


戴尔 Vostro 3471 服务手册



1 拆装计算机内部组件.....	5
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
2 技术和组件.....	7
USB 功能.....	7
HDMI 1.4.....	8
3 卸下和安装组件.....	10
建议工具.....	10
螺钉大小列表.....	10
系统板布局.....	11
主机盖.....	11
卸下护盖.....	11
安装护盖.....	13
前挡板.....	13
卸下前挡板.....	13
安装前挡板.....	15
冷却导流罩.....	17
卸下冷却导流罩.....	17
安装冷却导流罩.....	18
扩展卡.....	19
卸下 PCIe X1 扩充卡 - 可选.....	19
安装 PCIe X1 扩充卡 - 可选.....	21
卸下 PCIe X16 扩充卡 - 可选.....	23
安装 PCIe X16 扩充卡 - 可选.....	25
在插槽 1 中安装 PCIe 扩充卡 - 可选.....	27
3.5 英寸硬盘驱动器机箱.....	30
卸下 3.5 英寸硬盘驱动器机箱.....	30
安装 3.5 英寸硬盘驱动器机箱.....	32
3.5 英寸硬盘驱动器.....	34
驱动器固定框架.....	36
卸下驱动器固定框架.....	36
安装驱动器固定框架.....	37
光盘驱动器.....	39
M.2 SATA SSD.....	41
卸下 M.2 SATA SSD.....	41
安装 M.2 SATA SSD.....	41
WLAN 卡.....	42
卸下 WLAN 卡.....	42
安装 WLAN 卡.....	43
散热器部件.....	44

卸下散热器部件.....	44
安装散热器部件.....	46
内存模块.....	48
卸下内存模块.....	48
安装内存模块.....	49
电源开关.....	50
卸下电源开关.....	50
安装电源开关.....	52
电源设备.....	54
卸下电源装置 (PSU).....	54
安装电源装置 (PSU).....	57
币形电池.....	60
卸下币形电池.....	60
安装币形电池.....	61
处理器.....	62
卸下处理器.....	62
安装处理器.....	63
系统板.....	64
卸下系统板.....	64
安装系统板.....	69
TPM 2.0 安装.....	74
4 故障排除.....	77
增强型预引导系统评估 — ePSA 诊断程序.....	77
运行 ePSA 诊断程序.....	77
诊断程序.....	77
诊断错误消息.....	78
系统错误消息.....	80
5 获取帮助.....	82
联系戴尔.....	82

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

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. 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，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。

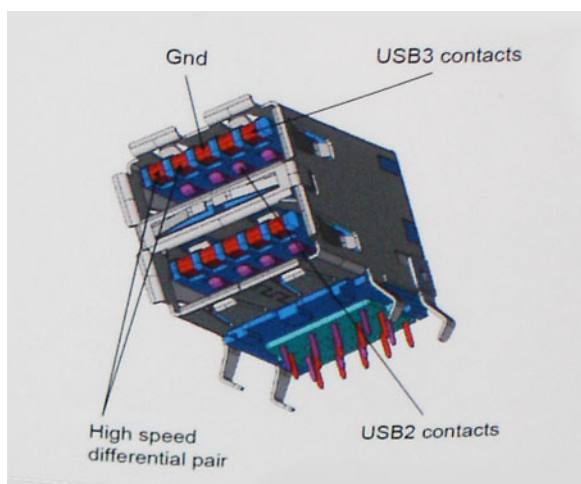


速度

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、高百万像素级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。

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：

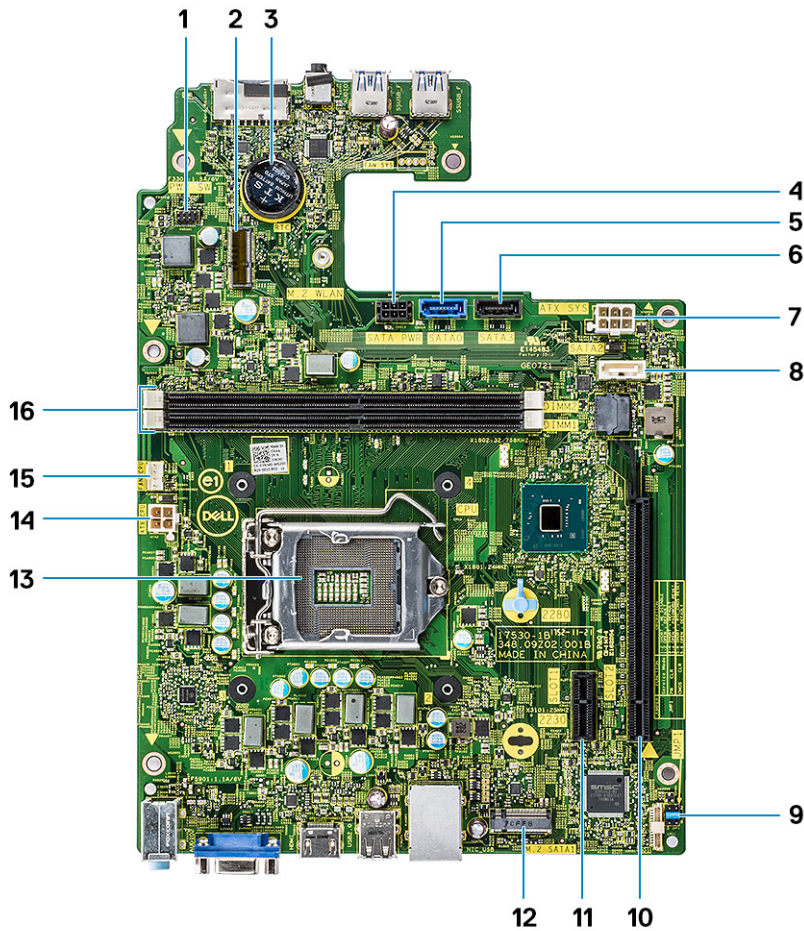
- 1号梅花槽螺丝刀
- 2号梅花槽螺丝刀
- 小型塑料划片

螺钉大小列表

表. 2: Vostro 3471

组件	螺钉类型	数量	图	颜色
系统板	6-32xL6.35	6		黑色
电源设备	6-32xL6.35	3		
3.5 英寸硬盘驱动器机箱	6-32xL6.35	2		
驱动器固定框架	6-32xL6.35	1		
主机盖	6-32xL6.35	2		
IO 支架	6-32xL6.35	1		
3.5 英寸硬盘到 3.5 英寸硬盘支架	6-32xL3.6	2		银箔
2.5 英寸硬盘驱动器机箱	6-32xL3.6	1		
2.5 英寸硬盘到驱动器支架	M3x3.5	4		银箔
光驱到光驱支架	M2x2	3		黑色
WLAN 卡	M2x3.5	1		银箔

系统板布局

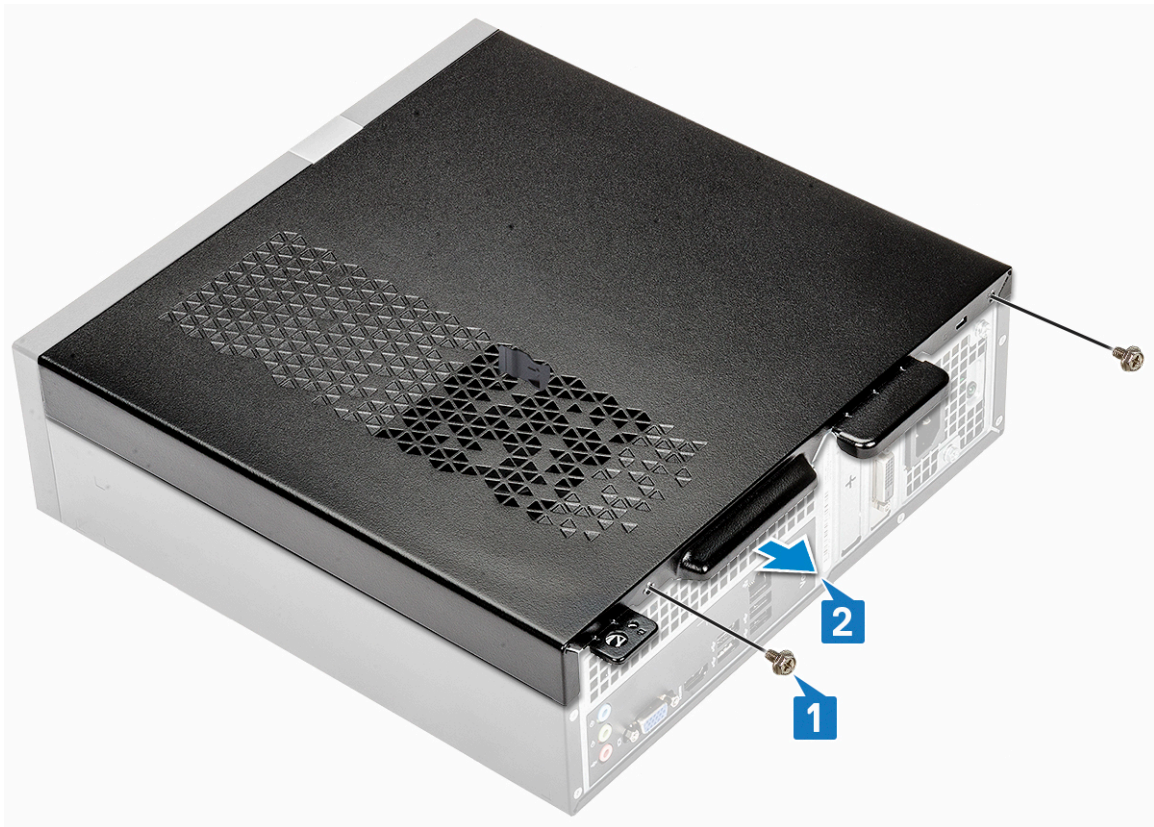


- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| 1. 电源开关连接器 | 2. 适用于 WiFi 卡的 M.2 连接器 |
| 3. 纽扣电池连接器 | 4. SATA 电源连接器 (黑色) |
| 5. SATA0 连接器 (蓝色) | 6. SATA3 连接器 (黑色) |
| 7. ATX 电源连接器 (ATX_SYS) | 8. SATA2 连接器 (白色) |
| 9. 维修模式/密码清除/CMOS 清除跳线 | 10. PCI-e X16 连接器 (SLOT2) |
| 11. PCI-e X1 连接器 (SLOT1) | 12. 适用于 SSD 的 M.2 SATA 连接器 |
| 13. 处理器插槽 | 14. CPU 电源连接器 (ATX_CPU) |
| 15. CPU 风扇连接器 (FAN_CPU) | 16. 内存模块插槽 (DIMM1、DIMM2) |

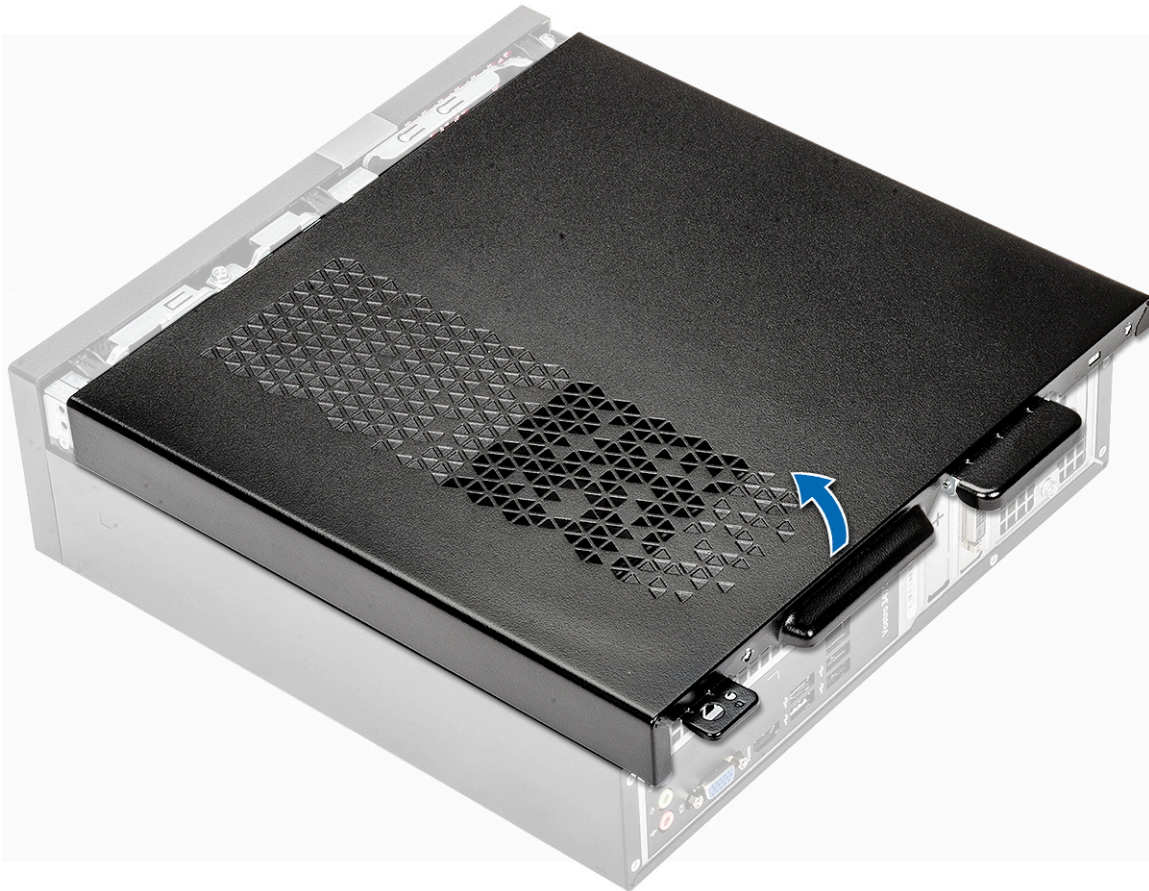
主机盖

卸下护盖

- 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 按以下步骤卸下主机盖：
 - 拧下将护盖固定至计算机的两颗 6-32xL6.35 螺钉 [1]。
 - 朝计算机背面滑动护盖 [2]。



c. 从计算机中提起护盖并将其卸下。



安装护盖

1. 从计算机背面滑动护盖，直到门锁卡入到位 [1]。
2. 拧上两颗 6-32xL6.35 螺钉以固定护盖 [2]。



3. 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. 请遵循以下步骤卸下前挡板：
 - a. 拉动卡舌以卸下前挡板。

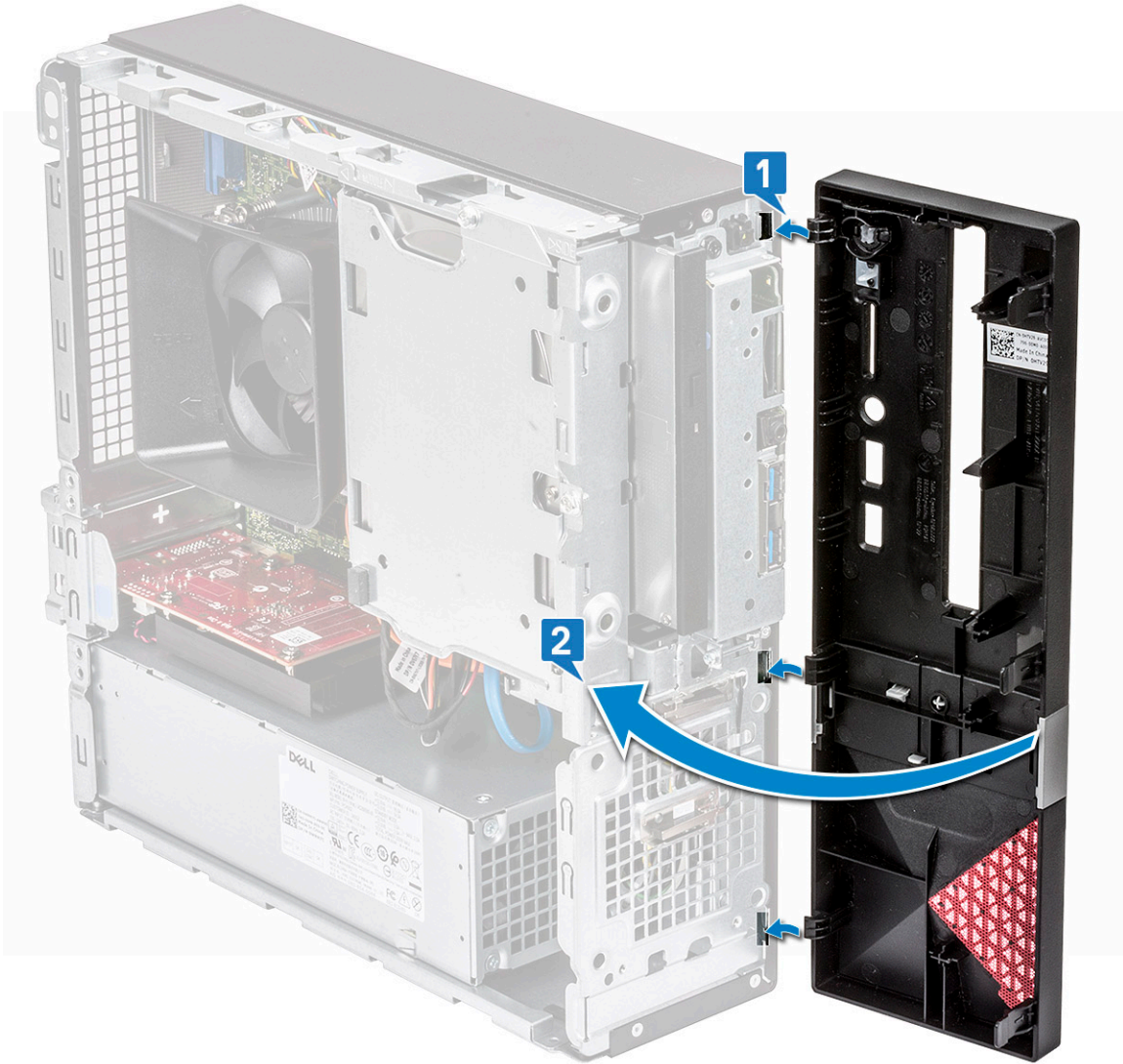


- b. 旋转前挡板并将其从机箱正面提出 [1]，然后从前面板插槽中释放前挡板上的卡舌 [2]。



安装前挡板

1. 握住挡板，并确保卡舌上的挂钩卡入计算机上的槽口 [1]。
2. 将前挡板朝向计算机正面转动 [2]。



3. 按压前挡板，直至卡舌卡入到位。

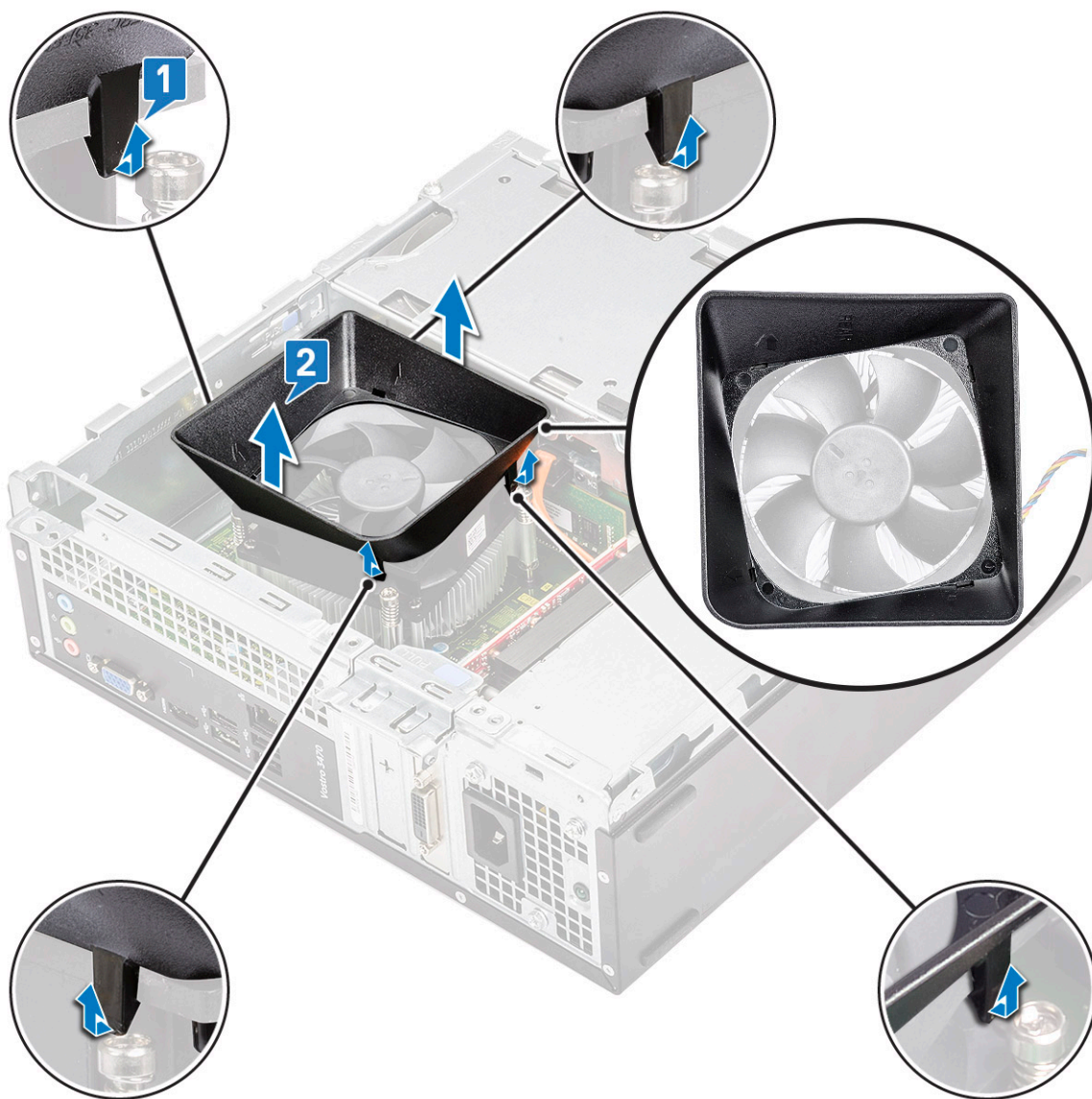


4. 安装主机盖。
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

冷却导流罩

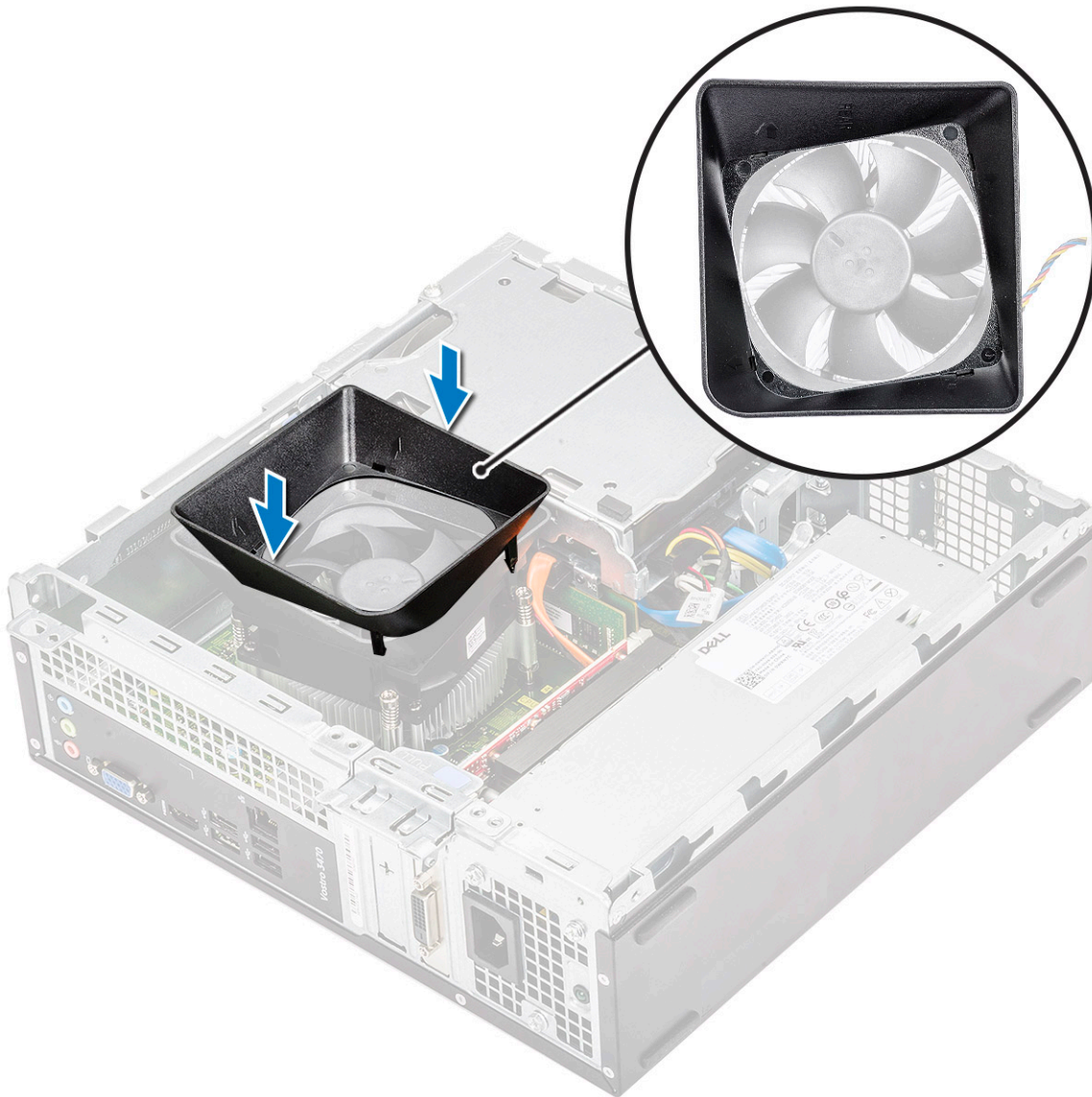
卸下冷却导流罩

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下主机盖
3. 请执行以下步骤以卸下散热器风扇护盖：
 - a. 向外撬动固定风扇护盖的塑料槽口 [1]。
 - b. 从散热器部件卸下风扇护盖 [2]。



安装冷却导流罩

1. 将冷却导流罩上的卡舌对准计算机上的固定插槽。
2. 将冷却导流罩向下放到机箱中，槽口固定时将发出咔哒声，并且冷却导流罩将稳固就位。



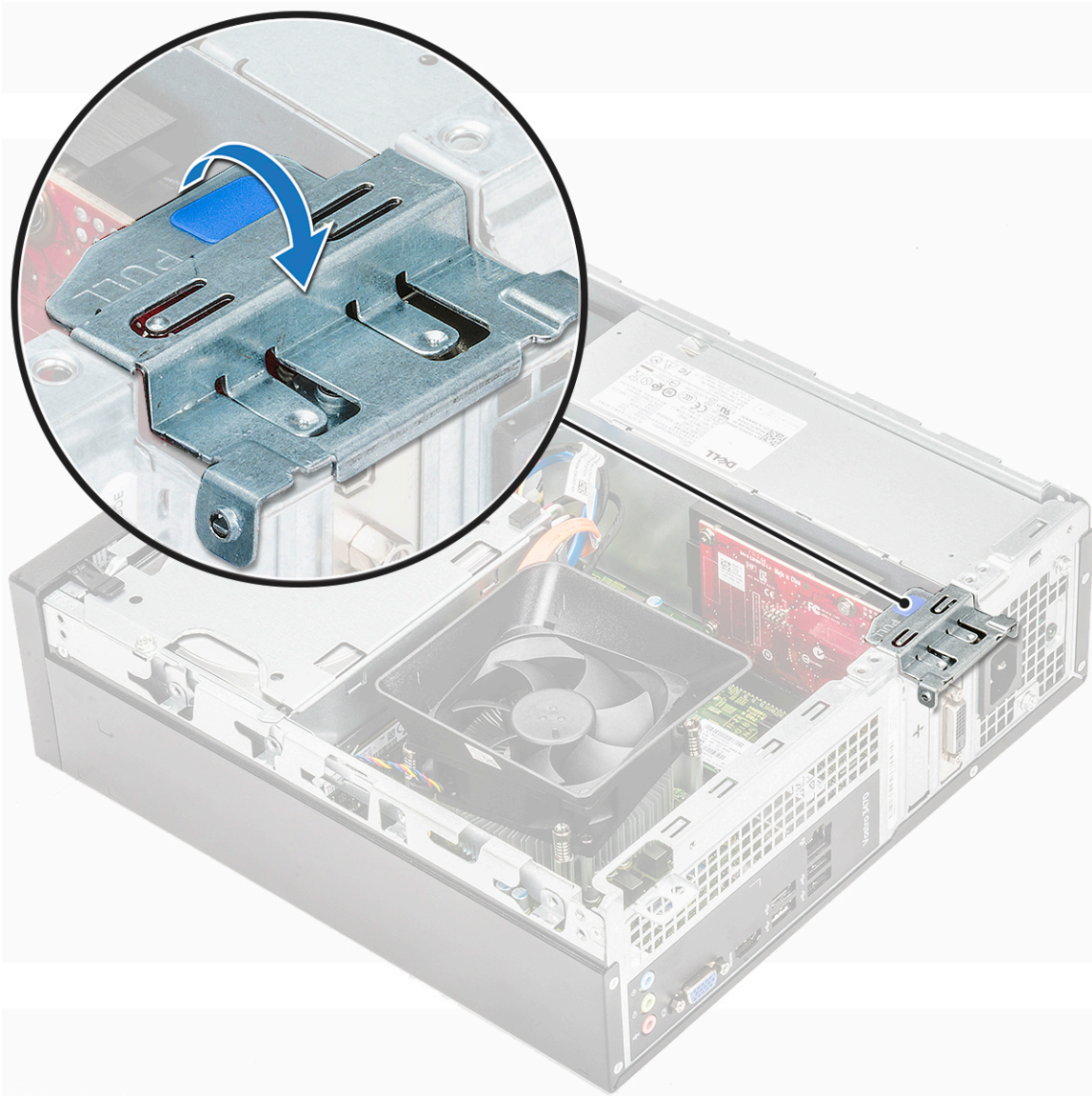
注: 确保在放置冷却导流罩时冷却导流罩上“REAR”标记朝向系统背面。

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。

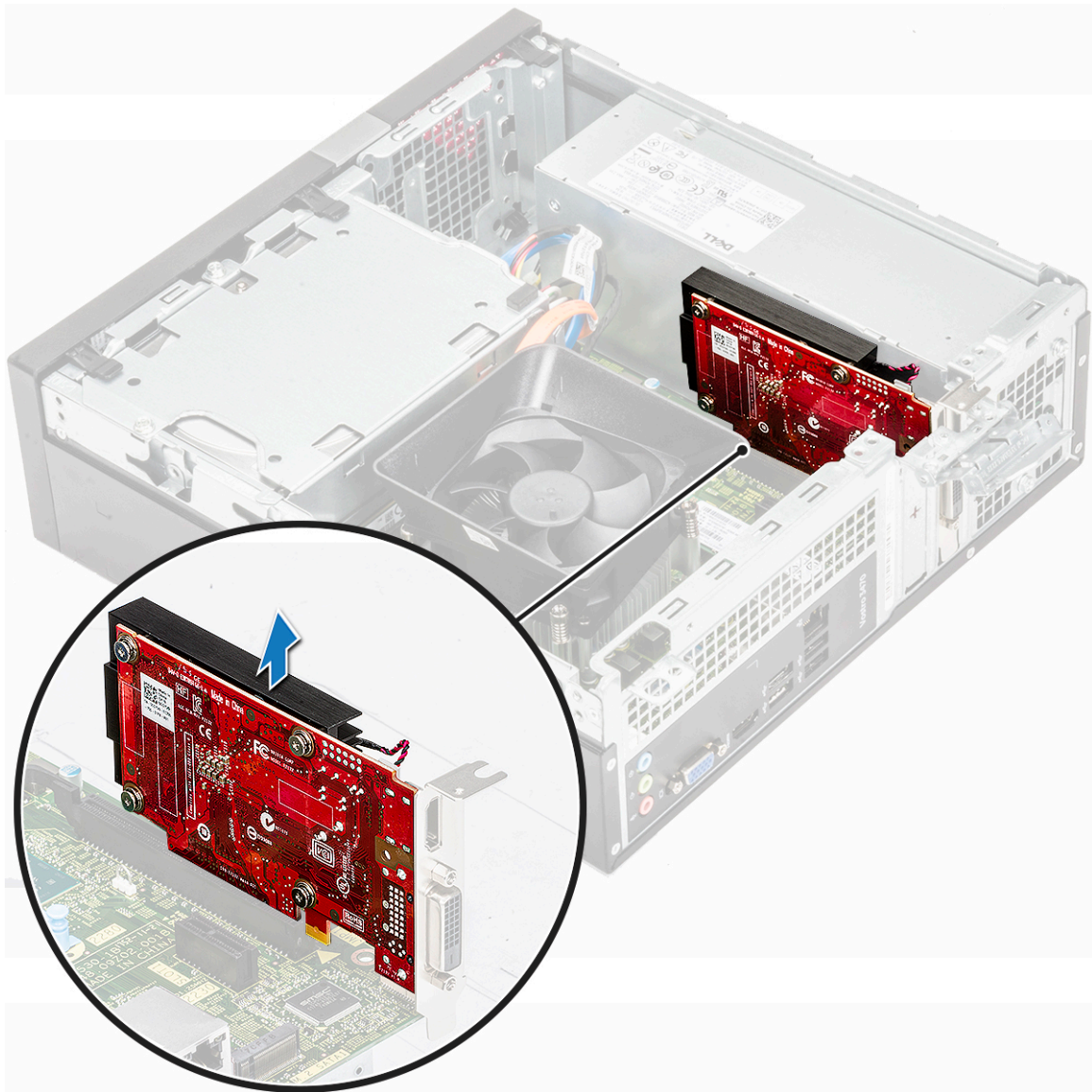
扩展卡

卸下 PCIe X1 扩充卡 - 可选

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. 请执行下列步骤以卸下扩充卡：
 - a. 拉动金属卡舌以释放扩充卡。

