

# 戴尔 OptiPlex 5055 小型机 用户手册




<b>章 1: 拆装计算机内部组件</b>	<b>6</b>
安全说明	6
关闭计算机	6
关闭 — Windows	6
拆装计算机内部组件之前	7
拆装计算机内部组件之后	7
<b>章 2: 机箱</b>	<b>8</b>
机箱前视图	8
机箱背面视图	9
<b>章 3: 拆卸和重新组装</b>	<b>10</b>
后盖	10
卸下护盖	10
安装护盖	12
前挡板	12
卸下前挡板	12
安装前挡板	13
存储设备	13
卸下 2.5 英寸硬盘驱动器部件	13
将 2.5 英寸硬盘驱动器从硬盘驱动器支架卸下	15
将 2.5 英寸硬盘驱动器安装到硬盘驱动器支架中	16
安装 2.5 英寸硬盘驱动器部件	16
扩展卡	16
卸下 PCIe 扩展卡	16
安装 PCIe 扩展卡	18
冷却导流罩	18
卸下冷却导流罩	18
安装冷却导流罩	20
币形电池	20
卸下币形电池	20
安装币形电池	21
光盘驱动器	21
卸下光盘驱动器	21
安装光盘驱动器	23
M.2 PCIe SSD	23
卸下 M.2 PCIe SSD	23
安装 M.2 PCIe SSD	24
散热器部件	24
卸下散热器部件	24
安装散热器部件	25
处理器	26
卸下处理器	26
安装处理器	26

防盗开关.....	27
卸下防盗开关.....	27
安装防盗开关.....	28
内存模块.....	28
卸下内存模块.....	28
安装内存模块.....	29
VGA 子板.....	29
卸下 VGA 子板.....	29
安装 VGA 子板.....	29
SD 卡.....	30
卸下 SD 卡读取器.....	30
安装 SD 卡读取器.....	30
电源设备.....	31
卸下电源设备 — PSU.....	31
安装电源设备 — PSU.....	33
电源开关.....	33
卸下电源开关.....	33
安装电源开关.....	34
扬声器.....	35
卸下扬声器.....	35
安装扬声器.....	35
系统板.....	36
卸下系统主板.....	36
安装系统板.....	40
系统板布局.....	41
<b>章 4: 技术和组件.....</b>	<b>42</b>
系统管理功能.....	42
带内系统管理 – Dell Client Command Suite.....	42
带外系统管理 – DASH.....	43
AMD APU、AMD Ryzen CPU 和 APU.....	43
AMD 高级处理单元 - APU.....	43
AMD Ryzen.....	43
AMD Ryzen APU.....	43
AMD PT B350.....	44
AMD Radeon R7 M450.....	44
AMD Radeon R5 M430.....	44
USB 功能.....	45
DDR4.....	47
活动状态电源管理.....	48
<b>章 5: 系统设置程序.....</b>	<b>49</b>
引导菜单.....	49
系统设置选项.....	49
在 Windows 中更新 BIOS.....	54
在已启用 BitLocker 的系统上更新 BIOS.....	55
使用 USB 闪存驱动器更新系统 BIOS.....	55
在 Linux 和 Ubuntu 环境下更新 Dell BIOS.....	56
从 F12 一次性引导菜单中刷新 BIOS.....	56

规格.....	60
<b>章 6: 故障排除.....</b>	<b>64</b>
诊断和电源 LED 代码.....	64
增强型预引导系统评估 (ePSA) 诊断程序.....	67
<b>章 7: 获取帮助.....</b>	<b>69</b>
联系戴尔.....	69

## 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。

# 拆装计算机内部组件

主题：

- [安全说明](#)
- [关闭计算机](#)
- [拆装计算机内部组件之前](#)
- [拆装计算机内部组件之后](#)

## 安全说明

遵守以下安全原则可以保护您的计算机免受潜在的损坏，并可确保您的人身安全。除非另有说明，否则将假设在执行本文档中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。

**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](http://www.Dell.com/regulatory_compliance) 上的 Regulatory Compliance（管制标准）主页。

**小心：**多数维修只能由经认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在在线或电话服务和支持小组的指导下，进行故障排除和简单的维修。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：**小心拿放组件和插卡。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，请拿住其边缘，而不要拿插针。


**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；如果要断开此类电缆的连接，请先向内按压锁定卡舌，然后再断开电缆的连接。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，在连接电缆之前，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 **关机**。

**注：**确保已关闭计算机和所有连接的设备。如果关闭操作系统时计算机和连接的设备未自动关闭，请按住电源按钮约 6 秒钟以将其关闭。


## 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. 确保遵循**安全说明**。
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电缆的连接。

 **小心:** 要断开网络电缆的连接，请先从计算机上拔下网络电缆，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，在接触计算机背面的连接器时，请使用接地腕带或不时触摸未上漆的金属表面以导去身上的静电。

## 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。

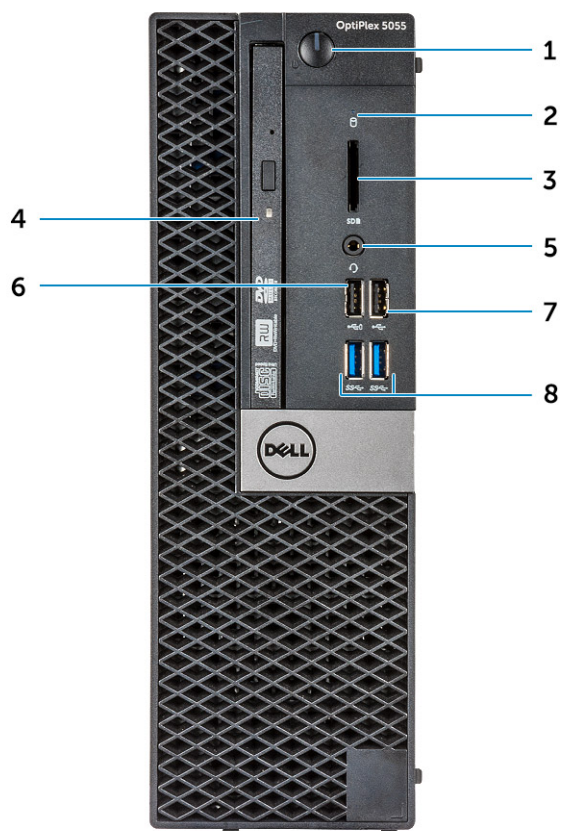
 **小心:** 要连接网络电缆，请先将电缆插入网络设备，然后将其插入计算机。

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 **ePSA diagnostics** 以验证计算机是否正常工作。

主题：

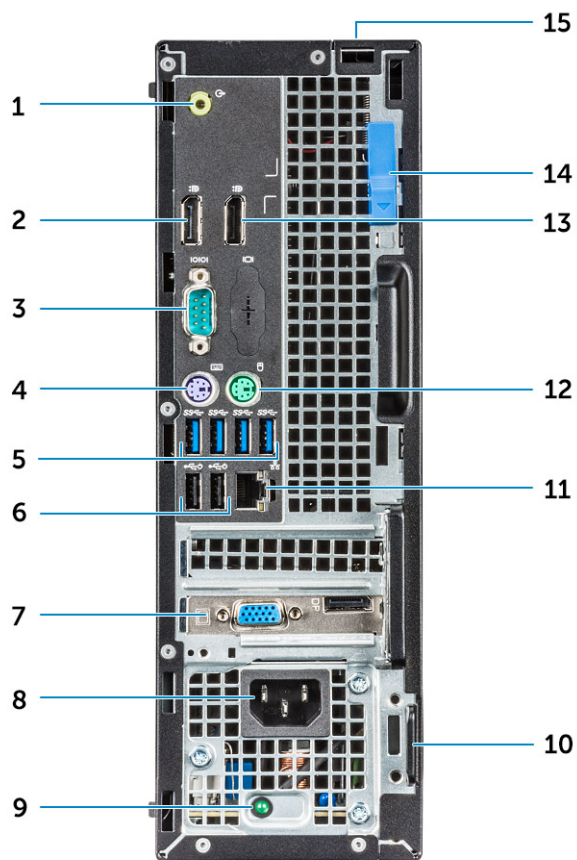
- 机箱前视图
- 机箱背面视图

## 机箱前视图



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</Z2>
4. 光盘驱动器（可选）
5. 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

# 机箱背面视图



- |                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| 1. 信号输出端口       | 2. DisplayPort         |
| 3. 串行端口         | 4. PS/2 键盘端口           |
| 5. USB 3.0 端口   | 6. USB 2.0 端口 (支持智能启动) |
| 7. 扩展卡插槽        | 8. 电源连接器端口             |
| 9. 电源设备诊断指示灯    | 10. Kensington 安全缆线插槽  |
| 11. 网络端口        | 12. PS/2 鼠标端口          |
| 13. DisplayPort | 14. 释放门锁               |
| 15. 电缆护盖锁插槽     |                        |

# 拆卸和重新组装

## 主题：

- 后盖
- 前挡板
- 存储设备
- 扩展卡
- 冷却导流罩
- 币形电池
- 光盘驱动器
- M.2 PCIe SSD
- 散热器部件
- 处理器
- 防盗开关
- 内存模块
- VGA 子板
- SD 卡
- 电源设备
- 电源开关
- 扬声器
- 系统板

## 后盖

### 卸下护盖

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 要释放护盖：
  - a. 将蓝色固定卡舌滑至右侧以解锁护盖 [1]。
  - b. 朝计算机背面滑动护盖 [2]。



3. 提起护盖以将其从计算机中卸下。




## 安装护盖

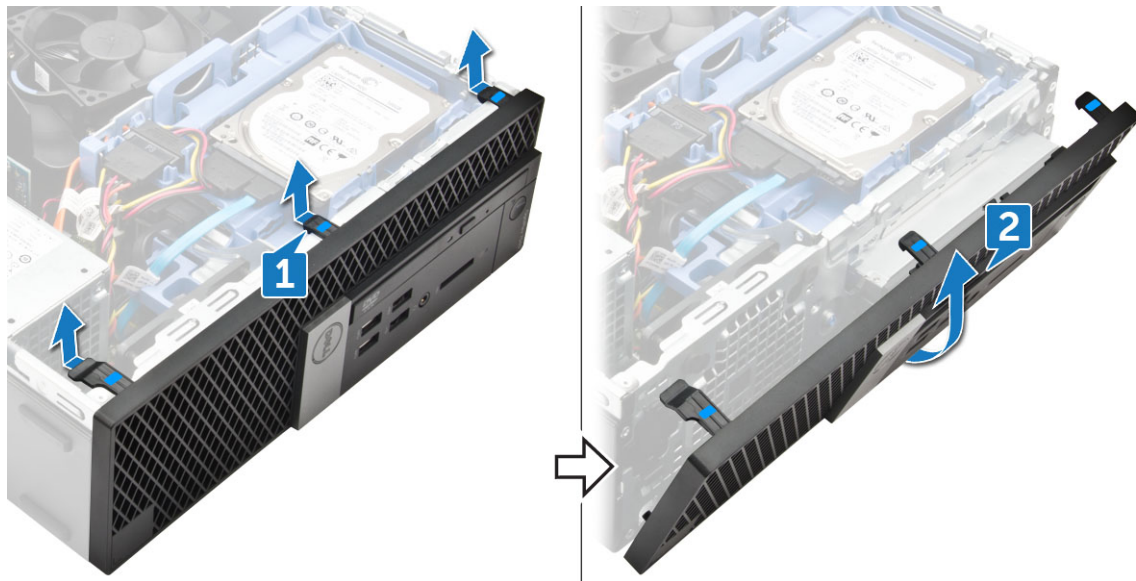
1. 将主机盖放在计算机上，然后向前滑动主机盖直至卡入到位。
2. 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作。

## 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. 卸下护盖。
3. 要卸下前挡板：
  - a. 提起卡舌以从机箱中释放挡板 [1]。
  - b. 从计算机上卸下前挡板 [2]。

 **注：**请确保在提起挡板前释放挡板底部的卡舌。



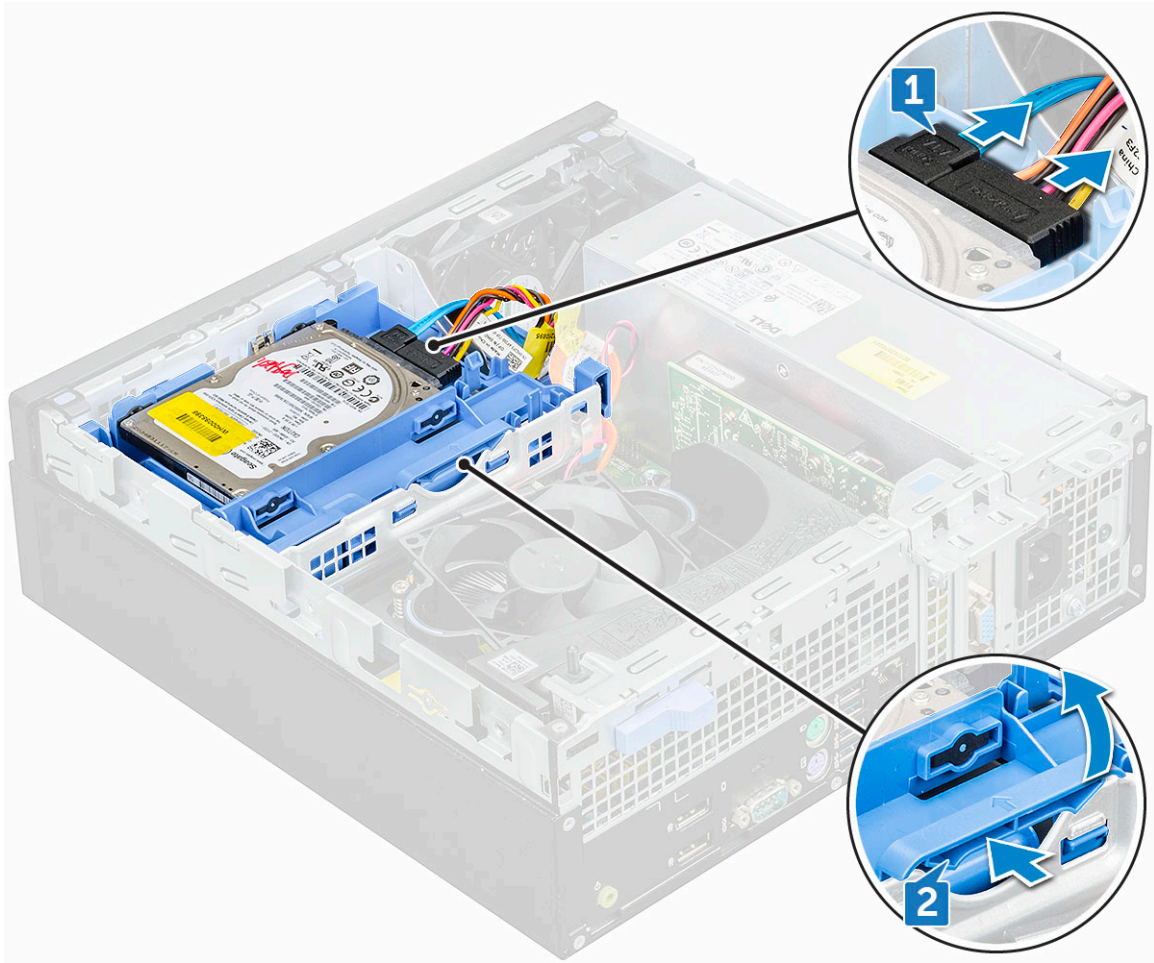
## 安装前挡板

1. 将挡板的卡舌插入机箱上的插槽中。
2. 按压挡板直至卡舌卡入到位。
3. 安装主机盖。
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

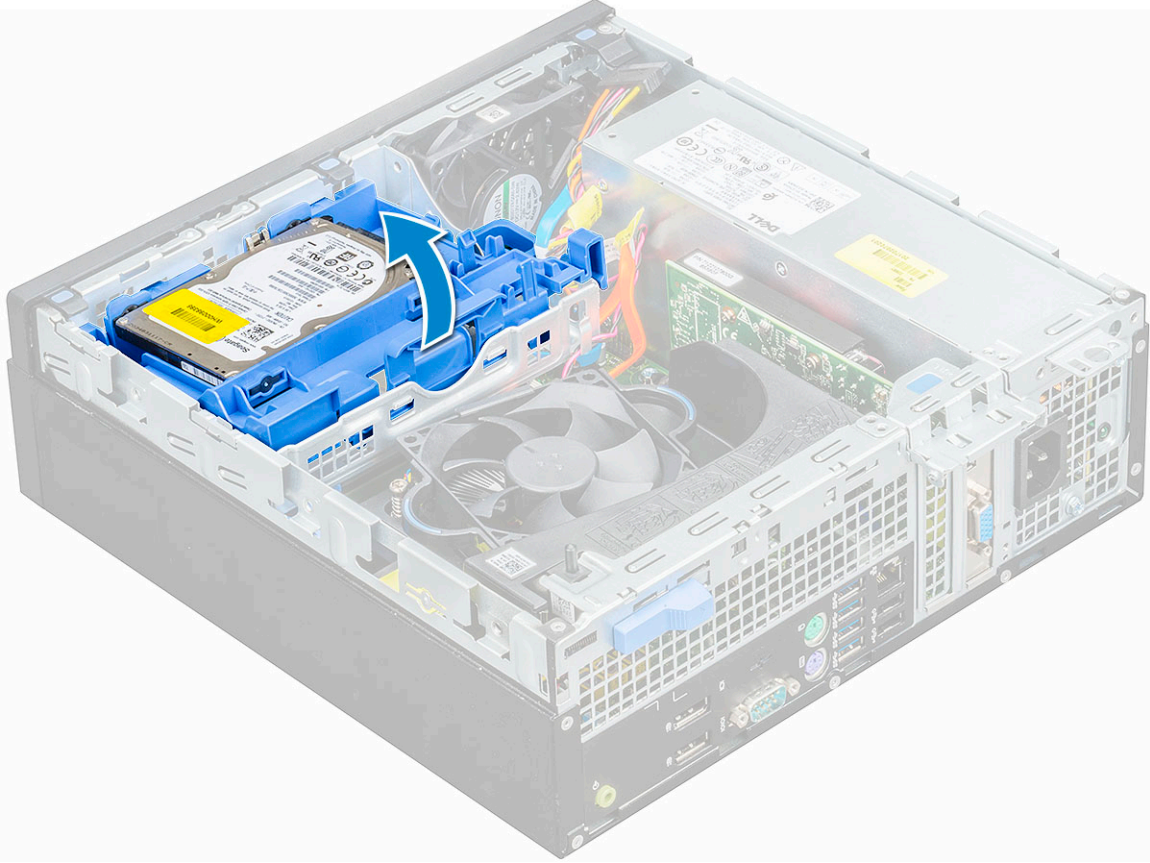
## 存储设备

### 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. 卸下护盖。
3. 要卸下 2.5 英寸驱动器部件：
  - a. 断开 SATA 电缆和电源电缆与驱动器的连接 [1]。
  - b. 推动卡舌以从机箱释放驱动器部件 [2]。

