



Dell PowerEdge M630 用户手册

管制型号: HHB
管制类型: HHB005



注、小心和警告

 **注:** “注”表示可以帮助您更好地使用计算机的重要信息。

 **小心:** “小心”表示可能会损坏硬件或导致数据丢失，并说明如何避免此类问题。

 **警告:** “警告”表示可能会造成财产损失、人身伤害甚至死亡。

版权所有 © 2017 Dell Inc. 或其附属公司。保留所有权利。Dell、EMC 和其他商标均为 Dell Inc. 或其附属公司的商标。其他商标均为其各自所有者的商标。

2018 - 03

Rev. A02

目录

1 Dell PowerEdge M630 概览	7
PowerEdge M630 系统支持的配置.....	7
前面板.....	8
2.5 英寸硬盘驱动器或 SSD 系统.....	9
1.8 英寸 SSD 系统.....	10
诊断指示灯.....	11
iDRAC Direct LED 指示灯代码.....	11
使用 USB 磁盘或 USB DVD 或 CD 驱动器.....	11
硬盘驱动器或 SSD 指示灯模式.....	12
找到您的系统服务标签.....	13
2 说明文件资源.....	14
3 技术规格.....	16
机箱尺寸.....	16
机箱重量.....	16
处理器规格.....	16
系统电池规格	17
内存规格	17
RAID 控制器.....	17
PCIe 夹层卡插槽.....	17
驱动器规格.....	17
硬盘驱动器.....	17
SSD.....	17
光盘驱动器.....	17
快擦写驱动器.....	18
端口和连接器规格	18
USB 端口.....	18
内部双 SD 模块	18
视频规格	18
环境规格	18
微粒和气体污染规格	19
扩展操作温度	20
扩展操作温度限制.....	21
4 初始系统设置和配置.....	22
设置系统.....	22
iDRAC 配置.....	22
用于设置 iDRAC IP 地址的选项.....	22
安装操作系统的选项.....	23
下载固件和驱动程序的方法.....	23

5 预操作系统管理应用程序.....	25
用于管理预操作系统应用程序的选项.....	25
系统设置.....	25
查看系统设置程序.....	25
系统设置程序详细信息.....	26
System BIOS（系统 BIOS）.....	26
iDRAC 设置公用程序.....	45
Device Settings（设备设置）.....	46
Dell Lifecycle Controller.....	46
嵌入式系统管理.....	46
引导管理器.....	46
查看引导管理器.....	47
引导管理器主菜单.....	47
PXE 引导.....	48
6 安装和卸下刀片组件.....	49
安全说明.....	49
拆装计算机内部组件之前.....	49
拆装计算机内部组件之后.....	49
建议工具.....	49
卸下和安装刀片.....	50
卸下刀片.....	50
安装刀片.....	52
系统护盖.....	52
卸下系统护盖.....	52
安装系统护盖.....	53
刀片内部.....	55
冷却导流罩.....	55
卸下冷却导流罩.....	55
安装冷却导流罩.....	56
处理器挡片和 DIMM 挡片.....	57
卸下处理器或 DIMM 挡片.....	57
安装处理器或 DIMM 挡片.....	58
系统内存.....	59
一般内存模块安装原则.....	61
模式特定原则.....	61
内存配置示例.....	62
卸下内存模块.....	64
安装内存模块.....	65
I/O 模块夹层卡.....	66
夹层卡安装原则.....	66
卸下 夹层卡.....	67
安装 夹层卡.....	68
内部双 SD 模块（可选）.....	69
装回 SD 卡.....	69

内部 USB 盘.....	71
卸下可选 IDSDM 卡.....	72
安装可选 IDSDM 卡.....	73
rSPI 卡（可选）.....	74
卸下可选 rSPI 卡.....	75
安装可选 rSPI 卡.....	76
SD vFlash 卡.....	76
装回 SD vFlash 卡.....	77
网络子卡.....	78
卸下网络子卡.....	78
安装网络子卡.....	80
处理器.....	81
卸下散热器.....	81
卸下处理器.....	82
安装处理器.....	85
安装散热器.....	85
硬盘驱动器或 SSD.....	88
硬盘驱动器或 SSD 托架编号.....	88
硬盘驱动器或 SSD 安装原则.....	88
卸下硬盘驱动器或 SSD.....	88
安装硬盘驱动器或 SSD.....	90
卸下硬盘驱动器或 SSD 挡片.....	91
安装硬盘驱动器或 SSD 挡片.....	92
维修硬盘驱动器或 SSD 的关机程序.....	93
配置引导驱动器.....	94
从 2.5 英寸硬盘驱动器或 SSD 托盘卸下 2.5 英寸硬盘驱动器或 SSD.....	94
在 2.5 英寸硬盘驱动器或 SSD 托盘中安装 2.5 英寸硬盘驱动器或 SSD.....	95
从 1.8 英寸 SSD 托盘卸下 1.8 英寸 SSD.....	95
在 1.8 英寸 SSD 托盘中安装 1.8 英寸 SSD.....	96
卸下硬盘驱动器或 SSD 固定框架.....	97
安装硬盘驱动器或 SSD 固定框架.....	98
硬盘驱动器或 SSD 背板.....	99
卸下硬盘驱动器或 SSD 背板.....	99
安装硬盘驱动器或 SSD 背板.....	101
系统板.....	103
卸下系统板.....	103
安装系统板.....	106
受信平台模块.....	109
安装可信平台模块.....	109
为 BitLocker 用户初始化 TPM.....	110
为 TXT 用户初始化 TPM.....	110
NVRAM 备用电池.....	111
更换 NVRAM 备用电池.....	111
存储控制器卡或 PCIe 扩展卡.....	112
卸下 PCIe 扩展卡或存储控制器卡.....	113

安装 PCIe 扩展卡或存储控制器卡.....	114
7 使用系统诊断程序.....	116
Dell 嵌入式系统诊断程序.....	116
运行嵌入式系统诊断程序.....	116
从外部介质运行嵌入式系统诊断程序.....	116
系统诊断程序控件.....	117
8 跳线和连接器	118
系统板跳线设置.....	118
系统板连接器.....	119
禁用已忘记的密码.....	120
9 系统故障排除.....	121
安全第一 — 为您和您的系统着想.....	121
系统内存故障排除.....	121
硬盘驱动器故障排除.....	122
USB 设备故障排除.....	122
固态驱动器故障排除.....	123
内部 SD 卡故障排除.....	123
处理器故障排除.....	124
系统板故障排除.....	124
NVRAM 备用电池故障排除.....	125
10 获得帮助.....	126
联系 Dell.....	126
通过使用 QRL 访问系统信息.....	126
M630 的快速资源定位器.....	127

Dell PowerEdge M630 概览

Dell PowerEdge M630 是 PowerEdge M1000e 和 PowerEdge VRTX 机柜上支持的半高刀片，最多支持：

- 一个或两个 Intel Xeon E5-2600 v3 或 E5-2600 v4 处理器
- 24 个 DIMM
- 单处理器：最多两个 2.5 英寸硬盘驱动器
- 单处理器：最多四个 1.8 英寸 SSD
- 双处理器：最多两个 2.5 英寸硬盘驱动器
- 双处理器：最多四个 1.8 英寸 SSD

PowerEdge M630 系统支持的配置

Dell PowerEdge M630 系统支持以下配置：

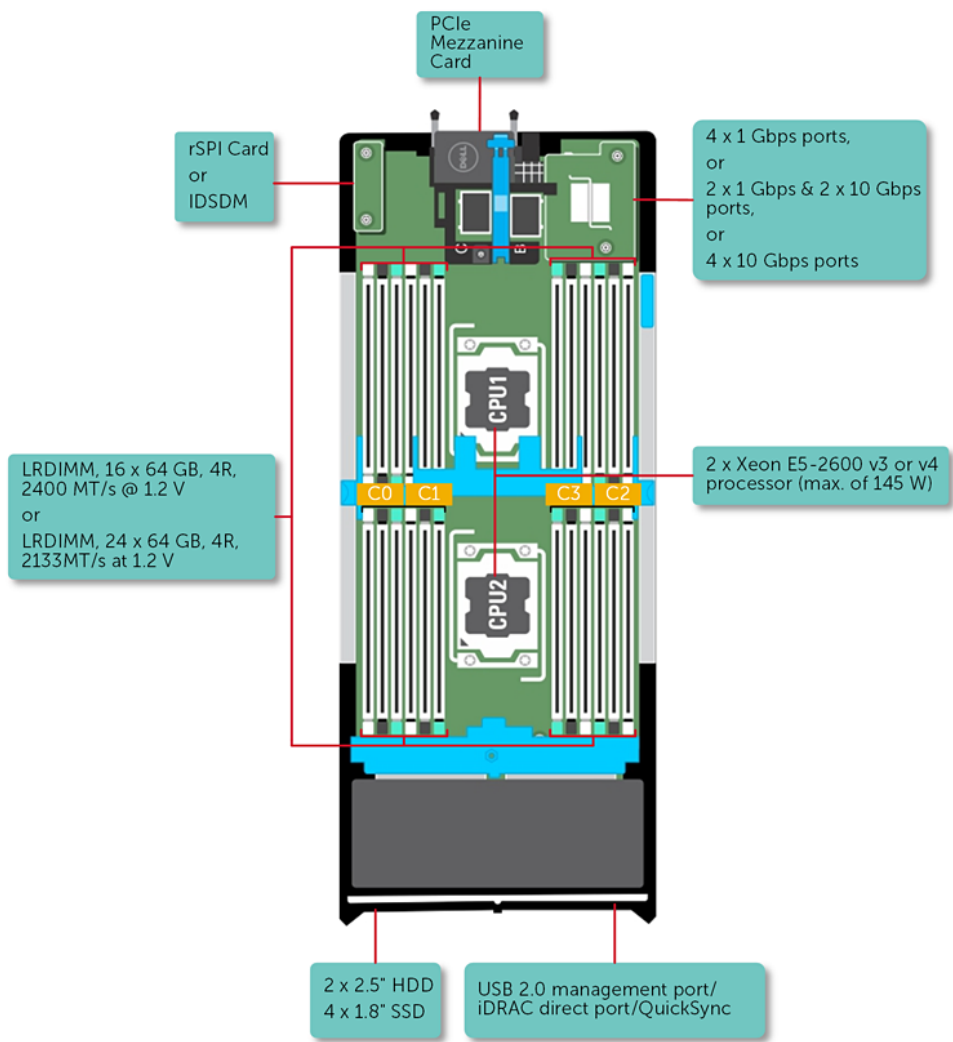


图 1: M630 配置概览

前面板

前面板上的功能部件包括 USB 管理端口、iDRAC Direct LED 指示灯、底座手柄和状态指示灯。

2.5 英寸硬盘驱动器或 SSD 系统

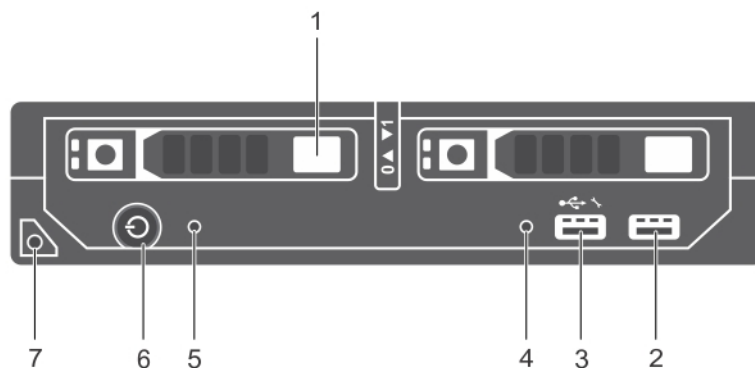





图 2: 前面板功能部件 - 2.5 英寸硬盘驱动器或 SSD 系统

- | | |
|---------------------------|-----------------|
| 1. 硬盘驱动器或 SSD | 2. USB2 端口 |
| 3. USB1 或 iDRAC 管理 USB 端口 | 4. 管理指示灯 |
| 5. 状态指示灯 | 6. 刀片通电指示灯、电源按钮 |
| 7. 刀片手柄 | |

表. 1: 前面板功能部件 - 2.5 英寸硬盘驱动器或 SSD 系统

项目	指示灯、按钮或连接器	图标	说明
1	硬盘驱动器或 SSD		2.5 英寸硬盘驱动器系统 两个 2.5 英寸热插拔 SAS、SATA 或 PCIe SSD，或者 SAS、SATA 硬盘驱动器。
2	USB2 端口		要连接到系统的 USB 设备。
3	USB1 或 iDRAC 管理 USB 端口		USB 管理端口可以用作常规的 USB 端口，或者提供对 iDRAC 功能的访问。有关更多信息，请参阅 Dell.com/idracmanuals 上的 <i>Dell Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> （Dell Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南）。
4	管理指示灯		管理指示灯在 iDRAC 控制 USB1 端口执行管理功能时亮起。
5	状态指示灯		提供与系统状态相关的信息。
6	刀片通电指示灯、电源按钮		通电指示灯在刀片通电时亮起。电源按钮控制电源设备对系统的输出。
7	刀片手柄		用于将刀片从机柜中滑出。

1.8 英寸 SSD 系统

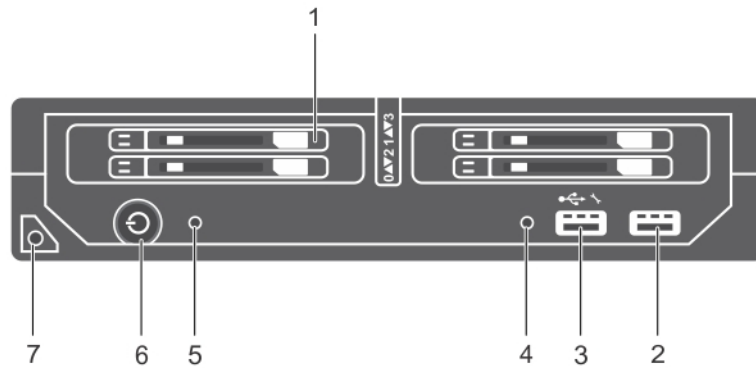




图 3: 前面板功能部件 - 1.8 英寸 SSD 系统

- | | |
|---------------------------|-----------------|
| 1. 硬盘驱动器或 SSD | 2. USB2 端口 |
| 3. USB1 或 iDRAC 管理 USB 端口 | 4. 管理指示灯 |
| 5. 状态指示灯 | 6. 刀片通电指示灯、电源按钮 |
| 7. 刀片手柄 | |

表. 2: 前面板功能部件 - 1.8 英寸 SSD 系统

项目	指示灯、按钮或连接器	图标	说明
1	硬盘驱动器或 SSD		1.8 英寸 SSD 系统 四个 1.8 英寸热插拔 SATA SSD。
2	USB2 端口		要连接到系统的 USB 设备。
3	USB1 或 iDRAC 管理 USB 端口		USB 管理端口可以用作常规的 USB 端口，或者提供对 iDRAC 功能的访问。有关更多信息，请参阅 Dell.com/idracmanuals 上的 <i>Dell Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> (Dell Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南)。
4	管理指示灯		管理指示灯在 iDRAC 控制 USB1 端口执行管理功能时亮起。
5	状态指示灯		提供与系统状态相关的信息。
6	刀片通电指示灯、电源按钮		通电指示灯在刀片通电时亮起。电源按钮控制电源设备对系统的输出。
7	刀片手柄		用于将刀片从机柜中滑出。

诊断指示灯

系统前面板上的诊断指示灯在系统启动时显示错误状态。

iDRAC Direct LED 指示灯代码

 注: iDRAC Direct LED 指示灯在 USB 模式下未亮起。

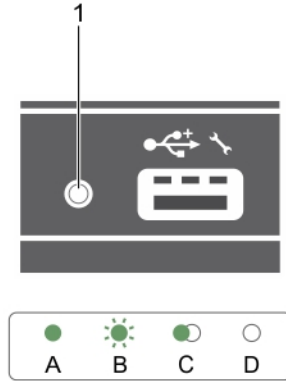


图 4: iDRAC Direct LED 指示灯

1. iDRAC Direct 状态指示灯

表. 3: iDRAC Direct LED 指示灯

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

下表说明了使用笔记本电脑和电缆（笔记本电脑连接）配置 iDRAC Direct 时的 iDRAC Direct 活动。

表. 4: iDRAC Direct LED 指示灯显示方式

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

使用 USB 磁盘或 USB DVD 或 CD 驱动器

刀片的正面带有 USB 端口, 可以连接 USB 磁盘驱动器、USB 闪存驱动器、USB DVD 或 CD 驱动器、键盘或鼠标。USB 驱动器可用于配置刀片。


要指定 USB 磁盘驱动器作为引导驱动器, 请:

1. 请连接 USB 驱动器
2. 重新启动系统。
3. 进入系统设置程序。
4. 将驱动器设置为引导顺序中的第一个

只有在运行系统设置程序之前将 USB 设备连接至系统，它才会显示在引导顺序设置屏幕中。您也可以这样选择引导设备，即在系统启动过程中按 F11 键并为当前引导顺序选择引导设备。

硬盘驱动器或 SSD 指示灯模式

当系统中发生驱动器事件时，硬盘驱动器或 SSD（固态驱动器）指示灯会显示不同的模式。

 **注：**刀片的每个驱动器托架中都必须安装一个硬盘驱动器、SSD 或硬盘驱动器挡片。

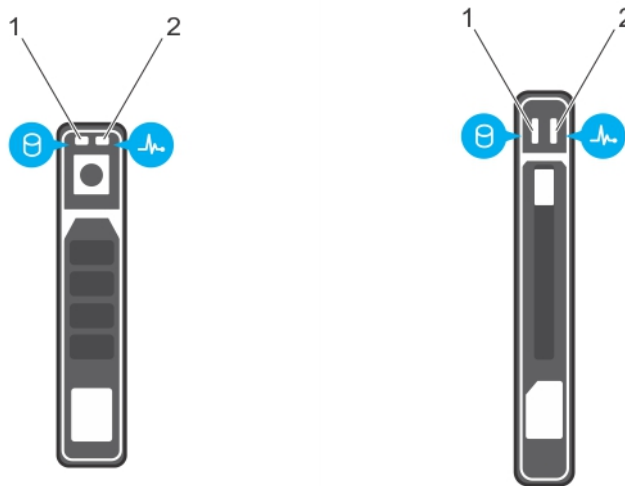




图 5: 硬盘驱动器或 SSD 指示灯

1. 驱动器活动指示灯（绿色）
2. 驱动器状态指示灯（绿色和琥珀色）

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

驱动器状态指示灯显示方式

状态	灯显示方式
正在识别驱动器或准备卸下	每秒呈绿色闪烁两次
准备插入或卸下驱动器	Off（关闭）

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

驱动器预测故障	呈绿色、琥珀色闪烁，然后熄灭
驱动器故障	每秒闪烁琥珀色光四次

驱动器状态指示 状态 灯显示方式

缓慢闪烁绿光 正在重建驱动器

呈绿色稳定亮起 驱动器联机

呈绿色闪烁三秒，
呈琥珀色闪烁三
秒，六秒钟后熄灭 重建已停止

找到您的系统服务标签

您的系统由唯一的快速服务代码和服务标签号码来标识。通过拉出信息标签，可找到位于系统正面的快速服务代码和服务标签。另外，该信息也可能位于系统机箱上的不干胶标签上。Dell 使用此信息将支持电话转接到相应的人员。

说明文件资源

本节介绍了有关系统说明文件资源的信息。

表. 5: 系统说明文件资源

任务	说明文件	位置
设置系统	有关将系统安装到机架中的信息，请参阅机架解决方案随附的机架说明文件。	Dell.com/poweredge manuals
	有关开启系统和系统技术规格的信息，请参阅系统随附的 <i>Getting Started With Your System</i> （系统使用入门）。	Dell.com/poweredge manuals
	有关信息，请参阅系统随附的 <i>Getting Started With Your System</i> （系统使用入门）或本说明文件中的“技术规格”部分。	Dell.com/poweredge manuals
配置系统	有关 iDRAC 功能、配置和登录 iDRAC，并对系统进行远程管理的信息，请参阅 Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide（Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南）。	Dell.com/idrac manuals
	有关安装该操作系统的信息，请参阅操作系统说明文件。	Dell.com/operatingsystem manuals
	要了解 Remote Access Controller Admin (RACADM) 子命令和支持的 RACADM 界面的信息，请参阅 RACADM Command Line Reference Guide for iDRAC（适用于 iDRAC 的 RACADM 命令行参考指南）。	Dell.com/idrac manuals
	有关更新驱动程序和固件的信息，请参阅本说明文件中的下载固件和驱动程序部分。	Dell.com/support/drivers
管理系统	有关 Dell OpenManage Systems Management 功能的信息，请参阅 Dell OpenManage Systems Management Overview Guide（Dell OpenManage Systems Management 概览指南）。	Dell.com/openmanage manuals
	有关安装、使用 OpenManage 以及进行故障排除的信息，请参阅 Dell OpenManage Server Administrator User's Guide（Dell OpenManage Server Administrator 用户指南）。	Dell.com/openmanage manuals
	有关安装、使用 Dell OpenManage Essentials 以及进行故障排除的信息，请参阅 Dell OpenManage Essentials User's Guide（Dell OpenManage Essentials 用户指南）。	Dell.com/openmanage manuals

任务	说明文件	位置
	有关安装和使用 Dell System E-Support Tool (DSET) 的信息, 请参阅 Dell System E-Support Tool (DSET) User's Guide (Dell System E-Support Tool (DSET) 用户指南)。	Dell.com/DSET
	有关安装和使用 Active System Manager (ASM) 的信息, 请参阅 Active System Manager User's Guide (Active System Manager 用户指南)。	Dell.com/asmdocs
	要了解 Dell Lifecycle Controller (LCC) 的功能, 请参阅 Dell Lifecycle Controller User's Guide (Dell Lifecycle Controller 用户指南)。	Dell.com/idracmanuals
	有关合作伙伴计划企业系统管理的信息, 请参阅 OpenManage Connections Enterprise Systems Management (OpenManage Connections 企业系统管理) 说明文件。	Dell.com/omconnectionsenterprisesystemsmanagement
	有关连接和客户端系统管理的信息, 请参阅 OpenManage Connections Client Systems Management (OpenManage Connections 客户端系统管理) 说明文件。	Dell.com/dellclientcommandsuitemanuals
	有关查看资源清册、执行配置和监测任务、远程打开或关闭服务器以及启用服务器上的事件警报和使用 Dell 机箱管理控制器 (CMC) 组件的信息, 请参阅 CMC 用户指南。	Dell.com/esmmanuals
使用 Dell PowerEdge RAID 控制器	要了解 Dell PowerEdge RAID 控制器 (PERC) 的功能和部署 PERC 卡的信息, 请参阅存储控制器说明文件。	Dell.com/storagecontrollermanuals
了解事件和错误消息	有关查看系统固件和代理 (用于监测系统组件) 生成的事件和错误消息的信息, 请参阅 Dell Event and Error Messages Reference Guide (Dell 事件和错误消息参考指南)	Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage 软件

技术规格

本节概述了系统的技术规格和环境规格。

机箱尺寸

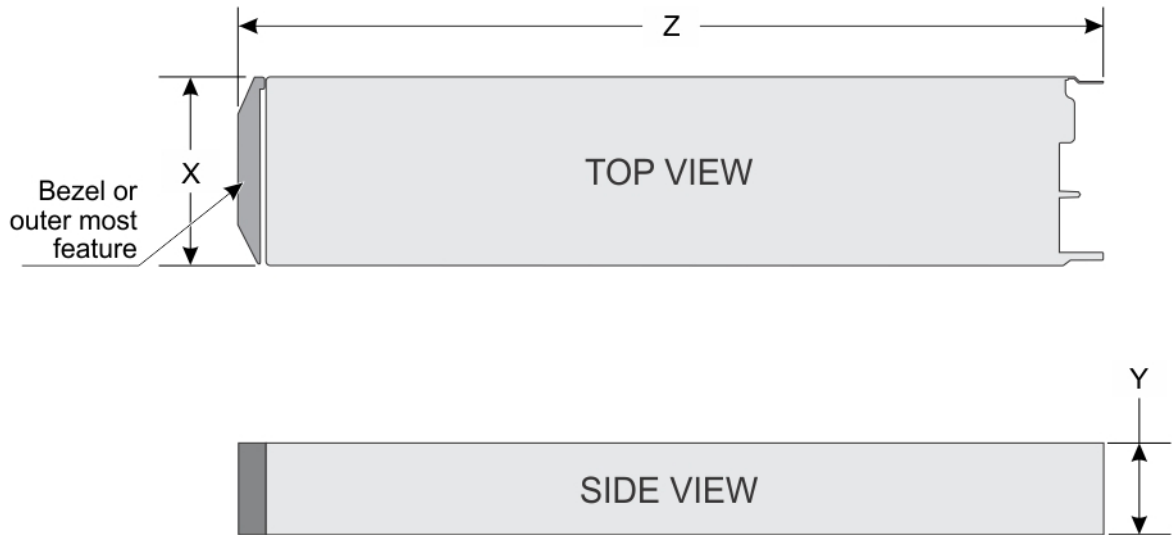


图 6: 机箱尺寸

表. 6: Dell PowerEdge M630 系统的机箱尺寸

系统	X	Y	Z
PowerEdge M630	192.3 毫米	50.3 毫米	544.3 毫米

机箱重量

表. 7: 机箱重量


系统	最大重量
PowerEdge M630	6.8 千克 (14.99 磅)

处理器规格

PowerEdge M630 系统支持一个或两个 Intel Xeon E5-2600 v3 或 E5-2600 v4 产品系列处理器。

△ 小心: 对于 105 瓦、120 瓦或 135 瓦的处理器, 请使用 68 毫米宽的散热器。

△ 小心: 对于 135 瓦的处理器 (四核、六核或八核) 或 145 瓦的处理器, 请使用 86 毫米宽的散热器。

 注: 不支持混装不同瓦数的处理器。

系统电池规格

PowerEdge M630 系统支持 CR 2032 3.0-V 币形系统锂电池。

内存规格

PowerEdge M630 系统支持 DDR4 寄存式 DIMM (RDIMM) 和低负载 DIMM (LRDIMM)。

表. 8: 内存规格

内存模块插槽	内存容量	最小 RAM	最大 RAM	速度
PowerEdge M630	64 GB 四列 (LRDIMM)	4 GB (具有单处理器)	<ul style="list-style-type: none">最高 768 GB (具有单处理器)最高 1536 GB (具有双处理器)	2400 MT/s、2133 MT/s 或 1866 MT/s DDR4 DIMM
	32 GB 四列 (LRDIMM)			2133 MT/s 或 1866 MT/s DDR4 DIMM
	4 GB、8 GB、16 GB 或 32 GB 单列 (RDIMM)			2400 MT/s、2133 MT/s 或 1866 MT/s DDR4 DIMM
	8 GB、16 GB 和 32 GB 双列 (RDIMM)			2400 MT/s、2133 MT/s 或 1866 MT/s DDR4 DIMM

RAID 控制器

PowerEdge M630 系统支持 PERC H330、PERC H730P 和 PERC H730。

PCIe 夹层卡插槽

PowerEdge M630 系统支持两个 PCIe x8 第 3 代插槽夹层卡，支持双端口 10 Gb 以太网、四端口 1 Gb、FC8 光纤信道、FC16 光纤信道或 Infiniband 夹层卡

驱动器规格

硬盘驱动器

PowerEdge M630 系统支持：

- 最多两个 2.5 英寸热插拔 SAS、SATA 硬盘驱动器或 SAS/SATA/PCIe SSD

SSD

PowerEdge M630 系统支持：

- 最多四个 1.8 英寸热插拔 SATA SSD

光盘驱动器

PowerEdge M630 系统支持外部可选 USB DVD 和一个可选的 SATA DVD-ROM 驱动器或 DVD+/-RW 驱动器。

快擦写驱动器

PowerEdge M630 系统支持内部可选 USB、内部可选 SD 卡和可选 vFlash 卡（带集成的 iDRAC8 Enterprise）。

端口和连接器规格

USB 端口

PowerEdge M630 系统支持：

- 前面板上的 USB 2.0 兼容端口
- 内置 USB 3.0 兼容端口

下表提供了有关 USB 规格的更多信息：

表. 9: USB 规格

系统	前面板	内部
PowerEdge M630	一个 4 针 USB 2.0 兼容和一个 4 针 USB 3.0 兼容	<ul style="list-style-type: none">• 两个专用于系统管理程序的内部 SD 卡• 一个 SD 卡专用于未来 vFlash 支持

内部双 SD 模块

PowerEdge M630 系统支持两个 SD 卡插槽和一个专用于嵌入式虚拟机监控程序的 USB 接口。此卡提供以下功能：

- 双卡操作 - 同时使用两个插槽中的 SD 卡来保持镜像配置，并提供冗余。
- 单卡操作 — 支持单卡操作，但无冗余。

视频规格

PowerEdge M630 系统支持集成了 iDRAC 的 Matrox G200 VGA 控制器，并且与 iDRAC 应用程序共享 2 GB 内存。

环境规格

 **注:** 有关特定系统配置的环境测量值的附加信息，请参阅 Dell.com/environmental_datasheets。

表. 10: 温度规格

温度	规格
存储	- 40°C 至 65°C (- 40°F 至 149°F)
连续工作（在低于海拔 950 米或 3117 英尺时）	在设备无直接光照的情况下，10 °C 至 35 °C (50 °F 至 95 °F)。
新鲜空气	有关新鲜空气的详细信息，请参阅“扩展的工作温度”一节。
最高温度梯度（操作和存储）	20°C/h (36°F/h)