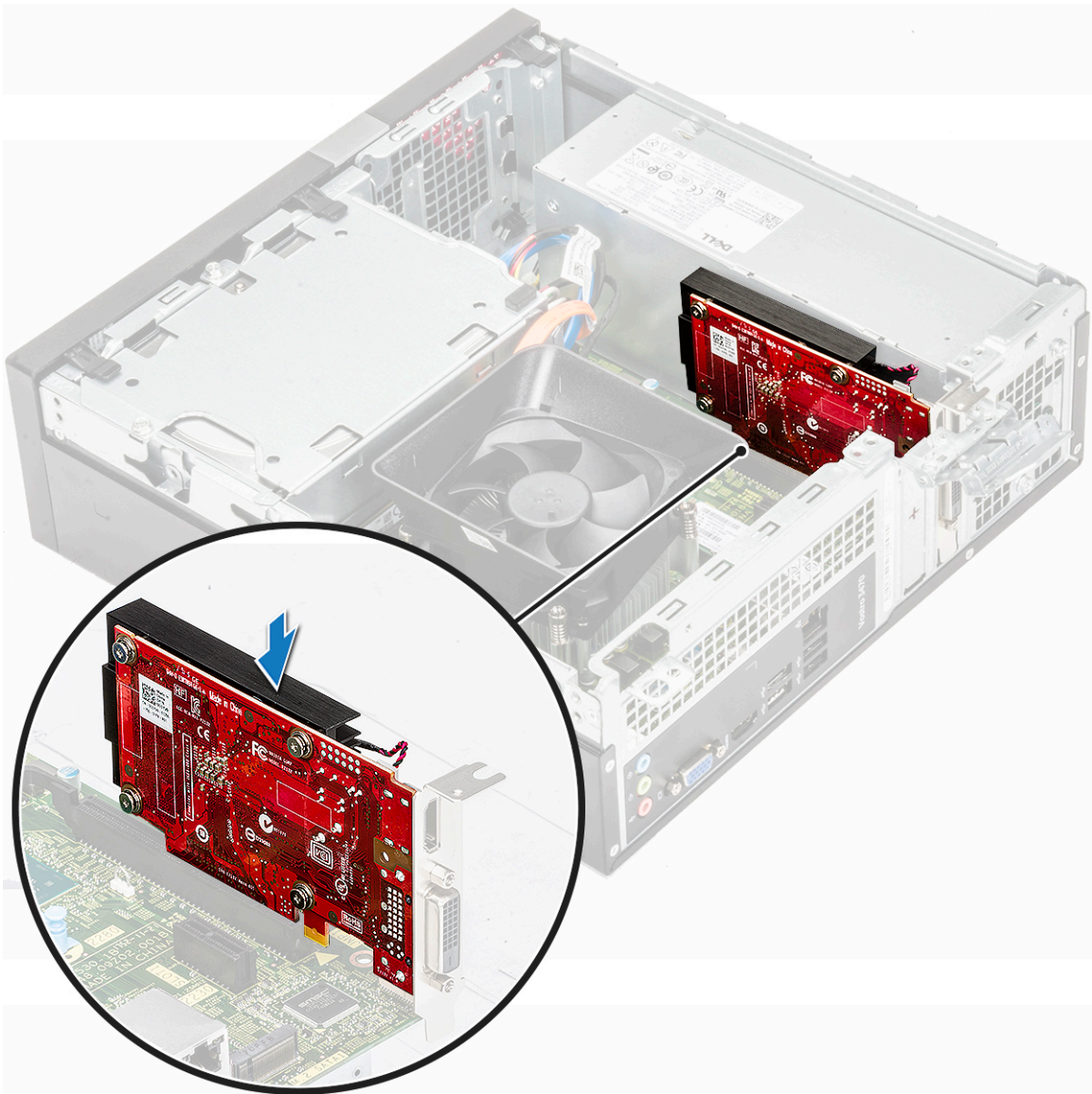


b. 从计算机上的插槽中卸下扩充卡

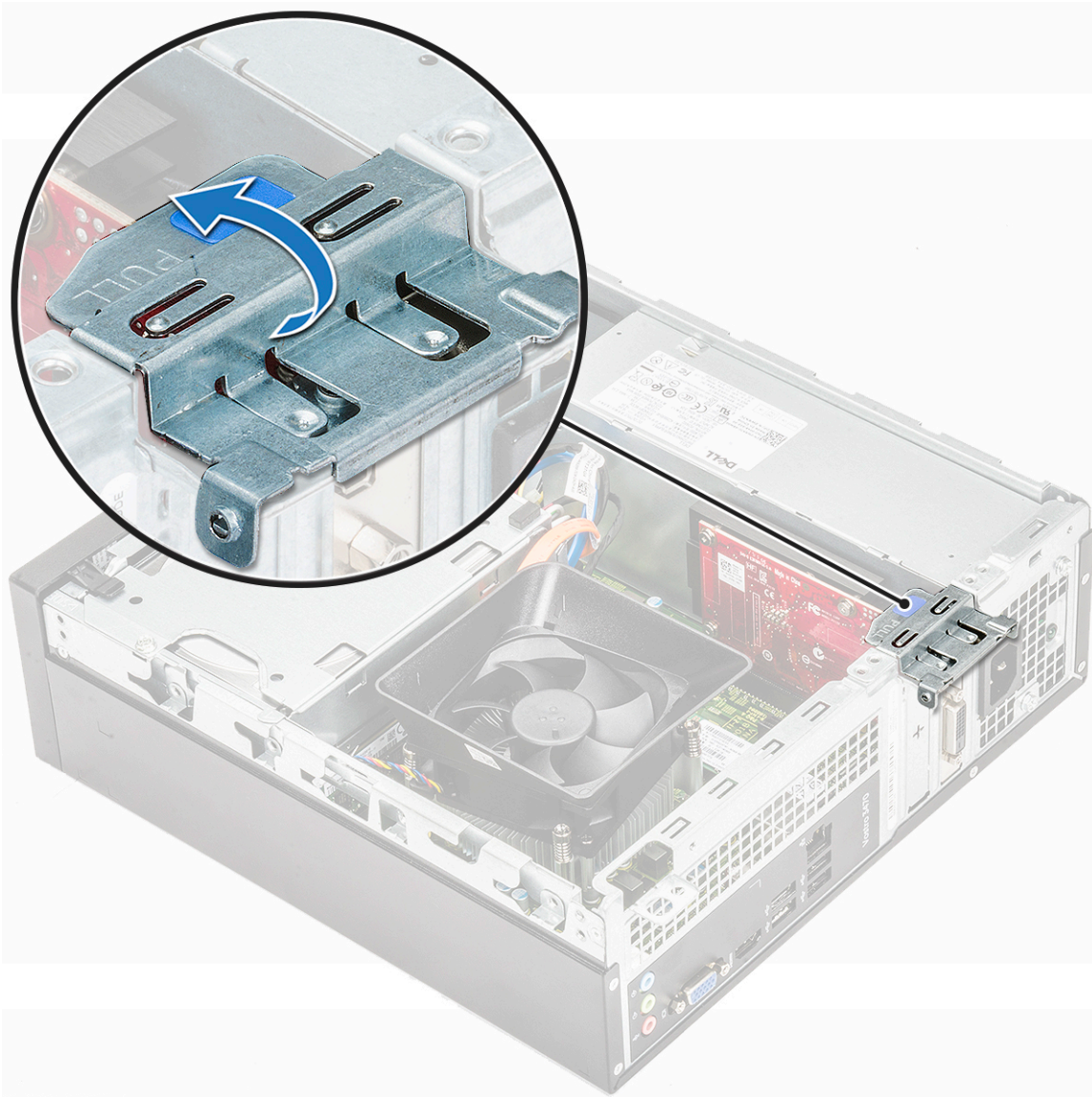


安装 PCIe X1 扩充卡 – 可选

1. 将扩充卡插入插槽。



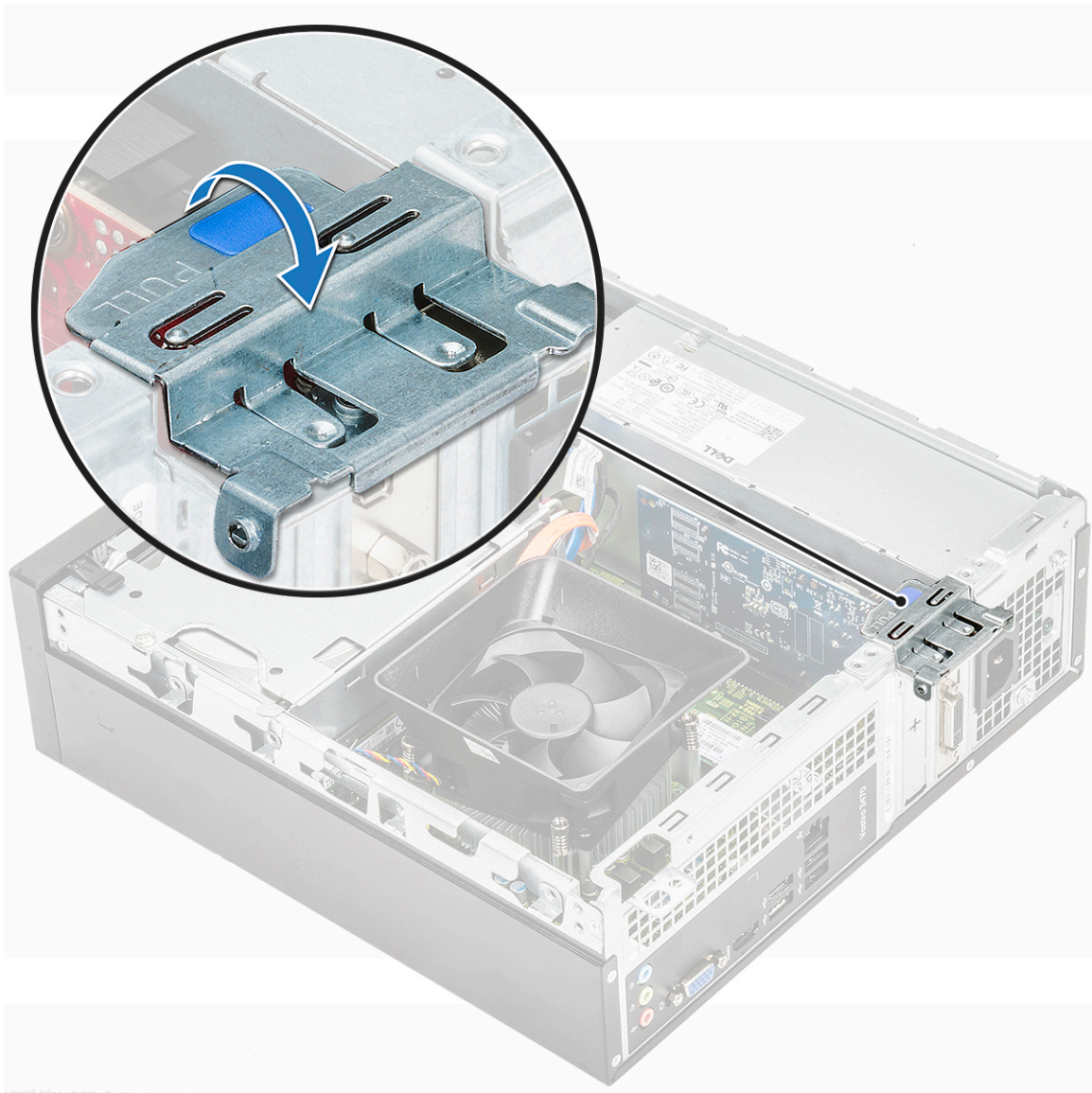
2. 按压金属卡舌直至其卡入到位。



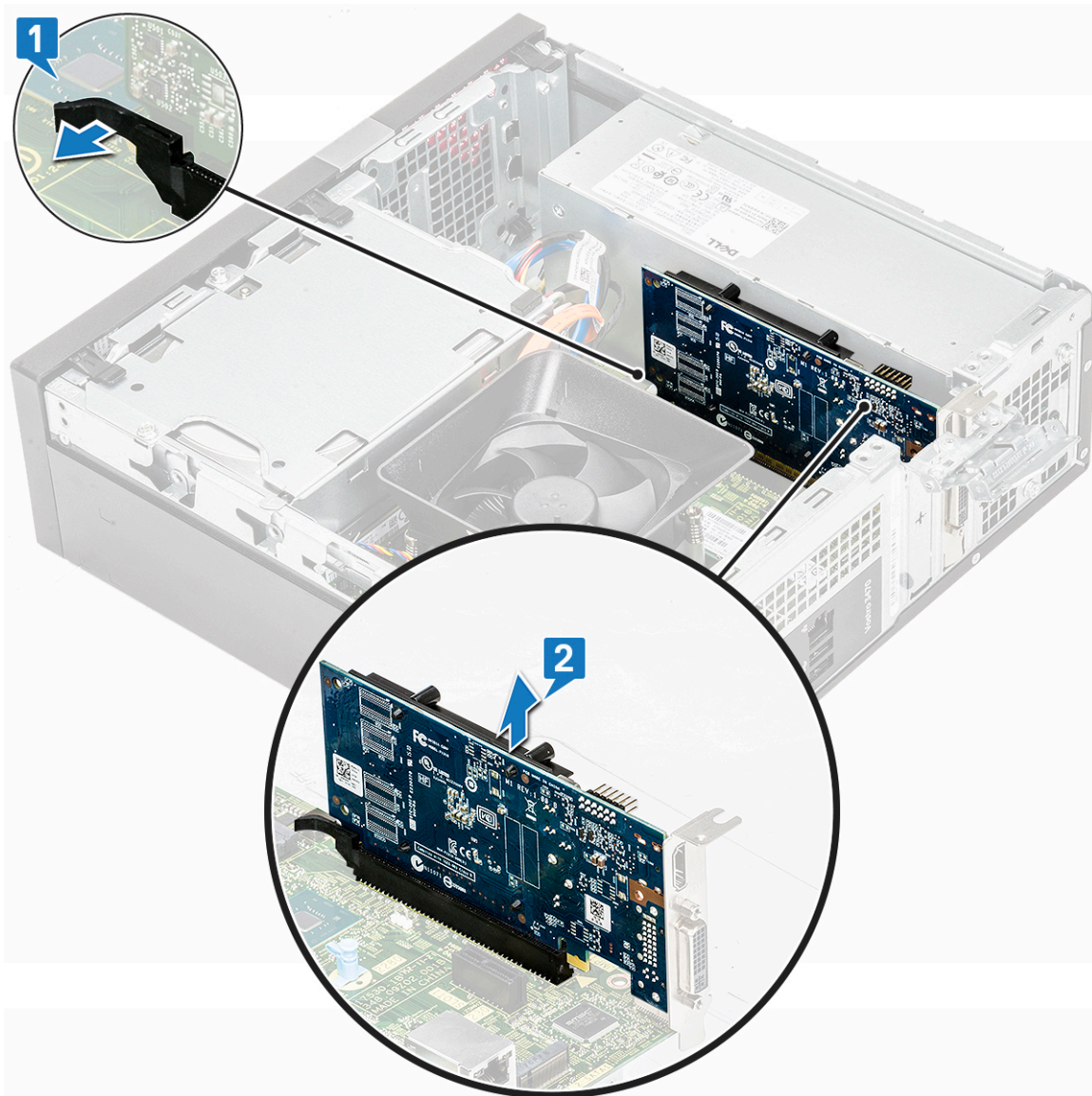
3. 安装主机盖。
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

卸下 PCIe X16 扩充卡 – 可选

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. 请执行下列步骤以卸下扩充卡：
 - a. 拉动金属卡舌以释放扩充卡。

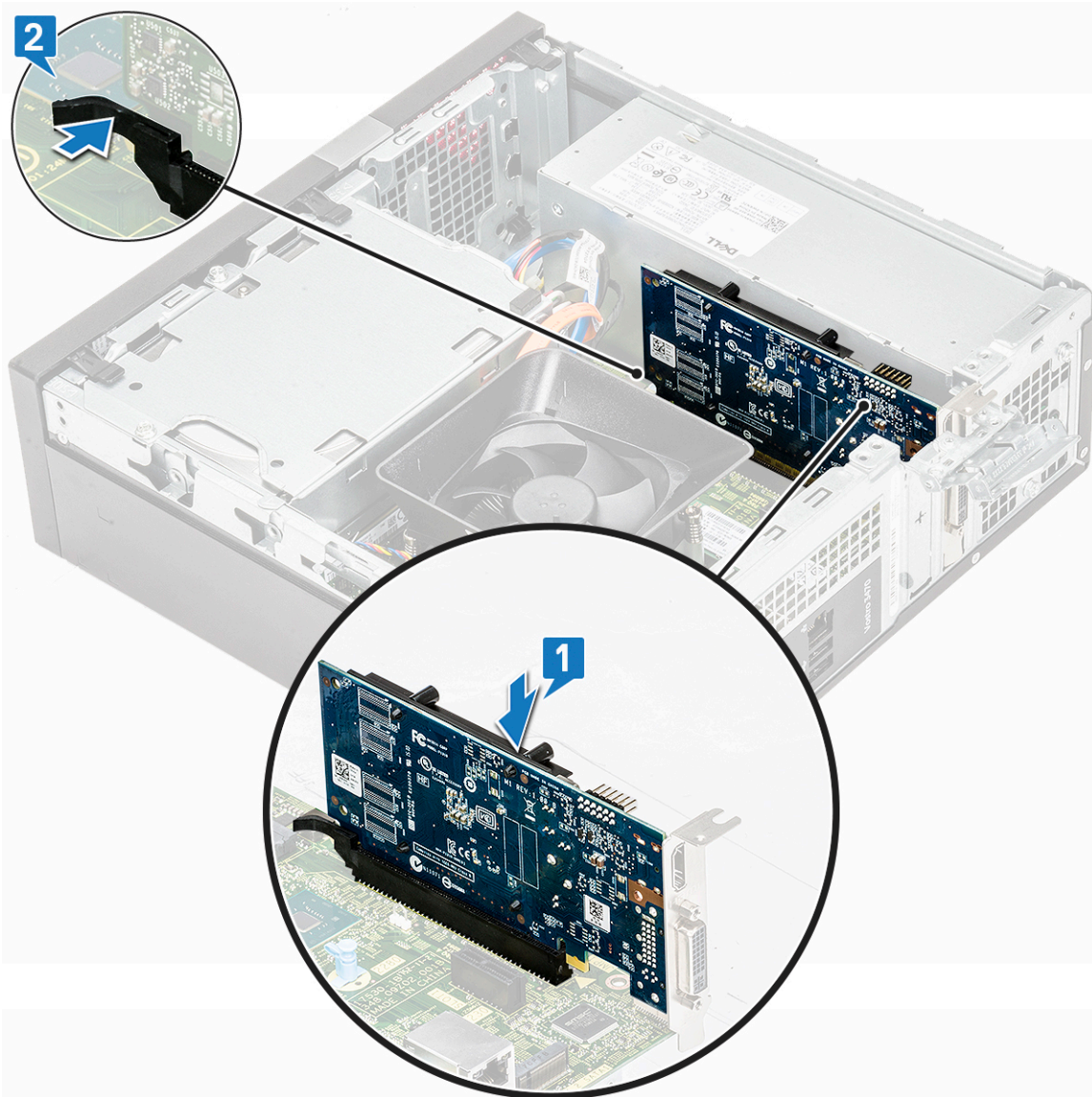


b. 拉动卡的固定卡舌 [1]，然后从计算机上的插槽卸下扩充卡 [2]。

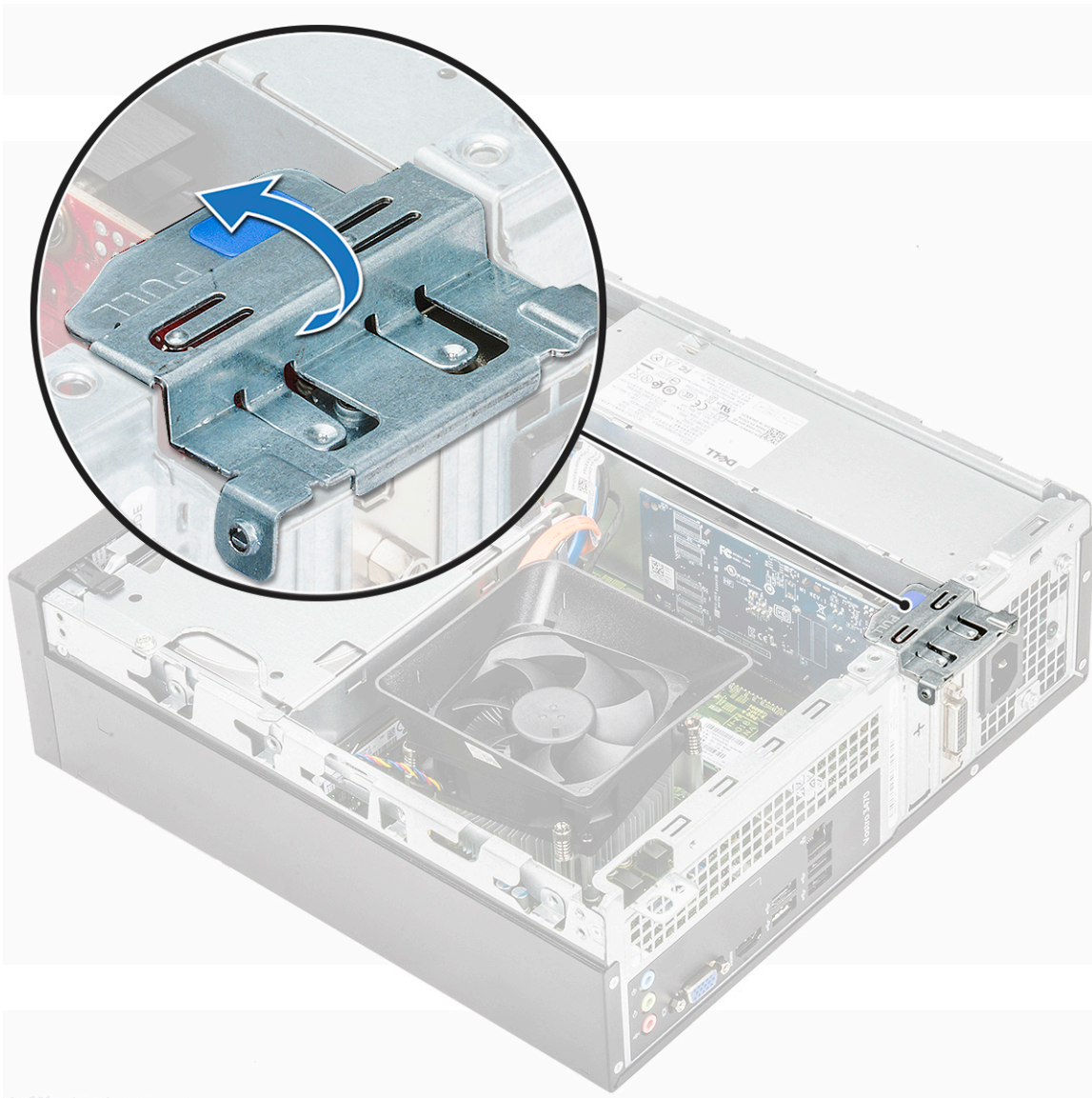


安装 PCIe X16 扩充卡 – 可选

1. 将扩充卡插入插槽 [1]。
2. 推动插卡固定门锁以固定扩充卡 [2]。



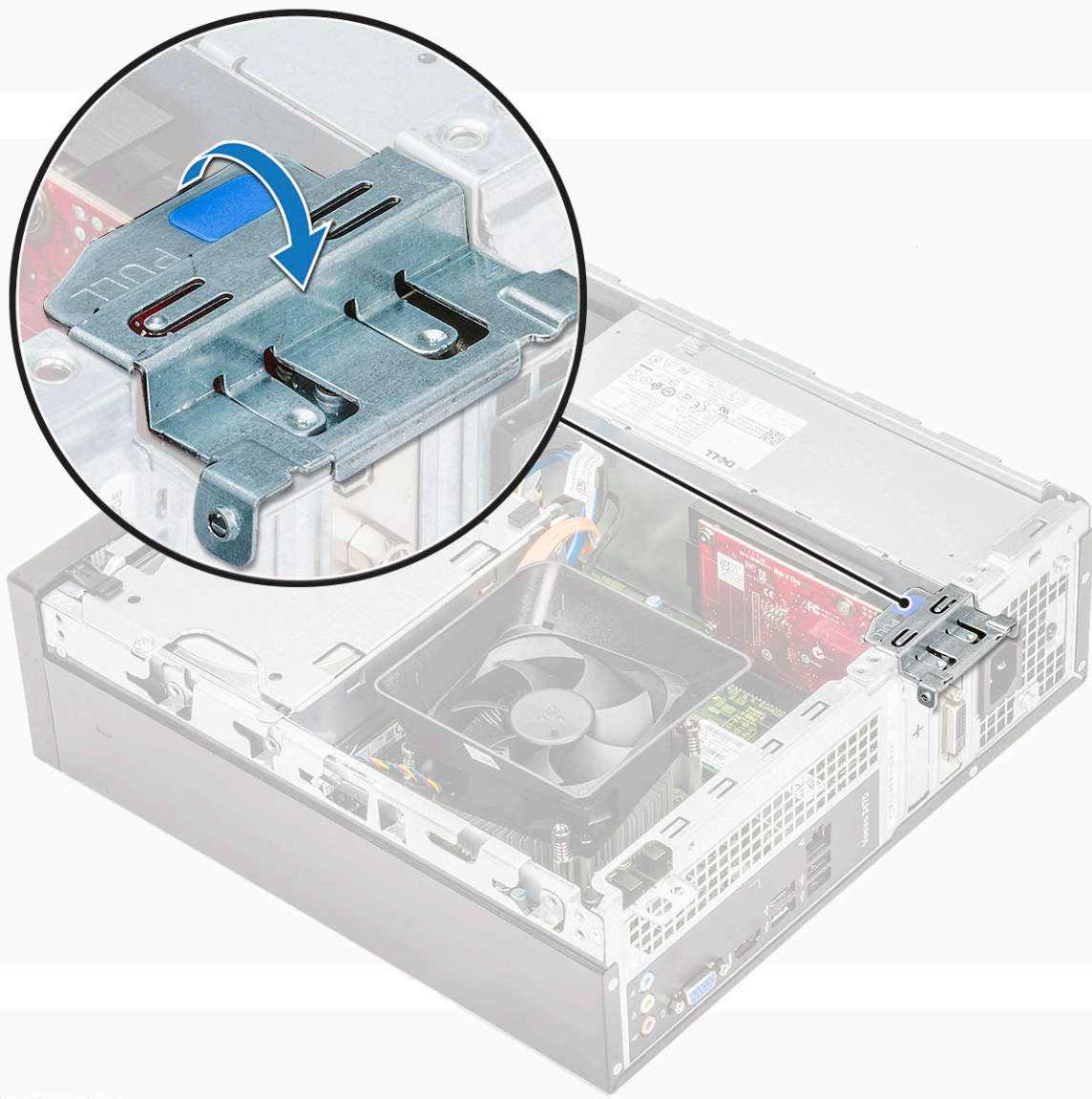
3. 按压金属卡舌直至其卡入到位。



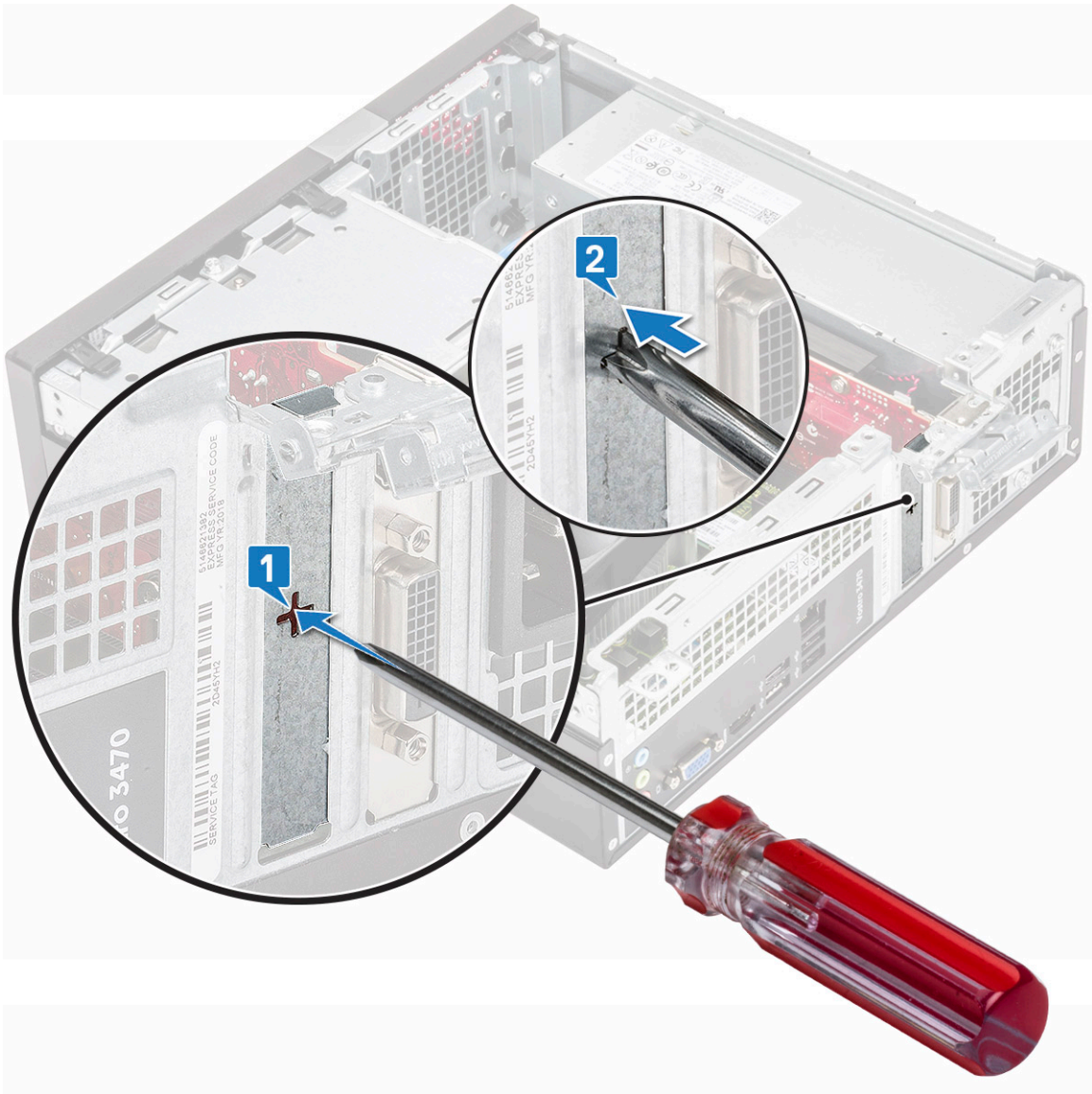
4. 安装主机盖。
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

