

Dell PowerEdge
R515 系统
硬件用户手册

管制型号 E12S 系列和 E13S 系列
管制类型 E12S002 和 E13S002



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”表示可能会导致财产损失、人身伤害甚至死亡。

本出版物中的信息如有更改，恕不另行通知。

© 2010 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。

本文中使用的商标：Dell™、DELL 徽标和 PowerEdge™ 是 Dell Inc. 的商标。Microsoft®、Windows®、MS-DOS® 和 Windows Server® 是 Microsoft Corporation 在美国和/或其它国家和地区的商标或注册商标。

本出版物中述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. 对其它公司的商标和产品名称不拥有任何所有权。

管制型号 E12S 系列和 E13S 系列
管制类型 E12S002 和 E13S002

2010 年 8 月

Rev. A00

目录

1 关于系统	11
在启动期间访问系统功能	11
前面板部件和指示灯	12
LCD 面板部件 (可选)	15
主屏幕	16
Setup (设置) 菜单	17
View (视图) 菜单	17
硬盘驱动器指示灯显示方式	18
背面板部件和指示灯	19
连接可选外部设备的指南	22
NIC 指示灯代码	22
电源指示灯代码	23
诊断指示灯 (可选)	24
LCD 状态信息 (可选)	26
解决 LCD 状态信息描述的问题	36
删除 LCD 状态信息	36

系统信息	37
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
Memory Settings（内存设置）屏幕	57
Processor Settings（处理器设置）屏幕	58
SATA Settings（SATA 设置）屏幕（可选）.	59
Boot Settings（引导设置）屏幕	60
Integrated Devices（集成设备）屏幕	61
PCI IRQ Assignments（PCI IRQ 分配）屏幕	62
Serial Communication（串行通信）屏幕	63
Embedded Server Management （嵌入式服务器管理）屏幕	64
Power Management（电源管理）屏幕	64
System Security（系统安全保护）屏幕	65
Exit（退出）屏幕	67

进入 UEFI 引导管理器	68
使用 UEFI 引导管理器导航键.	68
UEFI 引导管理器屏幕	69
UEFI Boot Settings (UEFI 引导设置) 屏幕	69
System Utilities (系统公用程序) 屏幕	70
系统密码和设置密码功能	70
使用系统密码	70
使用设置密码	73
嵌入式系统管理	74
底板管理控制器配置	75
进入 BMC 设置模块.	75
iDRAC6 配置公用程序	76
进入 iDRAC6 配置公用程序.	76
3 安装系统组件	77
建议使用的工具	77
系统内部组件	77
前挡板 (可选)	80
卸下前挡板	80
安装前挡板	81
打开与合上系统护盖	81
打开系统护盖	81
合上系统护盖	83
冷却导流罩	84
卸下冷却导流罩.	84
安装冷却导流罩.	85

硬盘驱动器	85
卸下硬盘驱动器挡片	85
安装硬盘驱动器挡片	86
卸下硬盘驱动器	86
安装硬盘驱动器	87
从硬盘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
内部硬盘驱动器	89
卸下内部硬盘驱动器托架	89
安装内部硬盘驱动器托架	91
从内部硬盘驱动器托架上卸下内部 硬盘驱动器	91
将硬盘驱动器安装到硬盘驱动器托架中	92
光盘驱动器（可选）	93
卸下光盘驱动器	93
安装光盘驱动器	94
冷却风扇	95
卸下冷却风扇	95
安装冷却风扇	98
电源设备	99
卸下电源设备	99
安装电源设备	100
卸下电源设备挡片	101
安装电源设备挡片	101
系统内存	101
内存模块安装一般原则	102
模式特定原则	103
安装内存模块	104
卸下内存模块	106

扩充卡和扩充卡提升板	107
扩充卡安装原则	107
安装扩充卡	109
卸下扩充卡	111
卸下扩充卡提升板	111
安装扩充卡提升板	113
集成存储控制器卡	114
卸下存储控制器卡	114
安装存储控制器卡	116
iDRAC6 Express 卡（可选）	117
安装 iDRAC6 Express 卡	117
卸下 iDRAC6 Express 卡	118
iDRAC6 Enterprise 卡（可选）	119
安装 iDRAC6 Enterprise 卡	119
卸下 iDRAC6 Enterprise 卡	121
VFlash 介质（可选）	122
安装 VFlash 介质卡	122
卸下 VFlash 介质卡	122
内部 USB 存储钥匙	122
处理器	123
卸下处理器	123
安装处理器	126
系统电池	127
更换系统电池	127
RAID 电池（可选）	130
卸下 RAID 电池	130
安装 RAID 电池	131

控制面板部件—LED	131
卸下控制面板模块 LED 指示灯	131
安装控制面板模块 LED 指示灯	133
控制面板部件—LCD（可选）	133
卸下控制面板显示模块	133
安装控制面板显示模块	134
卸下控制面板部件	134
安装控制面板部件	136
SAS 背板	136
卸下 SAS 背板	136
安装 SAS 背板	140
配电板	141
卸下配电板	141
更换配电板	144
系统板	145
卸下系统板	145
安装系统板	147

4	系统故障排除	149
	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
	电源设备故障排除	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 USB 密钥故障排除	158
	光盘驱动器故障排除	159
	硬盘驱动器故障排除	160
	内部硬盘驱动器故障排除	161
	存储控制器故障排除	162
	扩充卡故障排除	163
	处理器故障排除	164

5	运行系统诊断程序	167
	使用 Online Diagnostics	167
	嵌入式系统诊断程序功能	167
	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	168
	使用 Custom Test （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	169
	查看信息和结果	169
6	跳线和连接器	171
	系统板跳线	171
	系统板连接器	172
	禁用已忘记密码	174
7	获得帮助	177
	与 Dell 联络	177
	索引	179

关于系统

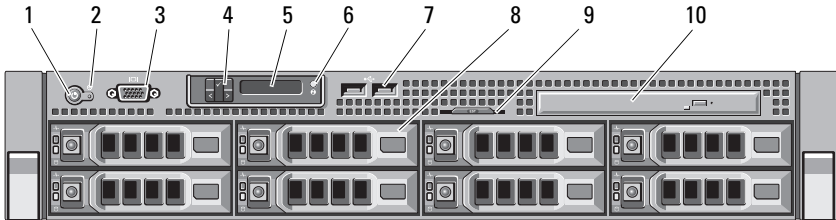
在启动期间访问系统功能




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，在这里可以打开生命周期控制器。该控制器允许您访问诸如嵌入式系统诊断程序等公用程序。有关生命周期控制器或任何生命周期控制器软件组件的信息，请参阅 support.dell.com/manuals 上的生命周期控制器说明文件。
<F11>	进入 BIOS 引导管理器或统一可扩展固件接口 (UEFI) 引导管理器，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>	启动预引导执行环境 (PXE) 引导。
<Ctrl><E>	进入底板管理控制器 (BMC) 或 iDRAC6 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 iDRAC6 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 RAID 配置公用程序。有关详情，请参阅 SAS RAID 卡的说明文件。
<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（八硬盘驱动器系统）



项目	指示灯、按钮或连接器	图标	说明
1	通电指示灯/电源按钮		<p>当系统接通电源时，通电指示灯将亮起。</p> <p>电源按钮可控制对系统的直流电源输出。安装了可选的系统挡板后，将无法对电源按钮进行操作。</p> <p>注： 打开系统电源时，视频显示器可能需要几秒钟至 2 分钟才能显示图像，这取决于系统中安装的内存容量。</p> <p>注： 对于兼容 ACPI 的操作系统，使用电源按钮关闭系统可以在系统电源关闭前执行正常有序的关机操作。</p> <p>注： 要强制执行非正常关机，请按住电源按钮五秒钟。</p>
2	NMI 按钮		<p>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。</p> <p>只有获得合格支持人员指导，或者操作系统说明文件中有相关指示，才可使用此按钮。</p>
3	视频连接器		<p>用于将显示器连接至系统。</p>
4	LCD 菜单按钮		<p>用于导航控制面板 LCD 菜单。</p>



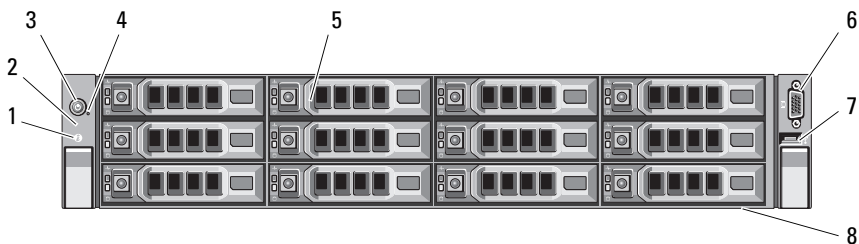



项目	指示灯、按钮或连接器	图标	说明
5	LCD 面板		<p>用于提供系统 ID、状态信息和系统错误信息。</p> <p>系统正常运行期间，LCD 将呈蓝色亮起。系统需要注意时，LCD 将呈琥珀色亮起，并在 LCD 面板上显示错误代码，后面跟随描述性文本。</p> <p>注：如果在系统已连接至交流电源时检测到错误，则无论系统是否打开，LCD 都将呈琥珀色亮起。</p>
6	系统识别按钮		<p>前面板和背面板上的识别按钮可用于查找机架中的特定系统。当按下其中一个按钮时，系统前面板上的 LCD 面板和后面板上的蓝色系统状态指示灯将闪烁，直至再次按下其中一个按钮为止。</p>
7	USB 连接器（2 个）		<p>将 USB 设备连接至系统。这些端口符合 USB 2.0 标准。</p>
8	硬盘驱动器		<p>至多八个 3.5 英寸或 2.5 英寸、可热交换的 SAS 或 SATA 驱动器。</p>
9	系统识别面板		<p>记录系统信息的滑出式面板，内含快速服务标签、嵌入式 NIC MAC 地址、iDRAC6 Enterprise 卡 MAC 地址。</p>
10	光盘驱动器		<p>一个可选的细长型 SATA DVD-ROM 驱动器或 DVD+/-RW 驱动器。</p> <p>注：DVD 设备仅用于数据。</p>


图 1-2. 前面板部件和指示灯（十二硬盘驱动器系统）



项目	指示灯、按钮或连接器	图标	说明
1	系统识别按钮		前面板和背面板上的识别按钮可用于查找机架中的特定系统。按下其中一个按钮时，背面的蓝色系统状态指示灯将闪烁，直至再次按下其中一个按钮。
2	LED 面板		LED 面板具有四个诊断指示灯，用于在系统启动过程中显示错误代码。请参阅第 24 页上的“诊断指示灯（可选）”。
3	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>电源按钮可控制对系统的直流电源输出。安装了可选的系统挡板后，将无法对电源按钮进行操作。</p> <p>注： 打开系统电源时，视频显示器可能需要几秒钟至 2 分钟才能显示图像，这取决于系统中安装的内存容量。</p> <p>注： 对于兼容 ACPI 的操作系统，使用电源按钮关闭系统可以在系统电源关闭前执行正常有序的关机操作。</p> <p>注： 要强制执行非正常关机，请按住电源按钮五秒钟。</p>

项目	指示灯、按钮或连接器	图标	说明
4	NMI 按钮		<p>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。</p> <p>只有获得合格支持人员指导，或者操作系统说明文件中有相关指示，才可使用此按钮。</p>
5	硬盘驱动器		至多 12 个 3.5 英寸或 2.5 英寸、可热交换的 SAS 或 SATA 驱动器。
6	视频连接器		用于将显示器连接至系统。
7	USB 连接器		将 USB 设备连接至系统。这些端口符合 USB 2.0 标准。
8	系统识别面板		记录系统信息的滑出式面板，内含快速服务标签、嵌入式 NIC MAC 地址、iDRAC6 Enterprise 卡 MAC 地址。

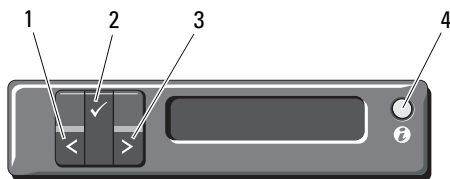
LCD 面板部件（可选）

 **注：**本节仅适用于八硬盘驱动器系统。

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信息，请参阅第 26 页上的“LCD 状态信息（可选）”。

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。系统处于等待模式时，LCD 背景光将在不活动的状态持续五分钟之后关闭，然后通过按 LCD 面板上的 **Select**（选择）按钮将其打开。如果通过 BMC 或 iDRAC6 公用程序、LCD 面板或其它工具关闭了 LCD 信息显示，则 LCD 背景光就会保持不亮状态。

图 1-3. 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">• 按一次可提高滚动速度。• 再按一次可停止滚动。• 再按一次可恢复默认的滚动速度。• 再按一次将重复以上循环。
4	系统 ID	用于打开和关闭系统 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（BIOS 进度）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。当系统处于等待模式时，如果没有任何错误信息，LCD 背景光将在不活动的状态持续五分钟之后关闭。按下三个导航按钮（选择、向左或向右）中的任何一个，即可查看主屏幕。

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

Setup（设置）菜单

选项	说明
BMC or DRAC (BMC 或 DRAC) 注： 如果系统中安装了 iDRAC6 Express 卡，则 BMC 选项将由 DRAC 代替。	选择 DHCP 或 Static IP （静态 IP）可配置网络模式。如果选择 Static IP （静态 IP），则可用字段为 IP 、子网 (Sub) 和网关 (Gtw)。选择 Setup DNS （设置 DNS）可启用 DNS 并查看域地址。提供了两个独立的 DNS 条目。
Set error (设置错误信息)	选择 SEL 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 LCD 信息匹配 SEL 条目，这将非常有用。 选择 Simple （简单）可采用更加简单易读的说明文字显示 LCD 错误信息。有关采用此格式的信息列表，请参阅第 26 页上的“LCD 状态信息（可选）”。
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 17 页上的“View（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。

View（视图）菜单

选项	说明
BMC IP or DRAC IP (BMC IP 或 DRAC IP) 注： 如果系统中安装了 iDRAC6 Express 卡，则 BMC IP 选项将由 DRAC IP 代替。	显示可选 iDRAC6 的 IPv4 或 IPv6 地址。地址包括 DNS （ Primary [主要] 和 Secondary [次要]）、 Gateway （网关）、 IP 和 Subnet （子网）（IPv6 没有子网）。 注： BMC IP 仅支持 IPv4 地址。
MAC	显示 DRAC、iSCSI n 或 NET n 的 MAC 地址。 注： 如果系统上未安装 iDRAC6 Express 卡，则 MAC 选项将显示 BMC、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）。

选项	说明
Power（电源）	显示系统的输出功率，单位为 BTU/小时或瓦特。您可以在 Setup（设置）菜单的 Set home（设置主屏幕）子菜单中配置显示格式（请参阅第 17 页上的“Setup（设置）菜单”）。
Temperature（温度）	显示系统的温度，单位为摄氏或华氏。您可以在 Setup（设置）菜单的 Set home（设置主屏幕）子菜单中配置显示格式（请参阅第 17 页上的“Setup（设置）菜单”）。

硬盘驱动器指示灯显示方式

图 1-4. 硬盘驱动器指示灯



1 硬盘驱动器活动指示灯
(绿色)

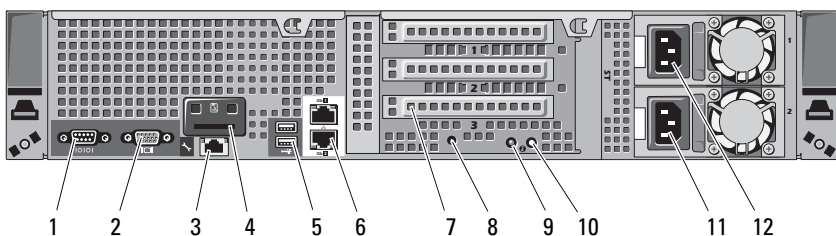
2 硬盘驱动器状态指示灯
(绿色和琥珀色)

驱动器状态指示灯显示方式	状态
每秒两次闪烁绿色	识别驱动器/准备卸下
熄灭	准备插入或卸下驱动器
	注： 在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。
闪烁绿色，闪烁琥珀色，然后熄灭	驱动器预测故障
每秒四次闪烁琥珀色	驱动器故障
缓慢闪烁绿色	正在重建驱动器
绿色持续亮起	驱动器联机
呈绿色闪烁三秒钟，熄灭三秒钟，然后呈琥珀色闪烁三秒钟，再熄灭三秒钟。	已中止重建


背面板部件和指示灯

图 1-5 显示了系统背面板上的控件、指示灯和连接器。

图 1-5. 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	串行连接器		用于将串行设备连接至系统。
2	视频连接器		用于将 VGA 显示屏连接至系统。
3	iDRAC6 Enterprise 端口（可选）		用于可选的 iDRAC6 Enterprise 卡的专用管理端口。
4	VFlash 介质插槽（可选）		用于为可选的 iDRAC6 Enterprise 卡连接一个外部 SD 内存卡。
5	USB 连接器（2 个）		将 USB 设备连接至系统。这些端口符合 USB 2.0 标准。
6	以太网连接器（2 个）		嵌入式 10/100/1000 NIC 连接器。
7	使用提升卡的 PCIe 扩充卡插槽		<p>您的系统可能具有提升板 1 或提升板 2，具体取决于配置。</p> <p>注：有关详情，请参阅系统随附的《使用入门指南》。</p> <p>提升板 1 或 提升板 2</p> <p>用于连接四个 PCI Express 第 2 代扩充卡</p> <p>注：全部四个插槽均为 x8 连接器。</p> <p>用于连接两个 PCI Express 第 2 代扩充卡。</p> <p>注：图形处理单元上的通用计算 (GPGPU) 优化配置可用于提升板 2。</p>
8	系统识别连接器		通过可选电缆固定臂连接可选系统状态指示灯部件。
9	系统状态指示灯		<p>系统正常运行期间呈蓝色亮起。</p> <p>系统管理软件和位于系统前面板的识别按钮均可以使指示灯呈蓝色闪烁，以识别特定的系统。</p> <p>系统出现问题而需要引起注意时，呈琥珀色亮起。</p>

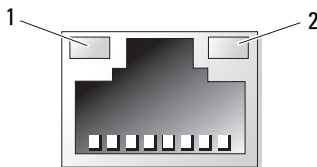
项目	指示灯、按钮或连接器	图标	说明
10	系统识别按钮		<p>打开和关闭系统 ID 模式。</p> <p>前面板和背面板上的识别按钮可用于查找机架中的特定系统。按下其中一个按钮时，前面的 LCD 面板和机箱背面板上的系统状态指示灯将呈蓝色亮起，直至再次按下其中一个按钮为止。</p>
11	电源设备 2 (PS2)		750 W 冗余电源设备
12	电源设备 1 (PS1)		750 W 冗余电源设备

连接可选外部设备的指南

- 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所连接设备的相应驱动程序。
- 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 1-6. NIC 指示灯



1 链路指示灯

2 活动指示灯

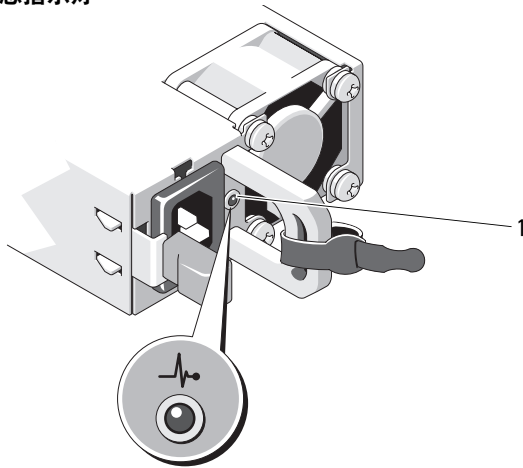
指示灯	指示灯代码
链路和活动指示灯不亮	NIC 未连接至网络。
链路指示灯呈绿色亮起	NIC 以 1000 Mbps 的速度连接至有效网络链路。
链接指示灯呈琥珀色亮起	NIC 以 10/100 Mbps 的速度连接至有效网络链路。
活动指示灯呈绿色亮起	正在发送或接收网络数据。

电源指示灯代码

电源设备具有指示灯，显示电源是否存在或者是否出现电源故障。


- 不亮 — 未连接交流电源。
- 绿色 — 处于等待模式，表示已将有效交流电源连接到电源设备且电源设备可运行。当系统已打开时，它还表示电源设备正在为系统提供直流电源。
- 琥珀色 — 表示电源设备出了问题。
- 以绿色和琥珀色交替闪烁 — 在热添加电源设备时，这表示该电源设备与其它电源设备不匹配。将指示灯闪烁的电源设备更换为与安装的其他电源设备容量匹配的电源设备。

图 1-7. 电源设备状态指示灯



1 电源设备状态

诊断指示灯（可选）

 **注：**本节适用于十二硬盘驱动器系统。

位于系统前面板上的四个诊断指示灯在系统启动期间显示错误代码。

表 1-1 列出了与这些代码相关的原因和可能的纠正措施。高亮度显示的圈表示该指示灯亮起；非高亮度显示的圈表示该指示灯不亮。


表 1-1. 诊断指示灯代码

代码	原因	纠正措施
   	系统处于正常关闭状态或可能出现预 BIOS 故障。 系统成功引导至操作系统后，诊断指示灯不亮。 系统在 POST 之后处于正常运行状态。	将系统插入正常工作的电源插座，然后按电源按钮。 仅供参考。
   	已检测到 BIOS 校验和故障；系统处于恢复模式。	请参阅第 177 页上的“获得帮助”。
   	处理器可能发生故障。	请参阅第 164 页上的“处理器故障排除”。
   	内存故障。	请参阅第 156 页上的“系统内存故障排除”。
   	扩充卡可能出现故障。	请参阅第 163 页上的“扩充卡故障排除”。
   	视频可能出现故障。	请参阅第 177 页上的“获得帮助”。
   	硬盘驱动器故障。	确保软盘驱动器和硬盘驱动器已正确连接。有关系统中已安装的驱动器的信息，请参阅第 85 页上的“硬盘驱动器”。

表 1-1. 诊断指示灯代码 (续)


代码	原因	纠正措施
	USB 可能出现故障。	请参阅第 150 页上的“USB 设备故障排除”。
	未检测到内存模块。	请参阅第 156 页上的“系统内存故障排除”。
	系统板故障。	请参阅第 177 页上的“获得帮助”。
	内存配置错误。	请参阅第 156 页上的“系统内存故障排除”。
	系统板资源和/或系统板硬件可能出现故障。	请参阅第 177 页上的“获得帮助”。
	系统资源配置可能出现错误。	请参阅第 177 页上的“与 Dell 联络”。
	其它故障。	确保光盘驱动器和硬盘驱动器正确连接。有关系统中已安装的相应驱动器，请参阅第 149 页上的“系统故障排除”。如果问题仍然存在，请参阅第 177 页上的“获得帮助”。

LCD 状态信息（可选）

 **注：**本节仅适用于八硬盘驱动器系统。

系统的控制面板 LCD 可以提供状态信息，以表示系统何时运行正常，何时需要引起注意。

LCD 呈蓝色亮起表示系统运行正常，呈琥珀色亮起表示发生故障。LCD 滚动显示信息，包括状态代码及后面跟随的描述性文本。下表提供 LCD 状态信息以及每条消息的可能原因的列表。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 5 秒钟，直至 LCD 上显示错误代码。记录该代码，然后请参阅第 177 页上的“获得帮助”。

代码	文本	原因	纠正措施
无	SYSTEM NAME	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> (系统名称): <ul style="list-style-type: none">• 打开系统电源。• 关闭系统电源并显示活动错误。	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.	查看系统事件日志以了解严重故障事件。	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 177 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”。

