


# 戴尔 Precision 7920 机架 用户手册

此内容可能由 AI 翻译而成。有关更多信息，请参阅 [链接](#)。

## 注意、小心和警告

 **注:** “注意” 表示帮助您更好地使用该产品的重要信息。

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

 **警告:** “警告” 表示可能会导致财产损失、人身伤害甚至死亡。

# 目录

<b>章 1: 拆装计算机内部组件</b>	<b>6</b>
安全说明	6
拆装计算机内部组件之前	6
拆装计算机内部组件之后	7
<b>章 2: 机箱视图</b>	<b>8</b>
前机箱视图	8
背面机箱视图	9
系统内部	9
液晶屏面板	11
查看主屏幕	12
设置菜单	12
视图菜单	13
<b>章 3: 产品概览</b>	<b>14</b>
技术规格	14
系统尺寸	14
机箱重量	15
处理器规格	15
PSU 规格	15
系统电池规格	16
扩展总线规格	16
内存规格	16
端口和连接器规格	17
视频规格	18
环境规格	18
操作系统	20
系统信息标签	20
<b>章 4: 拆卸和重新组装</b>	<b>21</b>
产品定位	21
建议工具	22
重要须知	22
常见错误消息	22
启动-关闭顺序	23
机箱 LED	24
状态 LED 指示灯	24
硬盘指示灯代码	25
NIC 指示灯代码	27
电源设备指示灯代码	27
iDRAC Direct LED 指示灯代码	28
iDRAC Quick Sync 2 指示灯代码	28
增强的预引导系统评估	29
跳线和连接器	32

系统板跳线和连接器.....	32
系统板跳线设置.....	33
禁用忘记密码.....	34
拆卸和重新组装.....	34
前挡板.....	34
系统护盖.....	35
光盘驱动器.....	36
导流罩.....	37
冷却风扇部件.....	38
冷却风扇.....	39
防盗开关.....	40
硬盘驱动器.....	41
内存模块.....	49
处理器和散热器.....	51
扩展卡.....	55
vFlash 卡 - 可选.....	63
网络子卡.....	64
硬盘驱动器背板.....	65
正面 USB 模块.....	66
内部 USB 存储盘 (可选) .....	67
电源设备.....	67
系统板.....	69
可信平台模块.....	71
控制面板.....	72
GPU 主机卡安装.....	74
备用转接卡安装.....	74
Teradici Tera2220 主机卡安装.....	75
NVIDIA Quadro K4200 显卡安装.....	80
将 Teradici 主机卡连接至 GPU.....	85
更新 BIOS.....	87
使用 Easy Restore 还原服务标签.....	87
手动更新服务标签.....	88
安装.....	88
机架导轨.....	88
初始化.....	96
基本配置.....	96
通过使用 QRL 访问系统信息.....	97
7920R 的快速资源定位符.....	98
<b>章 5: 技术和组件.....</b>	<b>99</b>
iDRAC9.....	99
iDRAC 9 - 新功能.....	99
戴尔生命周期控制器.....	100
处理器.....	101
支持的处理器.....	101
芯片组.....	105
系统内存.....	105
一般内存模块安装原则.....	106
内存.....	106
液晶屏面板.....	107

查看主屏幕.....	108
设置菜单.....	108
视图菜单.....	108
扩展卡和扩展卡提升板.....	109
扩展卡安装原则.....	109
存储时.....	110
电源设备.....	111
热备用功能.....	111
可信平台模块.....	111
<b>章 6: BIOS 和 UEFI.....</b>	<b>113</b>
用于管理预操作系统应用程序的选项.....	113
系统设置.....	113
查看系统设置程序.....	113
系统设置主菜单.....	113
系统 BIOS 屏幕.....	114
系统信息屏幕详情.....	114
内存设置屏幕详细信息.....	115
处理器设置屏幕详情.....	116
SATA 设置屏幕详情.....	117
引导设置屏幕详细信息.....	118
网络设置屏幕详细信息.....	119
Integrated Devices (集成设备) 屏幕详细信息.....	120
Serial Communication (串行通信) 屏幕详细信息.....	122
系统配置文件设置屏幕详细信息.....	122
系统安全设置屏幕详细信息.....	123
其他设置屏幕详细信息.....	125
更新 BIOS.....	125
在 Windows 中更新 BIOS.....	125
在 Linux 和 Ubuntu 环境中更新 BIOS.....	126
在 Windows 环境中使用 USB 驱动器更新 BIOS.....	126
从一次性启动菜单更新 BIOS.....	126
<b>章 7: 系统故障排除.....</b>	<b>128</b>
系统诊断程序.....	128
戴尔嵌入式系统诊断程序.....	128
在 Windows 环境中使用 USB 驱动器更新 BIOS.....	129
在 Windows 中更新 BIOS.....	129
备份介质和恢复选项.....	130
Wi-Fi 重启.....	130
<b>章 8: 获取帮助和联系戴尔.....</b>	<b>131</b>
<b>章 9: 修订历史记录.....</b>	<b>132</b>

# 拆装计算机内部组件

## 主题：

- [安全说明](#)
- [拆装计算机内部组件之前](#)
- [拆装计算机内部组件之后](#)


## 安全说明


### 前提条件

遵循以下安全原则可防止您的计算机受到潜在损坏并确保您的人身安全。除非另有说明，否则将假设在执行本文档所述的每个过程时均满足以下条件：


- 已经阅读了计算机附带的安全信息。
- 以相反顺序执行拆卸步骤可以更换组件或安装单独购买的组件。


### 关于此任务


 **警告：** 拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全说明。有关其他安全妥善实践信息，请参阅 [Regulatory Compliance Homepage](#)（管理合规性主页）

 **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与支持团队的指导下进行故障处理和简单维修。任何未经戴尔授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

 **小心：** 为防止静电释放，请使用接地腕带或不时触摸未上漆的金属表面（例如计算机背面的连接器）以导去身上的静电。

 **小心：** 组件和插卡要轻拿轻放。请勿触摸组件或插卡上的触点。持拿插卡时，应持拿插卡的边缘或其金属固定支架。持拿处理器等组件时，请持拿其边缘，而不要持拿插针。

 **小心：** 断开线缆连接时，请握住其插头或拉环，请勿直接握住线缆。某些线缆的连接器带有锁定卡舌；如果要断开此类线缆的连接，请先向内按压锁定卡舌，然后再将线缆拔出。在拔出连接器的过程中，请保持两边对齐以避免弄弯任何连接器插针。另外，在连接线缆之前，请确保两个连接器均已正确定向并对齐。

 **注：** 先断开所有电源，然后再打开计算机盖或面板。执行完计算机组件拆装工作后，装回所有护盖、面板和螺钉后再连接电源。

 **小心：** 处理笔记本电脑中的锂离子电池时，请务必小心。膨胀的电池不得再使用，并且应当正确更换和处置。

 **注：** 您的计算机及特定组件的颜色可能与本说明文件中所示颜色有所不同。

## 拆装计算机内部组件之前

### 关于此任务

为避免损坏计算机，请在开始拆装计算机内部组件之前执行以下步骤。

### 步骤

1. 请务必阅读[安全说明](#)。
2. 关闭系统和所有连接的外围设备。
3. 断开系统与电源插座和外围设备的连接。

4. 如果适用，请从机架中卸下系统。
5. 卸下系统护盖。

## 拆装计算机内部组件之后

### 关于此任务

完成所有更换步骤后，请确保在打开计算机前已连接好所有外部设备、插卡和电缆。

### 步骤

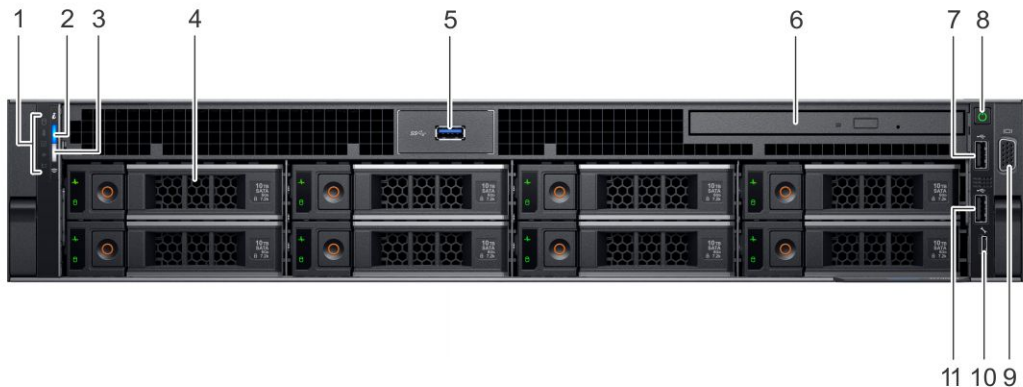
1. 装回主机盖。
2. 如果适用，将系统安装到机架中。
3. 重新连接外围设备，然后将系统连接至电源插座。
4. 开启系统，包括任何连接的外围设备。

# 机箱视图

## 主题:

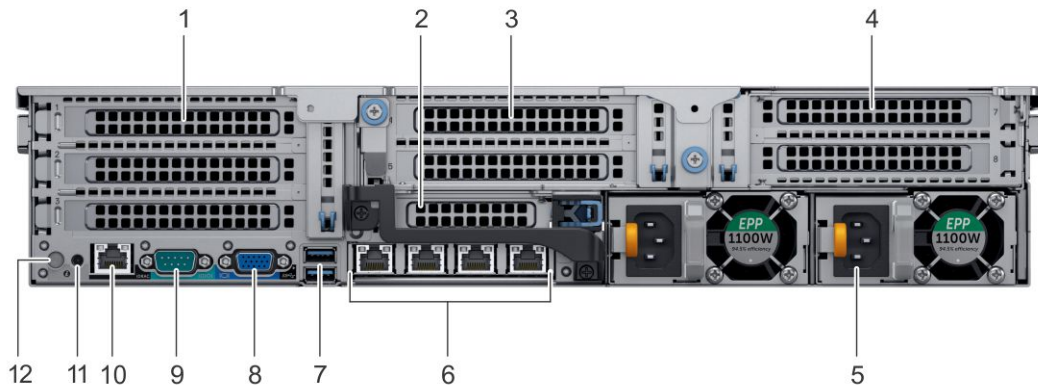
- 前机箱视图
- 背面机箱视图
- 系统内部
- 液晶屏幕面板

## 前机箱视图



- |                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| 1. 系统状态指示灯                  | 2. 系统运行状况和系统 ID         |
| 3. iDRAC Quick Sync 2 无线指示灯 | 4. 硬盘驱动器 (x8)           |
| 5. USB 3.0 连接器              | 6. 光盘驱动器 (可选)           |
| 7. USB 2.0 连接器              | 8. 电源按钮/电源指示灯           |
| 9. VGA 接口                   | 10. USB 管理端口/iDRAC 直接端口 |
| 11. USB 2.0 连接器             |                         |

## 背面机箱视图



- 1. PCIe 扩展卡插槽
- 2. PCIe 扩展卡插槽
- 3. PCIe 扩展卡插槽
- 4. PCIe 扩展卡插槽
- 5. 电源设备 (2 个)
- 6. 网络连接器 (x4)
- 7. USB 3.0 连接器 (x2)
- 8. VGA 接口
- 9. 串行接口
- 10. iDRAC9 Enterprise 网络连接器
- 11. 系统识别连接器
- 12. 系统识别按钮

## 系统内部

**注:** 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与支持团队的指导下进行故障处理和简单维修。任何未经戴尔授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。阅读并遵循产品附带的安全说明。

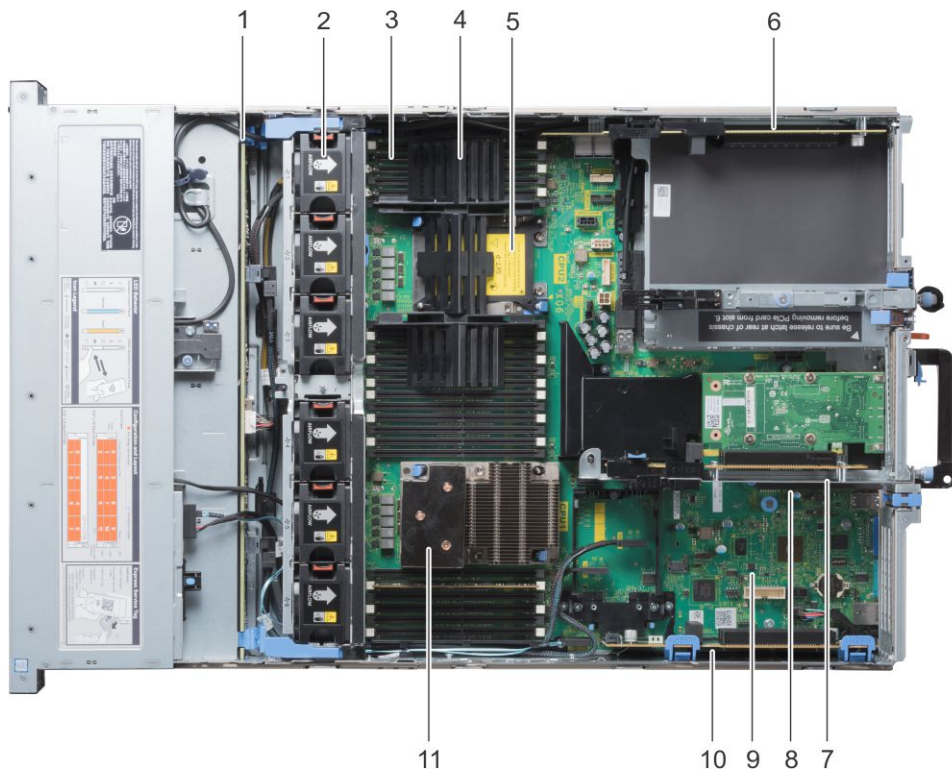


图 1: 内部机箱视图

- 1. 硬盘背板
- 2. 冷却风扇组件中的冷却风扇 (6 个)
- 3. DIMM 插槽
- 4. CPU DIMM 挡片
- 5. CPU 2
- 6. 扩展卡转接卡 3A
- 7. 扩展卡转接卡 2A
- 8. VFlash 接头
- 9. 系统主板
- 10. 扩展卡转接卡 1C
- 11. CPU 1

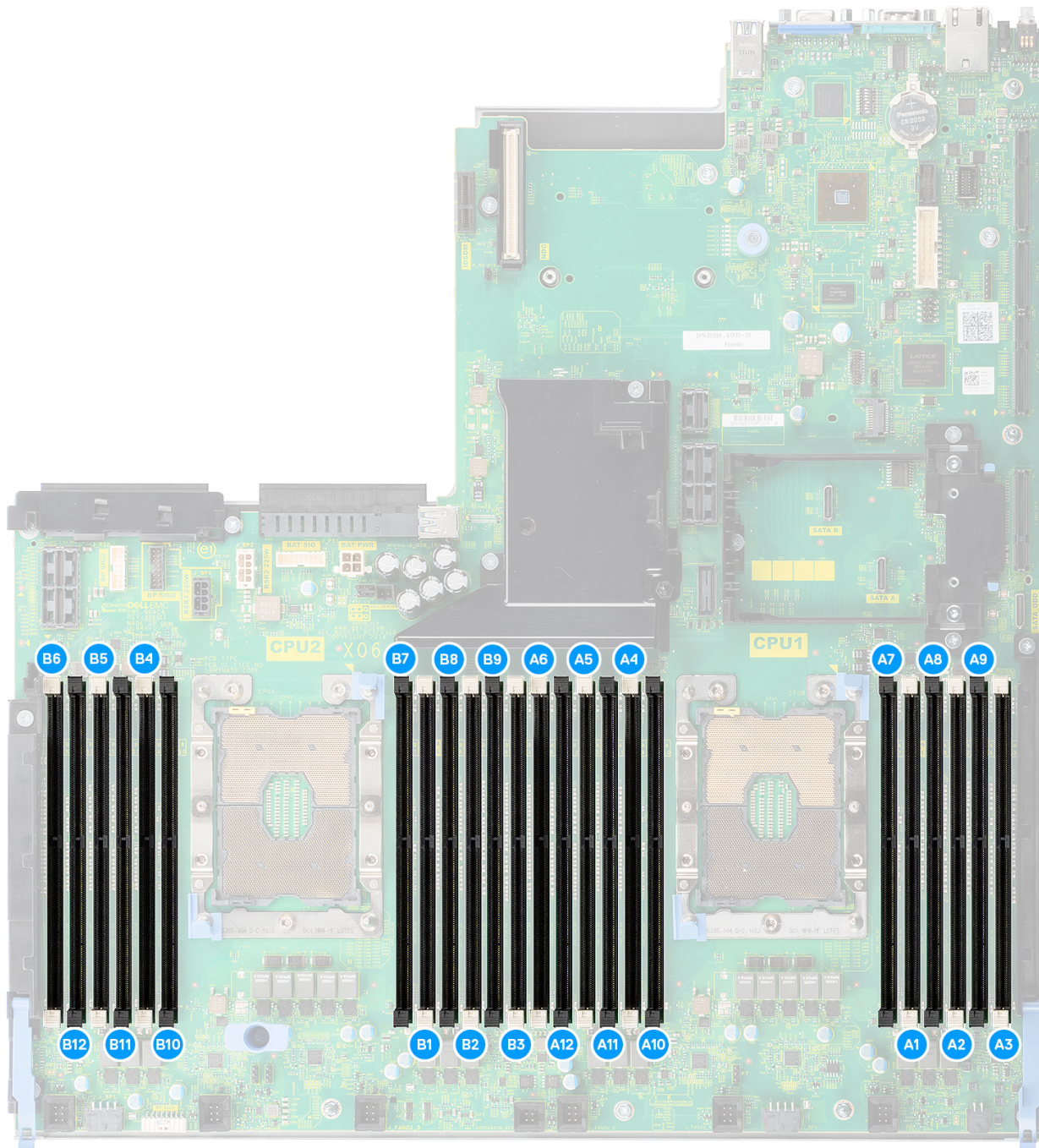


图 2: 下图指示系统主板上的内存插槽以及插槽编号

## 液晶屏面板

液晶屏面板可以提供系统信息、状态和错误消息，以指示系统是否正确运行或需要加以注意。液晶屏面板还可用于配置或查看系统的 iDRAC IP 地址。有关系统固件和代理（用于监测系统组件）生成的事件和错误消息的信息，请参阅“查找错误代码”，网址：[qrl.dell.com](http://qrl.dell.com)

液晶屏面板仅在可选的前挡板上可用。可选的前挡板支持热插拔。

液晶屏面板的状态和条件如下所示：

- 系统正常运行期间，液晶屏背光将呈白色亮起。
- 系统需要予以注意时，液晶屏背光呈琥珀色亮起，并且显示错误代码，后面跟随有描述性文本。

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

- 当系统关闭并且没有错误时, 液晶屏在非活动状态五分钟后进入待机模式。按液晶屏上的任意按钮可将其打开。
- 如果液晶屏面板停止响应, 则卸下挡板并重新安装。  
如果问题仍然存在, 请参阅“获得帮助”部分。
- 如果通过 iDRAC 公用程序、液晶屏面板或其他工具关闭了液晶屏消息显示, 液晶屏背景光将处于不亮状态。



图 3: 液晶屏面板功能部件




表. 1: 液晶屏面板功能部件

项目	按钮或显示屏	描述
1	左侧	使光标向后移动一步。
2	选择	选择由光标高亮度显示的菜单项。
3	右侧	使光标向前移动一步。 在信息滚动过程中: <ul style="list-style-type: none"> <li>按住右侧按钮可提高滚动速度。</li> <li>松开按钮可停止。</li> </ul> <b>注:</b> 释放按钮后显示屏停止滚动。处于非活动状态 45 秒后, 显示屏将开始滚动。
4	液晶显示屏	显示系统信息、状态和错误消息或 iDRAC IP 地址。

## 查看主屏幕

主屏幕会显示系统的用户可配置信息。当系统运行正常, 没有状态信息或错误时, 会显示此屏幕。如果系统关闭且没有错误, LCD 会在系统进入非活动状态五分钟后进入待机模式。按下 LCD 上的任何按钮将其打开。

### 步骤

- 按三个导航按钮 (选择、向左或向右) 中的任意一个, 即可查看主屏幕。
- 要从其他菜单导航至主屏幕, 请完成以下步骤:
  - 按住导航按钮, 直到显示向上箭头 。
  - 使用向上箭头  导航至主图标 。
  - 选择主图标。
  - 从主屏幕中按选择按钮, 进入主菜单。

## 设置菜单

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

### iDRAC

选择 DHCP 或静态 IP 以配置网络模式。如果选择静态 IP, 则可用字段为 IP、子网 (Sub) 和网关 (Gtw)。选择设置 DNS, 以启用 DNS 并查看域地址。两个独立的 DNS 条目可用。

### 设置错误

选择 SEL 可使用与 SEL 中的 IPMI 说明一致的格式查看 LCD 错误消息。这使您能够将 LCD 消息与 SEL 条目匹配。

选择简单, 以简单的用户友好的说明显示 LCD 错误消息。

## 设置主屏幕

选择要在主屏幕上显示的默认信息。请参阅视图菜单部分，以查看可以设置为主屏幕上默认设置的选项和选项项目。

## 视图菜单

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

<b>iDRAC IP</b>	显示 iDRAC9 的 <b>IPv4</b> 或 <b>IPv6</b> 地址。地址包括 <b>DNS（主要和次要）、网关、IP 和子网</b> （IPv6 没有子网）。
<b>MAC</b>	显示 iDRAC、iSCSI 或网络设备的 MAC 地址。
<b>名称</b>	显示系统的主机名称、型号或用户字符串。
<b>编号</b>	显示系统的资产编号或服务编号。
<b>功率</b>	显示系统的功率输出，单位为 BTU/小时或瓦特。显示格式可以在设置菜单的设置主页子菜单中配置。
<b>温度</b>	显示系统的温度，单位为摄氏或华氏。显示格式可以在设置菜单的设置主页子菜单中配置。

# 产品概览

以下页面包含有关戴尔 Precision 7920 机架产品概览的信息。

**主题:**

- [技术规格](#)
- [系统信息标签](#)

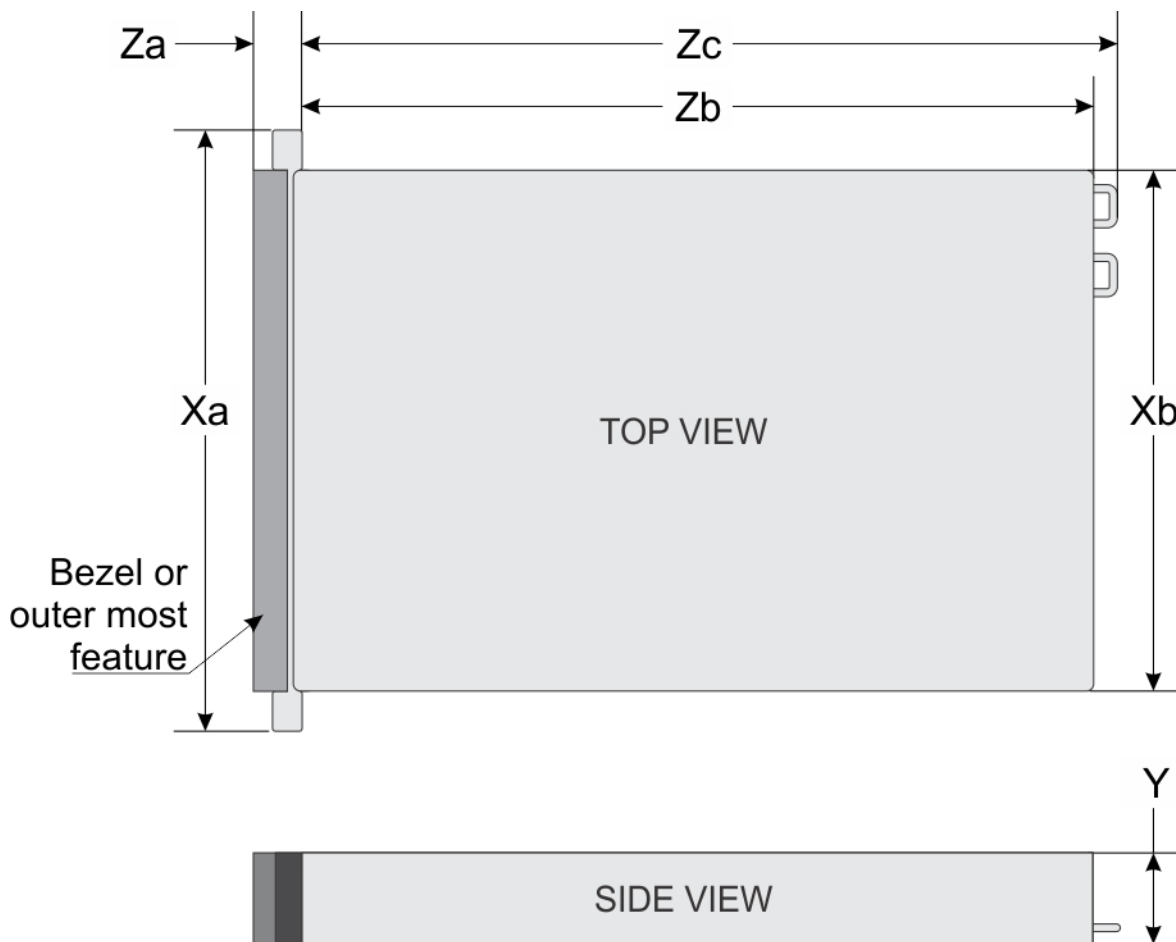
## 技术规格

本节概述了系统的技术规格和环境规格。

## 系统尺寸

表. 2: 尺寸

系统	Xa	Xb	Y	Za (含挡板)	Za (不含挡板)	Zb	Zc
Precision 7920 Rack	482.0 毫米 (18.98 英寸)	434.0 毫米 (17.09 英寸)	86.8 毫米 (3.42 英寸)	35.84 毫米 (1.41 英寸)	22.0 毫米 (0.87 英寸)	678.8 毫米 (26.72 英寸)	715.5 毫米 (28.17 英寸)



## 机箱重量

表. 3: 机箱重量

系统	最大重量 (包括所有硬盘驱动器/SSD)
3.5 英寸硬盘驱动器系统	28.6 千克 (63.05 磅)

## 处理器规格

Precision 7920 Rack 系统支持以下处理器:

- 英特尔至强 E5-26xx v5 处理器
- 英特尔至强 E5-26xx v6 处理器
- 英特尔至强 Gold 52xx 处理器
- 英特尔至强 Silver 42xx 处理器
- 英特尔至强 Bronze 32xx 处理器
- 英特尔至强奔腾 82xx 处理器
- 英特尔至强 Gold 62xx 系列处理器

## PSU 规格

Precision 7920 Rack 系统最多支持两个交流电源设备 (PSU)。

表. 4: PSU 规格

PSU	分类	散热 (最大)	频率	电压	当前版本
1100 W 交流	白金级	4100 BTU /小时	50/60 Hz	100-240 V 交流, 自动调节范围	12 A-6.5 A
1600 W 交流	白金级	6000 BTU /小时	50/60 Hz	100-240 V 交流, 自动调节范围	10 A

- ① 注: 散热量是使用 PSU 的额定功率来计算的。
- ① 注: 此系统也可连接相间电压不超过 230 V 的 IT 电源系统。
- ① 注: 如果具有 1600 W PSU 的系统在 100 V-120 V 的电压范围内运行, 则每个 PSU 的额定功率降至 800 W。

## 系统电池规格

Precision 7920 Rack 系统支持 CR 2032 3.0-V 锂币系统电池。

## 扩展总线规格

Precision 7920 机架系统最多支持八个 PCI Express (PCIe) 第 3 代扩展卡, 可使用扩展卡提升板安装在系统板上。下表提供了有关扩展卡提升板规格的更多信息:

表. 5: 扩展卡提升板配置

扩展卡提升板	提升板上的 PCIe 插槽	高度	长度	链接	CPU
提升板 1C	插槽 1	全高	全长	x16	CPU1
	插槽 2	全高	全长	x8	CPU1
	插槽 3	全高	半长	x8	CPU1
提升板 2A	插槽 4	全高	全长	x16	CPU2
	插槽 5	全高	全长	x8	CPU2
	插槽 6	薄型	半长	x8	CPU1
提升板 3A	插槽 7	全高	全长	x8	CPU2
	插槽 8	全高	全长	x16	CPU2

## 内存规格

表. 6: 内存规格

功能	规格
最小内存配置	8 GB
最大内存配置	3072 GB
插槽数量	24
每个插槽支持的最大内存	128 GB
内存选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1DPC (每个通道一个 DIMM)</li> <li>• 2DPC (每个通道两个 DIMM)</li> </ul>

表. 6: 内存规格 (续)

功能	规格
类型	DDR4 ECC 或非 ECC 内存
速度	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sky Lake 处理器: 2666 MHz</li> <li>Cascade Lake 处理器: 2933 MHz</li> </ul>

7920 Rack Memory				CPU0												CPU1											
				iMC1						iMC0						iMC1						iMC0					
				Ch5		Ch4		Ch3		Ch0		Ch1		Ch2		Ch5		Ch4		Ch3		Ch0		Ch1		Ch2	
Config	Total (GB)	DPC	Frequency	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0			
S192B	192	1DPC	2666	32		32		32				32		32													
S256	256	2DPC	2666			32	32	32	32	32	32	32	32														
S384	384	2DPC	2666	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32													
S384B	384	1DPC	2666	64										64													
S512	512	2DPC	2666			64	64	64	64	64	64	64	64	64													
S768	768	2DPC	2666	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64												
S768B	768	1DPC	2666	128		128		128				128		128													
S1024	1024	2DPC	2666			128	128	128	128	128	128	128	128	128													
S1536	1536	2DPC	2666	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128												
S64LR	64	1DPC	2666										64														
S128LR	128	1DPC	2666					64				64															
S384LR	384	1DPC	2666	64		64		64				64		64		64											
S512LR	512	2DPC	2666			64	64	64	64	64	64	64	64	64	64												
S768LR	768	2DPC	2666	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64												
S128LRB	128	1DPC	2666									128															
S256LR	256	1DPC	2666					128				128															
S768LRB	768	1DPC	2666	128		128		128				128		128		128											
S1024LR	1024	2DPC	2666			128	128	128	128	128	128	128	128	128	128												
S1536LR	1536	2DPC	2666	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128												

## 端口和连接器规格

### USB 端口

Precision 7920 Rack 系统支持:

- 前面板上两个 USB 2.0 兼容端口
- 一个内置 USB 3.0 兼容端口
- 前面板上一个 USB 3.0 兼容端口
- 前面板上一个 USB 2.0 兼容端口, 适用于 iDRAC Direct
- 背面板上两个 USB 3.0 兼容端口

### NIC 端口

Precision 7920 Rack 系统支持背面板上的最多四个网络接口控制器 (NIC) 端口, 这四个端口可以采用以下配置:

- 四个 RJ-45 端口, 支持 1 Gbps 和 10 Gbps 的不同组合
- 一个 RJ-45 端口, 支持 iDRAC9 Enterprise 网络连接器

**注:** vflash 卡在系统板上具有专用的插槽。

### VGA 端口

视频图形阵列 (VGA) 端口可让您将系统连接至 VGA 显示屏。Precision 7920 Rack 系统支持前面板和背面板上的两个 15 针 VGA 端口。

### 串行接口

Precision 7920 Rack 系统在背面板上支持一个串行连接器, 这是一个 9 针连接器, 兼容 16550 的数据终端设备 (DTE)。

## 内部双 SD 模块 vFlash 卡

Precision 7920 Rack 系统支持 vFlash 卡。

## 视频规格

Precision 7920 Rack 系统支持集成 Matrox G200eW3 图形控制器，具有 16 MB 视频帧缓冲区。

表. 7: 支持的视频分辨率选项

分辨率	刷新率 (Hz)	颜色深度 (位)
1024 x 768	60	8、16、32
1280 x 800	60	8、16、32
1280 x 1024	60	8、16、32
1360 x 768	60	8、16、32
1440 x 900	60	8、16、32
1600 x 900	60	8、16、32
1600 x 1200	60	8、16、32
1680 x 1050	60	8、16、32
1920 x 1080	60	8、16、32
1920 x 1200	60	8、16、32

**i** 注: 1920 x 1080 和 1920 x 1200 分辨率仅在降低模糊模式下受支持。

## 环境规格

**i** 注: 有关特定系统配置的环境测量值的更多信息，请访问 [Dell.com/environmental\\_datasheets](http://Dell.com/environmental_datasheets)。

表. 8: 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)。
最高温度梯度 (操作和存储)	20°C/h (68°F/h)

表. 9: 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%。空气必须始终非冷凝。
运行时	相对湿度为 10% 至 80%，最大露点为 29°C (84.2°F)。

表. 10: 最大振动规格

最大振动	规格
运行时	5 Hz 至 350 Hz 时，0.26 G <sub>rms</sub> (所有三个轴)。
存储	10 Hz 至 500 Hz 时，1.88 G <sub>rms</sub> ，可持续 15 分钟 (测试所有六面)。

**表. 11: 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 6 G 的撞击脉冲，最长可持续 11 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. 12: 最大海拔高度规格**

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

**表. 13: 工作温度降额规格**

工作温度降额	规格
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

以下部分定义限制范围，帮助避免颗粒和气体污染导致 IT 设备损坏和/或故障。如果颗粒或气体污染级别超过指定的限制范围并导致设备损坏或发生故障，您可能需要整改环境条件。整改环境条件是客户的责任。

**表. 14: 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。 ①注: ISO 类 8 条件适用于仅数据中心环境中。空气过滤要求不适用于旨在数据中心之外（诸如办公室或工厂车间等环境）使用的 IT 设备。 ①注: 进入数据中心的空气必须拥有 MERV11 或 MERV13 过滤。
导电灰尘	空气中不得含有导电灰尘、锌晶须或其他导电颗粒。 ①注: 此条件适用于数据中心和非数据中心环境。
腐蚀性灰尘	<ul style="list-style-type: none"> <li>空气中不得含有腐蚀性灰尘。</li> <li>空气中的残留灰尘的潮解点必须小于 60% 相对湿度。</li> </ul> ①注: 此条件适用于数据中心和非数据中心环境。

**表. 15: 气体污染规格**

气体污染	规格
铜片腐蚀率	<300 Å/月，按照 ANSI/ISA71.4-2013 定义的 G1 类标准。
银片腐蚀率	<200 Å/月（按照 ANSI/ISA71.04 定义的标准）。

①注: 腐蚀性污染物最大浓度值在小于等于 50% 相对湿度下测量。

# 操作系统

Precision 7920 Rack 支持以下操作系统:

- Windows 11 专业版, 64 位
- Windows 11 专业版工作站版, 64 位
- Windows 10 专业版 64 位
- Windows 7 专业版, 32 位 (可降级)
- Windows 7 专业版, 64 位 (可降级)
- RHEL 8.0
- Ubuntu 16.04 LTS, 64 位

# 系统信息标签

## Precision 7920 Rack – 正面系统信息标签

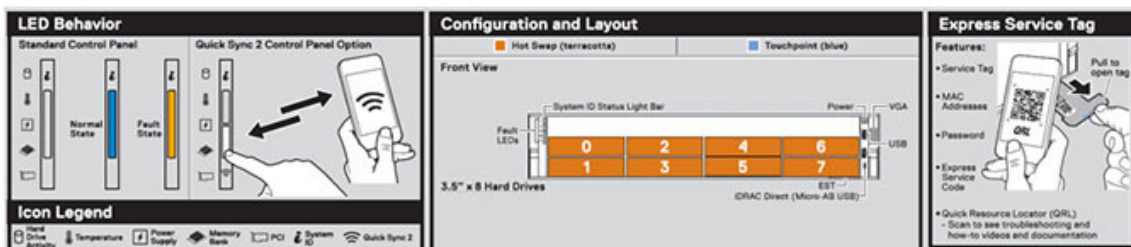
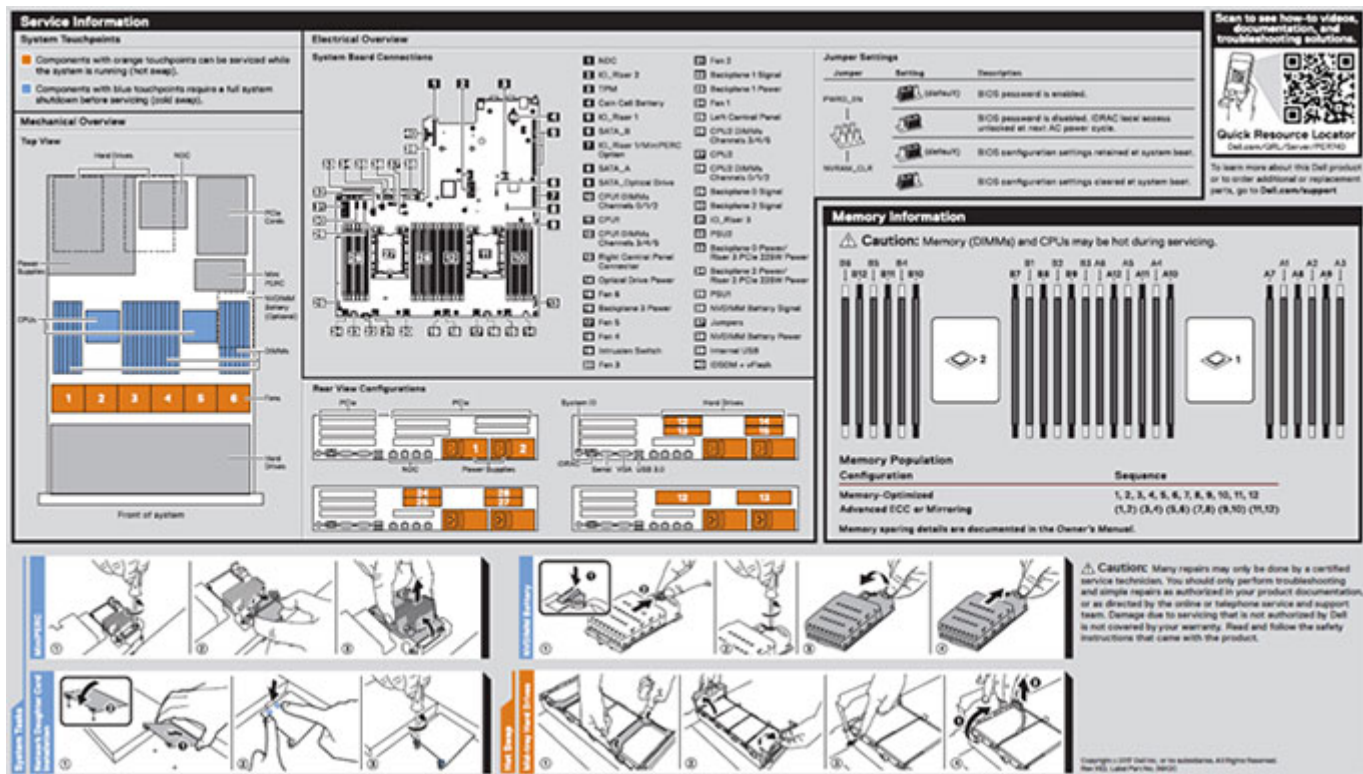


图 4: LED 行为、快速服务标签、配置和布局

## Precision 7920 Rack – 服务信息



# 拆卸和重新组装

## 主题:

- [产品定位](#)
- [建议工具](#)
- [重要须知](#)
- [机箱 LED](#)
- [跳线和连接器](#)
- [拆卸和重新组装](#)
- [GPU 主机卡安装](#)
- [更新 BIOS](#)
- [使用 Easy Restore 还原服务标签](#)
- [安装](#)
- [通过使用 QRL 访问系统信息](#)

## 产品定位

Precision 7920 Rack 是通用平台，具有高度可扩展的内存（最高 1536 GB）、大容量存储和卓越的 I/O 功能。Precision 7920 Rack 添加了出色的存储容量选项，使其非常适合需要更高存储的数据密集型应用程序，而不会牺牲 I/O 性能。

- **Performance (性能)**
  - 两个 Intel Xeon Skylake 处理器可扩展系列
  - 二十四 DIMM 插槽，支持总容量 1.5 TB 的内存
  - 支持总共最多八个硬盘驱动器。
- **可用性**
  - 冗余电源设备 (PSU)
  - 热插拔和可热交换 PSU、硬盘驱动器和风扇
  - PERC9/PERC10/芯片组 SATA。
  - 内部 vFlash 卡
  - iDRAC9 Express 或 Enterprise，带 Dell Lifecycle Controller
  - 可选的 iDRAC Quick Sync II
- **可扩展性, I/O 存储**
  - 仅 8x 3.5" SAS、SATA (正面) 硬盘驱动器
  - 多达八个可选的 NVMe Express Flash PCIe SSD 和两个 PCIe Zoom4 卡。
  - 系统网络体系结构 (SNA): 4x 1 GbE 或 2x 10 GbE + 2x 1 GbE
  - RAID 选项可实现更高的性能

## 建议工具

表. 16: 建议工具和可选工具

建议工具	可选工具
	
	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 系统键锁的钥匙</li> <li>• 1号和2号梅花槽螺丝刀</li> <li>• T30和T8内六角螺丝刀</li> <li>• 已接地的接地腕带</li> <li>• 防静电台垫</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 用于断开难以触及的位置的电缆和连接器的尖嘴钳</li> <li>• 用于从主板断开小型电缆连接的小型平头螺丝刀</li> </ul>

## 重要须知

在您开始维修系统之前，必须阅读以下信息：

- 重要标注
- 常见错误代码
- BIOS/固件/软件的控制版本
- 启动/关闭序列

## 常见错误消息

事件消息参考提供了有关由监控系统组件的固件和其他代理生成的错误和事件信息。这些事件可能会记录并显示在其中一个系统管理控制台上呈现给用户，或同时记录和显示。

每个事件包含以下字段：

表. 17: 常见错误消息


事件消息字段	
项目	说明
信息 ID	事件的唯一字母数字标识符。此标识符最多可包含 8 个字符，并且由两部分组成：

表. 17: 常见错误消息 (续)

事件消息字段	
项目	说明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>消息 ID 前缀 - 最多四个字母字符。</li> <li>消息 ID 序号 - 最多四位数字。</li> </ul>
信息	显示给用户或作为事件结果记入日志的消息文本。如果消息中包含变量内容, 则使用斜体文本反映变量替换。替换变量在事件的 Arguments 字段中进行了说明。
参数	介绍事件消息文本中出现的所有替换变量的值。如果消息中没有变量内容, 则事件说明中会省略此字段。
详细说明	用于描述事件的附加信息。
建议的响应操作	建议的操作以解决所述的事件。响应操作因具体平台而异。
类别	用于选择来自不同域或代理的消息子集的 Dell Lifecycle Controller 日志筛选器。
子类别	用于进一步细分事件的附加筛选器。
陷阱/EventID	标识号, 用作 SNMP 警报陷阱的陷阱 ID, 以及用作将消息记录到操作系统日志时的事件 ID。
严重性	<p>根据对平台或系统的影响作出的事件分类。严重级别包括:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>严重级别 1 严重 - 表示灾难性生产问题, 可能会严重影响生产系统或组件, 或者导致系统关闭或无法正常运行。</li> <li>严重级别 2 警告 - 表示具有高度影响的问题, 导致系统或组件发生中断, 但仍可维持生产效率和执行业务级操作。</li> <li>严重级别 3 通知 - 表示具有中到低影响程度的问题, 涉及损失部分或非关键功能; 操作受损, 但可以继续工作。</li> </ul>
LCD 消息	系统 LCD 显示屏上显示的事件消息文本。
初始默认值	事件消息导致事件操作, 例如登录、SNMP 或电子邮件警报。一般情况下, 使用 Dell iDRAC 事件操作筛选功能可配置事件操作。此项目介绍了消息的初始默认值和可能的事件操作。
事件操作筛选器	<p>介绍了此消息的事件操作可用的更多可配置操作。此信息以表格形式显示, 并且每个条目具有值 TRUE 或 FALSE, 以表示其适用性。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>筛选可见性 - 事件对 iDRAC 事件筛选可见。</li> <li>IPMI 警报 - 事件会生成 IPMI 警报。</li> <li>SNMP 警报 - 事件会生成 SNMP 陷阱。</li> <li>电子邮件警报 - 事件会生成电子邮件警报。</li> <li>LC 日志 - 事件会生成 Dell Lifecycle Controller 日志条目。</li> <li>LCD - 事件显示在系统的 LCD 上。</li> <li>关机 - 事件会导致系统关机。</li> <li>关机再开机 - 事件会导致系统执行关机再开机。</li> <li>重设 - 事件会导致系统执行重设。</li> </ul>

