戴尔 Latitude 3300
服务手册

管制型号： P95G
管制类型： P95G001

DELL EMC

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 - 2020 Dell Inc. 或其子公司。保留所有权利。Dell、EMC 和其他商标是 Dell Inc. 或其附属机构的商标。其他商标可能是其各自所有者的商标。

May 2020

Rev. A03

目录

1 拆装计算机内部组件 6
安全说明 6
安全防范措施 6
关闭计算机 11
关闭计算机平板电脑 平板电脑 — Windows 12
拆装计算机内部组件之前 12
拆装计算机内部组件之后 12

2 技术和组件 13
UEFI BIOS 13
DDR4 14
内存特性 15
显卡选项 15
集成显卡控制器 15
固态驱动器 (SSD) 16
128/256 GB M.2 2230 PCIe SSD (Class 35) 16
64 GB eMMC 5.1 SSD 17
HDMI 1.4a 17
电池规格 18
USB 功能 18
USB Type-C 20
介质卡读取器 20
软件和故障排除 21
下载 Windows 驱动程序 21
Dell Command Configure 21
关闭计算机 24
关闭计算机平板电脑 平板电脑 — Windows 24

3 系统的主要组件 25

4 拆卸和重新组装 28
microSD 卡 28
安装 microSD 卡 28
卸下 microSD 卡 28
基座盖 28
卸下基座护盖 28
安装基座护盖 30
内存模块 32
卸下内存模块 32
安装内存模块 33
WLAN 卡 34
卸下 WLAN 卡 34
安装 WLAN 卡 34
币形电池 35

取出币形电池 35
安装币形电池 36
固态驱动器 (SSD) 37
SSD 支架 37
卸下 SSD 支架 37
安装 SSD 支架 37
扬声器 38
卸下扬声器 38
安装扬声器 39
系统风扇 41
卸下系统风扇 41
安装系统风扇 42
电池 43
卸下电池 43
安装电池 45
键盘 48
卸下键盘 48
安装键盘 51
触摸板 55
卸下触摸板 55
安装触摸板 57
I/O 子板 60
卸下 I/O 子板 60
安装 I/O 子板 62
Dc-in 电缆 64
卸下 Dc-in 线缆 64
安装 DC-in 线缆 64
散热器 65
卸下散热器 65
安装散热器 66
显示屏部件 67
卸下显示屏部件 67
安装显示屏部件 69
显示屏挡板 71
卸下显示屏挡板 71
安装显示屏挡板 72
摄像头麦克风模块 74
卸下摄像头麦克风模块 74
安装摄像头麦克风模块 75
LCD 面板 76
卸下液晶显示器 76
安装液晶显示器 77
显示屏铰接部件 78
卸下显示屏转轴 78
安装显示屏转轴 79
eDP 电缆 80
卸下 eDP 线缆 80
安装 eDP 线缆 81
显示屏后盖 83

系统板....84
卸下系统板....84
安装系统板....86
掌托....88

5 诊断程序....90
电池状态指示灯....90
WiFi 重启....90
诊断 LED....90
M-BIST....91
自修复....91
课程简介....91
自修复指令....91
支持的 Latitude 型号....92
BIOS 恢复....92
从硬盘恢复 BIOS....93
使用 USB 闪存盘恢复 BIOS....93
液晶屏内置自检....94
ePSA 诊断程序....94
验证工具....97

6 获取帮助....104
联系戴尔....104

1

拆装计算机内部组件

安全说明

遵循以下安全原则可防止您的计算机受到潜在损坏并确保您的人身安全。除非另有说明，否则将假设在执行本文档所述的每个过程时均满足以下条件：

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

注：先断开所有电源，然后再打开计算机盖或面板。执行完计算机组件拆装工作后，装回所有护盖、面板和螺钉后再连接电源。

警告：拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全说明。有关其他安全妥善实践信息，请参阅 Regulatory Compliance Homepage

小心：多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。由于进行未被 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修之内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

小心：为防止静电放电，请使用接地腕带或不时触摸未上漆的金属表面（例如计算机背面的连接器）以导去身上的静电。

小心：组件和插卡要轻拿轻放。请勿触摸组件或插卡上的触点。持拿插卡时，应持拿插卡的边缘或其金属固定支架。持拿处理器等组件时，请持拿其边缘，而不要持拿插针。

小心：断开电缆连接时，请握住其插头或拉环，请勿直接握住电缆。某些电缆的连接器带有锁定卡舌；如果要断开此类电缆的连接，请先向内按压锁定卡舌，然后再将电缆拔出。在拔出连接器的过程中，请保持两边对齐以避免弄弯任何连接器插针。另外，在连接电缆之前，请确保两个连接器均已正确定向并对齐。

注：您的计算机及特定组件的颜色可能与本说明文件中所示颜色有所不同。

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。

安全防范措施

当您执行安装或拆卸/重新组装步骤时，按照以下各节中所述的安全防范措施进行操作：

- 关闭系统和所有连接的外围设备。
- 断开系统和所有连接的外围设备与交流电源的连接，然后卸下电池。
- 断开所有网络电缆、电话或电信线路与系统的连接。
- 拆装任何计算机系统内部组件时，请使用接地腕带和防静电垫，以避免静电放电 (ESD) 损坏。
- 卸下系统组件后，小心地将卸下的组件放在防静电垫上。
- 穿上带非导电橡胶底的鞋子有助于降低被电击或在电气事故中严重受伤的风险。

备用电源

带有备用电源的 Dell 产品必须完全断电，然后才能打开包装。包含备用电源的系统在关闭时实际上会开机。内部电源使系统能够远程开启（LAN 唤醒）和暂挂进入休眠模式，并且具有其他高级电源管理功能。

在您拔下系统后卸下组件前，等待约 30 到 45 秒时间以便电路放电。

接合

接合是将两个或多个接地导体连接至同一个电源的一种方法。该操作可以通过使用现场服务静电放电 (ESD) 套件完成。连接接合线时，请确保已将其连接至裸机，切勿接触漆面或非金属表面。腕带应固定并与您的皮肤全面接触，请确保脱下手表、手镯或戒指等所有饰品，您才能与设备接合。

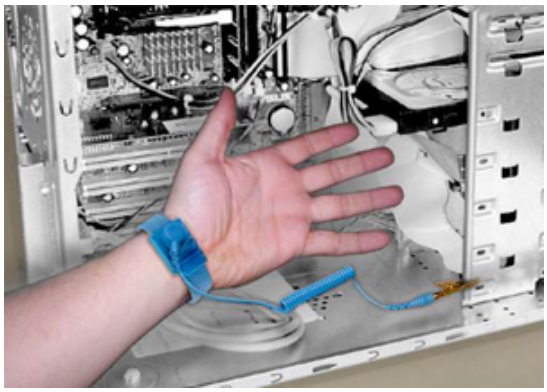


图 1: 正确接合

静电放电保护

处理电子组件时，尤其是敏感的组件，例如扩充卡、处理器、内存 DIMM 和系统板，ESD 是要注意的主要问题。非常轻微的放电也可能会损坏电路，这种损坏也许不很明显，例如间歇性问题或缩短产品寿命。随着整个行业要求降低功率和增加密度，ESD 保护成为重中之重。

由于最近的戴尔产品使用的半导体密度增加，现在，静电损害的敏感性比之前的戴尔产品更高。因此，之前验证的部件处理方法不再适用。

公认的 ESD 损坏类型有两种：灾难性和间歇性故障。

- **灾难性** — 损坏导致立即完全失去设备功能。灾难性故障的一个例子是内存 DIMM 受到静电电击，立即生成“No POST/No Video（无 POST/无视频）”症状并发出缺少内存或内存无法工作的哔声代码。

  注: 灾难性故障在 ESD 相关故障中占约 20%。
- **间歇性** — DIMM 受到静电电击，但踪迹较弱，并且不会立即呈现与损坏相关的外在症状。较弱的踪迹可能需要数周或数月才能显现，同时可能导致内存完整性降级、间歇性内存错误等。

  注: 间歇性故障在 ESD 相关故障中占约 80%。间歇性故障的高发率意味着，大多数情况下损坏不可立即识别。

更加难以识别和诊断的损害类型是间歇性故障（也称为隐藏或“潜伏”故障）。以下图像显示了内存 DIMM 跟踪间歇性损坏的示例。损坏完成后，在出现损坏一段时间后，症状可能不会成为问题或导致永久性故障症状。

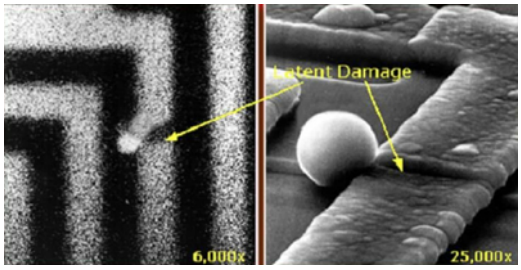


图 2: 对走线的间歇性（潜在）损坏

执行以下操作以防止 ESD 损坏：

- 使用正确接地的有线 ESD 腕带。

  不再允许使用无线防静电腕带；它们无法提供充分的保护。

  在持拿部件之前触摸机箱无法确保对 ESD 损坏敏感度增加的部件进行充分的 ESD 保护。

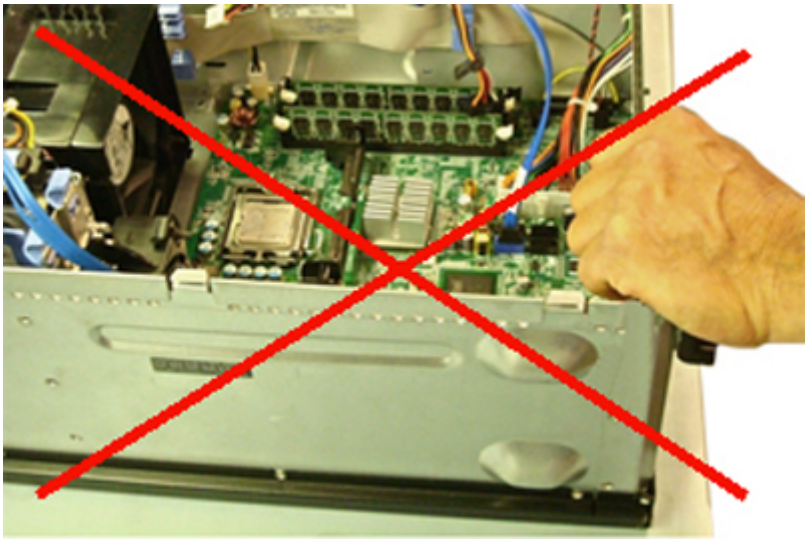


图 3: 机箱“裸机”接地（不可接受）

- 请在防静电区域中处理所有静电敏感组件。如果可能，请使用防静电地板垫和工作台垫。
- 处理静电敏感组件时，请拿住它们的两侧，而不是顶部。避免碰触插针和电路板。
- 打开装运箱取出静电敏感组件时，请勿从防静电包装材料中卸下组件，除非您已准备好安装该组件。打开防静电包装之前，请务必确保释放身体静电。
- 运输静电敏感组件之前，将其放在防静电容器或包装中。

ESD 现场服务套件

未监测的现场服务套件是最常用的服务套件。每个现场服务套件中包括三个主要组件：防静电垫、腕带和接合线。



图 4: ESD 现场服务套件

防静电垫是消耗品，应用于在服务过程中将部件安全放到上面。使用防静电垫，您的腕带应舒适并且接合线应连接到防静电垫和正在使用的系统的裸机。正确部署后，可以从 ESD 袋中取出服务部件，直接放在防静电垫上。请记住，ESD 敏感设备只有在您的手中、ESD 垫、系统中或袋内才是安全。



图 5: 防静电垫

腕带和接合线可以在腕部与硬件上的裸机之间直接连接（如果不需要 ESD 防静电垫），或连接到防静电垫以保护暂时置于防静电垫上的硬件。腕带和接合线在您的皮肤、ESD 防静电垫和硬件之间的物理连接称为接合。仅将现场服务套件与腕带、垫子和接合线一起使用。切勿使用无线腕带。

始终应注意，腕带的内部线容易因正常磨损而损坏，必须定期用腕带测试仪进行检查，以便避免意外 ESD 硬件损坏。建议至少每周一次测试腕带和接合线。

表. 1: 腕带

腕带和接合线	无线 ESD 带（不可接受）
	

ESD 腕带测试仪

ESD 腕带的内部线容易因正常磨损而损坏。使用未受监测的套件时，必须在每次服务呼叫之前定期用测试腕带，至少每周测试一次。腕带测试仪是执行此测试的最佳方法。如果您没有您自己的腕带测试仪，请联系您当地的办事处询问是否提供腕带测试仪。要执行测试，请在将腕带佩戴到手腕时，将腕带的接合线插入测试仪，然后推动按钮以测试。如果测试成功，则绿色 LED 指示灯亮起；如果测试失败，则红色 LED 亮起并且发出警报声音。

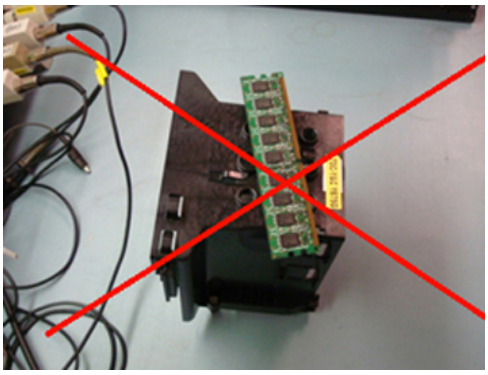
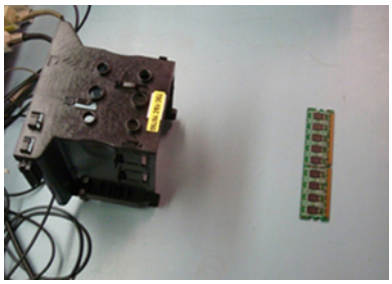


图 6: 腕带测试仪

绝缘元件

请务必保持塑料散热器外壳等 ESD 敏感设备远离作为绝缘体并且通常带有大量电荷的内部部件。

表. 2: 绝缘元件的布置

不可接受 — DIMM 放在绝缘体部件（塑料散热器导流罩）上	可接受 — DIMM 与绝缘体部件隔开
	

考虑工作环境

部署 ESD 现场服务套件之前，请评估客户所在地的状况。例如，为服务器环境部署与为台式机或便携式计算机环境进行部署有所不同。服务器通常安装数据中心内的机架中；台式机或便携式计算机放在办公室的办公桌或小隔间中。

请始终寻找整洁且较大的开阔平面工作区域，要足以部署 ESD 套件并且有额外空间容纳正在维修的系统类型。工作区域中还应避免会导致 ESD 事件的绝缘体。在工作区域中，始终应将泡沫聚苯乙烯和其他塑料等绝缘体移至距离敏感部件至少 12 英寸或 30 厘米的位置，然后才能物理处理任何硬件组件。

ESD 包装

所有 ESD 敏感设备都必须通过防静电包装发货和接收。金属、防静电袋为首选。而且，您应始终应使用新部件抵达时的相同 ESD 袋和包装来退回受损部件。ESD 袋应折叠并封嘴，同时应使用新部件抵达时原始包装盒中使用的相同泡沫包装材料。

请仅在 ESD 书保护的工作空间中取出 ESD 敏感型设备，并且部件不得放到 ESD 袋上，因为只有袋子内部是防静电的。请始终将部件放在您的手中、ESD 垫、系统中或防静电袋内。



图 7: ESD 包装

运输敏感组件

运输 ESD 敏感组件（例如备用部件或要返回给 Dell 的部件）时，务必将这些部件放在防静电袋中以进行安全运输。

ESD 保护摘要

强烈建议所有现场维修工程师都使用传统的有线 ESD 接地腕带，并且在维修 Dell 产品时始终使用保护型防静电垫。此外，技术人员在执行服务时，应务必将敏感部件与所有绝缘体部件分开，并且使用防静电袋来运输敏感部件。

抬起设备

注: 请勿提起 50 磅以上的重量。务必获得其他人的协助，或使用机械起重设备。

抬起设备时应遵守以下原则：

1. 稳固平衡地站立。双脚分开以保持稳定，脚尖伸出。
2. 弯曲膝盖。请勿弯曲腕部。
3. 收紧腹部肌肉。腹部肌肉可在您抬举时支撑脊柱，抵消负载的力量。
4. 用腿部而不是背部抬起。
5. 保持贴近负载。负载越接近您的脊柱，您的背部受力越小。
6. 无论是提起还是放下负载，均保持背部直立。请勿将身体的重量转加到负载。避免扭曲身体和背部。
7. 放下负载时按照相同的方法反序操作。

关闭计算机

关闭计算机平板电脑 平板电脑 — Windows

小心: 为避免数据丢失，请在关闭计算机或卸下侧盖之前，保存并关闭所有打开的文件，并退出所有打开的程序。

1. 单击或点按 。
2. 单击或点按 ，然后单击或点按**关闭**。

   注: 确保计算机和所有连接的设备的电源均已关闭。如果关闭操作系统时，计算机和连接的设备的电源未自动关闭，请按住电源按钮大约 6 秒钟即可将它们关闭。

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线的连接（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线缆，以断开网线的连接。
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. 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。

2

技术和组件

本章详细介绍系统中提供的技术和组件。
主题：

- UEFI BIOS
- DDR4
- 显卡选项
- 固态驱动器 (SSD)
- HDMI 1.4a
- 电池规格
- USB 功能
- USB Type-C
- 介质卡读取器
- 软件和故障排除
- 关闭计算机

UEFI BIOS

UEFI 是统一可扩展固件接口的缩略词。UEFI 规范定义个人计算机操作系统和平台固件之间的接口的新型号。该接口中包含数据表和平台相关信息，以及操作系统及其加载程序可用的引导和运行时服务呼叫。它们可以提供一个标准环境，用于引导操作系统和运行预引导应用程序。BIOS 和 UEFI 之间的主要差异之一是应用程序的编码方式。当高级语言编码用于编程 UEFI 时，如果必须为 BIOS 编码功能或应用程序，则使用汇编程序。

Dell UEFI BIOS 实施会将便携式和台式机产品中现有的两个不同的 BIOS 取代为一个更新的单一 UEFI BIOS。

重要信息

传统 BIOS 与 UEFI BIOS 并无差异，除非 BIOS 的“Boot List Option”设置中的 UEFI 选项已勾选。这将允许用户手动创建 UEFI 引导选项列表，而不会影响现有的引导优先级列表。实施 UEFI BIOS 时，更改更多地与生产工具和功能相关，但对客户的用途影响最少。

若干注意事项：

- 如果客户拥有 UEFI 引导介质并且只有在他们拥有 UEFI 引导介质（在光介质中或通过 USB 存储）的情况下，一次性引导菜单将显示额外的部分以列出 UEFI 引导选项。如果客户已连接 UEFI 引导介质，并且通过“Boot Sequence”设置手动指定 UEFI 引导选项，则可以查看此选项。

如何更改服务编号/用户标签？

当服务技术人员更换系统板时，在系统重新启动时必须设置服务编号。设置服务编号失败可能会导致系统电池无法充电。因此，服务技术人员设置正确的系统服务编号非常重要。如果设置了错误的服务编号，技术人员必须下单更换另一个系统板。

如何更改资产编号信息？

要更改资产编号信息，可使用以下软件实用程序之一来完成：

- 便携式技术 Dell Command Configure 工具包 -

  客户还可以报告称，在更换主板后，系统 BIOS 中的资产字段已填充并且需要清除或设置。对于旧系统和配备 UEFI BIOS 平台的所有新系统，客户可以下载 Dell Command Configure 工具包 (DCC) 以自定义 BIOS 选项，甚至可以在 Windows 中更改所有权或资产编号。

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。

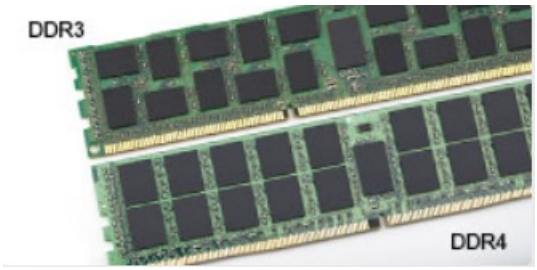


图 8: 槽口差异

增加了厚度

DDR4 模块会略厚于 DDR3，以容纳更多信号层。

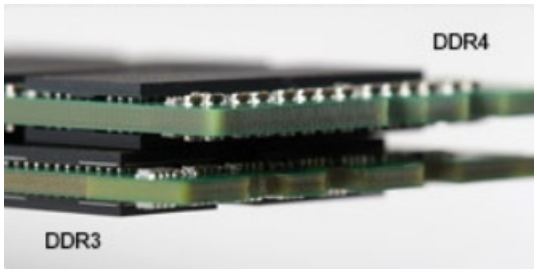


图 9: 厚度不同

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。

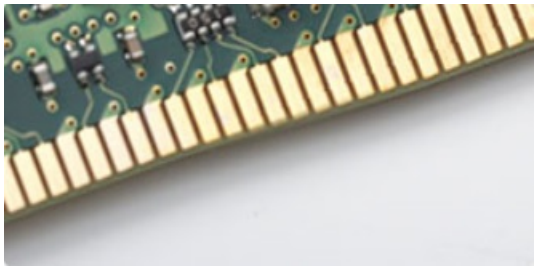


图 10: 弧形边缘

内存错误

系统上的内存错误将显示新的 2 - 琥珀色、3 - 白色故障代码。如果所有内存出现故障，则液晶屏不会打开。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。

内存特性

此笔记本电脑支持 4–32 GB DDR4 SDRAM 内存、KabyLake 上高达 2400 Mhz 以及 SkyLake 处理器上 2133 MHz。

验证系统内存

Windows 10

1. 点按 **Windows** 按钮并选择**所有设置** > **系统。**
2. 在**系统**下，点按**关于。**

Windows 10

1. 在桌面中，启动**超级按钮栏。**
2. 选择**控制面板**，然后选择**系统。**

Windows 7

- 单击**开始** → **控制面板** → **系统。**

验证系统设置程序 BIOS 中的系统内存

1. 开启或重新启动系统。
2. 系统显示 DELL 徽标后，执行以下操作
   - 使用键盘 — 轻按 F2 直至显示 Entering BIOS setup（进入 BIOS 设置程序）消息。要进入引导选择菜单，轻按 F12。
3. 在左窗格中，选择**设置** > **常规** > **系统信息**、
   在右窗格中显示内存信息。

使用 ePSA 测试内存

1. 开启或重新启动系统。
2. 系统显示 DELL 徽标后，执行以下操作之一：
   - 使用键盘按 **F12。**
   - 系统将显示一次性启动菜单，请使用向上和向下箭头键进入诊断程序并按 Enter 键以启动 ePSA。

   此时系统上将开始启动前系统评估 (PSA)。

   注: 如果等待时间过长，系统已显示操作系统徽标，则请继续等待直至看到桌面。关闭笔记本电脑后重试。

   注: 通过按住 Fn+按电源按钮 可以启动 ePSA。

显卡选项

集成显卡控制器

表. 3: 显卡规格

集成显卡控制器规格	
集成显卡控制器	Intel 高清显卡
型号	Dell Latitude 3300
总线类型	内部 PCIe
内存接口	统一内存架构
基本图形频率	奔腾 4415 U：300 Mhz

集成显卡控制器规格	
	赛扬 3865 U：300 Mhz i3-7020 U：300 Mhz i5-8250 U：300 Mhz
最大显卡动态频率	奔腾 4415 U：950 Mhz 赛扬 3865U：900 Mhz i3-7020 U：1.00 GHz i5-8250 U：1.1 GHz
显卡级别	英特尔赛扬 3865 U：英特尔 HD 显卡 610 英特尔奔腾 4415 U：英特尔 HD 显卡 610 i3-7020 U：英特尔 HD 显卡 620 i5-8250 U：英特尔 UHD 显卡 620
估计最大功耗 (TDP)	15 W（总 SOC 功耗）
显示支持	eDP（内部）、HDMI、DisplayPort（通过 Type-C 端口）
最大色深	32 位
最大垂直刷新率	高达 85 Hz，取决于分辨率
操作系统显卡/视频 API 支持	DirectX 12、OpenGL 4.4（适用于 i3-7020U 的 OpenGL4.5 除外）
支持的分辨率和最大刷新率 (Hz)（注：模拟和/或数字）	eDP：面板 1366 x 768 @ 60 Hz HDMI：V1.4 @1.65 Gbps DisplayPort（通过 Type-C）：V1.2（赛扬 sku 除外）
支持的显示屏数量	最多 3 台

固态驱动器 (SSD)

128/256 GB M.2 2230 PCIe SSD (Class 35)

表. 4: 128/256 GB M.2 2230 PCIe SSD (Class 35)

规格	
容量 (GB)	128 GB/256 GB
尺寸 (W x D x H)	22 x 30 x 2.38（毫米）
接口类型和最大速度	PCIe Gen 3 8 Gbps（最多 2 条通路）
MTBF	140 万小时
逻辑块	250,069,680
电源	
功耗（仅供参考）	闲置 0.05 W，活动 4.5 W
环境操作条件（无冷凝）	

规格	
温度范围	0 °C 至 70 °C
相对湿度范围	10% 至 90%
运行时撞击 (2 ms)	1,500 G
环境非操作条件（无冷凝）	
温度范围	- 40°C 至 70°C
相对湿度范围	5% 至 95%

64 GB eMMC 5.1 SSD

表. 5: 64 GB eMMC 5.0 SSD 规格

规格	
容量 (GB)	64 GB
尺寸 (W x D x H)	0.86 x 1.65 x 0.05（英寸）
接口类型和最大速度	高达 eMMC 5.1、HS200、200 Mbps
MTBF	140 万小时
逻辑块	500,118,192
电源	
功耗（仅供参考）	闲置 0.05 W，活动 4.5 W
环境操作条件（无冷凝）	
温度范围	0 °C 至 70 °C
相对湿度范围	5% 至 95%
环境非操作条件（无冷凝）	
温度范围	- 40°C 至 70°C
相对湿度范围	5% 至 95%

HDMI 1.4a

本主题介绍 HDMI 1.4a 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。主要优势在于减少线缆数量和内容保护规定。HDMI 在单个线缆上支持标准、增强型或高清视频以及多信道数字音频。