代码	文本	原因	纠正措施
E1116	Memory disabled, temp above range. Power cycle AC.	内存因超过了许可温度而被禁用, 以防止组件损坏。	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 177 页上的“获得帮助”。
E1210	Motherboard battery failure. Check battery.	CMOS 电池缺失, 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 电池缺失、损坏或因温度问题而无法再充电。	重置 RAID 电池连接器。请参阅第 131 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 163 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 164 页上的“处理器故障排除”。 如果问题仍然存在, 请参阅第 177 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 164 页上的“处理器故障排除”。 如果问题仍然存在, 请参阅第 177 页上的“获得帮助”。

代码	文本	原因	纠正措施
E122C	CPU Power Fault.Power cycle AC.	接通处理器电源时检测到电源故障。	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 177 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”。
E122E	On-board regulator failed. Call support.	某个内置稳压器出现故障。	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 177 页上的“获得帮助”。
E1310	Fan ## RPM exceeding range. Check fan.	特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	System Fatal Error detected.	指定处理器发生内部错误。错误不一定由处理器产生。	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 177 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 164 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”。

代码	文本	原因	纠正措施
E1418	CPU # not detected.Check CPU is seated properly.	指定的处理器缺失或损坏，系统的配置不受支持。	请确保指定处理器已正确安装。请参阅第 164 页上的“处理器故障排除”。
E141C	Unsupported CPU config.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。	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 177 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。	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 177 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。	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 177 页上的“获得帮助”。
E1610	Power Supply # (### W) missing.Check power supply.	指定的电源设备已拆除，或者系统缺失此设备。	请参阅第 154 页上的“电源设备故障排除”。
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“电源设备故障排除”。

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“电源设备故障排除”。
E161C	Power Supply # (### W) lost AC power. Check PSU cables.	已为系统连接上指定电源设备，但没有交流电输入。	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“电源设备故障排除”。
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。	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“电源设备故障排除”。
E1624	Lost power supply redundancy. Check PSU cables.	电源设备子系统不再提供冗余。如果其余电源设备出现故障，系统将关闭。	请参阅第 154 页上的“电源设备故障排除”。
E1626	PSU Mismatch.	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。	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 以了解详情，然后清除 SEL。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 177 页上的“获得帮助”。

代码	文本	原因	纠正措施
E1711	PCI parity error on #. Review & clear SEL.	系统 BIOS 已报告某个组件出现 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 163 页上的“扩充卡故障排除”。
E1712	PCI system error on #. Review & clear SEL.	系统 BIOS 已报告某个组件出现 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 163 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 以了解详情，然后清除 SEL。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 177 页上的“获得帮助”。
E171F	PCI fatal error on #. Review & clear SEL.	系统 BIOS 已报告某个组件出现 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 163 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 160 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。
E1920	iDRAC6 Upgrade Failed	iDRAC6 Express 卡未正确安装或该卡损坏。	请重置 iDRAC6 Express 卡。如果问题仍然存在，请参阅第 177 页上的“获得帮助”。

代码	文本	原因	纠正措施
E1A14	SAS cable A failure. Check connection.	SAS 电缆 A 缺失或损坏。	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 177 页上的“获得帮助”。
E1A15	SAS cable B failure. Check connection.	SAS 电缆 B 缺失或损坏。	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 177 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 电缆缺失或损坏。	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 177 页上的“获得帮助”。
E2010	Memory not detected. Inspect DIMMs.	系统中未检测到内存。	安装内存，或重置内存模块。请参见第 104 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，但该内存不可配置。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，但无法使用。	请参阅第 156 页上的“系统内存故障排除”。
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”。

代码	文本	原因	纠正措施
E2014	CMOS RAM failure. Power cycle AC.	CMOS 出现故障。 CMOS RAM 未正常工作。	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 177 页上的“获得帮助”。
E2015	DMA Controller failure. Power cycle AC.	DMA 控制器出现故障。	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 177 页上的“获得帮助”。
E2016	Interrupt Controller failure. Power cycle AC.	中断控制器出现故障。	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 177 页上的“获得帮助”。
E2017	Timer refresh failure. Power cycle AC.	计时器刷新故障。	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 177 页上的“获得帮助”。
E2018	Programmable Timer error. Power cycle AC.	可编程间隔计时器错误。	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 177 页上的“获得帮助”。
E2019	Parity error. Power cycle AC.	奇偶校验错误。	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 177 页上的“获得帮助”。

代码	文本	原因	纠正措施
E201A	SuperIO failure. Power cycle AC.	SIO 出现故障。	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 177 页上的“获得帮助”。
E201B	Keyboard Controller error. Power cycle AC.	键盘控制器出现故障。	断开系统交流电源 10 秒，然后重新启动系统。如果问题仍然存在，请参阅第 177 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。	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 177 页上的“获得帮助”。
E201D	Shutdown test failure.Power cycle AC.	BIOS 关闭检测程序失败。	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 177 页上的“获得帮助”。
E201E	POST memory test failure.Check DIMMs.	BIOS POST 内存检测程序失败。	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 177 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 164 页上的“处理器故障排除”。

代码	文本	原因	纠正措施
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。
E2110	Multibit Error on DIMM ##.Reset 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 ##.Reset 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。 “##”表示 BIOS 指示的 内存模块。	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”。
E2112	Memory spared on DIMM ##. Power cycle AC.	系统 BIOS 确定内存中有 太多错误，因此已将此内 存用作备用内存。“##” 代表 BIOS 指示的内存模 块。	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。
I1912	System Event Log full.Review & clear log.	SEL 记录的事件已满，无 法记录更多内容。	请检查 SEL 以了解事件 的详情，然后清除 SEL。
I1920	iDRAC6 Upgrade Successful	可选 iDRAC6 已升级成 功。	仅供参考。

代码	文本	原因	纠正措施
W1228	RAID Controller battery capacity < 24hr.	预先警告 RAID 电池只剩下不足 24 小时的电量。	请为 RAID 电池充电，使其持续电量大于 24 小时。 如果问题仍然存在，请更换 RAID 电池。请参阅第 131 页上的“安装 RAID 电池”。
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。	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，但是如果对其执行节流控制，系统仍可引导。	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：有关本表中所用缩写和缩写词的全称，请参阅 support.dell.com/manuals 上的 *Glossary*（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，因此纠正起来十分方便。例如，如果显示代码 E1418 CPU_1_Presence，您即可知道插槽 1 中没有安装处理器。

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，您可以判断问题是否属于电源设备故障。

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；温度恢复至可接受范围后，该信息将从 LCD 中删除。对于其它故障，必须进行操作才能将信息从显示屏上删除：

- 清除 SEL — 您可以远程执行该任务，但是系统的事件历史记录将丢失。
- 关闭电源再打开 — 关闭系统电源并断开其与电源插座的连接；等待大约十秒钟，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。
- 系统重设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来源的故障。

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，请查看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。

信息	原因	纠正措施
Alert!iDRAC6 not responding. Rebooting.	可选 iDRAC6 未响应 BIOS 通信，可能是因为其运作不正常或未完成初始化。系统将重新引导。	请等待系统重新引导。
Alert!iDRAC6 not responding. Power required may exceed PSU wattage. Alert!Continuing system boot accepts the risk that system may power down without warning.	可选 iDRAC6 已挂起。系统在引导时，可选 iDRAC6 被远程重设。恢复交流电源供电后，可选 iDRAC6 将花费比平时更长的时间进行引导。	断开系统的交流电源 10 秒，然后重新启动系统。

信息	原因	纠正措施
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。查看其它系统信息，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 102 页上的“内存模块安装一般原则”。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。	如果系统组件刚刚升级，请将系统恢复为以前的配置。如果系统引导时不再显示此警告，则表明此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 99 页上的“电源设备”。
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。

信息	原因	纠正措施
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 177 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）。有关跳线位置，请参阅图 6-1。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.	处理器速率可能出于节能考虑而有意设得较低。	如果不是有意设置，请检查任何其它系统信息以了解可能的原因。
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 101 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 123 页上的“处理器”。

信息	原因	纠正措施
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”。
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相同。	请确保内存模块安装在有效的配置中。请参阅第 102 页上的“内存模块安装一般原则”。
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。	请检查系统管理软件或系统设置程序以了解 NIC 设置。如果仍然指示存在问题，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.	鼠标或键盘电缆松动或连接不正确。 鼠标或键盘出现故障。	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 177 页上的“获得帮助”。

信息	原因	纠正措施
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。请参阅第 130 页上的“RAID 电池（可选）”。
Keyboard fuse has failed.	检测到键盘连接器电流过载。	请参阅第 177 页上的“获得帮助”。
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 102 页上的“内存模块安装一般原则”。
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 102 页上的“内存模块安装一般原则”。

信息	原因	纠正措施
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，请检查任何其它系统信息以了解可能的原因。 请确保内存配置支持更高频率。请参阅第 102 页上的“内存模块安装一般原则”。
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。
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 102 页上的“内存模块安装一般原则”。
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缺失，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”、第 158 页上的“内部 USB 密钥故障排除”和第 160 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，请在硬盘驱动器上安装操作系统。请参阅操作系统说明文件。

信息	原因	纠正措施
No timer tick interrupt.	系统板出现故障。	请参阅第 177 页上的“获得帮助”。
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 163 页上的“扩充卡故障排除”。如果问题仍然存在，请参阅第 177 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。有关跳线位置，请参阅图 6-1。如果问题仍然存在，请参阅第 163 页上的“扩充卡故障排除”。
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 102 页上的“内存模块安装一般原则”。
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，系统在磁盘上无法找到特定的扇区，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 160 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。

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 160 页上的“硬盘驱动器故障排除”。
Shutdown failure	一般系统错误。	请参阅第 177 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 101 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”。

信息	原因	纠正措施
<p>The following DIMMs should match in geometry: x, x, ...</p> <p>The following DIMMs should match in rank count: x, x, ...</p> <p>The following DIMMs should match in size: x, x, ...</p> <p>The following DIMMs should match in size and geometry: x, x, ...</p> <p>The following DIMMs should match in size and rank count: x, x, ...</p>	<p>内存配置无效。指定内存模块的大小、列数或数据信道数不匹配。</p>	<p>请确保内存模块安装在有效的配置中。请参阅第 102 页上的“内存模块安装一般原则”。</p>
<p>Thermal sensor not detected on x</p>	<p>指定的内存插槽中安装的内存模块没有热感器。</p>	<p>请更换内存模块。请参阅第 101 页上的“系统内存”。</p>
<p>Time-of-day clock stopped</p>	<p>电池或芯片出现故障。</p>	<p>请参阅第 154 页上的“系统电池故障排除”。</p>
<p>Time-of-day not set - please run SETUP program</p>	<p>Time（时间）或 Date（日期）设置不正确；系统电池出现故障。</p>	<p>请检查 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 127 页上的“系统电池”。</p>

信息	原因	纠正措施
Timer chip counter 2 failed	系统板出现故障。	请参阅第 177 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。要继续则需要用户干预。	请输入 I 或 M 以继续。
TPM failure	可信平台模块 (TPM) 功能出现故障。	请参阅第 177 页上的“获得帮助”。
Unable to launch System Services image. System halted!	在 F10 击键之后，系统停机，因为系统服务映像ในระบบ固件中损坏，或者由于更换系统板而丢失。 可选 iDRAC6 Enterprise 卡快擦写存储器或 BMC SPI 快擦写可能已损坏。	请重新启动系统，并将生命周期控制器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《生命周期控制器用户指南》。 使用 support.dell.com 上的最新版本来恢复该快擦写存储器。有关现场更换快擦写存储器的说明，请参阅《集成 Dell 远程访问控制器 6 (iDRAC6) 用户指南》。

信息	原因	纠正措施
Unexpected interrupt in protected mode	内存模块未正确就位，或者键盘/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 177 页上的“获得帮助”。
Unsupported CPU combination Unsupported CPU stepping detected	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 123 页上的“处理器”。
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 102 页上的“内存模块安装一般原则”。
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 102 页上的“内存模块安装一般原则”。
Unused memory detected. DIMM's installed in the following slot are not available when in 128-bit advanced ECC mode: x, x, x	该内存配置不适于高级 ECC 内存模式。指定插槽中的模块未使用。	请重新配置内存，使其适于高级 ECC 内存模式，或者在 BIOS 设置屏幕中将内存模式改为 Optimized （已优化）或 Sparing （备用）。请参阅第 101 页上的“系统内存”。
Warning: A fatal error has caused system reset! Please check the system event log!	发生严重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。

信息	原因	纠正措施
Warning: Control Panel is not installed.	未安装控制面板或电缆连接发生故障。	安装控制面板，或者检查显示模块、控制面板与系统板之间的电缆连接。请参阅第 114 页上的“集成存储控制器卡”。
Warning! Power required exceeds PSU wattage. Check PSU and system configuration. Warning! Performance degraded. CPU and memory set to minimum frequencies to meet PSU wattage. System will reboot.	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。	如果系统组件刚刚升级，请将系统恢复为以前的配置。如果系统引导时不再显示此警告，则表明此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 99 页上的“电源设备”。
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“电源设备故障排除”。

信息	原因	纠正措施
Warning! Unsupported memory configuration detected. The memory configuration is not optimal. The recommended memory configuration is: <message>	内存配置无效。系统会继续运行，但功能有所降低。	请确保内存模块安装在有效的配置中。请参阅第 102 页上的“内存模块安装一般原则”。如果问题仍然存在，请参阅第 156 页上的“系统内存故障排除”。
Write fault Write fault on selected drive	USB 设备、USB 介质、光盘驱动器部件、硬盘驱动器或硬盘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 158 页上的“内部 USB 密钥故障排除”、第 159 页上的“光盘驱动器故障排除”和第 160 页上的“硬盘驱动器故障排除”。

注：有关本表中所用缩写和缩写词的全称，请参阅 support.dell.com/manuals 上的 *Glossary*（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，请参阅应用程序或操作系统附带的说明文件。

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情，请参阅第 168 页上的“运行嵌入式系统诊断程序”。

警报信息

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

可能需要的其它信息



警告：请参阅系统随附的安全与管制信息。保修信息可能包括在该说明文件中，也可能作为单独的说明文件提供。

- 机架解决方案附带的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。
- 系统随附的任何介质都提供了用于配置和管理系统的说明文件和工具，包括随系统购买的操作系统、系统管理软件、系统更新以及系统组件相关的说明文件和工具。
- 《生命周期控制器用户指南》提供有关设置控制器、配置硬件和固件以及部署操作系统的信息。



注：请经常访问 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

系统设置程序是一种 BIOS 程序，使您可以管理系统硬件和指定 BIOS 级的选项。通过系统设置程序，您可以：

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

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。
- 统一可扩展固件接口 (UEFI) 引导模式是增强的 64 位引导接口，基于覆盖系统 BIOS 的统一可扩展固件接口 (UEFI) 规范。有关此接口的详情，请参阅第 68 页上的“进入 UEFI 引导管理器”。


在系统设置程序 Boot Settings（引导设置）屏幕的 **Boot Mode**（引导模式）字段中选择引导模式。在指定引导模式之后，请从该模式下继续安装操作系统。此后，您必须将系统引导至相同引导模式（BIOS 或 UEFI）才能访问安装的操作系統。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：操作系统必须是兼容 UEFI 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 系统显示以下信息时按 <F2> 键：
<F2> = System Setup (<F2> = 系统设置程序)

 **注：**系统会在激活 USB 键盘后才响应。

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 37 页上的“系统信息”。

 **注：**安装内存升级后，系统会在首次启动时显示一条信息，提示系统内存大小已更改，这属于正常情况。

使用系统设置程序导航键

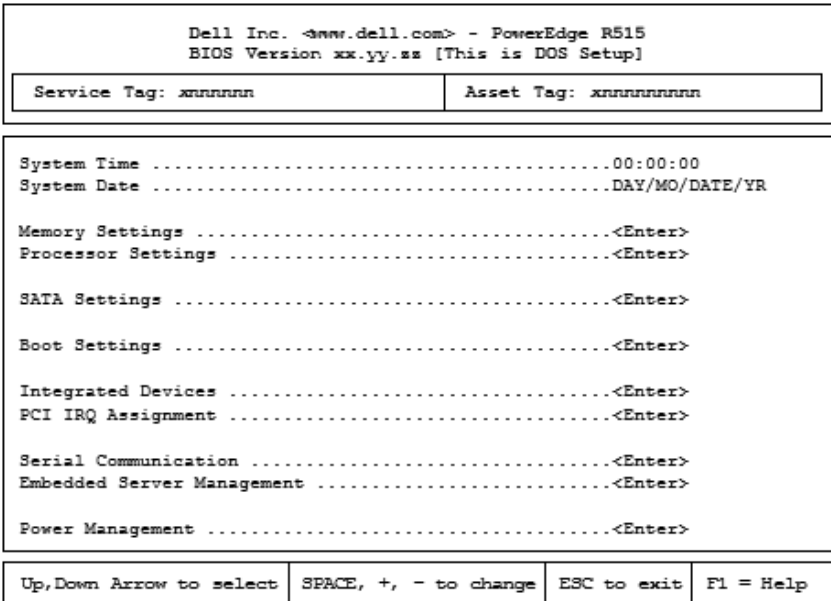
键	操作
上箭头键或 <Shift><Tab> 组合键	移至上一字段。
下箭头键或 <Tab> 键	移至下一字段。
<Enter> 键、空格键、<+> 键、<-> 键以及左右箭头键	滚动浏览字段中的设置。在许多字段中，您还可以键入适当的值。
<Esc> 键	退出系统设置程序；如果对系统设置程序进行了更改，按该键将重新启动系统。
<F1> 键	显示系统设置程序的帮助文件。

 **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

图 2-1. 系统设置程序主屏幕




注：系统设置程序的选项会基于系统配置发生变化。



注：在以下几节中，系统设置程序的默认设置将在各自选项下列出（如果适用）。

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“Memory Settings (内存设置) 屏幕”。

选项	说明
Processor Settings (处理器设置)	显示有关处理器的信息 (速率和高速缓存大小等)。请参阅第 58 页上的 “Processor Settings (处理器设置) 屏幕”。
SATA Settings (SATA 设置) (可选)	请参阅第 59 页上的 “SATA Settings (SATA 设置) 屏幕 (可选)”。
Boot Settings (引导设置)	请参阅第 60 页上的 “Boot Settings (引导设置) 屏幕”。
Integrated Devices (集成设备)	请参阅第 61 页上的 “Integrated Devices (集成设备) 屏幕”。
PCI IRQ Assignment (PCI IRQ 分配)	显示一个屏幕, 用来更改 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)。
Serial Communication (串行通信) (默 认为 Off [关])	请参阅第 63 页上的 “Serial Communication (串行通信) 屏幕”。
Embedded Server Management (嵌 入式服务器管理)	请参阅第 64 页上的 “Embedded Server Management (嵌入式服务器管理) 屏幕”。
Power Management (电源管理)	使您可以通过预先配置或自定义的设置, 来管理处理器、风扇和内存模块的电源使用。请参阅第 64 页上的 “Power Management (电源管理) 屏幕”。
System Security (系统安全保护)	显示一个屏幕, 用来配置系统密码和设置密码功能。有关详情, 请参阅第 65 页上的 “System Security (系统安全保护) 屏幕”、第 70 页上的 “使用系统密码” 和第 73 页上的 “使用设置密码”。
Keyboard NumLock (键盘 数码锁定) (默认 为 On [开])	确定系统启动时是否激活 101 或 102 键键盘上的 NumLock (数码锁定) 模式 (不适用于 84 键键盘)。
Report Keyboard Errors (报告键盘 错误) (默认为 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, 则此设置不会影响键盘本身的操作。

选项	说明
F1/F2 Prompt on Error (发生错误时 F1/F2 提示) (默认为 Enabled [已启用])	使系统可以在 POST 期间发生错误时停机，使得用户能够查看正常 POST 期间滚动显示的被忽略的事件。选择 F1 可继续；选择 F2 可进入系统设置程序。  小心：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。所有关键错误都会显示并记录在系统事件日志中。

Memory Settings (内存设置) 屏幕

选项	说明
System Memory Size (系统内存大小)	显示系统内存大小。
System Memory Type (系统内存类型)	显示系统内存类型。
System Memory Speed (系统内存速率)	显示系统内存速率。
Video Memory (视频内存)	显示视频内存大小。
System Memory Testing (系统内存检测) (默认为 Enabled [已启用])	指定是否在系统引导时运行系统内存检测。选项为 Enabled (已启用) 和 Disabled (已禁用)。
Redundant Memory (冗余内存) (默认为 Disabled [已禁用])	指定是否在系统中启用冗余内存。选项包括 Spare Mode (备用模式) 和 Disabled (已禁用)。有关内存模式的信息，请参阅第 101 页上的“系统内存”。
Node Interleaving (节点交叉) (默认为 Disabled [已禁用])	如果此字段为 Enabled (已启用)，则安装对称内存配置时支持内存交叉。如果为 Disabled (已禁用)，则系统支持非一体化内存体系结构 (NUMA) (非对称) 内存配置。

Processor Settings (处理器设置) 屏幕


选项	说明
64-bit (64 位)	指定处理器是否支持 64 位扩展。
Core Speed (内核速率)	显示处理器时钟速率。
Bus Speed (总线速率)	显示处理器总线速率。
HyperTransport Technology (HyperTransport 技术)	指定支持的 HyperTransport I/O 链路规范。
HT Assist (HT 帮助) (默认为 Enabled [已启用])	提供对广播探测的筛选, 以提高多节点系统上的 HyperTransport I/O 链路带宽和性能。
Virtualization Technology (虚拟化技术) (默认为 Disabled [已禁用])	设置为 Enabled (已启用) 时, 可使用虚拟化技术提供的更多硬件功能。
DMA Virtualization (DMA 虚拟化) (默认为 Disabled [已禁用])	设置为 Enabled (已启用) 时, 可使用 DMA 重新映射和虚拟化的更多硬件功能。
DRAM Prefetcher (DRAM 预先访存技术) (默认为 Enabled [已启用])	设置为 Enabled (已启用) 时, 可打开北桥中的 DRAM 预先访存单元。设置为 Disabled (已禁用) 时, 可阻止 DRAM 引用触发 DRAM 预先访存请求。
Hardware Prefetch Training on Software Prefetch (基于软件预先访存的硬件预先访存培训) (默认为 Enabled [已启用])	设置为 Enabled (已启用) 时, 硬件预先访存技术在检测到大幅度预先访存请求时会考虑进行软件预先访存。
Hardware Prefetcher (硬件预先访存技术) (默认为 Enabled [已启用])	启用或禁用硬件预先访存技术。
Execute Disable (执行禁用) (默认为 Enabled [已启用])	指定是否启用执行禁用内存保护技术。

选项	说明
Number of Cores per Processor (每个处理器的核数) (默认为 All [全部])	控制每个处理器中的已启用的核数。
C1E (默认为 Enabled [已启用])	设置为 Enabled (已启用) 时, 处理器空闲时允许切换到最低性能状态。
Processor 1 Family -Model-Stepping (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。
Processor 2 Family -Model-Stepping (处理器 2 系列-型号-步进)	显示选定处理器的系列、型号和步进。

SATA Settings (SATA 设置) 屏幕 (可选)

