

Dell OptiPlex 7760 一体机

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。

© 2017 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	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
DDR4	8
关键规格	8
DDR4 详细信息	9
USB 功能	10
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)	10
速度	10
应用程序	11
兼容性	11
HDMI	12
HDMI 1.4 - HDMI 2.0 功能	12
HDMI 的优点	12
3 卸下和安装组件	13
建议工具	13
螺钉大小列表	14
系统板布局	15
橡胶脚垫	16
卸下橡胶脚垫	17
安装橡胶脚垫	17
电缆护套 - 可选	18
卸下电缆护盖	18
安装电缆护套	19
支架	20
卸下支架	20
安装支架	21
后盖	22
卸下后盖	22
安装后盖	23
硬盘驱动器	24
卸下硬盘驱动器部件	24
安装硬盘驱动器部件	25
内存模块	26
卸下内存模块	27
安装内存模块	27

系统板导流罩.....	28
卸下系统板导流罩.....	28
安装系统板导流罩.....	29
英特尔傲腾.....	30
卸下英特尔傲腾卡.....	30
安装英特尔傲腾卡.....	31
固态驱动器 - SSD.....	32
卸下 SSD 卡.....	32
安装 SSD 卡.....	33
WLAN 卡.....	34
卸下 WLAN 卡.....	34
安装 WLAN 卡.....	36
系统风扇.....	38
卸下系统风扇.....	38
安装系统风扇.....	39
弹出摄像头.....	40
卸下弹出摄像头.....	40
安装弹出摄像头.....	42
币形电池.....	44
卸下币形电池.....	44
安装币形电池.....	44
散热器.....	45
卸下散热器 - UMA.....	45
安装散热器 - UMA.....	47
处理器.....	49
卸下处理器.....	49
安装处理器.....	50
基座护盖.....	51
卸下基座护盖.....	51
安装基座护盖.....	53
电源装置 - PSU.....	54
卸下电源装置 - PSU.....	54
安装电源装置 - PSU.....	56
电源装置风扇 - PSU 风扇.....	58
卸下电源装置风扇 - PSU 风扇.....	58
安装电源装置 - PSU 风扇.....	59
输入和输出支架.....	60
卸下输入和输出支架.....	60
安装输入和输出支架.....	62
系统板.....	63
卸下系统板.....	63
安装系统板.....	66
扬声器.....	69
卸下扬声器.....	69
安装扬声器.....	70

电源按钮板.....	71
卸下电源按钮板.....	71
安装电源按钮板.....	72
麦克风.....	73
卸下麦克风.....	73
安装麦克风.....	74
输入和输出板.....	75
卸下输入和输出板.....	75
安装输入和输出板.....	77
耳机端口.....	79
卸下耳机端口.....	79
安装耳机端口.....	80
天线.....	81
卸下天线.....	81
安装天线.....	82
显示屏面板.....	83
卸下显示屏面板.....	83
安装显示屏面板.....	85
显示屏电缆.....	87
卸下显示屏电缆.....	87
安装显示屏电缆.....	89
中框.....	90
卸下中框.....	90
安装中框.....	92
4 排除计算机故障.....	95
增强型预引导系统评估 — (ePSA) 诊断程序.....	95
运行 ePSA 诊断程序.....	95
诊断程序.....	95
LCD 内置自检 - BIST.....	96
调用 BIST.....	97
5 获得帮助.....	98
联系戴尔.....	98

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：

- DDR4
- USB 功能
- HDMI

DDR4

DDR4（第四代双数据速率）内存是 DDR2 和 DDR3 技术的后续产品，此代产品速度更快并且允许最高 512 GB 容量，而 DDR3 的最大容量是 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%。

关键规格

下表列出了 DDR3 与 DDR4 之间的规格比较：

表. 1: DDR3 与 DDR4

功能/选项	DDR3	DDR4	DDR4 的优点
芯片密度	512 Mb - 8 Gb	4 Gb - 16 Gb	较大的 DIMM 容量
数据速率	800 Mb/s - 2133 Mb/s	1600 Mb/s - 3200 Mb/s	迁移至较高速度的 I/O
电压	1.5 V	1.2 V	降低了内存功耗需求
低电压标准	是 (DDR3L 为 1.35 V)	预期为 1.05 V	降低了内存功耗
内部内存组	8	16	更高的数据速率
内存组 (BG)	0	4	更快的突发式访问
VREF 输入	2 — DQ 和 CMD/ADDR	1 — CMD/ADDR	VREFDQ (目前内部)
tCK — DLL 已启用	300 MHz - 800 MHz	667 MHz - 1.6 GHz	更高的数据速率
tCK — DLL 已禁用	10 MHz - 125 MHz (可选)	取消定义到 125 MHz	现在完全支持 DLL 关闭
读取延迟	AL+CL	AL+CL	扩展的值
写入延迟	AL+CWL	AL+CWL	扩展的值
DQ 驱动程序 (ALT)	40 Ω	48 Ω	最适合 PtP 应用程序
DQ 总线	SSTL15	POD12	低 I/O 噪音和功率

功能/选项	DDR3	DDR4	DDR4 的优点
RTT 值 (in &Omega)	120、60、40、30、20	240、120、80、60、48、40、34	支持更高的数据速率
不允许 RTT	读取突增	读取突增期间禁用	易用
ODT 模式	标称、动态	标称、动态、驻留	添加控制模式；OTF 值更改
ODT 控制	需要 ODT 信号	不需要 ODT 信号	轻松控制 ODT；允许非 ODT 路由、PtP 应用
多用途注册	四项注册 - 1 项定义，3 项 RFU	四项注册 - 3 项定义，1 项 RFU	提供了额外的专业读出器
DIMM 类型	RDIMM、LRDIMM、UDIMM、SODIMM	RDIMM、LRDIMM、UDIMM、SODIMM	
DIMM 插针	240 (R、LR、U)；204 (SODIMM)	288 (R、LR、U)；260 (SODIMM)	
RAS	ECC	CRC、奇偶校验、可寻址能力、GDM	更多 RAS 功能；提高了数据完整性

DDR4 详细信息

DDR3 和 DDR4 内存模块之间有细微差异，如下所示。

主要槽口不同

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。两个槽口均位于插入边缘，但 DDR4 的槽口位置略有不同，以防止模块安装到不兼容的板或平台。

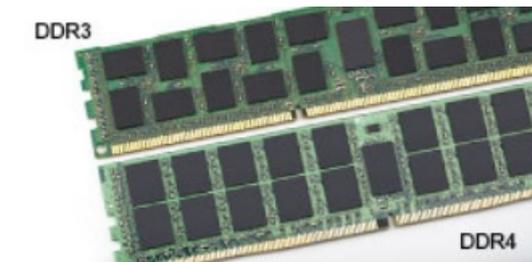


图 1: 缺口不同

增加了厚度

DDR4 模块会略厚于 DDR3，以容纳更多信号层。

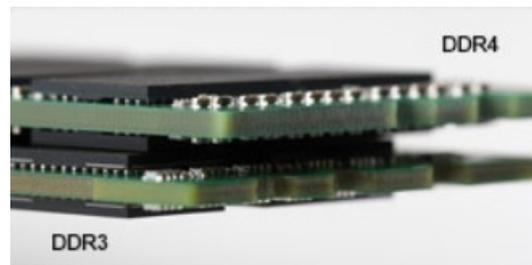


图 2: 厚度不同

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。

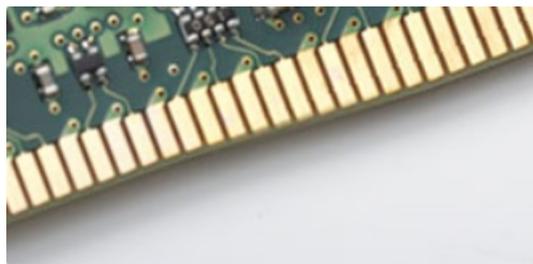


图 3: 弧形边缘

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. 2: 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 3.1 Gen 2	10 Gbps	超高速	2013

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。

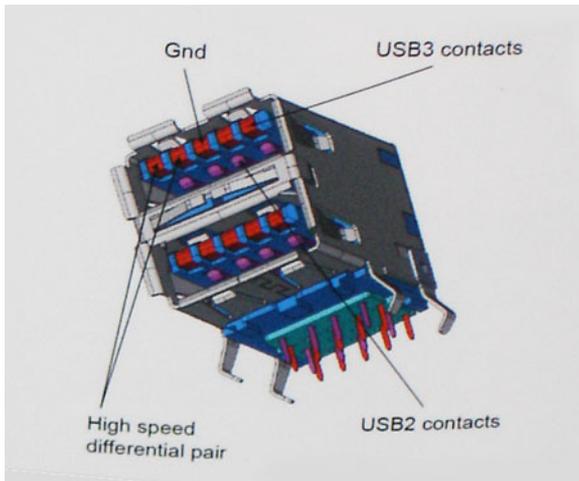


速度

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。

HDMI

本主题介绍 HDMI 1.4/ 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。

📌 **注: HDMI 1.4 将提供 5.1 声道音频支持。**

HDMI 1.4 - HDMI 2.0 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

卸下和安装组件

主题:

- 建议工具
- 螺钉大小列表
- 系统板布局
- 橡胶脚垫
- 电缆护套 - 可选
- 支架
- 后盖
- 硬盘驱动器
- 内存模块
- 系统板导流罩
- 英特尔傲腾
- 固态驱动器 - SSD
- WLAN 卡
- 系统风扇
- 弹出摄像头
- 币形电池
- 散热器
- 处理器
- 基座护盖
- 电源装置 - PSU
- 电源装置风扇 - PSU 风扇
- 输入和输出支架
- 系统板
- 扬声器
- 电源按钮板
- 麦克风
- 输入和输出板
- 耳机端口
- 天线
- 显示屏面板
- 显示屏电缆
- 中框

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

螺钉大小列表

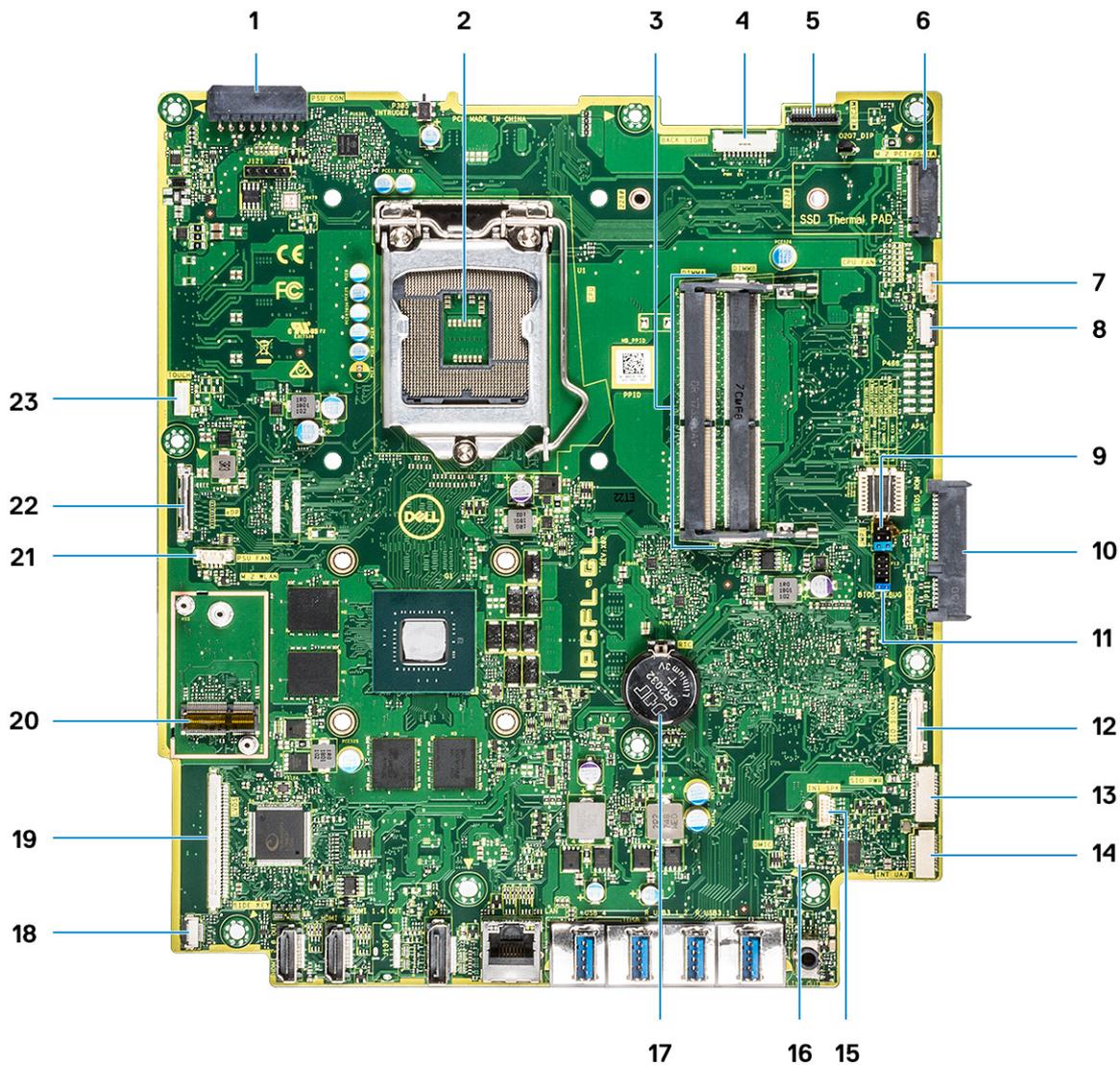
表. 3: OptiPlex 7760 一体机

组件	螺钉类型	数量	螺钉图
系统板导流罩	M3x5	5	
WLAN 卡护罩	M2x2.5	2	
WLAN 卡	M2x2.5	1	
固态驱动器/英特尔傲腾卡	M2x2.5	1	
系统风扇	M3x5	3	
弹出摄像头部件	M3x5	2	
弹出摄像头部件护盖	M3x5	2	
弹出摄像头挡板	M3x5	3	
基座护盖	M3x5	2	
		2	
I/O 支架	M3x5	3	
麦克风 (4 个模块)	M2x2.5	4	
扬声器	M3x4+7.1	9	
电源按钮板	M3x5	1	
侧 I/O 板护罩	M3x5	2	
I/O 板	M2.5x3.5	2	

组件	螺钉类型	数量	螺钉图
耳机端口	M3x5	1	
天线（2 个模块）	M2x2.5	2	
系统板	M3x5	9	
PSU 缆线	M3x5	1	
显示屏面板	M3x5	12	
中框	M3x5	16	
PSU	M3x5	1	
PSU 风扇	M3x5	2	
电缆盖板	M3x9	1	

系统板布局

OptiPlex 7760 一体机



- | | | | |
|----|-------------------------|----|----------------------|
| 1 | PSU 电源连接器 | 2 | 处理器 |
| 3 | 内存插槽 | 4 | 背光连接器 |
| 5 | 网络摄像头连接器 | 6 | M.2 PCIe/SATA 插槽 |
| 7 | 系统风扇连接器 | 8 | LPC_Debug |
| 9 | 维修模式跳线/密码清除跳线/CMOS 清除跳线 | 10 | SATA HDD 连接器 |
| 11 | SPI 接头 | 12 | SIO_signal connector |
| 13 | SIO_power connector | 14 | UAJ 连接器 |
| 15 | INT_SPK connector | 16 | DMIC 连接器 |
| 17 | 币形电池 | 18 | 电源板按钮连接器 |
| 19 | LVDS 连接器 | 20 | M.2 WLAN 插槽 |
| 21 | PSU 风扇 | 22 | eDP 缆线连接器 |
| 23 | 触摸屏缆线连接器 | | |

橡胶脚垫

卸下橡胶脚垫

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 从显示屏部件底座的底部边缘撬动橡胶脚垫并将其拉出。



安装橡胶脚垫

- 1 将橡胶脚垫与显示屏部件底座上的插槽对齐，然后推动以稳固就位。

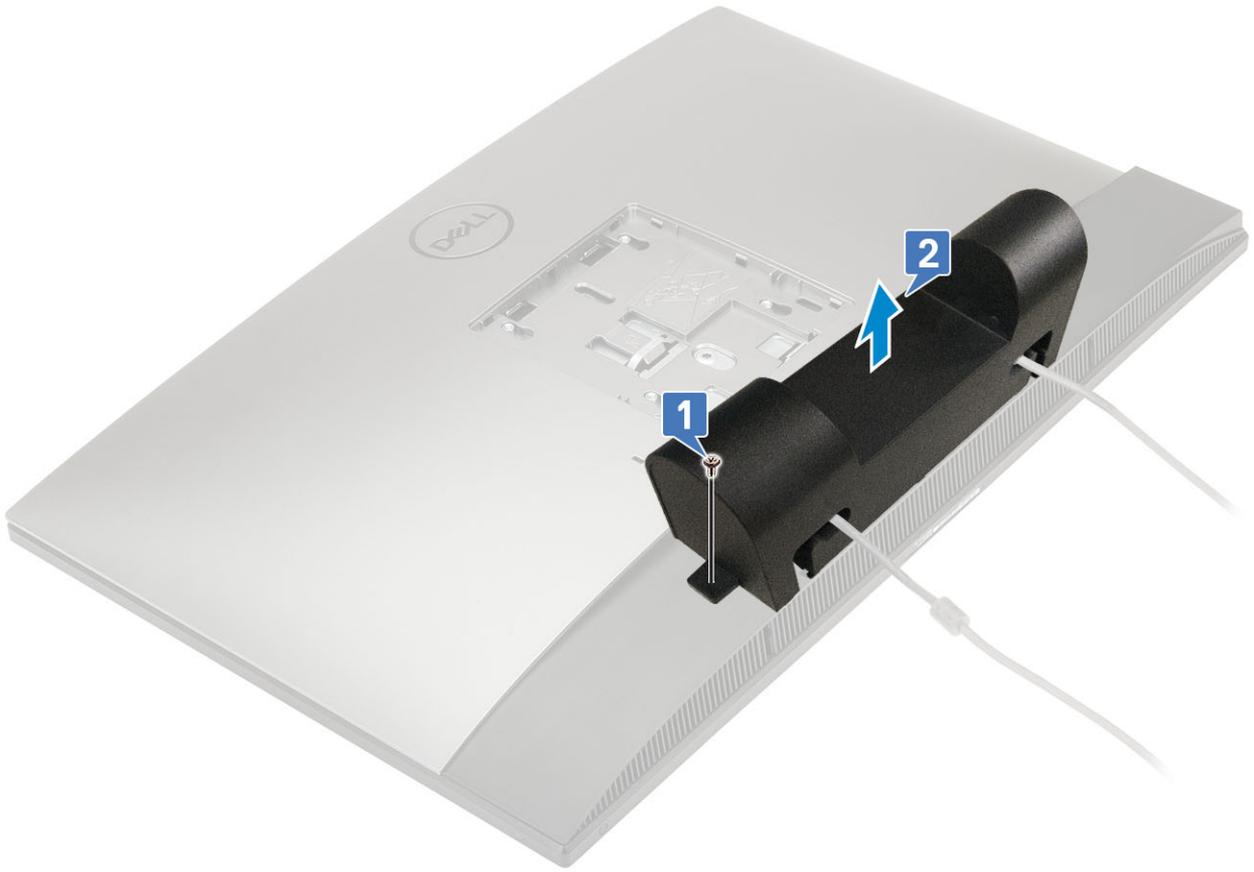


- 2 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

电缆护套 - 可选

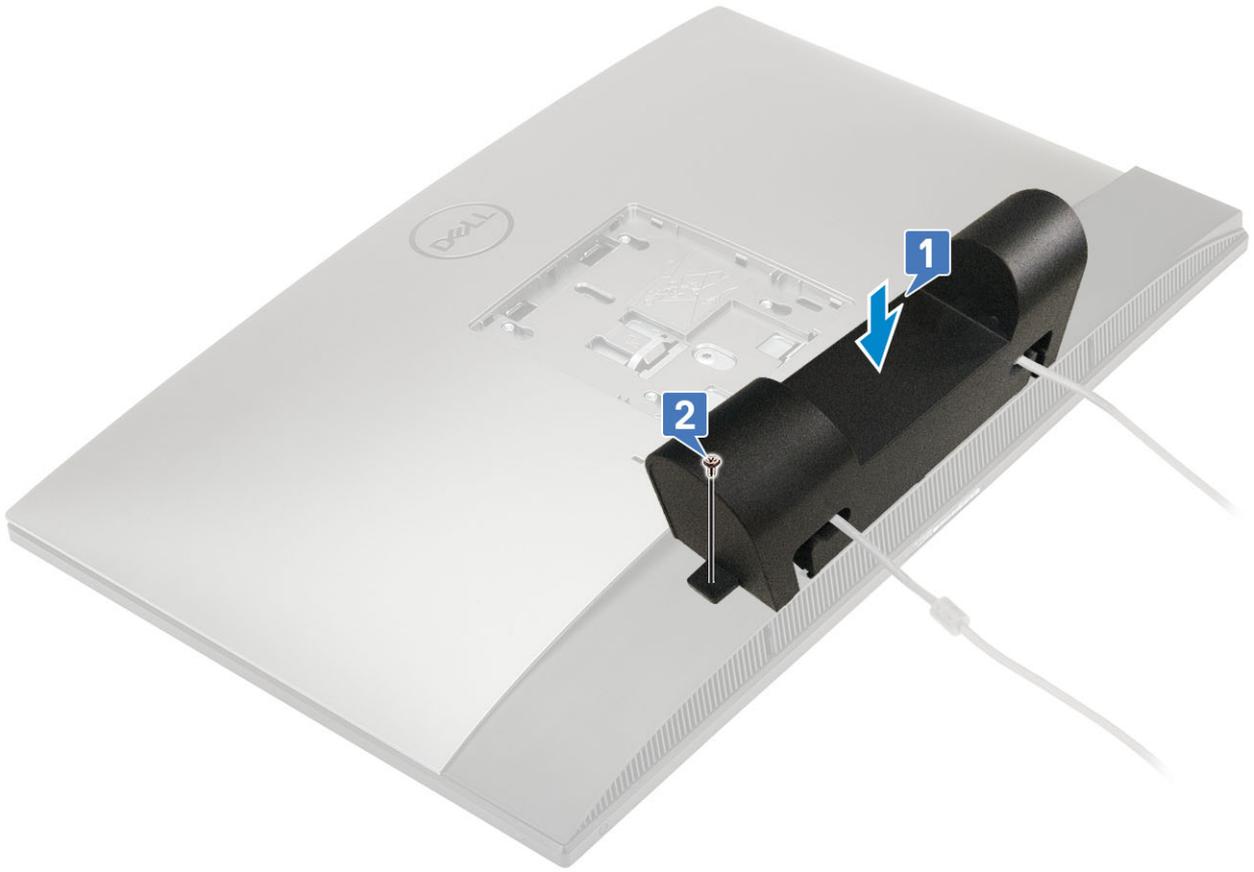
卸下电缆护盖

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 拧下将电缆护套固定至底座护盖的一颗 (M3x5) 螺钉 [1]。
- 3 将电缆护套脱离底座护盖 [2]。



安装电缆护套

- 1 将电缆护套放在底座护盖上 [1]。
- 2 拧下将电缆护套固定至底座护盖的一颗螺钉 [2]。



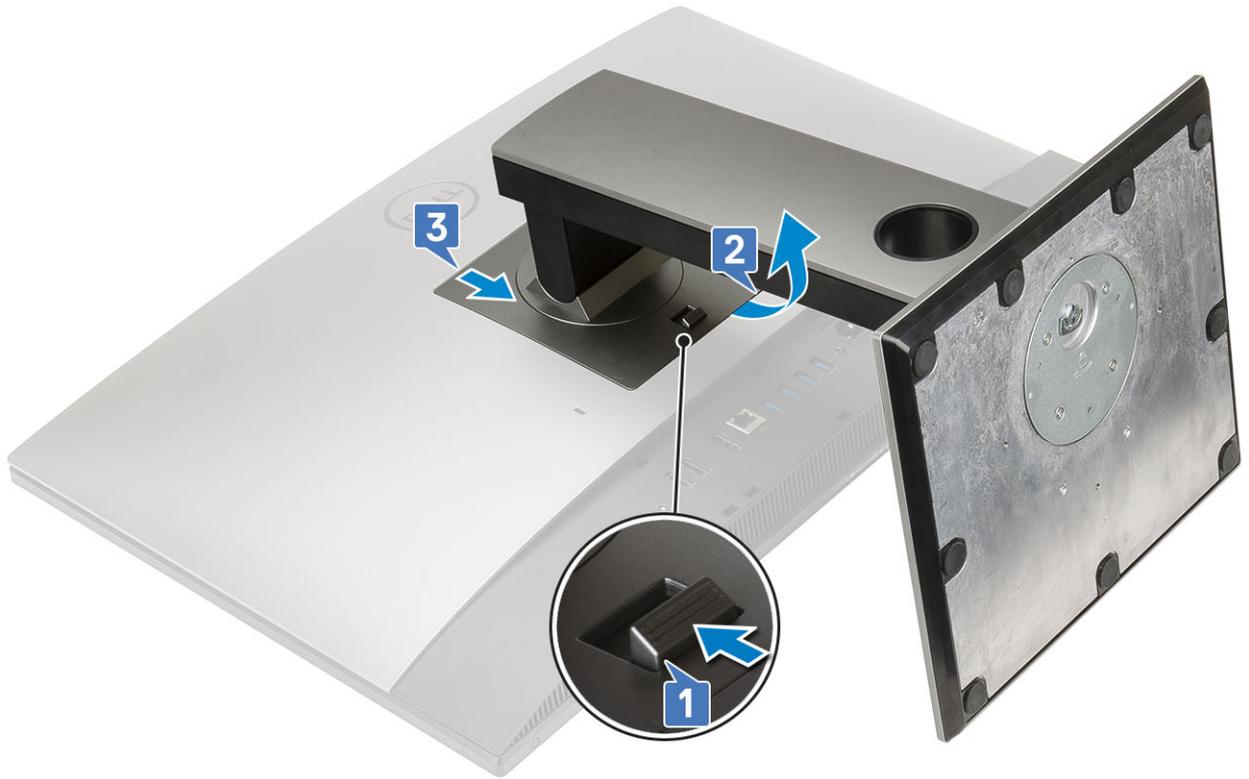
- 3 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

支架

卸下支架

以下步骤仅适用于附带高度可调支架 (HAS) 的系统：

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 为避免损坏显示屏，将系统放在平坦、柔软、干净的表面。
- 3 要卸下支架：
 - a 按压释放卡舌，并朝护盖正面滑动 [1]。
 - b 将卡舌固定在释放位置，然后将支架向上提起 [2]。
 - c 向下滑动以将支架脱离后盖 [3]。



安装支架

以下步骤仅适用于附带高度可调支架 (HAS) 的系统：

- 1 要安装机架：
 - a 对齐支架上的卡舌 [1]。
 - b 在后盖上将支架卡入到位 [2]。



- 2 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

后盖

卸下后盖

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下支架。
- 3 按住后盖上的卡舌以将其从系统板护罩上的门锁中释放，然后按照所示的方向滑动后盖以将其从中框释放 [1]。
- 4 从中框和系统板护罩提起后盖 [2]。



安装后盖

- 1 将后盖置于系统上。
- 2 按住卡舌 [1]，然后将后盖上的槽口与中框上的插槽对齐。
- 3 按照所示的方向滑动后盖，以将后盖卡舌锁定到系统板护罩上的门锁下 [2]。

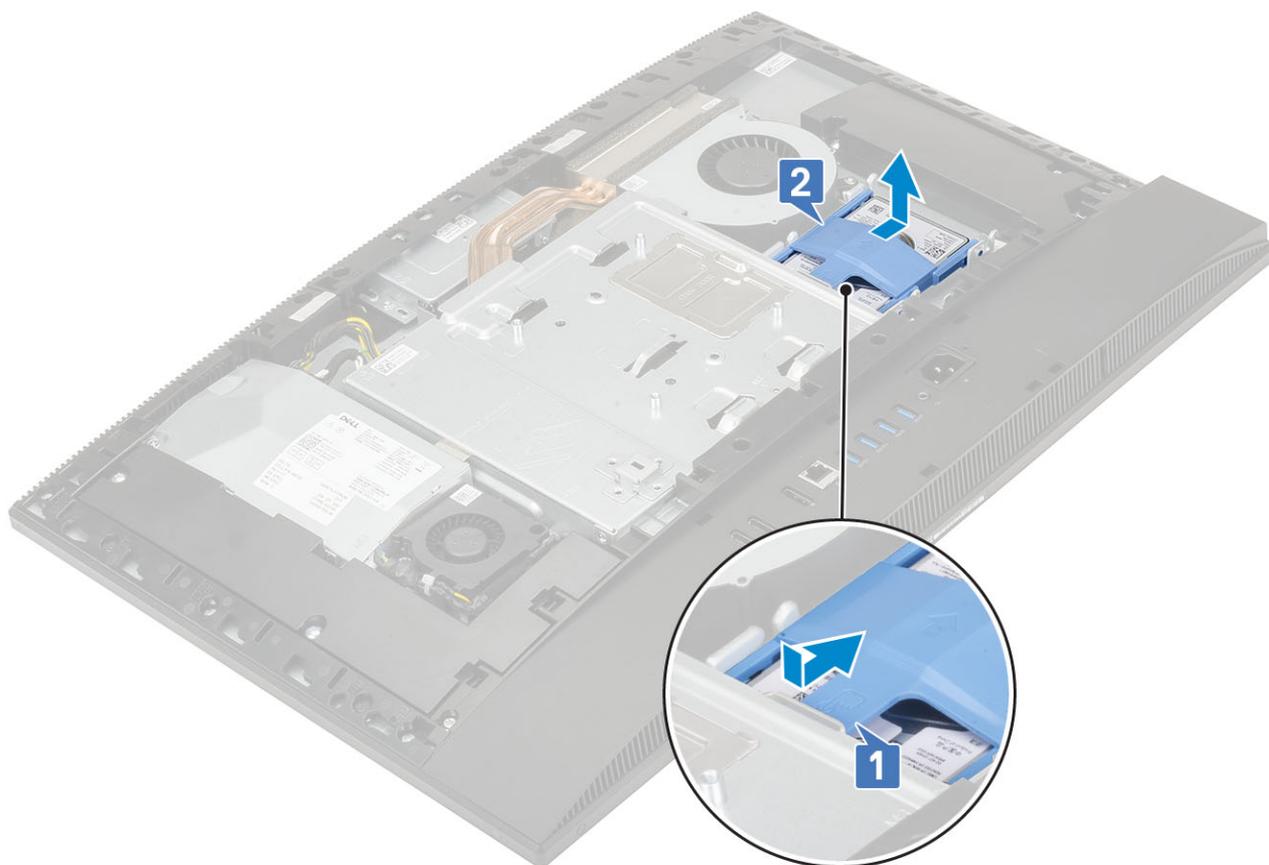


- 4 安装支架。
- 5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

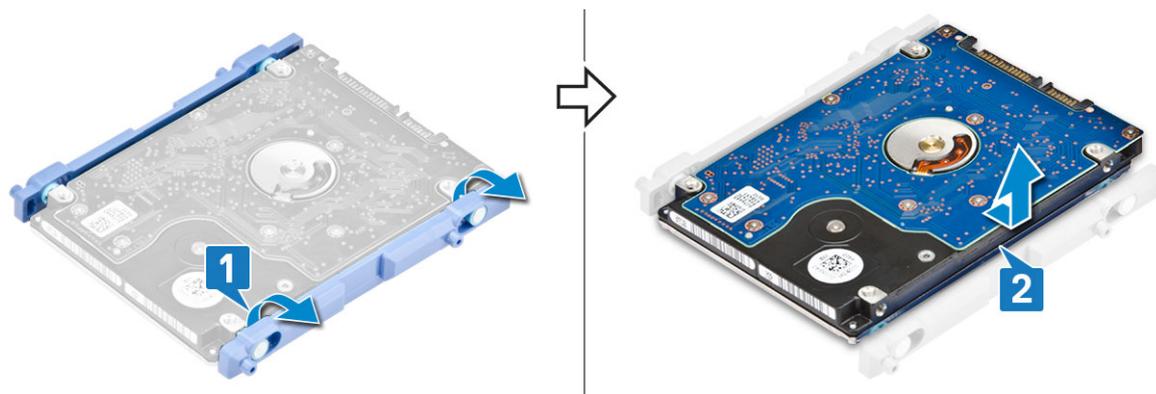
硬盘驱动器

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 卸下以下组件：
 - a 支架
 - b 后盖
- 3 卸下硬盘驱动器部件：
 - a 向下按压将硬盘驱动器部件固定至系统板护罩的卡舌 [1]。
 - b 滑动硬盘驱动器部件并将其从显示屏部件底座上的插槽中提起 [2]。



