- 如果可能，请更改自适应设置。
- 使用交换机或集线器上的另一个连接器。

如果使用的是 NIC 卡而不是集成的 NIC，请参阅 NIC 卡说明文件。


- 4 确保安装了相应的驱动程序并捆绑了协议。请参阅 NIC 的说明文件。
  - 5 进入系统设置程序，并确认已启用 NIC 端口。请参阅第 60 页上的“集成设备屏幕”。
  - 6 确保将网络上的 NIC、集线器和交换机均设置为同一数据传输速率。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。
- 如果所有故障排除均失败，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。

## 受潮系统故障排除

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

- 1 关闭系统和连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 3 请将以下组件从系统卸下。请参阅第 75 页上的“安装系统组件”。
  - 冷却导流罩
  - 硬盘驱动器
  - SD 卡
  - USB 存储钥匙
  - NIC 硬件卡锁
  - 内部 SD 模块
  - 扩充卡
  - iDRAC6 Enterprise 卡
  - iDRAC6 Express 卡
  - 电源设备
  - 风扇
  - 处理器和散热器
  - 内存模块
- 4 重新安装处理器和散热器、内存模块、电源设备以及冷却导流罩。
- 5 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 6 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上，然后将系统重新连接至电源插座，打开系统和连接的外围设备。
- 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。  
如果系统未正常启动，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。
- 8 如果系统正常启动，请关闭系统并重新装上您卸下的其它组件。  
请参阅第 75 页上的“安装系统组件”。
- 9 运行相应的联机诊断检测程序。请参阅第 167 页上的“运行系统诊断程序”。  
如果检测程序运行失败，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。


## 受损系统故障排除

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

- 1 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 2 卸下冷却导流罩。请参阅第 83 页上的“卸下冷却导流罩”。
- 3 确保已正确安装以下组件。请参阅第 75 页上的“安装系统组件”。
  - 扩充卡
  - 电源设备
  - 风扇
  - 处理器和散热器
  - 内存模块
  - 硬盘驱动器托盘
- 4 确保所有电缆均已正确连接。
- 5 装回冷却导流罩。请参阅第 84 页上的“安装冷却导流罩”。
- 6 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 7 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上，然后将系统重新连接至电源插座，打开系统和连接的外围设备。
- 8 运行系统诊断程序中的系统板检测程序。请参阅第 168 页上的“运行嵌入式系统诊断程序”。

如果检测程序运行失败，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。


## 系统电池故障排除

 **注：**如果系统长期（几个星期或几个月）关闭，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 通过系统设置程序重新输入时间和日期。请参阅第 53 页上的“使用系统设置程序和 UEFI 引导管理器”。
- 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，请更换电池。  
请参阅第 134 页上的“系统电池”。

如果更换电池后问题仍未解决，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。


 **注：**某些软件可能会导致系统时间加快或减慢。如果除了系统设置程序中的时间不正确外，系统看起来运行正常，则问题可能是由软件而不是由有故障的电池引起的。

## 对电源设备进行故障排除

- 1 通过电源设备故障指示灯来识别有故障的电源设备。请参阅第 23 页上的“电源指示灯代码”。

 **小心：**极个别情况下多个风扇会同时出现故障，但是只要有一个风扇可正常工作，系统仍将继续运行。但是，建议不要在没有更换故障风扇的情况下，长时间运行系统。

- 2 通过拆卸和重新安装的方法来重置电源设备。请参阅第 77 页上的“电源设备”。

 **注：**安装完电源设备后，请等待几秒钟，以便系统识别电源设备并确定其是否可以正常工作。电源指示灯呈绿色亮起，表示电源设备可以正常工作。

如果问题仍然存在，请更换出现故障的电源设备。


- 3 如果问题仍然存在，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。

## 系统冷却问题故障排除

确保不存在以下情况：

- 主机盖、冷却导流罩、驱动器挡片或者前填充面板或后填充面板被卸下。
- 环境温度太高。
- 外部通风受阻。
- 系统内部电缆妨碍了通风。
- 某个冷却风扇被卸下或出现故障。请参阅第 155 页上的“风扇故障排除”。

## 风扇故障排除

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

- 1 根据 LCD 面板或诊断软件的指示找到出现故障的风扇。
- 2 关闭系统和所有已连接的外围设备。
- 3 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 4 重置风扇的电源电缆。
- 5 重新启动系统。


如果风扇运行正常，则关闭系统。请参阅第 82 页上的“合上系统”。

- 6 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上，然后将系统重新连接至电源插座，打开系统和连接的外围设备。
- 7 如果风扇无法工作，请关闭系统，然后安装新风扇。请参阅第 129 页上的“安装冷却风扇模块”
- 8 重新启动系统。

如果问题得以解决，请关闭系统。请参阅第 82 页上的“合上系统”。

如果更换的风扇仍不能运行，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。

# 系统内存故障排除


 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

- 1 如果系统可以运行，请运行相应的联机诊断检测程序。请参阅第 167 页上的“运行系统诊断程序”。  
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 关闭系统和连接的外围设备，并从电源设备拔下系统的插头。  
拔下系统插头后按下电源按钮，然后将系统重新连接至电源。
- 3 打开系统和连接的外围设备，并留意屏幕上的信息。  
如果系统显示特定内存模块出现故障的错误信息，请转至步骤 14。
- 4 进入系统设置程序并检查系统内存设置。请参阅第 57 页上的“内存设置屏幕”。请视需要对内存设置进行更改。  
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 14。
- 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。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 7 卸下冷却导流罩。请参阅第 83 页上的“卸下冷却导流罩”。
- 8 检查内存组，确保内存插装无误。请参阅第 94 页上的“内存模块一般安装原则”。
- 9 在各自插槽中重置内存模块。请参阅第 100 页上的“安装内存模块”。
- 10 装回冷却导流罩。请参阅第 84 页上的“安装冷却导流罩”。
- 11 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 12 以支脚为支撑点将系统垂直放置平稳的表面上，然后将系统重新连接至电源插座，打开系统和连接的外围设备。
- 13 进入系统设置程序并检查系统内存设置。请参阅第 57 页上的“内存设置屏幕”。  
如果问题未解决，请继续执行下一步。
- 14 关闭系统和连接的外围设备，并断开系统与电源的连接。
- 15 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 16 卸下冷却导流罩。请参阅第 83 页上的“卸下冷却导流罩”。



- 17 如果诊断检测程序或错误信息指示特定内存模块出现故障，请更换该模块。
- 18 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。请参阅第 100 页上的“安装内存模块”。
- 19 装回冷却导流罩。请参阅第 83 页上的“卸下冷却导流罩”。
- 20 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 21 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上，然后将系统重新连接至电源插座，打开系统和连接的外围设备。
- 22 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。
- 23 如果仍然指示存在内存问题，则对安装的每个内存模块重复执行步骤 14 至步骤 22。  
如果检查所有内存模块后，问题仍然存在，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。


## 内部 SD 卡故障排除

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

- 1 进入系统设置程序，确保已启用内部 SD 卡端口。请参阅第 60 页上的“集成设备屏幕”。
- 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。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 4 重置内部 SD 模块电缆。请参阅第 112 页上的“安装内部 SD 模块”。
- 5 找到 SD 卡并予以重置。请参阅第 115 页上的“卸下内部 SD 闪存卡”和第 115 页上的“安装内部 SD 闪存卡”。
- 6 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 7 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上，然后将系统重新连接至电源插座，打开系统和连接的外围设备，并检查 SD 卡是否能够正常工作。
- 8 如果问题仍未解决，则重复步骤 2 和步骤 3。
- 9 插入已知可正常工作的其它 SD 卡。

