

# ChengMing 3988

## 服务手册

## 注、小心和警告

 **注：**“注”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。

© 2019 - 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。

<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 — Windows 10.....	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 技术和组件.....</b>	<b>7</b>
USB 功能.....	7
HDMI 1.4.....	9
<b>3 卸下和安装组件.....</b>	<b>10</b>
建议工具.....	10
螺钉大小列表.....	10
系统板布局.....	11
主机盖.....	12
卸下护盖.....	12
安装护盖.....	13
前挡板.....	15
卸下前挡板.....	15
安装前挡板.....	17
硬盘驱动器.....	18
卸下 3.5 英寸硬盘驱动器.....	18
安装 3.5 英寸硬盘驱动器.....	21
卸下 2.5 英寸硬盘驱动器.....	24
安装 2.5 英寸硬盘驱动器.....	26
光盘驱动器.....	29
卸下光盘驱动器.....	29
安装光盘驱动器.....	31
M.2 SSD 卡.....	33
卸下 M.2 SSD 卡.....	33
安装 M.2 SSD 卡.....	34
冷却导流罩.....	35
卸下冷却导流罩.....	35
安装冷却导流罩.....	37
电源设备.....	38
卸下电源装置.....	38
安装电源设备.....	42
扬声器.....	46
卸下扬声器.....	46
安装扬声器.....	47
散热器部件.....	48
卸下散热器部件.....	48
安装散热器部件.....	50
内存模块.....	52

卸下内存模块.....	52
安装内存模块.....	53
扩展卡.....	54
卸下扩充卡.....	54
安装扩充卡.....	56
在插槽 3 和 4 中安装 PCIe 扩充卡 - 可选.....	58
WLAN 模块.....	60
卸下 WLAN 模块.....	60
安装 WLAN 模块.....	62
币形电池.....	64
卸下币形电池.....	64
安装币形电池.....	65
处理器.....	66
卸下处理器.....	66
安装处理器.....	67
系统板.....	68
卸下系统板.....	68
安装系统板.....	73
<b>4 故障排除.....</b>	<b>78</b>
诊断程序.....	78
戴尔增强型启动前系统评估 — ePSA Diagnostic 3.0.....	78
系统错误消息.....	78
<b>5 获取帮助.....</b>	<b>80</b>
联系戴尔.....	80

# 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](#)

**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 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：**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：**断开电缆连接时，请握住其插头或拉环，请勿直接握住电缆。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，然后再将电缆拔出。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 — Windows 10

**小心：**为避免数据丢失，请在关闭计算机或卸下侧护盖之前，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未自动关闭，请按住电源按钮约 6 秒钟即可将其关闭。

## 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. 请务必阅读**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，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 **ePSA diagnostics** 以验证计算机是否正常工作。

## USB 功能

通用串行总线 (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. 1: USB 的演变

类型	数据传输速率	类别	推出年份
USB 2.0	480 Mbps	高速	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	超高速	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	超高速	2013

## USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (超高速 USB)

多年来, USB 2.0 一直稳定地作为 PC 界的实际接口标准, 相关设备已售出 60 亿台, 而且在空前快速的计算硬件和空前巨大的带宽需求下, 其需要更大的速度提升。USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 凭借理论上比其前代产品快 10 倍的速度, 最终满足了消费者的需求。简而言之, USB 3.1 Gen 1 功能如下所示:

- 更高的传输速率 (高达 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 3.0/USB 3.1 Gen 1 的一些最常见问题。

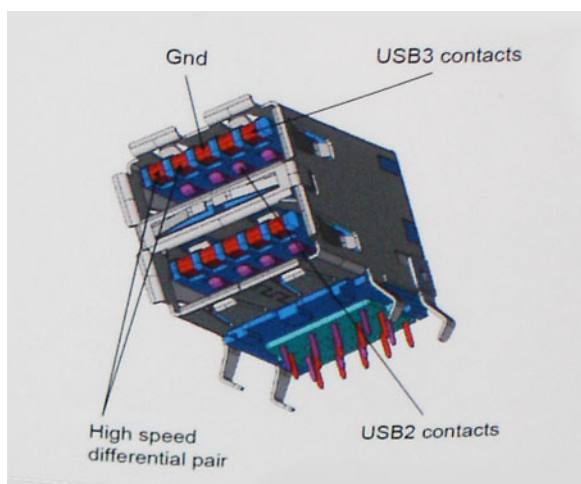


## 速度

当前, 最新的 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 规范定义了 3 种速度模式。它们分别是超高速、高速和全速。新的超高速模式的传输率为 4.8 Gbps。该规格保留了高速和全速 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 3.0/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 (电源线、接地线和一对用于差分数据的线路); USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 又增加了四根电线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 3.0/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。这使理论带宽增加了 10 倍。



当今高清视频内容、TB 级存储设备、高百万像素数码相机等领域的数据传输需求不断增长，USB 2.0 无法实现足够快的速度。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 (40 MB/s) - 这是实际的最大值。同样，USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 连接也绝不会实现 4.8 Gbps 的速率。我们很可能在现实世界的开销方面看到高达 400 MB/s 的速率。USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 的这一速率比 USB 2.0 提高了 10 倍。

## 百宝箱

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 提高了速度，使设备能够提供更好的整体体验。以前，几乎无法支持 USB 视频（从最大分辨率、延迟和视频压缩的角度来看都是如此），不难想象到，将带宽增加 5-10 倍后，USB 视频解决方案的性能会显著提升。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超高速 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 产品：

- 外部台式机 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 硬盘
- 便携式 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 硬盘
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 驱动器扩展坞和适配器
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 闪存驱动器和读取器
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 固态驱动器
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 RAID
- 光盘介质驱动器
- 多媒体驱动器
- 网络
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 适配器卡和集线器

## 兼容性

好消息是，USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 从一开始就经过仔细规划，以与 USB 2.0 共存。首先，尽管 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 指定了新的物理连接，而且新的电缆可充分利用新协议的更高速度能力，但连接器本身保持矩形形状不变，在与以前完全相同的位置具有四个 USB 2.0 触点。五个新连接可独立传输接收和发送的数据，它们位于 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 电缆上，仅当连接到正确的超高速 USB 连接时，才会接触到位。

Windows 8/10 将为 USB 3.1 Gen 1 控制器提供原生支持。相比之下，以前版本的 Windows 仍需要用于 USB 3.0/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。我们毫无疑问地会想到，在 Windows 7 中成功发布 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 支持后，超高速支持会渗透到 Vista。Microsoft 通过声明其大多数合作伙伴都认为 Vista 也应支持 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1，对此进行了确认。

# HDMI 1.4

此主题介绍 HDMI 1.4 及其功能和优势。

HDMI（高保真多媒体接口）是一个业界支持的、未压缩的全数字音频/视频接口。HDMI 在任何兼容数字音频/视频源之间提供接口，例如 DVD 播放器、音频/视频接收器和兼容的数字音频/视频显示器，如数字电视 (DTV)。HDMI 电视和 DVD 播放器的意向用于。主要优势是电缆缩减和内容保护配置。HDMI 支持标准的、增强的或高保真视频，以及单个电缆上的多信道数字音频。

**注：HDMI 1.4 将提供 5.1 声道音频支持。**

## HDMI 1.4 功能

- **HDMI 以太网信道** — 将高速网络添加到 HDMI 链路，使用户能够充分利用其 IP 已启用的设备，无需单独的以太网电缆
- **音频返回信道** — 允许 HDMI 连接的电视带有一个内置调谐器将“上游”音频数据发送到环绕立体声系统，无需单独的音频电缆
- **3D** — 定义了用于主要 3D 视频格式的输入/输出协议，为真正的 3D 游戏和 3D 家庭影院应用程序铺平道路
- **内容类型** - 在显示屏和源设备间的内容类型实时通信，使电视能基于内容类型优化图片设置。
- **更多色彩空间** - 新增其它色彩模式的支持，可用于数字摄影与计算机绘图。
- **4K 支持** — 实现远超 1080p 的视频分辨率，支持下一代显示，将与许多商业影院使用的数字影院系统竞争
- **HDMI Micro 连接器** — 一种新推出的、小型化连接器，适用于手机和其他便携设备，支持的视频分辨率高达 1080p
- **汽车连接系统** — 适用于汽车视频系统的新型电缆和连接器，旨在满足行驶环境的独特需求，提供高清画质

## HDMI 的优点

- 优质 HDMI 可以传输未经压缩的数字音频和视频，实现最高、最清晰的画质。
- 低成本 HDMI 提供数字接口的质量和功能，同时还以简单、成本高效的方式支持未经压缩的视频格式
- 音频 HDMI 支持多个音频格式，从标准立体声到多声道环绕立体声。
- HDMI 将视频和多声道音频整合至一条电缆传输，消除了 A/V 系统中同时使用多条电缆的成本、复杂性和无序
- HDMI 支持在视频源（如 DVD 播放器）与 DTV 之间的通信，实现了新的功能

## 卸下和安装组件

### 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：

- 0号梅花槽螺丝刀
- 1号梅花槽螺丝刀
- 塑料划片

**注：**0号螺丝刀用于螺钉 0-1，而1号螺丝刀用于螺钉 2-4

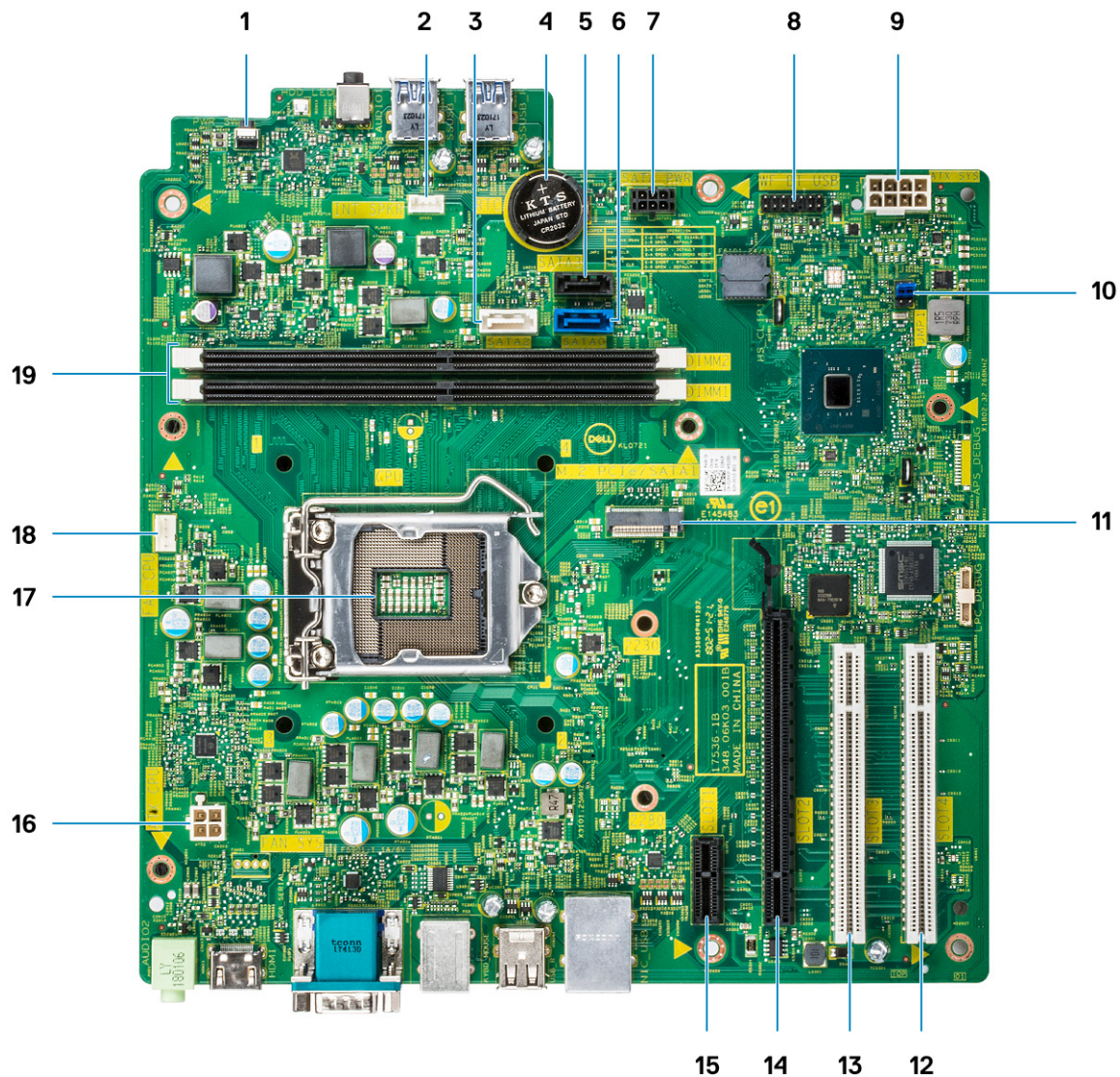
### 螺钉大小列表

表. 2: Vostro 3988

组件	螺钉类型	数量	图	颜色
系统板	6-32xL6.35	8		黑色
电源设备	6-32xL6.35	4		
主机盖	6-32xL6.35	2		
正面 IO 支架	6-32xL6.35	1		
PCI 支架	6-32xL6.35	1		
用于 M.2 SSD 的定位器	6-32xL4.8	1		银箔
3.5" 硬盘	6-32xL3.6	4		银箔
2.5" 硬盘	M3xL3.5	2		银箔
M.2 SSD 卡	M2 x 3.5	1		
超薄光盘驱动器	M2x2	2		黑色

# 系统板布局

下图显示了计算机的系统板布局。



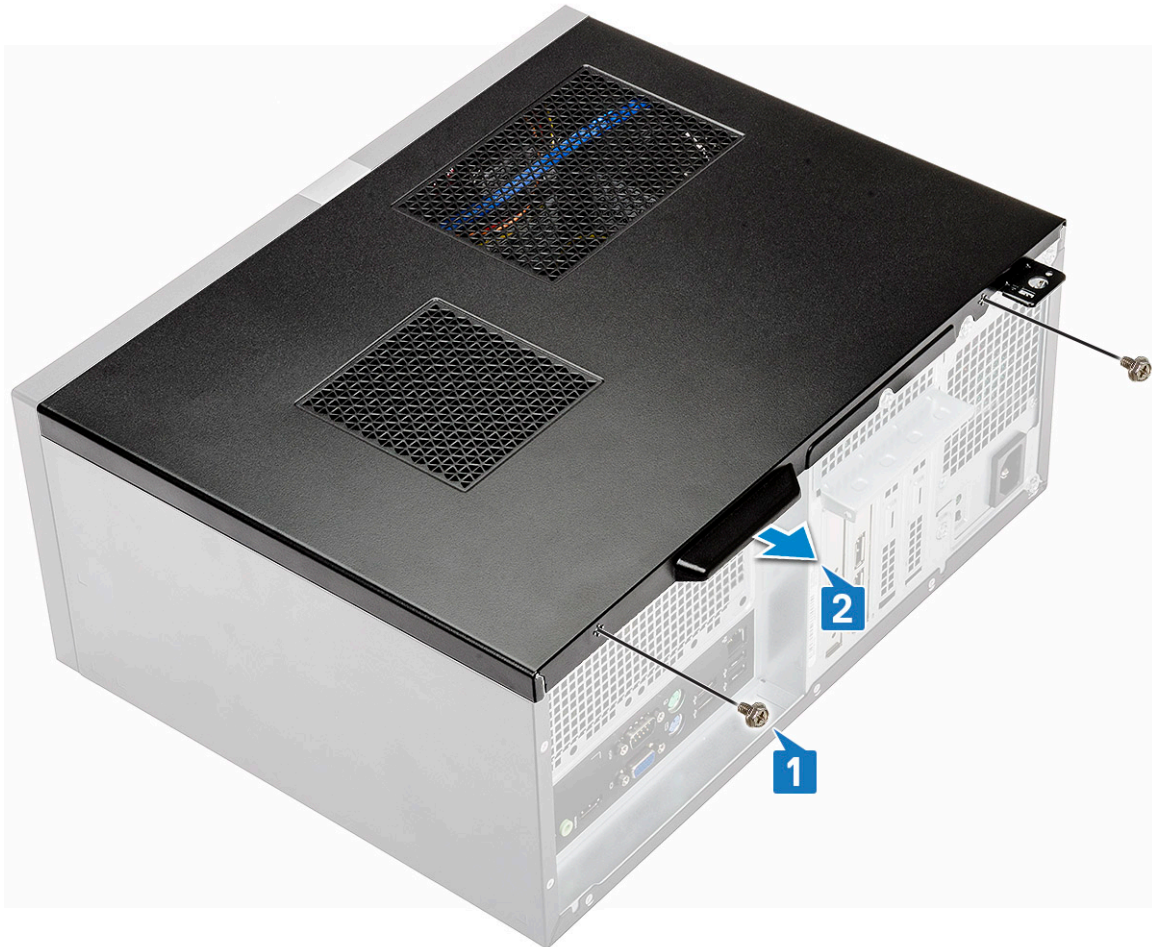
1. 电源开关连接器
2. 内部扬声器连接器 (INT\_SPKR)
3. SATA 2 连接器 (白色)
4. 纽扣电池连接器
5. SATA 3 连接器 (黑色)
6. SATA 0 连接器 (蓝色)
7. HDD\_ODD\_PowerCable Connector(SATA\_PWR)
8. 内部 USB 连接器 (WF\_BT\_USB)
9. ATX 电源连接器 (ATX\_SYS)
10. 维修模式/密码清除/CMOS 清除跳线
11. M.2 PCIe/SATA 1 连接器
12. PCI 连接器 (SLOT4)
13. PCI 连接器 (SLOT3)
14. PCI-e X16 连接器 (SLOT2)
15. PCI-e X1 连接器 (SLOT1)
16. CPU 电源连接器 (ATX\_CPU)
17. 处理器插槽 (CPU)

18. CPU 风扇连接器 (FAN\_CPU)
19. 内存连接器 (DIMM1/DIMM2)

## 主机盖

### 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. 卸下护盖：
  - a) 拧下将护盖固定至计算机的两颗 6-32xL6.35 螺钉 [1]。
  - b) 朝系统背面滑动护盖 [2]。



- c) 从系统中提起护盖 [3]。

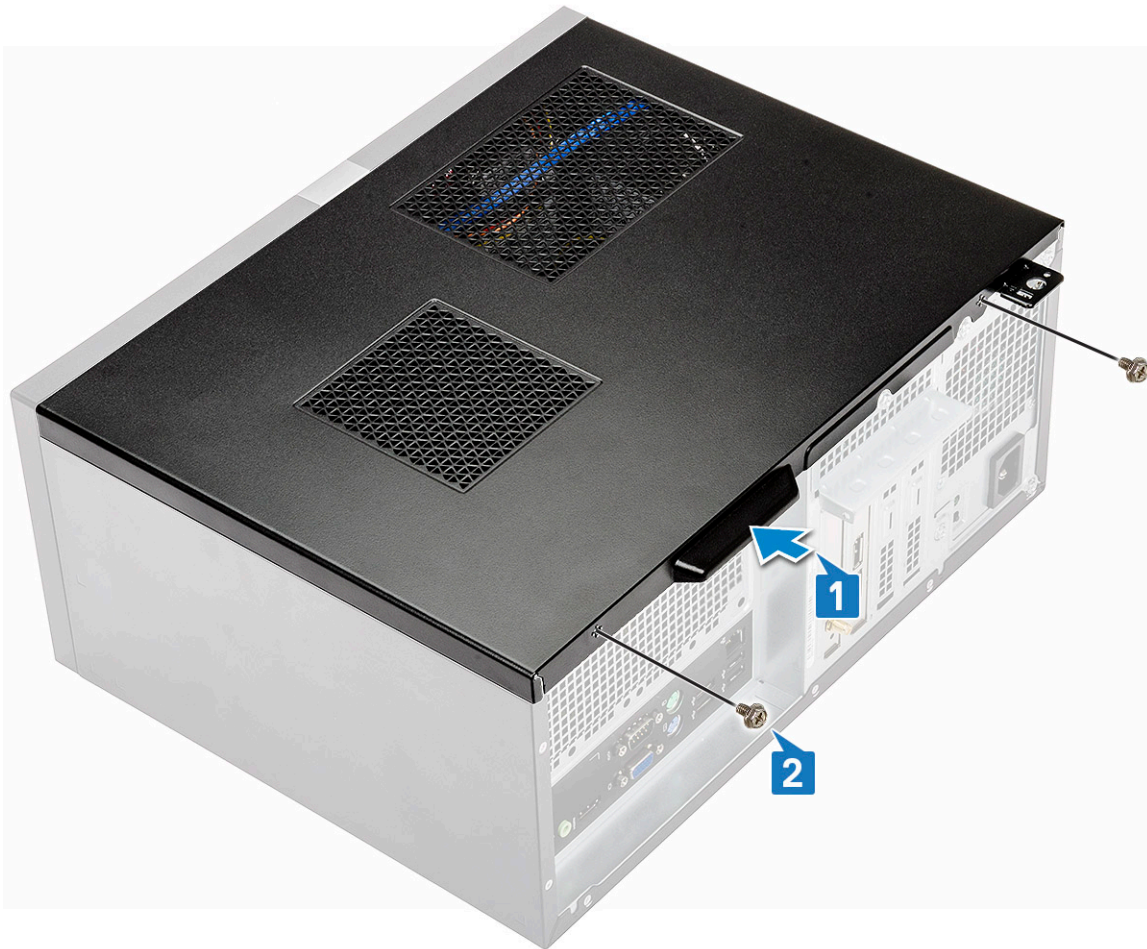


## 安装护盖

1. 将主机盖置于计算机上。



2. 朝机箱正面滑动计算机护盖，直至完全啮合 [1]。
3. 拧上两颗 6-32xL6.35 螺钉以固定计算机护盖 [2]。



4. 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. 卸下前挡板：
  - a) 将前挡板固定夹撬离机箱。[1].
  - b) 朝离开计算机的方向转动挡板，以从机箱中释放挡板另一侧边缘上的挂钩 [2].