在插槽 1 中安装 PCIe 扩充卡 – 可选

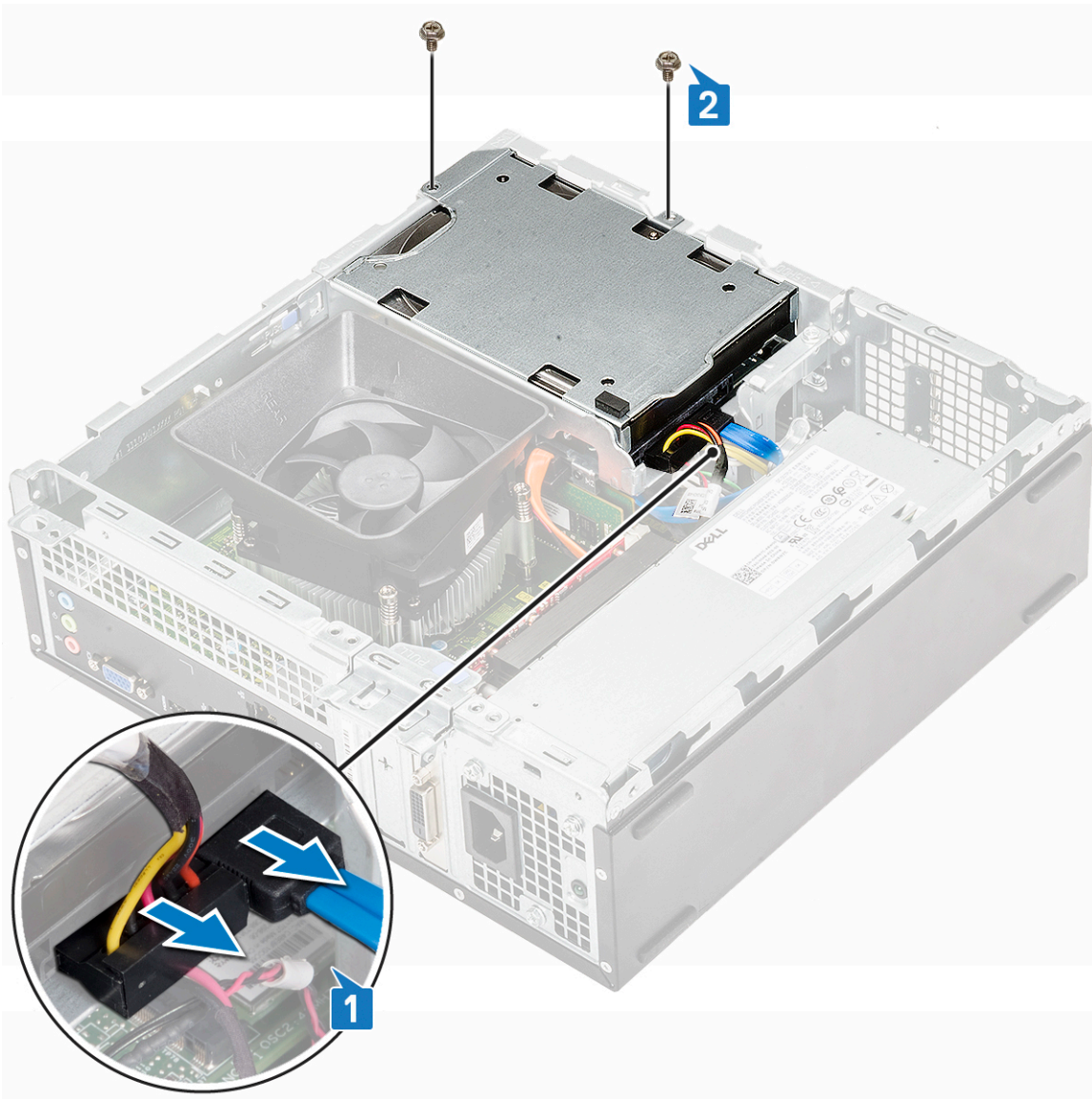
1. 拉动释放门锁以将其打开。



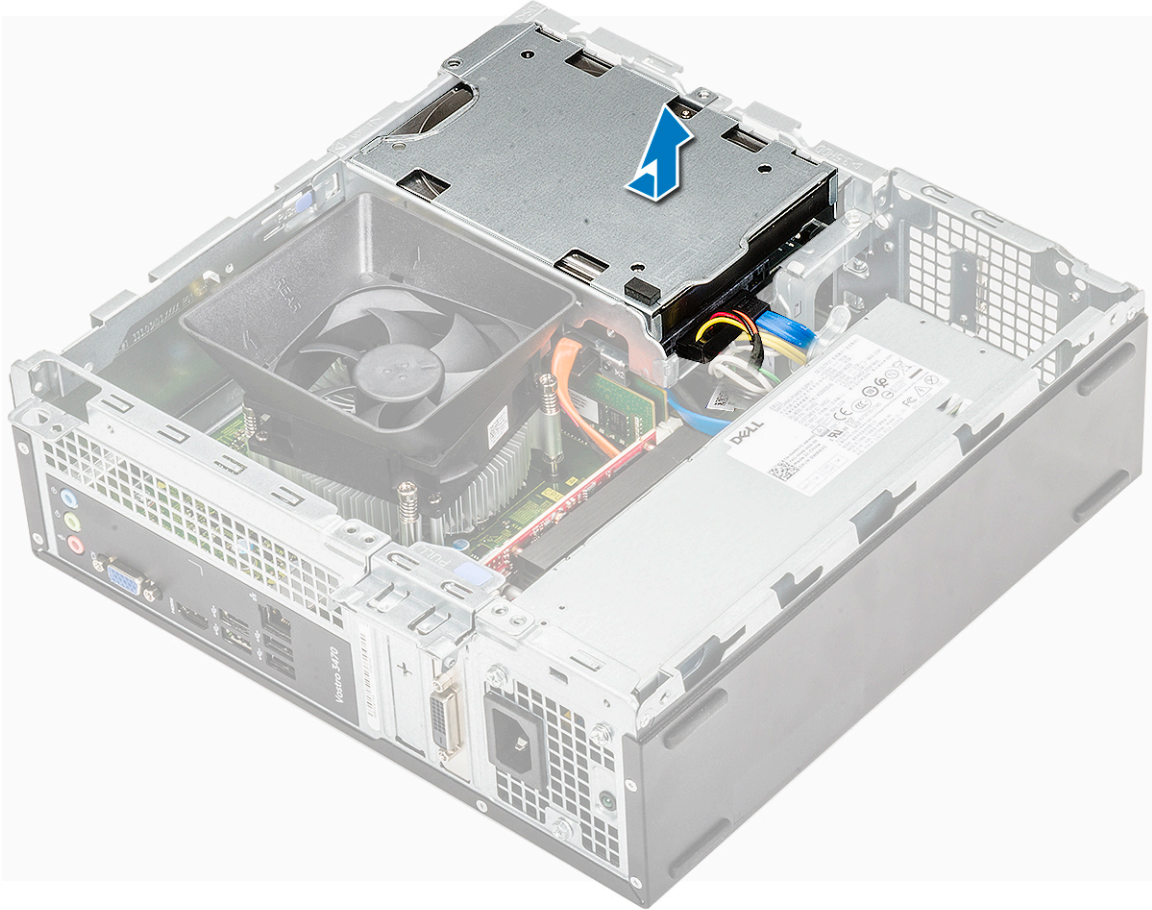
2. 要按照下图所示卸下 PCIe 支架，请将平口螺丝刀插入 PCIe 支架的孔中 [1]，然后以 0-45 的角度来回转动螺丝刀以释放支架 [2]。



3. 将 PCIe 扩充卡插入系统板上的连接器。



5. 滑动 3.5 英寸硬盘驱动器机箱，并将其从系统中提起。

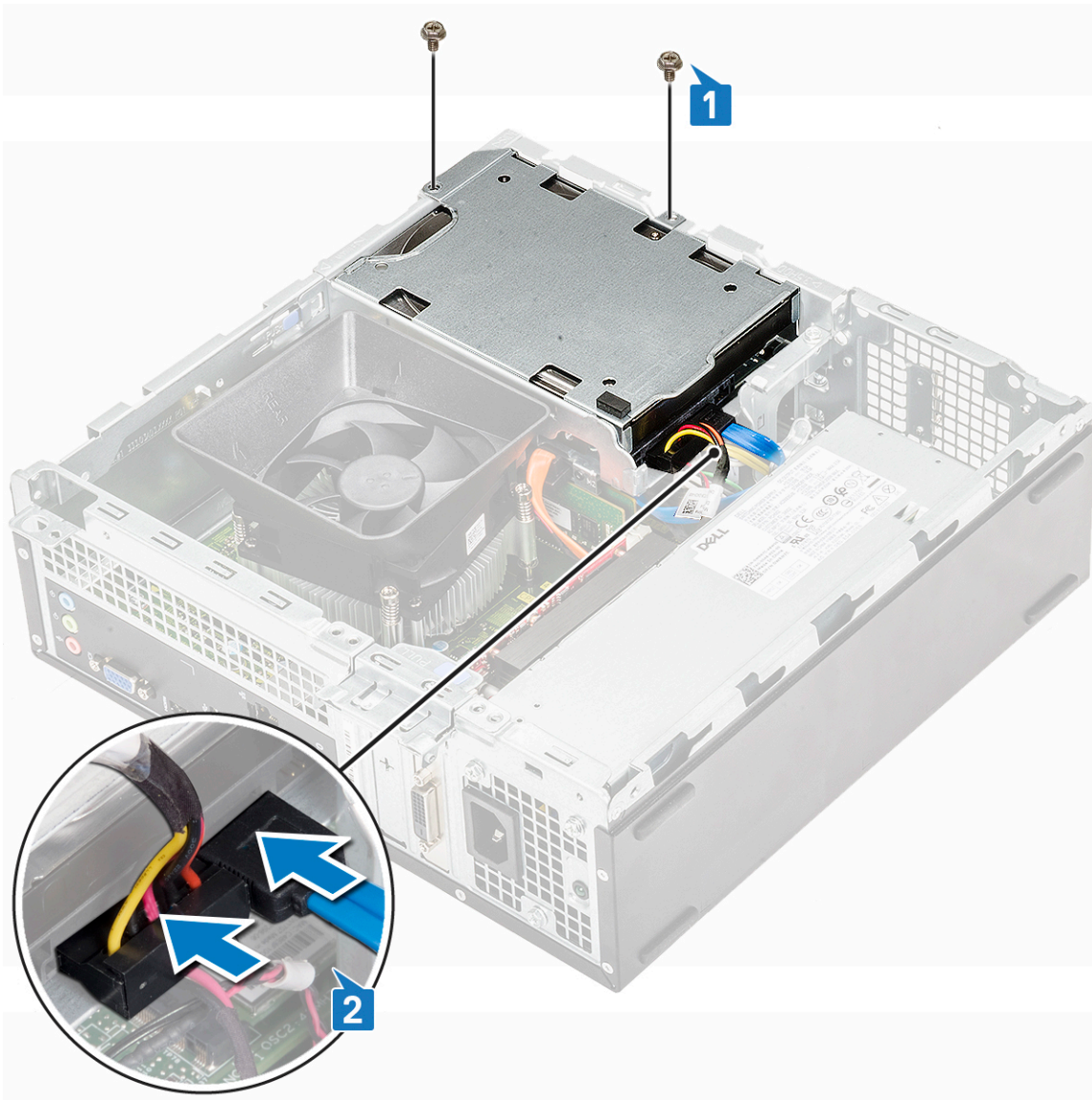


安装 3.5 英寸硬盘驱动器机箱

1. 将 3.5 英寸硬盘驱动器机箱滑入驱动器托盘。



2. 拧上两颗 6-32xL3.5 螺钉以将 3.5 英寸硬盘驱动器机箱固定至计算机 [1]。
3. 将数据电缆和电源电缆连接至硬盘驱动器 [2]。

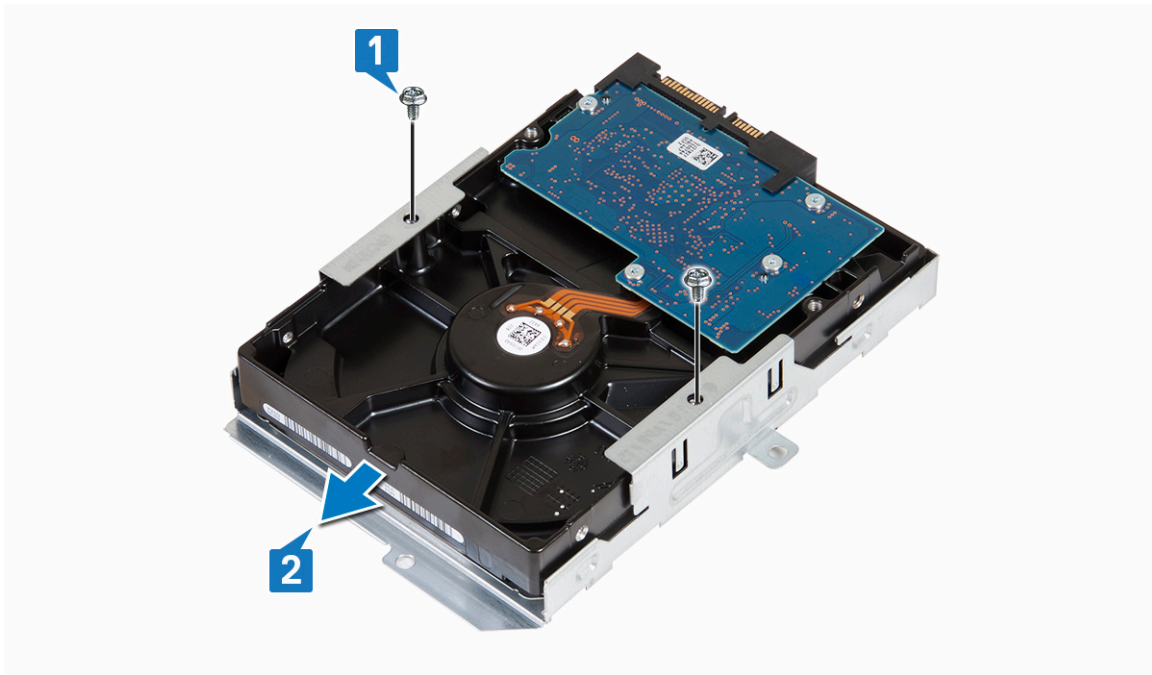


4. 安装：
 - a. 前挡板
 - b. 主机盖
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

3.5 英寸硬盘驱动器

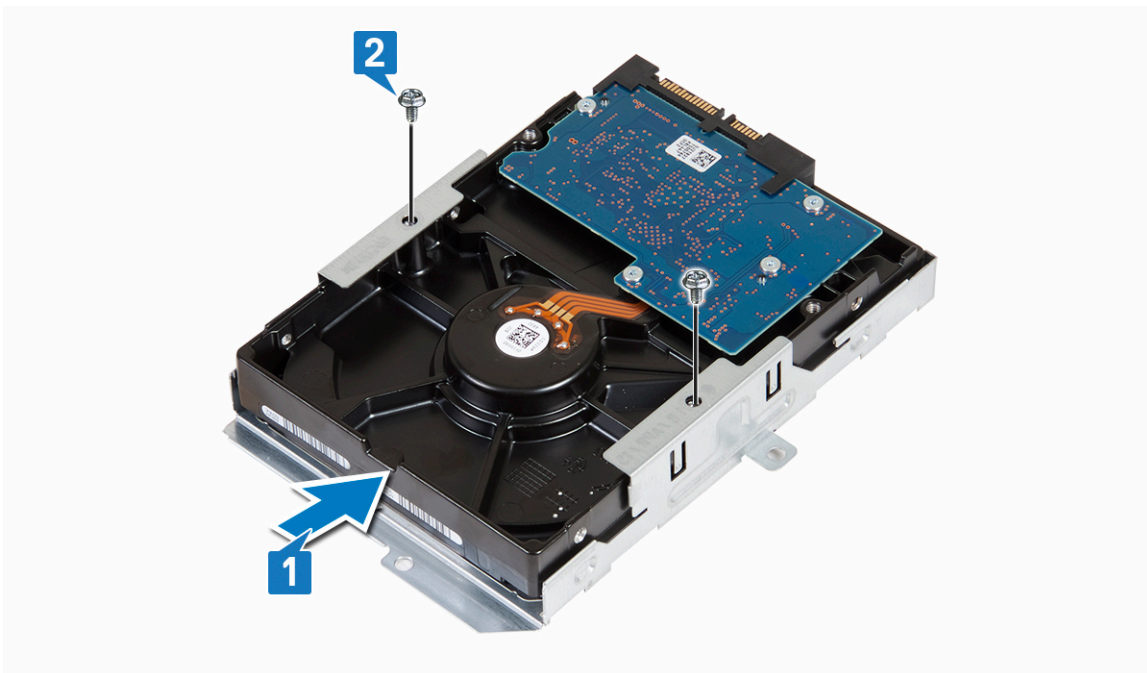
从硬盘驱动器支架卸下 3.5 英寸硬盘驱动器

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：
 - a. 主机盖
 - b. 前挡板
 - c. 3.5 英寸硬盘驱动器机箱
3. 遵循以下步骤卸下硬盘驱动器：
 - a. 拧下将硬盘驱动器固定至支架的两颗 6-32xL3.6 螺钉 [1]。
 - b. 将硬盘驱动器从计算机中滑出并卸下 [2]。



将 3.5 英寸硬盘驱动器安装到硬盘驱动器支架中

1. 将硬盘驱动器滑入硬盘驱动器支架 [1]。
2. 拧上两颗 6-32xL3.6 螺钉以将硬盘驱动器固定至支架 [2]。

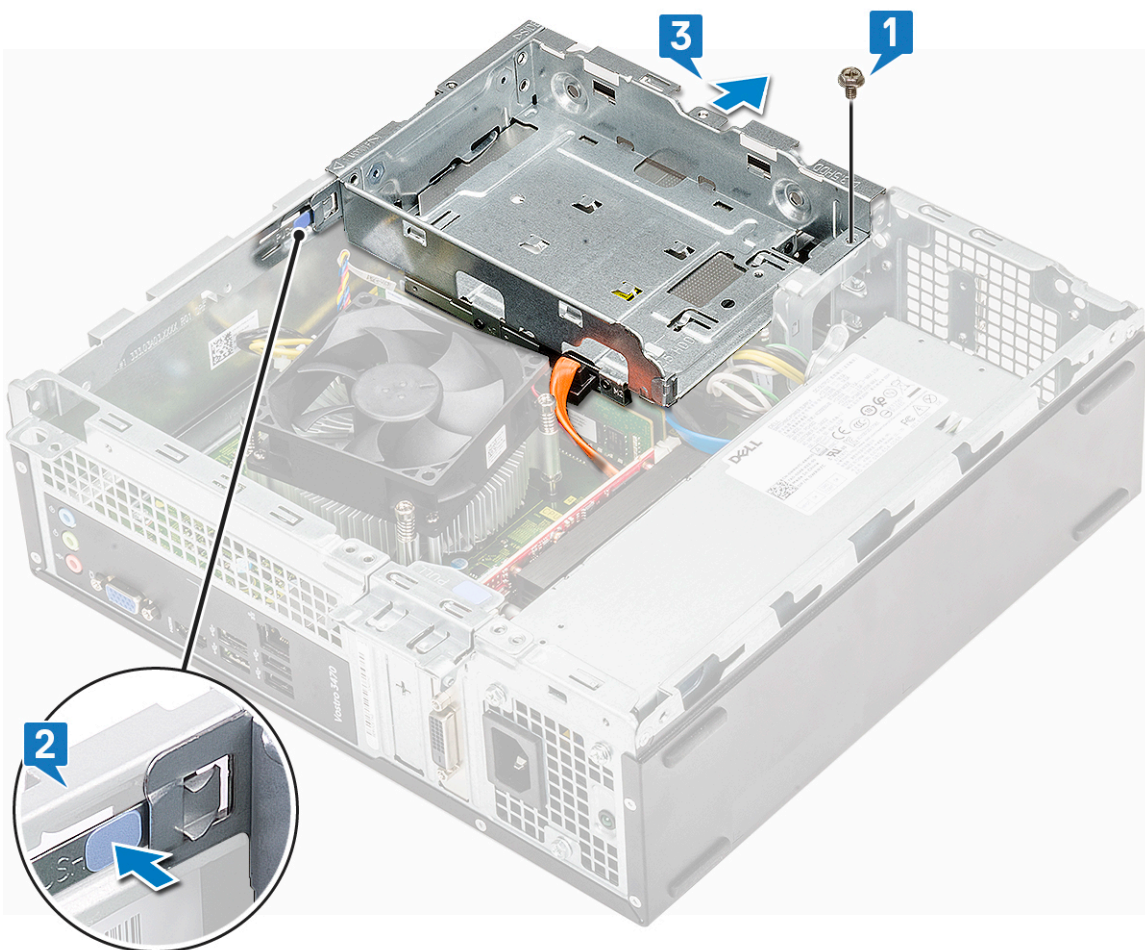


3. 安装：
 - a. 3.5 英寸硬盘驱动器机箱
 - b. 前挡板
 - c. 主机盖
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

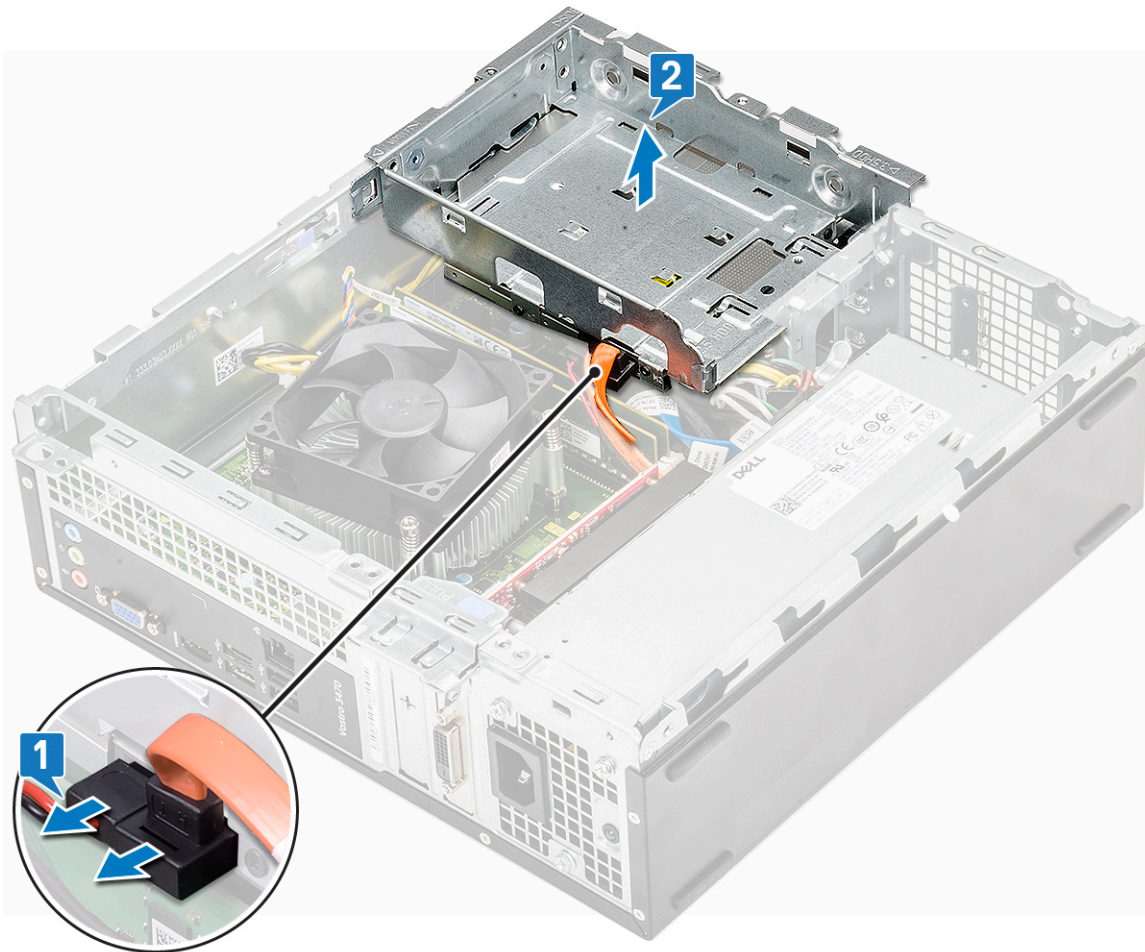
驱动器固定框架

卸下驱动器固定框架

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. 3.5 英寸硬盘驱动器机箱
3. 遵循以下步骤以释放驱动器固定框架：
 - a. 拧下将驱动器固定卡舌固定至驱动器托盘的 6-32xL6.35 螺钉 [1]。
 - b. 按压蓝色卡舌以释放驱动器固定框架 [2]。
 - c. 从计算机中滑出驱动器固定框架 [3]。

