

# Dell EMC PowerEdge FC640

## 安装和服务手册

## 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。



|                                                |           |
|------------------------------------------------|-----------|
| <b>章 1: Dell EMC PowerEdge FC640 系统概览.....</b> | <b>7</b>  |
| 系统的正面视图.....                                   | 7         |
| 运行状态指示灯.....                                   | 8         |
| 驱动器指示灯代码.....                                  | 8         |
| iDRAC Direct LED 指示灯代码.....                    | 9         |
| 找到您的系统的服务标签.....                               | 9         |
| 系统信息标签.....                                    | 10        |
| <b>章 2: 说明文件资源.....</b>                        | <b>11</b> |
| <b>章 3: 技术规格.....</b>                          | <b>13</b> |
| 系统尺寸.....                                      | 13        |
| 系统重量.....                                      | 13        |
| 处理器规格.....                                     | 14        |
| 支持的操作系统.....                                   | 14        |
| 系统电池规格.....                                    | 14        |
| 内存规格.....                                      | 14        |
| 夹层卡规格.....                                     | 14        |
| 存储控制器规格.....                                   | 14        |
| 驱动器规格.....                                     | 14        |
| 硬盘驱动器.....                                     | 15        |
| 端口和连接器规格.....                                  | 15        |
| USB 端口.....                                    | 15        |
| 内部双 SD 模块.....                                 | 15        |
| Micro SD vFlash 连接器.....                       | 15        |
| 视频规格.....                                      | 15        |
| 环境规格.....                                      | 15        |
| 微粒和气体污染规格.....                                 | 16        |
| 标准操作温度.....                                    | 17        |
| 扩展操作温度.....                                    | 17        |
| 散热限制值表.....                                    | 18        |
| <b>章 4: 初始系统设置和配置.....</b>                     | <b>20</b> |
| 设置系统.....                                      | 20        |
| iDRAC 配置.....                                  | 20        |
| 用于设置 iDRAC IP 地址的选项.....                       | 20        |
| 登录到 iDRAC.....                                 | 21        |
| 安装操作系统的选项.....                                 | 21        |
| 下载固件和驱动程序的方法.....                              | 21        |
| 下载驱动程序和固件.....                                 | 22        |
| <b>章 5: 预装操作系统管理应用程序.....</b>                  | <b>23</b> |
| 用于管理预操作系统应用程序的选项.....                          | 23        |

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| System Setup (系统设置).....        | 23        |
| 查看系统设置程序.....                   | 23        |
| 系统设置程序详细信息.....                 | 23        |
| System BIOS (系统 BIOS) .....     | 24        |
| iDRAC 设置公用程序.....               | 41        |
| 设备设置.....                       | 41        |
| Dell Lifecycle Controller.....  | 42        |
| 嵌入式系统管理.....                    | 42        |
| 引导管理器.....                      | 42        |
| 查看引导管理器.....                    | 42        |
| 引导管理器主菜单.....                   | 42        |
| 一次性 UEFI 引导菜单.....              | 43        |
| System Utilities (系统公用程序) ..... | 43        |
| PXE 引导.....                     | 43        |
| <b>章 6: 安装和卸下系统组件.....</b>      | <b>44</b> |
| 安全说明.....                       | 44        |
| 拆装计算机内部组件之前.....                | 44        |
| 拆装计算机内部组件之后.....                | 45        |
| 建议工具.....                       | 45        |
| 从机柜中卸下系统.....                   | 45        |
| 将系统安装到机柜中.....                  | 47        |
| 系统内部.....                       | 48        |
| 导流罩.....                        | 50        |
| 卸下导流罩.....                      | 50        |
| 安装导流罩.....                      | 50        |
| 驱动器.....                        | 51        |
| 卸下驱动器挡片.....                    | 51        |
| 安装驱动器挡片.....                    | 52        |
| 卸下驱动器托盘.....                    | 52        |
| 安装驱动器托盘.....                    | 53        |
| 从驱动器托盘中卸下驱动器.....               | 54        |
| 将驱动器安装到驱动器托架中.....              | 55        |
| 卸下驱动器固定框架.....                  | 56        |
| 安装驱动器固定框架.....                  | 57        |
| 驱动器底板.....                      | 58        |
| 卸下驱动器背板.....                    | 58        |
| 安装驱动器底板.....                    | 60        |
| 系统内存.....                       | 61        |
| 系统内存指南.....                     | 61        |
| 一般内存模块安装原则.....                 | 62        |
| 模式特定原则.....                     | 62        |
| 卸下内存模块.....                     | 64        |
| 安装内存模块.....                     | 65        |
| 处理器和散热器.....                    | 66        |
| 卸下处理器和散热器模块.....                | 66        |
| 从处理器和散热器模块卸下处理器.....            | 67        |
| 将处理器安装到处理器和散热器模块中.....          | 68        |
| 安装处理器和散热器模块.....                | 70        |

|                                              |            |
|----------------------------------------------|------------|
| M.2 SSD 模块.....                              | 71         |
| 卸下 M.2 SSD 模块.....                           | 71         |
| 安装 M.2 SSD 模块.....                           | 72         |
| 网络子卡.....                                    | 73         |
| 卸下网络子卡.....                                  | 73         |
| 安装网络子卡.....                                  | 74         |
| 夹层卡.....                                     | 75         |
| 卸下 PCIe 夹层卡.....                             | 75         |
| 安装 PCIe 夹层卡.....                             | 76         |
| 存储控制器卡.....                                  | 77         |
| 卸下存储控制器卡.....                                | 77         |
| 安装存储控制器卡.....                                | 78         |
| 卸下 RAID 控制器电池.....                           | 79         |
| 安装 RAID 控制器电池.....                           | 80         |
| 系统电池.....                                    | 81         |
| 更换 NVRAM 备用电池 - 选项 A.....                    | 81         |
| 更换 NVRAM 备用电池 - 选项 B.....                    | 83         |
| 可选的内部 USB 存储盘.....                           | 85         |
| 装回可选的内置 USB 存储盘.....                         | 85         |
| 可选的 MicroSD 或 vFlash 卡.....                  | 85         |
| 卸下内部 MicroSD 卡.....                          | 85         |
| 安装内部 MicroSD 卡.....                          | 86         |
| IDSDM.....                                   | 87         |
| 卸下可选的内置双 SD 模块.....                          | 87         |
| 安装可选的内置双 SD 模块.....                          | 88         |
| 系统板.....                                     | 89         |
| 卸下系统板.....                                   | 89         |
| 安装系统板.....                                   | 91         |
| 可信平台模块.....                                  | 94         |
| 升级可信平台模块.....                                | 94         |
| 为 BitLocker 用户初始化 TPM.....                   | 95         |
| 为 TXT 用户初始化 TPM 1.2.....                     | 95         |
| 为 TXT 用户初始化 TPM 2.0.....                     | 95         |
| rSPI 卡.....                                  | 96         |
| 卸下 rSPI 卡.....                               | 96         |
| 安装 rSPI 卡.....                               | 97         |
| <b>章 7: 系统诊断程序.....</b>                      | <b>98</b>  |
| Dell 嵌入式系统诊断程序.....                          | 98         |
| 从引导管理器运行嵌入式系统诊断程序.....                       | 98         |
| 从 Dell Lifecycle Controller 运行嵌入式系统诊断程序..... | 98         |
| 系统诊断程序控制.....                                | 98         |
| <b>章 8: 跳线和连接器.....</b>                      | <b>100</b> |
| 系统板跳线和连接器.....                               | 100        |
| 系统板跳线设置.....                                 | 101        |
| 禁用已忘记的密码.....                                | 101        |
| <b>章 9: 获得帮助.....</b>                        | <b>103</b> |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 联系 Dell EMC.....                | 103 |
| 说明文件反馈.....                     | 103 |
| 通过使用 QRL 访问系统信息.....            | 103 |
| PowerEdge FC640 系统的快速资源定位器..... | 104 |
| 通过 SupportAssist 接收自动支持.....    | 104 |
| 循环利用或寿命结束服务的信息.....             | 104 |

# Dell EMC PowerEdge FC640 系统概览

PowerEdge FC640 是 PowerEdge FX2/FX2s 机柜支持的半高底座，支持高达：

- 两个英特尔至强可扩展处理器
- 2 x 2.5 英寸硬盘驱动器或 SSD
- 16 DIMM 插槽

**注：** SAS、SATA 硬盘驱动器和 SSD 的所有实例在本说明文件中都称为驱动器，除非另有说明。

主题：

- 系统的正面视图
- 系统信息标签

## 系统的正面视图

正面视图显示系统的前端上可用的功能。

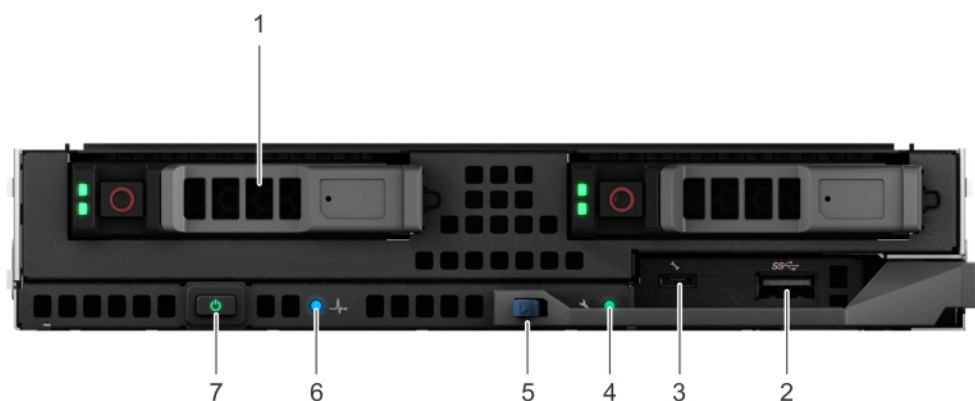


图 1: 系统的正面视图

表. 1: 系统正面上可用功能

| 项目 | 端口、面板和组件             | 图标                                                                                  | 说明                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 硬盘驱动器/SSD            | 不适用                                                                                 | 支持 2.5 英寸硬盘驱动器/SSD。有关更多信息，请参阅 <a href="#">技术规格</a> 部分。                                                                                                                                                                                                  |
| 2  | USB 端口               |  | USB 端口符合 USB 3.0 标准。                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3  | iDRAC Direct 端口      |  | iDRAC Direct 端口与 micro USB 2.0 <b>连接器兼容</b> 。此端口允许您访问 iDRAC Direct 功能。有关更多信息，请参阅 <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide (集成戴尔远程访问控制器用户指南)</i> ，网址： <a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a> 。 |
| 4  | iDRAC Direct LED 指示灯 | 不适用                                                                                 | iDRAC Direct LED 指示灯亮起表示 iDRAC Direct 端口主动连接至设备。有关更多信息，请参阅“ <a href="#">iDRAC Direct LED 指示灯代码</a> ”部分。                                                                                                                                                 |
| 5  | 系统手柄释放按钮             | 不适用                                                                                 | 允许您从机柜解除系统锁定。                                                                                                                                                                                                                                           |

表. 1: 系统正面上可用功能（续）

| 项目 | 端口、面板和组件 | 图标                                                                                | 说明                                                                       |
|----|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 6. | 状态指示灯    |  | 提供与系统状态相关的信息。有关更多信息，请参阅“ <a href="#">状态 LED 指示灯</a> ”部分。                 |
| 7  | 电源按钮     |  | 表示系统是处于打开还是关闭状态。按电源按钮即可手动打开或关闭系统。<br><b>注:</b> 要正常关闭 ACPI 兼容操作系统，请按电源按钮。 |

## 运行状态指示灯

运行状态指示灯指示系统的运行状况。

表. 2: 运行状态指示灯代码

| 图标                                                                                | 运行状态指示灯显示方式 | 状态                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------|
|  | 呈蓝色常亮       | 系统中不存在错误。系统的运行状况良好。              |
|                                                                                   | 呈蓝色闪烁       | 识别模式已启用（无论有无系统错误）— 系统正在执行系统识别过程。 |
|                                                                                   | 呈琥珀色稳定亮起    | 系统处于故障保护模式 — 系统未就绪或不可用且无法打开。     |
|                                                                                   | 呈琥珀色闪烁      | 系统中存在错误。                         |

## 驱动器指示灯代码

每个驱动器托盘都有一个活动 LED 指示灯和一个状态 LED 指示灯。指示灯提供了有关驱动器的当前状态的信息。活动 LED 指示灯指示驱动器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。

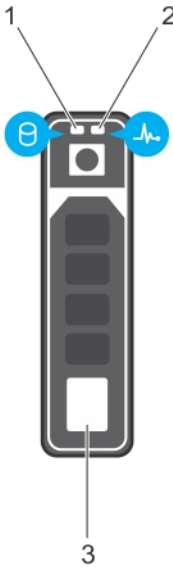


图 2: 驱动器上的驱动器指示灯和中间驱动器托架背板

- 1. 驱动器活动 LED 指示灯
- 2. 驱动器状态 LED 指示灯
- 3. 驱动器容量标签

**注:** 如果驱动器处于高级主机控制器接口 (AHCI) 模式，则 LED 指示灯不会亮起。

表. 3: 驱动器指示灯代码

| 驱动器状态指示灯代码                 | 状态                                                                              |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 每秒呈绿色闪烁两次                  | 识别驱动器或准备卸下。                                                                     |
| Off ( 关闭 )                 | 驱动器做好移除准备。<br><b>注:</b> 在系统开机之后所有硬盘驱动器都初始化之前，驱动器状态指示灯会一直保持熄灭。此时，驱动器不能进行插入或卸下操作。 |
| 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                     | 正在重建驱动器                                                                         |
| 呈绿色稳定亮起                    | 驱动器联机                                                                           |
| 呈绿色闪烁三秒，呈琥珀色闪烁三秒，然后在六秒钟后熄灭 | 重建已停止                                                                           |

## 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。

您可以使用 USB 转 micro USB (type AB) 电缆配置 iDRAC Direct，以连接笔记本电脑或平板电脑。下表介绍了 iDRAC Direct 端口处于活动状态时的 iDRAC Direct 活动：

表. 4: 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             | 指示已连接笔记本电脑或平板电脑。    |
| 闪烁绿色 ( 亮起 2 秒钟，熄灭 2 秒钟 ) | 指示已识别连接的笔记本电脑或平板电脑。 |
| 熄灭                       | 指示已拔下笔记本电脑或平板电脑插头。  |

## 找到您的系统的服务标签

您可以唯一的快速服务代码和服务标签识别系统。服务标签信息位于系统机箱上的不干胶标签上。此信息由 Dell EMC 人员用于将支持呼叫转接给合适的人员。

以下图像显示了一个示例服务标签，位于系统侧面的不干胶标签上。



图 3: 示例服务标签

以下图像显示了一个示例 iDRAC MAC 地址标签，位于系统侧面的不干胶标签上。



图 4: 示例 iDRAC MAC 地址

# 系统信息标签

## Service Information

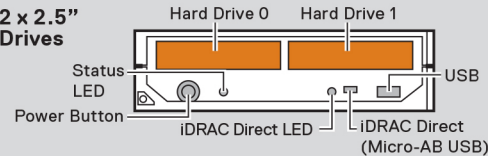
### System Touchpoints

- Hot swap touchpoints: Components with terracotta touchpoints can be serviced while the system is running.
- Cold swap touchpoints: Components with blue touchpoints require a full system shutdown before servicing.

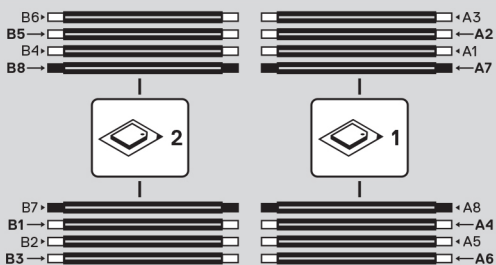
### Mechanical Overview

#### Front View

2 x 2.5" Drives



### Memory Information



#### Memory Population

| Configuration                                                                         | Sequence               |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Memory-Optimized                                                                      | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |
| Mirroring Population Order                                                            | (1, 2, 3, 4, 5, 6)     |
| Memory sparing details are documented in the <i>Installation and Service Manual</i> . |                        |

### Icon Legend

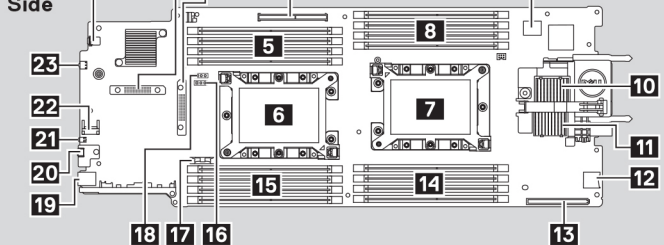
- System Status
- CPU
- vFlash Media

### Electrical Overview

#### System Board Connections

- 1 Power Button
- 2 PERC Backplane
- 3 SATA/PCIe Backplane
- 4 BOSS(M.2)/IDSDM
- 5 DIMMs for CPU2
- 6 CPU2
- 7 CPU1
- 8 DIMMs for CPU1
- 9 Internal USB
- 10 Mezz1\_FAB\_C
- 11 Mezz2\_FAB\_B
- 12 iDRAC vFlash
- 13 bNDC
- 14 DIMMs for CPU1
- 15 DIMMs for CPU2
- 16 NVRAM\_CLR
- 17 Battery
- 18 PWRD\_EN
- 19 USB
- 20 iDRAC Direct (Micro-AB USB)
- 21 iDRAC Direct LED
- 22 TPM
- 23 Status LED

#### Front Side



#### Jumper Settings

| Jumper    | Setting   | Description                                                              |
|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------|
| PWRD_EN   | (default) | BIOS password is enabled.                                                |
|           |           | BIOS password is disabled. Local access unlocked at next AC power cycle. |
| NVRAM_CLR | (default) | BIOS configuration settings retained at system boot.                     |
|           |           | BIOS configuration settings cleared at system boot.                      |

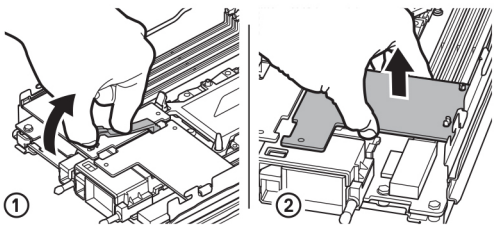
Scan to see hardware servicing and software setup videos, how-to's, and documentation.



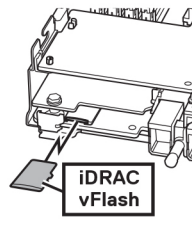
Quick Resource Locator

Dell.com/QR/Server/PEM640

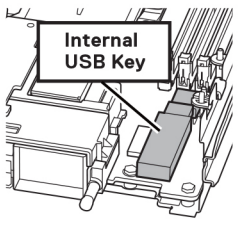
#### Mezzanine Removal



#### vFlash Media

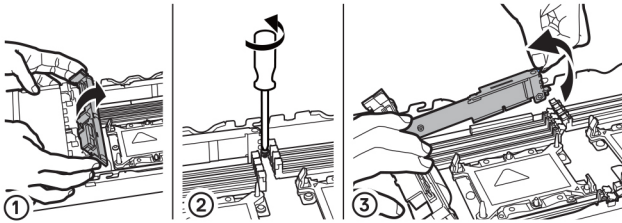


#### Internal USB Key



#### System Tasks

##### BOSS(M.2)/IDSDM



**Caution:** Memory (DIMMs) and CPUs may be hot during servicing.

**Caution:** Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

To learn more about this Dell product or order additional or replacement parts, go to [Dell.com/support](http://Dell.com/support)

Copyright © 2017 Dell Inc. or its subsidiaries. All Rights Reserved. Rev A00. Label Part No. FXDP0

图 5: 系统信息标签



## 说明文件资源

本节介绍了有关系统说明文件资源的信息。

要查看文档资源表中列出的说明文件表：

- 从 Dell EMC 支持站点：
  - 单击表中“Location”（位置）列下提供的文档链接。
  - 单击所需的产品或产品版本。
  -  **注：**要找到产品名称和型号，请参阅您的系统正面。
  - 在“Product Support”（产品支持）页面上，单击 **Manuals & documents**（手册和文档）。
- 使用搜索引擎：
  - 在搜索框中键入文档的名称和版本。

**表. 5: 系统其他说明文件资源**

| 任务   | 说明文件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 位置                                                                                                                   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 设置系统 | 有关将系统安装到机柜中的信息，请参阅系统随附的 <i>Getting Started Guide</i> （使用入门指南）说明文件。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a>                                     |
| 配置系统 | <p>有关 iDRAC 的功能、配置和登录 iDRAC，以及远程管理系统的信息，请参阅 Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide（Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南）。</p> <p>要了解 Remote Access Controller Admin (RACADM) 子命令和支持的 RACADM 界面的信息，请参阅《RACADM CLI Guide for iDRAC》（适用于 iDRAC 的 RACADM CLI 指南）。</p> <p>有关 Redfish 及其协议、支持的架构以及 iDRAC 中实施的 Redfish 的信息，请参阅 Redfish API Guide（Redfish API 指南）。</p> <p>有关 iDRAC 属性数据库组和对象说明的信息，请参阅《Attribute Registry Guide》（属性注册表指南）。</p> | <a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a>                                     |
|      | <p>有关较早版本的 iDRAC 说明文件的信息，请参阅 iDRAC 文档。</p> <p>要识别您的系统上可用的 iDRAC 版本，在 iDRAC web 界面，单击 <b>? &gt; About</b>（关于）。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>                                             |
|      | 有关安装该操作系统的信息，请参阅操作系统说明文件。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <a href="http://www.dell.com/operatingsystemmanuals">www.dell.com/operatingsystemmanuals</a>                         |
|      | 有关更新驱动程序和固件的信息，请参阅本说明文件中的“下载固件和驱动程序的方法”部分。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <a href="http://www.dell.com/support/drivers">www.dell.com/support/drivers</a>                                       |
| 管理系统 | 有关 Dell 提供的系统管理软件的信息，请参阅 Dell OpenManage Systems Management Overview Guide（Dell OpenManage Systems Management 概览指南）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a>                                     |
|      | 有关安装、使用 OpenManage 以及进行故障排除的信息，请参阅 Dell OpenManage Server                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Server Administrator |

**表. 5: 系统其他说明文件资源 (续)**

| 任务                         | 说明文件                                                                                                                              | 位置                                                                                                                  |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | Administrator User' s Guide ( Dell OpenManage Server Administrator 用户指南 ) 。                                                       |                                                                                                                     |
|                            | 有关安装、使用 Dell OpenManage Essentials 以及进行故障排除的信息，请参阅 Dell OpenManage Essentials User' s Guide ( Dell OpenManage Essentials 用户指南 ) 。 | <a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Essentials          |
|                            | 有关安装、使用 Dell OpenManage Enterprise 以及进行故障排除的信息，请参阅 Dell OpenManage Essentials User' s Guide ( Dell OpenManage Essentials 用户指南 ) 。 | <a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Enterprise          |
|                            | 有关安装和使用 Dell SupportAssist 的信息，请参阅 Dell EMC SupportAssist Enterprise User' s Guide ( Dell EMC SupportAssist Enterprise 用户指南 ) 。   | <a href="http://www.dell.com/serviceabilitytools">www.dell.com/serviceabilitytools</a>                              |
|                            | 有关合作伙伴计划企业系统管理的信息，请参阅 OpenManage Connections Enterprise Systems Management ( OpenManage Connections 企业系统管理 ) 说明文件。                | <a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a>                                  |
|                            | 有关查看资源清册、执行配置和监测任务、远程打开或关闭服务器以及启用服务器上的事件警报和使用 Dell 机箱管理控制器 (CMC) 组件的信息，请参阅 CMC 用户指南。                                              | <a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > Chassis Management Controllers |
| 使用 Dell PowerEdge RAID 控制器 | 要了解 Dell PowerEdge RAID 控制器 (PERC)、软件 RAID 控制器或 BOSS 卡的功能以及部署卡的信息，请参阅存储控制器说明文件。                                                   | <a href="http://www.dell.com/storagecontrollermanuals">www.dell.com/storagecontrollermanuals</a>                    |
| 了解事件和错误消息                  | 有关系统固件和代理 (用于监控系统组件) 生成的事件和错误消息的信息，请参阅“查找错误代码”。                                                                                   | <a href="http://www.dell.com/qrl">www.dell.com/qrl</a>                                                              |
| 系统故障排除                     | 有关发现和排除 PowerEdge 服务器问题的信息，请参阅 Server Troubleshooting Guide (服务器故障排除指南)。                                                          | <a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a>                                    |

# 技术规格

主题：

- 系统尺寸
- 系统重量
- 处理器规格
- 支持的操作系统
- 系统电池规格
- 内存规格
- 夹层卡规格
- 存储控制器规格
- 驱动器规格
- 端口和连接器规格
- 视频规格
- 环境规格

## 系统尺寸

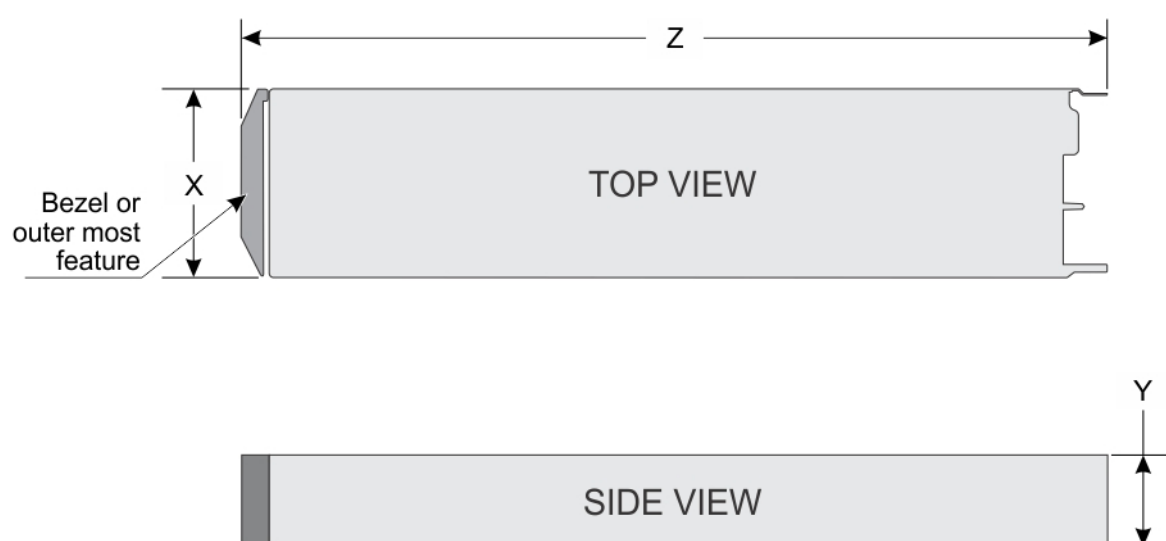


图 6: 系统尺寸

表. 6: Dell EMC PowerEdge FC640 系统的尺寸

| 系统                       | X                   | Y                    | Z (手柄闭合)               |
|--------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|
| Dell EMC PowerEdge FC640 | 211.0 毫米 ( 8.3 英寸 ) | 40.25 毫米 ( 1.58 英寸 ) | 535.75 毫米 ( 21.09 英寸 ) |

## 系统重量

表. 7: Dell EMC PowerEdge FC640 系统重量

| 系统            | 最大重量               |
|---------------|--------------------|
| 2 x 2.5 英寸驱动器 | 5.8 千克 ( 12.79 磅 ) |

# 处理器规格

Dell EMC PowerEdge FC640 系统支持多达两个英特尔至强可扩展处理器。

# 支持的操作系统

PowerEdge FC640 支持以下操作系统：

- Canonical Ubuntu LTS
- Citrix XenServer
- Microsoft Windows Server
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- VMware

有关详细信息，请访问 [www.dell.com/ossupport](http://www.dell.com/ossupport)

# 系统电池规格

Dell EMC PowerEdge FC640 系统支持 CR 2032 3.0-V 锂币系统电池。

# 内存规格

表. 8: 内存规格

| 内存模块插槽     | DIMM 类型 | DIMM 列 | DIMM 容量 | 单处理器   |         | 双处理器   |         |
|------------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|
|            |         |        |         | 最小 RAM | 最大 RAM  | 最小 RAM | 最大 RAM  |
| 16 个 288 针 | LRDIMM  | 八列     | 128 GB  | 128 GB | 1024 GB | 256 GB | 2048 GB |
|            |         | 四列     | 64 GB   | 64 GB  | 512 GB  | 128 GB | 1024 GB |
|            | RDIMM   | 单列     | 8 GB    | 8 GB   | 64 GB   | 16 GB  | 128 GB  |
|            |         | 双列     | 16 GB   | 16 GB  | 128 GB  | 32 GB  | 256 GB  |
|            |         | 双列     | 32 GB   | 32 GB  | 256 GB  | 64 GB  | 512 GB  |
|            |         | 双列     | 64 GB   | 64 GB  | 512 GB  | 128 GB | 1024 GB |

# 夹层卡规格

Dell EMC PowerEdge FC640 系统支持两个 PCIe x8 3.0 插槽夹层卡，支持双端口 10 Gb 以太网、四端口 1 Gb、FC8 光纤信道、FC16 光纤信道或 Infiniband 夹层卡。

# 存储控制器规格

Dell EMC PowerEdge FC640 系统支持：

**内部控制器：**软件 RAID S140、PERC9 H330、H730P

**引导优化型存储子系统：**

- HWRAID 2 x M.2 SSD 120 GB、240 GB
- 内部双 SD 模块（可选）

# 驱动器规格

## 硬盘驱动器

Dell EMC PowerEdge FC640 系统支持多达两个 2.5 英寸 SAS 或 SATA 硬盘驱动器或 PCIe SSD。硬盘驱动器或 SSD 在热插拔驱动器托架（嵌入在驱动器托盘）中提供，并且这些驱动器通过驱动器底板连接到系统板。

## 端口和连接器规格

### USB 端口

Dell EMC PowerEdge FC640 系统支持：

- 系统正面一个 USB 3.0 兼容端口
- 系统正面一个 micro USB/iDRAC Direct USB 2.0 兼容端口
- 一个 USB 3.0 兼容内部端口

**注：**系统正面的 Micro USB 2.0 兼容端口只可以用作 iDRAC Direct 或管理端口。

### 内部双 SD 模块

Dell EMC PowerEdge FC640 系统支持专用于虚拟机管理程序的两个内部 micro SD 卡。此卡具有以下功能：

- 双卡操作 — 两个插槽均使用 micro SD 卡保持镜像配置，并提供冗余
- 单卡操作 — 支持单卡操作，但无冗余。

**注：**一个 IDSDM 卡插槽为冗余专用。建议使用与 IDSDM/micro SD vFlash 配置的系统关联的戴尔品牌 micro SD 卡。

### Micro SD vFlash 连接器

Dell EMC PowerEdge FC640 系统支持一个专用 micro SD 卡以支持 vFlash。

## 视频规格

表. 9: 视频规格

| 功能   | 规格                            |
|------|-------------------------------|
| 视频类型 | 与 iDRAC 集成的 Matrox G200 显卡控制器 |
| 视频内存 | 4 GB DDR4 (与 iDRAC 应用程序内存共享)  |