有关错误和事件消息列表的更多信息, 请参阅 [Dell Event Messages Reference Guide \(戴尔事件消息参考指南\)](#)

## 启动-关闭顺序

 **注:** Precision 7920 Rack BIOS 是纯 UEFI, 带有传统兼容性层。此层称为兼容性支持模块。

## 新 POST 显示屏

以下是 POST 显示屏增强功能:

- Precision 7920 Rack 的引导过程的外观已经修订。

- 开机后将立即显示 Dell 高分辨率初始屏幕。
- 屏幕上将显示进度条和说明文本。
- 热键行为保持不变（<F2> 仍会将您引导至“系统设置程序”）。
- 引导过程中保持统一观感（存在一个例外 — 在传统模式中引导时系统将短暂变为文本模式以运行传统选项 ROM）。
- POST 错误消息现在符合错误异常消息计划 (EEMI)。

 **注：**所有 POST 错误和警告消息都将记录在 LC 日志中。

- UEFI 选项 ROM 通过驱动程序运行状况协议 (DHP) 在屏幕上显示错误/警告消息。在引导之前，引导设备选择 (BDS) 中也包含自动修复逻辑。如果返回 EfiDriverHealthStatusConfigurationRequired 状态，则会显示修复 GUI 和加载控制器表单集。

## 增强的引导支持


以下列出了引导支持增强功能：


- 增强了基于完全限定的描述符 (FQDD)更改引导列表的方法。这将允许系统管理控制台和工厂指定当前不存在的设备的引导列表（例如，禁用的 NDC 或其他引导模式）。
- 可在 LC 与 BIOS 之间切换的新功能。
- 引导管理器 (<F11>) 和 BIOS 设置程序 (<F2>) 将仅包含当前引导模式的引导选项枚举。
- 已完全修订了引导流。

## 机箱 LED

以下页面包含有关机箱 LED 的信息。

### 状态 LED 指示灯

 **注：**当系统配备有 LCD 显示屏时，诊断指示灯将不存在。

 **注：**状态 LED 指示灯始终关闭，并且仅在出现任何错误时呈琥珀色亮起。

**表. 18: 状态 LED 指示灯和说明**







图标	说明	状态	纠正措施
	运行状况指示灯	如果系统运行状况良好，指示灯会呈蓝色稳定亮起。  指示灯呈琥珀色闪烁： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 当系统处于开启状态时。</li> <li>• 当系统处于待机状态时。</li> <li>• 如果存在任何错误条件。例如，风扇、PSU 或硬盘驱动器发生故障。</li> </ul>	无需采取措施。  请参阅“系统事件日志”或系统消息以查看此特定问题。有关错误消息的更多信息，请参阅 <i>Dell Event and Error Messages Reference Guide (Dell 事件和错误消息参考指南)</i> ，网址： <a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> > <b>OpenManage software</b> 。  由于内存配置无效，POST 过程中断而不具有任何视频输出。请参阅“获得帮助”部分。
	驱动器指示灯	如果存在驱动器错误，指示灯将呈琥珀色闪烁。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 请参阅“系统事件日志”以确定遇到错误的驱动器。</li> <li>• 运行相应的“联机诊断”检测程序。重启系统并运行嵌入式诊断程序 (ePSA)。</li> <li>• 如果驱动器是在 RAID 阵列中配置的，则重启系统并进入主机适配器配置公用程序。</li> </ul>
	温度指示灯	如果系统遇到散热错误（例如，环境温度超出范围或风扇故障），指示灯将呈琥珀色稳定亮起。	确保不存在以下任何情况： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 冷却风扇已卸下或出现故障。</li> <li>• 系统护盖、空气导流罩、内存模块挡片或后填充挡片被卸下。</li> <li>• 环境温度太高。</li> <li>• 外部通风受阻。</li> </ul>

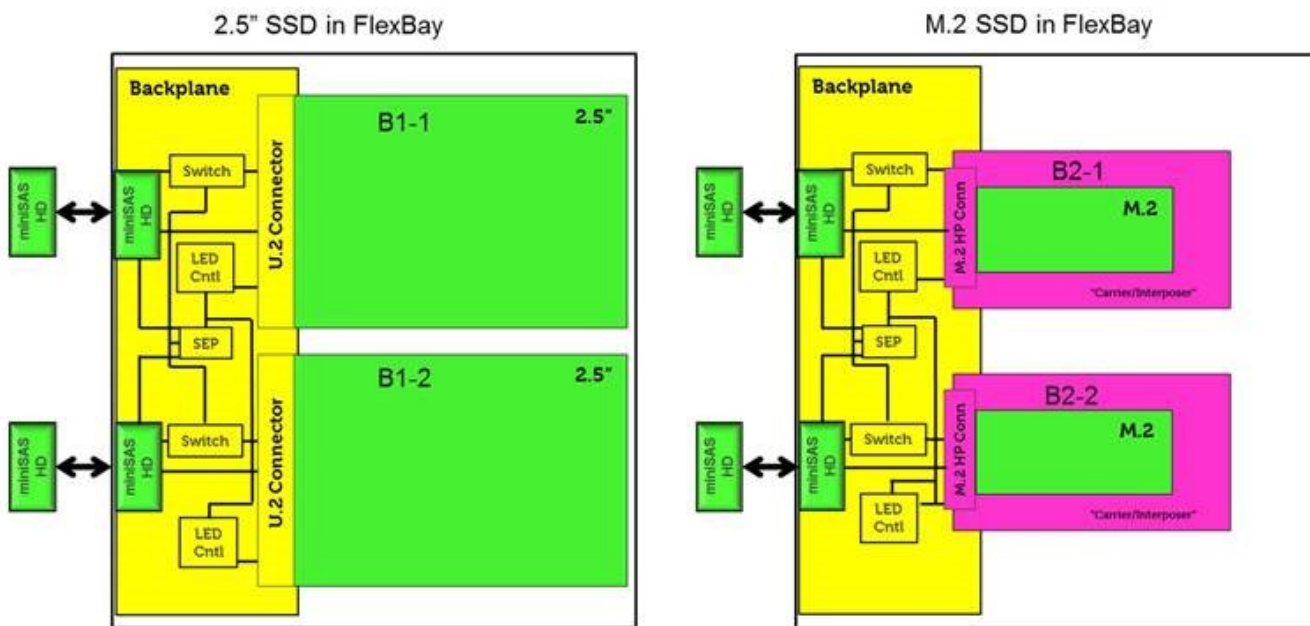
表. 18: 状态 LED 指示灯和说明 (续)

图标	说明	状态	纠正措施
	电子指示灯	如果系统遇到电气错误 (例如, 电压超出范围, 或电源设备或稳压器出现故障), 指示灯将呈琥珀色稳定亮起。	如果问题仍然存在, 请参阅“获得帮助”部分。 请参阅“系统事件日志”或系统消息以查看此特定问题。如果是 PSU 出现问题, 请检查 PSU 上的 LED。重新拔插 PSU。如果问题仍然存在, 请参阅“获得帮助”部分。
	内存指示灯	如果发生内存错误, 指示灯将呈琥珀色稳定亮起。	请参阅系统事件日志或系统消息以查看故障内存的位置。重新安装内存模块。如果问题仍然存在, 请参阅“获得帮助”部分。
	PCIe 指示灯	如果 PCIe 卡遇到错误, 指示灯将呈琥珀色稳定亮起。	重新启动系统。更新任何 PCIe 卡所需的驱动程序。重新安装插卡。如果问题仍然存在, 请参阅“获得帮助”部分。 <b>注:</b> 有关受支持 PCIe 卡的更多信息, 请参阅“扩展卡安装原则”部分。

## 硬盘指示灯代码

每个硬盘托架都有一个活动 LED 指示灯和一个状态 LED 指示灯。指示灯提供了有关硬盘当前状态的信息。活动 LED 指示灯指示硬盘当前是否正在使用中。状态 LED 指示灯指示驱动器的电源状况。

## 硬盘指示灯



**注:** LED 状态或活动指示灯只能与下面显示的背板和每个托架一起使用。

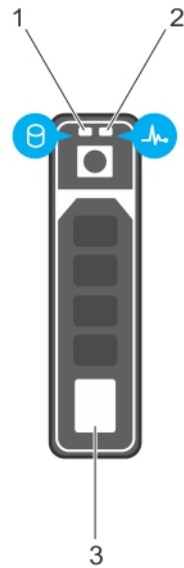


图 6: 硬盘指示灯

1. 硬盘活动 LED 指示灯
2. 硬盘状态 LED 指示灯
3. 硬盘

**注:** 如果硬盘处于高级主机控制器接口 (AHCI) 模式, 则状态 LED 指示灯不会亮起。

**注:** 驱动器状态指示灯行为由 Storage Spaces Direct 管理。并非所有驱动器状态指示灯均可使用。

表. 19: 硬盘指示灯代码

硬盘状态指示灯代码	状态
每秒呈绿色闪烁两次	识别驱动器或准备卸下。
熄灭	准备卸下驱动器。 <b>注:</b> 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, 驱动器不能进行拆卸。
闪烁绿色、琥珀色, 然后熄灭	预测的驱动器故障。
每秒闪烁琥珀色光四次	驱动器故障。
缓慢闪烁绿光	驱动器正在重建。
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, 然后在六秒钟后熄灭	重建已停止。

## NIC 指示灯代码

系统背面上的每个 NIC 具有指示灯，用于提供关于活动和链路状态的信息。活动 LED 指示灯指示数据是否流过 NIC，链路 LED 指示灯指示网络的连接速度。

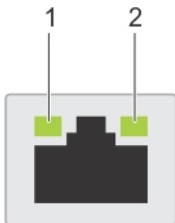


图 7: NIC 指示灯代码

1. 链路 LED 指示灯
2. 活动 LED 指示灯

表. 20: NIC 指示灯代码

状态	状态
链路和活动指示灯不亮。	NIC 未连接至网络。
链路指示灯呈绿色亮起，活动指示灯呈绿色闪烁。	NIC 以低于其最高端口的速度连接到有效的网络并且正在发送或接收数据。
链路指示灯呈琥珀色亮起和活动指示灯呈绿色闪烁。	NIC 以低于其最高端口速度的速度连接到有效的网络并且正在发送或接收数据。
链路指示灯呈绿色亮起和活动指示灯不亮。	NIC 以低于其最高端口的速度连接到有效的网络并且未发送或接收数据。
链路指示灯呈琥珀色亮起和活动指示灯不亮。	NIC 以低于其最高端口速度的速度连接到有效的网络并且未发送或接收数据。
链路指示灯呈绿色闪烁和活动指示灯不亮。	可以通过 NIC 配置实用程序启用 NIC 识别。

## 电源设备指示灯代码

交流电源设备 (PSU) 具有一个半透明照明手柄，可作为指示灯。该指示灯可指出是否通电或出现电源故障。

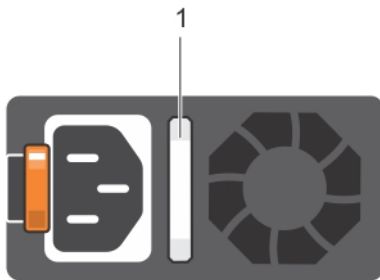


图 8: AC PSU 状态指示灯

1. AC PSU 状态指示灯/手柄

表. 21: AC PSU 状态指示灯代码

电源指示灯代码	状态
绿色	有效的电源已连接到 PSU，PSU 正常运行。
呈琥珀色闪烁	表示 PSU 出现问题。
不亮起	电源未连接到 PSU。
呈绿色闪烁	PSU 的固件进行更新时，PSU 手柄呈绿色闪烁。

表. 21: AC PSU 状态指示灯代码 (续)

电源指示灯代码	状态
闪烁绿色，然后熄灭	<p><b>△   小心:</b> 在更新固件时请勿断开电源线或拔下 PSU。如果固件更新中断，PSU 无法正常工作。</p> <p>在热插拔 PSU 时，PSU 手柄呈绿色以 4 Hz 的速率闪烁五次，然后熄灭。这表示 PSU 在效率、功能集、运行状况或支持的电压方面不匹配。</p> <p><b>△   小心:</b> 如果安装了两个 PSU，这两个 PSU 必须具有相同类型的标签。例如，扩展电源性能 (EPP) 标签。混合来自上一代 Precision 工作站的 PSU 不受支持，即使 PSU 具有相同的电源额定值。这会导致 PSU 不匹配情况或无法打开系统。</p> <p><b>△   小心:</b> 更正 PSU 不匹配时，请仅更换指示灯闪烁的 PSU。更换 PSU 以形成匹配对可能导致错误情况和系统意外关机。要从高输出配置更改为低输出配置或反之，您必须关闭系统电源。</p> <p><b>△   小心:</b> AC PSU 支持 240 V 和 120 V 输入电压 (Titanium PSU 除外)，其仅支持 240 V。当两个相同的 PSU 接收不同的输入电压时，它们会输出不同的功率并触发不匹配情况。</p> <p><b>△   小心:</b> 如果使用两个 PSU，二者必须为相同类型且具有相同的最大输出功率。</p> <p><b>i   注:</b> 请确保这两个 PSU 的容量相同。</p> <p><b>i   注:</b> 混合来自上一代 Precision 工作站的 PSU 不受支持，即使 PSU 具有相同的电源额定值。这会导致 PSU 不匹配情况或无法打开系统。</p>

## iDRAC Direct LED 指示灯代码

iDRAC Direct LED 指示灯亮起表示端口已连接并且正用作 iDRAC 子系统的一部分。

您可以通过使用 USB 到 Micro USB 配置 iDRAC Direct (键入 AB) 电缆,您可以连接到您的膝上型计算机或平板电脑。下表介绍了 iDRAC Direct 端口处于活动状态时的 iDRAC Direct 活动,请执行以下操作:

表. 22: iDRAC Direct LED 指示灯代码

iDRAC Direct LED 指示灯代码	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。

## iDRAC Quick Sync 2 指示灯代码

iDRAC Quick Sync 2 模块 (可选) 位于系统的前面板上。



图 9: iDRAC Quick Sync 2 指示灯

表. 23: iDRAC Quick Sync 2 指示灯和说明

iDRAC Quick Sync 2 指示灯代码	状态	纠正行动
熄灭 (默认状态)	指示 iDRAC Quick Sync 2 功能已关闭。按 iDRAC Quick Sync 2 按钮可开启 iDRAC Quick Sync 2 功能。	如果 LED 无法亮起，请重置左侧控制面板柔性线缆并进行检查。如果问题仍然存在，请参阅“获得帮助”部分。
稳定的白色	指示 iDRAC Quick Sync 2 已准备好进行通信。按 iDRAC Quick Sync 2 按钮可关闭。	如果 LED 无法关闭，则重新启动系统。如果问题仍然存在，请参阅“获得帮助”部分。
呈白色快速闪烁	表示数据传输活动。	不适用

**表. 23: iDRAC Quick Sync 2 指示灯和说明 (续)**

iDRAC Quick Sync 2 指示灯代码	状态	纠正行动
呈白色缓慢闪烁	指示固件更新正在进行。	如果问题仍然存在, 请参阅“获得帮助”部分。 不适用
呈白色快速闪烁五次, 然后熄灭	指示 iDRAC Quick Sync 2 功能已禁用。	如果指示灯连续不停地闪烁, 请参阅“获得帮助”部分。 检查 iDRAC Quick Sync 2 功能是否已配置为被 iDRAC 禁用。 如果问题仍然存在, 请参阅“获得帮助”部分。 有关详情, 请参阅 <a href="http://dell.com/idracmanuals">dell.com/idracmanuals</a> 上的 <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide (Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南)</i> 或者 <a href="http://dell.com/openmanagemanuals">dell.com/openmanagemanuals</a> 上的 <i>Dell OpenManage Server Administrator User's Guide (Dell OpenManage Server Administrator 用户指南)</i> 。
呈琥珀色常亮	指示系统处于故障安全模式。	重新启动系统。 如果问题仍然存在, 请参阅“获得帮助”部分。
呈琥珀色闪烁	指示 iDRAC Quick Sync 2 硬件响应不正常。	重新启动系统。 如果问题仍然存在, 请参阅“获得帮助”部分。

## 增强的预引导系统评估

如果您的系统出现问题, 请在致电戴尔寻求技术帮助之前运行系统诊断程序。运行系统诊断程序的目的是检测系统的硬件, 不需要更多设备, 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。

## 戴尔嵌入式系统诊断程序

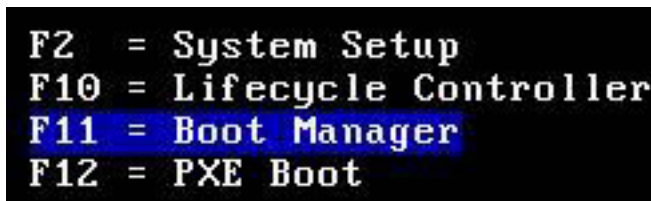
**注:** 戴尔嵌入式系统诊断程序也称为增强的预引导系统评估 (ePSA) 诊断程序。

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。
- 引入的更多测试选项, 提供有关故障设备的额外信息, 运行全面测试。
- 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。

## 从引导管理器运行嵌入式系统诊断程序

要从引导管理器运行嵌入式系统诊断程序:



1. 系统引导时按 <F11>。
2. 使用箭头键选择**系统实用程序** → **启动诊断程序**。

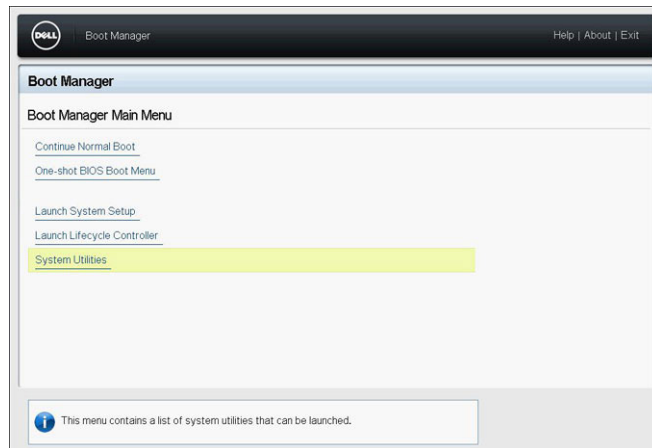


图 10: 引导管理器主菜单

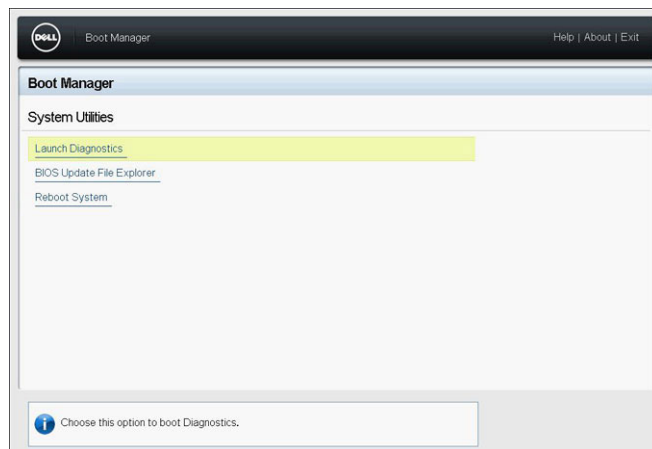


图 11: 系统公用程序

- 等待快速检测自动运行。

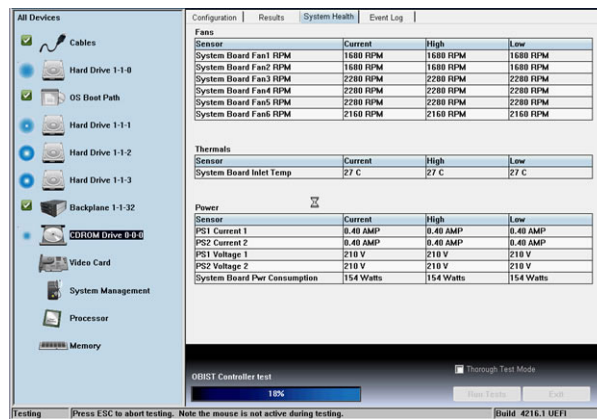


图 12: 快速测试

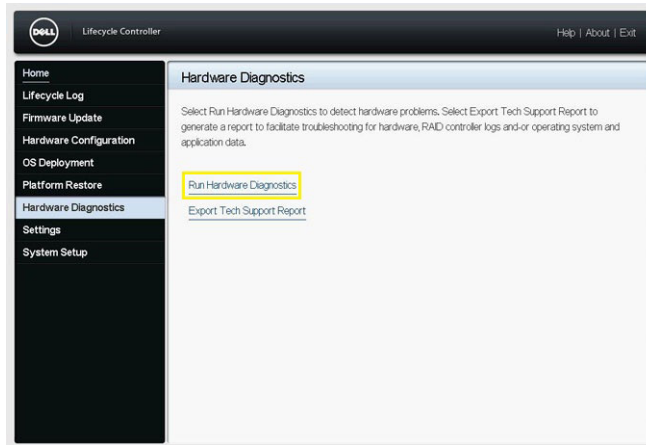
- 测试完成后，您可以查看**结果**选项卡、**系统健康状况**选项卡、**配置**选项卡和**事件日志**选项卡中的结果和其他信息。
- 关闭**嵌入式系统诊断程序**实用程序。
- 要离开诊断程序，单击**退出**。
- 出现提示时，单击**确定**，然后系统将重新引导。

## 从戴尔生命周期控制器运行嵌入式系统诊断程序

要从戴尔生命周期控制器运行嵌入式系统诊断程序：

F2 = System Setup  
F10 = Lifecycle Controller  
F11 = Boot Manager  
F12 = PXE Boot

1. 系统引导时按 F10。



2. 选择硬件诊断程序→运行硬件诊断程序。

# 跳线和连接器

## 系统板跳线和连接器

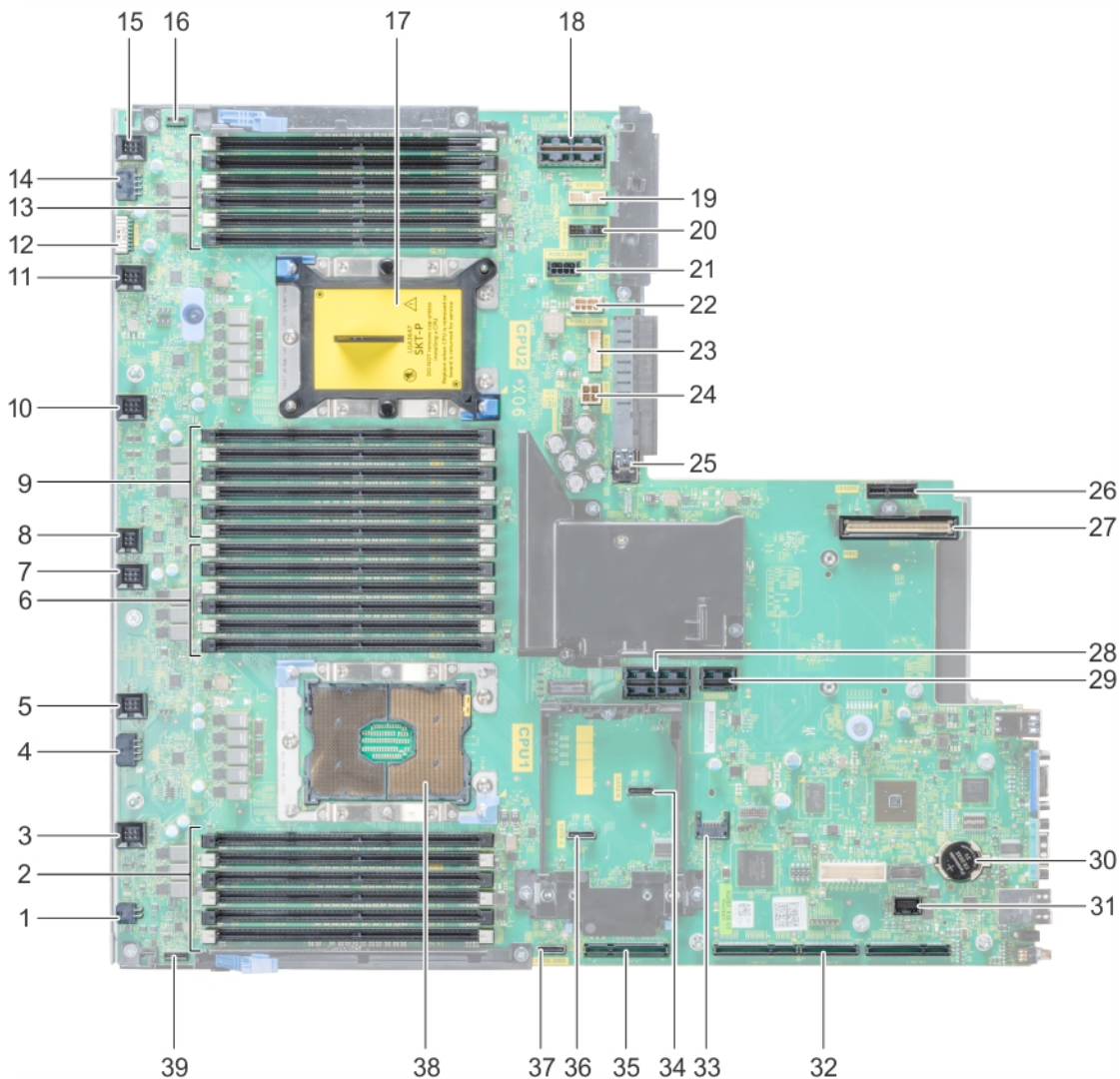


图 13: 系统板跳线和连接器

表. 24: 系统板跳线和连接器

项目	连接器	说明
1	J_ODD	光盘驱动器电源连接器
2	A7、A1、A8、A2、A9、A3	内存模块插槽
3	J_FAN2U_6	冷却风扇 6 连接器
4	J_BP3	背板 3 电源连接器
5	J_FAN2U_5	冷却风扇 5 连接器
6	A6、A12、A5、A11、A4、A10	内存模块插槽
7	J_FAN2U_4	冷却风扇 4 连接器
8	INTRUSION_DET	防盗开关连接器
9	B7、B1、B8、B2、B9、B3	内存模块插槽

表. 24: 系统板跳线和连接器 (续)

项目	连接器	说明
10	J_FAN2U_3	冷却风扇 3 连接器
11	J_FAN2U_2	冷却风扇 2 连接器
12	J_BP_SIG1	背板 1 信号连接器
13	B6、B'12、B5、B11、B4、B10	内存模块插槽
14	J_BP1	背板 1 电源连接器
15	J_FAN2U_1	冷却风扇 1 连接器
16	P_LFT_CP	左控制面板连接器
17	CPU2	CPU2 处理器和散热器模块插槽 (带有防尘罩)
18	J_R3_X24	提升板 3 连接器
19	J_BP_SIG2	背板 2 信号连接器
20	J_BP_SIG0	背板 0 信号连接器
21	J_BP0 (RSR3_225W)	背板 0 电源连接器 (提升板 3 PCIe 225 W 电源)
22	J_BP2 (RSR2_225W)	背板 2 电源连接器 (提升板 2 PCIe 225 W 电源)
23	J_BATT_SIG	NVDIMM-N 电池信号连接器
24	J_BATT_PWR	NVDIMM-N 电池电源连接器
25	J_USB_INT	内部 USB 连接器
26	J_IDSDM	IDSMD/vFlash 连接器
27	J_NDC	NDC 连接器
28	J_R2_X24_IT9	提升板 2 连接器
29	J_R2_3R_X8_IT9	提升板 2 连接器
30	BATTERY	电池连接器
31	J_FRONT_VIDEO	视频连接器
32	J_R1_SS82_3 and J_R1_SS60_1	提升板 1 连接器
33	J_TPM_MODULE	TPM 连接器
34	J_SATA_B	SATA B 连接器
35	J_R1_SS82_1	提升板 1 连接器 (小型 PERC 选项)
36	J_SATA_A	SATA A 连接器
37	J_SATA_C	SATA C 连接器 (光盘驱动器 SATA 连接器)
38	CPU1	CPU1 处理器和散热器模块
39	P_RGT_CP	右控制面板连接器



## 系统板跳线设置

有关重设密码跳线以禁用密码的信息，请参阅“禁用已忘记密码”部分。

表. 25: 系统板跳线设置

跳线	设置	说明
PWRD_EN	 2 4 6 (default)	BIOS 本地访问受软件安全保护功能保护。

表. 25: 系统板跳线设置 (续)

跳线	设置	说明
	 2 4 6	BIOS 本地访问安全保护功能在下次接通交流电源时解除锁定。
NVRAM_CLR	 1 3 5 (default)	系统引导过程中保留 BIOS 配置设置。
	 1 3 5	系统引导过程中清除 BIOS 配置设置。

## 禁用忘记密码

系统的软件安全保护功能包括系统密码和设置密码。密码跳线用于启用或禁用密码功能，也可以清除当前使用的任何密码。

### 前提条件

**小心:** 多数维修只能由经过认证的维修技术人员进行，您仅应按照产品说明文档中的授权，执行疑难排除和简单的维修，或者是在支持团队在线或电话服务指导下进行。由于进行未被 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修之内。阅读并遵循产品附带的安全说明。

### 步骤

1. 关闭系统（包括所有连上的外围设备）的电源，然后从电源插座断开系统的连接。
2. 卸下系统护盖。
3. 将系统板跳线上的跳线从插针 2 和 4（默认值）移到插针 4 和 6。
4. 安装系统护盖。

现有的密码不会被禁用（擦除），直到系统采用插针 4 和 6 上的跳线引导。但是，在设定新的系统和/或设置密码之前，您必须将跳线移回插针 2 和 4。

**注:** 如果跳线处于插针 4 和 6 上时设定新的系统和/或设置密码，系统将在下次引导时禁用新密码。

5. 将系统重新连接至其电源插座，并开启系统和所有连接的外围设备。
6. 关闭系统（包括所有连上的外围设备）的电源，然后从电源插座断开系统的连接。
7. 卸下系统护盖。
8. 将系统板跳线上的跳线从插针 4 和 6 移到插针 2 和 4（默认值）。
9. 安装系统护盖。
10. 将系统重新连接至其电源插座，并开启系统和所有连接的外围设备。
11. 设定新的系统和/或设置密码。

## 拆卸和重新组装

以下各节包含卸下和装回系统组件的步骤。

### 前挡板

#### 卸下可选的前挡板

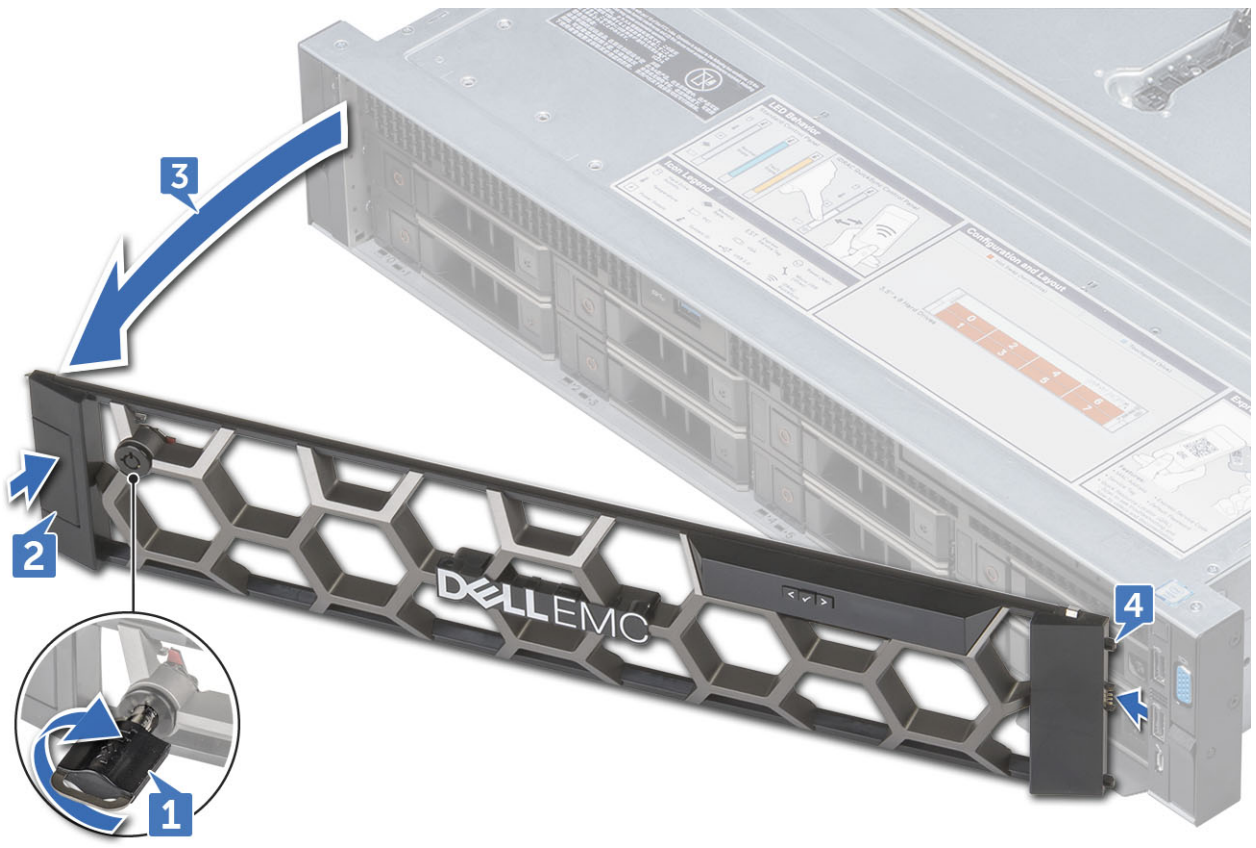
### 步骤

1. 找到并卸下挡板钥匙。

**注:** 挡板钥匙附在 LCD 挡板包装上。

2. 用钥匙打开挡板。

3. 按压释放按钮以释放挡板，并拉动挡板的左端。
4. 松开右端的钩子，然后卸下挡板。



## 安装可选的前挡板

### 步骤

1. 找到并卸下挡板钥匙。  
 (i) 注: 挡板钥匙附在 LCD 挡板包装上。
2. 将挡板右端和系统对齐并插入系统。
3. 按压释放按钮并将挡板的左端放到系统上。
4. 用钥匙锁好挡板。

## 系统护盖

### 卸下系统护盖

#### 前提条件

1. 关闭系统和所有连接的外围设备。
2. 断开系统与电源插座和外围设备的连接。

### 步骤

1. 使用平口螺丝刀，沿顺时针方向旋转门锁释放锁直到解锁位置。
2. 提起门锁直到系统护盖滑回，系统护盖上的卡舌脱离系统上的插槽。
3. 抓住护盖两侧，提起护盖，使其脱离系统。



## 安装系统护盖

### 前提条件

1. 确保所有内部电缆均已正确布线和连接，并且没有任何工具或多余部件遗留在系统内部。

### 步骤

1. 将系统护盖上的卡舌与系统上的插槽对齐。
2. 将系统护盖门锁向下推。
3. 使用平口螺丝刀，沿顺时针方向旋转门锁释放锁直到锁定位置。

### 后续步骤

1. 重新连接外围设备，然后将系统连接至电源插座。
2. 开启系统，包括任何连接的外围设备。

## 光盘驱动器

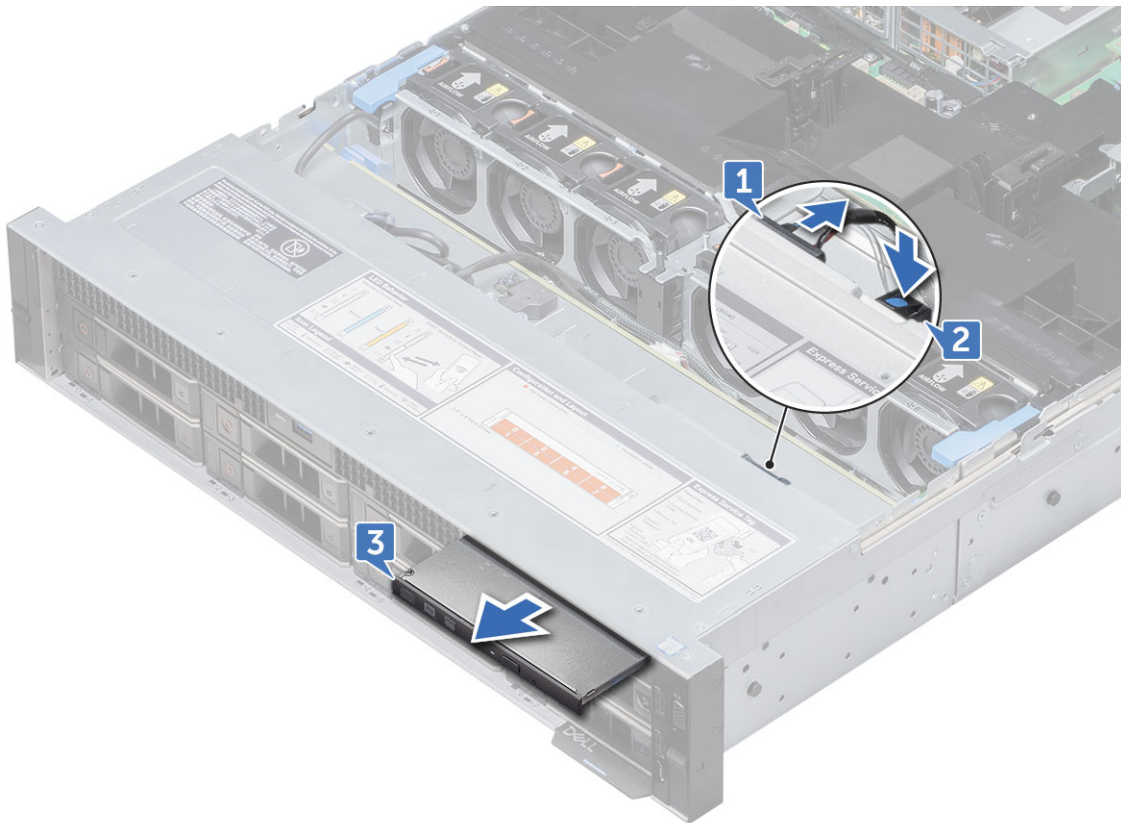
### 卸下:光盘驱动器

#### 前提条件

1. 如果已安装前挡板，请将其卸下。
2. 卸下系统护盖。

#### 步骤

1. 断开光盘驱动器电缆与光盘驱动器的连接。
2. 按压蓝色门锁，然后将光盘驱动器从系统中滑出。



### 后续步骤

安装光盘驱动器。

## 安装光盘驱动器

### 步骤

1. 将光盘驱动器滑入系统，直至锁定到位。
2. 将光盘驱动器电缆连接到光盘驱动器。
3. 安装系统护盖和前挡板（如果适用）。

## 导流罩

### 卸下空气导流罩

#### 前提条件



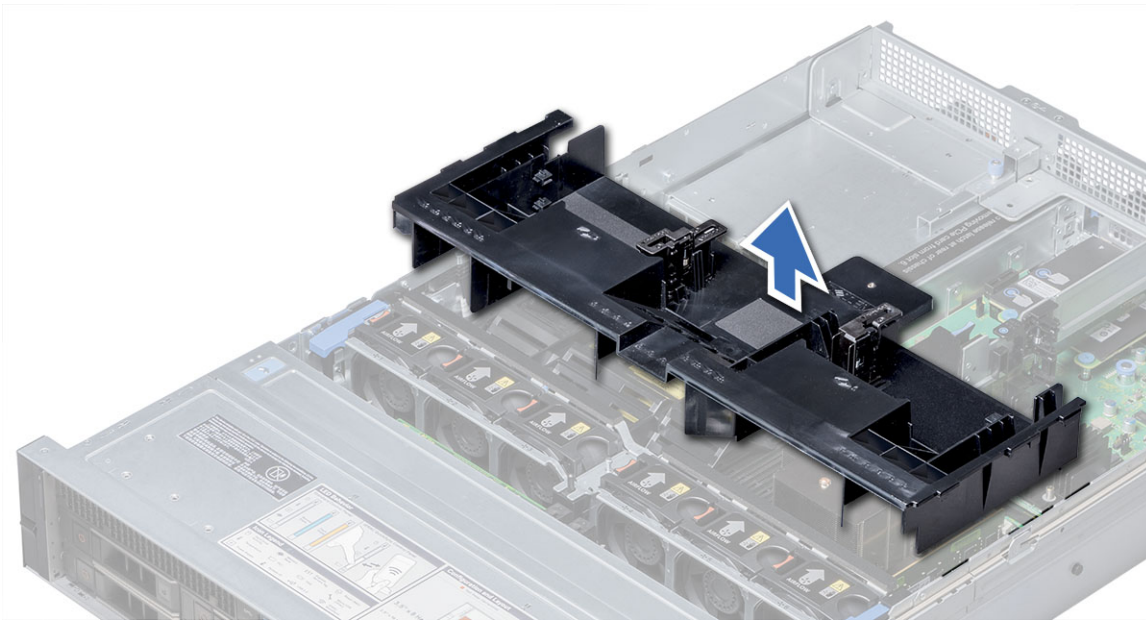
**小心：**

请勿在卸下空气导流罩的情况下运行系统。系统可能会迅速变得过热，这会导致系统关闭和数据丢失。

1. 卸下全长 PCIe 卡（如果已安装）。
2. 如果有，请卸下 GPU 卡。

### 步骤

拿住导流罩两端，然后将其提离系统。



### 后续步骤

安装导流罩。

## 安装空气导流罩

### 前提条件

1. 如果适用，可在系统内部沿机箱壁布设电缆，并使用电缆固定支架固定电缆。

### 步骤

1. 将空气导流罩上的卡舌对准系统上的插槽。
2. 将空气导流罩向下放到系统中，直到它稳固就位。  
如果稳固就位，则标记在空气导流罩上的内存插槽编号应与相应的内存插槽对准。

