

G5 5090

服务手册



注意、小心和警告

 **注:** “注意”表示帮助您更好地使用该产品的重要信息。

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

 **警告:** “警告”表示可能会导致财产损失、人身伤害甚至死亡。

1 拆装计算机内部组件.....	6
安全说明.....	6
拆装计算机内部组件之前.....	6
开始之前.....	6
静电放电 — ESD 保护.....	7
ESD 现场服务套件.....	7
运输敏感组件.....	8
拆装计算机内部组件之后.....	8
2 卸下和安装组件.....	9
计算机内部视图.....	9
系统板组件.....	10
建议工具.....	11
螺钉列表.....	11
左盖.....	12
卸下左盖.....	12
安装左侧护盖.....	12
灯条.....	13
卸下灯条.....	13
安装灯条.....	14
前盖.....	15
卸下正面护盖.....	15
安装前盖.....	16
2.5 英寸硬盘驱动器.....	17
卸下 2.5 英寸硬盘.....	17
安装 2.5 英寸硬盘.....	19
3.5 英寸硬盘驱动器.....	20
卸下 3.5 英寸硬盘.....	20
安装 3.5 英寸硬盘.....	22
机箱风扇.....	23
卸下机箱风扇.....	23
安装机箱风扇.....	23
内存模块.....	25
卸下内存模块.....	25
安装内存模块.....	26
无线网卡.....	27
卸下无线网卡.....	27
安装无线网卡.....	28
固态驱动器/英特尔傲腾.....	30
卸下固态驱动器/英特尔傲腾.....	30
安装固态硬盘/英特尔傲腾.....	31
图形卡.....	32
卸下显卡.....	32
安装显卡.....	33










币形电池.....	35
取出币形电池.....	35
安装纽扣电池.....	35
电源装置.....	36
卸下电源装置.....	36
安装电源装置.....	38
处理器风扇和散热器部件.....	41
卸下处理器风扇和散热器部件.....	41
安装处理器风扇和散热器部件.....	42
处理器.....	43
卸下处理器.....	43
安装处理器.....	44
VR 散热器.....	45
卸下 VR 散热器.....	45
安装 VR 散热器.....	46
LED 子板.....	47
卸下 LED 子板.....	47
安装 LED 子板.....	47
系统板.....	48
卸下系统板.....	48
安装系统板.....	51
3 设备驱动程序.....	56
操作系统.....	56
下载音频驱动程序.....	56
下载图形驱动程序.....	56
下载 USB 驱动程序.....	57
下载 WiFi 驱动程序.....	57
下载芯片组驱动程序.....	58
下载网络驱动程序.....	58
4 系统设置程序.....	60
系统设置程序.....	60
BIOS 概览.....	60
进入 BIOS 设置程序.....	60
导航键.....	60
Boot Sequence (引导顺序)	60
系统设置选项.....	61
系统密码和设置密码.....	66
分配系统设置密码.....	67
删除或更改现有系统设置密码.....	67
清除 CMOS 设置.....	67
清除 BIOS (系统设置程序) 和系统密码.....	68
5 故障排除.....	70
增强型预引导系统评估 (ePSA) 诊断程序.....	70
运行 ePSA 诊断程序.....	70
诊断程序.....	70
系统诊断指示灯.....	72

诊断错误消息.....	72
系统错误消息.....	75
恢复操作系统.....	75
刷新 BIOS (USB 闪存盘)	75
刷新 BIOS.....	76
WiFi 重启.....	76
弱电释放.....	76
启用英特尔傲腾内存.....	77
禁用英特尔傲腾内存.....	77
6 获取帮助和联系戴尔.....	78

拆装计算机内部组件

安全说明

遵循以下安全原则可防止您的计算机受到潜在损坏并确保您的人身安全。除非另有说明，否则本说明文件中所述的每个步骤假定您已经阅读计算机附带的安全信息。



-  **注:** 拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全说明。有关其他最佳安全操作信息，请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance（管制标准）主页。
-  **注:** 先断开所有电源，然后再打开计算机盖或面板。拆装计算机内部组件之后，请装回所有护盖、面板和螺钉，然后再连接电源插座。
-  **小心:** 确保工作台表面平整、整洁，以防止损坏计算机。
-  **小心:** 组件和插卡要轻拿轻放。请勿触摸组件或插卡上的触点。持拿插卡时，应持拿插卡的边缘或其金属固定支架。持拿处理器等组件时，请持拿其边缘，而不要持拿插针。
-  **小心:** 您只能在 Dell 技术帮助团队的授权和指导下执行故障排除和维修。由于进行未被 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修之内。请参阅产品随附的安全说明或访问网站 www.dell.com/regulatory_compliance。
-  **小心:** 在触摸计算机内部的任何组件之前，使用接地腕带或不时触摸未上漆的金属表面（例如计算机背面的金属）以导去身上的静电。在操作过程中，请不时触摸未上漆的金属表面，以导去可能损坏内部组件的静电。
-  **小心:** 断开电缆连接时，请握住电缆连接器或其推拉卡舌将其拔出，而不要硬拉电缆。某些电缆的连接器带有锁定卡舌或指旋螺钉，必须先松开它们，然后再断开电缆连接。在断开电缆连接时，请保持两边对齐以避免弄弯任何连接器插针。连接电缆时，请确保该端口和连接器均已正确定向并对齐。
-  **小心:** 按下并弹出介质卡读取器中所有已安装的插卡。
-  **注:** 您的计算机及特定组件的颜色可能与本说明文件中所示颜色有所不同。

拆装计算机内部组件之前

-  **注:** 根据您所订购的配置，本文档中的图像可能与您的计算机有所差异。

开始之前

步骤

1. 保存并关闭所有打开的文件，并退出所有打开的应用程序。
2. 关闭计算机。单击**开始** >  **电源** > **关机**。
 -  **注:** 如果您使用其它操作系统，请参阅操作系统的说明文件，了解关机说明。
3. 断开计算机和所有连接的设备与各自电源插座的连接。
4. 断开所有连接的网络设备和外围设备（如键盘、鼠标、显示器等）与计算机的连接。
5. 从计算机中卸下所有介质卡和光盘（如果适用）。

静电放电 — ESD 保护

处理电子组件，特别是敏感组件，如扩展卡、处理器、内存 DIMM 和系统主板时，ESD 是主要问题。即使轻微的放电也可能对电路造成的损害，可能不明显，例如间歇性问题或产品寿命缩短。随着行业发展迫切要求降低功耗需求和提高密度，ESD 保护越来越重要。

由于最近的戴尔产品中的半导体使用密度增大，现在，对静电损坏的敏感度比以前的戴尔产品中更高。因此，以前经过批准的一些处理部件的方法不再适用。

两种已识别的 ESD 损坏类型为严重和间歇性故障。

- **严重** – 严重故障在 ESD 相关故障中约占 20%。该损坏可导致立即且完全失去设备功能。严重故障的示例如内存 DIMM 受到静电电击，立即产生“无法开机自检/无视频”症状，并发出报警音提示内存缺失或内存无效。
- **间歇性** – 间歇性故障约占 ESD 相关故障的 80%。高频率的间歇性故障意味着在发生损坏的大多数时间里，故障无法立即被识别。DIMM 受到静电电击，但线路只是弱化，而没有立即出现与损坏相关的明显症状。弱化线路问题可能需要数周或数月才能消失，在此期间可能导致内存完整性降级、间歇性内存错误等。

更难识别和诊断的损坏类型为间歇性（也称为潜在或“带病运行”）故障。

执行以下步骤可避免 ESD 损坏：

- 使用正确接地的 ESD 腕带。不再允许使用无线防静电腕带；它们无法提供充分的保护。随着对 ESD 损坏的敏感度增强，处理部件之前接触机箱不能确保对部件提供足够的 ESD 保护。
- 在静电安全的区域处理所有的静电敏感组件。如果可能，使用防静电的地板垫和工作台垫。
- 在打开对静电敏感的组件的运输纸箱箱时，要在准备安装此组件时再将其从防静电包装材料中取下。打开防静电包装之前，请务必确保释放身体静电。
- 在运输对静电敏感的组件前，将它置于防静电的容器或包装内。

ESD 现场服务套件

无监控的现场服务套件是最常使用的服务套件。每个现场服务套件包括三个主要部件：防静电垫子、腕带和联结线。

ESD 现场服务套件的组件

ESD 现场服务套件包含以下组件：

- **防静电垫子** – 防静电垫子可耗散电量，在维修过程中可用来放置部件。使用防静电垫子时，应正确佩戴腕带，并应使用联结线将垫子连接到正在处理的系统上的裸金属。正确部署后，可以从 ESD 包中取出维修部件，然后直接放在垫子上。放置 ESD 敏感部件的安全地方是您的手中、ESD 垫子上、系统中或包内。
- **腕带和联结线** – 腕带和联结线可以直接连接您的手腕和硬件上的裸金属（如果不需要 ESD 垫子），或连接到防静电垫子以保护临时放置在垫子上的硬件。您的皮肤、ESD 垫子以及硬件之间的腕带和联结线的物理连接被称为联结。只能将现场服务套件与腕带、垫子和联结线配合使用。切勿使用无线腕带。请始终注意，正常佩戴和磨损也很容易损坏腕带的内部电线，必须使用腕带测试仪定期检查腕带，以避免意外的 ESD 硬件损坏。建议至少一星期检查一次腕带和联结线。
- **ESD 腕带测试仪** – ESD 腕带内部的电线容易随着时间推移而损坏。使用无监控的套件时，最好在每次服务呼叫之前定期测试腕带，最少每周一次。腕带测试仪是执行此测试的最佳方法。如果您自己没有腕带测试仪，请联系您的地区办公室，看他们是否有。要执行测试，在将腕带连接到您的手腕后，将腕带联结线插入测试仪器，然后按按钮以进行测试。如果测试成功，将亮起绿色指示灯，如果测试失败，则亮起红色指示灯并发出报警音。
- **绝缘元件** – 请务必保持塑料散热器外壳等 ESD 敏感设备远离作为绝缘体并且通常带有大量电荷的内部部件。
- **工作环境** – 在部署 ESD 现场服务套件之前，评估客户位置的情况。例如，为服务器环境部署套件与为台式机或笔记本电脑环境部署有所差异。服务器通常安装在数据中心内的机架中，台式机或笔记本电脑通常放置在办公桌或小隔间。始终寻找宽敞的平坦工作区，不杂乱且空间足以使用 ESD 套件，有额外的空间来容纳要维修的系统类型。工作空间还应没有绝缘体，以免引起 ESD 事件。在工作区域中实际处理任何硬件组件之前，必须将泡沫和其它塑料之类的绝缘体与敏感部件始终保持 30 厘米（12 英寸）以上的距离。
- **ESD 包装** – 所有对 ESD 敏感的设备必须使用防静电包装进行发送和接收。金属静电屏蔽袋将是首选。而且，您应始终应使用新部件抵达时的相同 ESD 袋和包装来退回受损部件。ESD 袋应折叠并封嘴，同时应使用新部件抵达时原始包装盒中使用的相同泡沫包装材料。请仅在 ESD 书保护的工作空间中取出 ESD 敏感型设备，并且部件不得放到 ESD 袋上，因为只有袋子内部是防静电的。始终将部件放在您的手中、ESD 垫子上、系统中或者防静电袋中。
- **运输敏感组件** – 运输 ESD 敏感组件（例如备用部件或要返回给戴尔的部件）时，务必将这些部件放在防静电袋中以进行安全运输。

ESD 保护总结


在任何时候维修戴尔产品时，建议所有现场服务技术人员使用传统有线 ESD 接地腕带和保护性防静电垫子。此外，执行维修时，技术人员须将敏感部件与所有绝缘部件分开，并且必须使用防静电袋来运送敏感组件。

运输敏感组件

运输 ESD 敏感组件（例如备用部件或要返回给 Dell 的部件）时，务必将这些部件放在防静电袋中以进行安全运输。

抬起设备

抬起较重设备时应遵守以下原则：

 **小心：**请勿提起 50 磅以上的重量。主动获取额外资源或使用机械升降装置。

1. 稳固平衡地站立。双脚分开以保持稳定，脚尖伸出。
2. 收紧腹部肌肉。腹部肌肉可在您抬举时支撑脊柱，抵消负载的力量。
3. 用腿部而不是背部抬起。
4. 保持贴近负载。负载越接近您的脊柱，您的背部受力越小。
5. 无论是提起还是放下负载，均保持背部直立。请勿将身体的重量转加到负载。避免扭曲身体和背部。
6. 放下负载时按照相同的方法反序操作。

拆装计算机内部组件之后

关于此任务

 **小心：**计算机内部遗留或松动的螺钉可能会严重损坏计算机。

步骤

1. 装回所有螺钉，并确保没有在计算机内部遗留任何螺钉。
2. 连接所有外部设备、外围设备和您在拆装计算机之前卸下的电缆。
3. 装回所有介质卡、光盘和您在拆装计算机之前卸下的任何其他部件。
4. 将计算机和所有已连接设备连接至电源插座。
5. 打开计算机电源。

卸下和安装组件

计算机内部视图

注: 散热器的外观将会有所差异，这取决于您订购的显卡配置。

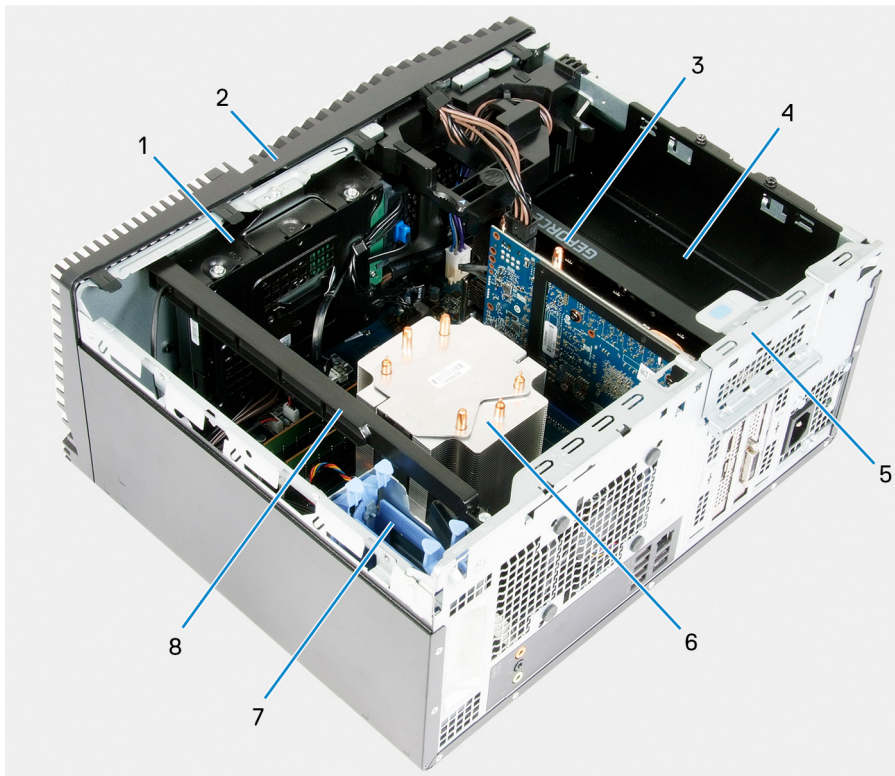


图 1: 计算机内部视图

1. 3.5 英寸硬盘部件
2. 前盖
3. 图形卡
4. 电源装置
5. PCI-E 盖板
6. 处理器风扇和散热器部件
7. 2.5 英寸硬盘驱动器部件
8. 灯条

系统板组件

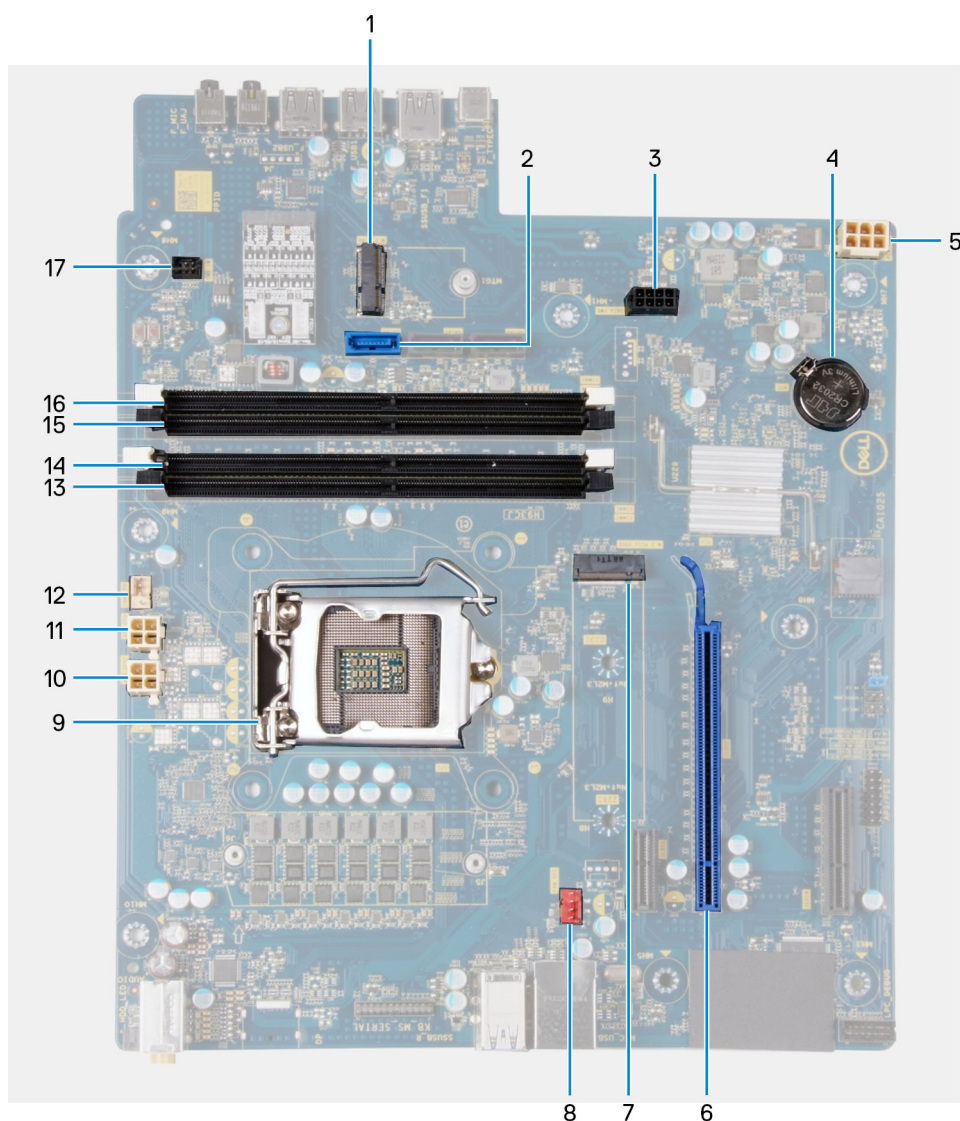


图 2: 系统板组件

1. 无线网卡插槽
2. 硬盘数据线缆连接器 (SATA0)
3. 硬盘数据线缆连接器 (SATA PWR)
4. 币形电池
5. 电源装置电缆连接器
6. 图形卡插槽
7. 固态硬盘连接器 (M.2 PCIe SSD)
8. 机箱风扇线缆连接器 (FAN SYS)
9. 处理器
10. 处理器电源线连接器 (ATX CPU1)
11. 处理器电源线连接器 (ATX CPU)
12. 处理器风扇线缆连接器 (FAN CPU)
13. 内存模块插槽 (DIMM3)
14. 内存模块插槽 (DIMM1)
15. 内存模块插槽 (DIMM4)
16. 内存模块插槽 (DIMM2)
17. 正面 LED 线缆连接器 (PWR SW)

建议工具

执行本说明文件中的步骤可能要求使用以下工具：

- 1号梅花槽螺丝刀
- 平头螺丝刀
- 塑料划片

螺钉列表

注：从组件拧下螺钉时，建议记录螺钉类型、螺钉数量，然后再将其放入螺钉存储箱中。这是为了确保在更换组件时，恢复正确数量的螺钉和正确的螺钉。

注：某些计算机具有磁表面。更换组件时，确保螺钉未粘附至此类表面。

注：螺钉颜色可能会有所不同，具体取决于订购的配置。

表. 1: 螺钉列表

组件	固定到	螺钉类型	数量	螺钉图
右盖	机箱	#6-32	2	
灯条	机箱	#6-32	1	
3.5 英寸硬盘驱动器	机箱	#6-32	1	
3.5 英寸硬盘驱动器	硬盘驱动器固定框架	#6-32	4	
无线网卡支架	系统板	M2x3	1	
固态驱动器	系统板	M2x3	1	
英特尔傲腾	系统板	M2x3	1	
电源装置	机箱	#6-32	2	
电源装置	机箱	#6-32	3	
端口挡板	机箱	#6-32	1	
系统板	机箱	#6-32	8	
系统板	机箱	#6-32	1	

左盖

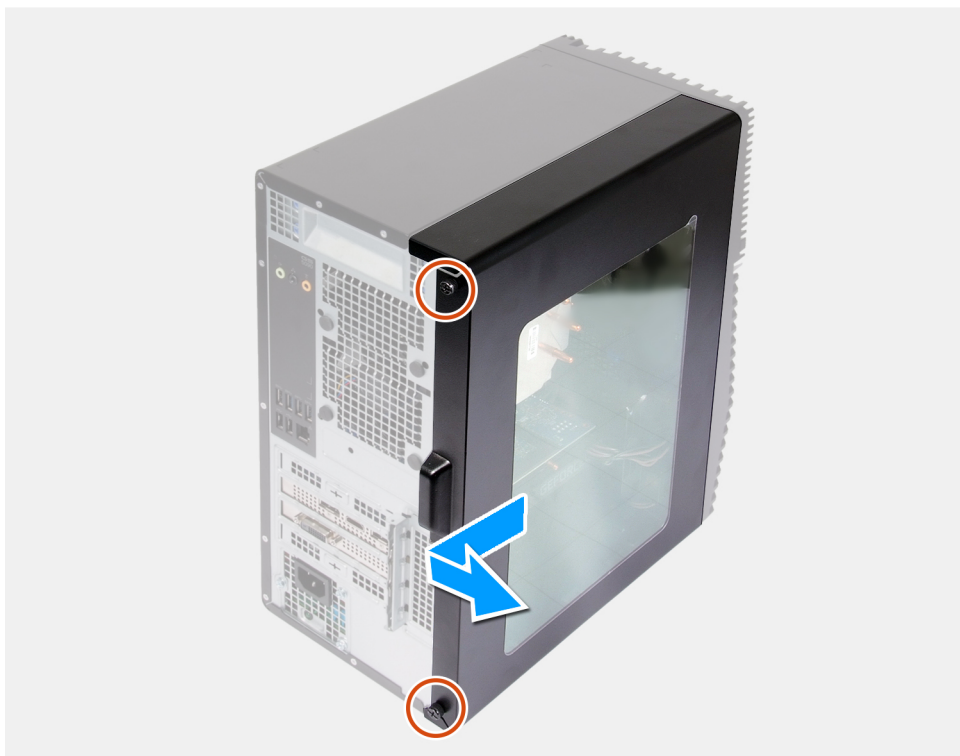
卸下左盖

前提条件

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。

关于此任务

下图指示左侧护盖的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 拧下将左侧护盖固定至机箱的两颗固定螺钉。
2. 使用左侧护盖上的卡舌，滑动左侧护盖并将其提离机箱。