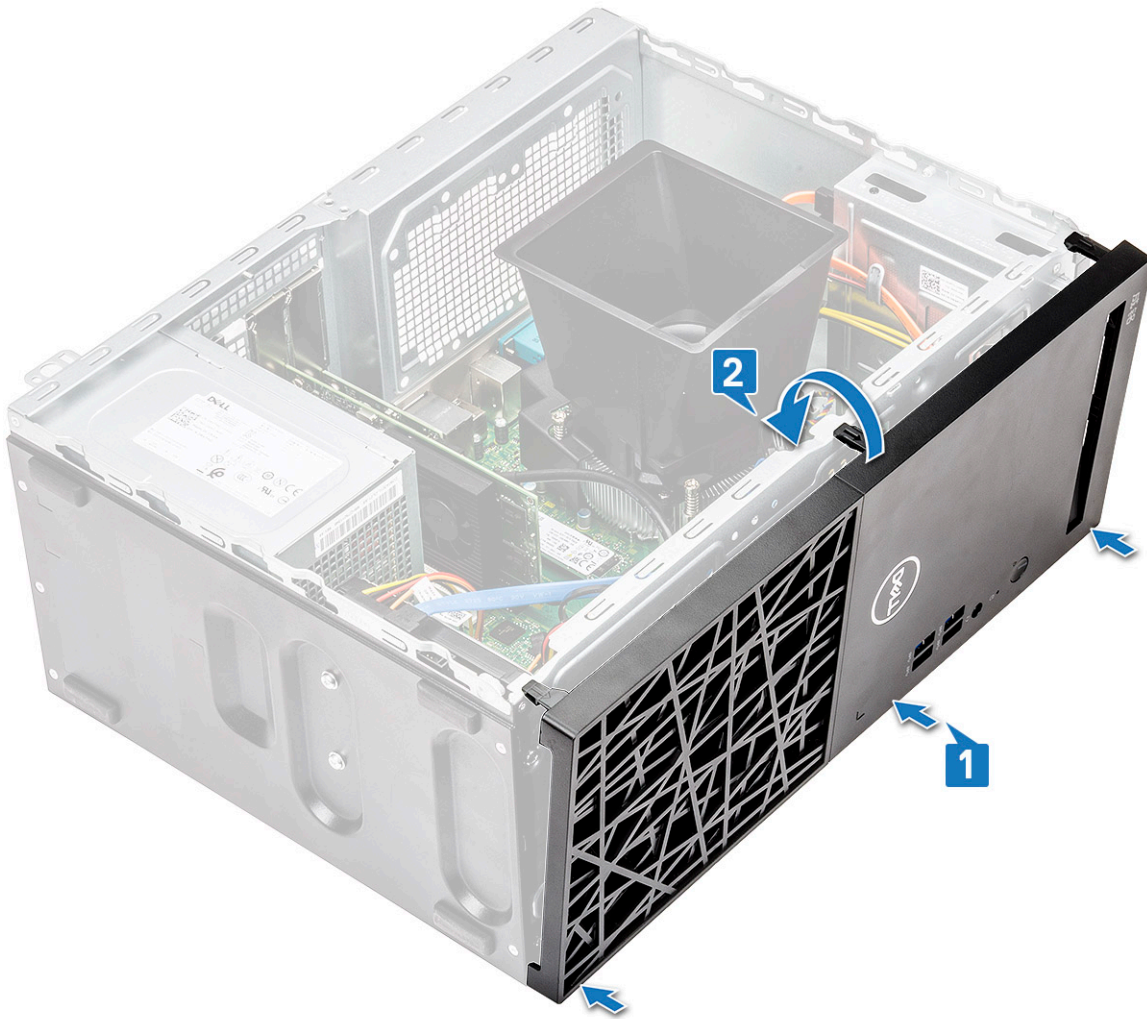


c) 提起机箱并从计算机中卸下前挡板。



## 安装前挡板

1. 将挂钩沿前挡板的底部边缘插入机箱正面的插槽 [1]。
2. 朝计算机推动挡板以卡扣前挡板固定夹，直到其卡入到位 [2]。

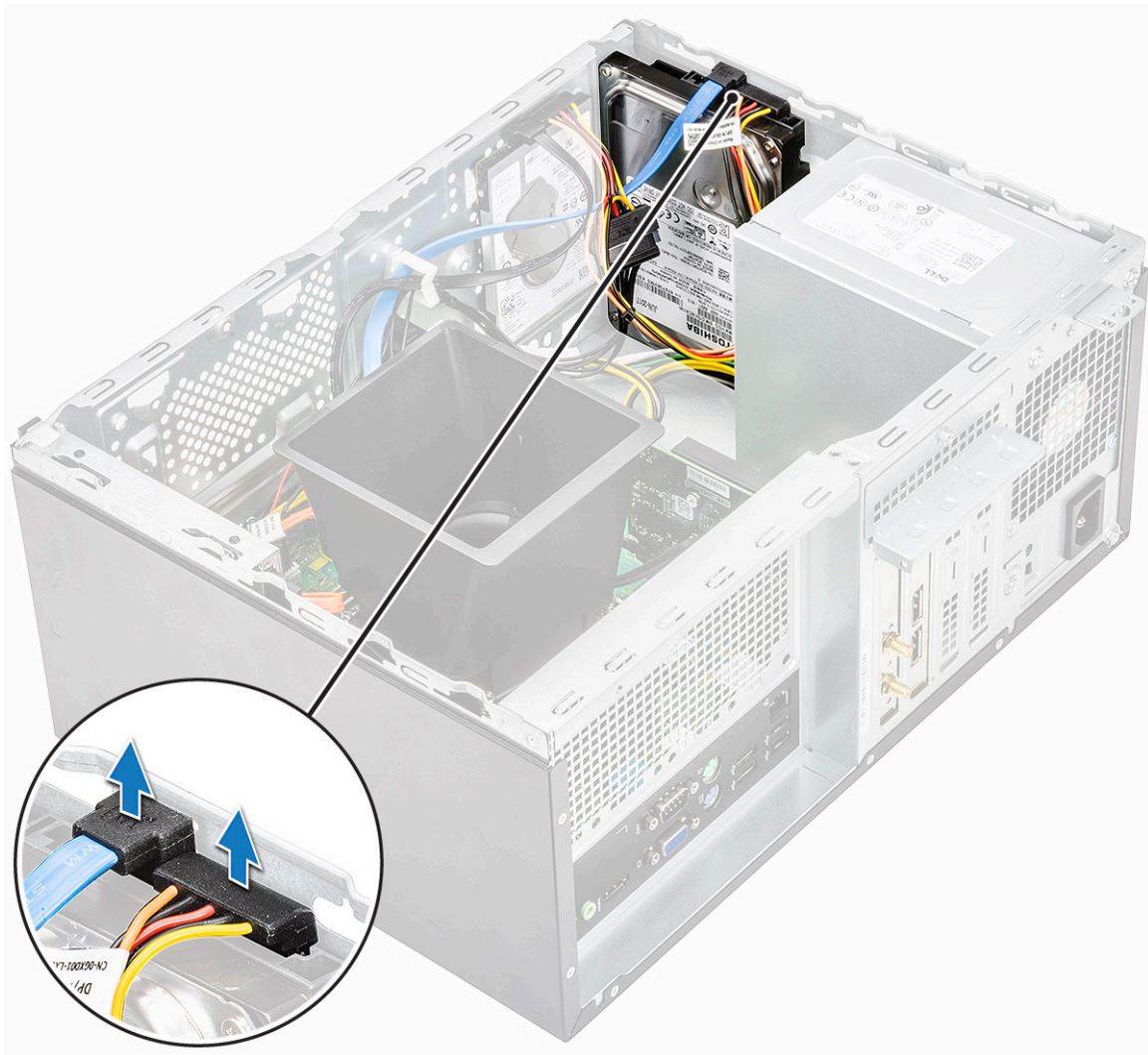


3. 安装主机盖。
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

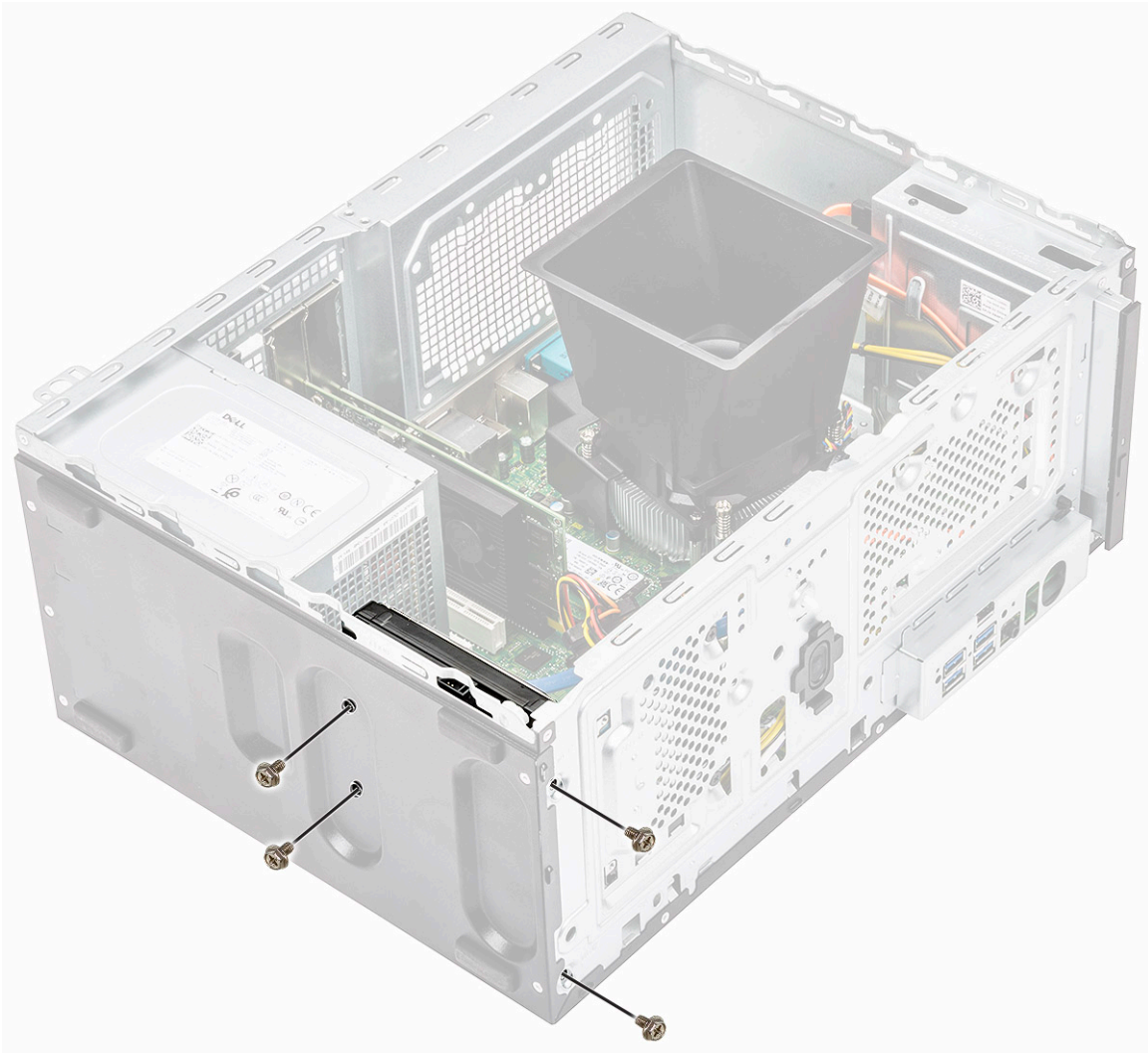
## 硬盘驱动器

### 卸下 3.5 英寸硬盘驱动器

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
3. 卸下 3.5 英寸硬盘驱动器：
  - a) 断开硬盘驱动器数据缆线和电源缆线与硬盘驱动器的连接 [1]。



b) 拧下将硬盘驱动器固定至计算机的四颗螺钉 (6-32xL3.6)。



c) 滑动硬盘驱动器并将其提离计算机。

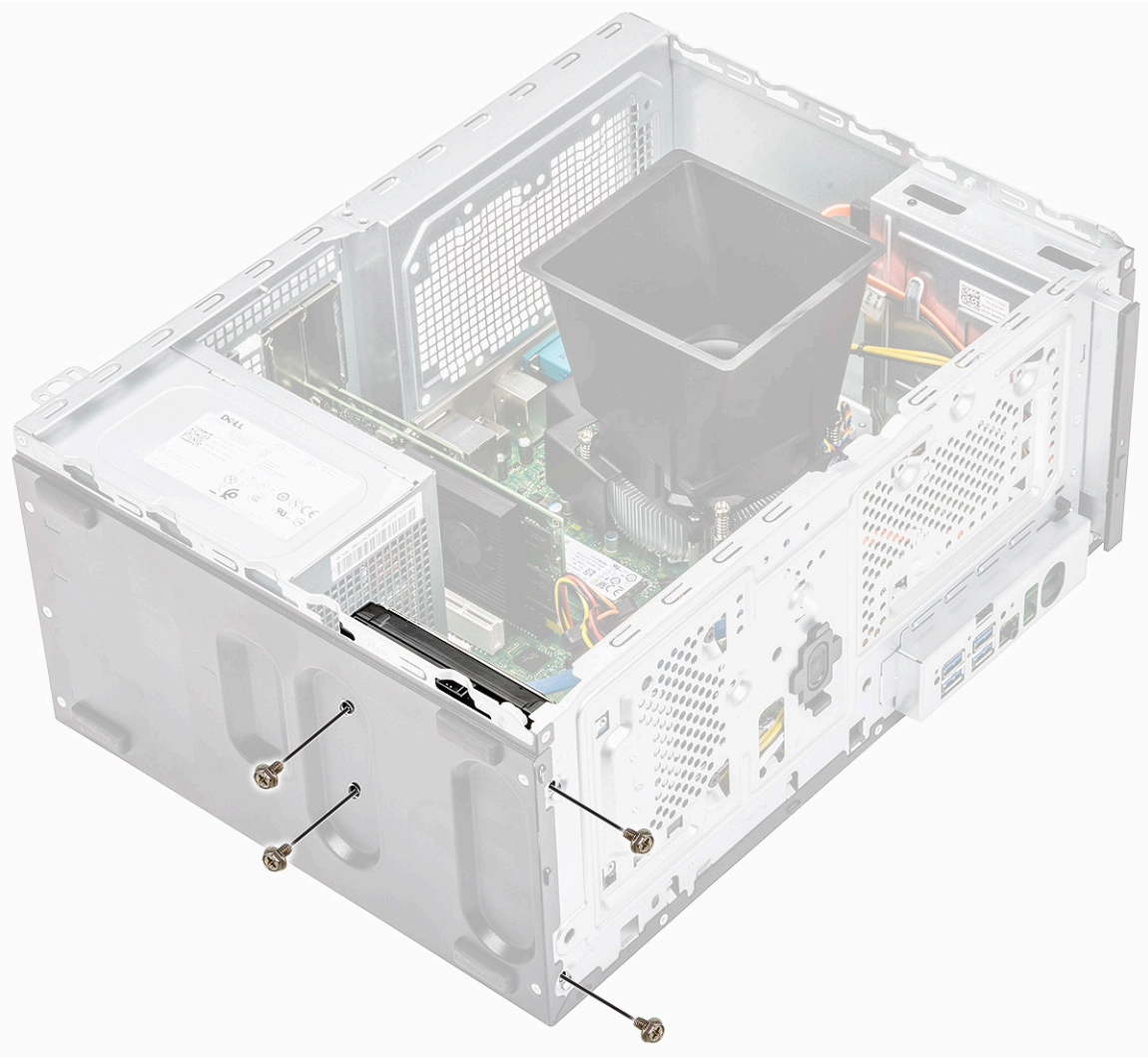


## 安装 3.5 英寸硬盘驱动器

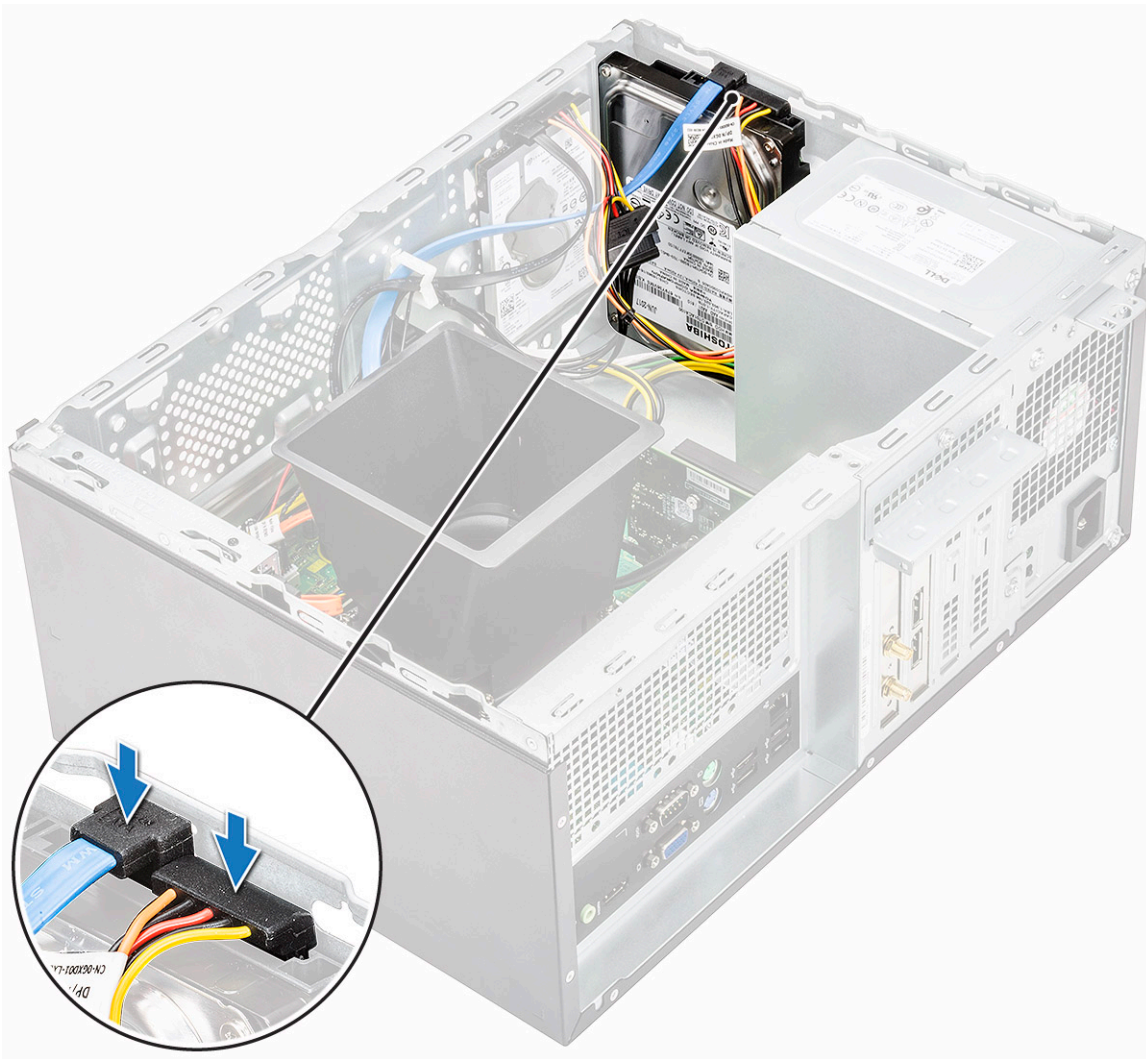
1. 将 3.5 英寸硬盘驱动器插入计算机上的插槽。



2. 拧紧四颗螺钉以将硬盘驱动器固定到计算机 (6-32xL3.6)。



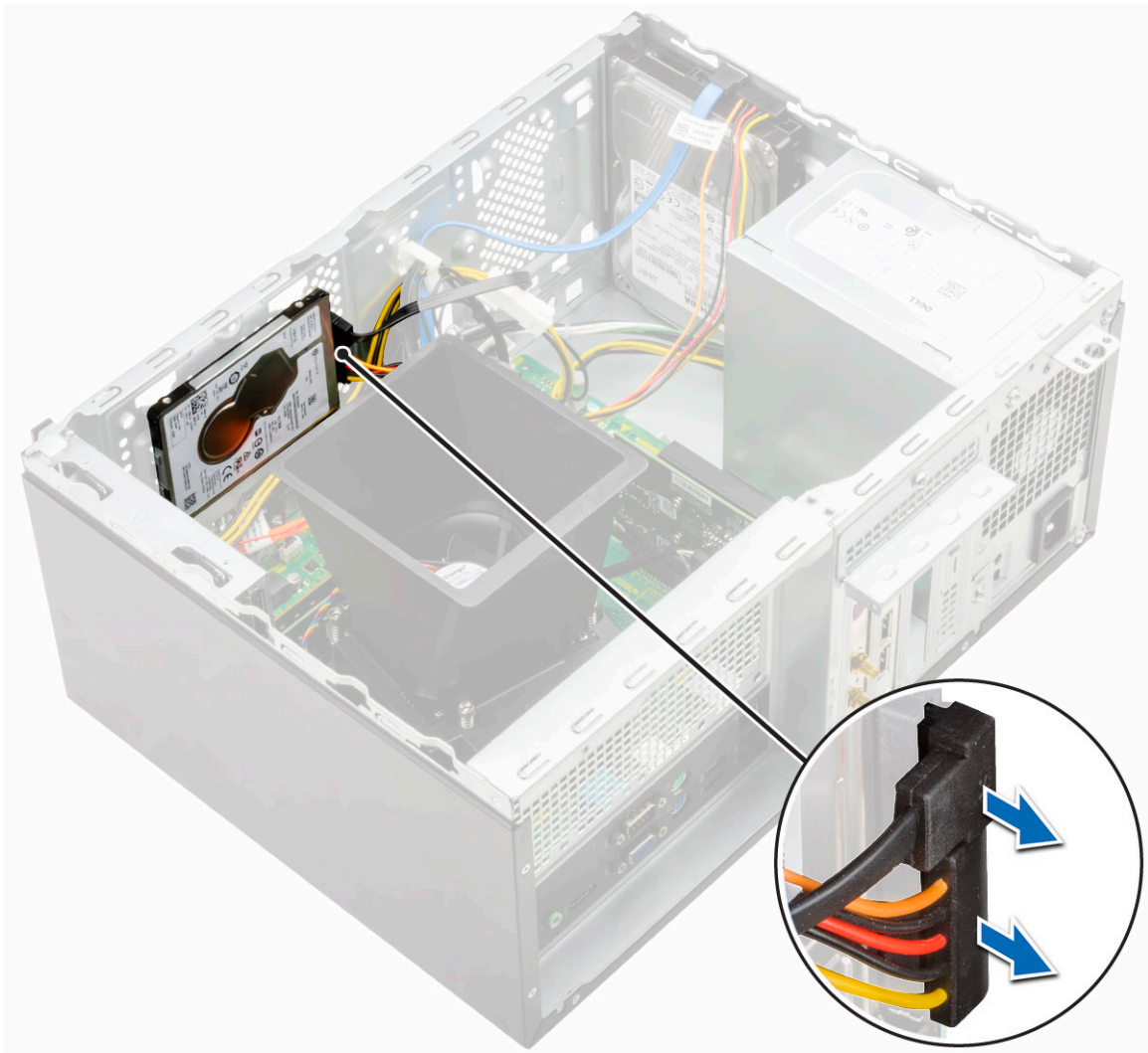
3. 将硬盘驱动器数据缆线和电源缆线连接至硬盘驱动器。



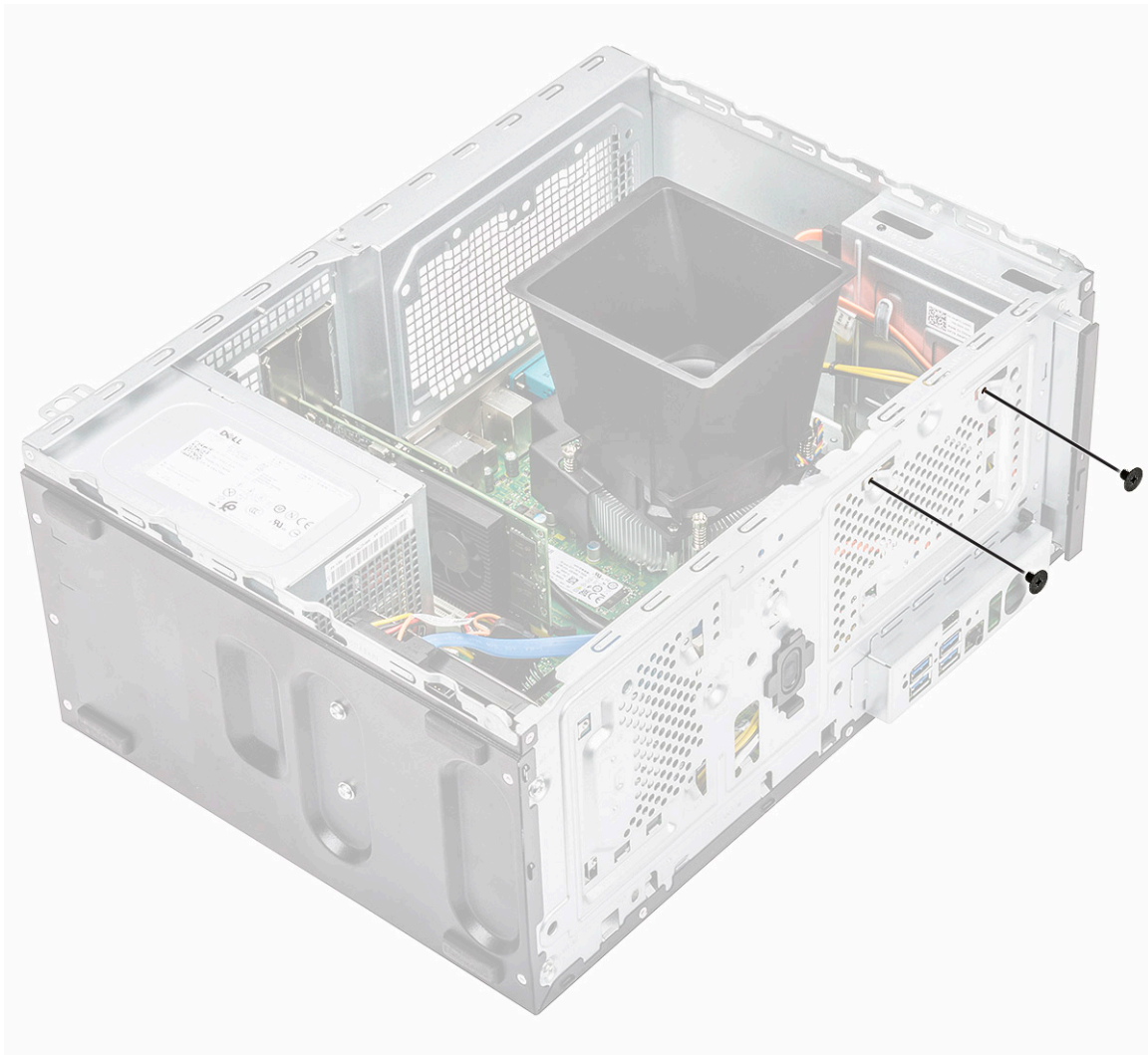
4. 安装以下组件：
  - a) 前挡板
  - b) 主机盖
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 卸下 2.5 英寸硬盘驱动器

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
3. 卸下 2.5 英寸硬盘驱动器：
  - a) 断开硬盘数据线缆和电源线缆与硬盘的连接。