表. 11: 相对湿度规格

相对湿度	规格
存储	最大露点为 33°C (91°F) 时，相对湿度为 5% 至 95%。空气必须始终不冷凝。
运行时	最大露点为 29 °C (84.2 °F) 时，相对湿度为 10% 至 80%。

表. 12: 最大振动规格

最大振动	规格
运行时	5 Hz 至 350 Hz 时，0.26 Grms（所有操作方向）。
存储	10 Hz 至 500 Hz 时，1.88 Grms，可持续 15 分钟（测试所有六面）。

表. 13: 最大撞击规格

最大撞击	规格
运行时	在 x、y 和 z 轴正负方向上可承受连续六个 40 G 的撞击脉冲，最长可持续 2.3 毫秒。
存储	x、y 和 z 轴正负方向上可承受连续六个 71 G 的撞击脉冲（系统每一面承受一个脉冲），最长可持续 2 毫秒。

表. 14: 最大海拔高度规格

最大海拔高度	规格
运行时	3048 米（10,000 英尺）。
存储	12,000 米（39,370 英尺）。

表. 15: 工作温度降额规格

温度	规格
最高达 35 °C (95 °F)	最高温度在 950 米（3,117 英尺）以上时按 1 °C/300 米（1 °F/547 英尺）降低。
35 °C 至 40 °C (95 °F 至 104 °F)	最高温度在 950 米（3,117 英尺）以上时按 1 °C/175 米（1 °F/319 英尺）降低。
40 °C 至 45 °C (104 °F 至 113 °F)	最高温度在 950 米（3,117 英尺）以上时按 1 °C/125 米（1 °F/228 英尺）降低。

微粒和气体污染规格

下表定义了若干限制，这些限制有助于避免设备因微粒和气体污染而损坏或出现故障。如果微粒或气体污染级别超出规定的限制并导致设备损坏或出现故障，可能需要调整环境条件。用户应自行负责重新调整环境条件。

表. 16: 微粒污染规格

微粒污染	规格
空气过滤	按照 ISO 14644-1 第 8 类定义的拥有 95% 置信上限的数据中心空气过滤。






微粒污染	规格
	<p> 注: 此条件仅适用于数据中心环境。空气过滤要求不适用于要在数据中心之外 (例如办公室或工厂车间) 使用的 IT 设备。</p> <p> 注: 进入数据中心的空气必须拥有 MERV11 或 MERV13 过滤。</p>
导电灰尘	空气中不得含有导电灰尘、锌晶须或其他导电颗粒。
	<p> 注: 此条件适用于数据中心和非数据中心环境。</p>
腐蚀性灰尘	<ul style="list-style-type: none"> 空气中不得含有腐蚀性灰尘。 空气中的残留灰尘的潮解点必须小于 60% 相对湿度。 <p> 注: 此条件适用于数据中心和非数据中心环境。</p>



表. 17: 气体污染规格

气体污染	规格
铜片腐蚀率	<300 Å/月, 按照 ANSI/ISA71.04-1985 定义的 G1 类标准。
银片腐蚀率	<200 Å/月, 按照 AHSRAE TC9.9 定义的标准。

 注: 腐蚀性污染物最大浓度值在小于等于 50% 相对湿度下测量。

扩展操作温度

表. 18: 扩展操作温度规格

扩展操作温度	规格
连续工作	<p>相对湿度 (RH) 为 5% 至 85%, 工作温度为 5°C 至 40°C, 露点为 29°C。</p> <p> 注: 在标准操作温度范围 (10°C 至 35°C) 之外, 系统可以在低至 5°C、高至 45°C 的温度下连续工作。</p> <p>若温度在 35°C 和 40°C 之间, 在 950 米以上时, 每上升 175 米, 最大允许温度将下降 1°C (每 319 英尺下降 1°F)。</p>
< 每年操作时间的 1%	<p>相对湿度 (RH) 为 5% 至 90%, 工作温度为 -5°C 至 45°C, 露点为 29°C。</p> <p> 注: 除了标准工作温度范围 (10°C 到 35°C) 之外, 系统能在最低 -5°C 或最高 45°C 的温度下运行, 运行时间长达每年操作时间的 1%。</p> <p>若温度在 40°C 和 45°C 之间, 在 950 米以上时, 每上升 125 米, 最大允许温度将下降 1°C (每 228 英尺下降 1°F)。</p>

 注: 在扩展温度范围下操作时, 系统性能将会受到影响。

 注: 在扩展温度范围内操作时, LCD 面板和系统事件日志中可能会报告环境温度警告。

扩展操作温度限制


- 请勿在 5°C 以下执行冷启动。
- 不支持 135 瓦（4 核、6 核或 8 核）和 145 瓦处理器。
- 不支持非 Dell 认证的外围设备卡和/或超过 25 W 的外围设备卡。
- 不支持 PCIe SSD。
- 在仅使用 PowerEdge M630 刀片填充 M1000e 机壳中的刀片插槽时：
 - 对于 120 瓦或更高功耗的处理器，安装 86 毫米宽的散热器。
 - 对于低于 120 W 的处理器，安装 68 毫米宽的散热器。
 - 如果在 M1000e 机壳中安装带两个处理器的刀片，机壳中的所有刀片插槽必须具有配置相同（具有两个处理器的 PowerEdge M630 刀片）的 PowerEdge M630 刀片。但是，机壳中的空刀片插槽可与刀片挡片一起安装。

初始系统设置和配置

设置系统

请完成以下步骤，设置您的系统：

1. 打开刀片。
2. 从刀片连接器上卸下 I/O 连接器护盖。

 **小心:** 安装刀片时，请确保与机柜中的插槽正确对齐，以防止损坏刀片连接器。

3. 将刀片安装在机柜中。
4. 开启机柜。

 **注:** 等待机箱进行初始化，然后再按电源按钮。

5. 通过按下刀片上的电源按钮，打开刀片。

或者，也可以通过以下方式打开刀片：

- 刀片 iDRAC。有关更多信息，请参阅“登录 iDRAC”部分。
- 在机箱管理控制器 (CMC) 上配置刀片 iDRAC 后，可以使用机柜 CMC。有关更多信息，请参阅 Dell.com/idracmanuals 上的 *CMC User's Guide* (CMC 用户指南)。

相关链接

[登录到 iDRAC。](#)

[安装刀片](#)

iDRAC 配置


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

用于设置 iDRAC IP 地址的选项

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

界面	说明文件/章节
iDRAC 设置公用程序	请参阅 Dell.com/idracmanuals 上的 <i>Dell Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> (Dell Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南)
Dell 部署工具包	请参阅 Dell.com/openmanagemanuals 上的 <i>Dell Deployment Toolkit User's Guide</i> (Dell Deployment Toolkit 用户指南)
Dell Lifecycle Controller	请参阅 Dell.com/idracmanuals 上的 <i>Dell Lifecycle Controller User's Guide</i> (Dell Lifecycle Controller 用户指南)
CMC Web 界面	请参阅 Dell.com/esmmanuals 上的 <i>Dell Chassis Management Controller Firmware User's Guide</i> (Dell Chassis Management Controller 固件用户指南)

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

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

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

 **注:** 对于刀片服务器，只有在 CMC 初始配置期间，才能使用机箱 LCD 面板配置网络设置。完成机箱部署后，不能使用机箱 LCD 面板重新配置 iDRAC。

登录到 iDRAC。

您可以凭借下列身份登录到 iDRAC：

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

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

 **注:** 您必须具备 iDRAC 凭据才能登录到 iDRAC。

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

安装操作系统的选项

如果系统出厂时未安装操作系统，请使用下面的一种资源，来安装支持的操作系统：

表. 19: 用于安装操作系统的资源

资源	位置
Dell Systems Management Tools and Documentation 介质	Dell.com/operatingsystemmanuals
Dell Lifecycle Controller	Dell.com/idracmanuals
Dell OpenManage Deployment Toolkit	Dell.com/openmanagemanuals
Dell 认证的 VMware ESXi	Dell.com/virtualizationsolutions
Dell PowerEdge 系统支持的操作系统	Dell.com/ossupport
Dell PowerEdge 系统所支持操作系统的安装和指导视频	Dell PowerEdge 系统支持的操作系统

下载固件和驱动程序的方法

您可以使用下列方法下载固件和驱动程序：

表. 20: 固件和驱动程序

方法	位置
从 Dell 支持站点	Dell.com/support/home
使用 Dell Remote Access Controller Lifecycle Controller (iDRAC with LC)	Dell.com/idracmanuals
使用 Dell Repository Manager (DRM)	Dell.com/openmanagemanuals
使用 Dell OpenManage Essentials (OME)	Dell.com/openmanagemanuals
使用 Dell Server Update Utility (SUU)	Dell.com/openmanagemanuals
使用 Dell OpenManage Deployment Toolkit (DTK)	Dell.com/openmanagemanuals

下载驱动程序和固件

Dell 建议您下载并在系统上安装最新的 BIOS、驱动程序和系统管理固件。

先决条件

确保清除 Web 浏览器高速缓存，然后再下载驱动程序和固件。

步骤

1. 转至 Dell.com/support/drivers。
2. 在 **Drivers & Downloads**（驱动程序和下载）部分下的 **Service Tag or Express Service Code**（服务标签或快速服务代码）框中，键入您系统的服务标签。
 **注:** 如果您没有服务标签，请选择 **Detect My Product**（检测我的产品），以使系统自动检测您的服务标签，或在 **General support**（常规支持）下，导航至您的产品。
3. 单击 **Drivers & Downloads**（驱动程序和下载）。
随即会显示符合所选内容的驱动程序。
4. 将您需要的驱动程序下载到 USB 驱动器、CD 或 DVD。

预操作系统管理应用程序

通过使用系统固件，可以在不引导至操作系统的情况下管理系统的基本设置和功能。

用于管理预操作系统应用程序的选项

您的系统提供了以下用于管理预操作系统应用程序的选项：

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

相关链接

[系统设置](#)

[引导管理器](#)

[Dell Lifecycle Controller](#)

[PXE 引导](#)

系统设置

使用**系统设置**程序，您可以配置 BIOS 设置、iDRAC 设置和系统的设备设置。

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

您可以通过以下两种方法访问系统设置程序：

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

相关链接

[系统设置程序详细信息](#)


[查看系统设置程序](#)

查看系统设置程序

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

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2：

F2 = System Setup

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

相关链接

- [系统设置](#)
- [系统设置程序详细信息](#)
- [System BIOS（系统 BIOS）](#)
- [iDRAC 设置公用程序](#)
- [Device Settings（设备设置）](#)

系统设置程序详细信息

系统设置主菜单屏幕详细信息如下：

选项	说明
System BIOS（系统 BIOS）	允许您配置 BIOS 设置。
iDRAC 设置	允许您配置 iDRAC 设置。 iDRAC 设置公用程序是一种通过 UEFI（统一可扩展固件接口）设置和配置 iDRAC 参数的界面。经由 iDRAC 设置公用程序可以启用或禁用各种 iDRAC 参数。有关该公用程序的更多信息，请参阅 Dell.com/ idracmanuals 上的 <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> （Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南）。
Device Settings（设备设置）	允许您配置设备设置。

相关链接

- [系统设置](#)
- [查看系统设置程序](#)

System BIOS（系统 BIOS）

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

相关链接


- [系统 BIOS 设置详细信息](#)
- [Boot Settings（引导设置）](#)
- [Network Settings（网络设置）](#)
- [System Security（系统安全）](#)
- [系统信息](#)
- [Memory Settings（内存设置）](#)
- [Processor Settings（处理器设置）](#)
- [SATA Settings（SATA 设置）](#)
- [Integrated Devices（集成设备）](#)
- [Serial Communication（串行通信）](#)
- [System Profile Settings（系统配置文件设置）](#)
- [Miscellaneous Settings（其他设置）](#)
- [iDRAC 设置公用程序](#)
- [Device Settings（设备设置）](#)
- [查看系统 BIOS](#)

查看系统 BIOS

要查看 **System BIOS**（系统 BIOS），请执行以下步骤：

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2：

F2 = System Setup

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

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

相关链接

[System BIOS（系统 BIOS）](#)

[系统 BIOS 设置详细信息](#)

系统 BIOS 设置详细信息

System Profile Settings（系统配置文件设置）屏幕详细信息说明如下：

选项	说明
System Information (系统信息)	显示有关系统的信息，如系统型号名称、BIOS 版本、服务标签等。
Memory Settings (内存设置)	显示与所安装内存有关的信息和选项。
Processor Settings (处理器设置)	显示与处理器有关的信息和选项，如速度、高速缓存大小等。
SATA Settings (SATA 设置)	显示用于启用或禁用集成 SATA 控制器和端口的选项。
Boot Settings （引导设置）	显示用于指定引导模式（BIOS 或 UEFI）的选项。通过这些选项可修改 UEFI 和 BIOS 引导设置。
Network Settings (网络设置)	显示用于更改网络设置的选项。
Integrated Devices (集成设备)	显示用于管理集成设备控制器和端口的选项，以及指定相关的功能和选项。
Serial Communication (串行通信)	显示用于管理串行端口的选项，以及指定相关的功能和选项。
System Profile Settings （系统配置文件设置）	显示用于更改处理器电源管理设置、内存频率等等的选项。
System Security (系统安全)	显示用于配置系统安全设置的选项，如系统密码、设置密码、可信平台模块 (TPM) 安全等。也可管理系统的电源和 NMI 按钮。
Miscellaneous Settings （其他设置）	显示用于更改系统日期、时间等等的选项。

相关链接

[System BIOS（系统 BIOS）](#)

[查看系统 BIOS](#)

Boot Settings（引导设置）

您可以使用 **Boot Settings**（引导设置）屏幕来将引导模式设置为 **BIOS** 或 **UEFI**。它还允许您指定引导顺序。


相关链接

- [Boot Settings \(引导设置\) 详细信息](#)
- [System BIOS \(系统 BIOS\)](#)
- [查看引导设置](#)
- [选择系统引导模式](#)
- [更改引导顺序](#)

查看引导设置

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

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2:
F2 = System Setup

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

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

相关链接

- [Boot Settings \(引导设置\)](#)
- [Boot Settings \(引导设置\) 详细信息](#)
- [选择系统引导模式](#)
- [更改引导顺序](#)

Boot Settings (引导设置) 详细信息

Boot Settings (引导设置) 屏幕详细信息如下所述:

选项

说明

Boot Mode (引导模式)

允许您设置系统的引导模式。



小心: 如果操作系统不是在同一种引导模式下安装, 则切换引导模式可能会阻止系统引导。

如果操作系统支持 **UEFI**, 您可将该选项设置为 **UEFI**。将该字段设置为 **BIOS** 会与非 **UEFI** 操作系统兼容。该选项默认设置为 **BIOS**。



注: 将此字段设置为 **UEFI** 将禁用 **BIOS Boot Settings** (BIOS 引导设置) 菜单。将此字段设置为 **BIOS** 将禁用 **UEFI Boot Settings** (UEFI 引导设置) 菜单。

Boot Sequence Retry (重试引导顺序)

启用或禁用引导顺序重试功能。如果此选项设置为 **Enabled** (已启用) 并且系统无法引导, 系统会在 30 秒后重新尝试引导顺序。该选项默认设置为 **Enabled** (已启用)。

硬盘故障转移

指定在硬盘出现故障时引导的硬盘驱动器。这些设备可在 **Boot Option Setting** (引导选项设置) 菜单中 **Hard-Disk Drive Sequence** (硬盘驱动器顺序) 内选择。将该选项设置为 **Disabled** (已禁用) 时, 只有列表中的第一个硬盘会尝试引导。将该选项设置为 **Enabled** (已启用) 时, 所有硬盘都会尝试按 **Hard-Disk Drive Sequence** (硬盘驱动器顺序) 中选择的顺序引导。该选项不支持 **UEFI** 引导模式。

Boot Option Settings (引导选项设置)

配置引导顺序和引导设备。

相关链接

- [Boot Settings \(引导设置\)](#)
- [查看引导设置](#)
- [选择系统引导模式](#)
- [更改引导顺序](#)

选择系统引导模式


系统设置程序也能让您指定其中一个用于安装操作系统的引导模式：

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

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

 **小心:** 如果操作系统不是在同一种引导模式下安装，则切换引导模式可能会阻止系统引导。

3. 在系统以指定引导模式引导后，从该模式安装操作系统。

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

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

相关链接

[Boot Settings \(引导设置\)](#)

[Boot Settings \(引导设置\) 详细信息](#)

[查看引导设置](#)

更改引导顺序

如果想从 U 盘或光盘驱动器引导，可能要更改引导顺序。如果选择的 **Boot Mode**（引导模式）为 **BIOS**，以下说明可能会有所不同。

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

相关链接

[Boot Settings \(引导设置\)](#)

[Boot Settings \(引导设置\) 详细信息](#)

[查看引导设置](#)

Network Settings（网络设置）

您可以在 **Network Settings**（网络设置）屏幕上修改 PXE 设备设置。Network Settings（网络设置）选项仅在 UEFI 模式下可用。

 **注:** 在 BIOS 模式下，BIOS 不会控制网络设置。对于 BIOS 引导模式，网络设置由网络控制器的引导 ROM（可选）处理。

相关链接

[Network Settings \(网络设置\) 屏幕详细信息](#)

[System BIOS \(系统 BIOS\)](#)


[查看网络设置](#)

查看网络设置

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

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2：

F2 = System Setup

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

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

相关链接

[Network Settings（网络设置）](#)

[Network Settings（网络设置）屏幕详细信息](#)

Network Settings（网络设置）屏幕详细信息

Network Settings（网络设置）屏幕详细信息如下所述：

选项

说明

PXE Device n（PXE 设备 n）（n = 1 至 4） 启用或禁用该设备。如果启用此选项，则为该设备创建 UEFI 引导选项。

PXE Device n Settings（PXE 设备 n 设置）（n = 1 至 4） 允许您控制 PXE 设备的配置。

相关链接

[Network Settings（网络设置）](#)

[查看网络设置](#)

System Security（系统安全）

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

相关链接

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

[在已启用设置密码的情况下进行操作](#)

[System BIOS（系统 BIOS）](#)

[查看系统安全](#)

[创建系统密码和设置密码](#)

[使用系统密码保护系统安全](#)


[删除或更改系统密码和设置密码](#)

查看系统安全

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

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2：

F2 = System Setup

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

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



相关链接

[System Security \(系统安全\)](#)

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

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

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

选项	说明
Intel AES-NI	使用高级加密标准指令集 (AES-NI) 执行加密和解密, 以此提高应用程序的速度。此选项默认设置为 Enabled (已启用)。
System Password (系统密码)	允许您设置系统密码。此选项默认设置为 Enabled (已启用), 并且如果系统上未安装密码跳线, 此选项为只读。
Setup Password (设置密码)	允许您设定设置密码。如果系统上未安装密码跳线, 此选项为只读。
Password Status (密码状态)	锁定系统密码。该选项默认设置为 Unlocked (未锁定)。
TPM Security	 注: TPM 菜单仅在安装 TPM 模块时可用。 使您能够控制可信平台模块 (TPM) 的报告模式。默认情况下, TPM Security (TPM 安全) 选项设置为 Off (关)。如果 TPM Status (TPM 状态) 字段设置为 On with Pre-boot Measurements (开, 进行预引导测量) 或 On without Pre-boot Measurements (开, 不进行预引导测量), 则仅可修改 TPM Status (TPM 状态)、TPM Activation (TPM 激活) 和 Intel TXT 字段。
TPM 信息	更改 TPM 的运行状态。该选项默认设置为 No Change (无更改)。
TPM Status (TPM 状态)	指定 TPM 状态。
TPM 命令	 小心: 清除 TPM 会导致 TPM 中的所有密钥丢失。丢失 TPM 密钥可能对引导至操作系统产生影响。 允许您清除 TPM 的所有内容。默认情况下, TPM Clear (TPM 清除) 选项设置为 No (否)。
Intel TXT	启用或禁用 Intel 可信执行技术 (TXT)。要启用此 Intel TXT 选项, 必须启用虚拟化技术以及进行预引导测量的 TPM 安全保护。该选项默认设置为 Off (关)。
Power Button (电源按钮)	启用或禁用系统正面的电源按钮。该选项默认设置为 Enabled (已启用)。
AC Power Recovery (交流电源恢复)	设置系统恢复交流电源后系统如何反应。该选项默认设置为 Last (持续)。
UEFI 变量访问	提供不同等级的保护 UEFI 变量。如果设置为 Standard (标准) (默认设置), 按照 UEFI 规范, 可在操作系统中访问 UEFI 变量。如果设置为 Controlled (受控制), 选择的 UEFI 变量在环境中受保护并且强制新的 UEFI 引导条目位于当前引导顺序的末尾。
Secure Boot (安全引导)	启用 Secure Boot (安全引导), BIOS 使用 Secure Boot Policy (安全引导策略) 中的证书来验证每个预引导映像。Secure Boot (安全引导) 在默认设置下已禁用。
Secure Boot Policy (安全引导策略)	当 Secure Boot Policy (安全引导策略) 设置为 Standard (标准) 时, BIOS 将使用系统制造商密钥和证书来验证预引导映像。当 Secure Boot Policy (安全引导策略) 设置为 Custom (自定义) 时, BIOS 将使用用户定义的密钥和证书。Secure Boot Policy (安全引导策略) 默认设置为 Standard (标准)。
Secure Boot Policy Summary (安全引导策略摘要)	显示安全引导用于验证映像的证书和哈希值列表。

相关链接

[System Security \(系统安全\)](#)

[查看系统安全](#)

Secure Boot Custom Policy Settings (安全引导自定义策略设置)


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

[查看安全引导自定义策略设置](#)

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

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2:

F2 = System Setup

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

3. 在 **System Setup Main Menu** (系统设置程序主菜单) 屏幕中, 单击 **System BIOS** (系统 BIOS)。
4. 在 **System BIOS** (系统 BIOS) 屏幕中, 单击 **System Security** (系统安全)。
5. 在 **System Security** (系统安全) 屏幕中, 单击 **Secure Boot Custom Policy Settings** (安全引导自定义策略设置)。

[Secure Boot Custom Policy Settings \(安全引导自定义策略设置\) 的详细信息](#)

Secure Boot Custom Policy Settings (安全引导自定义策略设置) 屏幕详细信息如下所述:

选项	说明
Platform Key	导入、导出、删除或恢复平台密钥 (PK)。
Key Exchange Key Database	允许导入、导出、删除或恢复密钥交换密钥 (KEK) 数据库中的条目。
Authorized Signature Database	导入、导出、删除或恢复授权签名数据库 (db) 中的条目。
Forbidden Signature Database	导入、导出、删除或恢复禁用的签名数据库 (dbx) 中的条目。

创建系统密码和设置密码

先决条件

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

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

步骤

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

采用以下原则设定系统密码:

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

将显示一条消息, 提示您重新输入系统密码。

5. 重新输入系统密码, 然后单击 **OK (确定)**。
6. 在 **Setup Password (设置密码)** 字段中, 输入系统密码, 然后按 Enter 或 Tab。
将显示一条消息, 提示您重新输入设置密码。

7. 重新输入设置密码，然后单击 **OK**（确定）。
8. 按 <Esc> 键可返回到 System BIOS（系统 BIOS）屏幕。再按一次 <Esc> 键。将出现一条消息，提示您保存更改。

 **注：重新引导系统之后，密码保护才能生效。**

相关链接

[System Security（系统安全）](#)

使用系统密码保护系统安全


如果已设定设置密码，系统会将设置密码视为另一个系统密码。

步骤

1. 打开或重新引导系统。
2. 键入系统密码，然后按 Enter 键。

下一步

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

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

相关链接

[System Security（系统安全）](#)

删除或更改系统密码和设置密码

先决条件

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

步骤

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

相关链接

[System Security（系统安全）](#)

在已启用设置密码的情况下进行操作

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

如果您尝试输入三次密码，但均不正确，系统会显示以下信息：

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

即使您关闭并重新启动系统，如果输入的密码不正确，系统仍然会显示该错误消息。以下选项除外：

- 如果 **System Password（系统密码）** 未设置为 **Enabled（已启用）**，并且未通过 **Password Status（密码状态）** 选项锁定，则可以分配系统密码。有关更多信息，请参阅“System Security Settings”（系统安全设置）屏幕部分。

- 您不能禁用或更改现有的系统密码。

 **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。

相关链接

[System Security \(系统安全\)](#)

系统信息

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

相关链接

[System Information \(系统信息\) 的详细信息](#)

[System BIOS \(系统 BIOS\)](#)

[查看系统信息](#)

查看系统信息

要查看 **System Information** (系统信息), 请执行以下步骤:

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2:

F2 = System Setup

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

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

相关链接

[系统信息](#)

System Information (系统信息) 的详细信息

System Information (系统信息) 屏幕详细信息如下:

选项	说明
系统型号名称	显示系统的型号名称。
系统 BIOS 版本	显示系统上安装的 BIOS 版本。
系统 Management Engine 版本	显示 Management Engine 固件的当前版本。
系统服务标签	显示系统服务标签。
系统制造商	显示系统制造商的名称。
系统制造商联系人信息	显示系统制造商的联系信息。
系统 CPLD 版本	显示系统复杂可编程逻辑器件 (CPLD) 固件的当前版本。
UEFI 符合性版本	显示系统固件的 UEFI 合规性等级。

相关链接

[系统信息](#)

[System Information \(系统信息\) 的详细信息](#)

[查看系统信息](#)

Memory Settings（内存设置）

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

相关链接

[Memory Settings（内存设置）详细信息](#)

[System BIOS（系统 BIOS）](#)


[查看内存设置](#)

查看内存设置

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

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2：

F2 = System Setup

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

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

相关链接

[Memory Settings（内存设置）](#)

[Memory Settings（内存设置）详细信息](#)


Memory Settings（内存设置）详细信息

Memory Settings（内存设置）屏幕详细信息如下：

选项	说明
System Memory Size （系统内存大小）	指定系统的内存大小。
System Memory Type （系统内存类型）	指定系统中安装的内存类型。
System Memory Speed （系统内存速度）	指定系统内存速度。
System Memory Voltage （系统内存电压）	指定系统内存电压。
Video Memory （视频内存）	指定视频内存容量。
System Memory Testing （系统内存测试）	说明在系统引导过程中是否正在运行系统内存测试。选项为 Enabled （已启用）和 Disabled （已禁用）。该选项默认设置为 Disabled （已禁用）。
内存运行模式	指定内存运行模式。可用选项为 Optimizer Mode （优化器模式）、 Advanced ECC Mode （高级 ECC 模式）、 Mirror Mode （镜像模式）、 Spare Mode （备用模式）、 Spare with Advanced ECC Mode （高级 ECC 备用模式）和 Dell Fault Resilient Mode （Dell 故障恢复模式）和 Dell NUMA Fault Resilient Mode （Dell NUMA 故障恢复模式）。该选项默认设置为 Optimizer Mode （优化器模式）。

 **注：**根据您的系统内存配置，**Memory Operating Mode**（内存运行模式）可能有不同的默认设置和可用选项。

选项 说明

 **注: Dell Fault Resilient Mode (Dell 故障恢复模式)** 选项可用于建立故障恢复内存区域。支持加载关键应用程序或启用操作系统内核功能的操作系统可以使用这种模式来最大化系统可用性。

Node Interleaving (节点交叉存取) 指定是否支持非统一内存架构。如果此字段设为 **Enabled (已启用)**，当安装的是对称内存配置时，支持内存交叉存取。如果此字段设为 **Disabled (已禁用)**，系统支持 NUMA (非对称) 内存配置。在默认情况下，该选项设为 **Disabled (禁用)**。

Snoop Mode (监控模式) 说明 Snoop Mode (监控模式) 选项。Snoop Mode (监控模式) 选项可选择 **Home Snoop**、**Early Snoop** 和 **Cluster on Die**。该选项默认设置为 **Early Snoop**。该字段仅当将 **Node Interleaving (节点交叉存取)** 设置为 **Disabled (已禁用)** 时可用。

相关链接

[Memory Settings \(内存设置\)](#)

[查看内存设置](#)

Processor Settings (处理器设置)

您可以使用 **Processor Settings (处理器设置)** 屏幕查看处理器设置和执行特定功能，如启用虚拟化技术、硬件预取器和逻辑处理器空闲。

相关链接

[Processor Settings \(处理器设置\) 详细信息](#)

[System BIOS \(系统 BIOS\)](#)


[查看处理器设置](#)

查看处理器设置

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

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2：

F2 = System Setup

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

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

相关链接

[Processor Settings \(处理器设置\)](#)

[Processor Settings \(处理器设置\) 详细信息](#)

Processor Settings (处理器设置) 详细信息


Processor Settings (处理器设置) 屏幕详细信息如下：

选项 说明

逻辑处理器 启用或禁用逻辑处理器并显示逻辑处理器的数量。如果此选项设置为 **Enabled (已启用)**，BIOS 会显示所有逻辑处理器。如果此选项设置为 **Disabled (已禁用)**，BIOS 只会显示每个核心的一个逻辑处理器。该选项默认设置为 **Enabled (已启用)**。

QPI 速率 用于控制 QuickPath Interconnect 数据传输速率设置。

备用 RTID (请求程序事务 ID) 设置 用于修改作为 QPI 资源的 Requestor Transaction ID (请求程序事务 ID)。该选项默认设置为 **Disabled (已禁用)**。