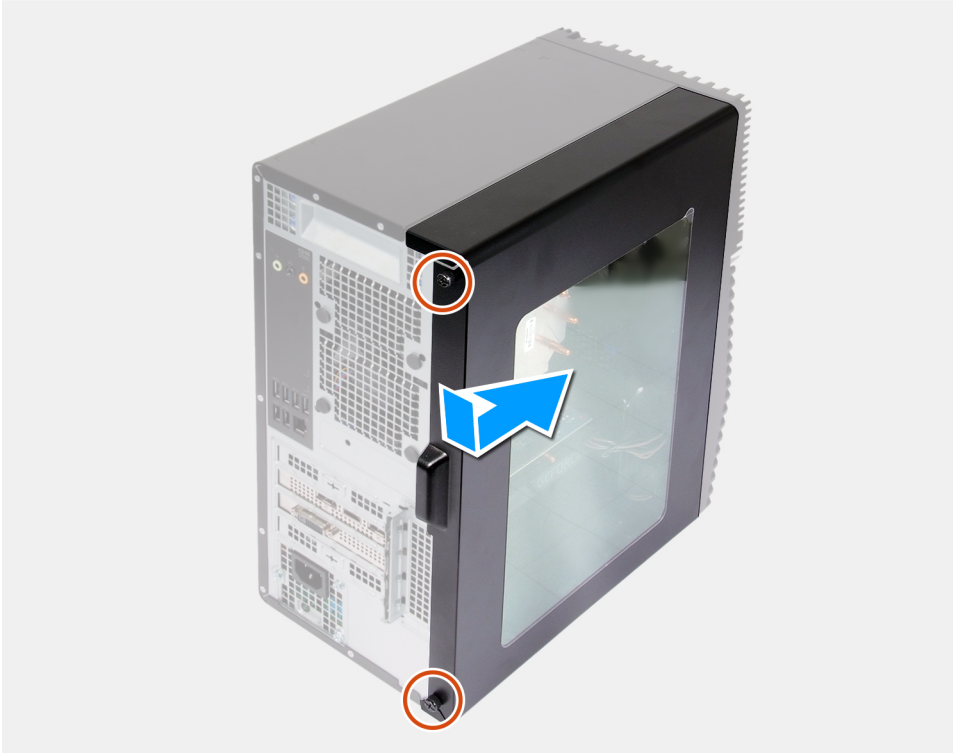
安装左侧护盖

前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示左侧护盖的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 将左侧护盖上的卡舌与机箱上的插槽对齐，然后朝计算机正面滑动。
2. 拧紧将左侧护盖固定至机箱的两颗固定螺钉。

后续步骤

1. 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作。

灯条

卸下灯条

前提条件

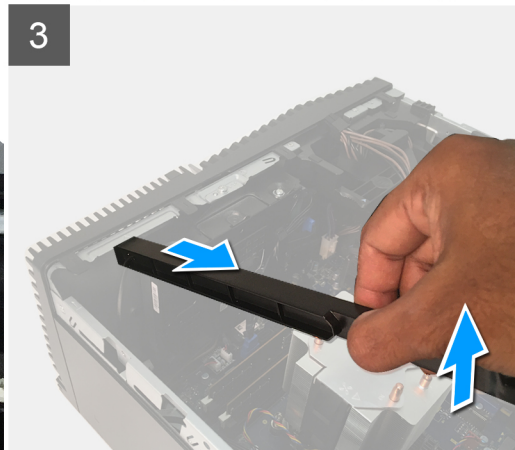
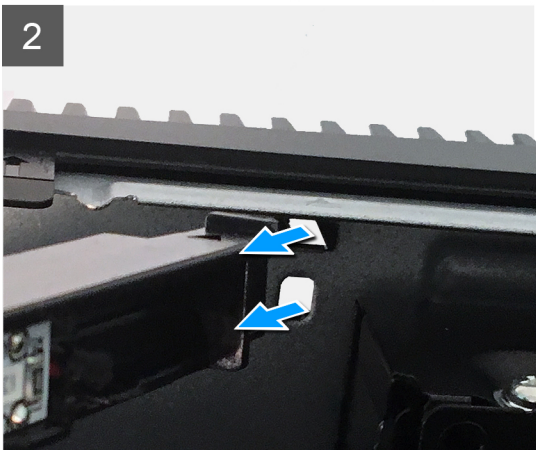
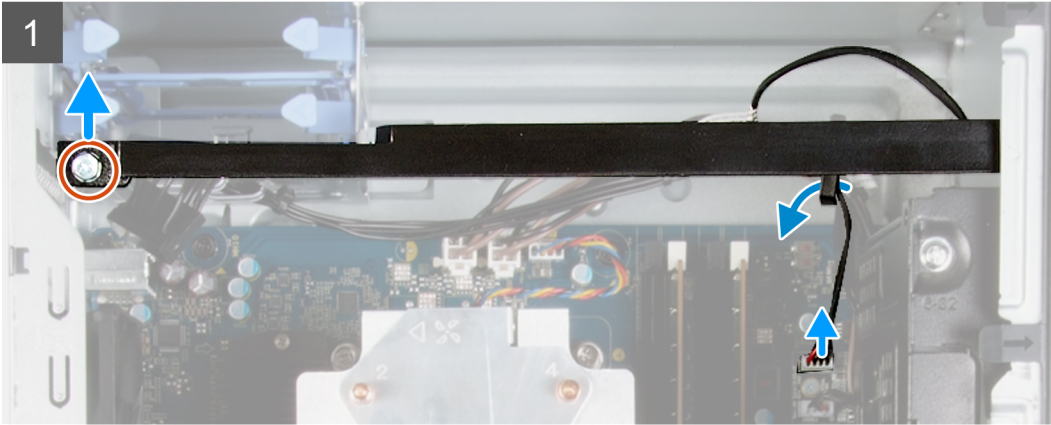
1. 按照“[拆装计算机内部组件之前](#)”中的步骤进行操作。
2. 卸下[左盖](#)。

关于此任务

下图指示灯条的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



1x
6-32



步骤

1. 断开灯条线缆与系统板上连接器的连接。
2. 从布线导轨卸下灯条线缆。
3. 拧下将灯条固定至机箱的螺钉 (#6-32)，然后将灯条提离卡舌。
4. 从机箱上的插槽释放灯条另一端上的卡舌。
5. 滑动灯条并将其提离机箱。

安装灯条

前提条件

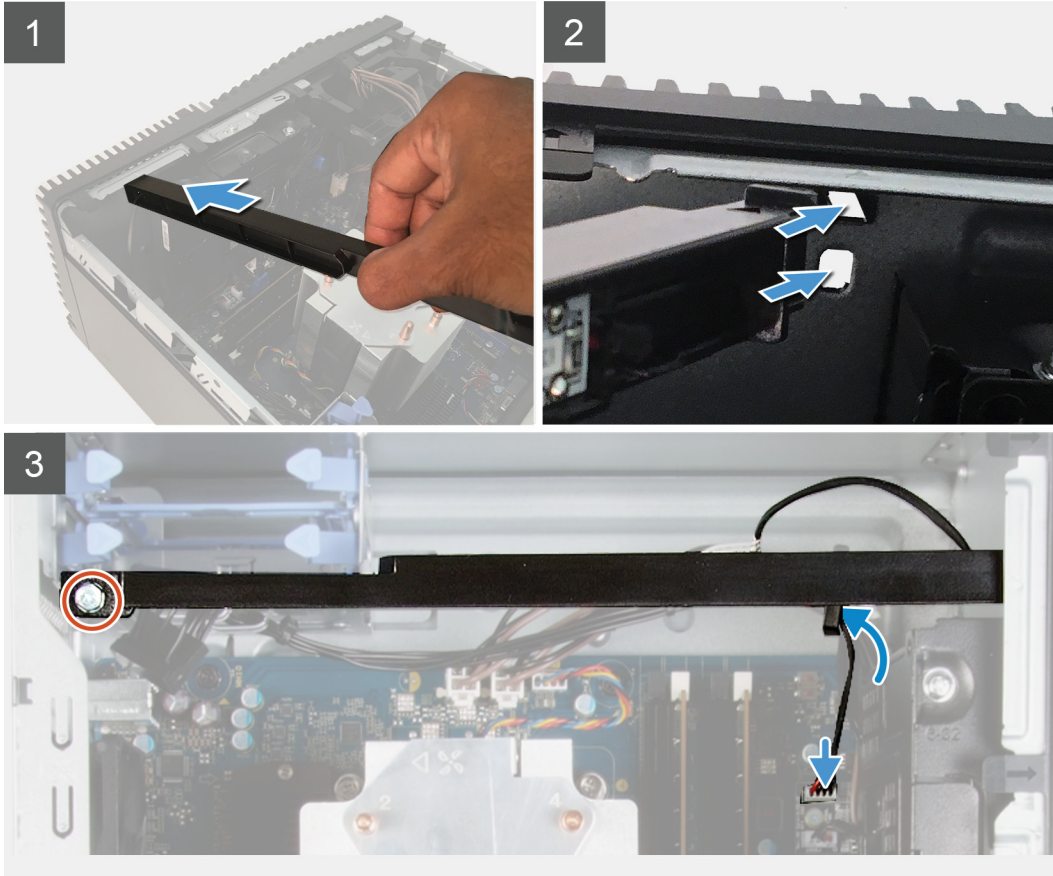
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示灯条的位置，并提供安装过程的可视化表示。



1x
6-32



步骤

1. 将灯条上的卡舌与机箱上的插槽对齐并将卡舌滑入插槽中。
2. 拧上将灯条固定至机箱的螺钉 (#6-32)。
3. 将灯条线缆连接到系统板上的连接器。

后续步骤

1. 安装左侧护盖。
2. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

前盖

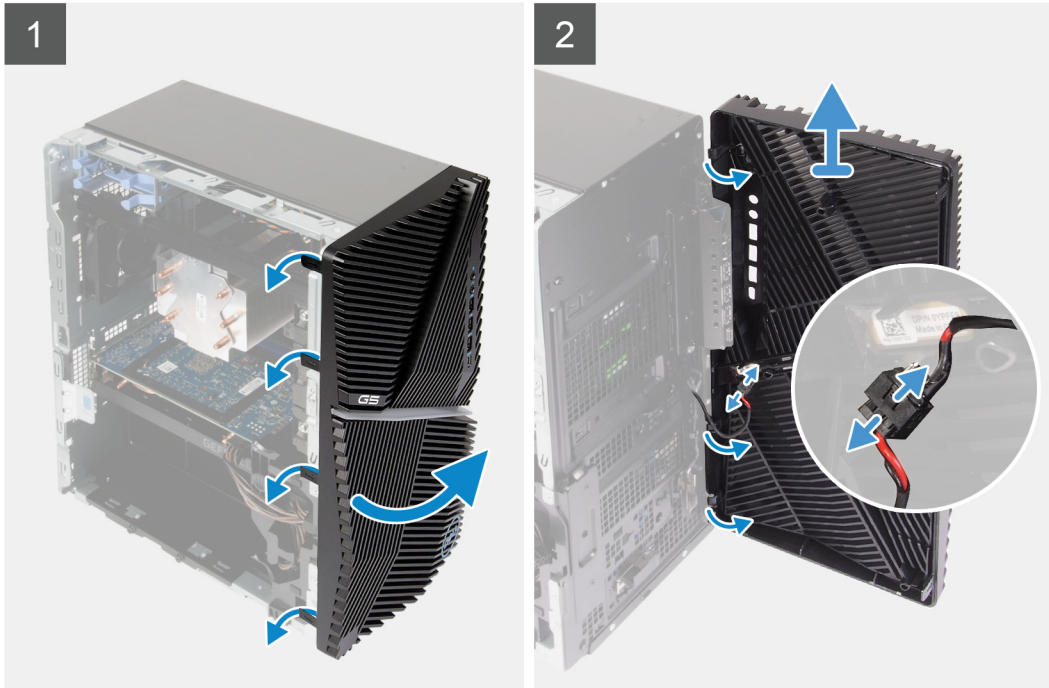
卸下正面护盖

前提条件

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下左盖。

关于此任务

下图指示前盖的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 将计算机竖直放置。
2. 从上往下按顺序轻轻地撬起并释放正面护盖卡舌。
3. 从机箱朝外移动正面护盖。
4. 断开正面 LED 线缆与正面护盖上连接器的连接。

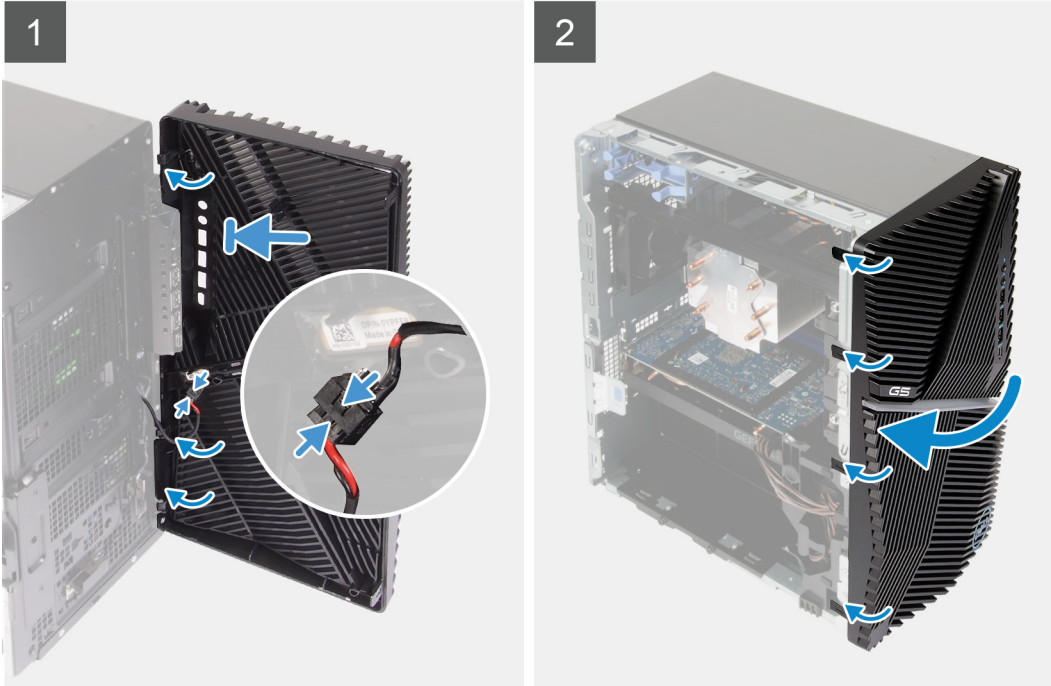
安装前盖

前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示前盖的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 将计算机竖直放置。
2. 将正面 LED 线缆连接至前盖上的连接器。
3. 将正面护盖卡舌与机箱上的插槽对齐。
4. 朝机箱旋转前盖，并将其卡入到位。

后续步骤

1. 安装左侧护盖。
2. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

2.5 英寸硬盘驱动器

卸下 2.5 英寸硬盘

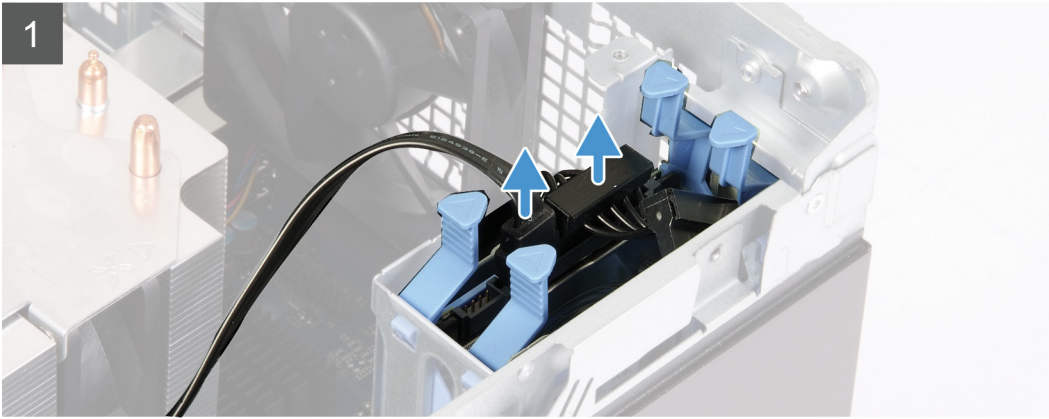
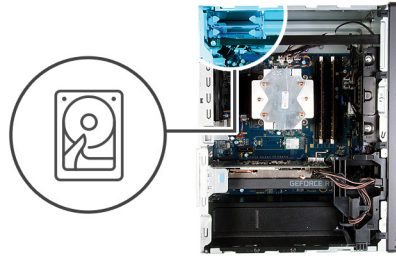
前提条件

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下左盖。

关于此任务

下图指示 2.5 英寸硬盘部件的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。

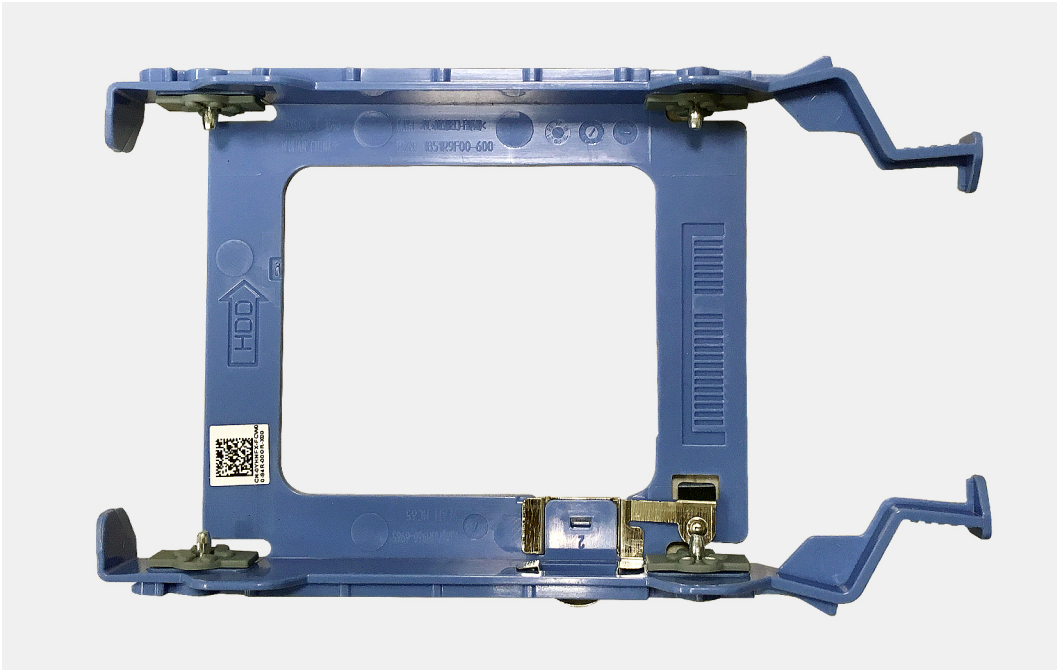
注：此计算机未随附 2.5 英寸硬盘驱动器。它随附两个空的 2.5 英寸硬盘驱动器固定框架和 SATA 延长电缆。



步骤

1. 将数据电缆和电源电缆从硬盘驱动器拔除。
2. 按下硬盘托架上的释放卡舌并将硬盘部件滑出硬盘固定框架。
3. 撬起硬盘托架，以从硬盘上的插槽中释放部件卡舌。
4. 提起硬盘，并将其从硬盘托架卸下。

注：记下硬盘托架上的方向或 SATA 连接器标记，以便可以正确地将其装回。



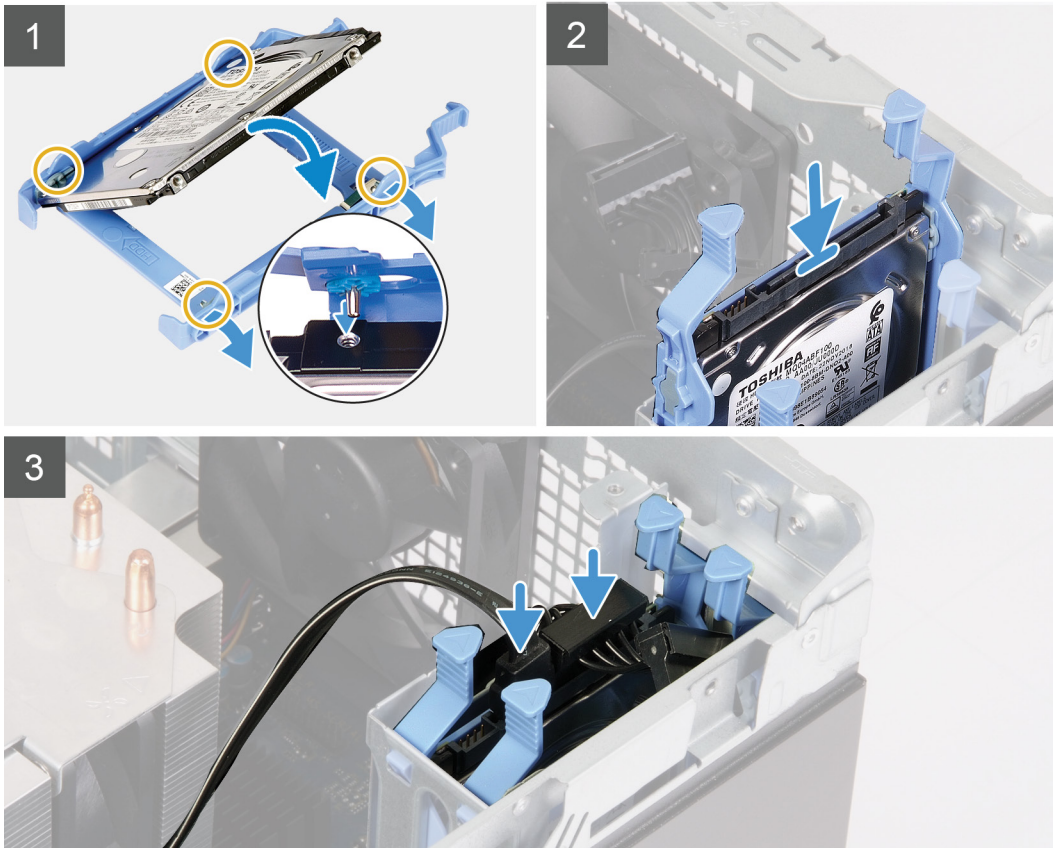
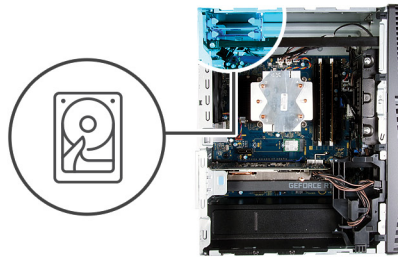
安装 2.5 英寸硬盘

前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示 2.5 英寸硬盘部件的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1.  **注:** 记下硬盘上的方向或 SATA 连接器标记，以便正确地将其装回。

将硬盘驱动器放入硬盘驱动器托盘，并将托盘上的卡舌与硬盘驱动器上的插槽对齐。

2. 将硬盘驱动器部件滑入硬盘驱动器固定框架，直至其卡入到位。
3. 将数据电缆和电源电缆连接至硬盘驱动器。

后续步骤

1. 安装左侧护盖。
2. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

3.5 英寸硬盘驱动器

卸下 3.5 英寸硬盘

前提条件

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。

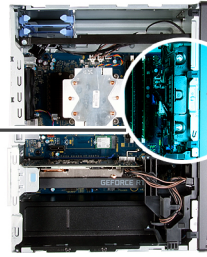
2. 卸下左盖。

关于此任务

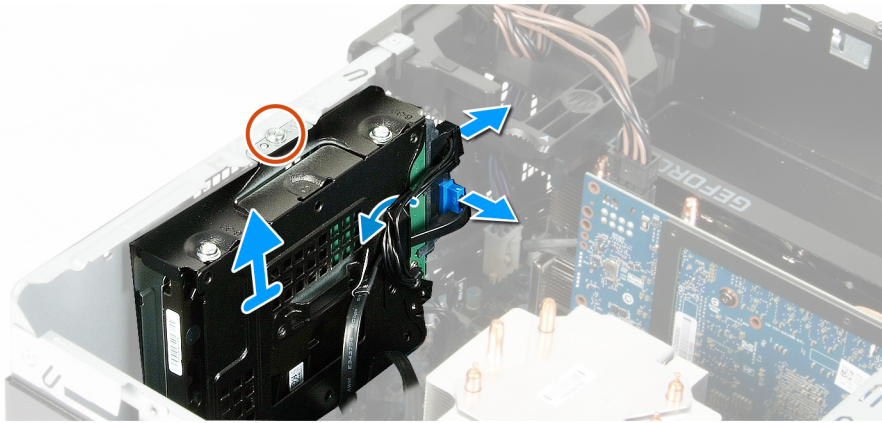
下图指示 3.5 英寸硬盘部件的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