### 后续步骤

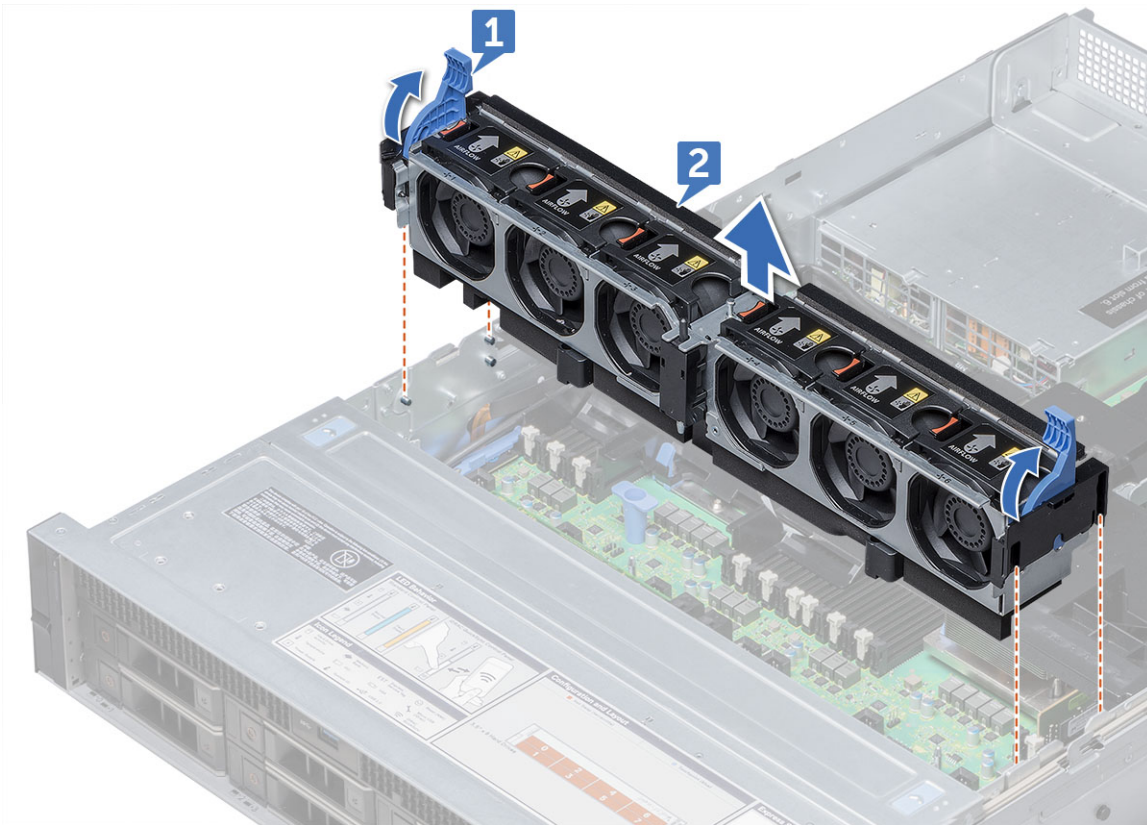
1. 如果全长 PCIe 卡已卸下，请进行安装。
2. 安装 GPU 卡（如果适用）。

## 冷却风扇部件

### 卸下冷却风扇部件

### 步骤

1. 提起释放拉杆以从系统解锁冷却风扇部件。
2. 握住释放拉杆并提起冷却风扇部件，使其脱离系统。



## 安装冷却风扇部件

### 步骤

1. 将冷却风扇部件上的导轨与系统上的导向销对齐。
2. 将冷却风扇部件向下放入系统，直至冷却风扇连接器与系统板上的连接器啮合。
3. 按压释放拉杆以将冷却风扇部件锁定于系统中。

## 冷却风扇

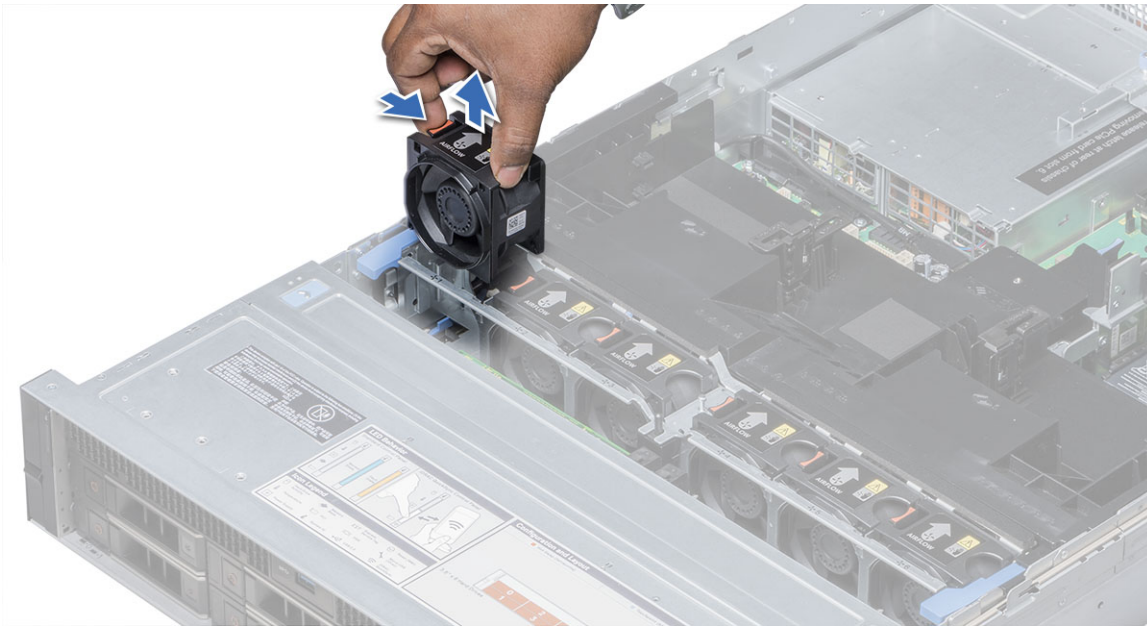
### 卸下冷却风扇

#### 前提条件

- ⓘ **注：**系统处于运行状态时打开或卸下系统护盖会使您有触电的风险。在卸下或安装冷却风扇时，请务必小心谨慎。
- ⓘ **注：**如果在关闭系统之前卸下系统护盖，系统将关闭
- ⚠ **小心：**冷却风扇均可热插拔。要在系统电源打开的情况下保持正常冷却，请每次只更换一个风扇。

### 步骤

按压释放卡舌，并将冷却风扇从冷却风扇部件中取出。



## 安装冷却风扇

### 步骤

1. 握住释放卡舌，将冷却风扇底座上的连接器与系统板上的连接器对齐。
2. 将冷却风扇滑入冷却风扇部件中，直至释放卡舌卡入到位。

## 防盗开关

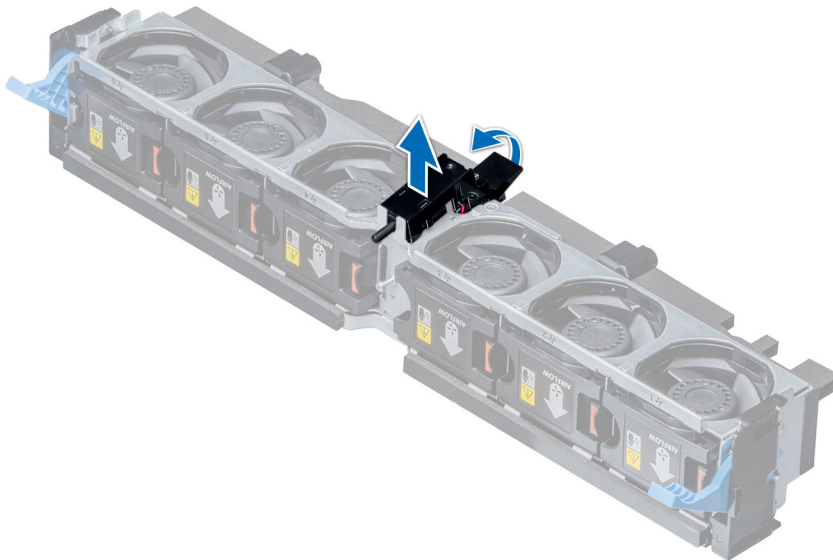
### 卸下防盗开关

#### 前提条件

1. 卸下冷却风扇部件。

### 步骤

按压防盗开关，并将其滑出防盗开关插槽。



## 安装防盗开关

### 步骤

1. 将防盗开关上的卡舌与冷却风扇部件上的插槽对齐。
2. 向上拉出防盗开关，然后推动交换机，直至其锁定位。

### 后续步骤

1. 安装冷却风扇部件。

## 硬盘驱动器

### 卸下硬盘驱动器挡片

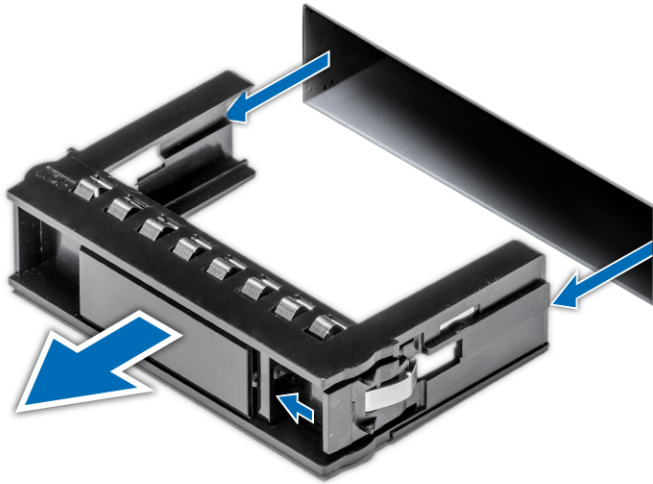
#### 前提条件

1. 如果已安装前挡板，请将其卸下。

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

### 步骤

按下释放按钮，然后将硬盘驱动器挡片滑出硬盘驱动器插槽。



## 安装硬盘驱动器挡片

### 步骤

将硬盘驱动器挡片插入硬盘驱动器插槽并推动，直至释放按钮卡入到位。

### 后续步骤

1. 请安装前挡板（如果已卸下）。

## 卸下硬盘驱动器

### 前提条件

1. 请卸下前挡板（如果适用）。
2. 使用管理软件，准备要卸下的硬盘驱动器。如果硬盘驱动器处于联机状态，则驱动器正在关闭时绿色的活动或故障指示灯将闪烁。当所有硬盘驱动器指示灯均不亮时，便可以卸下驱动器。有关更多信息，请参阅存储控制器的说明文件。

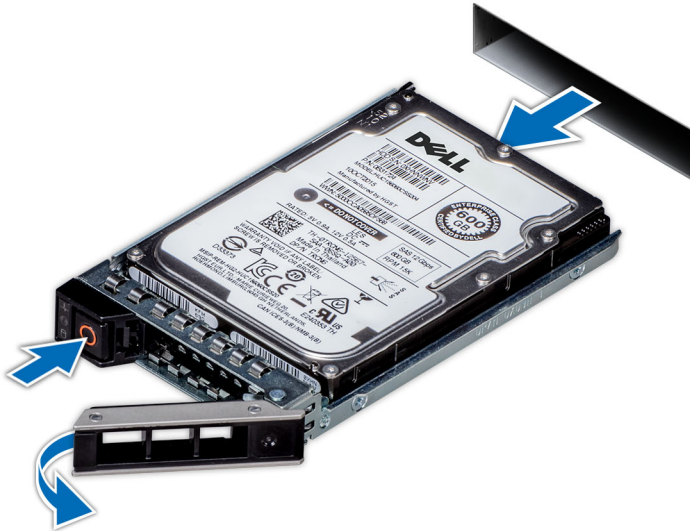
**△ 小心：** 为防止数据丢失，请确保操作系统支持热插拔驱动器安装。请参阅操作系统附带的说明文件。

**△ 小心：** 在系统运行过程中试图卸下或安装硬盘驱动器之前，请先参阅存储控制器卡的说明文件，确保已将主机适配器正确配置为支持硬盘驱动器移除和插入。

**△ 小心：** 不支持混合使用来自上一代 Precision 工作站的硬盘驱动器。

### 步骤

1. 按压释放按钮以打开硬盘驱动器释放手柄。
2. 按住手柄，然后将硬盘驱动器滑出硬盘驱动器插槽。



### 后续步骤

安装硬盘驱动器。

**注:** 如果不想立即装回硬盘驱动器，请将硬盘驱动器挡片插入闲置的硬盘驱动器插槽。

## 安装硬盘驱动器

### 前提条件

**小心:** 在安装硬盘驱动器时，请确保相邻的驱动器已完全安装到位。插入硬盘驱动器托盘并尝试锁定已部分安装托盘旁边的手柄可能损坏部分安装的托盘保护弹簧并使其无法使用。

**注:** 为防止数据丢失，请确保操作系统支持热插拔驱动器安装。请参阅操作系统附带的说明文件。

**注:** 更换的热插拔硬盘驱动器已安装并且系统开机时，硬盘驱动器会自动开始重建。确保更换的硬盘驱动器为空白或包含要覆盖的数据。更换的硬盘驱动器在安装完毕后，上面的所有数据都将立即丢失。

### 步骤

1. 按压硬盘驱动器正面的释放按钮以打开释放手柄。
2. 将硬盘驱动器插入硬盘驱动器插槽，直到硬盘驱动器与背板连接。
3. 合上硬盘驱动器手柄，将硬盘驱动器锁定到位。



图 14: 安装硬盘驱动器

#### 后续步骤

请安装前挡板（如果适用）。

### 从硬盘驱动器托盘卸下 3.5 英寸硬盘驱动器

#### 步骤

1. 使用 1 号梅花槽螺丝刀，从硬盘驱动器托盘上的滑轨拧下螺钉。
2. 将硬盘驱动器从硬盘驱动器托盘中取出。



#### 后续步骤

将硬盘驱动器安装到硬盘驱动器托盘。

## 在硬盘驱动器托盘上安装 3.5 英寸硬盘驱动器

### 步骤

1. 将硬盘驱动器插入硬盘驱动器托盘，硬盘驱动器的连接器端朝向托盘的后部。
2. 将硬盘驱动器上的螺孔与硬盘驱动器托盘上的螺孔对准。  
正确对准后，硬盘驱动器的背面与硬盘驱动器托盘的背面齐平。
3. 使用 1 号梅花槽螺丝刀，拧紧将硬盘驱动器固定到硬盘驱动器托盘中的螺钉。



## 卸下硬盘驱动器

### 前提条件

1. 请卸下前挡板（如果适用）。
2. 使用管理软件，准备要卸下的硬盘驱动器。如果硬盘驱动器处于联机状态，则驱动器正在关闭时绿色的活动或故障指示灯将闪烁。当所有硬盘驱动器指示灯均不亮时，便可以卸下驱动器。有关更多信息，请参阅存储控制器的说明文件。

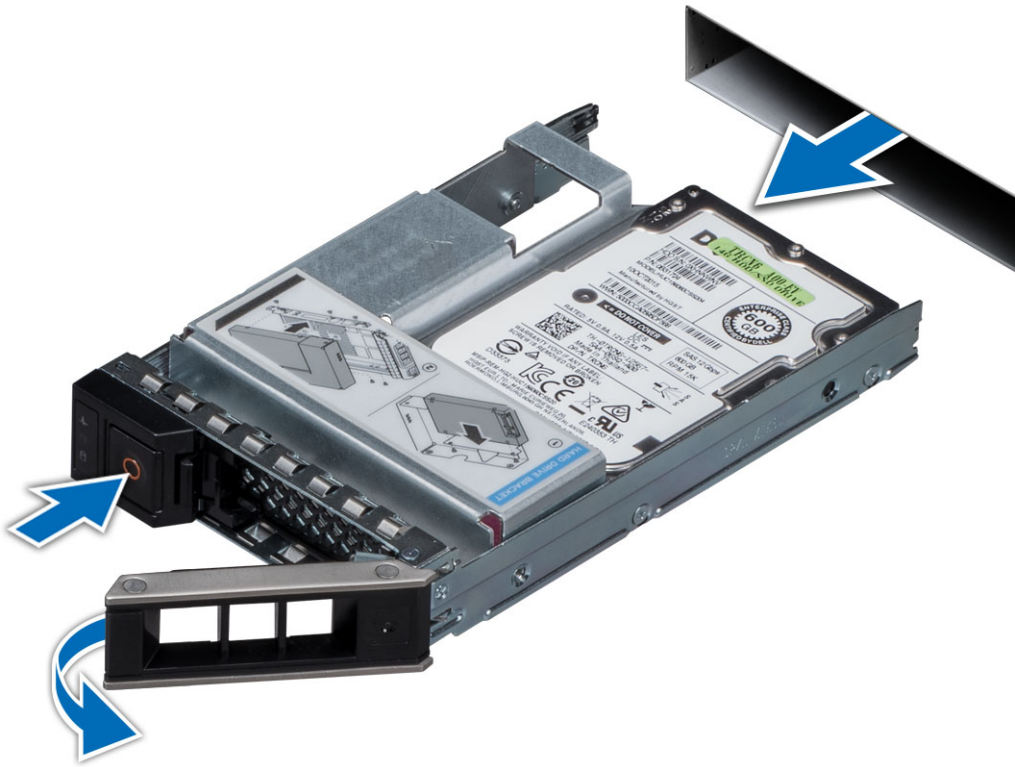
**△ 小心:** 为防止数据丢失，请确保操作系统支持热插拔驱动器安装。请参阅操作系统附带的说明文件。

**△ 小心:** 在系统运行过程中试图卸下或安装硬盘驱动器之前，请先参阅存储控制器卡的说明文件，确保已将主机适配器正确配置为支持硬盘驱动器卸除和插入。

**△ 小心:** 不支持混合使用来自上一代 Precision 工作站的硬盘驱动器。

### 步骤

1. 按压释放按钮以打开硬盘驱动器释放手柄。
2. 按住手柄，然后将硬盘驱动器滑出硬盘驱动器插槽。



### 后续步骤

安装硬盘驱动器。

① **注:** 如果不想立即装回硬盘驱动器，请将硬盘驱动器挡片插入闲置的硬盘驱动器插槽。

## 安装 2.5 英寸硬盘驱动器

### 前提条件

△ **小心:** 在安装硬盘驱动器时，请确保相邻的驱动器已完全安装到位。插入硬盘驱动器托盘并尝试锁定已部分安装托盘旁边的手柄可能损坏部分安装的托盘保护弹簧并使其无法使用。

① **注:** 为防止数据丢失，请确保操作系统支持热插拔驱动器安装。请参阅操作系统附带的说明文件。

① **注:** 更换的热插拔硬盘驱动器已安装并且系统开机时，硬盘驱动器会自动开始重建。确保更换的硬盘驱动器为空白或包含要覆盖的数据。更换的硬盘驱动器在安装完毕后，上面的所有数据都将立即丢失。

### 步骤

1. 按压硬盘驱动器正面的释放按钮以打开释放手柄。
2. 将硬盘驱动器插入硬盘驱动器插槽，直到硬盘驱动器与背板连接。
3. 合上硬盘驱动器手柄，将硬盘驱动器锁定到位。

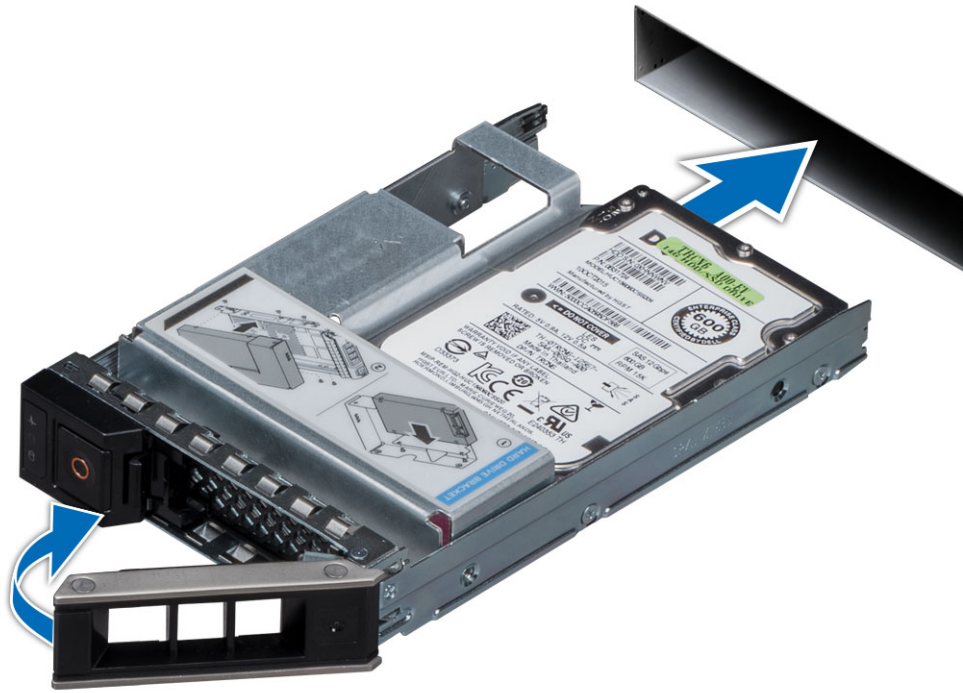


图 15: 安装硬盘驱动器

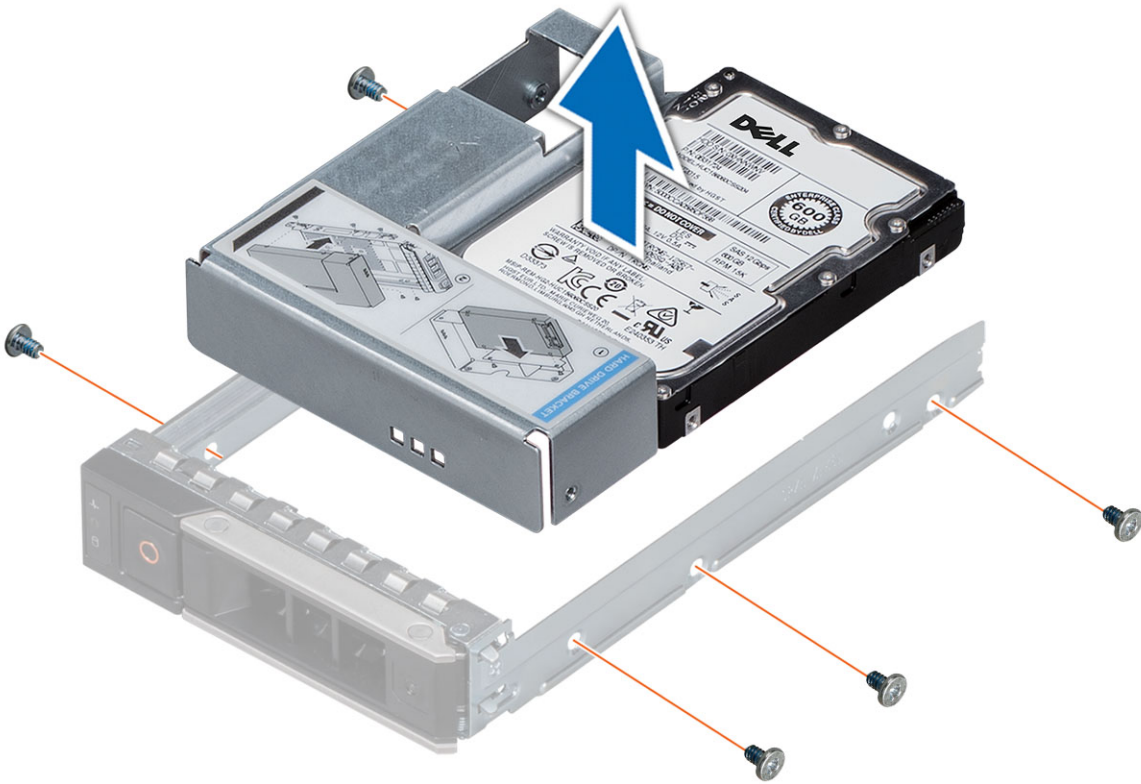
#### 后续步骤

请安装前挡板（如果适用）。

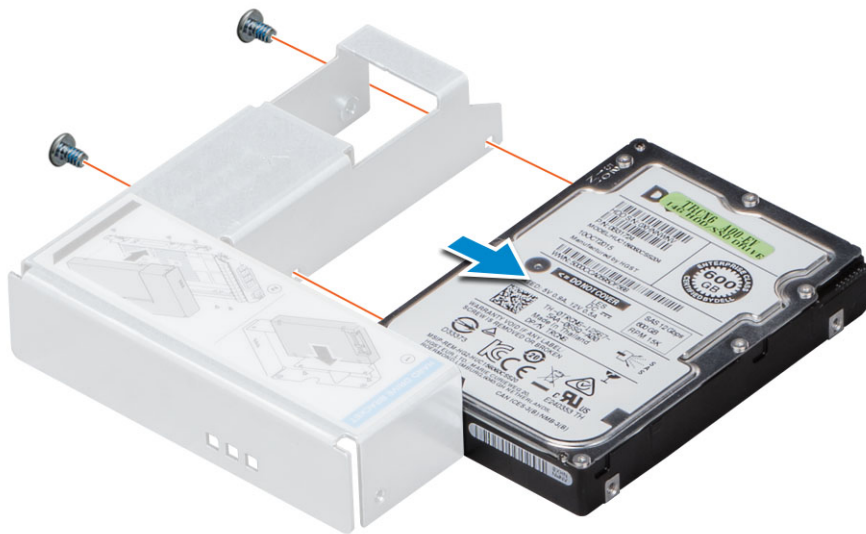
### 从 3.5 英寸硬盘驱动器托盘中卸下 2.5 英寸硬盘驱动器

#### 步骤

1. 使用 1 号梅花槽螺丝刀，从 3.5 英寸硬盘驱动器托盘中的滑动导轨中拧下螺钉并提起硬盘驱动器。



2. 拧下将 2.5 英寸硬盘驱动器固定至硬盘驱动器部件的螺钉，然后卸下硬盘驱动器。



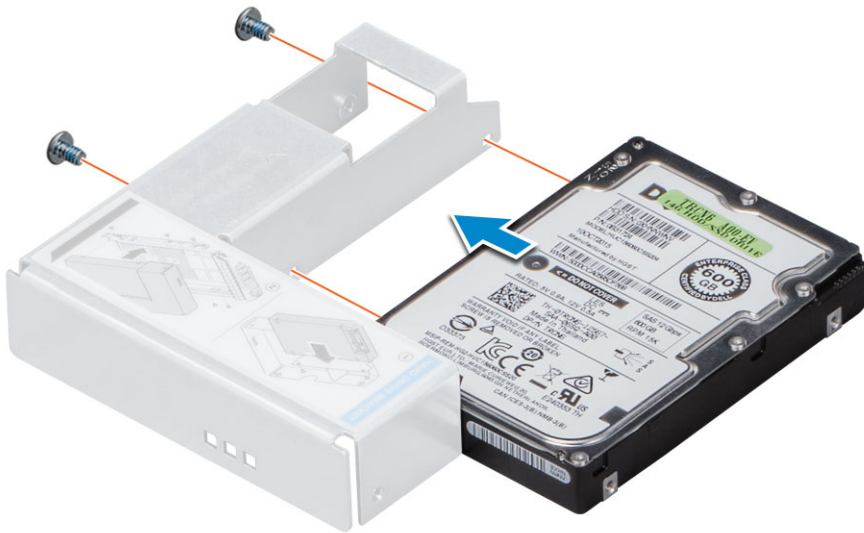
#### 后续步骤

将硬盘驱动器安装到硬盘驱动器托盘。

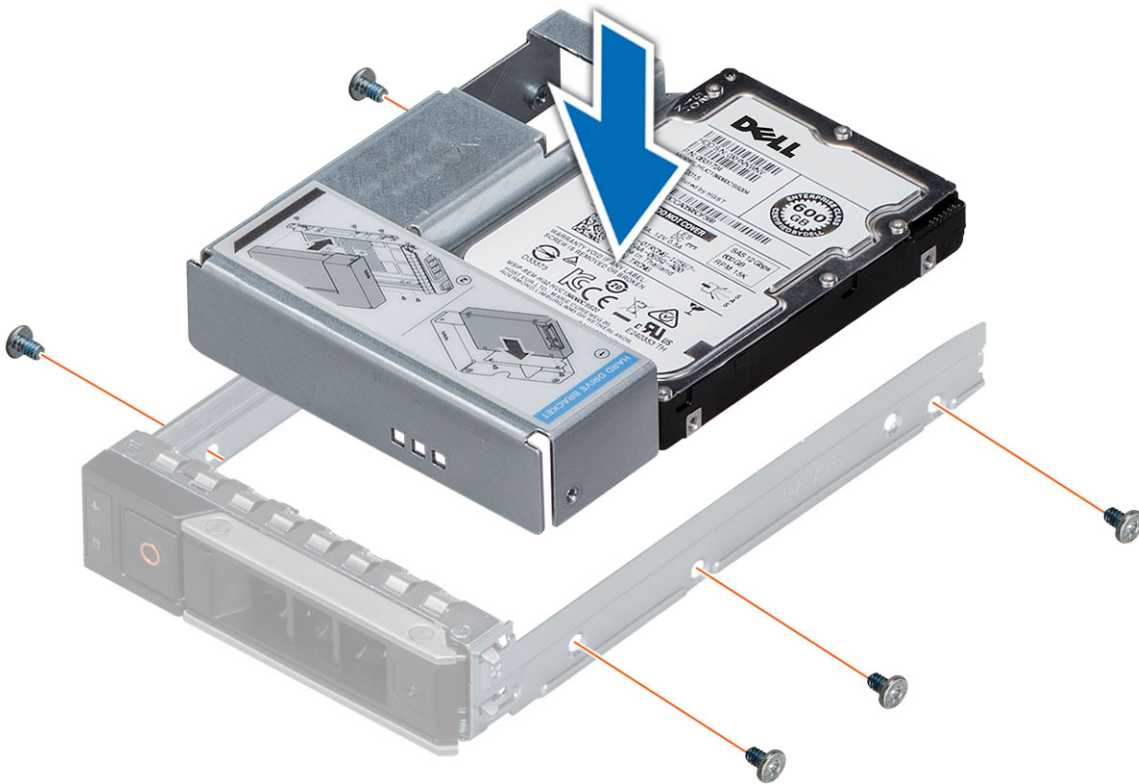
## 将 2.5 英寸硬盘驱动器安装到 3.5 英寸硬盘驱动器托盘中

#### 步骤

1. 将 2.5 英寸硬盘驱动器安装到硬盘驱动器托盘中并拧紧螺钉。



2. 将 2.5 英寸硬盘驱动器放入 3.5 英寸硬盘驱动器托盘中。
3. 将硬盘驱动器上的螺孔与硬盘驱动器托盘上的螺孔对准。



## 内存模块

### 卸下内存模块

#### 前提条件

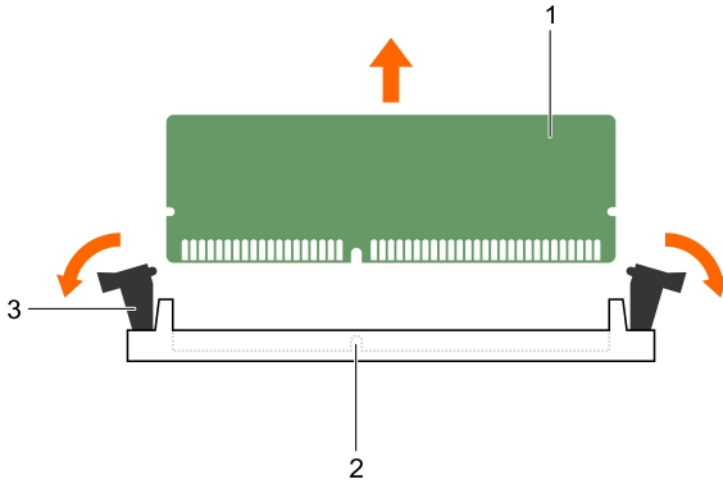
1. 卸下空气导流罩（如果适用）。

**⚠ 警告:** 让内存模块冷却下来后关闭系统电源。抓住内存模块卡的边缘，避免碰触内存模块上的组件或金属触点。

**△小心:** 为了确保正确的系统冷却, 必须在任何未填充的内存插槽中安装内存模块挡片。仅在您需要在这些插槽中安装内存模块时卸下内存模块挡片。

### 步骤

1. 找到相应的内存模块插槽。
2. 在内存模块插槽两端朝外推动弹出卡舌, 以从插槽中释放内存模块。



3. 从系统中提起内存模块并将其卸下。

## 安装内存模块

### 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:** 切勿对内存模块的中心用力按压, 应在内存模块的两端平均用力。

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

4. 使用大拇指向下按压内存模块, 直至插槽拉杆稳固地卡入到位。
5. 重复此过程的步骤 1 至步骤 4 以安装其余的内存模块。

### 后续步骤

1. 安装空气导流罩 (如果适用)。
2. 要验证是否已正确安装内存模块, 按 F2, 然后导航至 **System Setup Main Menu (系统设置程序主菜单) > System BIOS (系统 BIOS) > Memory Settings (内存设置)**。在 Memory Settings (内存设置) 屏幕中, System Memory (系统内存) 大小必须反映出所安装内存的更新容量。
3. 如果该值不正确, 则一个或多个内存模块可能未正确安装。确保内存模块牢固地安装在内存模块插槽中。
4. 在系统诊断程序中运行系统内存测试。

## 处理器和散热器

### 卸下处理器和散热器模块

#### 步骤

1. 使用 T30 号梅花槽螺丝刀拧下螺钉。  
i **注:** 确保螺钉完全拧松后再继续拧下下一个螺钉。
2. 同时推动两个固定夹，将处理器散热器模块脱离系统
3. 将模块放在一旁，处理器的一侧朝上。

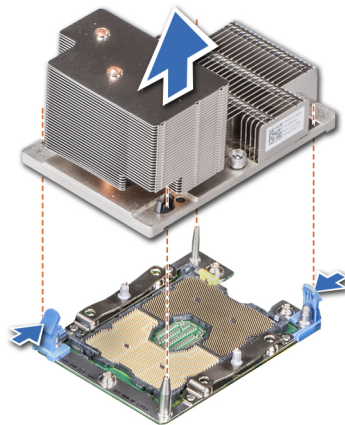
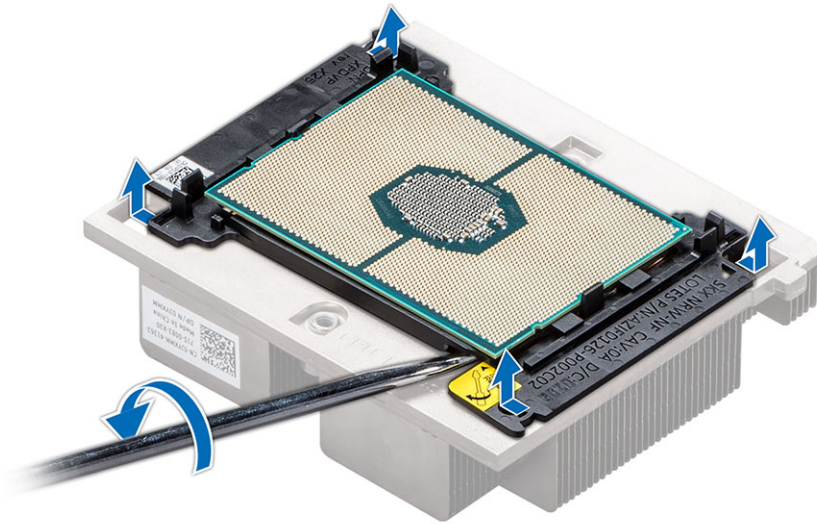


图 16: 卸下散热器 (2U)

### 从处理器散热器模块卸下处理器

#### 步骤

1. 将散热器与处理器侧面朝上放置。
2. 将平口螺丝刀插入标有黄色标签的释放插槽。扭动（不要撬起）螺丝刀以断开散热粘贴密封条。
3. 推动处理器支架上的固定夹以从散热器解除支架锁定。



4. 将支架和处理器提离散热器，并将处理器连接器端朝下放在处理器托盘上。
5. 活动支架外侧边缘将处理器从支架上卸下。

**注：**卸下散热器后，确保处理器和支架位于托盘中。



## 将处理器安装在处理器散热器模块内

### 步骤

1. 将处理器放入处理器托架中。  
**注：**确保 CPU 托架上的插针 1 标记与处理器上插针 1 标记对齐。
2. 将支架外部边缘沿处理器弯曲，确保处理器卡入支架中的固定夹中。  
**注：**确保支架上的插针 1 标记与处理器上插针 1 标记对齐后，将支架放在处理器上。



图 17: 安装处理器支架

3. 如果使用现有的散热器，请使用干净且不起毛的布擦除散热器上的导热油脂。
4. 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四边形的油脂。

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

**📌 注:** 导热油脂注射器仅供一次性使用。注射器使用后请处置。

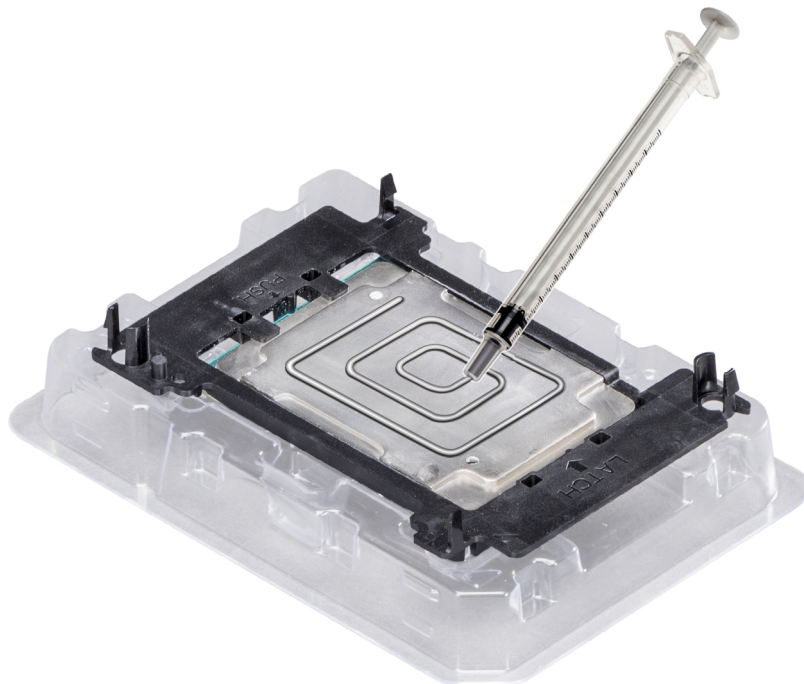
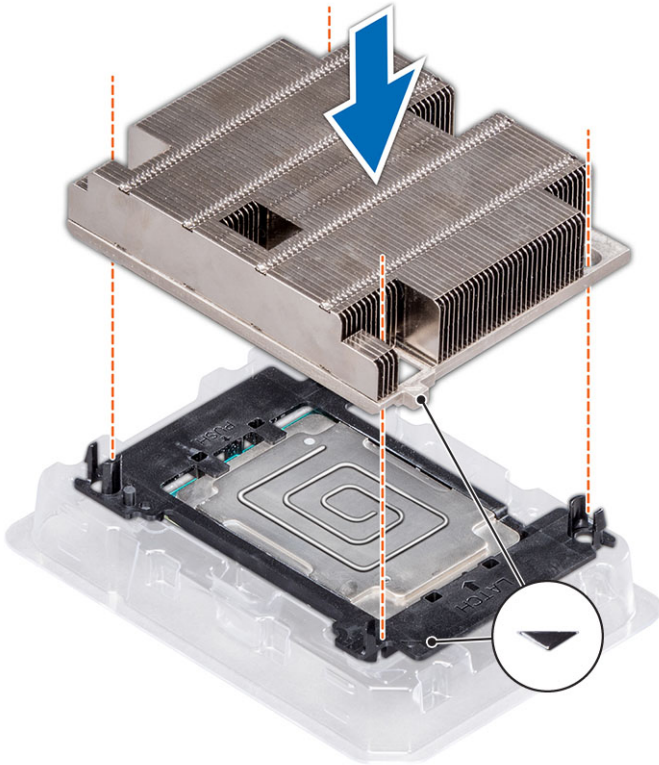


图 18: 在处理器顶部涂抹导热油脂

5. 将散热器放在处理器上并向下压，直至支架锁入散热器中。



**注:**

- 确保支架上的两个导槽孔与散热器上的导孔匹配。

**后续步骤**

1. 安装处理器和散热器模块。
2. 安装空气导流罩。

## 安装处理器和散热器模块

**步骤**

1. 将散热器的插针 1 标记与系统板对齐，然后再将处理器和散热器模块放在处理器插槽中。

**小心:** 为避免损坏散热器上的插针，请勿按压散热器插针。

**注:**

- 确保按照与系统板平行的方向持拿处理器和散热器，以避免损坏组件。

2. 向内推动蓝色固定夹，以使散热器卡入到位。
3. 使用内六角 T30 螺丝刀，每次拧紧一个螺钉。

**注:**

- 应确保该螺钉已完全拧紧，然后再拧下一个螺钉。

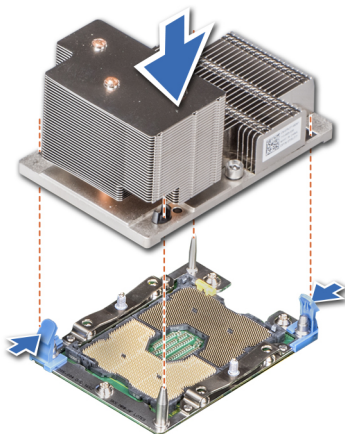


图 19: 安装处理器和散热器模块 (2U)