- 4 要卸下硬盘驱动器支架：
 - a 从硬盘驱动器上的插槽撬起硬盘驱动器支架上的卡舌 [1]。
 - b 滑动硬盘驱动器并将其提离支架 [2]。



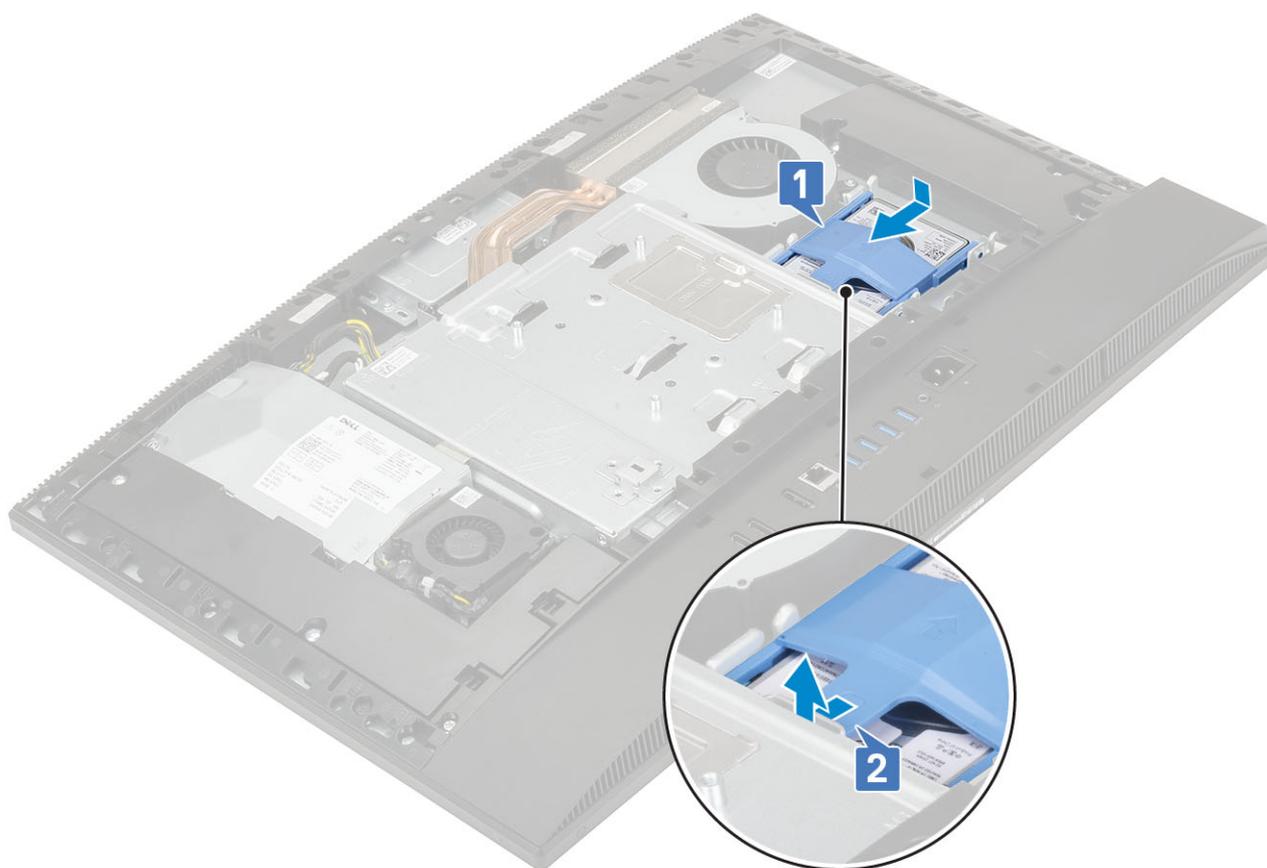
安装硬盘驱动器部件

- 1 要安装硬盘驱动器支架：
 - a 将硬盘驱动器支架上的卡舌与硬盘驱动器上的插槽对齐 [1]。
 - b 弯曲硬盘驱动器支架并将硬盘驱动器支架上的其余卡舌装回硬盘驱动器上的插槽。



2 要安装硬盘驱动器部件：

- a 将硬盘驱动器部件放入插槽中 [1]。
- b 滑动以将硬盘驱动器部件上的蓝色卡舌锁定到显示屏部件底座上的金属卡舌 [2]。



3 安装以下组件：

- a 后盖
- b 支架

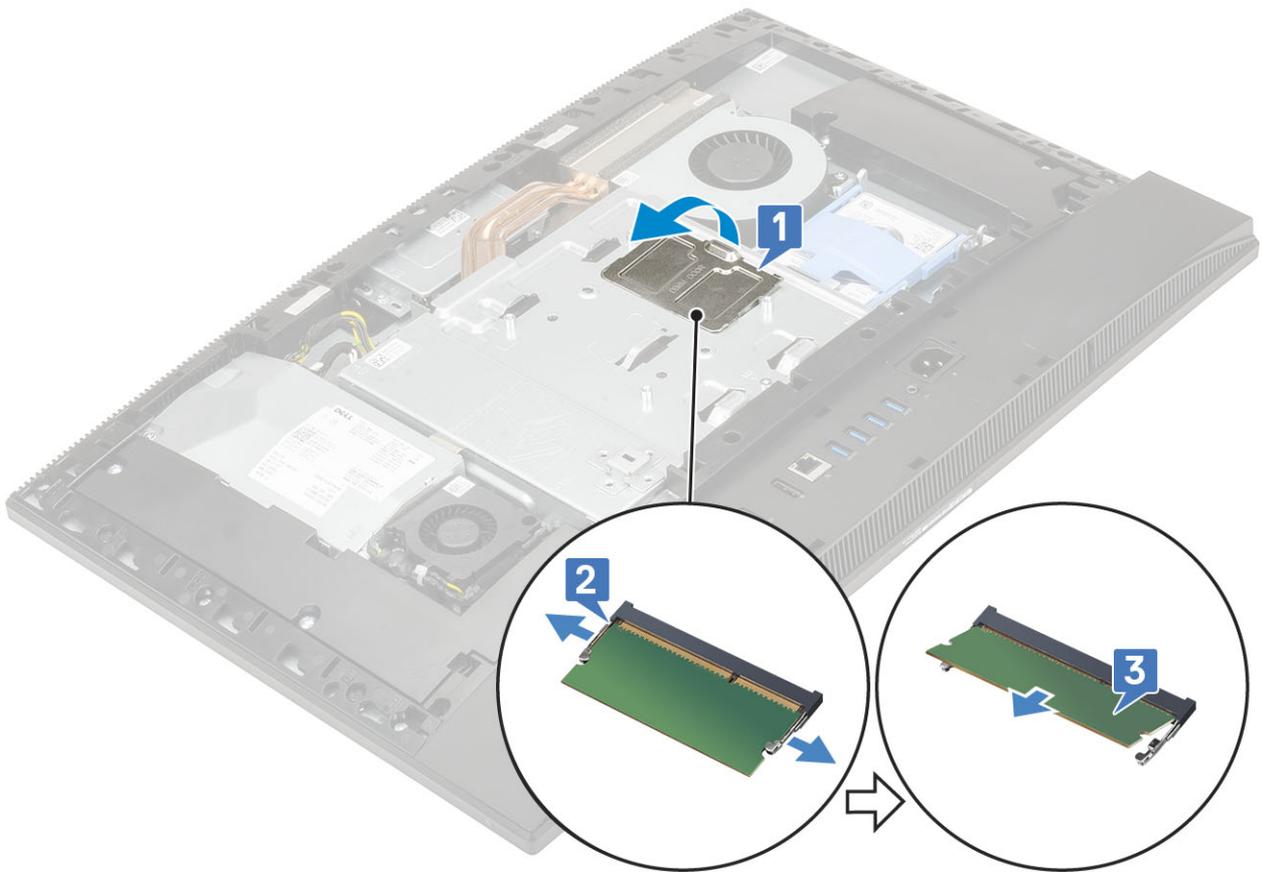
4 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

内存模块

卸下内存模块

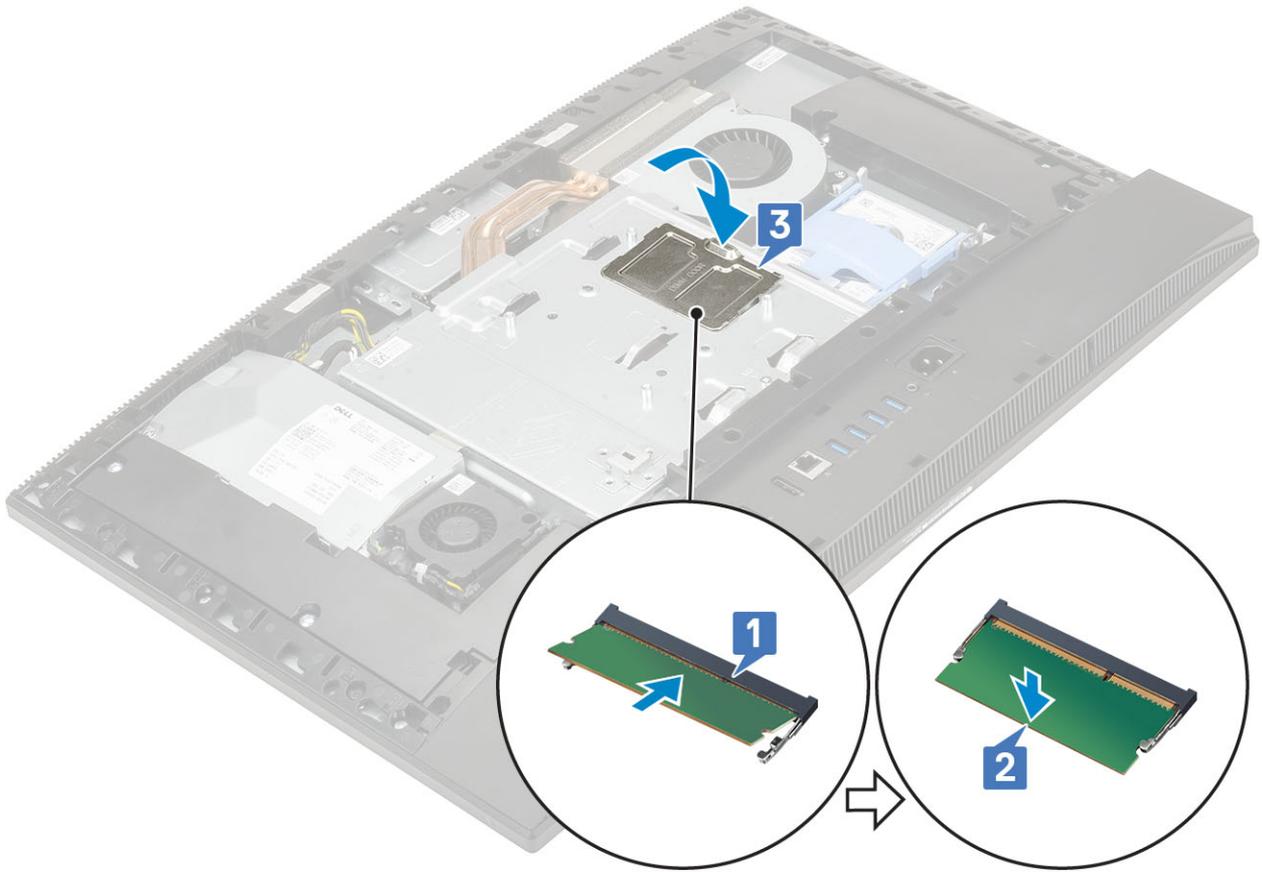
- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 支架
 - b 后盖
- 3 要找到系统板上的内存模块，撬开系统板护罩上的 DIMM 盖板 [1]。
- 4 撬开内存模块插槽每侧的固定夹，直到内存模块弹起 [2]。
- 5 将内存模块从内存模块插槽提起 [3]。

① 注：系统可能在系统板上安装了多达两个内存模块，这取决于订购的配置。



安装内存模块

- 1 将内存模块上的槽口与内存模块插槽上的卡舌对齐，然后将其以一定的角度稳固地滑入插槽 [1]。
- 2 向下按压内存模块，直至其卡入到位 [2]。

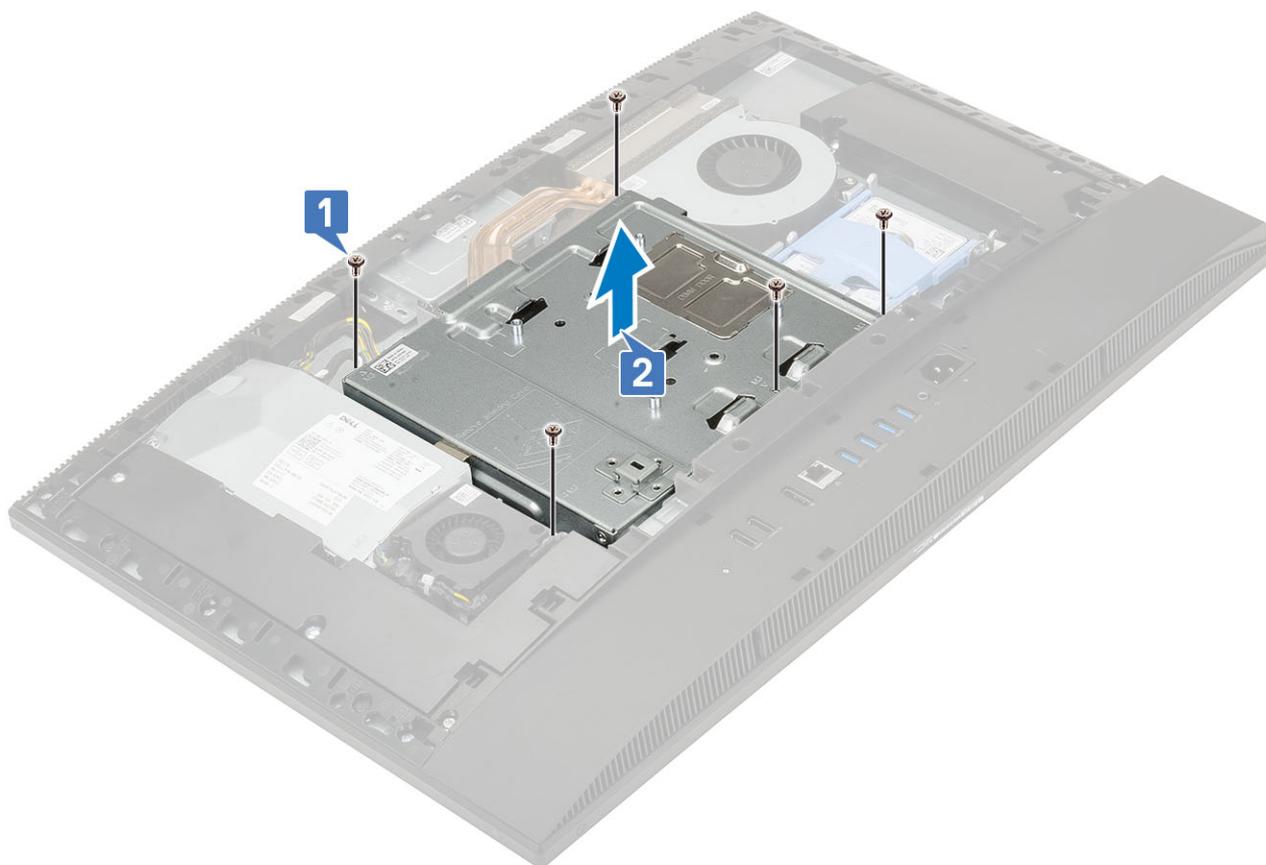


- 3 将 DIMM 盖板上的卡舌与系统板护罩上的插槽对齐，然后将其卡入到位。
- 4 安装以下组件：
 - a 后盖
 - b 支架
- 5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

系统板导流罩

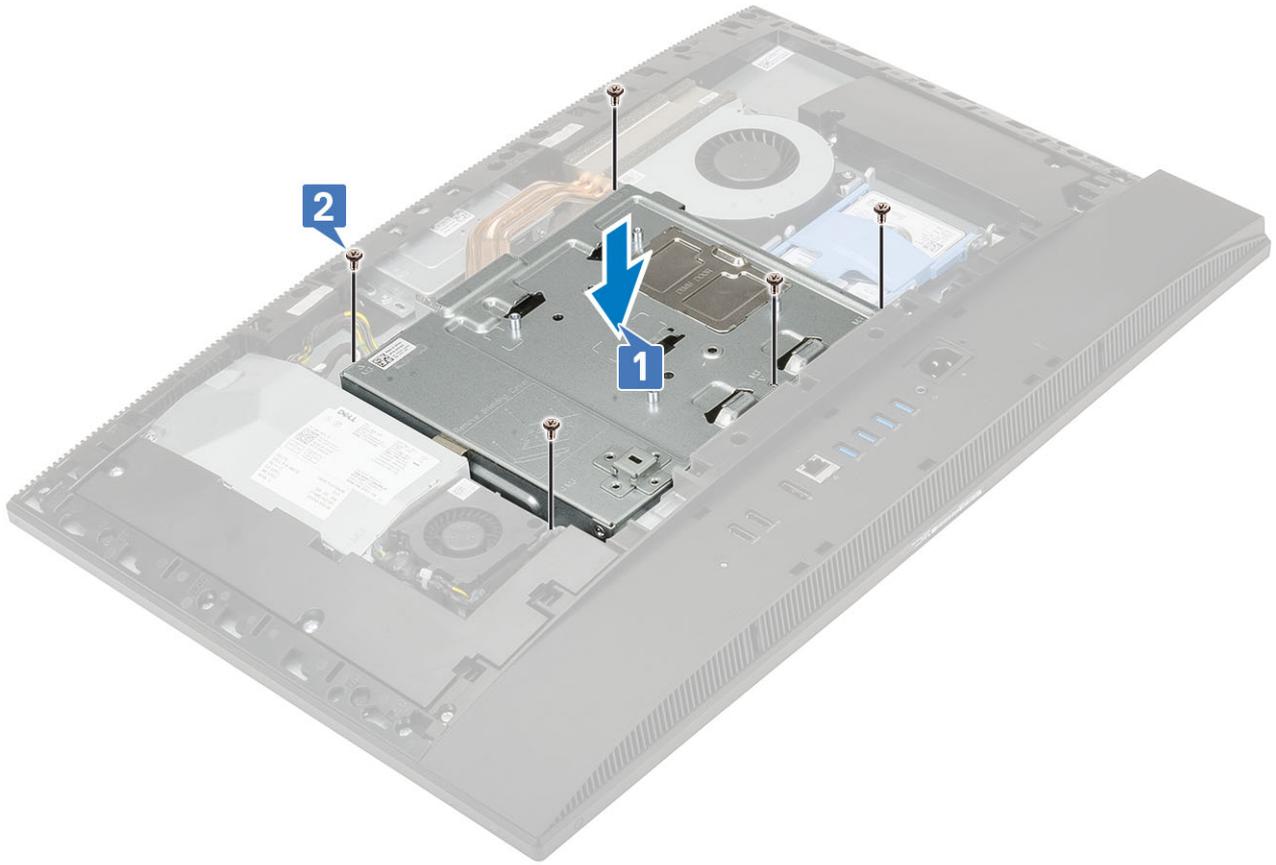
卸下系统板导流罩

- 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 支架
 - b 后盖
- 3 拧下将系统板护罩固定至显示屏部件底座的五颗螺钉 (M3x5) [1]。
- 4 将系统板护罩提离显示屏部件底座 [2]。



安装系统板导流罩

- 1 将系统板护罩置于系统板上。
- 2 将系统板护罩上的插槽与显示屏部件底座上的插槽对齐 [1]。
- 3 拧上系统将系统板护罩固定至显示屏部件底座的五颗螺钉 (M3x5) [2]。

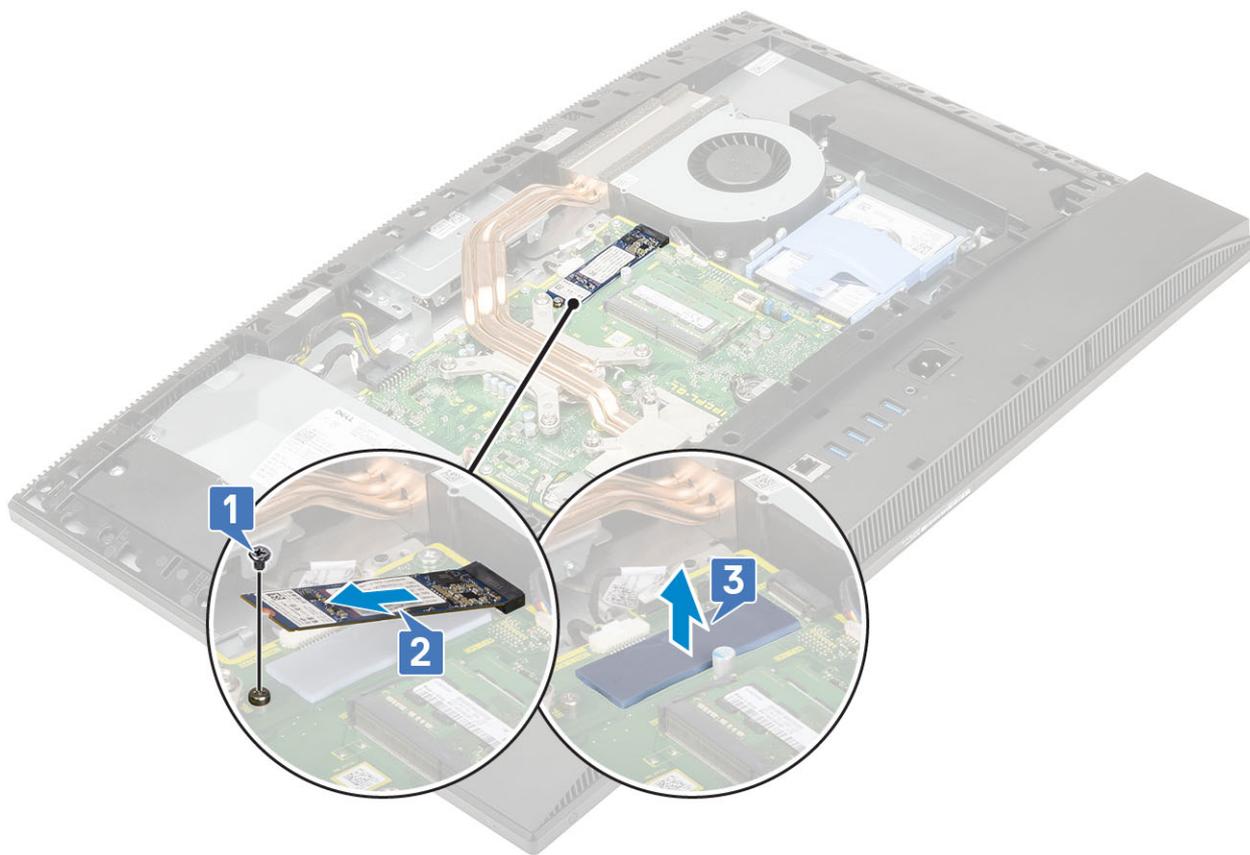


- 4 安装以下组件：
 - a 后盖
 - b 支架
- 5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

英特尔傲腾

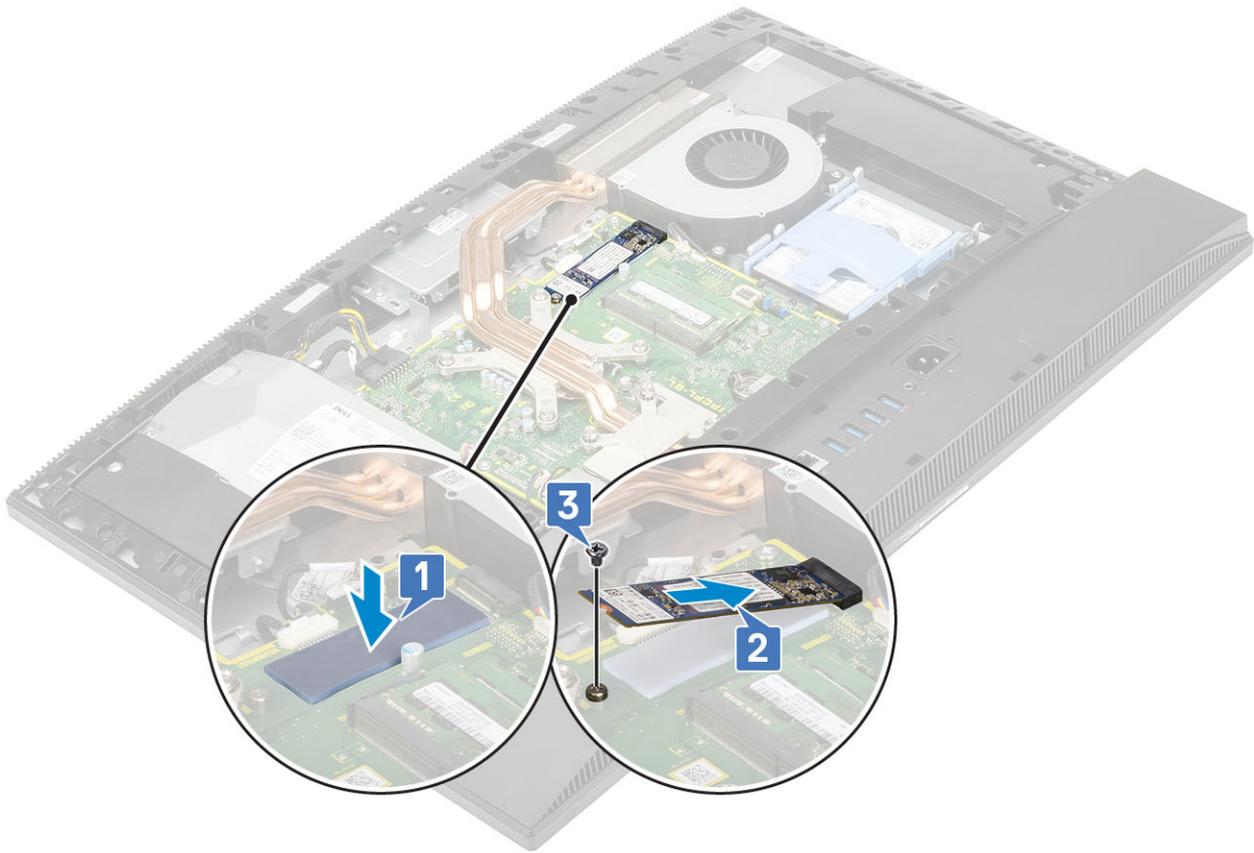
卸下英特尔傲腾卡

- 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 支架
 - b 后盖
 - c 系统板导流罩
- 3 拧下将英特尔傲腾卡固定至系统板的螺钉 (M2) [1]。
- 4 滑动英特尔傲腾卡并从系统板上的卡插槽中卸下 [2]。
- 5 卸下热垫板 [3]。



安装英特尔傲腾卡

- 1 将热垫板装回到系统板上标记的矩形轮廓 [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螺钉 (M2) [3]。



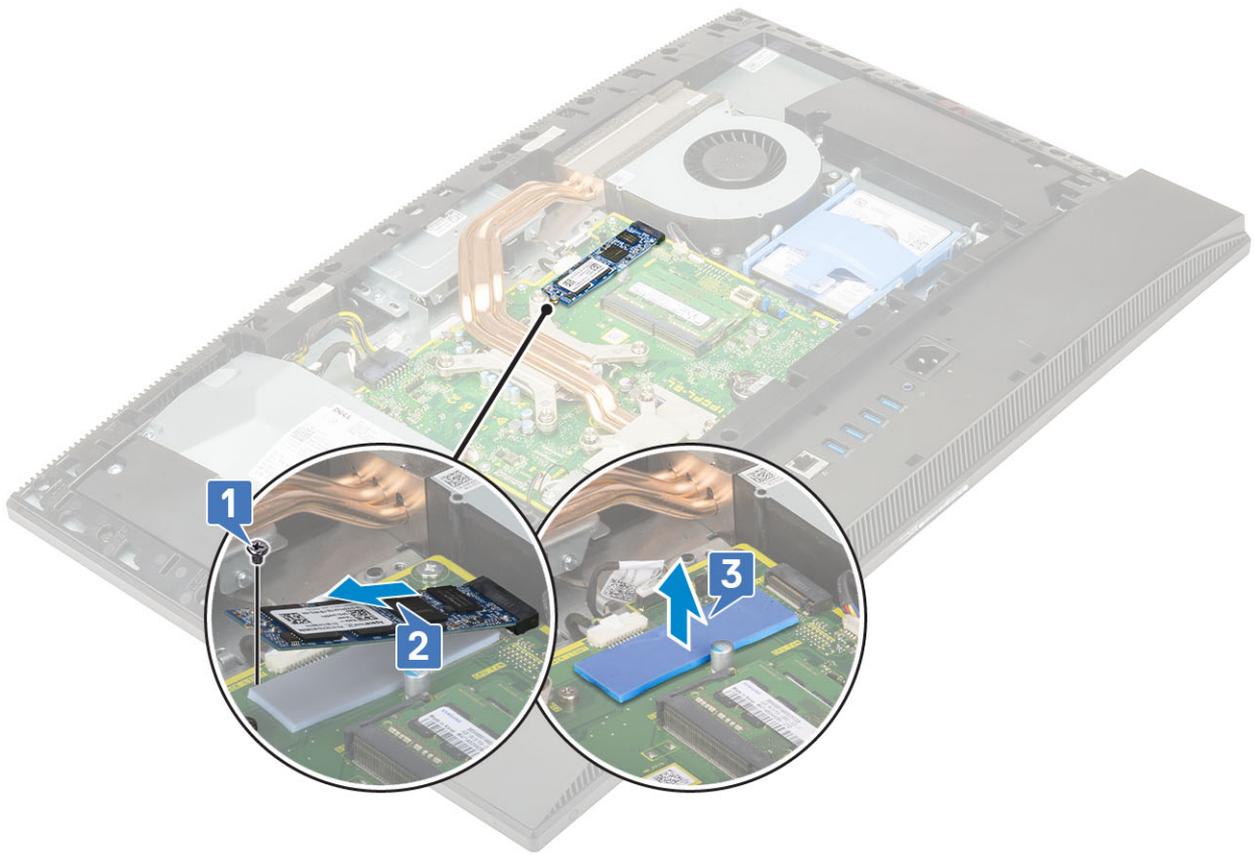
- 4 安装以下组件：
 - a 系统板导流罩
 - b 后盖
 - c 支架
- 5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

固态驱动器 - SSD

卸下 SSD 卡

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 支架
 - b 后盖
 - c 系统板导流罩
- 3 拧下将 SSD 卡固定至系统板的螺钉 (M2) [1]。
- 4 滑动 SSD 卡并从系统板上的卡插槽中卸下 [2]。
- 5 卸下热垫板 [3]。

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。



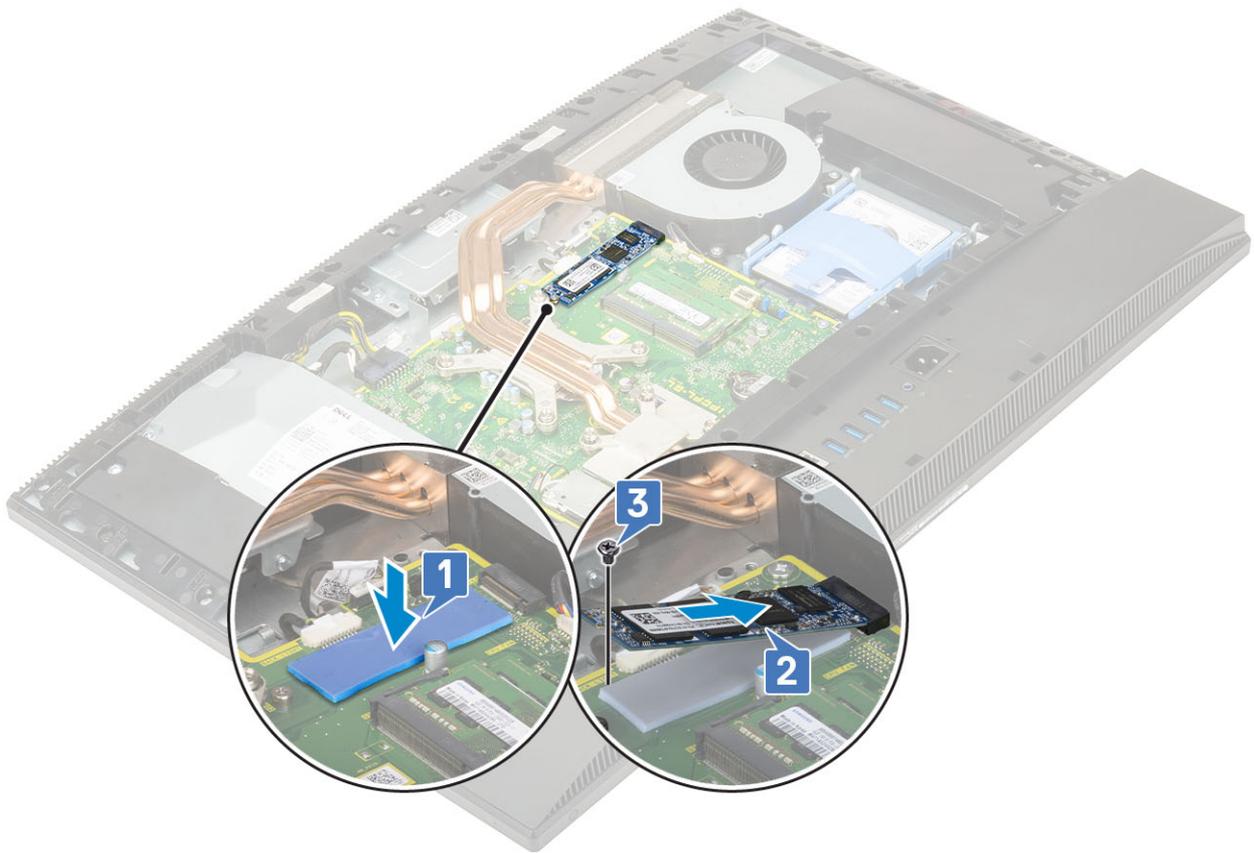
安装 SSD 卡

1 将热垫板装回到系统板上标记的矩形轮廓 [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 SSD 卡插入系统板上的卡插槽 [2]。

3 拧上将 SSD 卡固定至系统板的螺钉 (M2) [3]。

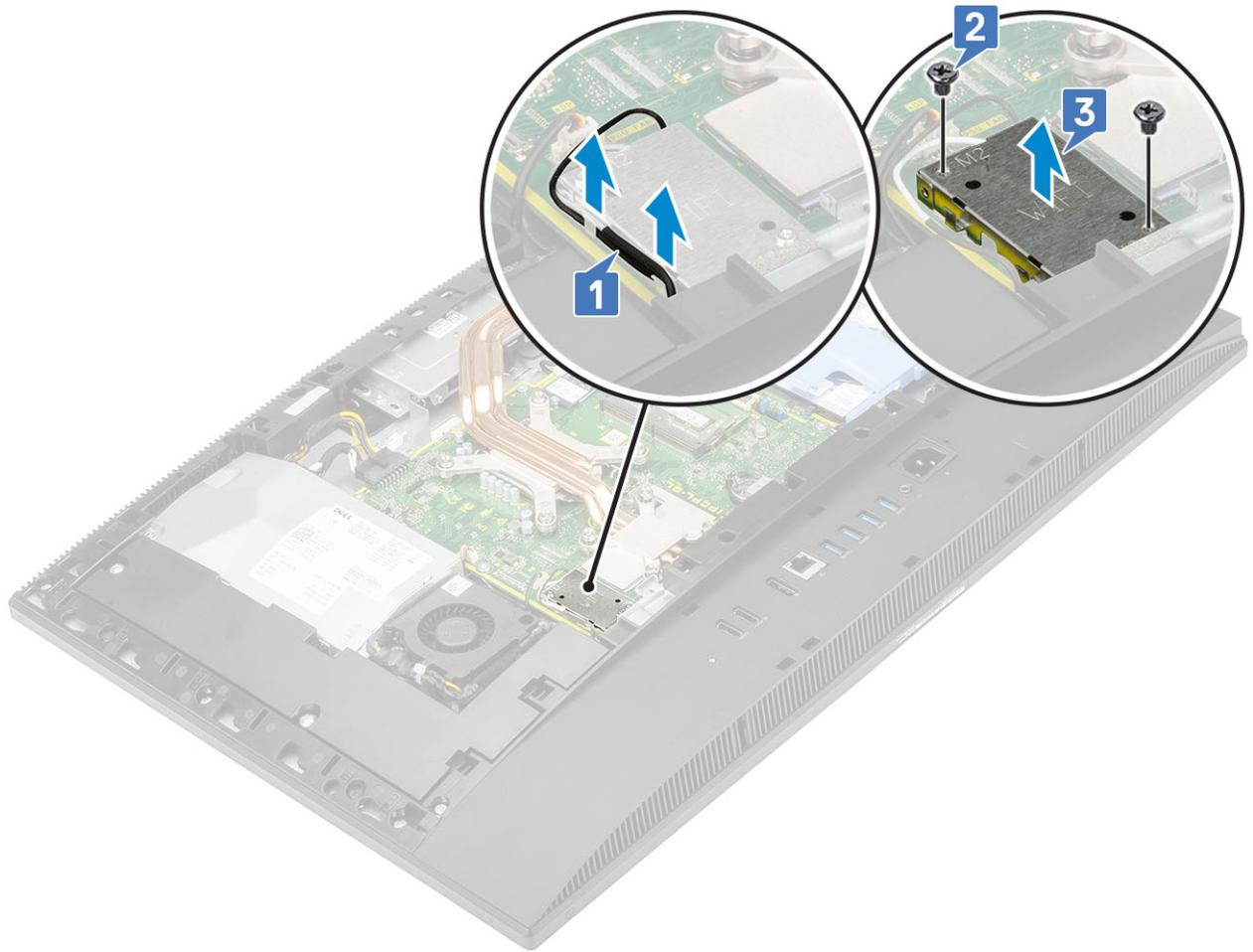


- 4 安装以下组件：
 - a 系统板导流罩
 - b 后盖
 - c 支架
- 5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

