


# 戴尔 OptiPlex 5055 塔式机 用户手册



<b>1 拆装计算机内部组件.....</b>	<b>5</b>
安全说明.....	5
关闭计算机.....	5
关闭 — Windows.....	5
拆装计算机内部组件之前.....	5
拆装计算机内部组件之后.....	6
<b>2 机箱概览.....</b>	<b>7</b>
前机箱视图.....	7
背面机箱视图.....	8
<b>3 现场服务信息.....</b>	<b>9</b>
螺钉大小列表.....	9
建议工具.....	9
重要标注.....	9
可信平台模块.....	9
中国 TPM 安装.....	9
系统板配置.....	10
在 BIOS 中启用数据擦除选项.....	13
<b>系统板跳线设置</b> .....	13
装回币形电池后 LED 错误代码.....	13
拆装计算机内部组件.....	14
安全说明.....	14
关闭计算机.....	14
拆装计算机内部组件之前.....	14
拆装计算机内部组件之后.....	15
安全防范措施.....	15
静电放电 — ESD 保护.....	15
ESD 现场服务套件.....	16
运输敏感组件.....	16
拆卸和重新组装.....	17
侧盖.....	17
前挡板.....	18
前面板盖板.....	20
存储设备.....	21
光盘驱动器.....	27
M.2 PCIe SSD.....	29
SD 卡.....	30
内存模块.....	31
扩展卡.....	32
电源设备.....	34
防盗开关.....	35
电源开关.....	36
扬声器.....	38

币形电池.....	40
散热器部件.....	41
处理器.....	43
系统风扇.....	44
系统板.....	45
<b>4 技术和组件.....</b>	<b>51</b>
系统管理功能.....	51
带内系统管理 – Dell Client Command Suite.....	51
带外系统管理 – DASH.....	52
AMD APU、AMD Ryzen CPU 和 APU.....	52
AMD 加速处理单元 - APU.....	52
AMD Ryzen.....	52
AMD Ryzen APU.....	52
AMD PT B350.....	52
AMD Radeon R7 M450.....	53
AMD Radeon R5 M430.....	53
USB 功能.....	54
DDR4.....	55
活动状态电源管理.....	57
<b>5 系统设置程序.....</b>	<b>58</b>
引导菜单.....	58
系统设置程序选项.....	58
在 Windows 中更新 BIOS.....	64
在已启用 BitLocker 的系统上更新 BIOS.....	64
使用 USB 闪存盘更新您的系统 BIOS.....	64
在 Linux 和 Ubuntu 环境中更新 Dell BIOS.....	65
从 F12 一次性引导菜单快擦写 BIOS.....	65
<b>6 技术规格.....</b>	<b>69</b>
<b>7 故障排除.....</b>	<b>73</b>
诊断和电源 LED 代码.....	73
增强型预引导系统评估 (ePSA) 诊断程序.....	76
<b>8 获取帮助.....</b>	<b>77</b>
联系戴尔.....	77

## 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。

© 2020 Dell Inc. 或其子公司。保留所有权利。Dell、EMC 和其他商标是 Dell Inc. 或其附属机构的商标。其他商标可能是其各自所有者的商标。

May 2020

Rev. A01

# 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，否则将假设在执行本文档所述的每个过程时均满足以下条件：

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

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

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

**小心：**多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。由于进行未被戴尔授权的维修所造成的损坏不在保修之内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

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

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


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

**注：**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。

## 关闭计算机

### 关闭 — Windows

**小心：**为避免数据丢失，请在关闭计算机之前，保存并关闭所有打开的文件，并退出所有打开的程序。

1. 单击或点按 。

2. 单击或点按 ，然后单击或点按关闭。

**注：**确保计算机和所有连接的设备的电源均已关闭。如果关闭操作系统时，计算机和连接的设备的电源未自动关闭，请按住电源按钮大约 6 秒钟即可将它们关闭。

## 拆装计算机内部组件之前

为避免损坏计算机，请在开始拆装计算机内部组件之前执行以下步骤。

1. 请务必遵循安全防范措施。
2. 确保工作表面平整、整洁，以防止刮伤主机盖。
3. 关闭计算机。
4. 断开计算机上所有网络线缆的连接。

 **小心:** 要断开网线的连接, 请先从计算机上拔下网线, 再将其从网络设备上拔下。

5. 断开计算机和所有连接的设备与各自电源插座的连接。
6. 计算机未插电时, 按住电源按钮以导去系统板上的静电。

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

## 拆装计算机内部组件之后

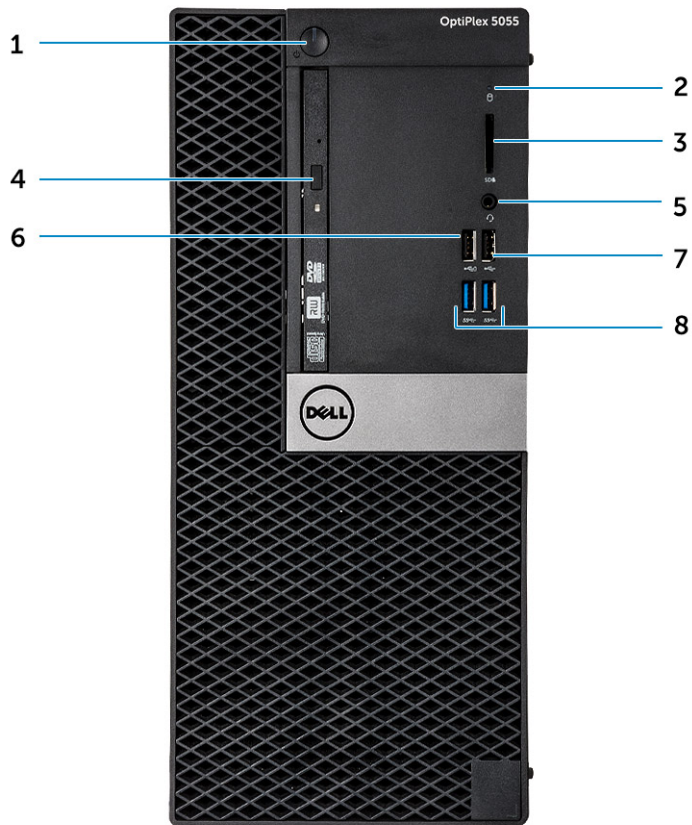
完成所有更换步骤后, 请确保在打开计算机前已连接好所有外部设备、插卡和电缆。

1. 将电话线或网络电缆连接到计算机。

 **小心:** 要连接网络电缆, 请先将电缆插入网络设备, 然后将其插入计算机。

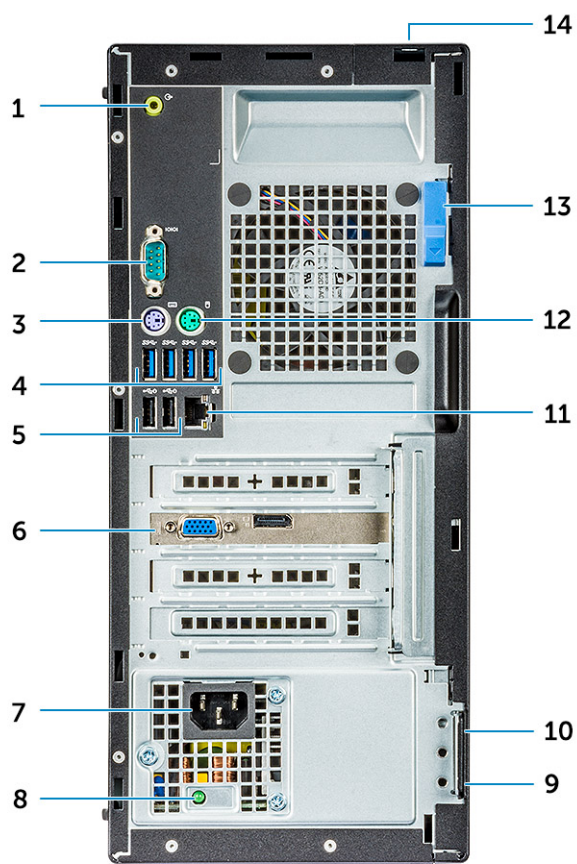
2. 将计算机和所有已连接设备连接至电源插座。
3. 打开计算机电源。
4. 如果需要, 运行诊断工具以验证计算机是否正常工作。

## 前机箱视图



1. 电源按钮和电源指示灯
2. 硬盘驱动器活动指示灯
3. 存储卡读取器 (可选)
4. 光盘驱动器 (可选)
5. 头戴式耳机端口
6. USB 2.0 端口 (带 PowerShare)
7. USB 2.0 端口
8. USB 3.1 Gen1 端口

# 背面机箱视图



- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| 1. 信号输出端口              | 2. 串行端口               |
| 3. PS/2 键盘端口           | 4. USB 3.1 Gen1 端口    |
| 5. USB 2.0 端口 (支持智能启动) | 6. 扩展卡插槽              |
| 7. 电源连接器端口             | 8. 电源设备诊断指示灯          |
| 9. 挂锁扣环                | 10. Kensington 安全缆线插槽 |
| 11. 网络端口               | 12. PS/2 鼠标端口         |
| 13. 释放门锁               | 14. 电缆护盖锁插槽           |

## 现场服务信息



本章详细介绍在拆卸系统之前必须采取的安全预防措施。此外还列出了详细的拆卸和组装说明以及螺钉列表和工具要求等相关信息。

**主题：**

- 螺钉大小列表
- 建议工具
- 重要标注
- 拆装计算机内部组件
- 拆卸和重新组装

## 螺钉大小列表

表. 1: OptiPlex 5055

组件	固定到	螺钉类型	数量	映像
系统板	系统机箱	#6.32X1.4	8	
PSU			3	
SD 卡模块	系统机箱	#6.32x3.6L	1	

## 建议工具

执行本说明文件中的步骤时可能需要使用以下工具：

- 小型平口螺丝刀
- 1号梅花槽螺丝刀
- 小型塑料划片

## 重要标注

重要拆卸说明及更换说明将进行标注，以确保现场技术人员在卸下或装回任何组件之前了解此信息。

## 可信平台模块

可信平台模块 (TPM) 是一个专用的加密处理器，专门用于通过将密钥集成到设备中来保护硬件。软件可以使用可信平台模块来验证硬件设备。因为每个 TPM 芯片中都刻录了唯一的机密 RSA 密钥，因此可以执行平台身份验证。

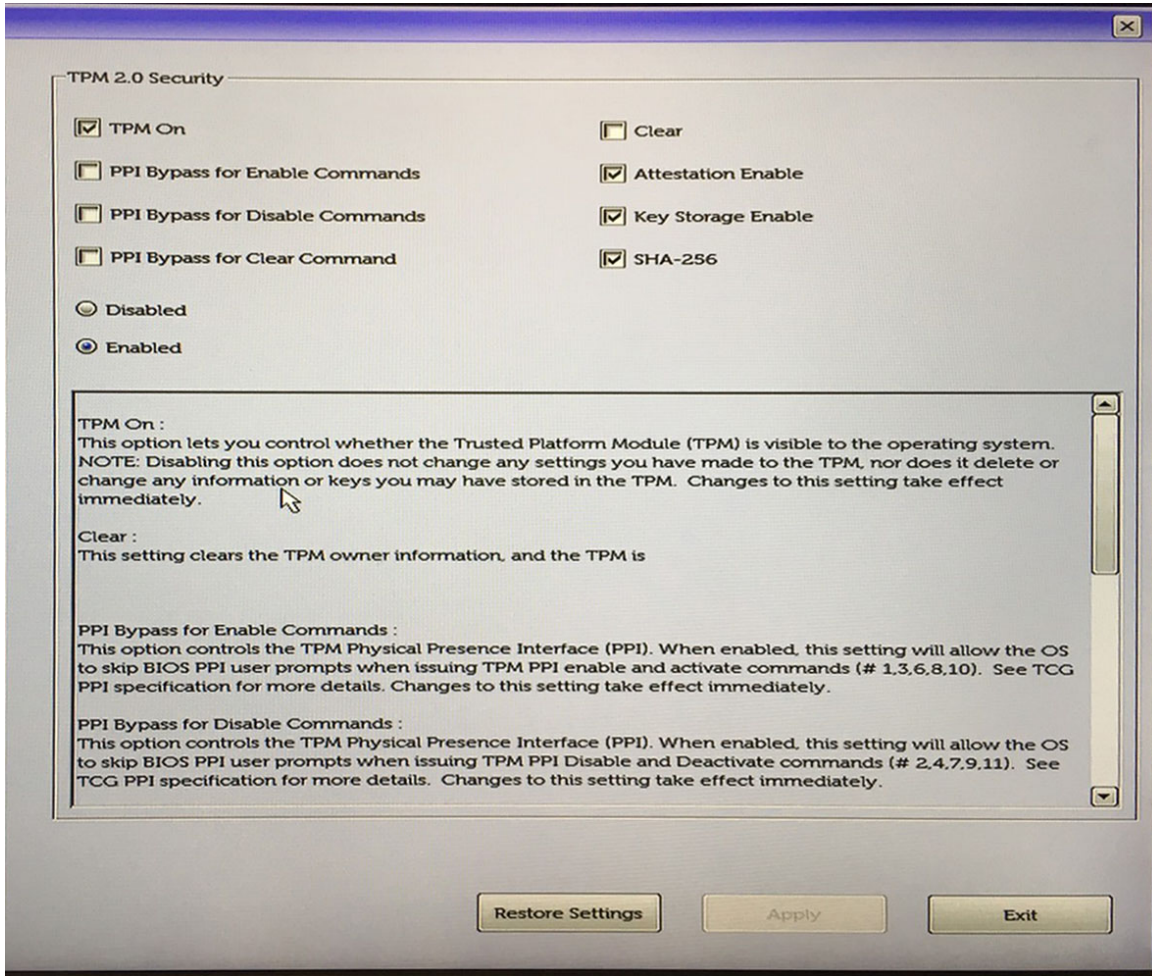
**注：**可信平台模块 (TPM) 是系统板的一部分。在更换系统板时，需要在操作系统中暂停加密并新系统板的 BIOS 上重新启用，然后再恢复加密。

**小心：**在没有暂停加密的情况下尝试装回系统板，将导致操作系统损坏并可能最终导致无法引导的情况。

## 中国 TPM 安装

从 2017 年 2 月开始，发货到中国且配备 Win 10 的新系统将采用新的中国 TPM 格式。中国 TPM 改进并且增添了安全性。**要在 BIOS 设置中检查 TPM 模式**

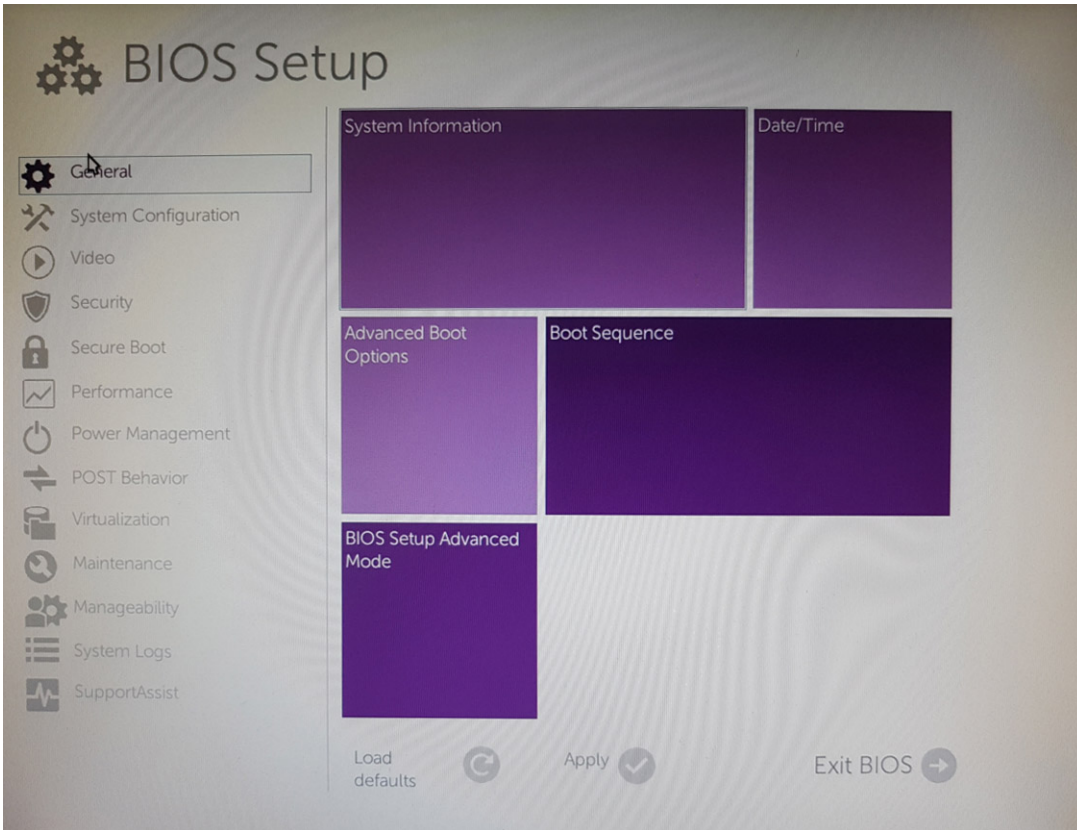
用户可以在 BIOS 中的 **Security (安全性)** 选项下检查 TPM 版本，如下所示：



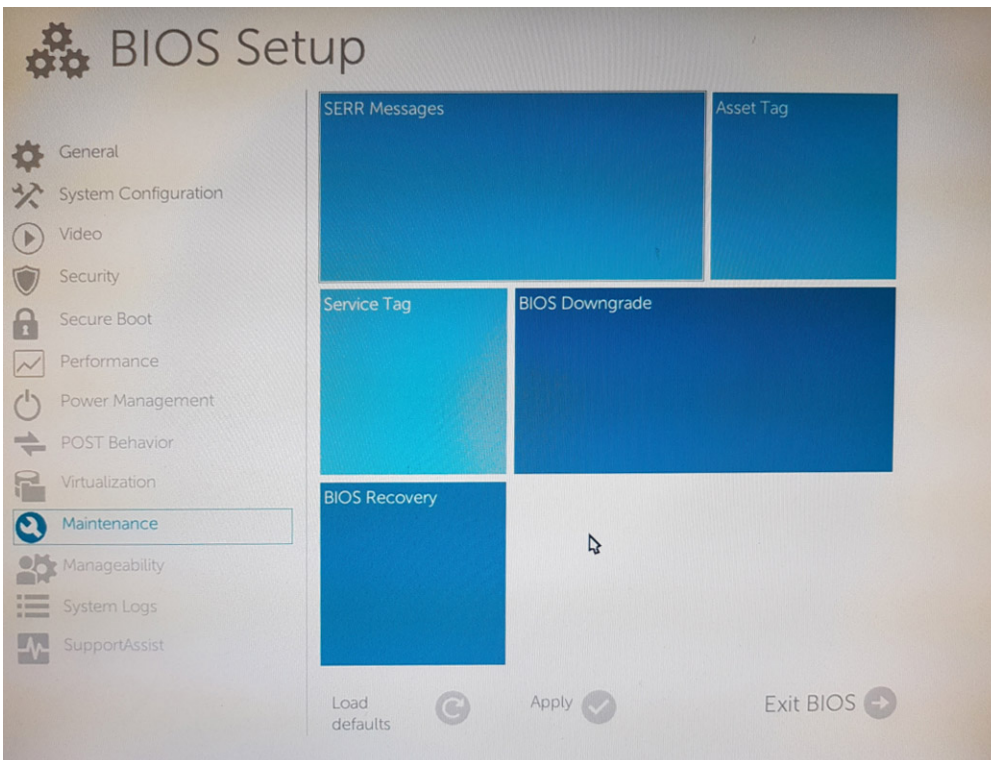
## 系统板配置

**注：**装回系统板后，仔细按照以下说明执行操作以确保正确配置新的系统板。

1. 按 F12 以获取一次性引导菜单，然后选择 BIOS 设置。



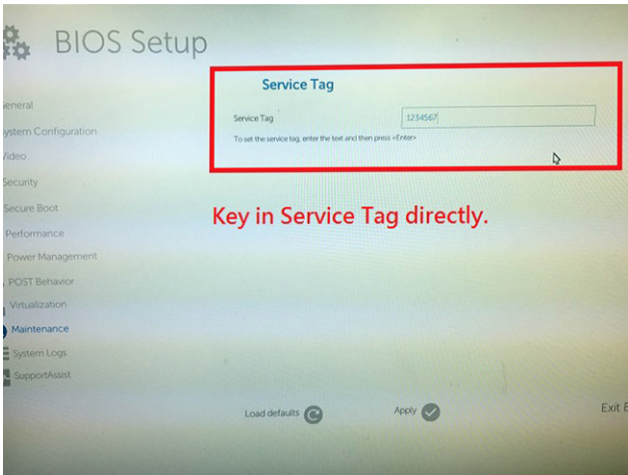
2. 单击 **Maintenance** (维护) 选项卡。



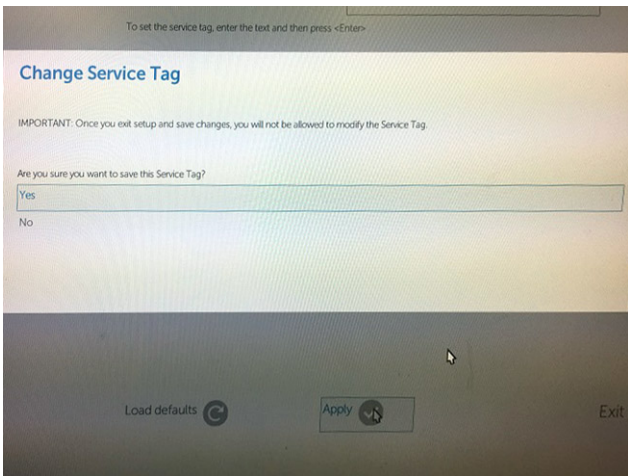
3. 单击服务标签。

4. 输入服务标签，然后按 Enter 键。

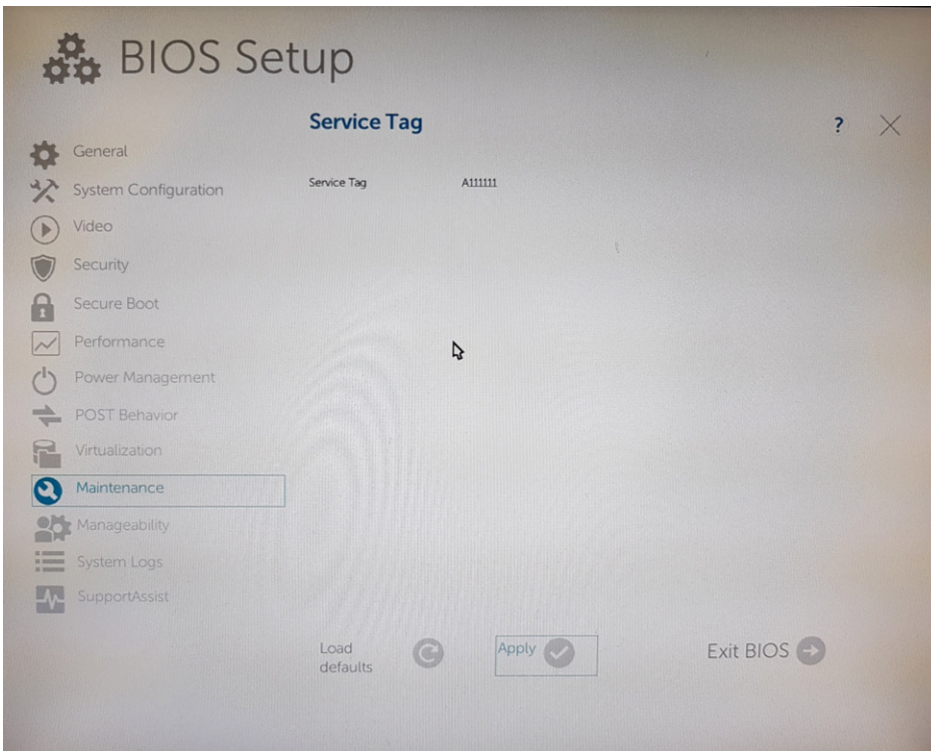
**注：**一旦退出设置并保存更改，即不能修改服务标签。



5. 选择 **Yes** (是) 选项以保存更改。



6. 单击 “maintenance” (维护) 以验证机器上的服务标签。



**小心:** 技术人员必须在第一次尝试时就输入正确的服务标签和配置，仅此一次机会。如果输入的服务标签或任何配置不正确，则需要派送和更换另一块系统板。

## 在 BIOS 中启用数据擦除选项

装回系统板并成功设置服务标签后，系统将重新引导。如果技术人员在此时进入 BIOS，则数据擦除选项将不可用。要重新启用数据擦除，只需关闭系统电源，然后重新开机（冷引导）。数据擦除选项现在可用。

## 系统板跳线设置

服务系统板跳线必须设置为 **PW\_CLR** 才能正常运行。默认情况下，生产和服务主板的跳线都会停留在 **PW\_CLR**。如果在清除 CMOS 之后，技术人员或客户未将跳线置回“PW\_CLR”位置，将发生循环重新引导问题。