HDMI 1.4a 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，无需单独的以太网线缆。
- **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，无需单独的音频线缆。
- **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，支持下一代显示屏，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线缆和连接器，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线缆传输，消除了在 A/V 系统中同时使用多条线缆的成本、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。

电池规格

ExpressCharge 是什么？

对于发布了配备 ExpressCharge 功能的系统，在系统关闭的状态下充电大约一小时后电量一般可超过 80%，并且在系统关闭的状态下充电约 2 小时可充满电。

启用 Expresscharge 需要系统以及系统中使用的电池都支持 ExpressCharge。如果不能满足任何上述要求，则 ExpressCharge 将无法启用。

BATTMAN 是什么？

BATTMAN 是受电池管理器控制的计算机，用于典型的可充电电池。它包含以下功能：

- 监测自放电
- 衡量内部阻力
- 自动执行重复放电周期/充电周期中以开始使用新电池
- 保留执行的所有操作的日志，可供导入
- 通过运行 Microsoft Windows 的任何 PC 上的端口进行连接
- 操作软件与源代码均可下载

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. 6: 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

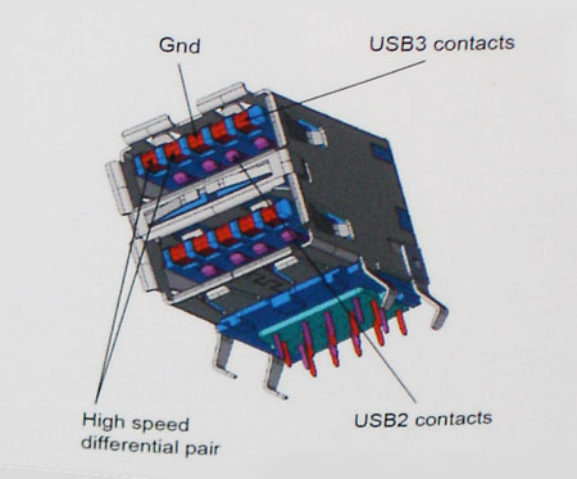
下述主题介绍了有关 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 的一些最常见问题。

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、高百万像素级数码相机等领域的数据传输需求不断增长，USB 2.0 无法实现足够快的速度。此外，没有 USB 2.0 连接可以达到接近 480 Mbps 的理论最大吞吐量，而数据传输速度约为 320 Mbps (40 MB/s) - 这是实际的最大值。同样，USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 连接也绝不会实现 4.8 Gbps 的速率。我们很可能在现实世界的开销方面看到高达 400 MB/s 的速率。USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 的这一速率比 USB 2.0 提高了 10 倍。

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 是新的小型连接器标准。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 Power Delivery

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 Power Delivery 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。

这预示着可以抛却一切专属笔记本电脑充电缆线，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缆线的外部显示屏，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，设备和缆线必须支持 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。

介质卡读取器

注: 介质卡读取器集成在便携式系统上的系统板中。如果存在硬件故障或读取器出现故障，请更换系统板。

介质卡读取器扩展了便携式系统的有用功能，尤其是当配合使用其他的设备时，如数码相机、便携式 MP3 播放器和掌上设备。所有这些设备使用介质卡形式存储信息。介质卡读取器允许轻松传输这些设备之间的数据。



当今有几种不同类型的介质或内存卡。以下是介质卡读取器中不同类型的插卡列表。

SD 卡读取器

1. 记忆棒
2. 安全数字 (SD) 卡
3. 安全数字高容量 (SDHC)
4. 安全数字扩展容量 (SDXC)

软件和故障排除

下载 Windows 驱动程序

1. 打开平板电脑、台式机、笔记本。
2. 访问 **Dell.com/support**。
3. 单击**产品支持**，输入平板电脑、台式机、笔记本的服务标签，然后单击**提交**。

   注: 如果您没有服务标签，请使用自动检测功能，或手动浏览找到您的平板电脑、台式机、笔记本的型号。
4. 单击 **Drivers and Downloads (驱动程序和下载)**。
5. 选择平板电脑、台式机、笔记本上安装的操作系统。
6. 向下滚动页面并选择要安装的驱动程序。
7. 单击**下载文件**以下载适用于平板电脑台式机笔记本的驱动程序。
8. 下载完成后，浏览至您保存驱动程序文件的文件夹。
9. 双击驱动程序文件的图标，并按照屏幕上显示的说明进行操作。

Dell Command Configure

Dell Command | Configure (Command | Configure) 是为企业客户端平台提供配置功能的软件包。本产品包含命令行界面 (CLI) 和图形用户界面 (GUI) 以配置各种 BIOS 功能。您可以在 Microsoft Windows 预装环境 (Windows PE)、Windows 7、Windows 8 和 Windows 8.1、Windows 10 操作系统以及 Red Hat Enterprise Linux 环境中使用 Command | Configure。

Dell Command | Configure 的新增功能

Dell Command | Configure 的新功能包括：

- Dell Client Configuration 工具包 (CCTK) 重命名为 Dell Command | Configure (DCC)。
- 全新用户界面。
- 支持 Red Hat Enterprise Linux 7.0 Client 版本（64 位）操作系统。
- 支持 x6 客户端平台
- 在 Dell Precision™ 工作站上支持高级系统管理 (ASM) 2.0，以设置冷却探测器的非关键阈值上限。
- 支持其他参数：**medium_high** and **medium_low** 以使用 **--fanspeed** 选项配置风扇速度。
- 支持以下 BIOS 选项：

- --backcamera.
- --fnlock
- --fnlockmode
- --gpsradio
- --keyboardbacklightonacpower
- --rearusb
- --sideusb
- --unmanagednic

支持的平台

以下是支持的业务客户端平台：

- Latitude™
- Optiplex™
- Dell Precision Workstation Mobile
- Dell Precision Workstation

注: Dell Command | Configure 不会在客户购买时预载。客户将能将从戴尔支持网站下载软件。

Command | Configure 图形用户界面

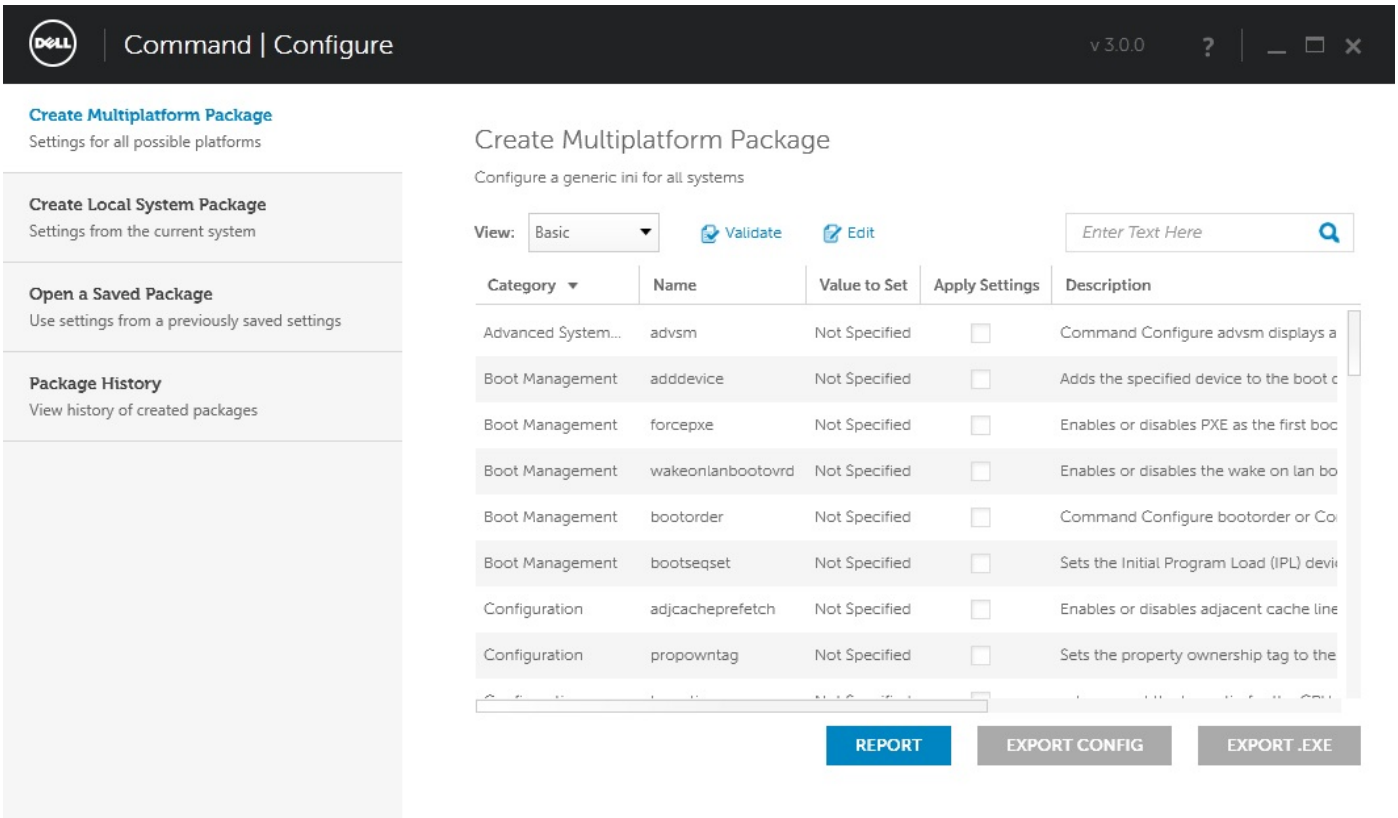
Dell Command | Configure 图形用户界面 (Command | Configure GUI) 可显示 Command | Configure 支持的所有基本输入/输出系统 (BIOS) 配置。使用 GUI，您可以执行以下任务：

- 为客户端系统创建 BIOS 配置
- 根据主机系统的 BIOS 配置验证 BIOS 配置
- 将自定义 BIOS 配置导出为配置文件 (.ini/.cctk)、独立可执行文件 (SCE)、shell script 或报告

注: 要使用命令行界面 (CLI) 应用配置，运行所需的文件（.ini、.cctk 或 sce）。

从 Windows 系统访问 Command | Configure

单击“开始”>“所有程序”>“Dell Command | Configure”>“Command Configure Command Wizard”。



从 Linux 系统访问 Command | Configure

导航至 **/opt/Dell/toolkit/bin** 目录。

Command | Configure 的文件和文件夹

下表显示 Windows 系统上 Command | Configure 的文件和文件夹。

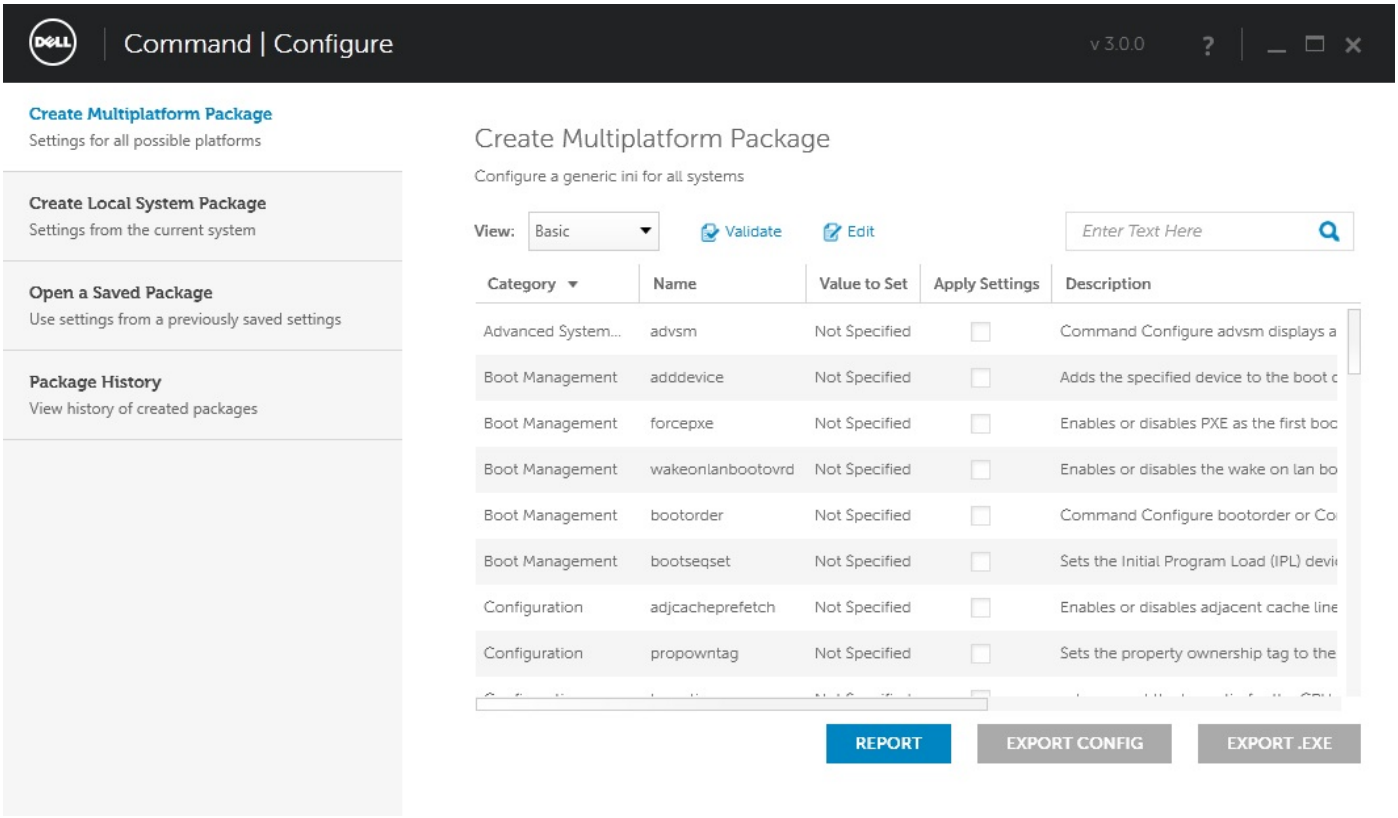
表. 7: 文件和文件夹配置

文件/文件夹	说明
Command | Configure 命令提示符	允许访问 Command | Configure 命令提示符。
配置向导	允许访问 Command | Configure GUI。
Command | Configure WinPE	允许访问 Windows PE 脚本以创建可引导映像。有关详情，请参阅 Dell Command | Configure 安装指南。
卸载	卸载 Command | Configure。
用户联机指南	提供对 Command | Configure 在线说明文件的访问。

启动 Command | Configure GUI

注: Command | Configure GUI 仅受运行 Windows 操作系统的系统支持。

要启动 GUI，单击“开始” **> “所有程序” > “Dell” > “Command Configure” > “Dell Configuration Wizard”** ，或双击桌面上的“**Dell Configuration Wizard**”。将出现以下屏幕：



命令行界面

此文章可提供命令行界面 (CLI) 实用程序的一般概览。其中介绍了如何运行用于为客户端系统配置 BIOS 设置的命令和命令行选项的语法详细信息。

运行 Command | Configure 命令

您可以通过两种方式运行 Command | Configure 命令：

- 使用命令提示符
- 使用可引导映像

命令提示符

要运行 Command | Configure 命令：

1. 单击“开始” → “所有程序” → “Dell” → “Command Configure” → “Command Configure Command Prompt”。
2. 浏览至 x86 或 x86_64 目录，具体取决于操作系统的架构。
3. 运行 Command | Configure 命令。

可引导映像

要运行 Command | Configure 命令：

1. 将 Dell Command | Configure 和国际标准化组织 (ISO) 映像复制到光盘 (CD)。有关更多信息，请参阅 Dell Command | Configure Installation Guide（Dell Command | Configure 安装指南）。
2. 从 CD 引导您想要配置的系统。
3. 导航至 Command Configure\x86 或 Command Configure\x86_64 目录。
4. 运行 Command | Configure 命令。

关闭计算机

关闭计算机平板电脑 平板电脑 — Windows

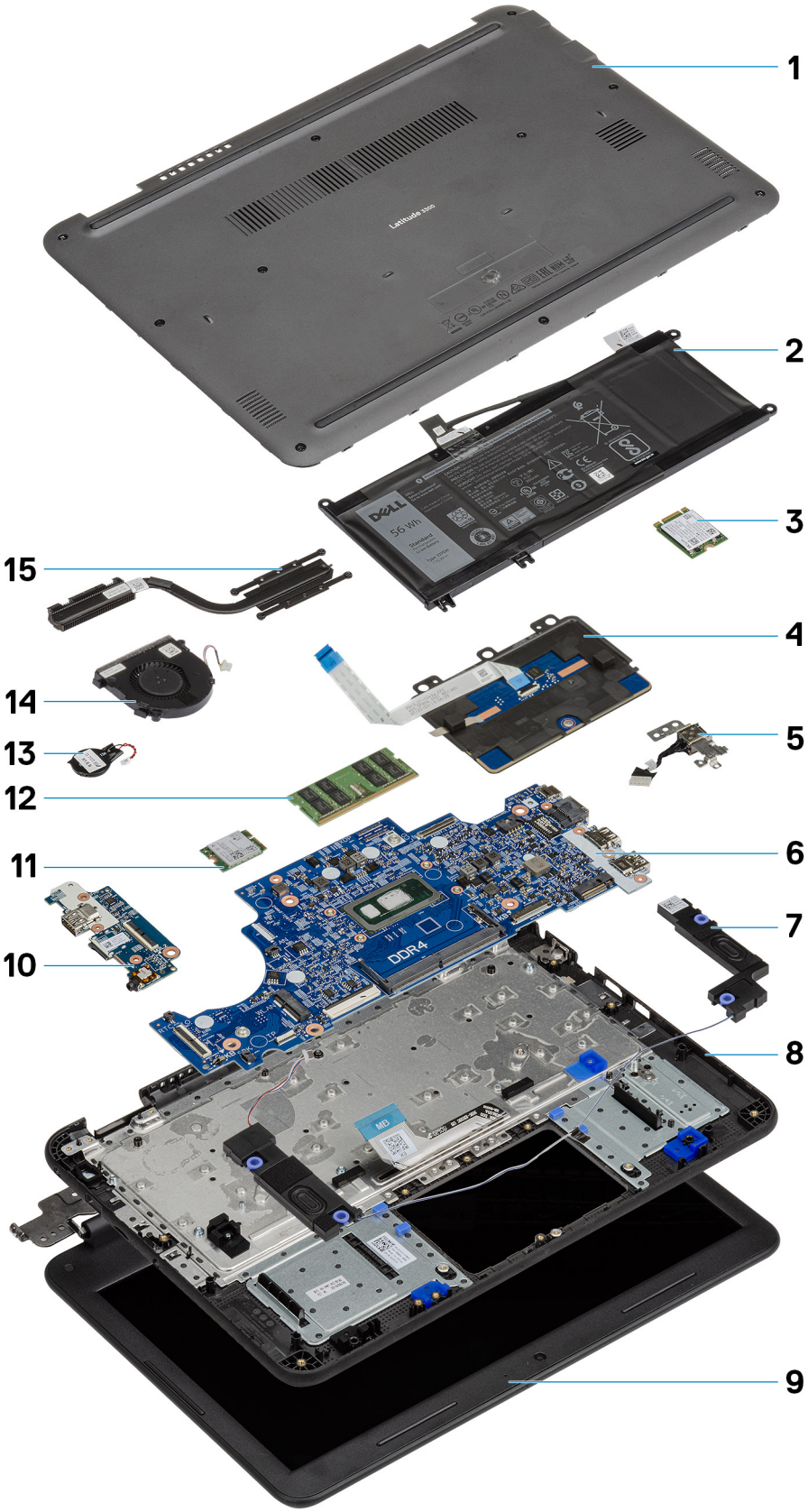
小心: 为避免数据丢失，请在关闭计算机或卸下侧盖之前，保存并关闭所有打开的文件，并退出所有打开的程序。

1. 单击或点按 。
2. 单击或点按 ，然后单击或点按**关闭**。

   注: 确保计算机和所有连接的设备的电源均已关闭。如果关闭操作系统时，计算机和连接的设备的电源未自动关闭，请按住电源按钮大约 6 秒钟即可将它们关闭。

3

系统的主要组件



1. 基座护盖
2. 电池
3. 固态硬盘
4. 触摸板
5. DC-in 线缆
6. 系统板
7. 扬声器
8. 掌托
9. 显示屏部件
10. I-O 子板
11. WLAN 卡
12. 内存模块
13. 纽扣电池
14. 系统风扇
15. 散热器

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。

4

拆卸和重新组装

microSD 卡

安装 microSD 卡

将 microSD 卡滑入插槽直到其卡入到位。

卸下 microSD 卡

1. 轻按 microSD 卡以将其从计算机释放出来。

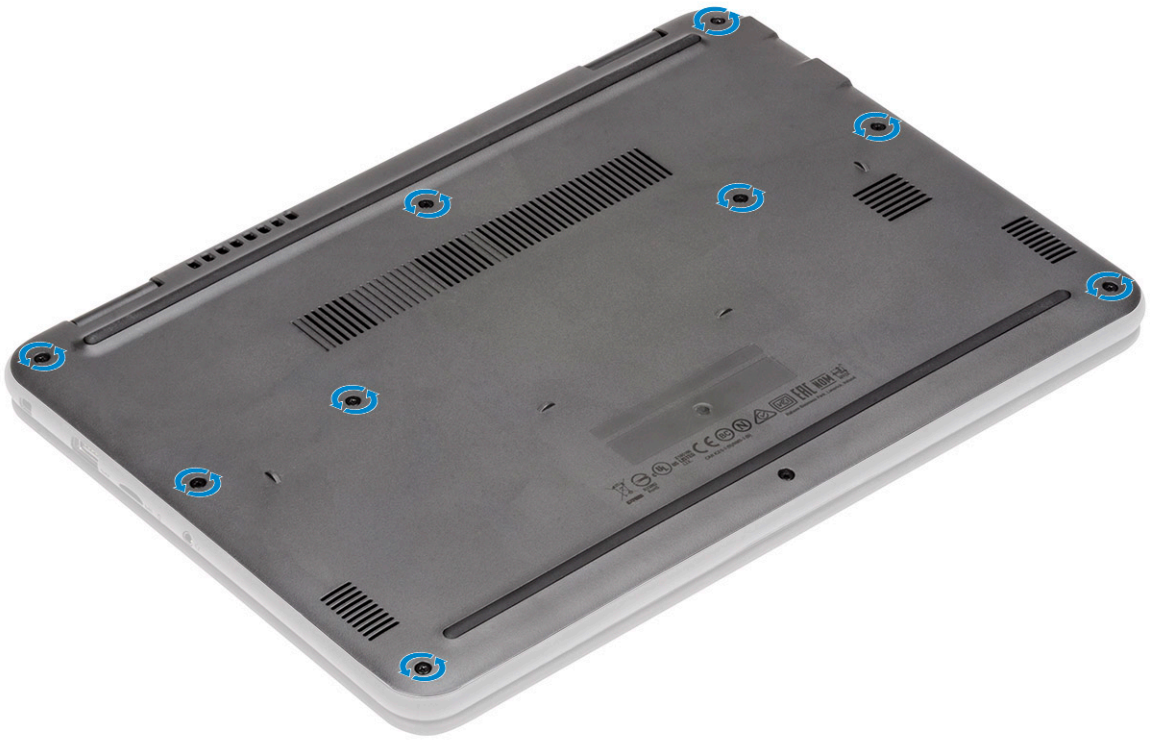


2. 从计算机中卸下 microSD 卡。

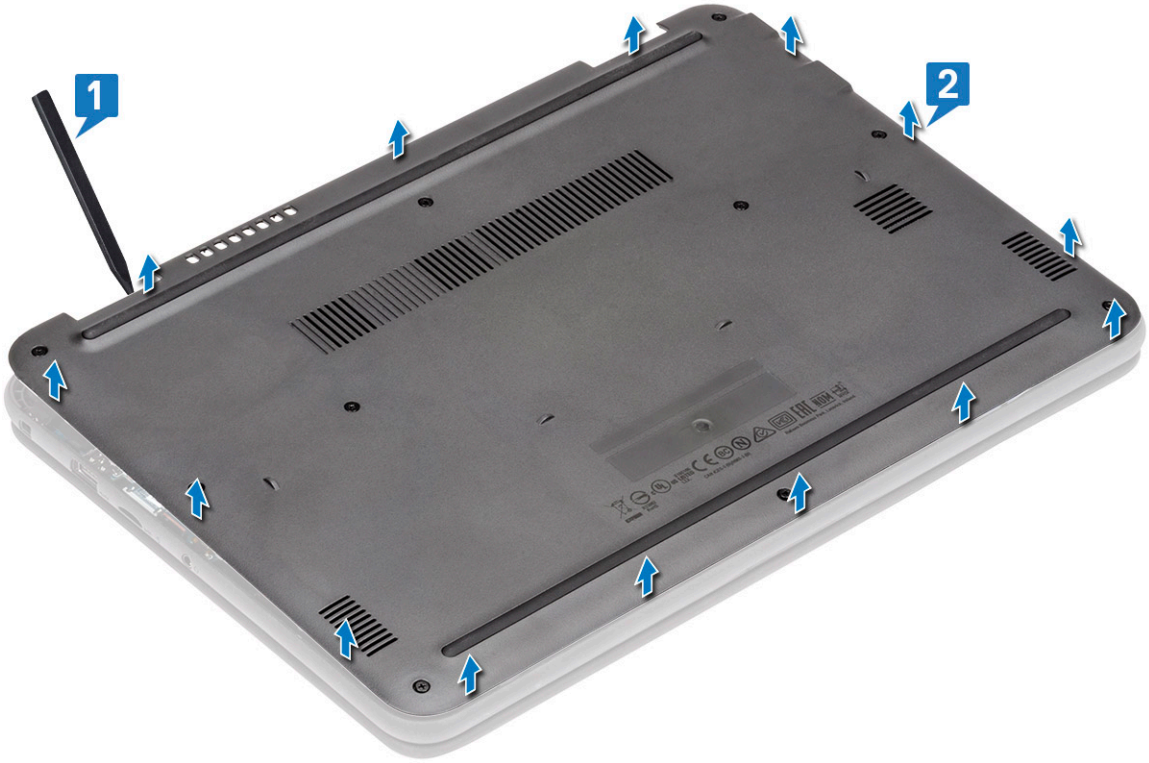
基座盖

卸下基座护盖

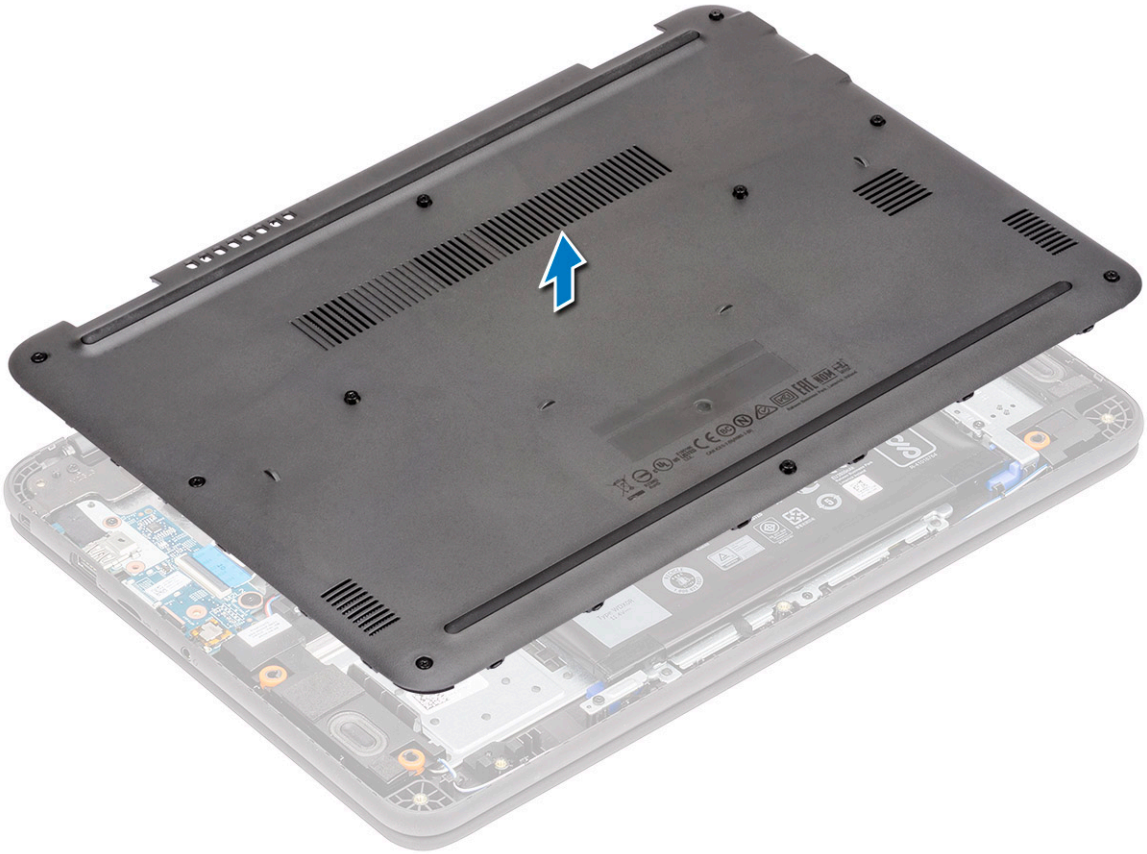
1. 遵循“拆装计算机内部组件之前”中的步骤。
2. 卸下以下组件：
   a) microSD 卡
3. 拧下将基座护盖固定至计算机的 10 颗“M2.5xL8.0”固定螺钉。