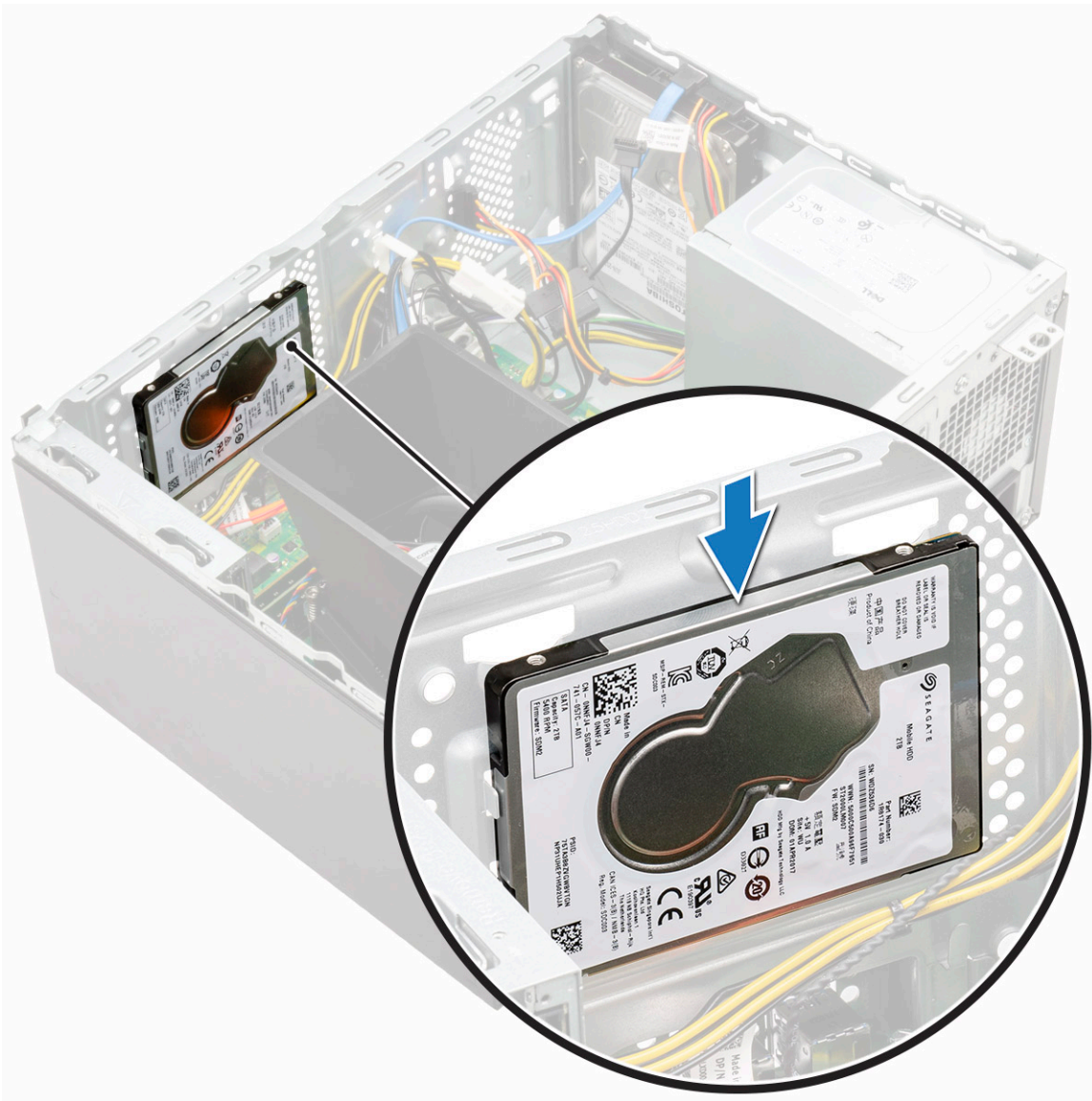
b) 拧下将硬盘固定至计算机的两颗螺钉 (M3L3.5)。



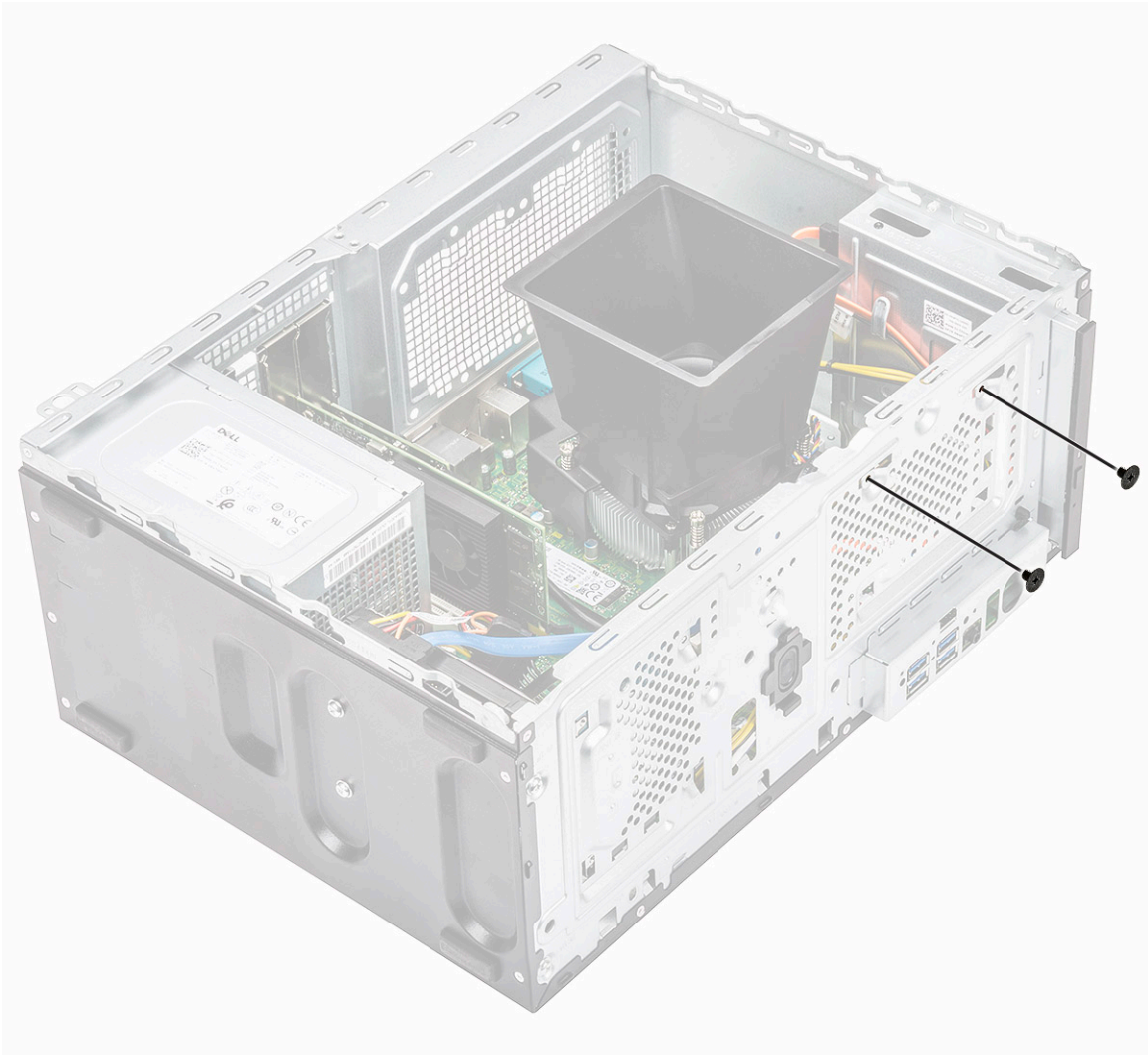
c) 滑动硬盘并将其提离计算机。

## 安装 2.5 英寸硬盘驱动器

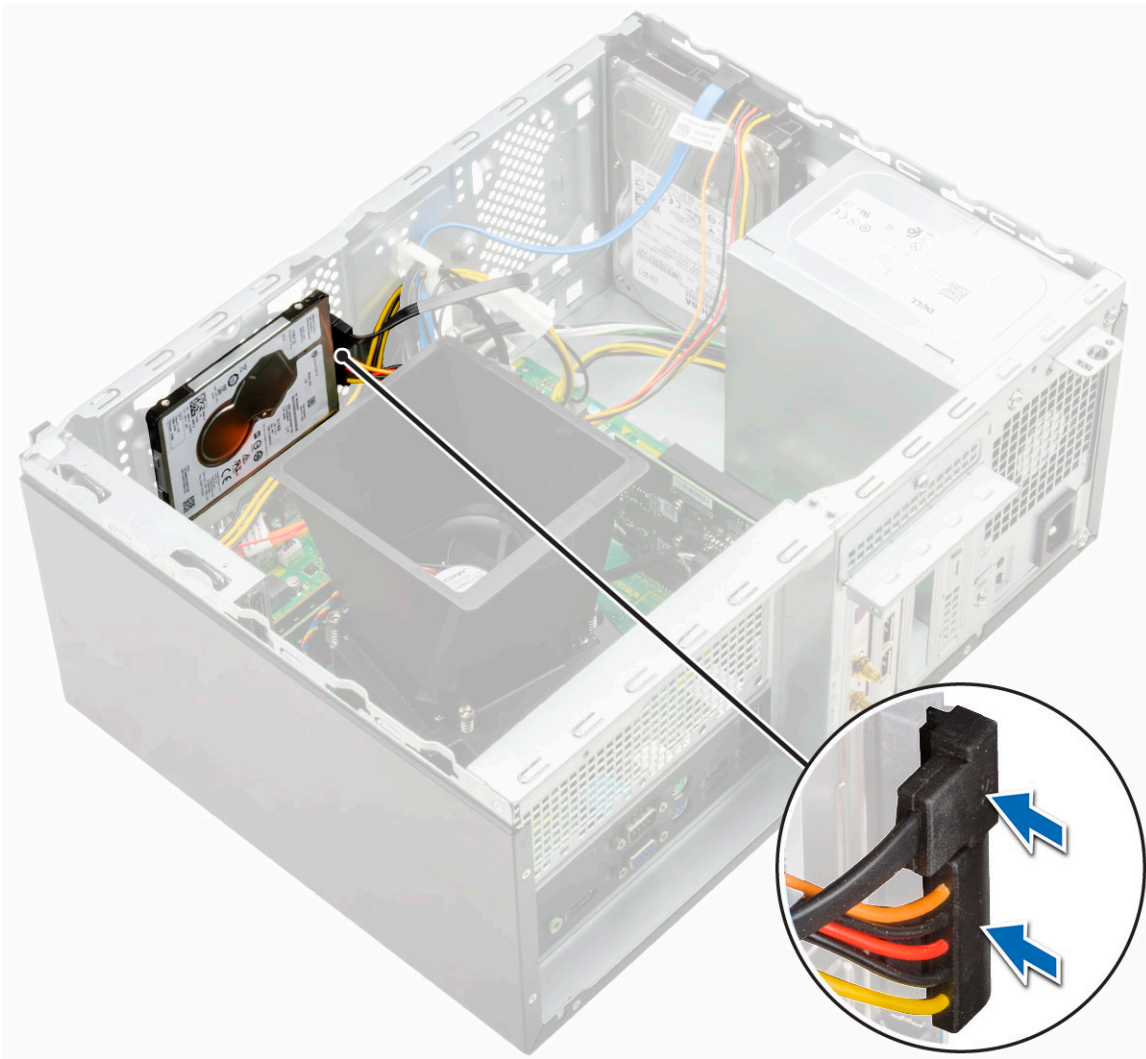
1. 将 2.5 英寸硬盘驱动器插入计算机上的插槽。



2. 拧紧两颗螺钉 (M3L3.5) 以将硬盘固定至计算机。



3. 将硬盘数据线缆和电源线连接至硬盘。

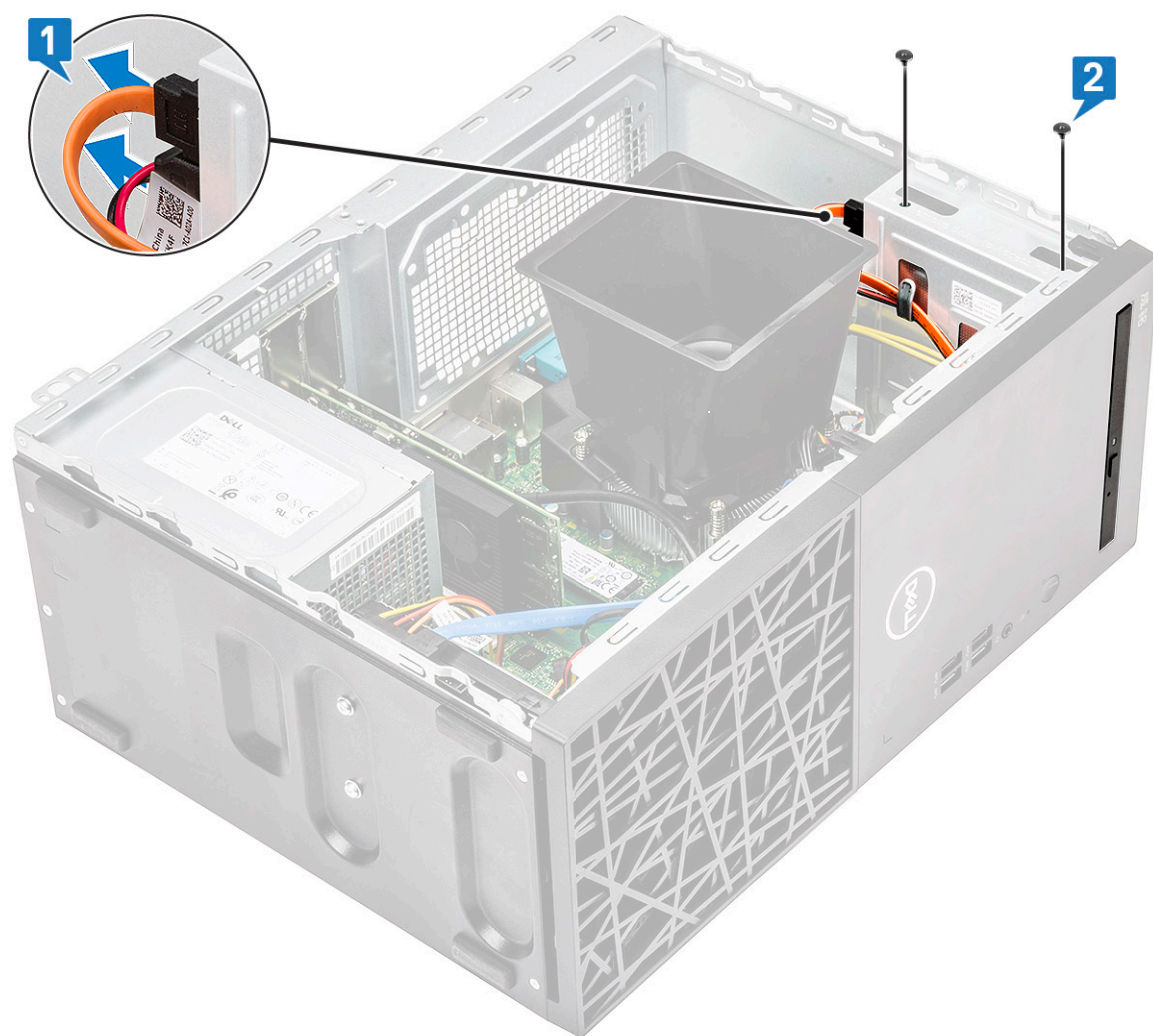


4. 安装以下组件：
  - a) 前挡板
  - b) 主机盖
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

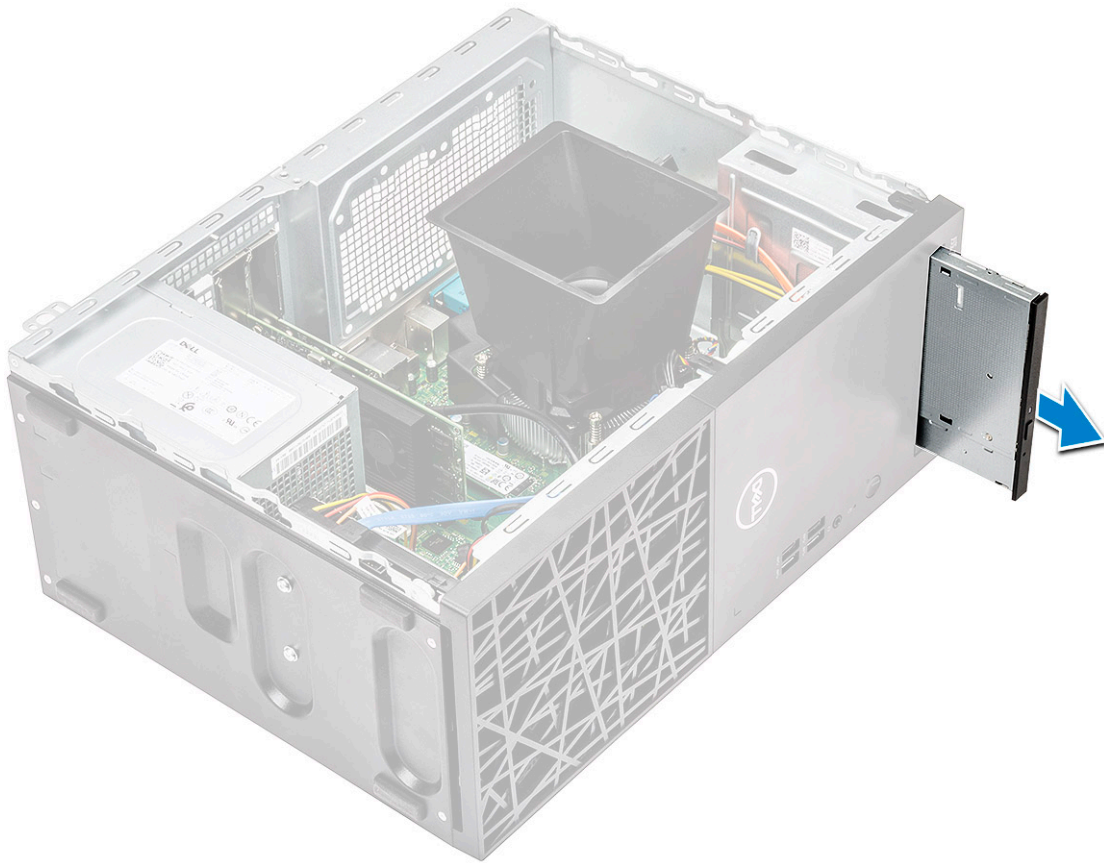
## 光盘驱动器

### 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
3. 要卸下光盘驱动器：
  - a) 断开光盘驱动器数据和电源缆线与光盘驱动器的连接 [1]。
  - b) 拧下将光盘驱动器固定至计算机的两颗螺钉 (M2 x 2) [2]。

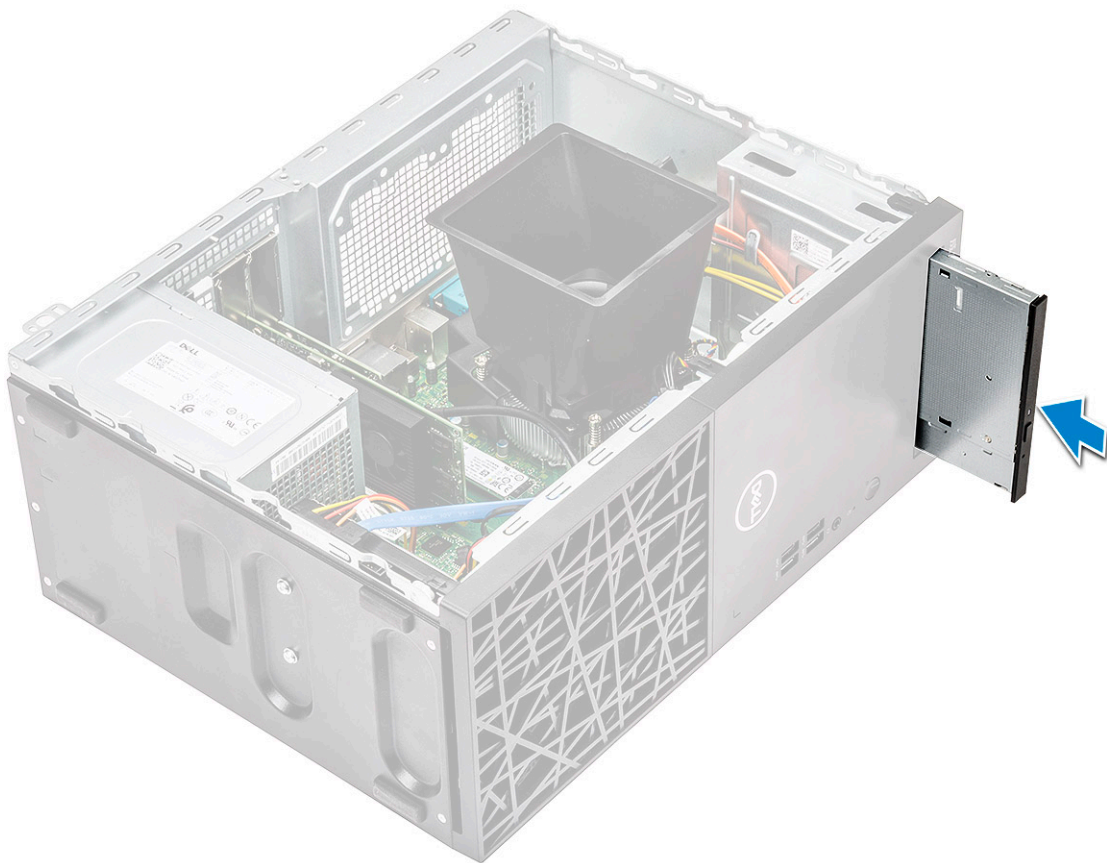


c) 从系统内部推动光盘驱动器，将光盘驱动器拉出计算机 [3]。

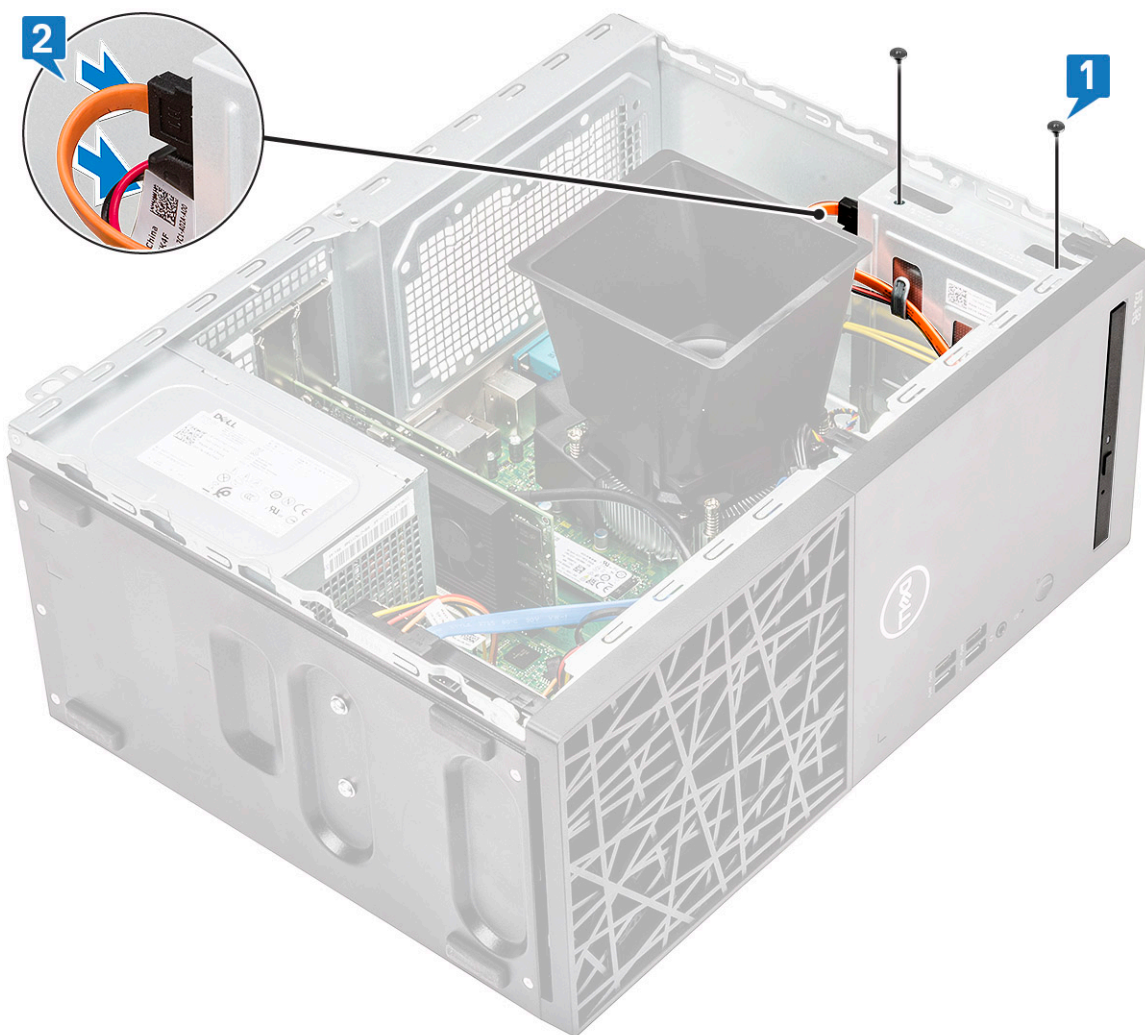


## 安装光盘驱动器

1. 将光盘驱动器插入计算机上的插槽。



2. 拧紧两颗螺钉 (M2 x 2) 以将光盘驱动器固定至计算机 [1]。
3. 将光盘驱动器数据缆线和电源缆线连接到光盘驱动器 [2]。

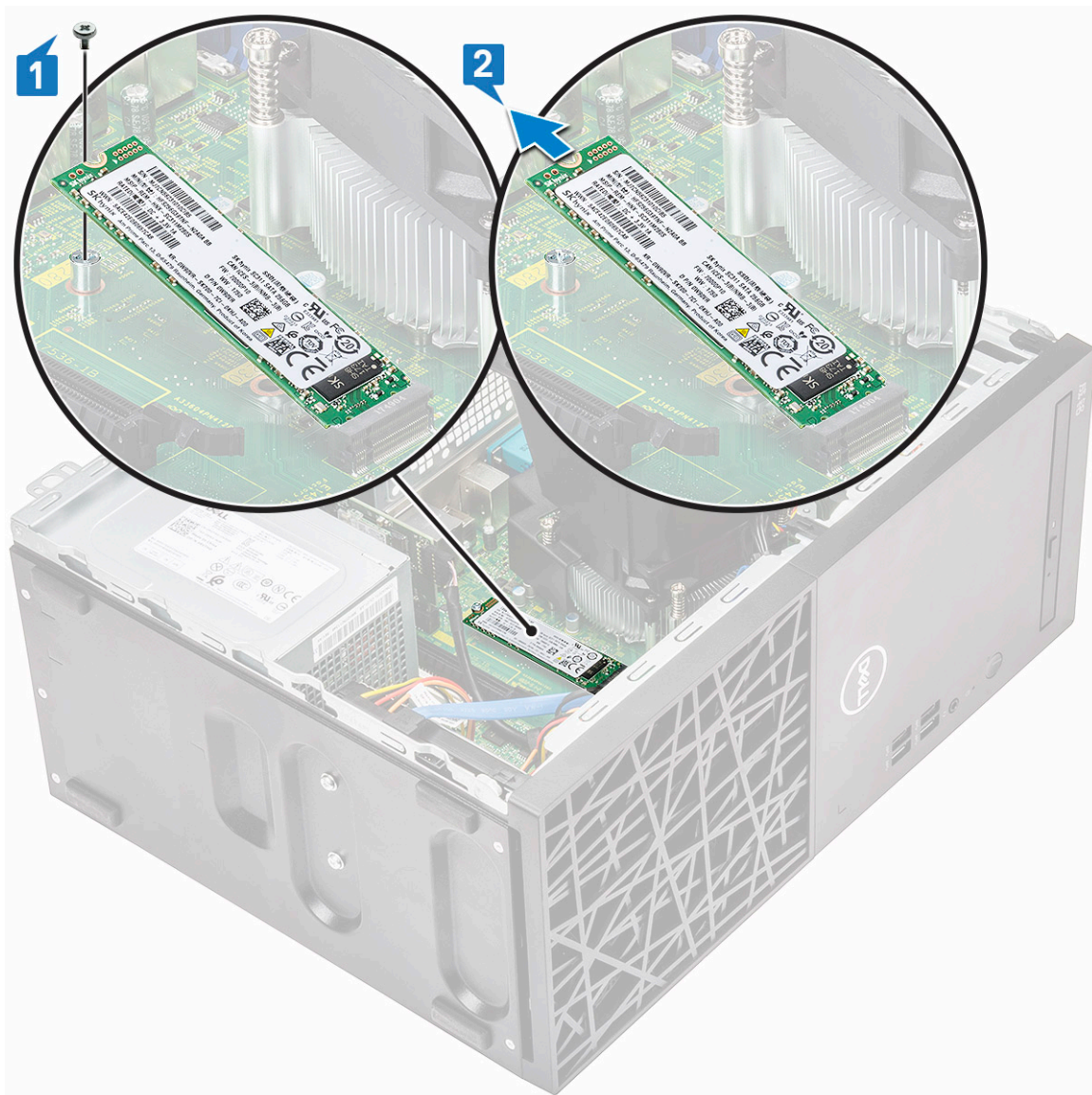


4. 安装以下组件：
  - a) 主机盖
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## M.2 SSD 卡

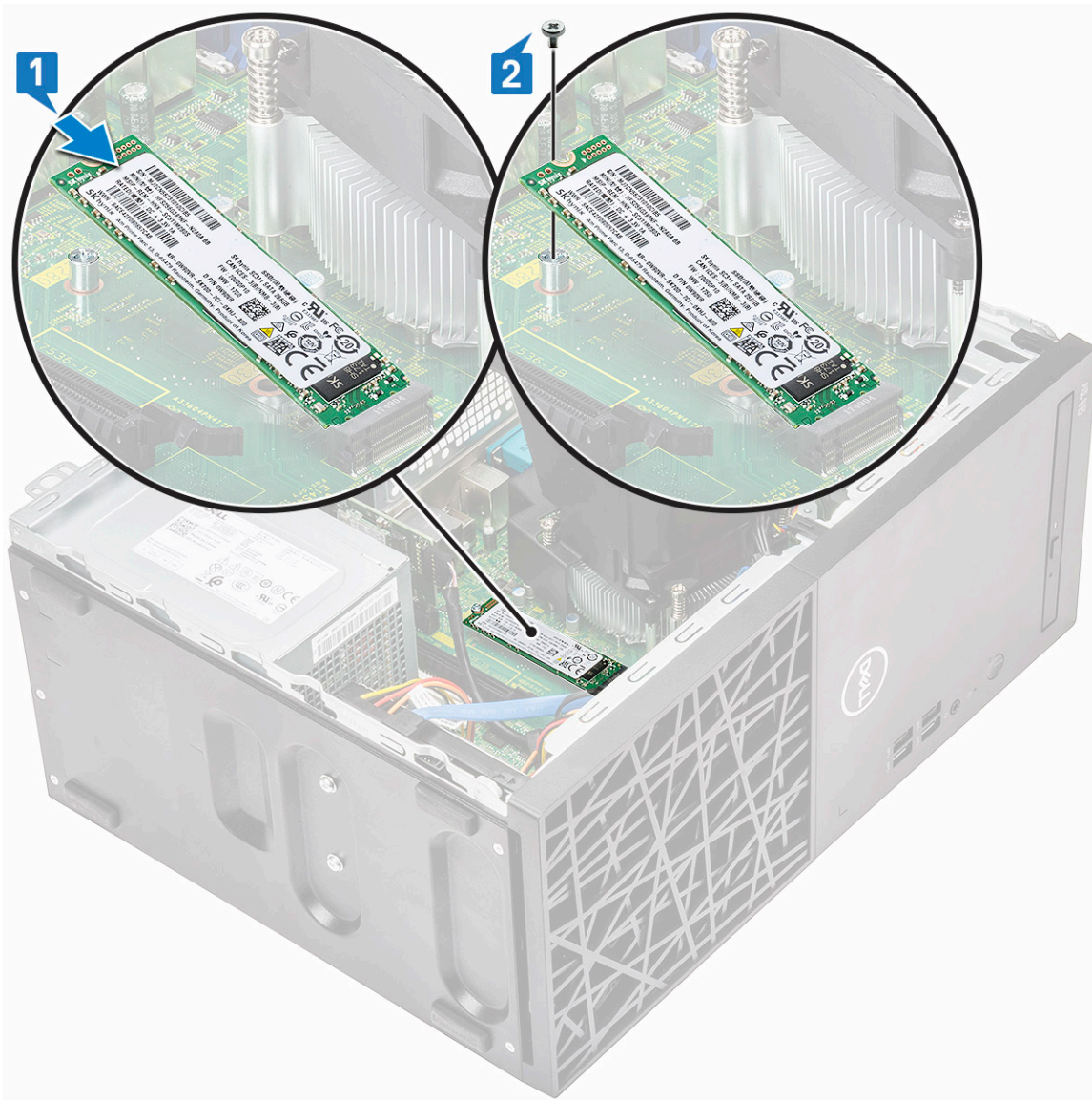
### 卸下 M.2 SSD 卡

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下护盖。
3. 要卸下 M.2 PCIe SSD：
  - a) 拧下将 M.2 SSD 卡固定至系统板的螺钉 (M2 x 3.5) [1]。
  - b) 滑动 SSD 并将其提离系统 [2]。