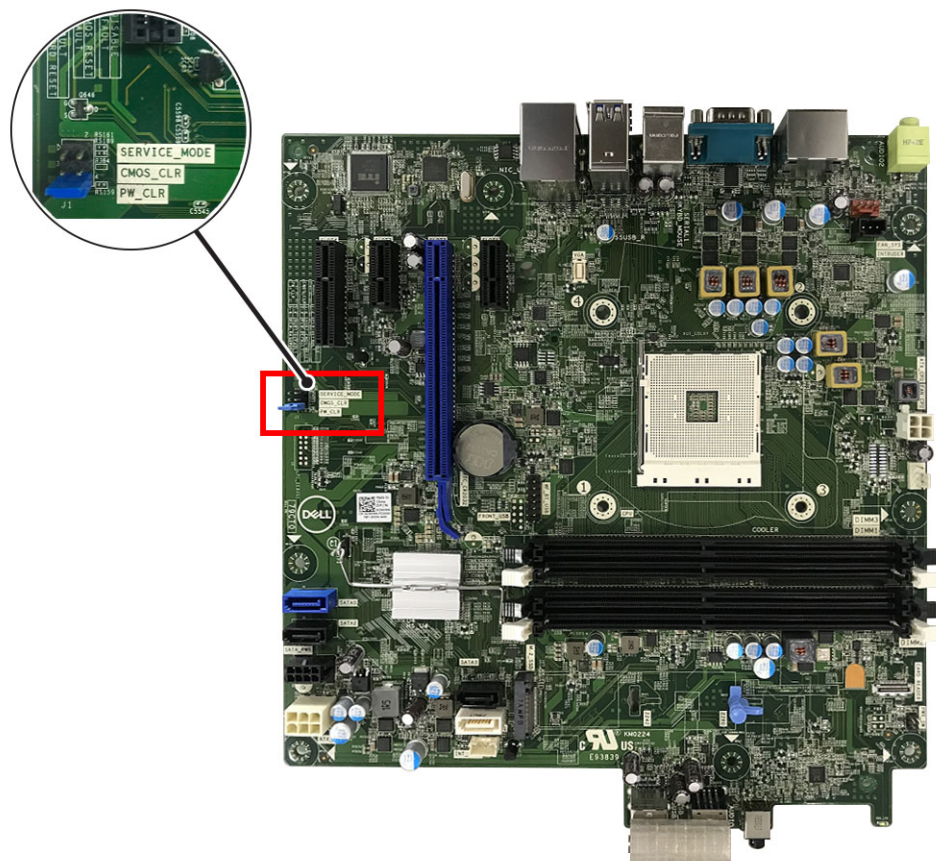


表. 2: 系统板跳线详细信息

SERVICE_MODE	1-2 短路：禁用 1-2 断路：默认
CMOS_CLR	3-4 短路：CMOS 清除 3-4 断路：默认
PW_CLR	5-6 短路：默认 5-6 断路：密码：重置

## 装回币形电池后 LED 错误代码

装回币形电池后，系统将不会开机且 LED 呈琥珀色闪烁 2-2。当超级 I/O 重设为默认值时，这是一个已知的行为。按住电源按钮，直到系统启动。

# 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，否则将假设在执行本文档所述的每个过程时均满足以下条件：


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

- ⓘ **注：**先断开所有电源，然后再打开计算机盖或面板。执行完计算机组件拆装工作后，装回所有护盖、面板和螺钉后再连接电源。
- ⚠ **警告：**拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全说明。有关其他安全妥善实践信息，请参阅 [Regulatory Compliance Homepage](#)（管理合规性主页）
- ⚠ **小心：**多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。由于进行未被戴尔授权的维修所造成的损坏不在保修之内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。
- ⚠ **小心：**为防止静电放电，请使用接地腕带或不时触摸未上漆的金属表面（例如计算机背面的连接器）以导去身上的静电。
- ⚠ **小心：**组件和插卡要轻拿轻放。请勿触摸组件或插卡上的触点。持拿插卡时，应持拿插卡的边缘或其金属固定支架。持拿处理器等组件时，请持拿其边缘，而不要持拿插针。
- ⚠ **小心：**断开线缆连接时，请握住其插头或拉环，请勿直接握住线缆。某些线缆的连接器带有锁定卡舌；如果要断开此类线缆的连接，请先向内按压锁定卡舌，然后再将线缆拔出。在拔出连接器的过程中，请保持两边对齐以避免弄弯任何连接器插针。另外，在连接线缆之前，请确保两个连接器均已正确定向并对齐。
- ⓘ **注：**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。

## 关闭计算机

### 关闭 — Windows

- ⚠ **小心：**为避免数据丢失，请在关闭计算机之前，保存并关闭所有打开的文件，并退出所有打开的程序。

1. 单击或点按 。

2. 单击或点按 ，然后单击或点按关闭。

- ⓘ **注：**确保计算机和所有连接的设备的电源均已关闭。如果关闭操作系统时，计算机和连接的设备的电源未自动关闭，请按住电源按钮大约 6 秒钟即可将它们关闭。

## 拆装计算机内部组件之前

为避免损坏计算机，请在开始拆装计算机内部组件之前执行以下步骤。

1. 请务必遵循安全防范措施。
2. 确保工作表面平整、整洁，以防止刮伤主机盖。
3. 关闭计算机。
4. 断开计算机上所有网络线缆的连接。
  - ⚠ **小心：**要断开网线的连接，请先从计算机上拔下网线，再将其从网络设备上拔下。
5. 断开计算机和所有连接的设备与各自电源插座的连接。
6. 计算机未插电时，按住电源按钮以导去系统板上的静电。

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

# 拆装计算机内部组件之后

完成所有更换步骤后，请确保在打开计算机前已连接好所有外部设备、插卡和电缆。

1. 将电话线或网络电缆连接到计算机。

 **小心:** 要连接网络电缆，请先将电缆插入网络设备，然后将其插入计算机。

2. 将计算机和所有已连接设备连接至电源插座。

3. 打开计算机电源。

4. 如果需要，运行诊断工具以验证计算机是否正常工作。

## 安全防范措施

安全预防措施一章详细介绍了在执行任何拆卸说明之前应采取的主要步骤。

在执行任何涉及拆卸或重新组装的安装或中断/修复过程之前，请遵守以下安全预防措施：

- 关闭系统和所有连接的外围设备。
- 断开系统和所有已连接的外围设备与交流电源的连接。
- 断开所有网络电缆、电话和电信线路与系统的连接。
- 拆装台式机内部组件时，请使用 ESD 现场服务套件，以避免静电释放 (ESD) 损害。
- 卸下系统组件后，小心地将卸下的组件放在防静电垫上。
- 穿戴具有绝缘橡胶鞋底的鞋子以减少产生静电的机会。

## 备用电源

带有备用电源的戴尔产品必须完全断电，然后才能打开包装。包含备用电源的系统在关闭时实际上会开机。内部电源使系统能够远程开启 (LAN 唤醒) 和暂挂进入休眠模式，并且具有其他高级电源管理功能。

拔下交流电源线并按住电源按钮 15 秒，以释放台式机系统板中的剩余电量。

## 接合

接合是将两个或多个接地导体连接至同一个电源的一种方法。该操作可以通过使用现场服务静电放电 (ESD) 套件完成。连接接合线时，请确保已将其连接至裸机，切勿接触漆面或非金属表面。腕带应固定并与您的皮肤全面接触，请确保脱下手表、手镯或戒指等所有饰品，您才能与设备接合。

## 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板箱时，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。

# 拆卸和重新组装

## 侧盖

### 卸下侧盖

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 要释放侧盖：
  - a) 滑动门锁（蓝色卡舌）以从计算机中释放侧盖 [1]。
  - b) 朝计算机背面滑动侧盖 [2]。



3. 提起侧盖以将其从计算机中卸下。



## 安装侧盖

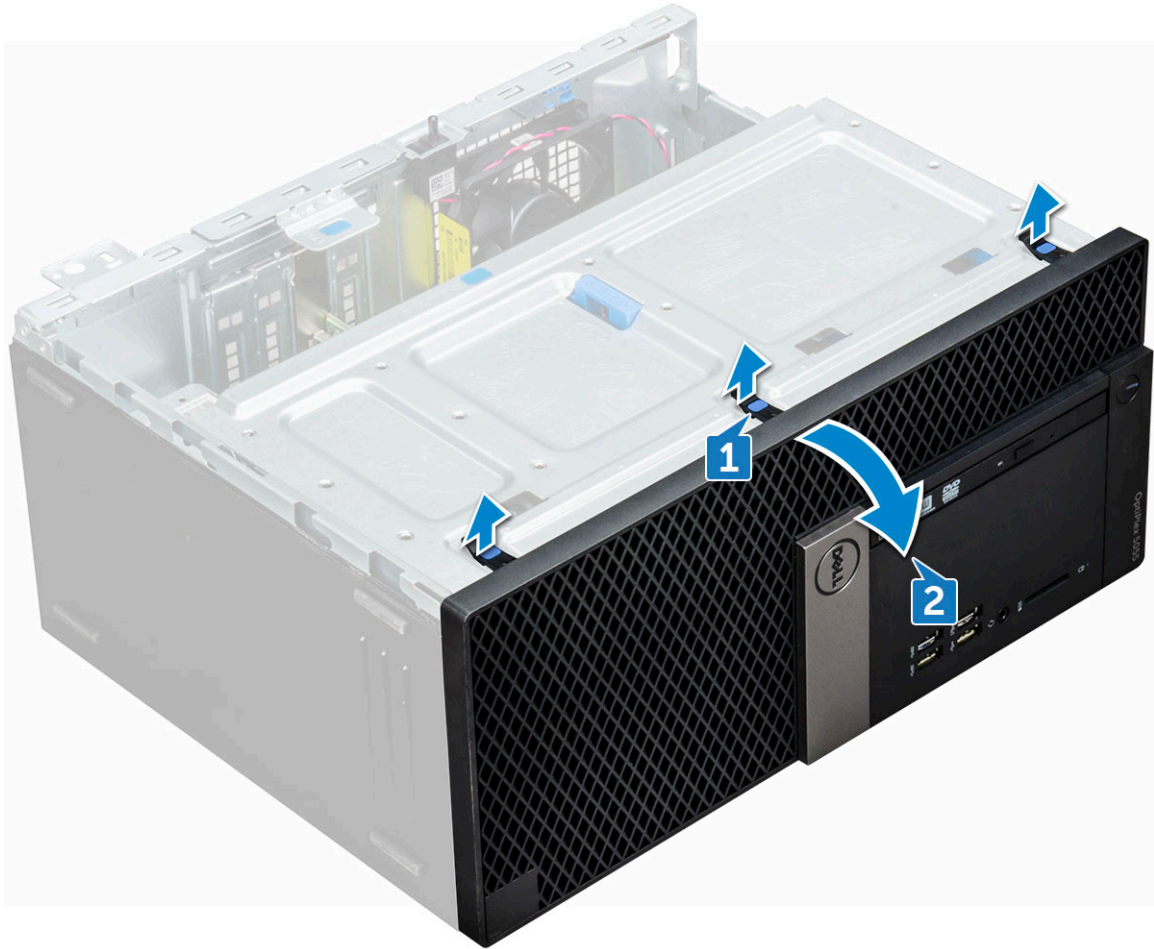
1. 将侧盖放在计算机上，然后向前滑动侧盖直至卡入到位。
2. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 前挡板

### 卸下前挡板

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下侧盖。
3. 要卸下挡板：
  - a) 提起固定卡舌以从机箱中释放挡板 [1]。
  - b) 从机箱中推出挡板 [2]。

**注：**请确保在提起挡板之前，也释放挡板底部的卡舌。



4. 提起前挡板，以将其从计算机中卸下。



## 安装前挡板

1. 放置挡板以与机箱框架基座上的卡舌固定器对齐。
2. 按压挡板直至固定卡舌卡入到位。
3. 安装侧盖。
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 前面板盖板

### 打开前面板盖板

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a) 侧盖
  - b) 前挡板

 **小心:** 前面板盖板仅打开到一定限度。有关最大允许程度，请参阅前面板盖板上的印刷图。

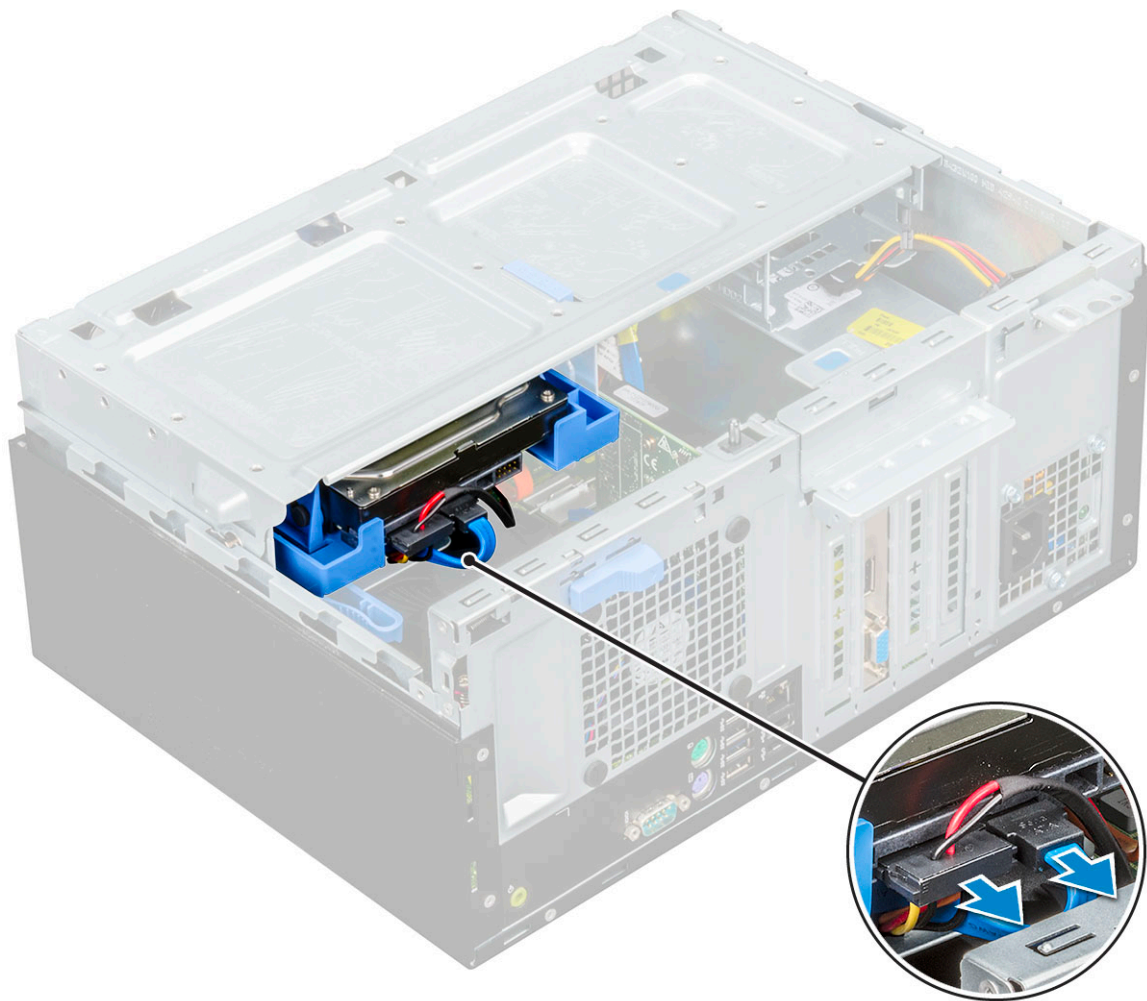
3. 拉动前面板盖板以将其打开。



## 存储设备

### 卸下 3.5 英寸硬盘驱动器部件

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a) 侧盖
  - b) 前挡板
3. 卸下硬盘驱动器部件：
  - a) 断开硬盘驱动器部件电缆与硬盘驱动器上的连接器的连接。



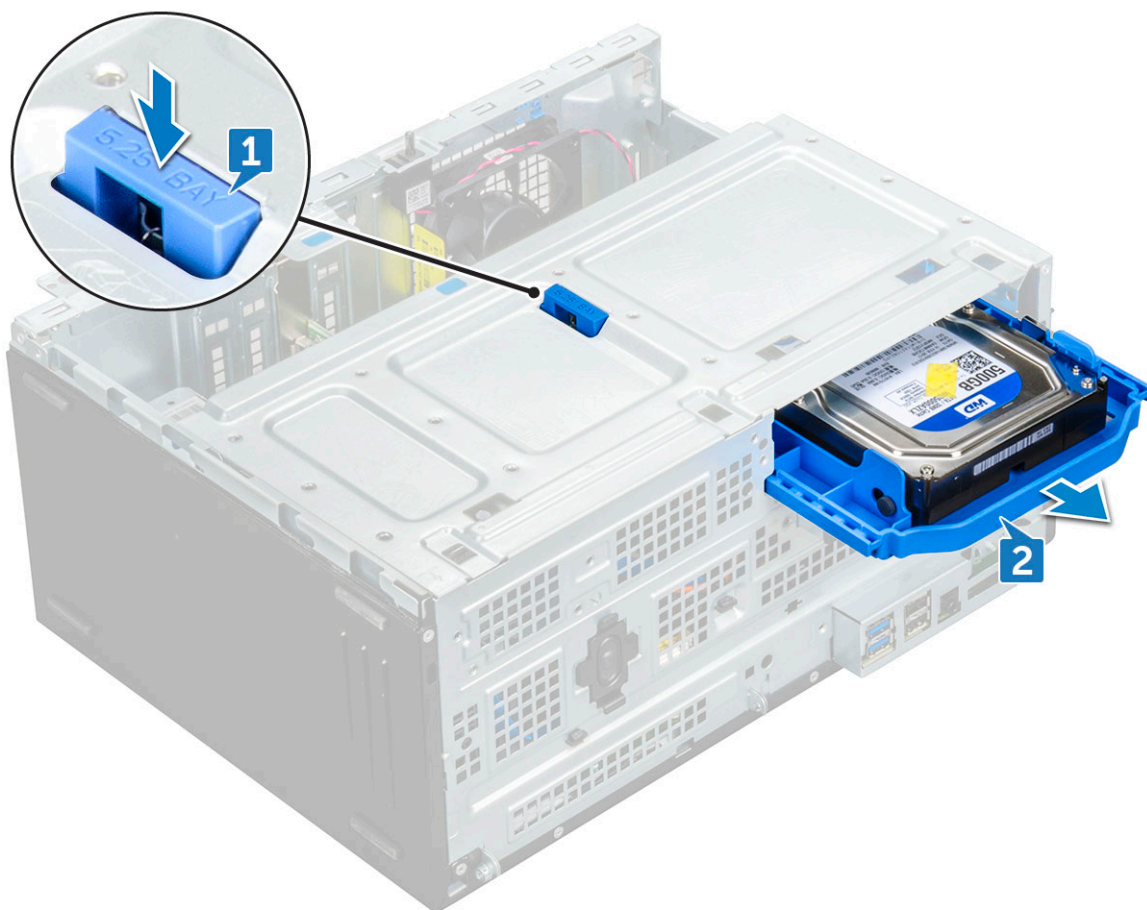
**注:**

从驱动器固定框架上的固定夹拔出缆线。

- b) 打开前面板盖板。
- c) 卸下 HDD 填充挡片。



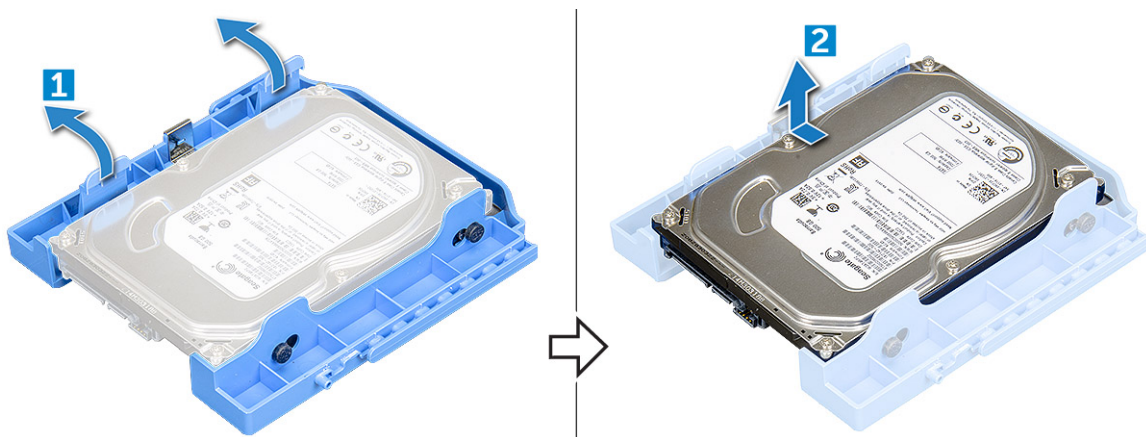
d) 按下蓝色卡舌 [1]，然后从计算机中拉出硬盘驱动器部件 [2]。



**注：**卡舌可能指示 5.25 英寸，因为您也可在同一驱动器托架中安装 5.25 英寸硬盘驱动器。

### 将 3.5 英寸硬盘驱动器从硬盘驱动器支架卸下

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a) 侧盖
  - b) 前挡板
  - c) 硬盘驱动器部件
3. 卸下硬盘驱动器支架：
  - a) 拉动硬盘驱动器支架的一侧，以将支架上的插针与硬盘驱动器上的插槽分离 [1]。
  - b) 将硬盘驱动器从硬盘驱动器支架中提出 [2]。



## 将 3.5 英寸硬盘驱动器安装到硬盘驱动器支架中

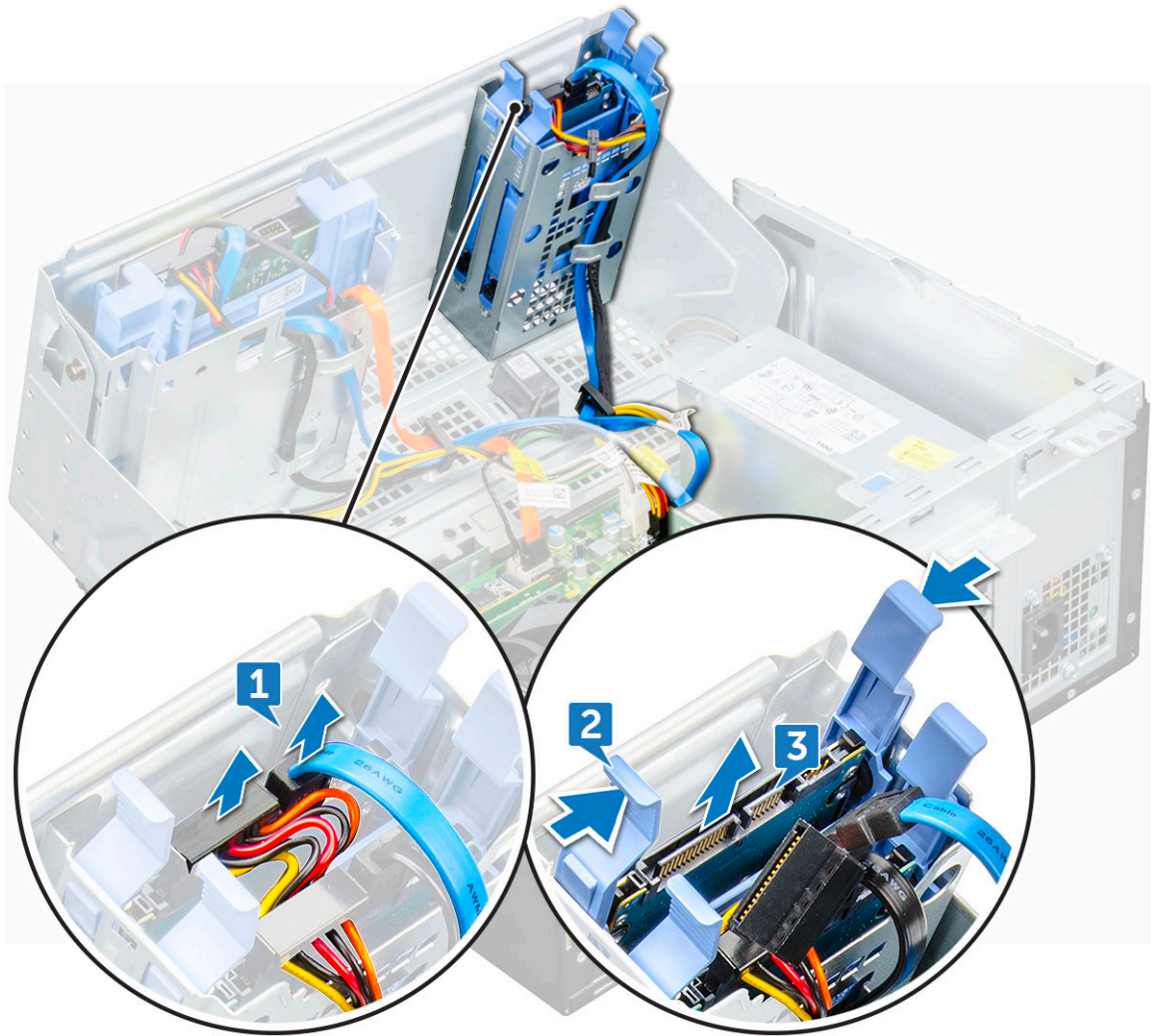
1. 弯曲硬盘驱动器支架的一侧，然后将支架上的插针对齐并插入硬盘驱动器。
2. 将硬盘驱动器插入硬盘驱动器支架，直至其卡入到位。
3. 安装以下组件：
  - a) 硬盘驱动器部件
  - b) 前挡板
  - c) 侧盖
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 安装 3.5 英寸硬盘驱动器部件

1. 将硬盘驱动器部件插入计算机上的插槽，直至其卡入到位。
2. 放置 HDD 填充挡片支架。
3. 将 SATA 缆线和电源缆线连接到硬盘驱动器上的连接器，然后沿硬盘驱动器盒重新布置缆线。
4. 安装以下组件：
  - a) 前挡板
  - b) 侧盖
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