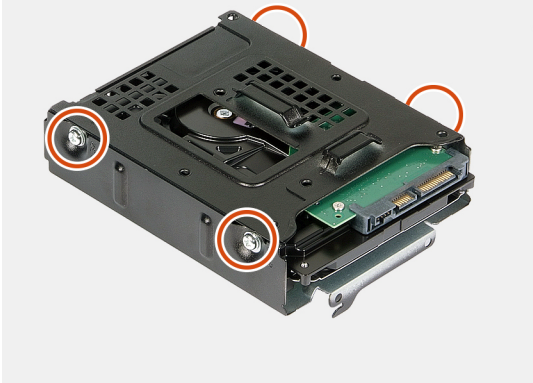
5x
6-32



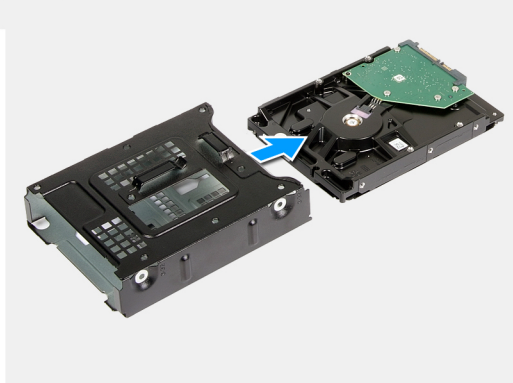
1



2



3



步骤

1. 将计算机的右侧朝下放置。
2. 拧下将 3.5 英寸硬盘部件固定至机箱的螺钉 (#6-32)。
3. 将硬盘部件提离机箱。
4. 从硬盘部件上的布线导轨卸下线缆。
5. 将数据电缆和电源电缆从硬盘驱动器拔除。
6. 将硬盘部件提离机箱。
7. 拧下将硬盘固定至硬盘固定框架的四颗螺钉 (#6-32)。
8. 从硬盘固定框架滑动硬盘。

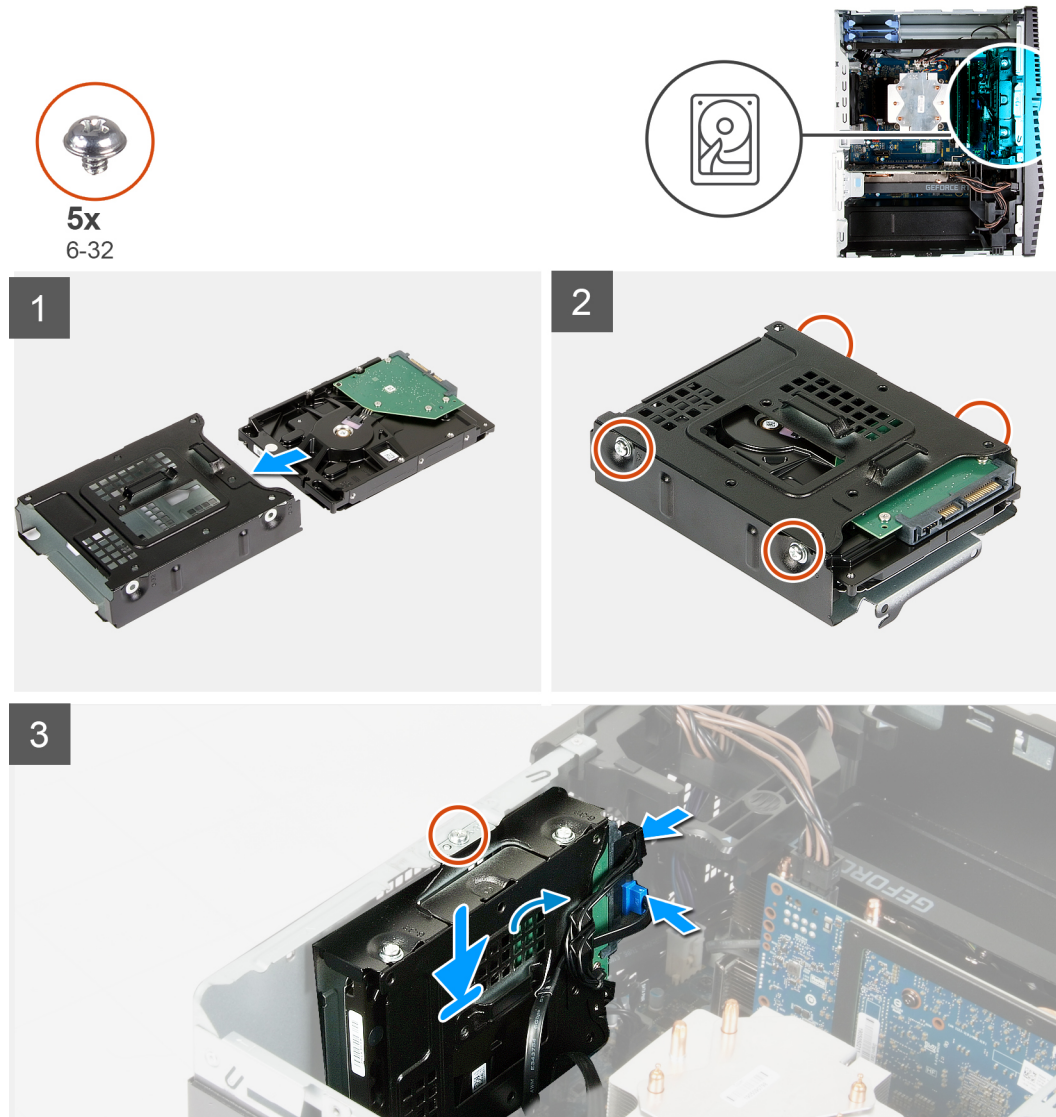
安装 3.5 英寸硬盘

前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示 3.5 英寸硬盘部件的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 将硬盘滑入硬盘固定框架中。
2. 拧上将硬盘固定至硬盘固定框架的四颗 (#6-32) 螺钉。
3. 将硬盘部件与机箱上的卡舌对齐。
4. 使用对齐柱，将硬盘部件上的螺孔与机箱上的螺孔对齐。
5. 穿过硬盘部件上的布线导轨布置电源线缆和数据线缆，然后将线缆连接到硬盘。
6. 拧上将硬盘部件固定至机箱的螺钉 (#6-32)。

后续步骤

1. 安装左侧护盖。
2. 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作。

机箱风扇

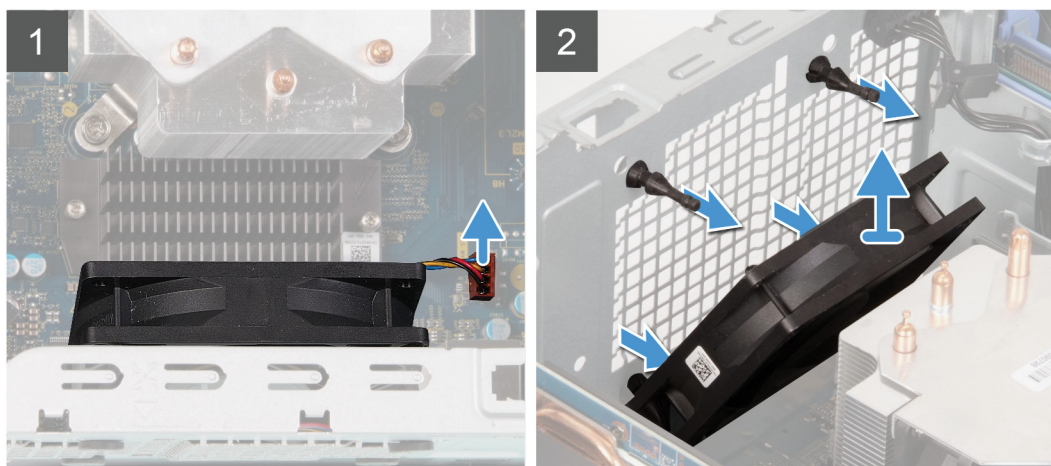
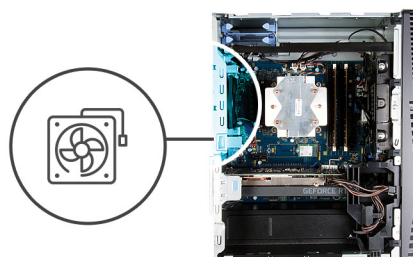
卸下机箱风扇

前提条件

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下左盖。
3. 卸下灯条。

关于此任务

下图指示机箱风扇的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 将计算机的右侧朝下放置。
2. 断开风扇电缆与系统板的连接。
3. 轻轻拉动风扇，以将其从橡胶索环中释放。
4. 从机箱卸下风扇。

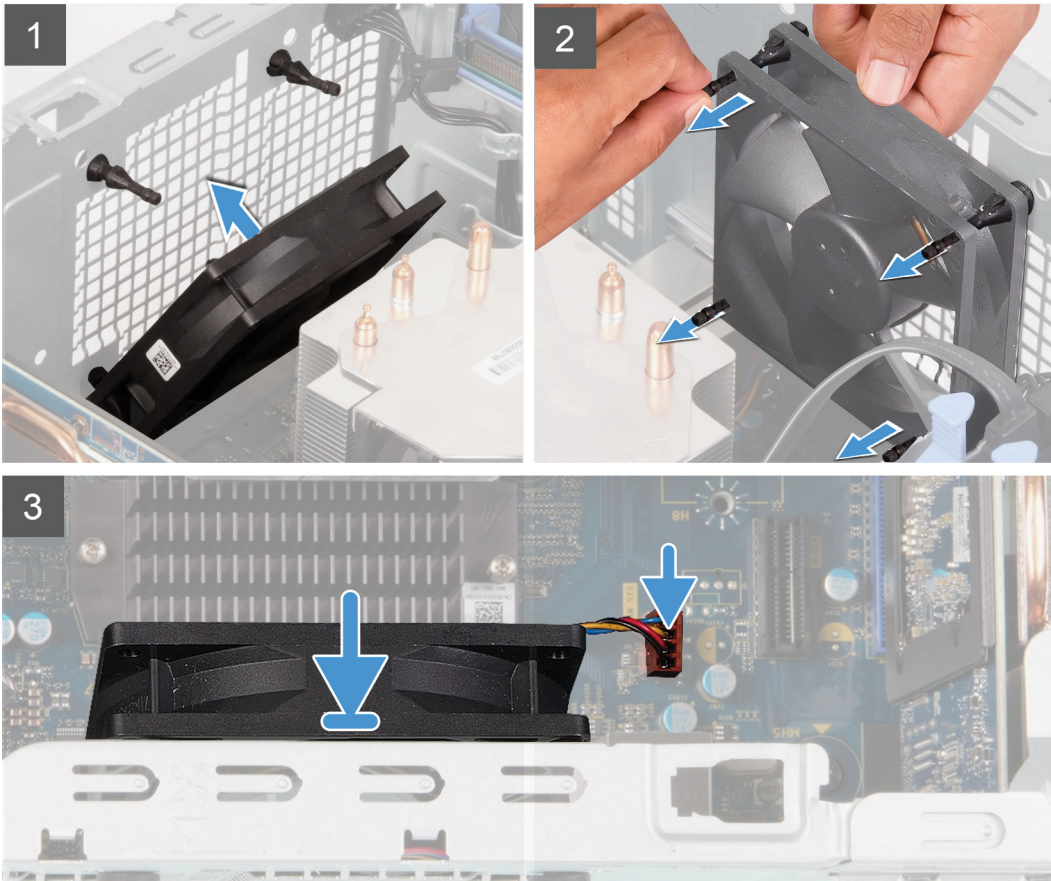
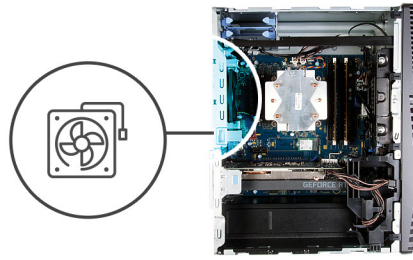
安装机箱风扇

前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示机箱风扇的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 将风扇上的插槽与机箱上的橡胶索环对齐。

i 注: 可更换风扇可能已在索环插槽中插入卡舌, 以遮挡索环插槽并且避免在风扇上错误安装。维修风扇将在一侧插入卡舌, 以避免错误安装风扇。



2. 穿过风扇上的插槽布置橡胶索环，然后拉动橡胶索环，直至风扇卡入到位。
3. 将风扇电缆连接到系统板。

后续步骤

1. 安装灯条。
2. 安装左侧护盖。
3. 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作。

内存模块

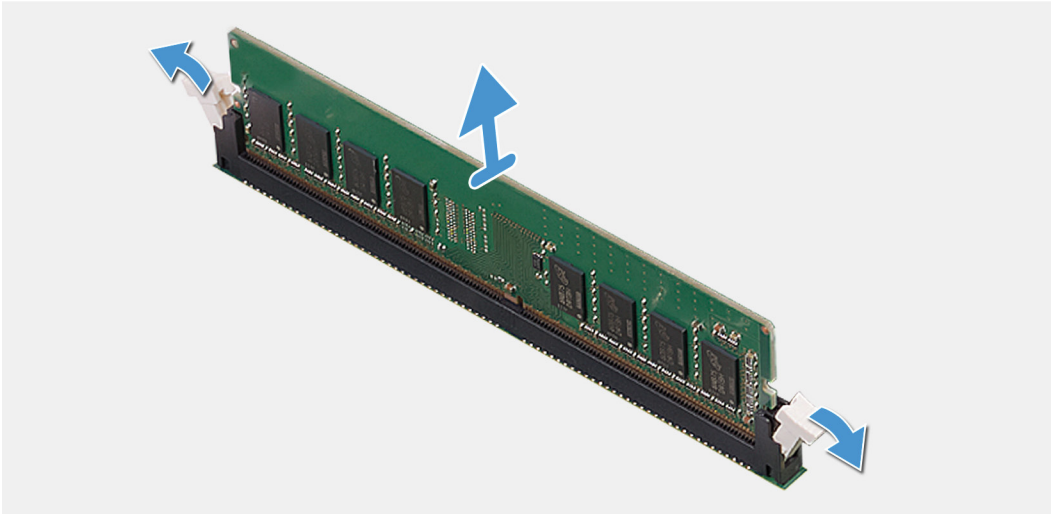
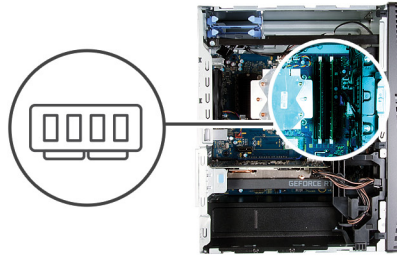
卸下内存模块

前提条件

1. 按照“[拆装计算机内部组件之前](#)”中的步骤进行操作。
2. 卸下左盖。

关于此任务

下图指示内存模块的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 将机箱放在右侧。
2. 请用指尖小心拨开内存模块插槽两端的固定夹。
3. 握住内存模块靠近固定夹的位置，然后将内存模块轻轻从内存模块插槽中卸下。
 - i 注:** 重复执行步骤 2 至步骤 4，以卸下您计算机中安装的任何其他内存模块。
 - i 注:** 记下内存模块的插槽和方向，以便将其装回到正确的插槽中。
 - i 注:** 如果内存模块难以卸下，则可轻轻地前后摇动内存模块以将其从插槽中卸下。
 - △ 小心:** 为了防止损坏内存模块，请拿住内存模块的边缘。请勿触摸内存模块上的组件。

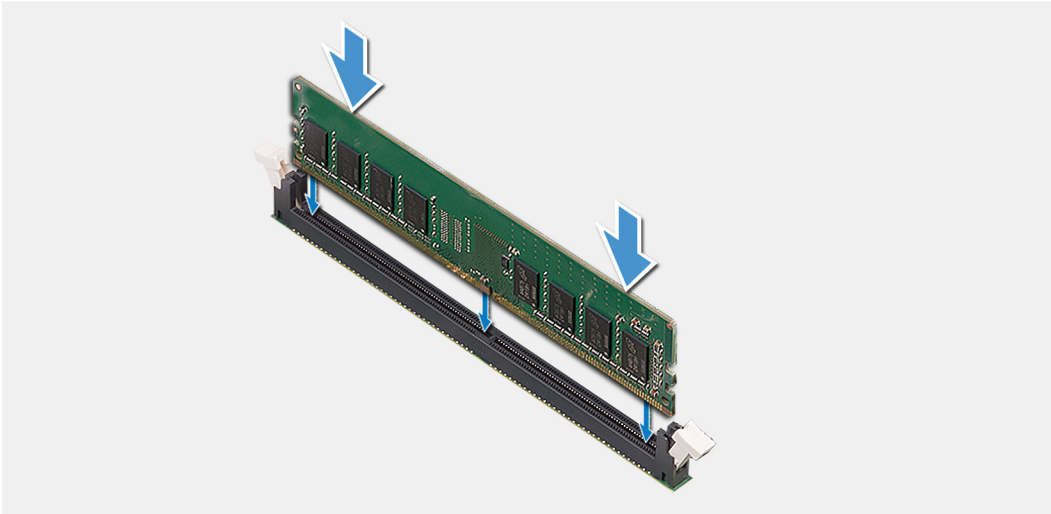
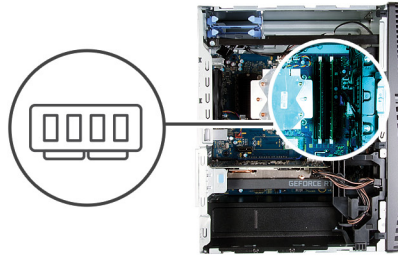
安装内存模块

前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示内存模块的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 将内存模块上的槽口与内存模块插槽上的卡舌对齐。
2. 将内存模块插入内存模块连接器，然后将内存模块卡入到位，并将固定夹锁定到位。
 - ① **注：**将固定夹返回到锁定位置。如果未听到咔嗒声，请卸下内存模块并重新安装。
 - ① **注：**如果内存模块难以卸下，则可轻轻地前后摇动内存模块以将其从插槽中卸下。
 - ⚠ **小心：**为了防止损坏内存模块，请拿住内存模块的边缘。请勿触摸内存模块上的组件。

后续步骤

1. 安装左侧护盖。
2. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

无线网卡

卸下无线网卡

前提条件

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下左盖。
3. 卸下 3.5 英寸硬盘驱动器。

关于此任务

下图指示无线网卡的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



1x
M2x3



步骤

1. 将计算机的右侧朝下放置。
2. 拧下将无线网卡固定至系统板的螺钉 (M2x3)。
3. 滑动无线网卡支架并将其从无线网卡插槽中卸下。
4. 断开天线电缆与无线网卡的连接。
5. 以一定的角度滑动无线网卡并将其从无线网卡插槽中卸下。

安装无线网卡

前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

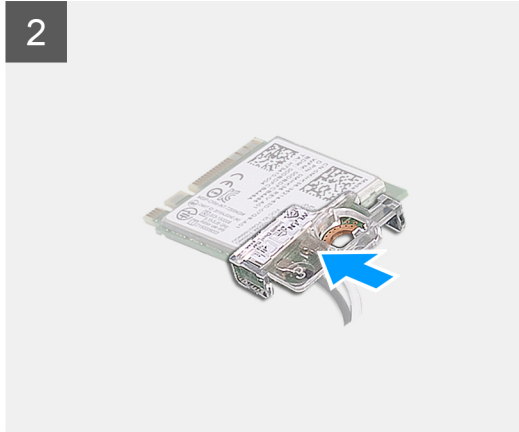
注：为避免损坏无线网卡，请勿在其下放置任何电缆。

关于此任务

下图指示无线网卡的位置，并提供安装过程的可视化表示。



1x
M2x3



步骤

1. 将天线电缆连接至无线网卡。
下表提供了您计算机支持的无线网卡的无线网卡的天线电缆颜色方案。

表. 2: 天线电缆颜色方案

无线网卡上的连接器	天线电缆颜色
主要电缆 (白色三角形)	白色
辅助电缆 (黑色三角形)	黑色

2. 将无线网卡支架滑动并放在无线网卡上。
3. 将无线网卡上的槽口与无线网卡插槽上的卡舌对齐。
4. 以一定角度将无线网卡滑入无线网卡插槽。
5. 拧上将无线网卡固定至系统板的螺钉 (M2x3)。

后续步骤

1. 安装 [3.5 英寸硬盘](#)。
2. 安装 [左侧护盖](#)。
3. 按照 [“拆装计算机内部组件之后”](#) 中的步骤进行操作。

固态硬盘/英特尔傲腾

卸下固态硬盘/英特尔傲腾

前提条件

注: 您需要禁用英特尔傲腾内存，然后再从您的计算机卸下英特尔傲腾内存。有关禁用英特尔傲腾内存的更多信息，请参阅[禁用英特尔傲腾](#)。

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下左盖。
3. 卸下图形卡。

关于此任务

下图指示固态硬盘/英特尔傲腾的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



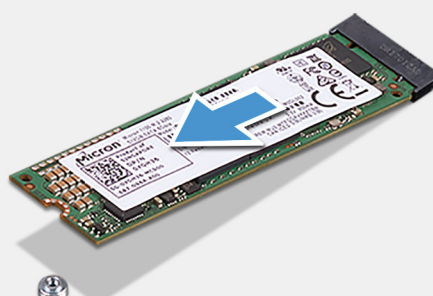
1x
M2x3



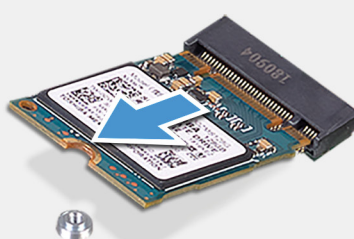
1 M.2 2280



2



M.2 2230




步骤

1. 拧下将固态硬盘/英特尔傲腾固定至系统板的螺钉 (M2x3)。
2. 滑动固态硬盘/英特尔傲腾并将其从系统板上的 M.2 卡槽中提起。

安装固态硬盘/英特尔傲腾

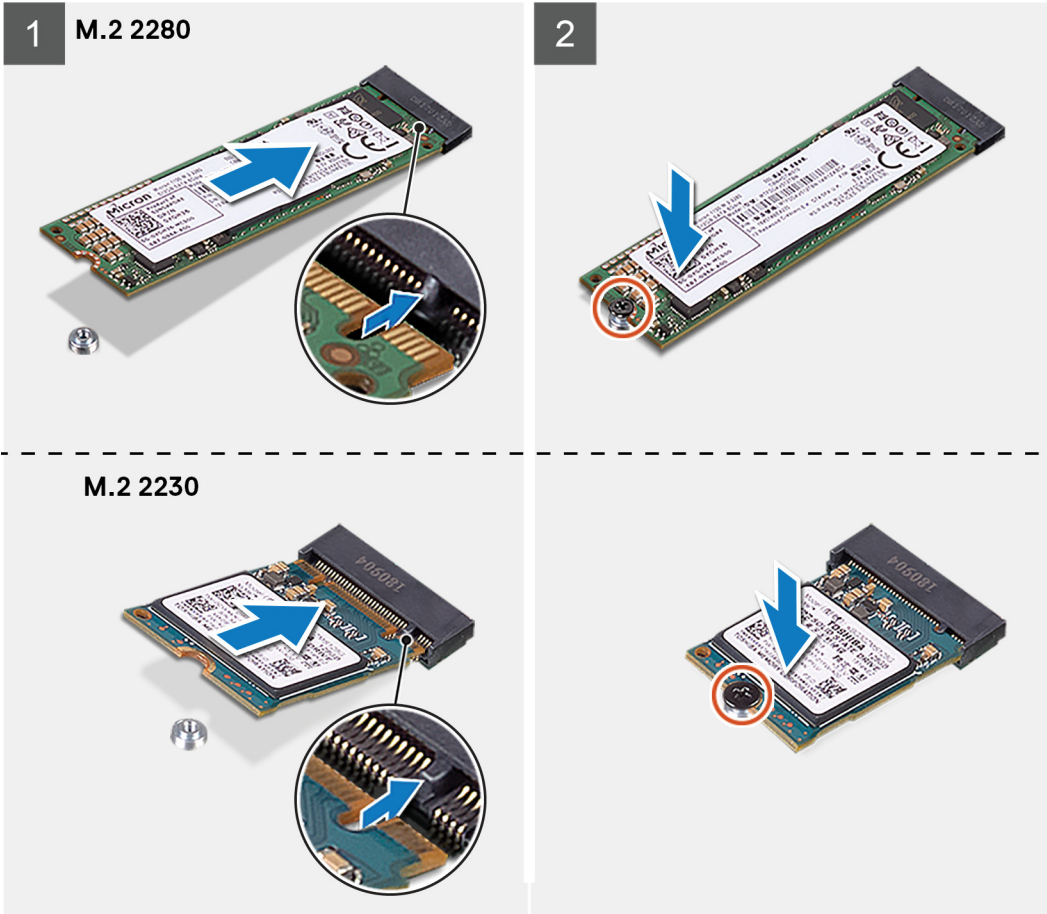
前提条件

 **小心:** 固态驱动器易损坏。处理固态驱动器时，请务必小心。

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示固态硬盘/英特尔傲腾的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 找到固态硬盘/英特尔傲腾上的槽口。
2. 将固态硬盘/英特尔傲腾上的槽口与 M.2 卡槽上的卡舌对齐。

