




Dell PowerEdge FM120x4 用户手册

管制型号: E02B
管制类型: E02B002



注、小心和警告

-  注：“注”表示可以帮助您更好地使用计算机的重要信息。
-  小心：“小心”表示可能会损坏硬件或导致数据丢失，并说明如何避免此类问题。
-  警告：“警告”表示可能会造成财产损失、人身伤害甚至死亡。

版权所有 © 2014 Dell Inc. 保留所有权利。本产品受美国、国际版权和知识产权法律保护。Dell™ 和 Dell 徽标是 Dell Inc. 在美国和 / 或其他管辖区域的商标。所有此处提及的其他商标和产品名称可能是其各自所属公司的商标。

2014 - 09

Rev. A01

目录

1 关于系统	7
说明文件中使用的术语	7
前面板功能部件和指示灯	7
硬盘驱动器/SSD 指示灯显示方式	8
节点状态指示灯	10
使用 USB 软盘或 USB DVD/CD 驱动器	11
说明文件列表	11
快速资源定位器	12
2 执行初始系统配置	13
设置系统	13
设置并配置 iDRAC IP 地址	13
登录 iDRAC	14
安装操作系统	14
远程管理您的系统	14
下载并安装驱动程序和固件	14
3 使用系统设置程序和引导管理器	15
选择系统引导模式	15
进入系统设置	16
响应错误消息	16
使用系统设置程序导航键	16
系统设置选项	16
系统设置程序主屏幕	16
系统 BIOS 屏幕	17
System Information (系统信息) 屏幕	17
Memory Settings (内存设置) 屏幕	18
Processor Settings (处理器设置) 屏幕	18
SATA Settings (SATA 设置) 屏幕	19
Boot Settings (引导设置) 屏幕	19
Integrated Devices (集成设备) 屏幕	19
Serial Communications (串行通信) 屏幕	20
System Profile Settings (系统配置文件设置) 屏幕	20
System Security (系统安全) 屏幕	21
其他设置	21
系统和设置密码功能	22
分配系统密码和/或设置密码	22
使用系统密码保护系统安全	23

删除或更改现有系统密码和/或设置密码.....	23
在已启用设置密码的情况下进行操作.....	23
进入 UEFI 引导管理器.....	24
使用引导管理器导航键.....	24
Boot Manager（引导管理器）屏幕.....	25
UEFI Boot（UEFI 引导）菜单.....	25
嵌入式系统管理.....	25
iDRAC 设置公用程序.....	25
进入 iDRAC 设置公用程序.....	26
处理器核心许可.....	26
网络配置.....	26
标准配置.....	26
网络适配器隔离配置.....	27
隔离的网络配置.....	28

4 安装底座组件.....30

建议工具.....	30
卸下和安装底座.....	30
卸下底座.....	30
安装底座.....	31
底座内部组件.....	32
电缆护盖.....	33
卸下电缆护盖.....	33
安装电缆护套.....	34
冷却导流罩.....	34
卸下冷却导流罩.....	34
安装冷却导流罩.....	35
系统内存.....	36
一般内存模块安装原则.....	37
内存配置示例.....	37
卸下内存模块.....	37
安装内存模块.....	38
硬盘驱动器/SSD.....	39
硬盘驱动器/SSD 到节点的分配.....	40
卸下硬盘驱动器/SSD.....	41
安装硬盘驱动器/SSD.....	42
维修硬盘驱动器/SSD 的关机程序.....	42
配置引导驱动器.....	42
从硬盘驱动器/SSD 托盘卸下 2.5 英寸硬盘驱动器/SSD.....	43
在硬盘驱动器/SSD 托盘中安装 2.5 英寸硬盘驱动器/SSD.....	43
从 SSD 托盘中卸下 1.8 英寸 SSD.....	43
在 SSD 托盘中安装 1.8 英寸 SSD.....	44

硬盘驱动器/SSD 背板.....	44
卸下硬盘驱动器/SSD 背板.....	44
安装硬盘驱动器/SSD 背板.....	45
SSD 固定框架部件.....	45
卸下 SSD 固定框架部件.....	46
安装 SSD 固定框架部件.....	46
Easy Restore Module.....	47
装回 Easy Restore Module.....	47
系统电池.....	47
更换系统电池.....	47
系统板.....	49
卸下系统板.....	49
安装系统板.....	50
控制面板.....	51
卸下控制面板.....	51
安装控制面板.....	52
5 系统故障排除.....	54
安全第一 — 为您和您的系统着想.....	54
系统内存故障排除.....	54
硬盘驱动器故障排除.....	54
USB 设备故障排除.....	55
系统板故障排除.....	55
系统电池故障排除.....	56
系统消息.....	56
警告消息.....	56
诊断消息.....	56
警报消息.....	56
6 使用系统诊断程序.....	57
Dell 嵌入式系统诊断程序.....	57
何时使用 Embedded System Diagnostics（嵌入式系统诊断程序）.....	57
运行嵌入式系统诊断程序.....	57
从外部介质运行嵌入式系统诊断程序.....	57
系统诊断程序控制.....	58
7 跳线和连接器.....	59
系统板跳线设置.....	59
系统板连接器.....	60
禁用已忘记的密码.....	61
8 技术规格.....	62

9 获得帮助	66
联系 Dell.....	66
快速资源定位器.....	66
找到您的系统服务标签.....	66
说明文件反馈.....	66

关于系统

本文件提供了有关 Dell PowerEdge FM120x4 系统的信息（该系统安装于 Dell PowerEdge FX2 机柜）。有关机柜组件的信息，包括共享资源（如电源、机箱管理控制器 (CMC)、冷却风扇、输入/输出模块，请参阅《*Dell PowerEdge FX2 和 FX2s 机柜用户手册*》，网址：dell.com/poweredgemanuals。

说明文件中使用的术语

下表介绍本说明文件中使用的术语。

术语	说明
机柜	指 PowerEdge FX2 机柜。
底座或系统	指 PowerEdge FM120x4 系统。
节点	指 FM120x4 底座中的四个计算节点（Intel Atom C2000 处理器）。每个节点均可作为独立服务器，可通过单个 iDRAC 远程管理。
硬盘驱动器/SSD 托架	指安装硬盘驱动器/SSD 的底座前面板上的插槽。
暖插拔	如果在添加或更换组件前必须关闭与组件关联的节点，则该组件被视为暖插拔。但是，底座和其余节点仍然保持电源打开。
热插拔	如果在节点和底座均打开电源的情况下可以卸下和安装组件，则该组件被视为热插拔。

前面板功能部件和指示灯

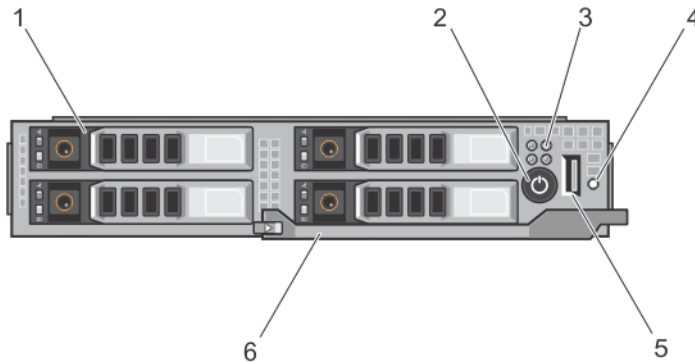


图 1: 前面板功能部件和指示灯 — 2.5 英寸硬盘驱动器/SSD 系统

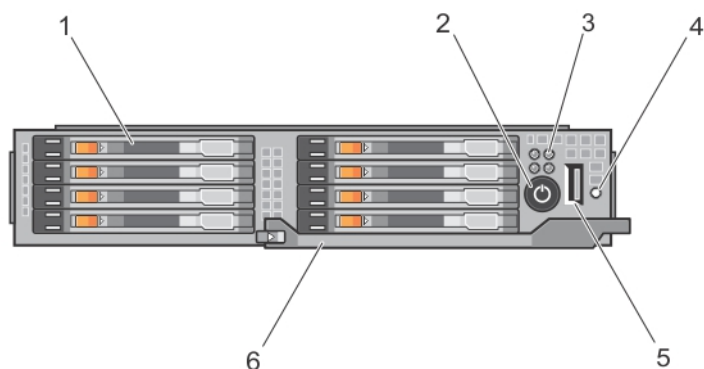





图 2: 前面板功能部件和指示灯 — 1.8 英寸 SSD 系统

项目	指示灯、按钮或连接器	Icon	说明
1	硬盘驱动器/SSD		<p>2.5 英寸硬盘驱动器/SSD 系统 四个 2.5 英寸热插拔 SATA 硬盘驱动器或 SATA SSD。</p> <p>1.8 英寸 SSD 系统 八个 1.8 英寸热插拔 SATA SSD。</p>
2	底座通电指示灯、电源按钮		通电指示灯在底座通电时亮起。电源按钮控制到系统的电源设备输出。
3	节点状态指示灯		提供底座中四个节点状态的信息。
4	USB 选择按钮		允许您将 USB 端口设定为底座中的特定节点。
5	USB 连接器		用于将 USB 设备连接到系统。
6	底座手柄		用于将底座从机柜中滑出。

硬盘驱动器/SSD 指示灯显示方式

硬盘驱动器/SSD 指示灯显示不同的模式作为系统中发生的驱动器事件。

 **注:** 底座的每个驱动器托架中都必须安装一个硬盘驱动器/SSD 或硬盘驱动器/SSD 挡片。

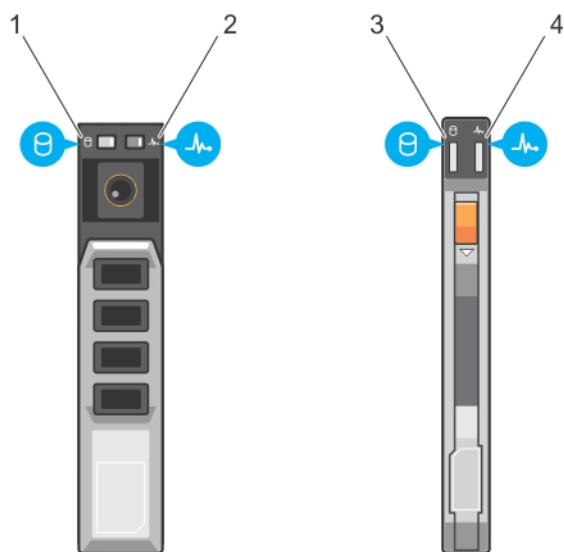


图 3: 硬盘驱动器/SSD 指示灯

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. 驱动器活动指示灯（绿色）— 2.5 英寸硬盘驱动器/SSD | 2. 驱动器状态指示灯（绿色和琥珀色）— 2.5 英寸硬盘驱动器/SSD |
| 3. 驱动器活动指示灯（绿色）— 1.8 英寸 SSD | 4. 驱动器状态指示灯（绿色和琥珀色）— 1.8 英寸 SSD |

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

驱动器状态指示灯显示方式	状态
每秒呈绿色闪烁两次	正在识别驱动器或准备卸下
Off（关闭）	准备插入或卸下驱动器
	注: 在系统开机之后所有驱动器都初始化之前，驱动器状态指示灯会一直保持熄灭。此时，驱动器不能进行插入或卸下操作。
闪烁绿色、琥珀色，然后熄灭	驱动器预测故障
每秒呈琥珀色闪烁四次	驱动器故障
呈绿色缓慢闪烁	正在重建驱动器
呈绿色稳定亮起	驱动器联机
呈绿色闪烁三秒钟，呈琥珀色闪烁三秒钟，然后熄灭六秒钟	已中止重建

节点状态指示灯

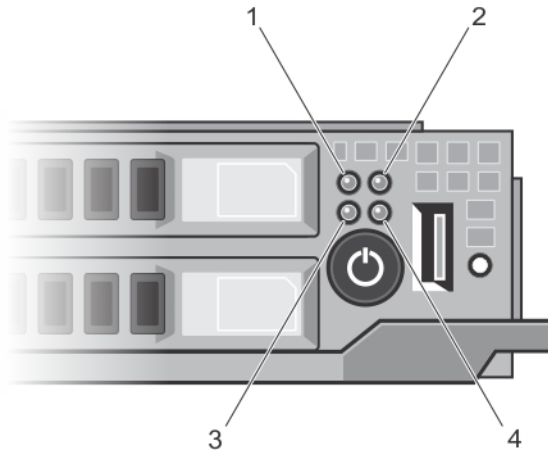






图 4: 节点状态指示灯


- | | |
|---------------|---------------|
| 1. 节点 A 状态指示灯 | 2. 节点 B 状态指示灯 |
| 3. 节点 C 状态指示灯 | 4. 节点 D 状态指示灯 |


底座前面板上的四个节点各有一个指示灯。节点状态指示灯可提供以下信息。

指示灯显示方式	说明
Off (关闭)	该节点已关闭。
呈蓝色常亮	该节点已开启。
呈蓝色闪烁	该节点已识别。  注: 如果节点已识别, 则与该节点关联的硬盘驱动器/SSD 的状态指示灯会闪烁, 并且该硬盘驱动器/SSD 的活动指示灯会在节点识别闪烁显示期间熄灭。
呈蓝色快速闪烁	在节点上选择 KVM 或 USB 时, 指示灯呈蓝色快速闪烁。  注: 当按下底座上的 USB 选择按钮时, 未选择节点的状态指示灯不会在选择节点的状态指示灯闪烁时闪烁。
呈蓝色渐亮/渐灭	该节点正在请求从 CMC 开启电源。  注: 当底座中的任何节点处于此状态时, 底座电源指示灯也会随节点指示灯以相同速度一起闪烁。
琥珀色	该节点处于故障状态。  注: 如果节点处于故障状态, 即使该节点已关闭, 指示灯仍将呈琥珀色闪烁。


使用 USB 软盘或 USB DVD/CD 驱动器

该底座前面有一个 USB 端口，可让您连接 USB 软盘驱动器、USB DVD/CD 驱动器、键盘或鼠标。该底座 USB 端口在系统中的四个节点之间共享。可以使用 USB 驱动器配置底座。

 **注:** 底座仅支持 Dell 品牌的 USB 2.0 驱动器。

 **注:** 要将此驱动器指定为引导驱动器，请连接 USB 驱动器，重新启动系统，然后进入系统设置程序，将该驱动器设置为引导顺序中的第一个驱动器。只有在您运行系统设置程序之前便将 USB 设备连接到系统中，它才会显示在引导顺序设置屏幕中。您还可以通过在系统启动过程中按 <F11> 键并为当前引导顺序选择引导设备的方式来选择引导设备。

底座前面板上的 USB 选择按钮用于选择在四个节点之间共享的 USB 端口。如果通过按下 USB 选择按钮选择了用于连接至底座 USB 端口的节点，则所选节点的节点状态指示灯呈蓝色快速闪烁。如果在节点指示灯呈蓝色快速闪烁时再次按下 USB 选择按钮，则将选择使用下一个节点连接到 USB 端口。新选择节点的状态指示灯会呈蓝色快速闪烁。