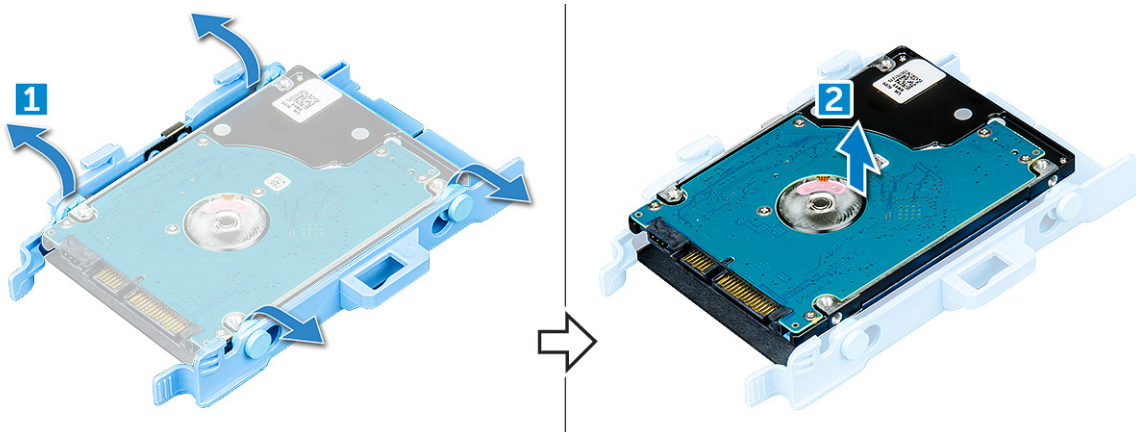
## 卸下 2.5 英寸硬盘驱动器部件

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a) 侧盖
  - b) 前挡板
3. 打开前面板盖板。
4. 卸下硬盘驱动器部件：
  - a) 断开硬盘驱动器数据和电源缆线与硬盘驱动器上相应连接器的连接 [1]。
  - b) 按下两侧的蓝色卡舌 [2]，然后从计算机中拉出驱动器部件 [3]。



## 将 2.5 英寸硬盘驱动器从硬盘驱动器支架卸下

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a) 侧盖
  - b) 前挡板
  - c) 2.5 英寸硬盘驱动器部件
3. 卸下硬盘驱动器支架：
  - a) 拉动硬盘驱动器支架的一侧，以将支架上的插针与硬盘驱动器上的插槽分离 [1]。
  - b) 将驱动器从驱动器支架中提出 [2]。



## 将 2.5 英寸硬盘驱动器安装到硬盘驱动器支架中

1. 弯曲硬盘驱动器支架的一侧，然后将支架上的插针对齐并插入硬盘驱动器。
2. 将硬盘驱动器插入硬盘驱动器支架，直至其卡入到位。
3. 安装以下组件：
  - a) 2.5 英寸硬盘驱动器部件
  - b) 前挡板
  - c) 侧盖
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

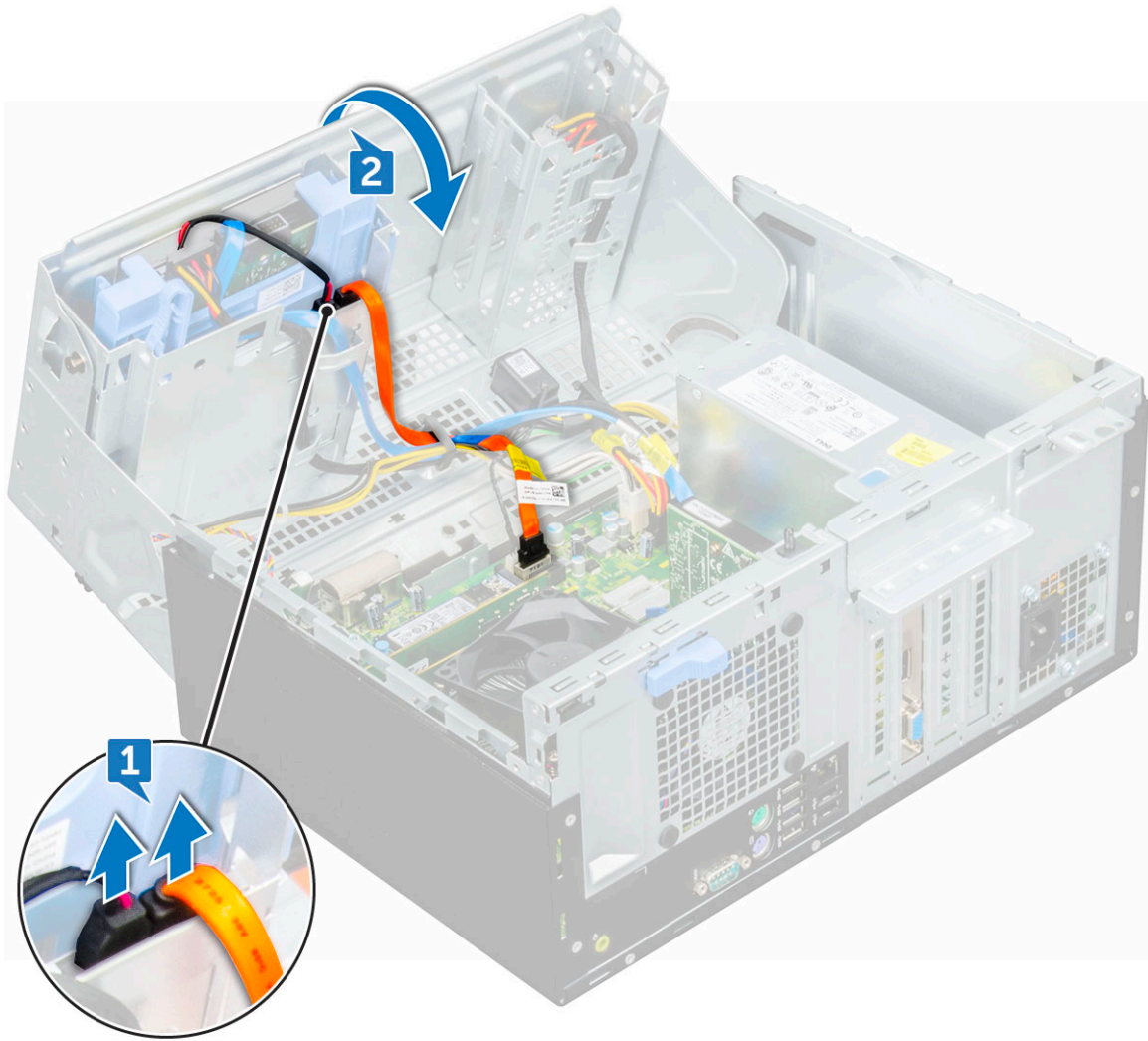
## 安装 2.5 英寸硬盘驱动器部件

1. 将驱动器部件插入计算机上的插槽，直至其卡入到位。
2. 关闭前面板盖板。
3. 将 SATA 电缆和电源电缆连接到硬盘驱动器上的连接器。
4. 安装以下组件：
  - a) 前挡板
  - b) 侧盖
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

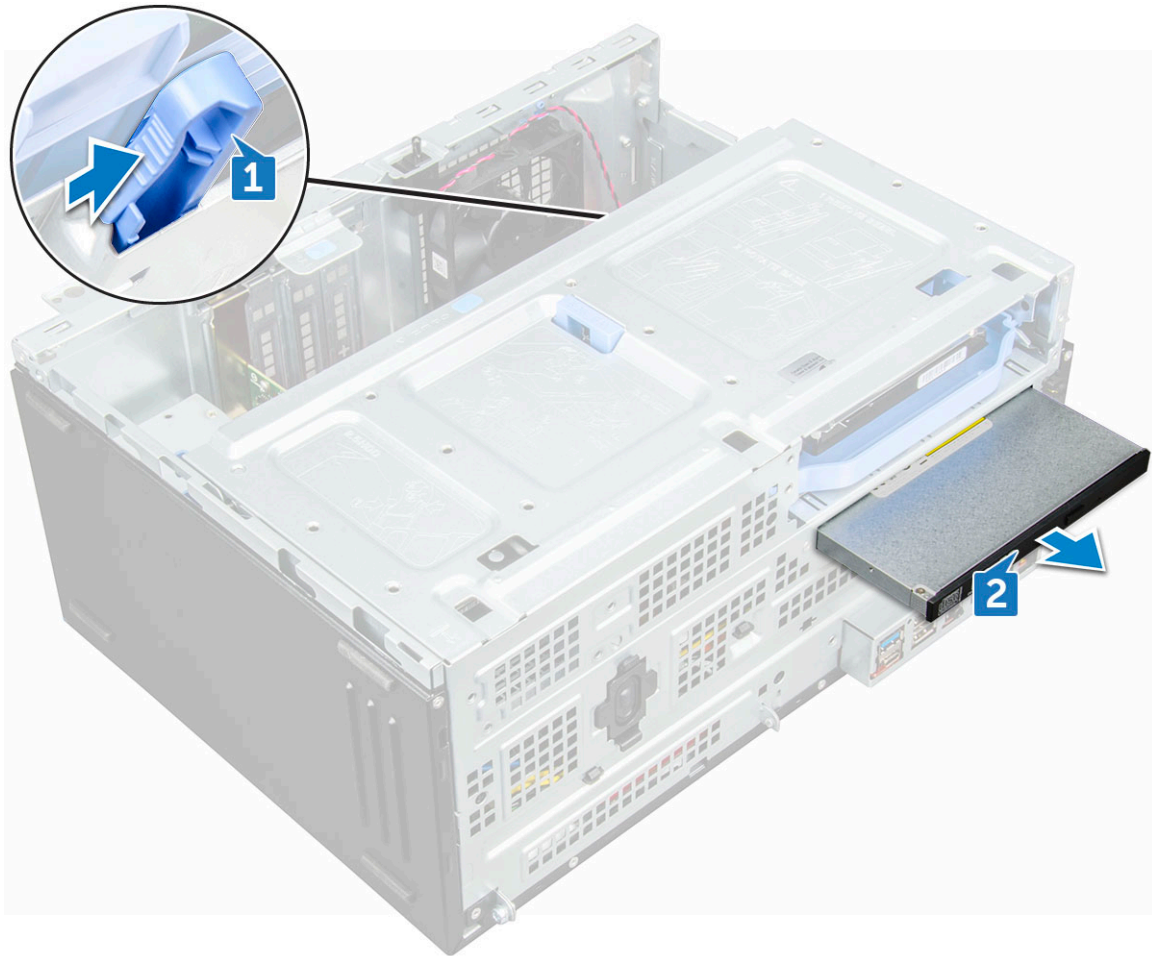
# 光盘驱动器

## 卸下:光盘驱动器

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a) 侧盖
  - b) 前挡板
3. 打开前面板盖板。
4. 卸下光盘驱动器部件：
  - a) 断开数据电缆和电源电缆与光盘驱动器上的连接器的连接 [1]。  
**注:** 可能需从驱动器固定框架下的卡舌中抽出电缆，以便从连接器上断开电缆连接。
  - b) 关闭前面板盖板 [2]。



c) 按下蓝色释放卡舌 [1]，然后从计算机中滑出光盘驱动器 [2]。



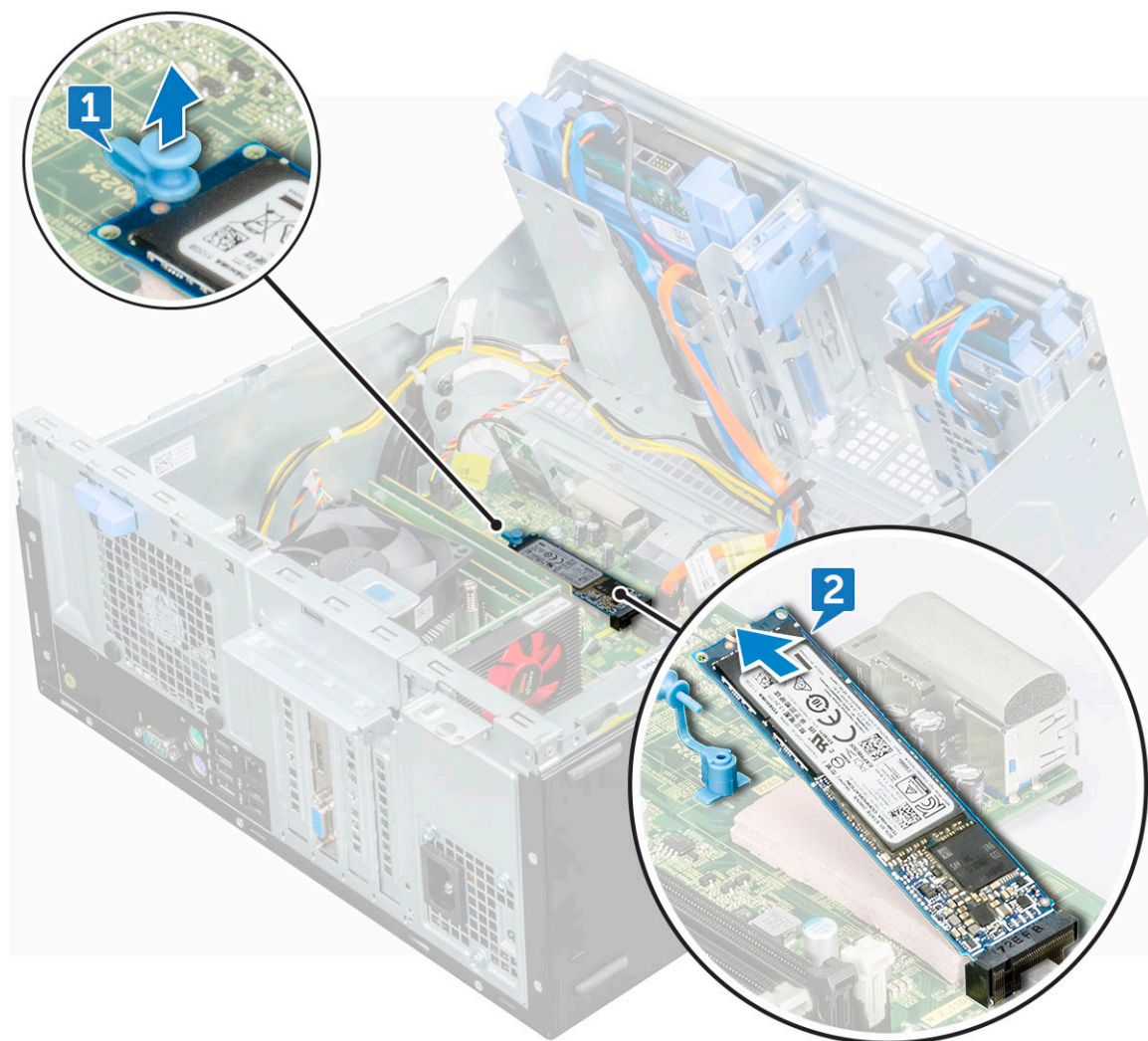
## 安装光盘驱动器

1. 将光盘驱动器插入光盘驱动器托架，直至其卡入到位。
2. 打开**前面板盖板**。
3. 在驱动器固定框架下对数据电缆和电源电缆布线。
4. 将数据电缆和电源电缆连接到光盘驱动器上的连接器。
5. 关闭前面板盖板。
6. 安装以下组件：
  - a) **前挡板**
  - b) **侧盖**
7. 按照“**拆装计算机内部组件之后**”中的步骤进行操作。

## M.2 PCIe SSD

### 卸下可选的 M.2 PCIe SSD

1. 按照“**拆装计算机内部组件之前**”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a) **侧盖**
  - b) **前挡板**
3. 打开**前面板盖板**。
4. 卸下 M.2 PCIe SSD：
  - a) 拉动将 M.2 PCIe SSD 固定至系统板的蓝色塑料卡舌 [1]。
  - b) 从系统板上的连接器滑动 M.2 PCIe SSD [2]。



## 安装可选的 M.2 PCIe SSD

1. 将 M.2 PCIe SSD 插入连接器。
2. 按压蓝色塑料卡舌以固定 M.2 PCIe SSD。
3. 关闭前面板盖板。
4. 安装以下组件：
  - a) 前挡板
  - b) 侧盖
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## SD 卡

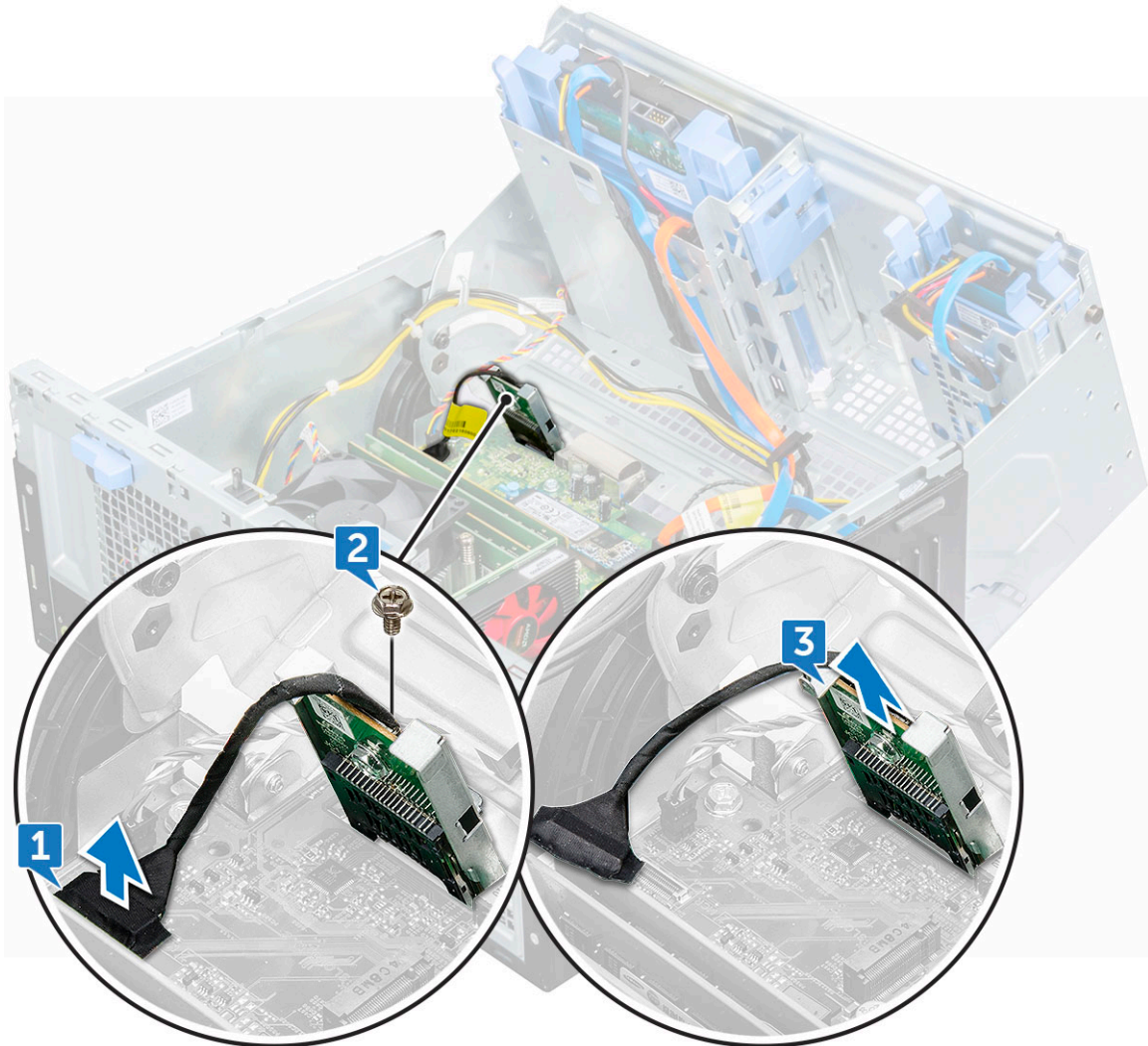
### 卸下 SD 卡读取器

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a) 侧盖
  - b) 前挡板
3. 打开前面板盖板。
4. 要卸下 SD 卡读取器：
  - a) 断开 SD 卡读取器电缆与系统板上连接器的连接 [1]。

b) 拧下将 SD 卡读取器固定到前面板盖板的螺钉 (6+/-1) [2]。

**注:** 螺钉在 SD 卡的下方。

c) 从计算机基座中提出 SD 卡读取器 [3]。



## 安装 SD 卡读取器

1. 将 SD 卡读取器插入系统板上的插槽。
2. 拧上螺钉 (6+/-1) 以将 SD 卡读取器固定至前面板盖板。

**注:** 螺钉固定器在 SD 卡读取器的下方。

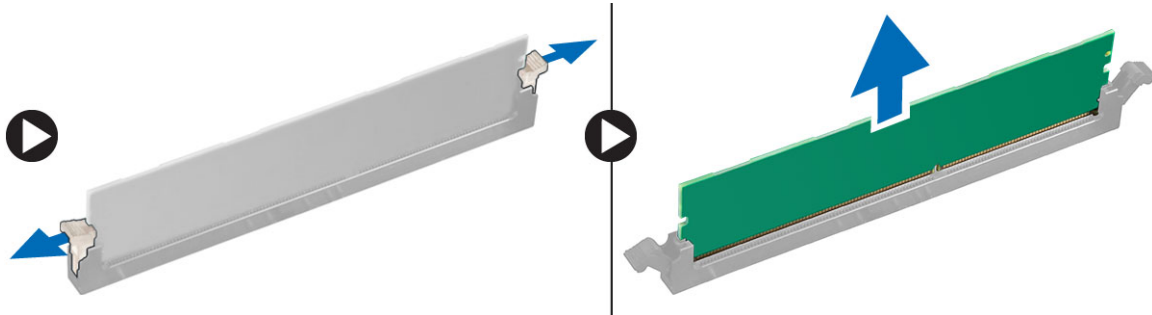
3. 将 SD 卡读取器电缆连接至系统板上的连接器。
4. 关闭前面板盖板。
5. 安装以下组件：
  - a) 前挡板
  - b) 侧盖
6. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 内存模块

### 卸下内存模块

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。

- 卸下以下组件：
  - 侧盖
  - 前挡板
- 打开前面板盖板。
- 要卸下内存模块：
  - 拉动固定内存模块的固定夹，直至内存模块弹起。
  - 将内存模块从系统板的连接器上提起。



## 安装内存模块

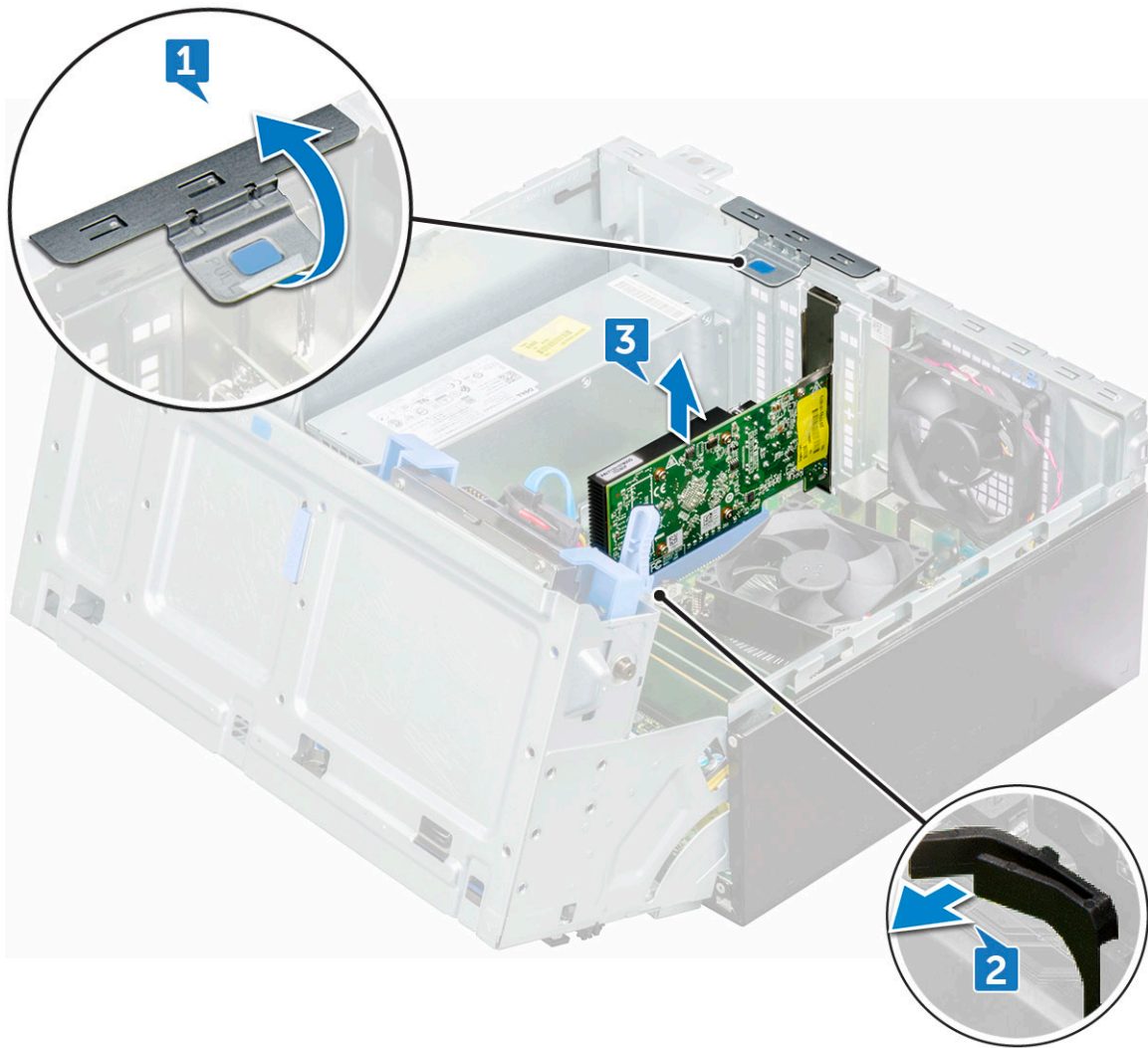
- 将内存模块上的槽口与连接器上的卡舌对齐。
- 将内存模块插入连接器。
- 按下内存模块，直到内存模块的固定卡舌卡入到位。
- 关闭前面板盖板。
- 安装以下组件：
  - 前挡板
  - 侧盖
- 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 扩展卡