选项	说明
SATA Controller (SATA 控制器) (默认为 Off [关])	<p>ATA Mode (ATA 模式) 启用集成 SATA 控制器。</p> <p>RAID Mode (RAID 模式) 启用集成 SATA 控制器的 RAID 模式。 Off (关) 禁用控制器。</p> <p>注: 设置为 RAID 模式时, 所有端口均设置为 OFF (关)。</p>
Port A (端口 A) (默认为 Off [关])	Auto (自动) 为连接至 SATA 端口 A 的设备启用 BIOS 支持。 Off (关) 禁用设备的 BIOS 支持。
Port B (端口 B) (默认为 Off [关])	Auto (自动) 为连接至 SATA 端口 B 的设备启用 BIOS 支持。 Off (关) 禁用设备的 BIOS 支持。
Port C (端口 C) (默认为 Off [关])	Auto (自动) 为连接至 SATA 端口 C 的设备启用 BIOS 支持。 Off (关) 禁用设备的 BIOS 支持。
Port D (端口 D) (默认为 Off [关])	Auto (自动) 为连接至 SATA 端口 D 的设备启用 BIOS 支持。 Off (关) 禁用设备的 BIOS 支持。
Port E (端口 E) (默认为 Off [关])	Auto (自动) 为连接至 SATA 端口 E 的设备启用 BIOS 支持。 Off (关) 禁用设备的 BIOS 支持。

Boot Settings（引导设置）屏幕

选项	说明
Boot Mode（引导模式） （默认为 BIOS）	 小心：如果操作系统不是在同一种引导模式下安装，则切换引导模式可能会阻止系统引导。 如果操作系统支持 UEFI，则可以将此选项设置为 UEFI。将此字段设置为 BIOS 允许与非 UEFI 操作系统兼容。 注： 将此字段设置为 UEFI 会禁用 Boot Sequence （引导顺序）、 Hard-Disk Drive Sequence （硬盘驱动器顺序）和 USB Flash Drive Emulation Type （USB 快擦写驱动器仿真类型）字段。
Boot Sequence （引导顺序）	当 Boot Mode （引导模式）设置为 BIOS 时，此字段向系统指示启动所需的操作系统文件的位置。如果 Boot Mode （引导模式）设置为 UEFI，则您可以通过重新引导系统并按 F11（提示这样操作时）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 将尝试从系统中的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） （默认为 Auto [自动]）	确定 USB 快擦写驱动器的仿真类型。 Hard disk （硬盘）允许 USB 快擦写驱动器用作硬盘驱动器。 Floppy （软盘）允许 USB 快擦写驱动器用作可移动软盘驱动器。 Auto （自动）将自动选择仿真类型。
Boot Sequence Retry（重 试引导顺序）（默认为 Disabled [已禁用]）	如果启用了此字段并且系统引导失败，则系统将在 30 秒后重新尝试引导。

Integrated Devices (集成设备) 屏幕

选项	说明
Integrated SAS Controller (集成 SAS 控制器) (默认为 Enabled [已启用])	启用或禁用集成存储控制器。
User Accessible USB Ports (用户可访问 USB 端口) (默认为 All Ports On [启用所有端口])	启用或禁用用户可访问的 USB 端口。选项包括 All Ports On (启用所有端口)、 Only Back Ports On (仅启用后面的端口) 和 All Ports Off (禁用所有端口)。
Internal USB Port 1 (内部 USB 端口 1) (默认为 On [开])	启用或禁用内部 USB 端口。
Internal USB Port 2 (内部 USB 端口 2) (默认为 On [开])	启用或禁用内部 USB 端口。
Embedded NIC1 and NIC2 (嵌入式 NIC1 和 NIC2) (默认为 Enabled [已启用])	启用或禁用两个嵌入式 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: Enabled with PXE [通过 PXE 启用]; 其它 NIC: Enabled [已启用])	启用或禁用嵌入式 NIC。选项包括 Enabled (已启用)、 Enabled with PXE (通过 PXE 启用) 和 Enabled with iSCSI Boot (通过 iSCSI 引导启用)。PXE 支持使系统可以从网络进行引导。
MAC Address (MAC 地址)	显示 NIC 的 MAC 地址。
OS Watchdog Timer (操作系统监护程序计时器) (默认为 Disabled [已禁用])	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 Enabled (已启用) 时, 允许操作系统初始化计时器。设置为 Disabled (已禁用) 时, 不可初始化计时器。 注: 只有支持高级配置和电源接口 (ACPI) 3.0b 规格的 WDAT 实现的操作系统才能使用此功能。

选项	说明
Embedded Video Controller (嵌入式视频控制器) (默认为 Enabled [已启用])	显示嵌入式视频控制器中可用的视频内存总量。

PCI IRQ Assignments (PCI IRQ 分配) 屏幕

选项	说明
Embedded X-treme PCI Adapter (嵌入式 X-treme PCI 适配器) (默认为 IRQ 5)	使用 <+> 和 <-> 键可为给定设备手动选择 IRQ; 或者选择 Default (默认) 可让 BIOS 在系统启动时选择一个 IRQ 值。
Slot 2: X-treme Add-in PCI Adapter (插槽 2: X-treme 添加式 PCI 适配器) (默认为 IRQ 11)	使用 <+> 和 <-> 键可为给定设备手动选择 IRQ; 或者选择 Default (默认) 可让 BIOS 在系统启动时选择一个 IRQ 值。
Slot 3: X-treme Bridged PCI Adapter (插槽 3: X-treme 桥接式 PCI 适配器) (默认为 IRQ 5)	使用 <+> 和 <-> 键可为给定设备手动选择 IRQ; 或者选择 Default (默认) 可让 BIOS 在系统启动时选择一个 IRQ 值。
Slot 3: X-treme Bridged PCI Adapter (插槽 3: X-treme 桥接式 PCI 适配器) (默认为 IRQ 11)	使用 <+> 和 <-> 键可为给定设备手动选择 IRQ; 或者选择 Default (默认) 可让 BIOS 在系统启动时选择一个 IRQ 值。

Serial Communication (串行通信) 屏幕

选项	说明
Serial Communication (串行通信) (默认为 On without Console Redirection [开, 控制台重定向不启用])	选择是否在 BIOS 中启用串行通信设备 (Serial Device 1 [串行设备 1] 和 Serial Device 2 [串行设备 2])。还可以启用 BIOS 控制台重定向, 并指定所用端口地址。 选项包括 On without Console Redirection (开, 控制台重定向不启用)、 On with Console Redirection via COM1 (开, 控制台重定向已通过 COM1 启用)、 On with Console Redirection via COM2 (开, 控制台重定向已通过 COM2 启用) 和 Off (关)。
Serial Port Address (串行端口地址) (默认为 Serial Device 1=COM1, Serial Device 2=COM2 [串行设备 1=COM1, 串行设备 2=COM2])	设置两个串行设备的串行端口地址。 注: 只能将串行设备 2 用于 LAN 上串行 (SOL)。要使用通过 SOL 的控制台重定向, 请为控制台重定向和串行设备配置相同的端口地址。
External Serial Connector (外部串行连接器) (默认为 Serial Device 1 [串行设备 1])	指定 Serial Device 1 (串行设备 1)、 Serial Device 2 (串行设备 2) 或 Remote Access Device (远程访问设备) 是否能访问外部串行连接器。 注: 只有串行设备 2 可以用于 SOL。要使用通过 SOL 的控制台重定向, 请为控制台重定向和串行设备配置相同的端口地址。
Failsafe Baud Rate (故障保护波特率) (默认为 115200)	显示用于控制台重定向的故障保护波特率。BIOS 尝试自动确定波特率。仅当尝试失败时才使用故障保护波特率。此波特率不可调整。
Remote Terminal Type (远程终端类型) (默认为 VT100/VT220)	设置远程控制终端的类型: VT100/VT220 或 ANSI 。
Redirection After Boot (引导后重定向) (默认为 Enabled [已启用])	加载操作系统时, 启用或禁用 BIOS 控制台重定向。

Embedded Server Management (嵌入式服务器管理) 屏幕

选项	说明
Front Panel LCD Options (前面板 LCD 选项)	选项包括 User Defined String (用户定义字符串)、 Model Number (型号) 或 None (无)。 如果将 LCD 主屏幕设置为 User Defined String (用户定义字符串)、 Model Number (型号) 或 None (无) 之外的任何选项, 则 BIOS 中的这一选项将显示 Advanced (高级)。在通过其它 LCD 配置公用程序 (如可选 BMC 或 iDRAC6 配置公用程序或 LCD 面板菜单) 将 BIOS 中的这一设置设回 User Defined String (用户定义字符串)、 Model Number (型号) 或 None (无) 之前, 将无法编辑此设置。
User-Defined LCD String (用户定义 LCD 字符串)	可以输入系统的名称或其它标识符, 以显示在 LCD 模块屏幕上。



Power Management (电源管理) 屏幕

选项	说明
Power Management (电源管理) (默认为 OS Control [操作系统控制])	选项包括 OS Control (操作系统控制)、 Active Power Controller (活动电源控制器)、 Custom (自定义) 或 Maximum Performance (最大性能)。除 Custom (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: <ul style="list-style-type: none">• OS Control (操作系统控制) 将 CPU 电源设置为 OS DBPM (操作系统 DBPM), 将风扇电源设置为 Minimum Power (最小电源), 将内存电源设置为 Maximum Performance (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。• Active Power Controller (活动电源控制器) 将 CPU 电源设置为 System DBPM (系统 DBPM), 将风扇电源设置为 Minimum Power (最小电源), 将内存电源设置为 Maximum Performance (最大性能)。BIOS 根据处理器利用率来设置处理器性能。• Maximum Performance (最大性能) 将所有字段设置为 Maximum Performance (最大性能)。

选项	说明
CPU Power and Performance Management (CPU 电源和性能管理)	选项包括 OS DBPM (操作系统 DBPM)、System DBPM (系统 DBPM)、Maximum Performance (最大性能) 或 Minimum Power (最小电源)。
Fan Power and Performance Management (风扇电源和性能管理)	选项包括 Maximum Performance (最大性能) 或 Minimum Power (最小电源)。
Memory Power and Performance Management (内存电源和性能管理)	选项包括 Maximum Performance (最大性能)、指定频率或 Minimum Power (最小电源)。

System Security (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。 注： 有关详情，请参阅第 70 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。 注： 有关详情，请参阅第 70 页上的“使用系统密码”。
Password Status (密码状态) (默认为 Unlocked [已解除锁定])	如果设定了 Setup Password (设置密码) 且此字段为 Locked (已锁定)，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 70 页上的“使用系统密码”。

选项	说明
TPM Security (TPM 安全保护) (默认为 Off [关])	<p>设置系统中可信平台模块 (TPM) 的报告。</p> <p>如果设置为 Off (关), 则不向操作系统报告 TPM 的存在。</p> <p>如果设置为 On with Pre-boot Measurements (开, 进行预引导测量), 则系统将在 POST 期间向操作系统报告 TPM 并将预引导测量数据存储在 TPM。</p> <p>如果设置为 On without Pre-boot Measurements (开, 不进行预引导测量), 则系统将向操作系统报告 TPM, 且未经过预引导测量。</p>
TPM Activation (TPM 激活) (默认为 No Change [未更改])	<p>如果设置为 Activate (激活), 则在默认设置下启用 TPM。如果设置为 Deactivate (取消激活), 则禁用 TPM。No Change (未更改) 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)。</p> <p>注: 当 TPM Security (TPM 安全保护) 设置为 Off (关) 时, 此字段为只读。</p>
TPM Clear (TPM 清除) (默认为 No [否])	<p> 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, 则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。</p> <p>如果设置为 Yes (是), 则 TPM 的所有内容都将被清除。</p> <p>注: 当 TPM Security (TPM 安全保护) 设置为 Off (关) 时, 此字段为只读。</p>
Power Button (电源按钮) (默认为 Enabled [已启用])	<p>如果设置为 Enabled (已启用), 则可以使用电源按钮打开或关闭系统电源。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 Disabled (已禁用), 则此按钮只能打开系统电源。</p>
NMI Button (NMI 按钮) (默认为 Disabled [已禁用])	<p> 小心: 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>


选项	说明
AC Power Recovery (交流电源恢复) (默认为 Last [上一次])	确定恢复供电时系统所执行的操作。如果设置为 Last (上一次), 则系统将恢复到上一次电源状态。 On (开) 用于在恢复供电后打开系统。 Off (关) 用于在恢复供电后保持系统关闭。
AC Power Recovery Delay (交流电源恢复延迟) (默认为 Immediate [立即])	确定系统在恢复供电后何时重新启动。选项包括 Immediate (立即) (不延迟)、 Random (随机) (对于 iDRAC6, 介于 30 至 240 秒之间; 对于 BMC, 介于 45 至 240 秒之间) 或 User Defined (用户定义)。
User Defined Delay (用户定义的延迟)	确定用户定义的 AC Power Recovery Delay (交流电源恢复延迟)。


Exit (退出) 屏幕

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

- Save changes and exit (保存更改并退出)
- Discard Changes and Exit (放弃更改并退出)
- Return to Setup (返回设置程序)

进入 UEFI 引导管理器

 **注：**操作系统必须是 64 位兼容 UEFI 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 Boot Mode（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 引导管理器屏幕（第一页）或者返回上一屏幕。
<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，系统将继续从引导顺序中的下一项进行引导，直到引导成功或者找不到引导选项为止。
<Boot options> (<引导选项>)	显示可用引导选项 (标有星号) 的列表。选择要使用的引导选项，然后按 <Enter> 键。 注： 如果热交换引导设备，则按 <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)	允许访问系统设置程序、系统服务 (USC)、诊断程序和 BIOS 级别的引导选项。


UEFI Boot Settings (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 (从文件执行一次性 引导)	设置引导选项列表中未包含的一次性引导选项。


System Utilities（系统公用程序）屏幕

选项	说明
System Setup （系统设置程序）	无需重新引导，即可访问系统设置程序。
System Services （系统服务）	重新启动系统和访问控制器，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 操作系统的设备（如带有诊断程序软件的可引导 DOS 介质），则可以使用此选项方便地切换到 BIOS 引导模式。
Reboot System （重新引导系统）	重新启动系统。

系统密码和设置密码功能

 **注：**如果忘记了密码，请参阅第 174 页上的“禁用已忘记的密码”。

系统出厂时没有在 BIOS 中启用系统密码功能。

 **小心：**密码功能为系统中的数据提供了基本的安全保护。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完全使用系统。

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，则 **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位置，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。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 73 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），则您可以选择启用密码安全保护或禁用密码安全保护。

要启用密码安全保护，请：

- 1 按 <Ctrl><Alt><Delete> 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><Delete> 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，则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。第三次尝试失败后，系统将显示一条错误消息，表示系统已停机，必须使用电源按钮手动关闭系统。

即使您关闭并重新启动系统，如果输入的密码不正确，则系统会继续显示该错误信息。



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。

禁用系统密码

如果已设置系统密码，可以通过在 POST 期间键入密码并按 <Ctrl><Enter> 组合键，或者进入系统设置并在系统密码菜单中时按 <Enter> 键两次，以此禁用密码。

更改现有的系统密码

- 1 在 POST 期间，按 <F2> 键进入系统设置程序。
- 2 选择 **System Security**（系统安全保护）屏幕。
- 3 验证 **Password Status**（密码状态）是否为 **Unlocked**（已解除锁定）。
- 4 在两个密码字段中键入新的系统密码。

如果删除了密码，**System Password**（系统密码）字段**将**更改为 **Not Enabled**（未启用）。

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，您才可以设定设置密码。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，则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。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）将更改为 **Enabled**（已启用）。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 **Setup Password**（设置密码）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。

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



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

删除或更改现有设置密码

- 1 进入系统设置程序，并选择 **System Security**（系统安全保护）。
- 2 高亮度显示 **Setup Password**（设置密码），按 <Enter> 键进入设置密码窗口。按两次 <Enter> 键以清除现有设置密码。
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 73 页上的“设定设置密码”中的步骤。

嵌入式系统管理

生命周期控制器是嵌入式公用程序，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管理任务。

控制器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控制器提供的整套功能。

带有底板管理控制器 (BMC) 的系统支持生命周期控制器提供的以下功能：


- 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

如果安装了可选的 iDRAC6 Express 卡，则控制器将提供以下额外功能：

- 下载并应用固件更新
- 配置硬件和固件

有关设置控制器、配置硬件和固件以及部署操作系统的详情，请参阅 support.dell.com/manuals 上的《生命周期控制器用户指南》。

底板管理控制器配置

 **注：**如果系统上安装了 iDRAC6 Express 卡，则 BMC 公用程序将替换为 iDRAC6 公用程序。

底板管理控制器 (BMC) 使您可以远程配置、监测和恢复系统。BMC 提供以下功能：

- 使用系统的集成 NIC
- 启用故障记录和 SNMP 警报
- 提供对系统事件日志和传感器状态的访问
- 允许控制系统功能（包括打开和关闭电源）
- 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

 **注：**要通过集成 NIC 远程访问 BMC，必须将网络连接连接至集成 NIC1。

有关使用 BMC 的其它信息，请参阅 BMC 和系统管理应用程序的说明文件。

进入 BMC 设置模块

- 1 打开或重新启动系统。
- 2 系统完成 POST 后提示您时，请按 <Ctrl><E> 组合键。

如果按 <Ctrl><E> 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。

iDRAC6 配置公用程序

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

- 通过专用 iDRAC6 Enterprise 卡端口或嵌入式 NIC 配置、启用或禁用 iDRAC6 局域网 (LAN)。
- 启用或禁用 LAN 上 IPMI。
- 启用 LAN 平台事件陷阱 (PET) 目标。
- 连接或断开虚拟介质设备。
- 更改管理员用户名和密码，并管理用户权限。
- 查看系统事件日志 (SEL) 信息或从日志清除信息。

有关使用 iDRAC6 的其它信息，请参阅 iDRAC6 和系统管理应用程序的说明文件。

进入 iDRAC6 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> 键之前已开始载入操作系统，请等待系统完成引导过程，然后重新启动系统并再试一次。

安装系统组件

建议使用的工具

- 系统钥匙锁的钥匙
- 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


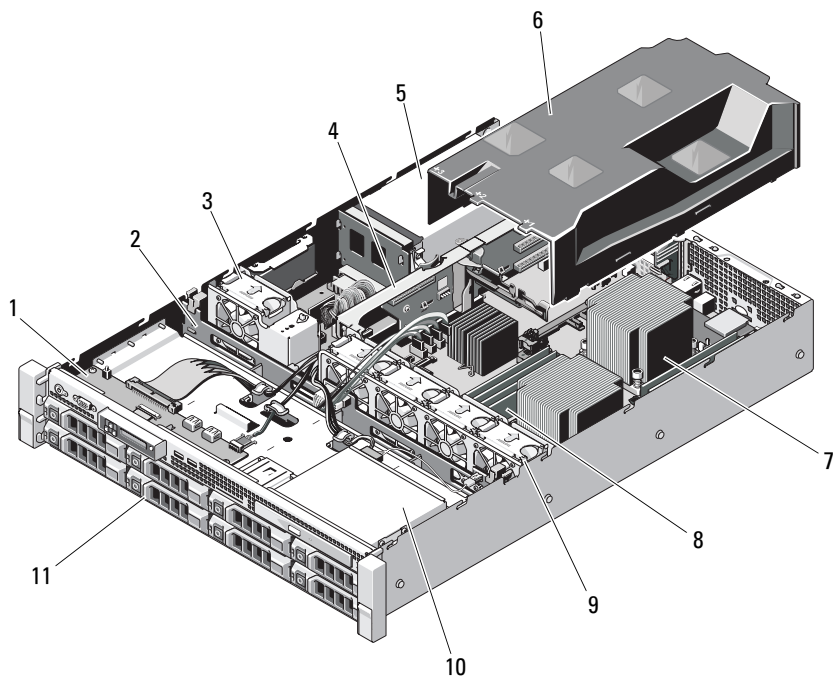
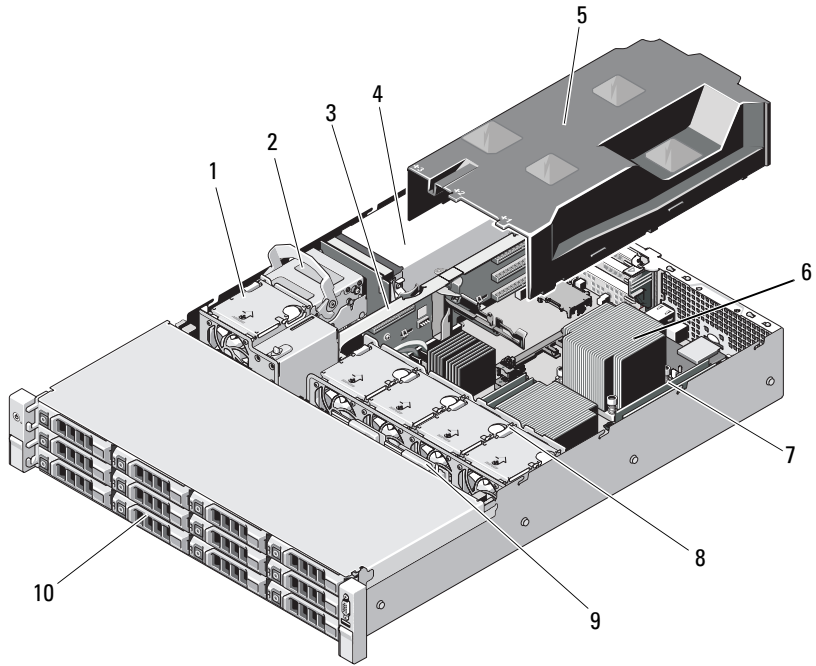
 **小心：**多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持小组的指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围之内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

图 3-1. 系统内部组件（八硬盘驱动器系统）



- | | | | |
|----|--------------|----|-----------|
| 1 | 控制面板 | 2 | SAS 背板 |
| 3 | 电源设备冷却风扇 | 4 | 扩充卡提升板 |
| 5 | 电源设备托架（2 个） | 6 | 冷却导流罩 |
| 7 | 散热器/处理器（2 个） | 8 | 内存模块（8 个） |
| 9 | 系统冷却风扇（4 个） | 10 | 光盘驱动器（可选） |
| 11 | 硬盘驱动器（8 个） | | |

图 3-2. 系统内部组件（十二硬盘驱动器系统）



- | | | | |
|---|----------|----|-------------|
| 1 | 电源设备冷却风扇 | 2 | 内部硬盘驱动器（2个） |
| 3 | 扩充卡提升板 | 4 | 电源设备托架（2个） |
| 5 | 冷却导流罩 | 6 | 散热器/处理器（2个） |
| 7 | 内存模块（8个） | 8 | 系统冷却风扇（4个） |
| 9 | SAS 背板 | 10 | 硬盘驱动器（12个） |

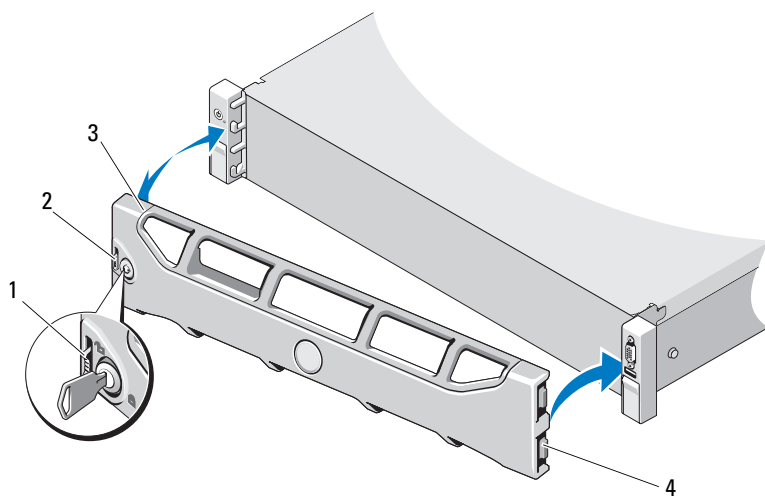
前挡板（可选）

位于挡板上的锁，可限制拆装电源按钮、光盘驱动器和硬盘驱动器。LCD 面板和导航按钮可通过前挡板操作。

卸下前挡板

- 1 使用系统钥匙解除挡板的锁定。
- 2 向上提起钥匙锁旁的释放门锁。
- 3 旋转挡板的左端，使其脱离前面板。
- 4 将挡板右端从挂钩上卸下，从而将挡板拉离系统。