4. 使用塑料划片 [1] 并沿边缘撬开基座护盖 [2]，以从计算机分开基座护盖。

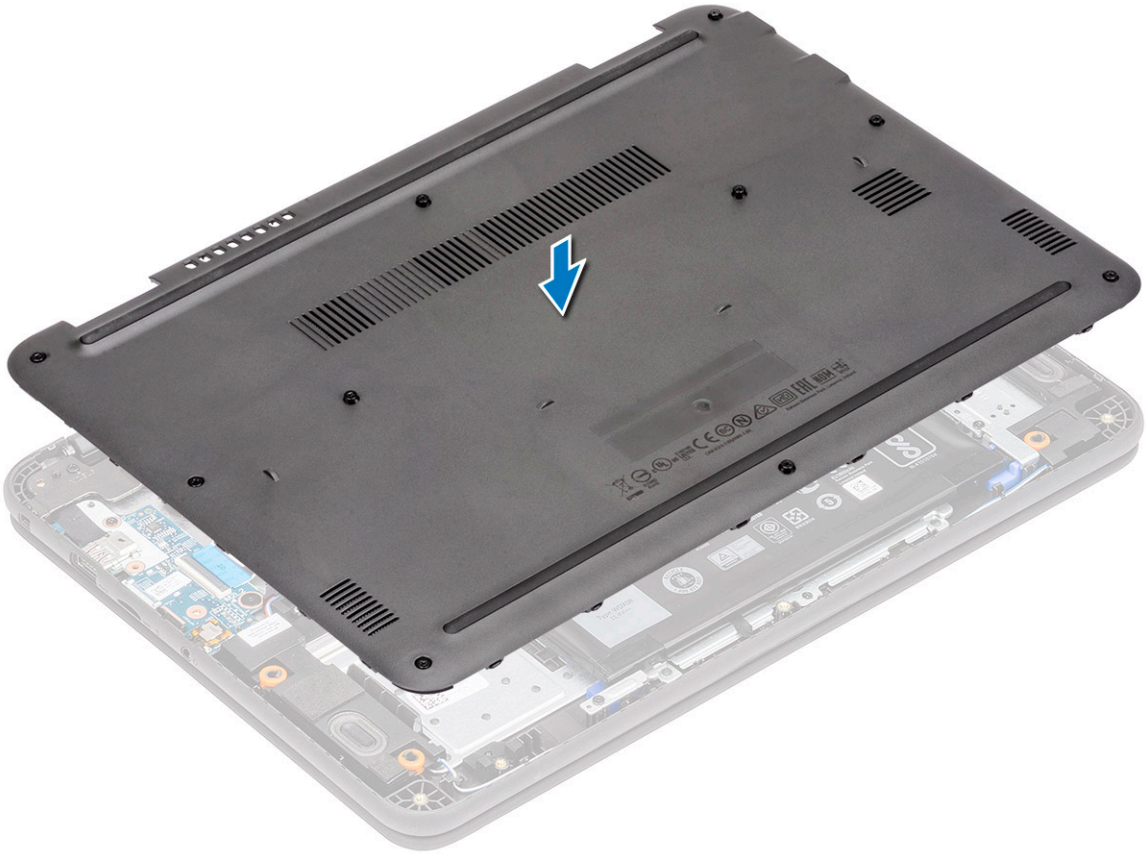


5. 将基座护盖向上提起并提离计算机。

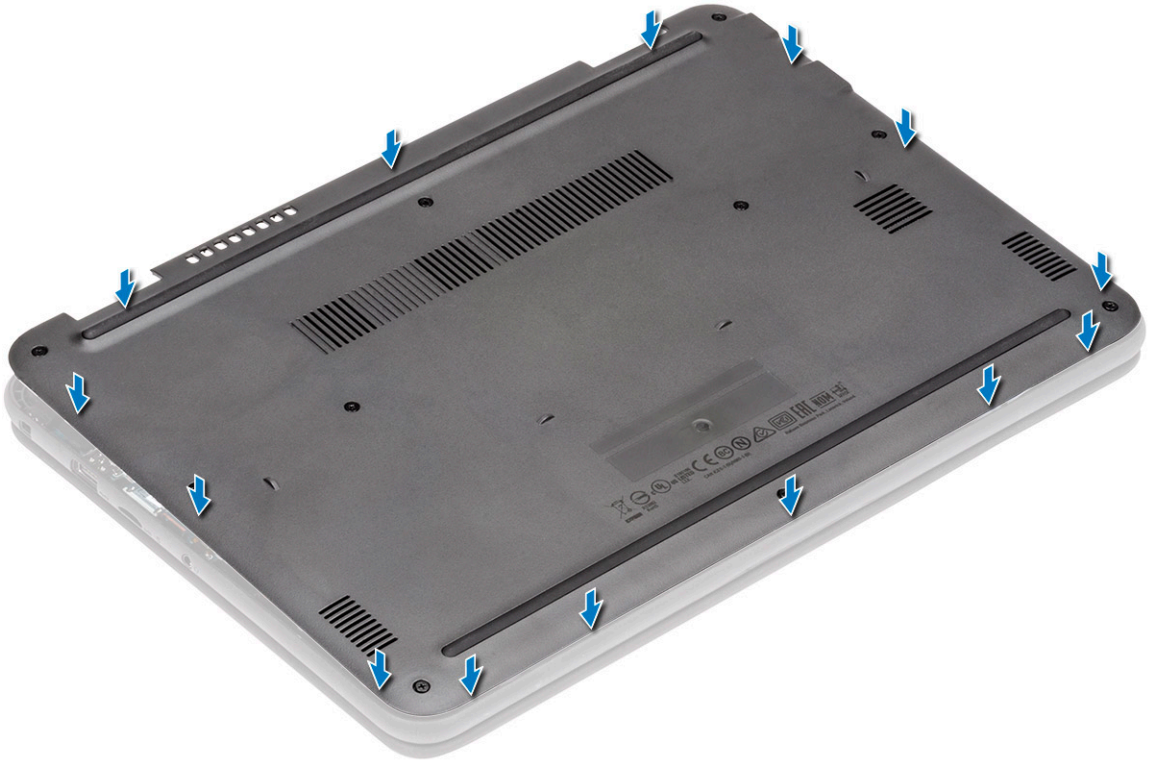


安装基座护盖

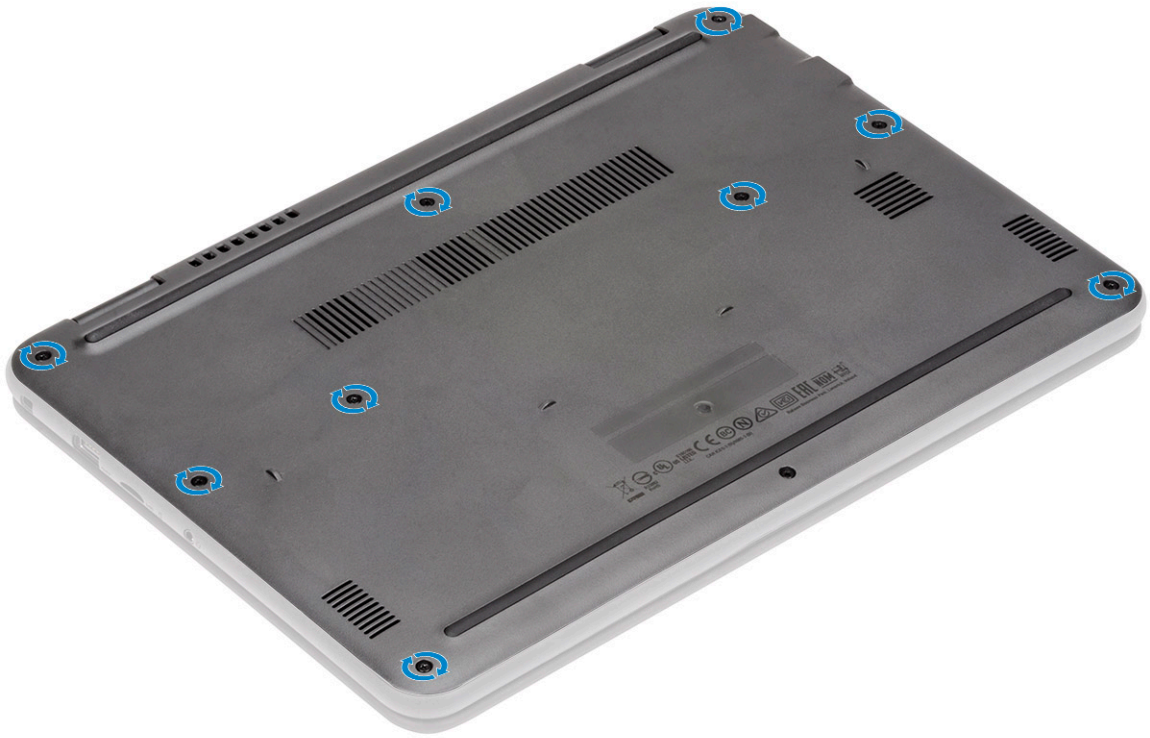
1. 对齐基座护盖并将其放到计算机上。



2. 向下按压基座护盖边缘，直到卡入到位。



3. 拧紧 10 颗“M2.5xL8.0”固定螺钉，以将基座护盖固定至计算机。

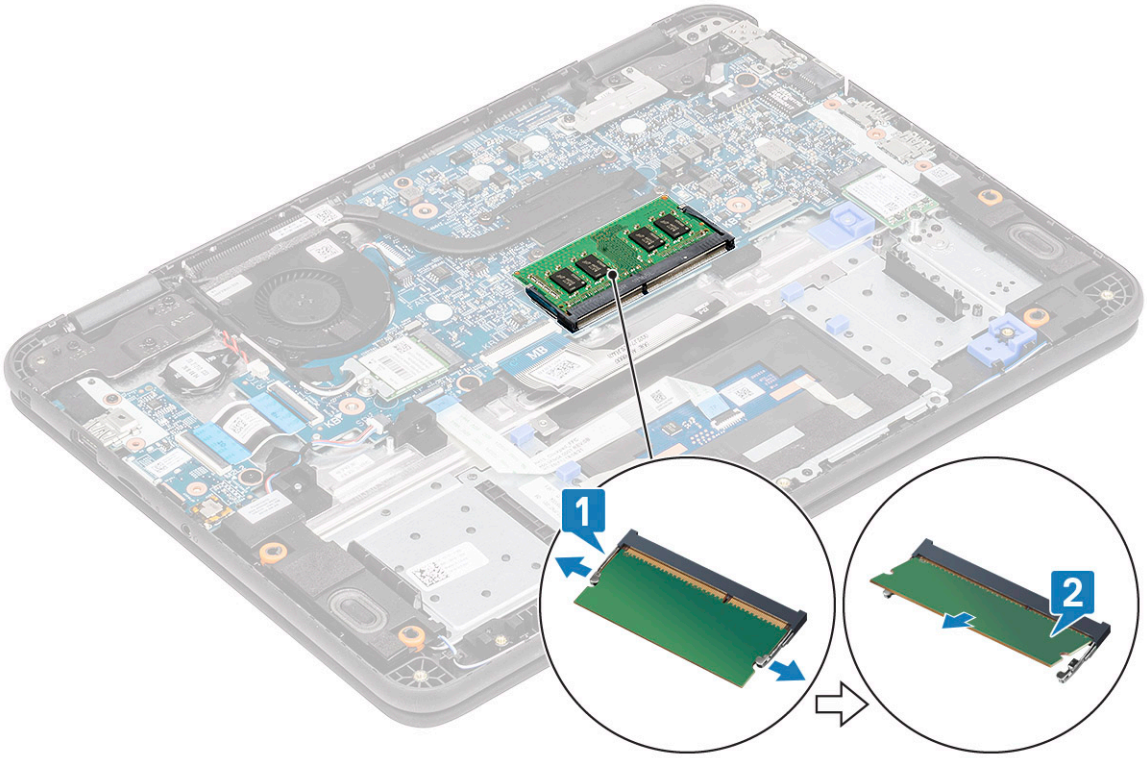


4. 安装以下组件：
   a) microSD 卡
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

内存模块

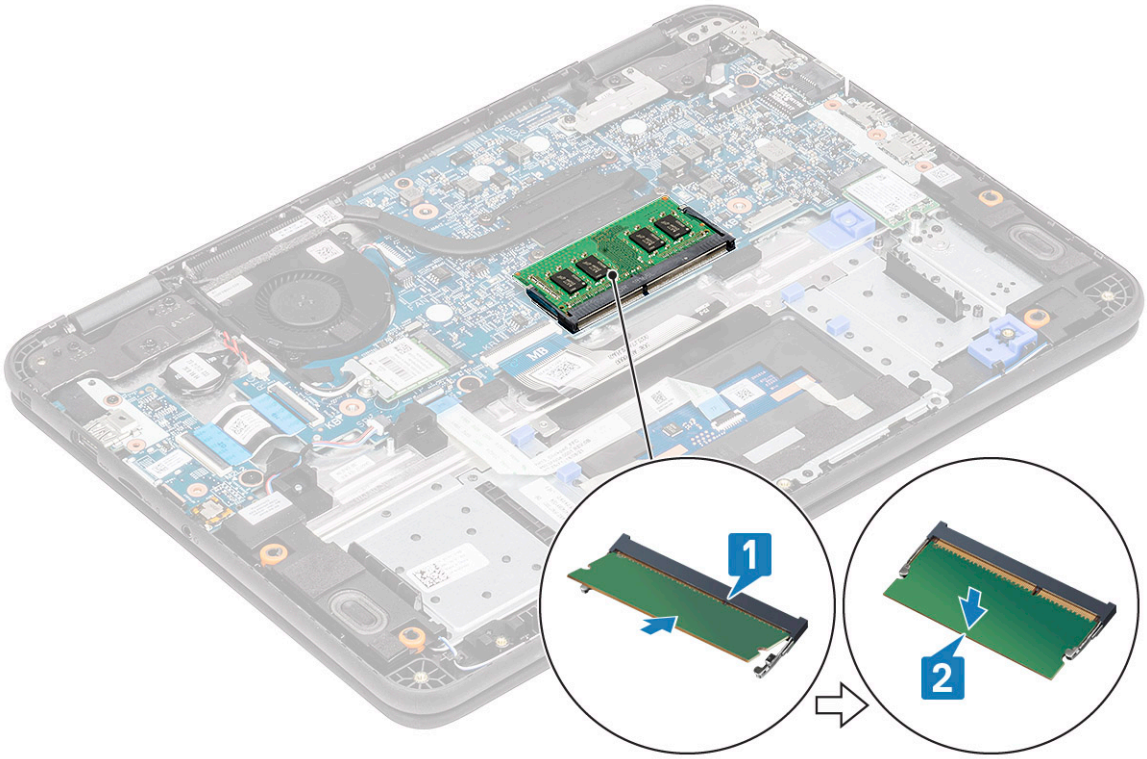
卸下内存模块

1. 遵循“拆装计算机内部组件之前”中的步骤。
2. 卸下以下组件：
   a) microSD 卡
   b) 基座护盖
3. 断开电池线缆与系统板上连接器的连接。
4. 撬开内存模块闩锁 [1]。
5. 从系统板中提起内存模块并将其卸下 [2]。



安装内存模块

1. 将内存模块呈钝角插入到系统板上的连接器 [1]。
2. 轻轻推动内存模块，直到闩锁将其卡入到位 [2]。



3. 将电池线缆重新连接至系统板上的连接器。
4. 安装以下组件：
   a) 基座护盖

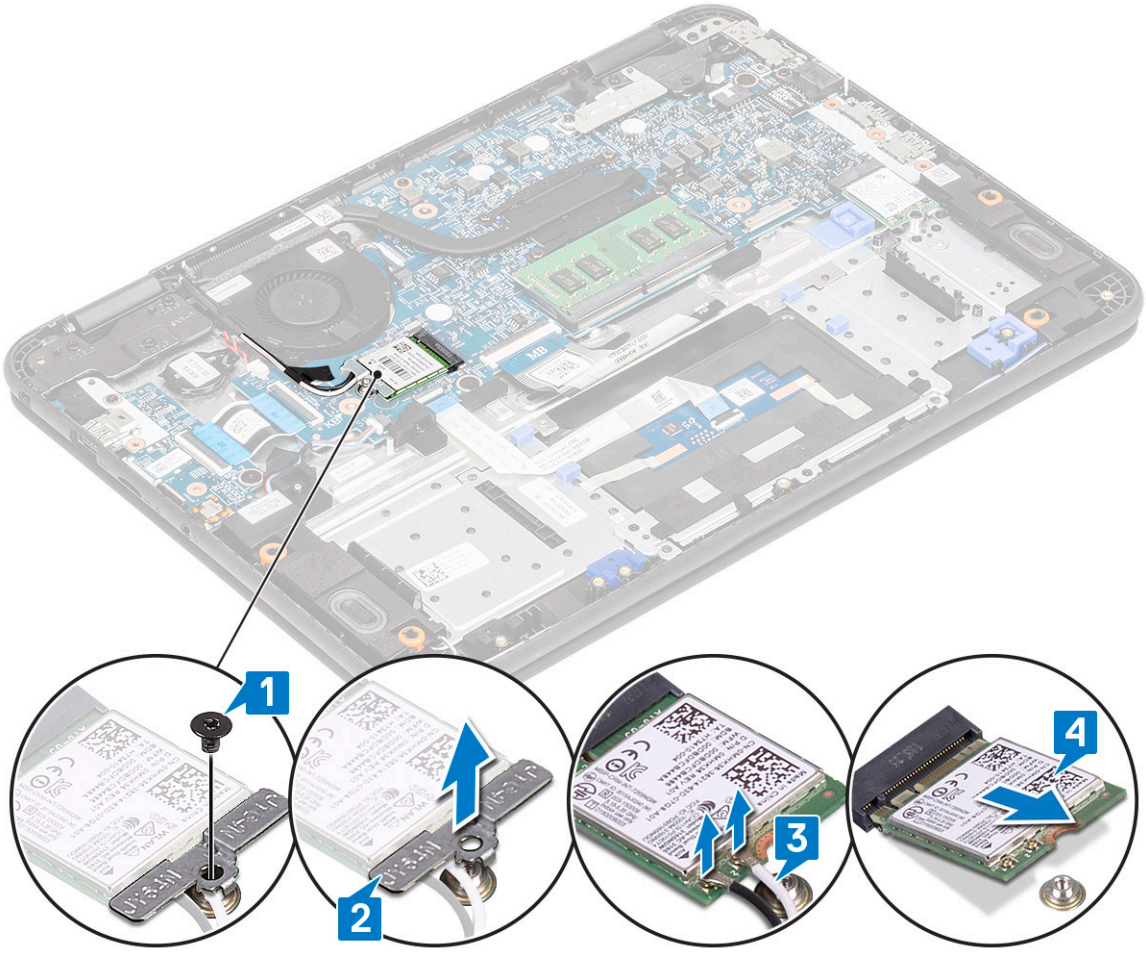
b) microSD 卡

5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

WLAN 卡

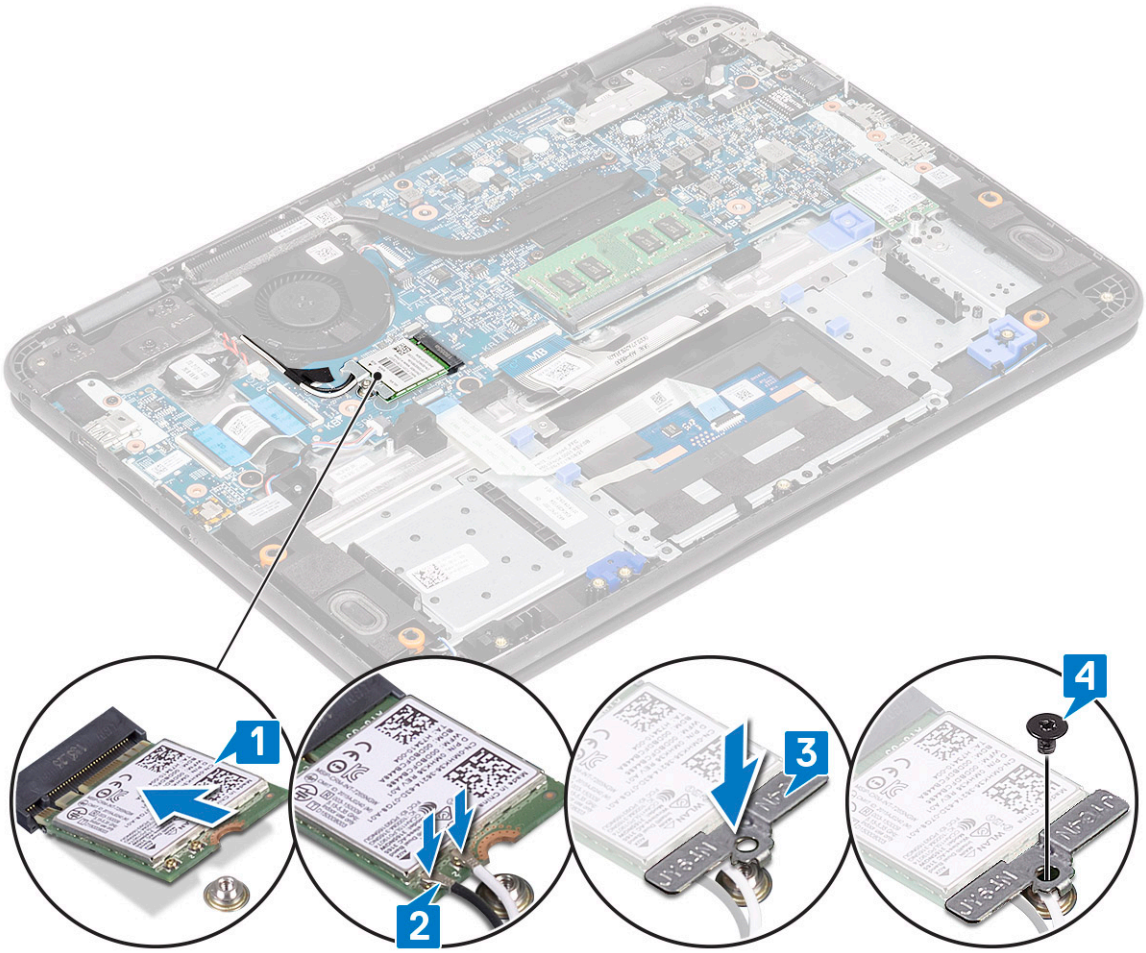
卸下 WLAN 卡

1. 遵循“拆装计算机内部组件之前”中的步骤。
2. 卸下以下组件：
   a) microSD 卡
   b) 基座护盖
3. 断开电池线缆与系统板上连接器的连接。
4. 拧下将 WLAN 金属支架固定至计算机的一颗 M2.0x3.0 螺钉 [1]，然后从 WLAN 卡中提起金属支架并将其卸下 [2]。
5. 断开两条天线线缆的连接 [3] 并从系统板上的 M.2 连接器卸下 WLAN 卡 [4]。