 **注:** 节点 A 是用于 USB 端口连接的默认节点。

说明文件列表

此说明文件列表提供了您可以参阅的有关设置和管理系统的说明文件的信息。

要...	请参阅...
设置您的系统并了解系统的技术规格	系统使用入门
安装操作系统	操作系统说明文件，网址： dell.com/operatingsystemmanuals
了解 Dell Systems Management 解决方案	Dell OpenManage Systems Management Overview Guide（Dell OpenManage Systems Management 概述指南），位于 dell.com/openmanagemanuals
配置和登录到 iDRAC、设置受管系统和管理系统，了解 iDRAC 功能和使用 iDRAC 功能进行故障排除	Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide（Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南），位于 dell.com/esmanuals
了解有关 RACADM 子命令和支持的 RACADM 界面	RACADM Command Line Reference Guide for iDRAC and CMC（适用于 iDRAC 和 CMC 的 RACADM 命令行参考指南），位于 dell.com/esmanuals
启动、启用和禁用 Lifecycle Controller，了解这些功能，Lifecycle Controller 的使用和故障排除	Dell Lifecycle Controller User's Guide（Dell Lifecycle Controller 用户指南），位于 dell.com/esmanuals
使用 Lifecycle Controller Remote Services	Dell Lifecycle Controller Remote Services Quick Start Guide（Dell Lifecycle Controller Remote Services 快速入门指南），位于 dell.com/esmanuals
OpenManage Server Administrator 的安装、使用和故障排除	Dell OpenManage Server Administrator User's Guide（Dell OpenManage Server Administrator 用户指南），位于 dell.com/openmanagemanuals
OpenManage Essentials 的安装、使用和故障排除	Dell OpenManage Essentials User's Guide（Dell OpenManage Essentials 用户指南），位于 dell.com/openmanagemanuals

要...	请参阅...
了解系统功能，卸下和安装系统组件以及组件故障排除	Owner' s Manual（用户手册），位于 dell.com/poweredgemanuals
了解机柜功能、卸下和安装机柜组件，并对机柜组件进行故障排除	Enclosure Owner' s Manual（机柜用户手册），位于 dell.com/poweredgemanuals
了解存储控制器卡的功能部件，部署这些卡以及管理存储子系统	存储控制器说明文件，位于 dell.com/storagecontrollermanuals
查看由系统固件生成的事件和错误消息，以及监测系统组件的代理程序	Dell Event and Error Messages Reference Guide（Dell 事件和错误消息参考指南），位于 dell.com/esmanuals

快速资源定位器



使用快速资源定位器 (QRL) 以获得即时访问系统信息和视频的方法。可通过访问 dell.com/QRL 或通过使用智能手机扫描位于 Dell PowerEdge 系统的特定模型 QR 代码完成此操作。也可以通过扫描以下 QR 代码访问系统信息和视频的方法。



执行初始系统配置

收到 PowerEdge 系统后，必须设置机柜中的系统，如果没有预装操作系统，则安装操作系统，然后设置和配置系统 iDRAC IP 地址。

设置系统

1. 打开底座。
2. 从底座连接器上卸下 I/O 连接器护盖。
 **小心: 安装底座时，请确保与机柜中的插槽正确对齐，以防止损坏底座连接器。**
3. 将底座安装在机柜中。
4. 开启机柜。
 **注: 等待机箱进行初始化，然后再按电源按钮。**
5. 通过按下底座上的电源按钮，打开底座。
或者，也可以通过以下方式打开底座：
 - 底座 iDRAC。有关更多信息，请参阅 [登录 iDRAC](#)。
 - 在机箱管理控制器 (CMC) 上配置底座 iDRAC 后，可以使用机柜 CMC。有关更多信息，请参阅 [dell.com/esmmanuals](#) 上的 CMC User's Guide (CMC 用户指南)。

设置并配置 iDRAC IP 地址

您可以使用以下接口设置 iDRAC IP 地址：

- iDRAC 设置公用程序
- Dell Lifecycle Controller
- Dell 部署工具包。
- CMC Web 界面

可以使用以下一种方式配置 iDRAC 用户：

- iDRAC Web 界面
- RACADM
- 远程服务
- IPMI 工具

有关设置和配置的 iDRAC 的详细信息，请参阅 [dell.com/esmmanuals](#) 上的《iDRAC 用户指南》。

登录 iDRAC

您可以作为 iDRAC 用户、Microsoft Active Directory 用户或轻量目录访问协议 (LDAP) 用户登录 iDRAC。您还可以使用单点登录或智能卡登录。默认用户名是 `root`，密码是 `calvin`。有关登录 iDRAC 和 iDRAC 许可证的详细信息，请参阅《iDRAC 用户指南》，网址：dell.com/esmanuals。

您还可以使用 RACADM 访问 iDRAC。有关详细信息，请参阅《iDRAC 和 CMC 的 RACADM 参考指南》，网址：dell.com/esmanuals。

安装操作系统

您可以通过使用以下方法之一，在底座上安装支持的操作系统中：

- Dell Systems Management Tools and Documentation 介质。有关详细信息，请参阅操作系统说明文件，网址：dell.com/operatingsystemmanuals。
- Dell Lifecycle Controller。请参阅 Lifecycle Controller 说明文件，网址：dell.com/esmanuals。
- Dell OpenManage Deployment Toolkit。有关详细信息，请参阅 Dell OpenManage 说明文件，网址：dell.com/openmanagemanuals。

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

远程管理您的系统

要使用 iDRAC 执行带外系统管理，您必须配置 iDRAC 的远程访问功能，设置管理站和管理系统，并配置支持的 Web 浏览器。有关详细信息，请参阅《iDRAC 用户指南》，网址：dell.com/esmanuals。

您还可以使用 Dell OpenManage Server Administrator (OMSA) 软件和 OpenManage Essentials (OME) 系统管理控制台从单一工作站远程监控和管理底座。有关详细信息，请参阅 dell.com/openmanagemanuals。

下载并安装驱动程序和固件

建议您下载并在系统上安装最新的 BIOS、驱动程序和系统管理固件。

确保清除 Web 浏览器高速缓存。

1. 转至 dell.com/support/drivers。
2. 在 **产品选择** 部分中，在 **服务标签或快速服务代码** 字段中输入系统的服务标签。



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

3. 单击 **Get drivers and downloads**（获取驱动程序和下载）。
将显示符合所选内容的驱动程序。
4. 将所需的驱动程序下载到软盘驱动器、USB 驱动器、CD 或 DVD。

使用系统设置程序和引导管理器

借助系统设置程序可以管理系统硬件和指定 BIOS 级选项。

在启动期间可以使用下列击键访问系统功能：

击键	说明
<F2>	进入系统设置程序。
<F10>	进入 System Services（系统服务），将打开 Dell Lifecycle Controller 2 (LC2)（Dell 生命周期控制器 2）。通过 Dell LC2，可访问嵌入式系统诊断程序等公用程序。有关详情，请参阅 Dell LC2 说明文件。
<F11>	进入 BIOS 引导管理器或统一可扩展固件接口 (UEFI) 引导管理器，具体视系统的引导配置而定。
<F12>	启动预引导执行环境 (PXE) 引导。


通过系统设置程序，您可以：

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

可使用以下工具访问系统设置程序：

- 标准图形浏览器，默认启用
- 文本浏览器，使用 **Console Redirection**（控制台重定向）启用

要启用 **Console Redirection**（控制台重定向），在 **System Setup**（系统设置）中选择 **System BIOS**（系统 BIOS）→ 在 **Serial Communication**（串行通信）屏幕中选择 → **Serial Communication**（串行通信），再选择 **On with Console Redirection**（开，启用控制台重定向）。

 **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>。


选择系统引导模式


系统设置程序也能供您指定引导模式，以便于安装操作系统：

- BIOS 引导模式（默认）是标准的 BIOS 级引导接口。
- UEFI 引导模式是一种基于统一可扩展固件接口 (UEFI)（高于系统 BIOS）规格的增强 64 位引导接口。

必须在系统设置程序 **Boot Settings Screen**（引导设置屏幕）的 **Boot Mode**（引导模式）字段中选择引导模式。一旦您指定了引导模式，系统便会以指定的引导模式引导，然后您通过该模式继续安装操作系统。然后，您必

须将系统引导为同一引导模式（BIOS 或 UEFI）以访问安装的操作系统。试图从其它引导模式引导操作系统将导致系统在启动时挂起。

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

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

进入系统设置


1. 开启或重新启动系统。
2. 看到下列信息时立即按 <F2>:

<F2> = System Setup (<F2> = 系统设置)

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。


响应错误消息

如果引导系统时出现错误信息，请记录该信息。有关此信息的说明和纠正错误的建议，请参阅本手册的“系统错误信息”部分。

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


使用系统设置程序导航键

键	操作
上箭头键	移至上一字段。
下箭头键	移至下一字段。
<Enter> 键	允许您在所选字段（如适用）中键入值或单击字段中的链接。
空格键	展开或折叠下拉列表（如适用）。
<Esc> 键	移至上一页直到显示主屏幕。在主屏幕中按 <Esc> 可退出系统设置程序。将出现一则信息，提示您保存任何未保存的更改。
<F1> 键	显示系统设置程序的帮助文件。

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

系统设置选项


系统设置程序主屏幕

 **注:** 按 <Alt><F> 重设 BIOS 或 UEFI 设置为其默认设置。

菜单项	说明
System BIOS（系统 BIOS）	此选项用于查看和配置 BIOS 设置。
iDRAC 设置	此选项用于查看和配置 iDRAC 设置。

菜单项	说明
Device Settings (设备设置)	此选项用于查看和配置设备设置。

系统 BIOS 屏幕

 注: 系统设置的选项会基于系统配置发生变化。

 注: 在以下几节中, 系统设置的默认设置将在各自选项下列出 (如果有)。

菜单项	说明
System Information (系统信息)	显示有关系统的信息, 如系统型号名称、BIOS 版本、服务标签等。
Memory Settings (内存设置)	显示与所安装内存有关的信息和选项。
Processor Settings (处理器设置)	显示与处理器有关的信息和选项, 如速度、高速缓存大小等。
SATA Settings (SATA 设置)	显示各选项以启用或禁用集成的 SATA 控制器和端口。
Boot Settings (引导设置)	显示各选项以指定引导模式 (BIOS 或 UEFI)。可让您修改 UEFI 和 BIOS 引导设置。
Integrated Devices (集成设备)	显示各选项以启用或禁用集成设备控制器和端口, 以及指定相关的功能和选项。
Serial Communication (串行通信)	显示各选项以启用或禁用串行端口以及指定相关功能和选项。
System Profile Settings (系统配置文件设置)	显示各选项以更改处理器电源管理设置、内存频率等。
System Security (系统安全)	显示各选项以配置系统安全保护设置, 如系统密码、设置密码、TPM 安全等。还可启用或禁用对本地 BIOS 更新的支持以及系统上的电源按钮。
Miscellaneous Settings (其他设置)	显示各选项以更改系统日期、时间等。

System Information (系统信息) 屏幕


菜单项	说明
系统型号名称	显示系统的型号名称。
系统 BIOS 版本	显示系统上安装的 BIOS 版本。
系统服务标签	显示系统服务标签。
系统制造商	显示系统制造商的名称。

菜单项	说明
系统制造商联系人信息	显示系统制造商的联系信息。
系统 CPLD 版本	显示系统 CPLD 版本。

Memory Settings（内存设置）屏幕

菜单项	说明
System Memory Size（系统内存大小）	显示系统中安装的内存容量。
System Memory Type（系统内存类型）	显示系统中安装的内存类型。
System Memory Speed（系统内存速度）	显示系统内存速度。
System Memory Voltage（系统内存电压）	显示系统内存电压。
Video Memory（视频内存）	显示视频内存容量。
System Memory Testing（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 Enabled （启用）和 Disabled （禁用）。默认情况下， System Memory Testing （系统内存测试）选项设置为 Disabled （禁用）。





Processor Settings（处理器设置）屏幕

菜单项	说明
虚拟化技术	允许您启用或禁用为虚拟化提供的其它硬件功能。默认情况下， Virtualization Technology （虚拟化技术）选项设置为 Enabled （启用）。
执行禁用	允许您启用或禁用执行禁用内存保护技术。默认情况下， Execute Disable （执行禁用）选项设置为 Enabled （启用）。
每个处理器的核心数量	允许您控制每个处理器中已启用核心的数量。默认情况下， Number of Cores per Processor （每个处理器的核心数量）选项设置为 All （全部）。  注: 可用核心的数量根据核心许可证有所不同。有关更多信息，请参阅 处理器核心许可 。
处理器 64 位支持	指定处理器是否支持 64 位扩展。
处理器核心速率	显示处理器的最大核心频率。
Processor XFamily-Model-Stepping（处理器 X 系列-型号-步进）	显示每个处理器的系列和型号编号。子菜单将显示品牌名称、核心速率、高速缓存存储器的容量以及处理器中核心的个数。

SATA Settings (SATA 设置) 屏幕

菜单项	说明
嵌入式 SATA	允许将嵌入式 SATA 设置为 Off (关)、ATA、AHCI 或 RAID 模式。默认情况下，Embedded SATA (嵌入式 SATA) 设置为 AHCI 。
Port A (端口 A)	Auto (自动) 启用连接至 SATA 端口 A 的设备的 BIOS 支持。Off (关闭) 禁用设备的 BIOS 支持。默认情况下，Port A (端口 A) 设置为 Auto (自动)。
Port B (端口 B)	Auto (自动) 启用连接至 SATA 端口 B 的设备的 BIOS 支持。Off (关闭) 禁用设备的 BIOS 支持。默认情况下，Port B (端口 B) 设置为 Auto (自动)。

Boot Settings (引导设置) 屏幕

菜单项	说明
Boot Mode (引导模式)	<p>允许您设置系统的引导模式。</p> <p> 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。</p> <p>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 BIOS 后，可与非 UEFI 操作系统兼容。默认情况下，Boot Mode (引导模式) 选项设置为 BIOS。</p> <p> 注: 将此字段设置为 UEFI 将禁用 BIOS Boot Settings (BIOS 引导设置) 菜单。将此字段设置为 BIOS 将禁用 UEFI Boot Settings (UEFI 引导设置) 菜单。</p>
Boot Sequence Retry (重试引导顺序)	允许您启用或禁用重试引导顺序功能。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。默认情况下， Boot Sequence Retry (重试引导顺序) 选项设置为 Disabled (禁用)。
BIOS Boot Settings (BIOS 引导设置)	<p>允许您启用或禁用 BIOS Boot (BIOS 引导) 选项。</p> <p> 注: 此选项仅在引导模式为 BIOS 时启用。</p>
UEFI 引导设置	<p>允许您启用或禁用 UEFI Boot (UEFI 引导) 选项。Boot 选项包括 IPv4 PXE 和 IPv6 PXE。默认情况下，UEFI PXE boot protocol (UEFI PXE 引导协议) 设置为 IPv4。</p> <p> 注: 此选项仅在引导模式为 UEFI 时启用。</p>