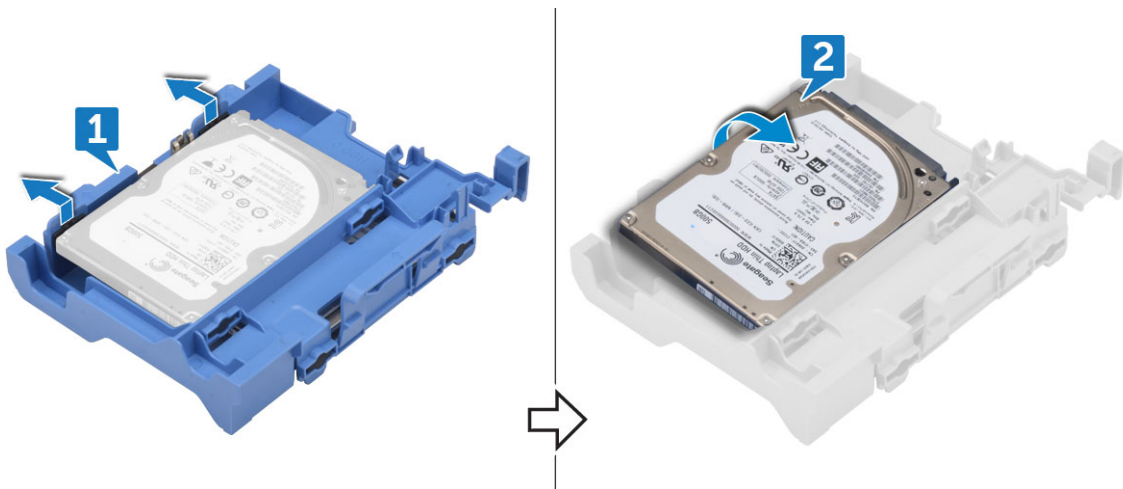


4. 滑动硬盘驱动器部件并将其提高计算机。



## 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. 主机盖
  - b. 2.5 英寸硬盘驱动器部件
3. 要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 2.5 英寸驱动器支架中提出 [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. 主机盖
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

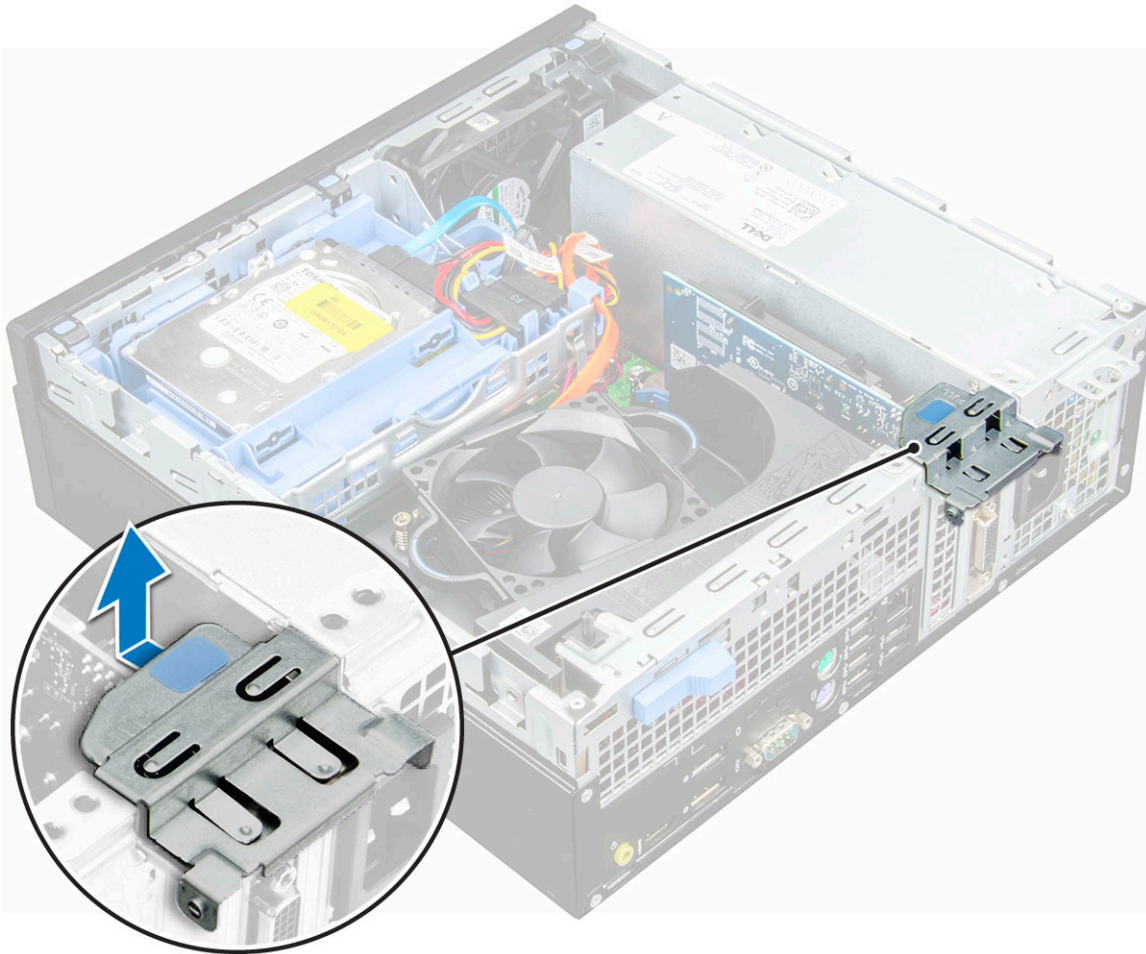
## 安装 2.5 英寸硬盘驱动器部件

1. 将驱动器部件插入计算机上的插槽，直至其卡入到位。
2. 将 SATA 电缆和电源电缆连接到硬盘驱动器上的连接器。
3. 安装主机盖。
4. 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 扩展卡

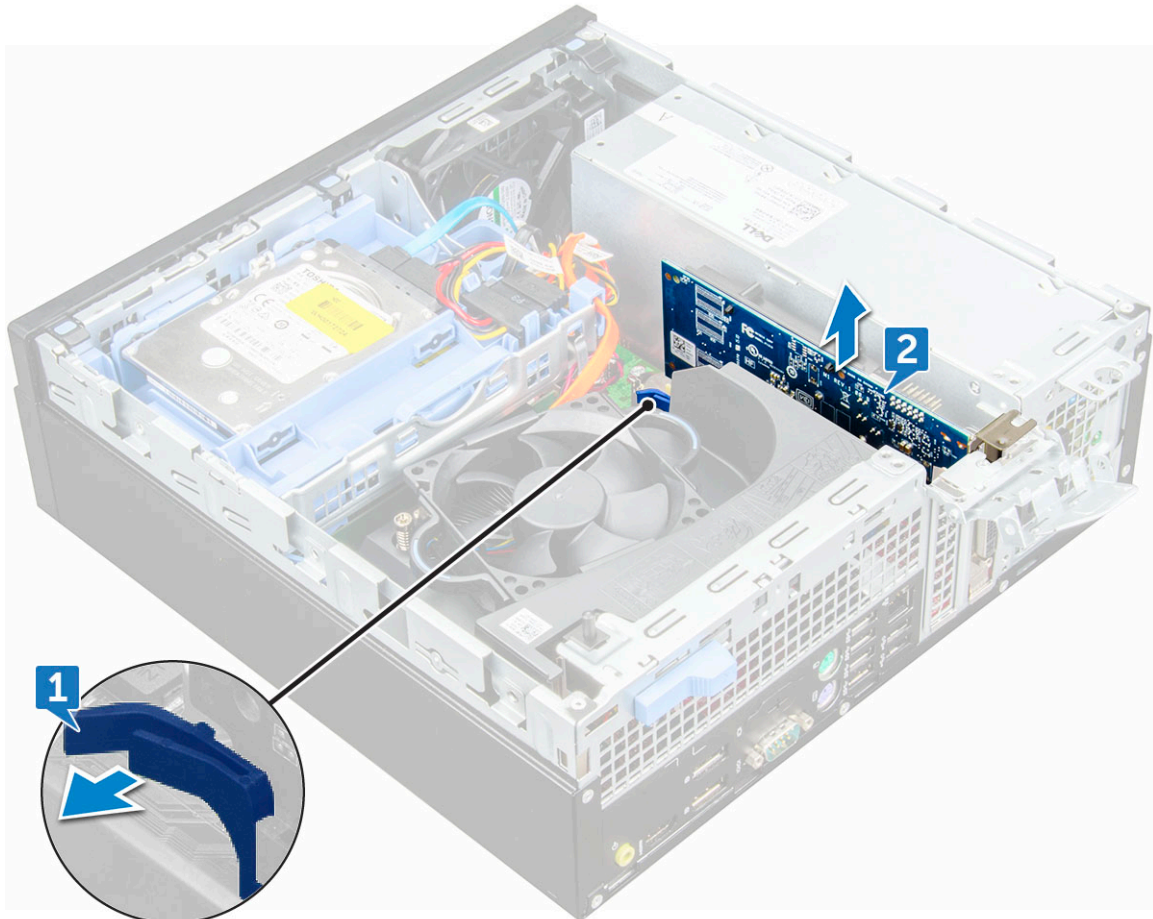
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a. 主机盖
  - b. 前挡板
3. 拉动金属卡舌以打开扩展卡门锁。



4. 卸下 PCIe 扩充卡：

- a. 拉动释放门锁以解锁 PCIe 扩充卡 [1]。
- b. 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. 重复执行这些步骤以卸下任何附加的 PCIe 扩展卡。

## 安装 PCIe 扩展卡

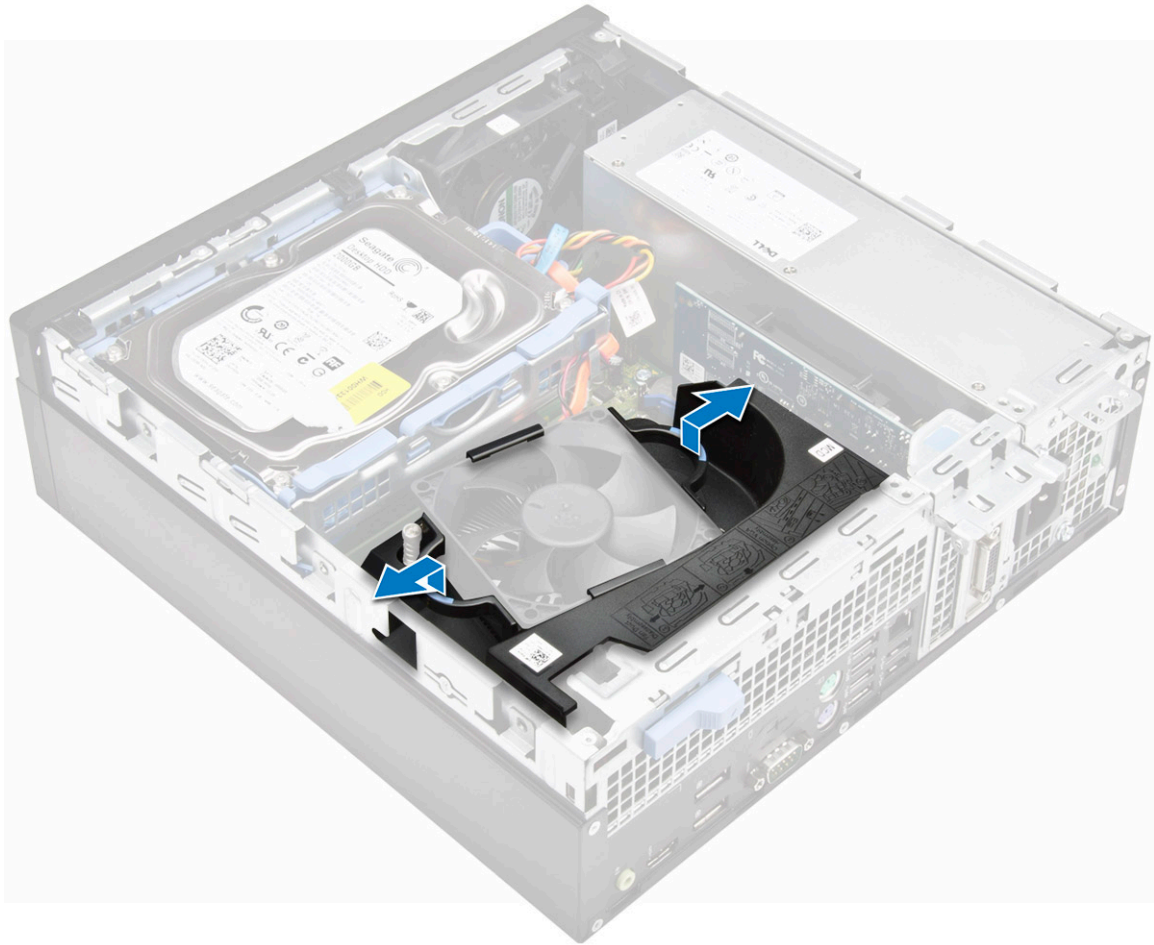
1. 将扩充卡插入系统板上的连接器。
2. 按压扩充卡，直至其卡入到位。
3. 关闭扩充卡门锁，然后将其按下，直至卡入到位。
4. 安装以下组件：
  - a. 前挡板
  - b. 主机盖
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 冷却导流罩

### 卸下冷却导流罩

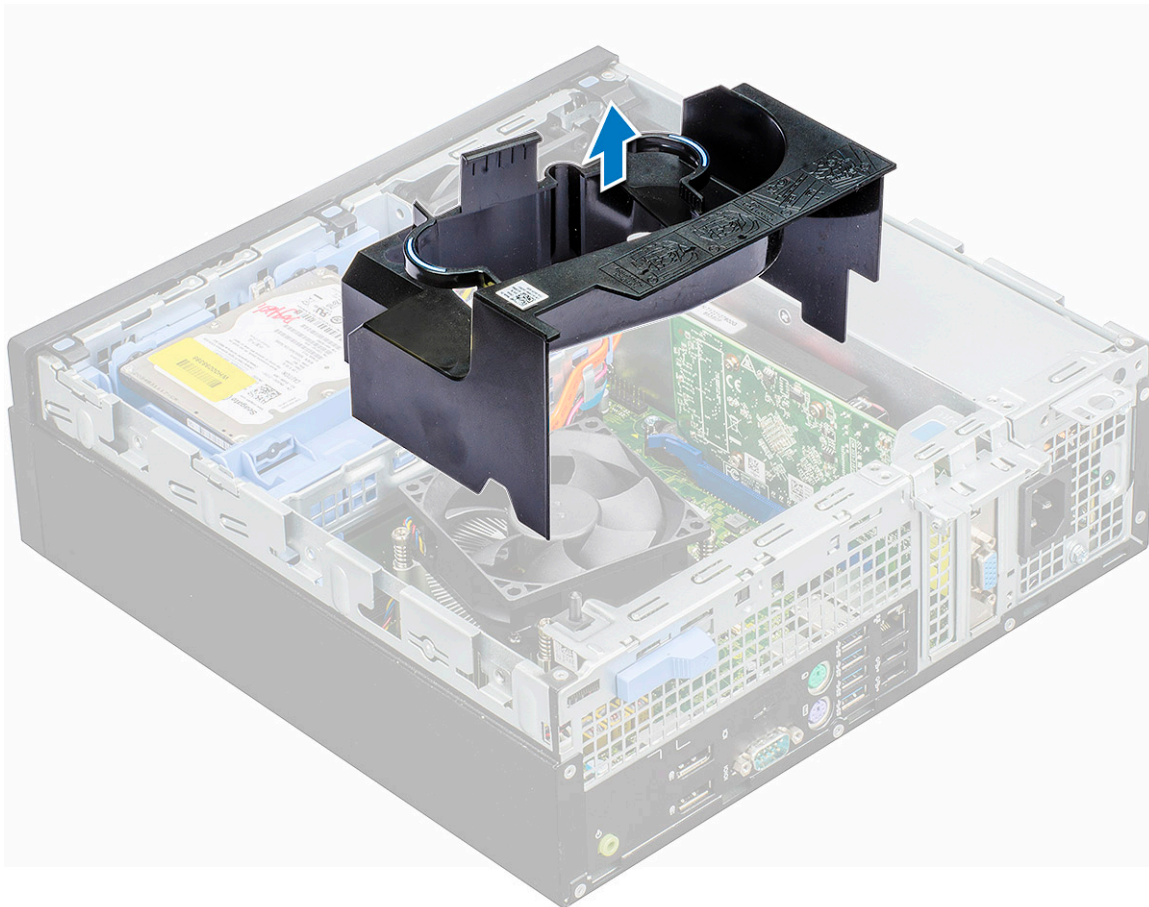
**ⓘ 注：**冷却导流罩包括处理器部件并且必须将其卸下才能接触处理器。

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下护盖。
3. 要卸下冷却导流罩：
  - a. 拿住接触点，并朝外拉动风扇导风管以释放冷却导流罩。