### 卸下 PCIe 扩充卡

- 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 卸下以下组件：
  - 侧盖
  - 前挡板
- 卸下前面板盖板。
- 卸下 PCIe 扩充卡：
  - 拉动释放门锁以解锁 PCIe 扩充卡 [1]。
  - 推动释放卡舌 [2]，然后从计算机中提出 PCIe 扩充卡 [3]。

 **注：**释放卡舌位于扩充卡的基座上。



5. 向后拉释放门锁以将其打开。
6. 将螺丝刀插入 PCIe 支架上的孔中，然后用力推动以释放支架 [2]，之后将支架从您的计算机中提出。  
**注：**要卸下 PCIe 支架（2 和 4），从计算机内侧向上推动支架以释放它，然后将支架提离您的计算机。
7. 重复执行以下步骤卸下任何附加的 PCIe 扩充卡。

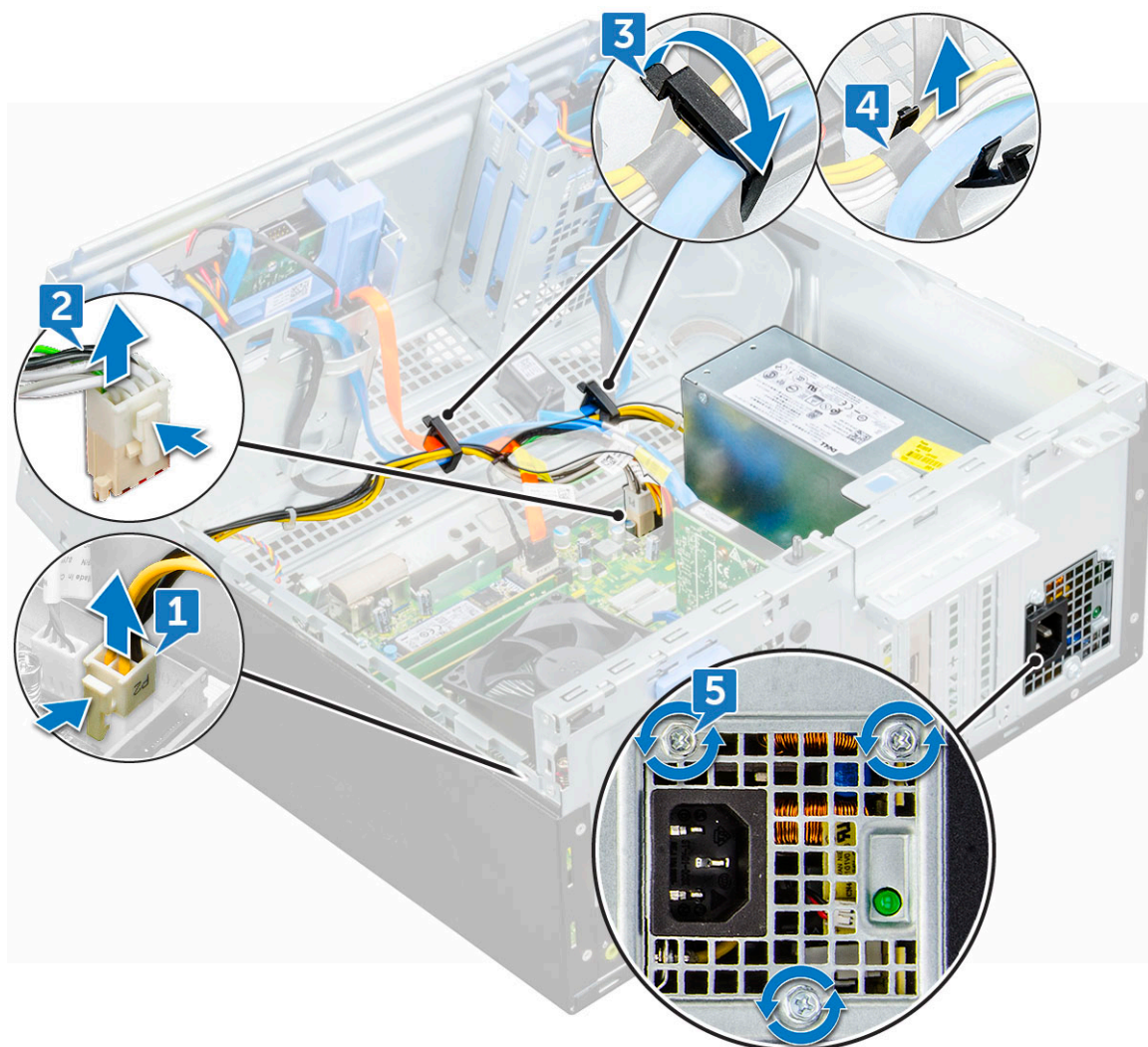
## 安装 PCIe 扩充卡

1. 将 PCIe 扩充卡插入系统板上的连接器。
2. 推动插卡固定门锁，直至卡入到位，以便固定 PCIe 扩充卡。
3. 重复此步骤以安装任何附加的 PCIe 扩充卡。
4. 合上释放门锁。
5. 关闭前面板盖板。
6. 安装以下组件：
  - a) 前挡板
  - b) 侧盖
7. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

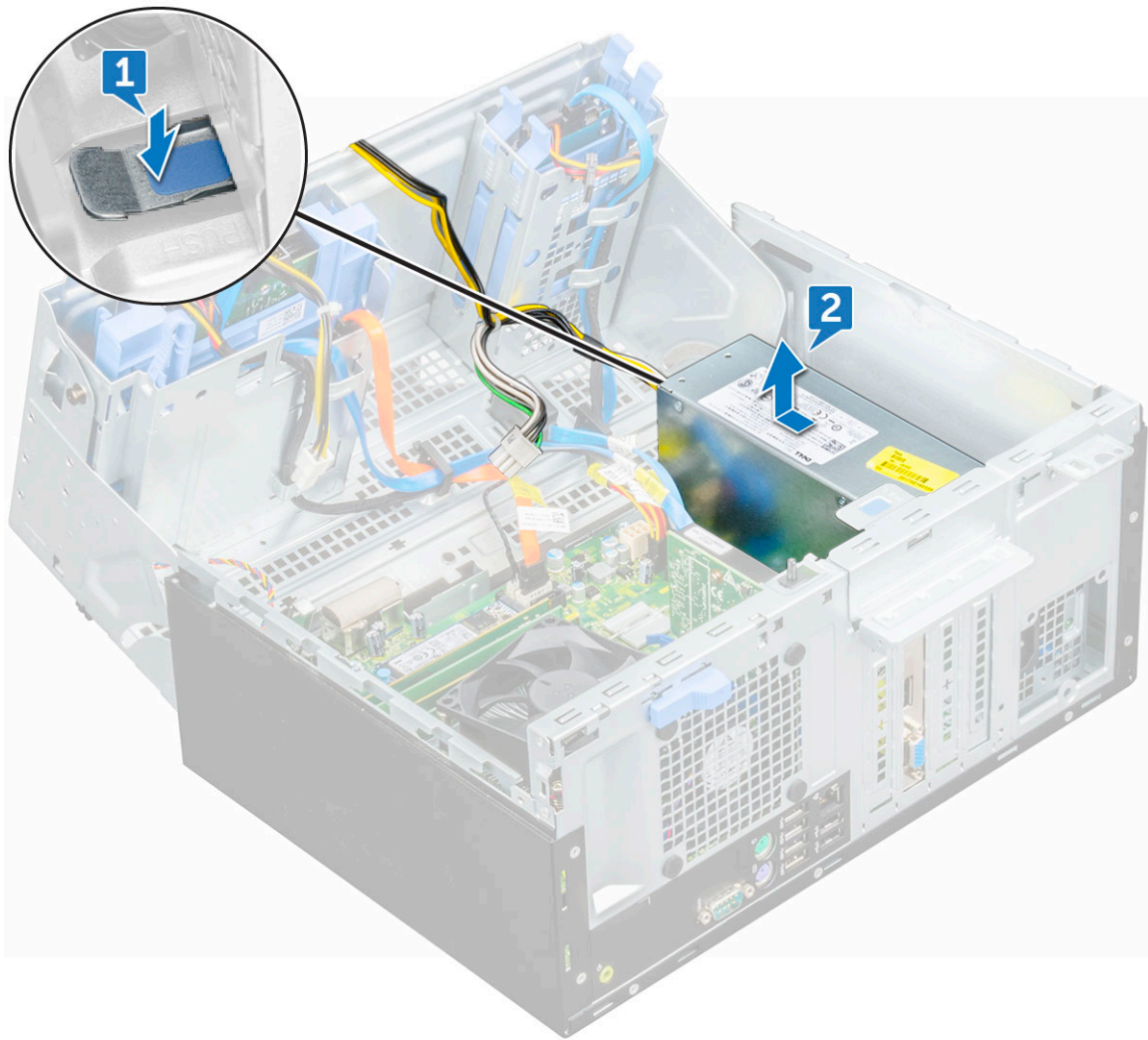
# 电源设备

## 卸下电源设备 – PSU

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a) 侧盖
  - b) 前挡板
3. 打开前面板盖板。
4. 要释放 PSU：
  - a) 断开 PSU 电缆与系统板上的连接器的连接 [1、2]。
  - b) 拉动固定夹，从电缆固定器中释放电缆 [3]。
  - c) 从电缆固定器中取下 PSU 电缆 [4]。
  - d) 拧下将 PSU 固定至计算机的螺钉 (6+/-1) [5]。



5. 卸下 PSU：
  - a) 按下释放卡舌 [1]。  
**注：** 释放卡舌位于 PSU 的基座上
  - b) 滑动 PSU 并将其提离计算机 [2]。



## 安装电源设备 – PSU

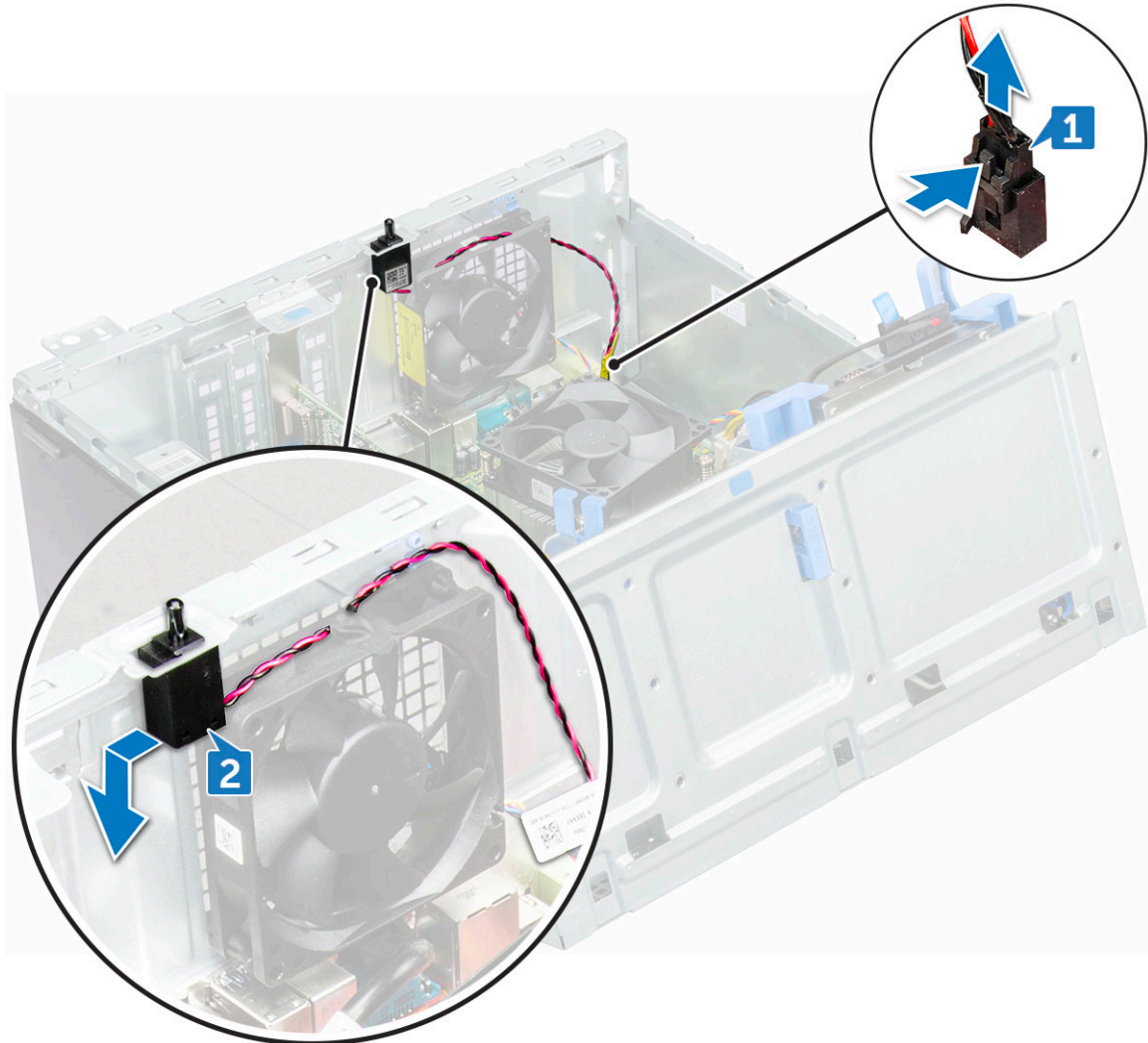
1. 将 PSU 插入 PSU 插槽，然后将其朝计算机背面滑动，直至其卡入到位。
2. 拧上将 PSU 固定至计算机的螺钉 (6+/-1)。
3. 通过固定夹布置 PSU 电缆的连接。
4. 将 PSU 电缆连接至系统板上的连接器。
5. 关闭前面板盖板。
6. 安装以下组件：
  - a) 前挡板
  - b) 侧盖
7. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 防盗开关

### 卸下防盗开关

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a) 侧盖
  - b) 前挡板
3. 打开前面板盖板。

4. 要卸下防盗开关：
- 断开防盗开关电缆与系统板上的连接器的连接 [1]。
  - 从缆线固定器拔出防盗开关缆线。
  - 滑动防盗开关，然后推动它以将其从计算机中卸下 [2]。



## 安装防盗开关

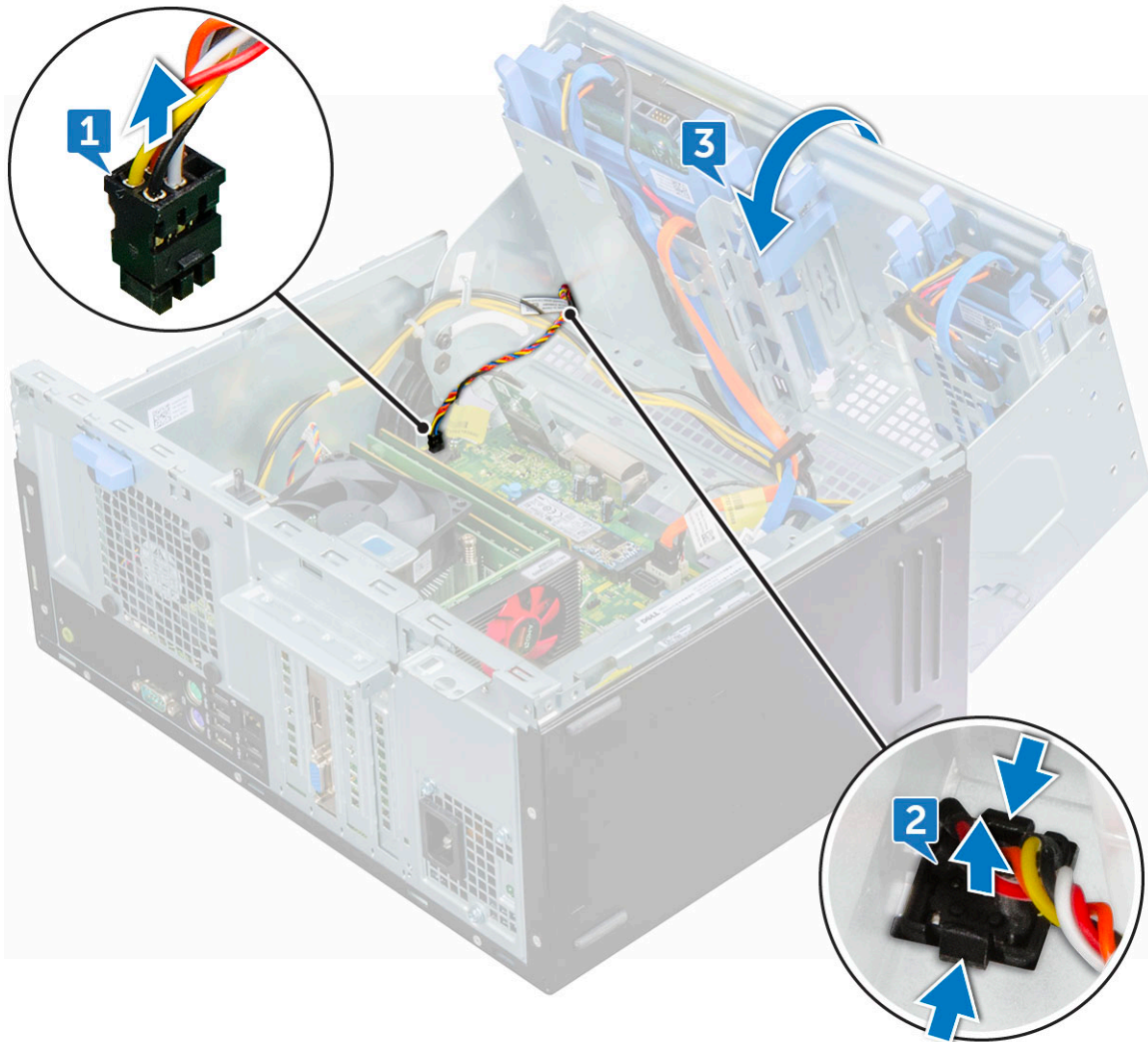
- 将防盗开关插入计算机上的插槽中。
- 将防盗开关电缆穿过电缆固定器。
- 将防盗开关电缆连接到系统主板上的接头。
- 关闭前面板盖板。
- 安装以下组件：
  - 前挡板
  - 侧盖
- 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 电源开关

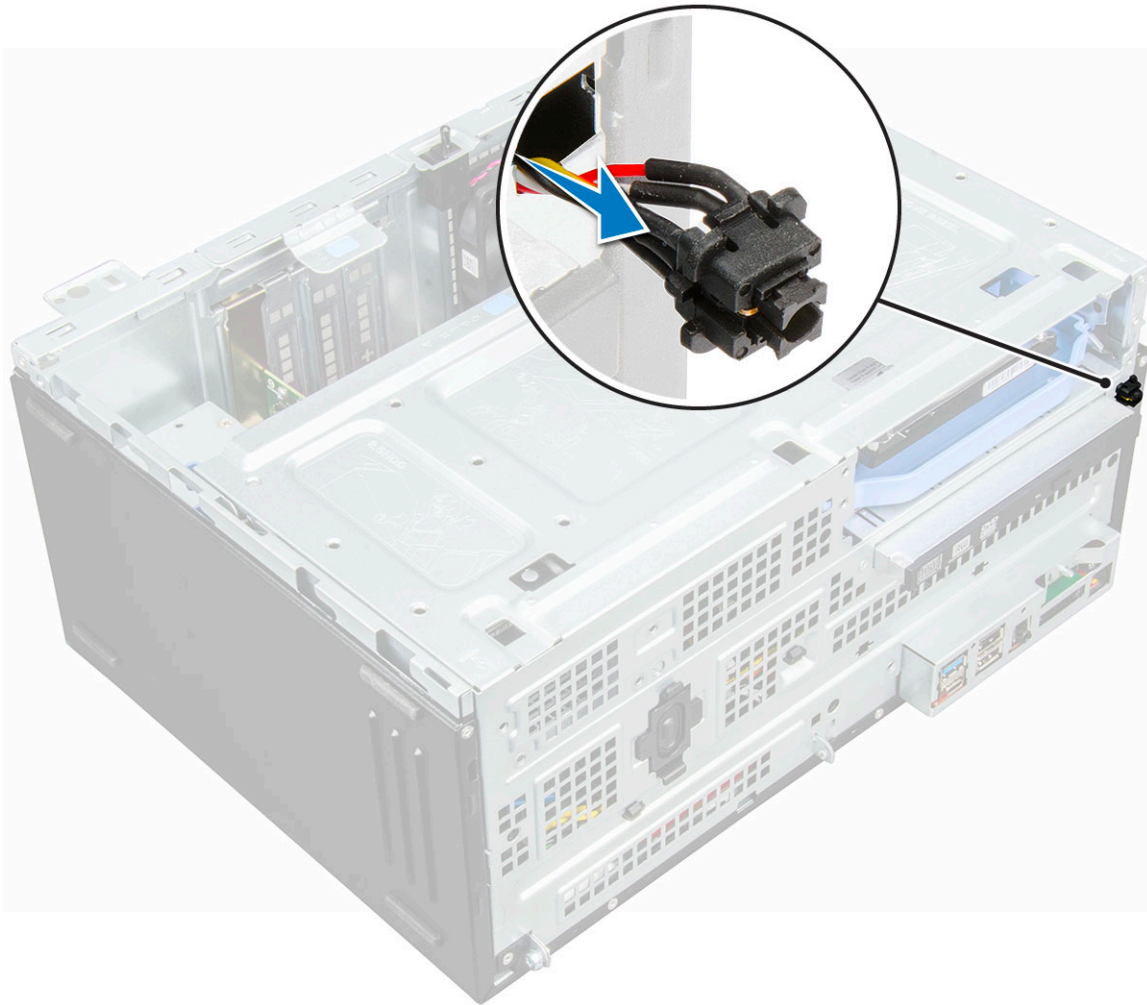
### 卸下电源开关

- 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 卸下以下组件：

- a) 侧盖
  - b) 前挡板
3. 打开前面板盖板。
4. 释放电源开关：
- a) 断开电源开关电缆与系统板的连接 [1]。
  - b) 使用塑料划片取出固定夹中的电源开关电缆 [2]。
  - c) 使用塑料划片按下释放卡舌，然后将电源开关滑出计算机正面 [3]。
  - d) 关闭前面板盖板 [4]。



5. 从计算机中拉出电源开关。



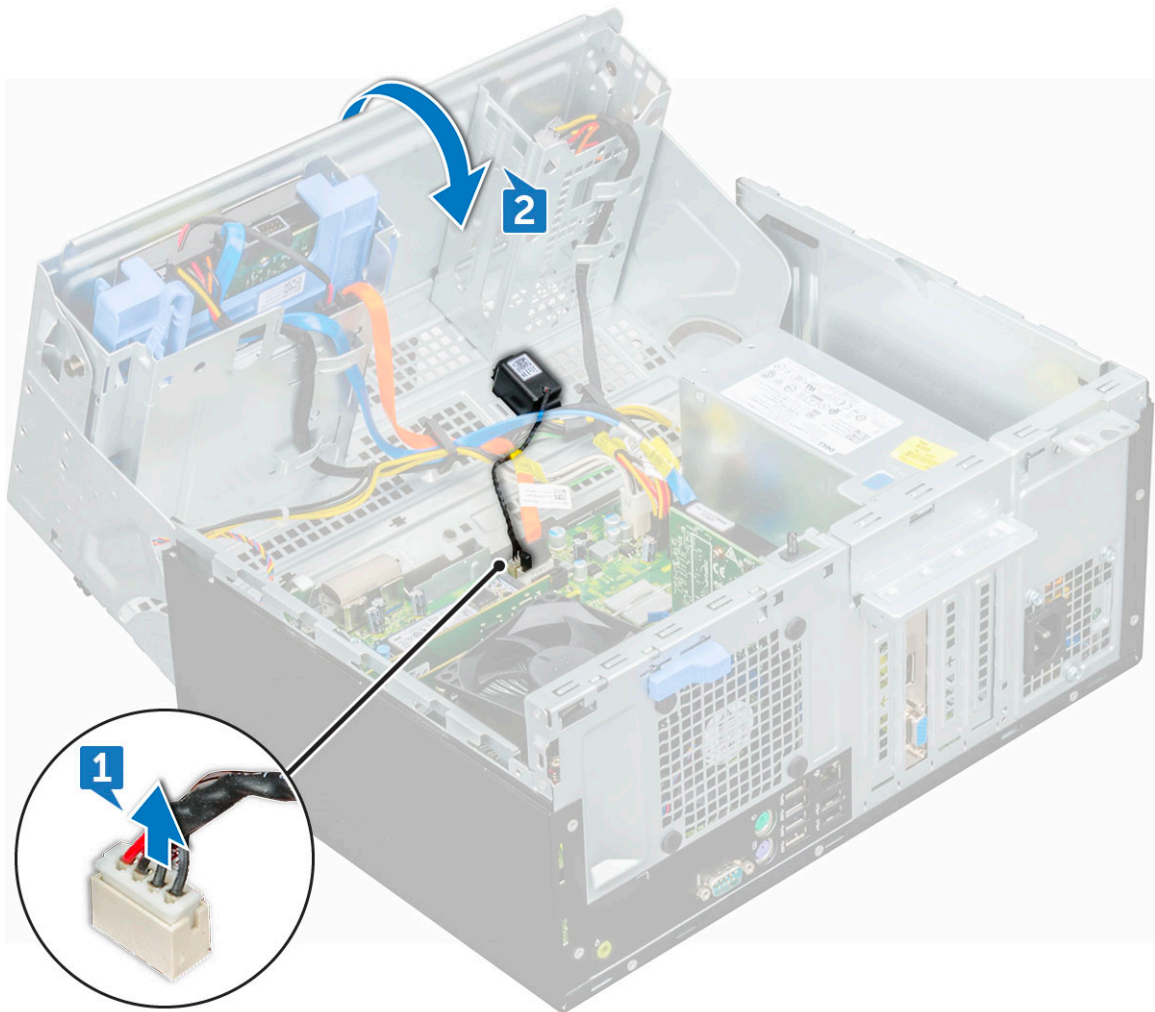
## 安装电源开关

1. 将电源开关插入计算机正面的插槽，然后将其按下直至卡入到位。
2. 将电缆与连接器上的插针对齐，并连接电缆。
3. 关闭前面板盖板。
4. 安装以下组件：
  - a) 前挡板
  - b) 侧盖
5. 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作。