安装 WLAN 卡

1. 将 WLAN 卡插入系统板上的 M.2 连接器中 [1]。
2. 将两条天线线缆连接到 WLAN 卡 [2]。
3. 更换 WLAN 上的金属支架 [3]。
4. 拧紧 M2.0x3.0 螺钉以将 WLAN 卡和支架固定至系统板 [4]。



5. 将电池线缆重新连接至系统板上的连接器。
6. 安装以下组件：
   a) 基座护盖
   b) microSD 卡
7. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

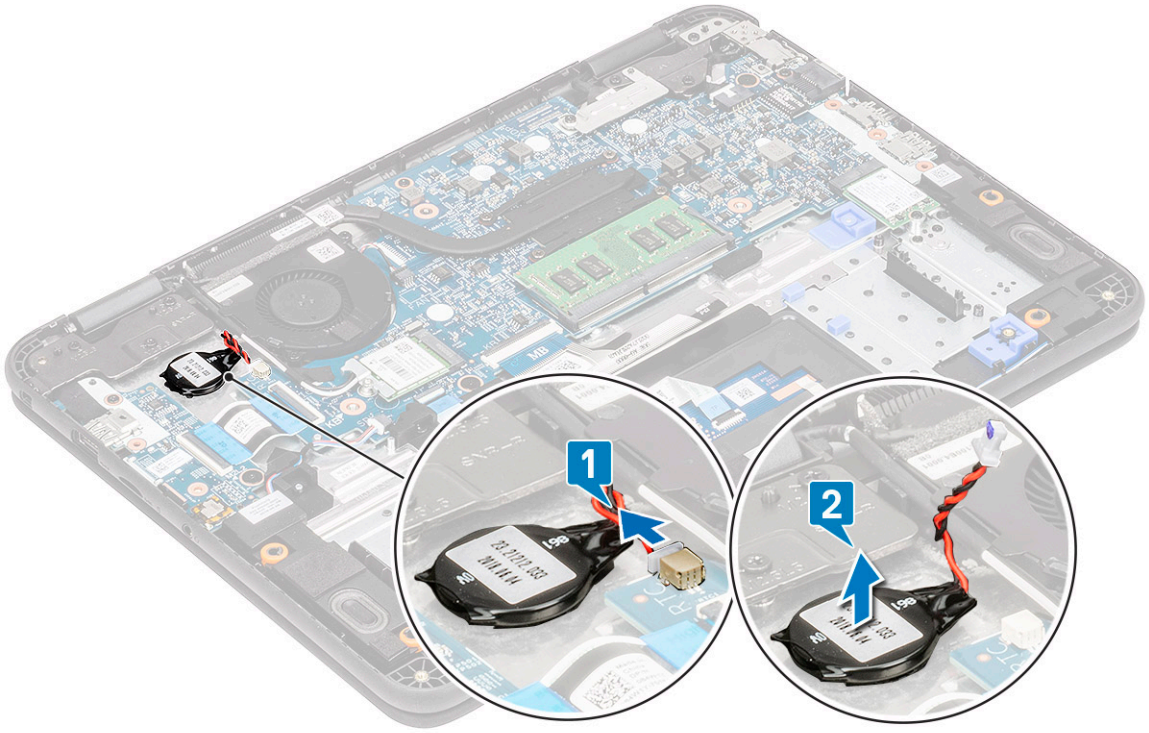
币形电池

取出币形电池

1. 遵循“拆装计算机内部组件之前”中的步骤。
2. 卸下以下组件：
   a) microSD 卡
   b) 基座护盖
3. 断开电池线缆与系统板上连接器的连接。
4. **小心：请先备份数据，然后再卸下币形电池。卸下币形电池将重置 BIOS，并可能导致无法引导、无法开机自检或潜在的数据丢失。**

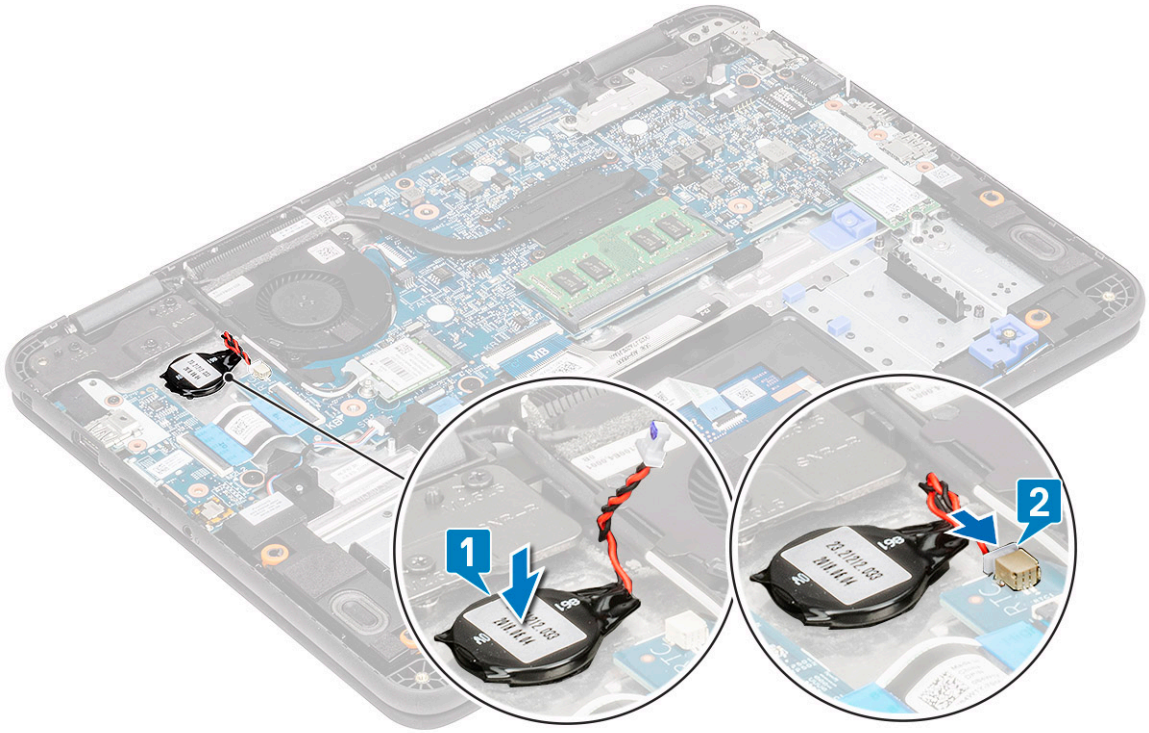
   断开电池线缆与系统板上其连接器的连接 [1]。
5. 提起币形电池并从系统中取出 [2]。

   注：币形电池上使用强力胶；需要稍微用力以从掌托取出电池。



安装币形电池

1. 将币形电池放入系统中 [1]。
2. 将币形电池线缆连接至系统板上的连接器 [2]。



3. 将电池线缆重新连接至系统板上的连接器。
4. 安装以下组件：
   a) 基座护盖

b) microSD 卡

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)

SSD 支架

卸下 SSD 支架

1. **注: 此系统可选择两种外形规格（M.2 2242 和 M.2 2230）SSD/eMMC 卡。这通过将扩充器卸下、翻转和安装到掌托上标记的备选位置来实现。**

   遵循“拆装计算机内部组件之前”中的步骤。
2. 卸下以下组件：
   a) microSD 卡
   b) 基座护盖
3. 断开电池线缆与系统板上连接器的连接。
4. 卸下 SSD
5. 拧下将 SSD 支架固定至掌托的两颗 M2.0x3.0 螺钉 [1]。
6. 从掌托卸下 SSD 支架 [2]。

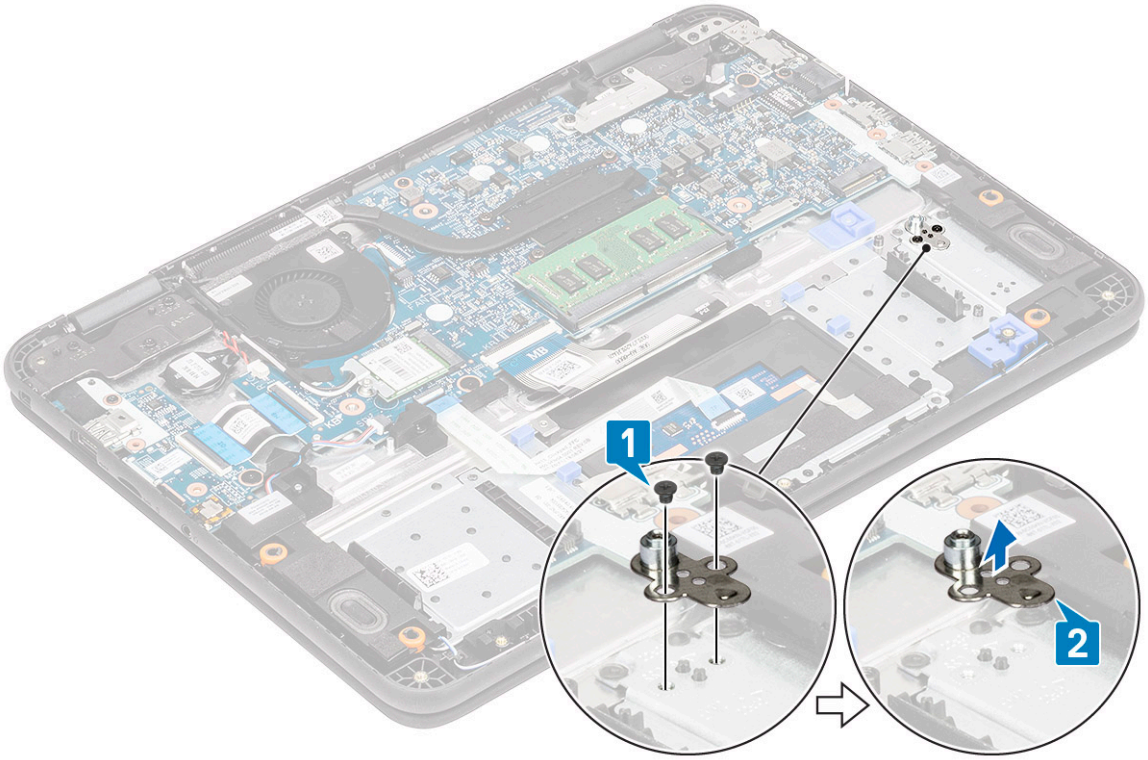


图 11: M.2 2230 SSD

安装 SSD 支架

1. 在掌托中安装 SSD 支架 [1]。
2. 拧上将 SSD 支架固定至掌托的两颗 M2.0x3.0 螺钉 [2]。

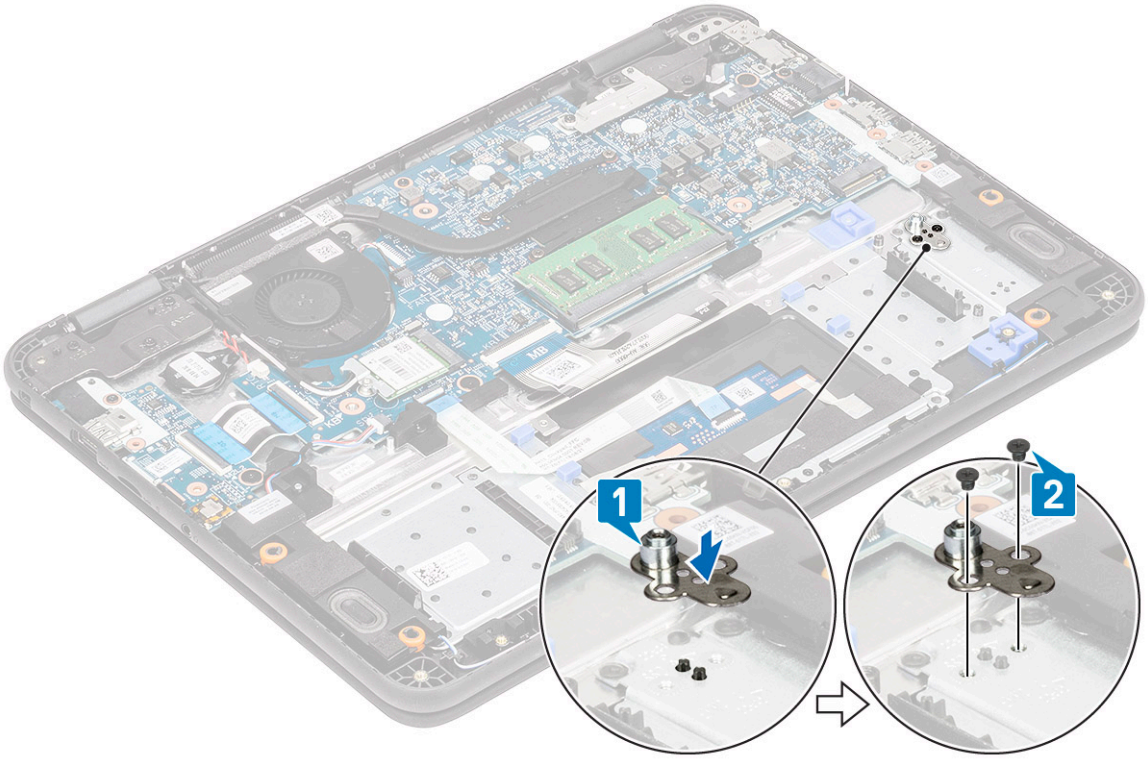


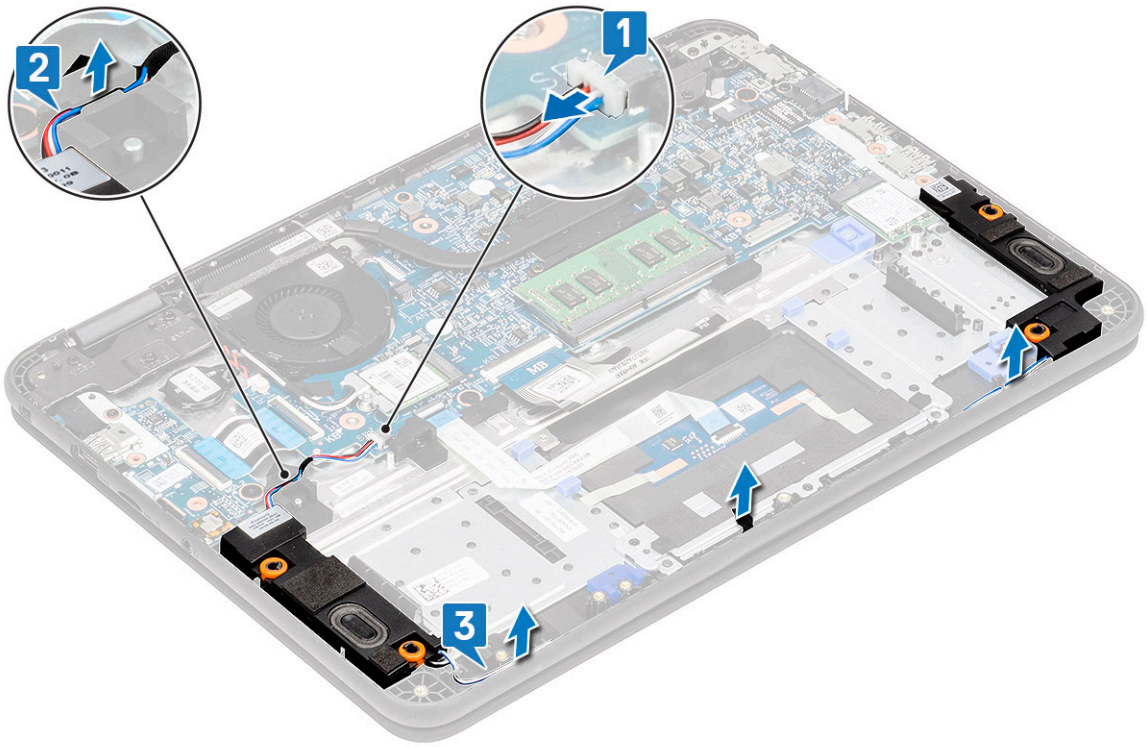
图 12: M.2 2230 SSD

3. 安装 SSD。
4. 将电池线缆重新连接至系统板上的连接器。
5. 安装以下组件：
   a) 基座护盖
   b) microSD 卡
6. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

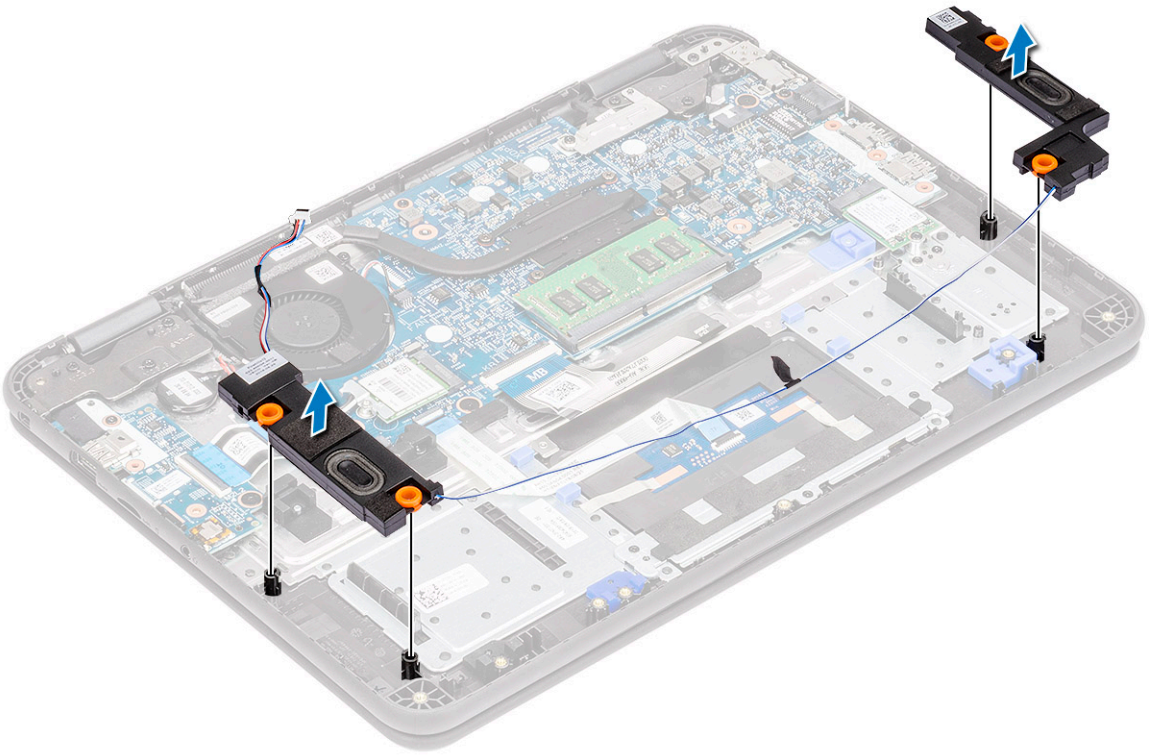
扬声器

卸下扬声器

1. 遵循“拆装计算机内部组件之前”中的步骤。
2. 卸下以下组件：
   a) microSD 卡
   b) 基座护盖
3. 断开电池线缆与系统板上连接器的连接。
4. 从系统板上的连接器断开扬声器线缆的连接 [1] 并从布线通道中提离扬声器线缆 [2]。
5. 沿掌托上触摸板的底部从布线通道中拔下扬声器线缆 [3]。

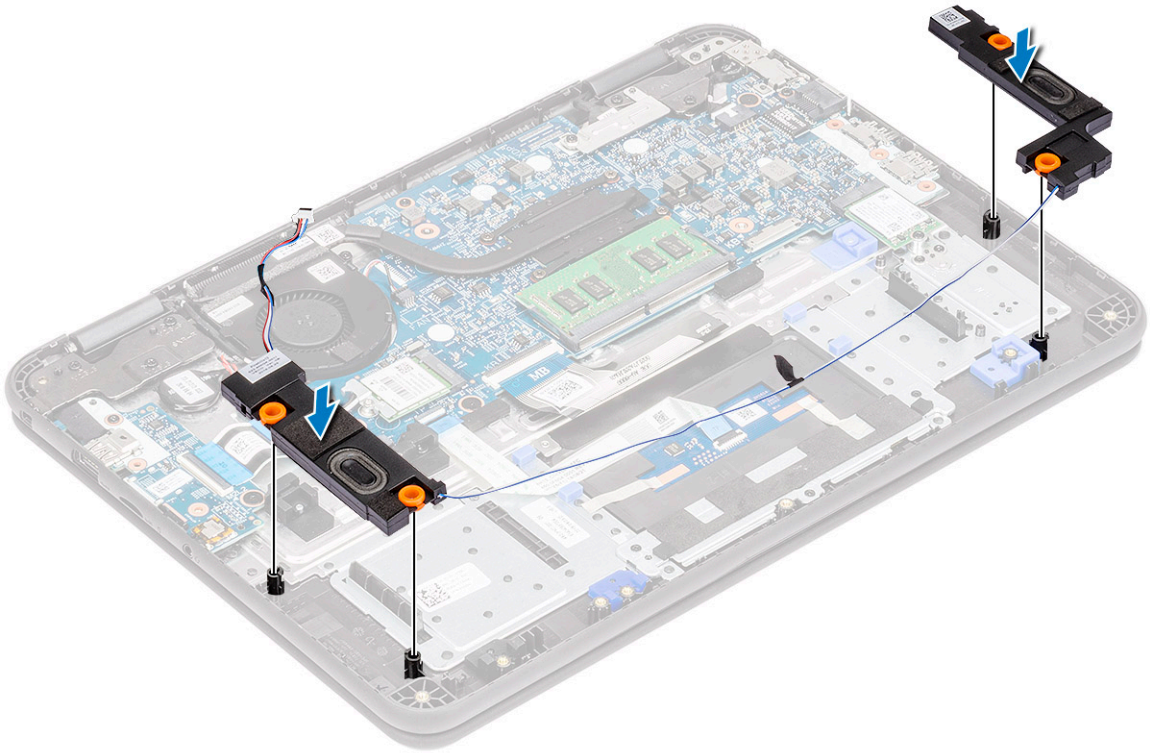


6. 将扬声器及其线缆提离计算机。

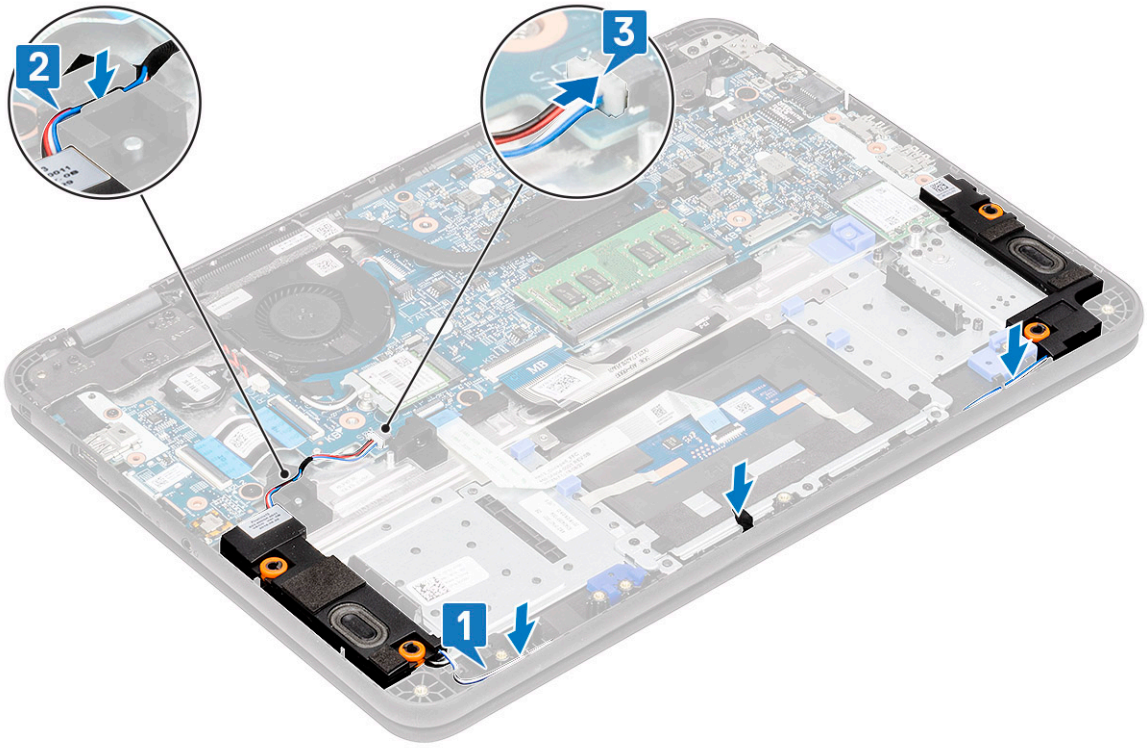


安装扬声器

1. 将扬声器放入计算机上的插槽。



2. 沿掌托上触摸板的底部，穿过布线通道布置扬声器线缆 [1]。
3. 将扬声器线缆布置到线缆导轨中 [2]，然后将线缆连接到系统板上的连接器 [3]。

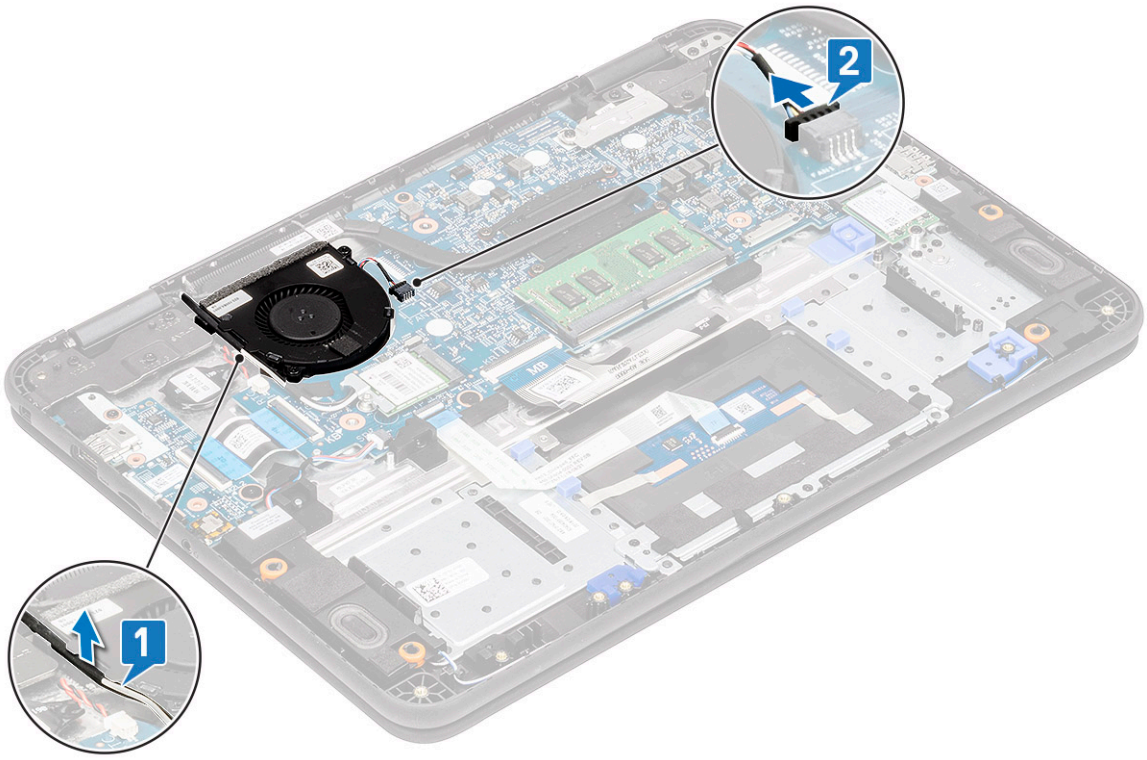


4. 将电池线缆重新连接至系统板上的连接器。
5. 安装以下组件：
   a) 基座护盖
   b) microSD 卡
6. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