## 环境规格

**注：**有关环境认证的其他信息，请参阅手册和说明文件中的“产品环境数据表”，网址：[www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals)

表. 10: 温度规格

| 温度                          | 规格                                          |
|-----------------------------|---------------------------------------------|
| 存储                          | -40°C 至 65°C (-40°F 至 149°F)                |
| 连续工作（在低于海拔 950 米或 3117 英尺时） | 在设备无直接光照的情况下，10 °C 至 35 °C (50 °F 至 95 °F)。 |
| 最高温度梯度（操作和存储）               | 20°C/h (68°F/h)                             |

表. 11: 相对湿度规格

| 相对湿度 | 规格                                            |
|------|-----------------------------------------------|
| 存储   | 最大露点为 33°C (91°F) 时，相对湿度为 5% 至 95%。空气必须始终不冷凝。 |
| 使用时  | 相对湿度为 10% 至 80%，最大露点为 26°C (78.8°F)。          |

表. 12: 最大振动规格

| 最大振动 | 规格                                                         |
|------|------------------------------------------------------------|
| 使用时  | 5 Hz 至 350 Hz 时，0.26 G <sub>rms</sub> （所有操作方向）。            |
| 存储   | 10 Hz 至 500 Hz 时，1.87 G <sub>rms</sub> ，可持续 15 分钟（所有六面被测）。 |

表. 13: 最大撞击规格

| 最大撞击 | 规格                                                        |
|------|-----------------------------------------------------------|
| 使用时  | 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. 14: 最大海拔高度规格

| 最大海拔高度 | 规格                  |
|--------|---------------------|
| 使用时    | 3048 米（10,000 英尺）   |
| 存储     | 12,000 米（39,370 英尺） |

表. 15: 工作温度降额规格

| 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

下表定义了限制范围，帮助避免微粒和气体污染导致任何设备损坏或故障。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，您可能需要改善环境条件。改善环境条件是客户的责任。

表. 16: 微粒污染规格

| 微粒污染 | 规格                                                                                                                                                                     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 空气过滤 | 按照 ISO 14644-1 第 8 类定义的拥有 95% 置信上限的数据中心空气过滤。<br><b>① 注:</b> 此情况仅适用于数据中心环境。空气过滤要求不适用于旨在数据中心之外（诸如办公室或工厂车间等环境）使用的 IT 设备。<br><b>① 注:</b> 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。<br><b>① 注:</b> 此条件适用于数据中心和非数据中心环境。                                                                                                             |

表. 16: 微粒污染规格 (续)

| 微粒污染  | 规格                                                                                                                                       |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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> <p><b>注:</b> 此条件适用于数据中心和非数据中心环境。</p> |

表. 17: 气体污染规格

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

**注:** 腐蚀性污染物最大浓度值在小于等于 50% 相对湿度下测量。

## 标准操作温度

表. 18: 标准操作温度规格

| 标准操作温度                       | 规格                                        |
|------------------------------|-------------------------------------------|
| 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)。  |
| 湿度百分比范围                      | 最大露点为 26 °C (78.8 °F) 时, 相对湿度为 10% 至 80%。 |

## 扩展操作温度

表. 19: 扩展操作温度规格

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

**注:** 在扩展温度范围下操作时, 系统性能将会受到影响。

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

## 扩展操作温度限制

FC640 系统的扩展操作温度限制如下:

- 请勿在 5°C 以下执行冷启动。
- 指定的操作温度适用的最高海拔高度为 3048 米 (10,000 英尺)。

- 不支持 NVMe 驱动器。
- 不支持 AEP DIMM。
- 不支持 105 W/4 C、115 W/6 C、130 W/8 C、140 W/14 C 和更高功率的处理器 (TDP>140 W)。
- 功耗超过 85 W 的 NEBS SKU 处理器不受支持。
- 外设卡和/或超过 25 W 的外设卡未通过戴尔验证，不受支持。

## 散热限制值表

表. 20: 散热限制列表

| 处理器的热设计功率 (TDP) | 核心计数        | 处理器                                                                 | 环境温度限制         |                |                |
|-----------------|-------------|---------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|
|                 |             |                                                                     | M1000e         | VRTX           | FX2            |
| 205 W           | 28/24       | 8180 ; 8168                                                         | 不支持            | C25 DIMM 限制 2* | C25、特殊限制*      |
| 205 W           | 28/26/24    | 8280 ; 8270 ; 8268 ; 8280M ; 8280L                                  | 不支持            | C25 DIMM 限制 2* | C25、特殊限制*      |
| 205 W           | 24/16/20    | 6248R ; 6246R ; 6242R                                               | 不支持*           | 不支持*           | 不支持*           |
| 200 W           | 18          | 6154 ; 6254                                                         | 不支持            | C25 DIMM 限制 2* | C25、特殊限制*      |
| 165 W           | 28/26/18    | 8176 ; 8170 ; 6150                                                  | C30、DIMM 限制 1* | C35、DIMM 限制 1* | C30、DIMM 限制 1* |
| 165 W           | 12          | 6246                                                                | C25、特殊限制*      | C30、DIMM 限制 1* | C25、特殊限制*      |
| 165 W           | 28/24       | 6240R ; 6238R ; 6212U ; 8276 ; 8260 ; 8260M ; 8260L ; 8276M ; 8276L | C30            | C35            | C30            |
| 150 W           | 26/24/20    | 8164 ; 8160 ; 6148                                                  | C30            | C35            | C30            |
| 150 W           | 16/12       | 6142 ; 6136 ; 8158                                                  | C30            | C35            | C30            |
| 150 W           | 24          | 8160T                                                               | C25 DIMM 限制 2* | C25 DIMM 限制 2* | C25 DIMM 限制 2* |
| 150 W           | 8           | 6244                                                                | C25、特殊限制*      | C30、DIMM 限制 1* | C25、特殊限制*      |
| 150 W           | 24/20/18/16 | 6248 ; 6240 ; 6242 ; 6252 ; 6210U ; 6240M                           | C30            | C35            | C30            |
| 150 W           | 24/16/8     | 6252N                                                               | C25、特殊限制*      | C30、DIMM 限制 1* | C25、特殊限制*      |
| 150 W           | 16/26/16/24 | 6226R/6230R/6208U/5220R                                             | C30            | C35            | C30            |
| 140 W           | 22/8        | 6152 ; 6140                                                         | C40E45         | C40E45         | C35            |
| 140 W           | 14          | 6132                                                                | C30            | C35            | C30            |
| 140 W           | 22          | 6238 ; 6238M                                                        | C40E45         | C40E45         | C35            |
| 135 瓦           | 24          | 6262V                                                               | C40E45         | C40E45         | C35            |
| 130 W           | 8           | 6234                                                                | C40E45         | C40E45         | C35            |
| 130 W           | 8           | 6134                                                                | C30            | C35            | C30            |
| 130 W           | 8           | 4215R                                                               | C30            | C35            | C30            |
| 125 W           | 20/16       | 6138 ; 6130 ; 8153                                                  | C40E45         | C40E45         | C35            |
| 125 W           | 12          | 6126                                                                | C40E45         | C40E45         | C35            |
| 125 W           | 20          | 6138T                                                               | C30            | C35            | C30            |
| 125 W           | 16          | 6130T                                                               | C30            | C35            | C30            |
| 125 W           | 12          | 6126T                                                               | C30            | C35            | C30            |



表. 20: 散热限制列表 (续)

| 处理器的热设计功率 (TDP) | 核心计数        | 处理器                                                            | 环境温度限制 |        |        |
|-----------------|-------------|----------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
|                 |             |                                                                | M1000e | VRTX   | FX2    |
| 125 W           | 20/18/16/12 | 6209U ; 6230 ; 5220S ; 5218 ; 8253 ; 6226 ; 5220               | C40E45 | C40E45 | C35    |
| 125 W           | 20/16/4     | 6230N                                                          | C35    | C35    | C35    |
| 125 W           | 20          | 5218R                                                          | C40E45 | C40E45 | C35    |
| 115 W           | 6           | 6128                                                           | C30    | C35    | C30    |
| 115 W           | 8           | 5217                                                           | C35    | C35    | C35    |
| 115 W           | 20          | 6222V                                                          | C35    | C35    | C35    |
| 105 W           | 4           | 5122 ; 8156                                                    | C30    | C35    | C30    |
| 105 W           | 14/12       | 5120 ; 5118                                                    | C40E45 | C40E45 | C40E45 |
| 105 W           | 14          | 5120T                                                          | C30    | C35    | C30    |
| 105 W           | 4           | 5222/8256                                                      | C30    | C35    | C30    |
| 105 W           | 16          | 5218T                                                          | C30    | C30    | C30    |
| 100 W           | 16          | 4216                                                           | C40E45 | C40E45 | C40E45 |
| 95 W            | 10          | 4210T                                                          | C40E45 | C40E45 | C40E45 |
| 85 W            | 12/10/8/6/4 | 4116 ; 5115 ; 4114 ; 4110 ; 4108 ; 3106 ; 3104 ; 4112          | C40E45 | C40E45 | C40E45 |
| 85 W            | 14          | 5119T                                                          | C40E45 | C40E45 | C40E45 |
| 85 W            | 12          | 4116T                                                          | C40E45 | C40E45 | C40E45 |
| 85 W            | 10          | 4114T                                                          | C40E45 | C40E45 | C40E45 |
| 85 W            | 12/10/8/6   | 5215 ; 4215 ; 4214 ; 4216 ; 4210 ; 4208 ; 3204 ; 5215M ; 5215L | C40E45 | C40E45 | C40E45 |
| 70 W            | 8           | 4109T                                                          | C40E45 | C40E45 | C40E45 |

\* DIMM 限制 1 – 高达 64 GB LRDIMM。无 128 GB、无 AEP (Apache Pass)。此选项仅适用于具有双处理器的系统。

\* DIMM 限制 2 – 最高 32 GB LRDIMM。无 128 GB/64 GB、无 AEP (Apache Pass)。此选项仅适用于具有双处理器的系统。

\* 特殊限制 - 无驱动器、无背板、无 PCIe 和最大 64 GB LRDIMM

\*\*C 表示处理器会在指定的温度或更低温度持续操作。

\*\*\*E 表示为处理器指定的扩展操作温度。

\* 不支持 — 仅在环境 30C 的 1 插槽配置中受支持

# 初始系统设置和配置

主题：

- 设置系统
- iDRAC 配置
- 安装操作系统的选项

## 设置系统

请完成以下步骤，设置您的系统：

### 步骤

1. 打开系统包装。
2. 从系统连接器上卸下 I/O 连接器护盖。

 **小心：** 安装系统时，确保与机柜中的插槽正确对齐，以防止损坏系统连接器。

3. 在机柜中安装系统。
4. 开启机柜。

 **注：** 等待机箱进行初始化，然后再按电源按钮。

5. 按下系统上的电源按钮。

或者，也可以通过以下方式开启系统：

- 系统 iDRAC。有关更多信息，请参阅“登录 iDRAC”部分。
- 机柜的 Chassis Management Controller (CMC)（在 CMC 上配置系统 iDRAC 后）。有关更多信息，请参阅 CMC User's Guide（CMC 用户指南），网址：[www.dell.com/openmanagemanuals](http://www.dell.com/openmanagemanuals) > Chassis Management Controllers

## iDRAC 配置

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 将就系统问题向管理员发出警报，并支持他们执行远程系统管理。这减少了物理访问系统的需要。

## 用于设置 iDRAC IP 地址的选项

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 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 iDRAC IP 地址：

| 界面                        | 说明文件/章节                                                                                                                                                               |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| iDRAC 设置公用程序              | Dell Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南： <a href="http://www.dell.com/poweredge manuals">www.dell.com/poweredge manuals</a>                                |
| Dell 部署工具包                | Dell Deployment Toolkit 用户指南： <a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Deployment Toolkit                      |
| Dell Lifecycle Controller | Dell Lifecycle Controller 用户指南： <a href="http://www.dell.com/poweredge manuals">www.dell.com/poweredge manuals</a>                                                    |
| CMC Web 界面                | Dell Chassis Management Controller Firmware 用户指南： <a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > Chassis Management Controllers |

## 界面

## 说明文件/章节

### iDRAC Direct

请参阅 *Dell Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (戴尔集成远程访问控制器用户指南)，网址：[www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals)

# 登录到 iDRAC。

您可以凭借下列身份登录到 iDRAC：

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

如果您已选择安全默认访问 iDRAC，您必须使用位于系统信息标签上的 iDRAC 安全默认密码。如果尚未选择退出安全默认访问 iDRAC，则使用默认的用户名和密码 - root 和 calvin。也可以使用单一登录或智能卡登录。

**注：**您必须具备 iDRAC 凭据才能登录到 iDRAC。

**注：**确保在设置 iDRAC IP 地址后更改默认的用户名和密码。

有关登录 iDRAC 和 iDRAC 许可证的更多信息，请参阅新的 *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (集成戴尔远程访问控制器用户指南)，网址：[www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals)

您也可以使用 RACADM 访问 iDRAC。有关更多信息，请参阅 *RACADM Command Line Interface Reference Guide* (RACADM 命令行界面用户指南)，网址：[www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals)。

# 安装操作系统的选项

如果系统出厂时未安装操作系统，请使用下面的一种资源，来安装支持的操作系统：

表. 21: 用于安装操作系统的资源

| 资源                               | 位置                                                                                                                 |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| iDRAC                            | <a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>                                           |
| Lifecycle Controller             | <a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a> > 生命周期控制器                                 |
| Dell OpenManage 部署工具包            | <a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Deployment Toolkit |
| Dell 认证的 VMware ESXi             | <a href="http://www.dell.com/virtualizationsolutions">www.dell.com/virtualizationsolutions</a>                     |
| Dell PowerEdge 系统所支持操作系统的安装和指导视频 | Dell EMC PowerEdge 系统支持的操作系统                                                                                       |

# 下载固件和驱动程序的方法

您可以使用下列任意方法下载固件和驱动程序：

表. 22: 固件和驱动程序

| 方法                                                                    | 位置                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 从 Dell EMC 支持站点                                                       | <a href="http://www.dell.com/support/home">www.dell.com/support/home</a>                                   |
| 使用 Dell Remote Access Controller Lifecycle Controller (iDRAC with LC) | <a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>                                   |
| 使用 Dell Repository Manager (DRM)                                      | <a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > Repository Manager    |
| 使用 Dell OpenManage Essentials                                         | <a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Essentials |
| 使用 Dell OpenManage Enterprise                                         | <a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Enterprise |
| 使用 Dell Server Update Utility (SUU)                                   | <a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > Server Update Utility |

表. 22: 固件和驱动程序（续）

| 方法                                          | 位置                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 使用 Dell OpenManage Deployment Toolkit (DTK) | <a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Deployment Toolkit |
| 使用 iDRAC 虚拟介质                               | <a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>                                           |

## 下载驱动程序和固件

Dell EMC 建议您在系统上下载并安装最新的 BIOS、驱动程序和系统管理固件。

### 前提条件

确保清除 Web 浏览器高速缓存，然后再下载驱动程序和固件。

### 步骤

1. 转至 [www.dell.com/support/home](http://www.dell.com/support/home)。
2. 在**驱动程序和下载**部分，在**输入服务标签或产品 ID**对话框中键入系统的服务标签，然后单击**提交**。  
 **注:** 如果您没有服务标签，请选择**检测我的产品**以使系统自动检测您的服务标签，或单击**查看产品**并导航您的产品。
3. 单击**驱动程序和下载**。  
随即会显示适用于您的系统的驱动程序。
4. 将驱动程序下载到 USB 驱动器、CD 或 DVD。

## 预装操作系统管理应用程序

通过使用系统固件，可以在不引导至操作系统的情况下管理系统的基本设置和功能。

主题：

- 用于管理预操作系统应用程序的选项
- System Setup (系统设置)
- Dell Lifecycle Controller
- 引导管理器
- PXE 引导

## 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)

## System Setup (系统设置)

通过使用 **System Setup (系统设置)** 屏幕，您可以配置 BIOS 设置、iDRAC 设置、以及系统的设备设置。

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

您可以通过以下方法之一访问系统设置程序：

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

## 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. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2：

F2 = System Setup

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

## 系统设置程序详细信息

系统设置主菜单屏幕详细信息如下：

| 选项                    | 说明             |
|-----------------------|----------------|
| System BIOS (系统 BIOS) | 允许您配置 BIOS 设置。 |

| 选项                        | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| iDRAC Settings            | 允许您配置 iDRAC 设置。<br>iDRAC 设置设置程序是一种接口，用于使用 UEFI（统一扩展固件接口）设置和配置 iDRAC 参数。可使用 iDRAC 设置公用程序启用或禁用各种 iDRAC 参数。有关此实用程序的更多信息，请参阅 <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> （集成戴尔远程访问控制器用户指南），网址： <a href="http://www.dell.com/poweredge manuals">www.dell.com/poweredge manuals</a> 。 |
| Device Settings<br>(设备设置) | 允许您配置设备设置。                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## System BIOS (系统 BIOS)

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

### 查看系统 BIOS

要查看 **System BIOS (系统 BIOS)**，请执行以下步骤：

#### 步骤

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2：

F2 = System Setup

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

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

## 系统 BIOS 设置详细信息

#### 关于此任务

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

| 选项                                | 说明                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>System Information (系统信息)</b>  | 提供有关系统的信息，如系统型号名称、BIOS 版本、服务标签等。                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Memory Settings</b>            | 提供与所安装内存有关的信息和选项。                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Processor Settings (处理器设置)</b> | 提供与处理器有关的信息和选项，如速度、高速缓存大小等。                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>SATA Settings (SATA 设置)</b>    | 提供用于启用或禁用集成 SATA 控制器和端口的选项。                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>NVMe</b>                       | 提供用于更改网络设置的选项。如果系统中包含的 NVMe 驱动器您想要配置在 RAID 阵列中，您必须在此字段和 <b>Embedded SATA (嵌入式 SATA)</b> 字段中设置 <b>SATA Settings (SATA 设置)</b> 菜单上为 <b>RAID Mode (RAID 模式)</b> 。您可能还需要的 <b>Boot Mode (引导模式)</b> 设置更改为 <b>UEFI</b> 。如果不是，则应将此字段设置为 <b>非 RAID 模式</b> 。 |
| <b>Boot Settings (引导设置)</b>       | 显示各选项以指定引导模式（BIOS 或 UEFI）。支持您修改 UEFI 和 BIOS 引导设置。                                                                                                                                                                                                  |
| <b>网络设置</b>                       | 提供用于管理 UEFI 网络设置和引导协议的选项。<br>传统网络设置从 <b>Device Settings (设备设置)</b> 菜单将受管。                                                                                                                                                                          |
| <b>集成设备</b>                       | 提供用于管理集成设备控制器和端口的选项，以及指定相关的功能和选项。                                                                                                                                                                                                                  |

| 选项                                        | 说明                                                                         |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Serial Communication</b>               | 提供用于管理串行端口的选项，以及指定相关的功能和选项。                                                |
| <b>System Profile Settings (系统配置文件设置)</b> | 提供用于更改处理器电源管理设置、内存频率等等的选项。                                                 |
| <b>System Security</b>                    | 提供用于配置系统安全设置的选项，如系统密码、设置密码、可信平台模块 (TPM) 安全等。也可管理系统的电源和 UEFI 按钮。按下系统上的电源按钮。 |
| <b>冗余操作系统控制</b>                           | 设置冗余操作系统控制的冗余操作系统信息。                                                       |
| <b>Miscellaneous Settings</b>             | 提供用于更改系统日期、时间等等的选项。                                                        |

## System Information (系统信息)

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

### 查看系统信息

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

#### 步骤

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2：

```
F2 = System Setup
```

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

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

## System Information (系统信息) 的详细信息

#### 关于此任务

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

| 选项                             | 说明                            |
|--------------------------------|-------------------------------|
| <b>系统型号名称</b>                  | 指定系统的型号名称。                    |
| <b>系统 BIOS 版本</b>              | 指定系统上安装的 BIOS 版本。             |
| <b>系统 Management Engine 版本</b> | 显示 Management Engine 固件的当前版本。 |
| <b>系统服务标签</b>                  | 指定系统服务标签。                     |
| <b>系统制造商</b>                   | 指定系统制造商的名称。                   |
| <b>系统制造商联系人信息</b>              | 指定系统制造商的联系信息。                 |
| <b>系统 CPLD 版本</b>              | 指定系统复杂可编程逻辑设备 (CPLD) 固件的当前版本。 |
| <b>UEFI 合规性版本</b>              | 指定系统固件的 UEFI 合规性等级。           |

# Memory Settings ( 内存设置 )

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

## 查看内存设置

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

### 步骤

- 1. 开启或重新启动系统。
- 2. 显示以下消息时立即按 F2：

F2 = System Setup

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

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

## 详细信息

### 关于此任务

内存设置 屏幕详细信息如下：

| 选项                                | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 系统内存大小                            | 指定系统的内存大小。                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 系统内存类型                            | 指定系统中安装的内存类型。                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 系统内存速度                            | 指定系统内存速度。                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 系统内存电压                            | 指定系统内存电压。                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 视频容量                              | 指定视频内存容量。                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 系统内存测试                            | 指定系统内存测试是否在系统引导期间运行。选项包括 <b>已启用</b> 和 <b>已禁用</b> 。该选项默认设置为 <b>已禁用</b> 。                                                                                                                                                                                                               |
| 内存运行模式                            | 指定内存运行模式。可用选项为 <b>优化器模式</b> 、 <b>单列备用模式</b> 、 <b>多列备用模式</b> 、 <b>镜像模式</b> 和 <b>戴尔故障恢复模式</b> 。该选项默认设置为 <b>关</b> 。<br><b>注：</b> 根据系统内存配置，内存运行模式可能有不同的默认设置和可用选项。<br><b>注：</b> 戴尔故障恢复模式建立故障恢复内存区域。此模式可由支持加载关键应用程序或启用操作系统内核功能的操作系统使用，以最大化系统可用性。<br><b>注：</b> 如果已安装 DC 傲腾永久内存，则应只选择“优化器模式”。 |
| 指定内存运行模式当前状态。                     | 指定内存运行模式的当前状态。                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 节点交叉存取                            | 指定是否支持非一体化内存体系结构 (NUMA)。如果此字段为 <b>已启用</b> ，则在安装对称内存配置的情况下支持内存交叉存取。如果此字段设置为 <b>已禁用</b> ，则系统支持 NUMA ( 非对称 ) 内存配置。该选项默认设置为 <b>已禁用</b> 。                                                                                                                                                  |
| ADDDC 设置                          | 启用或禁用 <b>ADDDC 设置</b> 功能。已启用 Adaptive Double DRAM Device Correction (ADDDC) 时，将动态映射故障 DRAM。当设置为 <b>已启用</b> 时，在特定工作负载下可能对系统性能造成一些影响。此功能仅适用于 x4 DIMM。该选项默认设置为 <b>已启用</b> 。                                                                                                              |
| Native tRFC Timing for 16Gb DIMMs | 支持 16 Gb 密度 DIMM 以按照其编程行刷新周期时间 (tRFC) 运行。启用此功能可提高某些配置的系统性能。但是，启用此功能将不会对具有 16 Gb 3DS/TSV DIMM 的配置产生影响。该选项默认设置为 <b>已启用</b> 。                                                                                                                                                            |
| 伺机自刷新                             | 启用或禁用伺机自刷新功能。该选项默认设置为 <b>已禁用</b> ，并且在系统中已安装 DCPMM 时不受支持。                                                                                                                                                                                                                              |



| 选项         | 说明                                        |
|------------|-------------------------------------------|
| 可纠正的错误日志记录 | 启用或禁用可纠正内存阈值错误的日志记录。该选项默认设置为 <b>已启用</b> 。 |

## Processor Settings ( 处理器设置 )

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

### 查看处理器设置

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

#### 步骤

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2：

F2 = System Setup

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

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

### 处理器设置详细信息

#### 关于此任务

处理器设置屏幕详细信息如下：

| 选项          | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 逻辑处理器       | 启用或禁用逻辑处理器并显示逻辑处理器的数量。如果该选项设置为 <b>已启用</b> ，BIOS 会显示所有逻辑处理器。如果该选项设置为 <b>已禁用</b> ，BIOS 只会显示每个核心的一个逻辑处理器。该选项默认设置为 <b>已启用</b> 。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| CPU 互连速度    | <p>使您能够监管系统中的处理器之间的通信链接频率。</p> <p> <b>注：</b>标准 和基本 bin 处理器支持较低的链路频率。</p> <p>可用的选项是 <b>最大数据速率</b>、<b>10.4 GT / s</b>、和 <b>9.6 GT / s</b>。该选项的默认设置为<b>全面</b>。</p> <p>最大数据率表示 BIOS 位于处理器支持的最大频率运行的通信链路。您也可以选择特定的频率的处理器支持，该驱动器可以有所不同。</p> <p>为获得最佳性能，您应选择 <b>最大数据速率</b>。任何通信链路频率下降会影响非本地内存访问的性能和高速缓存一致性流量。此外，它会降低从特定处理器对非本地 I/O 设备的访问速度。</p> <p>但是，如果利大于弊性能的节能的注意事项，您可能想要减少处理器之间的通信链接的频率。如果您执行此操作，您应本地化内存和 I/O 访问连接到最近的 NUMA 节点以最小化到系统性能的影响。</p> |
| 虚拟化技术       | 启用或禁用的处理器虚拟化技术。该选项默认设置为 <b>已启用</b> 。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 相邻的高速缓存行预取  | 针对需要大量使用顺序内存访问的应用程序优化系统。该选项默认设置为 <b>已启用</b> 。您可以禁用需要大量使用随机内存访问的应用程序的此选项。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 硬件预取器       | 启用或禁用硬件预取器。该选项默认设置为 <b>已启用</b> 。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 软件预取器       | 启用或禁用软件预取器。该选项默认设置为 <b>已启用</b> 。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| DCU 流转化器预取器 | 启用或禁用数据高速缓存设备 (DCU) 流转化器预取器。该选项默认设置为 <b>已启用</b> 。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| DCU IP 预取器。 | 启用或禁用数据高速缓存设备 (DCU) IP 预取器。该选项默认设置为 <b>已启用</b> 。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 子 NUMA 群集   | 子 NUMA 群集 (SNC) 功能可根据地址范围将 LLC 划分为分离的群集，其中每个群集绑定到系统中内存控制器的子集。它可以改进 LLC 的平均延迟。启用或禁用虚拟 NUMA ID。该选项默认设置为 <b>已禁用</b> 。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| 选项                   | 说明                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UPI 预取               | 支持您尽早获取 DDR 总线上的内存读数。超路径互连 (UPI) Rx 路径会直接将推测内存读数蔓延到集成内存控制器 (iMC)。该选项默认设置为 <b>已启用</b> 。                                                                                                                    |
| LLC 预取               | 启用或禁用所有线程上的 LLC 预取。该选项默认设置为 <b>已禁用</b> 。                                                                                                                                                                  |
| 截止日期 LLC Alloc       | 启用或禁用截止日期 LLC 分配。该选项默认设置为 <b>已启用</b> 。您可以启用此选项以在 LLC 中输入失效行，或者禁用在 LLC 中输入失效行的选项。                                                                                                                          |
| 目录 AToS              | 启用或禁用“目录 AToS”。AToS 优化可以减少重复读取访问的远程读取延迟，而不影响写入。该选项默认设置为 <b>已禁用</b> 。                                                                                                                                      |
| 逻辑处理器空闲              | 可让您以提高系统。它使用操作系统核心休眠算法，并将系统中的一些逻辑处理器置于休眠状态，这反过来又允许相应的处理器核心数转换为低功耗空闲状态。仅当操作系统支持它可以启用此选项。该选项默认设置为 <b>已禁用</b> 。                                                                                              |
| 英特尔 SST-BF           | 启用英特尔 SST-BF。如果已选择性能功耗比（操作系统）或自定义（当 OSPM 已启用时）系统配置文件，将显示此选项。该选项默认设置为 <b>已禁用</b> 。                                                                                                                         |
| 英特尔 SST-CP           | 启用英特尔 SST-CP。如果已选择性能功耗比（操作系统）或自定义（当 OSPM 已启用时）系统配置文件，将显示此选项。该选项默认设置为 <b>已禁用</b> 。                                                                                                                         |
| 可配置 TDP              | 允许您配置 TDP 级别。可用选项包括 <b>标称</b> 、 <b>级别 1</b> 和 <b>级别 2</b> 。该选项默认设置为 <b>标称</b> 。<br> <b>注：</b> 此选项仅在处理器的某些库存单位 (SKU) 上可用。 |
| SST-Performance 配置文件 | 允许您使用速度选择技术重新配置处理器。                                                                                                                                                                                       |
| x2APIC 模式            | 启用或禁用 x2APIC 模式。该选项默认设置为 <b>已启用</b> 。                                                                                                                                                                     |
| 戴尔受控涡轮               | 控制涡轮参与。仅当 <b>系统配置文件</b> 设置为 <b>高性能</b> 时启用此选项。<br> <b>注：</b> 根据安装的处理器数量，可能会有多达两个处理器列表。                                 |
| 每个处理器的核心数            | 控制每个处理器中的已启用核心数。该选项默认设置为 <b>所有</b> 。                                                                                                                                                                      |
| 处理器核心速度              | 显示处理器的最大核心频率。                                                                                                                                                                                             |
| 处理器总线速率              | 显示处理器的总线速率。                                                                                                                                                                                               |
| 处理器 n                |  <b>注：</b> 根据处理器数量，可能会列出多达两个处理器。                                                                                       |

以下设置仅对系统中安装的每个处理器显示：

| 选项       | 说明                   |
|----------|----------------------|
| 系列-型号-步进 | 指定英特尔定义的处理器系列、型号和步进。 |
| 品牌       | 显示品牌名称。              |
| 二级高速缓存   | 显示 L2 高速缓存总和。        |
| 三级高速缓存   | 显示 L3 高速缓存总和。        |
| 核心数量     | 显示每个处理器的内核数。         |
| 最大内存容量   | 指定每个处理器的最大内存容量。      |
| 微代码      | 指定微码。                |

## SATA Settings ( SATA 设置 )

您可以使用 **SATA Settings ( SATA 设置 )** 屏幕来查看 SATA 设备的设置并在系统上启用 SATA 和 PCIe NVMe RAID 模式。

## 查看 SATA 设置

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

### 步骤

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2：

```
F2 = System Setup
```