- 10 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 11 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上，然后将系统重新连接至电源插座，打开系统和连接的外围设备，并检查 SD 卡是否能够正常工作。  
如果问题仍未解决，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。


## 内部 USB 存储钥匙故障排除

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

- 1 进入系统设置程序，并确保已启用了内部 USB 端口。请参阅第 60 页上的“集成设备屏幕”。
- 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。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 4 找到内部 USB 钥匙并予以重置。请参阅第 116 页上的“内部 USB 存储钥匙”。
- 5 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 6 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上，然后将系统重新连接至电源插座，打开系统和连接的外围设备，并检查内部 USB 存储钥匙是否能够正常工作。
- 7 如果问题仍未解决，则重复步骤 2 和步骤 3。
- 8 插入已知能正常工作的其它 USB 钥匙。
- 9 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 10 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上，然后将系统重新连接至电源插座，打开系统和连接的外围设备，并检查内部 USB 钥匙是否能够正常工作。


如果问题仍未解决，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。

## 光盘驱动器故障排除

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

- 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驱动器的控制器。请参阅第 54 页上的“使用系统设置程序导航键”。
- 3 运行相应的联机诊断检测程序。请参阅第 167 页上的“运行系统诊断程序”。
- 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。  
如果问题未解决，请继续执行下一步。
- 5 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 6 确保接口电缆已稳固地连接至光盘驱动器和控制器。
- 7 确保电源电缆已正确连接至驱动器。
- 8 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 9 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上，然后将系统重新连接至电源插座，打开系统和连接的外围设备。  
如果问题仍未解决，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。

## 磁带备份装置故障排除

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

- 1 尝试使用其它盒式磁带。
- 2 确保已正确安装和配置磁带驱动器的设备驱动程序。有关设备驱动程序的详细信息，请参阅磁带驱动器的说明文件。
- 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 对于外部磁带驱动器，请确保将其接口电缆完全连接至控制器卡上的外部端口。对于内部磁带驱动器，请按照以下步骤检查电缆连接情况：
  - 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。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
  - c 将控制器卡重置到扩充卡插槽中。
  - d 确保将磁带驱动器接口电缆完全连接至磁带驱动器、控制器卡（SAS 或 SCSI）上的连接器或者系统板上的 SATA 连接器。
  - e 确保电源电缆已正确连接至驱动器和配电板。
  - f 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
  - g 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上，然后将系统重新连接至电源插座，打开系统和连接的外围设备。
- 5 对于 SCSI 磁带驱动器，验证是否已为磁带驱动器配置唯一的 SCSI ID 号，以及是否根据连接驱动器所用的接口电缆启用或禁用了磁带驱动器的终结处理。

有关选择 SCSI ID 号以及启用或禁用终结处理的说明，请参阅磁带驱动器说明文件。
- 6 运行相应的联机诊断检测程序。请参阅第 167 页上的“使用联机诊断程序”。


## 外部磁带驱动器故障排除

- 1 尝试使用其它盒式磁带。
- 2 确保已正确安装和配置磁带驱动器的设备驱动程序。有关设备驱动程序的详细信息，请参阅磁带驱动器的说明文件。
- 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 确保磁带驱动器接口电缆完全连接至磁带驱动器和控制器卡上的外部端口。
- 5 对于 SCSI 磁带驱动器，验证是否已为磁带驱动器配置唯一的 SCSI ID 号，以及是否根据连接驱动器所用的接口电缆启用或禁用了磁带驱动器的终结处理。

有关选择 SCSI ID 号以及启用或禁用终结处理的说明，请参阅磁带驱动器说明文件。

6 运行相应的联机诊断检测程序。请参阅第 167 页上的“运行系统诊断程序”。

7 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。

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

8 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。

9 将控制器卡重置到扩充卡插槽中。


10 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。


11 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上，然后将系统重新连接至电源插座，打开系统和连接的外围设备。

如果问题仍未解决，请参阅磁带驱动器说明文件以获得其它故障排除指导。

如果无法解决问题，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。

## 硬盘驱动器故障排除

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

 **小心：**此故障排除步骤可能会破坏硬盘驱动器上存储的数据。进行故障排除之前，请备份硬盘驱动器上存储的所有文件。

1 运行相应的联机诊断检测程序。请参阅第 167 页上的“运行系统诊断程序”。

根据诊断检测程序的结果，按需要继续执行以下步骤。

2 如果系统存在 SAS RAID 控制器且在 RAID 阵列中配置了硬盘驱动器，则执行下列步骤。

a 重新启动系统并按 <Ctrl><R> 组合键进入主机适配器配置公用程序。

有关配置公用程序的信息，请参阅主机适配器附带的说明文件。

b 确保已正确配置 RAID 阵列的硬盘驱动器。


c 退出配置公用程序并允许系统引导至操作系统。

3 确保已正确安装和配置控制器卡所需的设备驱动程序。有关详情，请参阅操作系统说明文件。

- 4 重新启动系统，进入系统设置程序，并验证控制器是否已启用，以及驱动器是否在系统设置程序中出现。请参阅第 53 页上的“使用系统设置程序和 UEFI 引导管理器”。
- 5 检查系统内部的电缆连接：
  - a 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。
  - b 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
  - c 确认硬盘驱动器与驱动器控制器之间的电缆连接是否正确，并确认电缆在其连接器中是否稳固就位。
  - d 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
  - e 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上，然后将系统重新连接至电源插座，打开系统和连接的外围设备。


如果问题仍然存在，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。

## 存储控制器故障排除

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

- 1 运行相应的联机诊断检测程序。请参阅第 167 页上的“使用联机诊断程序”。
- 2 进入系统设置程序并确保已启用 SAS 或 PERC 控制器。请参阅第 53 页上的“使用系统设置程序和 UEFI 引导管理器”。
- 3 重新启动系统并按住相应的按键组合进入配置公用程序：
  - <Ctrl><C> 组合键，用于 SAS 控制器
  - <Ctrl><R> 组合键，用于 PERC 控制器有关配置设置的信息，请参阅控制器的说明文件。


- 4 检查配置设置，进行必要的更正，然后重新启动系统。

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。


- 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。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 7 确保控制器卡已在系统板连接器中稳固就位。请参阅第 123 页上的“集成存储控制器卡”。

- 8 如果使用电池缓存 PERC 控制器，请确保 RAID 电池已正确连接且 PERC 卡上的内存模块已正确就位（如果可用）。
- 9 验证 SAS 背板和集成存储控制器之间的电缆连接是否正确。请参阅第 125 页上的“安装集成的存储控制器卡”。  
确保电缆已牢固地连接至存储控制器和 SAS 背板。
- 10 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 11 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上，然后将系统重新连接至电源插座，打开系统和连接的外围设备。  
如果问题仍然存在，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。

## SAS 或 SAS RAID 控制器故障排除

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

- 1 运行相应的联机诊断检测程序。请参阅第 167 页上的“运行系统诊断程序”。
- 2 进入系统设置程序并确保已启用 SAS 或 SAS RAID 控制器。请参阅第 53 页上的“使用系统设置程序和 UEFI 引导管理器”。
- 3 重新启动系统并按住相应的按键组合进入配置公用程序：
  - <Ctrl><C> 组合键，用于 SAS 控制器
  - <Ctrl><R> 组合键，用于 SAS RAID 控制器有关配置设置的信息，请参阅控制器的说明文件。
- 4 检查配置设置，进行必要的更正，然后重新启动系统。