3. 将固态硬盘/英特尔傲腾滑入系统板上的 M.2 卡槽。
4. 拧上将固态硬盘/英特尔傲腾固定至系统板的螺钉 (M2x3)。

后续步骤

1. 安装[显卡](#)。
2. 安装[左侧护盖](#)。
3. 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作。

注：装回英特尔傲腾内存模块后，启用英特尔傲腾内存。有关启用英特尔傲腾内存的详情，请参阅[启用英特尔傲腾](#)。

图形卡

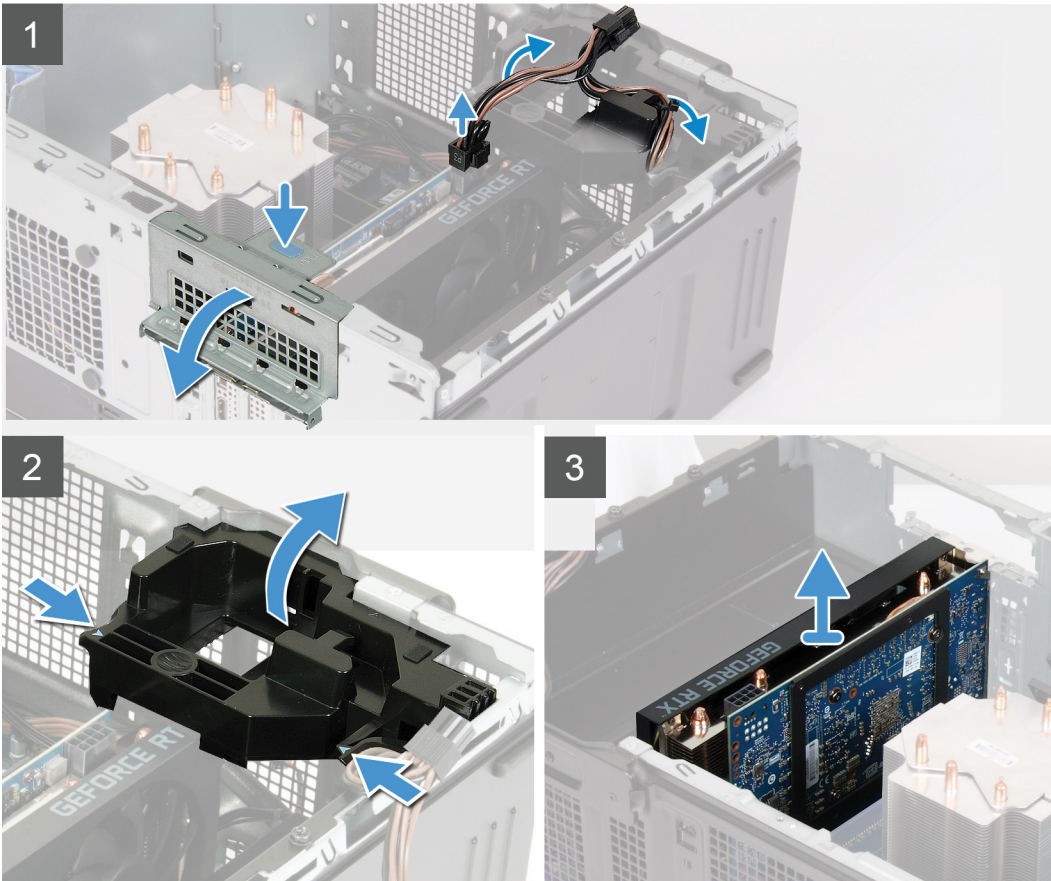
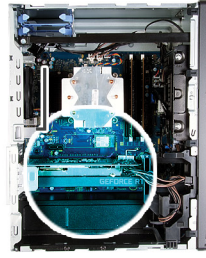
卸下显卡

前提条件

1. 按照“[拆装计算机内部组件之前](#)”中的步骤进行操作。
2. 卸下[左盖](#)。

关于此任务

下图指示显卡的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 将计算机的右侧朝下放置。
2. 查找显卡 (PCI-Express)。
3. 断开电源线缆与显卡的连接, 然后将其从显卡支撑架上的布线导轨中取出。

注: 此步骤仅适用于附带显卡支撑架的计算机。

4. 推动显卡支撑架上的固定卡舌, 然后旋转以将其从机箱中卸下。
5. 提起推拉卡舌以打开 PCIE 盖板。
6. 按住显卡插槽上的固定卡舌, 然后将显卡脱离显卡插槽。

注: 要卸下 NVIDIA GeForce RTX 2080 显卡, 请提起并旋转显卡。

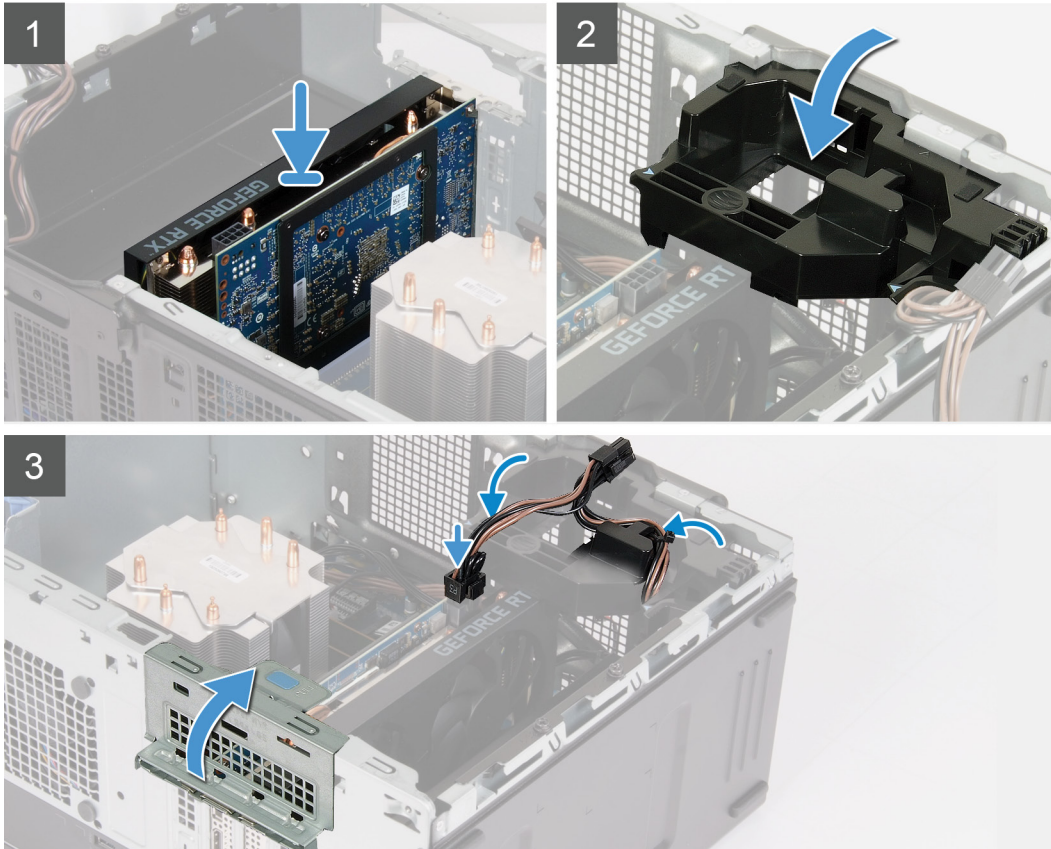
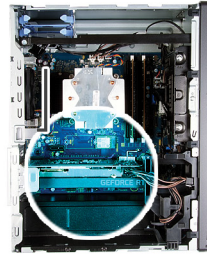
安装显卡

前提条件

如果您要更换组件, 请卸下现有的组件, 然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示显卡的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 将图形卡与系统板上的 PCI-Express 插卡连接器对齐。
注: 要安装 NVIDIA GeForce RTX 2080 显卡，请旋转并安装显卡。
2. 使用定位柱，将卡连接到连接器，然后向下稳固按压。确保卡稳固就位。
3. 关闭 PCIe 盖板。
4. 放置连接显卡的显卡支撑架。
注: 此步骤仅适用于附带显卡支撑架的计算机。
5. 穿过显卡支撑架上的布线导轨布置线缆，然后将电源线连接至显卡。

后续步骤

1. 安装右侧护盖。
2. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

币形电池

取出币形电池

前提条件

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。

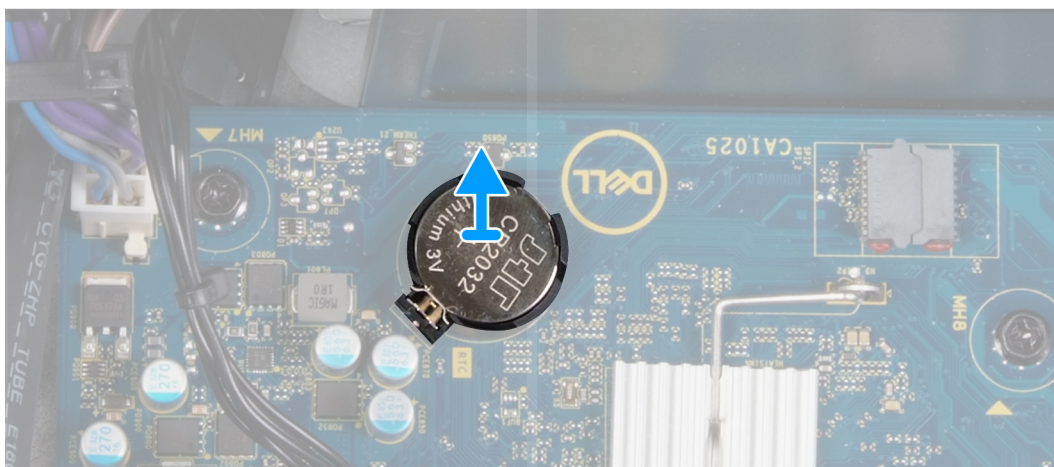
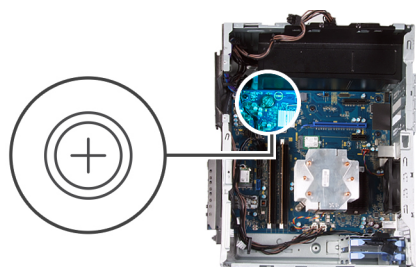
注: 拆装计算机内部组件之前, 请阅读计算机附带的安全信息, 并遵循**拆装计算机内部组件之前**中的步骤。拆装计算机内部组件之后, 请遵循**拆装计算机内部组件之后**中的说明。有关其他最佳安全操作信息, 请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance (管制标准) 主页。

小心: 取出币形电池会将 BIOS 设置程序的设置重设为默认值。建议您记下 BIOS 设置程序的设置后再取出币形电池。

2. 卸下左盖。
3. 卸下图形卡。

关于此任务

下图指示纽扣电池的位置, 并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 将计算机的右侧朝下放置。
2. 使用手指, 推动纽扣电池插槽上的纽扣电池释放拉杆, 以从插槽中释放纽扣电池。
3. 卸下币形电池。

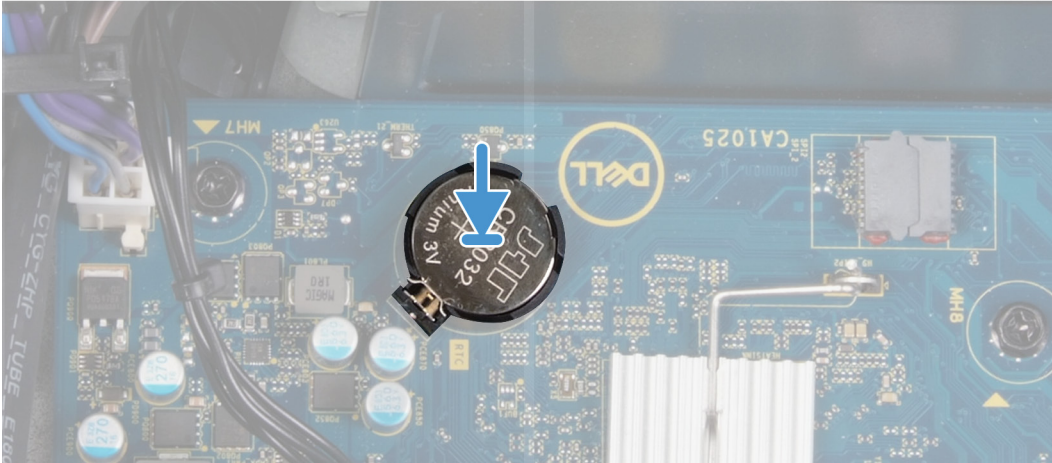
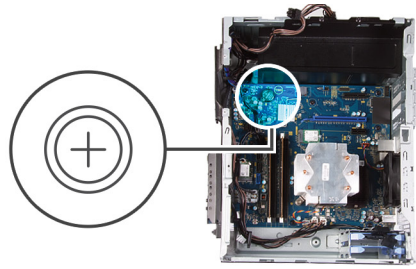
安装纽扣电池

前提条件

如果您要更换组件, 请卸下现有的组件, 然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示纽扣电池的位置，并提供安装过程的可视化表示。



将纽扣电池插入插槽，使标有正极 (+) 标签的一面朝上，然后将电池向下按压到插槽中。

后续步骤

1. 安装显卡。
2. 安装左侧护盖。
3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

电源装置

卸下电源装置

前提条件

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下左盖。
3. 卸下图形卡。
4. 卸下 3.5 英寸硬盘驱动器。

注：拔下线缆时，请记下所有线缆的布线，以便在装回电源装置时可以正确布置线缆。

关于此任务

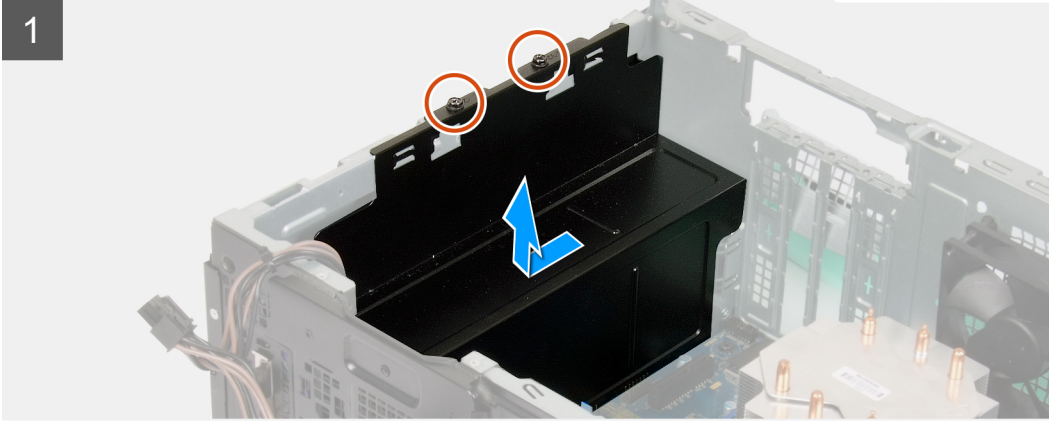
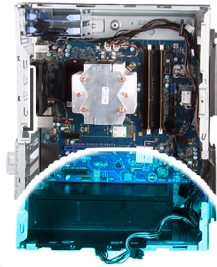
下图指示电源装置的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。

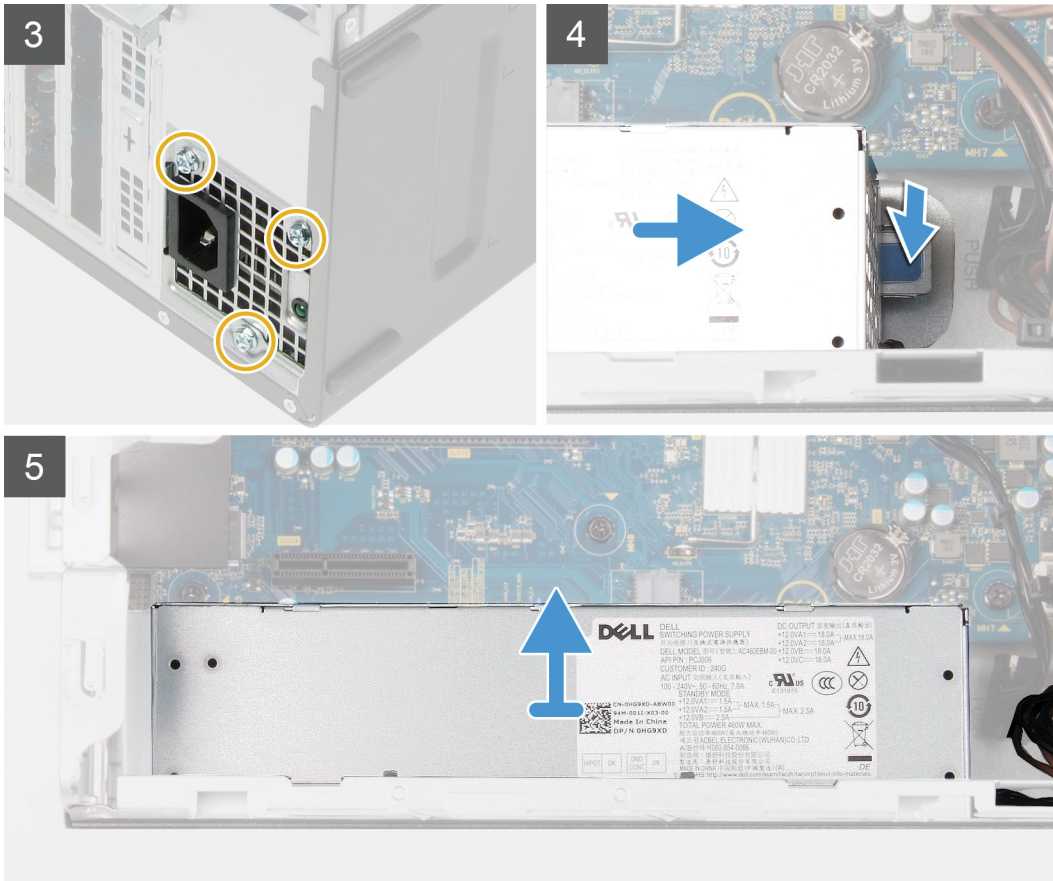


2x
6-32



3x
6-32





步骤

1. 将计算机的右侧朝下放置。
2. 拧下将电源装置护盖固定至机箱的两颗螺钉 (#6-32)。
3. 滑动电源装置护盖并将其提离电源装置。
4. 拧下将电源装置固定至机箱的三颗螺钉 (#6-32)。
5. 断开电源线与系统板的连接，然后将其从中框上的布线导轨中取出。
6. 按压固定夹，然后将电源装置滑离机箱背面。
7. 将电源设备提离机箱。

注：只有带清洁盖板的计算机附带电源装置护盖。此步骤仅适用于附带电源装置护盖的计算机。

安装电源装置

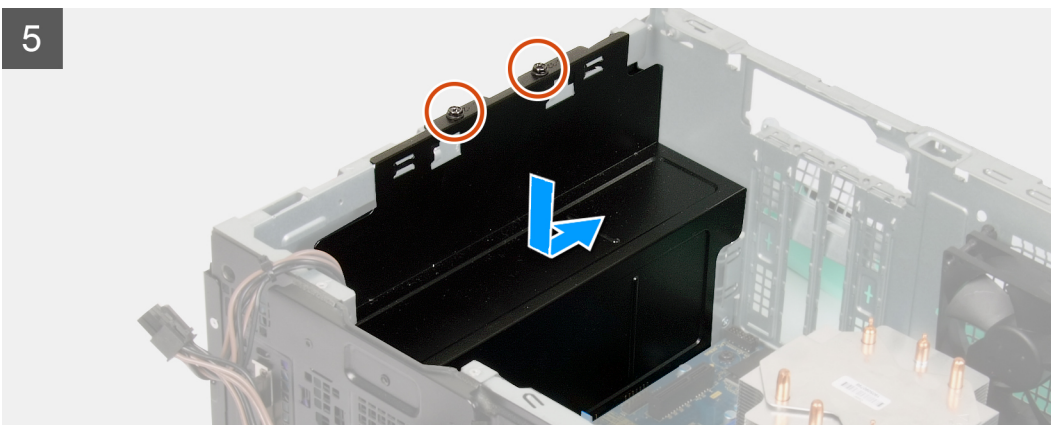
前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

警告：电源设备的背面的缆线和端口以彩色编码指示不同的电源功率。确保将缆线连接至正确的端口。否则，可能会损坏电源设备和/或系统组件。

关于此任务

下图指示电源装置的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 将电源装置滑入机箱，直至固定卡舌卡入到位。
2. 穿过机箱上的布线轨道布置电源线缆，并将电源线缆连接到系统板上的相应连接器。
3. 拧上将电源装置固定至机箱的三颗螺钉 (#6-32)。
4. 滑动并将电源装置护盖上的螺孔与机箱上的螺孔对齐。

注：只有带清洁盖板的计算机附带电源装置护盖。此步骤仅适用于附带电源装置护盖的计算机。

5. 拧上将电源装置固定至机箱的两颗螺钉 (#6-32)。

后续步骤

1. 安装 3.5 英寸硬盘。
2. 安装显卡。
3. 安装左侧护盖。
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