Integrated Devices (集成设备) 屏幕

菜单项	说明
User Accessible USB Ports (用户可访问 USB 端口)	允许您设置用户可访问的端口。选择 All Ports Off (禁用所有端口) 将禁用所有 USB 端口。默认情况下， User Accessible USB Ports (用户可访问的 USB 端口) 选项设置为 All Ports On (启用所有端口)。
Embedded NIC1 and NIC2 (嵌入式 NIC1 和 NIC2)	允许您启用或禁用嵌入式 NIC1 和 NIC2 控制器的操作系统界面。默认设置下， Embedded NIC1 and NIC2 (嵌入式 NIC1 和 NIC2) 选项设置为 Enabled (启用)。

菜单项	说明
OS Watchdog Timer (操作系统监护程序计时器)	允许您启用或禁用 OS 监视器计时器。启用此字段时, 操作系统初始化计时器, 并且 OS 监视器计时器帮助恢复操作系统。默认情况下, OS Watchdog Timer (OS 监视器计时器) 选项设置为 Disabled (禁用)。

Serial Communications (串行通信) 屏幕

菜单项	说明
Serial Communication (串行通信)	允许您启用 COM port (COM 端口) 或 Console Redirection (控制台重定向) 选项。
串行端口地址	允许您设置串行设备的端口地址。默认情况下, Serial Port Address (串行端口地址) 选项设置为 COM1 。  注: 只能将串行设备 2 用于 LAN 上串行 (SOL)。要使用通过 SOL 的控制台重定向, 请为控制台重定向和串行设备配置相同的端口地址。
故障保护波特率	显示用于控制台重定向的故障保护波特率。BIOS 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。默认情况下, Failsafe Baud Rate (故障保护波特率) 选项设置为 11520 。
远程终端类型	允许您设置远程控制终端类型。默认情况下, Remote Terminal Type (远程终端类型) 选项设置为 VT 100/VT220 。
引导后重定向	允许您在载入操作系统后启用或禁用 BIOS 控制台重定向。默认情况下, Redirection After Boot (引导后重定向) 选项设置为 Enabled (启用)。

System Profile Settings (系统配置文件设置) 屏幕


菜单项	说明
系统配置文件	允许您设置系统配置文件。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。仅在模式设置为 Custom (自定义) 时, 才可更改其余选项。默认情况下, System Profile (系统配置文件) 选项设置为 Performance Per Watt Optimized (DAPC) (性能功耗比优化 [DAPC])。DAPC 是 Dell 活动电源控制器。  注: 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。
CPU 电源管理	允许您设置 CPU 电源管理。默认情况下, CPU Power Management (CPU 电源管理) 选项设置为 System DBPM (DAPC) (系统 DBPM [DAPC])。DBPM 是基于需求的电源管理。
内存频率	允许您设置内存频率。默认情况下, Memory Frequency (内存频率) 选项设置为 Maximum Performance (最佳性能)。
Turbo Boost	允许您启用或禁用处理器在 turbo boost 模式下运行。默认情况下, Turbo Boost 选项设置为 Enabled (启用)。
C 状态	允许您启用或禁用处理器在所有可用电源状态下运行。默认情况下, C States (C 状态) 选项设置为 Enabled (启用)。
Monitor/Mwait	允许您启用处理器中的 Monitor/Mwait 指令。默认情况下, Monitor/Mwait 选项设置为已为所有的系统配置文件 Enabled (启用), Custom (自定义) 除外。

菜单项	说明
	<p> 注: 仅当 C States (C 状态) 选项在 Custom (自定义) 模式下禁用时, 才能禁用此选项。</p> <p> 注: 当 C States (C 状态) 在 Custom (自定义) 模式下启用时, 更改 Monitor/Mwait (显示器/Mwait) 设置不会影响系统功率/性能。</p>
内存轮巡检查	允许您设置内存轮巡检查频率。默认情况下, Memory Patrol Scrub (内存轮巡检查) 选项设置为 Standard (标准)。
内存刷新率	允许您设置内存刷新率。默认情况下, Memory Refresh Rate (内存刷新率) 选项设置为 1x 。
内存操作电压	允许您设置 DIMM 电压选择。如果设置为 Auto (自动), 系统会自动根据 DIMM 容量和安装的 DIMM 数目将系统电压设置为最佳设置。默认情况下, Memory Operating Voltage (内存操作电压) 选项设置为 Auto (自动)。
CPU 性能协调控制	当设置为已启用时, CPU 电源管理由 OS DBPM 和系统 DBPM (DAPC) 控制。默认情况下, 此选项被设置为 Disabled (禁用)。

System Security (系统安全) 屏幕

菜单项	说明
Intel AES-NI	Intel AES-In 选项通过使用一组高级加密标准进行加密和解密来提高应用程序速度。默认设置为 Enabled (启用)。
System Password (系统密码)	允许您设置系统密码。如果系统上未安装密码跳线, 此选项为只读。
Setup Password (设置密码)	允许您设定设置密码。如果系统上未安装密码跳线, 此选项为只读。
Password Status (密码状态)	允许您锁定系统密码。默认情况下, Password Status (密码状态) 选项设置为 Unlocked (已解除锁定)。
AC Power Recovery (交流电源恢复)	允许您设置系统恢复交流电源后的反应。默认情况下, AC Power Recovery (交流电源恢复) 选项设置为 Last (上一次)。

其他设置

菜单项	说明
系统时间	允许您设置系统上的时间。
System Date	允许您设置系统上的日期。
资产标签	显示资产标签, 并允许您出于安全保护和跟踪目的修改资产标签。
键盘数码锁定	允许您设置系统引导是否启用或禁用 NumLock (数码锁定)。默认情况下, Keyboard NumLock (键盘数码锁定) 设置为 On (打开)。
	<p> 注: 此字段不适用于 84 键键盘。</p>


菜单项	说明
报告键盘错误	允许您设置系统引导期间是否报告与键盘有关的错误信息。默认情况下， Report Keyboard Errors （报告键盘错误）字段设置为 Report （报告）。
F1/F2 Prompt on Error （发生错误时 F1/F2 提示）	允许您启用或禁用发生错误时 F1/F2 提示。默认情况下， F1/F2 Prompt on Error （发生错误时 F1/F2 提示）设置为 Enabled （启用）。


系统和设置密码功能

可创建系统密码和设置密码来保护您的系统安全。要启用系统密码和设置密码创建，密码跳线必须设置为启用。有关密码跳线设置的详情，请参阅“系统板跳线设置”。


系统密码	必须输入此密码才能登录系统。
设置密码	必须输入此密码才能访问并更改系统的 BIOS 或 UEFI 设置。

 **小心:** 密码功能为系统中的数据提供了基本的安全保护。

 **小心:** 只要系统在运行且无人值守，任何人都可访问系统上存储的数据。

 **注:** 您的系统出厂时已禁用系统密码和设置密码功能。

分配系统密码和/或设置密码

 **注:** 密码跳线用于启用或禁用系统密码和设置密码功能。有关密码跳线设置的详情，请参阅“系统板跳线设置”。

仅当密码跳线设置已启用且 **Password Status**（密码状态）为 **Unlocked**（已解除锁定）时，才可设定新的 **System Password**（系统密码）和/或 **Setup Password**（设置密码）或者更改现有 **System Password**（系统密码）和/或 **Setup Password**（设置密码）。如果 **Password Status**（密码状态）为 **locked**（已锁定），则无法更改 **System Password**（系统密码）和/或 **Setup Password**（设置密码）。

如果密码跳线设置已禁用，将删除现有 **System Password**（系统密码）和 **Setup Password**（设置密码），无需提供系统密码即可登录系统。

设定系统密码和/或设置密码：


1. 要进入系统设置程序，开机或重新引导后立即按 <F2>。
2. 在 **System Setup Main Menu**（系统设置主菜单）中，选择 **System BIOS**（系统 BIOS）并按 <Enter>。
将会显示 **System BIOS**（系统 BIOS）屏幕。
3. 在 **System BIOS**（系统 BIOS）屏幕中，选择 **System Security**（系统安全保护）并按 <Enter>。
将会显示 **System Security**（系统安全保护）屏幕。
4. 在 **System Security**（系统安全保护）屏幕中，验证 **Password Status**（密码状态）为 **Unlocked**（已解锁）。
5. 选择 **System Password**（系统密码），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。
- 仅小写字母有效，不允许使用大写字母。
- 允许使用以下特殊字符：空格、（”）、（+）、（,）、（-）、（.）、（/）、（;）、（[）、（\）、（]）、（^）。

将出现一则消息，提示您重新输入系统密码。

6. 重新输入先前输入的系统密码，然后单击 **OK**（确定）。
7. 选择 **Setup Password**（设置密码），输入系统密码，然后按 <Enter> 或 <Tab>。
将出现一则消息，提示您重新输入设置密码。
8. 重新输入先前输入的设置密码，然后单击 **OK**（确定）。
9. 按 <Esc> 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安全


 **注:** 如果已设定设置密码，系统会将设置密码视为另一个系统密码。

1. 打开或重新引导系统。
2. 键入密码并按 <Enter> 键。

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

如果输入的系统密码不正确，系统将显示信息并提示您重新输入密码。您有三次输入正确密码的机会。在第三次尝试不成功时，系统将显示一条错误信息，提示系统已中止运行，必须关机。

即使您关闭并重新启动系统，如果输入的密码不正确，系统仍然会显示该错误信息。


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

删除或更改现有系统密码和/或设置密码


确保在尝试删除或更改现有系统密码和/或设置密码之前 **Password**（密码）跳线设置为 **Enabled**（已启用）并且 **Password Status**（密码状态）为 **Unlocked**（已解除锁定）。如果 **Password Status**（密码状态）为 **Locked**（已锁定），则不能删除或更改现有系统密码和/或设置密码。

删除或更改现有系统和/或设置密码：

1. 要进入系统设置程序，开机或重新引导后立即按 <F2>。
2. 在 **System Setup Main Menu**（系统设置主菜单）中，选择 **System BIOS**（系统 BIOS）并按 <Enter>。
将会显示 **System BIOS**（系统 BIOS）屏幕。
3. 在 **System BIOS**（系统 BIOS）屏幕中，选择 **System Security**（系统安全保护）并按 <Enter>。
将会显示 **System Security**（系统安全保护）屏幕。
4. 在 **System Security**（系统安全保护）屏幕中，验证 **Password Status**（密码状态）为 **Unlocked**（已解锁）。
5. 选择 **System Password**（系统密码），更改或删除现有系统密码并按 <Enter> 或 <Tab>。
6. 选择 **Setup Password**（设置密码），更改或删除现有设置密码并按 <Enter> 或 <Tab>。

 **注:** 如果更改系统密码和/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。

7. 按 <Esc> 保存更改。

 **注:** 登录系统时可禁用密码安全保护。要禁用密码安全保护，请打开或重新引导系统，键入密码并按 <Ctrl><Enter>。

在已启用设置密码的情况下进行操作

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

如果您尝试输入三次密码，但均不正确，系统会显示以下信息


Incorrect Password! Number of unsuccessful password attempts: <x> System Halted! Must power down. (密码错误! 密码尝试不成功次数: <x> 系统停机! 必须关机。)

即使您关闭并重新启动系统，如果输入的密码不正确，系统仍然会显示该错误信息。以下情况除外：

- 如果未启用 **System Password**（系统密码），并且未通过 **Password Status**（密码状态）选项加以锁定，则您可以设定系统密码。
- 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。

进入 UEFI 引导管理器

 **注：**操作系统必须是 64 位 UEFI 兼容的版本（例如，Microsoft Windows Server 2008 x64 版本）才能从 UEFI 引导模式进行安装。DOS 和 32 位操作系统只能从 BIOS 引导模式进行安装。

使用 UEFI 引导管理器，您可以：

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


要进入引导管理器：

1. 开启或重新启动系统。
2. 看到以下消息后按 <F11> 键：
<F11> = UEFI Boot Manager (<F11> = UEFI 引导管理器)

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

使用引导管理器导航键

键	说明
上箭头键	移至上一字段。
下箭头键	移至下一字段。
<Enter> 键	允许您在所选字段（如适用）中键入值或单击字段中的链接。
空格键	展开或折叠下拉列表（如适用）。
<Esc> 键	移至上一页直到显示主屏幕。在主屏幕中按 <Esc> 可退出系统设置程序。将出现一则信息，提示您保存任何未保存的更改。
<F1> 键	显示系统设置程序的帮助文件。

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

Boot Manager（引导管理器）屏幕


菜单项	说明
Continue Normal Boot （持续正常引导）	系统尝试从引导顺序中的第一项开始引导至设备。如果引导尝试失败，系统将尝试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。
BIOS 引导菜单	显示可用 BIOS 引导选项（标有星号）的列表。选择想要使用的引导选项并按 <Enter> 键。
UEFI Boot （UEFI 引导） 菜单	显示可用 UEFI 引导选项（标有星号）的列表。选择想要使用的引导选项并按 Enter 键。UEFI Boot Menu（UEFI 引导菜单）可让您 Add Boot Option （添加引导选项）、 Delete Boot Option （删除引导选项）或 Boot From File （从文件引导）。
Driver Health Menu （驱动程序运行状况菜单）	显示系统上安装的驱动程序列表及其运行状况。
Launch System Setup （启动系统设置）	允许您访问系统设置程序。
System Utilities （系统公用程序）	允许您访问 BIOS Update File Explorer（BIOS 更新文件资源管理器），运行 Dell 诊断程序以及重新引导系统。

UEFI Boot（UEFI 引导）菜单

菜单项	说明
Boot From File （从文件引导）	设置引导选项列表中未包含的一次性引导选项。
Select UEFI Boot Option （选择 UEFI 引导选项）	显示可用 UEFI 引导选项（标有星号）的列表。选择想要使用的引导选项并按 <Enter> 键。
Add Boot Option	添加新的引导选项。
Delete Boot Option	删除现有的引导选项。

嵌入式系统管理


Dell Lifecycle Controller（生命周期控制器）在服务器的整个生命周期提供高级嵌入式系统管理。Lifecycle Controller（生命周期控制器）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提供的整套功能。

有关设置 Lifecycle Controller（生命周期控制器）、配置硬件和固件以及部署操作系统的更多信息，请参阅 dell.com/esmanuals 上的 Lifecycle Controller（生命周期控制器）说明文件。

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 iDRAC7 设置公用程序启用或禁用各种 iDRAC 参数，例如：

 **注:** 列表中提到的部分功能可能需要升级 iDRAC7 企业许可证。

- 通过专用的 iDRAC Enterprise 卡端口或嵌入式 NIC，配置、启用或禁用 iDRAC 局域网
- 启用或禁用 LAN 上的 IPMI
- 启用 LAN 平台事件陷阱 (PET) 目标
- 附加或分离虚拟介质设备

