

戴尔 Precision 3431 小型机

服务手册



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。

© 2019 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。

1 拆装计算机内部组件.....	6
安全说明.....	6
关闭计算机 — Windows 10.....	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
2 技术和组件.....	8
处理器.....	8
DDR4.....	9
USB 功能.....	10
USB Type-C.....	11
HDMI 2.0.....	13
带 USB Type-C 的 Displayport 的优势.....	13
3 系统的主要组件.....	14
4 卸下和安装组件.....	16
建议工具.....	16
螺钉大小列表.....	17
主板布局.....	18
侧盖.....	18
卸下侧盖.....	18
安装侧盖.....	19
扩展卡.....	20
拆卸扩充卡.....	20
安装扩充卡.....	21
币形电池.....	22
卸下币形电池.....	22
安装币形电池.....	23
硬盘驱动器部件.....	24
卸下硬盘驱动器部件.....	24
安装硬盘驱动器部件.....	26
前挡板.....	27
卸下前挡板.....	27
安装前挡板.....	28
硬盘驱动器和光盘驱动器模块.....	29
卸下硬盘和光驱模块.....	29
安装硬盘驱动器和光盘驱动器模块.....	31
光盘驱动器.....	34
卸下光盘驱动器.....	34
安装光盘驱动器.....	37
内存模块.....	40
卸下内存模块.....	40
安装内存模块.....	41

散热器和风扇.....	42
卸下散热器和散热器风扇.....	42
安装散热器和散热器风扇.....	43
防盗开关.....	45
卸下防盗开关.....	45
安装防盗开关.....	45
电源开关.....	46
卸下电源开关.....	46
安装电源开关.....	47
处理器.....	48
卸下处理器.....	48
安装处理器.....	49
M.2 PCIe 固态硬盘 (SSD).....	50
卸下 M.2 PCIe 固态硬盘 (SSD).....	50
安装 M.2 PCIe 固态硬盘 (SSD).....	51
英特尔傲腾卡.....	52
卸下英特尔傲腾卡.....	52
安装英特尔傲腾卡.....	53
SD 卡读取器 - 可选.....	54
卸下 SD 卡读取器.....	54
安装 SD 卡读取器.....	55
内置天线 - 可选.....	56
卸下内部天线.....	56
安装内置天线.....	59
外部天线 - 可选.....	64
卸下外部天线.....	64
安装外部天线.....	67
M.2 2230 WLAN 卡 - 可选.....	72
卸下 M.2 2230 WLAN 卡.....	72
安装 M.2 2230 WLAN 卡.....	73
电源设备.....	74
卸下电源装置 (PSU).....	74
安装电源装置 (PSU).....	76
扬声器.....	78
卸下扬声器.....	78
安装扬声器.....	79
系统风扇.....	80
卸下系统风扇.....	80
安装系统风扇.....	81
系统板.....	82
卸下系统板.....	82
安装系统板.....	86
5 排除计算机故障.....	89
增强型预引导系统评估 — ePSA 诊断程序.....	89
运行 ePSA 诊断程序.....	89
诊断程序.....	89
诊断错误消息.....	91
系统错误消息.....	93

6 获取帮助.....	94
联系戴尔.....	94
附录 A: 戴尔 Optiplex 3431 小型机的灰尘过滤器.....	95
附录 B: 安装 USB Type-C 卡.....	97
附录 C: 安装 VGA 卡.....	110
附录 D: Dell Precision 3431 超小型机的电缆护套.....	123

拆装计算机内部组件

主题：

- 安全说明
- 关闭计算机 — Windows 10
- 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。

① **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。

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。

⚠ **小心：**如果系统正在运行时侧盖被卸下，则系统将关闭。侧盖已卸下的情况下，系统不会开机。

⚠ **小心：**如果系统正在运行时侧盖被卸下，则系统将关闭。侧盖已卸下的情况下，系统不会开机。

⚠ **小心：**如果系统正在运行时侧盖被卸下，则系统将关闭。侧盖已卸下的情况下，系统不会开机。

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

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。

技术和组件

本章详细介绍系统中提供的技术和组件。

主题：

- 处理器
- DDR4
- USB 功能
- USB Type-C
- HDMI 2.0
- 带 USB Type-C 的 Displayport 的优势

处理器

① 注：处理器数量并非性能指标。处理器供货状况可能会随时变化，而且可能会因国家/地区而异。

表. 1: 第 9 代英特尔酷睿处理器规格

类型	UMA 显卡
英特尔酷睿处理器 i3 - 9300 (4 核/8 MB/4T/高达 4.3 GHz/65 W)	英特尔 UHD 显卡 630
英特尔酷睿处理器 i5 - 9500 (6 核/9 MB/6T/高达 4.4GHz/65 W)	英特尔 UHD 显卡 630
英特尔酷睿处理器 5 - 9600 (6 核/9 MB/6T/高达 4.6 GHz/95 W)	英特尔 UHD 显卡 630
英特尔酷睿处理器 i7 - 9700 (8 核/12 MB/8T/高达 4.9 GHz/95 W)	英特尔 UHD 显卡 630
英特尔酷睿处理器 i9 - 9900 (8 核/16 MB/16T/高达 5.0 GHz/95 W)	英特尔 UHD 显卡 630
英特尔奔腾 Gold G5420 (2 核、4 MB 高速缓存、3.8 GHz)	英特尔 UHD 显卡 630
英特尔至强 E 处理器 E-2224 (4 核、8 MB 高速缓存、3.4 GHz、4.6 Ghz Turbo)	不适用
英特尔至强 E 处理器 E-2224G (4 核、8 MB 高速缓存、3.5 GHz、4.7 Ghz Turbo)	英特尔 UHD 显卡 630
英特尔至强 E 处理器 E-2236 (6 核、8 MB 高速缓存、3.4 GHz、4.8 Ghz Turbo)	不适用
英特尔至强 E 处理器 E-2236G (6 核、8 MB 高速缓存、3.6 GHz、4.8 Ghz Turbo)	英特尔 UHD 显卡 630

表. 2: 第 8 代英特尔酷睿处理器规格

类型	UMA 显卡
英特尔至强处理器 E-2174G (4 核 HT、8 MB 高速缓存、3.8 Ghz、4.7 GHz)	英特尔 UHD 显卡 630
英特尔酷睿处理器 i7-8700 (6 核、12 MB 高速缓存、3.20 GHz、4.6 Ghz)	英特尔 UHD 显卡 630

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。

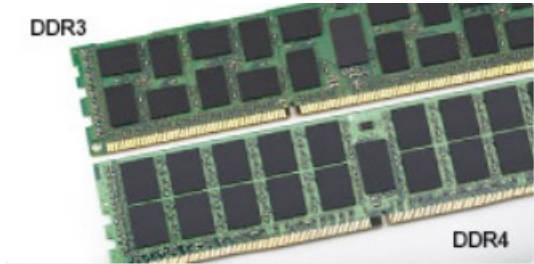


图 1: 缺口不同

增加了厚度

DDR4 模块会略厚于 DDR3，以容纳更多信号层。

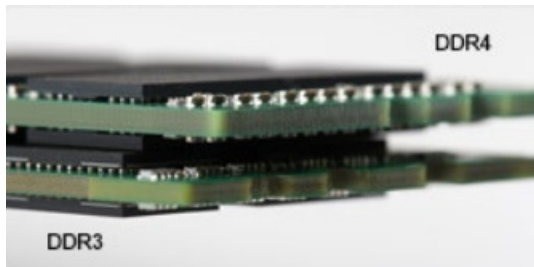


图 2: 厚度不同

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。

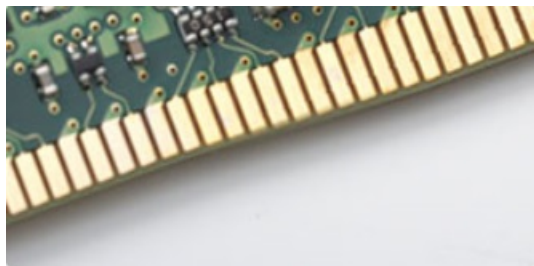


图 3: 弧形边缘

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。

注: DDR4 内存嵌入在板上，并且不是所示的可更换 DIMM。

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。

表. 3: 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 第 1 代端口	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。

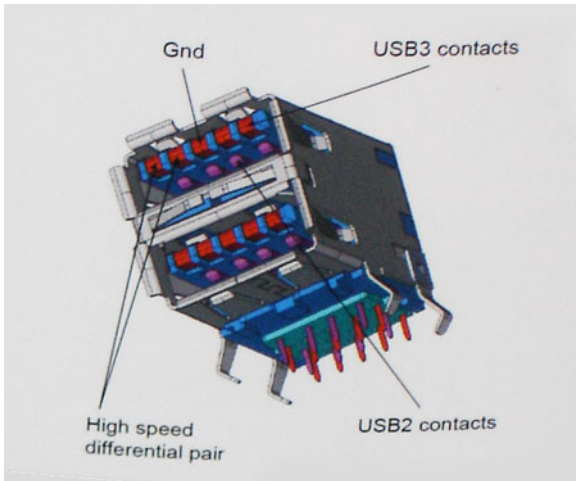


速度

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。

应用程序

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。

USB Type-C

USB Type-C 是全新的小型物理连接器。该连接器本身可支持各种新的 USB 标准，如 USB 3.1 和 USB Power Delivery (USB PD)。

替代模式

USB Type-C 是新的连接标准。它大约是旧的 USB Type-A 插头的三分之一。这是单一连接器标准，每个设备都应能够使用。USB Type-C 端口使用“备选模式”支持各种不同的协议，允许您的适配器从一个 USB 端口输出 HDMI、VGA、DisplayPort 或其他连接类型。

USB 供电

USB PD 规格还与 USB Type-C 密切相关。当前，智能手机、平板电脑和其他移动设备通常使用 USB 连接进行充电。USB 2.0 连接可以提供最高 2.5 W 电源 — 这仅仅可以为您的手机充电。例如，笔记本电脑可能需要最高 60 W。USB 供电规格将此电源交付能力提升到最高 100 W。它是双向的，设备可以发送或接收电力。并且此电力在设备跨连接传输数据的同时进行传输。

这预示着可以抛弃一切专属笔记本电脑充电线缆，只通过标准 USB 连接即可为任何设备充电。从今天开始，您可以使用为智能手机和其他便携式设备充电的便携式电池包为您的笔记本电脑充电。您可以将笔记本电脑插入连接到电源线缆的外部显示屏，该外部显示屏将为您的笔记本电脑充电 — 只需通过一个小型 USB Type-C 接口。要使用此方法，设备和线缆必须支持 USB 供电。仅仅具有 USB Type-C 接口并不意味着它们可以执行这些操作。

USB Type-C 和 USB 3.1

USB 3.1 是新的 USB 标准。USB 3 的理论带宽是 5 Gbps，而 USB 3.1 是 10 Gbps。带宽倍增，速度堪比第一代 Thunderbolt 连接器。USB Type-C 与 USB 3.1 不同。USB Type-C 仅仅是接口类型，其基础即使可能仅仅是 USB 2 或 USB 3.0。实际上，Nokia 的 N1 Android 平板电脑使用 USB Type-C 连接器，但其基础技术是 USB 2.0 — 甚至不是 USB 3.0。不过，这些技术紧密相关。

Thunderbolt (通过 USB Type-C)

Thunderbolt 是一种硬件接口，可通过单一的连接组合数据、视频、音频和电力。Thunderbolt 将 PCI Express (PCIe) 和 DisplayPort (DP) 组合到一个串行信号，并且额外提供 DC 电力，只需使用一根电缆。Thunderbolt 1 和 Thunderbolt 2 使用同一连接器作为 miniDP (DisplayPort) 以连接外围设备，而 Thunderbolt 3 使用 USB Type-C 连接器。

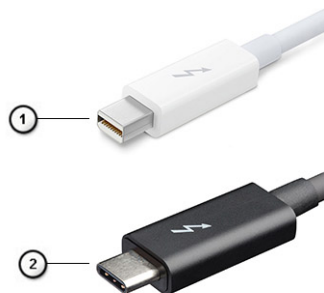


图 4: Thunderbolt 1 和 Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 和 Thunderbolt 2 (使用 miniDP 接口)
2. Thunderbolt 3 (使用 USB Type-C 接口)

带 USB Type-C 的 Thunderbolt 3

Thunderbolt 3 将 Thunderbolt 传输到 USB Type-C，速度高达 40 Gbps，可形成一个执行全部功能的小巧的端口 - 为任何对接、显示屏或数据设备（例如外部硬盘驱动器）提供速度最快、功能最多的连接。Thunderbolt 3 使用 USB Type-C 接口/端口来连接受支持的外围设备。

1. Thunderbolt 3 使用 USB Type-C 接口和电缆 - 外形小巧，功能多样
2. Thunderbolt 3 支持高达 40 Gbps 的速度
3. DisplayPort 1.4 – 兼容现有的 DisplayPort 显示器、设备和电缆
4. USB 供电 - 受支持计算机上最高 130 W

带 USB Type-C 的 Thunderbolt 3 的主要功能

1. USB Type-C 上的 Thunderbolt、USB、DisplayPort 和电力，使用一根电缆（功能因不同的产品而异）
2. USB Type-C 接口和电缆外形小巧，功能多样
3. 支持 Thunderbolt Networking（*功能因不同的产品而异）
4. 最多支持 4K 显示
5. 高达 40 Gbps

① | 注: 数据传输速度可能会因不同设备而异。

Thunderbolt 图标

Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

图 5: Thunderbolt 图解变化

HDMI 2.0

本主题介绍 HDMI 2.0 及其功能和优势。

高保真多媒体接口 (HDMI) 是一种业界支持的无压缩全数字化音频/视频接口。HDMI 在任何兼容的数字化音频/视频源 (如 DVD 播放器或 A/V 接收器) 与兼容的数字化音频和/或视频显示器 (如数字 TV (DTV)) 之间提供接口。适用于 HDMI TV 和 DVD 播放器的目标应用程序。主要优势在于减少电缆数量和内容保护规定。HDMI 在单个电缆上支持标准、增强型或高清视频以及多信道数字音频。

HDMI 2.0 的功能

- **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** — 在显示屏与源设备之间实时传输各内容类型的信号, 使电视能够基于内容类型优化画面设置
- **附加颜色空间** — 增加在数字摄影和计算机图形中所用附加颜色模型的支持
- **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

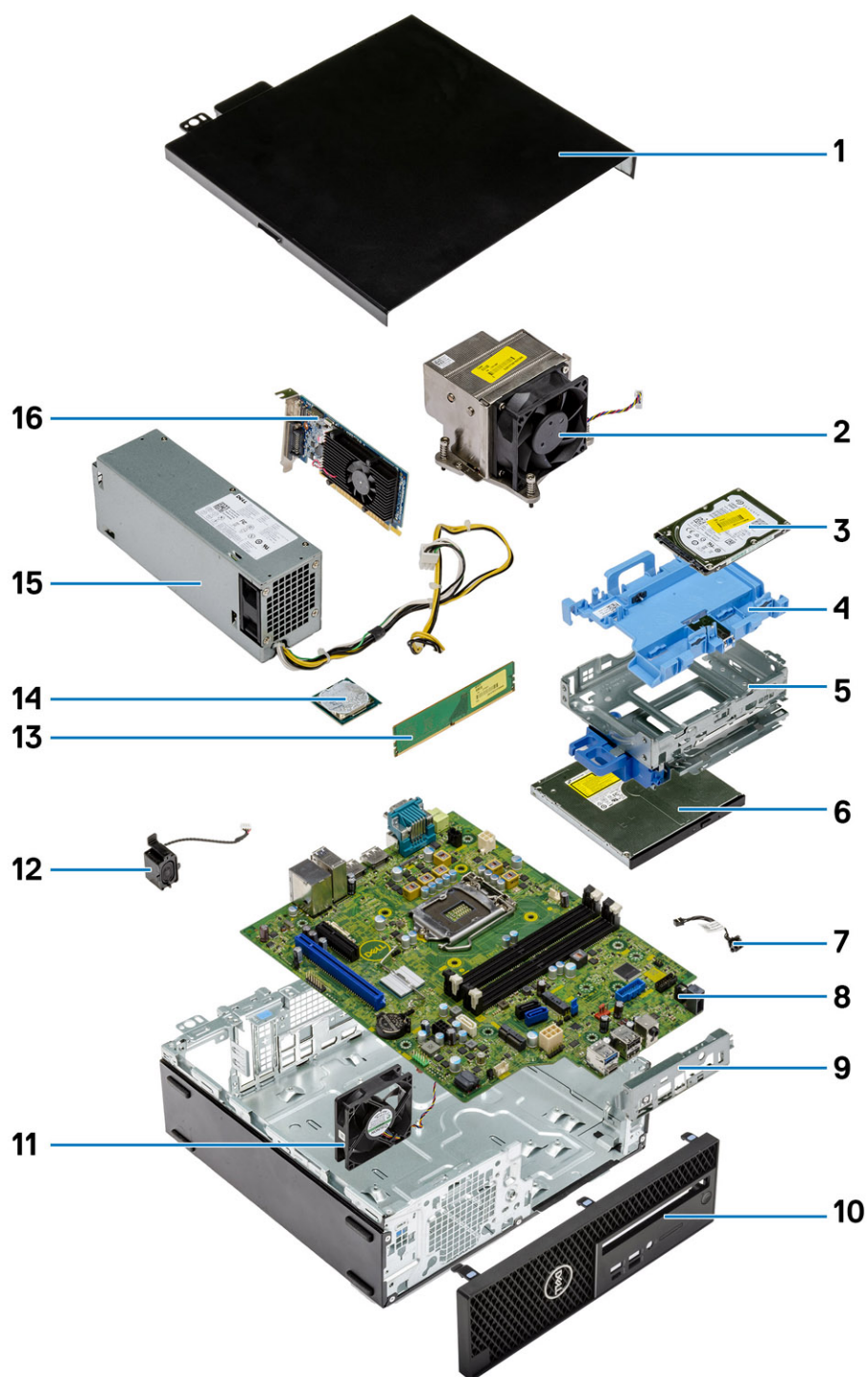
HDMI 的优点

- 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

带 USB Type-C 的 Displayport 的优势

- 完整的 DisplayPort 音频/视频 (A/V) 性能 (高达 4K, 60 Hz)
- 可翻转的插拔方向和缆线方向
- 向后兼容 VGA、DVI 和适配器
- SuperSpeed USB (USB 3.1) 数据
- 支持 HDMI 2.0a 并向后兼容先前的版本

系统的主要组件



1. 侧盖
2. 散热器和风扇

3. 硬盘
4. 硬盘支架
5. 硬盘和光驱模块
6. 光驱
7. 电源开关
8. 系统板
9. I/O 面板
10. 侧盖
11. 系统风扇
12. 扬声器
13. 内存模块
14. 处理器
15. 电源装置
16. 显卡

 **注:** 戴尔提供了所购买的原始系统配置的组件及其零件号的列表。这些零件可根据客户购买的保修范围提供。请联系您的戴尔销售代表以获取购买选项。

卸下和安装组件

主题：

- 建议工具
- 螺钉大小列表
- 主板布局
- 侧盖
- 扩展卡
- 币形电池
- 硬盘驱动器部件
- 前挡板
- 硬盘驱动器和光盘驱动器模块
- 光盘驱动器
- 内存模块
- 散热器和风扇
- 防盗开关
- 电源开关
- 处理器
- M.2 PCIe 固态驱动器 (SSD)
- 英特尔傲腾卡
- SD 卡读取器 - 可选
- 内置天线 - 可选
- 外部天线 - 可选
- M.2 2230 WLAN 卡 - 可选
- 电源设备
- 扬声器
- 系统风扇
- 系统板

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
- 2 号梅花槽螺丝刀
- 塑料划片
- T-30 号内六角螺丝刀

 **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. 4: 螺钉大小列表

组件	#6.32x1.4 	#6-32 	M3x6 	M3x5 	M3x3 	M2x3.5 
系统板	5	1	1			
SSD 卡螺钉帽		1				
硬盘驱动器盒			1			
电源设备	3					
正面 IO 支架	1					
SD 卡读取器				2		
Type C/HDMI/DP 模块					2	
内置天线					2	
WiFi 卡						1
SSD 卡						1



安装侧盖

1. 将护盖放在系统上，然后滑动护盖直至卡入到位。
2. 释放门锁会自动将侧盖锁定到系统。

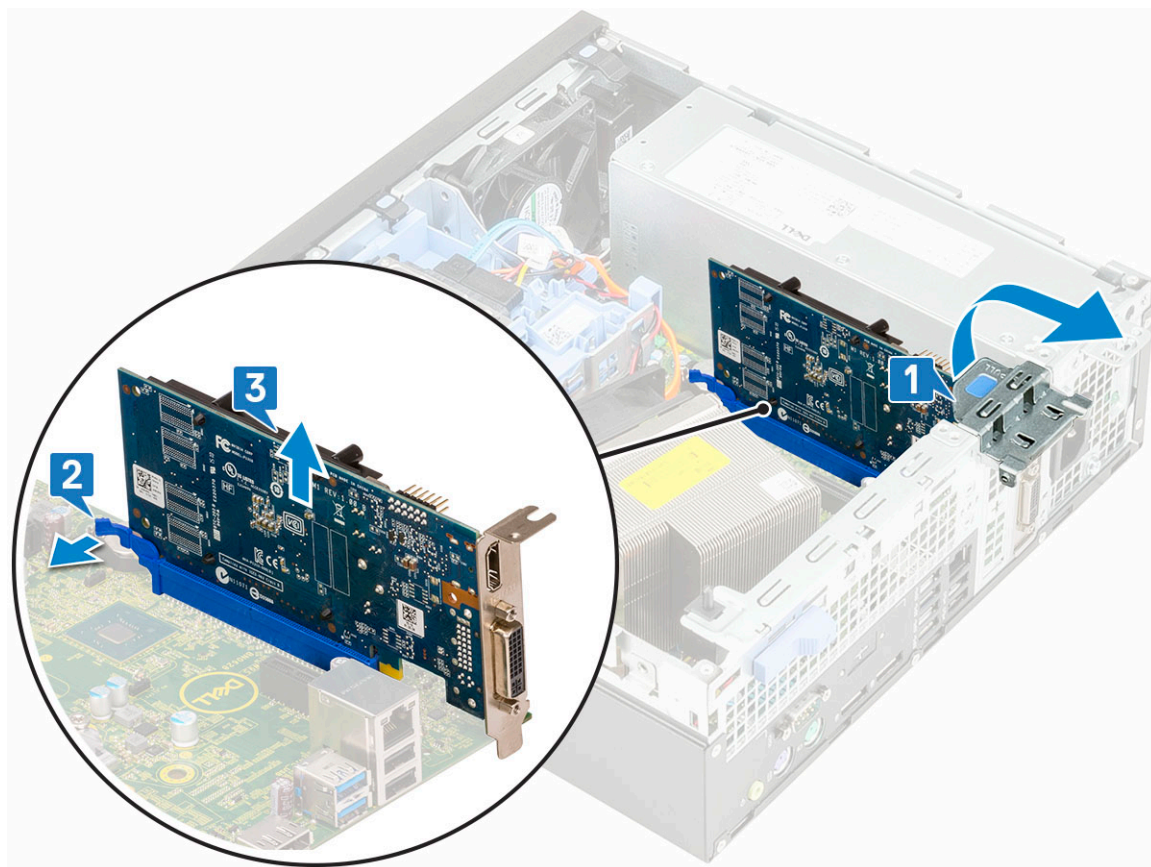


3. 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作。

扩展卡

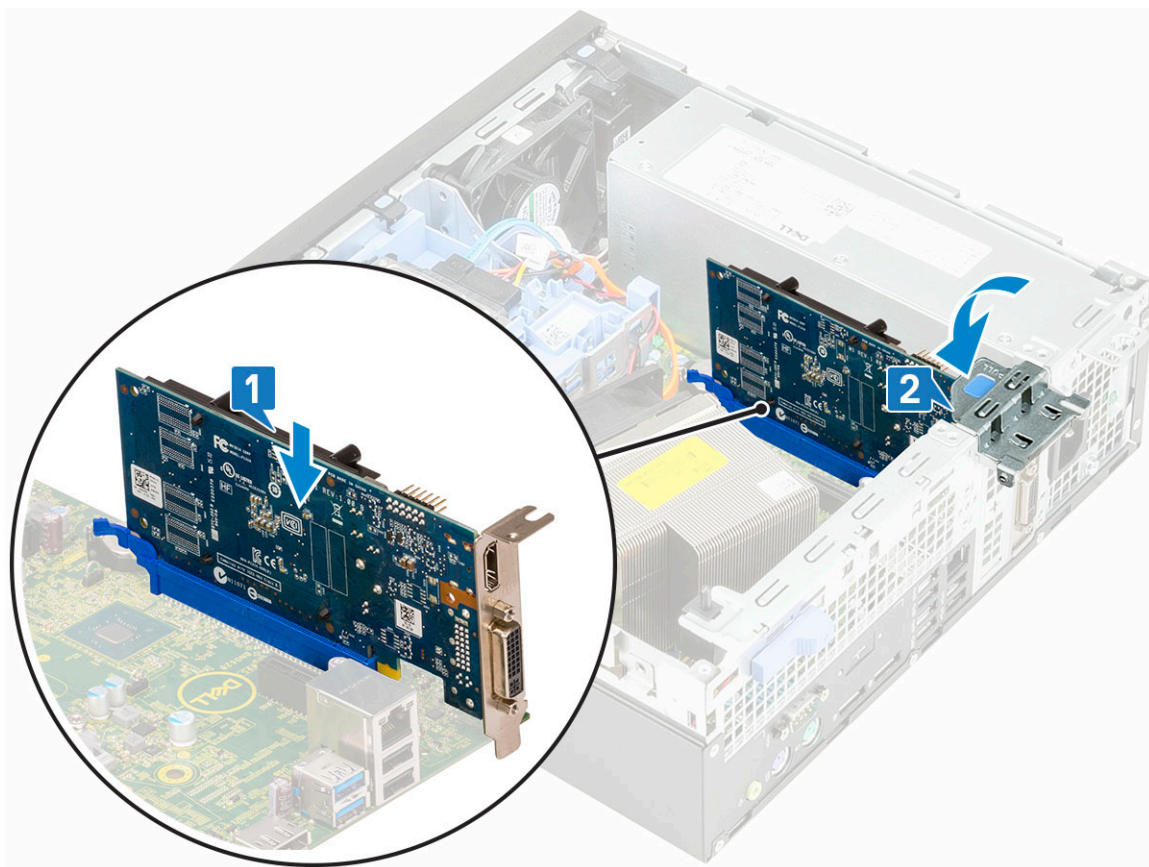
拆卸扩充卡

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[侧盖](#)。
3. 要卸下扩充卡：
 - a) 拉动金属卡舌以释放扩充卡门锁 [1]。
 - b) 拉动扩充卡基座上的释放卡舌 [2]。
 - c) 从系统板上的连接器断开扩充卡的连接并将其提出 [3]。



安装扩充卡

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 [1]。
3. 合上扩充卡门锁，然后按压直至卡入到位 [2]。

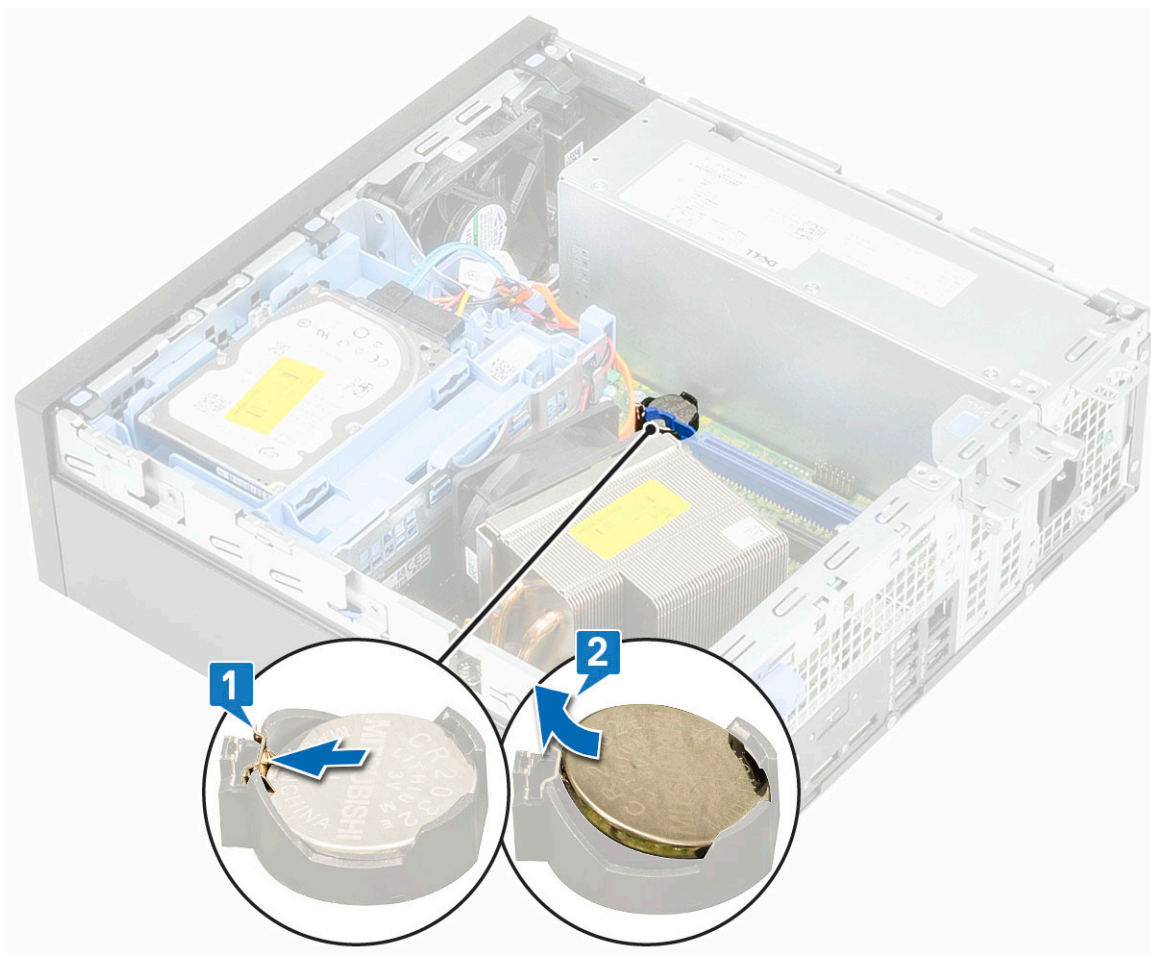


4. 安装侧盖。
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

币形电池

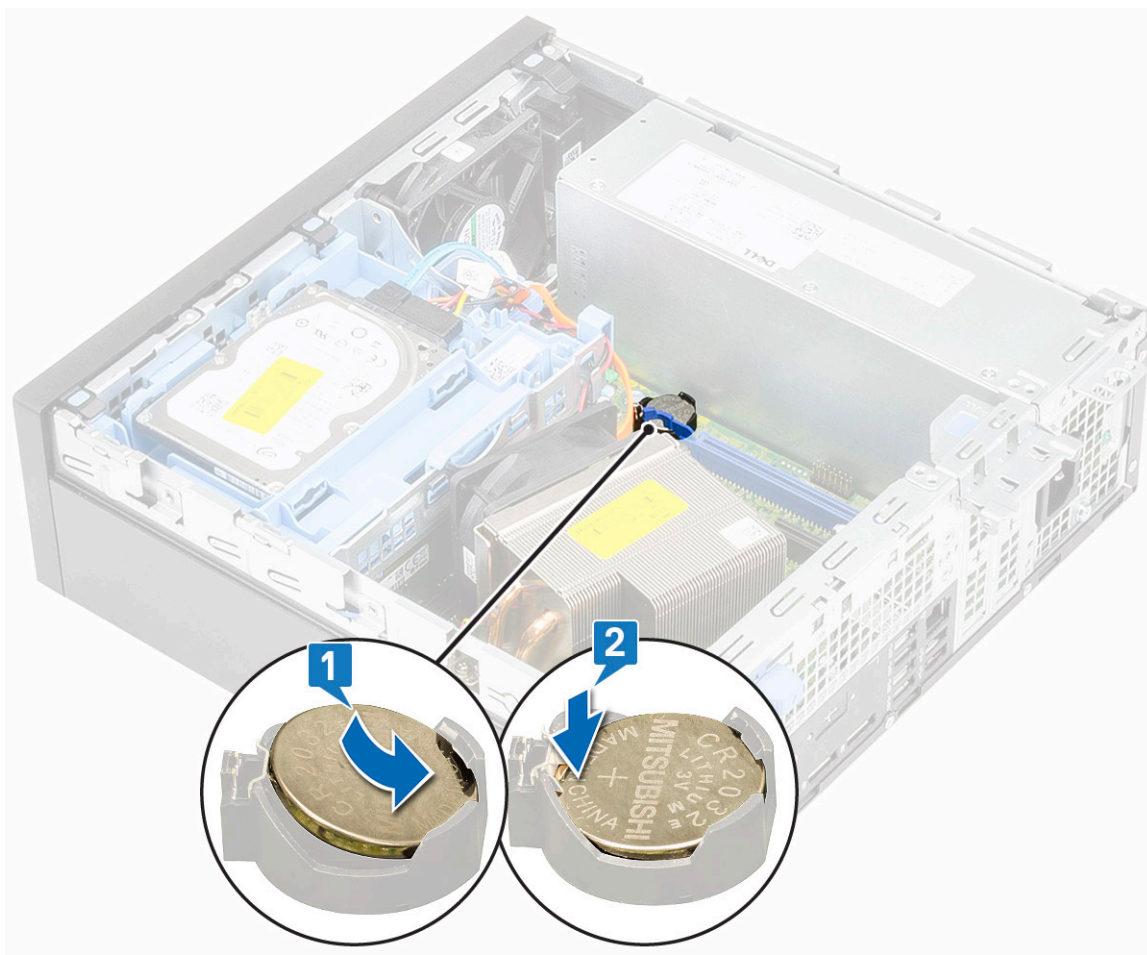
卸下币形电池

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下侧盖。
3. 卸下币形电池：
 - a) 使用塑料卡舌按压释放门锁直到币形电池弹出 [1]。
 - b) 从系统中取出纽扣电池 [2]。



安装币形电池

1. 将纽扣电池置于系统板上的插槽中 [1]。
2. 将电池按入连接器，直至其锁定到位 [2]。

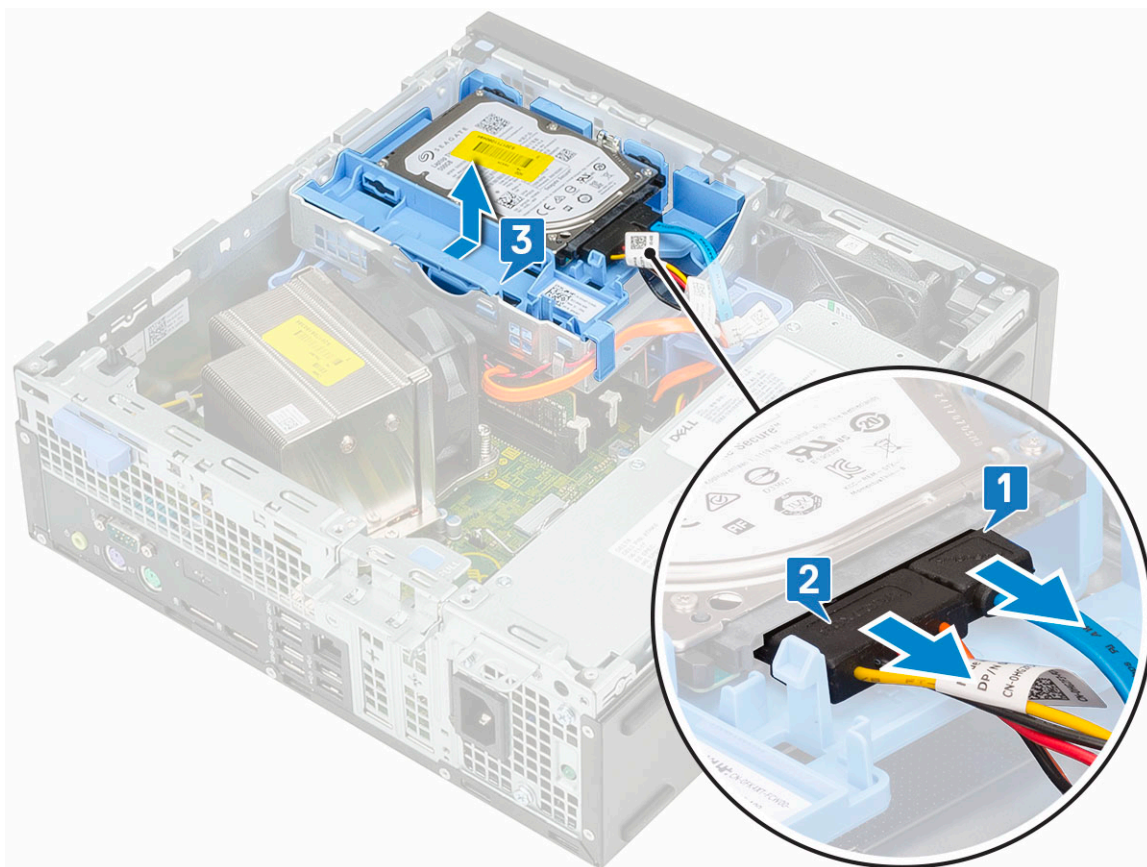


3. 安装侧盖。
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

硬盘驱动器部件

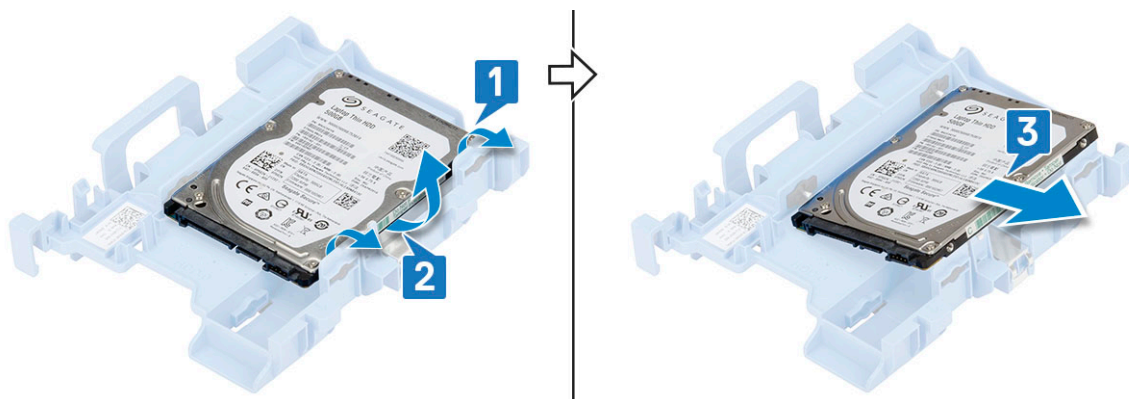
卸下硬盘驱动器部件

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下侧盖。
3. 卸下硬盘驱动器部件：
 - a) 断开硬盘驱动器数据缆线和电源缆线与硬盘驱动器上连接器的连接 [1、2]。
 - b) 推动释放卡舌，然后从系统中提起硬盘驱动器部件 [3]。



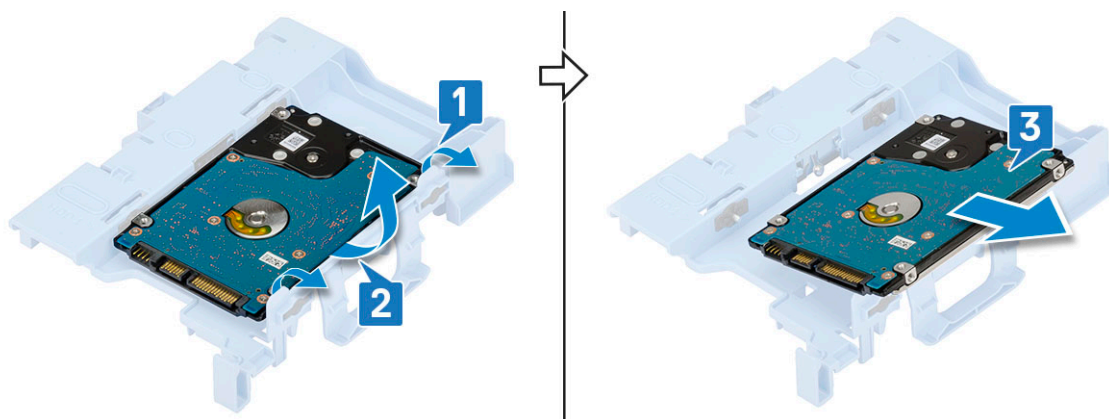
4. 要从部件支架上卸下 2.5 英寸硬盘驱动器：

- 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、2]。
- 将硬盘驱动器提离硬盘驱动器支架 [3]。



5. 要从部件支架上卸下 3.5 英寸硬盘驱动器：

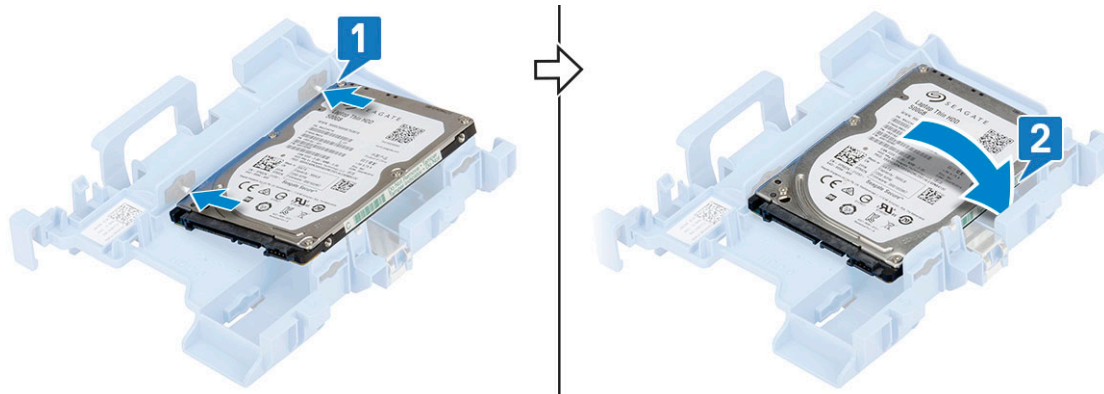
- 拉动硬盘驱动器支架的一侧，以将支架上的插针与硬盘驱动器上的插槽分离 [1、2]。
- 将硬盘驱动器提离硬盘驱动器支架 [3]。



安装硬盘驱动器部件

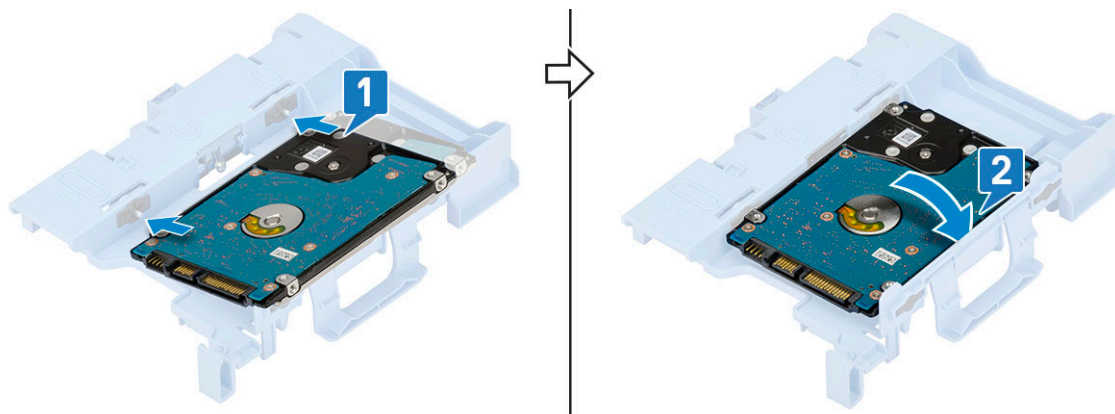
1. 要从部件支架装回 2.5 英寸硬盘驱动器：

- 将硬盘驱动器部件上的卡舌呈 30 度角与硬盘驱动器部件上的插槽对齐 [1]。
- 按压硬盘驱动器，以便固定至硬盘驱动器部件支架上 [2]。



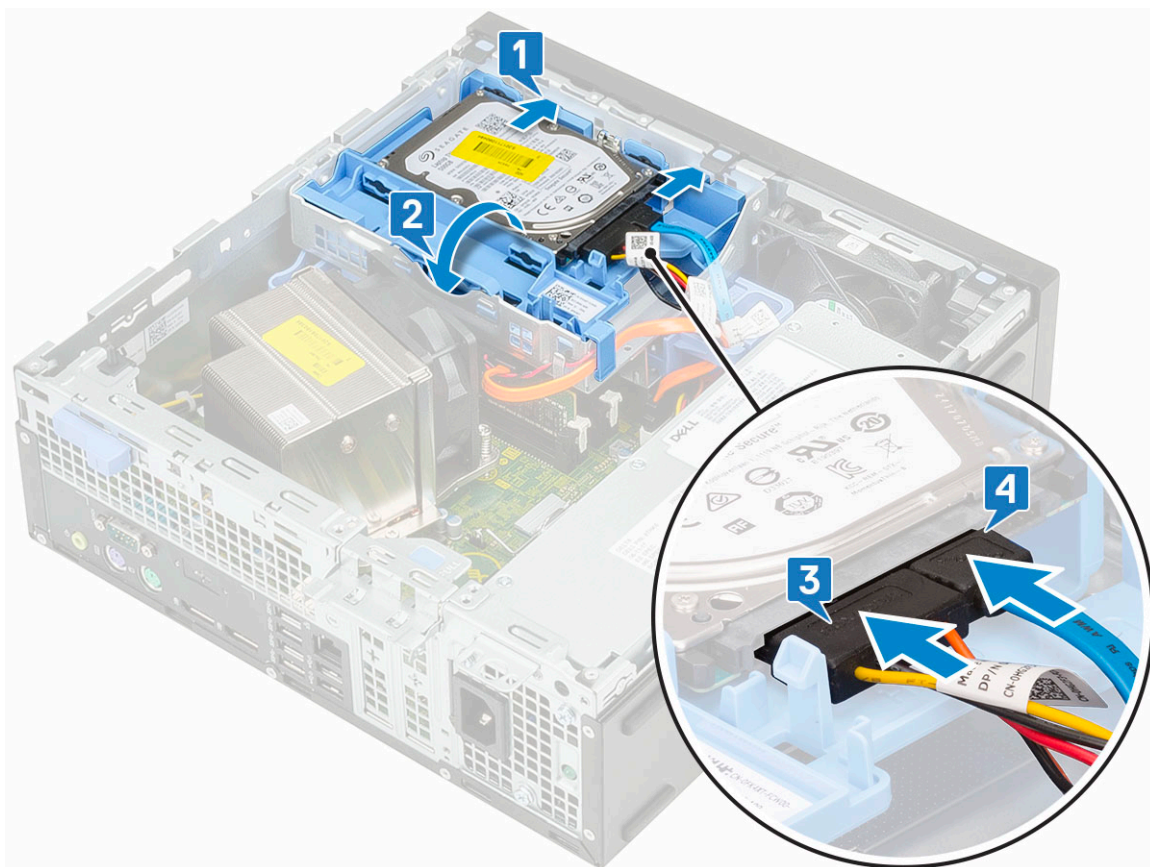
2. 要从部件支架装回 3.5 英寸硬盘驱动器：

- 将硬盘驱动器部件上的卡舌呈 30 度角与硬盘驱动器部件上的插槽对齐 [1]。
- 按压硬盘驱动器，以便固定至硬盘驱动器部件支架上 [2]。



3. 要装回硬盘驱动器部件：

- 将硬盘驱动器部件插入系统上的插槽中 [1,2]。
- 将电源缆线和硬盘驱动器缆线连接至硬盘驱动器上的连接器 [3、4]。

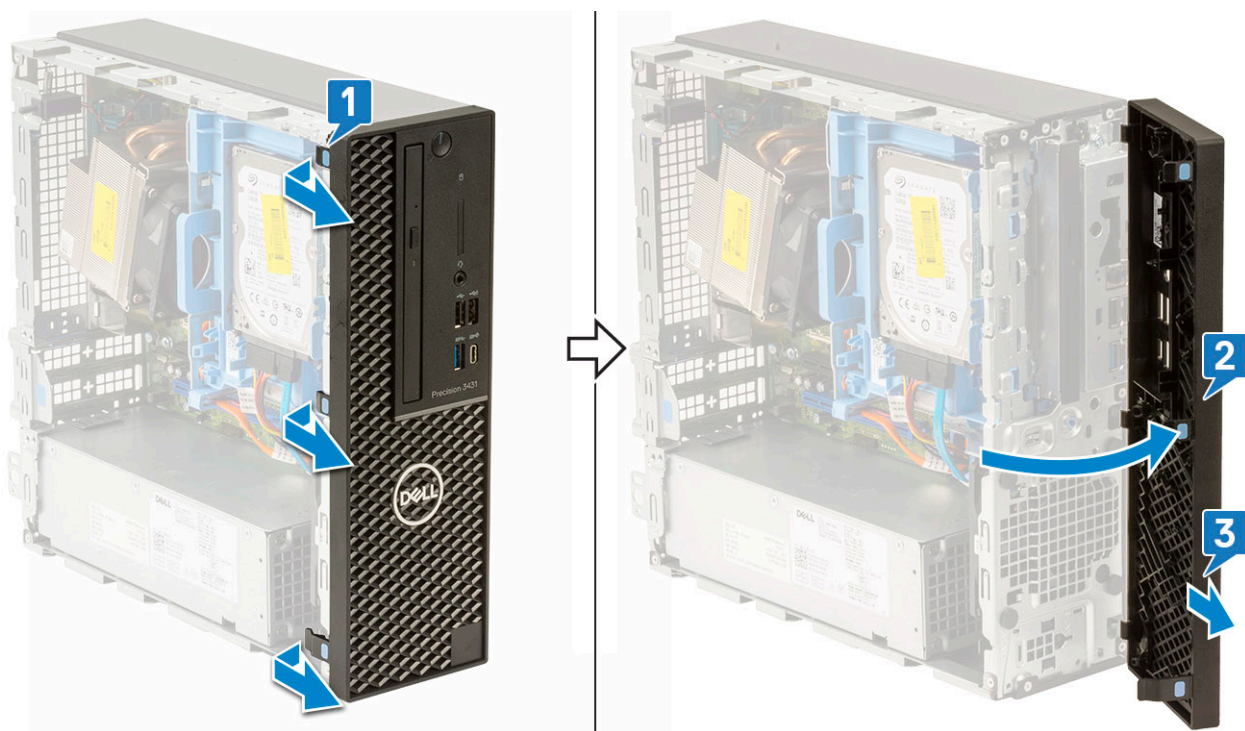


4. 安装侧盖。
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

前挡板

卸下前挡板

1. 遵循“拆装计算机内部组件之前”中的步骤。
2. 卸下侧盖。
3. 卸下前挡板：
 - a) 撬动释放卡舌以从系统中释放前挡板 [1]，然后拉动以从前面板插槽中释放前挡板上的挂钩 [2]。
 - b) 从系统卸下前挡板 [3]。