处理器风扇和散热器部件

卸下处理器风扇和散热器部件

前提条件

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。

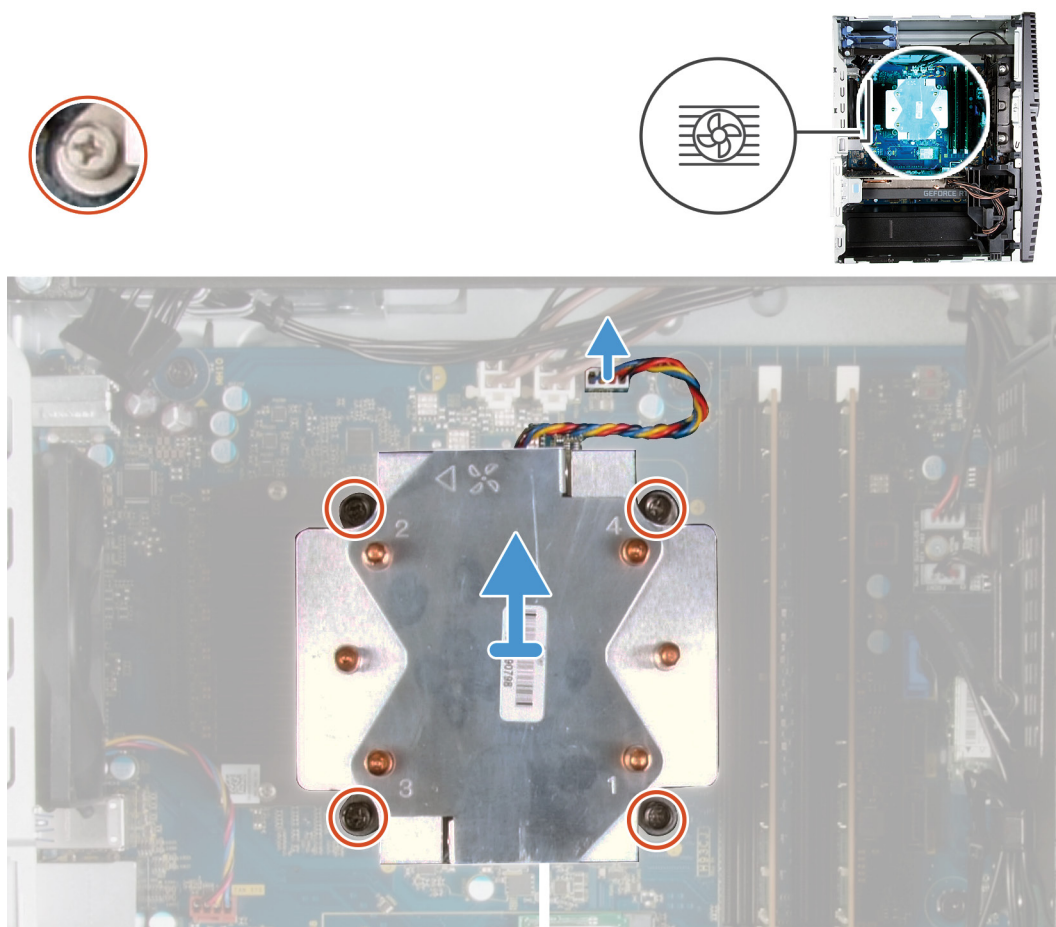
注：在正常运行过程中，散热器可能会变得很热。接触散热器之前，请留有足够的时间让其冷却。

小心：要最大限度地冷却处理器，请勿触摸散热器上的导热区域。皮肤上的油脂会降低导热油脂的导热性能。

2. 卸下左盖。

关于此任务

下图指示处理器风扇和散热器部件的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 断开处理器风扇电缆与系统板的连接。
2. 按照反向顺序 (4>3>2>1)，拧下将处理器风扇和散热器部件固定至系统板的固定螺钉。
3. 将处理器风扇和散热器部件提离系统板。

安装处理器风扇和散热器部件

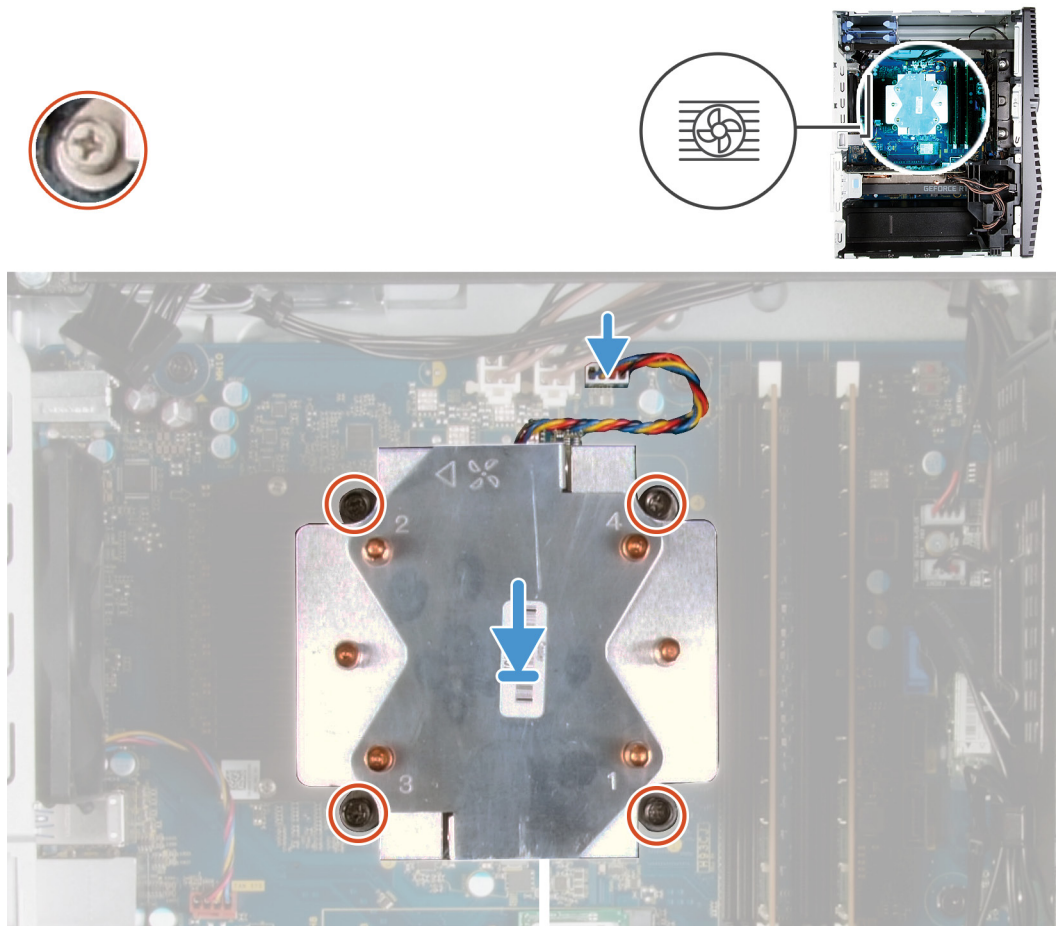
前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

小心: 如果处理器或散热器已更换，请使用套件中提供的导热油脂，以确保达到良好的导热效果。

关于此任务

下图指示处理器风扇和散热器部件的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 将处理器风扇和散热器部件上的数字与系统板上的数字对齐。
2. 按照顺序 (1>2>3>4)，拧紧将处理器风扇和散热器部件固定至系统板的固定螺钉。
3. 将处理器风扇线缆连接到系统板。

后续步骤

1. 安装左侧护盖。
2. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

处理器

卸下处理器

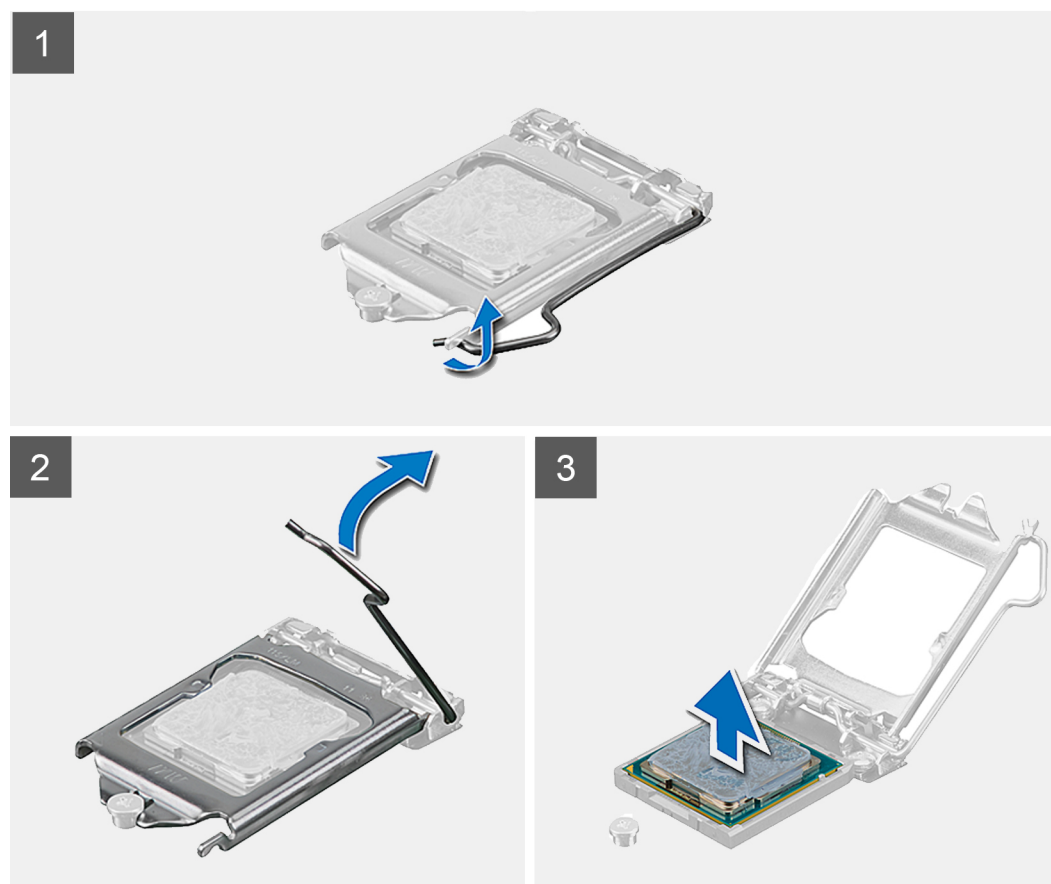
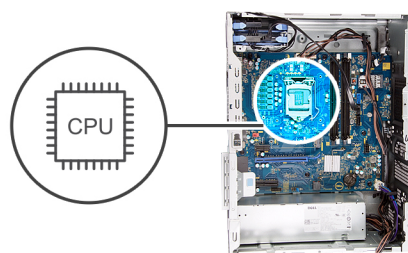
前提条件

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下左盖。
3. 卸下处理器风扇和散热器部件。

警告: 计算机关闭后，处理器可能仍然很热。在卸下散热器之前，请先让其冷却。

关于此任务

下图指示处理器的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 向下按压释放拉杆，然后从处理器向外推动以将其从固定卡舌中释放。
2. 将释放拉杆完全展开，并打开处理器护盖。

小心: 卸下处理器时，请勿触摸插槽内的任何插针或允许任何物体卡入插槽中的插针上。

3. 将处理器轻轻脱离处理器插槽。

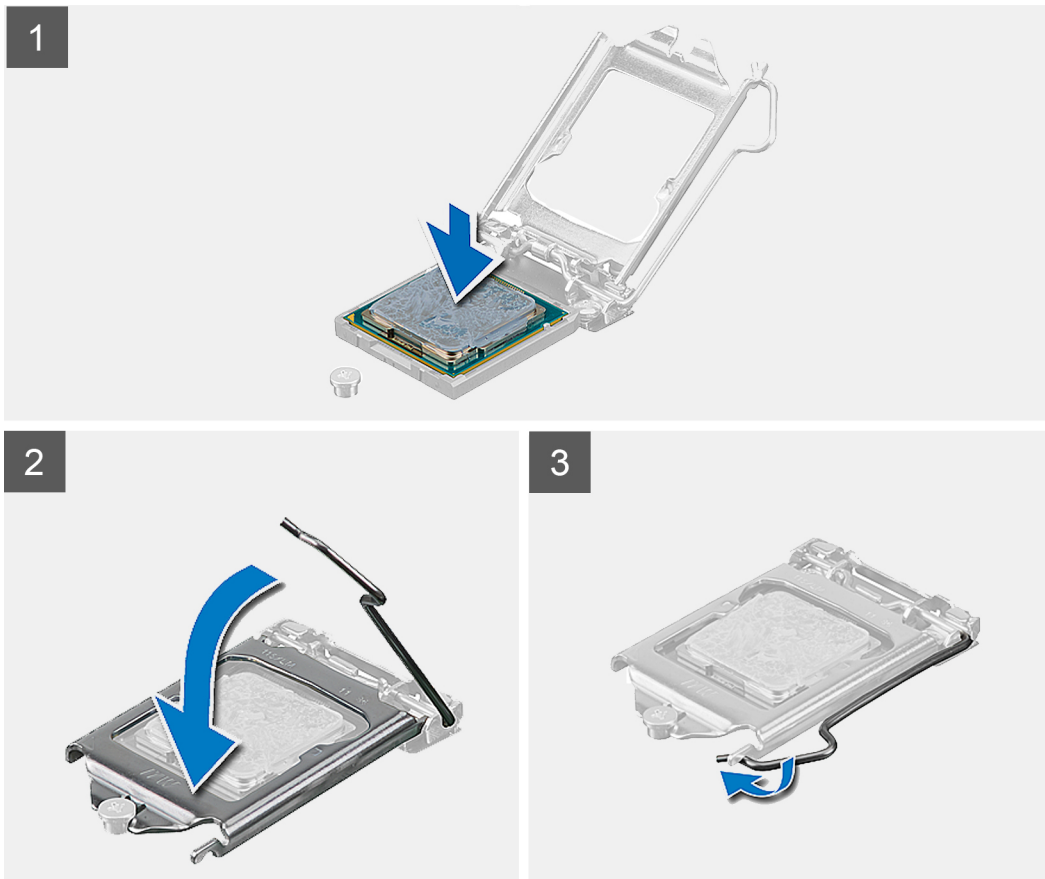
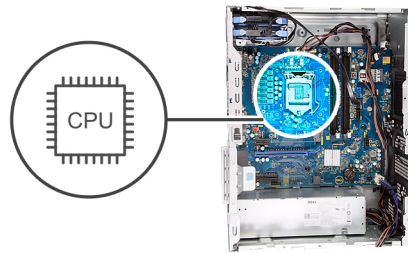
安装处理器

前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示处理器的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 确保处理器插槽上的释放拉杆已完全展开到打开位置。

注: 处理器的 1 号插针边角有一个三角形，可与处理器插槽的 1 号插针边角上的三角形对齐。正确安装处理器后，所有四个边角均应整齐地处于同一高度。如果处理器的一个或多个边角比其他边角高，则表示处理器未正确安装。

2. 将处理器上的槽口与处理器插槽上的卡舌对齐，然后将处理器置于处理器插槽中。

小心: 确保处理器护盖槽口位于定位柱的下方。

3. 处理器在插槽中完全就位后，向下转动释放拉杆，并将它放到处理器护盖的卡舌下。

后续步骤

1. 安装处理器风扇和散热器部件。
2. 安装左侧护盖。
3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

VR 散热器

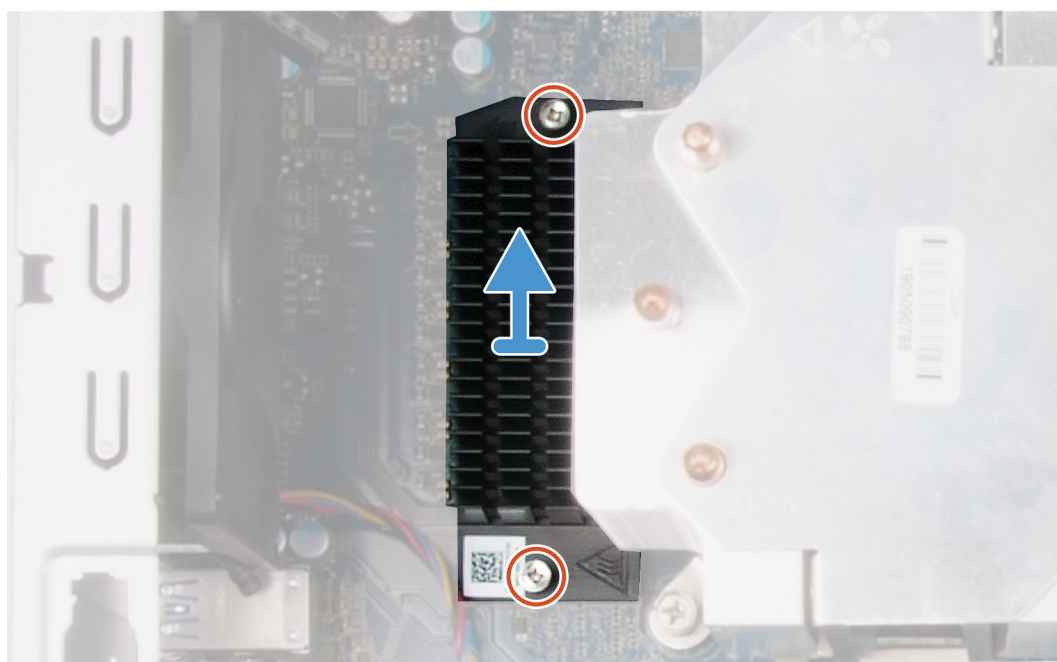
卸下 VR 散热器

前提条件

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
 - 注:** 在正常运行过程中，散热器可能会变得很热。接触散热器之前，请留有足够的时间让其冷却。
 - 小心:** 要最大限度地冷却处理器，请勿触摸散热器上的导热区域。皮肤上的油脂会降低导热油脂的导热性能。
 - 注:** VR 散热器作为单独的设备发运，不随系统板一起发运。确保将 VR 散热器从旧系统板更换至新的系统板。
2. 卸下左盖。

关于此任务

下图指示散热器的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 拧下将 VR 散热器固定到系统板的固定螺钉。
2. 将 VR 散热器提离系统板。

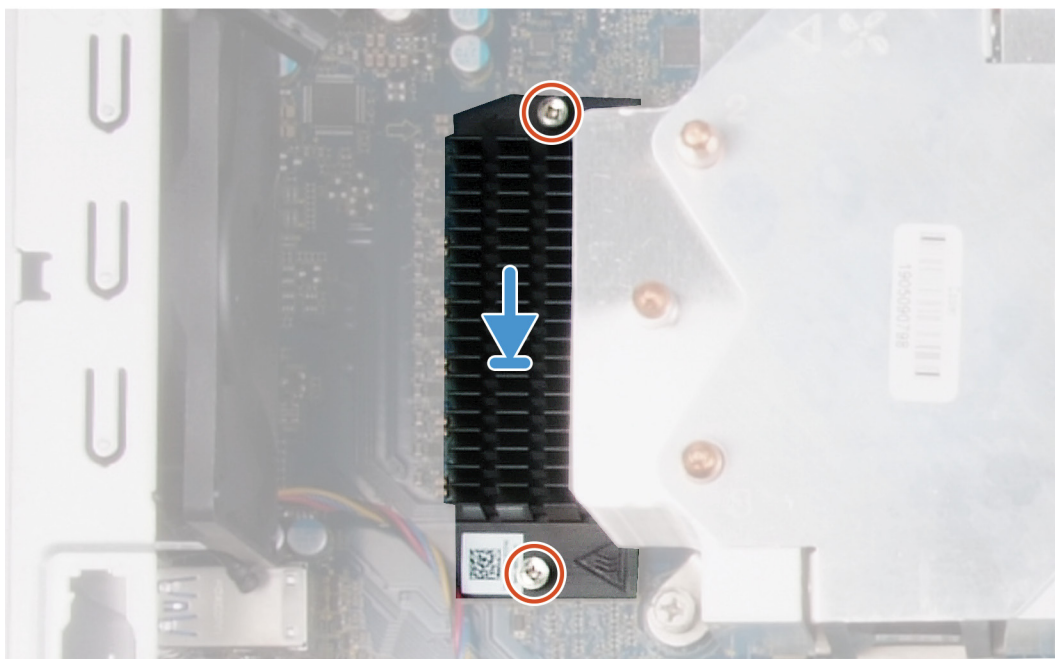
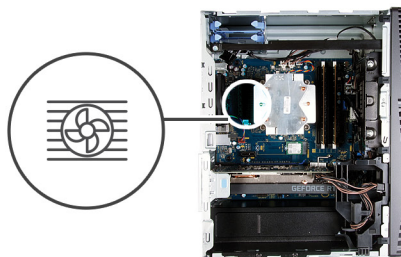
安装 VR 散热器

前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示 VR 散热器的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 对齐 VR 散热器并将其放在系统板上。
2. 拧紧将 VR 散热器固定到系统板的固定螺钉。

后续步骤

1. 安装左侧护盖。
2. 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作。

LED 子板

卸下 LED 子板

前提条件

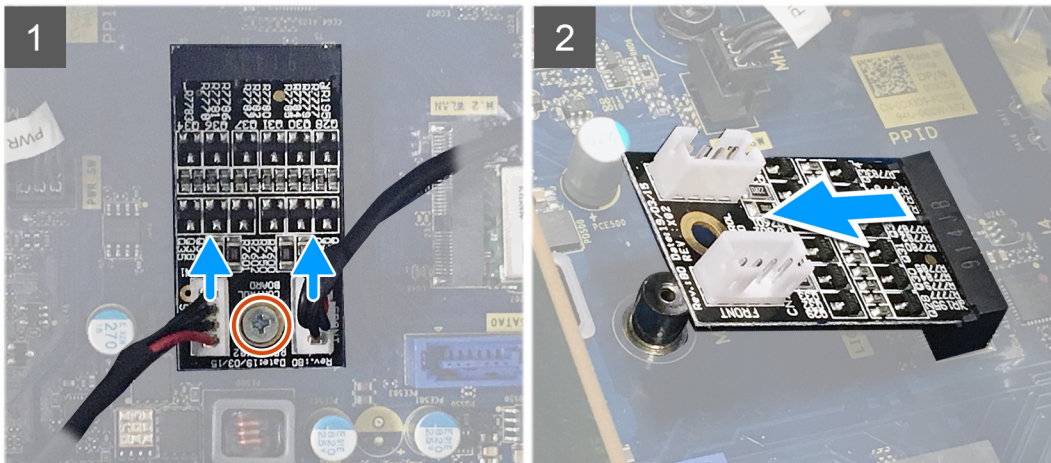
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下左盖。

关于此任务

下图指示 LED 子板的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



1x
M2x3



步骤

1. 从 LED 子板上相应的连接器断开灯条线缆和正面 LED 线缆的连接。
2. 拧下将 LED 子板固定至系统板的螺钉 (M2x3)。
3. 滑动 LED 子板并将其从系统板卸下。

安装 LED 子板

前提条件

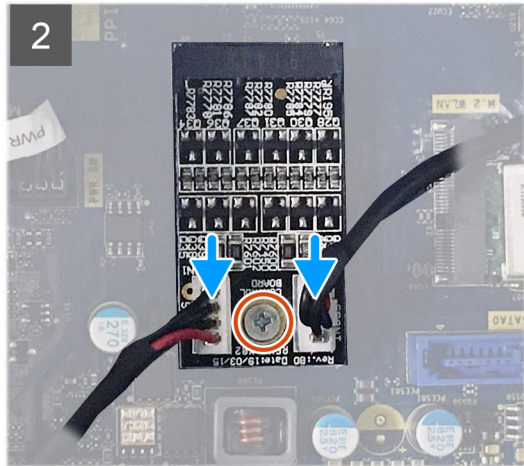
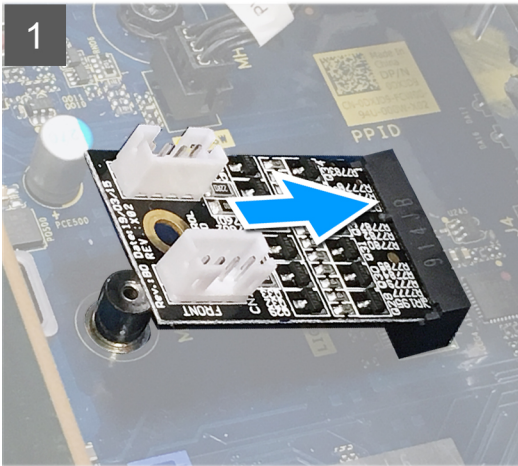
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示 LED 子板的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



1x
M2x3



步骤

1. 在系统板上将 LED 子板滑入到位。
2. 拧上将 LED 子板固定至系统板的螺钉 (M2x3)。
3. 将灯条线缆和正面 LED 线缆连接到 LED 子板上相应的连接器。

