



# ThinkSystem ST45 V3 硬件维护指南



机器类型：7DH4、7DH5

注

在参考此资料使用相关产品之前，请务必阅读并了解安全信息和安全说明，详见：  
[https://pubs.lenovo.com/safety\\_documentation/](https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/)

此外，请确保熟知适用于您的服务器的 **Lenovo** 保修条款和条件，这些内容位于：  
<http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>

第二版 (2025 年 1 月)

© Copyright Lenovo 2024, 2025.

有限权利声明：如果数据或软件依照美国总务署（GSA）合同提供，其使用、复制或公开受编号为 **GS-35F-05925** 的合同条款约束。

# 目录

目录	i	卸下 PCIe 适配器	83
安全	iii	安装 PCIe 适配器	86
安全检查核对表	iv	更换带 LED 的电源按钮	88
第 1 章 硬件更换过程	1	卸下带 LED 的电源按钮	88
安装准则	1	安装带 LED 的电源按钮	92
安全检查核对表	2	更换电源模块单元	94
系统可靠性准则	3	卸下电源模块单元	94
操作容易被静电损坏的设备	3	安装电源模块单元	97
内存条安装规则和安装顺序	4	更换处理器 (仅限经过培训的技术人员)	100
打开和关闭服务器电源	5	卸下处理器 (仅限经过培训的技术人员)	100
打开服务器电源	5	安装处理器 (仅限经过培训的技术人员)	102
关闭服务器电源	5	更换主板 (仅限经过培训的技术人员)	104
更换 CMOS 电池 (CR2032)	5	卸下主板	105
卸下 CMOS 电池 (CR2032)	5	安装主板	109
安装 CMOS 电池 (CR2032)	7	更换服务器外盖	113
更换硬盘和硬盘仓	9	卸下服务器外盖	113
更换易插拔硬盘和硬盘仓 (插槽 0-1)	9	安装服务器外盖	115
更换易插拔硬盘和硬盘仓 (插槽 2)	23	更换热传感器	118
更换易插拔硬盘和硬盘仓 (插槽 3)	34	卸下热传感器	118
更换光盘驱动器和硬盘仓	46	安装热传感器	120
更换风扇	57	完成部件更换	121
卸下风扇 (前置和后置)	57	第 2 章 内部线缆布放	123
安装风扇 (前置和后置)	60	插槽 0 硬盘的线缆布放	124
更换前挡板	62	插槽 1 硬盘的线缆布放	125
卸下前挡板	62	插槽 2 硬盘的线缆布放	127
安装前挡板	63	光盘驱动器的线缆布放	128
更换散热器和风扇模块 (仅限经过培训的技术人员)	64	RAID 适配器 + 硬盘的线缆布放	129
卸下散热器和风扇模块 (仅限经过培训的技术人员)	64	电源模块单元的线缆布放	132
安装散热器和风扇模块 (仅限经过培训的技术人员)	66	前置风扇和后置风扇的线缆布放	133
更换 M.2 硬盘	68	散热器和风扇模块的线缆布放	134
卸下 M.2 硬盘	68	热传感器的线缆布放	135
安装 M.2 硬盘	70	单声道扩音器的线缆布放	136
卸下 M.2 硬盘固定器	72	带 LED 的电源按钮的线缆布放	137
安装 M.2 硬盘固定器	74	第 3 章 问题确定	139
更换内存条	75	事件日志	139
卸下内存条	75	通过 LED 进行故障诊断	139
安装内存条	78	主板 LED	139
更换单声道扩音器 (扬声器)	81	以太网端口 (10/100/1000 Mbps RJ-45)	140
卸下单声道扩音器 (扬声器)	81	LED	140
安装单声道扩音器 (扬声器)	82	常规问题确定过程	141
更换 PCIe 适配器	83	解决疑似的电源问题	142
		解决疑似的以太网控制器问题	142

根据症状进行故障诊断 . . . . .	143
音频问题 . . . . .	143
间歇性问题 . . . . .	143
键盘、鼠标、KVM 切换器或 USB 设备问题 . . . . .	144
内存问题 . . . . .	145
Microsoft Server 2022 激活问题 . . . . .	145
显示器和视频问题 . . . . .	147
网络问题 . . . . .	149
可察觉的问题 . . . . .	149
可选设备问题 . . . . .	150
性能问题 . . . . .	152
打开电源和关闭电源问题 . . . . .	152
软件问题 . . . . .	153
存储硬盘问题 . . . . .	154
UEFI 升级问题 . . . . .	155

<b>附录 A 获取帮助和技术协助 . . . . .</b>	<b>157</b>
致电之前 . . . . .	157
联系支持机构 . . . . .	158

<b>附录 B 文档和支持资源 . . . . .</b>	<b>159</b>
文档下载 . . . . .	159
支持网站 . . . . .	159

<b>附录 C 声明 . . . . .</b>	<b>161</b>
商标 . . . . .	161
重要注意事项 . . . . .	162
电子辐射声明 . . . . .	162
中国台湾 BSMI RoHS 声明 . . . . .	163
中国台湾进口和出口联系信息 . . . . .	163

---

## 安全

**Before installing this product, read the Safety Information.**

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前，请仔细阅读 Safety Information（安全信息）。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφάλειας (safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

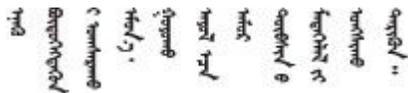
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.



Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

ཐོན་ཇུས་འདི་བདེ་སྐྱོད་མ་བྱས་གོང་། རྫོང་གི་ཡིད་གཟབ་  
བྱ་འདྲ་མིན་ཡིད་པའི་འོད་ཟེར་བལྟ་དགོས།

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

Youq mwngz yungh canjbinj neix gaxgonq, itdingh aeu doeg aen  
canjbinj soengq cungj vahgangj ancien siusik.

---

## 安全检查核对表

按照本节中的信息识别服务器潜在的安全隐患。每台服务器在设计和制造时均安装有必要的安全装备，以保护用户和技术服务人员免遭人身伤害。

注：根据《工作场所法规》第 2 节的规定，本产品不适合在视觉显示工作场所中使用。

注意：本产品为 A 级产品。在家用环境中，本产品可能引起无线电干扰，此时用户可能需要采取适当的措施。

**警告：**

根据 IEC 62368-1（音视频、信息技术和通信技术领域内的电子设备安全标准）的规定，此设备必须由经过培训的服务人员安装或维护。Lenovo 假设您有资格维护设备，并经过培训可识别产品中的危险能量级别。应使用工具、锁和钥匙或者其他安全方法操作设备，且操作过程应由负责该位置的权威人员控制。

**重要：**为保证操作人员的安全和系统正常运行，需要对服务器进行电气接地。持证电工可确认电源插座是否已正确接地。

使用以下核对表排除任何潜在的安全隐患：

1. 确保关闭电源并拔下电源线。
2. 请检查电源线。
  - 确保三线制地线接头情况良好。用仪表测量外部接地引脚与机架地线之间的三线接地连续性阻抗，并确保阻抗值为 **0.1** 欧姆或更低。
  - 确保电源线类型正确。  
要查看服务器可用的电源线：

- a. 访问：  
<http://dsc.lenovo.com/#/>
- b. 单击 **Preconfigured Model**（预先配置型号）或 **Configure to order**（按单定做）。
- c. 输入服务器的机器类型和型号以显示配置页面。
- d. 单击 **Power**（电源） → **Power Cables**（电源线）选项卡以查看所有电源线。
  - 确保绝缘部分未磨损。
3. 检查是否存在任何明显的非 **Lenovo** 变更。请合理判断任何非 **Lenovo** 改装的安全性。
4. 检查服务器内部是否存在任何明显的安全隐患，如金属碎屑、污染物、水或其他液体或者过火或烟熏的痕迹。
5. 检查线缆是否老化、磨损或有压痕。
6. 确保电源模块外盖固定器（螺钉或铆钉）未卸下或受损。



---

## 第 1 章 硬件更换过程

本章介绍所有可维护系统组件的安装和卸下过程。每个组件的更换过程均需参考对拟更换组件执行操作之前的准备工作。

---

### 安装准则

安装服务器的组件前，请阅读安装准则。

安装可选设备前，请仔细阅读以下注意事项：

**注意：**为避免静电导致的系统中止和数据丢失，请在安装前将容易被静电损坏的组件放在防静电包装中，并在操作设备时使用静电释放腕带或其他接地系统。

- 请阅读安全信息和准则以确保操作安全：
  - 有关所有产品的安全信息的完整列表，请访问：  
[https://pubs.lenovo.com/safety\\_documentation/](https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/)
  - 第 3 页“操作容易被静电损坏的设备”。
- 确保服务器支持正在安装的组件。
  - 如需获取服务器支持的可选组件的列表，请访问 <https://serverproven.lenovo.com>。
  - 如需了解选件装箱物品，请访问 <https://serveroption.lenovo.com/>。
- 如需了解如何订购部件，请：
  1. 转到 <http://datacentersupport.lenovo.com> 并导航到服务器的支持页面。
  2. 单击 **Parts（部件）**。
  3. 输入序列号以查看适用于您的服务器的部件列表。
- 在安装新服务器时，下载并应用最新的固件。这将有助于确保解决任何已知问题，并确保服务器能够发挥最佳性能。访问 <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/st45v3/downloads/driver-list/> 下载服务器的固件更新。

**重要：**部分集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果该组件是集群解决方案的一部分，请在更新代码前先查看最新的最佳配置代码级别菜单，以确定集群支持的固件和驱动程序。
- 如果更换的是包含固件的部件（如适配器），可能还需要更新该部件的固件。有关更新固件的更多信息，请参阅《用户指南》或《系统配置指南》中的“更新固件”。
- 安装可选组件前，正确的做法是先确认服务器工作正常。
- 保持工作区域清洁，然后将已卸下的组件放在平整光滑的稳定表面上。
- 请勿尝试抬起可能超出您的负重能力的物体。如果必须抬起重物，请仔细阅读以下预防措施：
  - 确保您能站稳，不会滑倒。
  - 将物体的重量平均分配在两脚之间。
  - 缓慢抬起物体。切勿在抬起重物时突然移动或扭转身体。
  - 为避免拉伤背部肌肉，请呈站立姿势抬起重物或凭借腿部肌肉力量向上推举重物。
- 进行与硬盘相关的更改之前，请备份所有重要数据。

- 准备一把小型一字螺丝刀和一把小型十字螺丝刀。
- 无需关闭服务器即可卸下或安装热插拔 USB 设备。但是，在执行任何涉及拔下或连接适配器线缆的步骤之前，必须关闭服务器；在执行任何涉及卸下或安装处理器、DIMM、硬盘、M.2、光盘驱动器或风扇的步骤之前，必须切断服务器电源。
- 组件上的蓝色部位表示操作点，您可以握住此处将组件从服务器卸下或者安装到服务器中、打开或闭合滑锁等。
- 组件上的橙色部位或组件上/附近的橙色标签表示该组件可热插拔，如果服务器和操作系统支持热插拔功能，则表示可在服务器仍运行时卸下或安装该组件。（橙色部位也可以表示热插拔组件上的操作点。）有关在卸下或安装特定的热插拔组件之前可能必须执行的任何其他过程，请参阅有关卸下或安装该组件的说明。
- 硬盘上的红色条带（与释放滑锁相邻）表示该硬盘可热插拔（如果服务器和操作系统支持热插拔功能）。这意味着您无需关闭服务器即可卸下或安装硬盘。

**注：**有关在卸下或安装热插拔硬盘之前可能需要执行的任何其他过程，请参阅特定于系统的有关卸下或安装该硬盘的说明。

- 对服务器结束操作后，请确保装回所有安全罩、防护装置、标签和地线。

## 安全检查核对表

按照本节中的信息识别服务器潜在的安全隐患。每台服务器在设计和制造时均安装有必要的安全装备，以保护用户和技术服务人员免遭人身伤害。

**注：**根据《工作场所法规》第 2 节的规定，本产品不适合在视觉显示工作场所中使用。

**注意：**本产品为 A 级产品。在家用环境中，本产品可能引起无线电干扰，此时用户可能需要采取适当的措施。

### 警告：

根据 IEC 62368-1（音视频、信息技术和通信技术领域内的电子设备安全标准）的规定，此设备必须由经过培训的服务人员安装或维护。Lenovo 假设您有资格维护设备，并经过培训可识别产品中的危险能量级别。应使用工具、锁和钥匙或者其他安全方法操作设备，且操作过程应由负责该位置的权威人员控制。

**重要：**为保证操作人员的安全和系统正常运行，需要对服务器进行电气接地。持证电工可确认电源插座是否已正确接地。

使用以下核对表排除任何潜在的安全隐患：

1. 确保关闭电源并拔下电源线。
2. 请检查电源线。
  - 确保三线制地线接头情况良好。用仪表测量外部接地引脚与机架地线之间的三线接地连续性阻抗，并确保阻抗值为 **0.1** 欧姆或更低。
  - 确保电源线类型正确。  
要查看服务器可用的电源线：
    - a. 访问：  
<http://dcsc.lenovo.com/#/>
    - b. 单击 **Preconfigured Model**（预先配置型号）或 **Configure to order**（按单定做）。
    - c. 输入服务器的机器类型和型号以显示配置页面。

- d. 单击 **Power (电源)** → **Power Cables (电源线)** 选项卡以查看所有电源线。
  - 确保绝缘部分未磨损。
3. 检查是否存在任何明显的非 **Lenovo** 变更。请合理判断任何非 **Lenovo** 改装的安全性。
4. 检查服务器内部是否存在任何明显的安全隐患，如金属碎屑、污染物、水或其他液体或者过火或烟熏的痕迹。
5. 检查线缆是否老化、磨损或有压痕。
6. 确保电源模块外盖固定器（螺钉或铆钉）未卸下或受损。

## 系统可靠性准则

查看系统可靠性准则以确保系统正常散热和可靠性。

确保满足以下要求：

- 服务器四周必须留出充足的空间，使服务器散热系统可正常工作。在服务器正面和背面附近留出大约 **50 毫米 (2.0 英寸)** 的空隙。请勿在风扇前面放置任何物体。
- 为了保持正常散热和空气流通，在打开电源之前，请重装服务器外盖。卸下服务器外盖后运行服务器的时间不得超过 **30 分钟**，否则可能会损坏服务器组件。
- 必须按照可选组件随附的线缆连接指示信息进行操作。
- 必须在发生故障后 **48 小时**内更换发生故障的风扇。
- 处理器插槽都必须包含插槽外盖或带散热器的处理器。

## 操作容易被静电损坏的设备

操作容易被静电损坏的设备前查看这些准则，降低静电释放造成损坏的可能性。

**注意：**为避免静电导致的系统中止和数据丢失，请在安装前将容易被静电损坏的组件放在防静电包装中，并在操作设备时使用静电释放腕带或其他接地系统。

- 减少不必要的移动以防您身体周围积聚静电。
- 在寒冷的天气操作设备时应格外小心，因为供暖系统会降低室内湿度并增加静电。
- 请务必使用静电释放腕带或其他接地系统，尤其是在服务器通电的情况下对其内部进行操作时。
- 当设备仍在其防静电包装中时，请将其与服务器外部未上漆的金属表面接触至少两秒。这样可以释放防静电包装和您身体上的静电。
- 将设备从包装中取出，不要放下，直接将其安装到服务器中。如果需要放下设备，请将它放回防静电包装中。切勿将设备放在服务器或任何金属表面上。
- 操作设备时，小心地握住其边缘或框架。
- 请勿接触焊接点、引脚或裸露的电路。
- 防止其他人接触设备，以避免可能的损坏。

## 内存条安装规则和安装顺序

必须根据采用的内存配置和服务器上安装的处理器和内存条数目，按特定顺序安装内存条。

### 支持的内存类型

有关此服务器支持的内存条类型的信息，请参阅《用户指南》或《系统配置指南》中的“技术规格”。

有关优化内存性能和配置内存的信息，请访问 **Lenovo Press** 网站：

<https://lenovopress.lenovo.com/servers/options/memory>

此外，您也可以使用以下网站提供的内存配置器：

[https://dsc.lenovo.com/#/memory\\_configuration](https://dsc.lenovo.com/#/memory_configuration)

### 内存条和处理器布局

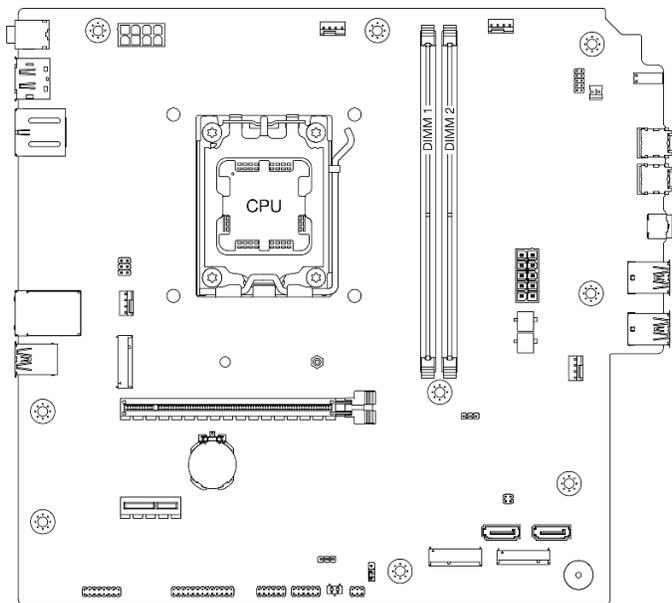


图 1. 内存条和处理器布局

表 1. 内存插槽和通道标识

通道	通道 A	通道 B
插槽编号	DIMM 1	DIMM 2

### 内存模式和安装顺序

此服务器仅支持独立模式。

独立模式使内存可达到高性能。您可以插入所有通道，无任何匹配要求。个别通道可按不同内存条时序运行，但所有通道必须按同一接口频率运行。

下表显示了内存条安装顺序：

表 2. 内存条安装顺序

安装的内存条总数	内存条插槽编号		内存速度
	1	2	
一根	√		UDIMM 5200 MHz
一根		√	
两根	√	√	

---

## 打开和关闭服务器电源

按照本节中的说明打开和关闭服务器电源。

### 打开服务器电源

有关电源按钮位置和电源 LED 位置的信息，请参阅《用户指南》或《系统配置指南》中的“前视图”。

您可以通过以下任何一种方式开启服务器（电源 LED 点亮）：

- 按电源按钮。
- 服务器可在电源中断后自动重新启动。

### 关闭服务器电源

当连接到电源时，服务器仍会处于待机状态。要从服务器卸下所有电源（电源 LED 关闭），必须拔下所有电源线。

有关电源按钮位置和电源 LED 位置的信息，请参阅《用户指南》或《系统配置指南》中的“前视图”。

要将服务器置于待机状态，请执行以下操作：

- 使用操作系统开始正常关闭（如果操作系统支持）。
- 按下电源按钮开始正常关闭（如果操作系统支持）。
- 按住电源按钮超过 4 秒以强制关机。

---

## 更换 CMOS 电池（CR2032）

按照本节中的说明卸下和安装 CMOS 电池（CR2032）。

### 卸下 CMOS 电池（CR2032）

按照本节中的说明卸下 CMOS 电池（CR2032）。

### 关于本任务

## S002



### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

## S004



### 警告：

更换锂电池时，请仅使用 Lenovo 指定部件号的电池或制造商推荐的同类电池。如果系统有包含锂电池的模块，请仅用同一制造商制造的同类型模块对其进行更换。电池含锂，如果使用、操作或处理不当会发生爆炸。

### 请勿：

- 将电池投入或浸入水中
- 将电池加热至超过 100° C (212° F)
- 修理或拆开电池

请根据当地法令法规的要求处理电池。

## S005



### 警告：

本电池是锂离子电池。为避免爆炸危险，请不要燃烧本电池。只能使用经过批准的部件替换本电池。按照当地法规中的指示回收或废弃电池。

### 注意：

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 关闭服务器和外围设备的电源，然后拔下电源线和所有外部线缆。请参阅第 5 页“关闭服务器电源”。
- 卸下用于固定服务器的任何锁定设备，如 Kensington 锁或挂锁。
- 将服务器侧放，使外盖朝上。

## 过程

步骤 1. 为本任务做好准备。

- a. 卸下服务器外盖。请参阅第 113 页“卸下服务器外盖”。

注意：散热器和处理器的温度可能很高。为避免烫伤，请在服务器关闭后等待几分钟，再卸下服务器外盖。

步骤 2. 找到主板上的 CMOS 电池。请参阅《用户指南》或《系统配置指南》中的“主板接口”。

步骤 3. 卸下 CMOS 电池。

- a. ① 按图中所示方向按电池固定夹。
- b. ② 小心地倾斜 CMOS 电池，并将其从插槽中取出。

注：请勿用力提起电池，这样可能损坏主板上的插槽。如果插槽有任何损坏，都可能需要更换主板。

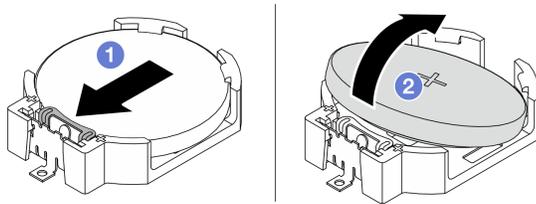


图 2. 卸下 CMOS 电池

## 完成之后

1. 安装替换单元。请参阅第 7 页“安装 CMOS 电池（CR2032）”。

注：请务必在打开服务器电源之前安装 CMOS 电池。否则，可能导致系统异常。

2. 遵照当地法规处置组件。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=nej1StAcu08>

## 安装 CMOS 电池（CR2032）

按照本节中的说明安装 CMOS 电池（CR2032）。

## 关于本任务

### S002



#### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

## S004



### 警告:

更换锂电池时，请仅使用 **Lenovo** 指定部件号的电池或制造商推荐的同类电池。如果系统有包含锂电池的模块，请仅用同一制造商制造的同类型模块对其进行更换。电池含锂，如果使用、操作或处理不当会发生爆炸。

### 请勿:

- 将电池投入或浸入水中
- 将电池加热至超过 100° C (212° F)
- 修理或拆开电池

请根据当地法令法规的要求处理电池。

## S005



### 警告:

本电池是锂离子电池。为避免爆炸危险，请不要燃烧本电池。只能使用经过批准的部件替换本电池。按照当地法规中的指示回收或废弃电池。

### 注意:

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 以装有组件的防静电包装接触服务器上任何未上漆的金属表面；然后从包装中取出组件，并将其放置在防静电平面上。

以下注意事项介绍了更换电池时必须考虑的信息。

- 更换 CMOS 电池时，必须使用相同制造商生产的相同类型的另一块 CMOS 电池进行更换。
- 更换 CMOS 电池之后，务必重新配置服务器并重置系统日期和时间。
- 为避免潜在危险，请务必阅读并遵守以下安全声明。
- **Lenovo** 在设计本产品时将安全放在首位。必须正确握持 CMOS 电池以避免可能发生的危险。安装 CMOS 电池时，必须遵守以下说明。

**注:** 在美国，有关电池处置的信息，请致电 **1-800-IBM-4333**。

- 如果将原有的 CMOS 电池更换为重金属电池或包含重金属成分的电池，请注意以下环境注意事项。不得将包含重金属的电池和蓄电池与一般生活垃圾一起处理。制造商、经销商或代理商应免费收回这些电池和蓄电池，并对其进行回收或妥善处理。

## 过程

- 步骤 1. 按照 CMOS 电池随附的任何特殊的处理和安装说明进行操作。
- 步骤 2. 在主板上找到 CMOS 电池插槽。请参阅《用户指南》或《系统配置指南》中的“主板接口”。
- 步骤 3. 找到主板上的 CMOS 电池。请参阅《用户指南》或《系统配置指南》中的“主板接口”。
- 步骤 4. 安装 CMOS 电池。
  - a. ① 将 CMOS 电池插入插槽，正极 (+) 面朝上。
  - b. ② 将电池笔直向下按，直至其“咔嗒”一声固定到位。

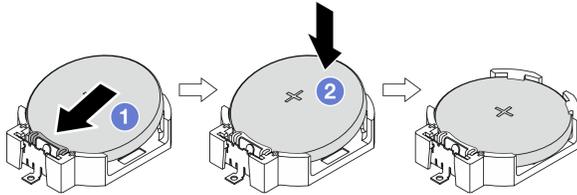


图 3. 安装 CMOS 电池

## 完成之后

1. 完成部件更换。请参阅第 121 页“完成部件更换”。
2. 重新配置服务器并重置系统日期和时间。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=xx7kzwokN6o>

---

## 更换硬盘和硬盘仓

按照本节中的说明卸下和安装硬盘或硬盘仓。

注：有关硬盘插槽的位置，请参阅《用户指南》或《系统配置指南》中的“侧视图”。

### 更换易插拔硬盘和硬盘仓（插槽 0-1）

按照本节中的说明在插槽 0 或插槽 1 中卸下和安装易插拔硬盘和硬盘仓。

#### 卸下易插拔硬盘（插槽 0-1）

按照本节中的说明从插槽 0 或插槽 1 中卸下易插拔硬盘。

## S002



### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

## 关于本任务

### 注意：

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 关闭服务器和外围设备的电源，然后拔下电源线和所有外部线缆。请参阅第 5 页“关闭服务器电源”。
- 卸下用于固定服务器的任何锁定设备，如 Kensington 锁或挂锁。
- 将服务器侧放，使外盖朝上。

## 过程

步骤 1. 为本任务做好准备。

- a. 卸下服务器外盖。请参阅第 113 页“卸下服务器外盖”。

**注意：**散热器和处理器的温度可能很高。为避免烫伤，请在服务器关闭后等待几分钟，再卸下服务器外盖。

- b. 从硬盘组合件上拔下线缆。

步骤 2. 卸下硬盘组合件。

### 从硬盘插槽 0 中卸下 3.5 英寸硬盘组合件

抓住固定器手柄，将硬盘组合件从硬盘插槽中抽出。

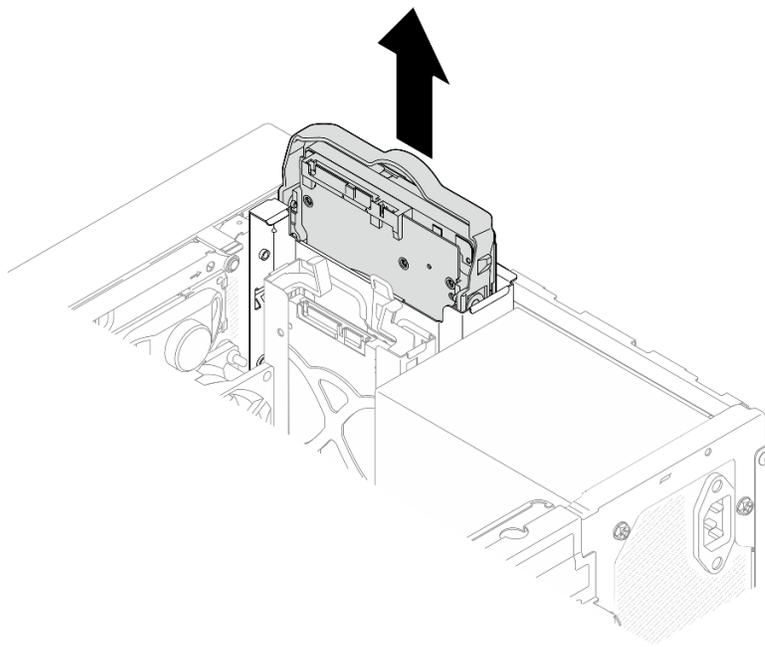


图 4. 从硬盘插槽 0 中卸下硬盘组合件

### 从硬盘插槽 1 中卸下 2.5 英寸硬盘组合件

- a. ① 捏住固定器手柄。
- b. ② 从硬盘插槽中抽出硬盘组合件。

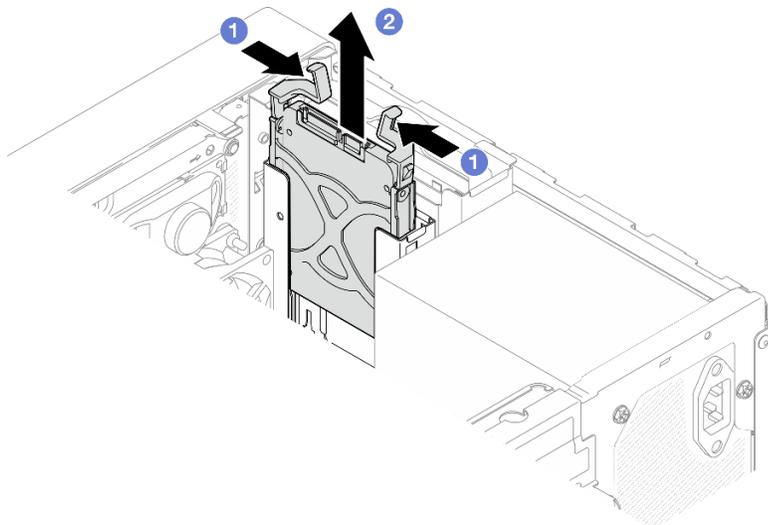


图 5. 从硬盘插槽 1 中卸下硬盘组合件

步骤 3. 如有必要，从固定器中卸下硬盘。将固定器两端分开并取下硬盘。

### 从固定器中卸下 3.5 英寸硬盘

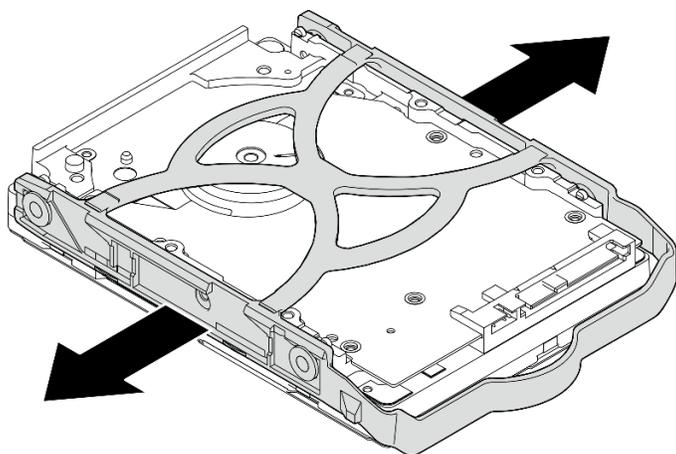
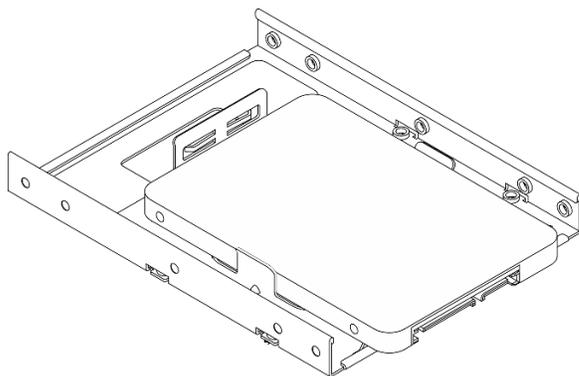


图 6. 从固定器卸下 3.5 英寸硬盘

注：下图中的型号也可以是 3.5 英寸硬盘，具体取决于配置。



### 从固定器中卸下 2.5 英寸硬盘

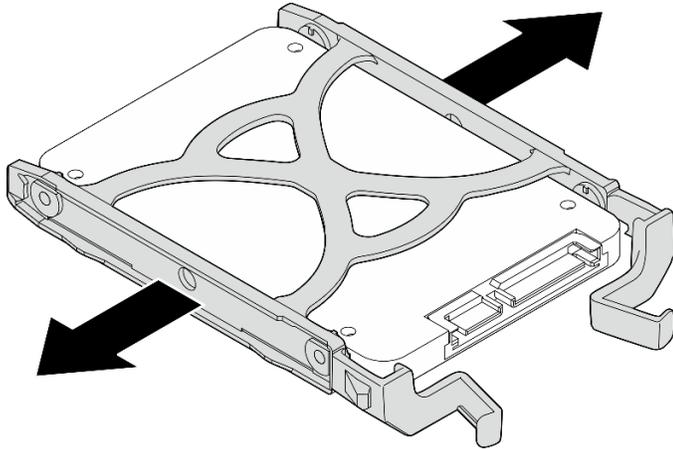


图 7. 从固定器中卸下 2.5 英寸硬盘

## 完成之后

1. 安装替换单元。请参阅第 13 页“安装易插拔硬盘（插槽 0-1）”。
2. 如果要求您退回组件或可选设备，请按照所有包装说明进行操作，并使用装运时提供给您所有包装材料。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=cjdW8yncXu8>

## 安装易插拔硬盘（插槽 0-1）

按照本节中的说明将易插拔硬盘安装到插槽 0 或插槽 1。

## S002



### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

## 关于本任务

### 注意：

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 以装有组件的防静电包装接触服务器上任何未上漆的金属表面；然后从包装中取出组件，并将其放置在防静电平面上。
- 确保要安装的硬盘类型受支持。受支持的类型如下：
  - 硬盘插槽 0、硬盘插槽 2 和硬盘插槽 3 支持 3.5 英寸易插拔硬盘或固态硬盘。

– 硬盘插槽 1 支持 2.5 英寸易插拔固态硬盘。

如需获取服务器支持的可选设备的完整列表，请访问 <https://serverproven.lenovo.com>。

- 要安装多个硬盘，请根据以下规则确定安装顺序：
  - 先安装固态硬盘，后安装硬盘。
  - 安装一个 3.5 英寸固态硬盘和一个 3.5 英寸硬盘时，请将固态硬盘安装到插槽 0 中，将硬盘安装到插槽 2 中。
  - 从容量最小的硬盘开始安装。
  - 从插槽 0 开始安装，然后是插槽 1、插槽 2 和插槽 3。

注：允许在一台服务器上安装不同类型、不同容量的硬盘，但不可将其安装到同一个 RAID 阵列。单个 RAID 阵列中的硬盘必须为相同类型和相同容量。

## 过程

步骤 1. 将 3.5 英寸或 2.5 英寸硬盘装入固定器。

注：为防止硬盘受到静电释放的损坏，请勿接触硬盘底部的电路板。

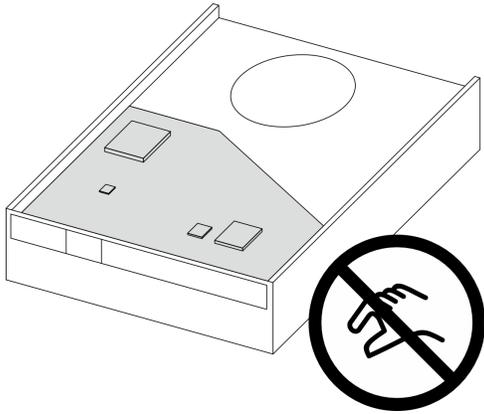


图 8. 硬盘上的电路板

- ① 将固定器两端稍稍拉开。
- ② 将硬盘上的四个孔与固定器上相应的定位销对齐；然后将硬盘装入固定器中。

注：硬盘接口应面向固定器手柄。

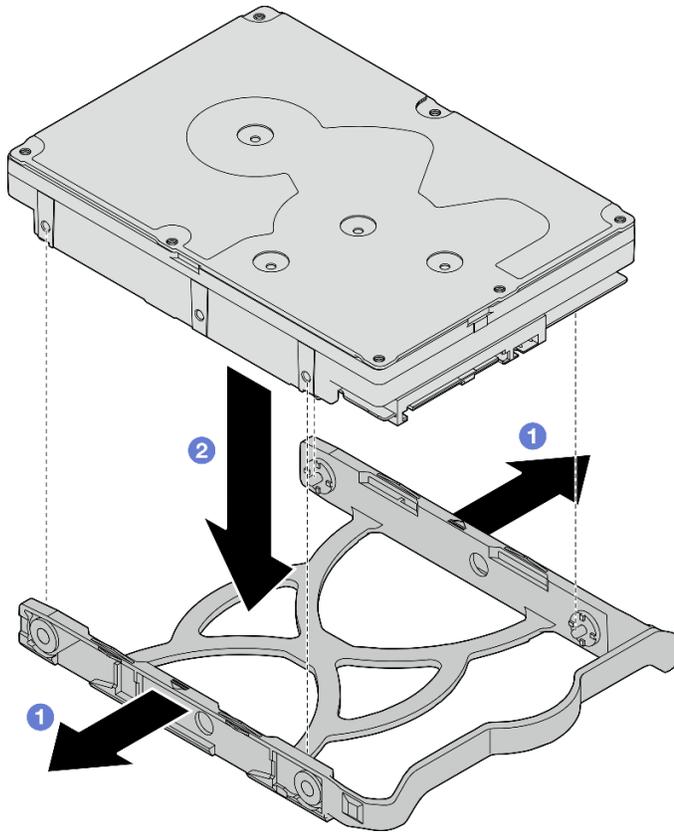


图9. 将 3.5 英寸的硬盘安装到固定器

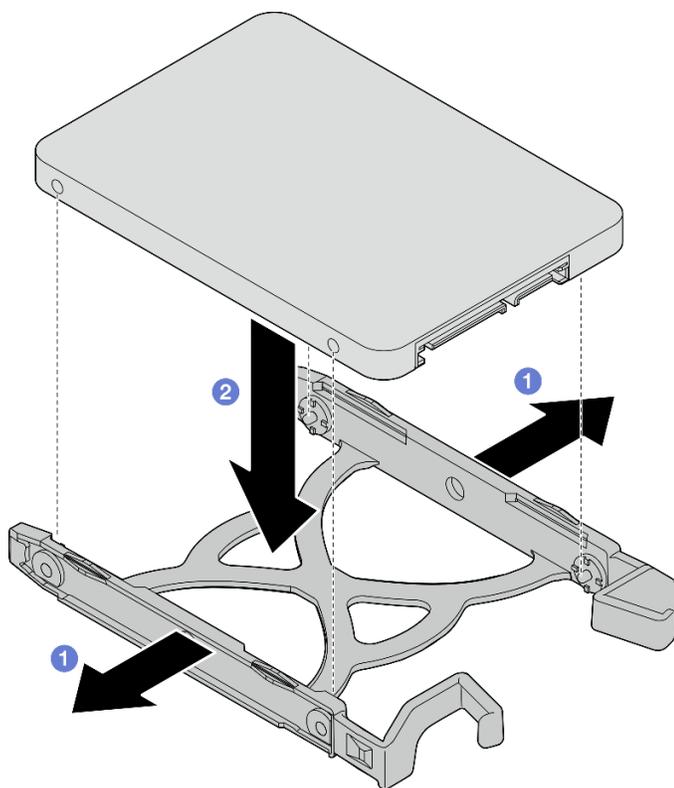


图 10. 将 2.5 英寸的硬盘安装到固定器

步骤 2. 将固定器手柄朝上，将硬盘组合件推入到硬盘插槽中。用力按压硬盘组合件，以确保其正确就位。

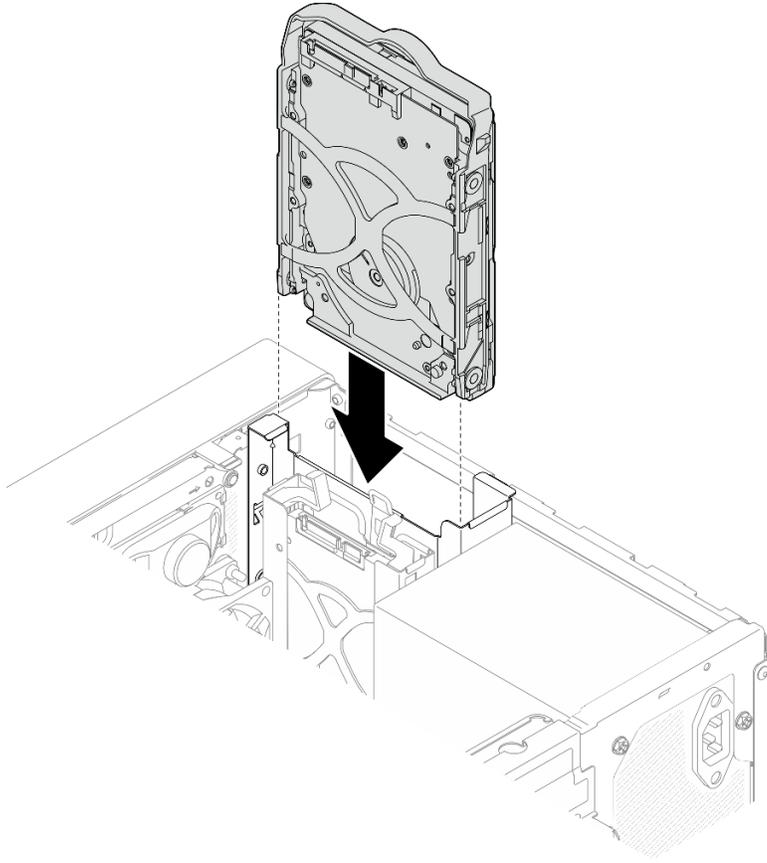


图 11. 将 3.5 英寸硬盘组合件安装到硬盘插槽 0 中

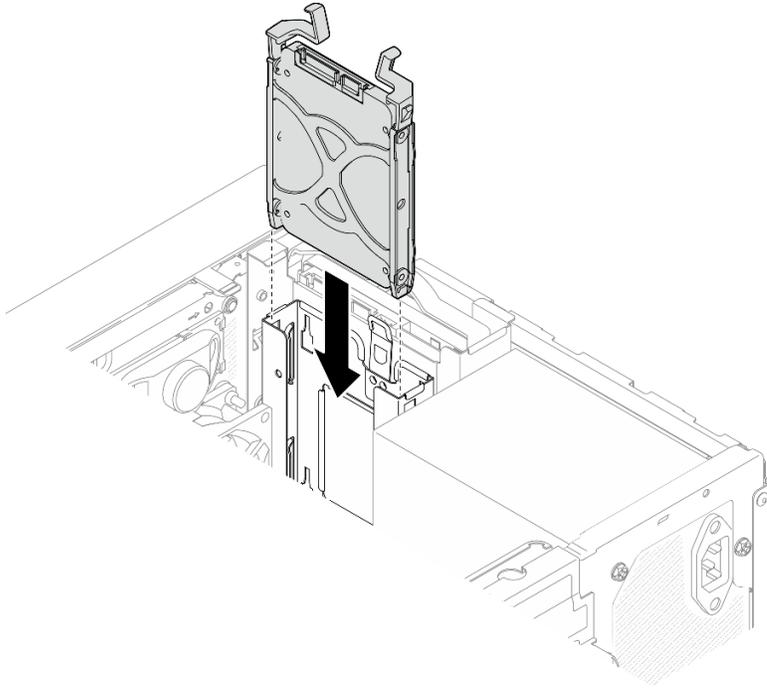


图 12. 将 2.5 英寸硬盘组合件安装到硬盘插槽 1 中

步骤 3. 将信号线缆和电源线连接到硬盘组合件。请参阅第 123 页第 2 章“内部线缆布放”。

### 完成之后

1. 完成部件更换。请参阅第 121 页“完成部件更换”。
2. 检查服务器正面上的硬盘活动 LED 以确认硬盘是否正常运行。请参阅《用户指南》或《系统配置指南》中的“前视图”。
3. 如有必要，请使用 Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite 配置 RAID。如需更多信息，请参阅 [https://pubs.lenovo.com/lxpm-lite/RAID\\_setup](https://pubs.lenovo.com/lxpm-lite/RAID_setup)。