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

- 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。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 7 卸下冷却导流罩。请参阅第 83 页上的“卸下冷却导流罩”。
- 8 确保控制器卡已在系统板连接器中稳固就位。请参阅第 110 页上的“安装扩充卡”。

9 如果具有 SAS RAID 控制器，请确保已正确安装和连接以下 RAID 组件：

- 内存模块
- 电池

如果您有 SAS 背板，请确认 SAS 背板与 SAS 控制器之间的电缆连接是否正确。请确保电缆已稳固地连接至 SAS 控制器和背板。

10 装回冷却导流罩。请参阅第 84 页上的“安装冷却导流罩”。

11 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。

12 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上，然后将系统重新连接至电源插座，打开系统和连接的外围设备。

如果问题仍然存在，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。

## 扩充卡故障排除



**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。




**警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

- 1 运行相应的联机诊断检测程序。请参阅第 167 页上的“运行系统诊断程序”。
- 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。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 4 确保每个扩充卡都已在其连接器中稳固就位。请参阅第 110 页上的“安装扩充卡”。
- 5 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 6 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上，然后将系统重新连接至电源插座，打开系统和连接的外围设备。
- 7 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。  
如果问题未解决，请继续执行下一步。
- 8 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 9 卸下系统中安装的所有扩充卡。请参阅第 112 页上的“卸下扩充卡”。
- 10 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。



- 11 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上，然后将系统重新连接至电源插座，打开系统和连接的外围设备。
- 12 运行相应的联机诊断检测程序。  
如果检测程序运行失败，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。
- 13 对于在步骤 9 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。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
  - c 重新安装其中一个扩充卡。
  - d 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
  - e 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上，然后将系统重新连接至电源插座，打开系统和连接的外围设备。
  - f 运行相应的诊断检测程序。  
如果检测程序运行失败，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。

## 处理器故障排除

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

- 1 运行相应的联机诊断检测程序。请参阅第 167 页上的“运行系统诊断程序”。
- 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。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 4 卸下冷却导流罩。请参阅第 83 页上的“卸下冷却导流罩”。
- 5 确保已正确安装了所有处理器和散热器。请参阅第 106 页上的“安装处理器”。
- 6 装回冷却导流罩。请参阅第 84 页上的“安装冷却导流罩”。
- 7 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 8 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上，然后将系统重新连接至电源插座，打开系统和连接的外围设备。
- 9 运行相应的联机诊断检测程序。  
如果系统只有一个处理器，且仍指示存在问题，请参阅第 179 页上的“获得帮助”。

- 10 对于有多个处理器的系统，关闭系统和连接的外围设备，并断开系统和电源插座的连接。
- 11 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 12 卸下冷却导流罩。请参阅第 83 页上的“卸下冷却导流罩”。
- 13 请卸下除处理器 1 之外的所有处理器。请参阅第 103 页上的“卸下处理器”。
- 14 装回冷却导流罩。请参阅第 84 页上的“安装冷却导流罩”。
- 15 合上系统护盖。请参阅第 82 页上的“合上系统”。
- 16 以支脚为支撑点将系统垂直放置在平稳的表面上，然后将系统重新连接至电源插座，打开系统和连接的外围设备。
- 17 运行相应的联机诊断检测程序。

如果检测程序运行失败，则说明该处理器出现故障。请参阅第 179 页上的“获得帮助”。
- 18 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。
- 19 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统”。
- 20 卸下冷却导流罩。请参阅第 83 页上的“卸下冷却导流罩”。
- 21 用处理器 2 替换处理器 1。请参阅第 103 页上的“处理器”。
- 22 重复执行步骤 17 至步骤 15。

如果您的系统拥有两个或两个以上处理器，请继续安装和测试处理器 1 插槽中的每个处理器，直至找到发生故障的处理器，然后更换该处理器。请参阅第 179 页上的“获得帮助”。

如果在检测了所有处理器之后问题仍然存在，则说明系统板出现故障。请参阅第 179 页上的“获得帮助”。

## 运行系统诊断程序

如果您的系统出现问题，请在致电寻求技术帮助之前先运行诊断程序。诊断程序旨在检测系统的硬件，它不需要其它设备，也不会丢失数据。如果您无法自行解决问题，维修和支持人员可以使用诊断程序的检测结果帮助您解决问题。

### 使用联机诊断程序

要判定系统问题，请先使用联机诊断程序。Dell PowerEdge Diagnostics 是一套诊断程序（检测模块），包括针对机箱和存储组件（例如硬盘驱动器、物理内存、通信和打印机端口、NIC 和 CMOS 等）的诊断检测程序。如果使用联机诊断程序无法确定问题，请使用嵌入式系统诊断程序。

对于运行支持的 Microsoft® Windows® 和 Linux 操作系统的系统而言，在上面运行联机诊断程序所需的文件可以在 [support.dell.com](http://support.dell.com) 上和随系统附带的 DVD 中找到。有关使用诊断程序的信息，请参阅《*Dell Online PowerEdge Diagnostics 用户指南*》。

## 嵌入式系统诊断程序功能

嵌入式系统诊断程序提供了一系列用于特定设备组或设备的菜单和选项。系统诊断程序菜单和选项允许您使用以下各项功能：


- 单独或集中运行检测程序
- 控制检测顺序
- 重复检测
- 显示、打印或保存检测结果
- 检测到错误时暂停检测，或者达到用户定义的错误限制时终止检测
- 查看对每项检测及其参数进行简要说明的帮助信息
- 查看告知您检测是否成功完成的状态信息
- 查看告知您在检测过程中所遇到问题的错误信息

## 何时使用嵌入式系统诊断程序

如果系统中的主要组件或设备无法正常运行，则表明组件可能出现故障。只要微处理器和系统的输入 / 输出设备可以工作，就可以使用系统诊断程序来帮助找出问题。

## 运行嵌入式系统诊断程序

系统诊断程序在 Unified Server Configurator (USC) 屏幕上运行。

 **小心：**系统诊断程序仅用于检测您使用的系统。使用此程序检测其它系统可能会导致无效结果或错误信息。

- 1 系统引导时按 <F10> 键。
- 2 单击左侧窗格中的 Diagnostics（诊断程序），然后单击右侧窗格中的 Launch Diagnostics（启动诊断程序）。

使用 Diagnostics（诊断程序）菜单可以运行所有或特定的诊断检测程序，或退出诊断程序。

# 嵌入式系统诊断程序检测选项

单击 Main Menu（主菜单）窗口中的检测选项。

检测选项	功能
Express Test（快速检测）	对系统执行快速检查。此选项将运行无需用户交互的设备检测。
Extended Test（扩展检测）	对系统执行更加彻底的检查。此检测可能持续一个小时或更长时间。
Custom Test（自定义检测）	检测特定设备。
Information（信息）	显示检测结果。

## 使用自定义检测选项

如果在 Main Menu（主菜单）窗口中选择了 Custom Test（自定义检测），则通过 Customize（自定义）窗口可以选择要检测的设备、选择特定的检测选项和查看检测结果。

### 选择要检测的设备

Customize（自定义）窗口的左侧列出了可以检测的设备。单击设备或模块旁边的 (+) 可以查看其组件。单击任何组件上的 (+) 可以查看可用的检测。单击设备（而非其组件）可以选择此设备的所有组件以进行检测。