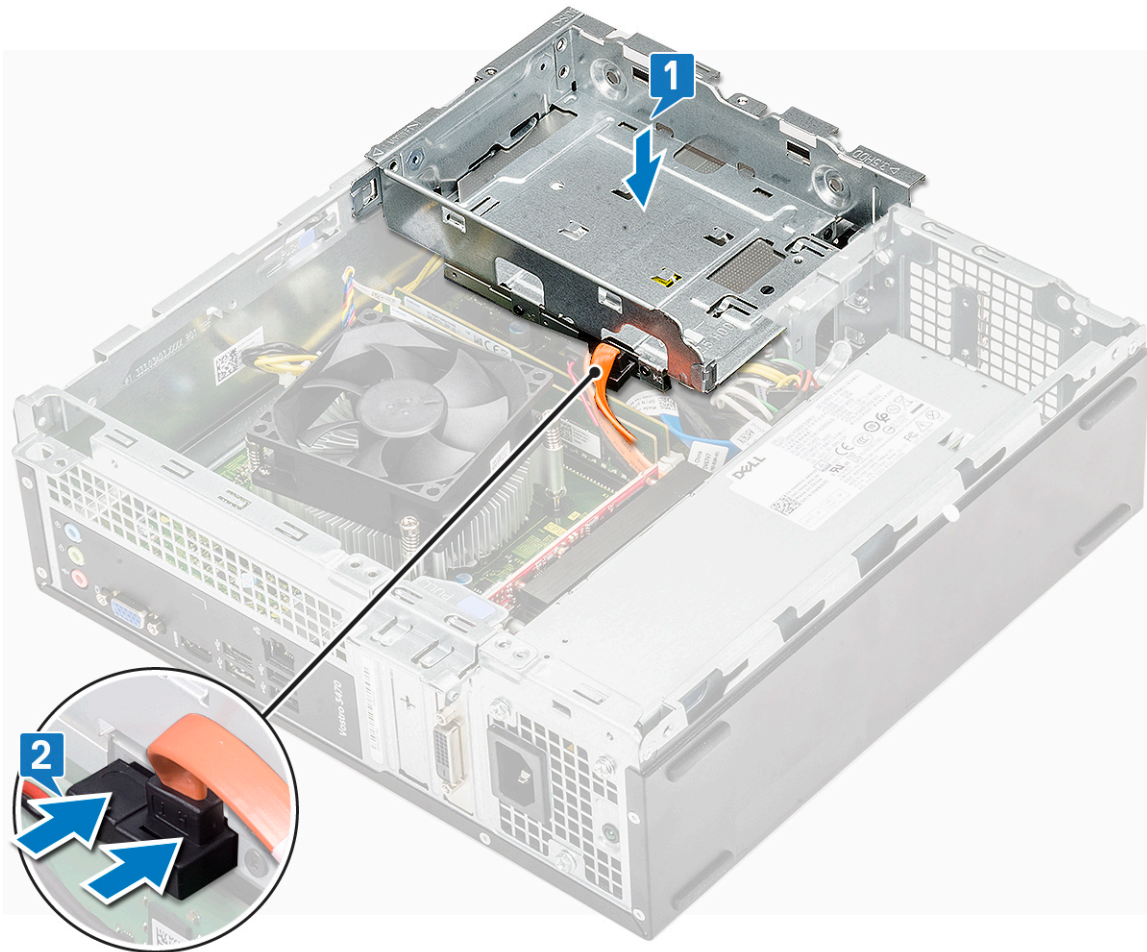


4. 遵循以下步骤以卸下驱动器固定框架：
 - a. 断开电源和数据电缆与光盘驱动器的连接 [1]。
 - b. 从系统中提起光盘驱动器固定框架 [2]。

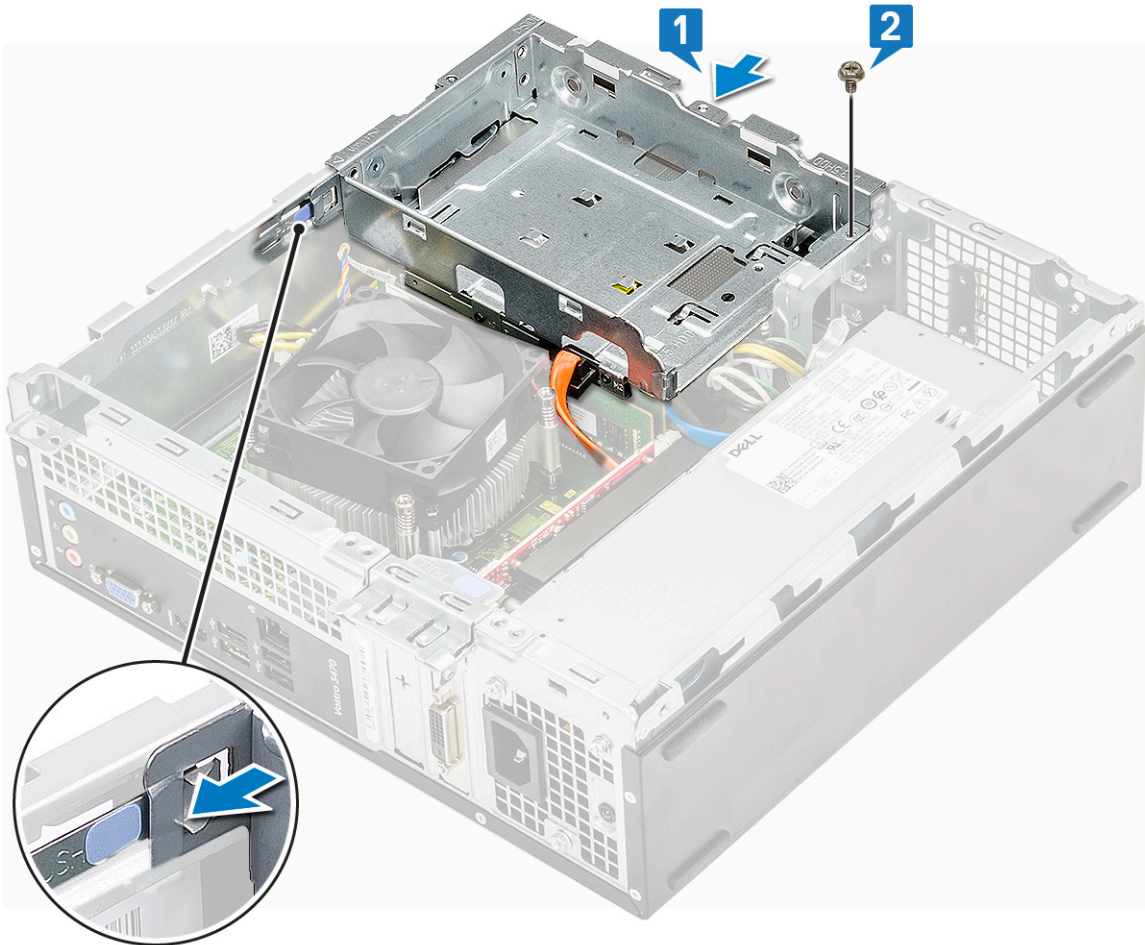


安装驱动器固定框架

1. 将驱动器固定框架放在机箱中 [1]，然后将数据缆线和电源缆线连接至光盘驱动器 [2]。



2. 将驱动器固定框架插入插槽，直至卡入位 [1]。
3. 拧上 6-32xL6.35 螺钉以将驱动器固定框架固定至机箱 [2]。

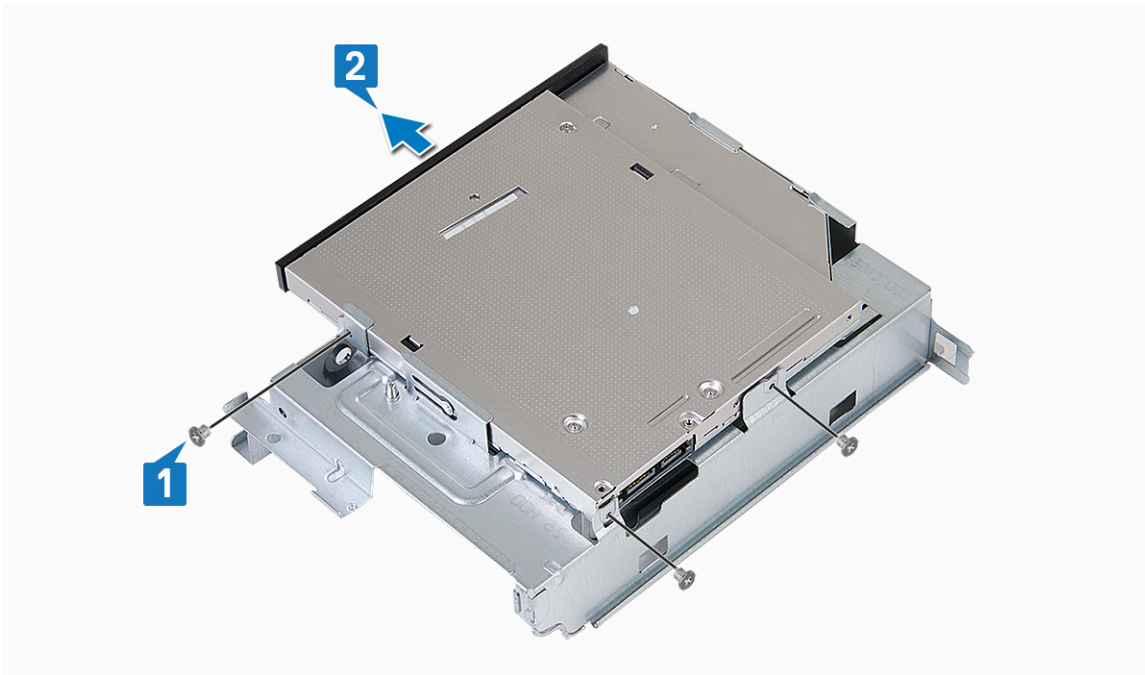


4. 安装以下组件：
 - a. 3.5 英寸硬盘驱动器机箱
 - b. 冷却导流罩
 - c. 前挡板
 - d. 主机盖
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

光盘驱动器

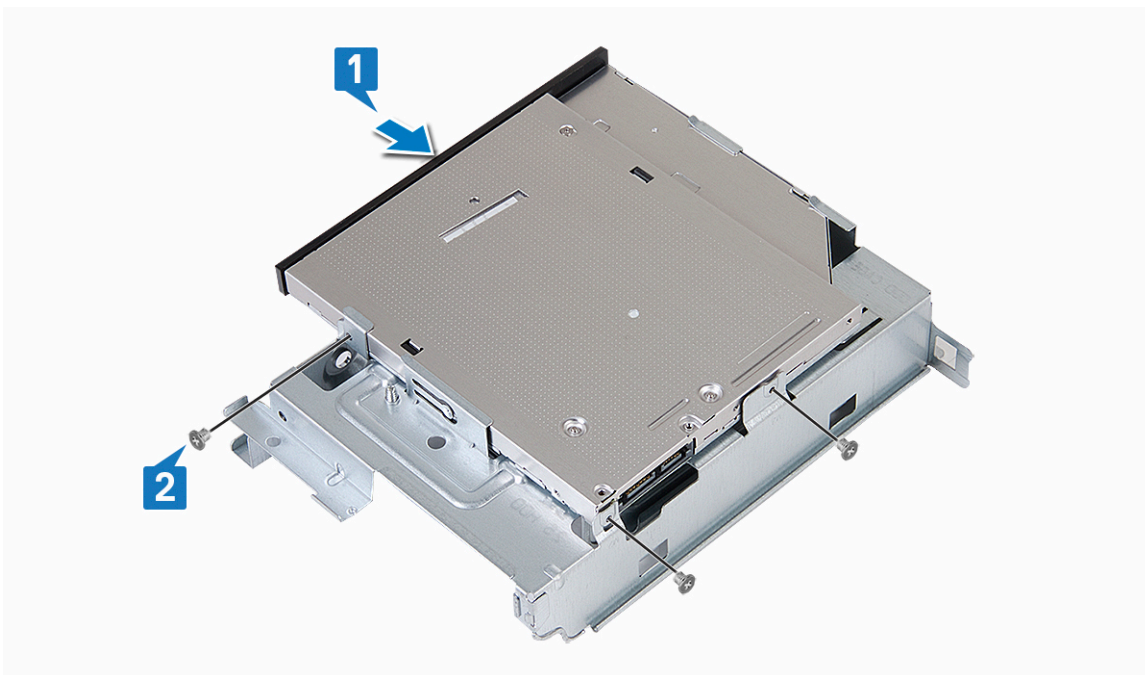
卸下光盘驱动器

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
 - b. 前挡板
 - c. 冷却导流罩
 - d. 3.5 英寸硬盘驱动器机箱
 - e. 驱动器固定框架
3. 请遵循以下步骤从光盘驱动器上卸下支架。
 - a. 拧下将支架固定至光驱的三颗 M2x2 螺钉 [1]。
 - b. 从支架上滑动光驱 [2]。



安装光盘驱动器

1. 将光驱滑入驱动器托架中直到卡入到位 [1]。
2. 拧紧 三颗 M2x2 螺钉以将光驱固定至支架 [2]。

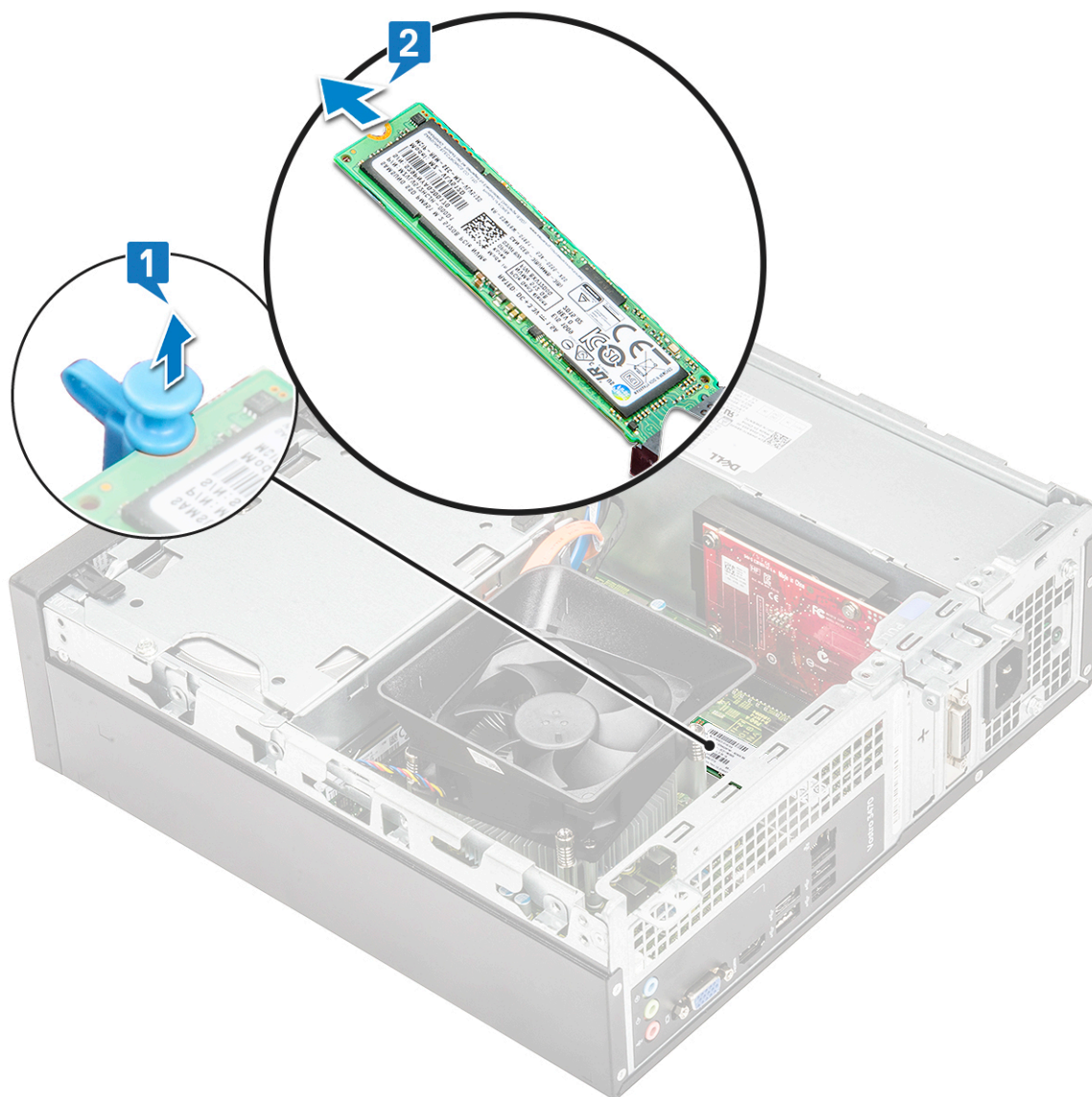


3. 安装以下组件：
 - a. 驱动器固定框架
 - b. 3.5 英寸硬盘驱动器机箱
 - c. 冷却导流罩
 - d. 前挡板
 - e. 主机盖
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

M.2 SATA SSD

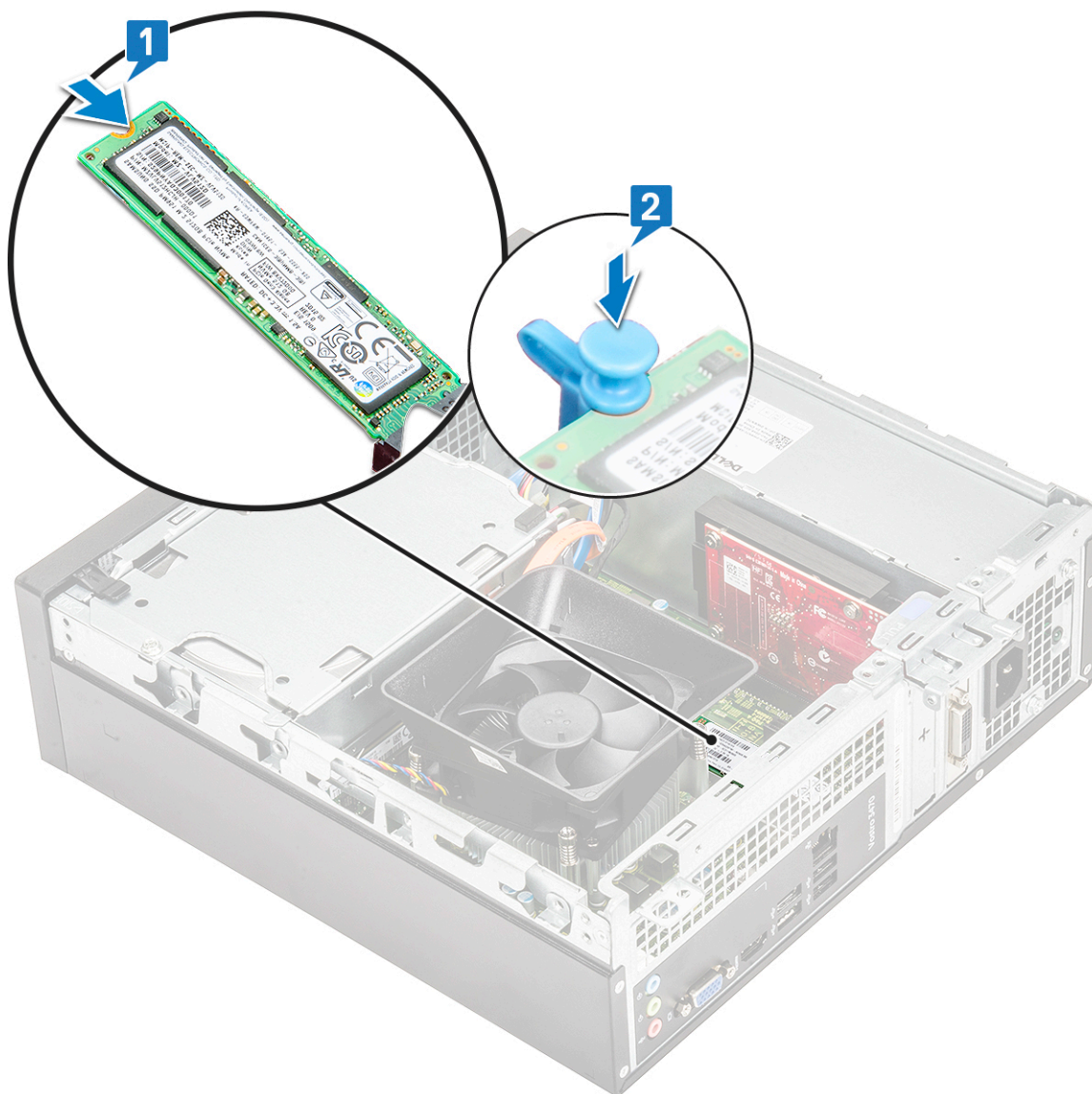
卸下 M.2 SATA SSD

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. 护盖
3. 要卸下 M.2 SATA SSD：
 - a. 拉动将 M.2 SATA SSD 固定至系统板的蓝色卡舌 [1]。
 - b. 将 M.2 SATA SSD 从系统板上的连接器中滑出 [2]。



安装 M.2 SATA SSD

1. 将 M.2 SATA SSD 插入连接器 [1]。
2. 按压蓝色卡舌，以固定 M.2 SATA SSD [2]。

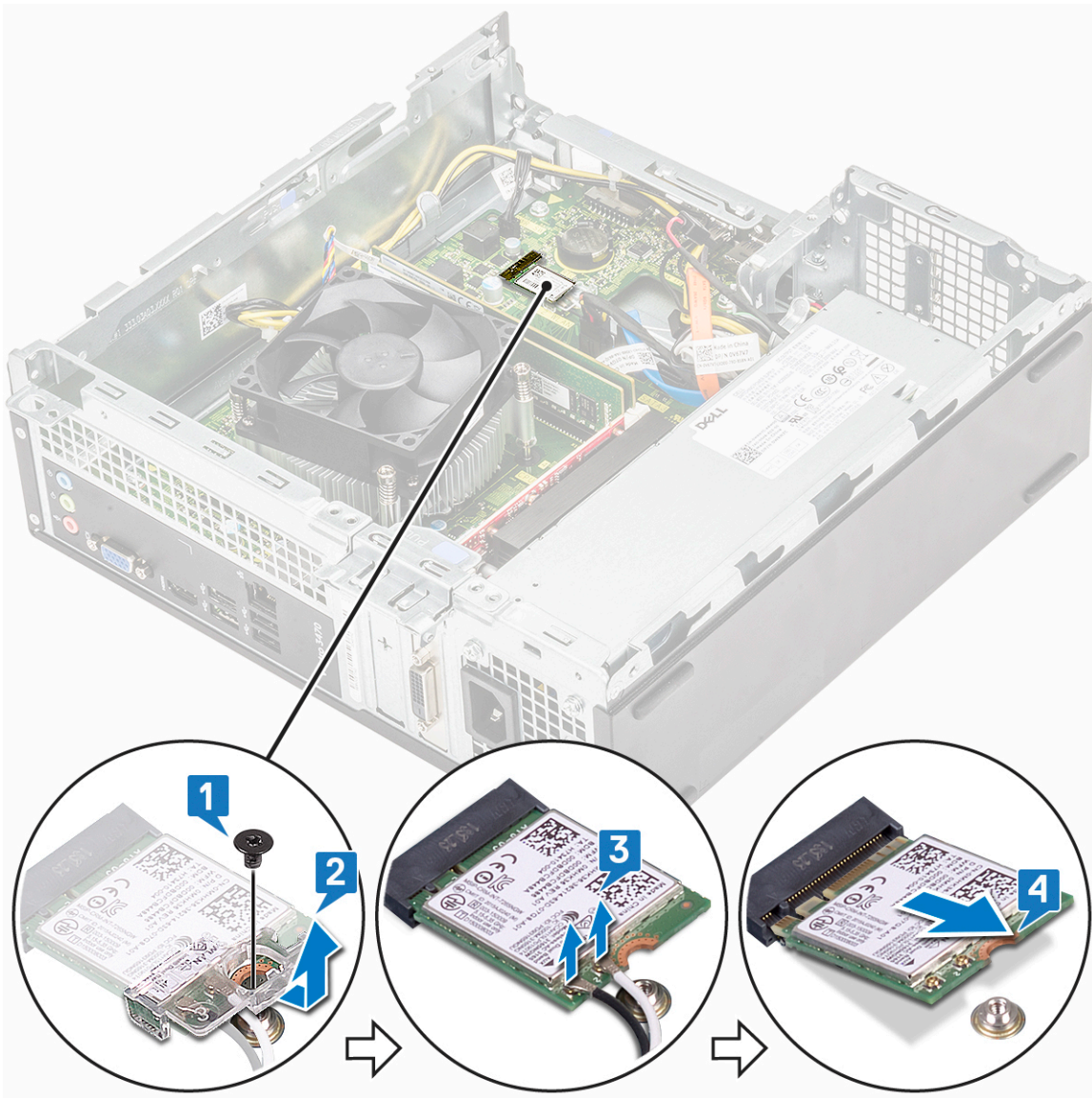


3. 安装以下组件：
 - a. 护盖
4. 按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤进行操作。

WLAN 卡

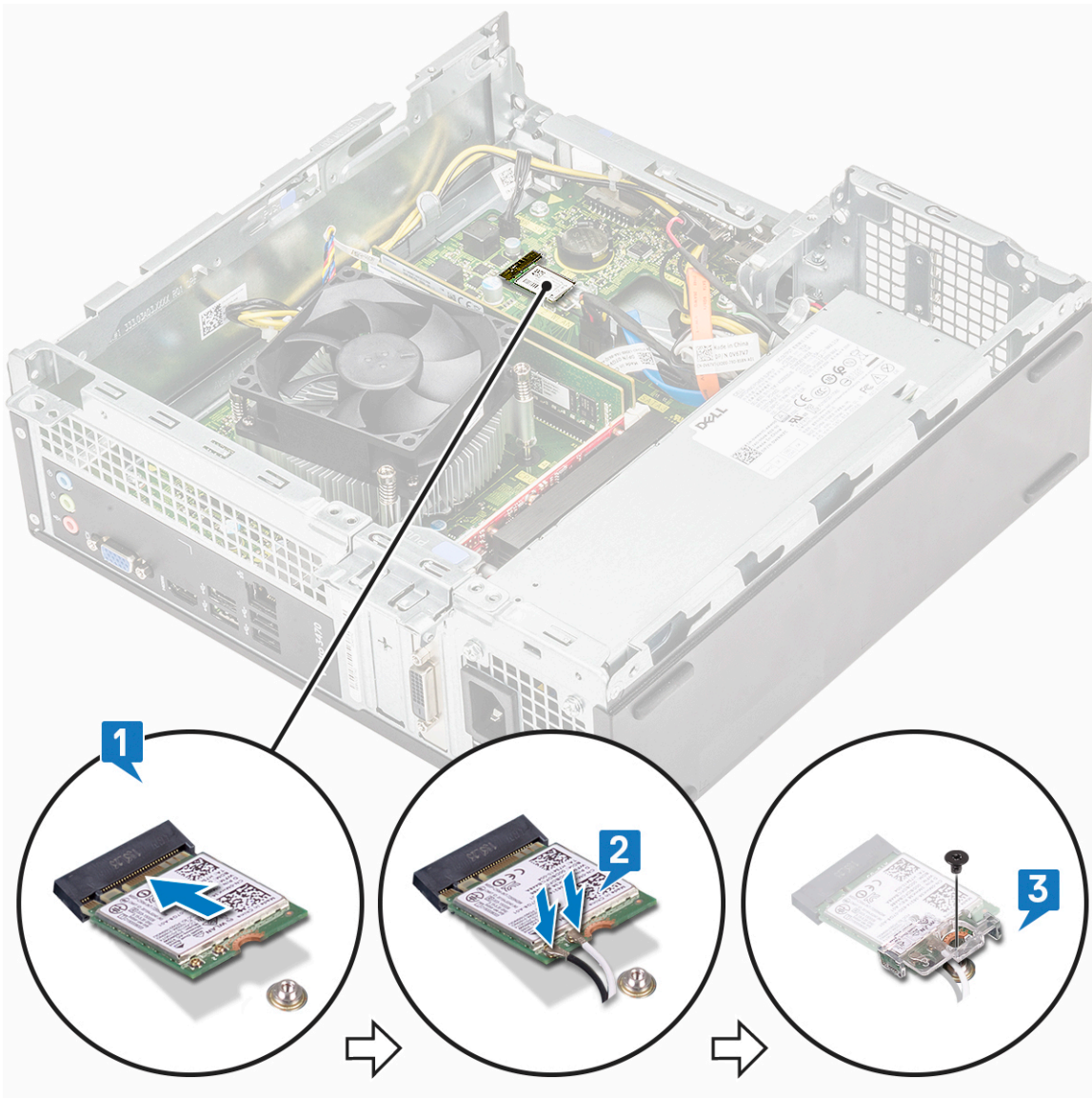
卸下 WLAN 卡

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
 - c. 冷却导流罩
 - d. 3.5 英寸硬盘驱动器机箱
 - e. 驱动器固定框架
3. 请执行下列步骤以从计算机上卸下 WLAN 卡：
 - a. 拧下 M2L3.5 螺钉以释放将 WLAN 卡固定到计算机的塑料卡舌 [1、2]。
 - b. 断开 WLAN 电缆与 WLAN 卡上连接器的连接 [3]。
 - c. 将 WLAN 卡从骑在系统板上的连接器卸下 [4]。



安装 WLAN 卡

1. 将 WLAN 卡插入系统板上的连接器 [1]。
2. 将 WLAN 电缆连接到 WLAN 卡上的连接器 [2]。
3. 放置塑料卡舌，然后拧紧 M2x3.5 螺钉以将 WLAN 卡固定至系统板 [3]。

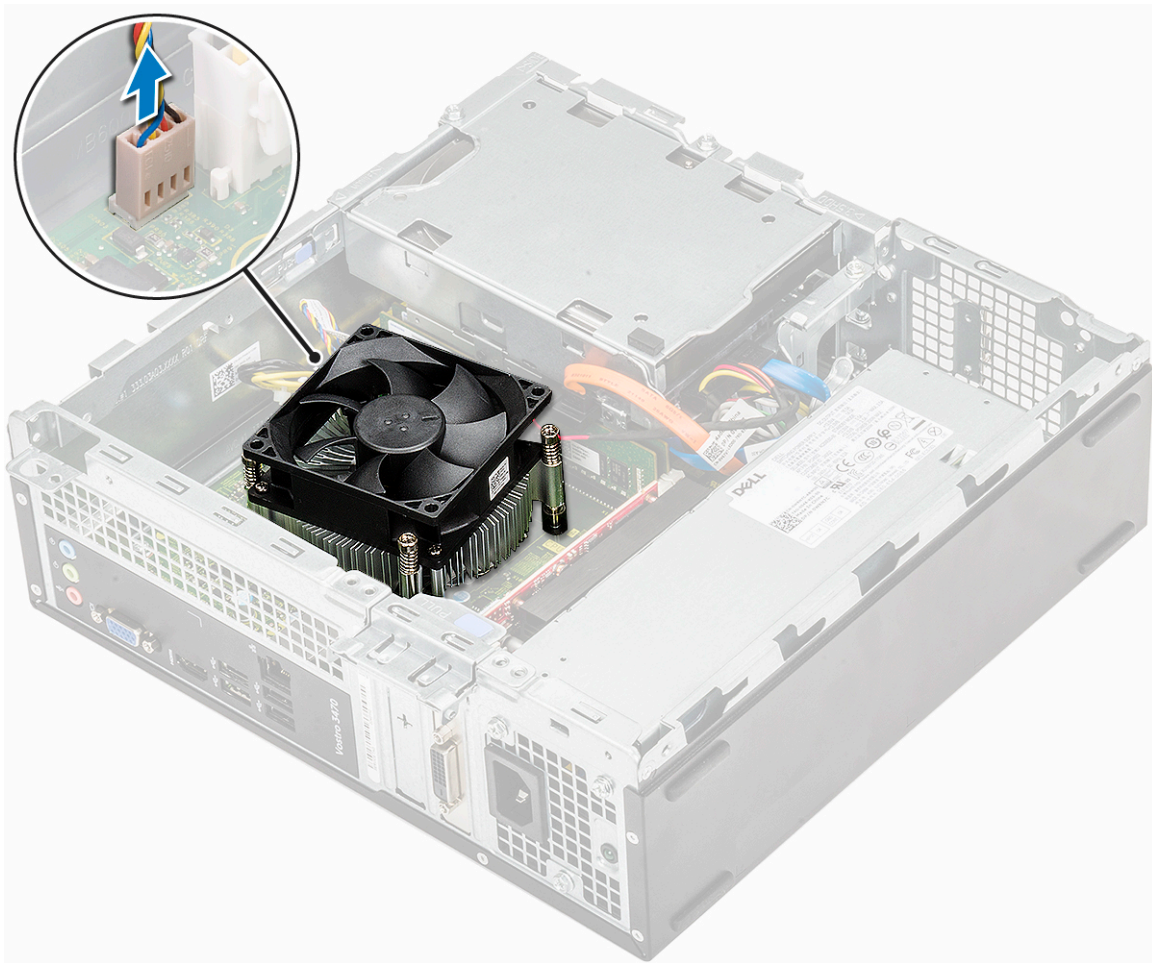


4. 安装：
 - a. 驱动器固定框架
 - b. 3.5 英寸硬盘驱动器机箱
 - c. 冷却导流罩
 - d. 前挡板
 - e. 主机盖
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