图 3-3. 卸下和装回前挡板



- 1 释放门锁
- 3 挡板


- 2 钥匙锁
- 4 铰接卡舌

安装前挡板

- 1 用挂钩将挡板右端和机箱连在一起。
- 2 将挡板未固定的一端安装到系统上。
- 3 使用钥匙锁固定挡板。请参阅图 3-3。

打开与合上系统护盖

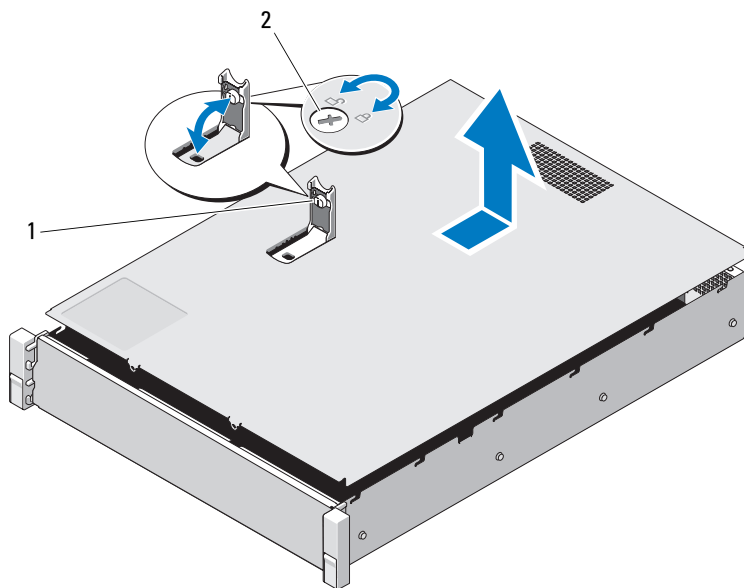
 **警告：**如需抬高系统时，请让别人帮您。为避免受伤，请勿尝试独自提起系统。

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

打开系统护盖

- 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 如果适用，请卸下前挡板。请参阅第 80 页上的“卸下前挡板”。
- 3 逆时针旋转系统护盖上的闩锁释放锁，解除锁定位置。请参阅图 3-4 和图 3-5。
- 4 向上提起系统顶部的闩锁并向后滑动护盖。
- 5 抓住护盖两侧，提起护盖，使其脱离系统。请参阅图 3-4 和图 3-5。

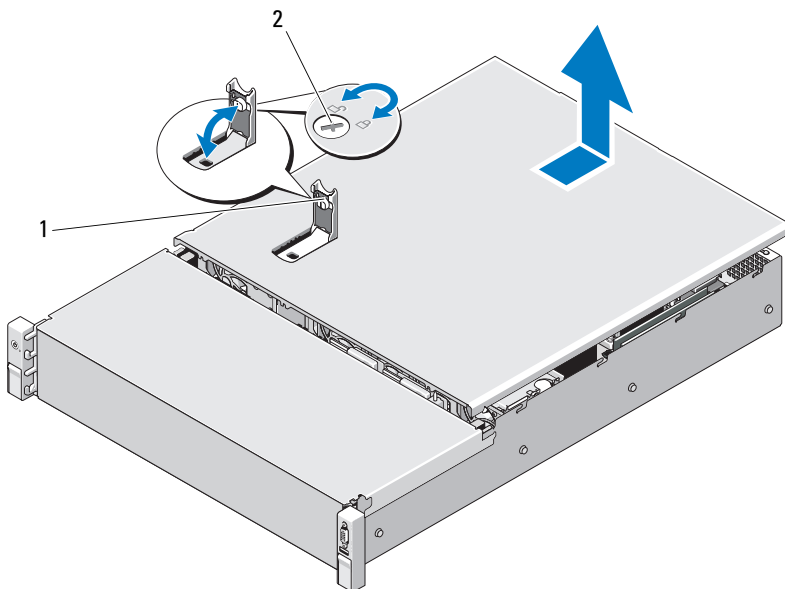
图 3-4. 卸下和装回系统护盖（八硬盘驱动器系统）



1 系统护盖门锁

2 门锁释放锁

图 3-5. 卸下和装回系统护盖（十二硬盘驱动器系统）



1 系统护盖门锁

2 门锁释放锁

合上系统护盖

- 1 向上提起系统护盖上的门锁。
- 2 将系统护盖放在机箱上，稍稍向系统背面偏移，使护盖背面边缘上的两个挂钩插入机箱背面边缘上的相应卡舌。请参阅图 3-4 和图 3-5。
- 3 将护盖朝机箱正面滑动，然后按下门锁。
- 4 将门锁释放锁顺时针旋转，固定护盖。
- 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。

冷却导流罩

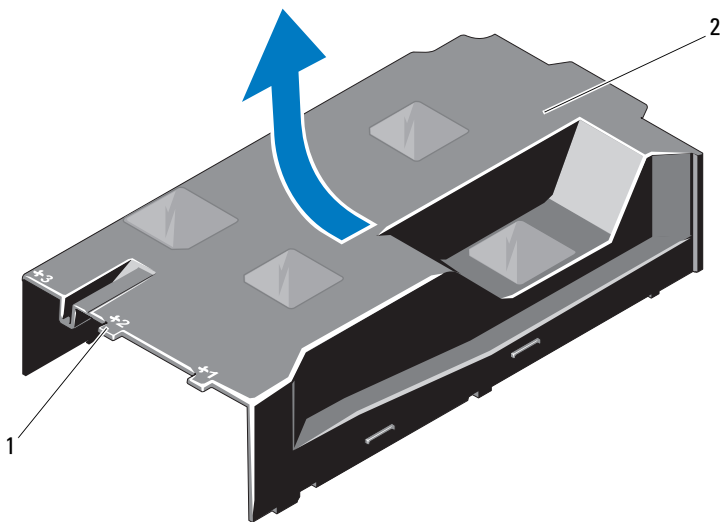
冷却导流罩用于将气流从冷却风扇引导到系统处理器和内存模块。

卸下冷却导流罩

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

- 1 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
- 2 握住导流罩，将其轻轻提离系统板。请参阅图 3-6。

图 3-6. 卸下和安装冷却导流罩



1 已编号的风扇托架

2 冷却导流罩

安装冷却导流罩



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

- 1 将已编号的风扇托架中心作为导向器，对齐导流罩。
- 2 将冷却导流罩按入机箱。
- 3 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
- 4 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和所有连接的外围设备。

硬盘驱动器

系统支持安装于 3.5 英寸热交换硬盘驱动器托盘中的 3.5 英寸和 2.5 英寸（SAS 或 SATA）硬盘驱动器或已连接电缆的内部驱动器。硬盘驱动器可安装于内部，也可以安装于系统前部（请参阅图 3-1），这取决于您的机箱情况。前面板安装的硬盘驱动器通过硬盘驱动器托盘连接到 SAS 背板上，可配置为热交换型。

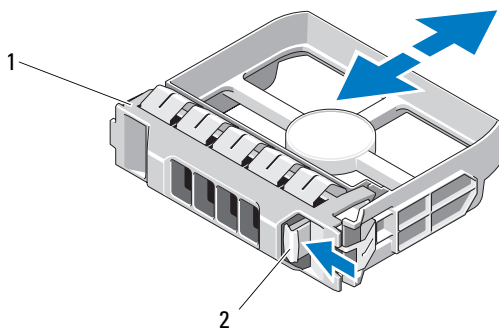
卸下硬盘驱动器挡片



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 如果适用，请卸下前挡板。请参阅第 80 页上的“卸下前挡板”。
- 2 抓住硬盘驱动器挡片前端，按住右侧的释放拉杆，向外滑动挡片，直至其脱离驱动器托架。请参阅图 3-7。

图 3-7. 卸下和安装硬盘驱动器挡片



1 硬盘驱动器挡片

2 释放拉杆

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。请参阅图 3-7。

卸下硬盘驱动器

- 1 如果适用，请卸下前挡板。请参阅第 80 页上的“卸下前挡板”。
- 2 使用 RAID 管理软件准备要卸下的驱动器。等待片刻，直至驱动器托架上的硬盘驱动器指示灯指示可以安全卸下驱动器。请参阅第 18 页上的“硬盘驱动器指示灯显示方式”。

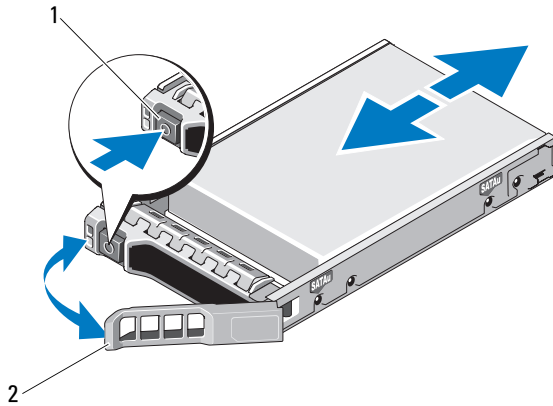
如果驱动器处于联机状态，则驱动器的绿色活动/故障指示灯将在驱动器断电时闪烁。驱动器指示灯熄灭时，才能卸下驱动器。

- 3 按下释放按钮，打开驱动器托盘释放手柄，以松开驱动器。请参阅图 3-8。
- 4 将硬盘驱动器滑出硬盘托架。
- 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硬盘驱动器挡片。

图 3-8. 卸下和安装硬盘驱动器



1 释放按钮

2 硬盘驱动器托盘手柄

安装硬盘驱动器

△ 小心：只能使用经检测和认证可用于 SAS/SATA 背板的硬盘驱动器。

△ 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：为防止数据丢失，请确保操作系统支持热交换驱动器安装。请参阅操作系统附带的说明文件。

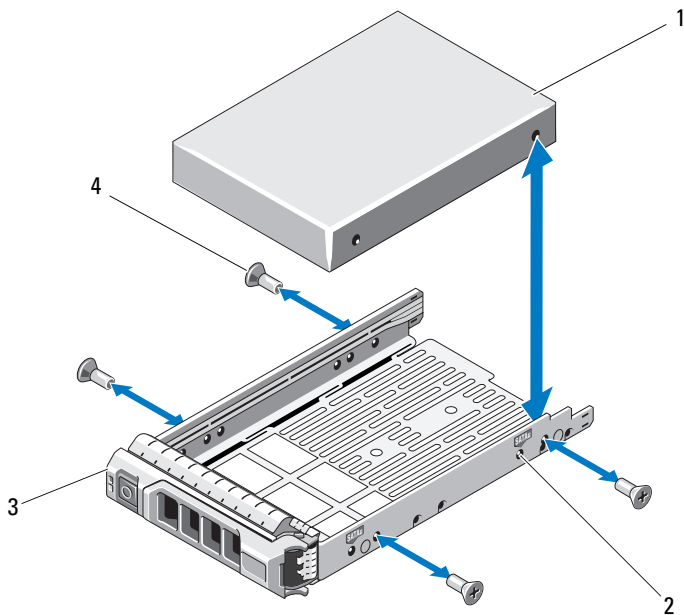
△ 小心：所有配置上都不支持在同一个系统配置中结合使用 SATA 和 SAS 硬盘驱动器。

- 1 如果适用，请卸下前挡板。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 85 页上的“卸下硬盘驱动器挡片”。
- 3 按下驱动器托盘正面的按钮。
- 4 在硬盘驱动器托盘上的拉杆打开时，将硬盘驱动器滑入到驱动器托架中，直到托盘与背板接触。请参阅图 3-8。
- 5 合上手柄以将驱动器锁定到位。

从硬盘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 3-9。

图 3-9. 将硬盘驱动器安装到驱动器托盘中



- 1 硬盘驱动器
- 3 驱动器托盘

- 2 SAS/SATA 指示灯
- 4 螺钉（4 颗）


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 3-9。
- 2 将硬盘驱动器上的螺孔与硬盘驱动器托盘上的孔对准。
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。

内部硬盘驱动器

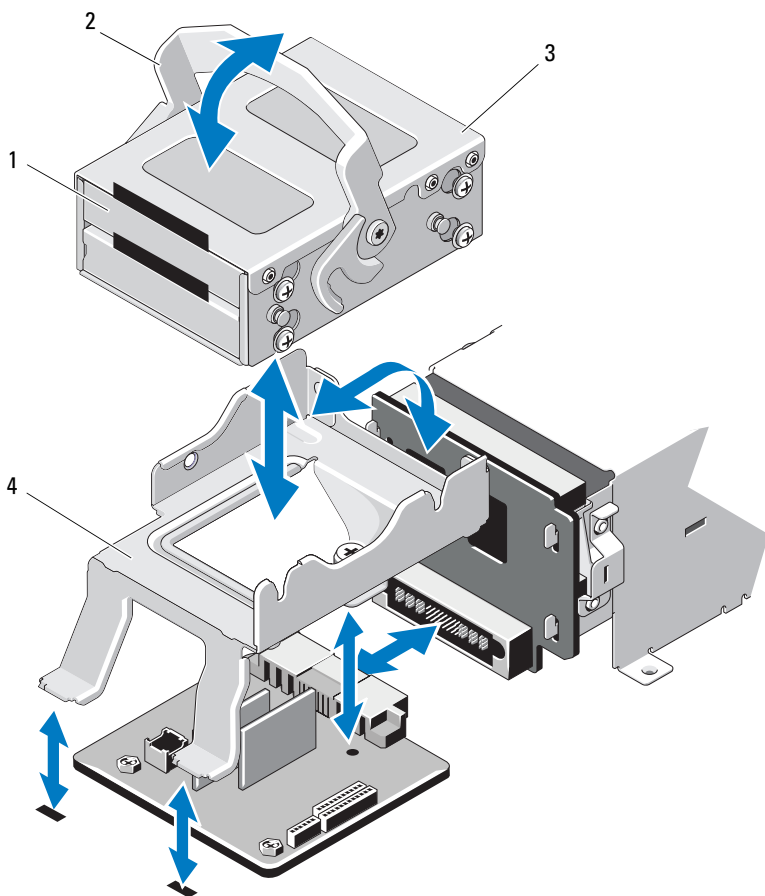
所有十二硬盘驱动器系统都支持两个已连接电缆的 2.5 英寸（SAS 或 SATA）内部硬盘驱动器。内部硬盘驱动器与 SAS 背板连接。建议您在采用 RAID 1 配置的内部硬盘驱动器上安装操作系统。有关 RAID 配置的信息，请参阅 support.dell.com/manuals 上的 RAID 说明文件。

卸下内部硬盘驱动器托架

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

- 1 关闭系统和已连接的外围设备，然后断开系统与电源插座和外围设备的连接。
- 2 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
- 3 向上提起内部硬盘驱动器托架上的门锁，然后将其提出系统。请参阅图 3-10。

图 3-10. 卸下和安装内部硬盘驱动器托架




1 内部硬盘驱动器（2个）

2 释放门锁

3 内部硬盘驱动器托架

4 支撑架

安装内部硬盘驱动器托架

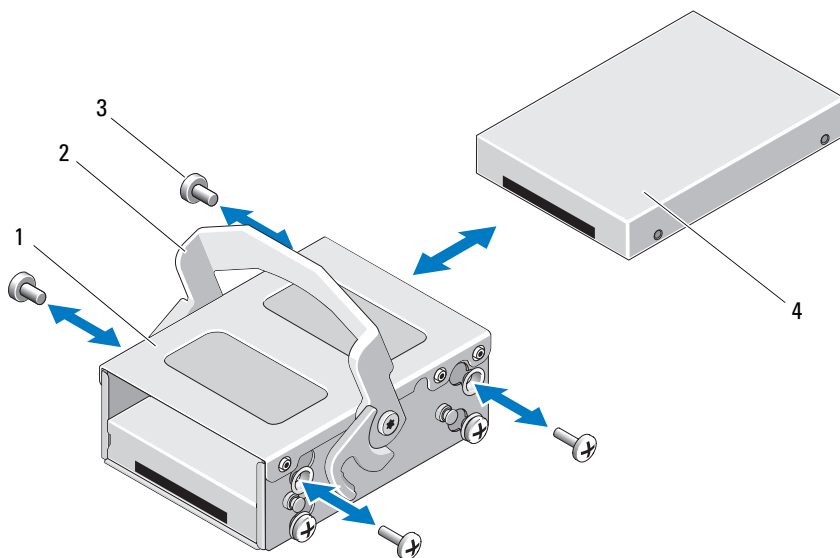
 **小心：**多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持小组的指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围之内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 1 关闭系统和已连接的外围设备，然后断开系统与电源插座和外围设备的连接。
- 2 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
- 3 向上提起内部硬盘驱动器托架上的闩锁，在支撑架上使托架对准。
- 4 旋转闩锁使其锁定。

从内部硬盘驱动器托架上卸下内部硬盘驱动器

卸下内部硬盘驱动器托架侧面上的螺钉，然后将硬盘驱动器滑出。请参阅图 3-11。

图 3-11. 从内部硬盘驱动器托架上卸下和安装内部硬盘驱动器



- | | |
|-------------|-----------|
| 1 内部硬盘驱动器托架 | 2 释放门锁 |
| 3 螺钉（4 颗）* | 4 内部硬盘驱动器 |

*螺钉会随 Dell 订购的硬盘驱动器一起提供。

将硬盘驱动器安装到硬盘驱动器托架中

- 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架，直到硬盘驱动器与硬盘驱动器托架的后部齐平。请参阅图 3-11。
- 2 装上四颗螺钉以将硬盘驱动器固定到硬盘驱动器支架中。

光盘驱动器（可选）

将可选细长型 SATA DVD-ROM 或 DVD+/-RW 光盘驱动器滑入前面板并连接至系统板上的 SATA 控制器。



注：十二硬盘驱动器系统仅支持一个外部 USB 光盘驱动器。



注：DVD 设备仅用于数据。

卸下光盘驱动器



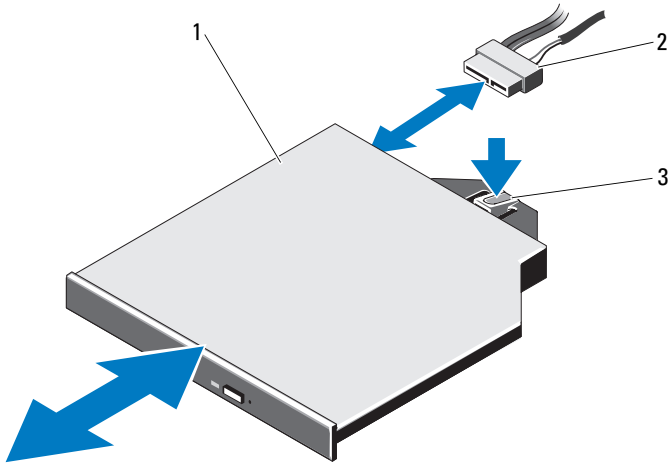
小心：多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持小组的指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围之内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 1 如果适用，请卸下前挡板。请参阅第 80 页上的“卸下前挡板”。
- 2 关闭系统和所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 3 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
- 4 从光盘驱动器背面断开驱动器电缆。

在从系统板和驱动器上拔下电缆时，请注意系统机箱卡舌下方的光盘驱动器电缆的布线。装回这些电缆时，您必须正确地布线，以避免压住和卷曲电缆。

- 5 要卸下光盘驱动器，请按下光盘驱动器背面的蓝色释放卡舌，然后轻轻将驱动器推出系统。请参阅图 3-12。
- 6 如果您不打算添加新光盘驱动器，请装回光盘驱动器插入物。

图 3-12. 卸下和安装光盘驱动器



- 1 光盘驱动器
- 3 释放卡舌

- 2 光盘驱动器电缆

安装光盘驱动器

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

- 1 如果适用，请卸下前挡板。请参阅第 80 页上的“卸下前挡板”。
- 2 关闭系统和所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 3 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
- 4 要卸下光盘驱动器挡片（如果适用），请按下挡片背面的蓝色释放卡舌，将其从系统中推出。
- 5 将光盘驱动器与前面板的开口对准。请参阅图 3-12。
- 6 滑入光盘驱动器，直至闩锁卡入到位。
- 7 将光盘驱动器电缆连接至驱动器背面。

您必须使这些电缆正确地穿过系统机箱的卡舌，以防止其被夹紧或出现卷曲。请参阅图 3-1。

- 8 将数据电缆连接至系统板，将接口电缆连接至背板上的 SAS_B。请参阅图 6-1。
- 9 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
- 10 请装回前挡板（如果适用）。请参阅第 80 页上的“卸下前挡板”。
- 11 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。

冷却风扇

您的系统包含五个冷却风扇（可以是单马达或双马达，具体取决于您的系统配置）。这些风扇用于冷却处理器、PCI 卡、内存模块和电源设备。



注：不支持以热交换的方式卸下或安装风扇。



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

卸下冷却风扇



警告：在关闭系统电源之后，冷却风扇会继续旋转一段时间。请等到风扇停止旋转再将其从系统卸下。



警告：请勿尝试在无冷却风扇的情况下运行系统。



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

- 1 关闭系统和所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
- 3 卸下冷却导流罩（如果适用）。请参阅第 84 页上的“卸下冷却导流罩”。
- 4 从系统板或配电板上断开风扇电源电缆的连接（如果适用）。请参阅图 3-14。



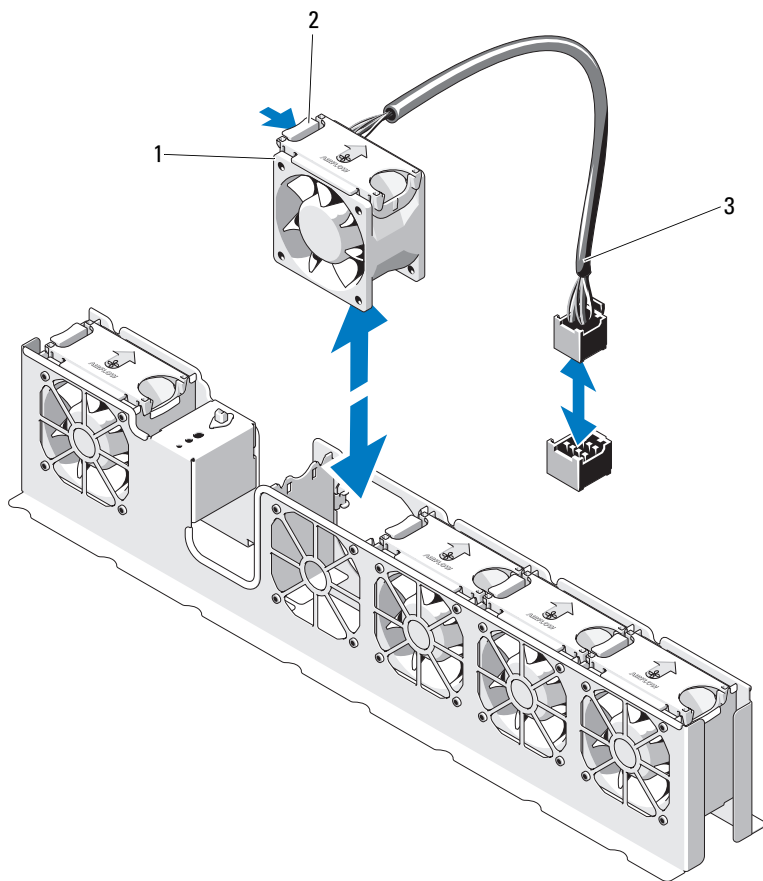
注：要卸下风扇 3 和 4，应先卸下存储控制器卡。请参阅第 114 页上的“卸下存储控制器卡”。