**注：**选择您要检测的所有设备和组件后，请高亮度显示 All Devices（所有设备），然后单击 Run Tests（运行检测）。

## 选择诊断程序选项

从 **Diagnostics Options**（诊断程序选项）区域，选择要在设备上运行的检测项目。

- **Non-Interactive Tests Only**（仅执行非交互式检测）— 只运行无需用户介入的检测。
- **Quick Tests Only**（仅执行快速检测）— 只在设备上运行快速检测。
- **Show Ending Timestamp**（显示结束时间戳）— 检测日志中将记录时间戳。
- **Test Iterations**（检测重复次数）— 选择运行检测的次数。
- **Log output file pathname**（日志输出文件路径名）— 使您可以指定用以保存检测日志文件的软盘驱动器或 USB 存储钥匙。您不能将文件保存在硬盘驱动器上。

## 查看信息和结果

**Customize**（自定义）窗口中的下列选项卡提供了有关检测和检测结果的信息。

- **Results**（结果）— 显示运行过的检测以及检测结果。
- **Errors**（错误）— 显示检测过程中出现的所有错误。
- **Help**（帮助）— 显示有关当前选定的设备、组件或检测的信息。
- **Configuration**（配置）— 显示有关当前选定的设备的基本配置信息。
- **Parameters**（参数）— 显示可以为检测设置的参数。





## 跳线和连接器

**警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统护盖并拆装系统内部的任何组件。开始执行该步骤之前，请查看系统附带的安全说明。

### 系统板跳线

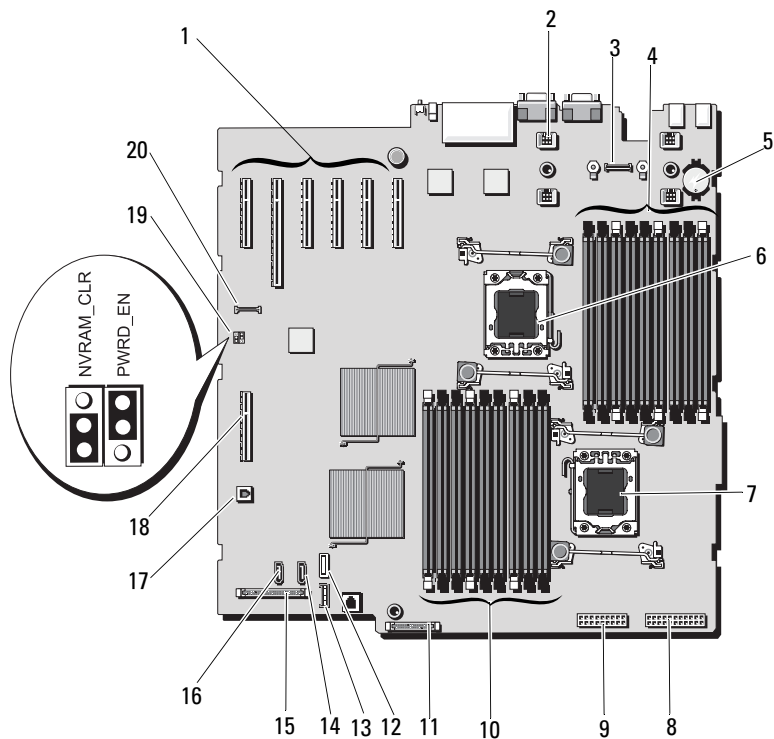
关于如何重设密码跳线来禁用密码的信息，请参阅第 178 页上的“禁用已忘记密码”。

**表 6-1. 系统板跳线设置**

跳线	设置	说明
PWRD_EN	 (默认设置)	密码功能已启用 (插针 2-4)
		密码功能已禁用，并在下一次接通交流电源时解除对 iDRAC6 本地访问的锁定 (插针 4-6)
NVRAM_CLR	 (默认设置)	配置设置在系统引导时保留 (插针 3-5)
		配置设置在下次系统引导时清除 (插针 1-3)

# 系统板连接器

图 6-1. 系统板跳线和连接器





**表 6-2. 系统板跳线和连接器**


项目	连接器	说明
1	SLOT1	PCIe x4 连接器 x4 链路 (插槽 1)
	SLOT2	PCIe x16 连接器 x16 链路 (插槽 2)
	SLOT3	PCIe x8 连接器 x8 链路 (插槽 3)
	SLOT4	PCIe x8 连接器 x8 链路 (插槽 4)
	SLOT5	PCIe x8 连接器 x8 链路 (插槽 5)
	SLOT6	PCIe x8 连接器 x8 链路 (插槽 6)
2	FAN	冷却风扇连接器 (4 个)
3	AMEA	iDRAC 6 Enterprise 卡连接器
4	B9	内存模块插槽 B9 (黑色释放拉杆)
	B6	内存模块插槽 B6 (黑色释放拉杆)
	B3	内存模块插槽 B3 (白色释放拉杆)
	B8	内存模块插槽 B8 (黑色释放拉杆)
	B5	内存模块插槽 B5 (黑色释放拉杆)
	B2	内存模块插槽 B2 (白色释放拉杆)
	B7	内存模块插槽 B7 (黑色释放拉杆)
	B4	内存模块插槽 B4 (黑色释放拉杆)
	B1	内存模块插槽 B1 (白色释放拉杆)
5	BATTERY	系统电池
6	CPU2	处理器 2
7	CPU1	处理器 1
8	PWR1	24 插针电源连接器
9	PWR2	18 针电源连接器