安装前挡板

1. 对齐挡板，并将挡板上的固定卡舌插入系统上的插槽中。
2. 按压挡板直至卡舌卡入到位。

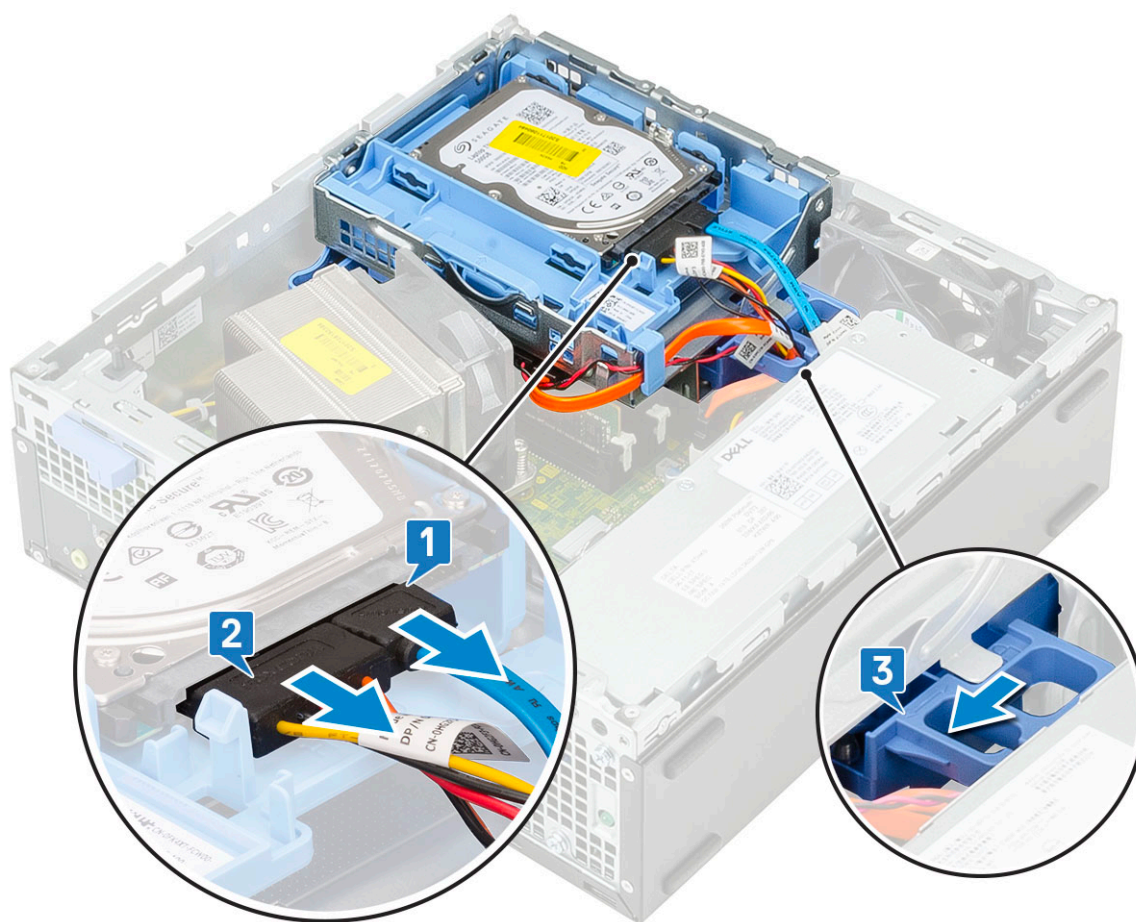


3. 安装侧盖。
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

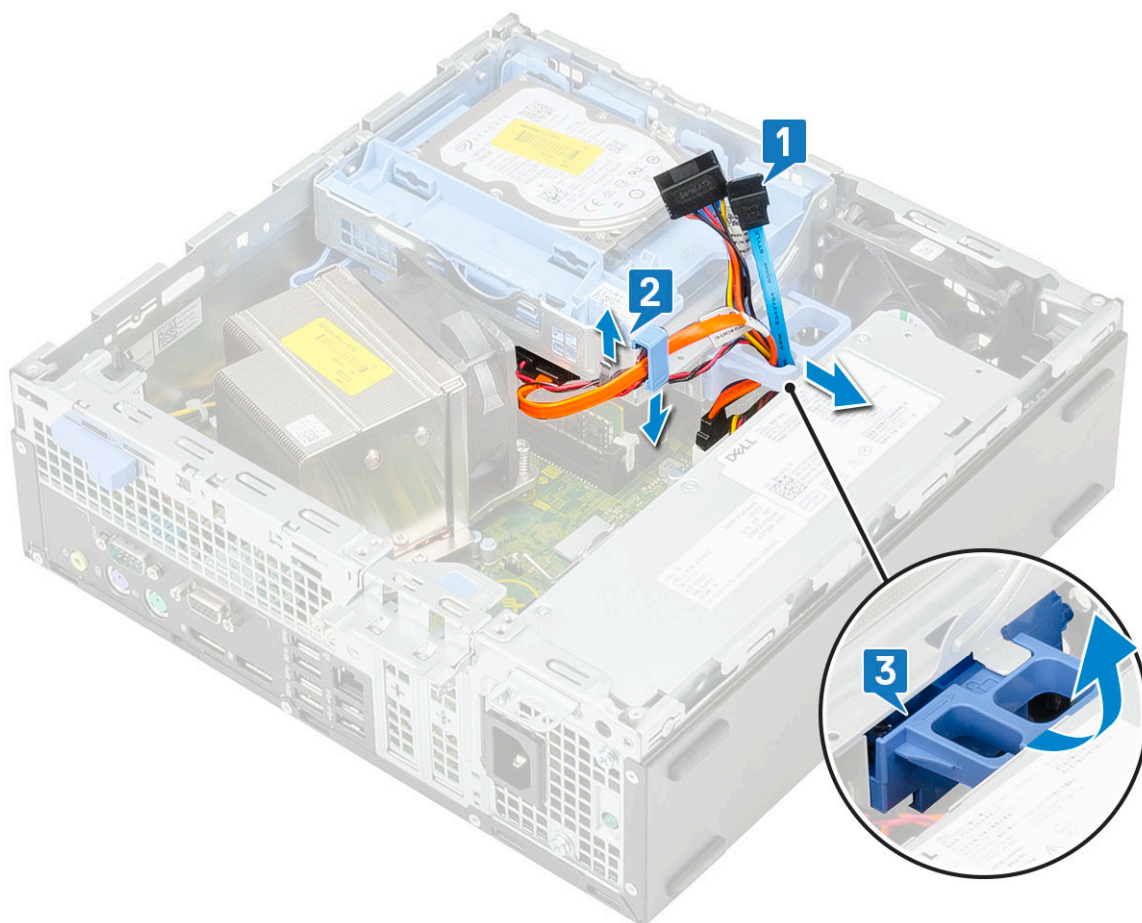
硬盘驱动器和光盘驱动器模块

卸下硬盘和光驱模块

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) 侧盖
 - b) 前挡板
3. 要释放硬盘和光驱模块：
 - a) 断开硬盘数据缆线和电源缆线与硬盘上连接器的连接 [1、2]。
 - b) 滑动释放卡舌以解除锁定硬盘和光盘模块 [3]。

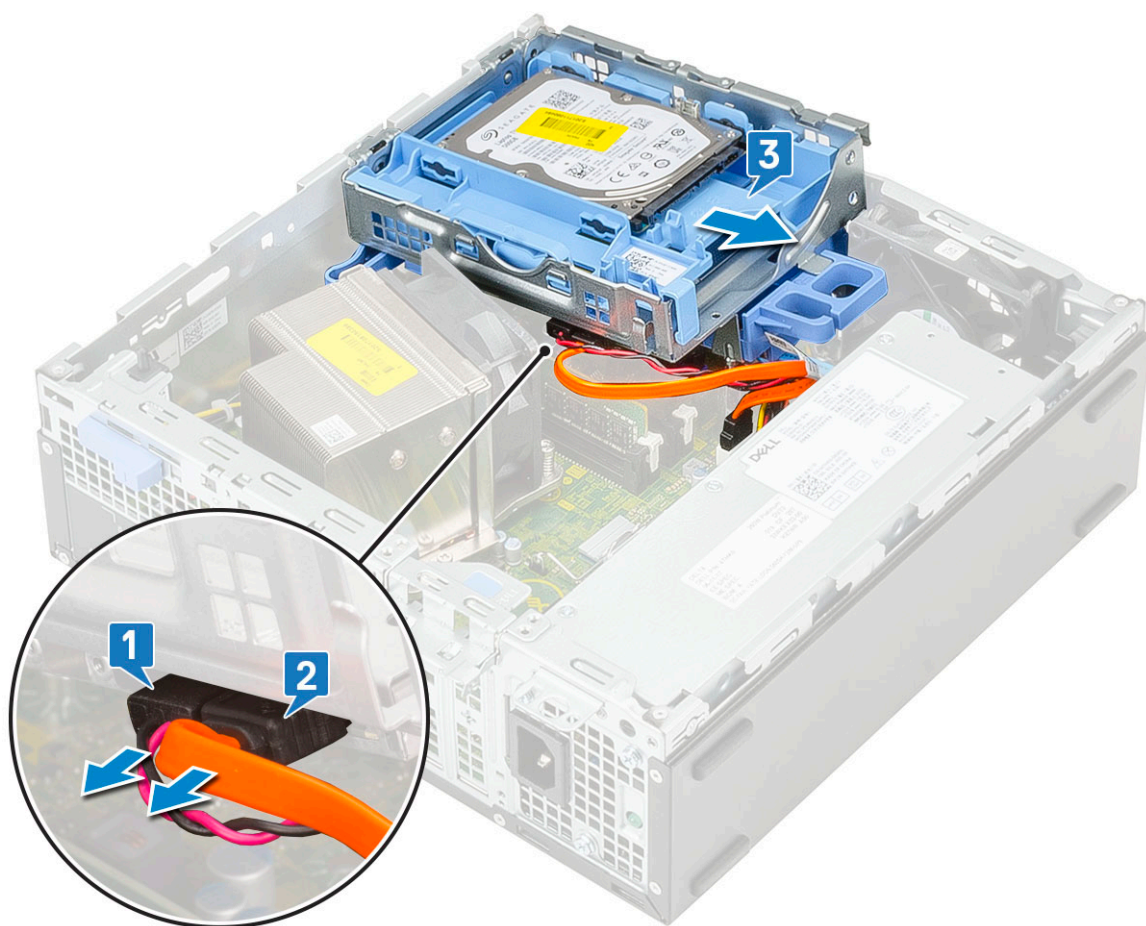


- c) 分别穿过固定夹和 HDD-ODD 释放卡舌拔出硬盘缆线 [1] 和光驱缆线 [2]。
- d) 提起硬盘和光驱模块 [3]



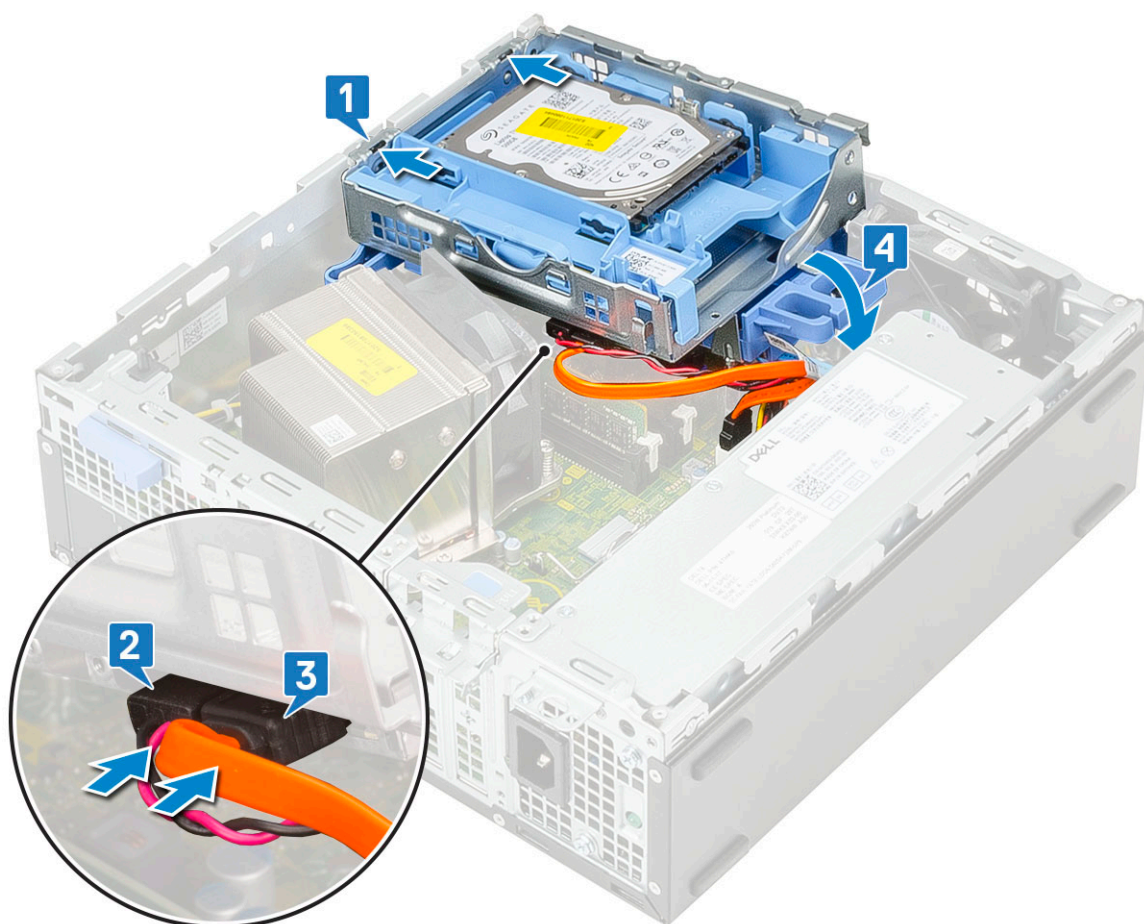
4. 要卸下硬盘和光驱模块：

- a) 断开光驱数据缆线和光驱电源缆线与光驱上连接器的连接 [1、2]。
- b) 滑动硬盘和光驱模块，将其从系统中提起 [3]。

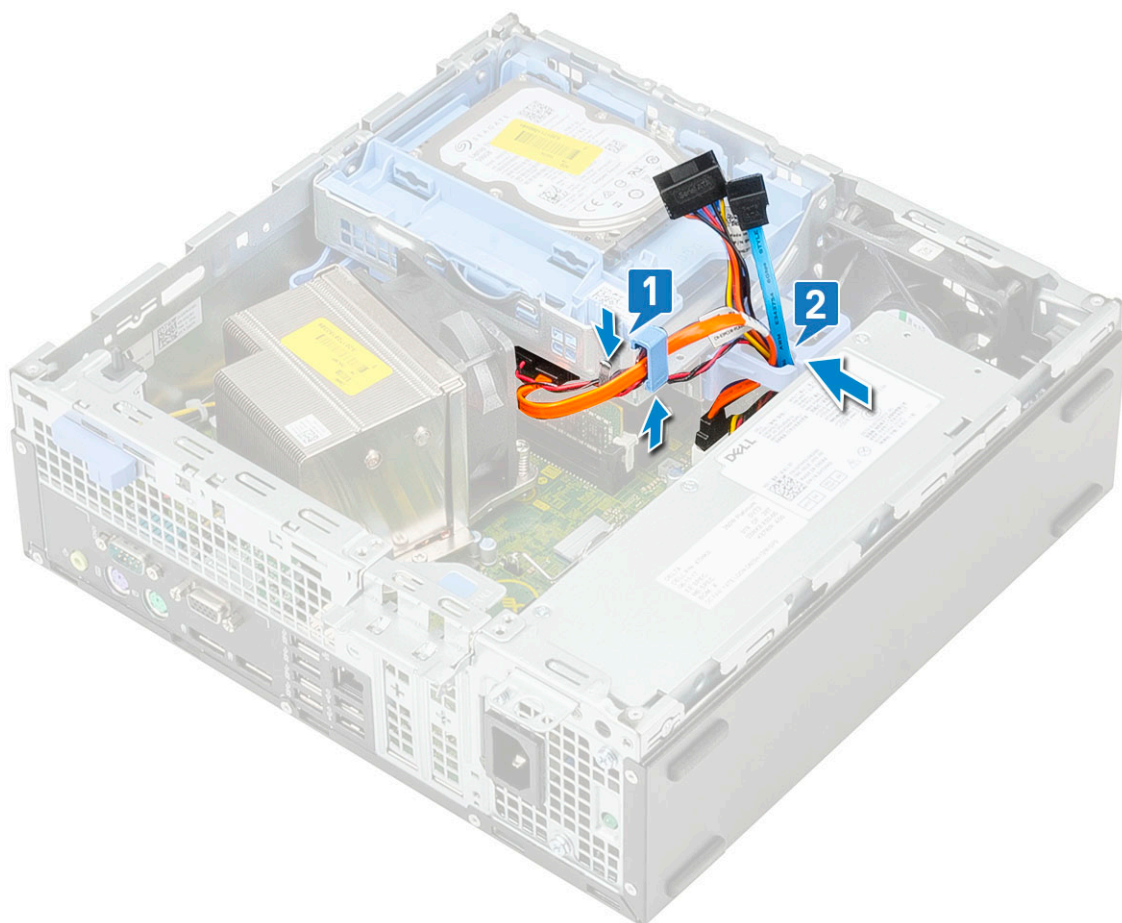


安装硬盘驱动器和光盘驱动器模块

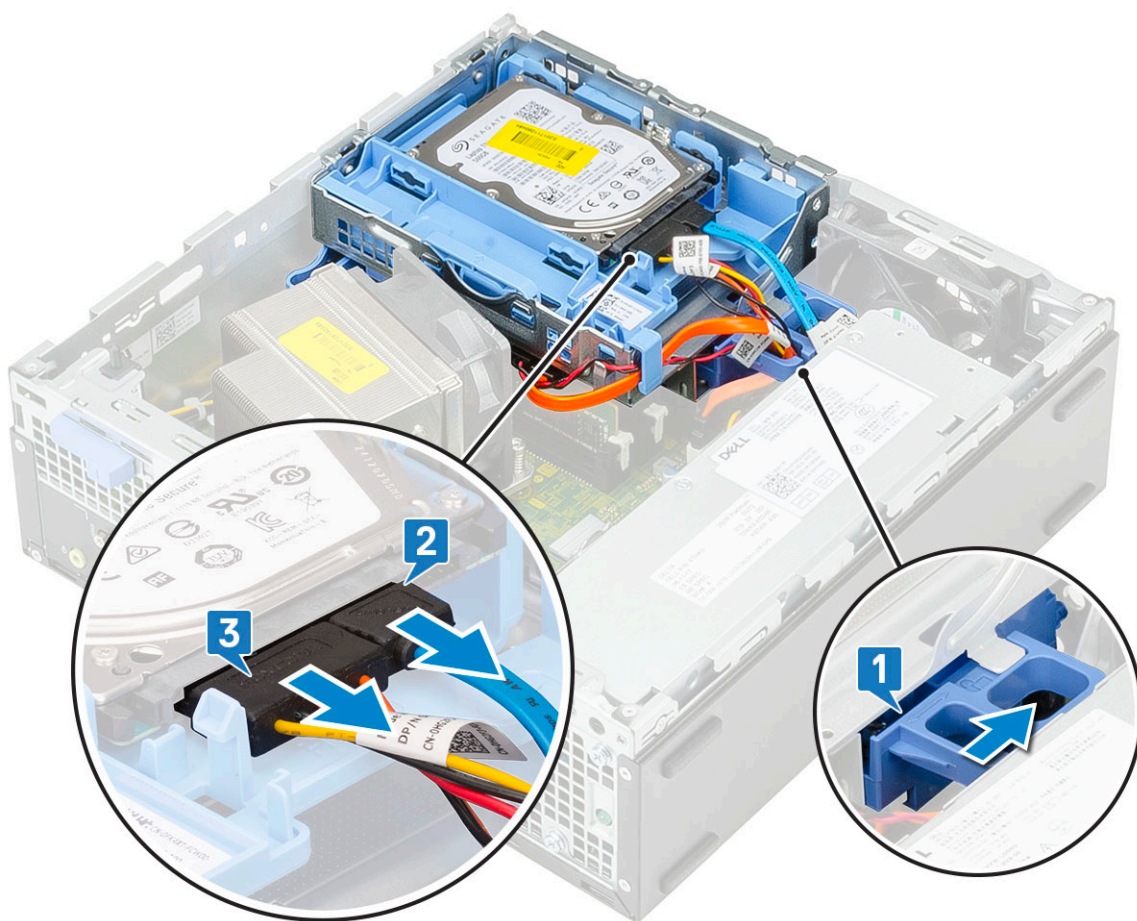
1. 将硬盘驱动器和光盘驱动器模块上的卡舌呈 30 度角插入系统上的插槽中 [1]。
2. 将光盘驱动器数据缆线和电源缆线连接到光盘驱动器上的连接器 [2、3]。
3. 向下放置硬盘驱动器和光盘驱动器模块，使其置于插槽中 [4]。



4. 穿过固定夹布置光盘驱动器数据缆线和电源缆线 [1]。
5. 穿过 HDD-ODD 释放卡舌布置硬盘驱动器数据和电源缆线 [2]。



6. 滑动释放卡舌以锁定模块 [1]。
7. 从硬盘驱动器上的连接器连接硬盘驱动器数据缆线和电源缆线 [2、3]。



8. 安装以下组件：

- a) 前挡板
- b) 侧盖

9. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

光盘驱动器

卸下光盘驱动器

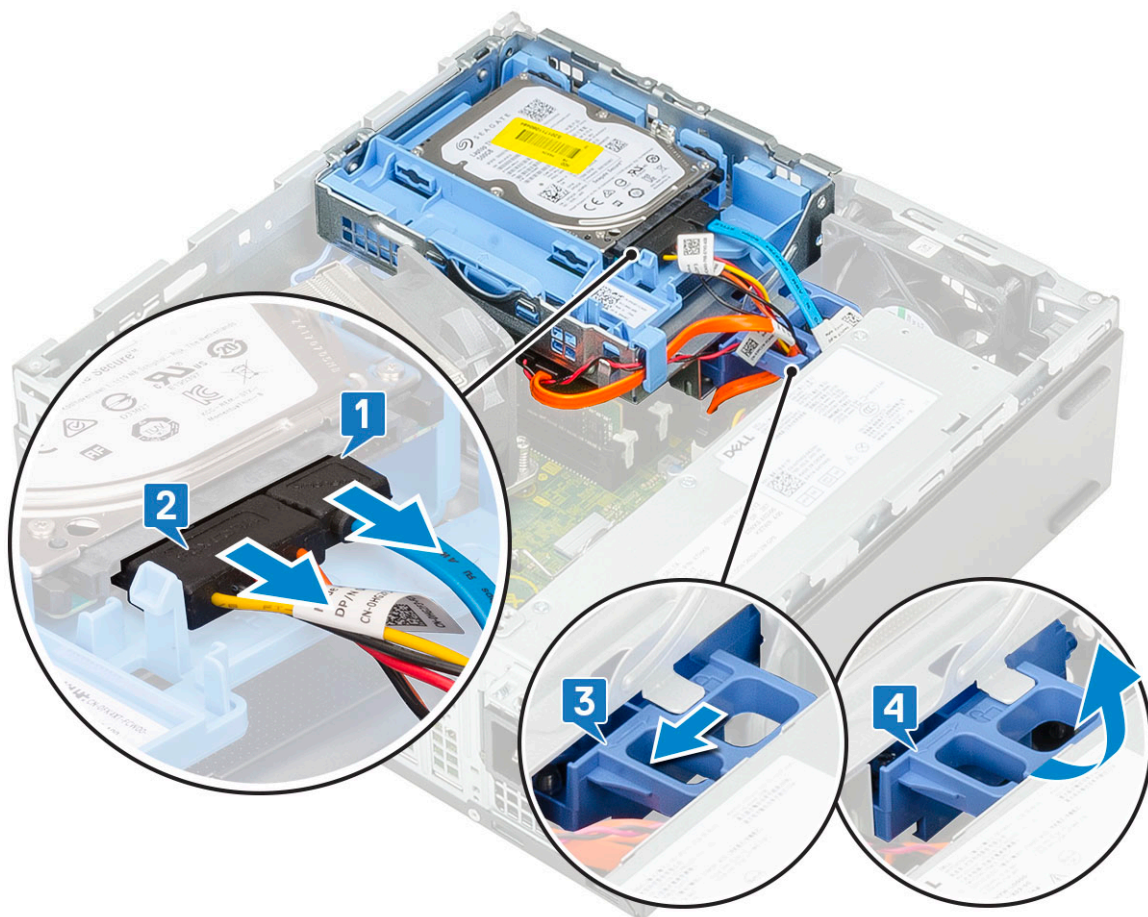
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。

2. 卸下以下组件：

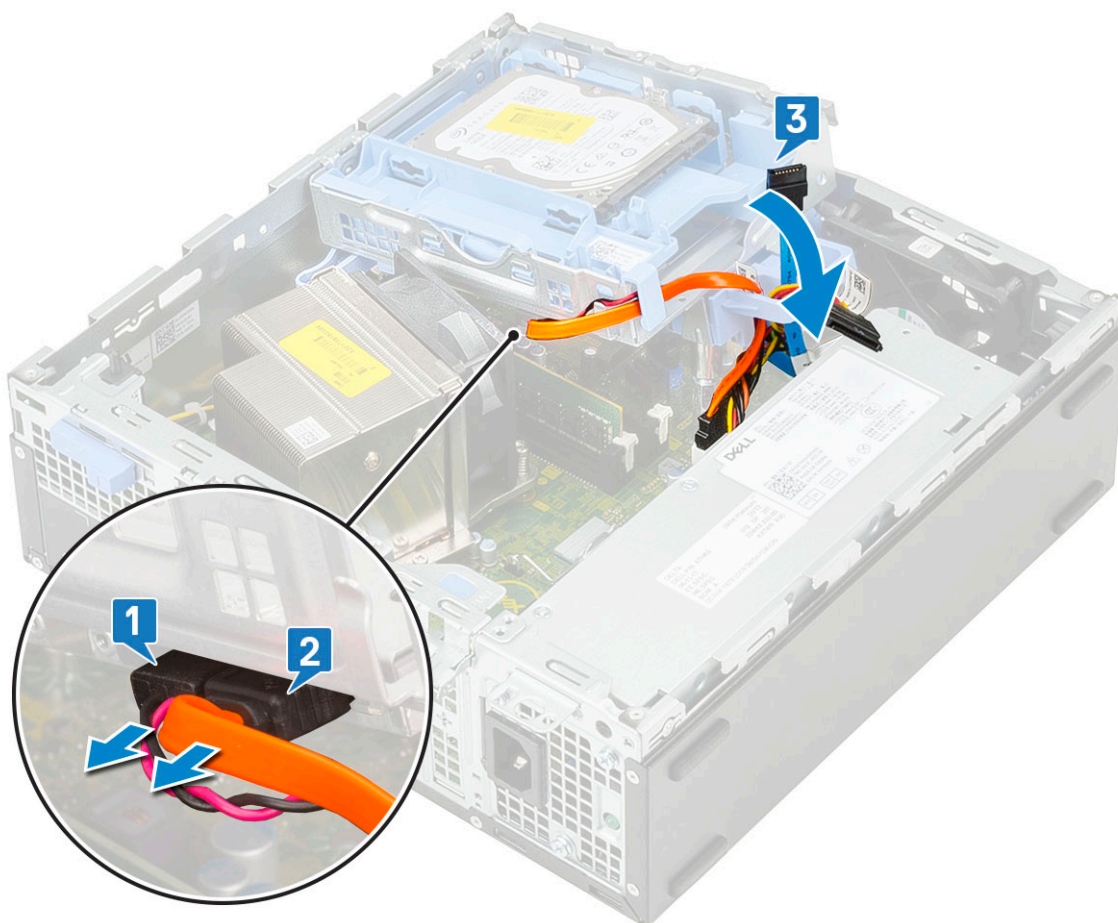
- a) 侧盖
- b) 前挡板

3. 要卸下光盘驱动器：

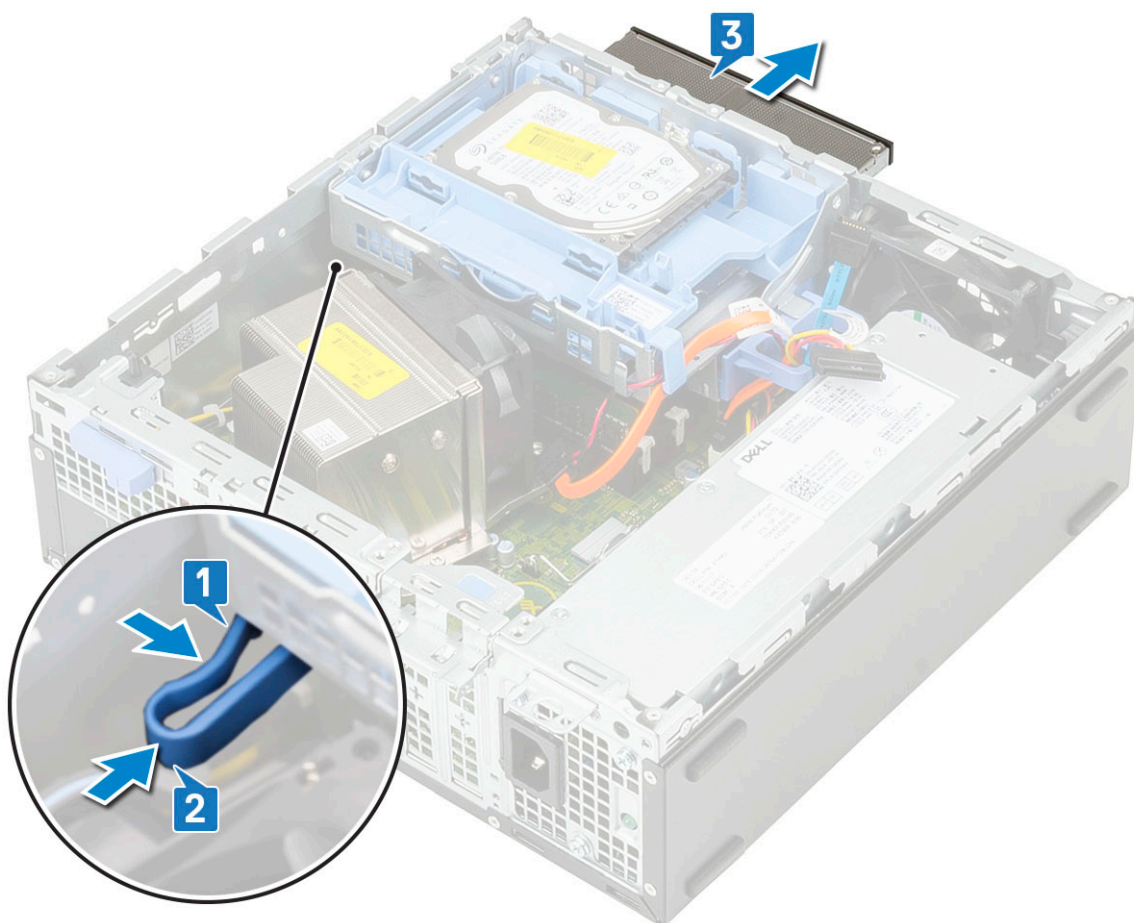
- a) 断开硬盘数据缆线和电源缆线与硬盘上连接器的连接 [1、2]。
- b) 滑动释放卡舌以解除锁定硬盘和光盘模块 [3]。
- c) 提起硬盘和光驱模块 [4]。



d) 断开光驱数据缆线和光驱电源缆线与光驱上连接器的连接 [1、2]，然后向下放置硬盘和光驱模块，直至稳固就位 [3]。

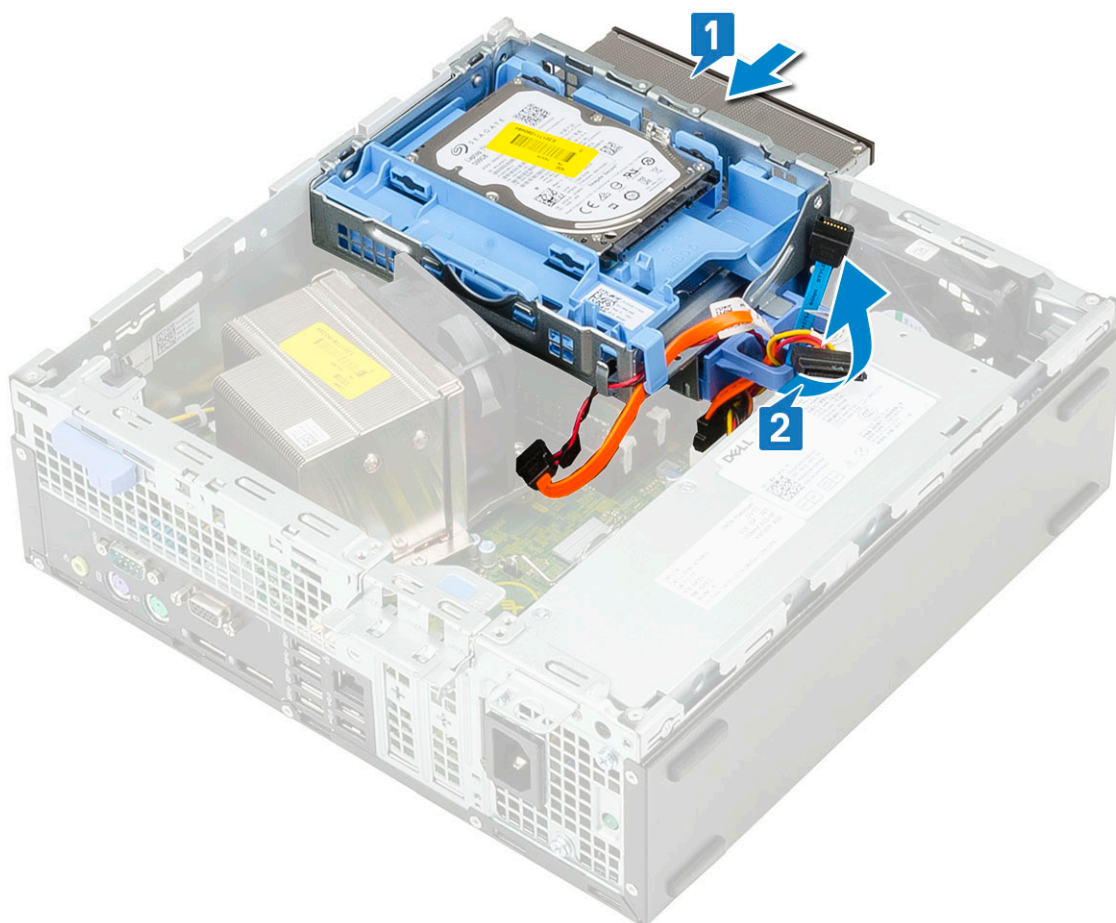


e) 按压并推动光驱上的释放门锁 [1、2]，然后从系统拉出光驱 [3]。

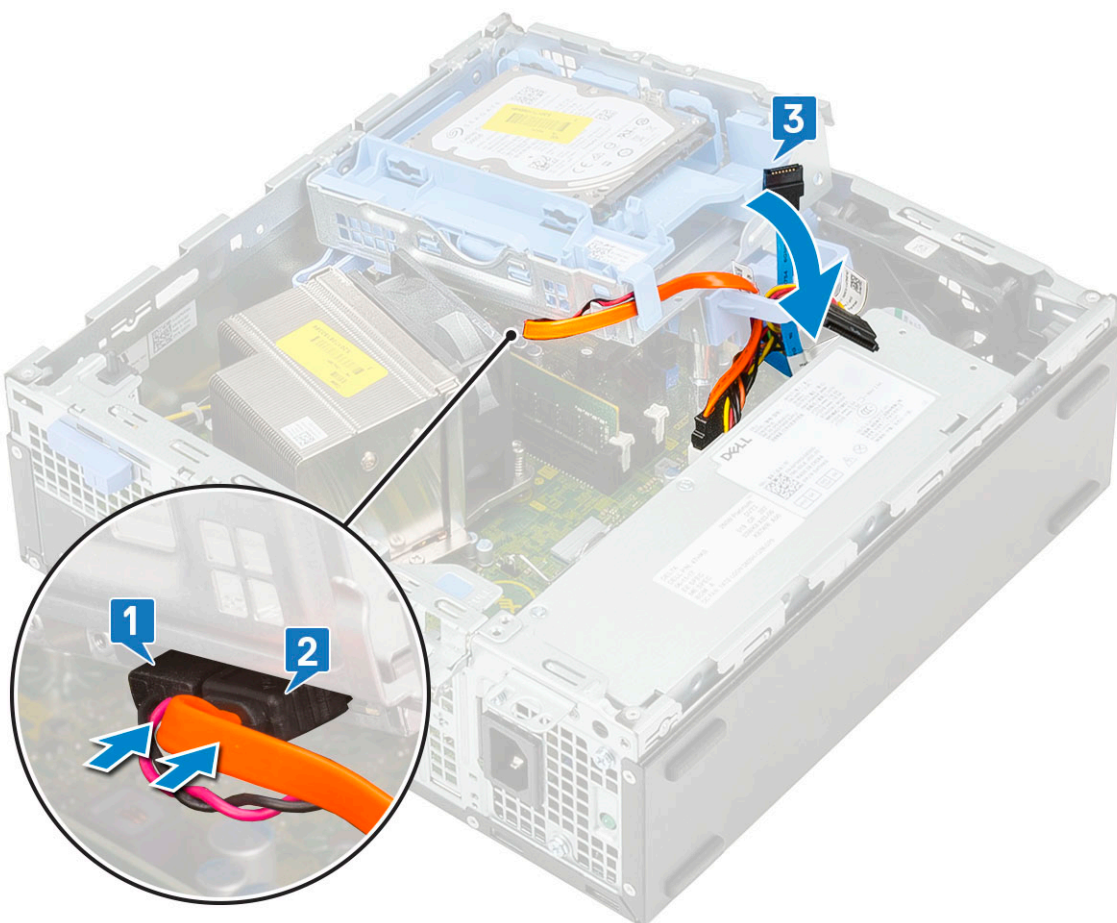


安装光盘驱动器

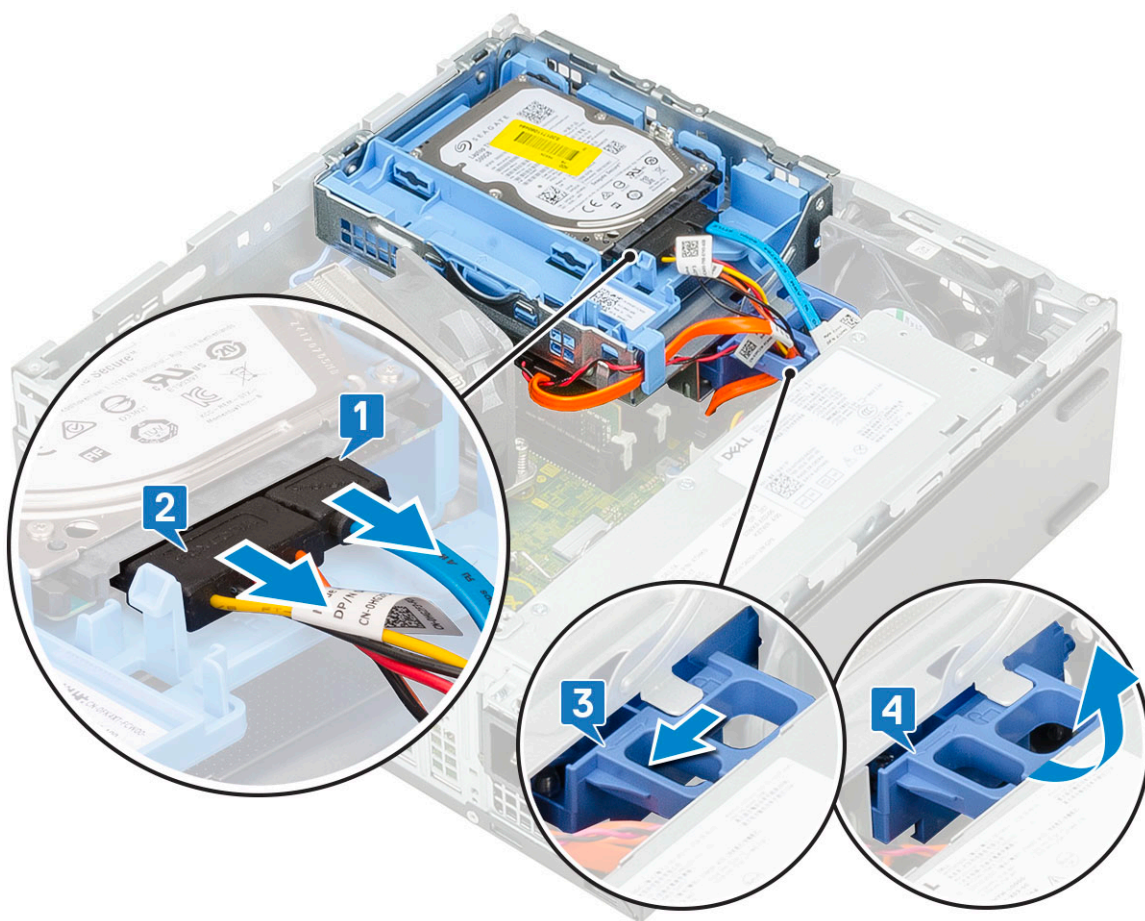
1. 将光盘驱动器插入系统上的插槽中 [1]。
2. 提起硬盘驱动器和光盘驱动器模块 [2]。



3. 将光盘驱动器数据缆线和电源缆线连接到光盘驱动器上的连接器 [1、2]。
4. 将硬盘驱动器和光盘驱动器模块放回系统上 [3]。



5. 将硬盘驱动器数据缆线和硬盘驱动器电源缆线连接到硬盘驱动器上的连接器 [1、2]。
6. 滑动释放卡舌以锁定模块 [3,4]。

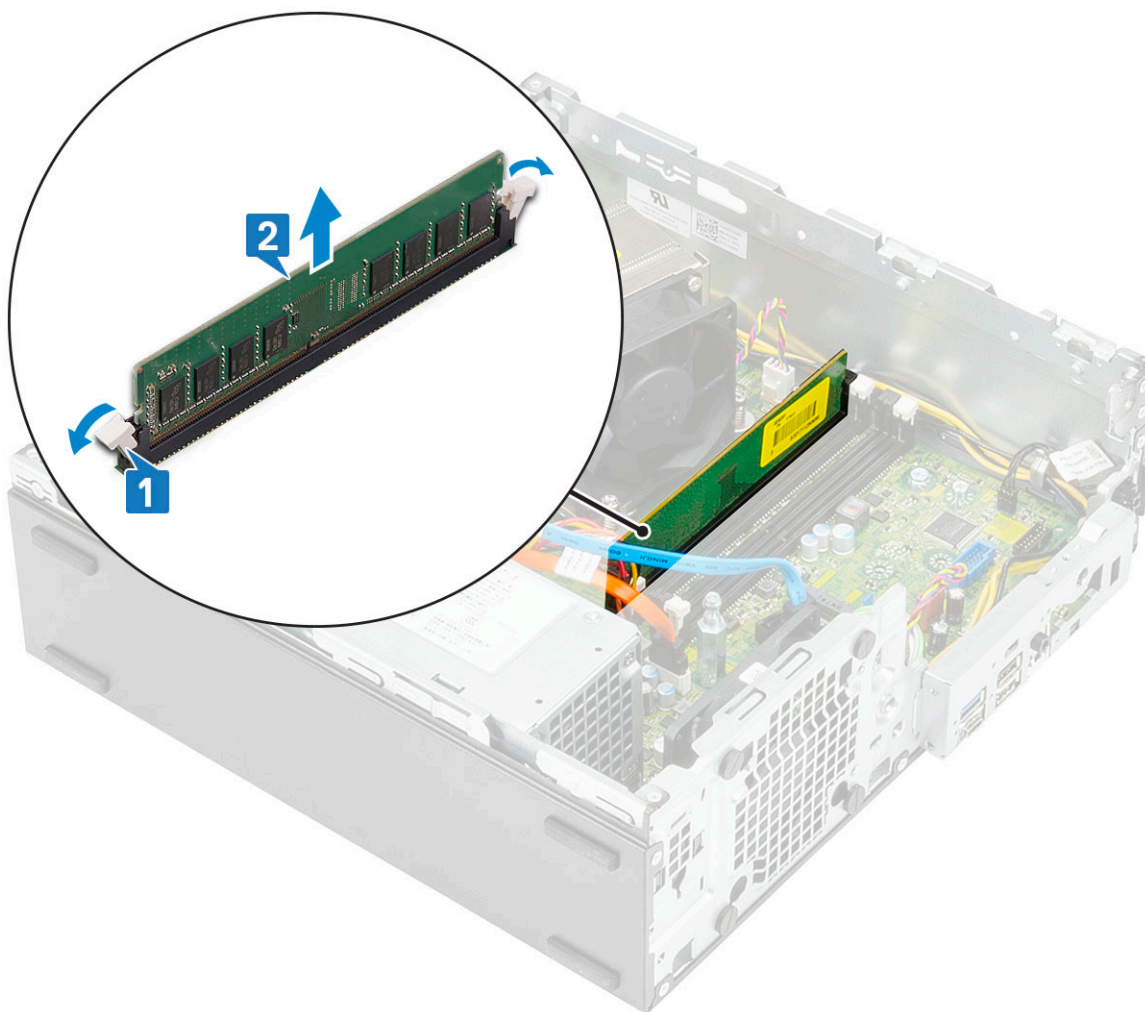


7. 安装以下组件：
 - a) 前挡板
 - b) 侧盖
8. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

内存模块

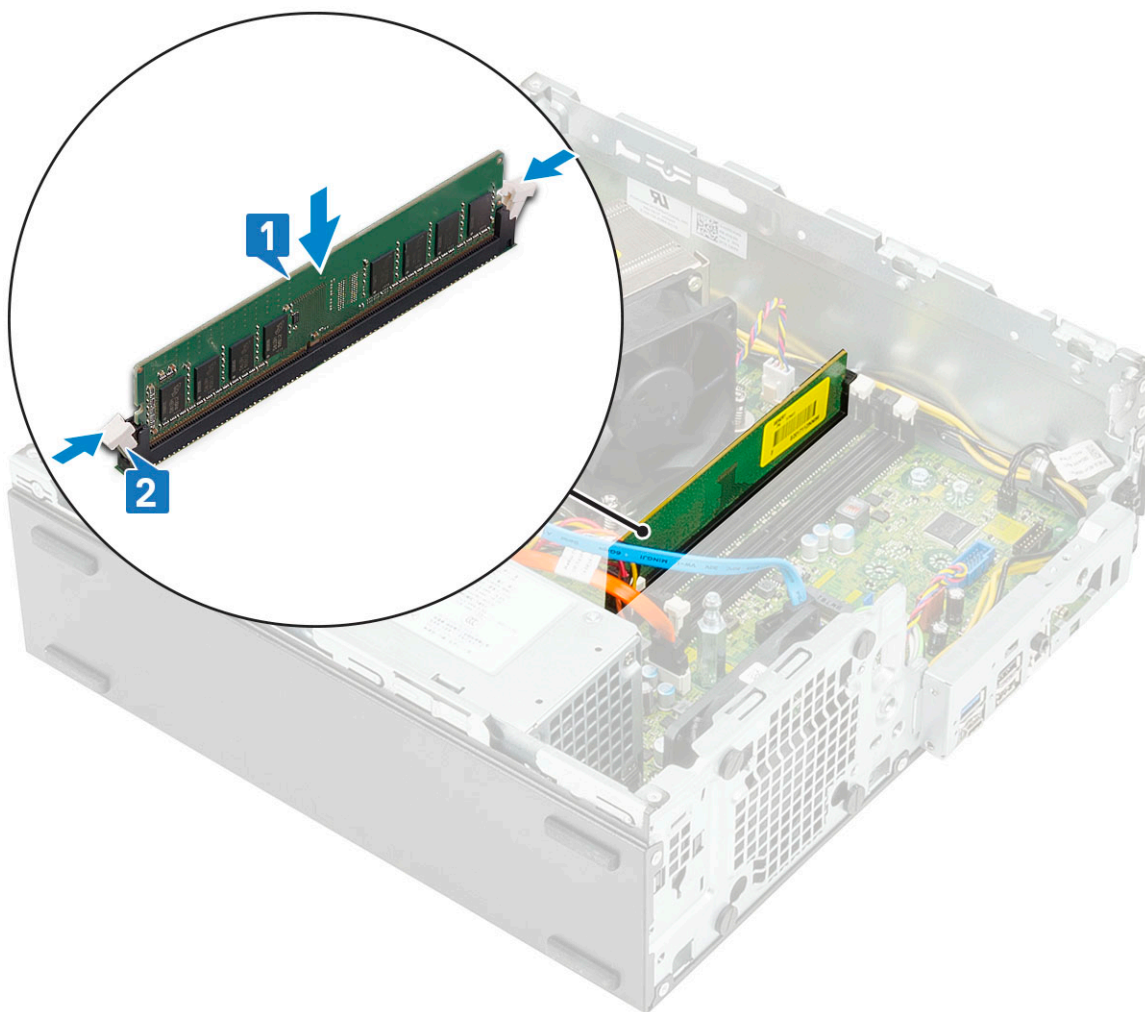
卸下内存模块

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) 侧盖
 - b) 前挡板
 - c) 硬盘驱动器和光盘驱动器模块
3. 要卸下内存模块：
 - a) 撬开固定卡舌两侧以从连接器中提起内存模块 [1]。
 - b) 将内存模块从系统板上卸下 [2]。