## 扩展卡

### 从扩展卡提升板中卸下扩展卡

#### 前提条件

1. 如果适用，请断开扩展卡上的电缆连接。

#### 步骤

1. 从插槽中提起扩充卡门锁。
2. 握住扩展卡的边缘，拉出插卡，直至卡边缘连接器与提升板上的扩展卡连接器脱离。

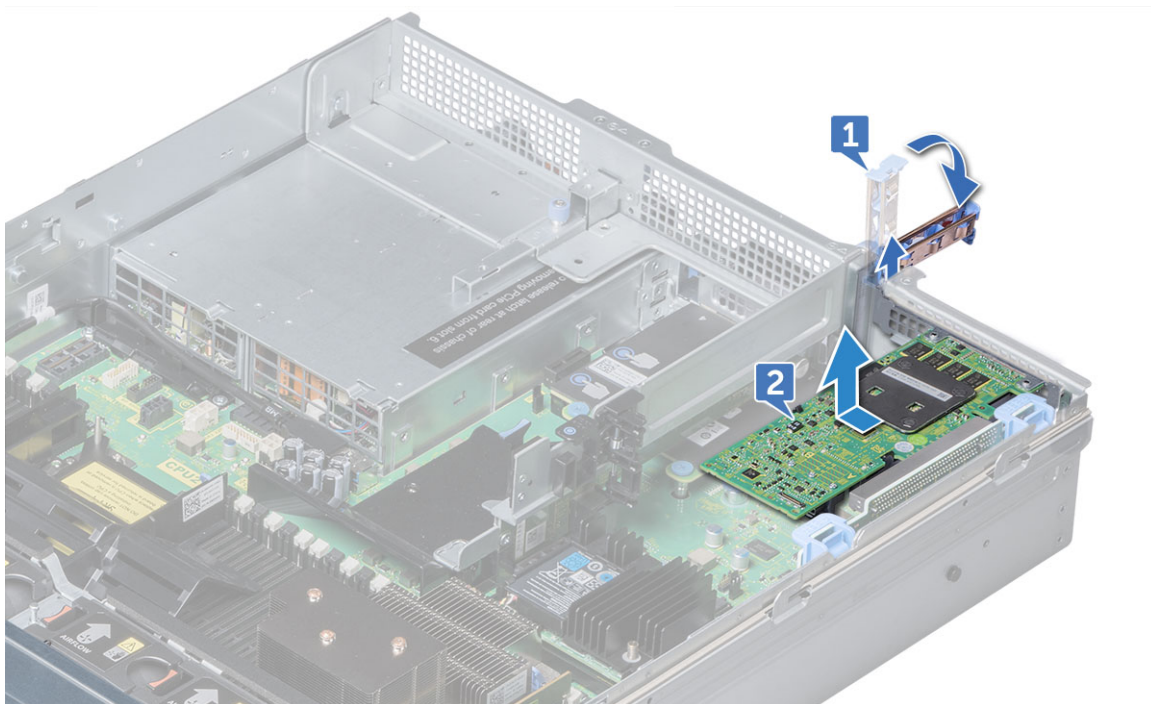


图 20: 从扩展卡提升板 1 中卸下扩展卡

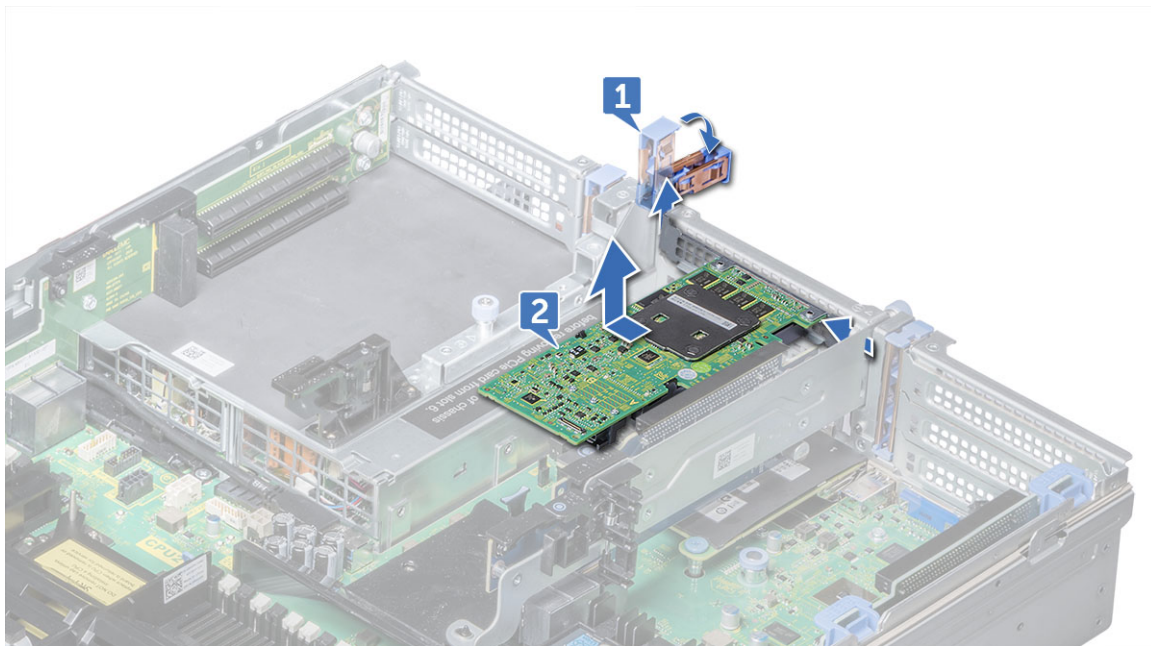


图 21: 从扩展卡提升板 2 中卸下扩展卡

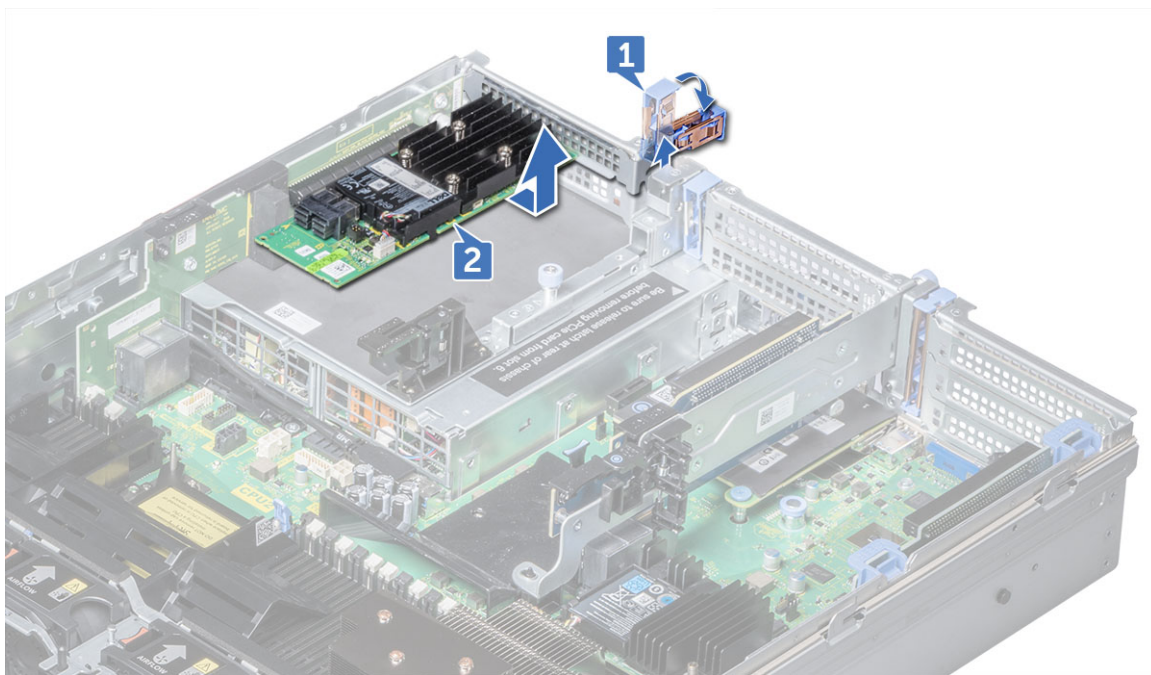


图 22: 从扩展卡提升板 3 中卸下扩展卡

3. 如果您永久性地卸除扩展卡，请在闲置的扩充槽开口处安装金属填充支架并合上扩展卡门锁。

**注：**您必须在闲置的扩充槽开口处安装填充挡片，以维护联邦通信委员会 (FCC) 对本系统的认证。该挡片还可防止灰尘掉进系统内，并有助于系统内部的适当冷却和空气流通。

4. 将扩展卡门锁插入插槽中，以固定支架。

## 将扩展卡安装到扩展卡提升板中

### 前提条件

1. 打开扩展卡的包装并准备安装。

**注:** 有关说明, 请参阅扩展卡附带的说明文件。

### 步骤

1. 提起扩展卡门锁, 卸下填充支架。
2. 握住扩展卡边缘并将扩展卡边缘连接器与提升板上的扩展卡连接器对齐。
3. 将卡的边缘连接器稳固地插入扩展卡连接器, 直至扩展卡完全就位。
4. 关闭扩充卡门锁。

### 后续步骤

1. 如果适用, 将电缆连接至扩展卡。
2. 按照插卡说明文件中的说明, 安装插卡所需的任何设备驱动程序。

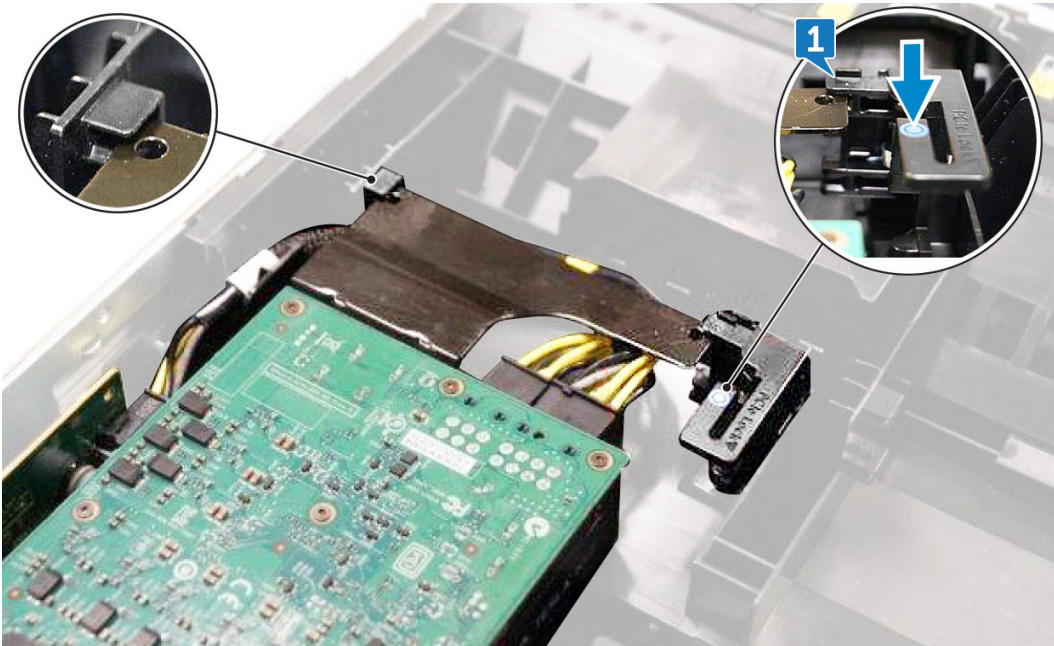
## 打开和关闭全长 PCIe 卡固定器门锁

### 关于此任务

**注:** 安装全长 PCIe 卡之前, 必须打开 PCIe 卡固定器门锁。

### 步骤

1. 要打开 PCIe 卡固定器门锁, 请按下释放卡舌。
2. 要关闭 PCIe 卡固定器门锁, 请旋转该门锁直到其锁定。



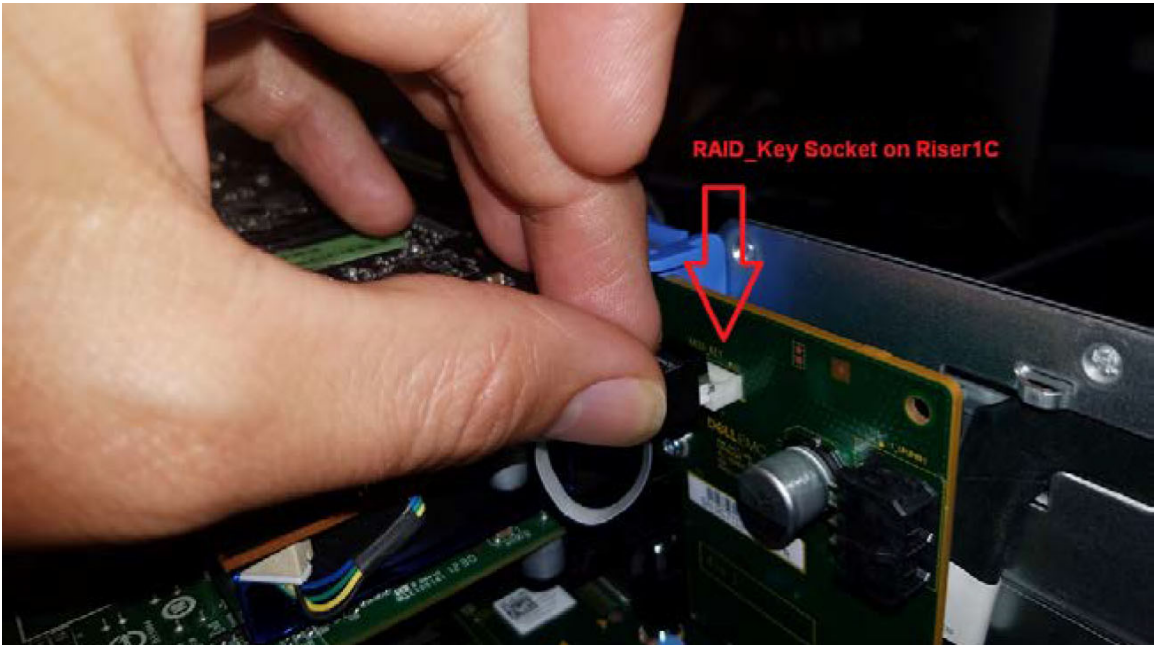
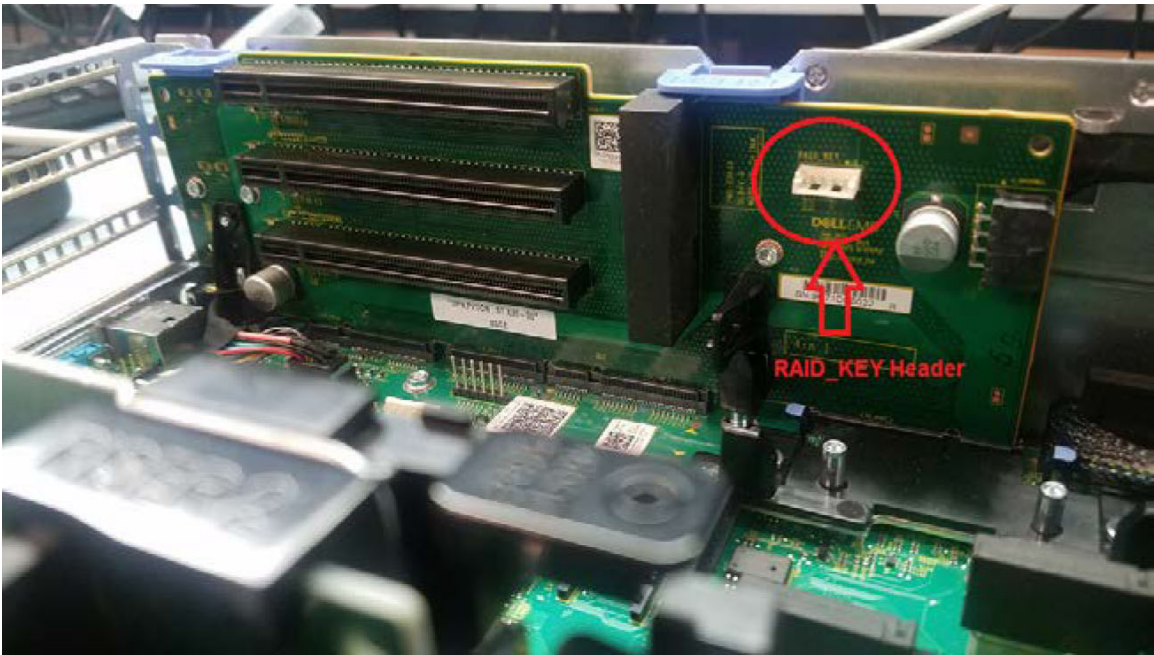
## 卸下扩展卡提升板 1

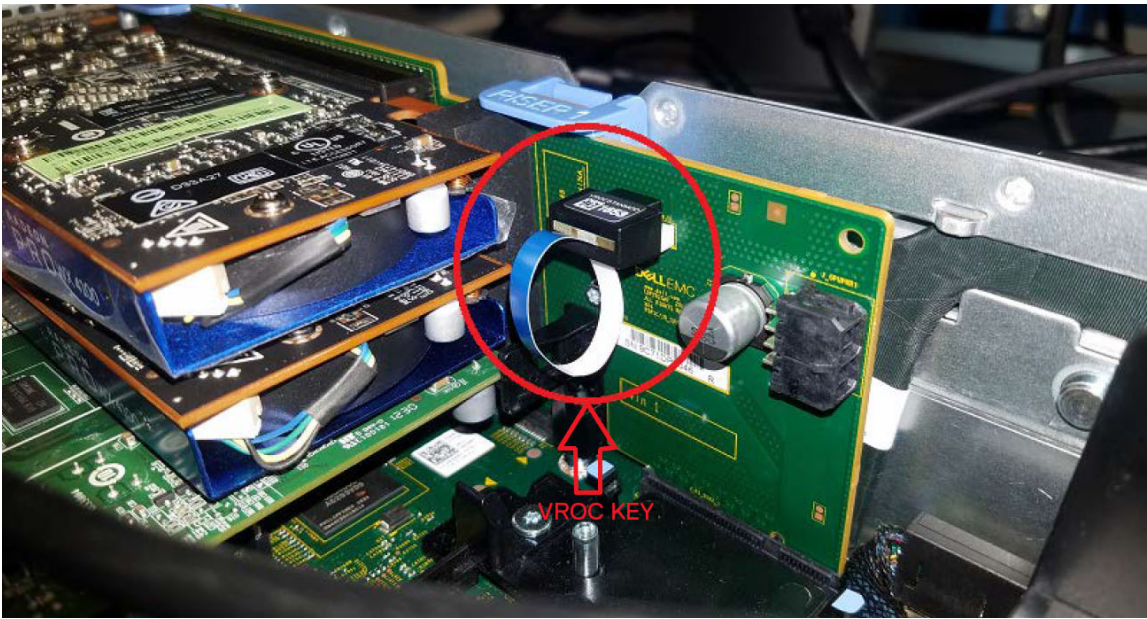
### 前提条件

1. 卸下提升板上的扩展卡 (如果已安装)。
2. 断开所有与提升板卡相连的电缆。

### 关于此任务

**注:** 如果安装更换的扩展卡提升板 1, 确保将 VROC 密钥从旧插卡传输到新插卡。





### 步骤

1. 从插槽中提起扩展卡门锁。
2. 握住扩展卡的边缘，拉出插卡，直至卡边缘连接器与提升板上的扩展卡连接器脱离。

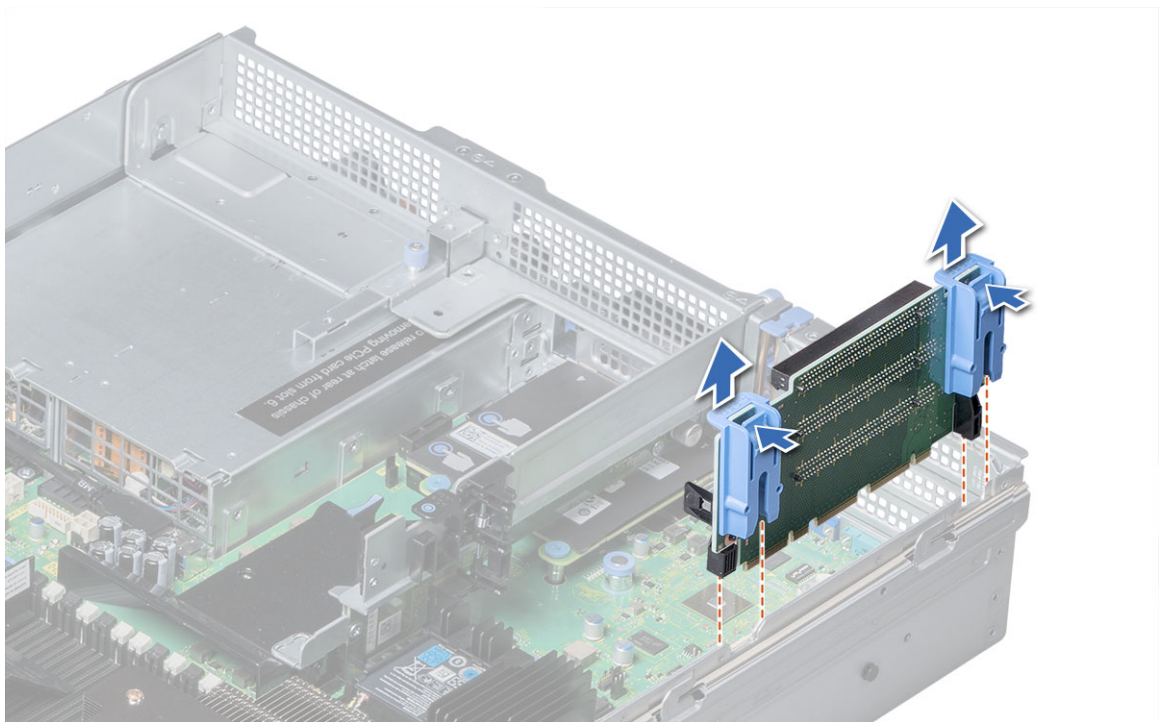


图 23: 卸下扩展卡提升板 1

## 安装扩展卡提升板 1

### 关于此任务

**注:** 如果安装更换的扩展卡提升板 1，确保将 VROC 密钥从旧插卡传输到新插卡。

### 步骤

1. 将提升板上的导轨对齐与系统一侧上的定位器对齐。
2. 将该卡向下按压到相应位置，直到卡连接器插入系统板上相应的连接器中。

### 后续步骤

1. 如已卸下，在提升板上安装扩展卡。
2. 连接已与扩展卡断开连接的电缆。
3. 按照插卡说明文件中的说明，安装插卡所需的任何设备驱动程序。

## 卸下扩展卡提升板 2

### 前提条件

1. 卸下空气导流罩（如果适用）。

**注：**如果适用，请关闭空气导流罩上的 PCIe 卡固定器门锁，以释放该全长卡。

2. 如果已安装，请卸下提升板上安装的扩展卡。
3. 断开所有与提升板卡相连的电缆。

### 步骤

1. 要卸下扩展卡提升板 2A：
  - a. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧下用于将提升板固定至系统的螺钉。
  - b. 按压释放卡舌并持拿提升板的边缘，将提升板从系统板上的提升板连接器中提起。

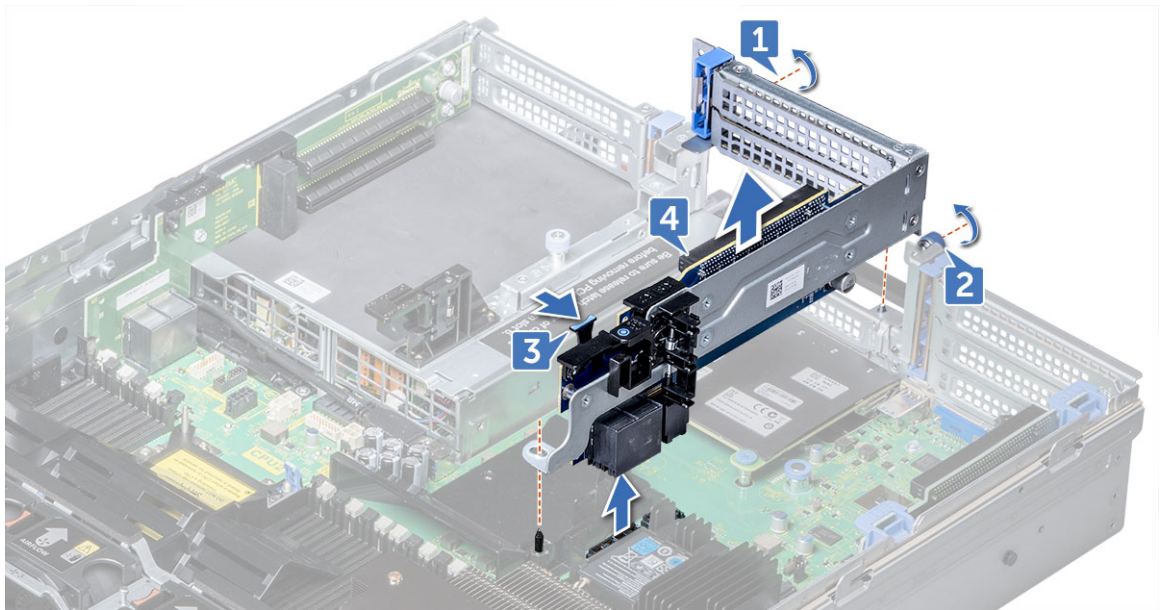


图 24: 卸下扩展卡提升板 2A

2. 卸下扩展卡提升板。

## 安装扩展卡提升板 2

### 步骤

要安装一个扩展卡提升板 2A：

- a. 将提升板上的螺孔和卡舌与系统上的螺孔和插槽对齐。
- b. 将提升卡向下放入系统，直到提升卡连接器与系统板上的连接器接合。

- c. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧紧用于将提升板固定至系统的螺钉。

**后续步骤**

- 1. 如果已拧下，则将扩展卡安装到提升板并连接任何断开连接的电缆。
- 2. 安装空气导流罩（如果适用）。

**注**：如果适用，打开空气导流罩上的 PCIe 卡固定器门锁，以安装全长卡。

- 3. 按照插卡说明文件中的说明，安装插卡所需的任何设备驱动程序。

**卸下扩展卡提升板 3**

**前提条件**

- 1. 卸下空气导流罩（如果适用）。

**注**：如果适用，请关闭空气导流罩上的 PCIe 卡固定器门锁，以释放该全长卡。

- 2. 如果已安装，请卸下提升板上安装的扩展卡。
- 3. 断开所有与提升板卡相连的电缆。

**步骤**

- 1. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧下用于将提升板固定至系统的螺钉。
- 2. 按压释放卡舌并持拿提升板的边缘，将提升板从系统板上的提升板连接器中提起。

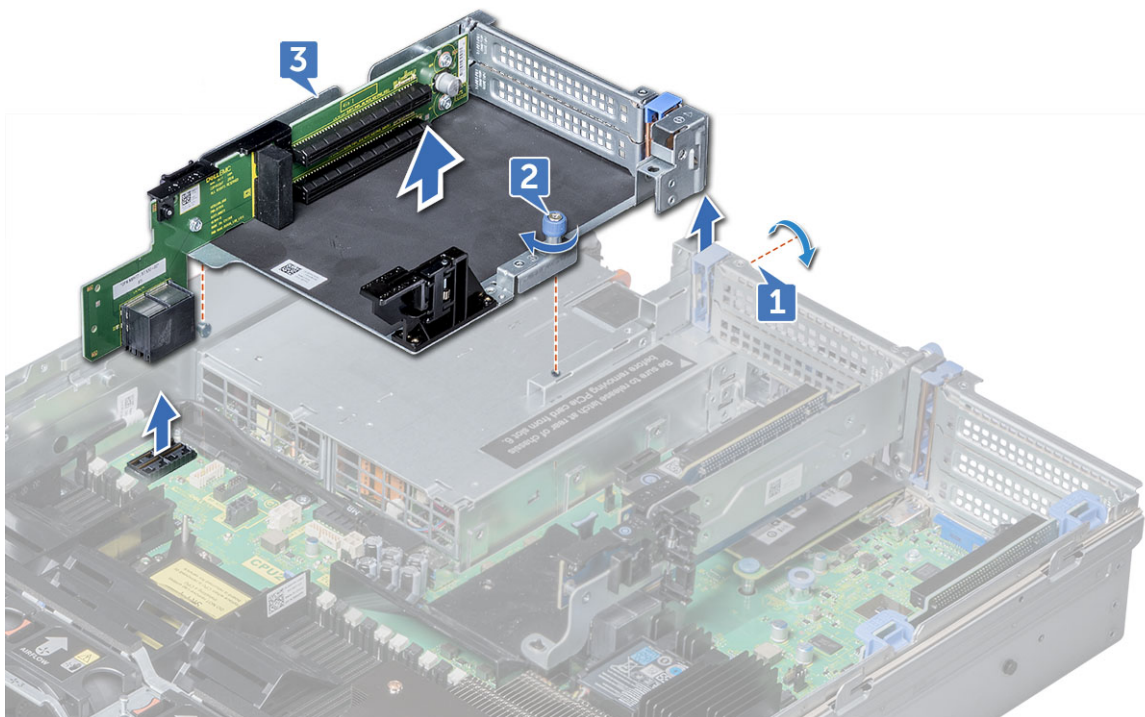


图 25: 卸下扩展卡提升板 3

**安装扩展卡提升板 3**

**步骤**

- 1. 将以下各项对齐：
  - a. 提升板上的卡舌与系统上的插槽，提升板上的滑动导轨与系统侧边上的定位器。

- b. 将提升卡向下放入系统，直到提升卡边缘连接器与系统板上的连接器接合。  
提升卡边缘与系统上的提升板导轨接合。
2. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧紧用于将提升板固定至系统的螺钉。

### 后续步骤

1. 如果已拧下，则将扩展卡安装到提升板并连接任何断开连接的电缆。
2. 安装空气导流罩（如果适用）。

**注：**如果适用，打开空气导流罩上的 PCIe 卡固定器门锁，以安装全长卡。

3. 按照插卡说明文件中的说明，安装插卡所需的任何设备驱动程序。

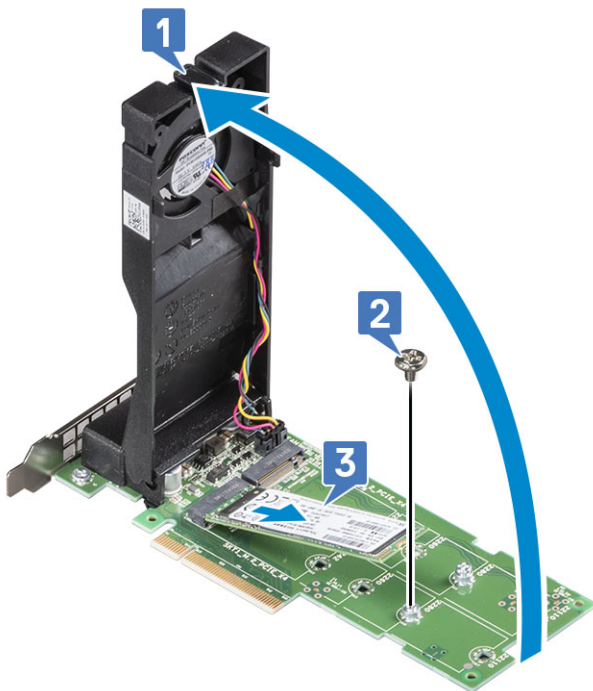
## 从扩展卡导流罩卸下载尔超高速驱动器双卡

### 前提条件

- 卸下系统护盖
- 卸下转接卡 2 模块

### 步骤

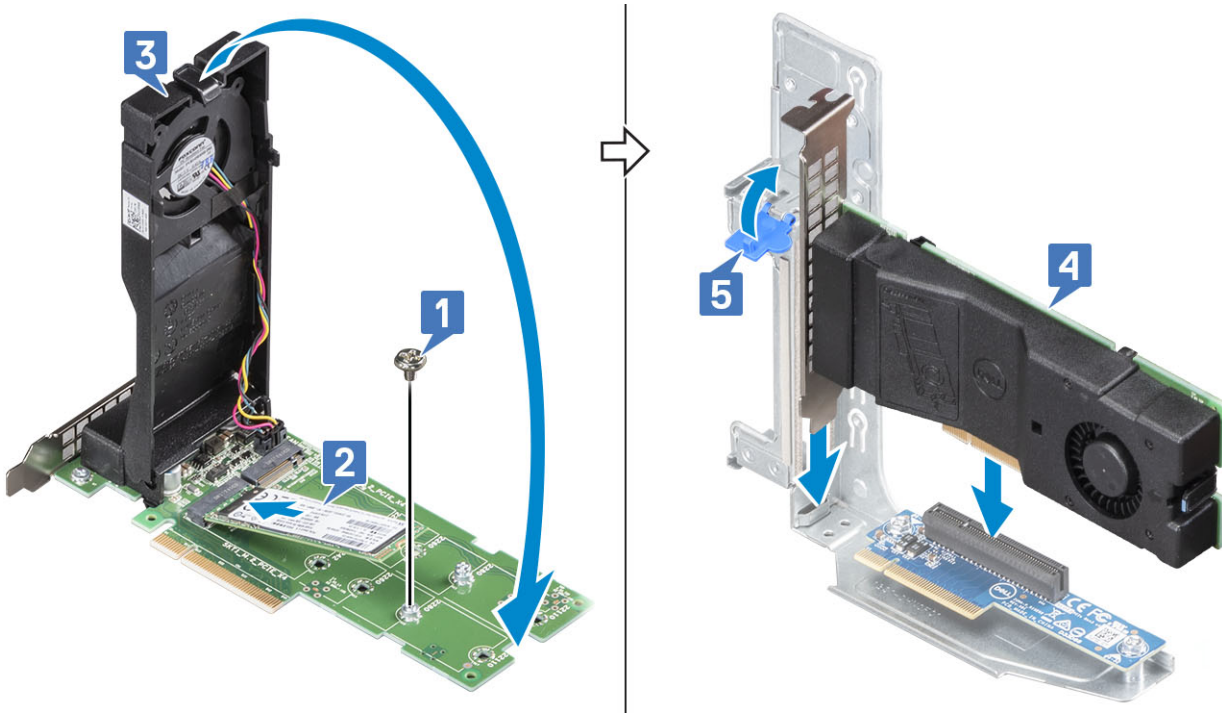
1. 按压导流罩末端的卡舌，然后提起扩展卡导流罩。
2. 拧下 (M2x2.5) 螺钉。
3. 从插槽卸下戴尔超高速驱动器双卡。



## 将戴尔超高速驱动器双卡安装到扩展卡导流罩中

### 步骤

1. 拧下 (M2x2.5) 安装螺钉。
2. 将戴尔超高速驱动器双卡插入插槽，然后拧上 SSD 安装螺钉。
3. 合上导流罩，直至门锁发出“咔哒”声。
4. 将戴尔超高速驱动器双卡滑入转接卡插槽中。
5. 合上转接卡 1 模块免工具门锁。



6. 安装以下组件：
- a. 转接卡 2 模块
  - b. 系统护盖

## vFlash 卡 – 可选

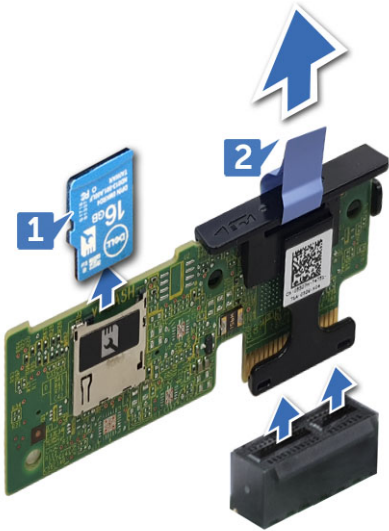
### 卸下 vFlash 卡

#### 前提条件

1. 如果适用，请卸下扩充卡提升板 2 中的全高 PCIe 卡。

#### 步骤

1. 找到系统主板上的 vFlash 连接器。要查找 vFlash 连接器，请参阅“系统板跳线和连接器”部分。
2. 将 vFlash 卡从其插槽中卸下 [1]。
3. 握住拉动卡舌，将 vFlash 扩充卡提离系统 [2]。



## 安装 vFlash 卡

### 步骤

1. 找到系统主板上的 vFlash 连接器。要查找 vFlash 连接器，请参阅“[系统板跳线和连接器](#)”部分。
2. 将 vFlash 扩充卡与系统板上的连接器对齐，然后推动，直至其在系统板上稳固就位。
3. 将 vFlash 卡插入 vFlash 扩充卡上的插槽中。

### 后续步骤

1. 如果适用，请在扩充卡提升板 2 中安装全高 PCIe 卡。

## 网络子卡

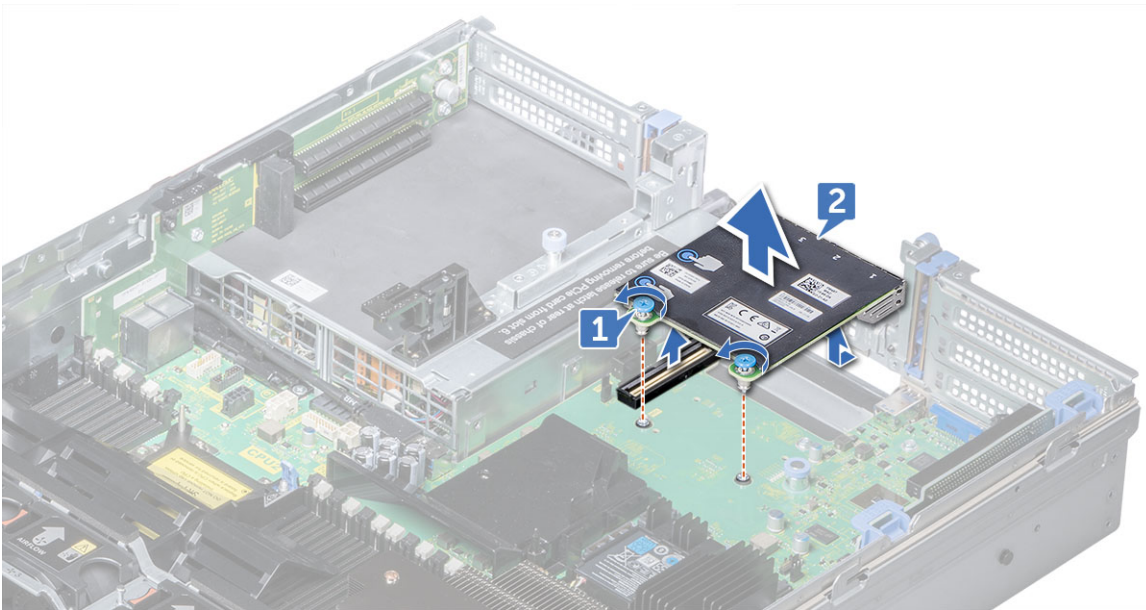
### 卸下网络子卡

#### 前提条件

1. 卸下扩展卡提升板 2。

### 步骤

1. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧下将网络子卡 (NDC) 固定到系统板的固定螺钉。
2. 手握网络子卡触点两面的边缘，将其提起，从系统板上的连接器中卸下。
3. 将网络子卡从系统背面滑出，直到 Ethernet 连接器完全脱离背板中的插槽。



## 安装网络子卡

### 步骤

1. 调整 NDC 的角度，以便以太网连接器插入背面板中的插槽。
2. 将插卡后端的固定螺钉对准系统板上的螺钉孔。
3. 按下插卡上的触点，直至插卡连接器在系统板连接器上稳固就位。
4. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧紧将 NDC 固定到系统板的固定螺钉。

### 后续步骤

1. 安装扩充卡提升板 2。

## 硬盘驱动器背板

### 卸下硬盘驱动器背板

#### 前提条件

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

**△小心:** 移除硬盘驱动器前记下每种硬盘驱动器的数量并添加临时标签，以便在同一位置替换这些硬盘。

1. 卸下导流罩。
2. 卸下冷却风扇部件。
3. 卸下背板护盖。
4. 卸下所有硬盘驱动器。
5. 断开背板上所有电缆的连接。

### 步骤

按压释放卡舌，然后提起背板，使背板从系统上的挂钩中松开。

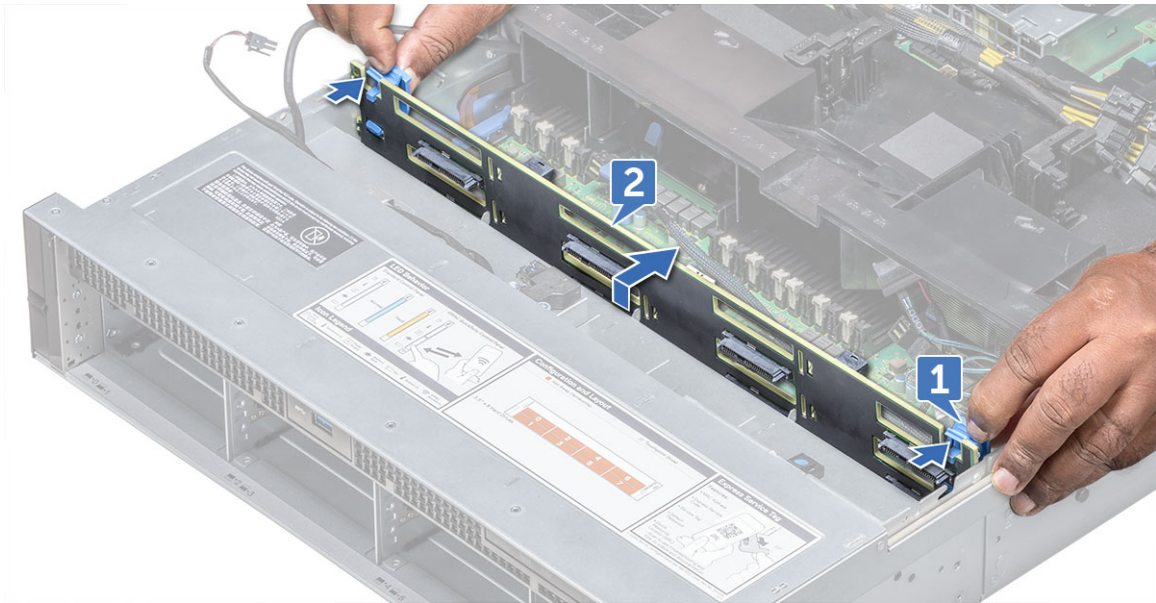


图 26: 卸下硬盘驱动器背板

## 安装硬盘驱动器背板

### 步骤

1. 将系统上的挂钩用作导向器以对齐硬盘驱动器背板。
2. 降低硬盘驱动器背板，直至释放卡舌卡入到位。拧紧背板上的固定螺钉（如果适用）。

### 后续步骤

1. 接上所有连接至背板的电缆。
2. 安装所有硬盘驱动器。
3. 安装背板护盖。
4. 安装冷却风扇部件。
5. 安装导流罩。

## 正面 USB 模块

### 卸下正面 USB 模块

#### 前提条件

1. 卸下前挡板。
2. 卸下系统护盖。

### 步骤

1. 取出电缆并拧下用于固定系统上的 USB 模块的螺钉。
2. 推动电缆，并断开其与系统的连接。
3. 从系统卸下卸下正面 USB 模块。



## 安装正面 USB 模块

### 步骤

1. 将正面 USB 模块放在系统上的插槽中。
2. 连接并滑动 USB 模块电缆连接，然后拧紧螺钉。
3. 将电缆穿入布线通道。

### 后续步骤

1. 安装系统护盖。
2. 安装前挡板。

## 内部 USB 存储盘 (可选)

### 装回可选的内部 USB 存储盘

### 步骤

1. 在系统板上找到 USB 连接器或 USB 盘。
2. 卸下 USB 盘 (如果已安装)。
3. 将新的 USB 盘插入 USB 连接器。

### 后续步骤

1. 在引导时，按 <F2> 键进入系统设置程序，并验证系统是否检测到 USB 盘。

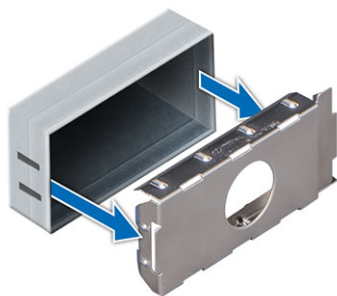
## 电源设备

### 安装电源设备挡片

尽在第二个 PSU 托架中安装电源设备 (PSU) 挡片。

### 步骤

如果您要安装第二个 PSU，向外拉动托架中的 PSU 空挡片将其卸下。



**小心:** 为了确保正确的系统冷却，PSU 挡片必须安装在非冗余配置第二个 PSU 托架中。只有在您安装第二个 PSU 时卸下 PSU 挡片。

## 安装电源设备挡片

请在第二个 PSU 托架中安装电源设备 (PSU) 挡片。

### 步骤

将 PSU 挡片与 PSU 插槽对齐，将其推入 PSU 插槽，直至卡入到位。

## 卸下交流电源设备

### 前提条件

**小心:** 需要一个电源设备 (PSU) 才能正常工作。在电源冗余系统中，系统开机时，请每次仅卸下和装回一个 PSU。

1. 从电源和要卸下的 PSU 上拔出电源电缆，然后从 PSU 手柄的紧固带上卸下电缆。

### 步骤

按压释放门锁并通过 PSU 手柄将 PSU 滑出系统。




## 安装交流电源设备

### 步骤

将 PSU 滑入系统直至 PSU 完全固定住，并将释放门锁卡入到位。

### 后续步骤


1. 将电源电缆连接至 PSU 并将电缆插入电源插座。

 **小心:** 将电源电缆连接到 PSU 时，请使用紧固带将电缆固定到 PSU。

## 系统板

### 卸下系统板

#### 前提条件

 **小心:** 如果您使用带有加密密钥的可信平台模块 (TPM)，在程序或者系统设置期间，系统可能提示您创建恢复密钥。确保创建并安全存储此恢复密钥。如果更换此系统板，则必须在重新启动系统或程序时提供此恢复密钥，然后才能访问硬盘驱动器上的加密数据。