有关使用 iDRAC7 的更多信息，请参阅 dell.com/esmmanuals 上的 iDRAC7 User's Guide (iDRAC7 用户指南)。

进入 iDRAC 设置公用程序

1. 开启或重新启动受管系统。
2. 开机自测 (POST) 期间按 <F2>。
3. 在 **System Setup Main Menu** (系统设置主菜单) 页面，单击 **iDRAC Settings** (iDRAC 设置)。

随即会显示 iDRAC Settings (iDRAC 设置) 页面。

处理器核心许可

系统上支持的四个节点处理器中的每一个均有三种处理器核心配置：

- 2.4GHz，2 核
- 2.4GHz，4 核
- 2.4GHz，8 核

默认许可证是 2.4 GHz 双核配置。4 核和 8 核处理器配置的核心许可证在出厂附带的系统上提供。

根据系统上的处理器核心许可证，系统 BIOS 将显示系统上每个处理器的最大核心数。有关实例，如果您拥有 8 核处理器配置的许可证，系统 BIOS 会显示每个处理器的最大核心为 8。

网络配置

主板上的 LAN (LOM) 网络提供了从 FX2 机柜上的 I/O 模块到机柜底座的以太网连接。从 FM120x4 底座中的节点到 FX2 机柜上的 I/O 模块的网络通信量通过网络交换机路由，该网络交换机嵌入在底座系统板上。机柜中的每个 FM120x4 底座映射至每个 I/O 模块上的两个端口。有关更多信息，请参阅 dell.com/poweredgemanuals 上的 *Dell PowerEdge FX2 and FX2s Enclosure Owner's Manual* (Dell PowerEdge FX2 和 FX2s 机柜用户手册)。

FM120x4 系统支持三种网络配置。您可以从 CMC Web 界面选择网络配置。FX2 机柜中的所有 FM120x4 底座采用相同的网络配置。有关系统支持的网络配置的更多信息，请访问 dell.com/poweredgemanuals。

标准配置

在此配置中，底座上嵌入式网络交换机的上行链路端口与底座映射到的机柜 I/O 模块上的四个上行链路端口在单个中继组或链路聚合 (LAG) 中配置。机柜 I/O 模块连接到的外部交换机上的端口必须配置为单个中继配置或 LAG。此外，生成树必须在外部机架式交换机上运行以禁用四个上行链路端口中的三个。

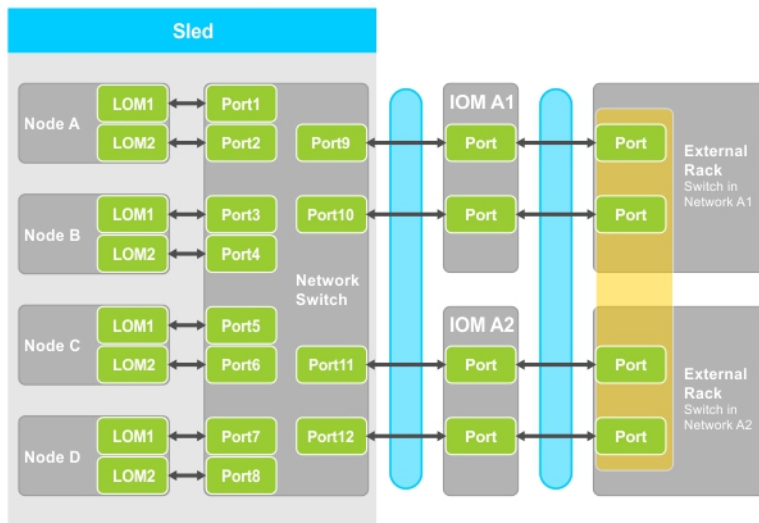


图 5: 标准配置

Icon	说明
↔	网络路径
■	单个中继配置或 LAG
■	静态 LAG

注: 此图显示了两个外部机架式交换机。但是，标准配置还支持所有四个端口上行链路至单个外部机架式交换机。

网络适配器隔离配置

在此配置中，各节点网络适配器与底座中的其他节点隔离开来。任何节点间的网络通信量会在引导回目标节点前被路由至外部交换机。嵌入式网络交换机（或交换机）上的外部端口配置为单个中继或 LAG 以实现吞吐量和冗余。外部机架式交换机在此配置中处于同一网络。

注: 网络适配器隔离配置还支持所有四个端口上行链路至单个外部机架式交换机。

此配置可增强安全性，因为类似防火墙的安全保护功能安装在外部机架式交换机中，这在多租户配置中非常有用。

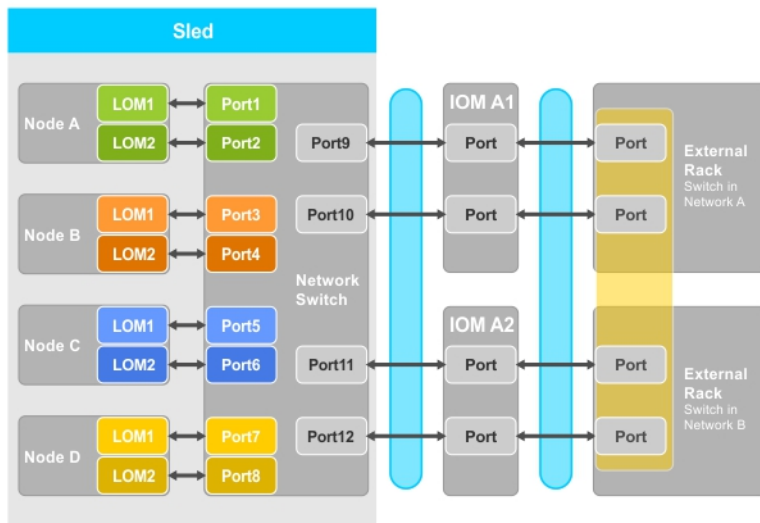


图 6: 网络适配器隔离配置

Icon	说明
↔	网络路径
■	单个中继配置或 LAG

隔离的网络配置

在此配置中，节点上两个 LOM 中的每一个都映射到单独的 I/O 模块和外部机架式交换机，以提供最大的冗余性。在此配置中，两个外部交换机位于单独的网络中。

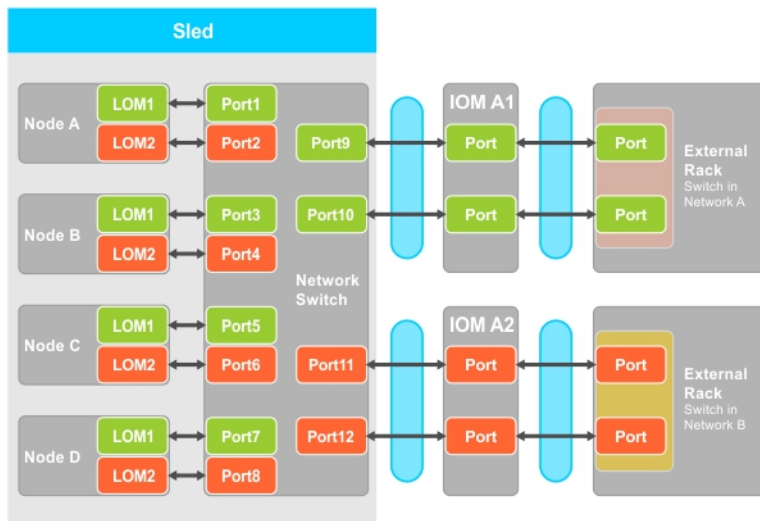







图 7: 隔离的网络配置

Icon	说明
	网络路径
	中继配置或 LAG
	局域网 1
	局域网 2

安装底座组件

本节提供了有关卸下和安装底座组件的信息。有关卸下和安装机柜组件的详情，请参阅 dell.com/poweredgemanuals 上的 *Dell PowerEdge FX2 and FX2s Enclosure Owner's Manual*（Dell PowerEdge FX2 和 FX2s 机柜用户手册）。


 **注:** 本节中的术语节点是指 FM120x4 底座中的四个计算节点（Intel Atom C2000 处理器）。有关更多信息，请参阅 [说明文件中使用的术语](#)。

建议工具

要执行本节中的步骤，可能需要使用以下工具：


- 1 号和 2 号梅花槽螺丝刀
- T10 Torx 螺丝刀
- 接地腕带

卸下和安装底座

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

卸下底座

1. 使用操作系统命令，或 iDRAC，或 CMC 关闭节点。
所有节点关闭后，底座电源关闭。关闭底座电源后，其前面板电源指示灯熄灭。
2. 使用 CMC 关闭底座，并确保底座电源已关闭。
3. 按下底座手柄上的释放按钮。
底座手柄将移至打开位置。
4. 沿着远离底座的方向旋转底座手柄，以从机柜中间板上松开底座连接器。
5. 将底座从机柜中滑出。

 **小心:** 为保护输入/输出连接器插针，任何时候从机柜中卸下底座后，请立即安装输入/输出连接器护盖。

6. 在 I/O 连接器上安装 I/O 连接器护盖。

 **小心:** 如果永久卸下底座，则安装底座挡片。长时间在未安装底座挡片的情况下操作系统会导致机柜过热。

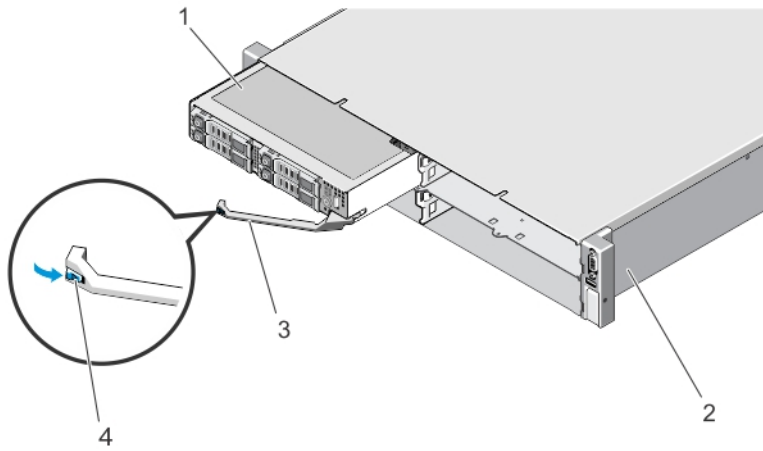


图 8: 卸下和安装底座

- | | |
|---------|---------------|
| 1. 底座 | 2. FX2 机柜 |
| 3. 底座手柄 | 4. 底座手柄上的释放按钮 |

安装底座

1. 如果您要安装新的底座，请从 I/O 连接器上卸下 I/O 连接器护盖并保留以供日后使用。
2. 将底座与机柜上的底座托架对准，将底座滑入机柜，直至底座连接器与机柜中间板扣合。底座滑入机柜时，将底座手柄转向机柜。
3. 将底座手柄按至闭合位置，直到释放按钮卡入到位。
4. 开启底座。

底座内部组件

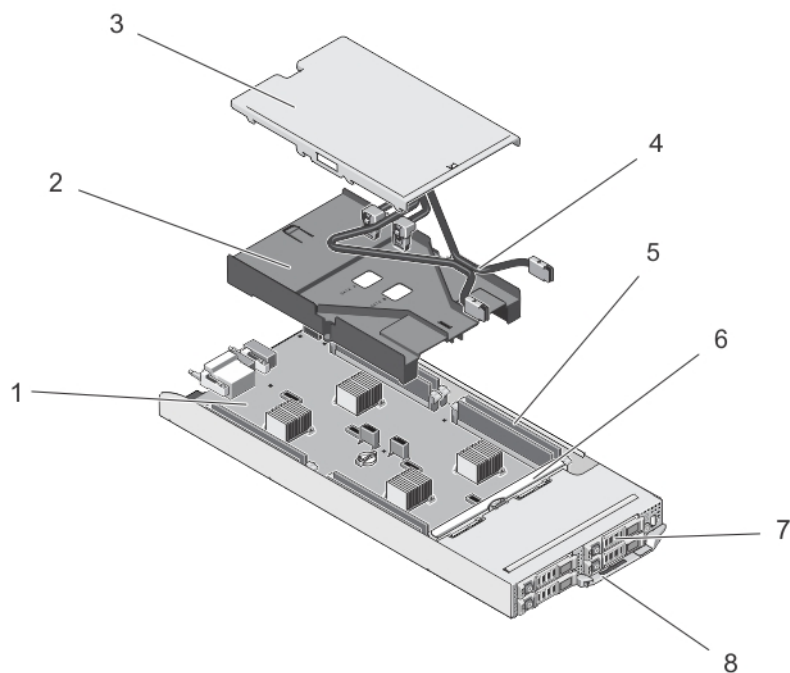


图 9: 底座内部组件 — 2.5 英寸硬盘驱动器/SSD 系统

- | | |
|--------------------|------------------|
| 1. 系统板 | 2. 冷却导流罩 |
| 3. 电缆护盖 | 4. SATA 电缆 (2 根) |
| 5. DIMM (8) | 6. 硬盘驱动器/SSD 背板 |
| 7. 硬盘驱动器/SSD (4 个) | 8. 底座手柄 |

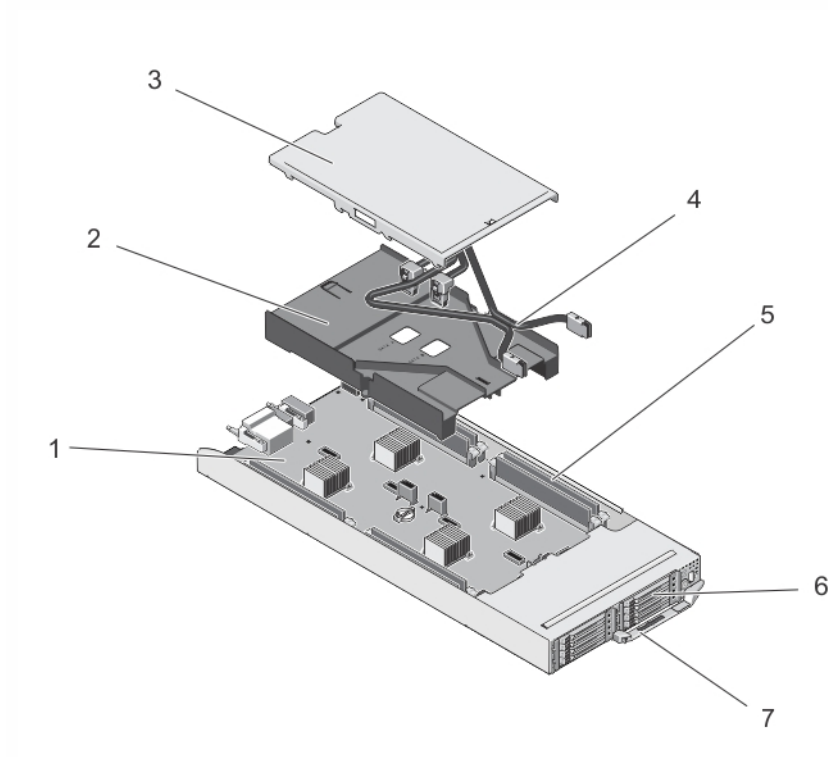


图 10: 底座内部组件 — 1.8 英寸 SSD 系统

- | | |
|-------------|------------------|
| 1. 系统板 | 2. 冷却导流罩 |
| 3. 电缆护盖 | 4. SATA 电缆 (2 根) |
| 5. DIMM (8) | 6. SSD (8) |
| 7. 底座手柄 | |