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 [1]。
3. 按压内存模块，直到内存模块固定卡舌卡入到位 [2]。



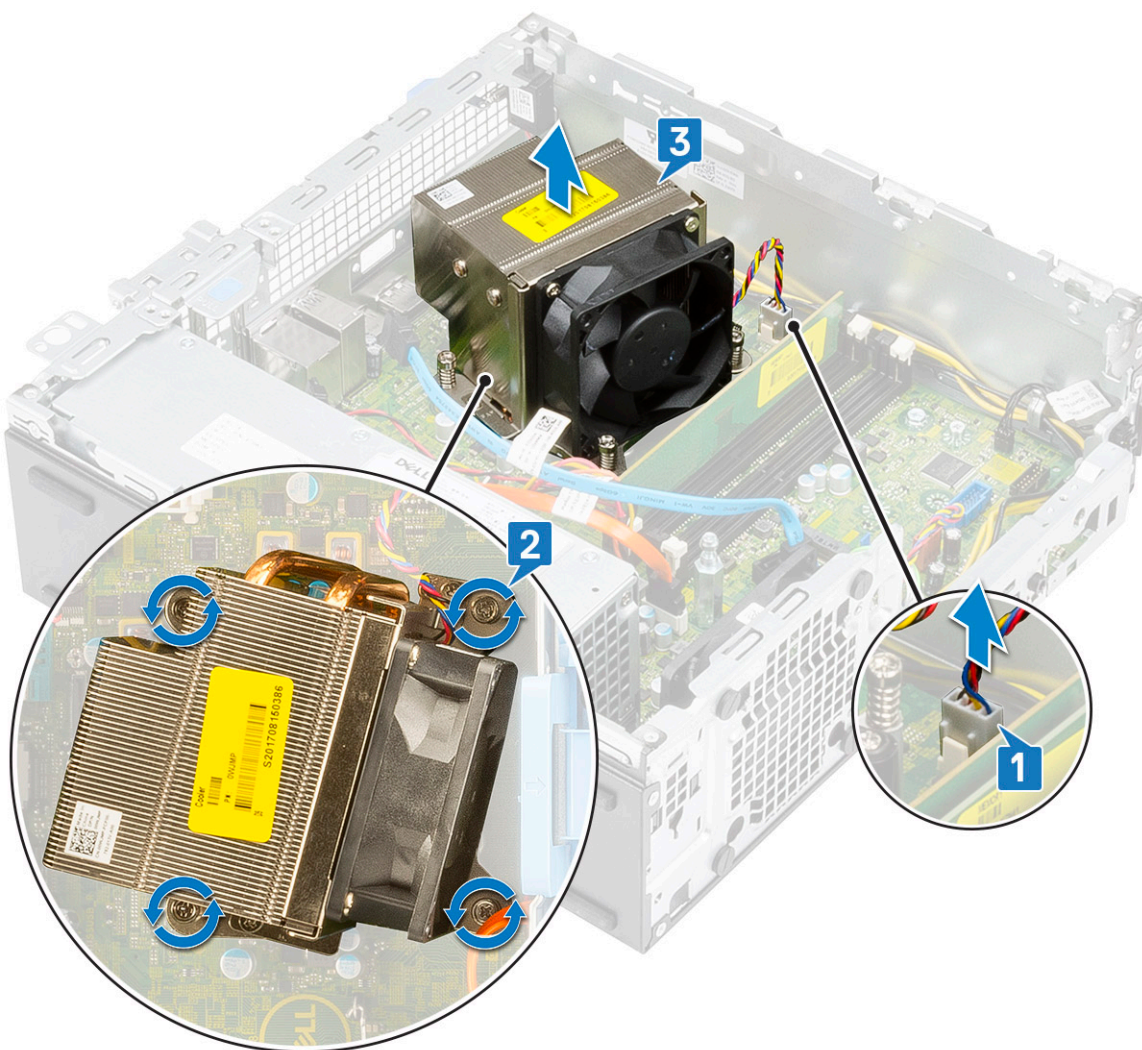
4. 安装以下组件：
 - a) 硬盘驱动器和光盘驱动器模块
 - b) 前挡板
 - c) 侧盖
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

散热器和风扇

卸下散热器和散热器风扇

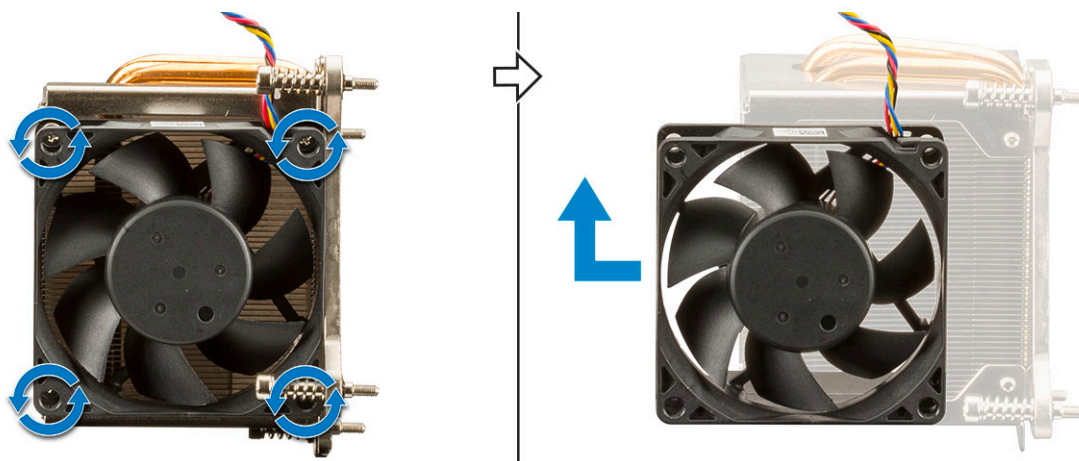
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
 - a) 侧盖
 - b) 前挡板
 - c) 硬盘驱动器和光盘驱动器模块
3. 要卸下散热器和风扇：
 - a) 断开散热器风扇缆线与系统板的连接 [1]。
 - b) 拧下固定散热器的 4 颗固定螺钉 [2]，然后将其提离系统 [3]。

① 注：按系统板上标记的顺序（1、2、3、4）拧下螺钉。



4. 要卸下散热器风扇：

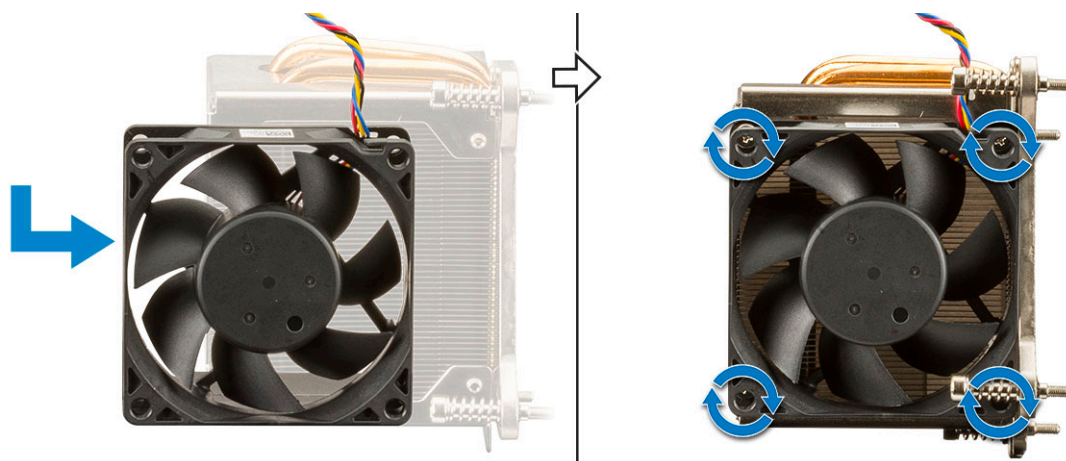
- a) 从风扇拧下四颗螺钉,并将风扇提离散热器。



安装散热器和散热器风扇

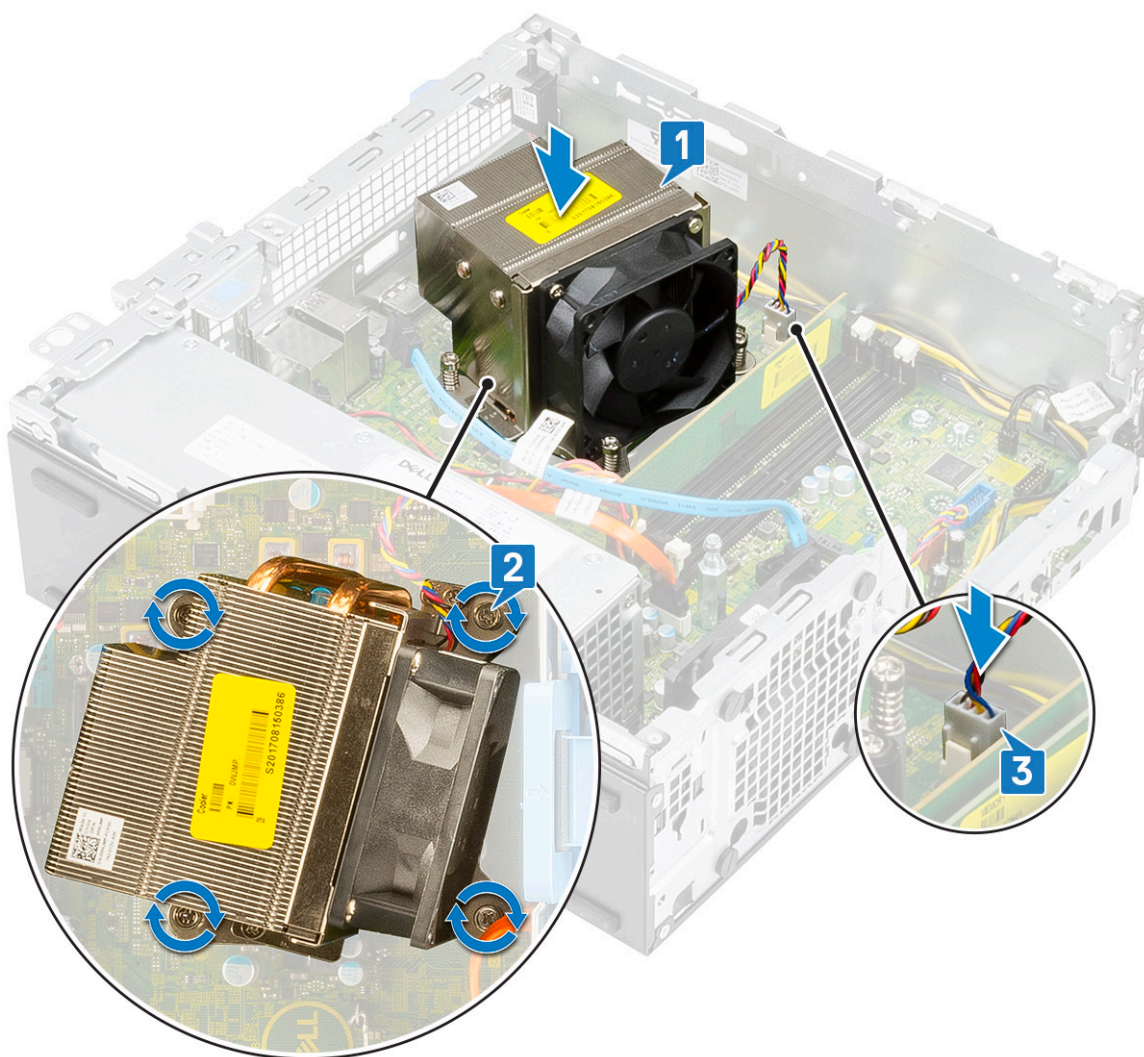
1. 要安装散热器风扇：

- a) 将风扇上的插槽对齐并放置到散热器模块上的插槽中。
- b) 拧上散热器风扇固定至散热器的四颗螺钉。



2. 要装回散热器：

- 将散热器与处理器对齐 [1]。
 - 拧紧将散热器部件固定至系统板的 4 颗固定螺钉 [2]。
- ① 注：**按系统板上标记的顺序（1、2、3、4）拧紧螺钉。
- 将散热器风扇缆线连接到系统板上的插槽 [3]。



3. 安装以下组件：

- 硬盘驱动器和光盘驱动器模块
- 前挡板

c) 侧盖

4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

防盗开关

卸下防盗开关

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。

2. 卸下以下组件：

a) 侧盖

b) 前挡板

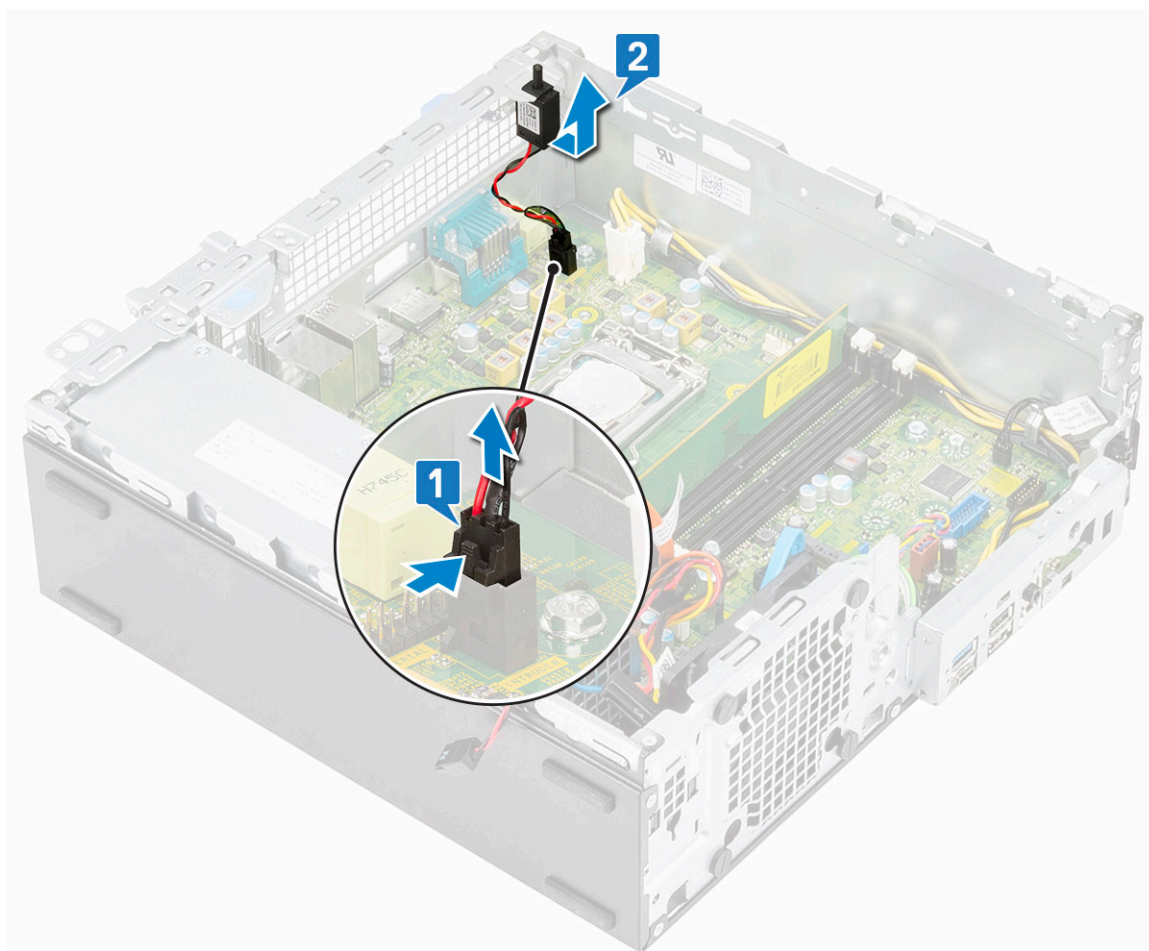
c) 硬盘驱动器和光盘驱动器模块

d) 散热器和散热器风扇

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]。

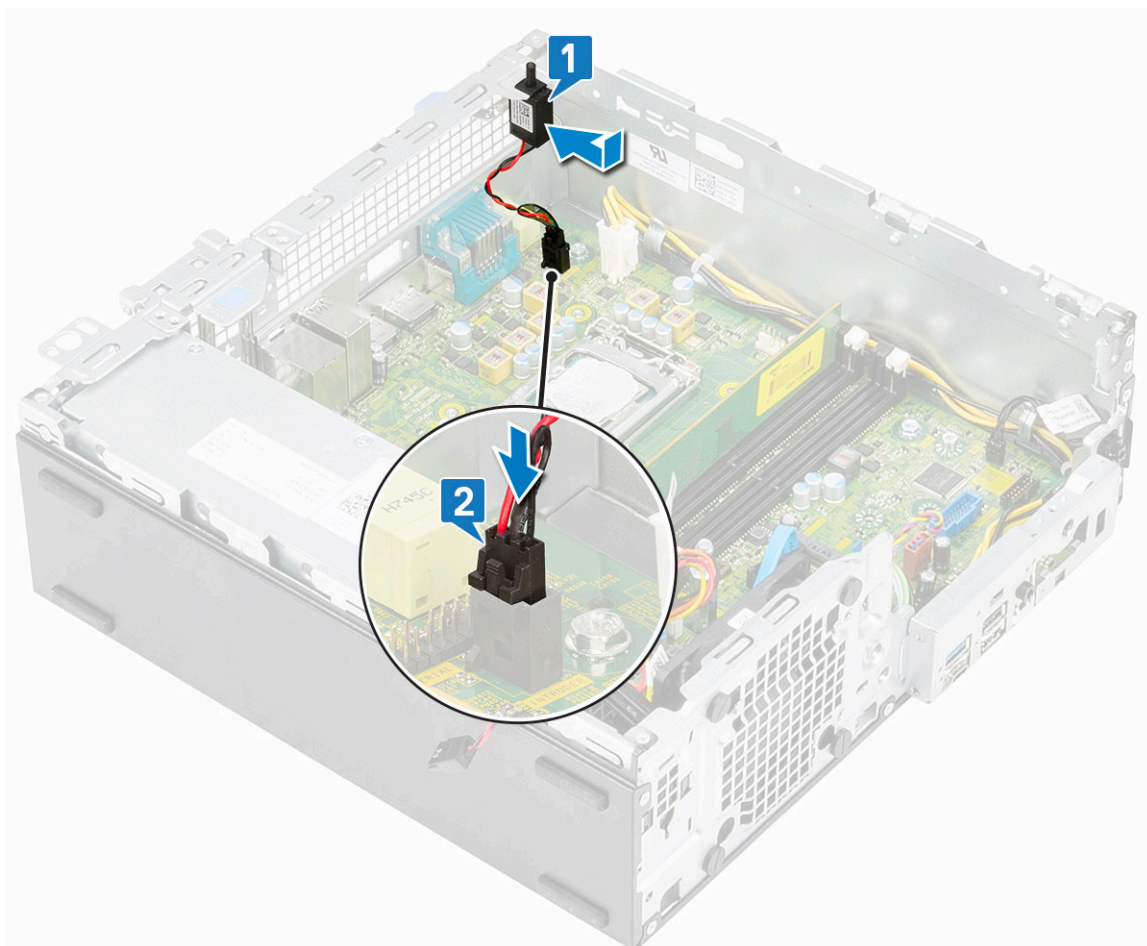
b) 滑动防盗开关并将其提离系统 [2]。



安装防盗开关

1. 将防盗开关插入机箱上的插槽中 [1]。

2. 将防盗开关缆线连接到系统板 [2]。

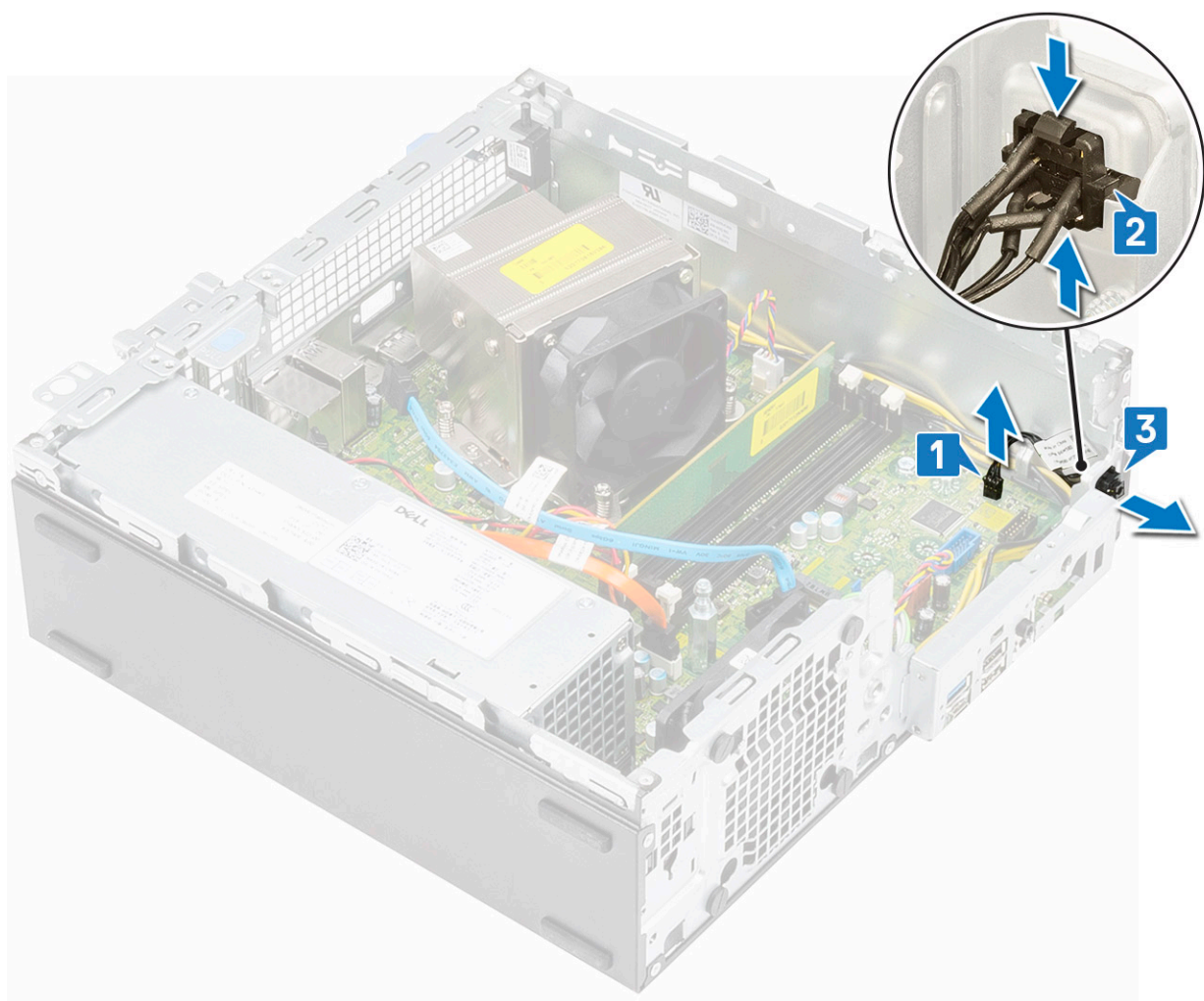


3. 安装以下组件：
 - a) 散热器和散热器风扇
 - b) 硬盘驱动器和光盘驱动器模块
 - c) 前挡板
 - d) 侧盖
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

电源开关

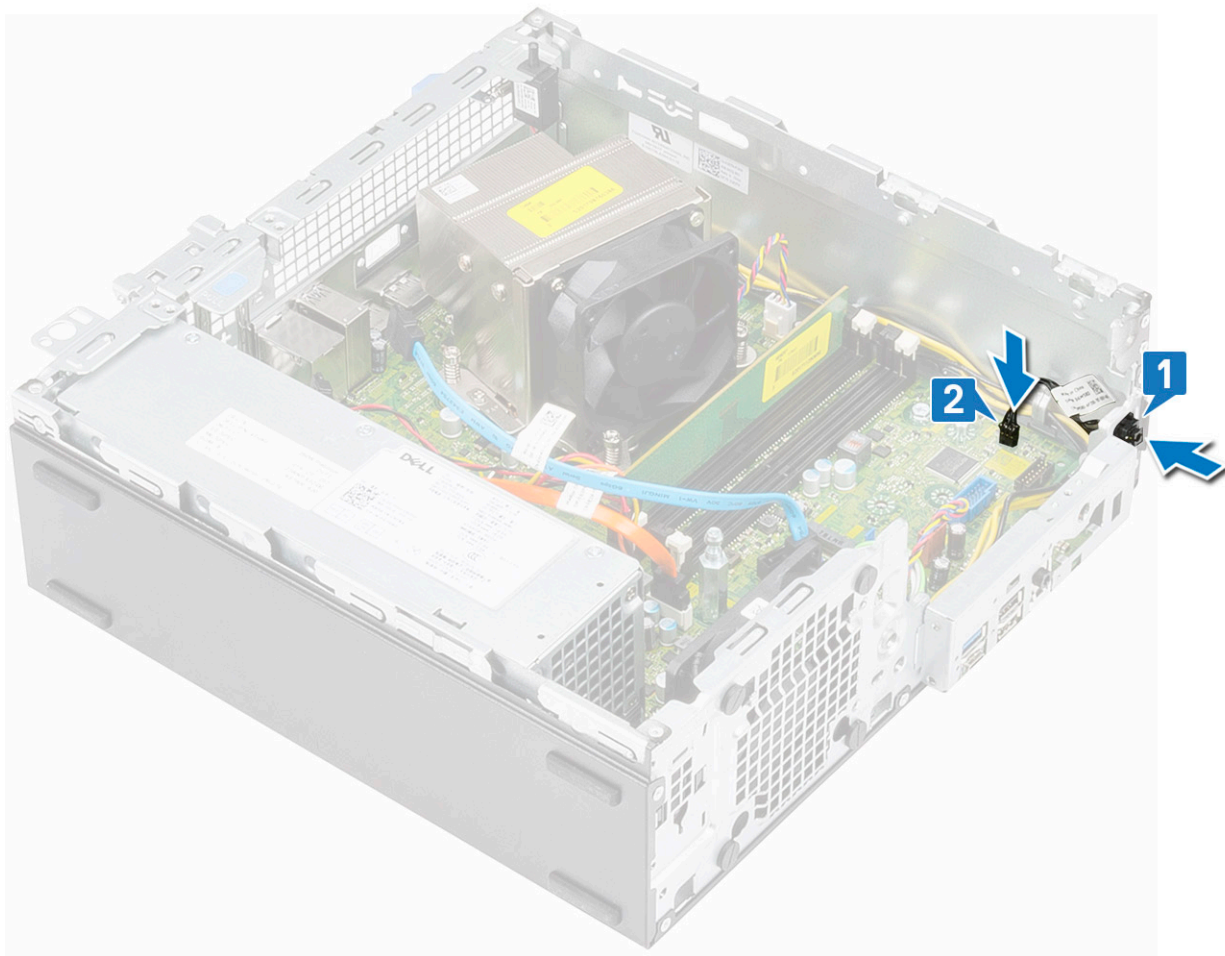
卸下电源开关

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) 侧盖
 - b) 前挡板
 - c) 硬盘驱动器和光盘驱动器模块
3. 卸下电源开关：
 - 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，然后将电源开关拉出系统 [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 [1]。
2. 将电源开关缆线连接至系统板上的连接器 [2]。

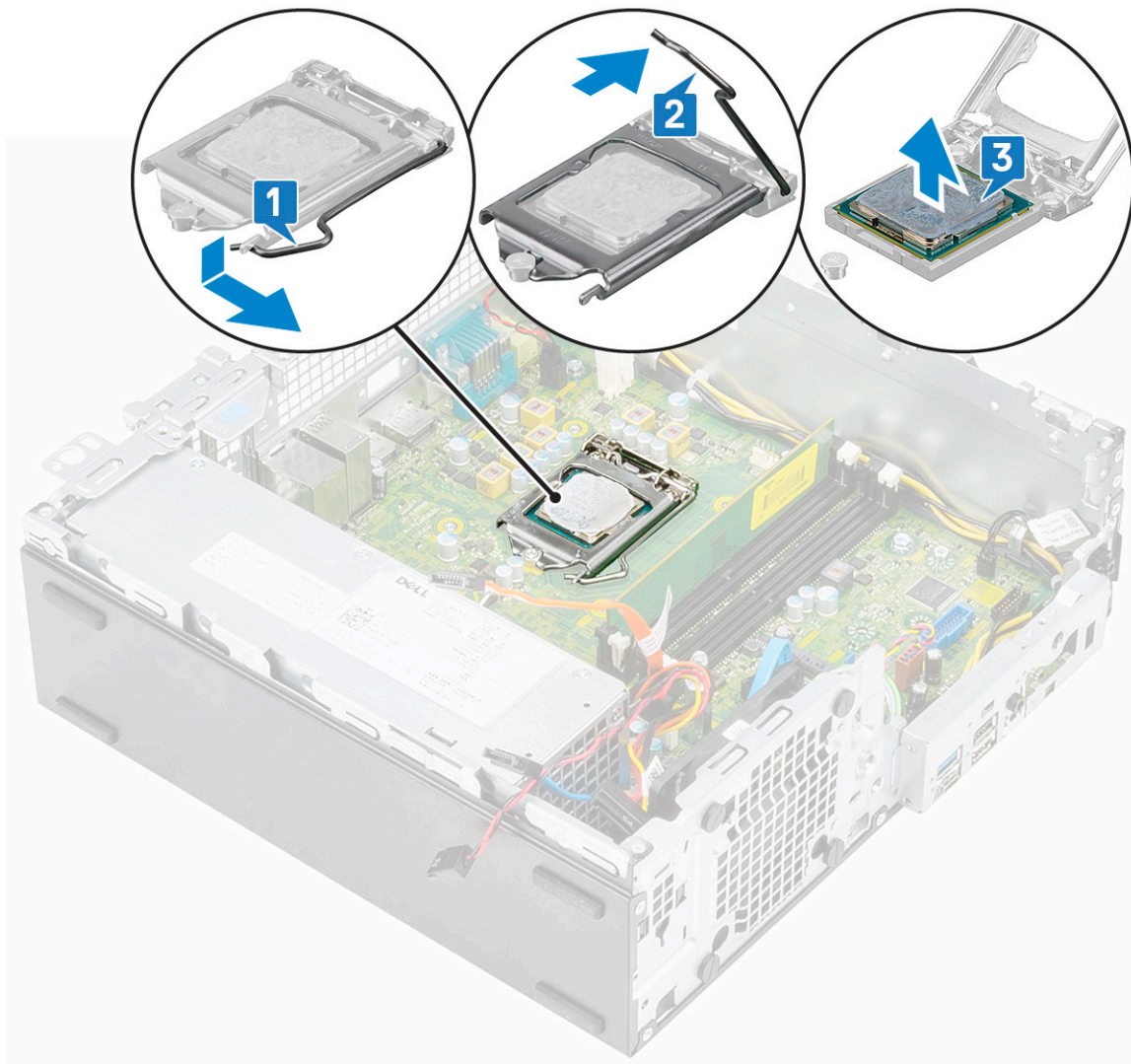


3. 安装以下组件：
 - a) 硬盘驱动器和光盘驱动器模块
 - b) 前挡板
 - c) 侧盖
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

处理器

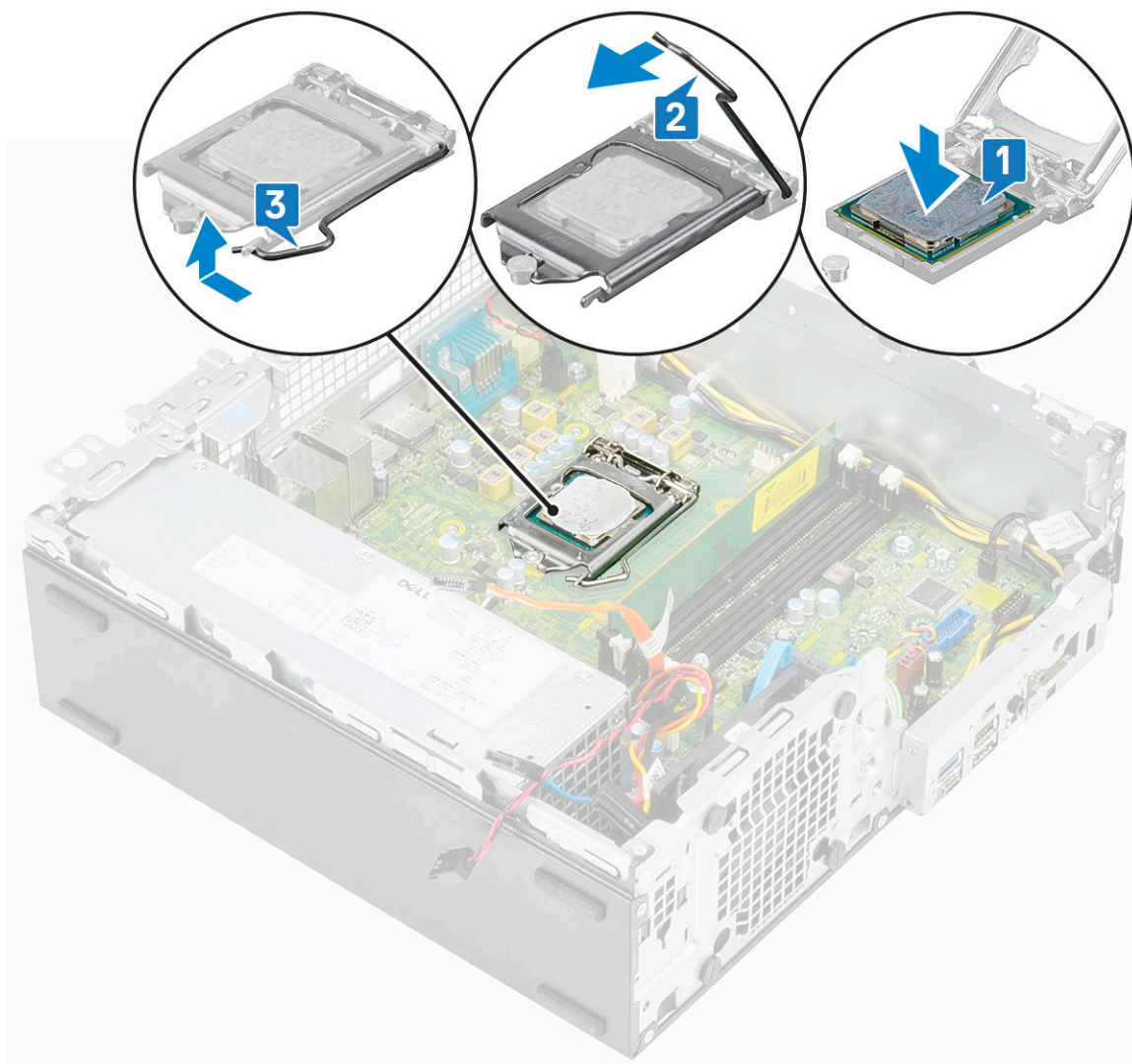
卸下处理器

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
 - a) 侧盖
 - b) 前挡板
 - c) 硬盘驱动器和光盘驱动器模块
 - d) 散热器和散热器风扇
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]。



安装处理器

1. 将处理器放在插槽上，以便处理器上的插槽与插槽卡锁对齐 [1]。
2. 将处理器护罩滑动到固定螺钉下方，以合上处理器护罩 [2]。
3. 放下插槽拉杆并将其推到卡舌下方以将其锁定 [3]。



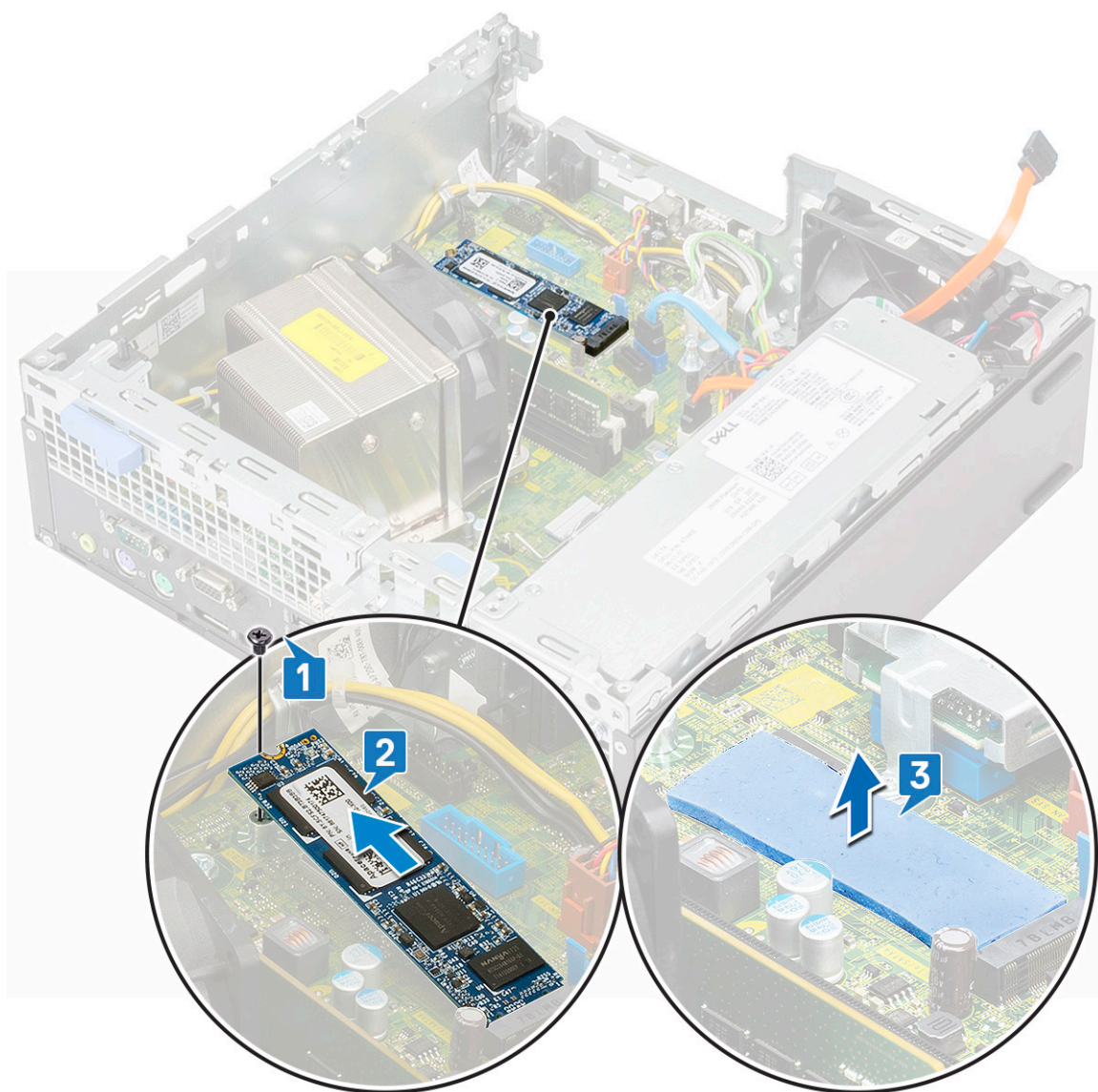
4. 安装以下组件：
 - a) 散热器和散热器风扇
 - b) 硬盘驱动器和光盘驱动器模块
 - c) 前挡板
 - d) 侧盖
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

M.2 PCIe 固态硬盘 (SSD)

卸下 M.2 PCIe 固态硬盘 (SSD)

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
 - a) 侧盖
 - b) 前挡板
 - c) 硬盘驱动器和光盘驱动器模块
3. 卸下 M.2 PCIe SSD 卡：
 - a) 拧下将 M.2 PCIe SSD 卡固定至系统板的一颗 (M2 x 3.5) 螺钉 [1]。
 - b) 提起 SSD 卡，并将其从系统板上的连接器拉出 [2]。
 - c) 从系统板剥下热垫板 [3]。

- ① 注: 安装容量超过 512 G (512 G/1 TB/2 TB) 的 M.2 PCIe SSD 时必须一起安装热垫板。容量为 128 G 和 256 G 的 M.2 SATA SSD 和 M.2 PCIe SSD 不需要热垫板。

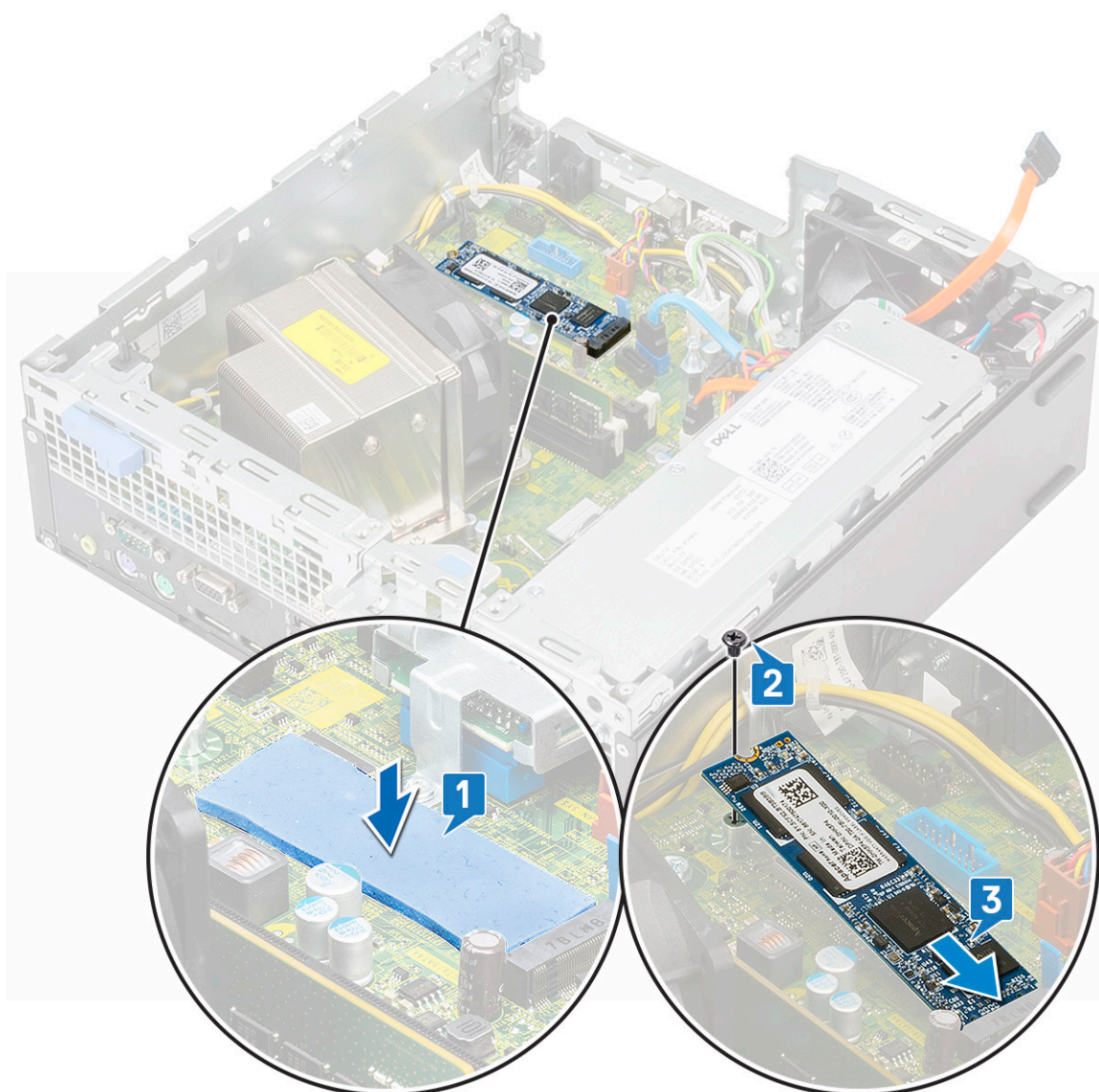


安装 M.2 PCIe 固态驱动器 (SSD)

1. 将热垫板放到系统板上的插槽中 [1]。

① 注: 安装容量超过 512 G (512 G/1 TB/2 TB) 的 M.2 PCIe SSD 时必须一起安装热垫板。容量为 128 G 和 256 G 的 M.2 SATA SSD 和 M.2 PCIe SSD 不需要热垫板。

2. 将 M.2 PCIe SSD 卡插入系统板上的卡槽中 [2]。
3. 拧下将 M.2 PCIe SSD 卡固定至系统板的一颗 (M2 x 3.5) 螺钉 [3]。

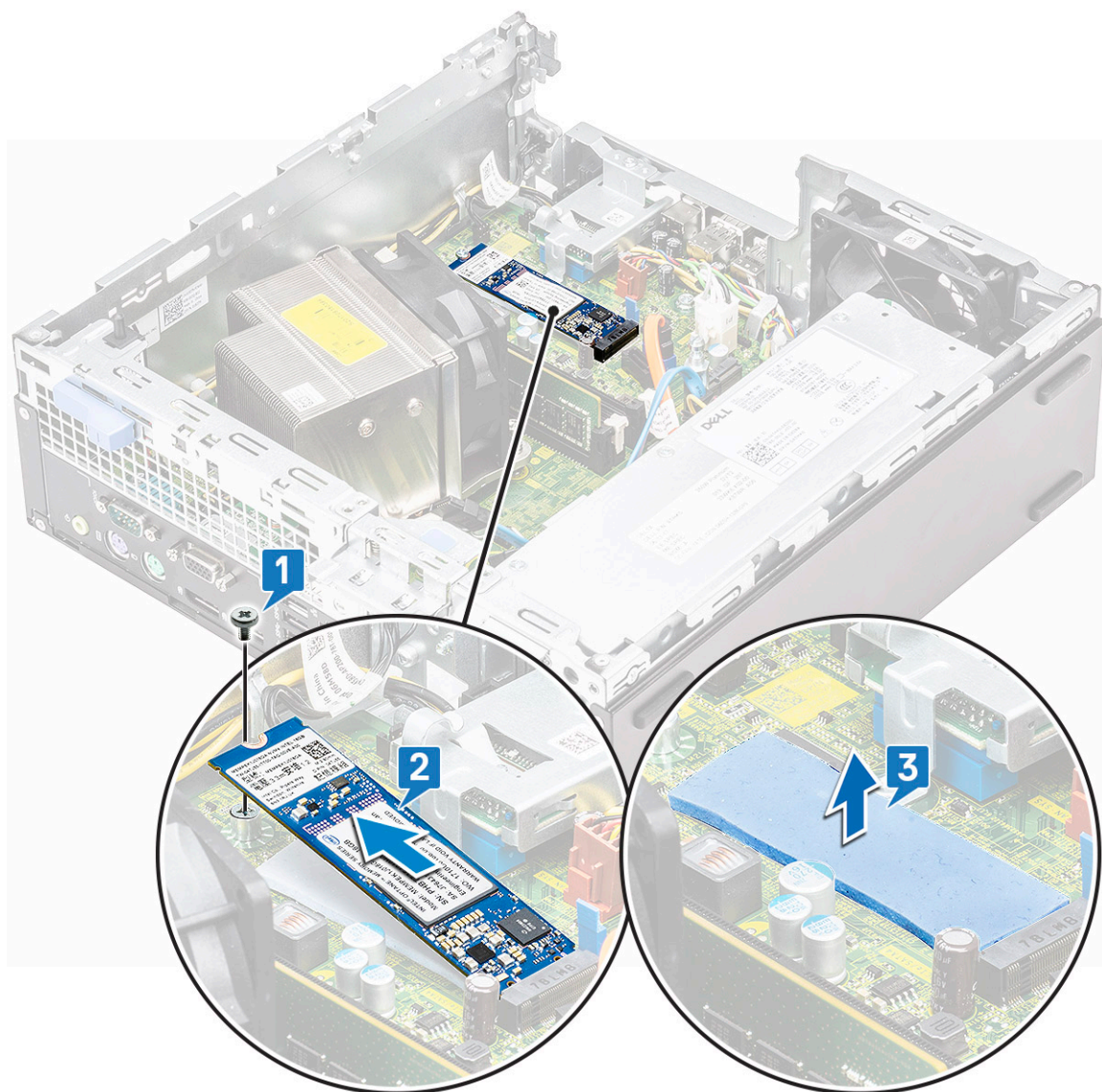


4. 安装以下组件：
 - a) 硬盘驱动器和光盘驱动器模块
 - b) 前挡板
 - c) 侧盖
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