注：要卸下十二硬盘驱动器系统中的风扇 5，请卸下内部硬盘驱动器托架和托盘。请参阅第 89 页上的“卸下内部硬盘驱动器托架”。

- 5 抓住风扇侧边，按住释放卡舌，将风扇向上提起，直接从风扇支架中拉出来。请参阅图 3-13 和图 3-14。

图 3-13. 卸下和装回风扇（八硬盘驱动器系统）

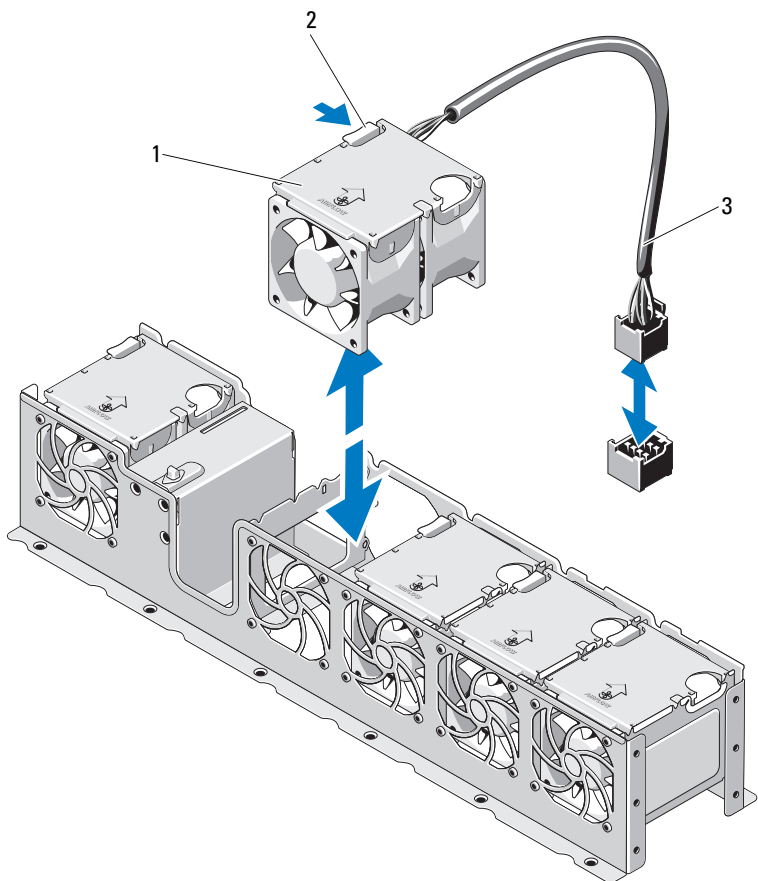


1 风扇（5个）

2 释放卡舌

3 风扇电缆

图 3-14. 卸下和装回风扇（十二硬盘驱动器系统）



1 风扇（5个）

2 释放卡舌

3 风扇电缆

安装冷却风扇



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

- 1 调整风扇模块，使其带有电源电缆的一侧朝向系统背面。
- 2 将风扇模块滑入风扇部件，直至风扇完全就位。请参阅图 3-13和图 3-14。
- 3 将风扇电源电缆连接到系统板或配电板上的电源连接器（如果适用）。
- 4 将电源电缆从机箱上的导向器穿过。



注：对于十二硬盘驱动器系统，请先装回内部硬盘驱动器托盘和托架。请参阅第 91 页上的“安装内部硬盘驱动器托架”。




注：在安装风扇 3 和风扇 4 后，装回存储控制器卡。请参阅第 116 页上的“安装存储控制器卡”。


- 5 装回冷却导流罩。请参阅第 85 页上的“安装冷却导流罩”。
- 6 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
- 7 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和所有连接的外围设备。


电源设备

系统支持 750 W 电源设备。


 **注：**最大输出功率（以瓦特为单位）在电源设备标签上标示。


如果安装有两个电源设备，则第二个电源设备将提供热交换电源冗余。如果在系统开机的情况下卸下电源设备，所有的电源负载均由剩下的电源设备承担。

 **小心：**在冗余配置中，要确保系统的正常冷却，必须将电源设备挡片安装在 PS2 托架中。请参阅第 101 页上的“安装电源设备挡片”。


 **注：**如果仅安装一个电源设备，则必须将其安装在 PS1 电源设备托架中。

卸下电源设备

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

 **小心：**系统正常运行需要一个电源设备。系统开机时，在电源冗余系统中，请每次仅卸下和装回一个电源设备。

- 1 断开电源电缆与电源的连接。
- 2 将电源电缆从电源设备上拔出，并将系统电缆从 Velcro 紧固带卸下。

 **注：**如果可选的电缆固定臂影响电源设备的卸下，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。

- 3 按下拉杆释放门锁并将电源设备滑出机箱。请参阅图 3-15。


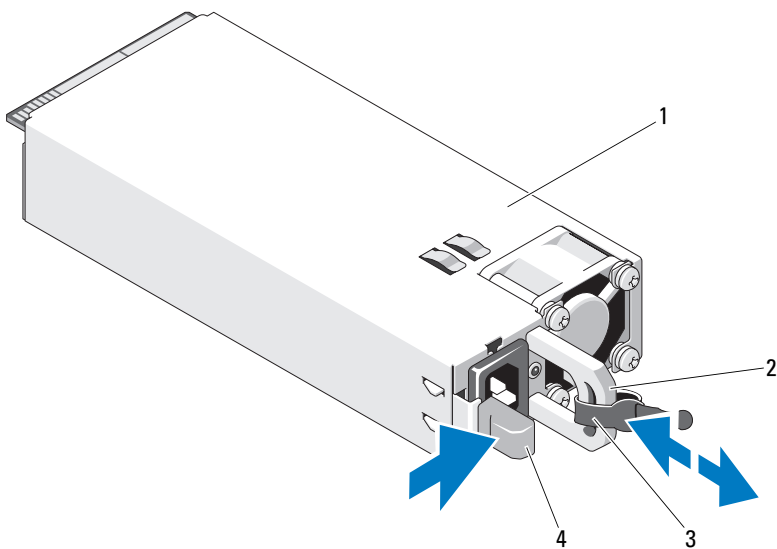
 **注：**如果您不打算装回电源设备，请安装电源设备挡片。请参阅第 101 页上的“安装电源设备挡片”。


图 3-15. 卸下和安装电源设备




- | | |
|--------------|----------|
| 1 电源设备 | 2 电源设备手柄 |
| 3 Velcro 紧固带 | 4 释放门锁 |

安装电源设备

- 1 验证两个电源设备是否属于同一种类型且是否拥有最大输出功率。

 **注：**最大输出功率（以瓦特为单位）在电源设备标签上标示。

- 2 将新电源设备滑入机箱，直至电源设备完全就位且释放门锁卡入到位。请参阅图 3-15。

 **注：**如果您在前一过程的步骤 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。

- 3 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：在使用两个电源设备的系统中安装、热交换或热添加新电源设备后，请等待几秒钟，让系统识别电源设备并确定其状态。电源设备状态指示灯呈绿色亮起表示电源设备运行正常（请参阅图 1-7）。

卸下电源设备挡片

如果要安装第二个电源设备，请通过向外拉动挡片来卸下托架 PS2 中的电源设备挡片。



小心：在冗余配置中，为确保正常的系统冷却，必须将电源设备挡片安装到电源设备托架 PS2 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：仅在电源设备托架 PS2 上安装电源设备挡片。

要安装电源设备挡片，请将挡片与电源设备托架对齐，插入机箱，直至其卡入到位。

系统内存

系统支持标准 (1.5 V) DDR3 和低电压 (1.35 V) DDR3L 已注册 DIMM (RDIMM) 或无缓冲 ECC DIMM (UDIMM)。单列和双列 DIMM 可以是 1067 MHz 或 1333 MHz，四列 DIMM 可以是 800 MHz 或 1067 MHz。

系统包含八个内存插槽，分为两组（每组四个），每个处理器一组。每组的四个插槽分入三个通道。通道 0 使用两个 DIMM，通道 1 和 2 各使用一个 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、8 GB 和 16 GB 的单列、双列和四列 RDIMM，支持的最大总容量为 128 GB。
- 对于 1 GB、2 GB 和 4 GB UDIMM，支持的最大总容量为 32 GB。

内存模块安装一般原则

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：不遵循这些原则的内存配置可能会导致系统无法启动且无法产生视频输出。

- 如果存在以下任何情况，则 1.35 V DDR3L 内存将在 1.5 V 电压下操作内存模块：
 - 每个通道有两个 1333 MHz DIMM。
 - 组合使用标准电压内存模块和低电压内存模块。
- 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。
- 每个处理器的内存配置必须相同。
- 可以在 A1 到 A4 或 B1 到 B4 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有相同配置。
- 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。
- 每个通道的内存速率取决于内存配置：
 - 对于单列内存模块：
 - 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 1033 MHz。
 - 对于双列内存模块：
 - 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。
 - 对于四列内存模块：
 - 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 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，则它们将以安装的最慢内存模块速率运行。

模式特定原则

每个处理器均分配有两个内存通道。所选的内存模式将决定使用的通道数和允许的配置。

优化器（独立通道）模式

在此模式下，两个通道装有完全相同的内存模块。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它们的总物理内存和总可用内存。这两个表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率考虑。


表 3-1. 示例 RDIMM 单列和双列内存配置（每个处理器）


内存模块大小	内存插槽				单处理器		双处理器	
	1	3	2	4	物理内存 (GB)	可用内存 (GB)	物理内存 (GB)	可用内存 (GB)
2 GB	X				2	全部	4	全部
	X		X		4		8	
	X	X	X	X	8		16	
4 GB	X				4	全部	8	全部
	X		X		8		16	
	X	X	X	X	16		32	
8 GB	X		X		16	全部	32	全部
	X	X	X	X	32		64	
16 GB	X		X		32	全部	64	全部
	X	X	X	X	64		128	

表 3-2. 示例 UDIMM 内存配置（每个处理器）

内存模块大小	内存插槽				单处理器		双处理器	
	1	3	2	4	物理内存 (GB)	可用内存 (GB)	物理内存 (GB)	可用内存 (GB)
1 GB	X				1	全部	2	全部
	X		X		2		4	
	X	X	X	X	4		8	
2 GB	X				2	全部	4	全部
	X		X		4		8	
	X	X	X	X	8		16	
4 GB	X				4	全部	8	全部
	X		X		8		16	
	X	X	X	X	16		32	

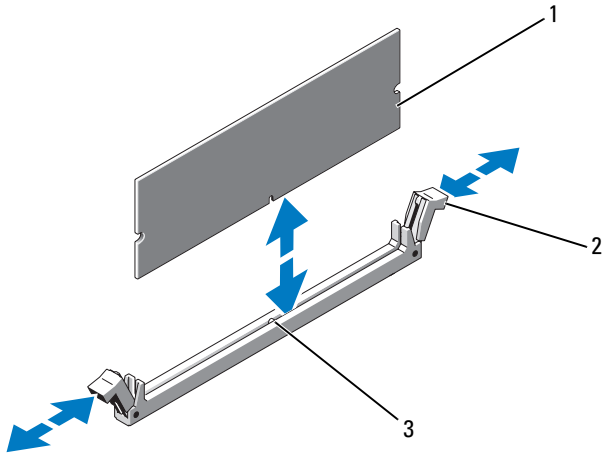
安装内存模块

 **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。抓住内存模块卡的边缘，避免碰触内存模块上的组件。

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


- 1 关闭系统和所有连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
- 3 卸下冷却导流罩。请参阅第 84 页上的“卸下冷却导流罩”。
- 4 找到内存模块插槽的位置。请参阅图 6-1。
- 5 向下并向外按压内存模块插槽上的弹出卡舌（如图 3-16 所示），以便将内存模块插入插槽。
- 6 仅抓住内存模块卡的两边，确保不要触碰内存模块中间。

图 3-16. 卸下和安装内存模块



- 1 内存模块
2 内存模块插槽弹出卡舌（2个）
3 定位卡锁

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 用拇指按下内存模块以将内存模块锁定在插槽中。

如果内存模块已在插槽中正确就位，则内存模块插槽上的弹出卡舌应与已安装内存模块的其它插槽上的弹出卡舌对准。

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 3-2。

10 装回冷却导流罩。请参阅第 85 页上的“安装冷却导流罩”。

11 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。

12 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和所有连接的外围设备。

- 13 启动系统，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。
- 14 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 2 至步骤 13，检查以确保内存模块已在各自的插槽中稳固就位。
- 15 运行系统诊断程序中的系统内存检测程序。请参阅第 168 页上的“运行嵌入式系统诊断程序”。

卸下内存模块



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。抓住内存模块卡的边缘，避免碰触内存模块上的组件。



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


- 1 关闭系统和所有连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
- 3 卸下冷却导流罩。请参阅第 84 页上的“卸下冷却导流罩”。
- 4 找到内存模块插槽的位置。请参阅图 6-1。
- 5 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 3-16。
仅抓住内存模块卡的两边，确保不要触碰内存模块中间。
- 6 装回冷却导流罩。请参阅第 85 页上的“安装冷却导流罩”。
- 7 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
- 8 将系统和外围设备重新连接至各自的电源，并打开它们。

扩充卡和扩充卡提升板

系统最多支持将四个 PCI Express (PCIe) 扩充卡安装在扩充卡提升板的连接器中。


您的系统可能具有提升板 1 或提升板 2，具体取决于配置：

- 扩充卡提升板 1 提供三个 x4 第 2 代 PCIe 扩充卡插槽和一个 x8 第 2 代 PCIe 扩充卡插槽。
- 扩充卡提升板 2 提供一个 x4 第 2 代 PCIe 扩充卡插槽和一个 x16 第 2 代 PCIe 扩充卡插槽。

 **小心：** 扩充卡仅能安装在扩充卡提升板上的插槽中。请勿尝试将扩充卡直接安装到系统板上的提升板连接器中。

扩充卡安装原则

- 扩充卡插槽支持全高、半长的扩充卡。
- 扩充卡插槽可以进行热交换。
- PCI Express 第 2 代扩充卡在所有插槽中均受支持。
- 全部插槽均为 x8 连接器。

 **小心：** 为了确保正常冷却，两种扩充卡中只有一种的功率消耗可以高于 15W（最高为 25W），不包括集成存储控制器。

- 表 3-3 和表 3-4 提供有关安装扩充卡以确保正确冷却和机械适配的信息。最高优先级的扩充卡应根据列出的插槽优先级首先安装。其它所有扩充卡都应按照插卡优先级和插槽优先级的顺序安装。

表 3-3. 提升板 1 的扩充卡安装优先级

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 S300*	1, 2	2	是
2	PERC H800	3, 2	2	是
3	HPCC	2, 1	2	是
4	光纤信道	2, 1	2	是
5	10 Gb NIC	2, 1	2	是
6	所有其它 NIC	1, 2	2	N
7	所有其它 Dell 内部存储卡	4	1	是
8	非 Dell 存储卡	1, 2	2	否*

* PERC S300 只能用于八硬盘驱动器系统。

表 3-4. 提升板 2 的扩充卡安装优先级

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 H700	2	1	是
2	PERC H200	2	1	是
3	所有其它 NIC	1	1	N
4	非 Dell 存储卡	1	1	N

安装扩充卡



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

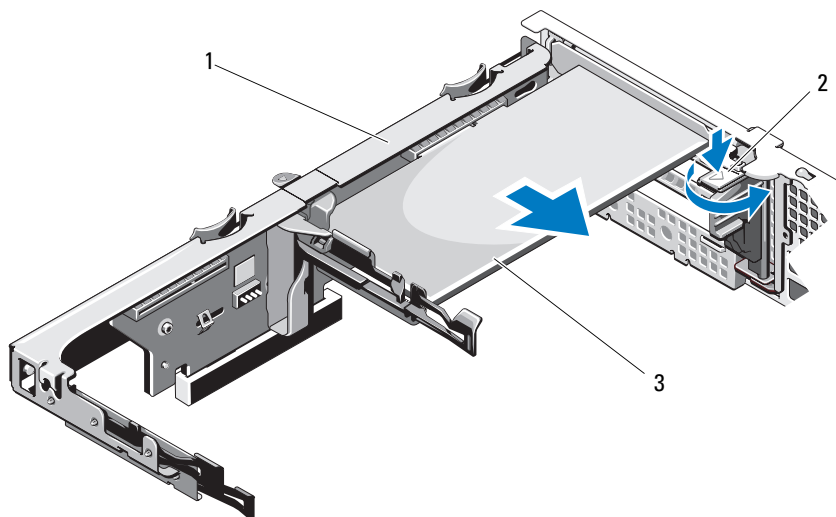
- 1 打开扩充卡的包装并准备安装。
有关说明，请参阅扩充卡附带的说明文件。
- 2 关闭系统和所有连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 3 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
- 4 卸下冷却导流罩。请参阅第 84 页上的“卸下冷却导流罩”。
- 5 打开扩充卡闩锁，卸下填充挡片。请参阅图 3-17。



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 握住卡的边缘，调整卡的位置，使卡式边缘连接器与扩充卡提升板上的扩充卡连接器对齐。
- 7 将卡式边缘连接器稳固地插入扩充卡连接器，直至插卡完全就位。
- 8 关上扩充卡闩锁。请参阅图 3-17。

图 3-17. 卸下和安装扩充卡



1 扩充卡提升板

2 扩充卡闩锁

3 扩充卡

9 将所有电缆连接至扩充卡。

10 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。

11 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和所有连接的外围设备。

卸下扩充卡



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

- 1 关闭系统和所有连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
- 3 卸下冷却导流罩。请参阅第 84 页上的“卸下冷却导流罩”。
- 4 断开所有电缆与插卡的连接。
- 5 打开扩充卡闩锁。请参阅图 3-17。
- 6 抓住扩充卡的边缘，小心地将其从扩充卡连接器中卸下。
- 7 如果卸下扩充卡后不打算再装回，请在闲置的扩充槽开口处安装金属填充挡片，然后关上扩充卡闩锁。



注：您必须在闲置的扩充槽中安装填充挡片，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。

- 8 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
- 9 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和所有连接的外围设备。

卸下扩充卡提升板

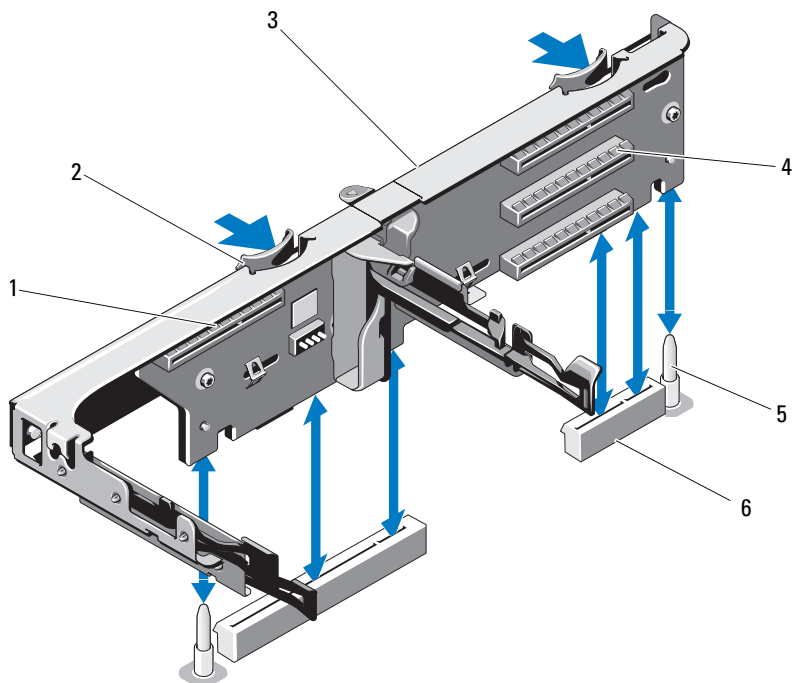


小心：多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持小组的指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围之内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 1 关闭系统和所有连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
- 3 卸下冷却导流罩。请参阅第 84 页上的“卸下冷却导流罩”。
- 4 如果已安装扩充卡，请将其从扩充卡插槽中卸下。请参阅第 111 页上的“卸下扩充卡”。
- 5 如果已安装存储控制器卡，请将其卸下。请参阅第 114 页上的“卸下存储控制器卡”。

- 6 将连接至提升卡的电缆拔出。
- 7 要卸下扩充卡提升板，同时按下扩充卡提升板上的两个蓝色卡舌，然后将其从机箱提离。请参阅图 3-18。

图 3-18. 卸下和安装扩充卡提升板



- | | |
|---------------|-----------------|
| 1 集成存储控制器插槽 | 2 提升板导向器 (2个) |
| 3 扩充卡提升板 | 4 扩充卡插槽 |
| 5 提升板导向柱 (2个) | 6 扩充卡提升板插槽 (2个) |

安装扩充卡提升板




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

- 1 要安装扩充卡提升板，请将提升板导向器和系统板上的提升板导向柱对齐。请参阅图 3-18。
- 2 放下扩充卡提升板，直至扩充卡提升板连接器完全就位。
- 3 重新安装扩充卡（如果适用）。请参阅第 109 页上的“安装扩充卡”。
- 4 重新安装存储控制器卡。请参阅第 116 页上的“安装存储控制器卡”。
- 5 重新连接所有电缆。
- 6 装回冷却导流罩。请参阅第 85 页上的“安装冷却导流罩”。
- 7 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
- 8 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和所有连接的外围设备。

集成存储控制器卡

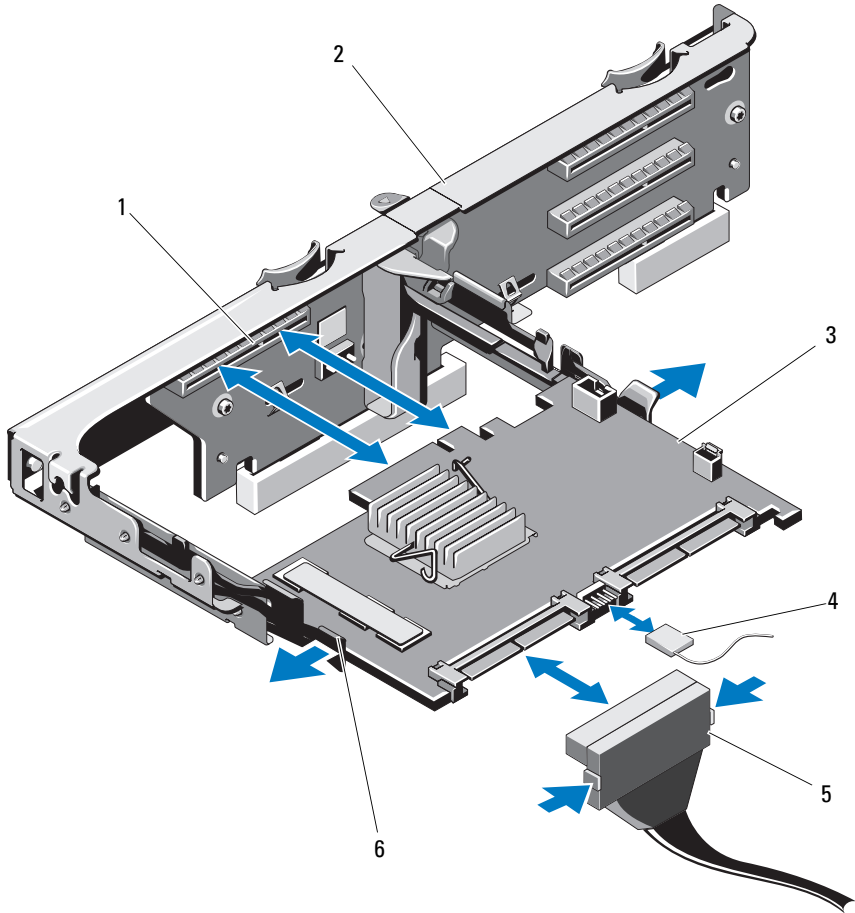
系统在提升板上有一个用于集成 SAS 或 RAID 控制器卡的专用扩充卡插槽，为系统的硬盘驱动器提供集成存储子系统。该控制器支持 SAS 和 SATA 硬盘驱动器，同时还允许您在 RAID 配置中设置硬盘驱动器，就如同系统附带的存储控制器版本支持。