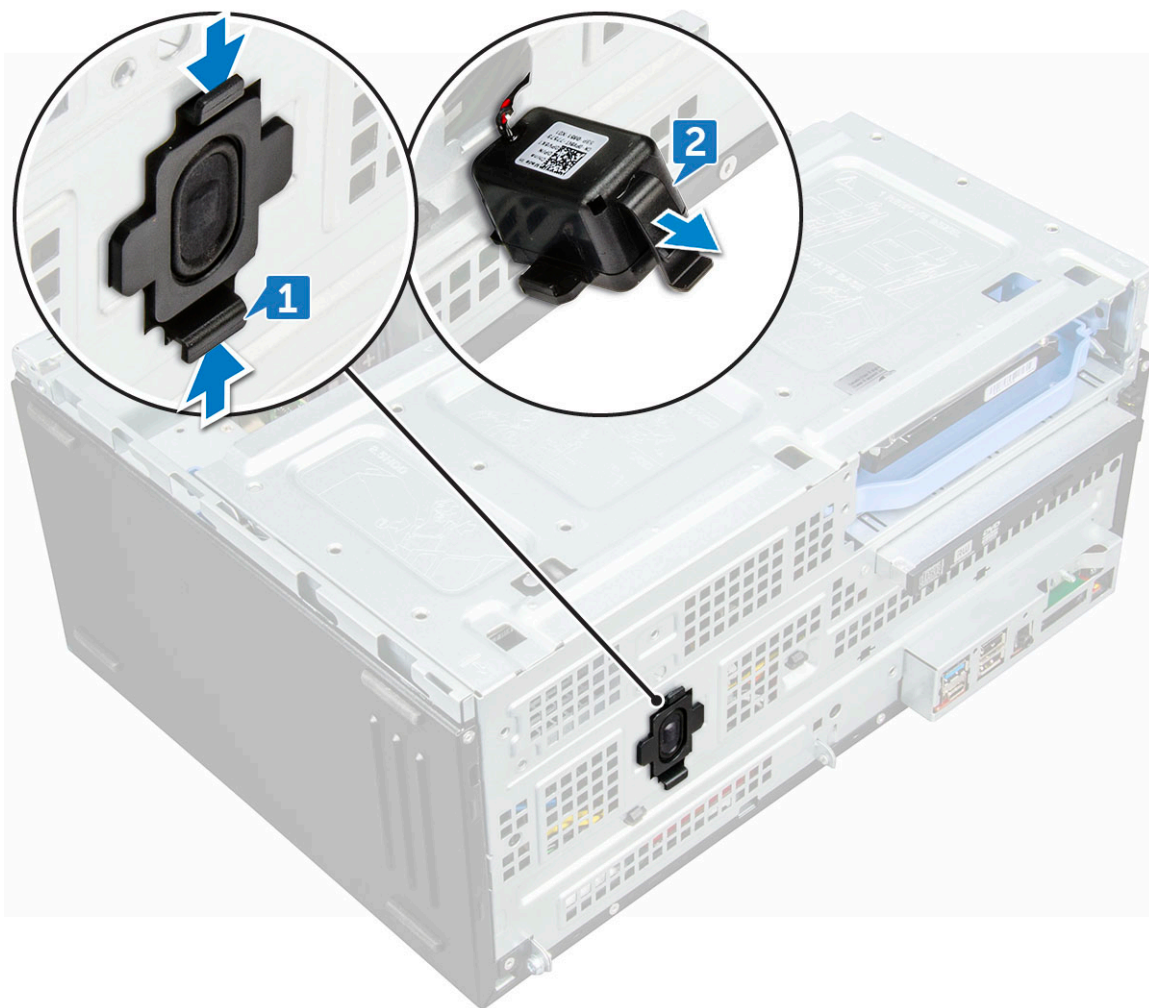
## 扬声器

### 卸下扬声器

1. 按照“[拆装计算机内部组件之前](#)”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a) 侧盖
  - b) 前挡板
3. 打开前面板盖板。
4. 要卸下扬声器：
  - a) 断开扬声器电缆与系统板上连接器的连接 [1]。
  - b) 关闭前面板盖板 [2]。



c) 按下释放卡舌 [1]，然后将扬声器模块 [2] 滑出插槽。



## 安装扬声器

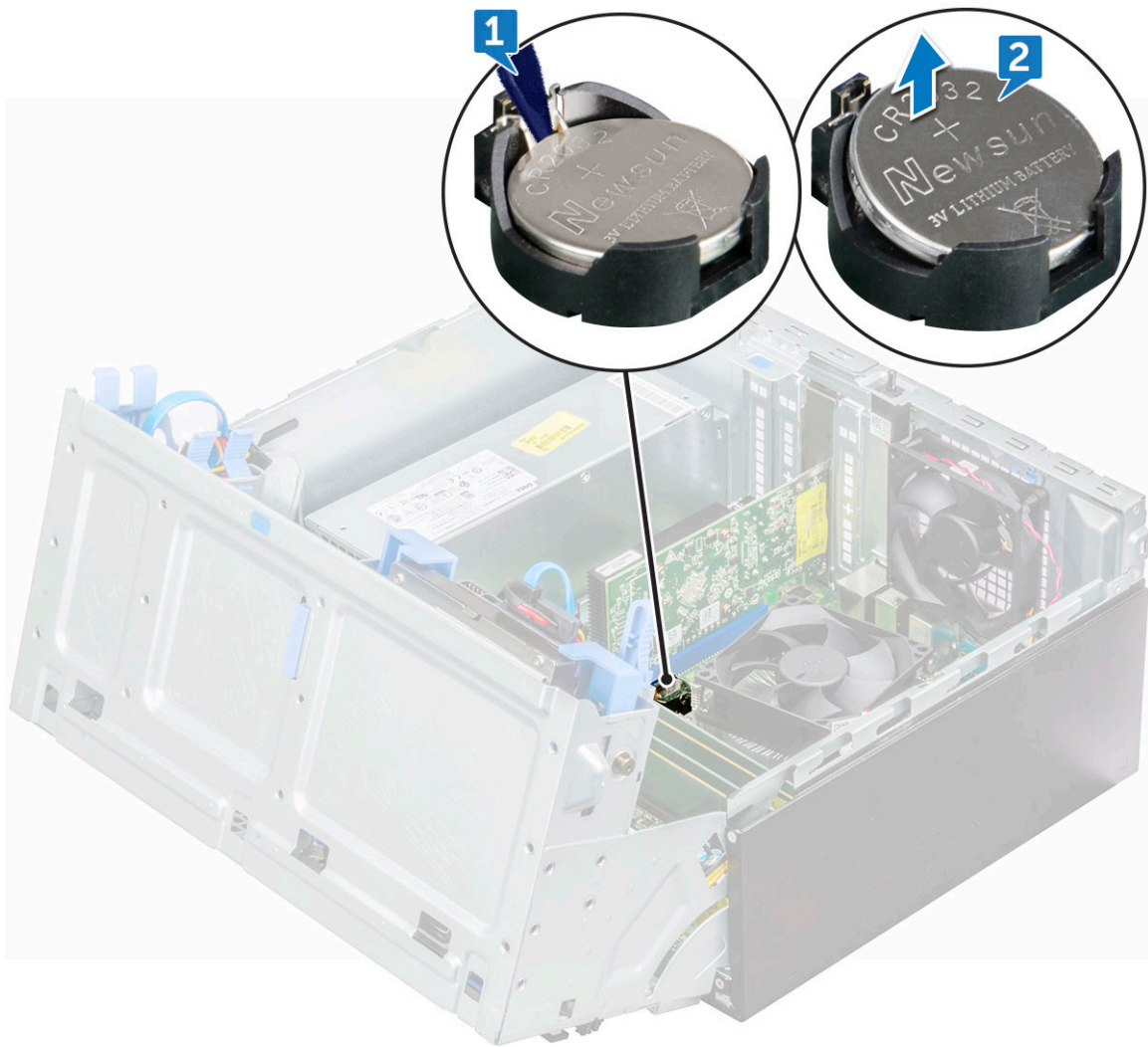
1. 将扬声器插入插槽。
2. 按压扬声器模块，直至其卡入到位。
3. 将扬声器电缆连接到系统板上的连接器。
4. 关闭前面板盖板。
5. 安装以下组件：
  - a) 前挡板
  - b) 侧盖
6. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 币形电池

### 卸下币形电池

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a) 侧盖
  - b) 前挡板
  - c) 扩展卡
3. 打开前面板盖板。
4. 卸下币形电池：

- a) 使用塑料划片按下释放门锁直到币形电池弹出 [1]。
- b) 从系统板上的连接器中卸下币形电池 [2]。



## 安装币形电池

1. 将币形电池带有“+”号的一面朝上，然后将其滑入连接器正极端固定卡舌下。
2. 将电池按入连接器直至其卡入到位。
3. 关闭前面板盖板。
4. 安装以下组件：
  - a) 扩展卡
  - b) 前挡板
  - c) 侧盖
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 散热器部件

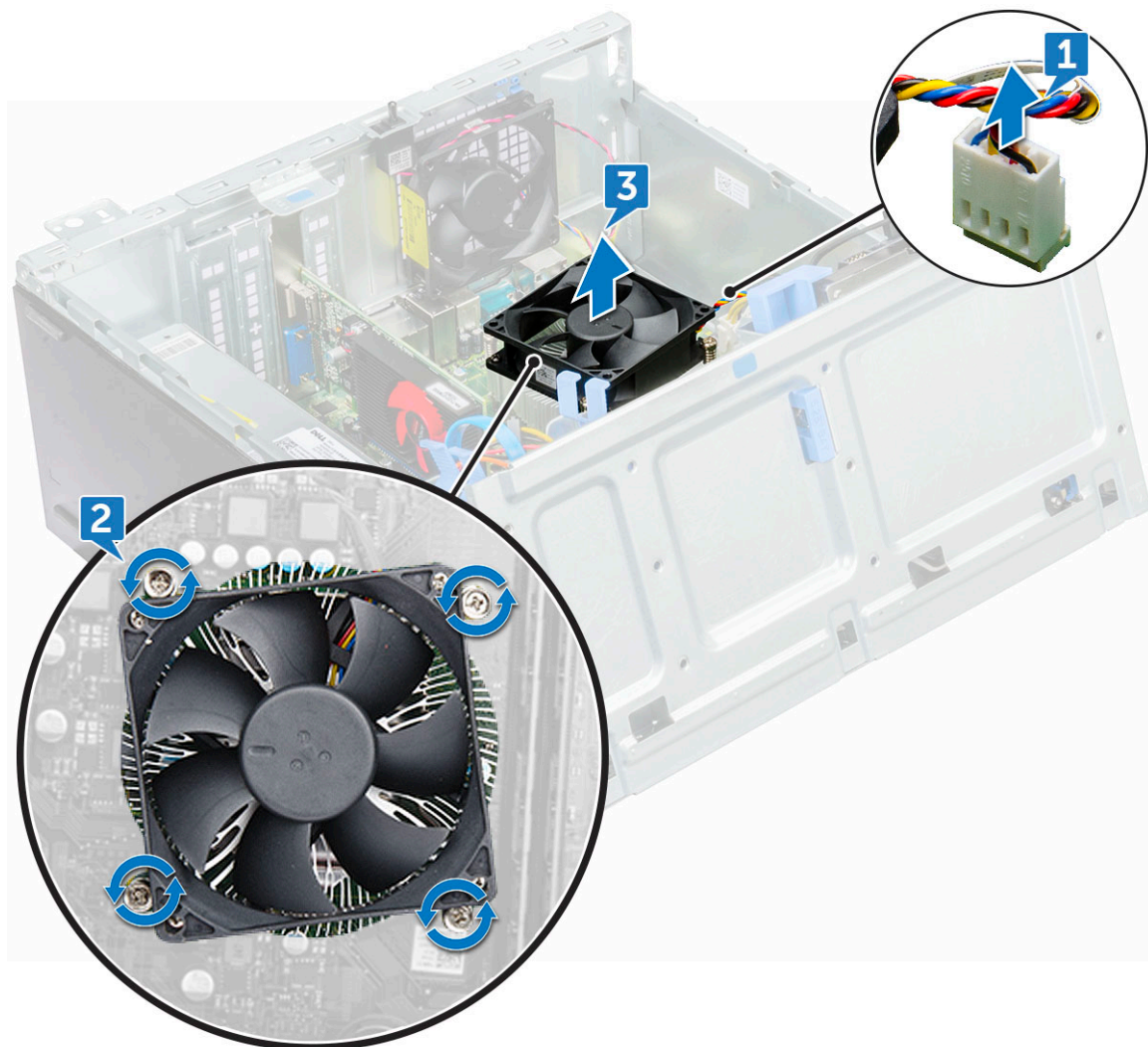
### 卸下散热器部件

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a) 侧盖
  - b) 前挡板

3. 打开前面板盖板。
4. 卸下散热器部件：
  - a) 断开散热器部件电缆与系统板上的连接器的连接 [1]。
  - b) 拧松将散热器组件固定到系统板的固定螺钉 (6+/-1) [2]。

**注：**根据系统板上提供的编号拧松螺钉。

  - c) 将散热器部件提离计算机 [3]。



## 安装散热器部件

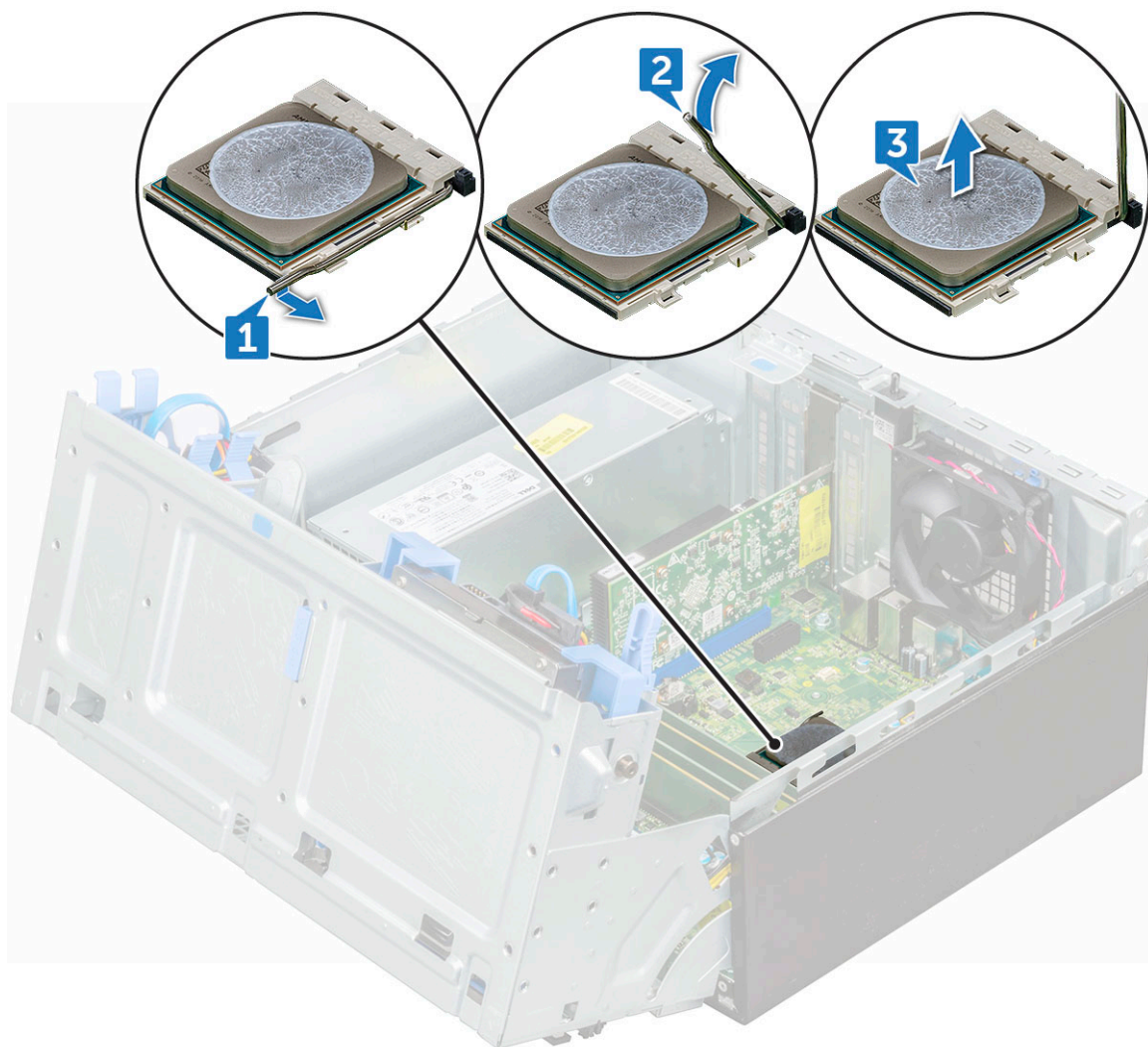
1. 将散热器组件上的螺钉与系统板上的固定器对齐。
  2. 将散热器部件放在处理器上。
  3. 拧紧将散热器部件固定至系统板的固定螺钉 (6+/-1)。
- 注：**按照系统板中给出的顺序拧紧螺钉。
4. 将散热器部件电缆连接到系统板上的连接器。
  5. 关闭前面板盖板。
  6. 安装以下组件：
    - a) 前挡板
    - b) 侧盖
  7. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

# 处理器

## 卸下处理器

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a) 侧盖
  - b) 前挡板
3. 打开前面板盖板。
4. 卸下散热器部件。
5. 卸下处理器：
  - a) 通过从处理器护盖上的卡舌下方向下并向外按压拉杆释放插槽拉杆 [1]。
  - b) 向上提起拉杆，然后提起处理器护盖 [2]。
  - c) 将处理器从插槽中提出 [3]。

**小心：**请勿触摸处理器插槽引脚，它们极易损坏且可能被永久损坏。从插槽中卸下处理器时，请小心不要弯曲处理器插槽中的引脚。



## 安装处理器

1. 将处理器对准插槽电键。

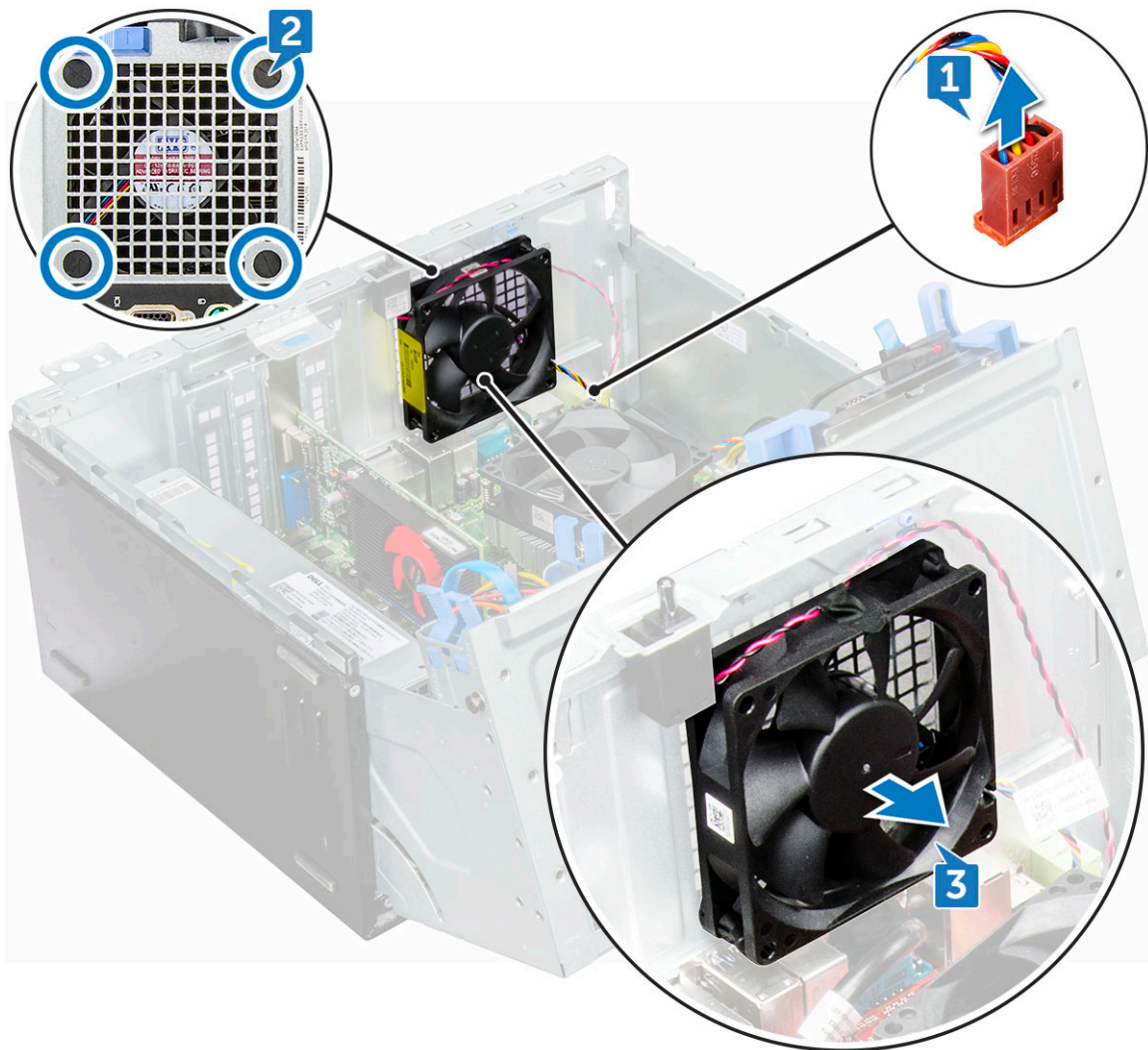
**小心：**切勿强制插入处理器。如果处理器正确定位，处理器会很容易地插入底座。

2. 将处理器的 1 号插针指示灯与插槽上的三角形对齐。
3. 将处理器放入插槽，使得处理器上的插槽与插槽卡锁对齐。
4. 将处理器罩滑入固定螺钉下方，将其合上。
5. 放下插槽锁定杆，并将其按在卡舌下方以锁定它。
6. 安装散热器部件。
7. 关闭前面板盖板。
8. 安装以下组件：
  - a) 前挡板
  - b) 侧盖
9. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 系统风扇

### 卸下系统风扇

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a) 侧盖
  - b) 前挡板
3. 打开前面板盖板。
4. 卸下系统风扇的方法是：
  - a) 断开系统风扇电缆与系统板上的连接器的连接 [1]。
  - b) 移除将防盗开关电缆固定在系统风扇上的胶带，并取下电缆。
  - c) 拉伸将风扇固定至计算机的垫圈，以轻松卸下风扇 [2]。
  - d) 从计算机中滑出系统风扇 [3]。



## 安装系统风扇

1. 将垫圈插入机箱框架上的插槽中。
2. 抓住系统风扇，使电缆朝向计算机基座。
3. 将系统风扇的槽口与机箱壁上的垫圈对齐。
4. 将垫圈穿过系统风扇上相应的槽口。
5. 拉伸垫圈并朝计算机的方向滑动系统风扇，直至其锁定到位。

**i 注：**首先安装下面的两个垫圈。

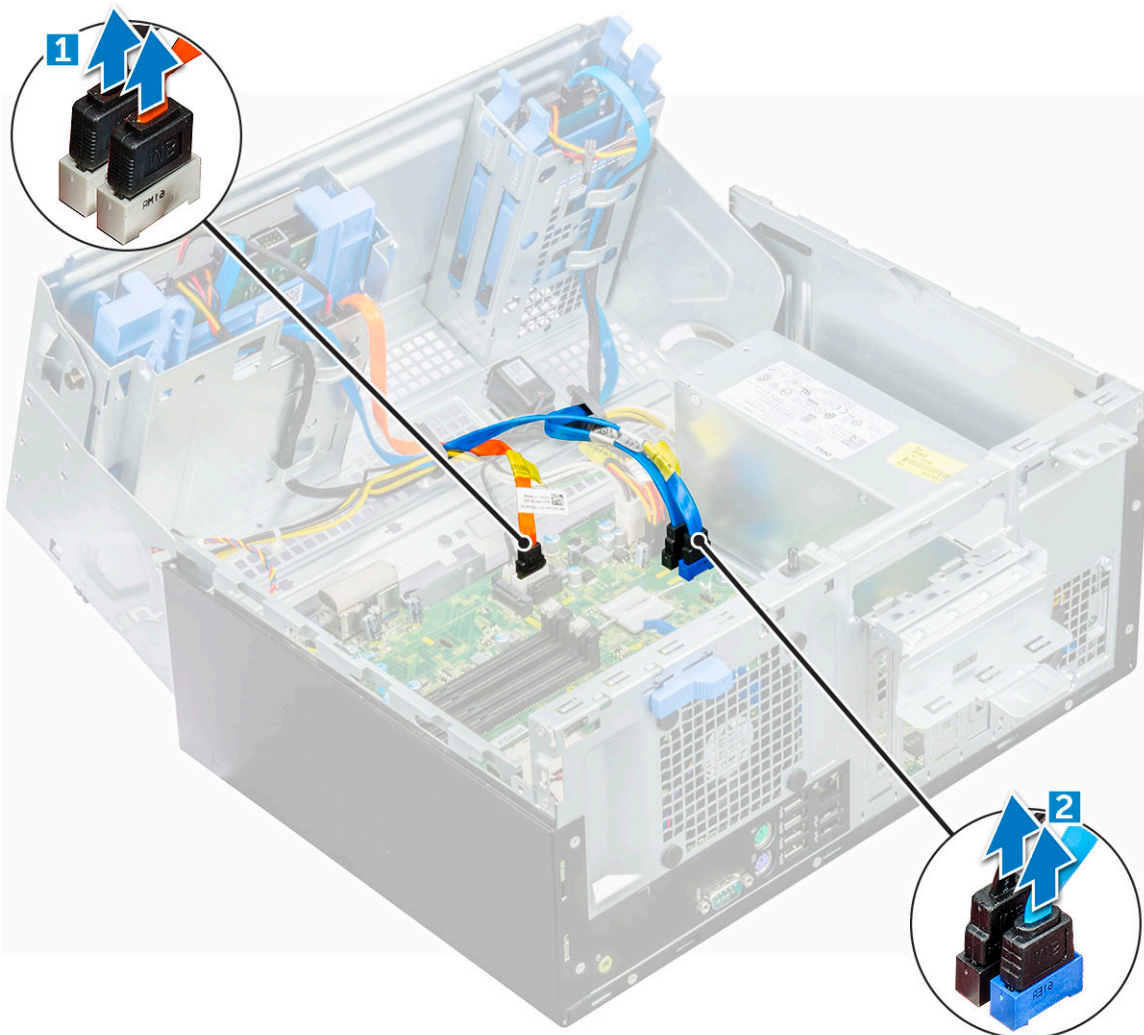
6. 使用胶带将防盗开关电缆固定至系统风扇。
7. 将系统风扇电缆连接至系统板上的连接器。
8. 关闭前面板盖板。
9. 安装以下组件：
  - a) 前挡板
  - b) 侧盖
10. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 系统板