电缆护盖

卸下电缆护盖

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

1. 使用操作系统命令，或 iDRAC，或 CMC 关闭节点。
所有节点关闭后，底座关闭。
2. 从机柜中卸下底座。
3. 按下冷却导流罩上的释放门锁（位于电缆护盖背面），将护盖从导流罩中卸下。
4. 将电缆护盖滑向底座背面。
5. 拿住电缆护盖的边缘，将其从冷却导流罩中取出。

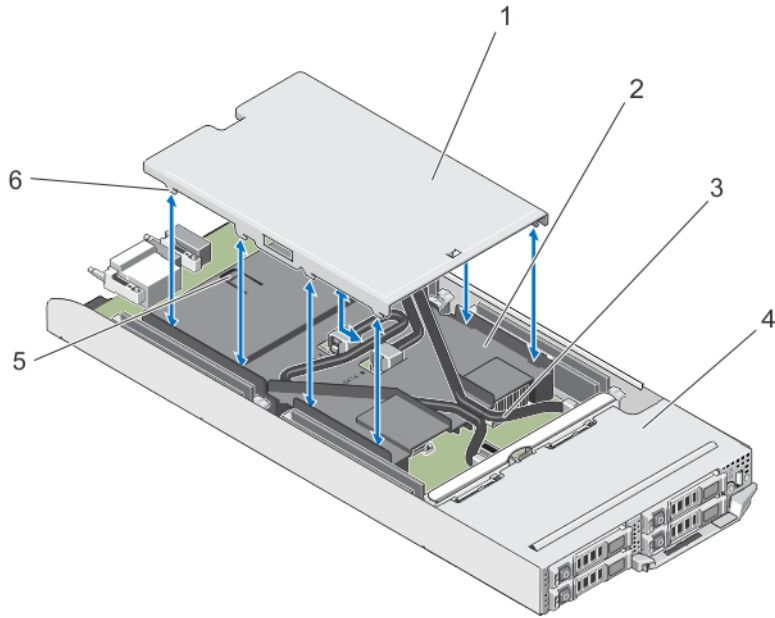


图 11: 卸下和安装电缆护盖

- | | |
|------------------|-----------|
| 1. 电缆护盖 | 2. 冷却导流罩 |
| 3. SATA 电缆 (2 根) | 4. 底座 |
| 5. 释放门锁 | 6. 电缆护盖卡舌 |

安装电缆护套

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

1. 将电缆护盖上的卡舌与冷却导流罩上的插槽对准。
注: 在安装电缆护盖前，确保电缆已在冷却导流罩上正确布线。
2. 调低电缆护盖，使其位于冷却导流罩上，直到电缆护盖的卡舌接入导流罩上的插槽。
3. 将电缆护盖滑向底座正面，直至其与冷却导流罩上的释放门锁扣合，并稳固就位。

冷却导流罩

卸下冷却导流罩

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

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

1. 使用操作系统命令，或 iDRAC，或 CMC 关闭节点。
所有节点关闭后，底座关闭。
2. 从机柜中卸下底座。
3. 从冷却导流罩卸下电缆护盖。
4. 从系统板连接器上断开 SATA 电缆的连接。

注: 在从系统板上拆下电缆时，请记下冷却导流罩上的 SATA 电缆的连接方式。在装回电缆时必须以正确方式连接，以便安装电缆护盖。

5. 拧松将冷却导流罩固定至机箱的两颗螺钉。
6. 将冷却导流罩从机箱中提出。

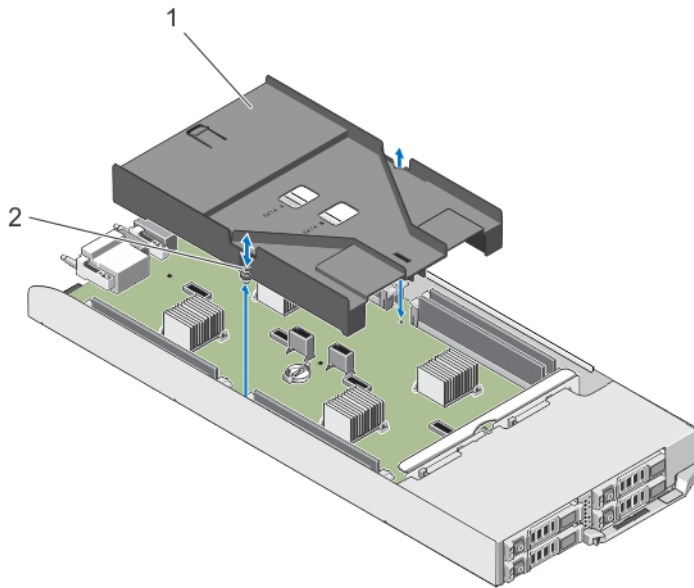


图 12: 卸下和安装冷却导流罩

1. 冷却导流罩
2. 螺钉 (2 个)

安装冷却导流罩

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

1. 将冷却导流罩向下放入底座机箱，并将冷却导流罩上的螺孔与底座机箱上的螺孔对准。
2. 拧紧两颗螺钉，将导流罩固定至机箱。
3. 将 SATA 电缆布放在冷却导流罩上，并将 SATA 电缆连接至系统板连接器。
4. 安装冷却导流罩上的电缆护盖。
5. 在机柜中安装底座。
6. 开启底座。

系统内存


您的系统支持未注册的 ECC DIMM (ECC UDIMM)。它支持 1.35 V DDR3L 电压规格。内存总线操作频率为 1600 MT/s。

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

下表显示受支持配置的内存数和操作频率。

DIMM 类型	每个通道填充的 DIMM	操作频率 (MT/s)	最大 DIMM 列数/通道
UDIMM	1	1600	单列
UDIMM	1	1600	双列

系统包含八个内存插槽，划分为四组，每组的两个插槽，每个节点一组。每组的两个插槽被分入两个通道中。

 **注:** A_A1 和 A_A2 插槽中的 DIMM 被分配到节点 A，B_A1 和 B_A2 中的被分配到节点 B，C_A1 和 C_A2 中的被分配到节点 C，D_A1 和 D_A2 中的被分配到节点 D。

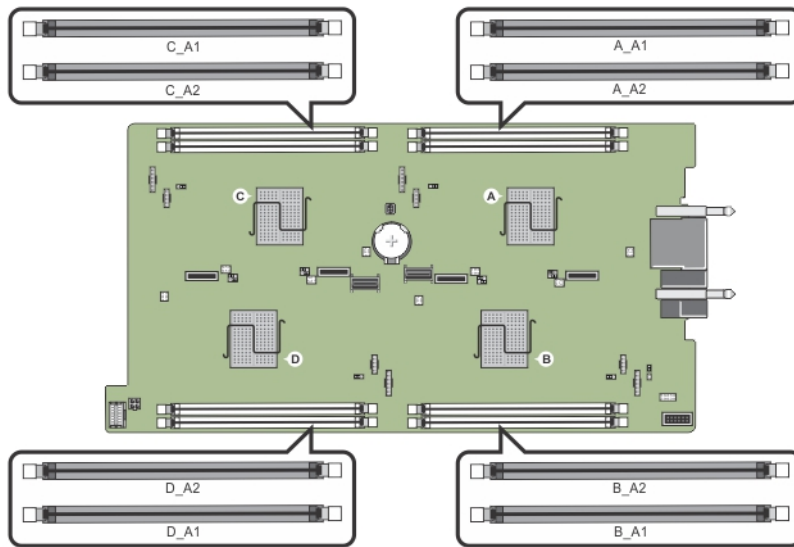


图 13: 内存插槽位置

内存通道按如下方式组织:

- 节点 A** 通道 1: 内存插槽 A_A1
 通道 2: 内存插槽 A_A2
- 节点 B** 通道 1: 内存插槽 B_A1
 通道 2: 内存插槽 B_A2
- 节点 C** 通道 1: 内存插槽 C_A1
 通道 2: 内存插槽 C_A2

- 节点 D 通道 1: 内存插槽 D_A1
 通道 2: 内存插槽 D_A2

一般内存模块安装原则

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

- 内存模块的类型和容量必须相同，适用于所有节点。
- 必须为每个节点安装至少一个内存模块。
- 每个节点的内存配置必须相同。例如，如果对节点 A 安装插槽 A_A1，则必须为节点 B 安装插槽 B_A1，为节点 C 安装插槽 C_A1，为节点 D 安装插槽 D_A1。
- 不支持混合使用内存模块。

内存配置示例

下表显示了遵循本节所述相应内存原则的示例内存配置。




 **注:** 下表中的 1R 和 2R 分别表示单列和双列 DIMM。

表. 1: 内存配置

底座容量（以 GB 为单位）	DIMM 大小（以 GB 为单位）	DIMM 数量	组织和速度	DIMM 插槽数
16	4	4	1R x8, 1600 MT/s	A_A1、B_A1、C_A1、D_A1
24	4	6	1R x8, 1600 MT/s	A_A1、A_A2、B_A1、B_A2、C_A1、D_A1
32	4	8	1R x8, 1600 MT/s	A_A1、A_A2、B_A1、B_A2、C_A1、C_A2、D_A1、D_A2
32	8	4	2R x8, 1600 MT/s	A_A1、B_A1、C_A1、D_A1
48	8	6	2R x8, 1600 MT/s	A_A1、A_A2、B_A1、B_A2、C_A1、D_A1
64	8	8	2R x8, 1600 MT/s	A_A1、A_A2、B_A1、B_A2、C_A1、C_A2、D_A1、D_A2

卸下内存模块

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

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

1. 使用操作系统命令，或 iDRAC，或 CMC 关闭节点。
所有节点关闭后，底座关闭。
2. 从机柜中卸下底座。
3. 找到相应的内存模块插槽。

4. 要从插槽上释放内存模块，请同时按内存模块插槽两端的弹出卡舌。

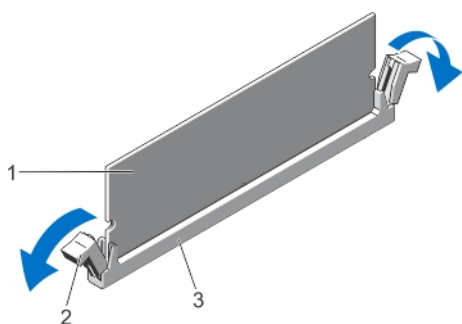


图 14: 弹出内存模块

1. 内存模块
2. 内存模块插槽弹出卡舌 (2 个)
3. 内存模块插槽

△ 小心: 仅抓住每个内存模块的两边，避免接触内存模块或黄金触点的中间。

5. 从插槽中卸下内存模块。

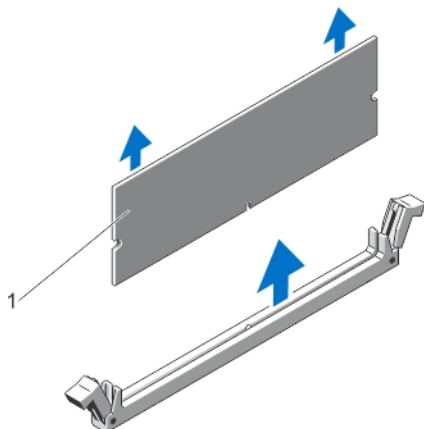


图 15: 卸下内存模块

1. 内存模块

6. 在机柜中安装底座。
7. 开启底座。

安装内存模块

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

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

1. 使用操作系统命令，或 iDRAC，或 CMC 关闭节点。
所有节点关闭后，底座关闭。
2. 从机柜中卸下底座。

- 找到相应的内存模块插槽。
- 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。
△ 小心: 仅抓住内存模块卡的两边，确保不要触碰内存模块中间。
- 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。
🔧 注: 内存模块插槽有定位卡锁，使内存模块只能从一个方向安装到插槽中。
△ 小心: 要防止在安装过程中损坏内存模块插槽，请在内存模块的两端平均用力。切勿对内存模块的中心用力。
- 用拇指按下内存模块以将内存模块锁定在插槽中。

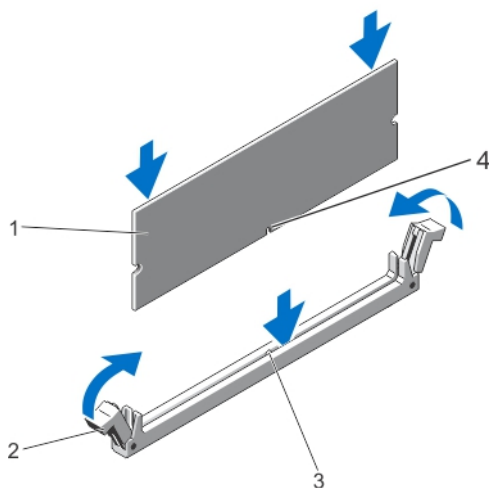


图 16: 安装内存模块

- | | |
|---------------|-------------|
| 1. 内存模块 | 2. 内存模块弹出卡舌 |
| 3. 内存模块插槽定位卡锁 | 4. 内存模块定位卡锁 |

- 🔧 注:** 如果内存模块已在插槽中正确就位，则内存模块插槽上的弹出卡舌应与已安装内存模块的其它插槽上的弹出卡舌对准。
- 重复此过程的步骤 4 至步骤 7 以安装其余的内存模块。
- 在机柜中安装底座。
- 开启底座。
- (可选) 按 <F2> 进入系统设置程序，并检查 **System Memory** (系统内存) 设置。
系统应该已经更改了该值，以反映新安装的内存。
🔧 注: 如果该值不正确，则可能有一个或多个内存模块未正确安装。检查以确保内存模块牢固地安装在其插槽中。
- 运行系统诊断程序中的系统内存检测程序。

硬盘驱动器/SSD

根据配置，您的系统支持四个 2.5 英寸 SATA 硬盘驱动器/SSD，或八个 1.8 英寸 SATA SSD。所有驱动器通过硬盘驱动器/SSD 连接到系统板。该硬盘驱动器/SSD 在装入驱动器托架的特殊热插拔驱动器托盘中提供。