 **注: 启用此选项可能会对系统总体性能造成不利影响。**

虚拟化技术 启用或禁用为虚拟化提供的其他硬件功能。该选项默认设置 **Enabled (已启用)**。

选项	说明
地址转换服务 (ATS)	为缓存 DMA 事务的设备定义地址转换缓存 (ATC)。此选项提供了一个介于 CPU 与 DMA 内存管理之间的接口，可供芯片组的地址转换和保护表将 DMA 地址转换为主机地址。该选项默认设置为 Enabled (已启用)。
相邻的高速缓存行预先访问	针对需要大量占用顺序内存访问的应用程序优化系统。该选项默认设置为 Enabled (已启用)。对于需要大量占用随机内存访问的应用程序，您可以禁用此选项。
硬件预取器	启用或禁用硬件预取器。该选项默认设置为 Enabled (已启用)。
DCU 流转化器预取器	启用或禁用数据高速缓存设备 (DCU) 流转化器预取器。该选项默认设置为 Enabled (已启用)。
DCU IP 预取器	启用或禁用数据高速缓存设备 (DCU) IP 预取器。该选项默认设置为 Enabled (已启用)。
执行禁用	可用于运行禁用内存保护技术。此选项默认设置为 Enabled (已启用)。
逻辑处理器空闲	通过该选项可以提高系统能效。它采用操作系统内核休止算法，可暂停系统中的部分逻辑处理器，进而相应的处理器内核转换为较低功耗的空闲状态。只有在操作系统支持此选项时，方可启用此选项。默认设置为 Disabled (已禁用)。
可配置的 TDP	通过该选项可以在 POST 期间根据系统的电力和热传递能力重新配置处理器热设计功耗 (TDP) 级别。TDP 可用于验证冷却系统需要消散的最大热量。该选项默认设置为 Nominal (标称)。

 **注：此选项仅在处理器的某些库存单位 (SKU) 上可用。**

X2Apic 模式	启用或禁用 X2Apic 模式。
Dell Controlled Turbo (Dell 受控涡轮)	控制 turbo engagement。只有在 System Profile (系统配置文件) 设置为 Performance (性能) 时才启用此选项。

 **注：根据安装的 CPU 数量，可能会有多达四个处理器列表。**

每个处理器的核心数量	控制每个处理器中的已启用核心数。该选项默认设置为 All (所有)。
处理器 64 位支持	指定处理器是否支持 64 位扩展。
处理器核心速率	显示处理器的最大核心频率。
处理器 1	

 **注：根据 CPU 数量，最多可能会列出四个处理器。**

以下设置仅对系统中安装的每个处理器显示：

选项	说明
系列-型号-步进编号	显示 Intel 定义的处理器系列、型号和步进。
品牌	显示品牌名称。
2 级高速缓存	显示 L2 高速缓存总和。
3 级高速缓存	显示 L3 高速缓存总和。
核心数量	显示每个处理器的内核数。

相关链接

[Processor Settings \(处理器设置\)](#)
[查看处理器设置](#)

SATA Settings (SATA 设置)

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

相关链接


- [SATA Settings \(SATA 设置\) 详细信息](#)
- [System BIOS \(系统 BIOS\)](#)
- [查看 SATA 设置](#)

查看 SATA 设置

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

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2:

F2 = System Setup

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

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

相关链接

- [SATA Settings \(SATA 设置\)](#)
- [SATA Settings \(SATA 设置\) 详细信息](#)

SATA Settings (SATA 设置) 详细信息

SATA Settings (SATA 设置) 屏幕详细信息如下所述:

选项	说明
嵌入式 SATA	启用嵌入式 SATA 选项, 可设置为 Off (关)、 ATA 、 AHCI 或 RAID 模式。该选项默认设置为 AHCI 。
安全冻结锁定	在 POST 过程中将安全冻结锁定命令发送至嵌入式 SATA 驱动器。此选项仅适用于 ATA 和 AHCI 模式。
写入高速缓存	在 POST 过程中启用或禁用嵌入式 SATA 驱动器的命令。
Port A (端口 A)	设置所选设备的驱动器类型。对于 ATA 模式中的 Embedded SATA settings (嵌入式 SATA 设置), 将此字段设置为 Auto (自动) 可启用 BIOS 支持。将其设置为 OFF (关) 可禁用 BIOS 支持。 对于 AHCI 或 RAID 模式, 总是启用 BIOS 支持。

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

Port B (端口 B)	设置所选设备的驱动器类型。对于 ATA 模式中的 Embedded SATA settings (嵌入式 SATA 设置), 将此字段设置为 Auto (自动) 可启用 BIOS 支持。将其设置为 OFF (关) 可禁用 BIOS 支持。 对于 AHCI 或 RAID 模式, 总是启用 BIOS 支持。
---------------	---

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

Port C (端口 C)	设置所选设备的驱动器类型。对于 ATA 模式中的 Embedded SATA settings (嵌入式 SATA 设置), 将此字段设置为 Auto (自动) 可启用 BIOS 支持。将其设置为 OFF (关) 可禁用 BIOS 支持。
---------------	---

选项

说明

对于 **AHCI** 或 **RAID** 模式，总是启用 BIOS 支持。

选项

说明

型号

指定所选设备的驱动器型号。

驱动器类型

指定连接至 SATA 端口的驱动器类型。

容量

指定硬盘驱动器的总容量。对于光盘驱动器之类的可移动介质设备，此字段未定义。

Port D (端口 D)

设置所选设备的驱动器类型。对于 **ATA** 模式中的 **Embedded SATA settings** (嵌入式 SATA 设置)，将此字段设置为 **Auto** (自动) 可启用 BIOS 支持。将其设置为 **OFF** (关) 可禁用 BIOS 支持。

对于 **AHCI** 或 **RAID** 模式，总是启用 BIOS 支持。

选项

说明

型号

指定所选设备的驱动器型号。

驱动器类型

指定连接至 SATA 端口的驱动器类型。

容量

指定硬盘驱动器的总容量。对于光盘驱动器之类的可移动介质设备，此字段未定义。

Port E (端口 E)

设置所选设备的驱动器类型。对于 **ATA** 模式中的 **Embedded SATA settings** (嵌入式 SATA 设置)，将此字段设置为 **Auto** (自动) 可启用 BIOS 支持。将其设置为 **OFF** (关) 可禁用 BIOS 支持。

对于 **AHCI** 或 **RAID** 模式，总是启用 BIOS 支持。

选项

说明

型号

指定所选设备的驱动器型号。

驱动器类型

指定连接至 SATA 端口的驱动器类型。

容量

指定硬盘驱动器的总容量。对于光盘驱动器之类的可移动介质设备，此字段未定义。

Port F (端口 F)

设置所选设备的驱动器类型。对于 **ATA** 模式中的 **Embedded SATA settings** (嵌入式 SATA 设置)，将此字段设置为 **Auto** (自动) 可启用 BIOS 支持。将其设置为 **OFF** (关) 可禁用 BIOS 支持。

对于 **AHCI** 或 **RAID** 模式，总是启用 BIOS 支持。

选项

说明

型号

指定所选设备的驱动器型号。

驱动器类型

指定连接至 SATA 端口的驱动器类型。

容量

指定硬盘驱动器的总容量。对于光盘驱动器之类的可移动介质设备，此字段未定义。

Port G (端口 G)

设置所选设备的驱动器类型。对于 **ATA** 模式中的 **Embedded SATA settings** (嵌入式 SATA 设置)，将此字段设置为 **Auto** (自动) 可启用 BIOS 支持。将其设置为 **OFF** (关) 可禁用 BIOS 支持。

对于 **AHCI** 或 **RAID** 模式，总是启用 BIOS 支持。

选项

说明

型号

指定所选设备的驱动器型号。

驱动器类型

指定连接至 SATA 端口的驱动器类型。

选项

说明

选项

说明

容量

指定硬盘驱动器的总容量。对于光盘驱动器之类的可移动介质设备，此字段未定义。

Port H (端口 H)

设置所选设备的驱动器类型。对于 **ATA** 模式中的 **Embedded SATA settings** (嵌入式 SATA 设置)，将此字段设置为 **Auto** (自动) 可启用 BIOS 支持。将其设置为 **OFF** (关) 可禁用 BIOS 支持。

对于 **AHCI** 或 **RAID** 模式，总是启用 BIOS 支持。

选项

说明

型号

指定所选设备的驱动器型号。

驱动器类型

指定连接至 SATA 端口的驱动器类型。

容量

指定硬盘驱动器的总容量。对于光盘驱动器之类的可移动介质设备，此字段未定义。

Port I (端口 I)

设置所选设备的驱动器类型。对于 **ATA** 模式中的 **Embedded SATA settings** (嵌入式 SATA 设置)，将此字段设置为 **Auto** (自动) 可启用 BIOS 支持。将其设置为 **OFF** (关) 可禁用 BIOS 支持。

对于 **AHCI** 或 **RAID** 模式，总是启用 BIOS 支持。

选项

说明

型号

指定所选设备的驱动器型号。

驱动器类型

指定连接至 SATA 端口的驱动器类型。

容量

指定硬盘驱动器的总容量。对于光盘驱动器之类的可移动介质设备，此字段未定义。

Port J (端口 J)

设置所选设备的驱动器类型。对于 **ATA** 模式中的 **Embedded SATA settings** (嵌入式 SATA 设置)，将此字段设置为 **Auto** (自动) 可启用 BIOS 支持。将其设置为 **OFF** (关) 可禁用 BIOS 支持。

对于 **AHCI** 或 **RAID** 模式，总是启用 BIOS 支持。

选项

说明

型号

指定所选设备的驱动器型号。

驱动器类型

指定连接至 SATA 端口的驱动器类型。

容量

指定硬盘驱动器的总容量。对于光盘驱动器之类的可移动介质设备，此字段未定义。

相关链接

[SATA Settings \(SATA 设置\)](#)

[查看 SATA 设置](#)

Integrated Devices (集成设备)

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

相关链接

[集成设备详细信息](#)

[System BIOS \(系统 BIOS\)](#)


[查看集成设备](#)

查看集成设备

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

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2：

F2 = System Setup

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

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


相关链接

[Integrated Devices（集成设备）](#)

[集成设备详细信息](#)

集成设备详细信息

Integrated Devices（集成设备）屏幕详细信息如下所述：

选项	说明
USB 3.0 Setting (USB 3.0 设置)	启用或禁用 USB 3.0 支持。只有在操作系统支持 USB 3.0 时才能启用此选项。如果禁用此选项，设备将以 USB 2.0 速度运行。USB 3.0 默认设置为已启用。
User Accessible USB Ports (用户可 访问 USB 端口)	启用或禁用 USB 端口。选择 Only Back Ports On （仅后部端口开）将禁用前部 USB 端口，选择 All Ports Off （所有端口关）将禁用所有 USB 端口。在某些操作系统中，USB 键盘和鼠标在引导过程中能正常使用。但在引导过程完成后，如果这些端口被禁用，USB 键盘和鼠标将无法正常工作。  注： 选择 Only Back Ports On （仅背面端口开）和 All Ports Off （所有端口关）将禁用 USB 管理端口并限制对 iDRAC 功能的访问。
Internal USB Port (内部 USB 端口)	启用或禁用内部 USB 端口。该选项默认设置为 Enabled （启用）。
Integrated RAID Controller (集成 RAID 控制器)	启用或禁用内部 RAID 端口。该选项默认设置为 Enabled （启用）。
Integrated Network Card 1 (集成网卡 1)	启用或禁用集成网卡。
I/OAT DMA 引擎	启用或禁用 I/OAT 选项。仅在硬件和软件均支持此功能时才启用。
Embedded Video Controller (嵌入式 视频控制器)	启用或禁用 Embedded Video Controller （嵌入式视频控制器）。该选项默认设置为 Enabled （已启用）。
SR-IOV Global Enable (SR-IOV 全 局启用)	启用或禁用单根 I/O 虚拟化 (SR-IOV) 设备的 BIOS 配置。该选项默认设置为 Disabled （已禁用）（已启用）。
OS Watchdog Timer (操作系统监 护程序计时器)	如果系统停止响应，则此监督计时器可帮助恢复操作系统。此选项设置为 Enabled （已启用）时，操作系统会初始化计时器。此选项时设置为 Disabled （已禁用）（默认值），计时器不会对系统造成任何影响。
Memory Mapped I/O above 4 GB (4GB 以上的内存 映射输入/输出)	启用或禁用对需要占用大量内存的 PCIe 设备的支持。该选项默认设置为 Enabled （已启用）。

选项 说明

Mezzanine Slot Disablement (夹层插槽禁用) Slot Disablement (插槽禁用) 功能控制指定插槽中安装的夹层卡的配置。仅系统中存在的夹层卡插槽可用于控制。

相关链接

[Integrated Devices \(集成设备\)](#)
[查看集成设备](#)

Serial Communication (串行通信)

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

相关链接


[Serial Communication \(串行通信\) 详细信息](#)
[System BIOS \(系统 BIOS\)](#)
[查看串行通信](#)

查看串行通信

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

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2：

F2 = System Setup

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

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

相关链接

[Serial Communication \(串行通信\)](#)
[Serial Communication \(串行通信\) 详细信息](#)

Serial Communication (串行通信) 详细信息

Serial Communication (串行通信) 屏幕详细信息如下所述：

选项 说明

Serial Communication (串行通信) 启用 **COM 端口** 或 **Console Redirection (控制台重定向)** 选项。此选项默认设置为 **Off (关)**。

串行端口地址 允许您设置串行设备的端口地址。该选项默认设置为 **串行设备 1=COM2, 串行设备 2=COM1**。

 **注：只能将 Serial Device 2 (串行设备 2) 用于 LAN 上串行 (SOL) 功能。要通过 SOL 使用控制台重定向，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) 您可以将外部串行连接器与串行设备 1 关联起来。

故障保护波特率 显示用于控制台重定向的故障保护波特率。BIOS 会尝试自动确定波特率。只有在尝试失败时才会使用故障保护波特率，并且此值不得更改。此选项默认设置为 115200。

远程终端类型 设置远程控制终端类型。该选项默认设置为 **VT 100/VT 220**。

引导后重定向 启用或禁用加载操作系统时 BIOS 控制台重新定向。该选项默认设置为 **Enabled (已启用)**。

相关链接

[Serial Communication \(串行通信\)](#)
[查看串行通信](#)

System Profile Settings (系统配置文件设置)

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

相关链接


[System Profile Settings \(系统配置文件设置\) 详细信息](#)
[System BIOS \(系统 BIOS\)](#)
[查看系统配置文件设置](#)

查看系统配置文件设置

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

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2:

F2 = System Setup

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


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




相关链接

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

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

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

选项	说明
System Profile	设置系统配置文件。如果将 System Profile (系统配置文件) 选项设置为 Custom (自定义) 之外的模式, BIOS 会自动设置其余选项。如果模式设置为 Custom (自定义), 则只能更改其余选项。该选项默认为 Performance Per Watt Optimized (DAPC) (每瓦性能已优化 [DAPC])。DAPC 是指 Dell Active Power Controller。默认为  注: 只有在 System Profile (系统配置文件) 选项设置为 Custom (自定义) 时, 系统配置文件设置屏幕上的所有参数方可用。
CPU Power Management	设置 CPU 电源管理。该选项默认设置为 系统 DBPM (DAPC) 。DBPM 是按需电源管理。
Memory Frequency	设置系统内存的速度。您可以选择 Maximum Performance (最佳性能)、 Maximum Reliability (最大可靠性), 或特定速度。
Turbo Boost	启用或禁用处理器在加速引导模式下运行。该选项默认设置为 Enabled (已启用)。
Energy Efficient Turbo	启用或禁用 Energy Efficient Turbo 选项。 Energy Efficient Turbo (EET) 是一种操作模式, 在该模式下, 可以在基于工作负载的 turbo 范围内调节处理器的核心频率。
C1E	启用或禁用处理器以在空闲时切换至最低性能状态。该选项默认设置为 Enabled (已启用)。
C States	启用或禁用处理器以可在素有可用电源状态使用。该选项默认设置为 Enabled (已启用)。
Collaborative CPU Performance Control	启用或禁用 CPU 电源管理选项。设置为 Enabled (已启用) 时, 由操作系统 DBPM 和系统 DBPM (DAPC) 控制 CPU 电源管理。此选项默认设置为 Disabled (已禁用)。

选项	说明
Memory Patrol Scrub	设置内存轮巡频率。该选项默认设置为 Standard （标准）。
Memory Refresh Rate	设置内存刷新率为 1x 或 2x。该选项默认设置为 1x 。
Uncore Frequency	可用于选择 Processor Uncore Frequency （处理器非内核频率）选项。 动态模式允许处理器在运行时跨内核和非内核优化电源。通过优化非内核频率可以省电或优化受 Energy Efficiency Policy （能效策略）设置影响的性能。
Energy Efficient Policy	可用于选择 Energy Efficient Policy （能效策略）选项。 CPU 会使用该设置来操作处理器的内部行为并确定是定位更高的性能还是更好的节能效果。
Number of Turbo Boot Enabled Cores for Processor 1	 注: 如果系统中安装了两个处理器, 将显示 Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 2 (处理器 2 的 Turbo 引导已启用核心的数量)。 控制处理器 1 的 turbo 引导已启用核心的数量。默认情况下, 已启用最大核心数量。
Monitor/Mwait	允许您启用处理器中的 Monitor/Mwait 指令。默认情况下, Monitor/Mwait 选项已为所有的系统配置文件设置为 Enabled （已启用）, Custom （自定义）除外。  注: 仅当 C States (C 状态) 选项在 Custom (自定义) 模式下设置为 disabled (已禁用) 时, 才能禁用此选项。  注: 当 C States 在 (C 状态) Custom (自定义) 模式下设置为 Enabled (已启用) 时, 更改 Monitor/Mwait 设置不会影响系统电源或性能。

相关链接

[System Profile Settings \(系统配置文件设置\)](#)
[查看系统配置文件设置](#)

Miscellaneous Settings (其他设置)


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

相关链接

[Miscellaneous Settings \(其他设置\) 的详细信息](#)
[System BIOS \(系统 BIOS\)](#)
[查看其他设置](#)

查看其他设置

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



1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2:
F2 = System Setup
-  **注: 如果按 <F2> 键之前已开始载入操作系统, 请让系统完成引导过程, 然后重新启动系统并重试。**
3. 在 **System Setup Main Menu**（系统设置程序主菜单）屏幕中, 单击 **System BIOS**（系统 BIOS）。
4. 在 **System BIOS**（系统 BIOS）屏幕中, 单击 **Miscellaneous Settings**（其他设置）。

相关链接

[Miscellaneous Settings \(其他设置\)](#)
[Miscellaneous Settings \(其他设置\) 的详细信息](#)

Miscellaneous Settings (其他设置) 的详细信息

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

选项	说明
系统时间	允许您设置系统时间。
System Date	允许您设置系统日期。
Asset Tag	指定资产标签，并且允许您出于安全保护和跟踪目的修改资产标签。
键盘数码锁定	允许您设置系统引导是否启用或禁用 NumLock（数码锁定）。该选项默认设置为 On（开） 。  注：此选项不适用于 84 键键盘。
F1/F2 Prompt on Error（发生错误时 F1/F2 提示）	启用或禁用 F1/F2 Prompt on Error（发生错误时 F1/F2 提示）。该选项默认设置为 Enabled（已启用） 。F1/F2 提示还包括键盘错误。
加载旧版视频选项 ROM	使您能够确定系统 BIOS 是否从视频控制器加载旧式视频 (INT 10H) 选项 ROM。在操作系统中选择 Enabled（已启用） 不支持 UEFI 视频输出标准。此字段仅适用于 UEFI 引导模式。如果已启用 UEFI Secure Boot（UEFI 安全引导） 模式，您无法将此选项设置为 Enabled（已启用） 。
系统内特性	启用或禁用 In-System Characterization（系统内特性） 。此选项默认设置为 Disabled（已禁用） 。其他两个选项为 Enabled（已启用） 和 Enabled - No Reboot（已启用 - 不重新引导） 。  注：在以后的 BIOS 版本中，In-System Characterization（系统内特性）的默认设置将会更改。 启用此功能后，一旦检测到系统配置发生相关变化，便会在 POST 过程中执行 In-System Characterization（系统内特性），从而优化系统电源和性能。ISC 大约需要 20 秒钟的时间来执行，并且需要重置系统才能应用 ISC 结果。 Enabled - No Reboot（已启用 - 不重新引导） 选项会执行 ISC 并继续操作，在下次系统重置前不会应用 ISC 结果。 Enabled（已启用） 选项会执行 ISC 并强制立即重置系统，以便应用 ISC 结果。由于强制重置系统，导致系统需要更长时间才能准备就绪。禁用此功能后，不会执行 ISC。

相关链接

[Miscellaneous Settings（其他设置）](#)
[查看其他设置](#)

iDRAC 设置公用程序

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

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

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

相关链接

[Device Settings（设备设置）](#)
[System BIOS（系统 BIOS）](#)
[进入 iDRAC 设置公用程序](#)
[更改热设置](#)

进入 iDRAC 设置公用程序

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

相关链接

[iDRAC 设置公用程序](#)

更改热设置

iDRAC Settings (iDRAC 设置) 公用程序用于选择和自定义您系统的热控制设置。

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

相关链接

[iDRAC 设置公用程序](#)

Device Settings (设备设置)

Device Settings (设备设置) 可用于配置设备参数。

相关链接

[System BIOS \(系统 BIOS\)](#)

Dell Lifecycle Controller

Dell Lifecycle Controller (LC) 可提供高级嵌入式系统管理功能，包括系统部署、配置、更新、维护和诊断。LC 是 iDRAC 带外解决方案和戴尔系统嵌入式统一可扩展固件接口 (UEFI) 应用程序的一部分。

相关链接

[嵌入式系统管理](#)

嵌入式系统管理

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

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

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

相关链接

[Dell Lifecycle Controller](#)

引导管理器

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

相关链接

[引导管理器主菜单](#)

[System BIOS \(系统 BIOS\)](#)

[查看引导管理器](#)

查看引导管理器

要进入引导管理器，请执行以下操作：

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时按 F11 键：

F11 = Boot Manager

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

相关链接

[引导管理器](#)

[引导管理器主菜单](#)

引导管理器主菜单

菜单项	说明
Continue Normal Boot （持续正常引导）	系统尝试从引导顺序中的第一项开始引导至设备。如果引导尝试失败，系统将连续从引导顺序中的下一项进行引导，直到引导成功或者找不到引导选项为止。
One-Shot Boot Menu （一次性引导菜单）	通过该菜单项可访问引导菜单，然后可以选择要从中引导的一次性引导设备。
Launch System Setup （启动系统设置）	允许您访问系统设置程序。
Launch Lifecycle Controller （启动 Lifecycle Controller）	退出 Boot Manager（引导管理器），并启动 Lifecycle Controller 程序。
System Utilities （系统公用程序）	通过该菜单项可以启动系统公用程序菜单，例如系统诊断和 UEFI shell。

相关链接

[引导管理器](#)

[查看引导管理器](#)

一次性引导菜单

经由**一次性引导菜单**，您可以选择一种一次性引导设备，以便从以下选项进行引导：

- 启动诊断程序
- BIOS 更新文件资源管理器
- 重新引导系统

相关链接

[引导管理器](#)

System Utilities（系统公用程序）

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

- 启动诊断程序
- BIOS 更新文件资源管理器

- 重新引导系统

相关链接

[引导管理器](#)


PXE 引导

预引导执行环境 (PXE) 是业界标准的客户端或界面，在此执行环境中，管理员可以对尚未加载操作系统的联网计算机进行远程配置和引导。


安装和卸下刀片组件

此部分提供了有关安装和卸下刀片组件的信息。有关安装和卸下机柜组件的信息，请参阅机柜用户手册，网址：Dell.com/poweredge/manuals。

安全说明

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

 **注:** 拆装系统内部组件时，Dell 建议始终使用防静电垫和防静电腕带。

 **注:** 为了确保正常操作和冷却，必须始终在系统的所有托架中装入系统组件或挡片。

拆装计算机内部组件之前

先决条件

请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。

步骤

1. 通过使用 Chassis Management Controller (CMC) 关闭刀片。
2. 从机柜中卸下刀片。
3. 安装 I/O 连接器护盖。
4. 卸下系统护盖。

相关链接

[安全说明](#)

[卸下系统护盖](#)

拆装计算机内部组件之后

先决条件

请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。

步骤

1. 安装系统护盖。
2. 在机柜中安装刀片。
3. 打开刀片电源。

相关链接

[安全说明](#)


[安装系统护盖](#)


建议工具

要执行本节中的步骤，可能需要使用以下工具：

- 1 和 2 号梅花槽螺丝刀
- T8 和 T10 Torx 螺丝刀
- 接地腕带
- 六角螺帽螺丝刀 -5 毫米


卸下和安装刀片

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

 **注:** 这些步骤仅适用于全高和半高刀片。有关从封套中卸下和安装四分之一高度刀片的信息，请参阅 Dell.com/poweredgemanuals 上的刀片用户手册。

卸下刀片

前提条件

 **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团队的指导下进行故障排除和简单维修。任何未经 Dell 授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

1. 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
2. 使用操作系统命令或 CMC 关闭刀片电源，并确保切断刀片电源。

切断刀片电源后，其前面板电源指示灯熄灭。

3. 在卸下半高刀片 11 或 12 之前，旋转 LCD 面板至存储位置以避免对 LCD 屏幕造成意外损坏。

 **小心:** 为保护 I/O 连接器插针，任何时候从机壳中卸下刀片后，请立即安装 I/O 连接器护盖。

 **小心:** 如果永久卸下刀片，则安装刀片挡板。长时间在未安装刀片挡板的情况下操作系统会导致机壳过热。

步骤

1. 按下手柄上的释放按钮。
2. 拉出手柄以从机壳解除刀片的锁定。
3. 将刀片从机壳中滑出。
4. 在 I/O 连接器上安装 I/O 连接器护盖。

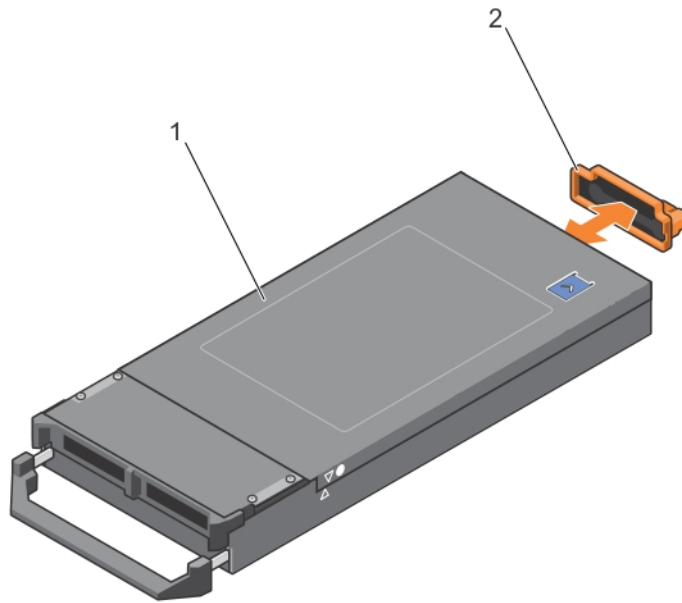


图 7: 卸下和安装 I/O 连接器护盖

1. 刀片护盖

2. I/O 连接器护盖

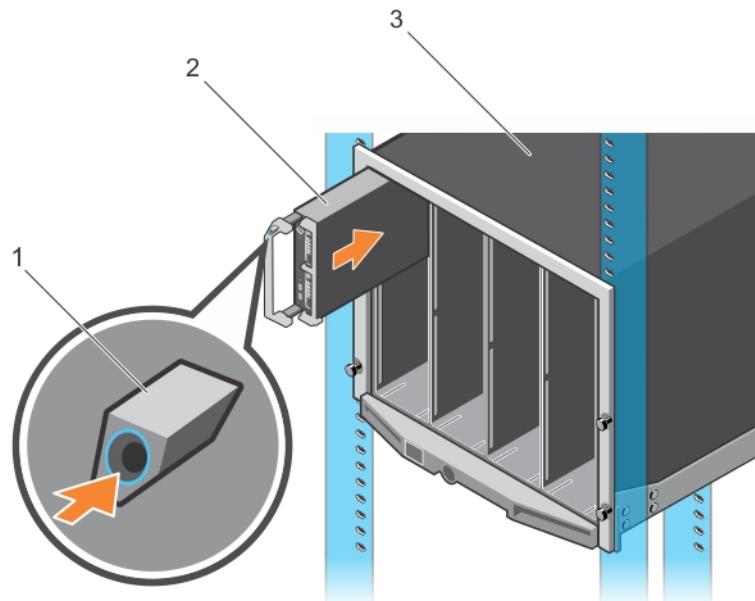


图 8: 卸下或安装刀片

1. 释放按钮

2. 刀片

3. 机柜


相关链接

- [安全说明](#)
- [安装刀片](#)

安装刀片

先决条件

请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。

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

步骤

1. 如果要安装新刀片，请从 I/O 连接器取下塑料护盖并保留以供将来使用。
2. 调整刀片方向以使手柄位于刀片的左侧。
3. 如果要在托架 11 或 12 中安装半高刀片，将 LCD 模块旋转到水平存储位置以防对 LCD 屏幕造成意外损坏。
4. 如果要将半高刀片安装到上面八个托架的其中一个中，请调整位于刀片上部边缘的导入滑轨，以便滑轨卡入机壳上的塑料导轨。
如果将一个半高刀片安装到下面八个托架的其中一个中，请将刀片边缘与 M1000e 机柜底板上的导入滑轨对齐。
5. 将刀片滑入机柜中，直至手柄卡入并将刀片锁定到位。

相关链接

[安全说明](#)

[卸下刀片](#)

系统护盖

系统护盖用于保护服务器内部组件，同时有助于保持服务器内部的正常空气流通。卸下系统护盖还会启动防盗开关，从而帮助保持系统安全。

卸下系统护盖

前提条件

1. 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
2. 使用 CMC 关闭刀片。
3. 从机柜卸下刀片。
4. 安装 I/O 连接器护盖。