## 安装 M.2 SSD 卡

1. 将 M.2 SSD 卡滑入系统板上的连接器中 [1]。
2. 拧上螺钉 (M2 x 3.5) 以将 M.2 SSD 卡固定至系统板 [2]。

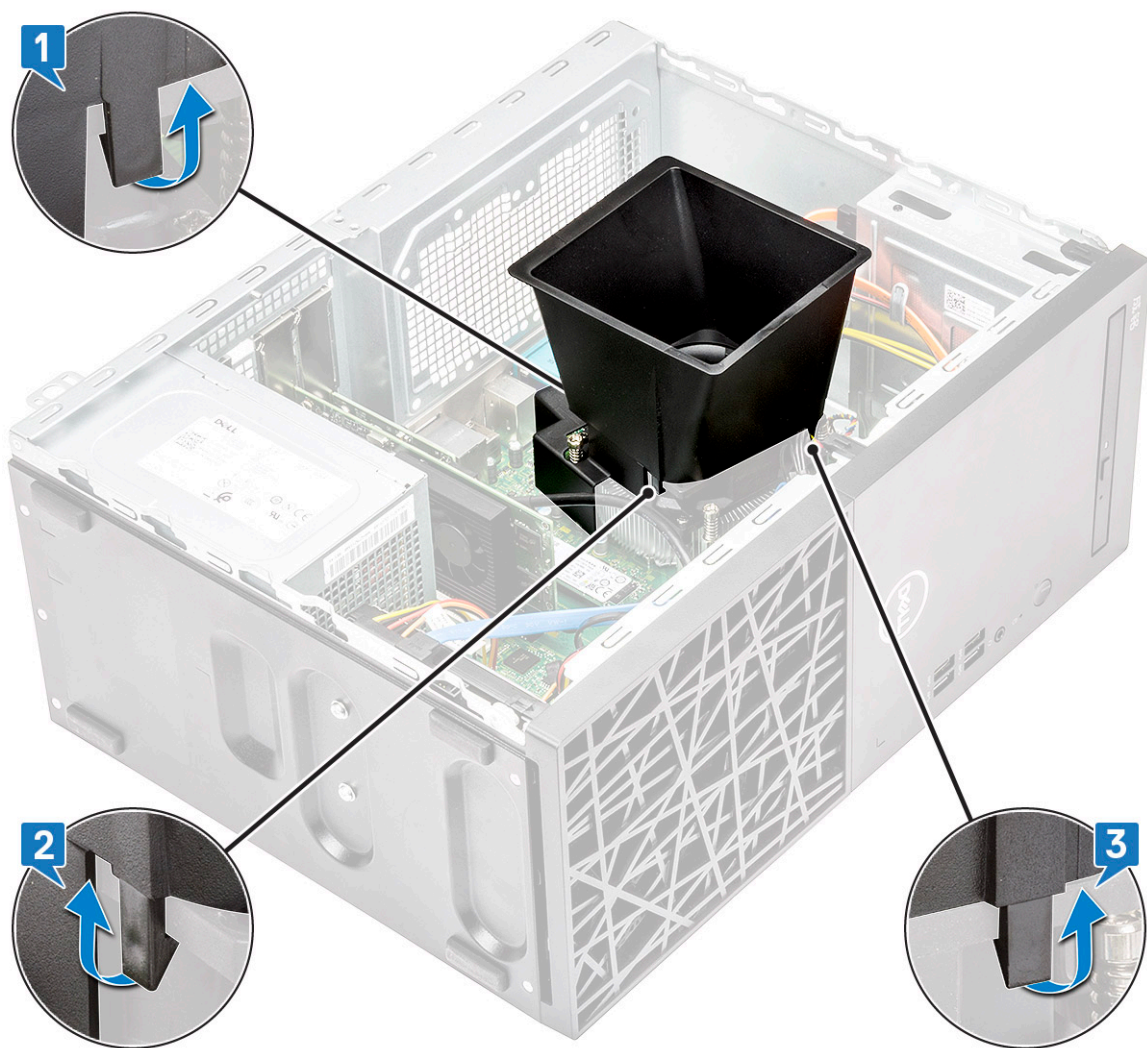


3. 安装主机盖。
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 冷却导流罩

### 卸下冷却导流罩

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
3. 卸下冷却导流罩：
  - a) 按住触点并撬起边缘 [1、2]。



b) 将冷却导流罩提离计算机 [3]。



## 安装冷却导流罩

1. 将冷却导流罩上的卡舌与计算机上的固定插槽对齐，然后将冷却导流罩下放入机箱中，直至其稳固就位。

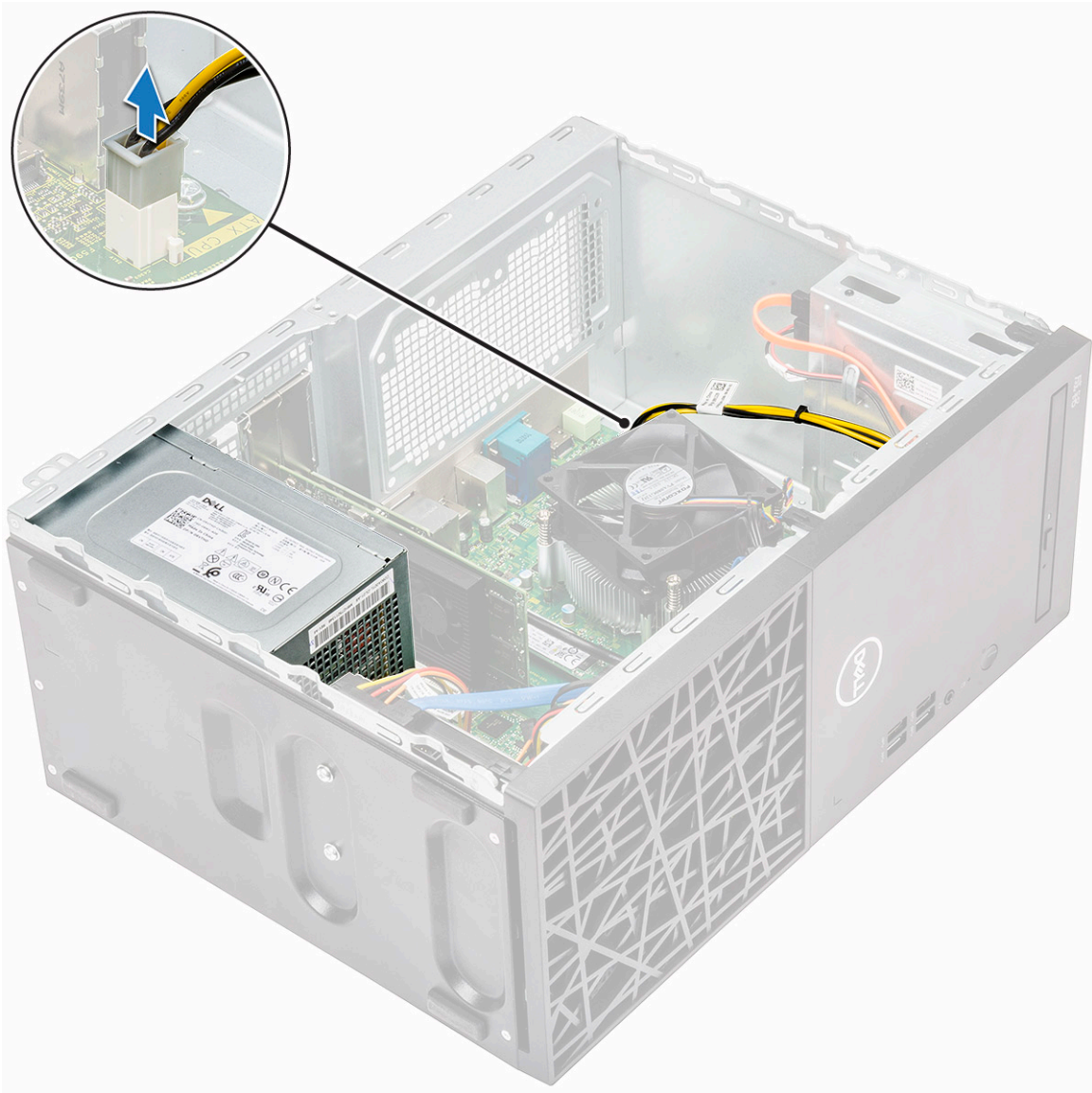


2. 安装以下组件：
  - a) [主机盖](#)
3. 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作。

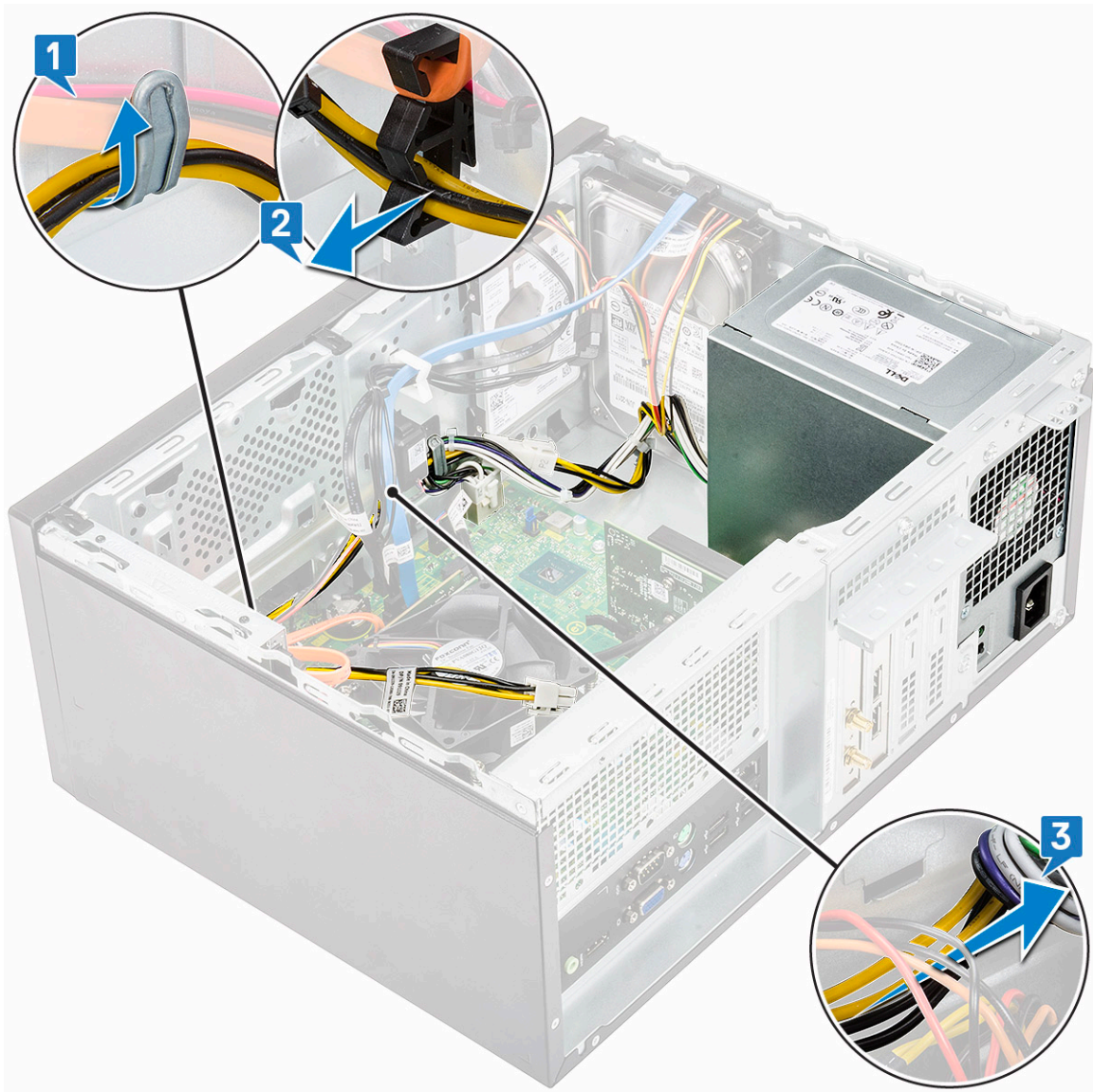
## 电源设备

### 卸下电源装置

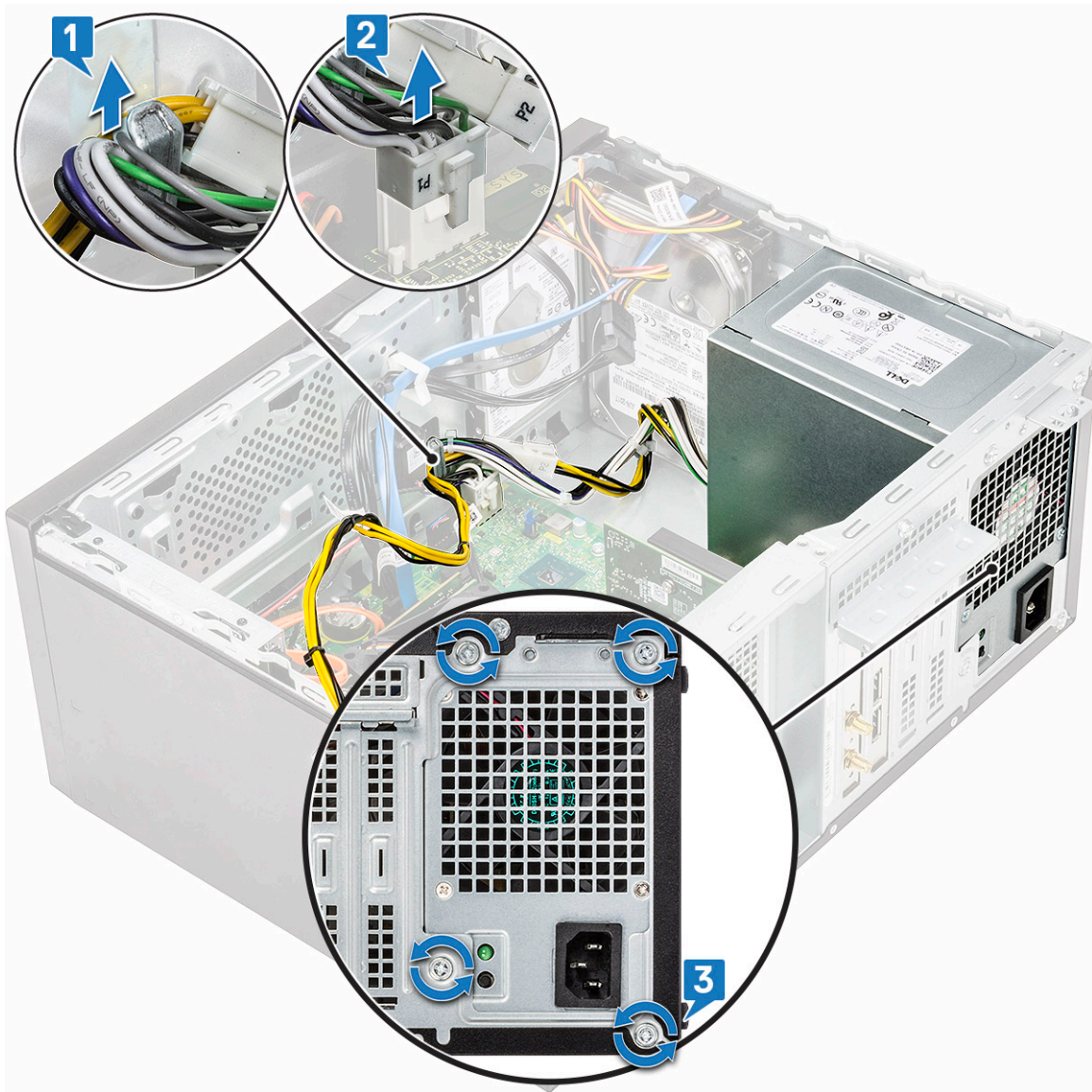
1. 按照“[拆装计算机内部组件之前](#)”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a) [主机盖](#)
  - b) [冷却导流罩](#)
3. 要断开电缆的连接：
  - a) 按压 4 针电源电缆线的卡舌，然后断开其与系统板的连接。



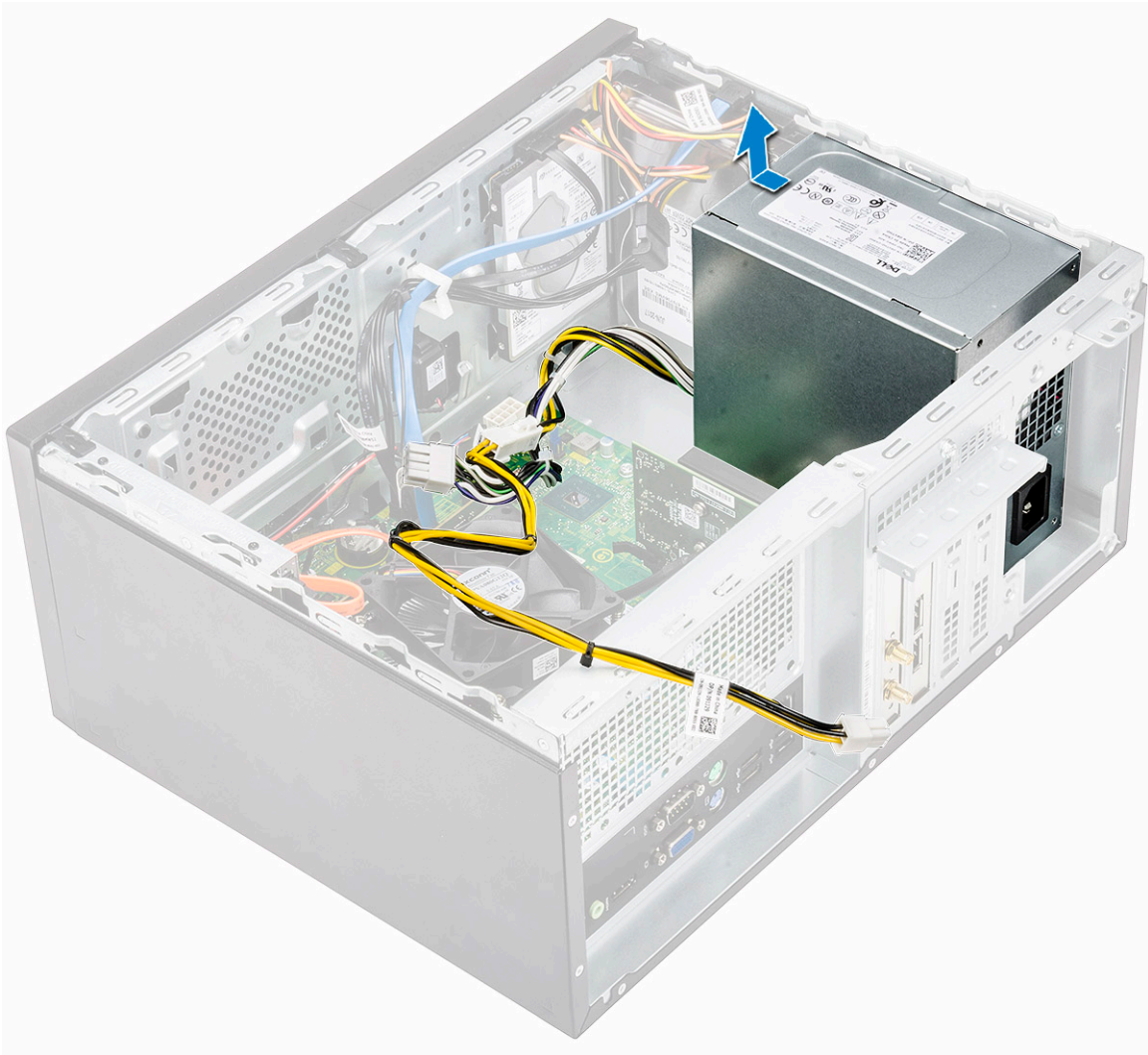
b) 从金属和塑料固定夹释放缆线 [1、2、3]。



c) 从金属固定夹拔出 PSU 缆线 [1]，按压 8 针电源缆线的卡舌并断开其与系统板的连接 [2]，然后拧下 4 颗螺钉 (6-32xL6.35) 以释放 PSU [3]。



4. 滑动 PSU 并将其从计算机提起。

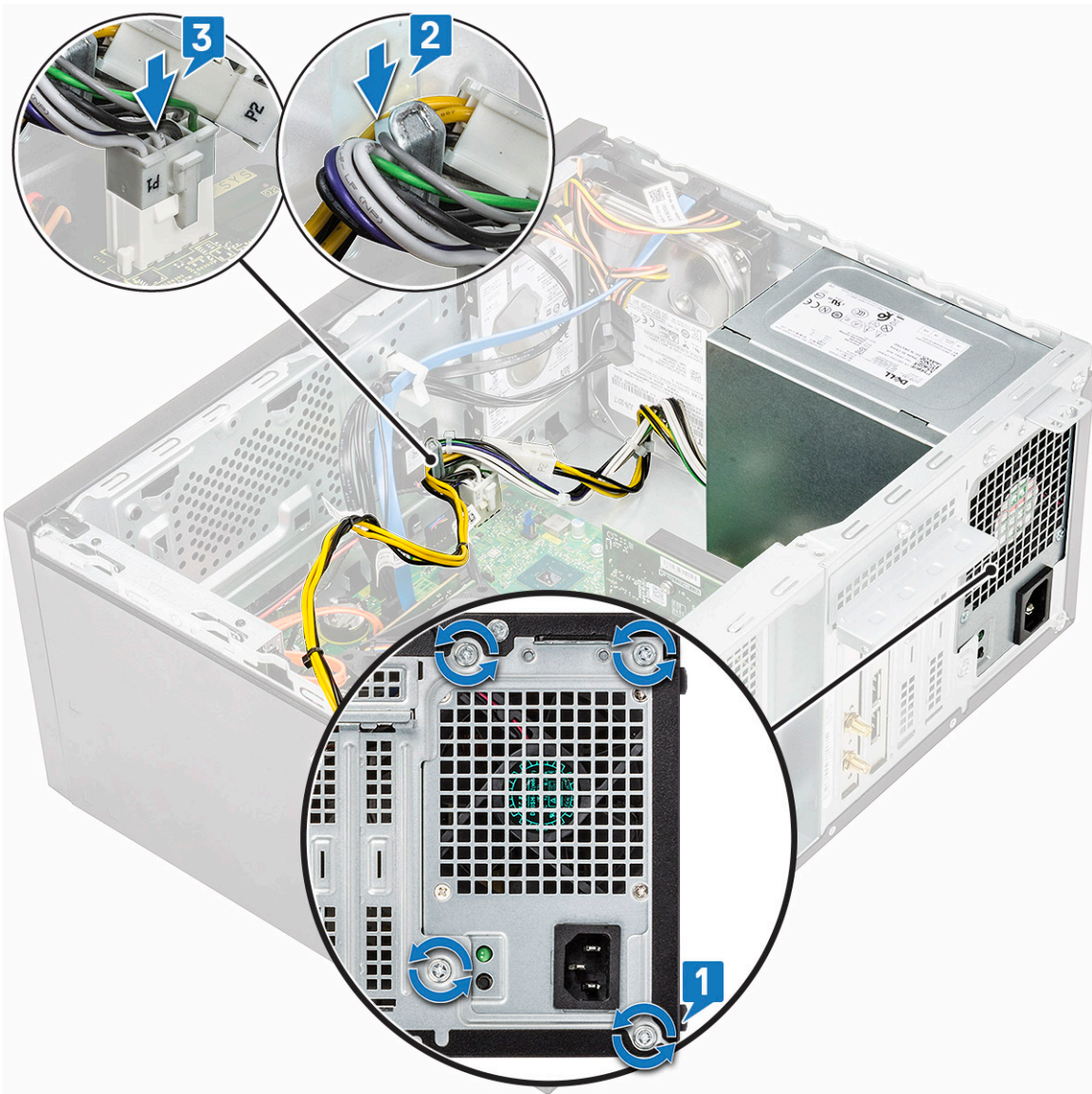


## 安装电源设备

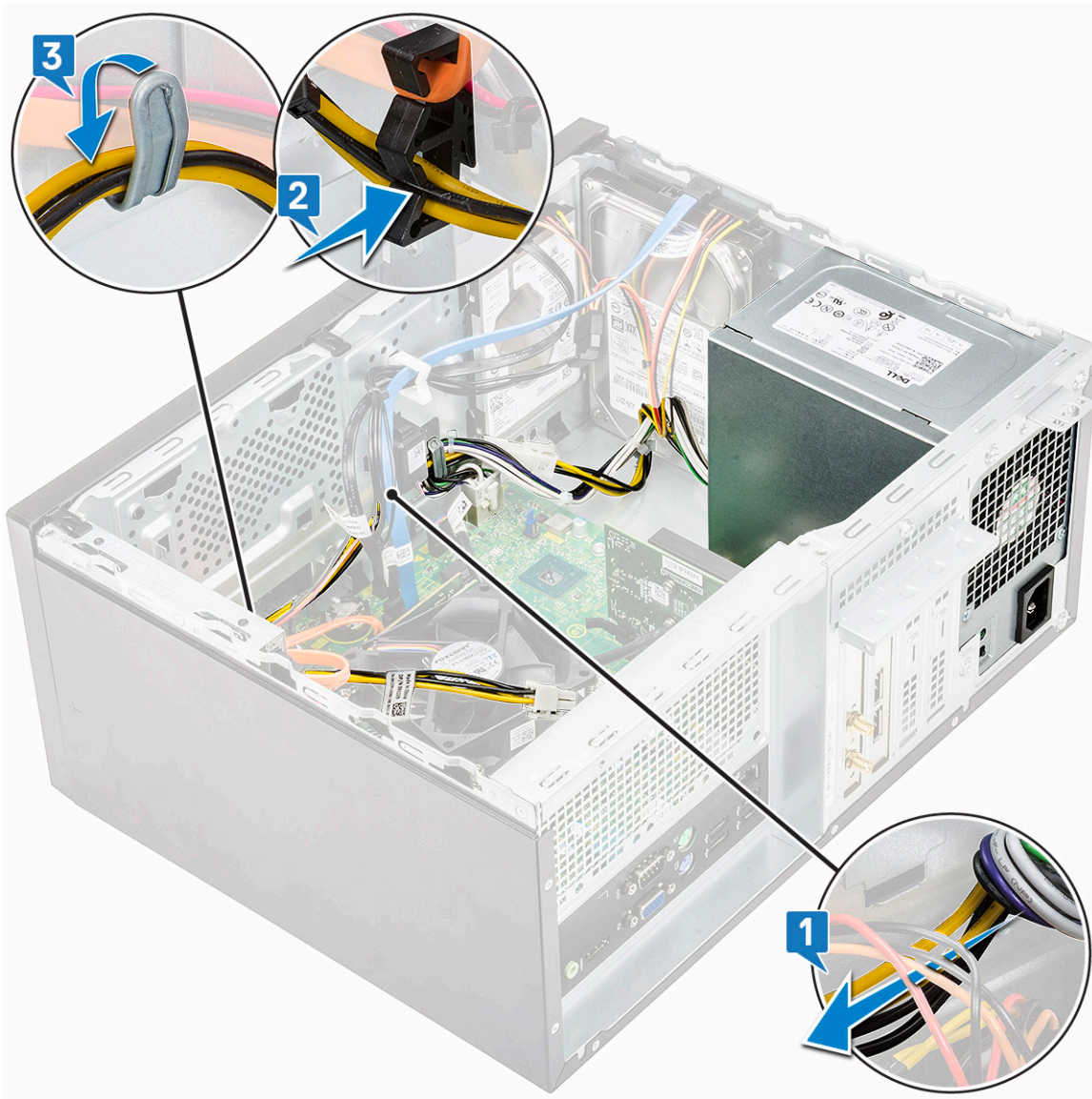
1. 将电源装置放到机箱中，然后朝系统背面滑动以将其固定。



2. 拧上计算机背面的四颗螺钉 (6-32xL6.35) 以固定电源装置 [1]。
3. 穿过机箱固定夹布置电源缆线 [2]。
4. 将 8 针电源缆线连接到系统板 [3]。