### 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=kjNsDKpZd6g>

### 卸下硬盘仓（插槽 0-1）

按照本节中的说明卸下插槽 0 硬盘仓或插槽 1 硬盘仓。

### S002



#### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

## 关于本任务

### 注意：

- 请阅读第 1 页 “安装准则” 和第 2 页 “安全检查核对表” 以确保操作安全。
- 关闭服务器和外围设备的电源，然后拔下电源线和所有外部线缆。请参阅第 5 页 “关闭服务器电源”。
- 卸下用于固定服务器的任何锁定设备，如 Kensington 锁或挂锁。
- 将服务器侧放，使外盖朝上。

### 过程

#### 步骤 1. 为本任务做好准备。

- a. 卸下服务器外盖。请参阅第 113 页 “卸下服务器外盖”。

**注意：**散热器和处理器的温度可能很高。为避免烫伤，请在服务器关闭后等待几分钟，再卸下服务器外盖。

- b. 从硬盘插槽 0 或硬盘插槽 1 中卸下易插拔硬盘（请参阅第 9 页 “卸下易插拔硬盘（插槽 0-1）”）。

#### 步骤 2. 卸下插槽 1 硬盘仓。

**注：**先卸下插槽 1 硬盘仓，然后再卸下插槽 0 硬盘仓。

- a. ① 轻轻拉出插槽 1 硬盘仓上的滑锁，将其从插槽 0 硬盘仓上松开。
- b. ② 将插槽 1 硬盘仓从机箱中拉出。

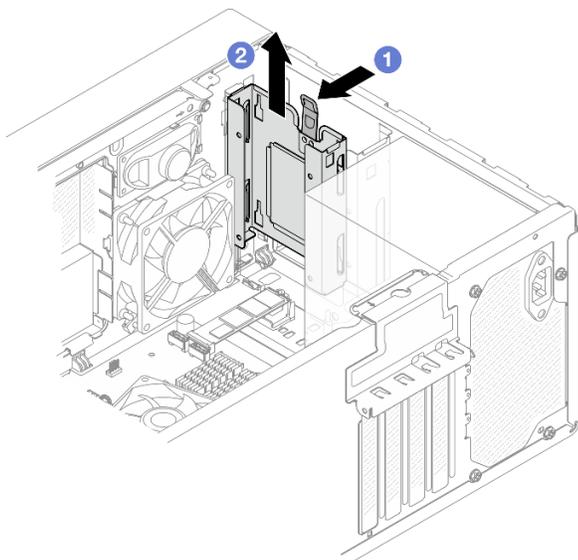


图 13. 卸下插槽 1 硬盘仓

#### 步骤 3. 卸下前挡板。

- a. ① 松开前挡板上的三个塑料卡条。
- b. ② 转动前挡板，将其从机箱上卸下。

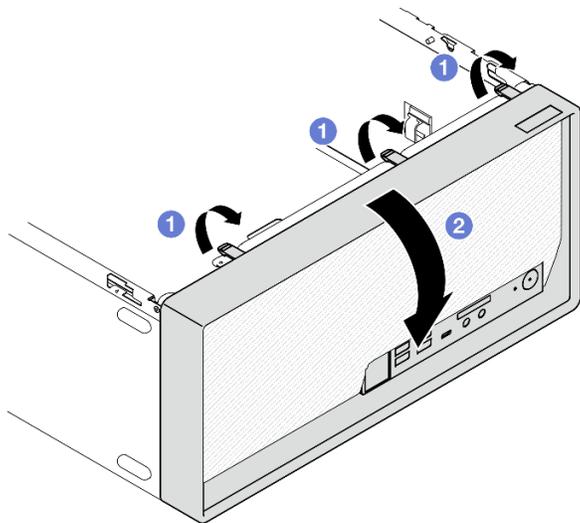


图 14. 卸下前挡板

步骤 4. 卸下插槽 0 硬盘仓。

- a. ① 从机箱外部卸下将插槽 0 硬盘仓固定到机箱的螺钉。
- b. ② 从机箱内部卸下将插槽 0 硬盘仓固定到机箱的螺钉。
- c. ③ 将插槽 0 硬盘仓从机箱中拉出。

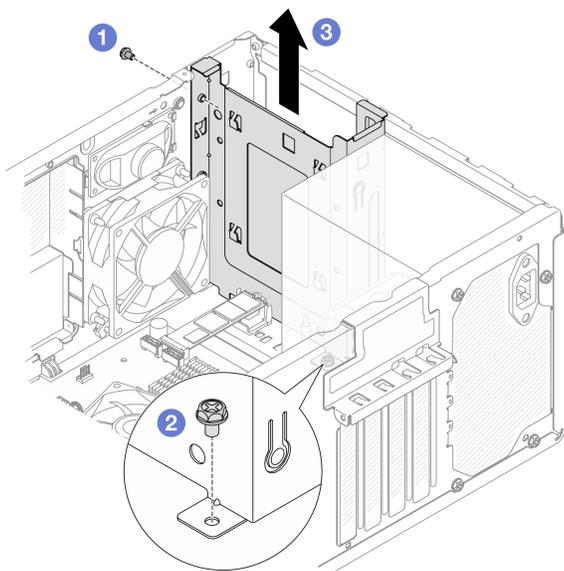


图 15. 卸下插槽 0 硬盘仓

### 完成之后

1. 安装替换单元。请参阅第 21 页“安装硬盘仓（插槽 0-1）”。
2. 如果要求您退回组件或可选设备，请按照所有包装说明进行操作，并使用装运时提供给您的所有包装材料。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=cjdW8yncXu8>

### 安装硬盘仓（插槽 0-1）

按照本节中的说明安装插槽 0 硬盘仓或插槽 1 硬盘仓。

## 关于本任务

### S002



#### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

#### 注意：

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 以装有组件的防静电包装接触服务器上任何未上漆的金属表面；然后从包装中取出组件，并将其放置在防静电平面上。

## 过程

注：先安装插槽 0 硬盘仓，然后再安装插槽 1 硬盘仓。

### 步骤 1. 安装插槽 0 硬盘仓。

- a. ① 将插槽 0 硬盘仓与机箱上的插槽对齐；然后将其安装到机箱中。确保硬盘仓在机箱中正确就位。
- b. ② 从机箱内部拧紧将插槽 0 硬盘仓固定到机箱的螺钉。
- c. ③ 从机箱外部拧紧将插槽 0 硬盘仓固定到机箱的螺钉。

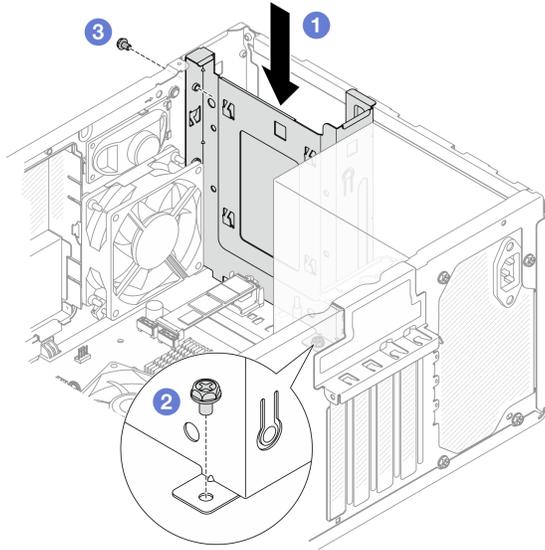


图 16. 安装插槽 0 硬盘仓

步骤 2. 安装前挡板。

- a. ① 将前挡板底部的三个塑料卡条插入机箱正面相应的插槽中。
- b. ② 朝机箱旋转前挡板，直至其“咔嗒”一声固定到位。

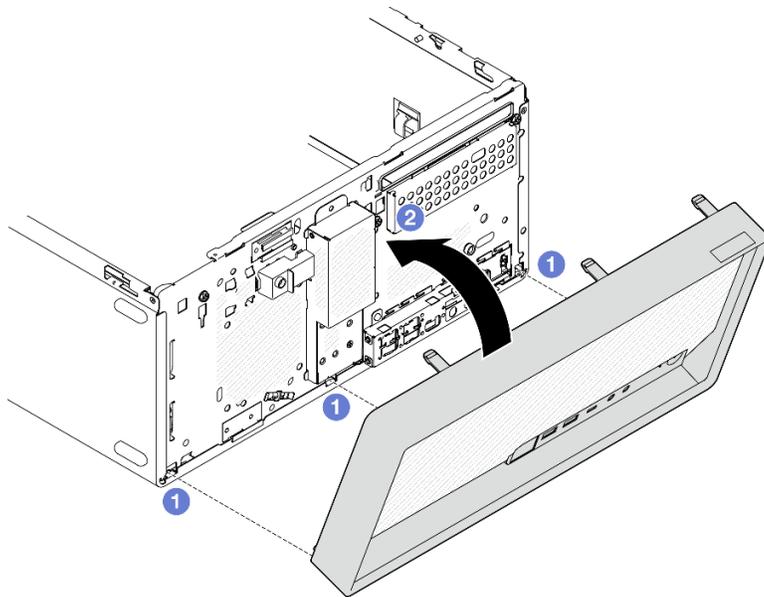


图 17. 安装前挡板

步骤 3. 安装插槽 1 硬盘仓。

将两个硬盘仓上的四个挂钩对齐，并将插槽 1 硬盘仓连接到插槽 0 硬盘仓上；然后向下滑动插槽 1 硬盘仓，直到两个硬盘仓上的四个挂钩完全啮合。确保插槽 1 硬盘仓上的滑锁也与插槽 0 硬盘仓上的挂钩啮合。

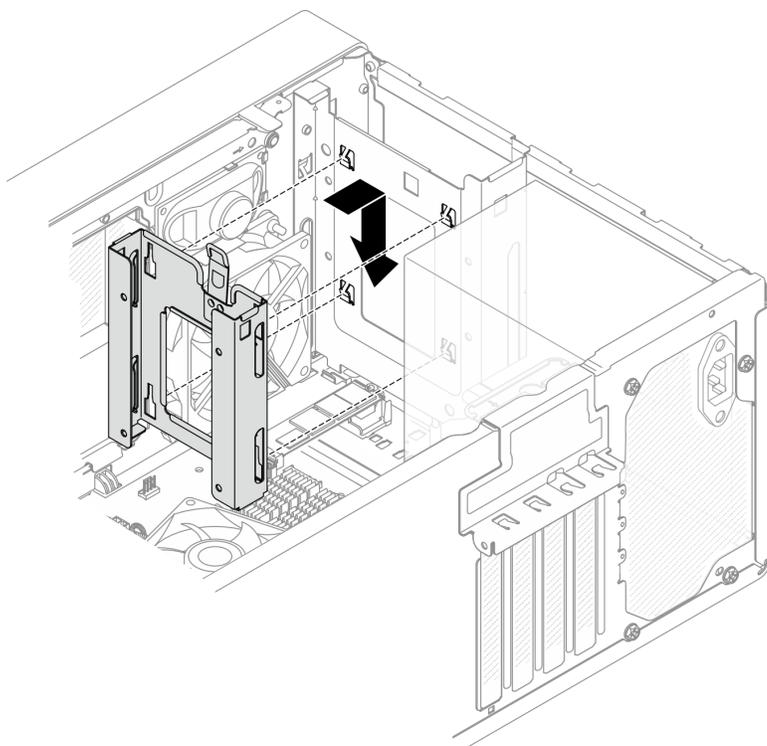


图 18. 安装插槽 1 硬盘仓

## 完成之后

1. 如有必要，安装易插拔硬盘。请参阅第 13 页“安装易插拔硬盘（插槽 0-1）”。
2. 完成部件更换。请参阅第 121 页“完成部件更换”。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=kjNsDKpZd6g>

## 更换易插拔硬盘和硬盘仓（插槽 2）

按照本节中的说明在插槽 2 中卸下和安装易插拔硬盘或硬盘仓。

注：本主题以光盘驱动器 + 插槽 2 硬盘仓组合件为例进行安装说明。插槽 2 + 插槽 3 硬盘仓组合件的安装过程与此类似。有关详细信息，请参阅第 34 页“更换易插拔硬盘和硬盘仓（插槽 3）”。

## 卸下易插拔硬盘（插槽 2）

按照本节中的说明从插槽 2 中卸下易插拔硬盘。

## S002



**警告：**

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

## 关于本任务

**注意：**

- 请阅读第 1 页“[安装准则](#)”和第 2 页“[安全检查核对表](#)”以确保操作安全。
- 关闭服务器和外围设备的电源，然后拔下电源线和所有外部线缆。请参阅第 5 页“[关闭服务器电源](#)”。
- 卸下用于固定服务器的任何锁定设备，如 **Kensington** 锁或挂锁。
- 将服务器侧放，使外盖朝上。

## 过程

步骤 1. 为本任务做好准备。

- a. 卸下服务器外盖。请参阅第 113 页“[卸下服务器外盖](#)”。

**注意：**散热器和处理器的温度可能很高。为避免烫伤，请在服务器关闭后等待几分钟，再卸下服务器外盖。

- b. 如果适用，请卸下光盘驱动器。请参阅第 46 页“[卸下光盘驱动器](#)”。
- c. 如果适用，请断开 3.5 英寸硬盘组合件上的所有线缆。

步骤 2. 从机箱上卸下光盘驱动器 + 插槽 2 硬盘仓组合件。

- a. ① 转动光盘驱动器仓上的手柄。
- b. ② 将硬盘仓组合件从机箱中提出来。

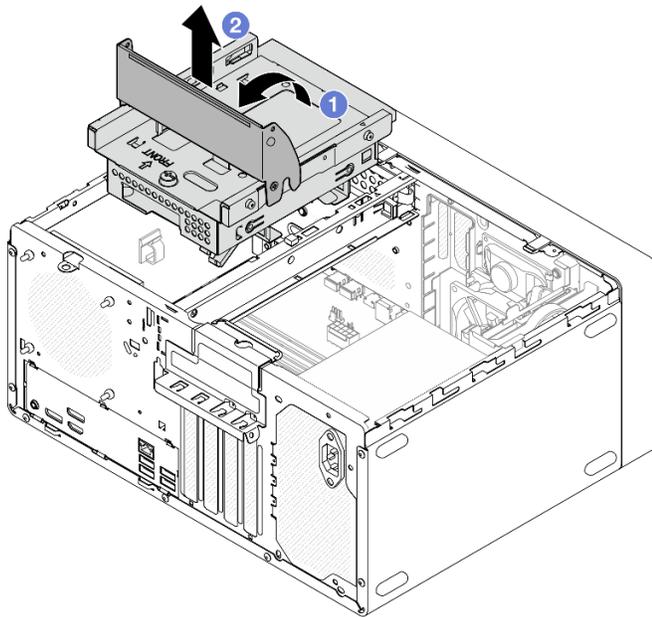


图 19. 卸下光盘驱动器 + 插槽 2 硬盘仓组合件

步骤 3. 卸下 3.5 英寸硬盘。

- a. ① 将硬盘固定器从硬盘仓中抽出。
- b. ② 将固定器的两侧分开，从固定器中卸下硬盘。

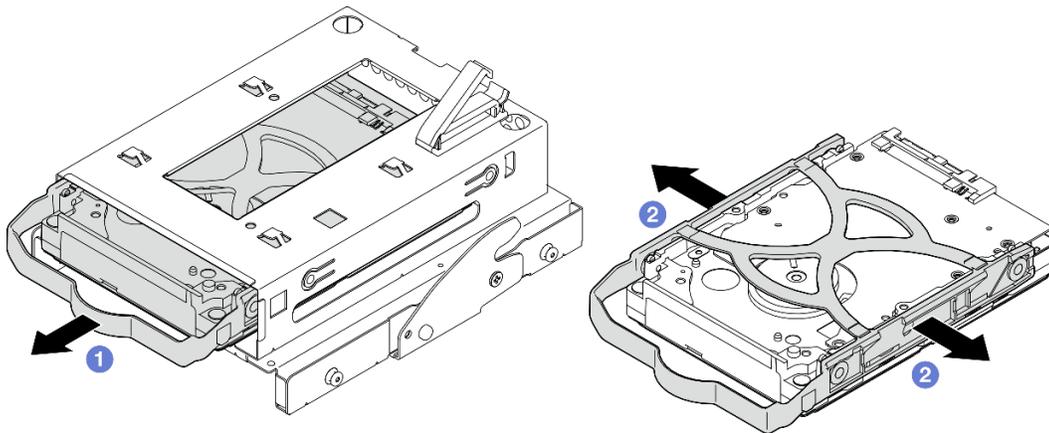
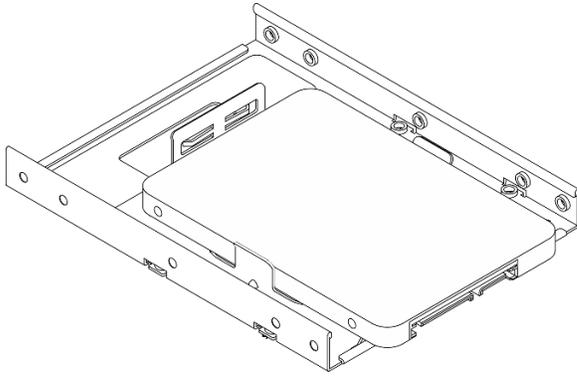


图 20. 卸下 3.5 英寸硬盘

注：下图中的型号也可以是 3.5 英寸硬盘，具体取决于配置。



## 完成之后

1. 安装替换单元。请参阅第 26 页“安装易插拔硬盘（插槽 2）”。
2. 如果要求您退回组件或可选设备，请按照所有包装说明进行操作，并使用装运时提供给您所有包装材料。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=EACGnzkNwh8>

### 安装易插拔硬盘（插槽 2）

按照本节中的说明将易插拔硬盘安装到插槽 2。

## S002



### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

## 关于本任务

### 注意：

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 以装有组件的防静电包装接触服务器上任何未上漆的金属表面；然后从包装中取出组件，并将其放置在防静电平面上。
- 确保要安装的硬盘类型受支持。受支持的类型如下：
  - 硬盘插槽 0、硬盘插槽 2 和硬盘插槽 3 支持 3.5 英寸易插拔硬盘或固态硬盘。
  - 硬盘插槽 1 支持 2.5 英寸易插拔固态硬盘。

如需获取服务器支持的可选设备的完整列表，请访问 <https://serverproven.lenovo.com>。

- 要安装多个硬盘，请根据以下规则确定安装顺序：
  - 先安装固态硬盘，后安装硬盘。

- 安装一个 3.5 英寸固态硬盘和一个 3.5 英寸硬盘时，请将固态硬盘安装到插槽 0 中，将硬盘安装到插槽 2 中。
- 从容量最小的硬盘开始安装。
- 从插槽 0 开始安装，然后是插槽 1、插槽 2 和插槽 3。

注：允许在一台服务器上安装不同类型、不同容量的硬盘，但不可将其安装到同一个 RAID 阵列。单个 RAID 阵列中的硬盘必须为相同类型和相同容量。

## 过程

步骤 1. 将 3.5 英寸硬盘安装到硬盘仓。

注：为防止硬盘受到静电释放的损坏，请勿接触硬盘底部的电路板。

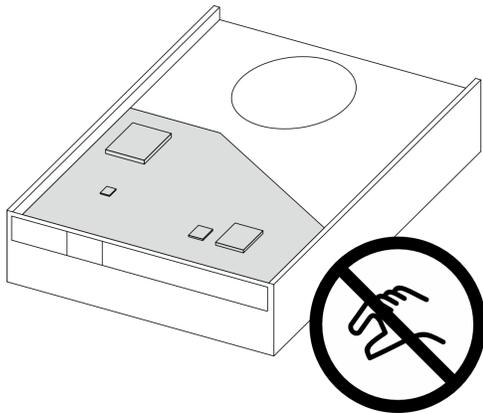


图 21. 硬盘上的电路板

a. ① 将固定器两端稍稍拉开。

注意：将硬盘接口放在与固定器手柄相对的一侧。

- b. ② 将硬盘上的四个孔与固定器上相应的定位销对齐；然后将硬盘装入固定器中。
- c. ③ 将硬盘滑入硬盘仓。

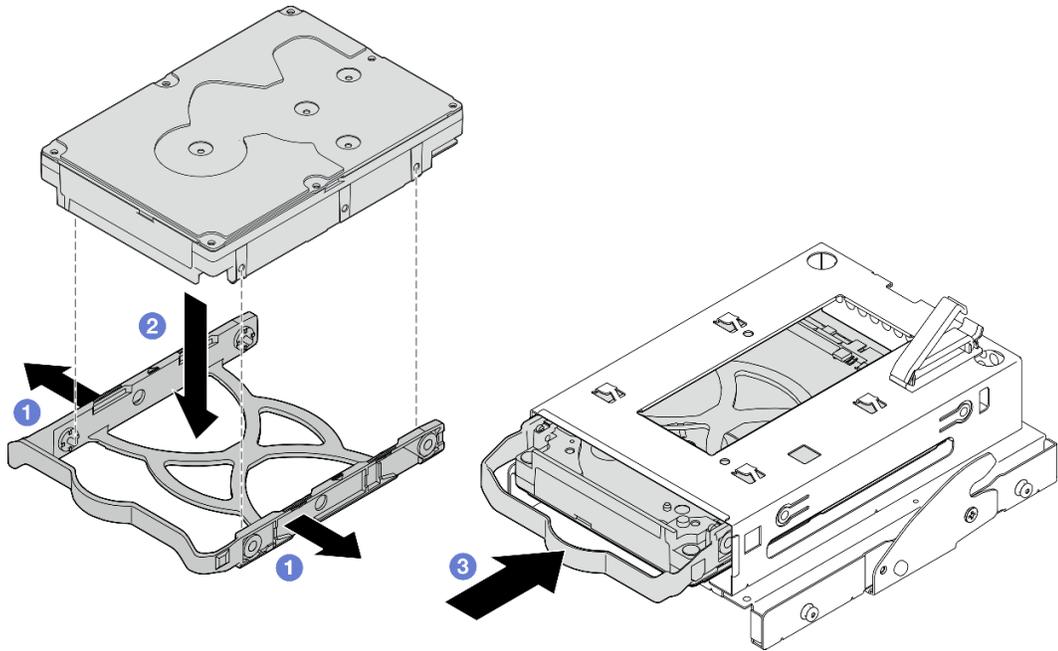
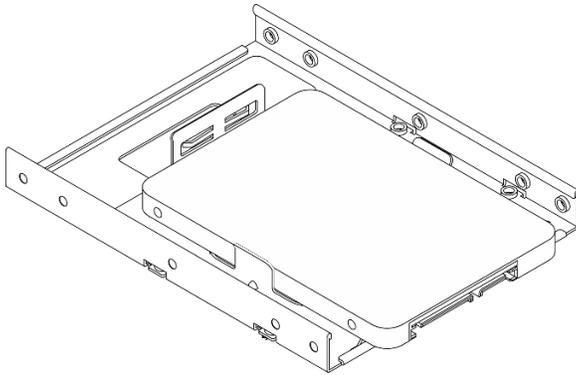


图 22. 将 3.5 英寸硬盘安装到硬盘仓

注意：如果您要安装 3.5 英寸硬盘（如下图所示的型号）：



请确保最靠近硬盘接口的螺钉孔露在硬盘固定器外面。

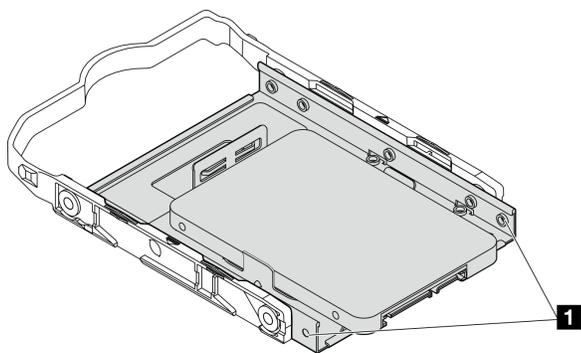


图 23. 固定器上的硬盘螺钉孔位置

**1** 最靠近硬盘接口的螺钉孔

步骤 2. 安装光盘驱动器 + 插槽 2 硬盘仓组合件。

- a. **1** 将光盘驱动器仓侧面的四个定位销与机箱上的四个插槽和锁紧条对齐；然后将硬盘仓组合件向下放入机箱。
- b. **2** 确保硬盘仓组合件已正确就位，然后朝机箱正面旋转光盘驱动器仓手柄，将硬盘仓组合件固定到位。

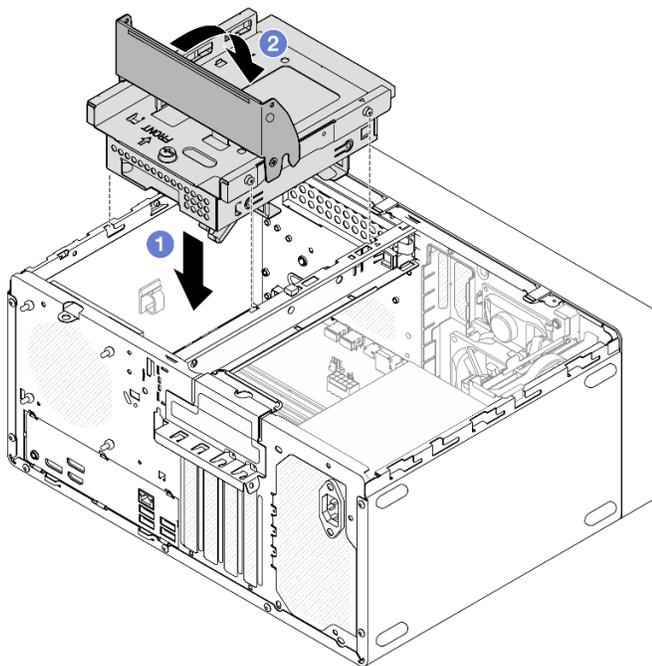


图 24. 安装光盘驱动器 + 插槽 2 硬盘仓组合件

## 完成之后

1. 如果适用，请安装光盘驱动器。请参阅第 49 页“安装光盘驱动器”。
2. 将信号线缆和电源线连接到硬盘组合件。请参阅第 123 页第 2 章“内部线缆布放”。

3. 完成部件更换。请参阅第 121 页“完成部件更换”。
4. 检查服务器正面的硬盘活动 LED 以确认硬盘是否正常运行。请参阅《用户指南》或《系统配置指南》中的“前视图”。
5. 如有必要，请使用 Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite 配置 RAID。如需更多信息，请参阅 [https://pubs.lenovo.com/lxpm-lite/RAID\\_setup](https://pubs.lenovo.com/lxpm-lite/RAID_setup)。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=IEUcD2qyAgo>

## 卸下硬盘仓（插槽 2）

按照本节中的说明卸下插槽 2 硬盘仓。

## 关于本任务

### S002



#### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

#### 注意：

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 关闭服务器和外围设备的电源，然后拔下电源线和所有外部线缆。请参阅第 5 页“关闭服务器电源”。
- 卸下用于固定服务器的任何锁定设备，如 Kensington 锁或挂锁。
- 将服务器侧放，使外盖朝上。

## 过程

步骤 1. 为本任务做好准备。

- a. 卸下服务器外盖。请参阅第 113 页“卸下服务器外盖”。

**注意：**散热器和处理器的温度可能很高。为避免烫伤，请在服务器关闭后等待几分钟，再卸下服务器外盖。

- b. 如果适用，请卸下光盘驱动器。请参阅第 46 页“卸下光盘驱动器”。
- c. 如果适用，请断开 3.5 英寸硬盘组合件上的所有线缆。

步骤 2. 从机箱上卸下光盘驱动器 + 插槽 2 硬盘仓组合件。

- a. ① 转动光盘驱动器仓上的手柄。
- b. ② 将硬盘仓组合件从机箱中提出来。

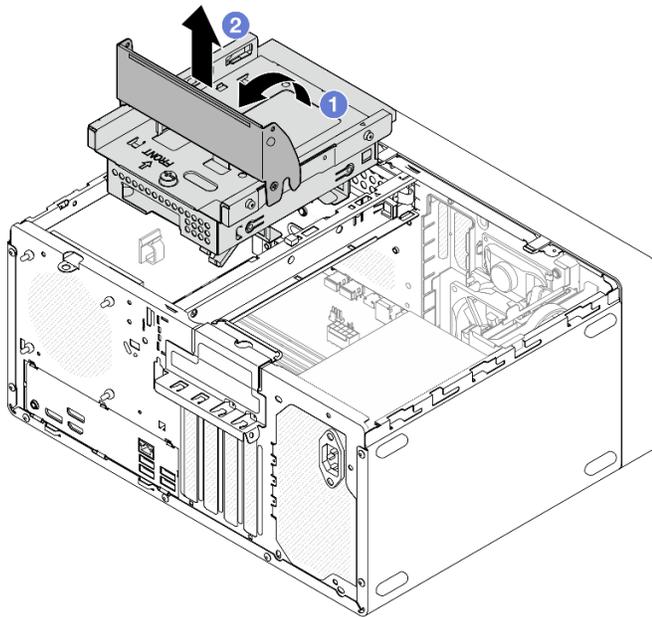


图 25. 卸下光盘驱动器 + 插槽 2 硬盘仓组合件

- 步骤 3. 如果适用，请从插槽 2 硬盘仓中卸下 3.5 英寸硬盘。请参阅第 23 页“卸下易插拔硬盘（插槽 2）”。
- 步骤 4. 从插槽 2 硬盘仓上卸下光盘驱动器仓。
- ① 卸下将光盘驱动器仓固定到插槽 2 硬盘仓的螺钉。保留好螺钉，以备重新安装光盘驱动器仓时使用。
  - ② 滑动光盘驱动器仓，将其与插槽 2 硬盘仓分开。

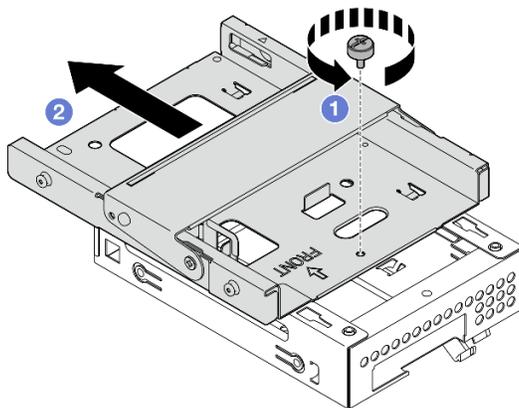


图 26. 从光盘驱动器仓上卸下插槽 2 硬盘仓

## 完成之后

1. 安装替换单元。请参阅第 32 页“安装硬盘仓（插槽 2）”。

2. 如果您要求退回组件或可选设备，请按照所有包装说明进行操作，并使用装运时提供给您所有包装材料。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=EACGnzKNwh8>

## 安装硬盘仓（插槽 2）

按照本节中的说明安装插槽 2 硬盘仓。

## 关于本任务

### S002



#### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

#### 注意：

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 以装有组件的防静电包装接触服务器上任何未上漆的金属表面；然后从包装中取出组件，并将其放置在防静电平面上。

## 过程

步骤 1. 确保机箱中已安装锁紧条。要安装锁紧条，请参阅第 115 页“安装服务器外盖”。

步骤 2. （可选）将组件包装中包含的 EMI 保护罩安装到机箱中。

注：当机箱上的原始保护罩插槽空置时，需要安装 EMI 保护罩。

- a. ① 将 EMI 保护罩左端的卡舌插入机箱上的保护罩插槽中。
- b. ② 将 EMI 保护罩推入机箱，直至其“咔嗒”一声固定到位。

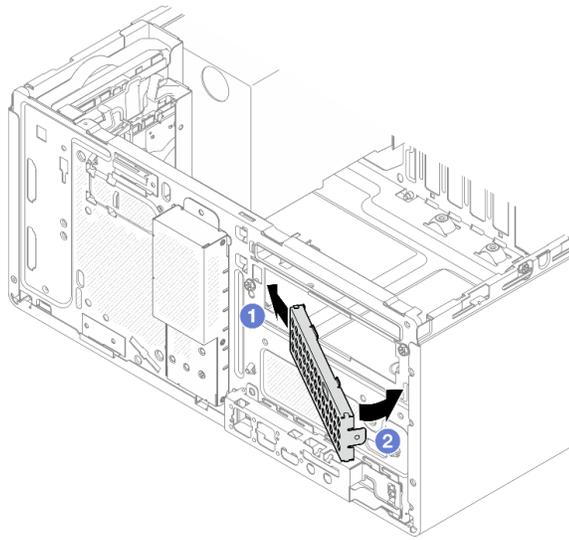


图 27. 安装 EMI 保护罩

步骤 3. 确保光盘驱动器仓上没有安装光盘驱动器。然后将光盘驱动器仓安装到插槽 2 硬盘仓。

- a. ① 将光盘驱动器仓上的四个挂钩与插槽 2 硬盘仓上的相应挂钩对齐；然后，将光盘驱动器仓向下放到插槽 2 硬盘仓上，并向前滑动光盘驱动器仓，直至其固定到位。

注：确保光盘驱动器仓和硬盘仓上的四个挂钩完全啮合。

- b. ② 拧紧螺钉，将光盘驱动器仓和插槽 2 硬盘仓固定在一起。

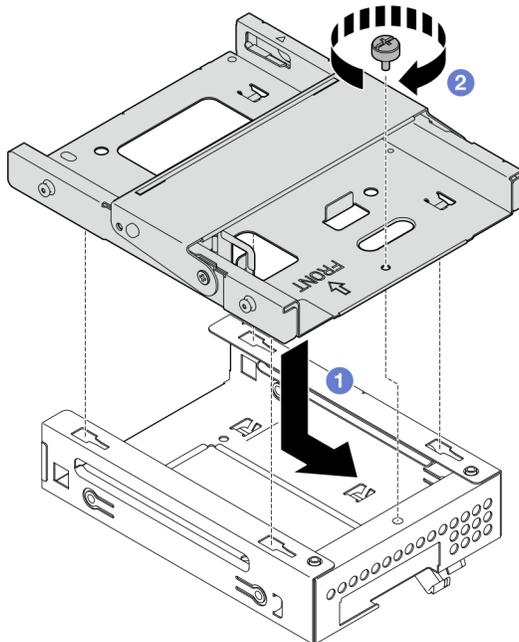


图 28. 将光盘驱动器仓安装到插槽 2 硬盘仓

步骤 4. 如果适用，将 3.5 英寸硬盘安装到插槽 2 硬盘仓。请参阅第 26 页“安装易插拔硬盘（插槽 2）”。

步骤 5. 安装光盘驱动器 + 插槽 2 硬盘仓组合件。

- a. ① 将光盘驱动器仓侧面的四个定位销与机箱上的四个插槽和锁紧条对齐；然后将硬盘仓组合件向下放入机箱。
- b. ② 确保硬盘仓组合件已正确就位，然后朝机箱正面旋转光盘驱动器仓手柄，将硬盘仓组合件固定到位。

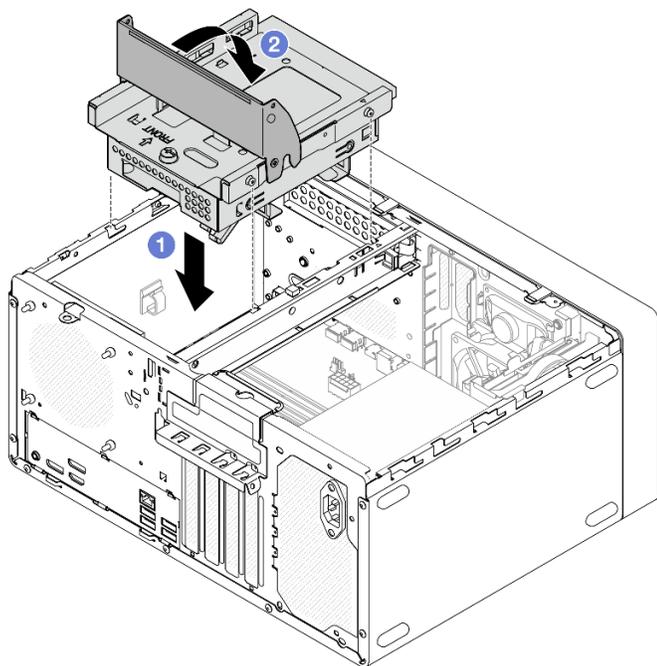


图 29. 安装光盘驱动器 + 插槽 2 硬盘仓组合件

## 完成之后

1. 如果适用，请安装光盘驱动器。请参阅第 49 页“安装光盘驱动器”。
2. 将信号线缆和电源线连接到硬盘组合件。请参阅第 123 页第 2 章“内部线缆布放”。
3. 完成部件更换。请参阅第 121 页“完成部件更换”。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=IEUcD2qyAgo>

## 更换易插拔硬盘和硬盘仓（插槽 3）

按照本节中的说明在插槽 3 中卸下和安装易插拔硬盘或硬盘仓。

### 卸下易插拔硬盘（插槽 3）

按照本节中的说明从插槽 3 中卸下易插拔硬盘。

## S002



**警告：**

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

## 关于本任务

**注意：**

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 关闭服务器和外围设备的电源，然后拔下电源线和所有外部线缆。请参阅第 5 页“关闭服务器电源”。
- 卸下用于固定服务器的任何锁定设备，如 Kensington 锁或挂锁。
- 将服务器侧放，使外盖朝上。

## 过程

步骤 1. 为本任务做好准备。

- a. 卸下服务器外盖。请参阅第 113 页“卸下服务器外盖”。

**注意：**散热器和处理器的温度可能很高。为避免烫伤，请在服务器关闭后等待几分钟，再卸下服务器外盖。

- b. 从硬盘组合件上拔下线缆。

步骤 2. 从机箱上卸下插槽 2 + 插槽 3 硬盘仓组合件。

- a. ① 转动插槽 3 硬盘仓上的手柄。
- b. ② 将插槽 2 + 插槽 3 硬盘仓组合件从机箱中提出来。

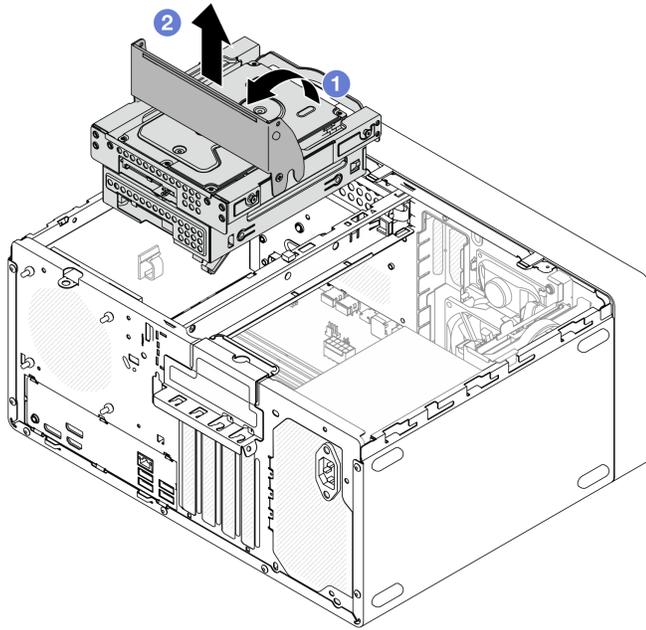


图 30. 卸下插槽 2 + 插槽 3 硬盘仓组合件

步骤 3. 卸下 3.5 英寸硬盘。

- a. ① 将硬盘固定器从硬盘仓中抽出。
- b. ② 将固定器的两侧分开，从固定器中卸下硬盘。

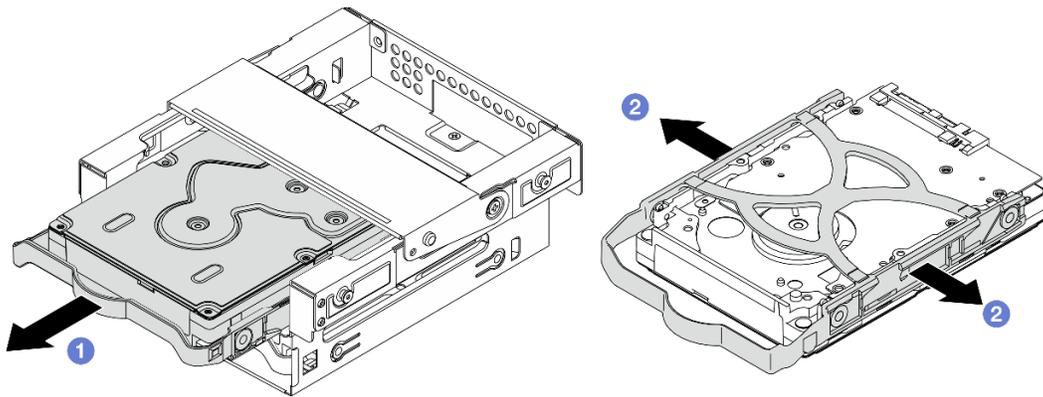
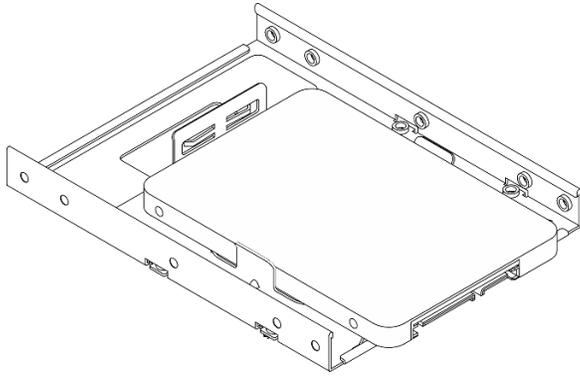


图 31. 卸下 3.5 英寸硬盘

注：下图中的型号也可以是 3.5 英寸硬盘，具体取决于配置。



## 完成之后

1. 安装替换单元。请参阅第 37 页“安装易插拔硬盘（插槽 3）”。
2. 如果要求您退回组件或可选设备，请按照所有包装说明进行操作，并使用装运时提供给您的所有包装材料。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=EACGnzkNwh8>