 **小心:** 请勿尝试从系统板中卸下 TPM 插件模块。一旦安装了 TPM 插件模块，它将加密绑定到该特定系统板。任何试图卸除已安装的 TPM 插件模块的操作，都将破坏加密绑定，并且无法在其他系统板上重新安装或安装。

1. 卸下以下组件：

- a. 导流罩
- b. 冷却风扇部件
- c. 光盘驱动器
- d. 电源设备
- e. 所有扩展卡提升板
- f. vFlash 卡
- g. USB 3.0 模块
- h. 内部 USB 密钥（如果已安装）
- i. 处理器和散热器模块
- j. 处理器和内存挡片


 **小心:** 为防止更换故障系统板时损坏处理器引脚，请确保用处理器保护盖盖住处理器插槽。

- k. 内存模块
- l. 网络子卡

### 步骤

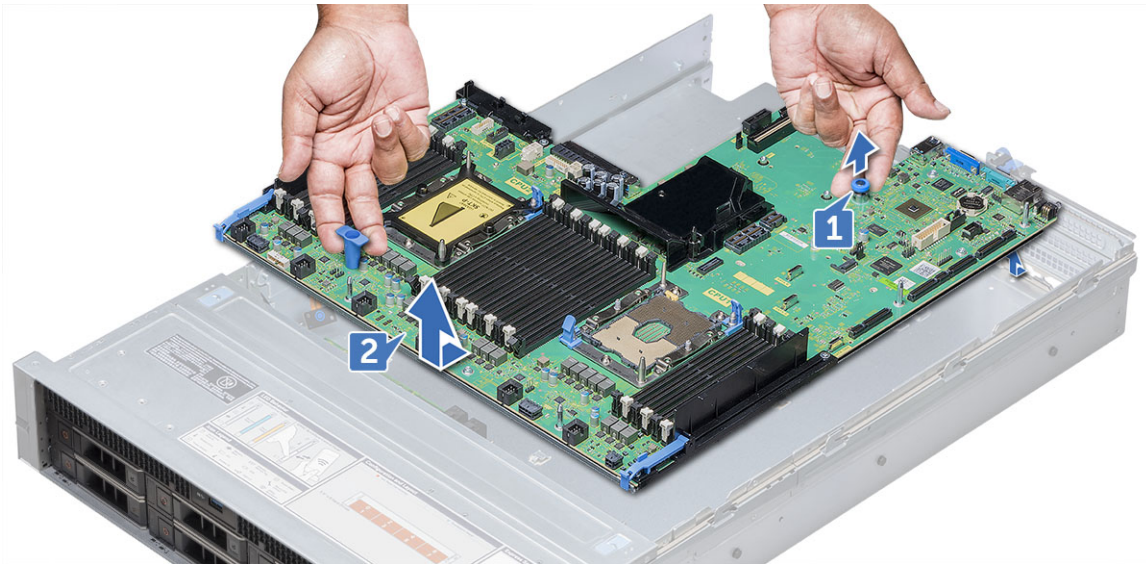
1. 断开系统板的所有电缆连接。

 **小心:** 在从机箱中卸下系统板时，小心不要损坏系统识别按钮。

 **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。



2. 抓住系统板固定器，推动蓝色的释放销，提起系统板，然后将其朝机箱正面滑动。向机箱正面滑动系统板可使连接器脱离机箱插槽的背面。

3. 将系统板从机箱中提出。






## 安装系统板

### 步骤

1. 打开新系统板部件的包装。
  -  **小心:** 请勿通过抓住内存模块、处理器或其他组件来提起系统板
  -  **小心:** 在将系统板放入机箱时，小心不要损坏系统识别按钮。
2. 按住系统板固定器，将系统板朝系统背面推动直至释放销卡入到位。

### 后续步骤

1. 安装可信平台模块 (TPM)。
  -  **注:** TPM 插件模块连接到系统板上并且无法卸下。已安装 TPM 插件模块的所有系统板更换件都具备更换的 TPM 插件模块。
2. 装回以下组件：
  - a. 网络子卡
  - b. 内部 USB 盘 (如适用)
  - c. USB 3.0 模块
  - d. vFlash 卡
  - e. 光盘驱动器
  - f. 所有扩展卡提升板
  - g. 处理器和散热器模块
  - h. 处理器和内存挡片
  - i. 内存模块
  - j. 冷却风扇部件
  - k. 导流罩
  - l. 电源设备
3. 将所有电缆重新连接至系统板。
  -  **注:** 确保系统内部的电缆均沿机箱壁布线，并使用电缆固定支架固定。
4. Easy Restore 功能可还原几种配置设置，尤其是服务标签、iDRAC 许可证和 OEM ID 模块 (如果后两者需要)。请参阅“使用 Easy Restore 还原服务标签”页面。当系统板首次引导时，将显示可以还原的设置的屏幕。
  -  **注:** 如果由于某种原因 Easy Restore 无法执行，您必须手动输入服务标签。请参阅“更新服务标签”页面。其他配置问题也必须手动完成，例如通过 iDRAC GUI 导入 iDRAC 许可证

5. 导入新的或现有的 iDRAC Enterprise 许可证。有关详情，请参阅 [Dell.com/esmanuals](http://Dell.com/esmanuals) 上的 Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide (Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南)。
6. 确保您：
  - a. 使用 Easy Restore 功能还原服务标签。有关详情，请参阅“Easy restore”部分。
  - b. 如果服务标签未在备份闪存设备中备份，手动输入系统服务标签。有关详情，请参阅“输入服务标签”部分。
  - c. 更新 BIOS 和 iDRAC 版本。
  - d. 重新启用受信平台模块 (TPM)。有关详情，请参阅“重新启用可信平台模块 (TPM)”部分。

## 可信平台模块

### 装回可信平台模块

#### 前提条件

**⚠ 小心:** 请勿尝试从系统板中卸下可信平台模块 (TPM)。一旦安装了 TPM，它将加密绑定到该特定系统板。任何试图卸除安装 TPM 的操作，都将破坏加密绑定，并且无法在另一个系统板上重新安装或安装。

**📌 注:** 这是一个现场可更换单元 (FRU)。应只由 Dell 认证的维修技术人员执卸下和安装步骤。

**📌 注:** 每个底座的系统板上均有一个 TPM 插槽。

#### 步骤

1. 找到系统主板上的 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，从而使塑料铆钉与系统板上的槽对齐。
4. 按下塑料铆钉，直到铆钉卡入到位。

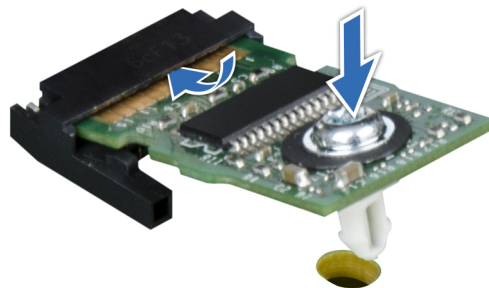


图 27: 安装 TPM

#### 后续步骤

1. 安装系统板。

### 为 BitLocker 用户初始化 TPM

#### 步骤

初始化 TPM。

有关详细信息，请参阅[初始化 TPM](#)。

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 1.2

### 步骤

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)**。

## 控制面板

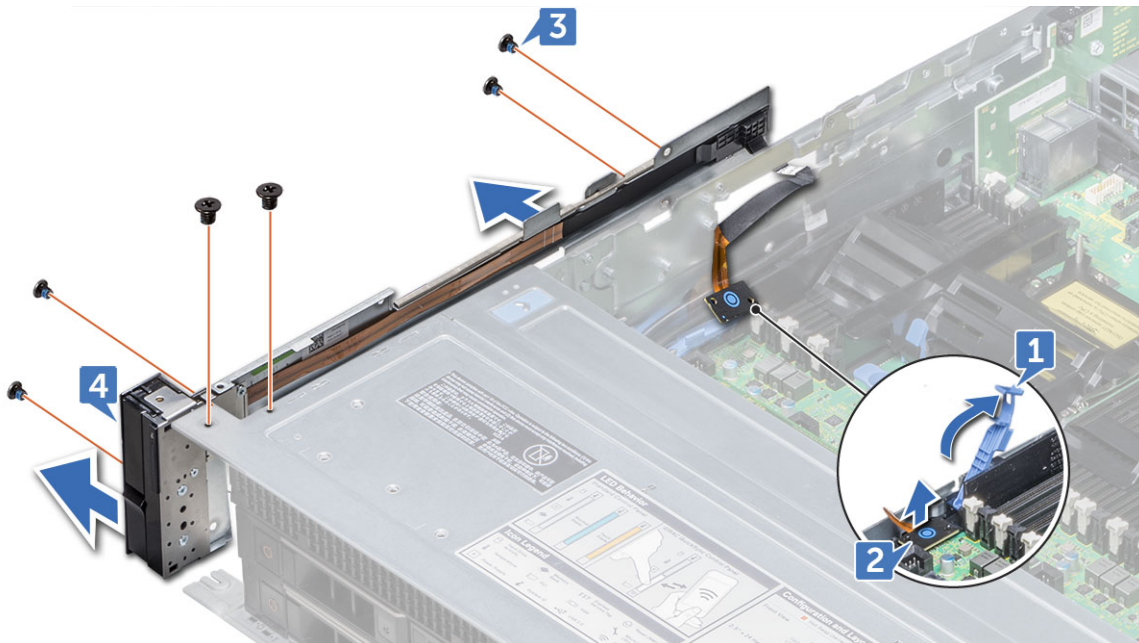
### 卸下左控制面板

#### 前提条件

1. 卸下空气导流罩。
2. 为了便于卸下左侧控制面板，请卸下冷却风扇部件 #1 以访问电缆门锁。

#### 步骤

1. 拉动电缆门锁，然后断开控制面板电缆与系统板的连接。
2. 使用 1 号梅花槽螺丝刀，拧下用于将控制面板固定至电缆管道的螺钉 (6)。
3. 握住控制面板和电缆管道的两边，将控制面板和电缆管道从系统中卸下。



## 安装左控制面板

### 步骤

1. 将控制面板电缆穿过系统侧壁。
2. 对齐控制面板与系统上的控制面板插槽，并将控制面板连接至系统。
3. 将控制面板电缆连接至系统板和电缆并使用电缆门锁固定。
4. 使用 1 号梅花槽螺丝刀，拧下用于将控制面板管道固定至系统的螺钉 (6)。

### 后续步骤

1. 如果适用，安装冷却风扇部件 #1。
2. 安装空气导流罩。

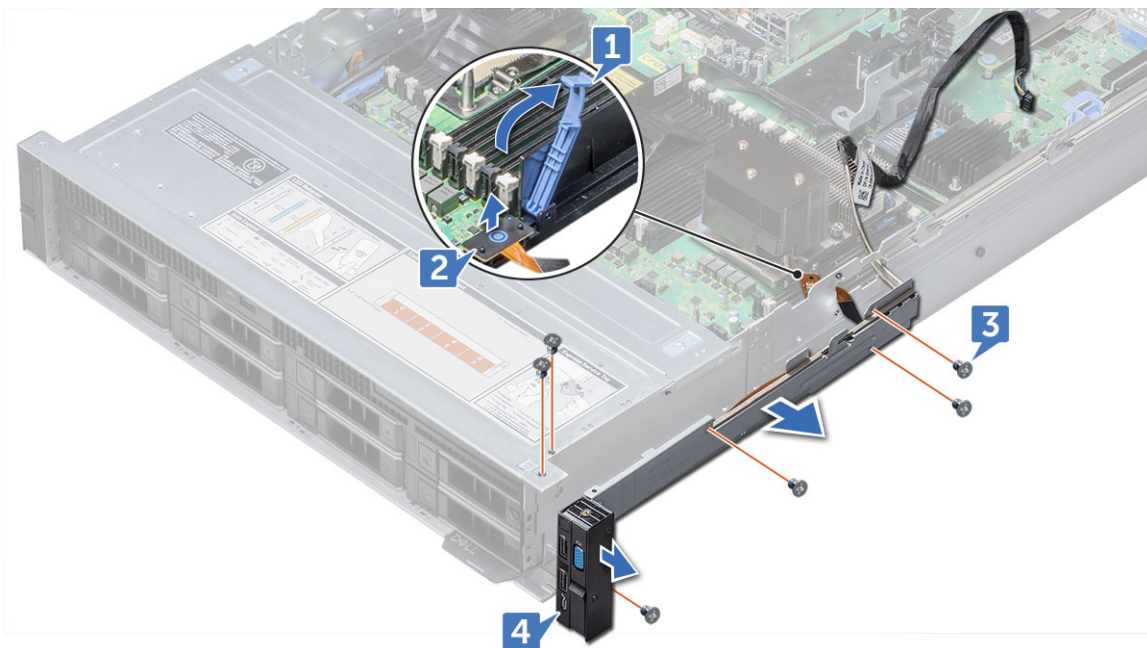
## 卸下右控制面板

### 前提条件

1. 卸下空气导流罩。
2. 卸下冷却风扇部件。

### 步骤

1. 断开 VGA 电缆与系统板的连接。
2. 拉动电缆门锁，然后断开控制面板电缆与系统板的连接。
3. 使用 1 号梅花槽螺丝刀，拧下用于将控制面板固定至电缆管道的螺钉 (6)。
4. 握住控制面板和电缆管道的两边，将控制面板和电缆管道从系统中卸下。



## 安装右控制面板

### 步骤

1. 将控制面板电缆和 VGA 电缆穿过系统侧壁。
2. 对齐控制面板与系统上的控制面板插槽，并将控制面板连接至系统。
3. 将 VGA 电缆连接到系统板。
4. 将控制面板电缆连接至系统板和电缆并使用电缆门锁固定。

5. 使用 1 号梅花槽螺丝刀，拧下用于将控制面板管道固定至系统的螺钉 (6)。

### 后续步骤

1. 安装冷却风扇部件。
2. 安装空气导流罩。

## GPU 主机卡安装

本部分介绍了以下硬件安装过程

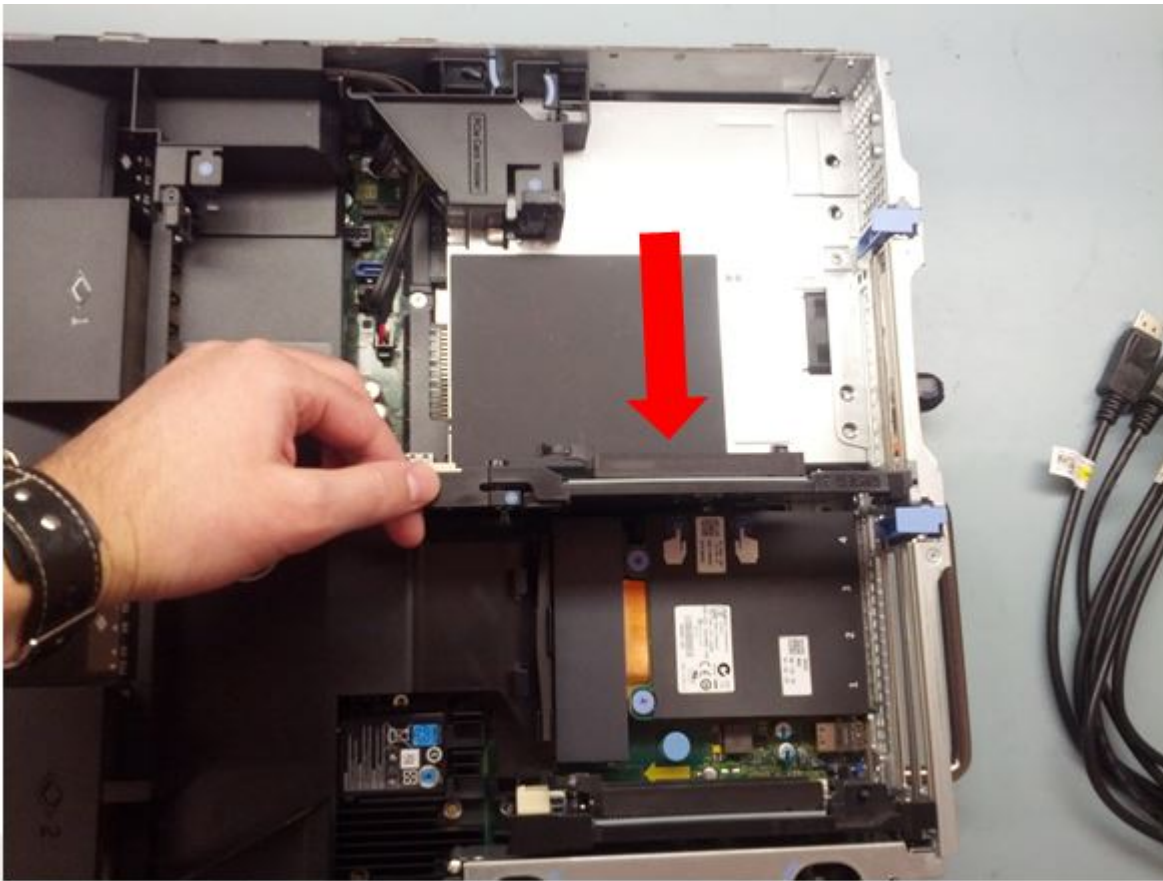
### 备用转接卡安装

本部分介绍如何将备用转接卡安装到系统主板。使用 NVIDIA Quadro K4200 GPU 运行的 PCIe X 16 通道需要备用转接卡 3。这可提供此卡的最佳性能。



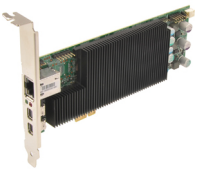
要安装备用转接卡，请完成以下步骤：

1. 从机箱的插槽 3 中卸下任何现有的转接卡和 GPU 电源线。
2. 插入备用转接卡 3 并将其稳固地按入主板上的相应插槽，直至其正确就位。



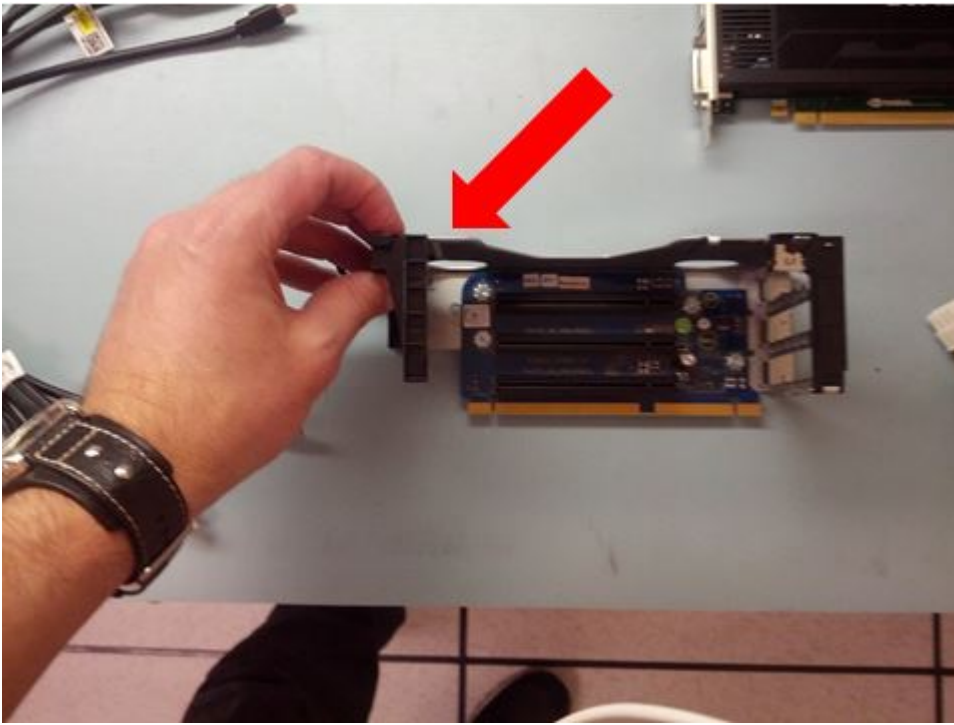
## Teradici Tera2220 主机卡安装

本部分介绍了如何将 Teradici 主机卡安装到系统中。主机卡应已安装薄型 PCI 卡支架，以便放入戴尔 Precision Rack 7910 上的转接卡 1 中。

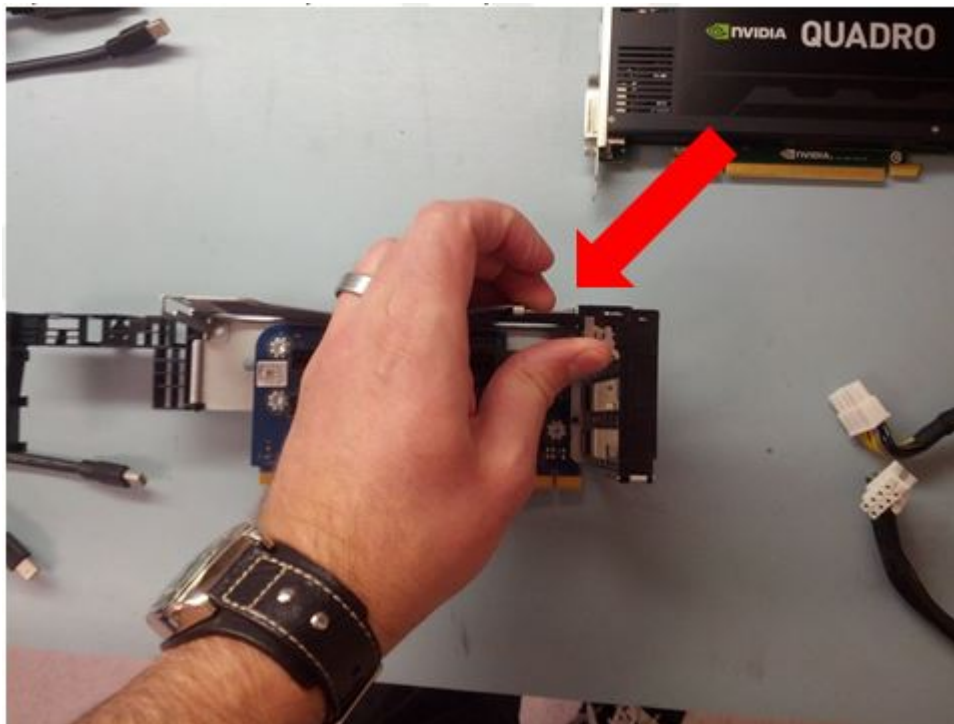


要安装主机卡，请完成以下步骤：

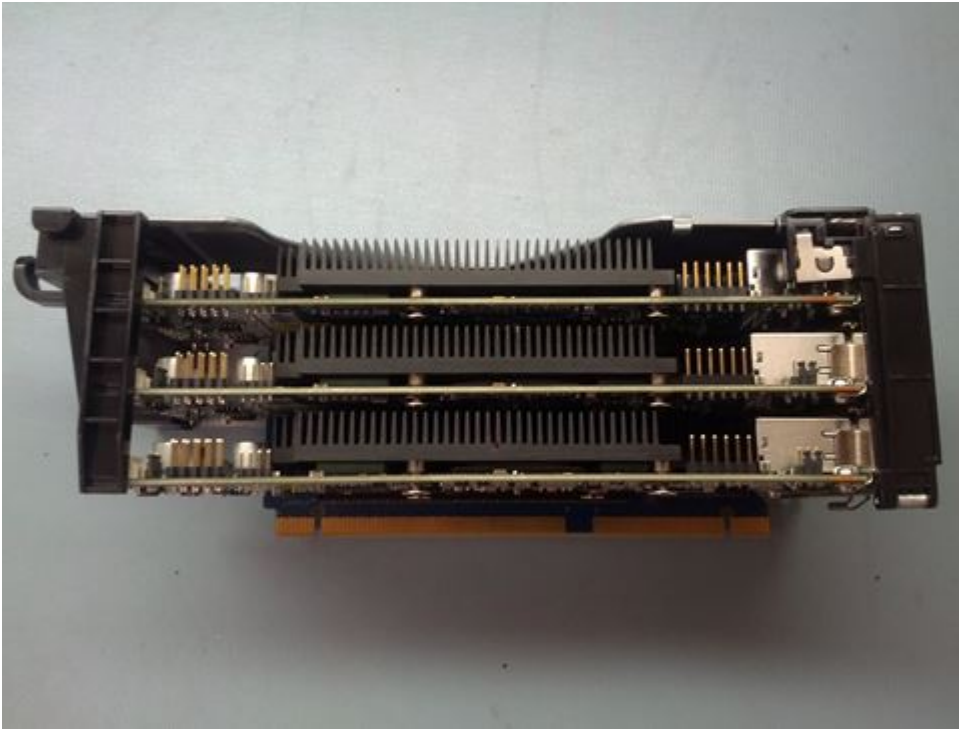
1. 从机箱中卸下包含转接卡 1 的薄型模块。
2. 打开模块背面的 PCI 卡支架。



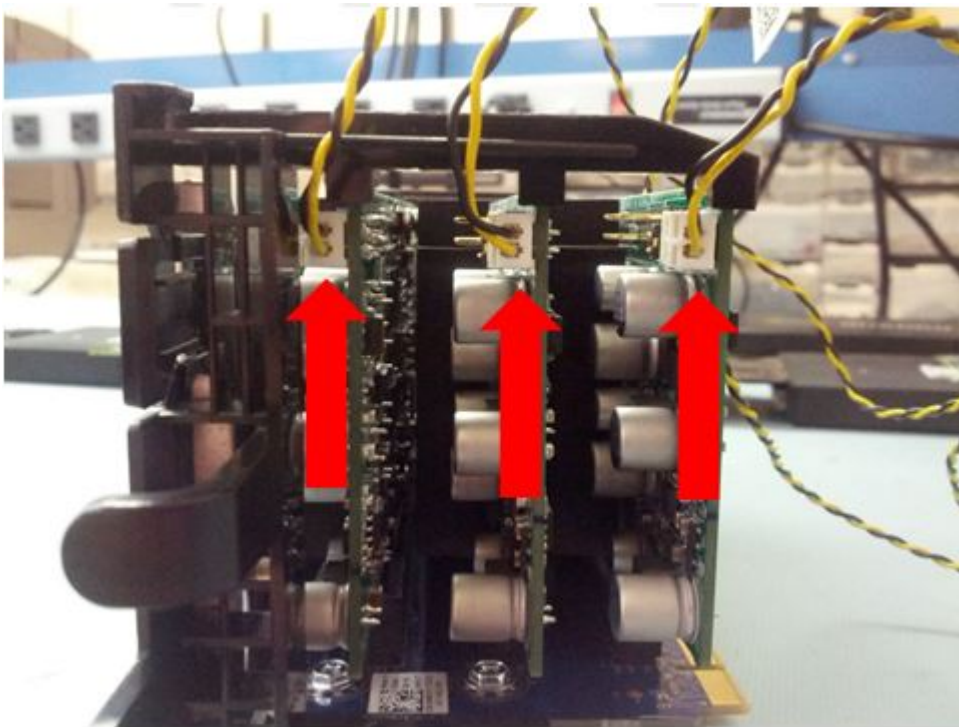
3. 打开薄型 PCI 卡的固定夹。



4. 将三个 Teradici 主机卡安装到相应的 PCIe 插槽。
5. 确保卡竖直平齐放置，并将固定支架和支撑支架按压到位。



6. 将主机卡的电源按钮线缆安装到 Teradici 主机卡的背面。下图显示薄型模块和主机卡的背面



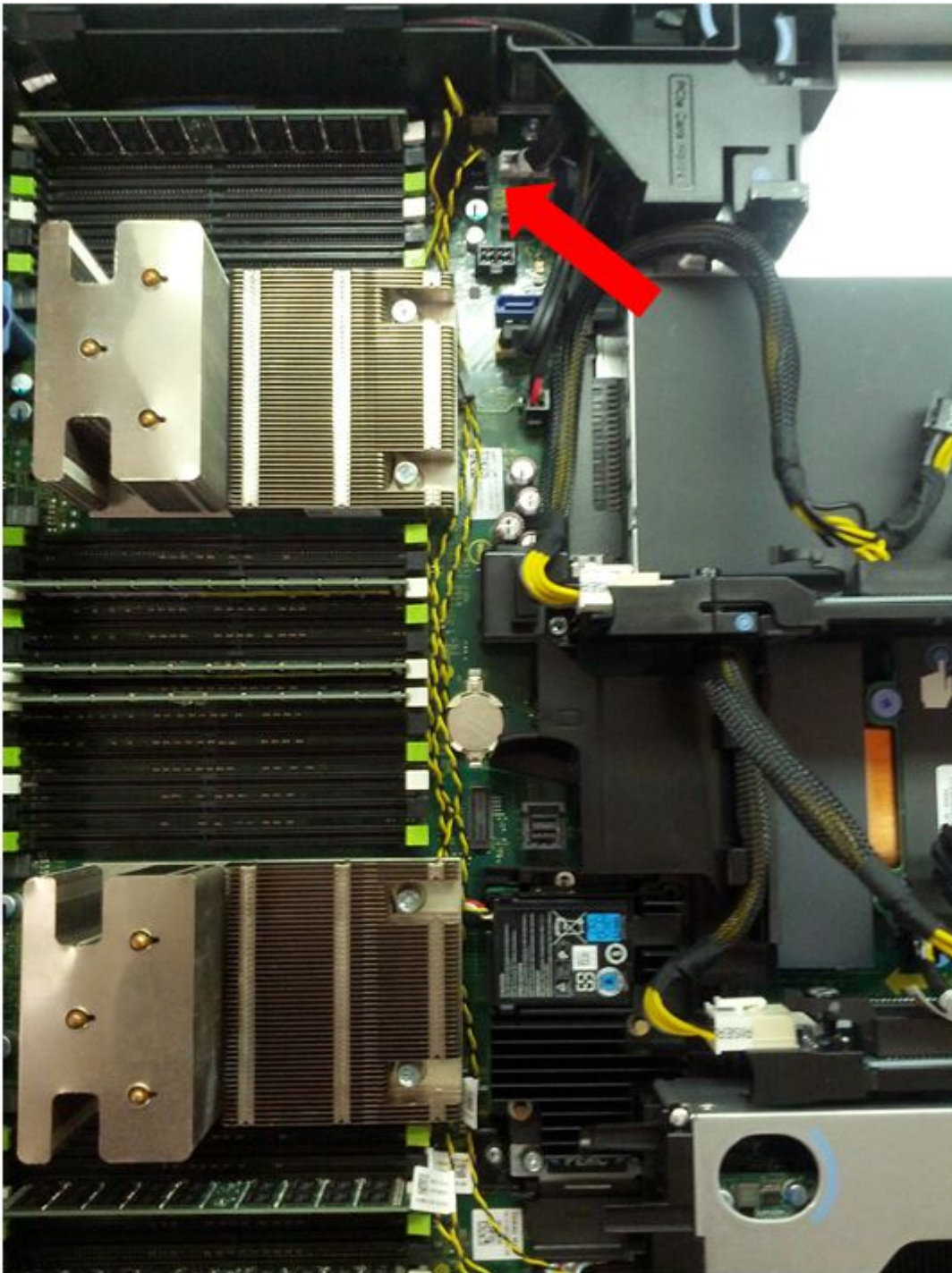
7. 将薄型模块安装回机箱的插槽 1 中。确保电源按钮线缆未在模块和机箱外壳之间缠绕。



8. 确保正确对齐并稳固地向下按压模块，使其固定在插槽中。



9. 从机箱中卸下 CPU 导流板。
10. 从最近的 Teradici 主机卡布置电源按钮线缆（如下图所示），然后将 2 针母插座安装到主板上的 P34 中。



11. 通过将其他线缆上的 2 针母接口连接到之前线缆上的公接头，采用菊花链方式连接其余接头。
12. 将导流板重新安装到 CPU 散热器上

## NVIDIA Quadro K4200 显卡安装

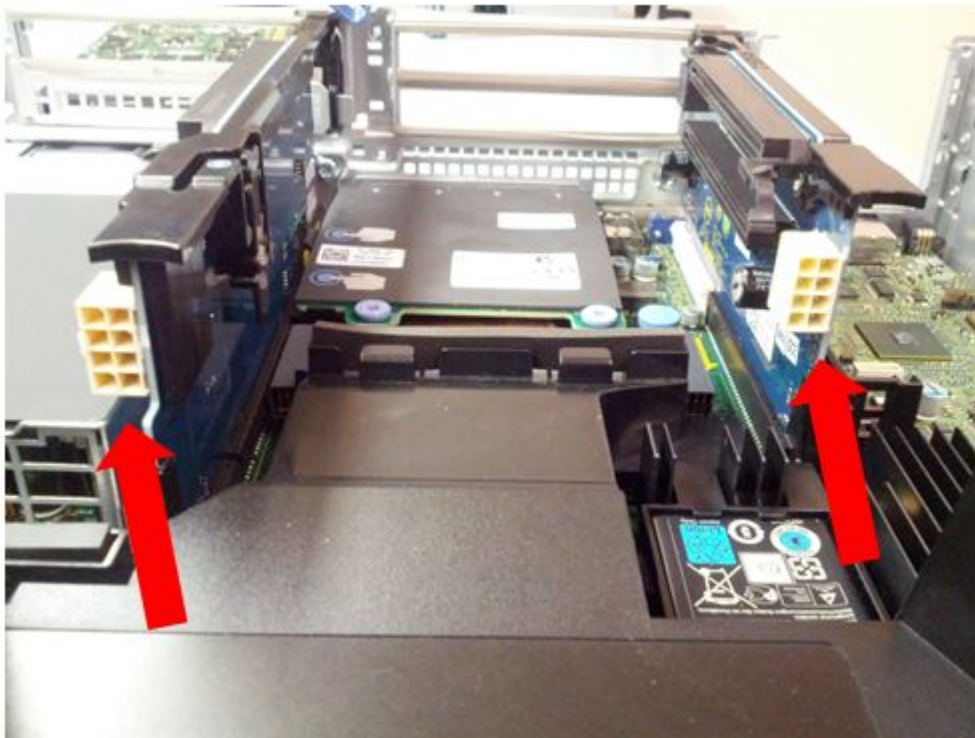
本部分介绍如何将 NVIDIA 显卡安装到系统中。

主机卡应已安装薄型 PCI 卡支架，以便放入戴尔 Precision Rack 7910 上的转接卡 1 中。



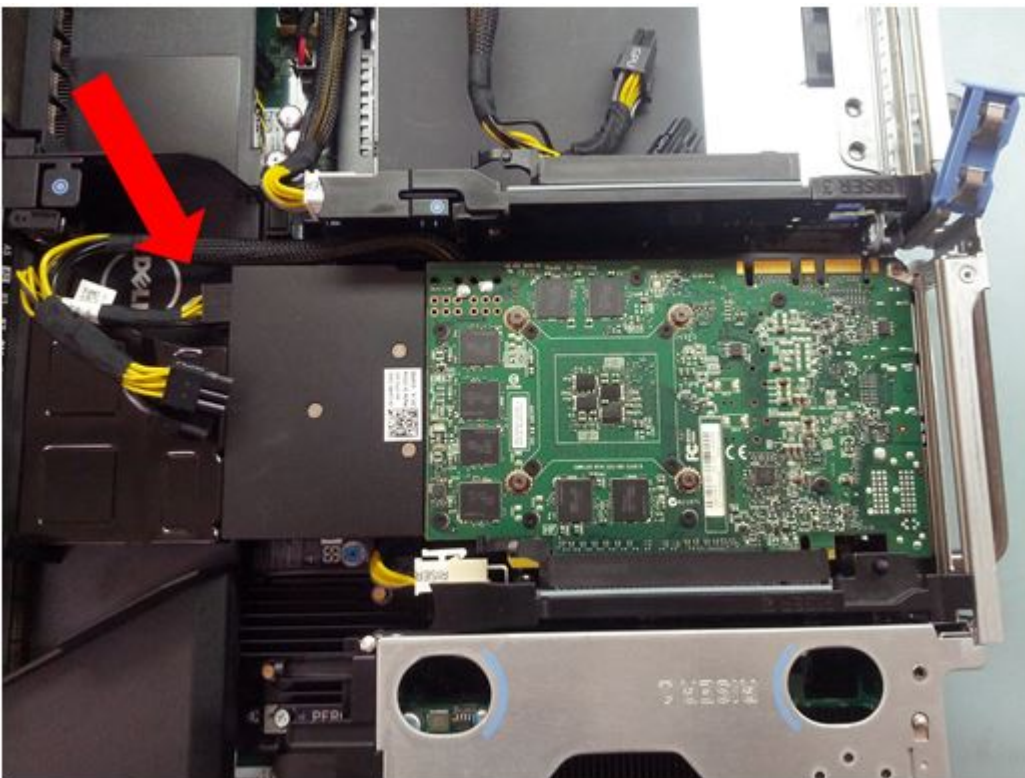
要安装显卡，请完成以下步骤：

1. 将 GPU 电源线安装到转接卡 2 和 3 中，如下所示。

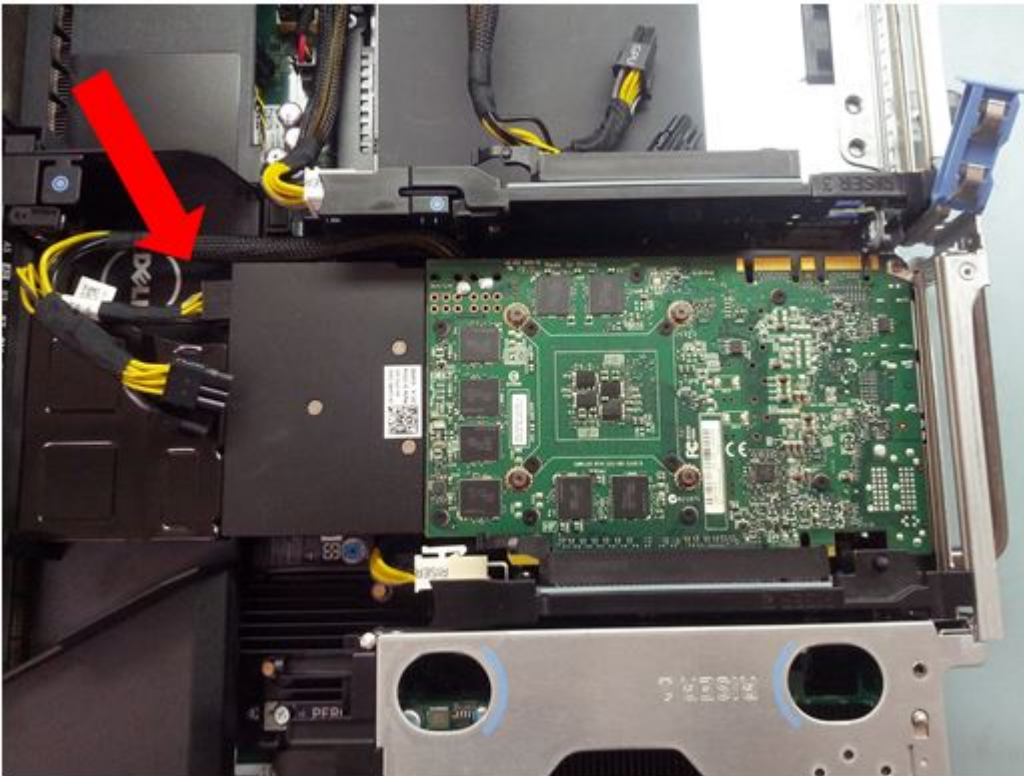




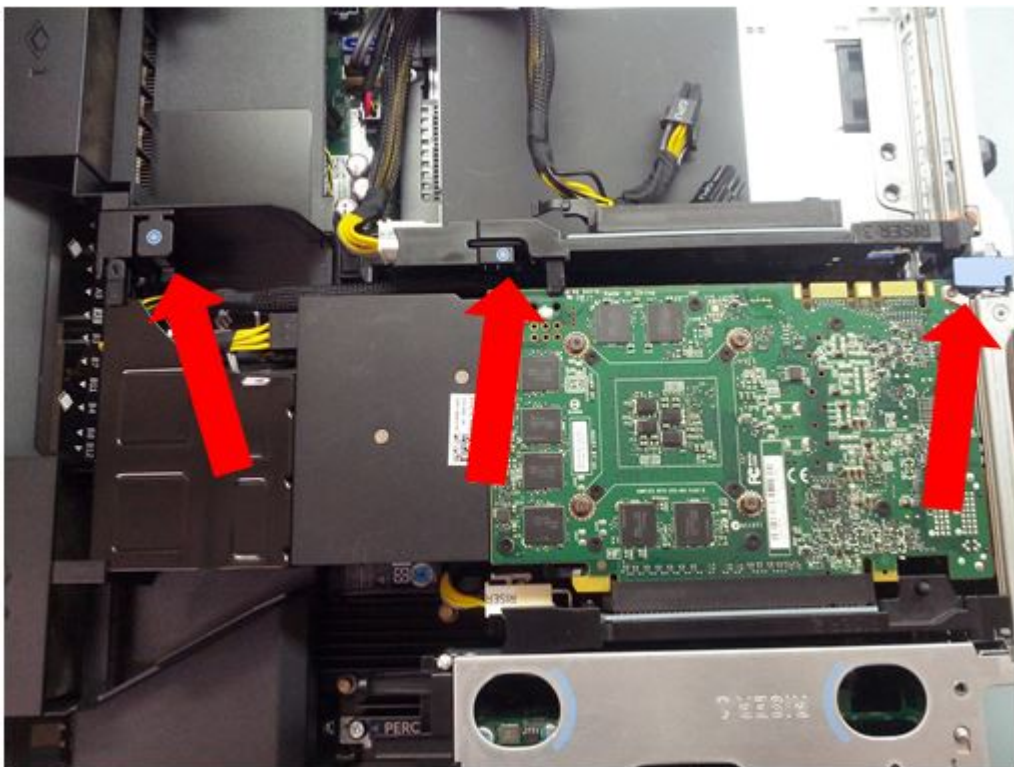
2. 将其中一个 6 针电源接头连接到第一个 GPU，然后将 GPU 安装到转接卡 2 上的底部插槽中。