5. 使用金属和塑料固定夹固定缆线 [1、2、3]。



6. 将 4 针电源电缆与系统板连接。

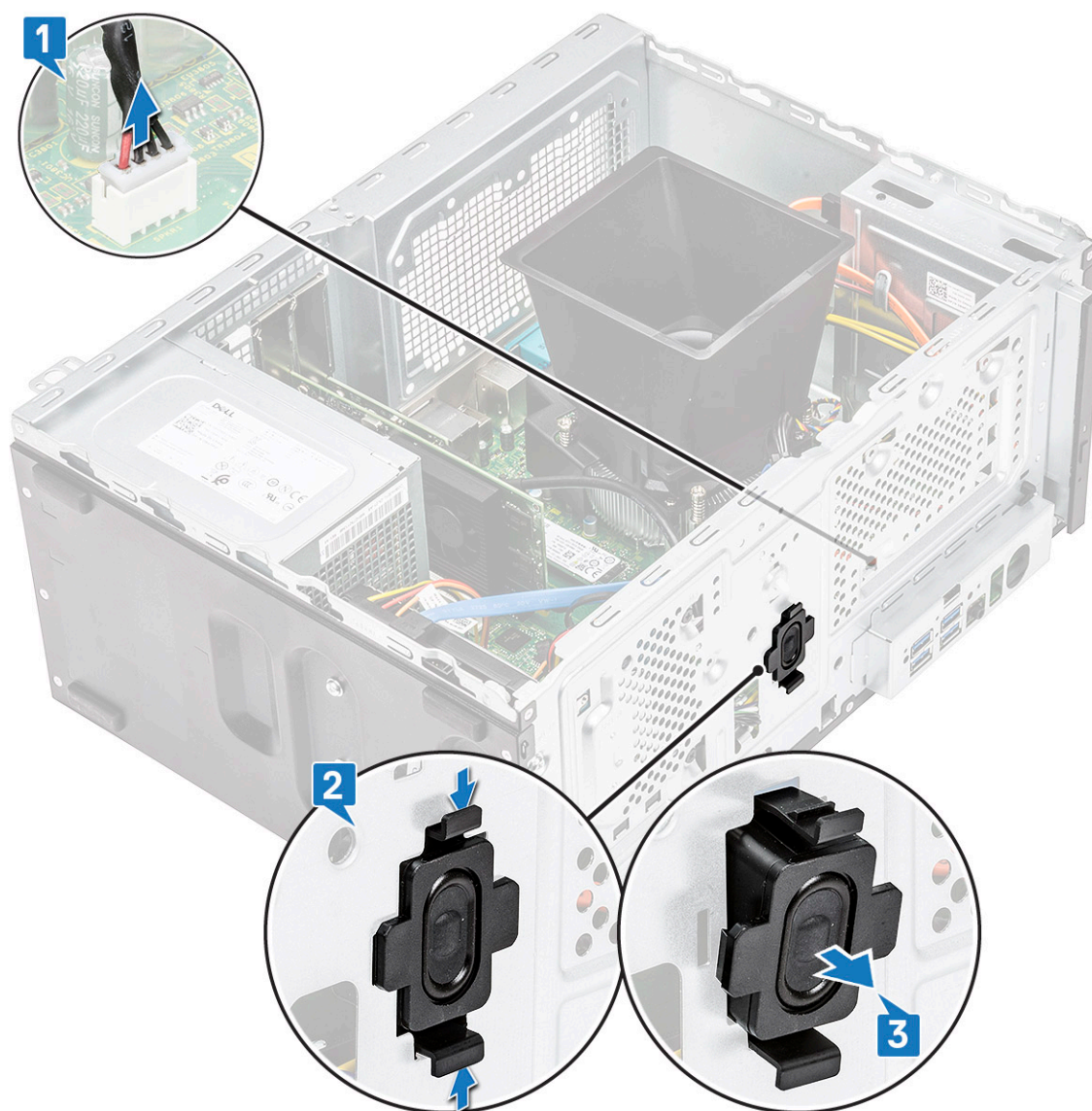


7. 安装以下组件：
  - a) 冷却导流罩
  - b) 主机盖
8. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 扬声器

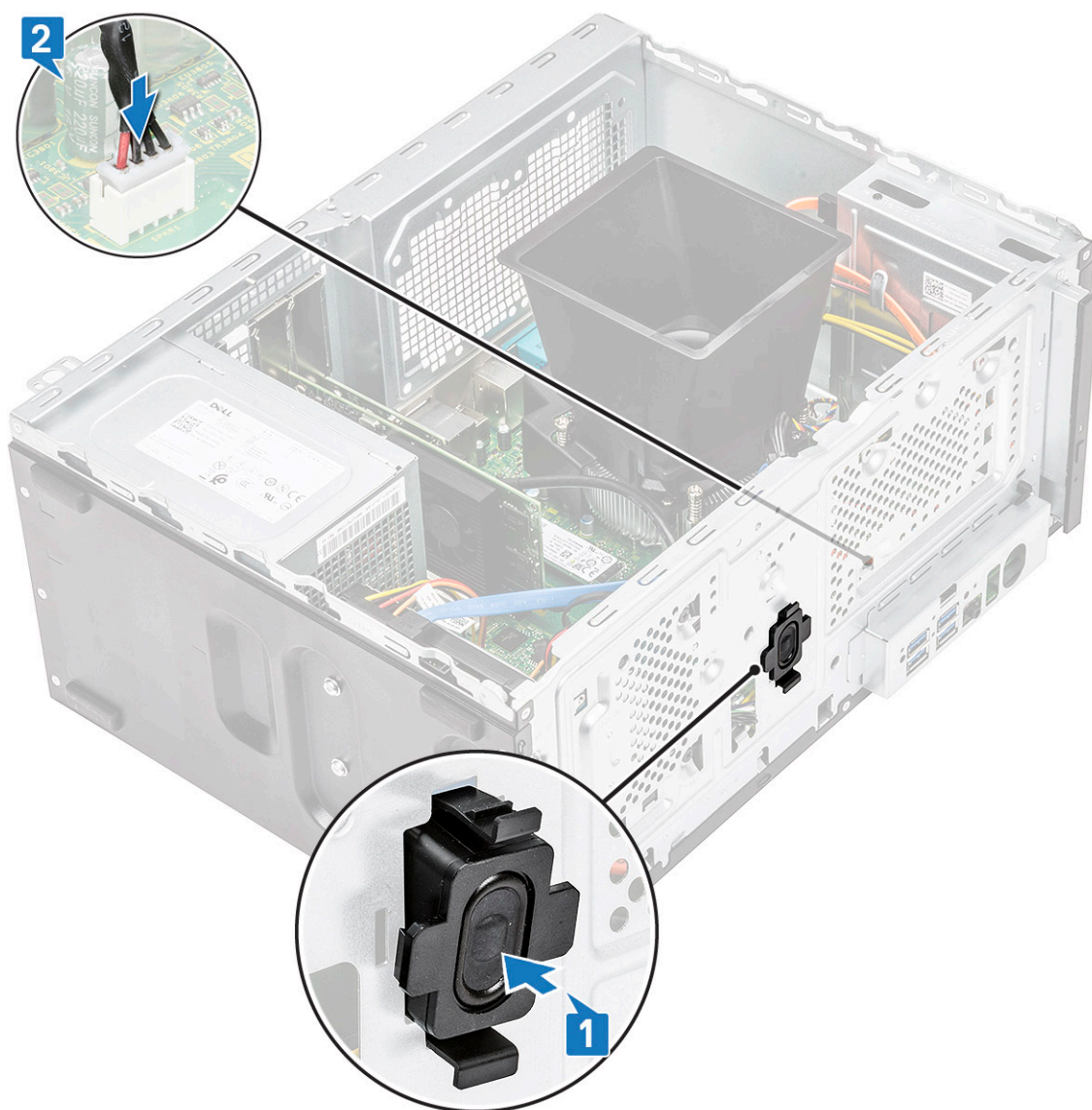
### 卸下扬声器

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
3. 要卸下扬声器：
  - a) 断开扬声器电缆与系统板的连接 [1]。
  - b) 按下扬声器上的固定卡舌以将扬声器从机箱卸下 [2、3]。



## 安装扬声器

1. 将扬声器模块滑入插槽中 [1]。
2. 将扬声器缆线连接到系统板 [1]。



3. 安装以下组件：
  - a) 前挡板
  - 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。

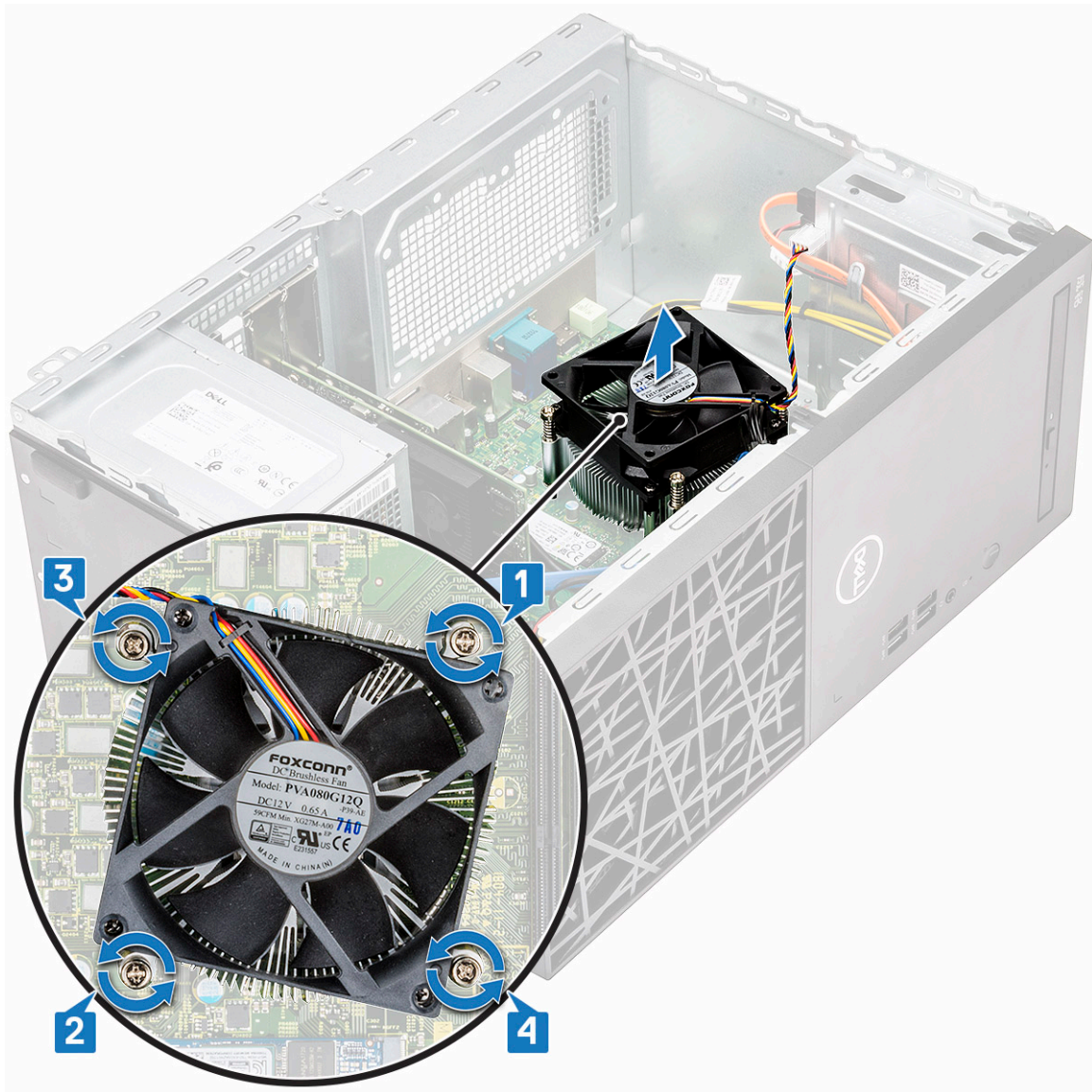
## 散热器部件

### 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) 主机盖
  - b) 冷却导流罩
3. 卸下散热器部件：
  - a) 断开风扇缆线与系统板上连接器的连接。

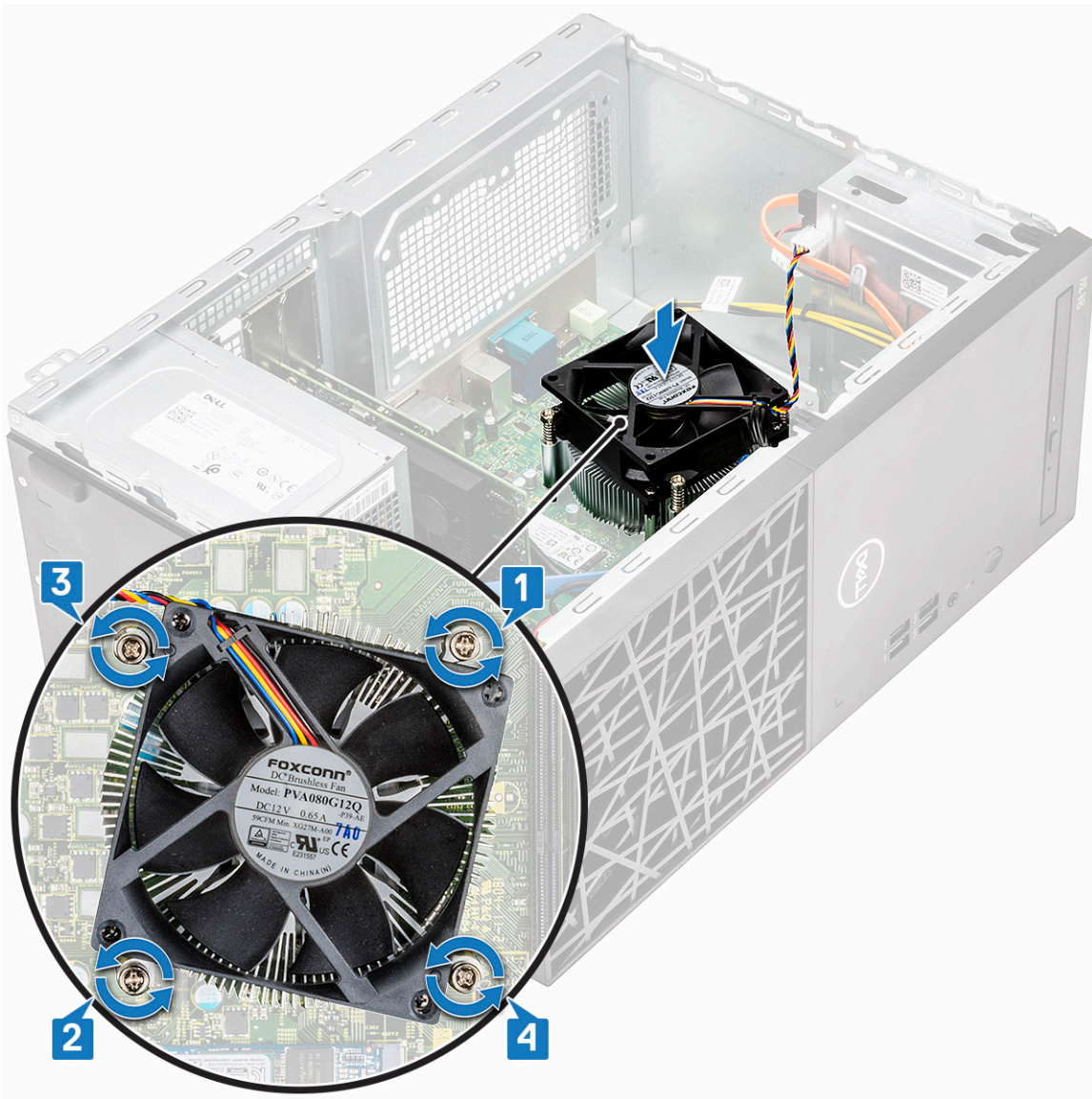


- b) 按顺序拧下 M3 螺钉 [1、2、3、4]。
- c) 将散热器部件脱离计算机。



## 安装散热器部件

1. 将散热器部件与螺钉固定器对齐，然后将散热器部件置于系统板上。
2. 按顺序拧紧 M3 螺钉以将散热器部件固定至系统板 [1、2、3、4]。



3. 将风扇缆线连接到系统板上的连接器。

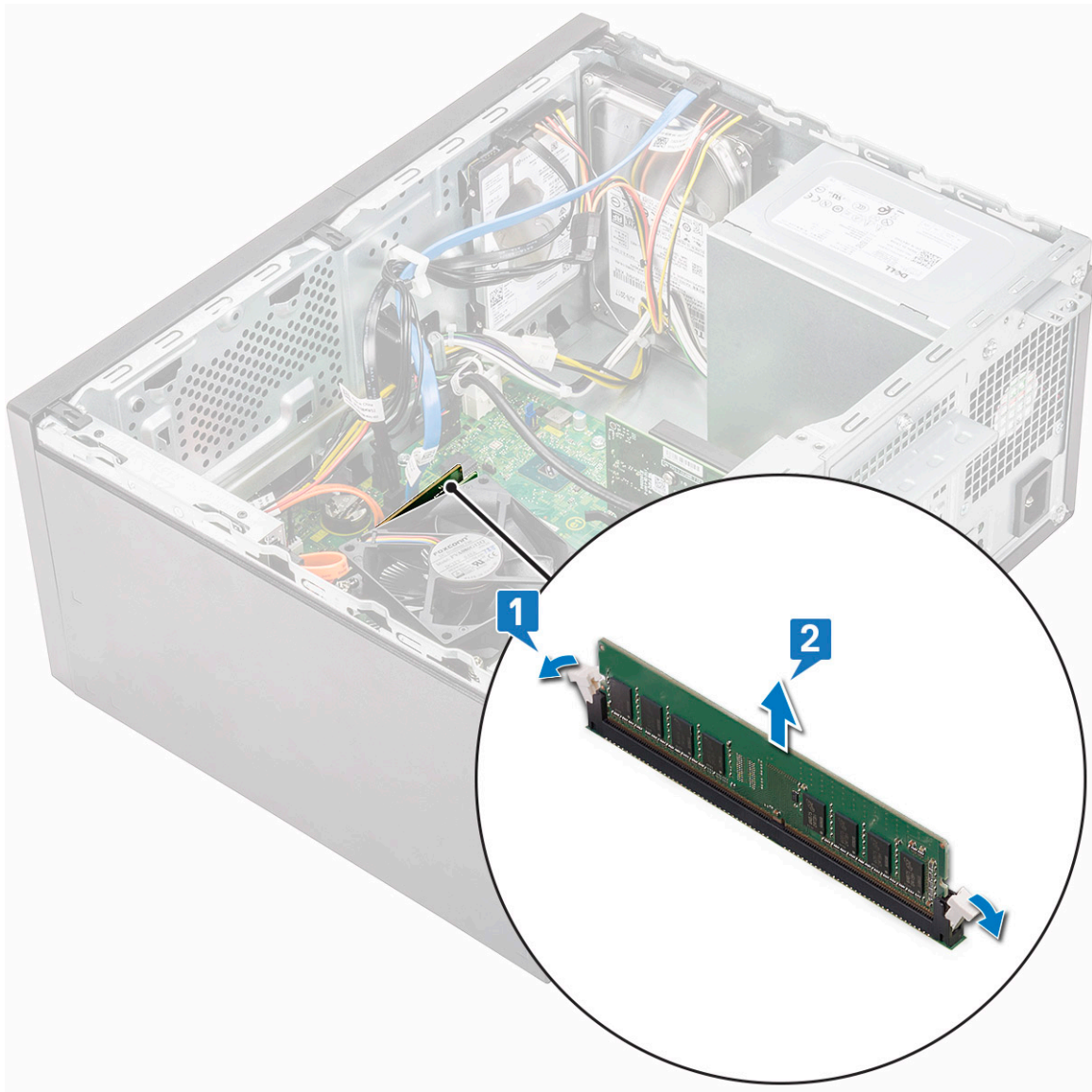


4. 安装以下组件：
  - a) 冷却导流罩
  - b) 主机盖
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 内存模块

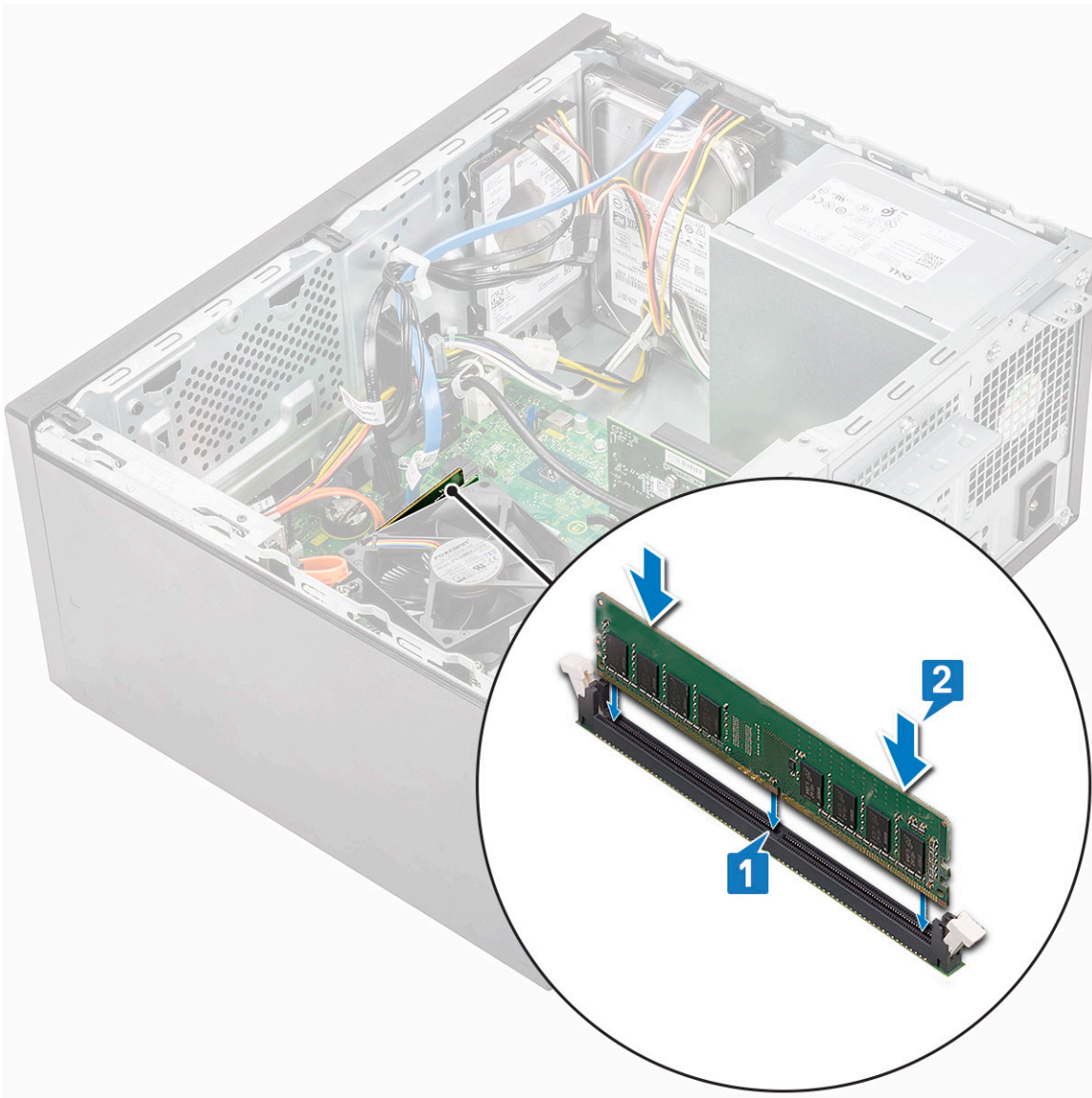
### 卸下内存模块

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下护盖。
3. 要卸下内存模块：
  - a) 拉动固定内存模块的固定夹，直至内存模块弹起 [1]。
  - b) 从系统板中提起内存模块 [2]。