**i** 注: 导流罩上也提供了如何卸下导流槽的图示。

- b. 将冷却导流罩从机箱中提出。



## 安装冷却导流罩

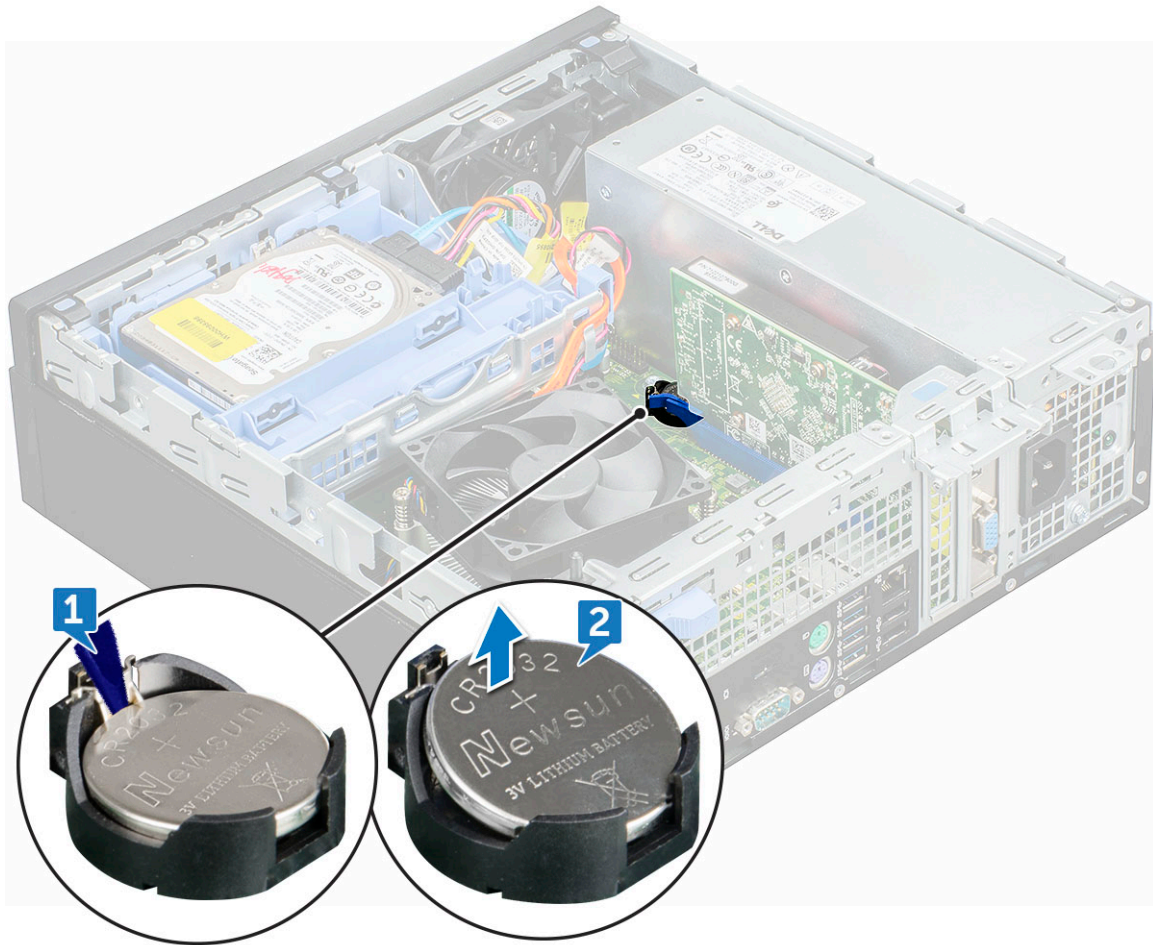
**注:** 将导流罩插入处理器部件时，请确保光盘驱动器的数据电缆和电源电缆不会卡入导流罩。

1. 将冷却导流罩上的插槽与散热器上的螺钉对齐。
2. 将冷却导流罩插入处理器部件。
3. 安装主机盖。
4. 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. 主机盖
  - b. 冷却导流罩
  - c. 扩展卡
3. 卸下币形电池：
  - a. 使用塑料划片按压释放门锁直到币形电池弹出 [1]。
  - b. 从系统板上的连接器中取出币形电池 [2]。



## 安装币形电池

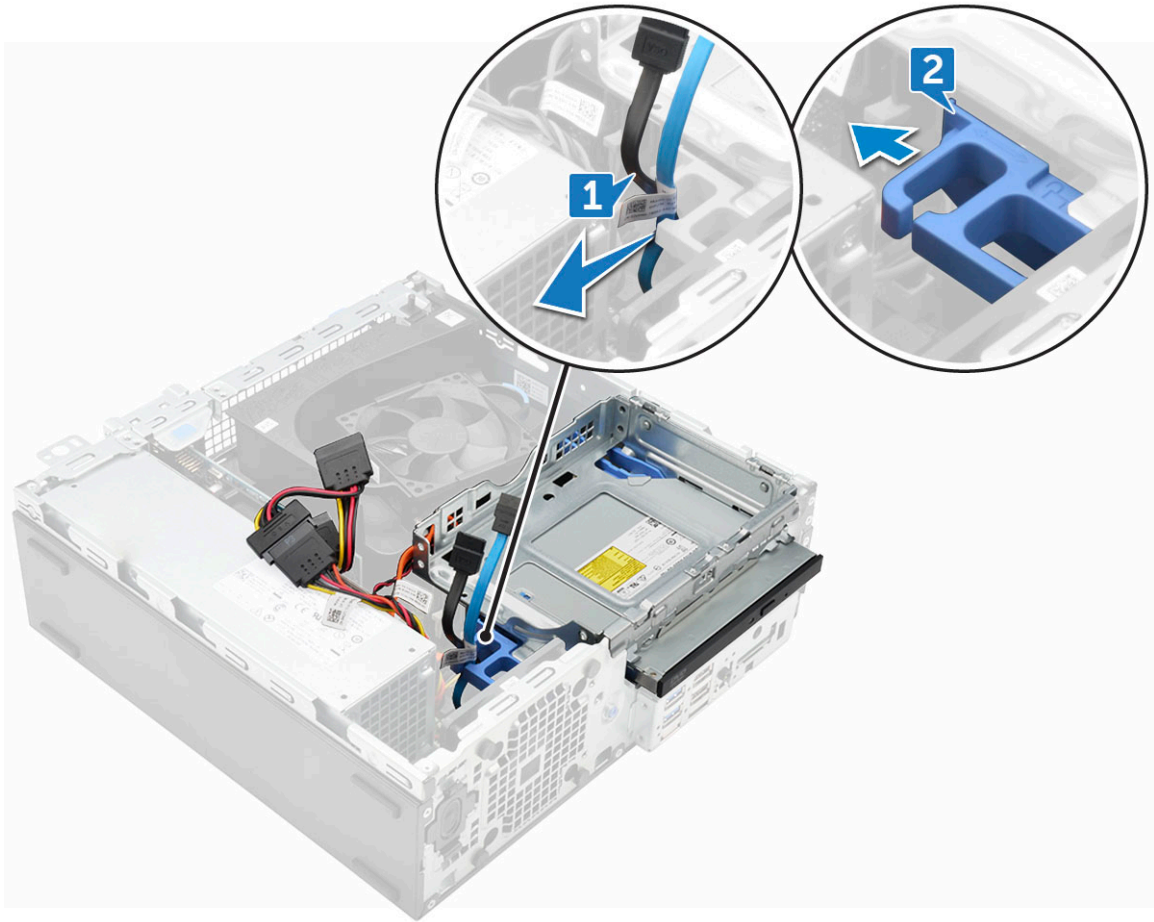
1. 将币形电池带有“+”号的一面朝上，然后将其滑入连接器正极端的固定卡舌下。
2. 将电池按入连接器，直至其锁定到位。
3. 安装以下组件：
  - a. 扩展卡
  - b. 冷却导流罩
  - c. 主机盖
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 光盘驱动器

### 卸下:光盘驱动器

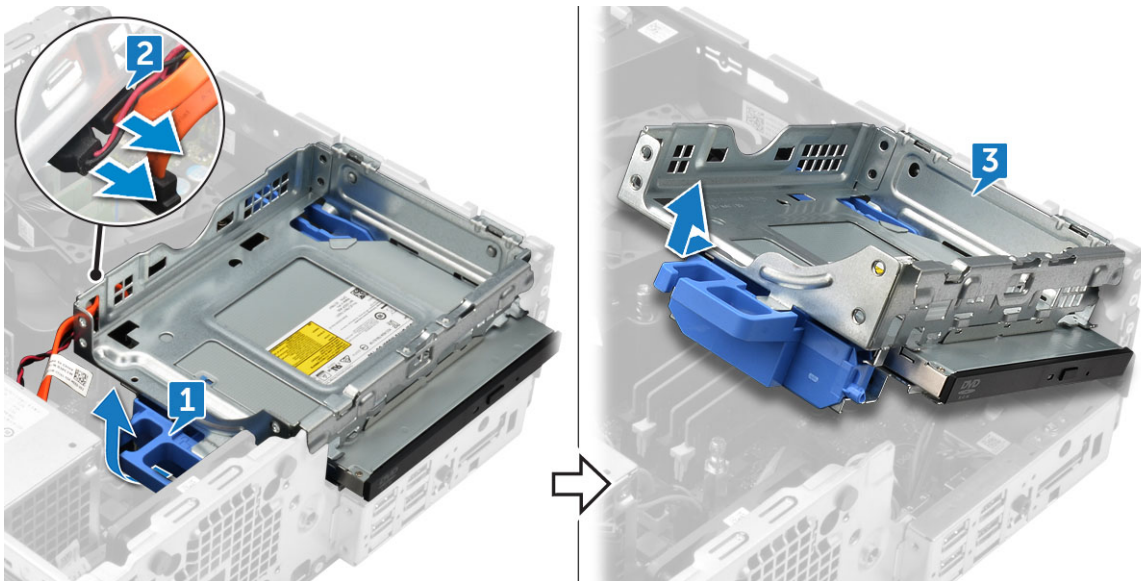
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a. 主机盖
  - b. 前挡板
  - c. 冷却导流罩
  - d. 2.5 英寸硬盘驱动器部件
3. 要卸下光盘驱动器：
  - a. 将电缆从固定夹中释放 [1]。

b. 滑动蓝色卡舌以解锁光盘驱动器部件 [2]。



4. 要卸下光盘驱动器部件：

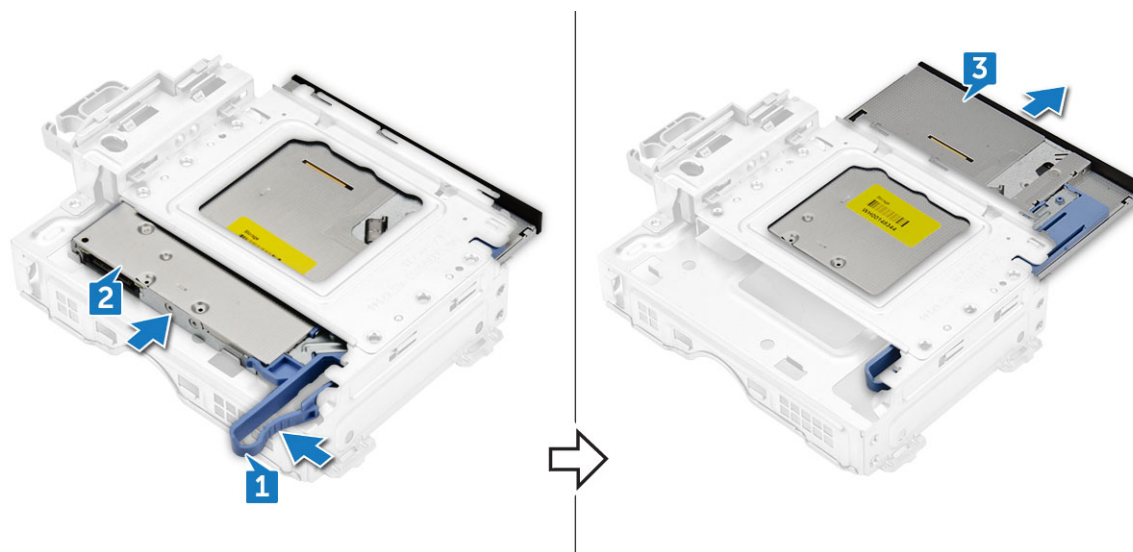
- a. 向上拉动卡舌以释放部件 [1]。
- b. 拿住卡舌，断开光盘驱动器电缆的连接 [2]。
- c. 将光盘驱动器部件从计算机中滑出并提起 [3]。



**注：** 释放光盘驱动器后，您也可以将驱动器部件翻转过来，以便轻松访问驱动器电缆。

**注：** 光盘驱动器电缆位于驱动器部件的两侧。

5. 要卸下光盘驱动器：
  - a. 滑动卡舌以释放光盘驱动器 [1]。
  - b. 从部件中推出光盘驱动器 [2][3]。



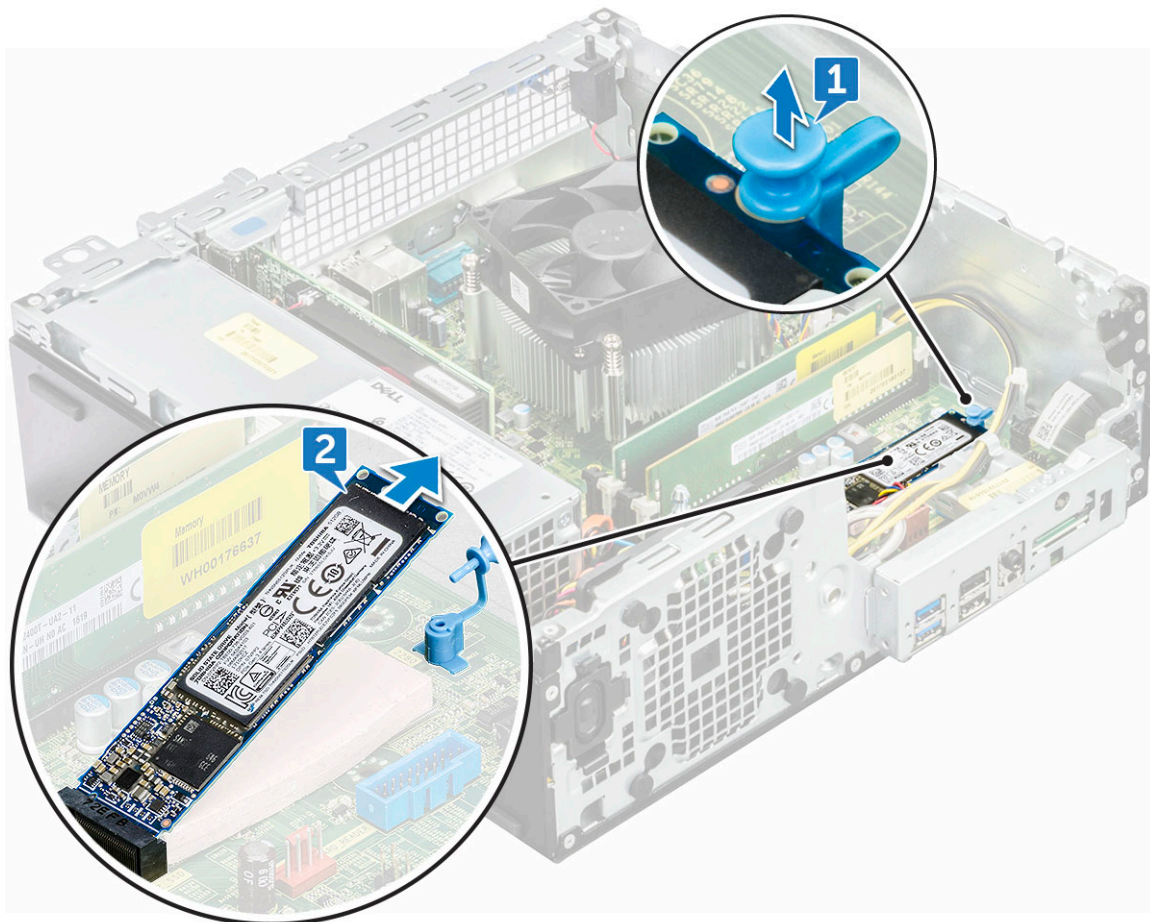
## 安装光盘驱动器

1. 将光盘驱动器滑入光盘驱动器部件中。
2. 将光盘驱动器部件上的卡舌与计算机上的插槽对齐。
3. 将光盘驱动器部件向下滑入计算机。
4. 锁定门锁以将光盘驱动器固定至计算机。
5. 将数据电缆和电源电缆连接至光盘驱动器。
6. 安装以下组件：
  - a. 2.5 英寸硬盘驱动器部件
  - b. 冷却导流罩
  - c. 前挡板
  - d. 主机盖
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 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. 主机盖
  - b. 前挡板
  - c. 2.5 英寸硬盘驱动器部件
  - d. 冷却导流罩
  - e. 光盘驱动器
3. 要卸下 M.2 PCIe SSD：
  - a. 拉动将 M.2 PCIe SSD 固定至系统板的蓝色塑料插针 [1]。
  - b. 断开 M.2 PCIe SSD 与系统板上连接器的连接 [2]。