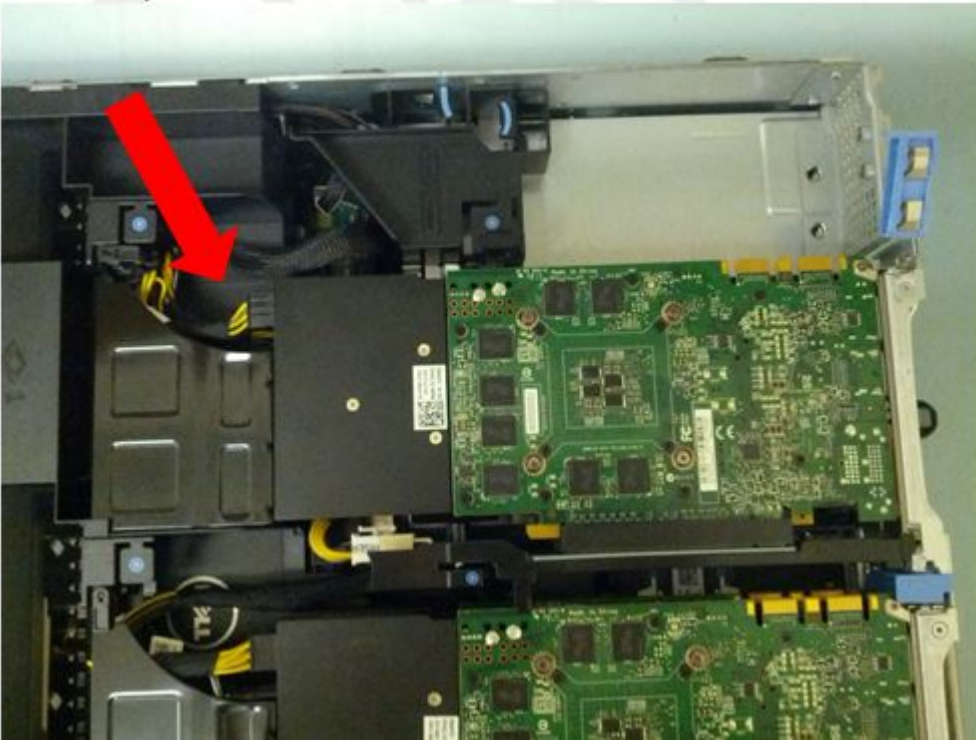
3. 将同一电源线上的第二个 6 针接头连接到第二个卡，并将其安装到转接卡 2 上的顶部插槽中。



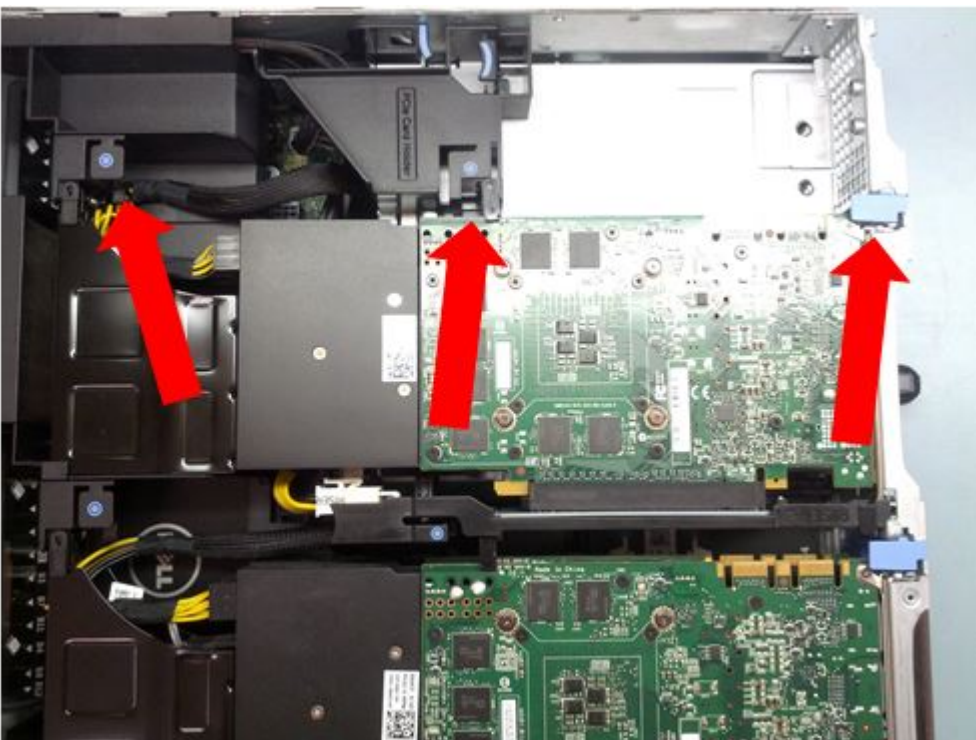
4. 向下按压 PCI 固定设备和支撑固定夹。



5. 将电源线上的 6 针接头连接到第三个卡，并将其安装到转接卡 3 上的顶部插槽中。



6. 向下按压 PCI 固定设备和支撑固定夹。



7. 系统背面现在应如下图所示，插槽 1-6 中填充了 PCI 卡。



## 将 Teradici 主机卡连接至 GPU

本节概述如何将用于 Teradici 主机卡的 mini-DisplayPort (mDP) 转 DisplayPort (DP) 线缆安装到系统中。

**表. 26: Teradici 主机卡布线**

Teradici 2220 主机卡		NVIDIA Quadro K4200
PCI 插槽 1	<->	PCI 插槽 4
PCI 插槽 2	<->	PCI 插槽 5
PCI 插槽 3	<->	PCI 插槽 6

对于线缆安装，请完成以下步骤：

1. 将 mDP 转 DP 线缆从 GPU 上的端口 2 连接到 Teradici 主机卡上的端口 1，如下所示。



2. 将 mDP 转 DP 线缆从 GPU 上的端口 3 连接到 Teradici 主机卡上的端口 2，如下所示。



3. 确保所有线缆均已稳固就位，并根据需要将其整理好。



4. 系统现在已准备就绪，可进行设置和配置。

## 更新 BIOS

要更新 BIOS，请执行以下步骤：

### 步骤

1. 复制 USB 设备上的 BIOS 更新文件。
2. 将 USB 设备插入系统上的任意 USB 端口。
3. 打开系统。
4. 在启动时，按 **F11** 以进入 **Boot Manager (引导管理器)**。
5. 转至 **System Utilities (系统公用程序)** → **BIOS Update File Explorer (BIOS 更新文件资源管理器)**，然后选择已插入的 USB 设备。
6. 从 **BIOS Update File Explorer (BIOS 更新文件资源管理器)** 中，选择 **BIOS update file (BIOS 更新文件)**。  
**BIOS Update Utilit (BIOS 更新实用程序)** 中的当前和最新版本 BIOS 会显示。
7. 选择 **Continue BIOS Update (继续 BIOS 更新)** 以安装 BIOS 更新。

## 使用 Easy Restore 还原服务标签

轻松还原功能允许您还原您的服务标签、许可证、UEFI 配置以及装回系统板后的系统配置数据。所有数据自动备份在备份闪存设备中。如果 BIOS 检测新的系统板以及备份闪存设备中的服务标签，则 BIOS 会提示用户还原备份信息。

### 有关此任务

以下是可用选项的列表：

- 要还原服务标签、许可证和诊断信息，请按 **Y**。
- 要导航至基于 Lifecycle Controller 的还原选项，请按 **N**
- 要从先前创建的**硬件服务器配置文件**还原数据，请按 **F10**。

**i** 注：还原过程完成后，BIOS 将提示还原系统配置数据。

- 要还原系统配置数据，请按 **Y**。
- 要使用默认配置设置，请按 **N**。

**i** 注：还原过程完成后，系统将重新引导。

## 手动更新服务标签

更换系统板后，如果轻松还原出现故障，请使用**系统设置程序**按照此过程手动输入的服务标签。

### 有关此任务

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

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

**i** 注：只有在服务标签字段为空时才能输入服务标签。确保输入正确的服务标签。输入服务标签后，将无法更新或更改。

5. 单击**确定**。

## 安装

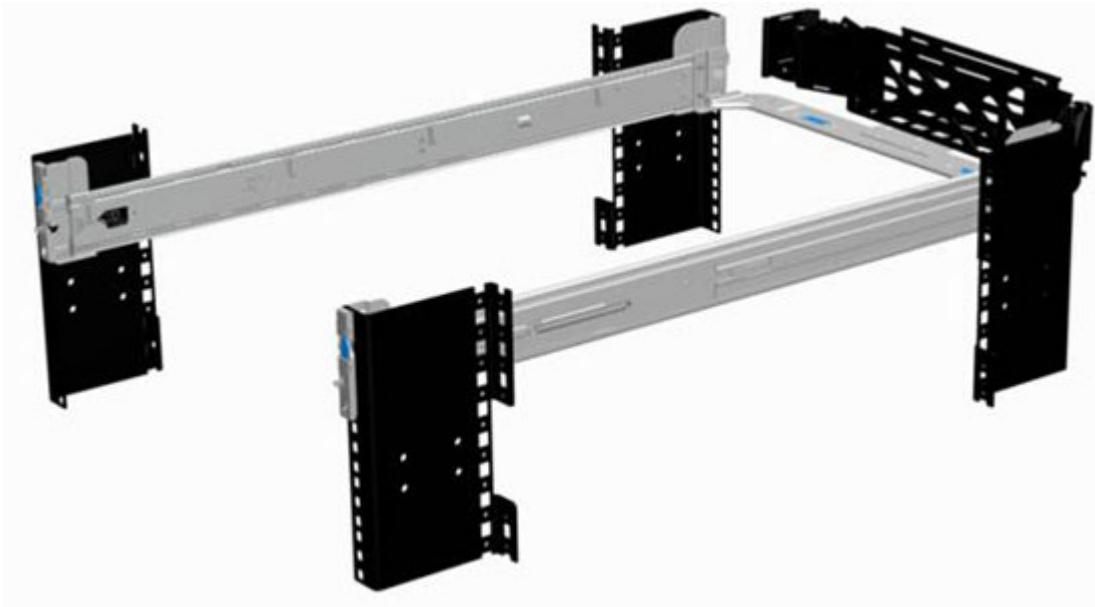
安装 Precision 7920 Rack 需要关于以下主题的信息：

- 机架导轨
- 系统初始化
- 基本配置

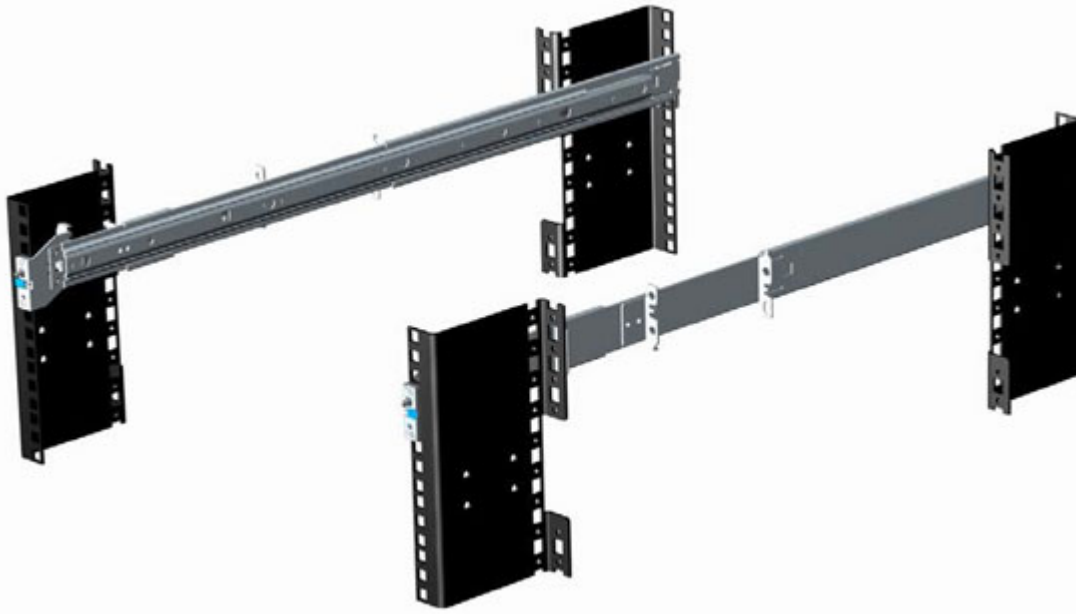
## 机架导轨

导轨产品包含两种类型的导轨 — 滑动和静态。

滑动导轨允许系统从机架中完全伸出以进行维修。它们带或不带可选的电缆固定臂 (CMA)。



静态导轨支持的机架比滑动导轨多。但是，它们不支持在机架中进行维修，因此无法与 CMA 兼容。



选择合适导轨的一个重要因素是识别它们将要安装到哪种机架类型。静态导轨和滑动导轨均支持免工具安装在 19" 宽且符合 EIA-310-E 的方孔和无螺纹圆孔 4 柱机架中。这两种导轨都支持使用工具安装在螺纹孔 4 柱机架中，但因为静态导轨具有通用解决方案，但仅静态导轨（更通用解决方案）支持 2 柱 (Telco) 机架安装。

下表显示了滑动导轨和静态导轨配置及支持的机架：

**表. 27: 滑轨和静态导轨**

导轨标识符	安装接口	导轨类型	支持的机架类型				
			4 柱			2 柱	
			方孔	圆孔	Thread	齐平	中央
B6	Ready Rails II	滑动	√	√	√	X	X
B4	Ready Rails	静态	√	√	√	√	√

**注：**任一套件均未附带螺钉，因为螺纹机架具有多种螺纹规格。因此，用户在将导轨安装在螺纹机架中时，必须自备螺钉。

**注：**滑轨的螺钉头直径不得超过 10 毫米。

控制适当导轨选择的其他主要因素包括以下各项：

- 机架前后安装凸缘之间的间距
- 安装在机架背面的任何设备的类型和位置，例如配电装置 (PDU)
- 总体机架深度

与滑动导轨相比，静态导轨提供了更大的调节范围和更小的总安装占用空间。这是因为其复杂性更低并且不需要 CMA 支持。

**表. 28: 静态导轨可调节性**

导轨标识符	导轨类型	导轨可调节范围 (毫米)						导轨深度 (毫米)	
		方孔		圆孔		带螺纹		不含 CMA	包含 CMA
		最小	最大	最小	最大	最小	最大		
B6	滑动	676	868	662	861	676	883	714	845
B4	静态	608	879	594	872	604	890	622	不适用

请注意，导轨的调节范围是安装导轨的机架类型的一项功能。上面列出的最小/最大值表示机架中前后安装凸缘之间的允许距离。导轨深度（不含 CMA）代表在卸下外部 CMA 支架（如果适用）的情况下最小的导轨深度，从机架的前安装凸缘测量得到的最小导轨深度。

## 电缆固定臂 (CMA)

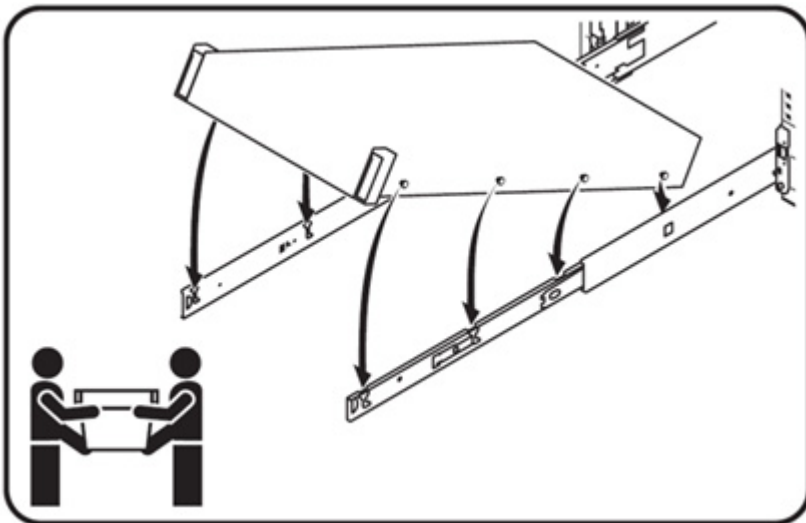
可选的电缆固定臂 (CMA) 可整理和固定系统背面的电源线和电缆。它可以展开，以允许系统从机架中伸出，而不必卸下电缆。CMA 的一些主要功能包括：

- 用于支撑密集电缆负载的大 U 型篮
- 打开通风模式以实现最佳通风
- 能够在任一侧安装，只需将弹簧加载的支架从一侧摇摆到另一侧即可
- 利用钩环搭扣而非塑料绑带，以避免循环期间电缆损坏的风险
- 附带的薄型固定托架用于将 CMA 支持和固定在其完全闭合位置
- 通过简单直观的插件设计，CMA 和托架安装无需使用工具

CMA 可以安装在滑动导轨的任一侧，无需使用工具或进行转换。但是，建议将其安装到电源设备的对侧，以便于接近电源设备和背面硬盘驱动器（如果适用），进行维修或更换。



## 机架安装



**注：** 由于其重量较重，2U 系统需要两个人进行安装。

## 将系统安装到机架中（选项 A：上装式）

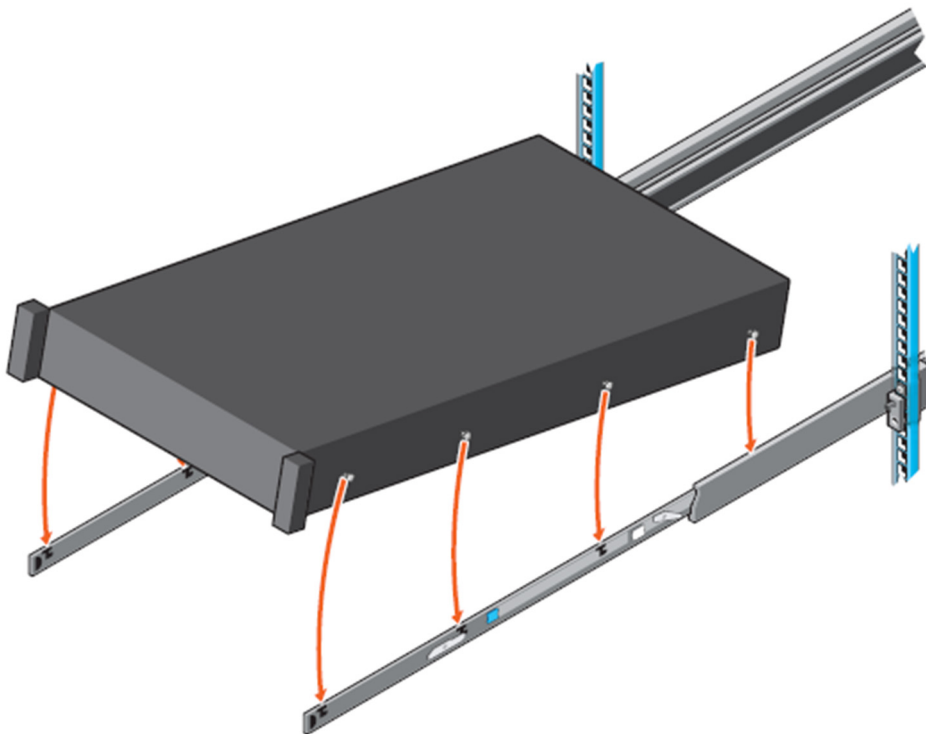
滑动导轨是“上装式”设计。这意味着系统将会垂直安装到导轨中，方法是完全展开导轨，将系统两侧的定位器插入内部导轨构件的 J 型插槽。对于所有 2U 系统，最少需要两个人才能将系统正确安装到导轨中。

1. 将内部导轨拉出机架，直到其锁定到位。



**图 28: 拉出内部导轨**

2. 找到系统每一侧上的后部导轨定位器，然后将其降低放入滑动部件的后部 J 型槽中。
3. 向下转动系统，直到所有导轨定位器均已在 J 型槽中就位。



**图 29: J 型插槽中的导轨定位器**

4. 向内推动系统，直到锁定拉杆卡入到位
5. 朝前拉动两个导轨上的蓝色滑动释放锁定卡舌，然后将系统滑入机架，直至系统固定于机架中。

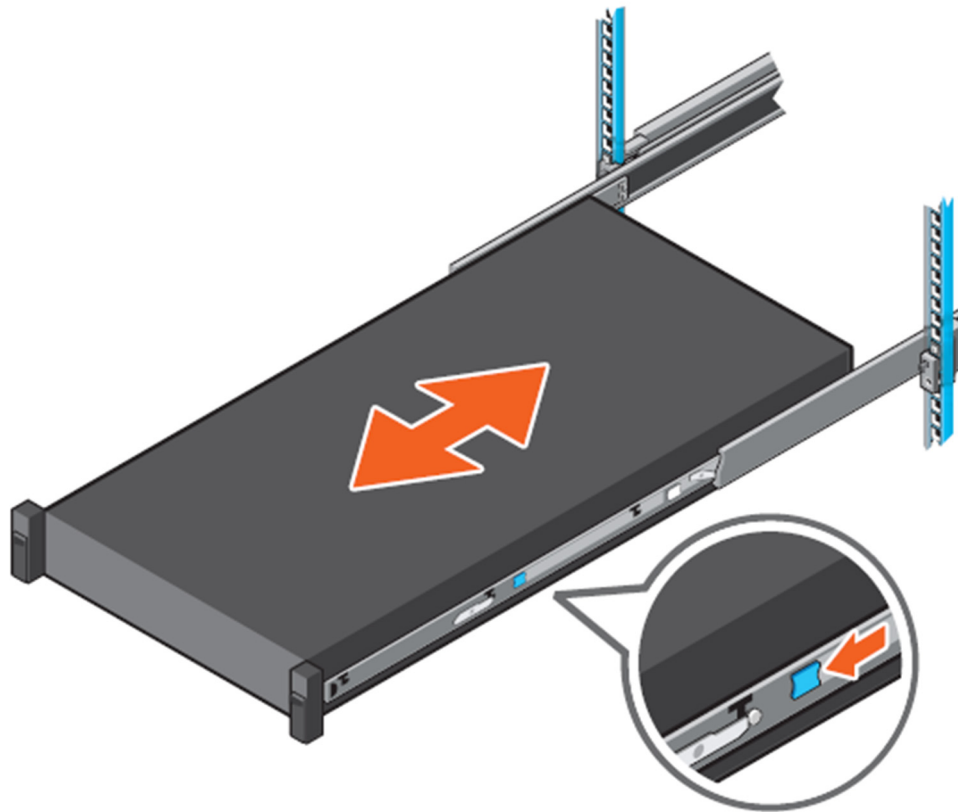


图 30: 将系统滑入机架中

## 将系统安装到机架中（选项 B：侧装式）

静态导轨是“侧装式”设计。这意味着内部（机箱）导轨构件必须首先连接到系统两侧，然后再插入到安装在机架中的外部（机柜）构件中。

1. 将中间导轨拉出机架，直到其锁定到位。
2. 朝前拉动白色卡舌以释放内部导轨锁，然后将内部导轨滑出中间导轨。

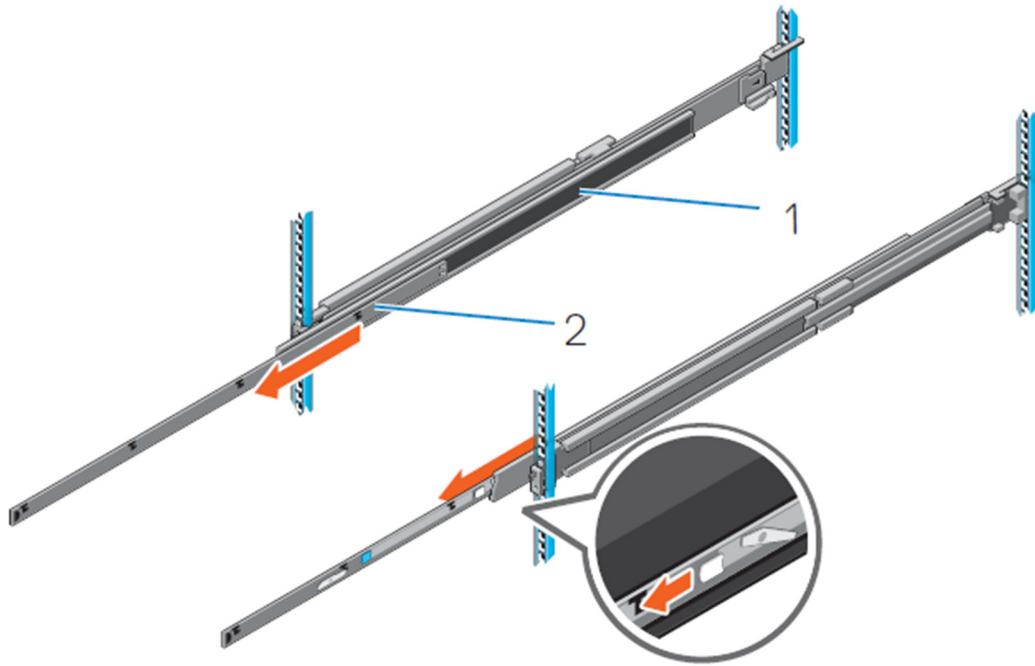


图 31: 拉出中间导轨

表. 29: 导轨组件

导轨组件	
1	中间导轨
2	内部导轨

3. 将导轨上的 J 型插槽与系统上的定位器对齐，并在系统上向前滑动直至其锁定卡入到位，从而将内部导轨连接到系统两侧。

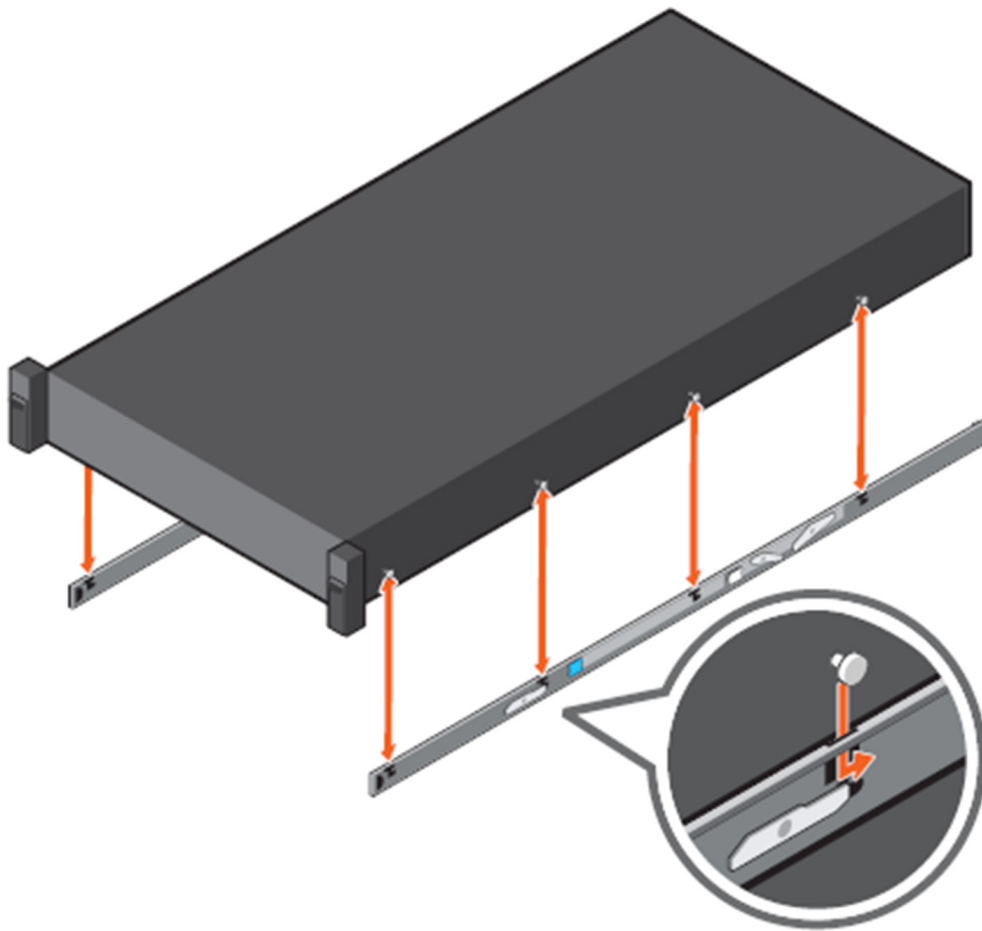


图 32: 将内部导轨连接到系统

4. 展开中间导轨，将系统安装到展开的导轨。

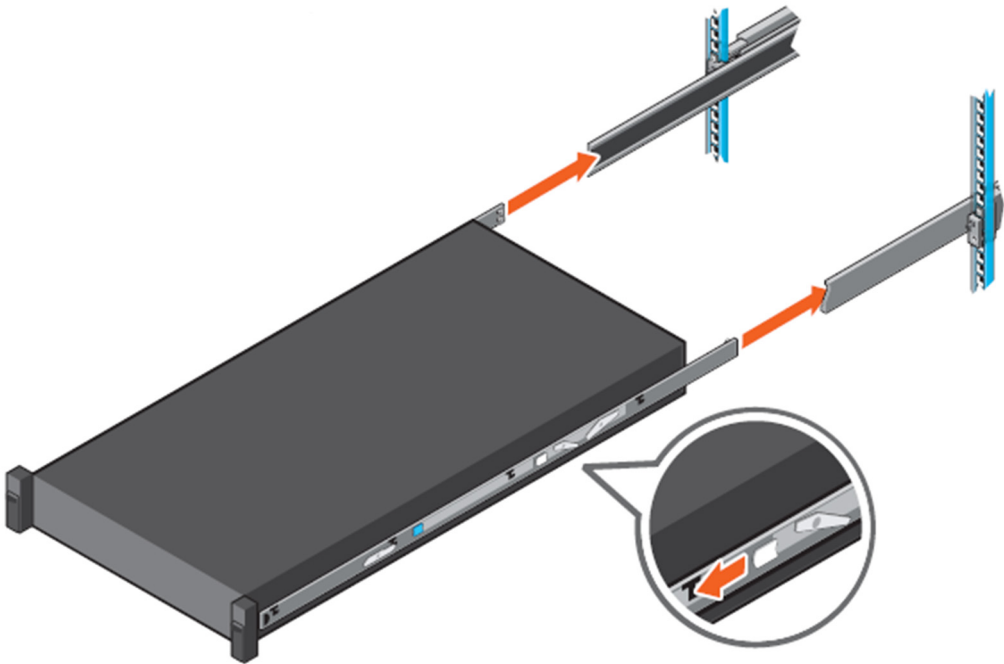


图 33: 将系统安装到展开的导轨中

- 5. 朝前拉动两个导轨上的蓝色滑动释放锁定卡舌，然后将系统滑入机架。

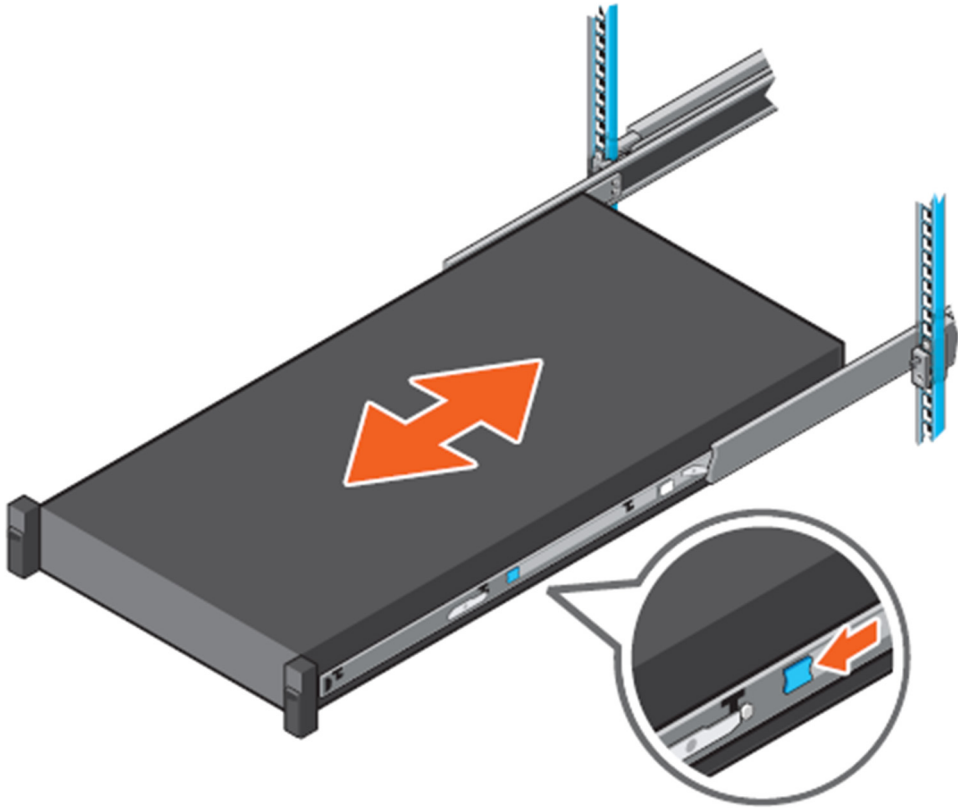


图 34: 将系统滑入机架中

## 初始化

您收到系统后，必须设置系统，安装操作系统，并设置和配置用于系统管理的系统 iDRAC IP 地址。

## 设置系统

- 打开系统包装。
- 如果适用，将系统安装到机架中。
- 将任何外设连接至系统。
- 将系统连接至电源插座。
- 通过按电源按钮开启系统。
- 开启连接的外围设备。

## 设置和配置 iDRAC IP 地址的方法

通过使用下列任一界面，您可以设置 Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) IP 地址：

1. iDRAC 设置公用程序
2. 生命周期控制器
3. 戴尔部署工具包

要在您的系统和 iDRAC 之间启用通信，您必须首先根据您的网络基础架构配置网络设置。

 **注：**对于静态 iDRAC IP 配置，您必须在购买时申请。

该选项默认设置为 **DHCP**。您可以使用下面的一种接口来设置 IP 地址：

1. iDRAC Web 界面
2. Remote Access Controller Admin (RACADM)
3. 包括 Web Services Management 的远程服务 -WSMAN

有关设置和配置 iDRAC 的更多信息，请参阅《[Integrated Dell Remote Access Control 用户指南](#)》。

## 有关登录 iDRAC 的信息

您可以作为 iDRAC 本地用户、Microsoft Active Directory 用户或轻量级目录访问协议 (LDAP) 用户登录 iDRAC。也可以使用单一登录或智能卡登录。默认用户名是 **root**，默认密码随机（除非客户在销售点选择使用 **calvin** 作为密码）。有关登录 iDRAC 和 iDRAC 许可证的更多信息，请参阅《[Integrated Dell Remote Access Control 用户指南](#)》。

您也可以使用 RACADM 访问 iDRAC。有关更多信息，请参阅《[RACADM 命令行界面参考指南](#)》和《[Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南](#)》。

## 基本配置

正确设置系统后，用户可执行进一步的配置，例如操作系统安装、远程管理还有驱动程序/固件安装。

## 安装操作系统的方法

如果系统出厂时未安装操作系统，您可以使用以下方法在系统上安装支持的操作系统：

- Dell Systems Management Tools and Documentation 介质。有关详细信息，请参阅操作系统说明文件，网址：[Dell.com/operatingsystemmanuals](http://Dell.com/operatingsystemmanuals)。

- Dell Lifecycle Controller。请参阅 Lifecycle Controller 说明文件，网址：Dell.com/esmmanuals。
- Dell OpenManage Deployment Toolkit。有关详细信息，请参阅 Dell OpenManage 说明文件，网址：Dell.com/openmanagemanuals。

有关支持的操作系统列表的详细信息，请参阅 Dell.com/ossupport 上的操作系统支持矩阵。

## 远程管理

要使用 iDRAC 执行带外系统管理，您必须配置 iDRAC 的远程访问功能，设置管理站和受管系统，并且配置受支持的 Web 浏览器。有关详情，请参阅 Dell.com/esmmanuals 上的 iDRAC User's Guide (iDRAC 用户指南)。

您可以使用 Dell OpenManage Server Administrator (OMSA) 软件和 OpenManage Essentials (OME) 系统管理控制台远程监控和管理系统。有关详细信息，请参阅 Dell.com/openmanagemanuals。

## 下载并安装驱动程序和固件

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。

**i** 注：确保清除 Web 浏览器高速缓存。

1. 转至 Dell.com/support/drivers。
2. 在 **Product Selection (产品选择)** 部分，在 **Service Tag (服务标签)** 或 **Express Service Code (快速服务代码)** 字段输入系统的服务标签。

**i** 注：如果您没有服务标签，请选择**自动为我检测服务标签**以允许系统自动检测您的服务标签，或选择**从所有 Dell 产品的列表中选择**以从**产品选择**页中选择您的产品。

3. 单击 **Get drivers and downloads (获取驱动程序和下载)**。随即会显示符合所选内容的驱动程序。
4. 重复步骤 1 至 3 下载硬盘分区配置实用程序。
5. 按类别搜索并单击 **System utilities (系统公用程序)**。HDD zoning configuration utility (硬盘分区配置公用程序) 随即显示。

## 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。QRL 位于系统护盖顶部。

### 前提条件

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：

- 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 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。

## 7920R 的快速资源定位符



# 技术和组件

以下各节包含关于系统中技术和组件的信息。

## 主题：

- iDRAC9
- 戴尔生命周期控制器
- 处理器
- 芯片组
- 系统内存
- 液晶面板
- 扩展卡和扩展卡提升板
- 存储时
- 电源设备
- 可信平台模块

## iDRAC9

Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) 旨在帮助系统管理员提高工作效率和改善 Dell 系统的整体可用性。iDRAC 可提醒管理员发现的系统问题，帮助他们执行远程系统管理，并减少了物理访问系统的需要。

带有生命周期控制器技术的 iDRAC 是数据中心较大的解决方案的一部分，有助于保持业务关键应用程序和始终可用的工作负载。技术使管理员可以部署、监测、管理、配置、更新、故障排除和修复 Dell 系统从任何位置，并无需使用代理。无论是哪个操作系统或虚拟机管理程序是否存在或状态如何，它都能完成此任务。

iDRAC9 有以下型号：

- **iDRAC9 Express** - 在所有 600 和更高系列的机架式或塔式服务器以及所有底座服务器上默认提供。
  - **iDRAC9 Enterprise** - 在所有系统型号上提供。
- 有关详细信息，请参阅《[Integrated Dell Remote Access Control 用户指南](#)》。

## iDRAC 9 - 新功能

下面的列表介绍了 iDRAC9 中可用的重要新功能：

- 添加了 Redfish 2016.R1 和 .R2 支持，这是 RESTful 应用程序编程接口 (API)，由分布式管理综合小组 (DMTF) 制定标准。它提供了一个安全的可扩展系统管理接口。
- 增强了针对系统配置配置文件的 iDRAC RESTful API 支持，以及通过本地文件流式传输和 HTTP/S 文件传输实现访问。
- 添加了系统配置配置文件支持，适用于基于固件存储库的更新和 JSON 文件格式。
- 从 iDRAC GUI 可以导出和导入系统配置配置文件。
- Quick Sync 2 取代了 Quick Sync NFC（近场通信），其 BLE（蓝牙低功耗）和 Wi-Fi 功能可实现高吞吐量。支持 iDRAC GUI 和虚拟控制台访问。
- 添加了 HTTP/HTTPS 文件传输支持
- 添加了适用于系统配置配置文件的 WSman 流式传输支持。
- 添加了新功能 Group Manager。同一子网中的所有 iDRAC 可以分组到一起，并且系统可以由组的一个主 iDRAC 进行分组和管理。
- 为 GUI 登录页面添加了安全性横幅。
- 多矢量冷却功能可优化第三方 PCIe 卡的通风冷却。
- DHCP 是默认的 iDRAC IP 地址（前几代上默认为静态地址）。
- 默认密码将会随机生成并打印在推拉信息标签上，除非从工厂订购传统“root/calvin”。
- 系统正面的 iDRAC Direct USB 现在是 Micro B 插槽，并且仅可硬连线到 iDRAC，从而可以提高安全性。
- 添加了新的系统锁定功能以限制使用戴尔工具来更改 BIOS、iDRAC、固件等。

- iDRAC Service Module (iSM) 已预装在 iDRAC 上，并且操作系统可见，无需下载。
- SupportAssist 可以通过 iDRAC 设置，以获得戴尔支持的 1x1 “呼叫总部” 服务。
- SupportAssist Collector 现在包括 iDRAC 核心转储、硬件崩溃转储和 ESXi 日志。
- SupportAssist 查看器 - 该选项可以导出 HTML5 格式的报告，以便客户通过标准网络浏览器进行查看。
- 完整的 HTML5 web 界面可以更快地加载页面并且易于使用。
- iDRAC GUI 中的 BIOS 配置。
- 通过 iDRAC 扩展存储功能，例如在线容量扩展 (OCE) 和 RAID 级迁移 (RLM)，无需使用代理，通过 GUI 或 CLI。
- 改进了 iDRAC 用户的添加/删除。
- 简化了警报配置。
- 在 HTML5 vConsole 中添加了电源控制和下一次引导选项。
- 添加了功能 Connection View，以为 iDRAC、LOM 和戴尔支持的 PCIe 卡提供交换机和端口。
- 内部 16 GB vFlash 卡（可选）。
- 挡板和 LCD 面板（可选）。

## 戴尔生命周期控制器

**注：**这是生命周期控制器的概览。有关戴尔生命周期控制器的更多信息，请转至 [dell.com/idracmanuals](http://dell.com/idracmanuals)。

### 带生命周期控制器的 iDRAC9

戴尔生命周期控制器提供高级嵌入式系统管理，可通过单一图形用户界面 (GUI) 执行部署、配置、维护和诊断等系统管理任务。它是在最新的戴尔系统中作为 Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) 带外解决方案和嵌入式统一可扩展固件接口 (UEFI) 应用程序的一部分提供。iDRAC 可与 UEFI 固件配合使用，以访问和管理硬件的各个方面，包括传统 Baseboard Management Controller (BMC) 功能以外的组件和子系统管理。

**注：**自 2019 年 12 月起，不再支持带外生命周期管理。有关更多信息，请在 [戴尔支持站点](#) 上的知识库资源中进行搜索。

### iDRAC 配合生命周期控制器一起使用的优点

使用带生命周期控制器的 iDRAC 的优势包括：

- 增强可用性 - 尽早通知可能的或实际的故障可帮助阻止系统发生故障或在故障发生后缩短恢复时间。
- 提高工作效率和降低总拥有成本 (TCO) - 将管理员的操作范畴扩展到更多的远程系统，从而提高 IT 员工的工作效率，同时又能降低出差等运营成本。
- 安全环境 - 通过提供远程系统的安全访问，管理员可在执行重要管理功能的同时保持系统和网络的安全。
- 通过生命周期控制器增强嵌入式管理 - 生命周期控制器通过生命周期控制器 GUI 为本地部署提供部署功能和更简化的适用性，并且提供 Remote Services (Redfish、Racadm 和 WS-Man) 界面进行远程部署，并与 Dell OpenManage Essentials 及合作伙伴控制台集成。

### 主要功能

生命周期控制器的主要功能为：

- 系统擦除 — 删除系统特定组件上系统和存储相关的的数据。您可以删除与 BIOS、生命周期控制器日志、iDRAC 设置和系统上的存储组件相关的信息。但是，您无法删除 iDRAC 许可证信息。
- 安全 - 支持本地密钥加密。
- 还原系统 — 备份服务器配置文件（包括 RAID 配置）并将系统恢复到以前已知的状态。导入服务器许可证、固件回滚和还原系统配置（如果存在更换的系统主板）。
- 还原 - 在更换系统主板后自动还原硬件配置和许可证信息。
- SupportAssist Collection - 收集技术支持所需的所有硬件和操作系统日志以及清单信息。
- 用于故障处理的生命周期控制器日志。