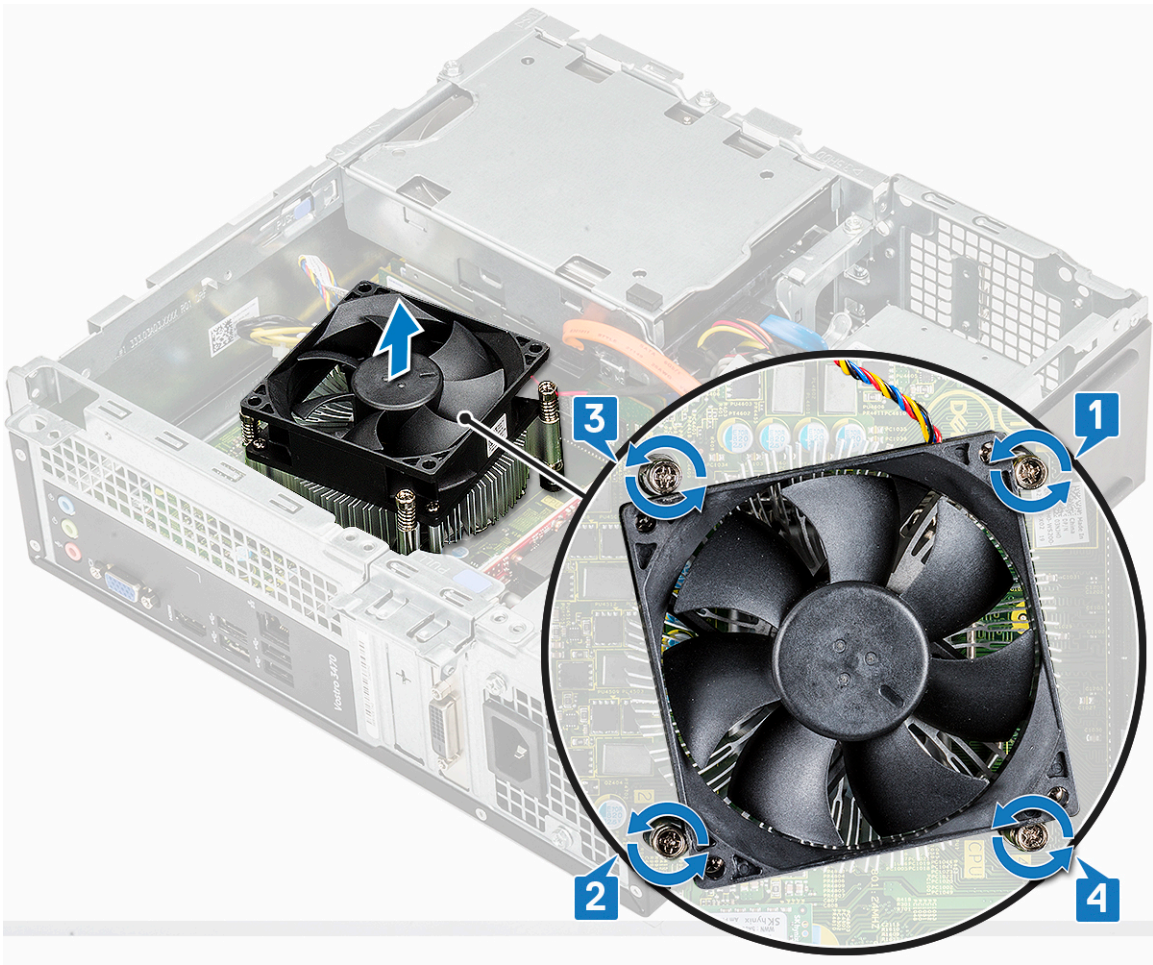
散热器部件

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. 请执行以下步骤以卸下散热器部件：
 - a. 断开散热器部件缆线与系统板的连接。

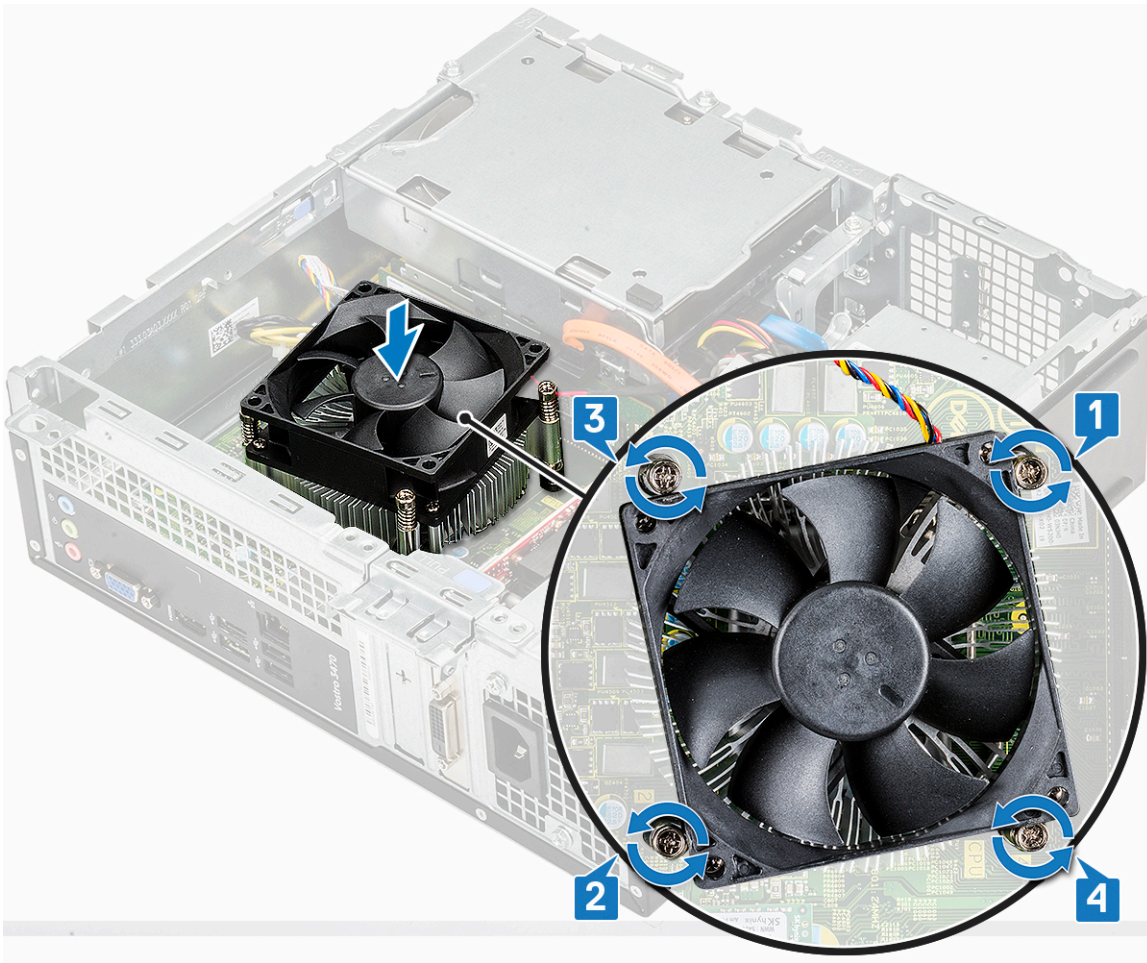


- b. 按顺序拧下用于固定散热器部件的螺钉 [1、2、3、4]。
- c. 提起散热器并将其从机箱卸下。

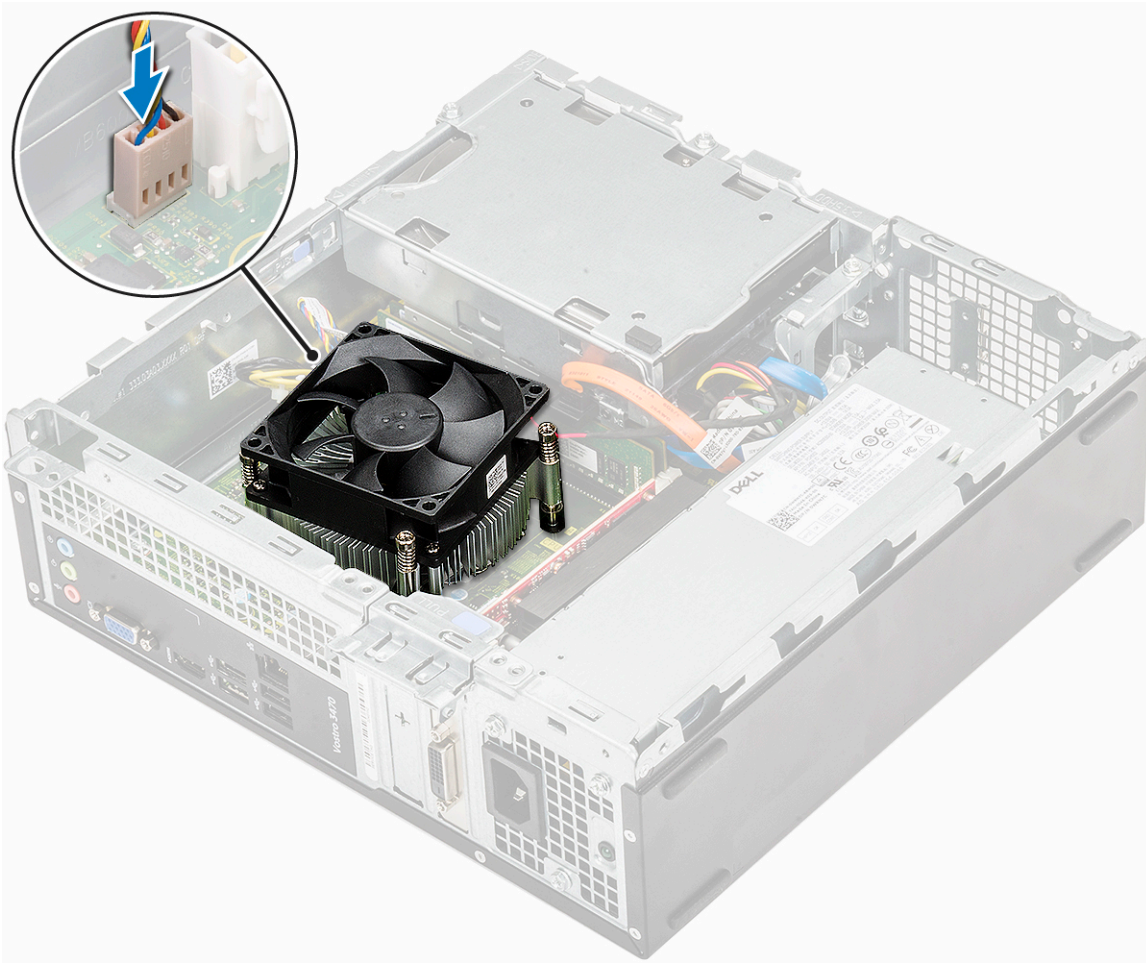


安装散热器部件

1. 通过对齐螺钉固定器将散热器部件置于插槽中。
2. 按照顺序拧紧螺钉以将散热器部件固定至系统板 [1、2、3、4]。



3. 将散热器部件电缆连接到系统板上的连接器。

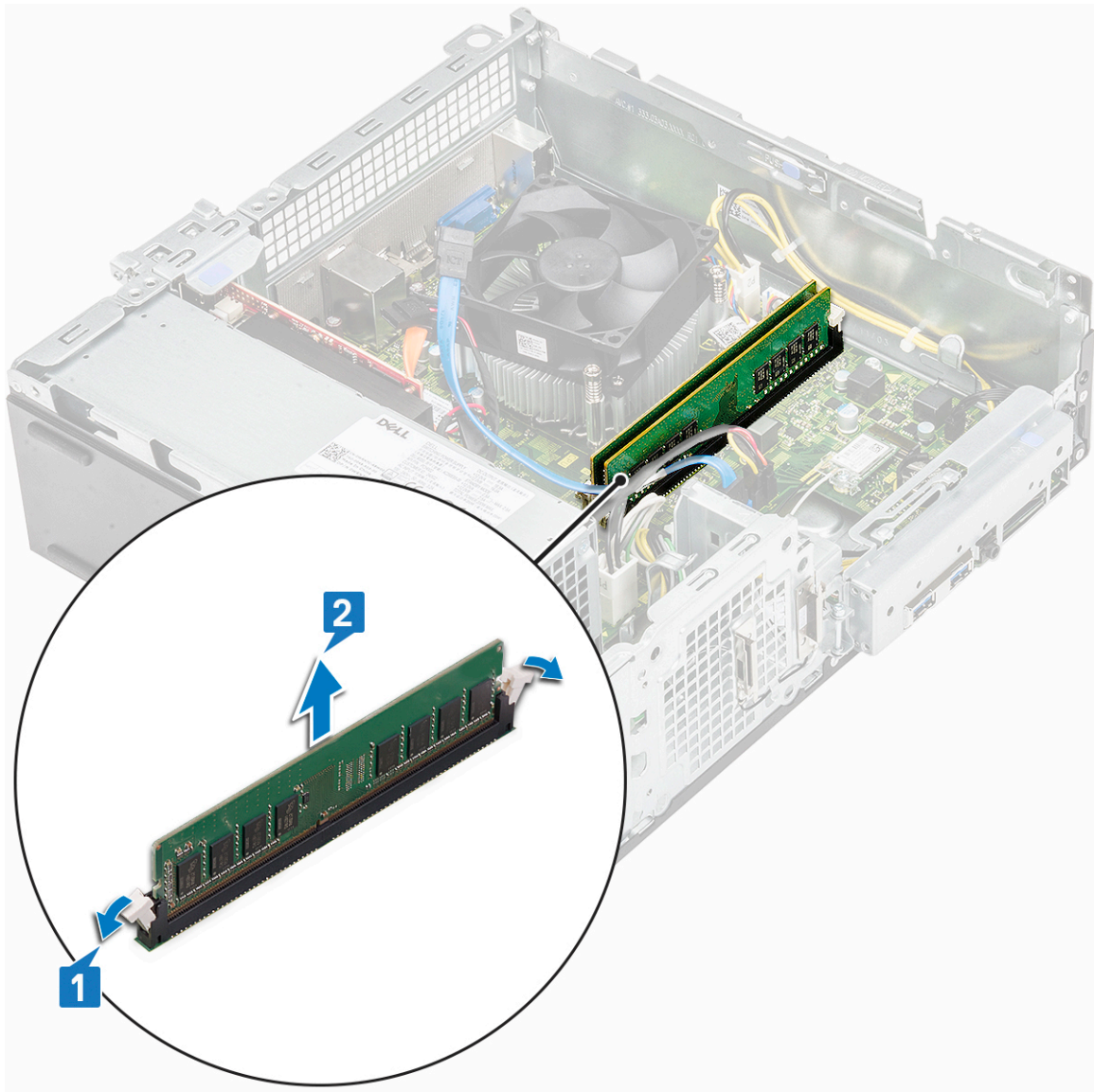


4. 安装：
 - a. 冷却导流罩
 - b. 主机盖
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

内存模块

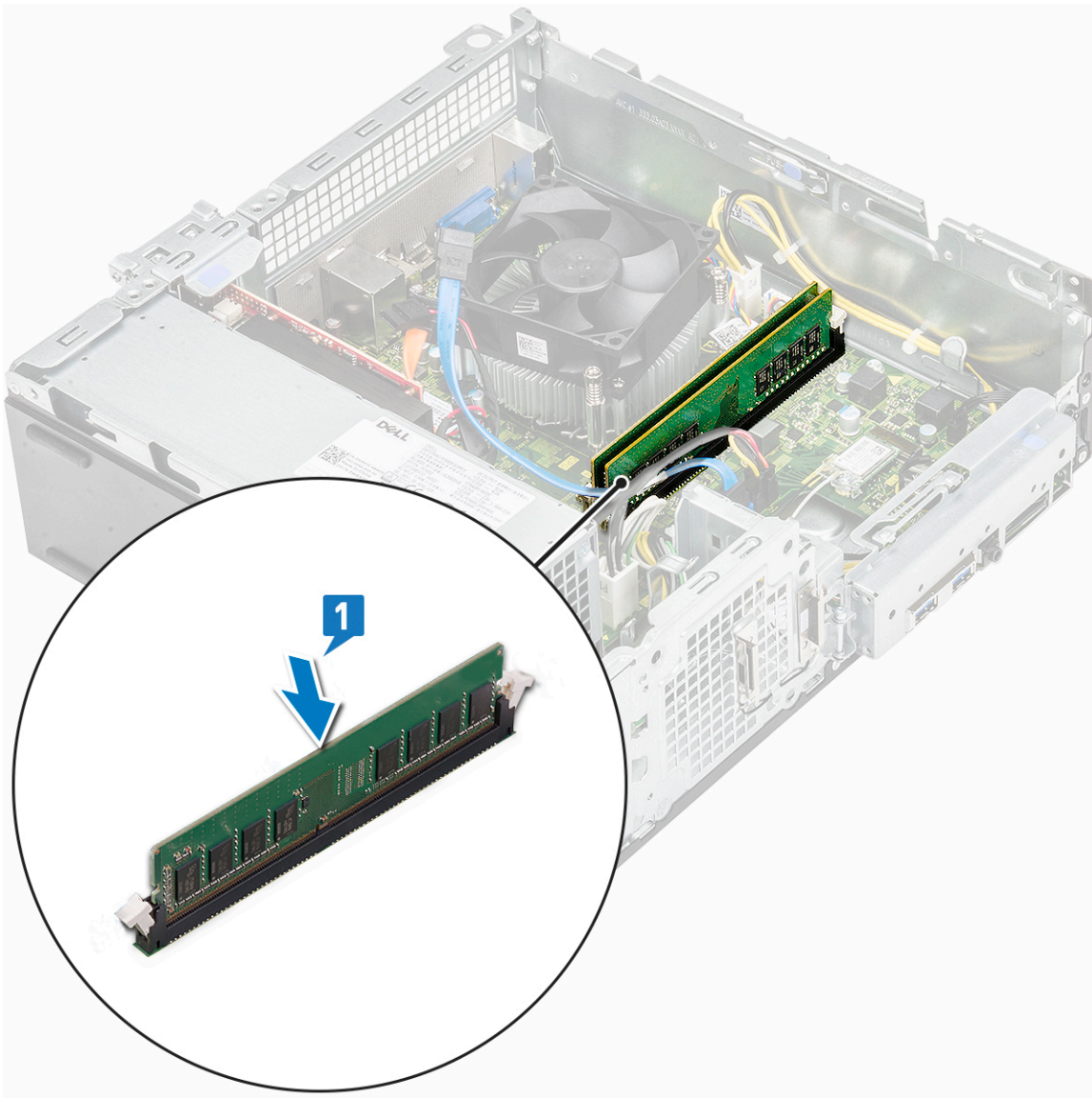
卸下内存模块

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：
 - a. 主机盖
 - b. 前挡板
 - c. 3.5 英寸硬盘驱动器机箱
 - d. 驱动器固定框架
 - e. 冷却导流罩
3. 要卸下正面内存模块：
 - a. 拉动固定内存模块的固定夹，直至内存模块弹起 [1]。
 - b. 从系统板上卸下内存模块 [2]。



安装内存模块

1. 将内存模块插入内存模块插槽，直至固定夹固定内存模块。



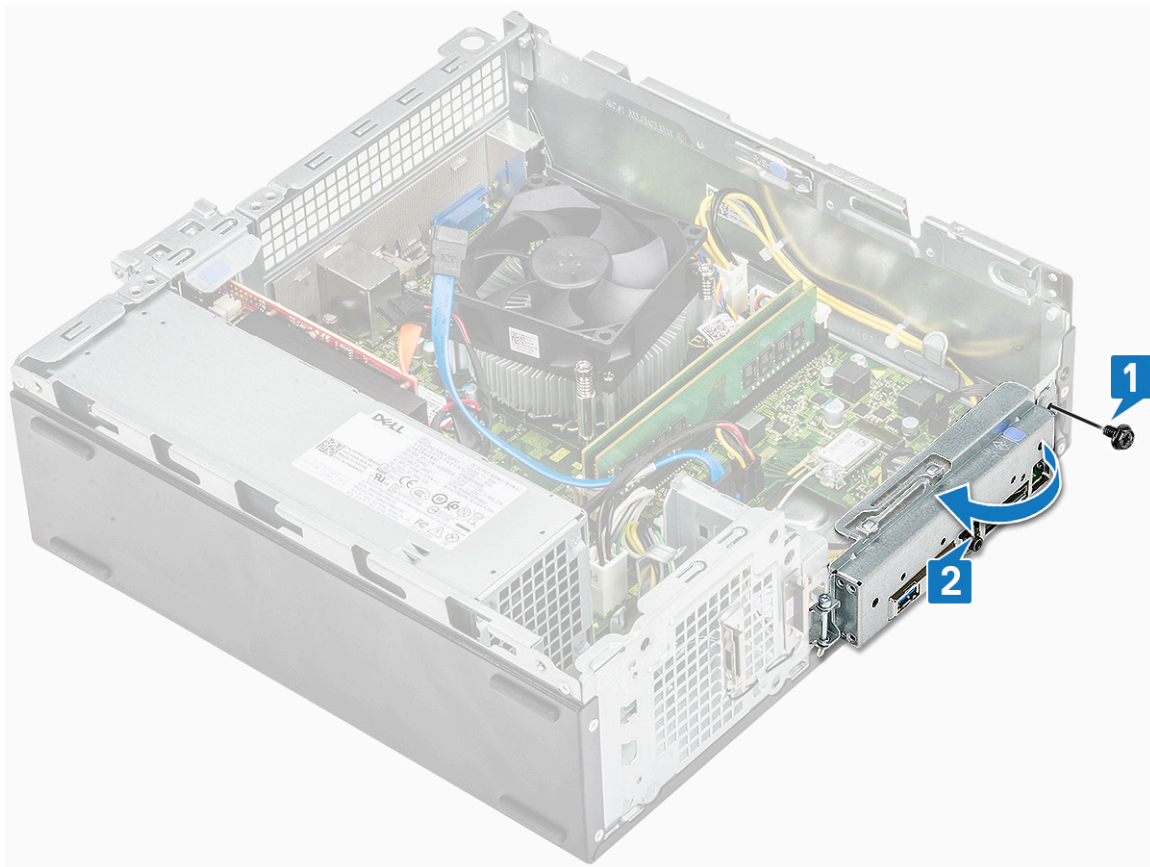
2. 安装：
 - a. 冷却导流罩
 - b. 驱动器固定框架
 - c. 3.5 英寸硬盘驱动器机箱
 - d. 前挡板
 - e. 主机盖
3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

电源开关

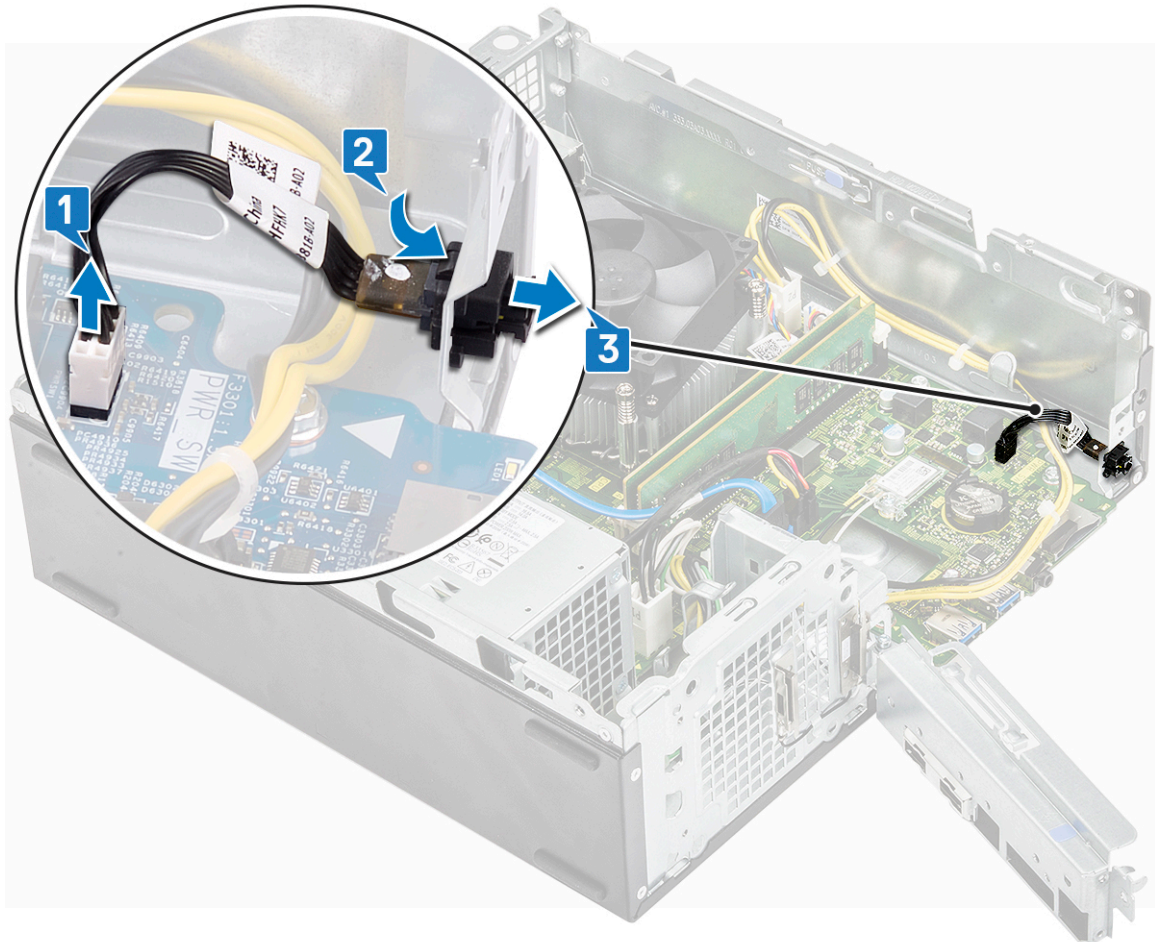
卸下电源开关

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. 3.5 英寸硬盘驱动器机箱
 - d. 驱动器固定框架
3. 卸下电源开关：