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

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

## SATA Settings (SATA 设置) 详细信息

### 关于此任务

**SATA Settings** (SATA 设置) 屏幕详细信息如下所述：

| 选项                   | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |    |               |       |                      |    |                                    |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|---------------|-------|----------------------|----|------------------------------------|
| Embedded SATA        | 支持将嵌入式 SATA 选项设置为 <b>Off</b> 或 <b>AHCI Mode</b> 或 <b>RAID Mode</b> 。该选项默认设置为 <b>AHCI 模式</b> 。                                                                                                                                                                                    |    |    |    |               |       |                      |    |                                    |
| Security Freeze Lock | 在开机自测过程中将 <b>安全冻结锁定</b> 命令发送给嵌入式 SATA 驱动器。此选项仅适用于 AHCI 模式。此选项默认设置为 <b>Enabled</b> 。                                                                                                                                                                                              |    |    |    |               |       |                      |    |                                    |
| Write Cache          | 在 POST 过程中启用或禁用嵌入式 SATA 驱动器的命令。该选项默认设置为 <b>Disabled (已禁用)</b> 。                                                                                                                                                                                                                  |    |    |    |               |       |                      |    |                                    |
| Port n               | 允许您设置所选设备的驱动器类型。<br>对于 <b>AHCI 模式</b> 或 <b>RAID 模式</b> ，BIOS 支持始终启用。 <table><tr><th>选项</th><th>说明</th></tr><tr><td>型号</td><td>指定所选设备的驱动器型号。</td></tr><tr><td>驱动器类型</td><td>指定连接至 SATA 端口的驱动器类型。</td></tr><tr><td>容量</td><td>指定驱动器的总容量。对于可移动介质设备,如光盘驱动器,未定义此字段。</td></tr></table> | 选项 | 说明 | 型号 | 指定所选设备的驱动器型号。 | 驱动器类型 | 指定连接至 SATA 端口的驱动器类型。 | 容量 | 指定驱动器的总容量。对于可移动介质设备,如光盘驱动器,未定义此字段。 |
| 选项                   | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |    |               |       |                      |    |                                    |
| 型号                   | 指定所选设备的驱动器型号。                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |    |    |               |       |                      |    |                                    |
| 驱动器类型                | 指定连接至 SATA 端口的驱动器类型。                                                                                                                                                                                                                                                             |    |    |    |               |       |                      |    |                                    |
| 容量                   | 指定驱动器的总容量。对于可移动介质设备,如光盘驱动器,未定义此字段。                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |    |               |       |                      |    |                                    |

## NVMe 设置

NVMe 设置允许您将 NVMe 驱动器设置为 **RAID 模式**或 **Non-RAID 模式**。

**注：**要将这些驱动器配置为 RAID 驱动器，您必须在 **SATA Settings** 菜单中将 NVMe 驱动器和嵌入式 SATA 选项设置为 RAID 模式。否则，必须将此字段设置为 Non-RAID 模式。

## 查看 NVMe 设置

要查看 **NVMe Settings** 屏幕，请执行以下步骤：

### 步骤

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2：

```
F2 = System Setup
```

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

3. 在 **System Setup Main Menu** 屏幕中，单击 **System BIOS**。

4. 在 **System BIOS** 屏幕中，单击 **NVMe Settings**。

## NVMe 设置详情

### 关于此任务

NVMe 设置屏幕详情如下所述：

| 选项      | 说明                                        |
|---------|-------------------------------------------|
| NVMe 模式 | 使您可以设置 NVMe 模式。此选项默认设置为 <b>Non RAID</b> 。 |

## Boot Settings (引导设置)

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。

- **UEFI**: 统一可扩展固件接口(UEFI)都是一个新接口之间的操作系统和平台固件。该接口中包含数据表和平台相关信息，以及操作系统及其加载程序可用的引导和运行时服务呼叫。以下参数仅在 **System Profile (系统配置文件)** 设置为 **Custom (自定义)** 时才可用。
  - 支持大于 2 TB 的驱动器分区。
  - 增强的安全性(例如, UEFI 安全引导)。
  - 更快的引导时间。

 **注:** 您必须使用 UEFI 引导模式，以便从 NVMe 驱动器进行引导。
- **BIOS**: **BIOS 引导模式** 是传统引导模式。此位置支持向后兼容性。

## 查看引导设置

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

### 步骤

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2：

F2 = System Setup

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

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

## 引导设置详细信息

### 关于此任务

**Boot Settings (引导设置)** 屏幕详细信息如下所述：

| 选项                  | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Boot Mode           | 允许您设置系统的引导模式。<br> <b>小心:</b> 如果操作系统不是在同一种引导模式下安装，则切换引导模式可能会阻止系统引导。<br>如果操作系统支持 UEFI，则可将此选项设置为 UEFI。将此字段设置为 <b>BIOS</b> 后，可与非 UEFI 操作系统兼容。该选项默认设置为 <b>UEFI</b> 。<br><p> <b>注:</b> 将此字段设置为 UEFI 将禁用 BIOS Boot Settings (UEFI 引导设置) 菜单。</p> |
| Boot Sequence Retry | 启用或禁用引导顺序重试功能。如果启用此字段后系统引导失败，系统将在 30 秒后重新尝试引导顺序。此选项默认设置为 <b>Enabled (已启用)</b> 。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Hard-Disk Failover</b>          | 指定在驱动器发生故障的情况下进行引导的驱动器。所选中的设备 <b>引导选项设置上 Hard - Disk Drive Sequence (硬盘驱动器顺序)</b> 菜单。此选项设置为 <b>Disabled (已禁用)</b> 时，将仅尝试引导列表中的第一个驱动器。此选项设置为 <b>Enabled (已启用)</b> 时，将尝试按顺序引导 <b>Hard-Disk Drive Sequence (硬盘驱动器顺序)</b> 中已选的所有驱动器。未为 <b>UEFI 引导模式已启用此选项</b> 。该选项默认设置为 <b>Disabled (已禁用)</b> 。 |
| <b>Generic USB Boot</b>            | 启用或禁用 USB 引导选项。该选项默认设置为 <b>Disabled (已禁用)</b> 。                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Hard-disk Drive Placeholder</b> | 启用或禁用硬盘占位符选项。该选项默认设置为 <b>Disabled (已禁用)</b> 。                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>BIOS Boot Settings</b>          | 启用或禁用 BIOS 引导选项。<br><b>注:</b> 此选项仅在引导模式为 BIOS 时启用。                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>UEFI 引导设置</b>                   | 启用或禁用 UEFI 引导选项。<br>引导选项包括 <b>IPv 4 PXE</b> 和 <b>IPv 6 PXE</b> 。该选项默认设置为 <b>Off (关)</b> 。<br><b>注:</b> 此选项仅在引导模式为 UEFI 时启用。                                                                                                                                                                 |
| <b>UEFI Boot Sequence</b>          | 允许您更改引导设备的顺序。                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Boot Options Enable/Disable</b> | 允许您选择已启用或已禁用的引导设备。                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 选择系统引导模式

系统设置程序也能让您指定其中一个用于安装操作系统的引导模式：

- BIOS 引导模式 (默认) 是标准的 BIOS 级引导接口。
- UEFI 引导模式 (默认) 是标准的 BIOS 级引导接口。

如果您已将系统配置为引导至 UEFI 模式，则会更换系统 BIOS。

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

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

3. 在系统以指定引导模式引导后，从该模式安装操作系统。

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

**注:** 有关支持的操作系统的最新信息，请转至 [www.dell.com/ossupport](http://www.dell.com/ossupport)。

## 更改引导顺序

### 关于此任务

如果您想从 USB 盘或光盘驱动器引导，您可能需要更改引导顺序。如果您想从 USB 盘或光盘驱动器引导，您可能需要更改引导顺序。如果您已选择了 **BIOS Boot Mode (引导模式)**，则此处给出的说明可能会有所不同。

### 步骤

1. 在 **System Setup Main Menu (系统设置主菜单)** 屏幕上，单击 **System BIOS (系统 BIOS) > Boot Settings (引导设置) > UEFI/BIOS Boot Settings (UEFI/BIOS 引导设置) > UEFI/BIOS Boot Sequence (UEFI/BIOS 引导顺序)**。
2. 单击 **Boot Option Settings (引导选项设置) > BIOS/UEFI Boot Settings (BIOS/UEFI 引导设置) > Boot Sequence (引导顺序)**。

**注:** 使用箭头键选择引导设备，然后使用加号 (+) 和减号 (-) 将设备按顺序向下或向上移动。

3. 单击 **Exit (退出)**，然后单击 **Yes (是)** 以在退出后保存设置。

# 网络设置

您可以使用 **Network Settings (网络设置)** 屏幕修改 UEFI PXE、iSCSI 和 HTTP 引导设置。Network Settings (网络设置) 选项仅在 UEFI 模式下可用。

**注:** BIOS 不会在 BIOS 引导模式下控制网络设置。对于 BIOS 引导模式，网络控制器的可选的引导 ROM 可以处理网络设置。

## 查看网络设置

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

### 步骤

- 1. 开启或重新启动系统。
- 2. 显示以下消息时立即按 F2：

```
F2 = System Setup
```

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

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

## Network Settings (网络设置) 屏幕详细信息

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

### 关于此任务

| 选项                                | 说明                                                                                                                                   |    |    |                           |                                     |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---------------------------|-------------------------------------|
| UEFI PXE Settings (UEFI PXE 设置)   | <table><tr><th>选项</th><th>说明</th></tr><tr><td>PXE Device n (n = 1 to 4)</td><td>启用或禁用此设备。启用时，则为设备创建 UEFI PXE 引导选项。</td></tr></table> | 选项 | 说明 | PXE Device n (n = 1 to 4) | 启用或禁用此设备。启用时，则为设备创建 UEFI PXE 引导选项。  |
| 选项                                | 说明                                                                                                                                   |    |    |                           |                                     |
| PXE Device n (n = 1 to 4)         | 启用或禁用此设备。启用时，则为设备创建 UEFI PXE 引导选项。                                                                                                   |    |    |                           |                                     |
| UEFI HTTP Settings (UEFI HTTP 设置) | <table><tr><th>选项</th><th>说明</th></tr><tr><td>HTTP 设备 (n = 1-4)</td><td>启用或禁用此设备。启用时，则为设备创建 UEFI HTTP 引导选项。</td></tr></table>        | 选项 | 说明 | HTTP 设备 (n = 1-4)         | 启用或禁用此设备。启用时，则为设备创建 UEFI HTTP 引导选项。 |
| 选项                                | 说明                                                                                                                                   |    |    |                           |                                     |
| HTTP 设备 (n = 1-4)                 | 启用或禁用此设备。启用时，则为设备创建 UEFI HTTP 引导选项。                                                                                                  |    |    |                           |                                     |
| UEFI iSCSI 设置                     | 允许您控制 iSCSI 设备的配置。                                                                                                                   |    |    |                           |                                     |

表. 23: UEFI iSCSI Settings (UEFI iSCSI 设置) 屏幕详细信息

| 选项            | 说明                                                                      |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------|
| iSCSI 启动器名称   | 指定 iSCSI 启动器的名称 (IQN 格式)。                                               |
| iSCSI 设备 1    | 启用或禁用 iSCSI 设备。禁用后，将为 iSCSI 设备自动创建 UEFI 引导选项。该选项默认设置为 <b>Disabled</b> 。 |
| iSCSI 设备 1 设置 | 允许您控制 iSCSI 设备的配置。                                                      |



# 集成设备

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

## 查看集成设备

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

### 步骤

- 1. 开启或重新启动系统。
- 2. 显示以下消息时立即按 F2：

F2 = System Setup

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

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

## 集成设备详细信息

### 关于此任务

**Integrated Devices** 屏幕详细信息如下所述：

| 选项                                         | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| User Accessible USB Ports                  | 禁用前端用户可访问 USB 端口。选择 <b>Only Back Ports On</b> 会禁用正面 USB 端口，选择 <b>All Ports Off</b> 会禁用所有正面和背面 USB 端口。<br><br>在引导过程中 USB 键盘和鼠标在某些 USB 端口中仍可正常工作，具体取决于选择。引导过程完成后，USB 端口将根据设置启用或禁用。                                                                                                             |
| Internal USB Port                          | 启用或禁用内部 USB 端口。此选项设置为 <b>On</b> 或 <b>Off</b> 。该选项默认设置为 <b>Immediate</b> 。<br><b>注：</b> PCIe 提升板上的内部 SD 卡端口由内部 USB 端口控制。                                                                                                                                                                      |
| iDRAC Direct USB Port                      | iDRAC Direct USB 端口由 iDRAC 专门管理，主机不可见。此选项设置为 <b>On</b> 或 <b>Off</b> 。当设置为 <b>Off</b> 时，iDRAC 无法检测到此管理端口中安装的任何 USB 设备。该选项默认设置为 <b>Immediate</b> 。                                                                                                                                             |
| Integrated RAID Controller                 | 启用或禁用集成 RAID 控制器。此选项默认设置为 <b>Enabled</b> 。                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Integrated Network Card 1                  | 启用或禁用集成网卡。当设置为 <b>Disabled</b> 时，NDC 对操作系统 (OS) 不可用。此选项默认设置为 <b>Enabled</b> 。<br><b>注：</b> 如果设置为 <b>Disabled (OS)</b> ，则 NIC 可能仍然可由 iDRAC 用于共享网络访问。                                                                                                                                          |
| I/OAT DMA Engine                           | 启用或禁用 I/O Acceleration Technology (I/OAT) 选项。I/OAT 是一系列 DMA 功能，旨在加速网络通信并降低 CPU 利用率。仅在硬件和软件均支持此功能时才启用。此选项默认设置为 <b>Disabled</b> 。                                                                                                                                                              |
| Embedded Video Controller                  | 启用或禁用将嵌入式视频控制器作为主要显示屏使用。当设置为 <b>Enabled</b> 时，嵌入式视频控制器将用作主显示器，即使已安装附加式图形卡。当设置为 <b>Disabled</b> 时，附加式图形卡将用作主显示器。BIOS 在开机自检过程中和预引导环境中将输出显示为两个主要附加式视频和嵌入式视频。在操作系统引导之前，嵌入式视频将被禁用。此选项默认设置为 <b>Enabled</b> 。<br><b>注：</b> 当系统中已安装附加式图形卡时，在 PCI 枚举过程中查找到的第一个卡已选中作为主视频。您可能需要重新排列插槽中的插卡，以便控制哪些插卡是主视频。 |
| Current State of Embedded Video Controller | 显示嵌入式视频控制器的当前状态。 <b>Current State of Embedded Video Controller</b> 选项为只读字段。如果是系统中唯一的显示功能（即没有安装附加图形卡），那么即使 <b>Embedded Video Controller</b> 设置为 <b>Disabled</b> ，嵌入式视频控制器也会自动用作主显示屏。                                                                                                          |
| SR-IOV Global Enable                       | 启用或禁用单根 I/O 虚拟化 (SR-IOV) 设备的 BIOS 配置。该选项默认设置为 <b>Disabled</b> 。                                                                                                                                                                                                                              |

| 选项                                  | 说明                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Internal SD Card Port</b>        | 内部双 SD 模块( IDSDM )启用或禁用内部 SD 卡端口。该选项默认设置为 <b>Immediate</b> 。                                                                                                                                               |
| <b>Internal SD Card Redundancy</b>  | 在内部双 SD 模块( IDSDM )中找到 SD 卡连接器。如果设置为 <b>镜像模式</b> ，数据将同时写入两张 SD 卡。数据写入两个 SD 卡中。一旦其中一个卡发生故障或对故障的卡进行了更换，在系统引导期间活动卡上的数据就被复制到脱机卡中。<br>内部 SD 卡冗余设置为 <b>Disabled</b> 时，仅主要 SD 卡对操作系统可见。该选项默认设置为 <b>Disabled</b> 。 |
| <b>Internal SD Primary Card</b>     | 默认情况下，已选择主要 SD 卡作为 SD 卡 1。如果 SD 卡 1 不存在，则该控制器将选择 SD 卡 2 作为主要 SD 卡。                                                                                                                                         |
| <b>OS Watchdog Timer</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。此选项设置为 <b>Enabled</b> 时，操作系统会初始化计时器。此选项时设置为 <b>Disabled</b> （默认值），计时器不会对系统造成任何影响。                                                                                                |
| <b>Empty Slot Unhide</b>            | 启用或禁用 BIOS 和操作系统可访问的所有空插槽的根端口。该选项默认设置为 <b>Disabled</b> 。                                                                                                                                                   |
| <b>Memory Mapped I/O above 4 GB</b> | 启用或禁用需要大量内存的 PCIe 设备的支持。启用此选项仅适用于 64 位操作系统。此选项默认设置为 <b>Enabled</b> 。                                                                                                                                       |
| <b>Memory Mapped I/O Base</b>       | 当设置为 <b>12 TB</b> 时，系统将 MMIO 基础映射至 12 TB。对于需要 44 位 PCIe 寻址的操作系统启用此选项。当设置为 <b>512 GB</b> 时，系统将 MMIO 基础映射为 512 Gb，并将支持的最大内存降低到小于 512 GB。启用此选项仅适用于 4 GPU dgrma 问题。该选项默认设置为 <b>56 TB</b> 。                     |
| <b>Mezzanine Slot Disablement</b>   | Slot Disablement（插槽禁用）功能控制指定插槽中安装的夹层卡的配置。仅系统中存在的夹层卡插槽可用于控制。                                                                                                                                                |

## Serial Communication（串行通信）

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

### 查看串行通信

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

#### 步骤

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2：

```
F2 = System Setup
```

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

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

## Serial Communication 详细信息

#### 关于此任务

**Serial Communication** 屏幕详细信息如下所述：

| 选项                          | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Serial Communication</b> | 允许您选择 BIOS 中的串行通信设备（串行设备 1 和串行设备 2）。也可以启用 BIOS 控制台重定向,并可指定端口地址。此选项默认设置为 <b>Auto</b> 。                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Serial Port Address</b>  | 允许您设置串行设备的端口地址。此字段可将端口地址设置为 <b>COM1</b> 或 <b>COM2</b> （COM1=0x3F8、COM2=0x2F8）。此选项默认设置为 <b>Serial Device1=COM2 or Serial Device 2=COM1</b> 。<br> <b>注：</b> 只能将串行设备 2 用于 LAN 上串行 (SOL) 功能。要通过 SOL 使用控制台重定向，请为控制台重定向和串行设备配置相同的端口地址。 |



| 选项                        | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <p><b>注:</b> 每次系统启动时，BIOS 中同步 iDRAC 中保存的串行 MUX 设置。串行 MUX 设置可单独在 iDRAC 中进行更改。因此，从 BIOS 设置实用程序加载 BIOS 默认设置并不总会将此串行 MUX 设置转换为设置为串行设备 1 的默认设置。</p>                                                                                                                                                            |
| External Serial Connector | <p>您可以使用此选项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起来。该选项的默认设置为 Serial Device 1。</p> <p><b>注:</b> 只能将串行设备 2 用于 LAN 上串行 (SOL)。要通过 SOL 使用控制台重定向，请为控制台重定向和串行设备配置相同的端口地址。</p> <p><b>注:</b> 每次系统启动时，BIOS 中同步 iDRAC 中保存的串行 MUX 设置。串行 MUX 设置可单独在 iDRAC 中进行更改。因此，从 BIOS 设置实用程序加载 BIOS 默认设置并不总会将此设置转换为设置为串行设备 1 的默认设置。</p> |
| Failsafe Baud Rate        | 显示用于控制台重定向的故障保护波特率。BIOS 尝试自动确定波特率。仅当尝试失败时才使用故障保护波特率且不得更改此值。该选项默认设置为 115200。                                                                                                                                                                                                                               |
| Remote Terminal Type      | 允许您设置远程控制台终端类型。此选项默认设置为 VT100/VT220。                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Redirection After Boot    | 允许您在载入操作系统后启用或禁用 BIOS 控制台重定向。此选项默认设置为 Enabled。                                                                                                                                                                                                                                                            |

## System Profile Settings (系统配置文件设置)

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

## 查看系统配置文件设置

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

### 步骤

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2：

```
F2 = System Setup
```

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

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

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

### 关于此任务

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

| 选项                   | 说明                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| System Profile       | <p>允许您设置系统密码。如果将 System Profile (系统配置文件) 选项设置为除 Custom (自定义) 外的其它模式，BIOS 将自动设置其余选项。您只能更改垫如果模式设置为自定义的选项。此选项设置为每瓦性能已优化)(DAPC)(系统 DBPM [DAPC])(已禁用)(默认设置)。DAPC 是戴尔主动电源控制器。其他选项包括：性能功耗比 (OS)、性能和工作站性能。</p> <p><b>注:</b> 只有在系统配置文件选项设置为自定义时，系统配置文件设置屏幕上的所有参数方可用。</p> |
| CPU Power Management | <p>设置的 CPU Power Management (CPU 电源管理)。此选项设置为 System DBPM (DAPC)(系统 DBPM [DAPC])(已禁用)(默认设置)。DBPM 是基于需求的电源管理。其他选项包括 OS DBPM 和 Maximum Performance (最大性能)。</p>                                                                                                    |

| 选项                                                                            | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Memory Frequency                                                              | 设置系统内存的速度。您可以选择 <b>Maximum Performance</b> 、 <b>Maximum Reliability</b> 或特定速度。该选项默认设置为 <b>All</b> (所有)。                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Turbo Boost                                                                   | 允许您启用或禁用处理器在 turbo boost 模式下运行。此选项默认设置为 <b>Enabled</b> (已启用)。                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| C1E                                                                           | 允许您在处理器处于闲置状态时启用或禁用处理器切换至最低性能状态。此选项默认设置为 <b>Enabled</b> (已启用)。                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| C States                                                                      | 允许您启用或禁用处理器在所有可用电源状态下运行。此选项默认设置为 <b>Enabled</b> (已启用)。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Write Data CRC                                                                | 启用或禁用写入数据 crc。该选项默认设置为 <b>已禁用</b> 。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Memory Patrol Scrub                                                           | 允许您设置内存轮巡检查频率。该选项默认设置为 <b>Off</b> (关)。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Memory Refresh Rate                                                           | 将“内存刷新率”设置为 1x 或 2x。该选项默认设置为 <b>Immediate</b> (立即)。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Uncore Frequency                                                              | 允许您选择 <b>Processor Uncore Frequency</b> 选项。 <b>动态模式</b> 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 Optimize performance (优化性能)受 Energy Efficiency Policy ( <b>能效策略</b> )设置的选项。                                                                                                                                                                                                  |
| Energy Efficient Policy                                                       | 可用于选择 <b>Energy Efficient Policy</b> (能效策略) 选项。<br>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。此选项默认设置为 <b>Balanced Performance</b> (平衡性能)。                                                                                                                                                                                                                                 |
| 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) | <div> <div> <i>i</i> </div> <div> <b>注:</b> 如果系统中安装了两个处理器, 将显示 Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 2 (处理器 2 的 Turbo 引导已启用核心的数量)。 </div> </div> 配置处理器启用了睿频加速技术的核心数的最大内核数是已启用)(默认为 Enabled [已启用])。                                                                                                                                                            |
| Monitor/Mwait                                                                 | 启用处理器中的 Monitor / Mwait 指令。此选项设置为 Enabled ( <b>已启用</b> ) ,将所有系统配置文件(除外)自定义(已禁用)(默认设置)。 <div> <div> <i>i</i> </div> <div> <b>注:</b> 仅当 C States (C 状态) 选项在 Custom (自定义) 模式下设置为 disabled (已禁用) 时, 才能禁用此选项。 </div> </div> <div> <div> <i>i</i> </div> <div> <b>注:</b> 当 C States 在 (C 状态) Custom (自定义) 模式下设置为 Enabled (已启用) 时, 更改 Monitor/Mwait 设置不会影响系统电源或性能。 </div> </div> |
| CPU Interconnect Bus Link Power Management                                    | 启用或禁用 CPU 互连总线链接" Power Management "(电源管理)。此选项默认设置为 <b>Enabled</b> (已启用)。                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| PCI ASPM L1 Link Power Management                                             | 启用或禁用 PCI Slot ASPM L1 链接" Power Management "(电源管理)。此选项默认设置为 <b>Enabled</b> (已启用)。                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## System Security (系统安全)

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

## 查看系统安全

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

### 步骤

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2:

F2 = System Setup

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

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

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

### 关于此任务

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

| 选项                                     | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CPU AES-NI</b>                      | 通过使用高级加密标准指令集 (AES-NI) 执行加密和解密来提高应用程序速度。默认设置为 <b>Enabled</b> （已启用）。此选项默认设置为 <b>Enabled</b> （已启用）。                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>System Password (系统密码)</b>          | 允许您设置系统密码。此选项默认设置为 <b>Enabled</b> ，并且如果系统上未安装密码跳线，此选项为只读。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Setup Password</b>                  | 允许您设置系统设置密码。如果系统上未安装密码跳线，此选项为只读。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Password Status</b>                 | 允许您锁定系统密码。该选项默认设置为 <b>All</b> （所有）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>TPM Security</b>                    |  <b>注:</b> TPM 菜单仅在安装 TPM 模块时可用。<br><br>使您能够控制可信平台模块 (TPM) 的报告模式。默认情况下， <b>TPM Security</b> （TPM 安全）选项设置为 <b>Off</b> （关）。如果 <b>TPM Status</b> 字段设置为 <b>On with Pre-boot Measurements</b> 或 <b>On without Pre-boot Measurements</b> ，则仅可修改 TPM Status TPM Activation 和 Intel TXT 字段。                           |
| <b>TPM Information</b>                 | 允许您更改 TPM 的操作状态。该选项默认设置为 <b>Immediate</b> （立即）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>TPM Status</b>                      | 指定 TPM 状态。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>TPM Command</b>                     | 安装可信平台模块 (TPM)。当设置为 <b>None</b> （无）、不命令是发送到 TPM。当设置为 <b>激活</b> 、启用并激活 TPM。设置为 <b>停用</b> 时禁用并取消激活 TPM。当设置为 <b>清除</b> 将清除 TPM 的所有内容。该选项默认设置为 <b>None</b> （无）。<br> <b>小心:</b> 清除 TPM 会导致 TPM 中的所有密钥丢失。丢失 TPM 密钥可能对引导至操作系统产生影响。<br><br>此是只读字段时， <b>TPM Security</b> （TPM 安全保护）设置为 <b>关闭</b> 。操作需要一个附加的重新引导才能生效。 |
| <b>TPM Advanced Settings</b>           | 当 TPM Security 设置为 ON 时，此设置已启用。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Intel(R) TXT</b>                    | 支持设置英特尔可信执行技术 (TXT) 选项。要启用此 <b>Intel TXT</b> 选项，必须启用虚拟化技术以及进行预引导测量的 TPM 安全保护。该选项默认设置为 <b>Off</b> （关）。                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Power Button</b>                    | 允许您设置系统正面的电源按钮。此选项默认设置为 <b>Enabled</b> （已启用）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>AC Power Recovery</b>               | 设置系统恢复交流电源后系统如何反应。该选项默认设置为 <b>Last</b> （持续）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>UEFI Variable Access</b>            | 提供保护 UEFI 变量的各种度。设置时 <b>标准</b> （已禁用）(默认值) 每个 UEFI 规范在操作系统中访问 UEFI 变量。当设置为 <b>Controlled</b> （受控）时，所选 UEFI 变量在环境中受保护，并且新的 UEFI 引导条目强制为当前引导顺序的末端。                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>In-Band Manageability Interface</b> | 设置为 <b>Disabled</b> （已禁用）时，此设置将隐藏《管理引擎 (ME)、HECI 设备和系统的 IPMI 设备从操作系统。此操作系统将 无法 从更改 ME 电源上限设置和数据块，带内管理中的所有访问" Tools "(工具)。所有管理应通过 Out - of - Band 进行管理。此选项默认设置为 <b>Enabled</b> （已启用）。<br> <b>注:</b> BIOS 更新需要 HECI 设备正常运行和 DUP 更新需要 IPMI 界面，可用于在正常工作。此设置 needs to be 设置为 <b>Enabled</b> （已启用），以避免更新错误。       |
| <b>Secure Boot</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。Secure Boot Policy（安全引导策略）默认设置为 <b>Standard</b> （标准）。                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Secure Boot Policy</b>              | 当 Secure Boot Policy（安全引导策略）设置为 <b>Standard</b> （标准）时，BIOS 将使用系统制造商密钥和证书来验证预引导映像。当 Secure Boot Policy（安全引导策略）设置为 <b>Custom</b> （自定义）时，BIOS 将使用用户定义的密钥和证书。Secure Boot Policy（安全引导策略）默认设置为 <b>Standard</b> （标准）。                                                                                                                                                                                 |

| 选项                                        | 说明                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Secure Boot Mode</b>                   | 允许您配置 BIOS 如何使用安全引导策略对象 ( PK、KEK、db、dbx )。<br>如果当前模式设置为 <b>部署模式</b> , 则可用的选项为 <b>用户模式</b> 和 <b>部署的模式</b> 。如果当前模式设置为 <b>用户模式</b> , 则可用的选项为 <b>用户模式</b> , <b>审核 模式</b> 、和 <b>部署的模式</b> 。 |
| 选项                                        | 说明                                                                                                                                                                                     |
| <b>User Mode ( 用户模式 )</b>                 | 在 <b>用户模式</b> 下, PK 必须安装和 BIOS 上到更新策略对象编程尝试执行签名验证。<br>BIOS 允许不需要身份验证的编程模式之间转换。                                                                                                         |
| <b>Audit Mode ( 审核模式 )</b>                | 在 <b>审计模式</b> 下, PK 不存在。BIOS 不验证对策略对象的编程更新和在模式之间转换。<br>为以编程的方式确定) 审核 模式十分有用。一个正常工作的设置的策略对象。<br>BIOS 在预引导映像上执行签名验证并在映像执行信息表中记录结果, 但无论验证成功还是失败都会执行映像。                                    |
| <b>Deployed Mode ( 部署模式 )</b>             | <b>部署的模式</b> 是最安全模式。 <b>部署模式中</b> , 必须安装和 BIOS 对到更新策略对象编程尝试执行签名验证 PK。<br><b>部署模式</b> 限制编程模式转换。                                                                                         |
| <b>Secure Boot Policy Summary</b>         | 显示安全引导用于验证映像的证书和哈希值列表。                                                                                                                                                                 |
| <b>Secure Boot Custom Policy Settings</b> | 配置安全引导自定义策略。要启用该选项, <b>安全引导策略</b> 需要设置为 <b>自定义</b> 。                                                                                                                                   |

## 创建系统密码和设置密码

### 前提条件

请确保 密码 跳线已启用。密码跳线用于启用或禁用系统密码和设置密码功能。有关更多信息, 请参阅“系统板跳线设置”部分。

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

### 步骤

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

采用以下原则设定系统密码:

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

将显示一条消息, 提示您重新输入系统密码。

5. 重新输入系统密码, 然后单击 **OK ( 确定 )**。
6. 在 **Setup Password ( 设置密码 )** 字段中, 输入系统密码, 然后按 Enter 或 Tab。  
将显示一条消息, 提示您重新输入设置密码。
7. 重新输入设置密码, 然后单击 **OK ( 确定 )**。
8. 按 Esc 键返回 System BIOS ( 系统 BIOS ) 屏幕。再按一次 <Esc> 键。  
将出现一条消息, 提示您保存更改。

 **注:** 重新引导系统之后, 密码保护才能生效。

# 使用系统密码保护系统

## 关于此任务

如果已分配设置密码，系统会将设置密码视为备选系统密码。

## 步骤

1. 打开或重新引导系统。
2. 键入系统密码，然后按 Enter 键。

## 后续步骤

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

**注:** 如果键入错误的系统密码，则系统会显示一条消息并提示您重新输入密码。您有三次机会键入正确的密码。第三次尝试失败后，系统将显示一条错误消息，表示系统已停止工作，必须关机。即使您关闭并重新启动系统，系统仍然会显示该错误信息，直到输入正确的密码。