后续步骤

1. 安装左侧护盖。
2. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

系统板

卸下系统板

前提条件

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
 - i 注:** 计算机的服务标签存储在系统板中。装回系统板后，您必须在 BIOS 设置程序中输入服务标签。
 - i 注:** 装回系统板会删除使用 BIOS 设置程序对 BIOS 所做的任何更改。您必须在装回系统板后再次进行相应的更改。
 - i 注:** 断开电缆与系统板的连接之前，请记下连接器的位置，以便在装回系统板之后可以正确进行重新连接。
2. 卸下左盖。
3. 卸下灯条。
4. 卸下前盖。
5. 卸下内存模块。
6. 卸下无线卡。
7. 卸下固态硬盘/英特尔傲腾。
8. 卸下图形卡。
9. 卸下币形电池。
10. 卸下处理器风扇和散热器部件。

11. 卸下处理器。
12. 卸下 LED 子板。

关于此任务

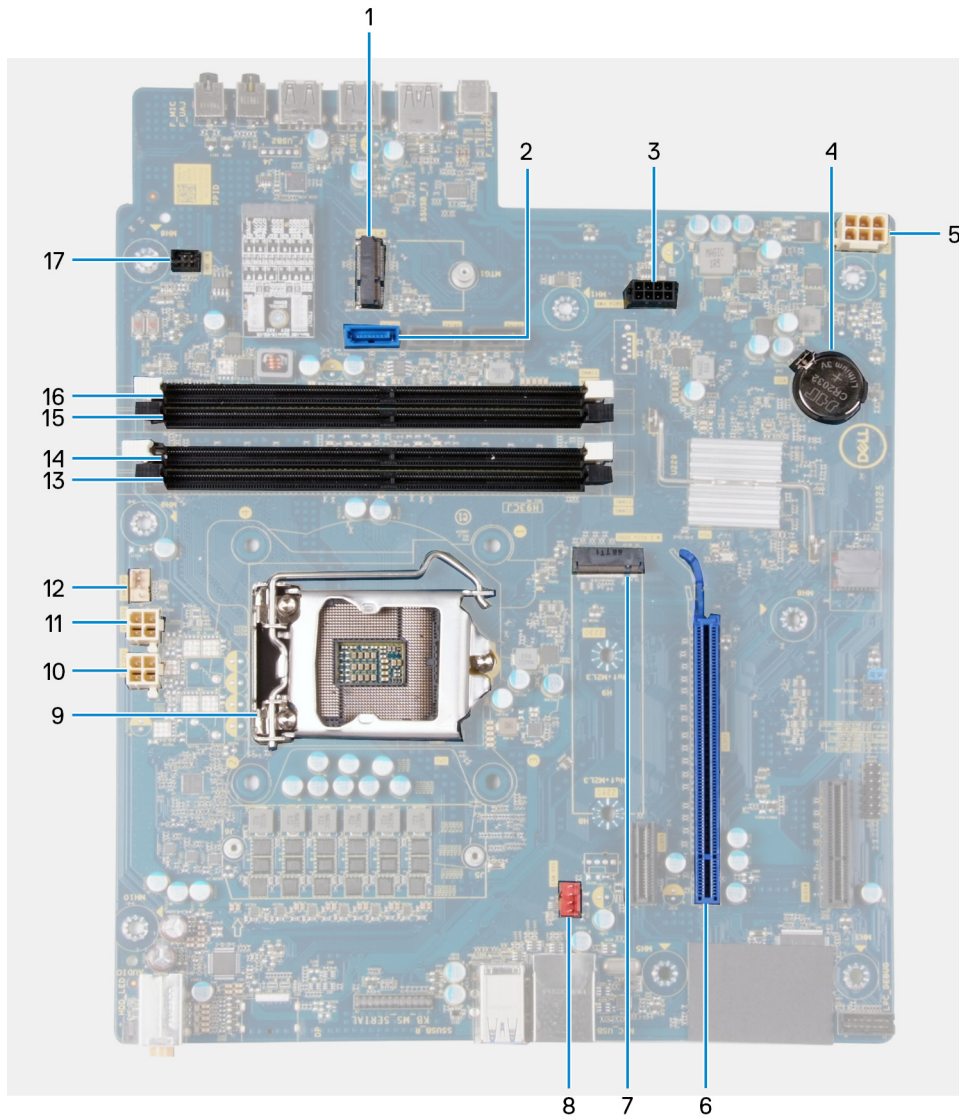


图 3: 系统板组件

1. 无线网卡插槽
2. 硬盘数据线缆连接器 (SATA0)
3. 硬盘数据线缆连接器 (SATA PWR)
4. 币形电池
5. 电源装置电缆连接器
6. 图形卡插槽
7. 固态硬盘连接器 (M.2 PCIe SSD)
8. 机箱风扇线缆连接器 (FAN SYS)
9. 处理器
10. 处理器电源线缆连接器 (ATX CPU1)
11. 处理器电源线缆连接器 (ATX CPU)
12. 处理器风扇线缆连接器 (FAN CPU)
13. 内存模块插槽 (DIMM3)
14. 内存模块插槽 (DIMM1)
15. 内存模块插槽 (DIMM4)

16. 内存模块插槽 (DIMM2)

17. 正面 LED 线缆连接器 (PWR SW)

下图指示系统板的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



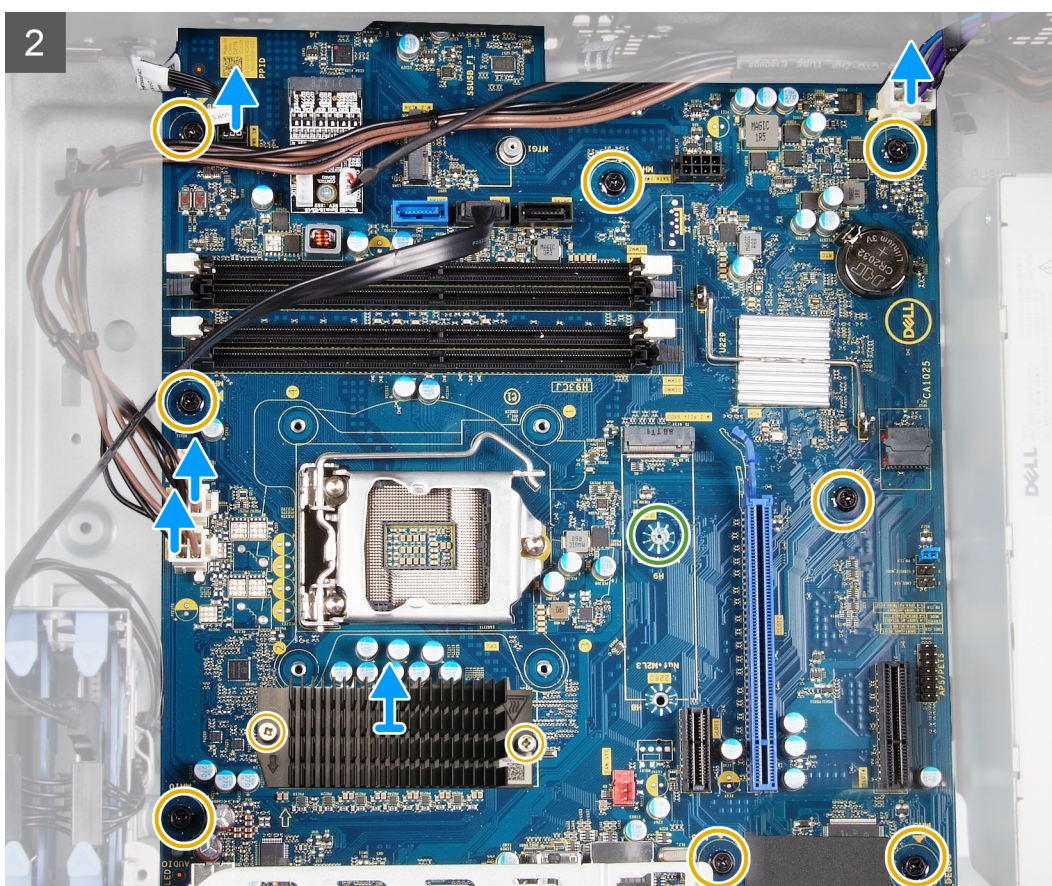
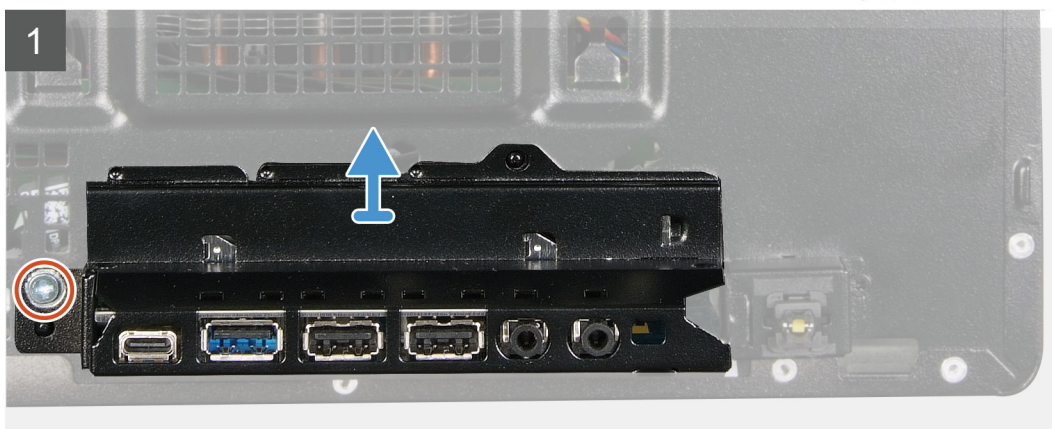
1x
6-32



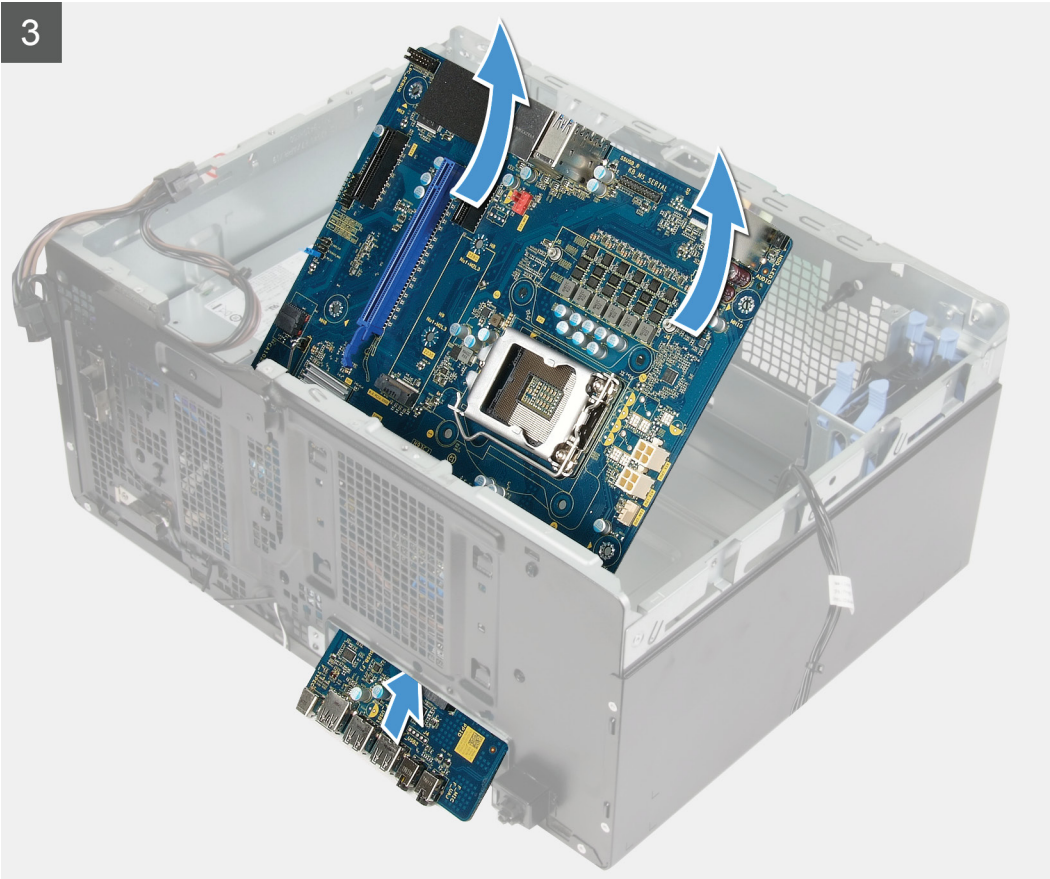
8x
6-32



1x
M2x4



3



- 注:** 在拔下线缆时，请记下所有线缆的布线，以便在装回系统板后可以重新正确布置。有关系统板连接器的信息，请参阅“系统板组件”。
- 注:** 在拔下线缆时，请记下所有线缆的布线，以便在装回系统板后可以重新正确布置。有关系统板连接器的信息，请参阅“系统板组件”。

步骤

1. 将计算机的右侧朝下放置。
2. 拧下将正面 I/O 支架固定至机箱的螺钉 (#6-32)。
3. 旋转正面 I/O 支架并将其从机箱卸下。
4. 断开连接到系统板的所有电缆。
5. 拧下将系统板固定至机箱的八颗螺钉 (#6-32)
6. 卸下 VR 散热器。

注: VR 散热器作为单独的设备发运，不随系统板一起发运。确保将 VR 散热器从旧系统板更换至新的系统板。

7. 拧下将系统板固定至机箱的螺钉 (M2x4)。
8. 以一定角度提起系统板，然后将其从机箱卸下。

安装系统板

前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

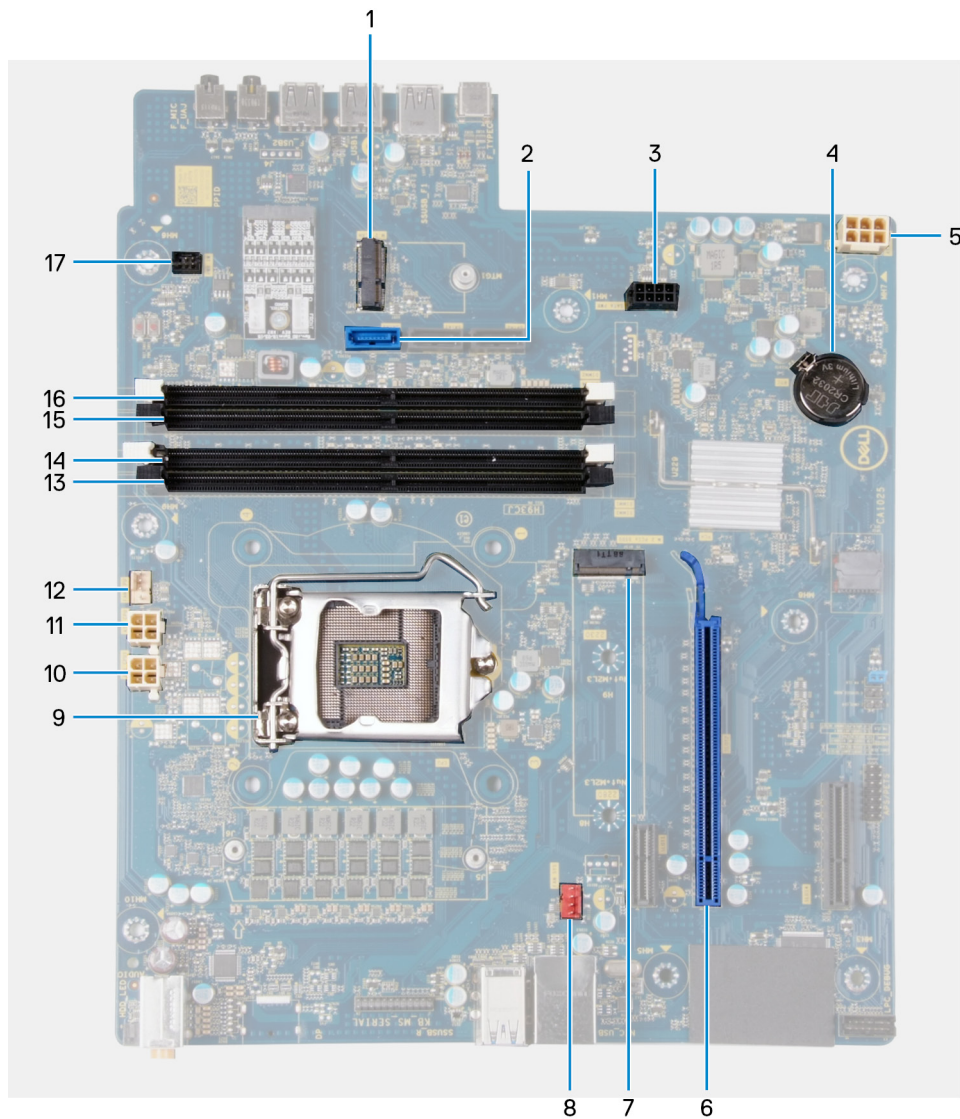


图 4: 系统板组件

1. 无线网卡插槽
2. 硬盘数据线缆连接器 (SATA0)
3. 硬盘数据线缆连接器 (SATA PWR)
4. 币形电池
5. 电源装置电缆连接器
6. 图形卡插槽
7. 固态硬盘连接器 (M.2 PCIe SSD)
8. 机箱风扇线缆连接器 (FAN SYS)
9. 处理器
10. 处理器电源线缆连接器 (ATX CPU1)
11. 处理器电源线缆连接器 (ATX CPU)
12. 处理器风扇线缆连接器 (FAN CPU)
13. 内存模块插槽 (DIMM3)
14. 内存模块插槽 (DIMM1)
15. 内存模块插槽 (DIMM4)
16. 内存模块插槽 (DIMM2)
17. 正面 LED 线缆连接器 (PWR SW)

下图指示系统板的位置，并提供安装过程的可视化表示。



1x
6-32

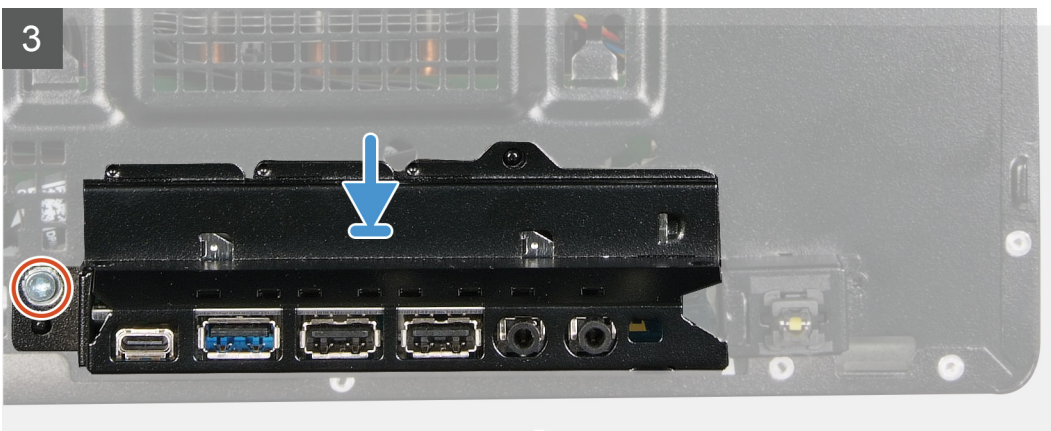


8x
6-32



1x
M2x4





步骤

1. 将系统板上的背面 I/O 端口滑入机箱上的正面 I/O 插槽中，然后将系统板上的螺孔与机箱上的螺孔对齐。
2. 拧上将系统板固定至机箱的螺钉 (M2x4)。
3. 安装 VR 散热器。

注: VR 散热器作为单独的设备发运，不随系统板一起发运。确保将 VR 散热器从旧系统板更换至新的系统板。

4. 拧上将系统板固定至机箱的八颗螺钉 (#6-32)。
5. 布置并连接从系统板断开连接的所有线缆。

注: 有关系统板连接器的信息，请参阅“系统板组件”。

6. 将正面 I/O 支架与机箱上的插槽对齐。
7. 拧上将正面 I/O 支架固定至机箱的螺钉 (#6-32)。

后续步骤

1. 安装 LED 子板。
2. 安装处理器。
3. 安装处理器风扇和散热器部件。
4. 安装纽扣电池。
5. 安装显卡。
6. 安装固态硬盘/英特尔傲腾。
7. 安装无线网卡。
8. 安装内存模块。
9. 安装前盖。
10. 安装灯条。
11. 安装左侧护盖。
12. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

i | **注:** 计算机的服务标签存储在系统板中。装回系统板后，您必须在 BIOS 设置程序中输入服务标签。

i | **注:** 装回系统板会删除使用 BIOS 设置程序对 BIOS 所做的任何更改。您必须在装回系统板后再次进行相应的更改。

设备驱动程序

操作系统

- Windows 10 Home (64 位)
- Windows 10 Professional (64 位)

下载音频驱动程序

步骤

1. 打开计算机电源。
2. 转至 www.dell.com/support。
3. 输入计算机的服务标签，然后单击 **Submit (提交)**。
i 注：如果您没有服务标签，请使用自动检测功能，或手动浏览找到您的计算的型号。
4. 单击“驱动程序和下载”。
5. 单击 **Detect Drivers (检测驱动程序)** 按钮。
6. 查看并同意条款和条件以使用 **SupportAssist**，然后单击 **Continue (继续)**。
7. 如有必要，您的计算机将开始下载和安装 **SupportAssist**。
i 注：查看屏幕上的说明，了解浏览器特定的说明。
8. 单击 **View Drivers for My System (查看适用于我的系统的驱动程序)**。
9. 单击 **Download and Install (下载并安装)**，下载并安装检测到适合您的计算机的所有驱动程序更新。
10. 选择保存文件的位置。
11. 如果出现提示，则批准从**用户帐户控制**以在系统上进行更改的请求。
12. 应用程序将安装识别的所有驱动程序和更新。
i 注：不是所有的文件都会自动安装。查看安装摘要以确定是否需要手动安装。
13. 有关手动下载和安装，请单击 **Category (类别)**。
14. 在下拉列表中单击 **Audio (音频)**。
15. 单击 **Download (下载)** 以下载适用于您的计算机音频驱动程序。
16. 下载完成后，浏览至您保存音频驱动程序文件的文件夹。
17. 双击音频驱动程序文件的图标，并按照屏幕上显示的说明安装驱动程序。

下载图形驱动程序

步骤

1. 打开计算机电源。
2. 转至 www.dell.com/support。
3. 输入计算机的服务标签，然后单击 **Submit (提交)**。
i 注：如果您没有服务标签，请使用自动检测功能，或手动浏览找到您的计算的型号。
4. 单击“驱动程序和下载”。
5. 单击 **Detect Drivers (检测驱动程序)** 按钮。
6. 查看并同意条款和条件以使用 **SupportAssist**，然后单击 **Continue (继续)**。
7. 如有必要，您的计算机将开始下载和安装 **SupportAssist**。

i 注：查看屏幕上的说明，了解浏览器特定的说明。

8. 单击 **View Drivers for My System**（查看适用于我的系统的驱动程序）。
9. 单击 **Download and Install**（下载并安装），下载并安装检测到适合您的计算机的所有驱动程序更新。
10. 选择保存文件的位置。
11. 如果出现提示，则批准从**用户帐户控制**以在系统上进行更改的请求。
12. 应用程序将安装识别的所有驱动程序和更新。

i 注：不是所有的文件都会自动安装。查看安装摘要以确定是否需要手动安装。

13. 有关手动下载和安装，请单击 **Category**（类别）。
14. 在下拉列表中单击 **Video**（视频）。
15. 单击 **Download**（下载）以下载适用于计算机的图形驱动程序。
16. 下载完成后，浏览至您保存图形驱动程序文件的文件夹。
17. 双击图形驱动程序文件的图标，并按照屏幕上显示的说明安装驱动程序。