## 安装 M.2 PCIe SSD

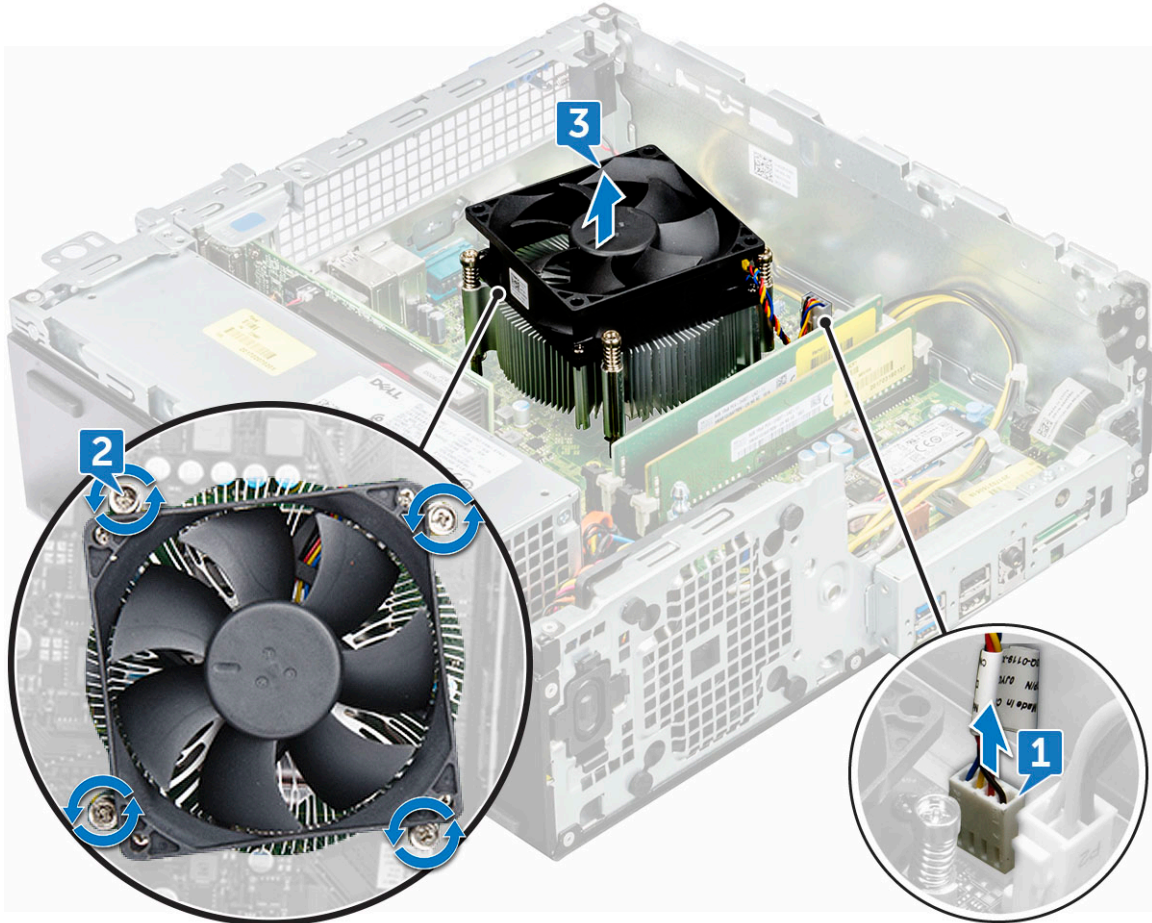
1. 将 M.2 PCIe SSD 插入连接器
2. 按压蓝色塑料卡舌以固定 M.2 PCIe SSD。
3. 安装以下组件：
  - a. 光盘驱动器
  - b. 冷却导流罩
  - c. 2.5 英寸硬盘驱动器部件
  - d. 前挡板
  - e. 主机盖
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 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. 盖板
  - b. 前挡板
  - c. 2.5 英寸硬盘驱动器部件
  - d. 冷却导流罩
  - e. 光驱

3. 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至系统板的 6 颗固定螺钉 [2]。  
**①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

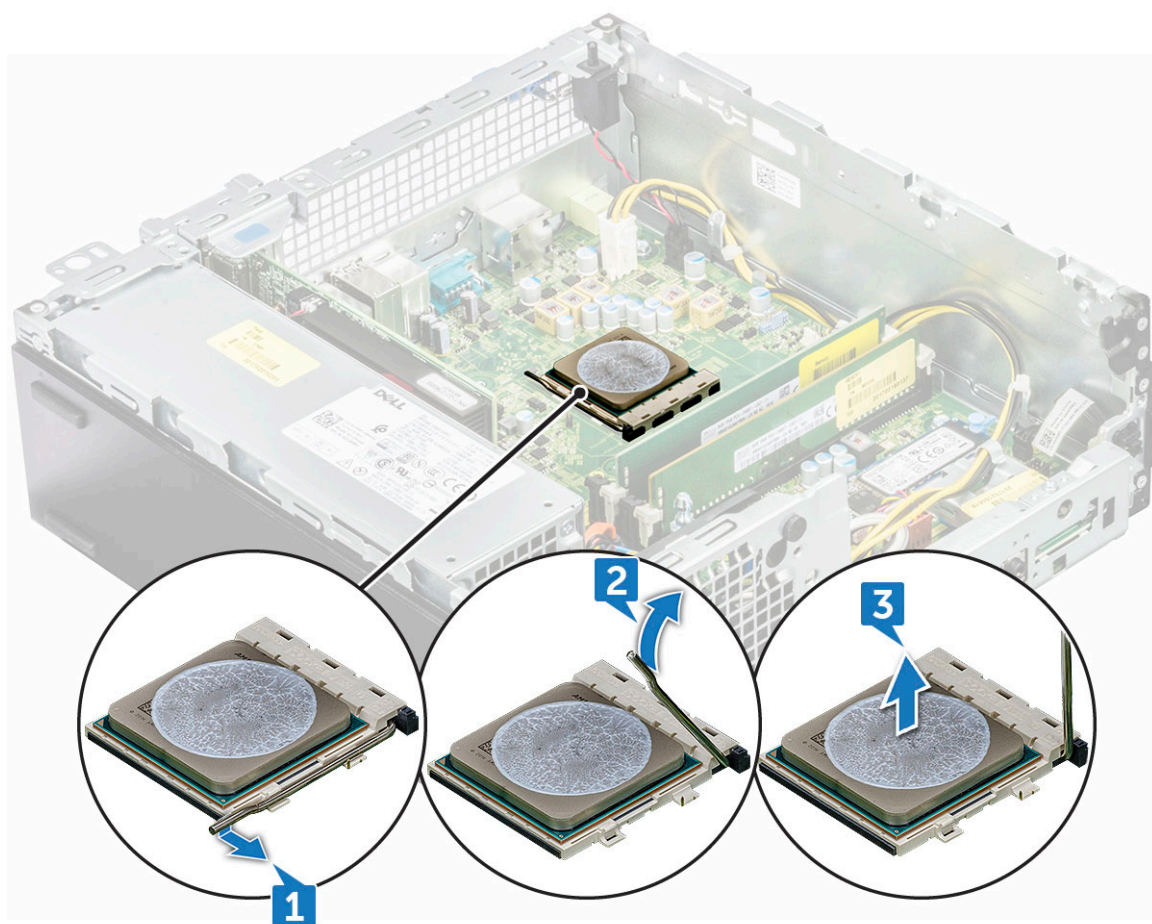
1. 将散热器组件上的螺钉与系统板上的固定器对齐。
2. 将散热器部件放在处理器上。
3. 拧上将散热器部件固定至系统板的 6 颗固定螺钉。  
**①注：**按照系统板中给出的顺序拧紧螺钉。
4. 将散热器部件电缆连接到系统板上的连接器。
5. 安装以下组件：
  - a. 光驱
  - b. 冷却导流罩
  - c. 2.5 英寸硬盘驱动器部件
  - d. 前挡板
  - e. 盖板
6. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

# 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. 主机盖
  - b. 前挡板
  - c. 2.5 英寸硬盘驱动器部件
  - d. 冷却导流罩
  - e. 光盘驱动器
  - f. 散热器部件
3. 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：**请勿碰触处理器插槽中的插针，因为它们非常脆弱，会受到永久性损坏。从插槽中卸下处理器时，请注意不要碰弯处理器插槽中的插针。



## 安装处理器

1. 将处理器与插槽卡锁对齐。

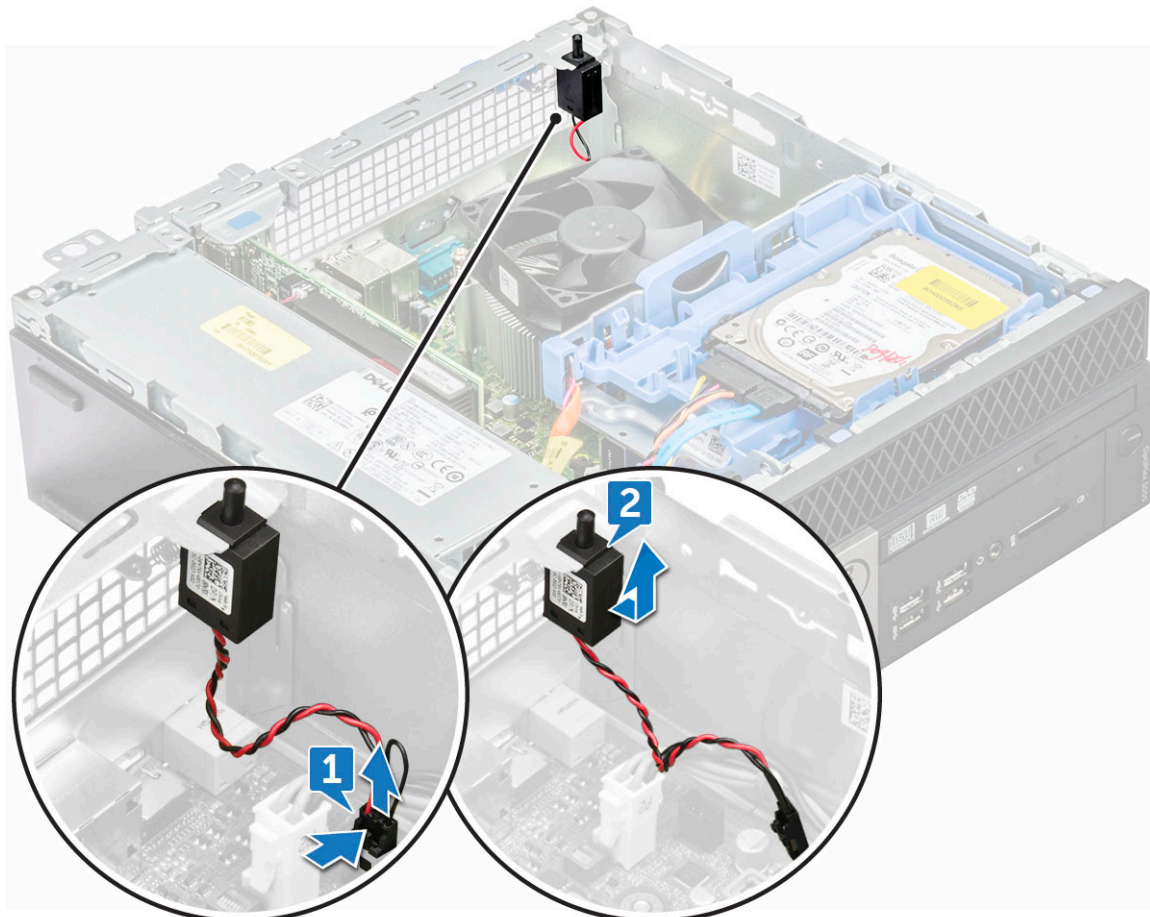
**小心：**请勿强行插入处理器。如果处理器已正确就位，它会顺利卡入插槽。

2. 将处理器的插针 1 标志与插槽上的三角形对齐。
3. 将处理器放置在插槽上，从而使处理器上的插槽与插槽卡锁对齐。
4. 将处理器护盖滑到固定螺钉下方，以合上处理器护盖。
5. 放下插槽拉杆并将其推到卡舌下方以将其锁定。
6. 安装以下组件：
  - a. 散热器部件
  - b. 光盘驱动器
  - c. 冷却导流罩
  - d. 2.5 英寸硬盘驱动器部件
  - e. 前挡板
  - f. 主机盖
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. 主机盖
  - b. 前挡板
  - c. 冷却导流罩
3. 要卸下防盗开关：
  - a. 断开防盗开关电缆与系统板上的连接器的连接 [1]。
  - b. 滑动防盗开关并推动它，以将其从机箱中卸下 [2]。



## 安装防盗开关

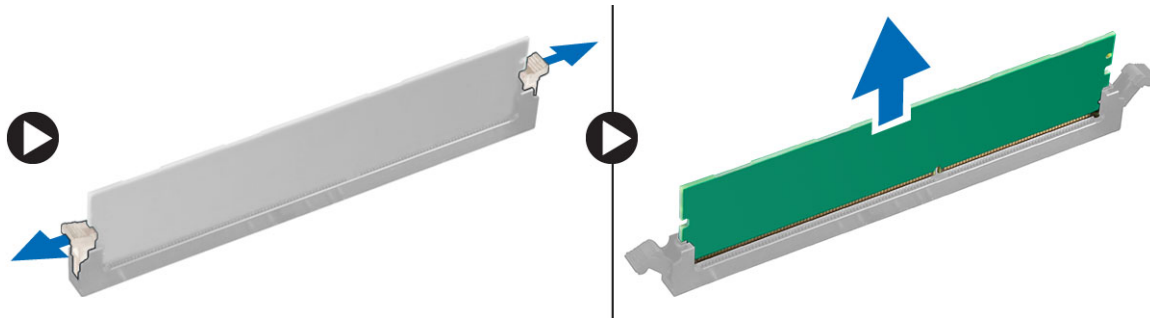
1. 将防盗开关插入计算机上的插槽中。
2. 将防盗开关电缆连接至系统板上的连接器。
3. 安装以下组件：
  - a. 冷却导流罩
  - b. 前挡板
  - c. 主机盖
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 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。
2. 卸下以下组件：
  - a. 主机盖
  - b. 前挡板
  - c. 2.5 英寸硬盘驱动器部件
  - d. 冷却导流罩
  - e. 光盘驱动器
3. 要卸下内存模块：
  - a. 推动内存模块两侧的卡舌。

- b. 将内存模块从系统板上的连接器中卸下。



## 安装内存模块

1. 将内存模块上的槽口与内存模块连接器上的卡舌对齐。
2. 将内存模块插入内存模块插槽。
3. 按下内存模块，直到内存模块的固定卡舌卡入到位。
4. 关闭前面板盖板。
5. 安装以下组件：
  - a. 光盘驱动器
  - b. 冷却导流罩
  - c. 2.5 英寸硬盘驱动器部件
  - d. 前挡板
  - e. 主机盖
6. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## VGA 子板

### 卸下 VGA 子板

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. 后盖
  - b. 挡板
3. 打开前挡板盖板
4. 要卸下 VGA 子板：
  - a. 拧下将 VGA 连接器板固定至计算机的螺钉 [1]。
  - b. 滑动 VGA 连接器，以将其从计算机释放 [2]。
  - c. 拧下将 VGA 子板固定至计算机的螺钉 [3]。
  - d. 使用手柄提起 VGA 子板，以将其从计算机中卸下 [4]。

### 安装 VGA 子板

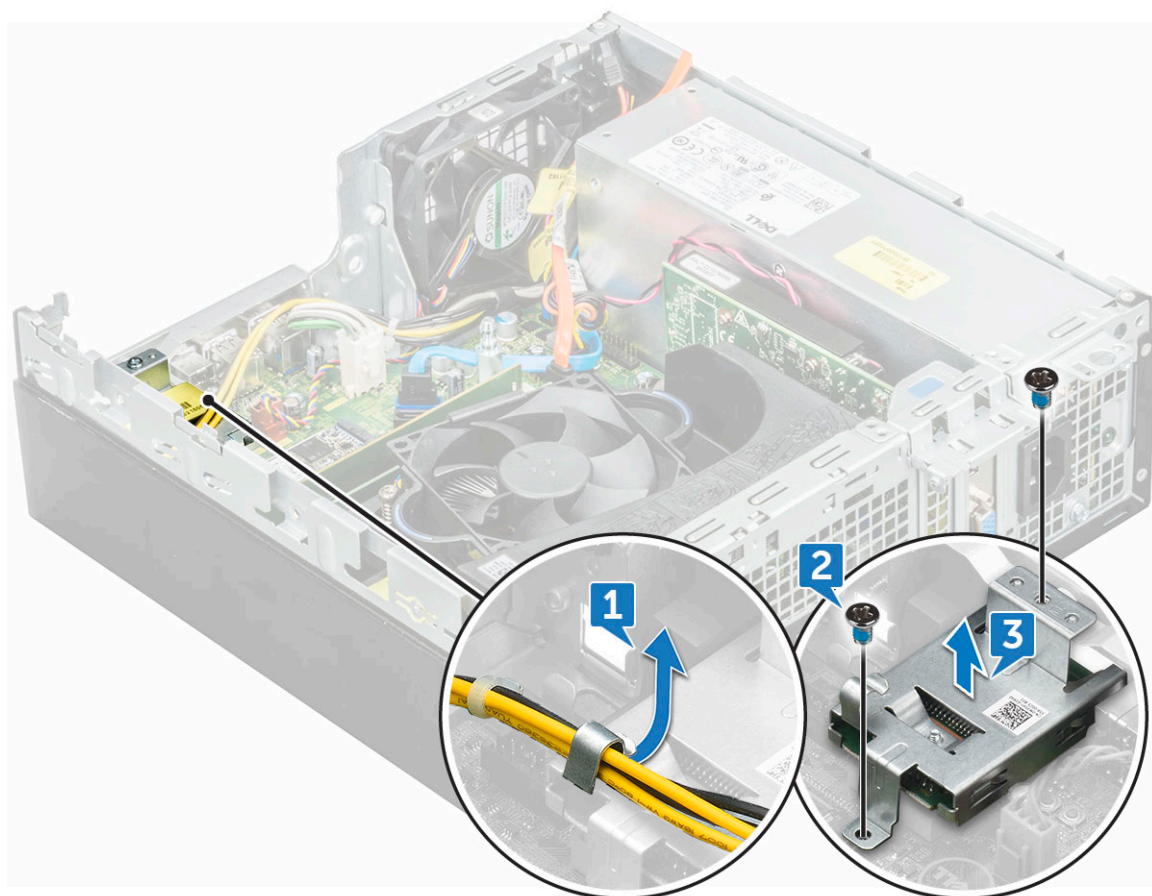
1. 将 VGA 子板与系统板上的螺钉固定器对齐。
2. 拧紧将 VGA 子板固定至系统板的螺钉。
3. 将 VGA 连接器插入计算机背面的插槽。
4. 拧紧将 VGA 连接器固定至计算机的螺钉。
5. 安装以下组件：
  - a. 挡板
  - b. 主机盖

6. 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. 盖板
  - b. 前挡板
  - c. 2.5 英寸硬盘驱动器部件
  - d. 冷却导流罩
  - e. 光驱
  - f. M.2 PCIe SSD
3. 要卸下 SD 卡读取器：
  - a. 从 SD 卡读取器外壳上的固定夹中抽出电源电缆 [1]。
  - b. 拧下固定 SD 卡读取器的 6 颗螺钉 [2]。
  - c. 从计算机中提出 SD 卡读取器 [3]。