# 删除或更改系统密码和设置密码

## 前提条件

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

## 步骤

1. 要进入系统设置程序，请在开启或重新启动系统后立即按 F2 键。
2. 在 System Setup Main Menu (系统设置程序主菜单) 屏幕中，单击 System BIOS (系统 BIOS) > System Security (系统安全)。
3. 在 System Security (系统安全) 屏幕中，确保 Password Status (密码状态) 设置为 Unlocked (已解锁)。
4. 在 System Password (系统密码) 字段中，更改或删除现有系统密码，然后按 Enter 或 Tab 键。
5. 在 Setup Password (设置密码) 字段中，更改或删除现有设置密码，然后按 Enter 或 Tab 键。

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

6. 按 Esc 键返回 System BIOS (系统 BIOS) 屏幕。再按一次 Esc 键，将出现提示您保存更改的消息。
7. 选择 Setup Password (设置密码)，更改或删除现有设置密码并按 Enter 或 Tab 键。

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

# 在已启用设置密码的情况下进行操作

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

如果您尝试输入三次密码，但均不正确，系统会显示以下信息：

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

```
Password Invalid. Number of unsuccessful password attempts: <x> Maximum number of password attempts exceeded. System halted.
```

即使您重新启动系统，系统仍然会显示该错误信息，直到键入正确的密码。支持以下选项：

- 如果未将 System Password (系统密码) 设置为 Enabled (已启用)，并且未通过 Password Status (密码状态) 选项加以锁定，则您可以设定系统密码。有关更多信息，请参阅[系统安全设置详情](#)部分。
- 您不能禁用或更改现有的系统密码。



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

## 冗余操作系统控制

在 Redundant OS Control (冗余操作系统控制) 屏幕上, 您可以设置冗余操作系统信息。它允许您在系统上设置物理恢复磁盘。

## 查看冗余操作系统控制

要查看 Redundant OS Control 屏幕, 请执行以下步骤:

### 步骤

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2:

F2 = System Setup

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

3. 在 System Setup Main Menu 屏幕中, 单击 System BIOS。
4. 在 System BIOS 屏幕中, 单击 Redundant OS Control。

## 冗余 OS Control (操作系统控制) 屏幕详细信息

System OS (系统 BIOS) 屏幕详尽的解释如下:

### 关于此任务

| 选项                    | 说明                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Redundant OS Location | <p>可让您选择从以下设备的备份磁盘, 请执行以下操作:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 无</li><li>• IDSDM</li><li>• AHCI 模式中的 SATA 端口</li><li>• boss PCIe 卡(内部的 M.2 驱动器)</li><li>• 内置 USB</li></ul> <p><b>注:</b> RAID 配置和 NVMe 卡不 BIOS 中包含不具备以区分将这些配置中的各个驱动器的功能。</p> |
| Redundant OS State    | <p><b>注:</b> 如果 NIC 选择设置为专用, 则此选项被禁用。</p> <p>时设置为 可见, 备份磁盘到引导列表中可见和操作系统。当设置为 隐藏、备份磁盘已禁用且到的引导列表和操作系统中不可见。该选项默认设置为 All (所有)。</p> <p><b>注:</b> BIOS 将在硬件中禁用设备, 因此 它由操作系统 无法 访问。</p>                                                                      |
| Redundant OS Boot     | <p><b>注:</b> 如果 冗余操作系统的位置 设置为 None (无), 则禁用此选项, 或如果 冗余操作系统状态 设置为 隐藏。</p> <p>设置为 Enabled (已启用) 时, BIOS 将引导至 冗余操作系统中指定的设备位置。设置为 Disabled (已禁用) 时, BIOS 会保留当前引导列表设置。该选项默认设置为 Disabled。</p>                                                               |

## 其他设置

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

## 查看其他设置

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

### 步骤

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时立即按 F2：

```
F2 = System Setup
```

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

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

## Miscellaneous Settings（其他设置）的详细信息

### 关于此任务

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

| 选项                                   | 说明                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <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>                     | 指定资产标签，并且允许您出于安全保护和跟踪目的修改资产标签。                                                                                                                                                                                           |
| <b>Keyboard NumLock</b>              | 允许您设置系统引导是否启用或禁用 NumLock（数码锁定）。该选项默认设置为 <b>Immediate</b> （立即）。<br> <b>注：</b> 此选项不适用于 84 键键盘。                                          |
| <b>F1/F2 Prompt on Error</b>         | 启用或禁用 F1/F2 Prompt on Error（发生错误时 F1/F2 提示）。此选项默认设置为 <b>Enabled</b> （已启用）。F1/F2 提示还包括键盘错误。                                                                                                                               |
| <b>Load Legacy Video Option ROM</b>  | 使您能够确定系统 BIOS 是否从视频控制器加载旧式视频 (INT 10H) 选项 ROM。在操作系统中选择 <b>Enabled</b> （已启用）不支持 UEFI 视频输出标准。此字段仅适用于 UEFI 引导模式。如果已启用 <b>UEFI Secure Boot</b> （UEFI 安全引导）模式，您无法将此选项设置为 <b>Enabled</b> （已启用）。该选项默认设置为 <b>Disabled</b> （已禁用）。 |
| <b>Dell Wyse P25/P45 BIOS Access</b> | 启用或禁用 Dell Wyse P 25/ P 45 BIOS 的访问权限。此选项默认设置为 <b>Enabled</b> （已启用）。                                                                                                                                                     |

## iDRAC 设置公用程序

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

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

有关使用 iDRAC 的更多信息，请参阅 *Dell Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide*（戴尔集成远程访问控制器用户指南），网址：[www.dell.com/poweredge manuals](http://www.dell.com/poweredge manuals)。

## 设备设置

设备设置可用于配置以下设备参数：

- 控制器配置实用程序

- 嵌入式 NIC Port1-X 配置
- slotX 中的 NIC , Port1-X 配置
- BOSS 卡配置

# Dell Lifecycle Controller

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

## 嵌入式系统管理

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

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

有关设置 Dell Lifecycle Controller、配置硬件和固件以及部署操作系统的更多信息，请参阅 Dell Lifecycle Controller 说明文件，网址：[www.dell.com/poweredge manuals](http://www.dell.com/poweredge manuals)。

## 引导管理器

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

## 查看引导管理器

### 关于此任务

要进入引导管理器，请执行以下操作：

#### 步骤

1. 开启或重新启动系统。
2. 显示以下消息时按 F11 键：  
F11 = Boot Manager  
如果按 F11 键之前已开始加载操作系统，请让系统完成引导，然后重新启动系统并重试。

## 引导管理器主菜单

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



# 一次性 UEFI 引导菜单

One-Shot UEFI Boot Menu ( 一次性 UEFI 引导菜单 ) 允许您选择引导设备。

## System Utilities ( 系统公用程序 )

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

- 启动诊断程序
- BIOS 更新文件资源管理器
- 重新引导系统

## PXE 引导

您可使用预引导执行环境 (PXE) 选项来远程引导和配置联网的系统。

访问 **PXE Boot ( PXE 引导 )** 选项, 引导系统, 然后在开机自检期间按 F 12 键, 而不是使用 标准 引导顺序从 BIOS 设置。它不拉动或允许管理网络设备的任何菜单。

# 安装和卸下系统组件

## 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
- 建议工具
- 从机柜中卸下系统
- 将系统安装到机柜中
- 系统内部
- 导流罩
- 驱动器
- 驱动器底板
- 系统内存
- 处理器和散热器
- M.2 SSD 模块
- 网络子卡
- 夹层卡
- 存储控制器卡
- 系统电池
- 可选的内部 USB 存储盘
- 可选的 MicroSD 或 vFlash 卡
- IDSDM
- 系统板
- 可信平台模块
- rSPI 卡

## 安全说明

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

 **注：**拆装系统内部组件时，建议始终使用防静电垫和防静电腕带。

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

## 拆装计算机内部组件之前

### 前提条件

请遵循中列出的安全原则 [安全说明](#) 页面上的 44。

### 步骤

1. 关闭系统电源。
2. 从机柜中卸下系统。
3. 安装 I/O 连接器护盖。

 **小心:** 为防止损坏 I/O 连接器，当您从机柜中卸下系统时确保为连接器盖好护盖。

## 拆装计算机内部组件之后

### 前提条件

请遵循中列出的安全原则 [安全说明](#) 页面上的 44。

### 步骤

1. 卸下 I/O 连接器护盖。

 **小心:** 为了防止损坏 I/O 连接器，请勿触摸连接器或连接器插针。

2. 将系统安装到机柜中。
3. 开启系统。

## 建议工具

要执行本节中的步骤，可能需要使用以下工具：

- 1 和 2 号梅花槽螺丝刀
- T8 和 T30 Torx 螺丝刀
- 接地腕带
- 六角螺帽螺丝刀 -5 毫米

## 从机柜中卸下系统

### 前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。
2. 关闭系统电源。

### 步骤

1. 按下系统手柄上的释放按钮，以释放手柄。
2. 握住系统手柄，并将系统从机柜中滑出。

 **小心:** 为保护 I/O 连接器插针，任何时候从机柜中卸下系统后，请立即安装 I/O 连接器护盖。

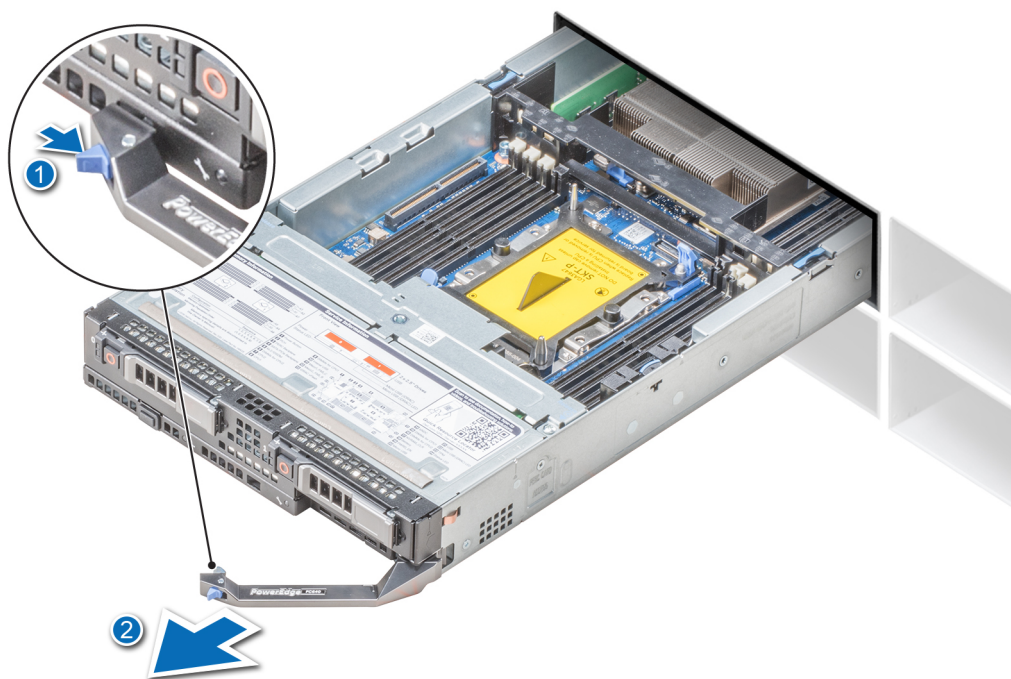


图 7: 从机柜中卸下系统

3. 在 I/O 连接器上安装 I/O 连接器护盖。

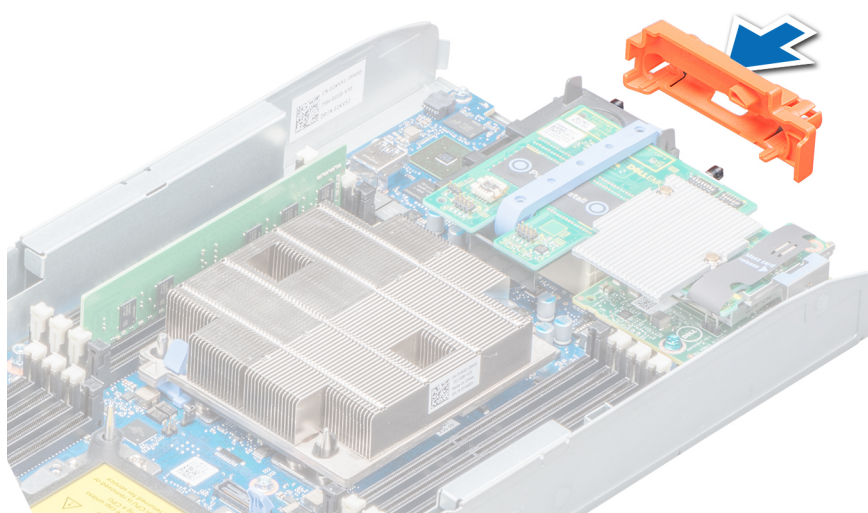


图 8: 安装 I/O 连接器护盖

#### 后续步骤

在机柜中[安装系统](#)或系统挡片。

 **小心:** 如果永久卸下系统，则安装系统挡片。在未安装挡片的情况下长时间操作机柜会导致机柜过热。

## 将系统安装到机柜中

### 前提条件

 **小心:** 为了防止损坏 I/O 连接器，请勿触摸连接器或连接器插针。

1. 请遵循[安全说明](#)页面上的 44 中列出的安全原则。

### 步骤

1. 如果您正在安装新系统，从 I/O 连接器卸下 I/O 连接器护盖并保留，以供将来使用。

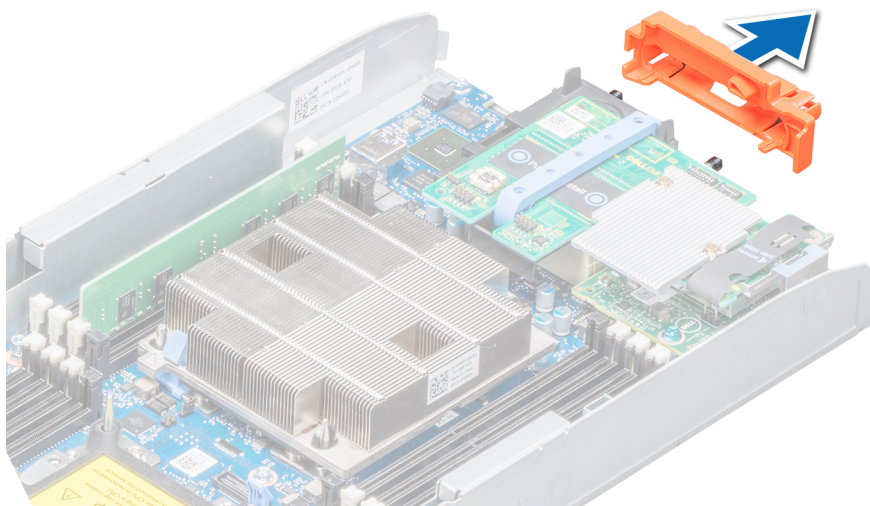


图 9: 卸下 I/O 连接器护盖

2. 按下系统手柄上的释放按钮，以释放系统手柄。
3. 将系统与机柜中的系统托架对齐。
4. 握住系统手柄，将系统滑入机柜，直到系统连接器扣住机柜上的中板连接器。
5. 按压系统手柄直至释放按钮卡入到位。

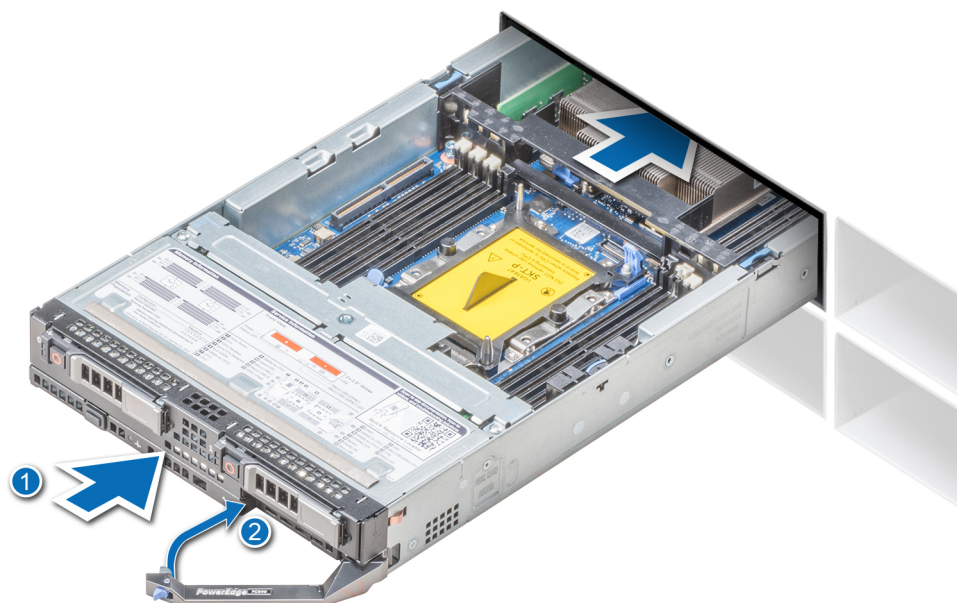


图 10: 将系统安装到机柜中

#### 后续步骤

开启系统。

## 系统内部

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

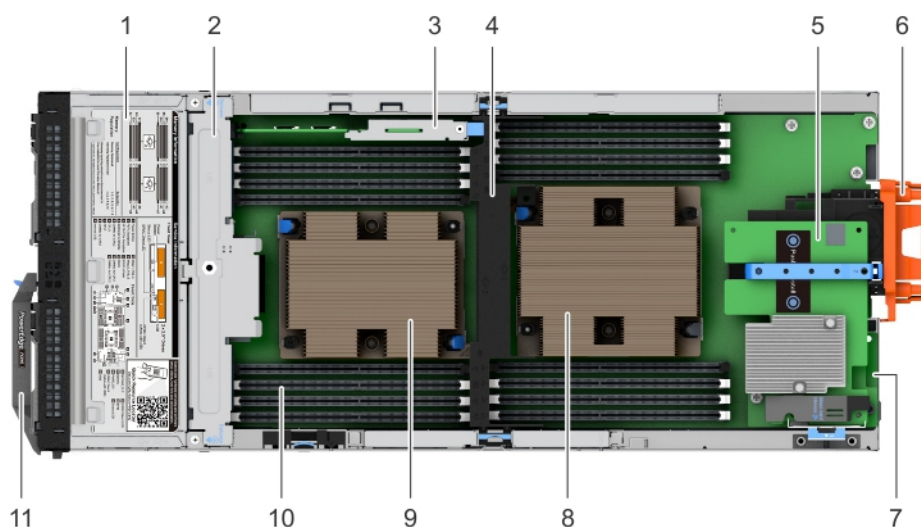


图 11: 系统内部

- |            |          |
|------------|----------|
| 1. 驱动器固定框架 | 2. 驱动器底板 |
| 3. IDSDM 卡 | 4. 导流罩   |

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| 5. 夹层卡 ( 结构 C ) | 6. I/O 连接器护盖  |
| 7. 网络子卡 (NDC)   | 8. 散热器 (CPU1) |
| 9. 散热器 (CPU2)   | 10. 内存模块 (16) |
| 11. 系统手柄        |               |



# 导流罩

## 卸下导流罩

### 前提条件

**小心：**切勿在已卸下导流罩的情况下操作系统。系统有可能会迅速过热，造成系统关闭和数据丢失。

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 44 中列出的步骤进行操作。

### 步骤

按压导流罩上的释放卡舌，并从系统中提起导流罩。

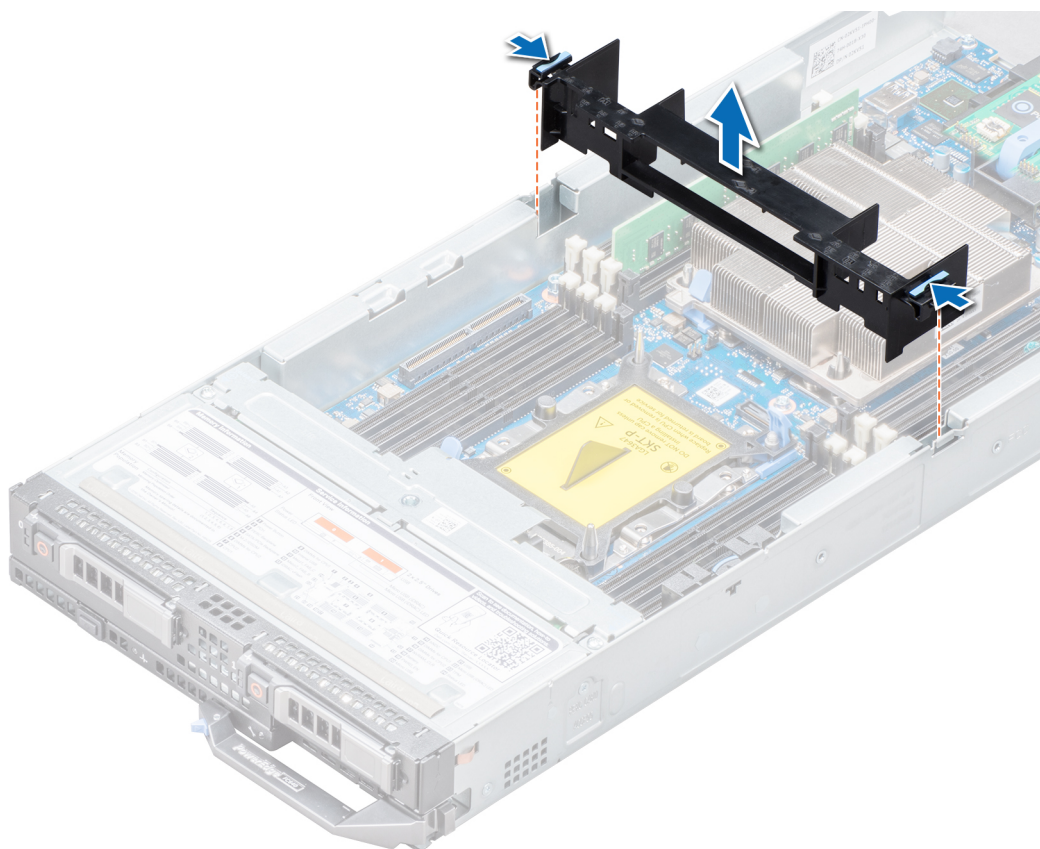


图 12: 卸下导流罩

### 后续步骤

[安装导流罩](#)

## 安装导流罩

### 前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。



## 步骤

将导流罩上的释放卡舌与系统上的插槽对齐，然后将导流罩向下放入系统，直至卡舌卡入到位。

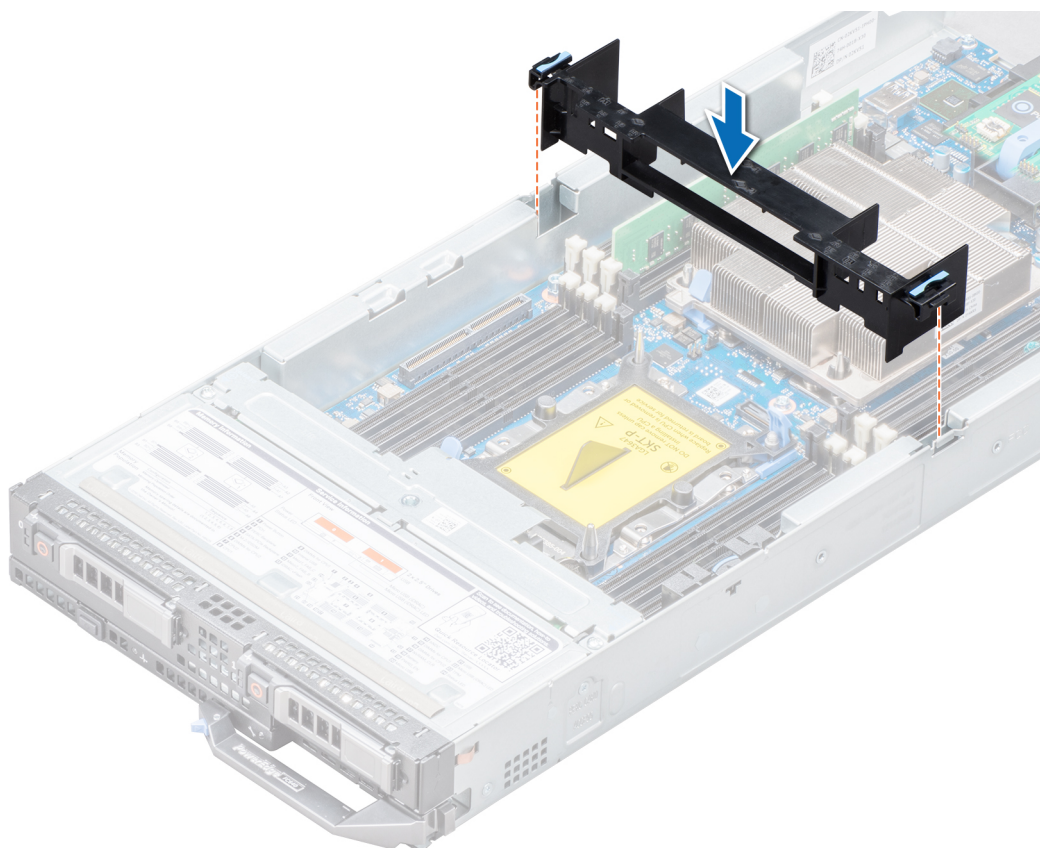


图 13: 安装导流罩

## 后续步骤

1. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#) 页面上的 45 中列出的步骤进行操作。

# 驱动器

**注:** 不支持混合使用 PCIe SSD、SAS 或 SATA 驱动器。

## 卸下驱动器挡片

### 前提条件

**小心:** 为了维持正常的系统冷却，必须在所有闲置的驱动器插槽中安装驱动器挡片。

请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。

## 步骤

按压释放按钮，然后将驱动器挡片滑出驱动器插槽。

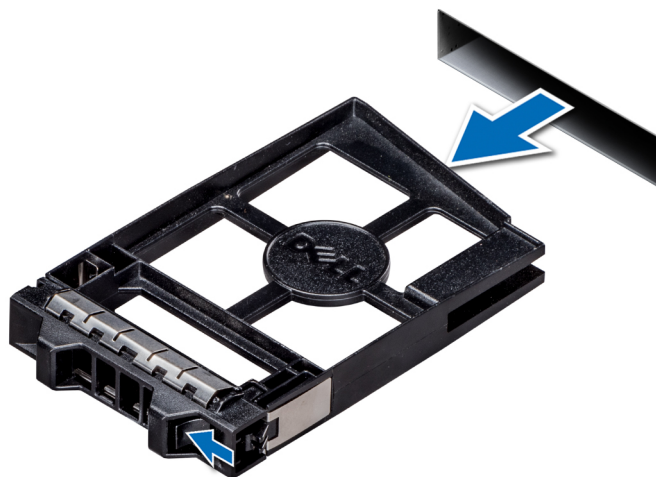


图 14: 卸下驱动器挡片

#### 后续步骤

安装驱动器托架或挡片。

## 安装驱动器挡片

#### 前提条件

请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。

#### 步骤

将驱动器挡片插入驱动器插槽，直至释放按钮卡入到位。

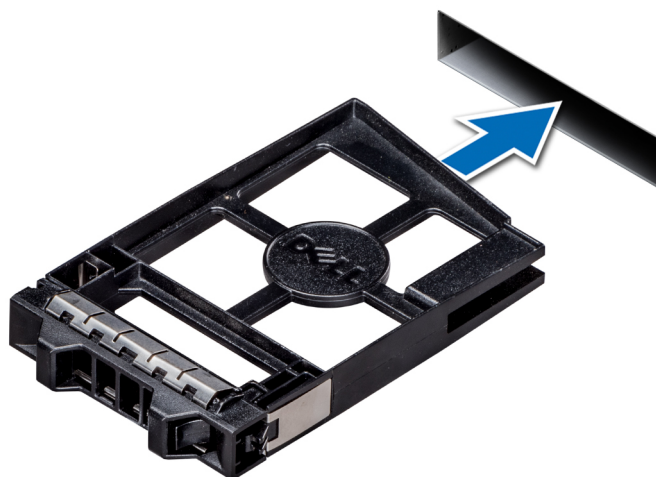


图 15: 安装驱动器挡片

## 卸下驱动器托盘

#### 前提条件

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

**警告:** 确保备份数据，然后再卸下驱动器。有关准备卸下驱动器以及受支持的 RAID 冗余的更多信息，请参阅系统的故障排除指南，网址：[www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals)。