英特尔傲腾卡

卸下英特尔傲腾卡

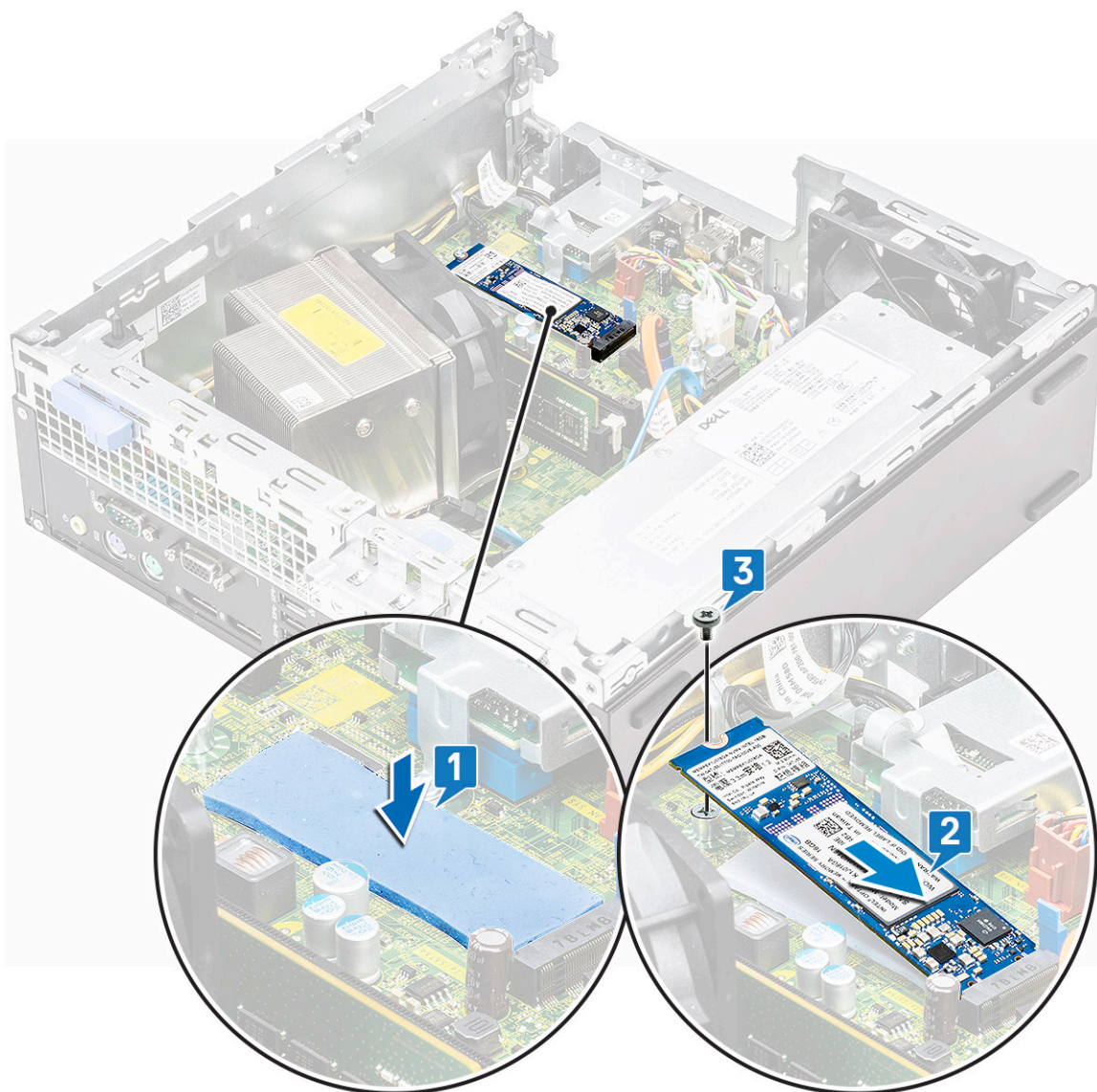
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
 - a) 侧盖
 - b) 前挡板
 - c) 硬盘驱动器和光盘驱动器模块
3. 要卸下英特尔傲腾卡：
 - a) 拧下将英特尔傲腾卡固定至系统板的一颗 (M2 x 3.5) 螺钉 [1]。
 - b) 将英特尔傲腾卡从系统板上的连接器提起并拉出 [2]。
 - c) 剥下热垫板 [3]。



安装英特尔傲腾卡

1. 将热垫板放到系统板上的插槽中 [1]。
2. 将英特尔傲腾卡插入系统板上的卡插槽 [2]。
3. 拧上将英特尔傲腾卡固定至系统板的一颗 (M2 x 3.5) 螺钉 [3]。

注: 英特尔傲腾模块必须安装散热垫。



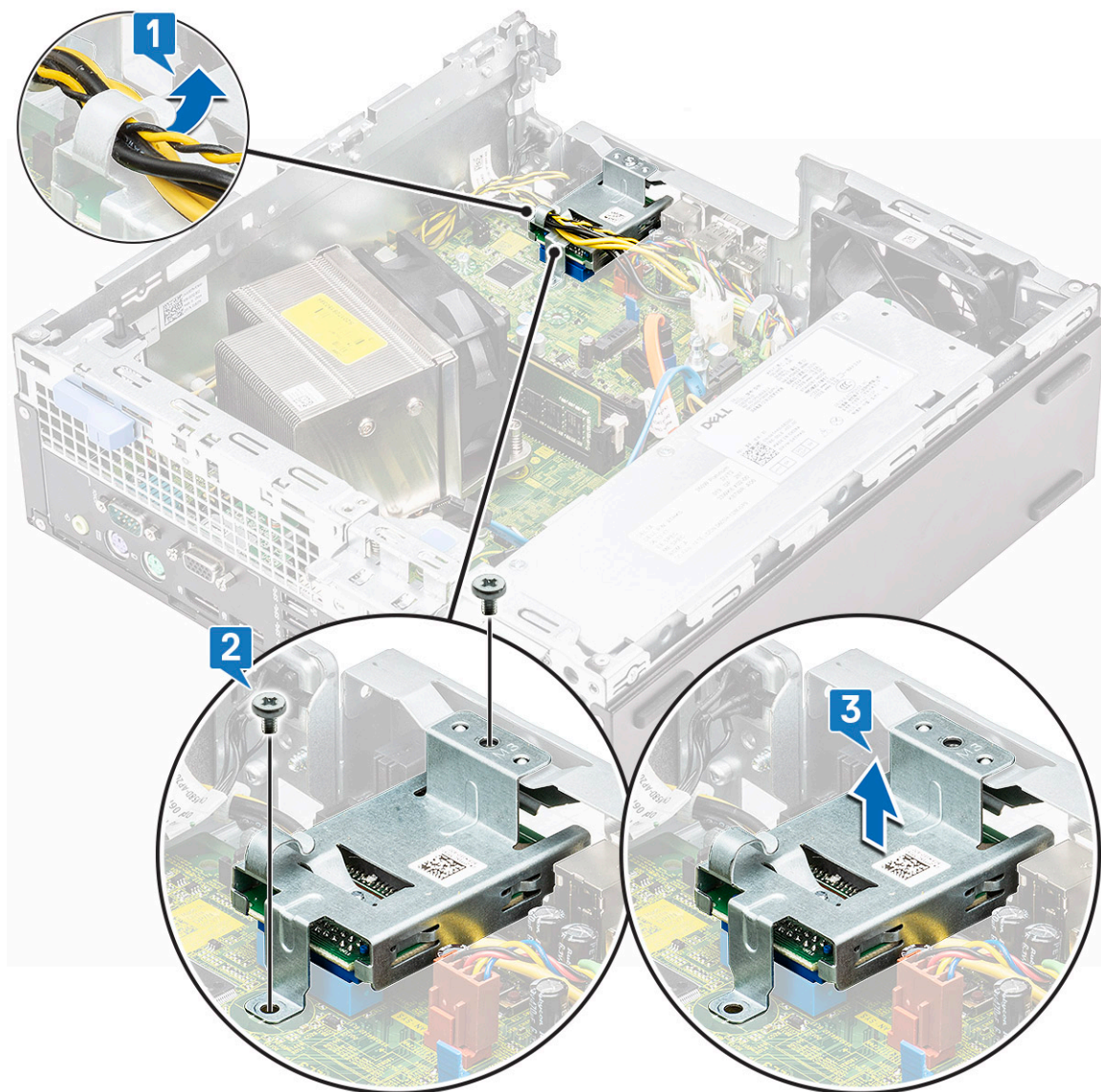
4. 安装以下组件：
 - a) 硬盘驱动器和光盘驱动器模块
 - b) 前挡板
 - c) 侧盖
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

SD 卡读取器 - 可选

卸下 SD 卡读取器

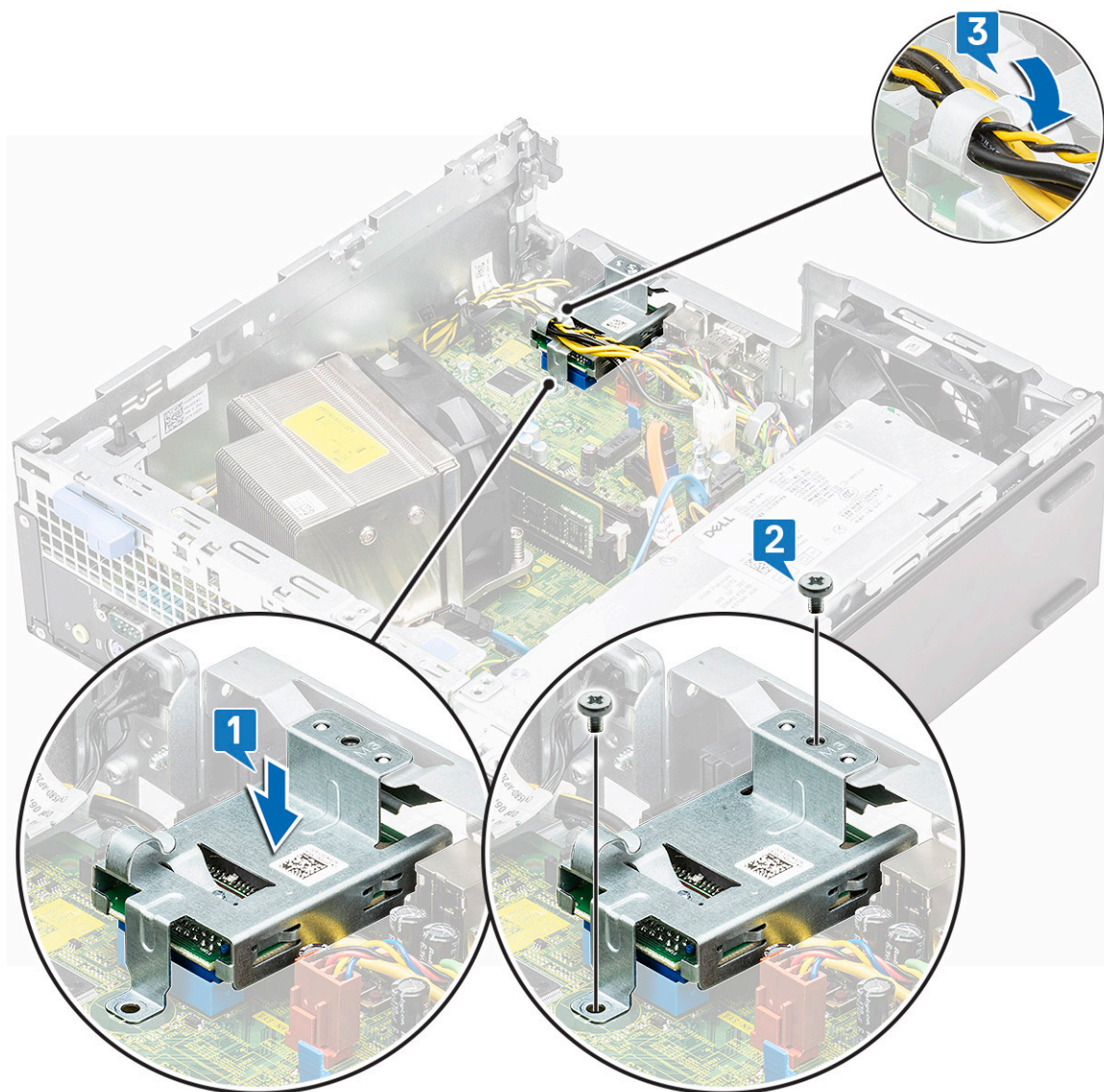
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
 - a) 侧盖
 - b) 前挡板
 - c) 硬盘驱动器和光盘驱动器模块
3. 要卸下 SD 卡读取器：
 - a) 从 SD 卡读取器上的固定夹中抽出电源缆线 [1]。
 - b) 拧下将 SD 卡读取器固定至 I/O 面板和系统板的两颗 (M3) 螺钉 [2]。

c) 从系统板上的插槽中提起 SD 卡读取器 [3]。



安装 SD 卡读取器

1. 穿过 SD 卡读取器上的固定夹布置电源缆线 [1]。
2. 从系统板上的插槽中插入 SD 卡读取器 [2]。
3. 拧上将 SD 卡读取器固定至 I/O 面板和系统板的两颗 (M3) 螺钉 [3]。

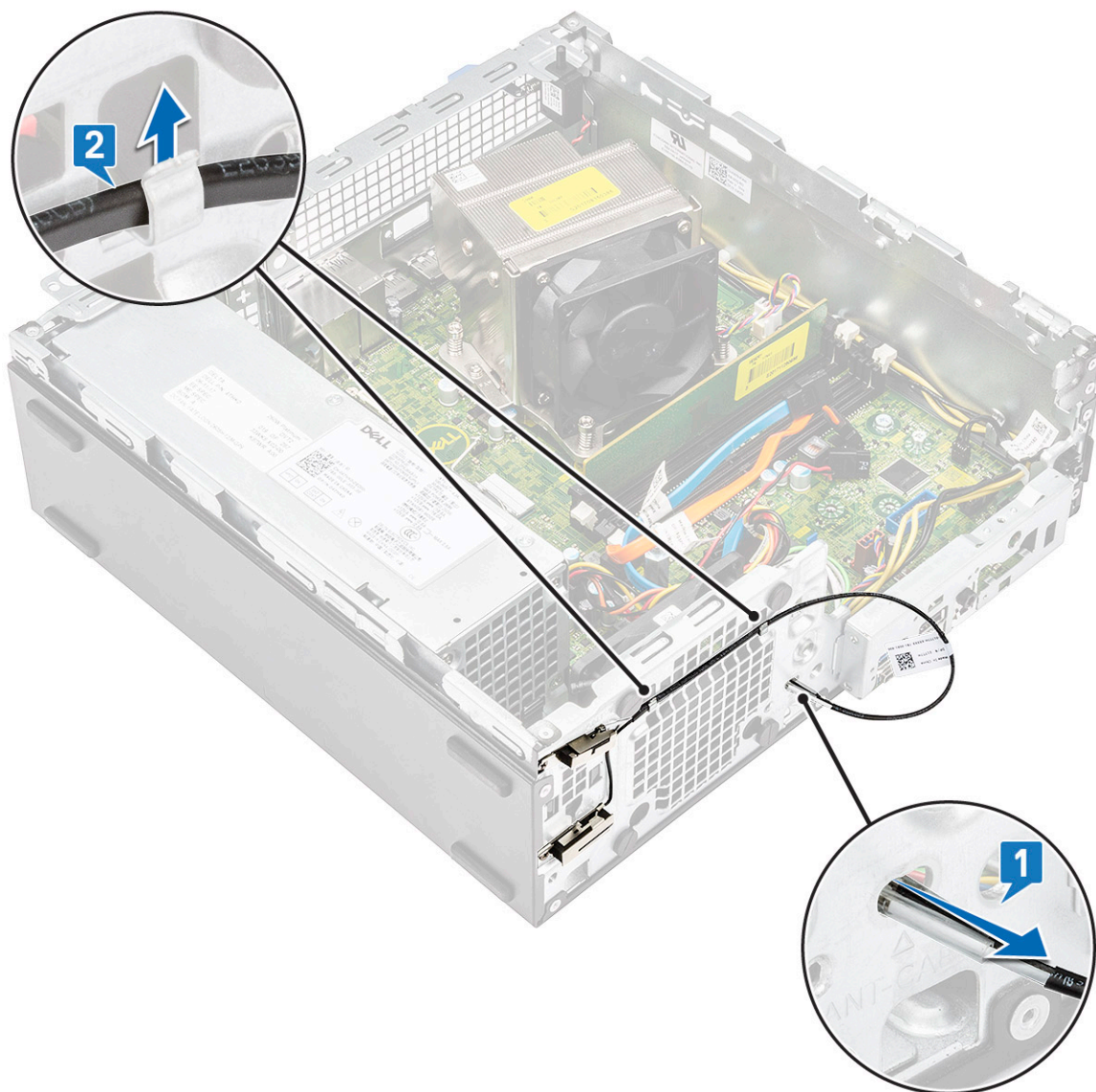


4. 安装以下组件：
 - a) 硬盘驱动器和光盘驱动器模块
 - b) 前挡板
 - c) 侧盖
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

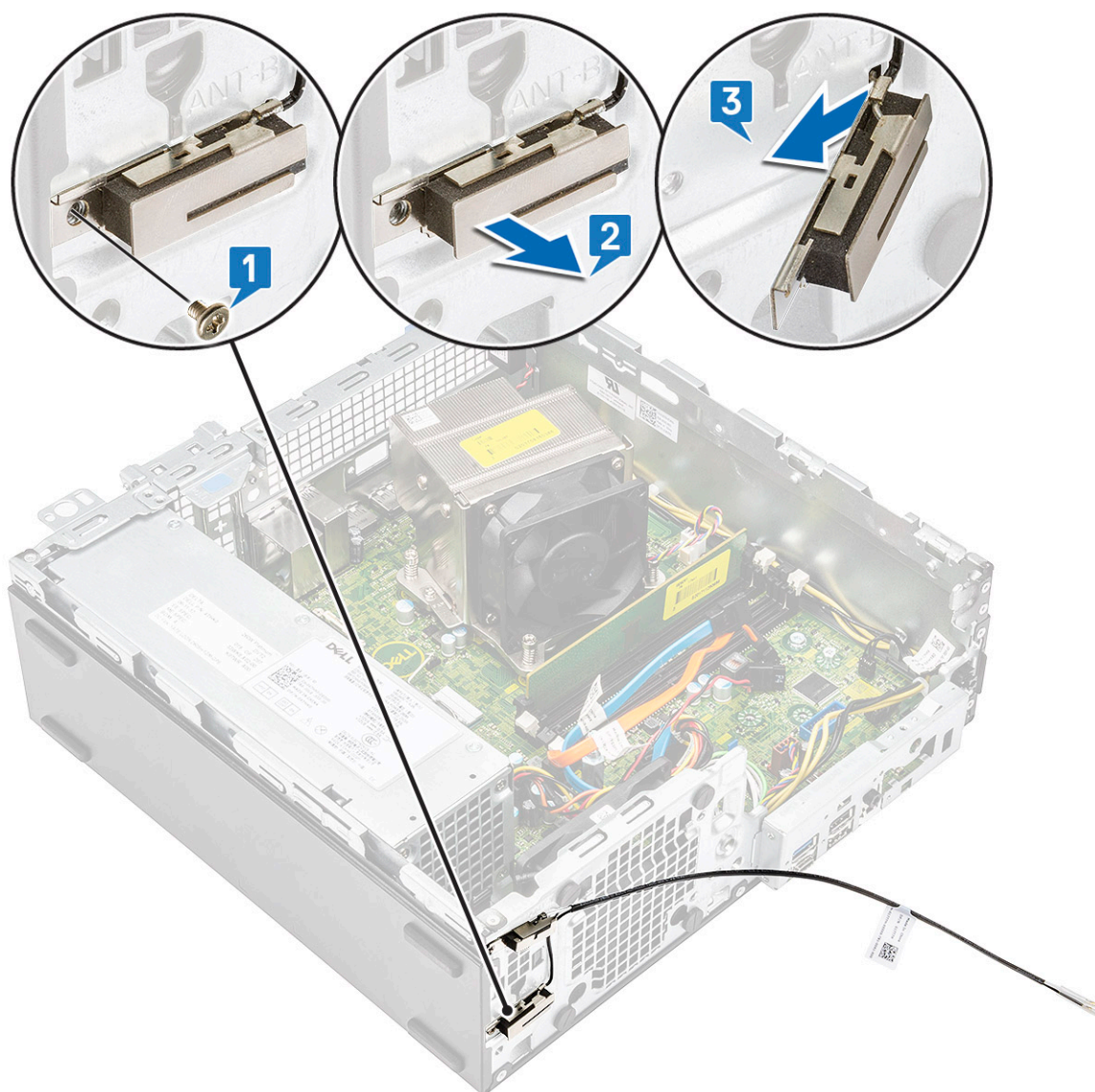
内置天线 - 可选

卸下内部天线

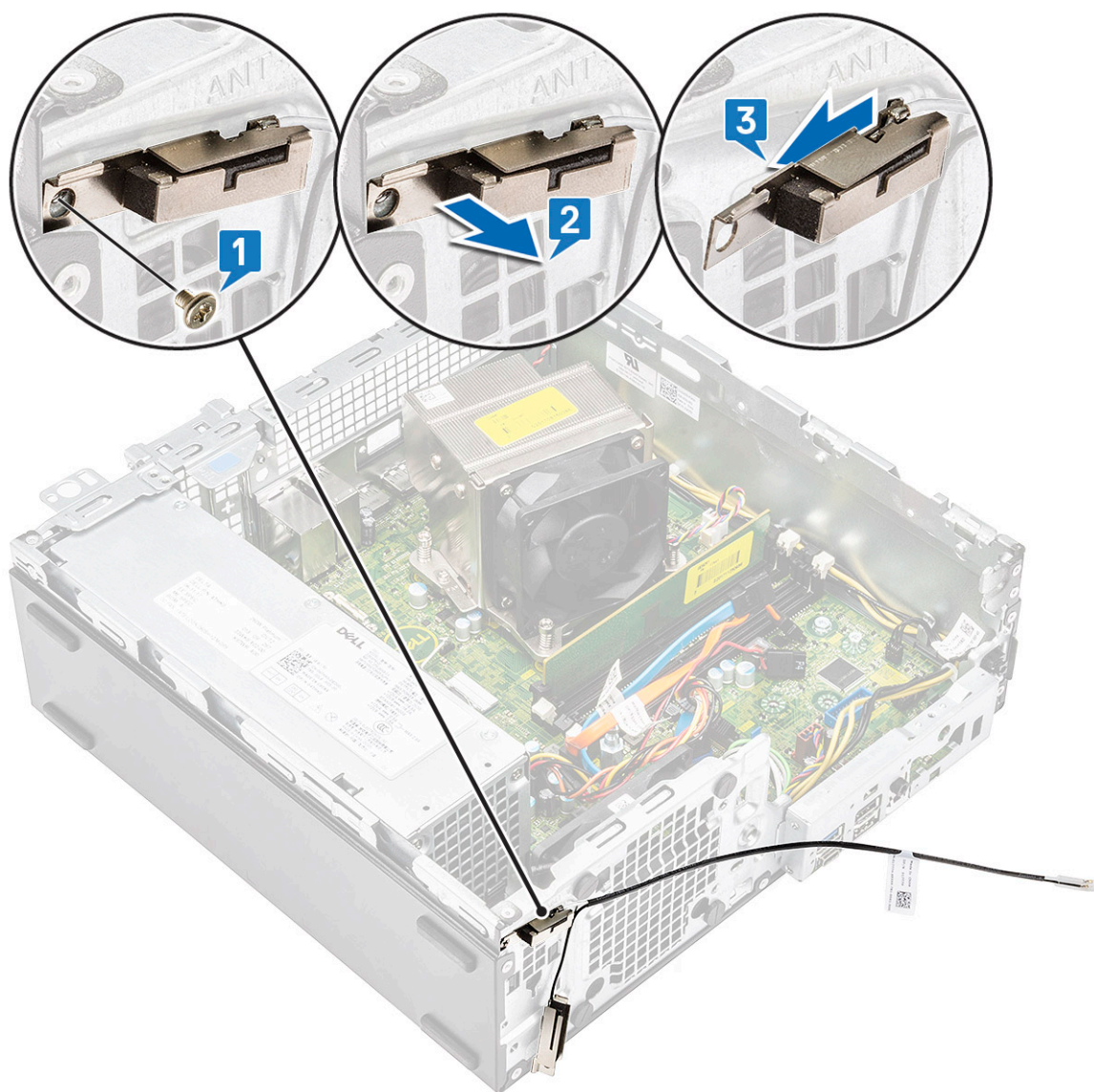
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
 - a) 侧盖
 - b) 前挡板
 - c) 硬盘驱动器和光盘驱动器模块
3. 要从系统卸下天线：
 - a) 穿过机箱上的缆线孔拔下天线缆线 [1]。
 - b) 从机箱上的两个挂钩中拔下天线缆线 [2]。



- c) 拧下将天线固定至机箱的一颗螺钉 [1]。
- d) 从机箱上的 ANT-B 插槽中卸下黑色天线缆线 [2、3]。

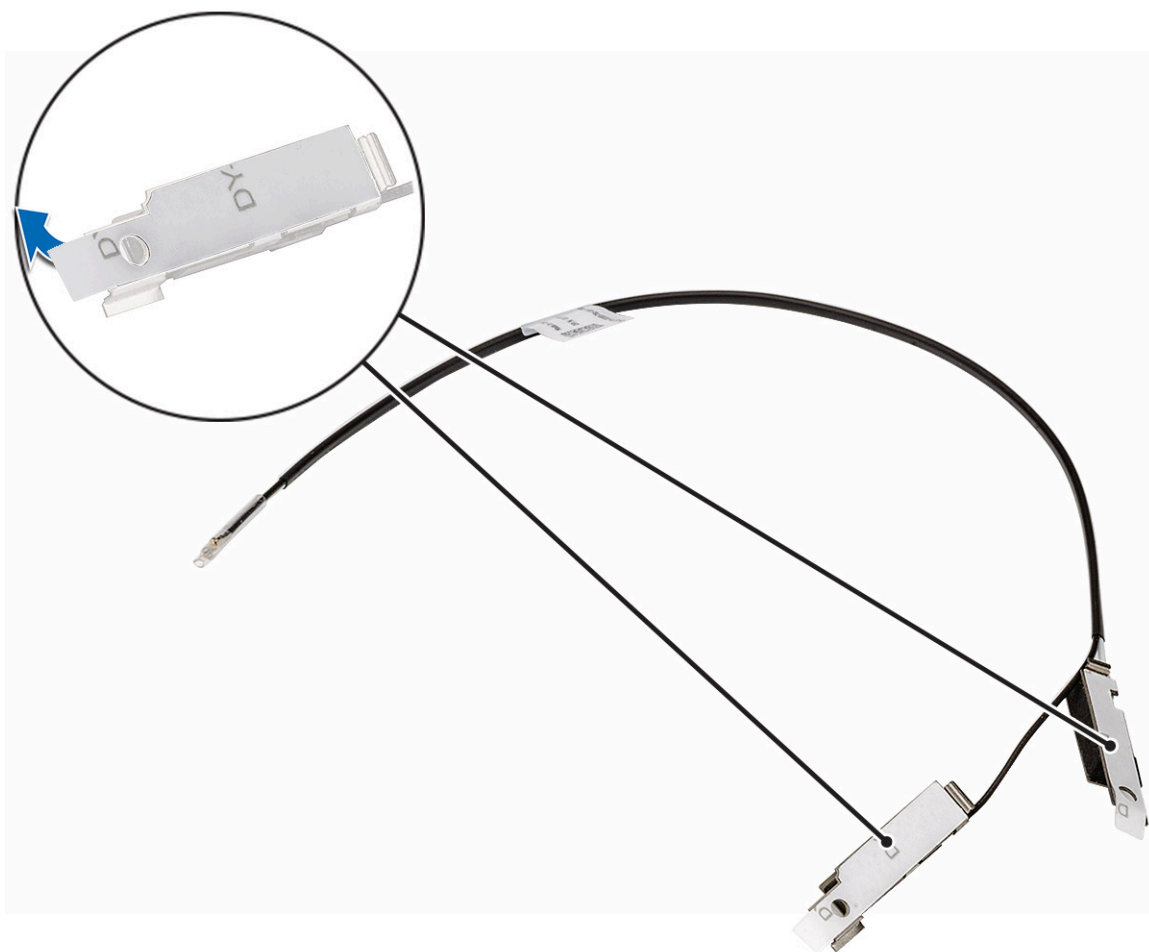


- e) 拧下将天线固定至机箱的一颗螺钉 [1]。
- f) 从机箱上的 ANT-W 插槽中卸下白色天线缆线 [2、3]。



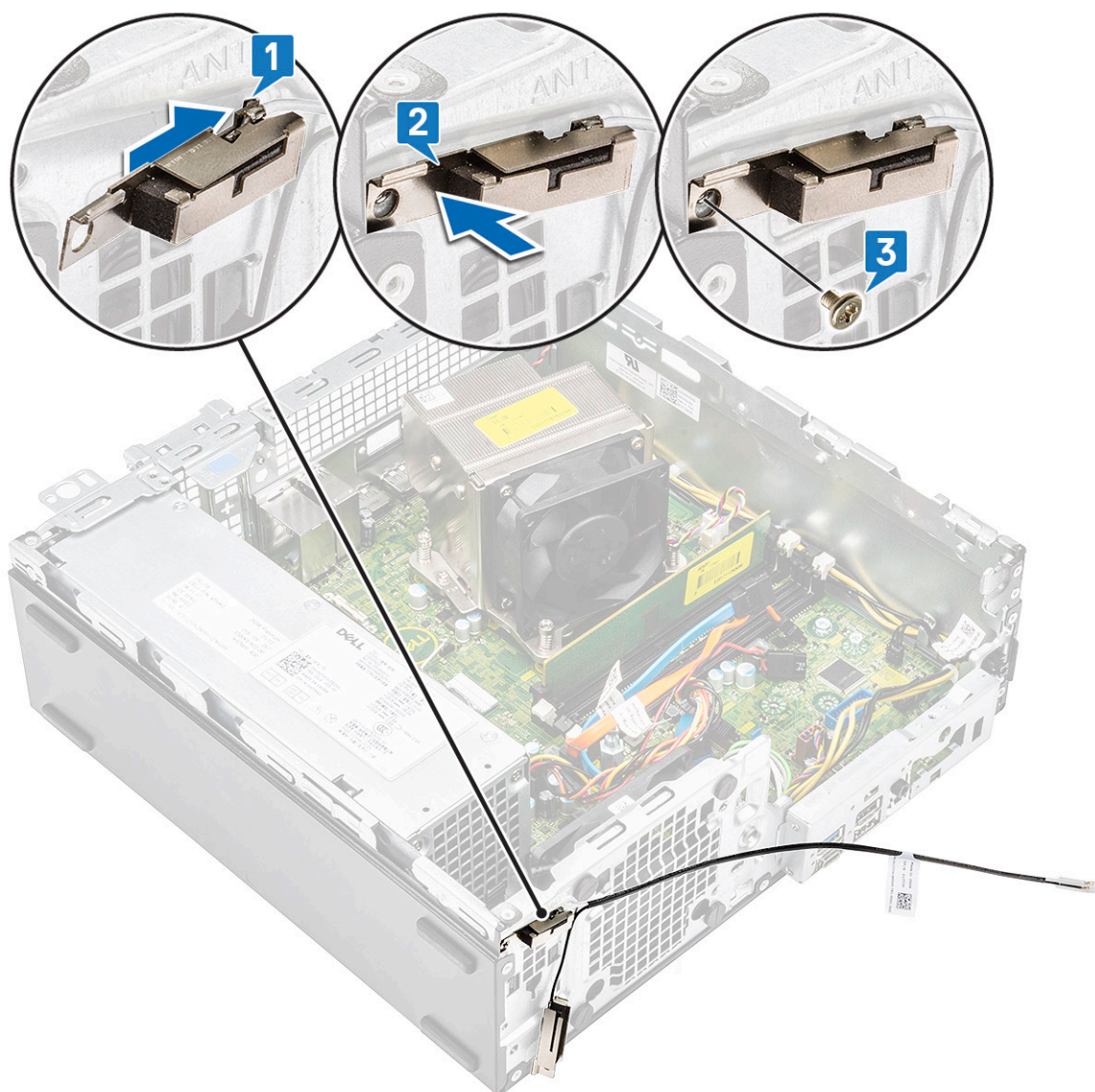
安装内置天线

1. 从内置天线上剥下聚脂薄膜胶带。

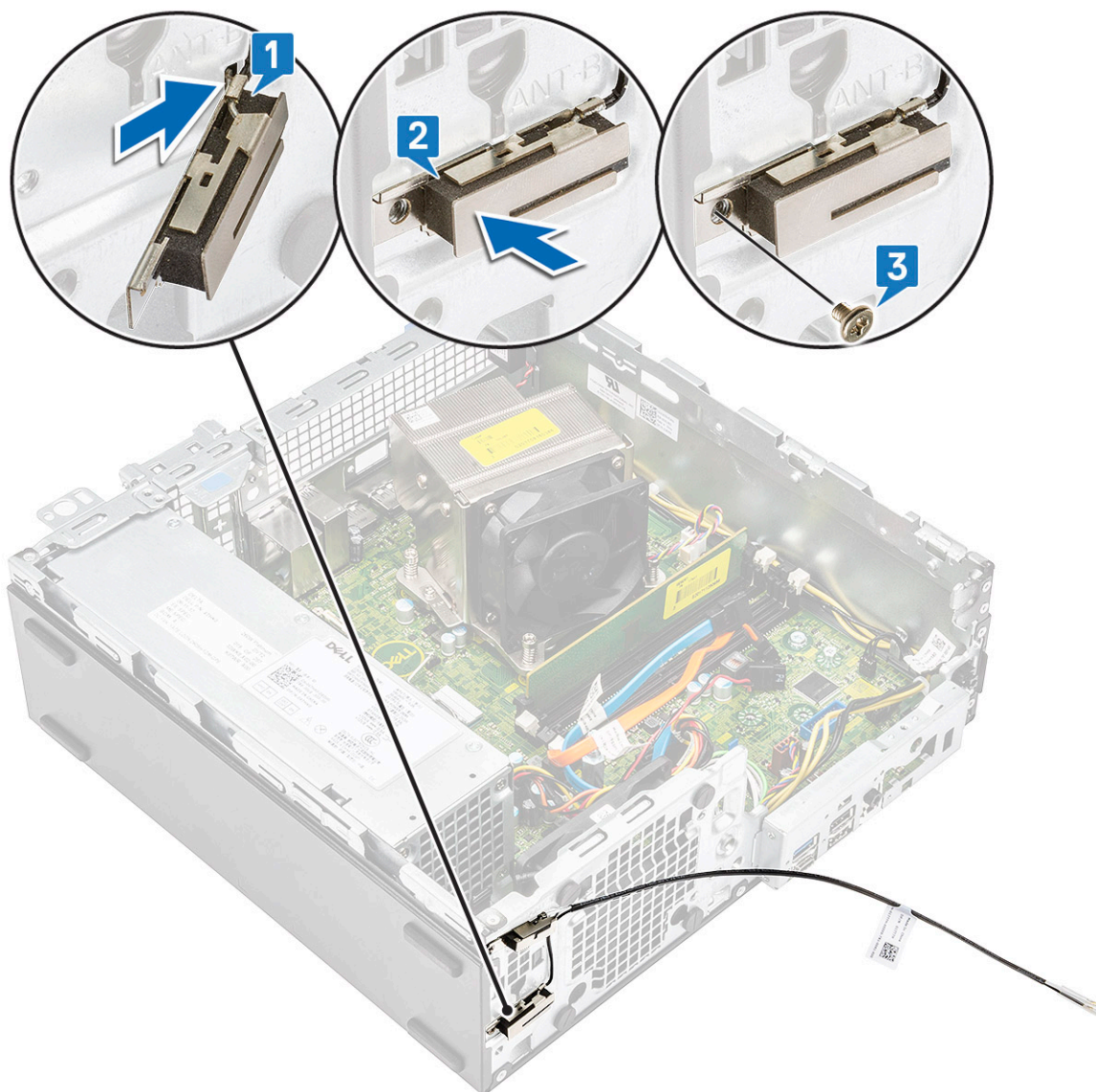


2. 要在系统上安装天线：

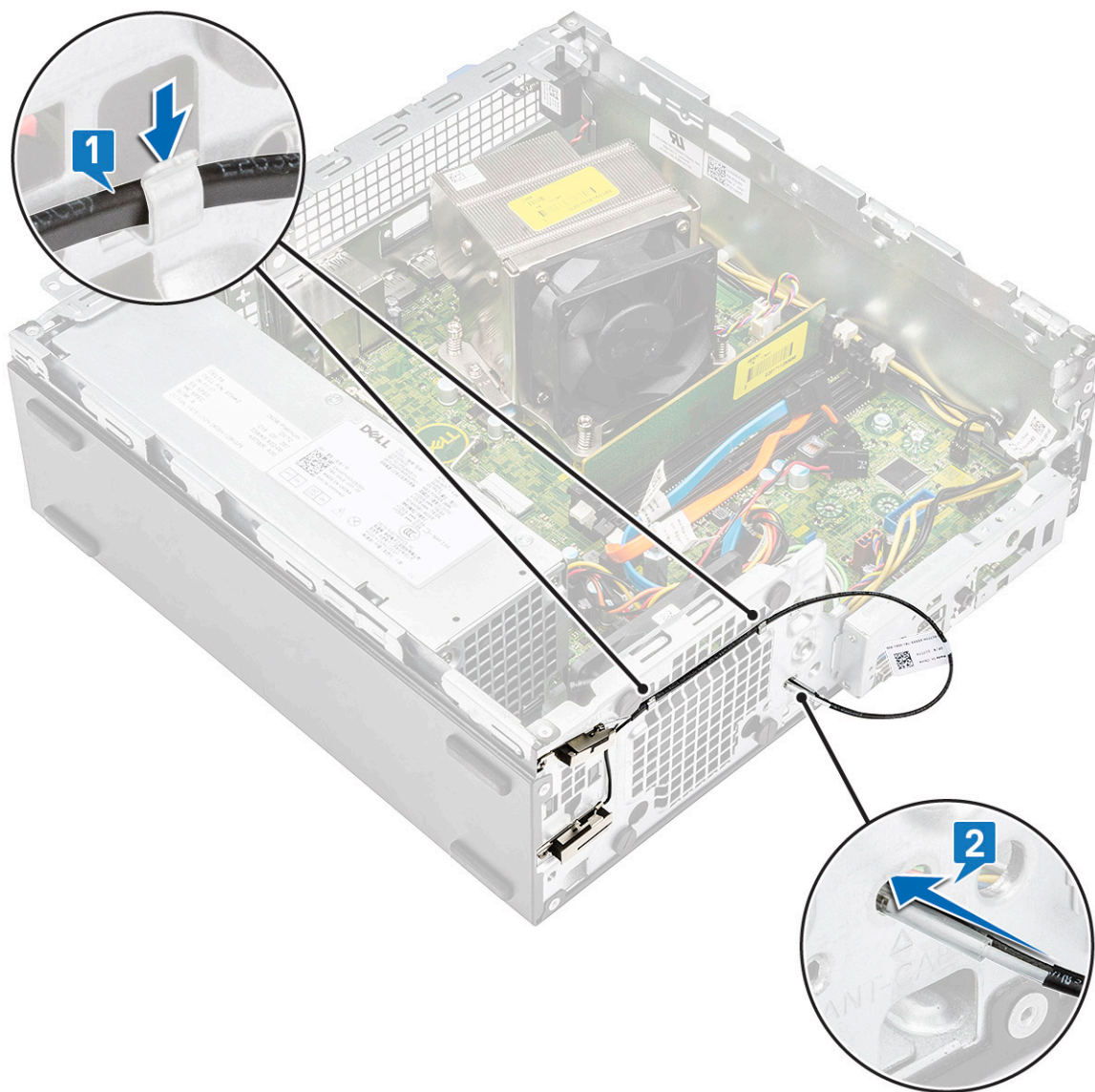
- a) 将白色天线缆线对齐并插入机箱上的 ANT-W 插槽 [1、2]
- b) 拧上一颗螺钉以将天线固定至机箱 [3]。



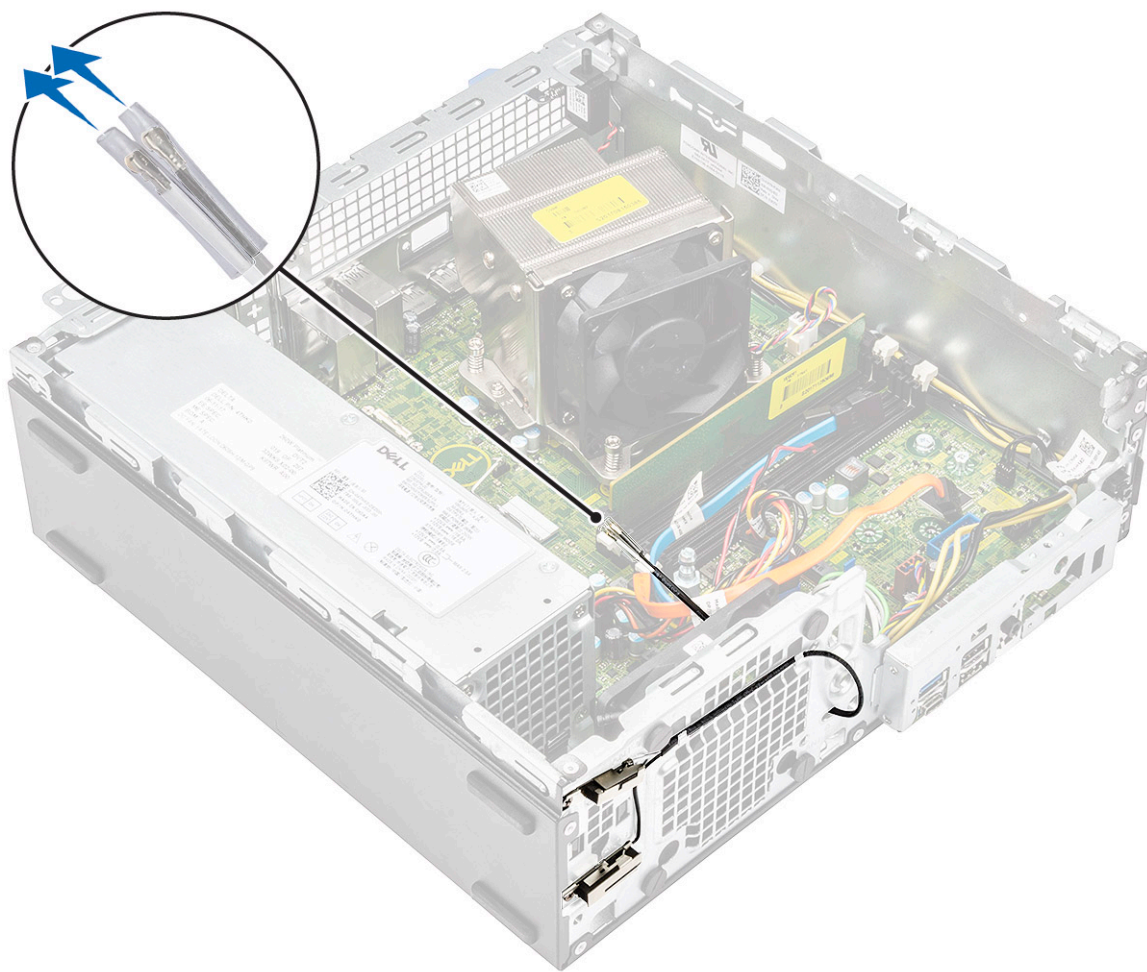
- c) 将黑色天线缆线对齐并插入机箱上的 ANT-W 插槽 [1、2]。
- d) 拧上一颗螺钉以将天线固定至机箱 [3]。



- e) 在两个挂钩之间布置天线缆线 [1]。
- f) 穿过机箱上的缆线孔布置天线缆线 [2]。



g) 从内置天线缆线卸下塑料管。

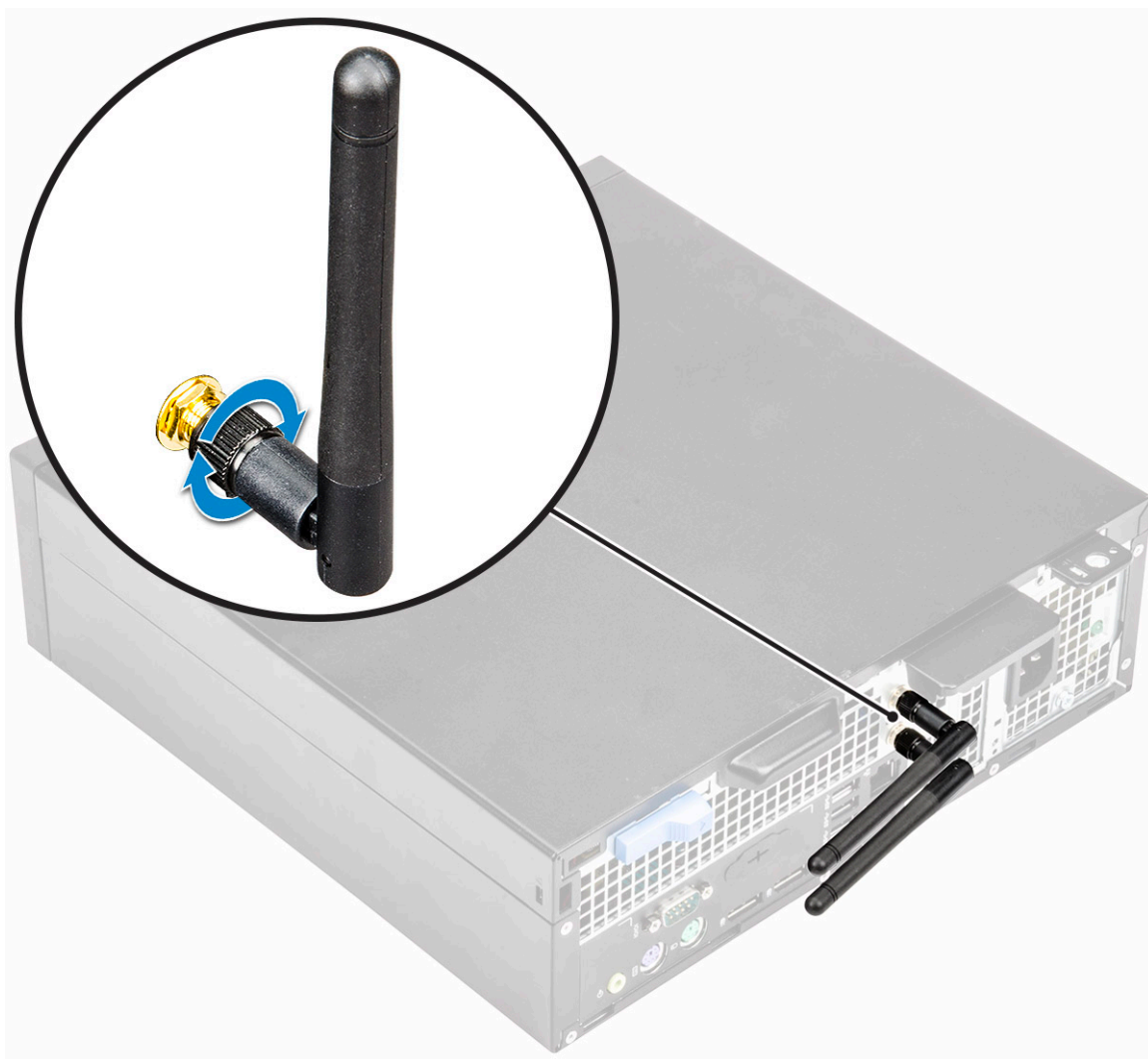


3. 安装以下组件：
 - a) 硬盘驱动器和光盘驱动器模块
 - b) 前挡板
 - c) 侧盖
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

