

Dell Vostro 3670

服务手册



注、小心和警告

① | **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，并说明如何避免此类问题。

⚠ | **警告：**“警告”表示可能会造成财产损失、人身伤害甚至死亡。

© 2018 Dell Inc. 或其子公司。保留所有权利 Dell、EMC 和其他商标为 Dell Inc. 或其子公司的商标。其他商标均为其各自所有者的商标。

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
HDMI 1.4.....	7
HDMI 1.4 功能.....	7
HDMI 的优点.....	7
USB 功能.....	7
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB).....	8
速度.....	8
应用程序.....	9
兼容性.....	9
3 卸下和安装组件.....	10
建议工具.....	10
螺钉列表和图像.....	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.....	19
卸下 3.5 英寸硬盘驱动器部件 - 可选.....	19
安装 3.5 英寸硬盘驱动器部件 - 可选.....	22
卸下 2.5 英寸硬盘驱动器部件 - 可选.....	25
安装 2.5 英寸硬盘驱动器部件 - 可选.....	28
卸下 M.2 PCIe 固态硬盘 - 可选.....	31
安装 M.2 PCIe SSD - 可选.....	32
光盘驱动器.....	33
卸下光盘驱动器部件.....	33
安装光盘驱动器部件.....	35
WLAN 卡.....	37
卸下 WLAN 卡.....	37
安装 WLAN 卡.....	38
内存模块.....	39
卸下内存模块.....	39

安装内存模块.....	40
扩展卡.....	40
卸下 PCIe 扩充卡.....	40
安装 PCIe 扩充卡.....	42
可选的插卡.....	44
卸下可选的卡.....	44
安装可选的卡.....	46
电源设备.....	48
卸下电源装置.....	48
安装电源装置.....	52
冷却导流罩.....	56
卸下冷却导流罩.....	56
安装冷却导流罩.....	58
散热器部件.....	60
卸下散热器部件.....	60
安装散热器部件.....	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.....	74
4 故障排除.....	79
增强型预引导系统评估 — (ePSA) 诊断程序.....	79
运行 ePSA 诊断程序.....	79
诊断程序.....	79
诊断错误消息.....	80
系统错误消息.....	82
5 获得帮助.....	84
联系戴尔.....	84

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，否则假设在执行本文档中包括的每个步骤时均已满足以下条件：

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

⚠ 警告： 打开主机盖或面板前切断所有电源。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： 在拆装计算机之前，请阅读计算机附带的安全信息。有关其它最佳安全操作信息，请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance（遵守法规）主页。

⚠ 小心： 多数维修只能由经认证的服务技术人员执行。您只能执行产品文档中授权的故障诊断和简单的维修，或者在在线或电话服务和支持小组的指导下进行故障诊断和简单的维修。由于未经戴尔授权的维修导致的损坏不包括在保修范围内。阅读并遵循产品附带的安全说明。

⚠ 小心： 为避免静电放电，使用接地腕带，或不时触摸未上漆的金属表面，导去身上的静电，再触摸计算机以执行任何拆卸任务。

⚠ 小心： 小心处理组件和硬件卡。不要接触组件或卡上的触点。拿住卡的边缘或它的金属固定架。拿取处理器等组件时，请拿住其边缘，而不要拿住插针。

⚠ 小心： 断开电缆连接时，请拉动其连接器或其推拉卡舌，而不要拉扯电缆。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。拔下接头时，请保持接头均匀排列以避免折弯接头针脚。同时，连接电缆前，确保两个接头位于正确方向并对齐。

① 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。

① 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

- 1 确保工作表面平整、整洁，以防止刮伤主机盖。
- 2 关闭计算机。
- 3 如果已将计算机连接（对接）至对接设备，请断开对接。
- 4 断开计算机上所有网络电缆的连接（如果有）。

⚠ 小心： 如果您的计算机具有 RJ45 端口，请首先从计算机上拔下电缆，以断开网络电缆的连接。

- 5 断开计算机以及所有与之连接的设备的电源。

- 6 打开显示屏。
- 7 按住电源按钮几秒钟以导去系统板上的静电。
△| 小心: 为防止触电，请始终在执行步骤 8 之前断开计算机与电源插座的连接。
△| 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。
- 8 从相应的插槽中卸下所有已安装的 ExpressCard 或智能卡。

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外部设备、插卡和电缆。

△| 小心: 为避免损坏计算机，请仅使用专为此特定 Dell 计算机而设计的电池。请勿使用专用于其它 Dell 计算机的电池。

- 1 连接所有外部设备（例如端口复制器或介质基座）并装回所有插卡（例如 ExpressCard）。
- 2 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。
- 3 将计算机和所有已连接设备连接至电源插座。
- 4 打开计算机电源。

技术和组件

本章详述系统中可用的技术和组件。

主题：

- HDMI 1.4
- USB 功能

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。

① | 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

USB 功能

通用串行总线 (USB) 在 1996 年推出。它大大简化了主机计算机与外围设备（例如鼠标、键盘、外接硬盘和打印机）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 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	超高速	2010
USB 2.0	480 Mbps	高速	2000

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

USB 2.0 多年来作为个人计算机领域的实际接口标准已根深蒂固（大约卖出 60 亿台设备），但越来越快的计算机硬件和带宽需求仍要求更快的速度。USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 最后成为消费者需求的答案，理论上它的速度是前代的 10 倍。简而言之，USB 3.1 Gen 1 特性如下所示：

- 更高的传输速率（最高 5 Gbps）
- 最大总线功率与设备电流增大，以更好地适应高耗电的设备
- 新的电源管理功能
- 全双工数据传输和支持的新传输类型
- 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。

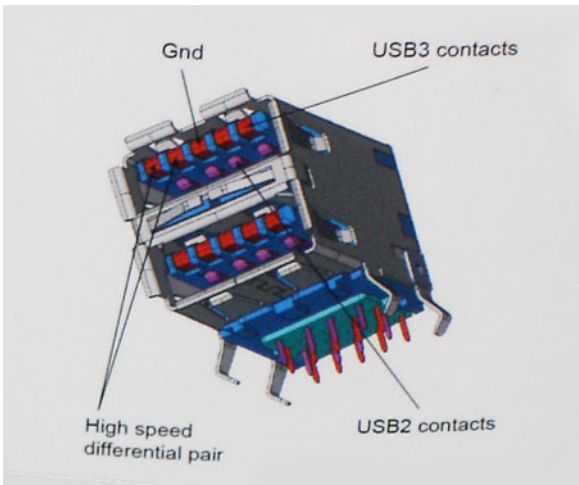


速度

目前，最新的 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 规范定义 3 种速度模式。它们是 Super-Speed、Hi-Speed 和 Full-Speed。新的 superspeed 模式传输速率为 4.8 Gbps。规范保留了 Hi-Speed 和 Full-Speed USB 模式（分别通称为 USB 2.0 和 1.1），较慢的模式仍然分别以 480Mbps 和 12Mbps 的速度运行，保留下来以保持向后兼容性。

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、接地和一对差分数据）；USB 3.0/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 3.0/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。此使得理论带宽提高 10 倍。



随着当今时代高清视频内容、TB 容量存储设备、高像素数码相机等对数据传输速率的要求不断提高，USB 2.0 的速度可能跟不上时代了。另外，没有 USB 2.0 连接可达到接近 480Mbps 的理论最大吞吐量，数据传输速率大约为 320Mbps (40MB/s)，这是实际运用的最大值。同样，USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 连接也永远达不到 4.8Gbps。我们很可能看到实际运用的最大速率是 400MB/s。在此速度下，USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 的速度比 USB 2.0 提升 10 倍。

应用程序

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 开拓巷道，为设备提供更多净空，以提供更好的整体体验。以前 USB 视频不堪忍受（包括最大分辨率、延迟和视频压缩等角度），不难想象在带宽提高 5-10 倍的情况下，USB 视频解决方案应该会好得多。单链接 DVI 需要几乎是 2Gbps 的吞吐量。480Mbps 尚且收到限制，更遑论 5Gbps。在其承诺的 4.8Gbps 速度下，标准将在先前不用 USB 的领域（例如外部 RAID 存储系统）的产品找到位置。

下面列出了部分可用的 SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 产品：

- 外接台式机 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 硬盘驱动器
- 便携式 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 硬盘驱动器
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 驱动器坞站和适配器
- 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 固态硬盘
- 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 经过从头开始重新规划，可以与 USB 2.0 和平共处。首选，虽然 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 指定新的物理连接，并因此需要新的电缆来充分利用新协议的更高速度能力，连接器本身保持相同的矩形形状，有四个 USB 2.0 接触片，位置与以前版本完全相同 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 上有五个新连接用于独立携带接收和传输的数据，仅当连接到一个正常的 SuperSpeed USB 连接时才会接通。

Windows 8/10 将包含对 USB 3.1 Gen 1 控制器的原生支持。相比之下，Windows 的先前版本将继续需要 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 控制器的独立驱动程序。

Microsoft 宣布 Windows 7 将具有 USB 3.1 Gen 1 支持，可能不是在它的中间版本中，而是后续服务软件包或更新中。不难想象，在 Windows 7 中成功发布 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 支持之后，SuperSpeed 支持将下延到 Vista。Microsoft 确认了这种想法，它声明它的大部分合作伙伴分享了 Vista 也应支持 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 的想法。

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

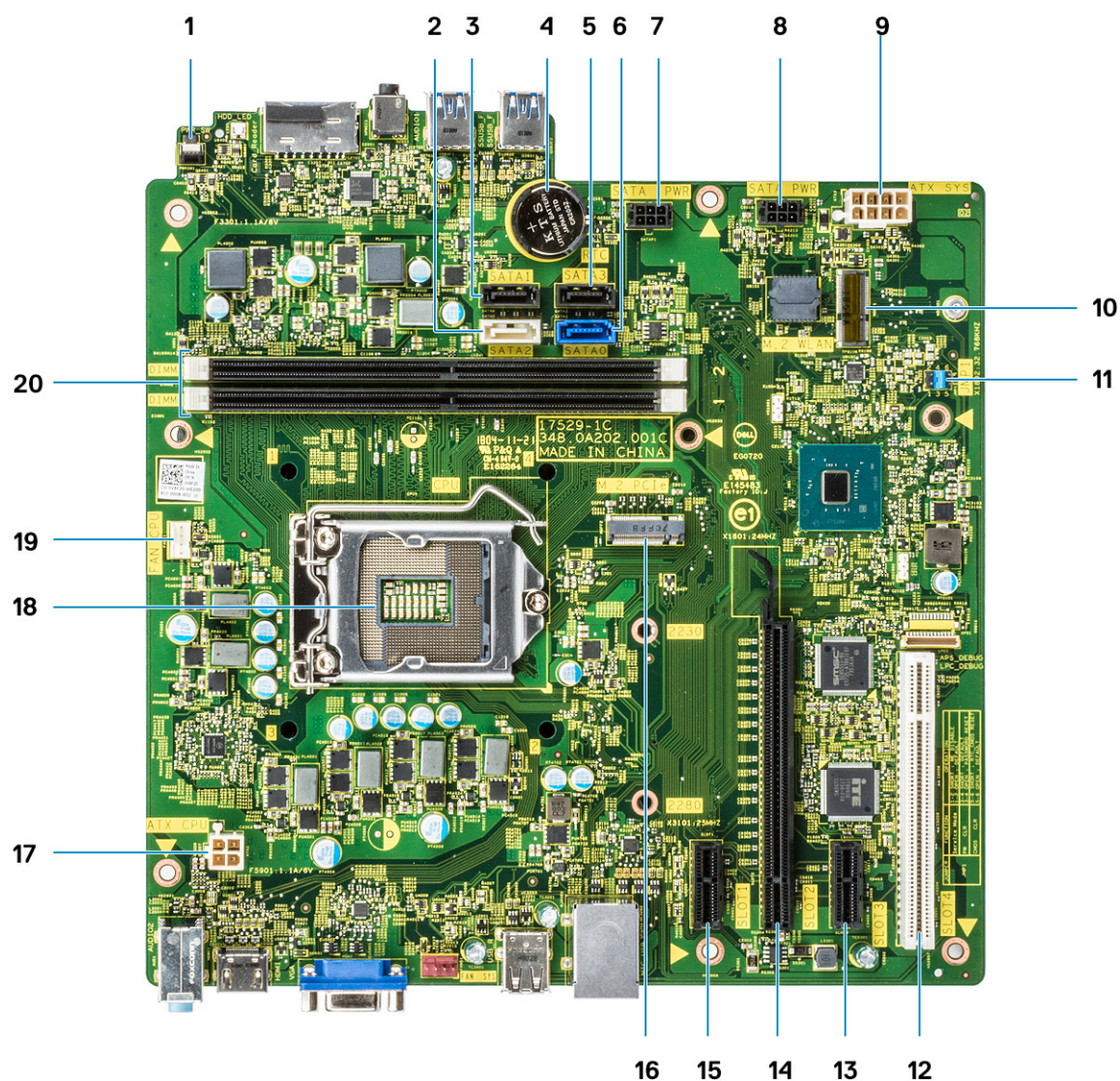
① 注: 0 号螺丝刀适用于螺钉 0-1, 1 号螺丝刀适用于螺钉 2-4

螺钉列表和图像

表. 2: Vostro 3670 螺钉大小列表

组件	螺钉类型	数量	映像	颜色
PSU	#6.32xL6.35	4		黑色
侧盖		2		
FIO 支架		1		
主板		8		
PCI 支架		1		
3.5 英寸硬盘驱动器（可选）	#6.32UNCx3.6	4		银牌
纤薄型 ODD	M2x2	2		黑色
M.2 SSD 卡	M2x3.5	1		银牌
NGFF 插卡		1		
2.5 英寸硬盘驱动器（可选 1 PCS）	M3x3.5	2		银牌
2.5 英寸硬盘驱动器（可选 2 PCS）		4		

系统板布局



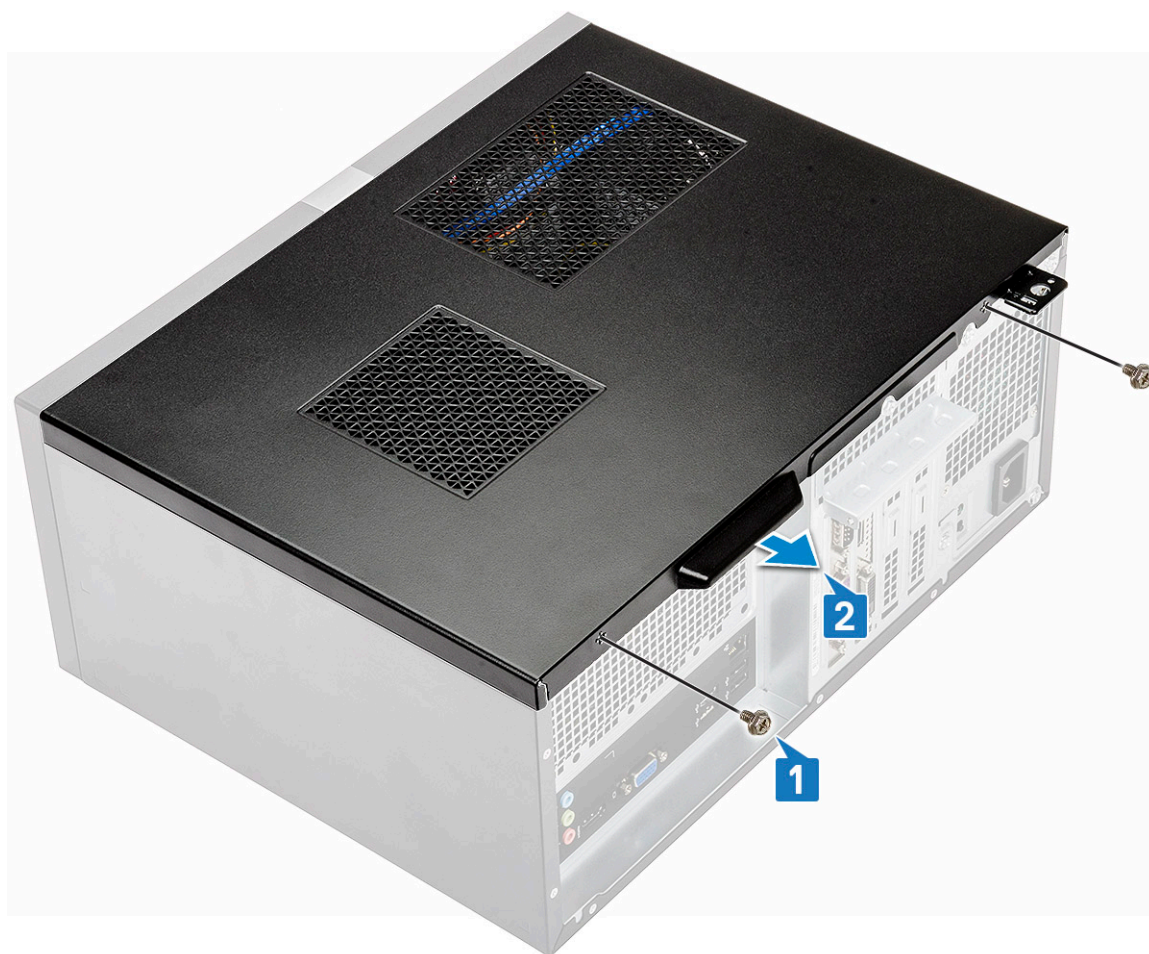
- 1 电源开关连接器
- 2 SATA 2 连接器 (白色)
- 3 SATA 1 连接器 (黑色)
- 4 纽扣电池连接器
- 5 SATA 3 连接器 (黑色)
- 6 SATA 0 连接器 (蓝色)
- 7 HDD_ODD_PowerCable 连接器 (SATA_PWR)
- 8 HDD_ODD_PowerCable 连接器 (SATA_PWR)
- 9 ATX 电源连接器 (ATX_SYS)
- 10 M.2 WLAN 连接器
- 11 维修模式/密码清除/CMOS 清除跳线
- 12 PCI 连接器 (SLOT4)
- 13 PCI-e X1 连接器 (SLOT3)

- 14 PCI-e X16 连接器 (SLOT2)
- 15 PCI-e X1 连接器 (SLOT1)
- 16 M.2 PCIe 连接器
- 17 CPU 电源连接器 (ATX_CPU)
- 18 处理器插槽 (CPU)
- 19 CPU 风扇连接器 (FAN_CPU)
- 20 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 (6-32x6.35) 螺钉 [1]，然后将护盖提离系统 [2]。
 - b 提起护盖。





安装护盖

- 1 将护盖放在计算机上，然后向前滑动护盖直至门锁卡入到位。



- 2 拧紧两颗 (6-32x6.35) 螺钉以将护盖固定至计算机。

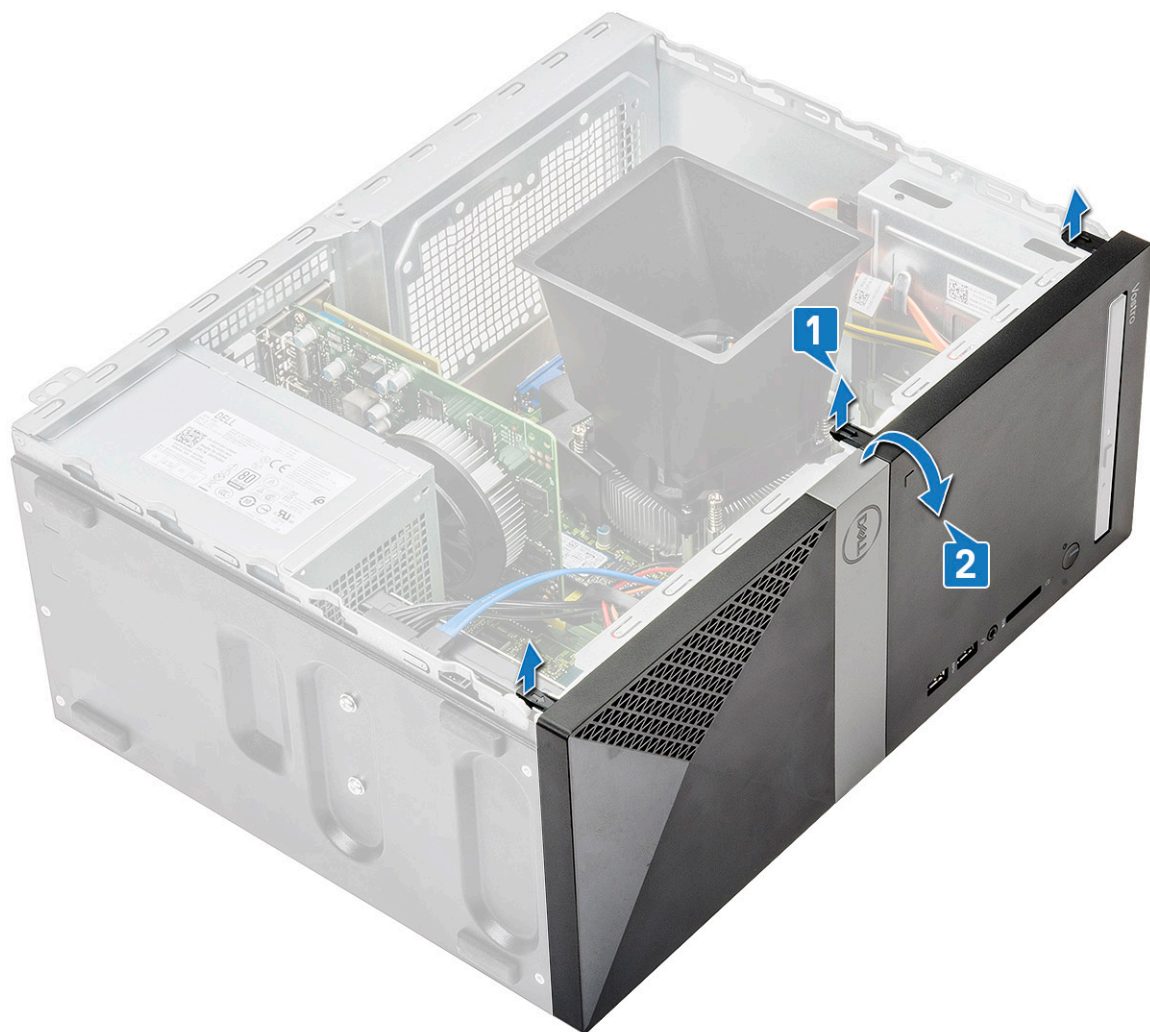


- 3 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

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 卸下主机盖。
- 3 卸下挡板：
 - a 提起三个卡舌以从机箱中释放挡板 [1]。
 - b 提起挡板、旋转并拉动前挡板，使其脱离计算机并释放卡舌 [2]。