## 安装易插拔硬盘（插槽 3）

按照本节中的说明将易插拔硬盘安装到插槽 3。

## S002



### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

## 关于本任务

### 注意：

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
  - 以装有组件的防静电包装接触服务器上任何未上漆的金属表面；然后从包装中取出组件，并将其放置在防静电平面上。
  - 确保要安装的硬盘类型受支持。受支持的类型如下：
    - 硬盘插槽 0、硬盘插槽 2 和硬盘插槽 3 支持 3.5 英寸易插拔硬盘或固态硬盘。
    - 硬盘插槽 1 支持 2.5 英寸易插拔固态硬盘。
- 如需获取服务器支持的可选设备的完整列表，请访问 <https://serverproven.lenovo.com>。
- 要安装多个硬盘，请根据以下规则确定安装顺序：
    - 先安装固态硬盘，后安装硬盘。

- 安装一个 3.5 英寸固态硬盘和一个 3.5 英寸硬盘时，请将固态硬盘安装到插槽 0 中，将硬盘安装到插槽 2 中。
- 从容量最小的硬盘开始安装。
- 从插槽 0 开始安装，然后是插槽 1、插槽 2 和插槽 3。

**注：**允许在一台服务器上安装不同类型、不同容量的硬盘，但不可将其安装到同一个 RAID 阵列。单个 RAID 阵列中的硬盘必须为相同类型和相同容量。

**步骤 1.** 将 3.5 英寸硬盘安装到插槽 3 硬盘仓。

**注：**为防止硬盘受到静电释放的损坏，请勿接触硬盘底部的电路板。

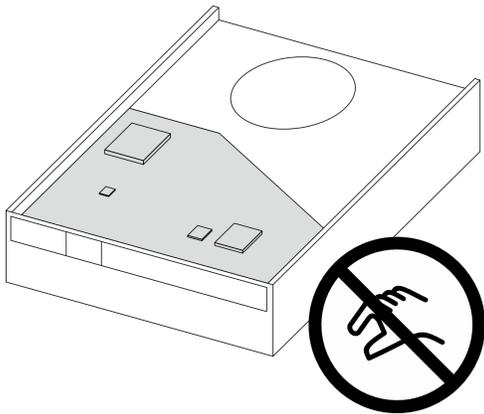


图 32. 硬盘上的电路板

a. ① 将固定器两端稍稍拉开。

**注意：**将硬盘接口放在与固定器手柄相对的一侧。

b. ② 将硬盘上的四个孔与固定器上相应的定位销对齐；然后将硬盘装入固定器中。

c. ③ 将硬盘滑入硬盘仓。

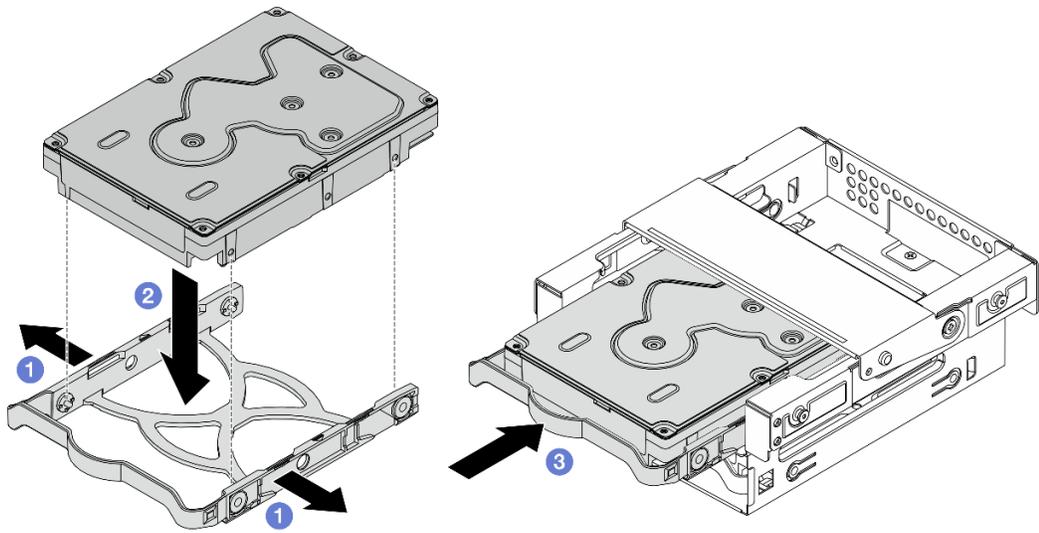
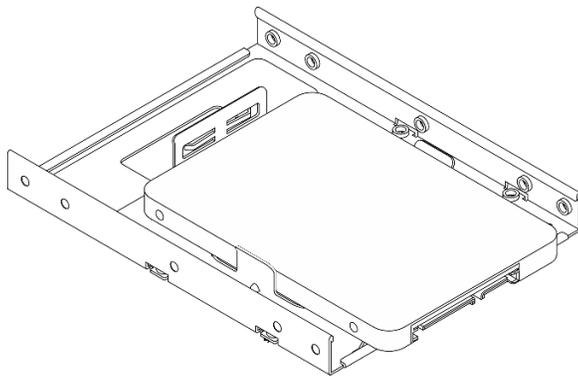


图 33. 将 3.5 英寸硬盘安装到插槽 3 硬盘仓

注意：如果您要安装 3.5 英寸硬盘（如下图所示的型号）：



请确保最靠近硬盘接口的螺钉孔露在硬盘固定器外面。

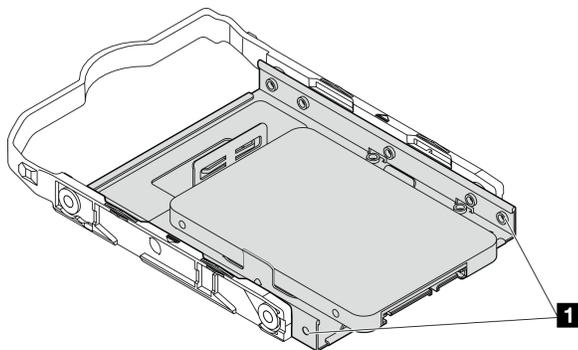


图 34. 固定器上的硬盘螺钉孔位置

## 1 最靠近硬盘接口的螺钉孔

步骤 2. 将插槽 2 + 插槽 3 硬盘仓组合件安装到机箱。

- a. ① 将插槽 3 硬盘仓侧面的四个定位销与机箱上的四个插槽和锁紧条对齐；然后将硬盘仓组合件向下放入机箱。
- b. ② 确保硬盘仓组合件已正确就位，然后朝机箱正面旋转插槽 3 硬盘仓手柄，将硬盘仓组合件固定到位。

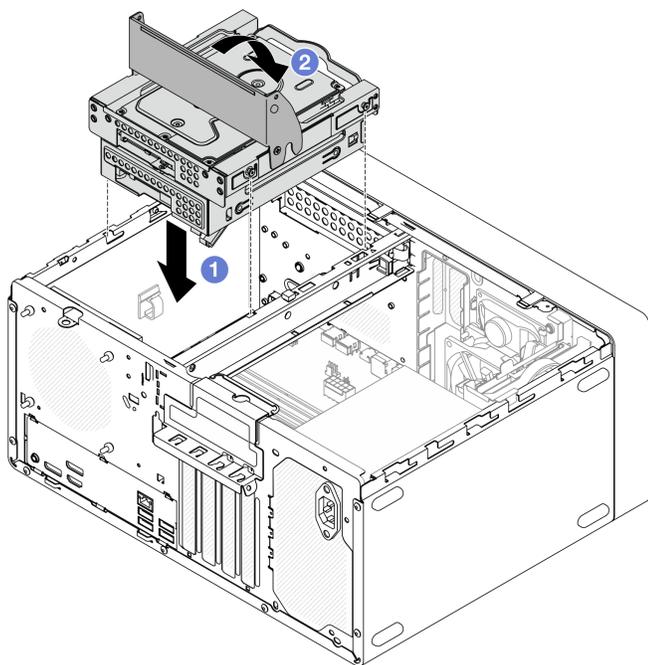


图 35. 安装插槽 2 + 插槽 3 硬盘仓组合件

## 完成之后

1. 将信号线缆和电源线连接到硬盘组合件。请参阅第 123 页第 2 章“内部线缆布放”。
2. 完成部件更换。请参阅第 121 页“完成部件更换”。
3. 检查服务器正面的硬盘活动 LED 以确认硬盘是否正常运行。请参阅《用户指南》或《系统配置指南》中的“前视图”。
4. 如有必要，请使用 Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite 配置 RAID。如需更多信息，请参阅 [https://pubs.lenovo.com/lxpm-lite/RAID\\_setup](https://pubs.lenovo.com/lxpm-lite/RAID_setup)。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=IEUcD2qyAgo>

## 卸下硬盘仓（插槽 3）

按照本节中的说明卸下插槽 3 硬盘仓。

## 关于本任务

## S002



### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

### 注意：

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 关闭服务器和外围设备的电源，然后拔下电源线和所有外部线缆。请参阅第 5 页“关闭服务器电源”。
- 卸下用于固定服务器的任何锁定设备，如 Kensington 锁或挂锁。
- 将服务器侧放，使外盖朝上。

## 过程

步骤 1. 为本任务做好准备。

- a. 卸下服务器外盖。请参阅第 113 页“卸下服务器外盖”。

**注意：**散热器和处理器的温度可能很高。为避免烫伤，请在服务器关闭后等待几分钟，再卸下服务器外盖。

- b. 从硬盘组合件上拔下线缆。

步骤 2. 从机箱上卸下插槽 2 + 插槽 3 硬盘仓组合件。

- a. ① 转动插槽 3 硬盘仓上的手柄。
- b. ② 将插槽 2 + 插槽 3 硬盘仓组合件从机箱中提出来。

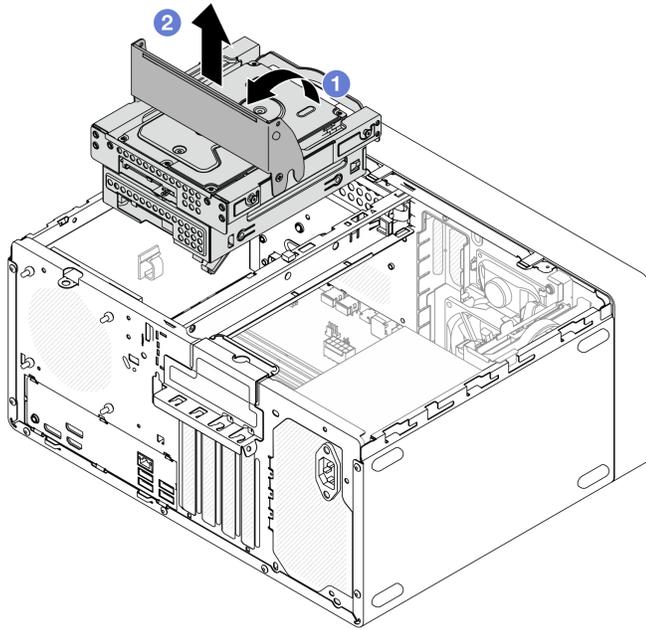


图 36. 卸下插槽 2 + 插槽 3 硬盘仓组合件

- 步骤 3. 从插槽 3 硬盘仓中卸下 3.5 英寸硬盘。请参阅第 34 页“卸下易插拔硬盘（插槽 3）”。
- 步骤 4. 从插槽 2 硬盘仓中卸下插槽 3 硬盘仓。
- ① 卸下将插槽 3 硬盘仓固定到插槽 2 硬盘仓的螺钉。保留好螺钉，以备重新安装插槽 3 硬盘仓时使用。
  - ② 滑动插槽 3 硬盘仓，将其与插槽 2 硬盘仓分开。

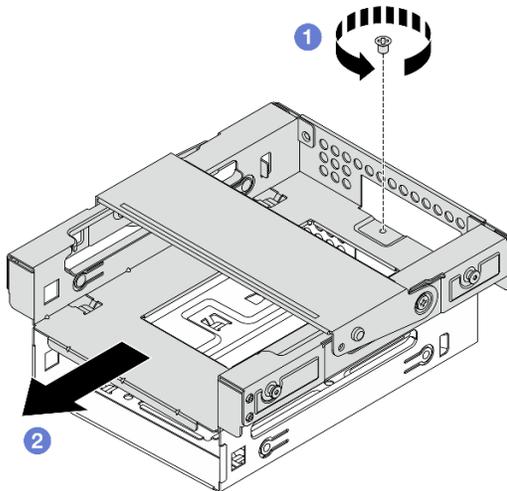


图 37. 卸下插槽 3 硬盘仓

## 完成之后

1. 安装替换单元。请参阅第 43 页“安装硬盘仓（插槽 3）”。

2. 如果您要求退回组件或可选设备，请按照所有包装说明进行操作，并使用装运时提供给您的所有包装材料。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=EACGnzkNwh8>

## 安装硬盘仓（插槽 3）

按照本节中的说明安装插槽 3 硬盘仓。

## 关于本任务

### S002



#### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

#### 注意：

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 以装有组件的防静电包装接触服务器上任何未上漆的金属表面；然后从包装中取出组件，并将其放置在防静电平面上。

## 过程

步骤 1. 确保机箱中已安装锁紧条。要安装锁紧条，请参阅第 115 页“安装服务器外盖”。

步骤 2. （可选）将组件包装中包含的 EMI 保护罩安装到机箱中。

注：当机箱上的原始保护罩插槽空置时，需要安装 EMI 保护罩。

- a. ① 将 EMI 保护罩左端的卡舌插入机箱上的保护罩插槽中。
- b. ② 将 EMI 保护罩推入机箱，直至其“咔嗒”一声固定到位。

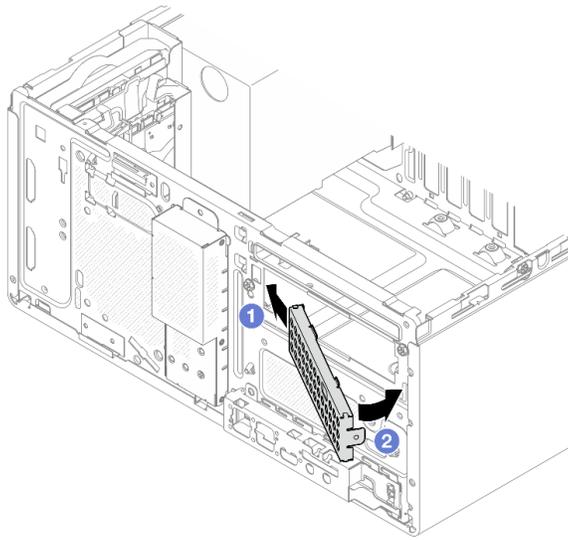


图 38. 安装 EMI 保护罩

步骤 3. 将插槽 3 硬盘仓安装到插槽 2 硬盘仓上。

- a. ① 将插槽 3 硬盘仓上的四个挂钩与插槽 2 硬盘仓上的相应挂钩对齐；然后，将插槽 3 硬盘仓向下放到插槽 2 硬盘仓上，并向前滑动插槽 3 硬盘仓，直至其固定到位。

注：确保光盘驱动器仓和硬盘仓上的四个挂钩完全啮合。

- b. ② 拧紧螺钉，将光盘驱动器仓和插槽 2 硬盘仓固定在一起。

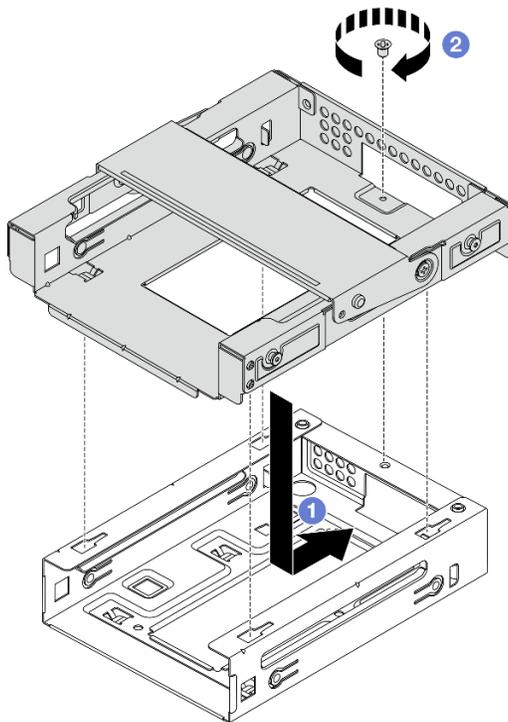


图 39. 将插槽 3 硬盘仓安装到插槽 2 硬盘仓上

- 步骤 4. 如果适用，将 3.5 英寸硬盘安装到插槽 3 硬盘仓。请参阅第 37 页“安装易插拔硬盘（插槽 3）”。
- 步骤 5. 将插槽 2 + 插槽 3 硬盘仓组合件安装到机箱。
- ① 将插槽 3 硬盘仓侧面的四个定位销与机箱上的四个插槽和锁紧条对齐；然后将硬盘仓组合件向下放入机箱。
  - ② 确保硬盘仓组合件已正确就位，然后朝机箱正面旋转插槽 3 硬盘仓手柄，将硬盘仓组合件固定到位。

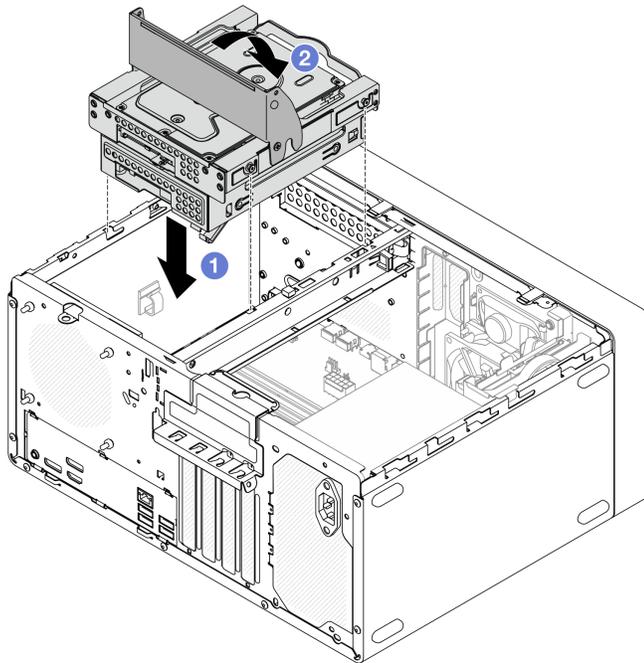


图 40. 安装插槽 2 + 插槽 3 硬盘仓组合件

## 完成之后

1. 将信号线缆和电源线连接到硬盘组合件。请参阅第 123 页第 2 章“内部线缆布放”。
2. 完成部件更换。请参阅第 121 页“完成部件更换”。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=1EUcD2qyAgo>

## 更换光盘驱动器和硬盘仓

按照本节中的说明卸下和安装光盘驱动器和光盘驱动器仓。

### 卸下光盘驱动器

按照本节中的说明卸下光盘驱动器。

## S002



### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

## 关于本任务

### 注意：

- 请阅读第 1 页 “安装准则” 和第 2 页 “安全检查核对表” 以确保操作安全。
- 关闭服务器和外围设备的电源，然后拔下电源线和所有外部线缆。请参阅第 5 页 “关闭服务器电源”。
- 卸下用于固定服务器的任何锁定设备，如 Kensington 锁或挂锁。
- 将服务器侧放，使外盖朝上。

### 过程

步骤 1. 为本任务做好准备。

- a. 卸下服务器外盖。请参阅第 113 页 “卸下服务器外盖”。

**注意：**散热器和处理器的温度可能很高。为避免烫伤，请在服务器关闭后等待几分钟，再卸下服务器外盖。

- b. 拔下光盘驱动器上的线缆。

步骤 2. 从光盘驱动器仓中卸下光盘驱动器。

- a. ① 按压光盘驱动器上的滑锁，将其从光盘驱动器仓上松开。
- b. ② 将光盘驱动器从机箱中滑出。

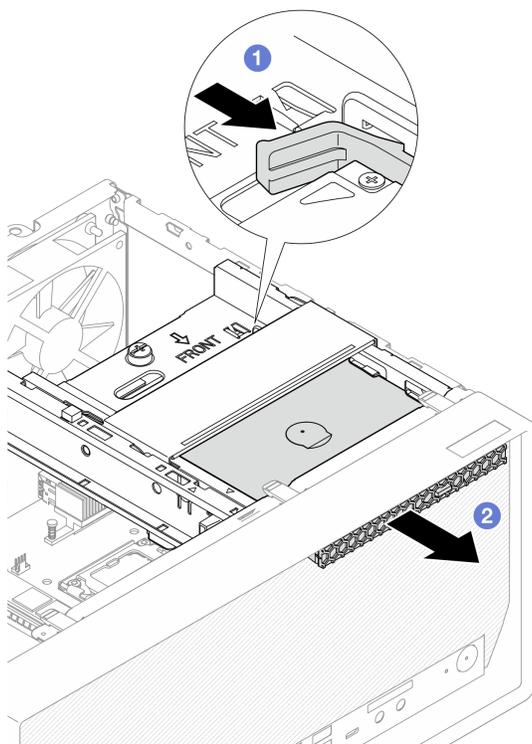


图 41. 卸下光盘驱动器

步骤 3. (可选) 卸下光盘驱动器固定器。

- a. ① 拉出固定器，使其与光盘驱动器脱离。
- b. ② 向下滑动固定器，并将其从光盘驱动器上卸下。

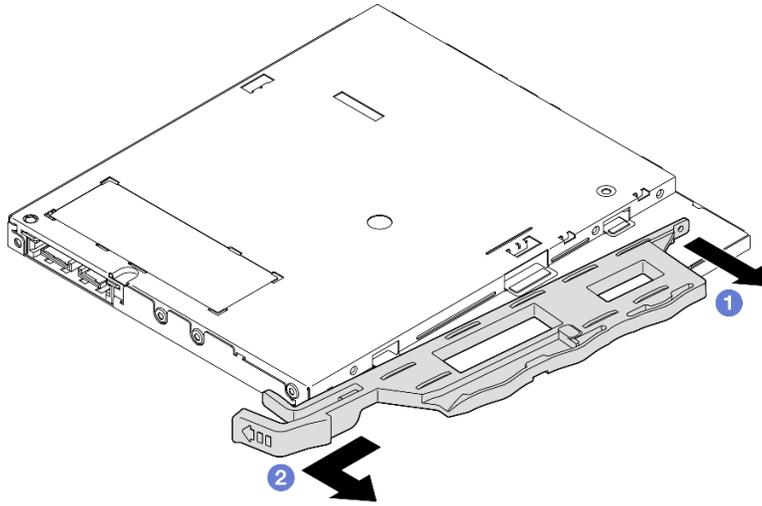


图 42. 卸下光盘驱动器固定器

步骤 4. (可选) 拉出光盘驱动器挡板，将其从光盘驱动器上卸下。

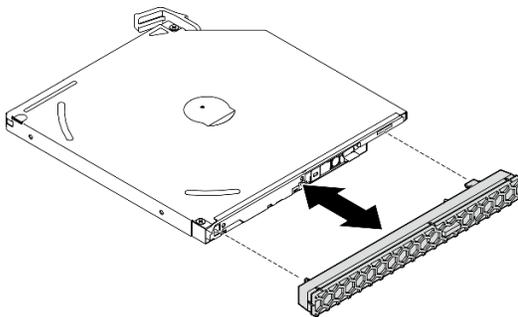


图 43. 卸下光盘驱动器挡板

## 完成之后

1. 安装替换单元。请参阅第 49 页“[安装光盘驱动器](#)”。
2. 如果不安装光盘驱动器，请将光盘驱动器插槽保护罩装回前挡板。
  - a. ① 将保护罩底部与前挡板上的开口扣合。
  - b. ② 朝前挡板旋动保护罩，直至其“咔嗒”一声固定到位。

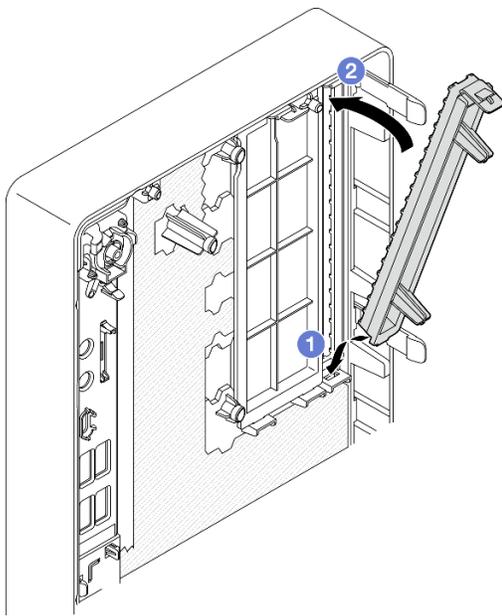


图 44. 安装光盘驱动器插槽保护罩

3. 如果要求您退回组件或可选设备，请按照所有包装说明进行操作，并使用装运时提供给您所有包装材料。

#### 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=0JIsxyH7u1Q>

#### 安装光盘驱动器

按照本节中的说明安装光盘驱动器。

#### S002



#### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

#### S006



#### 警告：

安装激光产品（如 CD-ROM、DVD 光驱、光纤设备或发送设备）时，请注意以下事项：

- 请勿卸下顶盖。卸下激光产品的外盖可能会导致遭受危险的激光辐射。设备内部没有可维修的部件。
- 未按本文规定操作步骤进行控制、调整或操作，可能会导致遭受危险的辐射。

## 关于本任务

### 注意：

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 以装有组件的防静电包装接触服务器上任何未上漆的金属表面；然后从包装中取出组件，并将其放置在防静电平面上。

## 过程

- 步骤 1. 如果前挡板上装有光盘驱动器插槽保护罩，请将其从前挡板上卸下。要卸下前挡板，请参阅第 62 页“卸下前挡板”。
- a. ① 按光盘驱动器插槽保护罩顶部的解锁卡扣。
  - b. ① 旋转光盘驱动器插槽保护罩并将其从前挡板上卸下。

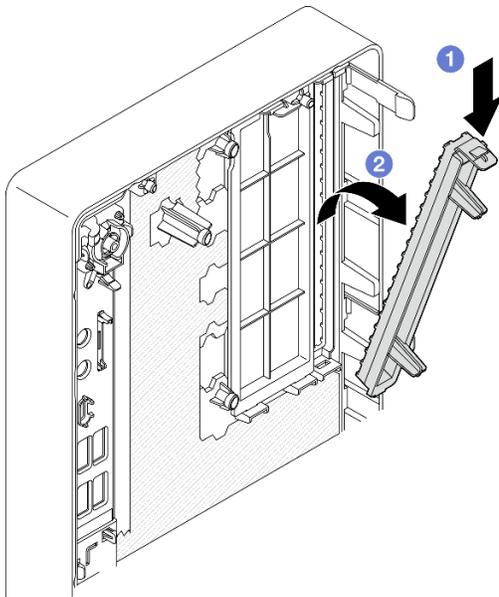


图 45. 卸下光盘驱动器插槽保护罩

- 步骤 2. (可选) 安装光盘驱动器固定器。
- a. ① 将固定器底部的定位销与光盘驱动器上的相应插槽对齐，然后将定位销插入到插槽中。
  - b. ② 将固定器上的另外两个定位销插入光盘驱动器上的相应插槽中。

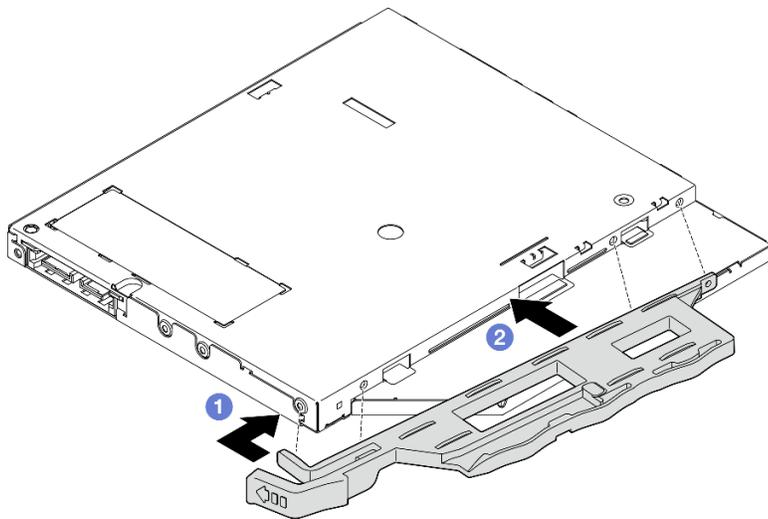


图 46. 将固定器安装到光盘驱动器

步骤 3. (可选) 将光盘驱动器挡板与光盘驱动器上的插槽对齐，然后将挡板插入光盘驱动器。

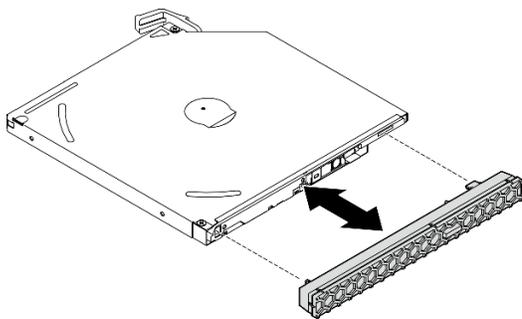


图 47. 安装光盘驱动器挡板

步骤 4. 安装光盘驱动器。

- a. ① 从机箱外部，将光盘驱动器插入机箱。
- b. ② 向内滑动光盘驱动器，直到滑锁“咔嗒”一声固定到位。

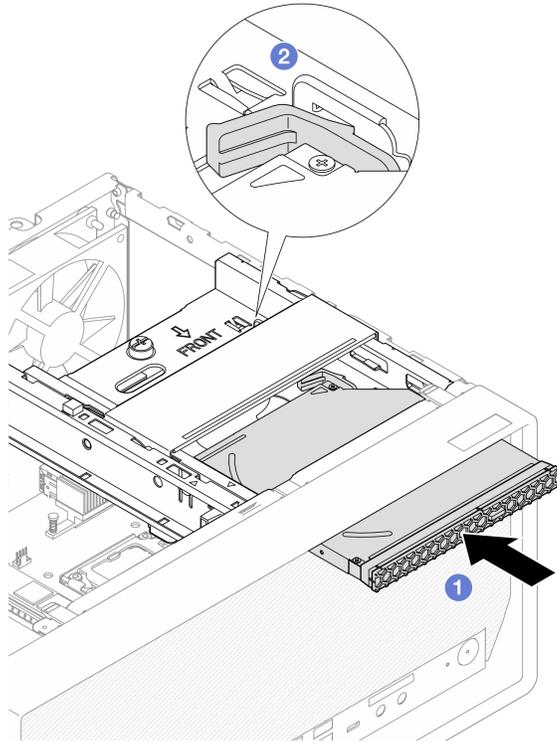


图 48. 安装光盘驱动器

## 完成之后

1. 将信号线缆和电源线连接到光盘驱动器。请参阅第 123 页第 2 章“内部线缆布放”。
2. 完成部件更换。请参阅第 121 页“完成部件更换”。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=Ce8VkJGaSFYA>

## 卸下光盘驱动器仓

按照本节中的说明卸下光盘驱动器仓。

## S002



### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

## 关于本任务

### 注意：

- 请阅读第 1 页 “安装准则” 和第 2 页 “安全检查核对表” 以确保操作安全。
- 关闭服务器和外围设备的电源，然后拔下电源线和所有外部线缆。请参阅第 5 页 “关闭服务器电源”。
- 卸下用于固定服务器的任何锁定设备，如 Kensington 锁或挂锁。
- 将服务器侧放，使外盖朝上。

## 过程

步骤 1. 为本任务做好准备。

- a. 卸下服务器外盖。请参阅第 113 页 “卸下服务器外盖”。

**注意：**散热器和处理器的温度可能很高。为避免烫伤，请在服务器关闭后等待几分钟，再卸下服务器外盖。

- b. 如果适用，请卸下光盘驱动器。请参阅第 46 页 “卸下光盘驱动器”。

步骤 2. 如果适用，请断开 3.5 英寸硬盘组合件上的所有线缆。

步骤 3. 从机箱上卸下光盘驱动器 + 插槽 2 硬盘仓组合件。

- a. ① 转动光盘驱动器仓上的手柄。
- b. ② 将硬盘仓组合件从机箱中提出来。

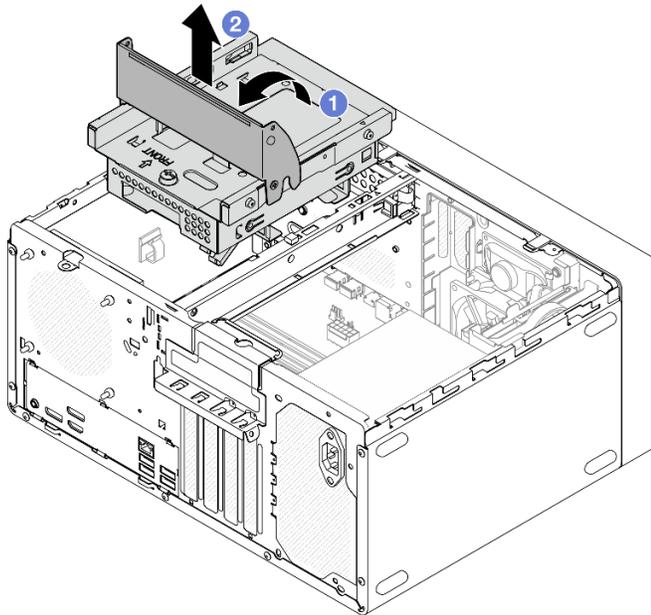


图 49. 卸下光盘驱动器 + 插槽 2 硬盘仓组合件

步骤 4. 从插槽 2 硬盘仓上卸下光盘驱动器仓。

- a. ① 卸下将光盘驱动器仓固定到插槽 2 硬盘仓的螺钉。保留好螺钉，以备重新安装光盘驱动器仓时使用。
- b. ② 滑动光盘驱动器仓，将其与插槽 2 硬盘仓分开。

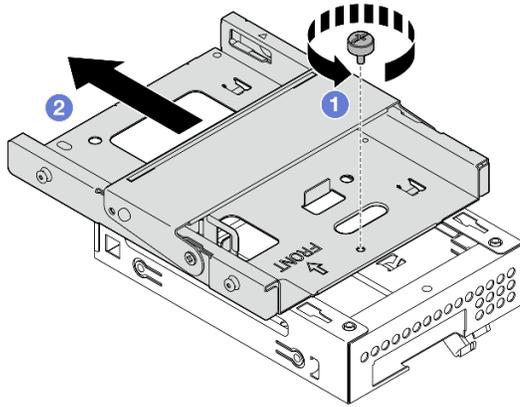


图 50. 从光盘驱动器仓上卸下插槽 2 硬盘仓

## 完成之后

1. 安装替换单元。请参阅第 54 页“安装光盘驱动器仓”。
2. 如果要求您退回组件或可选设备，请按照所有包装说明进行操作，并使用装运时提供给您的所有包装材料。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=0JIsxyH7u1Q>

## 安装光盘驱动器仓

按照本节中的说明安装光盘驱动器仓。

### S002



#### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

### S006



#### 警告：

安装激光产品（如 CD-ROM、DVD 光驱、光纤设备或发送设备）时，请注意以下事项：

- 请勿卸下顶盖。卸下激光产品的外盖可能会导致遭受危险的激光辐射。设备内部没有可维修的部件。

- 未按本文规定操作步骤进行控制、调整或操作，可能会导致遭受危险的辐射。

## 关于本任务

### 注意：

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 以装有组件的防静电包装接触服务器上任何未上漆的金属表面；然后从包装中取出组件，并将其放置在防静电平面上。

## 过程

步骤 1. 确保机箱中已安装锁紧条。要安装锁紧条，请参阅第 115 页“安装服务器外盖”。

步骤 2. (可选) 将组件包装中包含的 EMI 保护罩安装到机箱中。

注：当机箱上的原始保护罩插槽空置时，需要安装 EMI 保护罩。

- ① 将 EMI 保护罩左端的卡舌插入机箱上的保护罩插槽中。
- ② 将 EMI 保护罩推入机箱，直至其“咔嗒”一声固定到位。

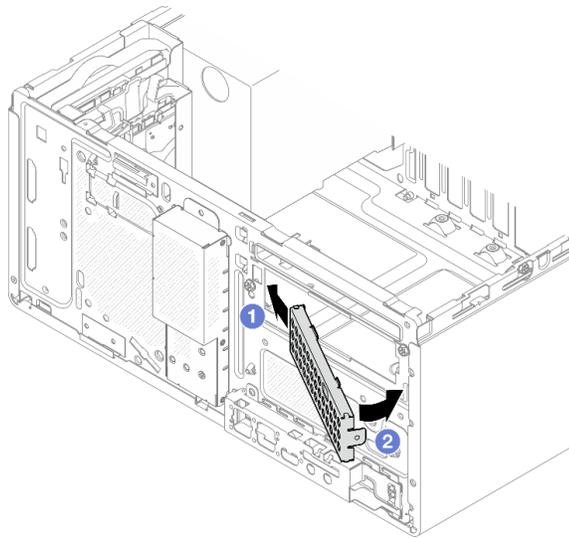


图 51. 安装 EMI 保护罩

步骤 3. 确保光盘驱动器仓上没有安装光盘驱动器。然后将光盘驱动器仓安装到插槽 2 硬盘仓。

- ① 将光盘驱动器仓上的四个挂钩与插槽 2 硬盘仓上的相应挂钩对齐；然后，将光盘驱动器仓向下放到插槽 2 硬盘仓上，并向前滑动光盘驱动器仓，直至其固定到位。

注：确保光盘驱动器仓和硬盘仓上的四个挂钩完全啮合。

- ② 拧紧螺钉，将光盘驱动器仓和插槽 2 硬盘仓固定在一起。

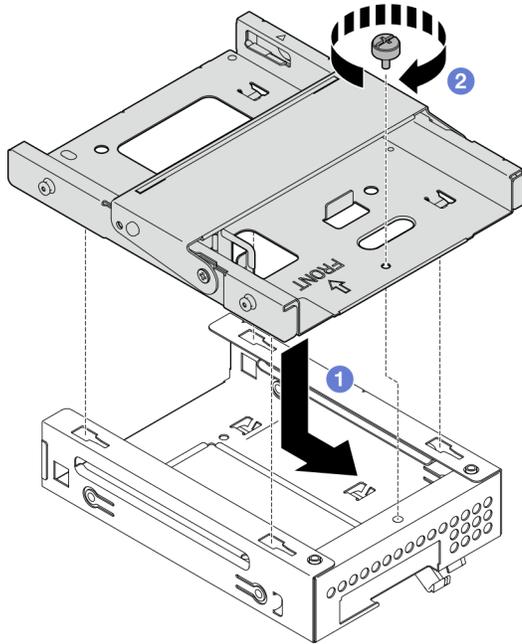


图 52. 将光盘驱动器仓安装到插槽 2 硬盘仓

- 步骤 4. 如果适用，将 3.5 英寸硬盘安装到插槽 2 硬盘仓。请参阅第 26 页“安装易插拔硬盘（插槽 2）”。
- 步骤 5. 安装光盘驱动器 + 插槽 2 硬盘仓组合件。
- ① 将光盘驱动器仓侧面的四个定位销与机箱上的四个插槽和锁紧条对齐；然后将硬盘仓组合件向下放入机箱。
  - ② 确保硬盘仓组合件已正确就位，然后朝机箱正面旋转光盘驱动器仓手柄，将硬盘仓组合件固定到位。

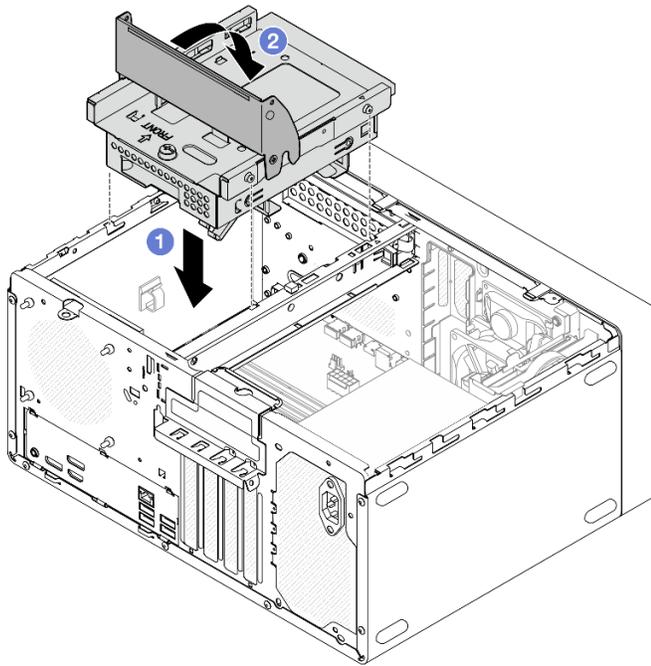


图 53. 安装光盘驱动器 + 插槽 2 硬盘仓组合件

## 过程

1. 如果适用，请安装光盘驱动器。请参阅第 49 页“安装光盘驱动器”。
2. 将信号线缆和电源线连接到 3.5 英寸硬盘和光盘驱动器。请参阅第 123 页第 2 章“内部线缆布放”。
3. 完成部件更换。请参阅第 121 页“完成部件更换”。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=Ce8VkGaSFYA>

---

## 更换风扇

按照本节中的说明卸下和安装前置风扇或后置风扇。

注：有关更换散热器和风扇模块的信息，请参阅第 64 页“更换散热器和风扇模块（仅限经过培训的技术人员）”。

### 卸下风扇（前置和后置）

按照本节中的说明卸下前置风扇和后置风扇。

## 关于本任务

### S002



**警告：**

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

**注意：**

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 关闭服务器和外围设备的电源，然后拔下电源线和所有外部线缆。请参阅第 5 页“关闭服务器电源”。
- 卸下用于固定服务器的任何锁定设备，如 Kensington 锁或挂锁。
- 将服务器侧放，使外盖朝上。