### 安装 SD 卡读取器

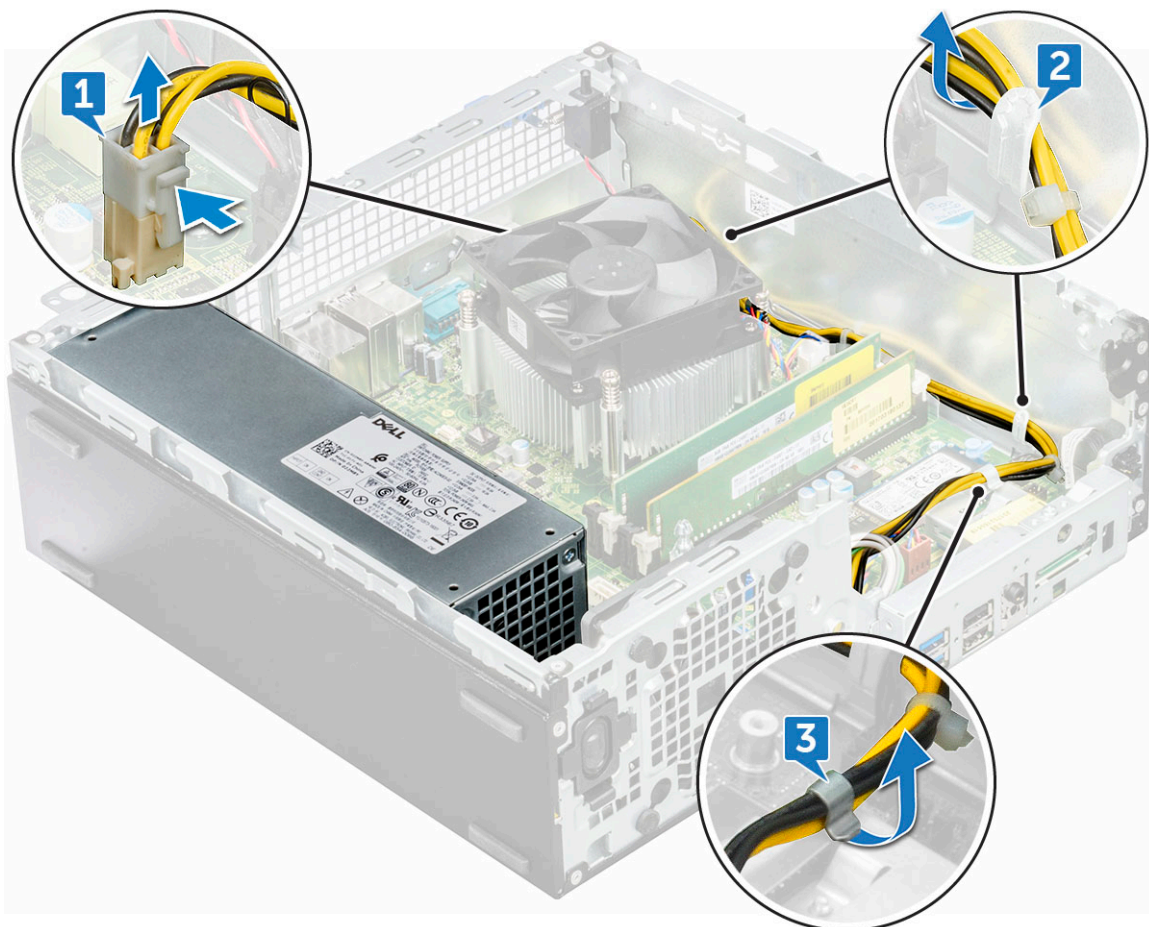
1. 将 SD 卡插入系统板上的插槽。
2. 拧紧将 SD 卡读取器固定至前面板盖板的 6 颗螺钉。
3. 安装以下组件：

- a. M.2 PCIe SSD
  - b. 光驱
  - c. 冷却导流罩
  - d. 2.5 英寸硬盘驱动器部件
  - e. 前挡板
  - f. 盖板
4. 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. 盖板
  - b. 前挡板
  - c. 2.5 英寸硬盘驱动器部件
  - d. 冷却导流罩
  - e. 光驱
3. 要释放 PSU：
  - a. 断开 PSU 电缆与系统板上的连接器的连接 [1]。
  - b. 将 PSU 电缆从固定夹中拔出 [2、3]。

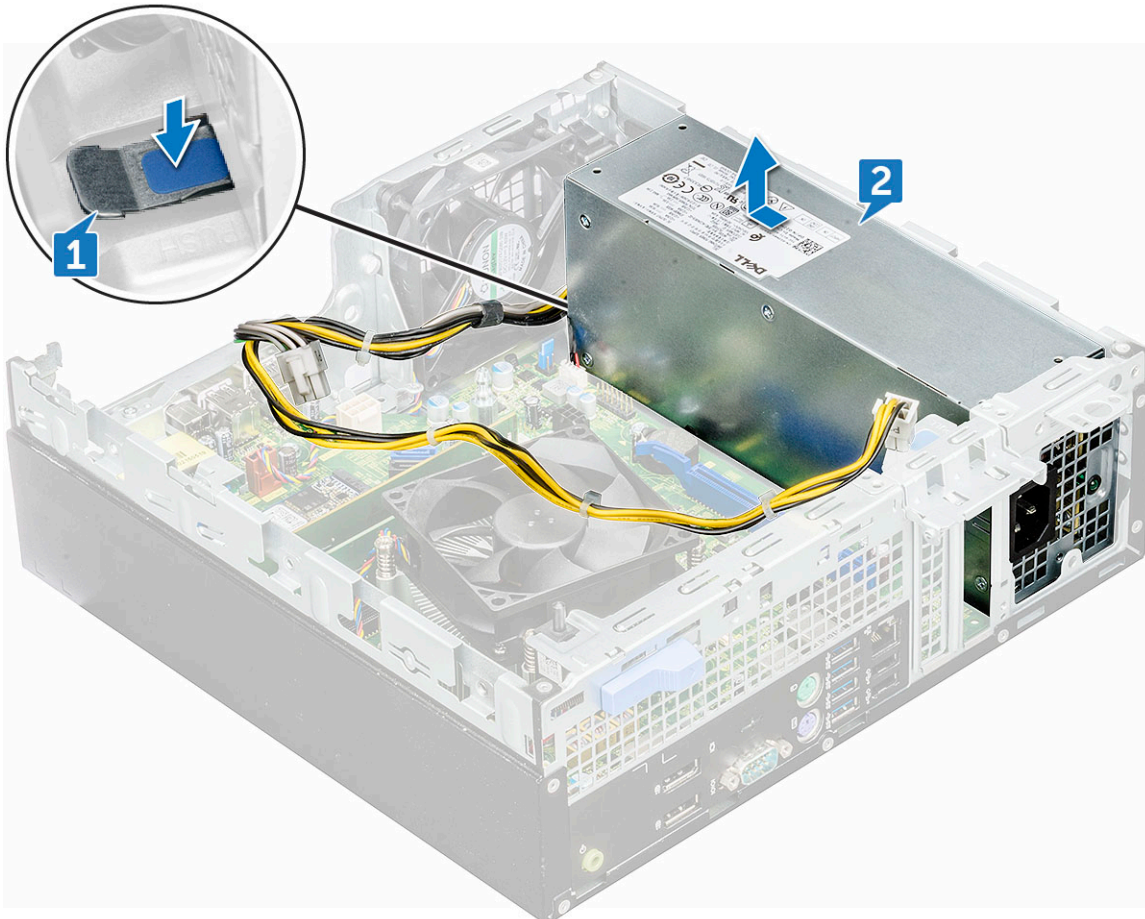


4. 要断开电缆的连接：
  - a. 断开电源电缆与系统板的连接 [1] [2]。

- b. 将电缆提高计算机 [3、4]。
- c. 拧下将 PSU 固定至计算机的 6 颗螺钉 [5]。



- 5. 卸下 PSU :
  - a. 按下蓝色释放卡舌 [1]
  - b. 滑动 PSU 并将其提高计算机 [2]。



## 安装电源设备 — PSU

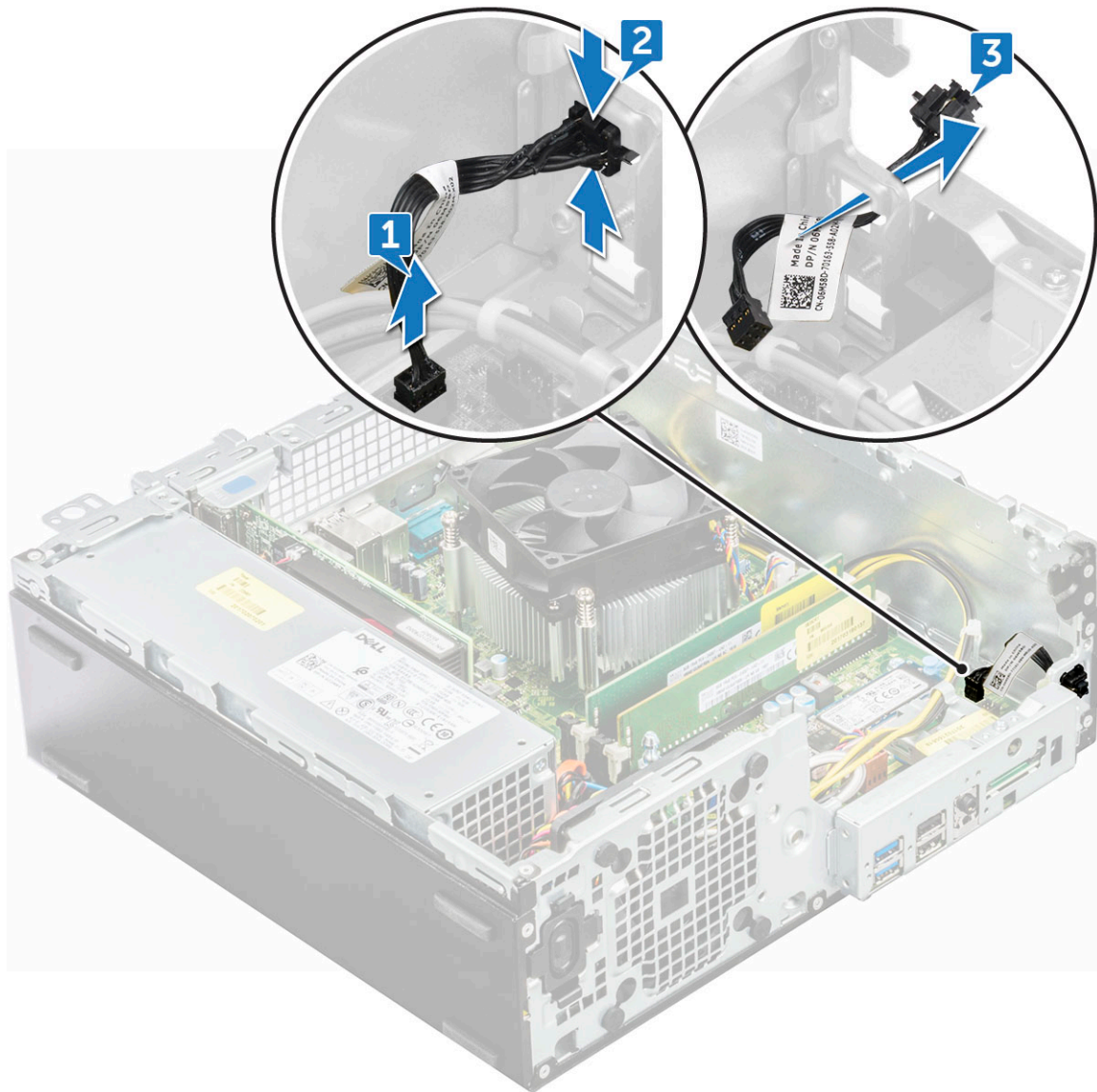
1. 将 PSU 插入插槽。
2. 将 PSU 朝计算机背面滑动，直至卡入到位。
3. 拧上将 PSU 固定至计算机的螺钉（6 颗）。
4. 通过固定夹布置 PSU 电缆的连接。
5. 将 PSU 电缆连接至系统板上的连接器。
6. 安装以下组件：
  - a. 光盘驱动器
  - b. 冷却导流罩
  - c. 2.5 英寸硬盘驱动器部件
  - d. 前挡板
  - e. 主机盖
7. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 电源开关

### 卸下电源开关

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. 主机盖
  - b. 前挡板

- c. 2.5 英寸硬盘驱动器部件
  - d. 冷却导流罩
  - e. 光盘驱动器
3. 要释放电源开关：
- a. 断开电源开关电缆与系统板的连接 [1]。
  - b. 按压电源开关固定卡舌，然后将其提离计算机 [2、3]。



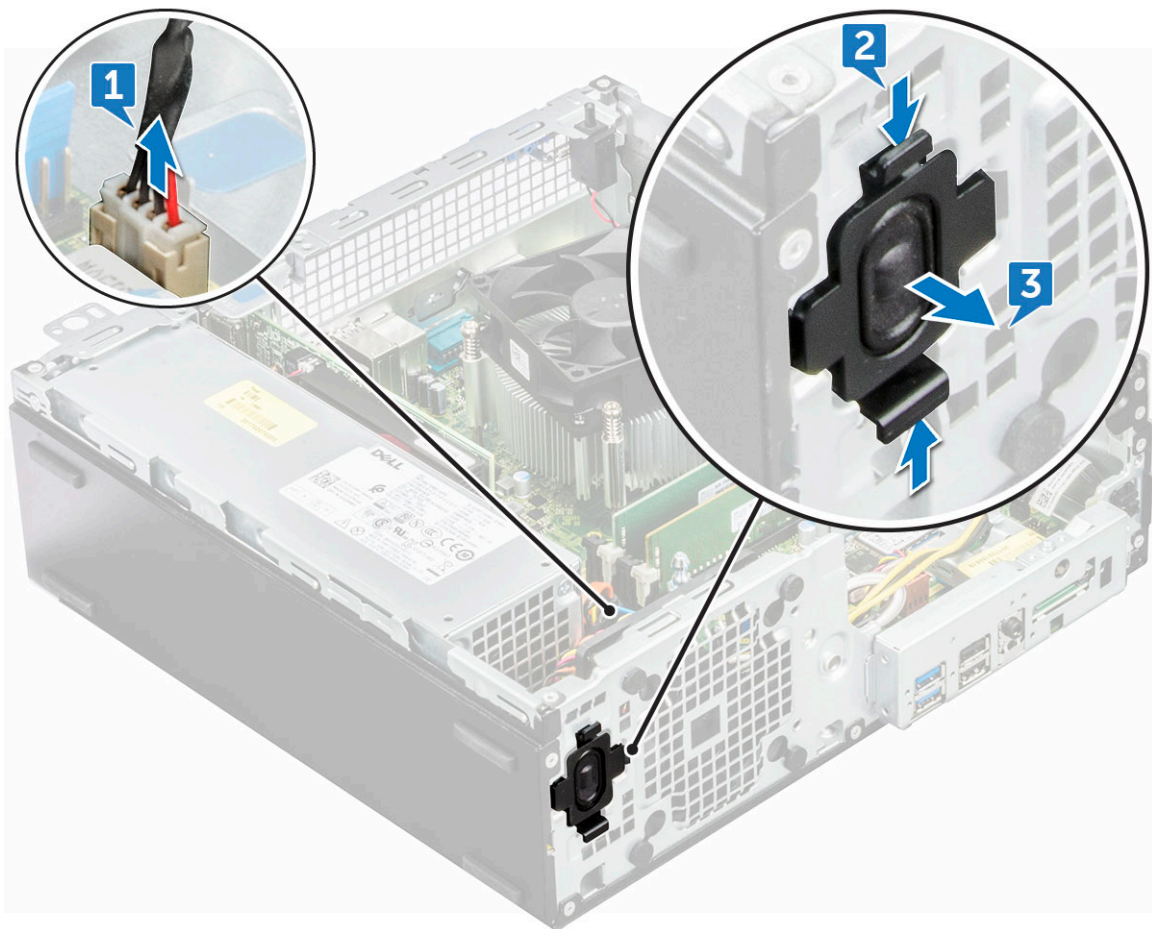
## 安装电源开关

1. 将电源开关模块滑入机箱上的插槽，直至其卡入到位。
2. 将电源开关电缆连接至系统板上的连接器。
3. 安装以下组件：
  - a. 光盘驱动器
  - b. 冷却导流罩
  - c. 2.5 英寸硬盘驱动器部件
  - d. 前挡板
  - e. 主机盖
4. 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. 主机盖
  - b. 前挡板
  - c. 2.5 英寸硬盘驱动器部件
  - d. 冷却导流罩
  - e. 光盘驱动器
3. 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. 按压释放卡舌 [2]，然后将扬声器模块 [3] 滑出插槽。