步骤

1. 按下释放按钮并向刀片后部滑动护盖。
2. 将护盖提离刀片。

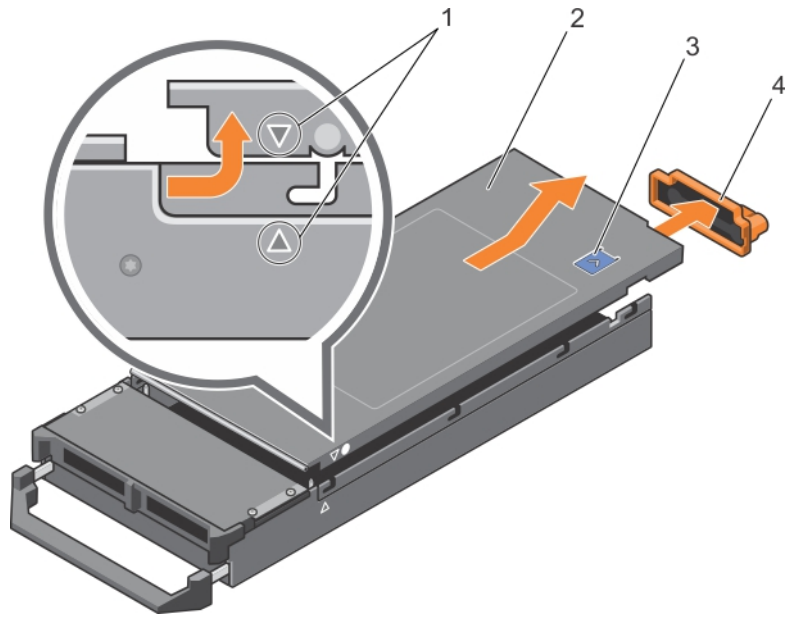


图 9: 卸下系统护盖

1. 将系统护盖上的导向器与机箱对齐
2. 系统护盖
3. 释放按钮
4. I/O 连接器护盖

相关链接

[安全说明](#)

[安装系统护盖](#)

安装系统护盖

前提条件

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

1. 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
2. 确保未将任何工具或部件遗留在刀片内部。

步骤

1. 将系统护盖上的对齐导向器与机箱上的对齐导向器对齐。
2. 将系统护盖向下放置到机箱上。
3. 滑动护盖，直至其卡入到位。
正确就位的护盖与机箱表面齐平。

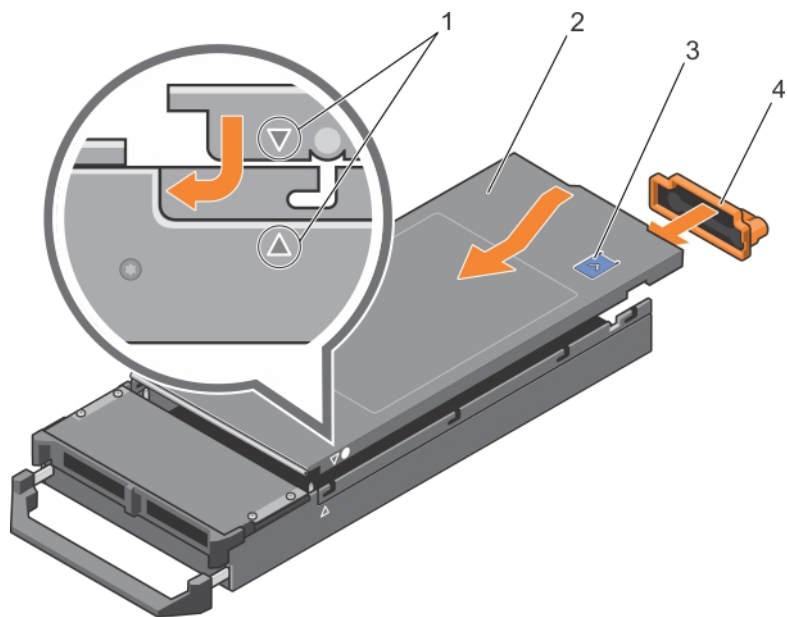


图 10: 安装系统护盖

1. 将系统护盖上的导向器与机箱对齐
2. 系统护盖
3. 释放按钮
4. I/O 连接器护盖

下一步

请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

相关链接

[安全说明](#)

[卸下系统护盖](#)

刀片内部

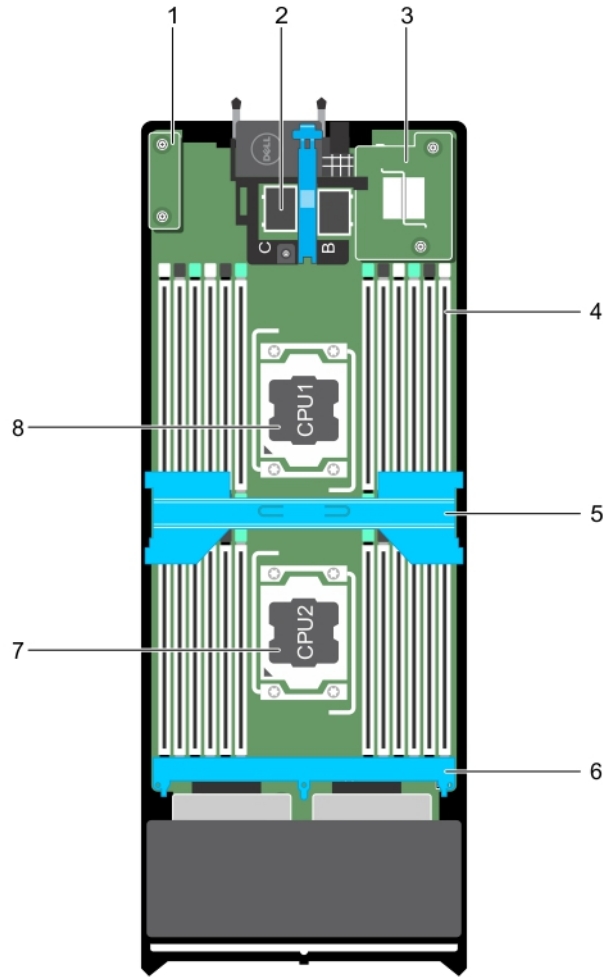


图 11: 刀片内部

- | | |
|----------------------|------------------|
| 1. 恢复串行外设接口 (rSPI) 卡 | 2. 夹层卡连接器 (2 个) |
| 3. 网络子卡 (NDC) | 4. 内存模块 (24 个) |
| 5. 冷却导流罩 | 6. 硬盘驱动器或 SSD 背板 |
| 7. 处理器 2 | 8. 处理器 1 |

冷却导流罩

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

卸下冷却导流罩

前提条件

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

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

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

步骤

拿住冷却导流罩两端，然后将其提起并从系统中提出。

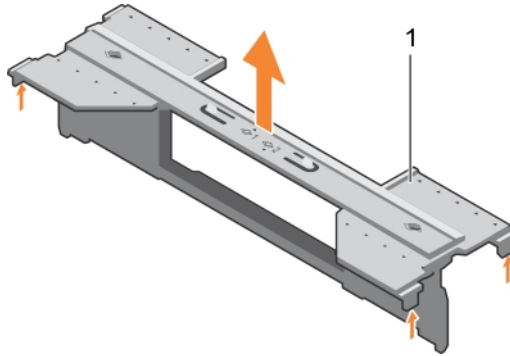


图 12: 卸下冷却导流罩

1. 冷却导流罩

后续步骤

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

相关链接

[安全说明](#)

[安装冷却导流罩](#)

[拆装计算机内部组件之前](#)

[拆装计算机内部组件之后](#)

安装冷却导流罩

前提条件

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

✎ 注: 您必须卸下冷却导流罩才能维修系统内部的其他组件。

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

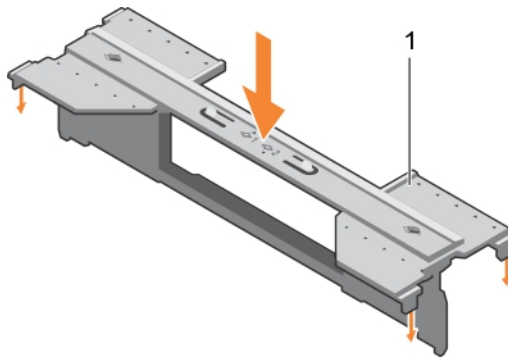


图 13: 安装冷却导流罩

1. 冷却导流罩

步骤

将冷却导流罩向下放到机箱中，直到它稳固就位。

下一步

请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

相关链接

[安全说明](#)

[卸下冷却导流罩](#)

[拆装计算机内部组件之前](#)

[拆装计算机内部组件之后](#)

处理器挡片和 DIMM 挡片

系统附带的处理器挡片和 DIMM 挡片有助于导引闲置的处理器插槽和 DIMM 插槽上的气流。

△ 小心: 如果您要永久性卸下处理器，则必须在空插槽中安装插槽护盖以及处理器挡片和 DIMM 挡片，以确保正常的系统冷却。处理器挡片和 DIMM 挡片盖住 DIMM 和处理器的空插槽。

卸下处理器或 DIMM 挡片

前提条件

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

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

步骤

抓住处理器/DIMM 挡片的边缘，然后将其提离系统。

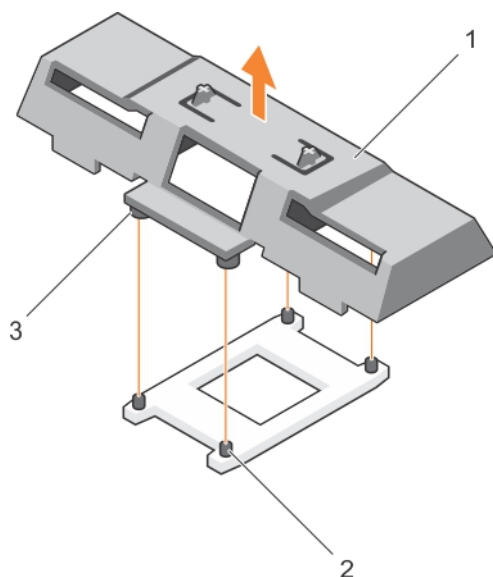


图 14: 卸下处理器或 DIMM 挡片

1. 处理器或 DIMM 挡片
2. 散热器固定插槽 (4 个)
3. 定位器 (4 个)

后续步骤

1. 安装处理器和散热器。
2. 永久卸下处理器后，请确保安装处理器或 DIMM 挡片。
3. 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

相关链接

- [安全说明](#)
- [安装处理器](#)
- [安装处理器或 DIMM 挡片](#)
- [拆装计算机内部组件之前](#)
- [拆装计算机内部组件之后](#)

安装处理器或 DIMM 挡片

前提条件

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

注: 在安装两个处理器或维修系统内部的其他组件时，您必须卸下处理器或 DIMM 挡片。

1. 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
2. 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
3. 您的系统没有安装处理器或散热器。

步骤

1. 将处理器或 DIMM 挡片上的定位器与处理器插槽上的散热器固定插槽对齐。
2. 将处理器或 DIMM 挡片向下放到系统上，直至处理器或 DIMM 挡片上的定位器扣住散热器固定插槽。

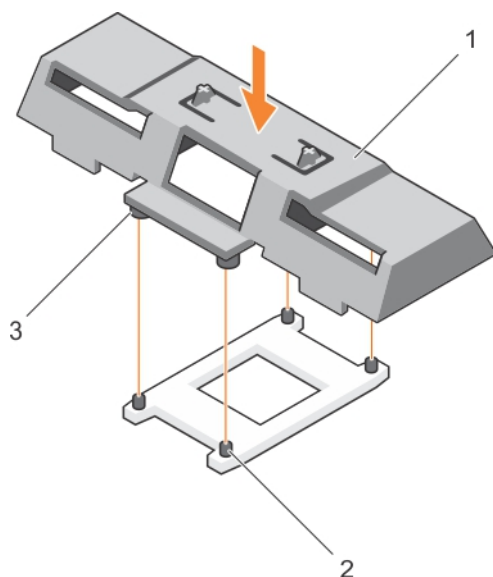


图 15: 安装处理器/DIMM 挡片

1. 处理器或 DIMM 挡片
2. 散热器固定插槽 (4 个)
3. 定位器 (4 个)

下一步

请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

相关链接

[安全说明](#)

[安装处理器](#)

[卸下处理器或 DIMM 挡片](#)

[拆装计算机内部组件之前](#)

[拆装计算机内部组件之后](#)

系统内存

系统支持 DDR4 寄存式 DIMM (RDIMM) 和负载减少的 DIMM (LRDIMM)。它支持 DDR4 电压规格。

注: MT/s 表示 DIMM 速度 (MegaTransfers/s)。

内存总线操作频率可以是 2400 MT/s、2133 MT/s 或 1866 MT/s，具体取决于：

- 每个通道填充的 DIMM 数目
- 所选的系统配置文件（例如，Performance Optimized（性能优化）、Custom（自定义）或 Dense Configuration Optimized（密集配置优化））
- 处理器支持的最大 DIMM 频率

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

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

下表显示受支持配置的内存数和操作频率。

表. 21: 内存填充 — 受支持配置的操作频率

DIMM 类型	每个通道填充的 DIMM	电压	操作频率 (MT/s)	最大 DIMM 列数/通道
RDIMM	1	1.2 V	2400、2133、1866	单列或双列
	2		2400、2133、1866	
	3		1866	
LRDIMM	1	1.2 V	2400、2133、1866	四列
	2		2400、2133、1866	
	3		2133、1866	

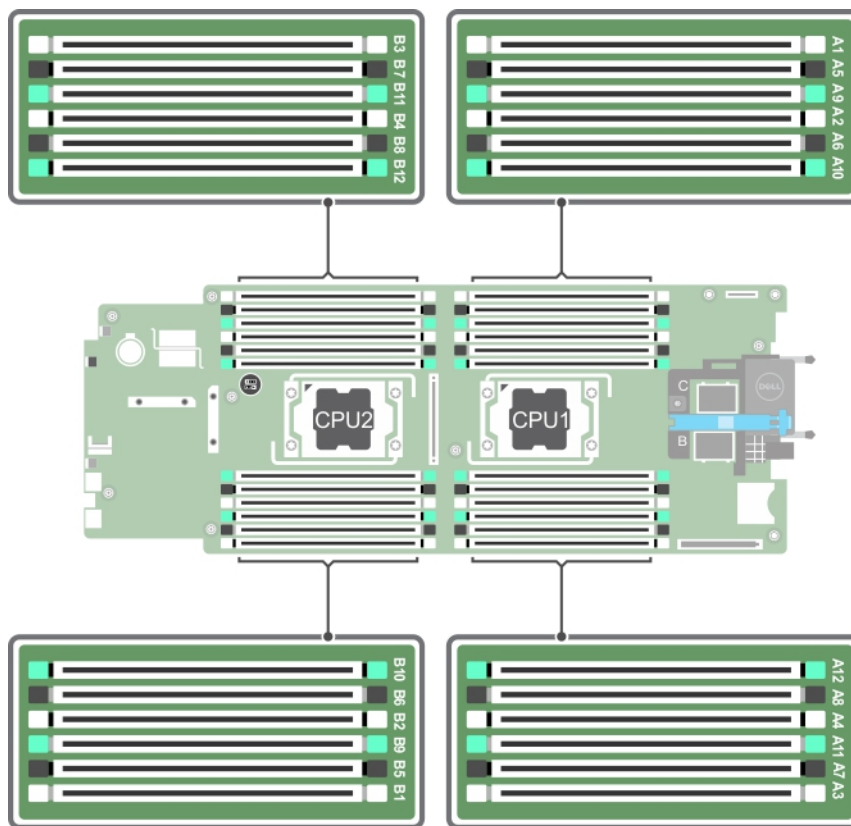


图 16: 内存插槽位置

内存通道按如下方式组织:

- 处理器 1**
- 通道 0: 内存插槽 A1、A5 和 A9
 - 通道 1: 内存插槽 A2、A6 和 A10
 - 通道 2: 内存插槽 A3、A7 和 A11
 - 通道 3: 内存插槽 A4、A8 和 A12
- 处理器 2**
- 通道 0: 内存插槽 B1、B5 和 B9
 - 通道 1: 内存插槽 B2、B6 和 B10

通道 2: 内存插槽 B3、B7 和 B11


通道 3: 内存插槽 B4、B8 和 B12

一般内存模块安装原则

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

- LRDIMM 和 RDIMM 不可混装。
- 基于 x4 和 x8 DRAM 的 DIMM 可以混用。有关更多信息，请参阅“模式特定原则”一节。
- 一个通道中最多可填充三个单列或双列 RDIMM。
- 仅在安装处理器时填充 DIMM 插槽。对于单处理器系统，插槽 A1 至 A12 可用。对于双处理器系统，插槽 A1 至 A12 和插槽 B1 至 B12 可用。
- 先填充具有白色释放卡舌的所有插槽，再填充具有黑色卡舌的插槽，最后填充具有绿色卡舌的插槽。
- 按以下顺序按 DIMM 的最大容量填充插槽 - 首先填充具有白色释放拉杆的插槽，再填充具有黑色释放拉杆的插槽。例如，如果要混用 16 GB 和 8 GB 的 DIMM，则用 16 GB 的 DIMM 填充具有白色释放卡舌的插槽，再用 8 GB 的 DIMM 填充具有黑色释放卡舌的插槽。
- 在双处理器配置中，每个处理器的内存配置必须相同。例如，如果填充处理器 1 的插槽 A1，则填充处理器 2 的插槽 B1，以此类推。
- 如果遵循其他内存安装规则，则不同大小的内存模块可以混用（例如，4 GB 和 8 GB 内存模块可以混用）。
- 根据模式特定原则，每个处理器一次填充四个 DIMM（每个通道一个 DIMM）以最大化性能。有关更多信息，请参阅“模式特定原则”一节。

表. 22: 散热器 - 处理器配置

处理器配置	处理器类型（瓦特）	散热器宽度	DIMM 数量	
			最大系统容量	可靠性、可用性和可维修性 (RAS) 功能
单处理器	105 瓦、120 瓦或 135 瓦	68 毫米	12	12
单处理器	135 瓦（四核、六核或八核）或 145 瓦	86 毫米	10（通道 0 和通道 2 上三个 DIMM，通道 1 和通道 3 上两个 DIMM）	8（每个通道两个 DIMM）
 注: 当为单个处理器使用宽度为 86 毫米的散热器时，内存模块插槽 A10 和 A12 不可用来填充。				
双处理器	105 瓦、120 瓦或 135 瓦	68 毫米	24	24
双处理器	135 瓦（四核、六核或八核）或 145 瓦	86 毫米	20（通道 0 和通道 2 中三个 DIMM，通道 1 和通道 3 中两个 DIMM）	16（每个通道两个 DIMM）

相关链接

[模式特定原则](#)

模式特定原则

系统为每个处理器分配四个内存通道。所容许的配置取决于选取的内存模式。

高级纠错代码 (lockstep)

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

内存模块的安装原则如下：

- 所有内存模块在大小、速度和技术上必须相同。

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

内存优化（独立通道）模式

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

内存备用

 **注:** 要使用内存备用，必须在系统设置程序中启用此功能。

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

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

 **注:** 内存备用不提供针对多位不可纠正错误的保护。

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

内存镜像

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

内存模块的安装原则如下：


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

表. 23: 处理器配置

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

内存配置示例

下表显示了遵循本节所述相应内存原则的示例内存配置。

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

 **注:** 当为单个处理器使用宽度为 86 毫米的散热器时，内存模块插槽 A10 和 A12 不可用来填充。

表. 24: 内存配置 - 单处理器

系统容量（以 GB 为单位）	DIMM 大小（以 GB 为单位）	DIMM 数量	组织和速度	DIMM 插槽数
16	4	4	1R x8, 2133 MT/s	A1、A2、A3、A4
			1R x8, 2400 MT/s	
			2R x8, 2400 MT/s	
24	4	6	1R x8, 2133 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6
48	8	6	2R x8, 2133 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6

系统容量 (以 GB 为单位)	DIMM 大小 (以 GB 为单位)	DIMM 数量	组织和速度	DIMM 插槽数
96	16	6	2R x4, 2133 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6
128	16	8	2R x4, 2133 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8
256	32	8	4R x4, 2133 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8
768	64	12	4R x4, 2400 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、A9、A10、A11、A12



 注: 当为单个处理器使用宽度为 86 毫米的散热器时, 内存模块插槽 A10 和 A12 不可用来填充。




表. 25: 内存配置 - 双处理器

系统容量 (以 GB 为单位)	DIMM 大小 (以 GB 为单位)	DIMM 数量	组织和速度	DIMM 插槽数
32	4	8	1R x8, 2133 MT/s 1R x8, 2400 MT/s 2R x8, 2400 MT/s	A1、A2、A3、A4、B1、B2、B3、B4
64	4	16	1R x8, 2133 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7、B8
64	8	8	2R x8, 2133 MT/s	A1、A2、A3、A4、B1、B2、B3、B4
96	8	12	2R x8, 2133 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6、B1、B2、B3、B4、B5、B6
128	8	16	2R x8, 2133 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7、B8
128	16	8	2R x4, 2133 MT/s	A1、A2、A3、A4、B1、B2、B3、B4
160	16 和 8	12	2R x4, 2133 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6、B1、B2、B3、B4、B5、B6
				 注: 16 GB DIMM 必须安装在编号为 A1、A2、A3、A4、B1、B2、B3 和 B4 的插槽中, 8 GB DIMM 必须安装在插槽 A5、A6、B5 和 B6 中。
192	16	12	2R x4, 2133 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6、B1、B2、B3、B4、B5、B6
256	16	16	2R x4, 2133 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7、B8

系统容量（以 GB 为单位）	DIMM 大小（以 GB 为单位）	DIMM 数量	组织和速度	DIMM 插槽数
512	32	16	4R x4, 2133 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6、 A7、A8、B1、B2、B3、B4、 B5、B6、B7、B8
1536	64	24	4R x4, 2400 MT/s	A1、A2、A3、A4、A5、A6、 A7、A8、A9、A10、A11、A12、 B1、B2、B3、B4、B5、B6、 B7、B8、B9、B10、B11、B12


卸下内存模块

前提条件

-  **警告:** 在系统关机后一段时间内，内存模块会很烫手。请让其冷却下来后再进行操作。仅抓住内存模块的卡边缘，避免触到内存模块上的组件或金属触点。
-  **小心:** 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。
-  **小心:** 为保证系统散热正常，对于任何空置的内存插槽，都要安装内存模块挡片。只在您需要在这些插槽中安装内存模块时才卸下这些内存模块挡片。

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

步骤

1. 找到相应的内存模块插槽。
2. 要从插槽上释放内存模块，请同时按内存模块插槽两端的弹出卡舌。
 **小心:** 仅抓住每个内存模块的两边，不要接触内存模块或金属触点的中间。
3. 从插槽中卸下内存模块。

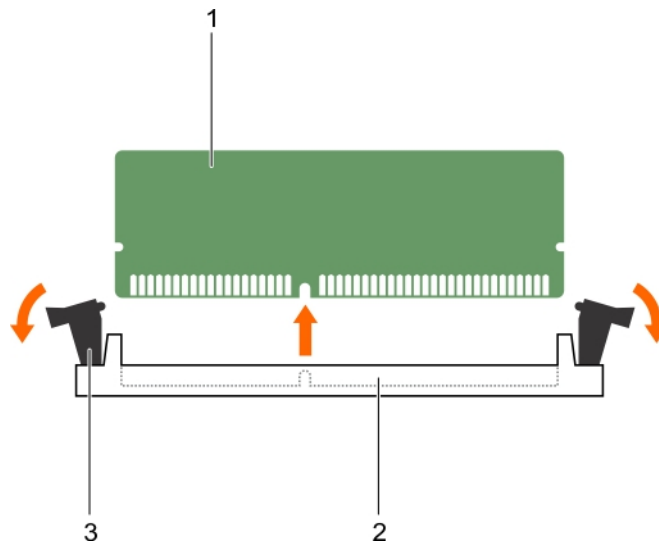


图 17: 卸下内存模块

1. 内存模块

2. 内存模块插槽

3. 内存模块弹出卡舌（2 个）

后续步骤

1. 如果要永久卸下内存模块，请安装内存模块挡片。如果要安装新的内存模块，请参阅“安装内存模块”一节。
2. 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

相关链接

[安全说明](#)


[安装内存模块](#)

[拆装计算机内部组件之前](#)

[拆装计算机内部组件之后](#)


安装内存模块

前提条件

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


 **注:** 您必须卸下内存模块才能升级内存模块或更换故障内存模块。

1. 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
2. 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
3. 如果已安装，请卸下内存模块或内存模块挡片。


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

步骤


1. 找到相应的内存模块插槽。
2. 向外按压内存模块插槽上的弹出卡舌，以便将内存模块插入插槽中。
3. 将内存模块的边缘连接器与内存模块插槽的定位卡锁对准，然后将内存模块插入插槽。

 **小心:** 仅抓住内存模块卡的两边，确保不要触碰内存模块中间。

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

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

4. 用拇指按下内存模块以将内存模块锁定在插槽中。

 **注:** 如果内存模块已在插槽中正确就位，则内存模块插槽上的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。

5. 重复此过程的步骤 4 至步骤 7 以安装其余的内存模块。

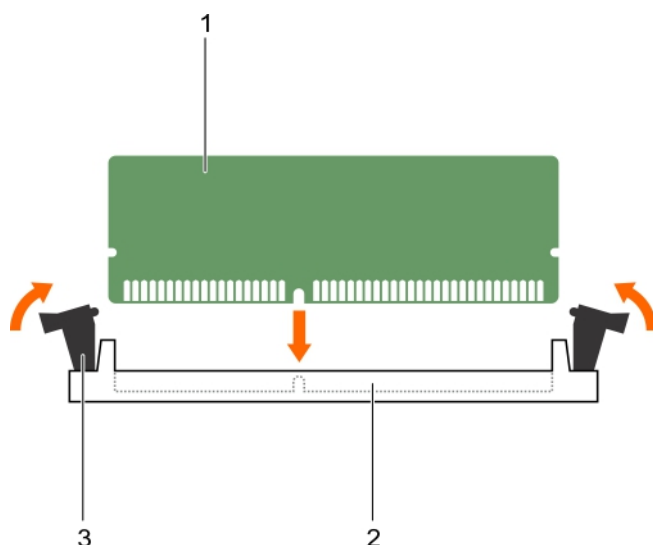



图 18: 安装内存模块

1. 内存模块
2. 内存模块插槽
3. 内存模块弹出卡舌 (2 个)

后续步骤

1. 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。
2. (可选) 按 F2 进入系统设置程序, 并检查 **System Memory (系统内存)** 设置。

系统应该已经更改了该值, 以反映新安装的内存。

 **注:** 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。检查以确保内存模块牢固地安装在其插槽中。

3. 运行系统诊断程序中的系统内存检测程序。

相关链接

[安全说明](#)

[拆装计算机内部组件之前](#)

[拆装计算机内部组件之后](#)

I/O 模块夹层卡

刀片支持各种可选的夹层卡。如果已安装, 夹层卡必须与匹配的 I/O 模块配合使用。

有关 I/O 模块的更多信息, 请参阅 Dell.com/poweredgemanuals 上的 *M1000e Enclosure Owner's Manual* (M1000e 机柜用户手册) 中的“Guidelines for Installing I/O Modules” (I/O 模块的安装原则)。

夹层卡安装原则

刀片支持两个夹层卡:

- 夹层卡插槽 C 支持结构 C。该卡必须与 I/O 模块托架 C1 和 C2 中所安装 I/O 模块的结构类型相匹配。
- 夹层卡插槽 B 支持结构 B。该卡必须与 I/O 模块托架 B1 和 B2 中所安装 I/O 模块的结构类型相匹配。

刀片支持 SFF 夹层卡。支持 x8 PCIe Gen 3 卡。

卸下 夹层卡

前提条件

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

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

步骤

1. 通过按下固定门锁上的隆起区域将其打开，然后提起门锁。

△ 小心: 为防止损坏 夹层卡，您必须仅握住该卡的边缘。

2. 提起 夹层卡并将其从系统中提出。
3. 合上固定门锁。

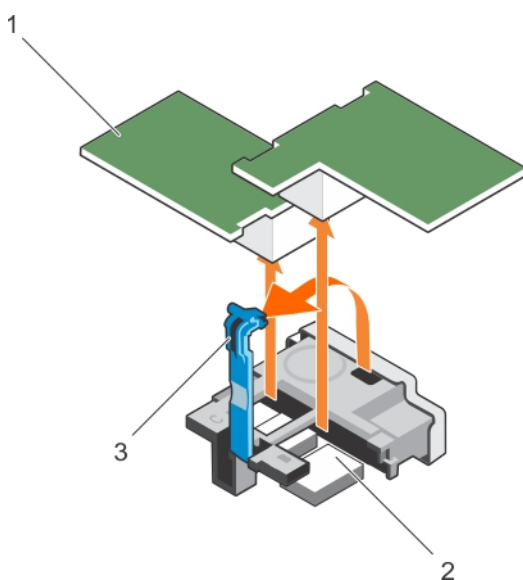


图 19: 卸下 夹层卡

- | | |
|---------------|--------------|
| 1. 夹层卡 (2 个) | 2. 连接器 (2 个) |
| 3. 固定门锁上的隆起区域 | |

后续步骤

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

相关链接

[安全说明](#)

[安装 夹层卡](#)

[拆装计算机内部组件之前](#)

[拆装计算机内部组件之后](#)

安装 夹层卡

前提条件

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

■ 注: 您必须卸下夹层卡才能更换故障的夹层卡或维修系统内部的其他组件。

1. 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
2. 卸下夹层卡。

步骤

1. 用拇指按固定门锁上的隆起区域，然后提起门锁末端，打开固定门锁。
2. 如果有连接器护盖，请将其从夹层卡托架中卸下。

△ 小心: 为防止损坏夹层卡，您必须仅握住该卡的边缘。

3. 旋转夹层卡，将夹层卡底部的连接器对准系统板上相应的插槽。
4. 将该卡放入到位，直至其完全插好，并且该卡外部边缘上的塑料夹卡入刀片机箱的侧边上。
5. 合上固定门锁以固定夹层卡。