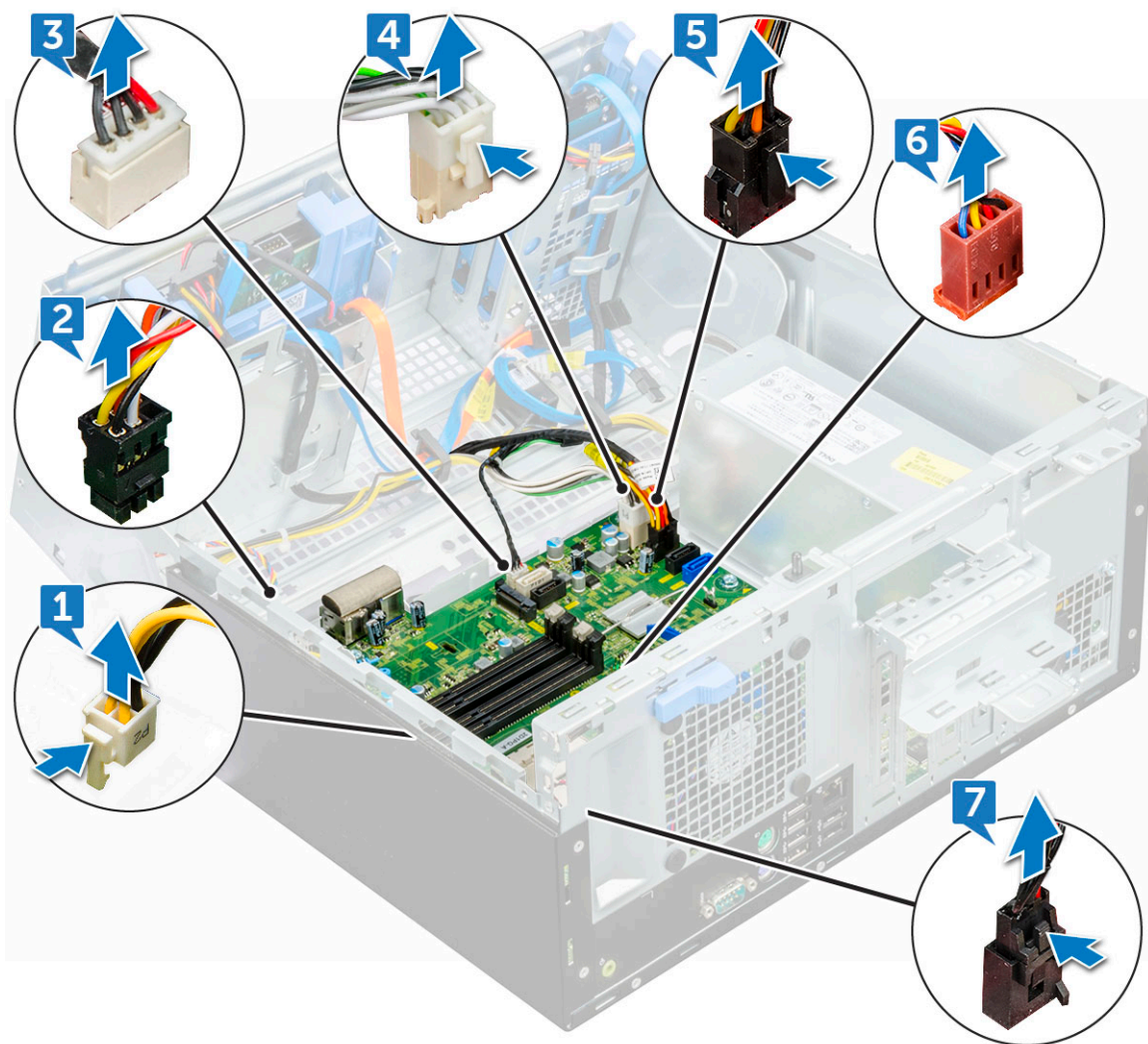
### 卸下系统主板

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。

2. 卸下以下组件：
  - a) 侧盖
  - b) 前挡板
3. 打开前面板盖板。
4. 卸下以下组件：
  - a) 散热器部件
  - b) 处理器
  - c) 扩展卡
  - d) 可选的 M.2 PCIe SSD 卡
  - e) SD 卡读取器
  - f) 内存模块
5. 从系统板上的连接器上断开光盘驱动器和硬盘驱动器电缆 [1,2]。



6. 断开以下电缆与系统板的连接：
  - a) PSU [1]
  - b) 电源开关 [2]
  - c) 扬声器 [3]
  - d) PSU [4]
  - e) 光盘驱动器和硬盘驱动器的配电 [5]
  - f) 系统风扇 [6]
  - g) 防盗开关 [7]

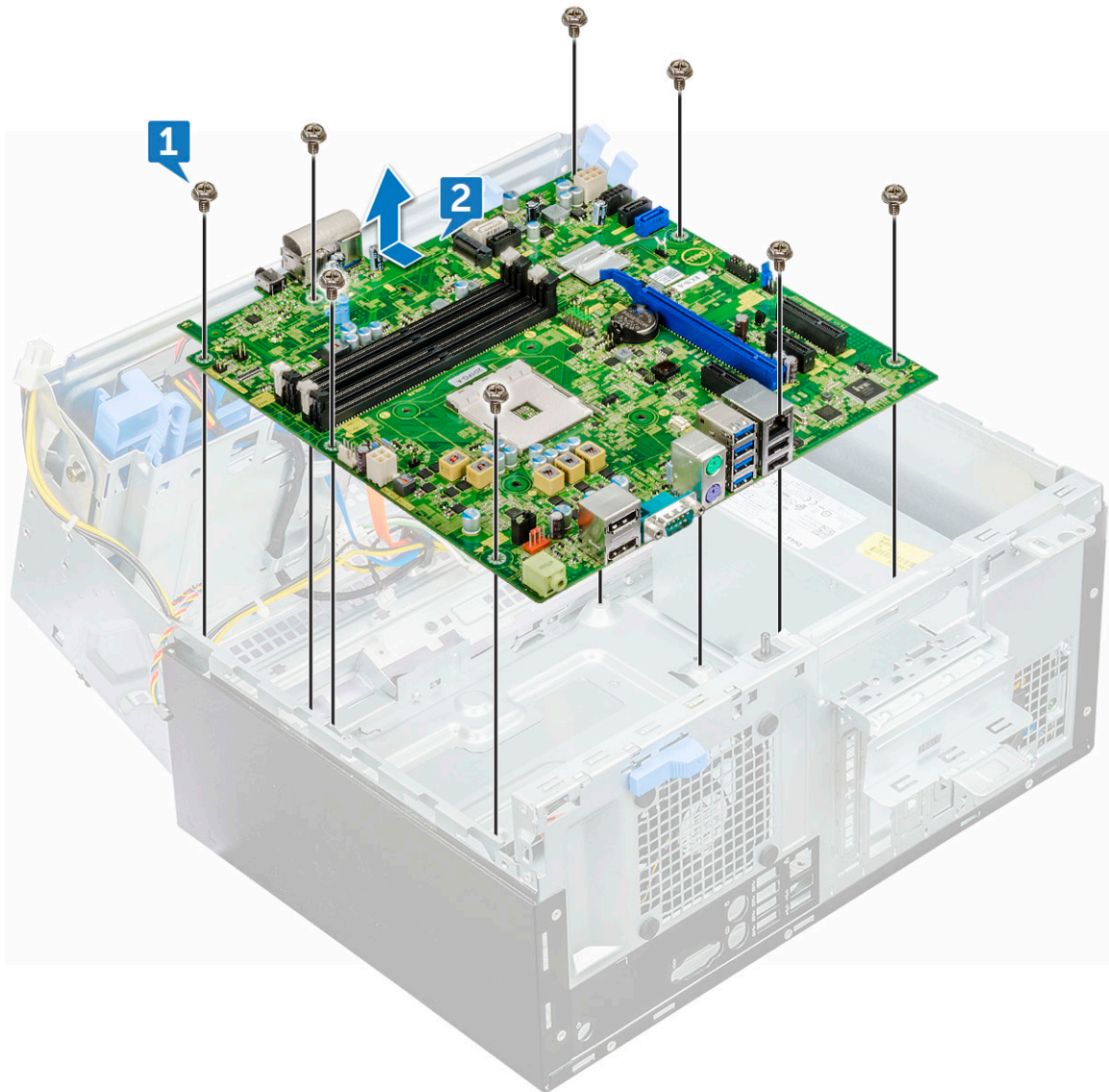


7. 要卸下系统板：

- a) 拧下将系统板固定至计算机的螺钉 (6+/-1)



b) 滑动系统板并将其提离计算机 [2]。



## 安装系统板

1. 握住系统板边缘，并朝计算机背面调整。
2. 将系统板向下放入机箱，直至系统板背面的连接器与机箱上的插槽对齐，且系统板上的螺孔与计算机上的定位器对齐 (1)。
3. 拧上将系统板固定至计算机的螺钉 (6+/-1)。
4. 将所有电缆穿过布线固定夹。
5. 将电缆与系统板连接器上的插针对齐，并将下列电缆连接至系统板：
  - a) 防盗开关
  - b) 系统风扇
  - c) 光盘驱动器和硬盘驱动器的配电
  - d) PSU ( 2 条电缆 )
  - e) 光盘驱动器和硬盘驱动器电缆 ( 4 条电缆 )
  - f) 扬声器
  - g) 电源开关
6. 使用胶带将防盗开关电缆固定至系统风扇。
7. 将系统风扇电缆连接至系统板上的连接器。
8. 关闭前面板盖板。
9. 安装以下组件：
  - a) [内存模块](#)

- b) 可选的 M.2 PCIe SSD
- c) 扩展卡
- d) SD 卡读取器
- e) 处理器
- f) 散热器部件

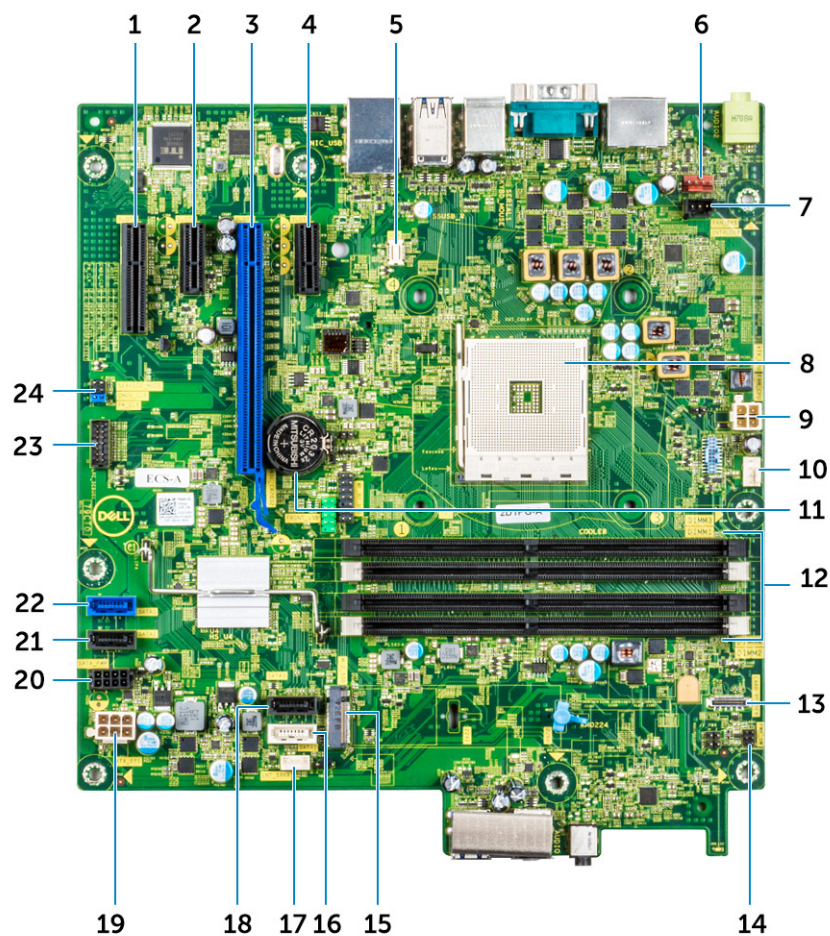
10. 关闭前面板盖板。

- a) 侧盖

11. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 系统板布局

本章介绍母板的布局及其连接器的名称和位置。



- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1. PCIeX4 (有线 x2) 连接器 (插槽 4)  | 2. PCI-eX1 连接器 (插槽 3)                        |
| 3. PCIeX16 (有线 x8) 连接器 (插槽 2) | 4. PCI-eX1 连接器 (插槽 1)                        |
| 5. VGA 子板连接器 (VGA)            | 6. 防盗开关连接器 (INTRUDER)                        |
| 7. 系统风扇连接器 (FAN_SYS)          | 8. 处理器插槽                                     |
| 9. CPU 电源连接器 (ATX_CPU)        | 10. CPU 风扇连接器 (FAN_CPU)                      |
| 11. 电池连接器 (BATTERY)           | 12. 内存连接器 (DIMM1~DIMM4)                      |
| 13. 卡读取器连接器 (卡读取器)            | 14. 电源开关连接器 (PWR_SW)                         |
| 15. M.2 连接器 (M.2 SSD)         | 16. SATA 1 连接器 (白色)                          |
| 17. 内部扬声器连接器 (INT_SPKR)       | 18. SATA 3 连接器 (黑色)                          |
| 19. ATX 电源连接器 (ATX_SYS)       | 20. HDD_ODD_Power Cable Connector (SATA PWR) |
| 21. SATA 2 连接器 (黑色)           | 22. SATA 0 连接器 (蓝色)                          |
| 23. LPC_Debug1                | 24. CMOS_CLR/密码/服务_模式跳线 (JMP1)               |

# 技术和组件

本章详细介绍系统中提供的技术和组件。

## 主题：

- 系统管理功能
- 带内系统管理 – Dell Client Command Suite
- 带外系统管理 – DASH
- AMD APU、AMD Ryzen CPU 和 APU
- AMD PT B350
- AMD Radeon R7 M450
- AMD Radeon R5 M430
- USB 功能
- DDR4
- 活动状态电源管理

## 系统管理功能

**概述：**戴尔商用系统默认提供一系列系统管理选项，可通过 Dell Client Command Suite 进行带内管理。带内管理意味着操作系统工作正常并且设备已连接到网络，以便它可以受管。Dell Client Command Suite 工具可以单独使用，也可以配合 SCCM、LANDESK、KACE 等系统管理控制台使用。

我们还提供带外管理作为选项。带外管理系统是在系统中的操作系统没有工作或电源已关闭时，您仍然希望能够在该状态管理系统。

## 带内系统管理 – Dell Client Command Suite

Dell Client Command Suite 工具可在 <http://dell.com/command> 上免费下载，并且适用于所有 OptiPlex 台式机。它包含以下可以单独使用的组件，或在集成了 SCCM 的情况下与 SCCM 结合使用。

**Dell Command | Deploy 驱动程序包** - 系统特定驱动程序套装（通过 web 托管在 [dell.com/command](http://dell.com/command) 上），已解压缩并且处于 OS 可用状态，以配合任何 OS 部署工具一起使用。以下是 Dell TechCenter 的链接，您可以在其中找到适用于每个商用客户端系统的驱动程序包：<http://en.community.dell.com/techcenter/enterprise-client/w/wiki/2065.dell-command-deploy-driver-packs-forenterprise-client-os-deployment>

**Dell Command | Configure** - 基于 GUI 的 IT 管理工具，可在 OS 安全前或 OS 安装后的环境中配合和部署硬件设置。示例配置包括：启用 TPM、限制访问 USB 端口、通过 BIOS 密码锁定 BIOS、禁用无线/蓝牙。

**Dell Command | Monitor** - WMI（Windows 管理工具）代理，可通过命令行和脚本功能提供深入的硬件库存和运行状况监控，以允许 IT 管理员远程配置硬件。

**Dell Command | Update** - 工厂安装的应用程序，具有管理员权限的最终用户可以用来单独管理自己的戴尔更新。此工具利用更新目录来计划和安装戴尔更新（驱动程序、BIOS、固件）。

**Dell Command | Update Catalog** - 提供 Dell Command | Update 使用的可搜索的元数据并支持管理控制台 Dell KACE 应用方案、LANDesk 管理系统和 Microsoft System Center 以检索最新的系统特定更新（驱动程序、固件或 BIOS），适用于在任何戴尔商用客户端上无缝交付到最终用户。

**Dell Command | PowerShell Provider** - 通过允许 IT 管理员使用本地 PowerShell 命令动态查询和修改硬件设置，提供更高的功能以标准化此行业领先的脚本首选项。

**Dell Command | Power Manager** - 在所有带电池的终端设备（笔记本电脑、平板电脑）上出厂安装，支持执行除操作系统提供的电源选项以外的修改。

**Dell Command | Integration Suite for System Center 2012** - 此套件将 Client Command Suite 的所有重要组件集成到了 Microsoft System Center Configuration Manager 2012 及更高版本中。

# 带外系统管理 – DASH

DMTF 的桌面及移动系统硬件架构 (DASH) 标准是一整套规范，其全面利用了 DMTF 的 Web 服务管理 (WS-Management) 规范 – 针对桌面和移动客户端系统提供基于标准的 web 服务管理通过 DASH，DMTF 可以提供下一代标准，以保护桌面和移动系统的带外和远程管理。

在 BCM5762 上带 DASH 1.2 的 OptiPlex 5055 withon 支持以下功能，例如远程电源命令、OOO 固件更新。

要详细了解 DMTF 的 DASH，请访问 DMTF 的网站：<https://www.dmtf.org/standards/dash>

## AMD APU、AMD Ryzen CPU 和 APU

本主题介绍了 AMD APU、Ryzen 系列 CPU 以及 Ryzen 系列 APU。

OptiPlex 5055 提供三种规格：AMD A 系列 APU、Ryzen CPU 或 APU。

- OptiPlex 5055 A 系列：提供 AMD Ryzen 7 Pro 1700、Ryzen 5 Pro 1500 和 Ryzen 3 Pro 1300。
- OptiPlex 5055 Ryzen CPU：提供 AMD PRO A12-9800、A10-9700、A8-9600 和 A6-9500。
- OptiPlex 5055 Ryzen APU：提供 Ryzen 3 Pro 2200G、Ryzen 5 Pro 2400G 和 Athlon Pro 200GE。

## AMD 加速处理单元 - APU

本主题介绍了 AMD 加速处理单元 (APU)

AMD 加速处理单元 (APU) 是一系列 64 位微处理器，由 AMD 采用美感设计，在一个晶粒（芯片）上结合了中央处理单元 (CPU) 和图形处理单元 (GPU)。

**功能：**

- 异构系统体系结构 (HSA)：跨供应商规格集的开源体系结构，允许在 CPU 内核和连贯内存所在的同一总线上集成 CPU 和 GPU。
- 电源管理：CPU 和 GPU 共享同一电源资源，从而可以优化性能和可用性。
- 系统体系结构集成：允许 GPU 进行上下文切换，从而为多任务处理环境提供跨工作负载智能利用硬件资源的功能。
- 打开 CL、C++：支持可打开 CL 和 C++ 语言扩展名。

## AMD Ryzen

本主题介绍了 AMD Ryzen 系列处理器。

AMD Ryzen 是一系列基于 Zen 微体系结构的 CPU 和 APU。芯片上 Zen 系统 (SoC) 设计允许 PCIe、SATA 和 USB 控制器驻留在 CPU 核心所在的同一芯片上。

**功能：**

- 性能：同步多线程 (SMT) 可允许每个核心执行两个线程，以提高每周期指令 (IPC)，从而增强处理吞吐量。
- 电源：AMD 的感测 MI 技术采用跨芯片传感器，可自动化动态调整处理器自身定义的频率和电压，从而允许更好地使用可用资源。
- 安全性和虚拟化：Ryzen 提供安全内存加密 (SME) 和安全加密虚拟化 (SEV)，可实现实时内存加密，从而保护系统免遭云引导攻击。

## AMD Ryzen APU

本主题介绍了 AMD Ryzen 系列 APU。

Ryzen APU 是 Vega 8/11 图形处理器提供的一系列 APU (CPU+GPU)。Ryzen APU 以上一代 Ryzen CPU 为基础进一步增强了性能，在 CPU 核心所在的同一芯片上集成了 GPU。

## AMD PT B350

## AMD B350

- 对于重视灵活性和超频控制但不需要多 GPU 配置所需的最大 PCIe 带宽的超级用户，芯片组是完美选择。

- AMD Socket AM4 代表公司以最快 DDR4 内存为目标的可满足未来需求的新平台。
- 新的 AM4 平台具有直接连接处理器的 SATA 和 USB 连接，并且可配置以实现现实灵活性，其充分利用了各种领先功能

## 规格

表. 3: 规格

规格	详细信息
PCI Express Gen3 显卡	1x16(AMD Ryzen™)
USB 3.1 G2 + 3.1 G1 + 2.0	2+6+6
SATA + NVMe	4 + x2 NVMe ( 或 AMD Ryzen™处理器上 2 SATA 1 x4 NVMe ) 。
SATA Express* ( SATA 和 GPP PCIe G3* )	1
PCI Express® GP	x6 Gen2 ( 没有 x4 NVMe 时加上 x2 PCIe Gen3 )
SATA RAID	0、1、10
双 PCI Express® 插槽	否
超频	未锁定

## AMD Radeon R7 M450

### 关键规格

下表包含 AMD Radeon R7 M450 的关键规格：

表. 4: 关键规格

规格	AMD Radeon R7 M450
产品线	AMD
支持 API	DirectX 12、OpenCL 1.2、OpenGL 4.3
时钟速度	925 MHz
总线宽度	128 位
内存时钟速度	1.125 GHz
技术	DDR3 SDRAM
最大外部分辨率	1920 x 1080
接口类型	PCI Express 3.0 x16

## AMD Radeon R5 M430

AMD Radeon R5 M430 是适用于膝上型计算机的入门级图形卡。它基于旧的 Radeon R5 M330/M335 或 R7 M340。

### 关键规格

下表包含 AMD Radeon R5 M430 的关键规格：

表. 5: 关键规格

规格	AMD Radeon R5 M430
Radeon R5 M400 系列	Radeon R5 M430
代码名称	Sun XT

规格	AMD Radeon R5 M430
体系结构	GCN
管道	320 - 统一
内存总线宽度	64 位
共享内存	否
技术	28 nm
DirectX	DirectX 12

## USB 功能

通用串行总线，即 USB，于 1996 年推出。它大幅简化了主机计算机和外围设备（例如，鼠标、键盘、外部驱动程序和打印机）之间的连接。

让我们参考下表，简要了解 USB 的演变。

表. 6: USB 的演变

类型	数据传输速率	类别	推出年份
USB 3.0/USB 3.1 Gen 2	5 Gbps	超高速	2010
USB 2.0	480 Mbps	高速	2000

## USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

多年来，USB 2.0 广泛应用，成为 PC 界大约 60 亿台已售设备中名副其实的接口标准，但随着计算机硬件速度提升以及带宽需求的增长，对速度的要求也与日俱增。USB 3.1 Gen 1 最终满足了消费者的需求，理论上可实现比前代产品快 10 倍的速度。在 nutshell 中，USB 3.1 Gen 1 功能如下所示：

- 更高的传输速率（最高 5 Gbps）
- 增加了最大总线功率以及增加了设备电流引出，更好地适应耗电设备
- 新的电源管理功能
- 全双工数据传输和新传输类型支持
- 向后 USB 2.0 兼容性
- 新连接器和电缆

下述主题介绍了有关 USB 3.1 Gen 1 的一些最常见问题。

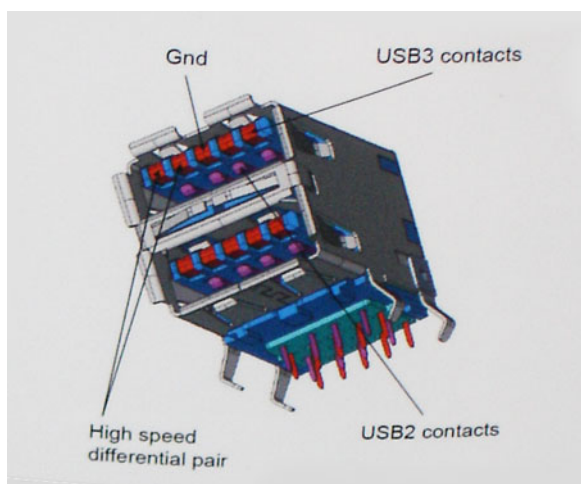


## 速度

当前，还有最新 USB 3.1 Gen 1 规格定义的 3 种速度模式。它们是 SuperSpeed、Hi-Speed 和 Full-Speed。新的 SuperSpeed 模式的传输率为 4.8 Gbps。该规格保留了 Hi-Speed 和 Full-Speed USB 模式，通常分别称为 USB 2.0 和 1.1，速度较慢的模式仍然分别以 480 Mbps 和 12 Mbps 速度运行并且继续保持向后兼容性。