WLAN 卡

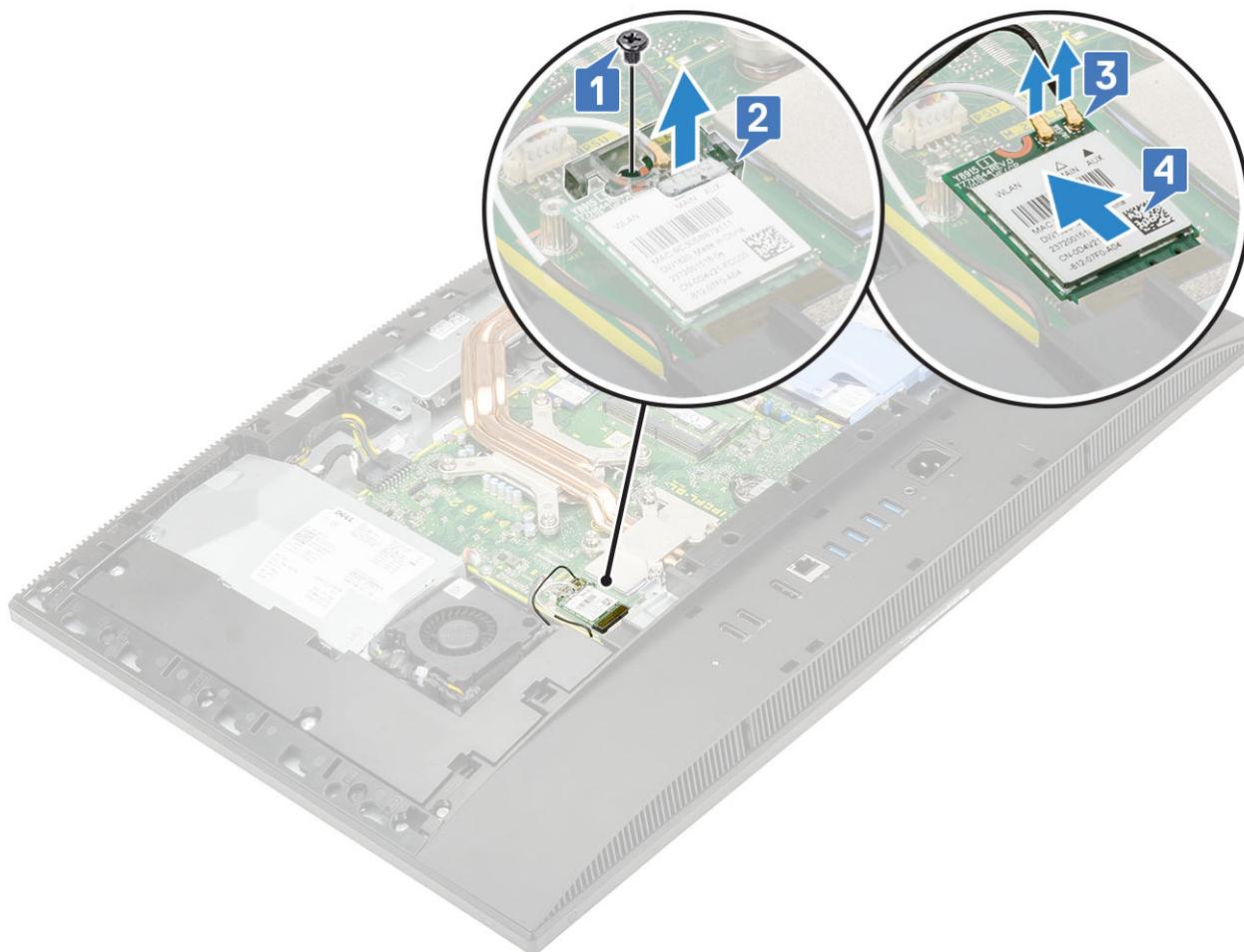
卸下 WLAN 卡

- 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 支架
 - b 后盖
 - c 系统板导流罩
- 3 要卸下 WLAN 卡护罩：
 - a 将天线缆线从布线通道中拔下 [1]。
 - b 拧下将 WLAN 卡护罩固定至系统板的两颗螺钉 (M2) [2]。
 - c 从系统板卸下 WLAN 卡护罩 [3]。



4 要卸下 WLAN 卡：

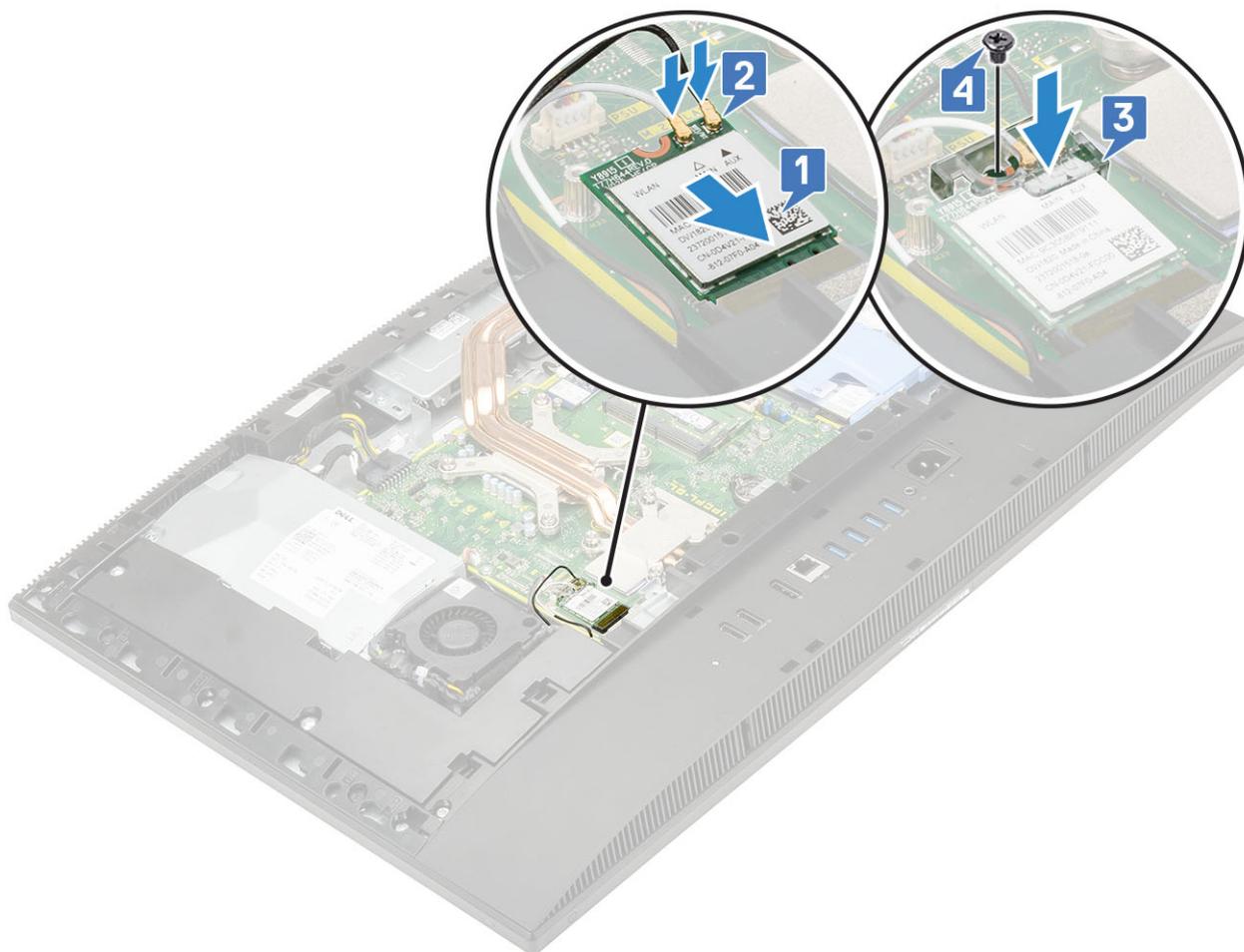
- a 拧下将 WLAN 卡支架和 WLAN 固定至系统板的螺钉 (M2) [1]。
- b 滑动 WLAN 卡支架并将其提离 WLAN 卡 [2]。
- c 断开天线电缆与 WLAN 卡的连接 [3]。
- d 滑动 WLAN 卡并将其从 WLAN 卡插槽中卸下 [4]。



安装 WLAN 卡

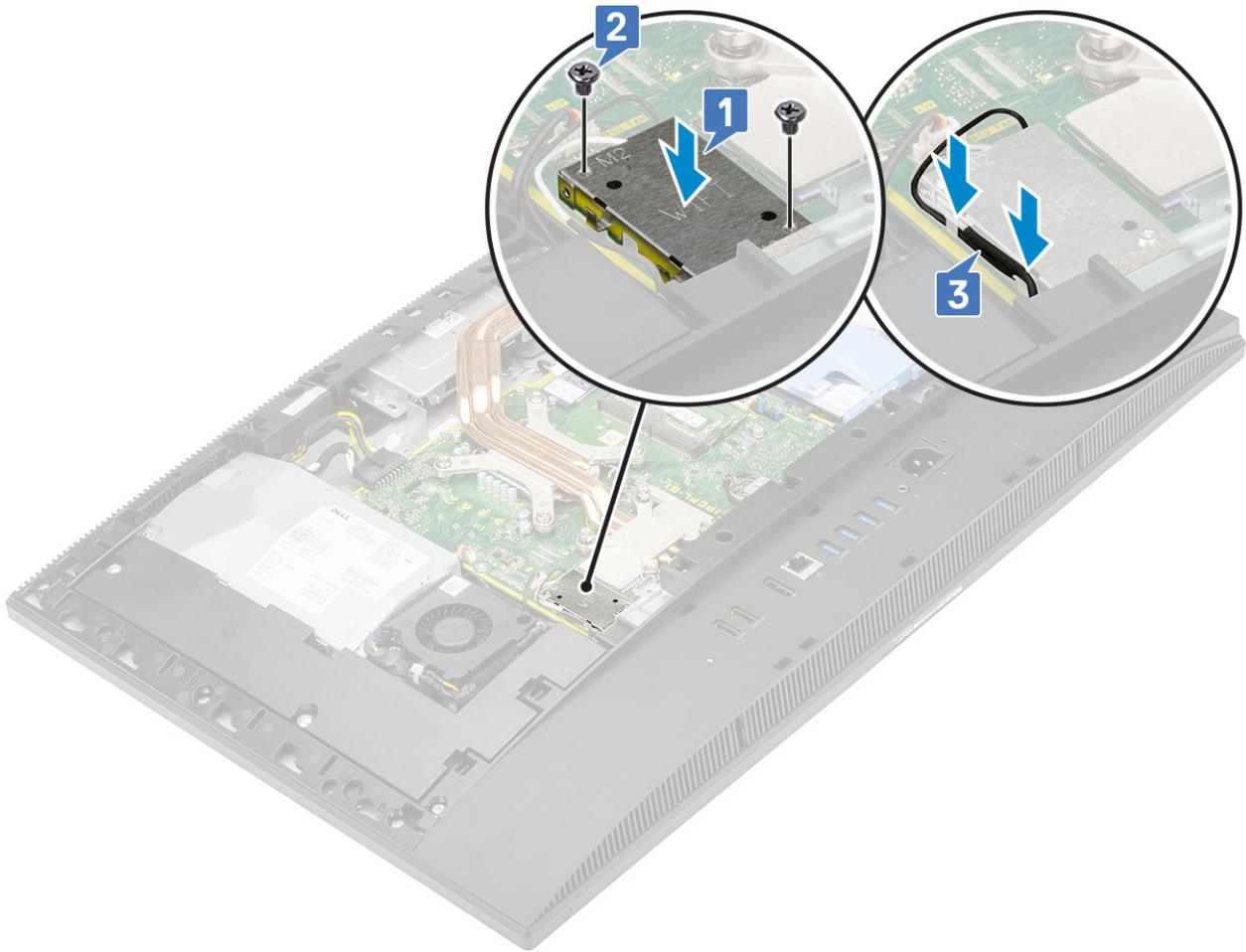
1 要安装 WLAN 卡：

- 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 要安装 WLAN 卡护罩:

- a 将 WLAN 卡护罩上的螺钉插槽与系统板上的螺钉插槽对齐, 然后将 WLAN 卡护罩放在系统板上 [1]。
- b 拧上 2 颗螺钉将 WLAN 卡护罩固定至系统板的两颗螺钉 (M2) [2]。
- c 穿过布线通道布置天线缆线 [3]。

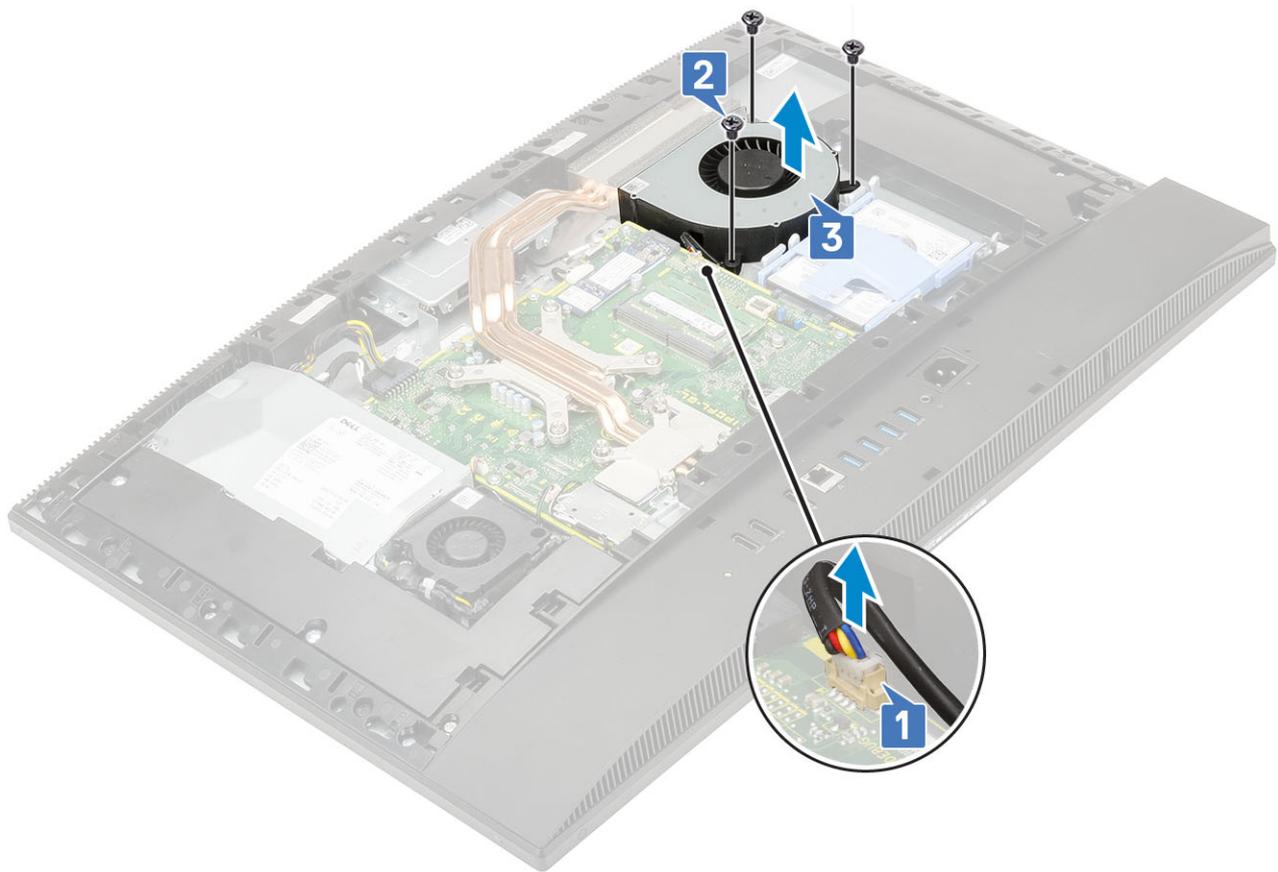


- 3 安装以下组件：
 - a 系统板导流罩
 - b 后盖
 - c 支架
- 4 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

系统风扇

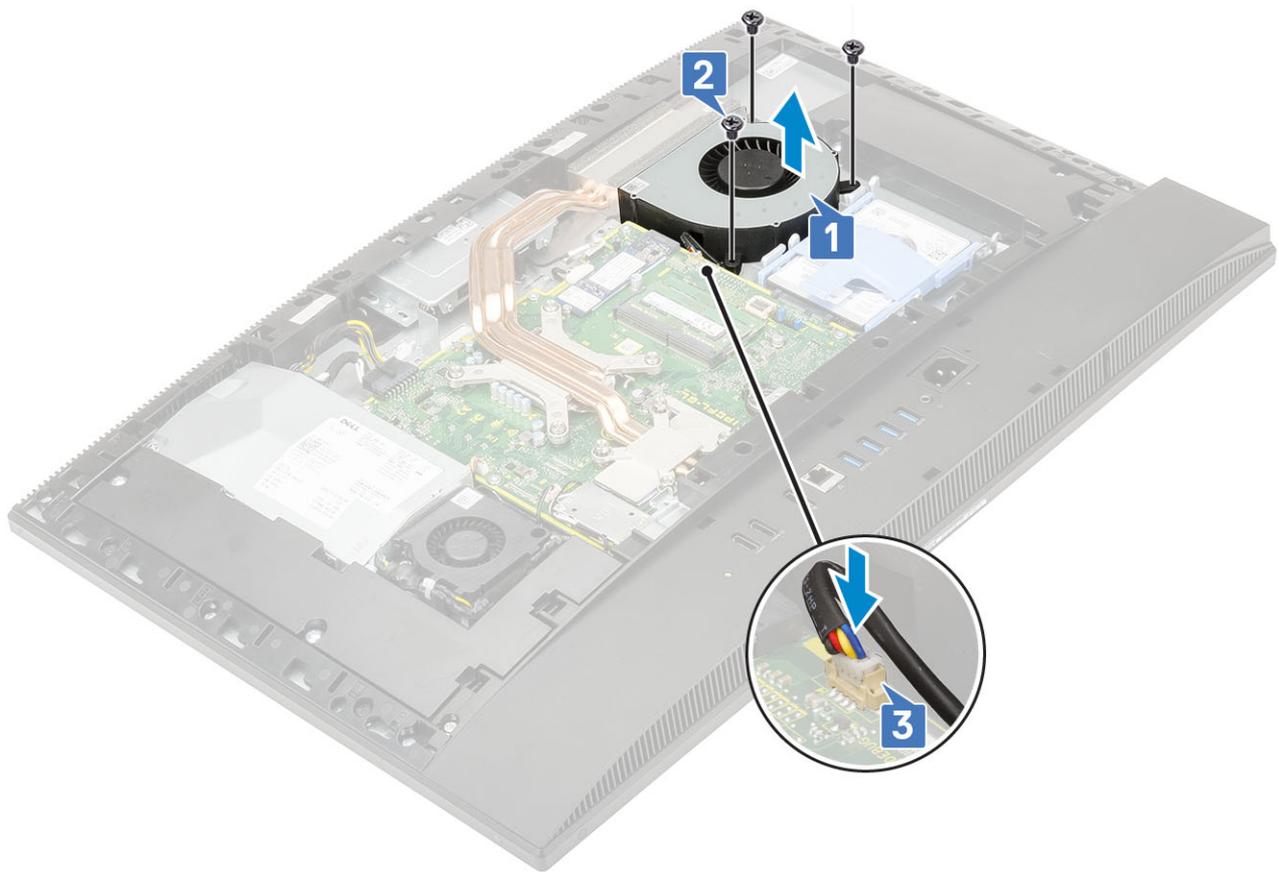
卸下系统风扇

- 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 支架
 - b 后盖
 - c 系统板导流罩
- 3 断开系统风扇缆线与系统板上插槽的连接 [1]。
- 4 拧下将系统风扇固定至显示屏部件底座的三颗螺钉 (M3) [2]。
- 5 将系统风扇脱离系统 [3]。



安装系统风扇

- 1 将系统风扇上的螺钉插槽与显示屏部件底座上的螺钉插槽对齐 [1]。
- 2 拧上将系统风扇固定至显示屏部件底座的三颗螺钉 (M3) [2]。
- 3 将系统风扇缆线连接至系统板上的插槽 [3]。

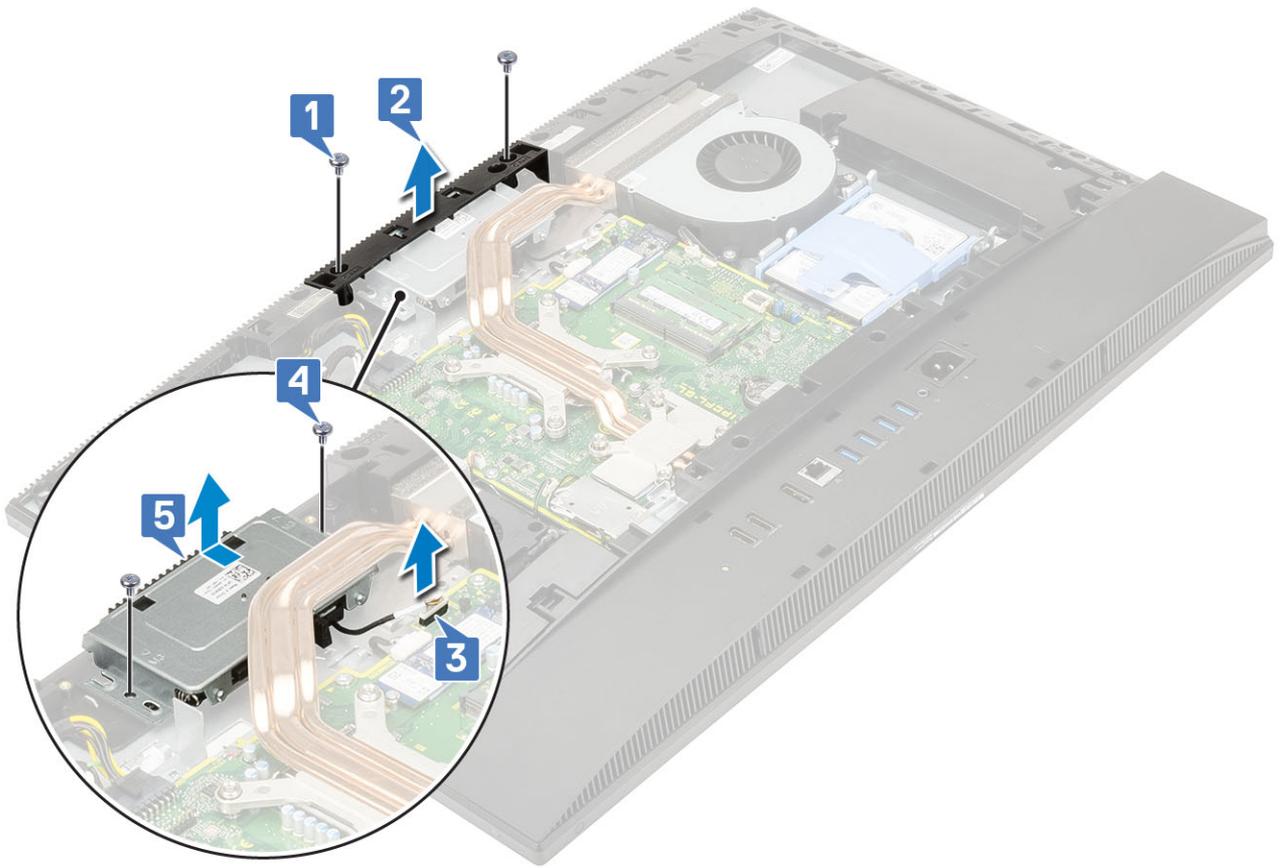


- 4 安装以下组件：
 - a 系统板导流罩
 - b 后盖
 - c 支架
- 5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

弹出摄像头

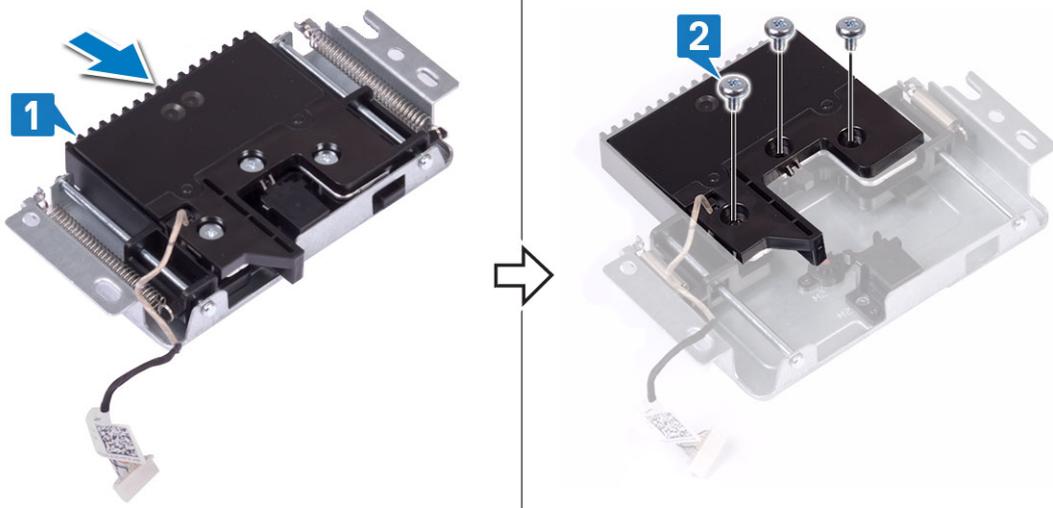
卸下弹出摄像头

- 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 支架
 - b 后盖
 - c 系统板导流罩
- 3 要卸下摄像头部件：
 - a 拧下将摄像头部件护盖固定至中框的两颗螺钉 (M3) [1]。
 - b 将摄像头部件护盖脱离中框 [2]。
 - c 断开摄像头缆线与系统板的连接，然后从布线导轨中取出摄像头缆线 [3]。
 - d 拧下将弹出摄像头部件固定至中框的两颗螺钉 (M3) [4]。
 - e 滑动弹出摄像头部件并将其脱离中框 [5]。



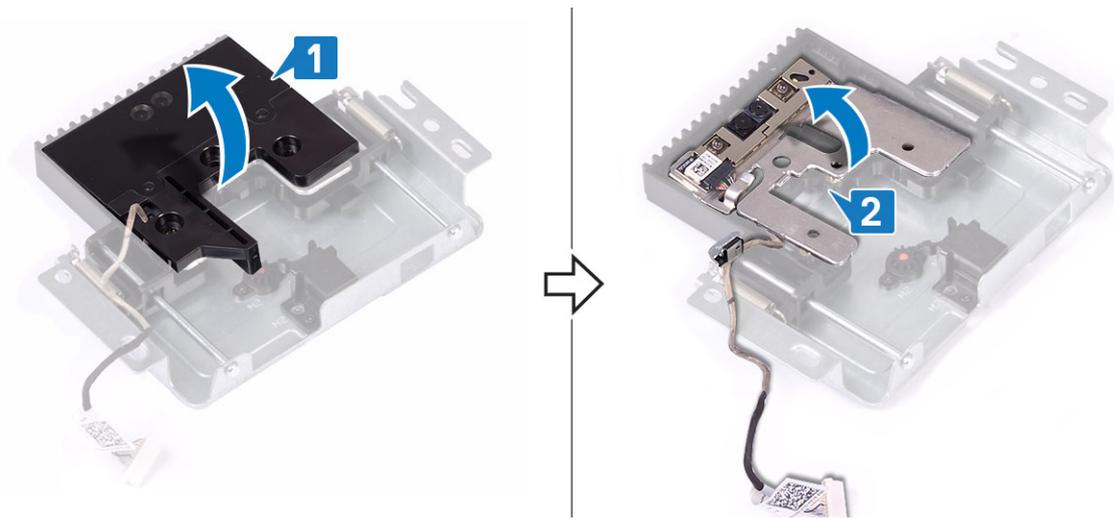
4 要卸下摄像头模块：

- a 按压弹出摄像头部件的顶部以展开弹出摄像头 [1]。
- b 拧下将挡板固定至弹出摄像头部件的三颗螺钉 (M3) [2]。



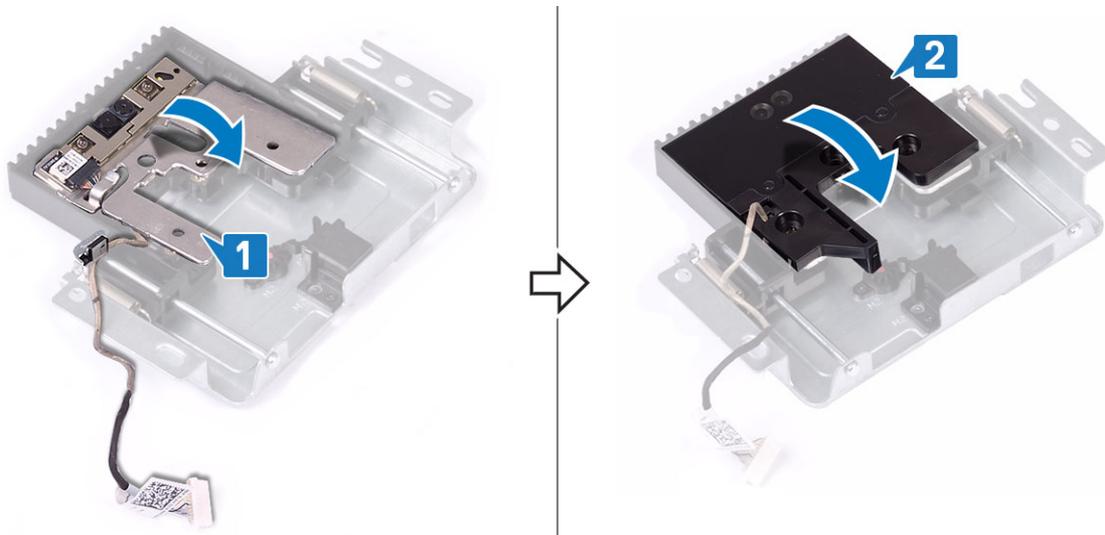
5 要卸下弹出摄像头模块：

- a 将弹出摄像头挡板提高弹出摄像头部件 [1]。
- b 从弹出摄像头部件卸下摄像头模块与摄像头缆线 [2]

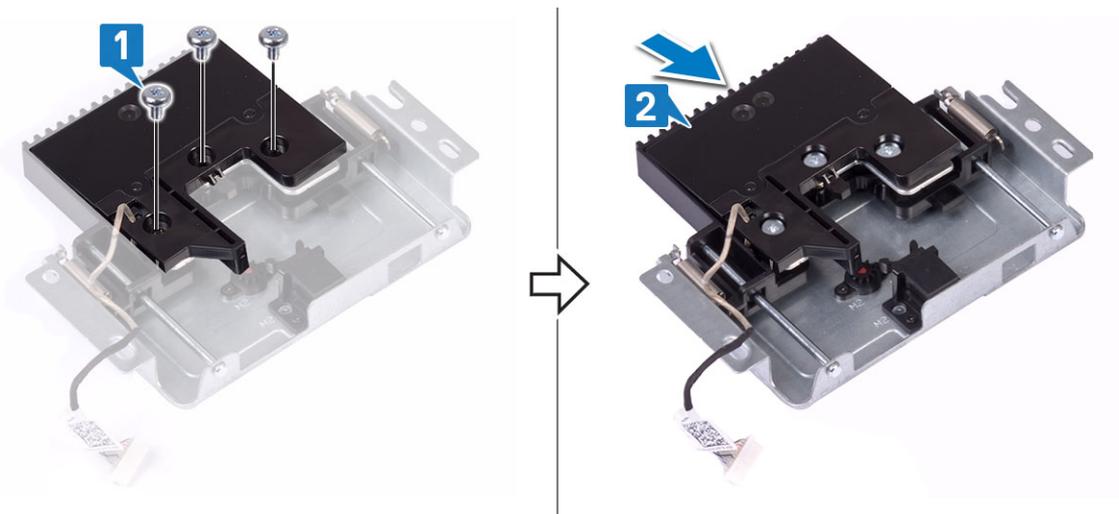


安装弹出摄像头

- 1 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。
- 2 要装回摄像头模块：
 - a 将摄像头模块与摄像头缆线一起装回到弹出摄像头部件上的插槽中 [1]。
 - b 将弹出摄像头挡板上的螺钉插槽与弹出摄像头部件上的螺钉插槽对齐 [2]。