**过程**

步骤 1. 为本任务做好准备。

- a. 卸下服务器外盖。请参阅第 113 页“卸下服务器外盖”。

**注意：**散热器和处理器的温度可能很高。为避免烫伤，请在服务器关闭后等待几分钟，再卸下服务器外盖。

- b. （仅适用于卸下前置风扇）卸下前挡板。请参阅第 62 页“卸下前挡板”。

步骤 2. 从主板上断开风扇线缆。

**注意：**为避免损坏主板，请务必遵循第 123 页第 2 章“内部线缆布放”中的说明从主板上拔下线缆。

步骤 3. 如果要卸下风扇以更换或回收主板，或卸下前置风扇以更换热传感器，请执行以下步骤。

- a. ① 使用钳子小心地捏住四个橡胶栓并向内推动。
- b. ② 将风扇滑离机箱；然后将其从机箱中取出。

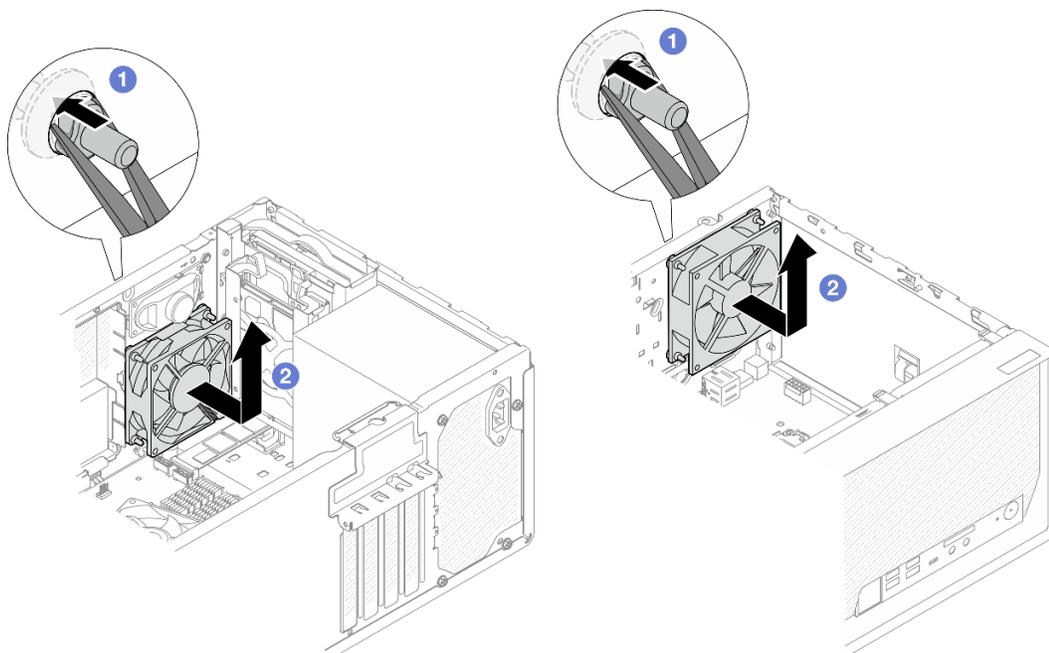


图 54. 通过捏住橡胶栓卸下风扇

步骤 4. 如果要更换前置或后置风扇，请执行以下步骤。

- a. ① 从机箱外部取下将风扇固定到机箱的四个橡胶栓。
- b. ② 将风扇滑离机箱；然后将其从机箱中取出。

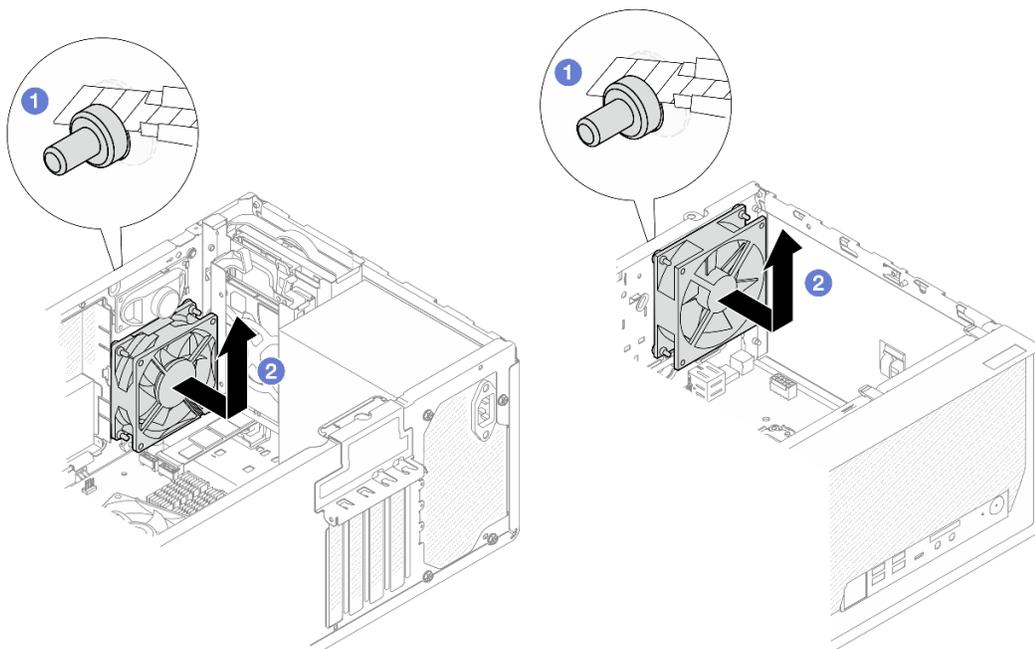


图 55. 通过拧断橡胶栓卸下风扇

## 完成之后

1. 安装替换单元。请参阅第 60 页“安装风扇（前置和后置）”。
2. 如果要求您退回组件或可选设备，请按照所有包装说明进行操作，并使用装运时提供给您所有包装材料。

## 演示视频

[https://www.youtube.com/watch?v=rv\\_a-bKvuoc](https://www.youtube.com/watch?v=rv_a-bKvuoc)

## 安装风扇（前置和后置）

按照本节中的说明安装前置风扇或后置风扇。

## 关于本任务

### S002



#### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

#### 注意：

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 以装有组件的防静电包装接触服务器上任何未上漆的金属表面；然后从包装中取出组件，并将其放置在防静电平面上。

## 过程

步骤 1. 安装前置风扇或后置风扇。

- a. ① 将风扇上的四个橡胶栓与机箱上的相应孔对齐。
- b. ② 用钳子轻轻地将四个橡胶栓的顶端从孔中拉出，直到风扇固定到机箱。

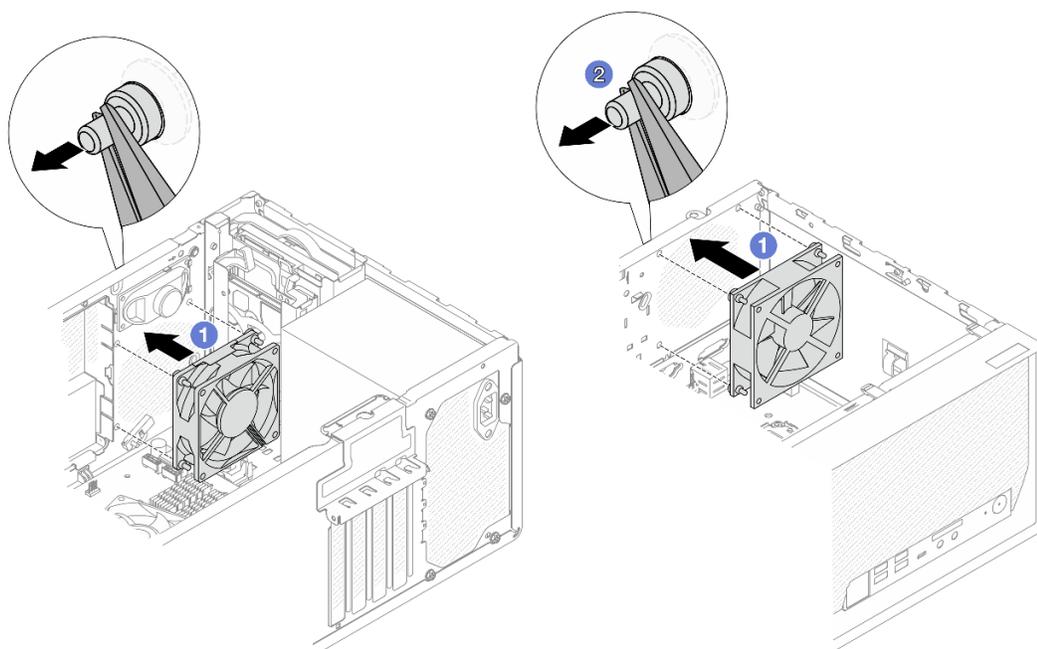


图 56. 安装前置风扇或后置风扇

注：确保将橡胶栓完全从孔中拉出，以将风扇稳定地固定到机箱上。

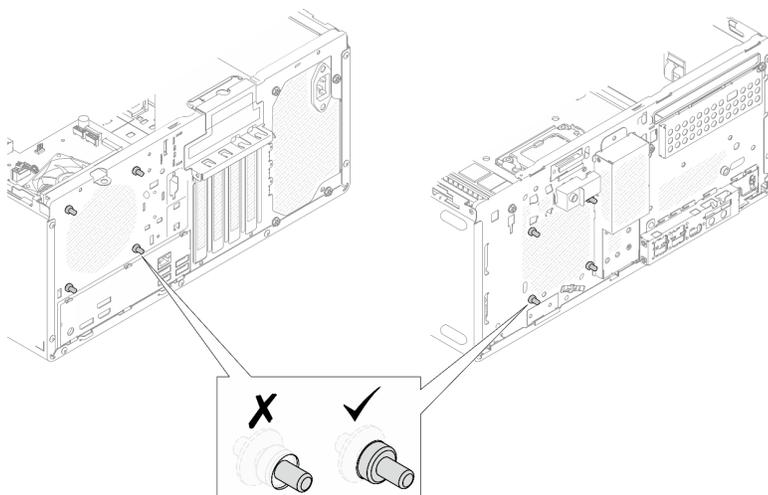


图 57. 安装前置风扇和后置风扇橡胶栓

步骤 2. 将风扇线缆连接到主板上。请参阅第 123 页第 2 章“内部线缆布放”。

完成之后

1. (仅适用于安装前置风扇) 安装前挡板。请参阅第 63 页“安装前挡板”。
2. 完成部件更换。请参阅第 121 页“完成部件更换”。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=WbRTRamEDhE>

---

## 更换前挡板

按照本节中的说明卸下和安装前挡板。

### 卸下前挡板

按照本节中的说明卸下前挡板。

### 关于本任务

#### S002



#### 警告:

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

#### 注意:

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 关闭服务器和外围设备的电源，然后拔下电源线和所有外部线缆。请参阅第 5 页“关闭服务器电源”。
- 卸下用于固定服务器的任何锁定设备，如 Kensington 锁或挂锁。
- 将服务器侧放，使外盖朝上。

## 过程

步骤 1. 卸下服务器外盖。请参阅第 113 页“卸下服务器外盖”。

**注意:** 散热器和处理器的温度可能很高。为避免烫伤，请在服务器关闭后等待几分钟，再卸下服务器外盖。

步骤 2. 卸下前挡板。

- a. ① 松开前挡板上的三个塑料卡条。
- b. ② 转动前挡板，将其从机箱上卸下。

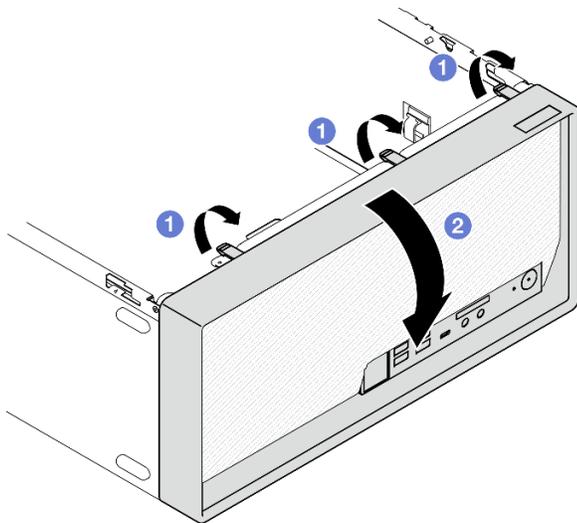


图 58. 卸下前挡板

## 完成之后

1. 安装替换单元。请参阅第 63 页“安装前挡板”。
2. 如果要求您退回组件或可选设备，请按照所有包装说明进行操作，并使用装运时提供给您的所有包装材料。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=jckqWu9svCw>

## 安装前挡板

按照本节中的说明安装前挡板。

## 关于本任务

### S002



#### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

注意：请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。

## 过程

步骤 1. 安装前挡板。

- a. ① 将前挡板底部的三个塑料卡条插入机箱正面相应的插槽中。

- b. ② 朝机箱旋转前挡板，直至其“咔嗒”一声固定到位。

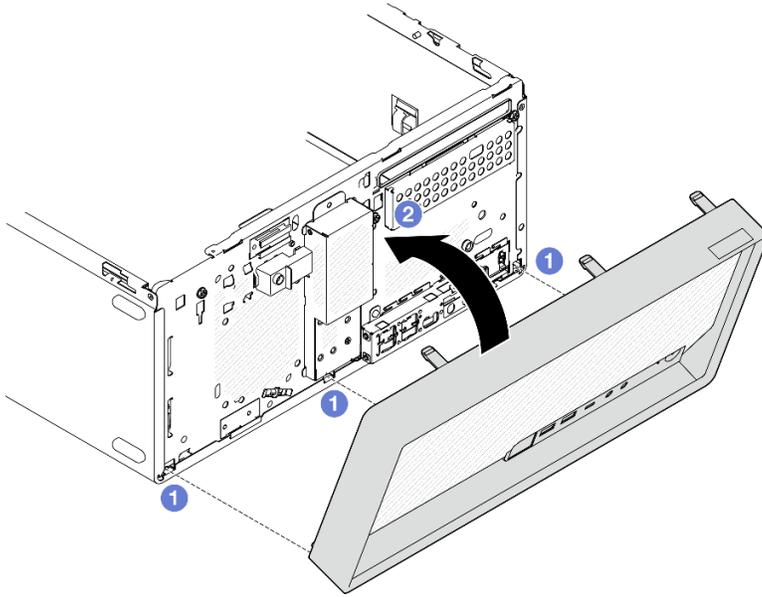


图 59. 安装前挡板

步骤 2. 安装服务器外盖。请参阅第 115 页“安装服务器外盖”。

### 完成之后

完成部件更换。请参阅第 121 页“完成部件更换”。

### 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=a1o-iIwvK7M>

---

## 更换散热器和风扇模块（仅限经过培训的技术人员）

按照本节中的说明卸下和安装散热器和风扇模块。

**重要：**本任务必须由经过 Lenovo 服务机构认证的训练有素的技术人员执行。如果没有经过相关培训或不具备相应资质，请勿尝试拆卸或安装该部件。

## 卸下散热器和风扇模块（仅限经过培训的技术人员）

按照本节中的说明卸下散热器和风扇模块。此过程必须由经过培训的技术人员执行。

### 关于本任务

#### S002



**警告：**

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

**注意：**

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 关闭服务器和外围设备的电源，然后拔下电源线和所有外部线缆。请参阅第 5 页“关闭服务器电源”。
- 卸下用于固定服务器的任何锁定设备，如 Kensington 锁或挂锁。
- 将服务器侧放，使外盖朝上。

## 过程

步骤 1. 为本任务做好准备。

- a. 卸下服务器外盖。请参阅第 113 页“卸下服务器外盖”。

**注意：**散热器和处理器的温度可能很高。为避免烫伤，请在服务器关闭后等待几分钟，再卸下服务器外盖。

- b. 如果适用，请卸下光盘驱动器 + 插槽 2 硬盘仓组合件（请参阅第 52 页“卸下光盘驱动器仓”）或卸下插槽 2 + 插槽 3 硬盘仓组合件（请参阅第 40 页“卸下硬盘仓（插槽 3）”）。

步骤 2. 从主板上拔下散热器和风扇模块的线缆。

**注意：**为避免损坏主板，请务必遵循第 123 页第 2 章“内部线缆布放”中的说明从主板上拔下线缆。

步骤 3. 卸下散热器和风扇模块。

- a. ① 和 ② 拧松螺钉 1 和 2：首先，部分拧松螺钉 1；然后，完全拧松螺钉 2。最后，完全拧松螺钉 1。
- b. ③ 和 ④ 拧松螺钉 3 和 4：首先，部分拧松螺钉 3；然后，完全拧松螺钉 4。最后，完全拧松螺钉 3。
- c. ⑤ 将散热器和风扇模块平稳提起，然后将其从服务器上卸下。

**注：**

1. 轻轻地卸下四个螺钉，防止主板遭到任何可能的损坏。
2. 确保上面的四个螺钉始终不脱离散热器和风扇模块。
3. 处理散热器和风扇模块时，请勿接触导热油脂。

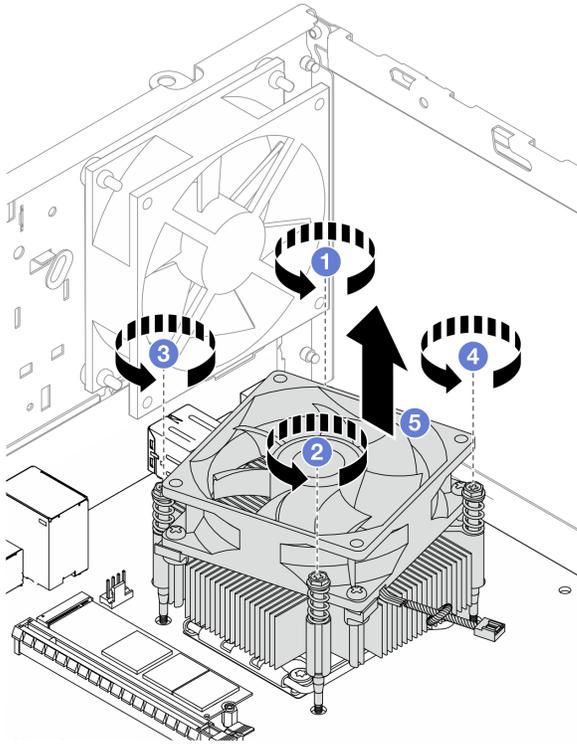


图 60. 卸下散热器和风扇模块

## 完成之后

1. 安装替换单元。请参阅第 66 页“安装散热器和风扇模块（仅限经过培训的技术人员）”。
2. 如果要求您退回组件或可选设备，请按照所有包装说明进行操作，并使用装运时提供给您所有包装材料。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=yPVzSTWPgrk>

## 安装散热器和风扇模块（仅限经过培训的技术人员）

按照本节中的说明安装散热器和风扇模块。此过程必须由经过培训的技术人员执行。

## 关于本任务

### S002



#### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

## 注意:

- 请阅读第 1 页 “安装准则” 和第 2 页 “安全检查核对表” 以确保操作安全。
- 以装有组件的防静电包装接触服务器上任何未上漆的金属表面；然后从包装中取出组件，并将其放置在防静电平面上。

## 过程

- 步骤 1. 安装处理器（如果尚未安装）。请参阅第 102 页 “安装处理器（仅限经过培训的技术人员）”。
- 步骤 2. 将散热器和风扇模块上的四颗螺钉与主板上相应的螺钉孔对齐。请确保风扇线缆靠近散热器风扇接口。请参阅《用户指南》或《系统配置指南》中的“主板接口”。
- 步骤 3. 安装散热器和风扇模块。
- a. ① 和 ② 拧紧螺钉 1 和 2：首先，部分拧紧螺钉 1；然后，完全拧紧螺钉 2。最后，完全拧紧螺钉 1。
  - b. ③ 和 ④ 拧紧螺钉 3 和 4：首先，部分拧紧螺钉 3；然后，完全拧紧螺钉 4。最后，完全拧紧螺钉 3。

注：处理散热器和风扇模块时，请勿接触导热油脂。

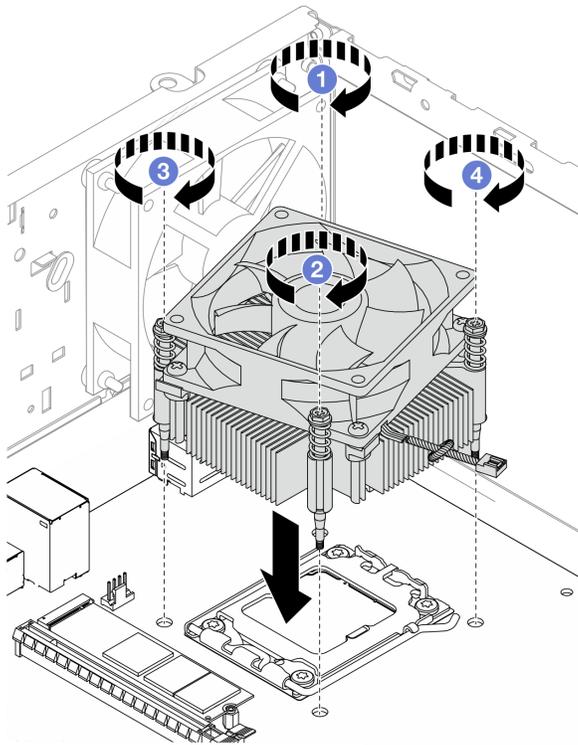


图 61. 安装散热器和风扇模块

- 步骤 4. 将散热器风扇线缆连接到主板。请参阅第 123 页第 2 章 “内部线缆布放”。

## 完成之后

1. 如果适用，请安装光盘驱动器 + 插槽 2 硬盘仓组合件（请参阅第 54 页“安装光盘驱动器仓”）或安装插槽 2 + 插槽 3 硬盘仓组合件（请参阅第 43 页“安装硬盘仓（插槽 3）”）。
2. 完成部件更换。请参阅第 121 页“完成部件更换”。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=9k154qBwPhQ>

---

## 更换 M.2 硬盘

按照本节中的说明卸下和安装 M.2 硬盘。

### 注：

- 如要安装两个 M.2 硬盘，请先安装 M.2 硬盘 1。
- 有关 M.2 硬盘的位置，请参阅《用户指南》或《系统配置指南》中的“侧视图”。

## 卸下 M.2 硬盘

按照本节中的说明卸下 M.2 硬盘。

## 关于本任务

### S002



### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

### 注意：

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 关闭服务器和外围设备的电源，然后拔下电源线和所有外部线缆。请参阅第 5 页“关闭服务器电源”。
- 卸下用于固定服务器的任何锁定设备，如 Kensington 锁或挂锁。
- 将服务器侧放，使外盖朝上。

## 过程

步骤 1. 为本任务做好准备。

- a. 卸下服务器外盖。请参阅第 113 页“卸下服务器外盖”。

**注意：**散热器和处理器的温度可能很高。为避免烫伤，请在服务器关闭后等待几分钟，再卸下服务器外盖。

- b. 如有需要，请从插槽 1 中卸下 2.5 英寸硬盘。请参阅第 9 页“卸下易插拔硬盘（插槽 0-1）”。

- c. 找到要卸下的 M.2 硬盘。请参阅《用户指南》或《系统配置指南》中的“前视图”。

**步骤 2. 卸下 M.2 硬盘 1。**

- a. ① 卸下固定 M.2 硬盘的螺钉。
- b. ② 将 M.2 硬盘的后端旋转一定角度。
- c. ③ 从主板上卸下 M.2 硬盘。

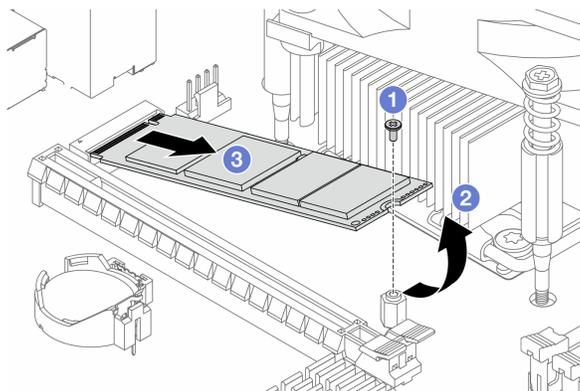


图 62. 卸下 M.2 硬盘 1

**步骤 3. 卸下 M.2 硬盘 2。**

- a. ① 向上提起固定器柱栓，使其脱离 M.2 硬盘固定器。
- b. ② 将 M.2 硬盘的后端旋转一定角度。
- c. ③ 从主板上卸下 M.2 硬盘。

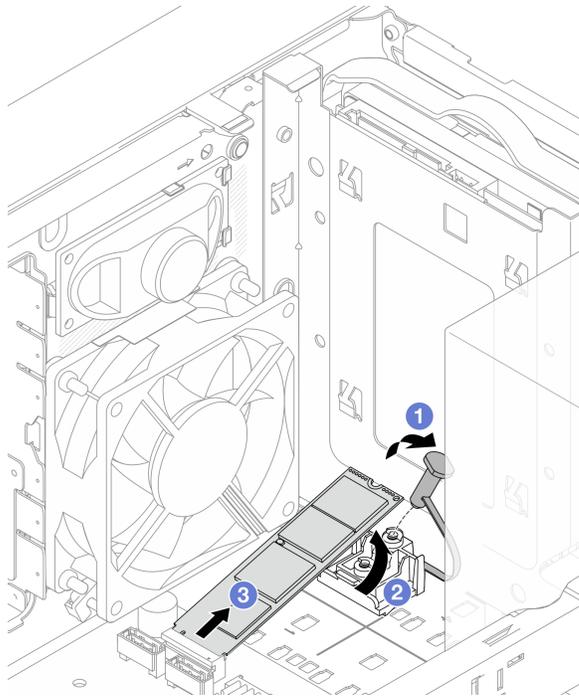


图 63. 卸下 M.2 硬盘 2

## 完成之后

1. 安装替换单元。请参阅第 70 页“安装 M.2 硬盘”。
2. 如果要求您退回组件或可选设备，请按照所有包装说明进行操作，并使用装运时提供给您所有包装材料。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=BrB4-4CFPMQ>

## 安装 M.2 硬盘

按照本节中的说明安装 M.2 硬盘。

## 关于本任务

### S002



#### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

#### 注意：

- 请阅读第 1 页 “安装准则” 和第 2 页 “安全检查核对表” 以确保操作安全。
- 以装有组件的防静电包装接触服务器上任何未上漆的金属表面；然后从包装中取出组件，并将其放置在防静电平面上。

## 过程

步骤 1. 找到主板上的 M.2 硬盘插槽。请参阅《用户指南》或《系统配置指南》中的“前视图”。

步骤 2. 安装 M.2 硬盘 1。

- a. ① 按一定角度将 M.2 硬盘插入接口。
- b. ② 将 M.2 硬盘向下放在螺钉孔上。
- c. ③ 安装螺钉以将 M.2 硬盘固定到位。

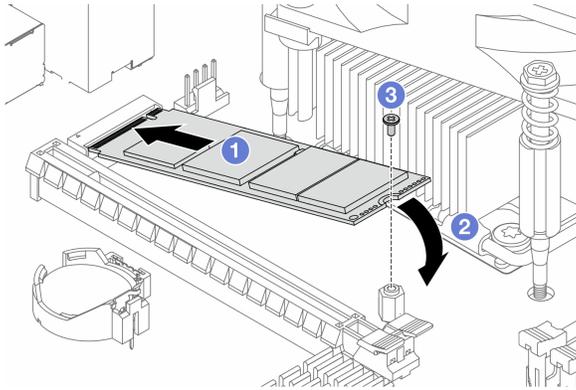


图 64. 安装 M.2 硬盘 1

步骤 3. 安装 M.2 硬盘 2。

- a. ① 按一定角度将 M.2 硬盘插入接口。
- b. ② 将 M.2 硬盘向下放到 M.2 硬盘固定器上。
- c. ③ 将固定器柱栓插入固定器，以将 M.2 硬盘固定到位。

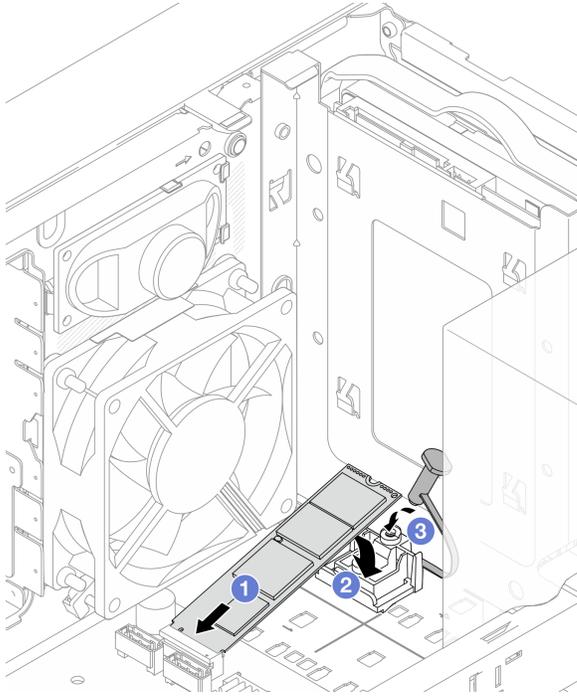


图 65. 安装 M.2 硬盘 2

## 完成之后

1. 如果适用，请将 2.5 英寸硬盘装回插槽 1。请参阅第 13 页“安装易插拔硬盘（插槽 0-1）”。
2. 完成部件更换。请参阅第 121 页“完成部件更换”。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=rjBVwEaFcdc>

## 卸下 M.2 硬盘固定器

按照本节中的说明卸下 M.2 硬盘 2 的固定器。

## 关于本任务

### S002



#### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

#### 注意：

- 请阅读第 1 页 “安装准则” 和第 2 页 “安全检查核对表” 以确保操作安全。
- 关闭服务器和外围设备的电源，然后拔下电源线和所有外部线缆。请参阅第 5 页 “关闭服务器电源”。
- 卸下用于固定服务器的任何锁定设备，如 Kensington 锁或挂锁。
- 将服务器侧放，使外盖朝上。

## 过程

步骤 1. 为本任务做好准备。

- a. 卸下服务器外盖。请参阅第 113 页 “卸下服务器外盖”。

**注意：**散热器和处理器的温度可能很高。为避免烫伤，请在服务器关闭后等待几分钟，再卸下服务器外盖。

- b. 如果适用，请从插槽 1 中卸下 2.5 英寸硬盘。请参阅第 9 页 “卸下易插拔硬盘（插槽 0-1）”。
- c. 卸下 M.2 硬盘 2。请参阅第 68 页 “卸下 M.2 硬盘”。

步骤 2. 卸下 M.2 硬盘固定器。

- a. ① 按下固定器上的卡扣并轻轻向上推动中间的小块。
- b. ② 向前滑动固定器，将其从机箱中取出。

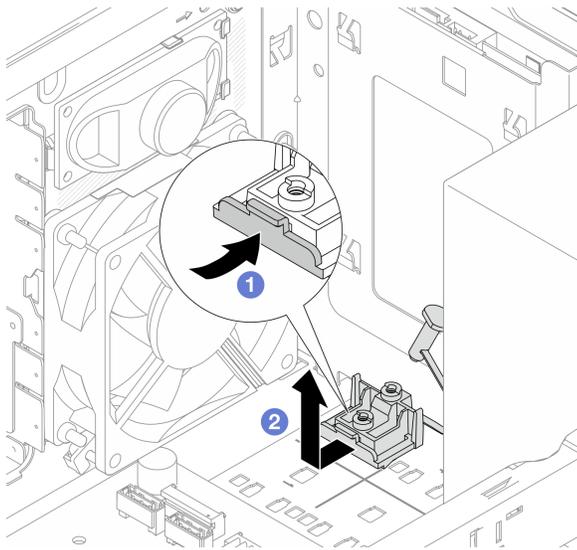


图 66. 卸下 M.2 硬盘固定器

## 完成之后

1. 安装替换单元。请参阅第 74 页 “安装 M.2 硬盘固定器”。
2. 如果要求您退回组件或可选设备，请按照所有包装说明进行操作，并使用装运时提供给您的所有包装材料。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=BrB4-4CFPMQ>

## 安装 M.2 硬盘固定器

按照本节中的说明安装 M.2 硬盘 2 的固定器。

### 关于本任务

#### S002



#### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

#### 注意：

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 以装有组件的防静电包装接触服务器上任何未上漆的金属表面；然后从包装中取出组件，并将其放置在防静电平面上。

### 过程

步骤 1. 将 M.2 硬盘固定器与机箱上的三个插槽对齐，并将固定器向下放入机箱中；然后向 2.5 英寸硬盘仓的方向滑动固定器，以将其固定到位。

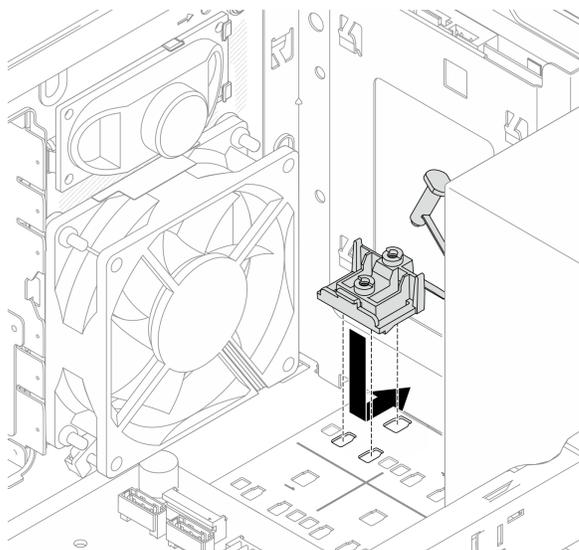


图 67. 安装 M.2 硬盘固定器

步骤 2. 安装 M.2 硬盘。请参阅第 70 页“安装 M.2 硬盘”。

### 完成之后

1. 如果适用，请将 2.5 英寸硬盘装回插槽 1。请参阅第 13 页“安装易插拔硬盘（插槽 0-1）”。

2. 完成部件更换。请参阅第 121 页“完成部件更换”。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=rjBVwEaFcdc>

---

## 更换内存条

按照本节中的说明卸下和安装内存条。

### 卸下内存条

按照本节中的说明卸下内存条。

### 关于本任务

#### S002



#### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

#### 注意：

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 关闭服务器和外围设备的电源，然后拔下电源线和所有外部线缆。请参阅第 5 页“关闭服务器电源”。
- 卸下用于固定服务器的任何锁定设备，如 Kensington 锁或挂锁。
- 将服务器侧放，使外盖朝上。
- 请确保在从系统上拔下电源线 20 秒后再卸下或安装内存条。这样可以使系统完全放电，以便安全地操作内存条。
- 如果不打算在同一插槽中安装替换内存条，请确保您有可用的内存条填充件。
- 内存条容易被静电损坏，操作时需特殊对待。请参阅第 3 页“操作容易被静电损坏的设备”标准指南。
  - 卸下或安装内存条时始终佩戴静电释放腕带。也可以使用静电释放手套。
  - 切勿同时拿取两个或更多内存条，以免使其互相接触。存储时请勿直接堆叠内存条。
  - 切勿接触内存条插槽金制触点或使这些触点接触内存条插槽壳体外部。
  - 小心操作内存条：切勿弯曲、扭转或使内存条跌落。
  - 请勿使用任何金属工具（例如夹具或卡箍）来处理内存条，因为硬质金属可能会损坏内存条。
  - 请勿在手持包装或无源组件的同时插入内存条，否则可能因插入力过大而导致包装破裂或无源组件分离。

## 过程

步骤 1. 为本任务做好准备。

- a. 卸下服务器外盖。请参阅第 113 页“卸下服务器外盖”。

**注意：**散热器和处理器的温度可能很高。为避免烫伤，请在服务器关闭后等待几分钟，再卸下服务器外盖。

- b. 如果适用，请卸下光盘驱动器 + 插槽 2 硬盘仓组合件（请参阅第 52 页“卸下光盘驱动器仓”）或卸下插槽 2 + 插槽 3 硬盘仓组合件（请参阅第 40 页“卸下硬盘仓（插槽 3）”）。
- c. 找到内存条插槽并确定要卸下的内存条。

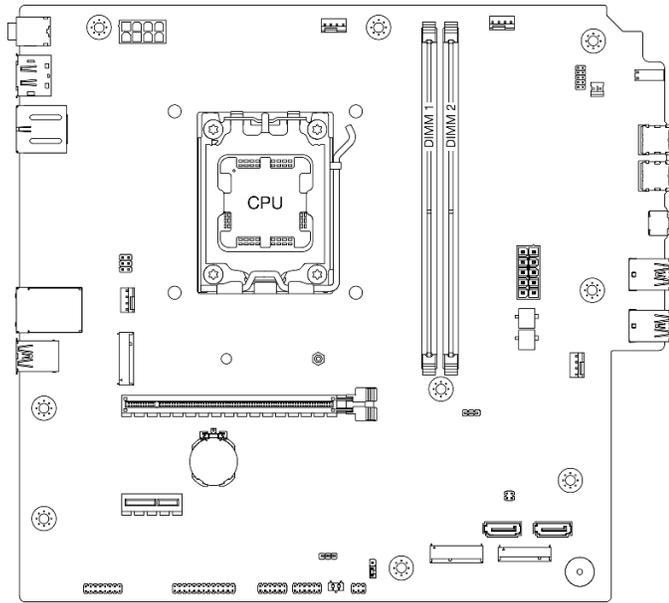


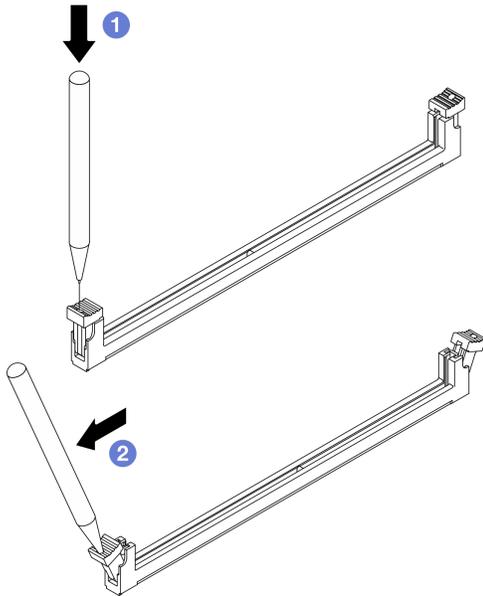
图 68. 内存条和处理器布局

步骤 2. 打开内存条插槽两端的固定夹。当空间有限时，可以使用尖锐的工具打开固定夹。不建议使用铅笔作为工具，因为其硬度可能不够。

- a. ① 将工具的尖端放在固定夹顶部的凹槽中。
- b. ② 小心地旋转固定夹，使其从内存条插槽上松开。

**注意：**为避免折断固定夹或损坏内存条插槽，操作固定夹时请勿用力。

图 69. 打开固定夹



步骤 3. 从插槽中卸下内存条。

- a. ① 确保固定夹处于完全打开的位置。
- b. ② 抓住内存条的两端，然后小心地将内存条从插槽中取出。

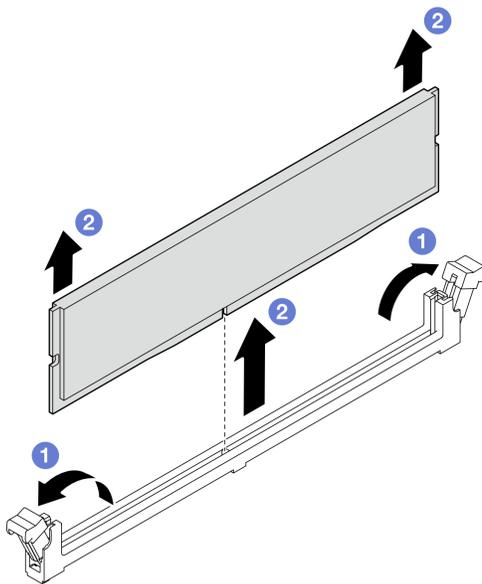


图 70. 卸下内存条

完成之后

1. 安装替换单元。请参阅第 78 页“安装内存条”。

2. 如果您要求退回组件或可选设备，请按照所有包装说明进行操作，并使用装运时提供给您的所有包装材料。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=tiS551OwN84>

## 安装内存条

按照本节中的说明安装内存条。

## 关于本任务

### S002



#### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

有关内存配置和安装的详细信息，请参阅。

#### 注意：

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 请确保在从系统上拔下电源线 20 秒后再卸下或安装内存条。这样可以使系统完全放电，以便安全地操作内存条。
- 确保采用第 4 页“内存条安装规则和安装顺序”中所列的其中一种受支持的配置。
- 内存条容易被静电损坏，操作时需特殊对待。请参阅第 3 页“操作容易被静电损坏的设备”中的标准准则：
  - 卸下或安装内存条时始终佩戴静电释放腕带。也可以使用静电释放手套。
  - 切勿同时拿取两个或更多内存条，以免使其互相接触。存储时请勿直接堆叠内存条。
  - 切勿接触内存条插槽金制触点或使这些触点接触内存条插槽壳体外部。
  - 小心操作内存条：切勿弯曲、扭转或使内存条跌落。
  - 请勿使用任何金属工具（例如夹具或卡箍）来处理内存条，因为硬质金属可能会损坏内存条。
  - 请勿在手持包装或无源组件的同时插入内存条，否则可能因插入力过大而导致包装破裂或无源组件分离。

**固件和驱动程序下载：** 更换组件后，可能需要更新固件或驱动程序。

- 请转至 <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/st45v3/downloads/driver-list/>，查看适用于您的服务器的最新固件和驱动程序更新。
- 请参阅《用户指南》或《系统配置指南》中的“更新固件”，了解有关固件更新工具的更多信息。