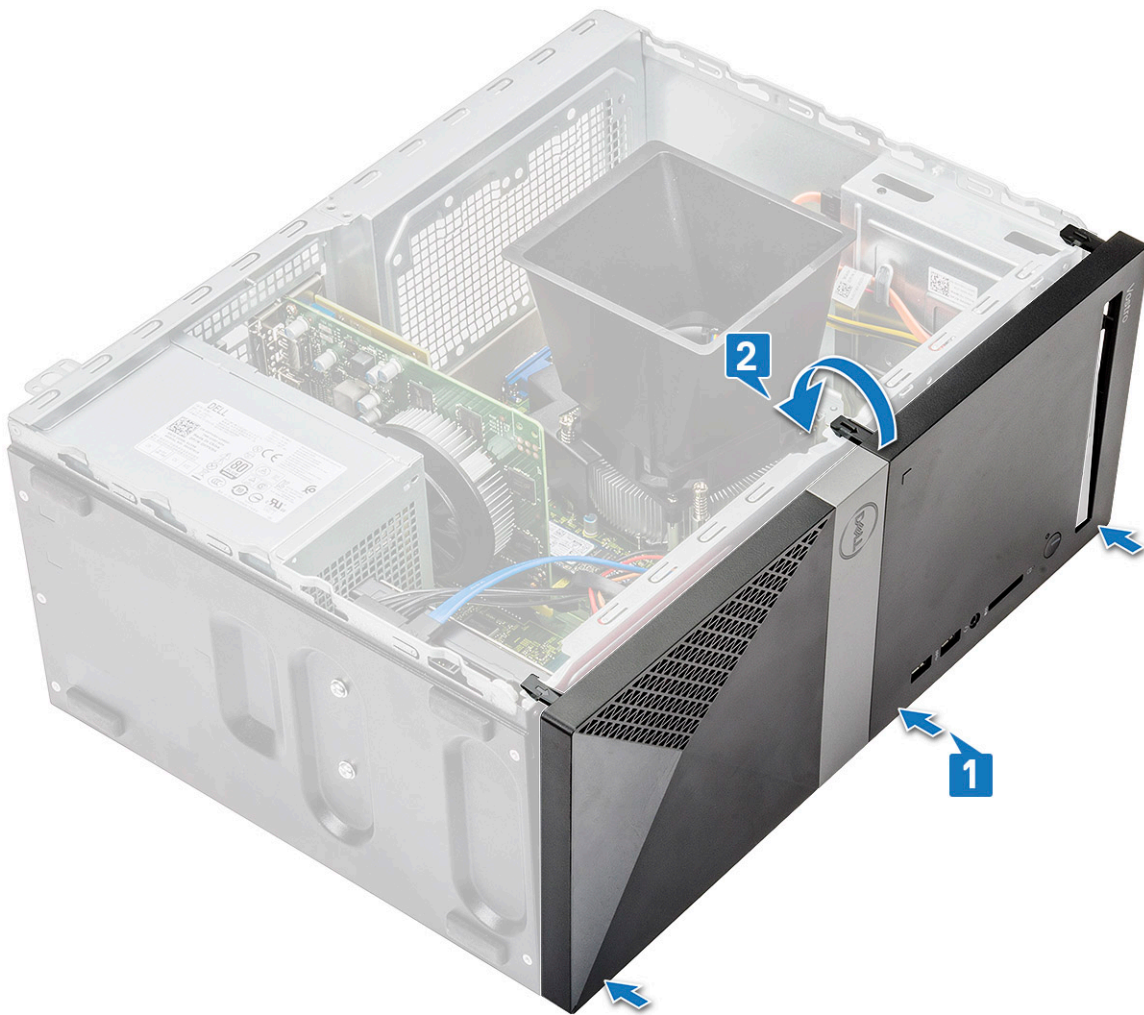


c 提起机箱并从机箱卸下前挡板



安装前挡板

- 1 放置挡板，使其与机箱上的卡舌固定器对齐。



2 旋转挡板直至卡舌卡入到位。

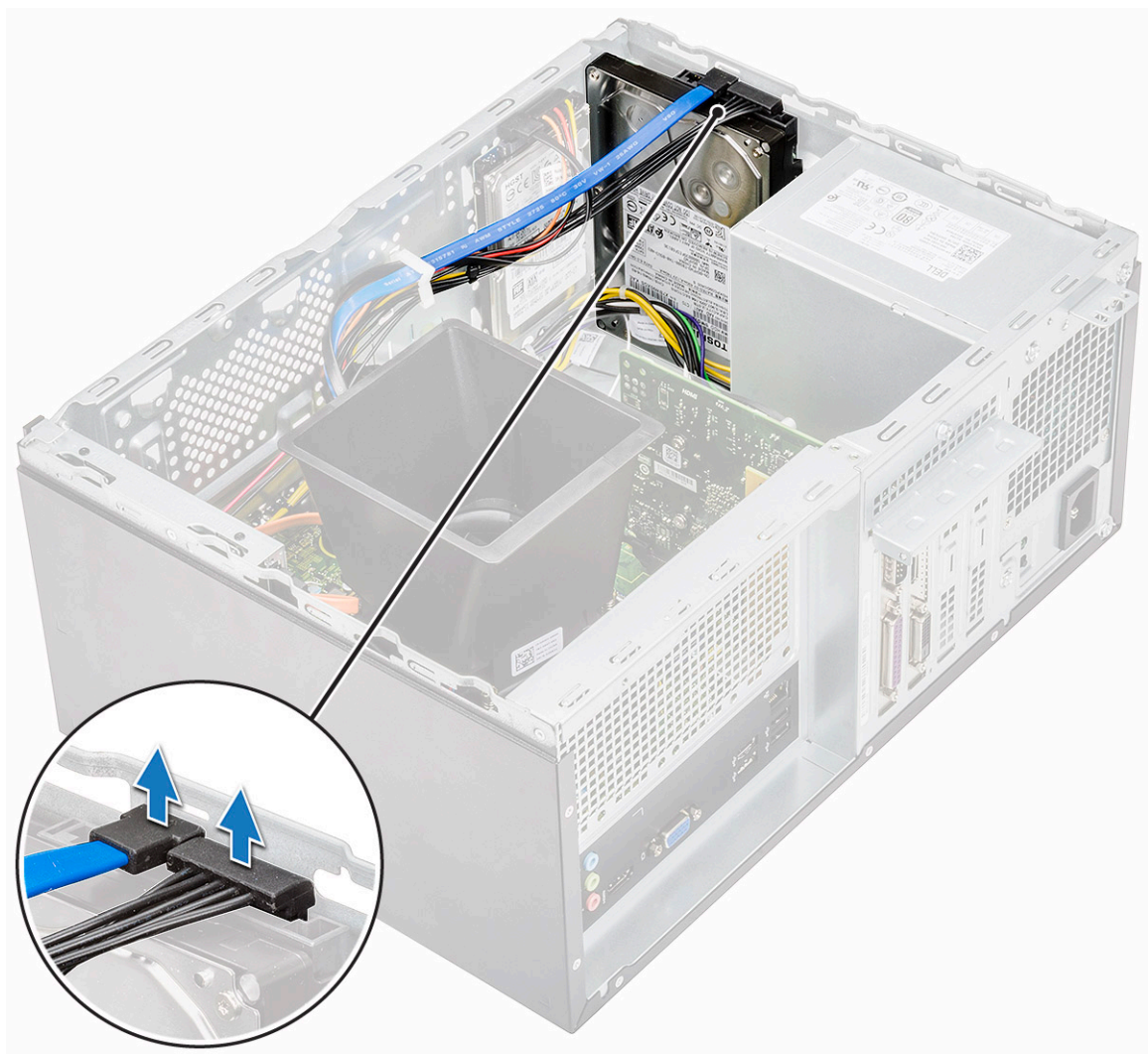


- 3 安装主机盖。
- 4 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

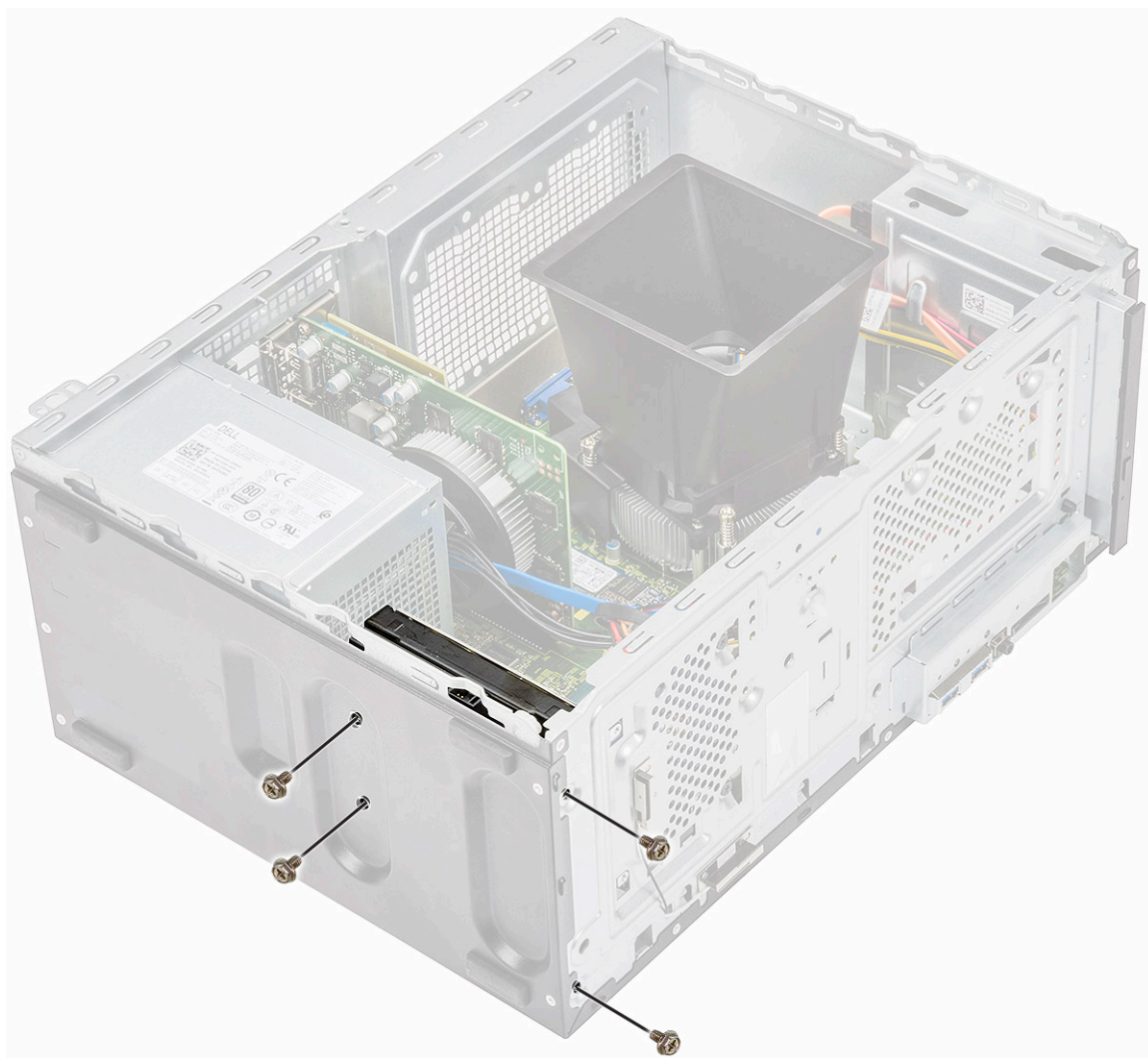
硬盘驱动器

卸下 3.5 英寸硬盘驱动器部件 - 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 卸下以下组件：
 - a 主机盖
 - b 前挡板
- 3 卸下硬盘驱动器部件：
 - a 断开硬盘驱动器数据和电源缆线与硬盘驱动器上连接器的连接。



b 拧下将硬盘驱动器部件固定至机箱底座和正面的四颗 (6-32x3.6) 螺钉。



c 滑动 HDD，并将其提离机箱。

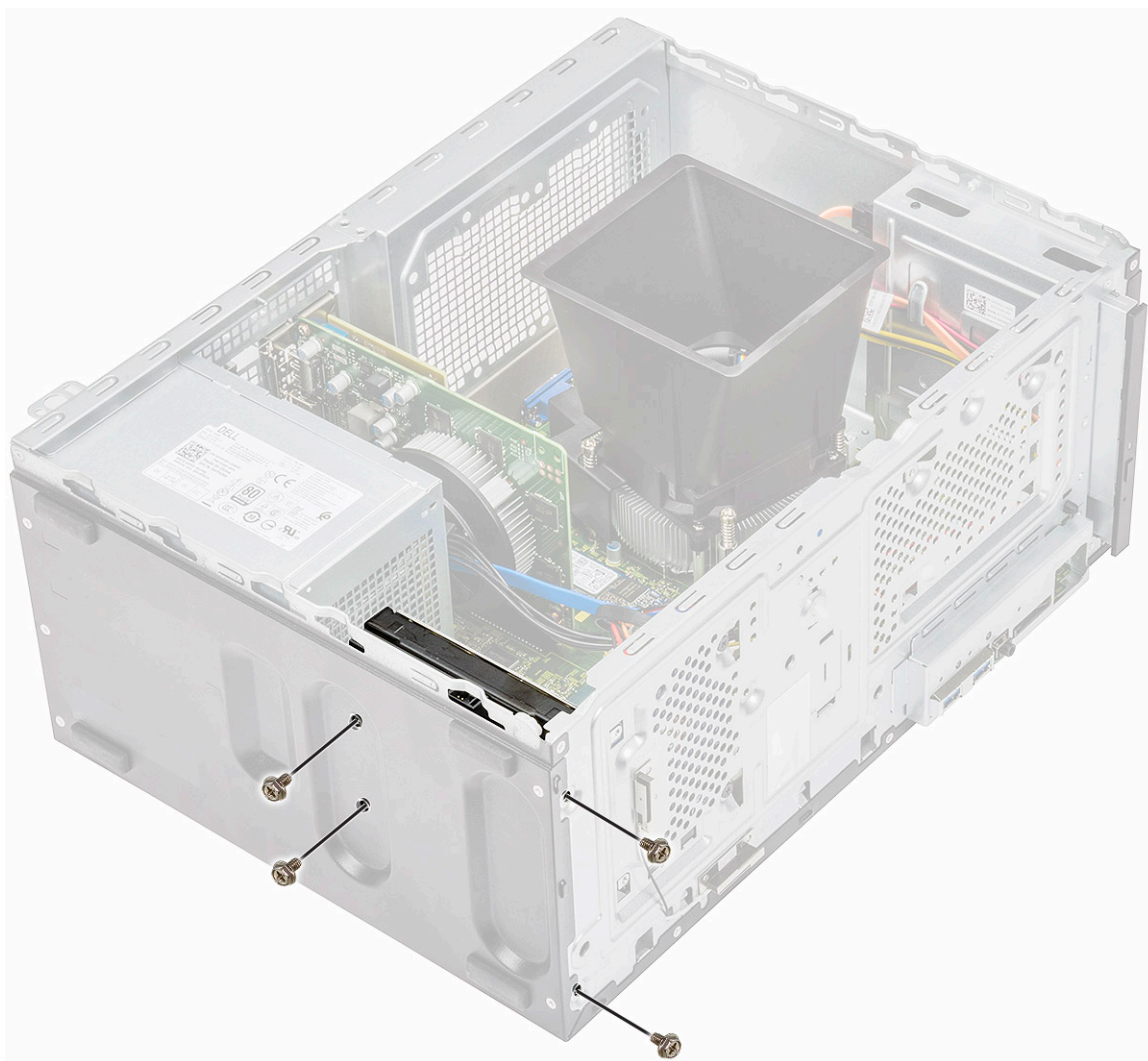


安装 3.5 英寸硬盘驱动器部件 - 可选

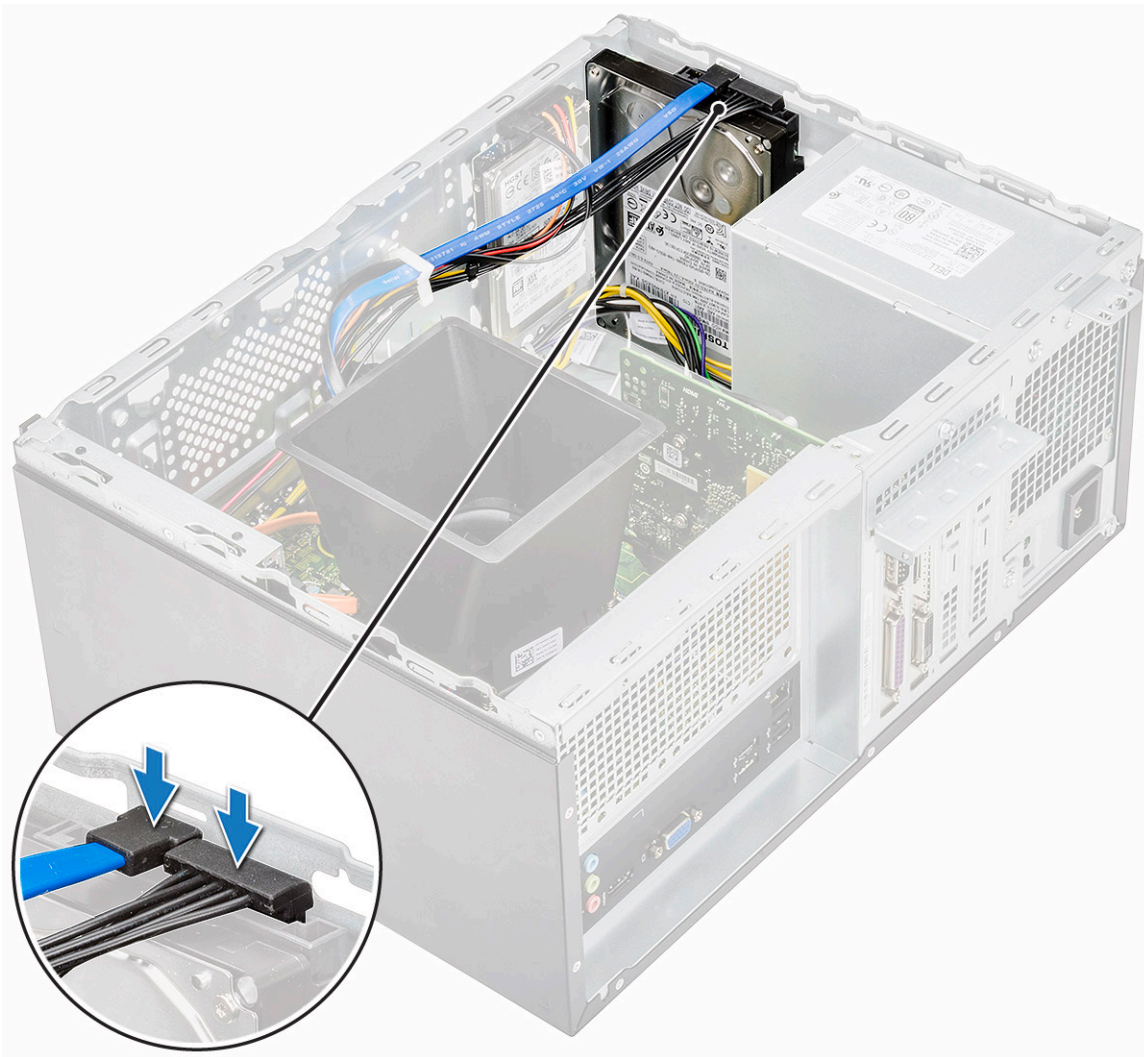
- 1 将硬盘驱动器部件插入计算机上的插槽，直至其卡入到位。



- 2 拧上将硬盘驱动器部件固定至机箱底座和正面的四颗 (6-32x3.6) 螺钉。



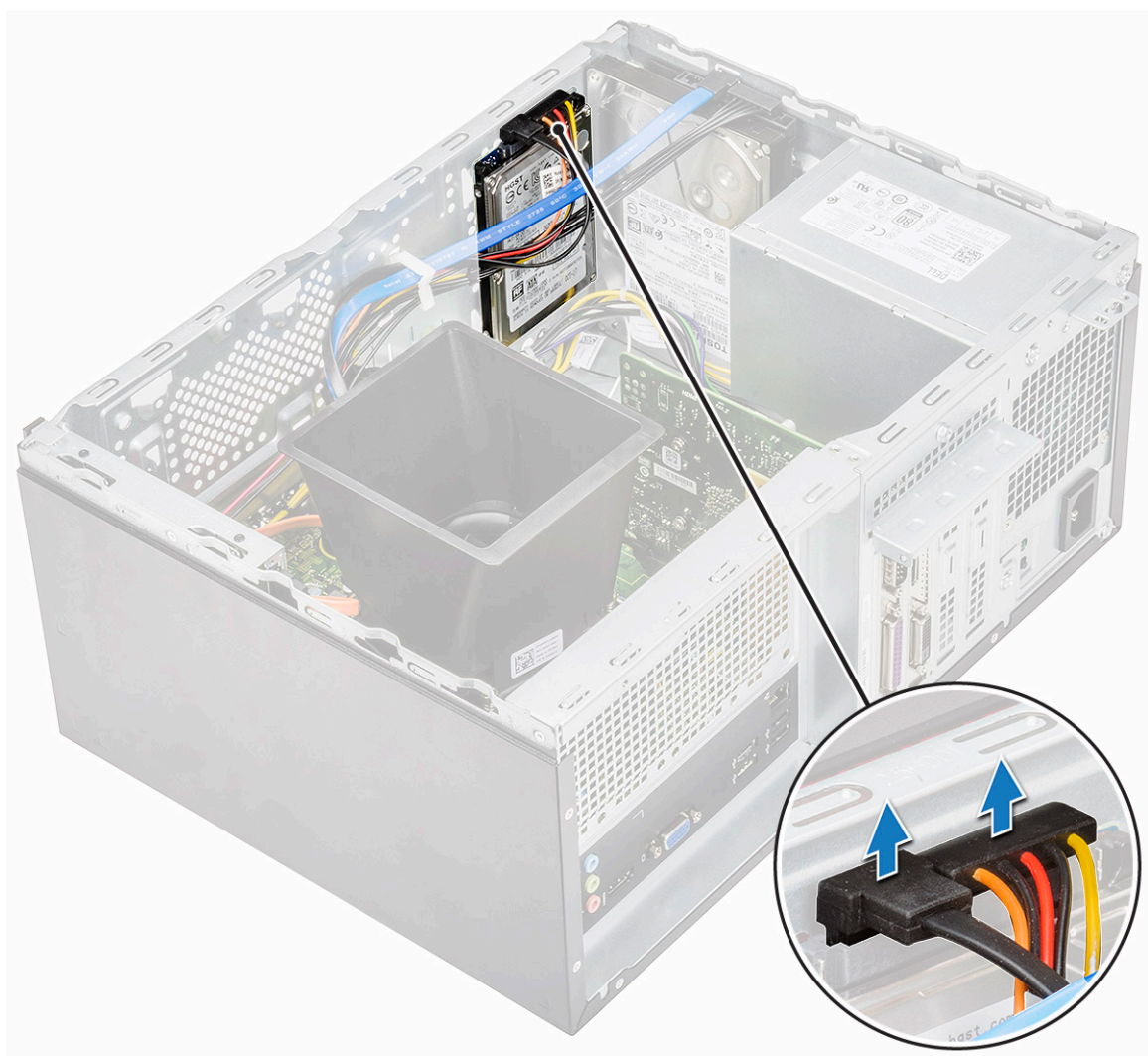
- 3 将硬盘驱动器缆线和电源缆线连接到硬盘驱动器上的连接器。



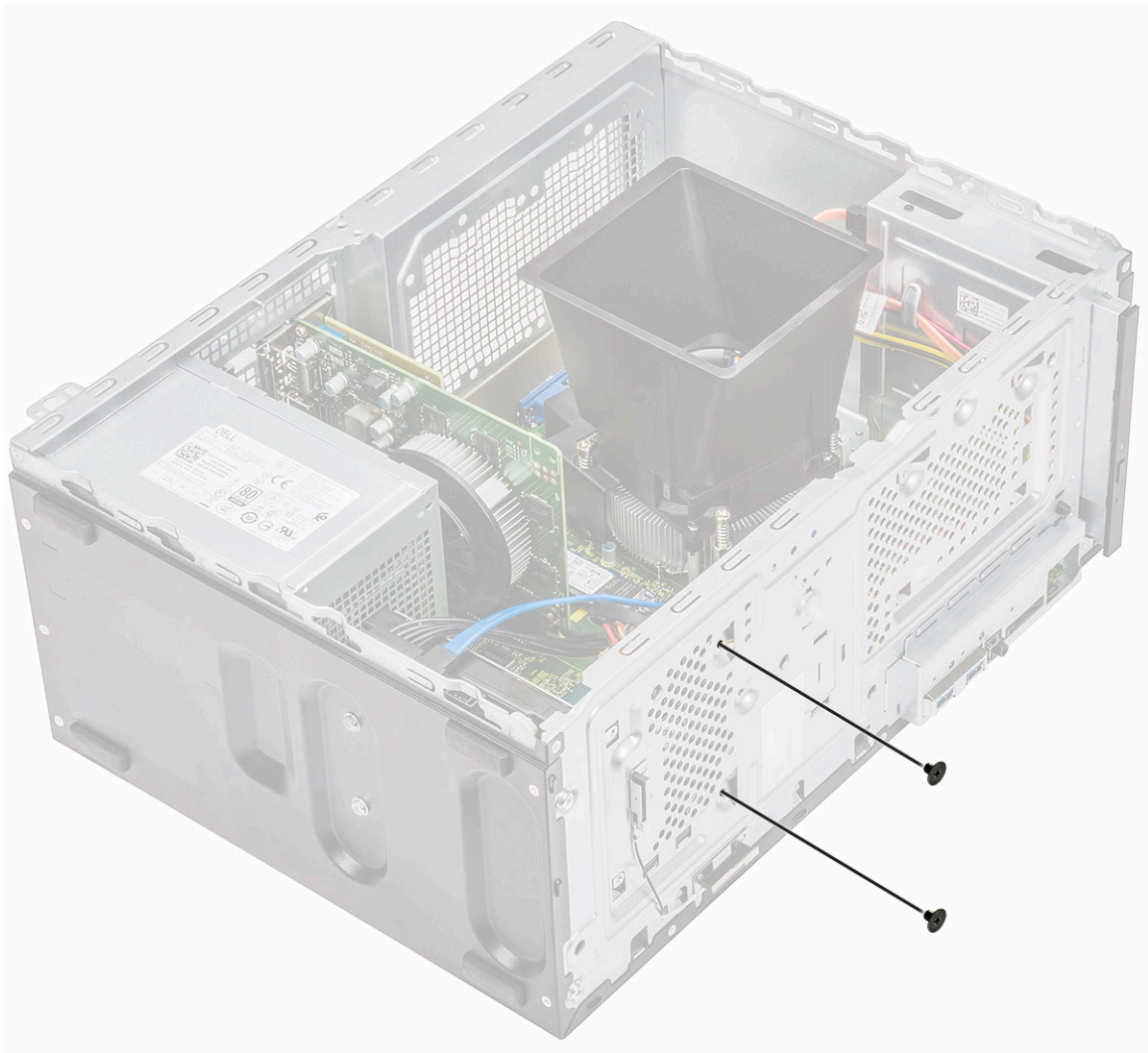
- 4 安装以下组件：
 - a 前挡板
 - b 主机盖
- 5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