## 安装扬声器

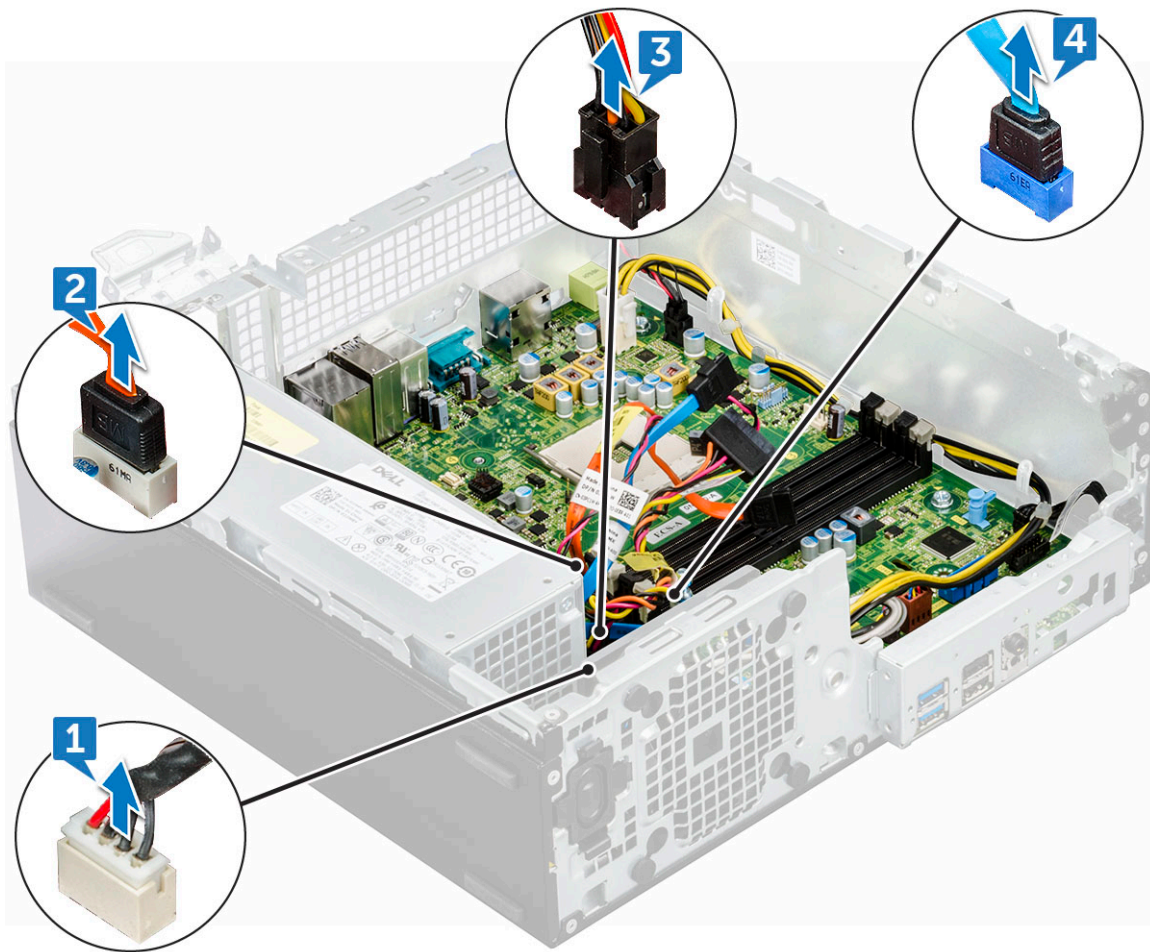
1. 将扬声器插入插槽，然后将其按下直至卡入到位。
2. 将扬声器电缆连接到系统板上的连接器。
3. 安装以下组件：
  - a. 光盘驱动器
  - b. 冷却导流罩
  - c. 2.5 英寸硬盘驱动器部件
  - d. 前挡板

- e. 主机盖
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

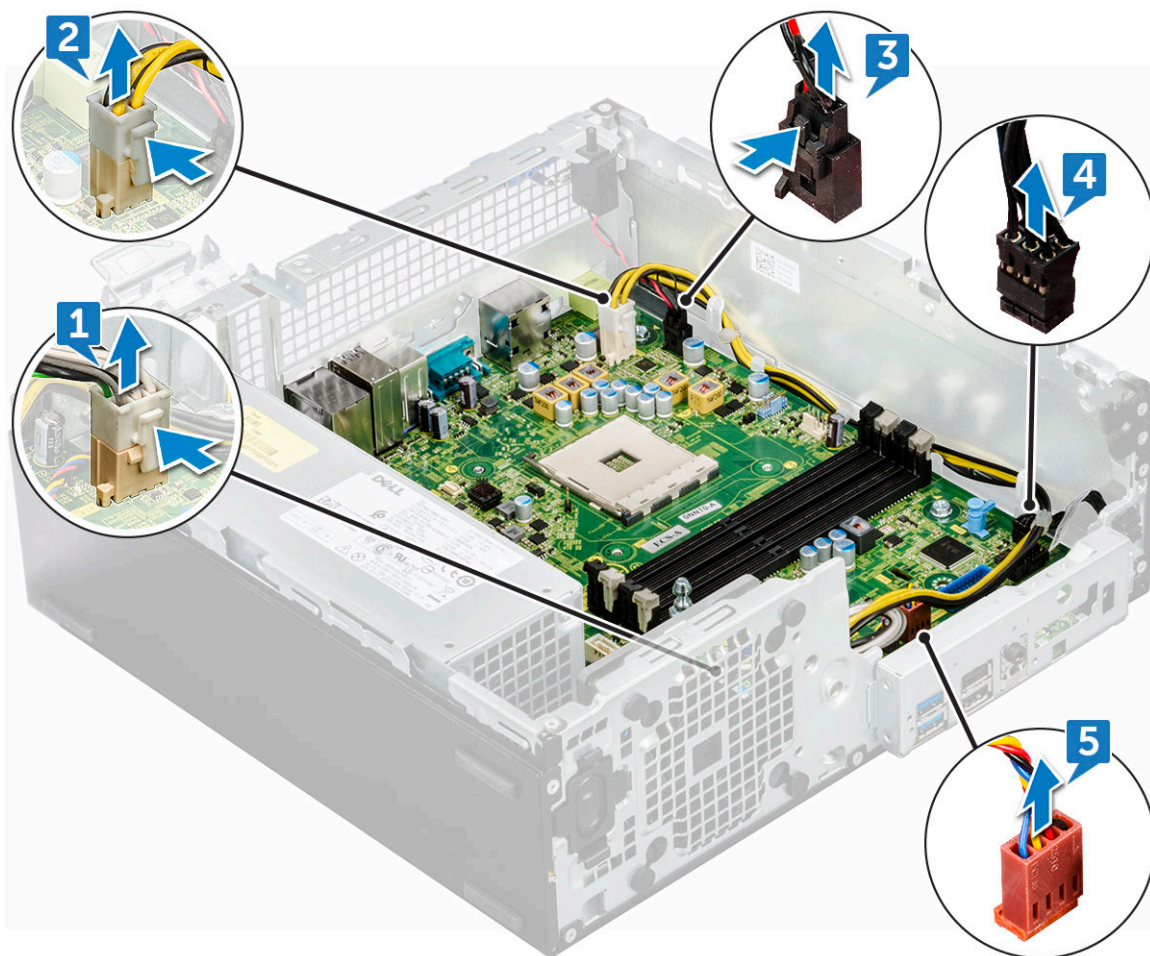
## 系统板

### 卸下系统主板

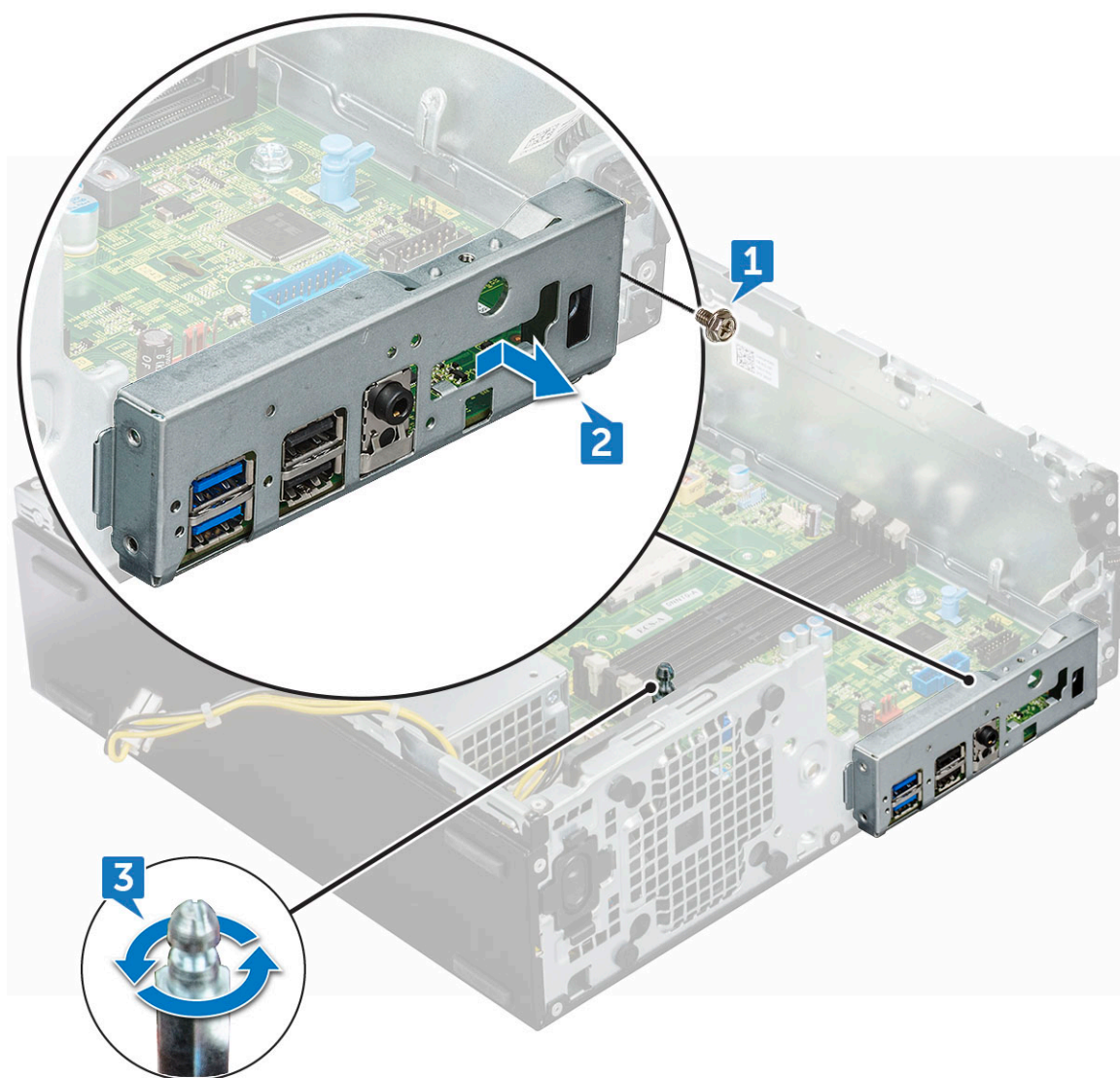
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a. 盖板
  - b. 前挡板
  - c. 2.5 英寸硬盘驱动器部件
  - d. 冷却导流罩
  - e. 光驱
  - f. M.2 PCIe SSD
  - g. 散热器部件
  - h. 内存模块
  - i. 处理器
  - j. 扩展卡
  - k. SD 卡
3. 断开以下电缆与系统板的连接：
  - a. 扬声器 [1]
  - b. 2.5 英寸驱动器 [2]
  - c. 光盘驱动器 [3]
  - d. 数据电缆 [4]



4. 断开以下电缆与系统板的连接并拧下螺钉：
- a. PSU [1]
  - b. 硬盘驱动器和光盘驱动器托架盒支架螺钉 [2]
  - c. PSU [3]
  - d. 电源开关 [4]
  - e. 防盗开关 [5]

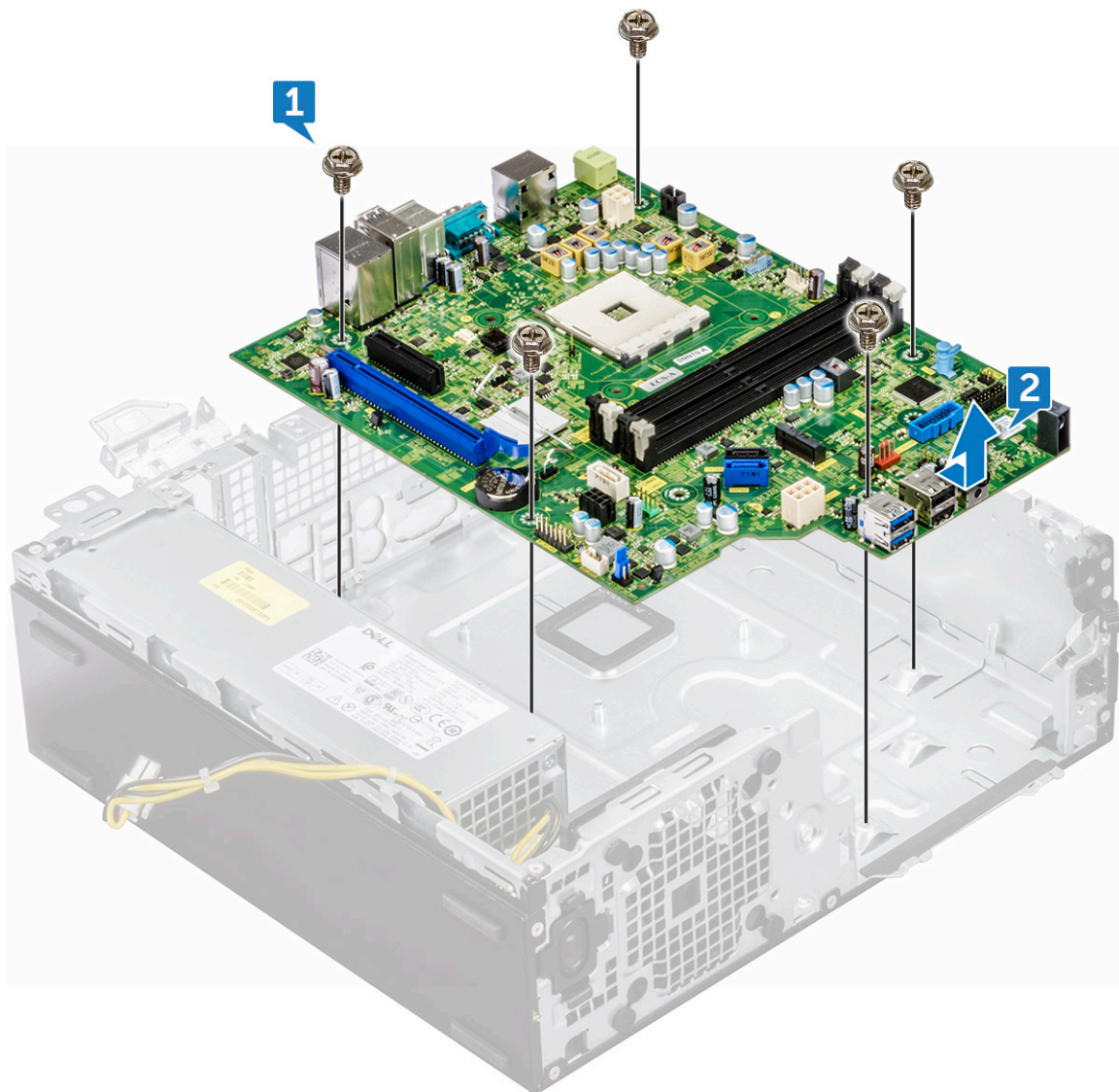


5. 要卸下 I/O 面板，请执行下列操作：
- a. 拧下固定 I/O 面板的 6 颗螺钉 [1]。
  - b. 滑动面板并从计算机推向正面 [2]。



6. 要卸下系统板：

- a. 拧下将系统板固定至计算机的 12 颗螺钉
- 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，并朝计算机背面将其对齐。
2. 将系统板向下放入机箱，直至系统板背面的连接器。
3. 与机箱上的插槽对齐并且将系统板上的螺孔与计算机上的对锁螺钉对齐。
4. 拧上将系统板固定至计算机的螺钉（12 磅）。
5. 将所有电缆穿过布线夹。
6. 将电缆与系统板上连接器上的插针对齐并将以下电缆连接到系统板：
  - a. 防盗开关
  - b. 光盘驱动器
  - c. 硬盘驱动器
  - d. PSU
  - e. 电源开关
  - f. 光盘驱动器和硬盘驱动器的配电
7. 安装以下组件：
  - a. [扩展卡](#)
  - b. [内存模块](#)
  - c. [散热器部件](#)

- d. SD 卡
  - e. M.2 PCIe SSD
  - f. 处理器
  - g. 冷却导流罩
  - h. 光盘驱动器
  - i. 2.5 英寸硬盘驱动器部件
  - j. 前挡板
  - k. 主机盖
8. 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. PCI-e x16 连接器 ( 插槽 2 )
2. PCI-e x4 连接器 ( 插槽 1 ) – 开放式 x4 以支持 x16
3. VGA 子板连接器 (VGA)
4. 处理器插槽 (CPU)
5. CPU 电源连接器 (ATX\_CPU)
6. 防盗开关连接器 (INTRUDER)
7. CPU 风扇连接器 (FAN\_CPU)
8. 内存插槽 ( DIMM1、DIMM2、DIMM3、DIMM4 )
9. M.2 插槽 3 连接器 (M.2\_SSD)
10. 电源开关连接器 (PWR\_SW)
11. 介质卡读取器连接器 (CARD\_READER)
12. 系统风扇连接器 (FAN\_SYS)
13. SATA2 连接器 ( 黑色 ) (SATA2)
14. SATA0 连接器 ( 蓝色 ) (SATA0)
15. ATX 电源连接器 (ATX\_SYS)
16. 正面 USB2.0 连接器 (Front\_USB)
17. HDD 和 ODD 电源缆线连接器 (SATA\_PWR)
18. 清除 CMOS 跳线 (CMOS\_CLR) ; 清除密码跳线 (PASSWORD\_CLR) ; 清除密码 ; 跳线 (PASSWORD\_CLR) ; 服务模式跳线 (SERVICE\_MODE)
19. 内部扬声器连接器 (INT\_SPKR)
20. 内部 USB 连接器 (WF\_BT\_USB)
21. SATA 1 连接器白色 (SATA1)
22. 电池连接器 (BATTERY)

# 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 高级处理单元 - APU

本主题介绍了 AMD 高级处理单元 (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

- 芯片组非常适合那些重视灵活的超频控制的高级用户，但不需要多 GPU 配置所需的最大 PCIe 带宽。
- AMD Socket AM4 代表公司新的未来无忧平台，面向速度最快的 DDR4 内存。
- 这款全新的 AM4 平台具备处理器直接 SATA 和 USB 连接性，可针对实际情况灵活配置，从而充分利用先进功能

## 规格

表. 1: 规格

规格	详情
PCI Express 3.0 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 个 SATA + 1 个 x4 NVMe ) 。
SATA Express* (SATA & GPP PCIe G3*)	1
PCI Express® GP	x6 Gen2 ( 当没有 x4 NVMe 时外加 x2 PCIe 3.0 )
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. 2: 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. 3: 关键规格