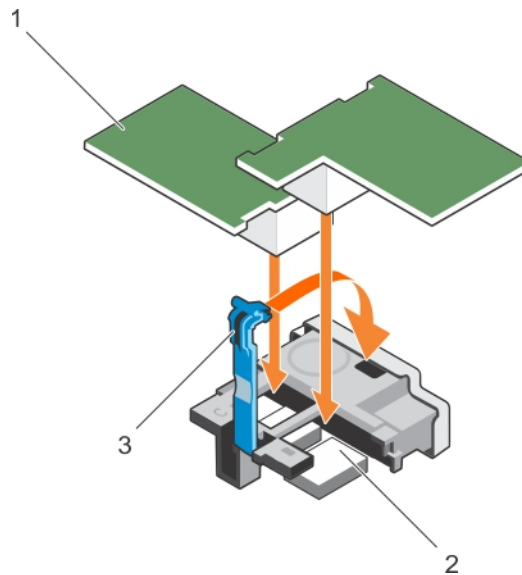


图 20: 安装 夹层卡

- | | |
|---------------|--------------|
| 1. 夹层卡 (2 个) | 2. 连接器 (2 个) |
| 3. 固定门锁上的隆起区域 | |

下一步

请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

相关链接

[安全说明](#)

[卸下夹层卡](#)

[拆装计算机内部组件之前](#)

[拆装计算机内部组件之后](#)

内部双 SD 模块（可选）


内部双 SD 模块 (IDSDM) 提供了冗余 SD 卡解决方案。您可以配置 IDSDM 用于存储或作为操作系统引导分区。在模块化服务器中，您可以选择冗余 SD 模块模式，或与 iDRAC 模块共享一个插槽，而剩余的插槽可用于存储或作为操作系统分区。

内部双 SD 模块 (IDSDM) 卡提供两个 SD 卡插槽和一个专用于嵌入式系统管理程序的 USB 接口。此卡提供以下功能：

- 双卡操作 - 同时使用两个插槽中的 SD 卡来保持镜像配置，并提供冗余。
- 单卡操作 — 支持单卡操作，但无冗余。

装回 SD 卡

前提条件


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

1. 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
2. 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
3. 进入系统设置程序，确保已启用 **Internal SD Card Port**（内部 SD 卡端口）。

 **小心:** 如果 SD 卡出现故障，并且系统设置程序的 **Integrated Devices**（集成设备）屏幕中的 **Internal SD Card Redundancy**（内部 SD 卡冗余）选项设置为 **Mirror Mode**（镜像模式），则可能会丢失数据。为避免数据丢失，请执行“内部 SD 卡故障排除”一节中的步骤 4 到步骤 6。

 **注:** 下方卡插槽中的 SD 卡是主卡 (SD1)，上方卡插槽中的 SD 卡是次卡 (SD2)。

 **注:** 如果 SD 卡出现故障，系统设置程序中的 **Internal SD Card Redundancy**（内部 SD 卡冗余）选项将设置为 **Disabled**（已禁用），并且内部双 SD 模块控制器会通知系统。在下次重新引导时，系统将显示一则消息指明此故障。

 **注:** 如果 **Internal SD Card Redundancy**（内部 SD 卡冗余）选项设置为 **Disabled**（已禁用），则使用新的 SD 卡更换出现故障的 SD 卡。

步骤

1. 在内部双 SD 模块 (IDSDM) 卡上找到 SD 卡插槽。
2. 将卡往里按，以将其从插槽中取出，然后卸下该卡。

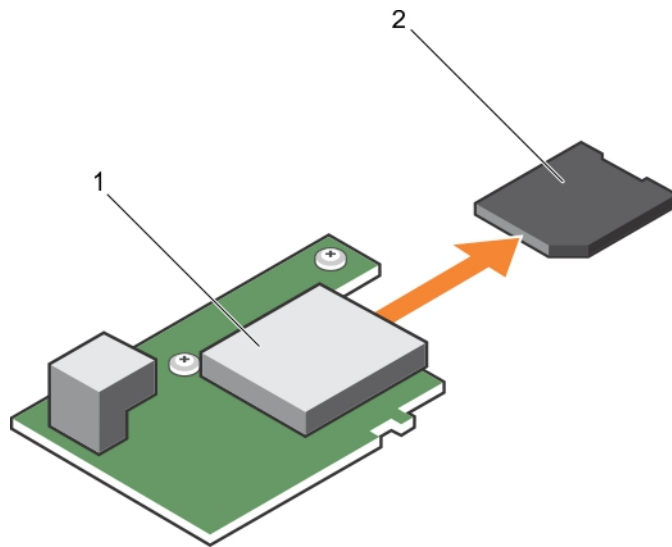


图 21: 装回 SD 卡

1. IDSDM 卡

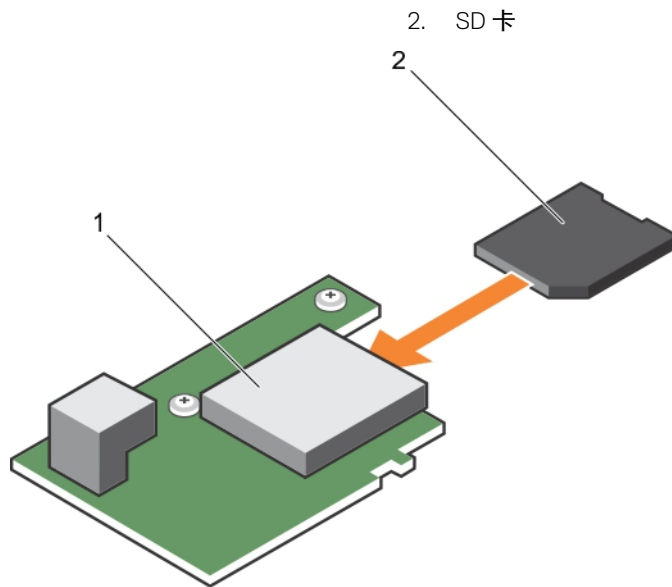


图 22: 安装 SD 卡

1. IDSDM 卡

2. SD 卡

后续步骤

1. 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。
2. 进入系统设置程序并确保启用 **Internal SD Card Port**（内部 SD 卡端口）和 **Internal SD Card Redundancy**（内部 SD 卡冗余）模式。
3. 检查新的 SD 卡是否工作正常。如果问题仍然存在，请参阅“获得帮助”一节。

相关链接

[获得帮助](#)

[安全说明](#)

[拆装计算机内部组件之前](#)

[内部 SD 卡故障排除](#)

[拆装计算机内部组件之后](#)


内部 USB 盘

刀片提供用于 USB 快擦写存储钥匙的 USB 连接器。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。要使用内部 USB 连接器，必须启用系统设置程序的 **Integrated Devices**（集成设备）屏幕中的 **Internal USB Port**（内部 USB 端口）选项。

要从 USB 存储钥匙进行引导，您必须为 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。有关在 USB 存储钥匙上创建可引导文件的信息，请参阅 USB 存储钥匙随附的用户说明文件。

装回内部 USB 盘

前提条件

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

 **小心:** 为避免与刀片中的其他组件冲突，USB 盘允许的最大尺寸为 15.9 毫米（宽）× 57.15 毫米（长）× 7.9 毫米（高）。

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

步骤

1. 找到 USB 连接器/USB 盘。
2. 卸下 USB 盘（如果已安装）。
3. 将新的 USB 存储钥匙插入到 USB 连接器中。

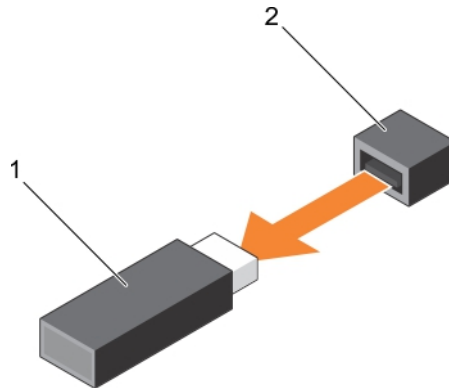


图 23: 装回 USB 存储盘

1. USB 存储盘

2. USB 存储盘连接器

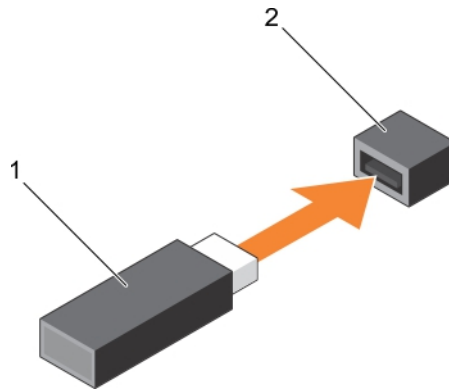


图 24: 安装 USB 存储盘

1. USB 存储盘

2. USB 存储盘连接器

后续步骤

1. 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。
2. 进入系统设置程序，并确保系统检测到 USB 盘。

相关链接

[安全说明](#)

[拆装计算机内部组件之前](#)

[拆装计算机内部组件之后](#)

卸下可选 IDSDM 卡

前提条件

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

1. 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
2. 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。
3. 按照拆装系统内部组件之后中列出的步骤进行操作。
4. 卸下内部 USB 盘（如果已安装）。
5. 如果已安装 SD 卡，请将其卸下。

步骤

1. 拧下将 IDSDM 卡固定到系统板的两颗螺钉。
2. 卸下 SD 卡插槽支架。

△ 小心: 为防止损坏 IDSDM 卡，您必须仅握住该卡的边缘。

3. 提起该卡并将其从系统中提出。

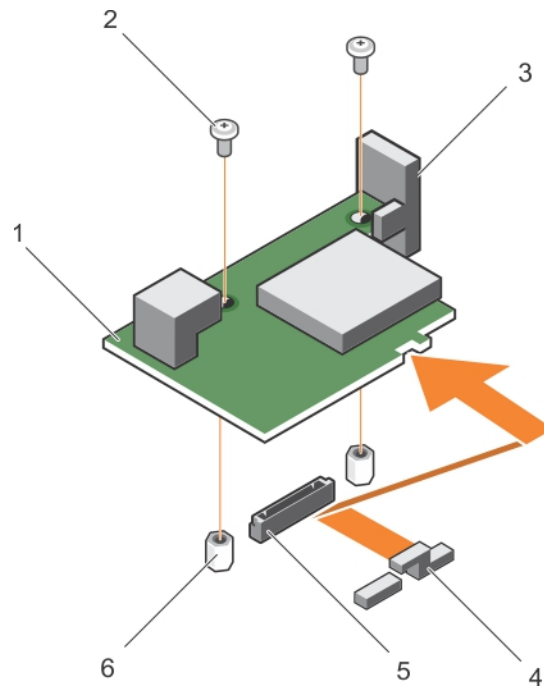


图 25: 卸下可选 IDSDM 卡

- | | |
|---------------------|-------------|
| 1. IDSDM 卡 | 2. 螺钉（2 颗） |
| 3. SD 卡插槽支架 | 4. 夹层卡支撑架 |
| 5. 系统板上的 IDSDM 卡连接器 | 6. 定位器（2 个） |

后续步骤

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

相关链接

- [安全说明](#)
- [安装可选 IDSDM 卡](#)
- [拆装计算机内部组件之前](#)
- [装回内部 USB 盘](#)
- [装回 SD 卡](#)
- [拆装计算机内部组件之后](#)

安装可选 IDSDM 卡

前提条件

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

✎ 注: 您必须卸下 IDSDM 卡才能更换故障的 IDSDM 卡或维修系统内部的其他组件。

1. 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
2. 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。
3. 卸下 SD 卡。
4. 卸下 IDSDM 卡。

 **小心:** 为防止损坏 IDSDM 卡, 您必须仅握住该卡的边缘。

步骤

1. 将以下各项对齐:
 - 将卡边缘上的插槽与 夹层卡支架上的凸出卡舌对齐。
 - 将 IDSDM 卡上的两个螺孔与系统板上的定位器对齐。
 - 将 SD 卡插槽支架上的孔与 IDSDM 卡上的螺孔对齐。
2. 拧上将 SD 卡插槽支架和 IDSDM 卡固定至系统板的两颗螺钉。

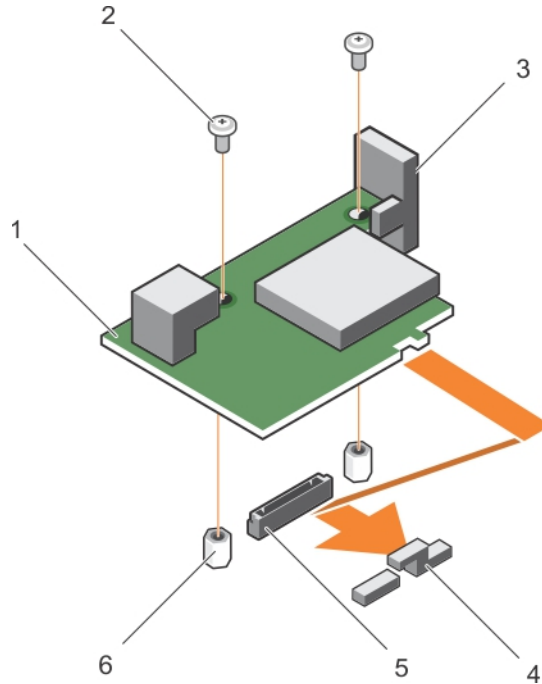


图 26: 安装可选 IDSDM 卡

- | | |
|---------------------|--------------|
| 1. IDSDM 卡 | 2. 螺钉 (2 颗) |
| 3. SD 卡插槽支架 | 4. 夹层卡支撑架 |
| 5. 系统板上的 IDSDM 卡连接器 | 6. 定位器 (2 个) |

后续步骤

1. 如果适用, 请安装 SD 卡和内部 USB 盘。
2. 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

相关链接

- [安全说明](#)
- [拆装计算机内部组件之前](#)
- [卸下可选 IDSDM 卡](#)
- [装回内部 USB 盘](#)
- [拆装计算机内部组件之后](#)

rSPI 卡 (可选)

rSPI (恢复串行外设接口) 是一个 SPI 闪存设备, 用于存储有关系统服务标签、系统配置或 iDRAC 许可证的信息。

卸下可选 rSPI 卡

前提条件

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

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

步骤

1. 拧下将 rSPI 卡固定到系统板的两颗螺钉。

△ 小心: 为防止损坏 rSPI 卡，您必须仅握住该卡的边缘。

2. 提起该卡并将其从系统中提出。

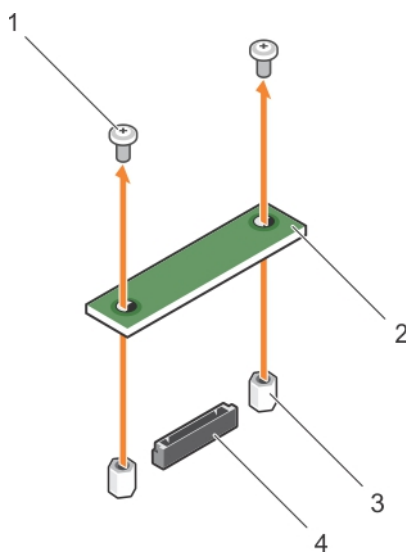


图 27: 卸下可选 rSPI 卡

- | | |
|--------------|-----------|
| 1. 螺钉 (2 颗) | 2. rSPI 卡 |
| 3. 定位器 (2 个) | 4. 连接器 |

后续步骤

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

相关链接

[安全说明](#)

[拆装计算机内部组件之前](#)

[安装可选 rSPI 卡](#)

[拆装计算机内部组件之后](#)

安装可选 rSPI 卡

前提条件

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

■ 注: 您必须卸下 rSPI 卡才能更换故障的 rSPI 卡或维修系统内部的其他组件。

△ 小心: 为防止损坏 rSPI 卡，您必须仅握住该卡的边缘。

1. 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
2. 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。
3. 卸下 rSPI 卡。

步骤

1. 将 rSPI 卡上的两个螺孔与系统板上的定位器对齐。
2. 拧上将 rSPI 卡固定到系统板的两颗螺钉。

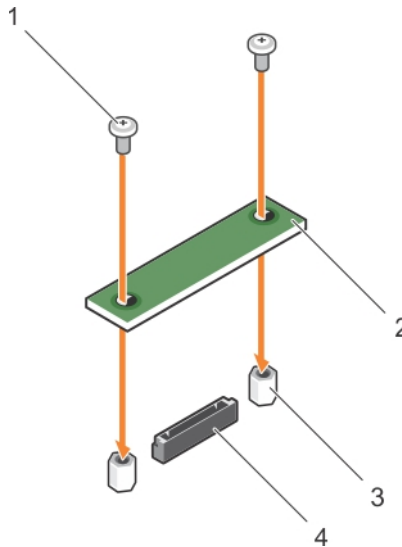


图 28: 安装可选 rSPI 卡

- | | |
|--------------|-----------|
| 1. 螺钉 (2 颗) | 2. rSPI 卡 |
| 3. 定位器 (2 个) | 4. 连接器 |

下一步

请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

相关链接

[安全说明](#)

[拆装计算机内部组件之前](#)

[卸下可选 rSPI 卡](#)

[拆装计算机内部组件之后](#)

SD vFlash 卡

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

您可以在系统中使用 SD vFlash 卡。插卡插槽位于系统板上。您可以卸下和安装 SD vFlash 卡。

装回 SD vFlash 卡

前提条件

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

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

步骤

1. 从卡插槽中卸下 SD vFlash 卡（如果已安装）。

🔧 注: SD vFlash 卡插槽靠近 NDC 的下方。

2. 将 SD 卡的触针一端插入 vFlash 介质单元的卡插槽中。

🔧 注: 为确保正确插入卡，插槽设置了键锁。

3. 向内按压插卡，使其完全进入插槽并锁定。

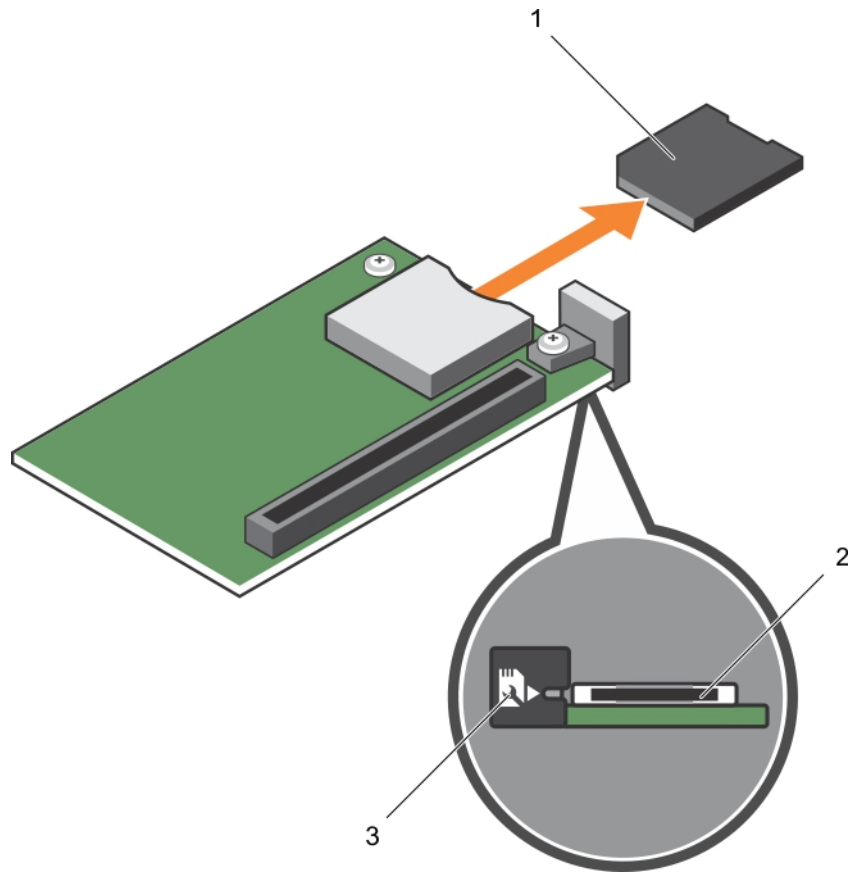


图 29: 装回 SD vFlash 卡

1. SD vFlash 卡
2. SD vFlash 卡插槽
3. SD vFlash 卡插槽识别标签

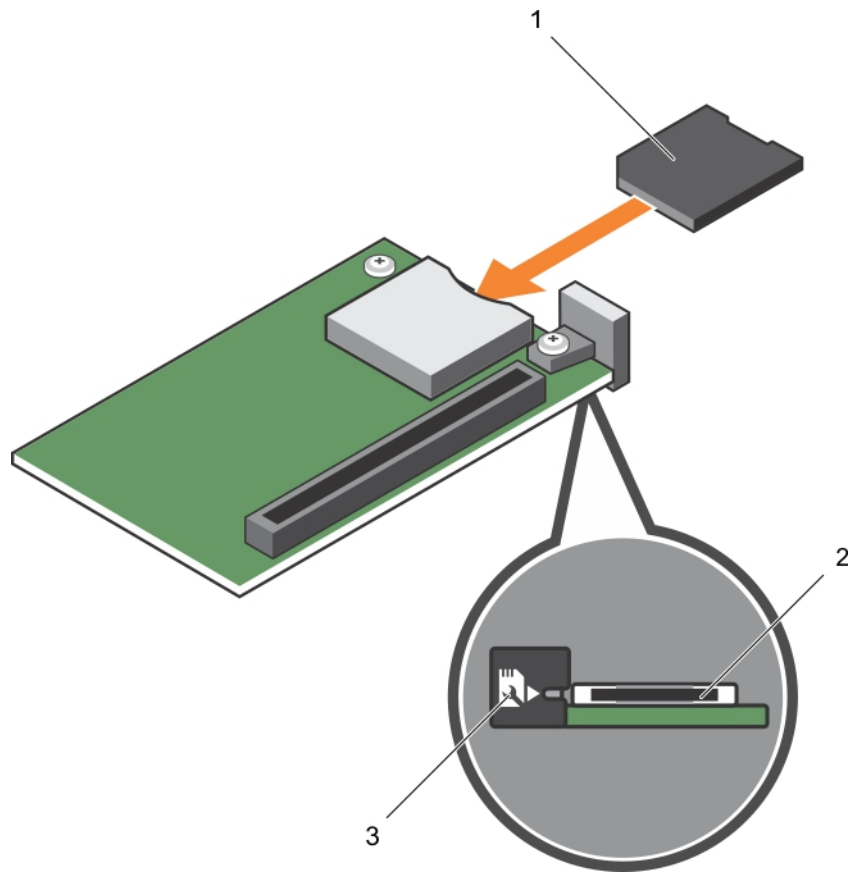


图 30: 安装 SD vFlash 卡

1. SD vFlash 卡
2. SD vFlash 卡插槽
3. SD vFlash 卡插槽识别标签

下一步

请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

相关链接

[安全说明](#)

[拆装计算机内部组件之前](#)

[拆装计算机内部组件之后](#)

网络子卡

网络子卡 (NDC) 是一种小型的可拆卸夹层卡。NDC 提供选择不同网络连接选项的灵活性，例如 4 个 1GbE、2 个 10GbE 或 2 个聚合网络适配器。

卸下网络子卡

前提条件


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

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

3. 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
4. 卸下夹层卡。

步骤

1. 拧下将网络子卡 (NDC) 固定到系统板的两颗螺钉。

 **小心: 为防止损坏 NDC, 您必须仅握住该卡的边缘。**

2. 从系统板上提起插卡。

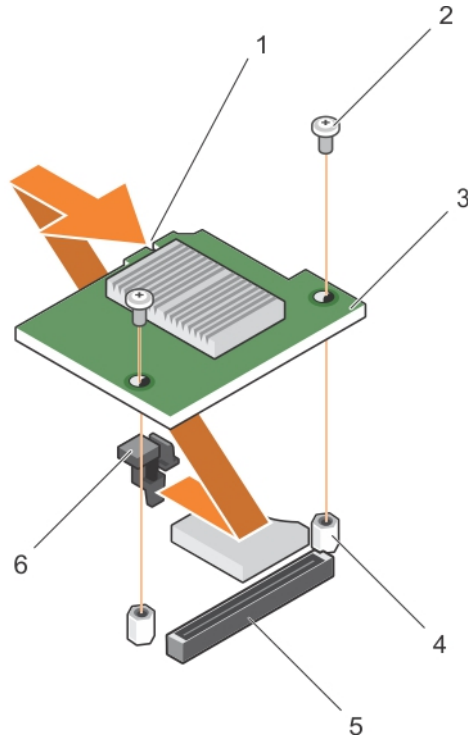


图 31: 卸下 NDC

- | | |
|-------------|--------------|
| 1. NDC 上的插槽 | 2. 螺钉 (2 颗) |
| 3. NDC | 4. 定位器 (2 个) |
| 5. 连接器 | 6. 卡舌凸点 |

后续步骤

1. 安装 NDC。
2. 安装夹层卡。
3. 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

相关链接

- [安全说明](#)
- [拆装计算机内部组件之前](#)
- [卸下夹层卡](#)
- [安装网络子卡](#)
- [安装夹层卡](#)
- [拆装计算机内部组件之后](#)

安装网络子卡

前提条件

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

■ 注: 您必须卸下 NDC 才能更换故障的 NDC 卡或维修系统内部的其他组件。

△ 小心: 为防止损坏 NDC，您必须仅握住该卡的边缘。

1. 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
2. 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。
3. 卸下夹层卡。
4. 卸下 NDC。

步骤

1. 将以下各项对齐：
 - a. 将卡边缘上的插槽与盖住夹层卡插槽的塑料支架上的凸出卡舌对齐。
 - b. 将卡上的螺孔与系统板上的定位器对齐。
2. 将该卡按下到相应位置，直到卡连接器插入系统板上相应的连接器中。
3. 用两颗螺钉固定该卡。

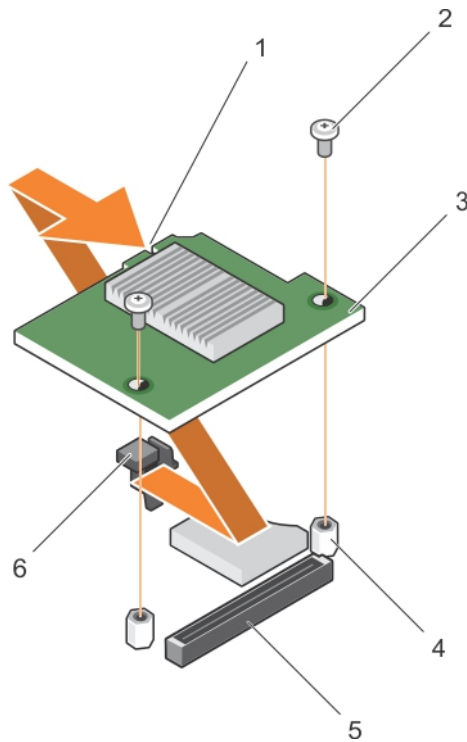


图 32: 安装网络子卡

- | | |
|-------------|--------------|
| 1. NDC 上的插槽 | 2. 螺钉 (2 颗) |
| 3. NDC | 4. 定位器 (2 个) |
| 5. 连接器 | 6. 卡舌凸点 |

后续步骤




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

相关链接

- [安全说明](#)
- [卸下 夹层卡](#)
- [卸下网络子卡](#)
- [安装 夹层卡](#)
- [拆装计算机内部组件之后](#)

处理器

系统支持一个或两个 Intel Xeon E5-2600 v3 或 E5-2600 v4 产品系列处理器。

-  **小心:** 对于 105 瓦、120 瓦或 135 瓦的处理器，请使用 68 毫米宽的散热器。
-  **小心:** 对于 105 瓦（声学配置）、135 瓦（四核、六核或八核）或 145 瓦的处理器，请使用 104 毫米宽的散热器。
-  **注:** 不支持混装不同瓦数的处理器。

请使用以下步骤进行：

- 卸下和安装散热器
- 安装其它处理器
- 更换处理器




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

相关链接

- [卸下散热器](#)
- [卸下处理器](#)
- [安装处理器](#)
- [安装散热器](#)

卸下散热器

前提条件

-  **小心:** 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。
-  **小心:** 除非要移除处理器，否则绝对不要将散热器从处理器上移开。散热器是维持正常散热状态所必不可少的。
-  **注:** 处理器和散热器可能会变得很热。在操作处理器之前，请确保有足够的时间使其冷却。

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

步骤

1. 松开将散热器固定至系统板的第一个螺钉。

等待 30 秒钟，以使散热器与处理器分开。

2. 拧松与您最先移除的螺钉成对角的螺钉。
3. 对剩余两个螺钉重复此过程。
4. 卸下散热器。

 **注：**将散热器倒转工作表面放置以免污染导热油脂。

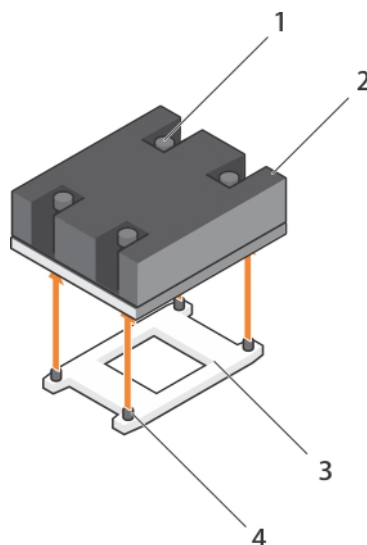


图 33: 卸下散热器

- | | |
|--------------|-----------------|
| 1. 固定螺钉（4 颗） | 2. 散热器 |
| 3. 处理器插槽 | 4. 散热器固定插槽（4 个） |