- a. 拧下将 IO 支架 [1] 固定至机箱的 6-32xL6.35 螺钉，然后打开 IO 支架 [2]。

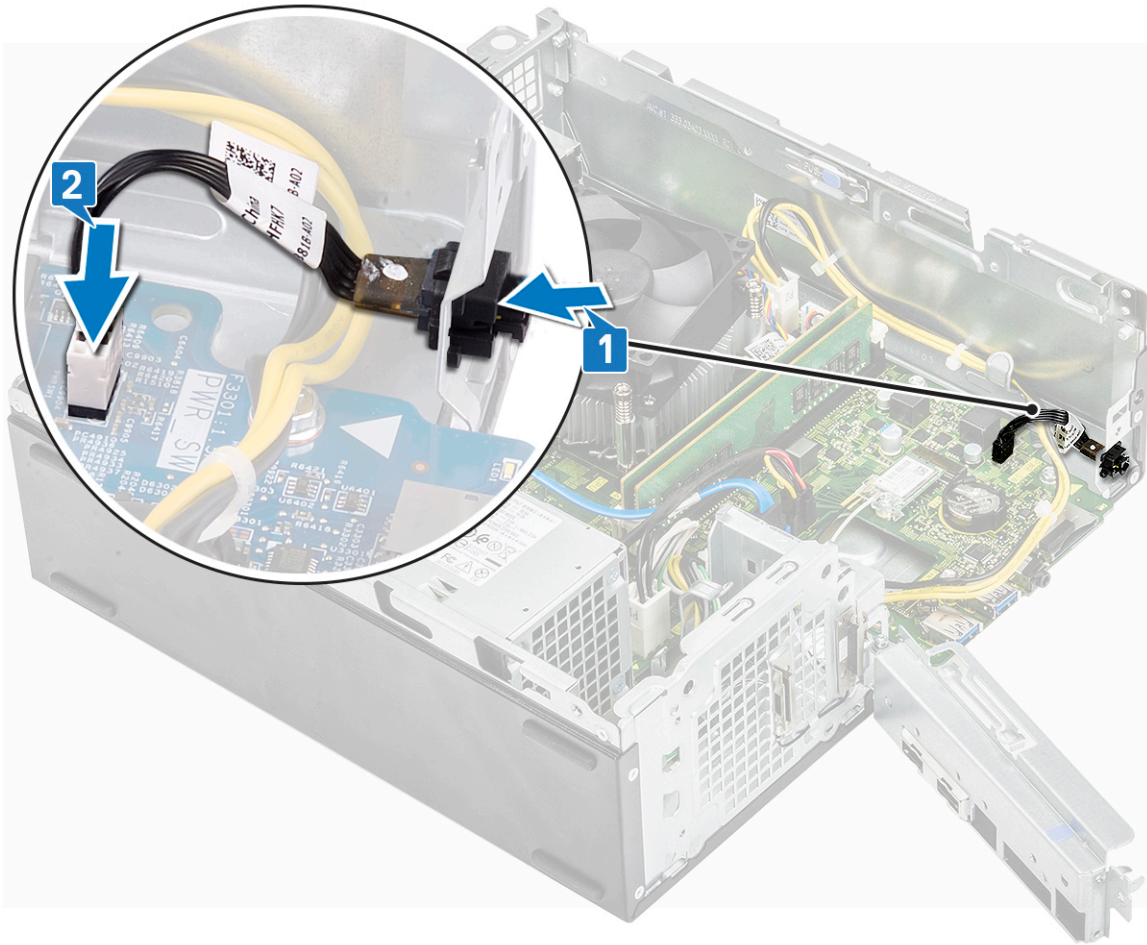


- b. 断开电源开关电缆与系统板上连接器的连接 [1]。
c. 按压电源开关固定卡舌 [2]，然后将电源开关拉出计算机 [3]。

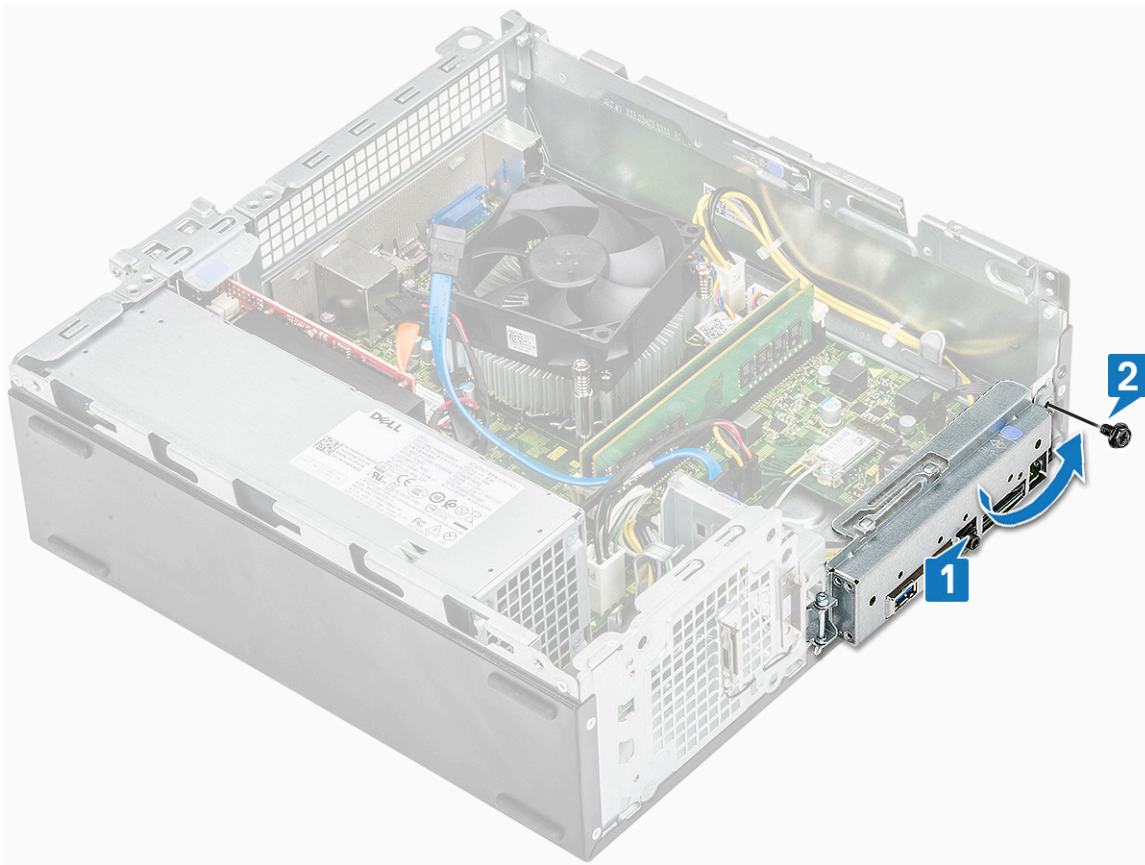


安装电源开关

1. 将电源开关模块滑入机箱上的插槽，直至其卡入到位 [1]。
2. 将电源开关缆线连接至系统板上的连接器 [2]。



3. 推动 IO 支架直至将其固定至机箱 [1]。
4. 拧上 6-32xL6.35 螺钉以将 IO 支架固定至系统 [2]。

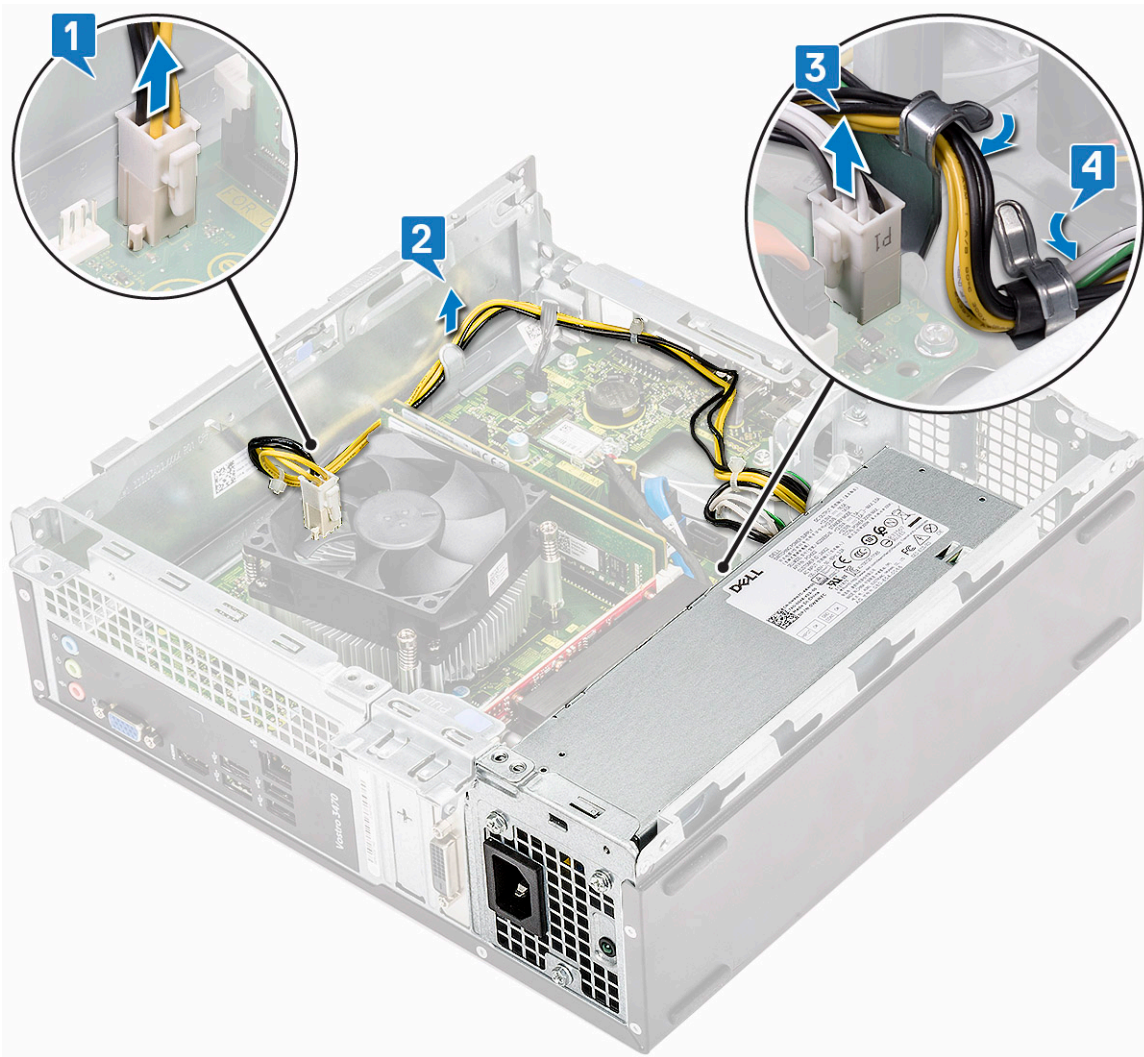


5. 安装以下组件：
 - a. 驱动器固定框架
 - b. 3.5 英寸硬盘驱动器机箱
 - c. 前挡板
 - d. 主机盖
6. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

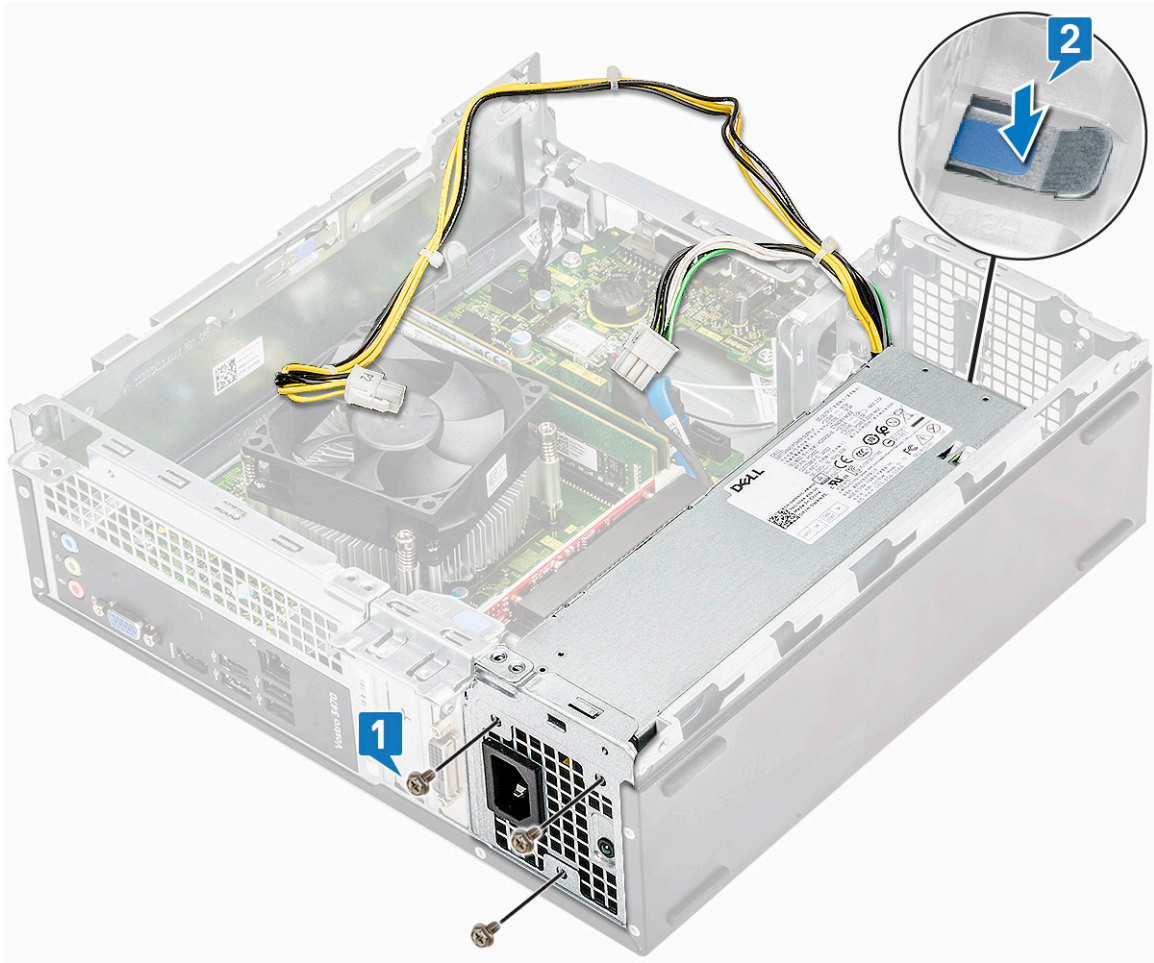
电源设备

卸下电源装置 (PSU)

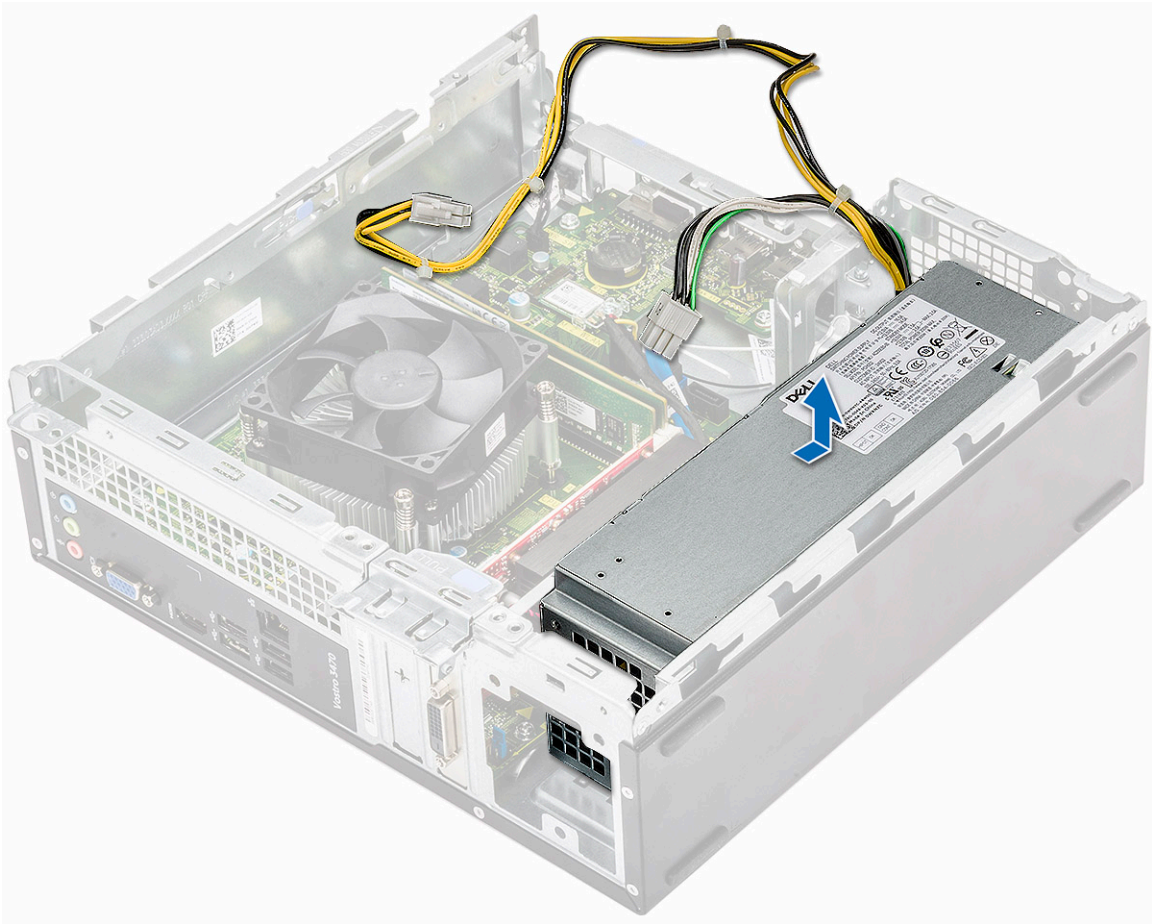
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
 - a. 主机盖
 - b. 前挡板
 - c. 冷却导流罩
 - d. 3.5 英寸硬盘驱动器机箱
 - e. 驱动器固定框架
3. 请执行下列步骤以从计算机卸下电源设备 (PSU)：
 - a. 断开 PSU 电缆与系统板上连接器的连接 [1、3]。
 - b. 从金属固定夹拔出 PSU 电缆 [2、4]。



4. 请执行下列步骤来卸下 PSU :
- a. 拧下固定 PSU 的三颗 6-32xL6.35 螺钉 [1]。
 - b. 按下蓝色释放卡舌以释放 PSU [2]。

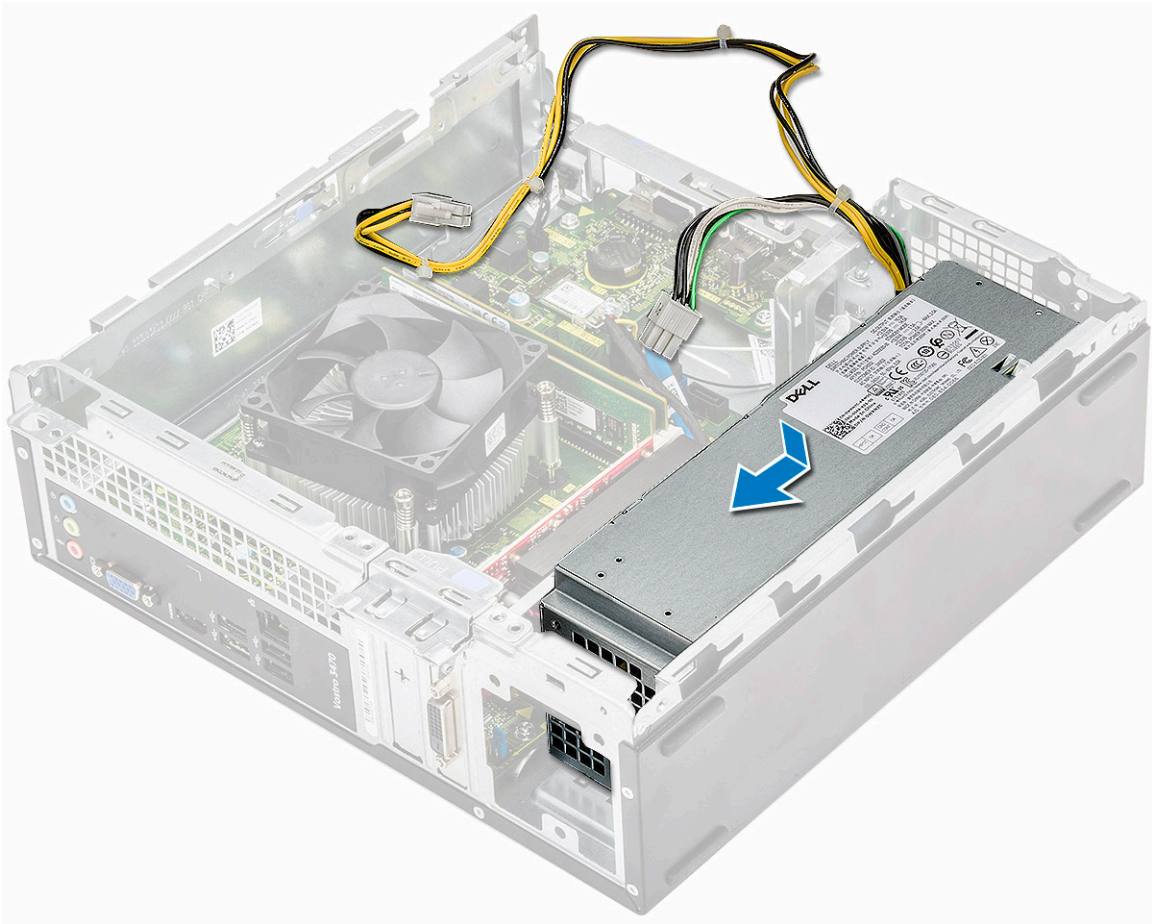


c. 滑动 PSU 并将其从计算机提出。



安装电源装置 (PSU)

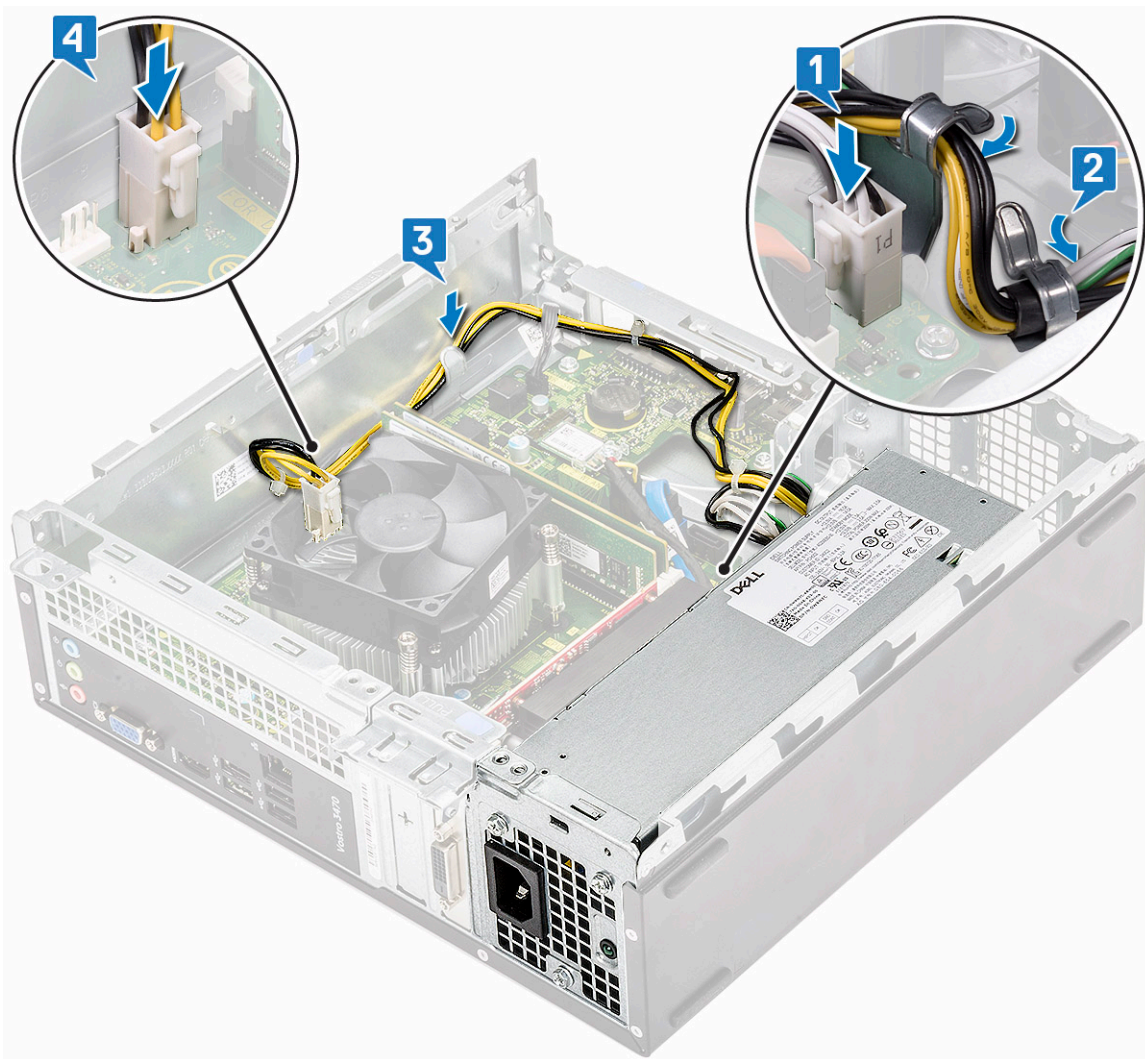
1. 将电源设备朝计算机背面滑动，直至卡入到位。



2. 拧上将电源装置固定至计算机的三颗 6-32xL6.35 螺钉。



3. 将 PSU 电缆穿过的固定器。
4. 将 PSU 电缆连接至其在系统板上的连接器。

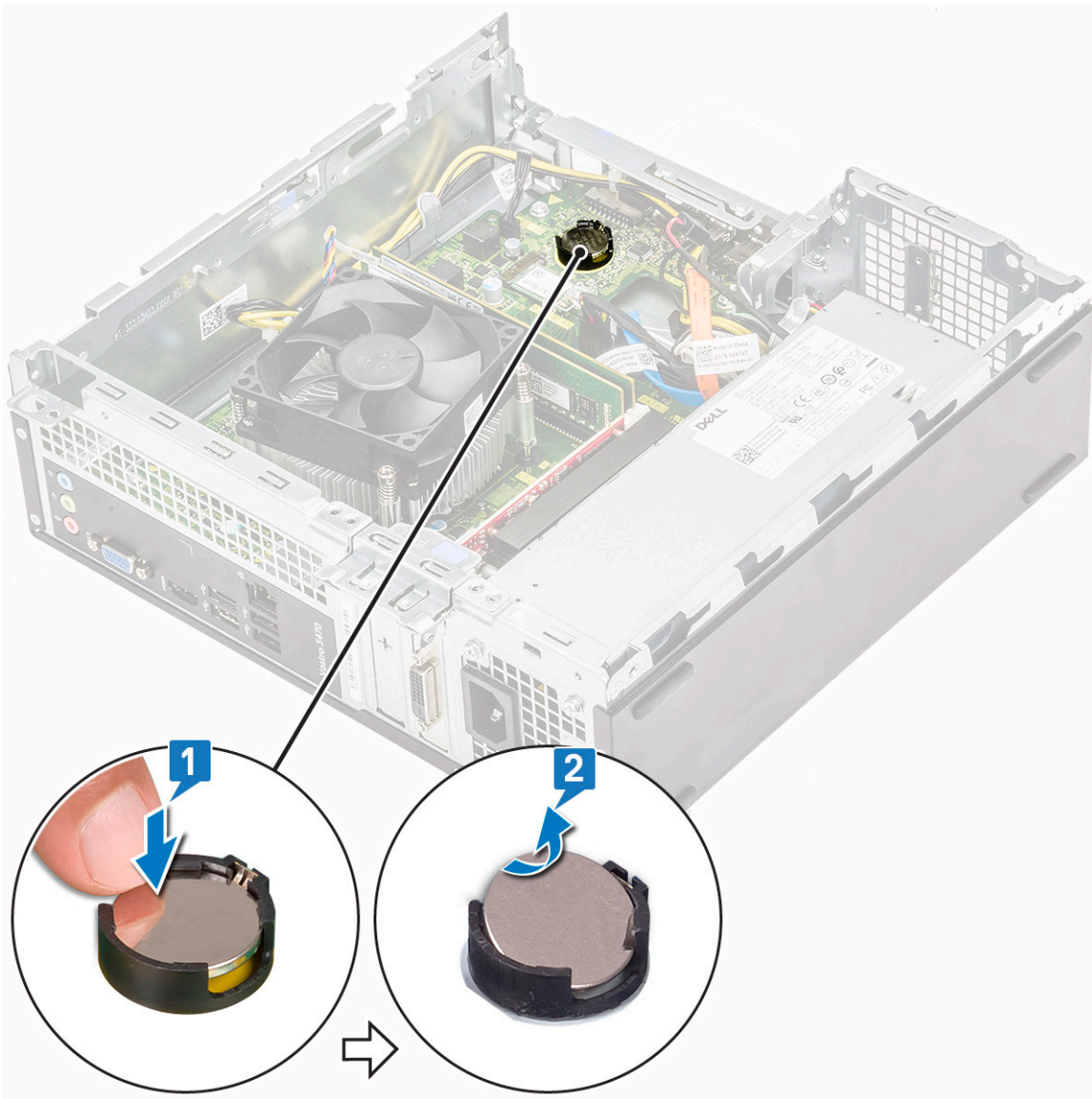


5. 安装以下组件：
 - a. 驱动器固定框架
 - b. 3.5 英寸硬盘驱动器机箱
 - c. 冷却导流罩
 - d. 前挡板
 - e. 主机盖
6. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

币形电池

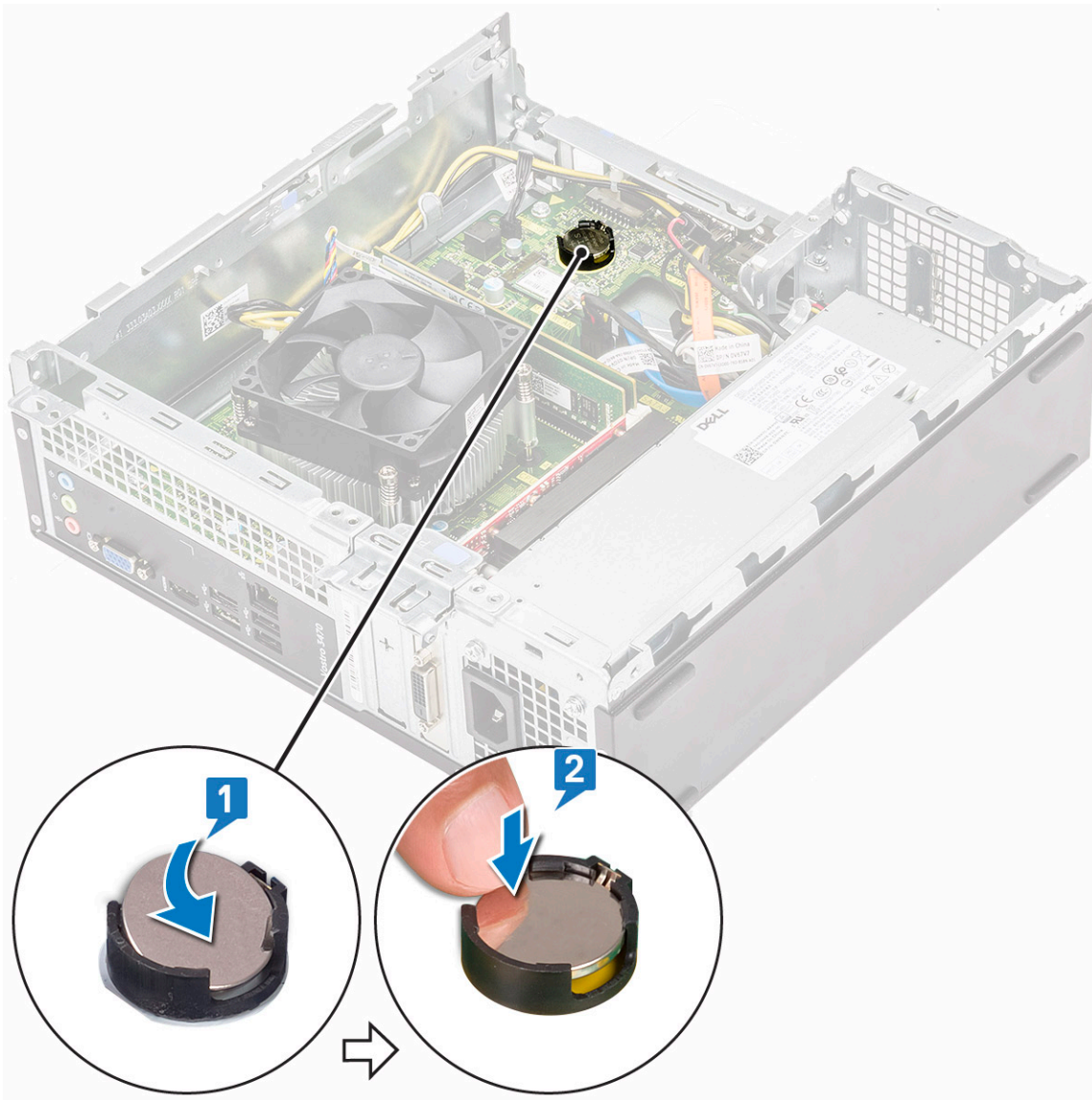
卸下币形电池

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. 前挡板
 - c. 冷却导流罩
 - d. 3.5 英寸硬盘驱动器机箱
 - e. 驱动器固定框架
3. 执行以下步骤以取出币形电池：
 - 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. 从计算机中提出币形电池 [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. 安装以下组件：
 - a. 驱动器固定框架
 - b. 3.5 英寸硬盘驱动器机箱
 - c. 冷却导流罩
 - d. 前挡板
 - e. 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。