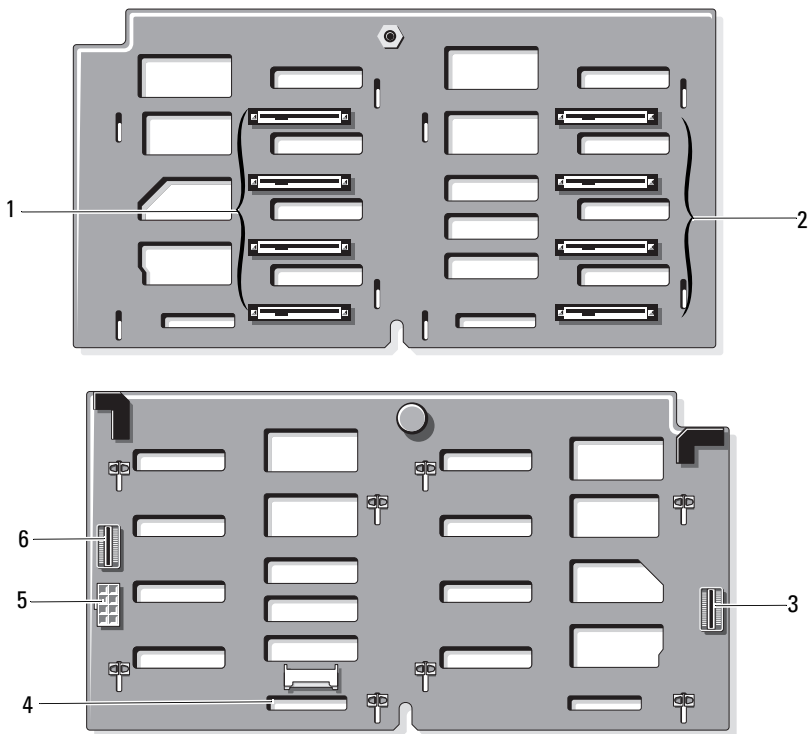
**表 6-2. 系统板跳线和连接器 (续)**

项目	连接器	说明
10	A1	内存模块插槽 A1 (白色释放拉杆)
	A4	内存模块插槽 A4 (黑色释放拉杆)
	A7	内存模块插槽 A7 (黑色释放拉杆)
	A2	内存模块插槽 A2 (白色释放拉杆)
	A5	内存模块插槽 A5 (黑色释放拉杆)
	A8	内存模块插槽 A8 (黑色释放拉杆)
	A3	内存模块插槽 A3 (白色释放拉杆)
	A6	内存模块插槽 A6 (黑色释放拉杆)
	A9	内存模块插槽 A9 (黑色释放拉杆)
11	PDB	配电板连接器
12	ON BOARD_USB	USB 连接器
13	UIPS	SD 模块连接器
14	SATA_A	SATA 连接器 A
15	CTRL_PNL	控制面板连接器
16	SATA_B	SATA 连接器 B
17	ISCSI_KEY	内部 NIC 连接器 1
18	INT_STORAGE	内部存储连接器
19	PWRD_EN	密码启用跳线
	NVRM_CLR	NVRAM 清除跳线
20	iDRAC6 Express	iDRAC6 Express 卡连接器

# SAS 背板连接器

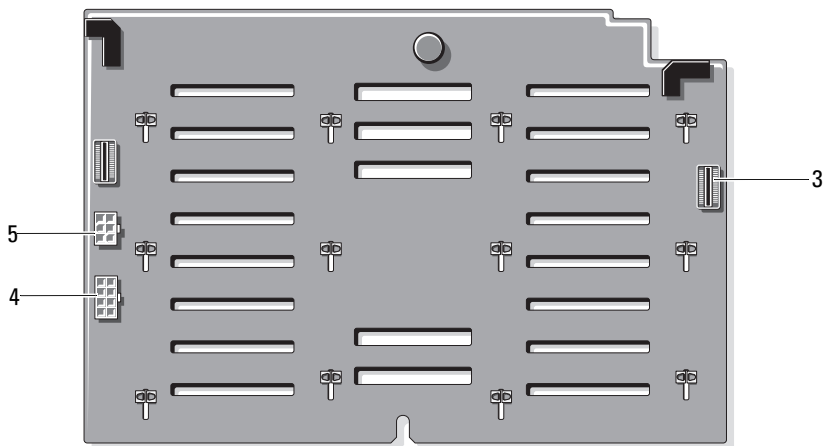
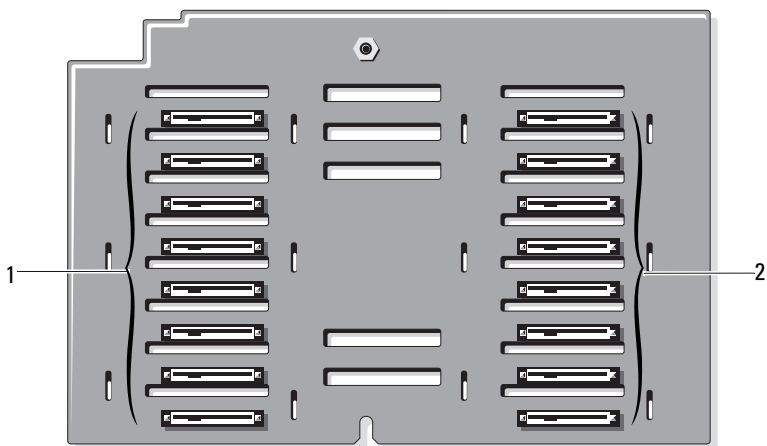
图 6-2. SAS 背板连接器

 **注：**下图显示了 3.5" SAS 背板 2.5" SAS 背板看起来稍显不同，并且没有 SAS B 连接器。



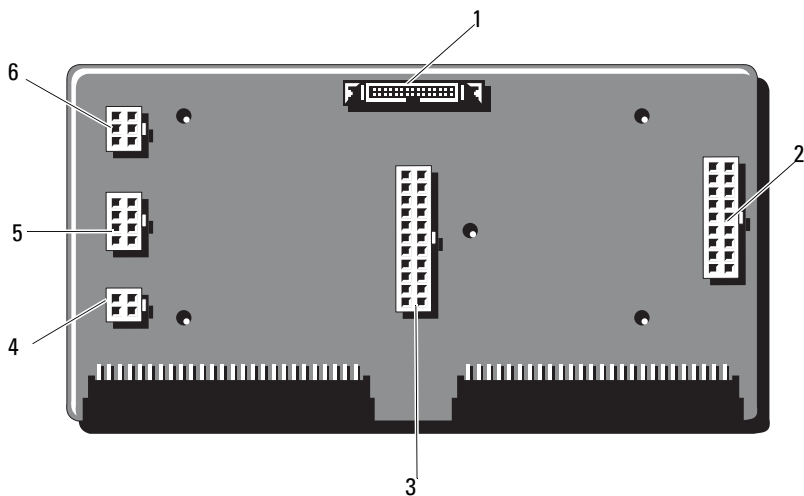
- |   |                |   |                               |
|---|----------------|---|-------------------------------|
| 1 | 硬盘驱动器连接器 0 - 3 | 2 | 硬盘驱动器连接器 4 - 7                |
| 3 | J_SAS_A 电缆连接器  | 4 | J_SIG_BB_BP 硬盘驱动器指示灯<br>电缆连接器 |
| 5 | J_BB_PWR 电源连接器 | 6 | J_SAS_B 电缆连接器 *               |

\* 仅适用于 3.5" SAS 背板



- |   |                               |   |                 |
|---|-------------------------------|---|-----------------|
| 1 | 硬盘驱动器连接器 0-7                  | 2 | 硬盘驱动器连接器 8 - 15 |
| 3 | J_SAS_A 电缆连接器                 | 4 | J_BB_PWR 电源连接器  |
| 5 | J_SIG_BB_BP 硬盘驱动器指示<br>灯电缆连接器 |   |                 |


## 配电板连接器



- |   |               |   |               |
|---|---------------|---|---------------|
| 1 | J_PL_SIG2 连接器 | 2 | J_PL_PWR2 连接器 |
| 3 | J_PL_PWR1 连接器 | 4 | J_DVD_PWR 连接器 |
| 5 | J_BP_PWR1 连接器 | 6 | J_BP_PWR2 连接器 |

# 禁用已忘记的密码

系统的软件安全保护功能包括系统密码和设置密码功能，第 53 页上的“使用系统设置程序和 UEFI 引导管理器”对其进行了详细说明。密码跳线可以启用或禁用这些密码功能，也可以清除当前使用的任何密码。


 **小心：** 请参阅系统所附安全说明中的“防止静电损害”。

- 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。请参阅第 81 页上的“打开与合上系统护盖”。
- 3 从密码跳线上拔下跳线塞。

如需找到系统板上的密码跳线（标有“PWRD\_EN”），请参阅图 6-1。

- 4 合上系统护盖。
- 5 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。

现有密码不会被禁用（清除），除非在拔下密码跳线塞的情况下引导系统。但是，您必须先安装跳线塞，才能设定新的系统和 / 或设置密码。

 **注：** 如果您在已拔下跳线塞的情况下设定新的系统和 / 或设置密码，系统将在下一次引导时禁用新密码。

- 6 关闭系统和所有连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 7 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开与合上系统护盖”。
- 8 将跳线塞安装到密码跳线上。
- 9 合上系统护盖。
- 10 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。
- 11 设定新的系统和 / 或设置密码。