后续步骤


1. 更换散热器和处理器。
2. 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。


相关链接

- [安全说明](#)
- [拆装计算机内部组件之前](#)
- [拆装计算机内部组件之后](#)
- [卸下冷却导流罩](#)
- [安装散热器](#)
- [安装处理器](#)

卸下处理器

前提条件

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

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

 **注：**处理器和散热器可能会变得很热。在操作处理器之前，请确保有足够的时间使其冷却。

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

3. 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
4. 卸下冷却导流罩。

步骤

1. 使用干净且不起毛的布擦去处理器护盖表面的所有导热油脂。

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

2. 用拇指牢牢按住插槽释放拉杆 1 和拉杆 2，通过向下按压并在卡舌下推出从锁定位置同时松开这两个拉杆。

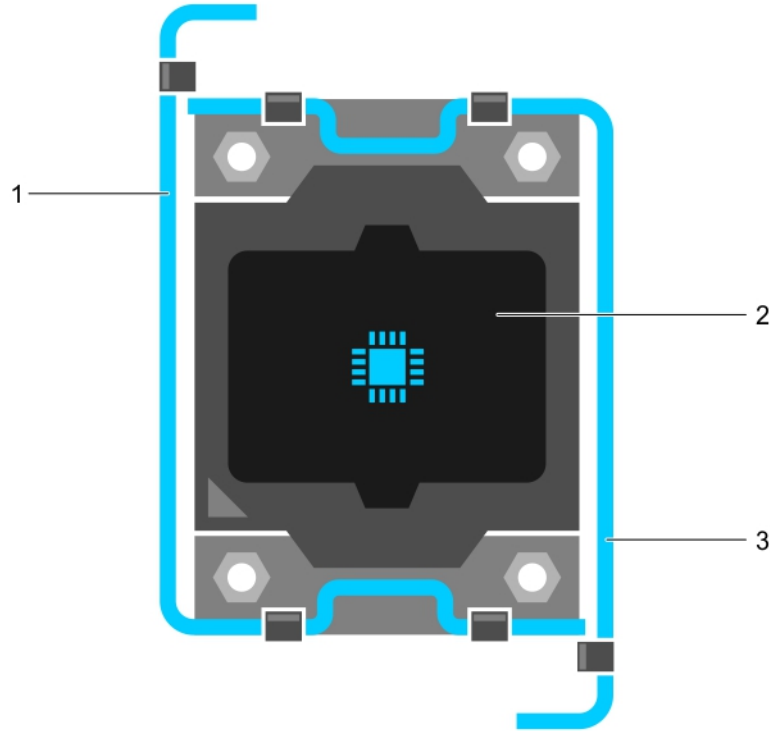


图 34: 处理器护盖打开与合上拉杆的顺序

1. 插槽释放拉杆 1
 2. 处理器
 3. 插槽释放拉杆 2
3. 抓住处理器护罩上的卡舌，然后向上旋转护罩并使其脱离。
 4. 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: 如果您要永久性卸下处理器，则必须在空插槽中安装插槽护盖和处理器/DIMM 挡板，以确保正常的系统冷却。处理器/DIMM 挡板盖住 DIMM 和处理器的空插槽。

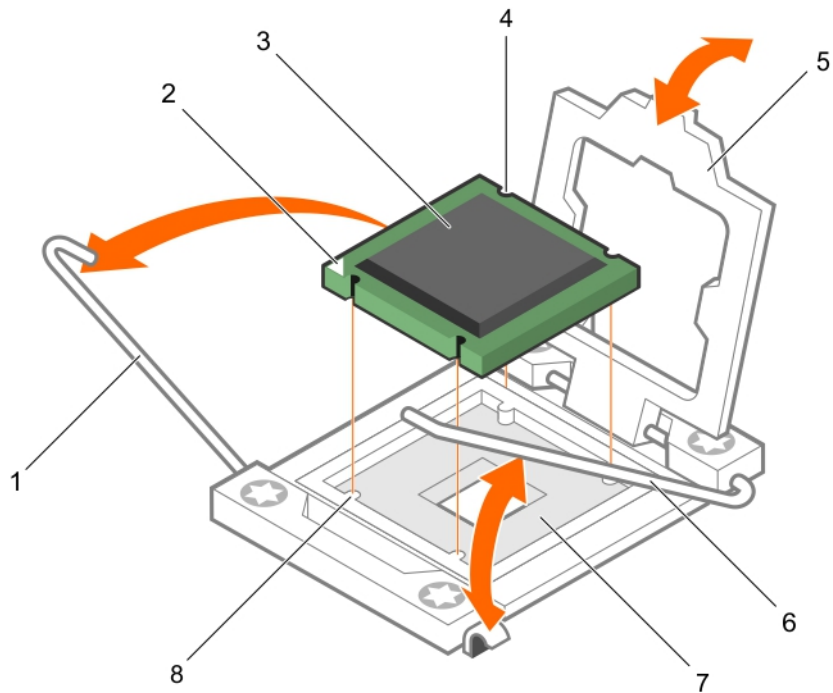


图 35: 安装和卸下处理器

- | | |
|-------------|-----------------|
| 1. 插槽释放拉杆 1 | 2. 处理器的 1 号插针边角 |
| 3. 处理器 | 4. 插槽 (4 个) |
| 5. 处理器护盖 | 6. 插槽释放拉杆 2 |
| 7. 处理器插槽 | 8. 卡舌 (4 个) |

实例

输入说明当前任务的示例 (可选)。

后续步骤


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

相关链接

- [安全说明](#)
- [拆装计算机内部组件之前](#)
- [安装冷却导流罩](#)
- [卸下散热器](#)
- [安装处理器](#)
- [安装散热器](#)
- [卸下冷却导流罩](#)
- [拆装计算机内部组件之后](#)

安装处理器

前提条件

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

 **注:** 如果仅安装一个处理器，则必须在插槽 CPU1 中安装。


 **注:** 您必须卸下处理器才能升级处理器或更换故障的处理器。

1. 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
2. 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。
3. 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
4. 卸下处理器或处理器挡片/DIMM 挡片。


步骤

1. 松开插槽释放拉杆并将其向上转动 90 度，确保插槽释放拉杆完全打开。

2. 抓住处理器护罩上的卡舌，然后向上旋转护罩并使其脱离。

 **注:** 建议在处理器护盖位于打开位置时在处理器护盖上安装插槽护盖或从处理器护盖上卸下插槽护盖。

3. 如果已安装，从处理器护盖上卸下插槽护盖。要卸下插槽护盖，从处理器护盖内侧推动护盖，再从插槽插针上将其移出。

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

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

4. 将处理器安装到插槽中：

- a. 通过找到处理器一角上的金色小三角形，可以识别处理器的 1 号插针边角。将此边角放在 ZIF 插槽的同一边角中（通过系统板上相应的三角形识别）。
- b. 将处理器的 1 号插针边角对准系统板的 1 号插针边角。
- c. 将处理器轻轻地置入插槽中。
由于系统使用 ZIF 处理器插槽，因此请勿用力。处理器正确定位后，略微按压即可向下进入插槽中。
- d. 合上处理器护盖。
- e. 同时旋转插槽释放拉杆 1 和拉杆 2，直至其锁定到位。

后续步骤

1. 安装散热器。
2. 引导时，按 F2 键进入系统设置程序，并检查处理器信息是否与新的系统配置相匹配。
3. 运行系统诊断程序，验证新处理器是否正常运行。

相关链接

[安全说明](#)

[拆装计算机内部组件之前](#)


[卸下冷却导流罩](#)

[安装散热器](#)


[拆装计算机内部组件之后](#)

安装散热器

前提条件

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

 **注:** 如果仅安装一个处理器，则必须在插槽 CPU1 中安装。

 **注:** 您必须卸下处理器才能升级处理器或更换故障的处理器。

1. 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
2. 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。
3. 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
4. 卸下冷却导流罩。
- 。
5. 卸下处理器或处理器挡片/DIMM 挡片。

关于此任务

输入您任务的背景信息（可选）。这是您添加介绍性内容的地方。

步骤

安装散热器：

- a. 如果适用，使用干净、不起毛的软布清除散热器上存在的导热油脂。
- b. 在处理器顶部涂抹导热油脂。如图所示，使用处理器套件附带的导热油脂注射器在处理器顶部涂抹一层薄薄的螺旋状油脂。

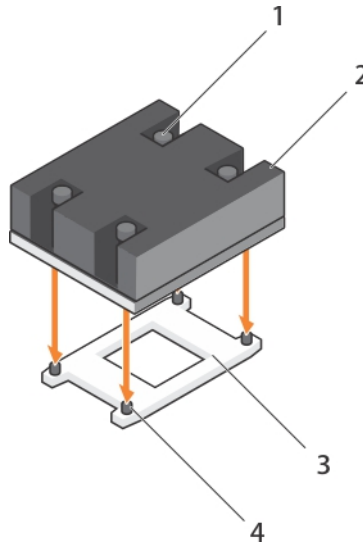



图 36: 安装散热器

- | | |
|--------------|-----------------|
| 1. 固定螺钉（4 颗） | 2. 散热器 |
| 3. 处理器插槽 | 4. 散热器固定插槽（4 个） |

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

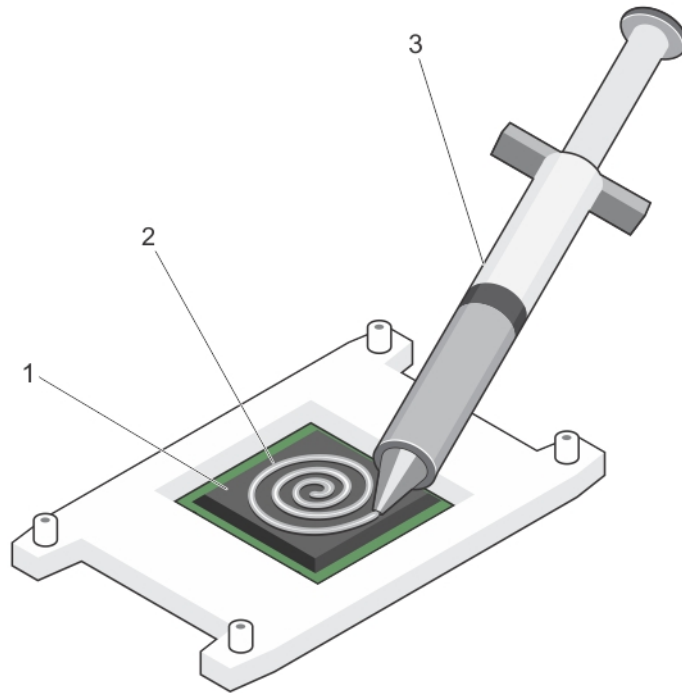


图 37: 在处理器顶部涂抹导热油脂

1. 处理器
2. 导热油脂
3. 导热油脂注射器

注: 导热油脂仅供一次性使用。使用后应处理注射器。

- c. 将散热器放置在处理器上。
- d. 拧紧四颗螺钉，将散热器固定到系统板上。

注: 拧紧相互处于对角线位置的螺钉。安装散热器时，请勿将散热器的固定螺钉拧得太紧。为了防止拧得太紧，在开始感觉到有阻力且螺钉已就位时即可停止。螺钉张力应不超过 6 in-lb (6.9 kg-cm)。

后续步骤

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

系统在引导时将会检测是否存在新的处理器，然后自动更改系统设置程序中的系统配置信息。

3. 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。
4. 运行系统诊断程序，验证新处理器是否正常运行。
5. 更新系统 BIOS。

相关链接

[安全说明](#)

[拆装计算机内部组件之前](#)

[卸下冷却导流罩](#)

[安装处理器](#)

[安装冷却导流罩](#)

[拆装计算机内部组件之后](#)

硬盘驱动器或 SSD

硬盘驱动器 (HDD) 是一种数据存储设备，使用一个或多个涂有磁性材料的快速旋转刚性磁盘存储和检索数字信息。固态硬盘 (SSD) 是一种固态存储设备，使用集成电路部件作为存储器来永久存储数据。SSD 不含运动组件。SSD 通常更能耐受物理冲击，运行无噪音，具有更短的访问时间和更低的延迟。

您的系统最多可支持两个 2.5 英寸 SAS、SATA 或 PCIe SSD，或者 SAS、SATA 硬盘驱动器和四个 1.8 英寸 SATA SSD。硬盘驱动器或 SSD 装在可热插拔的特殊驱动器托盘中，此驱动器托盘可以装入驱动器托架，然后将这些驱动器通过硬盘驱动器背板连接至系统板。

 **注:** 不支持混合使用 SSD、SAS 或 SATA 硬盘驱动器。

硬盘驱动器或 SSD 托架编号

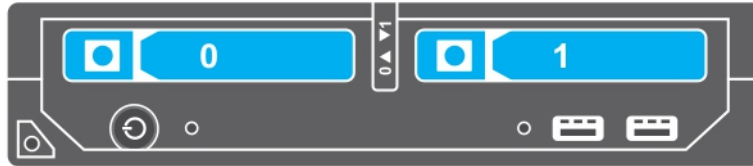


图 38: 硬盘驱动器或 SSD 托架编号 - 2.5 英寸硬盘驱动器或 SSD 系统

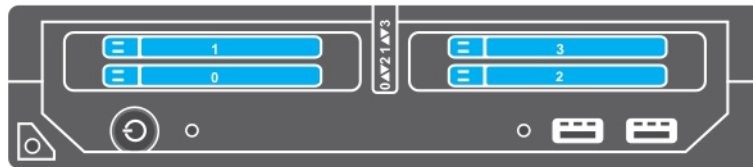



图 39: SSD 托架编号 - 1.8 英寸 SSD 系统

硬盘驱动器或 SSD 安装原则

对于单硬盘驱动器配置，硬盘驱动器挡片必须安装在其他驱动器托架中以保持良好的冷却通风条件。

卸下硬盘驱动器或 SSD

前提条件

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

1. 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
2. 使硬盘驱动器或 SSD 脱机并等待，直至驱动器托盘上的硬盘驱动器或 SSD 指示灯停止闪烁。

当所有指示灯停止闪烁时，便可以卸下驱动器。有关使硬盘驱动器或 SSD 脱机的更多信息，请参阅操作系统说明文件。

注：并非所有操作系统都支持热插拔安装。请参阅操作系统随附的说明文件。

步骤

1. 按下释放按钮以打开硬盘驱动器或 SSD 托盘手柄。
2. 滑出硬盘驱动器或 SSD 托盘，直至其脱离硬盘驱动器或 SSD 插槽。
3. 滑出硬盘驱动器或 SSD，直至其脱离硬盘驱动器或 SSD 托架。

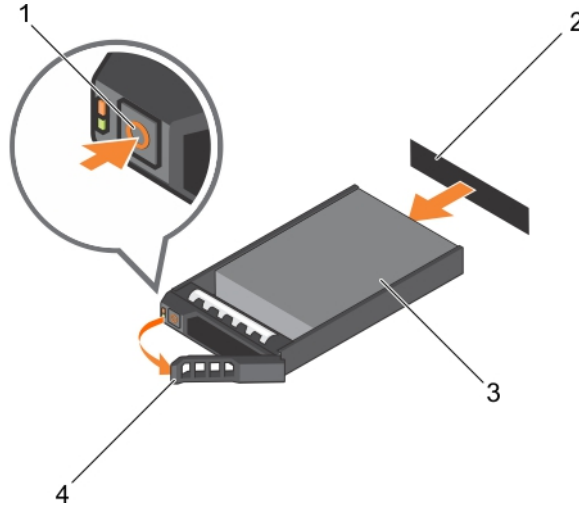


图 40: 卸下硬盘驱动器

- | | |
|---------------|-------------------------|
| 1. 释放按钮 | 2. 硬盘驱动器或 SSD 连接器（在背板上） |
| 3. 硬盘驱动器或 SSD | 4. 硬盘驱动器或 SSD 托盘手柄 |

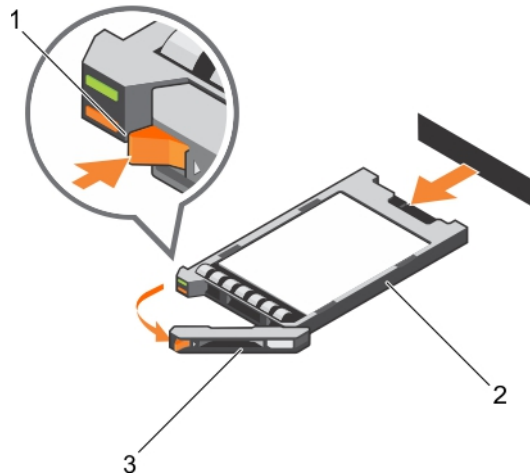


图 41: 卸下 SSD

- | | |
|-------------|--------|
| 1. 释放按钮 | 2. SSD |
| 3. SSD 托盘手柄 | |

下一步

1. 如果要永久卸下硬盘驱动器或 SSD，请安装硬盘驱动器或 SSD 挡片。如果要安装新硬盘驱动器或 SSD，请参阅“安装硬盘驱动器或 SSD”一节。

相关链接

[安全说明](#)

[安装硬盘驱动器或 SSD](#)

[硬盘驱动器或 SSD 指示灯模式](#)

安装硬盘驱动器或 SSD

前提条件

△ 小心: 在安装了替换的热插拔硬盘驱动器或 SSD，并且刀片开机之后，硬盘驱动器或 SSD 会自动开始重建。必须完全确保替换的硬盘驱动器或 SSD 是空白的或包含您想覆盖的数据。安装替换硬盘驱动器或 SSD 之后，其上的所有数据会立即丢失。

📝 注: 您必须卸下硬盘驱动器或 SSD，才能升级硬盘驱动器或 SSD 或者更换发生故障的硬盘驱动器或 SSD。

1. 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
2. 卸下硬盘驱动器/SSD 或其挡片。

📝 注: 并非所有操作系统都支持热插拔安装。请参阅操作系统随附的说明文件。

步骤

1. 按下释放按钮以打开硬盘驱动器或 SSD 托盘手柄。
2. 将硬盘驱动器或 SSD 托盘滑入驱动器托架。小心地将硬盘驱动器或 SSD 托盘上的通道与刀片上相应的驱动器插槽对齐。
3. 将驱动器托盘推入到插槽中，直至手柄触及刀片。
4. 将托盘推入到插槽时，将托盘手柄转动至闭合位置，直至其锁定到位。

如果驱动器安装正确，状态 LED 指示灯会呈绿色稳定亮起。在驱动器重建时，驱动器托盘 LED 绿色指示灯闪烁。

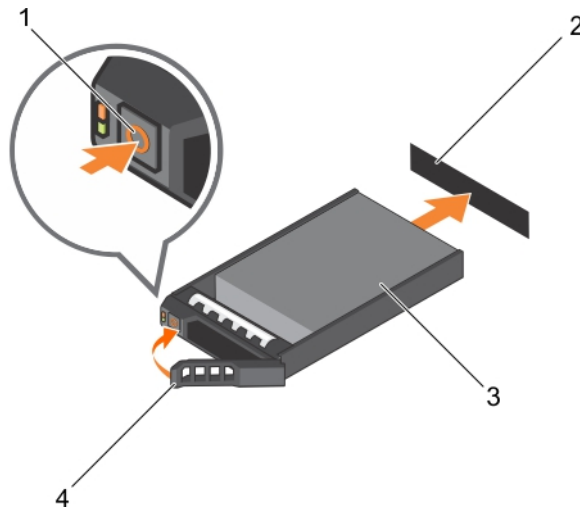


图 42: 安装硬盘驱动器

- | | |
|----------|----------------|
| 1. 释放按钮 | 2. 硬盘驱动器（在背板上） |
| 3. 硬盘驱动器 | 4. 硬盘驱动器托盘手柄 |

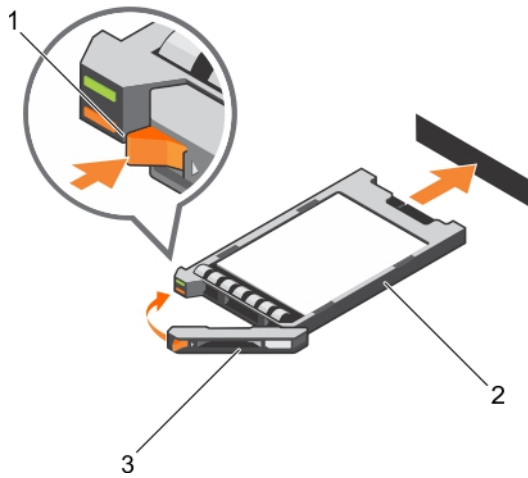


图 43: 安装 SSD

- 1. 释放按钮
- 2. SSD
- 3. SSD 托盘手柄

相关链接

[安全说明](#)

卸下硬盘驱动器或 SSD 挡片

前提条件

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

△ 小心: 为保持系统充分冷却, 所有闲置的硬盘驱动器或 SSD 插槽中必须安装硬盘驱动器或 SSD 挡片。

- 1. 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。

步骤

按下释放门锁, 然后将硬盘驱动器或 SSD 挡片滑出硬盘驱动器或 SSD 插槽。

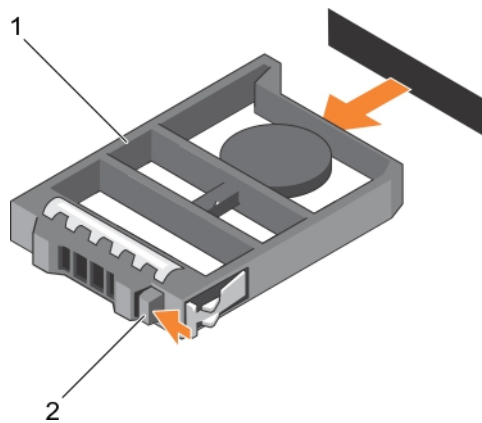


图 44: 卸下 2.5 英寸硬盘驱动器

- 1. 硬盘驱动器或 SSD 挡片
- 2. 释放门锁

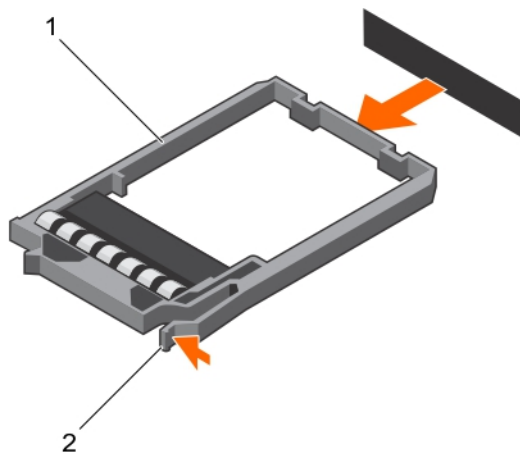


图 45: 卸下 1.8 英寸 SSD 挡片

1. SSD 挡片

2. 释放门锁

下一步

1. 安装硬盘驱动器或 SSD。

相关链接

[安全说明](#)

[安装硬盘驱动器或 SSD](#)

安装硬盘驱动器或 SSD 挡片

前提条件

1. 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
2. 卸下硬盘驱动器或 SSD

步骤

将硬盘驱动器或 SSD 挡片插入硬盘驱动器或 SSD 插槽，直至释放门锁卡入到位。

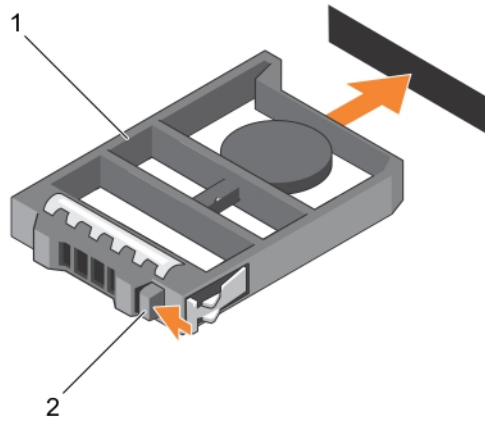


图 46: 安装 2.5 英寸硬盘驱动器挡片

1. 硬盘驱动器或 SSD 挡片
2. 释放门锁

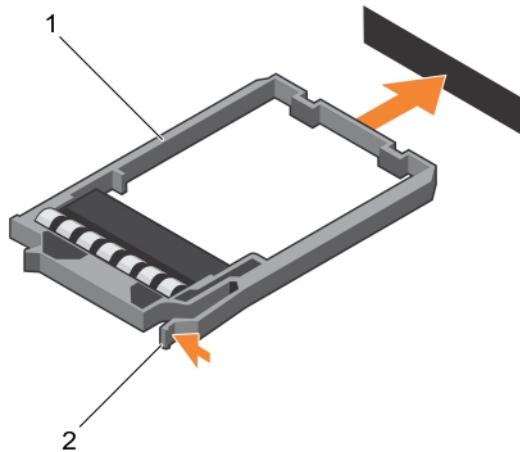


图 47: 安装 1.8 英寸 SSD 挡片

1. SSD 挡片
2. 释放门锁


相关链接

[安全说明](#)

[卸下硬盘驱动器或 SSD](#)

维修硬盘驱动器或 SSD 的关机程序

 **注:** 本节仅适用于必须关闭刀片电源才能维修硬盘驱动器或 SSD 的情况。在许多情况下，可以在刀片开机时维修硬盘驱动器或 SSD。

 **小心:** 如果需要关闭刀片电源来维修硬盘驱动器或 SSD，请在刀片的电源指示灯熄灭后等待 30 秒，然后卸下硬盘驱动器或 SSD。否则，在重新安装硬盘驱动器或 SSD 并再次接通刀片电源后，硬盘驱动器或 SSD 可能无法识别。

配置引导驱动器

系统从哪个驱动器或设备进行引导取决于在系统设置程序中指定的引导顺序。

从 2.5 英寸硬盘驱动器或 SSD 托盘卸下 2.5 英寸硬盘驱动器或 SSD

先决条件

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

1. 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
2. 准备好 1 号梅花槽螺丝刀。

步骤

1. 从硬盘驱动器或 SSD 托盘上的滑轨拧下四颗螺钉。
2. 将硬盘驱动器或 SSD 从硬盘驱动器或 SSD 托盘中滑出。

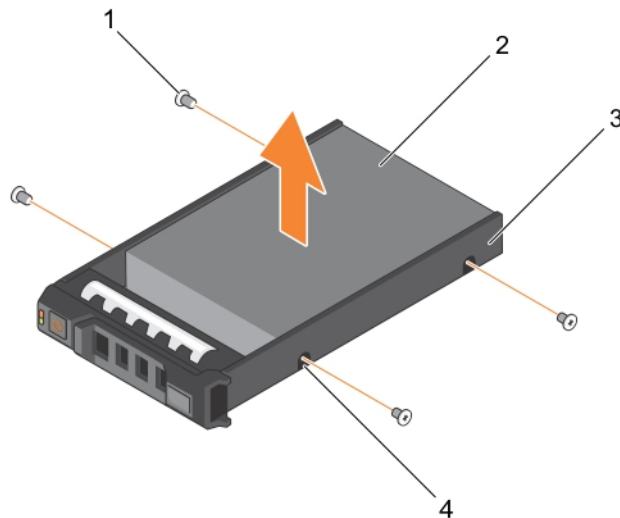


图 48: 卸下 2.5 英寸硬盘驱动器或 SSD 托盘中的 2.5 英寸硬盘驱动器或 SSD

- | | |
|------------------|---------------|
| 1. 螺钉（4 颗） | 2. 硬盘驱动器或 SSD |
| 3. 硬盘驱动器或 SSD 托盘 | 4. 螺孔（4 个） |

下一步

在 2.5 英寸硬盘驱动器或 SSD 托盘中安装新的 2.5 英寸硬盘驱动器或 SSD。

相关链接

[安全说明](#)

[在 2.5 英寸硬盘驱动器或 SSD 托盘中安装 2.5 英寸硬盘驱动器或 SSD](#)

在 2.5 英寸硬盘驱动器或 SSD 托盘中安装 2.5 英寸硬盘驱动器或 SSD

前提条件

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

■ 注: 您必须从硬盘驱动器或 SSD 托盘卸下硬盘驱动器或 SSD，才能从硬盘驱动器或 SSD 托盘更换发生故障的硬盘驱动器或 SSD。

1. 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
2. 准备好 1 号梅花槽螺丝刀。
3. 从 2.5 英寸硬盘驱动器或 SSD 托盘卸下 2.5 英寸硬盘驱动器或 SSD。

步骤

1. 将硬盘驱动器或 SSD 滑入硬盘驱动器或 SSD 托盘中。
2. 将硬盘驱动器或 SSD 上的螺孔与硬盘驱动器或 SSD 托盘上的孔对准。

△ 小心: 为避免损坏驱动器或托盘，请不要过度拧紧螺钉。

3. 拧紧用于将硬盘驱动器或 SSD 固定至硬盘驱动器或 SSD 托盘的四颗螺钉。

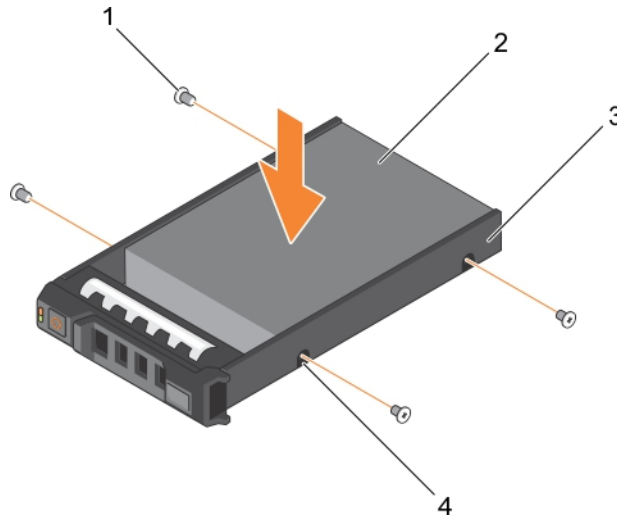


图 49: 在 2.5 英寸硬盘驱动器或 SSD 托盘中安装 2.5 英寸硬盘驱动器或 SSD

- | | |
|------------------|---------------|
| 1. 螺钉（4 颗） | 2. 硬盘驱动器或 SSD |
| 3. 硬盘驱动器或 SSD 托盘 | 4. 螺孔（4 个） |