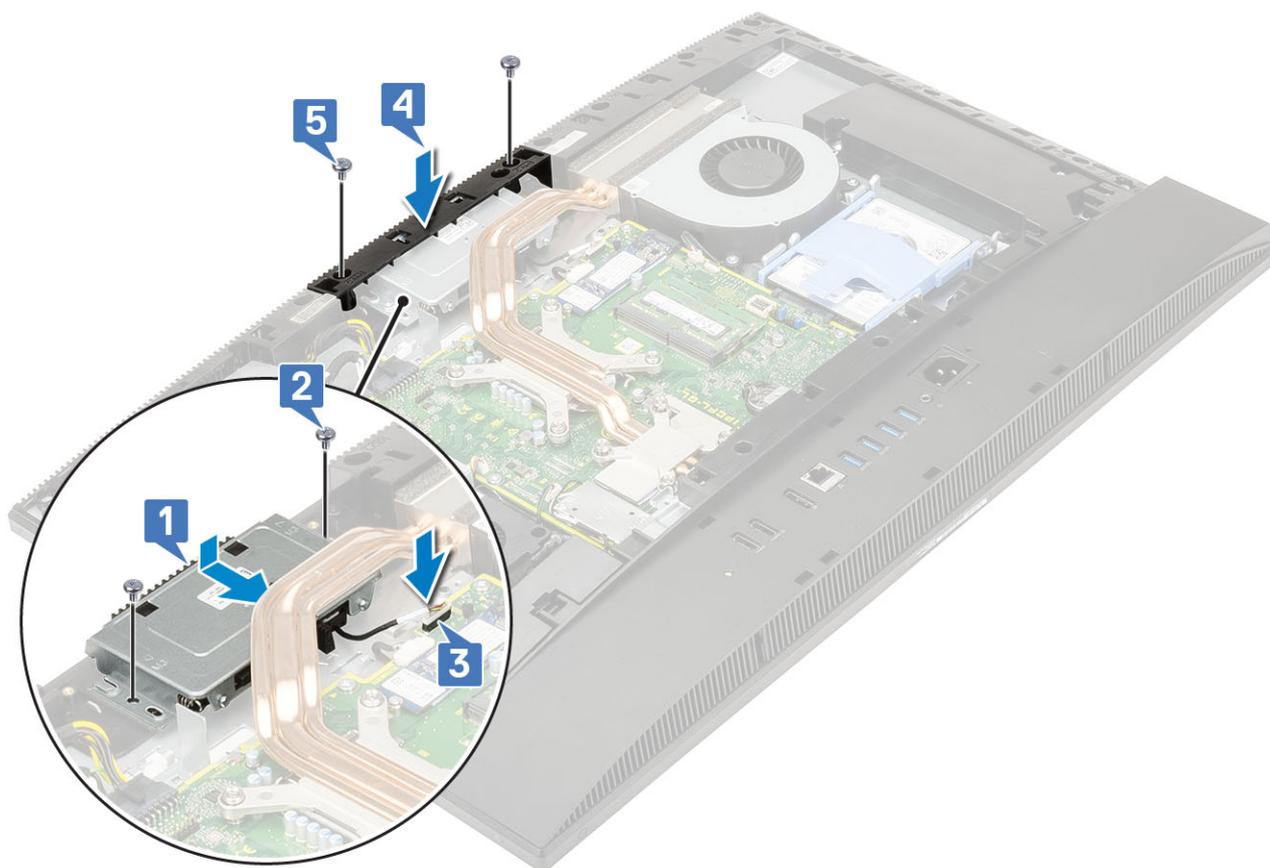


- 3 要装回摄像头挡板：
 - a 拧上将弹出摄像头挡板固定至弹出摄像头部件的三颗螺钉 (M3) [1]。
 - b 要缩回弹出摄像头，按压弹出摄像头部件的顶部 [2]。



4 要装回摄像头部件：

- a 在显示屏面板底座上对齐弹出摄像头部件并将其放好，然后穿过布线通道布置摄像头缆线 [1]。
- b 拧上将弹出摄像头部件固定至中框的两颗螺钉 (M3) [2]。
- c 将摄像头缆线连接至系统板 [3]。
- d 在中框上对齐弹出摄像头部件护盖并将其放好 [4]。
- e 拧上将摄像头部件护盖固定至中框的两颗螺钉 (M3) [5]。



5 安装以下组件：

- a 系统板导流罩
- b 后盖
- c 支架

币形电池

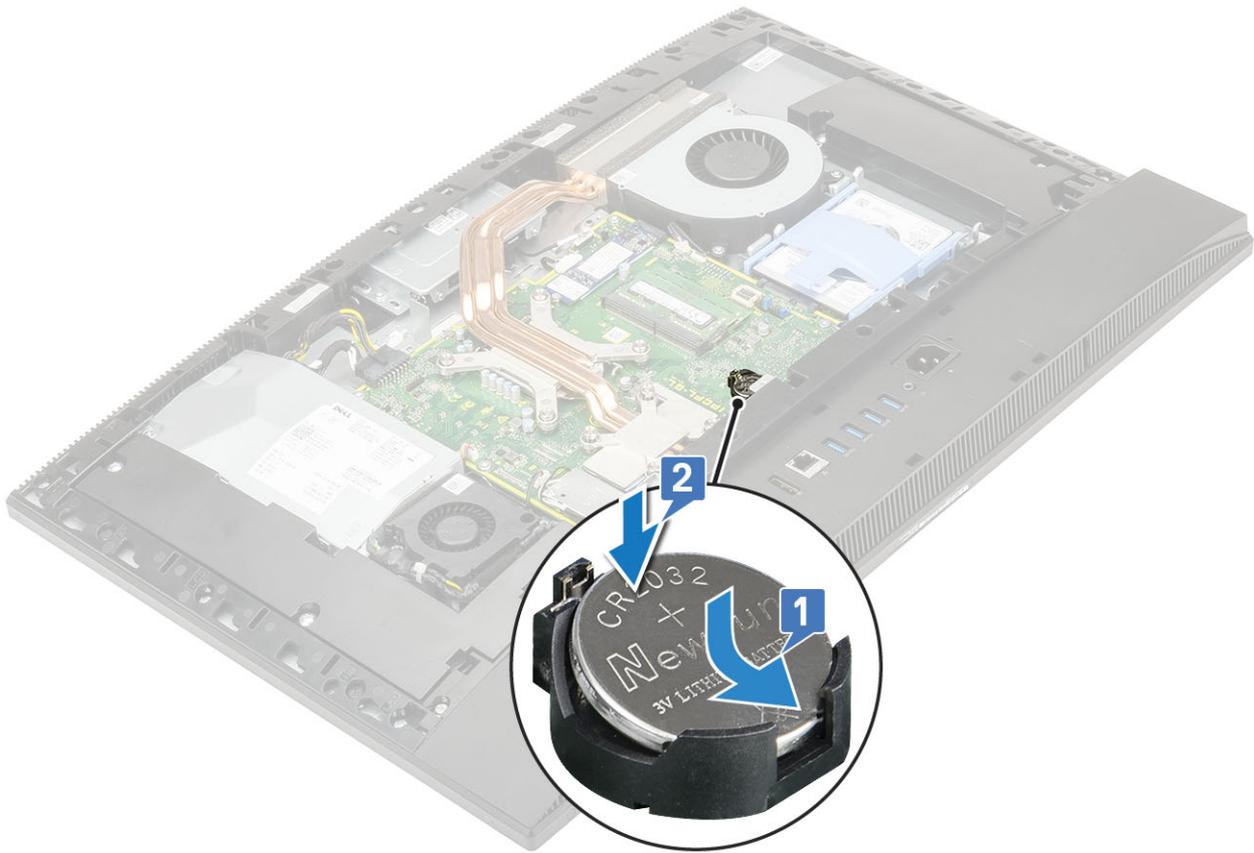
卸下币形电池

- 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 支架
 - b 后盖
 - c 系统板导流罩
- 3 按压纽扣电池插槽上的卡舌，直到纽扣电池弹出 [1]。
- 4 将纽扣电池提离纽扣电池插槽 [2]。



安装币形电池

- 1 将纽扣电池插入系统板上的电池槽，使其正极面朝上 [1]。
- 2 将电池向下按压到位，直至稳固就位 [2]。
- 3 安装以下组件：



- a 系统板导流罩
- b 后盖
- c 支架

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

下面的主题列出了适用于同一内存基础架构 (UMA) 和独立图形处理单元 (dGPU) 的散热器卸下和安装步骤。

卸下散热器 - UMA

1 **①注:** 执行以下步骤以卸下统一内存体系结构 (UMA) 显卡的散热片。

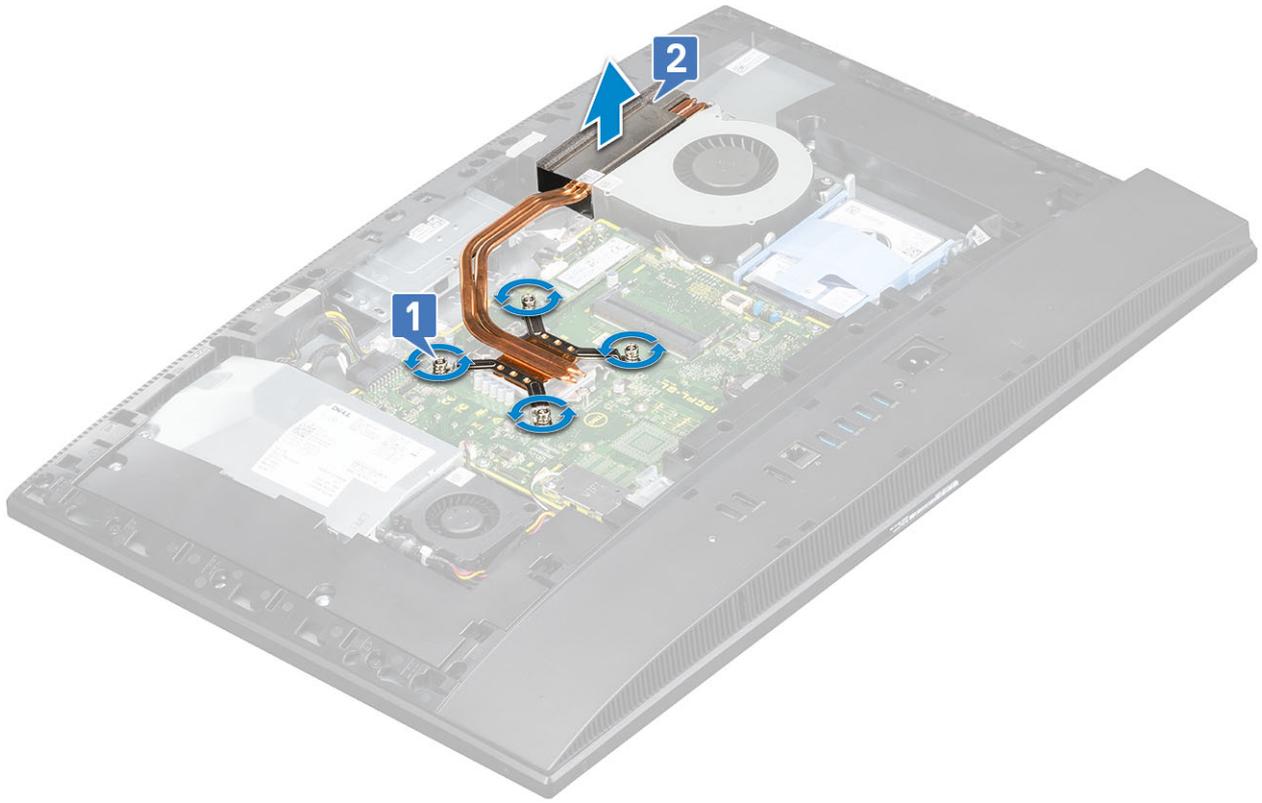
按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。

2 卸下以下组件：

- a 支架
- b 后盖
- c 系统板导流罩

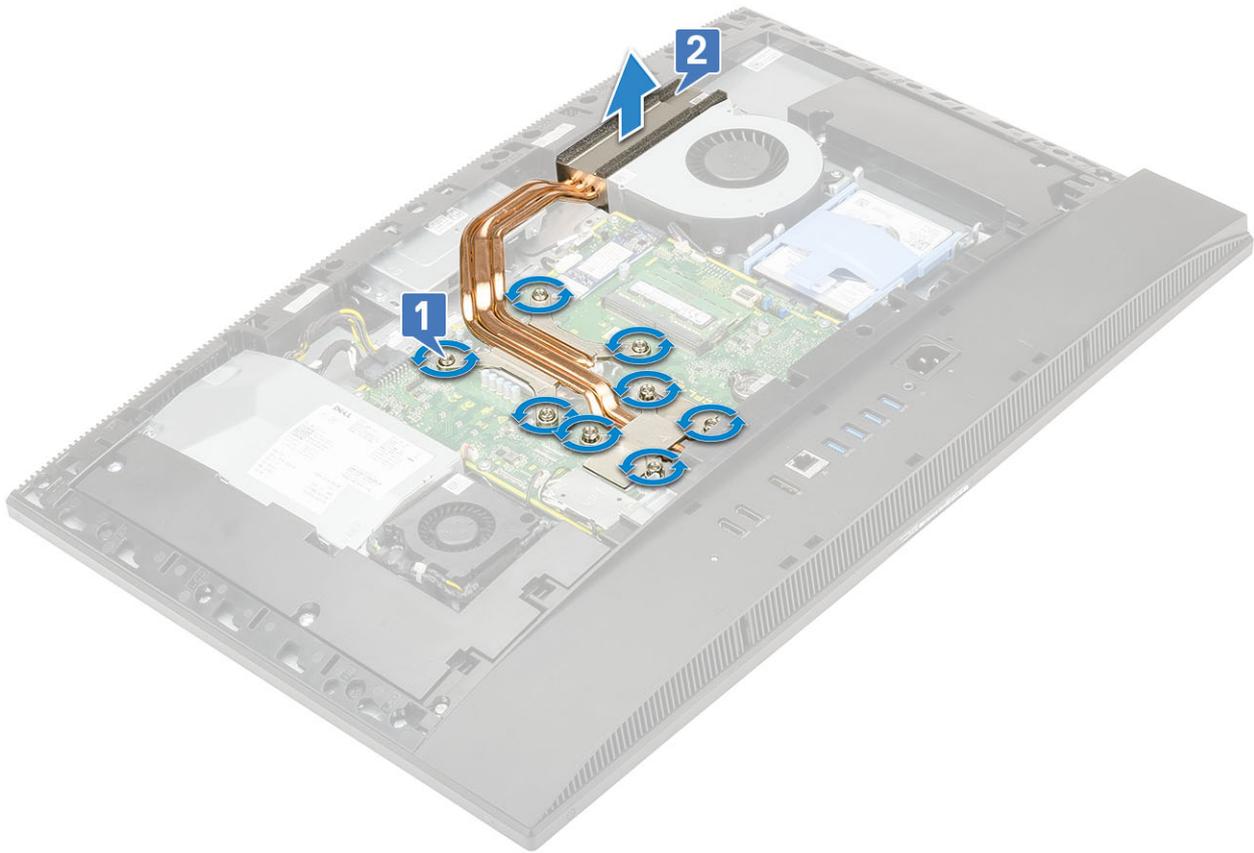
3 按反向顺序（已在散热器上标明），拧下将散热器固定至系统板和显示屏部件底座的五颗固定螺钉 [1]。

4 将散热器提离系统板和显示屏部件底座 [2]。



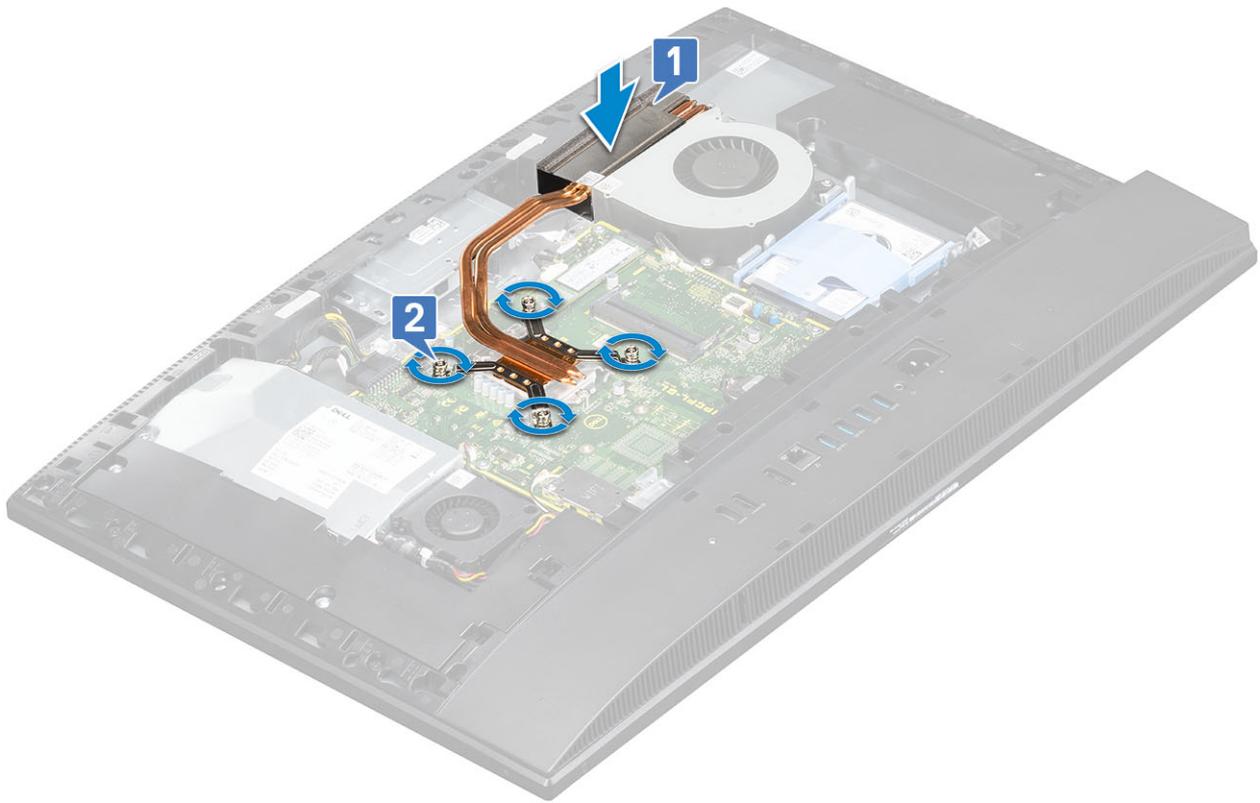
卸下散热器 - dGPU

- 1 **注:** 执行以下步骤以卸下独立图像处理单元 (dGPU) 的散热器。
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 支架
 - b 后盖
 - c 系统板导流罩
- 3 按反向顺序（已在散热器上标明），拧下将散热器固定至系统板和显示屏部件底座的九颗固定螺钉 [1]。
- 4 将散热器提离系统板和显示屏部件底座 [2]。



安装散热器 - UMA

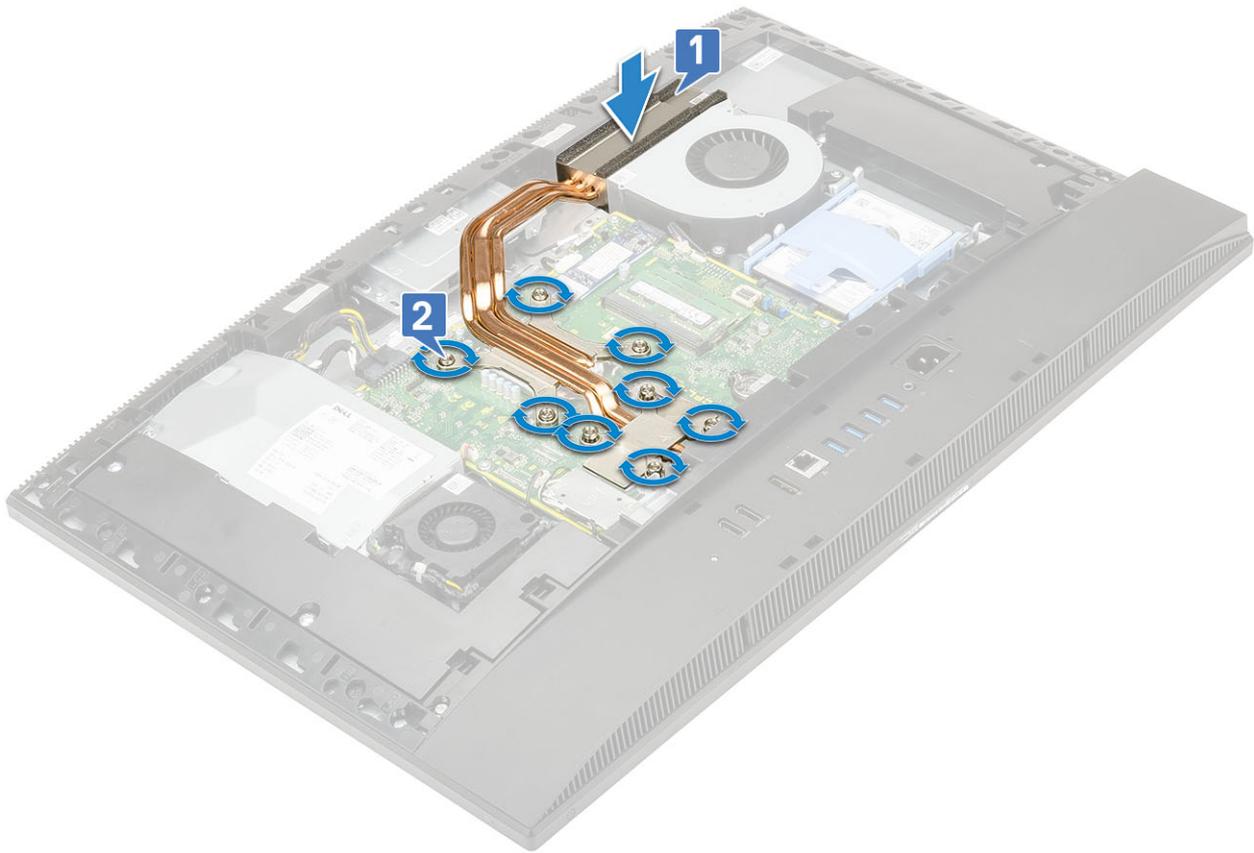
- 1 **注:** 执行以下步骤以安装统一内存体系结构 (UMA) 显卡的散热片。
将散热器上的固定螺钉与系统板和显示屏部件底座上的螺孔对齐 [1]。
- 2 按顺序（已在散热器上标明），拧紧将散热器固定至系统板和显示屏部件底座的固定螺钉 [2]。



- 3 安装以下组件：
 - a 系统板导流罩
 - b 后盖
 - c 支架
- 4 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

安装散热器 - dGPU

- 1 **注：**执行以下步骤以安装适用于独立图形处理单元 (dGPU) 的散热器。
将散热器上的固定螺钉与系统板和显示屏部件底座上的螺孔对齐 [1]。
- 2 按顺序（已在散热器上标明），拧紧将散热器固定至系统板和显示屏部件底座的固定螺钉 [2]。



- 3 安装以下组件：
 - a 系统板导流罩
 - b 后盖
 - c 支架
- 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

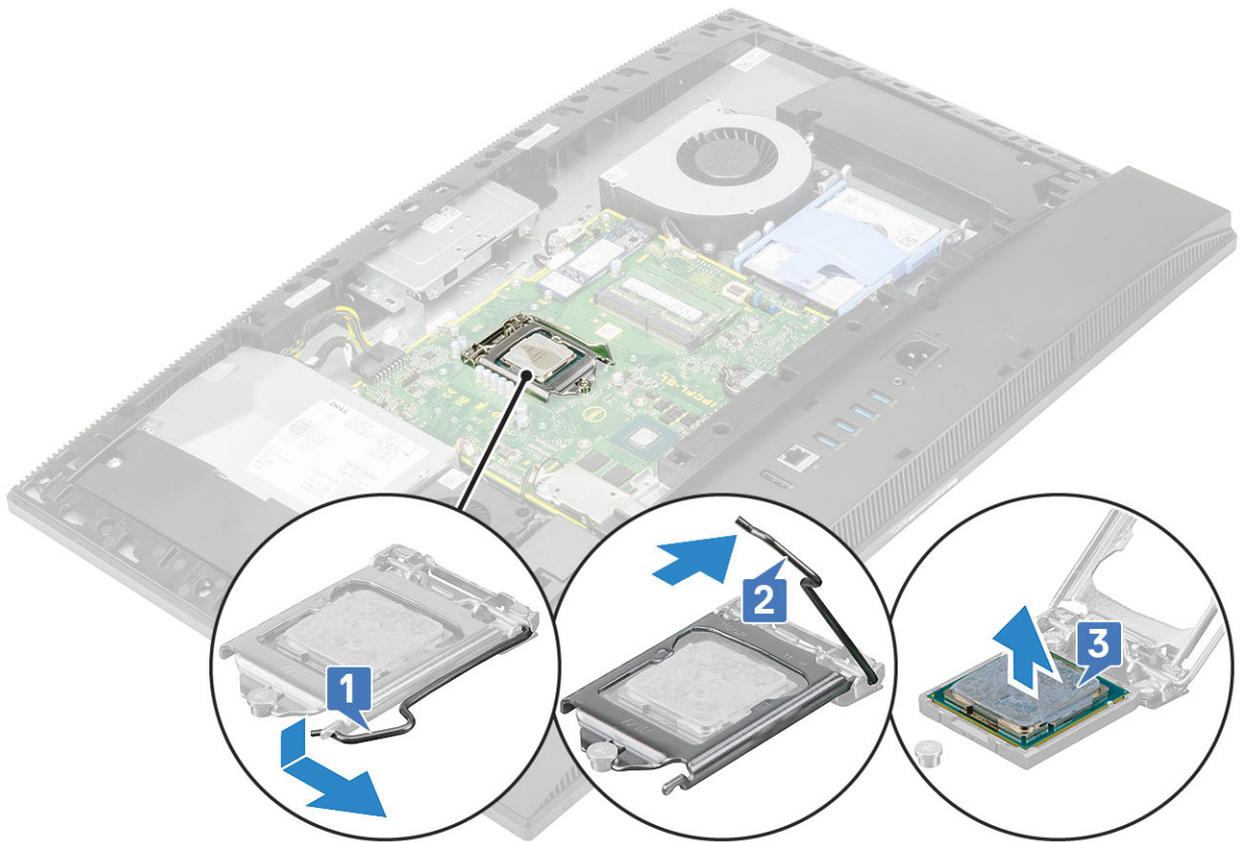
卸下处理器

- 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 支架
 - b 后盖
 - c 系统板导流罩
 - d 散热器
- 3 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]。
- 4 向上提起拉杆，然后提起处理器护盖 [2]。

⚠️ 小心：处理器插槽中的插针非常脆弱，会受到永久性损坏。从插槽中卸下处理器时，请注意不要碰弯处理器插槽中的插针。

- 5 提起处理器，将其从处理器插槽中卸下 [3]。

📌 注：卸下处理器后，将其放在防静电容器中以供重新使用、退回或临时存放。请勿触摸处理器的底部，以避免损坏处理器的触点。只能触摸处理器的侧边缘。



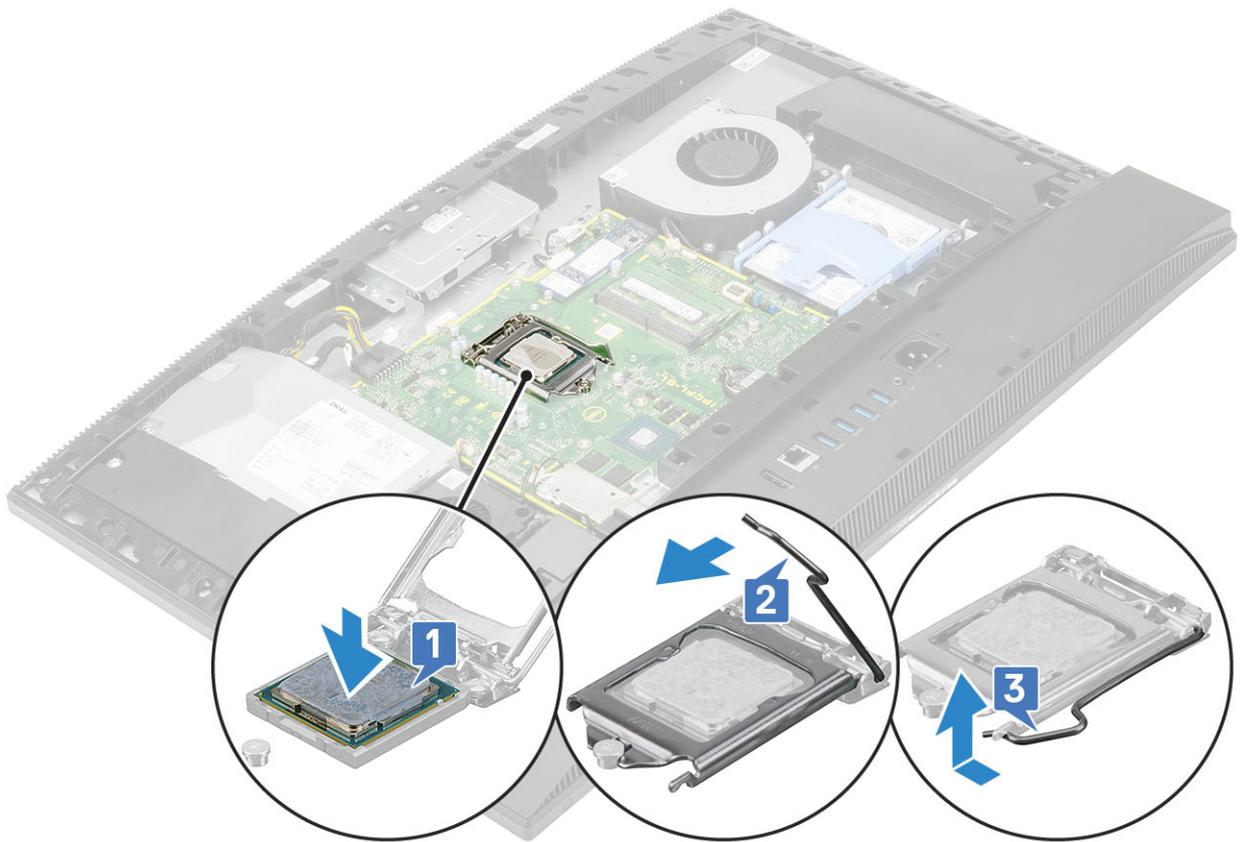
安装处理器

- 1 确保处理器插槽上的释放拉杆已完全展开到打开位置。将处理器上的槽口与处理器插槽上的卡舌对齐，然后将处理器置于处理器插槽中 [1]。

注: 如果处理器已更换，请使用套件中提供的导热油脂，以确保达到良好的散热效果。

小心: 处理器的 1 号插针边角有一个三角形，可与处理器插槽的 1 号插针边角上的三角形对齐。正确安装处理器后，所有四个边角均应整齐地处于同一高度。如果处理器的一个或多个边角比其他边角高，则表示处理器未正确安装。

- 2 将处理器护罩滑到固定螺钉下方，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：



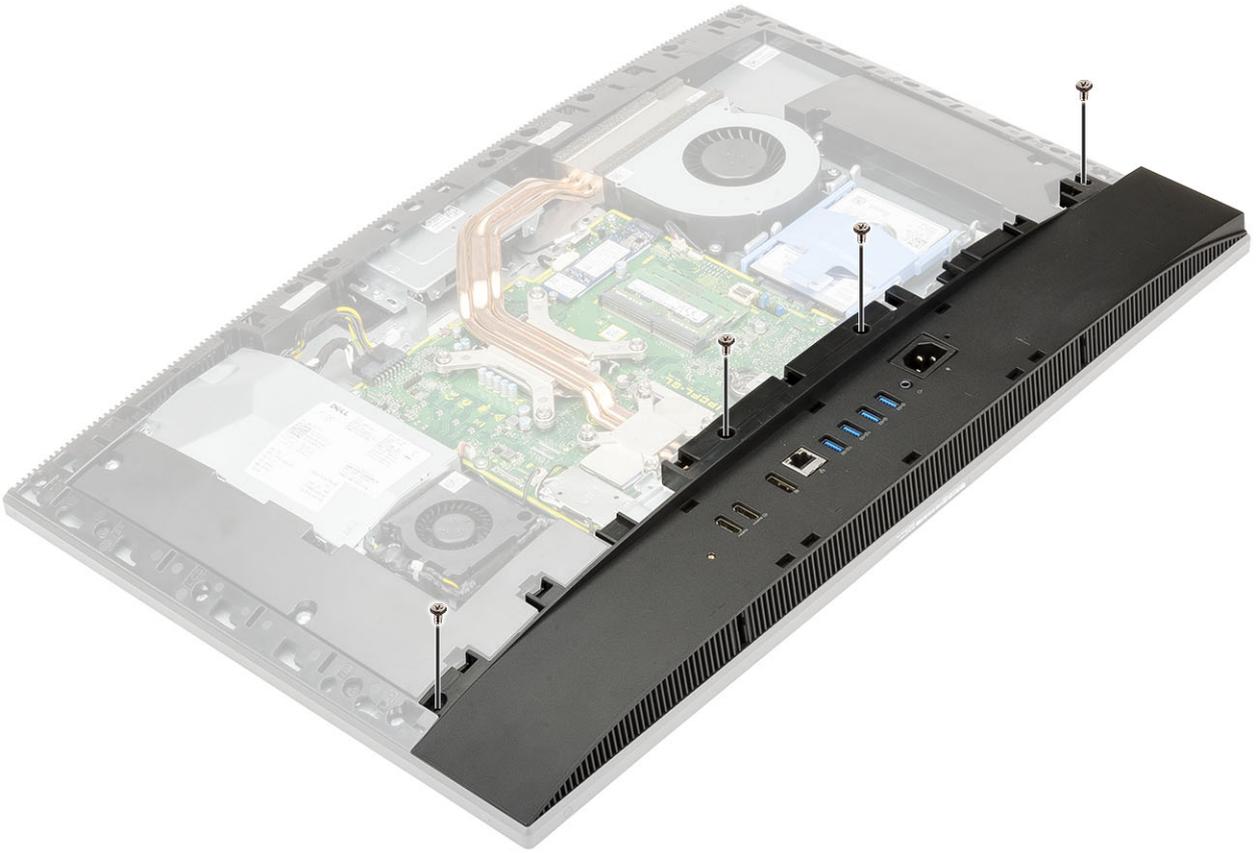
- a 散热器
- b 系统板导流罩
- c 后盖
- d 支架

5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

基座护盖

卸下基座护盖

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 支架
 - b 电缆护套（可选）
 - c 后盖
 - d 系统板导流罩
- 3 拧下将底座护盖固定至显示屏部件底座的四颗螺钉 (M3)。