**注:** 从管理软件中，准备好卸下驱动器。如果驱动器处于联机状态，则在打开驱动器时绿色活动指示灯或故障指示灯将闪烁。当所有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。

请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。

#### 步骤

1. 按下驱动器托架上的按钮，以打开释放手柄。
2. 握住释放手柄并滑出托架。

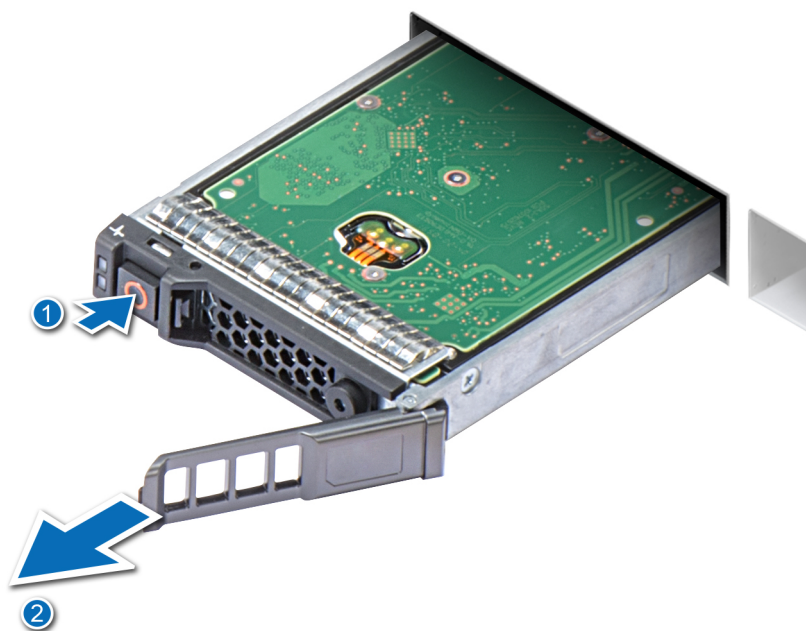


图 16: 卸下驱动器托盘

#### 后续步骤

安装驱动器托架或挡片。

## 安装驱动器托盘

#### 前提条件

请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。

#### 步骤

1. 将驱动器托架插入驱动器插槽中。
2. 推动释放手柄，直至托架锁定到位。

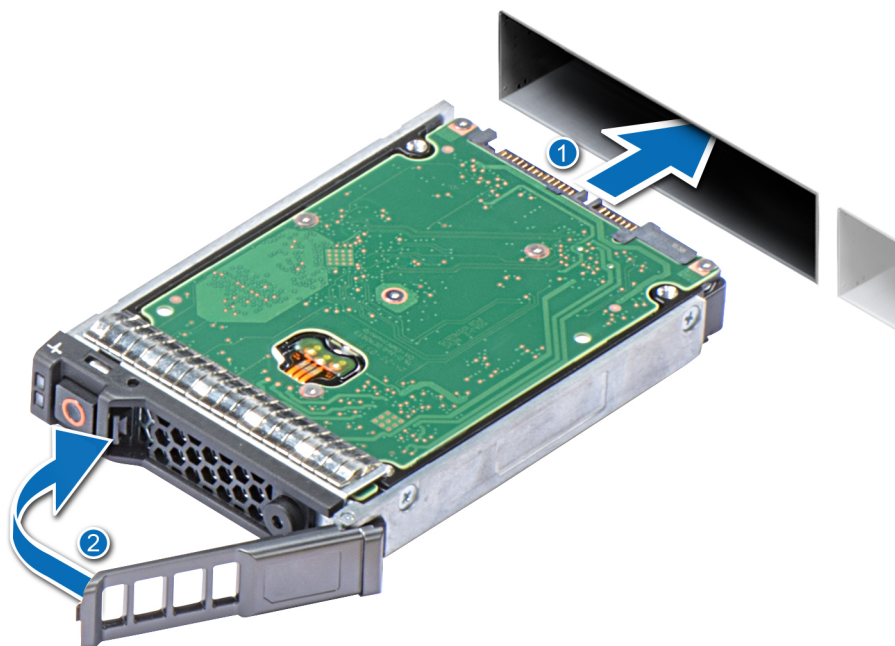


图 17: 安装驱动器托盘

## 从驱动器托盘中卸下驱动器

### 前提条件

1. 按照[安全说明](#)中所列的安全原则进行操作。
2. [从系统中提起驱动器托架](#)。

### 步骤

1. 使用 1 号梅花槽螺丝刀，从驱动器托架上的滑轨拧下螺钉。
2. 将驱动器从驱动器托盘中提出。

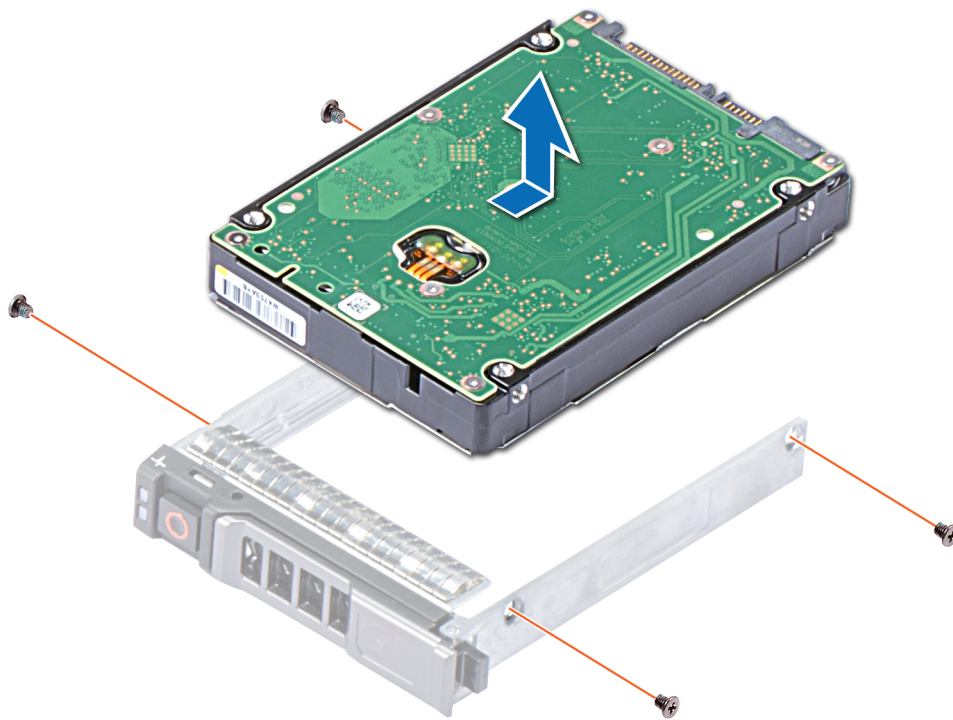


图 18: 从驱动器托盘中卸下驱动器

#### 后续步骤

如果适用，[将驱动器安装到驱动器托架中](#)。

## 将驱动器安装到驱动器托架中

#### 前提条件

请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。

#### 步骤

1. 将驱动器插入驱动器托架，驱动器的连接器端朝向托架的后部。
2. 将驱动器上的螺孔与驱动器托盘上的螺孔对齐。
3. 使用 1 号梅花槽螺丝刀，拧上将驱动器固定到驱动器托架的螺钉。

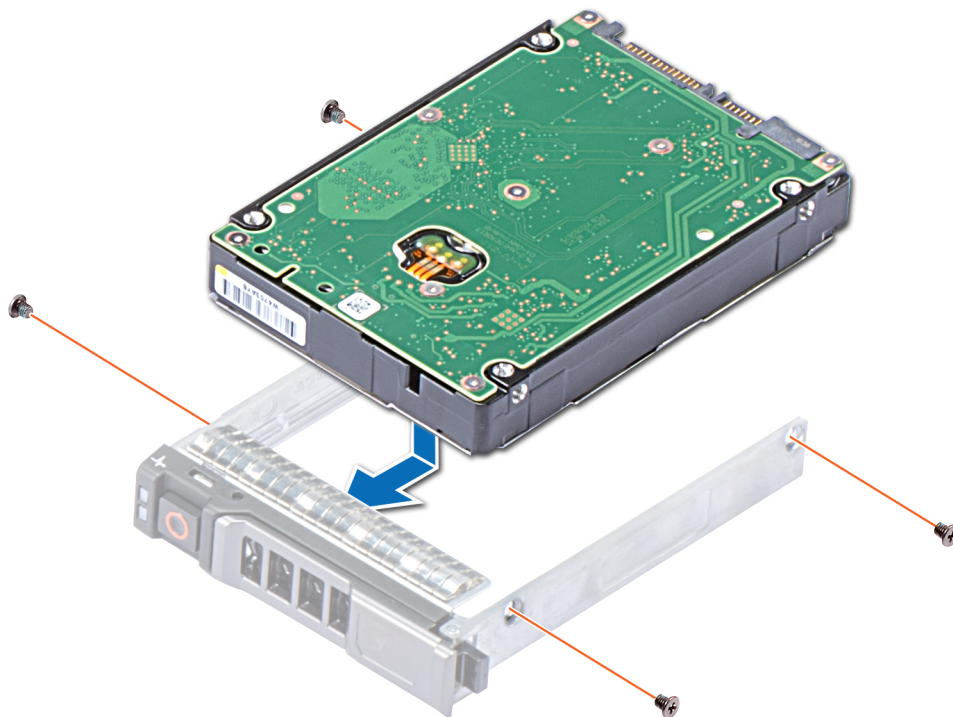


图 19: 将驱动器安装到驱动器托盘中

## 卸下驱动器固定框架

### 前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 44 中列出的步骤进行操作。
3. [卸下驱动器](#)。
4. [卸下驱动器底板](#)。

### 步骤

1. 使用 1 号梅花槽螺丝刀，拧下将驱动器固定框架固定至系统的螺钉。
2. 握住驱动器固定框架的边缘，将驱动器固定框架固定至解除锁定位置，然后将其提离系统。



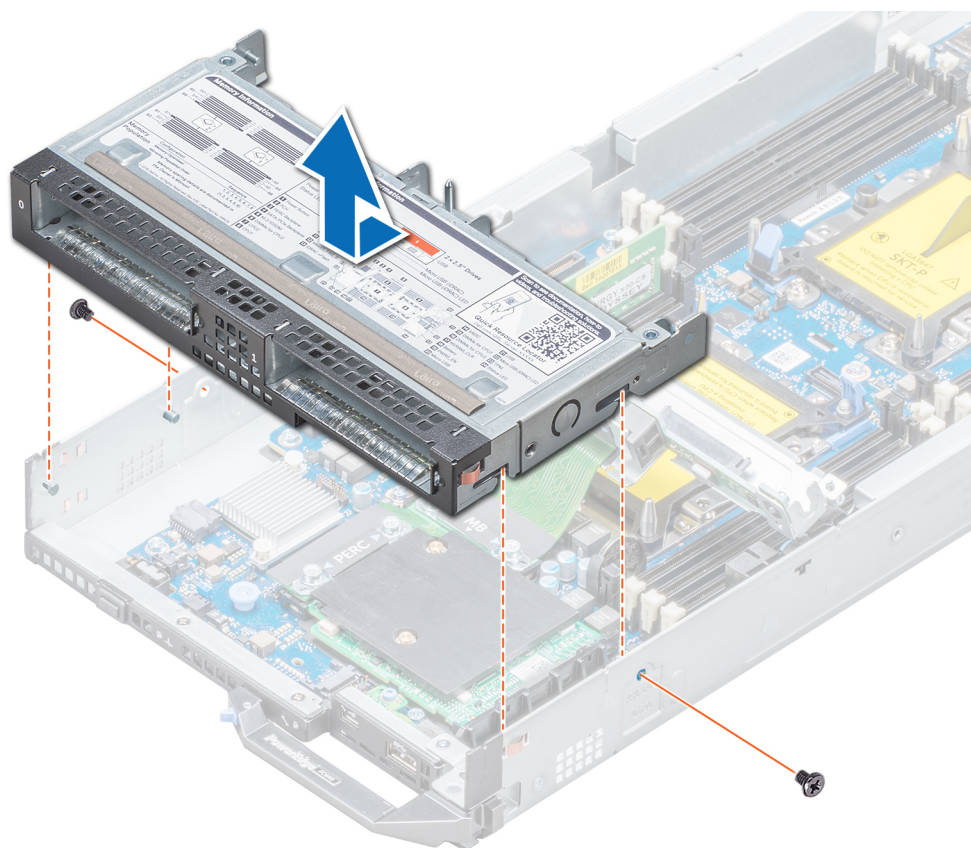


图 20: 卸下驱动器固定框架

#### 后续步骤

安装驱动器固定框架。

## 安装驱动器固定框架

#### 前提条件

请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。

#### 步骤

1. 将固定框架侧面的插槽与系统上的定位柱对齐。
2. 将驱动器固定框架向下放入系统，直到驱动器固定框架上的插槽与系统上的定位柱接合。
3. 将驱动器固定框架滑动到系统的锁定位置。
4. 使用 1 号梅花槽螺丝刀，拧上螺钉以将驱动器固定框架固定至系统。



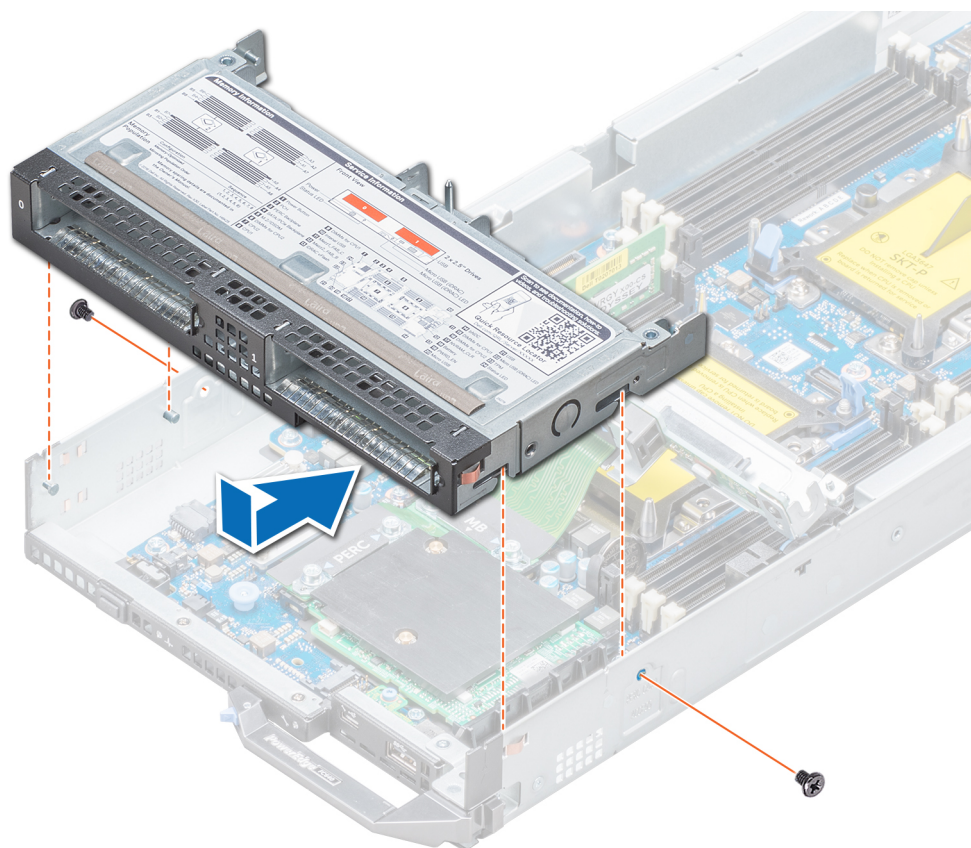


图 21: 安装驱动器固定框架。

#### 后续步骤

1. 安装驱动器背板。
2. 安装驱动器。
3. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#) 页面上的 45 中列出的步骤进行操作。

## 驱动器底板

### 卸下驱动器背板

#### 前提条件

**△ 小心:** 为了防止损坏驱动器和驱动器底板，您必须先从系统中卸下驱动器，然后再卸下驱动器底板。

**△ 小心:** 请记住每个驱动器的编号并在卸下它们之前为其贴上临时标签，以便将其装回到原来的位置。

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 44 中列出的步骤进行操作。
3. [卸下驱动器](#)。

#### 步骤

1. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧下将驱动器底板固定至驱动器固定框架的固定螺钉。
2. 仅提起驱动器底板的边缘，直至驱动器固定框架上的导梢与驱动器底板上的导轨脱离。

**i 注:** 您不得从系统板连接器断开驱动器底板电缆的连接，直到您卸下驱动器固定框架。

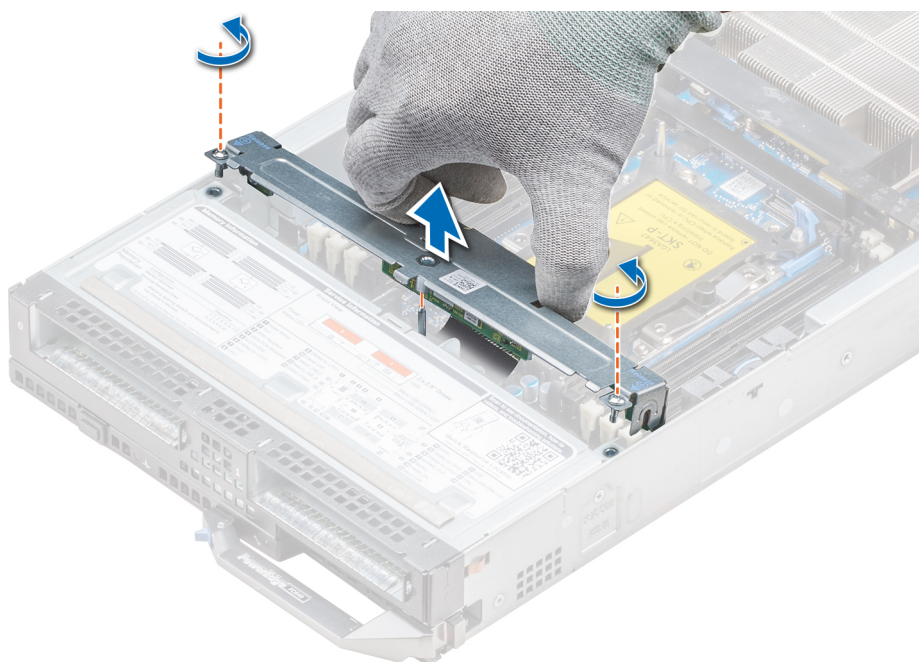


图 22: 卸下驱动器背板

3. 卸下驱动器固定框架。
4. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧下将驱动器底板电缆连接器固定至系统板的固定螺钉。

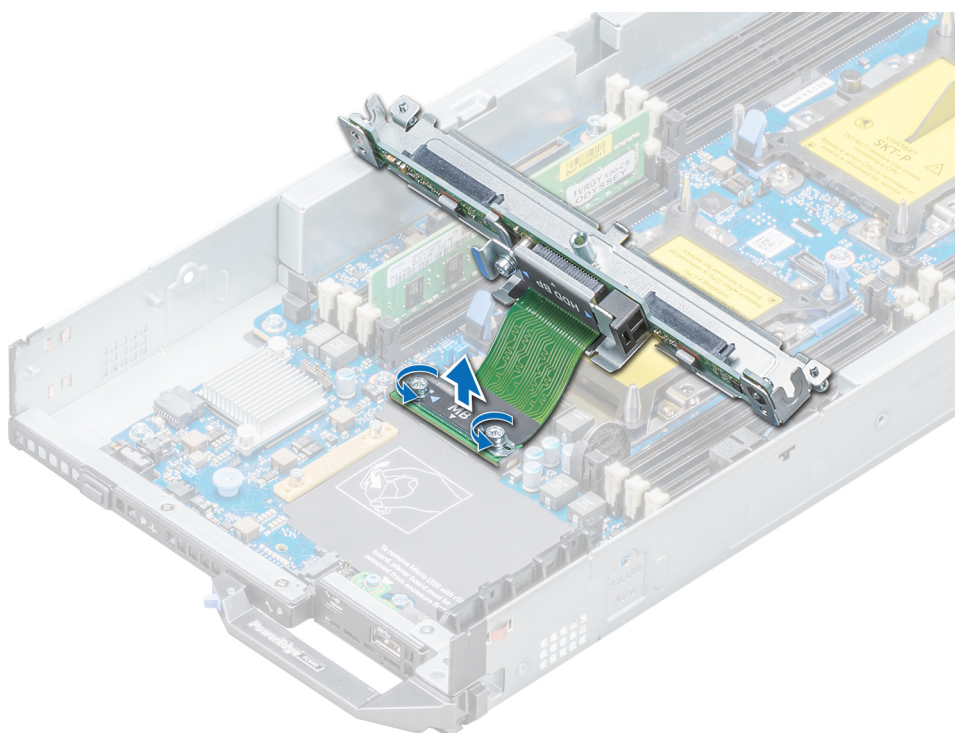


图 23: 卸下驱动器底板电缆

**注:** 如果您的系统支持 SAS/PCIe 底板，那么您还必须拧下将存储控制器电缆连接器连接至系统板连接器的两颗额外的固定螺钉。

5. 将背板从系统中提出。

## 后续步骤

安装驱动器背板。

# 安装驱动器底板

## 前提条件

请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。

## 步骤

1. 将驱动器底板电缆连接器上的固定螺钉与系统板连接器上的螺孔对齐。
2. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧紧固定螺钉以将驱动器底板电缆连接器固定至系统板。

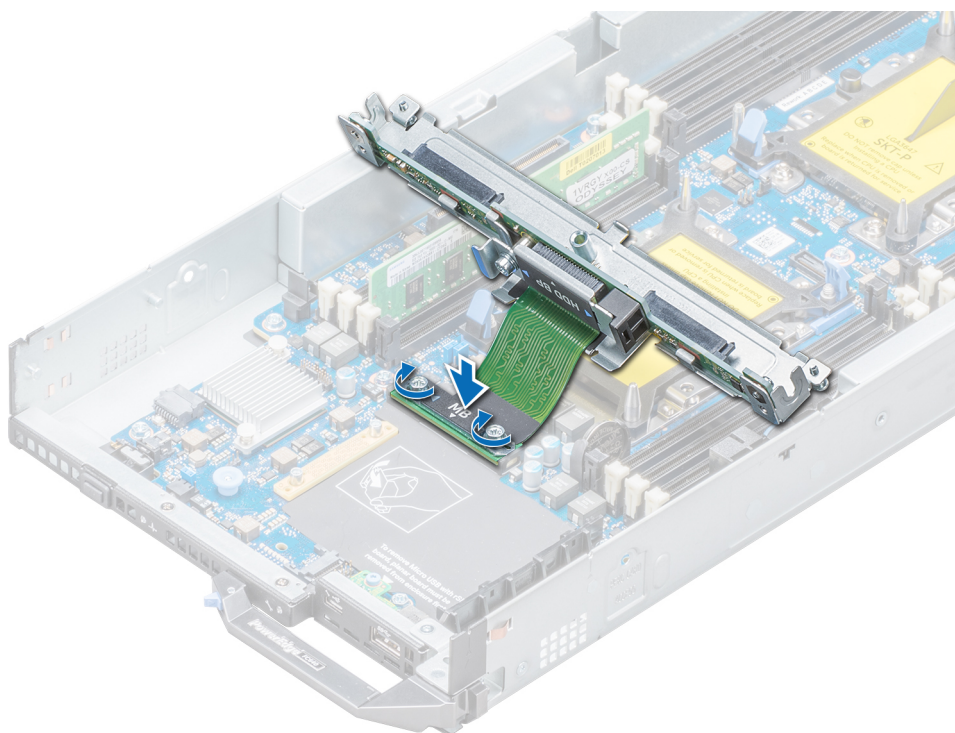


图 24: 固定底板电缆

**注:** 如果您的系统支持 SAS/PCIe 底板，那么您还必须固定两颗额外的固定螺钉，以将存储控制器电缆连接器连接至系统板连接器。

3. 安装驱动器固定框架。
4. 将驱动器底板上的导轨与驱动器固定框架上的导向梢对齐。
5. 将驱动器底板向下放置到位，直至驱动器底板上的导轨与驱动器固定框架上的导向器接合。
6. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧紧固定螺钉以将驱动器底板固定至驱动器固定框架。



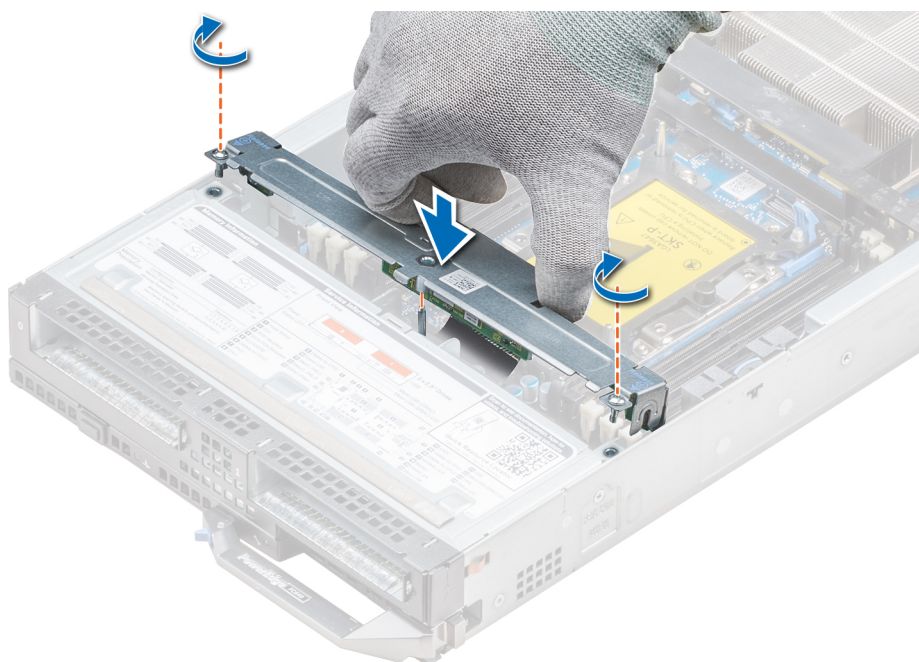


图 25: 安装驱动器底板

#### 后续步骤

1. 将驱动器安装到原始位置。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#) 页面上的 45 中列出的步骤进行操作。

## 系统内存

### 系统内存指南

系统包含 16 个内存插槽，分为两组（每组 8 个），每个处理器一组。每组的 8 个插槽分入六个通道。每个处理器均分配有六个内存通道。在每个通道中，前三个插槽的释放卡舌标为白色，第四个插槽的标为黑色。

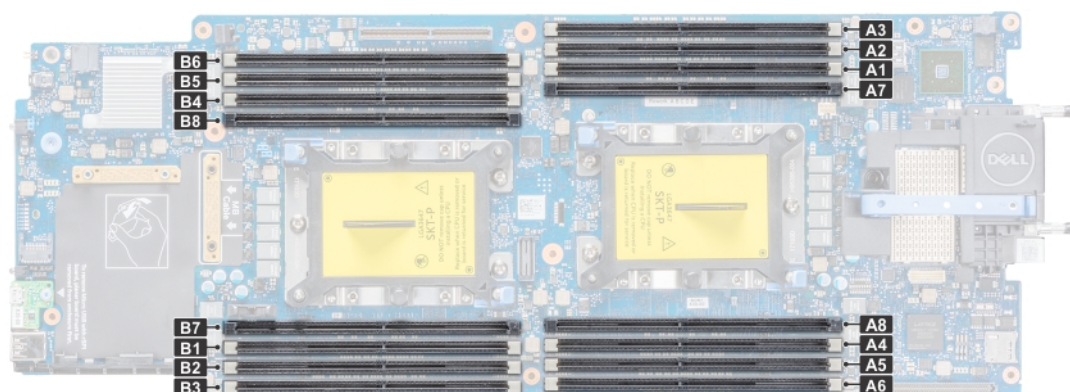


图 26: 系统内存视图

内存通道按如下方式组织：

表. 24: 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  |
|-------|------------|-------|-------|------------|-------|-------|
| 处理器 1 | 插槽 A1 和 A7 | 插槽 A2 | 插槽 A3 | 插槽 A4 和 A8 | 插槽 A5 | 插槽 A6 |
| 处理器 2 | 插槽 B1 和 B7 | 插槽 B2 | 插槽 B3 | 插槽 B4 和 B8 | 插槽 B5 | 插槽 B6 |

## 一般内存模块安装原则

为确保获得最佳系统性能，请在配置系统内存时遵守以下一般原则。如果系统的内存配置无法查看这些原则，系统可能无法引导、在内存配置期间停止响应，或者可能在降低内存的情况下运行。

内存总线可能以频率 2933 MT/s、2666 MT/s、2400 MT/s 或 2133 MT/s 运行，具体取决于以下因素：

- 所选的系统配置文件(例如,性能优化,或自定义[高速运转可以运行或更低])
- 处理器支持的最大 DIMM 速度。
- 支持的最大 DIMM 速度

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

此系统支持灵活内存配置，使系统能够在任何有效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：

- 所有 DIMM 都必须是 DDR4。
- RDIMM 和 LRDIMM 不得混用。
- 64 GB LRDIMMS 是 DDP (Dual Die Package) LRDIMM，不得与属于 TSV (Through Silicon Via/3DS) LRDIMM 的 128 GB LRDIMM 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。
- 无论列数是多少，每个通道最多可以填充两列不同的 DIMM。
- 如果安装不同速度的内存模块，它们将以最低安装内存模块速度运行。
- 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 至 A8 可用。
  - 对于双处理器系统，插槽 A1 至 A8 和插槽 B1 至 B8 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。
- 当混合使用具有不同容量的内存模块时，首先用具有最高容量的内存模块填充插槽。

例如，如果要混用 16 GB 和 8 GB 内存模块，则用 16 GB 内存模块填充具有白色释放卡舌的插槽，再用 8 GB 内存模块填充具有黑色释放卡舌的插槽。

- 只要遵循其他内存填充规则，则不同容量的内存模块可以混用。

例如，8 GB 和 16 GB 内存模块可以混用。

- 在双处理器配置中，每个处理器的内存配置必须相同。

例如，如果填充处理器 1 的插槽 A1，则填充处理器 2 的插槽 B1，以此类推。

- 不支持在同一个系统中混合使用两个以上的内存模块容量。
- 不平衡的内存配置将会导致丢失性能，因此，始终使用完全相同的 DIMM 采用相同方式填充内存通道以获得最佳性能。
- 每个处理器一次填充六个完全相同的内存模块（每个通道一个 DIMM）以最大化性能。

DIMM 填充更新为性能优化模式，并且每个处理器的数量为 4 和 8 个 DIMM。

- 每个处理器的 DIMM 数量为 4 时，填充插槽 1、2、3、4。
- 每个处理器的 DIMM 数量为 8 时，填充插槽 1、2、3、4、5、6、7、8（2-1-1 平台）。

## 模式特定原则

系统 BIOS 中所选的内存模式将决定允许的配置。

表. 25: 内存运行模式

| 内存运行模式   | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 优化器模式    | 如果已启用 <b>优化器模式</b> ，DRAM 控制器会在 64 位模式下独立运行并提供优化的内存性能。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 镜像模式     | 如果已启用 <b>Mirror Mode (镜像模式)</b> ，系统将在内存中保留两个完全相同的数据副本，并且总的可用系统内存是已安装的物理总内存的一半。安装内存的一半用于镜像激活的 DIMM。此功能可提供最大可靠性，并通过切换至镜像的备份使系统能够继续运行，即使在内存发生灾难性故障期间也不例外。启用镜像模式的安装原则要求内存模块的大小、速度和技术完全相同，并且它们必须按照每个处理器 6 组的方式填充。                                                                                                                                                                                         |
| 单列备用模式   | <b>单列内存备用</b> 为每个通道分配一列作为备用。如果某个列或通道中出现大量可纠正错误，它们可以在操作系统运行时移动到备用区域，以防止导致不可纠正故障的错误。需要在每个通道填充两列或多列。                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 多列备用模式   | <b>多列备用模式</b> 为每个通道分配两列作为备用。如果某个列或通道中出现大量可纠正错误，它们可以在操作系统运行时移动到备用区域，以防止导致不可纠正故障的错误。需要在每个通道填充三列或更多列。                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|          | <p>启用单列内存备用后，操作系统可用的系统内存将按每个通道减少一列。</p> <p>例如，在带十六个 16 GB 单列内存模块的双处理器配置中，可用的系统内存是：<math>3/4 \text{ (列/通道)} \times 16 \text{ (内存模块)} \times 16 \text{ GB} = 192 \text{ GB}</math>，而不是 <math>16 \text{ (内存模块)} \times 16 \text{ GB} = 256 \text{ GB}</math>。对于多列备用，系数更改为 <math>1/2 \text{ (列数/通道)}</math>。</p> <p><b>注：</b>要使用内存备用，必须在系统设置程序的 BIOS 菜单中启用此功能。</p> <p><b>注：</b>内存备用不提供针对多位不可纠正错误的保护。</p> |
| 戴尔故障恢复模式 | <b>Dell Fault Resilient Mode (戴尔故障恢复模式)</b> 建立故障恢复内存区域。此模式可由支持加载关键应用程序或启用操作系统内核功能的操作系统使用，以最大化系统可用性。                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## 优化器模式

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

- 双处理器：从处理器 1 开始循环填充插槽。
- 注：**然后应符合处理器 1 和处理器 2 的填充方法。

表. 26: 内存填充规则

| 处理器  | 配置            | 内存填充            | 内存填充信息                                   |
|------|---------------|-----------------|------------------------------------------|
| 单处理器 | 优化器(独立通道)填充顺序 | 1、2、3、4、5、6、7、8 | 允许每个处理器填充奇数 DIMM。                        |
|      | 镜像填充顺序。       | {1、2、3、4、5、6}   | 每个处理器 6 个 DIMM 支持镜像。                     |
|      | 单列备用填充顺序      | 1、2、3、4、5、6、7、8 | 请按以下顺序填充，允许每个处理器的奇数 DIMM。需要两个列数或更多的每个信道。 |
|      | 多列备用填充顺序      | 1、2、3、4、5、6、7、8 | 请按以下顺序填充，允许每个处理器的奇数 DIMM。需要三个列数或更多的每个信道。 |
|      | 容错弹性填充顺序      | {1、2、3、4、5、6}   | 每个处理器支持 6 个 DIMM。                        |