相关链接

[安全说明](#)

[从 2.5 英寸硬盘驱动器或 SSD 托盘卸下 2.5 英寸硬盘驱动器或 SSD](#)

从 1.8 英寸 SSD 托盘卸下 1.8 英寸 SSD

先决条件

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

请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。

步骤

在托盘的一侧拉动导轨并将 SSD 提出托盘。

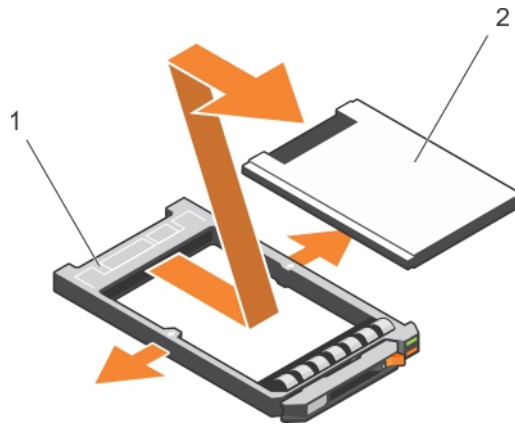


图 50: 从 1.8 英寸 SSD 托盘卸下 1.8 英寸 SSD

1. SSD 托盘

2. SSD

下一步

在 1.8 英寸 SSD 托盘中安装 1.8 英寸 SSD。


相关链接

[安全说明](#)

[在 1.8 英寸 SSD 托盘中安装 1.8 英寸 SSD](#)

在 1.8 英寸 SSD 托盘中安装 1.8 英寸 SSD

前提条件

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

 **注:** 您必须从 SSD 托盘卸下 SSD 才能从 SSD 托盘更换故障的 SSD。

1. 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
2. 从 1.8 英寸 SSD 托盘卸下 1.8 英寸 SSD。

步骤

在 SSD 的连接器端朝后的情况下，将 SSD 插入 SSD 托盘。正确对准后，SSD 的后部与 SSD 托盘的后部齐平。

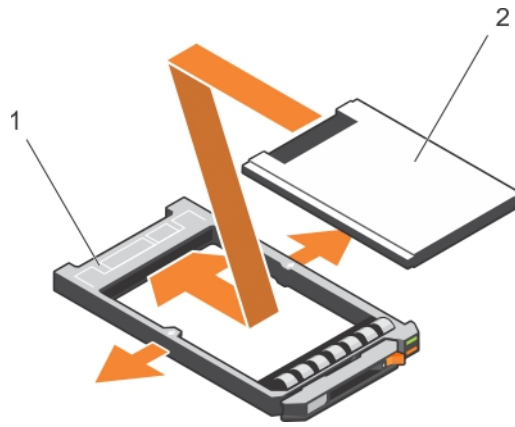


图 51: 在 1.8 英寸 SSD 托盘中安装 1.8 英寸 SSD

1. SSD 托盘

2. SSD


相关链接

[安全说明](#)

[从 1.8 英寸 SSD 托盘卸下 1.8 英寸 SSD](#)

卸下硬盘驱动器或 SSD 固定框架

前提条件

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

1. 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
2. 准备好 1 号梅花槽螺丝刀。
3. 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
4. 卸下硬盘驱动器或 SSD。
5. 卸下硬盘驱动器或 SSD 背板。

步骤

1. 拧下用于将硬盘驱动器或 SSD 固定框架固定到机箱的四颗螺钉。
2. 握住硬盘驱动器或 SSD 固定框架的边缘，将其提起并提离系统。

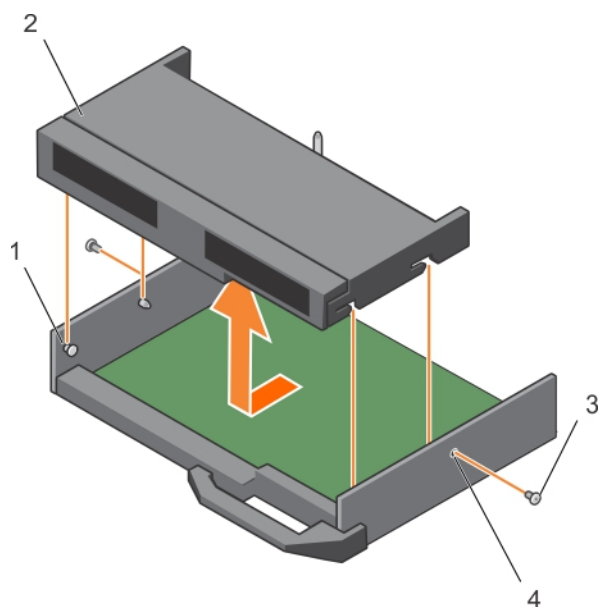


图 52: 卸下硬盘驱动器或 SSD 固定框架

- | | |
|--------------|--------------------|
| 1. 定位器 (4 个) | 2. 硬盘驱动器或 SSD 固定框架 |
| 3. 螺钉 (2 颗) | 4. 螺孔 (2 个) |

后续步骤

1. 安装硬盘驱动器或 SSD 固定框架。
2. 安装硬盘驱动器或 SSD 背板。
3. 安装硬盘驱动器或 SSD。
4. 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

相关链接

[安全说明](#)

[卸下硬盘驱动器或 SSD 背板](#)


[安装硬盘驱动器或 SSD 固定框架](#)


[拆装计算机内部组件之后](#)

[卸下硬盘驱动器或 SSD](#)

安装硬盘驱动器或 SSD 固定框架

前提条件

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

 **注:** 您必须卸下硬盘驱动器或 SSD 固定框架，才能更换发生故障的硬盘驱动器或 SSD 固定框架或维修系统内部的其他组件。

1. 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
2. 准备好 1 号梅花槽螺丝刀。
3. 卸下硬盘驱动器或 SSD 固定框架。

步骤

1. 将硬盘驱动器或 SSD 固定框架上的螺孔与机箱上的螺孔对准。
2. 将硬盘驱动器或 SSD 固定框架向下放入机箱中，直至其稳固就位。
3. 拧紧用于将硬盘驱动器或 SSD 固定框架固定到机箱的四颗螺钉。

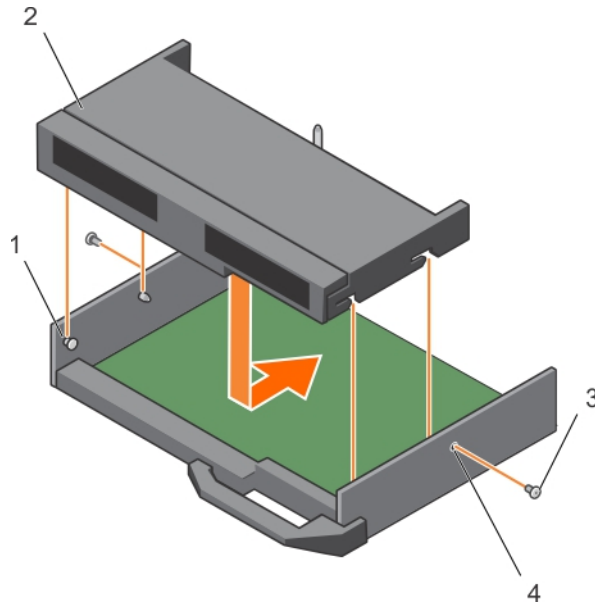


图 53: 安装硬盘驱动器或 SSD 固定框架

- | | |
|--------------|--------------------|
| 1. 定位器 (4 个) | 2. 硬盘驱动器或 SSD 固定框架 |
| 3. 螺钉 (2 颗) | 4. 螺孔 (2 个) |

后续步骤

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

相关链接


- [安全说明](#)
- [卸下硬盘驱动器或 SSD 固定框架](#)
- [安装硬盘驱动器或 SSD 背板](#)
- [拆装计算机内部组件之后](#)
- [安装硬盘驱动器或 SSD](#)

硬盘驱动器或 SSD 背板

系统使用背板连接热插拔硬盘驱动器。背板包含不使用电缆直接接入硬盘驱动器插槽的插针。它们可以通过单个连接器连接一个磁盘阵列控制器，或通过多个连接器连接到一个或多个控制器。

卸下硬盘驱动器或 SSD 背板

前提条件

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

△ 小心: 为了防止损坏硬盘驱动器或 SSD 以及硬盘驱动器或 SSD 背板, 您必须先从刀片中卸下硬盘驱动器或 SSD, 然后再卸下硬盘驱动器或 SSD 背板。

△ 小心: 记下每个硬盘驱动器或 SSD 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。

1. 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
2. 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。
3. 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
4. 卸下硬盘驱动器或 SSD。

步骤

1. 按下释放门锁, 按住靠近刀片机箱的背板的两边缘, 然后将其提起并提离系统。
2. 卸下硬盘驱动器或 SSD 固定框架。
3. 拧松用于将硬盘驱动器或 SSD 背板电缆连接器固定至系统板连接器的两个固定螺钉。
4. 将硬盘驱动器或 SSD 背板提起并提离系统。

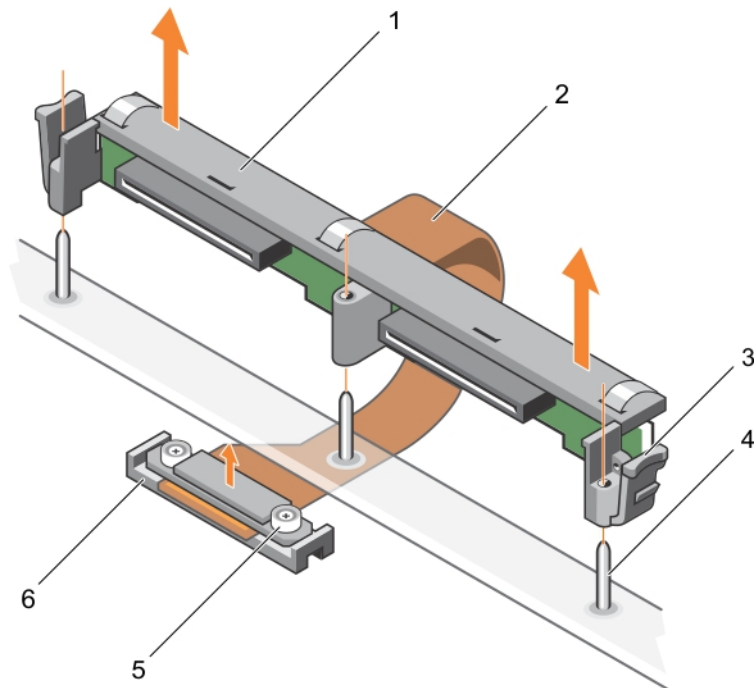


图 54: 卸下 2.5 英寸 (x2) 硬盘驱动器或 SSD 背板

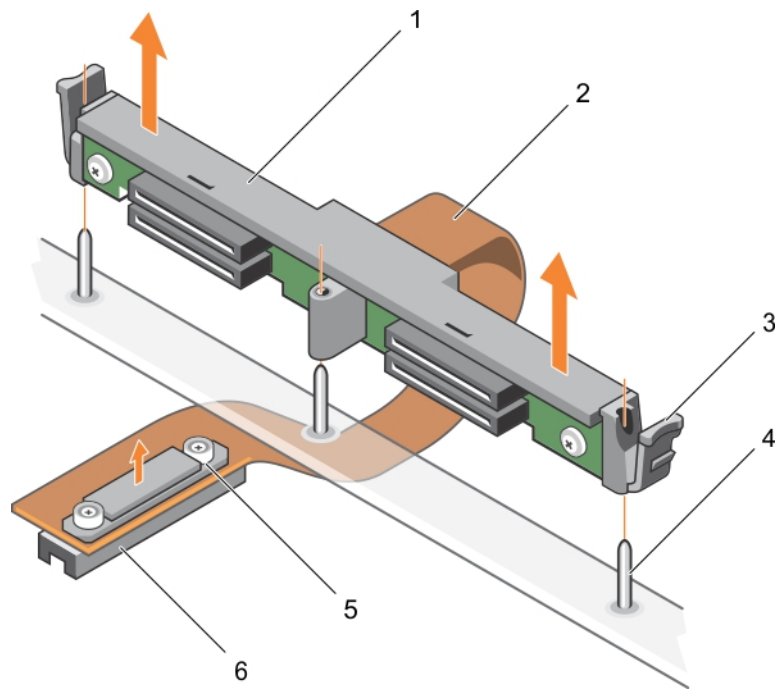


图 55: 卸下 1.8 英寸 (x4) SSD 背板

- | | |
|------------------------|--------------------|
| 1. 硬盘驱动器或 SSD 背板 | 2. 硬盘驱动器或 SSD 背板电缆 |
| 3. 释放闩锁 (2 个) | 4. 导向销 (3 个) |
| 5. 背板电缆连接器上的固定螺钉 (2 颗) | 6. 系统板上的连接器 |

后续步骤

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

相关链接

[安全说明](#)

[拆装计算机内部组件之前](#)

[卸下硬盘驱动器或 SSD 固定框架](#)

[安装硬盘驱动器或 SSD 背板](#)

[拆装计算机内部组件之后](#)

[卸下硬盘驱动器或 SSD](#)

安装硬盘驱动器或 SSD 背板

前提条件

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

✍ 注: 您必须卸下硬盘驱动器或 SSD 背板，才能更换有故障的硬盘驱动器/SSD 背板或维修系统内部的其他组件。

1. 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
2. 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。
3. 卸下硬盘驱动器或 SSD。

4. 卸下硬盘驱动器或 SSD 背板。

步骤

1. 将硬盘驱动器或 SSD 背板电缆连接器上的固定螺钉与系统板连接器上的螺孔对准。
2. 拧紧将背板电缆连接器固定在系统板上的两个固定螺钉。
3. 安装硬盘驱动器或 SSD 固定框架。
4. 将硬盘驱动器或 SSD 背板上的导向器与硬盘驱动器或 SSD 固定框架上的导销对齐。
5. 按下释放门锁，将硬盘驱动器或 SSD 背板向下放入系统中，直至其稳固就位，并且门锁扣住机箱。

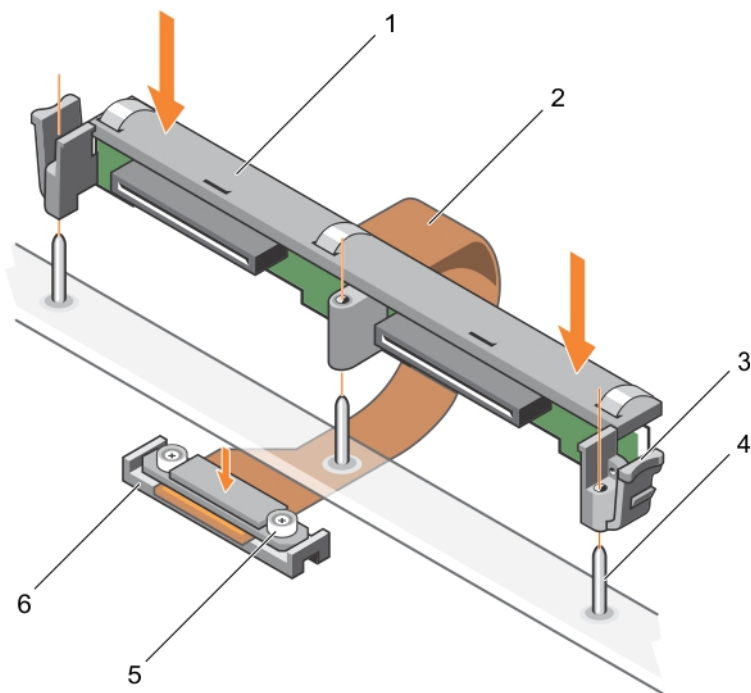


图 56: 安装 2.5 英寸 (x2) 硬盘驱动器或 SSD 背板

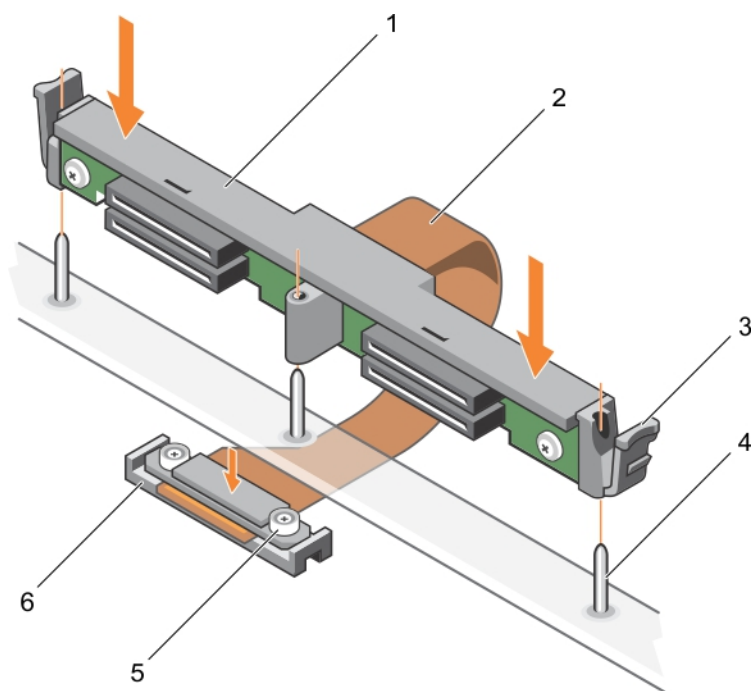


图 57: 安装 1.8 英寸 (x4) SSD 背板

- | | |
|------------------------|--------------------|
| 1. 硬盘驱动器或 SSD 背板 | 2. 硬盘驱动器或 SSD 背板电缆 |
| 3. 释放闩锁 (2 个) | 4. 导向销 (3 个) |
| 5. 背板电缆连接器上的固定螺钉 (2 颗) | 6. 系统板上的连接器 |

后续步骤

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

相关链接

- [安全说明](#)
- [卸下硬盘驱动器或 SSD](#)
- [卸下硬盘驱动器或 SSD 背板](#)
- [拆装计算机内部组件之后](#)
- [安装硬盘驱动器或 SSD 固定框架](#)
- [安装硬盘驱动器或 SSD](#)

系统板

系统板（也称为主板）是在计算机中找到主印刷电路板。系统板允许在计算机的许多重要电子组件之间进行通信，例如中央处理单元 (CPU) 和内存；同时提供其他外围设备的连接器。与背板不同的是，系统板包含大量的子系统，例如处理器扩展卡和其他组件。

卸下系统板

前提条件

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

1. 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
2. 准备好 2 号梅花槽螺丝刀和 5 毫米六角螺帽螺丝刀。
3. 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
4. 卸下以下组件：
 - a. 处理器和散热片
 - b. 内存模块
 - c. 冷却导流罩
 - d. 硬盘驱动器或 SSD
 - e. 硬盘驱动器或 SSD 背板
 - f. 硬盘驱动器或 SSD 固定框架
 - g. PCIe 扩展卡或存储控制器卡
 - h. 夹层卡
 - i. IDSDM 或 rSPI 卡
 - j. NDC
 - k. SD vFlash 卡
 - l. 内部 USB 盘
5. 在该板背面的 I/O 连接器上安装 I/O 连接器护盖。



警告: 处理器和散热器可能会变得很热。在操作处理器之前，请确保有足够的时间使其冷却。



警告: 在系统关机后一段时间内，内存模块会很烫手。请让它冷却下来后再进行操作。抓住内存模块的卡边缘，避免接触组件。



小心: 请勿通过抓住内存模块、处理器或其他组件来提起系统板。



小心: 您必须临时标记硬盘驱动器或 SSD，然后再将其卸下，以便将其装回到原来的位置。

步骤

1. 拧下系统板上将系统板固定至机箱的螺钉。
2. 通过抓住连接器端并将其朝上提起系统板。
3. 将 USB 连接器从机箱前壁的插槽上退出，将系统板从机箱卸下。
4. 确保 I/O 连接器护盖仍在系统板背面的 I/O 连接器上就位。

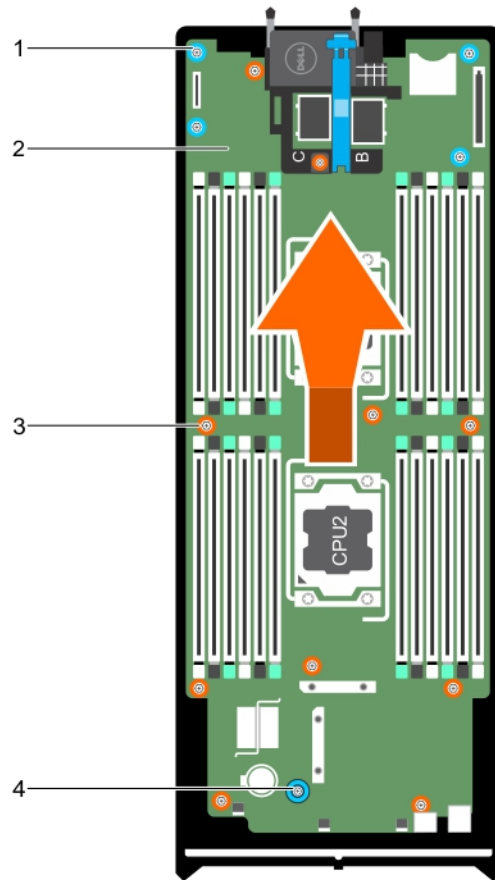


图 58: 卸下系统板

- | | |
|----------------|----------|
| 1. 六角螺帽螺钉（4 颗） | 2. 系统板 |
| 3. 螺钉（10 颗） | 4. 系统板手柄 |

后续步骤

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

相关链接

[安全说明](#)

[拆装计算机内部组件之前](#)

[安装系统板](#)

[拆装计算机内部组件之后](#)

[卸下散热器](#)

[卸下内存模块](#)

[卸下冷却导流罩](#)

[卸下硬盘驱动器或 SSD](#)

[卸下硬盘驱动器或 SSD 背板](#)

[卸下硬盘驱动器或 SSD 固定框架](#)


[卸下夹层卡](#)

[卸下网络子卡](#)

[装回内部 USB 盘](#)

安装系统板

前提条件

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

1. 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
2. 准备好 2 号梅花槽螺丝刀和 5 毫米六角螺帽螺丝刀。
3. 打开新系统板部件的包装。

 **小心:** 请勿通过抓住内存模块、处理器或其他组件来提起系统板。

 **小心:** 在将系统板放入机箱时，小心不要损坏系统识别按钮。

步骤

1. 握住系统板的连接器端并使其朝向机箱的前部。
2. 将 USB 连接器与机箱前壁上的插槽对齐。
3. 放下系统板，然后拧上将系统板固定至机箱的螺钉。

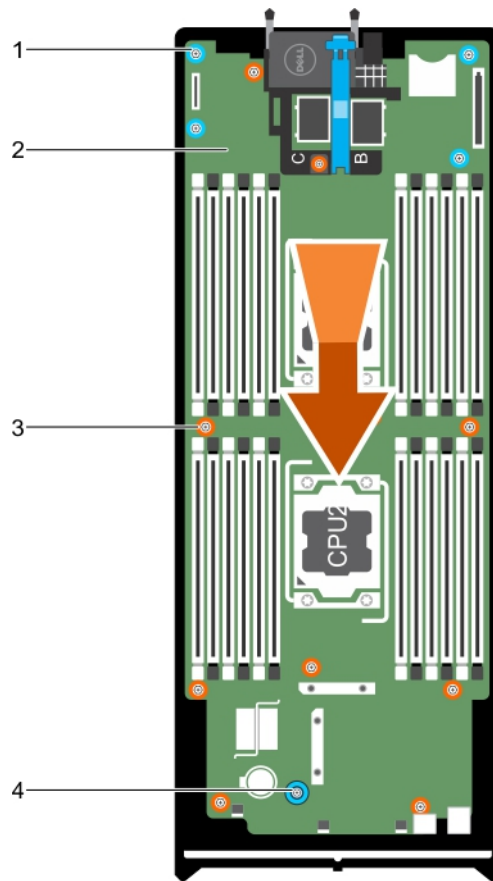



图 59: 安装系统板

- | | |
|----------------|----------|
| 1. 六角螺帽螺钉（4 颗） | 2. 系统板 |
| 3. 螺钉（10 颗） | 4. 系统板手柄 |

后续步骤

1. 安装以下组件：
 - a. 内部 USB 盘
 - b. SD vFlash 卡
 - c. IDSDM 或 rSPI 卡
 - d. NDC
 - e. 夹层卡
 - f. PCIe 扩展卡或存储控制器卡
 - g. 硬盘驱动器或 SSD 固定框架
 - h. 硬盘驱动器或 SSD 背板
 - i. 硬盘驱动器或 SSD
 -  **注: 确保将硬盘驱动器或 SSD 重新安装到其原来的位置。**
 - j. 冷却导流罩
 - k. 内存模块
 - l. 处理器和散热片

2. 从系统背面取下塑料的 I/O 连接器护盖。
3. 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。
4. 导入新的或现有的 iDRAC Enterprise 许可证。有关更多信息，请参阅 Dell.com/idracmanuals 上的 *iDRAC8 User's Guide* (iDRAC8 用户指南)。
5. 确保您：
 - a. 使用轻松还原功能还原服务标签。有关更多信息，请参阅“使用轻松还原功能还原服务标签”一节。
 - b. 如果服务标签未在备份闪存设备中备份，请手动输入系统服务标签。有关更多信息，请参阅“使用轻松还原功能还原服务标签”一节。
 - c. 更新 BIOS 和 iDRAC 版本。
 - d. 重新启用可信平台模块 (TPM)。有关更多信息，请参阅“为 BitLocker 用户重新启用 TPM”一节或“为 Intel TXT 用户重新启用 TPM”一节。

相关链接

[安全说明](#)

[卸下系统板](#)

[安装可信平台模块](#)

[受信平台模块](#)

[拆装计算机内部组件之后](#)

[使用 Easy Restore 功能还原服务标签](#)

[使用系统设置程序输入系统服务标签](#)

[为 BitLocker 用户初始化 TPM](#)

[为 TXT 用户初始化 TPM](#)

[装回内部 USB 盘](#)

[安装可选 iDSDM 卡](#)

[安装可选 rSPL 卡](#)

[安装网络子卡](#)

[安装 夹层卡](#)

[安装 PCIe 扩展卡或存储控制器卡](#)

[安装硬盘驱动器或 SSD 固定框架](#)

[安装硬盘驱动器或 SSD 背板](#)

[安装硬盘驱动器或 SSD](#)

[安装冷却导流罩](#)

[安装内存模块](#)

[安装处理器](#)

使用 Easy Restore 功能还原服务标签

在更换系统板后，可以通过“轻松还原”功能还原系统的服务标签、许可证、UEFI 配置和系统配置数据。所有数据会自动备份至备份闪存设备。如果 BIOS 检测到新系统板和备份闪存设备中的服务标签，BIOS 会提示用户还原备份信息。

1. 打开系统电源。

如果 BIOS 检测到新的系统板，并且如果备份闪存设备中有服务标签，BIOS 将显示服务标签、许可证状态和 **UEFI 诊断程序** 版本。
2. 请执行以下步骤之一：
 - 按 **Y** 键还原服务标签、许可证和诊断信息。
 - 按 **N** 键导航至基于 Dell Lifecycle Controller 的还原选项。
 - 按 **F10** 键从先前创建的**硬件服务器配置文件**还原数据。

还原过程完成后，BIOS 将提示还原系统配置数据。
3. 请执行以下步骤之一：
 - 按 **Y** 键还原系统配置数据。


- 按 **N** 键使用默认配置设置。

恢复过程完成后，系统将重新启动。

使用系统设置程序输入系统服务标签

如果“轻松还原”未能还原服务标签，请使用系统设置程序输入服务标签。

1. 打开系统电源。
2. 按 **F2** 进入系统设置。
3. 单击 **Service Tag Settings**（服务标签设置）。
4. 输入服务标签。


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


5. 单击 **确定**。
6. 导入新的或现有的 iDRAC Enterprise 许可证。

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

受信平台模块


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

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

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

安装可信平台模块


前提条件

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

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

步骤

1. 在系统板上找到可信平台模块 (TPM) 连接器。

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

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

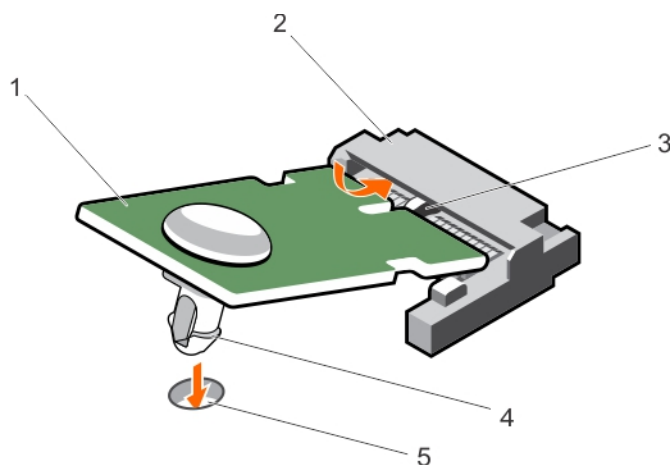


图 60: 安装 TPM

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

后续步骤

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

相关链接

[安全说明](#)