4 滑动底座护盖并将其脱离中框。

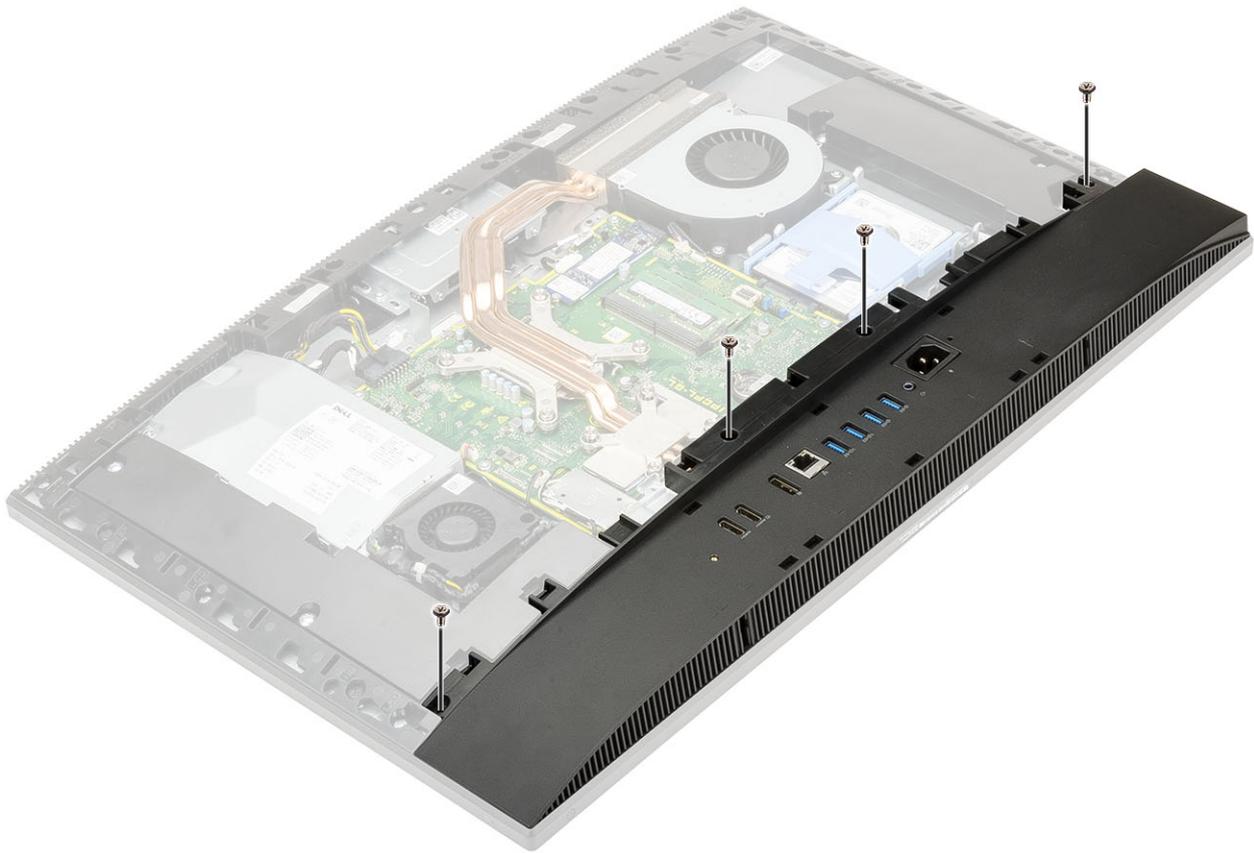


安装基座护盖

- 1 将底座护盖上的卡舌与中框上的插槽对齐并放好 [1]。
- 2 向下按压底座护盖，直到其在中框上卡入到位 [2]。



- 3 拧上底座护盖固定至显示屏部件底座的四颗螺钉 (M3)。



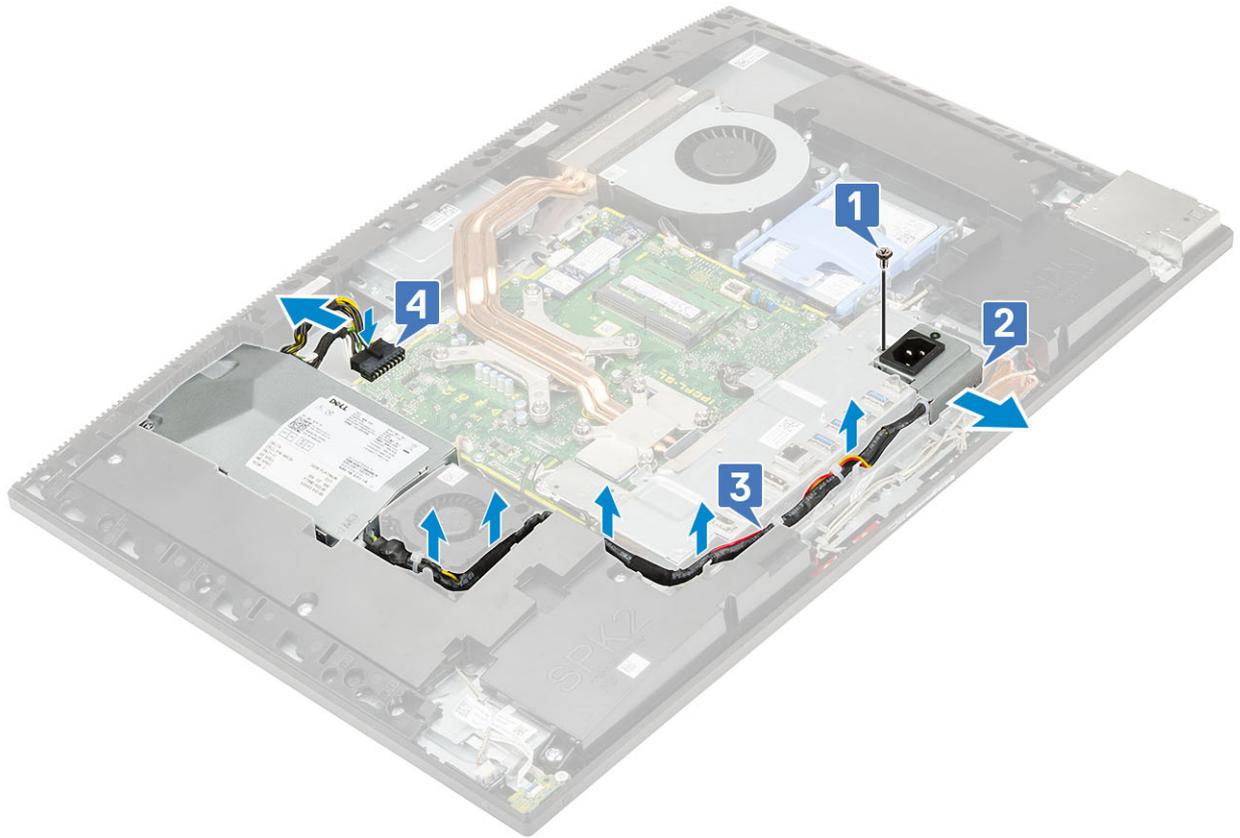
- 4 安装以下组件：
 - a 系统板导流罩
 - b 后盖
 - c 电缆盖板
 - d 支架
- 5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

电源装置 - PSU

卸下电源装置 - PSU

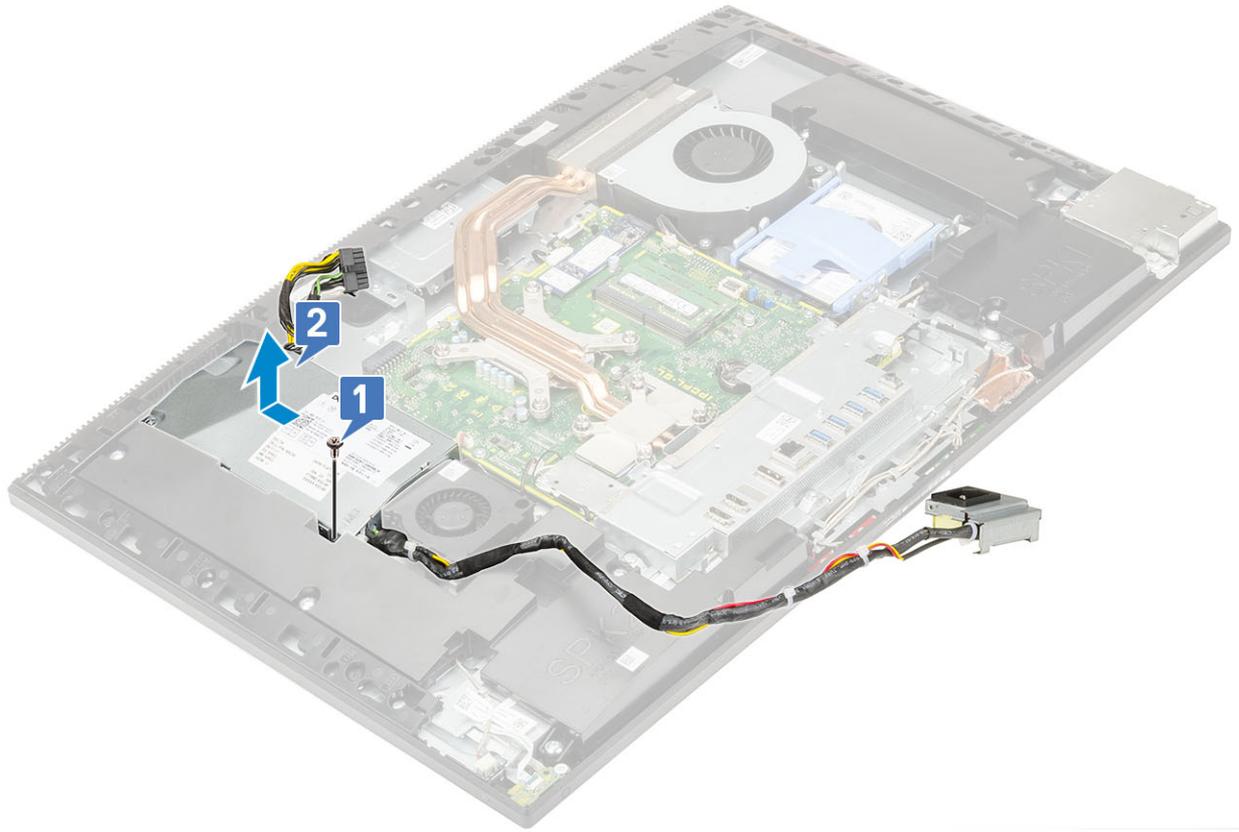
- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 支架
 - b 后盖
 - c 系统板导流罩
 - d 基座护盖
- 3 要释放 PSU 缆线：
 - a 拧上将电源设备插槽固定至 I/O 支架的一颗 (M3x5) 螺钉 [1]。
 - b 滑动电源设备插槽并将其从系统中卸下 [2]。
 - c 将电源缆线从机箱中的固定夹抽出 [3]。
 - d 断开电源设备缆线与系统板上插槽的连接 [4]。

① 注： 向下按压固定夹，以从系统板释放电源设备缆线。



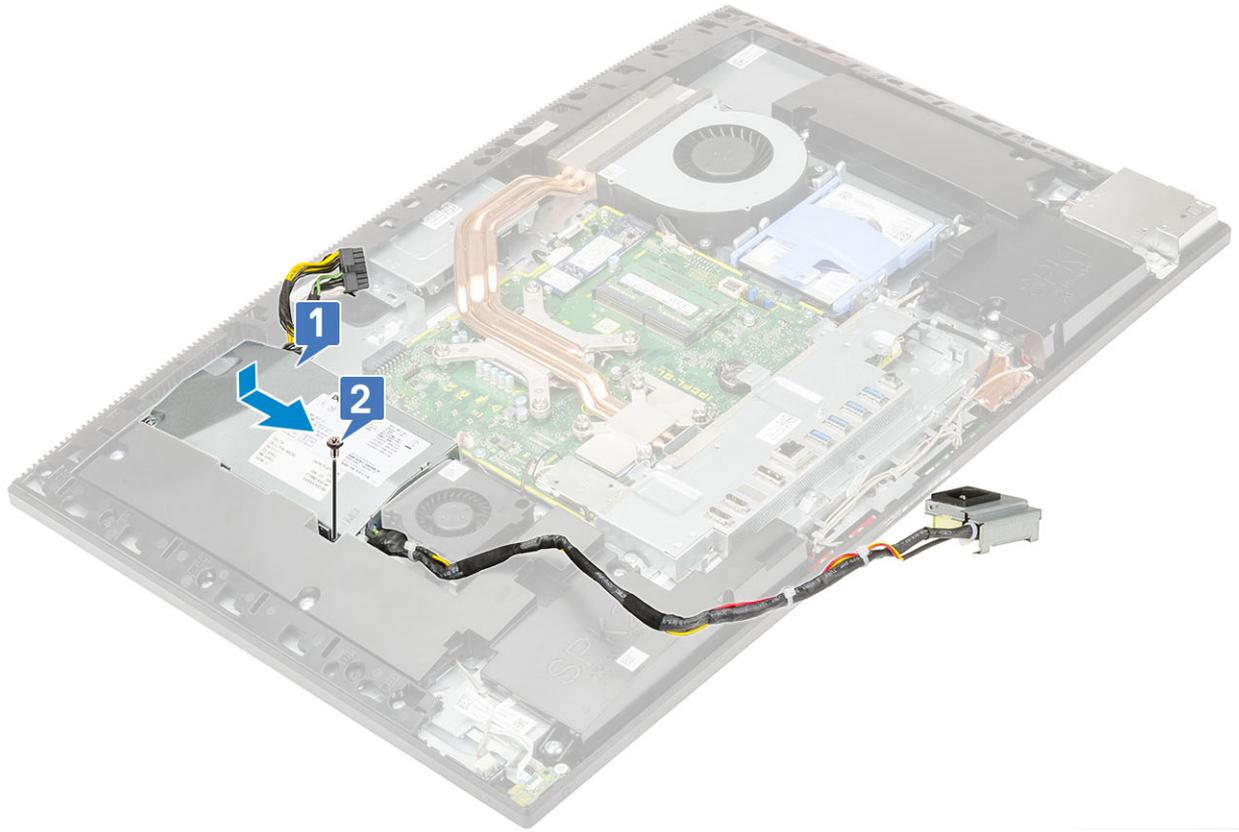
4 卸下 PSU:

- a 拧下将 PSU 固定至显示屏部件底座的一颗螺钉 (M3x5) [1]。
- b 滑动 PSU 并将其提离机箱 [2]。



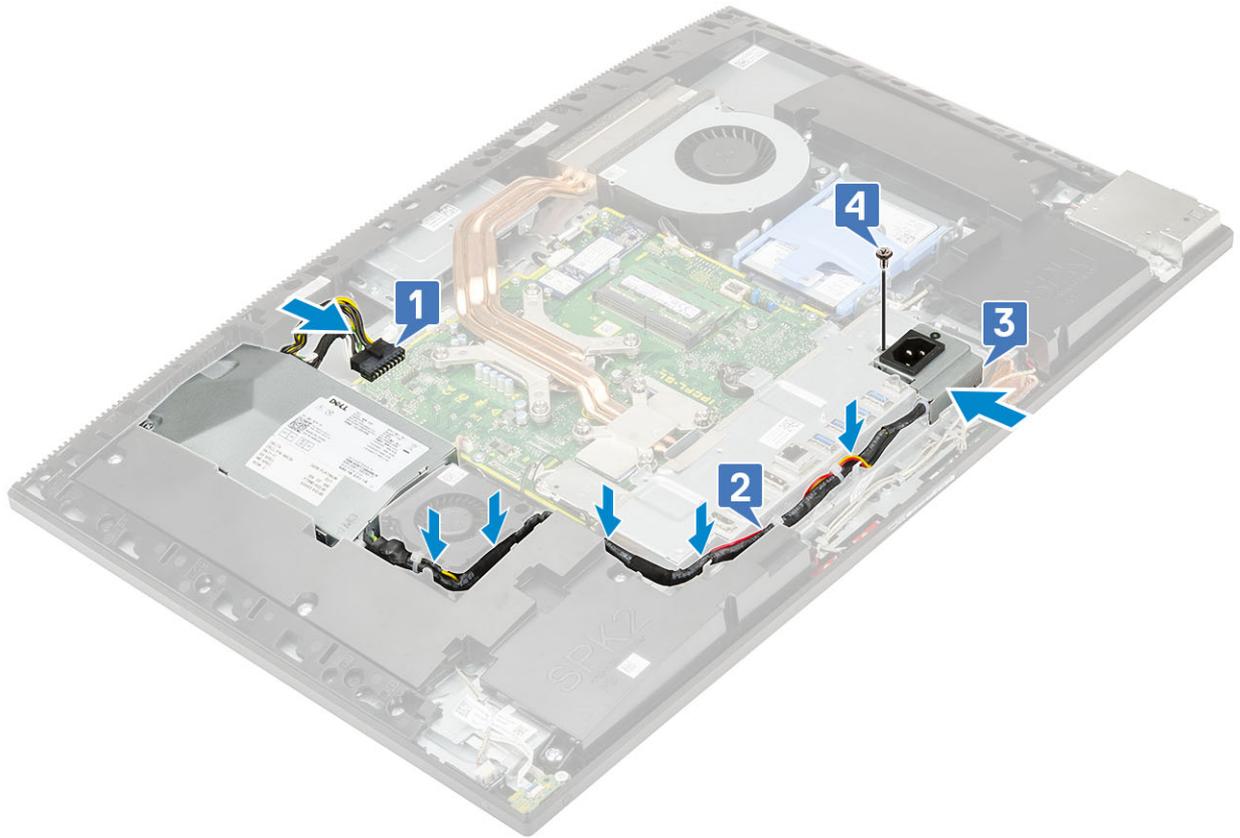
安装电源装置 - PSU

- 1 要安装 PSU:
 - a 对齐并滑动 PSU，将其滑入显示屏部件底座上的插槽中 [1]。
 - b 拧上将 PSU 固定至机箱的一颗螺钉 (M3x5) [2]。



2 要安装 PSU 缆线：

- a 将电源设备缆线连接至系统板上的插槽 [1]。
- b 穿回 I/O 支架中的固定夹布置电源设备缆线 [2]。
- c 在机箱上滑动并装回电源设备插槽 [3]。
- d 拧上将电源设备插槽固定至 I/O 支架的一颗 (M3x5) 螺钉 [4]。

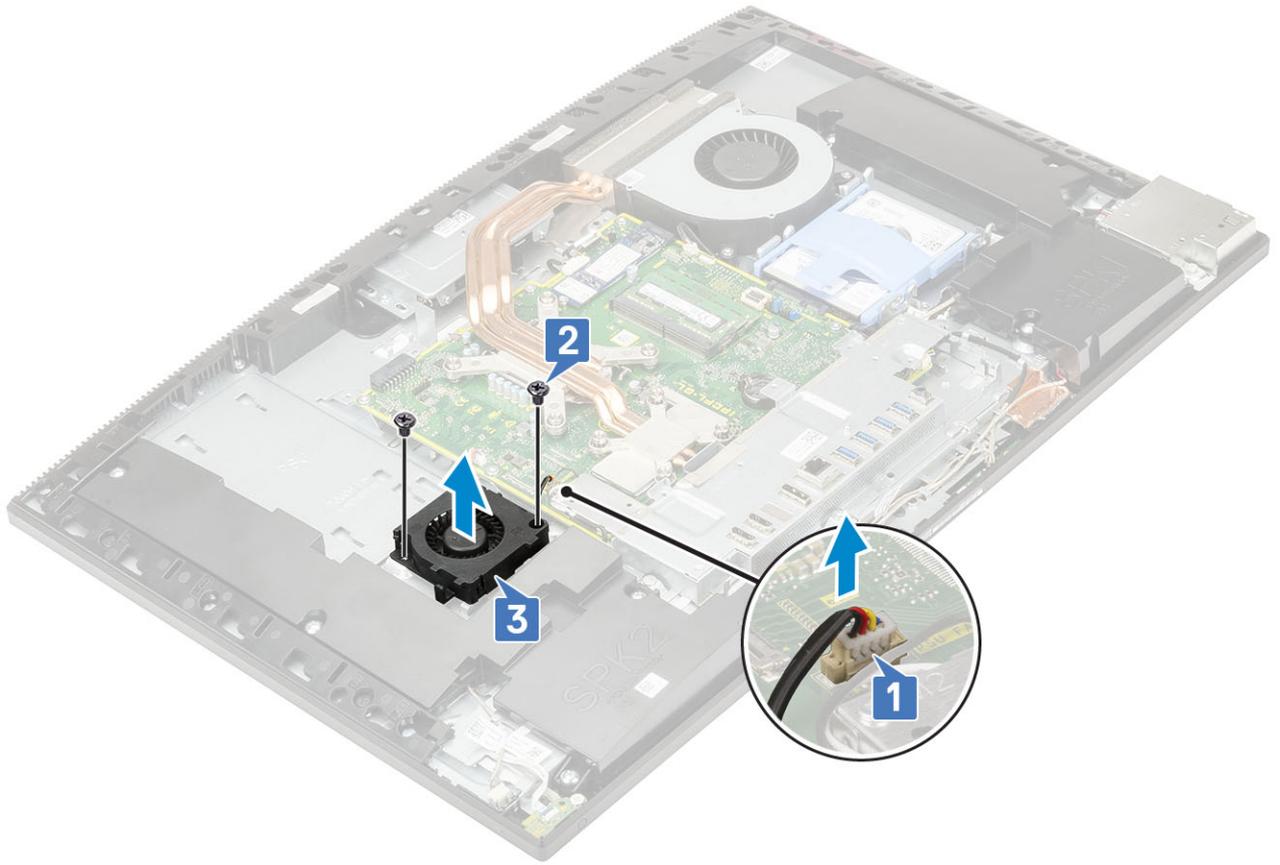


- 3 安装以下组件：
 - a 基座护盖
 - b 系统板导流罩
 - c 后盖
 - d 支架
- 4 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

电源装置风扇 - PSU 风扇

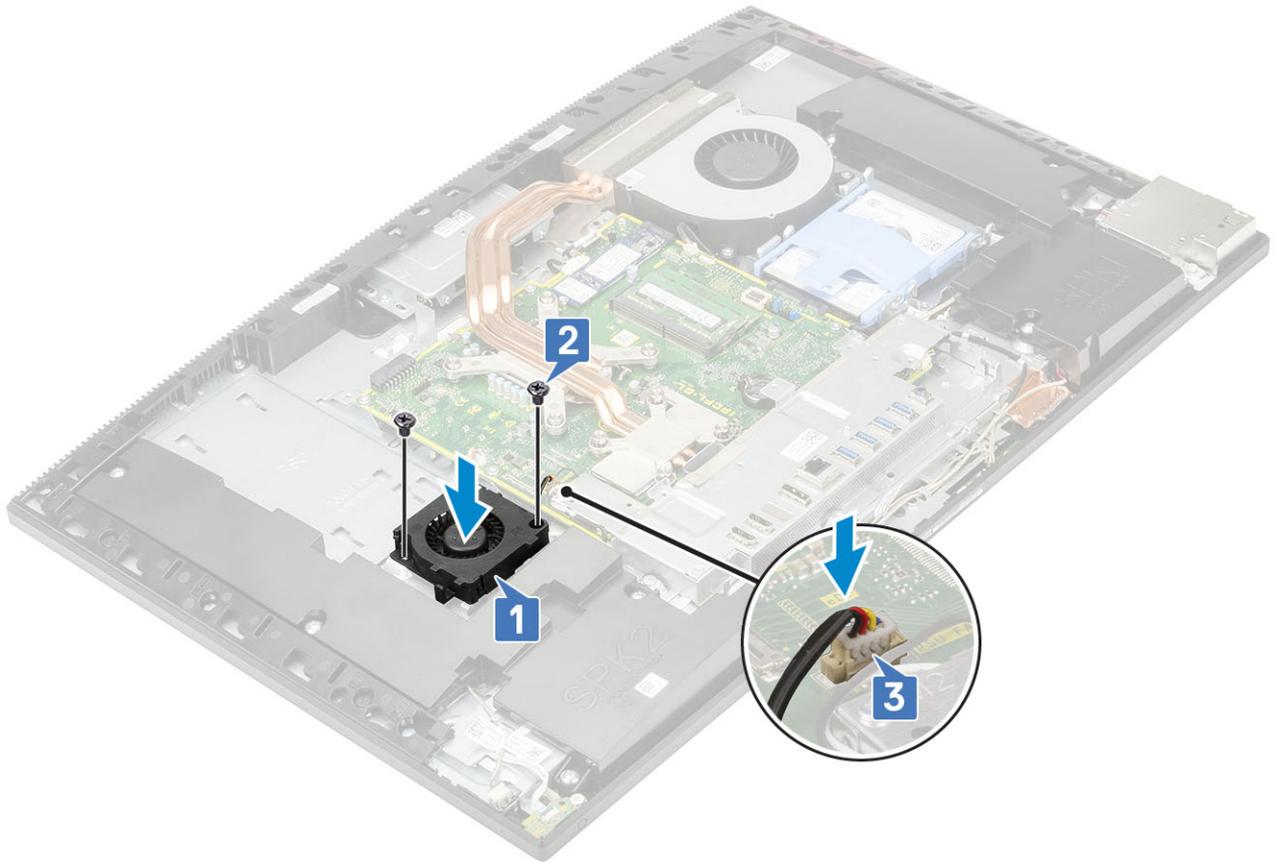
卸下电源装置风扇 - PSU 风扇

- 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 支架
 - b 后盖
 - c 系统板导流罩
 - d 基座护盖
- 3 要卸下 PSU 风扇：
 - a 将电源缆线从 PSU 风扇中的固定夹抽出。
 - b 断开 PSU 风扇缆线与系统板上插槽的连接 [1]。
 - c 拧下将 PSU 风扇固定至显示屏部件底座的两颗螺钉 (M3x5) [2]。
 - d 将 PSU 风扇提离机箱 [3]。



安装电源装置 - PSU 风扇

- 1 要安装 PSU 风扇：
 - a 对齐 PSU 风扇并将其放在机箱上 [1]。
 - b 拧上将 PSU 风扇固定至显示屏部件底座的两颗螺钉 (M3x5) [2]。
 - c 将 PSU 风扇缆线连接至系统板上的插槽 [3]。
 - d 穿过 PSU 风扇上的固定夹布置电源装置缆线。

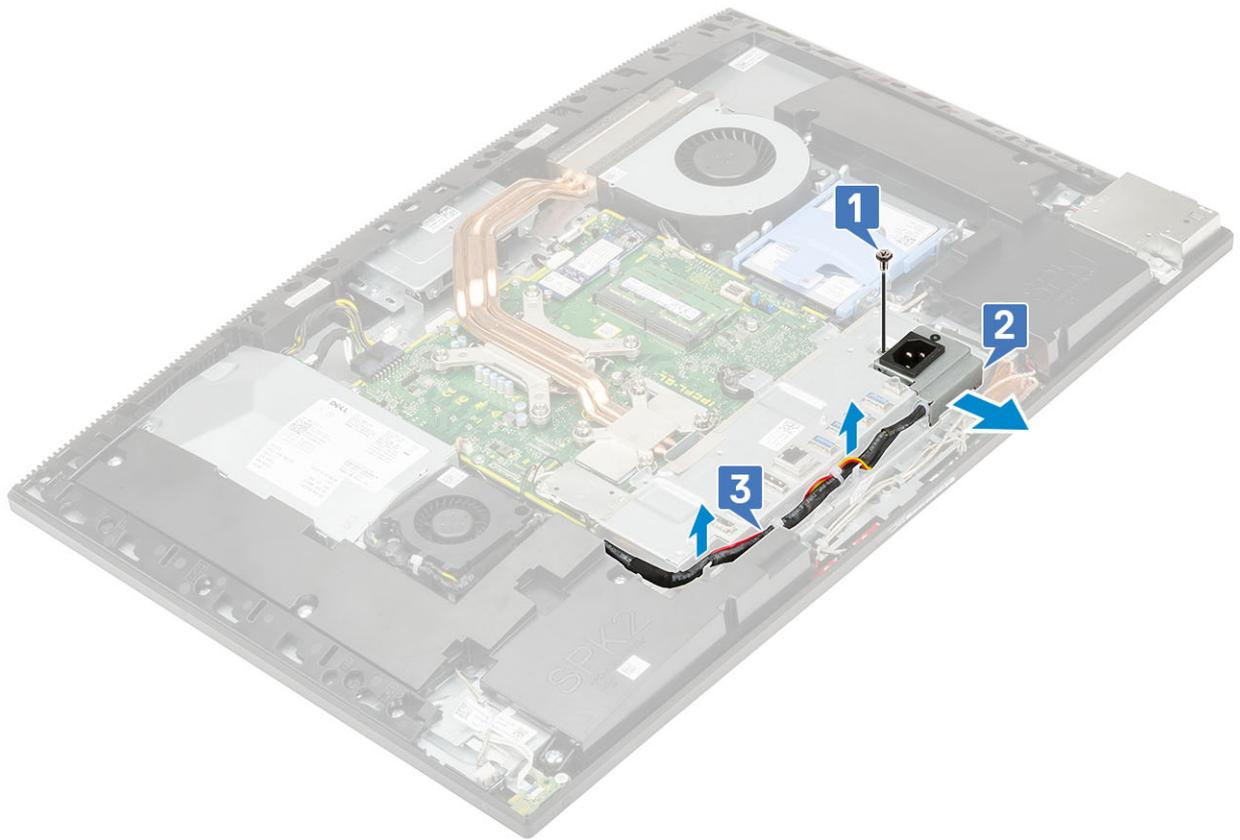


- 2 安装以下组件：
 - a 基座护盖
 - b 系统板导流罩
 - c 后盖
 - d 支架
- 3 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

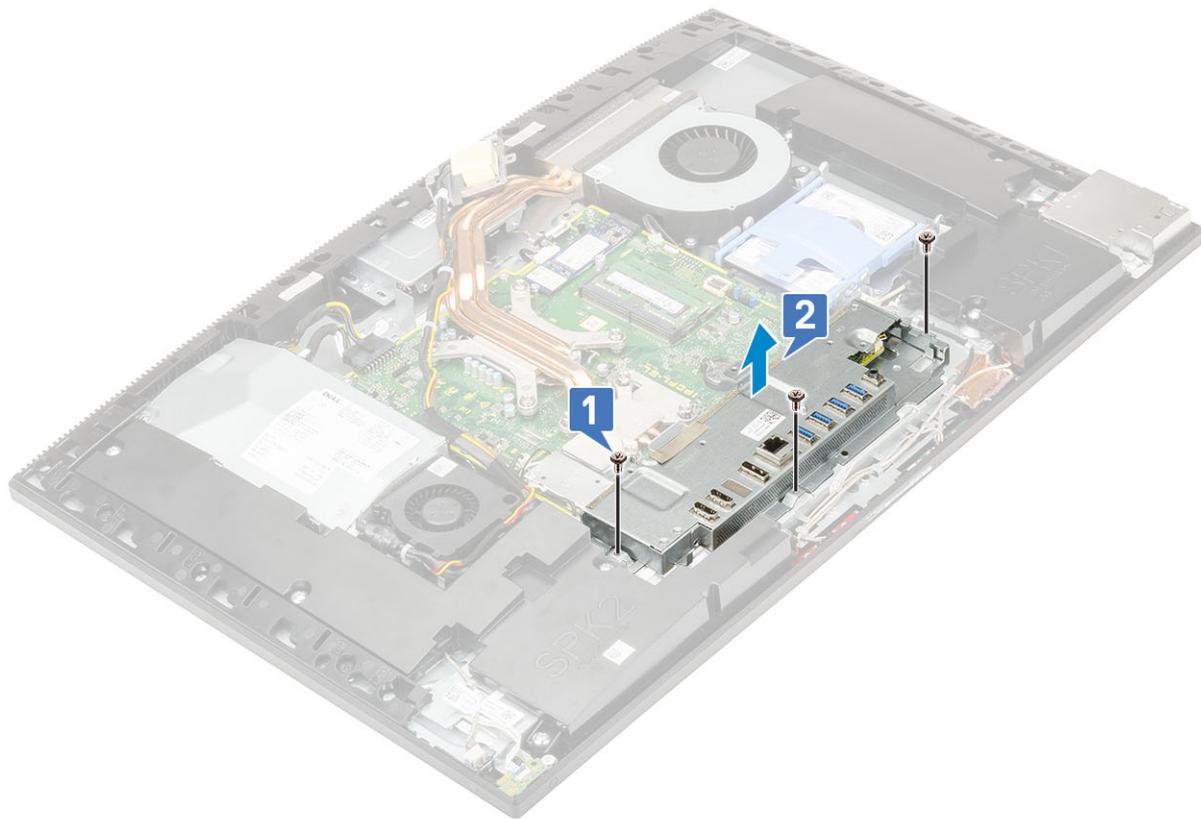
输入和输出支架

卸下输入和输出支架

- 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 支架
 - b 后盖
 - c 系统板导流罩
 - d 基座护盖
- 3 要释放 PSU 缆线：
 - a 拧下将电源设备插槽固定至输入和输出 (I/O) 支架的一颗 (M3x5) 螺钉 [1]。
 - b 滑动电源设备插槽并将其从系统中卸下 [2]。
 - c 将电源缆线从机箱中的固定夹抽出 [3]。