## 安装内存模块

1. 将内存模块与系统板上的连接器对齐 [1]，后将内存模块插入内存模块插槽，直至固定夹固定好内存模块 [2]。



2. 安装主机盖。
3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

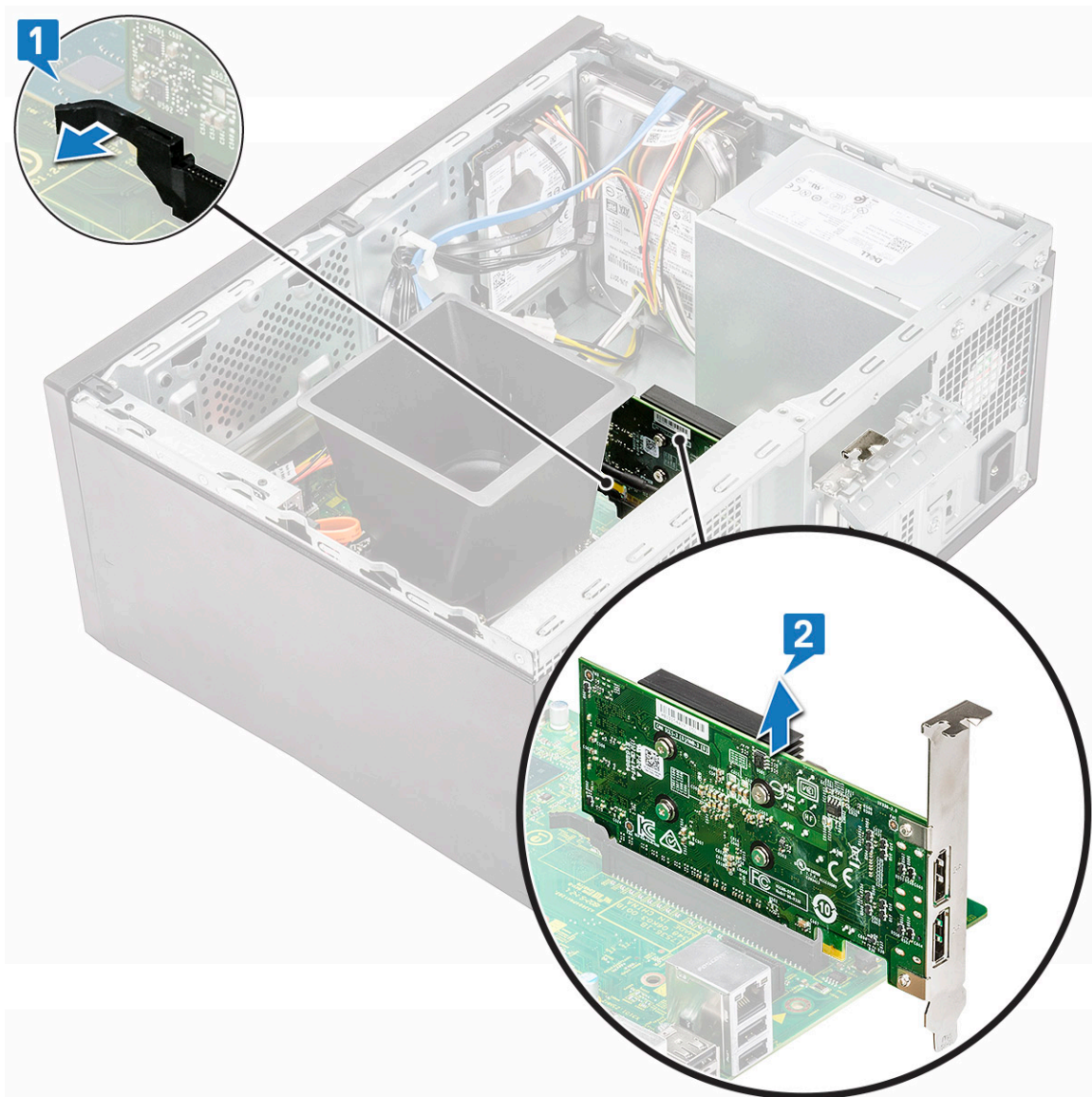
## 扩展卡

### 卸下扩充卡

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下护盖。
3. 要卸下扩充卡：
  - a) 拧下将 PCI 支架固定至计算机的螺钉 (6-32xL6.35) [1]。
  - b) 向下拉动 PCI 支架 [2]。

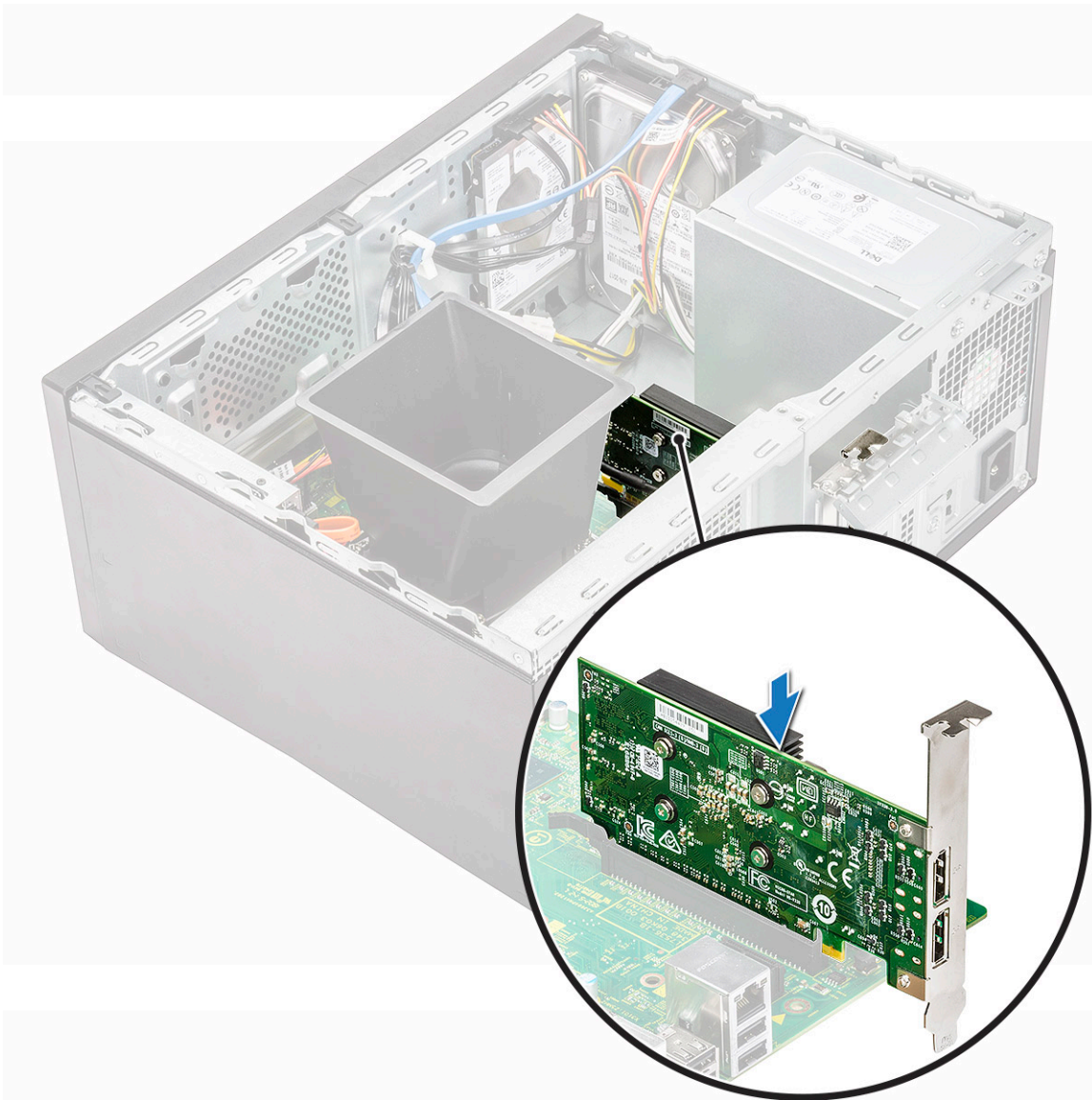


c) 推动释放卡舌 [1]，然后从系统板中提起扩充卡 [2]。

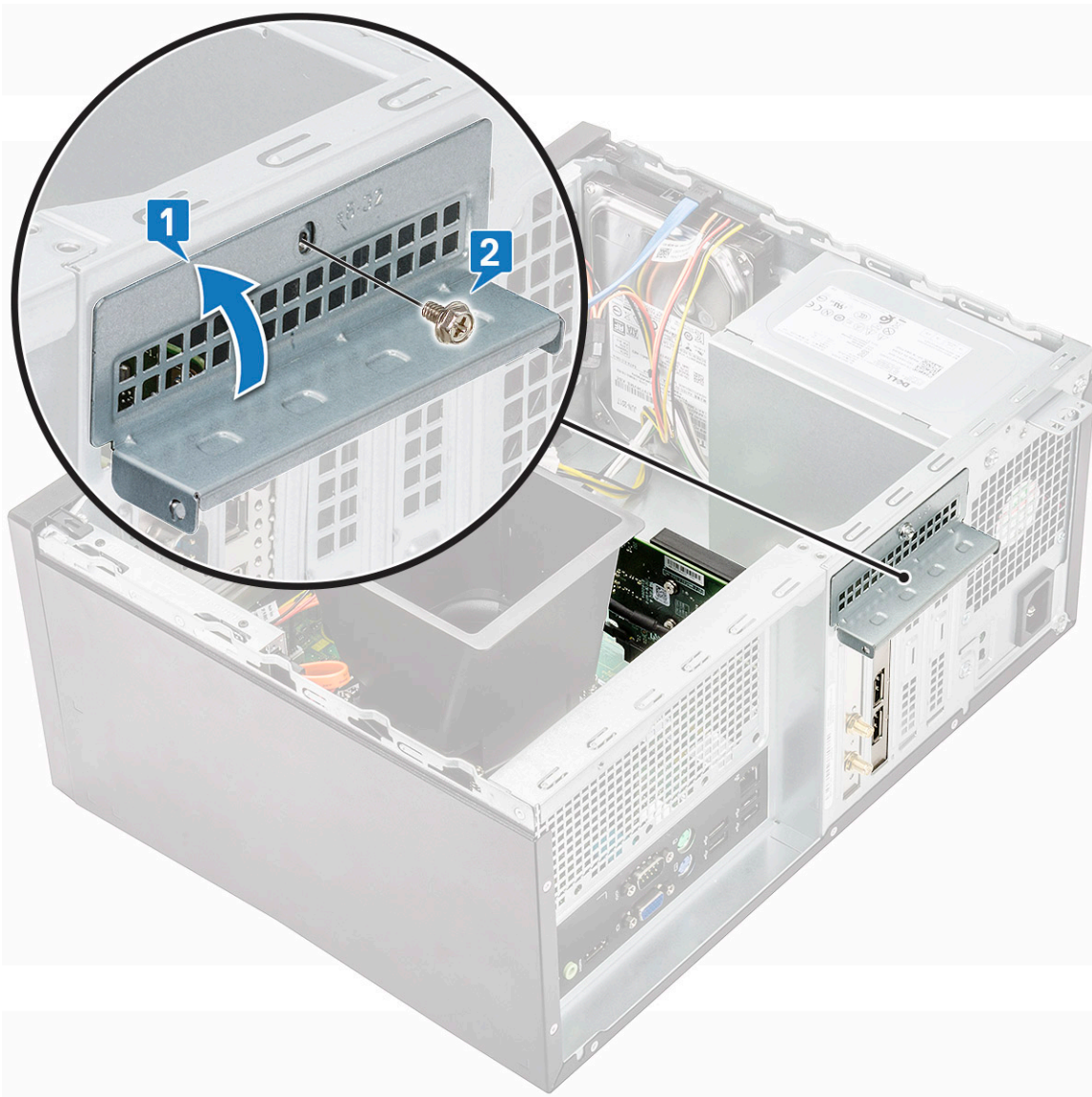


## 安装扩充卡

1. 将扩充卡插入系统板上的连接器，然后向下按压直至其固定。



2. 推动 PCI 支架推回其位置 [1]。
3. 拧上将 PCI 支架固定至计算机的螺钉 (6-32xL6.35) [2]。



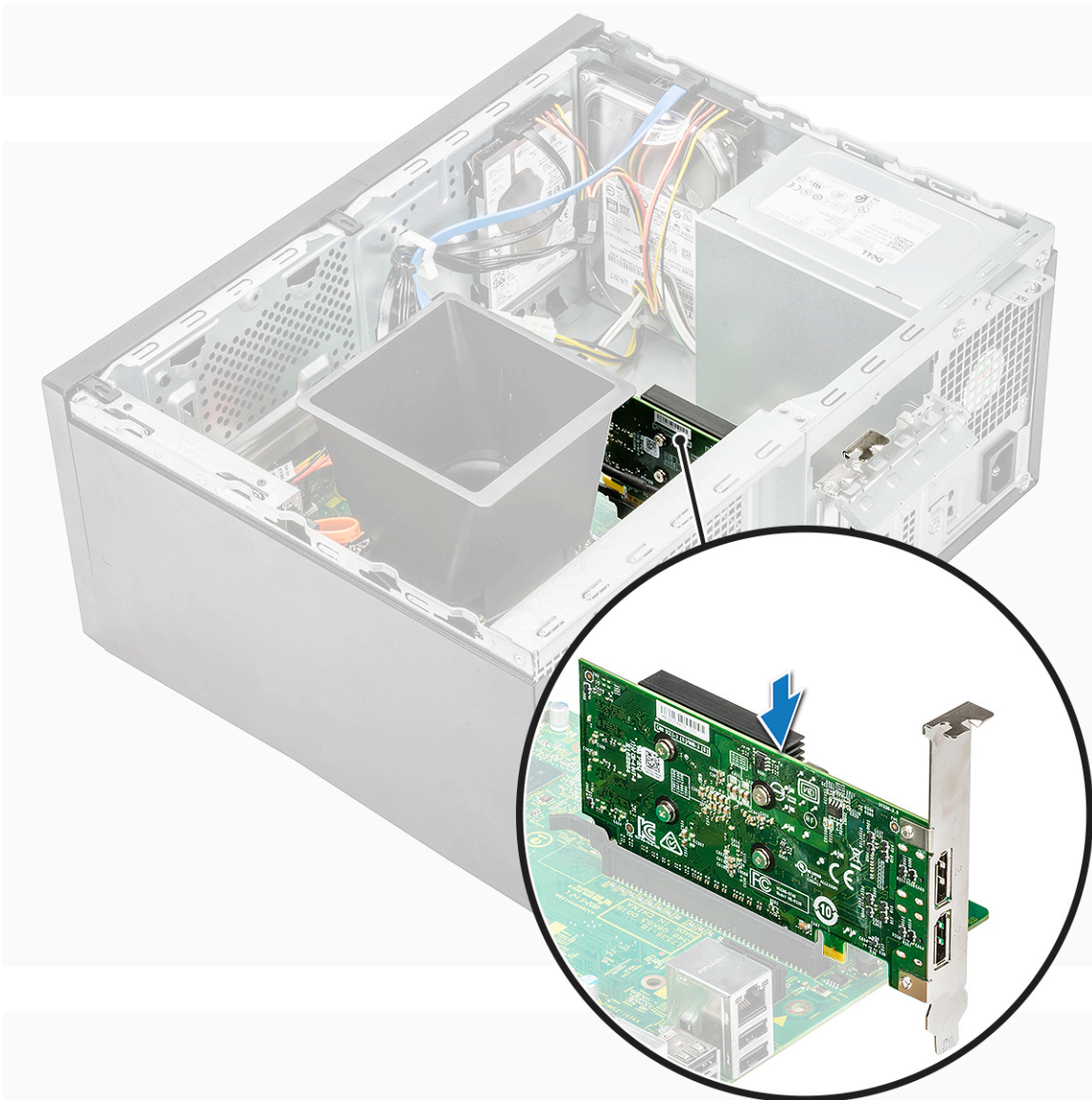
4. 安装主机盖。
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 在插槽 3 和 4 中安装 PCIe 扩充卡 - 可选

1. 拧下将 PCI 支架固定至计算机的螺钉 (6-32xL6.35) [1]。
2. 向下拉金属卡固定门锁 [2]。
3. 要按照下图所示卸下 PCIe 支架，请将平口螺丝刀插入 PCIe 支架的孔中并以 0-45 的角度来回转动螺丝刀以释放支架 [3]，然后将支架提高计算机。



4. 将 PCIe 扩充卡插入系统板上的连接器。

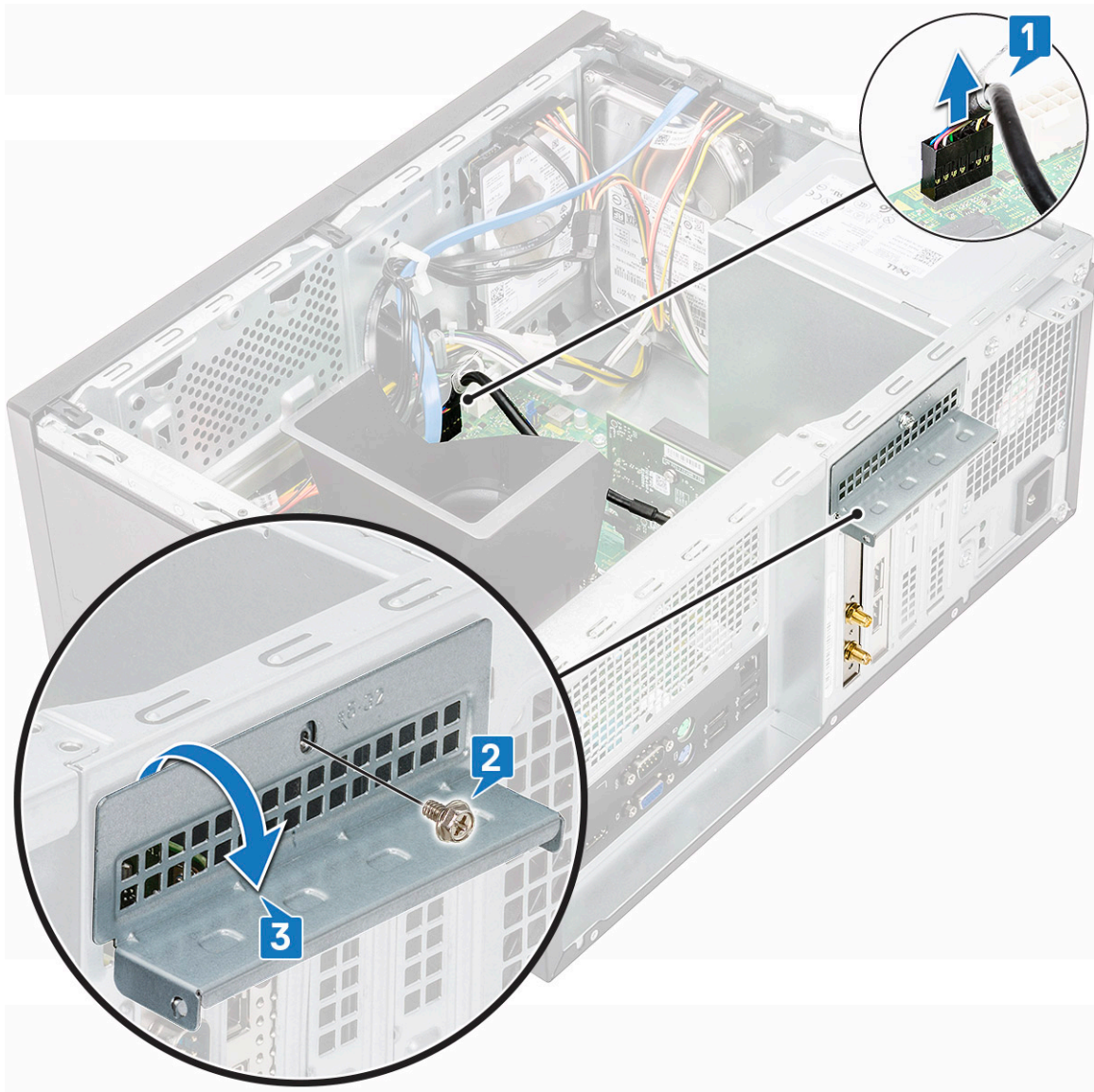


5. 重复此步骤以安装任何附加的 PCIe 扩充卡。
6. 将 PCI 支架推回其位置。
7. 拧上将 PCI 支架固定至计算机的螺钉 (6-32xL6.35)。
8. 安装以下组件：
  - a) [主机盖](#)
9. 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作。

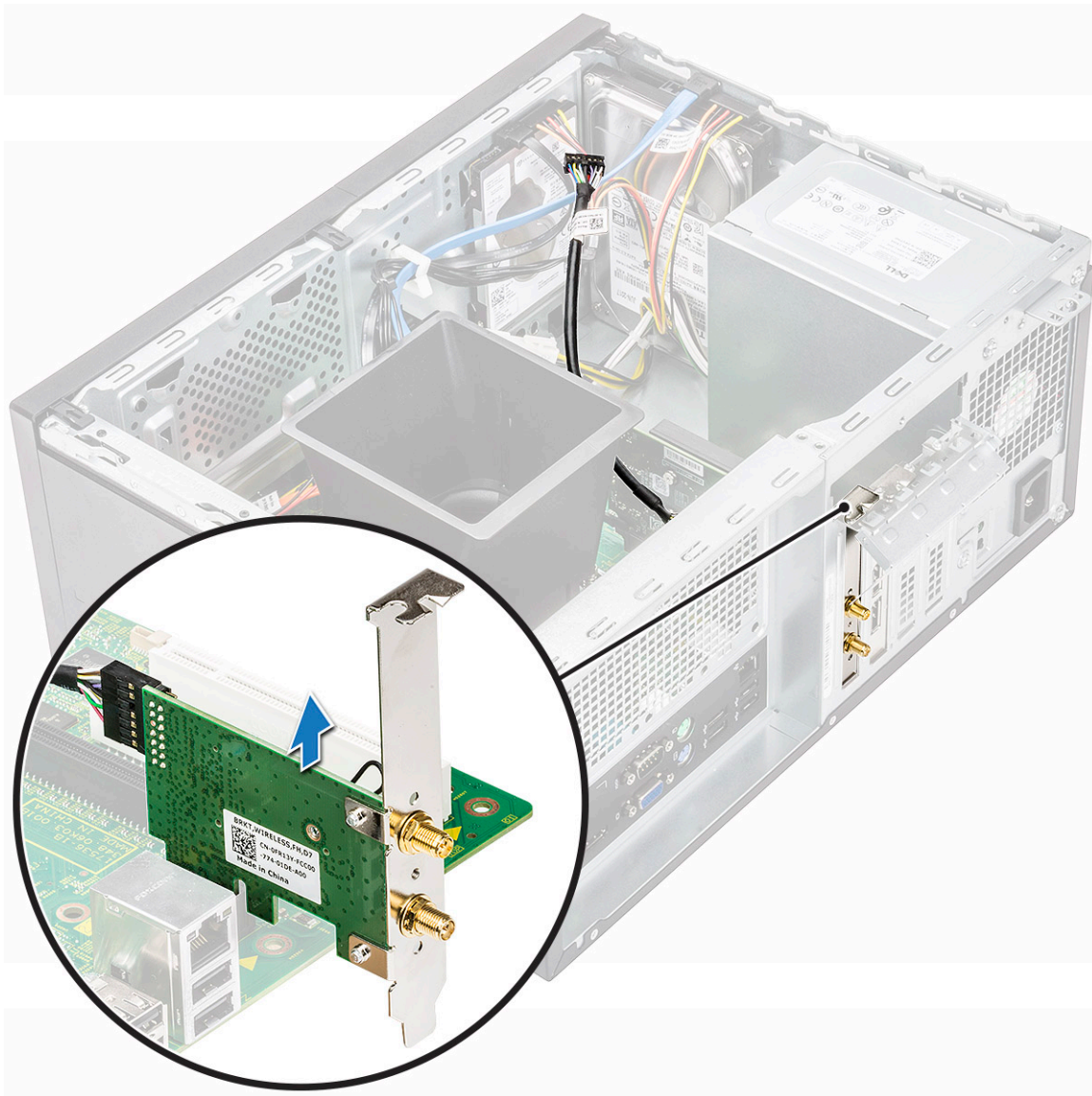
## WLAN 模块

### 卸下 WLAN 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[护盖](#)。
3. 要卸下扩充卡：
  - a) 断开 WLAN 模块缆线与系统板上连接器的连接 [1]。
  - b) 拧下将 PCI 支架固定至计算机的螺钉 (6-32xL6.35) [2]。
  - c) 向下拉动 PCI 支架 [3]。

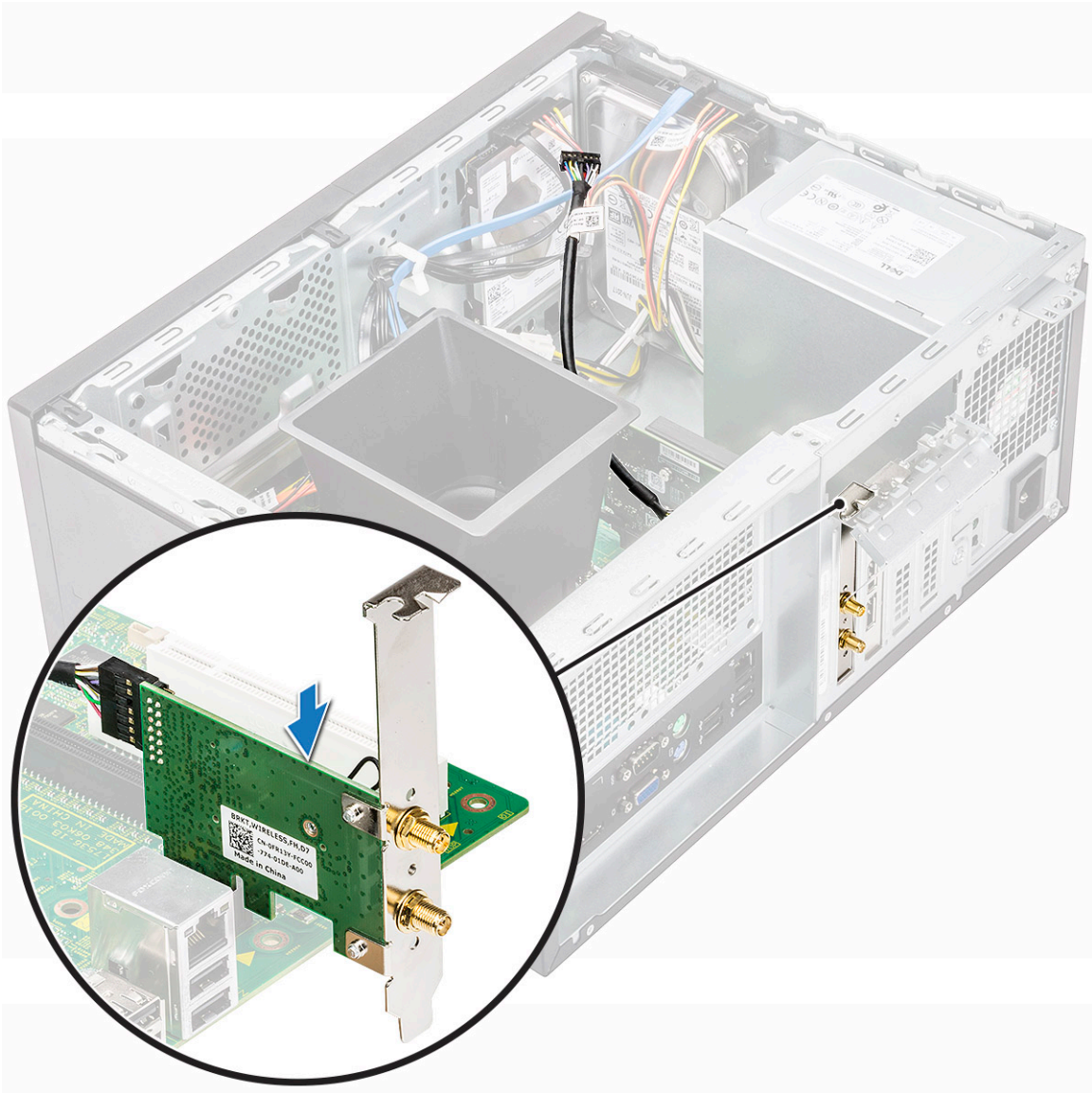


d) 将 WLAN 模块提离系统板。

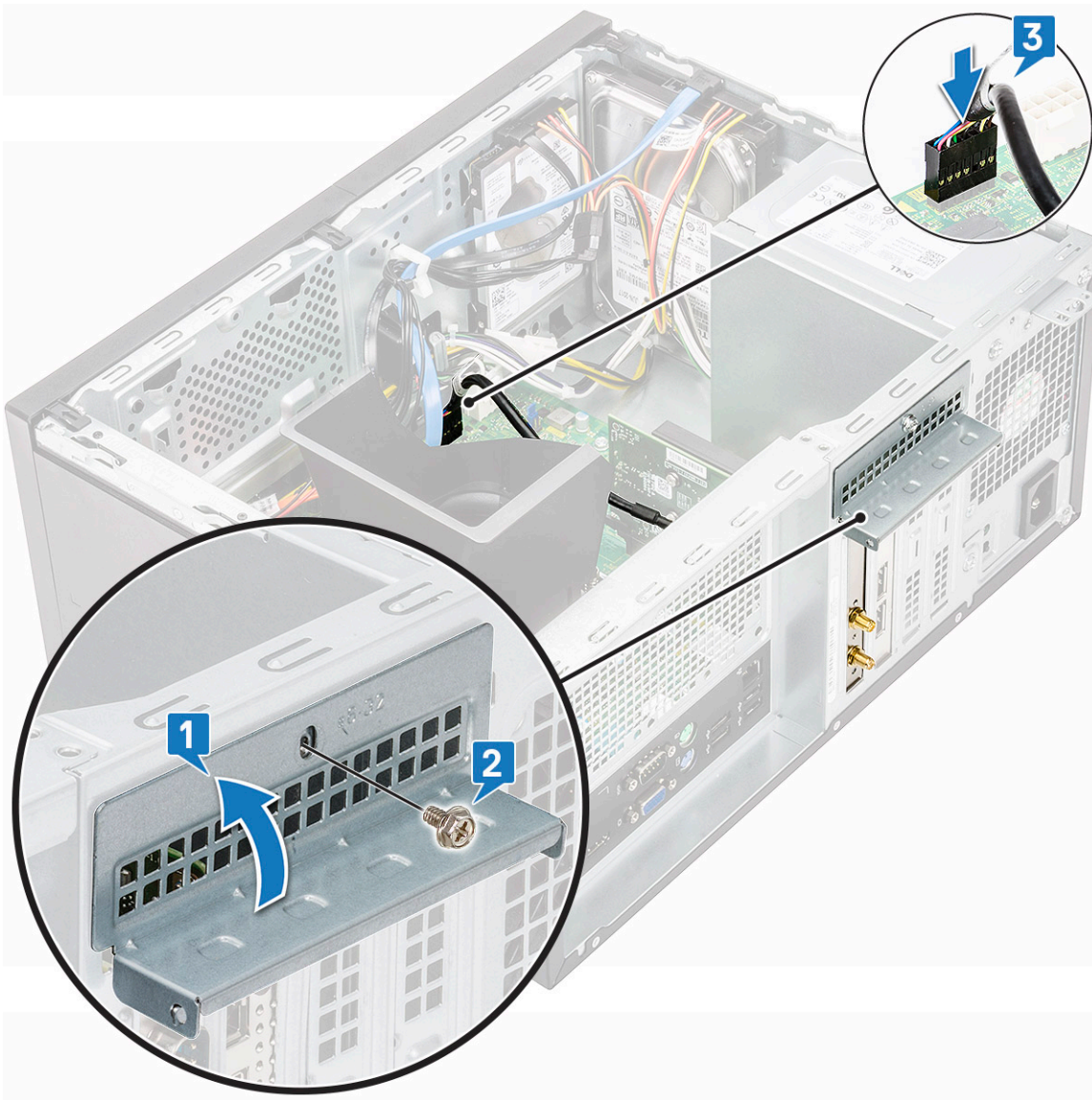


## 安装 WLAN 模块

1. 将 WLAN 模块插入系统板上的连接器并向下按压，直至其固定到位。



2. 将金属卡固定门锁推回其位置 [1]
3. 拧紧将金属卡固定门锁固定至计算机的螺钉 (6-32xL6.35) [2]。
4. 将 WLAN 模块缆线连接至系统板上的连接器 [3]。