## 过程

**注意：**请确保在从系统上拔下电源线 20 秒后再卸下或安装内存条。这样可以使系统完全放电，以便安全地操作内存条。

步骤 1. 根据第 4 页“内存条安装规则和安装顺序”找到内存条插槽的位置并确定内存条安装顺序。

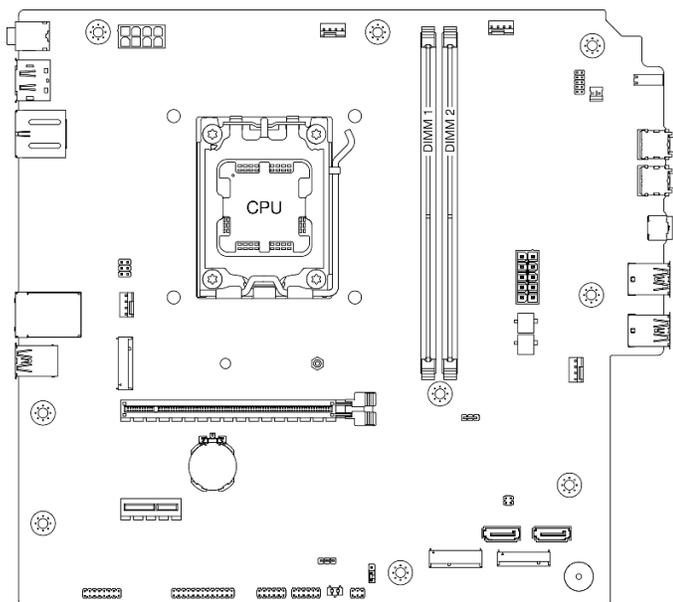


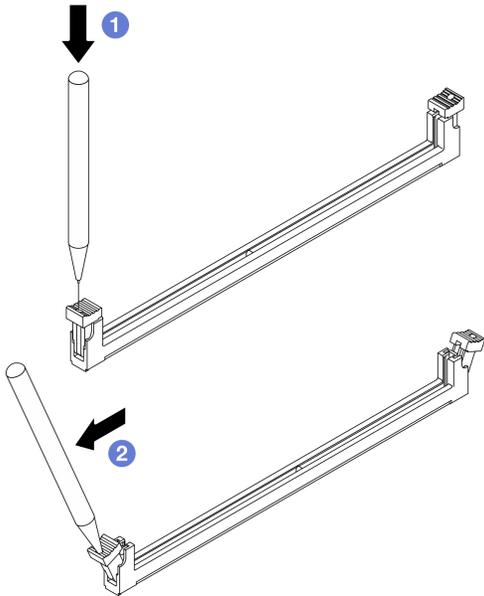
图 71. 内存条和处理器布局

步骤 2. 打开内存条插槽两端的固定夹。当空间有限时，可以使用尖锐的工具打开固定夹。不建议使用铅笔作为工具，因为其硬度可能不够。

- a. ① 将工具的尖端放在固定夹顶部的凹槽中。
- b. ② 小心地旋转固定夹，使其从内存条插槽上松开。

**注意：**为避免折断固定夹或损坏内存条插槽，操作固定夹时请勿用力。

图 72. 打开固定夹



步骤 3. 将内存条装入插槽中。

- a. ① 确保固定夹处于完全打开的位置。
- b. ② 将内存条与插槽对齐，然后用两只手轻轻地将内存条放在插槽上。
- c. ③ 将内存条的两端垂直向下用力按入插槽，直至固定夹“咔嗒”一声固定到锁定位置。

注意：如果内存条和固定夹之间有间隙，说明没有正确插入内存条。在这种情况下，请打开固定夹，卸下内存条，然后将其重新插入。

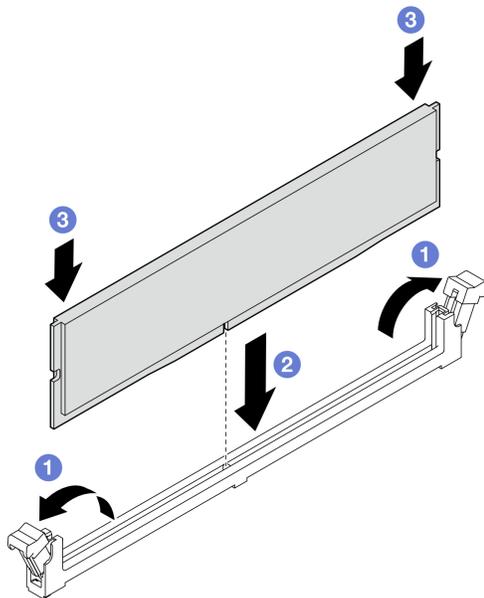


图 73. 安装内存条

## 完成之后

1. 如果适用，请安装光盘驱动器 + 插槽 2 硬盘仓组合件（请参阅第 54 页“安装光盘驱动器仓”）或安装插槽 2 + 插槽 3 硬盘仓组合件（请参阅第 43 页“安装硬盘仓（插槽 3）”）。
2. 完成部件更换。请参阅第 121 页“完成部件更换”。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=mrtFc4BZvXY>

---

## 更换单声道扩音器（扬声器）

按照本节中的说明卸下和安装单声道扩音器（扬声器）。

## 卸下单声道扩音器（扬声器）

按照本节中的说明卸下单声道扩音器（扬声器）。

## 关于本任务

### S002



#### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

#### 注意：

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 关闭服务器和外围设备的电源，然后拔下电源线和所有外部线缆。请参阅第 5 页“关闭服务器电源”。
- 卸下用于固定服务器的任何锁定设备，如 Kensington 锁或挂锁。
- 将服务器侧放，使外盖朝上。

## 过程

步骤 1. 卸下服务器外盖。请参阅第 113 页“卸下服务器外盖”。

**注意：**散热器和处理器的温度可能很高。为避免烫伤，请在服务器关闭后等待几分钟，再卸下服务器外盖。

步骤 2. 从主板上拔下单声道扩音器的线缆。

**注意：**为避免损坏主板，请务必遵循第 123 页第 2 章“内部线缆布放”中的说明从主板上拔下线缆。

步骤 3. 卸下单声道扩音器。

- a. ① 卸下将单声道扩音器固定到机箱的螺钉。

- b. ② 将单声道扩音器从支架中滑出，然后将其从机箱中卸下。

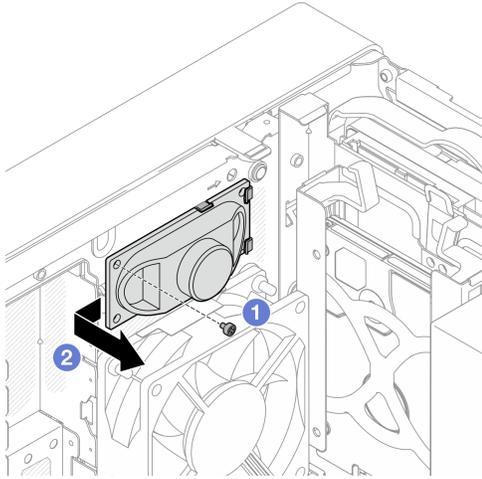


图 74. 卸下单声道扩音器

### 完成之后

1. 安装替换单元。请参阅第 82 页“安装单声道扩音器（扬声器）”。
2. 如果要求您退回组件或可选设备，请按照所有包装说明进行操作，并使用装运时提供给您所有包装材料。

### 演示视频

[https://www.youtube.com/watch?v=X\\_bxfI409aE](https://www.youtube.com/watch?v=X_bxfI409aE)

### 安装单声道扩音器（扬声器）

按照本节中的说明安装单声道扩音器（扬声器）。

### 关于本任务

#### S002



#### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

#### 注意：

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 以装有组件的防静电包装接触服务器上任何未上漆的金属表面；然后从包装中取出组件，并将其放置在防静电平面上。

## 过程

步骤 1. 安装单声道扩音器。

- a. ① 将单声道扩音器插入机箱内部的支架中。
- b. ② 拧紧螺钉，将单声道扩音器固定到机箱。

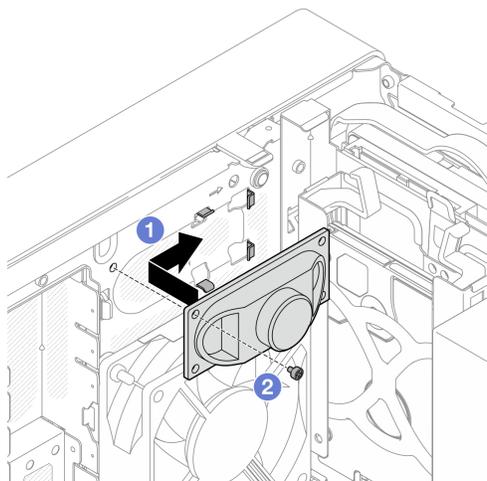


图 75. 安装单声道扩音器

步骤 2. 将单声道扩音器线缆连接到主板。请参阅第 123 页第 2 章“内部线缆布放”。

## 完成之后

完成部件更换。请参阅第 121 页“完成部件更换”。

## 演示视频

[https://www.youtube.com/watch?v=tMiKM\\_f-zpo](https://www.youtube.com/watch?v=tMiKM_f-zpo)

---

## 更换 PCIe 适配器

按照本节中的说明卸下和安装 PCIe 适配器。

## 卸下 PCIe 适配器

按照本节中的说明卸下 PCIe 适配器。

## 关于本任务

### S002



**警告：**

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

**注意：**

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 关闭服务器和外围设备的电源，然后拔下电源线和所有外部线缆。请参阅第 5 页“关闭服务器电源”。
- 卸下用于固定服务器的任何锁定设备，如 Kensington 锁或挂锁。
- 将服务器侧放，使外盖朝上。

**注：**

- 如需获取受支持 PCIe 适配器的列表，请访问 <https://serverproven.lenovo.com>。
- PCIe 适配器可能与插图不同。

## 过程

步骤 1. 为本任务做好准备。

- a. 卸下服务器外盖。请参阅第 113 页“卸下服务器外盖”。

**注意：**散热器和处理器的温度可能很高。为避免烫伤，请在服务器关闭后等待几分钟，再卸下服务器外盖。

- b. 拔下所有 PCIe 适配器线缆。请参阅第 123 页第 2 章“内部线缆布放”。

步骤 2. 卸下 PCIe 适配器。

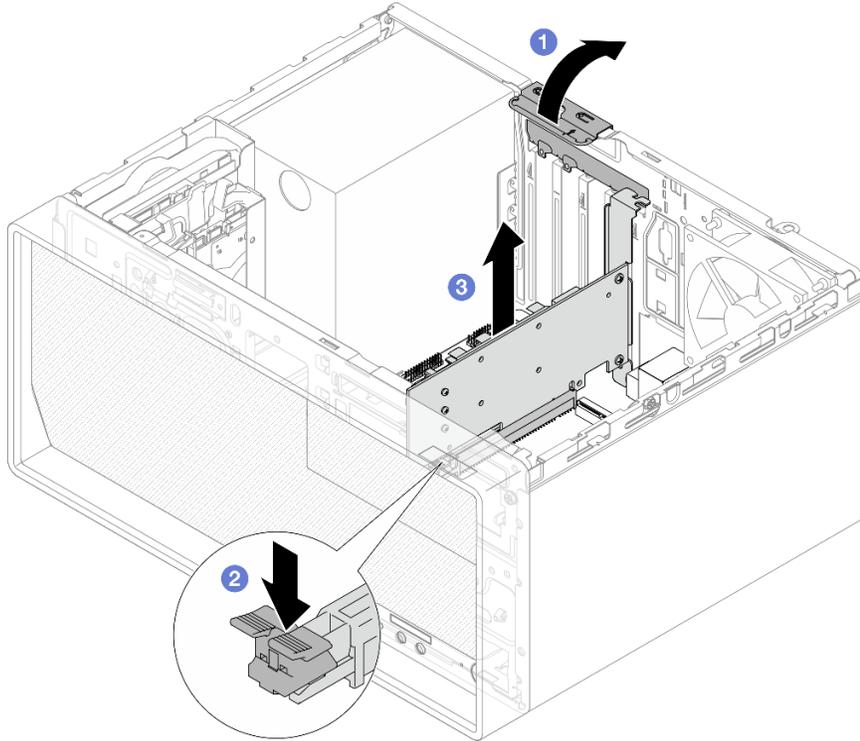
- a. ① 将 PCIe 适配器固定夹掰至打开位置。
- b. ② 按下固定夹以松开 PCIe 适配器。

**注：**此步骤仅适用于安装在 PCIe 插槽 1 中的 PCIe 适配器。

- c. ③ 抓住 PCIe 适配器的两个边缘，轻轻将其从 PCIe 插槽中取出。

**注：**PCIe 适配器可能紧紧地夹持在 PCIe 插槽中。在这种情况下，轻轻晃动 PCIe 适配器，直至接口的夹持力大大减小且适配器可轻松卸下，此过程中要确保均匀发力。

图 76. 卸下 PCIe 适配器



### 完成之后

1. 安装替换单元。请参阅第 86 页“安装 PCIe 适配器”。如果不需要，请安装一个支架，覆盖机箱上的空隙，然后合上固定夹。

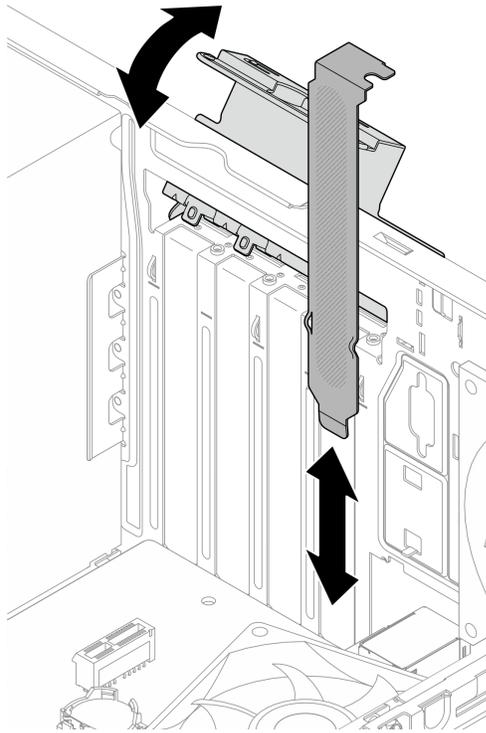


图 77. 安装 PCIe 适配器支架

2. 如果要求您退回组件或可选设备，请按照所有包装说明进行操作，并使用装运时提供给您所有包装材料。

### 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=oFJWURkNF3I>

### 安装 PCIe 适配器

按照本节中的说明安装 PCIe 适配器。

### 关于本任务

#### S002



#### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

#### 注意：

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 以装有组件的防静电包装接触服务器上任何未上漆的金属表面；然后从包装中取出组件，并将其放置在防静电平面上。

注：

- 如需获取受支持 PCIe 适配器的列表，请访问 <https://serverproven.lenovo.com>。
- PCIe 适配器可能与插图不同。

## 过程

步骤 1. 为本任务做好准备。

- a. 如果在机箱中安装了支架，请打开 PCIe 适配器固定器夹，并从机箱中卸下支架。妥善保管支架以供将来使用。

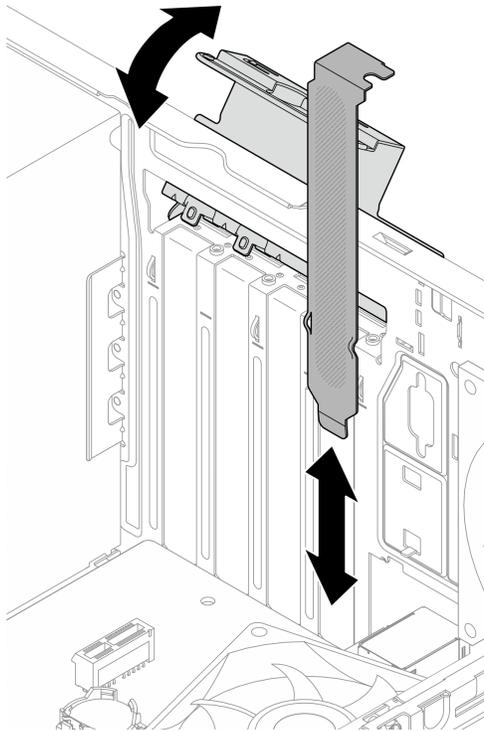


图 78. 卸下 PCIe 适配器支架

- b. 找到适用的 PCIe 插槽。有关 PCIe 插槽的更多信息，请参阅《用户指南》或《系统配置指南》中的“技术规格”。

步骤 2. 安装 PCIe 适配器。

- a. ① 将 PCIe 适配器与插槽对齐；然后轻轻地按压 PCIe 适配器的两端，直到适配器在插槽上牢固就位，② 固定夹“咔嗒”一声锁定到位。
- b. ③ 朝机箱方向旋转 PCIe 适配器固定夹，直至其“咔嗒”一声锁定到位。

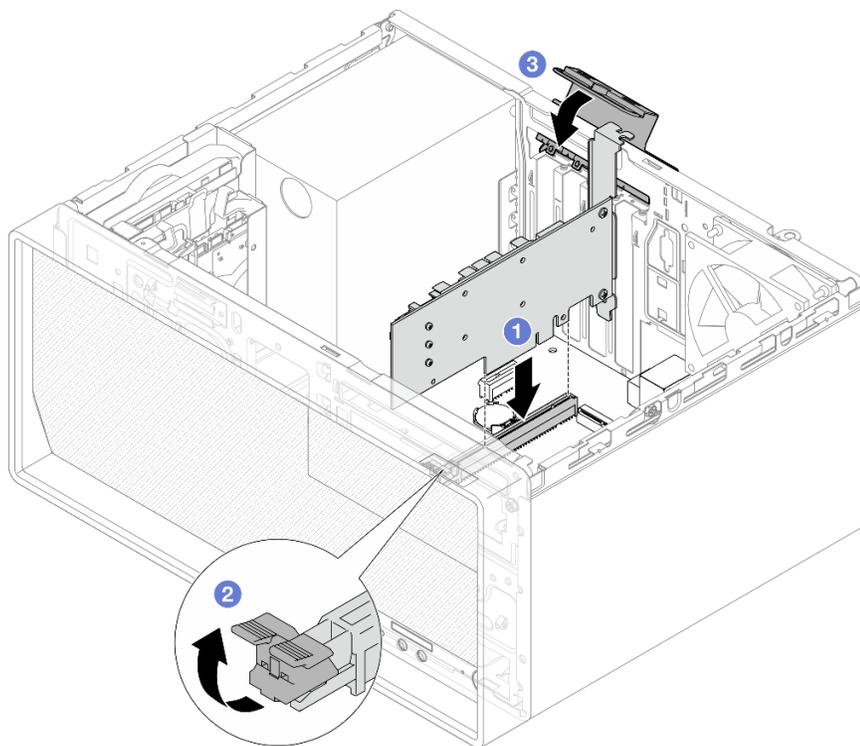


图 79. 安装 PCIe 适配器

步骤 3. 连接 PCIe 适配器线缆。请参阅第 123 页第 2 章“内部线缆布放”。

### 完成之后

完成部件更换。请参阅第 121 页“完成部件更换”。

### 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=p8rQ1ajTu8Y>

---

## 更换带 LED 的电源按钮

按照本节中的说明卸下和安装带 LED 的电源按钮。

### 卸下带 LED 的电源按钮

按照本节中的说明卸下带 LED 的电源按钮。

### S002



### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

## 关于本任务

### 注意：

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 关闭服务器和外围设备的电源，然后拔下电源线和所有外部线缆。请参阅第 5 页“关闭服务器电源”。
- 卸下用于固定服务器的任何锁定设备，如 Kensington 锁或挂锁。
- 将服务器侧放，使外盖朝上。

## 过程

步骤 1. 为本任务做好准备。

- a. 卸下服务器外盖。请参阅第 113 页“卸下服务器外盖”。

**注意：**散热器和处理器的温度可能很高。为避免烫伤，请在服务器关闭后等待几分钟，再卸下服务器外盖。

- b. 卸下前挡板。请参阅第 62 页“卸下前挡板”。

步骤 2. 从主板上拔下电源按钮线缆。

**注意：**为避免损坏主板，请务必遵循第 123 页第 2 章“内部线缆布放”中的说明从主板上拔下线缆。

步骤 3. 卸下将前端 I/O 支架固定到机箱的螺钉。

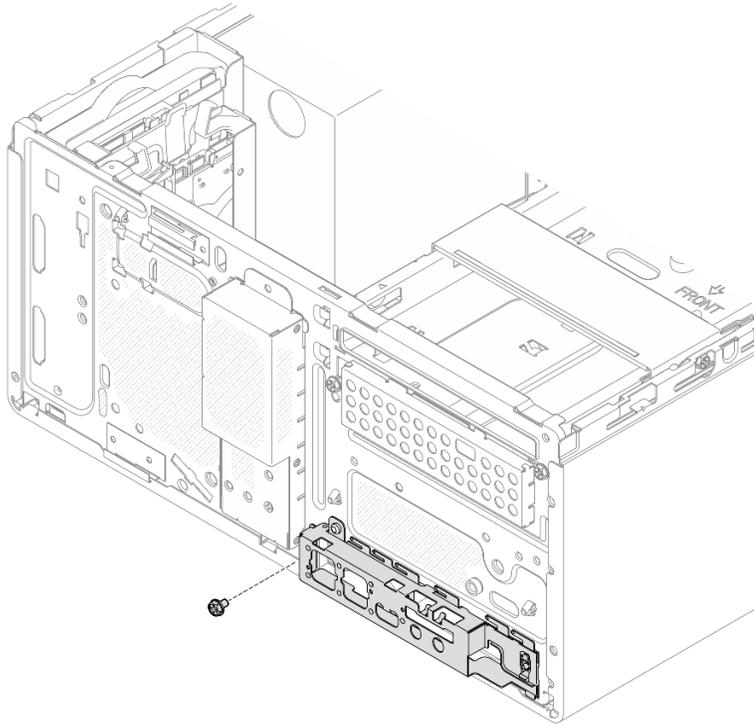


图 80. 卸下固定正面 I/O 支架的螺钉

步骤 4. 卸下前端 I/O 支架。

- a. ① 向远离机箱的方向转动前端 I/O 支架的左端。
- b. ② 从机箱中卸下前端 I/O 支架。

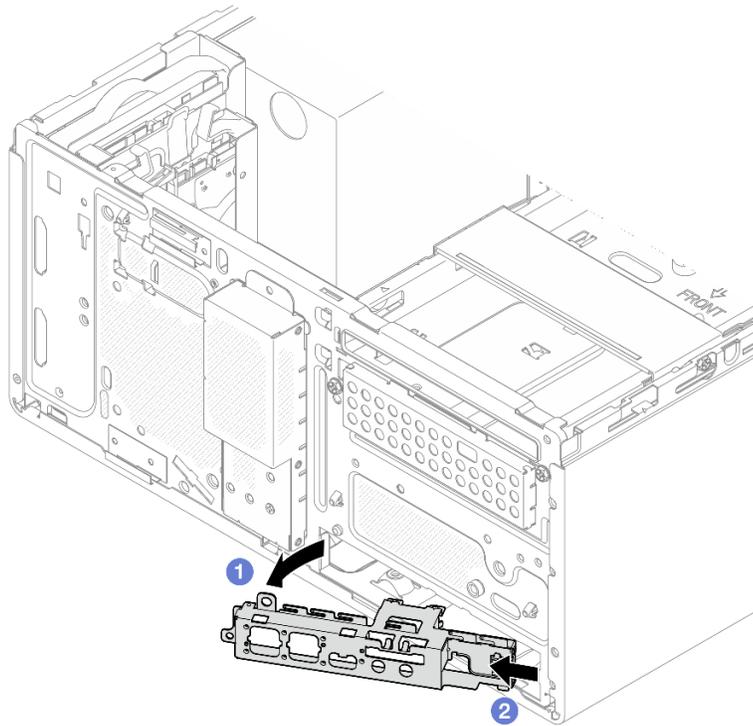


图 81. 从机箱中卸下前端 I/O 支架

步骤 5. 从前端 I/O 支架上卸下带 LED 的电源按钮。

- a. ① 按下电源按钮上的解锁卡扣，将其从前端 I/O 支架上松开。
- b. ② 从前端 I/O 支架上卸下电源按钮。

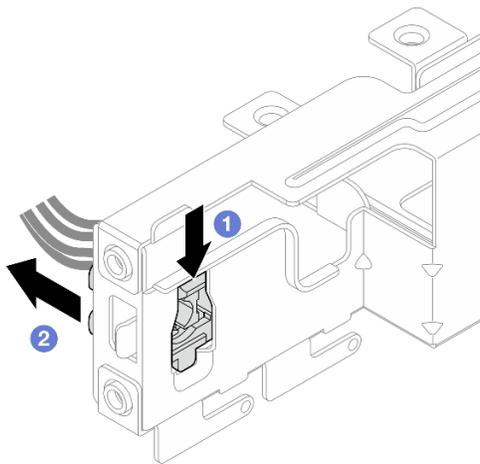


图 82. 卸下带 LED 的电源按钮

完成之后

1. 安装替换单元。请参阅第 92 页“安装带 LED 的电源按钮”。
2. 如果要求您退回组件或可选设备，请按照所有包装说明进行操作，并使用装运时提供给您所有包装材料。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=hbr608Jg8VI>

## 安装带 LED 的电源按钮

按照本节中的说明安装带 LED 的电源按钮。

## 关于本任务

### S002



#### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

#### 注意：

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 以装有组件的防静电包装接触服务器上任何未上漆的金属表面；然后从包装中取出组件，并将其放置在防静电平面上。

## 过程

步骤 1. 安装带 LED 的电源按钮。

- a. ① 倾斜电源按钮，然后将电源按钮线缆底部的卡舌插入插口。
- b. ② 将电源按钮推入插口，直至其“咔嗒”一声固定到位。

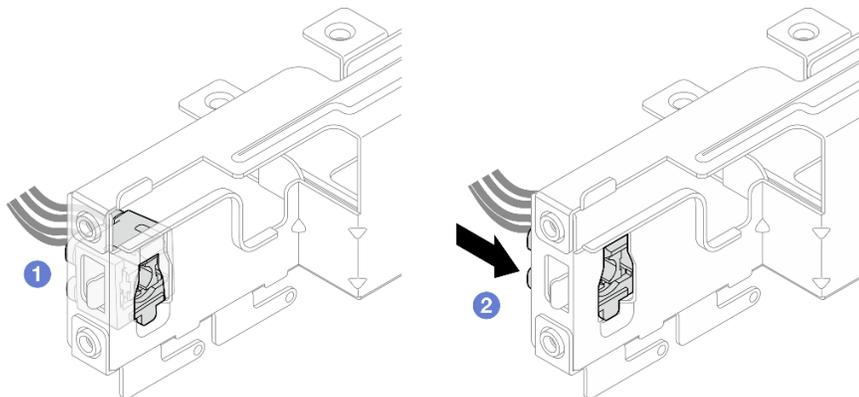


图 83. 安装带 LED 的电源按钮

步骤 2. 安装正面 I/O 支架。

- a. ① 正面 I/O 支架右侧有一个小卡舌。将卡舌放在机箱的正面 I/O 支架插槽后面。
- b. ② 将正面 I/O 支架上的导孔和螺钉孔与机箱上的导销和螺钉插槽对齐；然后将正面 I/O 支架安装到机箱上。确保将正面 I/O 支架右侧的小卡舌放在机箱后面。

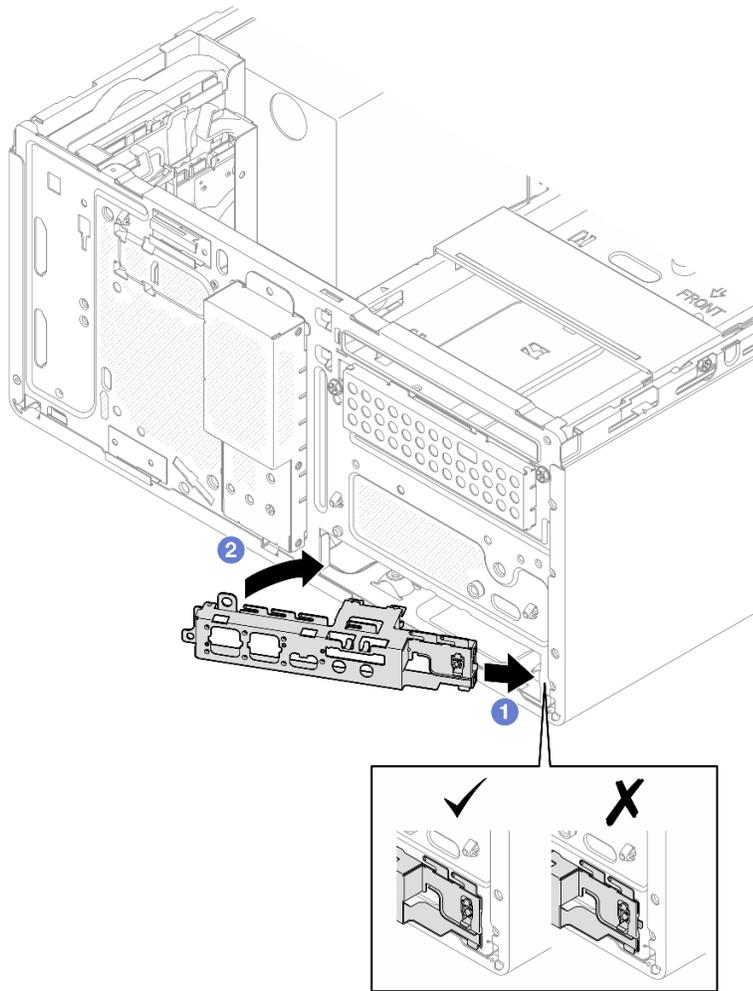


图 84. 将正面 I/O 支架安装到机箱

- c. 拧紧螺钉，将正面 I/O 支架固定到机箱。

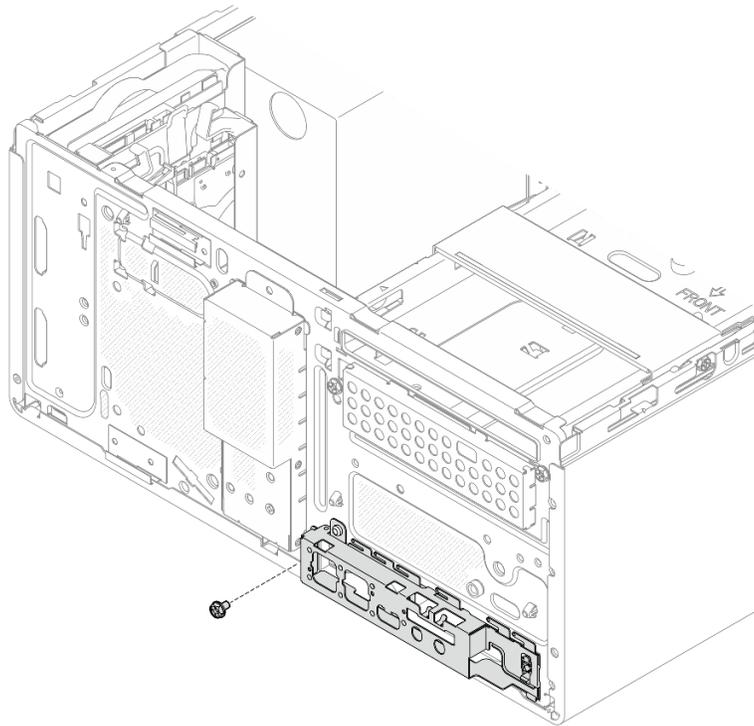


图 85. 将正面 I/O 支架固定到机箱

步骤 3. 将电源按钮线缆连接到主板。请参阅第 123 页第 2 章“内部线缆布放”。

### 完成之后

1. 装回前挡板。请参阅第 63 页“安装前挡板”。
2. 完成部件更换。请参阅第 121 页“完成部件更换”。

### 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=h68rtGFRHIU>

---

## 更换电源模块单元

按照本节中的说明卸下和安装电源模块单元。

### 卸下电源模块单元

按照本节中的说明卸下电源模块单元。

### 关于本任务

#### S001



危险

电源、电话和通信线缆的电流具有危险性。

为避免电击危险：

- 将所有电源线连接至正确连线且妥善接地的电源插座/电源。
- 将所有要连接到本产品的设备连接到正确连线的插座/电源。
- 尽量用一只手连接或拔下信号线缆。
- 切勿在有火灾、水灾或房屋倒塌迹象时开启任何设备。
- 设备可能具有多根电源线；要使设备完全断电，请确保从电源拔下所有电源线。

## S002



警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

## S035



警告：

切勿卸下电源模块外盖或贴有此标签的任何部件的外盖。任何贴有该标签的组件内部都存在可能构成危险电压等级、电流等级和能级。这些组件内部没有可维护的部件。如果您怀疑某个部件有问题，请联系技术服务人员。

注意：

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 关闭服务器和外围设备的电源，然后拔下电源线和所有外部线缆。请参阅第 5 页“关闭服务器电源”。
- 卸下用于固定服务器的任何锁定设备，如 Kensington 锁或挂锁。
- 将服务器侧放，使外盖朝上。

## 过程

步骤 1. 为本任务做好准备。

- a. 卸下服务器外盖。请参阅第 113 页“卸下服务器外盖”。

**注意：**散热器和处理器温度可能很高。为避免烫伤，请在服务器关闭后等待几分钟，再卸下服务器外盖。

- b. 如果适用，请卸下易插拔硬盘（插槽 0-1）。请参阅第 9 页“卸下易插拔硬盘（插槽 0-1）”。
- c. 如果适用，请卸下易插拔硬盘仓（插槽 0-1）。请参阅第 18 页“卸下硬盘仓（插槽 0-1）”。

步骤 2. 从主板上拔下处理器电源线和系统电源线。

**注意：**为避免损坏主板，请务必遵循第 123 页第 2 章“内部线缆布放”中的说明从主板上拔下线缆。

步骤 3. 从机箱外部卸下将电源模块单元固定到机箱的四颗螺钉。

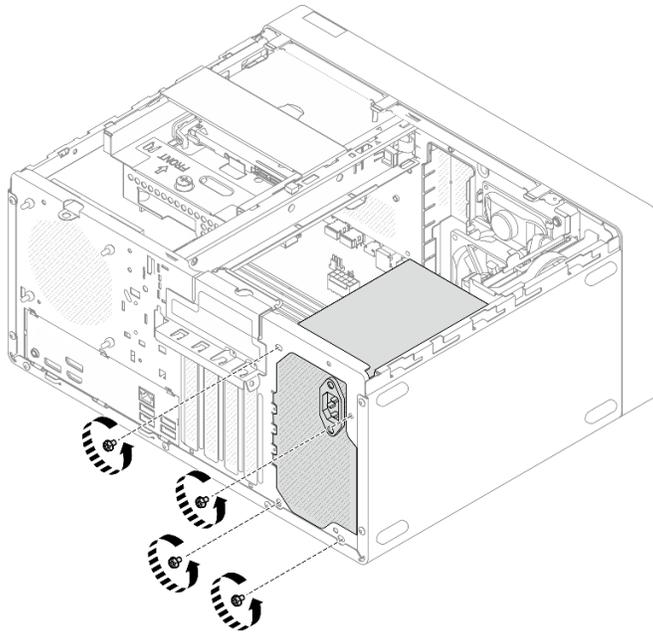


图 86. 卸下固定电源模块单元的螺钉

步骤 4. 从机箱中卸下电源模块单元。

- a. ① 按压解锁卡扣以使电源模块单元与机箱脱离。
- b. ① 滑出电源模块单元；然后将其从机箱中取出。

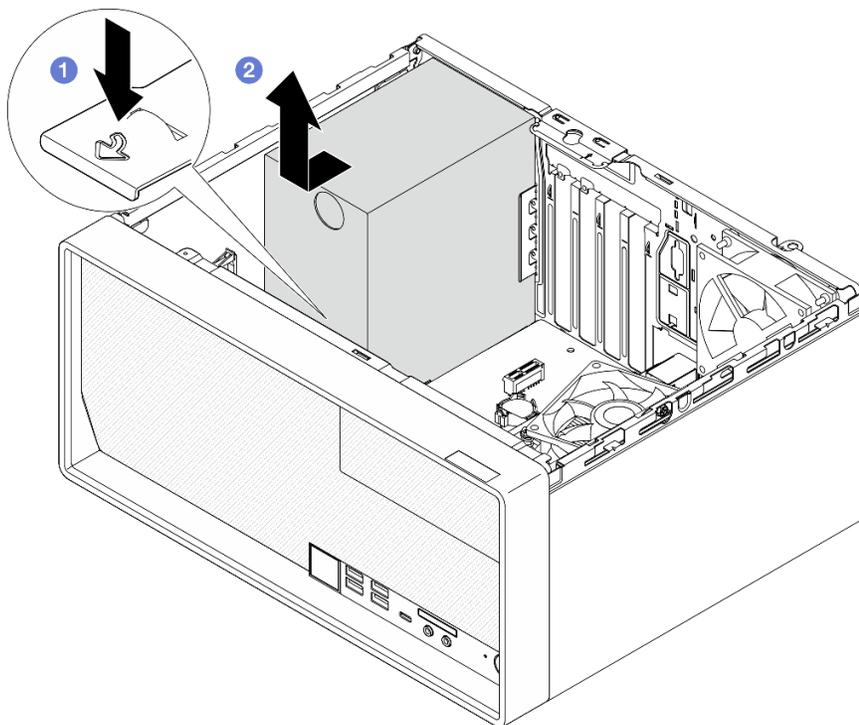


图 87. 卸下电源模块单元

### 完成之后

1. 安装替换单元。请参阅第 97 页“安装电源模块单元”。
2. 如果要求您退回组件或可选设备，请按照所有包装说明进行操作，并使用装运时提供给您的所有包装材料。

### 演示视频

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_FTWRagoNmQ](https://www.youtube.com/watch?v=_FTWRagoNmQ)

### 安装电源模块单元

按照本节中的说明安装电源模块单元。

### 关于本任务

#### S001





危险

电源、电话和通信线缆的电流具有危险性。

为避免电击危险：

- 将所有电源线连接至正确连线且妥善接地的电源插座/电源。
- 将所有要连接到本产品的设备连接到正确连线的插座/电源。
- 尽量用一只手连接或拔下信号线缆。
- 切勿在有火灾、水灾或房屋倒塌迹象时开启任何设备。
- 设备可能具有多根电源线；要使设备完全断电，请确保从电源拔下所有电源线。

## S002



警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

## S035



警告：

切勿卸下电源模块外盖或贴有此标签的任何部件的外盖。任何贴有该标签的组件内部都存在可能构成危险电压等级、电流等级和能级。这些组件内部没有可维护的部件。如果您怀疑某个部件有问题，请联系技术服务人员。

注意：

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 以装有组件的防静电包装接触服务器上任何未上漆的金属表面；然后从包装中取出组件，并将其放置在防静电平面上。
- 确保电源模块类型适用于服务器的硬盘配置。如需更多信息，请参阅《用户指南》或《系统配置指南》中的“技术规格”。

## 过程

步骤 1. 将电源模块单元向下放入机箱，并将其滑向机箱背面的开口，直到解锁卡扣“咔嗒”一声固定到位。

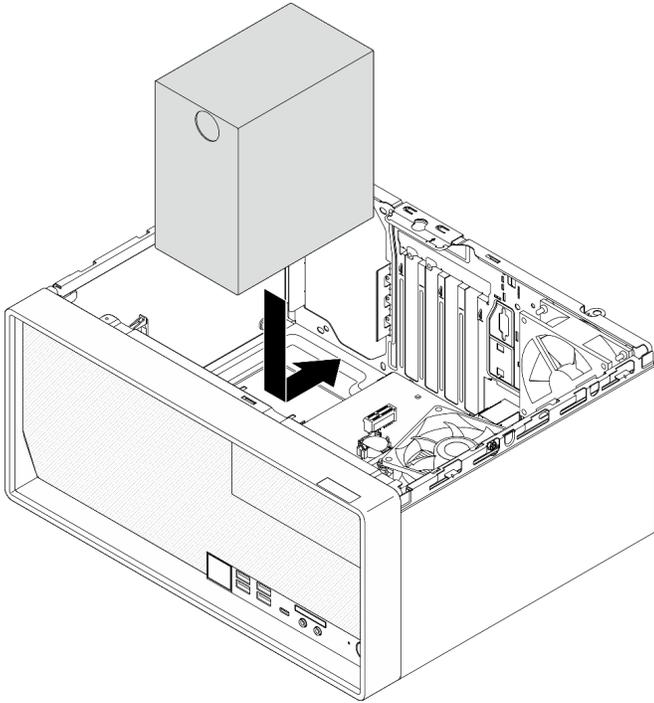


图 88. 将电源模块单元安装到机箱中

步骤 2. 从机箱外部拧紧四颗螺钉，以将电源模块单元固定到机箱。

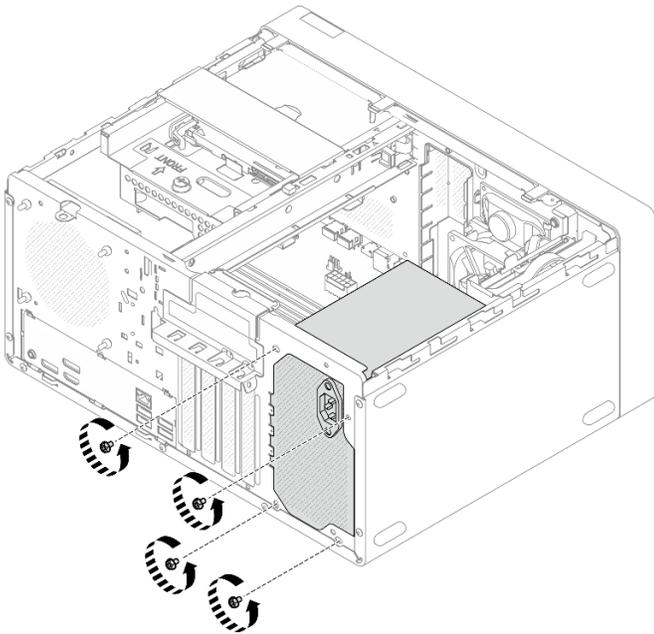


图 89. 将电源模块单元固定到机箱

步骤 3. 将处理器电源线和系统电源线连接到主板。请参阅第 123 页第 2 章“内部线缆布放”。

## 完成之后

1. 安装硬盘仓和硬盘。请参阅第 9 页“更换易插拔硬盘和硬盘仓（插槽 0-1）”。
2. 完成部件更换。请参阅第 121 页“完成部件更换”。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=fgtcBsGoEZk>

---

## 更换处理器（仅限经过培训的技术人员）

按照本节中的说明卸下和安装处理器。

**重要：**本任务必须由经过 Lenovo 服务机构认证的训练有素的技术人员执行。如果没有经过相关培训或不具备相应资质，请勿尝试拆卸或安装该部件。

**注意：**在重新使用处理器或散热器之前，请确保使用酒精清洁垫进行擦拭并涂上导热油脂。请使用经过 Lenovo 验证的酒精清洁垫和导热油脂。

## 卸下处理器（仅限经过培训的技术人员）

按照本节中的说明卸下处理器。此过程必须由经过培训的技术人员执行。

## 关于本任务

### S002



#### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

#### 注意：

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 关闭服务器和外围设备的电源，然后拔下电源线和所有外部线缆。请参阅第 5 页“关闭服务器电源”。
- 卸下用于固定服务器的任何锁定设备，如 Kensington 锁或挂锁。
- 将服务器侧放，使外盖朝上。
- 请确保在卸下处理器之前手动记录 UEFI 设置，因为卸下处理器后系统将加载默认 UEFI 设置。

## 过程

步骤 1. 为本任务做好准备。

- a. 卸下服务器外盖。请参阅第 113 页“卸下服务器外盖”。

**注意：**散热器和处理器的温度可能很高。为避免烫伤，请在服务器关闭后等待几分钟，再卸下服务器外盖。

- b. 如果适用，请卸下光盘驱动器 + 插槽 2 硬盘仓组合件（请参阅第 52 页“卸下光盘驱动器仓”）或卸下插槽 2 + 插槽 3 硬盘仓组合件（请参阅第 40 页“卸下硬盘仓（插槽 3）”）。
- c. 卸下散热器和风扇模块。请参阅第 64 页“卸下散热器和风扇模块（仅限经过培训的技术人员）”。