规格	AMD Radeon R5 M430
Radeon R5 M400 系列	Radeon R5 M430
代码名称	Sun XT
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. 4: 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。

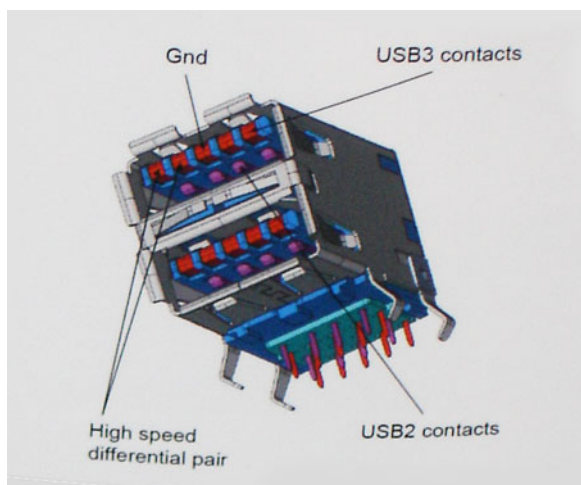


## 速度

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。

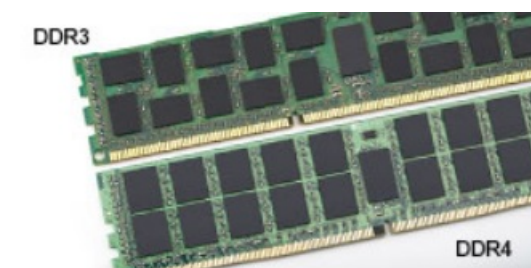


图 1: 缺口不同

### 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。

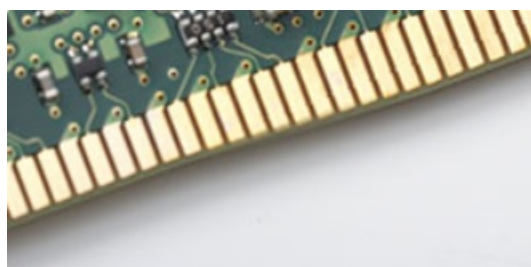


图 3: 弧形边缘

## 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](#)
- [系统设置选项](#)
- [在 Windows 中更新 BIOS](#)
- [在 Linux 和 Ubuntu 环境下更新 Dell BIOS](#)
- [从 F12 一次性引导菜单中刷新 BIOS](#)
- [规格](#)

## 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. 5: 总则**

选项	说明
系统信息	显示以下信息： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 系统信息：显示 BIOS 版本、服务编号、资产编号、所有者标签、所有者日期、制造日期、快速服务代码以及已签名固件更新。</li> <li>• 内存信息：显示已安装的内存、可用内存、内存速度、内存通道模式、内存技术、DIMM 1 大小、DIMM 2 大小、DIMM 3 大小以及 DIMM 4 大小。</li> </ul>

表. 5: 总则 (续)

选项	说明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PCI 信息：显示 SLOT1_M.2、SLOT2_M.2。</li> <li>● 处理器信息：显示处理器类型、内核计数、处理器 ID、当前时钟速率、最低时钟速率、最高时钟速率、处理器二级高速缓存、处理器三级高速缓存、HT 支持以及 64 位技术。</li> <li>● 设备信息：显示 LOM MAC 地址、音频控制器。</li> <li>● 视频设备信息：显示 DGPU 视频控制器和本机分辨率</li> </ul>
引导顺序	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 引导模式</li> <li>● 引导列表选项： <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 传统</li> <li>○ UEFI (默认值)</li> </ul> </li> <li>● 启用引导设备</li> <li>● 引导顺序 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 添加引导选项</li> <li>○ 删除引导选项</li> <li>○ 查看引导选项</li> </ul> </li> </ul>
高级引导选项	允许您选择“启用传统选项 ROM”选项。默认情况下，此选项已选择。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 已启用 (默认已选择)</li> <li>● 已禁用</li> </ul>
BIOS 设置高级模式	允许您选择 BIOS 设置高级模式。默认情况下，此选项已选择。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 已启用 (默认已选择)</li> <li>● 已禁用</li> </ul>
日期/时间	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。

表. 6: 系统配置


选项	说明
集成 NIC	允许您控制机载 LAN 控制器。选项“启用 UEFI 网络堆栈”默认情况下未选择。选项包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 已禁用</li> <li>● 已启用</li> <li>● 在 PXE 下已启用 (默认)</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>
串行端口	选项包括： <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 运行	允许您配置集成硬盘控制器的运行模式。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 已禁用 = SATA 控制器已隐藏</li> <li>● AHCI (默认已启用)</li> <li>● 配置为 RAID ON = SATA 以支持 RAID 模式 (默认已禁用)</li> </ul>
驱动器	允许您启用或禁用系统板上的各个驱动器： <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>

表. 6: 系统配置 (续)

选项	说明
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>启用智能报告选项默认已禁用。</b>
USB 配置	允许您为以下选项启用或禁用集成 USB 控制器： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 启用引导支持</li> <li>• 启用前置四个 USB</li> <li>• 启用后置 USB 端口</li> </ul> 所有选项默认启用。
USB PowerShare	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。
声卡	允许您启用或禁用集成声卡控制器。 <b>启用音频选项默认已选择。</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 启用麦克风</li> <li>• 启用音频</li> <li>• 启用内部扬声器</li> </ul> 这些选项默认已启用。
其他设备	允许您启用或禁用“其他设备”。选项包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 启用安全数字 (SD) 卡 (默认已启用)</li> <li>• 安全数字 (SD) 卡只读模式</li> </ul>
灰尘过滤器维护	允许您设置灰尘过滤器维护的提醒，选项为 15 天至 180 天

表. 7: 显卡

选项	说明
多个显示屏	此选项默认已选择。
主显示屏	允许您在系统中有多个控制器时选择主显示屏。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 自动 (默认)</li> <li>• 集成显卡</li> </ul> <b>注:</b> 如果您未选择“自动”，机载图形卡设备将存在并启用。

表. 8: 安全性

选项	说明
管理员密码	允许您设置、更改或删除管理员密码。
系统密码	允许您设置、更改或删除系统密码。
内置硬盘 0 密码	允许您设置、更改和删除计算机的内部 HDD。
内部 HDD-1 密码	允许您设置、更改和删除计算机的内部 HDD。
内部 HDD-2 密码	允许您设置、更改和删除计算机的内部 HDD。
强密码	该选项使您启用或禁用系统的增强密码。
密码配置	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。
密码更改	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。 <b>允许非管理员密码更改</b> - 此选项在默认设置下已启用。
UEFI 胶囊固件更新	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 安全性	允许您控制受信任平台模块 (TPM) 是否对操作系统可见。

表. 8: 安全性 (续)

选项	说明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● TPM 开启 (默认设置)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ PPI 绕过以启用命令</li> <li>○ PPI 绕过以禁用命令</li> <li>○ PPI 绕过以清除命令</li> <li>○ 启用证明 (默认设置)</li> <li>○ 启用密钥存储 (默认设置)</li> <li>○ SHA-256 (默认设置)</li> </ul> </li> <li>● 清除</li> <li>● TPM 状态                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 禁用</li> <li>○ 启用 (默认设置)</li> </ul> </li> </ul>
Computrace	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>停用</b> — 此选项默认已选择。</li> <li>● 禁用</li> <li>● 激活</li> </ul>
机箱侵入	<p>选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 禁用 (默认设置)</li> <li>● 启用</li> <li>● 静默</li> </ul>
管理员设置锁定	<p>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 (默认已禁用)。</p>
SMM 安全缓解	<p>选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 禁用 (默认设置)</li> <li>● 启用</li> </ul>

表. 9: 安全引导

选项	说明
安全引导启用	<p>允许您启用或禁用安全引导功能</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 禁用 (默认已选择)</li> <li>● 启用</li> </ul>
专业密钥管理	<p>允许您仅在系统处于自定义模式时操纵安全密钥数据库。启用自定义模式选项在默认情况下已禁用。选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● PK (默认)</li> <li>● KEK</li> <li>● db</li> <li>● dbx</li> </ul> <p>如果启用自定义模式，将出现 PK、KEK、db 和 dbx 的相关选项。选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>保存至文件</b> - 将密钥保存至用户选定的文件</li> <li>● <b>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> <li>● <b>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>删除</b> - 删除选定的密钥</li> <li>● <b>重置所有密钥</b> - 重置为默认设置</li> <li>● <b>删除所有密钥</b> - 删除所有密钥</li> </ul> <p><b>注:</b> 如果禁用“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. 10: 性能**

选项	说明
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. 11: 电源管理**

选项	说明
交流电恢复	确定掉电后重新连接交流电源时的系统响应方式。可将“交流电恢复”设置为： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 关闭电源</li> <li>● 接通电源</li> <li>● 上一电源状态</li> </ul> 此选项默认为电源关闭。
自动开机	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。 <b>注:</b> 如果您使用接线板或电涌保护器上的开关关闭计算机电源，或者 <b>自动开机设置为已禁用</b> ，则此功能无效。
深层睡眠控制	允许您在“深层睡眠”已启用时定义控制。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 已禁用</li> <li>● 仅在 S5 中已启用</li> <li>● 在 S4 和 S5 中已启用</li> </ul> 此选项在 S4 和 S5 下默认已启用。
风扇控制覆盖	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 唤醒支持	允许您启用 USB 设备以唤醒处于待机模式的计算机。选项“启用 USB 唤醒支持”默认已选择
LAN/WWAN 唤醒	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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>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>仅 WLAN</b> — 允许系统通过特定 WLAN 信号开机。</li> <li>● <b>LAN 或 WLAN</b> — 允许系统通过特定 LAN 信号或 WLAN 信号开机。</li> <li>● <b>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> 此选项在默认设置下已禁用。
阻止睡眠	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（默认状态）</li> <li>● L1 Only</li> </ul>

**表. 12: POST 行为**

选项	说明
Numlock LED	允许您在计算机启动时启用或禁用 Numlock 功能。此选项在默认设置下已启用。
键盘错误	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。
警告和错误	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>● 出现警告和错误时提示（默认已启用）</li> <li>● 出现警告时提示</li> <li>● 出现警告和错误时提示</li> </ul>

表. 12: POST 行为 (续)

选项	说明
延长 BIOS POST 时间	选项包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 秒 (默认)</li> <li>• 5 秒</li> <li>• 10 秒</li> </ul>
全屏徽标	默认情况下，此选项已禁用。

表. 13: 虚拟化支持

选项	说明
AMD-V 技术	此选项在默认设置下已启用。
AMD-VI 技术	此选项在默认设置下已启用。

表. 14: 维护

选项	说明
服务编号	显示计算机的服务编号。
资产编号	允许您在尚未设置资产编号时创建系统资产编号。此选项默认已设置。
SERR 消息	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 降级	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。 <span style="color: blue;">i</span>   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。
数据擦除	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“下次引导时擦除”默认已禁用。
BIOS 恢复	允许您从主硬盘上的恢复文件恢复已损坏的 BIOS 条件。选项 <b>从硬盘恢复 BIOS</b> 默认已选择

表. 15: 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>• 禁用</li> <li>• 启用 (默认已选择)</li> </ul>

表. 16: 系统日志

选项	说明
BIOS 事件	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>• 清除</li> </ul>

表. 17: SupportAssist 系统分辨率


选项	说明
自动操作系统恢复阈值	选项是：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)。

i | 注: 如果已启用 BitLocker，则必须在更新系统 BIOS 之前将其暂挂然，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 **Service Tag (服务标签)** 或 **Express Service Code (快速服务代码)**，然后单击 **Submit (提交)**。
  - 单击 **Detect Product (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标签，请单击 **Choose from all products (从所有产品中选择)**。
4. 从列表中选择 **Products (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，您的计算机的 **Product Support (产品支持)** 页面将会出现。
6. 单击 **Get drivers (获得驱动程序)**，然后单击 **Drivers and Downloads (驱动程序和下载)**。将打开 Drivers and Downloads (驱动程序和下载) 部分。
7. 单击 **Find it myself (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 **Download (下载)**。
10. 在 **"Please select your download method below window" (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 **"Download File" (下载文件)**。屏幕上将显示 **File Download (文件下载)** 窗口。
11. 单击 **Save (保存)**，将文件保存到计算机中。
12. 单击 **Run (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：** 如果更新 BIOS 前未暂挂 BitLocker，则下次重新启动系统时将无法识别 BitLocker 密钥。然后系统将提示您输入恢复密钥以继续，每次重新启动时系统都会询问。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。有关该主题的更多信息，请参阅知识文章：<http://www.dell.com/support/article/sln153694>

## 使用 USB 闪存驱动器更新系统 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 闪存驱动器。

 **注：** 您将需要使用可引导的 USB 闪存驱动器。请参考以下文章以获取详情：<http://www.dell.com/support/article/sln143196>

1. 将 BIOS 更新 .EXE 文件下载到另一个系统。
2. 将文件 (例如，O9010A12.EXE) 备份到可引导的 USB 闪存驱动器。
3. 将 USB 闪存驱动器插入需要更新 BIOS 的系统。
4. 当出现 Dell 闪屏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 Storage Device (USB 存储设备)**，然后单击 **"Return" (返回)**。
6. 系统将引导至 **Diag C:\>** 提示符。
7. 通过键入以下完整文件名 (例如，O9010A12.exe) 并按 Return 键运行文件。
8. BIOS 更新公用程序将加载，请按照屏幕上的说明进行操作。

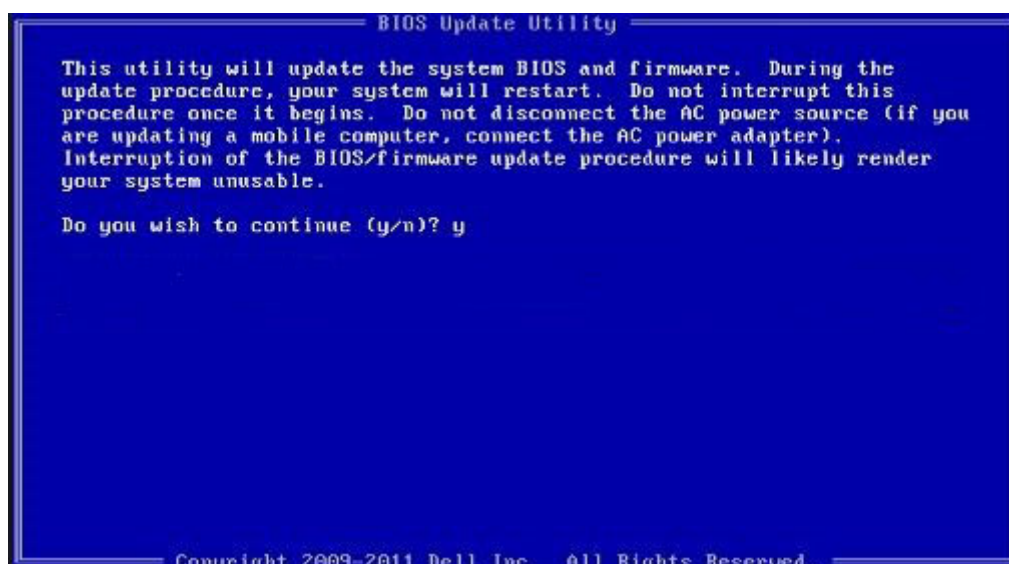


图 4: DOS BIOS 更新屏幕

## 在 Linux 和 Ubuntu 环境下更新 Dell BIOS

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

## 从 F12 一次性引导菜单中刷新 BIOS

使用复制到 FAT32 USB 盘的 BIOS 更新 .exe 文件更新系统 BIOS，然后从 F12 一次性引导菜单中引导。

### BIOS 更新

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

2012 年后构建的大多数 Dell 系统都内置此功能，您可以通过将系统引导至 F12 一次性引导菜单，查看 BIOS 闪存更新是否作为系统引导选项列出，从而确认是否提供此功能。如果列出该选项，则 BIOS 支持该 BIOS 更新选项。

**注：**只有 F12 一次性引导菜单中具有 BIOS 闪存更新选项的系统可以使用此功能。

### 从一次性引导菜单更新

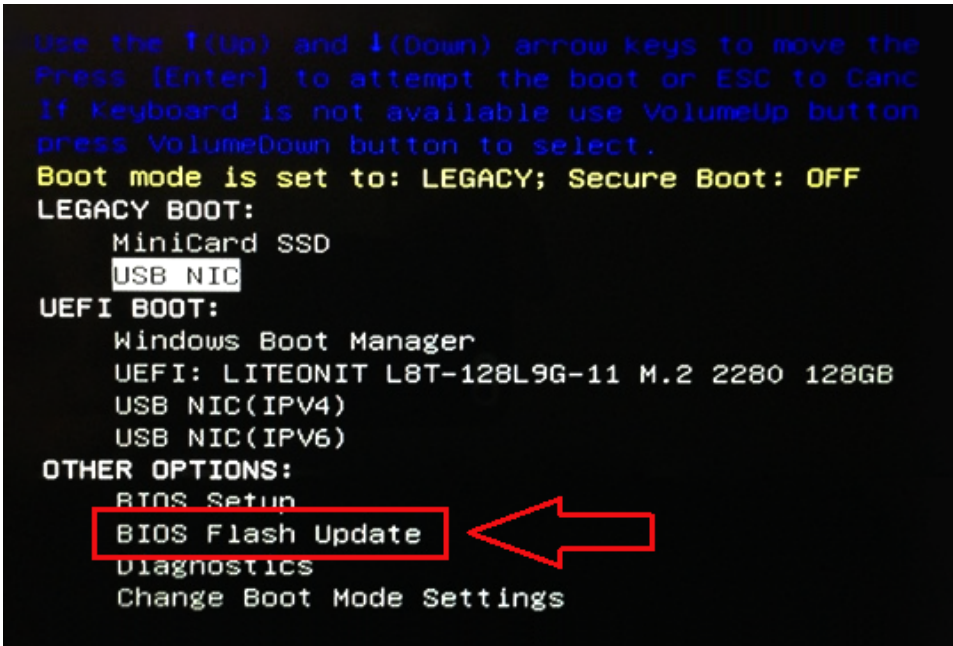
要从 F12 一次性引导菜单更新 BIOS，您将需要：

- 将 USB 盘格式化为 FAT32 文件系统（不需要可引导的 USB 盘）
- 从 Dell 支持网站下载的 BIOS 可执行文件，并将其复制到 USB 盘根目录下
- 交流电源适配器连接至系统
- 系统电池正常工作以刷新 BIOS