硬盘驱动器/SSD 到节点的分配

硬盘驱动器/SSD 不是系统中节点之间的共享资源。每个硬盘驱动器/SSD 都被分配给特定节点。根据配置，硬盘驱动器/SSD 按照以下顺序被分配到各个节点。

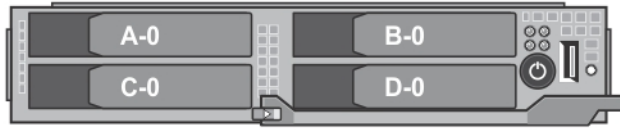


图 17: 硬盘驱动器/SSD 托架编号 — 2.5 英寸硬盘驱动器/SSD 系统

表. 2: 硬盘驱动器/SSD 到节点的分配 — 2.5 英寸硬盘驱动器/SSD 配置

硬盘驱动器/SSD 托架	节点
A-0	A
B-0	B
C-0	C
D-0	D

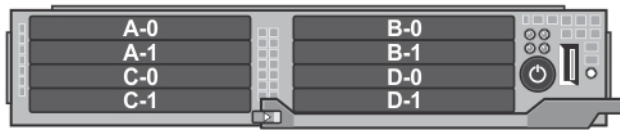




图 18: SSD 托架编号 — 1.8 英寸 SSD 系统

表. 3: 硬盘驱动器/SSD 到节点的分配 — 1.8 英寸 SSD 配置


硬盘驱动器/SSD 托架	节点
A-0	A
A-1	A
B-0	B
B-1	B
C-0	C
C-1	C
D-0	D
D-1	D

卸下硬盘驱动器/SSD

 **注:** 2.5 英寸硬盘驱动器/SSD 配置支持四个热插拔硬盘驱动器/SSD。每个硬盘驱动器/SSD 被分配给特定节点，且分配到的节点必须在维修硬盘驱动器/SSD 之前关闭。

 **注:** 1.8 英寸 SSD 为热插拔的。并非所有操作系统均支持安装热插拔驱动器。请参阅操作系统附带的说明文件。

1. 要卸下 2.5 英寸硬盘驱动器/SSD，请使用 iDRAC 关闭硬盘驱动器分配到的节点。
2. 使硬盘驱动器/SSD 脱机并等待，直至驱动器托盘上的硬盘驱动器/SSD 指示灯熄灭。可以卸下驱动器。

 **注:** 有关使驱动器脱机的详情，请参阅操作系统说明文件。

3. 打开硬盘驱动器/SSD 托盘手柄以松开驱动器。
4. 向外滑动硬盘驱动器/SSD，直至其脱离驱动器托架。
如果要永久卸下硬盘驱动器/SSD，请安装驱动器挡片。

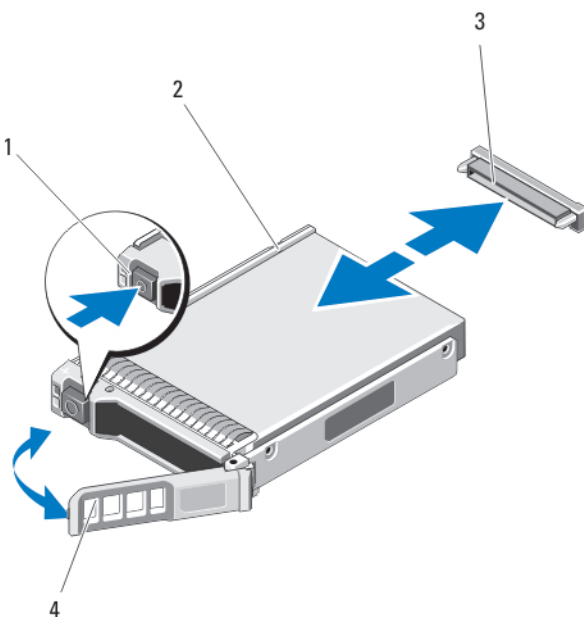


图 19: 卸下和安装 2.5 英寸硬盘驱动器/SSD

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

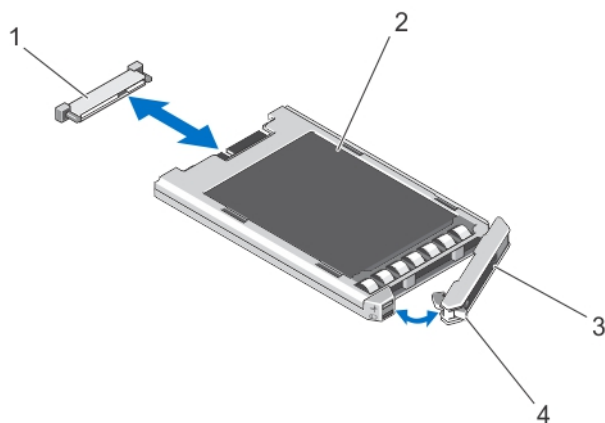


图 20: 卸下和安装 1.8 英寸 SSD

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

安装硬盘驱动器/SSD

小心: 在安装了替换的热插拔硬盘驱动器/SSD，并且底座通电之后，驱动器会自动开始重建。必须完全确保替换的硬盘驱动器/SSD 是空白的或包含您想覆盖的数据。替换的硬盘驱动器/SSD 安装之后，上面的数据会立即丢失。

注: 并非所有操作系统都支持热插拔驱动器的安装。请参阅操作系统随附的说明文件。

注: 2.5 英寸硬盘驱动器/SSD 配置支持四个热插拔硬盘驱动器/SSD。每个硬盘驱动器/SSD 被分配给特定节点，且分配到的节点必须在维修硬盘驱动器/SSD 之前关闭。

1. 打开硬盘驱动器/SSD 托盘手柄。
2. 将硬盘驱动器/SSD 托盘插入到驱动器托架中。将硬盘驱动器/SSD 托盘上的通道与底座上相应的驱动器插槽对准。
3. 将驱动器托盘推入到驱动器托架中。
4. 将托盘推入到插槽时，将托盘手柄转动至闭合位置，直至其锁定到位。
5. 对于 2.5 英寸硬盘驱动器/SSD 配置，使用 iDRAC 打开将该硬盘驱动器/SSD 分配到的节点。
如果驱动器安装正确，状态 LED 指示灯会呈绿色稳定亮起。在驱动器重建时，驱动器托盘 LED 绿色指示灯闪烁。

维修硬盘驱动器/SSD 的关机程序

注: 本节仅适用于必须关闭底座来维修硬盘驱动器/SSD 的情况。在许多情况下，硬盘驱动器/SSD 可以在底座通电时进行维修。

小心: 如果需要关闭底座电源来维修硬盘驱动器/SSD，请在底座的电源指示灯熄灭后等待 30 秒，然后卸下硬盘驱动器/SSD。否则，硬盘驱动器/SSD 重新安装并再次接通底座电源后，硬盘驱动器/SSD 可能无法识别。

配置引导驱动器

系统从哪个驱动器或设备进行引导取决于在系统设置程序中指定的引导顺序。

从硬盘驱动器/SSD 托盘卸下 2.5 英寸硬盘驱动器/SSD

1. 从硬盘驱动器/SSD 托盘上的滑轨卸下四颗螺钉。
2. 将硬盘驱动器/SSD 从硬盘驱动器/SSD 托盘中取出。

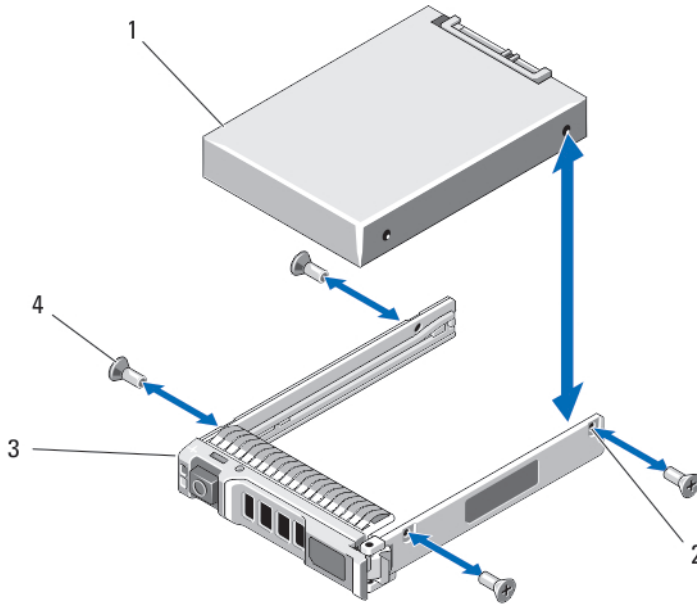


图 21: 在硬盘驱动器/SSD 托盘中卸下和安装 2.5 英寸硬盘驱动器/SSD

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

在硬盘驱动器/SSD 托盘中安装 2.5 英寸硬盘驱动器/SSD

1. 将硬盘驱动器/SSD 插入到硬盘驱动器/SSD 托盘中，使驱动器的连接器端位于托盘后部。
2. 从托盘背面，将驱动器滑入托盘。
3. 将硬盘驱动器/SSD 上的螺孔与硬盘驱动器/SSD 托盘上的孔对准。

△ 小心: 为避免损坏驱动器或托盘，请不要过度拧紧螺钉。

4. 安装四颗螺钉，将硬盘驱动器/SSD 固定到硬盘驱动器/SSD 托盘上。

从 SSD 托盘中卸下 1.8 英寸 SSD

△ 小心: 为避免损坏 SSD 或 SSD 托盘，在从 SSD 托盘卸下 SSD 时不要过度用力。

1. 按照 SSD 托盘上标记的箭头方向在 SSD 托盘的边缘向外拉出 SSD，并使其脱离托盘。
2. 将 SSD 滑出 SSD 托盘。

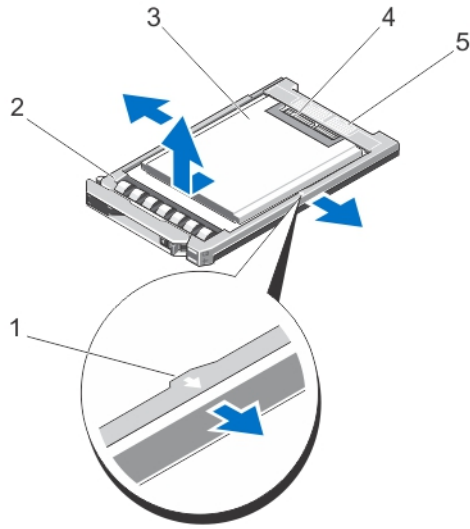


图 22: 在 SSD 托盘中卸下和安装 1.8 英寸 SSD

- | | |
|-------------|------------|
| 1. 箭头 (2 个) | 2. SSD 托盘 |
| 3. SSD | 4. SSD 连接器 |
| 5. 连接器定位标签 | |

在 SSD 托盘中安装 1.8 英寸 SSD

1. 将 SSD 与 SSD 托盘对准以使 SSD 上的连接器朝上，并匹配 SSD 托盘上的连接器定位标签。
 △ 小心: 为避免损坏 SSD 或 SSD 托盘，在 SSD 托盘中安装 SSD 时不要过度用力。
2. 将 SSD 滑入 SSD 托盘直至它固定在 SSD 托盘里面。

硬盘驱动器/SSD 背板

2.5 英寸硬盘驱动器/SSD 系统支持一个硬盘驱动器/SSD 背板。以下步骤仅适用于 2.5 英寸硬盘驱动器/SSD 配置。

卸下硬盘驱动器/SSD 背板

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

1. 使用操作系统命令，或 iDRAC，或 CMC 关闭节点。
所有节点关闭后，底座关闭。
2. 从机柜中卸下底座。

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

△ 小心: 为了防止损坏硬盘驱动器/SSD 和硬盘驱动器/SSD 背板，先从底座中卸下硬盘驱动器/SSD，然后再卸下硬盘驱动器/SSD 背板。

3. 卸下硬盘驱动器/SSD。
4. 断开硬盘驱动器/SSD 背板的电源电缆和 SATA 电缆连接。
5. 按下释放卡舌，握住背板支架，然后将背板从底座中取出。

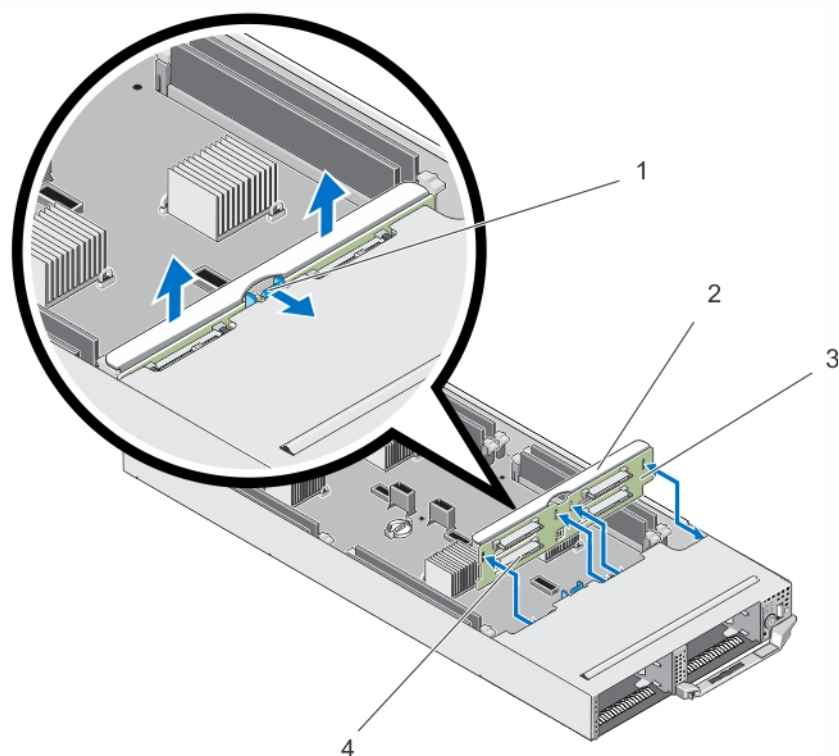


图 23: 卸下和安装硬盘驱动器/SSD 背板

- | | |
|-----------------|------------------------|
| 1. 释放卡舌 | 2. 硬盘驱动器/SSD 背板支架 |
| 3. 硬盘驱动器/SSD 背板 | 4. 硬盘驱动器/SSD 连接器 (4 个) |

安装硬盘驱动器/SSD 背板

1. 将硬盘驱动器/SSD 背板上的插槽对准机箱上的挂钩。
2. 将背板向下放入机箱，直至其稳固就位，并且释放卡舌卡入到位。
3. 将电源电缆和 SATA 电缆连接到背板。
4. 将硬盘驱动器/SSD 安装在其原始位置。
5. 在机柜中安装底座。
6. 开启底座。

SSD 固定框架部件

八个 1.8 英寸 SSD 系统支持两个 SSD 固定框架部件中的两个 SSD 背板。

每个 SSD 固定框架部件包括：

- 一个支持四个 1.8 英寸 SSD 的 SSD 固定框架
- 一个 SSD 背板

卸下 SSD 固定框架部件

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

1. 使用操作系统命令，或 iDRAC，或 CMC 关闭节点。
所有节点关闭后，底座关闭。
2. 从机柜中卸下底座。
3. 卸下 SSD。
4. 从固定框架部件的 SSD 背板上拔下 SATA 电缆和电源电缆。
5. 拧松将 SSD 固定框架部件固定至底座机箱的弹簧螺钉。
6. 将 SSD 固定框架部件滑出底座。