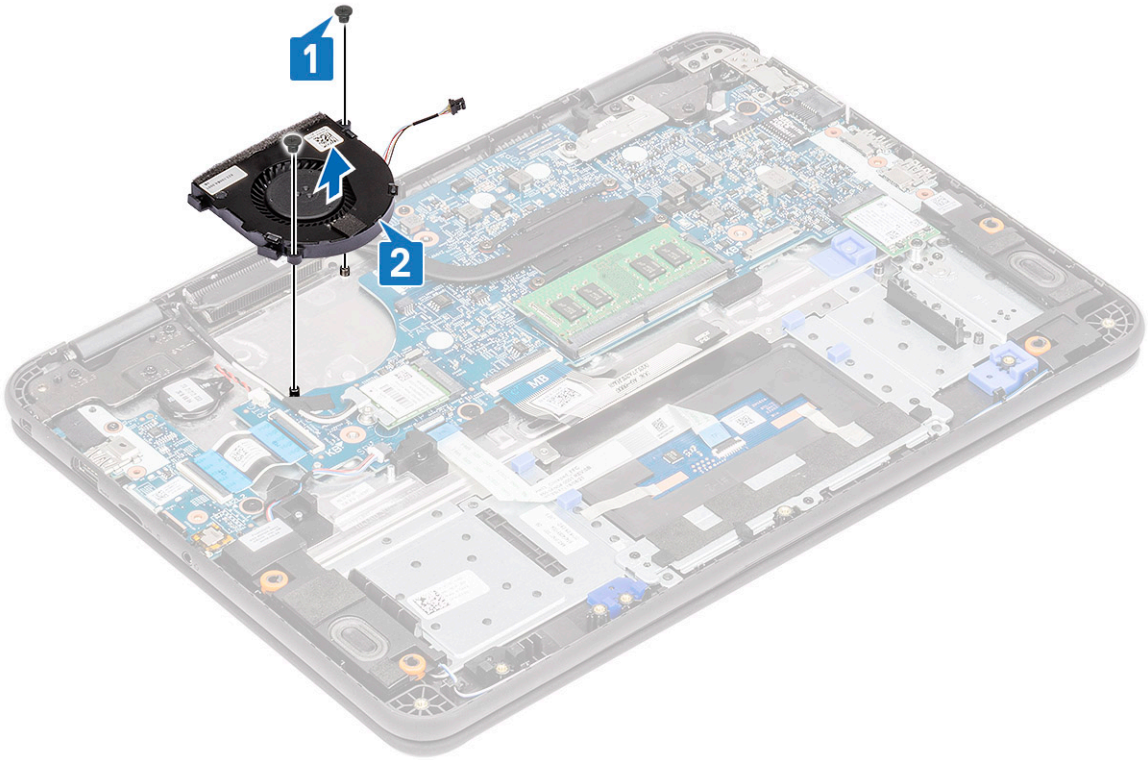
系统风扇

卸下系统风扇

1. 遵循“拆装计算机内部组件之前”中的步骤。
2. 卸下以下组件：
   a) microSD 卡
   b) 基座护盖
3. 断开电池线缆。
4. 从靠近风扇外壳的挂钩释放并撬出 WLAN 天线线缆 [1]。
5. 断开系统风扇连接器与系统板的连接 [2]。

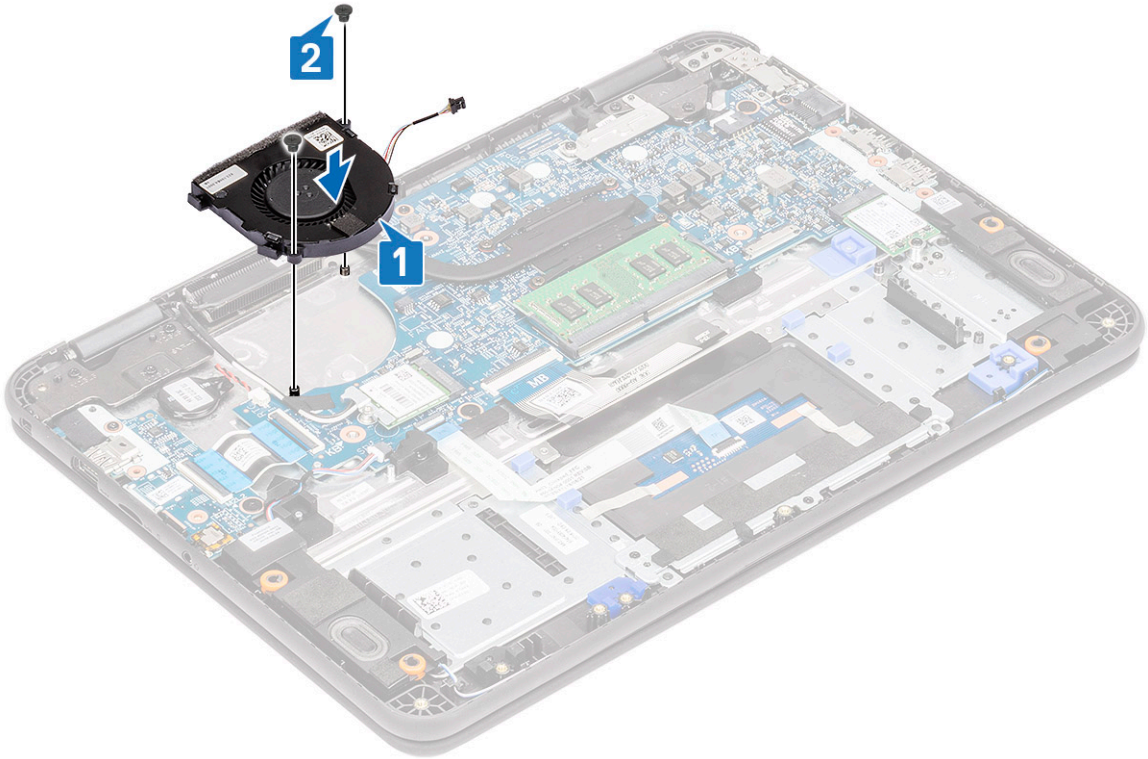


6. 拧下将系统风扇固定至掌托的两颗 M2.0x3.0 螺钉 [1]。
7. 将系统风扇提离掌托 [2]。

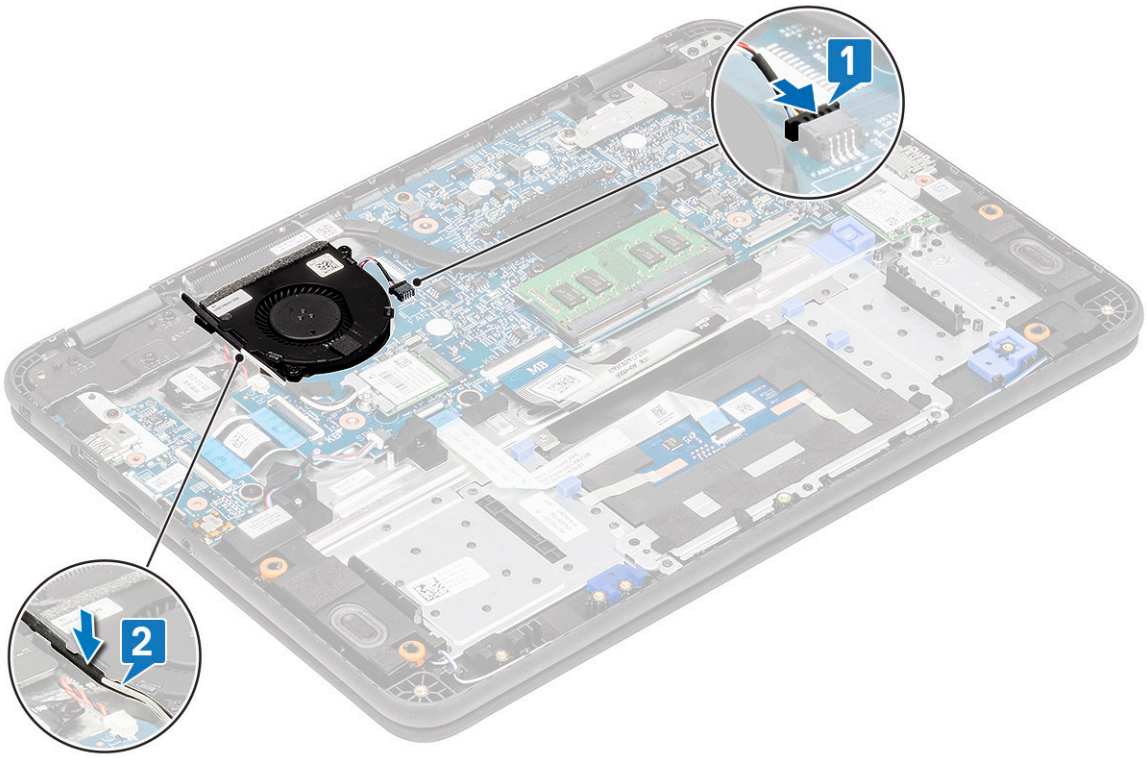


安装系统风扇

1. 将系统风扇置于掌托上 [1]。
2. 拧上两颗 M2.0x3.0 螺钉 [2] 以将系统风扇固定至掌托。



3. 将风扇线缆连接到系统板 [1]。
4. 沿风扇外壳将 WLAN 天线线缆布置到系统板上的挂钩上 [2]。

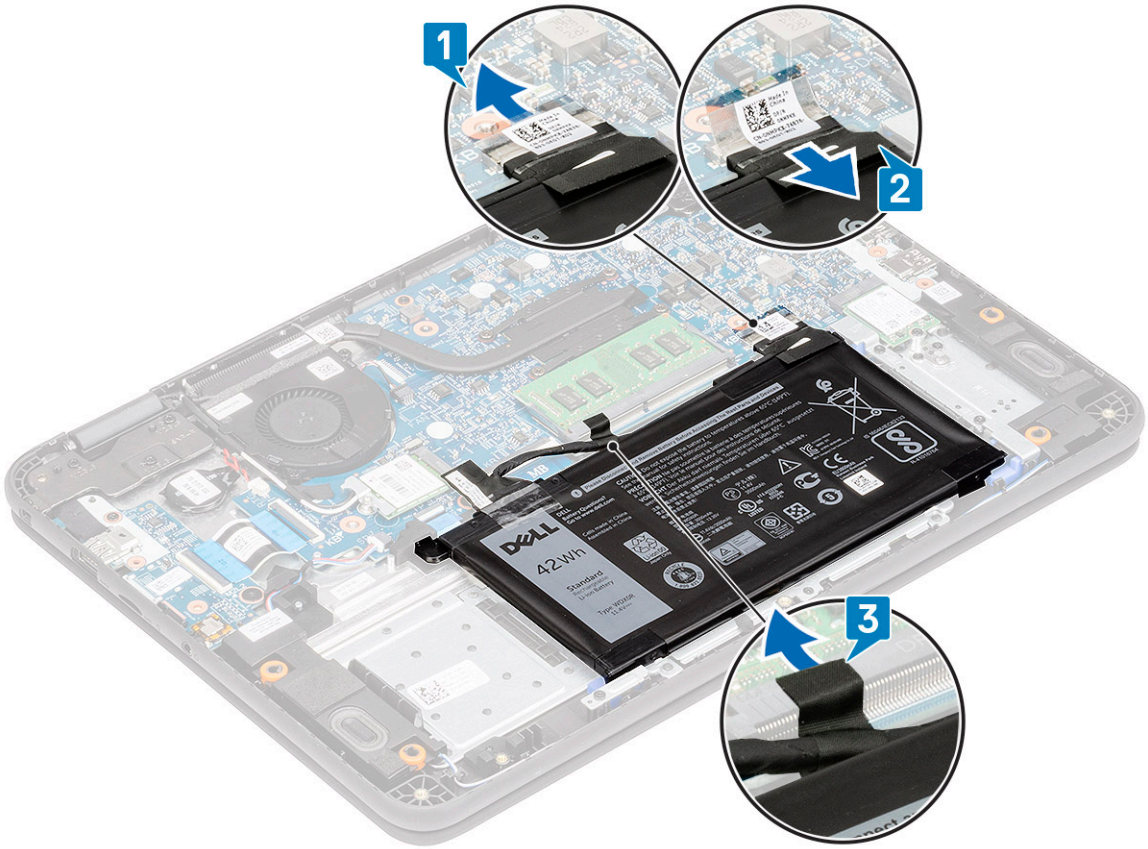


5. 重新连接电池线缆。
6. 安装以下组件：
   a) 基座护盖
   b) microSD 卡
7. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

电池

卸下电池

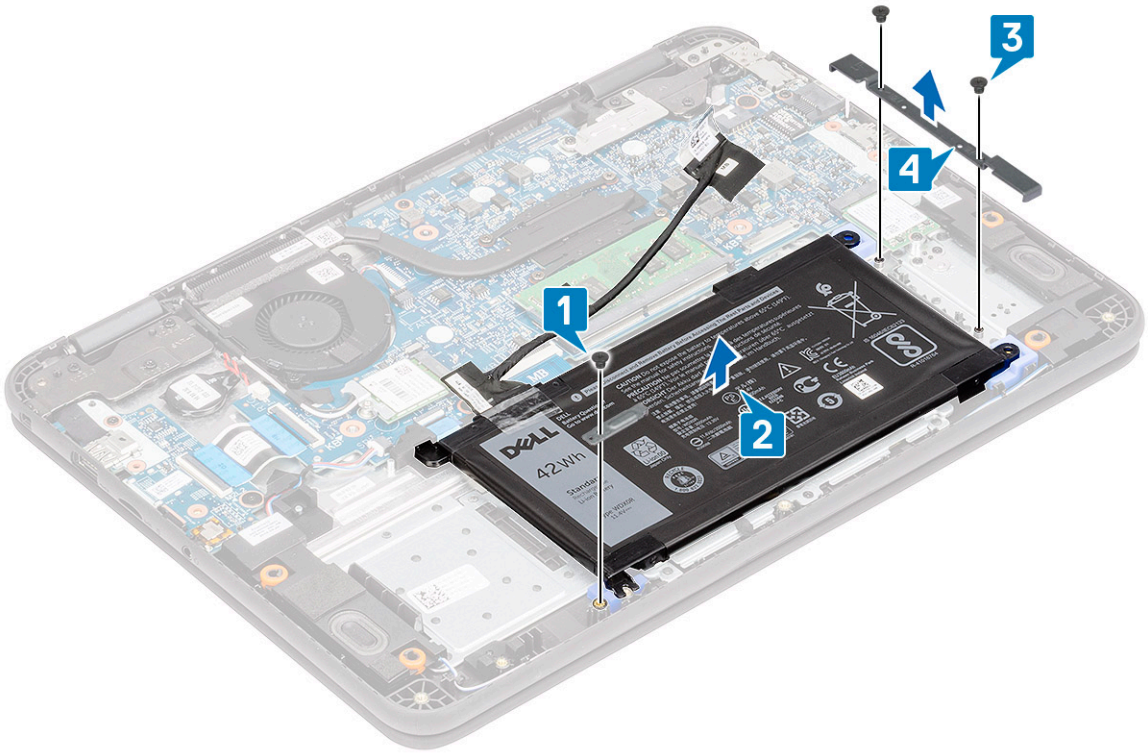
1. 遵循“拆装计算机内部组件之前”中的步骤。
2. 卸下以下组件：
   a) microSD 卡
   b) 基座护盖
3. 剥下胶带 [1]，然后断开电池线缆与系统板的连接 [2]。
4. 剥下内存模块支架上的胶带 [3] 并拔下电池线缆。



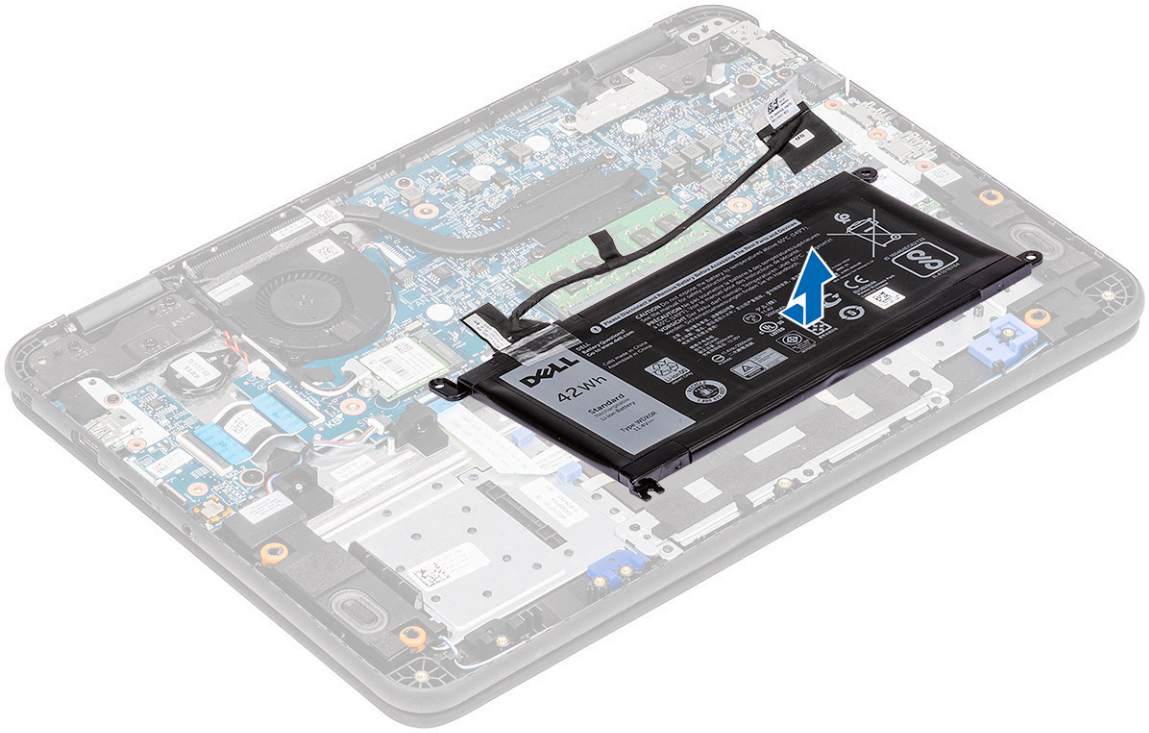
5. 拧下一颗 M2.0x3.0 螺钉 [1] 并卸下电池固定支架 [2]。

   注: 此步骤显示如何卸下 3 芯 42 WHr 电池。4 芯 56 WHr 电池的大小稍大一些，并且连接到掌托上。

6. 拧下两颗 M2.0x3.0 螺钉 [3] 并从掌托分开电池支撑支架 [4]。



7. 将电池提离计算机。



8. 剥下胶带 [1]，然后断开电池线缆与电池的连接 [2]。



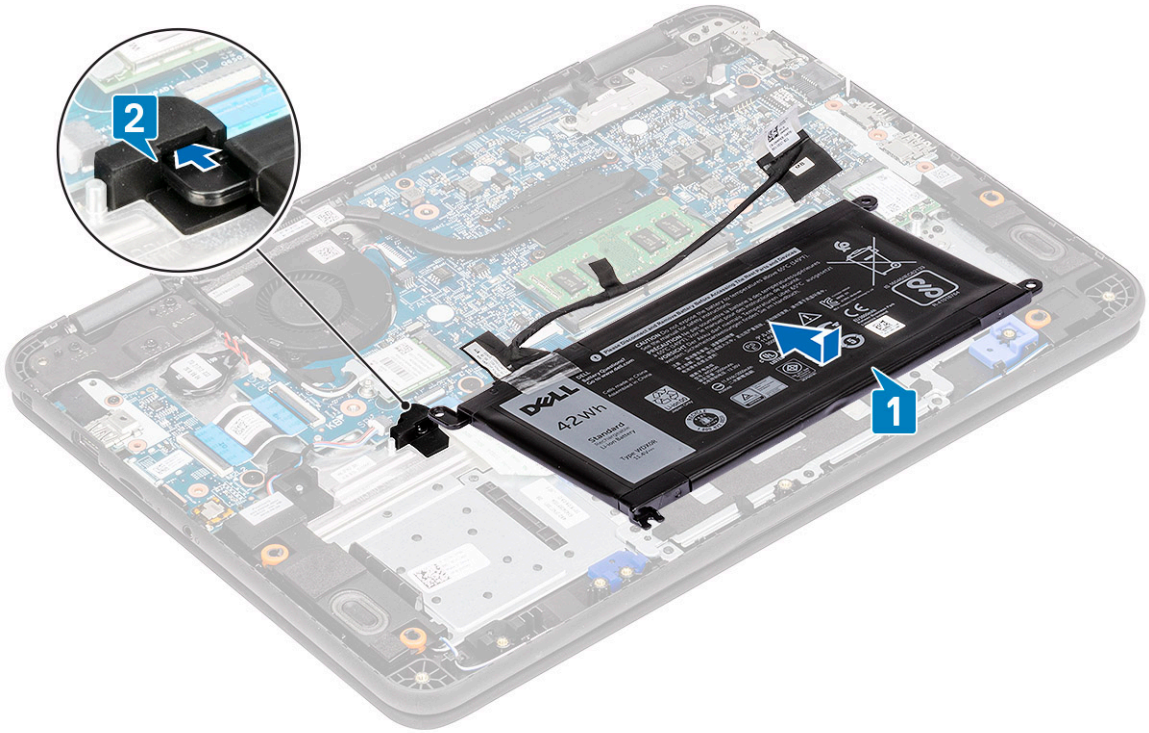
安装电池

1. 在电池上安装电池线缆 [1] 并使用胶带固定 [2]。

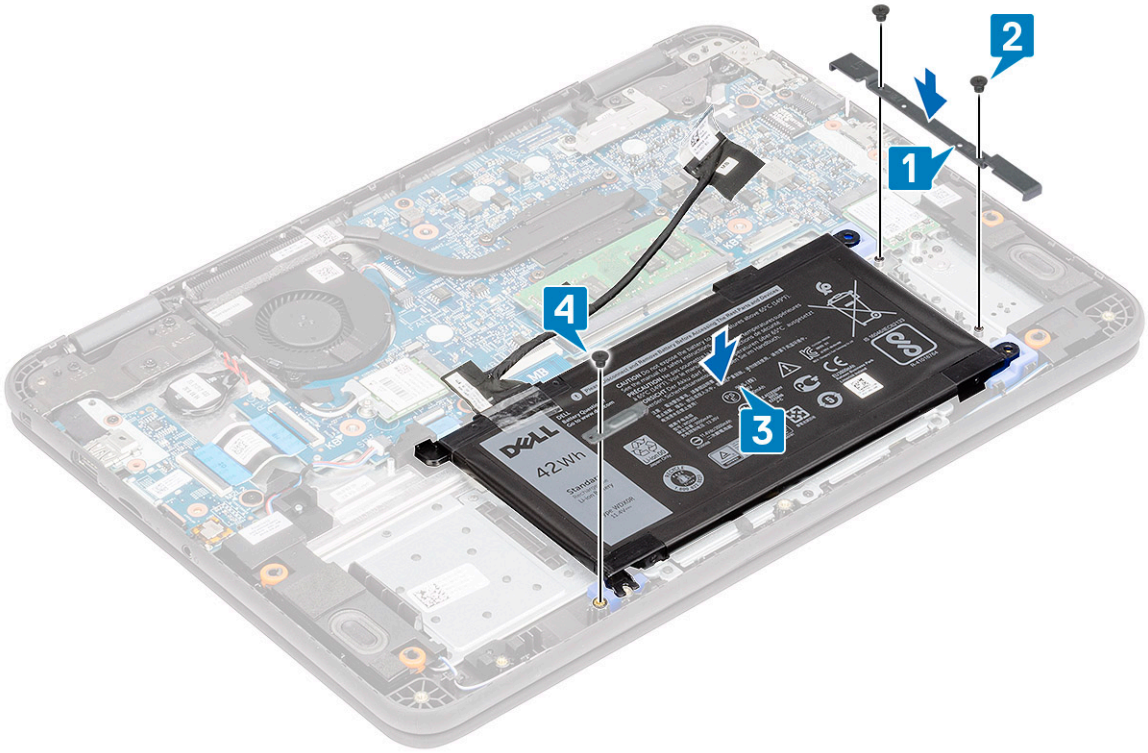


2. **注：此过程说明了 3 芯 42 WHr 电池，而 4 芯 56 WHr 电池安装的尺寸稍大，并且安装到掌托上的不同安装点。**

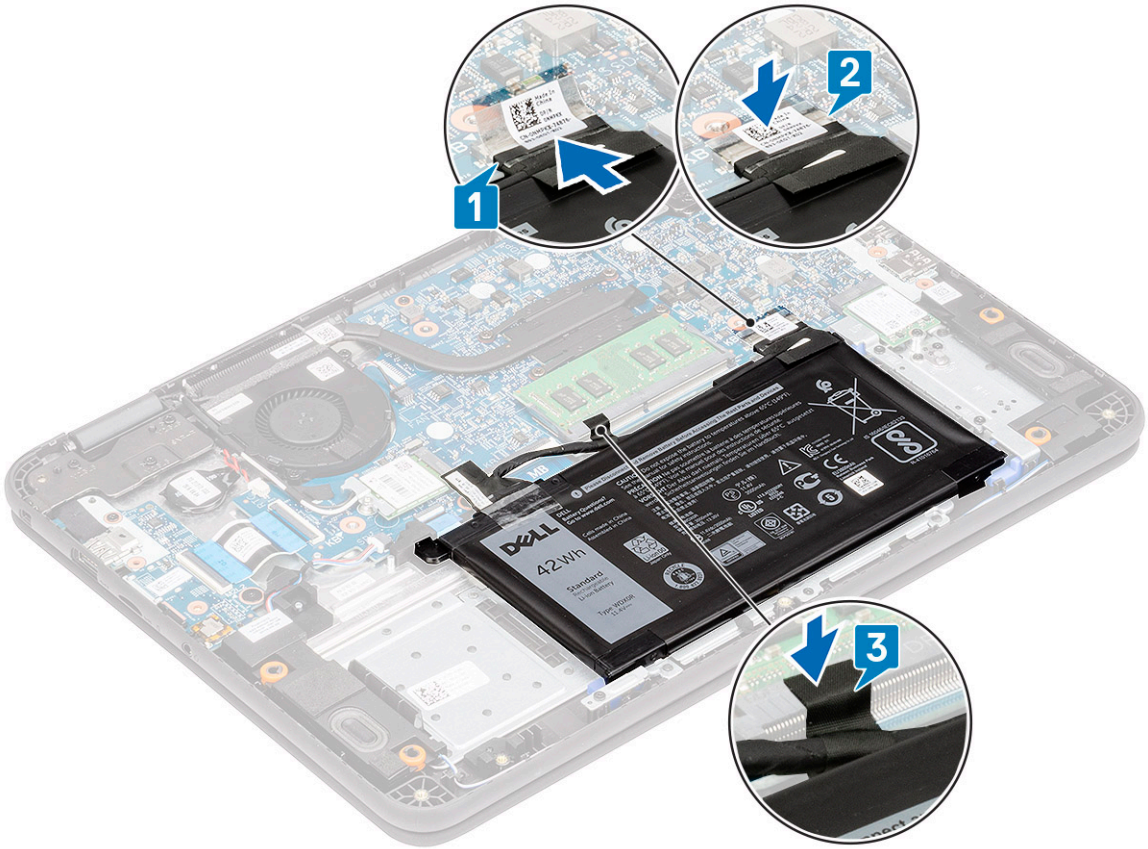
   将电池插入计算机上的插槽中 [1]，然后将电池和螺孔与掌托对齐 [2]。



3. 安装电池支撑支架 [1] 并拧上将电池固定至掌托的两颗 M2.0x3.0 螺钉 [2]。
4. 安装电池 [3]，并拧上一颗 M2.0x3.0 螺钉以将电池 [4] 固定至掌托。