- 硬件资源清册 - 提供有关当前和出厂系统配置方面的信息。

## 启动生命周期控制器

要启动生命周期控制器，请重新启动系统，在 POST 期间按 <F10>，以从显示的列表中选择生命周期控制器。首次启动生命周期控制器时，会显示设置向导，以允许您配置语言和网络设置。

## 处理器

Precision 7920 Rack 系统配备英特尔至强可扩展处理器系列 (Skylake-SP)，可跨不同的工作负载提供多功能性。这些处理器面向在软件定义基础架构上运行的下一代数据中心设计，旨在跨云本地和传统应用程序提高效率、性能和灵活的服务交付。英特尔至强可扩展处理器系列支持适用于云、高性能计算、网络的工作负载以及适用于数据中心的存储。

## 处理器特性

全新英特尔至强可扩展处理器系列是下一代核心架构，具有改进的指令周期率 (IPC) 和其他架构改进。英特尔至强可扩展处理器系列不仅添加了新功能，而且还改进了前代英特尔至强处理器 E5-2600 v4 产品系列的许多功能，包括：

- 48 位虚拟地址空间和 46 位物理地址空间。
- 启用英特尔超线程技术 (英特尔® HT 技术) 后，将允许每个核心支持两个线程。
- 总共为 64 KB 一级高速缓存 (FLC)。FLC 包括 32 KB ICU (指令高速缓存) 和 32 KB DCU (数据高速缓存)。
- 每核心 MB 中级高速缓存 (MLC) (不包括 LLC)。
- 英特尔®高级向量扩展 512 (英特尔® AVX-512)，带一个 AVX512 积和熔加运算 (FMA) 执行单元。支持高级 RAS 的处理器可启用第二个 FMA 执行单元。

## 支持的处理器

表. 30: Precision 7920 Rack 支持的处理器

型号	英特尔 SKU	SKU 类型	戴尔 DPN	速度 (GHz)	高速缓存 (MB)	QPI (GT/s)	最大内存速度 (MT/s)	核心	Turbo	TDP
英特尔至强可扩展处理器	3106	青铜级	FH30X	1.7	24.75	9.6	2133	8	无 Turbo	85 瓦
英特尔至强可扩展处理器	3104	青铜级	JNFW5	1.7	19.25	9.6	2133	6	无 Turbo	85 瓦
英特尔至强可扩展处理器	6148	金色	MXCY0	2.4	27.5	10.4	2400	20	Turbo	150 W
英特尔至强可扩展处理器	6154	金色	0H31R	3	24.75	10.4	2400	18	Turbo	200 W
英特尔至强可扩展处理器	6150	金色	J9C40	2.7	24.75	10.4	2400	18	Turbo	165 W
英特尔至强可扩展处理器	6142	金色	1JJHM	2.6	22	10.4	2400	16	Turbo	150 W
英特尔至强可扩展处理器	6132	金色	PYJN7	2.6	19.25	10.4	2400	14	Turbo	140 W

表. 30: Precision 7920 Rack 支持的处理器 (续)

型号	英特尔 SKU	SKU 类型	戴尔 DPN	速度 (GHz)	高速缓存 (MB)	QPI (GT/s)	最大内存速度 (MT/s)	核心	Turbo	TDP
英特尔至强可扩展处理器	6136	金色	CVWTJ	3	24.75	10.4	2400	12	Turbo	150 W
英特尔至强可扩展处理器	6126	金色	F56GN	2.6	19.25	10.4	2400	12	Turbo	125 W
英特尔至强可扩展处理器	6134	金色	NFXK9	3.2	24.75	10.4	2400	8	Turbo	130 瓦
英特尔至强可扩展处理器	6128	金色	M6PT0	3.4	19.25	10.4	2400	6	Turbo	115 W
英特尔至强可扩展处理器	5122	金色	6JMR6	3.6	16.5	10.4	2400	4	Turbo	105 瓦
英特尔至强可扩展处理器	6152	金色	Y1HH1	2.1	30.25	10.4	2400	22	Turbo	140 W
英特尔至强可扩展处理器	6138	金色	5R52V	2	27.5	10.4	2400	20	Turbo	125 W
英特尔至强可扩展处理器	6140	金色	DTTYM	2.3	24.75	10.4	2400	18	Turbo	140 W
英特尔至强可扩展处理器	6130	金色	XJ73T	2.1	22	10.4	2400	16	Turbo	125 W
英特尔至强可扩展处理器	5120	金色	7051X	2.2	19.25	10.4	2400	14	Turbo	105 瓦
英特尔至强可扩展处理器	5118	金色	4J8WW	2.3	16.5	10.4	2400	12	Turbo	105 瓦
英特尔至强可扩展处理器	5115	金色	9JV7H	2.4	13.75	10.4	2400	10	Turbo	85 瓦
英特尔至强可扩展处理器	8180	白金级	K2XNJ	2.5	38.5	10.4	2666	28	Turbo	205 W
英特尔至强可扩展处理器	8168	白金级	1PCFM	2.7	33	10.4	2666	24	Turbo	205 W
英特尔至强可扩展处理器	8156	白金级	HV7Y2	3.6	16.5	10.4	2666	4	Turbo	105 瓦
英特尔至强可扩展处理器	8176	白金级	35TP4	2.1	22	10.4	2666	16	Turbo	120 瓦

表. 30: Precision 7920 Rack 支持的处理器 (续)

型号	英特尔 SKU	SKU 类型	戴尔 DPN	速度 (GHz)	高速缓存 (MB)	QPI (GT/s)	最大内存速度 (MT/s)	核心	Turbo	TDP
英特尔至强可扩展处理器	8170	白金级	0Y6D1	2.1	35.75	10.4	2666	26	Turbo	165 W
英特尔至强可扩展处理器	8164	白金级	6X9YX	2	35.75	10.4	2666	26	Turbo	150 W
英特尔至强可扩展处理器	8160	白金级	6DKVT	2.1	33	10.4	2666	24	Turbo	150 W
英特尔至强可扩展处理器	4116	银箔	D4NCN	2.1	16.5	9.6	2400	12	Turbo	85 瓦
英特尔至强可扩展处理器	4114	银箔	C6RY1	2.2	13.75	9.6	2400	10	Turbo	85 瓦
英特尔至强可扩展处理器	4112	银箔	6YC56	2.6	16.5	9.6	2400	4	Turbo	85 瓦
英特尔至强可扩展处理器	4110	银箔	7KW7T	2.1	24.75	9.6	2400	8	Turbo	85 瓦
英特尔至强可扩展处理器	4108	银箔	6YFV1	1.8	24.75	9.6	2400	8	Turbo	85 瓦
英特尔至强处理器	3204	金色	MTH64	1.9	8.25	9.6	2133	6	无 Turbo	85 瓦
英特尔至强处理器	4208	银箔	G1M20	2.10	11	9.6	2400	8	Turbo	85 瓦
英特尔至强处理器	4210	银箔	MWPK2	2.2	13.75	9.6	2400	10	Turbo	85 瓦
英特尔至强处理器	4214	银箔	71N63	2.2	16.5	9.6	2400	12	Turbo	85 瓦
英特尔至强处理器	4215	银箔	HWMRK	2.5	11	9.6	2400	8	Turbo	85 瓦
英特尔至强处理器	4216	银箔	5T94K	2.1	22	9.6	2400	16	Turbo	100 W
英特尔至强处理器	5215	金色	NG67F	2.5	13.75	10.4	2667	10	Turbo	85 瓦
英特尔至强处理器	5215L	金色	6K1Y0	2.5	13.75	10.4	2667	10	Turbo	85 瓦
英特尔至强处理器	5215M	金色	67J07	2.5	13.75	10.4	2667	10	Turbo	85 瓦
英特尔至强处理器	5217	金色	22K8M	3.0	11	10.4	2667	8	Turbo	115 W
英特尔至强处理器	5218	金色	T4V7N	2.3	22	10.4	2667	16	Turbo	125 W

表. 30: Precision 7920 Rack 支持的处理器 (续)

型号	英特尔 SKU	SKU 类型	戴尔 DPN	速度 (GHz)	高速缓存 (MB)	QPI (GT/s)	最大内存速度 (MT/s)	核心	Turbo	TDP
英特尔至强处理器	5220	金色	2KXG9	2.2	24.75	10.4	2667	18	Turbo	125 W
英特尔至强处理器	5222	金色	98VCX	3.8	16.5	10.4	2667	4	Turbo	105 瓦
英特尔至强处理器	6230	金色	95XN2	2.1	27.5	10.4	2933	20	Turbo	125 W
英特尔至强处理器	6240	金色	T5T3W	2.16	24.75	10.4	2933	18	Turbo	150 W
英特尔至强处理器	6242	金色	MT2VR	2.8	22	10.4	2933	16	Turbo	150 W
英特尔至强处理器	6244	金色	436R7	3.6	24.75	10.4	2933	8	Turbo	150 W
英特尔至强处理器	6248	金色	VDKWR	27.5	27.5	10.4	2933	20	Turbo	150 W
英特尔至强处理器	6252	金色	5G75W	2.1	35.75	10.4	2933	24	Turbo	150 W
英特尔至强处理器	6254	金色	HNYX1	3.1	24.75	10.4	2933	18	Turbo	200
英特尔至强处理器	8253	白金级	75KJ1	2.2	22	10.4		16	Turbo	125 W
英特尔至强处理器	8256	白金级	3D9K3	3.8	16.5	10.4		4	Turbo	105 瓦
英特尔至强处理器	8260	白金级	657WT	2.4	35.75	10.4		24	Turbo	165 W
英特尔至强处理器	8260L	白金级	CWDV3	2.4	35.75	10.4		24	Turbo	165 W
英特尔至强处理器	8260M	白金级	XY239	2.4	35.75	10.4		24	Turbo	165 W
英特尔至强处理器	8268	白金级	RGDKN	2.9	35.75	10.4		24	Turbo	205 W
英特尔至强处理器	8270	白金级	KKGKH	2.7	35.75	10.4		26	Turbo	205 W
英特尔至强处理器	8276	白金级	6FRK6	2.2	38.5	10.4		28	Turbo	165 W
英特尔至强处理器	8276L	白金级	2TY70	2.2	38.5	10.4		28	Turbo	165 W
英特尔至强处理器	8276M	白金级	2VXY4	2.2	38.5	10.4		28	Turbo	165 W
英特尔至强处理器	8280	白金级	CNRY3	2.7	38.5	10.4		28	Turbo	205 W
英特尔至强处理器	8280L	白金级	7HY3W	2.7	38.5	10.4		28	Turbo	205 W
英特尔至强处理器	8280M	白金级	X7R7Y	2.7	38.5	10.4		28	Turbo	205 W

## 处理器配置

Precision 7920 Rack 支持多达两个处理器，每个处理器多达 28 个核心。

## 单 CPU 配置

如果在 CPU1 插槽中仅放置了一个处理器，则 Precision 7920 Rack 将正常工作。但是，出于散热原因，需要填充与 CPU2 关联的 CPU 和内存挡片。如果仅填充 CPU2 插槽，则系统不能引导。通过单 CPU 配置，提升板 1C 中的所有三个 PCIe 插槽以及提升板 2A 中 PCIe 插槽 6 将正常工作。

## 芯片组

Precision 7920 Rack 系统使用英特尔 C620 芯片组 (Lewisburg PCH)，可提供全面的 I/O 支持。功能包括：

- ACPI 电源管理逻辑支持版本 4.0a
- PCI express 基本规范版本 3.0
- 集成串行 ATA 主机控制器，在所有端口上支持高达 6 Gb/s 数据传输速度。
- xHCI USB 控制器，带 SuperSpeed USB 3.0 端口
- 直接介质接口
- 串行外围接口
- 增强的串行外围接口
- 灵活 I/O - 允许某些高速 I/O 信号配置为 PCIe 根端口，PCIe 上行链路用于特定 PCH SKU、SATA (和 sSATA) 或 USB 3.0。
- 一般用途输入输出 (GPIO)
- 薄型插针计数界面、中断控制器和计时器功能
- 系统管理总线规范版本 2.0
- 集成的时钟控制器/实时时钟控制器
- 英特尔®高保真声卡和英特尔®智能声音技术
- 集成 10/1 Gb 以太网
- 集成 10/100/1000 Mbps 以太网 MAC
- 支持英特尔®快速存储技术企业级
- 支持英特尔®主动管理技术和系统平台服务
- 支持英特尔®直接 I/O 虚拟化技术
- 支持英特尔®可信执行技术
- JTAG 边界扫描支持
- 英特尔® QuickAssist 技术
- 英特尔® Trace Hub 用于进行调试

有关更多信息，请访问 [Intel.com](https://www.intel.com)

## 系统内存

该系统支持 DDR4 寄存式 DIMM (RDIMM) 和负载减少的 DIMM (LRDIMM)。系统内存保存由处理器执行的指令。

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

内存总线运行频率可以为 2133 MT/s、2400 MT/s 或 2666 MT/s，具体取决于以下因素：

- DIMM 类型 (RDIMM 或 LRDIMM)
- 每个通道安装的 DIMM 数量
- 所选系统配置文件 (例如，性能优化、自定义或密集配置优化)
- 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 12 个插槽分为 6 个通道。每个通道两个插槽，第一个插槽的释放卡舌标为白色，第二个插槽的释放卡舌标为黑色。

**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。

表. 31: 最大内存模块数

支持的频率	处理器
2133	31xx 系列
2400	41xx 系列
2400	51xx 系列
2666	61xx 系列

内存通道按如下方式组织:

表. 32: 内存通道

处理器	通道 0	通道 1	通道 2	通道 3	通道 4	通道 5
CPU 1	插槽 A1、A7	插槽 A2、A8	插槽 A3、A9	插槽 A4、A10	插槽 A5、A11	插槽 A6、A12
CPU2	插槽 B1、B7	插槽 B2、B8	插槽 B3、B9	插槽 B4、B10	插槽 B5、B11	插槽 B6、B12

## 一般内存模块安装原则

**注:** 不遵循这些原则的内存配置可能会导致系统无法引导、在内存配置过程中停止响应或操作内存减少。

使系统能够在任何有效的芯片组结构配置中配置和运行。建议您遵循以下原则，以安装内存模块：

- RDIMM 和 LRDIMM 不得混用。
- 基于 x4 和 x8 DRAM 的内存模块可以混用。
- 无论列数是多少，每个通道可以填充多达两个 RDIMM。
- 无论列数是多少，每个通道可以填充多达两个 LRDIMM。
- 如果安装不同速度的内存模块，它们将以最低或较低安装内存模块速度运行（具体取决于系统 DIMM 配置）。
- 仅在安装处理器时填充内存模块插槽。对于单处理器系统，插槽 A1-A12 可用。对于双处理器系统，插槽 A1 至 A12 和插槽 B1 至 B12 可用。
- 首先填充所有带白色释放卡舌的插槽，然后填充带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应该相同。例如，如果填充处理器 1 的插槽 A1，则填充处理器 2 的插槽 B1，以此类推。
- 每个处理器一次填充六个内存模块（每个通道一个 DIMM）以最大化性能。

## 内存

Precision 7920 Rack 支持多达 24 个 DIMM，高达 1536 GB 内存和高达 2666 MT/s 速度。

Precision 7920 Rack 支持寄存式 (RDIMM) 和负载减少的 DIMM (LRDIMM)，可使用一个缓冲区减少内存加载并提供更高的密度，以允许的最大的平台内存容量。

## 支持的 DIMM

表. 33: 支持的内存技术

功能	Precision 7920 Rack (DDR4)
DIMM 类型	RDIMM
	LRDIMM
传输速率	2666 MT/s
	2400 MT/s
	2133 MT/s
电压	1.2V (DDR4)

**注:** Precision 7920 Rack 中不支持无缓冲 DIMM (UDIMM)

Precision 7920 Rack 支持以下 DIMM。

**表. 34: 支持的 DIMM**

DIMM 容量 (GB)	DIMM 速度	DIMM 类型	每个 DIMM 列数	数据宽度	SDDC 支持	DIMM 电压
8	2666 MT/s	RDIMM	1	x8	高级 ECC	1.2
16	2666 MT/s	RDIMM	2	x8	高级 ECC	1.2
32	2666 MT/s	RDIMM	2	x4	所有模式	1.2
64	2666 MT/s	LRDIMM	4	x4	所有模式	1.2

## Memory Speed

Precision 7920 Rack 支持内存速度 2666 MT/s、2400 MT/s 和 2133 MT/s，取决于所安装的 DIMM 类型和配置。所有处理器和通道中的所有内存以相同速度和电压运行。默认情况下，此速度将是 CPU 和 DIMM 支持的最高速度。DIMM 的操作速度也取决于处理器支持的最大速度、BIOS 中的设置和系统的操作电压。并非所有处理器都支持 2666 MT/s 的内存速率。

下表列出了 Precision 7920 Rack 的内存配置和性能详细信息，基于每个内存通道的 DIMM 数量和类型。

**表. 35: DIMM 性能详细信息**

DIMM 类型	DIMM 列数	容量	DIMM 额定电压、速度	1 个 DPC	2 个 DPC
RDIMM	1R/2R	8 GB、16 GB 或 32 GB	DDR4 (1.2V)	i: 2666 D:2666	i: 2400 D:2666
LRDIMM	4R	64 GB	DDR4 (1.2V)	i: 2666 D:2666	i: 2400 D:2666

## 液晶屏幕面板

液晶屏幕面板可以提供系统信息、状态和错误消息，以指示系统是否正确运行或需要加以注意。液晶屏幕面板还可用于配置或查看系统的 iDRAC IP 地址。有关系统固件和代理（用于监测系统组件）生成的事件和错误消息的信息，请参阅“查找错误代码”，网址：[qrl.dell.com](http://qrl.dell.com)

液晶屏幕面板仅在可选的前挡板上可用。可选的前挡板支持热插拔。

液晶屏幕面板的状态和条件如下所示：

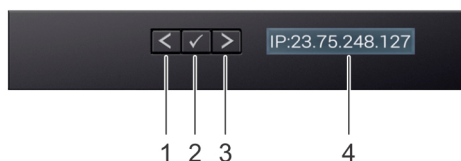
- 系统正常运行期间，液晶屏背光将呈白色亮起。
- 系统需要予以注意时，液晶屏背光呈琥珀色亮起，并且显示错误代码，后面跟随有描述性文本。

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

- 当系统关闭并且没有错误时，液晶屏在非活动状态五分钟后进入待机模式。按液晶屏上的任意按钮可将其打开。
- 如果液晶屏幕面板停止响应，则卸下挡板并重新安装。

如果问题仍然存在，请参阅“获得帮助”部分。

- 如果通过 iDRAC 公用程序、液晶屏幕面板或其他工具关闭了液晶屏消息显示，液晶屏背景光将处于不亮状态。



**图 35: 液晶屏幕面板功能部件**




表. 36: 液晶屏面板功能部件

项目	按钮或显示屏	描述
1	左侧	使光标向后移动一步。
2	选择	选择由光标高亮度显示的菜单项。
3	右侧	使光标向前移动一步。 在信息滚动过程中： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 按住右侧按钮可提高滚动速度。</li> <li>• 松开按钮可停止。</li> </ul> <b>注：</b> 释放按钮后显示屏停止滚动。处于非活动状态 45 秒后，显示屏将开始滚动。
4	液晶显示屏	显示系统信息、状态和错误消息或 iDRAC IP 地址。

## 查看主屏幕

主屏幕会显示系统的用户可配置信息。当系统运行正常，没有状态信息或错误时，会显示此屏幕。如果系统关闭且没有错误，LCD 会在系统进入非活动状态五分钟后进入待机模式。按下 LCD 上的任何按钮将其打开。

### 步骤

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

## 设置菜单

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

<b>iDRAC</b>	选择 <b>DHCP</b> 或 <b>静态 IP</b> 以配置网络模式。如果选择 <b>静态 IP</b> ，则可用字段为 <b>IP</b> 、 <b>子网 (Sub)</b> 和 <b>网关 (Gtw)</b> 。选择 <b>设置 DNS</b> ，以启用 DNS 并查看域地址。两个独立的 DNS 条目可用。
<b>设置错误</b>	选择 <b>SEL</b> 可使用与 SEL 中的 IPMI 说明一致的格式查看 LCD 错误消息。这使您能够将 LCD 消息与 SEL 条目匹配。 选择 <b>简单</b> ，以简单的用户友好的说明显示 LCD 错误消息。
<b>设置主屏幕</b>	选择要在 <b>主</b> 屏幕上显示的默认信息。请参阅视图菜单部分，以查看可以设置为 <b>主</b> 屏幕上默认设置的选项和选项项目。

## 视图菜单

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

<b>iDRAC IP</b>	显示 iDRAC9 的 <b>IPv4</b> 或 <b>IPv6</b> 地址。地址包括 <b>DNS (主要和次要)</b> 、 <b>网关</b> 、 <b>IP</b> 和 <b>子网</b> (IPv6 没有子网)。
<b>MAC</b>	显示 iDRAC、 <b>iSCSI</b> 或 <b>网络设备</b> 的 MAC 地址。
<b>名称</b>	显示系统的 <b>主机名称</b> 、 <b>型号</b> 或 <b>用户字符串</b> 。
<b>编号</b>	显示系统的 <b>资产编号</b> 或 <b>服务编号</b> 。
<b>功率</b>	显示系统的功率输出，单位为 BTU/小时或瓦特。显示格式可以在 <b>设置</b> 菜单的 <b>设置主</b> 页子菜单中配置。

**温度** 显示系统的温度，单位为摄氏或华氏。显示格式可以在**设置菜单**的**设置主页子菜单**中配置。

## 扩展卡和扩展卡提升板

设备中的扩展卡是一种附加卡，这种卡可插入到系统板或提升卡上的扩展槽，从而通过扩展总线为设备添加增强型功能。

**注:** 如果扩展卡提升板不受支持或缺失，则会记录一个系统事件日志 (SEL) 事件。其不会妨碍您的设备开启，并且不会显示 BIOS POST 消息或 F1/F2 暂停。

## 扩展卡安装原则

根据您的系统配置，支持下列 PCI Express (PCIe) 第 3 代扩展卡：

**表. 37: 扩展卡提升板规格**

扩展卡提升板	提升板上的 PCIe 插槽	处理器连接	高度	长度	链接	插槽宽度
提升板 1C	插槽 1	处理器 1	全高	全长	x16	x16
提升板 1C	插槽 2	处理器 1	全高	全长	x8	x16
提升板 1C	插槽 3	处理器 1	全高	半长	x8	x16
提升板 2A	插槽 4	处理器 2	全高	全长	x16	x16
提升板 2A	插槽 5	处理器 2	全高	全长	x8	x16
提升板 2A	插槽 6	处理器 1	薄型	半长	x8	x16
提升板 3A	插槽 7	处理器 2	全高	全长	x8	x16
提升板 3A	插槽 8	处理器 2	全高	全长	x16	x16

**注:** 扩展卡插槽不能热插拔。

下表提供了确保充分冷却和机械配合的扩展卡安装指南。应按照所示的插槽优先级，首先安装具有最高优先级的扩展卡。必须按照插卡优先级和插槽优先级顺序安装所有其他扩充卡。

**表. 38: 无提升板配置**

插卡类型	插槽优先级	最大插卡数
NDC	NDC 插槽	1
PERC	3、1、2	1
GFX/GPU 计算 (DW)	1、4、8	3
GFX (FH/SW)	1、4、8、2、5、7	多达 6 个
GFX (LP)	6	1
PCIe SSD (LP) - Zoom 2	6	1
PCIe SSD (FH) - Zoom 2	1、2、3、4、5、7、8	1
PCIe SSD (FH) - Zoom 4	1、4、8	2 (*请参见注释 7)
Teradici (P25) (LP)	6	1
Teradici (P25 或 P45) (FH)	1、2、4、5、7、8	2
串行 (FH)	1、2、4、5、7、8	1
串行 (LP)	6	1
音频 (FH)	1、2、4、5、7、8	1

表. 38: 无提升板配置 (续)

插卡类型	插槽优先级	最大插卡数
音频 (LP)	6	1

PCIe Cards	PERC H330		PERC H730P		PERC H740P		nVidia GP100		nVidia P6000		FirePro W7100 / WX P6000		nVidia P5000		nVidia P4000		Nvidia P6000		Nvidia P6000 LP		Radeon WX 7100		nVidia P2000		nVidia P4000 FH		WX 4100 LP		WX 4100 FH		NV3310 LP		Zoom2 LP		Zoom2 FH		Zoom4 P25 LP		Teradici P25 FH		Teradici P45 FH		Serial Port FH		Serial Port LP		Audio FH		Intel(R) Gigabit Ethernet 10GbE SFP P8001		Intel(R) Gigabit Ethernet 10GbE SFP P8002	
	Type	Storage	Storage	Storage	PSGA	SHEGA	SHEGA	HEGA	HEGA	MIRGAH	ELGA	ELGA	MIRGAH	MIRGAL	ELGA	ELGA	ULGA	ULGA	SSD	SSD	SSD	AIC	AIC	AIC	AIC	AIC	AIC	AIC	AIC	AIC	AIC	AIC	AIC	AIC	AIC	AIC	AIC	AIC	AIC	AIC	AIC	AIC	AIC	AIC	AIC	AIC						
Width	x8	x8	x8	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16							
Power	23w	23w	23w	235w	250w	275w	180W	105W	40w	40w	150w	75W	40w	50W	50W	19.5w	25w	25w	25w	85w	13w	13w	20w	7w	7w	7w	7w	7w	7w	7w	7w	7w	7w	7w	7w	7w	7w	7w	7w	7w	7w	7w	7w	7w	7w							
GPU power doughe required				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
Interface				DP, DVI-D	DP, DVI-D	DP, DVI-D	mDP	DP, DVI-D	DP	mDP	mDP	DP	DP	DP	mDP	mDP	mDP	DP																																		
Supported OS	All	All	W7 only	W10/Linux	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All							
Max Allowed	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3							

**NOTES:**

- Cards should be installed in the system, starting with the Card priority, then the slot priority. The first open slot priority should be used.
- Low profile (LP), Half-Height cards can only be installed in Slot 6.
- Slots 4, 5, 7, 8 require that CPU2 be installed in the system.
- Any cards > 75W require one or more external power cables to be installed (power cables are included in base system BOM).
- Graphics cards are of equal priority to each other. For multiple GPU card configs, cards must be matched (all same model).
- nVidia GPU's using SLI must reside in slots 4 and 7 with a 2nd CPU installed. An SLI cable must also be installed.
- Zoom4 - Dual Zoom4 requires dual CPU, and both Zoom cards must be populated on CPU2 (slots 4 & 8)

Card Priority	Card Type - Category	Slot Priority	Max Allowed	Slot 1	Slot 2	Slot 3	Slot 4	Slot 5	Slot 6	Slot 7	Slot 8
100	NIC	1	1								
200	PERC	3, 1, 2	1	X	X	X					
300	GPU/GPU Compute (DW)	1,4,8	3								
400	GPU (FH/DW)	1,4,8,2,5,7	up to 6								
500	GFX (LP)	6	1								
600	PCIe SSD (LP) - Zoom 2	1,2,3,4,5,7,8	1								
600	PCIe SSD (FH) - Zoom 2	1,2,3,4,5,7,8	1								
700	PCIe SSD (FH) - Zoom 4	1,4,8	2 (*See Note 7)								
800	Teradici (P25) (LP)	6	1								
900	Teradici (P25) (FH)	1,2,4,5,7,8	2								
1000	Serial (FH)	1,2,3,4,5,7,8	1								
1100	Serial (LP)	6	1								
1200	Audio (FH)	1,2,3,4,5,7,8	1								
1300	Audio (LP)	6	1								

- 注:**
- 将插卡安装在系统中应从遵循插卡优先级开始，然后遵循插槽优先级。应使用第一个开放插槽的优先级。
  - 薄型 (LP) 半高插卡只能安装在插槽 6 中。
  - 插槽 4、5、7、8 要求系统中已安装 CPU2。
  - 任何 > 75 W 的插卡都需要安装一个或多个外部电源线缆 (电源线缆包含在基本系统 BOM 中)。
  - 显卡的优先级彼此相同。对于多个 GPU 卡配置，必须匹配插卡 (所有相同的型号)。
  - 使用 SLI 的 nVidia GPU 必须位于插槽 4 和 7 中，并且安装了第二个 CPU。此外还必须安装 SLI 线缆。
  - Zoom4 - 双 Zoom4 需要双 CPU，并且两个 Zoom 卡必须填充在 CPU2 上 (插槽 4 & 8)
  - 插槽 3 中无 Teradici P25 或 P45

## 存储时

Precision 7920 Rack 提供可扩展的存储，允许您满足工作负载和运行需求。Precision 7920 Rack 通过前面的硬盘驱动器固定框架提供存储扩展。

### 硬盘驱动器

Precision 7920 Rack 系统支持 SAS、SATA。

## 支持的驱动器

表. 39: 支持的驱动器 — SAS 和 SATA

外形规格	类型	速度	旋转速度	容量
2.5 英寸	SATA、SSD	6 Gb	不适用	256 GB、512 GB、480 GB、960 GB
	SATA	6 Gb	7.2K	500 GB、1 TB、2 TB
	SAS、SSD	12 Gb	不适用	400 GB、800 GB
	SAS	12 Gb	10K	1.8 TB

表. 39: 支持的驱动器 — SAS 和 SATA (续)

外形规格	类型	速度	旋转速度	容量
	SAS	12 Gb	15K	600GB
3.5 英寸	SATA	6 Gb	7.2K	1TB、2TB、8TB

表. 40: 支持的驱动器 — NVMe PCIe SD

说明
256 GB 设备
512 GB 设备
1 TB 设备

## 电源设备

电源设备 (PSU) 是内部硬件组件，为系统中的组件提供电源。

您的系统支持以下项：

- 两个 1600 W 或 1100 W 交流电源设备 (PSU)

**注：**有关更多信息，请参阅“技术规格”部分。

**小心：**如果安装了两个 PSU，这两个 PSU 必须具有扩展电源性能 (EPP) 标签。混合来自上一代 Precision 工作站的 PSU 不受支持，即使 PSU 具有相同的电源额定值。这会导致 PSU 不匹配情况或无法打开系统。

**注：**安装两个相同的 PSU 时，在系统 BIOS 中配置电源设备冗余 (1+1 — 具有冗余性；或 2+0 — 没有冗余性)。在冗余模式下，热备份已禁用时，从两个 PSU 为系统提供相等电源。热备份已启用时，系统利用率较低时一个 PSU 将会进入休眠模式，以便最大化效率。

**注：**如果使用两个 PSU，它们的最大输出功率必须相同。

## 热备用功能

您的系统支持热备用功能，此功能可显著减少与电源设备 (PSU) 冗余关联的电源开销。

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

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

默认 PSU 设置如下：

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

您可以使用 iDRAC 设置来配置热备用功能。有关详情，请参阅 [Dell.com/idracmanuals](http://Dell.com/idracmanuals) 上的 iDRAC User's Guide (iDRAC 用户指南)。

## 可信平台模块

可信平台模块 (TPM) 用于生成和存储密钥、保护或验证密码以及创建和存储数字证书。Intel 的 TXT (受信任的执行技术) 功能与 Windows 操作系统中的 Microsoft 平台保障功能均受支持。TPM 还可用于在 Windows 操作系统中启用 BitLocker 硬盘加密功能。

该 TPM 芯片位于插件模块 (PIM) 上并且仅绑定到一个系统板。

系统板具有插件模块的连接器的，并在出厂时安装。

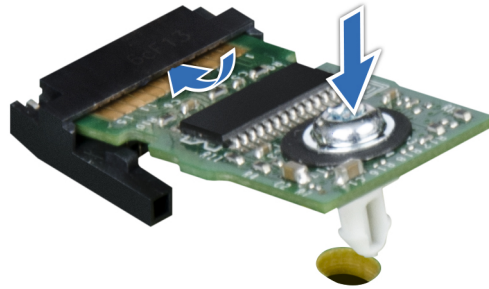


图 36: 可信平台模块

有 4 种类型的 TPM 芯片选项：

- 无 TPM
- TPM 1.2 Nuvoton FIPS-CC-TCG
- TPM TPM 2.0 Nuvoton FIPS-CC-TCG
- TPM 2.0 NationZ

**注：**对于同时派送控制面板和系统板的情形，Dell 建议先装回控制面板，并尝试启动系统以完成**轻松还原**过程（将服务标签、许可证等复制到新的控制面板）。装回系统板。

# BIOS 和 UEFI

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。

## 主题：

- [用于管理预操作系统应用程序的选项](#)
- [系统设置](#)
- [更新 BIOS](#)

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

## 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

这些设置已按照每个解决方案要求预先配置。您更改这些设置之前请与 Dell 联络。

**注：**默认情况下，所选字段的帮助文本在图形浏览器中显示。要查看文本浏览器中的帮助文本，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 — 在默认设置下已启用。
- 文本浏览器 — 这种浏览器通过控制台重定向启用。

## 查看系统设置程序

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

### 步骤

1. 开启或重新启动设备。
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，然后重新启动应用程序并重试。

## 系统设置主菜单

- 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界面，用于使用 UEFI 设置和配置 iDRAC 参数。您可以通过使用 iDRAC 设置公用程序启用或禁用各种 iDRAC 参数。有关 iDRAC 的更多信息，请参阅 [dell.com/esmmanuals](http://dell.com/esmmanuals) 上的 Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide (Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南)。

- 设备设置** 允许您配置设备设置。
- Service Tag Settings** 启用系统的服务标记

## 系统 BIOS 屏幕

您可以使用 **System BIOS (系统 BIOS)** 屏幕查看 BIOS 设置和编辑特定的功能，例如引导顺序、系统密码、设置密码、设置 RAID 模式，以及启用或禁用 USB 端口。

### 关于此任务

在 **System Setup Main Menu (系统设置主菜单)** 中，单击 **System BIOS (系统 BIOS)**。

**System BIOS (系统 BIOS)** 屏幕详细信息如下所述。

- 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)** 显示各选项以启用或禁用集成的 SATA 控制器和端口。
- NVMe Settings (NVMe 设置)** 显示选项以启用或禁用 NVMe 设置。
- Boot Settings (引导设置)** 显示选项以指定引导模式 (BIOS 或 UEFI)。使您可以修改 UEFI 和 BIOS 引导设置。
- 网络设置** 显示选项以启用或禁用网络设置
- 集成设备** 显示各选项以启用或禁用集成设备控制器和端口，以及指定相关的功能和选项。
- Serial Communication (串行通信)** 显示各选项以启用或禁用串行端口以及指定相关功能和选项。
- System Profile Settings (系统配置文件设置)** 显示各选项以更改处理器电源管理设置、内存频率等。
- System Security (系统安全)** 显示选项以配置系统安全保护设置，如系统密码、设置密码、TPM 安全保护等。它还可启用或禁用系统上的电源和 NMI 按钮支持。
- Redundant OS Control (冗余操作系统控制)** 显示选项以更改冗余操作系统控制
- 其他设置** 显示各选项以更改系统日期、时间等。
- Debug Menu Settings** 此字段可控制串行调试输出级别为特定的驱动程序。

## 系统信息屏幕详情

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。

### 关于此任务

通过单击 **System Setup Main Menu (系统设置程序主菜单)** > **System BIOS (系统 BIOS)** > **System Information (系统信息)**，您可以查看 **System Information (系统信息)** 屏幕。

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

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 CPLD 固件的当前版本。
UEFI 合规性版本	显示系统固件 UEFI 合规性级别。

## 内存设置屏幕详细信息

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。

### 关于此任务

通过单击 **System Setup Main Menu (系统设置程序主菜单)** > **System BIOS (系统 BIOS)** > **Memory Settings (内存设置)**, 您可以查看 **Memory Settings (内存设置)**。

**Memory Settings** (内存设置) 屏幕详细信息如下:

<b>System Memory Size (系统内存大小)</b>	显示系统中安装的内存容量。
<b>System Memory Type (系统内存类型)</b>	显示系统中安装的内存类型。
<b>System Memory Speed (系统内存速度)</b>	显示系统内存速度。
<b>System Memory Voltage (系统内存电压)</b>	显示系统内存电压。
<b>视频内存</b>	显示视频内存容量。
<b>System Memory Testing (系统内存测试)</b>	指定系统内存测试是否在系统引导过程中运行。选项是 <b>Enabled (已启用)</b> 和 <b>Disabled (已禁用)</b> 。默认情况下, <b>System Memory Testing (系统内存测试)</b> 选项设置为 <b>Disabled (已禁用)</b> 。
<b>内存运行模式</b>	<p>指定的内存运行模式。默认设置为 <b>Optimizer Mode (优化器模式)</b>。</p> <p><b>i 注: Memory Operating Mode (内存运行模式)</b> 根据您系统的内存配置可以具有不同的默认设置和可用选项。</p> <p><b>i 注: Dell Fault Resilient Mode (Dell 故障恢复模式)</b> 建立了故障后可恢复的内存区域。此模式可由操作系统使用, 支持加载关键应用程序或启用操作系统内核的功能以最大化系统可用性。</p>
<b>Current State of Memory Operating Mode (内存运行模式的当前状态)</b>	指定内存运行模式的当前状态。选项设置为 <b>Optimizer (优化器)</b> 。
<b>Node Interleaving (节点交叉存取)</b>	指定是否支持非一体化内存体系结构 (NUMA)。如果此字段设置为 <b>Enabled (已启用)</b> 并且已安装对称内存配置, 则支持内存交叉。如果设置为 <b>Disabled (已禁用)</b> , 则系统支持 NUMA (非对称) 内存配置。默认情况下, <b>Node Interleaving (节点交叉存取)</b> 选项设置为 <b>Disabled (已禁用)</b> 。




## 处理器设置屏幕详情

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、硬件预先访存技术和逻辑处理器空闲。

### 关于此任务

通过单击 **System Setup Main Menu (系统设置程序主菜单)** > **System BIOS (系统 BIOS)** > **Processor Settings (处理器设置)**，您可以查看 **Processor Settings (处理器设置)** 屏幕。

**Processor Settings (处理器设置)** 屏幕详细信息如下：

<b>逻辑处理器</b>	启用或禁用逻辑处理器并显示逻辑处理器的数量。如果 <b>Logical Processor (逻辑处理器)</b> 选项设置为 <b>Enabled (已启用)</b> ，则 BIOS 显示所有逻辑处理器。如果此选项设置为 <b>Disabled (已禁用)</b> ，则 BIOS 中仅显示每个内核一个逻辑处理器。默认情况下， <b>Logical Processor (逻辑处理器)</b> 选项设置为 <b>Enabled (已启用)</b> 。
<b>虚拟化技术</b>	启用或禁用针对虚拟化提供的其他硬件功能。默认情况下， <b>Virtualization Technology (虚拟化技术)</b> 选项设置为 <b>Enabled (已启用)</b> 。
<b>相邻的高速缓存行预先访存</b>	为需要大量使用随机内存访问的应用程序优化系统。默认情况下， <b>Adjacent Cache Line Prefetch (相邻的高速缓存行预先访存)</b> 选项设置为 <b>Enabled (已启用)</b> 。对于需要大量使用随机内存访问的应用程序，您可以禁用此选项。
<b>硬件预取器</b>	启用或禁用硬件预取器。默认情况下， <b>Hardware Prefetcher (硬件预取器)</b> 选项设置为 <b>Enabled (已启用)</b> 。
<b>DCU 流转化器预取器</b>	允许您启用或禁用处理器的数据高速缓存设备 (DCU) 流转化器预取器。默认情况下， <b>DCU Streamer Prefetcher (DCU 流转化器预取器)</b> 选项设置为 <b>Enabled (已启用)</b> 。
<b>DCU IP 预取器</b>	启用或禁用数据高速缓存设备 (DCU) IP 预取器。默认情况下， <b>DCU IP Prefetcher (DCU IP 预取器)</b> 选项设置为 <b>Enabled (已启用)</b> 。
<b>子 NUMA 群集</b>	启用或禁用执行禁用内存保护技术。默认情况下， <b>HExecute Disable (执行禁用)</b> 选项设置为 <b>Enabled (已启用)</b> 。
<b>逻辑处理器空闲</b>	启用或禁用根据地址范围将 LLC 划分为互斥群集并且将每个群集绑定到内存控制器子集。选项设置为 <b>Disabled (已禁用)</b> 。
<b>可配置的 TDP</b>	允许重新配置热设计功耗 (TDP) 为较低的级别。 TDP 表示冷却系统散热所需的最大电量。 选项是 <b>Normal (正常) (默认设置)</b> 、 <b>Level 1 (级别 1)</b> 和 <b>Level 2 (级别 2)</b>
<b>X2Apic 模式</b>	启用或禁用 X2Apic 模式。
<b>Dell Controlled Turbo (Dell 受控涡轮)</b>	 <b>注：</b> 根据安装的 CPU 数量，可能会有多达四个处理器列表。 控制睿频接入。只有在 <b>System Profile (系统配置文件)</b> 设置为 <b>Performance (性能)</b> 时才启用此选项。
<b>每个处理器的核心数量</b>	控制每个处理器中已启用的核心的数量。默认情况下， <b>Number of Cores per Processor (每个处理器的核心数量)</b> 选项设置为 <b>All (全部)</b> 。
<b>处理器核心速率</b>	显示处理器的最大核心频率。
<b>处理器 1</b>	 <b>注：</b> 根据安装的 CPU 数量，可能会有多达四个处理器列表。以下设置仅对系统中安装的每个处理器显示。
<b>系列-型号-步进编号</b>	按照 Intel 的定义显示处理器的系列、型号和步进编号。
<b>品牌</b>	显示处理器报告的品牌名称。
<b>2 级高速缓存</b>	显示 L2 高速缓存总和。
<b>3 级高速缓存</b>	显示 L3 高速缓存总和。
<b>核心数量</b>	显示每个处理器的内核数。
<b>处理器 2</b>	 <b>注：</b> 根据安装的 CPU 数量，可能会有多达四个处理器列表。以下设置仅对系统中安装的每个处理器显示。

系列-型号-步进编号	按照 Intel 的定义显示处理器的系列、型号和步进编号。
品牌	显示处理器报告的品牌名称。
2 级高速缓存	显示 L2 高速缓存总和。
3 级高速缓存	显示 L3 高速缓存总和。
核心数量	显示每个处理器的内核数。

## SATA 设置屏幕详情

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。

### 关于此任务

通过单击 **System Setup Main Menu (系统设置主菜单)** > **System BIOS (系统 BIOS)** > **SATA Settings (SATA 设置)**，您可以查看 **SATA Settings (SATA 设置)** 屏幕。