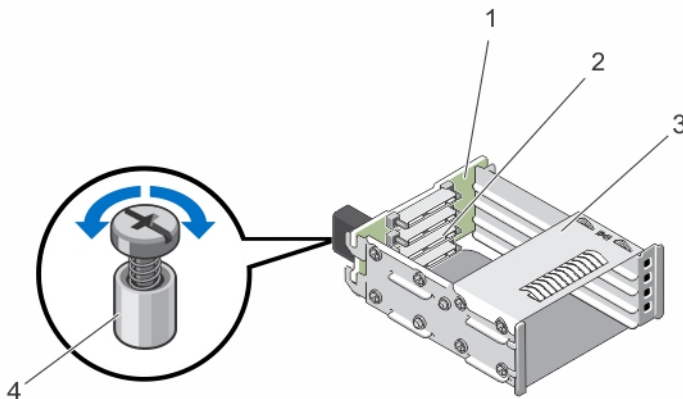


图 24: 卸下和安装 SSD 固定框架部件

- | | |
|-------------|------------------|
| 1. SSD 背板 | 2. SSD 连接器 (4 个) |
| 3. SSD 固定框架 | 4. 弹簧螺钉 |

安装 SSD 固定框架部件

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

1. 将 SSD 固定框架部件对准底座中的插槽。
2. 将 SSD 固定框架部件滑入机箱，直至其稳固就位，并且固定框架上的弹簧螺钉与机箱上的螺孔对准。
3. 拧紧弹簧螺钉以将 SSD 固定框架部件固定至机箱。
4. 将 SATA 和电源电缆连接至 SSD 背板连接器。
5. 安装 SSD。
6. 在机柜中安装底座。
7. 开启底座。

Easy Restore Module

如果更换系统主板后您没有系统服务标签， Easy Restore Module (ERM) 允许您恢复服务标签许可证（包括 iDRAC 和处理器核心许可证）， UEFI 配置， 以及底座中每个节点的配置数据。所有数据都将在 ERM 中自动备份。如果 BIOS 在 ERM 中检测到新的系统主板和服务标签， 则 BIOS 会提示您恢复备份信息。

装回 Easy Restore Module

1. 使用操作系统命令， 或 iDRAC， 或 CMC 关闭节点。
所有节点关闭后， 底座关闭。
2. 从机柜中卸下底座。
3. 卸下电缆护盖。
4. 卸下冷却导流罩。
5. 握住 Easy Restore Module (ERM) 的边缘， 将其从系统板连接器提起。
6. 要安装新的 ERM， 握住 ERM， 使连接器侧朝向系统板的连接器。
7. 将 ERM 连接器稳固地插入系统板上的连接器中， 直至 ERM 完全就位。
8. 安装冷却导流罩。
9. 安装电缆护盖。
10. 在机柜中安装底座。
11. 开启底座。

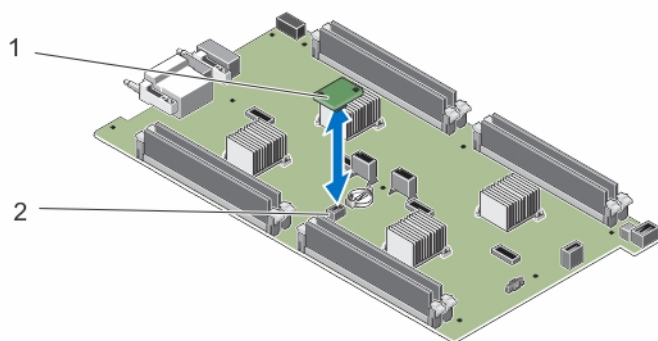


图 25: 装回 ERM

1. ERM

2. 系统板上的 ERM 连接器

系统电池

更换系统电池

警告: 未正确安装的新电池可能有爆裂的危险。请仅使用制造商建议的相同或同类的电池进行更换， 并按照制造商的说明处理废弃的电池。请参阅系统附带的安全说明以了解其它信息。

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

1. 使用操作系统命令，或 iDRAC，或 CMC 关闭节点。
所有节点关闭后，底座关闭。
2. 从机柜中卸下底座。
3. 卸下电缆护盖。
4. 卸下冷却导流罩。
5. 找到电池插槽。
6. 要卸下电池，请握住电池的边缘，然后将其从连接器的固定卡舌中取出。
7. 要安装新的系统电池，请拿住电池并使其“+”面朝上，将其滑到连接器固定卡舌下面。
8. 竖直向下将电池按入连接器，直至其卡入到位。
9. 安装冷却导流罩。
10. 安装电缆护盖。
11. 在机柜中安装底座。
12. 开启底座。
13. 进入系统设置程序，以确认电池是否正常运行。
14. 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。
15. 退出系统设置程序。
16. 对每个节点重复步骤 14 至 16。
17. 要检测新安装的电池，请卸下底座至少一个小时。
18. 一个小时后，请重新安装底座。
19. 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](#)”。

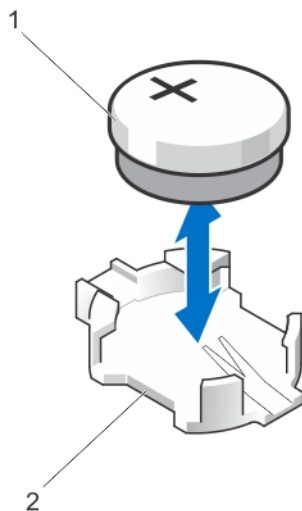



图 26: 更换系统电池

1. 电池连接器的正极端
2. 电池连接器的负极端

系统板


卸下系统板

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

 **小心:** 卸下和安装底座的系统板时请务必小心，以防止损坏系统板。


1. 使用操作系统命令，或 iDRAC，或 CMC 关闭节点。
所有节点关闭后，底座关闭。
2. 从机柜中卸下底座。
3. 在该板背面的 I/O 连接器上安装 I/O 连接器护盖。

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

 **警告:** 在系统关机后一段时间内，内存模块会很烫手。请让它冷却下来后再进行操作。抓住内存模块卡的两边，避免接触组件。

 **注:** 如果要卸下多个硬盘驱动器/SSD，请对其进行标记以便能够将其装回原来的位置。

4. 卸下以下组件：
 - a. 硬盘驱动器/SSD
 - b. 硬盘驱动器/SSD 背板
 - c. 内存模块
 - d. 电缆护盖
 - e. 冷却导流罩
 - f. Easy Restore Module

 **小心:** 请勿通过抓住内存模块、处理器或其它组件来拿出系统板组件。

5. 断开系统板的所有电缆连接。
6. 拧下将系统板固定到机箱的螺钉。
7. 持拿其边缘，将系统板从机箱中取出。
8. 确保 I/O 连接器护盖仍在该板背面的 I/O 连接器上就位。

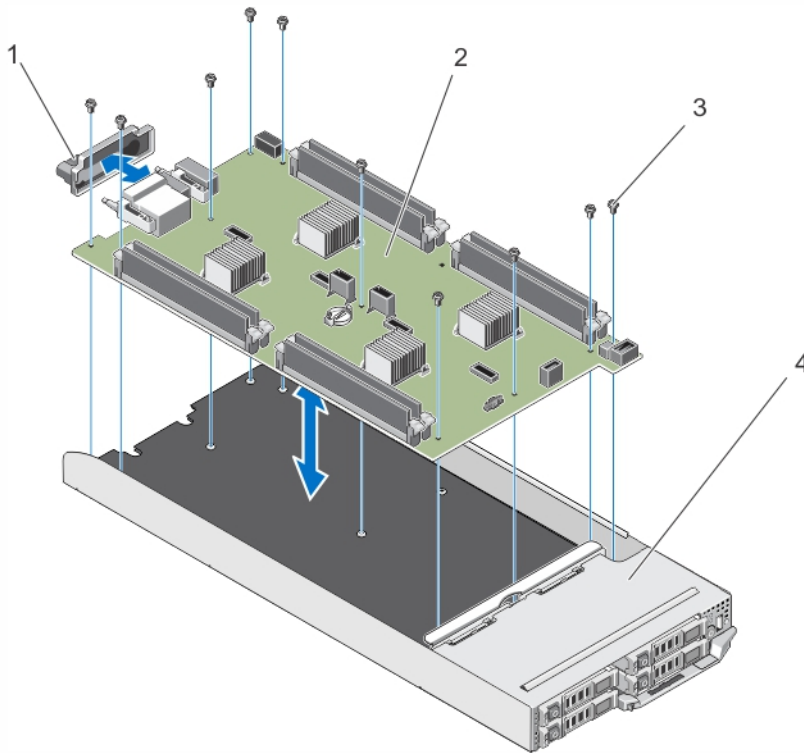


图 27: 卸下和安装系统板

- | | |
|--------------|--------|
| 1. I/O 连接器护盖 | 2. 系统板 |
| 3. 螺钉 (10 颗) | 4. 底座 |

安装系统板


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

△ **小心:** 卸下和安装底座的系统板时请务必小心, 以防止损坏系统板。

1. 打开新系统板部件的包装。
2. 定位系统板, 以便系统板上的 I/O 连接器朝向系统板的背面。
3. 将系统板上的螺孔与机箱上的螺孔对准。
4. 将系统板向下放到机箱中, 直到它稳固就位。
5. 拧上用于将系统板固定至机箱的螺钉。
6. 装回以下组件:
 - a. Easy Restore Module
 - b. 冷却导流罩
 - c. 电缆护盖
 - d. 内存模块
 - e. 硬盘驱动器/SSD 背板
 - f. 硬盘驱动器/SSD

7. 从底座背面取下 I/O 连接器护盖。
8. 在机柜中安装底座。
9. 开启底座。

如果 BIOS 检测到新系统板以及 ERM 中的服务标签，BIOS 将显示服务标签、许可证状态和底座中每个节点的 UEFI 诊断程序版本。


 **注:** 执行步骤 10 和 11，以恢复底座中每个节点的 ERM 信息。

10. 按下列任意键，执行每个节点的恢复选项：
 - a. Y - 恢复服务标签、许可证以及每个节点的诊断信息。
 - b. N - 导航至基于恢复选项的 Lifecycle Controller。
 - c. F10 - 从先前创建的硬件服务器配置文件恢复数据。恢复过程完成后，BIOS 将提示恢复每个节点的配置数据。
11. 按以下按键来恢复每个节点的配置数据：
 - a. Y - 恢复配置数据。
 - b. N - 使用默认配置设置。

恢复过程完成后，系统将重新启动。

控制面板

卸下控制面板

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

1. 使用操作系统命令，或 iDRAC，或 CMC 关闭节点。
所有节点关闭后，底座关闭。
2. 从机柜中卸下底座。
3. 卸下以下组件：
 - a. 硬盘驱动器/SSD
 - b. 内存模块
 - c. 电缆护盖
 - d. 冷却导流罩
 - e. 硬盘驱动器/SSD 背板
 - f. 系统板
4. 断开控制面板电缆与控制面板的连接。
5. 卸下将控制面板部件固定至机箱的两颗螺钉。
6. 将控制面板部件从机箱中滑出。
7. 卸下将控制面板固定至控制面板支架的三颗螺钉，然后提起控制面板，使其脱离支架。

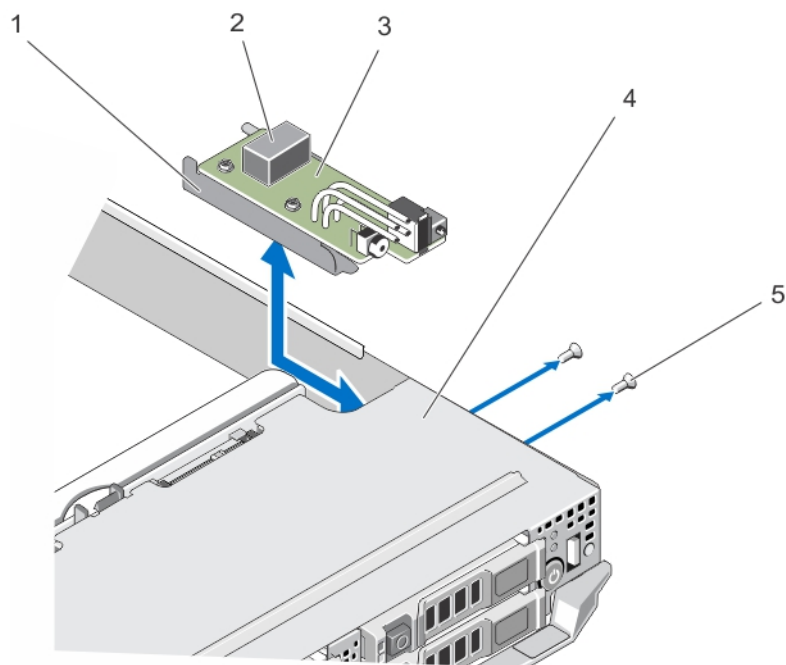


图 28: 卸下和安装控制面板

- | | |
|-------------|--------------|
| 1. 控制面板支架 | 2. 控制面板电缆连接器 |
| 3. 控制面板 | 4. 底座 |
| 5. 螺钉 (2 个) | |

安装控制面板


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

1. 将控制面板上的螺孔与控制面板支架上的螺孔对准。
2. 拧紧将控制面板固定到控制面板上支架的三颗螺钉。
3. 将控制面板电缆连接到控制面板上的连接器。
4. 定位控制面板部件, 以便 USB 连接器和 USB 选择按钮朝向系统正前方。
5. 将控制面板部件滑入机箱, 直到 USB 选择按钮和连接器对准机箱上的插槽。
使控制面板支架上的螺孔与机箱上的螺孔对准。
6. 拧上将控制面板部件固定至机箱的两颗螺钉。
7. 安装以下组件:
 - a. 系统板
 - b. 硬盘驱动器/SSD 背板
 - c. 冷却导流罩
 - d. 电缆护盖
 - e. 内存模块

- f. 硬盘驱动器/SSD
- 8. 在机柜中安装底座。
- 9. 开启底座。


系统故障排除


安全第一 — 为您和您的系统着想

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

 **注:** 有关 FX2 机柜组件故障排除的信息，请参阅 dell.com/poweredgemanuals 上的 *Dell PowerEdge FX2 and FX2s Enclosure Owner's Manual* (Dell PowerEdge FX2 和 FX2s 机柜用户手册)。