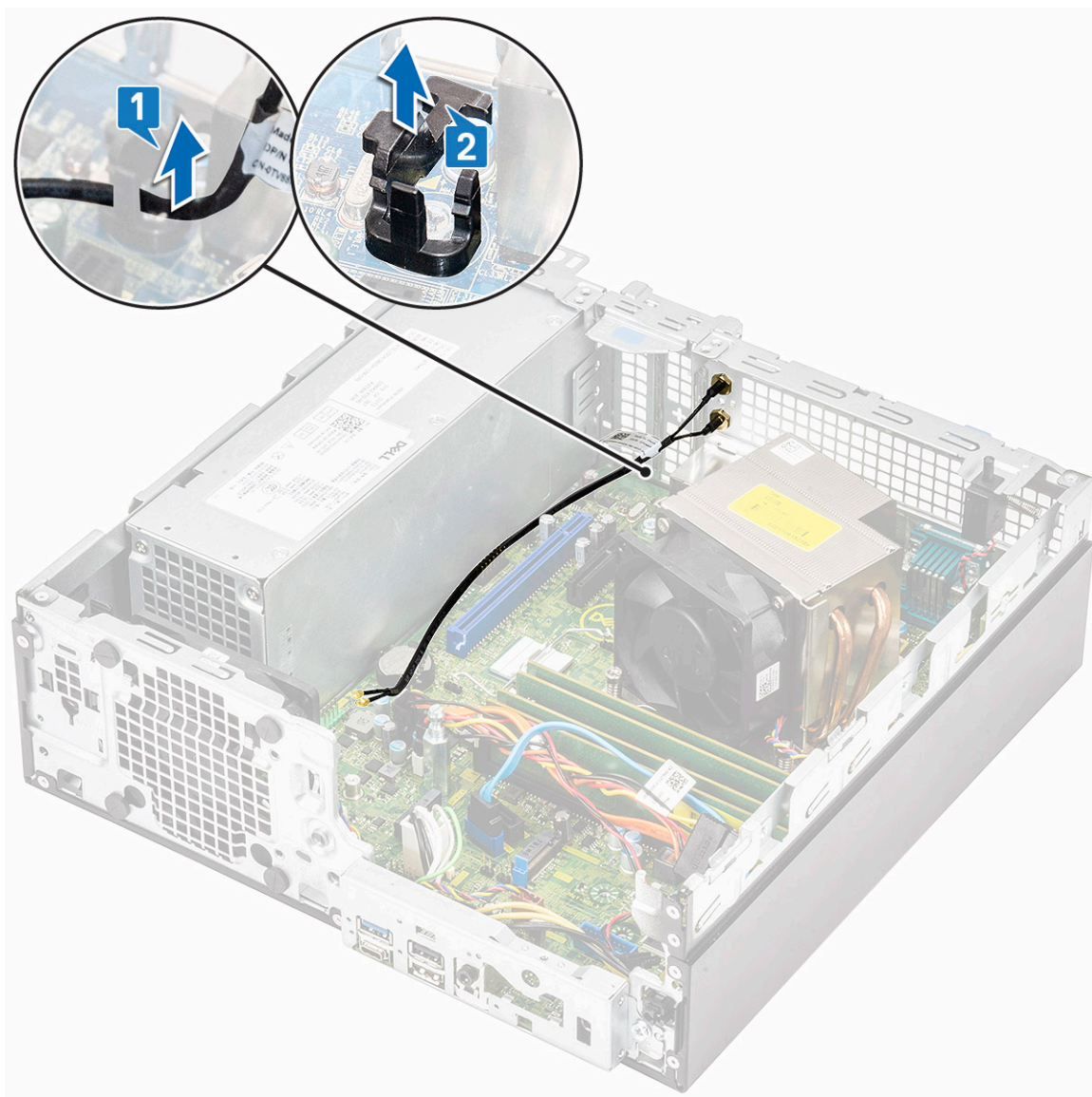
外部天线 - 可选

卸下外部天线

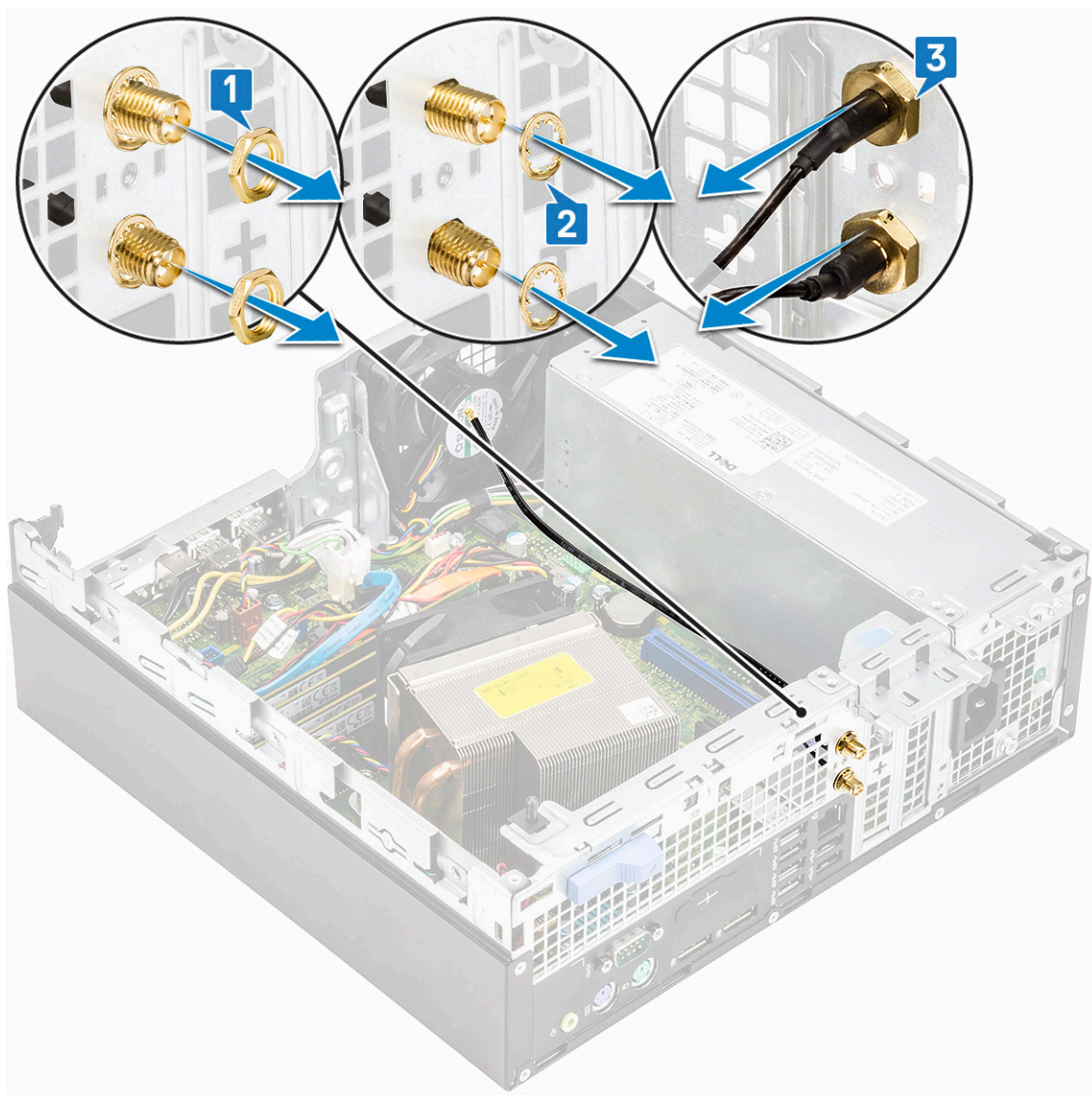
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
 - a) 侧盖
 - b) 前挡板
 - c) 硬盘驱动器和光盘驱动器模块
3. 要从系统卸下天线：
 - a) 拧松并卸下连接到天线电缆连接器螺钉的天线螺钉。



- b) 从机箱上的固定夹中抽出天线电缆 [1]。
- c) 从机箱卸下固定夹 [2]。



- d) 断开天线连接器与 WLAN 卡上的连接器的连接。
- e) 卸下螺帽以将天线连接器固定至机箱 [1]。
- f) 卸下天线连接器上的金属垫片 [2]。
- g) 从机箱上的天线插槽中取出天线电缆 [3]。



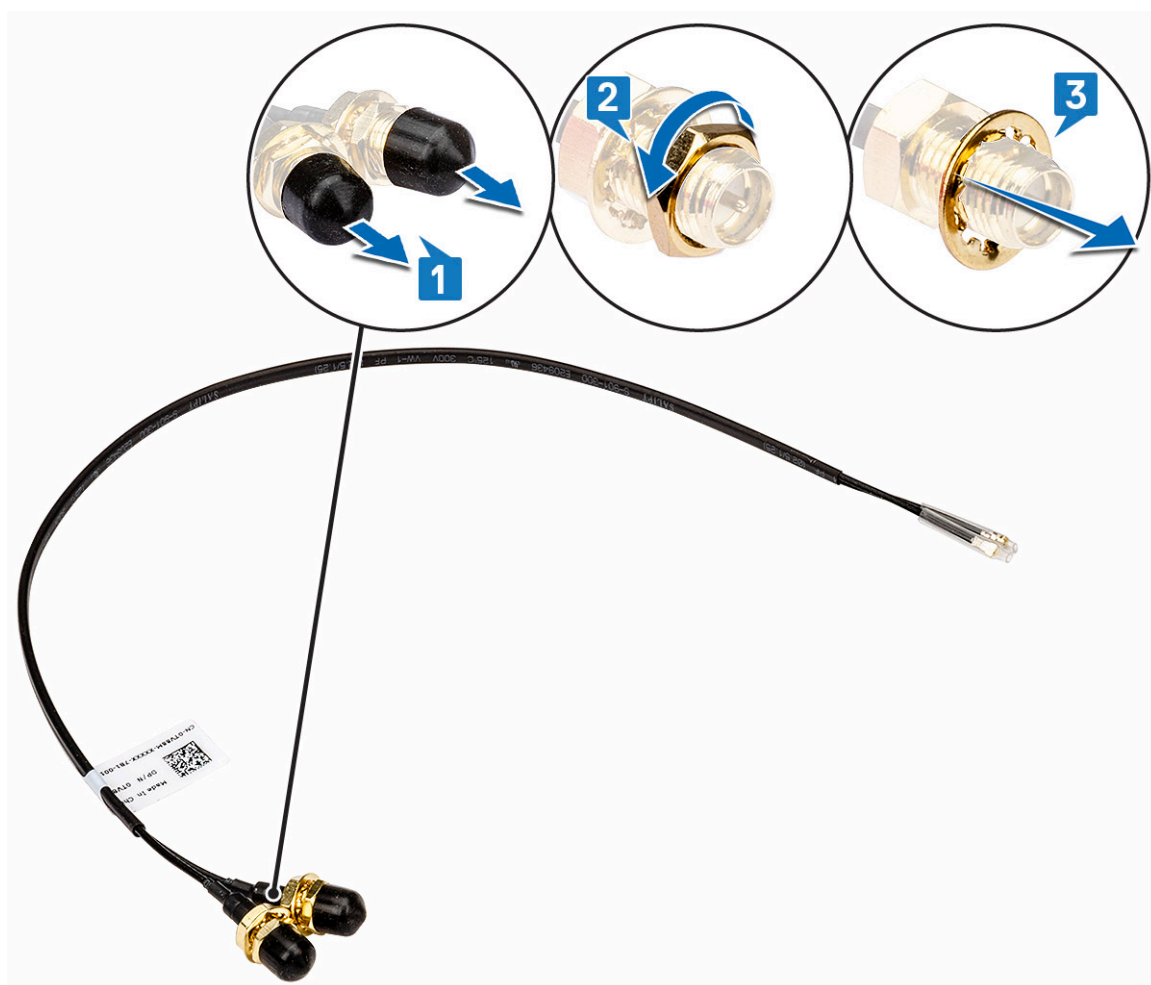
安装外部天线

1. 外部天线。

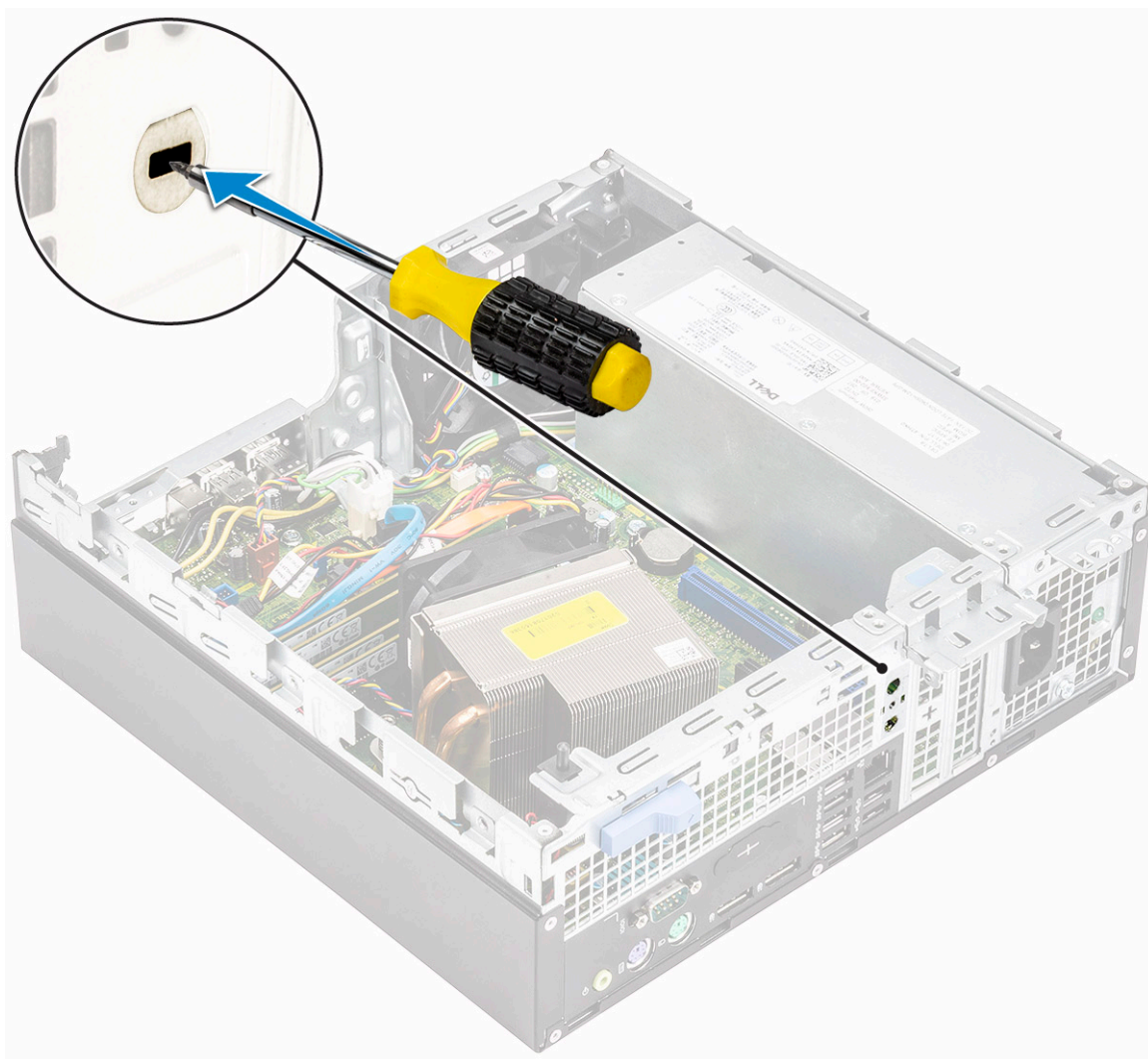


2. 要在系统上安装天线：

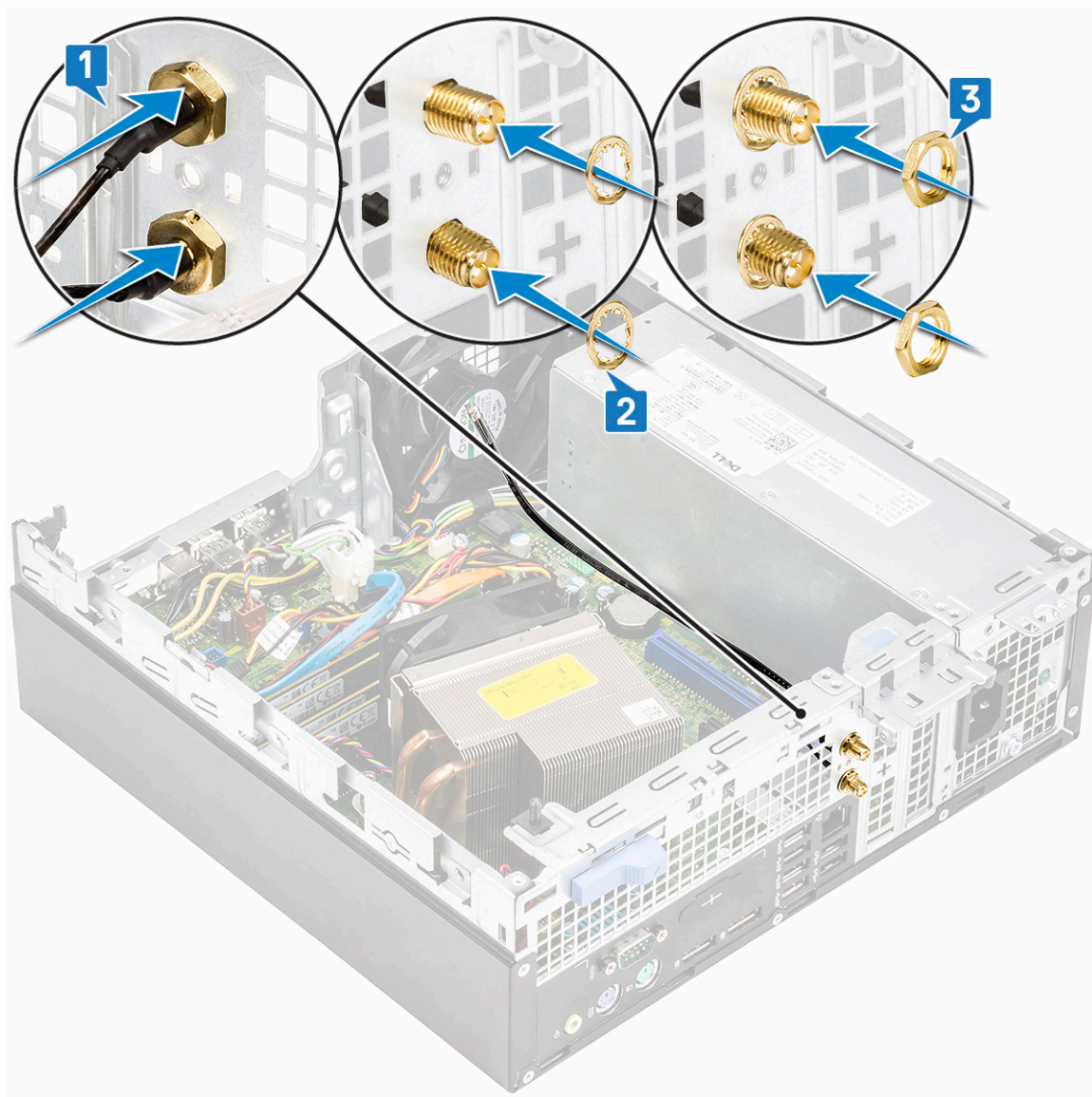
- a) 从天线线缆移除护盖 [1]。
- b) 拧松并移除螺帽 [2]。
- c) 卸下金属垫片 [3]。



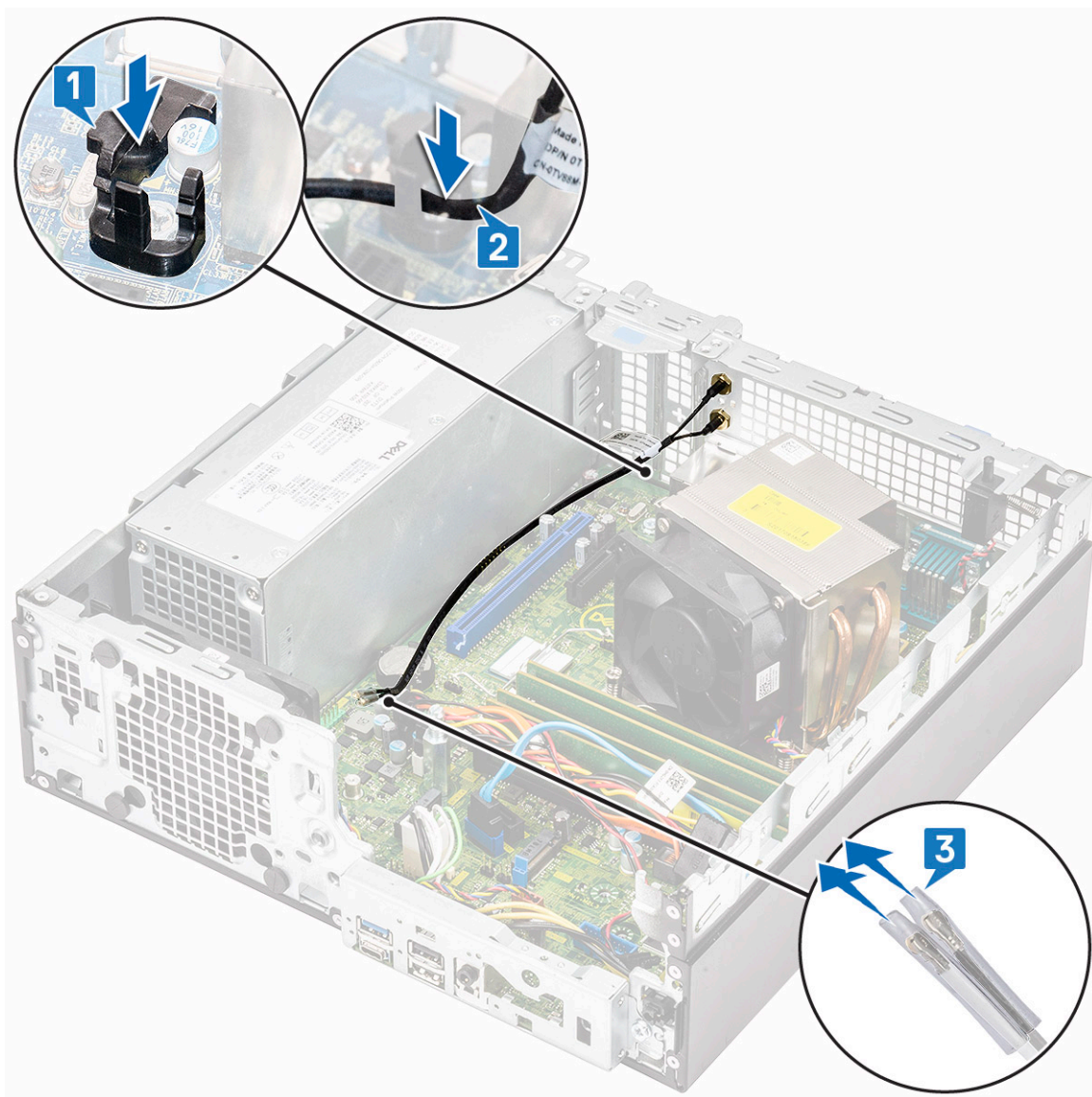
- d) 使用螺丝刀推动填充挡片。



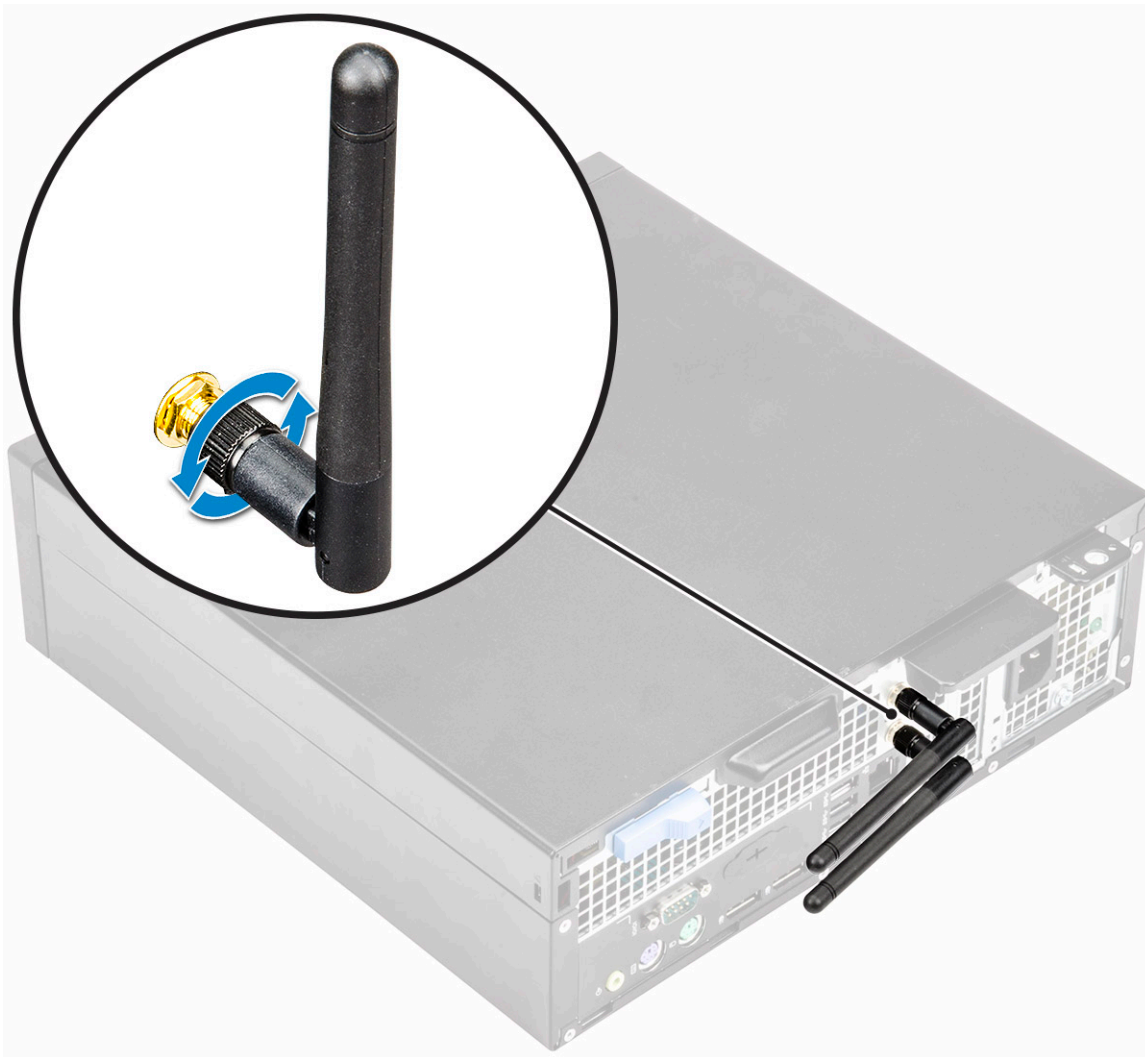
- e) 将天线线缆插入机箱上的天线插槽 [1]。
- f) 将金属垫片装回天线连接器 [2]。
- g) 装回螺帽以将天线连接器固定至机箱 [3]。



- h) 将固定夹粘附到机箱（如图所示）[1]。
- i) 将天线线缆穿过固定夹 [2]。
- j) 拉出天线线缆连接器上的绝缘层 [3]。



- k) 将天线连接器连接至 WLAN 卡上的连接器。
- l) 拧紧天线线缆连接器的螺钉以固定天线。

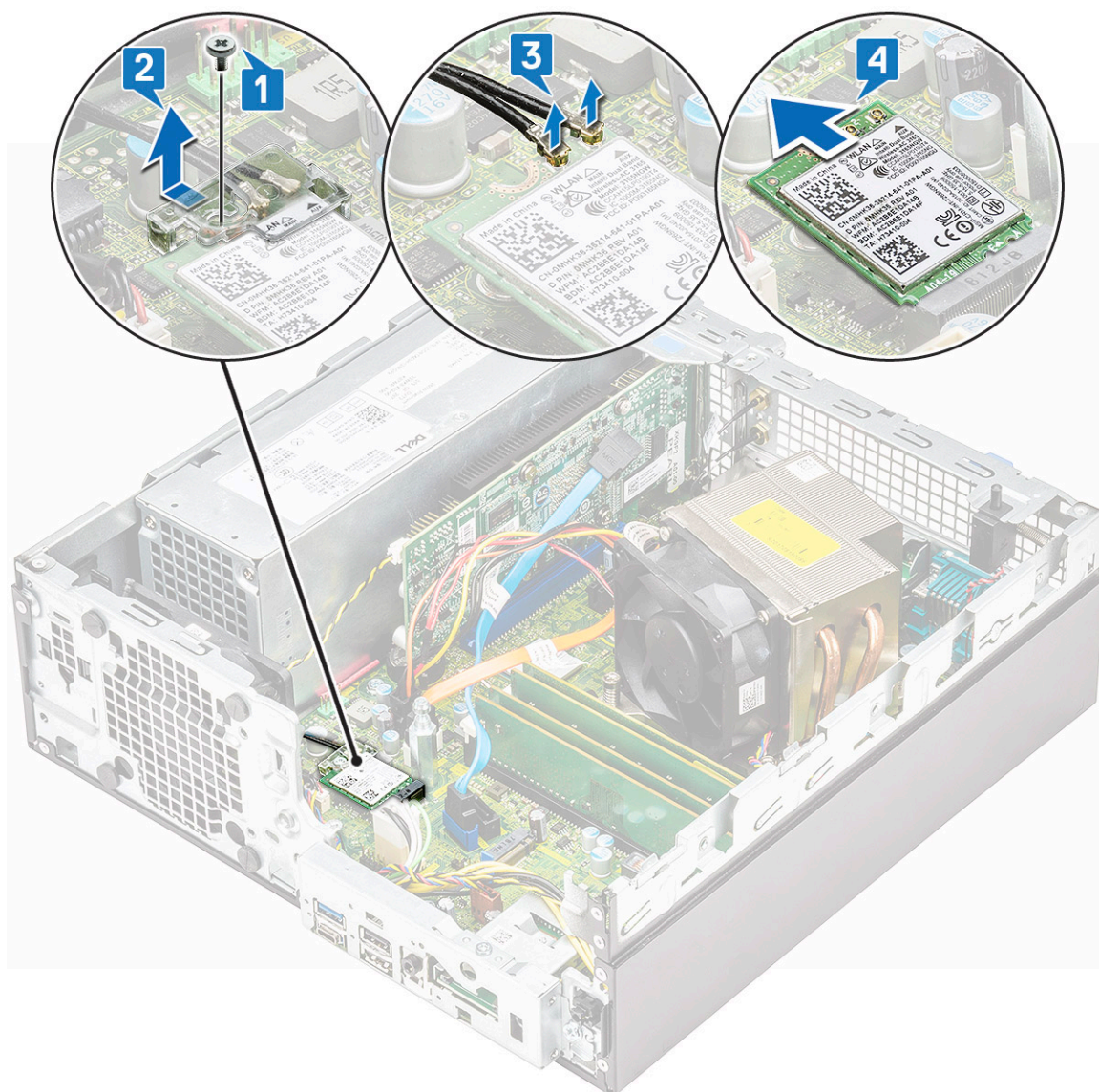


3. 安装以下组件：
 - a) 硬盘和光驱模块
 - b) 前挡板
 - c) 侧盖
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

M.2 2230 WLAN 卡 - 可选

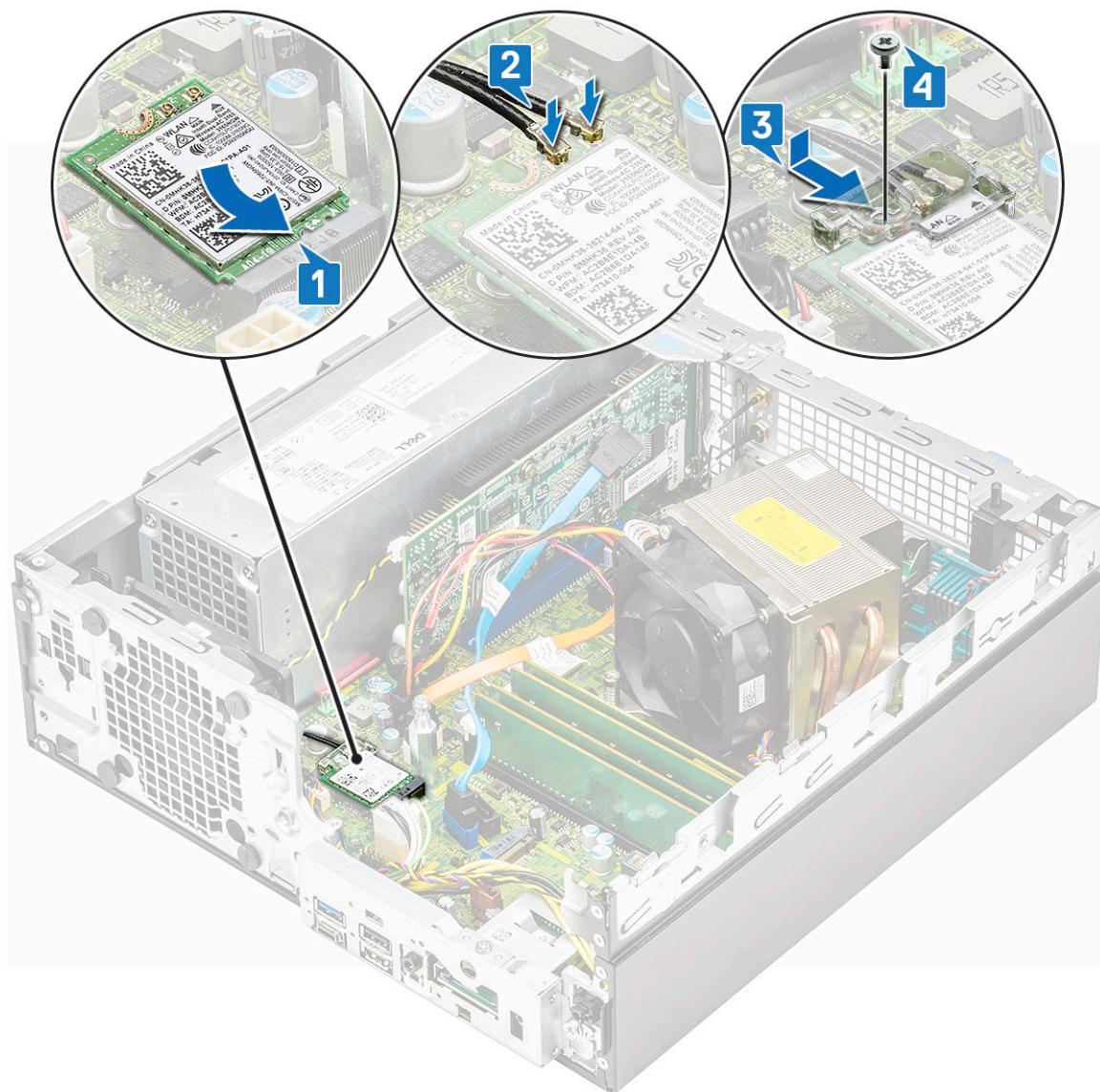
卸下 M.2 2230 WLAN 卡

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) 侧盖
 - b) 前挡板
 - c) 硬盘驱动器和光盘驱动器模块
3. 要卸下 M.2 2230 WLAN 卡：
 - a) 拧下将 WLAN 卡支架和 WLAN 卡固定至系统板的螺钉 (M2) [1]。
 - b) 滑动 WLAN 卡支架并将其提离 WLAN 卡 [2]。
 - c) 断开天线电缆与 WLAN 卡的连接 [3]。
 - d) 滑动 WLAN 卡并将其从 WLAN 卡插槽中卸下 [4]。



安装 M.2 2230 WLAN 卡

1. 要安装 M.2 2230 WLAN 卡：
 - a) 对齐 WLAN 卡并将其装回 WLAN 卡插槽中 [1]。
 - b) 将天线缆线连接到 WLAN 卡 [2]。
 - c) 装回 WLAN 卡上的 WLAN 卡支架 [3]。
 - d) 拧上将 WLAN 卡支架和 WLAN 固定至系统板的螺钉 (M2) [4]。



2. 安装以下组件：

- a) 硬盘驱动器和光盘驱动器模块
- b) 前挡板
- c) 侧盖

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 (PSU)

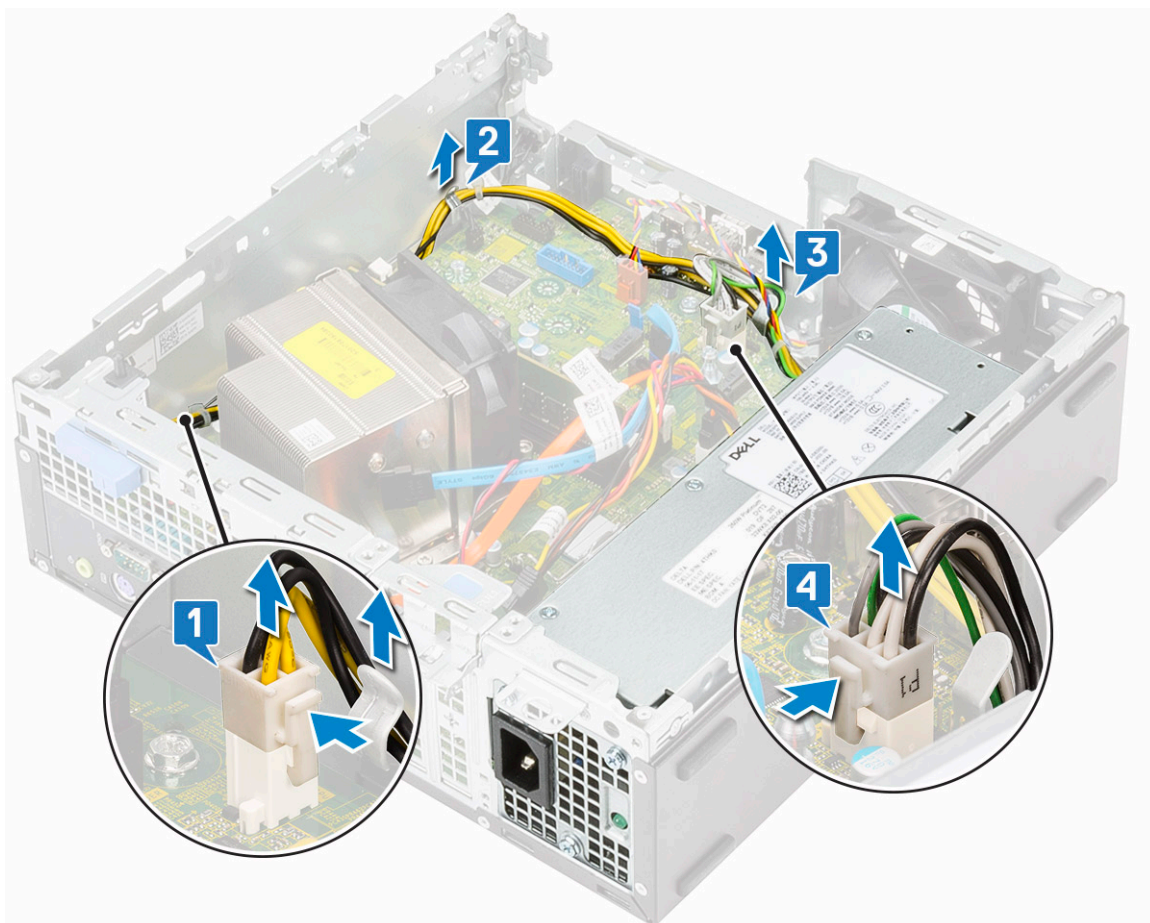
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。

2. 卸下以下组件：

- a) 侧盖
- b) 前挡板
- c) 硬盘驱动器和光盘驱动器模块

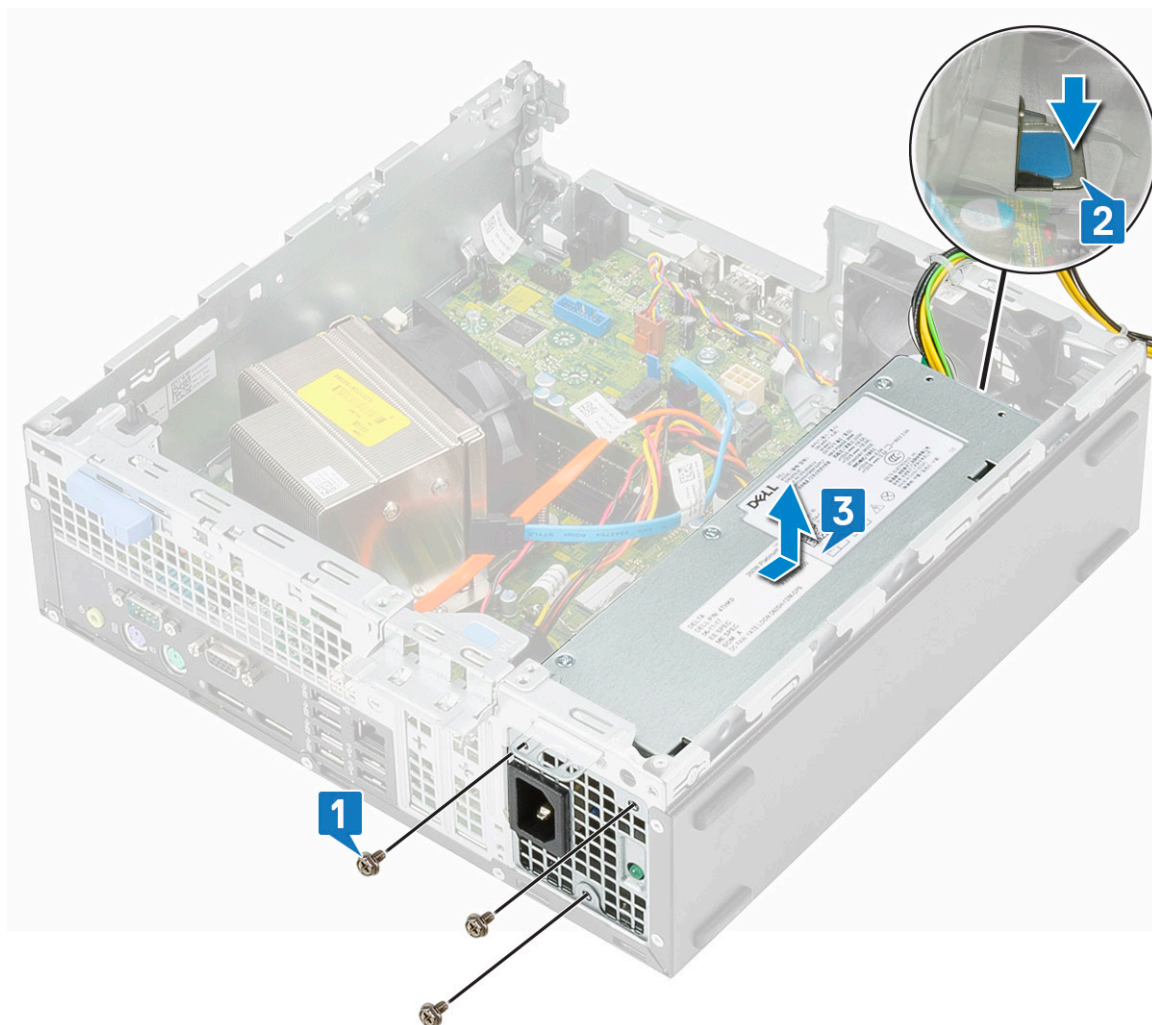
3. 要释放 PSU：

- a) 断开 CPU 电源缆线与系统板上连接器的连接 [1]。
- b) 从机箱上的固定夹中抽出电源缆线 [2、3]。
- c) 断开 PSU 电源缆线与系统板上连接器的连接 [4]。



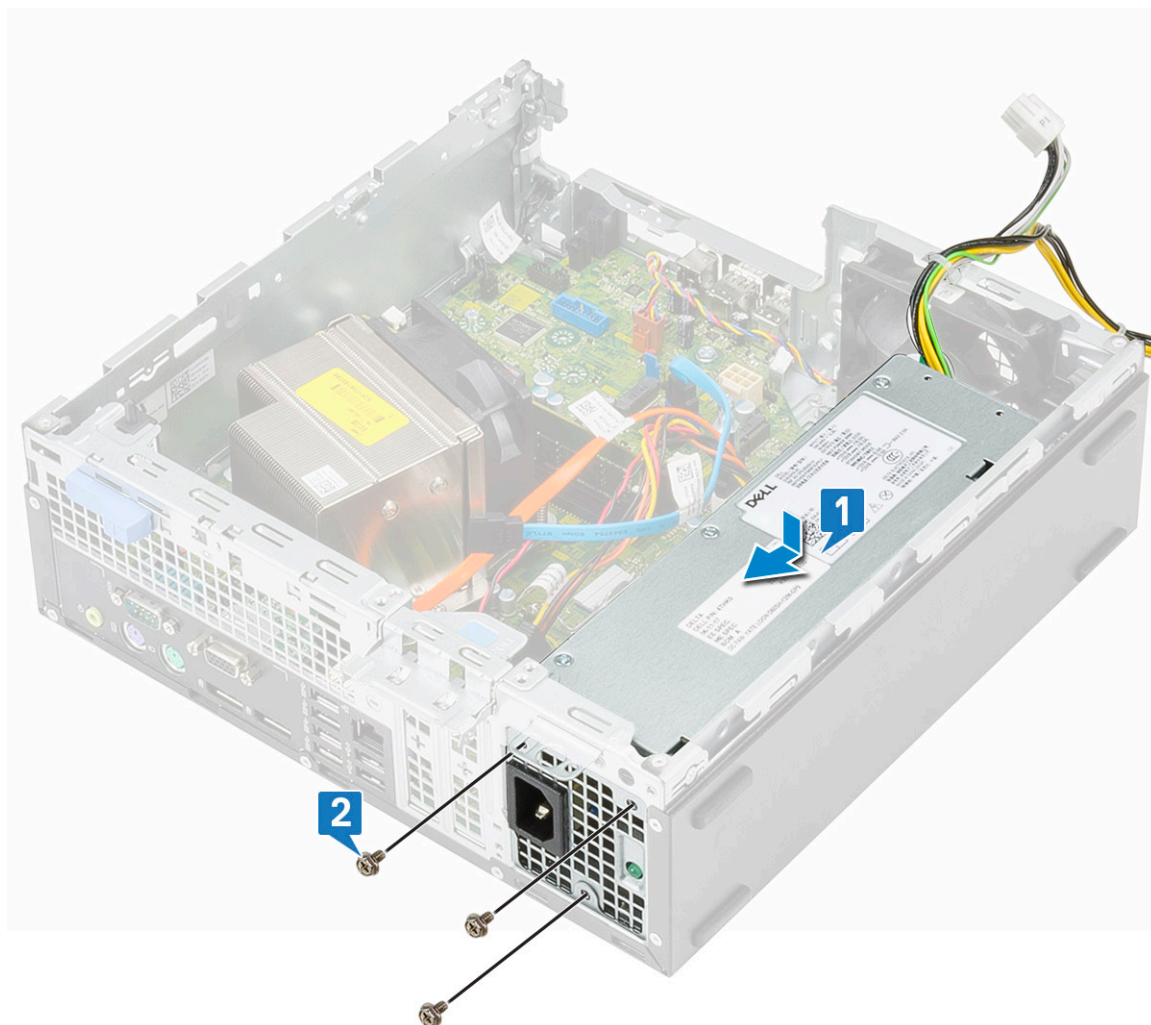
4. 卸下 PSU :

- 拧下将 PSU 固定至系统的 3 颗螺钉 [1]。
- 按压 PSU 装置后端的蓝色释放卡舌 [4]，滑动 PSU 并将其提离系统 [2]。

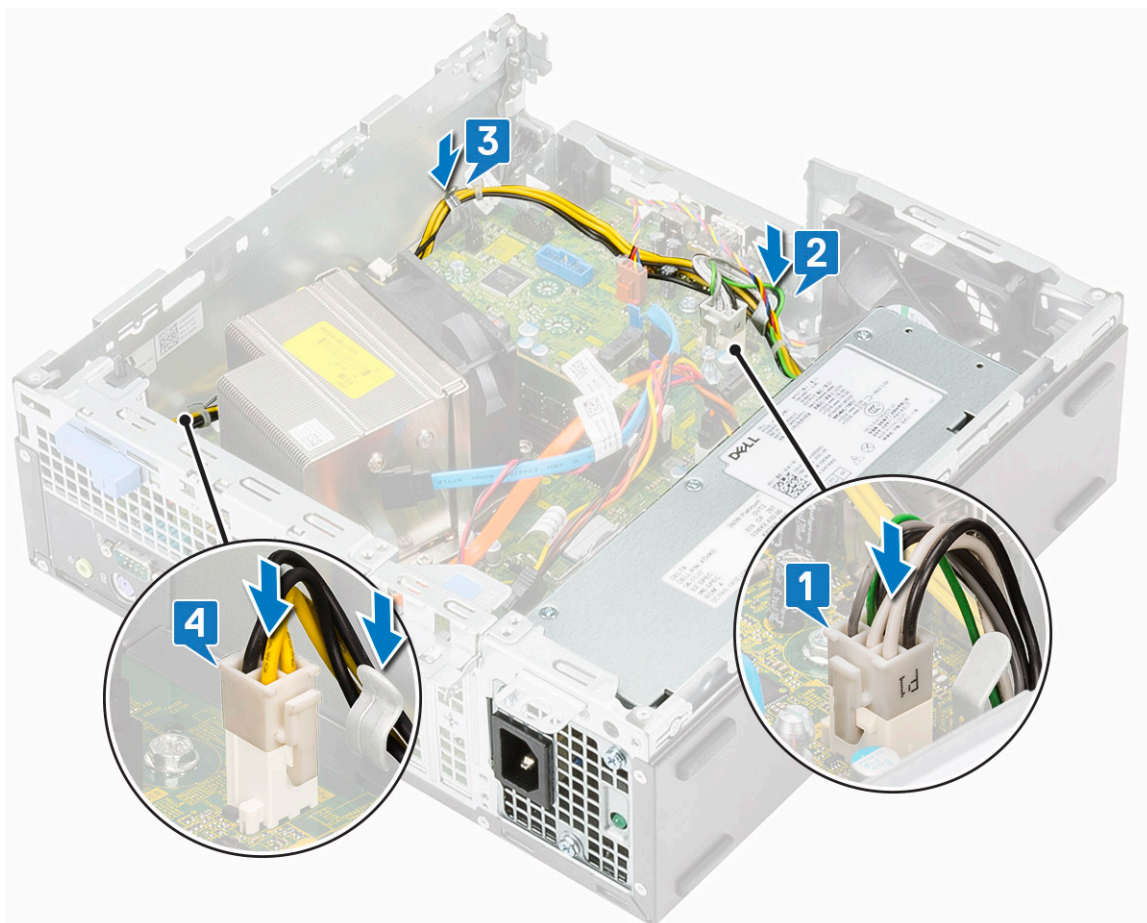


安装电源装置 (PSU)