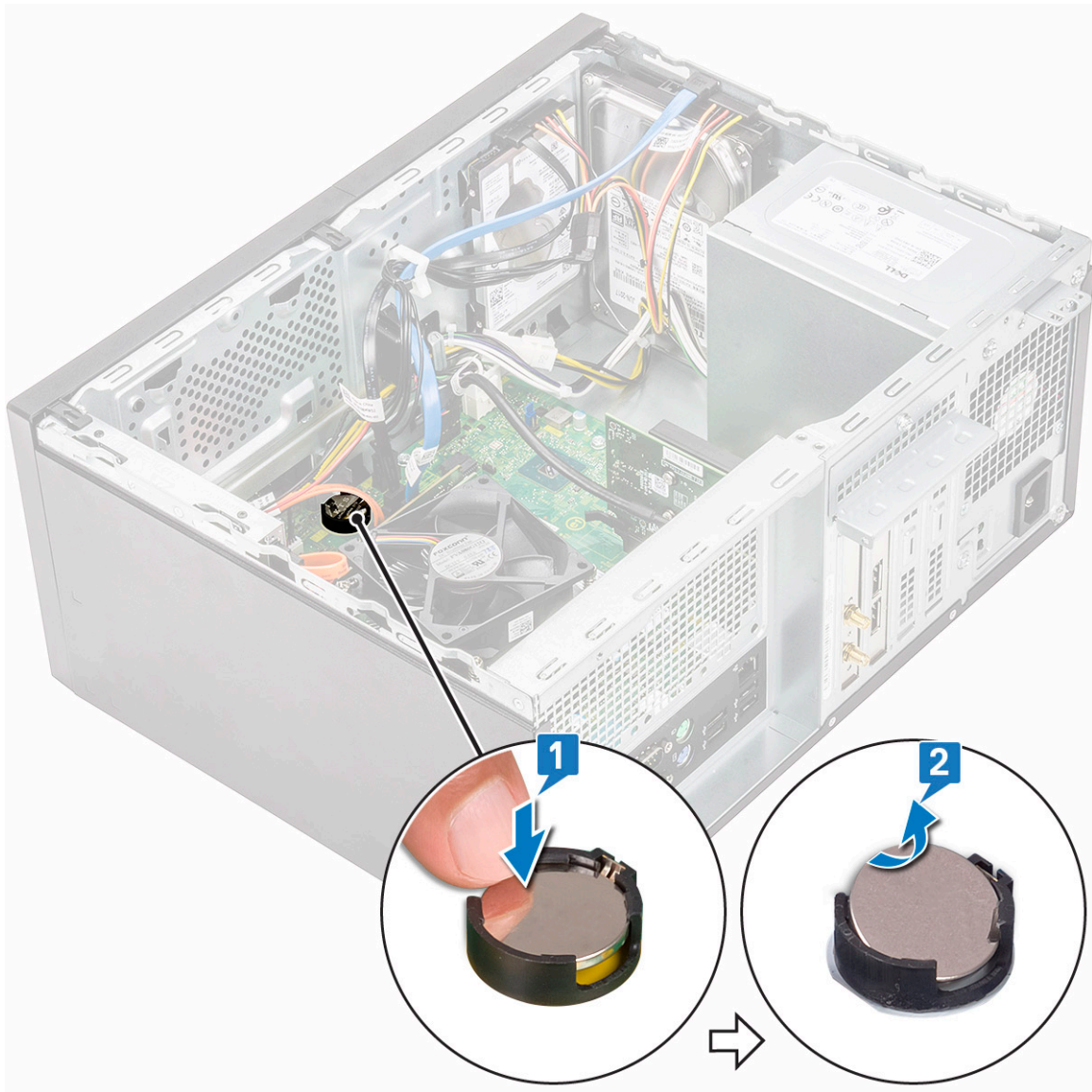


5. 安装主机盖。
6. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 币形电池

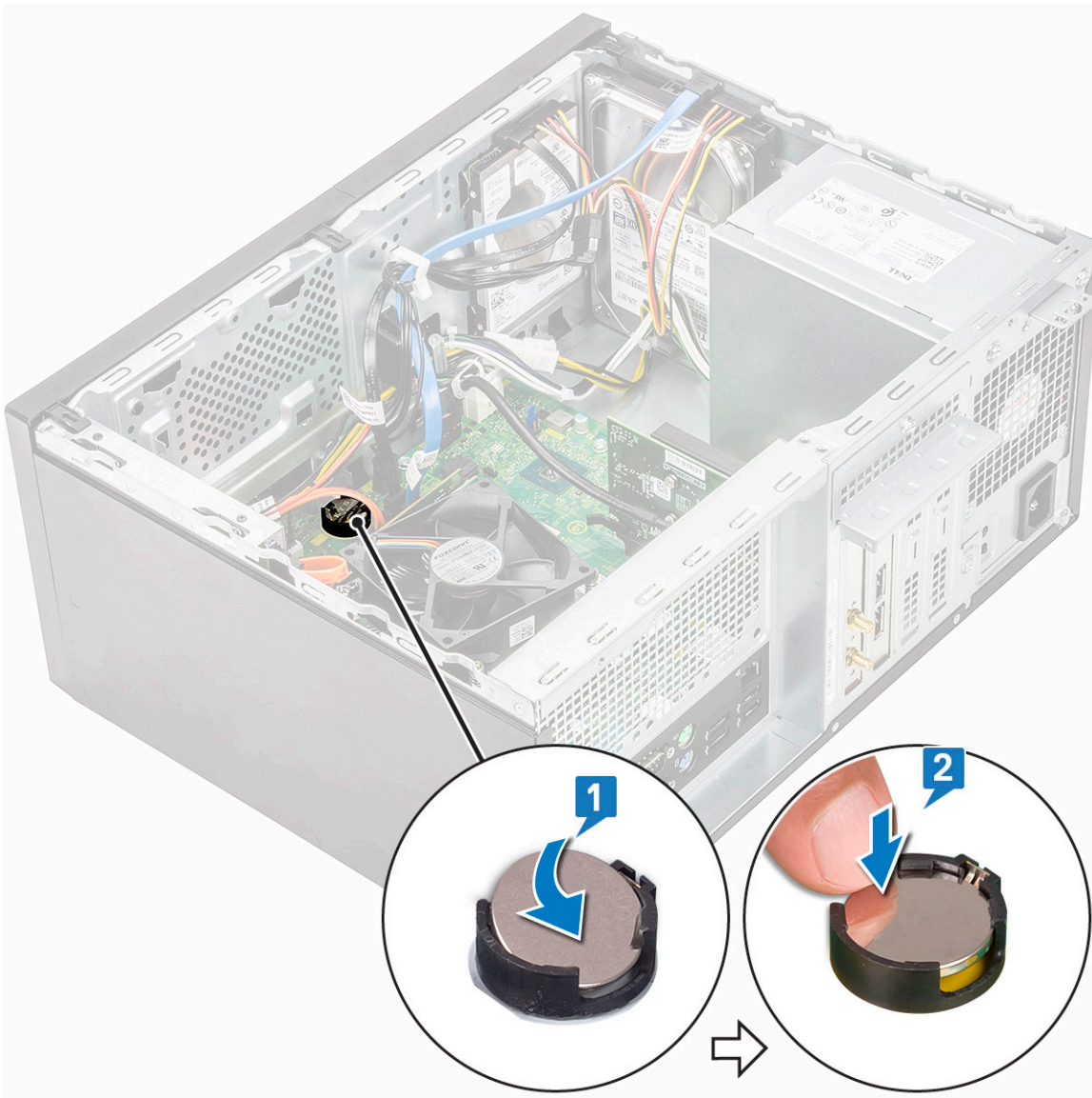
### 卸下币形电池

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下护盖。
3. 卸下币形电池：
  - a) 使用手指按压插槽开放空间的纽扣电池，以便电池从插槽中弹起 [1]。
  - b) 从计算机中提起纽扣电池 [2]。



## 安装币形电池

1. 将纽扣电池放到系统板上的插槽中 [1]，然后按压直至卡入到位 [2]。。

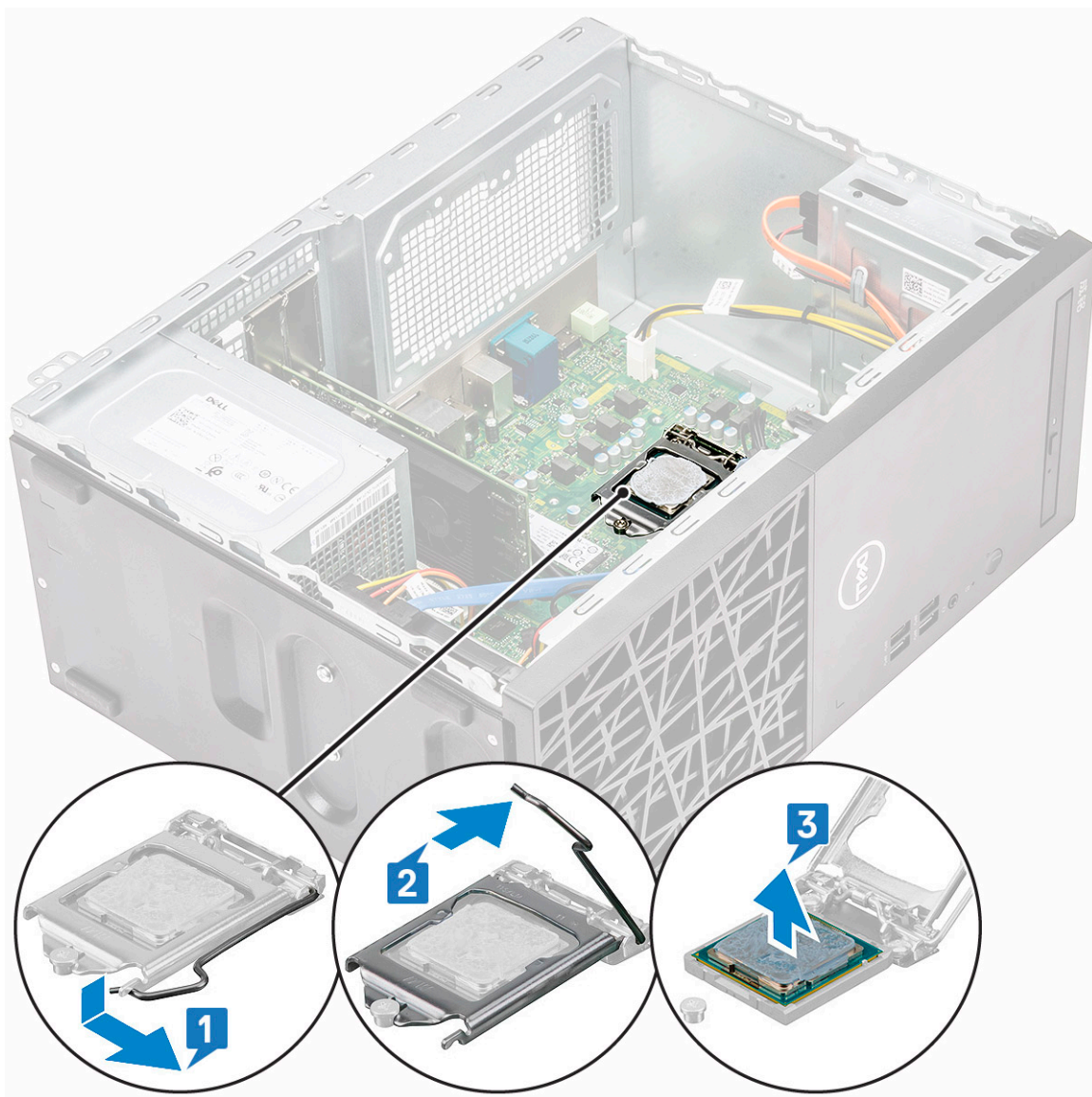


2. 安装主机盖。
3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 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) 冷却导流罩
  - c) 散热器部件
3. 卸下处理器：
  - a) 向下按压释放拉杆，然后向外移动，以从固定挂钩上释放拉杆 [1、2]。  
**小心：**处理器插槽中的插针非常脆弱，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。
  - b) 提起处理器护盖并从插槽中卸下处理器。将其放入防静电袋内 [3]。

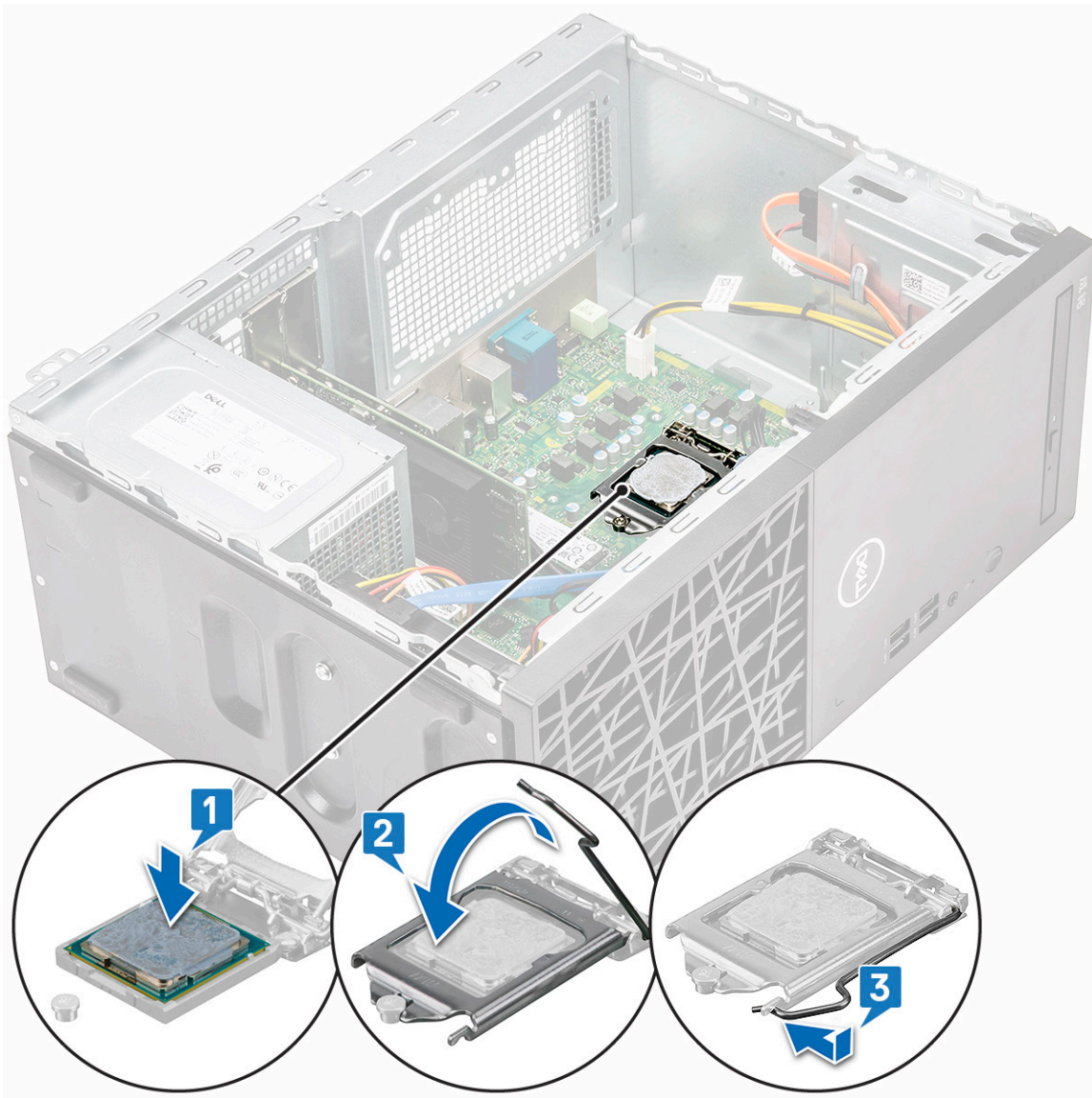


## 安装处理器

1. 将处理器插入处理器插槽。确保处理器正确就位 [1]。

**⚠️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. 向下放置处理器护盖 [2]。
3. 向下按压释放拉杆，然后向内移动拉杆以使用固定挂钩进行固定 [3]。



4. 安装以下组件：
  - a) 散热器部件
  - b) 冷却导流罩
  - c) 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。

## 系统板

### 卸下系统板

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) 主机盖
  - b) 前挡板
  - c) M.2 SSD 卡
  - d) 冷却导流罩
  - e) 散热器部件
  - f) 内存模块
  - g) 扩展卡

h) 币形电池

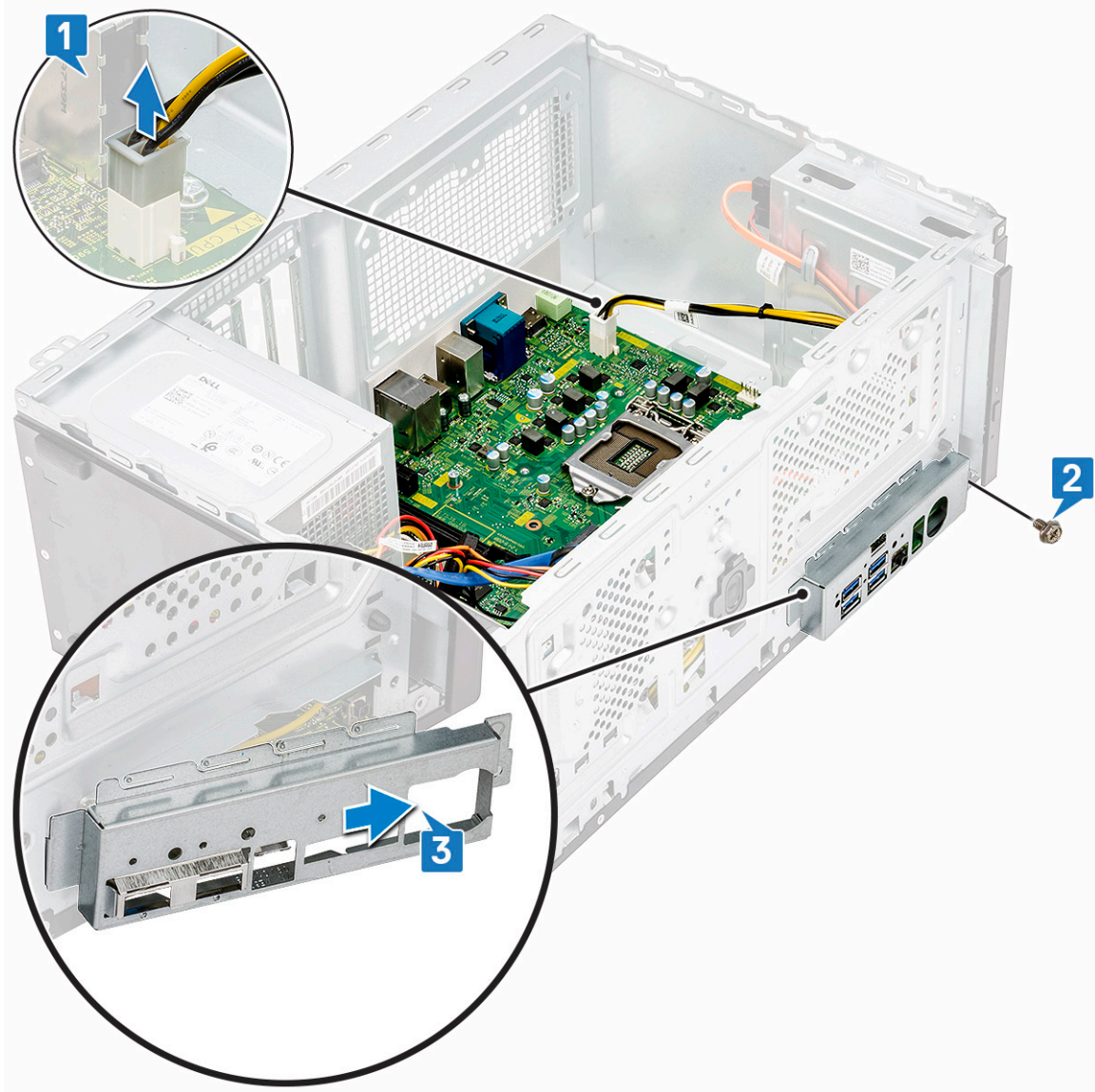
i) 处理器

3. 要卸下 I/O 面板护盖，请执行下列操作：

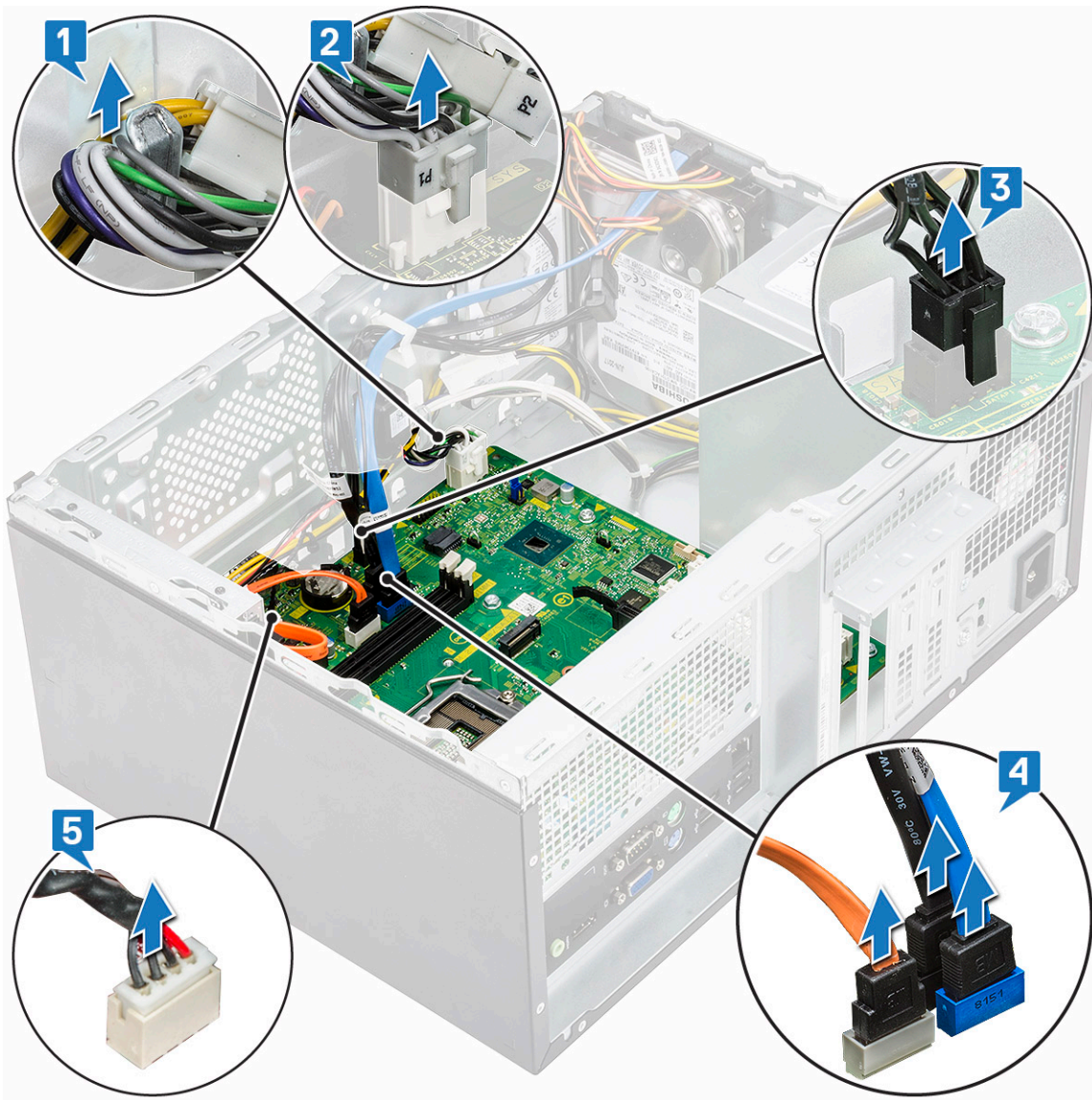
a) 断开 PSU 缆线与系统板上连接器的连接 [1]