卸下存储控制器卡

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

- 1 关闭系统和所有连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
- 3 如果已安装扩充卡，请将其卸下。请参阅第 111 页上的“卸下扩充卡”。
- 4 将连接至插卡的 SAS 电缆拔出。
- 5 将连接插卡和扩充卡提升板的电缆拔出。
- 6 对于带有高速缓存电池的 RAID 控制器，请断开将插卡连接到 RAID 电池的电缆。
- 7 将两个卡式边缘导向器向外翘，将存储控制器卡从连接器中拔出。

图 3-19. 卸下和安装存储控制器卡



- 1 存储连接器
- 3 存储控制器卡
- 5 SAS 数据电缆连接器

- 2 扩充卡提升板
- 4 存储控制器卡电缆
- 6 释放拉杆（蓝色）

安装存储控制器卡



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

- 1 关闭系统和所有连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
- 3 如果已安装扩充卡，请将其卸下。请参阅第 111 页上的“卸下扩充卡”。
- 4 沿着扩充卡提升板上的存储控制器卡插槽下方电缆路线布线。
- 5 将存储控制器卡的边缘朝向提升板，然后将卡的一侧插入黑色卡式边缘导向器。



注：对于扩充卡提升板 1，安装顺序必须为插槽 3、2、1 和 4。存储控制器卡必须在安装完其它扩充卡后安装于插槽 4 中。

- 6 将蓝色卡式边缘导向器向外翘，将插卡向下放入蓝色卡式边缘导向器，然后松开导向器。请参阅图 3-19。
- 7 将存储控制器的卡式边缘连接器滑入提升板上的卡插槽，直到卡完全就位。
- 8 将两个 SAS 数据电缆连接器 CNTRL 0 和 CNTRL 1 连接至存储控制器卡。请参阅图 3-19。



注：确保按照电缆上的连接器标签连接电缆。接反的电缆将不能正常工作。

- 9 对于带有高速缓存电池的 RAID 控制器，请将 RAID 电池电缆连接到控制器卡。
- 10 装回扩充卡。请参阅第 109 页上的“安装扩充卡”。
- 11 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
- 12 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和所有连接的外围设备。

iDRAC6 Express 卡（可选）

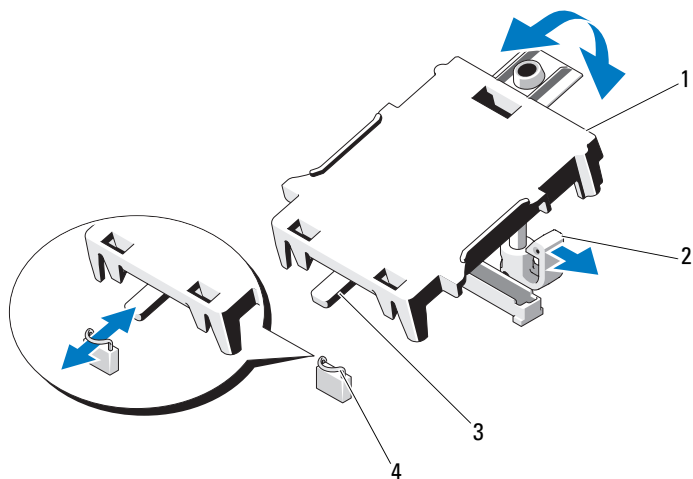
安装 iDRAC6 Express 卡



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

- 1 关闭系统和所有连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
- 3 将所有已安装的扩充卡从扩充卡提升板卸下。第 111 页上的“卸下扩充卡”。
- 4 将 iDRAC6 Express 卡上的槽口插入系统板上的固定夹。
- 5 将卡的前边缘对准系统板上的连接器。请参阅图 6-1 以了解连接器的位置。
- 6 将卡往下按，直到它完全就位。请参阅图 3-20。
插卡前部完全就位后，塑料定位器卡舌会卡住托架的边缘。

图 3-20. 卸下和安装 iDRAC6 Express 卡



- | | | | |
|---|------------------|---|---------|
| 1 | iDRAC6 Express 卡 | 2 | 塑料定位器卡舌 |
| 3 | 槽口 | 4 | 固定夹 |

- 7 将所有扩充卡重新安装到扩充卡提升板。请参阅第 109 页上的“安装扩充卡”。
- 8 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
- 9 将系统和外围设备重新连接至各自的电源，并打开它们。

卸下 iDRAC6 Express 卡

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

- 1 关闭系统和所有连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。

- 3 将插卡前边缘处的固定定位器卡舌轻微地向后拉，并轻轻地将插卡从固定定位器中提出。请参阅图 3-20。
当支架从定位器释放出来后，插卡下方的连接器将与系统板连接器脱离。
- 4 调整插卡的角度，以便卡的槽口可以滑入系统板的固定夹。
- 5 装回扩充卡。请参阅第 109 页上的“安装扩充卡”。
- 6 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
- 7 将系统和外围设备重新连接至各自的电源，并打开它们。

iDRAC6 Enterprise 卡（可选）

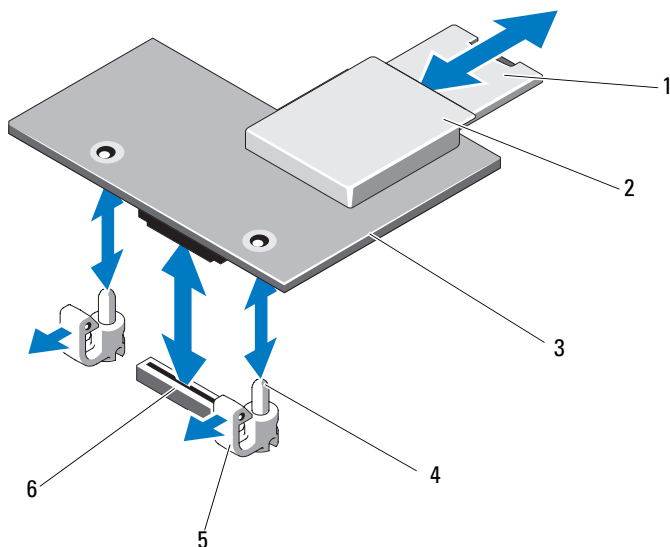
安装 iDRAC6 Enterprise 卡



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

- 1 关闭系统和所有连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
- 3 卸下冷却导流罩。请参阅第 84 页上的“卸下冷却导流罩”。
- 4 将系统背面板上 iDRAC6 Enterprise 端口的塑料填充塞拔下。
- 5 调整插卡的角度，使 RJ-45 连接器能够插入背面板开口。请参阅图 3-21。
- 6 将插卡的前端与系统板上 iDRAC6 连接器旁边的两个前塑料固定定位器对齐，放下插卡，使其就位。请参阅图 3-21。
插卡前端完全就位后，塑料定位器会卡住插卡边缘。

图 3-21. 卸下和安装 iDRAC6 Enterprise 卡



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

- 7 如适用, 请安装 VFlash 介质卡。请参阅第 122 页上的“安装 VFlash 介质卡”。
- 8 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
- 9 将系统和外围设备重新连接至各自的电源, 并打开它们。

卸下 iDRAC6 Enterprise 卡




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

- 1 关闭系统和所有连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 从系统背面板上的 iDRAC6 Enterprise 卡连接器中断开以太网电缆（如果有）。请参阅图 1-5。
- 3 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
- 4 卸下冷却导流罩。请参阅第 84 页上的“卸下冷却导流罩”。
- 5 从 iDRAC6 Enterprise 卡上卸下 VFlash 介质卡（如果已安装）。请参阅第 122 页上的“卸下 VFlash 介质卡”。
- 6 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，使其脱离固定定位器。
当插卡从定位器脱离时，插卡下的连接器将与系统板连接器分离。
- 7 将卡从系统背面滑出，直至 RJ-45 连接器与背面板错开，然后将该卡提出系统。
- 8 将塑料填充塞装回系统背面板的端口处。请参阅第 19 页上的“背面板部件和指示灯”以了解该端口的位置。
- 9 装回冷却导流罩。请参阅第 85 页上的“安装冷却导流罩”。
- 10 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
- 11 将系统和外围设备重新连接至各自的电源，并打开它们。

VFlash 介质（可选）

VFlash 介质卡是一种安全数字 (SD) 卡，可插入系统背面边角的 iDRAC6 Enterprise 卡中。

安装 VFlash 介质卡

- 1 找到位于系统背面的 VFlash 介质插槽。
- 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

若要卸下 VFlash 介质卡，向内推动卡使其松脱，然后从卡插槽中取出卡。

内部 USB 存储钥匙

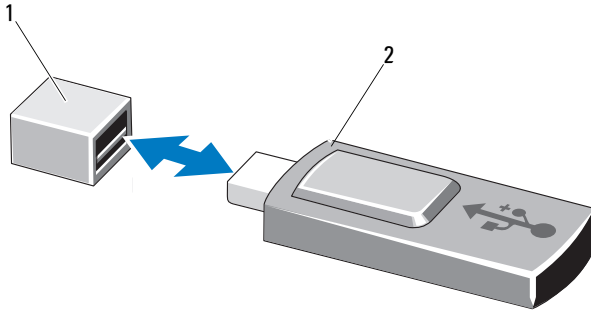
系统中安装的可选 USB 存储钥匙可用作引导设备、安全保护密钥或大容量存储设备。USB 连接器必须通过系统设置程序中 **Integrated Devices**（集成设备）屏幕的 **Internal USB Port**（内部 USB 端口）选项进行启用。

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。

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

- 1 关闭系统和所有连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
- 3 根据您的系统配置，在控制面板或 SAS 背板上找到 USB 连接器。请参阅图 3-28 或图 3-30。
- 4 将 USB 存储钥匙插入到 USB 连接器中。请参阅图 3-22。
- 5 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
- 6 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和所有连接的外围设备。
- 7 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 54 页上的“使用系统设置程序导航键”。

图 3-22. 卸下和安装 USB 存储钥匙



1 USB 存储钥匙连接器

2 USB 存储钥匙

处理器

卸下处理器

△ 小心：多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和小组的指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围之内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 1 在升级系统之前，请先从 support.dell.com 上下载最新的系统 BIOS 版本。
- 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“打开系统护盖”。
- 4 卸下冷却导流罩。请参阅第 84 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。

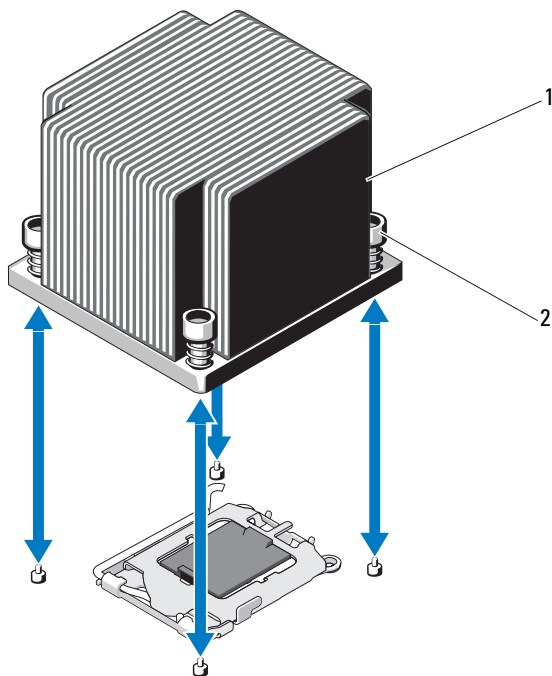
- 5 使用 2 号梅花槽螺丝刀拧松其中一个散热器固定螺钉。请参阅图 3-23。
- 6 等待 30 秒钟，以使散热器与处理器分开。
- 7 拧松其它三个散热器固定螺钉。

8 轻轻将散热器提高处理器，并将其倒置放置在一边（导热油脂面朝上）。

△ 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，然后从锁定位置松开拉杆。将拉杆向上旋转 90 度，直至处理器从插槽中脱离。请参阅图 3-24。

图 3-23. 卸下和安装散热器



1 散热器

2 固定螺钉（4 颗）

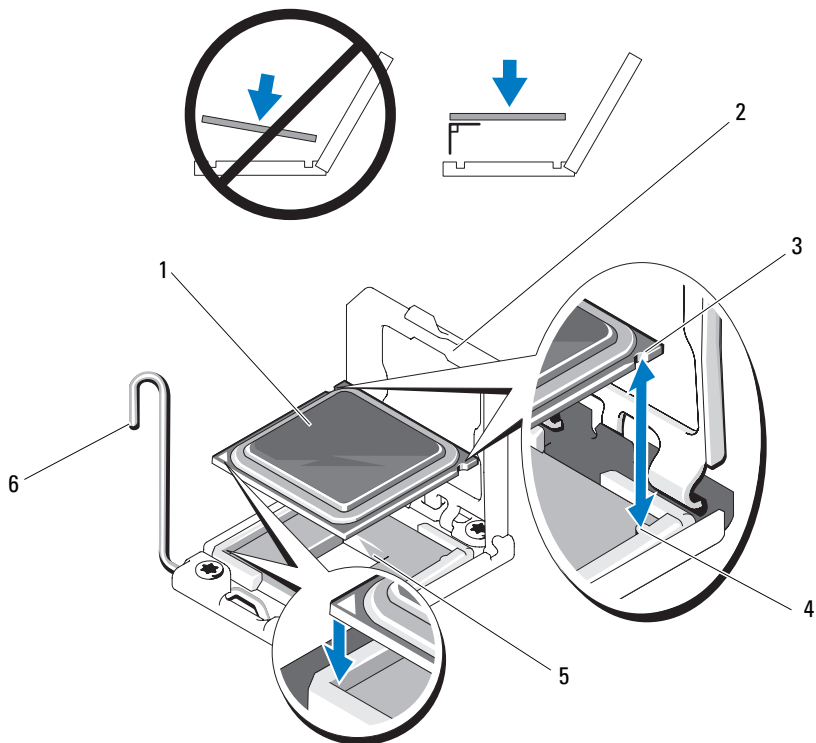
10 向上转动处理器护盖，直至其不影响处理器的取出。请参阅图 3-24。

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

△ 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。

📌 注：在单处理器配置中，必须将处理器安装在插槽 CPU1 中。仅在插槽 CPU2 中安装挡片。

图 3-24. 卸下和安装处理器



1 处理器

2 处理器护盖


3 处理器中的槽口

4 插槽卡锁

5 ZIF 插槽

6 插槽释放拉杆

安装处理器

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

- 1 如果要升级处理器，在升级系统之前，请先从 support.dell.com 下载并安装最新的系统 BIOS 版本。按照文件下载中附带的说明在系统上安装更新。




注：在单处理器配置中，必须使用插槽 CPU1。


- 2 如果处理器尚未使用过，请打开处理器包装。

如果处理器是已经用过的，则用不起毛的软布擦去处理器顶部的所有导热油脂。


- 3 将处理器与 ZIF 插槽中的插槽卡锁对准。请参阅图 3-24。

 **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 ZIF 插槽上的插针。

- 4 处理器插槽中的释放拉杆处于打开位置时，将处理器与插槽卡锁对齐，然后将处理器轻轻地插入插槽中。

 **小心：**在插入处理器时，切勿用力过猛。如果处理器的位置正确，它会顺利卡入插槽。

- 5 合上处理器护盖。
- 6 向下转动插槽释放拉杆，直至其卡入到位。
- 7 使用干净、不起毛的软布擦去散热器上的导热油脂。
- 8 打开处理器套件附带的油脂包并将导热油脂均匀地涂在新处理器的顶部中央位置。

 **小心：**使用过量导热油脂可能会导致油脂触及处理器护盖，这可能导致处理器插槽遭受污染。

- 9 将散热器放置在处理器上。请参阅图 3-23。
- 10 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧紧散热器固定螺钉。请参阅图 3-23。
- 11 装回冷却导流罩。请参阅第 85 页上的“安装冷却导流罩”。
- 12 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
- 13 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和所有连接的外围设备。

- 14 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”。
- 15 运行系统诊断程序，验证新处理器是否可以正常运行。
有关运行诊断程序的信息，请参阅第 168 页上的“运行嵌入式系统诊断程序”。

系统电池

更换系统电池



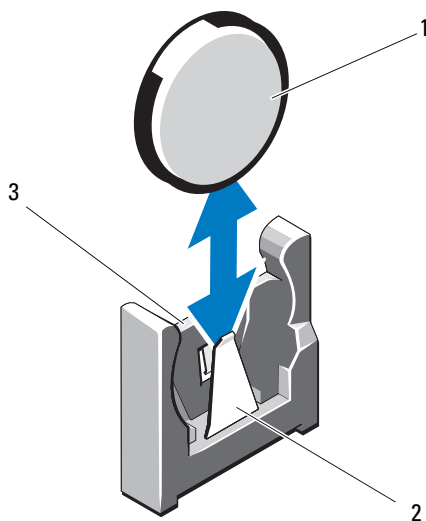
警告：未正确安装的新电池可能有爆裂的危险。请仅使用制造商建议的相同或相当类型的电池进行更换。有关其它信息，请参阅安全说明。



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

- 1 关闭系统和所有连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
- 3 卸下冷却导流罩。请参阅第 84 页上的“卸下冷却导流罩”。

图 3-25. 更换系统电池



1 系统电池

2 电池连接器的负极端

3 电池连接器的正极端

4 如果已安装扩充卡，请将其从扩充卡插槽中卸下。请参阅第 111 页上的“卸下扩充卡”。

5 如果已安装存储控制器卡，请将其卸下。请参阅第 114 页上的“卸下存储控制器卡”。

6 卸下扩充卡提升板。请参阅第 117 页上的“iDRAC6 Express 卡（可选）”。

7 找到电池槽。请参阅第 171 页上的“跳线和连接器”。

△ 小心：为避免损坏电池连接器，在安装或卸下电池时必须稳固支撑连接器。

8 通过稳固地按住电池连接器的正极端来支撑连接器。

9 将电池按向连接器的负极端，然后将其从固定卡舌中撬出。

10 通过稳固地向下按电池连接器的正极端来支撑连接器。

- 11 以“+”面朝向系统板上塑料连接器的方式按住新电池，然后将其滑动到固定卡舌下。
- 12 竖直向下将电池按入连接器，直至其卡入到位。
- 13 装回扩充卡提升板。请参阅第 113 页上的“安装扩充卡提升板”。
- 14 装回存储控制器卡。请参阅第 116 页上的“安装存储控制器卡”。
- 15 从扩充卡插槽装回扩充卡。请参阅第 109 页上的“安装扩充卡”。
- 16 装回冷却导流罩。请参阅第 85 页上的“安装冷却导流罩”。
- 17 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
- 18 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和所有连接的外围设备。
- 19 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 54 页上的“进入系统设置程序”。
- 20 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。
- 21 退出系统设置程序。

RAID 电池（可选）

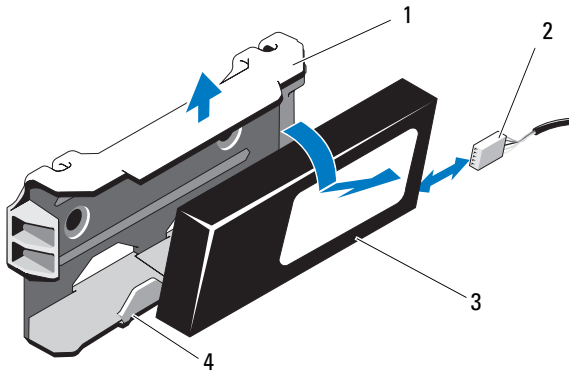
卸下 RAID 电池

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

🔧 注：本节中的信息仅适用于配有可选 RAID 控制器卡的系统。

- 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“打开系统护盖”。
- 3 通过将电缆连接器轻轻拉出连接器，断开 RAID 电池电缆的连接。请参阅图 3-26。
- 4 轻轻向后扒两个用来固定 RAID 电池的卡舌，然后将 RAID 电池从电池托盘中提起。请参阅图 3-26。

图 3-26. 卸下和安装 RAID 电池



- | | | | |
|---|---------|---|------------|
| 1 | 电池托盘 | 2 | 电池电缆 |
| 3 | RAID 电池 | 4 | 电池托盘卡舌（2个） |

安装 RAID 电池



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

- 1 将 RAID 电池插入电池托盘中，直至其锁定到位。请参阅图 3-26。
- 2 将电缆连接至电池。请参阅图 3-26。
- 3 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
- 4 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和所有连接的外围设备。

控制面板部件 — LED



注：本节仅适用于十二硬盘驱动器系统。

卸下控制面板模块 LED 指示灯



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

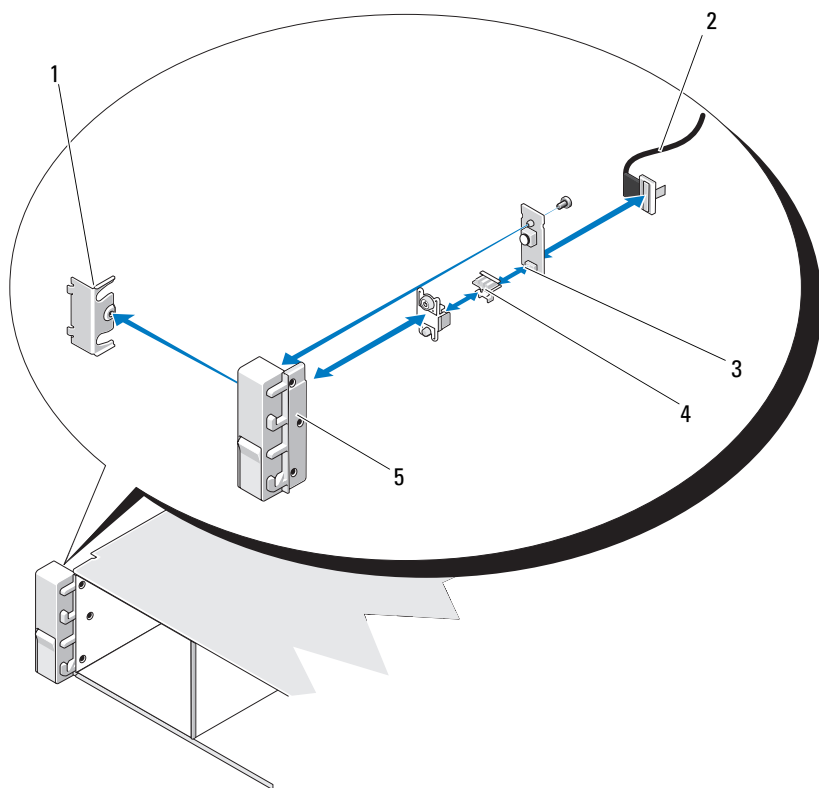
- 1 如果适用，请卸下前挡板。请参阅第 80 页上的“卸下前挡板”。
- 2 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座和外围设备的连接。
- 3 卸下将支架固定到模块的单颗螺钉，然后卸下支架。
- 4 使用推拉卡舌断开模块背面的控制面板电缆。请参阅图 3-27。