5. 将电池线缆连接至系统板 [1] 并使用胶带固定 [2]。
6. 沿内存模块支架布置电池线缆并使用胶带固定 [3]。



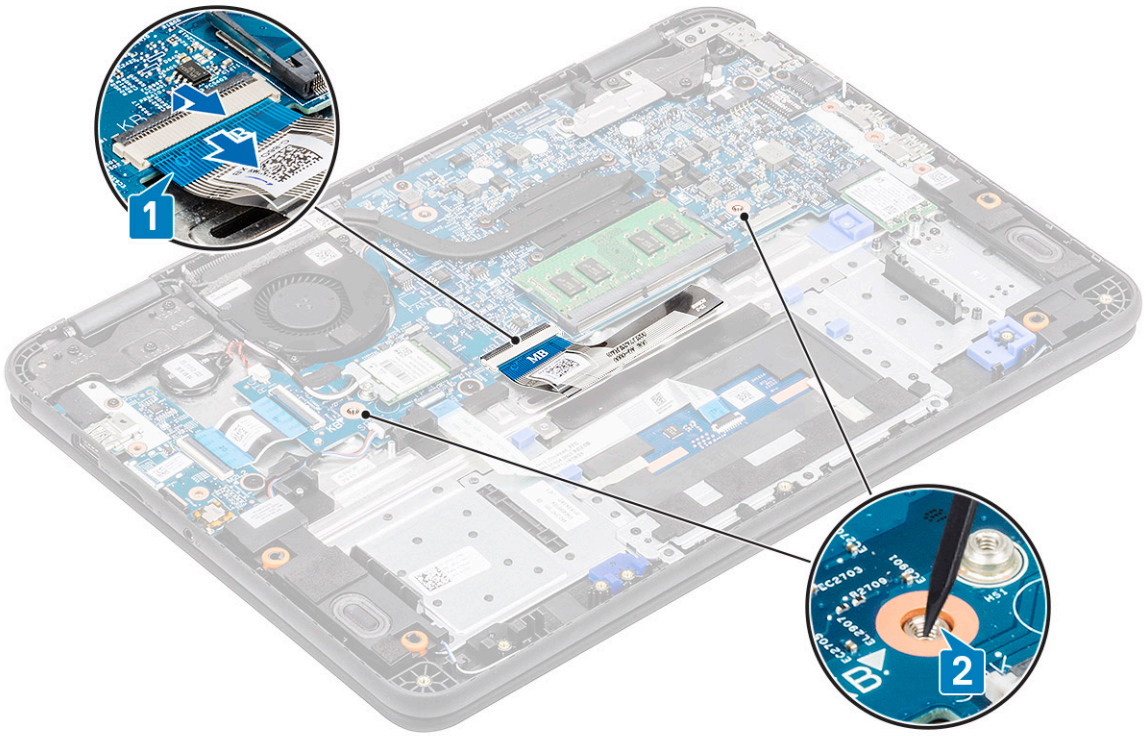
7. 安装以下组件：
   a) 基座护盖
   b) microSD 卡

8. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

键盘

卸下键盘

1. 遵循“拆装计算机内部组件之前”中的步骤。
2. 卸下以下组件：
   a) microSD 卡
   b) 基座护盖
   c) 电池
3. 断开键盘线缆与系统板的连接 [1]。
4. 握紧掌托边缘，同时使用塑料划片推入两个释放孔 [2]。



注：需要穿过两个释放孔用力推出键盘。请务必小心操作。

5. 从计算机轻轻地撬起键盘的底部边缘。



6. 从键盘下方轻轻卸下键盘线缆。



注: 从触摸板支架拔下键盘线缆，然后再继续。

7. 朝触摸板滑动键盘 [1]，然后将其向上提起 [2] 以从计算机中卸下。



安装键盘

1. 在计算机上安装键盘 [1] 并滑入掌托上的孔中的固定卡舌 [2]。

注：键盘线缆必须并行插入连接器。

注：撕下键盘上的防胶粘纸，然后插入线缆。

注：插入线缆后，操作员必须使用左手按住线缆，并使用右手向下按压制动器以避免线缆松动。



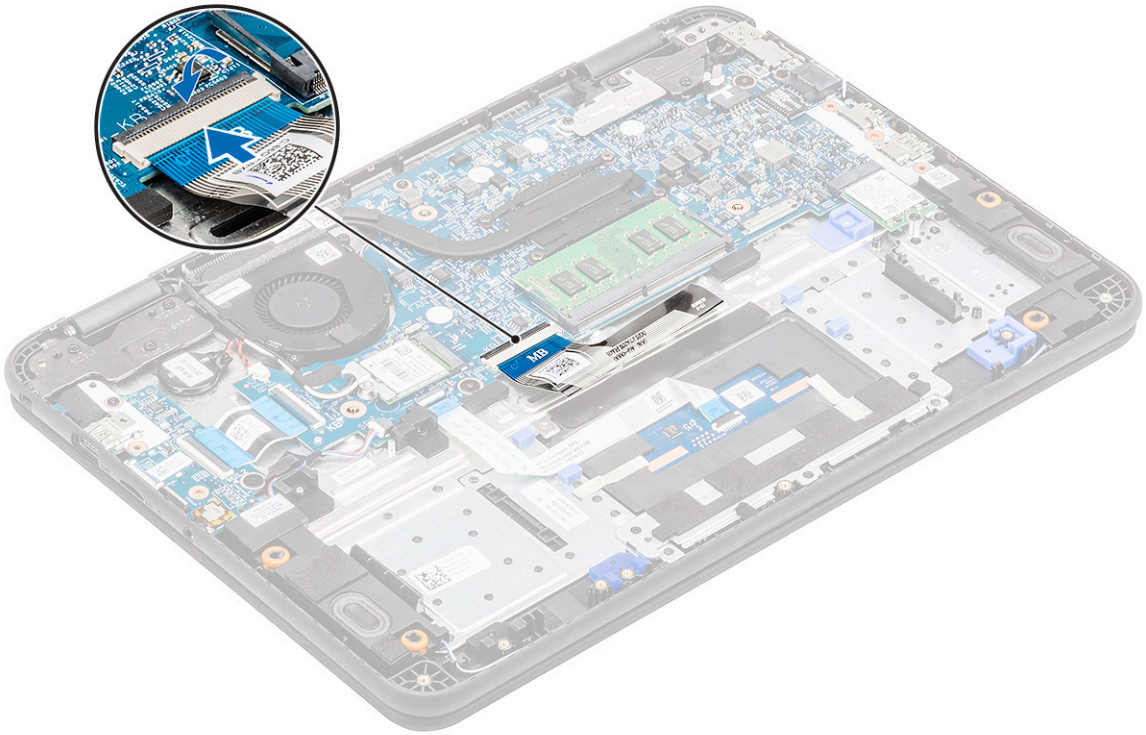
2. 卷起键盘线缆并沿触摸板支架布线。



3. 按压键盘，直至卡入到位。



4. 将键盘线缆插入系统板上的连接器。



5. 安装以下组件：
   a) 电池

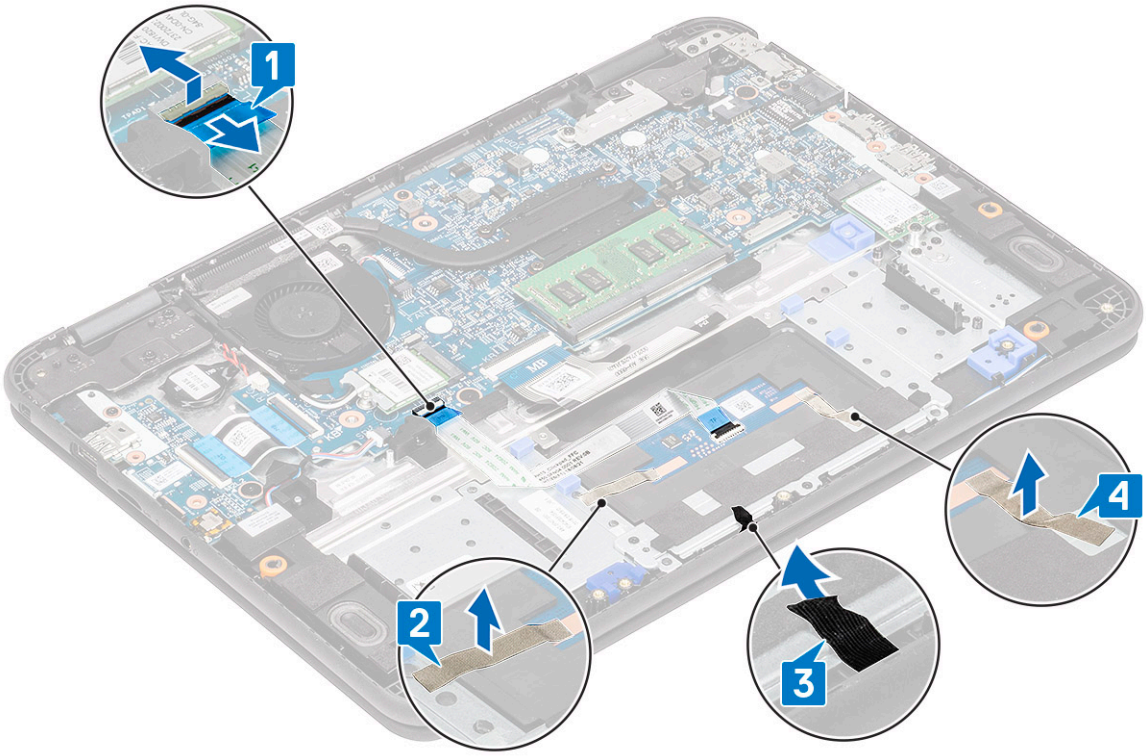
b) 基座护盖
c) microSD 卡

6. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

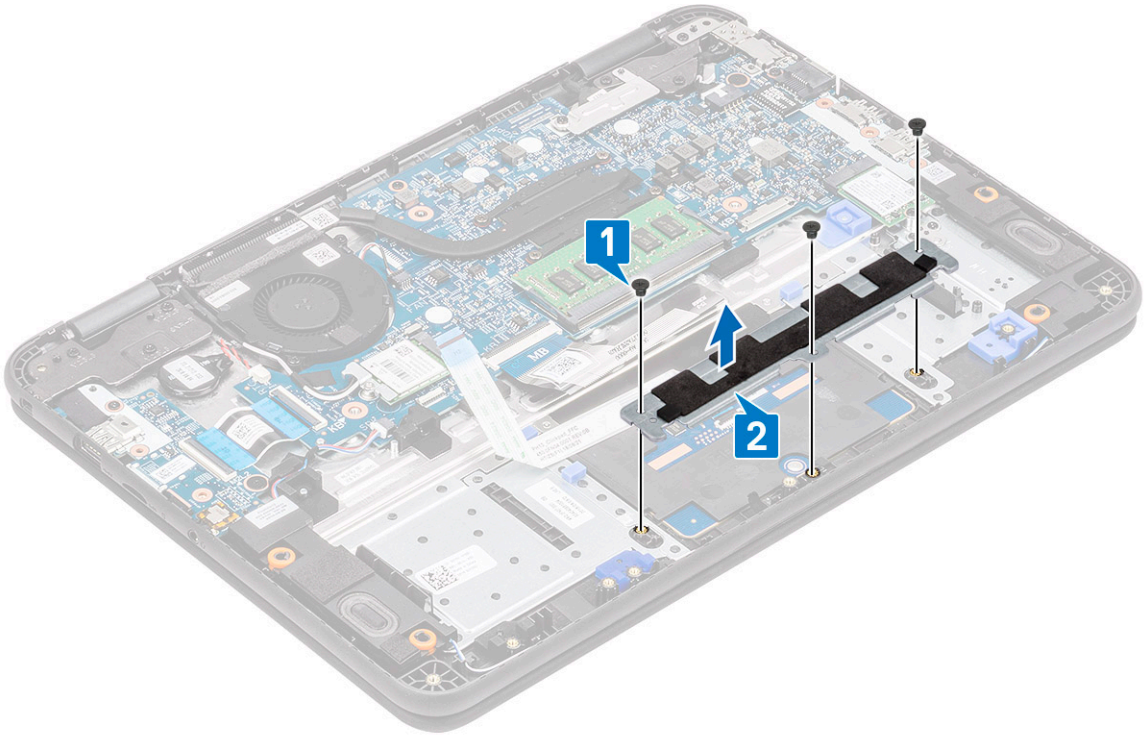
触摸板

卸下触摸板

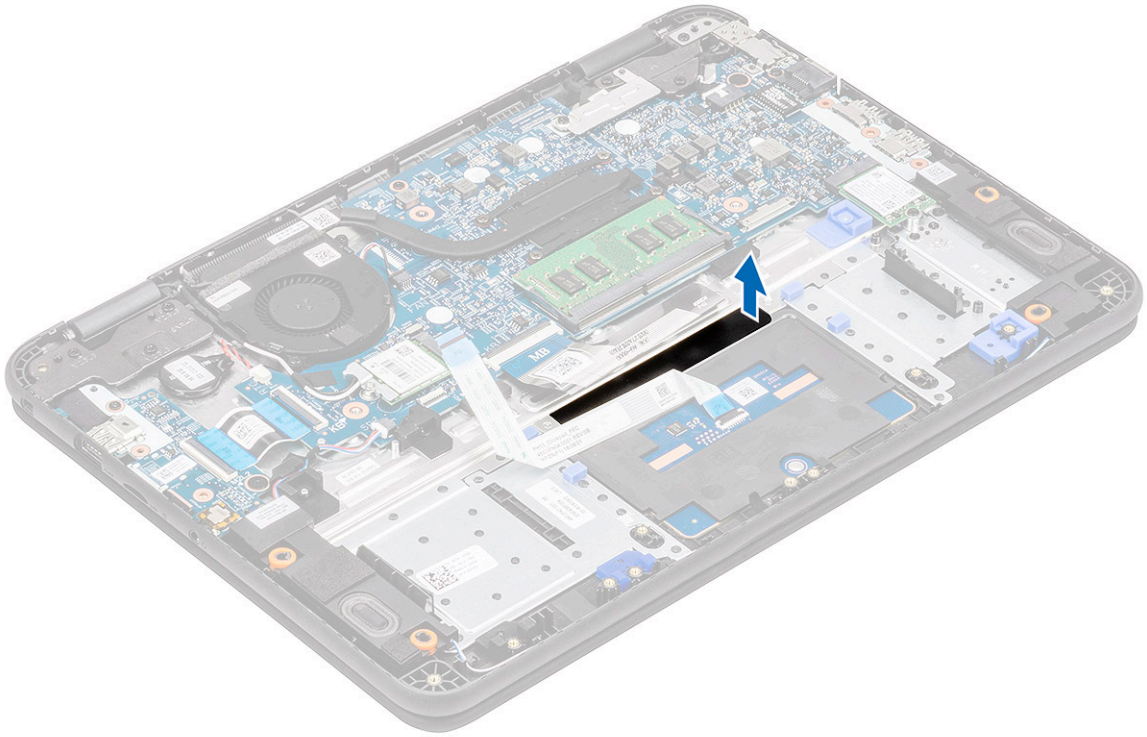
1. 遵循“拆装计算机内部组件之前”中的步骤。
2. 卸下以下组件：
   a) microSD 卡
   b) 基座护盖
   c) 电池
3. 提起制动器，然后断开触摸板线缆与系统板的连接 [1]。
4. 撕下将触摸板固定至机箱的胶带 [2、3、4]。



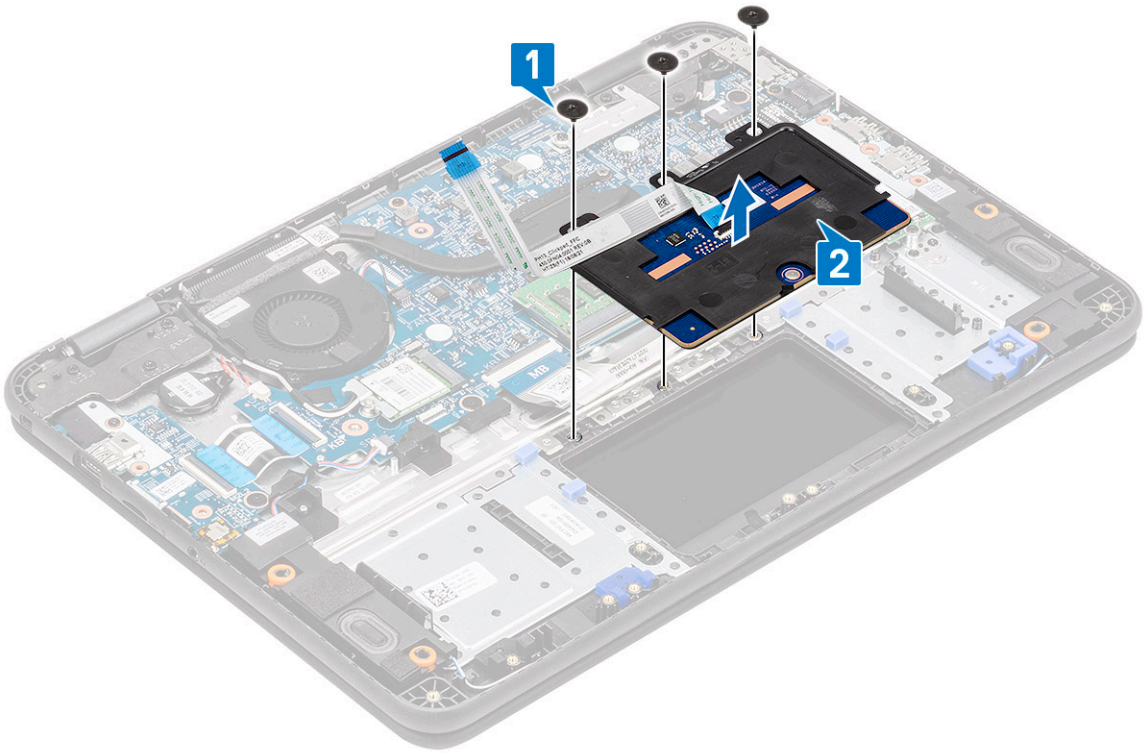
5. 拧下将金属支架固定至计算机上的触摸板的三颗 M2.0x3.0 螺钉 [1]。