1. 将 PSU 插入机箱中，然后朝系统背面滑动以将其固定 [1]。
2. 拧上螺钉以将 PSU 固定至系统的背面机箱。



3. 将电源缆线连接到系统板上的连接器 [1]。
4. 穿过固定夹布置系统电源缆线 [2]。
5. 穿过固定夹布置 CPU 电源缆线 [3]。
6. 将 CPU 电源缆线连接到系统板上的连接器 [4]。

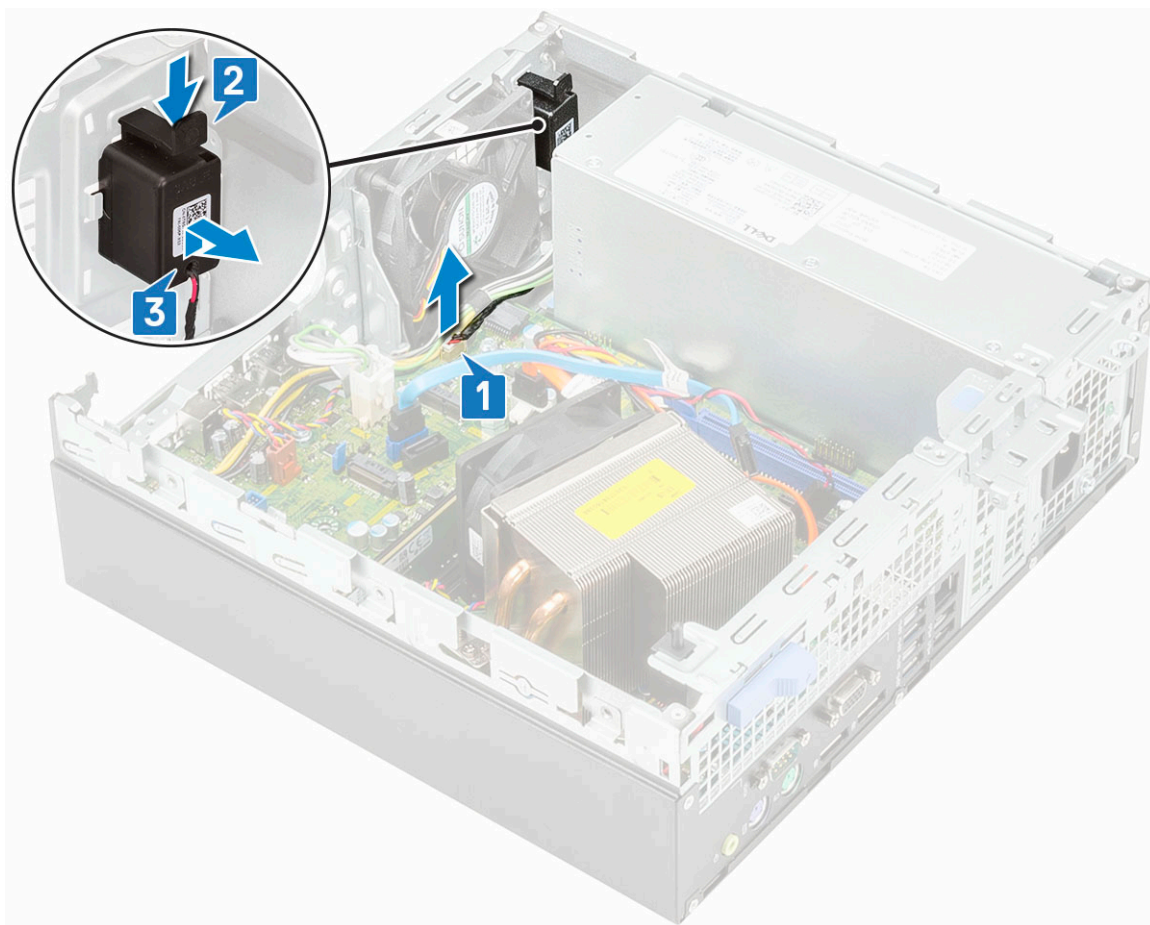


7. 安装以下组件：
 - a) 硬盘驱动器和光盘驱动器模块
 - b) 前挡板
 - c) 侧盖
8. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

扬声器

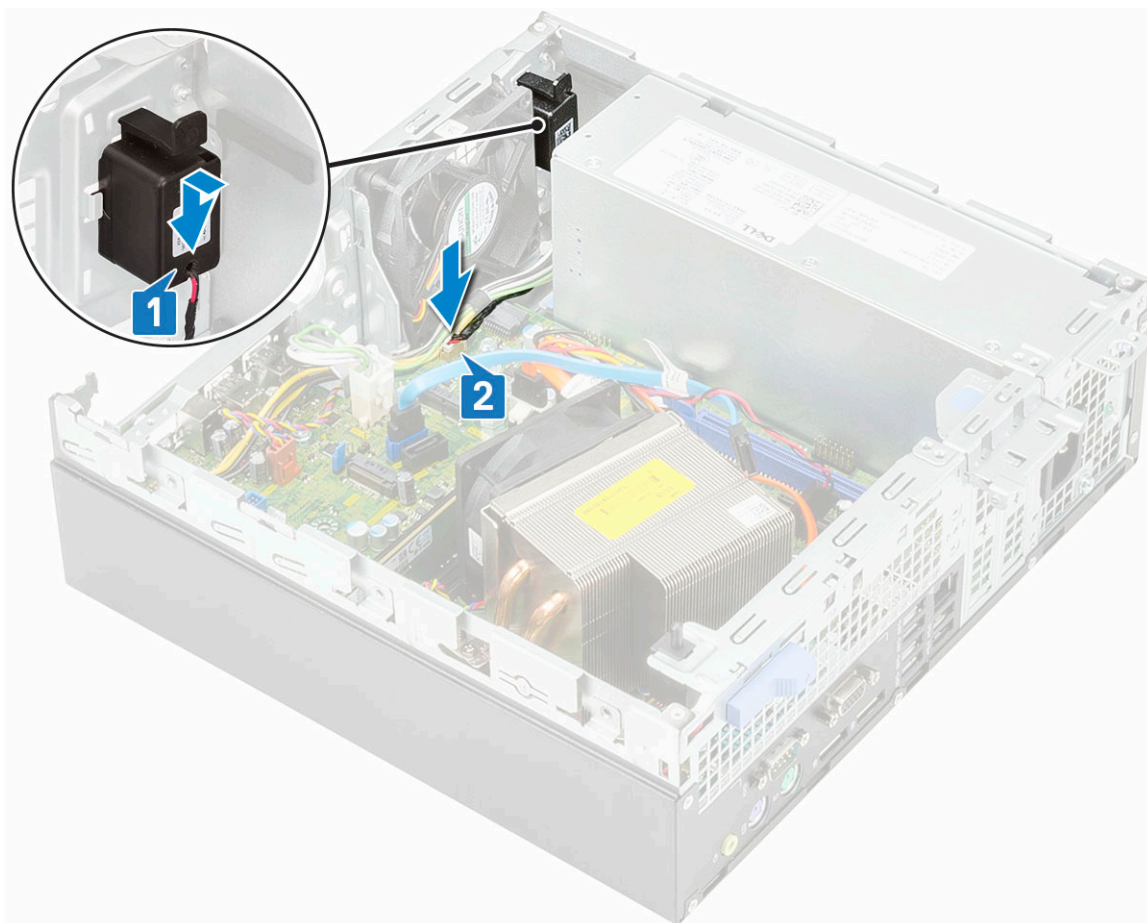
卸下扬声器

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) 侧盖
 - b) 前挡板
 - c) 硬盘驱动器和光盘驱动器模块
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]，然后从系统中拉出扬声器 [3]。



安装扬声器

1. 将扬声器插入系统机箱上的插槽中，然后按压直至卡入到位 [1]。
2. 将扬声器缆线连接到系统板上的连接器 [2]。

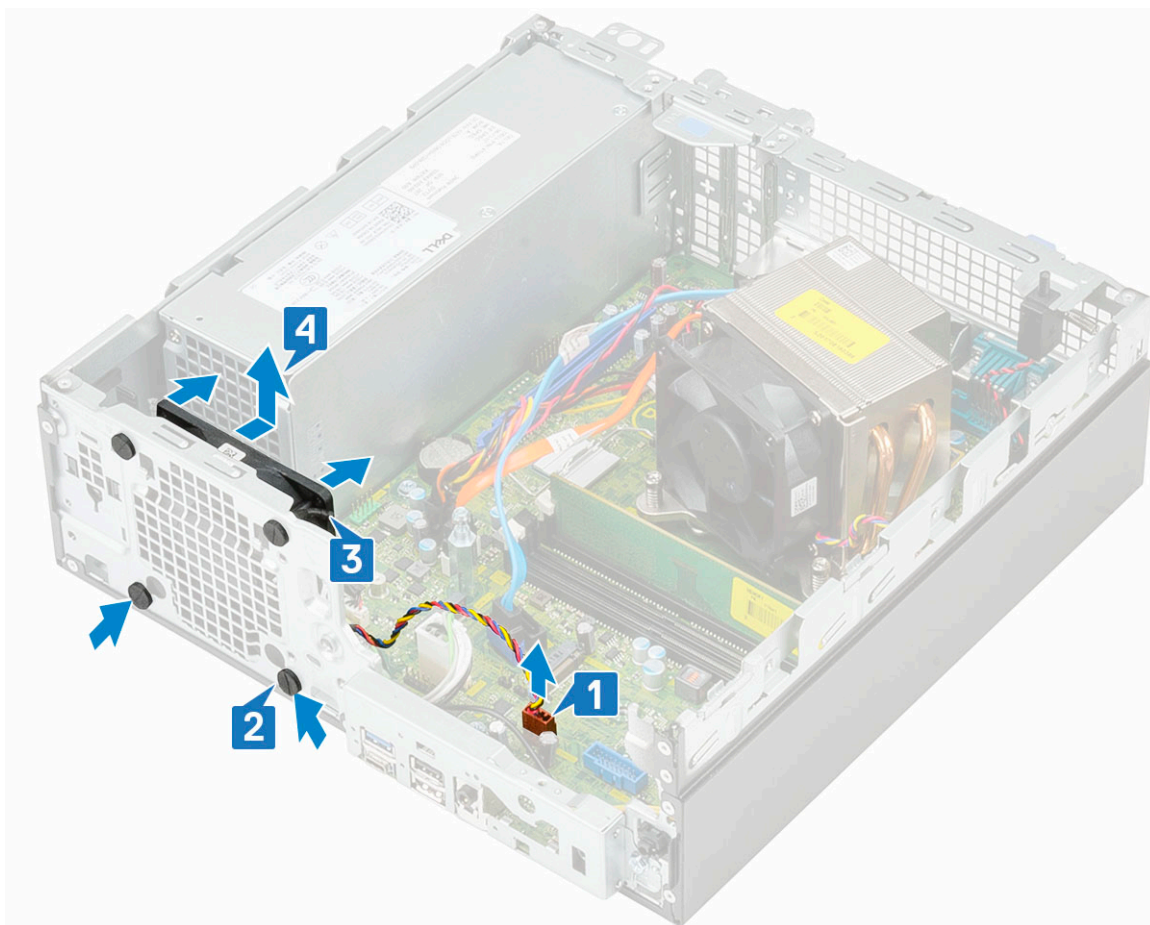


3. 安装以下组件：
 - a) 硬盘驱动器和光盘驱动器模块
 - b) 前挡板
 - c) 侧盖
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

系统风扇

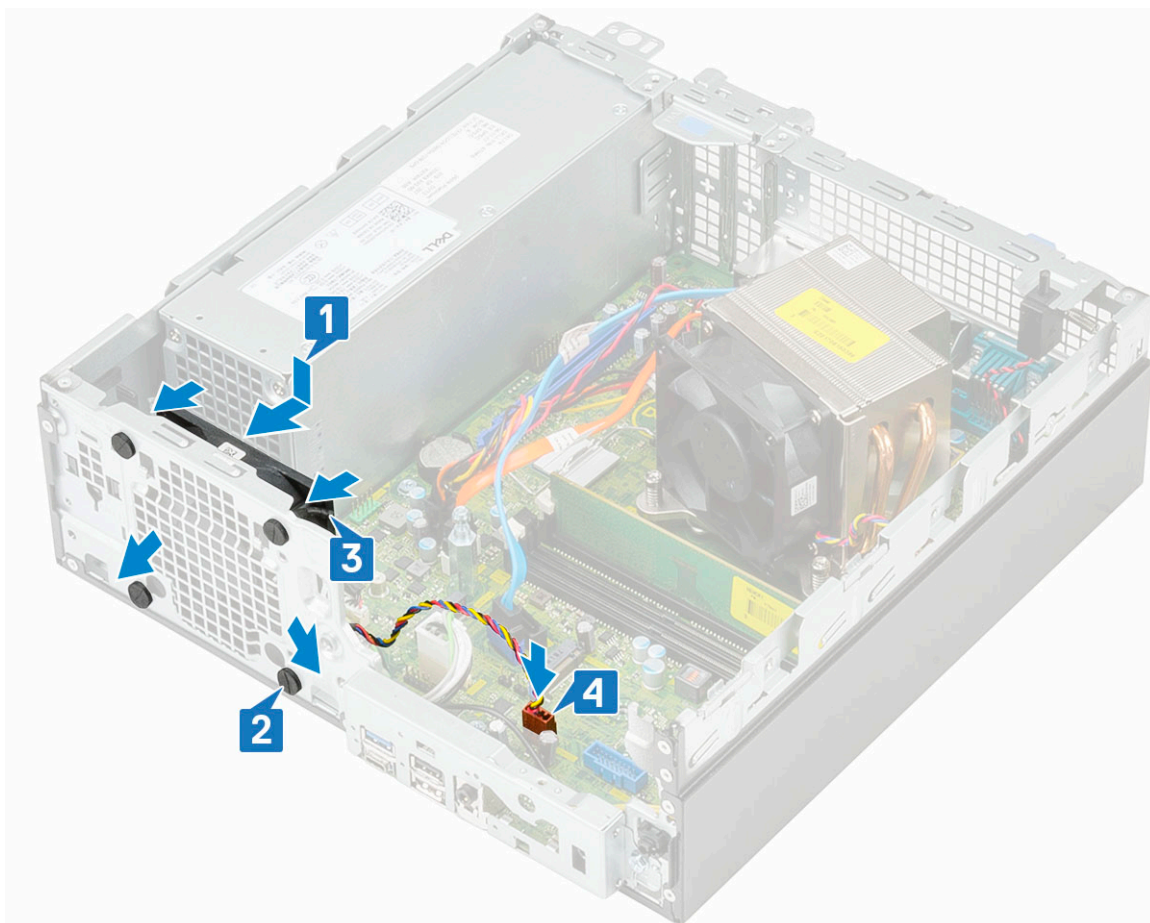
卸下系统风扇

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
 - a) 侧盖
 - b) 前挡板
 - c) 硬盘驱动器和光盘驱动器模块
3. 卸下系统风扇的方法是：
 - a) 断开系统风扇电缆与系统板的连接 [1]。
 - b) 朝风扇机箱背面的插槽滑动风扇索环 [2]。
 - c) 将风扇提离系统 [3、4]。



安装系统风扇

1. 要更换系统风扇：
 - a) 对齐系统风扇并将其放在系统机箱上 [1]。
 - b) 将索环穿过机箱，然后沿凹槽向外滑动使其卡入到位 [2、3]。
 - c) 将系统风扇缆线连接到系统板 [4]。



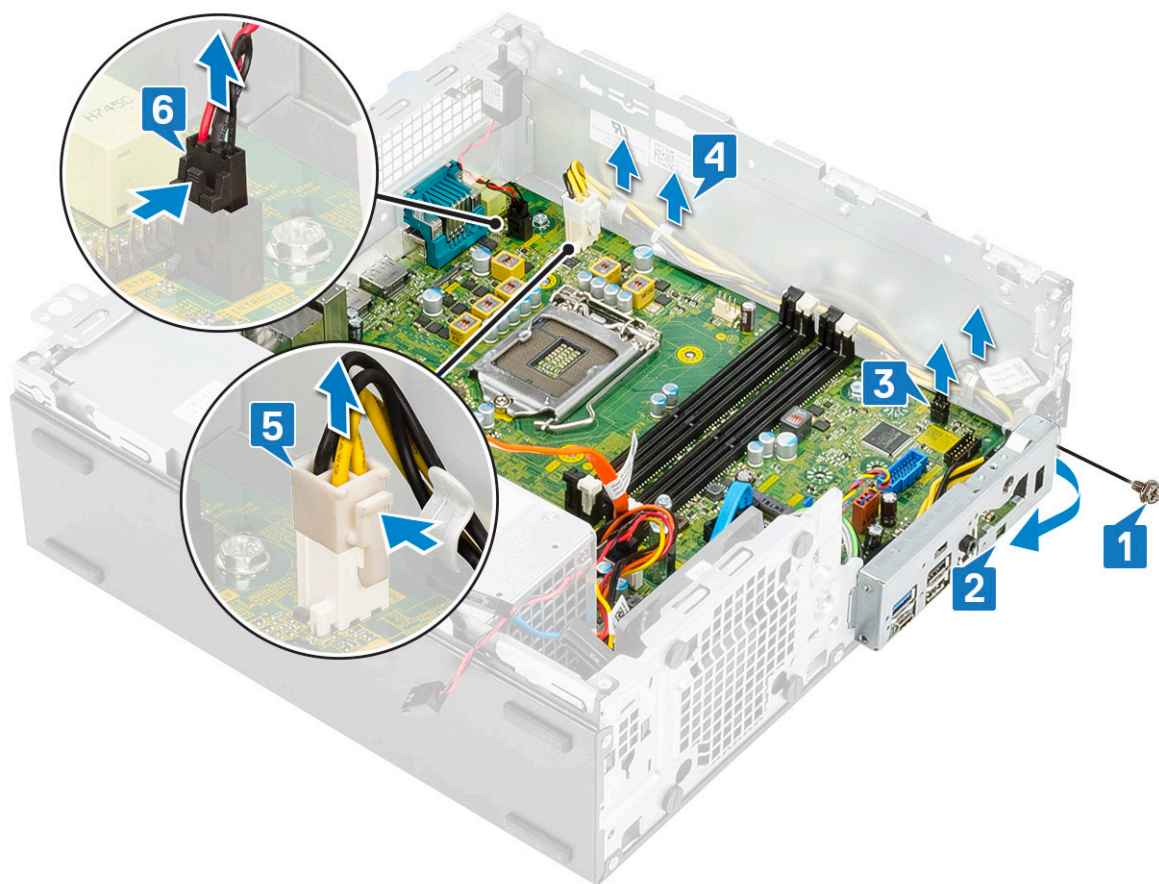
2. 安装以下组件：
 - a) 硬盘驱动器和光盘驱动器模块
 - b) 前挡板
 - c) 侧盖
3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

系统板

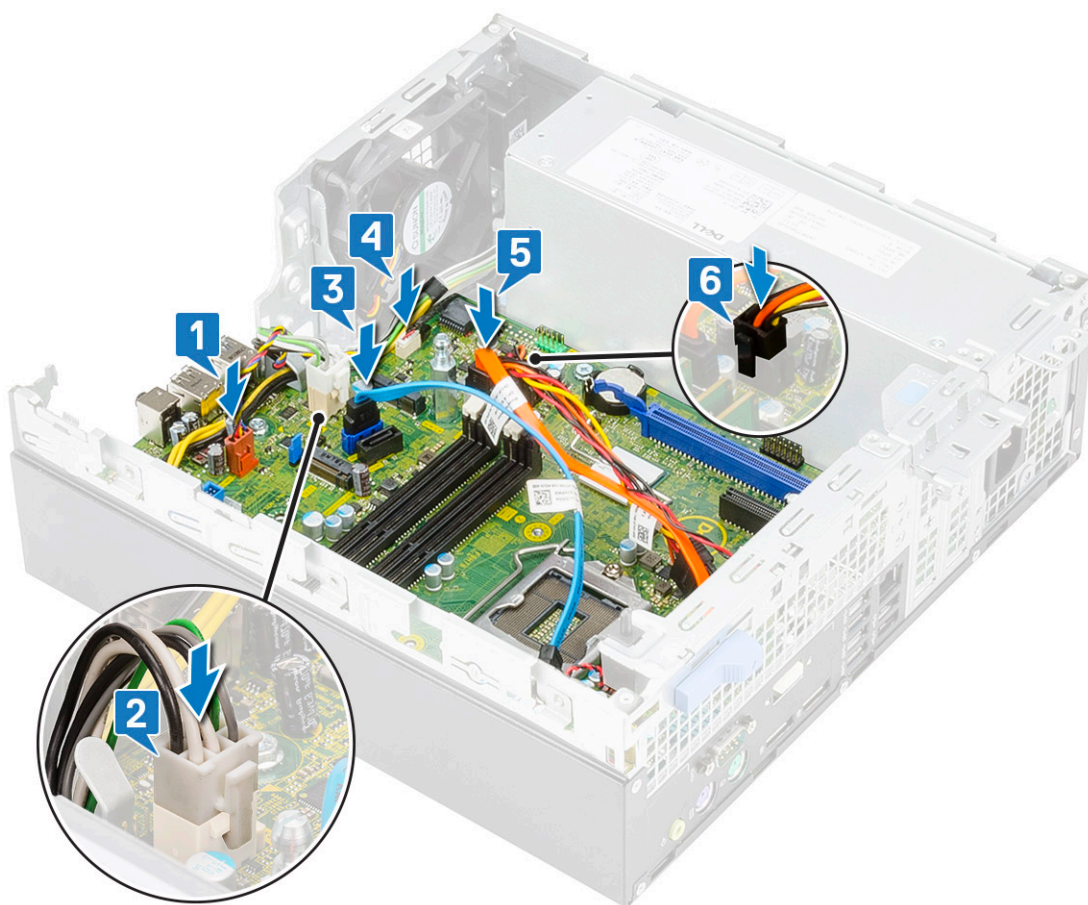
卸下系统板

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) 侧盖
 - b) 前挡板
 - c) 硬盘驱动器和光盘驱动器模块
 - d) 散热器和散热器风扇
 - e) 处理器
 - f) 内存模块
 - g) M.2 PCIe SSD 卡
 - h) 英特尔傲腾卡
 - i) SD 卡读取器
 - j) M.2 2230 WLAN 卡
3. 要卸下 I/O 面板，请执行下列操作：
 - a) 拧下固定 I/O 面板的螺钉 [1]。
 - b) 旋转 I/O 面板并从系统中卸下 [2]。

- c) 断开电源开关缆线 [3] 的连接、从机箱上的固定夹拔下电源缆线 [4]、断开 PSU 缆线 [5] 以及系统板连接器上的防盗开关缆线 [6] 的连接。

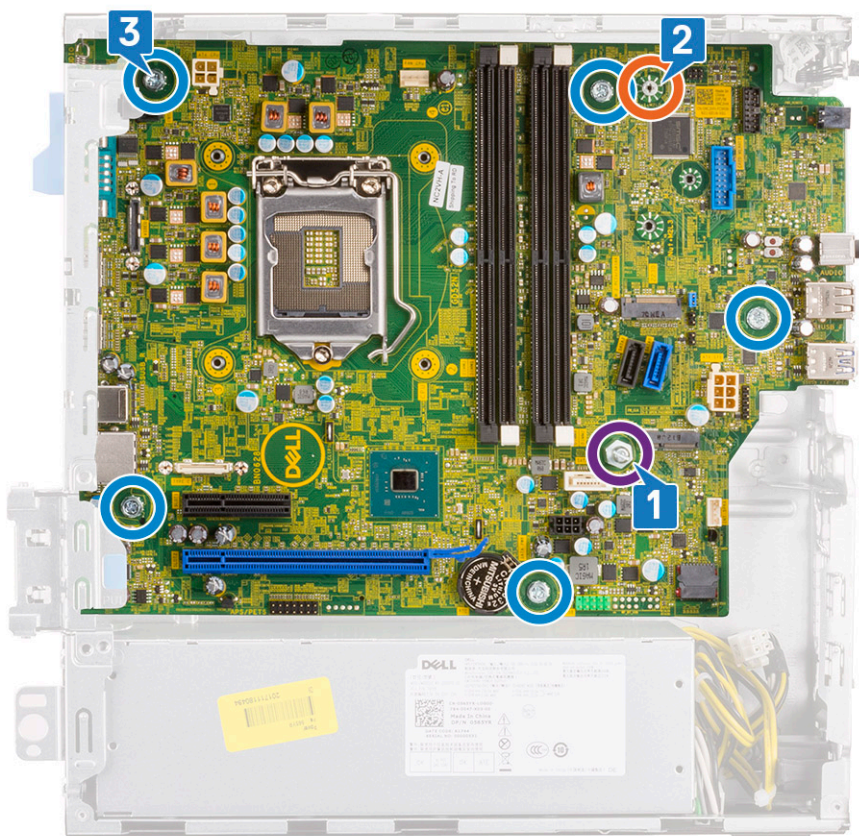


4. 断开防盗开关缆线 [1]、PSU 电源缆线 [2]、数据缆线 [3]、系统风扇缆线 [4]、SATA 缆线 [5]、SATA 电源缆线 [6] 的连接



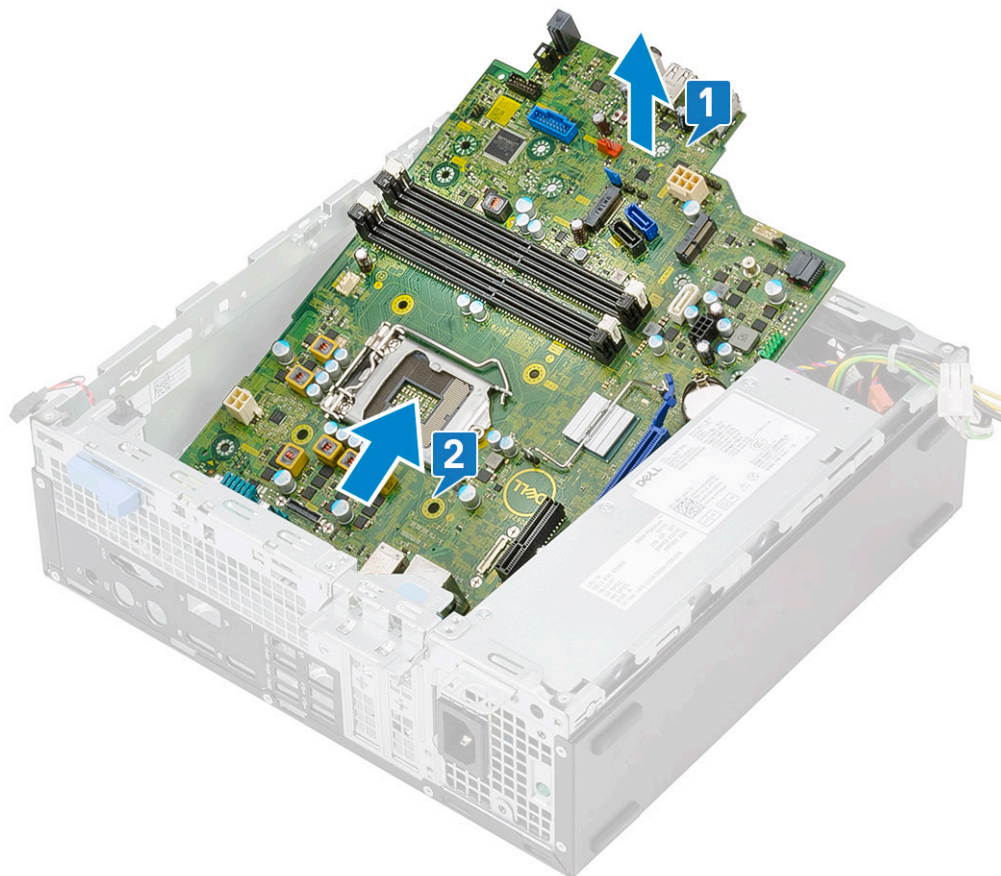
5. 要从系统板拧下螺钉：

- a) 拧下将系统板固定至系统的螺柱、一颗 (#6-32) 螺钉和一颗 (M3x6) 盒式螺钉 [1、2]。
- b) 拧下将系统板固定至机箱的 5 颗螺钉 [3]。



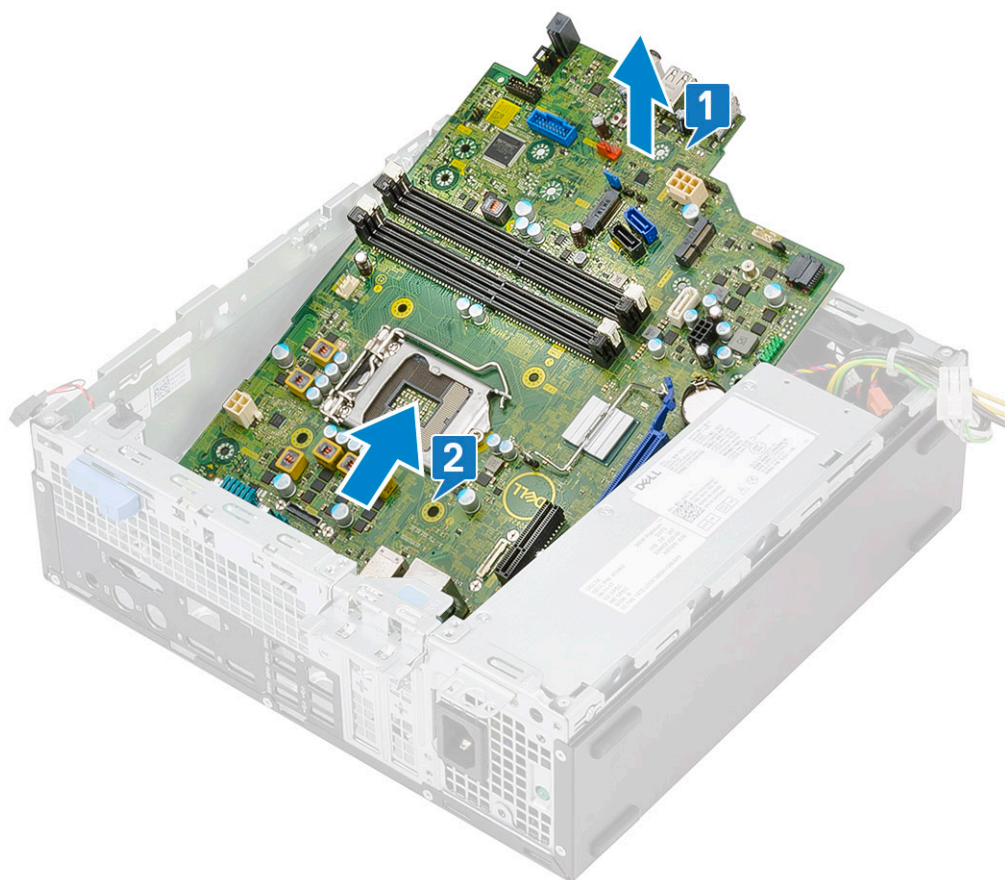
6. 要卸下系统板：

- a) 滑动系统板并将其脱离系统 [1、2]。

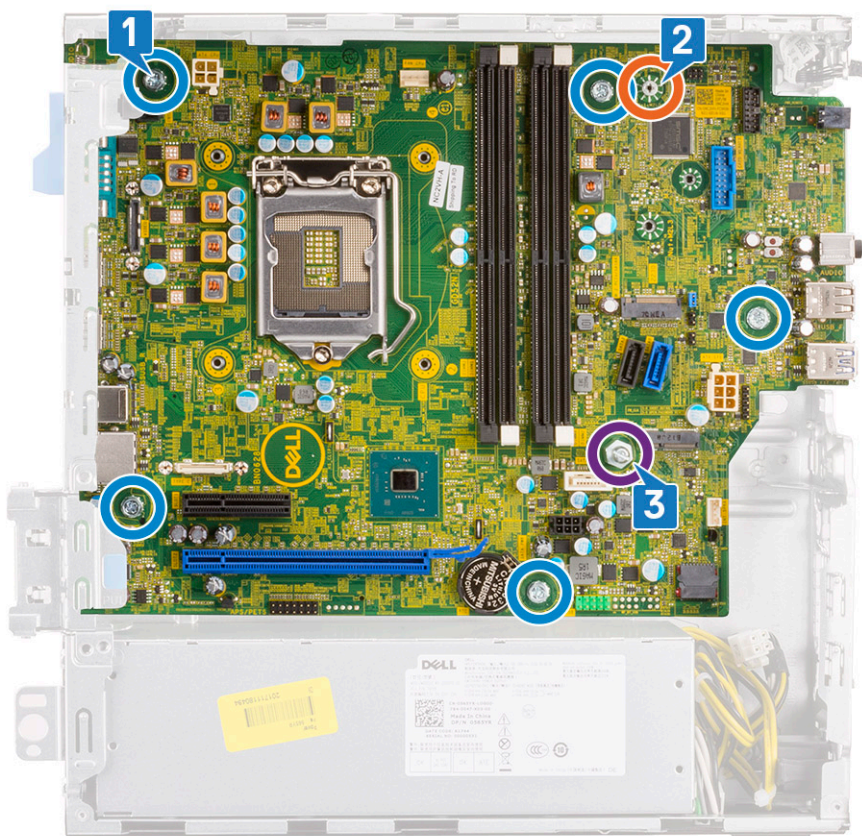


安装系统板

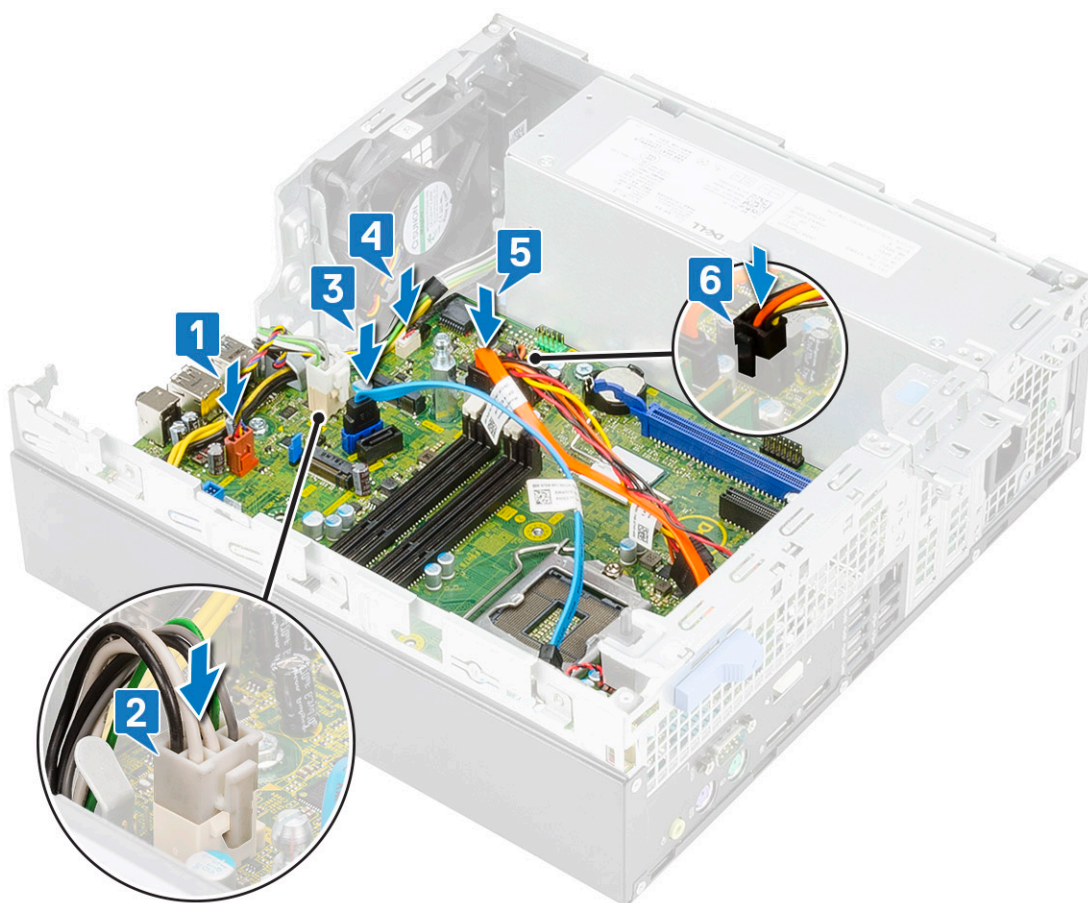
1. 握住系统板边缘，并朝系统背面将其对齐。
2. 将系统板向下放入系统机箱，直至系统板背面的连接器与机箱上的插槽对齐，且系统板上的螺孔与系统机箱上的螺柱对齐 [1、2]。



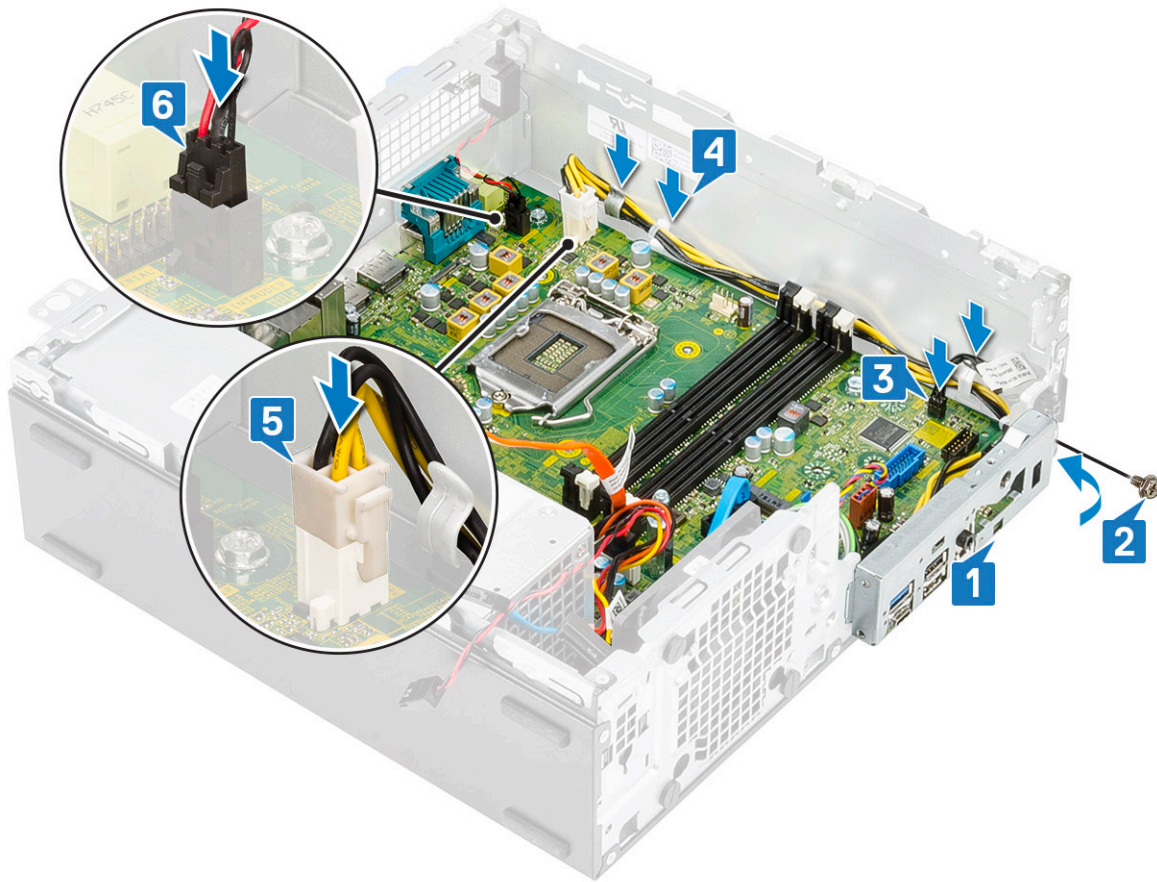
3. 拧上将系统板固定至系统的 5 颗螺钉 [1]、一颗 (M3x5) 螺钉 [2] 和一颗 (#6-32) 螺钉 [3]。



4. 将缆线与系统板连接器上的插针对齐并将防盗开关缆线 [1]、PSU 电源缆线 [2]、数据缆线 [3]、系统风扇缆线 [4]、SATA 缆线 [5]、SATA 电源缆线 [6] 连接至系统板：



5. 将 I/O 面板上的挂钩插入机箱上的插槽中，然后旋转以合上 I/O 面板 [1]。
6. 拧上螺钉以将 I/O 面板固定到机箱 [2]。
7. 连接电源开关缆线 [3]、穿过机箱上的固定夹布置电源缆线 [4]、连接 PSU 缆线 [5] 以及系统板连接器上的防盗开关缆线 [6]。



8. 安装以下组件：
 - a) M.2 2230 WLAN 卡
 - b) SD 卡读取器
 - c) 英特尔傲腾卡
 - d) M.2 PCIe SSD 卡
 - e) 内存模块
 - f) 处理器
 - g) 散热器和散热器风扇
 - h) 硬盘驱动器和光盘驱动器模块
 - i) 前挡板
 - j) 侧盖
9. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

排除计算机故障

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。
- 或
8. 关闭计算机。
9. 按住 **Fn** 键的同时按电源按钮，然后释放两者。
10. 重复上述步骤 3-7。

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 5: 电源 LED 摘要

琥珀色 LED 状态	白色 LED 状态	系统状态	注意
关闭	关闭	S5	
关闭	闪烁	S3，无 PWRGD_PS	

琥珀色 LED 状态	白色 LED 状态	系统状态	注意
先前的状态	先前的状态	S3 , 无 PWRGD_PS	此条目提供从 SLP_S3# 活动到 PWRGD_PS 无活动可能的延迟。
闪烁	关闭	S0 , 无 PWRGD_PS	
稳定	关闭	S0 , 无 PWRGD_PS , 代码获取 = 0	
关闭	稳定	S0 , 无 PWRGD_PS , 代码获取 = 1	这表示主机 BIOS 已开始执行并且 LED 注册现在可写入。

表. 6: 琥珀色 LED 闪烁故障

琥珀色 LED 状态	白色 LED 状态	系统状态	注意
2	1	坏 MBD	坏 MBD - 行 A、G、H 和 J 来自 SIO 规格的表格 12.4 - 前后指示灯 [40]
2	2	坏 MB、PSU 或布线	坏 MBD、PSU 或 PSU 布线 - 表格 12.4 SIO 规格的行 B、C 和 D [40]
2	3	坏 MBD、DIMMS 或 CPU	坏 MBD、DIMMS 或 CPU - 行 F 和 K 来自 SIO 规格的表格 12.4 [40]
2	4	坏纽扣电池	坏纽扣电池 - 规格中表格 12.4 的行 M [40]

表. 7: 主机 BIOS 控制下的状态

琥珀色 LED 状态	白色 LED 状态	系统状态	注意
2	5	BIOS 状态 1	BIOS Post 代码 (旧 LED 模式 0001) 损坏 BIOS。
2	6	BIOS 状态 2	BIOS Post 代码 (旧 LED 模式 0010) CPU 配置或 CPU 故障。
2	7	BIOS 状态 3	BIOS Post 代码 (旧 LED 模式 0011) MEM 配置正在处理。检测到相应的 MEM 模块, 但发生故障。
3	1	BIOS 状态 4	BIOS Post 代码 (旧 LED 模式 0100) 结合 PCI 设备配置或故障与视频子系统配置或故障。BIOS 以消除 0101 视频代码。
3	2	BIOS 状态 5	BIOS Post 代码 (旧 LED 模式 0110) 结合存储和 USB 配置或故障。BIOS 以消除 0111 USB 代码。
3	3	BIOS 状态 6	BIOS Post 代码 (旧 LED 模式 1000) MEM 配置, 未检测到内存。
3	4	BIOS 状态 7	BIOS Post 代码 (旧 LED 模式 1001) 致命 motherboard 错误。
3	5	BIOS 状态 8	BIOS Post 代码 (旧 LED 模式 1010) MEM 配置, 模块不兼容或配置无效。
3	6	BIOS 状态 9	BIOS Post 代码 (旧 LED 模式 1011) 结合其他前视频活动和资

琥珀色 LED 状态	白色 LED 状态	系统状态	注意
3	7	BIOS 状态 10	源配置代码。BIOS 以消除 1100 代码。 BIOS Post 代码 (旧 LED 模式 1110) 其他前视频活动, 视频初始化后的例行程序。

诊断错误消息

表. 8: 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。
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

错误消息

说明

HARD-DISK DRIVE READ FAILURE

用另一个驱动器。运行 **Dell Diagnostics** 中的 **Hard Disk Drive** 检测程序。

INSERT BOOTABLE MEDIA

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。

INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM

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。

KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE

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 CONTROLLER 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 DATA LINE 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 STUCK KEY 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。

LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT

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。

MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE

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 ALLOCATION ERROR

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 DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE

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 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

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 SECTOR ON HARD DRIVE

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 TIMER TICK INTERRUPT

操作系统可能已损坏，请与 **Dell 联络**。

NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN

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。

OPERATING SYSTEM NOT FOUND

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。

OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM

重新安装操作系统。如果问题仍然存在，请与 **Dell 联络**。

SECTOR NOT FOUND

可选的 ROM 出现错误。请与 **Dell 联络**。

SEEK ERROR

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。

操作系统无法找到硬盘驱动器上的特定磁道。

错误消息

SHUTDOWN FAILURE

TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER

TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED

TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM

TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED

UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE

X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY

说明

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**。

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**。

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**。

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。

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。

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**。

将磁盘插入驱动器，然后再试一次。

系统错误消息

表. 9: 系统错误消息

系统消息

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

CMOS checksum error

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

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。

RTC 重设，**BIOS 设置**默认设置已加载。

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。

键盘故障或线缆松动。如果重新拔插线缆不能解决问题，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。

- 如果将硬盘用作引导设备，确保线缆已连接并且该驱动器已正确安装并分区为引导设备。
- 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：

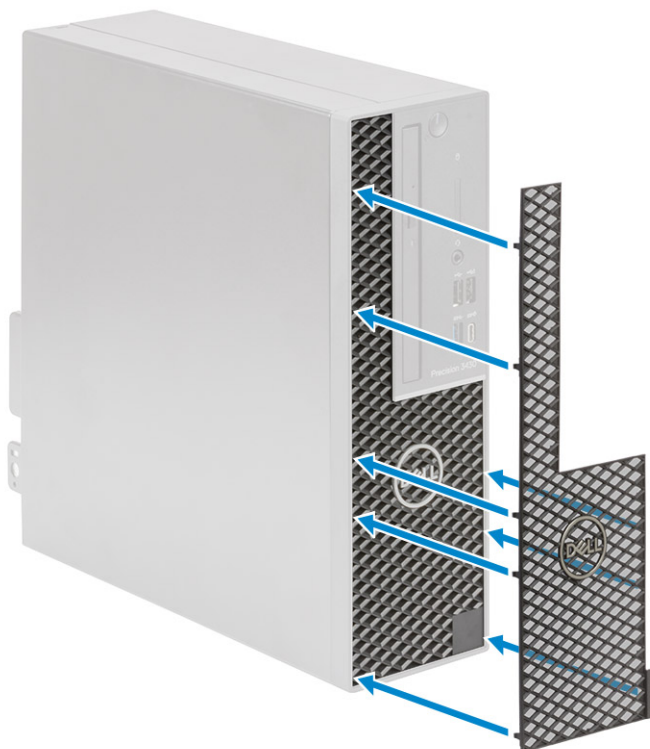
1. 请转至 Dell.com/support。
2. 选择您的支持类别。
3. 在页面底部的**选择国家/地区**下拉列表中，确认您所在的国家或地区。
4. 根据您的需要选择相应的服务或支持链接。

戴尔 Optiplex 3431 小型机的灰尘过滤器

戴尔 OptiPlex 3431 小型机的灰尘过滤器可帮助系统阻止细微灰尘颗粒。安装灰尘过滤器后，可以启用 BIOS 以生成预引导提醒，从而根据设置的时间间隔清洁或更换灰尘过滤器。

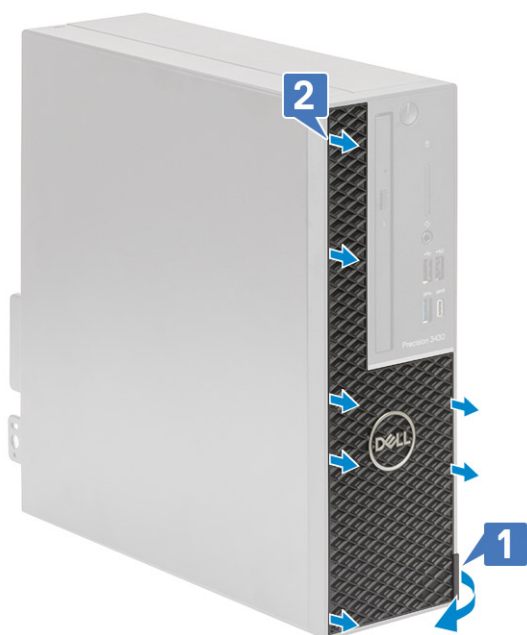
执行以下步骤以安装灰尘过滤器：

1. 将灰尘过滤器的塑料卡舌与系统机箱上的插槽对齐，然后轻轻按压以确保灰尘过滤器稳固地卡入系统。



2. 要卸下灰尘过滤器：

- a) 使用塑料划片，轻轻地撬动底部边缘以释放灰尘过滤器 [1]。
- b) 从系统机箱中卸下灰尘过滤器 [2]。



3. 重新启动系统并按 **F2** 以进入 BIOS 设置菜单。
4. 在 “BIOS Setup”（BIOS 设置）菜单中，导航至 **System Configuration（系统配置） > Dust Filter Maintenance（灰尘过滤器维护）**，然后选择以下任意间隔：15、30、60、90、120、150 或 180 天。