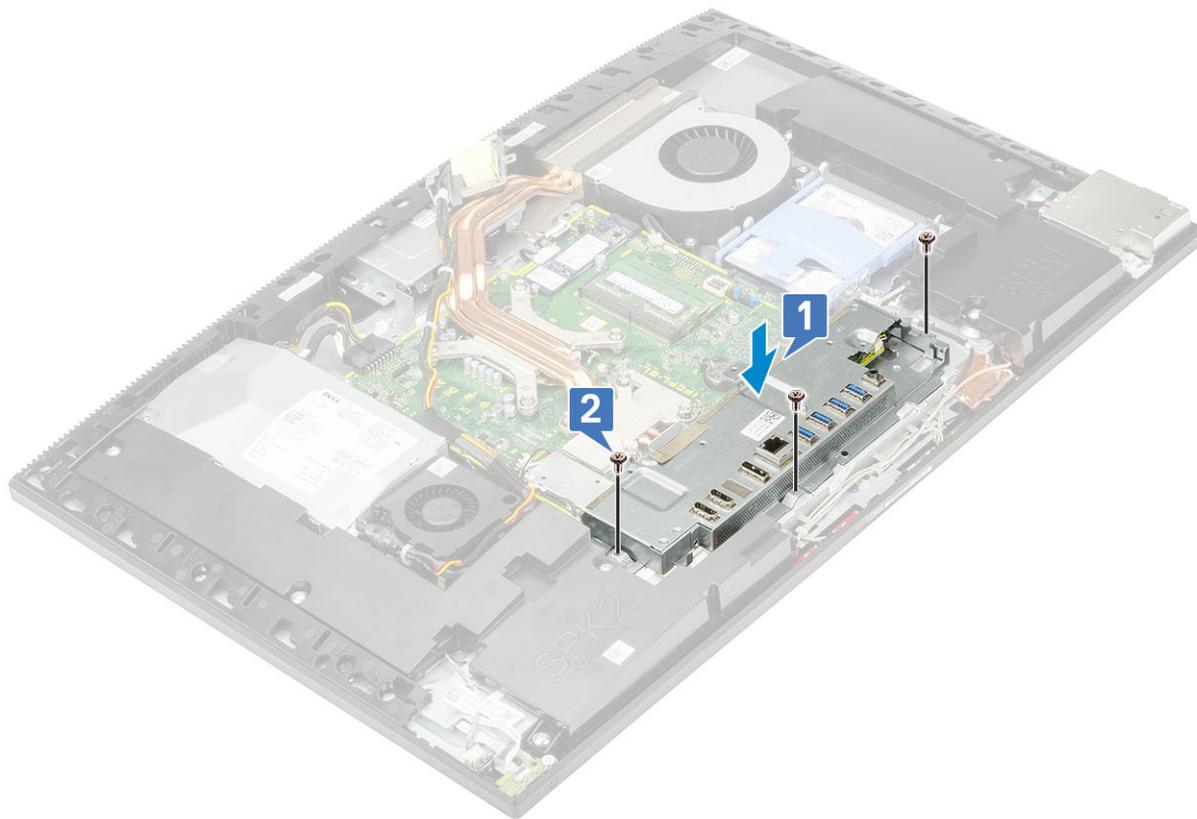


- 4 拧下将 I/O 支架固定至显示屏部件底座的三颗螺钉 (M3x5)。
- 5 将 I/O 支架脱离显示屏部件底座。

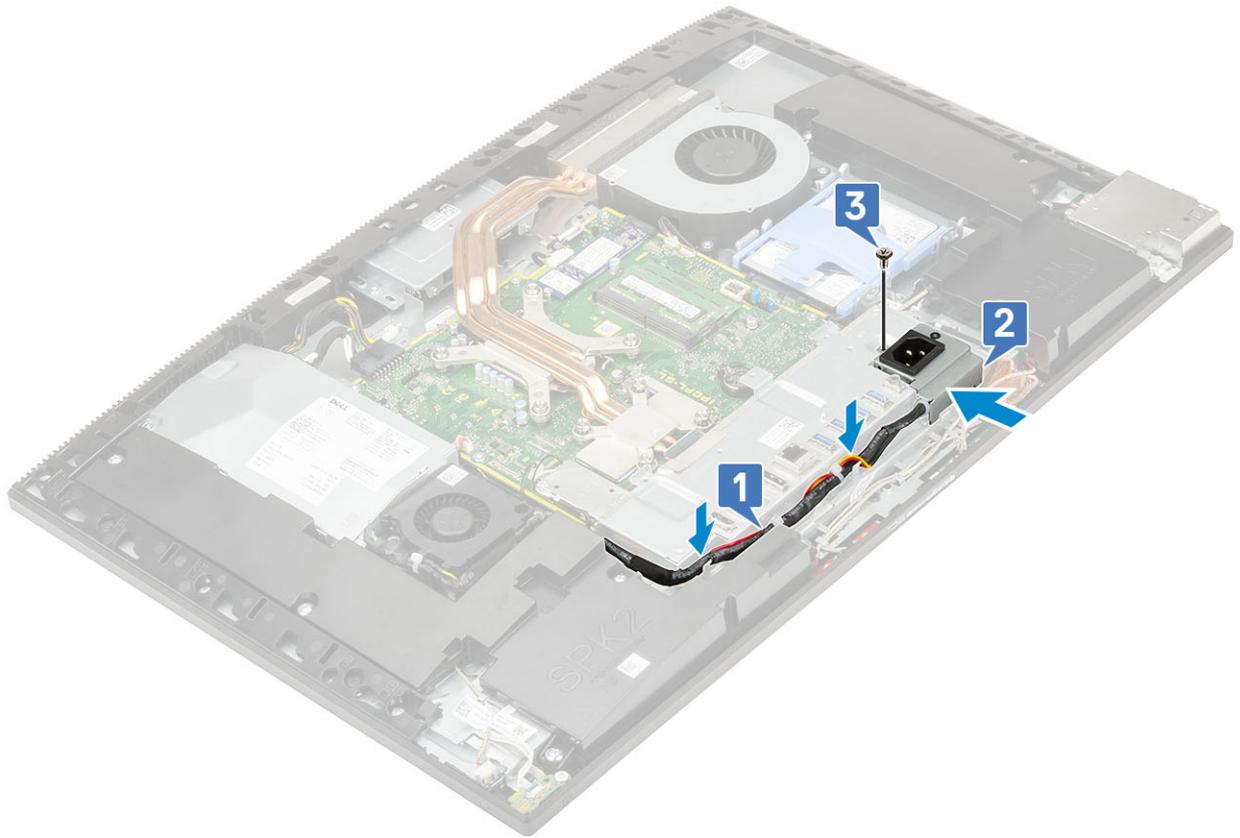


安装输入和输出支架

- 1 将输入和输出支架 (I/O) 上的插槽与系统板上的端口对齐。
- 2 拧上将 I/O 支架固定至显示屏部件底座的三颗螺钉 (M3x5)。



- 3 要安装 PSU 缆线：
 - a 穿回机箱中的固定夹布置电源缆线 [1]。
 - b 在机箱上滑动并装回电源设备插槽 [2]。
 - c 拧上将电源设备插槽固定至 I/O 支架的一颗 (M3x5) 螺钉 [3]。



- 4 安装以下组件：
 - a 基座护盖
 - b 系统板导流罩
 - c 后盖
 - d 支架
- 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

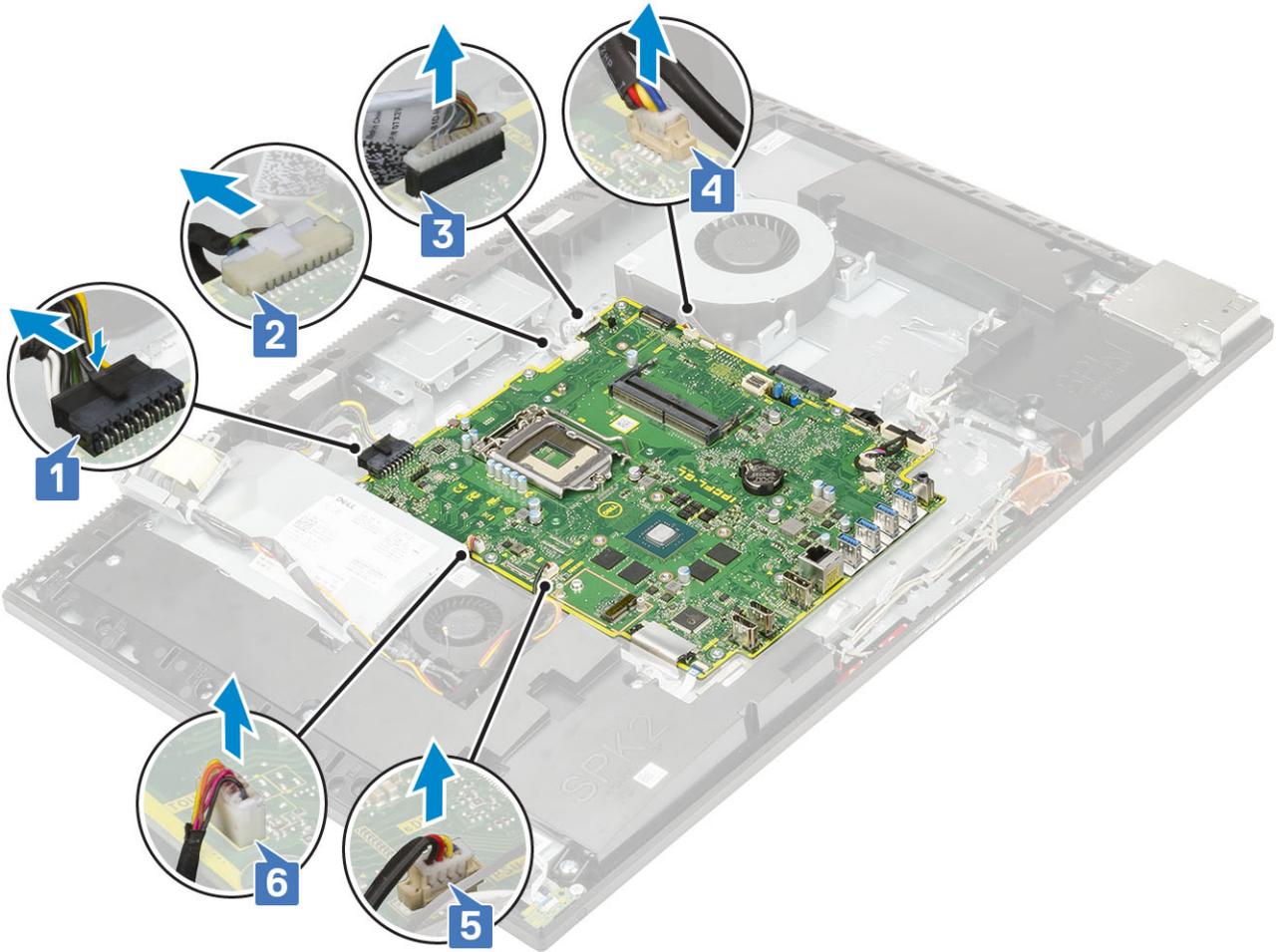
卸下系统板

- 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 支架
 - b 后盖
 - c 系统板导流罩
 - d 基座护盖
 - e I/O 支架
 - f 内存
 - g 散热器
 - h 处理器
 - i 英特尔傲腾
 - j SSD
 - k 硬盘驱动器

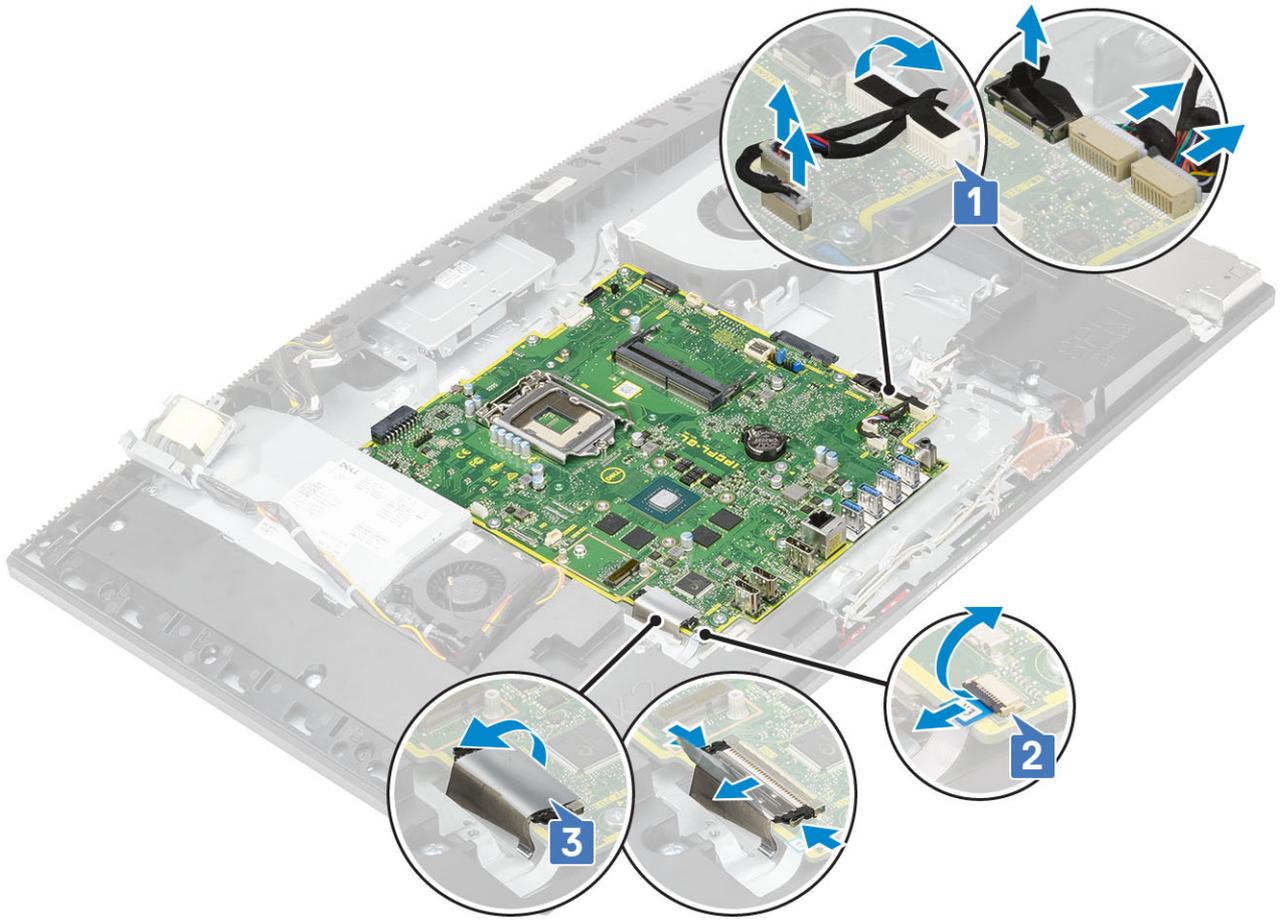
| WLAN 卡

3 断开以下电缆与系统板的连接:

- 电源装置缆线 [1]
- 背光缆线 [2]
- 摄像头缆线 [3]
- 系统风扇缆线 [4]
- PSU 风扇缆线 [5]
- 触摸屏缆线 [6]



- SIO_signal、SIO_power、INT_speaker 和 DMIC 缆线 [1]
- 电源按钮板缆线 [2]
- LVDS 缆线 [3]

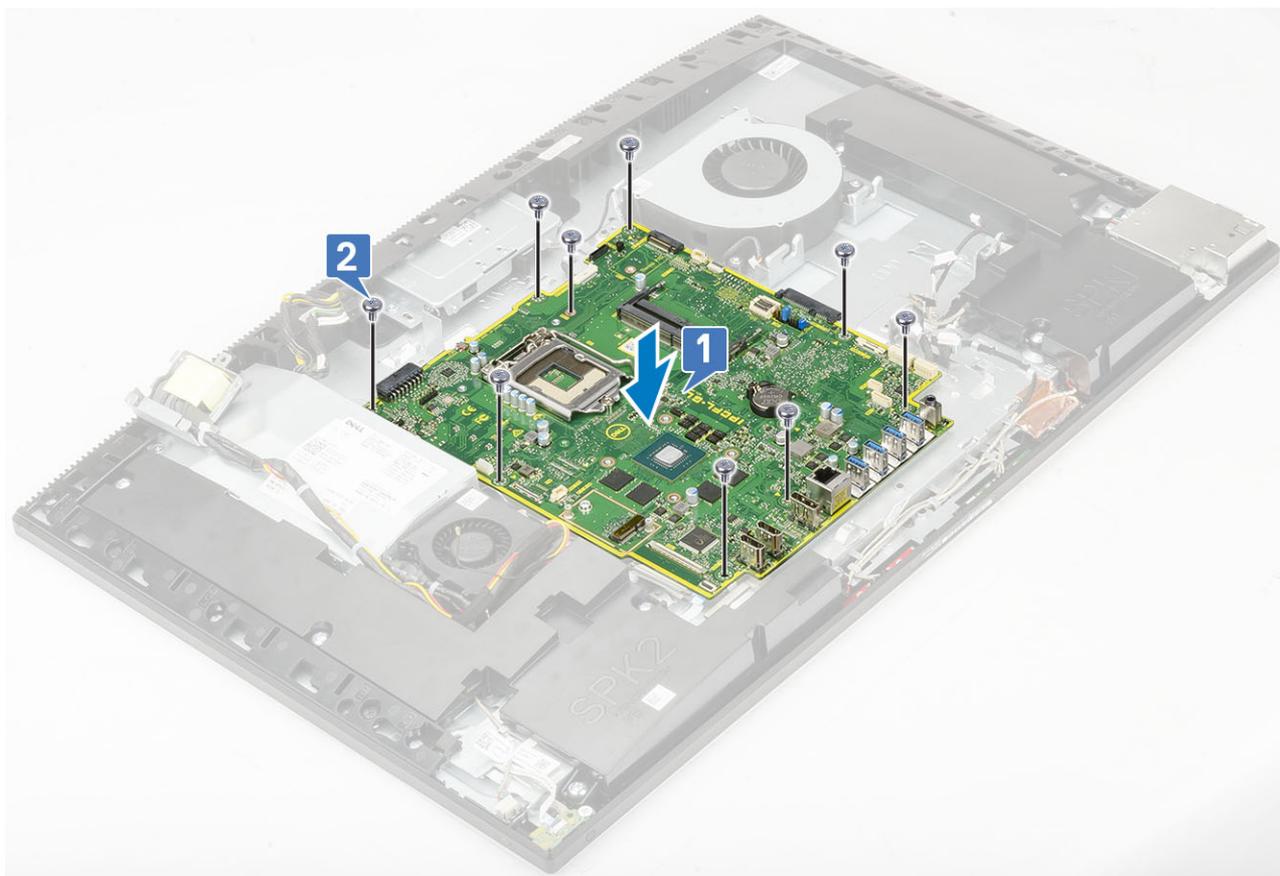


- 4 拧下将系统板固定至显示屏部件底座的九颗螺钉 (M3x5) [1]。
- 5 将系统板提离显示屏部件底座 [2]。



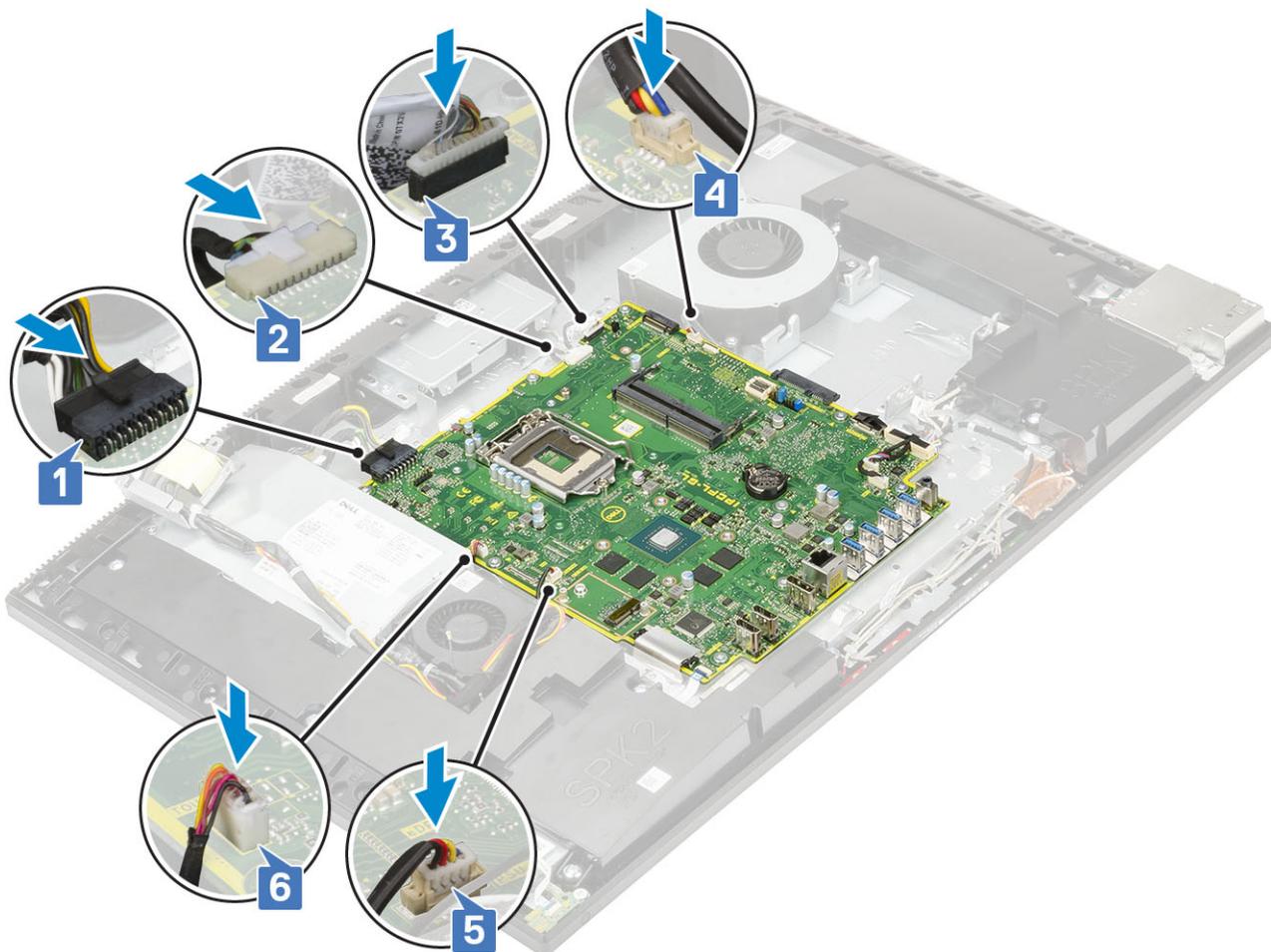
安装系统板

- 1 将系统板上的螺钉插槽与显示屏部件底座上的螺钉插槽对齐 [1]。
- 2 拧上将系统板固定至显示屏部件底座的九颗螺钉 (M3x5) [2]。

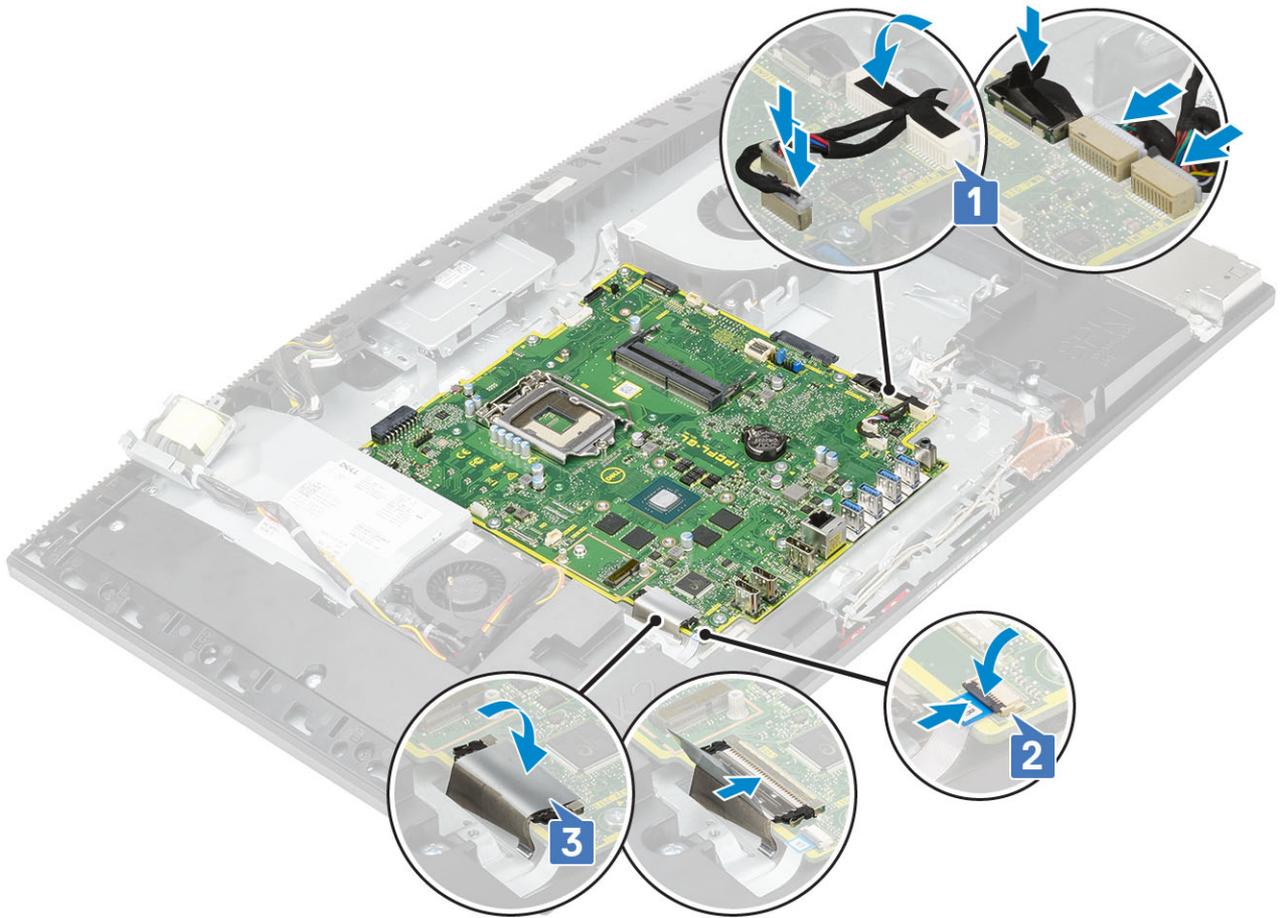


3 断开以下缆线与系统板的连接：

- 电源装置缆线 [1]
- 背光缆线 [2]
- 摄像头缆线 [3]
- 系统风扇缆线 [4]
- PSU 风扇缆线 [5]
- 触摸屏缆线 [6]



- SIO_signal、SIO_power、INT_speaker 和 DMIC 缆线 [1]
- 电源按钮板缆线 [2]
- LVDS 缆线 [3]



- 4 安装以下组件：
 - a WLAN 卡
 - b 硬盘驱动器
 - c SSD
 - d 英特尔傲腾
 - e 处理器
 - f 散热器
 - g 内存
 - h I/O 支架
 - i 基座护盖
 - j 系统板导流罩
 - k 后盖
 - l 支架

5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

扬声器

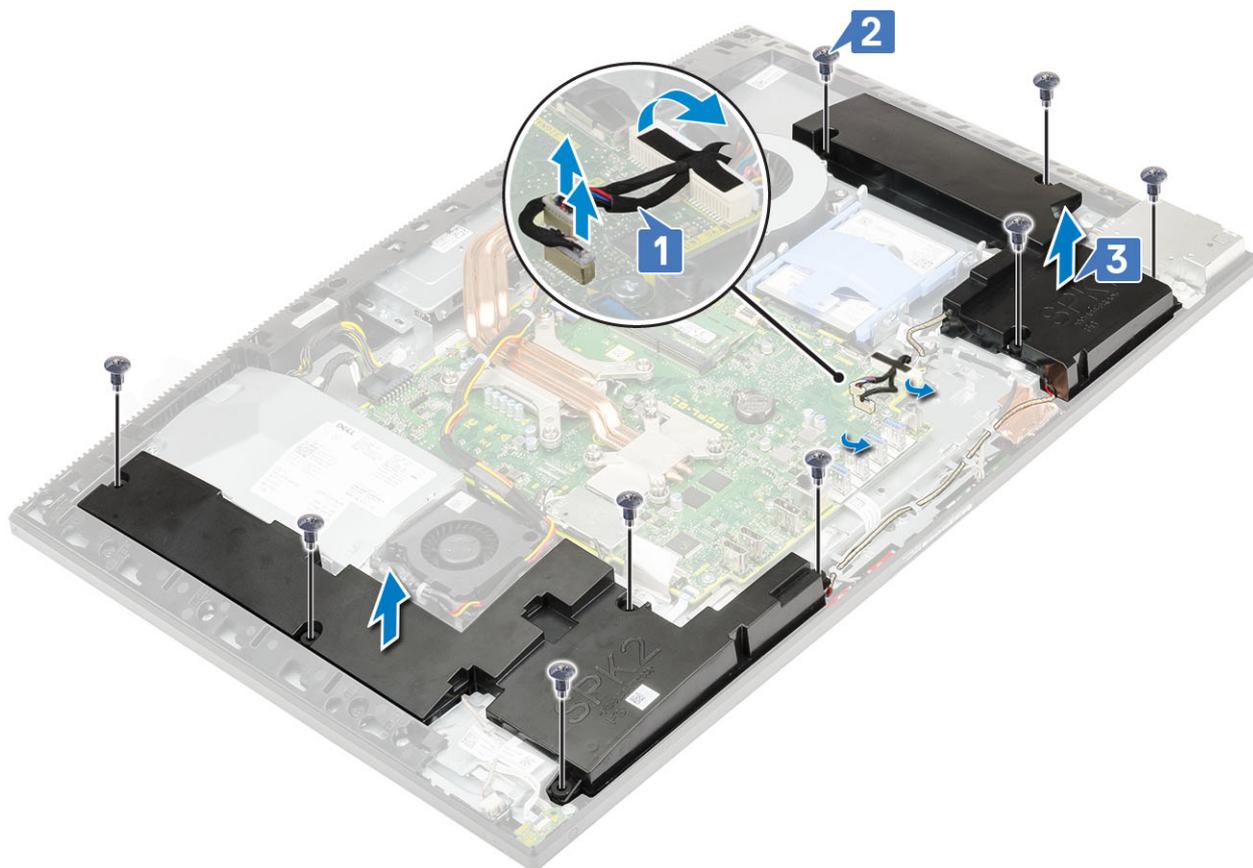
卸下扬声器

- 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 支架
 - b 后盖

- c 系统板导流罩
- d 基座护盖
- e I/O 支架

3 要断开扬声器：

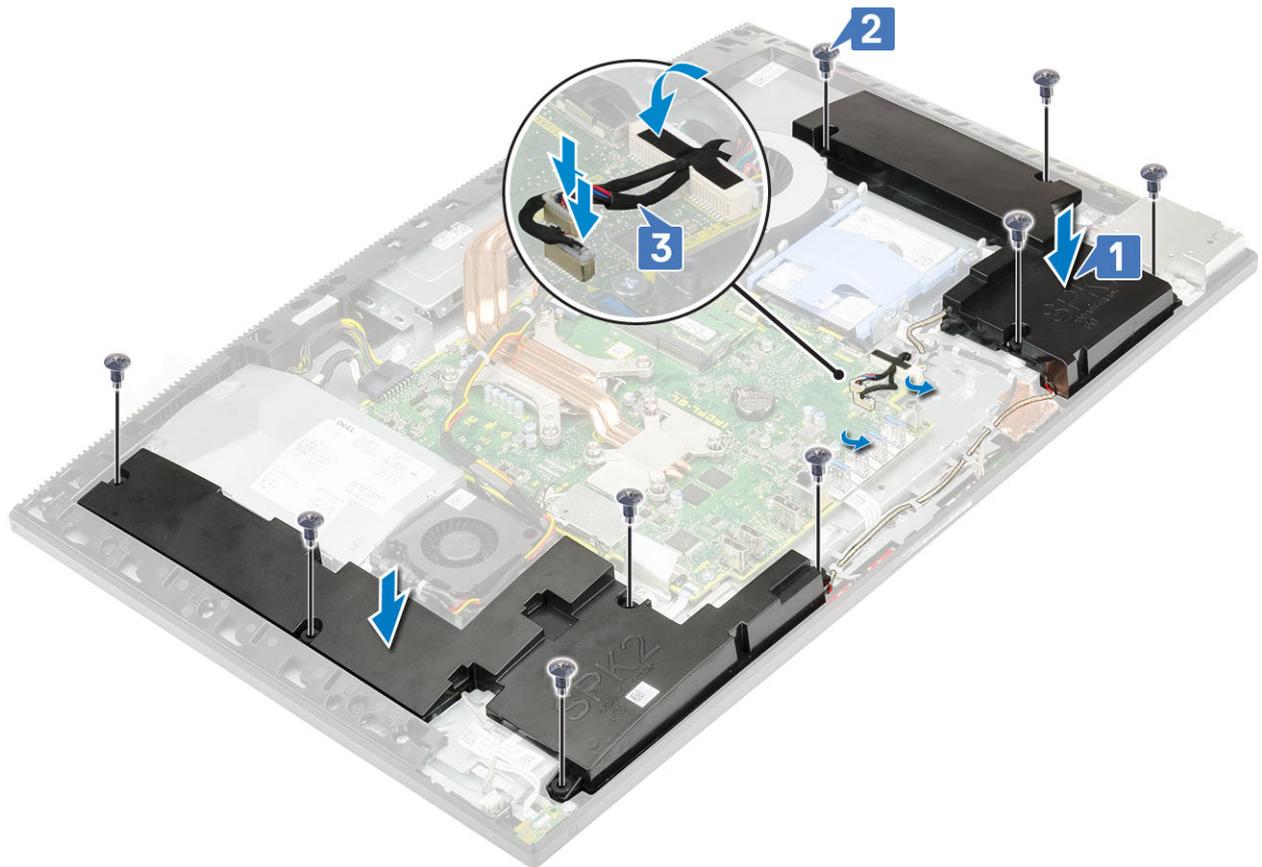
- a 断开扬声器电缆与系统板的连接 [1]。
- b 拧下将扬声器固定至显示屏部件底座的九颗螺钉 (M3) [2]。
- c 从显示屏部件底座上的布线导轨中拔出扬声器缆线。
- d 将扬声器及扬声器缆线提高显示屏部件底座 [3]。



安装扬声器

1 要装回扬声器：

- a 将扬声器放到显示屏部件底座上，并将扬声器上的螺钉插槽与显示屏部件底座上的螺钉插槽对齐 [1]。
- b 拧上将扬声器固定至显示屏部件底座的九颗螺钉 (M3×4+7.1) [2]。
- c 将扬声器缆线穿过显示屏部件底座上的布线导轨进行布线。
- d 将扬声器缆线连接到系统板上的插槽 [3]。