卸下 2.5 英寸硬盘驱动器部件 - 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 卸下以下组件：
 - a 主机盖
 - b 前挡板
- 3 卸下硬盘驱动器部件：
 - a 断开硬盘驱动器数据和电源缆线与硬盘驱动器上连接器的连接。



b 拧下将硬盘驱动器部件固定到机箱正面的两颗 (M3x3.5) 螺钉。



c 滑动 HDD，并将其提离机箱。

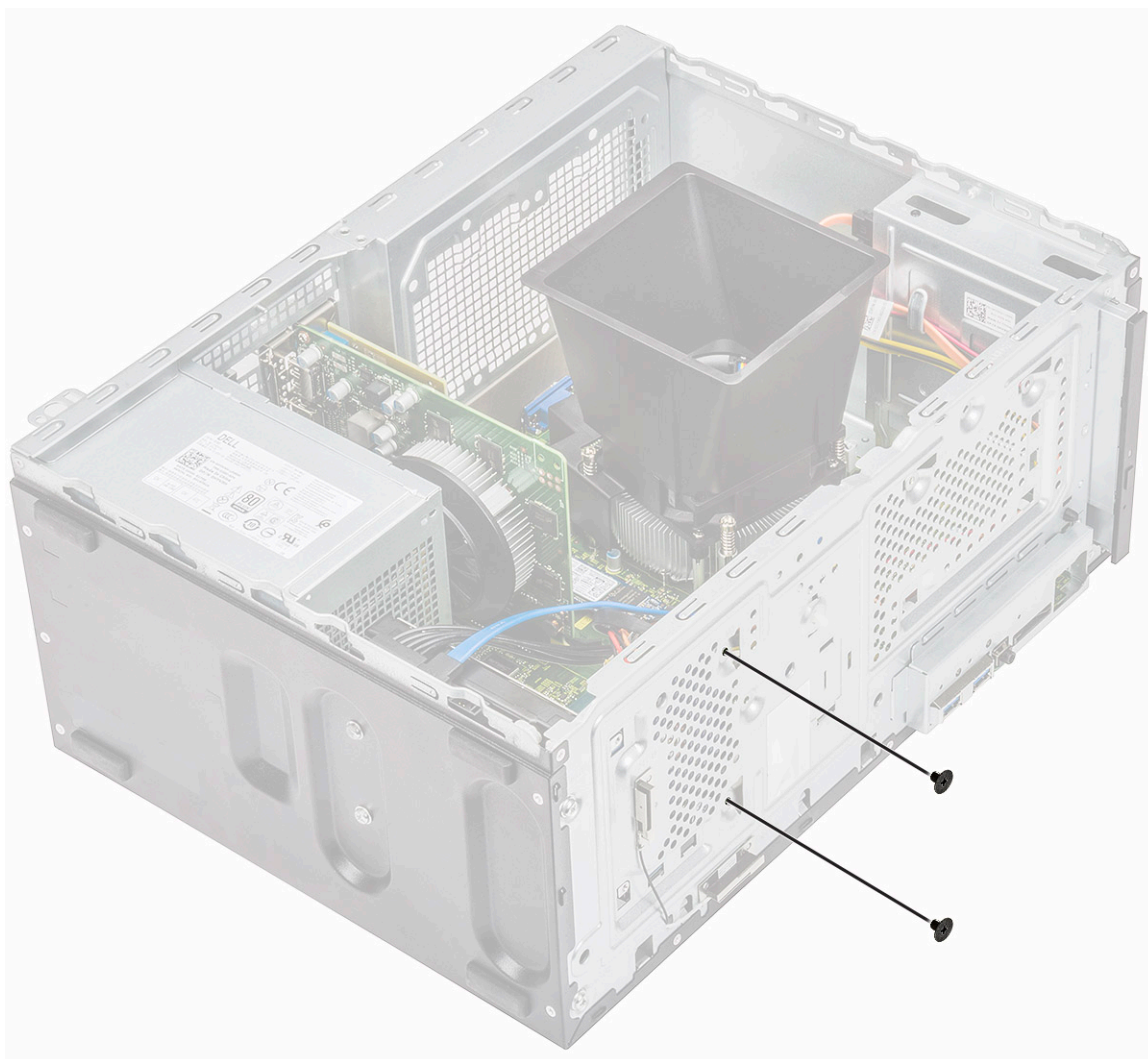


安装 2.5 英寸硬盘驱动器部件 - 可选

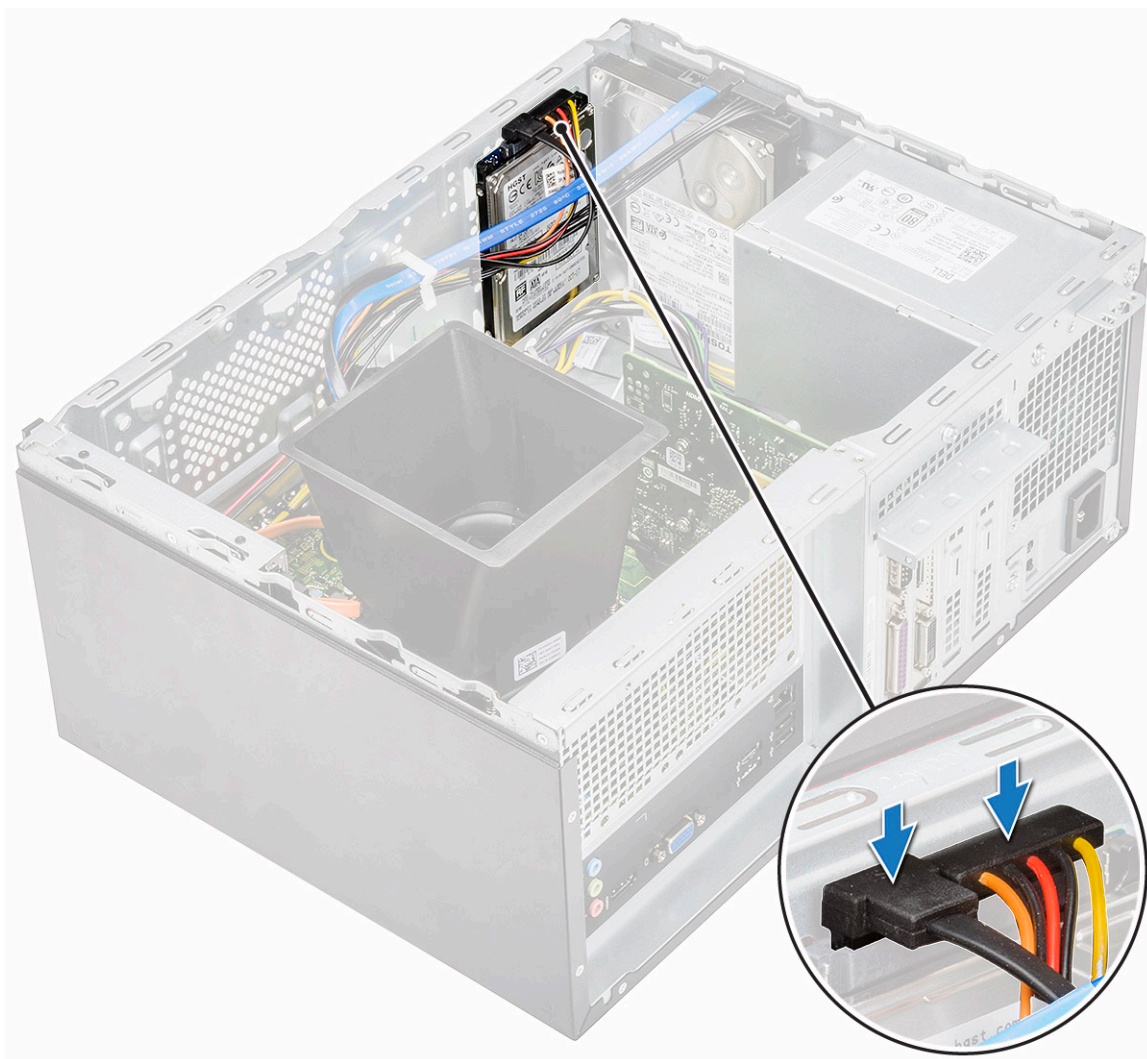
- 1 将硬盘驱动器部件置于机箱内。



- 2 拧上将硬盘驱动器部件固定至机箱底座和正面的两颗 (M3x3.5) 螺钉。



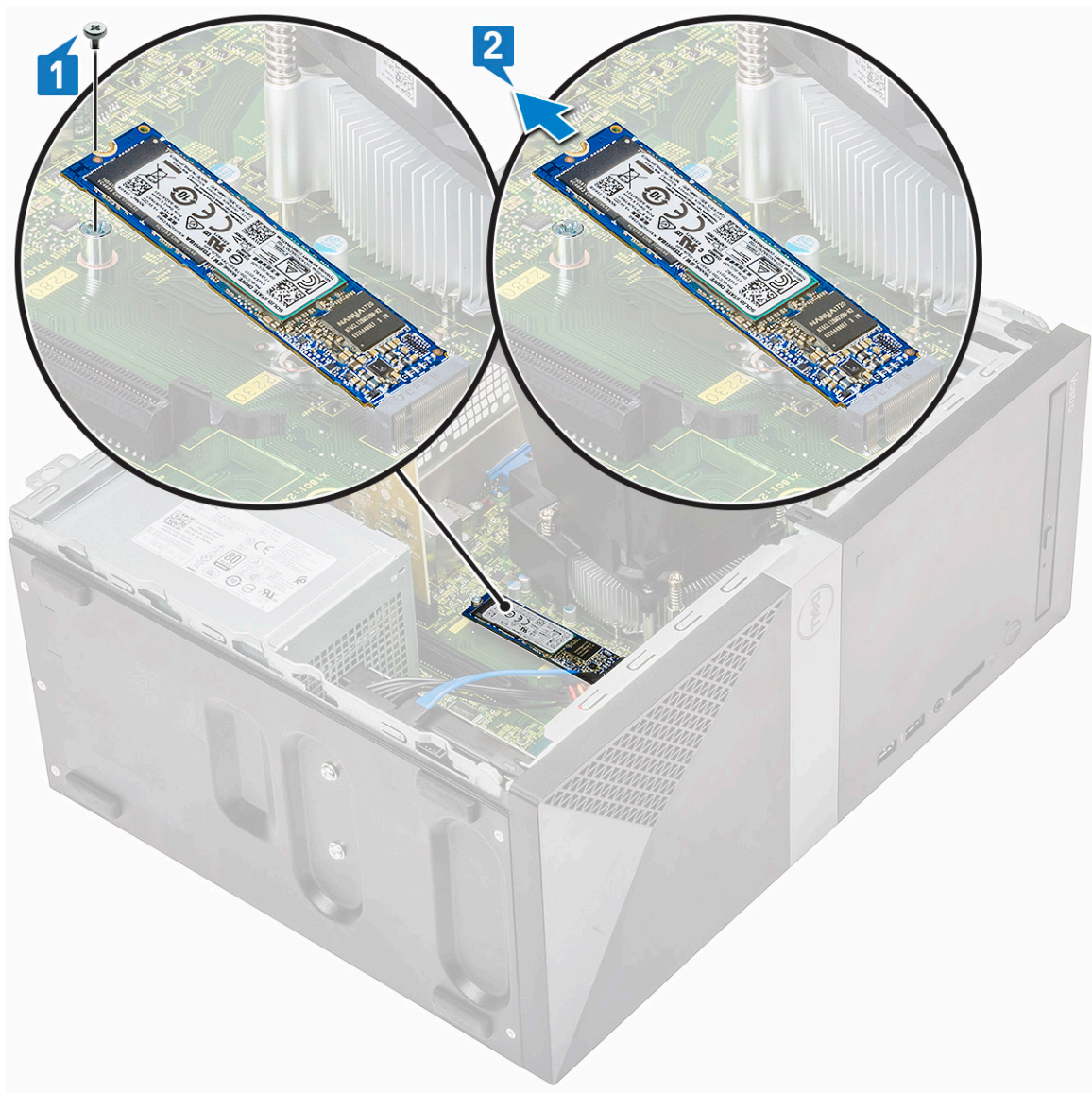
- 3 将 SATA 电缆和电源电缆连接到硬盘驱动器上的连接器。



- 4 安装以下组件：
 - a 前挡板
 - b 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。

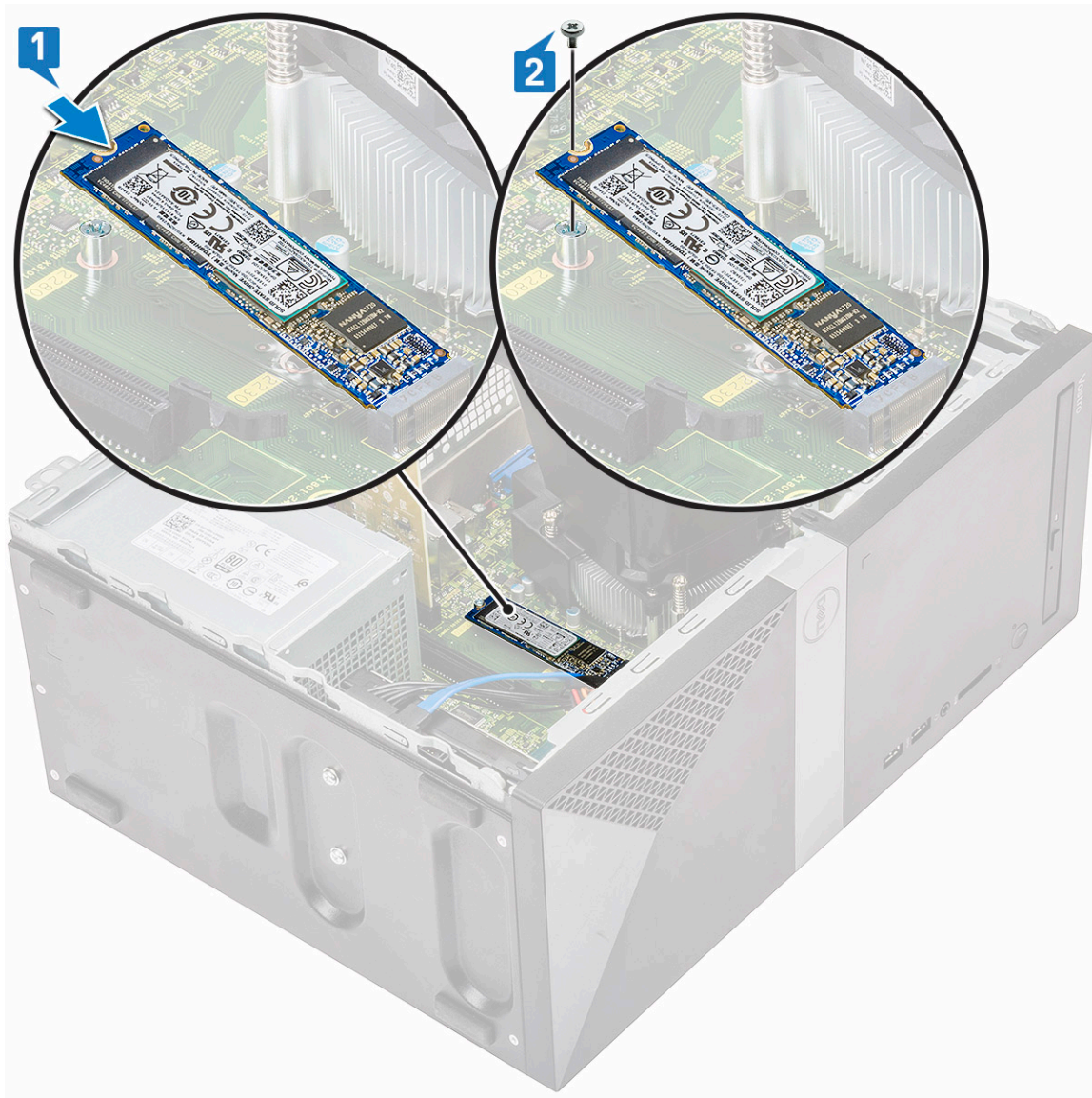
卸下 M.2 PCIe 固态硬盘 - 可选

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下主机盖。
- 3 要卸下固态硬盘 (SSD)：
 - a 拧下将 SSD 固定至系统板的一颗 (M2x3.5) 螺钉 [1]
 - b 从系统板上的连接器滑动 SSD [2]。



安装 M.2 PCIe SSD - 可选

- 1 将 SSD 插入系统板上的连接器 [1]
- 2 拧上一颗 (M2x3.5) 螺钉以将 SSD 固定至系统板 [2]



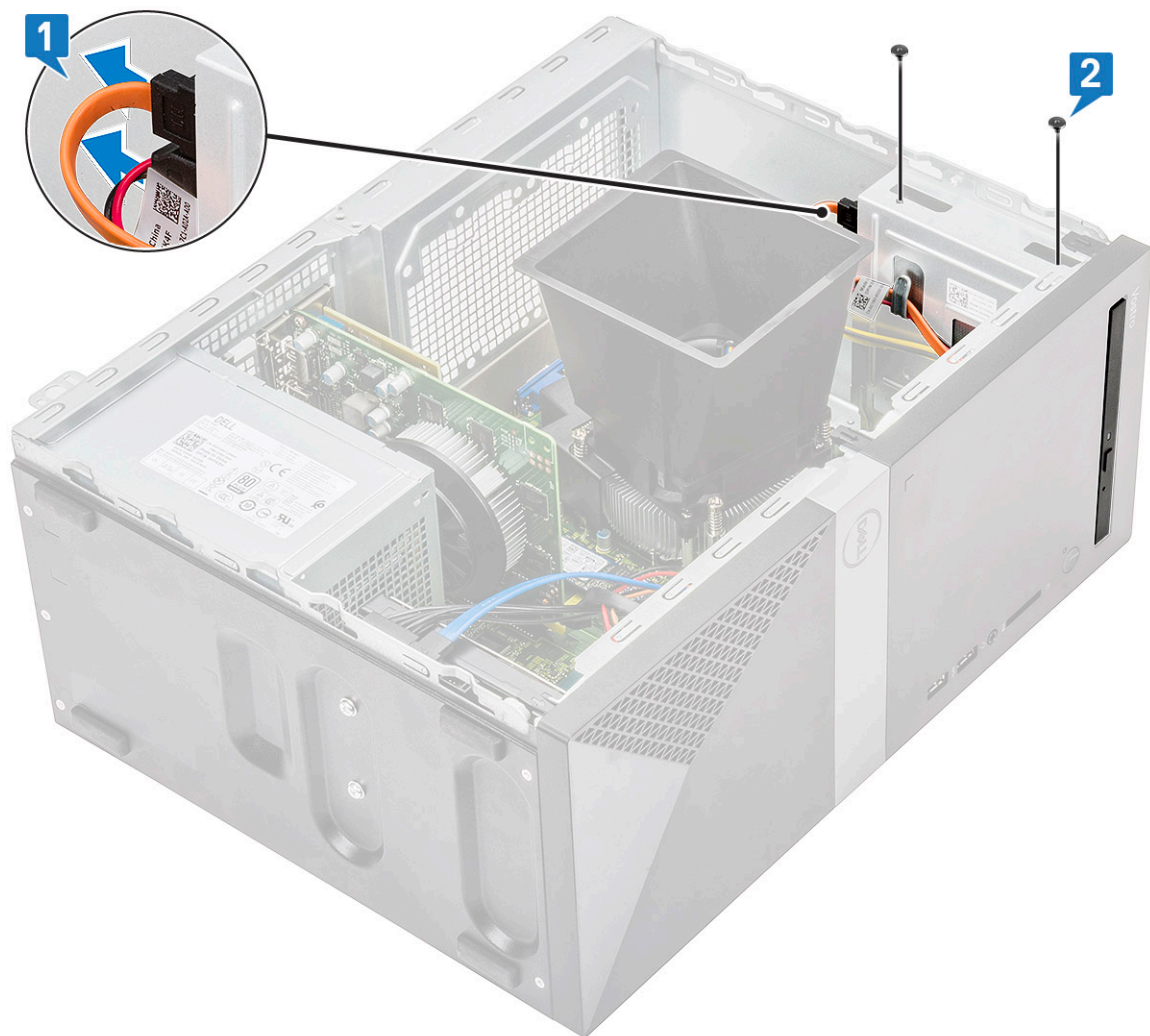
- 3 安装主机盖。
- 4 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

光盘驱动器

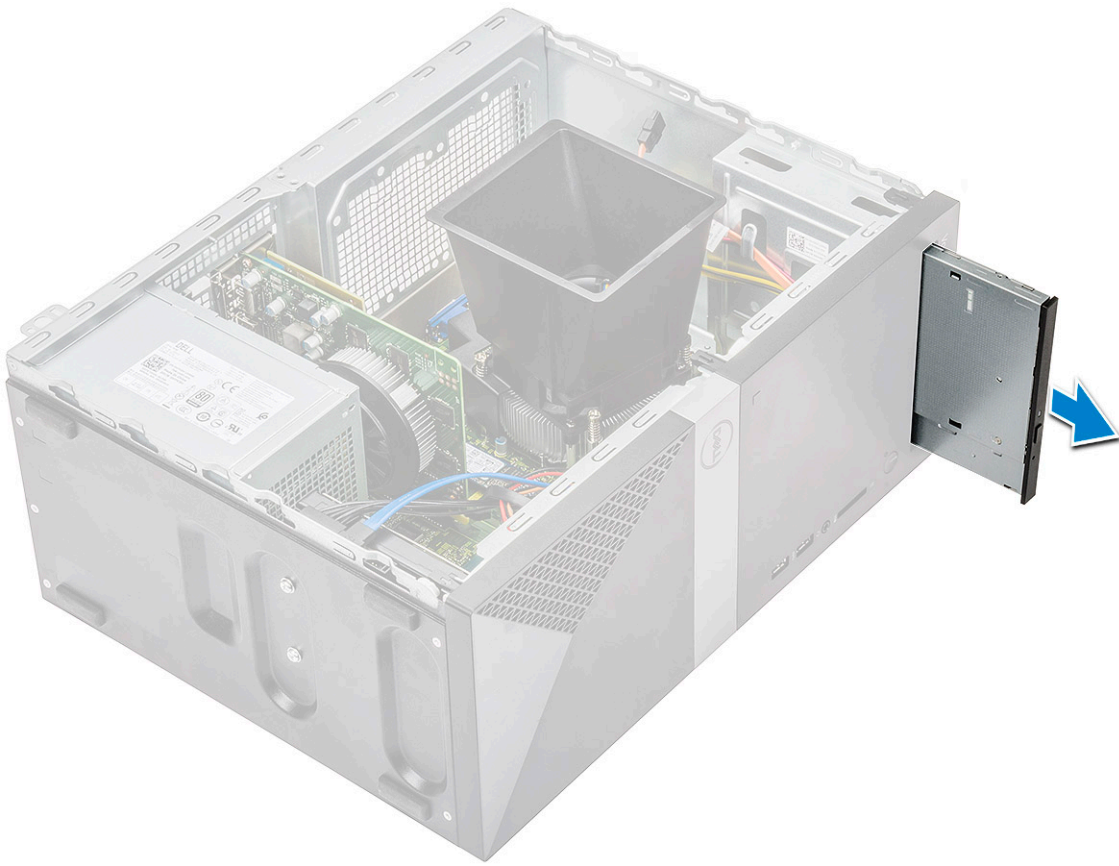
卸下光盘驱动器部件

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 主机盖
- 3 要卸下纤薄型光盘驱动器：
 - a 断开数据缆线和电源缆线与光盘驱动器部件上连接器的连接 [1]。

① 注：您必须从驱动器固定框架下面的卡舌中拔出缆线，才能从连接器断开缆线的连接。
 - b 拧下将光盘驱动器部件固定至计算机的两颗 (M2x2) 螺钉 [2]。

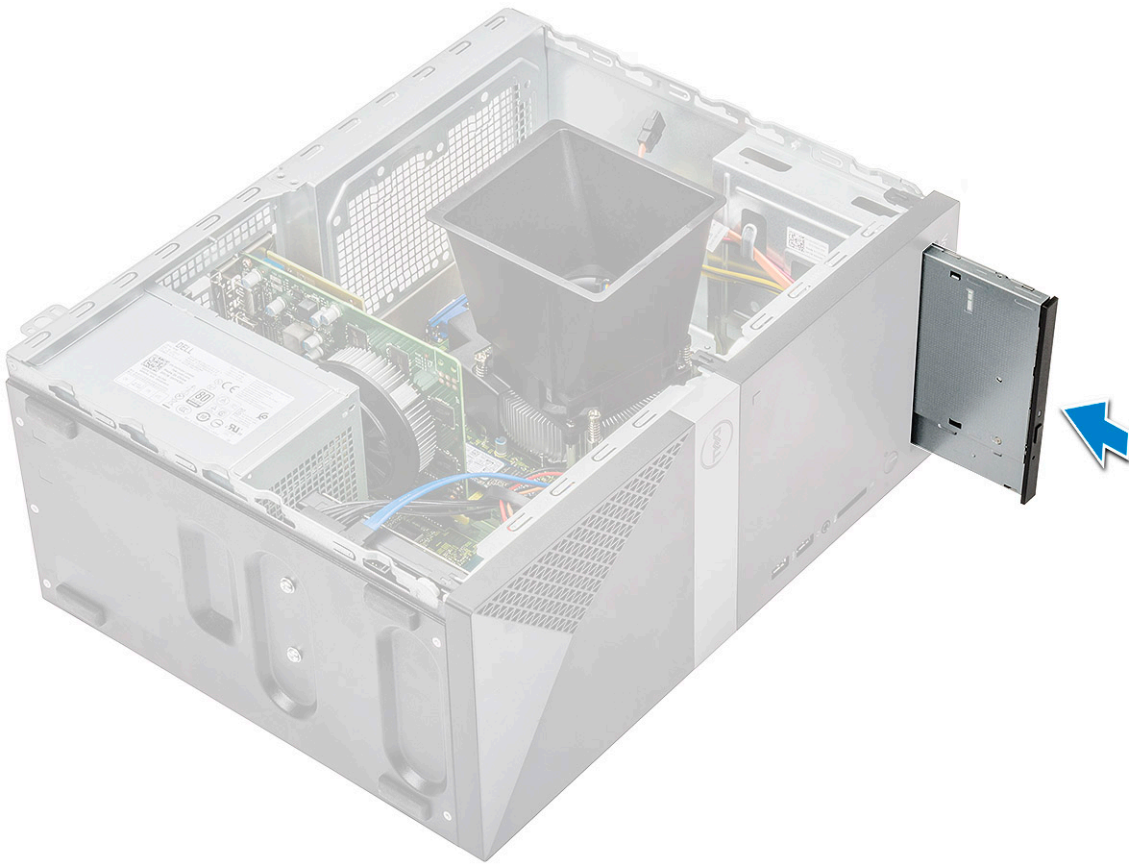


c 从计算机中滑出光盘驱动器部件。

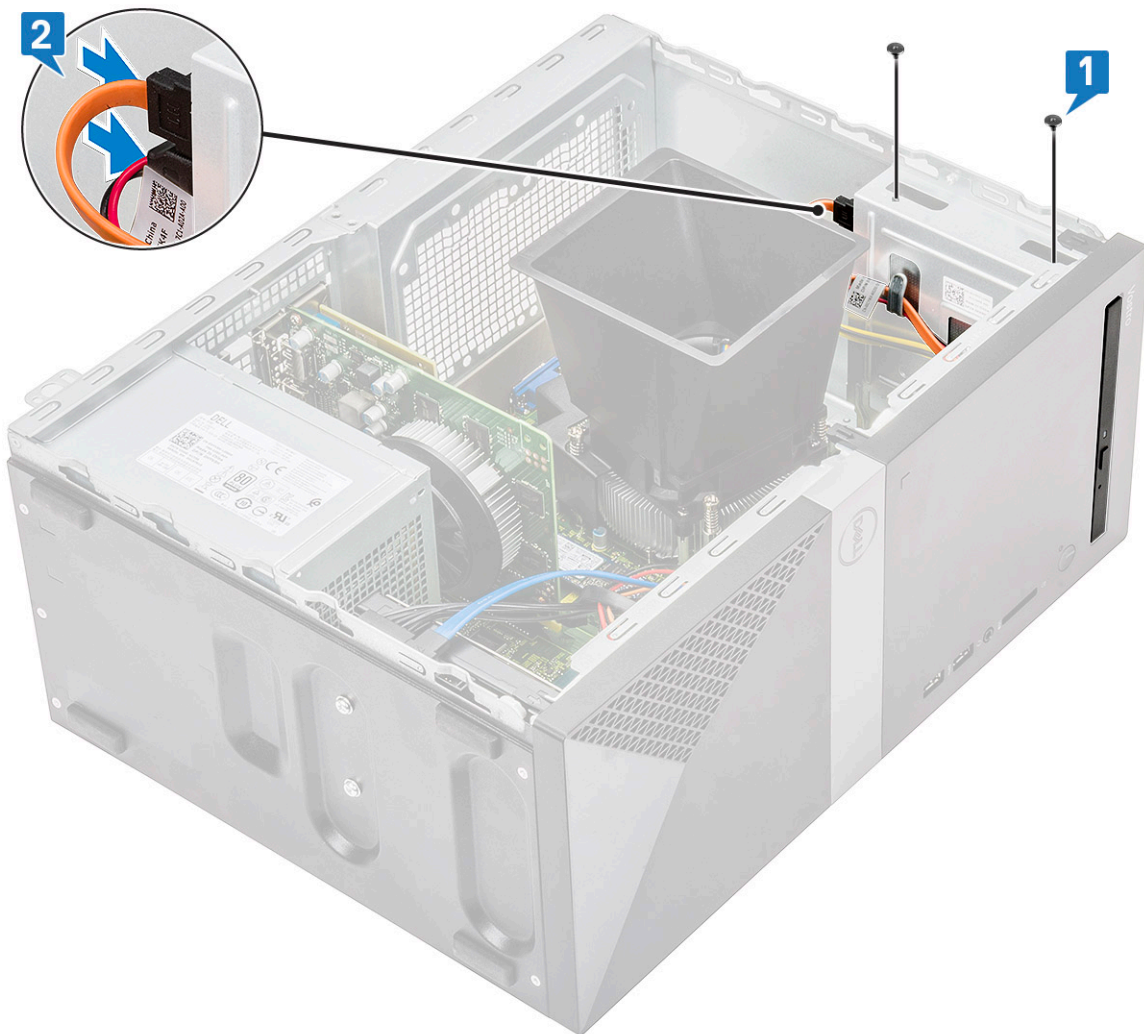


安装光盘驱动器部件

- 1 将光盘驱动器滑入光盘驱动器插槽中。



- 2 拧紧将光盘驱动器部件固定至计算机的两颗 (M2x2) 螺钉 [1]。
- 3 从驱动器固定框架下面穿过数据电缆和电源电缆。
- 4 将数据缆线和电源缆线连接至光盘驱动器部件的连接器 [2]。