USB 3.1 Gen 1 通过下述技术变革实现了更高的性能：

- 与现有 USB 2.0 总线并行添加的附加物理总线（参见下图）。
- USB 2.0 以前有四根电线（电源、接地和一对差分数据）；USB 3.1 Gen 1 又增加了四根用作两对差分信号线（接收和发送），总计八个连接器和接线。
- USB 3.1 Gen 1 利用双向数据接口，而不是 USB 2.0 的半双工排列方法。这样使理论带宽可以增大 10 倍。



随着当今与高清视频内容、TB 级存储设备、高像素数字摄像头等相关的数据传输要求与日俱增，USB 2.0 的速度可能还不够快。此外，没有 USB 2.0 连接可以达到接近 480 Mbps 的理论最大吞吐量，而数据传输速度约为 320 Mbps (40MB/s) - 这是实际的最大值。同样，USB 3.1 Gen 1 连接永远无法实现 4.8 Gbps。通过额外支出，我们也可能看到实际 400 MB/s 的最大速率。在此速度，USB 3.1 Gen 1 是 USB 2.0 的 10 倍。

## 百宝箱

USB 3.1 Gen 1 可打开通路并为设备提供更大净空，从而提供更卓越的整体体验。当 USB 视频在之前仅仅是勉强可用时（最大分辨率、延迟和视频压缩方面），不难想象，如果带宽提高 5-10 倍，USB 视频解决方案应当更加卓越。单链路 DVI 需要将近 2 Gbps 吞吐量。当限制为 480 Mbps 时，5 Gbps 更具前景。通过承诺的 4.8 Gbps 速度，之前未进入 USB 范围的某些产品（例如，外部 RAID 存储系统）将采用此标准。

下面列出了部分可用的 SuperSpeed USB 3.1 Gen 1 产品：

- 外部台式 USB 3.1 Gen 1 硬盘驱动器
- 便携式 USB 3.1 Gen 1 硬盘驱动器
- USB 3.1 Gen 1 驱动器对接和适配器
- USB 3.1 Gen 1 快擦写驱动器和读取器
- USB 3.1 Gen 1 固态驱动器
- USB 3.1 Gen 1 RAID
- 光盘介质驱动器
- 多媒体驱动器
- 网络
- USB 3.1 Gen 1 适配卡和集线器

## 兼容性

好消息是，USB 3.1 Gen 1 从一开始就进行了精心规划，以便与 USB 2.0 顺畅兼容。首先，USB 3.1 Gen 1 指定了新的物理连接，因此新电缆可以利用新协议的更高速功能，但是接口本身仍然保持矩形和四个与以往一模一样的 USB 2.0 触点。在 USB 3.1 Gen 1 电缆上有五个新的连接来承担单独接收和传输数据的工作，并且仅在连接到正确的 SuperSpeed USB 连接时才会起作用。

Windows 8/10 将提供对 USB 3.1 Gen 1 控制器的本机支持。这是与之前的 Windows 版本对比，旧版本仍然需要适用于 USB 3.1 Gen 1 控制器的单独驱动程序。

Microsoft 宣布，Windows 7 将支持 USB 3.1 Gen 1，虽然可能不是在下一个版本，但会在后续 Service Pack 或更新中发布。毫无疑问，在 Windows 7 中成功发布 USB 3.1 Gen 1 支持以后，SuperSpeed 支持将扩散到 Vista。Microsoft 确认称大多数合作伙伴都达成了 Vista 也应支持 USB 3.1 Gen 1 的意见。

Super-Speed 是否支持 Windows XP 目前尚不可知。假定 XP 是一个七年操作系统，那么这一愿景的实现仍需时日。

## DDR4

DDR4（双倍数据速率第四代）内存是 DDR2 和 DDR3 技术的后继产品，其速度更快，并且最高支持 512 GB 容量，而 DDR3 的最大内存仅 128 GB/DIMM。DDR4 同步动态随机存取内存的键位与 SDRAM 和 DDR 不同，以避免用户在系统中安装错误的内存类型。

DDR4 所需电压低 20%，仅为 1.2 V，而 DDR3 需要 1.5 V 的电源才能运行。DDR4 还支持新的深度断电模式，允许主机设备进入待机模式，而不需要刷新其内存。深度断电模式预计可将待机功耗减少 40% 至 50%。

## DDR4 详细信息

DDR3 和 DDR4 内存模块之间有细微差异，如下所示。

### 键位槽口差异

DDR4 模块上的键位槽口与 DDR3 模块上键位槽口的位置有所不同。它们的槽口都位于插入边缘，但 DDR4 上的槽口位置稍有不同，以避免将模块安装到不兼容的板或平台。

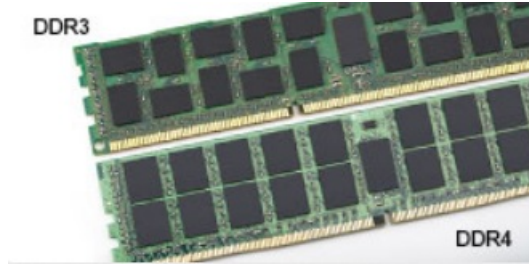


图 1: 缺口不同

### 增加了厚度

DDR4 模块会略厚于 DDR3，以容纳更多信号层。

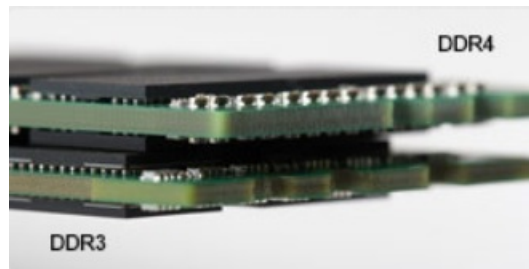


图 2: 厚度不同

### 弧形边缘

DDR4 模块具有弧形边缘，有助于插入并缓解内存安装期间对 PCB 的挤压。



图 3: 弧形边缘

## 内存错误

系统上的内存错误将显示新的 ON-FLASH-FLASH 或 ON-FLASH-ON 故障代码。如果所有内存出现故障，则 LCD 不会打开。针对可能的内存故障进行故障排除的方法如下：在系统底部或键盘下（适用于某些便携式系统）的内存连接器中，试用已知的运行良好的内存模块。

# 活动状态电源管理

本节介绍有关活动状态电源管理 (ASPM) 的信息。

**ASPM** 是硬件的电源管理功能，可通过将不使用的基于 PCI Express (PCIe) 的串行链路设备置于低功耗状态，来有效降低电耗。

ASPM 由 BIOS 或操作系统中的电源管理组件进行控制，采用两种配置。

- 已禁用：PCIe 设备以高性能模式运行。
- L1 模式：PCIe 设备串行链接到低功耗状态的双向设置。
  - ① **注：重新建立连接时，此模式可进一步降低功耗，但延迟时间延长。**

PCIe 总线必须从低功耗模式唤醒，以与设备重新建立连接。这会延长延迟时间，也称为 ASPM 退出延迟。

# 系统设置程序

借助系统设置程序，可以管理硬件并指定 BIOS 级选项。通过 System Setup（系统设置），您可以：

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

**主题：**

- [引导菜单](#)
- [系统设置程序选项](#)
- [在 Windows 中更新 BIOS](#)
- [在 Linux 和 Ubuntu 环境中更新 Dell BIOS](#)
- [从 F12 一次性引导菜单快擦写 BIOS](#)

## 引导菜单

出现 Dell™ 徽标时按下 <F12> 键以启动一次性引导菜单，其中包含系统有效引导设备的列表。此菜单中还包含诊断程序和 BIOS 设置选项。引导菜单中列出的设备取决于系统中可引导的设备。当您尝试引导至特定设备或为系统调出诊断程序时，此菜单非常有用。使用引导菜单不会对在 BIOS 中存储的引导顺序进行任何更改。

选项包括：

- Legacy Boot（传统引导）：
  - Internal HDD（内部 HDD）
  - Onboard NIC（机载 NIC）
- UEFI Boot（UEFI 引导）：
  - Windows Boot Manager（Windows 引导管理器）
- Other Options:（其他选项：）
  - BIOS Setup（BIOS 设置）
  - BIOS Flash Update（BIOS 闪存更新）
  - Diagnostics（诊断程序）
  - Change Boot Mode Settings（更改引导模式设置）

## 系统设置程序选项

 **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. 7: 总则

选项	说明
System Information	<p>显示以下信息：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• System Information（系统信息）：显示 BIOS Version（BIOS 版本）、Service Tag（服务标签）、Asset Tag（资产标签）、Ownership Date（所有权日期）、Manufacture Date（生产日期）、Express Service Code（快速服务代码）和 Signed Firmware Update（已签名的固件更新）。</li> <li>• Memory Information（内存信息）：显示 Memory Installed（已安装的内存）、Memory Available（可用内存）、Memory Speed（内存速度）、Memory Channel Mode（内存通</li> </ul>


选项	说明
	<p>道模式)、Memory Technology (内存技术)、DIMM 1 Size (DIMM 1 大小)、DIMM 2 Size (DIMM 2 大小)、DIMM 3 Size (DIMM 3 大小) 以及 DIMM 4 Size (DIMM 4 大小)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCI Information (PCI 信息) : 显示 SLOT1_M.2、SLOT2_M.2。</li> <li>• Processor Information (处理器信息) : 显示 Processor Type (处理器类型)、Core Count (内核计数)、Processor ID (处理器 ID)、Current Clock Speed (当前时钟速率)、Minimum Clock Speed (最低时钟速率)、Maximum Clock Speed (最高时钟速率)、Processor L2 Cache (处理器二级高速缓存)、Processor L3 Cache (处理器三级高速缓存)、Simultaneous Multi-Threading Capable (同步多线程支持) 以及 64-Bit Technology (64 位技术)。</li> <li>• 设备信息 : 显示 LOM MAC Address (LOM MAC 地址)、Audio Controller (音频控制器)。</li> <li>• 视频设备信息 : 显示 dGPU Video Controller (dGPU 视频控制器) 和 Native resolution (原生分辨率)</li> </ul>
Boot Sequence	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boot Mode (引导模式)</li> <li>• 引导列表选项 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Legacy (传统)</li> <li>• UEFI (默认)</li> </ul> </li> <li>• 启用引导设备</li> <li>• Boot Sequence <ul style="list-style-type: none"> <li>• Add Boot Option</li> <li>• 删除引导选项</li> <li>• 查看引导选项</li> </ul> </li> </ul>
Advanced Boot Options	<p>允许您选择 Enable Legacy Option ROM (启用传统选项 ROM) 选项。默认情况下, 此选项已选择。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 已启用 (默认选择)</li> <li>• Disabled (已禁用)</li> </ul>
BIOS 设置高级模式	<p>允许您选择 BIOS 设置高级模式。默认情况下, 此选项已选择。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 已启用 (默认选择)</li> <li>• Disabled (已禁用)</li> </ul>
Date/Time	<p>允许您设置日期和时间。对系统日期和时间的更改会立即生效。</p>

**表. 8: System Configuration (系统配置)**

选项	说明
Integrated NIC	<p>允许您控制机载 LAN 控制器。选项 “Enable UEFI Network Stack” (启用 UEFI 网络堆栈) 默认情况下未选择。选项包括 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (已禁用)</li> <li>• Enabled (已启用)</li> <li>• Enabled w/PXE (通过 PXE 启用) (默认设置)</li> </ul> <p><b>注:</b> 根据计算机和所安装的设备的不同, 本部分列出的项目不一定会出现。</p>
Serial Port	<p>选项包括 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• COM1 (默认已启用)</li> <li>• COM2 (默认已禁用)</li> <li>• COM3 (默认已禁用)</li> <li>• COM4 (默认已禁用)</li> </ul>
SATA Operation	<p>允许您配置集成硬盘驱动器控制器的运行模式。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (已禁用) = SATA 控制器已隐藏</li> <li>• AHCI (默认已启用)</li> </ul>

选项	说明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>配置为 RAID ON = SATA 以支持 RAID 模式 (默认已禁用)。</li> </ul>
Drives	<p>允许您启用或禁用系统板上的各个驱动器：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SATA-0 (默认为已启用)</li> <li>SATA-1</li> <li>SATA-2</li> <li>SATA-3</li> <li>M.2 PCIe SSD-0</li> </ul>
Smart Reporting (Smart 报告)	该字段控制是否在系统启动过程中报告集成驱动器的硬盘错误。 <b>Enable Smart Reporting option (启用智能报告选项)</b> 默认已禁用。
USB Configuration	<p>允许您为以下选项启用或禁用集成 USB 控制器：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable Boot Support (启用引导支持)</li> <li>Enable Rear Quad USB (启用前置四个 USB)</li> <li>Enable Rear USB Ports (启用后置 USB 端口)</li> </ul> <p>所有选项默认启用。</p>
USB PowerShare 音频	<p>此选项允许您对外部设备进行充电，如移动电话、音乐播放器。此选项在默认设置下已禁用。</p> <p>允许您启用或禁用集成音频控制器。<b>Enable Audio (启用音频)</b> 选项默认已选择。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable Microphone (启用麦克风)</li> <li>Enable Audio (启用音频)</li> <li>Enable Internal Speaker (启用内置扬声器)</li> </ul> <p>这些选项默认已选择。</p>
Miscellaneous Devices	<p>允许您启用或禁用其他设备。选项为</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable Secure Digital (SD) card (启用安全数字 [SD] 卡) (默认已启用)</li> <li>Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (安全数字 (SD) 卡只读模式)</li> </ul>
灰尘过滤器维护	允许您将灰尘过滤器维护提醒选项设置为 15 天到 180 天

**表. 9: 视频**

选项	说明
Multi-Display	默认已选择此选项。
Primary Display	<p>允许您在系统中有多多个控制器时选择主显示屏。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>自动 (默认)</li> <li>Integrated Graphics</li> </ul> <p> <b>注:</b> 如果您未选择 Auto (自动)，机载图形卡设备将存在并启用。</p>

**表. 10: Security (安全性)**

选项	说明
Admin Password	允许您设置、更改或删除管理员密码。
System Password	允许您设置、更改或删除系统密码。
Internal HDD-0 Password	允许您设置、更改和删除计算机的内部 HDD。
Internal HDD-1 Password	允许您设置、更改和删除计算机的内部 HDD。
Internal HDD-2 Password	允许您设置、更改和删除计算机的内部 HDD。
Strong Password	该选项使您启用或禁用系统的增强密码。
Password Configuration	允许您控制管理密码和系统密码所允许的最小和最大字符数。字符的范围介于 4 和 32 之间。
Password Change	此选项允许您在设置管理员密码时决定是否允许更改系统和硬盘密码。

选项	说明
	<b>Allow Non-Admin Password Changes (允许非管理员密码更改)</b> - 此选项在默认设置下已启用。
UEFI Capsule Firmware Updates	此选项控制系统是否允许 BIOS 通过 UEFI 压缩更新软件包进行更新。此选项默认选中。禁用此选项将阻止 BIOS 通过 Microsoft Windows Update 和 Linux 供应商固件服务 (LVFS) 等服务进行更新。
TPM 2.0 Security	允许您控制受信任平台模块 (TPM) 是否对操作系统可见。 <ul style="list-style-type: none"> <li>TPM On (TPM 开启) (默认设置) <ul style="list-style-type: none"> <li>PPI Bypass for Enable Commands (PPI 绕过启用命令)</li> <li>PPI Bypass for Disable Commands (PPI 绕过禁用命令)</li> <li>PPI Bypass for Clear Commands (PPI 绕过清除命令)</li> <li>Attestation Enable (启用证明) (默认设置)</li> <li>Key Storage Enable (启用密钥存储) (默认设置)</li> <li>SHA-256 (默认设置)</li> </ul> </li> <li>Clear (清除)</li> <li>TPM State (TPM 状态) <ul style="list-style-type: none"> <li>Disable (禁用)</li> <li>Enable (已启用) (默认设置)</li> </ul> </li> </ul>
Computrace	此字段使您能够从 Absolute 软件激活或禁用可选 Computrace 服务的 BIOS 模块接口。启用或禁用设计用于资产管理的可选 Computrace 服务。 <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Deactivate (停用)</b> — 此选项默认已选择。</li> <li>Disable (禁用)</li> <li>Activate (激活)</li> </ul>
机箱侵入	选项包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>Disable (禁用) (默认设置)</li> <li>Enable (启用)</li> <li>On-Silent (静默)</li> </ul>
Admin Setup Lockout	允许您在设置管理密码后启用或禁用该选项以进入设置程序。此选项默认未设置为 (默认已禁用)。
SMM Security Mitigation	选项包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>Disable (禁用) (默认设置)</li> <li>Enable (启用)</li> </ul>

**表. 11: Secure Boot (安全引导)**

选项	说明
Secure Boot Enable	允许您启用或禁用安全引导功能 <ul style="list-style-type: none"> <li>Disable (禁用) (默认已选择)</li> <li>Enable (启用)</li> </ul>
Expert key Management	允许您仅在系统处于 Custom Mode (自定义模式) 时操纵安全密钥数据库。 <b>Enable Custom Mode (启用自定义模式)</b> 选项在默认情况下已禁用。选项包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>PK (默认)</li> <li>KEK</li> <li>db</li> <li>dbx</li> </ul> <p>如果启用 <b>Custom Mode (自定义模式)</b>，将出现 <b>PK、KEK、db 和 dbx</b> 的相关选项。选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Save to File (保存至文件)</b> - 将密钥保存至用户选定的文件</li> <li><b>Replace from File (从文件替换)</b> - 通过用户选定的文件中的密钥替当前的密钥</li> </ul>

选项	说明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Append from File (从文件添加)</b> - 从用户选定的文件中向当前的数据库添加一个密钥</li> <li>• <b>Delete (删除)</b> - 删除选定的密钥</li> <li>• <b>Reset All Keys (重置所有密钥)</b> - 重置为默认设置</li> <li>• <b>Delete All Key (删除所有密钥)</b> - 删除所有密钥</li> </ul> <p><b>注:</b> 如果禁用 Custom Mode (自定义模式), 所有更改都会被删除, 并且密钥会恢复为默认设置。</p>

表. 12: Performance (性能)

选项	说明
C States Control (C 状态控制)	允许您启用或禁用附加的处理器睡眠状态。此选项在默认设置下已启用。
AMD TurboCore 技术	默认会启用此选项。

表. 13: 电源管理

选项	说明
AC Recovery	<p>确定掉电后重新连接交流电源时的系统响应方式。可将 AC Recovery (交流电源恢复) 设置为：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Power Off (关闭电源)</li> <li>• 接通电源</li> <li>• Last Power State (上一电源状态)</li> </ul> <p>该选项在默认设置下为 Power Off (关闭电源)。</p>
Auto On Time	<p>设置计算机自动开机的时间。时间格式为标准的 12 小时制 (小时:分钟:秒钟)。可通过在时间和 AM/PM 字段中键入值来更改启动时间。</p> <p><b>注:</b> 如果您使用配电盘或电涌保护器上的开关关闭计算机电源, 或者 Auto Power (自动开机) 设置为已禁用, 则此功能无效。</p>
Deep Sleep Control	<p>允许您在 Deep Sleep (深层睡眠) 已启用时定义控制。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (已禁用)</li> <li>• Enabled in S5 only (仅在 S5 中已启用)</li> <li>• Enabled in S4 and S5 (在 S4 和 S5 中已启用)</li> </ul> <p>此选项在 S4 和 S5 下默认已启用。</p>
Fan Control Override	允许确定系统风扇的速度。启用此选项后, 系统风扇以最大速度运行。此选项在默认设置下已禁用。
USB Wake Support	允许您启用 USB 设备以唤醒处于待机模式的计算机。选项 “Enable USB Wake Support” (启用 USB 唤醒支持) 默认已选择
Wake on LAN/WWAN	<p>由特殊 LAN 信号触发时, 此选项允许计算机从关机状态启动。此功能仅在计算机连接到交流电源设备时可用。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (已禁用)</b> — 不允许系统从 LAN 或无线 LAN 中收到唤醒信号时, 由特定 LAN 信号进行启动。</li> <li>• <b>LAN</b> - 允许系统通过特定 LAN 信号开机。</li> <li>• <b>WLAN Only (仅 WLAN)</b> — 允许系统通过特定 WLAN 信号开机。</li> <li>• <b>LAN or WLAN (LAN 或 WLAN)</b> — 允许系统通过特定 LAN 信号或 WLAN 信号开机。</li> <li>• <b>LAN with PXE Boot (具有 PXE 引导的 LAN)</b> — 在 S4 或 S5 状态下发送至系统的唤醒数据包将导致系统唤醒并立即引导至 PXE。</li> </ul> <p>此选项在默认设置下已禁用。</p>
Block Sleep	允许您阻止在操作系统环境中进入睡眠状态 (S3 状态)。此选项在默认设置下已禁用。
活动状态电源管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 已禁用 (默认选项)</li> <li>• L1 Only (仅限 L1)</li> </ul>

表. 14: POST Behavior ( POST 行为 )

选项	说明
Numlock LED	允许您在计算机启动时启用或禁用数码锁定功能。此选项在默认设置下已启用。
Keyboard Errors	允许您在计算机启动时启用或禁用键盘错误报告。此选项在默认设置下已启用。
Warnings and Errors	该选项通过绕过某些兼容性步骤可加速引导过程： <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prompt on warnings and errors ( 出现警告和错误时提示 ) ( 默认已启用 )</li> <li>• Continue on Warnings ( 出现警告时继续 )</li> <li>• Continue on Warnings and Errors ( 出现警告和错误时继续 )</li> </ul>
Extend BIOS POST Time	选项包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 seconds ( 0 秒 ) ( 默认 )</li> <li>• 5 seconds ( 5 秒 )</li> <li>• 10 seconds ( 10 秒 )</li> </ul>
Full Screen Logo ( 全屏徽标 )	此选项默认已禁用。

表. 15: Virtualization Support ( 虚拟化支持 )

选项	说明
AMD-V Technology ( AMD-V 技术 )	此选项在默认设置下已启用。
AMD-Vi Technology ( AMD-Vi 技术 )	此选项在默认设置下已启用。

表. 16: Maintenance ( 维护 )


选项	说明
Service Tag	显示计算机的服务标签。
Asset Tag	允许您在尚未设置资产标签时创建系统资产标签。此选项默认已设置。
SERR Messages	控制 SERR 信息机制。此选项默认已设置。某些图形卡要求禁用 SERR 信息机制。
BIOS Downgrade	允许您控制旧版本的系统固件快擦写。此选项在默认设置下已启用。  <b>注: 如果未选中此选项, 系统固件快擦写到以前版本会被阻止。</b>
Data Wipe	允许您安全地擦除所有可用内部存储设备中的数据, 如 HDD、SSD、mSATA 和 eMMC。选项 “Wipe on Next Boot” ( 下次引导时擦除 ) 默认已禁用。
BIOS 恢复	允许您从主硬盘驱动器上的恢复文件恢复已损坏的 BIOS 条件。选项 <b>BIOS Recovery from Hard Drive ( 从硬盘驱动器恢复 BIOS )</b> 默认已选择

表. 17: Manageability ( 可管理性 )

选项	说明
Broadcom@ TruManage	显示系统可管理性功能。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disable ( 禁用 )</li> <li>• Enable ( 启用 ) ( 默认已选择 )</li> </ul>

表. 18: System Logs ( 系统日志 )

选项	说明
BIOS Events	显示系统事件日志, 并可让您： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 保留 ( 默认已启用 )</li> <li>• Clear ( 清除 )</li> </ul>

表. 19: SupportAssist 系统分辨率

选项	说明
Auto OS Recovery Threshold	选项是：OFF（关闭）、1、2（默认）、3。

## 在 Windows 中更新 BIOS

建议在更换系统板时或在有可用更新时更新 BIOS（系统设置程序）。

**注:** 如果已启用 BitLocker，则必须在更新系统 BIOS 之前将其暂挂，然后在完成 BIOS 更新后再重新启用。

1. 重新启动计算机。
2. 访问 [Dell.com/support](http://Dell.com/support)。
  - 输入**服务编号**或**快速服务代码**，然后单击**提交**。
  - 单击**检测产品**并按照屏幕上的说明操作。
3. 如果您无法检测或找不到服务编号，请单击**从所有产品中选择**。
4. 从列表中选择**产品类别**。

**注:** 选择相应类别以访问相应产品页面。

5. 选择您的计算机型号，您计算机的**产品支持**页面将会出现。
6. 单击**获得驱动程序**，然后单击**驱动程序和下载**。  
将打开“驱动程序和下载”部分。
7. 单击**查找自己**。
8. 单击**BIOS**以查看 BIOS 版本。
9. 确定最新的 BIOS 文件并单击**下载**。
10. 在**请在以下窗口中选择下载方法**窗口中选择首选的下载方法，单击**下载文件**。  
屏幕上将显示**文件下载**窗口。
11. 单击**保存**，将文件保存到计算机中。
12. 单击**运行**，将更新的 BIOS 设置安装到计算机上。  
请遵循屏幕上的说明操作。

## 在已启用 BitLocker 的系统上更新 BIOS

**小心:** 如果在更新 BIOS 之前未暂挂 BitLocker，则在下一次重新引导系统时，它将不会识别 BitLocker 密钥。然后，系统将提示您输入恢复密钥以继续，并且系统将在每次重新引导都要求提供密钥。如果恢复密钥未知，这可能会导致数据丢失或不必要的操作系统重新安装。有关此主题的详细信息，请参阅知识库文章：[在已启用 BitLocker 的戴尔系统上更新 BIOS](#)