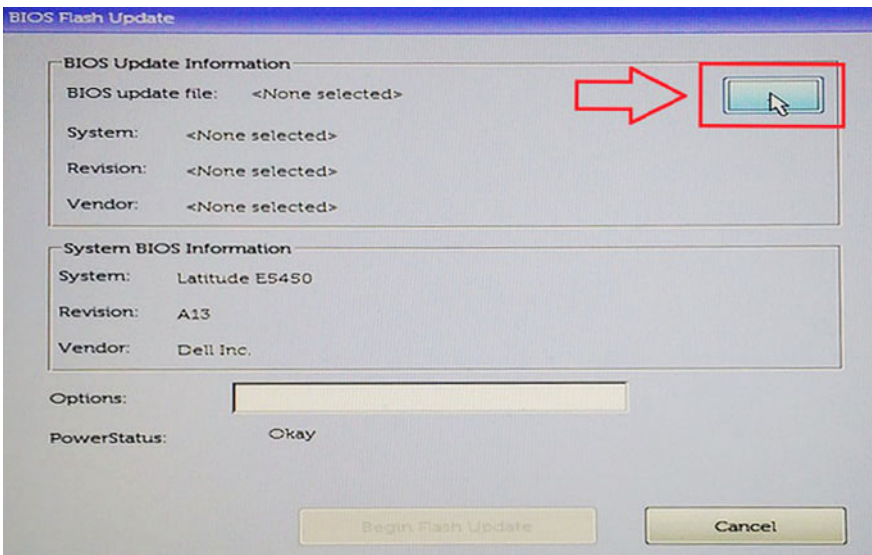
执行以下步骤，通过 F12 菜单执行 BIOS 更新刷新过程：

**小心：**请勿在 BIOS 更新过程中关闭系统。关闭系统可能导致系统引导失败。

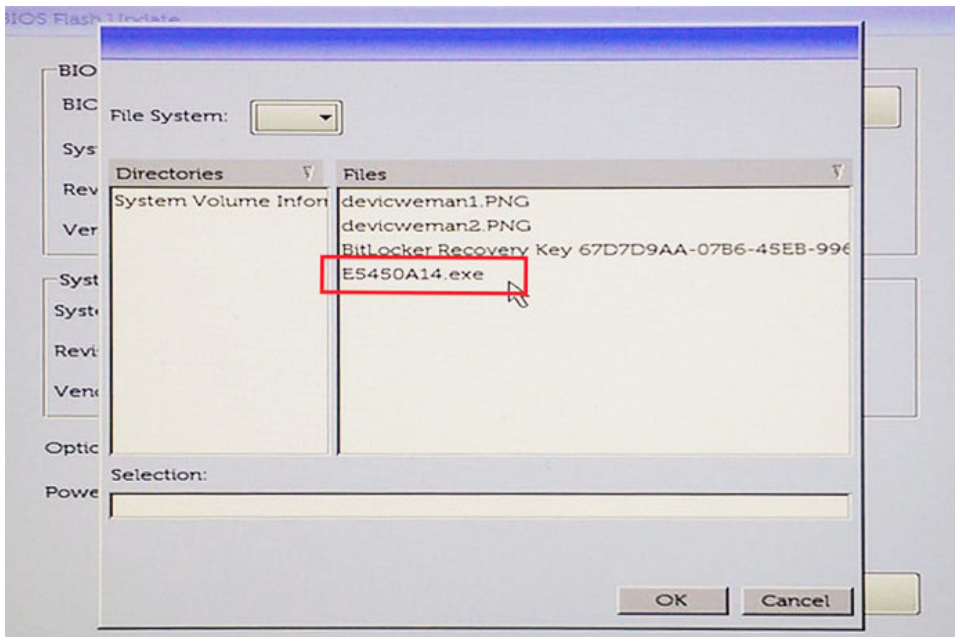
1. 在系统关闭的状态下，将复制有刷新文件的 USB 盘插入系统 USB 端口。
2. 开启系统并按 F12 键以访问一次性引导菜单，使用箭头键高亮显示 BIOS 闪存更新，然后按 **Enter** 键。



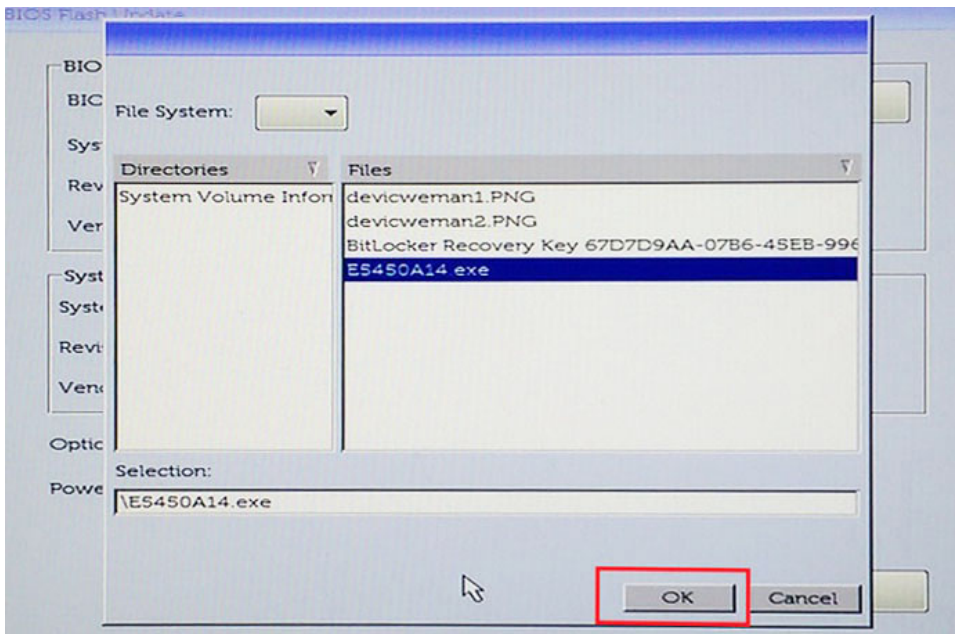
3. 系统将会打开 BIOS 闪存菜单，然后请单击浏览按钮。



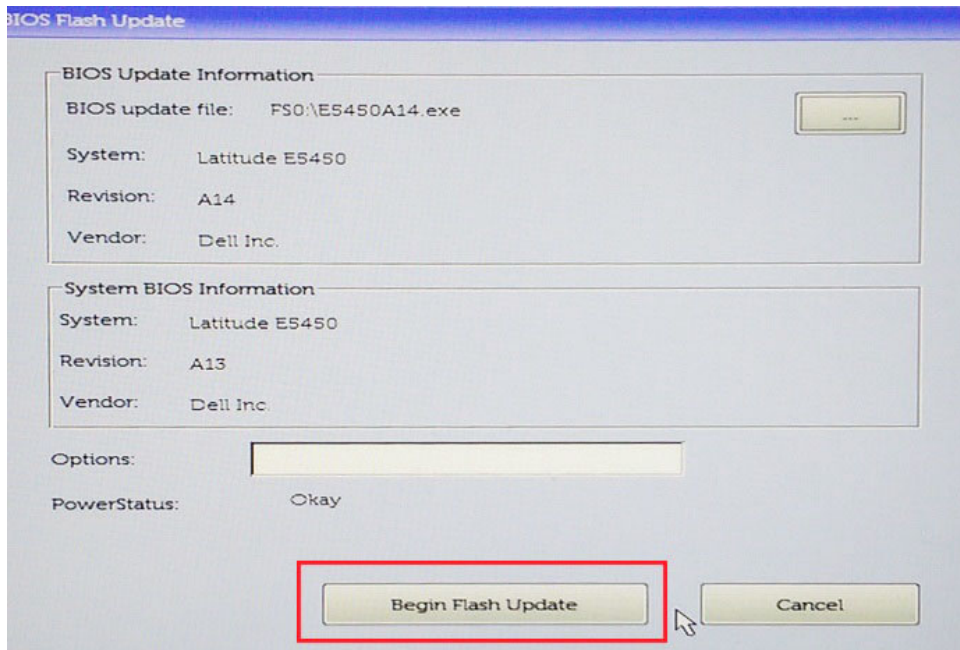
4. 以下屏幕截图中以 E5450A14.exe 文件作为显示示例。实际文件名可能会有所不同。



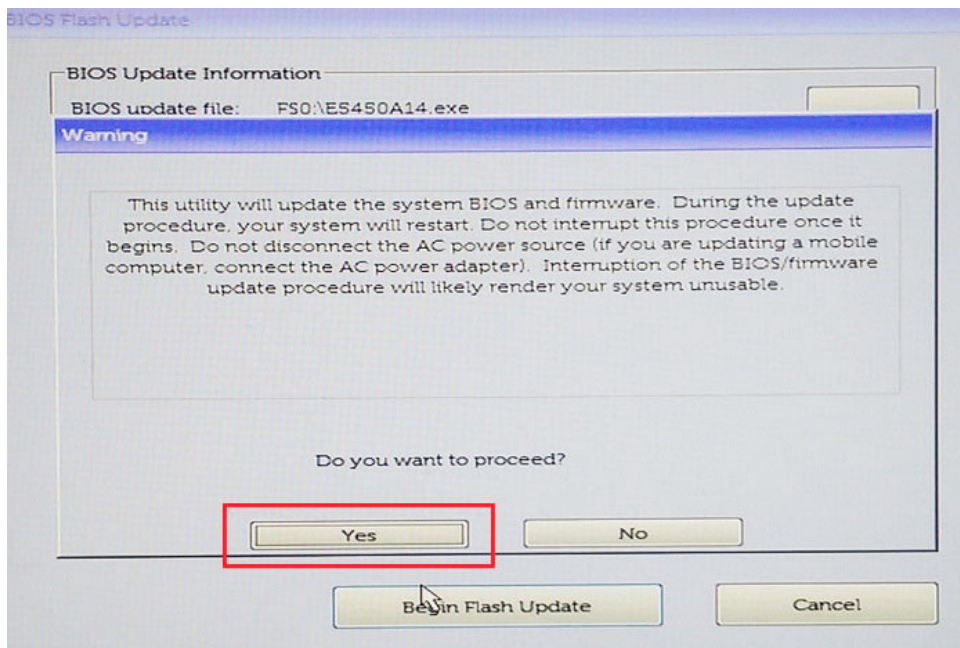
5. 文件被选中后，将会显示在文件选择框中，您可以单击“OK”（确定）按钮以继续。



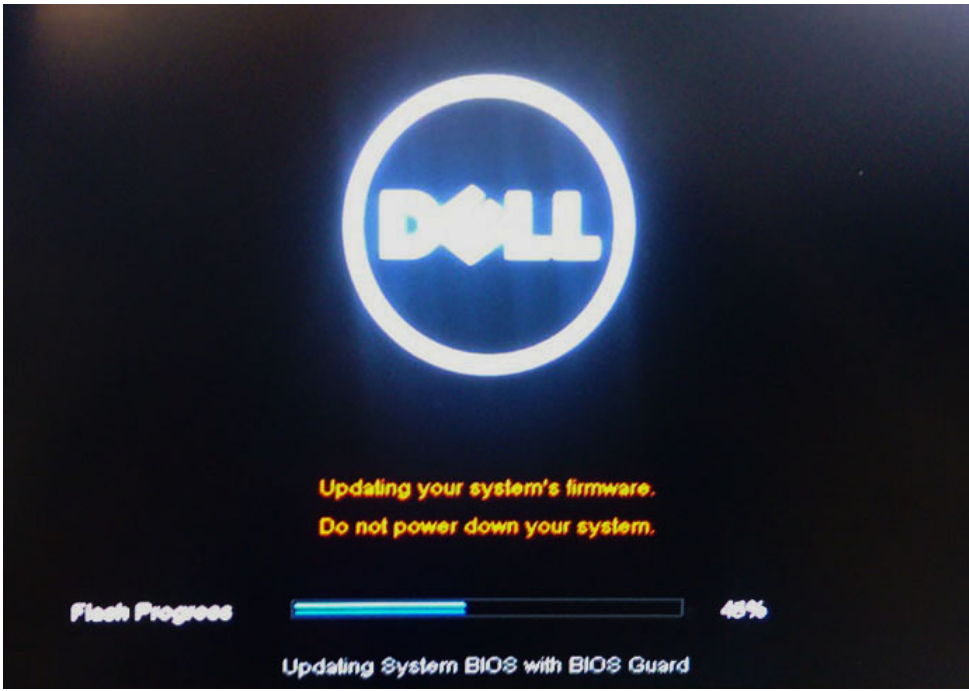
6. 单击 **Begin Flash Update**（开始闪存更新）按钮。



7. 随即显示询问您是否要继续的警告框。单击“**Yes**”（是）按钮以开始刷新。



8. 此时将执行 BIOS 刷新，重新启动系统，然后 BIOS 闪存将会启动，进度条会显示刷新进度。取决于更新中包含的更改，进度条可能会多次在 0 到 100 之间变化，刷新过程可能需要长达 10 分钟的时间。一般来说，此过程需要两到三分钟的时间。



9. 完成后，系统将会重新启动，BIOS 更新过程随即完成。

# 规格

**注:** 所提供的配置可能会因地区的不同而有所差异。有关计算机配置的详情：

- Windows 10，单击或点按开始  > 设置 > 系统 > 关于。

**表. 18: 芯片组**

功能	规格
芯片组	AMD PT B350 芯片组

**表. 19: 处理器**

功能	规格
处理器类型	<ul style="list-style-type: none"> <li>AMD Ryzen 7 PRO 1700</li> <li>AMD Ryzen 5 PRO 1500</li> <li>AMD Ryzen 3 PRO 1300</li> </ul>
总高速缓存	最大 4 MB

**表. 20: 内存**

功能	规格
内存类型	DDR4
内存速度	最大 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 ( 仅基于 Linux 的操作系统为 2 GB )
最大内存	64GB

表. 21: 视频

功能	规格
集成	不可用
可选	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 GB AMD Radeon R5 430</li> <li>2 GB AMD Radeon R5 430</li> <li>4 GB AMD Radeon R7 450</li> </ul>

表. 22: 音频

功能	规格
集成	Realtek HDA Codec ALC3234

表. 23: 网络

功能	规格
集成	BCM5762B0KMLG Broadcom 以太网控制器

表. 24: 扩展总线

功能	规格
总线类型	USB 2.0、USB 3.1 Gen1、SATA 3 和 PCIe (最高到第 3 代)
总线速率	<ul style="list-style-type: none"> <li>USB 2.0 – 480 Mbps</li> <li>USB 3.1 Gen1 – 5 Gbps</li> <li>SATA 3.0 – 6 Gbps</li> <li>PCIe – 8 Gbps</li> </ul>

表. 25: 插卡


功能	规格
WLAN 卡	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intel 无线-AC 8265 2x2</li> <li>Intel 无线-AC 3165 1x1</li> <li>蓝牙 4.1</li> </ul> <p> 注: 为了获得最佳性能</p>


表. 26: 驱动器

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> <li>3.5 英寸 SATA 驱动器托架</li> <li>M.2 SATA 和 NVMe</li> </ul>

表. 27: 外部连接器

功能	规格
音频	
前面板	<ul style="list-style-type: none"> <li>通用头戴式耳机</li> <li>输出连接器</li> </ul>
后面板	
网络适配器	RJ-45 接头
串行	PS2 和串行连接器
USB 2.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>前面 - 2</li> </ul>

**表. 27: 外部连接器 (续)**

功能	规格
	<ul style="list-style-type: none"> <li>背面 - 2</li> <li>内部 - 2</li> </ul>
USB 3.1 Gen1	<ul style="list-style-type: none"> <li>前面 - 2</li> <li>背面 - 4</li> <li>内部 - 0</li> </ul>
视频	<ul style="list-style-type: none"> <li>15 针 VGA 连接器 (可选, 仅支持 A 系列 APU)</li> <li>DisplayPort 1.2 (可选 2*DP 仅支持 A 系列 APU)</li> </ul>
<p> <b>注:</b> 可用的视频连接器取决于所选的显卡板。</p>	

**表. 28: 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至计算机背面的电源连接器和电源插座。

**表. 29: 电源**

功能	规格
瓦特数	240W
交流输入电压范围	90 - 264Vac
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

**表. 30: 物理尺寸**

物理	小型机
高度	29 厘米 (11.42 英寸)
宽度	9.26 厘米 (3.65 英寸)
深度	29.2 厘米 (11.50 英寸)
重量	5.26 千克 (11.57 磅)

**表. 31: 环境**

功能		规格
温度范围		
	操作	5°C 至 35°C ( 41°F 至 95°F )
	非操作	-40°C 至 65°C ( -40°F 至 149°F )
相对湿度 ( 最大 )		
	操作	20% 至 80% ( 非冷凝 )
	非操作	5% 至 95% ( 非冷凝 )
最大振动		
	操作	0.66 Grms
	非操作	1.37 Grms
最大撞击		
	操作	40 G
	非操作	105 G
海拔高度		
	操作	-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 )
	Airborne 污染物水平	G1 或更低 ( 根据 ANSI/ISA-S71.04-1985 定义 )

## 故障排除

主题：

- 诊断和电源 LED 代码
- 增强型预引导系统评估 (ePSA) 诊断程序

## 诊断和电源 LED 代码

表. 32: 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. 33: 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
-	-	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。

表. 33: 诊断电源 LED 代码 (续)

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。</p> <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	3 次闪烁 > 短暂地暂停 > 2 次闪烁 > 长时间的暂停 > 重复此过程	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	3 次闪烁 > 短暂地暂停 > 3 次闪烁 > 长时间的暂停 > 重复此过程	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	3 次闪烁 > 短暂地暂停 > 4 次闪烁 > 长时间的暂停 > 重复此过程	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	3 次闪烁 > 短暂地暂停 > 5 次闪烁 > 长时间的暂停 > 重复此过程	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</p>

表. 33: 诊断电源 LED 代码 (续)

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
				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。 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。
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。