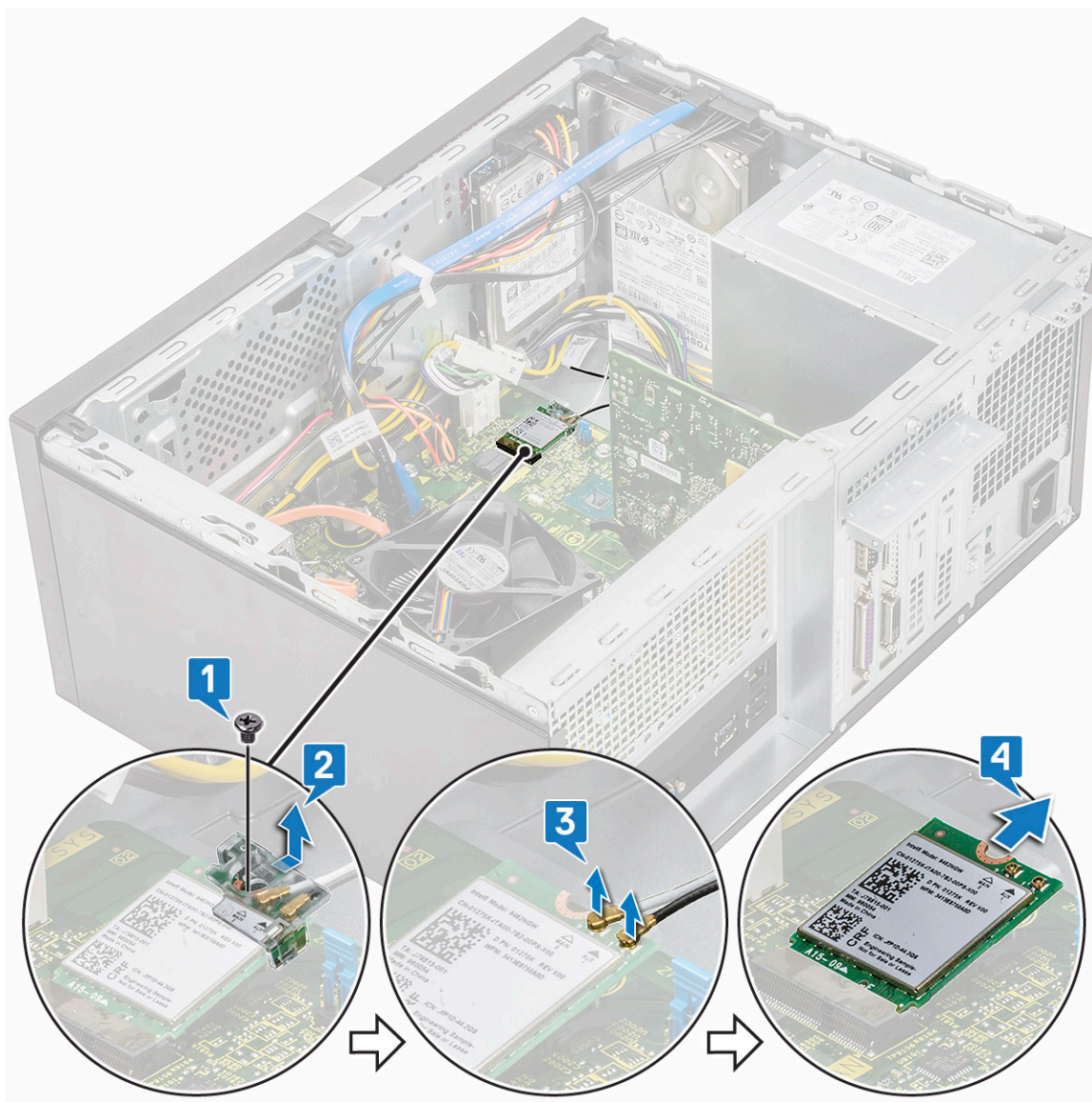


- 5 安装以下组件：
 - a 主机盖
- 6 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

WLAN 卡

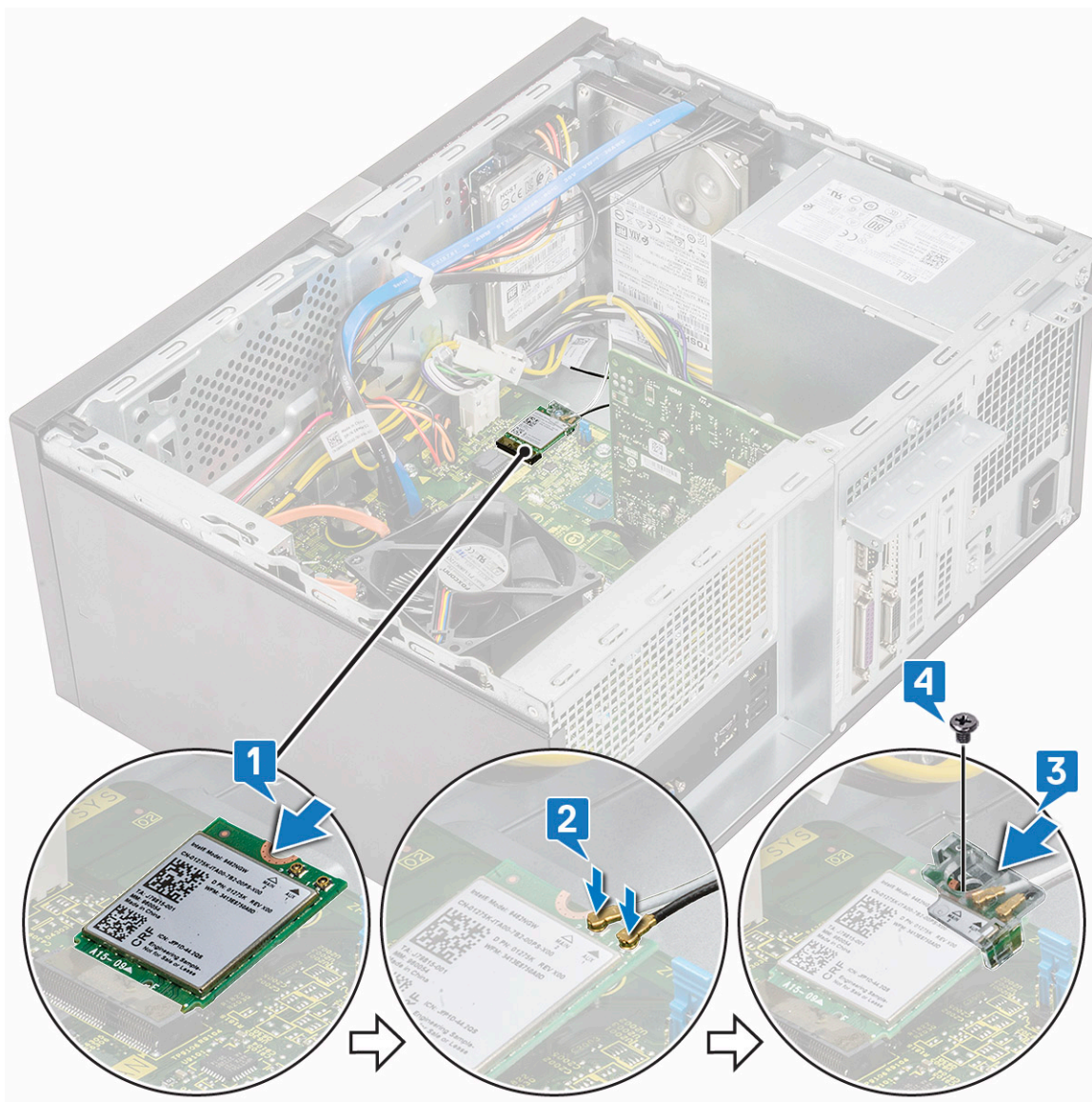
卸下 WLAN 卡

- 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
- 3 要卸下 WLAN 卡：
 - a 拧下一颗 (M2x3.5) 螺钉以释放将 WLAN 卡固定至计算机的塑料卡舌 [1]。
 - b 卸下塑料卡舌以检修 WLAN 电缆 [2]。
 - c 断开 WLAN 电缆与 WLAN 卡上连接器的连接 [3]。
 - d 从系统板上的连接器提起 WLAN 卡 [4]。



安装 WLAN 卡

- 1 将 WLAN 卡插入系统板上的连接器 [1]。
- 2 将 WLAN 缆线连接到 WLAN 卡上的连接器 [2]。
- 3 将塑料卡舌放置在 WLAN 卡 [3] 上，然后拧紧一颗 (M2x3.5) 螺钉以将 WLAN 卡固定至系统板 [4]。

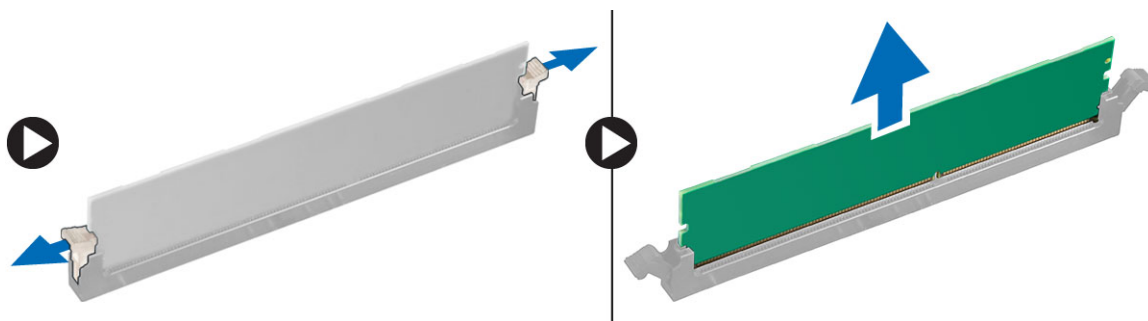


- 4 安装以下组件：
 - a 主机盖
- 5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

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
- 3 要卸下内存模块：
 - a 按下内存模块两侧的内存模块固定卡舌。
 - b 将内存模块提离系统板上的内存模块连接器。



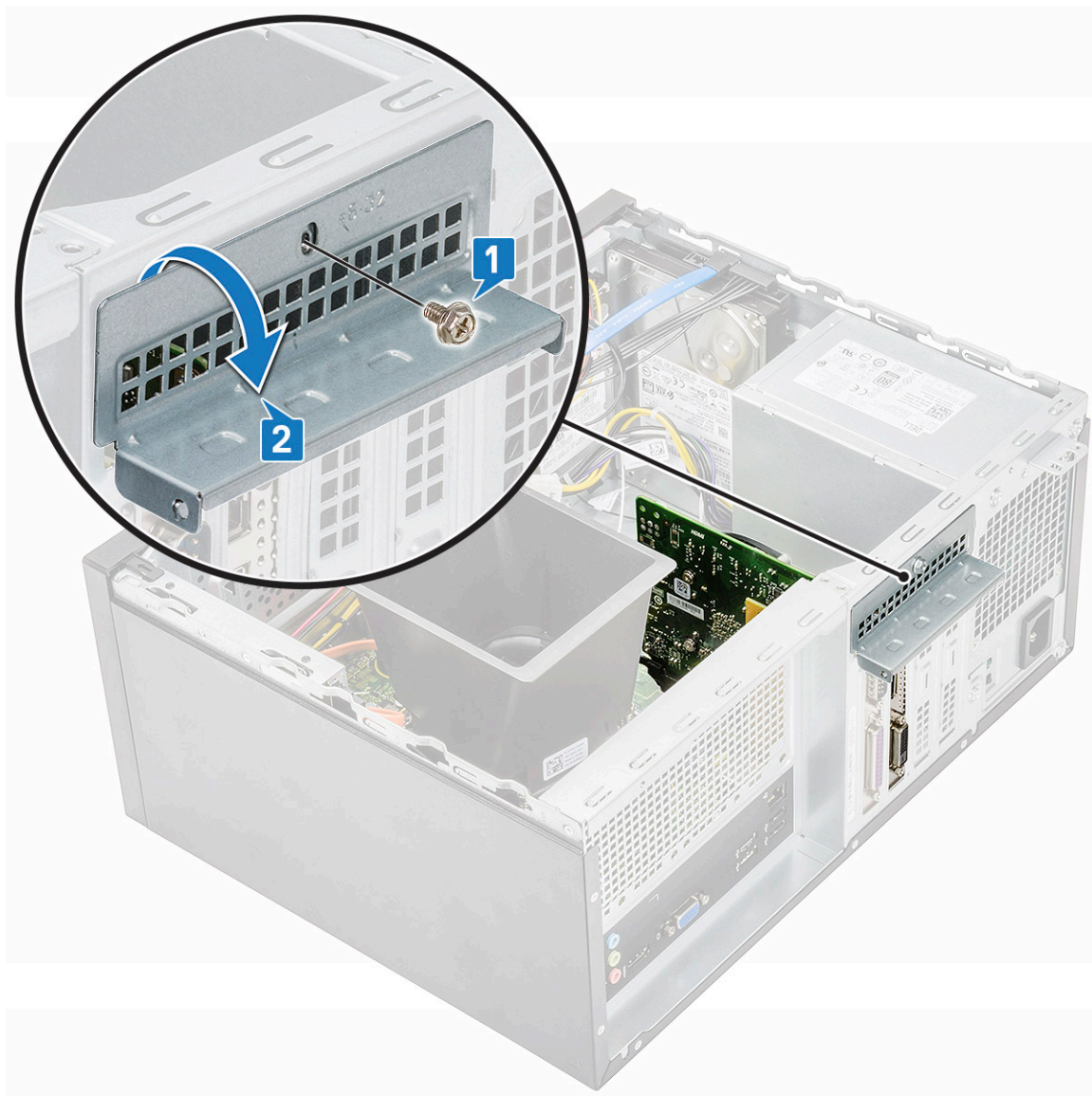
安装内存模块

- 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 按下内存模块，直到内存模块的固定卡舌卡入到位。
- 3 安装以下组件：
 - a [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。

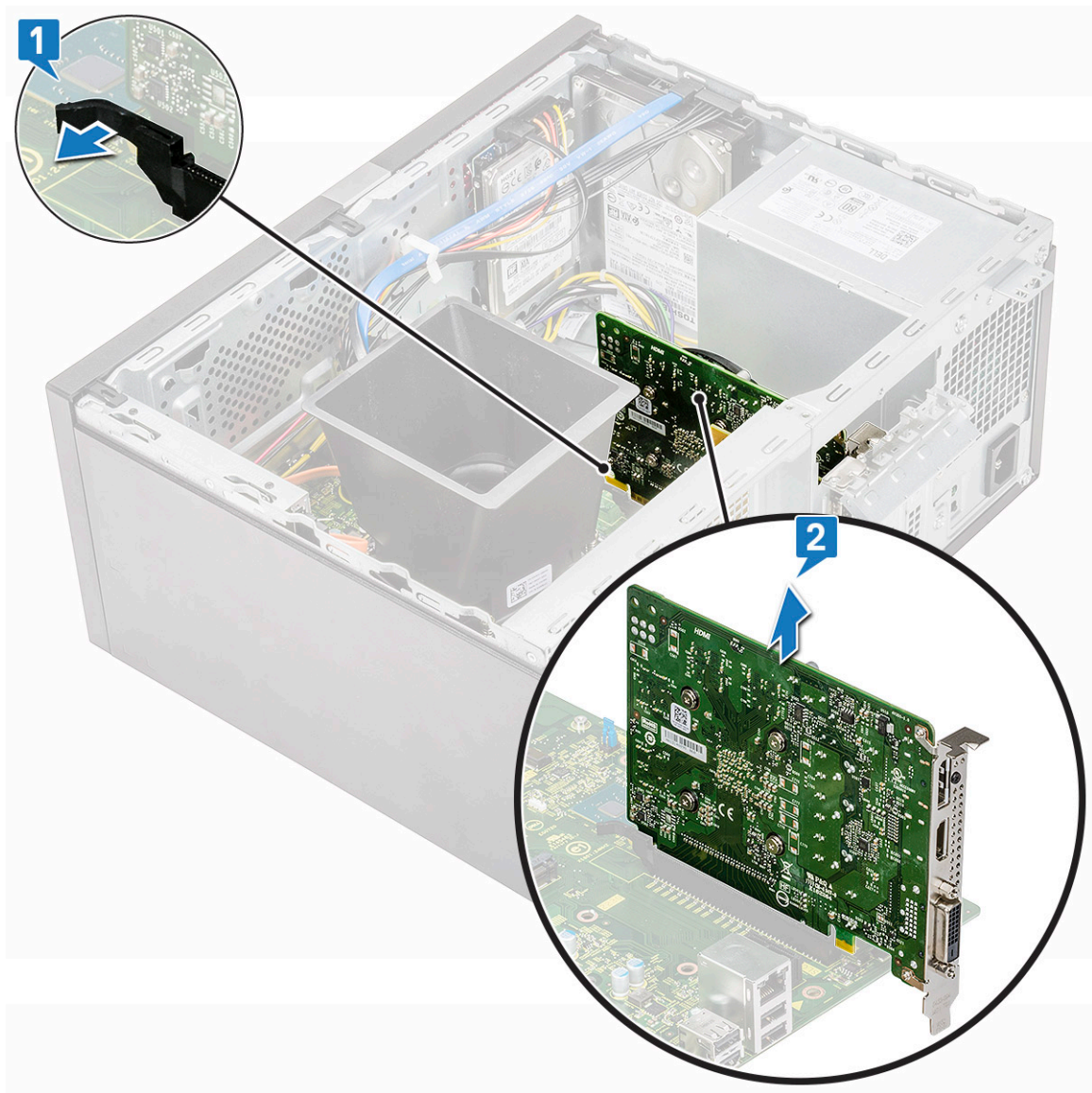
扩展卡

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 卸下以下组件：
 - a [主机盖](#)
- 3 卸下 PCIe 扩充卡：
 - a 拧下一颗 (6-32x6.35) 螺钉以卸下 PCIe 支架 [1、2]。

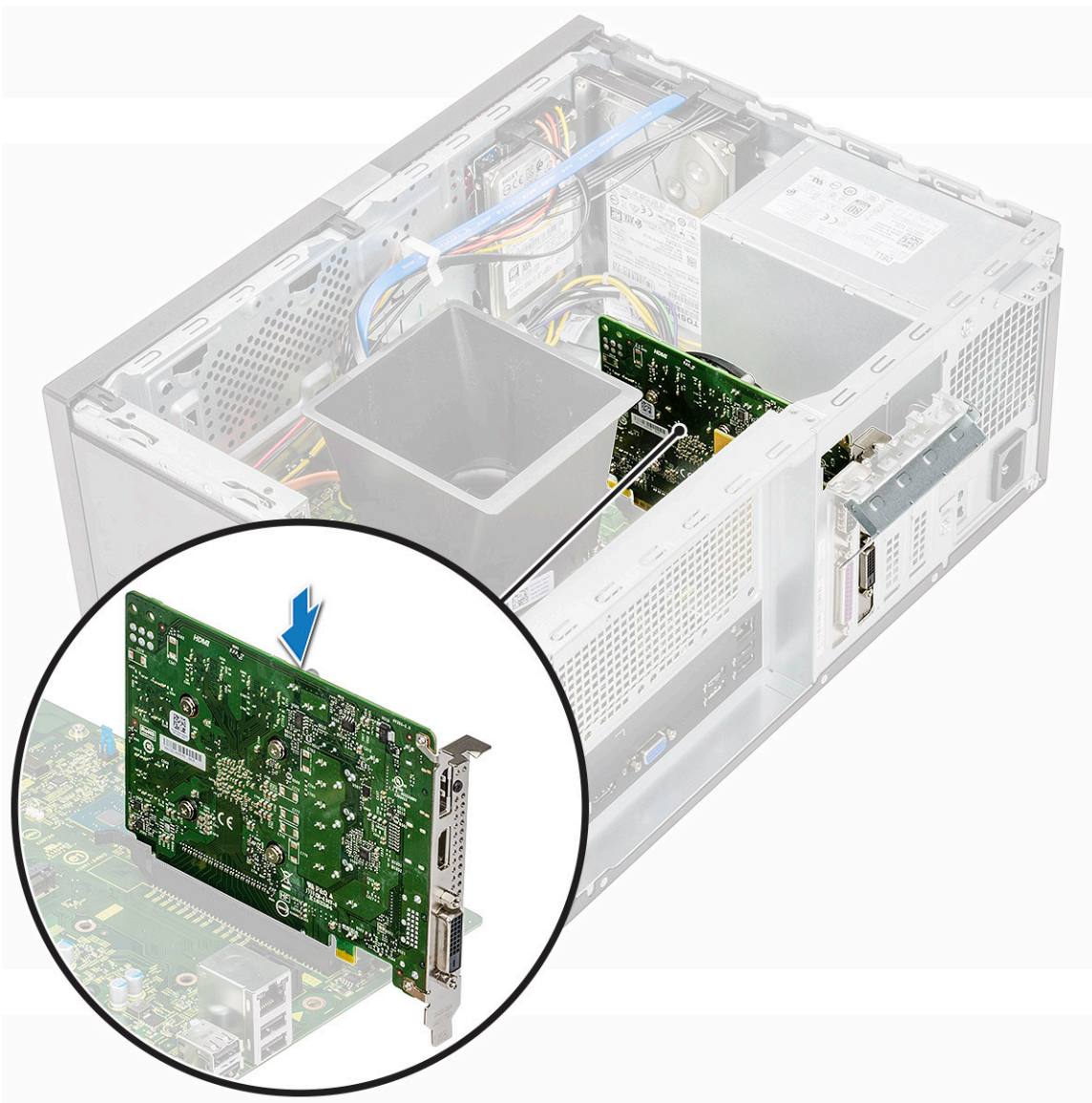


b 推动释放卡舌 [1]，然后从计算机中提出 PCIe 扩充卡 [2]。

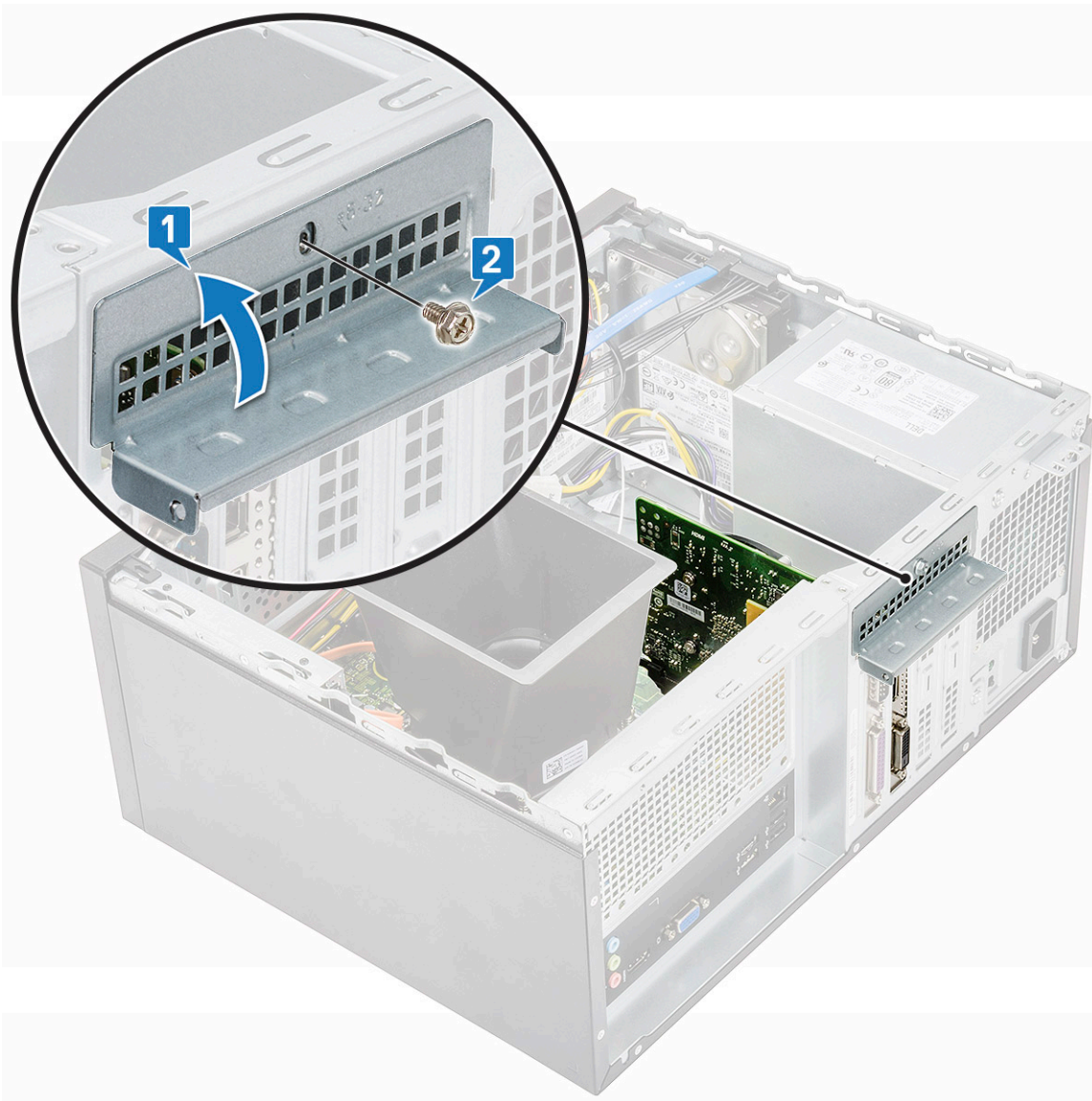


安装 PCIe 扩充卡

- 1 向后拉释放门锁以将其打开。
- 2 将 PCIe 扩充卡插入系统板上的连接器。



- 3 推动插卡固定门锁，直至卡入到位，以便固定 PCIe 扩充卡。
- 4 合上 PCIe 支架。
- 5 拧上一颗 (6-32x6.35) 螺钉以固定 PCIe 支架