## 使用 USB 闪存盘更新您的系统 BIOS

如果系统无法加载到 Windows 但仍需要更新 BIOS，则使用其他系统下载 BIOS 文件并将其保存到可引导的 USB 闪存盘。

**注:** 您将需要使用可引导的 USB 闪存盘。请参阅以下文章，了解[如何使用戴尔诊断部署程序包 \(DDDP\) 创建可引导 USB 闪存盘的更多详细信息](#)

1. 将 BIOS 更新 .EXE 文件下载到另一个系统。
2. 将文件（示例：O9010A12.EXE）复制到可引导的 USB 闪存盘。
3. 将 USB 闪存盘插入需要更新 BIOS 的系统。
4. 当出现戴尔启动徽标时重新启动系统并按 F12 键，以显示一次性引导菜单。
5. 使用箭头键，选择**USB 存储设备**，然后单击 **Enter**。
6. 系统将引导至 **Diag C:\>** 提示符。
7. 通过键入以下完整文件名（示例：O9010A12.exe）并按 **Enter** 以运行文件。
8. BIOS 更新实用程序将加载。按屏幕上的说明进行操作。

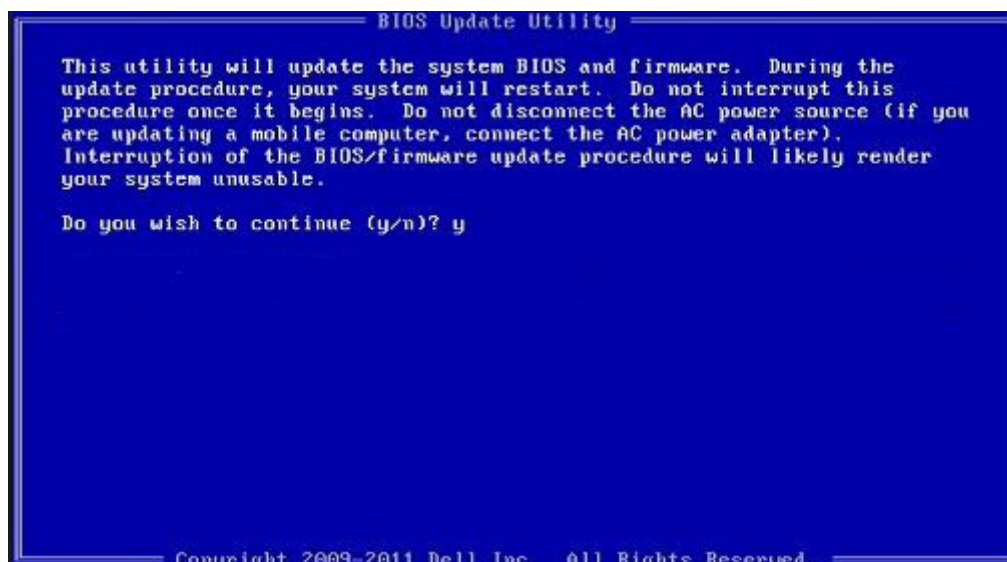


图 4: DOS BIOS 更新屏幕

## 在 Linux 和 Ubuntu 环境中更新 Dell BIOS

如果要在 Linux 环境（例如 Ubuntu）中更新系统 BIOS，请参阅 <https://www.dell.com/support/article/sln171755/>。

## 从 F12 一次性引导菜单快擦写 BIOS

使用复制到 FAT32 USB 闪存盘的 BIOS 更新 .exe 文件更新系统 BIOS，然后从 F12 一次性引导菜单进行引导

### BIOS 更新

您可以使用可引导 USB 闪存盘从 Windows 运行 BIOS 更新文件，或者从系统上的 F12 一次性引导菜单更新 BIOS。

在 2012 年后构建的大多数戴尔系统都具有此功能，您可以将系统引导至 F12 一次性引导菜单以查看“BIOS Flash Update”（BIOS 快擦写更新）是否作为引导选项列在系统中进行确认。如果列出了该选项，则 BIOS 支持此 BIOS 更新选项。

**注：**只有在 F12 一次性引导菜单中带有“BIOS Flash Update”（BIOS 快擦写更新）选项的系统可以使用此功能。

### 从一次性引导菜单更新

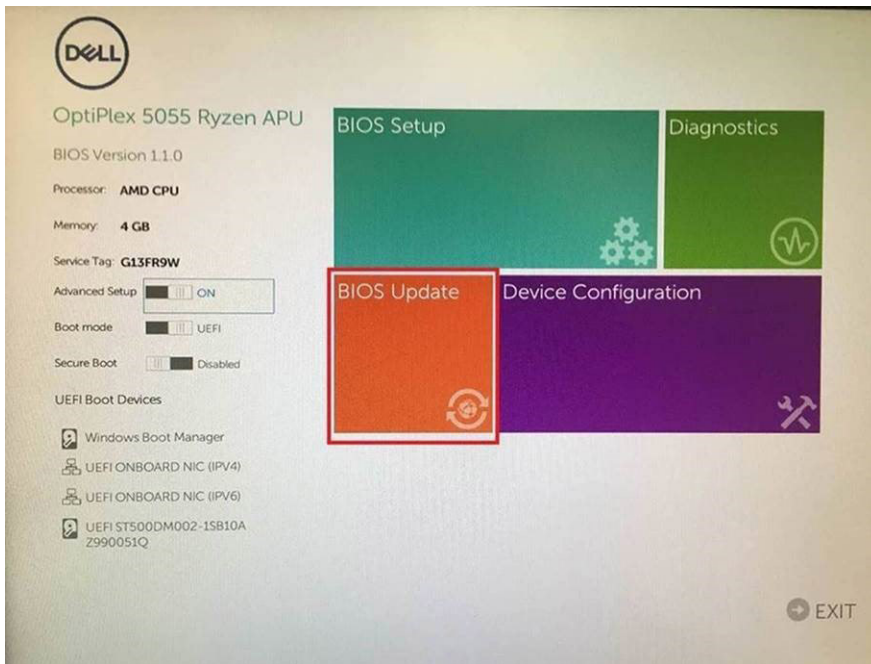
要从 F12 一次性引导菜单更新 BIOS，您需要：

- 将 USB 闪存盘格式化为 FAT32 文件系统（闪存盘不必可引导）
- 从戴尔支持 Web 站点下载的 BIOS 可执行文件并复制到 USB 闪存盘的根目录
- 连接到系统的交流适配器
- 正常工作的系统电池以快擦写 BIOS

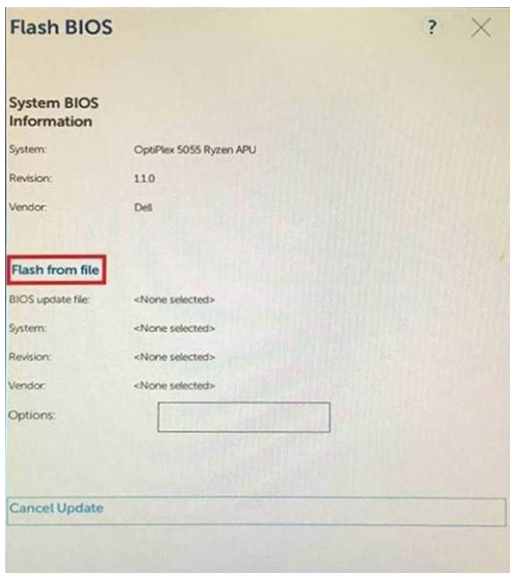
执行以下步骤以从 F12 菜单执行 BIOS 更新快擦写过程：

**小心：**BIOS 更新过程中请勿关闭系统。关闭系统会导致系统引导失败。

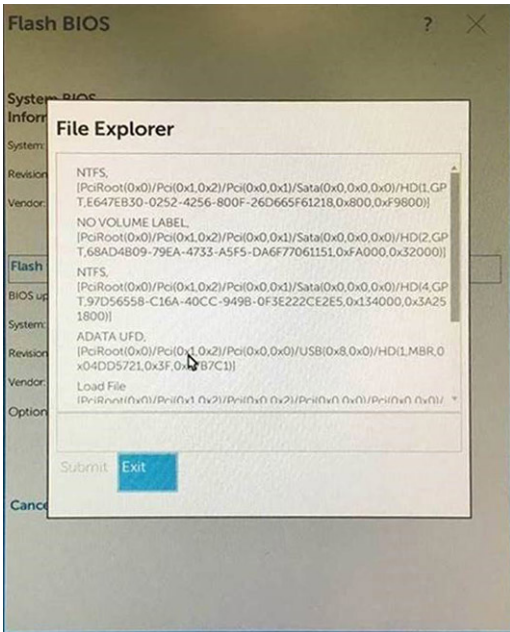
1. 从关机状态，将在其中复制了快擦写的 USB 闪存盘插入到系统的 USB 端口。
2. 启动系统并按 F12 键以访问一次性引导菜单，使用鼠标或箭头键突出显示 BIOS 更新，然后按 **Enter**。



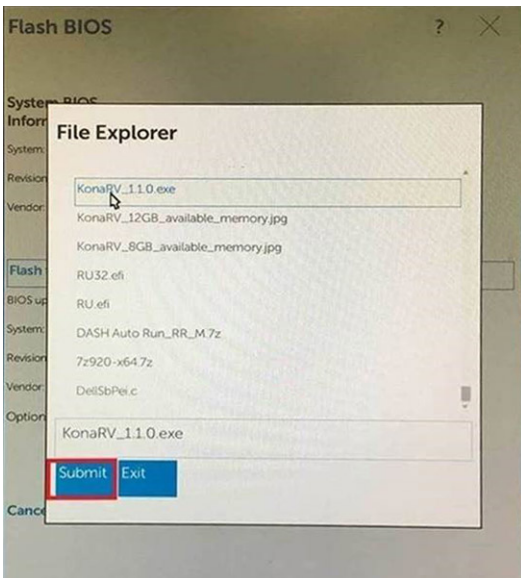
3. BIOS 刷新菜单打开后，单击 **Flash from file**（从文件刷新）。



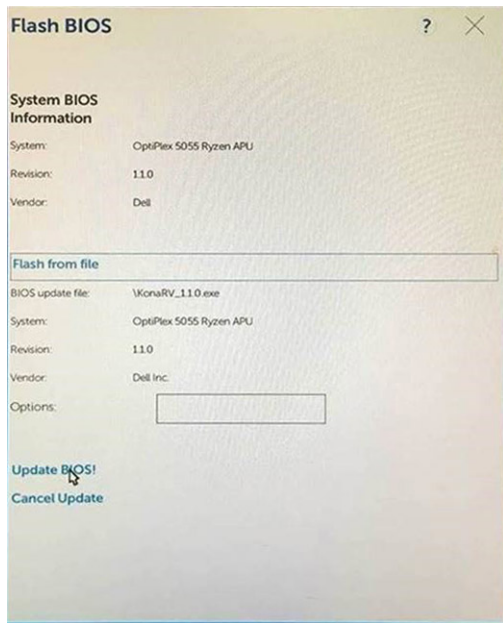
4. 选择外部 USB 设备



5. 选择文件后，双击刷新目标文件，然后按提交。



6. 单击 **Update BIOS (更新 BIOS)**，然后系统将重新引导以刷新 BIOS。



7. 完成后，系统将重新引导并且 BIOS 更新过程已完成。

**注:** 所提供的配置可能会因地区的不同而有所差异。有关在以下环境中配置您的计算机的详细信息：

- Windows 10，单击或点按开始  设置系统关于。

表. 20: 芯片组规格

功能	规格
芯片组	AMD B350 芯片组

## 处理器

表. 21: 处理器规格

功能	规格
处理器类型	<ul style="list-style-type: none"> <li>AMD Ryzen 7 PRO 1700 ( OC<sup>1</sup>/二级高速缓存：4 MB/16T/3.0 GHz/65 W )</li> <li>AMD Ryzen 5 PRO 1500 ( QC<sup>2</sup>/二级高速缓存：2 MB/8T/3.5 GHz/65 W )</li> <li>AMD Ryzen 3 PRO 1300 ( QC<sup>2</sup>/二级高速缓存：2 MB/4T/3.5 GHz/65 W )</li> </ul>

- <sup>[1]</sup>：八核
- <sup>[2]</sup>：四核
- <sup>[3]</sup>：双核

**注:** OptiPlex 5055 不支持扩展频率 (XFR) ( 以 GHz 为单位 )。

## 内存

表. 22: 内存规范

功能	规格
内存类型	DDR4
内存速度	最高 2400 MHz
内存连接器	四个 DIMM 插槽
内存容量	高达 64 GB
最小内存	4 GB ( 2 GB 仅适用于基于 Linux 的操作系统 )
最大内存	64 GB

## 视频

表. 23: 视频规格

功能	规格
集成	不可用

功能	规格
可选	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 GB AMD Radeon R5 430</li> <li>4 GB AMD Radeon R7 450</li> </ul>

## 音频

表. 24: 音频技术规范

功能	规格
集成	Realtek HDA Codec ALC3234

## 网络

表. 25: 网络规格

功能	规格
集成	BCM5762B0KMLG Broadcom 以太网控制器

## 扩展总线

表. 26: 扩展总线规格

功能	规格
总线类型	USB 2.0、USB 3.1 Gen 1、SATA 3 和 PCIe Gen 3
总线速率	<ul style="list-style-type: none"> <li>USB 2.0 – 480 Mbps</li> <li>USB 3.1 Gen 1 – 5 Gbps</li> <li>SATA 3.0 – 6 Gbps</li> <li>PCIe – <ul style="list-style-type: none"> <li>x16 Gen 3 : 8 GT/s</li> <li>x4 Gen 3 : 5 GT/s</li> <li>两个 x1 Gen 3 : 1 GT/s</li> </ul> </li> </ul>

## 无线

表. 27: 无线网卡

功能	规格
WLAN 卡	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intel Wireless-AC 8265 2x2</li> <li>Intel Wireless-AC 3165 1x1</li> <li>蓝牙 4.1</li> </ul>

 **注: 为了获得最佳性能**

## Drives

表. 28: Drives

功能	规格
内部可抽换	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.5 英寸 SATA 驱动器托架</li> </ul>

## 功能

## 规格

- 3.5 英寸 SATA 驱动器托架
- M.2 SATA 和 NVMe SSD

# 外部连接器

表. 29: 外部连接器规格

## 功能

## 规格

### 音频

前面板  
后面板

- 通用头戴式耳机
- 输出连接器

### 网络适配器

RJ-45 连接器

### 串行

PS2 和串行连接器

### USB 2.0

- 正面 - 2
- 背面 - 2
- 内部 - 2

### USB 3.1 Gen 1

- 正面 - 2
- 背面 - 4
- 内部 - 0

### 视频

无板载视频端口，支持插入式 PCIe 显卡

**注:** 可用的视频连接器取决于所选的显卡板。

# 控制按钮和指示灯

表. 30: 控制按钮和指示灯

## 功能

## 规格

### 计算机正面

电源按钮指示灯

白色指示灯 — 呈白色稳定亮起表示计算机处于通电状态，呈白色闪烁表示计算机处于休眠状态。

驱动器活动指示灯

白色指示灯 — 呈白色闪烁表示计算机正在从硬盘驱动器读取数据，或向其写入数据。

### 计算机背面

链路完整性指示灯（位于集成网络适配器上）

绿色指示灯 — 表示计算机与网络连接良好，网速为 10 Mbs。

绿色指示灯 — 表示计算机与网络连接良好，网速为 100 Mbs。

橙色 — 表示计算机与网络连接良好，网速为 1000 Mbs。

不亮（无指示灯亮起）— 表示计算机未检测到与网络的物理连接。

网络活动指示灯（位于集成网络适配器上）

黄色指示灯 — 黄色指示灯闪烁表示网络活动正在进行中。

电源设备诊断指示灯

绿色指示灯 — 电源设备已打开并且运行正常。必须将电源电缆连接到电源连接器（在计算机的背面）和电源插座上。

# 功率

表. 31: 电源规格

功能	规格
功率	240 W
交流输入电压范围	90 - 264 VAC
交流输入电流 (低交流电范围/高交流电范围)	4 A/2 A
交流输入频率	47 Hz/63 Hz
币形电池	3 V CR2032 币形锂电池

# 物理尺寸

表. 32: 外形尺寸

物理规格	塔式
高度	35 厘米 (13.8 英寸)
宽度	15.4 厘米 (6.1 英寸)
厚度	27.4 厘米 (10.8 英寸)
重量	7.93 千克 (17.49 磅)

# 环境参数

表. 33: 环境规格

功能	规格
温度范围	
运行时	5°C 至 35°C (41°F 至 95°F)
非运行时	-40°C 至 65°C (-40°F 至 149°F)
相对湿度 (最大值)	
运行时	20% 至 80% (非冷凝)
非运行时	5% 至 95% (非冷凝)
最大振动	
运行时	0.66 Grms
非运行时	1.37 Grms
最大撞击	
运行时	40 G
非运行时	105 G
海拔高度	
运行时	-15.2 米至 30482000 米 (-50 英尺至 10,0006560 英尺)
非运行时	-15.20 米至 10,668 米 (-50 英尺至 35,000 英尺)
气载污染物级别	G1 或更低 (根据 ANSI/ISA-S71.04-1985 定义)

## 诊断和电源 LED 代码

表. 34: 电源 LED 状态

电源 LED 指示灯状态	可能的原因	故障排除步骤
关闭	表明计算机已关闭、未接通电源或处于休眠模式。	<ul style="list-style-type: none"> <li>在计算机背面的电源连接器和电源插座处重置电源电缆。</li> <li>如果计算机已连接至配电盘，确保配电盘插入电源插座并且已打开。还可以不使用电源保护设备、配电盘和电源延长电缆，验证计算机是否可以正常打开。</li> <li>使用其它设备（例如电灯）检测电源插座，确保插座可正常工作。</li> </ul>
稳定亮起/呈琥珀色闪烁	计算机无法完成开机自测或处理器故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>卸下并重新安装所有插卡。</li> <li>卸下并重新安装图形卡（如果有）。</li> <li>确保电源电缆已连接至系统板和处理器。</li> </ul>
慢速呈白色闪烁	计算机处于休眠模式。	<ul style="list-style-type: none"> <li>按下电源按钮使计算机脱离休眠模式。</li> <li>确保所有电源电缆均牢固连接至系统板。</li> <li>确保将主电源电缆和前面板电缆连接至系统板。</li> </ul>
呈白色稳定亮起	计算机各项功能正常且处于开机状态。	<p>如果计算机未响应，则如下操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>确保已连接显示器并已打开电源。</li> <li>如果显示器已连接且已打开，则能听到哔声代码。</li> </ul>

**注：**琥珀色 LED 闪烁模式：在该模式下，闪烁 2 或 3 次，然后是短暂地暂停，接着闪烁 x 次（最多 7 次）。该模式重复发生时，中间会暂停较长时间。例如，2,3 表示琥珀色指示灯闪烁 2 次，短暂地暂停，接着琥珀色指示灯闪烁 3 次和长时间的暂停，然后重复此过程。

表. 35: 诊断电源 LED 代码

状态	状态名称	呈琥珀色闪烁模式	问题说明	建议的解决方案
-	-	2 次闪烁 > 短暂地暂停 > 1 次闪烁 > 长时间的暂停 > 重复此过程	主板损坏	装回主板

状态	状态名称	呈琥珀色闪烁模式	问题说明	建议的解决方案
-	-	2 次闪烁 > 短暂地暂停 > 2 次闪烁 > 长时间的暂停 > 重复此过程	主板、电源设备或电源设备布线损坏	如果客户可以帮助进行故障排除，请通过 PSU BIST 测试问题、重新放置缆线来缩小问题范围。  如果上述操作都不起作用，则更换主板、电源设备或布线
-	-	2 次闪烁 > 短暂地暂停 > 3 次闪烁 > 长时间的暂停 > 重复此过程	主板、内存或处理器损坏	如果客户可以帮助进行故障排除，请通过重新放置内存和更换一个可用的已知状况良好的内存来缩小问题范围。  如果上述操作都不起作用，则更换模板、内存或处理器
-	-	2 次闪烁 > 短暂地暂停 > 4 次闪烁 > 长时间的暂停 > 重复此过程	币形电池损坏	如果客户可以帮助进行故障排除，请通过更换一个可用的已知状况良好的纽扣电池来缩小问题范围。  如果上述操作都不起作用，则更换纽扣电池
S1	RCM	2 次闪烁 > 短暂地暂停 > 5 次闪烁 > 长时间的暂停 > 重复此过程	BIOS 校验和故障	系统处于恢复模式。  刷新最新版本的 BIOS。如果问题仍然存在，则更换主板。
S2	CPU	2 次闪烁 > 短暂地暂停 > 6 次闪烁 > 长时间的暂停 > 重复此过程	处理器损坏	CPU 配置活动正在进行中或检测到 CPU 故障。 装回处理器。
S3	MEM	2 次闪烁 > 短暂地暂停 > 7 次闪烁 > 长时间的暂停 > 重复此过程	内存故障	内存子系统配置活动正在进行中。检测到相应的内存模块，但是出现内存故障。  如果客户可以帮助进行故障排除，请通过重新放置内存和更换一个可用的已知状况良好的内存来缩小问题范围。  如果上述操作都不起作用，则更换内存。
S4	PCI	3 次闪烁 > 短暂地暂停 > 1 次闪烁 > 长时间的暂停 > 重复此过程	PCIe 设备或视频子系统故障	PCI 设备配置活动正在进行中或检测到 PCI 设备故障。  如果客户可以帮助进行故障排除，请通过重置 PCIe 卡和依次卸下以确定哪个卡出现故障来缩小问题范围。

状态	状态名称	呈琥珀色闪烁模式	问题说明	建议的解决方案
				<p>如果识别到出现故障的 PCIe 卡，则更换 PCIe 卡。</p> <p>如果没有故障的 PCIe 卡，则更换主板。</p>
S5	VID	<p>3 次闪烁 &gt; 短暂地暂停 &gt;</p> <p>2 次闪烁 &gt; 长时间的暂停 &gt; 重复此过程</p>	视频子系统故障	<p>视频子系统配置活动正在进行中或视频子系统出现故障。</p> <p>如果客户可以帮助进行故障排除，请通过依次卸下卡确定哪个卡出现故障来缩小问题范围。</p> <p>如果识别到出现故障的 PCIe 卡，则更换卡。</p> <p>如果没有故障的卡，则更换主板。</p>
S6	STO	<p>3 次闪烁 &gt; 短暂地暂停 &gt;</p> <p>3 次闪烁 &gt; 长时间的暂停 &gt; 重复此过程</p>	未检测到内存	<p>如果客户可以帮助进行故障排除，请通过依次卸下内存确定出现故障的内存并且更换一个可用的已知状况良好的内存进行确认来缩小问题范围。</p> <p>如果识别到出现故障的内存，则更换内存。</p> <p>如果没有故障的内存，则更换主板。</p>
S7	USB	<p>3 次闪烁 &gt; 短暂地暂停 &gt;</p> <p>4 次闪烁 &gt; 长时间的暂停 &gt; 重复此过程</p>	存储子系统故障	<p>可能的存储设备配置正在进行中或存储子系统出现故障。</p> <p>如果客户可以帮助进行故障排除，请通过依次卸下主板上的存储确定哪个存储出现故障来缩小问题范围。</p> <p>如果识别到出现故障的存储，则更换存储。</p> <p>如果识别到出现故障的存储，则更换存储。</p>
S8	MEM	<p>3 次闪烁 &gt; 短暂地暂停 &gt;</p> <p>5 次闪烁 &gt; 长时间的暂停 &gt; 重复此过程</p>	内存配置或不兼容的错误	<p>内存子系统配置活动正在进行中。未检测到内存模块。</p> <p>如果客户可以帮助进行故障排除，请通过依次卸下主板上的内存确定哪个内存出现故障来缩小问题范围。此外，可以结合使用配置来验证相应的组合。</p> <p>如果识别到出现故障的组件，则更换组件。</p>

状态	状态名称	呈琥珀色闪烁模式	问题说明	建议的解决方案
				如果没有故障的组件，则更换主板。
S9	MBF	3 次闪烁 > 短暂地暂停 > 6 次闪烁 > 长时间的暂停 > 重复此过程	系统板故障	检测到严重的系统板故障。 如果客户可以帮助进行故障排除，请通过依次卸下主板上的组件确定哪个组件出现故障来缩小问题范围。 如果识别到出现故障的组件，则更换组件。 如果没有故障的组件，则更换主板。
S10	MEM	3 次闪烁 > 短暂地暂停 > 7 次闪烁 > 长时间的暂停 > 重复此过程	内存可能出现故障	内存子系统配置活动正在进行中。已检测到内存模块，但似乎不兼容或配置无效。 如果客户可以帮助进行故障排除，请通过依次卸下主板上的内存确定哪个内存出现故障来缩小问题范围。 如果识别到出现故障的内存，则更换内存。 否则，更换主板。

 **警告:** 电源 LED 仅作为开机自检过程中的进度指示灯。这些 LED 无法指示导致 POST 例行程序停止的问题


## 增强型预引导系统评估 (ePSA) 诊断程序

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

当系统执行 POST 时，您可以点按 F12 键并选择一次性引导菜单上的 **ePSA 或 Diagnostics** 选项，以调用 ePSA 诊断程序。

 **小心:** 使用系统诊断程序仅用于测试您的计算机。将此程序用于其他计算机可能会产生无效结果或错误信息。

 **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。

 **注:** 常规 ePSA 运行需要大约 5 到 10 分钟，但是，系统中仅有 8 GB 的 RAM 时，执行扩展检测需要大约三个半小时。

主题：

- [联系戴尔](#)

## 联系戴尔

 **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。

戴尔提供了几种在线以及基于电话的支持和服务选项。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。有关销售、技术支持或客户服务问题，请联系戴尔：

1. 请转至 [Dell.com/support](https://Dell.com/support)。
2. 选择您的支持类别。
3. 在页面底部的**选择国家/地区**下拉列表中，确认您所在的国家或地区。
4. 根据您的需要选择相应的服务或支持链接。