## 步骤 2. 卸下处理器。

- a. ① 轻轻地将手柄从处理器固定器中拉出。
- b. ② 抬起手柄。
- c. ③ 如图所示，将插槽固定器抬起到完全打开的位置。
- d. ④ 抓住处理器的两侧，然后将其轻轻地从处理器插槽中取出。

### 注：

1. 请勿接触处理器底部的金制触点。
2. 不要让处理器插槽接触任何物体，避免可能的损坏。

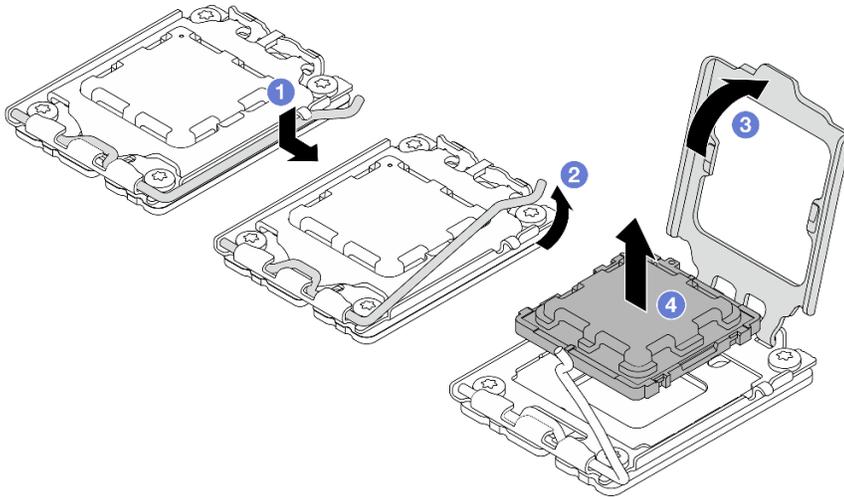


图 90. 卸下处理器

## 完成之后

卸下处理器后，请立即执行以下一项任务：

- 安装更换处理器。
  1. 将更换处理器安装到主板上。请参阅第 102 页“安装处理器（仅限经过培训的技术人员）”。
  2. 将卸下的缺陷处理器打包并返回到 **Lenovo**。为防止装运过程中发生任何损坏，请重复使用新处理器的包装并遵循所有可用的包装说明进行操作。
- 将卸下的处理器安装到替换主板。

1. 将卸下的处理器安装到更换主板上。请参阅第 102 页“安装处理器（仅限经过培训的技术人员）”。
2. 将存在缺陷的主板打包并返回到 Lenovo。为防止装运过程中发生任何损坏，请重复使用新主板的包装并遵循所有可用的包装说明进行操作。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=yPVzSTWPgrk>

## 安装处理器（仅限经过培训的技术人员）

按照本节中的说明安装处理器。此过程必须由经过培训的技术人员执行。

## 关于本任务

### S002



#### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

#### 注意：

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 以装有组件的防静电包装接触服务器上任何未上漆的金属表面；然后从包装中取出组件，并将其放置在防静电平面上。
- 重复利用已从另一主板卸下的处理器之前，使用酒精清洁垫从处理器上擦除导热油脂，并在清除所有导热油脂后丢掉清洁垫。

注：如果要在处理器顶部涂抹新导热油脂，务必在酒精完全挥发后再进行。

- 用海绵在处理器上涂抹导热油脂，形成四个均匀分布的点，同时每个点包含大约 0.1 毫升导热油脂。

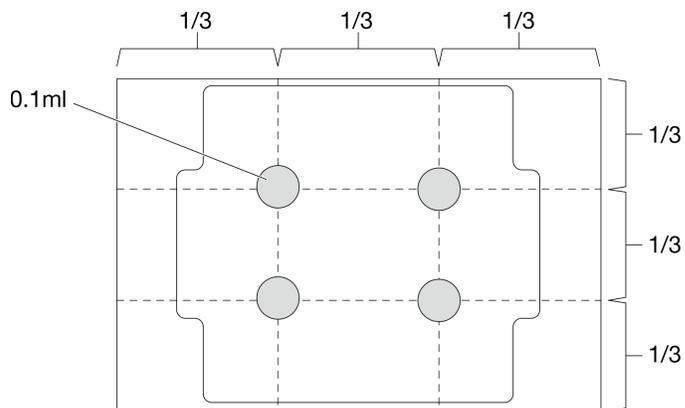


图 91. 导热油脂的正确形状

## 过程

步骤 1. 握住处理器两端并对齐以下部位：

1. 将处理器上的 **1** 小凹槽与插槽上的 **2** 卡扣对齐。
2. 将处理器上的 **3** 小三角形与插槽上的 **4** 三角形标记对齐。

然后，轻轻下放处理器，使其均匀插入插槽。

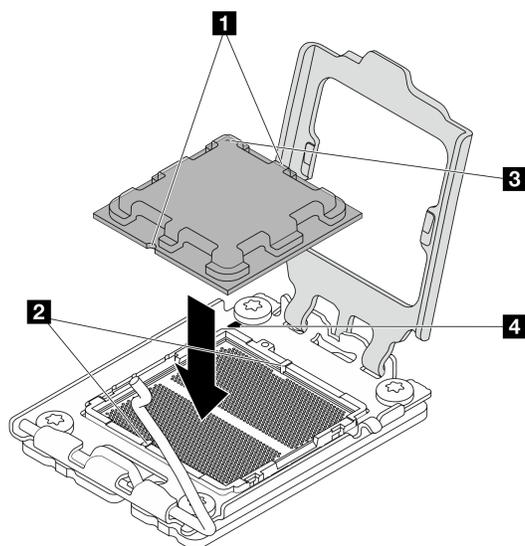


图 92. 安装处理器

步骤 2. 合上处理器固定器，然后将把手推至锁定位置。

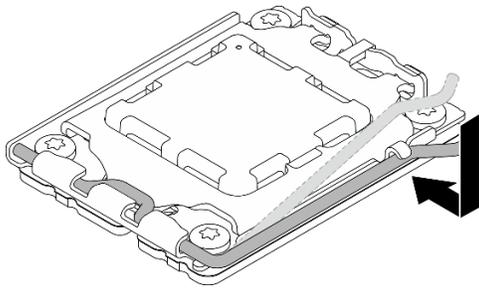


图 93. 合上处理器固定器

## 完成之后

1. 安装散热器和风扇模块。请参阅第 66 页“安装散热器和风扇模块（仅限经过培训的技术人员）”。
2. 如果适用，请安装光盘驱动器 + 插槽 2 硬盘仓组合件（请参阅第 54 页“安装光盘驱动器仓”）或安装插槽 2 + 插槽 3 硬盘仓组合件（请参阅第 43 页“安装硬盘仓（插槽 3）”）。
3. 完成部件更换。请参阅第 121 页“完成部件更换”。
4. （仅限中国）如果服务器开启后显示此消息：“The system detects a new processor installed or fTPM NVRAM data mismatched.”，请完成以下步骤以清除 fTPM：
  - a. 在清除 fTPM 之前，请备份安全数据或恢复密钥。
  - b. 按 F1 启动 Setup Utility 程序。
  - c. 选择 Security。
  - d. 将 Reset fTPM 设置为 Enabled。
  - e. 重新启动服务器。
5. 更换处理器后，请务必重新配置服务器并重置系统日期和时间。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=9k154qBwPhQ>

---

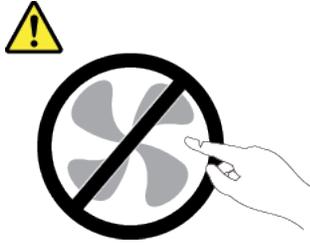
## 更换主板（仅限经过培训的技术人员）

按照本节中的说明卸下和安装主板。

**重要：**本任务必须由经过 Lenovo 服务机构认证的训练有素的技术人员执行。如果没有经过相关培训或不具备相应资质，请勿尝试拆卸或安装该部件。

### 警告：

**危险的活动部件。请勿用手指或身体其他部位与其接触。**



**警告：**



散热器和处理器的温度可能很高。关闭服务器，等待几分钟让服务器散热，然后再卸下服务器外盖。

## 卸下主板

按照本节中的说明卸下主板。此过程必须由经过培训的技术人员执行。

### 关于本任务

#### S002



**警告：**

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

**重要：**

- 本任务必须由经过 **Lenovo** 服务机构认证的训练有素的技术人员执行。如果没有经过相关培训或不具备相应资质，请勿尝试拆卸或安装该部件。
- 卸下内存条时，请在每根内存条上标记好插槽号，然后从主板上卸下所有内存条并放置在一旁的防静电平面上，以便重新安装。
- 拔下线缆时，请列出线缆清单并记录线缆所连接到的接口，然后在安装新主板后将该记录用作接线核对表。

**注意：**

- 请阅读第 1 页“[安装准则](#)”和第 2 页“[安全检查核对表](#)”以确保操作安全。
- 关闭服务器和外围设备的电源，然后拔下电源线和所有外部线缆。请参阅第 5 页“[关闭服务器电源](#)”。
- 卸下用于固定服务器的任何锁定设备，如 **Kensington** 锁或挂锁。
- 将服务器侧放，使外盖朝上。

## 过程

步骤 1. 为本任务做好准备。

- a. 卸下服务器外盖。请参阅第 113 页“卸下服务器外盖”。
- b. 卸下前挡板。请参阅第 62 页“卸下前挡板”。
- c. 如果适用，请卸下光盘驱动器 + 插槽 2 硬盘仓组合件（请参阅第 52 页“卸下光盘驱动器仓”）或卸下插槽 2 + 插槽 3 硬盘仓组合件（请参阅第 40 页“卸下硬盘仓（插槽 3）”）。
- d. 卸下锁紧条。请参阅第 113 页“卸下服务器外盖”中的步骤 3。
- e. 如果适用，请卸下后置风扇。请参阅第 57 页“卸下风扇（前置和后置）”。
- f. 如果适用，请卸下 M.2 硬盘。请参阅第 68 页“卸下 M.2 硬盘”。
- g. 如果适用，请卸下 PCIe 适配器。请参阅第 83 页“卸下 PCIe 适配器”。
- h. 卸下内存条。请参阅第 75 页“卸下内存条”。
- i. 卸下散热器和风扇模块。请参阅第 64 页“卸下散热器和风扇模块（仅限经过培训的技术人员）”。
- j. 卸下处理器。请参阅第 100 页“卸下处理器（仅限经过培训的技术人员）”。

步骤 2. 卸下将前端 I/O 支架固定到机箱的螺钉。

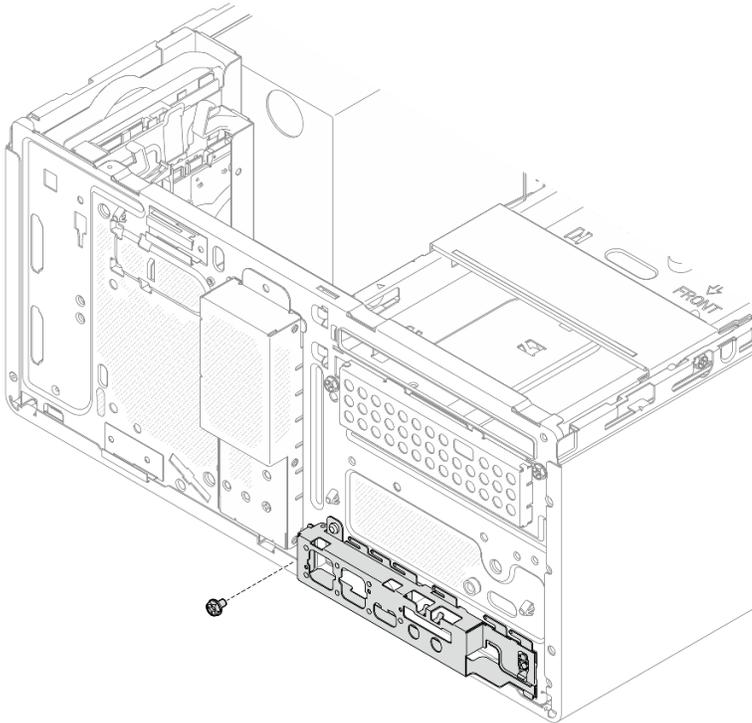


图 94. 卸下固定正面 I/O 支架的螺钉

步骤 3. 卸下前端 I/O 支架。

- a. ① 向远离机箱的方向转动前端 I/O 支架的左端。

- b. ② 从机箱中卸下前端 I/O 支架。

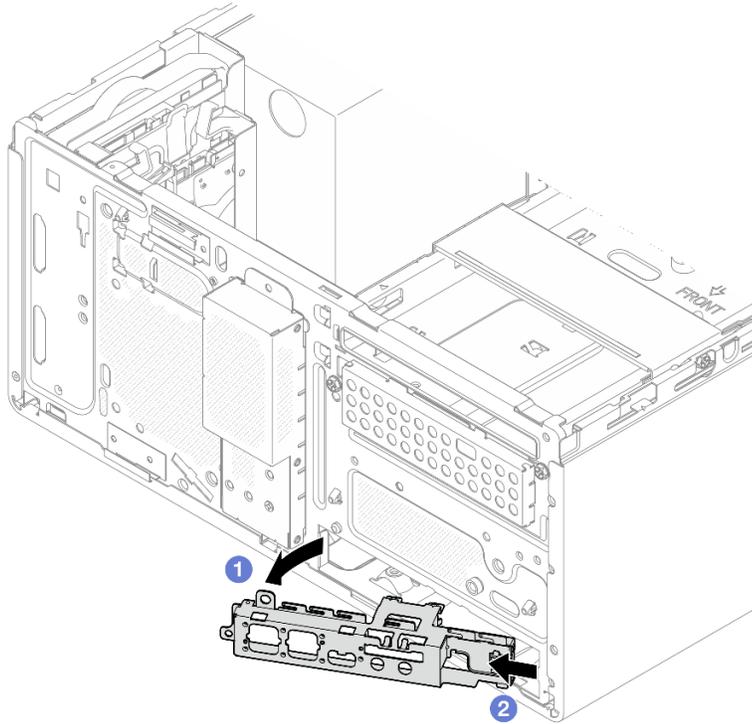


图 95. 从机箱中卸下前端 I/O 支架

步骤 4. 拔下所有连接到主板的线缆。

**注意：**为避免损坏主板，请务必遵循第 123 页第 2 章“内部线缆布放”中的说明从主板上拔下线缆。

步骤 5. 按照下图所示的顺序卸下固定主板的九颗螺钉。妥善保管螺钉以供将来使用。

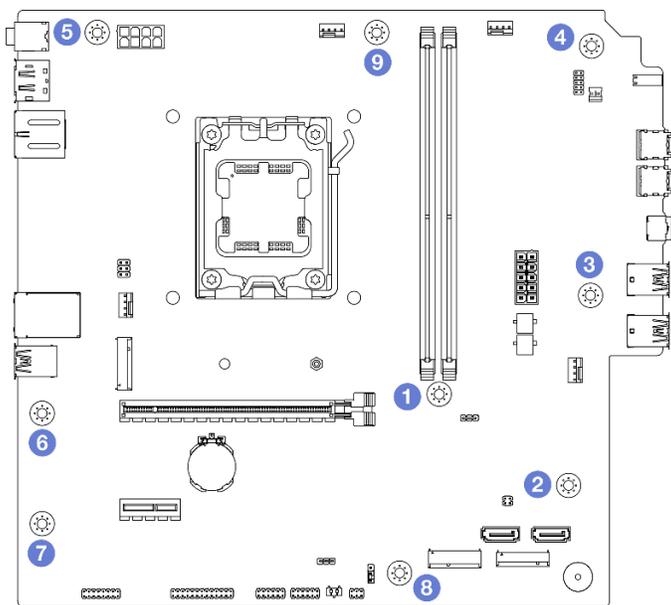


图 96. 主板螺钉拆卸顺序

步骤 6. 从机箱中卸下主板。

- a. ① 向服务器正面滑动主板，以从机箱上松开串口接口。
- b. ② 轻轻抓住主板的边缘；然后倾斜主板，将其从机箱中卸下。

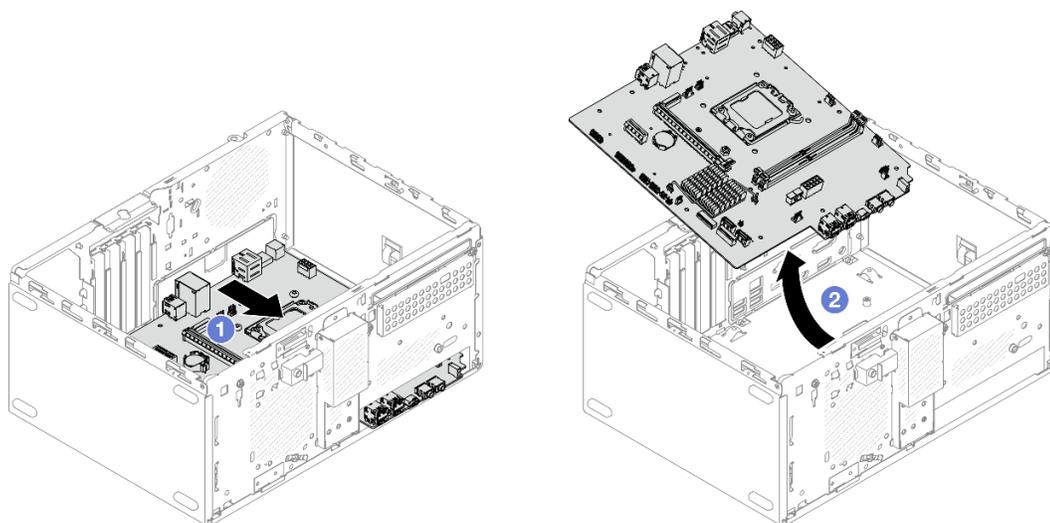


图 97. 从机箱中卸下主板

## 完成之后

- 如果您要求您退回组件或可选设备，请按照所有包装说明进行操作，并使用装运时提供给您的所有包装材料。

**重要：**退回主板前，请确保已安装了来自新主板的处理器插槽盖。要更换处理器插槽防尘盖，请执行以下操作：

1. 从新主板上的处理器插槽组合件中取出插槽盖，然后在所卸下主板的处理器插槽组合件上方将其正确对准。
2. 向下将插槽盖脚轻轻按入处理器插槽组合件。插槽盖牢固连接时，您可能会听到“咔嗒”一声。

注：按压边缘以免损坏插槽引脚。

3. 请**确保**插槽盖已牢固连接到处理器插槽组合件。

- 如果计划回收该组件，请参阅《用户指南》中的“拆卸主板以进行回收”。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=lurLII4N9gE>

## 安装主板

按照本节中的说明安装主板。此过程必须由经过培训的技术人员执行。

## 关于本任务

### S002



#### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

#### 注意：

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 以装有硬盘的防静电包装接触服务器上任何未上漆的金属表面；然后从包装中取出硬盘，并将其放置在防静电平面上。

**固件和驱动程序下载：**更换组件后，可能需要更新固件或驱动程序。

- 请转至 <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/st45v3/downloads/driver-list/>，查看适用于您的服务器的最新固件和驱动程序更新。
- 请参阅《用户指南》或《系统配置指南》中的“更新固件”，了解有关固件更新工具的更多信息。

## 过程

### 步骤 1. 安装主板。

- a. ① 倾斜主板，并将接口与机箱正面的相应开口对齐。然后轻轻地将主板向下放入机箱中，并将接口插入机箱正面的开口中。
- b. ② 将主板向机箱的后部滑动，直到主板固定到位。

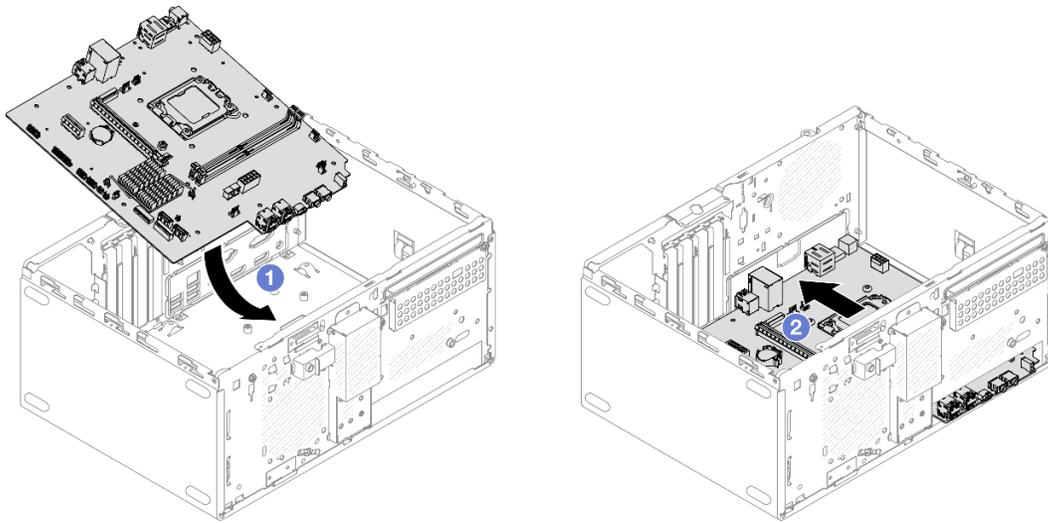


图 98. 将主板安装到机箱中

步骤 2. 按照下图所示的顺序使用九颗螺钉将主板固定到机箱上。

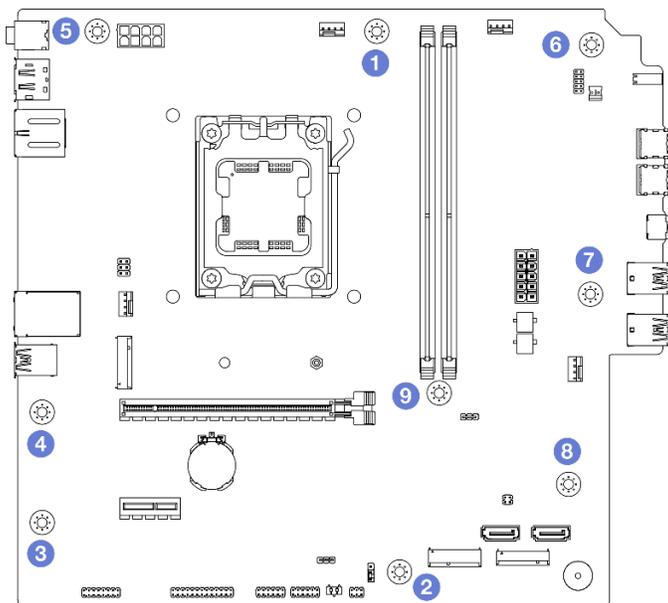


图 99. 主板螺钉安装顺序

## 完成之后

注：确保 CMOS 电池安装在主板上。请参阅第 7 页“[安装 CMOS 电池 \(CR2032\)](#)”。

### 1. 安装正面 I/O 支架。

- a. ① 正面 I/O 支架右侧有一个小卡舌。将卡舌放在机箱的正面 I/O 支架插槽后面。
- b. ② 将正面 I/O 支架上的导孔和螺钉孔与机箱上的导销和螺钉插槽对齐；然后将正面 I/O 支架安装到机箱上。

注：确保将正面 I/O 支架右侧的小卡舌放在机箱后面。

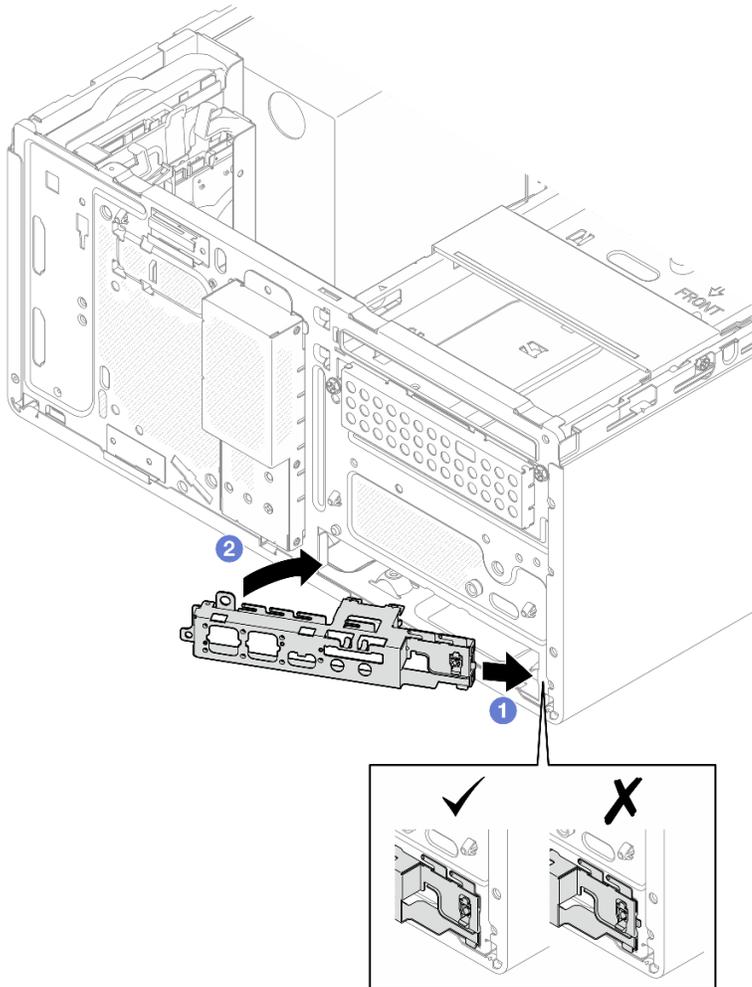


图 100. 将正面 I/O 支架安装到机箱

- c. 拧紧螺钉，将正面 I/O 支架固定到机箱。

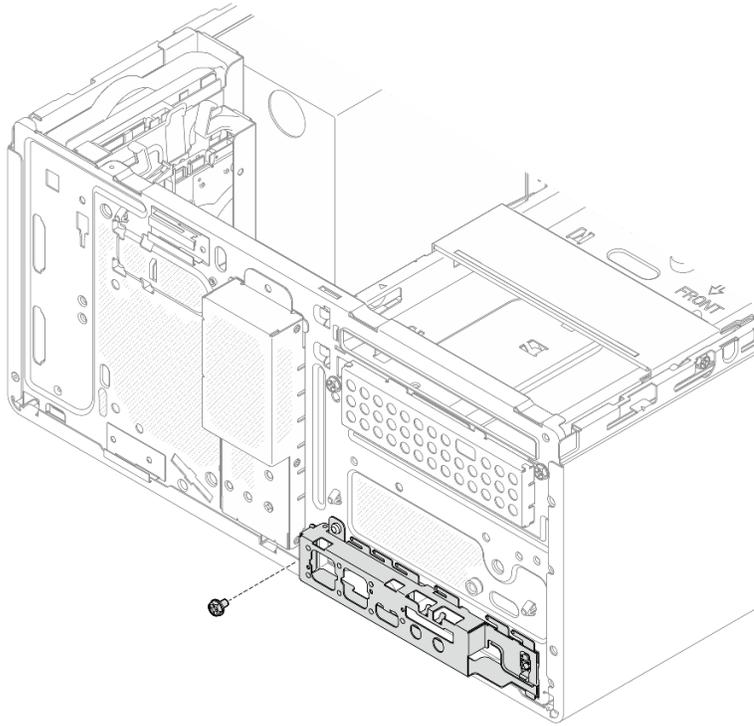


图 101. 将正面 I/O 支架固定到机箱

2. 安装处理器。请参阅第 102 页“安装处理器（仅限经过培训的技术人员）”。
3. 安装散热器和风扇模块。请参阅第 66 页“安装散热器和风扇模块（仅限经过培训的技术人员）”。
4. 安装内存条。请参阅第 78 页“安装内存条”。
5. 如果适用，请安装 PCIe 适配器。请参阅第 86 页“安装 PCIe 适配器”。
6. 如果适用，请安装 M.2 硬盘。请参阅第 70 页“安装 M.2 硬盘”。
7. 如果适用，请安装后置风扇。请参阅第 60 页“安装风扇（前置和后置）”。
8. 安装锁紧条。请参阅第 115 页“安装服务器外盖”中的步骤 3。
9. 如果适用，请安装光盘驱动器 + 插槽 2 硬盘仓组合件（请参阅第 54 页“安装光盘驱动器仓”）或安装插槽 2 + 插槽 3 硬盘仓组合件（请参阅第 43 页“安装硬盘仓（插槽 3）”）。
10. 安装前挡板。请参阅第 63 页“安装前挡板”。
11. 接回先前拔出的所有线缆。
12. 完成部件更换。请参阅第 121 页“完成部件更换”。
13. 更新重要产品数据（VPD）。请参阅 **ST45 V3 Tip TT2403**。机器类型编号和序列号位于标识标签上。请参阅《用户指南》或《系统配置指南》中的“识别服务器”。
14. （可选）启用 UEFI 安全引导。请参阅第 113 页“启用 UEFI 安全引导”。
15. 更换主板后，请务必重新配置服务器并重置系统日期和时间。

## 演示视频

[https://www.youtube.com/watch?v=MZ\\_z7Osz95M](https://www.youtube.com/watch?v=MZ_z7Osz95M)

## 启用 UEFI 安全引导

(可选) 可启用 UEFI 安全引导。

要启用 UEFI 安全引导，请执行以下操作：

1. 启动服务器并按 F1 以访问 Setup Utility。
2. 选择 Security → Secure Boot → Secure Boot。
3. 将 Secure Boot 设置为 Enabled 并保存设置。

注：如果需要禁用 UEFI 安全引导，请在步骤 3 中将 Secure Boot 设置为 Disabled。

---

## 更换服务器外盖

按照本节中的说明卸下和安装服务器外盖。

### 卸下服务器外盖

按照本节中的说明卸下服务器外盖。

### 关于本任务

#### S002



**警告：**

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

#### S014



**警告：**

当前电压等级、电流等级和能级可能构成危险。仅限合格的技术服务人员卸下贴有标签的外盖。

#### S033



### 警告：

当前能级可能构成危险。电压已达到危险等级，如发生金属性短路，可能因热量释放而造成金属飞溅和/或烧伤。

### 注意：

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 关闭服务器和外围设备的电源，然后拔下电源线和所有外部线缆。请参阅第 5 页“关闭服务器电源”。
- 卸下用于固定服务器的任何锁定设备，如 Kensington 锁或挂锁。
- 将服务器侧放，使外盖朝上。

## 过程

### 步骤 1. 卸下服务器外盖。

- a. ① 使用螺丝刀卸下将服务器外盖固定到机箱的两颗螺钉。
- b. ② 向远离前挡板的方向滑动服务器外盖，然后将其从机箱上取下。保留好螺钉，以备重新安装服务器外盖时使用。

### 注意：

- 散热器和处理器的温度可能很高。为避免烫伤，请在服务器关闭后等待几分钟，再卸下服务器外盖。
- 为了保持正常的散热，请始终先安装服务器外盖，再打开服务器电源。在服务器外盖安装不当的情况下运行服务器可能会导致服务器组件损坏。

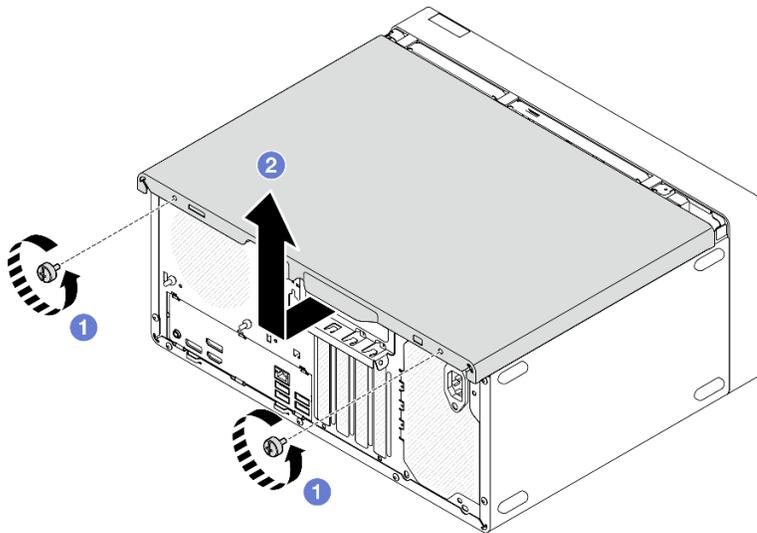


图 102. 卸下服务器外盖

### 步骤 2. 如果适用，请卸下光盘驱动器 + 插槽 2 硬盘仓组合件（请参阅第 52 页“卸下光盘驱动器仓”）或卸下插槽 2 + 插槽 3 硬盘仓组合件（请参阅第 40 页“卸下硬盘仓（插槽 3）”）。然后，卸下锁紧条。

- a. ① 推动锁紧条上的滑锁，直到锁紧条与机箱分离。

- b. ② 旋转锁紧条，将其从机箱中卸下。

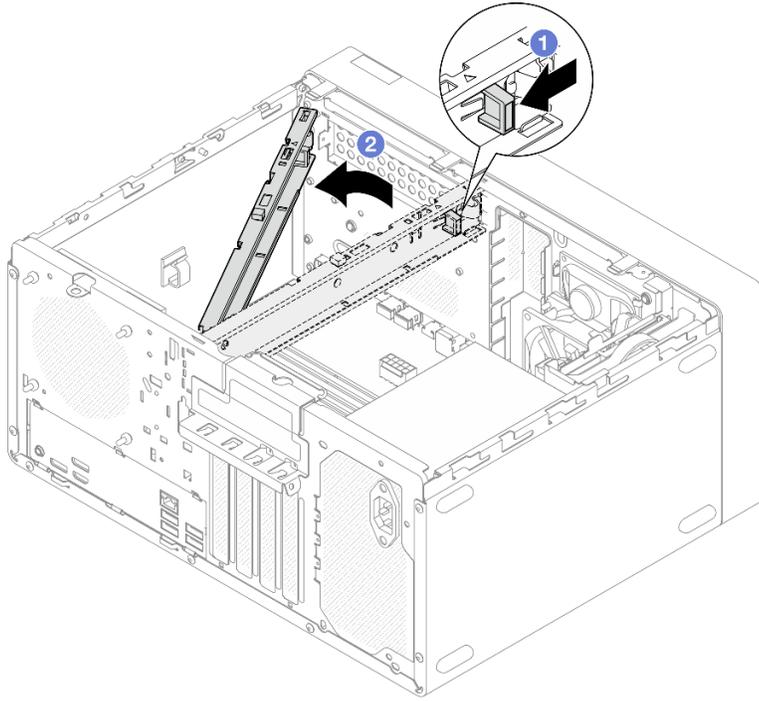


图 103. 卸下锁紧条

### 完成之后

1. 安装替换单元。请参阅第 115 页“安装服务器外盖”。
2. 如果要求您退回组件或可选设备，请按照所有包装说明进行操作，并使用装运时提供给您的所有包装材料。

### 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=KUWXGt1rD6c>

### 安装服务器外盖

按照本节中的说明安装服务器外盖。

### 关于本任务

**S002**



**警告：**

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

**S014**



**警告：**

当前电压等级、电流等级和能级可能构成危险。仅限合格的技术服务人员卸下贴有标签的外盖。

**S033**



**警告：**

当前能级可能构成危险。电压已达到危险等级，如发生金属性短路，可能因热量释放而造成金属飞溅和/或烧伤。

**注意：**

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
- 确保所有适配器和其他组件均已正确安装且牢固就位，并且未将任何零散的工具或部件遗留在服务器内。
- 确保正确布放了所有内部线缆。如需更多信息，请参阅第 123 页第 2 章“内部线缆布放”。
- 如果要安装新服务器外盖，请将服务标签粘贴到新服务器外盖内侧（如有必要）。

注：新服务器外盖装运时并未粘贴服务标签。如果您需要服务标签，请与新服务器外盖一起订购。服务标签免费。

**过程**

步骤 1. （可选）安装锁紧条。

- a. ① 将锁紧条上的卡舌插入机箱后部的插槽中。
- b. ② 将锁紧条另一端的卡舌与机箱前部的插槽对齐，然后将锁紧条朝机箱前部旋转，直到锁紧条固定到位。

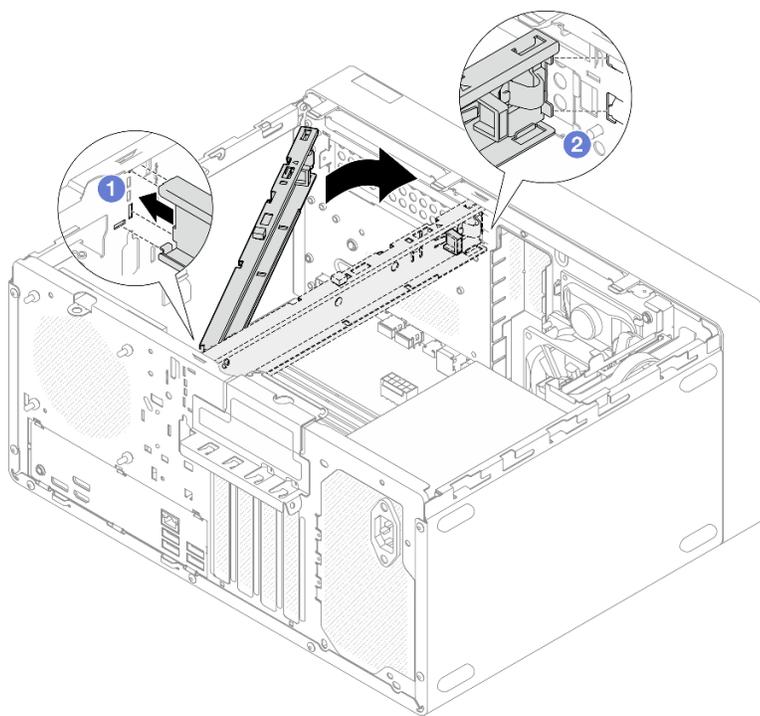


图 104. 安装锁紧条

步骤 2. 安装服务器外盖。

- a. ① 将服务器外盖与机箱侧面的插槽对齐。确保外盖上的所有卡扣都与机箱正确咬合；然后将外盖滑向前挡板，直至其“咔嗒”一声固定到位。
- b. ② 使用螺丝刀拧紧两颗螺钉，将外盖固定到机箱上。

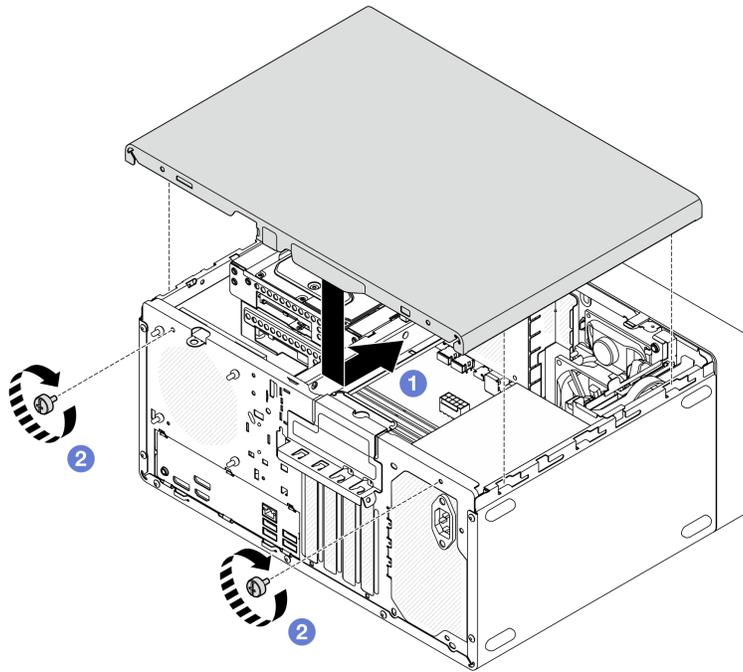


图 105. 安装服务器外盖

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=IZJc7x-gKO8>

---

## 更换热传感器

按照本节中的说明卸下和安装热传感器。

### 卸下热传感器

按照本节中的说明卸下热传感器。

### 关于本任务

#### S002



#### 警告:

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

#### 注意:

- 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。

- 关闭服务器和外围设备的电源，然后拔下电源线和所有外部线缆。请参阅第 5 页“关闭服务器电源”。
- 卸下用于固定服务器的任何锁定设备，如 Kensington 锁或挂锁。
- 将服务器侧放，使外盖朝上。

## 过程

步骤 1. 为本任务做好准备。

- a. 卸下服务器外盖。请参阅第 113 页“卸下服务器外盖”。

**注意：**散热器和处理器的温度可能很高。为避免烫伤，请在服务器关闭后等待几分钟，再卸下服务器外盖。

- b. 卸下前挡板。请参阅第 62 页“卸下前挡板”。
- c. 卸下前置风扇。请参阅第 57 页“卸下风扇（前置和后置）”。
- d. 如果适用，请卸下 M.2 硬盘。请参阅第 68 页“卸下 M.2 硬盘”。

步骤 2. 从主板拔下热传感器线缆。

**注意：**为避免损坏主板，请务必遵循第 123 页第 2 章“内部线缆布放”中的说明从主板上拔下线缆。

步骤 3. 卸下热传感器。

- a. ① 按下热传感器上的解锁卡扣，将其从机箱中松开。
- b. ② 从机箱中卸下热传感器。

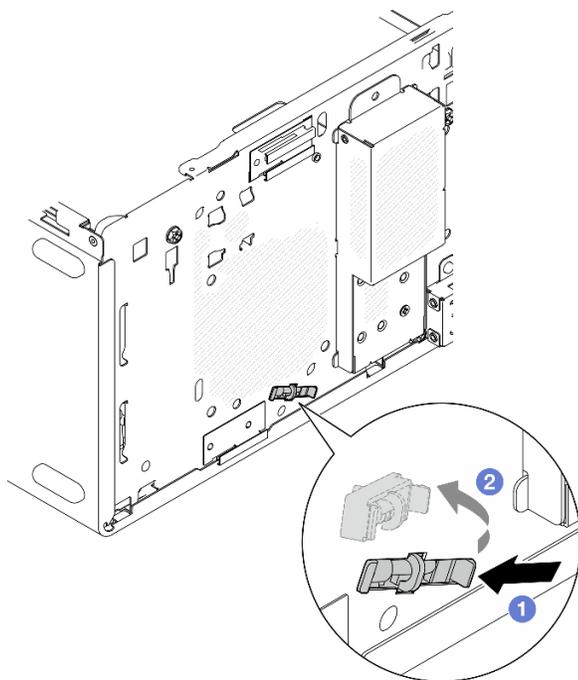


图 106. 卸下热传感器

完成之后

1. 安装替换单元。请参阅第 120 页“安装热传感器”。
2. 如果要求您退回组件或可选设备，请按照所有包装说明进行操作，并使用装运时提供给您所有包装材料。

## 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=pUPfSDYDLyc>

## 安装热传感器

按照本节中的说明安装热传感器。

## 关于本任务

### S002



#### 警告：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关不会切断设备的供电。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源上拔下所有电源线。