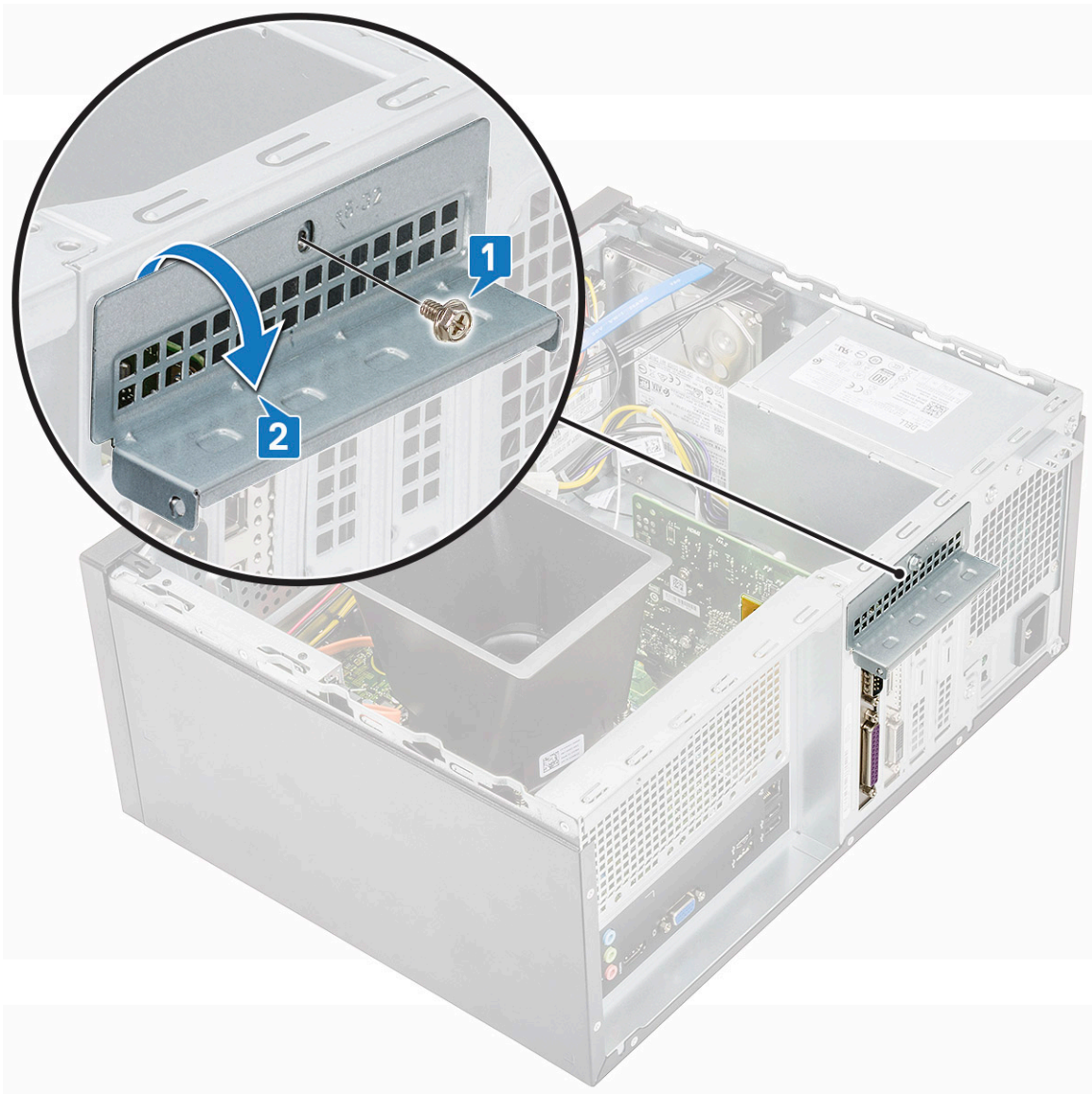


- 6 安装以下组件：
 - a 主机盖
- 7 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

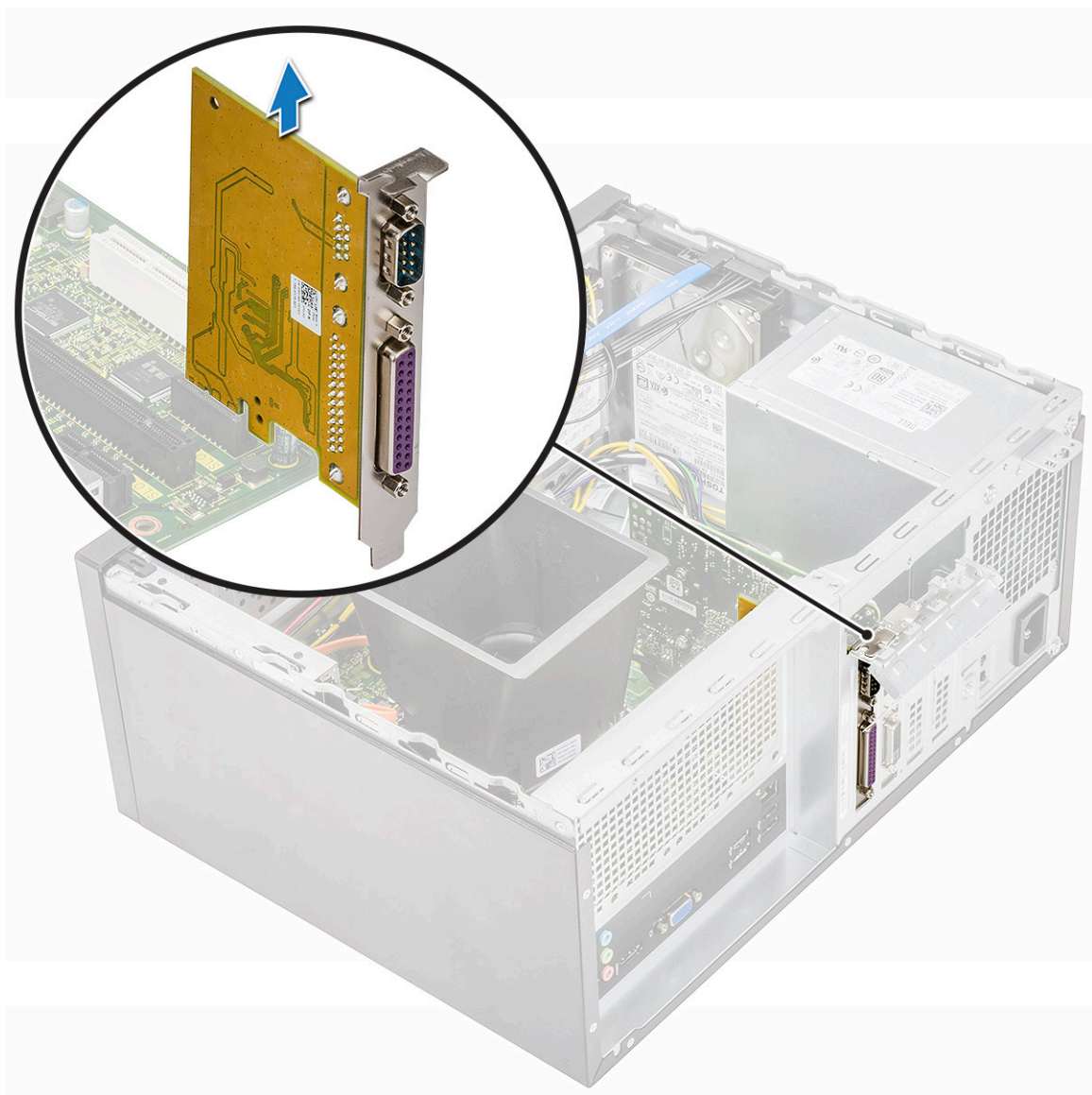
可选的插卡

卸下可选的卡

- 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
- 3 要卸下可选的卡：
 - a 拧下一颗 (6-32x6.35) 螺钉以卸下 PCIe 支架 [1、2]。

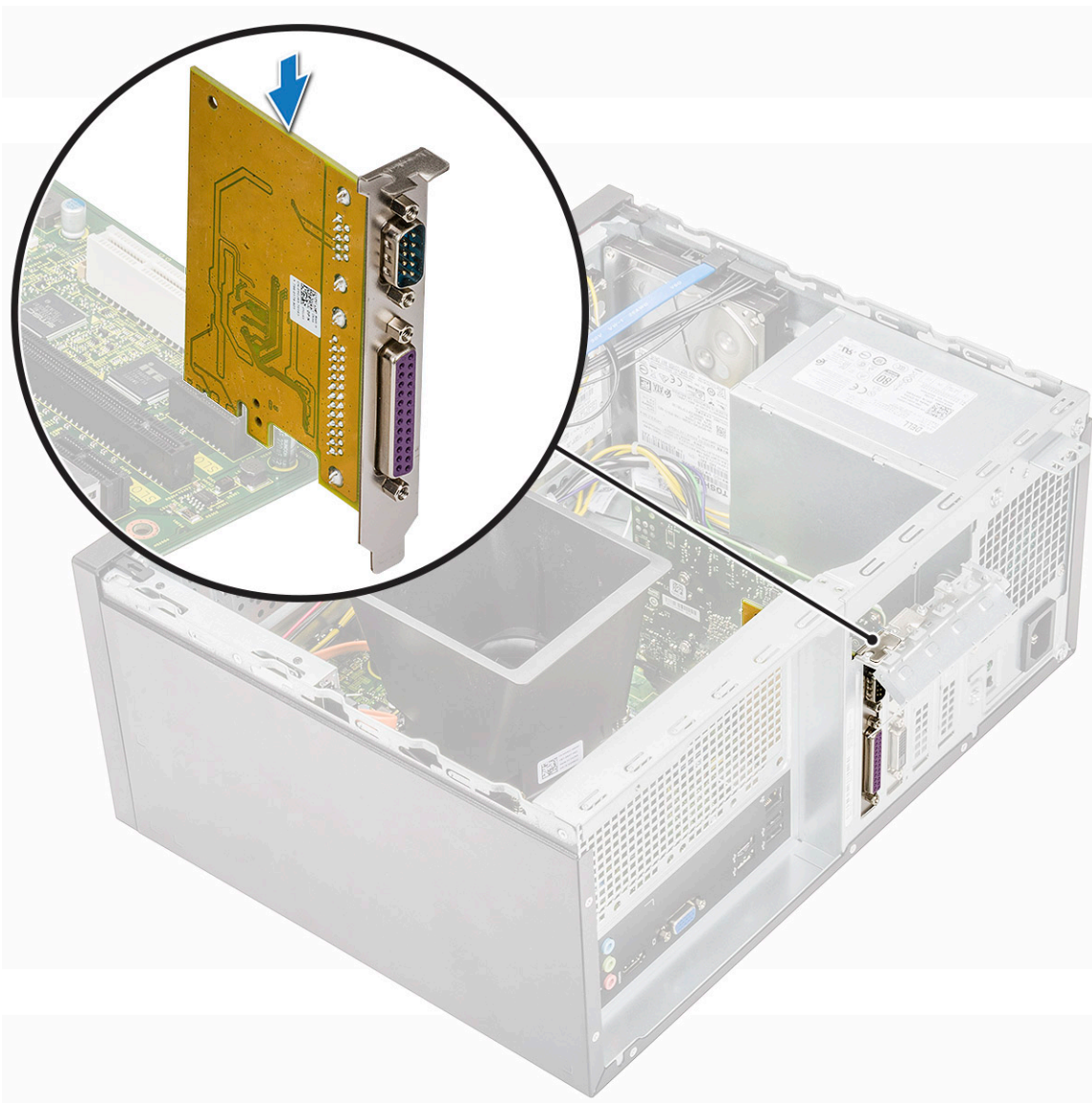


b 从计算机中取出可选的卡。

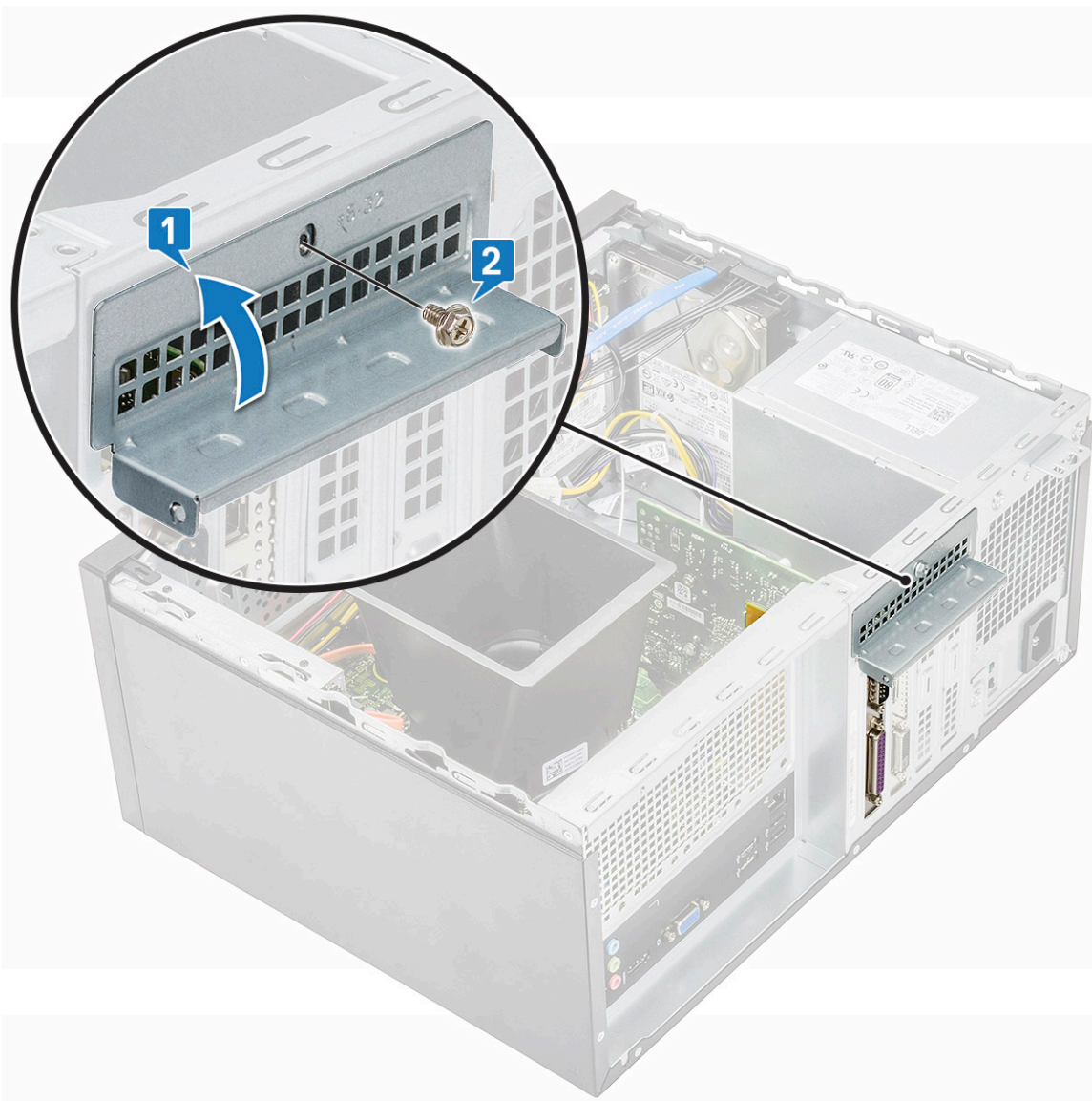


安装可选的卡

- 1 将可选的卡插入系统板上的连接器。



- 2 合上 PCIe 支架。
- 3 拧上一颗 (6-32x6.35) 螺钉以固定 PCIe 支架



- 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。

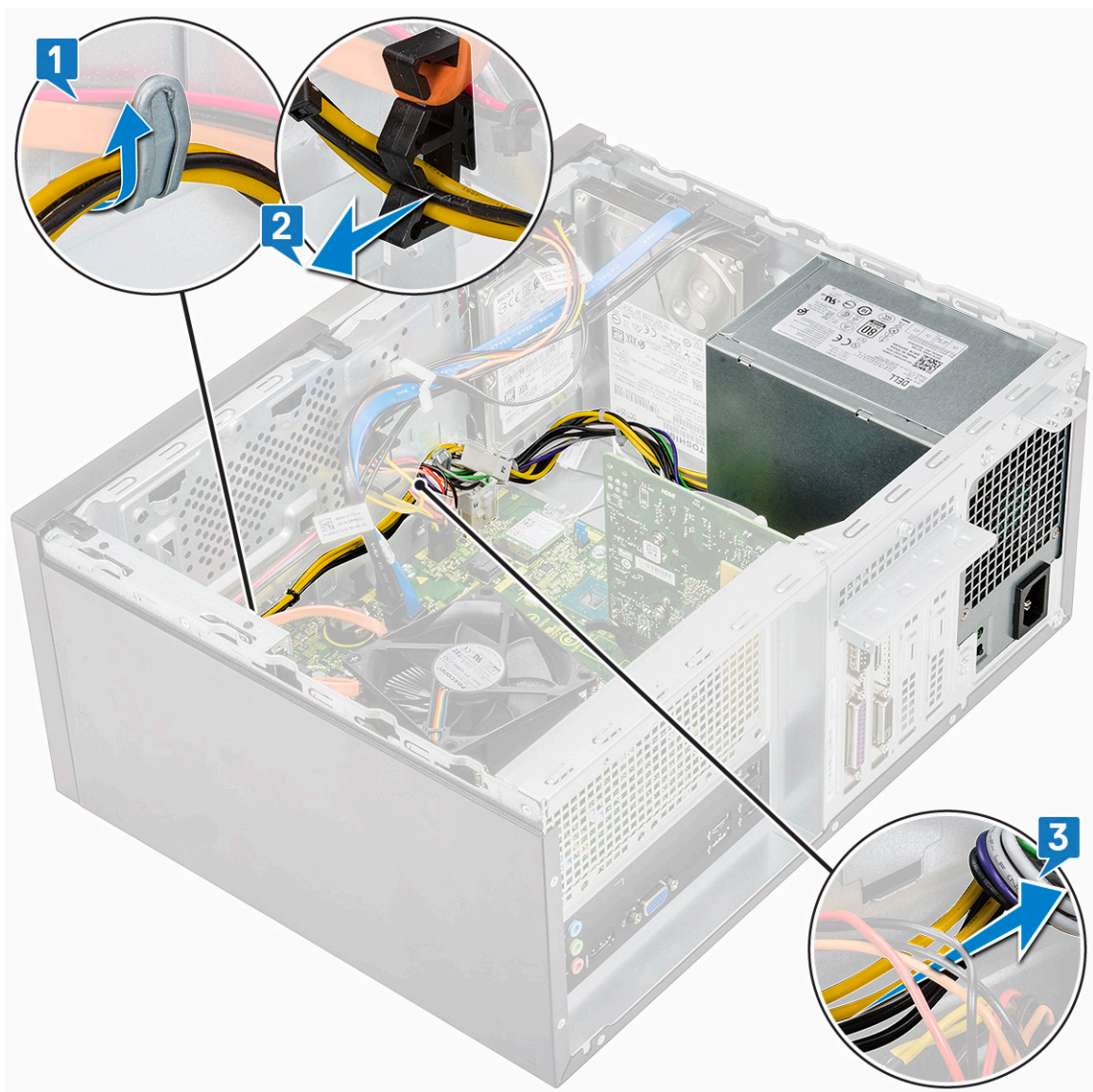
电源设备

卸下电源装置

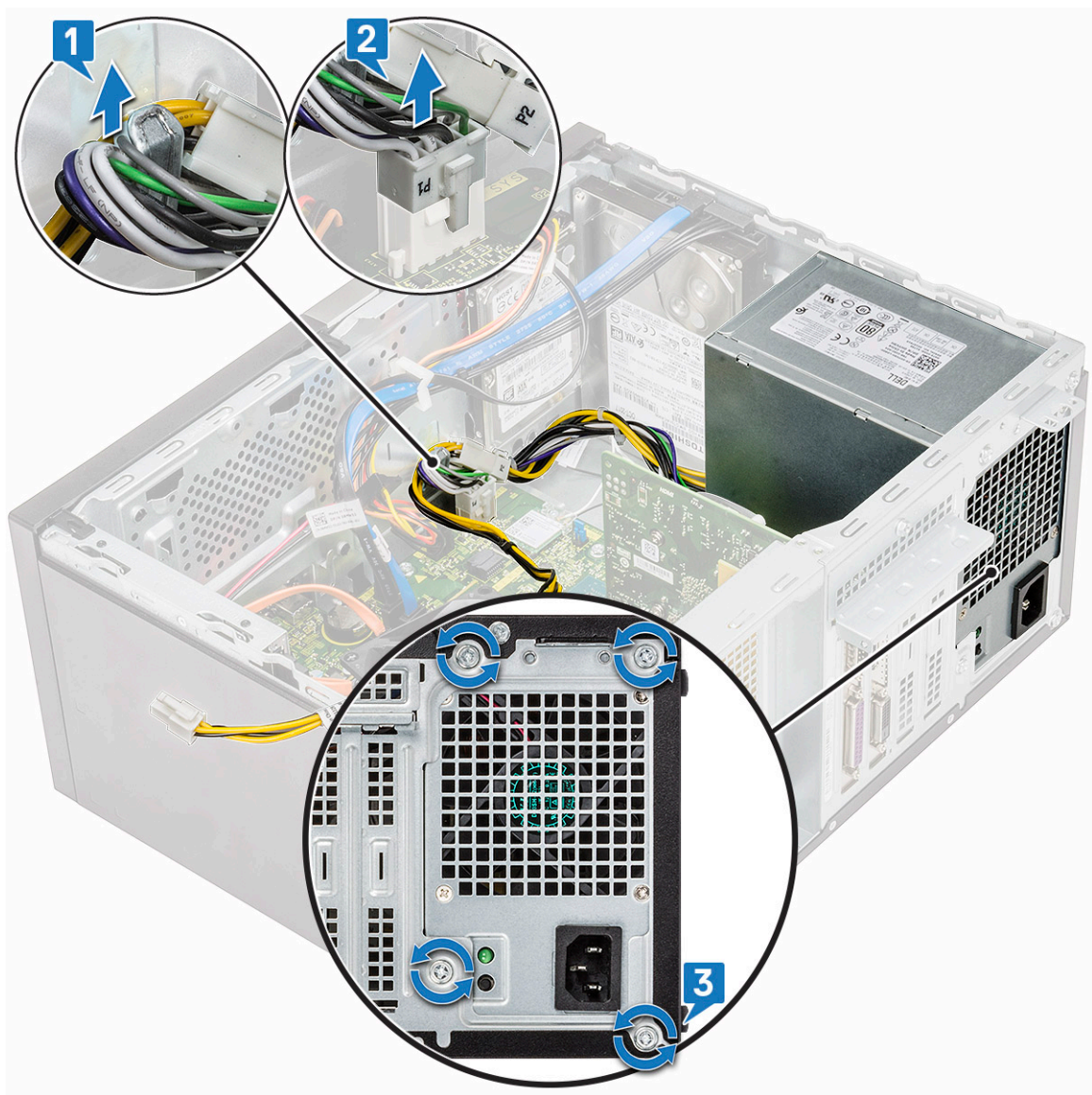
- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 主机盖
 - b 冷却导流罩
- 3 卸下电源装置 (PSU)：
 - a 断开 PSU 电缆与系统板上的连接器的连接。