**SATA Settings (SATA 设置)** 屏幕的详细信息如下所述。

<b>嵌入式 SATA</b>	允许将嵌入式 SATA 设置为 <b>Off (关闭)</b> 、 <b>AHCI Mode (AHCI 模式)</b> 或 <b>RAID Mode (RAID 模式)</b> 。默认情况下， <b>Embedded SATA (嵌入式 SATA)</b> 选项设置为 <b>AHCI Mode (AHCI 模式)</b> 。
<b>安全冻结锁定</b>	在开机自测过程中将安全冻结锁定命令发送给嵌入式 SATA 驱动器。此选项是仅 AHCI 模式，而不是 RAID 模式。选项设置为 <b>Enabled (已启用)</b>
<b>写入高速缓存</b>	在 POST 过程中启用或禁用嵌入式 SATA 驱动器的命令。选项设置为 <b>Disabled (已禁用)</b>
<b>Port A (端口 A)</b>	设置所选设备的驱动器类型。
<b>型号</b>	显示所选设备的驱动器型号。
<b>驱动器类型</b>	显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。
<b>容量</b>	显示硬盘驱动器的总容量。对于可移动介质设备（如光盘驱动器），此字段未定义。
<b>Port B (端口 B)</b>	设置所选设备的驱动器类型。
<b>型号</b>	显示所选设备的驱动器型号。
<b>驱动器类型</b>	显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。
<b>容量</b>	显示硬盘驱动器的总容量。对于可移动介质设备（如光盘驱动器），此字段未定义。
<b>Port C (端口 C)</b>	设置所选设备的驱动器类型。
<b>型号</b>	显示所选设备的驱动器型号。
<b>驱动器类型</b>	显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。
<b>容量</b>	显示硬盘驱动器的总容量。对于可移动介质设备（如光盘驱动器），此字段未定义。
<b>Port D (端口 D)</b>	设置所选设备的驱动器类型。
<b>型号</b>	显示所选设备的驱动器型号。
<b>驱动器类型</b>	显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。
<b>容量</b>	显示硬盘驱动器的总容量。对于可移动介质设备（如光盘驱动器），此字段未定义。
<b>Port E (端口 E)</b>	设置所选设备的驱动器类型。
<b>型号</b>	显示所选设备的驱动器型号。
<b>驱动器类型</b>	显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。
<b>容量</b>	显示硬盘驱动器的总容量。对于可移动介质设备（如光盘驱动器），此字段未定义。
<b>Port F (端口 F)</b>	设置所选设备的驱动器类型。
<b>型号</b>	显示所选设备的驱动器型号。
<b>驱动器类型</b>	显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。
<b>容量</b>	显示硬盘驱动器的总容量。对于可移动介质设备（如光盘驱动器），此字段未定义。

<b>端口 G</b>	设置所选设备的驱动器类型。
<b>型号</b>	显示所选设备的驱动器型号。
<b>驱动器类型</b>	显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。
<b>容量</b>	显示硬盘驱动器的总容量。对于可移动介质设备（如光盘驱动器），此字段未定义。
<b>端口 H</b>	设置所选设备的驱动器类型。
<b>型号</b>	显示所选设备的驱动器型号。
<b>驱动器类型</b>	显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。
<b>容量</b>	显示硬盘驱动器的总容量。对于可移动介质设备（如光盘驱动器），此字段未定义。
<b>端口 I</b>	设置所选设备的驱动器类型。
<b>型号</b>	显示所选设备的驱动器型号。
<b>驱动器类型</b>	显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。
<b>容量</b>	显示硬盘驱动器的总容量。对于可移动介质设备（如光盘驱动器），此字段未定义。
<b>端口 J</b>	设置所选设备的驱动器类型。
<b>型号</b>	显示所选设备的驱动器型号。
<b>驱动器类型</b>	显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。
<b>端口 K</b>	设置所选设备的驱动器类型。
<b>型号</b>	显示所选设备的驱动器型号。
<b>驱动器类型</b>	显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。
<b>容量</b>	显示硬盘驱动器的总容量。对于可移动介质设备（如光盘驱动器），此字段未定义。
<b>容量</b>	显示硬盘驱动器的总容量。对于可移动介质设备（如光盘驱动器），此字段未定义。
<b>端口 L</b>	设置所选设备的驱动器类型。
<b>型号</b>	显示所选设备的驱动器型号。
<b>驱动器类型</b>	显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。
<b>容量</b>	显示硬盘驱动器的总容量。对于可移动介质设备（如光盘驱动器），此字段未定义。
<b>端口 M</b>	设置所选设备的驱动器类型。
<b>型号</b>	显示所选设备的驱动器型号。
<b>驱动器类型</b>	显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。
<b>容量</b>	显示硬盘驱动器的总容量。对于可移动介质设备（如光盘驱动器），此字段未定义。
<b>端口 N</b>	设置所选设备的驱动器类型。
<b>型号</b>	显示所选设备的驱动器型号。
<b>驱动器类型</b>	显示连接至 SATA 端口的驱动器的类型。
<b>容量</b>	显示硬盘驱动器的总容量。对于可移动介质设备（如光盘驱动器），此字段未定义。

## 引导设置屏幕详细信息

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

### 关于此任务

通过单击 **System Setup Main Menu (系统设置主菜单)** > **System BIOS (系统 BIOS)** > **Boot Settings (引导设置)**，您可以查看 **Boot Settings (引导设置)** 屏幕。

**Boot Settings (引导设置)** 屏幕详细信息如下所述：

**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。

 **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。

如果操作系统支持 UEFI，则可以将此选项设置为 UEFI。将此字段设置为 BIOS 后，可与非 UEFI 操作系统兼容。默认情况下，**Boot Mode (引导模式)** 选项设置为 UEFI。

<b>Boot Sequence Retry (重试引导顺序)</b>	启用或禁用引导顺序重试功能。如果已启用此字段后系统引导失败，系统会在 30 秒后重新尝试引导顺序。默认情况下， <b>Boot Sequence Retry (引导顺序重试)</b> 选项设置为 <b>Enabled (已启用)</b> 。
<b>Hard Disk Failover</b>	指定在引导顺序中尝试 <b>Hard-Disk Drive Sequence (硬盘驱动器顺序)</b> 中的哪些设备。当选项设置为 <b>Disabled (已禁用)</b> 时，仅尝试引导列表中的第一个硬盘设备。当设置为 <b>Enabled (已启用)</b> 时，按顺序尝试 <b>Hard-Disk Drive Sequence (硬盘驱动器顺序)</b> 中所列的所有硬盘磁盘设备。不会为 UEFI 引导模式启用此选项。
<b>UEFI 引导顺序</b>	此字段控制 UEFI 引导顺序 集成 NIC 1 端口 1 分区 1
<b>Boot option Enable/Disable (引导选项启用/禁用)</b>	此字段启用或禁用 UEFI 引导顺序中的引导选项。

## 网络设置屏幕详细信息

您可以使用 **Network Settings (网络设置)** 屏幕以从 UEFI 设置引导模式。它还允许您指定引导顺序。

### 关于此任务

通过单击 **System Setup Main Menu (系统设置主菜单)** > **System BIOS (系统 BIOS)** > **Network Settings (网络设置)**，您可以查看 **Network Settings (网络设置)** 屏幕。

**Network Settings (网络设置)** 屏幕详细信息如下所述：

<b>UEFI PXE settings (UEFI PXE 设置)</b>	此字段可控制系统网络设置。
<b>PXE Device1 (PXE 设备 1)</b>	此字段可控制系统网络设置。选项设置为 <b>Enabled (已启用)</b> 。
<b>PXE Device2 (PXE 设备 2)</b>	此字段可控制系统网络设置。选项设置为 <b>Disabled (已禁用)</b>
<b>PXE Device3 (PXE 设备 3)</b>	此字段可控制系统网络设置。选项设置为 <b>Disabled (已禁用)</b>
<b>PXE Device4 (PXE 设备 4)</b>	此字段可控制系统网络设置。选项设置为 <b>Disabled (已禁用)</b>
<b>PXE Device1 Settings (PXE 设备设置)</b>	用于此 PXE 设备的 NIC 接口。选项设置为 <b>Enabled (已启用)</b>
<b>接口</b>	用于此 PXE 设备的 NIC 接口。选项可为： 集成 NIC 1 端口 1 分区 1 集成 NIC 2 端口 1 分区 1 集成 NIC 3 端口 1 分区 1 集成 NIC 4 端口 1 分区 1
<b>协议</b>	此字段可控制用于此 PXE 设备的 PXE 协议。选项是 <b>IPv4 (默认设置)</b> 和 <b>Ipv6</b>
<b>VLAN</b>	启用或禁用 PXE 设备。选项是 <b>Enabled (已启用)</b> 和 <b>Disabled (已禁用)</b> (默认设置)
<b>VLAN ID</b>	显示 VLAN ID
<b>VLAN 优先级</b>	显示 VLAN 的优先级

<b>UEFI HTTP Settings (UEFI HTTP 设置)</b>	此字段启用 BIOS 以创建 HTTP 设备的 UEFI 引导选项。选项设置为 <b>Disabled (已禁用)</b>
<b>HTTP Device1 (HTTP 设备 1)</b>	此字段启用 BIOS 以创建 HTTP 设备的 UEFI 引导选项。选项设置为 <b>Disabled (已禁用)</b>
<b>HTTP Device2 (HTTP 设备 2)</b>	此字段启用 BIOS 以创建 HTTP 设备的 UEFI 引导选项。选项设置为 <b>Disabled (已禁用)</b>
<b>HTTP Device3 (HTTP 设备 3)</b>	此字段启用 BIOS 以创建 HTTP 设备的 UEFI 引导选项。选项设置为 <b>Disabled (已禁用)</b>
<b>HTTP Device4 (HTTP 设备 4)</b>	此字段启用 BIOS 以创建 HTTP 设备的 UEFI 引导选项。选项设置为 <b>Disabled (已禁用)</b>
<b>UEFI iSCSI Settings (UEFI iSCSI 设置)</b>	此字段指定 iSCSI 启动器的名称 (iqn 格式)。
<b>iSCSI Initiator Name (iSCSI 启动器名称)</b>	此字段指定 iSCSI 启动器的名称 (iqn 格式)。
<b>iSCSI Device1 (iSCSI 设备 1)</b>	此字段控制 iSCSI 设备的配置。

## Integrated Devices (集成设备) 屏幕详细信息

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。

### 关于此任务

通过单击 **System Setup Main Menu (系统设置程序主菜单) > System BIOS (系统 BIOS) > Integrated Devices (集成设备)**，您可以查看 **Integrated Devices (集成设备)** 屏幕。

出现在 **Integrated Devices (集成设备)** 屏幕中的详细信息如下所述。

<b>User Accessible USB Ports (用户可访问 USB 端口)</b>	<p>启用或禁用 USB 端口。选择 <b>Only Back Ports On (只打开背面端口)</b> 会禁用正面 USB 端口，选择 <b>All Ports Off (关闭所有端口)</b> 会禁用所有 USB 端口，选择 <b>All Ports Off (Dynamic) (关闭所有端口 [动态])</b> 会在 P.O.S.T 期间禁用所有 USB 端口。在某些操作系统上，USB 键盘和鼠标在引导过程中正常运行。引导过程完成后，如果端口均已禁用，USB 键盘和鼠标不起作用。</p> <p><b>注：</b>选择 <b>Only Back Ports On (仅背面端口打开)</b> 和 <b>All Ports Off (所有端口关闭)</b> 将禁用 USB 管理端口和限制对 iDRAC 功能的访问。</p>
<b>Internal USB Port (内部 USB 端口)</b>	启用或禁用内部 USB 端口。默认情况下，此选项设置为 <b>On (打开)</b> 。
<b>iDRAC Direct USB Port (iDRAC Direct USB 端口)</b>	iDRAC Direct USB 端口由 iDRAC 专门管理，主机不可见。当设置为 Off (关闭) 时，iDRAC 可能无法检测到已安装的所有 USB 设备。选项设置为 <b>On (打开)</b>
<b>Integrated Network Card 1 (集成网卡 1)</b>	启用或禁用集成网卡。
<b>I/OAT DMA 引擎</b>	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。
<b>Embedded Video Controller (嵌入式视频控制器)</b>	<p>启用或禁用 <b>Current state of Embedded Video Controller (嵌入式视频控制器的当前状态)</b>。默认情况下，该选项设置为 <b>Disabled (已禁用)</b>。<b>Current state of Embedded Video Controller (嵌入式视频控制器的当前状态)</b> 是只读字段，指示嵌入式视频控制器的当前状态。如果嵌入式视频控制器是系统中的唯一显示功能部件（即没有安装附加图形卡），则会自动将嵌入式视频控制器作为主显示屏，即使嵌入式视频控制器设置为 <b>Disabled (已禁用)</b> 状态。</p> <p><b>注：</b>1.如果嵌入式视频控制器在 BIOS 中 <b>DISABLED (已禁用)</b> 并且从 iDRAC 启动虚拟控制台，则虚拟控制台查看器为空白。</p> <p><b>注：</b>2.电源打开时所有显示器必须已插入 GPU 并且必须一直插入 GPU，直到系统引导进入操作系统中且已加载驱动程序。一旦引导系统进入操作系统，即可拔下显示器插头，并随后热插入。除非遵循此过程，否则显示器将不可热插拔。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DP 电缆可以热插拔</li> </ul>

- mDP 电缆可以热插拔
- DVI 电缆可以热插拔
- DP 到 VGA 加密器电缆不能热插拔

<b>Current State of Embedded Video Controller (嵌入式视频控制器的当前状态)</b>	显示 <b>Embedded Video Controller (嵌入式视频控制器)</b> 的当前状态。 <b>Current state of Embedded Video Controller (嵌入式视频控制器的当前状态)</b> 为只读字段，指示嵌入式视频控制器的当前状态
<b>SR-IOV Global Enable (SR-IOV 全局启用)</b>	启用或禁用单根 I/O 虚拟化 (SR-IOV) 设备的 BIOS 配置。默认情况下， <b>SR-IOV Global Enable (SR-IOV 全局启用)</b> 选项设置为 <b>Disabled (已禁用)</b> 。
<b>OS Watchdog Timer (操作系统监护程序计时器)</b>	如果系统停止响应，则此监督计时器可帮助恢复操作系统。此字段设置为 <b>Enabled (已启用)</b> 时，允许操作系统初始化计时器。当该选项设置为 <b>Disabled (已禁用)</b> (默认值) 时，则计时器对系统无影响。
<b>内存映射高于 4GB 的输入/输出</b>	启用或禁用需要大量内存的 PCIe 设备支持。默认情况下，此选项设置为 <b>Enabled (已启用)</b> 。
<b>Lower Memory Mapped I/O base to 512GB (将内存映射输入/输出基础降至 512GB)</b>	设置为 <b>Enabled (已启用)</b> 时，系统将 MMIO 基础映射为 512 GB 并且将内存的最大支持降至至少 512 GB。
<b>Slot Disablement (插槽禁用)</b>	<p>在您的系统上启用或禁用可用的 PCIe 插槽。<b>Slot Disablement (插槽禁用)</b> 功能控制指定插槽中安装的 PCIe 卡配置。只有当安装的外设卡造成无法引导至操作系统，或导致系统启动延迟时才必须使用插槽禁用功能。如果禁用插槽，Option ROM (选项 ROM) 和 UEFI 驱动程序将被禁用。</p> <p>此字段控制此插槽中安装的卡的配置。您可以设置以下任一选项..... (按 F1 以了解更多信息)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 插槽 1 引导驱动程序 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled (启用) (默认设置)</b></li> <li>• Disabled (已禁用)</li> <li>• 禁用引导驱动程序</li> </ul> </li> <li>2. 插槽 2 引导驱动程序 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled (启用) (默认设置)</b></li> <li>• Disabled (已禁用)</li> <li>• 禁用引导驱动程序</li> </ul> </li> <li>3. 插槽 3 引导驱动程序 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled (启用) (默认设置)</b></li> <li>• Disabled (已禁用)</li> <li>• 禁用引导驱动程序</li> </ul> </li> <li>4. 插槽 4 引导驱动程序 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled (启用) (默认设置)</b></li> <li>• Disabled (已禁用)</li> <li>• 禁用引导驱动程序</li> </ul> </li> <li>5. 插槽 5 引导驱动程序 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled (启用) (默认设置)</b></li> <li>• Disabled (已禁用)</li> <li>• 禁用引导驱动程序</li> </ul> </li> <li>6. 插槽 6 引导驱动程序 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled (启用) (默认设置)</b></li> <li>• Disabled (已禁用)</li> <li>• 禁用引导驱动程序</li> </ul> </li> </ol>
<b>插槽分支</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 插槽 1 分支 <ul style="list-style-type: none"> <li>• x16 分支 (默认值)</li> </ul> </li> <li>2. 插槽 2 分支 <ul style="list-style-type: none"> <li>• x4 分支</li> <li>• x8 分支 (默认值)</li> </ul> </li> <li>3. 插槽 3 引导驱动程序</li> </ol>

- x4 分支
  - x8 分支 (默认值)
4. 插槽 4 引导驱动程序
    - x16 分支 (默认值)
  5. 插槽 5 引导驱动程序
    - x4 分支
    - x8 分支 (默认值)
  6. 插槽 6 引导驱动程序
    - x4 分支
    - x8 分支 (默认值)

## Serial Communication (串行通信) 屏幕详细信息

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。

### 关于此任务

通过单击 **System Setup Main Menu (系统设置主菜单)** > **System BIOS (系统 BIOS)** > **Serial Communication (串行通信)**，您可以查看 **Serial Communication (串行通信)** 屏幕。

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

<b>Serial Communication (串行通信)</b>	选择 BIOS 中的串行通信设备 (串行设备 1 和串行设备 2)。您也可以启用 BIOS 控制台重定向, 并可指定端口地址。默认情况下, <b>Serial Communication (串行通信)</b> 选项设置为 <b>auto (自动)</b> 。
<b>串行端口地址</b>	允许您设置串行设备的端口地址。默认情况下, <b>Serial Port Address (串行端口地址)</b> 选项设置为 <b>Serial Device 1=COM2, Serial Device 2=COM1</b> 。  <b>注:</b> 只能将串行设备 2 用于 LAN 上串行 (SOL)。要通过 SOL 使用的控制台重定向, 请为控制台重定向和串行设备配置相同的端口地址。
<b>External Serial Connector (外部串行连接器)</b>	使您能够将外部串行连接器与串行设备 1、串行设备 2 或远程访问设备关联。在默认情况下, <b>External Serial Connector (外部串行连接器)</b> 选项设置为 <b>Serial Device1</b> 。  <b>注:</b> 只有串行设备 2 可以用于 SOL。要通过 SOL 使用的控制台重定向, 请为控制台重定向和串行设备配置相同的端口地址。
<b>故障保护波特率</b>	显示用于控制台重定向的故障保护波特率。BIOS 尝试自动确定波特率。仅当尝试失败并且值不得更改时才使用故障保护波特率。默认情况下, <b>Failsafe Baud Rate (故障保护波特率)</b> 选项设置为 <b>115200</b> 。
<b>远程终端类型</b>	允许您设置远程控制终端类型。默认情况下, <b>Remote Terminal Type (远程终端类型)</b> 选项设置为 <b>VT 100/VT 220</b> 。
<b>引导后重定向</b>	加载操作系统时启用或禁用 BIOS 控制台重定向。默认情况下, <b>Redirection After Boot (引导后重定向)</b> 选项设置为 <b>Enabled (已启用)</b> 。


## 系统配置文件设置屏幕详细信息




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。

### 关于此任务

通过单击 **System Setup Main Menu (系统设置程序主菜单)** > **System BIOS (系统 BIOS)** > **System Profile Settings (系统配置文件设置)**, 您可以查看 **System Profile Settings (系统配置文件设置)** 屏幕。

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

<b>系统配置文件</b>	设置系统配置文件。如果您将 <b>System Profile (系统配置文件)</b> 选项设置为 <b>Custom (自定义)</b> 以外的其他模式, 则 BIOS 将自动设置其余选项。如果模式设置为 <b>Custom (自定义)</b> , 则只能更改其余选项。默认设置为 <b>System Profile (系统配置文件)</b> 。  <b>注:</b> 以下参数仅在 <b>System Profile (系统配置文件)</b> 设置为 <b>Custom (自定义)</b> 时才可用。
<b>CPU 电源管理</b>	设置 CPU 电源管理。默认设置为 <b>Maximum Performance (最大性能)</b>

<b>内存频率</b>	设置内存频率。默认设置为 <b>Maximum Performance (最大性能)</b>
<b>Turbo Boost</b>	允许您启用或禁用处理器以在 turbo boost 模式下运行。默认情况下, Turbo Boost 选项设置为 <b>Enabled (已启用)</b> 。
<b>Energy Efficient Turbo</b>	启用或禁用 <b>Energy Efficient Turbo</b> 。 Energy Efficient Turbo (EET) 是一种操作模式, 在该模式下, 可在基于工作负载的 turbo 范围内调节处理器的核心频率。
<b>C1E</b>	启用或禁用处理器以在空闲时切换至最低性能状态。默认情况下, C1E 选项设置为 <b>Disabled (已禁用)</b> 。
<b>C States</b>	启用或禁用处理器以在所有可用电源状态下运行。默认情况下, C States (C 状态) 选项设置为 <b>Enabled (已启用)</b> 。
<b>写入数据 CRC</b>	启用或禁用写入数据 CRC。默认情况下, 选项设置为 <b>Disabled (已禁用)</b> 。
<b>CPU 性能协调控制</b>	启用或禁用 CPU 电源管理。当设置为 <b>Enabled (已启用)</b> 时, CPU 电源管理由 OS DBPM 和系统 DBPM (DAPC) 控制。默认情况下, 选项设置为 <b>Disabled (禁用)</b> 。
<b>内存轮巡检查</b>	设置内存巡检清理的频率。默认情况下, <b>Memory Patrol Scrub (内存巡检清理)</b> 选项设置为 <b>Standard (标准)</b> 。
<b>内存刷新率</b>	将“内存刷新率”设置为 1x 或 2x。默认情况下, <b>Memory Refresh Rate (内存刷新率)</b> 选项设置为 <b>1x</b> 。
<b>Uncore 频率</b>	选择 <b>Processor Uncore Frequency (处理器非核心频率)</b> 。 动态模式允许处理器在运行时跨核心和非核心优化电源资源。优化非核心频率以节省电源或优化性能受 <b>能效策略设置</b> 影响。
<b>能效策略</b>	选择 <b>Energy Efficient Policy (能效策略)</b> 。 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。
<b>Number of Turbo Boot Enabled Cores for Processor 1 (处理器 1 的 Turbo 引导已启用核心的数量)</b>	 <b>注:</b> 如果系统中安装了两个处理器, 将显示 <b>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)</b> 。 控制处理器 1 的启用了 Turbo Boot 技术的核心数默认情况下, 核心的最大数量是全部。
<b>Monitor/Mwait</b>	启用处理器中的 Monitor/Mwait 指令。默认情况下, Monitor/Mwait 选项针对所有系统配置文件设置为 <b>Enabled (已启用)</b> , <b>Custom (自定义)</b> 除外。  <b>注:</b> 仅当 <b>C States (C 状态)</b> 选项在 <b>Custom (自定义)</b> 模式下禁用时, 才能禁用此选项。  <b>注:</b> 当 <b>C States (C 状态)</b> 在 <b>Custom (自定义)</b> 模式下启用时, 更改 Monitor/Mwait (显示器/Mwait) 设置不会影响系统功率/性能。
<b>CPU Interconnect Bus Link Power Management (CPU 互连总线链接电源管理)</b>	启用或禁用 CPU 互连总线链路电源管理。默认情况下, 选项设置为 <b>Disabled (已禁用)</b> 。
<b>PCI ASPM L1 Link Power Management (PCI ASPM L1 链接电源管理)</b>	启用或禁用 PCI ASPM L1 链接电源管理。默认情况下, 选项设置为 <b>Disabled (禁用)</b> 。

## 系统安全设置屏幕详细信息

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。

### 关于此任务

通过单击 **System Setup Main Menu (系统设置程序主菜单)** > **System BIOS (系统 BIOS)** > **System Security Settings (系统安全设置)**, 您可以查看 **System Security (系统安全)** 屏幕。

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

<b>Intel AES-NI</b>	通过使用高级加密标准指令集进行加密和解密来提高应用程序速度。默认设置为 <b>Enabled (启用)</b> 。
<b>System Password</b>	设置系统密码。此选项默认设置为 <b>Enabled (已启用)</b> ，并且如果系统上未安装密码跳线，此选项为只读。
<b>Setup Password (设置密码)</b>	设置“设置密码”。如果系统上未安装密码跳线，此选项为只读。
<b>Password Status (密码状态)</b>	锁定系统密码。默认情况下， <b>Password Status (密码状态)</b> 选项设置为 <b>Unlocked (未锁定)</b> 。
<b>TPM 信息</b>	更改 TPM 的运行状态。默认情况下，选项设置为 <b>No TPM Present (TPM 不存在)</b> 。
<b>Intel TXT</b>	启用或禁用 Intel 受信任的执行技术 (TXT)。要启用 <b>Intel TXT</b> ，必须启用虚拟化技术并且 TPM 安全必须 <b>Enabled (已启用)</b> 预引导措施。默认情况下， <b>Intel TXT</b> 选项设置为 <b>Off (关闭)</b> 。
<b>电源按钮</b>	启用或禁用系统正面的电源按钮。默认情况下， <b>Power Button (电源按钮)</b> 选项设置为 <b>Enabled (已启用)</b> 。
<b>交流电源恢复</b>	设置系统在恢复交流电源后系统所执行的操作。默认情况下， <b>AC Power Recovery (交流电源恢复)</b> 选项设置为 <b>Last (最后)</b> 。
<b>AC Power Recovery Delay (交流电源恢复延迟)</b>	设置系统在恢复交流电源后将如何支持交错开机。默认情况下， <b>AC Power Recovery Delay (交流电源恢复延迟)</b> 选项设置为 <b>Immediate (立即)</b> 。
<b>User Defined Delay (用户定义的延迟) (60 秒到 240 秒)</b>	已为 <b>User Defined (用户定义)</b> 选项选择 0 时设置 <b>User Defined Delay (用户定义的延迟)</b> 。
<b>UEFI 变量访问</b>	提供保护 UEFI 变量的各种程度。当设置为 <b>Standard (标准)</b> (默认值) 时，按照 UEFI 规范在操作系统中可以访问 UEFI 变量。当设置为 <b>Controlled (控制)</b> ，所选 UEFI 变量在环境中受保护，并且新的 UEFI 引导条目强制为在当前引导顺序的末端。
<b>Secure ME PCI Cfg Space (保护 ME PCI 配置空间)</b>	启用此设置将隐藏管理引擎 (ME) HECI 设备的 PCU 配置空间并且默认设置为 <b>Disabled (已禁用)</b> 。
<b>Secure Boot (安全引导)</b>	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。
<b>Secure Boot Policy (安全引导策略)</b>	Secure Boot Policy (安全引导策略) 设置为 <b>Standard (标准)</b> 时，BIOS 使用系统制造商提供的密钥和证书来验证预引导映像。当 Secure Boot Policy (安全引导策略) 设置为 <b>Custom (自定义)</b> 时，BIOS 使用用户定义的密钥和证书。Secure Boot Policy (安全引导策略) 默认设置为 <b>Standard (标准)</b> 。
<b>Secure Boot Mode</b>	此字段启用了如何使用安全引导策略对象 (PK、KEK、db、dbx)。
<b>Secure Boot Policy Summary (安全引导策略摘要)</b>	查看安全引导用于验证的映像的证书和哈希值列表。

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

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

### 关于此任务

在 **System Setup Main Menu (系统设置程序主菜单)** 中，单击 **System BIOS (系统 BIOS)** > **System Security (系统安全)** > **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)** 屏幕详细信息如下所述：

<b>Platform Key (平台密钥)</b>	导入、导出、删除或恢复平台密钥 (PK)。
<b>Key Exchange Key Database (密钥交换密钥数据库)</b>	允许导入、导出、删除或恢复密钥交换密钥 (KEK) 数据库中的条目

**Authorized Signature Database (授权签名数据库)** 导入、导出、删除或恢复授权签名数据库 (db) 中的条目。

**Forbidden Signature Database (禁用的签名数据库)** 导入、导出、删除或恢复禁用的签名数据库 (dbx) 中的条目。

## 其他设置屏幕详细信息

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。

### 关于此任务

通过单击 **System Setup Main Menu (系统设置程序主菜单)** > **System BIOS (系统 BIOS)** > **Miscellaneous Settings (其他设置)**，您可以查看 **Miscellaneous Settings (其他设置)** 屏幕。

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

<b>System Time</b>	允许您设置系统时间。
<b>System Date</b>	允许您设置系统日期。
<b>Asset Tag</b>	显示资产标签，并允许您出于安全保护和跟踪目的修改资产标签。
<b>键盘数码锁定</b>	允许您设置系统引导是否启用或禁用 NumLock (数码锁定)。 <b>Keyboard NumLock (键盘数码锁定)</b> 默认设置为 <b>On (开启)</b> 。 <b>注：</b> 此选项不适用于 84 键键盘。
<b>F1/F2 Prompt on Error (发生错误时 F1/F2 提示)</b>	启用或禁用 F1/F2 Prompt on Error (发生错误时 F1/F2 提示)。默认情况下， <b>F1/F2 Prompt on Error (发生错误时 F1/F2 提示)</b> 设置为 <b>Enabled (已启用)</b> 。F1/F2 提示还包括键盘错误。
<b>加载旧版视频选项 ROM</b>	使您能够确定系统 BIOS 是否从视频控制器加载传统视频 (INT 10H) 选项 ROM。在操作系统中选择 <b>Enabled (已启用)</b> 不支持 UEFI 视频输出标准。此字段仅针对 UEFI 引导模式。如果 UEFI Secure Boot (UEFI 安全引导) 模式已启用，您无法设置此选项为 <b>Enabled (已启用)</b> 。
<b>Dell Wyse P25BIOS Access</b>	此选项在默认设置下已启用。
<b>重启请求</b>	指定系统过度到 S5 状态并设置为 <b>None (无)</b> 时系统的反应方式。

## 更新 BIOS

### 在 Windows 中更新 BIOS

#### 关于此任务

**小心：**如果在更新 BIOS 之前未暂挂 BitLocker，则在下一次重新启动计算机时，它将不会识别 BitLocker 密钥。然后，系统将提示您输入恢复密钥以继续，并且计算机将在每次重新启动时都要求提供此密钥。如果恢复密钥未知，这可能会导致数据丢失或不必要的操作系统重新安装。有关此主题的更多信息，请在[戴尔支持站点](#)上的知识库资源中进行搜索。

#### 步骤

1. 转至[戴尔支持站点](#)。
2. 单击 **产品支持**。在 **搜索支持** 对话框中，输入您的计算机的服务编号，然后单击 **搜索**。  
**注：**如果您没有服务编号，请使用 SupportAssist，自动识别您的计算机。您也可以使用产品 ID，或手动浏览您的计算机型号。
3. 单击 **驱动程序和下载**。展开 **查找驱动程序**。
4. 选择您计算机上安装的操作系统。

5. 在**类别**下拉列表中，选择 **BIOS**。
6. 选择最新的 BIOS 版本，然后单击**下载**以下载适用于您的计算机的 BIOS 文件。
7. 下载完成后，浏览至您保存 BIOS 更新文件的文件夹。
8. 双击 BIOS 更新文件图标，并按照屏幕上显示的说明进行操作。  
有关更多信息，请在[戴尔支持站点](#)上的知识库资源中进行搜索。

## 在 Linux 和 Ubuntu 环境中更新 BIOS

要在随 Linux 或 Ubuntu 一起安装的计算机上更新系统 BIOS，请参阅[戴尔支持网站](#)上的知识库文章 000131486。

## 在 Windows 环境中使用 USB 驱动器更新 BIOS

### 关于此任务

**小心:** 如果在更新 BIOS 之前未暂挂 BitLocker，则在下一次重新启动计算机时，它将不会识别 BitLocker 密钥。然后，系统将提示您输入恢复密钥以继续，并且计算机将在每次重新启动时都要求提供此密钥。如果恢复密钥未知，这可能会导致数据丢失或不必要的操作系统重新安装。有关此主题的更多信息，请搜索[戴尔支持网站](#)上的知识库资源。

### 步骤

1. 按照“在 Windows 中更新 BIOS”中的步骤 1 到步骤 6 执行操作，以下载最新的 BIOS 设置程序文件。
2. 创建可启动 USB 闪存盘。有关更多信息，请搜索[戴尔支持网站](#)上的知识库资源。
3. 将 BIOS 设置程序文件复制至可启动 USB 闪存盘。
4. 将可启动 USB 闪存盘连接至需要更新 BIOS 的计算机。
5. 重新启动计算机并按 **F12** 键。
6. 从**一次性启动菜单**选择 USB 闪存盘。
7. 键入 BIOS 设置程序文件名，然后按 **Enter** 键。  
此时会显示 **BIOS 更新实用程序**。
8. 按照屏幕上的说明完成 BIOS 更新。

## 从一次性启动菜单更新 BIOS

使用复制到 FAT32 USB 闪存盘的 BIOS XXXX.exe 文件更新计算机 BIOS，然后从一次性启动菜单进行启动。

### 关于此任务

**小心:** 如果在更新 BIOS 之前未暂挂 BitLocker，则在下一次重新启动计算机时，它将不会识别 BitLocker 密钥。然后，系统将提示您输入恢复密钥以继续，并且计算机将在每次重新启动时都要求提供此密钥。如果恢复密钥未知，这可能会导致数据丢失或不必要的操作系统重新安装。有关此主题的更多信息，请搜索[戴尔支持网站](#)上的知识库资源。

### BIOS 更新

您可以使用可启动 USB 闪存盘从 Windows 运行 BIOS FLASH UPDATE 文件，或者从计算机上的一次性启动菜单更新 BIOS。

您可以通过将计算机启动至**一次性启动菜单**来确认，以查看 BIOS FLASH UPDATE 是否列为启动选项。如果该选项已列出，您可以使用此方法更新 BIOS。

### 从一次性启动菜单更新

要从一次性启动菜单更新 BIOS，您需要执行以下操作：

- 将 USB 闪存盘格式化为 FAT32 文件系统（驱动器不必可启动）
- 从[戴尔支持网站](#)下载 BIOS 可执行文件并复制到 USB 闪存盘的根目录
- 交流电源适配器必须连接到计算机
- 正常工作的计算机电池以刷新 BIOS

执行以下步骤以从一次性启动菜单执行 BIOS FLASH UPDATE 过程：

**小心:** BIOS FLASH UPDATE 过程中请勿关闭计算机。如果关闭计算机，计算机可能无法启动。

**步骤**

1. 关闭计算机，将复制了 BIOS FLASH UPDATE 文件的 USB 闪存盘插入计算机的 USB 端口。
2. 打开计算机然后按下以访问**一次性启动**菜单。使用鼠标或箭头键选择 BIOS 更新，然后按 Enter 键。此时将显示快擦写 BIOS 菜单。
3. 单击**从文件刷新**。
4. 选择外部 USB 设备。
5. 选择文件后，双击快擦写目标文件，然后单击**提交**。
6. 单击**更新 BIOS**。计算机将重新启动以快擦写 BIOS。
7. 在 BIOS FLASH UPDATE 完成后，计算机将重新启动。

# 系统故障排除

## 安全第一 — 为您和您的系统着想

- 注:** 多数维修只能由经过认证的维修技术人员进行，您仅应按照产品说明文档中的授权，执行疑难排除和简单的维修，或者是在支持团队在线或电话服务指导下进行。由于进行未被 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修之内。阅读并遵循产品附带的安全说明。
- 注:** Dell 已对设备进行优化，建议您不要更改任何这些设置。
- 注:** 已使用出厂硬件配置执行了解决方案验证。

### 主题:

- [系统诊断程序](#)
- [在 Windows 环境中使用 USB 驱动器更新 BIOS](#)
- [在 Windows 中更新 BIOS](#)
- [备份介质和恢复选项](#)
- [Wi-Fi 重启](#)

## 系统诊断程序

如果您的系统出现问题，请在致电戴尔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，它不需要其他设备，也不会有数据丢失的风险。如果您无法自行解决问题，服务与支持人员可以使用诊断程序的检测结果帮助您解决问题。

## 戴尔嵌入式系统诊断程序

- 注:** 戴尔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

## 从引导管理器运行嵌入式系统诊断程序

如果您的系统不引导，运行嵌入式系统诊断程序 (ePSA)。

### 步骤

1. 系统引导过程中请按下 F11。
2. 使用上下箭头键选择**系统实用程序 > 启动诊断程序**。
3. 或者，当系统正在引导时，按 F10 键，选择**硬件诊断程序 > 运行硬件诊断程序**。  
将显示 **ePSA 预引导系统评估** 窗口，列出系统中检测到的所有设备。诊断程序开始在所有检测到的设备上执行测试。

## 从戴尔生命周期控制器运行嵌入式系统诊断程序

### 步骤


1. 系统引导时按 F10。
2. 选择**硬件诊断**→**运行硬件诊断程序**。  
将显示 **ePSA 预引导系统评估**窗口，列出系统中检测到的所有设备。诊断程序开始在所有检测到的设备上执行测试。


## 系统诊断程序控件

<b>配置</b>	显示所有检测到的设备的配置和状态信息。
<b>结果</b>	显示运行的所有测试的结果。
<b>系统运行状况</b>	提供系统性能的当前概况。
<b>事件日志</b>	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。


## 在 Windows 环境中使用 USB 驱动器更新 BIOS

### 关于此任务

 **小心:** 如果在更新 BIOS 之前未将 BitLocker 置于暂挂状态，下次重新启动计算机时将不会识别 BitLocker 密钥。然后，系统将提示您输入恢复密钥以继续，并且计算机在每次重新启动时都显示提供恢复密钥的提示。未能提供恢复密钥可能会导致数据丢失或操作系统重新安装。有关更多信息，请参阅知识库资源 [在启用了 BitLocker 的戴尔系统上更新 BIOS](#)。


 **小心:** BIOS FLASH UPDATE 过程中请勿关闭计算机。如果关闭计算机，计算机可能无法启动。

### 步骤

1. 转至[戴尔支持站点](#)。
2. 转至 **识别您的产品或寻求支持**。在框中，输入产品标识符、型号、服务请求或描述您要查找的内容，然后单击**搜索**。  
 **注:** 如果您没有服务编号，请单击 **检测此 PC**。该网站会自动检测您的设备，然后您可以单击 **ExploreProduct Support** 以转到设备的支持页面。您也可以使用产品 ID，或手动浏览您的计算机型号。
3. 单击**驱动程序和下载**。
4. 选择您计算机上安装的操作系统。
5. 在**类别**下拉列表中，选择 **BIOS**。
6. 选择最新的 BIOS 版本，然后单击**下载**以下载适用于您的计算机的 BIOS 文件。
7. 创建可启动 USB 闪存盘。有关更多信息，请搜索知识库资源，网址：[戴尔支持站点](#)。
8. 将 BIOS 设置程序文件复制至可启动 USB 闪存盘。
9. 将可启动 USB 闪存盘连接至需要更新 BIOS 的计算机。
10. 重新启动计算机并按 **F12**。
11. 从**一次性启动菜单**选择 USB 闪存盘。
12. 键入 BIOS 设置程序文件名，然后按 **Enter**。  
此时会显示 **BIOS 更新实用程序**。
13. 按照屏幕上的说明完成 BIOS 更新。


## 在 Windows 中更新 BIOS

### 关于此任务

 **小心:** 如果在更新 BIOS 之前未将 BitLocker 置于暂挂状态，下次重新启动计算机时将不会识别 BitLocker 密钥。然后，系统将提示您输入恢复密钥以继续，并且计算机在每次重新启动时都显示提供恢复密钥的提示。未能提供恢复密钥可能会导致数据丢失或操作系统重新安装。有关更多信息，请参阅知识库资源 [在启用了 BitLocker 的戴尔系统上更新 BIOS](#)。

 **小心:** BIOS FLASH UPDATE 过程中请勿关闭计算机。如果关闭计算机，计算机可能无法启动。

### 步骤

1. 转至[戴尔支持站点](#)。
2. 转至 **识别您的产品或寻求支持**。在框中，输入产品标识符、型号、服务请求或描述您要查找的内容，然后单击**搜索**。  
 **注:** 如果您没有服务编号，请单击 **检测此 PC**。该网站会自动检测您的设备，然后您可以单击 **ExploreProduct Support** 以转到设备的支持页面。您也可以使用产品 ID，或手动浏览您的计算机型号。
3. 单击**驱动程序和下载**。
4. 选择您计算机上安装的操作系统。
5. 在**类别**下拉列表中，选择 **BIOS**。
6. 选择最新的 BIOS 版本，然后单击**下载**以下载适用于您的计算机的 BIOS 文件。
7. 下载完成后，浏览至保存 BIOS 更新文件的文件夹。
8. 双击 BIOS 更新文件，然后按照屏幕上的说明进行作。  
有关更多信息，请在[戴尔支持站点](#)上的知识库资源中进行搜索。

## 备份介质和恢复选项


建议您创建恢复驱动器来排除故障和修复 Windows 可能出现的问题。戴尔提供多个选项以在您的戴尔计算机上恢复 Windows 操作系统。有关更多信息，请参阅[戴尔 Windows 备份介质和恢复选项](#)。

## Wi-Fi 重启

### 关于此任务

如果您的计算机由于 Wi-Fi 连接问题无法访问互联网，请执行以下步骤来重置 Wi-Fi 设备。

### 步骤

1. 关闭计算机。
2. 关闭调制解调器。  
 **注:** 某些 Internet 服务提供商 (ISP) 提供调制解调器和路由器组合设备。
3. 关闭无线路由器。
4. 等待 30 秒钟。
5. 打开无线路由器。
6. 打开调制解调器。
7. 开启计算机。

## 获取帮助和联系戴尔

### 自助资源

使用这些自助资源，您可以获得有关戴尔产品和服务的信息和帮助：

表. 41: 自助资源

自助资源	资源位置
有关戴尔产品和服务的信息	<a href="#">戴尔站点</a>
我的戴尔	
提示	
联系支持人员	在 Windows 搜索中，键入 Contact Support，然后按 Enter 键。
操作系统的联机帮助	<a href="#">Windows 支持站点</a> <a href="#">Linux 支持站点</a>
故障处理信息、用户手册、设置说明、产品规格、技术帮助博客、驱动程序、软件更新等等。	<a href="#">戴尔支持站点</a>
关于各种计算机问题的戴尔知识库文章。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 转至<a href="#">戴尔支持站点</a>。</li> <li>2. 在搜索框中键入主题或关键字。</li> <li>3. 单击搜索以检索相关文章。</li> </ol>
了解关于产品的以下信息： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 产品规格</li> <li>● 操作系统</li> <li>● 安装和使用计算机</li> <li>● 数据备份</li> <li>● 故障处理和诊断</li> <li>● 出厂和系统还原</li> <li>● BIOS 信息</li> </ul>	请参阅 <a href="#">戴尔支持站点上手册</a> 中的《Me and My Dell》。 找到与您的产品相关的 Me and My Dell，通过其中以下一种方法识别您的产品： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 选择<b>检测产品</b>。</li> <li>● 通过<b>查看产品</b>下拉菜单找到您的产品。</li> <li>● 在搜索栏中输入<b>服务编号</b>或<b>产品 ID</b>。</li> </ul>

### 联系戴尔

如果因为销售、技术支持或客户服务问题联系戴尔，请参阅[在戴尔支持站点上联系支持人员](#)。

**注：**服务的可用性可能因国家或地区以及产品而异。

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

## 修订历史记录

跟踪对文档所做的所有更新。它通常包括更改日期、版本号和修改的简要说明。此日志有助于维护透明度、问责制和明确的进度时间表。

**表. 42: 修订历史记录**

版本	日期	描述
答 00	06-20-2017	原始发布日期。
答 11	09-18-2025	更新了内存规格图像。
答 12	10-17-2025	更新了内存通道表规格。
答 13	12-30-2025	更新了 BIOS 更新主题。