要使用系统设置程序设定新密码，请参阅第 68 页上的“设定系统密码”。

# 获得帮助

## 与 Dell 联络

美国地区的客户，请致电 800-WWW-DELL (800-999-3355)。



**注：**如果无法上网，您可以在购货发票、装箱单、帐单或 Dell 产品目录上查找联络信息。

Dell 提供了几种联机以及电话支持和服务选项。供货情况会因所在国家和地区以及产品的不同而有所差异，您所在的地区可能不提供某些服务。

有关销售、技术支持或客户服务问题，请与 Dell 联络：

- 1 请访问 [support.dell.com](http://support.dell.com)。
- 2 在页面底部的 **Choose A Country/Region**（选择国家 / 地区）下拉式菜单中，确认您所在的国家或地区。
- 3 单击页面左侧的 **Contact Us**（与我们联系）。
- 4 根据您的需要选择适当的服务或支持链接。
- 5 选择便于您与 Dell 联络的方式。





# 词汇表

A — 安培。

AC — 交流电。

ACPI — 高级配置和电源接口，一种使操作系统可以直接进行配置和电源管理的标准接口。

ANSI — 美国国家标准协会，负责制订美国技术标准的主要组织。

BMC — 底板管理控制器。

BTU — 英制热量单位。

C — 摄氏。

cm — 厘米。

COM $n$  — 系统中串行端口的设备名称。

CPU — 中央处理器。请参阅 *处理器*。

DC — 直流电。

DDR — 双数据速率，内存模块中使用的一种技术，可在时钟周期的上升脉冲和下降脉冲传输数据，有可能成倍提高数据速率。

DHCP — 动态主机配置协议，一种将 IP 地址自动分配给客户端系统的方法。

DIMM — 双列直插式内存模块。另请参阅 *内存模块*。

DNS — 域命名系统，一种将 Internet 域名（如 [www.example.com](http://www.example.com)）转换成 IP 地址（如 208.77.188.166）的方法。

DRAM — 动态随机存取存储器。系统的 RAM 通常全部由 DRAM 芯片组成。

DVD — 数字多用盘或数字视频光盘。

ECC — 差错校验。

EMI — 电磁干扰。

ERA — 嵌入式远程访问。ERA 使您可以使用远程访问控制器在网络服务器上执行远程或“带外”服务器管理。

ESD — 静电释放。

ESM — 嵌入式服务器管理。

F — 华氏。

FAT — 文件分配表，MS-DOS 使用的文件系统结构，用于组织和记录文件存储。Microsoft® Windows® 操作系统可以选择使用 FAT 文件系统结构。

**FSB** — 前端总线，FSB 是处理器和主内存 (RAM) 之间的数据通路和物理接口。

**FTP** — 文件传输协议。

**g** — 克。

**G** — 重力。

**Gb** — 千兆位；1024 兆位或 1,073,741,824 位。

**GB** — 千兆字节；1024 兆字节或 1,073,741,824 字节。但是，在指硬盘驱动器的容量时，该术语通常舍入为 1,000,000,000 字节。

**Hz** — 赫兹。

**I/O** — 输入/输出。键盘是输入设备，显示器是输出设备。通常，I/O 活动和计算活动是可以区分开的。

**IDE** — 集成驱动电子设备，系统板和存储设备之间的标准接口。

**iDRAC** — Internet Dell Remote Access Controller。这是一款采用 Internet SCSI 协议的远程访问控制器。

**IP** — 网际协议。

**IPv6** — 网际协议版本 6。

**IPX** — 互联网信息包交换。

**IRQ** — 中断请求，一种信号，表示数据将要发送到外围设备或者外围设备将要接收数据，它通过 **IRQ** 线路传送到处理器。必须为每个已连接的外围设备分配一个 **IRQ** 号码。虽然两个设备可以共享同一个 **IRQ** 分配，但是您不能同时运行这两个设备。