小心：请勿通过拽拉电缆来拔出连接器。这样做可能会损坏电缆。

- 5 卸下将电源按钮板固定至控制面板模块的螺钉。请参阅图 3-27。
- 6 从控制面板模块卸下电源按钮板和电源按钮。

图 3-27. 卸下和安装控制面板 — LED



- 1 支架
- 3 电源按钮板
- 5 控制面板模块

- 2 控制面板电缆
- 4 电源按钮

安装控制面板模块 LED 指示灯



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

- 1 在控制面板模块中安装电源按钮和电源按钮板。
- 2 拧紧将电源按钮板固定至控制面板模块的螺钉。请参阅图 3-27。
- 3 将控制面板电缆连接到控制面板模块。
- 4 装回支架并拧紧将支架紧固到控制面板模块背面的螺钉。
- 5 将系统重新连接至电源，并打开系统和连接的外围设备。
- 6 请装回前挡板（如果适用）。请参阅第 81 页上的“安装前挡板”。

控制面板部件—LCD（可选）



注：本节仅适用于八硬盘驱动器系统。



注：控制面板部件由两个单独的模块组成 — 显示模块和控制面板电路板。卸下和安装这两个模块时请遵循以下说明。


卸下控制面板显示模块



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


- 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 如果适用，请卸下前挡板。请参阅第 80 页上的“卸下前挡板”。
- 3 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
- 4 断开显示模块电缆与控制面板的连接。请参阅图 3-28。
- 5 使用小刀或小型平口螺丝刀，将刀片插入显示屏的前面板下，沿底部滑动刀片向外卸下面板。请参阅图 3-28。
- 6 移动前面板直至其从显示模块脱离，以便拆装固定螺钉。
- 7 卸下将显示模块固定到系统机箱的两颗螺钉。
- 8 从机箱凹口中卸下显示模块。

安装控制面板显示模块


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

- 1 将显示模块插入机箱凹口，并用 Torx 螺钉将其固定。请参阅图 3-28。
- 2 将更换面板连接至显示模块正面。
- 3 将显示模块电缆连接至控制面板。
- 4 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
- 5 将系统重新连接至电源，并打开系统和连接的外围设备。
- 6 请安装前挡板（如果适用）。请参阅第 81 页上的“安装前挡板”。

卸下控制面板部件

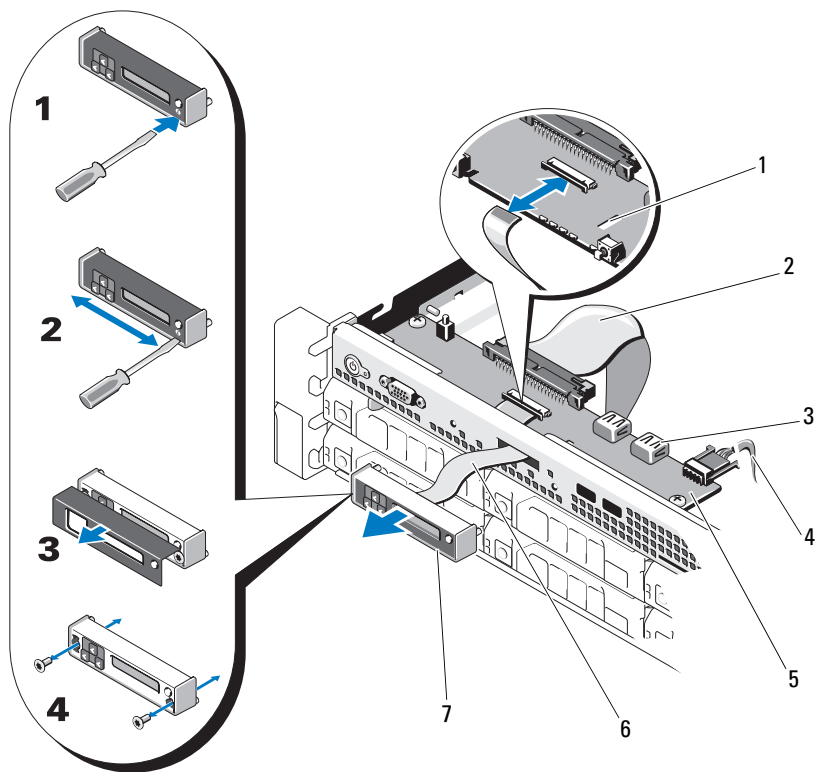
 **小心：**多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持小组的指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围之内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

- 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 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
- 3 按下电缆连接器两端的金属卡舌，轻轻将连接器拔出插槽，从而断开控制面板背面的控制面板电缆。

 **小心：**请勿通过拽拉电缆来拔出连接器。这样做会损坏电缆。

- 4 断开控制面板背部 USB 电缆的连接。请参阅图 3-28。
- 5 断开显示模块电缆与控制面板的连接。请参阅图 3-28。
- 6 卸下将控制面板固定到系统机箱的两颗螺钉，然后卸下面板。


图 3-28. 卸下和安装控制面板 — LCD



- 1 插槽
- 3 USB 存储钥匙连接器
- 5 控制面板
- 7 LCD 显示模块

- 2 控制面板电缆
- 4 电源电缆
- 6 显示模块电缆


安装控制面板部件

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

- 1 将控制面板安装到系统机箱中，并用两颗螺钉固定。请参阅图 3-28。
- 2 将显示模块电缆连接至控制面板。请参阅图 3-28。
- 3 将控制面板电缆连接至控制面板。请参阅图 3-28。
- 4 将 USB 电缆连接至控制面板。请参阅图 3-28。
- 5 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
- 6 将系统重新连接至电源，并打开系统和连接的外围设备。


SAS 背板


卸下 SAS 背板

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

- 1 如果适用，请卸下前挡板。请参阅第 80 页上的“卸下前挡板”。
- 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“打开系统护盖”。

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


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


4 卸下所有硬盘驱动器。请参阅第 86 页上的“卸下硬盘驱动器”。

5 断开电源电缆和 SAS 背板末端的连接。

6 断开 SAS 数据电缆与背板的连接。

7 断开光盘驱动器电缆、USB 电缆和控制面板电缆。

 **小心：**请轻轻拉扯电缆，以免损坏。

 **注：**对于十二硬盘驱动器系统，请断开内部硬盘驱动器电缆连接。

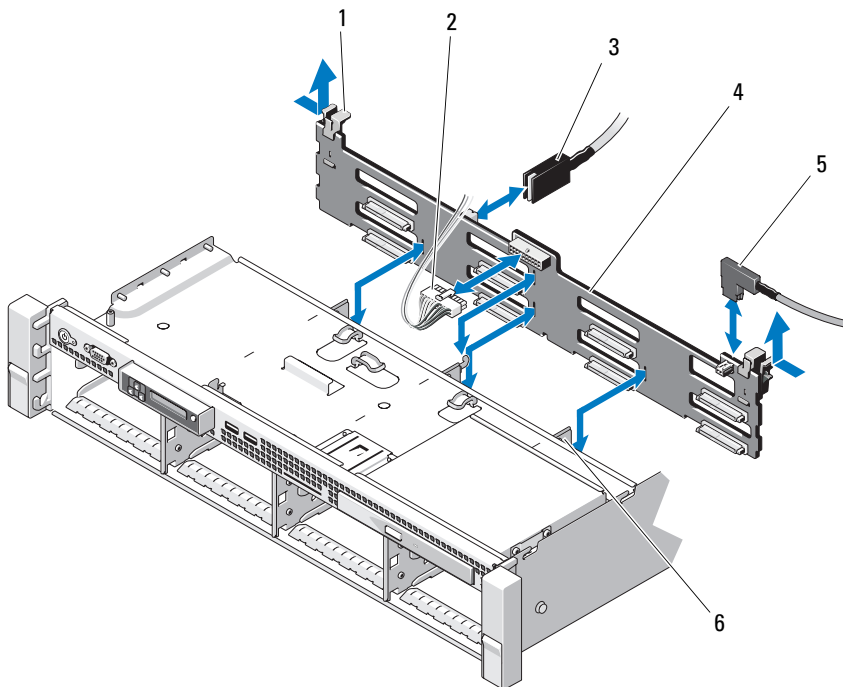
8 向内侧按下两个蓝色闩锁的同时，向上提起背板。请参阅图 3-30。

9 背板无法再向上滑动时，朝系统背面拉动背板，将其从固定挂钩中卸下。

10 从系统中提出背板，请小心操作以免损坏背板表面上的组件。

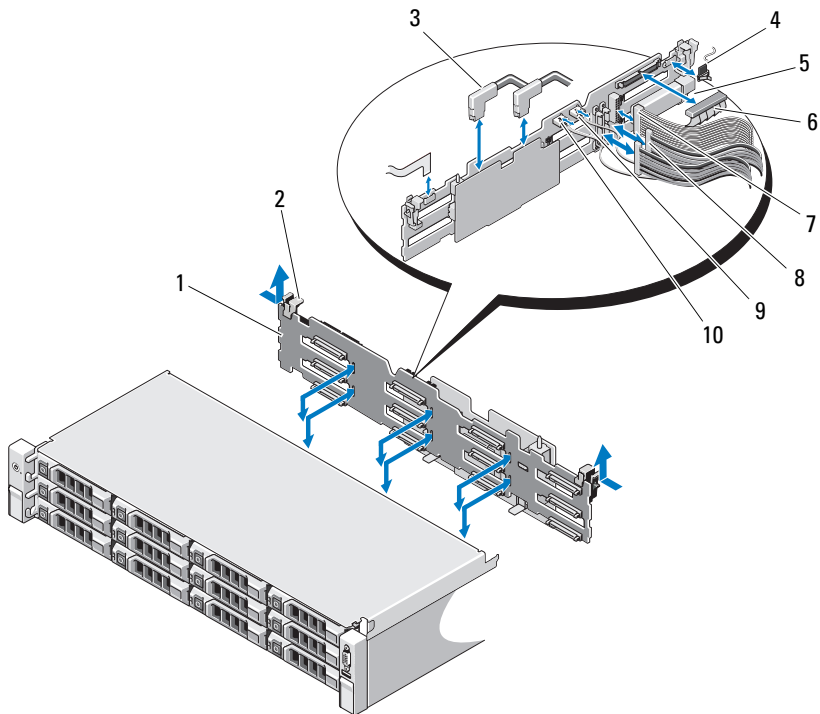
11 将 SAS 背板表面向下放置在工作台上。

图 3-29. 卸下和安装 SAS 背板（八硬盘驱动器系统）



- | | | | |
|---|------------|---|------------|
| 1 | 背板固定门锁（2个） | 2 | SAS 背板电源电缆 |
| 3 | SAS A 电缆 | 4 | SAS 背板 |
| 5 | SAS B 电缆 | 6 | 固定挂钩（4个） |

图 3-30. 卸下和安装 SAS 背板（十二硬盘驱动器系统）



- | | | | |
|---|-------------|----|---------------|
| 1 | SAS 背板 | 2 | 背板固定门锁（2个） |
| 3 | SAS 电缆 | 4 | 控制面板模块电缆 |
| 5 | USB 存储钥匙连接器 | 6 | SAS 背板电源电缆 |
| 7 | 控制面板电缆 | 8 | 内部硬盘驱动器电缆（2根） |
| 9 | USB 电缆 | 10 | SAS 背板电缆 |

安装 SAS 背板



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

- 1 将背板向下慢慢放入系统中，请小心操作以免损坏背板表面的组件。
- 2 将背板中的插槽与驱动器托架背面的固定挂钩对齐，然后向前移动背板，直至固定挂钩卡入背板上的插槽。请参阅图 3-30。
- 3 向下滑动背板直至两个蓝色固定闩锁卡入到位。
- 4 将 SAS 数据和电源电缆连接至 SAS 背板。
- 5 将硬盘驱动器安装在其原始位置。
- 6 连接光盘驱动器电缆、USB 电缆和控制面板电缆至系统板。



小心：请轻轻拉扯电缆，以免损坏。




注：对于十二硬盘驱动器系统，请连接内部硬盘驱动器电缆。

- 7 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
- 8 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和所有连接的外围设备。
- 9 请安装前挡板（如果适用）。请参阅第 81 页上的“安装前挡板”。

配电板

配电板位于系统电源设备风扇模块的正后方。请参阅图 3-32。

卸下配电板

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


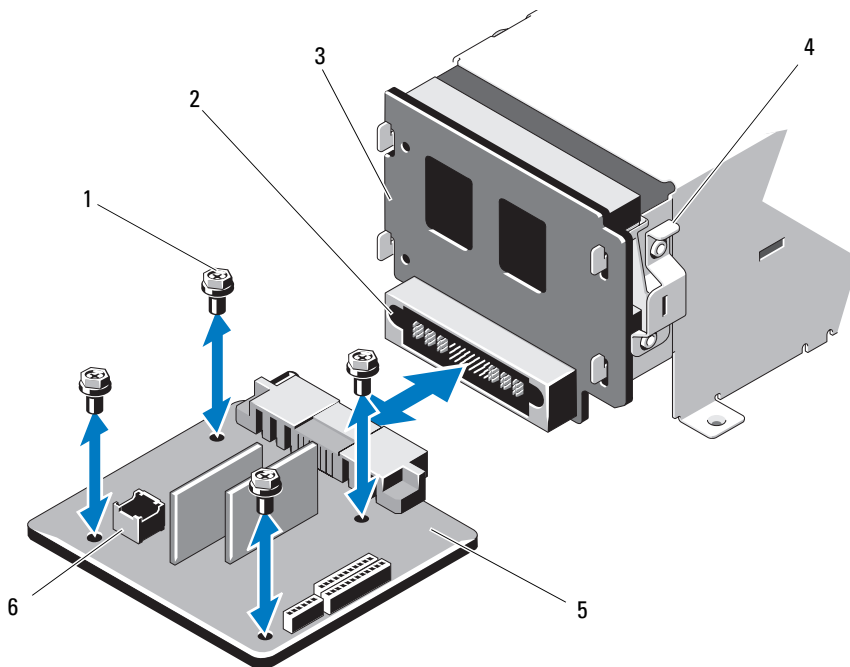
- 1 关闭系统和连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
- 3 卸下内部硬盘驱动器托架和支撑托盘（如果适用）。请参阅第 89 页上的“卸下内部硬盘驱动器托架”。
- 4 卸下支撑架上的指旋螺钉，然后向上提起使其脱离系统（如果适用）。
- 5 从系统中卸下电源设备。请参阅第 99 页上的“卸下电源设备”。
- 6 卸下扩充卡。请参阅第 111 页上的“卸下扩充卡”。
- 7 卸下扩充卡提升板。请参阅第 117 页上的“iDRAC6 Express 卡（可选）”。
- 8 从系统板断开配电电缆的连接（请参阅第 145 页上的“系统板”）。
- 9 断开风扇电缆。
- 10 卸下将配电板固定在机箱的螺钉。请参阅图 3-31 和图 3-32。
 **注：**十二硬盘驱动器系统有三颗用于将配电板固定到机箱的螺钉。八硬盘驱动器系统有四颗用于将配电板固定到机箱的螺钉。
- 11 推动蓝色卡舌，提起配电板，将其向系统前方移动，以将卡舌从电源设备托架上松开。请参阅图 3-31 和图 3-32。

图 3-31. 卸下和安装配电板（八硬盘驱动器系统）



1 螺钉（4 颗）

3 电源插入板

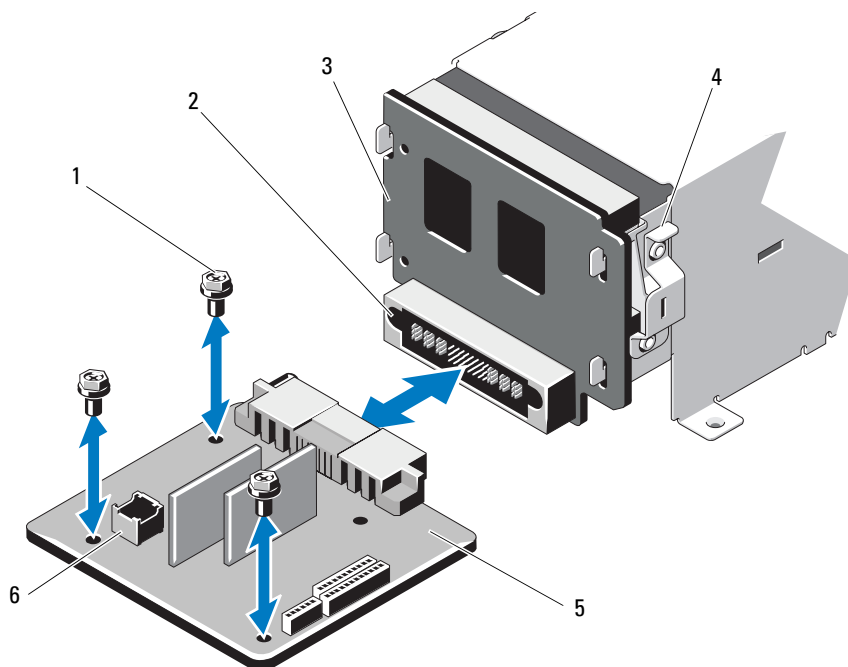
5 配电板

2 电源设备连接器

4 蓝色卡舌

6 风扇模块电缆连接器

图 3-32. 卸下和安装配电板（十二硬盘驱动器系统）



1 螺钉（3颗）

3 电源插入板

5 配电板

2 电源设备连接器


4 蓝色卡舌

6 风扇模块电缆连接器

更换配电板





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

- 1 打开新配电板部件的包装。
- 2 将配电板与机箱卡舌对齐，将其滑入直至蓝色卡舌将板边缘卡住到位。请参阅图 3-32。
- 3 安装将配电板固定到机箱上的四颗螺钉。请参阅图 3-31 和图 3-32。
 **注：**十二硬盘驱动器系统只有三颗用于将配电板固定到机箱的螺钉。
- 4 将配电电缆连接到系统板（请参阅第 145 页上的“系统板”），然后将风扇电缆连接到配电板，如图 3-31 和图 3-32 中所示。
- 5 在配电板上方对准支撑架，然后使用螺钉固定到位（如果适用）。
- 6 安装内部硬盘驱动器托架（如果适用）。请参阅第 91 页上的“安装内部硬盘驱动器托架”。
- 7 在系统中安装电源设备。请参阅第 100 页上的“安装电源设备”。
- 8 装回扩充卡提升板。请参阅第 113 页上的“安装扩充卡提升板”。
- 9 装回扩充卡。请参阅第 109 页上的“安装扩充卡”。
- 10 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
- 11 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和所有连接的外围设备。

系统板

卸下系统板

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

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


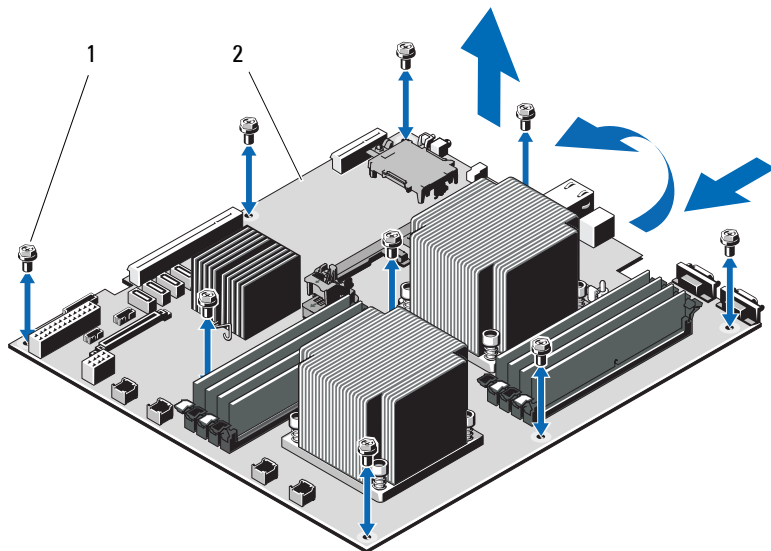
- 1 关闭系统和连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
 - 2 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
 - 3 卸下冷却导流罩。请参阅第 84 页上的“卸下冷却导流罩”。
 - 4 卸下电源设备。请参阅第 99 页上的“卸下电源设备”或第 101 页上的“系统内存”。
 - 5 卸下所有扩充卡和存储控制器卡（如果适用）。请参阅第 111 页上的“卸下扩充卡”和第 114 页上的“卸下存储控制器卡”。
 - 6 卸下扩充卡提升板。请参阅第 117 页上的“iDRAC6 Express 卡（可选）”。
 - 7 卸下散热器、处理器和散热器挡片。请参阅第 123 页上的“卸下处理器”。
 - 8 卸下 iDRAC6 Enterprise 卡（如果已安装）。请参阅第 121 页上的“卸下 iDRAC6 Enterprise 卡”。
 - 9 卸下 iDRAC6 Express 卡（如果已安装）。请参阅第 118 页上的“卸下 iDRAC6 Express 卡”。
 - 10 断开所有电缆与系统板的连接。
 - 11 卸下将系统板固定到机箱的九颗螺钉，然后将系统板部件向机箱前端滑动。
-  **小心：**请勿通过抓住内存模块、处理器或其它组件来拿出系统板部件。
- 12 抓住系统板边缘，将整个系统板部件从机箱中提出。请参阅图 3-33。

图 3-33. 卸下和安装系统板



1 螺钉（9颗）

2 系统板部件

安装系统板



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

- 1 打开新系统板的包装。
- 2 撕下处理器护盖上的标签并将其粘贴至系统正面的系统识别面板上。请参阅图 1-1。
- 3 握住系统板边缘，将其放入机箱。



小心：请勿通过抓住内存模块、处理器或其它组件来拿出系统板部件。

- 4 轻轻地提起系统板的正面，并将系统板调整到机箱底部，直至其完全平放在机箱底部。
- 5 将系统板推向机箱后侧，直至系统板固定到位。
- 6 拧紧九颗用于将系统板固定至机箱的螺钉。请参阅图 3-33。
- 7 将处理器转移至新的系统板。请参阅第 123 页上的“卸下处理器”和第 126 页上的“安装处理器”。
- 8 卸下内存模块，然后将其转移至新板上的相同位置。请参阅第 106 页上的“卸下内存模块”和第 104 页上的“安装内存模块”。
- 9 将电缆连接至系统板。请参阅图 6-1 以了解系统板上连接器的位置。
- 10 装回扩充卡提升板。请参阅第 113 页上的“安装扩充卡提升板”。
- 11 安装所有扩充卡。请参阅第 109 页上的“安装扩充卡”。
- 12 请重新安装存储控制器卡（如果适用）。请参阅第 116 页上的“安装存储控制器卡”。
将 SAS 电缆连接至控制器后，确保将电缆置于提升板 1 末端的导向器下。
- 13 安装 iDRAC6 Enterprise 卡（如果适用）。请参阅第 119 页上的“安装 iDRAC6 Enterprise 卡”。
- 14 安装 iDRAC6 Express 卡（如果适用）。请参阅第 117 页上的“安装 iDRAC6 Express 卡”。
- 15 装回冷却导流罩。请参阅第 85 页上的“安装冷却导流罩”。
- 16 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
- 17 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和所有连接的外围设备。

系统故障排除

安全第一 — 为您和您的系统着想

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

系统启动失败故障排除

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导致系统启动时停机，并且无任何视频输出。请参阅第 107 页上的“扩充卡和扩充卡提升板”。

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 26 页上的“LCD 状态信息（可选）”和第 37 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 1-5。

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“使用 Online Diagnostics”。

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 177 页上的“获得帮助”。

USB 设备故障排除

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 5。

- 1 从系统中暂时拆除键盘和鼠标电缆，然后再重新连接。
- 2 将键盘/鼠标连接至系统另一面的 USB 端口。
- 3 如果问题得以解决，请重新启动系统，进入系统设置程序，检查是否已启用不工作的 USB 端口。