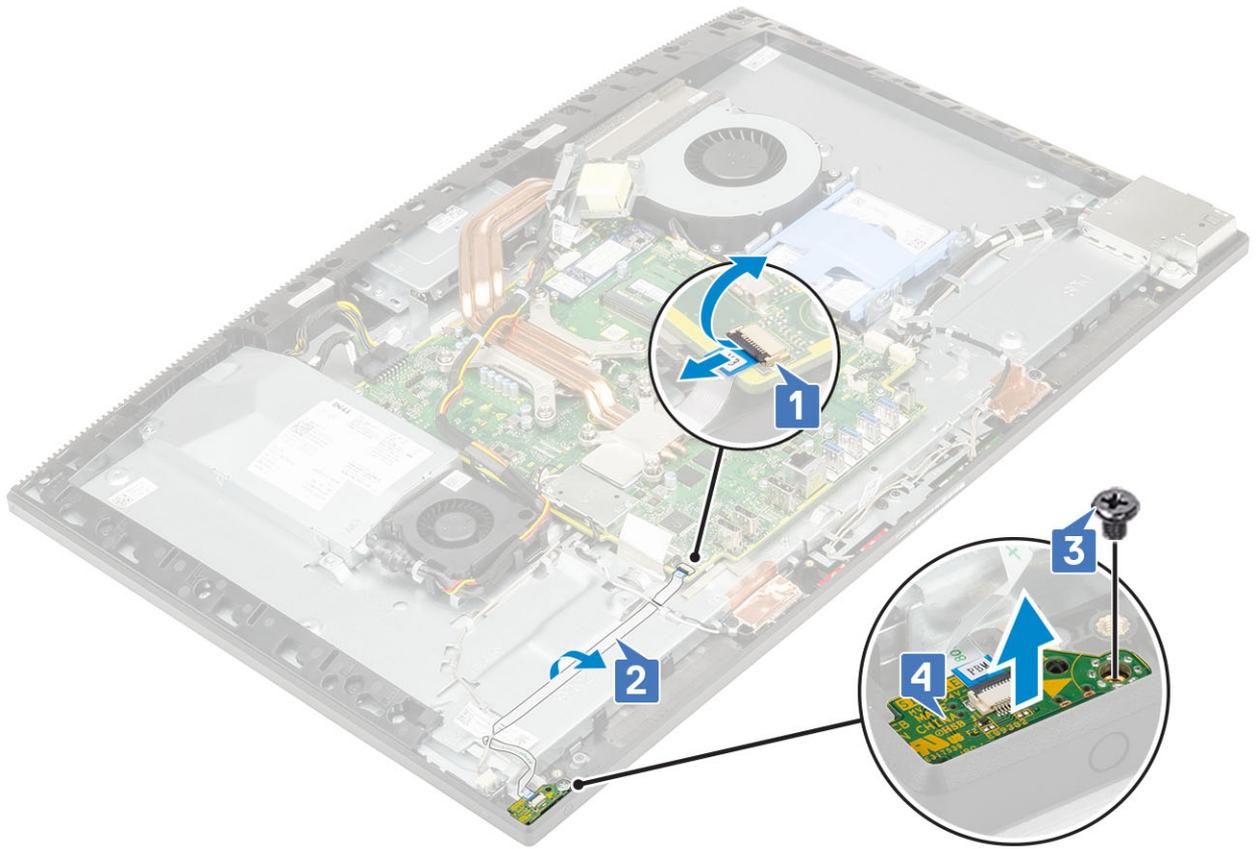
- 2 安装以下组件：
 - a I/O 支架
 - b 基座护盖
 - c 系统板导流罩
 - d 后盖
 - e 支架
- 3 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

电源按钮板

卸下电源按钮板

- 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 支架
 - b 后盖
 - c 系统板导流罩
 - d 基座护盖
 - e I/O 支架
 - f 扬声器
- 3 卸下电源按钮板：
 - a 打开门锁，然后断开电源按钮板缆线与系统板的连接 [1]。
 - b 从显示屏部件底座剥下电源按钮板缆线 [2]。
 - c 拧下将电源按钮板固定至中框的一颗螺钉 (M3x5) [3]。

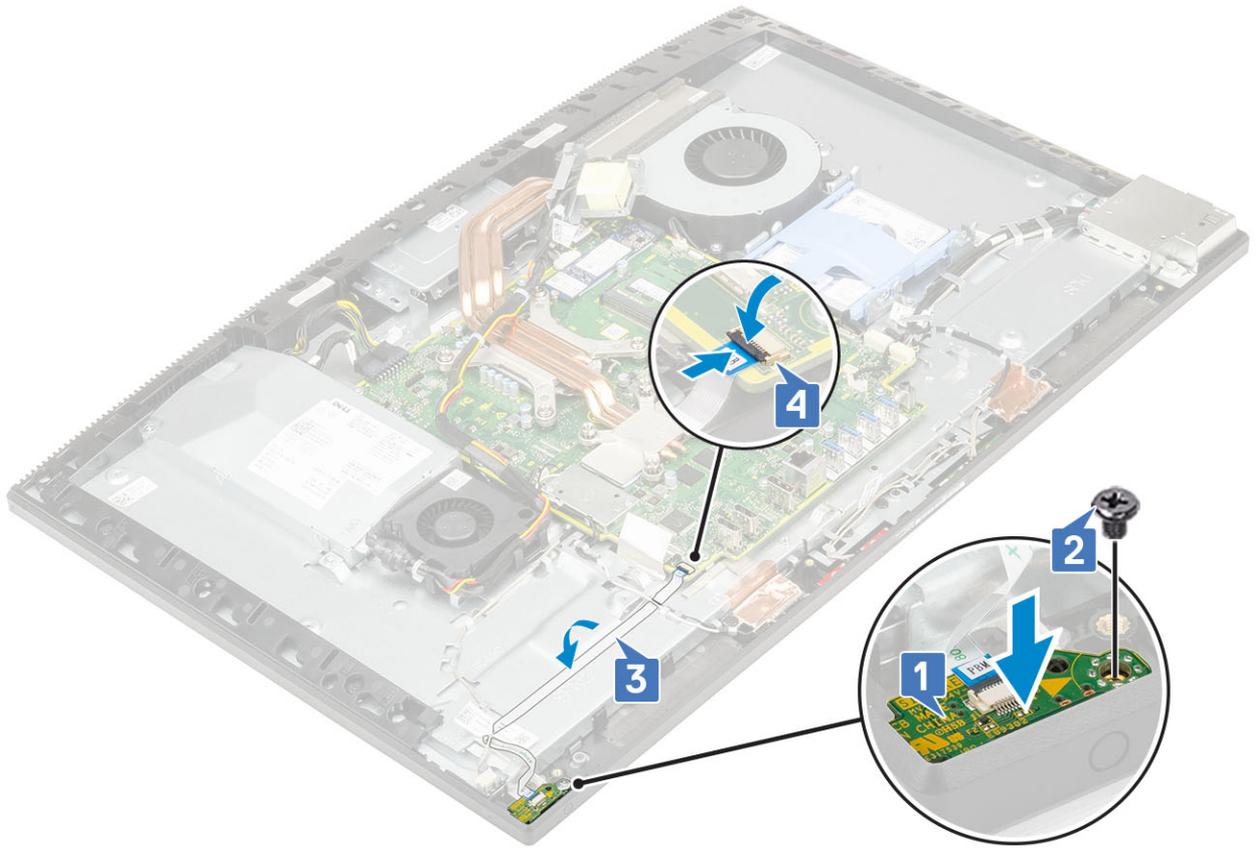
- d 将电源按钮板及其电缆一起脱离中框 [4]。



安装电源按钮板

1 要安装扬声器：

- 使用定位柱，将电源按钮板放在中框上的插槽中 [1]。
- 拧上将电源按钮板固定至中框的一颗螺钉 (M3x5) [2]。
- 将电源按钮板缆线滑动到天线缆线下方，然后将电源按钮板缆线粘附到显示屏部件底座上 [3]。
- 要固定缆线，将电源按钮板缆线滑入系统板上的插槽中，然后合上门锁 [4]。



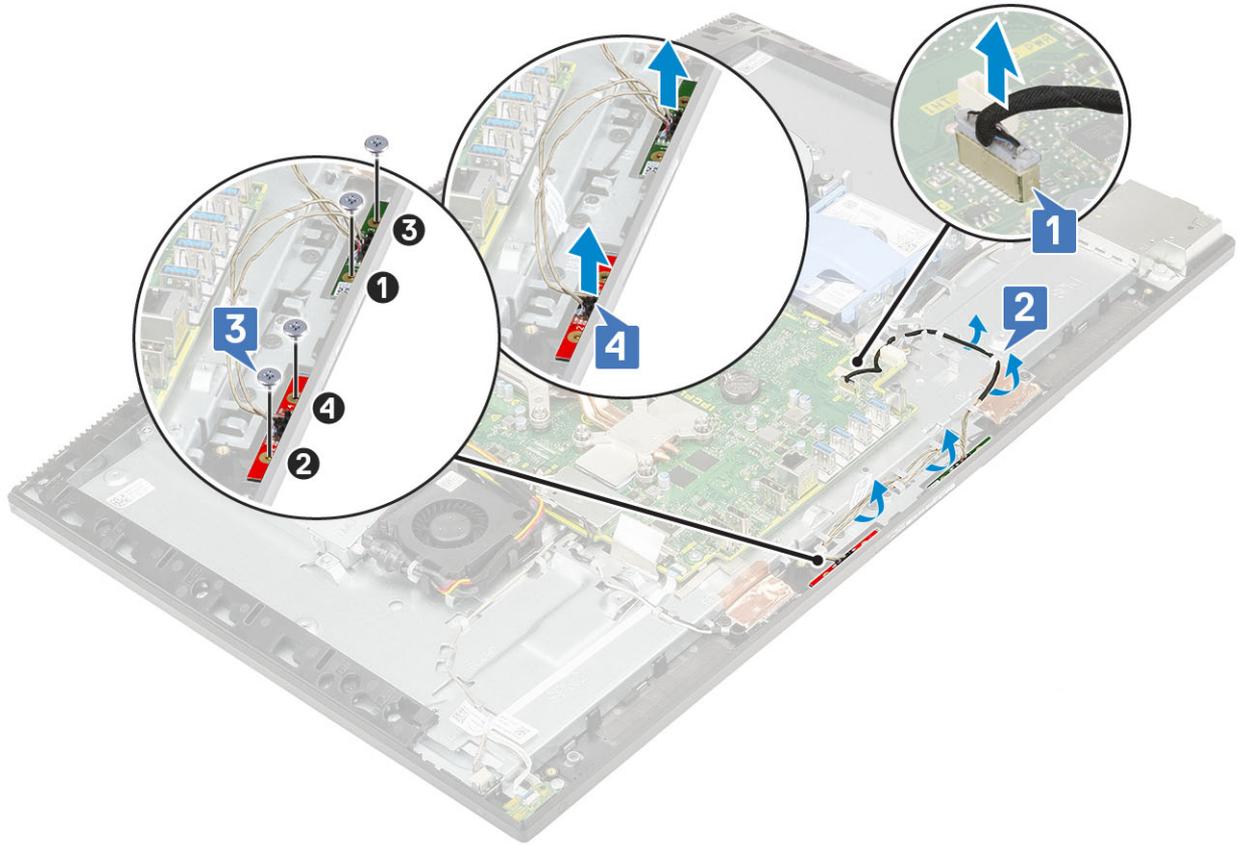
- 2 安装以下组件：
 - a 扬声器
 - b I/O 支架
 - c 基座护盖
 - d 系统板导流罩
 - e 后盖
 - f 支架
- 3 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

麦克风

卸下麦克风

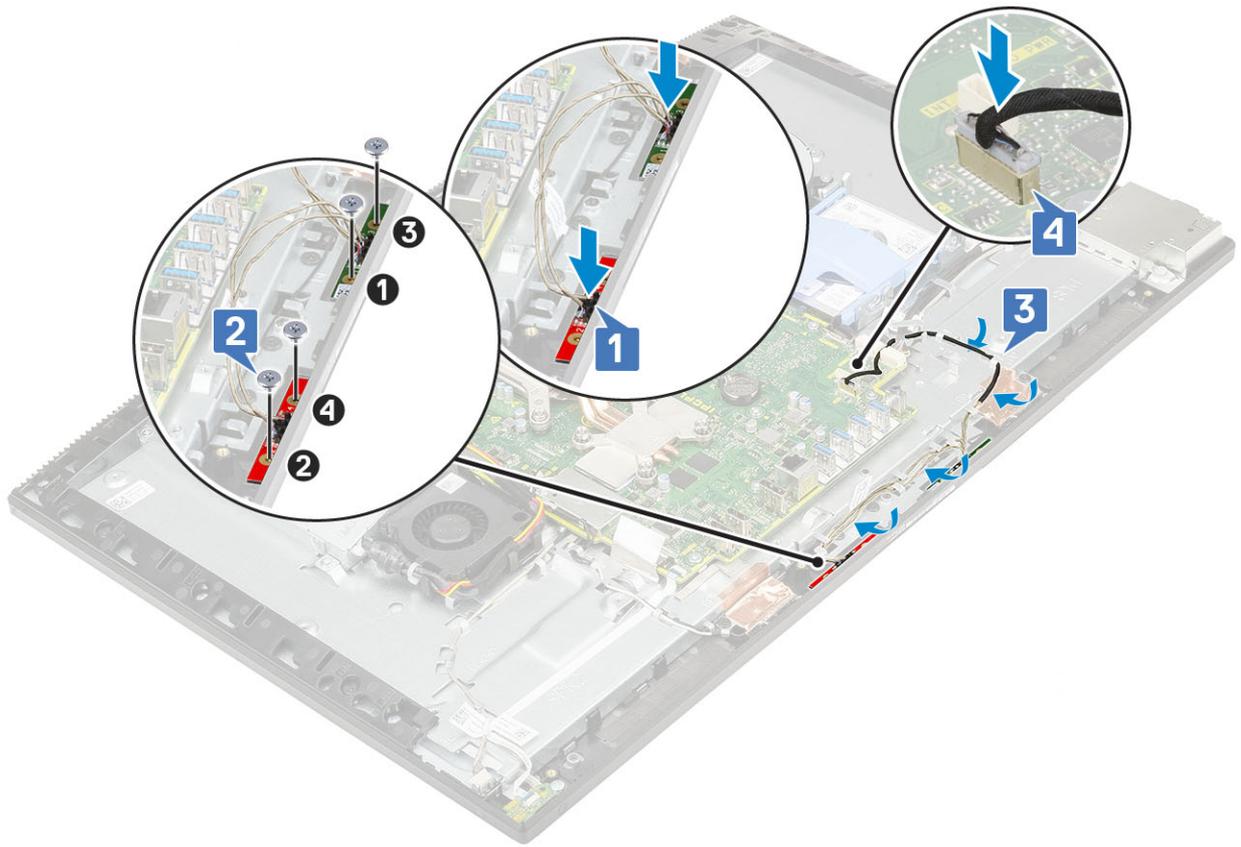
- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 支架
 - b 后盖
 - c 系统板导流罩
 - d 基座护盖
 - e I/O 支架
 - f 扬声器
 - g PSU
- 3 要卸下麦克风和缆线：
 - a 断开麦克风模块缆线与系统板的连接 [1]。

- b 从显示屏部件底座上的布线导轨卸下麦克风模块缆线 [2]。
- c 拧下将麦克风模块 (4) 固定至中框的四颗螺钉 (M2x2.5) [3]。
- d 从中框上的插槽提起麦克风模块 [5]。



安装麦克风

- 1 要安装麦克风和缆线：
 - a 将麦克风模块 (4) 与中框上的插槽对齐并将其放好。
 - ① 注: 将麦克风模块放到中框上时, 确保麦克风模块的数量与中框上的插槽数量匹配。
 - b 拧上将麦克风模块固定至中框的四颗螺钉 (M2x2.5) [2]。
 - c 将麦克风模块缆线穿过显示屏部件底座上的布线导轨进行布线 [3]。
 - d 将麦克风模块缆线连接至系统板上的插槽 [4]。



- 2 安装以下组件：
 - a PSU
 - b 扬声器
 - c I/O 支架
 - d 基座护盖
 - e 系统板导流罩
 - f 后盖
 - g 支架
- 3 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

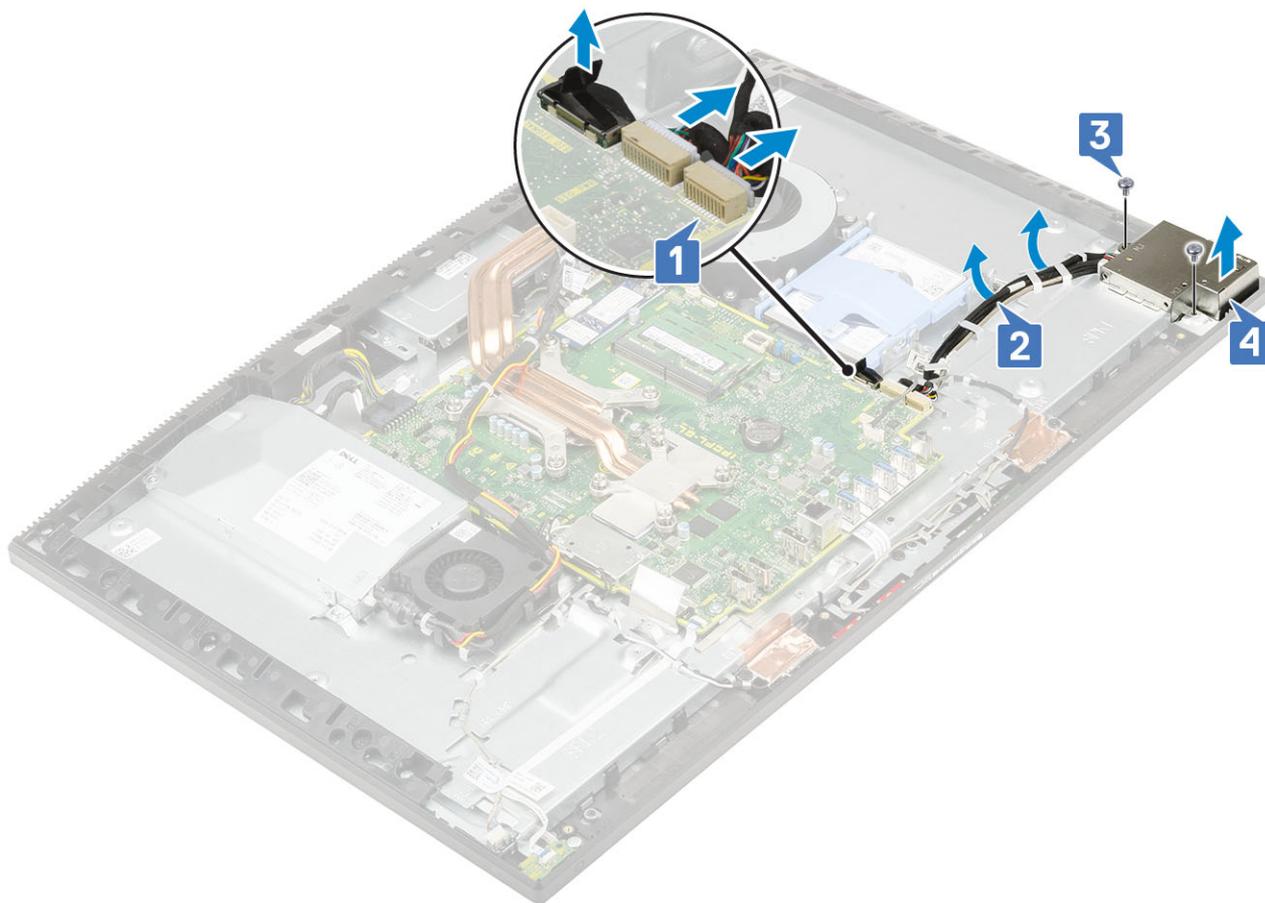
输入和输出板

卸下输入和输出板

- 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 支架
 - b 后盖
 - c 系统板导流罩
 - d 基座护盖
 - e I/O 支架
 - f 扬声器
- 3 要卸下输入和输出 (I/O) 板护罩：
 - a 断开 I/O 板缆线、I/O 板电源缆线和耳机端口缆线与系统板的连接 [1]。

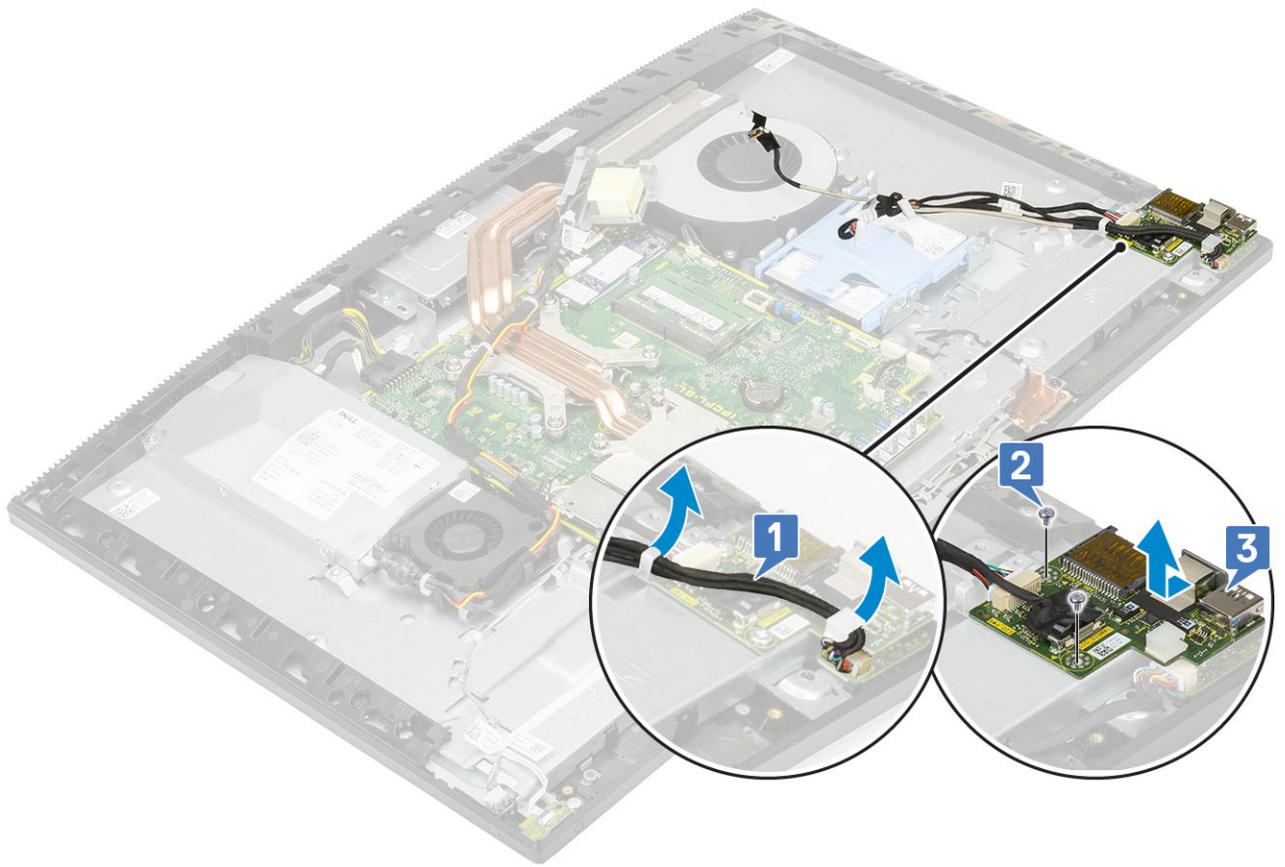
① | 注: 使用推拉卡舌, 断开 I/O 板缆线与系统板的连接。

- b 从显示屏部件底座上的布线导轨卸下 I/O 缆线、I/O 电源缆线以及耳机端口缆线 [2]。
- c 拧下将 I/O 板护罩固定至显示屏部件底座的两颗螺钉 (M3x5) [3]。
- d 将 I/O 板护罩提离显示屏部件底座 [4]。



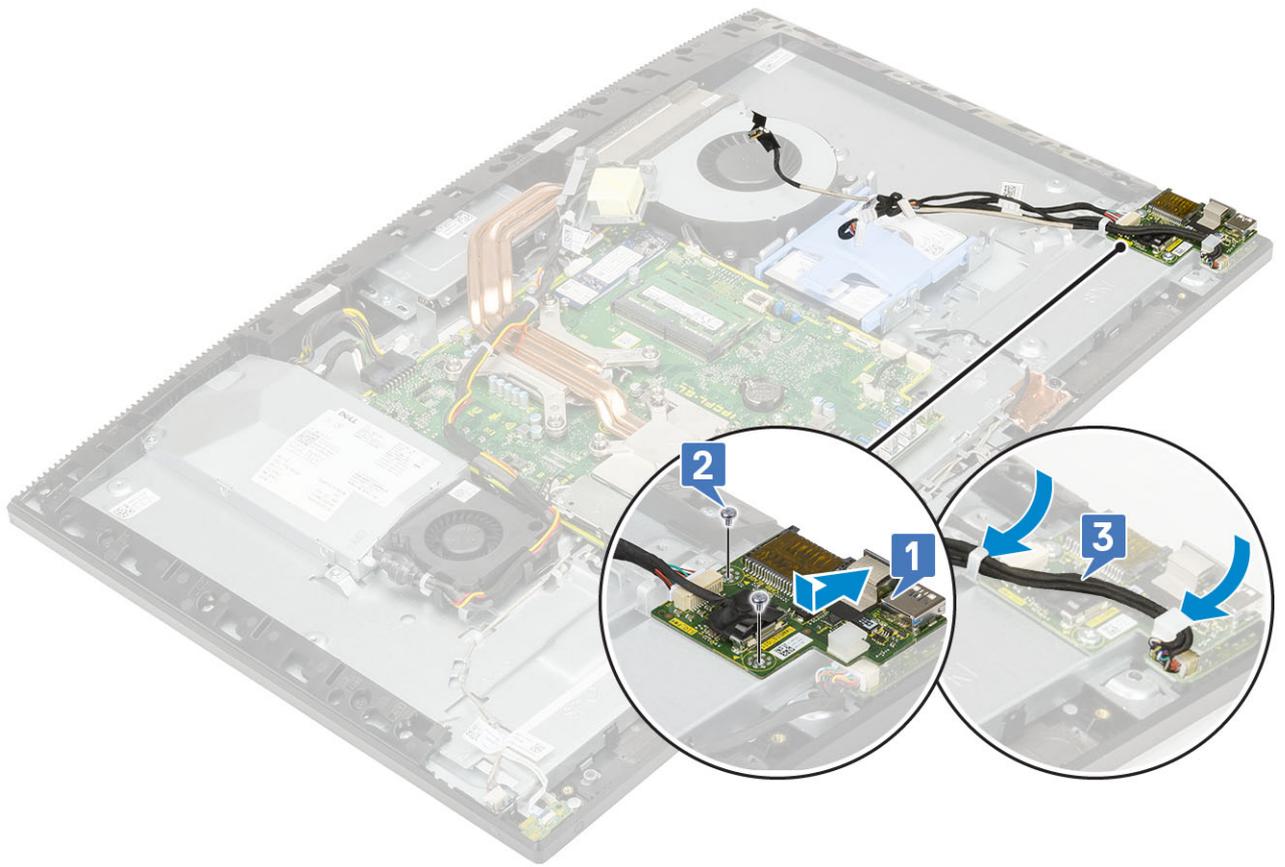
4 卸下 I/O 板的方法是:

- a 从 I/O 板上的布线导轨中卸下耳机端口缆线 [1]。
- b 拧下将 I/O 板固定至显示屏部件底座的两颗螺钉 (M3x5) [2]。
- c 将 I/O 板及其缆线提离显示屏部件底座 [3]。



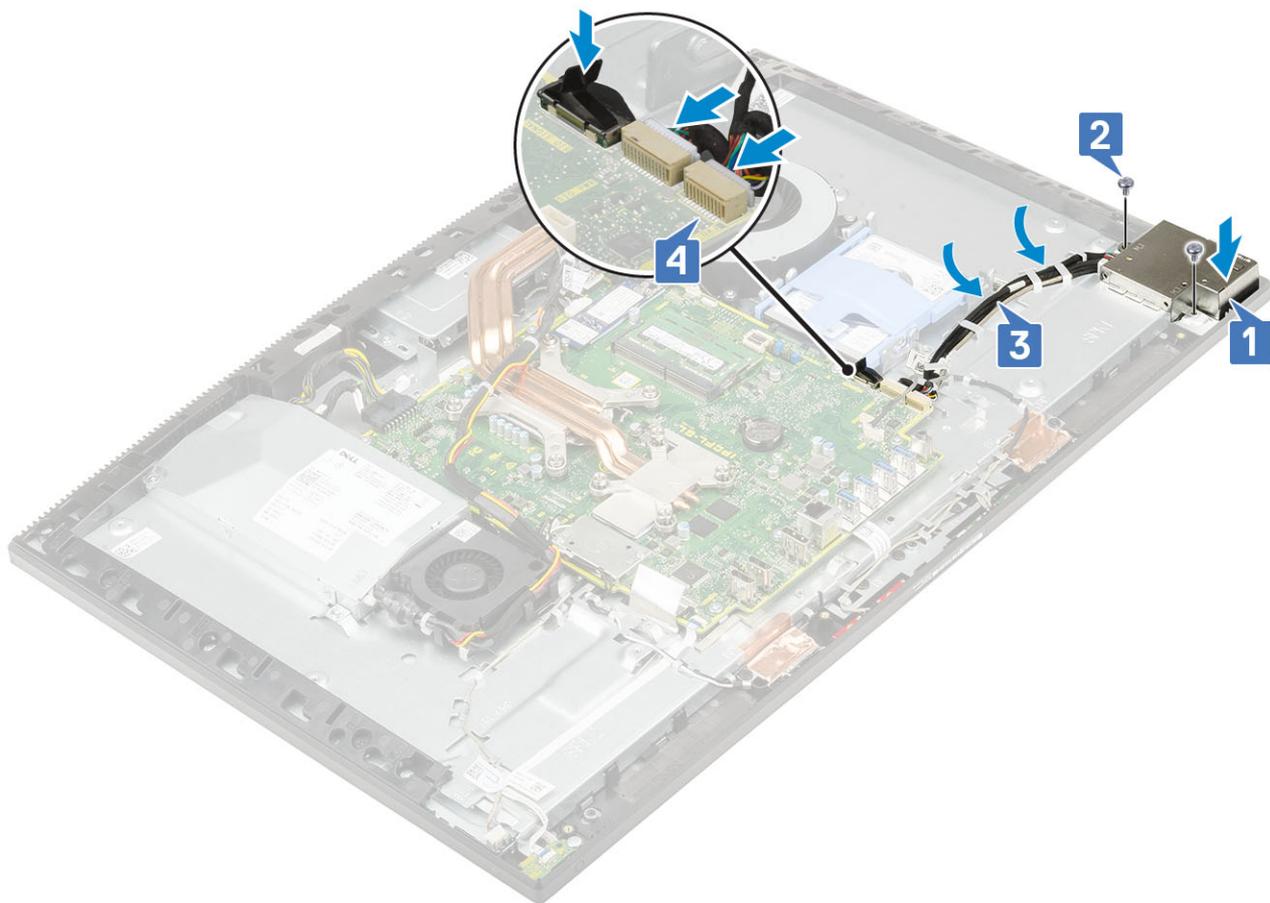
安装输入和输出板

- 1 要装回 I/O 板：
 - a 对齐输入和输出板 (I/O) 并将其放到显示屏部件底座上 [1]。
 - b 拧上将 I/O 板固定至显示屏部件底座的两颗螺钉 (M3x5) [2]。
 - c 穿过 I/O 板上的布线导轨布置耳机端口缆线 [3]。



2 要装回 I/O 板护罩：

- a 将 I/O 板护罩上的螺孔与显示屏部件底座上的螺孔对齐并放好 [1]。
- b 拧上将 I/O 板护罩固定至显示屏部件底座的两颗螺钉 (M3x5) [2]。
- c 穿过显示屏部件底座上的布线导轨布置耳机端口缆线、I/O 缆线以及 I/O 电源缆线 [3]。
- d 将 I/O 板缆线、I/O 板电源缆线和耳机端口缆线连接至系统板 [4]。



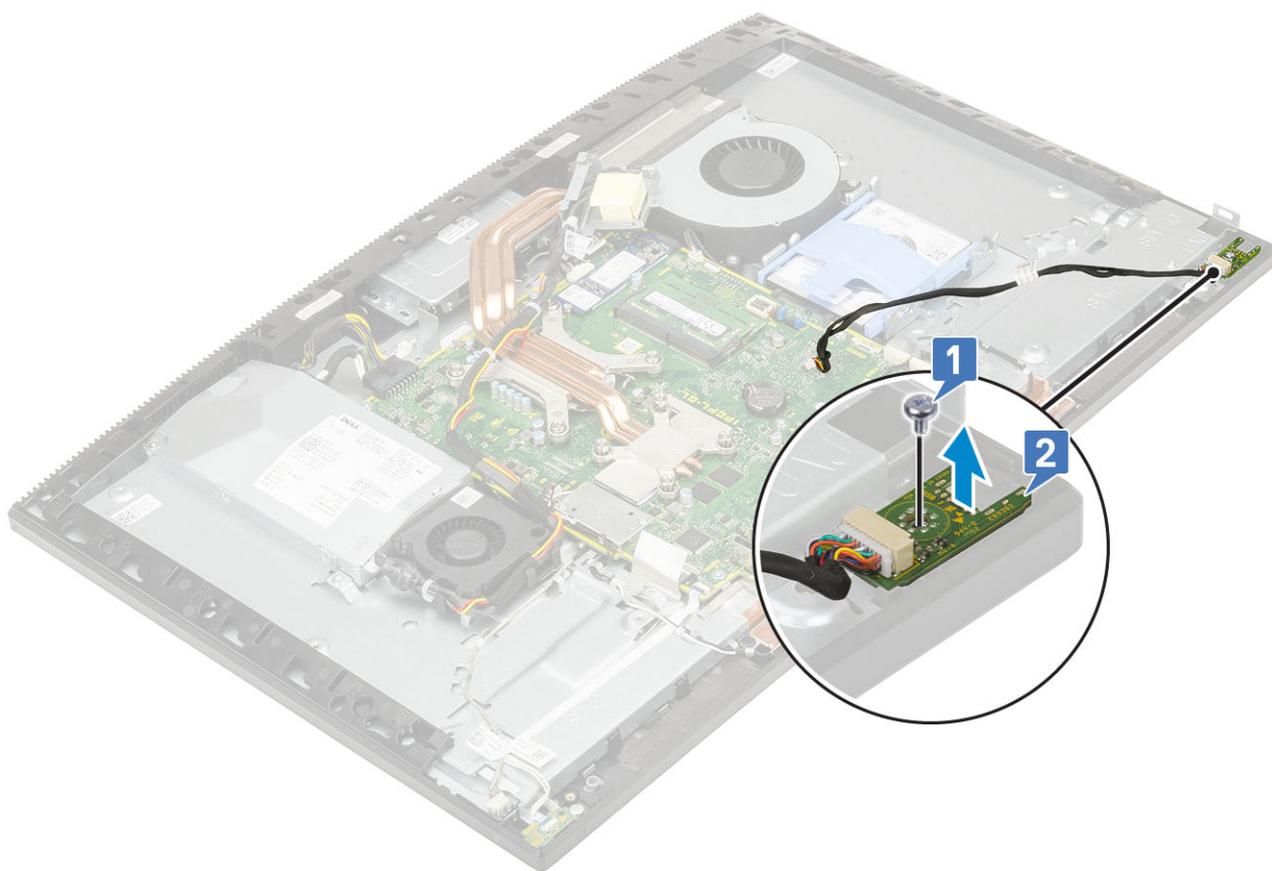
- 3 安装以下组件：
 - a 扬声器
 - b I/O 支架
 - c 基座护盖
 - d 系统板导流罩
 - e 后盖
 - f 支架
- 4 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