b) 拧下将 I/O 面板护盖固定至计算机的螺钉 (6-32xL6.35) [2]。

c) 滑动 I/O 面板护盖 [3]。

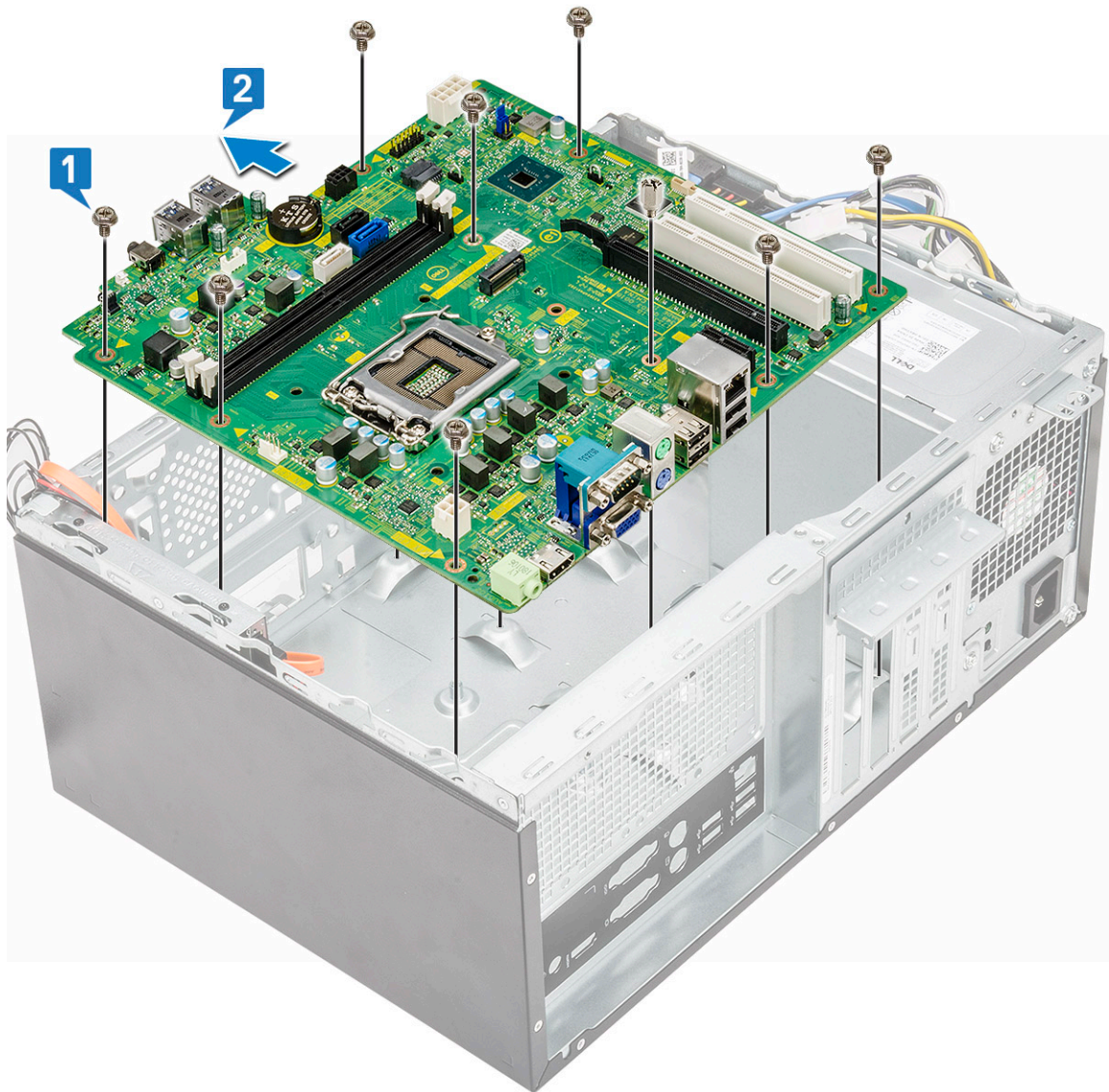


4. 拔出 PSU 缆线 [1]，断开电源装置缆线、硬盘驱动器电源缆线和数据缆线、光盘驱动器电源缆线以及扬声器缆线 [2、3、4、5]。

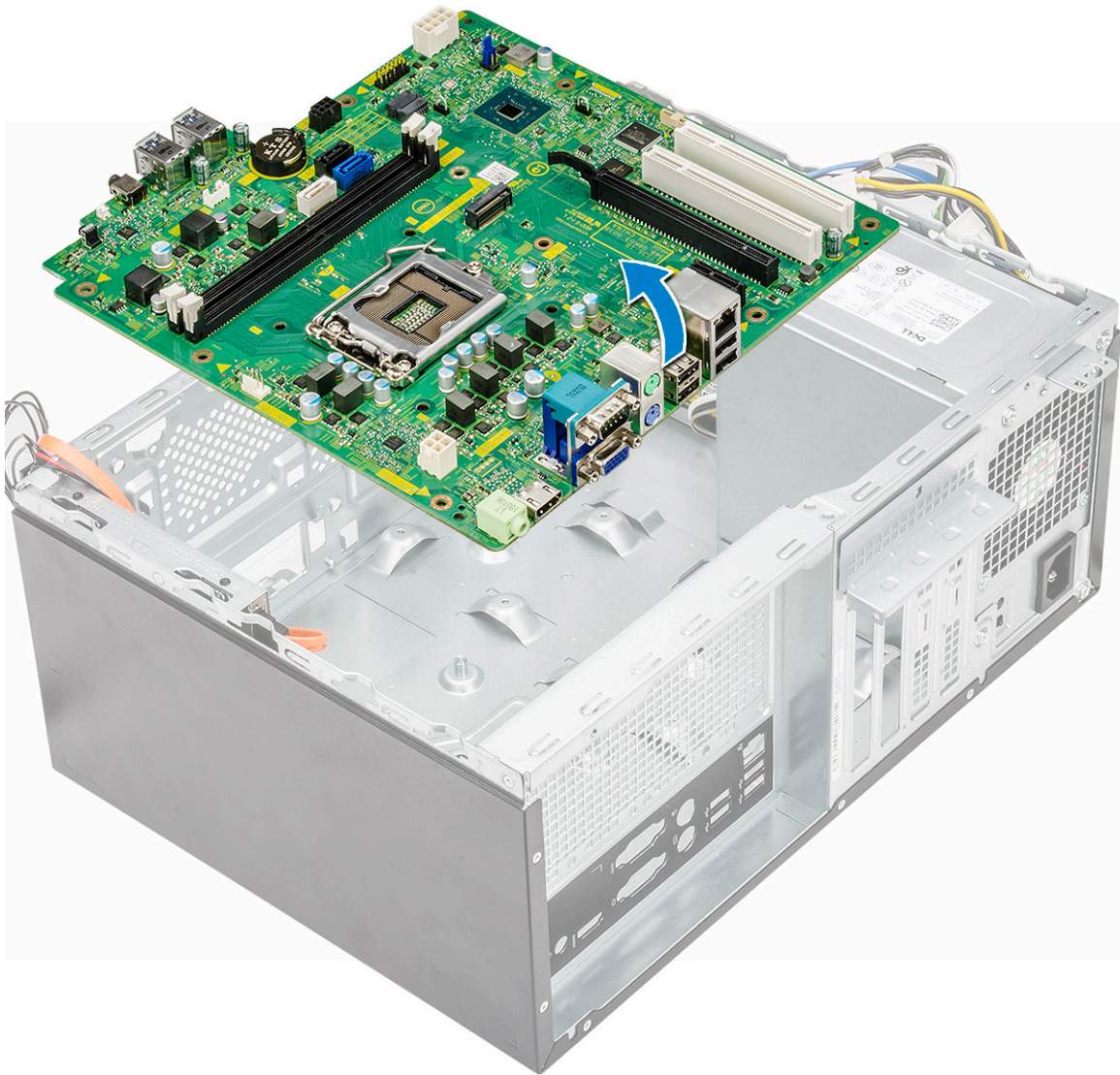


5. 要卸下系统板：

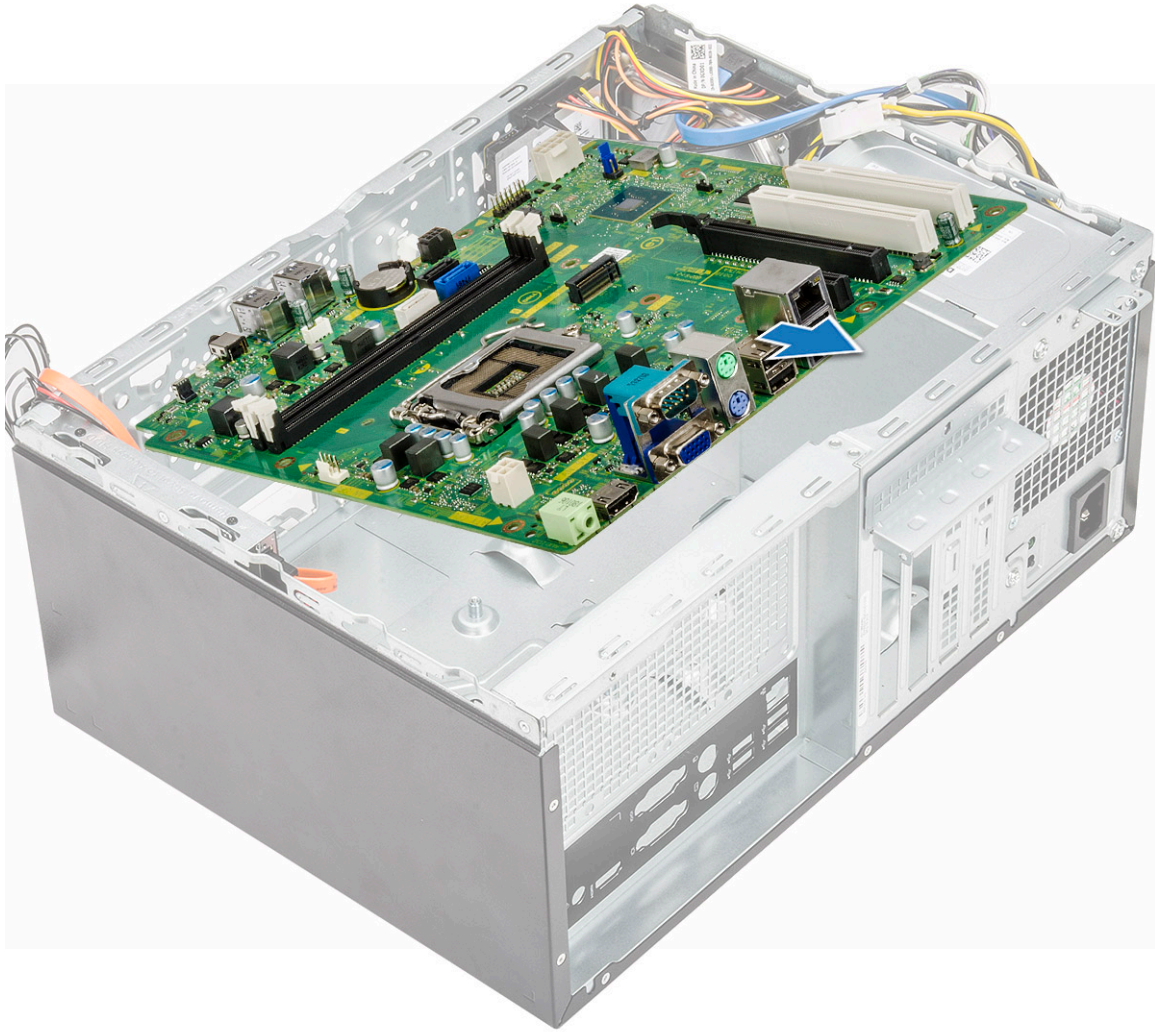
- a) 拧下将系统板固定至计算机的八颗螺钉 (6-32xL6.35) 和一颗定位柱螺钉 (6-32xL4.8) [1]。
- b) 朝系统正面推动系统板 [2]。



c) 倾斜系统板。

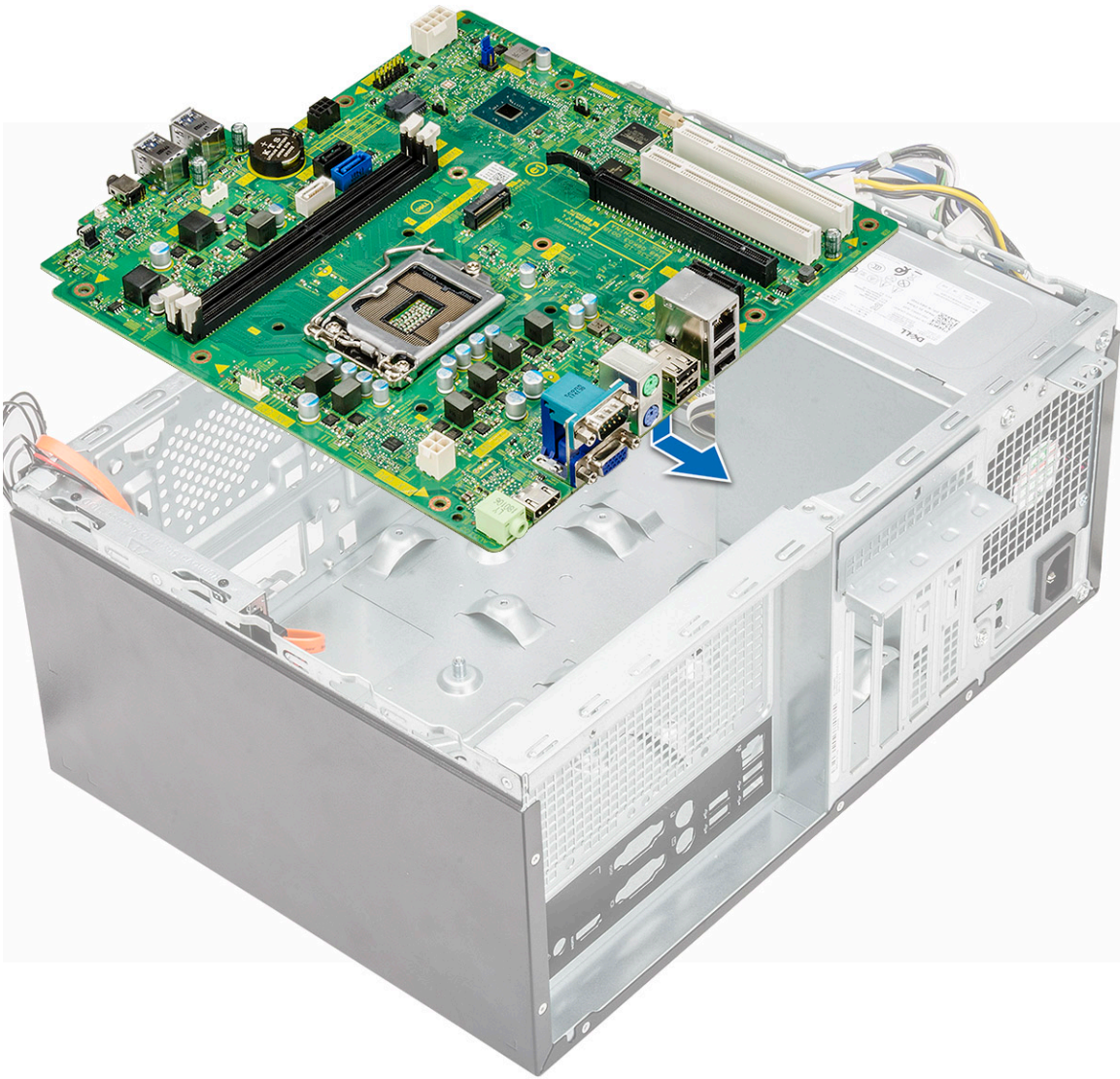


d) 从系统中提起系统板。



## 安装系统板

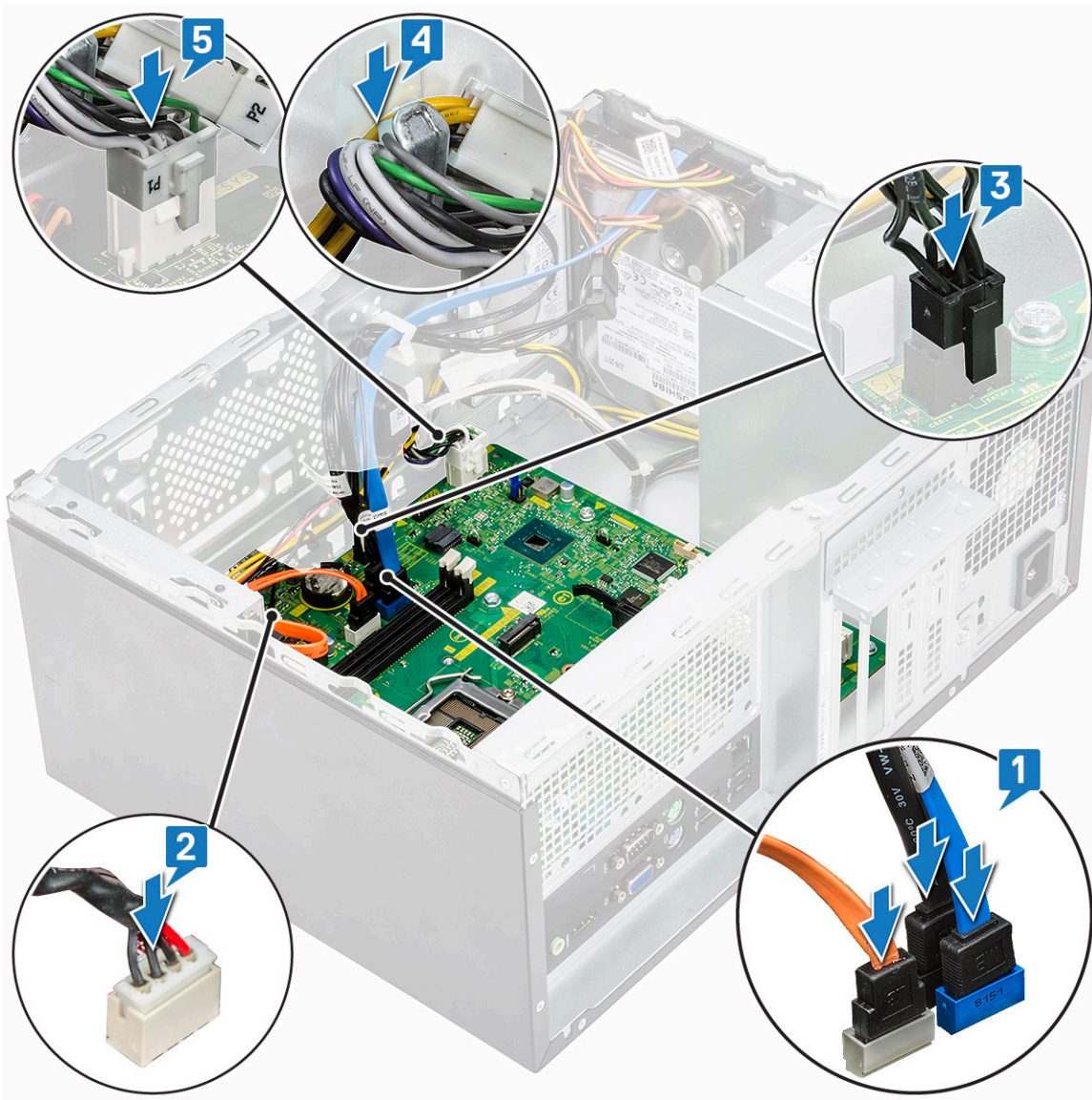
1. 将系统板与机箱后面的端口连接器对齐，然后将系统板置于机箱中。



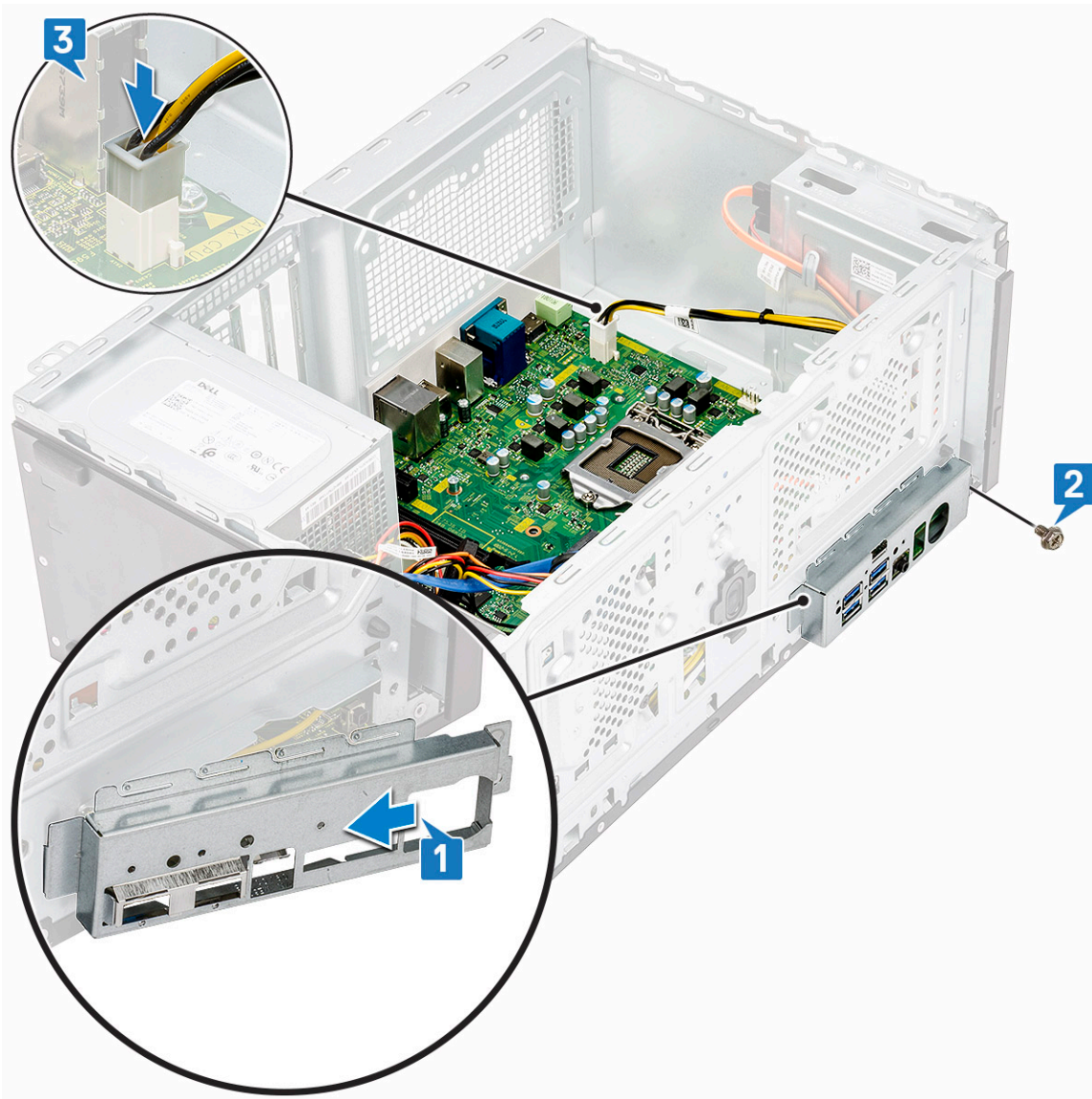
2. 拧上将系统板固定至机箱的八颗螺钉 (6-32xL6.35) 和一颗定位柱螺钉 (6-32xL4.8)。



3. 连接光盘驱动器缆线、扬声器缆线以及硬盘驱动器数据缆线和电源缆线 [1、2、3]。
4. 穿过金属固定夹布置 PSU 缆线，并且将电源装置缆线连接到系统板 [4、5]。



5. 放置正面 IO 支架。
6. 拧上将正面 IO 支架固定至计算机的螺钉 (6-32xL6.35) [2]。
7. 将 PSU 缆线连接至系统板上的连接器 [3]



8. 安装以下组件：

- a) 处理器
- b) 币形电池
- c) 内存模块
- d) 扩展卡
- e) 散热器部件
- f) 冷却导流罩
- g) M.2 SATA SSD
- h) 前挡板
- i) 主机盖

9. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 诊断程序

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

下表说明了各种指示灯点亮方式以及它们的含义。

表. 3: 诊断程序

琥珀色闪烁模式	可能的问题	问题说明
2, 1	系统板	系统板故障
2, 2	系统板、PSU 或线缆	系统板、PSU 或线缆故障
2, 3	系统板、内存或 CPU	系统板、内存或 CPU 故障
2, 4	CMOS ( 币形 ) 电池	钮扣电池故障
2, 5	BIOS	BIOS 损坏在 BIOS 自动恢复过程中未找到恢复映像或无效。
2, 6	CPU	CPU 配置错误或 CPU 故障
2, 7	内存	内存故障
3, 1	PCI/video	PCI 或视频卡/芯片故障
3, 2	存储/USB	存储和 USB 配置错误或故障
3, 3	内存	未检测到内存
3, 4	系统板	系统板错误
3, 5	内存	内存配置错误、内存不兼容或内存配置无效
3, 6	BIOS	未找到恢复映像
3, 7	BIOS	已找到恢复映像但无效

## 戴尔增强型启动前系统评估 — ePSA Diagnostic 3.0

您可以通过以下任一种方式调用 ePSA 诊断程序：

- 当系统执行 POST 时, 您可以按 F12 键并选择一次性引导菜单上的 “ePSA” 或 “Diagnostics” 选项。
- 按住 Fn ( 键盘上的功能键 ) 并启动 (PWR) 系统。

## 系统错误消息

表. 4: 系统错误消息

系统消息	说明
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support	计算机已连续三次因为同样的错误导致引导例行程序失败。
CMOS checksum error	RTC 重设, BIOS Setup ( BIOS 设置 ) 默认设置已加载。

## 系统消息

CPU fan failure

System fan failure

Hard-disk drive failure

Keyboard failure

No boot device available

No timer tick interrupt

NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem

## 说明

CPU 风扇出现故障。

系统风扇出现故障。

硬盘驱动器可能在开机自测过程中出现故障。

键盘故障或松动的电缆连接。键盘出现故障或电缆松动。如果重新拔插电缆不能解决问题，请更换键盘。

硬盘驱动器上无可引导分区，或硬盘驱动器电缆松动，或不存在可引导设备。

- 如果将硬盘驱动器用作引导设备，请确保电缆已连接，并且驱动器已正确安装并已分区，可以用作引导设备。
- 进入系统设置，确保引导顺序信息正确。

系统板上的芯片可能发生故障或主板出现故障。

S.M.A.R.T 错误，硬盘驱动器可能出现故障。

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。