系统内存故障排除

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

 **注:** 执行以下步骤之前，请确保已根据底座的内存模块安装原则安装了内存模块。

1. 要重新启动底座，请：


- a. 使用操作系统命令或 iDRAC 关闭节点。
- b. 按一次电源按钮以关闭底座电源。
- c. 再按一次电源按钮即可打开底座电源。

如果没有显示错误消息，请转至步骤 6。如果显示错误信息，请转至步骤 2。

2. 进入系统设置程序并检查系统内存设置。

如果已安装内存的容量与系统内存设置相匹配，请转至步骤 6。

3. 从机柜中卸下底座。

 **小心:** 在底座关机后一段时间内，内存模块会很烫手。请让它冷却下来后再进行操作。抓住内存模块卡的两边，避免接触组件。


4. 在各自插槽中重置内存模块。


5. 在机柜中安装底座。


6. 运行相应的诊断测试程序。有关更多信息，请参阅“使用系统诊断程序”。

如果检测程序运行失败，请参阅“[获得帮助](#)”。


硬盘驱动器故障排除

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

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


1. 运行系统诊断程序中相应的控制器检测程序和硬盘驱动器检测程序。
如果检测程序运行失败, 请转至步骤 3。
2. 使硬盘驱动器脱机并等待, 直至驱动器托盘信号中的硬盘驱动器指示灯代码表示可以安全卸下该驱动器, 然后卸下并重置底座中的驱动器托盘。
3. 重新启动底座, 进入系统设置程序, 然后确认驱动器控制器已启用。
4. 确保已安装并正确配置了任何所需的设备驱动程序。
 **注:** 如果镜像状态为最佳, 在另一个托架中安装硬盘驱动器将中断该镜像。
5. 卸下硬盘驱动器并将其安装到另一个驱动器托架中。
6. 如果问题得以解决, 请将硬盘驱动器重新安装到原来的托架中。
如果硬盘驱动器在原来的托架中运行正常, 则说明驱动器托盘可能有间歇性问题。请更换驱动器托盘。
7. 如果硬盘驱动器是引导驱动器, 请确保已正确配置并连接该驱动器。
8. 分区和逻辑格式化硬盘驱动器。
9. 如果可能, 请恢复驱动器中的文件。
如果问题仍然存在, 请参阅[获得帮助](#)。

USB 设备故障排除

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


1. 确保底座已开启。
2. 检查 USB 设备与底座的连接。
3. 请确保已通过按 USB 选择按钮一次, 在您使用的节点上选择了 USB 设备。
4. 使用能正常工作的 USB 设备更换该 USB 设备。
5. 通过有源 USB 集线器将 USB 设备连接至底座。
6. 如果安装了其它底座, 请将 USB 设备连接至该底座。如果 USB 设备与不同的底座配合使用, 则第一个底座可能出现故障。请参阅[获得帮助](#)。

系统板故障排除

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

1. 从机柜中卸下底座。
2. 清除底座 NVRAM。
3. 如果底座问题仍然存在, 请卸下底座并将其重新安装到机柜。
4. 开启底座。
5. 运行相应的诊断测试程序。有关更多信息, 请参阅“使用系统诊断程序”。
如果检测程序运行失败, 请参阅[“获得帮助”](#)。

系统电池故障排除


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


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

您可以不带电池运行底座；不过，每次底座断电后，NVRAM 中由电池维护的底座配置信息均被删除。因此，每次底座引导时，您必须重新输入系统配置信息并重设选项，直至装回电池。

1. 通过系统设置程序重新输入时间和日期。
2. 从机柜中卸下底座至少一个小时。
3. 在机柜中安装底座。
4. 进入系统设置程序。

如果系统设置程序中的日期和时间不正确，请更换电池。如果更换电池后问题仍未解决，请参阅“[获得帮助](#)”。

 **注:** 如果长期（几个星期或几个月）关闭底座电源，则 NVRAM 可能会丢失系统配置信息。这种情况是由有故障的电池引起的。


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

系统消息

有关系统固件生成的事件和错误消息以及监控系统组件的代理程序的详细信息，请参阅《Dell 事件和错误消息参考指南》，网址：dell.com/esmmanuals。

警告消息

警告消息提醒您可能出现的问题，并提示您在系统继续执行任务之前做出响应。例如，格式化硬盘驱动器之前，系统将发出一条消息，警告您可能会丢失硬盘驱动器上的所有数据。警告消息通常会中断任务，并且要求您键入 y（是）或 n（否）以做出响应。

 **注:** 应用程序或操作系统生成警告消息。有关详细信息，请参阅操作系统或应用程序随附的说明文件。

诊断消息

如果在系统上运行诊断检测程序，则系统诊断公用程序可能会发出相关信息。有关系统诊断程序的详情，请参阅[使用系统诊断程序](#)。


警报消息

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

使用系统诊断程序

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

Dell 嵌入式系统诊断程序

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

嵌入式系统诊断程序为特定设备组或设备提供一组选项，使您可以：


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

何时使用 Embedded System Diagnostics（嵌入式系统诊断程序）

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

运行嵌入式系统诊断程序

嵌入式系统诊断程序从 Dell Lifecycle Controller 运行。

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

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

从外部介质运行嵌入式系统诊断程序

1. 格式化外部资源介质（USB 快擦写驱动器或 CDROM）以模拟硬盘驱动器。有关说明，请参阅资源介质附带的说明文件。
2. 将资源介质配置为可引导设备。
3. 为资源介质上的系统诊断程序创建目录。
4. 将系统诊断程序文件复制到该目录中。
要下载 Dell 诊断公用程序，请转至 dell.com/support。

5. 连接系统上的资源介质。
6. 系统引导时按 <F11>。
7. 出现提示时，选择此介质执行一次性引导。
如果诊断程序在引导诊断介质后未自动启动，则在命令提示符下输入 **psa**。


系统诊断程序控制

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	显示执行的所有检测的结果。
系统运行状况	提供系统性能的当前概况。
事件日志	显示系统上运行的所有检测的结果的时间戳日志。如果至少记录一个事件描述，则显示此选项。

有关嵌入式系统诊断程序的信息，请参阅 dell.com/support/home 上的 *ePSA 诊断指南*（笔记本电脑、台式机和服务器）。

跳线和连接器





系统板跳线设置

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

 **注:** 底座中的每个节点均具有单独的配置跳线。要找到的每个节点上的跳线，请参阅 [系统板连接器](#)。

关于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](#)。

表. 4: 系统板跳线设置

跳线	设置	说明
NVRAM_CLR	 1 3 5 (默认设置)	系统引导时保留配置设置。
	 1 3 5	下一次系统引导时清除配置设置。(如果配置设置被损坏以至于系统不能进行引导，请安装跳线并引导系统。恢复配置信息之前，请拔下跳线。)
PWRD_EN	 2 4 6 (默认设置)	已启用密码功能。
	 2 4 6	已禁用密码功能。

系统板连接器

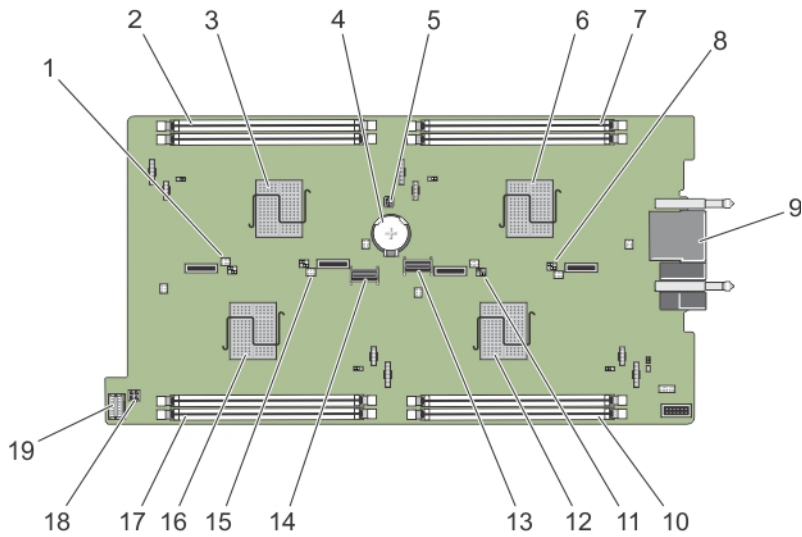


图 29: 系统板连接器


表. 5: 系统板连接器

项目	连接器	说明
1	J_PW_NVRAM4	节点 D 的系统配置跳线
2	C_A1, C_A2	节点 C 的内存模块插槽
3	C	节点 C 的 CPU 和散热器
4	BATTERY	用于 3.0 V 币形电池的连接器的
5	J_FRU	Easy Restore Module 连接器
6	A	节点 A 的 CPU 和散热器
7	A_A1, A_A2	节点 A 的内存模块插槽
8	J_PW_NVRAM1	节点 A 的系统配置跳线
9	J_BLADE	底座连接器连接至机柜中间板
10	B_A1, B_A2	节点 B 的内存模块插槽
11	J_PW_NVRAM3	节点 B 的系统配置跳线
12	B	节点 B 的 CPU 和散热器
13	SATA_A	SATA 连接器
14	SATA_B	SATA 连接器
15	J_PW_NVRAM2	节点 C 的系统配置跳线

项目	连接器	说明
16	D	节点 D 的 CPU 和散热器
17	D_A1, D_A2	节点 D 的内存模块插槽
18	J_BP_PWR	硬盘驱动器/SSD 背板电源连接器
19	J_CP	控制面板连接器

禁用已忘记密码

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

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

1. 使用操作系统命令，或 iDRAC，或 CMC 关闭节点。
所有节点关闭后，底座关闭。

2. 从机柜中卸下底座。

3. 在系统板上找到跳线。

4. 重新定位跳线塞以禁用密码功能。

5. 在机柜中安装底座。

6. 开启底座。

当底座电源打开时，通电指示灯将呈绿色常亮。节点也会在底座电源打开时通电，且节点指示灯将呈蓝色常亮。让底座完成引导过程。

现有的密码不会被禁用（清除），除非在删除密码的情况下引导系统。但是，您必须先重新安装密码跳线，才能设定新的系统和/或设置密码。



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

7. 使用操作系统命令，或 iDRAC，或 CMC 关闭节点。
所有节点关闭后，底座关闭。

8. 从机柜中卸下底座。

9. 在系统板上找到跳线。


10. 重新定位跳线塞以启用密码功能。

11. 在机柜中安装底座。

12. 开启底座。

13. 设定新的系统和/或设置密码。

技术规格


物理规格	
宽度	21.09 厘米 (8.3 英寸)
高度	4.03 厘米 (1.58 英寸)
厚度	51.23 厘米 (20.16 英寸)
重量 (最大)	3.5 千克 (7.7 磅)
处理器	
处理器类型	四个 Intel Atom 处理器 C2000 产品系列
内存	
体系结构	1600 MT/s DDR3 DIMM
内存模块插槽	八个 240 针
内存模块容量	
UDIMM	4 GB (单列) 和 8 GB (双列)
最小 RAM	16 GB
最大 RAM	64 GB
Drives	
硬盘驱动器	四个 2.5 英寸热插拔 SATA 硬盘驱动器
SSD	四个 2.5 英寸热插拔 SATA SSD, 或 八个 1.8 英寸热插拔 SATA SSD
光盘驱动器	外部可选的 USB DVD
	 注: DVD 设备仅用于数据。
连接器	
USB	一个 4 针、USB 2.0 兼容
视频	
视频类型	Matrox G200, 与 iDRAC 集成
视频内存	8 MB (与 iDRAC 应用程序内存共享)

电池

系统电池


CR 2477N 3.0 V 币形锂电池

环境参数

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


扩展操作温度

 注: 在扩展温度范围下操作时, 系统性能将会受到影响。

 注: 在扩展温度范围下操作时, 系统事件日志中可能会有环境温度警告。

≤ 每年操作时间的 10%


相对湿度为 5% 至 85%, 且具有 29 °C (84.2 °F) 的露点时, 温度范围为 5 °C 至 10 °C (41 °F 至 50 °F) 和 35 °C 至 40 °C (95 °F 至 104 °F)。

 注: 除了标准操作温度范围 (10°C 到 35°C) 之外, 系统能在最低 5°C 或最高 40°C 的温度下运行, 运行时间长达每年操作时间的 10%。

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)。

≤ 每年操作时间的 1%

相对湿度为 5% 至 90%, 且具有 29 °C (84.2 °F) 的露点时, 温度范围为 -5 °C 至 5 °C (23 °F 至 41 °F) 和 40 °C 至 45 °C (104 °F 至 113 °F)。

 注: 除了标准操作温度范围 (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%。

若温度在 40°C 和 45°C 之间, 在 950 米以上时, 每上升 125 米, 最大允许干球温度将下降 1°C (每 228 英尺下降 1°F)。

扩展操作温度限制

请勿在 5°C 以下执行冷启动。

温度

最高温度梯度 (操作和存储)

20 °C/h (36 °F/h)

存储温度范围

- 40 °C 至 65 °C (- 40 °F 至 149 °F)

温度 (连续操作)

温度范围 (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 40 °C (50 °F 至 104 °F)。

湿度百分比范围







最大露点为 29 °C (84.2 °F) 时, 相对湿度为 10% 至 80%。

相对湿度

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。

最大振动

运行时	5 Hz 至 350 Hz 时, 0.26 G _{rms} (所有操作方向)。
存储	10 Hz 至 500 Hz 时, 1.87 G _{rms} , 可持续 15 分钟 (所有六面被测)。
最大撞击	
运行时	在所有操作方向上, z 轴正方向上可承受一个 31 G 的撞击脉冲, 可持续 2.6 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。
最大海拔高度	
运行时	2000 米 (6560 英尺)。
存储	12,000 米 (39,370 英尺)。
操作海拔高度降幅	
≤ 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。
40 °C (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。
≥ 45 °C (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。
微粒污染	
 注: 此部分定义了为避免 IT 设备因微粒及气体污染物受到损伤和/或发生故障的限制。如果已经确定微粒或气体污染的程度超出了下面说明的限制并成为导致设备损伤和/或故障的原因, 则您可能有必要对导致设备损伤和/或故障的环境条件进行重新调节。对环境条件进行重新调节是客户的责任。	
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。
 注: 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。	 注: 进入数据中心的空气必须拥有 MERV11 或 MERV13 过滤。
导电灰尘	空气中不得含有导电灰尘、锌晶须或其他导电颗粒。
 注: 适用于数据中心和非数据中心环境。	
腐蚀性灰尘	<ul style="list-style-type: none"> 空气中不得含有腐蚀性灰尘。 空气中的残留灰尘的潮解点必须小于 60% 相对湿度。
 注: 适用于数据中心和非数据中心环境。	
气体污染	
 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。	
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。

获得帮助

联系 Dell

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

Dell 提供了若干联机及电话支持和服务选项。服务会因所在国家和地区以及产品的不同而有所差异，您所在的地区可能不提供某些服务。如要联系 Dell 解决有关销售、技术支持或客户服务问题：

访问 dell.com/contactdell。

快速资源定位器

使用快速资源定位器 (QRL) 以获得即时访问系统信息和视频的方法。可通过访问 dell.com/QRL 或通过使用智能手机扫描位于 Dell PowerEdge 系统的特定模型 QR 代码完成此操作。也可以通过扫描以下 QR 代码访问系统信息和视频的方法。



找到您的系统服务标签

您的系统通过唯一的快速服务代码和服务标签号来标识。快速服务代码和服务标签位于系统的正面。Dell 采用此信息将支持电话转接至正确的服务人员。

说明文件反馈

如果您对本说明文件有任何反馈意见，请将其发送至 documentation_feedback@dell.com。也可在任意 Dell 说明文件页面中单击 **Feedback**（反馈）链接，填写表格，然后单击 **Submit**（提交）以发送您的反馈。