表. 26: 内存填充规则（续）

| 处理器                                     | 配置           | 内存填充                             | 内存填充信息                                   |
|-----------------------------------------|--------------|----------------------------------|------------------------------------------|
| 双处理器（从处理器 1 开始。然后应符合处理器 1 和处理器 2 的填充方法） | 优化（独立通道）填充顺序 | A{1}、B{1}、A{2}、B{2}、A{3}、B{3}... | 允许每个处理器填充奇数 DIMM。                        |
|                                         | 镜像填充顺序。      | A{1,2,3,4,5,6}、B{1,2,3,4,5,6}    | 支持镜像，并且每个处理器 6 个 DIMM。                   |
|                                         | 单列备用填充顺序     | A{1}、B{1}、A{2}、B{2}、A{3}、B{3}... | 请按以下顺序填充，允许每个处理器的奇数 DIMM。需要两个列数或更多的每个信道。 |
|                                         | 多列备用填充顺序     | A{1}、B{1}、A{2}、B{2}、A{3}、B{3}... | 请按以下顺序填充，允许每个处理器的奇数 DIMM。需要三个列数或更多的每个信道。 |
|                                         | 容错弹性填充顺序     | A{1,2,3,4,5,6}、B{1,2,3,4,5,6}    | 每个处理器支持 6 个 DIMM。                        |

## 卸下内存模块

### 前提条件

- 1. 请遵循安全说明 页面上的 44 中列出的安全原则。
- 2. 请按照拆装计算机内部组件之前 页面上的 44 中列出的步骤进行操作。
- 3. 卸下导流罩。
- 4. 卸下驱动器底板。

**警告:** 让内存模块冷却下来后关闭系统电源。仅抓住内存模块的两边，避免接触内存模块上的其它组件。

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

### 步骤

- 1. 找到相应的内存模块插槽。
- 2. 的弹出卡舌,向外推入内存模块插槽两端的以释放内存模块从插槽中。
- 3. 从系统中提起内存模块并将其卸下。

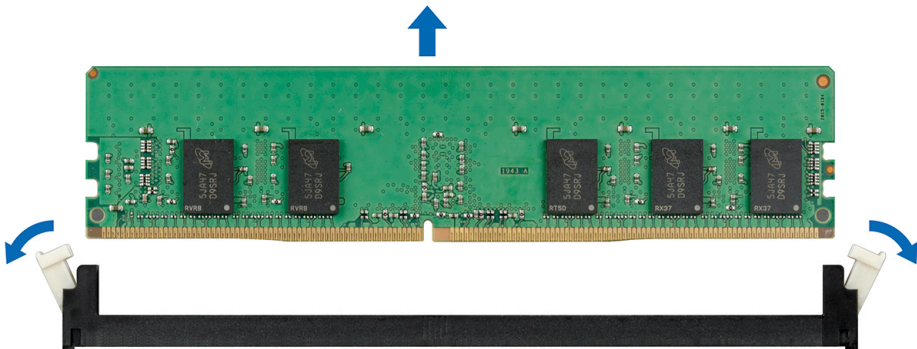


图 27: 卸下内存模块

### 后续步骤

- 1. 安装内存模块。
- 2. 如果要永久卸除内存模块，请安装内存模块挡片。安装内存模块挡片的步骤与安装内存模块的步骤类似。



# 安装内存模块

## 前提条件

请遵循[安全说明](#)页面上的 44 中列出的安全原则。

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

## 步骤

1. 找到相应的内存模块插槽。

**小心:** 仅抓住每个内存模块的两边, 不要接触内存模块或金属触点的中间。

**小心:** 为防止在安装过程中损坏内存模块或内存模块插槽, 请勿弯曲或伸缩内存模块, 将内存模块的两端同时插入。您必须将内存模块的两端同时插入。

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。

**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。

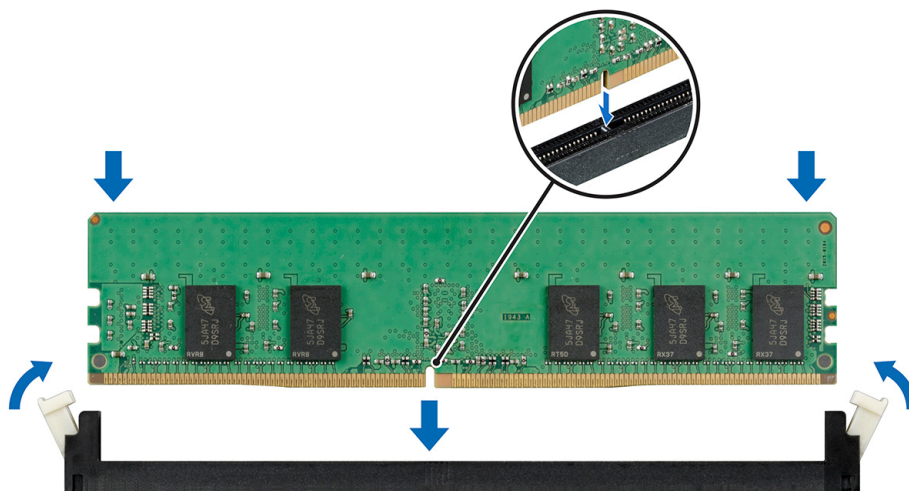


图 28: 安装内存模块

## 后续步骤

1. 安装驱动器背板。
2. 安装导流罩。
3. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#)页面上的 45 中列出的步骤进行操作。
4. 要验证是否已正确安装内存模块, 请按 F 2 和导航至 ">"系统 BIOS ">"内存设置" System Setup Main Menu (系统设置程序主菜单)中。在 Memory Settings (内存设置) 屏幕中, 系统内存的大小必须反映出已安装内存的更新容量。
5. 如果值不正确, 则可能有一个或多个内存模块未正确安装。确保内存模块牢固地安装在内存模块插槽。
6. 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

### 前提条件

**警告：**在系统关机后的一定时间内，散热片会很烫手。在卸下散热器之前，请先让其冷却。

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 44 中列出的步骤进行操作。
3. [卸下导流罩](#)。

### 步骤

1. 使用 Torx 30 号螺丝刀，按以下顺序拧松散热器上的螺钉：
  - a. 将第一个螺钉拧松三圈。
  - b. 将第二个螺钉完全拧松。
  - c. 返回到第一个螺钉并将其完全拧松。

**注：**部分拧松螺钉时散热器从蓝色固定夹滑落是正常现象，请继续拧下螺钉。

2. 同时推动两个固定夹，将处理器和散热器模块 (PHM) 从系统中提出。
3. 将散热器与处理器侧面朝上放置。

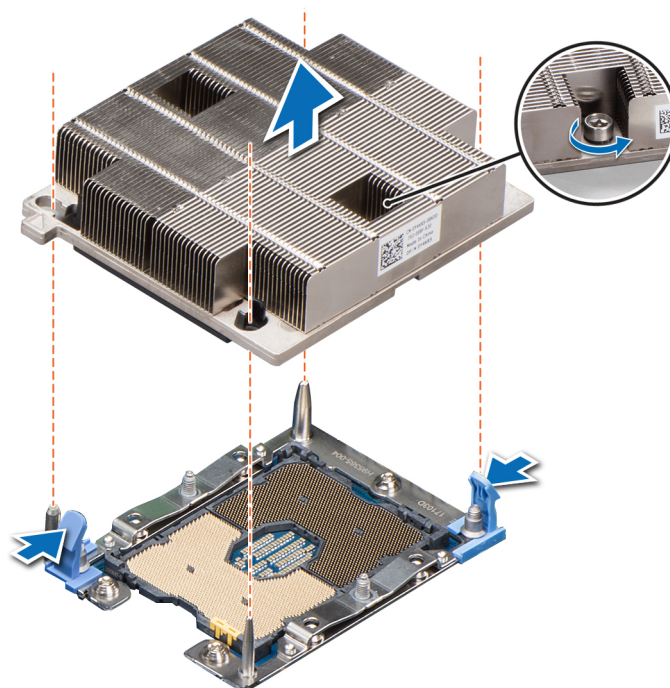


图 29: 卸下处理器和散热器模块

### 后续步骤

1. [安装 PHM](#)。

# 从处理器和散热器模块卸下处理器

## 前提条件

**警告：**在系统关机后的一定时间内，散热片会很烫手。在卸下散热器之前，请先让其冷却。

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 44 中列出的步骤进行操作。
3. [卸下导流罩](#)。
4. [卸下处理器和散热器模块](#)。

## 步骤

1. 将平整的刀片螺丝刀插入标有黄色标签的释放插槽。转动（不要撬起）螺丝刀以断开散热胶封条。
2. 推动处理器支架上的固定夹以从散热器解除支架锁定。

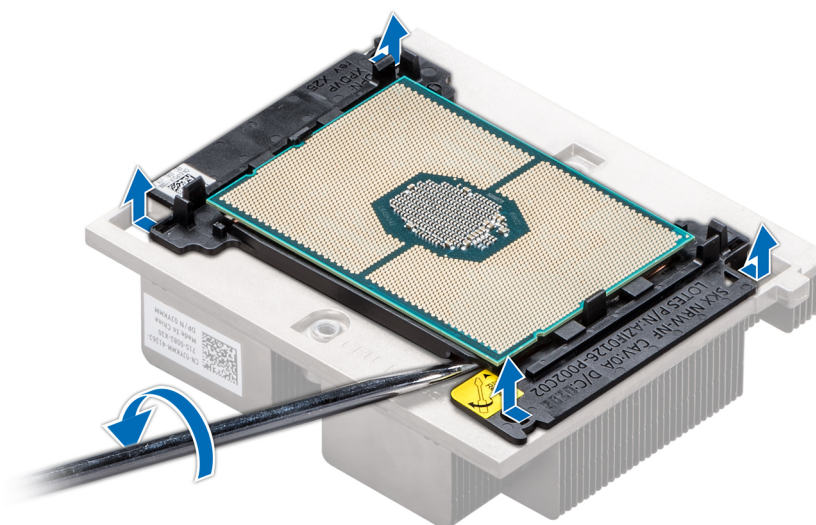


图 30: 松开处理器支架

3. 将支架和处理器提离散热器，并将处理器侧朝下放在处理器托架上。
4. 活动支架外侧边缘将处理器从支架上卸下。

**注：**确保处理器和支架置于后的托盘中您卸下散热器。

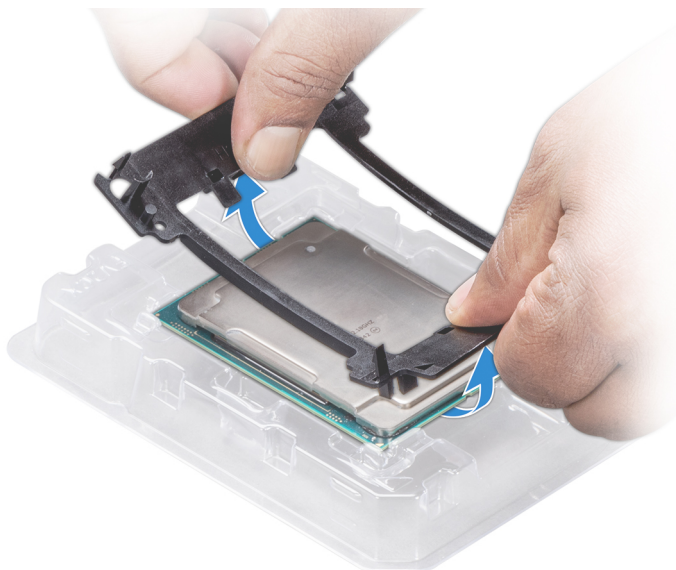


图 31: 卸下处理器支架

#### 后续步骤

将处理器安装在处理器和散热器模块中。

## 将处理器安装到处理器和散热器模块中

#### 前提条件

请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。

#### 步骤

1. 将处理器放入处理器托架

**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。

**注:** 确保处理器和支架置于之前的托盘中您安装散热器。



图 32: 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：**适用于单一的导热油脂注射器仅使用。处理注射器后您使用它。

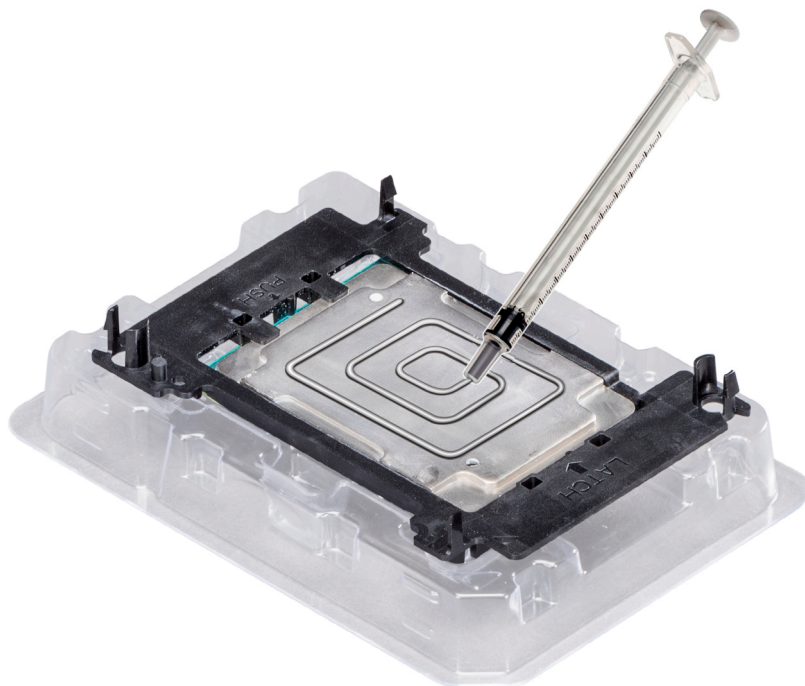


图 33: 在处理器顶部涂抹导热油脂

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梢孔与散热器上的导孔对齐。
- 确保散热器上的插针 1 标识对准支架上的插针 1 标识后再将散热器放置在处理器和支架上。



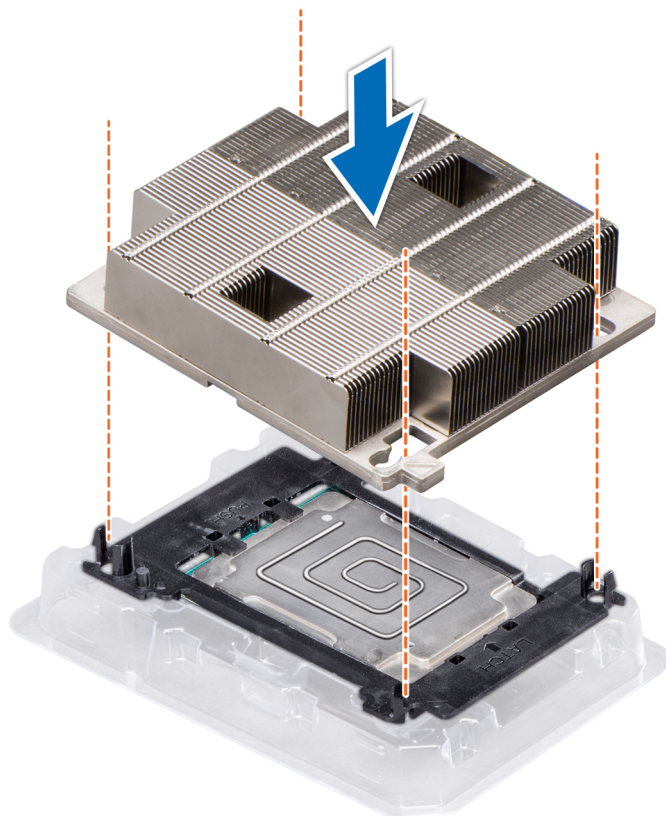


图 34: 将散热器安装在处理器上

#### 后续步骤

1. 安装处理器和散热器模块。
2. 安装导流罩。
3. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#) 页面上的 45 中列出的步骤进行操作。

## 安装处理器和散热器模块

#### 前提条件

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

**⚠ 警告:** 在系统关机后的一定时间内，散热片会很烫手。在卸下散热器之前，请先让其冷却。

请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。

#### 步骤

1. 将散热器的插针 1 指示灯与系统板对齐，然后将处理器和散热器模块 (PHM) 装回到处理器插槽上。

**△ 小心:** 为避免损坏散热器上的插针，请勿向下按压散热器插针。

**① 注:** 确保与系统板平行的方向按住 PHM，以防止损坏组件。

2. 向内推动蓝色固定夹，以使散热器卡入到位。
3. 用一只手支撑散热器，然后使用 Torx 30 号螺丝刀，按以下顺序拧紧散热器上的螺钉：
  - a. 部分拧紧第一个螺钉（约转动 3 次）。



- b. 完全拧紧第二颗螺钉。
  - c. 返回到第一颗螺钉并完全拧紧。
- 如果在部分拧紧螺钉时 PHM 从蓝色固定夹滑落，遵循以下步骤以固定 PHM：

- a. 完全拧下两个散热器螺钉。
- b. 将 PHM 向下放到蓝色固定夹，按照步骤 2 中所述的步骤进行操作。
- c. 固定 PHM，并按照步骤 3 中所述的步骤进行操作。

**注：**拧紧处理器和散热器模块固定螺钉时力矩不得超过 0.13 kgf-m ( 1.35 N.m 或 12 in-lbf )。

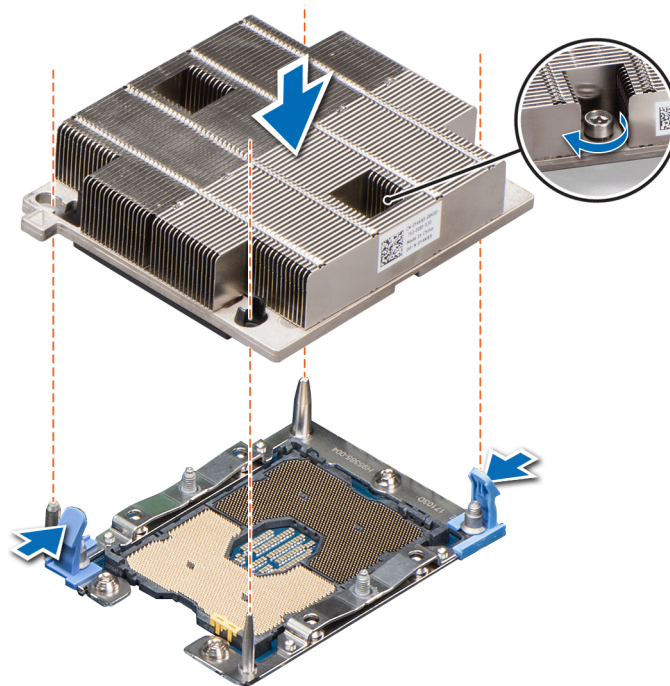


图 35: 安装处理器和散热器模块

#### 后续步骤

- 1. 安装导流罩。
- 2. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#) 页面上的 45 中列出的步骤进行操作。

## M.2 SSD 模块

### 卸下 M.2 SSD 模块

#### 前提条件

- 1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。
- 2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 44 中列出的步骤进行操作。
- 3. 卸下导流罩。
- 4. 卸下 BOSS 卡。

**注：**卸下 BOSS 卡与卸下扩充卡提升板的步骤类似。

#### 步骤

- 1. 拧下螺钉，然后提起将 M.2 SSD 模块固定在 BOSS 卡上的固定带。
- 2. 将 M.2 SSD 模块提离 BOSS 卡。

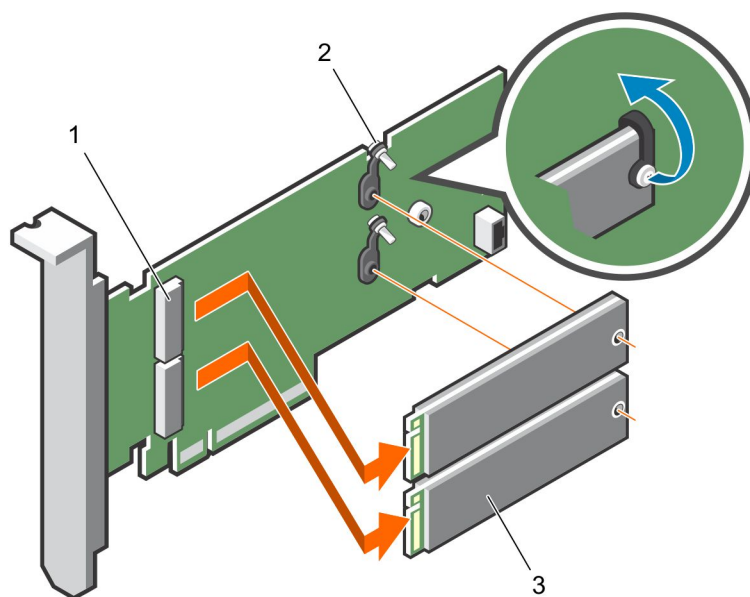


图 36: 卸下 M.2 SSD 模块

- a. 模块连接器 (2 个)
- b. 螺钉 (2 个)
- c. 模块 (2)

#### 后续步骤

安装 M.2 SSD 模块。

## 安装 M.2 SSD 模块

#### 前提条件

1. 请遵循[安全说明](#)页面上的 44 中列出的安全原则。

#### 步骤

1. 将 M.2 SSD 模块连接器与 BOSS 卡上的连接器对齐。
2. 推动 M.2 SSD 模块，直至模块在 BOSS 卡上稳固就位。
3. 使用固定带和螺钉在 BOSS 卡上固定 M.2 SSD 模块。

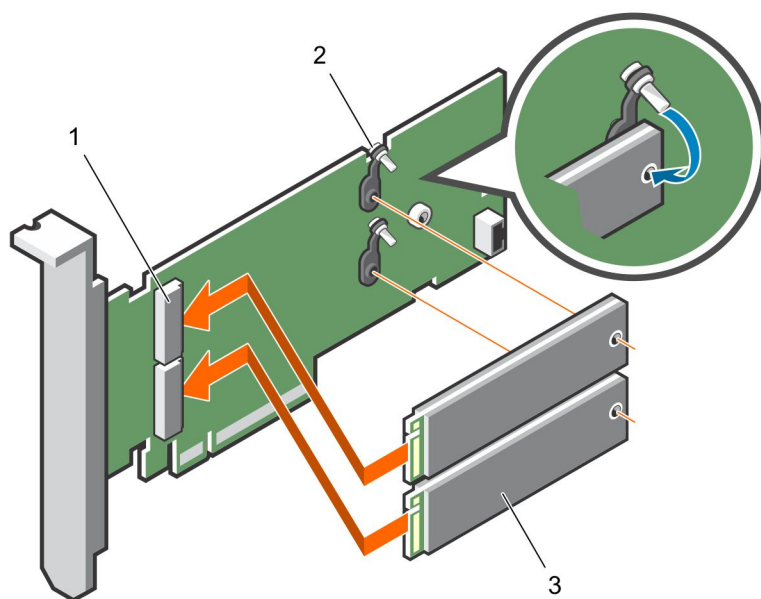


图 37: 安装 M.2 SSD 模块

- a. 模块连接器 (2 个)
- b. 螺钉 (2 个)
- c. 模块 (2)

#### 后续步骤

1. 安装 BOSS 卡。  
 ⓘ 注: 安装 BOSS 卡与安装扩充卡提升板类似。
2. 安装导流罩。
3. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#) 页面上的 45 中列出的步骤进行操作。

## 网络子卡

### 卸下网络子卡

#### 前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 44 中列出的步骤进行操作。
3. 卸下 PCIe 夹层卡。

#### 步骤

1. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧下将网络子卡 (NDC) 固定到系统板的两颗螺钉。

⚠ 小心: 为防止损坏 NDC，您必须仅握住该卡的边缘。

2. 从系统板上提起插卡。

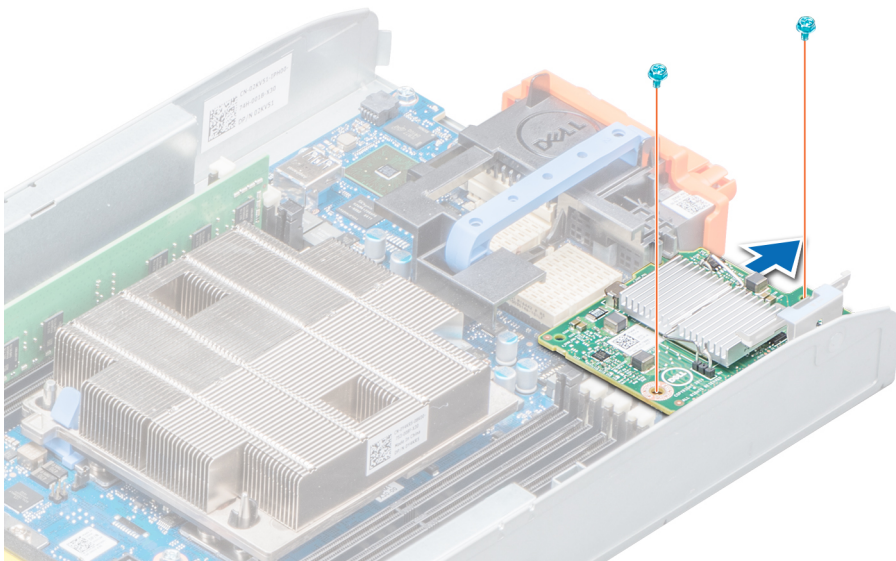


图 38: 卸下网络子卡

#### 后续步骤

1. 安装 NDC。

## 安装网络子卡

#### 前提条件

**△ 小心:** 为防止损坏网络子卡 (NDC) 损坏，您必须仅握住该卡的边缘。

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。

#### 步骤

1. 将以下各项对齐：
  - a. 将提升卡边缘的插槽与盖住 NDC 插槽的塑料支架上的凸出卡舌对齐。
  - b. 将卡上的螺孔与系统板上的定位器对齐。
2. 将该卡按下到相应位置，直到卡连接器插入系统板上相应的连接器中。
3. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧上螺钉以固定卡。

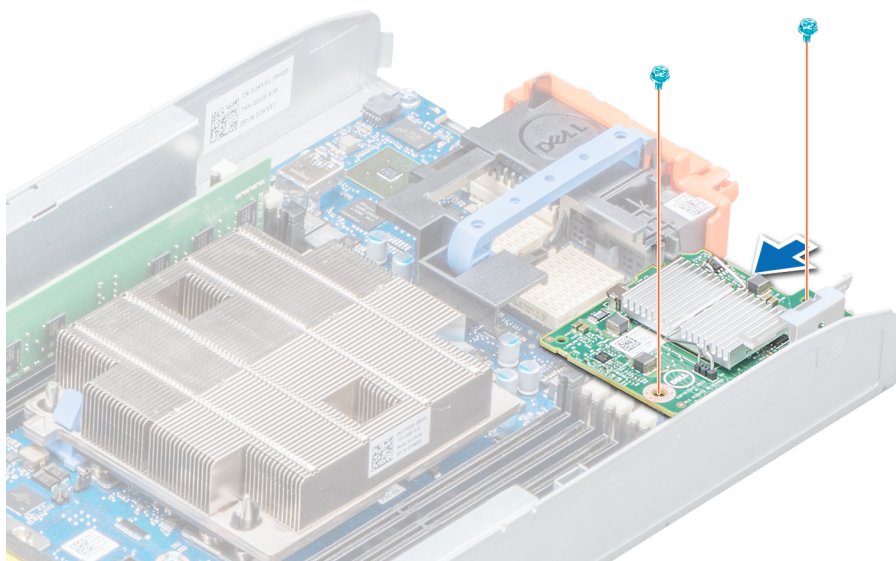


图 39: 安装网络子卡

#### 后续步骤

1. 安装 PCIe 夹层卡。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#) 页面上的 45 中列出的步骤进行操作。

## 夹层卡

### 卸下 PCIe 夹层卡

#### 前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 44 中列出的步骤进行操作。

#### 步骤

1. 推动并按住固定支架，以将其提离 PCIe 夹层卡。
2. 按下固定门锁上的释放卡舌来打开 PCIe 夹层卡固定门锁。
3. 提起固定门锁的末端，直至 PCIe 夹层卡上的两个连接器脱离系统板上的连接器。

 **小心:** 为防止损坏 PCIe 夹层卡，您必须仅握住该卡的边缘。

4. 将 PCIe 夹层卡提离系统。
5. 合上固定门锁。



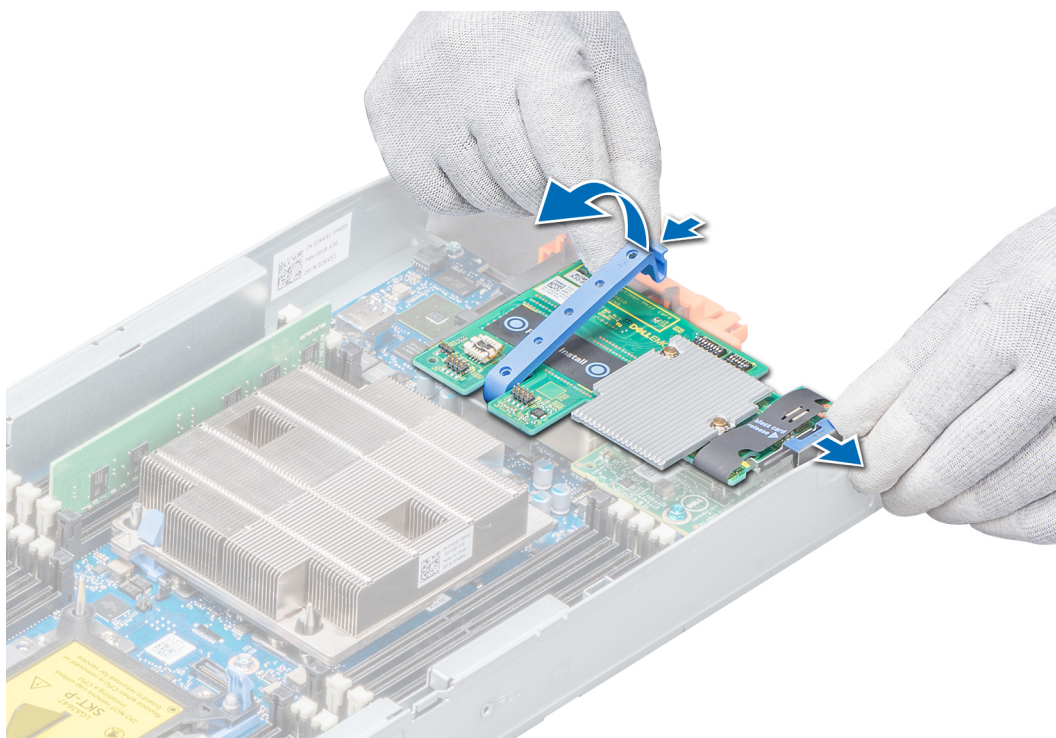


图 40: 卸下 PCIe 夹层卡

#### 后续步骤

安装 PCIe 夹层卡。

## 安装 PCIe 夹层卡

#### 前提条件

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

请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。

#### 步骤

1. 通过按下固定门锁上的释放卡舌打开 PCIe 夹层卡固定门锁，然后提起门锁的末端。
2. 如果有连接器护盖，请将其从 PCIe 夹层卡托架中卸下。
3. 将 PCIe 夹层卡上的两个连接器与系统板上的连接器对齐。
4. 按下 PCIe 夹层卡，直至夹层卡上的连接器完全扣住相应的连接器。  
将机箱一侧的固定支架锁住 PCIe 夹层卡。
5. 合上固定门锁以固定 PCIe 夹层卡。