耳机端口

卸下耳机端口

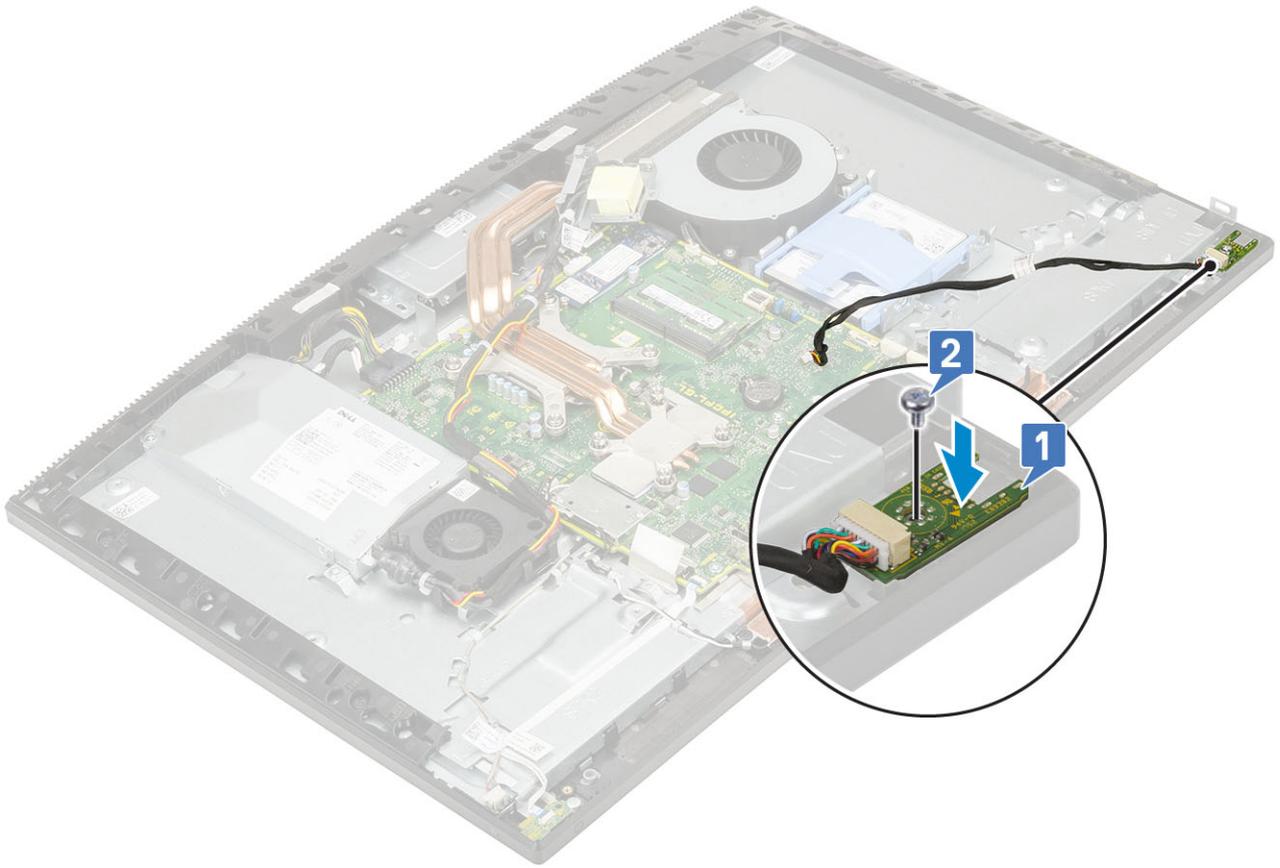
- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 支架
 - b 后盖
 - c 系统板导流罩
 - d 基座护盖
 - e I/O 支架
 - f 扬声器
 - g I/O 板
- 3 拧下将耳机端口固定至显示屏部件底座的一颗 (M2x2.5) 螺钉 [1]。

- 4 将耳机端口及其缆线脱离显示屏部件底座 [2]。



安装耳机端口

- 1 将耳机端口滑入中框上的插槽，然后将耳机端口上的螺钉插槽与显示屏部件底座上的螺钉插槽对齐 [1]。
- 2 拧上将耳机端口固定至显示屏部件底座的一颗 (M2x2.5) 螺钉 [2]。



- 3 安装以下组件：
 - a I/O 板
 - b 扬声器
 - c I/O 支架
 - d 基座护盖
 - e 系统板导流罩
 - f 后盖
 - g 支架
- 4 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

天线

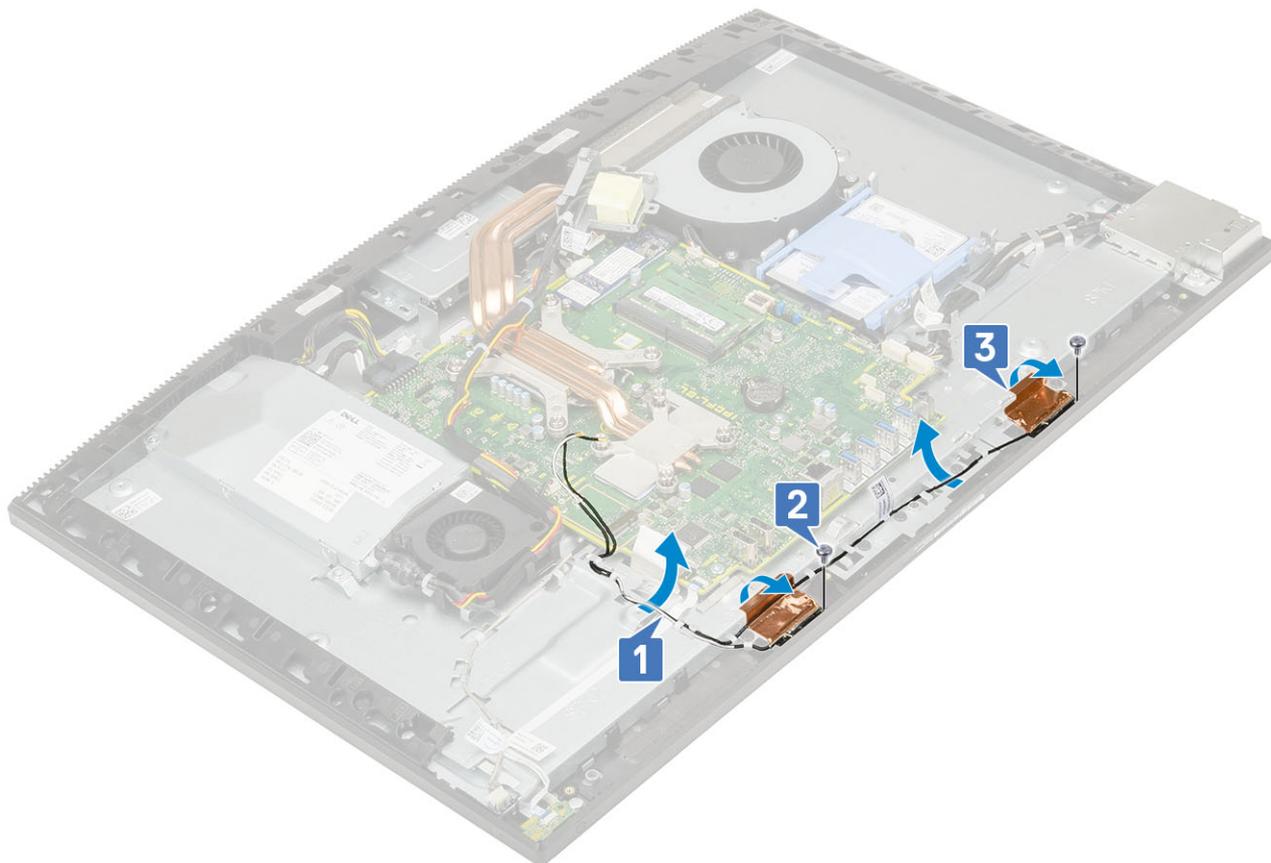
卸下天线

- 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 支架
 - b 后盖
 - c 系统板导流罩
 - d 基座护盖
 - e I/O 支架
 - f 扬声器
 - g WLAN 卡
 - h I/O 板

- i PSU
- j PSU 风扇

3 要卸下天线：

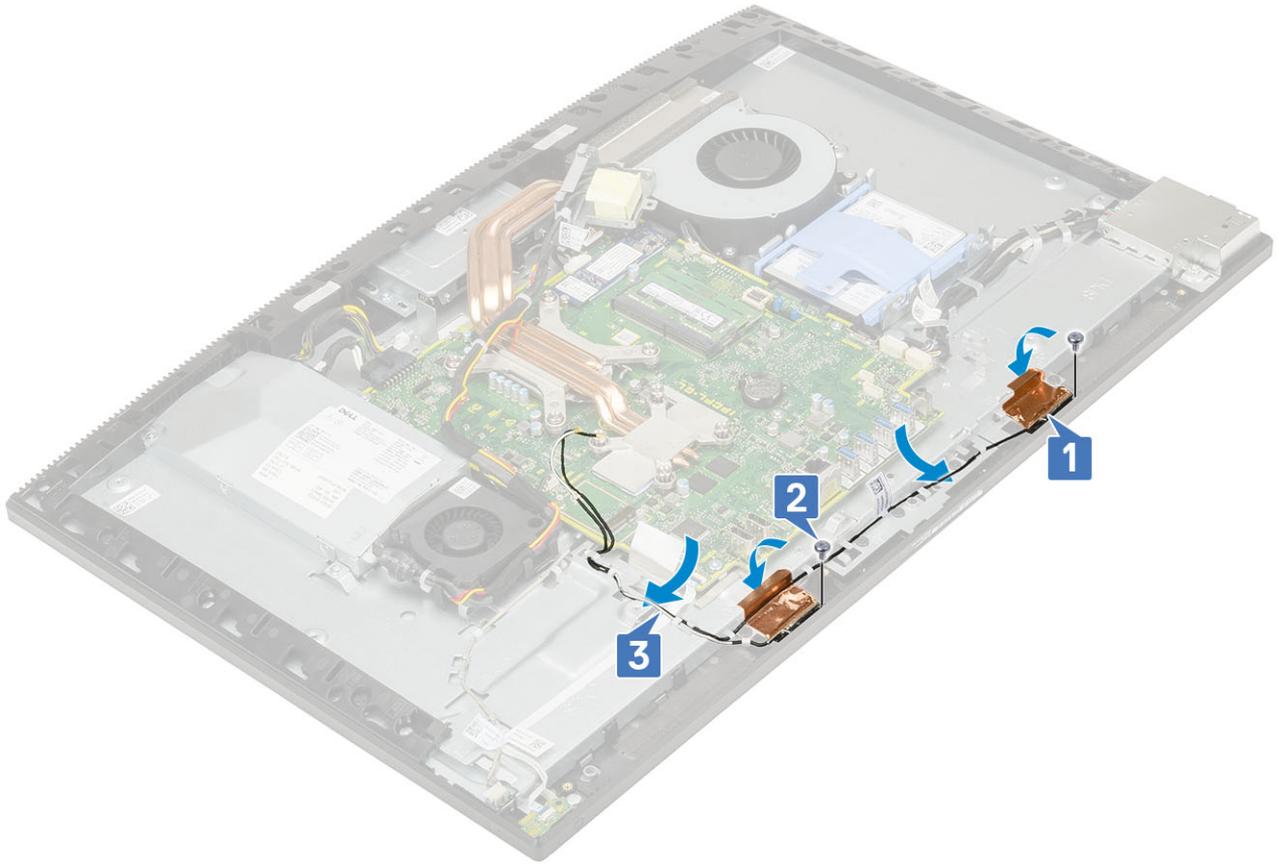
- a 从显示屏部件底座上的布线导轨中卸下天线缆线 [1]。
- b 拧下将天线模块 (2) 固定至中框的两颗螺钉 (M2x2.5) [2]。
- c 小心地剥下将天线缆线 (2) 固定至中框的胶带 [3]。
- d 从卡舌释放天线模块 (2)，然后将天线模块提高中框。



安装天线

1 要装回天线模块：

- a 将天线模块 (2) 与将中框上的插槽对齐。
- b 粘上将天线缆线 (2) 固定至中框的胶带 [1]。
- c 拧上将天线模块 (2) 固定至中框的两颗螺钉 (M2x2.5) [2]。
- d 穿过显示屏面板底座上的布线导轨布置天线缆线 [3]。



2 安装以下组件：

- a PSU 风扇
- b PSU
- c I/O 板
- d WLAN 卡
- e 扬声器
- f I/O 支架
- g 基座护盖
- h 系统板导流罩
- i 后盖
- j 支架

3 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

显示屏面板

卸下显示屏面板

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 支架
- b 后盖
- c 系统板导流罩
- d 基座护盖
- e I/O 支架

- f 扬声器
- g 硬盘驱动器
- h WLAN 卡
- i 系统板
- j PSU
- k PSU 风扇
- l 摄像头

- 3 从显示屏部件底座上的布线导轨卸下显示屏背光缆线 [1]。
- 4 拧下将中框和显示屏部件底座固定至显示屏面板的 12 颗螺钉 (M3x5) [2]。



- 5 垂直放置系统，按住显示屏面板和显示屏部件底座并小心地从中框和显示屏部件底座释放显示屏面板 [1]。
- 6 穿过显示屏部件底座上的插槽滑动显示屏背光缆线 [2]。
- 7 将显示屏面板提离中框和显示屏部件底座 [3]。

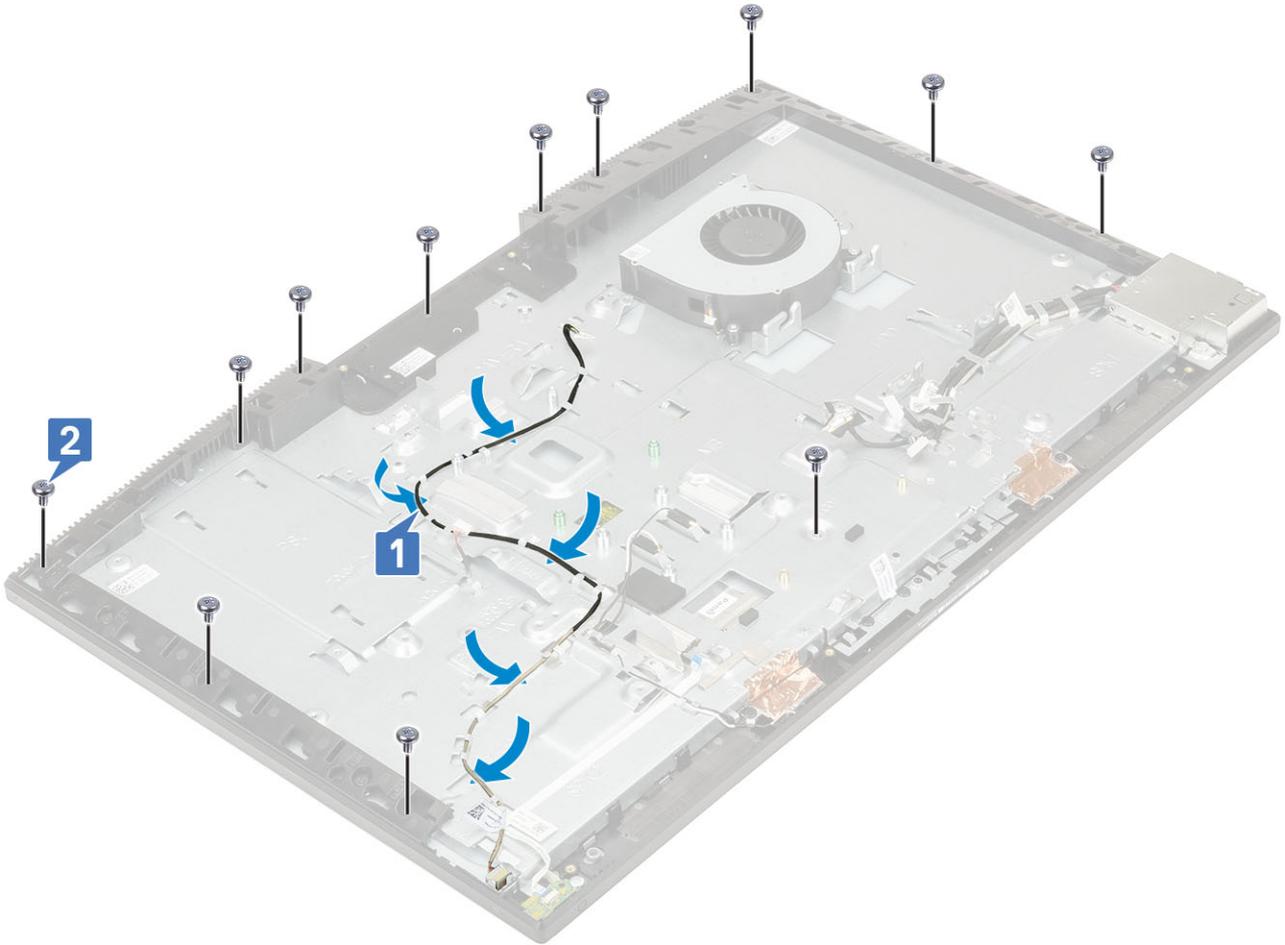


安装显示屏面板

- 1 竖直放置显示屏部件底座，然后将显示屏面板滑入中框与显示屏部件底座之间的插槽中 [1]。
- 2 穿过显示屏部件底座上的插槽推动显示屏背光缆线 [2]。
- 3 朝显示屏部件底座推动显示屏面板，并合上显示屏面板与中框之间的空隙 [3]。



- 4 将显示屏部件底座放在干净、平坦的表面上，使显示屏面板一侧朝下。
- 5 拧上将显示屏面板固定至中框和显示屏部件底座的 12 颗 (M3x5) 螺钉 [2]。
- 6 穿过显示屏部件底座上的布线导轨对显示屏背光缆线布线 [1]。



7 安装以下组件：

- a 摄像头
- b PSU 风扇
- c PSU
- d 系统板
- e WLAN 卡
- f 硬盘驱动器
- g 扬声器
- h I/O 支架
- i 基座护盖
- j 系统板导流罩
- k 后盖
- l 支架

8 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

显示屏电缆

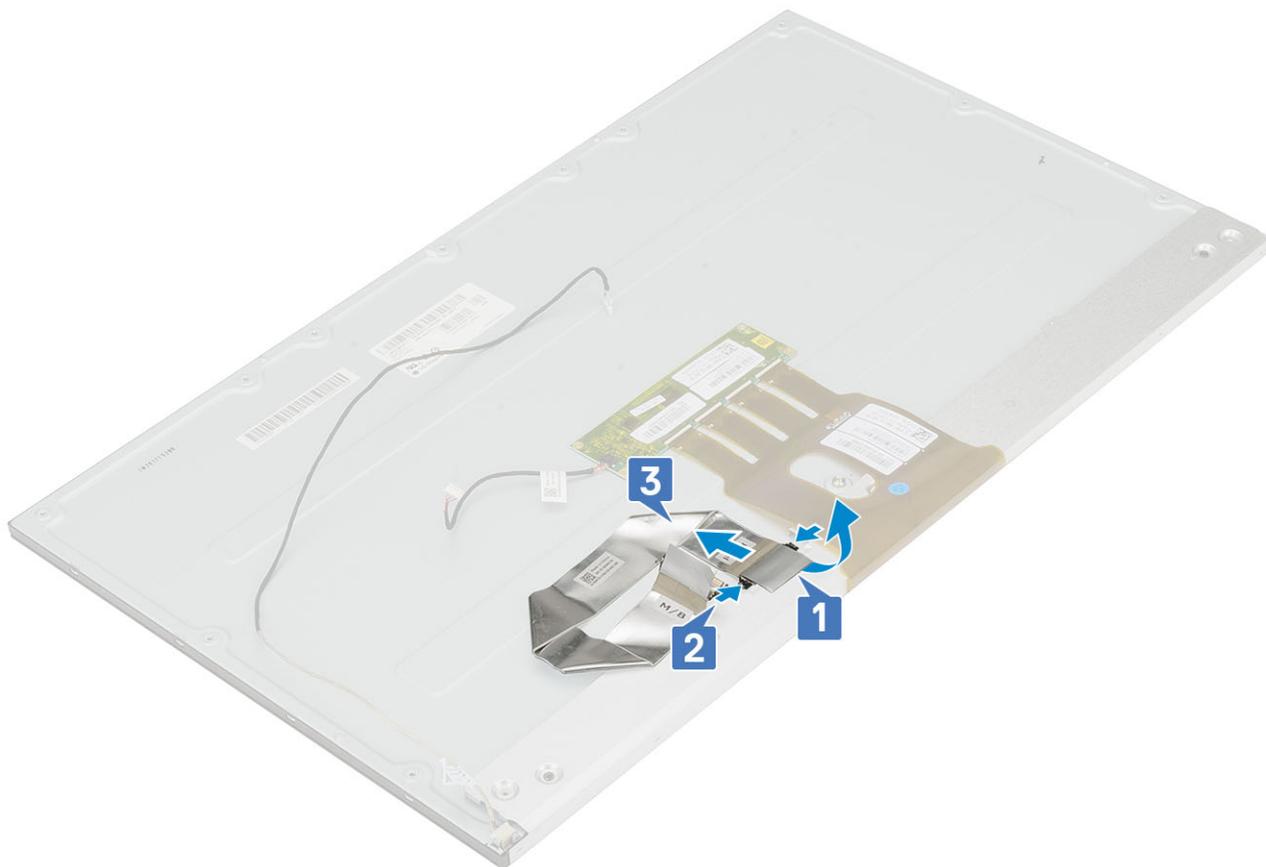
卸下显示屏电缆

- 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 支架
- b 后盖
- c 系统板导流罩
- d 基座护盖
- e I/O 支架
- f 扬声器
- g 系统风扇
- h 硬盘驱动器
- i WLAN 卡
- j 系统板
- k PSU
- l PSU 风扇
- m 摄像头
- n I/O 板
- o 耳机端口
- p 天线
- q 麦克风
- r 电源按钮板
- s 显示屏面板

3 卸下显示屏电缆的方法是：

- a 向内折叠缆线 [1]
- b 要释放缆线，按压两侧的卡舌。[2]
- c 将缆线提离显示屏部件底座 [3]。



安装显示屏电缆

- 1 要安装显示屏缆线：
 - a 将显示屏缆线连接至显示屏部件底座。



- 2 安装以下组件：
 - a 显示屏面板
 - b 电源按钮板
 - c 麦克风
 - d 天线
 - e 耳机端口
 - f I/O 板
 - g 摄像头
 - h PSU 风扇
 - i PSU
 - j 系统板
 - k WLAN 卡
 - l 硬盘驱动器
 - m 系统风扇
 - n 扬声器
 - o I/O 支架
 - p 基座护盖
 - q 系统板导流罩
 - r 后盖
 - s 支架

- 3 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

中框

卸下中框

- 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 支架
 - b 后盖
 - c 系统板导流罩
 - d 基座护盖
 - e I/O 支架
 - f 扬声器
 - g 系统风扇
 - h 硬盘驱动器
 - i WLAN 卡
 - j 系统板
 - k PSU
 - l PSU 风扇
 - m 摄像头
 - n I/O 板
 - o 耳机端口
 - p 天线
 - q 麦克风
 - r 电源按钮板
 - s 显示屏面板
- 3 拧下将中框固定至显示屏部件底座的 16 颗 (M3x5) 螺钉 [1]。
- 4 从显示屏部件底座上的插槽中，滑动并提起中框上的卡舌以将其释放 [2]。



5 将中框脱离显示屏部件底座 [1]。

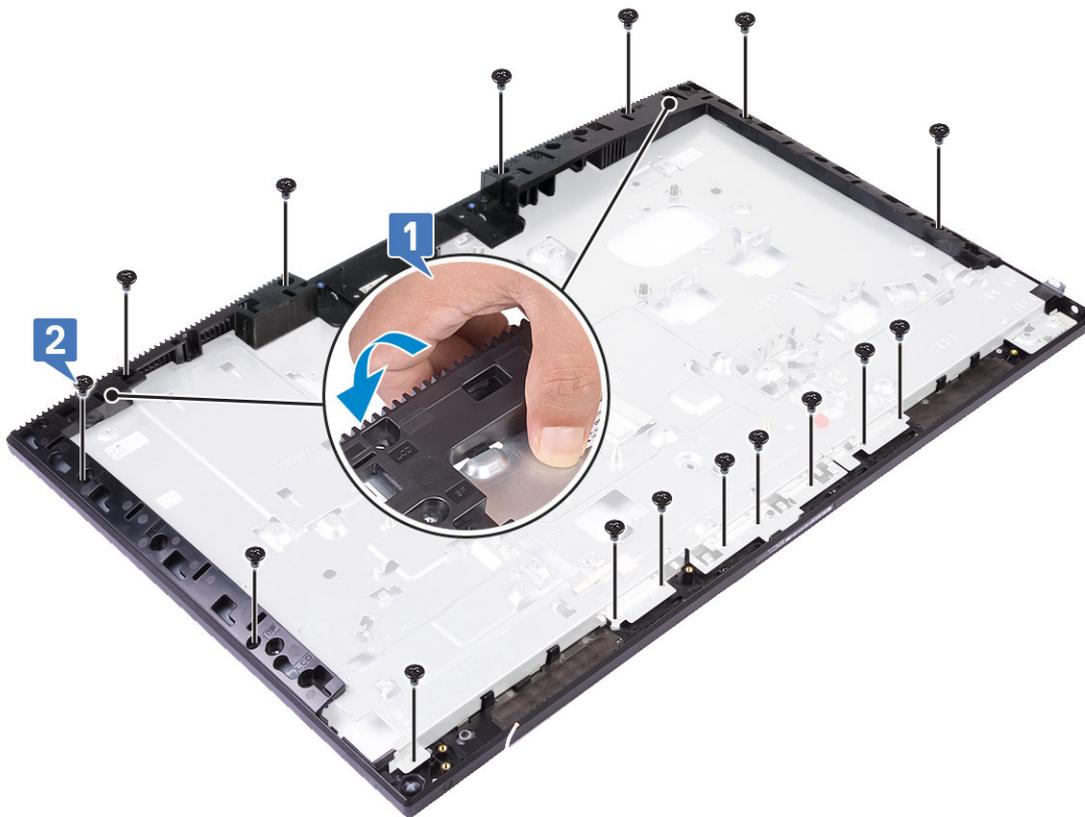


安装中框

- 1 从所示的位置开始，滑动中框并将其与显示屏部件底座上的插槽对齐，然后将中框在显示屏部件底座上卡入到位 [1、2]。



- 2 拧上将中框固定至显示屏部件底座的 16 颗螺钉 (M3x5) [2]。



- 3 安装以下组件：
- a 显示屏面板
 - b 电源按钮板
 - c 麦克风
 - d 天线
 - e 耳机端口
 - f I/O 板
 - g 摄像头
 - h PSU 风扇
 - i PSU
 - j 系统板
 - k WLAN 卡
 - l 硬盘驱动器
 - m 系统风扇
 - n 扬声器
 - o I/O 支架
 - p 基座护盖
 - q 系统板导流罩
 - r 后盖
 - s 支架

4 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

在计算机运行期间，可以利用诊断指示灯、哔声代码和错误消息排除计算机故障。

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：

- 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。

① | **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
Fn+PWR 将刷新在屏幕上选择的诊断程序引导并直接启动 ePSA/诊断程序。
- 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。

要在特定设备上运行诊断测试

- 1 按 Esc 键，然后单击 **Yes（是）** 以停止诊断检测。
- 2 从左侧窗格中选择设备，然后单击 **Run Tests（运行测试）**。
- 3 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。

诊断程序

电源状态指示灯：指示电源状态。

呈琥珀色稳定亮起 — 系统无法引导至操作系统。这表示系统中的电源装置或其他设备出现故障。

呈琥珀色闪烁 — 系统无法引导至操作系统。这表示电源设备正常运行，但系统中的其他设备出现故障或安装不正确。

① | 注: 为了确定出现故障的设备, 请参阅指示灯显示方式。

熄灭 — 系统进入休眠模式或关闭。

电源状态指示灯呈琥珀色闪烁并伴随哔声指示故障。

例如, 电源状态指示灯呈琥珀色闪烁两次后暂停, 然后呈白色闪烁三次后暂停。此 2、3 模式会继续, 直到计算机关闭, 表示未找到恢复映像。

下表显示了不同的指示灯显示方式以及指示内容:

表. 4: 诊断 LED/哔声代码

LED 闪烁编号	问题说明	故障
2,1	系统板故障	系统板故障
2,2	系统板、电源装置 (PSU) 或布线故障	系统板、电源装置 (PSU) 或布线故障
2,3	系统板、CPU 或 DIMM 故障	系统板、电源装置 (PSU) 或 DIMM 故障
2,4	纽扣电池故障	纽扣电池故障
2,5	BIOS Recovery (BIOS 恢复)	自动发现触发器、恢复映像未找到或无效
2,6	CPU	CPU 错误
2,7	内存	内存 SPD 故障
3,3	内存	未检测到内存
3,5	内存	模块不兼容或配置无效
3,6	BIOS Recovery (BIOS 恢复)	按需触发器、恢复映像未找到
3,7	BIOS Recovery (BIOS 恢复)	按需触发器、恢复映像无效

在启动期间如果无法显示错误或问题, 系统可能会发出一串哔声。重复哔声代码帮助用户对系统出现的问题进行故障排除。

摄像头状态指示灯: 指示摄像头是否正在使用中。

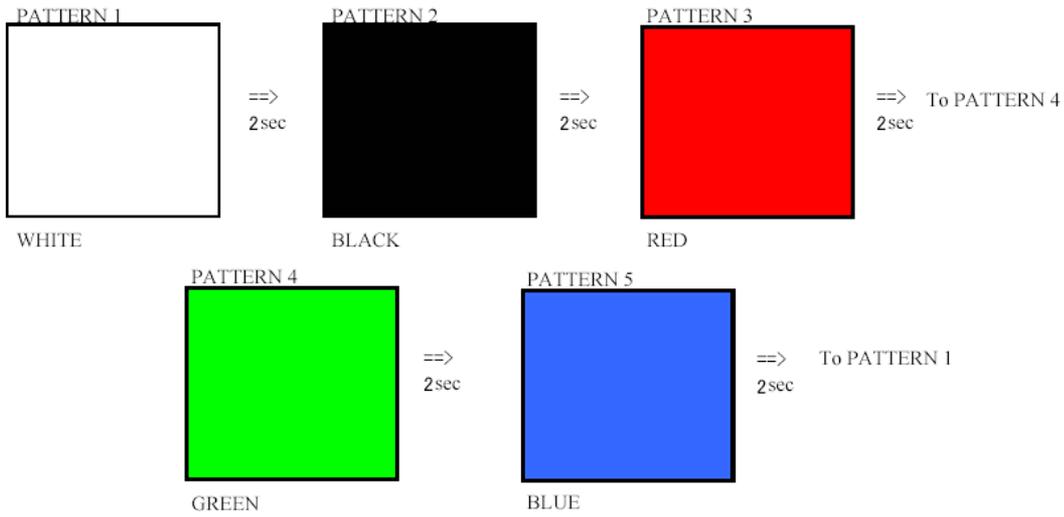
- 呈白色稳定亮起 - 摄像头正在使用中。
- 熄灭 - 摄像头未在使用中。

LCD 内置自检 - BIST

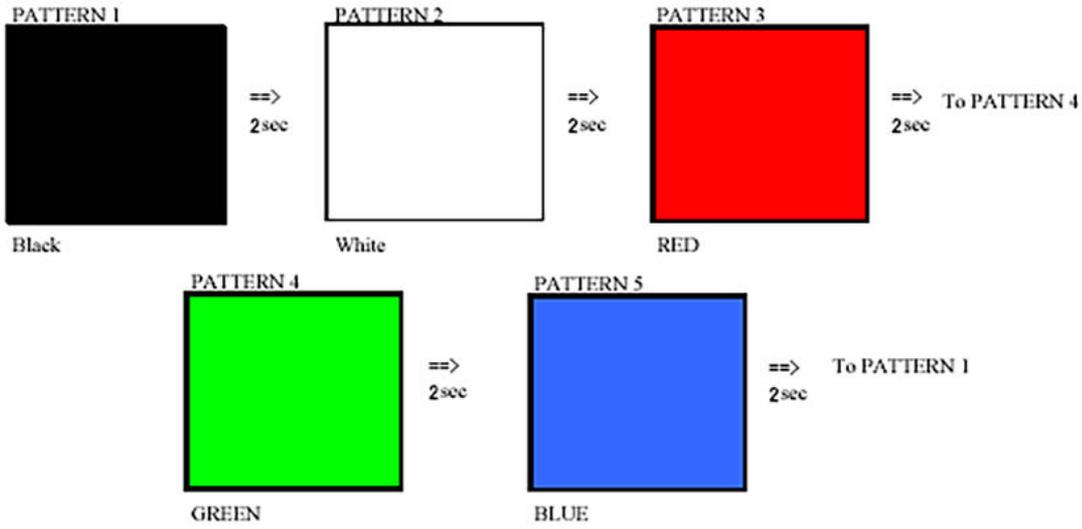
一体机 (AIO) 系统支持 LCD BIST, 其类似于实施了 BIST 测试的任何其他戴尔系统。它允许用户在故障排除过程中隔离 LCD, 以确定哪些子系统存在故障。主要不同在于 AIO 中的集成键盘扫描控制器。BIST 启动后, 系统将从 LCD 发出内部生成的图案供用户观察。此图案的顺序是: 红-绿-蓝-白-蓝, 每种图案大约持续 2 到 3 秒。

以下图像显示了 LCD 上图案的颜色:

标准显示屏



备用显示屏



调用 BIST

要调用 LCD BIST，打开系统并同时按住**显示屏内置自检按钮**以及**电源按钮**。释放按钮时，屏幕上将显示红-绿-蓝-白-蓝图案。

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。