**iSCSI** — Internet SCSI（请参阅 **SCSI**）。一种能够使 SCSI 设备在整个网络或 Internet 上进行通信的协议。

**K** — 千；1000。

**Kb** — 千位；1024 位。

**KB** — 千字节；1024 字节。

**Kbps** — 千位/秒。

**KBps** — 千字节/秒。

**kg** — 千克；1000 克。

**kHz** — 千赫兹。

**KVM** — 键盘/视频/鼠标。KVM 指一种转换器，使用此转换器可以选择显示视频和使用键盘及鼠标的系统。

**LAN** — 局域网。LAN 通常局限于同一座建筑物或几座相邻建筑物之内，所有设备通过专用线路连接至 LAN。

**LCD** — 液晶显示屏。

**LED** — 发光二极管，一种电流通过时亮起的电子设备。

**LGA** — 平面栅极阵列。

**LOM** — 主板上的 LAN。

**LVD** — 低电压差动。

**m** — 米。

**mA** — 毫安。

**MAC 地址** — 介质访问控制地址，系统在网络上的唯一硬件编号。

**mAh** — 毫安小时。

**Mb** — 兆位；1,048,576 位。

**MB** — 兆字节；1,048,576 字节。但是，在指硬盘驱动器的容量时，该术语通常舍入为 1,000,000 字节。

**Mbps** — 兆位/秒。

**MBps** — 兆字节/秒。

**MBR** — 主引导记录。

**MHz** — 兆赫兹。

**mm** — 毫米。

**ms** — 毫秒。

**NAS** — 网络连接存储。NAS 是用于在网上实现共享存储的概念之一。NAS 系统具有自己的操作系统、集成硬件和软件，它们经过优化，可以满足特定的存储需要。

**NIC** — 网络接口控制器，安装或集成在系统中的设备，用于连接至网络。

**NMI** — 不可屏蔽中断。设备向处理器发送 NMI，以通知有关硬件的错误。

**ns** — 纳秒。

**NVRAM** — 非易失性随机存取存储器，系统关闭后不会丢失其内容的存储器。NVRAM 用于维护日期、时间和系统配置信息。

**PCI** — 外围组件互连，一种本地总线实施标准。

**PDU** — 配电装置，一种具有多个电源插座的电源，可以为机架中的服务器和存储系统提供电源。

**POST** — 开机自测。在您打开系统后、载入操作系统之前，POST 将检测各种系统组件（例如 RAM 和硬盘驱动器）。

**PXE** — 预引导执行环境，一种通过 LAN 引导系统的方法（不使用硬盘驱动器或引导盘）。

**R-DIMM** — 已注册的 DDR3 内存模块。

**RAC** — 远程访问控制器。

**RAID** — 独立磁盘冗余阵列，提供数据冗余的一种方法。一些常见的 RAID 实现方法包括 RAID 0、RAID 1、RAID 5、RAID 10 和 RAID 50。另请参阅 *镜像和分拆*。

**RAM** — 随机存取存储器，系统的主要暂时存储区域，用于存储程序指令和数据。关闭系统后，RAM 中存储的所有信息都将丢失。

**ROM** — 只读存储器。您的系统包含一些对系统运行至关重要的程序，以 ROM 代码的形式存在。即使在关闭系统后，ROM 芯片中的内容仍然保留。例如，ROM 中的代码包括启动系统引导例行程序和 POST 的程序。

**ROMB** — motherboard RAID。

**SAN** — 存储区域网络。一种网络体系结构，允许在本地连接的服务器上显示远程网络连接的存储设备。

**SAS** — 串行连接 SCSI。

**SATA** — 串行高级技术附件，系统板和存储设备之间的标准接口。

**SCSI** — 小型计算机系统接口，一种 I/O 总线接口，其数据传输速率比标准端口更快。

**SD 卡** — 安全数字快擦写存储器卡。

**SDRAM** — 同步动态随机存取存储器。

**sec** — 秒。

**SMART** — 自我监测分析和报告技术。允许硬盘驱动器向系统 BIOS 报告错误和故障，然后将错误信息显示在屏幕上。

**SMP** — 对称多处理，用于描述一个系统，该系统具有两个或多个通过高带宽链接连接、并由操作系统管理的处理器，其中每个处理器对 I/O 设备具有同等的访问权限。

**SNMP** — 简单网络管理协议，一种标准接口，使网络管理员可以远程监测和管理工作站。

**SVGA** — 超级视频图形阵列。VGA 和 SVGA 是视频适配器的视频标准。与以前的标准相比，它们的分辨率更高，颜色显示能力更强。

**TCP/IP** — 传输控制协议/网际协议。

**TOE** — TCP/IP 减负引擎。

**U-DIMM** — 一种未注册的（非缓冲）DDR3 内存模块。

**UPS** — 不间断电源设备，断电时自动为系统供电的电池电源装置。

**USB** — 通用串行总线。USB 连接器可为多个 USB 兼容设备（例如鼠标和键盘）提供单一连接点。USB 设备可以在系统运行时进行连接或断开连接。

**USB 存储钥匙** — 请参阅 *存储钥匙*。

**V** — 伏特。

**VAC** — 交流电压。

**VDC** — 直流电压。

**VGA** — 视频图形阵列。VGA 和 SVGA 是视频适配器的视频标准。与以前的标准相比，它们的分辨率更高，颜色显示能力更强。

**W** — 瓦特。

**WH** — 瓦特小时。

**XML** — 可扩展标记语言。XML 是创建公用信息格式并在万维网、内部网及其它位置共享格式和数据的一种方式。

**ZIF** — 零插入力。

**备份** — 程序或数据文件的副本。为以防万一，请定期备份系统硬盘驱动器。

**本地总线** — 在具有本地总线扩充功能的系统上，某些外围设备（例如视频适配器电路）的运行速度可以比使用传统扩充总线时的运行速度快得多。另请参阅 *总线*。

**处理器** — 系统中的主要计算芯片，用于控制算术和逻辑函数的解释和执行。通常，针对一种处理器编写的软件必须经过修改后才能和其它处理器上运行。CPU 是处理器的同义词。

**串行端口** — 一种传统 I/O 端口，使用 9 针连接器，每次传输一位数据，通常用来给系统连接调制解调器。

**存储钥匙** — 集成了 USB 连接器的便携式快擦写存储器存储设备。

**刀片/刀片式服务器** — 包含处理器、内存和硬盘驱动器的模块。这些模块安装在包括电源设备和风扇的机箱内。

**分拆** — 磁盘分拆将数据写入一个阵列的三个或三个以上磁盘中，但仅使用每个磁盘的部分空间。对于所使用的每个磁盘，“磁条”所使用的空间容量相同。虚拟磁盘可以使用阵列中同一组磁盘的若干个磁条。另请参阅 *数据保护*、*镜像* 和 *RAID*。