- 4 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。

- 5 关闭所有连接的 USB 设备，并断开其与系统的连接。
- 6 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 61 页上的“Integrated Devices（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 171 页上的“系统板跳线”中关于设置系统中 NVRAM_CLR 跳线并将 BIOS 恢复至默认设置的说明。

- 7 重新连接，每次打开一个 USB 设备的电源。
- 8 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 177 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 177 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“使用 Online Diagnostics”。
- 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缺失。删除并重新安装驱动程序（如果适用）。请参阅 NIC 的说明文件。
 - 如果可能，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，确认已启用 NIC 端口。请参阅第 61 页上的“Integrated Devices（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 177 页上的“获得帮助”。


受潮系统故障排除

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

- 1 关闭系统和连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
- 3 拆除系统上的组件。请参阅第 77 页上的“安装系统组件”。
 - 冷却导流罩
 - 硬盘驱动器
 - SAS 背板
 - Vflash 介质卡
 - USB 存储钥匙
 - NIC 硬件钥匙
 - 扩充卡提升板
 - 集成存储控制器卡
 - iDRAC6 Express 卡
 - iDRAC6 Enterprise 卡
 - 电源设备
 - 风扇
 - 处理器和散热器
 - 内存模块
- 4 使系统彻底干燥至少 24 小时。
- 5 重新安装您在步骤 3 中卸下的组件。
- 6 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
- 7 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和连接的外围设备。
如果系统未正常启动，请参阅第 177 页上的“获得帮助”。


- 8 如果系统正常启动，请关闭系统并重新安装所有卸下的扩充卡。请参阅第 109 页上的“安装扩充卡”。
 - 9 运行相应的联机诊断检测程序。请参阅第 167 页上的“使用 Online Diagnostics”。
- 如果检测程序运行失败，请参阅第 177 页上的“获得帮助”。

受损系统故障排除

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

- 1 关闭系统和连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
 - 2 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
 - 3 确保已正确安装以下组件：
 - 扩充卡提升板
 - 电源设备
 - 风扇
 - 处理器和散热器
 - 内存模块
 - 硬盘驱动器托盘
 - 冷却导流罩
 - 4 确保所有电缆均已正确连接。
 - 5 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
 - 6 运行系统诊断程序中的系统板检测程序。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 177 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 可能会丢失其系统配置信息。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 55 页上的“系统设置程序选项”。
- 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 127 页上的“更换系统电池”。

如果更换电池后问题仍未解决，请参阅第 177 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保持的时间外，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。

电源设备故障排除

- 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：**要使系统运行，必须至少安装一个电源设备。仅安装一个电源设备时，长时间运行系统可能会导致系统过热。

- 2 通过拆卸和重新安装的方法来重置电源设备。请参阅第 99 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，表示电源设备工作正常。

如果问题仍然存在，请更换出现故障的电源设备。

- 3 如果所有故障排除均失败，请参阅第 177 页上的“获得帮助”。

系统冷却问题故障排除

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

确保不存在以下情况：

- 系统护盖、冷却导流罩、驱动器挡片、电源设备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”。
- 未遵照扩充卡安装原则。请参阅第 107 页上的“扩充卡安装原则”。

风扇故障排除

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

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“打开系统护盖”。

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 83 页上的“合上系统护盖”。


6 如果风扇无法工作，请关闭系统，然后安装新风扇。请参阅第 98 页上的“安装冷却风扇”。

7 重新启动系统。

如果问题得以解决，请合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。

如果更换的风扇仍不能运行，请参阅第 177 页上的“获得帮助”。

系统内存故障排除

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



注：无效的内存配置可能导致系统启动时停机，并且无任何视频输出。请参阅第 102 页上的“内存模块安装一般原则”，并验证您的内存配置是否符合所有适用的原则。

- 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“使用 Online Diagnostics”。

如果诊断程序指示出现故障，请按照诊断程序提供的纠正措施进行操作。

- 2 如果系统无法运行，请关闭系统和连接的外围设备，并断开系统与电源的连接。等待至少 10 秒钟，然后将系统重新连接至电源。

- 3 打开系统及连接的外围设备，并留意屏幕上的信息。

如果系统显示指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“Memory Settings（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“打开系统护盖”。

- 7 卸下冷却导流罩。请参阅第 84 页上的“卸下冷却导流罩”。

- 8 检查内存通道，确保内存插装无误。请参阅第 102 页上的“内存模块安装一般原则”。

- 9 在各自插槽中重置内存模块。请参阅第 104 页上的“安装内存模块”。


- 10 装回冷却导流罩。请参阅第 85 页上的“安装冷却导流罩”。

- 11 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。

- 12 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和连接的外围设备。

- 13** 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“Memory Settings（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“打开系统护盖”。
- 16** 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。
- 17** 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 104 页上的“安装内存模块”。
- 18** 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
- 19** 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。
- 20** 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。
- 21** 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 20。
如果检查所有内存模块后，问题仍然存在，请参阅第 177 页上的“获得帮助”。

内部 USB 密钥故障排除

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

- 1 进入系统设置程序，并确保已启用 USB 钥匙端口。请参阅第 61 页上的“Integrated Devices（集成设备）屏幕”。
- 2 关闭系统和已连接的外围设备。
- 3 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
- 4 找到 USB 钥匙并予以重置。请参阅第 122 页上的“内部 USB 存储钥匙”。
- 5 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
- 6 打开系统和连接的外围设备，并检查 USB 钥匙是否运行正常。
- 7 如果问题仍未解决，则重复执行步骤 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 83 页上的“合上系统护盖”。
- 10 打开系统和连接的外围设备，并检查 USB 钥匙是否运行正常。
- 11 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。
如果问题仍未解决，请参阅第 177 页上的“获得帮助”。

光盘驱动器故障排除



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

- 1 如果适用，请卸下前挡板。请参阅第 80 页上的“卸下前挡板”。
- 2 尝试使用其它 CD 或 DVD。
- 3 进入系统设置程序并确保已启用了集成的 SATA 控制器以及驱动器的 SATA 端口。请参阅第 54 页上的“进入系统设置程序”。
- 4 运行相应的联机诊断检测程序。请参阅第 167 页上的“使用 Online Diagnostics”。
- 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“打开系统护盖”。
- 7 确保接口电缆已稳固地连接至光盘驱动器和系统板。
- 8 确保电源电缆已正确连接至驱动器。
- 9 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
- 10 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和连接的外围设备。
如果问题仍未解决，请参阅第 177 页上的“获得帮助”。

硬盘驱动器故障排除

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

△ 小心：此故障排除过程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“使用 Online Diagnostics”。

根据诊断检测程序的结果，按需要继续执行以下步骤。

- 2 如果适用，请卸下前挡板。请参阅第 80 页上的“卸下前挡板”。
- 3 如果系统中存在 RAID 控制器且在 RAID 阵列中配置了硬盘驱动器，则执行下列步骤：
 - a 重新启动系统，并进入主机适配器配置公用程序，对于 PERC 控制器，请按 <Ctrl><R> 组合键，对于 SAS 控制器，则按 <Ctrl><C> 组合键。
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 将硬盘驱动器置于离线状态并重置驱动器。请参阅第 86 页上的“卸下硬盘驱动器”
 - d 退出配置公用程序并允许系统引导至操作系统。
- 4 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。
- 5 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 54 页上的“进入系统设置程序”。

如果问题仍然存在，请参阅第 177 页上的“获得帮助”。

- 6 装回前挡板。请参阅第 81 页上的“安装前挡板”。

内部硬盘驱动器故障排除

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

△ **小心：**此故障排除过程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“使用 Online Diagnostics”。

根据诊断检测程序的结果，按需要继续执行以下步骤。

- 2 如果系统中存在 RAID 控制器且在 RAID 阵列中配置了硬盘驱动器，则执行下列步骤：
 - a 重新启动系统，并进入主机适配器配置公用程序，对于 PERC 控制器，请按 <Ctrl><R> 组合键，对于 SAS 控制器，则按 <Ctrl><C> 组合键。

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 将硬盘驱动器置于离线状态并重置驱动器。请参阅第 89 页上的“卸下内部硬盘驱动器托架”。
 - d 退出配置公用程序并允许系统引导至操作系统。
- 3 确保已正确安装和配置控制器卡所需的设备驱动程序。有关详情，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 54 页上的“进入系统设置程序”。

如果问题仍然存在，请参阅第 177 页上的“获得帮助”。

存储控制器故障排除



注：在对 SAS 或 SAS RAID 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 Online Diagnostics”。
- 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 54 页上的“进入系统设置程序”。
- 3 重新启动系统并按住相应的按键序列以进入配置公用程序。
 - <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，进行必要的纠正，然后重新启动系统。



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

- 5 如果适用，请卸下前挡板。请参阅第 80 页上的“卸下前挡板”。
- 6 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。
- 7 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
- 8 确保控制器卡已在系统板连接器中稳固就位。请参阅第 109 页上的“安装扩充卡”。
- 9 如果使用高速缓存电池 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（如果适用）。
- 10 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 116 页上的“安装存储控制器卡”和图 3-19。
确保电缆已牢固地连接至存储控制器和 SAS 背板。
- 11 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
- 12 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和连接的外围设备。
如果问题仍然存在，请参阅第 177 页上的“获得帮助”。
- 13 请装回前挡板（如果适用）。请参阅第 81 页上的“安装前挡板”。

扩充卡故障排除



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




注：进行扩充卡故障排除时，请参阅操作系统和扩充卡的说明文件。

- 1 运行相应的联机诊断检测程序。请参阅第 167 页上的“使用 Online Diagnostics”。
- 2 如果适用，请卸下前挡板。请参阅第 80 页上的“卸下前挡板”。
- 3 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。
- 4 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
- 5 确保每个扩充卡都已在其连接器中稳固就位。请参阅第 109 页上的“安装扩充卡”。
- 6 确保每个扩充卡提升板都在其连接器中稳固就位。请参阅第 113 页上的“安装扩充卡提升板”。
- 7 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
- 8 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。
- 9 如果问题仍未解决，请关闭系统和连接的外围设备，然后断开系统与电源插座的连接。
- 10 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
- 11 卸下系统中安装的所有扩充卡。请参阅第 111 页上的“卸下扩充卡”。
- 12 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
- 13 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。
- 14 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 177 页上的“获得帮助”。

- 15 对于在步骤 11 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“打开系统护盖”。
 - c 重新安装其中一个扩充卡。
 - d 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
 - e 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 177 页上的“获得帮助”。

处理器故障排除

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

- 1 运行相应的联机诊断检测程序。请参阅第 167 页上的“使用 Online Diagnostics”。
- 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“打开系统护盖”。
- 4 确保已正确安装了所有处理器和散热器。请参阅第 126 页上的“安装处理器”。
- 5 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
- 6 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。
- 7 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”。
- 8 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。
- 9 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
- 10 卸下处理器 2。请参阅第 123 页上的“卸下处理器”。
- 11 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“合上系统护盖”。
- 12 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和连接的外围设备。

- 13** 运行相应的联机诊断检测程序。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，则说明该处理器出现故障。请参阅第 177 页上的“获得帮助”。

- 14** 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。

- 15** 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。

- 16** 用处理器 2 替换处理器 1。请参阅第 126 页上的“安装处理器”。

- 17** 重复执行步骤 13 至步骤 11。

如果在检测了两个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 177 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 Online Diagnostics

要判定系统问题，请先使用 Online Diagnostics。Dell Online Diagnostics 是一套诊断程序（或检测模块），提供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 以及其它组件）的诊断检测。如果使用 Online Diagnostics 无法确定问题，请使用嵌入式系统诊断程序。

对于运行所支持的 Microsoft Windows 和 Linux 操作系统的系统而言，在上面运行 Online Diagnostics 所需的文件可以在 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 Diagnostics 用户指南*》。

可使用生命周期控制器启动嵌入式系统诊断程序。有关使用控制器的详情，请参阅 support.dell.com/manuals 上的生命周期控制器说明文件。

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组件故障。只要处理器和系统的输入/输出设备可以正常工作，就可以使用系统诊断程序来帮助您找到问题。

运行嵌入式系统诊断程序

可以从 USC 主屏幕中运行嵌入式系统诊断程序。

△ 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 引导系统时，按 <F10> 键启动控制器。
- 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，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 Custom Test（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）选择要检测的所有设备组件。



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：

- **Non-Interactive Tests Only**（仅执行非交互式检测）— 只运行无需用户干预的检测。
- **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关于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

本节提供了有关系统跳线的具体信息。还提供了有关跳线和开关的一些基本信息，并对系统中各种板上的连接器进行了说明。

系统板跳线

图 6-1 显示了配置跳线在系统板上的位置。表 6-1 列出了跳线设置。

表 6-1. 系统板跳线设置

跳线	设置	说明
PWRD_EN	 (默认设置)	启用密码功能（插针 2-4）
		禁用密码功能，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

有关系统板连接器的位置和说明，请参阅图 6-1 和表 6-2。

图 6-1. 系统板连接器

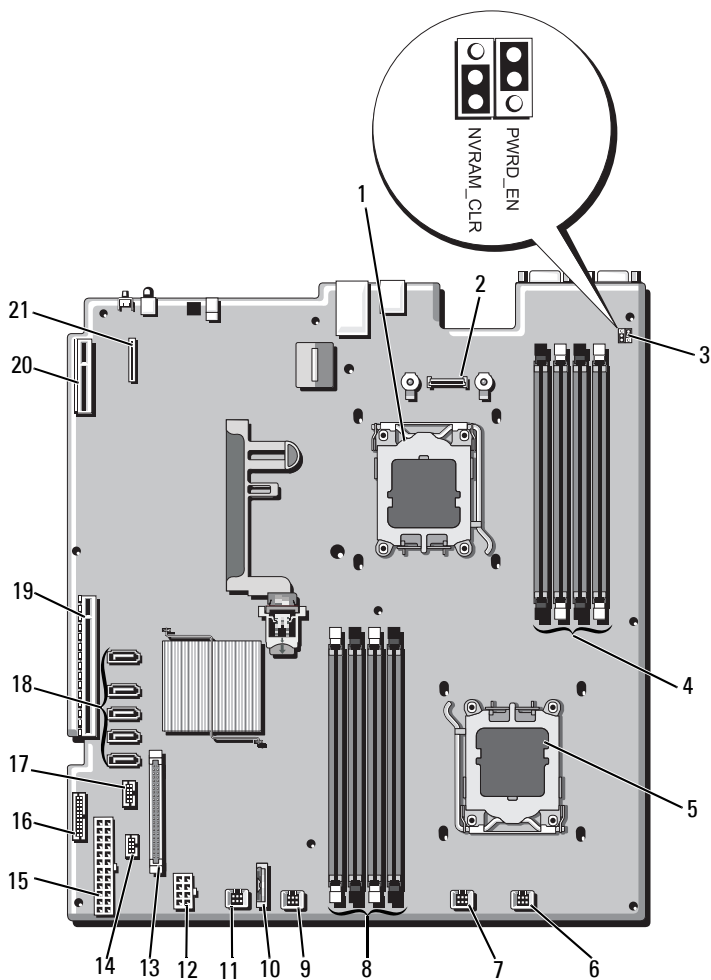


表 6-2. 系统板连接器


项目	连接器	说明
1	CPU2	处理器 2
2	iDRAC6 Enterprise	iDRAC6 Enterprise 卡连接器
3	PSWD_EN	密码启用跳线
	NVRM_CLR	NVRAM 清除跳线
4	B4	内存模块插槽 B4
	B2	内存模块插槽 B2 (白色释放拉杆)
	B3	内存模块插槽 B3
	B1	内存模块插槽 B1 (白色释放拉杆)
5	CPU1	处理器 1
6	FAN1	冷却风扇 1 连接器
7	FAN2	冷却风扇 2 连接器
8	A1	内存模块插槽 A1 (白色释放拉杆)
	A3	内存模块插槽 A3
	A2	内存模块插槽 A2 (白色释放拉杆)
	A4	内存模块插槽 A4
9	FAN3	冷却风扇 3 连接器
10	BATTERY	系统电池
11	FAN4	冷却风扇 4 连接器
12	I2V	8 针电源连接器
13	FP_CONN	控制面板连接器
14	BP_CONN	背板电源连接器
15	PWR_CONN	24 针电源连接器
16	PDB_I2C	配电板连接器
17	FP_USB_CONN	背板 USB 连接器

表 6-2. 系统板连接器 (续)

项目	连接器	说明
18	SATA_A	SATA 连接器 A
	SATA_B	SATA 连接器 B
	SATA_C	SATA 连接器 C
	SATA_D	SATA 连接器 D
	SATA_E	SATA 连接器 E
19	RISER	扩充卡提升板连接器
20	RISER	扩充卡提升板连接器
21	iDRAC6 Express	iDRAC6 Express 卡连接器

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

- 1 关闭系统和所有连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开系统护盖。请参阅第 81 页上的“打开系统护盖”。
- 3 将密码跳线移至“已禁用”位置，清除密码。请参阅表 6-1。
要在系统板上找到密码跳线，请参阅图 6-1。

- 4 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“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），除非在密码跳线塞处于“已禁用”位置时引导系统。但是，设定新系统和/或设置密码之前，必须将跳线塞返回“已启用”位置。

 **注：**如果在跳线塞仍处于“已禁用”位置的情况下设定新系统和/或设置密码，系统将在下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“打开系统护盖”。
- 8** 将密码跳线移回至“已启用”位置，以恢复密码功能。请参阅表 6-1。
- 9** 合上系统护盖。请参阅第 83 页上的“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 70 页上的“系统密码和设置密码功能”。

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：如果没有活动的 Internet 连接，您可以在购货发票、装箱单、帐单或 Dell 产品目录上查找联系信息。

Dell 提供了几种联机以及电话支持和服务选项。可用性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。
- 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。

索引

B

BMC
配置, 75

C

CD 驱动器
故障排除, 159

D

Dell
联络, 177
Dell PowerEdge Diagnostics
使用, 167
DIMM
请参阅内存模块 (DIMM)。

I

iDRAC6 Enterprise 卡
(可选), 119
iDRAC6 Express 卡
(可选), 117
iDRAC6 配置公用程序, 76

L

LCD 面板
部件, 15
菜单, 16

N

NIC
故障排除, 151
指示灯, 22

P

POST
访问系统功能, 11

S

SAS RAID 控制器子卡
故障排除, 162
SAS 背板
安装, 140
卸下, 136
SAS 控制器卡
安装, 116
卸下, 114
SAS 控制器子卡
故障排除, 162

SAS 硬盘驱动器。 *请参阅*硬盘驱动器。

SATA 硬盘驱动器。 *请参阅*硬盘驱动器。

SD 卡
故障排除, 158

T

TPM 安全保护, 65

U

UEFI 引导管理器
UEFI 引导设置屏幕, 69
进入, 68
系统公用程序屏幕, 70
主屏幕, 69

USB
存储钥匙的内部连接器, 122
前面板连接器, 12

USB 钥匙
故障排除, 158

Z

安全, 149

安装
SAS 背板, 140
SAS 控制器, 116
处理器, 126
电源设备挡片, 101
控制面板部件, 133, 136

扩充卡, 109
冷却导流罩, 85
内存模块, 104
硬盘驱动器 (可热交换), 87
硬盘驱动器挡片, 86

保护系统, 65, 71

保修, 51

背面板部件和指示灯, 19

布线
光盘驱动器, 93

插槽
*请参阅*扩充槽。

处理器
安装, 126
故障排除, 164
*请参阅*处理器。
升级, 123
卸下, 123

存储钥匙连接器 (USB), 122

错误信息, 54

挡板, 80

挡片
电源设备, 101
硬盘驱动器, 85

电池
RAID 卡电池故障排除, 162
故障排除, 154

电池 (系统)
更换, 127

电话号码, 177

- 电源设备
 - 卸下, 99
 - 指示灯, 23
 - 装回, 100
- 电源设备挡片, 101
- 电源指示灯, 12, 23
- 更换
 - 系统电池, 127
- 故障排除
 - CD 驱动器, 159
 - NIC, 151
 - SAS RAID 控制器子卡, 162
 - SD 卡, 158
 - 处理器, 164
 - 电池, 154
 - 键盘, 150
 - 扩充卡, 163
 - 冷却风扇, 155
 - 内部 USB 钥匙, 158
 - 内部硬盘驱动器, 161
 - 内存, 156
 - 视频, 150
 - 受潮系统, 152
 - 受损系统, 153
 - 外部连接, 149
 - 系统冷却, 155
 - 硬盘驱动器, 160-161
- 护盖
 - 打开, 81
 - 合上, 83
- 键盘
 - 故障排除, 150
- 警告信息, 50
- 控制面板部件
 - LCD 面板部件, 15
 - 安装, 133, 136
 - 部件, 12
 - 卸下, 131, 134
- 扩充槽, 107
- 扩充卡
 - SAS 控制器, 114
 - 安装, 109
 - 故障排除, 163
 - 卸下, 111
- 冷却导流罩
 - 安装, 85
 - 卸下, 84
- 冷却风扇
 - 故障排除, 155
 - 装回, 98
- 连接器
 - USB, 12
 - 视频, 12
 - 系统板, 172
- 密码
 - 禁用, 174
 - 设置, 73
 - 系统, 70
- 内存
 - 故障排除, 156
- 内存模块 (DIMM)
 - UDIMM 配置, 108
 - 安装, 104
 - 配置, 102
 - 卸下, 106

- 内存模式
 - 优化器, 103
- 启动
 - 访问系统功能, 11
- 前面板部件, 12
- 嵌入式系统管理, 74
- 驱动器挡片
 - 安装, 86
 - 卸下, 85
- 散热器, 124
- 设置密码, 73
- 生命周期控制器, 74
- 升级
 - 处理器, 123
- 视频
 - 故障排除, 150
 - 前面板连接器, 12
- 受潮系统
 - 故障排除, 152
- 受损系统
 - 故障排除, 153
- 跳线（系统板）, 171
- 系统
 - 打开, 81
 - 合上, 83
- 系统板
 - 安装, 147
 - 连接器, 172
 - 跳线, 171
 - 卸下, 145

- 系统功能
 - 访问, 11
- 系统冷却
 - 故障排除, 155
- 系统密码, 70
- 系统设置程序
 - PCI IRQ 分配, 62
 - SATA 设置, 59
 - 处理器设置, 58
 - 串行通信选项, 63
 - 电源管理选项, 64
 - 击键输入, 54
 - 集成设备选项, 61
 - 内存设置, 57
 - 嵌入式服务器管理选项, 64
 - 系统安全保护选项, 65
 - 引导设置, 60
- 系统设置屏幕
 - 主, 55
- 系统信息, 37
- 卸下
 - SAS 背板, 136
 - SAS 控制器, 114
 - 处理器, 123
 - 挡板, 80
 - 电源设备, 99
 - 电源设备挡片, 101
 - 护盖, 81
 - 控制面板部件, 131, 134
 - 扩充卡, 111
 - 冷却导流罩, 84
 - 内存模块, 106
 - 系统板, 145
 - 硬盘驱动器挡片, 85

信息

- 错误信息, 54
- 警告, 50
- 系统, 37
- 状态 LCD, 26

硬盘驱动器

- 故障排除, 160-161

硬盘驱动器（可热交换）

- 安装, 87

优化器内存模式, 103

与 Dell 联络, 177

原则

- 扩充卡安装, 107
- 连接外部设备, 22
- 内存安装, 102

诊断程序

- 高级检测选项, 169
- 何时使用, 168
- 检测选项, 168
- 使用 Dell PowerEdge
Diagnostics, 167

支持

- 与 Dell 联络, 177

指示灯

- NIC, 22
- 电源, 12, 23
- 前面板, 12

装回

- 电源设备, 100
- 冷却风扇, 98