注：默认设置：Disabled（已禁用）。

注：警报仅在重新引导期间（而不是正常操作系统期间）生成。

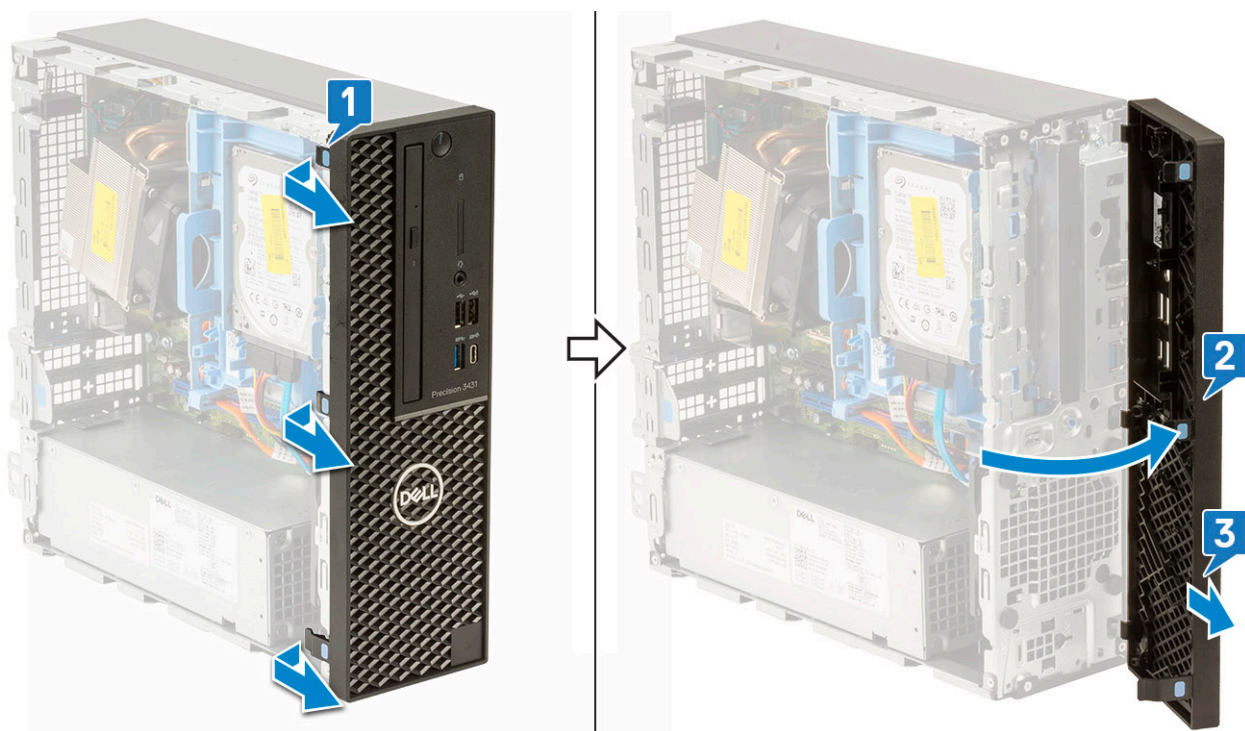
要清洁灰尘过滤器，请刷洗或轻轻地真空吸尘，然后使用潮湿的软布擦拭外部表面。

安装 USB Type-C 卡

1. 遵循“拆装计算机内部组件之前”中的步骤。
2. 卸下侧盖：
 - a) 滑动系统后面板上的释放门锁，直至听到咔哒声以解锁侧盖 [1]。
 - b) 从系统滑动并提起侧盖 [2]。

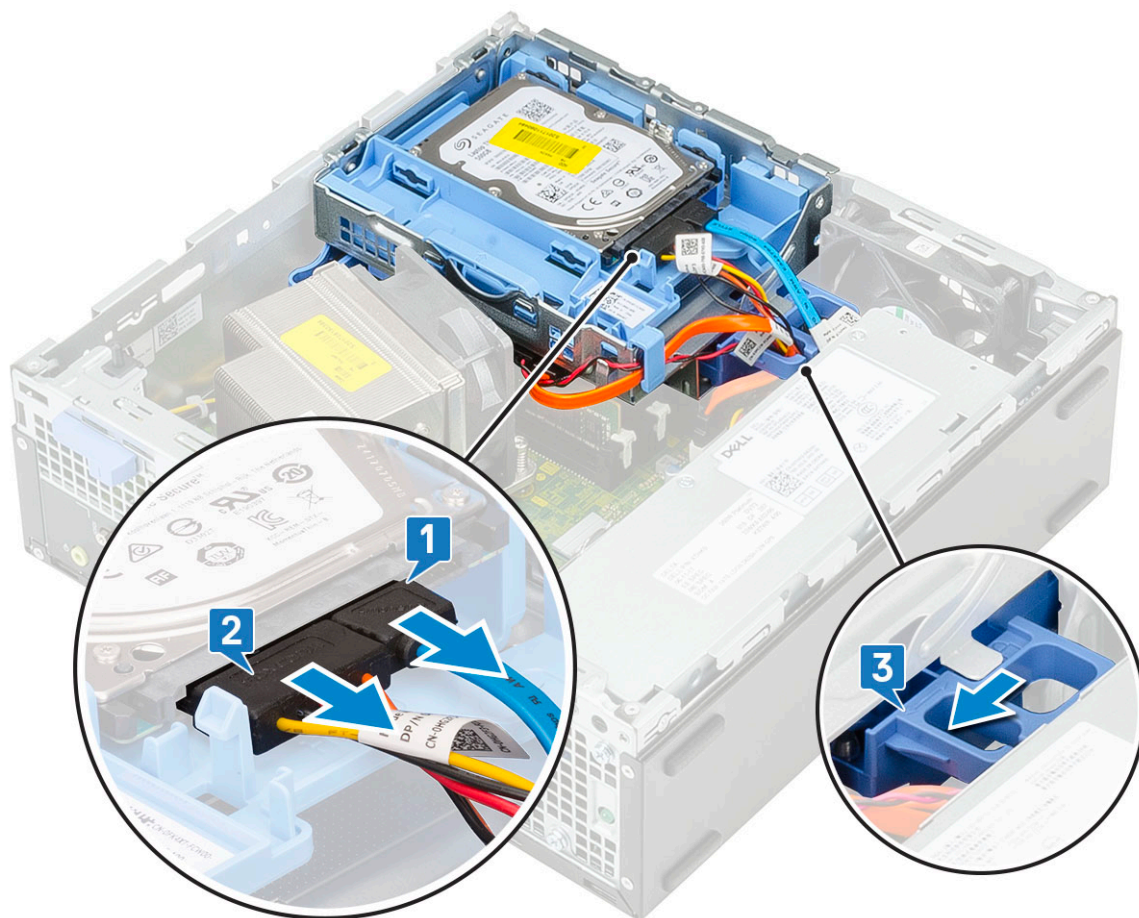


3. 卸下前挡板：
 - a) 撬动释放卡舌以从系统中释放前挡板 [1]，然后拉动以从前面板插槽中释放前挡板上的挂钩 [2]。
 - b) 从系统卸下前挡板 [3]。

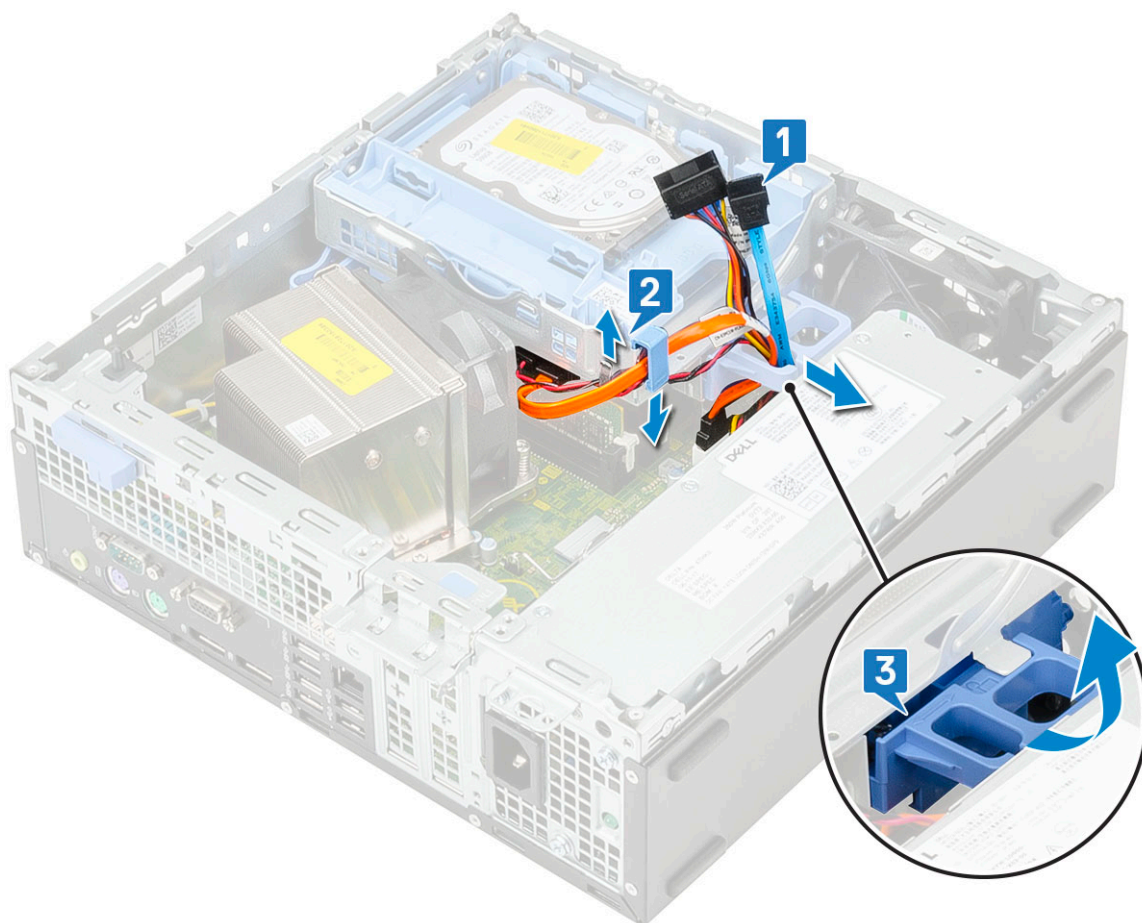


4. 释放硬盘和光驱模块：

- 断开硬盘数据线缆和电源线与硬盘上连接器的连接 [1、2]。
- 滑动释放卡舌以解除锁定硬盘和光盘模块 [3]。

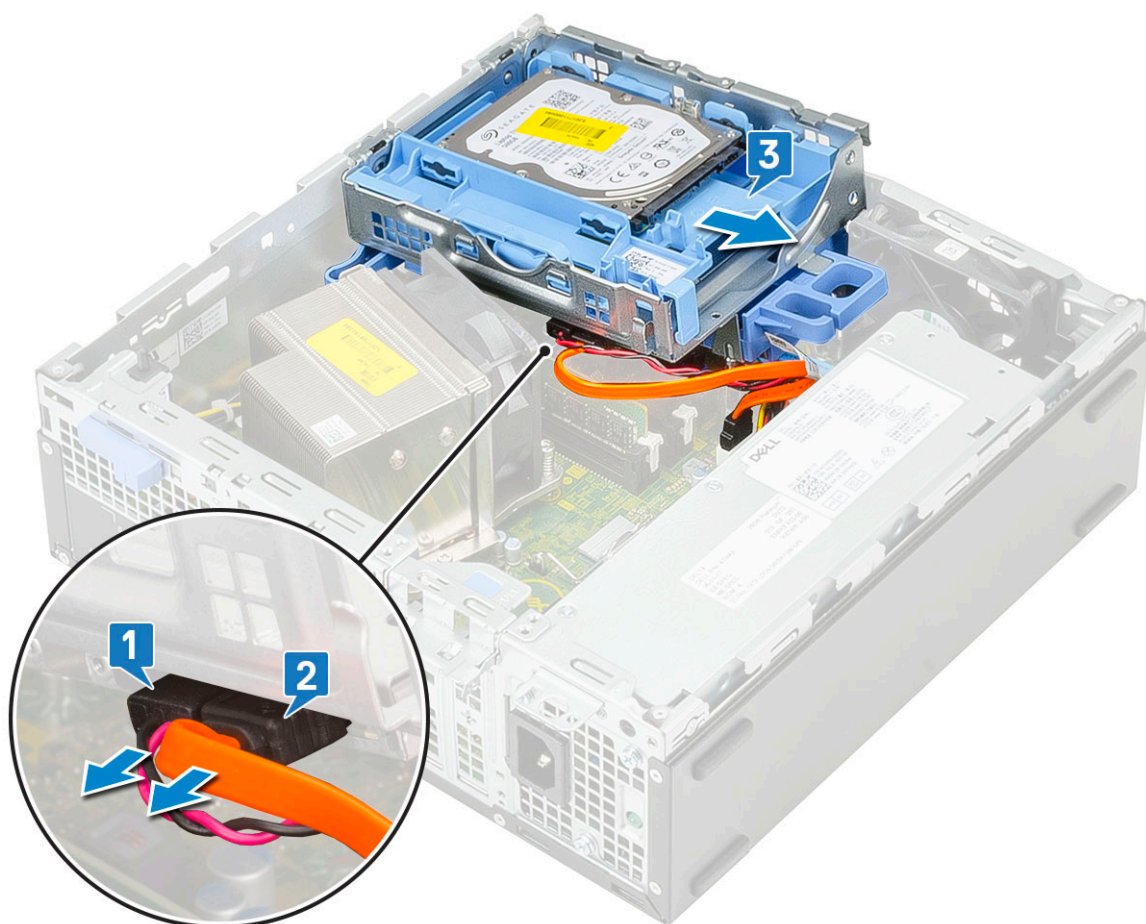


- 分别穿过固定夹和 HDD-ODD 释放卡舌拔出硬盘线缆 [1] 和光驱线缆 [2]。
- 提起硬盘和光驱模块 [3]



5. 卸下硬盘和光驱模块：

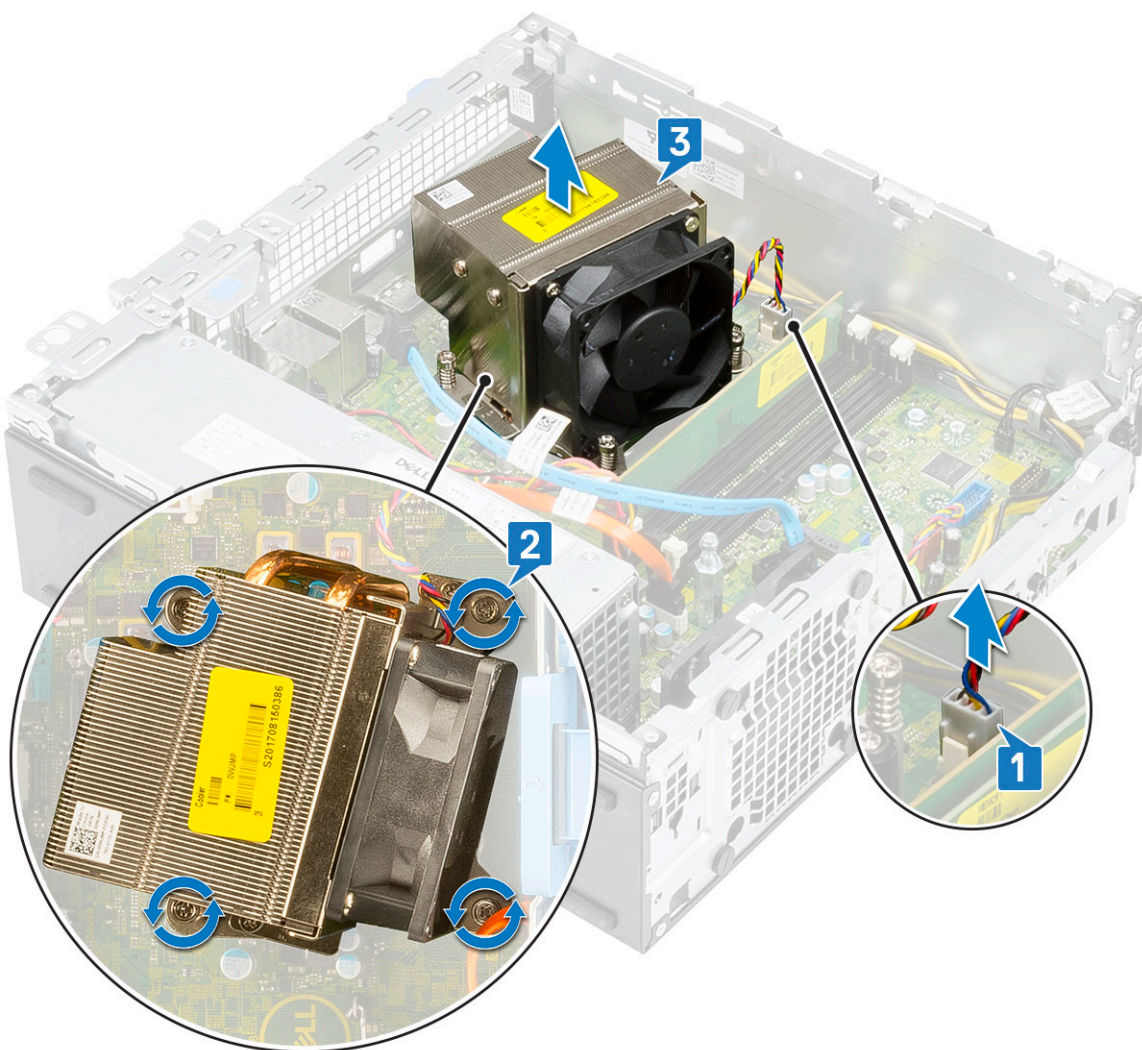
- a) 断开光驱数据线缆和光驱电源线缆与光驱上连接器的连接 [1、2]。
- b) 滑动硬盘和光驱模块，将其从系统中提起 [3]。



6. 卸下散热器和风扇：

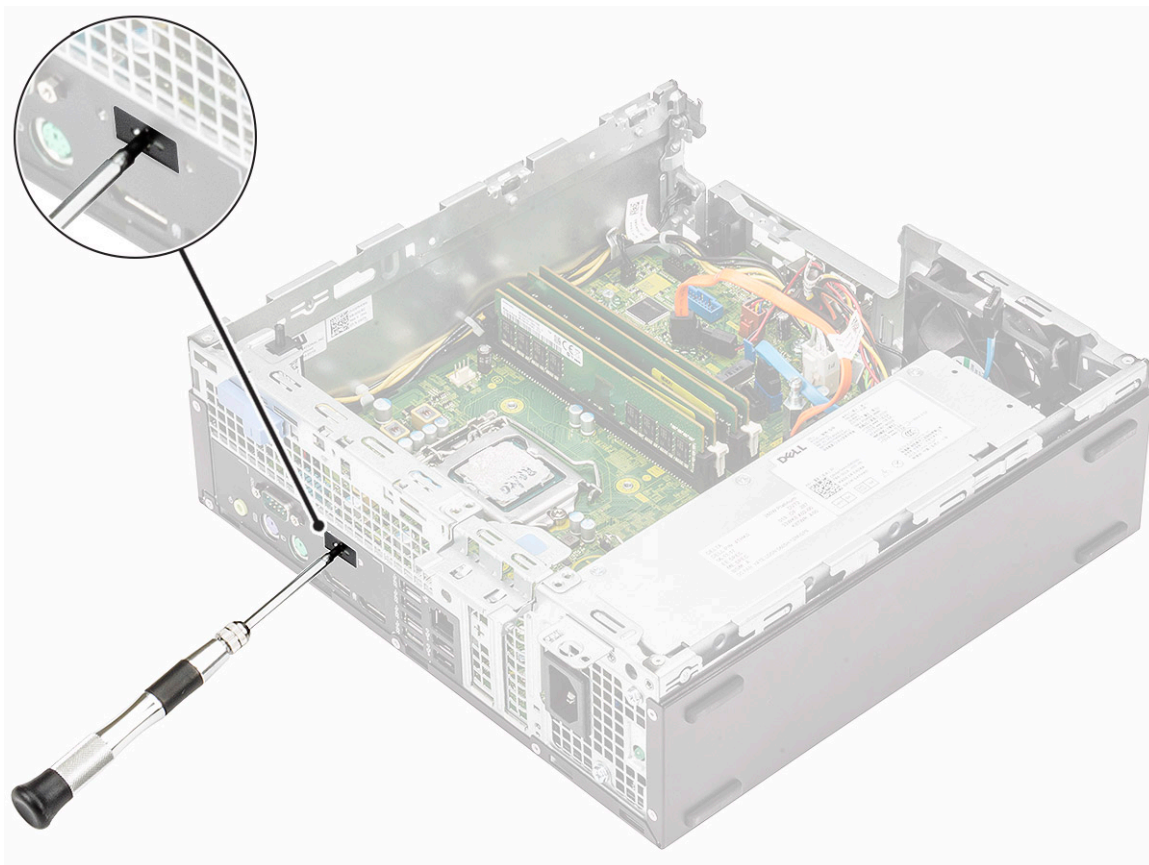
- a) 断开散热器风扇线缆与系统板的连接 [1]。
- b) 拧下固定散热器的 4 颗固定螺钉 [2]，然后将其提离系统 [3]。

① 注：按系统板上标记的顺序（1、2、3、4）拧下螺钉。

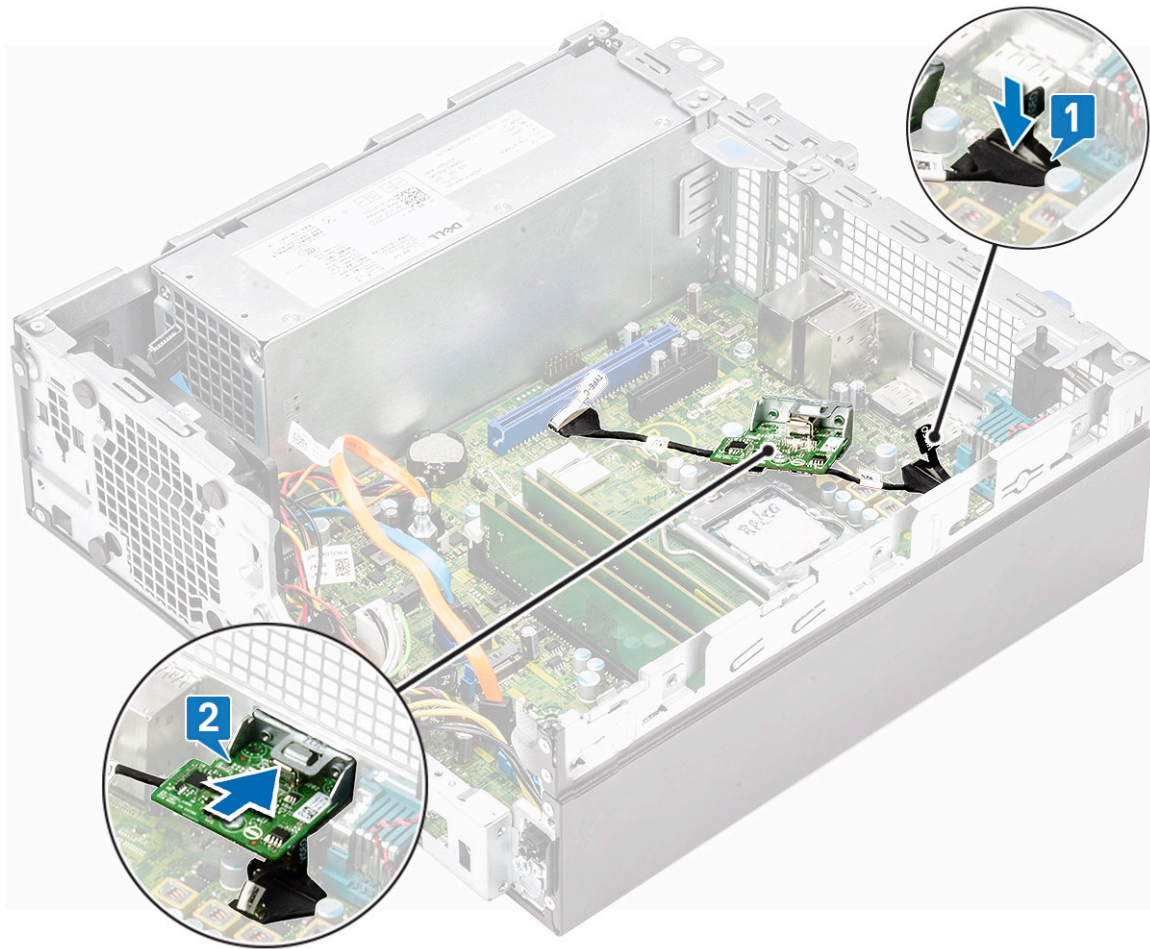


7. 要安装 USB Type-C 卡：

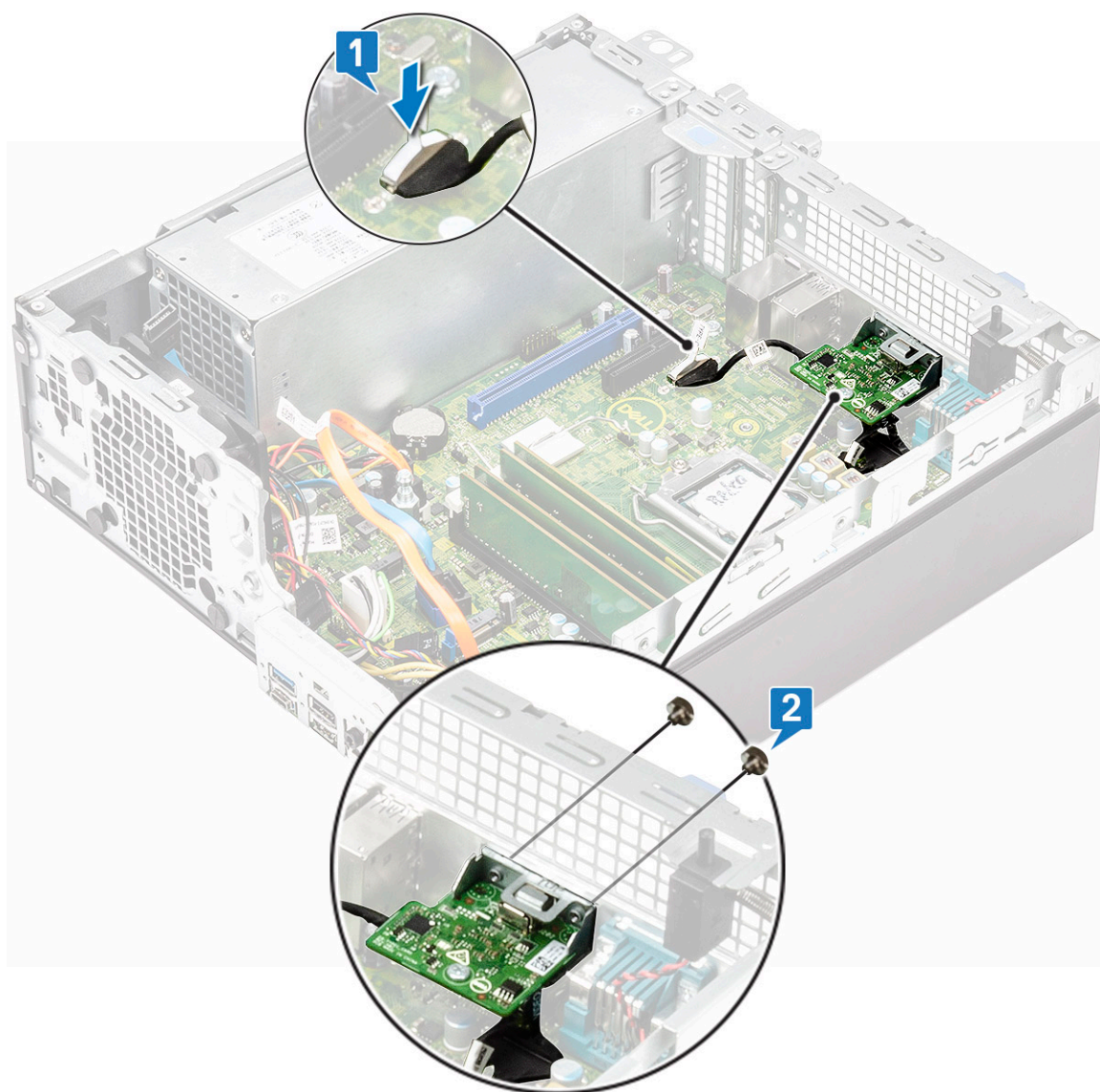
- a) 使用十字螺丝刀卸下填充挡片。



- b) 将 USB Type-C 卡线缆连接到系统板上的连接器 [1]。
- c) 将 USB Type-C 卡与系统机箱上的插槽对齐并将其放好 [2]。



- d) 将 USB Type-C 卡线缆连接到系统板上的连接器 [1]。
- e) 拧紧将 USB Type-C 卡固定至系统机箱的两颗螺钉 [2]。

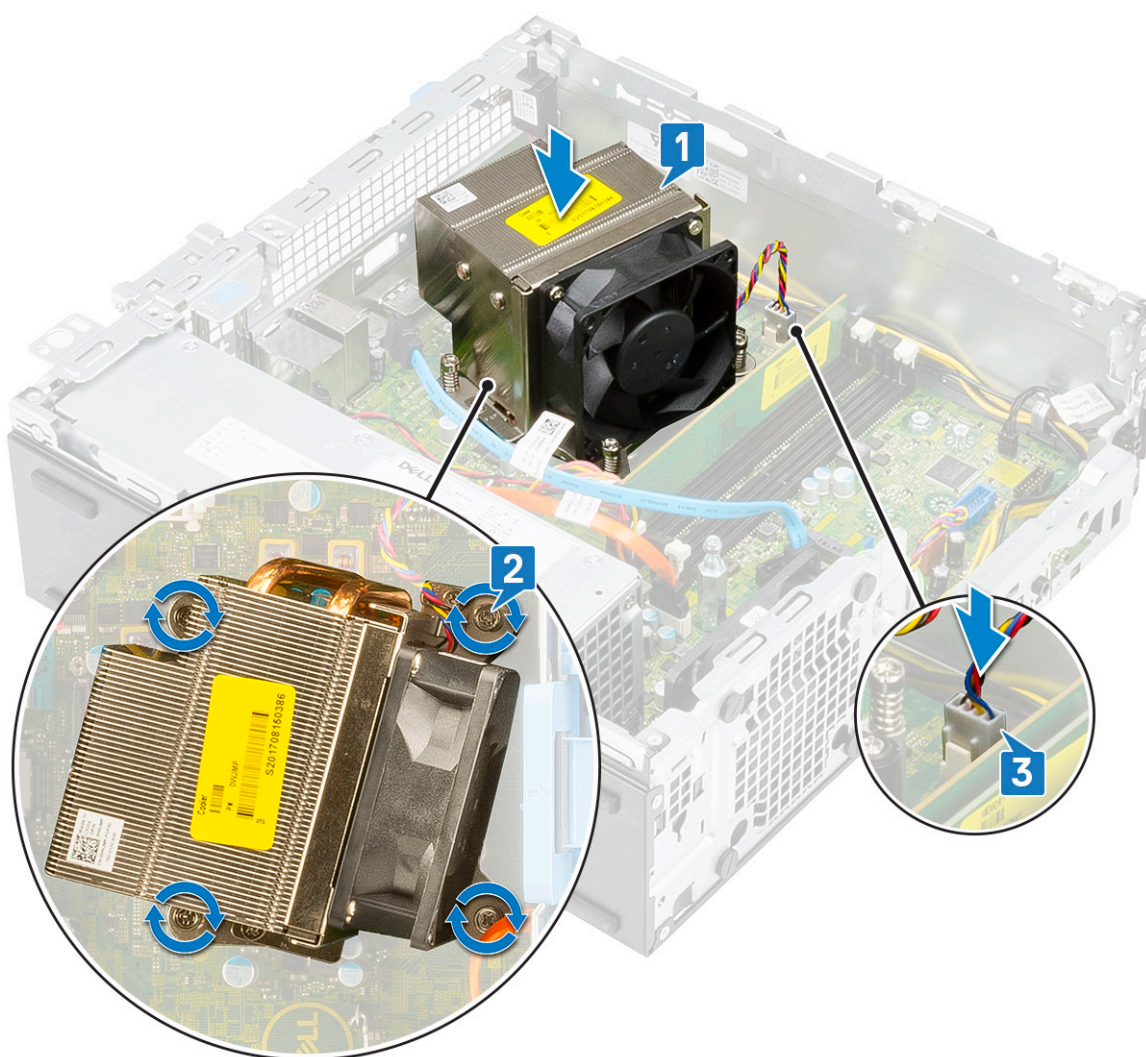


8. 安装散热器：

- a) 将散热器与处理器对齐 [1]。
- b) 拧紧将散热器部件固定至系统板的四颗固定螺钉 [2]。

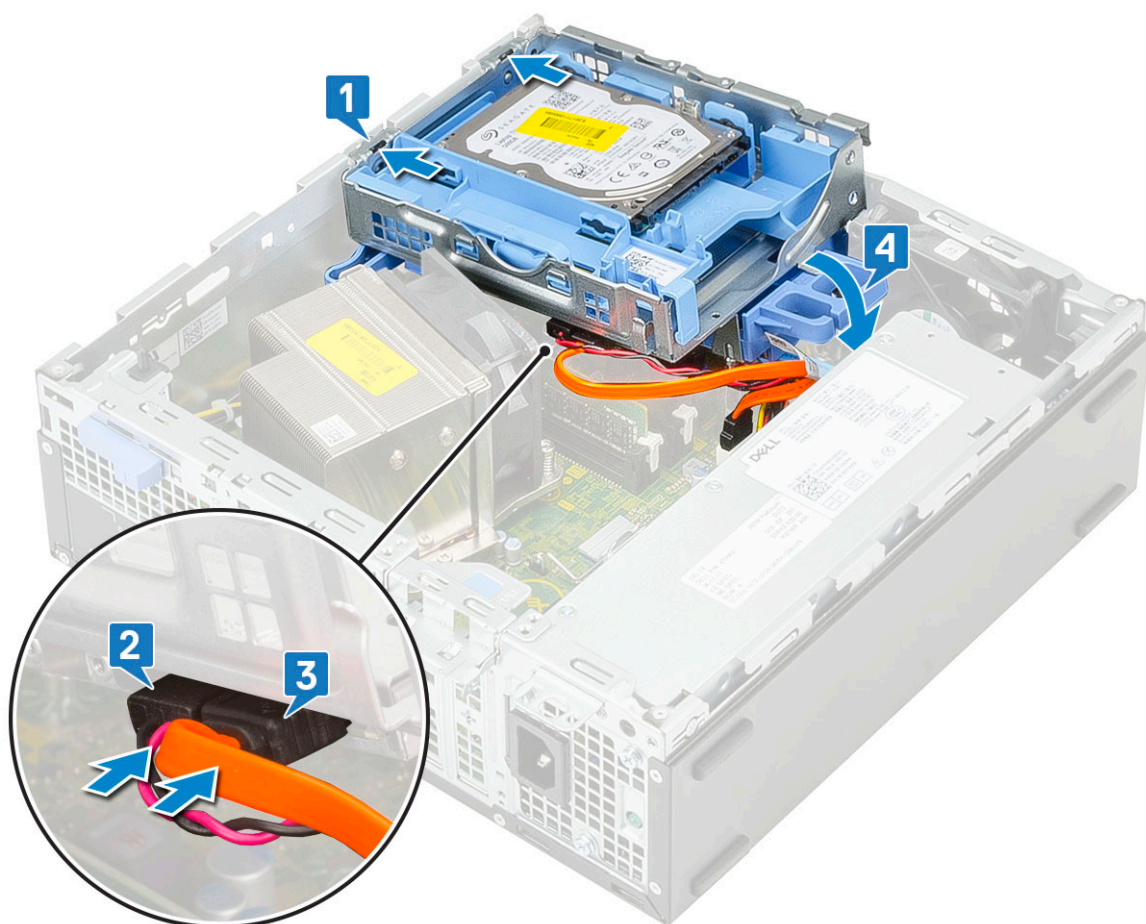
① 注：按系统板上标记的顺序（1、2、3、4）拧紧螺钉。

- c) 将散热器风扇线缆连接到系统板上的插槽 [3]。

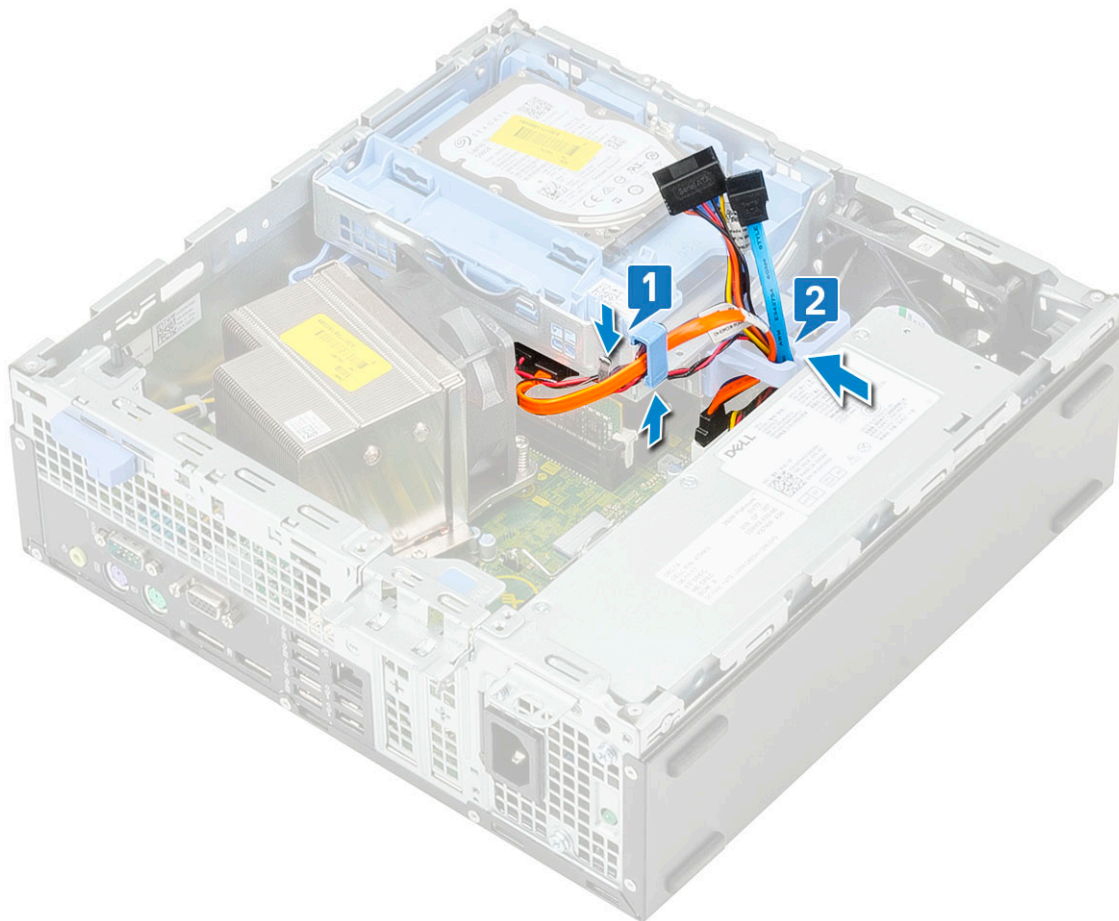


9. 要安装硬盘和光驱模块：

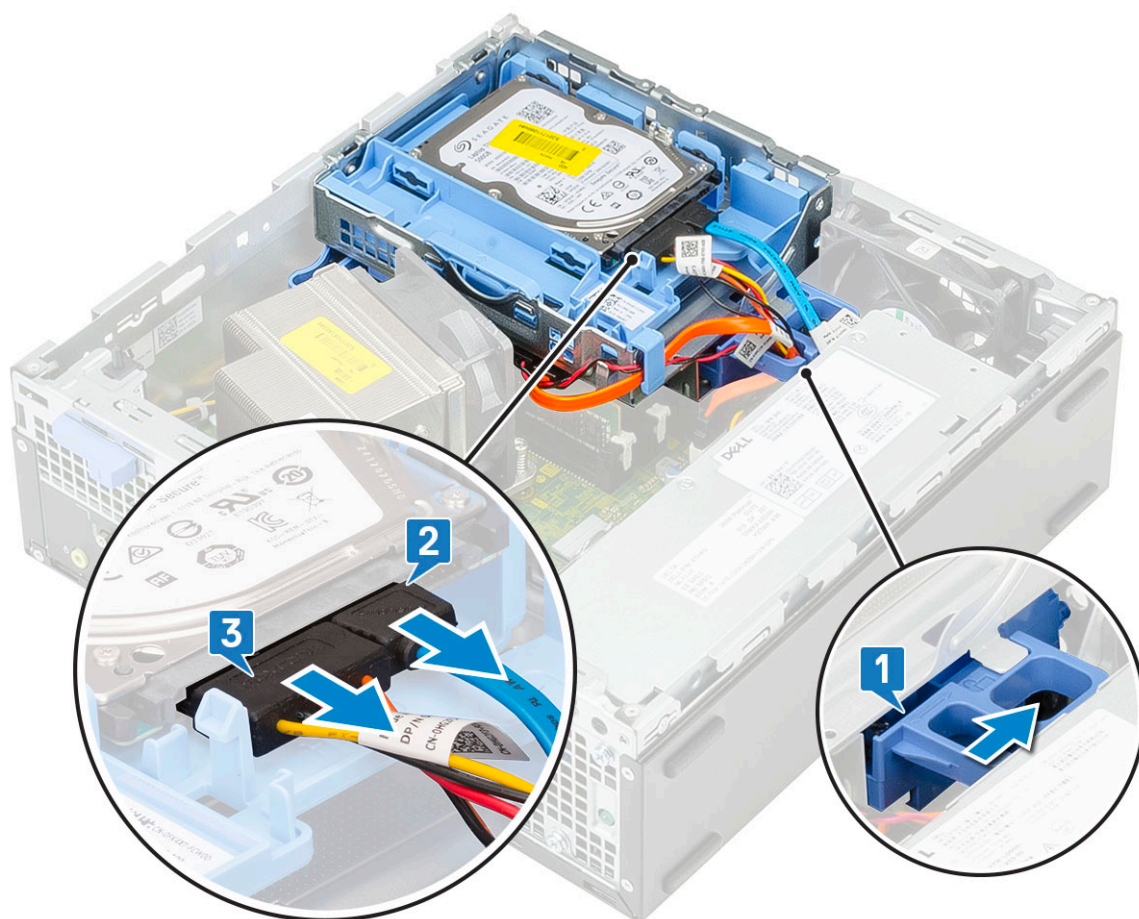
- 将硬盘和光驱模块上的卡舌呈 30 度角插入系统上的插槽中 [1]。
- 将光驱数据线缆和电源线缆连接到光驱上的连接器 [2、3]。
- 向下放置硬盘和光驱模块，使其置于插槽中 [4]。



- d) 穿过固定夹布置光驱数据线缆和电源线缆 [1]。
- e) 穿过 HDD-ODD 释放卡舌布置硬盘数据和电源线缆 [2]。



- f) 滑动释放卡舌以锁定模块 [1]。
- g) 从硬盘上的连接器连接硬盘数据线缆和电源线缆 [2、3]。



10. 要安装前挡板：

- a) 对齐挡板，并将挡板上的固定卡舌插入系统上的插槽中。
- b) 按压挡板直至卡舌卡入到位。



11. 要安装侧盖：

- a) 将护盖放在系统上，然后滑动护盖直至卡入到位。
- b) 释放门锁会自动将侧盖锁定到系统。

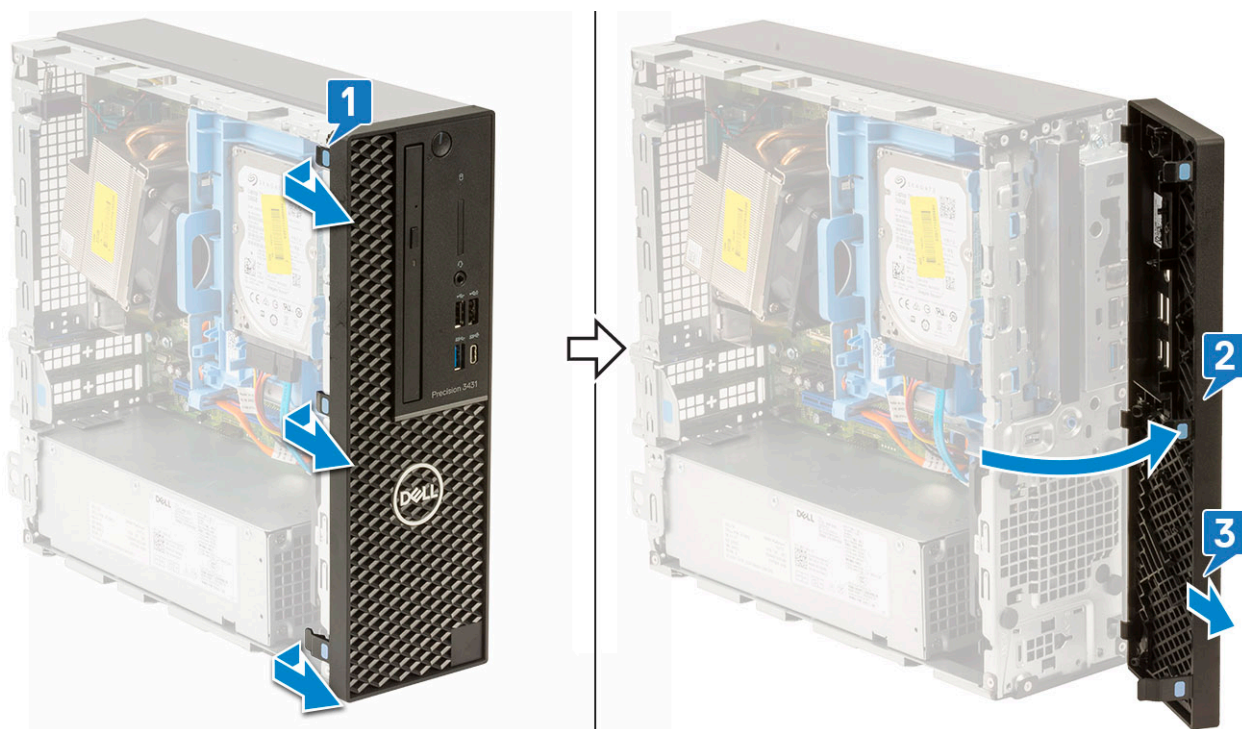


安装 VGA 卡

1. 遵循“拆装计算机内部组件之前”中的步骤。
2. 卸下侧盖：
 - a) 滑动系统后面板上的释放门锁，直至听到咔哒声以解锁侧盖 [1]。
 - b) 从系统滑动并提起侧盖 [2]。

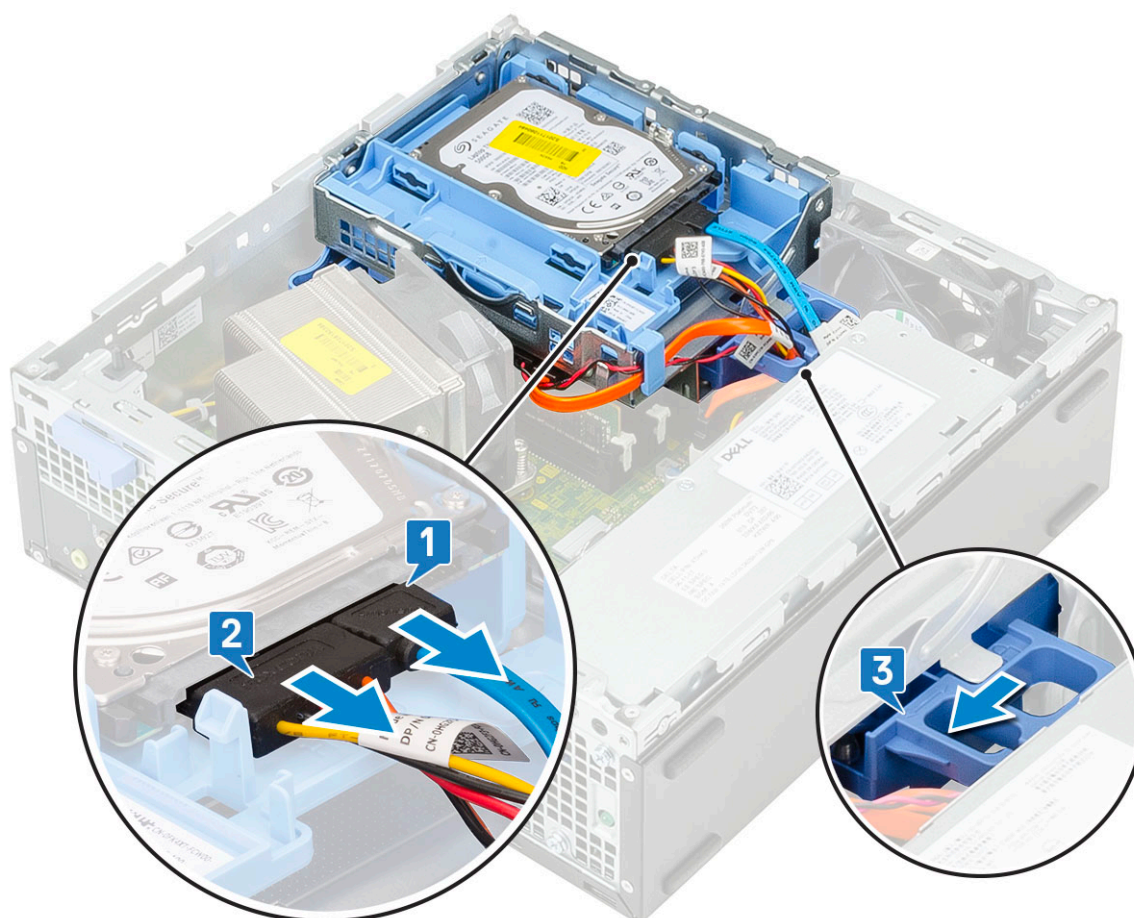


3. 卸下前挡板：
 - a) 撬动释放卡舌以从系统中释放前挡板 [1]，然后拉动以从前面板插槽中释放前挡板上的挂钩 [2]。
 - b) 从系统卸下前挡板 [3]。