下载 USB 驱动程序

步骤

1. 打开计算机电源。
2. 转至 www.dell.com/support。
3. 输入计算机的服务标签，然后单击 **Submit**（提交）。

i 注：如果您没有服务标签，请使用自动检测功能，或手动浏览找到您的计算的型号。

4. 单击“驱动程序和下载”。
5. 单击 **Detect Drivers**（检测驱动程序）按钮。
6. 查看并同意条款和条件以使用 **SupportAssist**，然后单击 **Continue**（继续）。
7. 如有必要，您的计算机将开始下载和安装 **SupportAssist**。

i 注：查看屏幕上的说明，了解浏览器特定的说明。

8. 单击 **View Drivers for My System**（查看适用于我的系统的驱动程序）。
9. 单击 **Download and Install**（下载并安装），下载并安装检测到适合您的计算机的所有驱动程序更新。
10. 选择保存文件的位置。
11. 如果出现提示，则批准从**用户帐户控制**以在系统上进行更改的请求。
12. 应用程序将安装识别的所有驱动程序和更新。

i 注：不是所有的文件都会自动安装。查看安装摘要以确定是否需要手动安装。

13. 有关手动下载和安装，请单击 **Category**（类别）。
14. 在下拉列表中单击 **Chipset**（芯片组）。
15. 单击 **Download**（下载）以下载适用于您计算机的 USB 驱动程序。
16. 下载完成后，浏览至您保存 USB 驱动程序文件的文件夹。
17. 双击 USB 驱动程序文件图标，并按照屏幕上显示的说明安装驱动程序。

下载 WiFi 驱动程序

步骤

1. 打开计算机电源。
2. 转至 www.dell.com/support。
3. 输入计算机的服务标签，然后单击 **Submit**（提交）。

i 注：如果您没有服务标签，请使用自动检测功能，或手动浏览找到您的计算的型号。

4. 单击“驱动程序和下载”。
5. 单击 **Detect Drivers**（检测驱动程序）按钮。

6. 查看并同意条款和条件以使用 **SupportAssist**，然后单击 **Continue (继续)**。
7. 如有必要，您的计算机将开始下载和安装 **SupportAssist**。

i | **注：**查看屏幕上的说明，了解浏览器特定的说明。

8. 单击 **View Drivers for My System (查看适用于我的系统的驱动程序)**。
9. 单击 **Download and Install (下载并安装)**，下载并安装检测到适合您的计算机的所有驱动程序更新。
10. 选择保存文件的位置。
11. 如果出现提示，则批准从**用户帐户控制**以在系统上进行更改的请求。
12. 应用程序将安装识别的所有驱动程序和更新。

i | **注：**不是所有的文件都会自动安装。查看安装摘要以确定是否需要手动安装。

13. 有关手动下载和安装，请单击 **Category (类别)**。
14. 在下拉列表中单击 **Network (网络)**。
15. 单击 **Download (下载)** 以下载适用于计算机的 WiFi 驱动程序。
16. 下载完成后，浏览至您保存 WiFi 驱动程序文件的文件夹。
17. 双击 WiFi 驱动程序图标，并按照屏幕上显示的说明安装驱动程序。

下载芯片组驱动程序

步骤

1. 打开计算机电源。
2. 转至 www.dell.com/support。
3. 输入计算机的服务标签，然后单击 **Submit (提交)**。

i | **注：**如果您没有服务标签，请使用自动检测功能，或手动浏览找到您的计算的型号。

4. 单击“**驱动程序和下载**”。
5. 单击 **Detect Drivers (检测驱动程序)** 按钮。
6. 查看并同意条款和条件以使用 **SupportAssist**，然后单击 **Continue (继续)**。
7. 如有必要，您的计算机将开始下载和安装 **SupportAssist**。

i | **注：**查看屏幕上的说明，了解浏览器特定的说明。

8. 单击 **View Drivers for My System (查看适用于我的系统的驱动程序)**。
9. 单击 **Download and Install (下载并安装)**，下载并安装检测到适合您的计算机的所有驱动程序更新。
10. 选择保存文件的位置。
11. 如果出现提示，则批准从**用户帐户控制**以在系统上进行更改的请求。
12. 应用程序将安装识别的所有驱动程序和更新。

i | **注：**不是所有的文件都会自动安装。查看安装摘要以确定是否需要手动安装。

13. 有关手动下载和安装，请单击 **Category (类别)**。
14. 在下拉列表中单击 **Chipset (芯片组)**。
15. 单击 **Download (下载)** 以下载适用于您的计算机的芯片组驱动程序。
16. 下载完成后，浏览至您保存芯片组文件的文件夹。
17. 双击芯片组驱动程序文件的图标，并按照屏幕上显示的说明安装驱动程序。


下载网络驱动程序

步骤


1. 打开计算机电源。
2. 转至 www.dell.com/support。
3. 输入计算机的服务标签，然后单击 **Submit (提交)**。

i | **注：**如果您没有服务标签，请使用自动检测功能，或手动浏览找到您的计算的型号。

4. 单击“驱动程序和下载”。
5. 单击 **Detect Drivers (检测驱动程序)** 按钮。
6. 查看并同意条款和条件以使用 **SupportAssist**，然后单击 **Continue (继续)**。
7. 如有必要，您的计算机将开始下载和安装 **SupportAssist**。

 **注：** 查看屏幕上的说明，了解浏览器特定的说明。

8. 单击 **View Drivers for My System (查看适用于我的系统的驱动程序)**。
9. 单击 **Download and Install (下载并安装)**，下载并安装检测到适合您的计算机的所有驱动程序更新。
10. 选择保存文件的位置。
11. 如果出现提示，则批准从**用户帐户控制**以在系统上进行更改的请求。
12. 应用程序将安装识别的所有驱动程序和更新。

 **注：** 不是所有的文件都会自动安装。查看安装摘要以确定是否需要手动安装。

13. 有关手动下载和安装，请单击 **Category (类别)**。
14. 在下拉列表中单击 **Network (网络)**。
15. 单击**下载**以下载您计算机的网络驱动程序。
16. 下载完成后，浏览至您保存网络驱动程序文件的文件夹。
17. 双击网络驱动程序文件图标，并按照屏幕上显示的说明安装驱动程序。

系统设置程序

注：根据计算机和所安装的设备不同，本部分列出的项目不一定会显示。

系统设置程序

小心：除非您是高级计算机用户，否则请勿更改 BIOS 安装程序中的设置。某些更改可能会使计算机运行不正常。

注：更改 BIOS 安装程序之前，建议您记下 BIOS 安装程序屏幕信息，以备将来参考。

将 BIOS 安装程序用于以下用途：

- 取得计算机上所安装硬件的相关信息，如 RAM 的容量、硬盘驱动器的大小等。
- 更改系统配置信息。
- 设置或更改用户可选择的选项，如用户密码、安装的硬盘驱动器类型、启用还是禁用基本设备等。

BIOS 概览

BIOS 管理计算机操作系统与连接的设备（如硬盘、视频适配器、键盘、鼠标和打印机）之间的数据流。

进入 BIOS 设置程序

关于此任务

打开（或重新启动）计算机，然后立即按 F2 键。

导航键

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

键	导航
上箭头键	移至上一字段。
下箭头键	移至下一字段。
Enter	在所选字段（如适用）中选择值或单击字段中的链接。
空格键	展开或折叠下拉列表（如适用）。
选项卡	移到下一个目标区域。
Esc 键	移至上一页直到您可以查看主屏幕。在主屏幕中按 Esc 会显示一条消息，提示您保存所有未保存的更改并重新启动系统。

Boot Sequence（引导顺序）

引导顺序可让您绕过系统设置定义的引导设备顺序，并直接引导至特定的设备（例如：光盘驱动器或硬盘驱动器）。开机自检（POST）期间，当出现戴尔徽标时，您可以：

- 按下 F2 键访问系统设置程序
- 按下 F12 键显示一次性引导菜单

一次性引导菜单将显示您可以从中引导的设备，包括诊断选项。引导菜单选项包括：

- 可移动驱动器（如果可用）
- STXXXX 驱动器（如果可用）
- **注：**XXX 表示 SATA 驱动器号。
- 光盘驱动器（如果可用）
- SATA 硬盘驱动器（如果可用）
- 诊断程序
- **注：**选择 **Diagnostics（诊断程序）** 将显示 **ePSA diagnostics（ePSA 诊断程序）** 屏幕。

引导顺序屏幕还会显示访问系统设置程序屏幕的选项。

系统设置选项

注：根据计算机和所安装的设备不同，本部分列出的项目不一定会出现。

表. 3: 系统设置选项 — 系统信息菜单

常规系统信息	
系统信息	
BIOS Version	显示 BIOS 版本号。
Service Tag	显示计算机的服务标签。
Asset Tag	显示计算机的资产标签。
Ownership Tag	显示计算机的所有权标签。
Manufacture Date	显示计算机的制造日期。
所有权日期	显示计算机的所有权日期。
Express Service Code	显示计算机的快速服务代码。
内存信息	
Memory Installed	显示计算机安装的总内存。
Memory Available	显示计算机可用的总内存量。
Memory Speed	显示内存速率。
Memory Channel Mode	显示单或双通道模式。
Memory Technology	显示用于内存的技术。
DIMM 1 Size	显示 DIMM 1 内存大小。
DIMM 2 Size	显示 DIMM 2 内存大小。
DIMM 3 Size	显示 DIMM 3 内存大小。
DIMM 4 Size	显示 DIMM 4 内存大小。
PCI 信息	
SLOT1	显示计算机的 PCI 信息。
SLOT2	显示计算机的 PCI 信息。
SLOT4	显示计算机的 PCI 信息。
SLOT5_M.2	显示计算机的 PCI 信息。
SLOT6_M.2	显示计算机的 PCI 信息。
处理器信息	
Processor Type	显示处理器类型。
Core Count	显示处理器中核心的数量。
Processor ID	显示处理器标识代码。

表. 3: 系统设置选项 — 系统信息菜单 (续)

常规系统信息	
Current Clock Speed	显示当前的处理器时钟速率。
Minimum Clock Speed	显示最低的处理器时钟速率。
Maximum Clock Speed	显示最高的处理器时钟速率。
Processor L2 Cache	显示处理器二级高速缓存的大小。
Processor L3 Cache	显示处理器二级高速缓存的大小。
HT Capable	显示处理器是否支持超线程 (HT)。
64-Bit Technology	显示是否使用 64 位技术。
设备信息	
SATA-0	显示计算机的 SATA 设备信息。
SATA-1	显示计算机的 SATA 设备信息。
SATA-2	显示计算机的 SATA 设备信息。
SATA-3	显示计算机的 SATA 设备信息。
SATA-4	显示计算机的 SATA 设备信息。
M.2 PCIe SSD-0	显示计算机的 M.2 PCIe SSD 信息。
M.2 PCIe SSD-1	显示计算机的 M.2 PCIe SSD 信息。
LOM MAC Address	显示计算机的 LOM MAC 地址。
Video Controller	显示计算机的视频控制器类型。
Audio Controller	显示计算机的音频控制器信息。
Wi-Fi Device	显示计算机的无线设备信息。
Bluetooth Device	显示计算机的蓝牙设备信息。
引导顺序	
Boot Sequence	显示引导顺序。
Boot List Option	显示可用的引导选项。
高级引导选项	
Enable Legacy Option ROMs	启用或禁用传统选项 ROM。
Enable Attempt Legacy boot	启用或禁用传统引导。
UEFI 引导路径安全性	
Always, Except Internal HDD	启用或禁用在使用 F12 引导菜单引导 UEFI 引导路径时，系统是否提示用户输入管理员密码。默认：Enabled
Always	启用或禁用在使用 F12 引导菜单引导 UEFI 引导路径时，系统是否提示用户输入管理员密码。默认：Disabled
Never	启用或禁用在使用 F12 引导菜单引导 UEFI 引导路径时，系统是否提示用户输入管理员密码。默认：Disabled
Date/Time	以 MM/DD/YY 格式显示当前日期，以 HH:MM:SS AM/PM 格式显示当前时间。

表. 4: 系统设置选项 — 系统配置菜单

系统配置	
Integrated NIC	控制板载 LAN 控制器。
Enable UEFI Network Stack	启用或禁用 UEFI 网络堆栈。
Front bezel LED Light Intensity Control	启用、禁用或将前挡板 LED 指示灯强度调整为低或中等。
Serial port	启用或禁用串行端口。

表. 4: 系统设置选项 — 系统配置菜单 (续)

系统配置	
SATA Operation	配置集成 SATA 硬盘驱动器控制器的运行模式。
Drives	启用或禁用各种机载驱动器。
SATA-0	显示计算机的 SATA 设备信息。
SATA-1	显示计算机的 SATA 设备信息。
SATA-2	显示计算机的 SATA 设备信息。
SATA-3	显示计算机的 SATA 设备信息。
SATA-4	显示计算机的 SATA 设备信息。
M.2 PCIe SSD-0	显示计算机的 M.2 PCIe SSD 信息。
M.2 PCIe SSD-1	显示计算机的 M.2 PCIe SSD 信息。
SMART Reporting	在系统启动期间启用或禁用 SMART 报告。
USB 配置	
Enable Boot Support	启用或禁用从 USB 大容量存储设备 (如外部硬盘驱动器、光盘驱动器和 USB 驱动器) 引导的功能。
Enable front USB Port	启用或禁用正面 USB 端口。
Enable internal USB Port	启用或禁用从连接到内部 USB 端口的 USB 大容量存储设备引导的功能。
Enable rear USB Port	启用或禁用背面 USB 端口。
Front USB Configuration	启用或禁用正面 USB 端口。
Rear USB Configuration	启用或禁用背面 USB 端口。
Thunderbolt Adapter Configuration	启用或禁用 Thunderbolt 技术支持。
Auto switch	启用或禁用自动切换。
Native enumeration	启用或禁用本地枚举。
BIOS Assist enumeration	启用或禁用 BIOS Assist 枚举。
USB Powershare	启用或禁用 USB powershare 功能。
Audio	启用或禁用集成音频控制器。
Dust Filter Maintenance	启用或禁用各种机载设备。
Miscellaneous Devices	启用或禁用各种机载设备。
Watchdog Timer support	启用或禁用监护程序计时器支持。

表. 5: 系统设置选项 — 显卡菜单

显卡	
Multi-Display	启用或禁用多个显示屏。
Primary Display	设置或更改主显示屏。

表. 6: 系统设置选项 — 安全菜单

安全性	
Admin Password	设置、更改或删除管理员密码。
System Password	设置、更改或删除系统密码。
Internal HDD-0 Password	设置、更改或删除内部硬盘驱动器密码。
Internal HDD-1 Password	设置、更改或删除内部硬盘驱动器密码。
Internal HDD-2 Password	设置、更改或删除内部硬盘驱动器密码。

表. 6: 系统设置选项 — 安全菜单 (续)

安全性	
Internal HDD-3 Password	设置、更改或删除内部硬盘驱动器密码。
M.2 SATA SSD Password	设置、更改或删除 M.2 固态硬盘密码。
Strong Password	启用或禁用强密码。
Password Configuration	控制管理员密码和系统密码的最小和最大字符数。
Password Bypass	在重新启动系统时绕过系统 (引导) 密码和内置 HDD 密码提示。
Password Change	启用或禁用设置管理员密码后对系统和硬盘驱动器密码的更改。
UEFI Capsule Firmware Updates	启用或禁用通过 UEFI 胶囊更新软件包更新 BIOS。
TPM 1.2 Security	启用或禁用固件 TPM 1.2 功能。
TPM 2.0 Security	启用或禁用固件 TPM 2.0 功能。
TPM Security	启用或禁用固件 TPM 功能。
PTT 安全性	
PTT On	启用或禁用平台信任技术 (PTT) 对操作系统的可见性。
Clear	默认 : Disabled
PPI ByPass for Clear Command	启用或禁用 TPM 物理存在接口 (PPI)。启用时, 此设置将在系统发出清除命令时允许操作系统跳过 BIOS PPI 用户提示。对此设置的更改会立即生效。默认 : 已禁用
Computrace(R)	通过 Absolute Software 启用或禁用可选 Computrace(R) 服务的 BIOS 模块接口。
Admin Setup Lockout	启用以防止用户在设置管理员密码后进入系统设置程序。
Master Password Lockout	禁用主密码支持。更改设置之前, 需要清除硬盘密码。
HDD protection	设置、更改或删除硬盘密码。
SMM Security Mitigation	启用或禁用 SMM 安全缓解措施

表. 7: 系统设置选项 — 系统引导菜单

安全引导	
Secure Boot Enable	启用或禁用安全引导功能。
Secure Boot Mode	修改安全引导的行为以允许评估或强制执行 UEFI 驱动程序签名。 <ul style="list-style-type: none"> • Deployed Mode - 默认 : Enabled • Audit Mode - 默认 : Disabled
Deployed Mode	启用或禁用 Deployed Mode。
Audit Mode	启用或禁用 Audit Mode。
专业密钥管理	
Expert Key Management	启用或禁用专家密钥管理。
Custom Mode Key Management	选择专家密钥管理的自定义值。

表. 8: 系统设置选项 — 英特尔软件防护扩展菜单

英特尔软件防护扩展	
Intel SGX Enable	启用或禁用英特尔软件保护扩展。
Enclave Memory Size	设置英特尔软件防护扩展保留内存大小。
性能	
Multi Core Support	启用多个核心。

表. 8: 系统设置选项 — 英特尔软件防护扩展菜单 (续)

英特尔软件防护扩展

	默认：Enabled。
Intel SpeedStep	启用或禁用英特尔 SpeedStep 技术。 默认：Enabled。 注: 如果启用，处理器时钟速率和核心电压将根据处理器负荷进行动态调节。
C-States Control	启用或禁用其他处理器睡眠状态。 默认：Enabled。
Limit CPUID Value	启用或禁用 CPUID 值
Intel TurboBoost	启用或禁用处理器的英特尔睿频加速模式。 默认：Enabled。
HyperThread control	启用或禁用处理器中的超线程。 默认：Enabled。
电源管理	
AC Recovery	设置计算机在电源恢复时执行的操作。
Enable Intel Speed Shift Technology	启用或禁用英特尔速度偏移技术。
Auto On Time	启用该选项，可将计算机设置为每天或于某预先选定的日期和时间自动打开。仅当将 Auto On Time (自动开机) 设置为 Everyday (每天)、Weekdays (周末) 或 Selected Day (所选日期) 时可配置此选项。 默认：Disabled。
USB Wake Support	允许启用 USB 设备以唤醒处于待机模式的计算机。
Deep Sleep Control	启用或禁用深度睡眠模式支持。
Fan Control Override	启用或禁用风扇控制覆盖。
Wake on LAN/WLAN	允许通过特定的 LAN 信号启动计算机。
Block Sleep	允许您在操作系统环境中阻止进入睡眠模式。
Intel Ready Mode	启用或禁用英特尔就绪模式。
POST 行为	
Adapter Warnings	启用适配器警告。 默认：Enabled。
Numlock LED	计算机引导时启用 NumLock 功能。
Keyboard Errors	启用键盘错误检测。
Fastboot	启用以设置引导进程的速度。 默认：Thorough。
Extend BIOS POST Time	配置额外的预引导延迟。
Full Screen Logo	启用或禁用全屏徽标显示。
Warnings and Errors	设置在检测到警告或错误时暂停引导流程。

表. 9: 系统设置选项 — 虚拟化支持菜单

虚拟化支持	
Virtualization	指定虚拟机监视器 (VMM) 是否可以使用 Intel 虚拟化技术所提供的其他硬件功能。

表. 9: 系统设置选项 — 虚拟化支持菜单 (续)

虚拟化支持	
VT for Direct I/O	指定虚拟机监视器 (Virtual Machine Monitor, VMM) 是否能够使用 Intel 直接 I/O 虚拟化技术提供的其他硬件功能。
Trusted Execution	启用或禁用可信执行。

表. 10: 系统设置选项 — 无线菜单

无线	
Wireless Device Enable	启用或禁用内部无线设备。

表. 11: 系统设置选项 — 维护菜单

维护	
Service Tag	显示系统的服务标签。
Asset Tag	创建系统资产标签。
SERR Messages	启用或禁用 SERR 消息。
Dell development configuration	启用或禁用戴尔开发配置。
BIOS Downgrade	控制将系统固件刷新为以前版本的功能。
Data Wipe	启用以安全地擦除所有内部存储设备中的数据。
BIOS Recovery	使得用户能够从用户的主硬盘驱动器或外部 USB 大容量储存设备的恢复文件中恢复某些损坏的 BIOS 状态。

表. 12: 系统设置选项 — 系统日志菜单

系统日志	
BIOS Events	显示 BIOS 事件。

表. 13: 系统设置选项 — SupportAssist 系统分辨率菜单

SupportAssist 系统分辨率	
Auto OS Recovery Threshold	控制适用于 SupportAssist 系统分辨率控制台和 Dell 操作系统恢复工具的自动引导流程。

系统密码和设置密码

表. 14: 系统密码和设置密码

密码类型	说明
System password (系统密码)	必须输入密码才能登录系统。
设置密码	必须输入密码才能访问计算机和更改其 BIOS 设置。

可以创建系统密码和设置密码来保护计算机。

 **小心:** 密码功能为计算机中的数据提供了基本的安全保护。

 **小心:** 如果计算机不锁定且无人管理，任何人都可以访问其中存储的数据。

 **注:** 系统和设置密码功能已禁用。

分配系统设置密码

前提条件

仅当状态为 **Not Set (未设置)** 时，您才能分配新的 **System or Admin Password (系统或管理员密码)**。

关于此任务

要进入系统设置程序，开机或重新引导后立即按 F2。

步骤

1. 在 **System BIOS (系统 BIOS)** 或 **System Setup (系统设置)** 屏幕中，选择 **Security (安全)** 并按 Enter 键。
系统将显示 **Security (安全)** 屏幕。
2. 选择 **System/Admin Password (系统/管理员密码)** 并在 **Enter the new password (输入新密码)** 字段中创建密码。
采用以下原则设定系统密码：
 - 一个密码最多可包含 32 个字符。
 - 密码可包含数字 0 至 9。
 - 仅小写字母有效，不允许使用大写字母。
 - 只允许使用以下特殊字符：空格、(")、(+)、(.)、(-)、(:)、(/)、(;)、([)、(\)、(])、(')。
3. 键入先前在 **Confirm new password (确认新密码)** 字段中输入的系统密码，然后单击 **OK (确定)**。
4. 按 Esc 将出现一条消息提示您保存更改。
5. 按 Y 保存更改。
计算机将重新启动。

删除或更改现有系统设置密码


前提条件

尝试删除或更改现有的系统密码和/或设置密码之前，确保 **Password Status (密码状态)** 是 **Unlocked (已解除锁定)**。如果 **Password Status (密码状态)** 为 **Locked (锁定)**，则不可删除或更改现有系统密码或设置密码。

关于此任务

要进入系统设置程序，开机或重新引导后立即按 F2。

步骤

1. 在 **System BIOS (系统 BIOS)** 或 **System Setup (系统设置程序)** 屏幕中，选择 **System Security (系统安全保护)** 并按 Enter。
将会显示 **System Security (系统安全保护)** 屏幕。
2. 在 **System Security (系统安全保护)** 屏幕中，验证 **Password Status (密码状态)** 为 **Unlocked (已解锁)**。
3. 选择 **System Password (系统密码)**，更改或删除现有系统密码并按 Enter 或 Tab 键。
4. 选择 **Setup Password (设置密码)**，更改或删除现有设置密码并按 Enter 或 Tab 键。
 **注：**如果更改系统密码和/或设置密码，则在提示时重新输入新密码。如果删除系统密码和/或设置密码，则需要提示时确认删除。
5. 按 Esc 将出现一条消息提示您保存更改。
6. 按 Y 保存更改并退出系统设置程序。
计算机将重新引导。