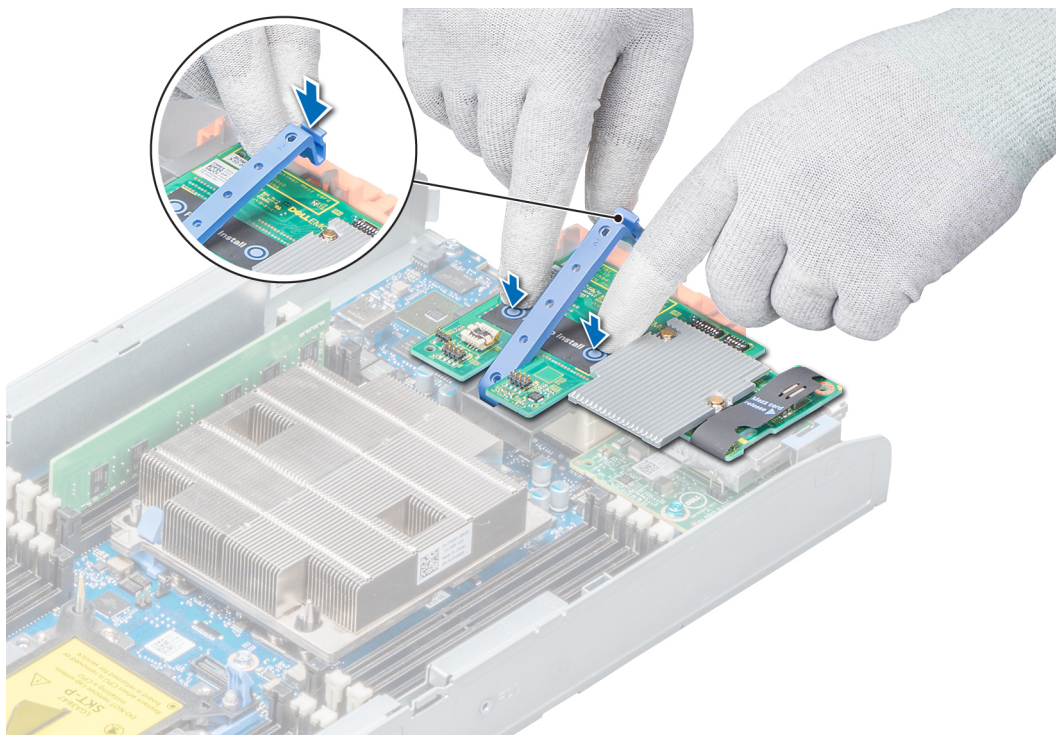


图 41: 安装 PCIe 夹层卡

#### 后续步骤

请按照[拆装计算机内部组件之后](#) 页面上的 45 中列出的步骤进行操作。

## 存储控制器卡

### 卸下存储控制器卡

#### 前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 44 中列出的步骤进行操作。
3. 卸下以下组件：
  - a. 驱动器
  - b. 驱动器底板
  - c. 驱动器固定框架

#### 步骤

1. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧下驱动器电缆连接器上的固定螺钉并将其提离存储控制器卡。

 **小心:** 为防止损坏存储控制器卡，您必须仅握住该卡的边缘。

2. 将存储控制器卡提离系统。

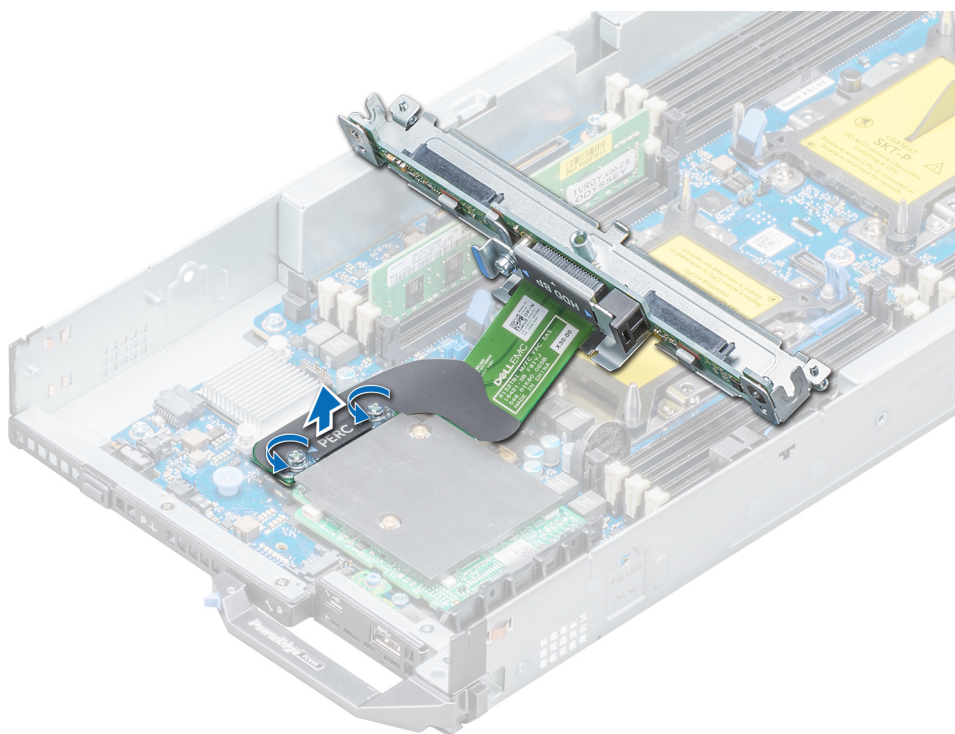


图 42: 卸下存储控制器卡

#### 后续步骤

安装存储控制器卡。

## 安装存储控制器卡

#### 前提条件

请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。

#### 步骤

1. 将存储存储器卡边缘上的插槽与支撑支架上的卡舌对齐。

 **小心:** 为防止损坏存储控制器卡，您必须仅握住该卡的边缘。

2. 将存储控制器卡向下放到系统板上的连接器上。
3. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧紧驱动器底板电缆连接器上的固定螺钉以将卡固定至系统板。

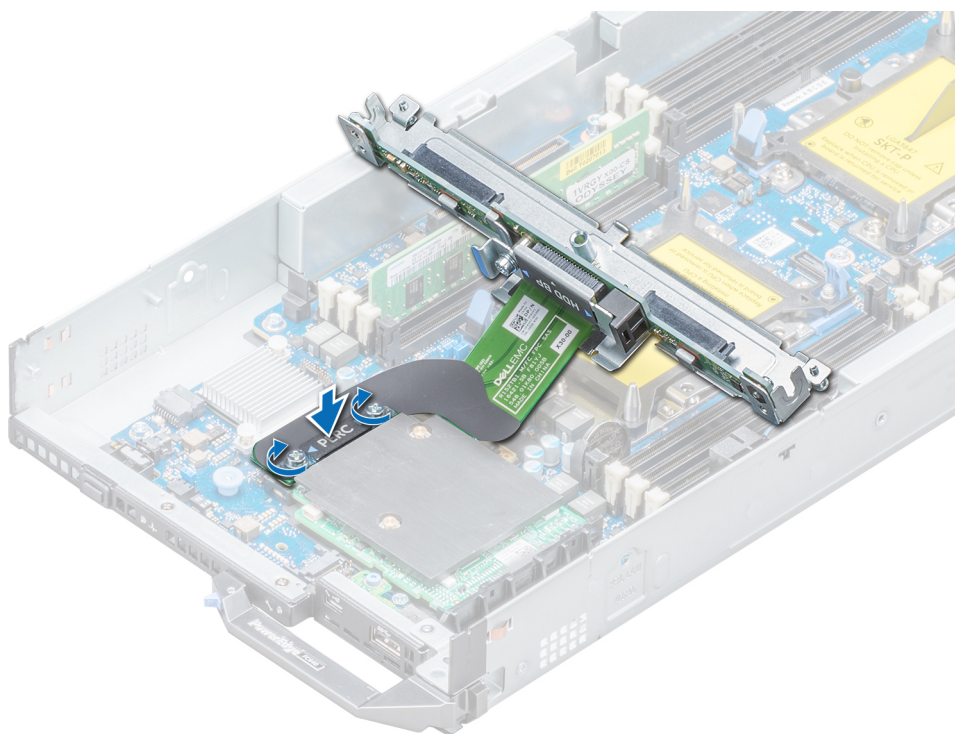


图 43: 安装存储控制器卡

#### 后续步骤

1. 安装以下组件：
  - a. 驱动器底板
  - b. 驱动器固定框架
  - c. 驱动器
2. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#) 页面上的 45 中列出的步骤进行操作。

## 卸下 RAID 控制器电池

#### 前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 44 中列出的步骤进行操作。
3. 卸下以下组件：
  - a. 驱动器
  - b. 驱动器背板
  - c. 驱动器固定框架

#### 步骤

1. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧下驱动器线缆连接器上的固定螺钉并将其提离存储控制器卡。

 **小心:** 为防止损坏存储控制器卡，您必须仅握住该卡的边缘。

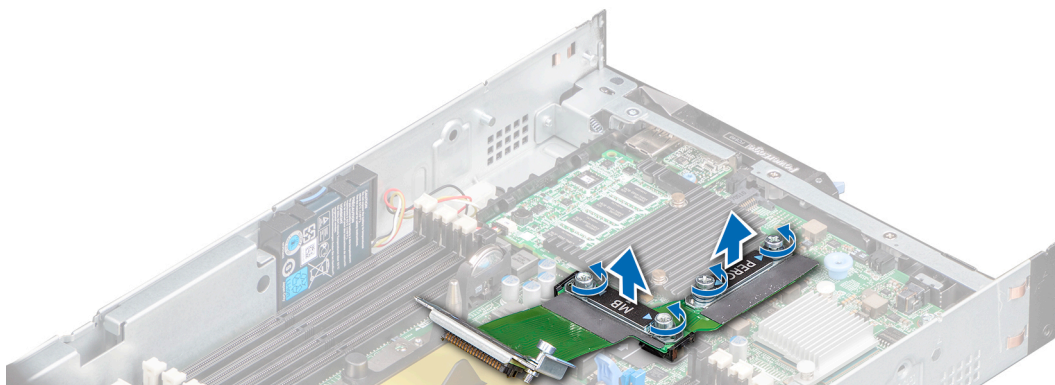


图 44: 卸下驱动器线缆连接器

2. 使用塑料划片，从电池固定器撬起 RAID 控制器电池，然后将存储控制器卡和 RAID 控制器电池脱离系统。

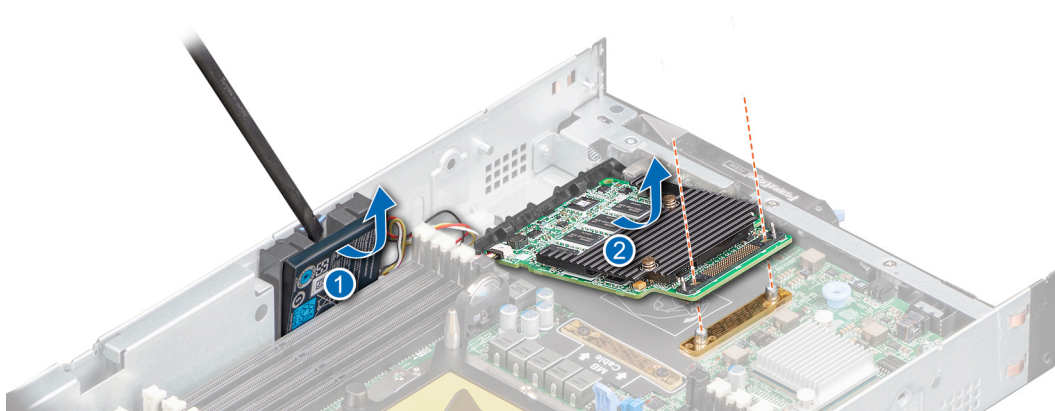


图 45: 卸下 RAID 控制器电池

## 后续步骤

安装 RAID 控制器电池。

# 安装 RAID 控制器电池

## 前提条件

请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。

## 步骤

1. 将存储控制器卡边缘上的插槽与支撑支架上的卡舌对齐。

**小心:** 为防止损坏存储控制器卡，您必须仅握住该卡的边缘。

2. 将存储控制器卡向下放到系统板上的连接器中，然后将 RAID 控制器电池对齐并推入电池固定器。



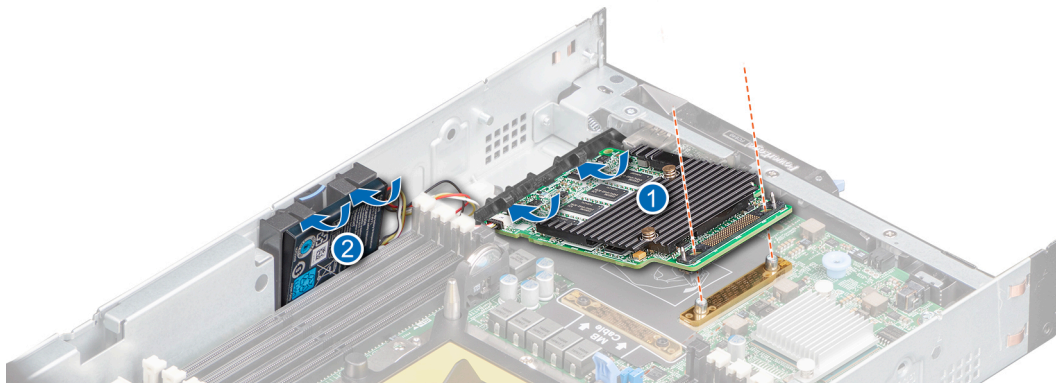


图 46: 安装 RAID 控制器电池

3. 将驱动器线缆连接器与存储控制器卡对齐，并使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧紧驱动器背板线缆连接器上的固定螺钉以将卡固定至系统板。

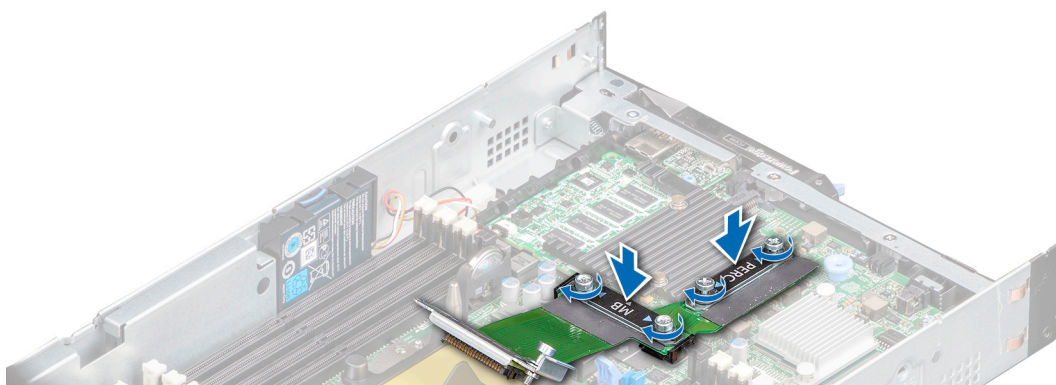


图 47: 安装驱动器线缆连接器

#### 后续步骤

1. 安装以下组件：
  - a. 驱动器背板
  - b. 驱动器固定框架
  - c. 驱动器
2. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#) 页面上的 45 中列出的步骤进行操作。

## 系统电池

### 更换 NVRAM 备用电池 - 选项 A

#### 前提条件

**ⓘ 注:** 未正确安装的新电池可能有爆裂的危险。请仅使用相同类型或制造商推荐的类型更换电池。并按照制造商的说明处理废旧电池。请参阅系统附带的安全说明以了解其它信息。

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 44 中列出的步骤进行操作。
3. 卸下以下组件：

- a. 驱动器
- b. 驱动器底板

## 步骤

1. 找到系统上的系统电池。
2. 取出电池：
  - a. 朝电池正极端推动电池，直至电池与连接器分离。
  - b. 将电池提离系统。



图 48: 卸下系统电池

3. 要安装新的系统电池：
  - a. 握住电池，使“+”标记朝向电池连接器正极一侧。
  - b. 将电池向下插入连接器，然后推动电池的正极端，直至电池卡入到位。



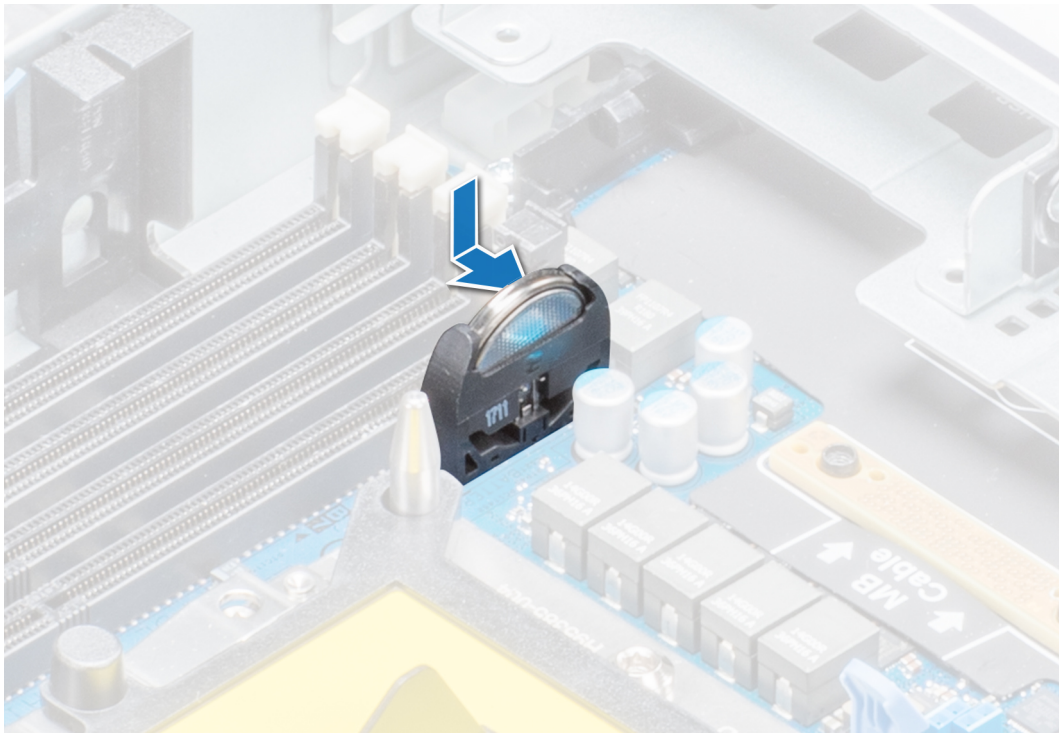


图 49: 安装系统电池

#### 后续步骤

1. 安装以下组件：
  - a. [驱动器底板](#)
  - b. [驱动器](#)
2. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#) 页面上的 45 中列出的步骤进行操作。
3. 进入系统设置程序，以确认电池是否正常运行。
4. 在系统设置程序的 **Time**（时间）和 **Date**（日期）字段中输入正确的时间和日期。
5. 退出系统设置程序。
6. 要测试新安装的电池，从机柜卸下系统至少一小时。
7. 一小时后，将系统重新安装到机柜中。
8. 进入系统设置程序，如果时间和日期仍然不正确，请参阅[获得帮助](#)部分。

## 更换 NVRAM 备用电池 - 选项 B

#### 前提条件

**ⓘ 注:** 未正确安装的新电池可能有爆裂的危险。请仅使用相同类型或制造商推荐的类型更换电池。并按照制造商的说明处理废旧电池。请参阅系统附带的安全说明以了解其它信息。

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 44 中列出的步骤进行操作。
3. 卸下以下组件：
  - a. [驱动器](#)
  - b. [驱动器底板](#)

#### 步骤

1. 找到系统上的系统电池。
2. 取出电池：

- a. 轻轻地推离电池固定器。

**① 注:** 确保不要推动电池固定器超过 3.2 毫米，它可能会损坏部件。

- b. 朝电池正极端推动电池，直至电池与连接器分离。
- c. 将电池脱离系统。

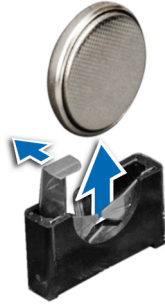


图 50: 卸下系统电池

3. 要安装新的系统电池：

- a. 轻轻地推离电池固定器。

**① 注:** 确保不要推动电池固定器超过 3.2 毫米，它可能会损坏部件。

- b. 握住电池，使“+”标记朝向电池连接器正极一侧。
- c. 将电池向下插入连接器，然后推动电池的正极端，直至电池卡入到位。



图 51: 安装系统电池

## 后续步骤

1. 安装以下组件：

- a. 驱动器底板
- b. 导流罩
- c. 驱动器

2. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#) 页面上的 45 中列出的步骤进行操作。
3. 进入系统设置程序，以确认电池是否正常运行。
4. 在系统设置程序的 **Time**（时间）和 **Date**（日期）字段中输入正确的时间和日期。
5. 退出系统设置程序。
6. 要测试新安装的电池，从机柜卸下系统至少一小时。
7. 一小时后，将系统重新安装到机柜中。
8. 进入系统设置程序，如果时间和日期仍然不正确，请参阅[获得帮助](#)部分。

# 可选的内部 USB 存储盘

## 装回可选的内置 USB 存储盘

### 前提条件

 **小心:** 为避免与服务器模块中的其他组件冲突，容许的 USB 存储盘尺寸最大为 15.9 毫米（宽）× 57.15 毫米（长）× 7.9 毫米（高）。

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 44 中列出的步骤进行操作。

### 步骤

1. 在系统板上找到 USB 端口或 USB 存储盘。
2. 如果安装了 USB 存储盘，请从 USB 端口将其卸下。
3. 将用于替换的 USB 存储盘插入 USB 端口。

### 后续步骤

1. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#) 页面上的 45 中列出的步骤进行操作。
2. 在引导期间按 F2 进入 [System Setup](#)（系统设置程序），检查系统是否检测到该 USB 存储盘。

# 可选的 MicroSD 或 vFlash 卡

## 卸下内部 MicroSD 卡

### 前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 44 中列出的步骤进行操作。

### 步骤

找到内部双 SD 模块 (IDSDM) 上的 MicroSD 卡插槽，然后按压插卡，使其从插槽中释放。

 **注:** 为每个 MicroSD 卡临时贴上对应插槽标签，然后再卸下。将 MicroSD 卡重新安装到相应插槽。

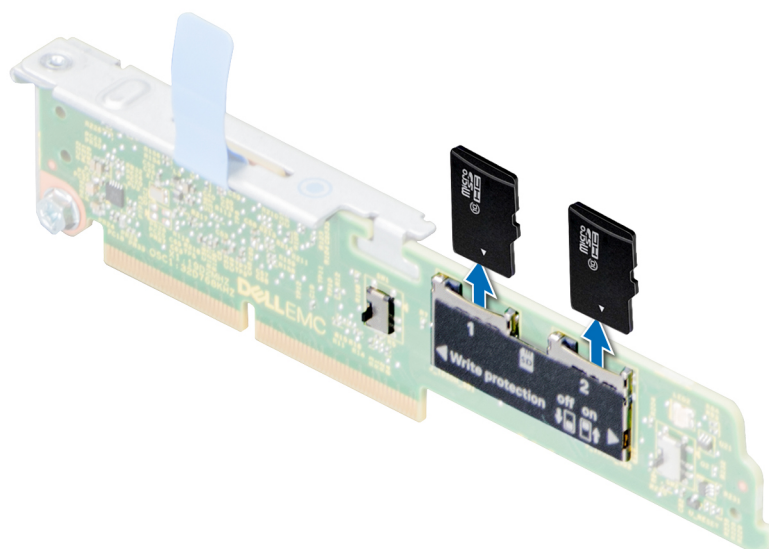


图 52: 卸下内部 MicroSD 卡

#### 后续步骤

安装内部 MicroSD 卡。

## 安装内部 MicroSD 卡

#### 前提条件

请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。

**注:** 要在系统中使用 MicroSD 卡，请确保已在[系统设置程序](#)中启用 Internal SD Card Port。

#### 步骤

1. 在内部双 SD 模块上找到 MicroSD 卡连接器。相应调整 MicroSD 卡的方向，然后将插卡的触针一端插入插槽中。

**注:** 为确保正确插入卡，插槽设置了键锁。

2. 将插卡按入插槽，锁定到位。

**注:** 为每个 SD 卡临时贴上对应插槽标签，然后再卸下。

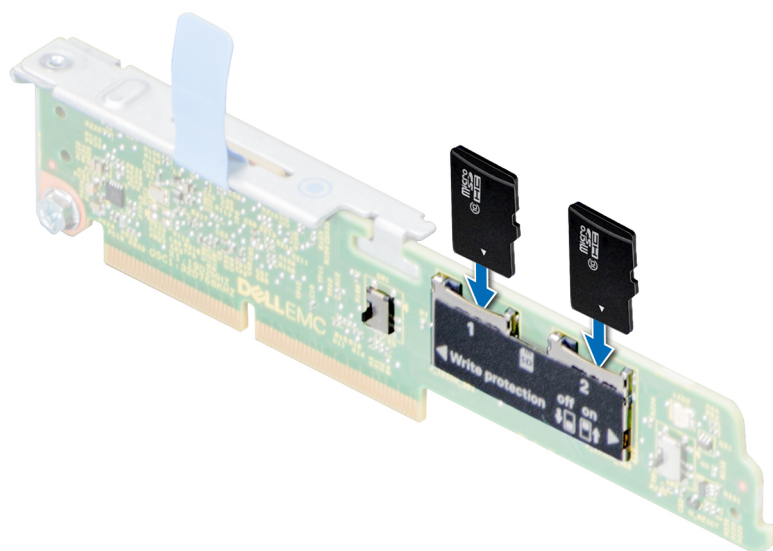


图 53: 安装内部 MicroSD 卡

#### 后续步骤

请按照[拆装计算机内部组件之后](#) 页面上的 45 中列出的步骤进行操作。

## IDSDM

### 卸下可选的内置双 SD 模块

#### 前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 44 中列出的步骤进行操作。
3. 卸下导流罩。

**注:** 卸下 IDSDM 和 BOSS M.2 卡的步骤是相同的。

#### 步骤

1. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧下将内部双 SD 模块 (IDSDM) 连接到系统板的固定螺钉。
2. 提起将 IDSDM 固定至系统板的释放卡舌。
3. 握住 IDSDM 的两端，将 IDSDM 提离系统板上的 IDSDM/BOSS M.2 连接器。

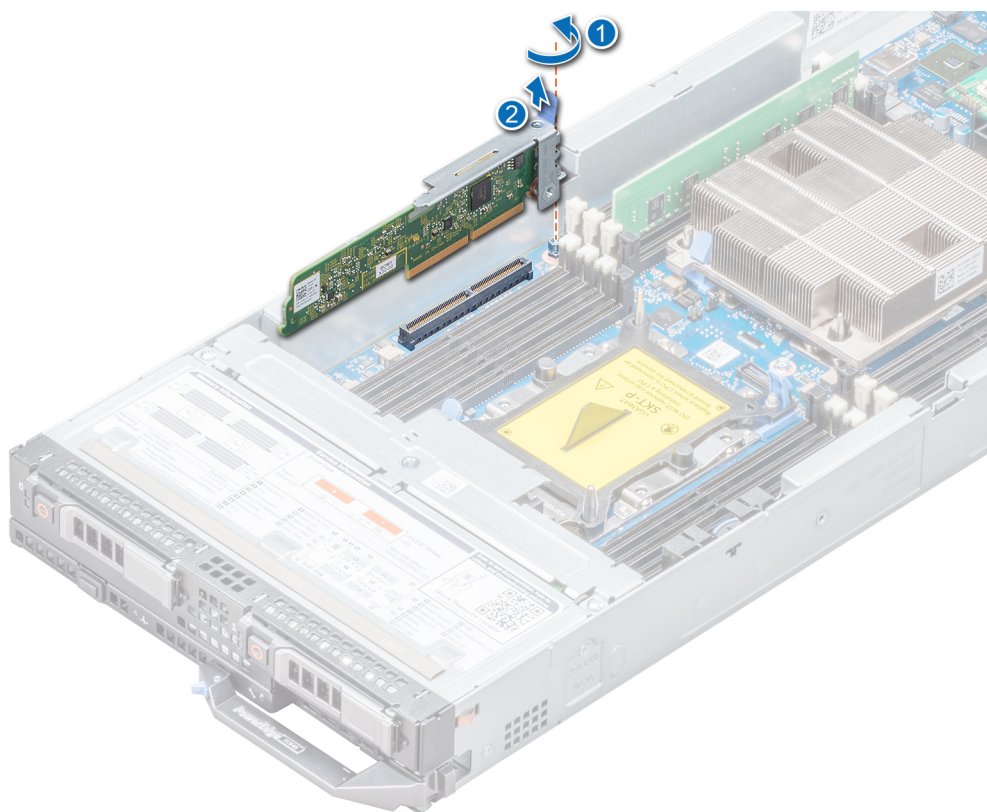


图 54: 卸下可选的 IDSDM 模块

#### 后续步骤

安装 IDSDM。

## 安装可选的内置双 SD 模块

#### 前提条件

请遵循[安全说明](#)页面上的 44 中列出的安全原则。

**① 注:** 您必须在同一 IDSDM/BOSS M.2 连接器中安装内部双 SD 模块 (IDSDM) 或 BOSS M.2 卡。

**① 注:** 安装 IDSDM 和 BOSS M.2 卡的步骤是相同的。

#### 步骤

1. 握住 IDSDM 的两端，将 IDSDM 插入系统板上的 IDSDM/BOSS M.2 连接器。

**① 注:** 有关 IDSDM/BOSS M.2 连接器位置的信息，请参阅[系统板跳线和连接器](#)部分。

2. 推动将 IDSDM 固定至系统板的释放卡舌，直至卡入到位。

3. 使用 2 号梅花槽螺丝刀，拧紧将内部双 SD 模块 (IDSDM) 连接到系统板的固定螺钉。



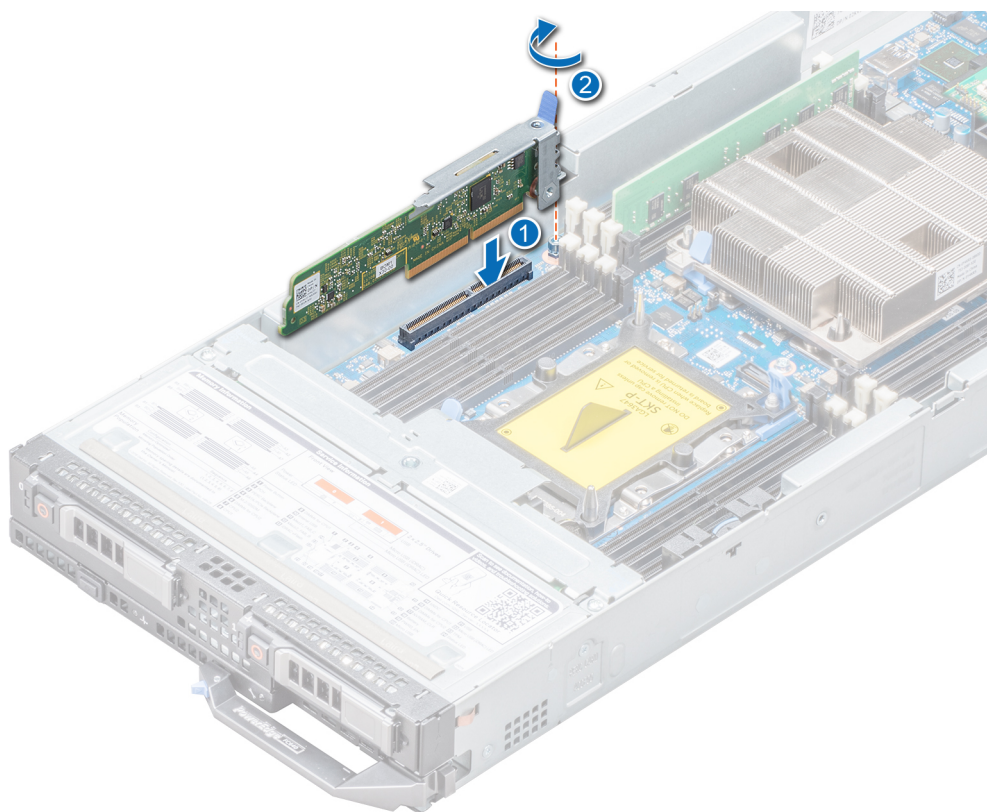


图 55: 安装可选的 IDSDM 模块

#### 后续步骤

1. 安装导流罩。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#) 页面上的 45 中列出的步骤进行操作。