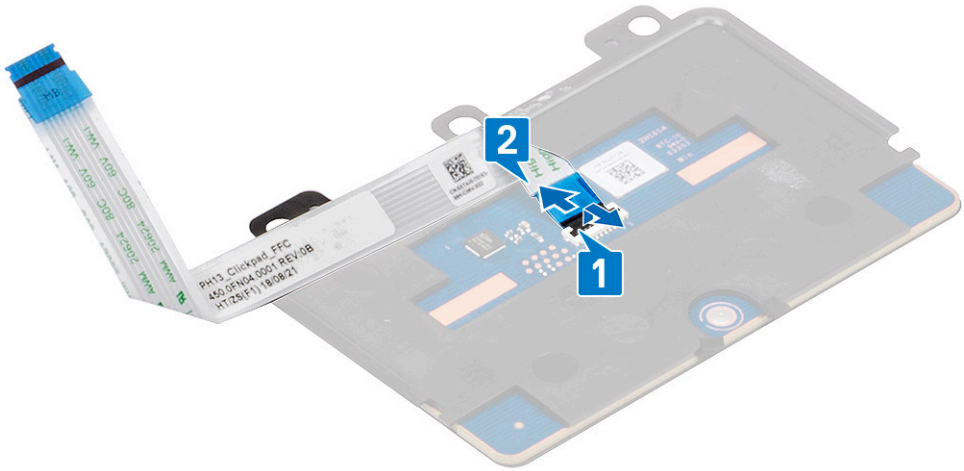
6. 剥下触摸板上的胶带。



7. 拧下将触摸板固定至系统的 M2.0x3.0 螺钉（大头）[1]，然后从系统提起触摸板 [2]。

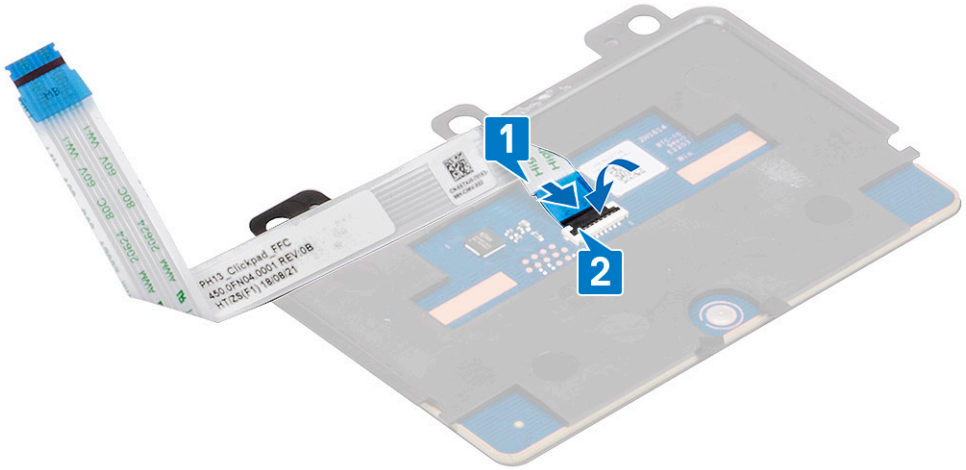


8. 提起制动器 [1] 并从模块卸下触摸板 FFC 线缆 [2]。

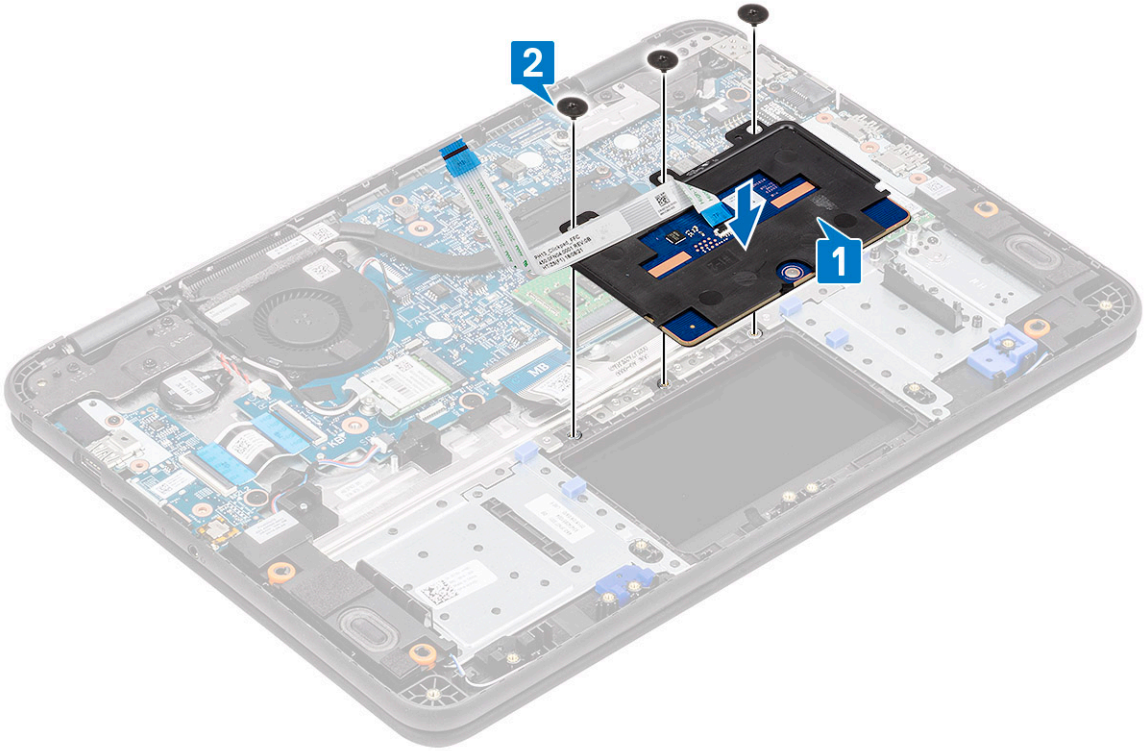


安装触摸板

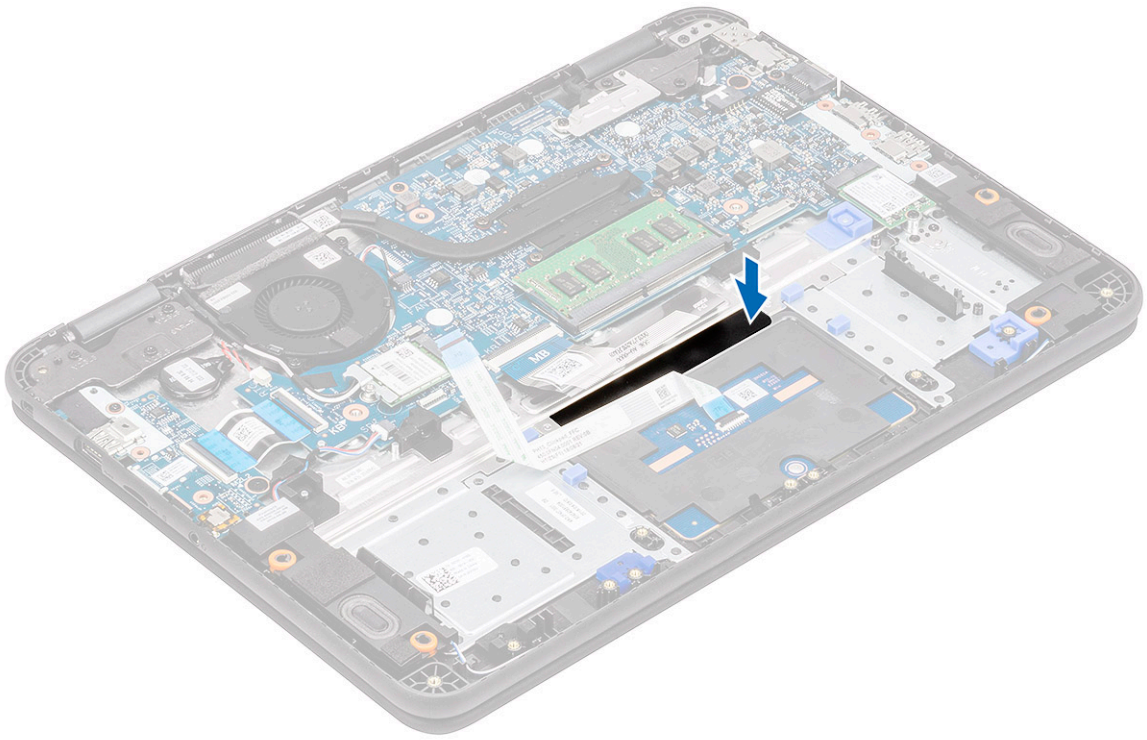
1. 在触摸板模块上的插槽中安装触摸板 FFC 线缆 [1] 并合上制动器 [2] 以固定。



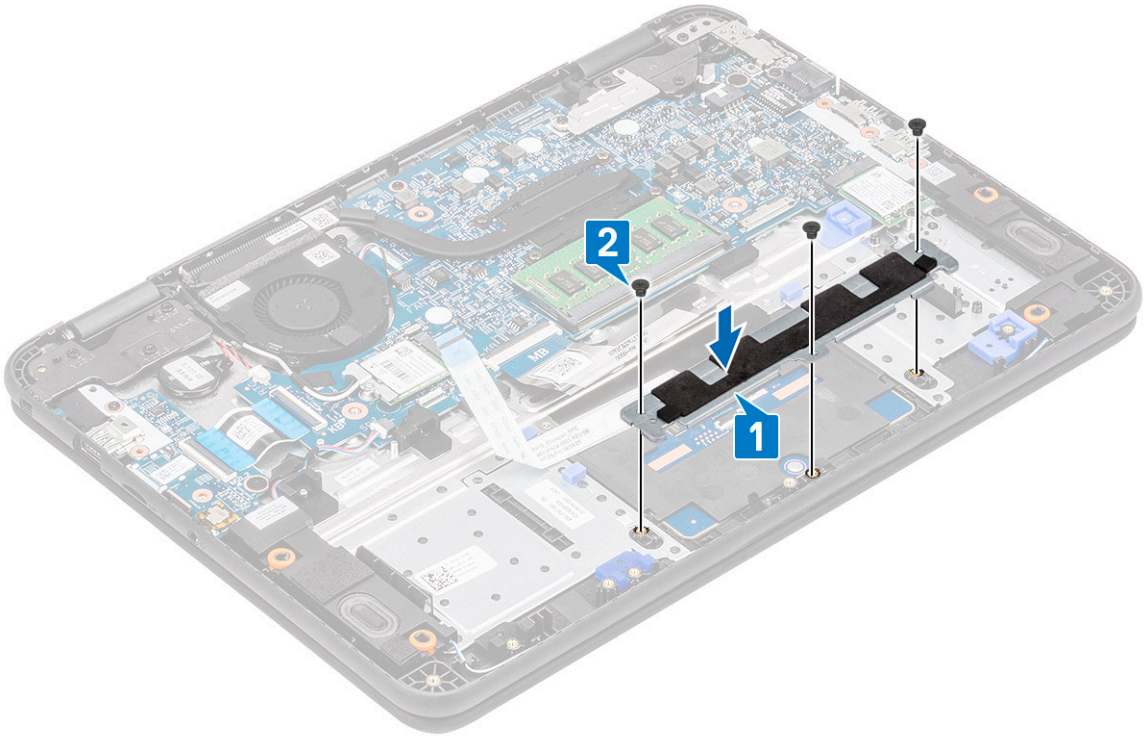
2. 将触摸板放入计算机上的插槽中 [1]，然后拧紧三颗 M2.0x3.0 螺钉 [2] 以将触摸板固定至系统。



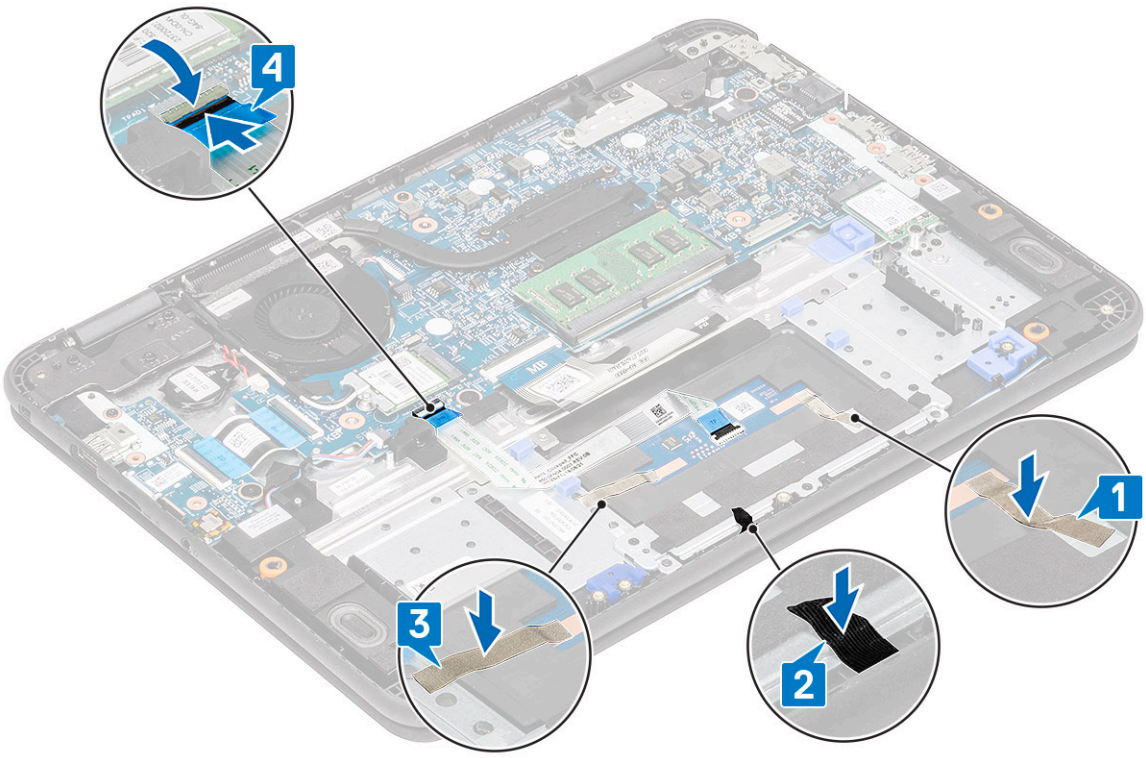
3. 使用胶带固定触摸板。



4. 粘上将触摸板固定至计算机的底部支架 [1]。
5. 拧上三颗 M2.0x3.0 螺钉 [2] 以将触摸板固定至系统。



6. 在触摸板上粘上胶带 [1、2、3] 并将触摸板线缆 [4] 连接到系统板上的连接器。



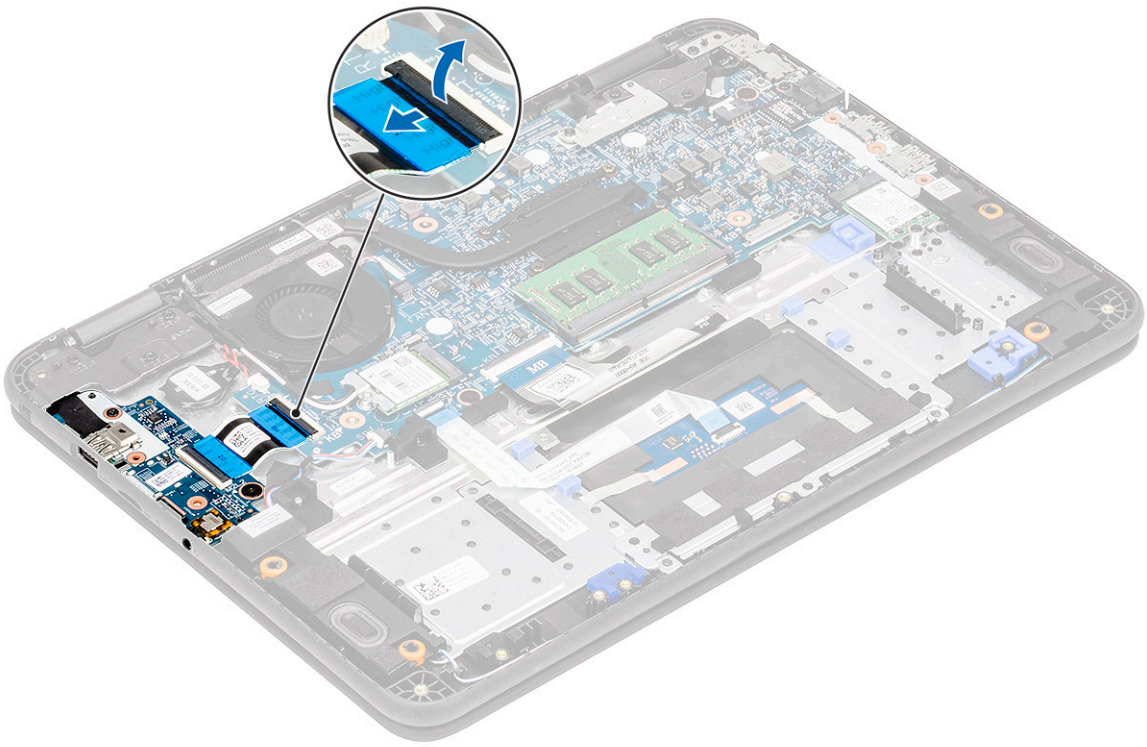
7. 安装以下组件：
   a) 电池
   b) 基座护盖
   c) microSD 卡
8. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

I/O 子板

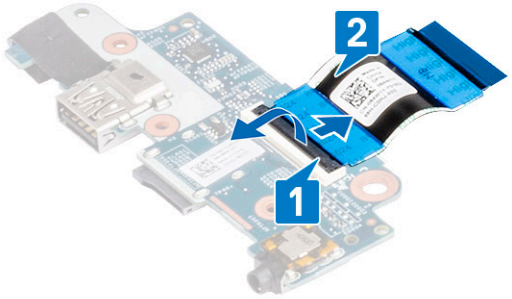
卸下 I/O 子板

1. **注: 电源按钮位于此 PCB 上。**

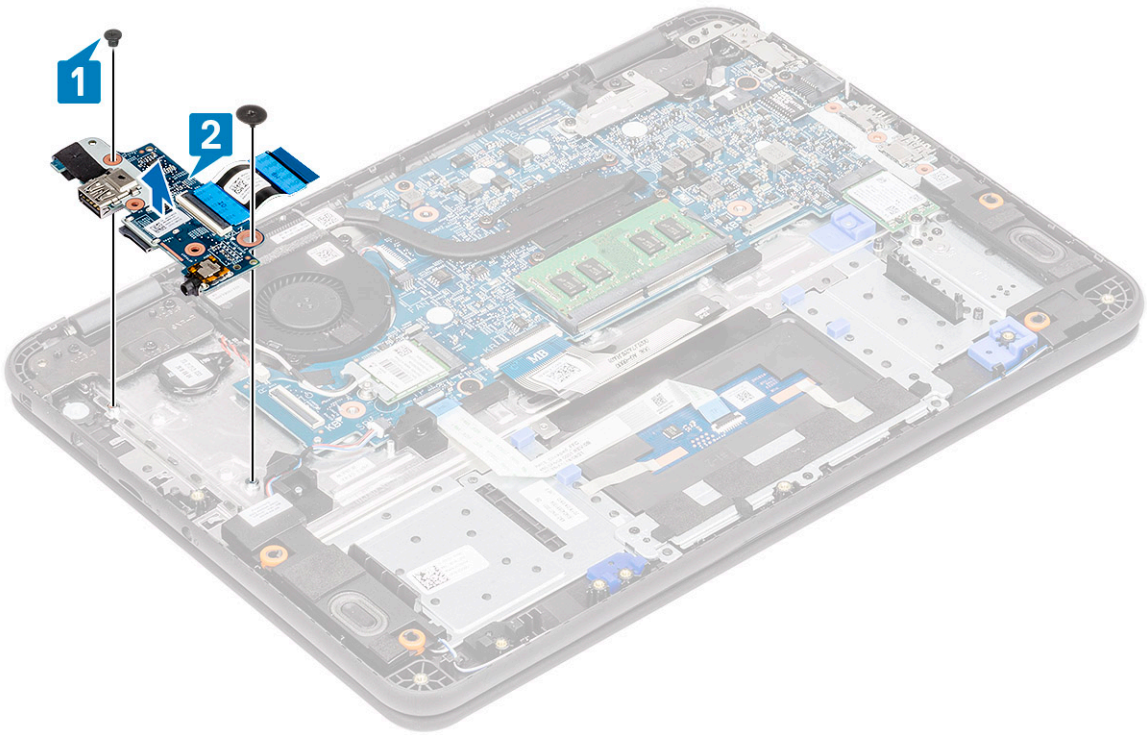
   遵循“拆装计算机内部组件之前”中的步骤。
2. 卸下以下组件：
   a) microSD 卡
   b) 基座护盖
   c) 电池
3. 断开 I/O 子板线缆与系统板上连接器的连接。



4. 打开制动器 [1]，然后断开 FFC 线缆与 I/O 板的连接 [2]。

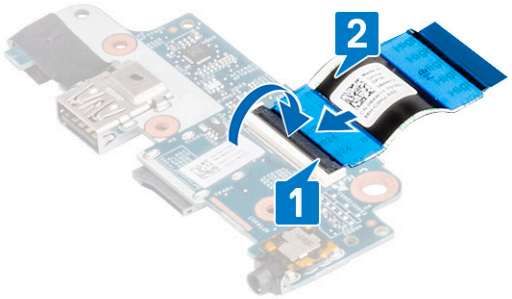


5. 拧下将 I/O 子板固定至掌托的两颗 M2.0x3.0（一个标准，1 个大头）螺钉 [1]。
6. 提起 I/O 子板，并将其从计算机中卸下 [2]。

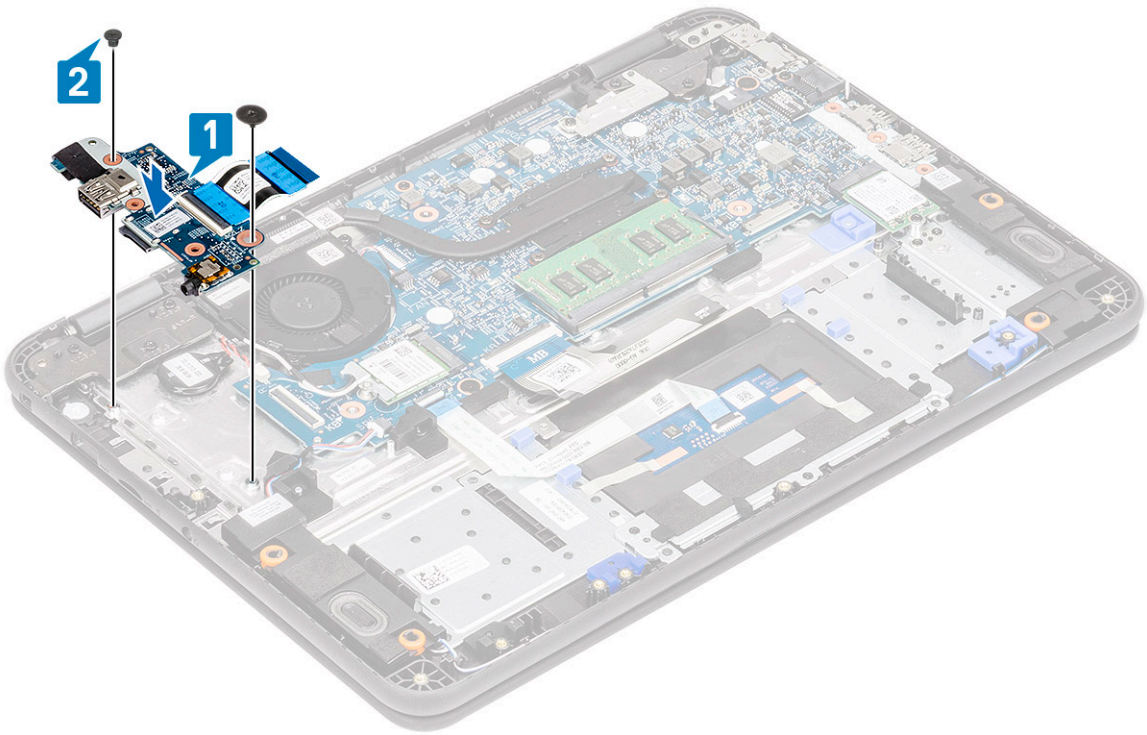


安装 I/O 子板

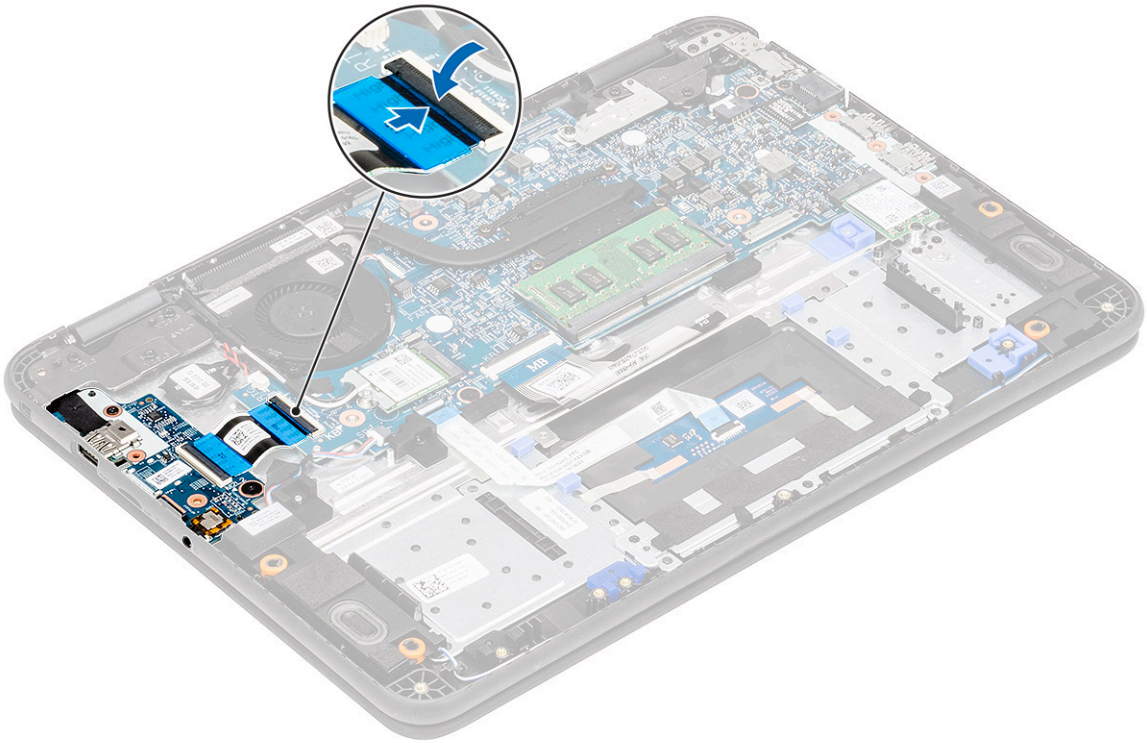
1. 在 I/O 板中安装 FFC 线缆 [1] 并关闭制动器 [2]。



2. 将 I/O 子板放到计算机上的正确位置 [1]，然后拧紧两颗 M2.0x3.0 螺钉以将 I/O 子板固定至系统板 [2]。



3. 将 I/O 子板 FFC 线缆连接到系统板。

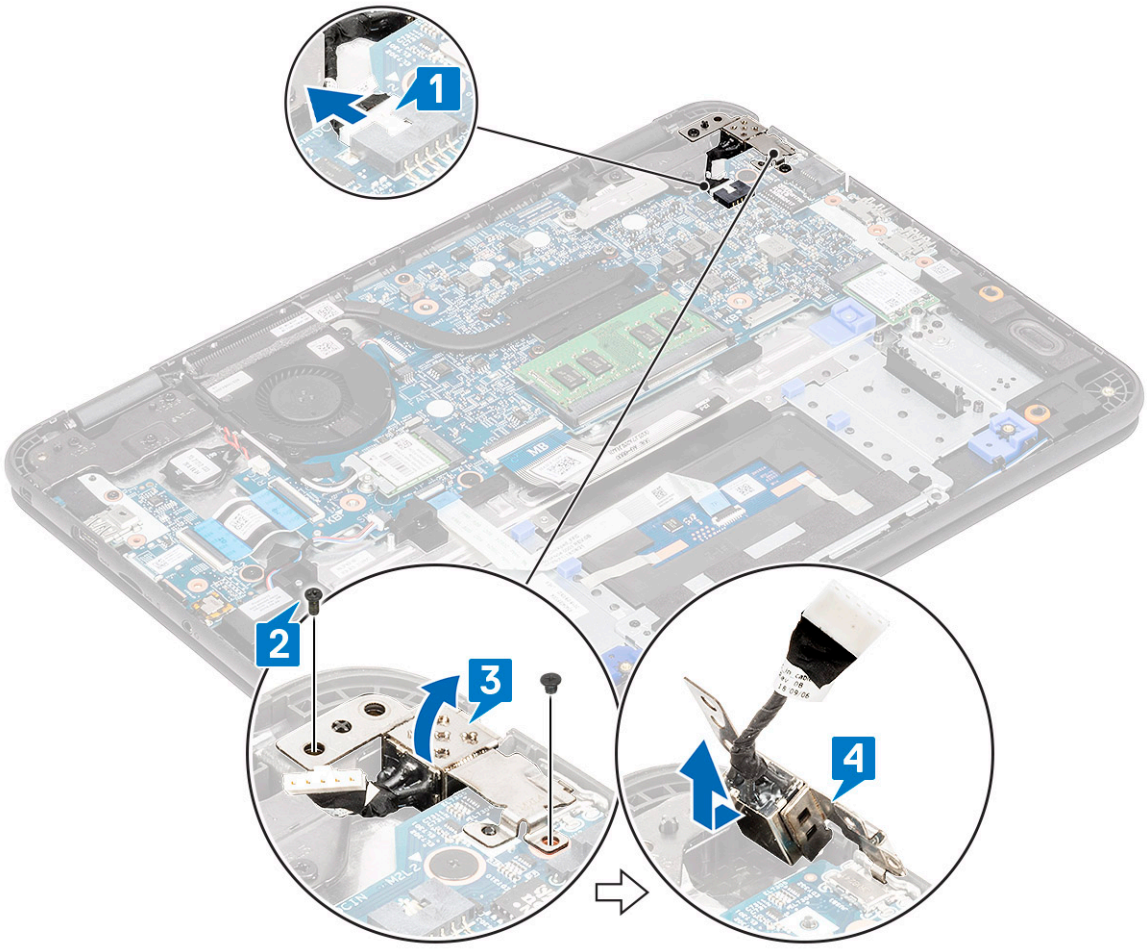


4. 安装以下组件：
   a) 电池
   b) 基座护盖
   c) microSD 卡
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