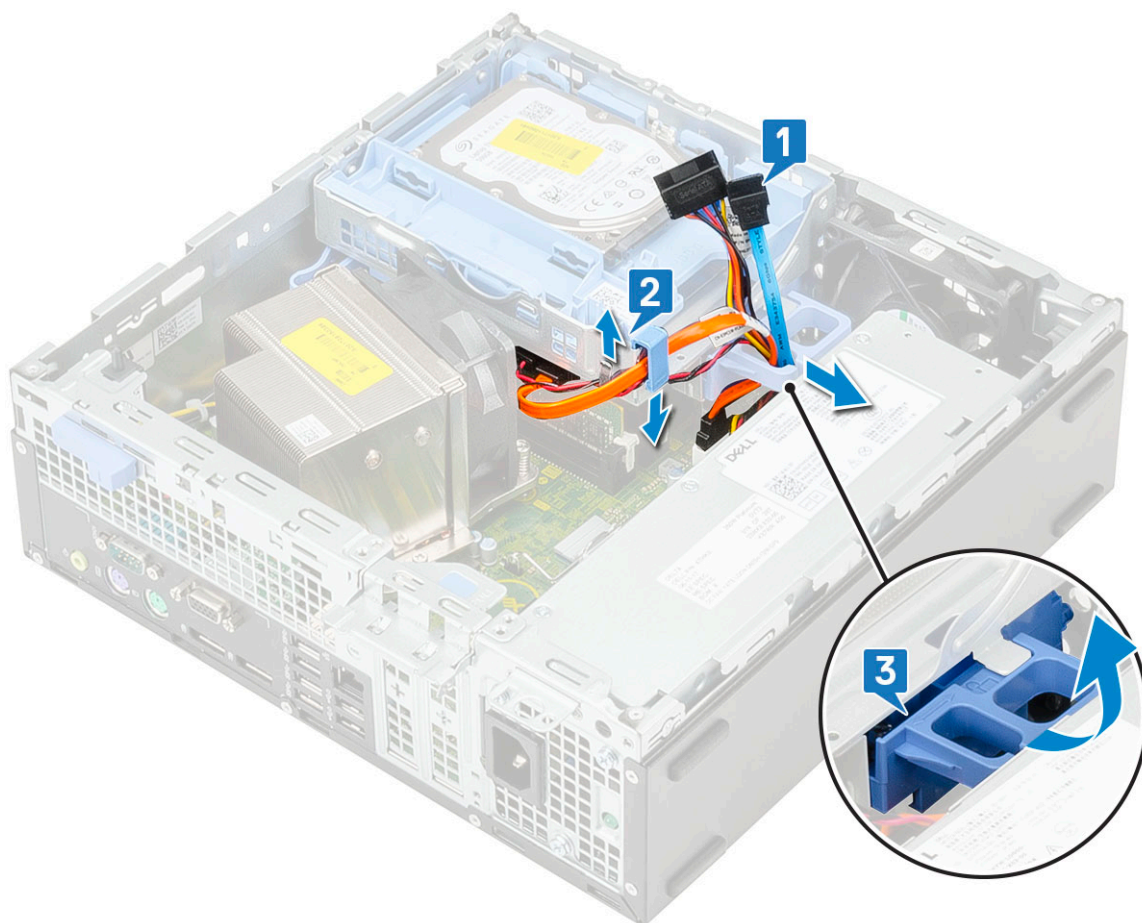


4. 释放硬盘和光驱模块：

- 断开硬盘数据线缆和电源线与硬盘上连接器的连接 [1、2]。
- 滑动释放卡舌以解除锁定硬盘和光盘模块 [3]。

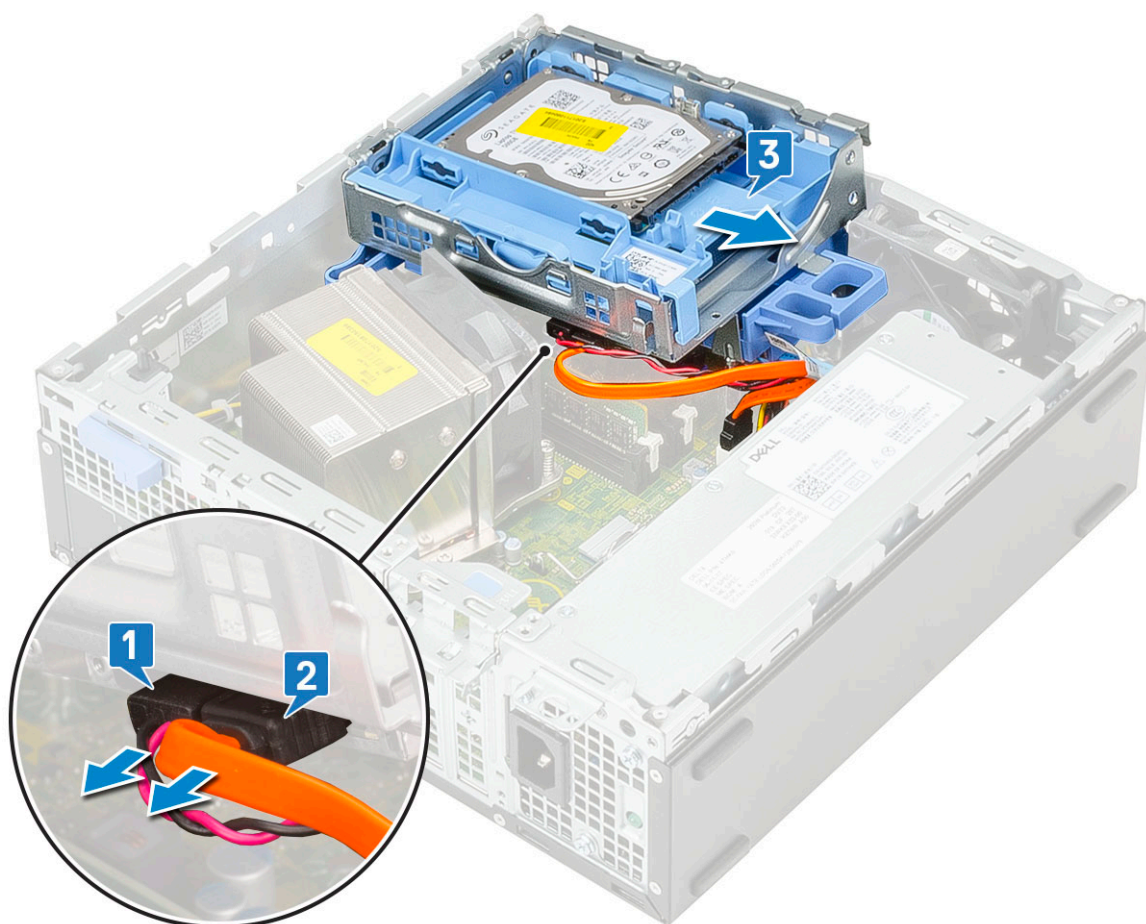


- 分别穿过固定夹和 HDD-ODD 释放卡舌拔出硬盘线缆 [1] 和光驱线缆 [2]。
- 提起硬盘和光驱模块 [3]



5. 卸下硬盘和光驱模块：

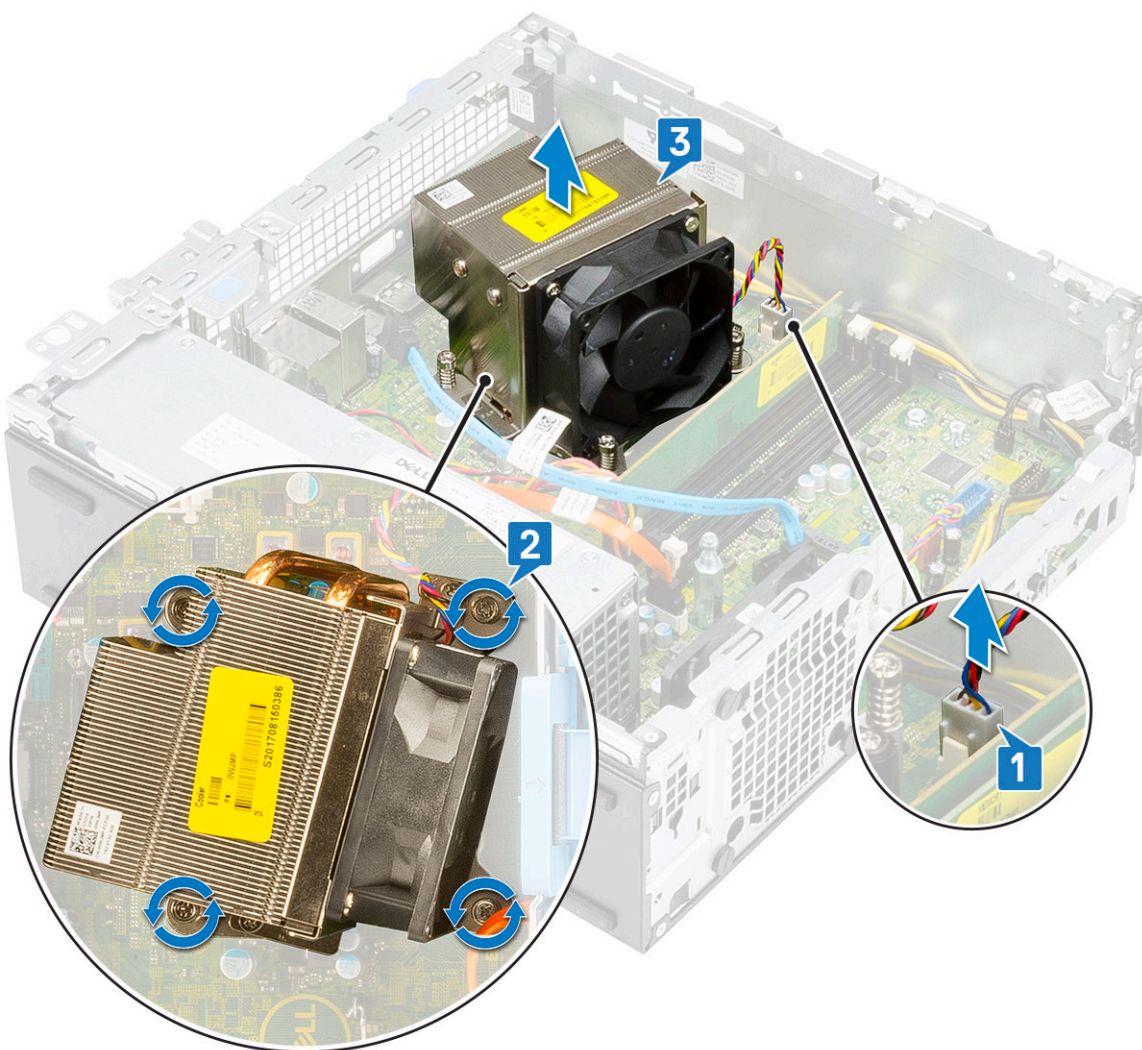
- a) 断开光驱数据线缆和光驱电源线缆与光驱上连接器的连接 [1、2]。
- b) 滑动硬盘和光驱模块，将其从系统中提起 [3]。



6. 卸下散热器和风扇：

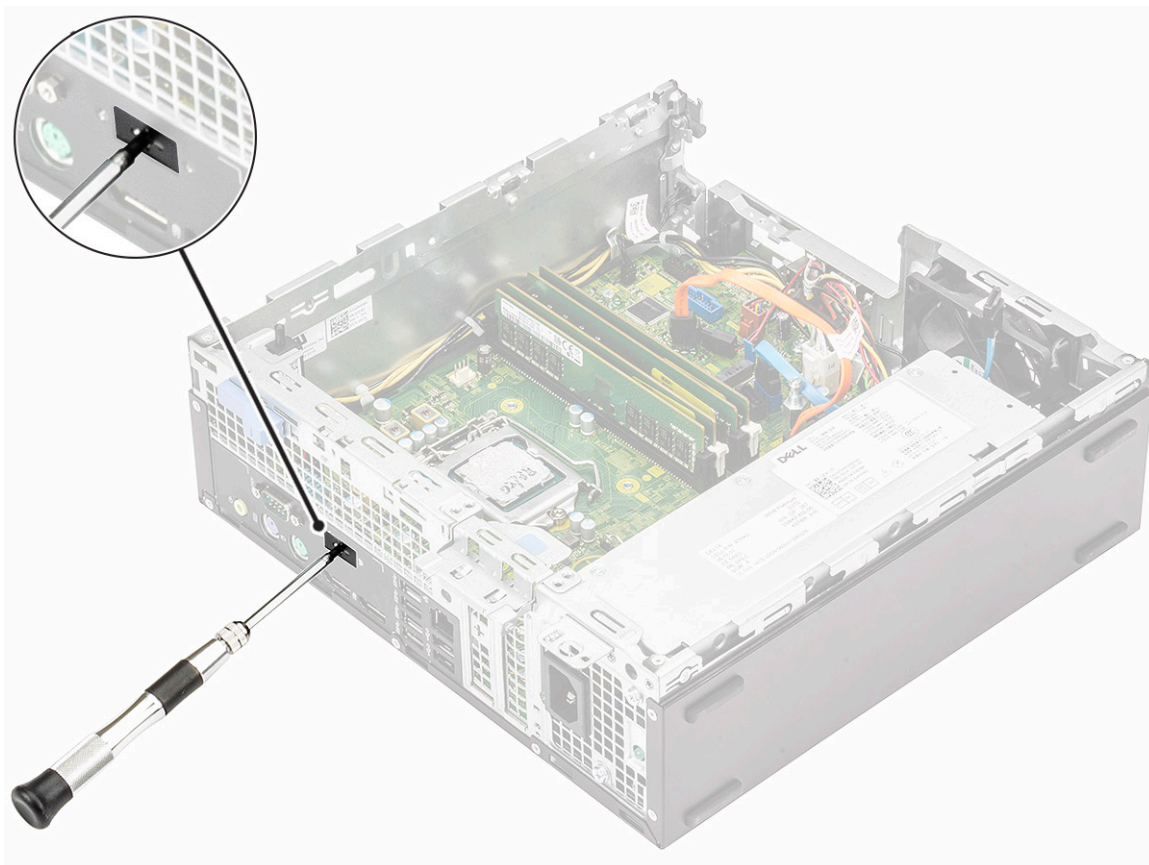
- a) 断开散热器风扇线缆与系统板的连接 [1]。
- b) 拧下固定散热器的 4 颗固定螺钉 [2]，然后将其提离系统 [3]。

① 注：按系统板上标记的顺序（1、2、3、4）拧下螺钉。

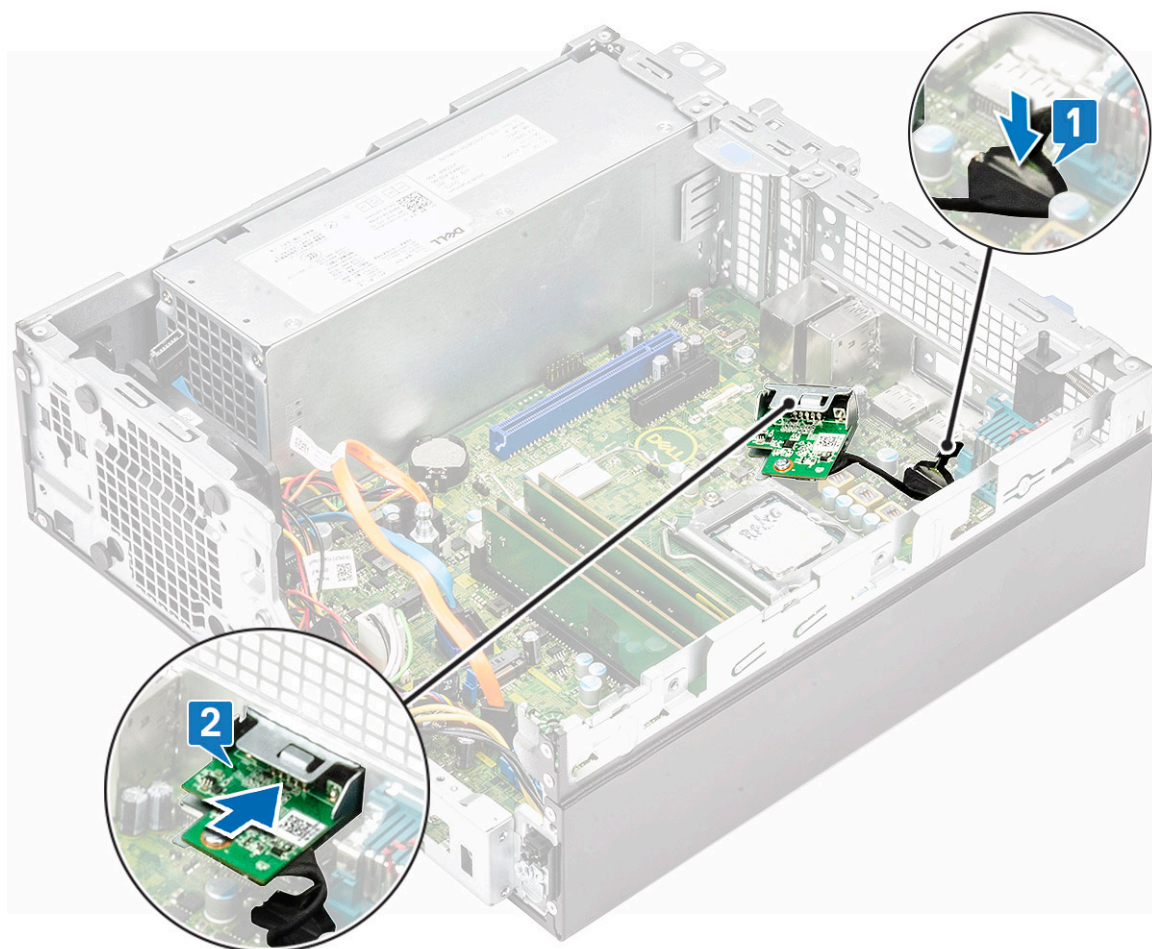


7. 要安装 VGA 卡：

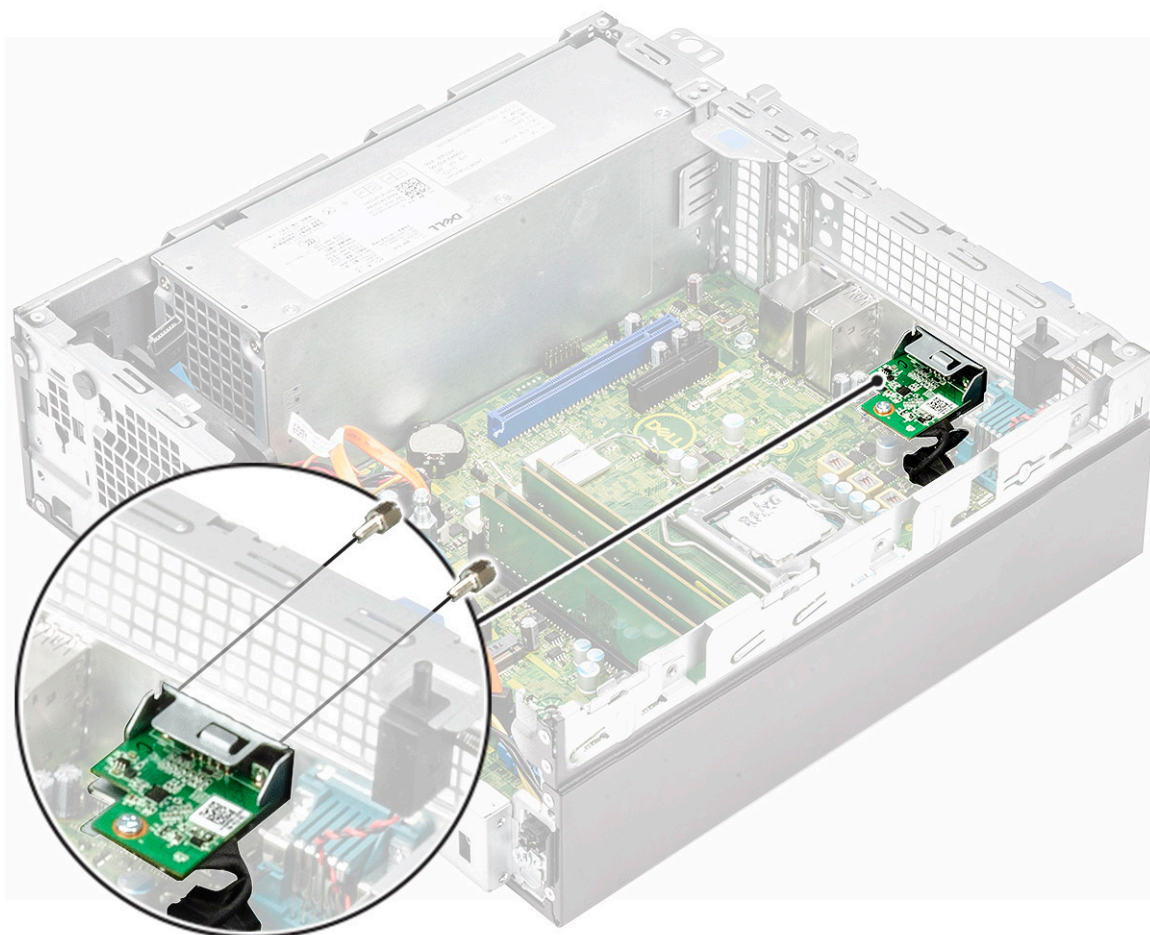
- a) 使用十字螺丝刀卸下填充挡片。



- b) 将 VGA 卡线缆连接到系统板上的连接器 [1]。
- c) 将 VGA 卡与系统机箱上的插槽对齐并将其放好 [2]。



d) 拧紧将 VGA 卡固定至系统机箱的两颗螺钉 [1]。

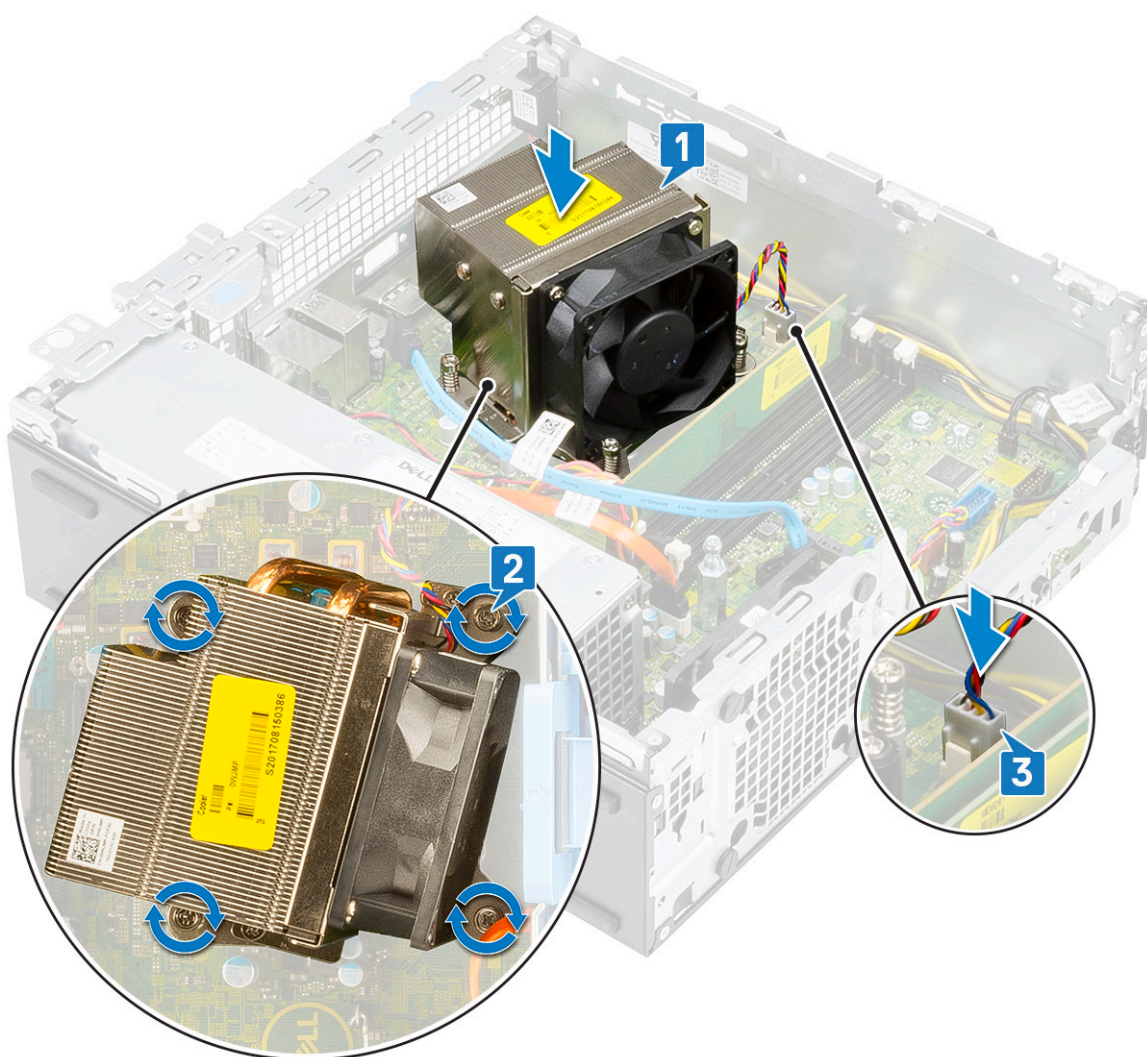


8. 安装散热器：

- a) 将散热器与处理器对齐 [1]。
- b) 拧紧将散热器部件固定至系统板的四颗固定螺钉 [2]。

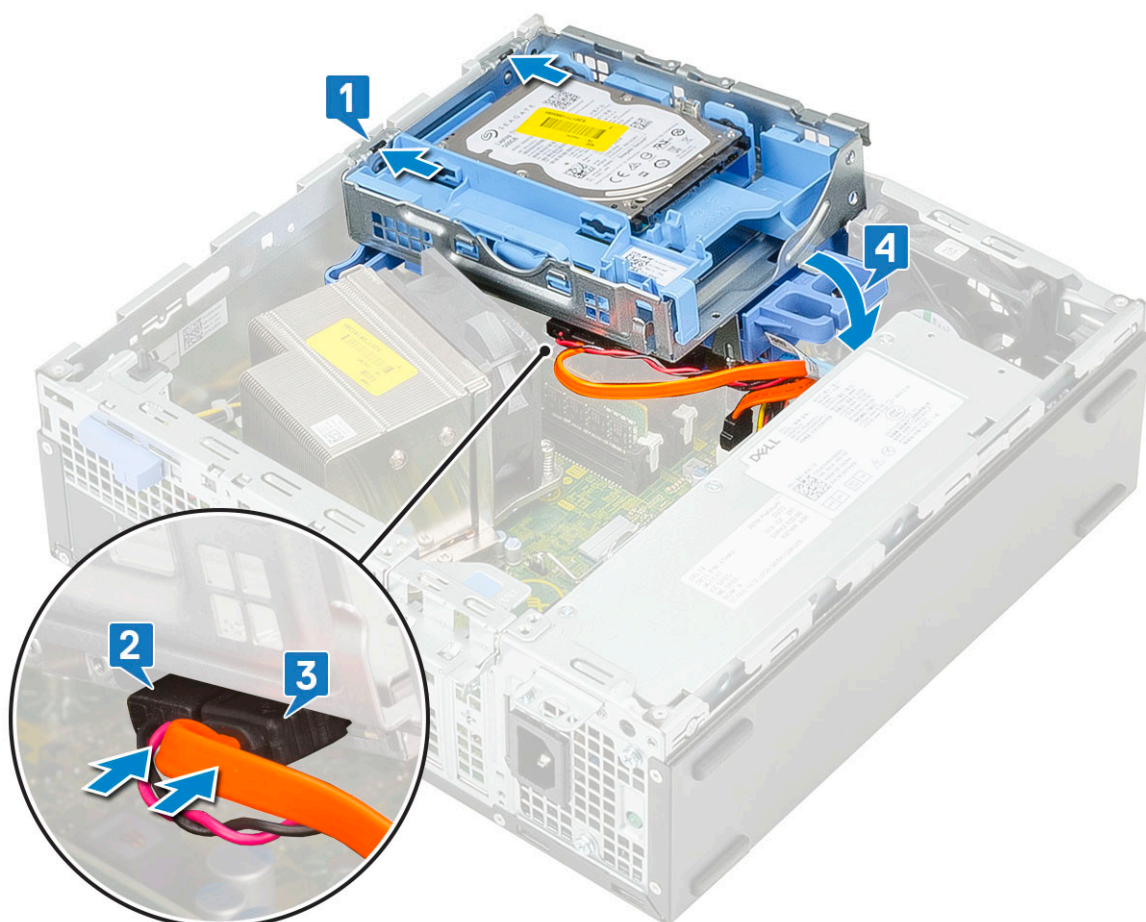
① 注：按系统板上标记的顺序（1、2、3、4）拧紧螺钉。

- c) 将散热器风扇线缆连接到系统板上的插槽 [3]。

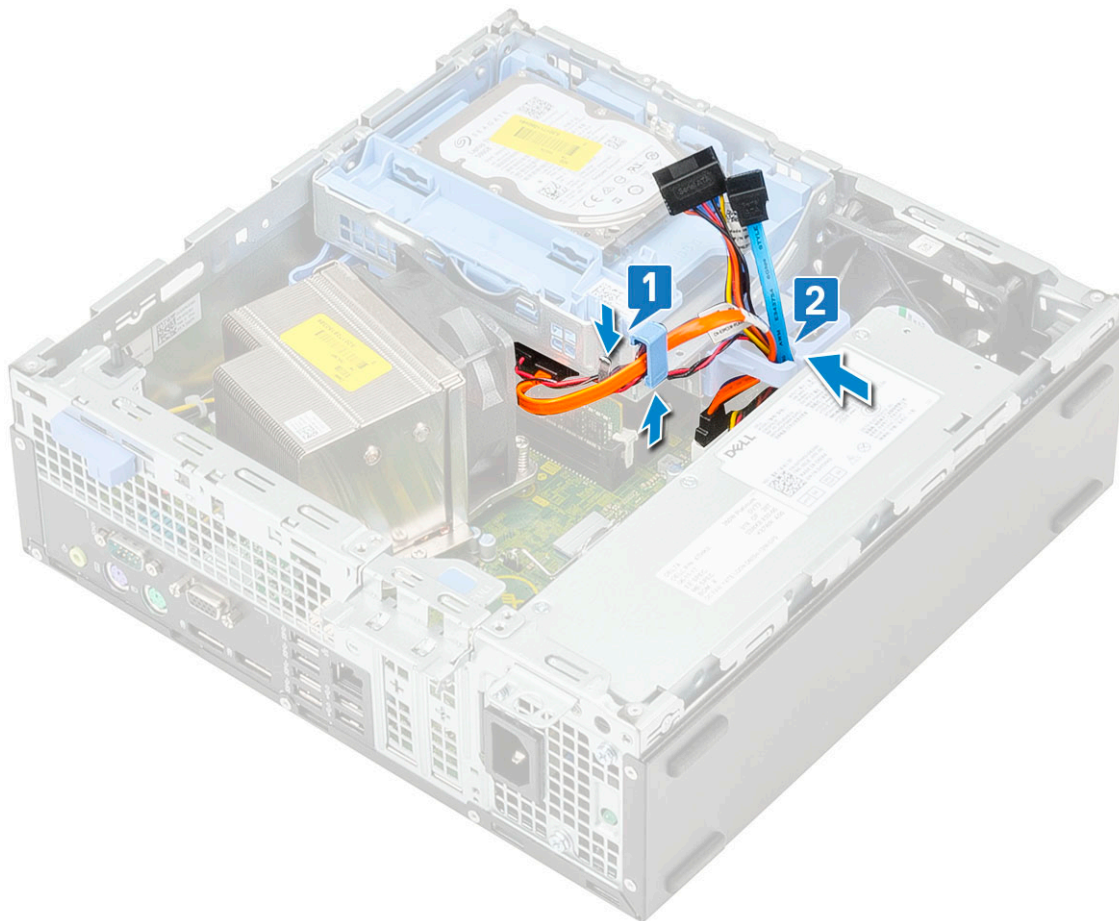


9. 要安装硬盘和光驱模块：

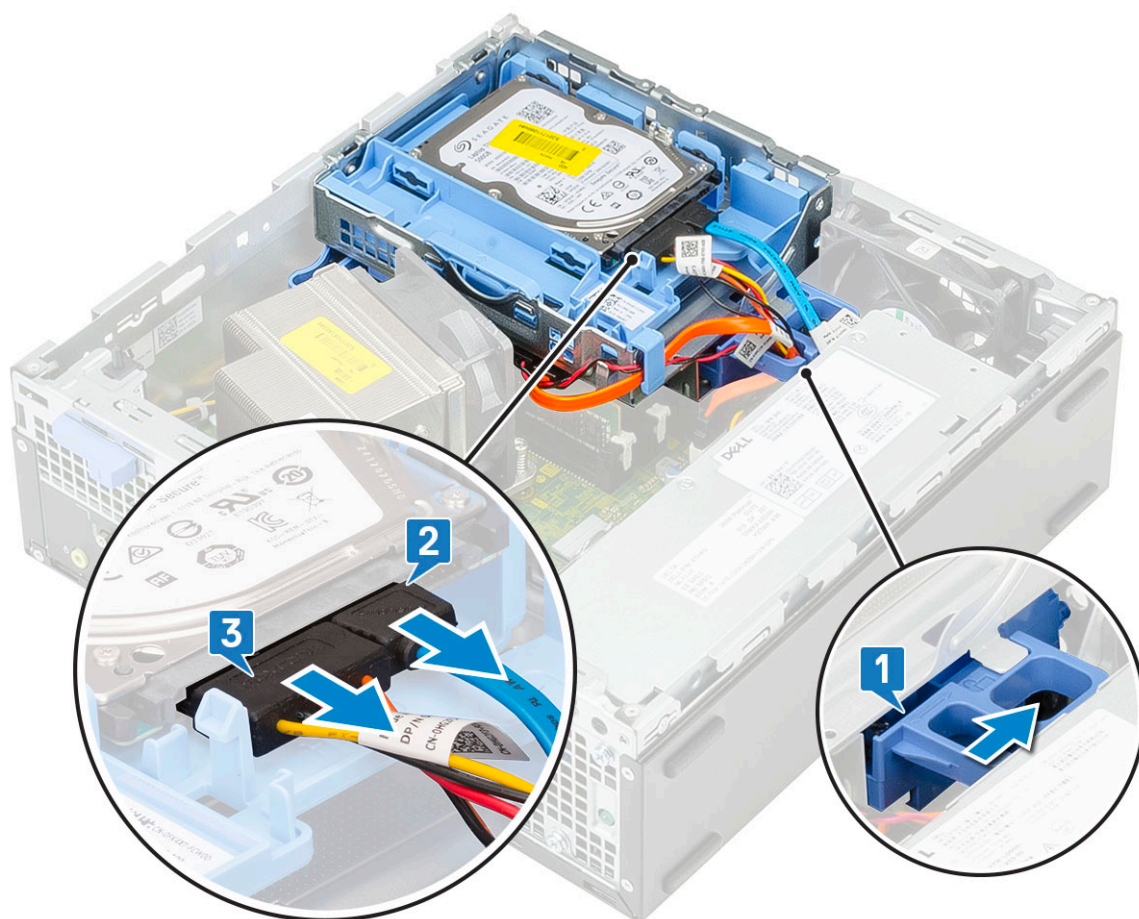
- 将硬盘和光驱模块上的卡舌呈 30 度角插入系统上的插槽中 [1]。
- 将光驱数据线缆和电源线缆连接到光驱上的连接器 [2、3]。
- 向下放置硬盘和光驱模块，使其置于插槽中 [4]。



- d) 穿过固定夹布置光驱数据线缆和电源线缆 [1]。
- e) 穿过 HDD-ODD 释放卡舌布置硬盘数据和电源线缆 [2]。



- f) 滑动释放卡舌以锁定模块 [1]。
- g) 从硬盘上的连接器连接硬盘数据线缆和电源线缆 [2、3]。



10. 要安装前挡板：

- a) 对齐挡板，并将挡板上的固定卡舌插入系统上的插槽中。
- b) 按压挡板直至卡舌卡入到位。



11. 要安装侧盖：

- a) 将护盖放在系统上，然后滑动护盖直至卡入到位。
- b) 释放门锁会自动将侧盖锁定到系统。



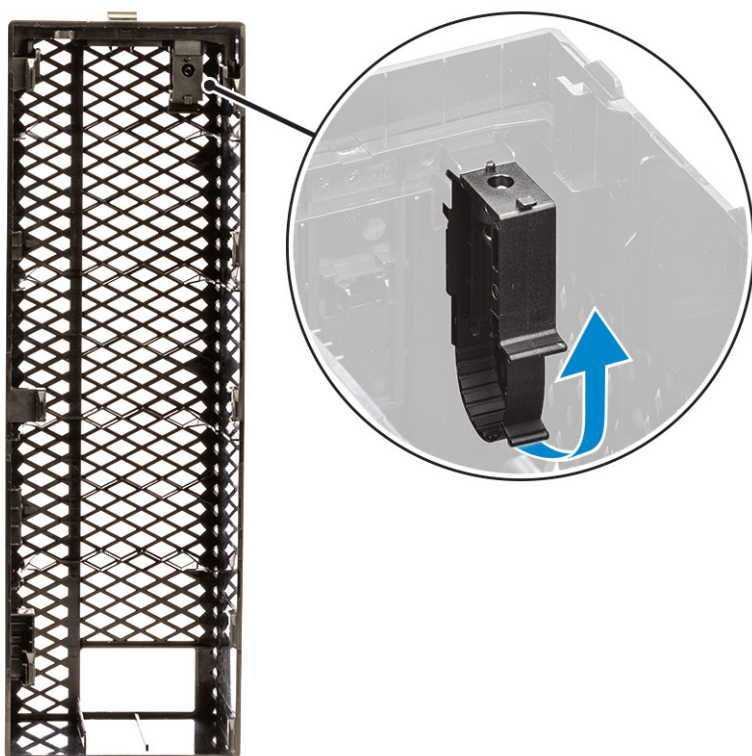
Dell Precision 3431 超小型机的电缆护套

Dell Precision 3431 小型机的电缆护套可帮助保护连接到系统的端口和电缆。

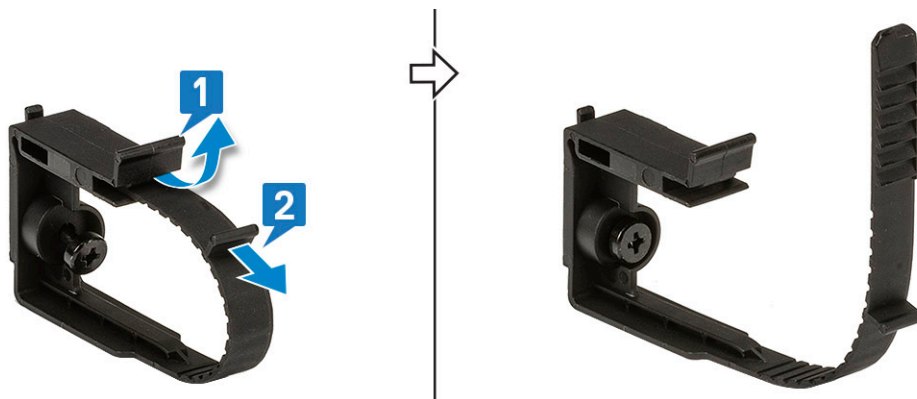
执行以下步骤可在系统机箱上安装电缆护套。

① 注：下图仅用于演示，可能因系统配置而异。

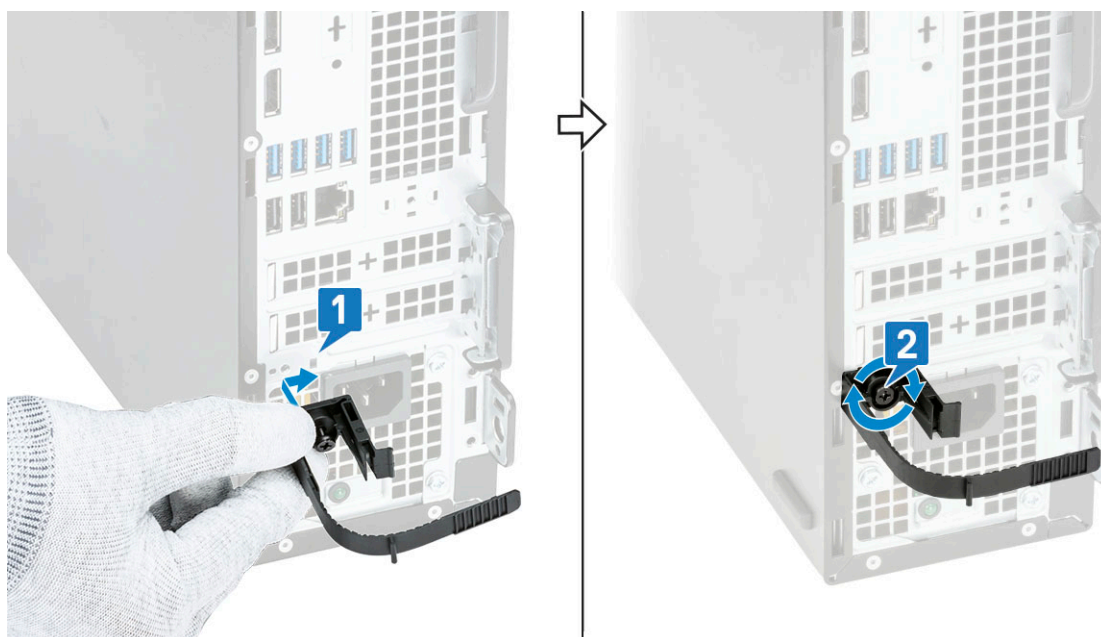
1. 从机箱中滑出门锁以解锁电缆护套。
2. 拉动电缆释放门锁上的卡舌，然后将门锁提离电缆护套。



3. 提起卡舌 [1] 以释放，然后从电缆释放门锁上的插槽拉动电缆束带 [2]。

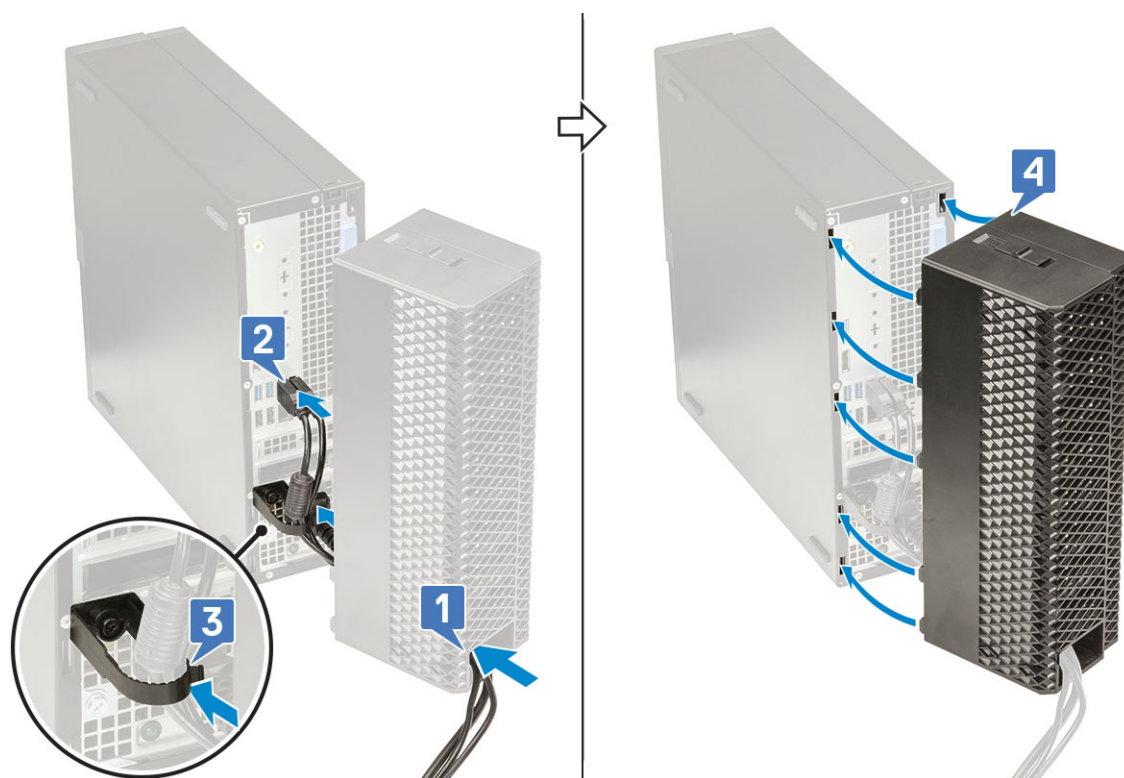


4. 对齐系统机箱插槽上的电缆释放门锁 [1]。拧紧一颗螺钉以将电缆释放门锁固定至系统机箱 [2]。

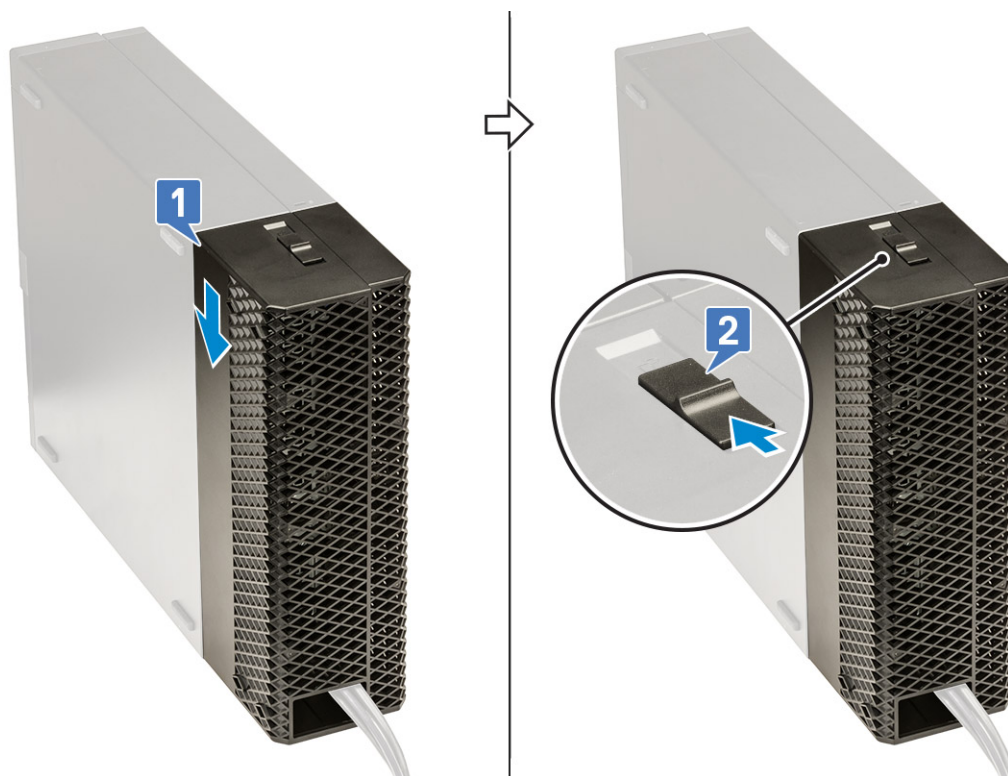


5. 穿过电缆护套的插槽布置电缆 [1]，然后将其连接到系统上的相应端口 (2)。使用电缆束带固定电缆并将卡舌锁定到位 [3]。将电缆护套的塑料挂钩与系统上的插槽对齐 [4]。

小心： 小心不要弄破或弯曲易碎的塑料挂钩。



6. 轻轻向下按压电缆护套，直至其卡入到位 (1)。朝机箱滑动门锁 (2) 以将电缆护套锁定到位。



① 注: 为增加安全性，请使用挂锁扣环固定系统。

7. 要卸下电缆护盖，请执行下列操作：

- a) 从机箱中滑出门锁以解锁电缆护套 [1]。
- b) 将电缆护套提离系统机箱 [2]。