#### 注意：

1. 请阅读第 1 页“安装准则”和第 2 页“安全检查核对表”以确保操作安全。
2. 以装有组件的防静电包装接触服务器上任何未上漆的金属表面；然后从包装中取出组件，并将其放置在防静电平面上。

## 过程

### 步骤 1. 安装热传感器。

- a. ① 从机箱内部将热传感器的末端放在机箱正面的相应插槽上。
- b. ② 从机箱内部将热传感器推入插槽。
- c. ③ 确保热传感器固定到位。

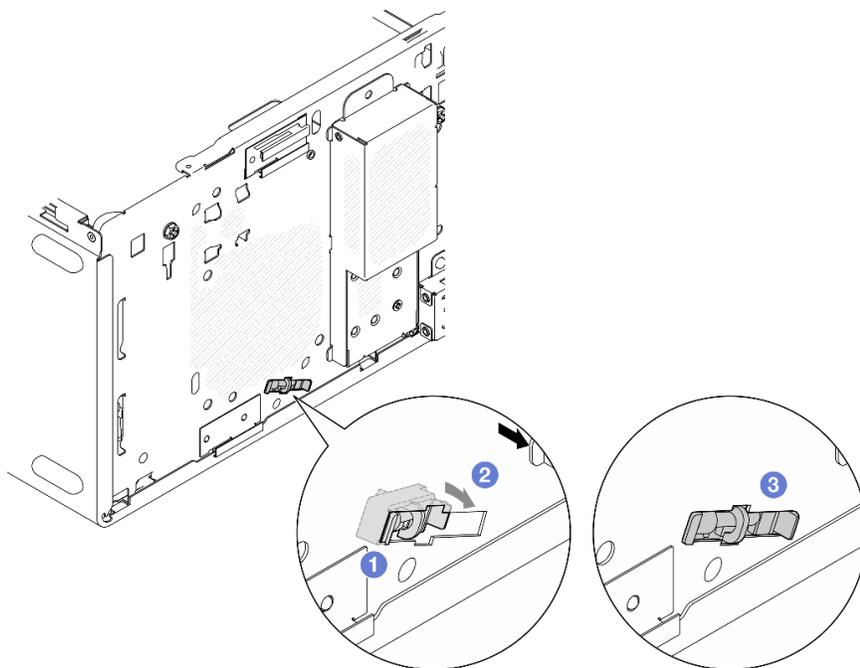


图 107. 安装热传感器

步骤 2. 将热传感器线缆连接到主板。请参阅第 123 页第 2 章“内部线缆布放”。

### 完成之后

1. 如果先前卸下了 M.2 硬盘，请重新安装 M.2 硬盘。请参阅第 70 页“安装 M.2 硬盘”。

注：热传感器线缆应放在 M.2 硬盘下。

2. 装回前置风扇。请参阅第 60 页“安装风扇（前置和后置）”。

3. 装回前挡板。请参阅第 63 页“安装前挡板”。

4. 完成部件更换。请参阅第 121 页“完成部件更换”。

### 演示视频

<https://www.youtube.com/watch?v=0VwAVkVgAqE>

---

## 完成部件更换

浏览检查清单，以完成部件更换。

要完成部件更换，请执行以下操作：

1. 确保所有组件均已正确地重新组装，并且服务器内部未遗留任何工具或未上紧的螺钉。
2. 确保 CMOS 电池安装在主板上。请参阅第 7 页“安装 CMOS 电池（CR2032）”。
3. 正确地布放和固定服务器内的线缆。请参阅有关每个组件的线缆连接和布放的信息。
4. 装回服务器外盖。请参阅第 115 页“安装服务器外盖”。
5. 接回已拔下的电源线和所有线缆。

**注：**为避免组件损坏，请先连接所有其他线缆，再连接电源线。

6. 打开服务器电源和任意外围设备。请参阅第 5 页“打开服务器电源”。
7. 更新服务器配置。
  - 下载并安装最新的设备驱动程序：<http://datacentersupport.lenovo.com>。
  - 更新系统固件。请参阅《用户指南》或《系统配置指南》中的“更新固件”。
  - 如果已安装或卸下存储硬盘或 RAID 适配器，请重新配置磁盘阵列。在 <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/> 上查找适用于您的服务器的 LXPM 文档。

## 第 2 章 内部线缆布放

服务器中的部分组件随附适用于特定接口的内部线缆。

### 线缆布放准则

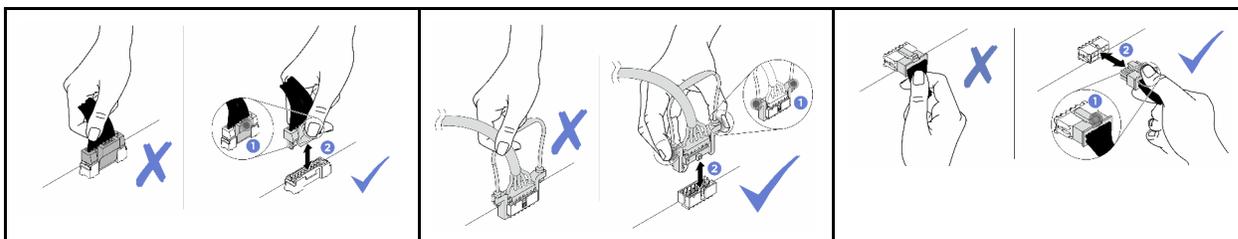
连接线缆前，请仔细阅读以下准则：

- 连接或拔下任何内部线缆之前，请关闭服务器。
- 有关其他线缆连接说明，请参考任何外部设备随附的文档。
- 利用线缆上打印的标识找到正确的接口。
- 确保线缆未被夹住，并且未覆盖任何接口或妨碍主板上的任何组件。

**注意：**请严格遵守以下说明，以免损坏主板上的线缆插槽。如果线缆插槽有任何损坏，都可能需要更换主板。

- 根据相应线缆插槽的方向垂直或水平连接线缆接头，避免倾斜。
- 要从主板上拔下线缆，请执行以下操作：
  1. 按住线缆接头上的所有滑锁、解锁卡扣或锁以松开线缆接头。
  2. 根据相应线缆插槽的方向垂直或水平拔下线缆接头，避免倾斜。

**注：**线缆接头可能与图中所示接头有所不同，但拆卸过程相同。



## 插槽 0 硬盘的线缆布放

按照本节中的说明了解如何为插槽 0 中的硬盘进行线缆布放。

有关主板接口的位置，请参阅《用户指南》中的“主板接口”。

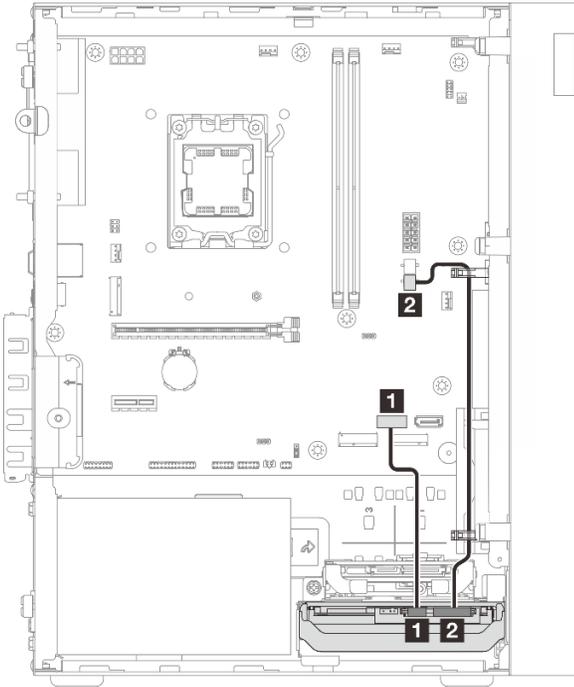


图 108. 插槽 0 硬盘的线缆布放

表 3. 插槽 0 硬盘的线缆布放

从 (插槽 0 硬盘)	到 (主板)	线缆
<b>1</b> 信号接口	<b>1</b> SATA 1 接口	7pin SATA to 7pin RA SATA cable, 185 mm
<b>2</b> 电源接口	<b>2</b> SATA 电源 2 接口	4pin power cable, 300 mm/80 mm

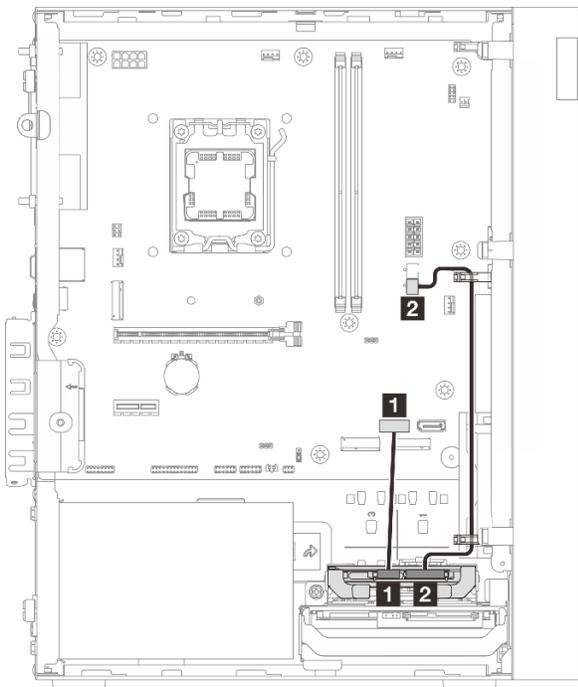
## 插槽 1 硬盘的线缆布放

按照本节中的说明了解如何为插槽 1 中的硬盘进行线缆布放。

- 第 125 页 “插槽 1 硬盘在无插槽 0 硬盘配置中的线缆布放”
- 第 126 页 “插槽 1 硬盘在有插槽 0 硬盘配置中的线缆布放”

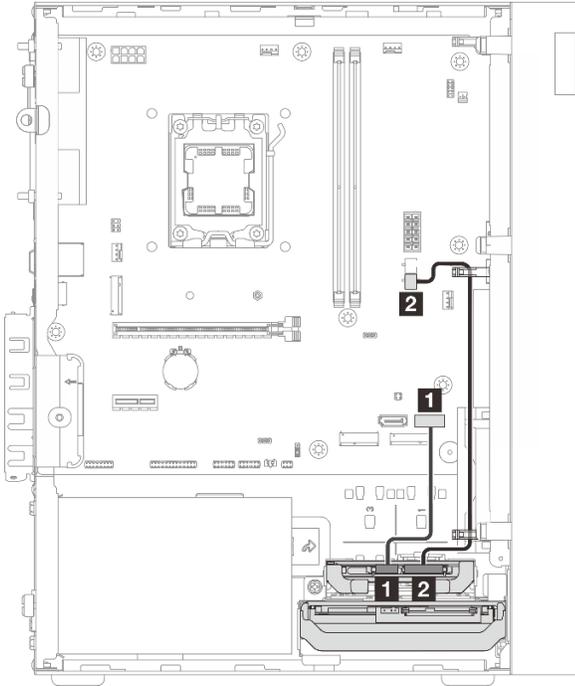
有关主板接口的位置，请参阅《用户指南》中的“主板接口”。

### 插槽 1 硬盘在无插槽 0 硬盘配置中的线缆布放



从 (插槽 1 硬盘)	到 (主板)	线缆
<b>1</b> 信号接口	<b>1</b> SATA 1 接口	7pin SATA to 7pin RA SATA cable, 185 mm
<b>2</b> 电源接口	<b>2</b> SATA 电源 2 接口	4pin power cable, 300 mm/80 mm

插槽 1 硬盘在有插槽 0 硬盘配置中的线缆布放



从 (插槽 1 硬盘)	到 (主板)	线缆
<b>1</b> 信号接口	<b>1</b> SATA 2 接口	7pin SATA to 7pin RA SATA cable, 185 mm
<b>2</b> 电源接口	<b>2</b> SATA 电源 2 接口	4pin power cable, 300 mm/80 mm

## 插槽 2 硬盘的线缆布放

按照本节中的说明了解如何为插槽 2 中的硬盘进行线缆布放。

有关主板接口的位置，请参阅《用户指南》中的“主板接口”。

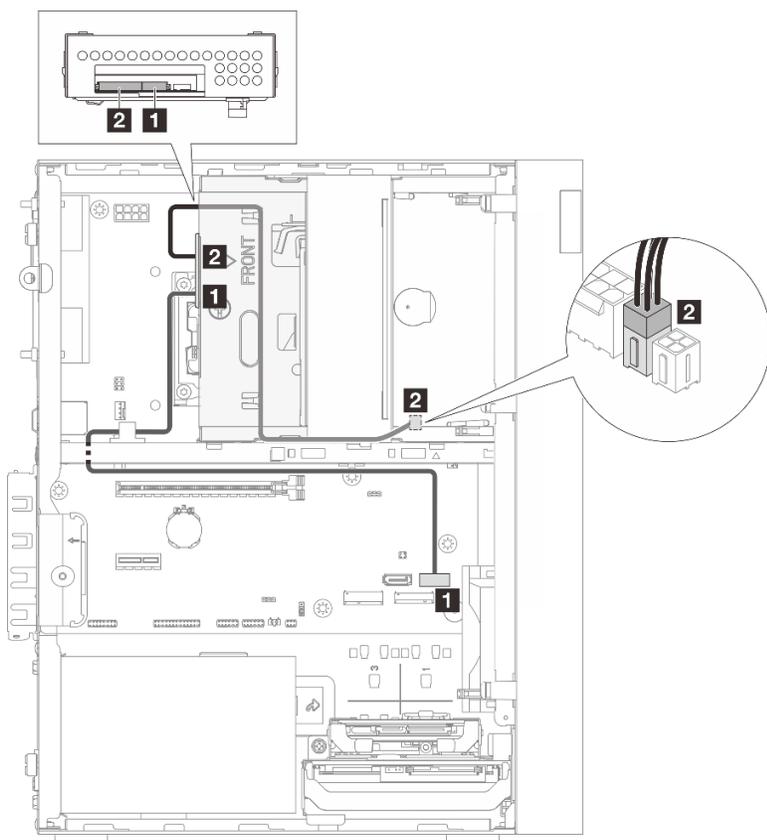


图 109. 插槽 2 硬盘的线缆布放

表 4. 插槽 2 硬盘的线缆布放

从 (插槽 2 硬盘)	到 (主板)	线缆
<b>1</b> 信号接口	<b>1</b> SATA 2 接口	7pin SATA to 7pin Slim ODD SATA, 520 mm
<b>2</b> 电源接口	<b>2</b> SATA 电源 1 接口	4pin power to HDD&Slim ODD, 300 mm/210 mm/120 mm

## 光盘驱动器的线缆布放

按照本节中的说明了解如何为光盘驱动器（ODD）进行线缆布放。

有关主板接口的位置，请参阅《用户指南》中的“主板接口”。

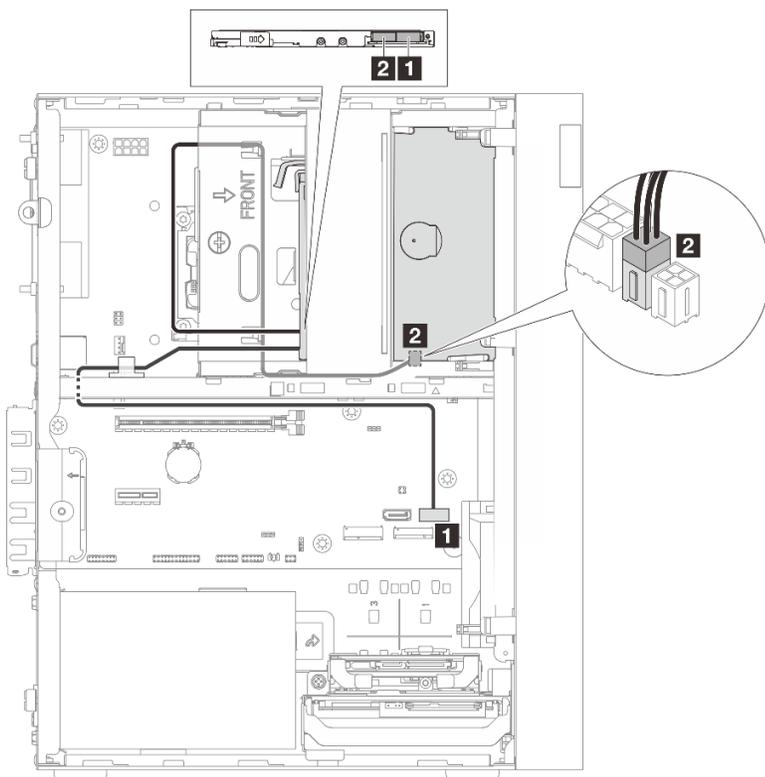


图 110. 光盘驱动器的线缆布放

表 5. 光盘驱动器的线缆布放

从（光盘驱动器）	到（主板）	线缆
<b>1</b> 信号接口	<b>1</b> SATA 2 接口	7pin SATA to 7pin Slim ODD SATA, 520 mm
<b>2</b> 电源接口	<b>2</b> SATA 电源 1 接口	4pin power to HDD&Slim ODD, 300 mm/210 mm/120 mm

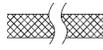
## RAID 适配器 + 硬盘的线缆布放

按照本节中的说明了解如何为 RAID 适配器和硬盘进行线缆布放。

- 第 129 页 “两个硬盘 + RAID 适配器的线缆布放”
- 第 130 页 “三个硬盘 + RAID 适配器的线缆布放”

有关主板接口的位置，请参阅《用户指南》中的“主板接口”。

### RAID 适配器线缆

 中断的线条表示对应的线缆部分在插图中不可见。

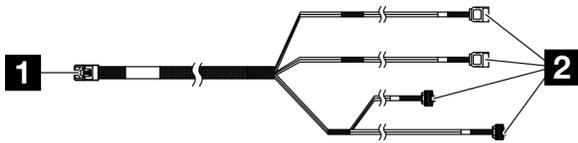
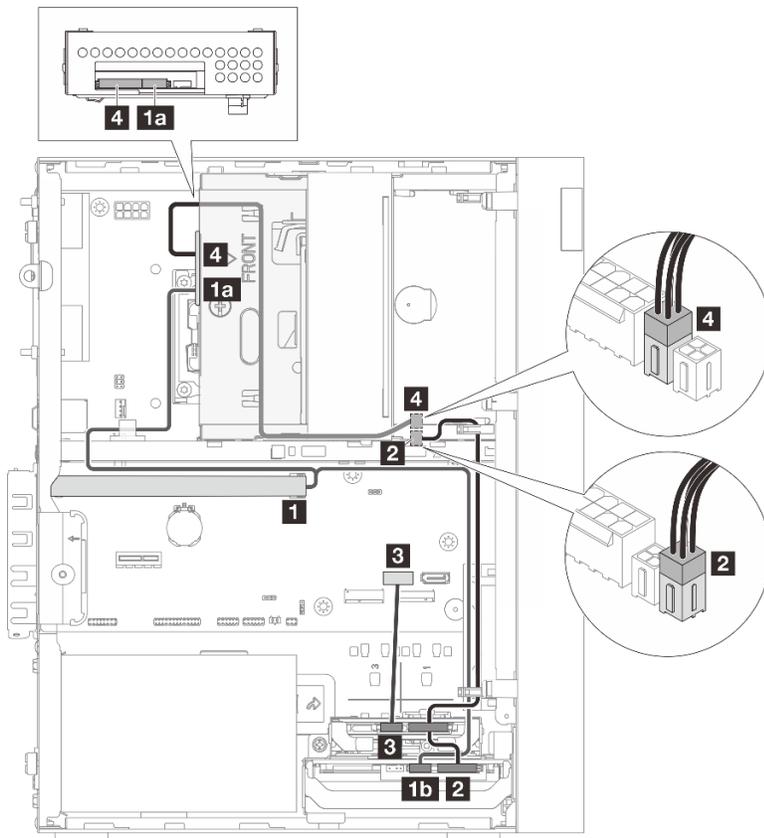


图 111. Mini SAS HD X4 Vertical to VT SATA 7P x2 + RA SATA 7P x2 cable

表 6. Mini SAS HD X4 Vertical to VT SATA 7P x2 + RA SATA 7P x2 cable

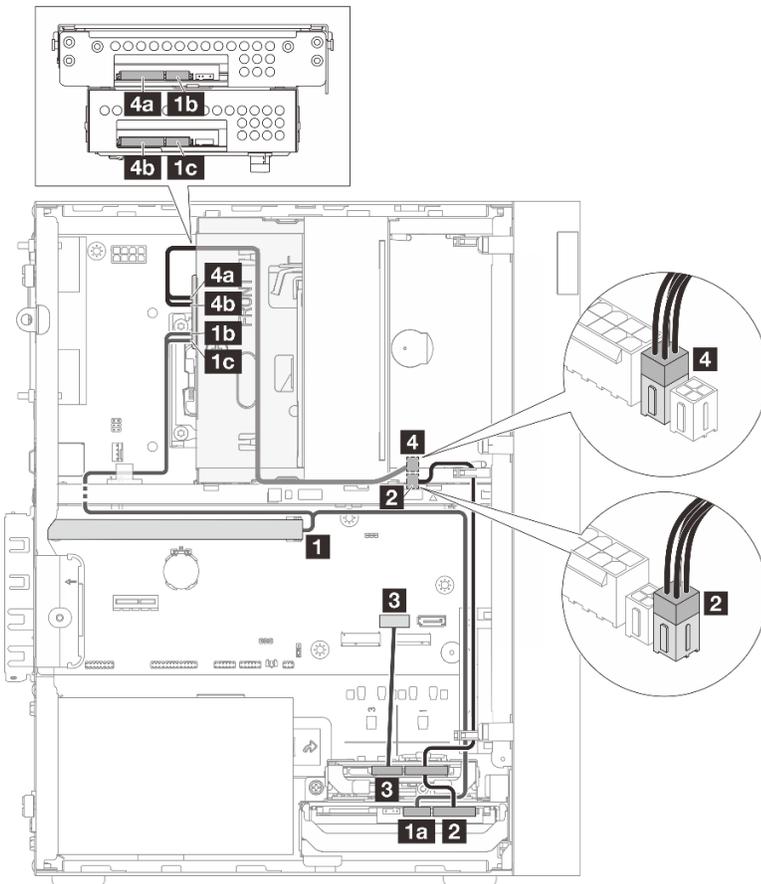
<b>1</b> RAID 适配器接口 (C0 接口)	<b>2</b> 硬盘接口
-----------------------------	---------------

### 两个硬盘 + RAID 适配器的线缆布放



从	到	线缆
<b>1</b> RAID 适配器上的 C0 接口	<b>1a</b> 插槽 2 硬盘信号接口 <b>1b</b> 插槽 0 硬盘信号接口	Mini SAS HD X4 Vertical to VT SATA 7P x2 + RA SATA 7P x2 cable, 460 mm/420 mm/440 mm/440 mm
<b>2</b> 插槽 0 和插槽 1 硬盘电源接口	<b>2</b> SATA 电源 2 接口	4pin power cable, 300 mm/80 mm
<b>3</b> 插槽 1 硬盘信号接口	<b>3</b> SATA 1 接口	7pin SATA to 7pin RA SATA cable, 185 mm
<b>4</b> 插槽 2 硬盘电源接口	<b>4</b> SATA 电源 1 接口	4pin power to HDD&Slim ODD, 300 mm/210 mm/120 mm

### 三个硬盘 + RAID 适配器的线缆布放



从	到	线缆
<b>1</b> RAID 适配器上的 C0 接口	<b>1a</b> 插槽 0 硬盘信号接口 <b>1b</b> 插槽 3 硬盘信号接口 <b>1c</b> 插槽 2 硬盘信号接口	Mini SAS HD X4 Vertical to VT SATA 7P x2 + RA SATA 7P x2 cable, 460 mm/420 mm/440 mm/440 mm
<b>2</b> 插槽 0 和插槽 1 硬盘电源接口	<b>2</b> SATA 电源 2 接口	4pin power cable, 300 mm/80 mm

从	到	线缆
<b>3</b> 插槽 1 硬盘信号接口	<b>3</b> SATA 1 接口	7pin SATA to 7pin RA SATA cable, 185 mm
<b>4a</b> 插槽 3 硬盘电源接口 <b>4b</b> 插槽 2 硬盘电源接口	<b>4</b> SATA 电源 1 接口	4pin power to HDD&Slim ODD, 300 mm/210 mm/120 mm

## 电源模块单元的线缆布放

按照本节中的说明了解如何为电源模块单元（PSU）进行线缆布放。

有关主板接口的位置，请参阅《用户指南》中的“主板接口”。

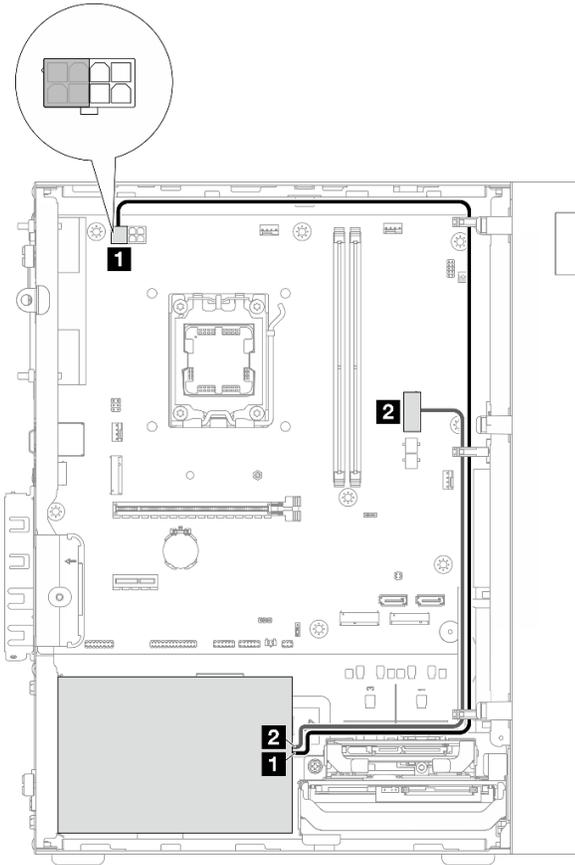


图 112. PSU 的线缆布放

表 7. PSU 的线缆布放

从 (PSU)	到 (主板)
<b>1</b> Micro-fit 转 1X15P 和 1X4P Y 型分流器电源线 (处理器电源的 4 针或 8 针 SATA 接口) 注: ATX 300 W PSU 使用 4 针接口, 而 ATX 500 W PSU 使用 8 针接口。上图显示了 4 针接口 (仅用作示例)。	<b>1</b> 处理器电源接口
<b>2</b> Micro-fit 转 1X15P 和 1X4P Y 型分流器电源线 (15 针系统电源接口)	<b>2</b> 系统电源接口

## 前置风扇和后置风扇的线缆布放

按照本节中的说明了解如何为前置风扇和后置风扇进行线缆布放。

有关主板接口的位置，请参阅《用户指南》中的“主板接口”。

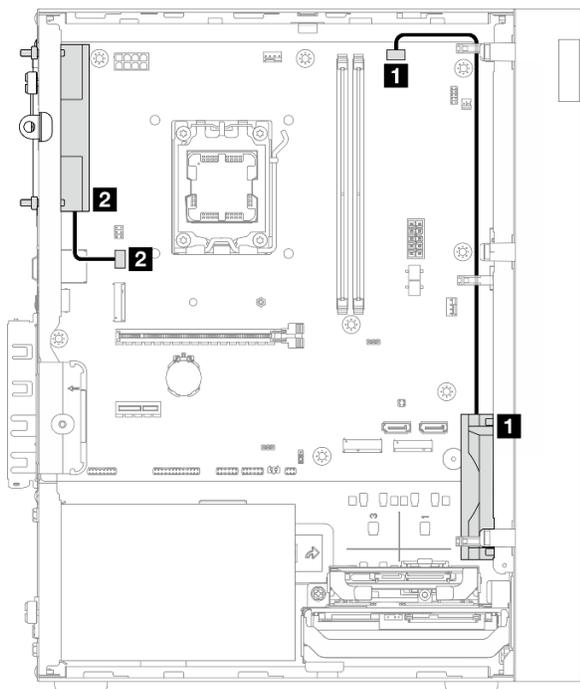


图 113. 前置风扇和后置风扇的线缆布放

表 8. 前置风扇和后置风扇的线缆布放

从 (风扇)	到 (主板)
<b>1</b> 前置风扇线缆	<b>1</b> 前置风扇接口
<b>2</b> 后置风扇线缆	<b>2</b> 后置风扇接口

## 散热器和风扇模块的线缆布放

按照本节中的说明了解如何为散热器和风扇模块进行线缆布放。

有关主板接口的位置，请参阅《用户指南》中的“主板接口”。

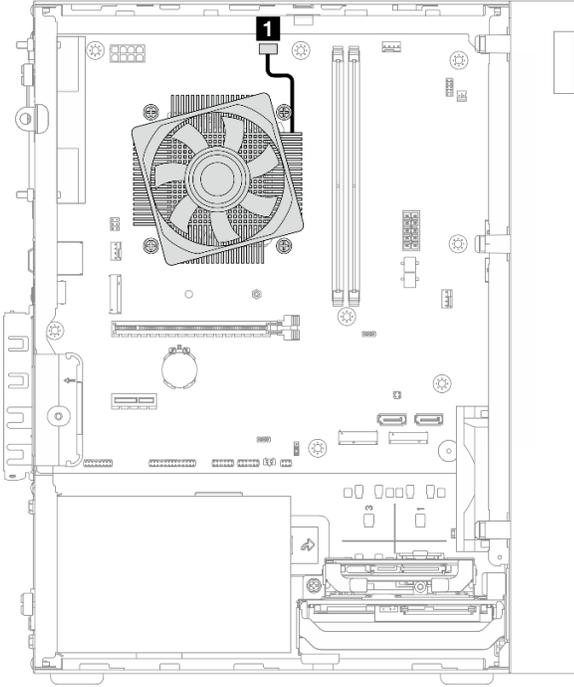


图 114. 散热器和风扇模块的线缆布放

表 9. 散热器和风扇模块的线缆布放

从	到
<b>1</b> 散热器和风扇模块线缆	主板上的处理器风扇接口

## 热传感器的线缆布放

按照本节中的说明了解如何为热传感器进行线缆布放。

有关主板接口的位置，请参阅《用户指南》中的“主板接口”。

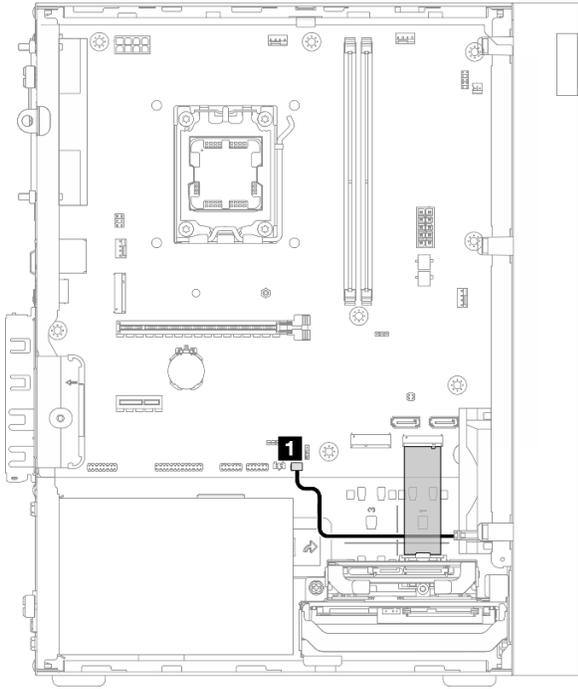


图 115. 热传感器的线缆布放

表 10. 热传感器的线缆布放

从	到
<b>1</b> 热传感器线缆	主板上的热传感器接口

注：如果适用，请将热传感器线缆放在 M.2 硬盘下。

## 单声道扩音器的线缆布放

按照本节中的说明了解如何为单声道扩音器进行线缆布放。

有关主板接口的位置，请参阅《用户指南》中的“主板接口”。

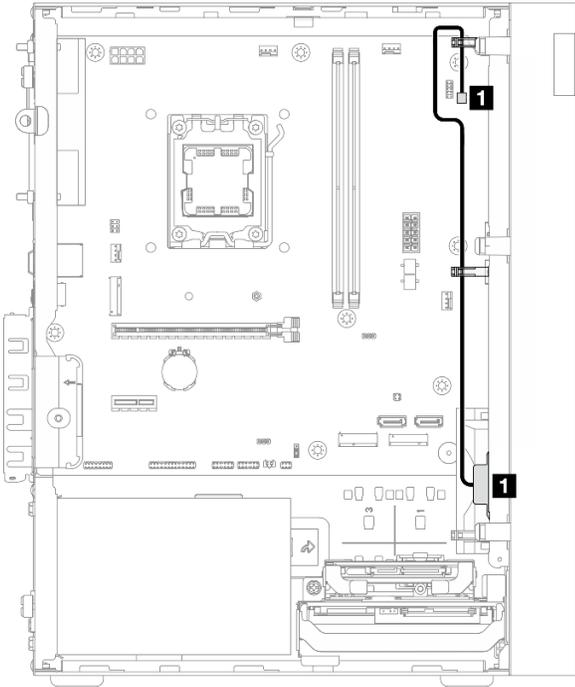


图 116. 单声道扩音器的线缆布放

表 11. 单声道扩音器的线缆布放

从	到
<b>1</b> 单声道扩音器线缆	<b>1</b> 主板上的单声道扩音器接口

## 带 LED 的电源按钮的线缆布放

按照本节中的说明了解如何为带 LED 的电源按钮进行线缆布放。

有关主板接口的位置，请参阅《用户指南》中的“主板接口”。

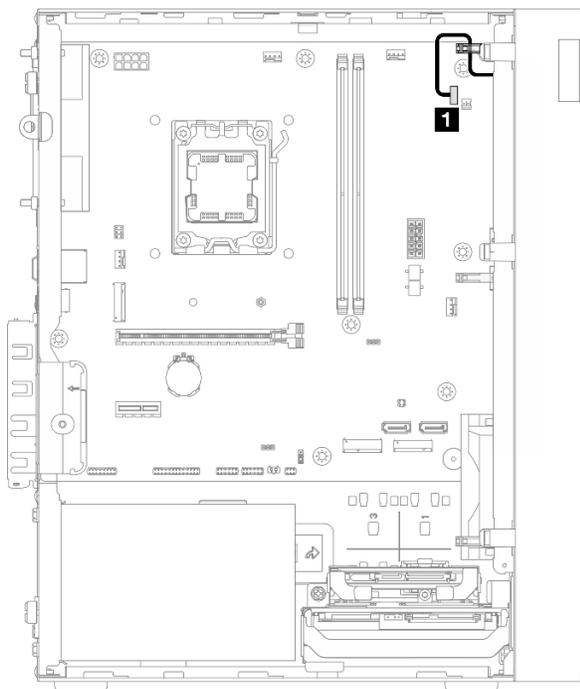


图 117. 带 LED 的电源按钮的线缆布放

表 12. 带 LED 的电源按钮的线缆布放

从	到
<b>1</b> 电源按钮线缆	主板上带 LED 的电源按钮接口



## 第 3 章 问题确定

请参阅本章中的信息确定和解决使用服务器时可能遇到的问题。

### 事件日志

可在 Setup Utility 中查看系统事件日志。

Setup Utility 提供系统事件日志列表，可在 事件日志 选项卡下查看。启动服务器并按 F1 以访问 Setup Utility，然后依次转到 Event Logs → View Smbios Event Log 以访问事件列表。

以下列表中可能出现在系统事件日志中的事件。

表 13. Setup Utility 中的事件列表

错误代码	事件	描述
0300800 0	内存大小已更改	当系统检测到当前内存容量与上次启动时的内存容量不同时，会报告此事件。 <ul style="list-style-type: none"><li>如果是用户更改了支持的内存容量，那么此事件仅供参考。</li><li>在其他情况下，请遵循第 145 页“内存问题”进行故障诊断。</li></ul>
0300800 1	密码重试计数	此事件仅供参考。
0300800 2	CPU 风扇故障	完成以下步骤进行故障诊断： <ol style="list-style-type: none"><li>确保风扇线缆连接到正确的接口，并且接口插入牢固。</li><li>如果问题仍然存在，请更换风扇。请参阅第 57 页“更换风扇”。</li></ol>
0300800 3	后置风扇故障	
0300800 4	前置风扇故障	
0005100 B	DIMM 1 不符合要求	将不符合要求的 DIMM 更改为符合 Lenovo 要求的 DIMM。
0005100 C	DIMM 2 不符合要求	

### 通过 LED 进行故障诊断

请参阅以下章节了解有关可用 LED 的信息。

#### 主板 LED

下图显示了主板上的 LED。

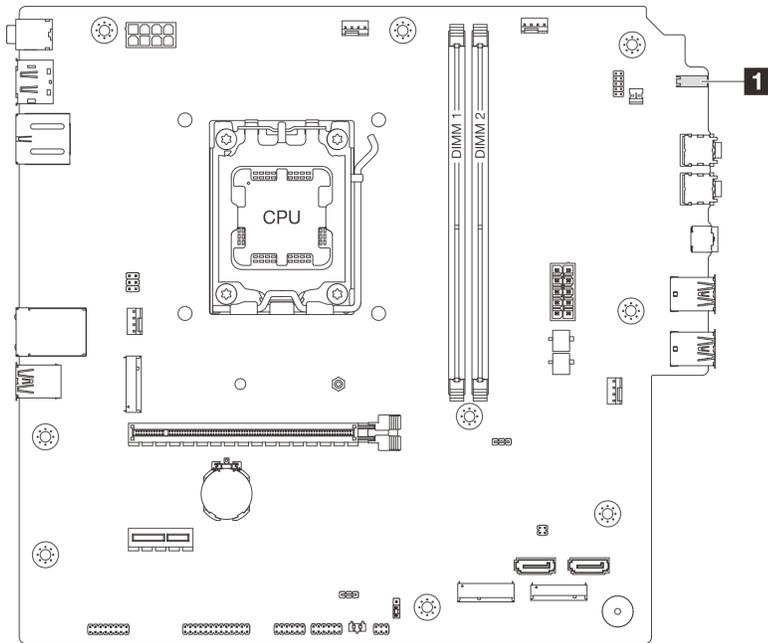


图 118. 主板 LED

表 14. 主板 LED

LED	描述
<b>1</b> 硬盘活动 LED (白色)	此 LED 指示硬盘的状态。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 闪烁: 硬盘处于活动状态。</li> <li>• 熄灭: 硬盘未处于活动状态。</li> </ul>

## 以太网端口 (10/100/1000 Mbps RJ-45) LED

本主题介绍有关以太网端口 (10/100/1000 Mbps RJ-45) LED 的信息。

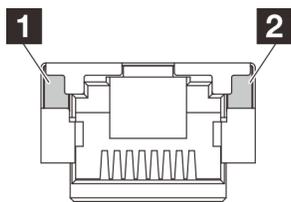


图 119. 以太网端口 (10/100/1000 Mbps RJ-45) LED

LED	描述
<b>1</b> 链路 LED	使用此 LED 可区分网络连接状态： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 熄灭：网络链路已断开，或者网络链路以 <b>10 Mbps</b> 的速度建立。</li> <li>• 绿色：网络链路以 <b>100 Mbps</b> 的速度建立。</li> <li>• 橙色：网络链路以 <b>1000 Mbps</b> 的速度建立。</li> </ul>
<b>2</b> 活动 LED	使用此 LED 可区分网络活动状态： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 熄灭：无数据传输。</li> <li>• 闪烁：正在传输数据。</li> </ul>

## 常规问题确定过程

如果事件日志不包含特定错误或服务器不工作，请参阅本节中的信息解决问题。

如果不确定问题的原因并且电源模块工作正常，请完成以下步骤，尝试解决问题：

1. 查看 **Setup Utility**，确保所有已安装组件均已启用。
2. 确保已安装组件的固件为最新版本。
3. 关闭服务器。
4. 确保服务器线缆连接正确。
5. 逐一卸下以下设备或断开设备连接（如果适用），直到找到故障。每次卸下或拔下设备时，开启并配置服务器。
  - 任何外部设备
  - 浪涌抑制器设备（位于服务器上）
  - 打印机、鼠标和非 **Lenovo** 设备
  - 每个适配器
  - 存储硬盘
  - 逐个卸下内存条，直至达到服务器支持的最低配置

注：服务器所需的最低配置如下：

- 一个处理器和一个处理器散热器
- 一根 **16 GB ECC UDIMM**（DIMM 插槽 **1** 中）
- 一个电源模块
- 一根电源线
- 一个 **3.5 英寸 SATA** 硬盘（硬盘插槽 **0** 中）
- 一个系统前置风扇（如果在机箱外调试）

6. 开启服务器。

如果从服务器上卸下适配器后问题得到解决，但装回时问题重现，那么该适配器可能有问题。如果将其更换为其他适配器后问题重现，请尝试将原始适配器插入其他 **PCIe** 插槽。

如果问题似乎与网络有关，但服务器能通过所有系统诊断程序，则可能是服务器外部的网络连线有问题。

## 解决疑似的电源问题

电源问题可能很难解决。例如，任何配电总线上的任何位置都可能存在短路现象。通常，短路会导致电源子系统因过流情况而关闭。

通过完成以下步骤，诊断并解决疑似的电源问题。

- 步骤 1. 检查是否存在短路情况，例如，是否有螺钉松动导致电路板上出现短路情况。
- 步骤 2. 卸下适配器并断开全部内部和外部设备的线缆和电源线，直到服务器配置降至启动服务器所需的最低配置为止。服务器所需的最低配置如下：
  - 一个处理器和一个处理器散热器
  - 一根 16 GB ECC UDIMM (DIMM 插槽 1 中)
  - 一个电源模块
  - 一根电源线
  - 一个 3.5 英寸 SATA 硬盘 (硬盘插槽 0 中)
  - 一个系统前置风扇 (如果在机箱外调试)
- 步骤 3. 接回全部交流电源线并开启服务器。如果服务器成功启动，请逐个装回适配器和设备，直到问题得以确定。