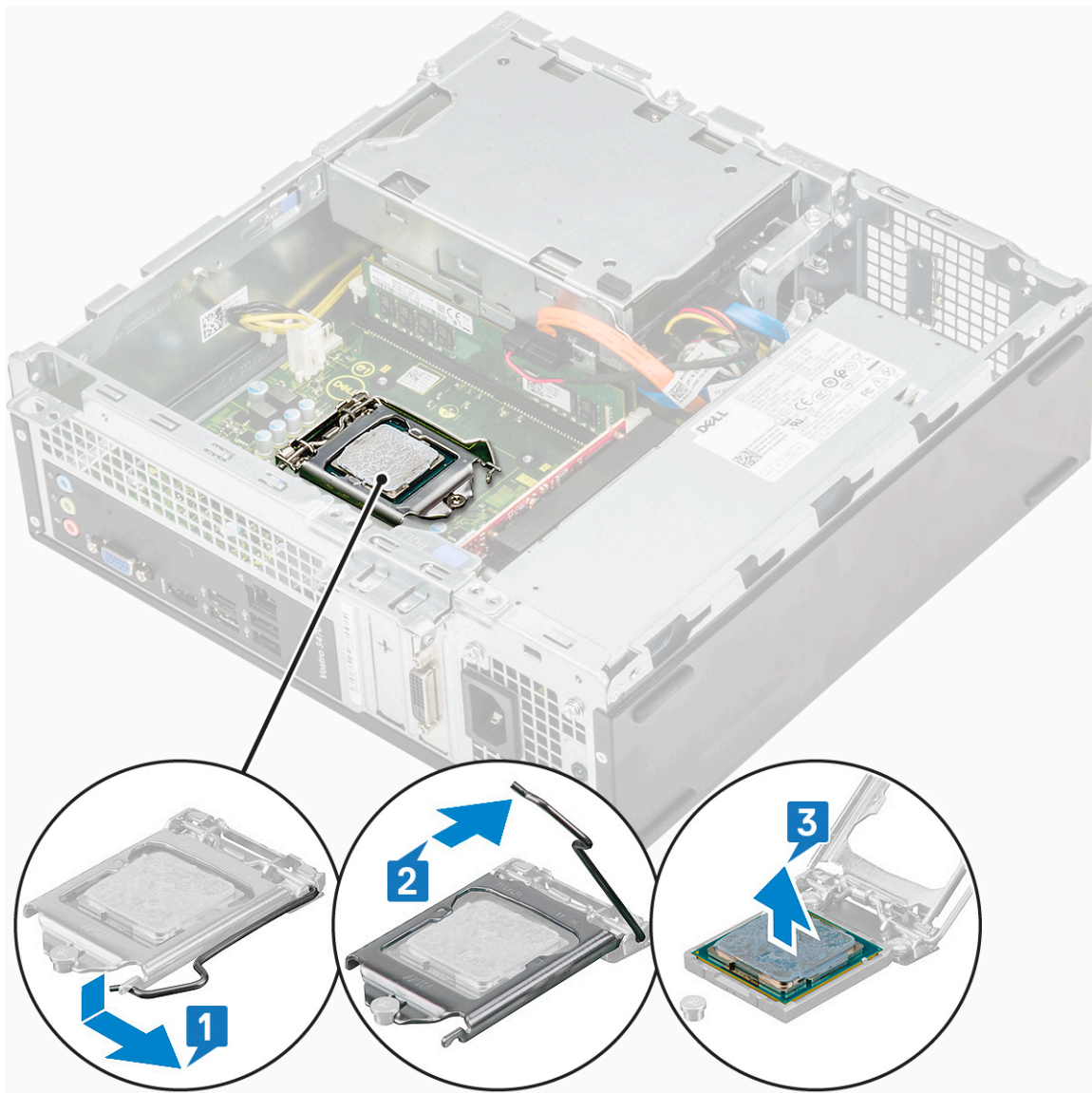
处理器

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，从固定挂钩上释放拉杆。

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 [2]，从插槽中卸下处理器，然后将其放入防静电袋中 [3]。

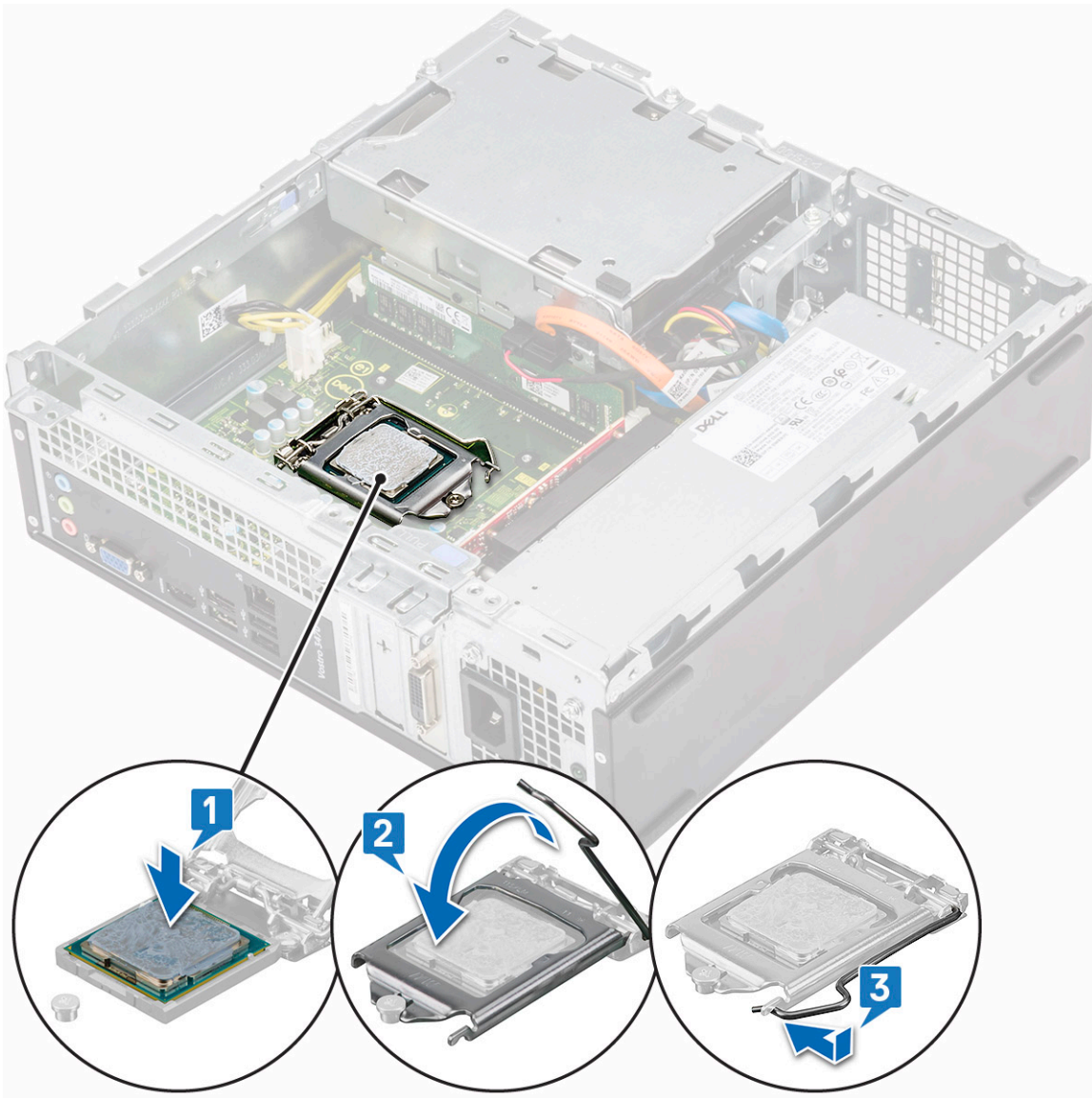


安装处理器

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]。



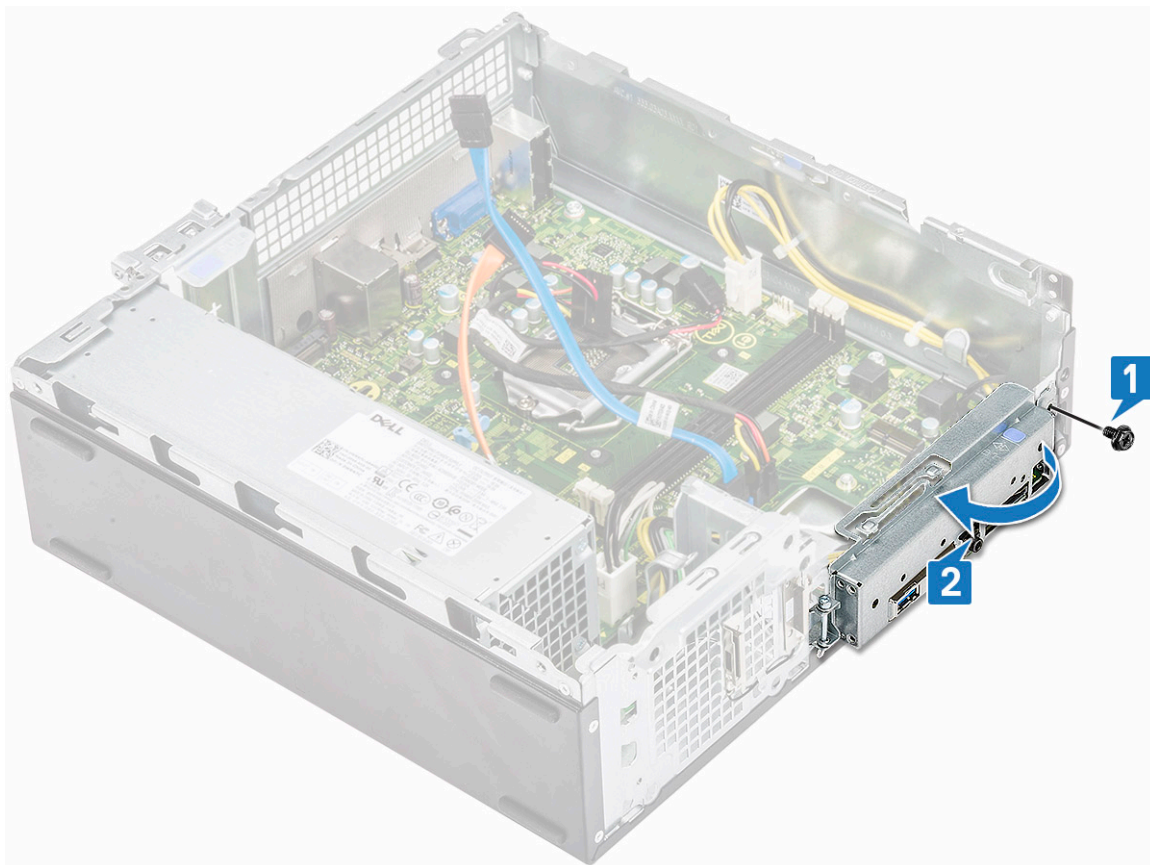
4. 安装以下组件：
 - a. 散热器部件
 - b. 冷却导流罩
 - c. 主机盖
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

系统板

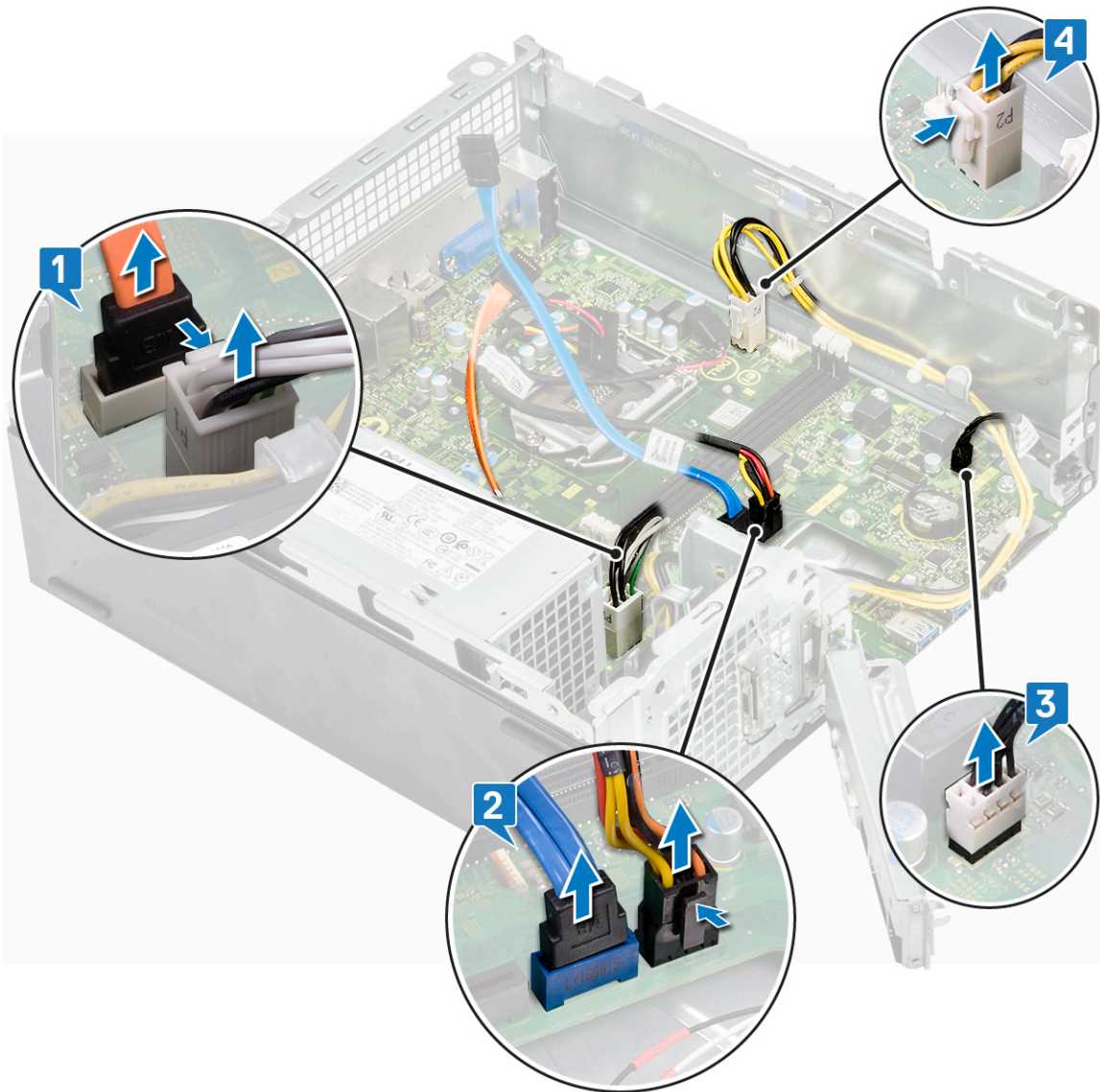
卸下系统板

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 取出
 - a. 主机盖
 - b. 前挡板
 - c. 3.5 英寸硬盘驱动器机箱
 - d. 驱动器固定框架
 - e. 内存模块
 - f. 冷却导流罩
 - g. 扩充卡（可选）

- h. M.2 SATA SSD
 - i. 散热器部件
 - j. WLAN 卡
3. 遵循以下步骤以打开 IO 支架：
- a. 拧下将 IO 支架固定到机箱的 6-32xL6.35 螺钉 [1]。
 - b. 拉动 IO 支架以打开 IO 支架 [2]。

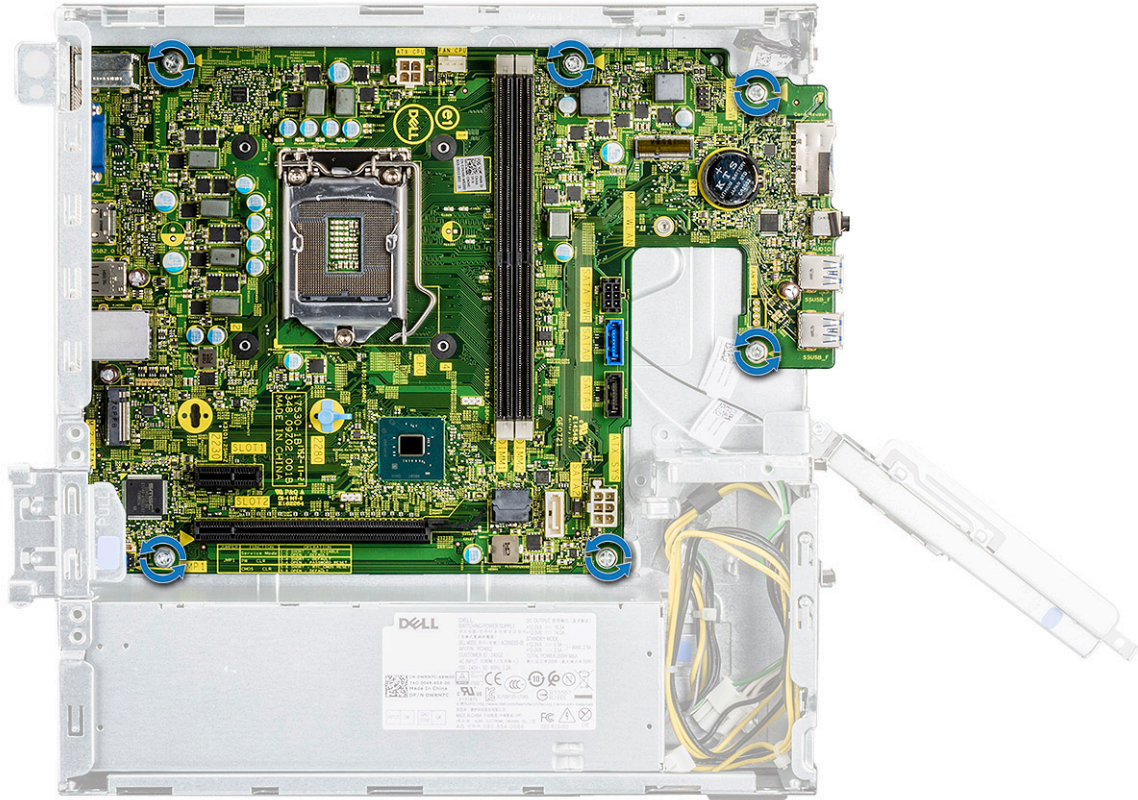


4. 断开以下电缆与系统板的连接 - ODD SATA 电缆和 PSU 电缆 [1]、HDD SATA 电缆和 HDD/ODD 电源电缆 [2]、电源开关电缆 [3] 以及 PSU 电缆 [4]