b 将 PSU 电缆从固定夹中拔出。



- c 从金属固定夹拔出 PSU 缆线 [1]，按压 8 针电源线的卡舌，然后从系统板断开连接 [2]，然后拧下 4 颗 (6-32x6.35) 螺钉以释放 PSU [3]。



d 按压金属释放卡舌，向后滑动 PSU 并将其从计算机提出。

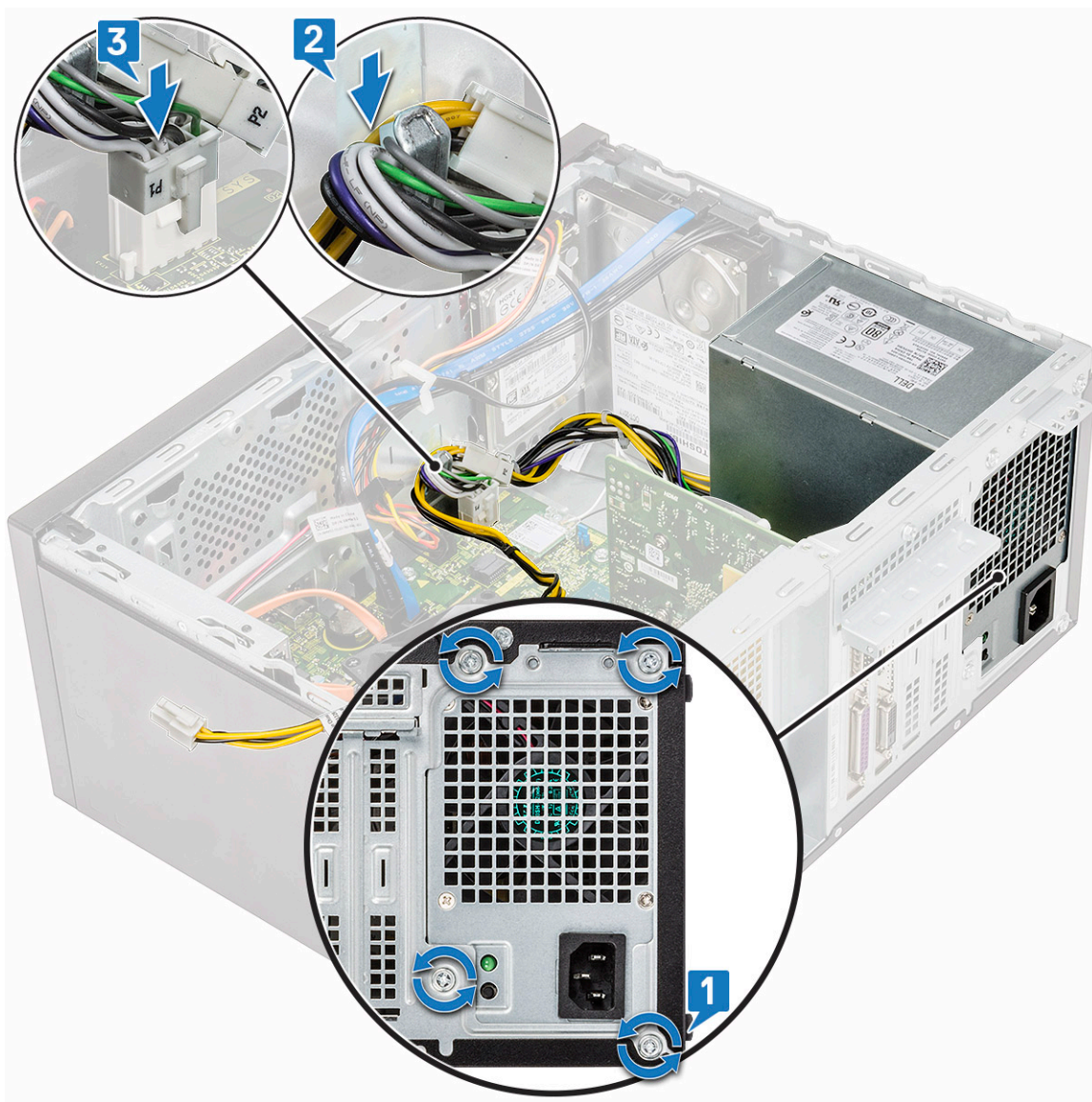


安装电源装置

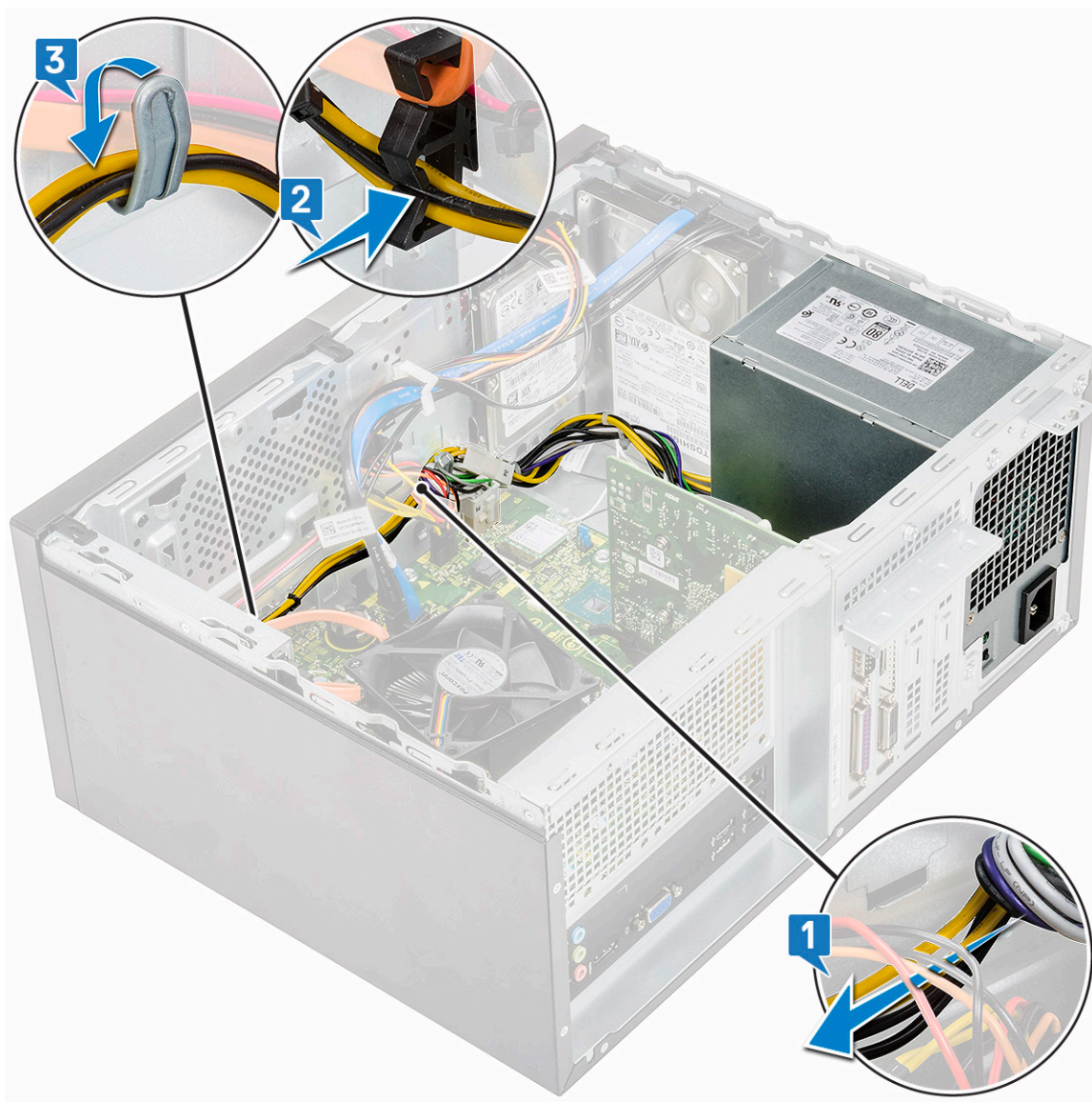
- 1 将电源装置 (PSU) 插入 PSU 插槽，然后将其朝计算机背面滑动，直至其卡入到位。



- 2 拧紧四颗 (6-32x6.35) 螺钉以将 PSU 固定至计算机 [1]，从金属固定夹布置 PSU 缆线 [2]，然后插入 8 针电源线 [3]。



3 通过固定卡舌布置 PSU 电缆的连接。



- 4 将 PSU 电缆连接至系统板上的连接器。

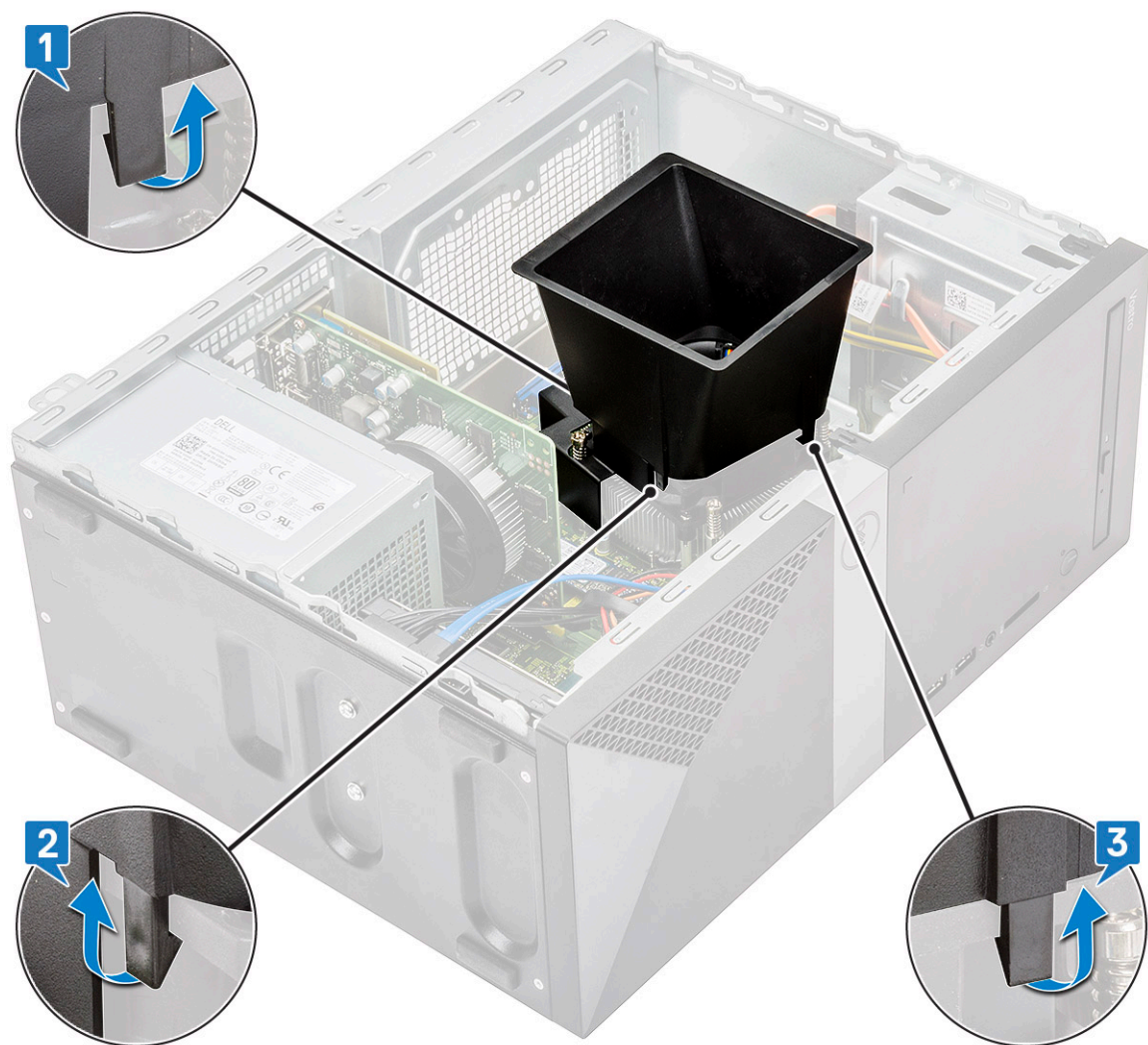


- 5 安装以下组件：
 - a 冷却导流罩
 - b 主机盖
- 6 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

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 撬动并释放将冷却导流罩固定至处理风扇的卡舌 [1、2、3]。



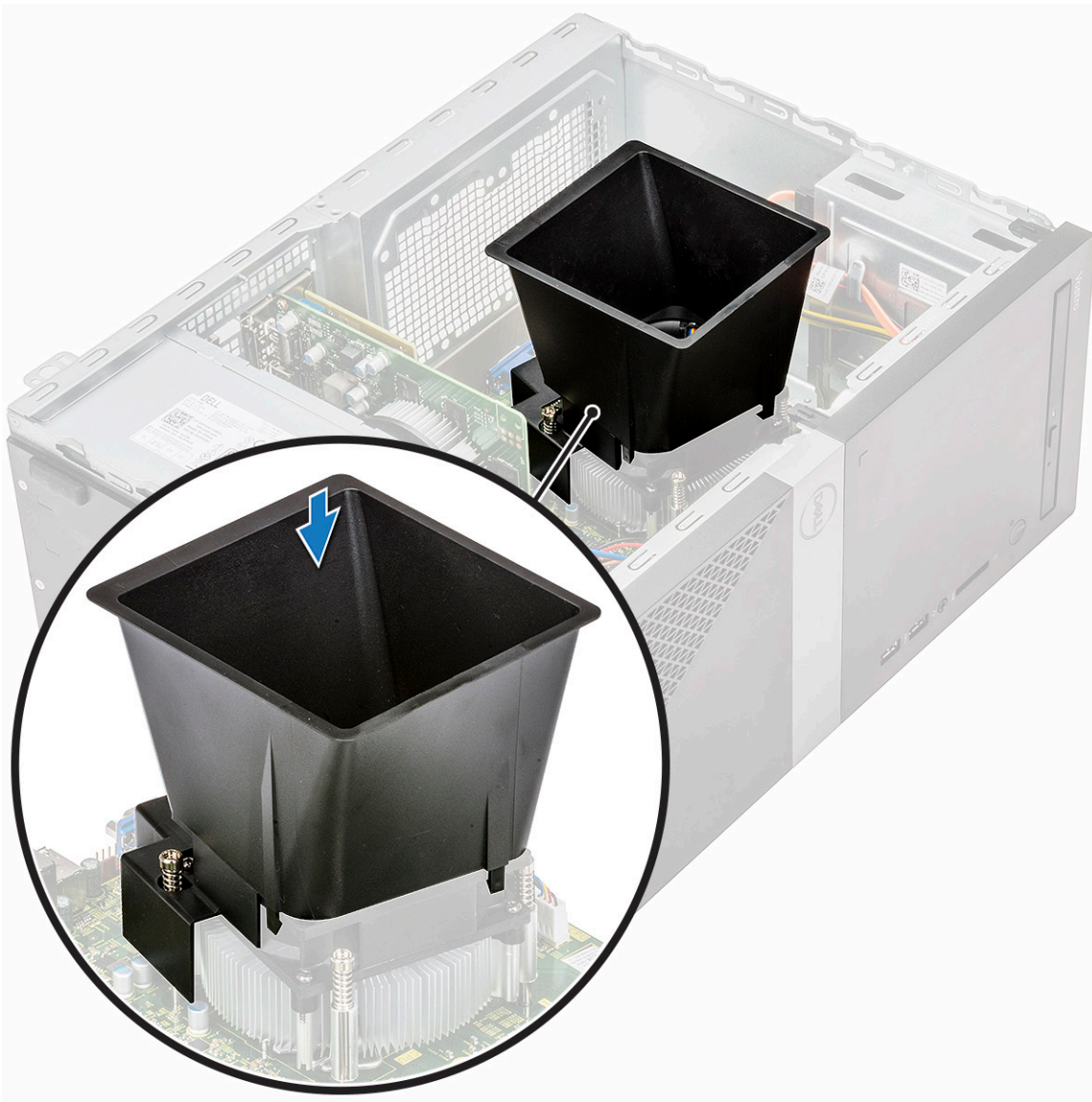
b 将冷却导流罩提离计算机。



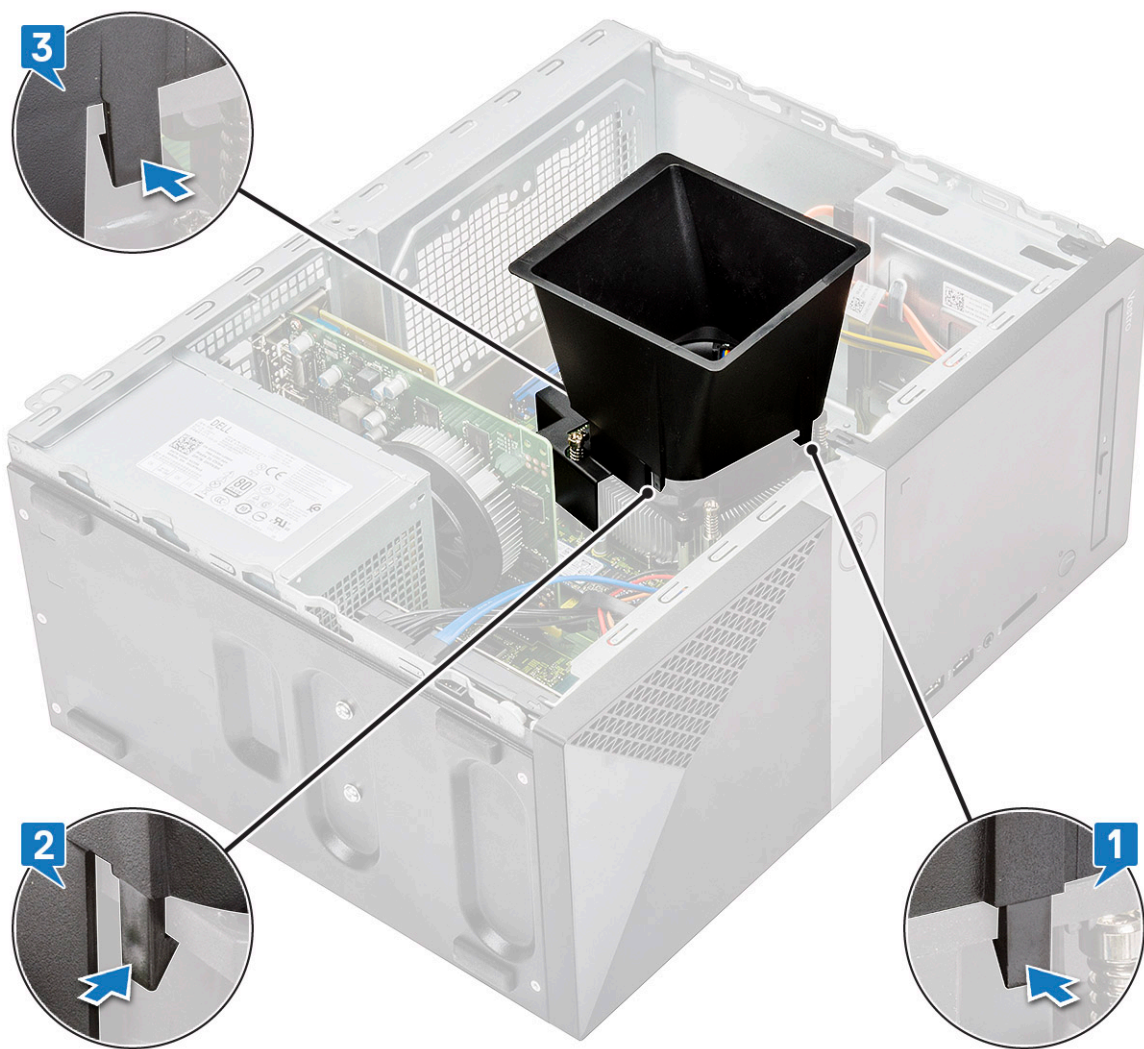
安装冷却导流罩

- 1 将冷却导流罩上的卡舌对准计算机上的固定插槽。

① 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。



- 2 将冷却导流罩向下放入机箱中并向下按压导流罩，直至其卡入到位。



- 3 安装以下组件：
 - a 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

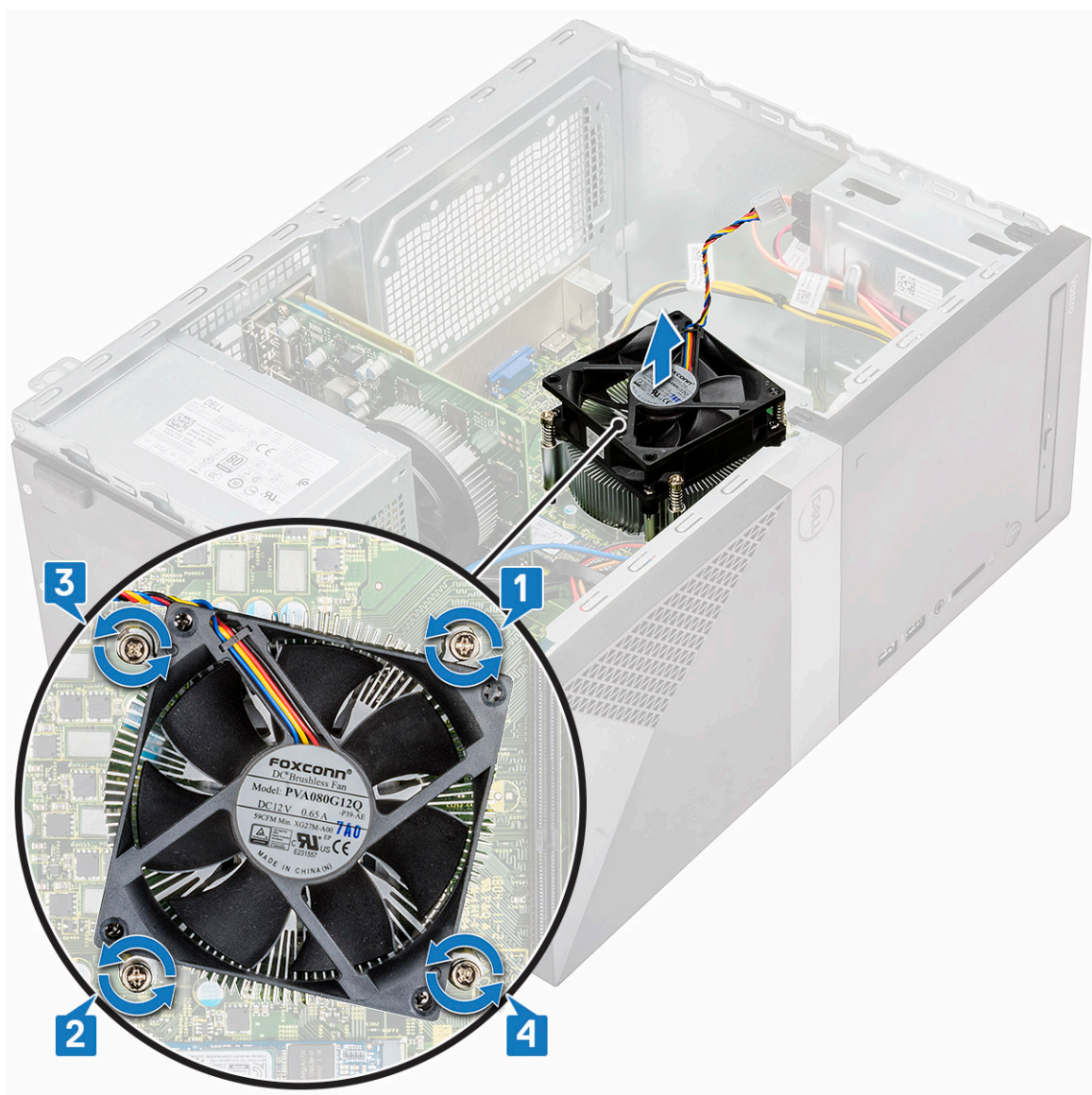
- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 主机盖
 - b 冷却导流罩
- 3 卸下散热器部件：
 - a 断开风扇电缆与系统板上的连接器的连接。