[系统板连接器](#)

为 BitLocker 用户初始化 TPM

初始化 TPM。

有关初始化 TPM 的更多信息，请参阅 <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc753140.aspx>。

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

为 TXT 用户初始化 TPM

1. 引导系统时，按 F2 键进入系统设置程序。
2. 在 **System Setup Main Menu** (系统设置程序主菜单) 屏幕中，单击 **System BIOS** (系统 BIOS) → **System Security Settings** (系统安全设置)。
3. 在 **TPM Security** (TPM 安全) 选项中，选择 **On with Pre-boot Measurements** (开，进行预引导测量)。
4. 在 **TPM Command** (TPM 命令) 选项中，选择 **Activate** (激活)。
5. 保存设置。
6. 重新启动系统。
7. 再次进入系统设置程序。
8. 在 **System Setup Main Menu** (系统设置程序主菜单) 屏幕中，单击 **System BIOS** (系统 BIOS) → **System Security Settings** (系统安全设置)。
9. 在 **Intel TXT** 选项中，选择 **On** (开)。

NVRAM 备用电池

NVRAM 备用电池安装在您系统中，即使在电源关闭的情况下，也有助于保留 BIOS 设置和配置。

更换 NVRAM 备用电池

前提条件

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同类的电池进行更换，并按照制造商的说明处理废弃的电池。请参阅系统附带的安全说明以了解其它信息。

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

1. 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
2. 请按照“拆装系统内部组件之前”部分所列的步骤进行操作。
3. 卸下以下组件：
 - a. 硬盘驱动器或 SSD
 - b. 冷却导流罩
 - c. 硬盘驱动器或 SSD 背板
 - d. 硬盘驱动器或 SSD 固定框架
 - e. 夹层卡
 - f. NDC
 - g. IDSDM 或 rSPI 卡
 - h. 系统板

步骤

1. 找到系统上的系统电池。
2. 要卸下电池，稳固地向下按压连接器的正极端，从连接器负极端的固定卡舌提出电池。
3. 要安装新的系统电池：
 - a. 通过稳固地向下按压连接器的正极端来支撑电池连接器。
 - b. 将电池带有“+”号的一面朝上，然后将其滑入连接器正极端的固定卡舌下。
4. 竖直向下将电池接入连接器，直至其卡入到位。

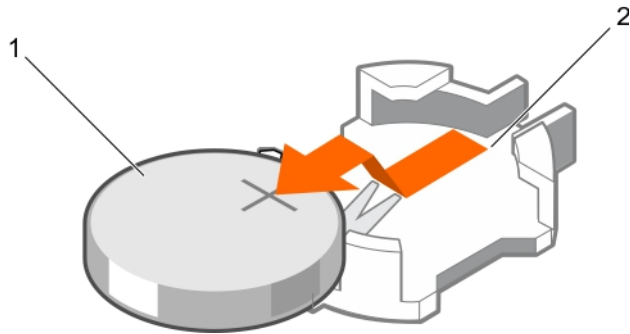


图 61: 卸下 NVRAM 备用电池

1. 电池的正极端
2. 电池连接器的负极端

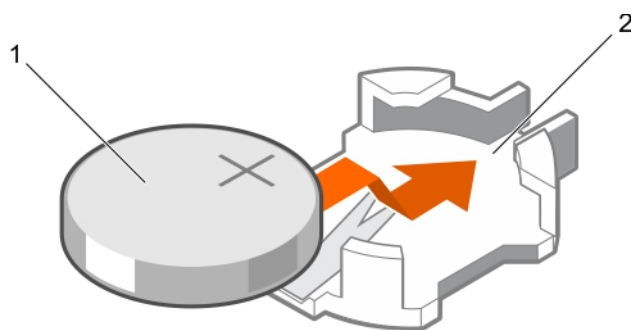


图 62: 安装 NVRAM 备用电池

1. 电池的正极端
2. 电池连接器的负极端

后续步骤


1. 安装以下组件：
 - a. 系统板
 - b. IDSDM 或 rSPI 卡
 - c. NDC
 - d. 夹层卡
 - e. 硬盘驱动器或 SSD 固定框架
 - f. 硬盘驱动器或 SSD 背板
 - g. 冷却导流罩
 - h. 硬盘驱动器或 SSD
2. 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。
3. 进入系统设置程序，以确认电池是否正常运行。
4. 在系统设置程序的 **Time**（时间）和 **Date**（日期）字段中输入正确的时间和日期。
5. 退出系统设置程序。
6. 要测试新安装的电池，请卸下刀片至少一个小时。
7. 一小时后，重新安装刀片。
8. 进入系统设置程序，如果时间和日期仍然不正确，请参阅“获得帮助”一节。

相关链接

- [获得帮助](#)
- [安全说明](#)
- [拆装计算机内部组件之前](#)
- [卸下可选 IDSDM 卡](#)
- [卸下可选 rSPI 卡](#)
- [卸下网络子卡](#)
- [安装可选 IDSDM 卡](#)
- [安装可选 rSPI 卡](#)
- [安装硬盘驱动器或 SSD](#)
- [安装硬盘驱动器或 SSD 固定框架](#)


存储控制器卡或 PCIe 扩展卡


系统在刀片系统板上有一个专用扩展卡插槽，用于为系统的硬盘驱动器提供集成存储子系统的存储控制器卡或 PCIe 扩展卡。存储控制器卡支持 SAS 和 SATA 硬盘驱动器。PCIe 扩展卡支持 PCIe SSD。

 注: 存储控制器卡或 PCIe 扩展卡位于硬盘驱动器托架下方。

卸下 PCIe 扩展卡或存储控制器卡

前提条件

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

 注: 带有 SAS 背板的系统支持 PCIe 扩展卡或存储控制器卡。

1. 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
2. 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。
3. 请按照“拆装系统内部组件之前”一节所列的步骤进行操作。
4. 卸下以下组件:
 - a. 硬盘驱动器或 SSD
 - b. 硬盘驱动器或 SSD 背板
 - c. 硬盘驱动器或 SSD 固定框架

步骤

1. 拧松硬盘驱动器或 SSD 背板电缆连接器上的两颗固定螺钉, 然后将其提起 PCIe 扩展卡或存储控制器卡。

 **小心:** 为防止损坏 PCIe 扩展卡或存储控制器卡, 您必须仅握住该卡的边缘。

2. 将 PCIe 扩展卡或存储控制器卡提起并提离系统。

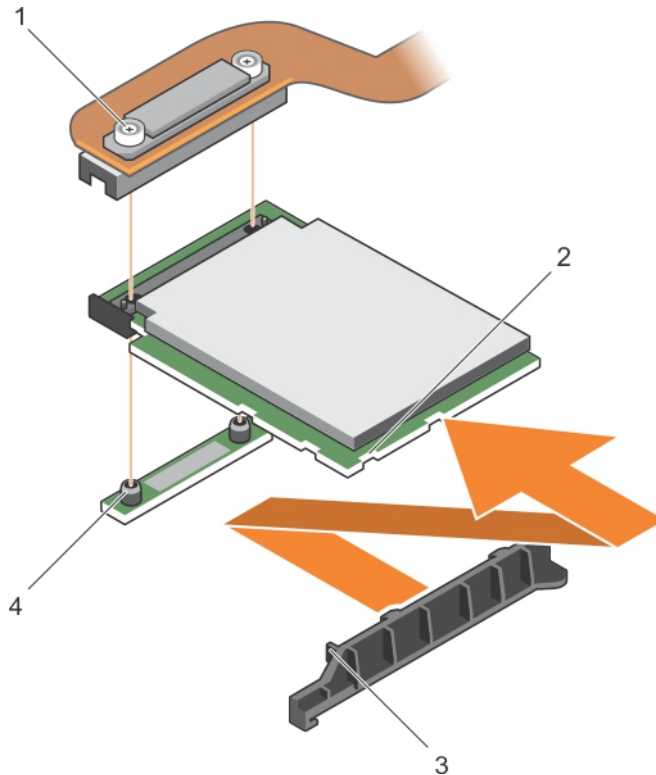


图 63: 卸下 PCIe 扩展卡或存储控制器卡

1. 固定螺钉 (2 个)

2. PCIe 扩展卡或存储控制器卡上的插槽

3. PCIe 扩展卡或存储控制器卡支架上的卡舌

4. 定位器 (2 个)

后续步骤

1. 安装 PCIe 扩展卡或存储控制器卡。
2. 安装以下组件：
 - a. 硬盘驱动器或 SSD 固定框架
 - b. 硬盘驱动器或 SSD 背板
 - c. 硬盘驱动器或 SSD
3. 请按照“拆装系统内部组件之后”部分所列的步骤进行操作。

相关链接

[安全说明](#)

[拆装计算机内部组件之前](#)


[安装 PCIe 扩展卡或存储控制器卡](#)


[拆装计算机内部组件之后](#)


[卸下硬盘驱动器或 SSD](#)

安装 PCIe 扩展卡或存储控制器卡

前提条件

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

 **注:** 带有 SAS 背板的系统支持 PCIe 扩展卡或存储控制器卡。

 **注:** 您必须卸下 PCIe 扩展卡或存储控制器卡才能更换发生故障的 PCIe 扩展卡、存储控制器卡或维修系统内部的其他组件。

1. 请按照“安全说明”部分所列的安全原则进行操作。
2. 准备好 2 号梅花槽螺丝刀。
3. 卸下 PCIe 扩展卡或存储控制器卡。

步骤

1. 将 PCIe 扩展卡或存储控制器卡边缘上的插槽与支架上的卡舌对齐。

 **小心:** 为防止损坏 PCIe 扩展卡或存储控制器卡，您必须仅握住该卡的边缘。

2. 将 PCIe 扩展卡或存储控制器卡向下放置到系统板上的连接器上。
3. 拧紧硬盘驱动器或 SSD 背板电缆连接器上的两颗固定螺钉，将卡固定到系统板上。

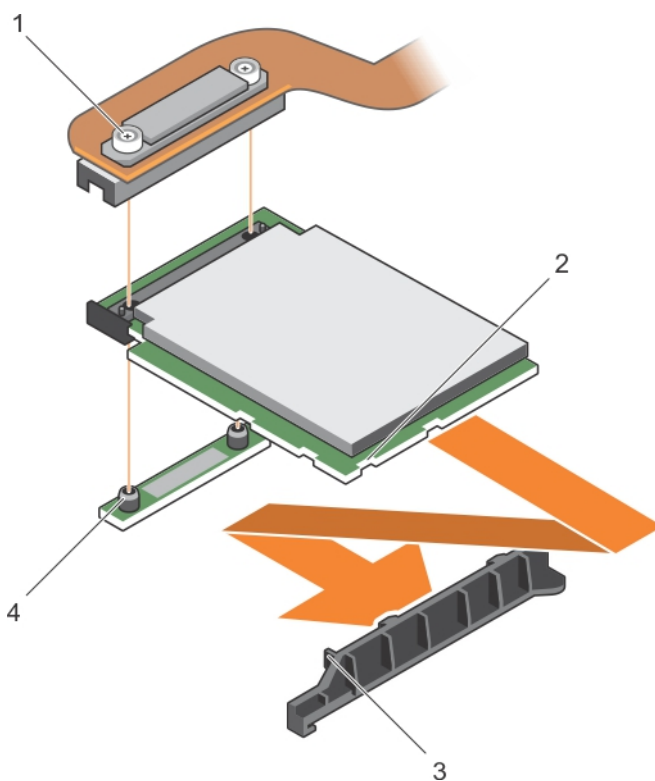


图 64: 安装 PCIe 扩展卡或存储控制器卡

1. 固定螺钉 (2 个)
2. PCIe 扩展卡或存储控制器卡上的插槽
3. PCIe 扩展卡或存储控制器卡支架上的卡舌
4. 定位器 (2 个)

后续步骤

1. 安装以下组件：
 - a. 硬盘驱动器或 SSD
 - b. 硬盘驱动器或 SSD 背板
 - c. 硬盘驱动器或 SSD 固定框架
2. 按照“拆装系统内部组件之后”一节所列的步骤进行操作。

相关链接

[安全说明](#)

[卸下 PCIe 扩展卡或存储控制器卡](#)

[拆装计算机内部组件之后](#)

[安装硬盘驱动器或 SSD](#)

使用系统诊断程序

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

Dell 嵌入式系统诊断程序

 **注:** Dell 嵌入式系统诊断程序也称为增强的预引导系统评估 (ePSA) 诊断程序。

嵌入式系统诊断程序为特定设备组或设备提供一组选项，使您可以：


- 自动运行测试或在交互模式下运行
- 重复测试
- 显示或保存测试结果
- 运行全面测试以引入附加测试选项，从而提供有关失败设备的额外信息
- 查看告知您测试是否成功完成的状态消息
- 查看告知您在测试过程中所遇到问题的错误消息

运行嵌入式系统诊断程序

如果您的系统无法引导，则运行嵌入式系统诊断程序 (ePSA)。嵌入式系统诊断程序从 Dell Lifecycle Controller 运行。

先决条件

如果系统中的主要组件或设备无法正常运行，运行嵌入式系统诊断程序可表明组件出现故障。

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

步骤

1. 系统引导时按 F11。
2. 使用上下箭头键选择 **System Utilities (系统公用程序)** → **Launch Dell Diagnostics (启用 Dell 诊断程序)**。
将显示 **ePSA Pre-boot System Assessment (ePSA 预引导系统评估)** 窗口，窗口中列有系统中检测到的所有设备。诊断程序开始在所有检测到的设备上运行测试。

从外部介质运行嵌入式系统诊断程序

1. 格式化外部资源介质 (USB 快擦写驱动器或 CDROM) 以模拟硬盘驱动器。
有关说明，请参阅资源介质附带的说明文件。
2. 将资源介质配置为可引导设备。
3. 为资源介质上的系统诊断程序创建目录。
4. 将系统诊断程序文件复制到该目录中。
要下载 Dell 诊断公用程序，请访问 Dell.com/support/home。
5. 连接系统上的资源介质。
6. 系统引导时按 F11。
7. 出现提示时，选择此介质执行一次性引导。
如果诊断程序在引导诊断介质后未自动启动，则在命令提示符下输入 **psa**。

系统诊断程序控件

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

有关嵌入式系统诊断程序的信息，请参阅 Dell.com/support/home 上的 *Dell Enhanced Pre-boot System Assessment User Guide*（Dell 增强的预引导系统评估用户指南）。

跳线和连接器





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

系统板跳线设置

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

有关重设密码跳线以禁用密码的信息，请参阅“禁用已忘记密码”一节。

表. 26: 系统板跳线设置

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

相关链接

[禁用已忘记密码](#)

系统板连接器

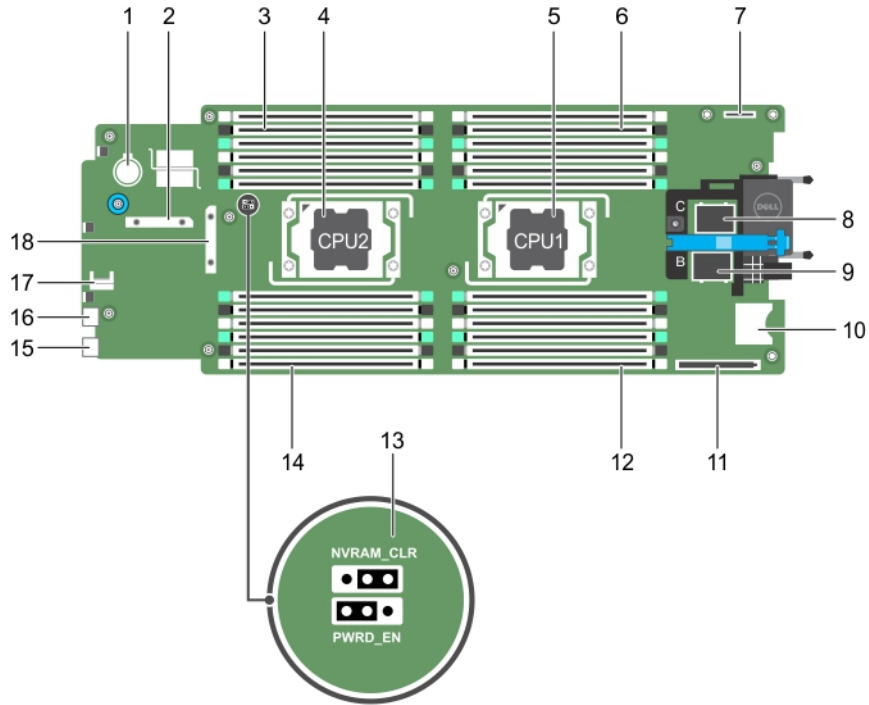


图 65: 系统板连接器

表. 27: 系统板连接器

项目	连接器	说明
1	BATTERY	用于 3.0 V 币形电池的连接器的
2	STORAGE	存储控制器卡连接器
3	B3, B7, B11, B4, B8, B12	内存模块插槽 (用于处理器 2)
4	CPU2	处理器插槽 2
5	CPU1	处理器插槽 1
6	A1, A5, A9, A2, A6, A10	内存模块插槽 (用于处理器 1)
7	IDSDM/rSPI	IDSDM/rSPI 卡连接器
8	MEZZ1_FAB_C	用于扩展总线的夹层卡连接器
9	MEZZ2_FAB_B	用于扩展总线的夹层卡连接器
10	VFLASH	SD vFlash 卡连接器
11	bNDC	网络子卡连接器
12	A3, A7, A11, A4, A8, A12	内存模块插槽 (用于处理器 1)
13	PWRD_EN, NVRAM_CLR	系统配置跳线
		 注: 拆装前需要卸下系统板。
14	B1, B5, B9, B2, B6, B10	内存模块插槽 (用于处理器 2)

项目	连接器	说明
15	USB2	USB 端口
16	USB1	USB 端口
17	TPM	TPM 连接器
18	J_BP	硬盘驱动器背板连接器

禁用已忘记的密码

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

先决条件



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

步骤

1. 使用操作系统命令或 CMC 关闭刀片。
2. 从机柜中卸下刀片，以拆装跳线。
3. 将系统板上的跳线从插针 2 和 3 移到插针 1 和 2。
4. 在机柜中安装刀片。
5. 打开刀片电源。

当刀片开启时，电源指示灯呈绿色长亮。让刀片完成引导。

当密码跳线设置在插针 2 和 3 上引导系统时，现有密码才会被禁用（清除）。但在设定新的系统和/或设置密码前，您必须将跳线移回插针 1 和 2。




注: 如果跳线处于插针 1 和 2 上时设定新的系统和/或设置密码，系统将在下一次引导时禁用新密码。

6. 使用操作系统命令或 CMC 关闭刀片。
7. 从机柜中卸下刀片，以拆装跳线。
8. 将系统板上的跳线从插针 1 和 2 移到插针 2 和 3。
9. 在机柜中安装刀片。
10. 打开刀片电源。
11. 设定新的系统和/或设置密码。

系统故障排除

安全第一 — 为您和您的系统着想


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


 **注:** 已使用出厂硬件配置执行了解决方案验证。

 **注:** 有关 PowerEdge VRTX 机柜组件的故障排除信息，请参阅 *Dell PowerEdge VRTX Enclosure Owner's Manual* (Dell PowerEdge VRTX 机柜用户手册)，网址：Dell.com/poweredgemanuals。

系统内存故障排除


前提条件

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

 **注:** 执行以下步骤之前，请确保已根据刀片的内存安装原则安装了内存模块。

步骤

1. 重新启动刀片：
 - a. 按电源按钮以关闭刀片。
 - b. 再次按电源按钮以接通刀片电源。
如果没有显示错误信息，请转至步骤 8。
2. 进入系统设置程序并检查系统内存设置。
如果已安装内存的容量与系统内存设置相匹配，请转至步骤 8。
3. 从机柜卸下刀片。
4. 打开刀片。

 **小心:** 在刀片关机后一段时间内，内存模块会很烫手。请让内存模块冷却下来后再进行操作。抓住内存模块卡边缘，避免接触组件。
5. 重新插拔各插槽中的内存模块。
6. 合上刀片。
7. 将刀片安装到机柜中。
8. 运行相应的诊断测试。有关更多信息，请参阅“使用系统诊断程序”部分。
如果测试失败，请参阅“获得帮助”一节。


相关链接


[获得帮助](#)

[使用系统诊断程序](#)

硬盘驱动器故障排除


前提条件

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

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

步骤

1. 运行系统诊断程序中相应的控制器检测程序和硬盘驱动器检测程序。
如果检测程序运行失败，请转至步骤 3。
2. 使硬盘驱动器脱机并等待，直至驱动器托盘上的硬盘驱动器指示灯代码表示可以安全卸下该驱动器，然后卸下驱动器托盘，再将其重新放置在刀片中。
3. 重新启动刀片，进入系统设置程序，然后确认驱动器控制器已启用。
4. 确保已安装并正确配置了任何所需的设备驱动程序。

 **注:** 如果镜像状态为最佳，在另一个托架中安装硬盘驱动器将中断该镜像。

5. 卸下硬盘驱动器并将其安装到另一个驱动器托架中。
6. 如果问题得以解决，请将硬盘驱动器装回到原来的托架中。
如果硬盘驱动器在原来的托架中运行正常，则说明驱动器托盘可能有间歇性问题。请更换驱动器托盘。
7. 如果硬盘驱动器是引导驱动器，请确保已正确配置并连接该驱动器。
8. 分区和逻辑格式化硬盘驱动器。
9. 如果可能，请恢复驱动器中的文件。
如果问题仍然存在，请参阅“获得帮助”部分。

相关链接

[获得帮助](#)


[硬盘驱动器或 SSD 指示灯模式](#)

[卸下硬盘驱动器或 SSD](#)

[安装硬盘驱动器或 SSD](#)

USB 设备故障排除

先决条件

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

步骤



1. 确保已开启刀片。
2. 检查 USB 设备与刀片的连接。
3. 使用能正常工作的 USB 设备更换该 USB 设备。
4. 通过有源 USB 集线器将 USB 设备连接至刀片。
5. 如果安装了另一个刀片，则将 USB 设备连接到该刀片。如果 USB 设备与不同的刀片配合使用，则第一个刀片的 USB 端口可能发生故障。请参阅“获得帮助”部分。

相关链接


[获得帮助](#)

固态硬盘故障排除

前提条件

-  **小心:** 多数维修只能由经过认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。
-  **小心:** 此故障排除步骤可能会破坏固态硬盘 (SSD) 上存储的数据。继续进行之前，如果可能，请备份固态硬盘 (SSD) 上的所有文件。

步骤

1. 请运行系统诊断程序中的相应检测程序。
如果检测程序运行失败，请转至步骤 3。
2. 使固态硬盘 (SSD) 脱机并等待，直至 SSD 托盘信号中的指示灯代码表示可以安全卸下该 SSD，然后卸下并重新放置刀片中的 SSD 托盘。
3. 重新启动刀片，进入系统设置程序，然后确认驱动器控制器已启用。
4. 确保已安装并正确配置了任何所需的设备驱动程序。
 -  **注:** 如果镜像状态为最佳，在另一个托架中安装固态硬盘 (SSD) 将中断该镜像。
5. 卸下固态硬盘 (SSD) 并将它安装到其他固态硬盘 (SSD) 插槽中。
6. 如果问题得以解决，请将固态硬盘 (SSD) 重新安装到原来的托架中。
如果固态硬盘 (SSD) 在原来的托架中运行正常，则说明固态硬盘 (SSD) 托盘可能有间歇性问题。请更换固态硬盘 (SSD) 托盘。
7. 如果固态硬盘 (SSD) 是引导驱动器，请确保已正确配置并连接该固态硬盘 (SSD)。
8. 对固态硬盘 (SSD) 进行分区和逻辑格式化。
9. 如果可能，请恢复文件到固态硬盘 (SSD)。
如果问题仍然存在，请参阅“获得帮助”部分。

相关链接

[获得帮助](#)


[硬盘驱动器或 SSD 指示灯模式](#)

[卸下硬盘驱动器或 SSD](#)

[安装硬盘驱动器或 SSD](#)

内部 SD 卡故障排除

先决条件

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

步骤

1. 进入系统设置程序，确保已启用 **Internal SD Card Port**（内部 SD 卡端口）。
2. 注意系统设置程序的 **Integrated Devices**（集成设备）屏幕中已启用的 **Internal SD Card Redundancy**（内部 SD 卡冗余）选项（Mirror [镜像] 或 Disabled [已禁用]）。
3. 从机柜卸下刀片。
4. 如果系统设置程序的 **Integrated Devices**（集成设备）屏幕中的 **Internal SD Card Redundancy**（内部 SD 卡冗余）选项设置为 Mirror（镜像）模式，并且 SD 卡 1 出现故障：
 - a. 从 SD 卡插槽 1 中卸下 SD 卡。
 - b. 卸下 SD 卡插槽 2 中的 SD 卡，将其插入 SD 卡插槽 1。
 - c. 在插槽 2 中安装新的 SD 卡。

5. 如果系统设置程序的 **Integrated Devices**（集成设备）屏幕中的 **Internal SD Card Redundancy**（内部 SD 卡冗余）选项设置为 Mirror（镜像）模式，并且 SD 卡 2 出现故障，则将新的 SD 卡插入 SD 卡插槽 2。
6. 如果系统设置程序的 **Integrated Devices**（集成设备）屏幕中的 **Internal SD Card Redundancy**（内部 SD 卡冗余）选项设置为 Disabled（已禁用），则使用新的 SD 卡更换出现故障的 SD 卡。
7. 将刀片安装到机柜中。
8. 进入系统设置程序，确保 **Internal SD Card Port**（内部 SD 卡端口）选项已启用，并且 **Internal SD Card Redundancy**（内部 SD 卡冗余）选项设置为 Mirror（镜像）模式。
9. 检查 SD 卡是否工作正常。
如果问题仍然存在，请参阅“获得帮助”部分。

相关链接

[获得帮助](#)

[卸下硬盘驱动器或 SSD](#)

[卸下刀片](#)

[安装刀片](#)

处理器故障排除

1. 从机壳中卸下刀片。
2. 打开刀片。
3. 确保处理器和散热器安装正确。
4. 如果系统只安装了一个处理器，请确保其安装在主处理器插槽 (CPU1) 中。
5. 合上刀片。
6. 在机柜中安装刀片。
7. 运行相应的诊断测试。

相关链接


[获得帮助](#)

[卸下刀片](#)

[安装刀片](#)

系统板故障排除

先决条件

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

步骤

1. 从机柜卸下刀片。
2. 打开刀片。
3. 清除刀片 NVRAM。
4. 如果刀片仍有问题，请从机柜中卸下并重新安装该刀片。
5. 开启刀片。
6. 运行相应的诊断测试。有关更多信息，请参阅“使用系统诊断程序”部分。
如果测试失败，请参阅“获得帮助”部分。

相关链接

[获得帮助](#)


[使用系统诊断程序](#)

[卸下刀片](#)

[安装刀片](#)

NVRAM 备用电池故障排除

前提条件

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

电池用于在您关闭刀片电源后维护 NVRAM 中的刀片配置、日期和时间信息。如果引导例行程序期间显示的时间或日期不正确，您可能需要更换电池。


您可以不带电池运行刀片；但是，每次刀片断电后，NVRAM 中由电池维持的刀片配置信息均被擦除。因此，每次刀片引导时，您必须重新输入系统配置信息并重设选项，直至更换电池。

步骤

1. 通过系统设置程序重新输入时间和日期。
2. 从机柜中卸下刀片至少一小时。
3. 将刀片安装到机柜中。
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。如果更换电池后问题仍未解决，请参阅“获得帮助”一节。

 **注:** 如果长期（几个星期或几个月）关闭刀片电源，则 NVRAM 可能会丢失系统配置信息。这种情况是由有缺陷的电池引起的。

 **注:** 某些软件可能会导致刀片的时间加快或减慢。如果除了系统设置程序中的时间不正确外，刀片运行正常，则问题可能是由软件而不是由有缺陷的电池引起的。

相关链接

[获得帮助](#)

[卸下刀片](#)

[安装刀片](#)

[更换 NVRAM 备用电池](#)

获得帮助

联系 Dell

Dell 提供多种联机 and 基于电话的支持和服务选项。如果您不能连接至 Internet，您可以在您的购买发票、装箱单、账单或 Dell 产品目录中找到联系信息。具体的服务随您所在国家/地区以及产品的不同而不同，某些服务在您所在的地区可能不提供。要联系 Dell，了解销售、技术支持或客户服务问题：

1. 访问 Dell.com/support。
2. 从页面右下角的下拉式菜单中，选择您所在的国家/地区。
3. 对于定制的支持：
 - a. 在**输入您的服务标签**字段中，输入您的系统服务标签。
 - b. 单击 **Submit**（提交）。
将显示支持页面，其中列出各种支持类别。
4. 对于一般支持：
 - a. 选择您的产品类别。
 - b. 选择您的产品分类。
 - c. 选择您的产品。
将显示支持页面，其中列出各种支持类别。
5. 有关联系 Dell 全局技术支持的详细信息：
 - a. 单击 [全局技术支持](#)。
 - b. **技术支持** 页面显示 Dell 全局技术支持团队的呼叫、聊天或电子邮件详细信息。

通过使用 QRL 访问系统信息

您可以使用快速资源定位器 (QRL) 立即访问关于您系统的信息。

先决条件

确保您的智能手机或平板电脑扫描仪装有 QR 代码扫描器。

QRL 包括关于您系统的以下信息：

关于此任务

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

步骤

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

M630 的快速资源定位器



图 66: M630 的快速资源定位器