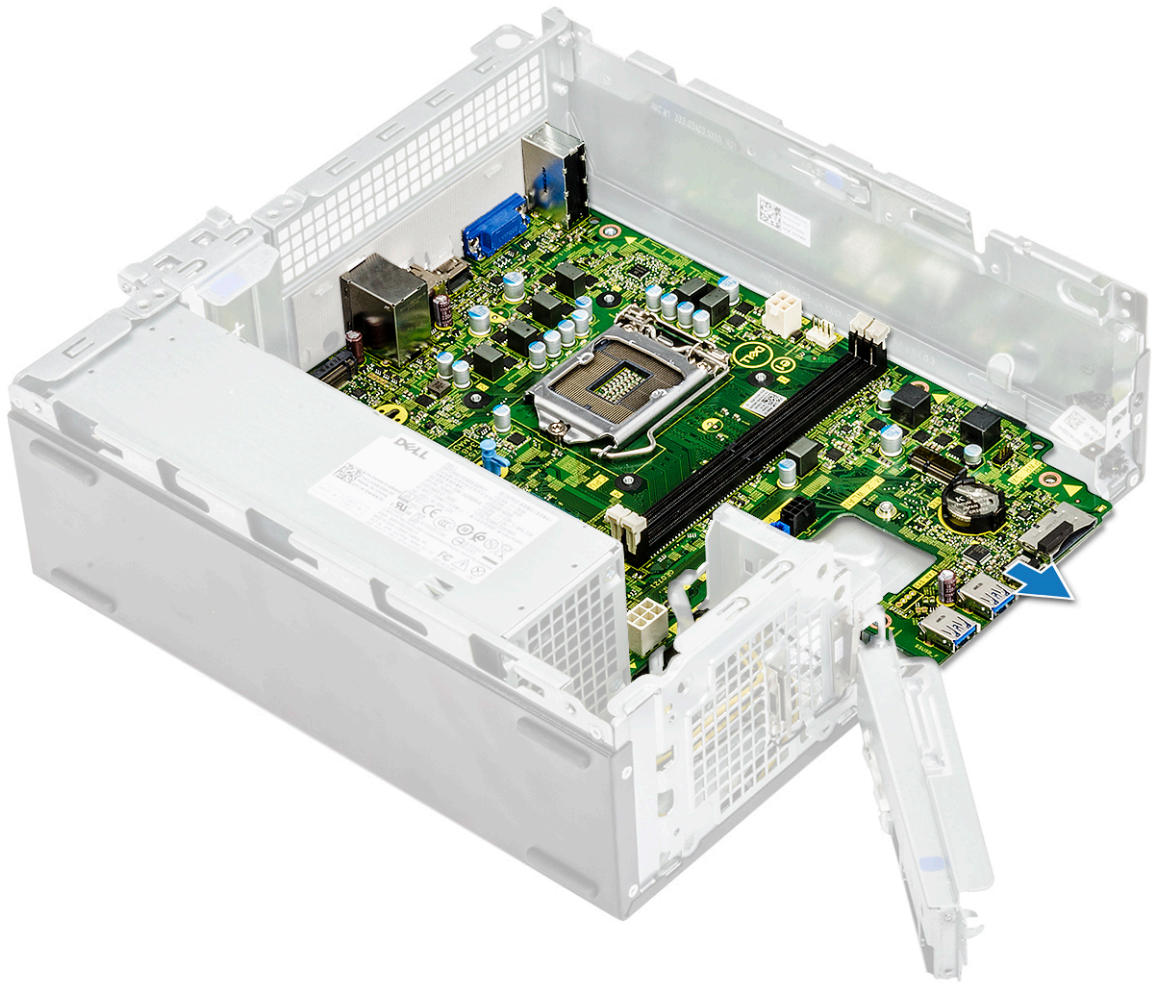


5. 请遵循以下步骤卸下系统板：

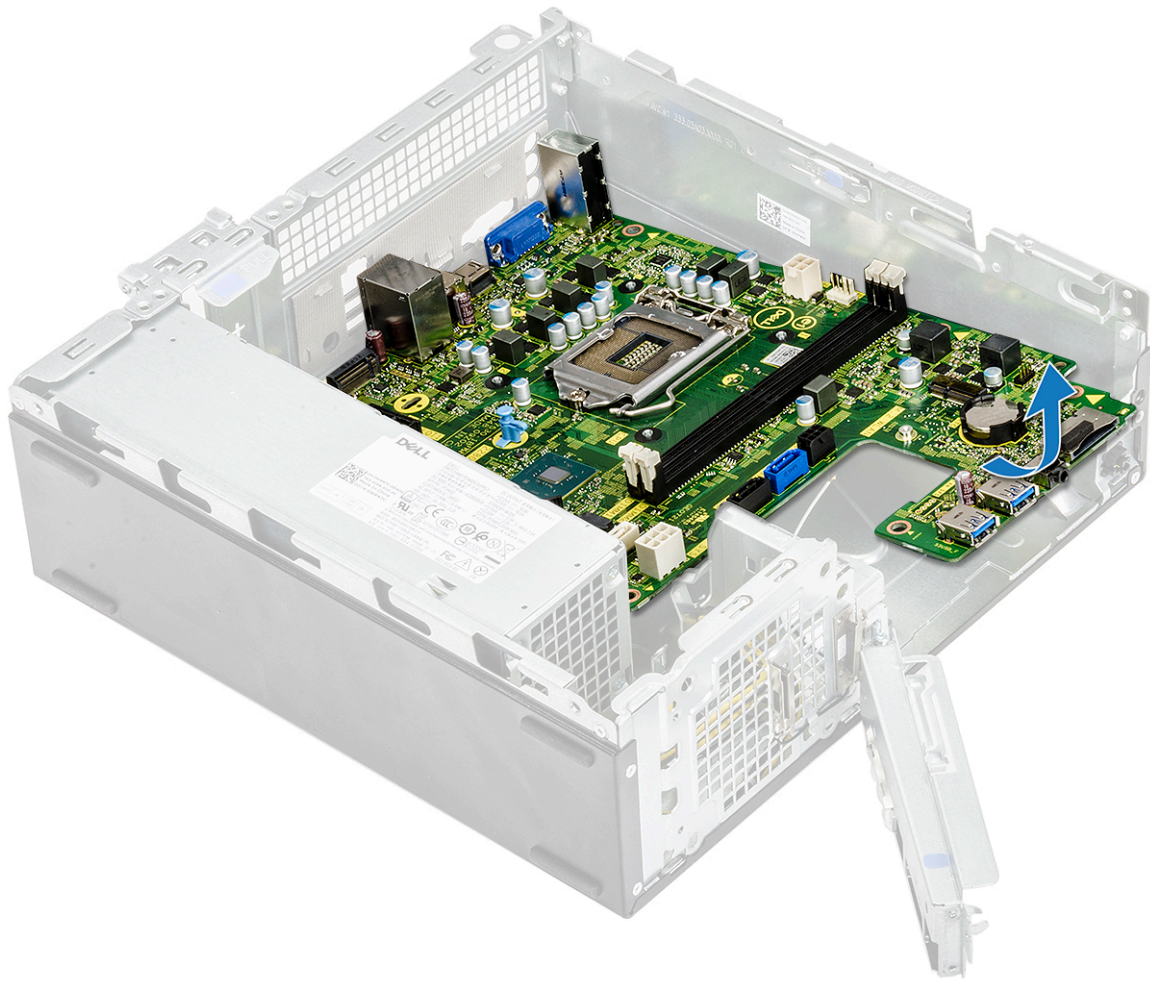
- a. 拧下将系统板固定到机箱的六颗 6-32xL6.35 螺钉。



b. 朝系统正面拉动系统板。



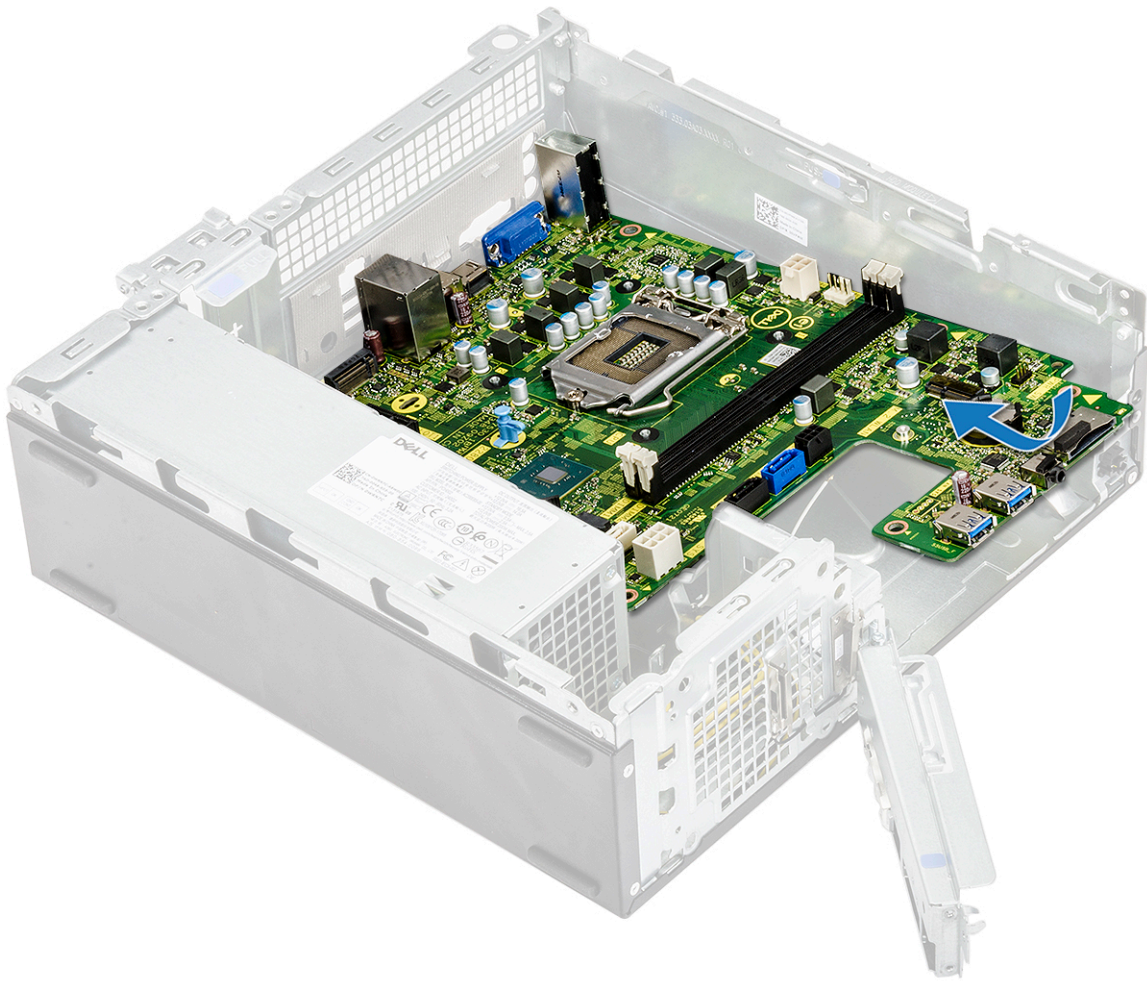
c. 从机箱中提起系统板。



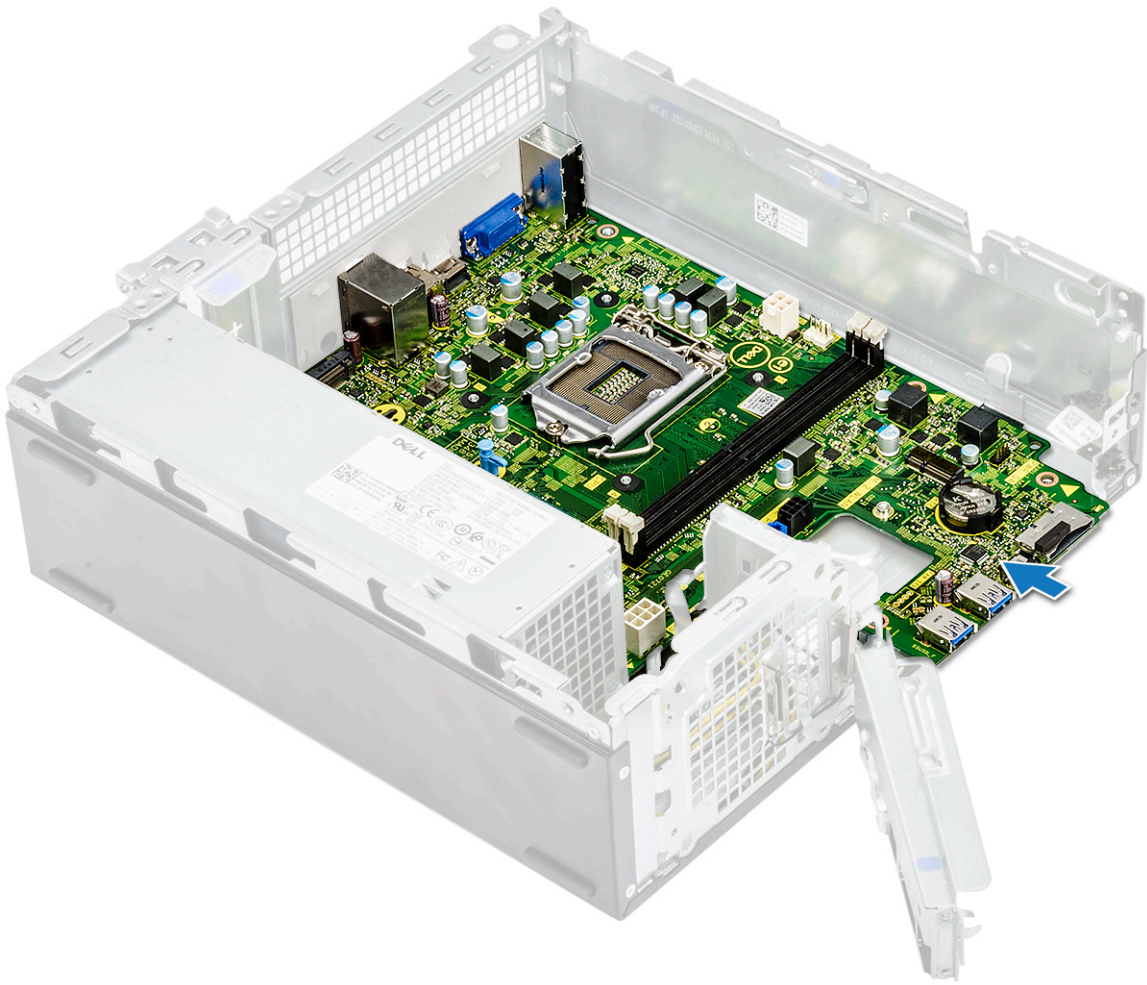
安装系统板

1. 插入系统板并确保端口对齐背面板上的孔。

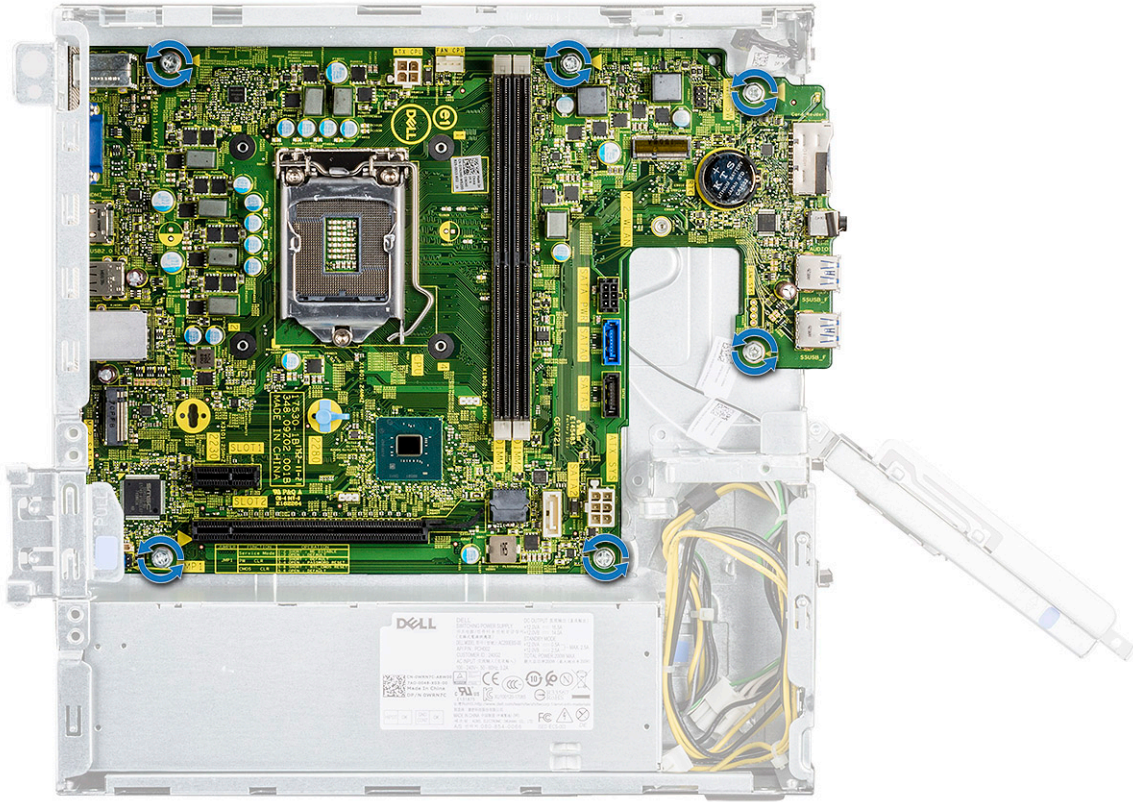
i 注: 确保打开 IO 支架, 然后将系统板放到系统中。



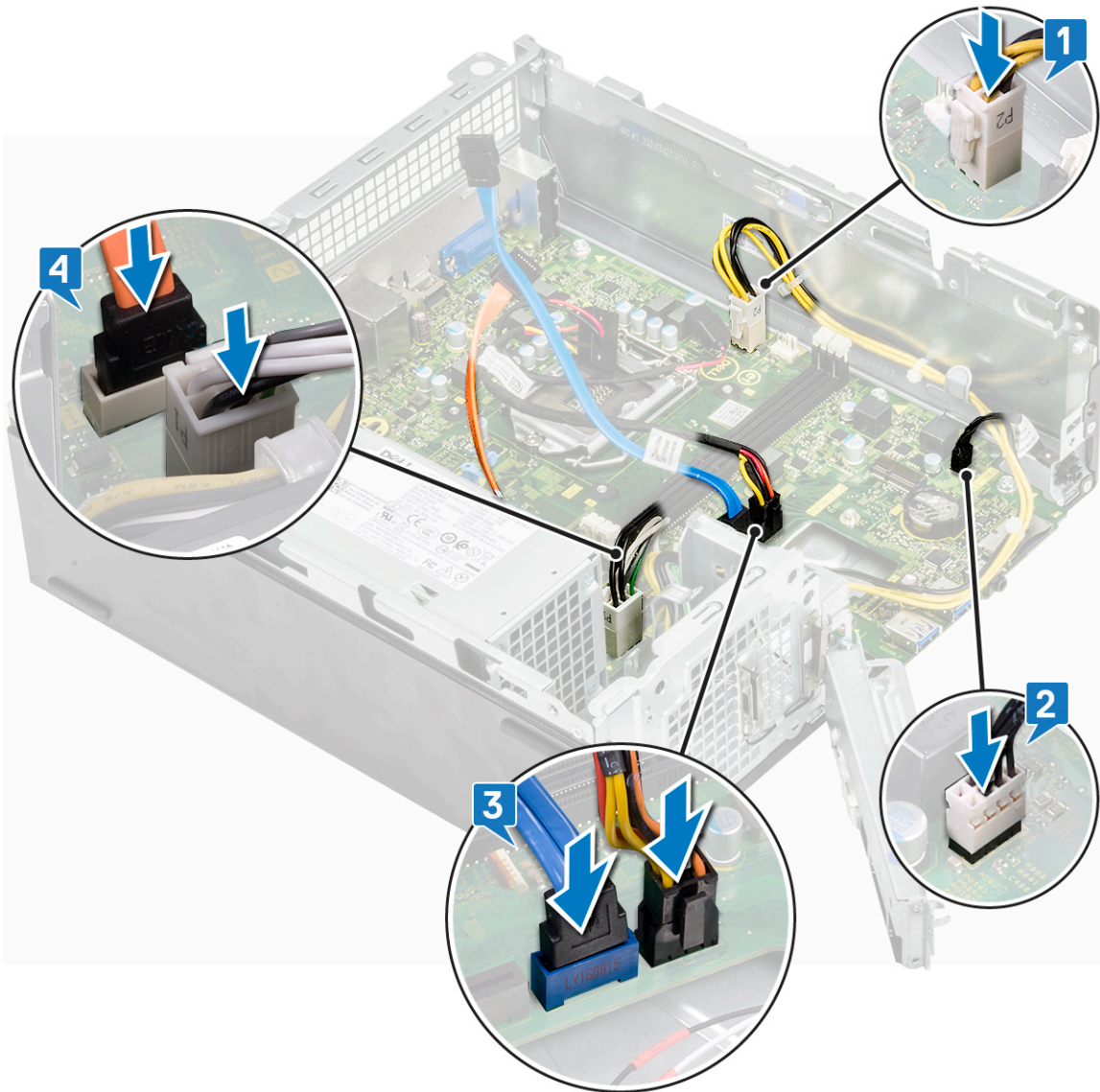
2. 朝系统背面推动系统板。



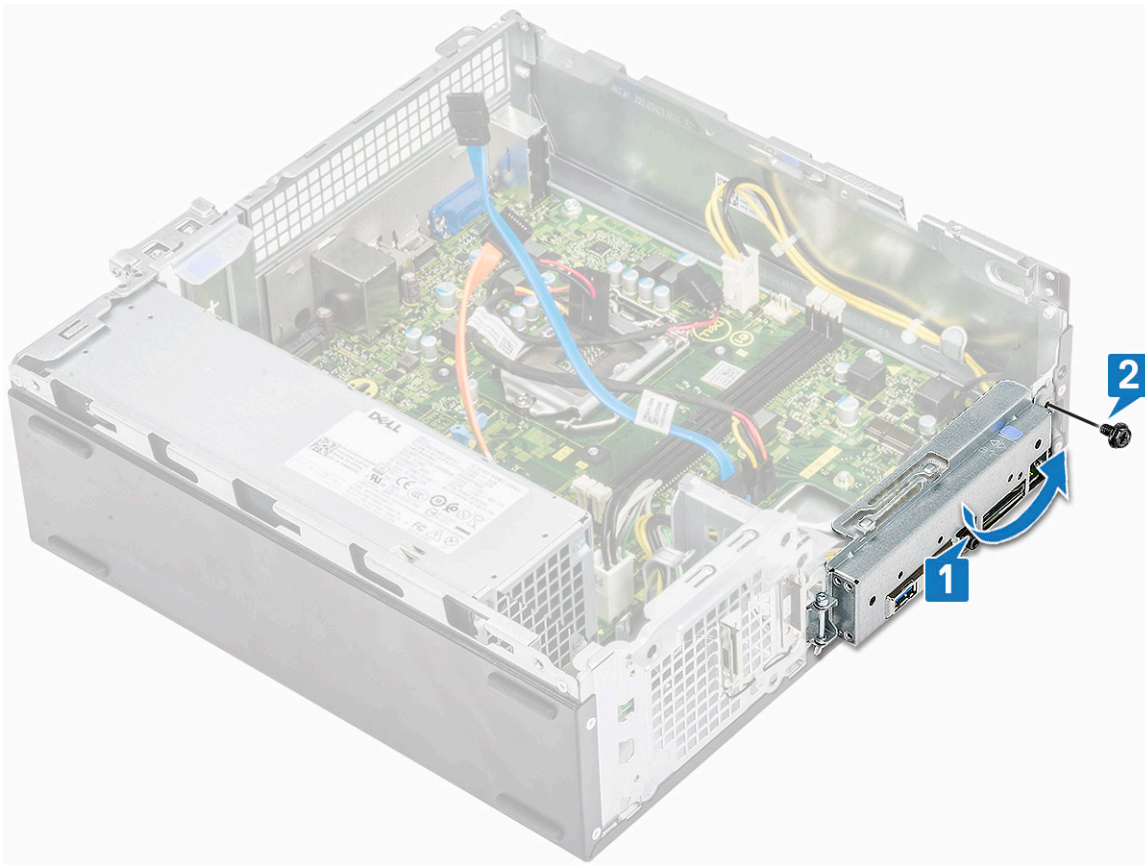
3. 拧上六颗 6-32xL6.35 螺钉以固定系统板。



4. 将以下缆线连接到系统板 - PSU 电缆 [1]、电源开关电缆 [2]、HDD SATA 电缆和 HDD/ODD 电源电缆 [3]、ODD SATA 电缆和 PSU 电缆 [4]。



5. 合上 IO 支架 [1]，然后拧上 6-32xL6.35 螺钉以将 IO 支架固定至机箱 [2]。



6. 安装以下组件：
 - a. 散热器部件
 - b. WLAN 卡
 - c. 扩充卡（可选）
 - d. M.2 SATA SSD
 - e. 驱动器固定框架
 - f. 3.5 英寸硬盘驱动器机箱
 - g. 冷却导流罩
 - h. 内存模块
 - i. 前挡板
 - j. 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。

TPM 2.0 安装

在更换 Windows 10 系统的系统板时，需要从 Dell.com/support 下载和更新 TPM 2.0 公用程序。更新 TPM 2.0 的操作是客户的责任。如果未能更新到 TPM 2.0，不会造成任何严重的系统功能问题。如果未配备 TPM 2.0，无法通过 Windows 10 启用 TPM 2.0 的一些新的高级安全功能。此时，客户仍然可以将系统更新到 TPM 2.0。在鼓励 DSP 技术人员在可能的情况下帮助客户更新 TPM 2.0 的同时，无法连接 Internet 和限制的风险也已考虑在内，因此该方式被视作最好的工作基础。

安装适用于 Windows 或 DOS 的 Dell TPM 更新实用程序

1. 下载 TPM。
 - a. 单击“**下载文件**”以下载文件。
 - b. 当显示“**文件下载**”窗口时，单击“**保存**”以将文件保存到硬盘。
2. 清除 TPM（请参阅下文的注释 2、3 和 4）。
 - a. 在运行 TPM 更新实用程序之前，先清除 TPM 所有者。
3. 在 Windows 中禁用 TPM 自动配置（请参阅注 4）。
 - a. 引导至 Windows。

- b. 在管理员模式下启动“PowerShell 命令”窗口。
 - c. 在 Powershell 命令提示符下，执行以下命令：`> Disable-TpmAutoProvisioning`。
 - d. 确认以下结果：**- AutoProvisioning: Disabled**。
 - e. 通过按 **F2**，将系统重新引导至 BIOS 设置。
 - f. 导航至“安全” > “TPM 1.2/2.0 安全”。
 - g. 单击“清除”复选框，然后在提示符下选择“是”以清除 TPM 设置。（如果该项目呈灰色显示，您可以跳过该步骤。）
 - h. 单击“退出”保存更改。
 - i. 系统重新引导至 Windows。
 - j. 确认 TPM 未被拥有。TPM 不应再由 Windows 自动进行配置。
 - k. TPM 更新完成后，在管理员模式下启动 PowerShell 命令以重新启用自动配置。`Enable-TpmAutoProvisioning`。
 - l. 确认以下结果：**- AutoProvisioning: Enabled**。
4. 从 Windows 环境中运行 TPM 更新实用程序。
 - a. 浏览至文件下载位置并双击新文件。
 - b. Windows 系统将自动重新启动并在系统启动过程中更新 TPM。
 - c. TPM 更新完成后，系统将自动重新引导以使更新生效。
 5. 如果处于传统引导模式（非 Windows 用户），则从 DOS 环境运行 TPM 更新实用程序。
 - a. 将下载的文件复制到可引导的 DOS USB 储存设备。
 - b. 打开系统的电源，按 **F12** 键并选择 **USB Storage Device**，然后引导至 DOS 提示符。
 - c. 通过在可执行文件所在的目录键入复制的文件名，运行该文件。
 - d. DOS 系统将自动重新启动并在系统启动过程中更新 TPM。
 - e. TPM 更新完成后，系统将自动重新引导以使更新生效。
 6. 如果处于 UEFI 引导模式（非 Windows 用户），则从 DOS 环境运行 BIOS 更新实用程序。

注 1：您需要提供可引导的 DOS USB 闪存盘。此可执行文件不会创建 DOS 系统文件。

注 2：如果您的系统已启用 BitLocker，请确保先暂停 BitLocker 加密，然后再在启用了 BitLocker 的系统上更新 TPM。

注 3：TPM 在 BIOS 设置中必须处于 ON（开启）和 Enabled（已启用）状态，且 TPM 不得被拥有。如果 TPM 被拥有，请转至 BIOS 设置并清除 TPM，然后再继续。您可能需要运行 TPM.msc 才能在 Windows 操作系统下重新初始化 TPM。

注 4：清除 TPM 所有权后，在下次引导时，某些操作系统将自动获得 TPM 的所有权 (TPM AutoProvisioning)。需要在操作系统中禁用此功能才能继续更新。

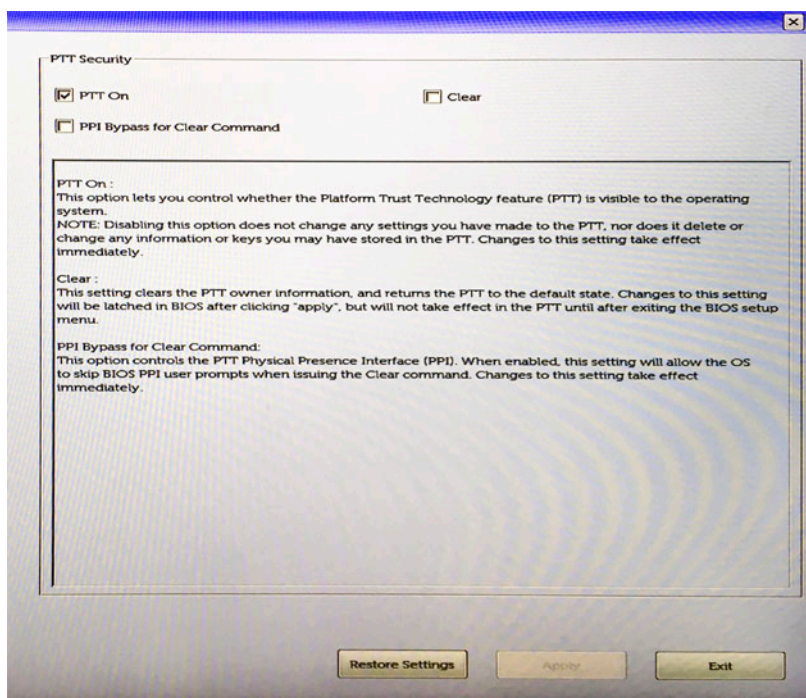
- a. 将下载的文件复制到可引导的 DOS USB 储存设备。
- b. 打开系统的电源，然后通过按 **F2** 键进入 BIOS 设置程序并转至 **General > Boot Sequence > Boot List Option**。
- c. 将“Boot List Option”从“UEFI”更改为“Legacy”。
- d. 单击 **Apply**、**Exit** 以保存更改并重新引导系统。
- e. 按 **F12** 键，然后选择 **USB Storage Device** 并引导至 DOS 提示符。
- f. 通过在可执行文件所在的目录键入复制的文件名，运行该文件。
- g. TPM 更新完成后，系统将自动重新引导以使更新生效。
- h. 通过按 **F2** 键进入 BIOS 设置，然后转至 **General > Boot Sequence > Boot List Option**。
- i. 将“Legacy”更改为“UEFI”引导选项。
- j. 单击 **Apply**、**Exit** 以保存更改并重新引导系统。

启用固件 TPM（中国）

从 2018 年 5 月开始，发送到中国地区的新 Windows 10 系统将默认使用固件 TPM (fTPM)。fTPM 可改进安全防护并提供更高级别的安全性。

要在 BIOS 设置中检查 fTPM 设置，请执行以下操作：

在 BIOS 中，用户可以在 **Security** 选项下查看 fTPM 设置，具体如下所示。使用此选项，您可以控制平台信任技术 (PTT) 功能是否对操作系统可见。



注: 应先禁用 Enable Legacy Option ROMs 选项，然后才能进行上述设置。

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：

打开计算机后，可以通过按 FN+PWR 按钮启动 ePSA 诊断程序。

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

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

运行 ePSA 诊断程序

建议通过以下方法之一调用诊断程序引导：

1. 开启计算机。
2. 当计算机引导时，在出现 Dell 徽标时按 F12 键。
3. 在引导菜单屏幕上，使用上/下箭头键选择 **Diagnostics** 选项，然后按 **Enter** 键。

注：将显示 **Enhanced Pre-boot System Assessment**（已启用预引导系统评估）窗口，列出计算机中检测到的所有设备。诊断程序开始在所有检测到的设备上运行测试。

4. 按右下角的箭头可转至页面列表。
屏幕上将显示检测到的项目列表，且系统将会对其进行测试。
5. 如果您希望在特定的设备上运行诊断测试，按 **Esc** 键并单击 **Yes（是）** 来停止诊断测试。
6. 从左侧窗格中选择设备，然后单击 **Run Tests（运行测试）**。
7. 如果出现任何问题，将显示错误代码。
记下错误代码并与 Dell 联系。

诊断程序

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

下表说明了各种指示灯点亮方式以及它们的含义。

表. 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、CPU	系统板、内存或 CPU 故障
2, 4	CMOS 纽扣电池	币形电池故障

表. 3: 诊断程序 (续)

琥珀色闪烁模式	可能的问题	问题说明
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

诊断错误消息

表. 4: 诊断错误消息

错误消息	说明
AUXILIARY DEVICE FAILURE	触摸板或外部鼠标可能出现故障。对于外部鼠标，请检查电缆连接。启用系统设置程序中的 Pointing Device (指针设备) 选项。
BAD COMMAND OR FILE NAME	确保命令拼写正确、在适当的位置留有空格并使用正确的路径名。
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	微处理器内部的主高速缓存出现故障，与 Dell 联络。
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	光盘驱动器不响应来自计算机的命令。
DATA ERROR	硬盘驱动器无法读取数据。
DECREASING AVAILABLE MEMORY	可能有一个或多个内存模块出现故障或者未正确就位。重新安装内存模块，如果有必要，请更换内存模块。
DISK C: FAILED INITIALIZATION	硬盘驱动器初始化失败。运行 Dell Diagnostics 中的硬盘驱动器检测程序。
DRIVE NOT READY	此操作要求先在托架中安装硬盘驱动器才能继续进行。请在硬盘驱动器托架中安装硬盘驱动器。
ERROR READING PCMCIA CARD	计算机无法识别 ExpressCard。请重新插入该卡或尝试插入另一张卡。
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	非易失性内存 (NVRAM) 中记录的内存容量与计算机中安装的内存模块不匹配。重新启动计算机。如果仍然显示此错误信息，请与 Dell 联络。
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	您尝试复制的文件太大，磁盘上放不下，或者磁盘已满。请尝试将文件复制到其它磁盘，或者使用容量更大的磁盘。
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > -	请勿在文件名中使用这些字符。
GATE A20 FAILURE	内存模块可能松动。重新安装内存模块，如果有必要，请更换内存模块。

表. 4: 诊断错误消息 (续)

错误消息	说明
GENERAL FAILURE	操作系统无法执行命令。该消息后通常会提供具体信息。例如，Printer out of paper. Take the appropriate action.
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	计算机无法识别驱动器的类型。关闭计算机，卸下硬盘驱动器，并从光盘驱动器引导计算机。然后关闭计算机，重新安装硬盘驱动器，再重新启动计算机。运行 Dell Diagnostics 中的 Hard Disk Drive 检测程序。
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	硬盘驱动器不响应来自计算机的命令。关闭计算机，卸下硬盘驱动器，并从光盘驱动器引导计算机。然后关闭计算机，重新安装硬盘驱动器，再重新启动计算机。如果问题仍然存在，请尝试使用另一个驱动器。运行 Dell Diagnostics 中的 Hard Disk Drive 检测程序。
HARD-DISK DRIVE FAILURE	硬盘驱动器不响应来自计算机的命令。关闭计算机，卸下硬盘驱动器，并从光盘驱动器引导计算机。然后关闭计算机，重新安装硬盘驱动器，再重新启动计算机。如果问题仍然存在，请尝试使用另一个驱动器。运行 Dell Diagnostics 中的 Hard Disk Drive 检测程序。
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	硬盘驱动器可能出现故障。关闭计算机，卸下硬盘驱动器，并从光盘驱动器引导计算机。然后关闭计算机，重新安装硬盘驱动器，再重新启动计算机。如果问题仍然存在，请尝试使用另一个驱动器。运行 Dell Diagnostics 中的 Hard Disk Drive 检测程序。
INSERT BOOTABLE MEDIA	操作系统尝试引导至不可引导的介质，如光盘驱动器。插入可引导介质。
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	系统配置信息与硬件配置不匹配。此信息最可能在安装内存模块后出现。请更正系统设置程序中的相应选项。
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	对于外部键盘，请检查电缆连接。运行 Dell Diagnostics 中的 Keyboard Controller 检测程序。
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	对于外部键盘，请检查电缆连接。重新启动计算机，在引导例行程序过程中不要触碰键盘或鼠标。运行 Dell Diagnostics 中的 Keyboard Controller 检测程序。
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	对于外部键盘，请检查电缆连接。运行 Dell Diagnostics 中的 Keyboard Controller 检测程序。
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	对于外部键盘或小键盘，请检查电缆连接。重新启动计算机，在引导例行程序过程中不要触碰键盘或按键。运行 Dell Diagnostics 中的 Stuck Key 检测程序。
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect 无法验证针对该文件的数字权限管理 (DRM) 限制，因此无法播放该文件。
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	可能是某个内存模块出现故障或未正确就位。重新安装内存模块，如果有必要，请更换内存模块。
MEMORY ALLOCATION ERROR	要运行的软件与操作系统、其他程序或实用程序发生冲突。关闭计算机并等待 30 秒钟，然后重新启动计算机。再次运行程序。如果仍然显示此错误信息，请参阅软件说明文件。
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	可能是某个内存模块出现故障或未正确就位。重新安装内存模块，如果有必要，请更换内存模块。
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	可能是某个内存模块出现故障或未正确就位。重新安装内存模块，如果有必要，请更换内存模块。
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	可能是某个内存模块出现故障或未正确就位。重新安装内存模块，如果有必要，请更换内存模块。

表. 4: 诊断错误消息 (续)

错误消息	说明
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	计算机无法找到硬盘驱动器。如果将硬盘驱动器用作引导设备，请确保其已安装、正确就位并分区成为引导设备。
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	操作系统可能已损坏，请与 Dell 联络。
NO TIMER TICK INTERRUPT	系统板上的芯片可能出现故障。运行 Dell Diagnostics 中的 System Set 检测程序。
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	打开的程序过多。请关闭所有窗口，然后打开您要使用的程序。
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	重新安装操作系统。如果问题仍然存在，请与 Dell 联络。
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	可选的 ROM 出现错误。请联系 Dell。
SECTOR NOT FOUND	操作系统无法找到硬盘驱动器上的某个扇区。硬盘驱动器上可能有缺陷扇区或损坏的文件分配表 (FAT)。运行 Windows 错误检查公用程序，检查硬盘驱动器上的文件结构。有关说明，请参阅 Windows 帮助和支持 (单击 开始 > 帮助和支持)。如果大量扇区有缺陷，请备份数据 (如果可能)，然后格式化硬盘驱动器。
SEEK ERROR	操作系统无法找到硬盘驱动器上的特定磁道。
SHUTDOWN FAILURE	系统板上的芯片可能出现故障。运行 Dell Diagnostics 中的 System Set 检测程序。如果再次出现此消息，请与 Dell 联络。
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	系统配置设置已损坏。将计算机连接至电源插座，为电池充电。如果问题仍然存在，请进入系统设置程序尝试恢复数据，然后立即退出程序。如果再次出现此消息，请与 Dell 联络。
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	支持系统配置设置的备用电池可能需要重新充电。将计算机连接至电源插座，为电池充电。如果问题仍然存在，请与 Dell 联络。
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	系统设置程序中存储的时间或日期与系统时钟不匹配。更正 日期和时间 选项的设置。
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	系统板上的芯片可能出现故障。运行 Dell Diagnostics 中的 System Set 检测程序。
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	键盘控制器可能出现故障，或者安装的内存模块松动。运行 Dell Diagnostics 中的 System Memory 检测程序和 Keyboard Controller 检测程序或与 Dell 联络。
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	将磁盘插入驱动器，然后再试一次。

系统错误消息

表. 5: 系统错误消息

系统消息	说明
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support	计算机已连续三次因为同样的错误导致引导例行程序失败。
CMOS checksum error	RTC 重设， BIOS Setup (BIOS 设置) 默认设置已加载。
CPU fan failure	CPU 风扇出现故障。
System fan failure	系统风扇出现故障。
Hard-disk drive failure	硬盘驱动器可能在开机自测过程中出现故障。

表. 5: 系统错误消息 (续)

系统消息	说明
Keyboard failure	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。
No boot device available	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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。
No timer tick interrupt	系统板上的芯片可能发生故障或主板出现故障。
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem	S.M.A.R.T 错误，硬盘驱动器可能出现故障。

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。
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。