b 按照系统板上标记的反向顺序拧下 4 颗 M3 螺钉

① 注: 按插图编号所示顺序拧下将散热器固定至系统板的螺钉 [1、2、3、4]。

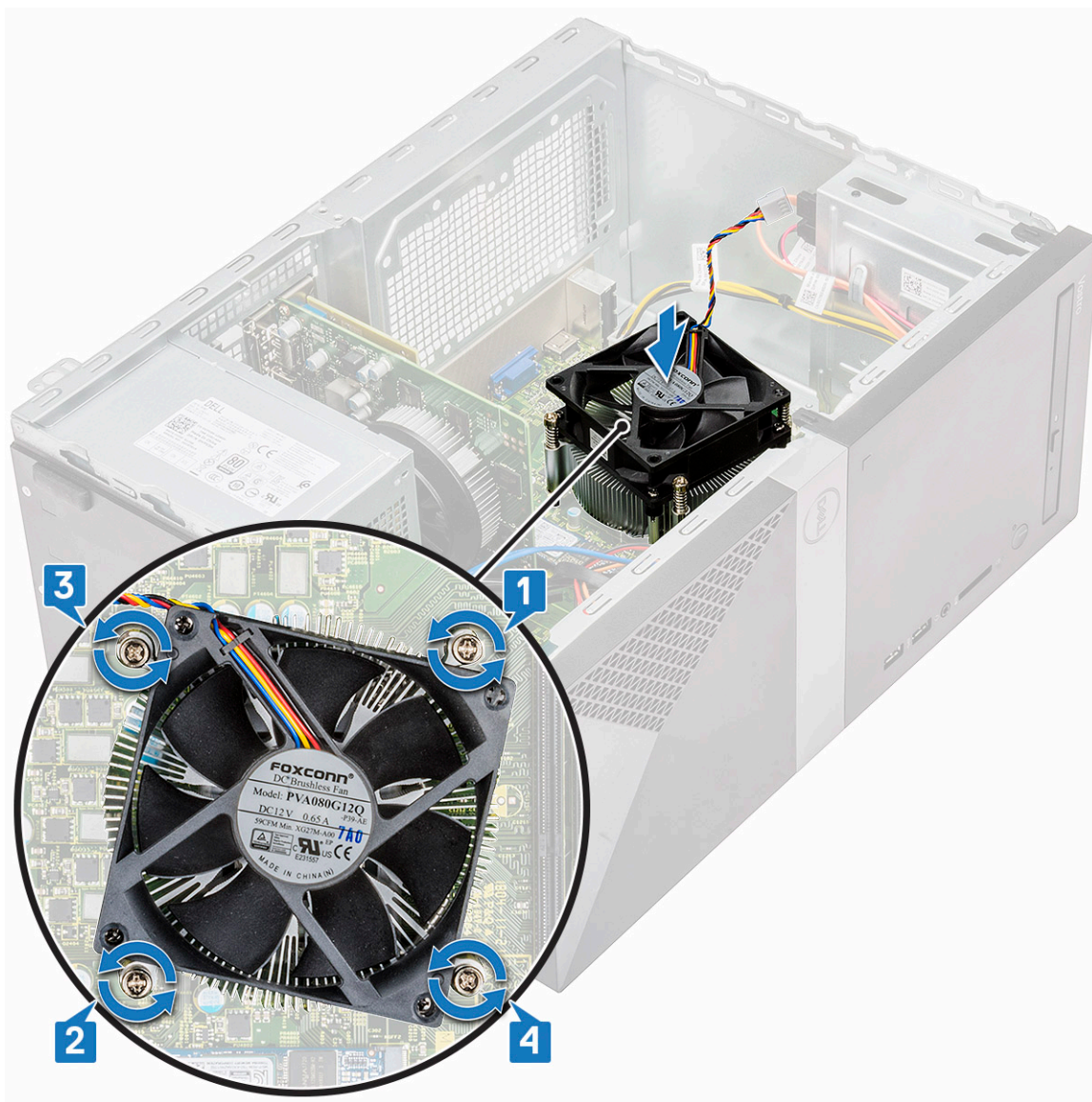
c 将散热器部件脱离计算机。



安装散热器部件

- 1 将散热器部件与系统板上的螺钉固定器对齐。
- 2 拧紧四颗 M3 螺钉以将散热器部件固定至计算机和系统板。

① 注: 按插图编号顺序拧紧系统板上的螺钉 [1、2、3、4]。



- 3 将风扇电缆连接至系统板上的连接器。

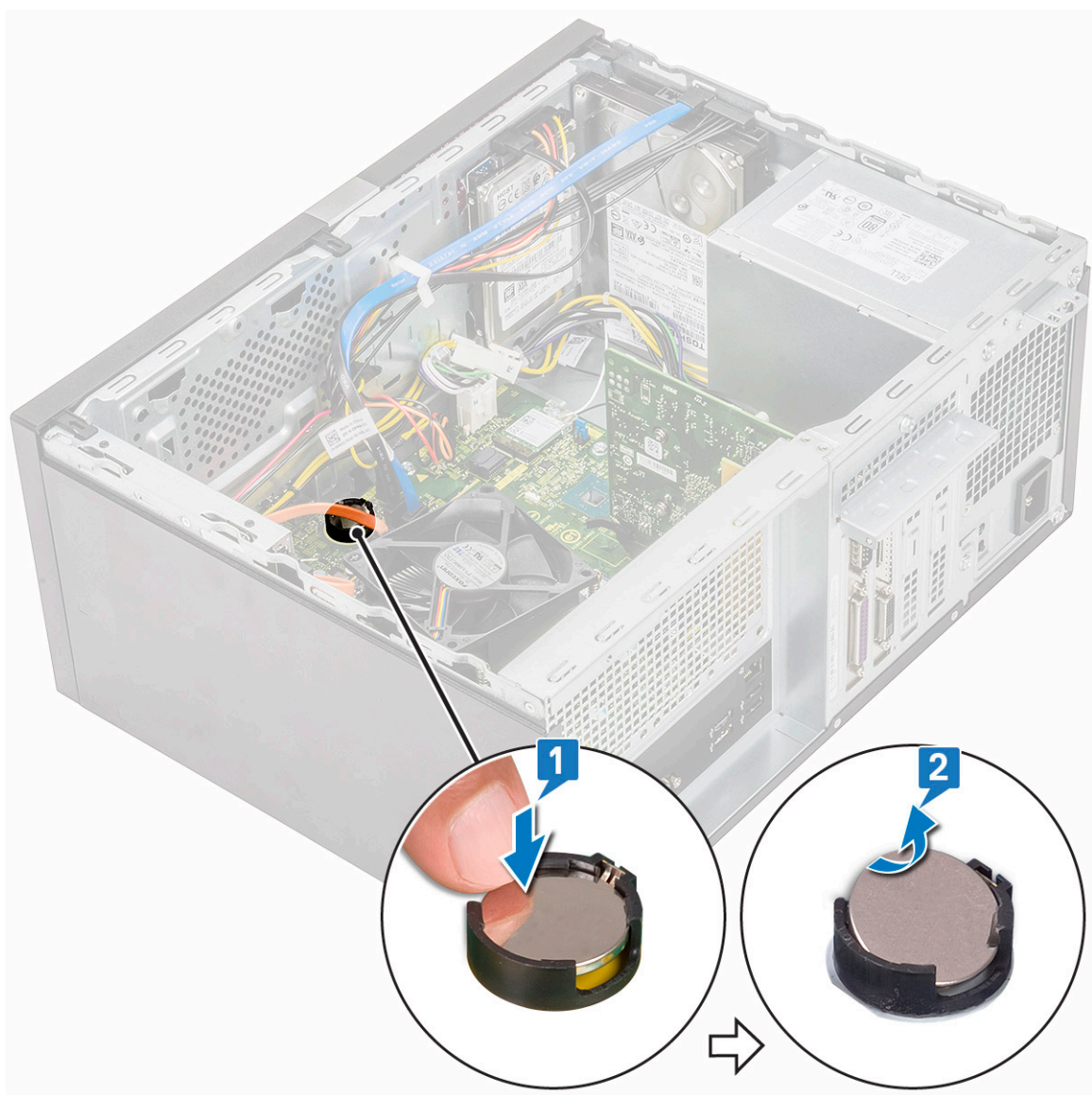


- 4 安装以下组件：
 - a 冷却导流罩
 - b 主机盖
- 5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

币形电池

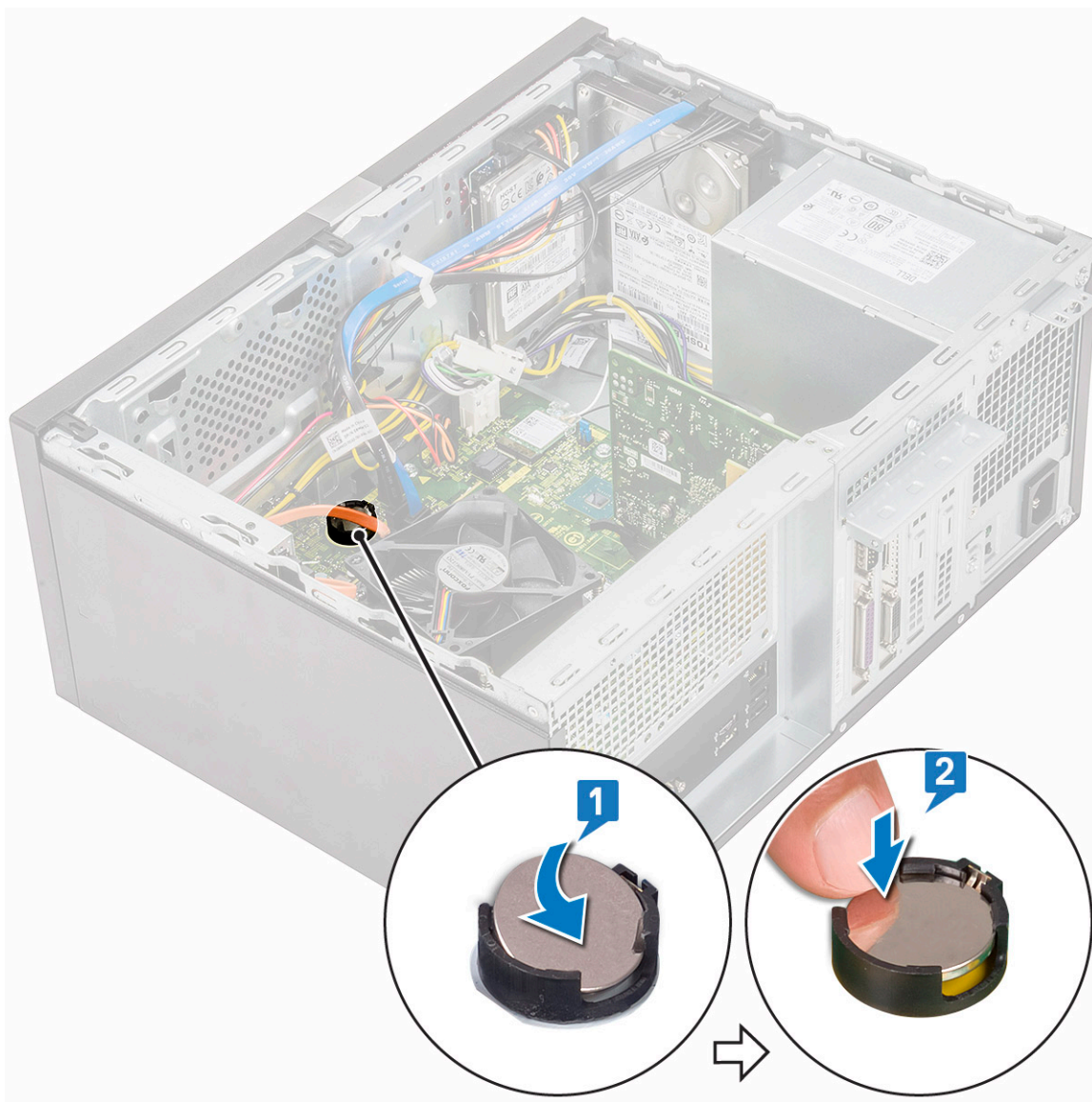
卸下币形电池

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下主机盖。
- 3 卸下币形电池：
 - a 按压电池侧面，以使电池从插槽中弹起 [1]。
 - b 从计算机中提起纽扣电池 [2]。



安装币形电池

- 1 将币形电池置于系统板的插槽中。
- 2 按压电池，直至卡入位。



- 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。

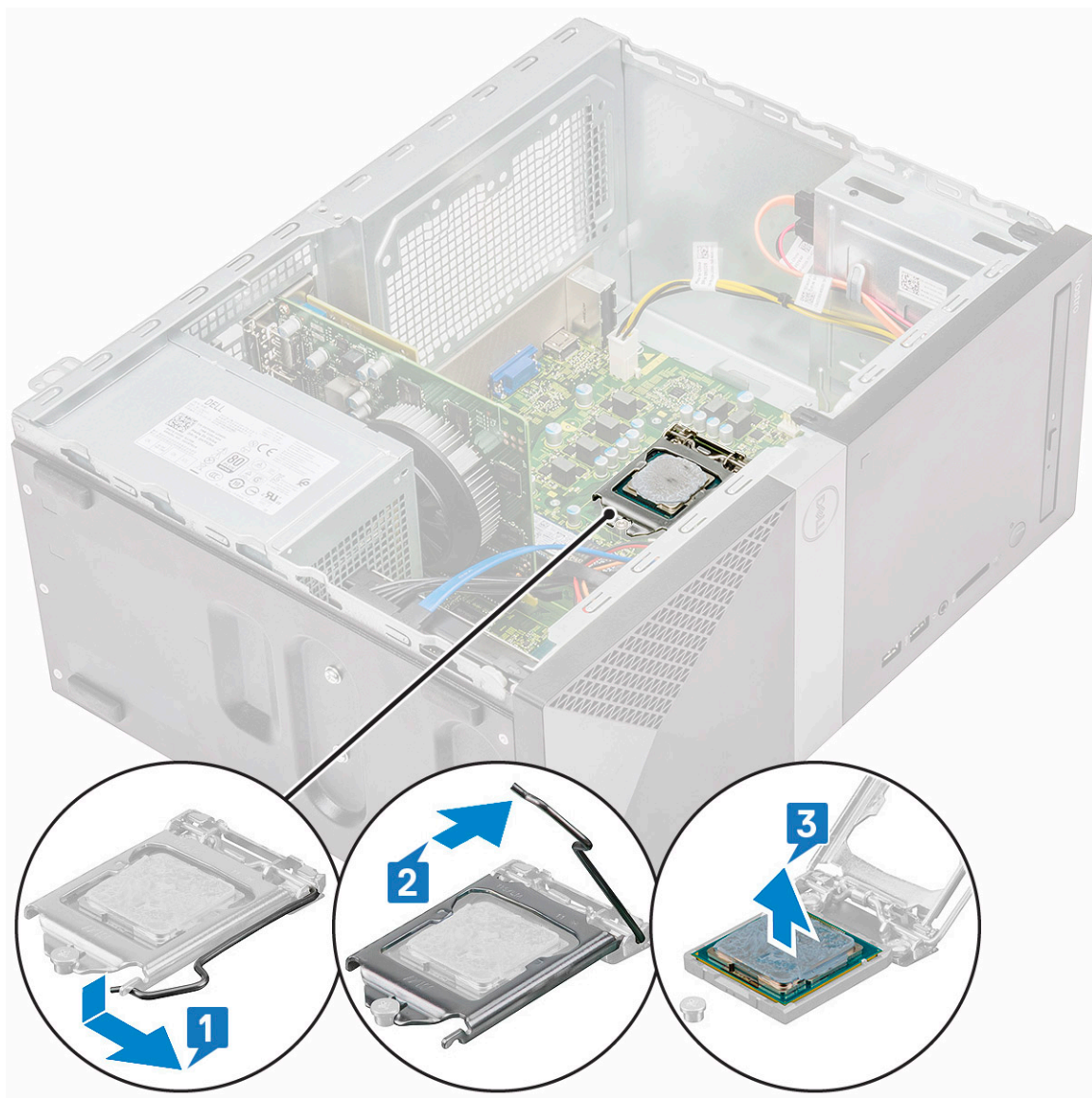
处理器

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 提起处理器护盖并从插槽中卸下处理器 [2、3]。



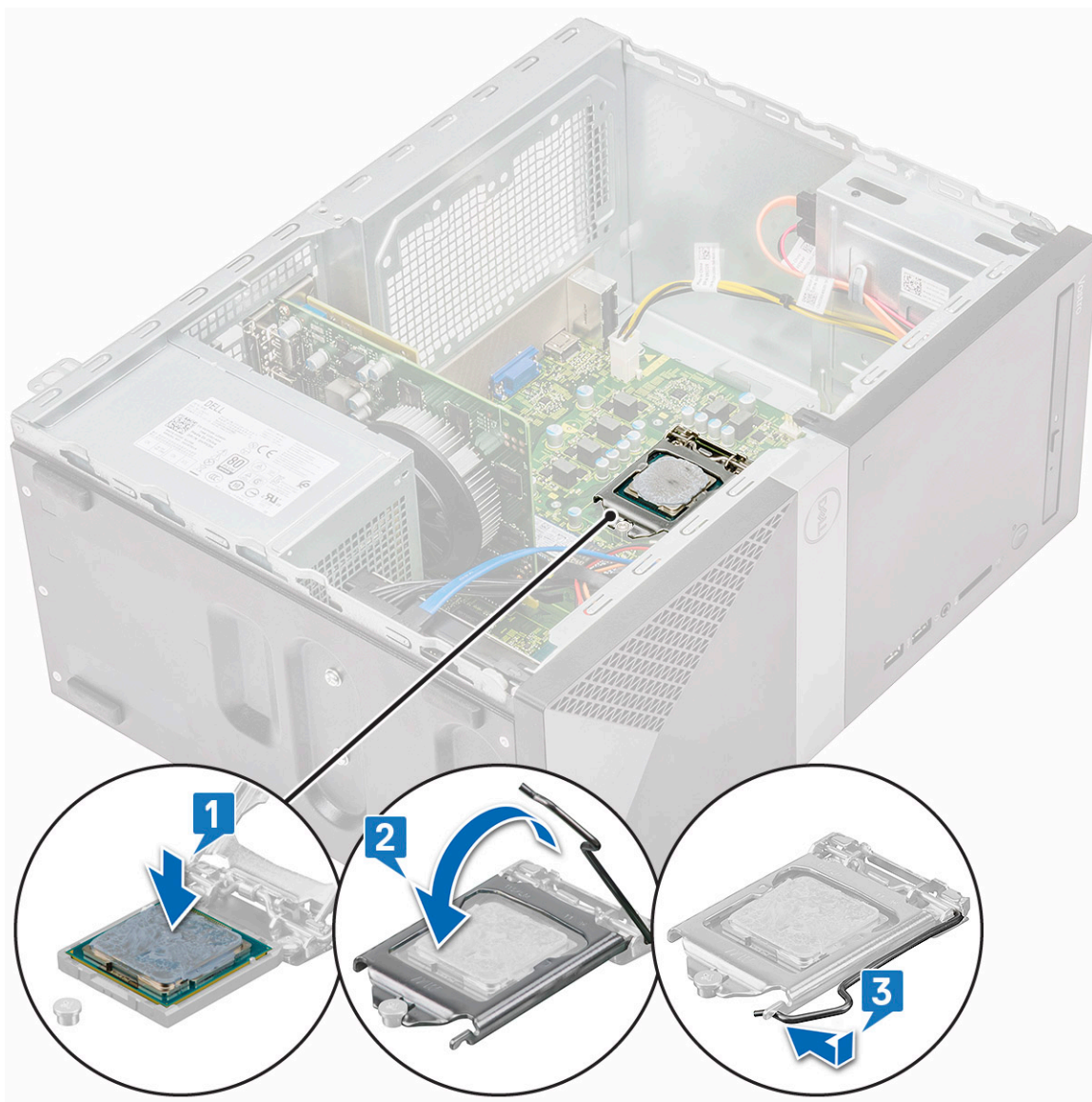
安装处理器

- 1 将处理器插入处理器插槽。确保处理器安装正确。

注：将 CPU 上的插针 1 与主板上的插针 1 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 降低处理器护盖。
3 向下按下释放拉杆，然后向内移动拉杆使其与固定挂钩固定。



- 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

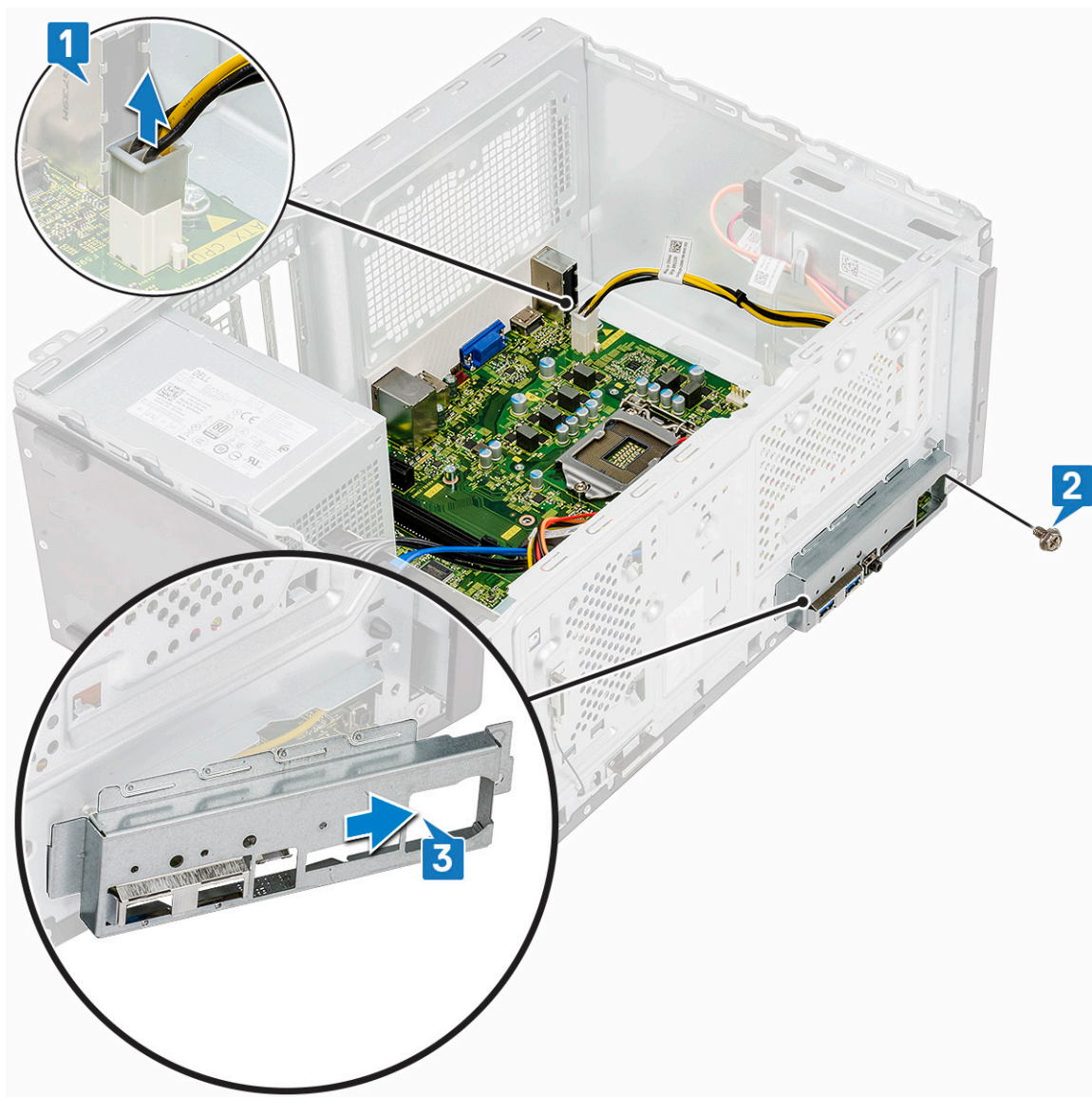
卸下系统板

- 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 SSD
 - d WLAN

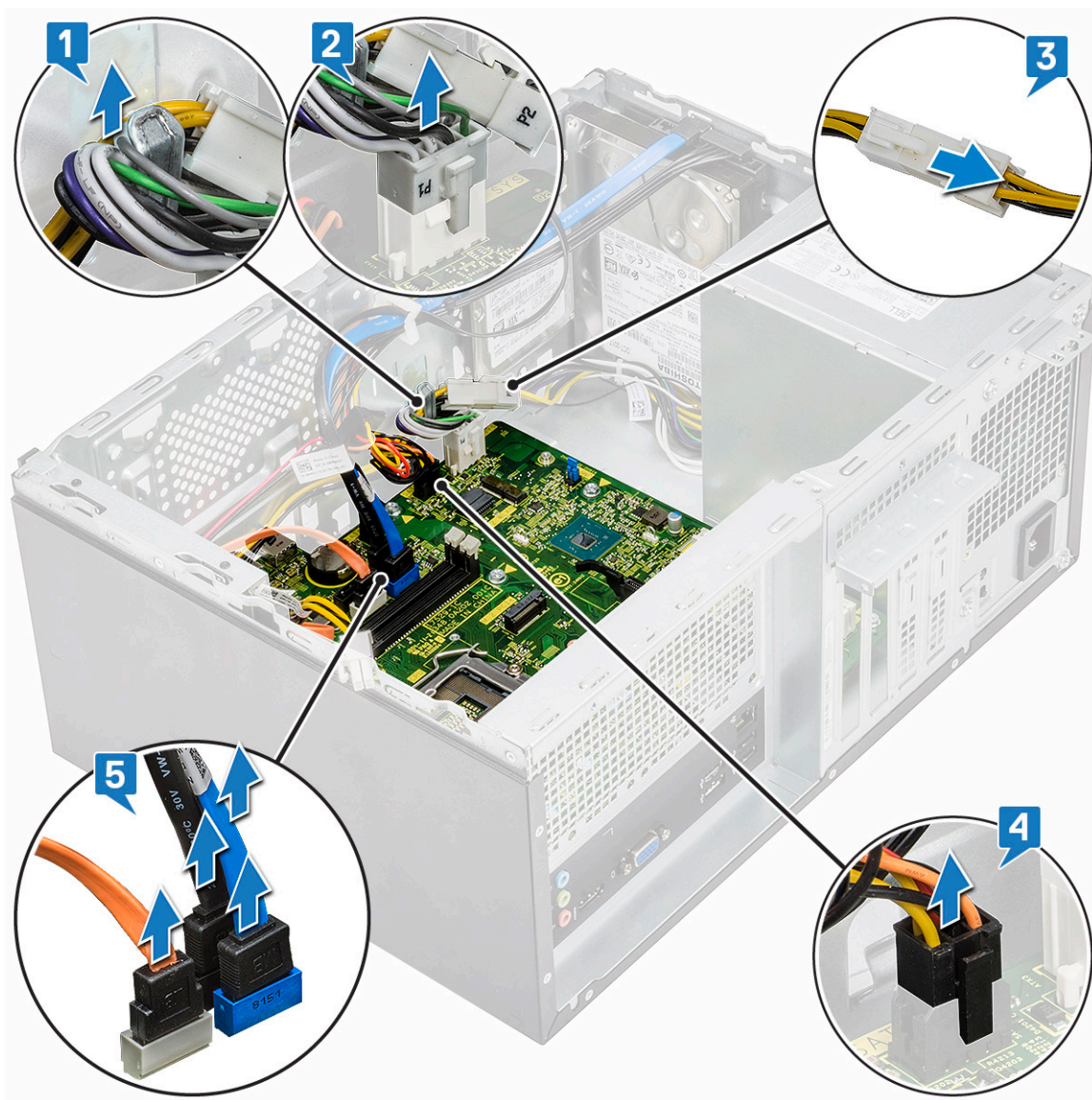
- e 内存模块
- f 扩展卡
- g 冷却导流罩
- h 散热器部件
- i 处理器