## 系统板

### 卸下系统板

#### 前提条件

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

**小心:** 请勿尝试从系统板上卸下可信平台模块 (TPM)。一旦安装了 TPM，则将加密绑定到该特定的系统板。如试图卸除安装的 TPM，将破坏加密绑定，导致无法在另一个系统板上重新安装或安装。

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 44 中列出的步骤进行操作。
3. 卸下以下组件：

**小心:** 请勿通过抓住内存模块、处理器或其他组件来提起系统板。

- a. 处理器和散热片
- b. 内存模块
- c. 导流罩
- d. 驱动器
- e. 驱动器底板
- f. 驱动器固定框架

- g. 存储控制器卡
- h. PCIe 夹层卡
- i. IDSDM
- j. 网络子卡 (NDC)
- k. Micro SD vFlash 卡
- l. 内部 USB 盘
- m. rSPI 卡 ( 必须迁移到新的系统板 )

## 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。

2. 使用 5 毫米六角螺母螺丝刀和 2 号梅花槽螺丝刀，拧下将系统板固定到系统的螺钉。

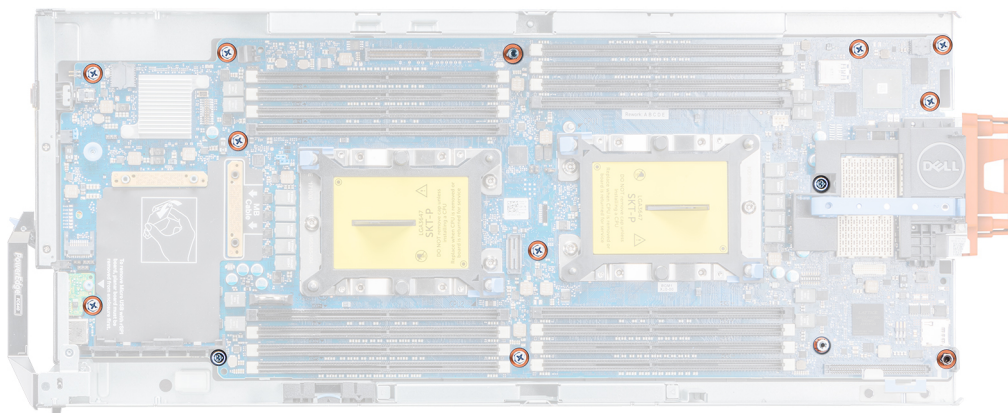


图 56: 系统板上螺钉的位置

3. 按住系统板固定器，将系统板滑动到系统背面，直至 USB 连接器脱离系统前壁上的插槽。
4. 按住系统板固定器和 I/O 连接器护盖，以提起系统板。

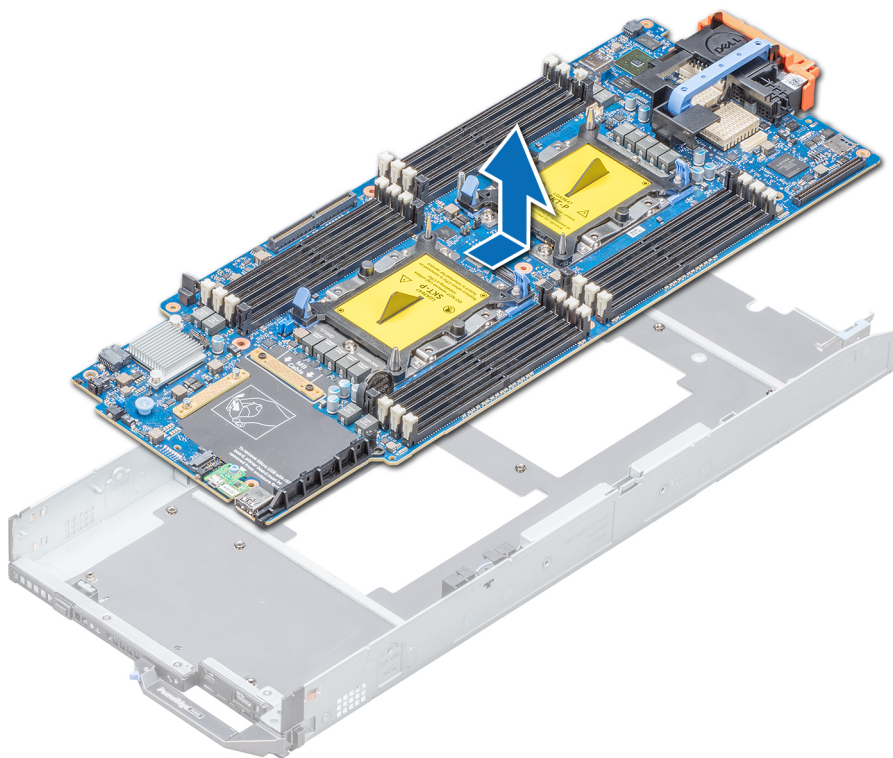


图 57: 卸下系统板

#### 后续步骤

安装系统板。

## 安装系统板

#### 前提条件

按照[安全原则](#)中所列的安全原则进行操作。

△|**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:** 在将系统板放入系统时，小心不要损坏系统识别按钮。

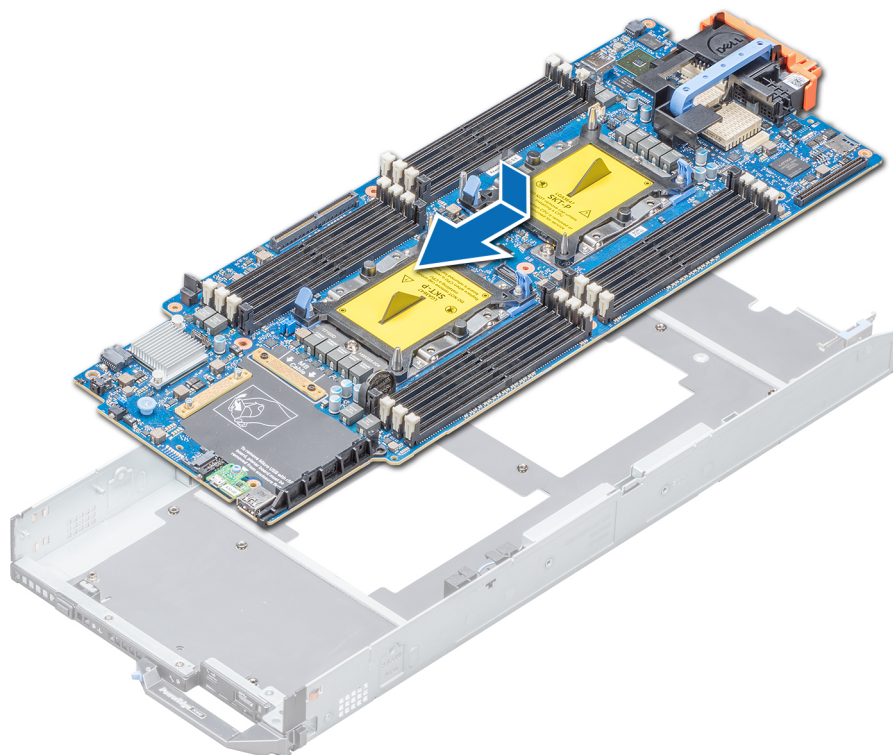
#### 步骤

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. 按住系统板固定器和 I/O 连接器护盖，以朝系统正面倾斜系统板。



**图 58: 安装系统板**

3. 将 USB 连接器与系统正面的插槽对齐，直至连接器扣住插槽。
4. 向下放置系统板，然后使用 5 毫米六角螺母螺丝刀和 2 号梅花槽螺丝刀拧上螺钉，以将系统板固定至系统。

#### 后续步骤

1. 装回以下组件：

- a. TPM
- b. 内部 USB 盘
- c. micro SD vFlash 卡
- d. IDSDM
- e. 网络子卡
- f. PCIe 夹层卡
- g. 存储控制器卡
- h. 驱动器固定框架
- i. 驱动器底板
- j. 驱动器

**注：**确保将驱动器重新安装到其原来的位置。

- k. 导流罩
- l. 内存模块
- m. 处理器和散热片

2. 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。

3. 从系统背面卸下塑料 I/O 连接器护盖。
4. 请按照“[拆装系统内部组件之后](#)”部分所列的步骤进行操作。
5. 确保您：
  - a. 使用轻松还原功能还原服务标签。有关更多信息，请参阅“[使用轻松还原功能还原服务标签](#)”部分。



- b. 如果备份闪存设备中未备份服务标签，则手动输入系统服务标签。有关更多信息，请参阅“使用轻松还原功能还原服务标签”部分。
  - c. 更新 BIOS 和 iDRAC 版本。
  - d. 重新启用受信平台模块 (TPM)。有关更多信息，请参阅“升级可信平台模块”部分。
6. 导入新的或现有的 iDRAC Enterprise 许可证。

有关更多信息，请参阅 *iDRAC 用户指南*，网址：[www.dell.com/idracmanuals](http://www.dell.com/idracmanuals)

## 使用系统设置程序输入系统服务标签

如果“轻松还原”未能还原服务标签，请使用系统设置程序输入服务标签。

### 步骤

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

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

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

有关更多信息，请参阅 *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide*（集成戴尔远程访问控制器用户指南），网址：[www.dell.com/poweredgematerials](http://www.dell.com/poweredgematerials)。

## 使用 Easy Restore 来还原系统

Easy Restore 还原功能允许您在装回系统板后还原服务标签、许可证、UEFI 配置和系统数据。所有数据将自动备份到备份闪存设备中。如果 BIOS 检测到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。

### 关于此任务

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 **Hardware Server Profile**（硬件服务器配置文件）还原数据，按 **F10**

**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**

**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，如果轻松还原失败，请遵循此流程以使用 **System Setup**（系统设置）手动输入服务标签。

### 关于此任务

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

### 步骤

1. 开启系统。
2. 要进入 **System Setup**（系统设置），请按 **F2**。
3. 单击 **Service Tag Settings**（服务标签设置）。
4. 输入服务标签。

**注：**只有在 **Service Tag**（服务标签）字段为空时才能输入服务标签。请确保输入正确的服务标签。输入服务标签后，将无法更新或更改此标签。

5. 单击 **OK ( 确定 )**。

## 可信平台模块

### 升级可信平台模块

#### 前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 44 中列出的步骤进行操作。

#### 注:

- 请确保操作系统支持所安装 TPM 模块的版本。
- 请确保您已下载了最新的 BIOS 固件并将其安装在您的系统上。
- 请确保已配置 BIOS 以启用 UEFI 引导。

#### 关于此任务

 **小心:** 如果使用带加密密钥的可信平台模块 (TPM)，则会在程序或系统设置过程中提示您创建恢复密钥。与客户一起创建并安全存储此恢复密钥。更换此系统板时，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:** 一旦安装了 TPM，则将加密绑定到该特定的系统板。如试图卸除安装的 TPM 插件模块，将破坏加密绑定，导致无法在另一个系统板上重新安装或安装卸除的 TPM。

## 卸下 TPM

#### 步骤

1. 找到系统主板上的 TPM 连接器。
2. 向下按住模块并使用 TPM 2.0 模块随附固定螺钉的 Torx 8-bit 螺丝刀卸下螺钉。
3. 将 TPM 模块从连接器中滑出。
4. 推动塑料铆钉，将其从 TPM 连接器中推出，然后逆时针旋转 90°并将其从系统主板上卸下。
5. 拉动塑料铆钉，将其从系统主板的插槽中拉出。

## 安装 TPM

#### 步骤

1. 将 TPM 上的边缘连接器与 TPM 连接器上的插槽对齐。
2. 将 TPM 插入 TPM 连接器，从而使塑料铆钉与系统板上的槽对齐。
3. 按下塑料铆钉，直到铆钉卡入到位。



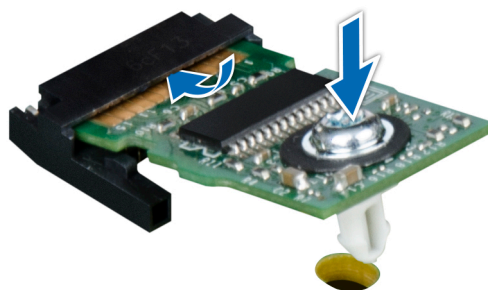


图 59: 安装 TPM

#### 后续步骤

1. 安装系统板。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#) 页面上的 45 中列出的步骤进行操作。

## 为 BitLocker 用户初始化 TPM

#### 步骤

初始化 TPM。

有关更多信息，请参阅 <https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc753140.aspx>。

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

## 为 TXT 用户初始化 TPM 1.2

#### 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 )**。

## 为 TXT 用户初始化 TPM 2.0

#### 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 ( 打开 )**。
4. 保存设置。

5. 重新启动系统。
6. 再次进入**系统设置程序**。
7. 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)**。
8. 选择 **TPM Advanced Settings (TPM 高级设置)** 选项。
9. 从 **TPM2 Algorithm Selection (TPM2 算法选择)** 选项中，选择 **SHA256**，然后返回到 **System Security Settings (系统安全设置)** 屏幕。
10. 在 **System Security Settings (系统安全设置)** 屏幕上，从 **Intel TXT (英特尔 TXT)** 选项中，选择 **On (打开)**。
11. 保存设置。
12. 重新启动系统。

## rSPI 卡

### 卸下 rSPI 卡

#### 前提条件

1. 请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。
2. 请按照[拆装计算机内部组件之前](#) 页面上的 44 中列出的步骤进行操作。
3. [卸下系统板](#)。

#### 步骤

1. 使用 Torx 8 号螺丝刀，拧下将 rSPI 卡固定至系统板的螺钉。
2. 握住 rSPI 卡的边缘，将卡提离系统。

 **小心:** 为了防止损坏 rSPI 卡，从系统板提起卡时不得倾斜。

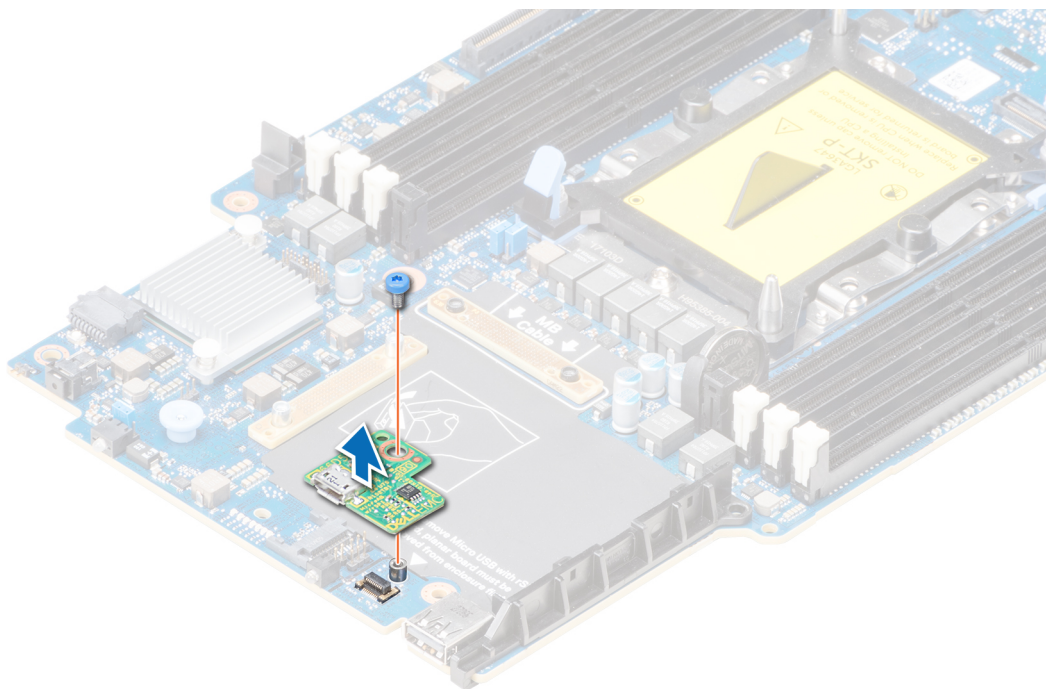


图 60: 卸下 rSPI 卡

#### 后续步骤

[安装 rSPI 卡](#)。

# 安装 rSPI 卡

## 前提条件

请遵循[安全说明](#) 页面上的 44 中列出的安全原则。

 **小心:** 为防止损坏 rSPI 卡，您必须仅握住该卡的边缘。

## 步骤

1. 将 rSPI 卡上的螺孔与系统板上的定位柱对齐。
2. 使用 Torx 8 号螺丝刀，拧上螺钉以将 rSPI 卡固定至系统板。

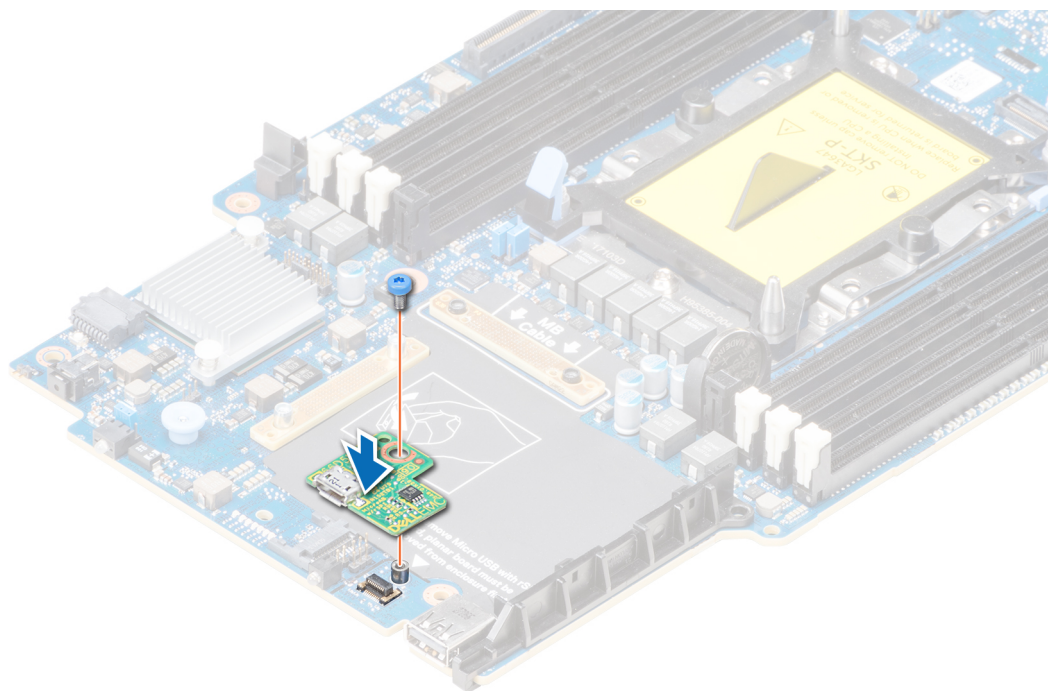


图 61: 安装 rSPI 卡

## 后续步骤

1. [安装系统板。](#)
2. 请按照[拆装计算机内部组件之后](#) 页面上的 45 中列出的步骤进行操作。

## 系统诊断程序

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

**主题：**

- Dell 嵌入式系统诊断程序

## Dell 嵌入式系统诊断程序

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

嵌入式系统诊断程序为特定设备组或设备提供一组选项，使您可以：

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

## 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 **System Utilities (系统公用程序) > Launch Diagnostics (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 > Run Hardware Diagnostics (运行硬件诊断程序)**。  
将显示 **ePSA Pre-boot System Assessment (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。

### 结果

## 从 Dell Lifecycle Controller 运行嵌入式系统诊断程序

### 步骤

1. 系统引导时按 F10。
2. 选择 **Hardware Diagnostics (硬件诊断) → Run Hardware Diagnostics (运行硬件诊断程序)**。  
将显示 **ePSA Pre-boot System Assessment (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。

## 系统诊断程序控制

| 菜单 | 说明                  |
|----|---------------------|
| 配置 | 显示所有检测到的设备的配置和状态信息。 |
| 结果 | 显示运行的所有测试的结果。       |

## 菜单

### 系统运行状况

### 事件日志

## 说明

提供系统性能的当前概况。

显示系统上运行的所有检测的结果的时间戳日志。如果至少记录一个事件描述，则显示此选项。

## 跳线和连接器

主题：

- 系统板跳线和连接器
- 系统板跳线设置
- 禁用已忘记密码

### 系统板跳线和连接器

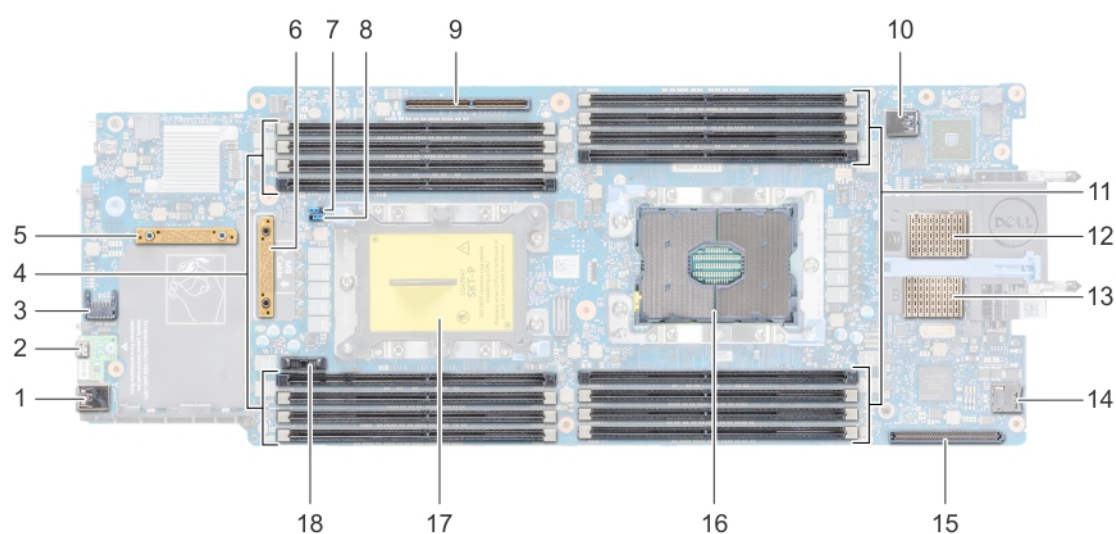


图 62: 系统板连接器

表. 27: 系统板跳线和连接器

| 项目  | 连接器                         | 说明                        |
|-----|-----------------------------|---------------------------|
| 1.  | J_USB3                      | USB 连接器                   |
| 2.  | iDRAC Direct (Micro-AB USB) | iDRAC Direct 端口和 rSPI 连接器 |
| 3.  | TPM                         | TPM 连接器                   |
| 4.  | B8、B4、B5、B6、B7、B1、B2、B3     | 内存模块插槽                    |
| 5.  | PERC_Backplane              | PERC 卡连接器                 |
| 6.  | PCIE_SATA_BP                | 驱动器背板连接器                  |
| 7.  | PWRD_EN                     | 系统配置跳线（启用或禁用密码）           |
| 8.  | NVRAM_CLR                   | 系统配置跳线（保留或清除配置设置）         |
| 9.  | BOSS/IDSDM                  | IDSDM 或 BOSS 卡连接器         |
| 10. | INT_USB1_3.0                | 内部 USB 连接器                |
| 11. | A8、A4、A5、A6、A7、A1、A2、A3     | 内存模块插槽                    |
| 12. | MEZZ1_FAB_C                 | 夹层卡连接器                    |



表. 27: 系统板跳线和连接器（续）

| 项目  | 连接器         | 说明                |
|-----|-------------|-------------------|
| 13. | MEZZ2_FAB_B | 夹层卡连接器            |
| 14  | VFLASH      | Micro vFlash 卡连接器 |
| 15  | bNDC        | 网络子卡 (NDC) 连接器    |
| 16  | CPU1        | 处理器 1             |
| 17  | CPU2        | 处理器 2             |
| 18  | BATTERY     | 系统电池连接器           |

## 系统板跳线设置

有关如何重设密码跳线来禁用密码的信息，请参阅[禁用已忘记密码](#) 页面上的 101。

表. 28: 系统板跳线设置

| 跳线        | 设置                                                                                              | 说明                                                                   |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| NVRAM_CLR | <br>1 2 3 (默认) | 系统引导时保留 BIOS 配置设置。                                                   |
|           | <br>1 2 3      | 系统引导时清除 BIOS 配置设置。                                                   |
| PWRD_EN   | <br>1 2 3 (默认) | 已启用 BIOS 密码功能。                                                       |
|           | <br>1 2 3    | 已禁用 BIOS 密码功能。iDRAC 本地访问在下次接通交流电源时解锁。已在 F2 iDRAC 设置菜单中启用 iDRAC 密码重置。 |

## 禁用已忘记密码

PowerEdge FC640 系统的软件安全保护功能包括系统密码和设置密码。密码跳线可以启用或禁用这些密码功能，也可以清除当前使用的任何密码。

### 前提条件

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

### 步骤

1. 使用操作系统命令或 CMC 关闭系统。
2. 从机柜中卸下系统，以访问跳线。
3. 将系统板上的跳线从插针 2 和 3 移到插针 1 和 2。
4. 在机柜中安装系统。
5. 开启系统。

系统处于开启状态时，电源指示灯呈绿色稳定亮起。允许系统完成引导。

现有的密码不会被禁用（擦除），直到系统采用插针 2 和 3 上的密码跳线引导。但是，您必须先将密码跳线重新安装到插针 1 和 2，然后才能分配新的系统和/或设置密码。

**注:** 如果您在跳线设置在插针 2 和 3 上时设定新的系统和/或设置密码，系统将在下一次引导时禁用新密码。

6. 使用操作系统命令或 CMC 关闭系统。
7. 从机柜中卸下系统，以访问跳线。
8. 将系统板上的跳线从插针 1 和 2 移到插针 2 和 3。

9. 在机柜中安装系统。
10. 开启系统。
11. 设定新的系统和/或设置密码。

## 获得帮助

### 主题：

- [联系 Dell EMC](#)
- [说明文件反馈](#)
- [通过使用 QRL 访问系统信息](#)
- [通过 SupportAssist 接收自动支持](#)
- [循环利用或寿命结束服务的信息](#)

## 联系 Dell EMC

Dell EMC 提供了几种联机以及电话支持和服务选项。如果没有可用的互联网连接，可在购货发票、装箱单、帐单或 Dell EMC 产品目录上查找联系信息。具体的服务随您所在国家/地区以及产品的不同而不同，某些服务在您所在的地区可能不提供。要就销售、技术帮助或客户服务问题联系 Dell EMC：

### 步骤

1. 转至 [www.dell.com/support/home](http://www.dell.com/support/home)。
2. 从页面右下角的下拉菜单中选择您所在的国家/地区。
3. 对于定制的支持：
  - a. 在**输入您的服务标签**字段中，输入您的系统服务标签。
  - b. 单击**提交**。  
此时将显示其中列出各种支持类别的支持页面。
4. 对于一般支持：
  - a. 选择您的产品类别。
  - b. 选择您的产品领域。
  - c. 选择您的产品。  
此时将显示其中列出各种支持类别的支持页面。
5. 有关联系 Dell EMC 全球技术支持的详细信息：
  - a. 单击 [全球技术支持](#)。
  - b. **联系技术支持**页面显示以电话、聊天或电子邮件的方式联系 Dell EMC 全球技术支持团队的详细信息。

## 说明文件反馈

您可以在任何 Dell EMC 说明文件页面上为说明文件打分或写下反馈，然后单击**发送反馈**以发送反馈。

## 通过使用 QRL 访问系统信息

您可以使用 FC640 正面的信息标签中的快速资源定位符 (QRL)，以访问关于 Dell EMC PowerEdge FC640 的信息。

### 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，包括安装和维修手册、以及机械概览
- 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. 转至 [www.dell.com/qrl](http://www.dell.com/qrl) 并导航至您的特定产品或
2. 使用智能手机或平板电脑扫描系统上或快速资源定位符部分中特定于型号的快速资源 (QR) 代码。

## PowerEdge FC640 系统的快速资源定位器



图 63: PowerEdge FC640 的快速资源定位器

## 通过 SupportAssist 接收自动支持

Dell EMC SupportAssist 是可选的 Dell EMC 服务产品，可自动提供适用于您的 Dell EMC 服务器、存储设备和联网设备的技术支持。通过在您的 IT 环境中安装和设置 SupportAssist 应用程序，您可以获得以下优势：

- **自动化问题检测** — SupportAssist 会监测您的 Dell EMC 设备，并以主动和预测方式自动检测硬件问题。
- **自动化案例创建** — 当检测到问题后，SupportAssist 会自动向 Dell EMC 技术支持创建支持案例。
- **自动收集诊断** — SupportAssist 可自动从您的设备收集系统状态信息并将其安全地上传到 Dell EMC。此信息由 Dell EMC 技术支持使用以排除问题。
- **主动联系** — 戴尔技术支持专员将就该支持案例与您联系，帮助您有效解决问题。

可用优势取决于您为设备购买的 Dell EMC 服务权利。有关 SupportAssist 的更多信息，请转至 [www.dell.com/supportassist](http://www.dell.com/supportassist)。

## 循环利用或寿命结束服务的信息

回收和循环利用服务在某些国家和地区提供。如果您想要处理系统组件，请访问 [www.dell.com/recyclingworldwide](http://www.dell.com/recyclingworldwide) 并选择相关国家/地区。