**分区** — 您可以使用 **fdisk** 命令将硬盘驱动器分成多个称为 *分区* 的物理部分。每个分区可以包含多个逻辑驱动器。您必须使用 **format** 命令格式化每个逻辑驱动器。

**服务标签** — 系统上的条形码标签，用于在致电 Dell 寻求技术支持时识别系统。

**高速缓存** — 一种高速存储区域，用于备份数据或指令以进行快速数据检索。

**公用程序** — 用于管理系统资源（例如内存、磁盘驱动器或打印机）的程序。

**光纤通道** — 主要用于网络存储设备的一种高速网络接口。

**环境温度** — 系统所在的区域或房间的温度。

**镜像** — 一种数据冗余，使用一组物理驱动器存储数据，并使用一组或多组附加驱动器存储这些数据的副本。镜像功能由软件提供。另请参阅 *分拆* 和 *RAID*。

**可引导介质** — CD、软盘或 USB 存储钥匙，如果系统无法从硬盘驱动器引导，

**控制面板** — 系统的一部分，包含指示灯和控件（例如电源按钮和电源指示灯）。

**控制器** — 一种芯片或扩充卡，用于控制处理器与内存之间或处理器与外围设备之间的数据传输。

**快擦写存储器** — 一种可使用软件公用程序进行编程和重新编程的电子芯片。

**扩充卡** — 一种添加式插卡（例如 NIC 或 SCSI 适配器），可插入系统板上的扩充卡连接器中。通过提供扩充总线 and 外围设备之间的接口，扩充卡可以为系统添加某些专门功能。

**扩充卡连接器** — 一种位于系统板或提升板上的连接器，用于插接扩充卡。

**扩充总线** — 系统包含一条扩充总线，使处理器能够与外围设备的控制器（例如 NIC）进行通信。

**内存** — 系统中用于存储基本系统数据的区域。系统可以包括若干种不同形式的内存，例如集成内存（ROM 和 RAM）和添加式内存模块（DIMM）。

**内存地址** — 系统 RAM 中的特定位置，通常以十六进制数字表示。

**内存模块** — 包含 DRAM 芯片的小型电路板，与系统板相连接。

**奇偶校验** — 与数据块相关的冗余信息。

**奇偶校验分拆** — 在 RAID 阵列中，分拆包含奇偶校验数据的硬盘驱动器。

**驱动程序** — 请参阅 *设备驱动程序*。

**热插拔** — 在系统通电并正在运行的情况下，将某一设备（通常是硬盘驱动器或内部冷却风扇）插入或安装到主机系统中的功能。

**上行链路端口** — 网络集线器或交换机上的一个端口，用于连接其它集线器或交换机（无需绞接电缆）。

**设备驱动程序** — 一种程序，使操作系统或某些其它程序能够与外围设备正确接合。

**视频分辨率** — 视频分辨率（例如 800 x 600）表示为横向像素数乘以纵向像素数。要以特定的图形分辨率显示程序，必须安装相应的视频驱动程序，并且显示器必须支持此分辨率。

**视频内存** — 除系统 RAM 之外，大多数 VGA 和 SVGA 视频适配器也包括存储器芯片。如果视频驱动程序和显示器性能配备得当，程序能够显示的颜色数主要受所安装的视频内存容量的影响。

**视频适配器** — 与显示器配合以共同提供系统视频功能的逻辑电路。视频适配器可以集成至系统板，也可以是插入扩充槽的扩充卡。

**跳线** — 电路板上带有两个或多个突起插针的小块。带电线的塑料插头可插在插针上。电线与插针连接形成电路，提供了一种更改电路板中电路的方法，简单易行而又便于恢复。

**图形模式** — 一种视频模式，可以定义为  $x$  个水平像素乘  $y$  个垂直像素乘  $z$  种颜色。

**外围设备** — 连接至系统的内部或外部设备，例如软盘驱动器或键盘。

**系统板** — 作为主要的电路板，系统板通常包含系统的大多数整体组件，例如处理器、RAM、外围设备控制器以及各种 ROM 芯片。

**系统内存** — 请参阅 RAM。

**系统配置信息** — 内存中存储的数据，告知系统安装了哪些硬件，以及应当如何配置系统以运行这些硬件。

**系统设置程序** — 一种基于 BIOS 的程序，使您可以配置系统硬件并通过设置密码保护等功能自定义系统的运行。由于系统设置程序存储在 NVRAM 中，所有设置均保持有效，直至您再次更改这些设置。

**像素** — 视频显示屏上的一个点。像素按行和列排列生成图像。视频分辨率表示为横向像素数乘以纵向像素数，例如 640 x 480。

**协处理器** — 一种芯片，可以帮助系统的处理器执行特定的处理任务。例如，数学协处理器执行数字处理。

**虚拟化** — 通过软件在多种环境之间共享一台计算机的资源的功能。对用户来说，单个物理系统可以表现为多个虚拟系统，从而能够充当多个操作系统的宿主。

则其可用于启动系统。

**诊断程序** — 一整套针对您的系统的检测程序。

**只读文件** — 只读文件是一种禁止编辑或删除的文件。

**终结处理** — 某些设备（例如 SCSI 电缆两端的最后一个设备）必须进行终结处理，以防止电缆中的反射和乱真信号。将此类设备连接至序列中时，您可能需要启用或禁用这些设备上的终结处理。方法是更改设备上的跳线或开关设置，或者更改设备配置软件中的设置。

**主机适配器** — 一种控制器，可以实现系统总线与外围设备（通常是存储设备）之间的通信。

**资产标签** — 分配给系统的独特代码（通常由管理员进行分配），用于安全保护或跟踪。

**自述文件** — 软件或硬件通常所附带的文本文件，包含补充或更新产品说明文件的信息。

**总线** — 系统组件之间的信息通道。系统包含一条扩充总线，使处理器可以与控制器（用于控制连接至系统的外围设备）进行通信。系统中还包含一条地址总线和一条数据总线，用于处理器和 RAM 之间的通信。





# 索引

## A

安全, 149

### 安装

处理器, 106

电池 (RAID), 121

电源设备, 79

集成的存储控制器卡, 125-126

控制面板部件, 138

扩充卡, 110

内部 SD 模块, 112

内部 SD 卡, 115

内存模块, 100

RAID 电池, 121

硬盘驱动器, 87

硬盘驱动器挡片, 86

在驱动器托盘中安装硬  
盘驱动器, 89

## B

保护系统, 64, 69

## C

CD 驱动器

故障排除, 159

处理器

安装, 106

升级, 103

卸下, 103

磁带驱动器

故障排除, 159-160

存储控制器卡

安装, 125-126

故障排除, 162

卸下, 123, 126

错误信息, 54

## D

Dell

联络, 179

Dell PowerEdge Diagnostics

使用, 167

DIMM

请参阅“内存模块”(DIMM)。

挡片

电源设备, 79

硬盘驱动器, 86-87

电池

故障排除, 154

排除 RAID 卡电池故障, 163

电池 (RAID)

安装, 121

卸下, 119

电池 (系统)

更换, 134

电话号码, 179

电源设备

安装, 79

故障排除, 154

卸下, 78

指示灯, 23

电源设备挡片, 79

电源指示灯, 12, 23

## G

高级 ECC 内存模式, 95

更换

系统电池, 134

故障排除

CD 驱动器, 159

磁带驱动器, 159-160

存储控制器卡, 162

电池, 154

电源设备, 154

键盘, 150

扩充卡, 164

冷却风扇, 155

NIC, 151

内部 SD 卡, 157

内部 USB 钥匙, 158

内存, 156

SAS RAID 控制器子卡, 163

故障排除 (续)

视频, 150

外部连接, 149

微处理器, 165

系统冷却, 155

系统受潮, 152

系统受损, 153

硬盘驱动器, 161

## J

集成存储控制器

*请参阅“存储控制器”。*

集成的存储控制器卡

安装, 125-126

卸下, 123, 126

iDRAC 配置公用程序, 72

键盘

故障排除, 150

警告信息, 50

## K

控制面板部件

安装, 138

部件, 12

LCD 面板部件, 14

卸下, 135

扩充卡

安装, 110

故障排除, 164

卸下, 112

## L

### LCD 面板

部件, 14

菜单, 15

### 冷却风扇

故障排除, 155

卸下, 127

### 连接器

视频, 19

USB, 19

## M

### 密码

禁用, 178

设置, 71

系统, 68

## N

### NIC

故障排除, 151

指示灯, 22

### NIC 硬件卡锁, 117

### 内部 SD 模块

安装, 112

卸下, 114

### 内部 SD 卡

安装, 115

故障排除, 157

卸下, 115

### 内部 USB 钥匙

故障排除, 158

### 内存

故障排除, 156

### 内存镜像内存模式, 95

### 内存模块 (DIMM)

安装, 100

配置, 94

卸下, 102

### 内存模式

高级 ECC, 95

内存镜像, 95

优化器, 96

## P

### POST

访问系统功能, 11

## Q

### 启动

访问系统功能, 11

### 前面板部件, 12

### 驱动器挡片

安装, 86

卸下, 86-87

### 驱动器托盘

硬盘驱动器, 88

## R

- RAID 电池
  - 安装, 121
  - 卸下, 119
- 热插拔
  - 电源设备, 77
  - 硬盘驱动器, 85

## S

- SAS 控制器
  - 请参阅“存储控制器”。
- SAS 控制器子卡
  - 故障排除, 163
- SAS RAID 控制器子卡
  - 故障排除, 163
- SSD 硬盘驱动器, 85
- 散热器, 104
- 设置密码, 71
- 升级
  - 处理器, 103
- 视频
  - 故障排除, 150
- 受损系统
  - 故障排除, 153

## T

- TPM 安全保护, 64

## W

- UEFI 引导管理器
  - 进入, 66
  - UEFI 引导设置屏幕, 67
  - 系统公用程序屏幕, 68
  - 主屏幕, 67
- USB 存储钥匙
  - 故障排除, 158
- 微处理器
  - 故障排除, 165
  - 请参阅处理器。

## X

- 系统功能
  - 访问, 11
- 系统冷却
  - 故障排除, 155
- 系统密码, 68
- 系统设置程序
  - CPU 选项, 58
  - 串行通信选项, 61-63
  - 击键, 54
  - 进入, 54
  - 内存选项, 57, 59
  - 系统安全保护选项, 64
  - 选项, 55
- 系统设置屏幕
  - 主, 55
- 系统受潮
  - 故障排除, 152

系统信息, 36

卸下

处理器, 103

从驱动器托盘中卸下硬盘  
驱动器, 88

电池 (RAID), 119

电源设备, 78

集成的存储控制器卡, 123, 126

控制面板部件, 135

扩充卡, 112

冷却风扇, 127

内部 SD 模块, 114

内部 SD 卡, 115

内存模块, 102

RAID 电池, 119

硬盘驱动器, 87

硬盘驱动器挡片, 86-87

信息

错误信息, 54

警告, 50

系统, 36

状态 LCD, 24

选项

系统设置程序, 55

优化器内存模式, 96

与 Dell 联络, 179

原则

内存安装, 94

## Z

诊断程序

高级检测选项, 169

何时使用, 168

检测选项, 169

使用 Dell PowerEdge  
Diagnostics, 167

支持

与 Dell 联络, 179

指导

链接外部设备, 21

指示灯

电源, 12, 23

NIC, 22

前面板, 12

## Y

硬盘驱动器

安装, 87

故障排除, 161

混合配置, 85

驱动器托盘, 88

卸下, 87