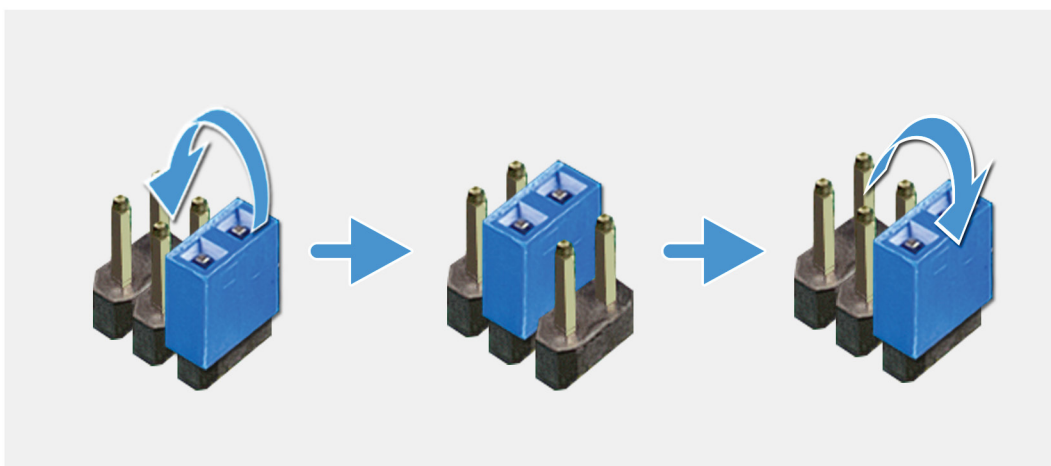
清除 CMOS 设置

关于此任务

 **小心：**清除 CMOS 设置会重置计算机上的 BIOS 设置。

步骤

1. 卸下左盖。
2. 卸下图形卡。
3. 从密码跳线插针 (PSWD) 上取下跳线塞并将其连接至 CMOS 跳线插针。
4. 等待 5 秒钟，然后将跳线塞装回至其原来的位置。



5. 安装显卡。
6. 安装左侧护盖。

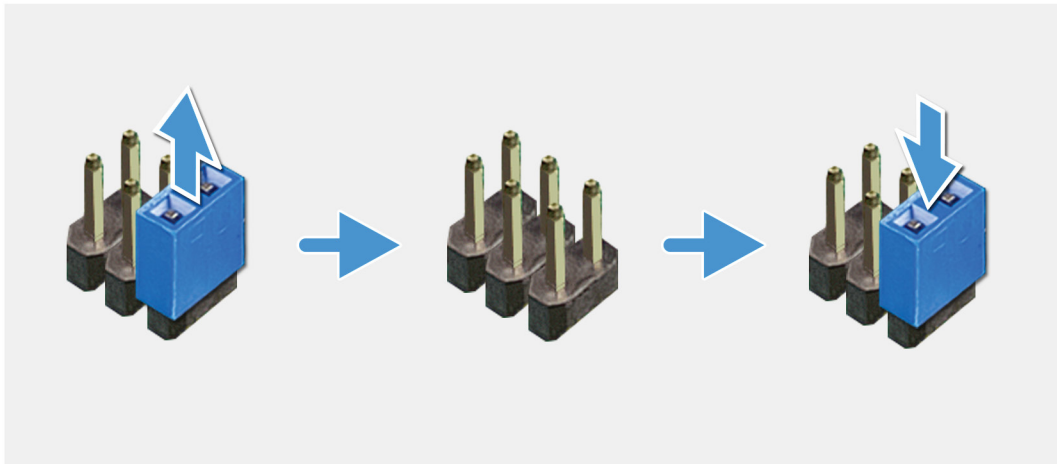
清除 BIOS (系统设置程序) 和系统密码

关于此任务

 **小心:** 清除 CMOS 设置会重置计算机上的 BIOS 设置。

步骤

1. 卸下左盖。
2. 卸下图形卡。
3. 从密码跳线插针 (PSWD) 拔下跳线塞。
4. 等待 5 秒钟，然后将跳线塞装回至其原来的位置。



5. 安装显卡。
6. 安装左侧护盖。

增强型预引导系统评估 (ePSA) 诊断程序

关于此任务

ePSA 诊断程序（亦称为系统诊断程序）可对硬件执行全面检查。ePSA 嵌入在 BIOS 中并通过 BIOS 内部启动。嵌入式系统诊断程序为特定设备组或设备提供一组选项，使您可以：

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

注：特定设备的某些测试需要用户交互。始终确保诊断测试执行时您在计算机终端旁。

有关详情，请参阅 [Dell ePSA Diagnostic 3.0](#)。

运行 ePSA 诊断程序

步骤

1. 打开计算机电源。
2. 当计算机引导时，在出现 Dell 徽标时按 F12 键。
3. 在引导菜单屏幕上，选择 **Diagnostics (诊断程序)** 选项。
4. 单击左下角的箭头。
此时将显示诊断程序首页。
5. 单击右下角的箭头转至页面列表。
其中列出了检测到的项目。
6. 如果您希望在特定的设备上运行诊断测试，按 Esc 键并单击 **Yes (是)** 来停止诊断测试。
7. 从左侧窗格中选择设备，然后单击 **Run Tests (运行测试)**。
8. 如果出现任何问题，将显示错误代码。
记下错误代码和验证编号并与 Dell 联系。

诊断程序

计算机 POST（开机自检）可确保在引导过程开始前计算机符合基本计算机要求并且硬件正常工作。如果计算机通过 POST，计算机将继续以正常模式启动。但是，如果计算机未通过 POST，则计算机会在启动期间发出一系列 LED 信号。系统 LED 集成电源按钮上。

下表说明了各种指示灯点亮方式以及它们的含义。

表. 15: 电源 LED 摘要

琥珀色 LED 状态	白色 LED 状态	系统状态	说明
熄灭	熄灭	S4、S5	<ul style="list-style-type: none"> • 休眠或暂停到磁盘 (S4) • 电源已关闭 (S5)

表. 15: 电源 LED 摘要 (续)

琥珀色 LED 状态	白色 LED 状态	系统状态	说明
熄灭	闪烁	S1、S3	系统处于低功耗状态 (S1 或 S3)。这并不表示出现了故障情况。
先前的状态	先前的状态	S3, 无 PWRGD_PS	此条目提供从 SLP_S3# 活动到 PWRGD_PS 无活动可能的延迟。
闪烁	熄灭	S0, 无 PWRGD_PS	引导失败 - 计算机接收到电源并且电源供电正常。设备可能出现故障或未正确安装。请参阅下表了解呈琥珀色闪烁模式的诊断建议和可能的故障。
稳定	熄灭	S0, 无 PWRGD_PS, 代码获取 = 0	引导失败 - 这是系统故障错误情况, 包括电源。只有电源上的 +5VSB 导轨工作正常。
熄灭	稳定	S0, 无 PWRGD_PS, 代码获取 = 1	这表示主机 BIOS 已开始执行并且 LED 注册现在可写入。

表. 16: 琥珀色 LED 闪烁故障

琥珀色 LED 状态	白色 LED 状态	系统状态
2	1	系统板故障
2	2	系统板、电源装置或布线故障
2	3	系统板、内存或处理器故障

表. 17: 主机 BIOS 控制下的状态

琥珀色 LED 状态	白色 LED 状态	系统状态	说明
2	5	BIOS 状态 1	BIOS Post 代码 (旧 LED 模式 0001) 损坏 BIOS
2	6	BIOS 状态 2	BIOS Post 代码 (旧 LED 模式 0010) 处理器配置错误或处理器故障
2	7	BIOS 状态 3	BIOS Post 代码 (旧 LED 模式 0011) 内存故障
3	1	BIOS 状态 4	BIOS Post 代码 (旧 LED 模式 0100) PCI 或显卡或芯片故障。
3	3	BIOS 状态 6	BIOS Post 代码 (旧 LED 模式 1000) 未检测到内存。
3	5	BIOS 状态 8	BIOS Post 代码 (旧 LED 模式 1010) 内存配置错误。
3	6	BIOS 状态 9	BIOS Post 代码 (旧 LED 模式 1011) 未找到 BIOS 恢复映像。
3	7	BIOS 状态 10	BIOS Post 代码 (旧 LED 模式 1110) 找到 BIOS 恢复映像但无效。

系统诊断指示灯

电源设备诊断指示灯

指示电源设备状态。

硬盘驱动器活动指示灯

计算机从读取数据或写入数据到硬盘驱动器时亮起。

表. 18: LED 代码

诊断指示灯代码	问题说明
2,1	系统板故障
2,2	系统板、PSU 或线缆故障
2,3	系统板、内存或处理器故障
2,4	钮扣电池故障
2,5	BIOS 损坏在 BIOS 自动恢复过程中未找到恢复映像或无效。
2,6	处理器配置错误或处理器故障
2,7	内存故障
3,1	PCI 或视频卡/芯片故障
3,2	存储和 USB 配置错误或故障
3,3	未检测到内存
3,4	系统板错误
3,5	内存配置错误、内存不兼容或内存配置无效
3,6	未找到恢复映像
3,7	已找到恢复映像但无效

诊断错误消息

表. 19: 诊断错误消息

错误消息	说明
AUXILIARY DEVICE FAILURE	触摸板或外部鼠标可能出现故障。对于外部鼠标，请检查电缆连接。启用系统设置程序中的 Pointing Device (指针设备) 选项。
BAD COMMAND OR FILE NAME	确保命令拼写正确、在适当的位置留有空格并使用正确的路径名。
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	微处理器内部的主高速缓存出现故障。 与 Dell 联络
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	光盘驱动器不响应来自计算机的命令。
DATA ERROR	硬盘驱动器无法读取数据。
DECREASING AVAILABLE MEMORY	可能是一个或多个内存模块出现故障或未正确插接。重新安装内存模块，如果有必要，请更换内存模块。
DISK C: FAILED INITIALIZATION	硬盘驱动器初始化失败。运行 Dell Diagnostics 中的硬盘驱动器检测程序。
DRIVE NOT READY	此操作要求先在托架中安装硬盘才能继续。在硬盘托盘中安装硬盘。

表. 19: 诊断错误消息 (续)

错误消息	说明
ERROR READING PCMCIA CARD	计算机无法识别 ExpressCard。重新插入该卡或尝试插入另一张卡。
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	非易失性内存 (NVRAM) 中记录的内存容量与计算机中安装的内存模块不匹配。重新启动计算机。如果仍然显示此错误信息, 请与 Dell 联络 。
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	您尝试复制的文件太大, 磁盘上放不下或者磁盘已满。请尝试将文件复制到其他磁盘, 或者使用容量更大的磁盘。
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > -	请勿在文件名中使用这些字符。
GATE A20 FAILURE	内存模块可能松动。重新安装内存模块, 如果有必要, 请更换内存模块。
GENERAL FAILURE	操作系统无法执行命令。该消息后通常会提供具体信息。例如, Printer out of paper. Take the appropriate action.
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	计算机无法识别驱动器类型。关闭计算机, 卸下硬盘驱动器, 并从光盘驱动器引导计算机。然后关闭计算机, 重新安装硬盘驱动器, 并重新启动计算机。运行 Dell Diagnostics 中的 Hard Disk Drive 检测程序。
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	硬盘驱动器不响应来自计算机的命令。关闭计算机, 卸下硬盘驱动器, 并从光盘驱动器引导计算机。然后关闭计算机, 重新安装硬盘驱动器, 并重新启动计算机。如果问题仍然存在, 请尝试使用其他驱动器。运行 Dell Diagnostics 中的 Hard Disk Drive 检测程序。
HARD-DISK DRIVE FAILURE	硬盘驱动器不响应来自计算机的命令。关闭计算机, 卸下硬盘驱动器, 并从光盘驱动器引导计算机。然后关闭计算机, 重新安装硬盘驱动器, 并重新启动计算机。如果问题仍然存在, 请尝试使用其他驱动器。运行 Dell Diagnostics 中的 Hard Disk Drive 检测程序。
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	硬盘驱动器可能出现故障。关闭计算机, 卸下硬盘驱动器, 并从光盘驱动器引导计算机。然后关闭计算机, 重新安装硬盘驱动器, 并重新启动计算机。如果问题仍然存在, 请尝试使用其他驱动器。运行 Dell Diagnostics 中的 Hard Disk Drive 检测程序。
INSERT BOOTABLE MEDIA	操作系统尝试引导至不可引导的介质, 如光盘驱动器。插入可引导介质。
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	系统配置信息与硬件配置不匹配。此消息最可能在安装内存模块后出现。更正系统设置程序中的相应选项。
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	对于外部鼠标, 检查线缆连接。运行 Dell Diagnostics 中的 Keyboard Controller 检测程序。
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	对于外部鼠标, 检查线缆连接。重新启动计算机, 在引导例行程序的过程中不要触碰键盘或鼠标。运行 Dell Diagnostics 中的 Keyboard Controller 检测程序。
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	对于外部鼠标, 检查线缆连接。运行 Dell Diagnostics 中的 Keyboard Controller 检测程序。
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	对于外部键盘或小键盘, 检查线缆连接。重新启动计算机, 在引导例行程序的过程中不要触碰键盘或按键。运行 Dell Diagnostics 中的 Stuck Key 检测程序。
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect 无法验证文件的数字权限管理 (DRM) 限制, 因此无法播放文件。

表. 19: 诊断错误消息 (续)

错误消息	说明
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	内存模块可能出现故障或未正确插接。重新安装内存模块, 如果有必要, 请更换内存模块。
MEMORY ALLOCATION ERROR	您尝试运行的软件与操作系统、另一个程序或实用程序冲突。关闭计算机并等待 30 秒钟, 然后重新启动计算机。再次运行程序。如果仍然显示此错误消息, 请参阅软件说明文件。
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	内存模块可能出现故障或未正确插接。重新安装内存模块, 如果有必要, 请更换内存模块。
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	内存模块可能出现故障或未正确插接。重新安装内存模块, 如果有必要, 请更换内存模块。
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	内存模块可能出现故障或未正确插接。重新安装内存模块, 如果有必要, 请更换内存模块。
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	计算机无法找到硬盘。如果将硬盘用作引导设备, 确保驱动器已安装、正确放置并分区为引导设备。
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	操作系统可能已损坏, 请联系戴尔 。
NO TIMER TICK INTERRUPT	系统板上的芯片可能出现故障。运行 Dell Diagnostics 中的 System Set 检测程序。
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	打开的程序过多。关闭所有窗口, 然后打开您要使用的程序。
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	重新安装操作系统。如果问题仍然存在, 请与 Dell 联络 。
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	可选的 ROM 出现故障。 请与 Dell 联络 。
SECTOR NOT FOUND	操作系统无法找到软盘或硬盘上的扇区。硬盘驱动器上可能有缺陷扇区或损坏的文件分配表 (FAT)。运行 Windows 错误检查实用程序, 以检查硬盘上的文件结构。有关说明, 请参阅 Windows 帮助和支持 (单击 开始 > 帮助和支持)。如果大量扇区有缺陷, 请备份数据 (如果可能), 然后格式化硬盘驱动器。
SEEK ERROR	操作系统无法找到硬盘上的特定磁道。
SHUTDOWN FAILURE	系统板上的芯片可能出现故障。运行 Dell Diagnostics 中的 System Set 检测程序。如果再次出现此错误信息, 请与 Dell 联络 。
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	系统配置设置已损坏。将计算机连接至电源插座以便为电池充电。如果问题仍然存在, 请进入系统设置程序尝试恢复数据, 然后立即退出程序。如果再次出现此错误信息, 请与 Dell 联络 。
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	支持系统配置设置的备用电池可能需要重新充电。将计算机连接至电源插座以便为电池充电。如果问题仍然存在, 请与 Dell 联络 。
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	系统设置程序中存储的时间或日期与系统时钟不匹配。更正 日期和时间 选项的设置。
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	系统板上的芯片可能出现故障。运行 Dell Diagnostics 中的 System Set 检测程序。
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	键盘控制器可能出现故障, 或者内存模块松动。运行 Dell Diagnostics 中的 系统内存 和 键盘控制器 检测程序, 或者 请与 Dell 联络 。
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	将磁盘插入驱动器, 然后重试。

系统错误消息

表. 20: 系统错误消息

系统消息	说明
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support	计算机已连续三次因为同样的错误导致引导例行程序失败。
CMOS checksum error	RTC 重设, BIOS Setup (BIOS 设置) 默认设置已加载。
CPU fan failure	CPU 风扇出现故障。
System fan failure	系统风扇出现故障。
Hard-disk drive failure	硬盘驱动器可能在开机自测过程中出现故障。
Keyboard failure	键盘故障或线缆松动。如果重新拔插线缆不能解决问题, 请更换键盘。
No boot device available	硬盘驱动器上无可引导分区, 或硬盘驱动器电缆松动, 或不存在可引导设备。 <ul style="list-style-type: none">• 如果将硬盘用作引导设备, 确保线缆已连接并且该驱动器已正确安装并分区为引导设备。• 进入系统设置, 确保引导顺序信息正确。
No timer tick interrupt	系统板上的芯片可能发生故障或主板出现故障。
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem	S.M.A.R.T 错误, 硬盘驱动器可能出现故障。

恢复操作系统

如果在尝试多次后计算机仍然无法引导至操作系统, 系统将自动启动 Dell SupportAssist OS Recovery。

Dell SupportAssist OS Recovery 是独立的工具, 预装在已安装 Windows 10 操作系统的戴尔计算机上。它包含工具, 可诊断和故障排除在计算机引导至操作系统之前可能会发生的问题。它支持您诊断硬件问题、维修计算机、备份文件或者将计算机还原到工厂状态。

您也可以从戴尔支持网站进行下载, 以便在计算机因硬件或软件故障而无法引导至主操作系统时, 故障排除和修复计算机。

有关 Dell SupportAssist 操作系统恢复的详情, 请参阅 *Dell SupportAssist OS Recovery User's Guide (Dell SupportAssist OS Recovery 用户指南)*, 网址: www.dell.com/support。

刷新 BIOS (USB 闪存盘)

步骤

1. 按照“快擦写 BIOS”中的步骤 1 到步骤 7, 下载最新的 BIOS 设置程序文件。
2. 创建可引导 USB 驱动器。有关更多信息, 请参阅 www.dell.com/support 上提供的知识库文章 [SLN143196](#)。
3. 将 BIOS 设置程序文件复制至可引导 USB 驱动器。
4. 将可引导 USB 驱动器连接至需要更新 BIOS 的计算机。
5. 屏幕上显示戴尔徽标时, 重新启动计算机并按 **F12**。
6. 从 **One Time Boot Menu (一次性引导菜单)** 引导至 USB 驱动器。
7. 键入 BIOS 设置程序文件名, 然后按 **Enter** 键。
8. 此时会显示 **BIOS Update Utility (BIOS 更新公用程序)**。按照屏幕上的说明完成 BIOS 更新。

刷新 BIOS

关于此任务

提供 BIOS 更新时或装回系统板后您可能需要刷新 BIOS。

遵循以下步骤以刷新 BIOS：

步骤

1. 打开计算机电源。
2. 转至 www.dell.com/support。
3. 单击 **Product support (产品支持)**，输入您计算机的服务标签，然后单击 **Submit (提交)**。


 **注：**如果您没有服务标签，请使用自动检测功能，或手动浏览找到您的计算的型号。

4. 单击 **Drivers & downloads (驱动程序和下载)** > **Find it myself (自己查找)**。
5. 选择您计算机上安装的操作系统。
6. 向下滚动页面并展开 **BIOS**。
7. 单击 **Download (下载)**，以为您的计算机下载最新版本的 BIOS。
8. 下载完成后，浏览至您保存 BIOS 更新文件的文件夹。
9. 双击 BIOS 更新文件的图标，并按照屏幕上显示的说明进行操作。

WiFi 重启

关于此任务

如果您的计算机由于 WiFi 连接问题无法访问互联网，则可执行 WiFi 重启程序。以下步骤提供关于如何执行 WiFi 重启的说明：

 **注：**一些 ISP (互联网服务提供商) 提供了调制解调器/路由器组合的设备。

步骤

1. 关闭计算机。
2. 关闭调制解调器。
3. 关闭无线路由器。
4. 等待 30 秒钟。
5. 打开无线路由器。
6. 打开调制解调器。
7. 打开计算机电源。

弱电释放

关于此任务

弱电是在关闭计算机并取下电池之后计算机上仍残留的静电。以下步骤说明如何执行弱电释放：


步骤

1. 关闭计算机。
2. 从计算机断开电源适配器的连接。
3. 按住电源按钮大约 15 秒钟即可耗尽弱电。
4. 将电源适配器连接至计算机
5. 打开计算机电源。

启用英特尔傲腾内存

步骤

1. 在任务栏上，单击搜索框，然后键入 **Intel Rapid Storage Technology**。
2. 单击 **Intel Rapid Storage Technology (英特尔快速存储技术)**。
此时将显示 **Intel Rapid Storage Technology (英特尔快速存储技术)** 窗口。
3. 在 **Status** 选项卡上，单击 **Enable** 以启用英特尔傲腾内存。
4. 在警告屏幕上，选择兼容的快速驱动器，然后单击 **Yes** 以继续启用英特尔傲腾内存。
5. 单击 **Intel Optane memory > Reboot** 以完成启用英特尔傲腾内存。

 **注：** 启用后，应用程序可能需要多达三次后续启动，以实现全部性能优势。

禁用英特尔傲腾内存

关于此任务

 **小心：** 在禁用英特尔傲腾内存后，请勿卸载英特尔快速存储技术的驱动程序，因为它会导致出现蓝屏错误。可以在不卸载驱动程序的情况下删除英特尔快速存储技术用户界面。

 **注：** 需要先禁用英特尔傲腾内存，然后再从计算机中卸下通过英特尔傲腾内存模块加速的 SATA 存储设备。

步骤

1. 在任务栏上，单击搜索框，然后键入 **Intel Rapid Storage Technology**。
2. 单击 **Intel Rapid Storage Technology (英特尔快速存储技术)**。
此时将显示 **Intel Rapid Storage Technology (英特尔快速存储技术)** 窗口。
3. 在 **Intel Optane memory (英特尔傲腾内存)** 选项卡上，单击 **Disable (禁用)** 以禁用英特尔傲腾内存。

 **注：** 如果计算机中的英特尔傲腾内存用作主存储，请勿禁用英特尔傲腾内存。Disable (禁用) 选项将显示为灰色。

4. 如果您接受警告，则单击 **Yes (是)**。
将显示禁用进度条。
5. 单击 **Reboot (重新启动)** 以完成禁用英特尔傲腾内存的操作，然后重新启动计算机。

获取帮助和联系戴尔

自助资源

使用这些自助资源，您可以获得有关戴尔产品和服务的信息和帮助：

表. 21: 自助资源

自助资源	资源位置
有关戴尔产品和服务的信息	www.dell.com
我的戴尔	
提示	
联系支持人员	在 Windows 搜索中，键入 Contact Support，然后按 Enter 键。
操作系统的联机帮助	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
故障处理信息、用户手册、设置说明、产品规格、技术帮助博客、驱动程序、软件更新等等。	www.dell.com/support
关于各种计算机问题的戴尔知识库文章	<ol style="list-style-type: none"> 1. 转至 www.dell.com/support。 2. 在“支持”页面顶部的菜单栏中，选择支持 > 知识库。 3. 在“知识库”页面上的“搜索”字段中，键入关键字、主题或型号，然后单击或点按搜索图标以查看相关文章。
了解关于产品的以下信息： <ul style="list-style-type: none"> • 产品规格 • 操作系统 • 安装和使用计算机 • 数据备份 • 故障处理和诊断 • 出厂和系统还原 • BIOS 信息 	请参阅 <i>Me and My Dell</i> ，网址为 www.dell.com/support/manuals 。 找到与您的产品相关的 <i>Me and My Dell</i> ，通过其中以下一种方法识别您的产品： <ul style="list-style-type: none"> • 选择检测产品。 • 通过查看产品下拉菜单找到您的产品。 • 在搜索栏中输入服务编号或产品 ID。

联系戴尔

如果因为销售、技术支持或客户服务问题联络戴尔，请访问 www.dell.com/contactdell。

注：可用性会因国家和地区以及产品的不同而有所差异，某些服务可能在您所在的国家/地区不可用。

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