如果服务器无法从最低配置启动，请逐个更换最低配置中的组件，直到问题得以确定。

## 解决疑似的以太网控制器问题

以太网控制器的测试方法取决于所使用的操作系统。请参阅操作系统文档以了解有关以太网控制器的信息，并参阅以太网控制器设备驱动程序自述文件。

完成以下步骤，尝试解决疑似的以太网控制器问题。

- 步骤 1. 确保装有正确的设备驱动程序 (服务器随附) 且这些驱动程序处于最新级别。
- 步骤 2. 确保以太网线缆安装正确。
  - 线缆必须牢固连接。如果线缆已连接但问题仍然存在，请尝试使用另一根线缆。
  - 如果将以太网控制器设置为以 100 Mbps 或 1000 Mbps 的速率运行，则必须使用 5 类线缆连接。
- 步骤 3. 确定集线器是否支持自动协商。如果不支持，请尝试手动配置集成以太网控制器，以匹配集线器的速度和双工模式。
- 步骤 4. 检查服务器后面板上的以太网端口 LED。这些 LED 可提示接口、线缆或集线器是否存在问题。
  - 当以太网控制器从集线器接收到链路脉冲时，链路 LED 点亮。如果此 LED 熄灭，表明接口或线缆可能有故障，或者集线器有问题。
  - 当以太网控制器通过以太网络发送或接收数据时，活动 LED 会点亮。如果活动 LED 熄灭，请确保集线器和网络正在运行，并确保安装了正确的设备驱动程序。
- 步骤 5. 检查问题是否出于操作系统特有的原因，并确保正确安装了操作系统驱动程序。
- 步骤 6. 确保客户端和服务器上的设备驱动程序使用相同的协议。

如果以太网控制器仍然无法连接到网络，但硬件似乎工作正常，则网络管理员必须调查其他可能导致错误的原因。

---

## 根据症状进行故障诊断

根据以下信息查找针对症状明确的问题的解决方案。

要使用本节中基于症状的故障诊断信息，请完成以下步骤：

1. 回顾本节内容，查找您所遇到的症状，然后按建议的操作解决问题。
2. 如果问题仍然存在，请与支持机构联系（请参阅第 158 页“联系支持机构”）。

## 音频问题

音频功能仅在 Windows 客户端操作系统上受支持。按照以下过程在服务器操作系统上禁用音频功能。

1. 开启服务器。
2. 在操作系统启动之前，按 F1 进入 Setup Utility。
3. 选择 Devices → Audio Setup → Onboard Audio Controller → Disabled。

## 间歇性问题

按照以下过程解决间歇性问题。

- 第 143 页“间歇性外部设备问题”
- 第 143 页“间歇性意外重新引导”

### 间歇性外部设备问题

完成以下步骤，直至解决该问题。

1. 将 UEFI 固件更新到最新版本。
2. 查看系统事件日志并解决任何相关问题。要查看系统事件日志，请转到 Setup Utility 并选择 Event Logs → View Smbios Event Log。
3. 确保：
  - 已安装相应驱动程序的最新版本。
  - 设备已正确安装且设备或接口上均无物理性损坏。
  - 设备固件已更新到最新版本。
  - 已遵循设备随附的安装说明，且设备安装正确。
  - 未松动任何其他已安装设备或线缆。
4. 对于 USB 设备：
  - a. 确保设备配置正确，且已在 Setup Utility 中启用。
  - b. 将该设备连接到另一个 USB 端口。
  - c. 如果设备当前连接到 USB 集线器，请从集线器上拔下设备，然后将其直接连接到服务器。

### 间歇性意外重新引导

完成以下步骤，直至解决该问题。

1. 查看系统事件日志并解决任何相关问题。要查看系统事件日志，请转到 Setup Utility 并选择 Event Logs → View Smbios Event Log。

2. 如果在操作系统启动后重新引导，请禁用所安装的任何自动服务器重新启动（ASR）实用程序或任何 ASR 设备。
3. 在事件日志中查找表示重新启动的事件代码。有关查看事件日志的信息，请参阅第 139 页“事件日志”。

## 键盘、鼠标、KVM 切换器或 USB 设备问题

按以下信息解决与键盘、鼠标、KVM 切换器或 USB 设备相关的问题。

- 第 144 页“键盘所有键均失灵或某些键失灵”
- 第 144 页“无法使用鼠标”
- 第 144 页“KVM 切换器问题”
- 第 144 页“无法使用 USB 设备”

### 键盘所有键均失灵或某些键失灵

1. 确保：
  - 键盘线缆已牢固连接。
  - 服务器和显示器已开启。
2. 如果使用的是 USB 键盘，并且该键盘连接到 USB 集线器，则从该集线器上拔下该键盘，然后将该键盘直接连接到服务器。
3. 更换键盘。

### 无法使用鼠标

1. 确保：
  - 鼠标线缆已牢固地连接到服务器。
  - 已正确安装鼠标驱动程序。
  - 服务器和显示器已开启。
2. 如果使用 USB 鼠标并且该鼠标连接到 USB 集线器，请从集线器上拔下该鼠标，然后将它直接连接到服务器。
3. 更换鼠标。

### KVM 切换器问题

1. 确保您的服务器支持 KVM 切换器。
2. 确保已正确打开 KVM 切换器的电源。
3. 如果直接连接到服务器可以正常操作键盘、鼠标或显示器，则请更换 KVM 切换器。

### 无法使用 USB 设备

1. 确保：
  - 已安装正确的 USB 设备驱动程序。
  - 操作系统支持 USB 设备。
2. 确保在系统设置中正确设置了 USB 设置选项。

重新启动服务器，按照屏幕上的说明按相应的键，进入 Setup Utility。然后，单击 Devices → USB Setup。
3. 如果正在使用 USB 集线器，则从集线器上拔下 USB 设备，然后将它直接连接到服务器。

4. 更换 USB 设备。

## 内存问题

按照以下过程解决与内存相关的问题。

- 第 145 页 “显示的系统内存小于已安装的物理内存”

显示的系统内存小于已安装的物理内存

注：每次安装或卸下 DIMM 时，必须断开服务器电源；然后，等待 10 秒钟后才能重新启动服务器。

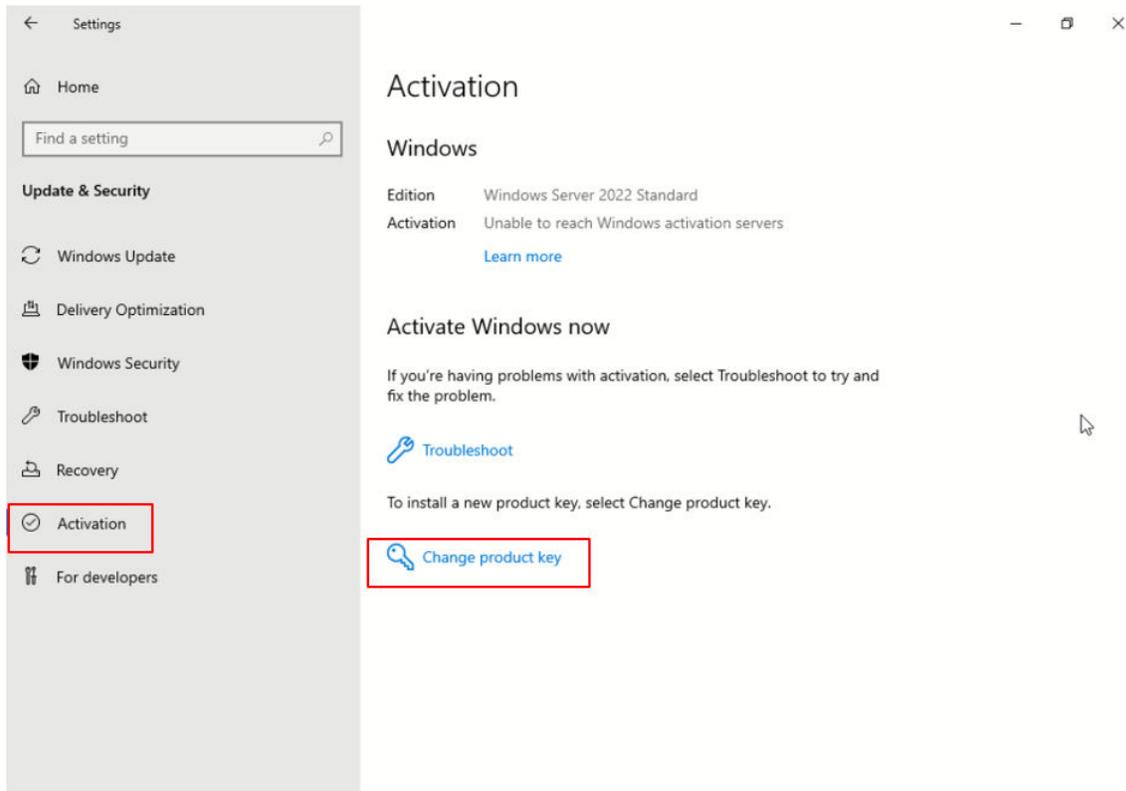
完成以下步骤，直至解决该问题。

1. 查看系统事件日志并解决任何相关问题。要查看系统事件日志，请转到 **Setup Utility** 并选择 **Event Logs → View Smbios Event Log**。
2. 确保：
  - 服务器支持这些 DIMM（请参阅<https://serverproven.lenovo.com>）。
  - 已正确安装 DIMM。检查接口和 DIMM 之间是否存在任何间隙。如果存在，请卸下并装回 DIMM。
3. 如果服务器随附 **Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite**，请转到 **诊断 → 内存测试**，对 DIMM 执行诊断程序。更换显示为有故障的 DIMM。如果没有，请跳至下一步。
4. 卸下 DIMM，直至系统达到最低内存要求，然后添加一个 DIMM 并重新启动服务器，若问题不再重现，请重复该步骤。如果添加完 DIMM 后问题出现，请将其更换。  
有关调试的最低配置，请参阅《用户指南》或《系统配置指南》中的“技术规格”。

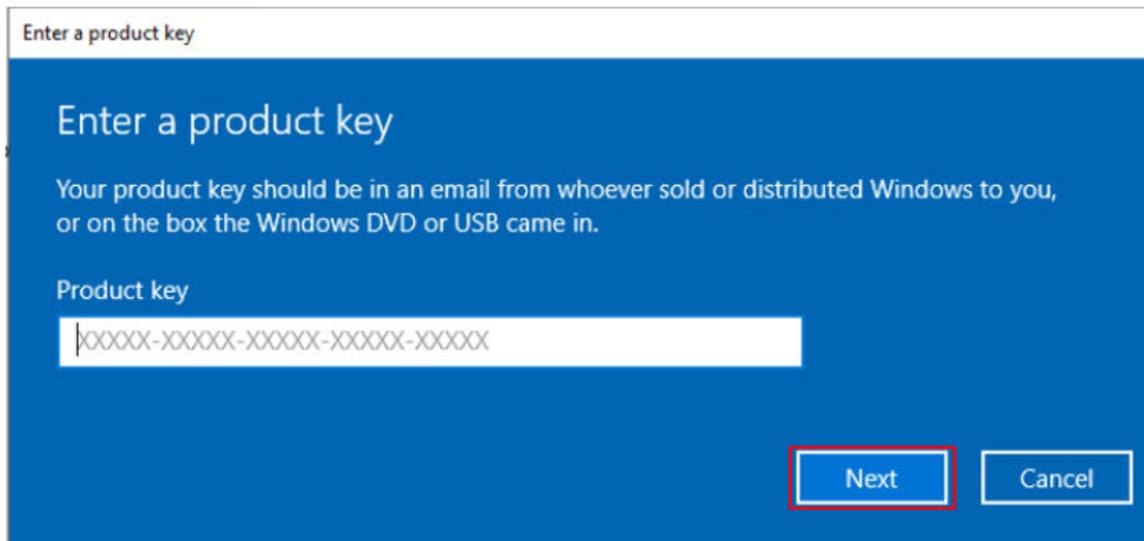
## Microsoft Server 2022 激活问题

按以下信息激活 Windows Server 2022。

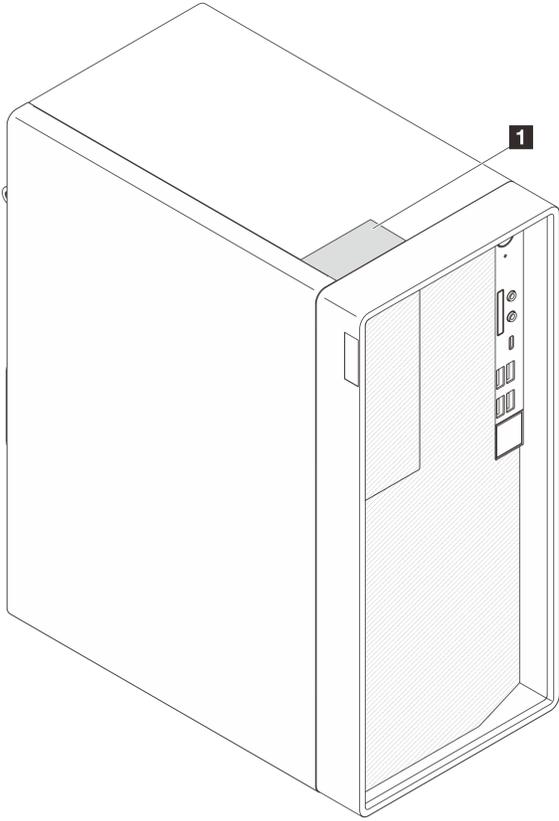
1. 打开系统电源，进入 Windows Server 2022。然后，在菜单中右键单击**开始**按钮并选择**设置**。
2. 选择**更新和安全性 → 激活 → 更改产品密钥**。



3. 输入产品密钥，然后单击下一步。



注：产品密钥位于真品证书（COA）标签 **1** 上。



## 显示器和视频问题

按以下信息解决与显示器或视频相关的问题。

- 第 147 页 “显示乱码”
- 第 147 页 “空白屏”
- 第 148 页 “启动某些应用程序时屏幕空白”
- 第 148 页 “显示器屏幕画面抖动，或屏幕图像有波纹、难以看清、滚动或变形”
- 第 148 页 “屏幕上显示乱码”

### 显示乱码

完成以下步骤，直至解决该问题。

1. 确认键盘和操作系统的语言和区域设置正确无误。
2. 如果显示的语言不正确，请将服务器固件更新至最新级别。请参阅《用户指南》或《系统配置指南》中的“更新固件”。

### 空白屏

完成以下步骤，直至解决该问题。

1. 如果最近安装了新 DIMM，请确保新 DIMM 的容量与先前安装的相同。如果不同，请卸下新安装的 DIMM 并再次打开服务器电源。
2. 如果服务器上连接有其他显示器，请将其卸下。

3. 如果服务器连接到 **KVM** 切换器，请绕过 **KVM** 切换器，以排除它作为问题原因的可能性：将显示器线缆直接连接到服务器背面的正确接口中。
4. 确保：
  - 服务器已开启，并且有供电电源。
  - 显示器线缆已牢固连接。
  - 显示器已开启，且亮度和对比度控件已调整正确。
5. 拔下线缆并选择用于连接的其他视频接口。
6. 按所示顺序逐个更换以下组件（每更换一个组件后都要重新启动服务器）：
  - a. 显示器线缆
  - b. 显示器
  - c. （仅限经过培训的技术人员）主板
7. 如果问题仍然存在，请与 **Lenovo** 支持机构联系。

#### 启动某些应用程序时屏幕空白

1. 确保：
  - 应用程序所设置的显示模式的分辨率未超出显示器的支持范围。
  - 已安装了应用程序所需的所有设备驱动程序。

#### 显示器屏幕画面抖动，或屏幕图像有波纹、难以看清、滚动或变形

完成以下步骤，直至解决该问题。

1. 如果显示器自检表明显示器工作正常，请检查显示器的位置因素。其他设备（如变压器、电器、荧光灯和其他监控器）周围的磁场可能导致屏幕画面抖动或屏幕图像有波纹、难以看清、滚动或变形。如果发生这种情况，请关闭显示器。

**注意：**移动已开启的彩色显示器可能导致屏幕色彩失真。

移动设备和显示器，使其相距至少 **305 毫米（12 英寸）**，然后开启显示器。

**注：**

- a. 为防止软盘硬盘读/写错误，请确保显示器与任何外接软盘硬盘至少间隔 **76 毫米（3 英寸）**。
  - b. 使用非 **Lenovo** 显示器线缆可能会导致无法预料的问题。
2. 重新安装显示器线缆。
  3. 按所示顺序逐个更换以下组件（每更换一个组件后都要重新启动服务器）：
    - a. 显示器线缆
    - b. 显示器
    - c. 视频适配器（如果已安装）
    - d. （仅限经过培训的技术人员）主板

#### 屏幕上显示乱码

完成以下步骤，直至解决该问题。

1. 确认键盘和操作系统的语言和区域设置正确无误。

2. 如果显示的语言不正确，请将服务器固件更新至最新级别。请参阅《用户指南》或《系统配置指南》中的“更新固件”。

## 网络问题

按以下信息解决与网络相关的问题。

- 第 149 页 “无法使用 Wake on LAN 唤醒服务器”
- 第 149 页 “无法使用已启用 SSL 的 LDAP 帐户进行登录”

无法使用 Wake on LAN 唤醒服务器

完成以下步骤，直至解决该问题：

1. 转到 **Setup Utility**，然后选择 **Power → Automatic Power On → Wake on LAN**。确保将 **Wake on LAN** 设置为 **Enabled**。
2. 卸下并装回网络适配器。
3. 关闭服务器并切断其电源；然后等待 **10** 秒钟后再重新启动服务器。
4. 如果问题重现，请更换网络适配器。

无法使用已启用 SSL 的 LDAP 帐户进行登录

完成以下步骤，直至解决该问题：

1. 确保许可证密钥有效。
2. 生成新许可证密钥，然后再次登录。

## 可察觉的问题

按照以下过程解决可察觉的问题。

- 第 149 页 “服务器无响应（POST 完毕且操作系统正在运行）”
- 第 150 页 “服务器无响应（不能按 F1 启动 Setup Utility）”
- 第 150 页 “异味”
- 第 150 页 “服务器温度似乎在升高”
- 第 150 页 “部件开裂或机箱开裂”

服务器无响应（POST 完毕且操作系统正在运行）

完成以下步骤，直至解决该问题。

- 如果您可以直接访问服务器，请完成以下步骤：
  1. 如有可能，请登录到系统并确认所有应用程序均在运行（无挂起）。
  2. 重新启动服务器。
  3. 如果问题重现，请确保已正确配置安装的所有新软件。
  4. 请联系软件供应商或提供商，获取技术支持。
- 如果您可以远程访问服务器，请完成以下步骤：
  1. 如有可能，请登录到系统并确认所有应用程序均在运行（无挂起）。
  2. 从系统注销，然后重新登录。

3. 通过从命令行中 **ping** 服务器或对其运行 **tracert**，验证网络访问权限。
  - a. 如果在 **ping** 测试期间无法获得响应，请尝试 **ping** 机房中的其他服务器，以确定问题是否由服务器连接故障导致。
  - b. 运行 **tracert** 以确定连接在何处中断，然后尝试通过 **VPN** 或避免连接中断位置来解决连接问题。
4. 远程重新启动服务器。
5. 如果问题重现，请确保已正确配置安装的所有软件。
6. 请联系软件供应商或提供商，获取技术支持。

服务器无响应（不能按 F1 启动 Setup Utility）

完成以下步骤，直至解决该问题。

注：任何配置更改（如系统固件更新、安装设备和相应的驱动程序）都可能导致 **POST** 故障。

如果发生这种情况，则服务器将按以下任一方式进行响应：

- 系统自动重新启动并重新生成 **POST**。
- 服务器挂起，且您必须手动重新启动系统，使系统再次生成 **POST**。

异味

完成以下步骤，直至解决该问题。

1. 任何异味都可能来自新安装的设备。检查各个设备以确定异味来源，然后卸下发出生异味的设备。
2. 如果问题重现，请与 **Lenovo** 支持联系。

服务器温度似乎在升高

完成以下步骤，直至解决该问题。

1. 确保室温在指定范围内（请参阅《用户指南》或《系统配置指南》中的“环境规格”）。
2. 查看系统事件日志并解决任何相关问题。要查看系统事件日志，请转到 **Setup Utility** 并选择 **Event Logs → View Smbios Event Log**。
3. 如果日志中没有任何相关事件，请联系 **Lenovo** 支持。

部件开裂或机箱开裂

请与 **Lenovo** 支持机构联系。

## 可选设备问题

按以下信息解决与可选设备相关的问题。

- [第 151 页 “无法识别 PCIe 适配器或其无法正常工作”](#)
- [第 152 页 “先前可以正常工作的 Lenovo 可选设备现在无法工作”](#)
- [第 151 页 “刚安装的 Lenovo 可选设备无法正常工作”](#)
- [第 152 页 “先前可以正常工作的 Lenovo 可选设备现在无法工作”](#)

### 未识别出外部 USB 设备

完成以下步骤，直至解决该问题。

1. 将 UEFI 固件更新到最新版本。
2. 确保服务器上安装了正确的驱动程序。有关设备驱动程序的信息，请参阅 USB 设备的产品文档。
3. 使用 **Setup Utility** 确保正确配置了设备。
4. 如果 USB 设备插入集线器或控制台分支线缆，请拔下该设备，然后将其直接插入服务器正面的 USB 端口。

### 无法识别 PCIe 适配器或其无法正常工作

完成以下步骤，直至解决该问题。

1. 确保：
  - 服务器支持设备（请参阅 <https://serverproven.lenovo.com>）。
  - 已安装相应驱动程序的最新版本。
  - 设备已正确安装且设备或接口上均无物理性损坏。
  - 系统固件已更新至最新版本。
2. 如有可能，请卸下该设备并将其安装到另一个 PCIe 插槽。
3. 检查 <http://datacentersupport.lenovo.com> 是否有任何可能与该适配器相关的技术提示（也称为保留提示或服务公告）。

### 检测到 PCIe 资源不足

完成以下步骤，直至解决该问题。

1. 卸下最近添加的所有设备，然后重新启动服务器。如果最近没有安装任何设备，请卸下一个 PCIe 适配器。
2. 转到 **Setup Utility**，选择 **Devices** → **PCI Express Configuration**，然后将设置修改为较低速度。例如，将 PCIe x16 插槽的速度由“自动”或 Gen4 修改为 Gen3、Gen2 或 Gen1。
3. 保存设置并重新启动服务器。
4. 根据是否已成功重新启动，采取以下操作：
  - 如果成功，请关闭服务器并逐一装回先前卸下的 PCIe 适配器，每次安装适配器后都要重新启动服务器。
  - 如果未能成功，请再卸下一个 PCIe 适配器并再次重新启动服务器。

### 刚安装的 Lenovo 可选设备无法正常工作

完成以下步骤，直至解决该问题。

1. 查看系统事件日志并解决任何相关问题。要查看系统事件日志，请转到 **Setup Utility** 并选择 **Event Logs** → **View Smbios Event Log**。
2. 确保：
  - 服务器支持设备（请参阅 <https://serverproven.lenovo.com>）。
  - 已安装相应驱动程序的最新版本。
  - 设备已正确安装且设备或接口上均无物理性损坏。
  - 系统固件已更新至最新版本。
  - 已遵循设备随附的安装说明，且设备安装正确。
  - 未松动任何其他已安装设备或线缆。
3. 重新安装设备。

#### 4. 更换设备。

先前可以正常工作的 Lenovo 可选设备现在无法工作

完成以下步骤，直至解决该问题。

1. 查看系统事件日志并解决任何相关问题。要查看系统事件日志，请转到 **Setup Utility** 并选择 **Event Logs → View Smbios Event Log**。
2. 确保所有线缆都已牢固连接。
3. 如果设备随附了测试指示信息，请使用这些指示信息来测试设备。
4. 重新安装发生故障的设备。
5. 更换发生故障的设备。

## 性能问题

按以下信息解决性能问题。

- [第 152 页 “网络性能”](#)
- [第 152 页 “操作系统性能”](#)

### 网络性能

完成以下步骤，直至解决该问题：

1. 确定运行速度慢的网络（如存储、数据和管理）。可能有必要使用 **ping** 工具或任务管理器或资源管理器等操作系统工具。
2. 检查网络上是否有流量拥塞的现象。
3. 更新 NIC 设备驱动程序或存储设备控制器设备驱动程序。
4. 使用 IO 模块制造商提供的流量诊断工具。

### 操作系统性能

完成以下步骤，直至解决该问题：

1. 如果最近对服务器作出了更改（例如，更新了设备驱动程序或安装了软件应用程序），请删除这些更改。
2. 查找任何联网问题。
3. 检查操作系统日志中是否有与性能相关的错误。
4. 检查是否有与高温和电源问题相关的事件，因为可能对服务器进行调速以帮助散热。如果已调速，请减少服务器上的工作负载以帮助提高性能。
5. 检查是否有与禁用 DIMM 相关的事件。如果内存不足以处理应用程序工作负载，则操作系统的性能将变差。
6. 确保工作负载适应当前配置。

## 打开电源和关闭电源问题

按以下信息解决在打开或关闭服务器电源时的问题。

- [第 153 页 “服务器无法打开电源”](#)
- [第 153 页 “服务器意外断电”](#)

## • 第 153 页 “服务器无法关闭电源”

### 服务器无法打开电源

完成以下步骤，直至解决该问题。

注：在服务器连接到交流电源后需要等待约 1 到 3 分钟，电源按钮才可用。

1. 卸下最近安装的任何可选设备。添加设备后一旦出现系统电源问题，则说明此设备不兼容或电源模块不足以支持其功耗。
2. 请确保电源线已牢固连接到服务器和可用的电源插座。拔下并重新连接或更换服务器电源线。
3. 重新安装电源模块。如果问题仍然存在，请更换电源模块。
4. 拔下并重新连接前面板线缆（有关主板上的接口位置，请参阅《用户指南》或《系统配置指南》中的“主板接口”）。如果问题仍然存在，请更换该前面板。

### 服务器意外断电

完成以下步骤，直至解决该问题。

1. 确保室温不会导致过热，且服务器正面和背面的空气流通没有受到任何物体的阻碍。
2. 卸下最近安装的任何可选设备。添加设备后一旦出现系统电源问题，则说明此设备不兼容或电源模块不足以支持其功耗。
3. 请确保电源线已牢固连接到服务器和可用的电源插座。拔下并重新连接或更换服务器电源线。
4. 重新安装电源模块。如果问题仍然存在，请更换电源模块。

### 服务器无法关闭电源

完成以下步骤，直至解决该问题。

1. 按 **Ctrl+Alt+Delete**。
2. 通过按住电源按钮五秒关闭服务器。
3. 打开服务器电源。
4. 如果服务器未通过 POST，且电源按钮失效，请拔下电源线等待 20 秒，然后接回电源线并打开服务器电源。
5. 如果问题仍然存在，请与 **Lenovo** 支持机构联系。

## 软件问题

按以下信息解决软件问题。

1. 要确定问题是否由软件引起，请确保：
  - 服务器具有使用该软件所需的最小内存。有关内存要求，请参阅软件随附的信息。

注：如果刚安装了适配器或内存，则服务器可能发生内存地址冲突。
  - 软件设计为在服务器上运行。
  - 其他软件可以在服务器上运行。
  - 该软件可以在另一台服务器上运行。
2. 如果在使用软件时收到任何错误消息，请参阅该软件随附的信息以获取消息描述以及问题的建议解决方案。

3. 与软件购买处联系。

## 存储硬盘问题

按以下信息解决与存储硬盘相关的问题。

- 第 154 页 “服务器无法识别硬盘”
- 第 154 页 “多个硬盘发生故障”
- 第 154 页 “置换硬盘无法重建”
- 第 154 页 “疑似 RAID 卷故障”

### 服务器无法识别硬盘

完成以下步骤，直至解决该问题。

1. 确保：

- 服务器支持硬盘（请参阅 <https://serverproven.lenovo.com>）。
- 硬盘已正确安装，信号线缆和电源线已正确连接。

2. 确保已启用硬盘。转到 **Setup Utility**，然后选择 **Devices** → **ATA Drive Setup**，查看有问题的硬盘是否已启用。如果没有，请将其启用。

3. 如果服务器随附 **Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite**，请转到 **诊断** → **HDD test**，对硬盘执行诊断程序。更换显示为有故障的硬盘。如果没有，请跳至下一步。

4. 卸下硬盘，直至系统达到最低硬盘要求，然后添加一个硬盘并重新启动服务器，若问题不再重现，请重复该步骤。如果添加完硬盘后问题出现，请将其更换。

有关调试的最低配置，请参阅《用户指南》或《系统配置指南》中的“技术规格”。

### 多个硬盘发生故障

完成以下步骤，直至解决该问题：

1. 如果服务器随附 **Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite**，请转到 **诊断** → **HDD test**，对硬盘执行诊断程序。更换显示为有故障的硬盘。如果没有，请跳至下一步。

2. 卸下硬盘，直至系统达到最低硬盘要求，然后添加一个硬盘并重新启动服务器，若问题不再重现，请重复该步骤。如果添加完硬盘后问题出现，请将其更换。

有关调试的最低配置，请参阅《用户指南》或《系统配置指南》中的“技术规格”。

### 置换硬盘无法重建

完成以下步骤，直至解决该问题：

1. 如果服务器随附 **Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite**，请转到 **诊断** → **RAID 日志**。查找有关错误并将其解决。如果没有，请跳至下一步。

2. 查看 **RAID** 适配器随附的文档，确保正确设置 **RAID**。

### 疑似 RAID 卷故障

重新引导系统，按 **F1** 前往 **Setup Utility**，然后选择 **Advanced** → **x350-8i** → **Array Configuration** → **Manage Arrays** → **Array X** → **List Logical Drives** → **Logical Drive X (Logical Drive X)** → **Logical Drive Details**，以检查故障症状。

## UEFI 升级问题

在 Linux 操作系统中，如果在 UEFI 升级过程中显示消息“0x10 Error: Unable to load driver”且 Secure Boot 已启用，请完成以下步骤以升级 UEFI。

1. 转到 <https://www.ami.com/bios-uefi-utilities/#aptiov>。
2. 下载“APTIO V AMI FIRMWARE UPDATE UTILITY”并解压缩文件。
3. 有关详细信息，请参阅 *AMI\_Aptio\_5.x\_AFU\_User\_Guide\_NDA.pdf* 中的“Chapter 6 Signing Driver and Enrolling Public Key to the System”。

注：此 PDF 文件包含在“APTIO V AMI FIRMWARE UPDATE UTILITY”中。



---

## 附录 A 获取帮助和技术协助

如果您需要帮助、服务或技术协助，或者只是希望获取关于 **Lenovo** 产品的更多信息，可以借助 **Lenovo** 提供的多种资源来达到目的。

万维网上的以下位置提供有关 **Lenovo** 系统、可选设备、服务和支持的最新信息：

<http://datacentersupport.lenovo.com>

注：IBM 是 **Lenovo** 针对 **ThinkSystem** 的首选服务提供商

---

### 致电之前

在致电之前，可执行若干步骤以尝试自行解决问题。如果确定需要致电寻求帮助，请提前收集技术服务人员所需的信息，以便更快解决您的问题。

#### 尝试自行解决问题

利用 **Lenovo** 联机帮助或产品文档中提供的故障诊断过程，您可以在没有外部帮助的情况下解决许多问题。联机帮助还介绍了多种可执行的诊断测试。大多数系统、操作系统和程序的文档均包含故障诊断步骤以及对错误消息和错误代码的说明。如果怀疑软件有问题，请参阅操作系统或程序的文档。

可在以下位置找到 **ThinkSystem** 产品的产品文档：

<https://pubs.lenovo.com/>

可执行以下步骤以尝试自行解决问题：

- 确认所有线缆均已连接。
- 确认系统和所有可选设备的电源开关均已开启。
- 检查是否有适用于您的 **Lenovo** 产品的软件、固件和操作系统设备驱动程序更新。（请参阅以下链接）**Lenovo** 保修条款和条件声明，**Lenovo** 产品的所有者负责维护和更新产品的所有软件和固件（除非另有维护合同涵盖此项）。如果确认问题能够通过软件和固件升级来解决，技术服务人员将要求您升级软件和固件。
  - 驱动程序和软件下载
    - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/st45v3/downloads/driver-list/>
  - 操作系统支持中心
    - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os>
  - 操作系统安装说明
    - <https://pubs.lenovo.com/thinksystem#os-installation>
- 如果环境中安装了新的硬件或软件，请访问 <https://serverproven.lenovo.com>，以确保您的产品支持该硬件或软件。
- 请参阅第 139 页第 3 章“问题确定”，获取有关如何确定和解决问题的说明。

- 访问 <http://datacentersupport.lenovo.com>，搜索可帮助您解决问题的信息。  
要查找服务器可用的技术提示：
  1. 转到 <http://datacentersupport.lenovo.com> 并导航到服务器的支持页面。
  2. 单击导航窗格中的 **How To's (操作方法)**。
  3. 从下拉菜单中单击 **Article Type (文章类型)** → **Solution (解决方案)**。  
请按照屏幕上的说明选择所遇到问题的类别。
- 访问 **Lenovo 数据中心论坛** ([https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv\\_eg](https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg))，了解是否有其他人遇到类似问题。

#### 收集致电支持机构时所需的信息

如果您的 **Lenovo** 产品需要保修服务，那么请在致电之前准备好相应信息，这样技术人员将能够更高效地为您提供帮助。您还可以访问 <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup> 了解有关产品保修的详细信息。

收集以下信息以提供给技术人员。这些信息有助于技术人员快速提供问题解决方案，确保您享受到合同约定的服务水准。

- 硬件和软件维护协议合同编号（如果适用）
- 机器类型编号（**Lenovo** 四位数机器标识符）。机器类型编号位于标识标签上，请参阅《用户指南》或《系统配置指南》中的“识别服务器”。
- 型号
- 序列号
- 当前系统 **UEFI** 和固件级别
- 其他相关信息，如错误消息和日志

除了致电 **Lenovo** 支持机构，您还可以访问 <https://support.lenovo.com/servicerequest> 以提交电子服务请求。通过提交电子服务请求，技术人员将能够获知问题相关信息，从而启动问题解决流程。在您完成并提交“电子服务请求”后，**Lenovo** 技术人员将立即开始处理您的问题并确定解决方案。

---

## 联系支持机构

可联系支持机构以获取有关问题的帮助。

可通过 **Lenovo** 授权服务提供商获取硬件服务。要查找 **Lenovo** 授权提供保修服务的服务提供商，请访问 <https://datacentersupport.lenovo.com/serviceprovider>，然后使用筛选功能搜索不同国家/地区的支持信息。要查看 **Lenovo** 支持电话号码，请参阅 <https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonenumber> 了解所在区域的支持详细信息。

---

## 附录 B 文档和支持资源

本节为您提供方便易用的文档、驱动程序和固件下载以及支持资源。

---

### 文档下载

本节提供关于一些方便易用的文档的介绍和下载链接。

文档

请从以下网站下载下列产品文档：

[https://pubs.lenovo.com/st45-v3/pdf\\_files.html](https://pubs.lenovo.com/st45-v3/pdf_files.html)

- 《用户指南》

- 提供完整的概述、系统配置、硬件组件更换和故障诊断信息。

选自《用户指南》中的章节：

- 《系统配置指南》：提供服务器概述、组件识别、系统 LED 和诊断显示屏、产品拆箱、服务器设置和配置方面的信息。
- 《硬件维护指南》：提供硬件组件安装、线缆布放和故障诊断方面的信息。

---

### 支持网站

本节为您提供驱动程序和固件下载以及支持资源。

支持与下载

- ThinkSystem ST45 V3 驱动程序和软件下载网站

- <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/st45v3/downloads/driver-list/>

- Lenovo 数据中心论坛

- [https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv\\_eg](https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg)

- ThinkSystem ST45 V3 Lenovo 数据中心支援

- <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/st45v3>

- Lenovo 许可证信息文档

- <https://datacentersupport.lenovo.com/documents/Invo-eula>

- Lenovo Press 网站（产品指南/数据表/白皮书）

- <https://lenovopress.lenovo.com/>

- Lenovo 隐私声明

- <https://www.lenovo.com/privacy>

- Lenovo 产品安全公告

- [https://datacentersupport.lenovo.com/product\\_security/home](https://datacentersupport.lenovo.com/product_security/home)

- **Lenovo 产品保修计划**
  - <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>
- **Lenovo 服务器操作系统支持中心网站**
  - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os>
- **Lenovo ServerProven 网站（选件兼容性查询）**
  - <https://serverproven.lenovo.com>
- **操作系统安装说明**
  - <https://pubs.lenovo.com/thinksystem#os-installation>
- **提交电子凭单（服务请求）**
  - <https://support.lenovo.com/servicerequest>
- **订阅 Lenovo Data Center Group 产品通知（及时获取固件更新）**
  - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/ht509500>

---

## 附录 C 声明

Lenovo 可能不会在全部国家/地区都提供本文中讨论的产品、服务或功能特性。有关您当前所在区域的产品和服务的信息，请向您当地的 Lenovo 代表咨询。

任何对 Lenovo 产品、程序或服务的引用并非意在明示或暗示只能使用该 Lenovo 产品、程序或服务。只要不侵犯 Lenovo 的知识产权，任何同等功能的产品、程序或服务，都可以代替 Lenovo 产品、程序或服务。但是，用户需自行负责评估和验证任何其他产品、程序或服务的运行。

Lenovo 公司可能已拥有或正在申请与本文中所述内容有关的各项专利。提供本文档并非要约，因此本文档不提供任何专利或专利申请下的许可证。您可以用书面方式将查询寄往以下地址：

*Lenovo (United States), Inc.  
8001 Development Drive  
Morrisville, NC 27560  
U.S.A.  
Attention: Lenovo Director of Licensing*

LENOVO “按现状”提供本出版物，不附有任何种类的（无论是明示的还是暗含的）保证，包括但不限于暗含的有关非侵权、适销和适用于某种特定用途的保证。某些管辖区域在某些交易中不允许免除明示或暗含的保修，因此本条款可能不适用于您。

本信息中可能包含技术方面不够准确的地方或印刷错误。此处的信息将定期更改；这些更改将编入本资料的新版本中。Lenovo 可以随时对本出版物中描述的产品和/或程序进行改进和/或更改，而不另行通知。

本文中描述的产品不应该用于移植或其他生命支持应用（其中的故障可能导致人身伤害或死亡）。本文中包含的信息不影响或更改 Lenovo 产品规格或保修。根据 Lenovo 或第三方的知识产权，本文档中的任何内容都不能充当明示或暗含的许可或保障。本文档中所含的全部信息均在特定环境中获得，并且作为演示提供。在其他操作环境中获得的结果可能不同。

Lenovo 可以按它认为适当的任何方式使用或分发您所提供的任何信息而无须对您承担任何责任。

在本出版物中对非 Lenovo 网站的任何引用都只是为了方便起见才提供的，不以任何方式充当对那些网站的保修。那些网站中的资料不是此 Lenovo 产品资料的一部分，使用那些网站带来的风险将由您自行承担。

此处包含的任何性能数据都是在受控环境下测得的。因此，在其他操作环境中获得的数据可能会有明显的不同。有些测量可能是在开发级系统上进行的，因此不保证与一般可用系统上进行的测量结果相同。此外，有些测量可能是通过推算估计出的。实际结果可能会有差异。本文档的用户应验证其特定环境的适用数据。

---

## 商标

LENOVO 和 THINKSYSTEM 是 Lenovo 的商标。

所有其他商标均是其各自所有者的财产。

---

## 重要注意事项

处理器速度指示处理器的内部时钟速度；其他因素也会影响应用程序性能。

CD 或 DVD 光驱速度是可变读取速率。实际速度各有不同，经常小于可达到的最大值。

当指代处理器存储、真实和虚拟存储或通道容量时，KB 代表 1024 字节，MB 代表 1048576 字节，GB 代表 1073741824 字节。

当指代硬盘容量或通信容量时，MB 代表 1000000 字节，GB 代表 1000000000 字节。用户可访问的总容量可因操作环境而异。

内置硬盘的最大容量假定更换任何标准硬盘，并在所有硬盘插槽中装入可从 **Lenovo** 购得的当前支持的最大容量硬盘。

达到最大内存可能需要将标准内存更换为可选内存条。

每个固态存储单元的写入循环次数是单元必然会达到的一个固有、有限的数字。因此，固态设备具有一个可达到的最大写入循环次数，称为 total bytes written (TBW)。超过此限制的设备可能无法响应系统发出的命令或可能无法向其写入数据。**Lenovo** 不负责更换超出其最大担保编程/擦除循环次数（如设备的正式发表的规范所记载）的设备。

**Lenovo** 对于非 **Lenovo** 产品不作任何陈述或保证。对于非 **Lenovo** 产品的支持（如果有）由第三方提供，而非 **Lenovo**。

某些软件可能与其零售版本（如果存在）不同，并且可能不包含用户手册或所有程序功能。

---

## 电子辐射声明

在将显示器连接到设备时，必须使用显示器随附的专用显示器线缆和任何抑制干扰设备

有关其他电子辐射声明，请访问：

[https://pubs.lenovo.com/important\\_notices/](https://pubs.lenovo.com/important_notices/)

## 中国台湾 BSMI RoHS 声明

單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛Lead (PB)	汞Mercury (Hg)	鎘Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent chromium (Cr <sup>6+</sup> )	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
機架	○	○	○	○	○	○
外部蓋板	○	○	○	○	○	○
機械組零件	-	○	○	○	○	○
空氣傳動設備	-	○	○	○	○	○
冷卻組零件	-	○	○	○	○	○
內存模組	-	○	○	○	○	○
處理器模組	-	○	○	○	○	○
電纜組零件	-	○	○	○	○	○
電源供應器	-	○	○	○	○	○
儲備設備	-	○	○	○	○	○
印刷電路板	-	○	○	○	○	○

備考1. “超出0.1 wt %” 及 “超出0.01 wt %” 係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。  
 Note1: “exceeding 0.1wt%” and “exceeding 0.01 wt%” indicate that the percentage content of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.

備考2. “○” 係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。  
 Note2: “○” indicates that the percentage content of the restricted substance does not exceed the percentage of reference value of presence.

備考3. “-” 係指該項限用物質為排除項目。  
 Note3: The “-” indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

## 中国台湾进口和出口联系信息

提供中国台湾进口和出口联系信息。

**委製商/進口商名稱: 台灣聯想環球科技股份有限公司**  
**進口商地址: 台北市南港區三重路 66 號 8 樓**  
**進口商電話: 0800-000-702**





**Lenovo**<sup>™</sup>