3 要卸下 I/O 面板护盖，请执行下列操作：

- a 断开缆线与系统板的连接 [1]
- b 拧下将 I/O 面板护盖固定到计算机的一颗 (6-32x6.35) 螺钉 [2]。
- c 滑动 I/O 面板护盖 [3]。



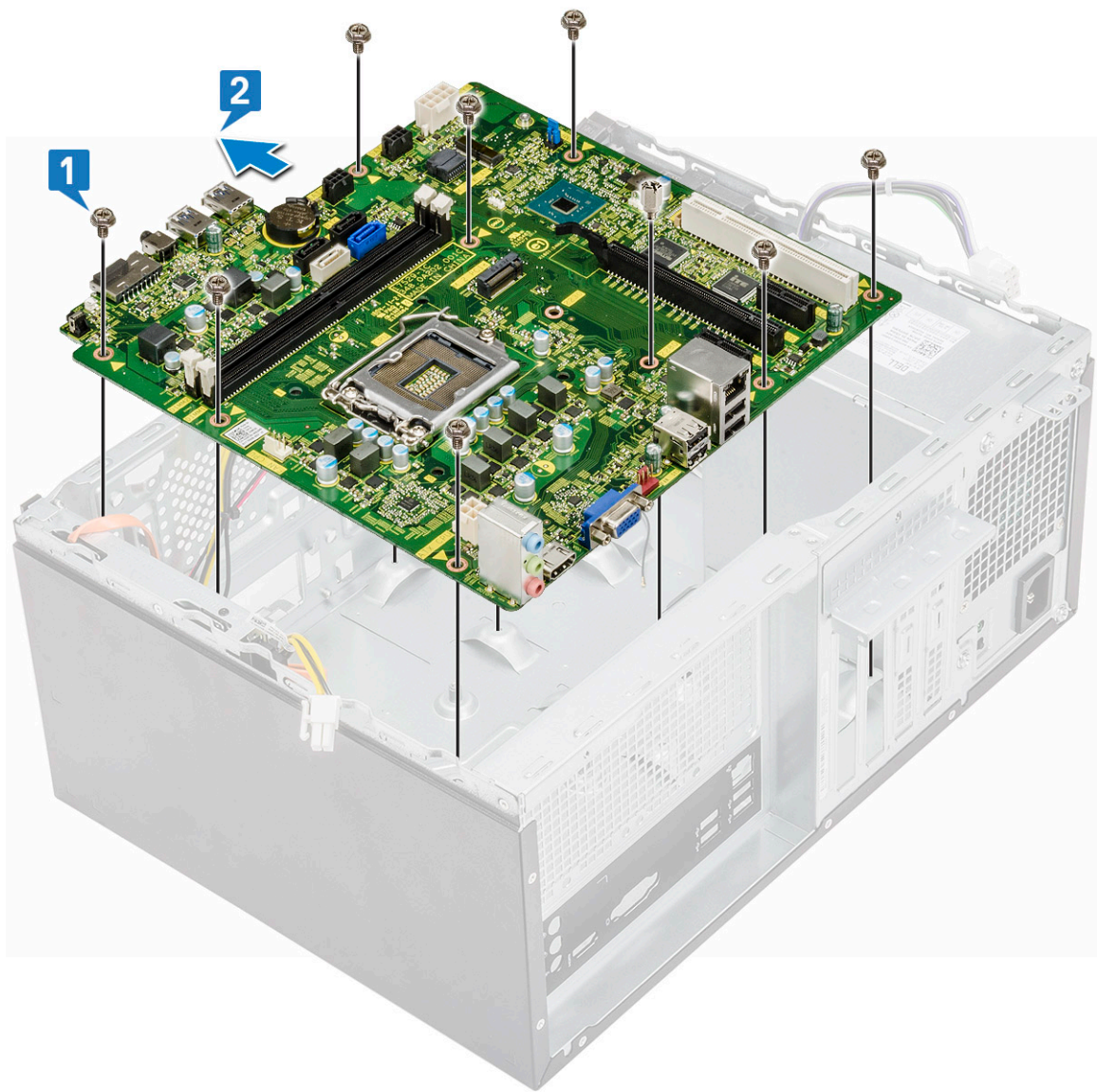
4 拔出并断开硬盘驱动器电源缆线、硬盘驱动器数据缆线、光盘驱动器电源缆线、电源装置缆线 [1、2、3、4、5]。



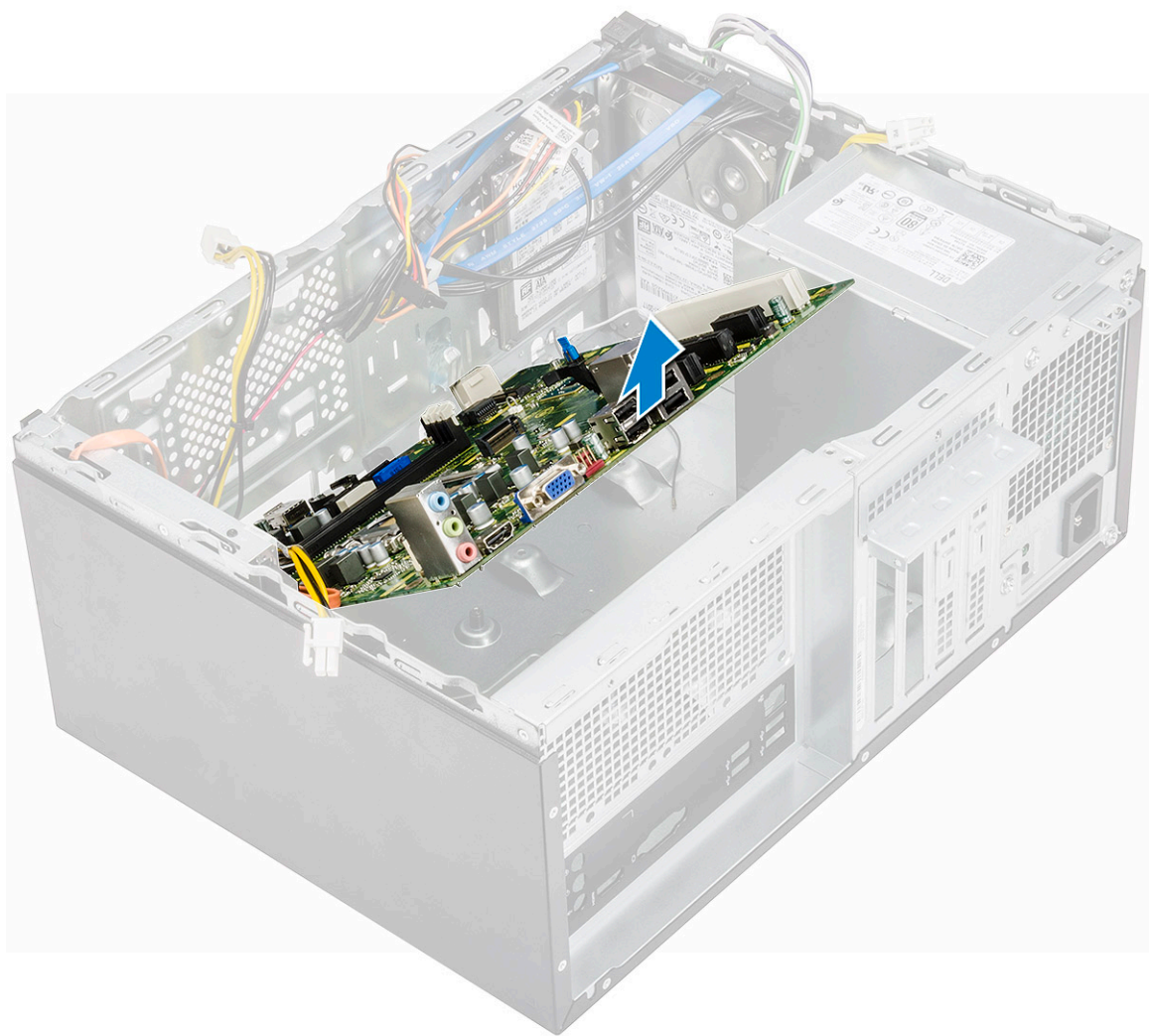
5 要卸下系统板：

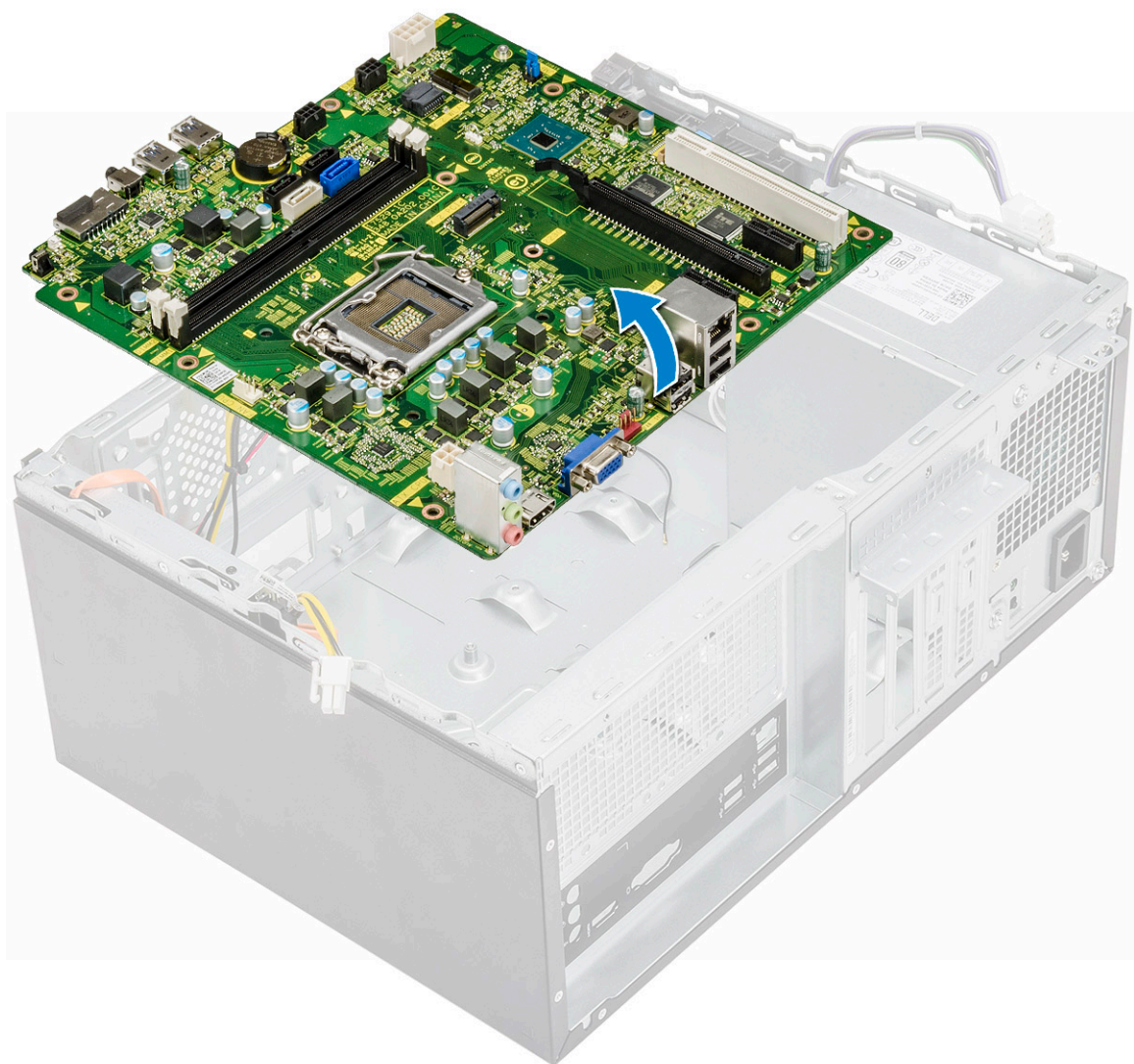
- a 拧下八颗 (6-32x6.35) 螺钉和用于 M2.SSD 的一颗 (6-32x4.8) 螺钉以将系统板固定至计算机 [1、2]。





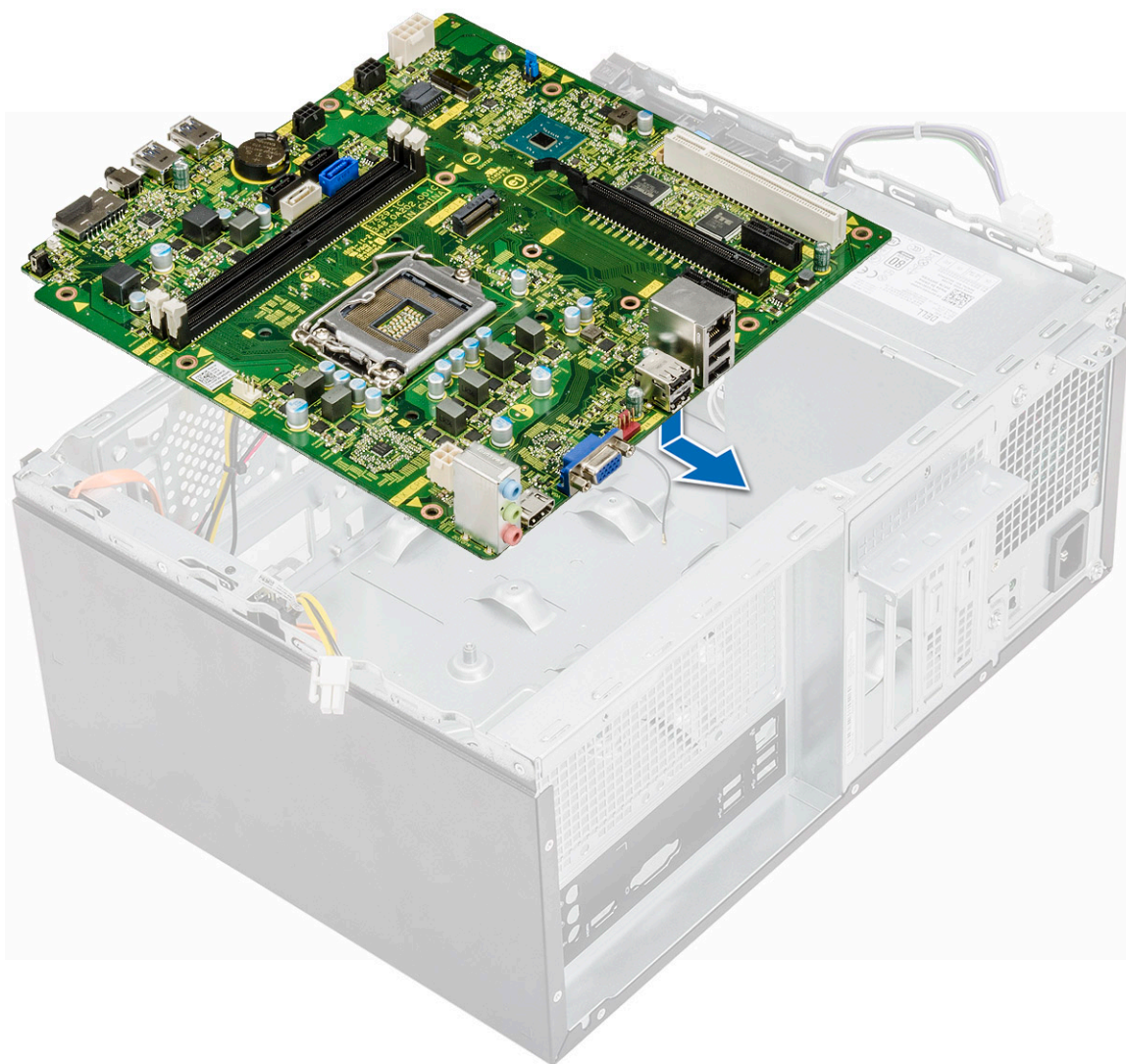
b 将系统板倾斜 45 度，然后将系统板从计算机中提出。





安装系统板

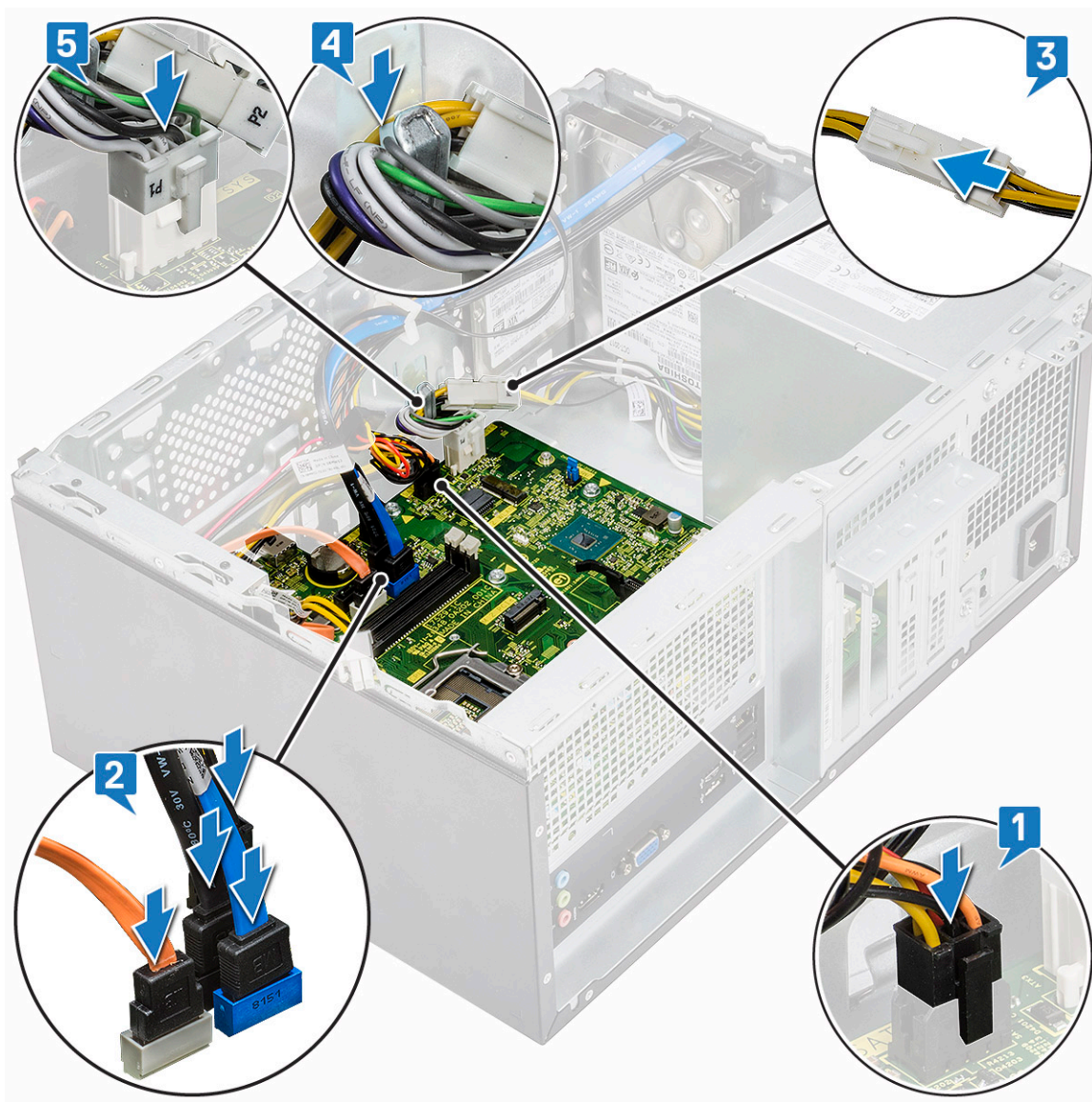
- 1 将系统板与机箱后面的端口连接器对齐，然后将系统板置于机箱中。



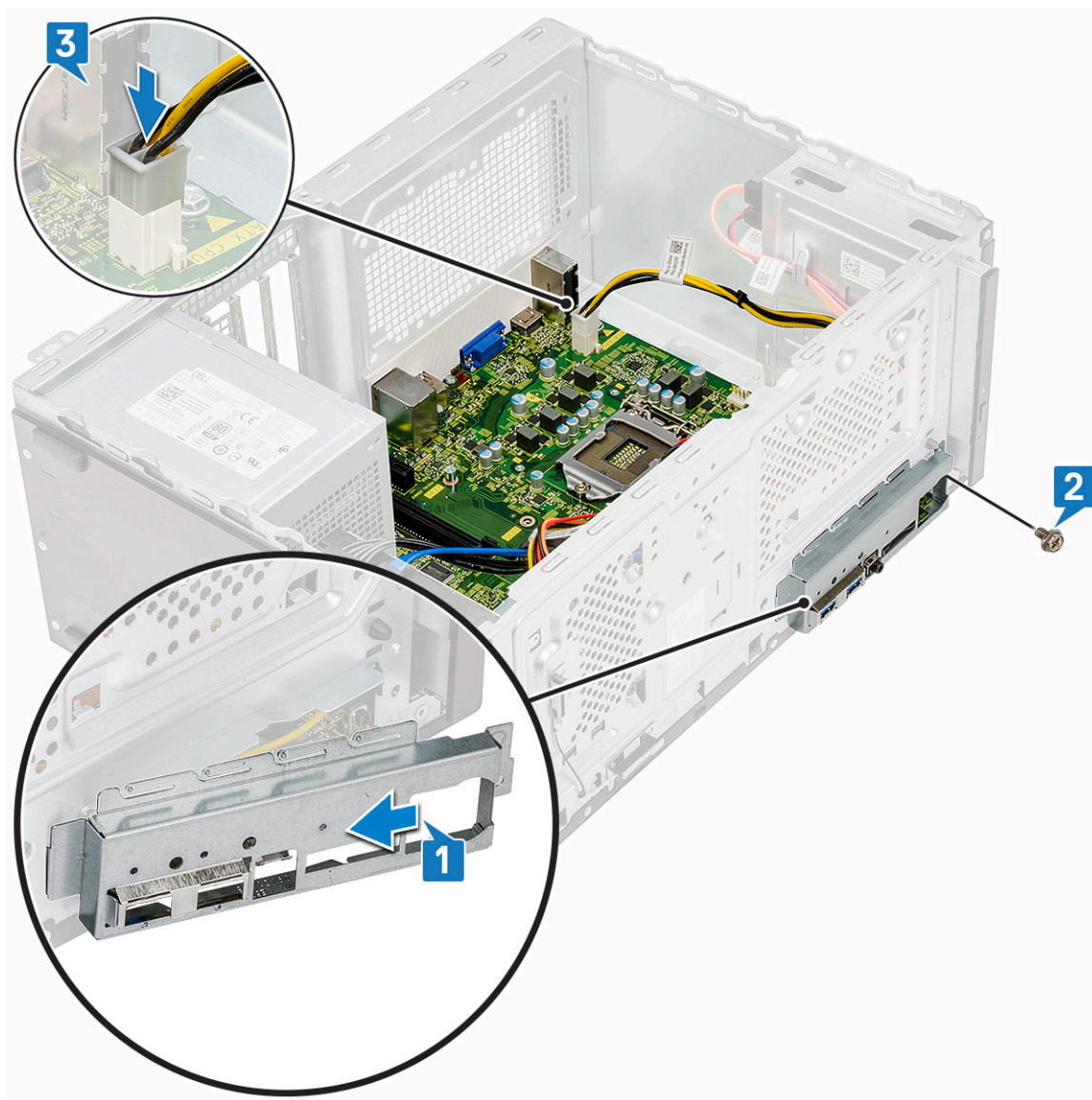
- 2 拧紧八颗 (6-32x6.35) 螺钉和用于 M2.SSD 的一颗 (6-32x4.8) 螺钉以将系统板固定到机箱。



- 3 将硬盘驱动器、光盘驱动器、电源装置缆线和扬声器缆线连接到系统板。



4 放置 I/O 端口支架 [1] 并拧紧螺钉 (6-32x6.35) [2]，然后将缆线连接至系统板 [3]。



5 安装以下组件：

- a 处理器
- b 散热器部件
- c 冷却导流罩
- d 扩展卡
- e 内存模块
- f WLAN
- g SSD
- h 前挡板
- i 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。

故障排除

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

 **小心:** 使用系统诊断程序仅用于测试您的计算机。使用此程序检测其他计算机可能会导致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。

运行 ePSA 诊断程序

- 1 通过上述任意方法调用诊断程序引导
- 2 出现一次性引导菜单后，使用向上/向下箭头按键浏览到 ePSA 或诊断程序，然后按 <return> 键以启动
- 1 Fn+PWR will flash diagnostics boot selected on screen and launch ePSA/diagnostics directly.
- 3 在引导菜单屏幕上，选择 **Diagnostics（诊断程序）** 选项。
- 4 按右下角的箭头可转至页面列表。
检测到的项目将列出并且将测试
- 5 如果出现任何问题，将显示错误代码。
记下错误代码和验证编号，并联系戴尔。
- 2 To run a diagnostic test on a specific device
- 6 按 Esc 键，然后单击 **Yes（是）** 以停止诊断检测。
- 7 从左侧窗格中选择设备，然后单击 **Run Tests（运行测试）**。
- 8 重复 [步骤 4](#) 和 [步骤 8](#)

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

LED 闪烁次数	问题说明
2 琥珀色, 1 琥珀色	motherboard 故障
2 琥珀色, 2 琥珀色	motherboard、PSU 或 PSU 布线故障
2 琥珀色, 3 琥珀色	主板、内存或 CPU 故障
2 琥珀色, 4 琥珀色	CMOS 电池故障

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。
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。

错误消息

说明

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。

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**。

错误消息	说明
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。 请与 Dell 联络 。
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。如果再次出现此错误信息， 请与 Dell 联络 。
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	系统配置设置已损坏。将计算机连接至电源插座，为电池充电。如果问题仍然存在，请进入系统设置程序尝试恢复数据，然后立即退出程序。如果再次出现此错误信息， 请与 Dell 联络 。
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	支持系统配置设置的备用电池可能需要重新充电。将计算机连接至电源插座，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 系统内存 和 键盘控制器 检测程序，或者 请与 Dell 联络 。
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	将磁盘插入驱动器，然后再试一次。

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。

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	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。
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。

获得帮助

联系戴尔

① | 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。