Dc-in 电缆

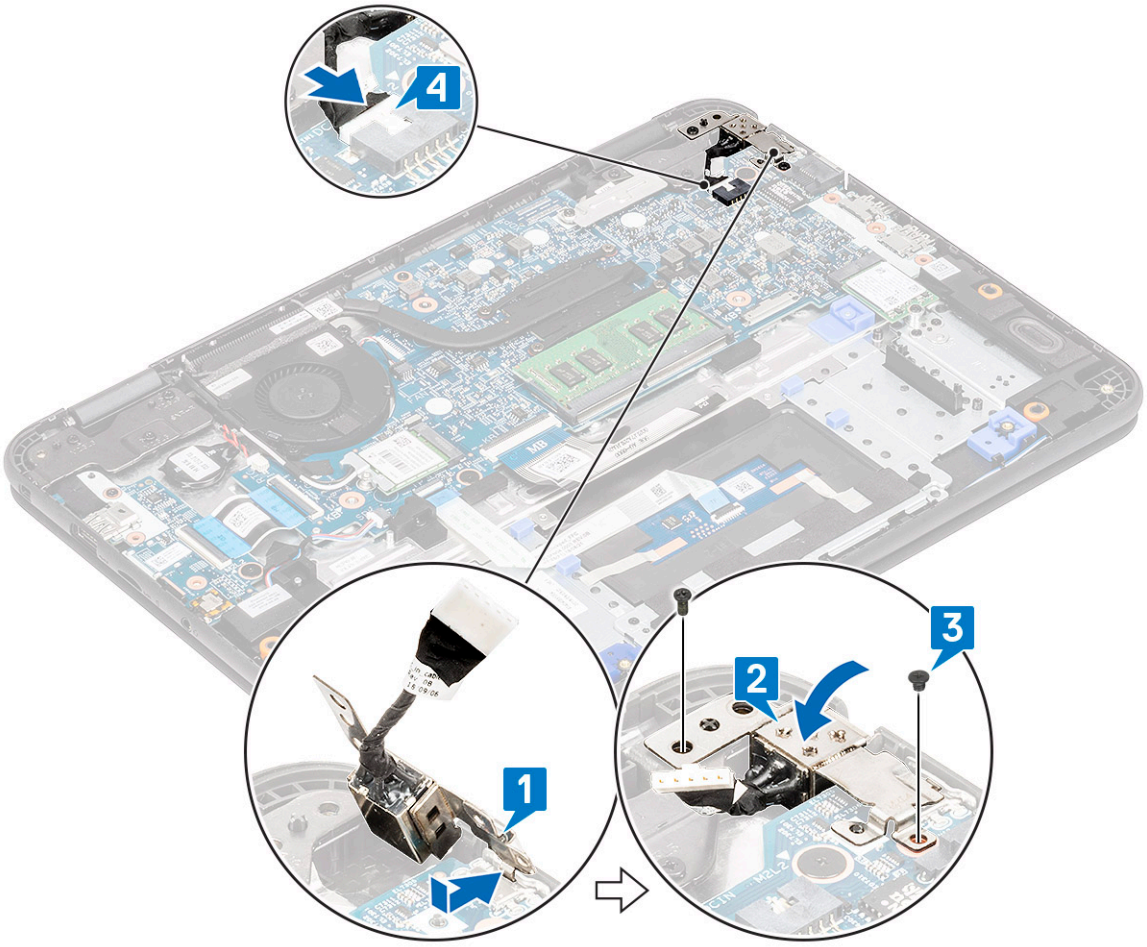
卸下 Dc-in 线缆

1. 遵循 “拆装计算机内部组件之前” 中的步骤。
2. 卸下以下组件：
   a) microSD 卡
   b) 基座护盖
   c) 电池
3. 断开 DC-in 线缆与系统板上其连接器的连接 [1]。
4. 拧下将 Dc-in 端口固定至掌托和系统板的一颗 M2.0x4.0 和一颗 M2.0x2.0 螺钉 [2]。
5. 翻转系统板 USB Type-C 端口上的金属支架 [3]。
6. 从计算机提起 DC-in 端口并将其卸下 [4]。



安装 DC-in 线缆

1. 在计算机中安装直流输入端口，使其与机箱中的槽口对齐 [1]。
2. 确保金属支架与 USB Type-C 端口齐平，以便与系统板上的螺孔对齐 [2]。
3. 拧紧一颗 M2.0x4.0 螺钉和一颗 M2.0x2.0 螺钉以将 DC-In 端口固定至主板和掌托 [3]。
4. 将 Dc-in 线缆连接至系统板 [4]。



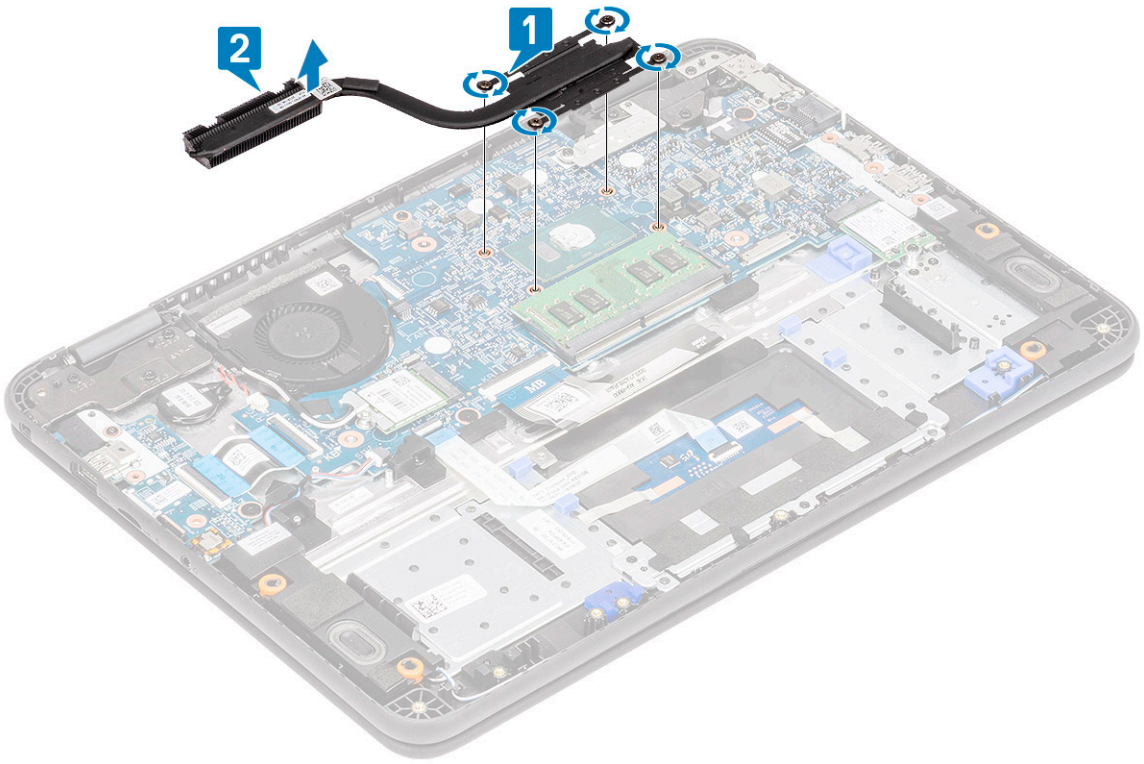
5. 安装以下组件：
   a) 电池
   b) 基座护盖
   c) microSD 卡
6. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

散热器

卸下散热器

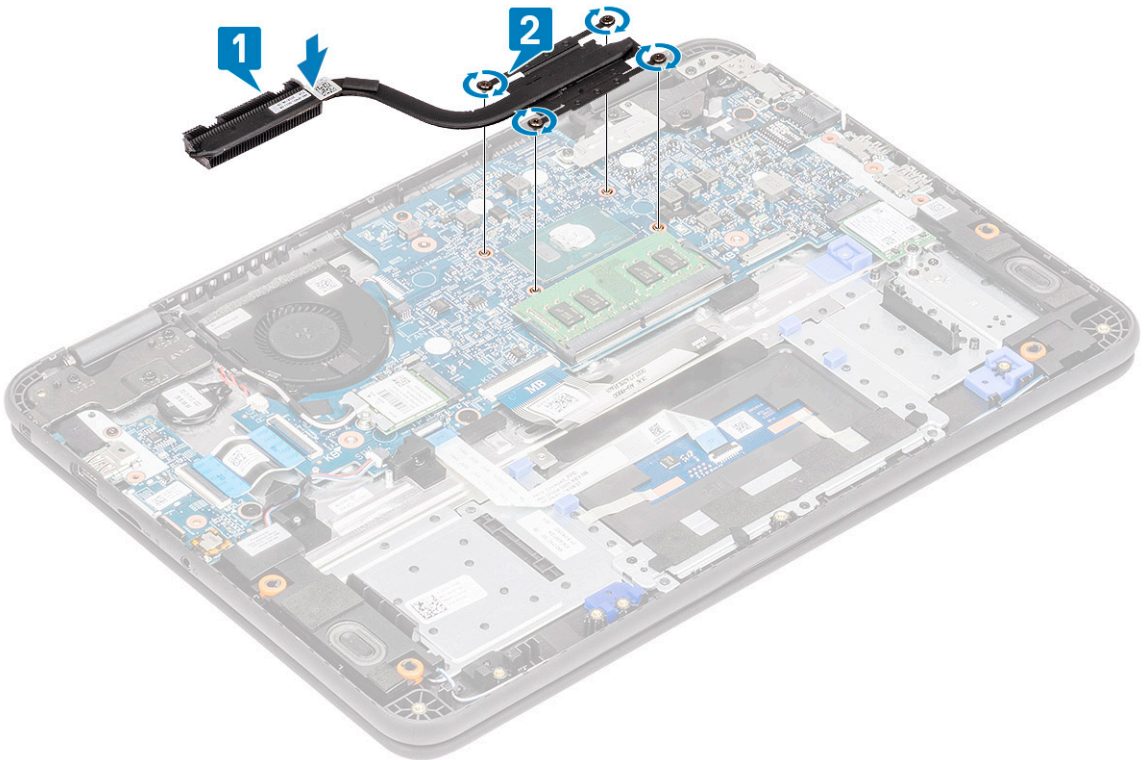
1. 遵循“拆装计算机内部组件之前”中的步骤。
2. 卸下以下组件：
   a) microSD 卡
   b) 基座护盖
   c) 电池
3. **注: 按照对角线顺序拧下螺钉。**

   拧下将散热器固定到计算机的四颗 M2.5x2.5 固定螺钉 [1]。
4. 将散热器提离计算机 [2]。



安装散热器

1. 将散热器插入计算机的插槽 [1]。
2. 拧紧四颗 M2.5x2.5 螺钉 [2] 以将散热器固定至计算机。



注: 遵循对角线模式拧紧螺钉，与“卸下散热器”中所述的拧下螺钉的模式类似。

3. 安装以下组件：
   a) 电池

b) 基座护盖
c) microSD 卡

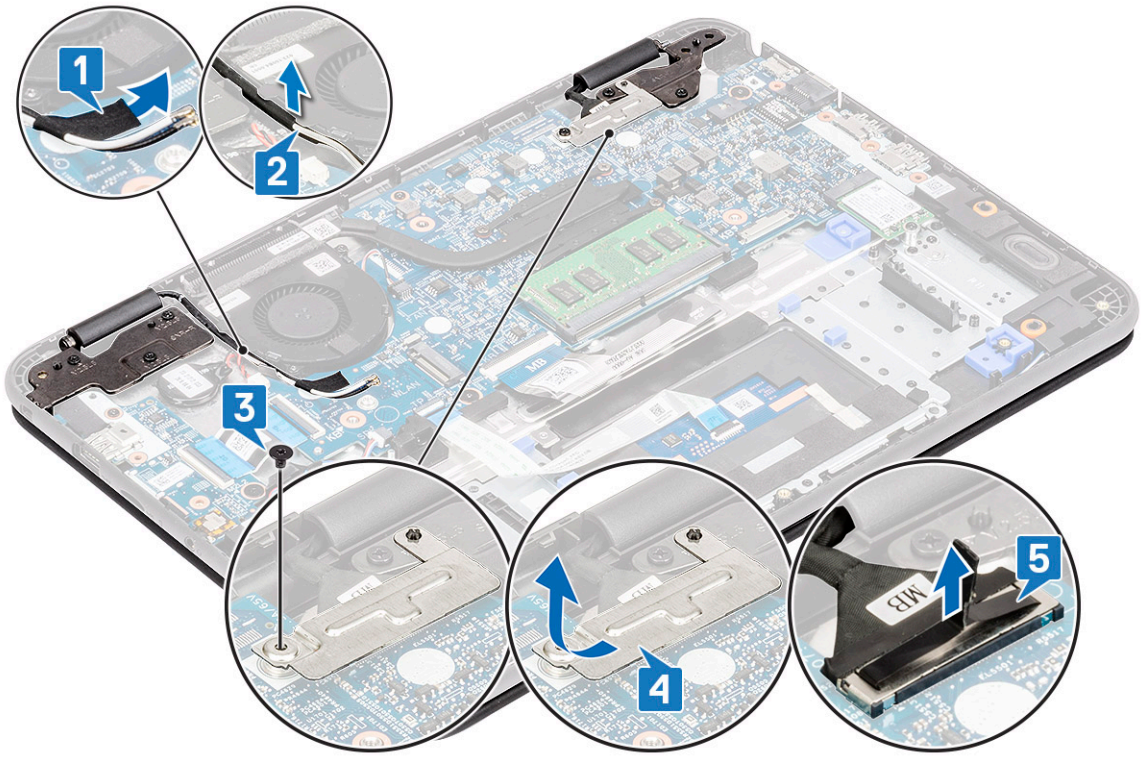
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

显示屏部件

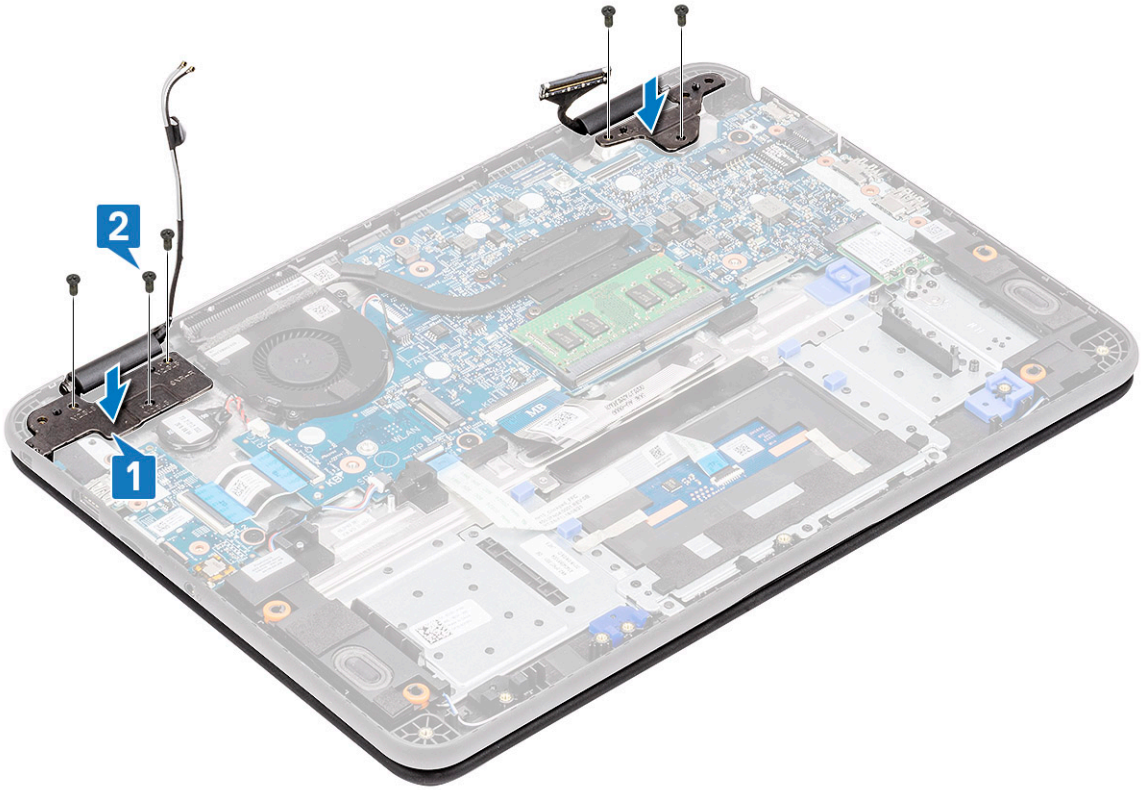
卸下显示屏部件

注: 此步骤适用于触摸和非触摸液晶屏。

1. 遵循“拆装计算机内部组件之前”中的步骤。
2. 卸下以下组件：
   a) microSD 卡
   b) 基座护盖
   c) 电池
   d) WLAN 卡
   e) DC-in 线缆
3. 撕下胶带 [1] 并拔下靠近风扇外壳的天线线缆 [2]。
4. 拧下固定 EDP 支架的一颗螺钉 [3] 并从 EDP 连接器或系统板将其卸下 [4]。
5. 从系统板断开 eDP 线缆 [5]。



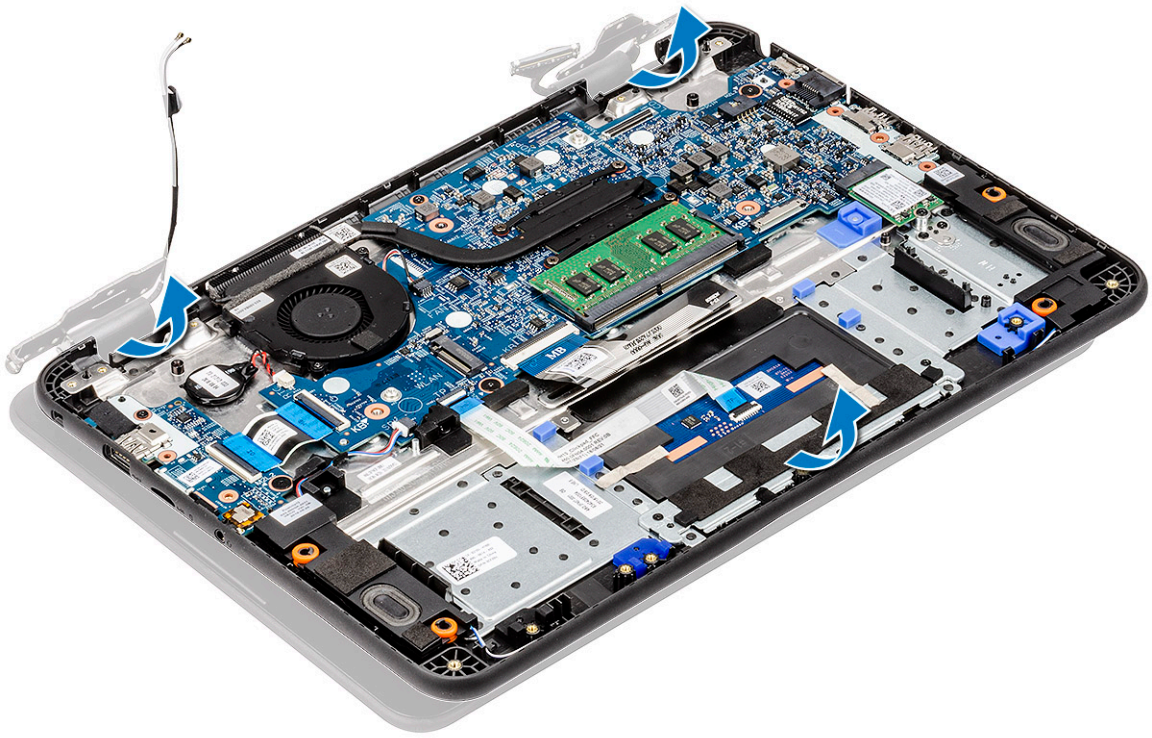
6. 拧下将液晶屏转轴固定至计算机的五颗 M2.5x5.0 螺钉。



7. 稍微打开盖子。

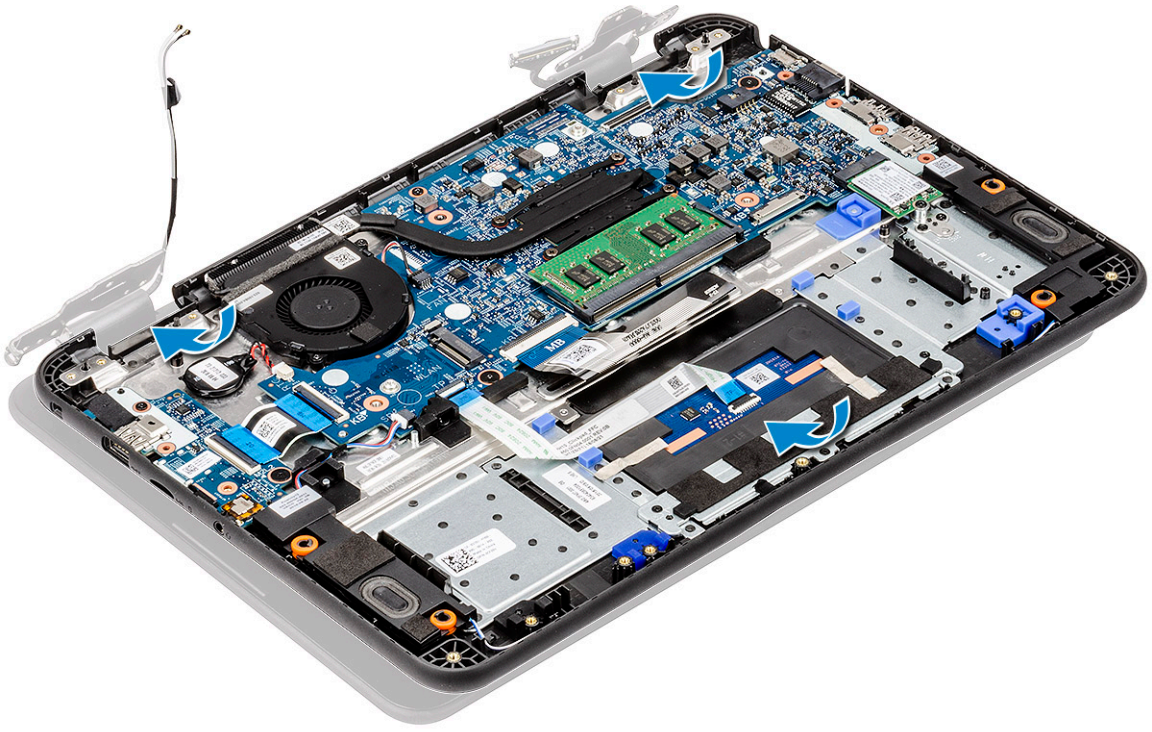


8. 从掌托分开转轴，然后从计算机分开显示屏部件。

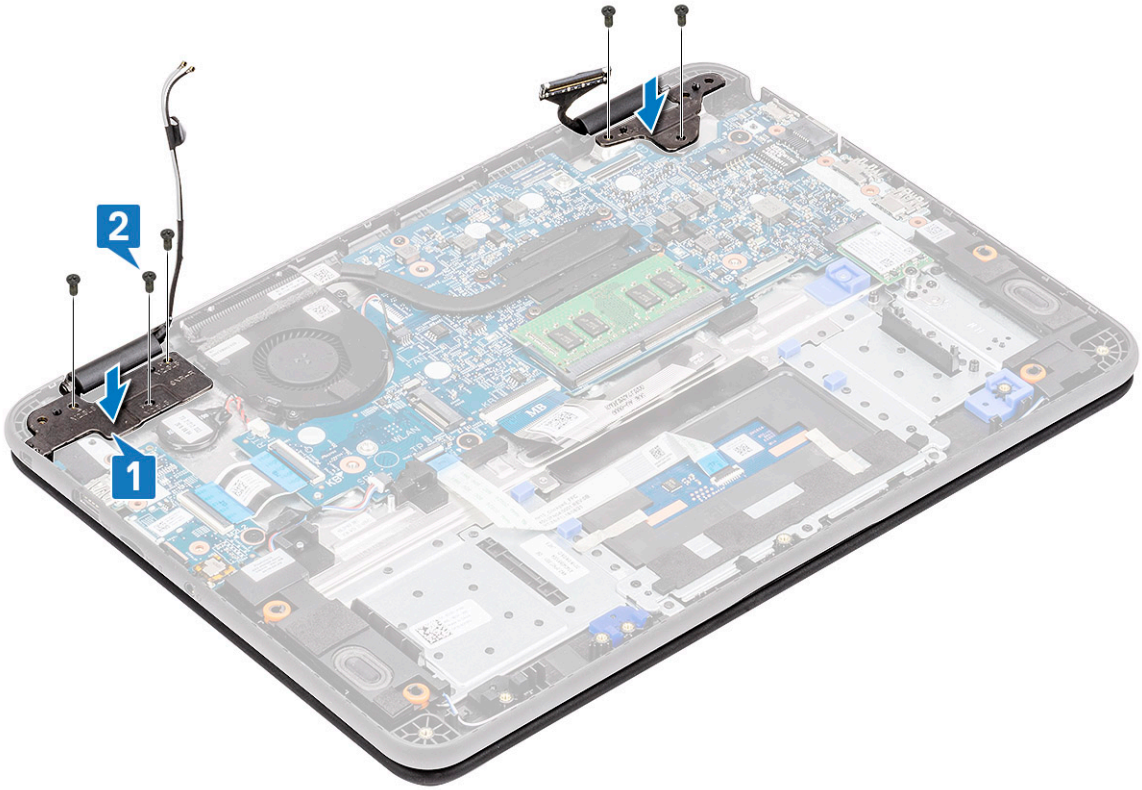


安装显示屏部件

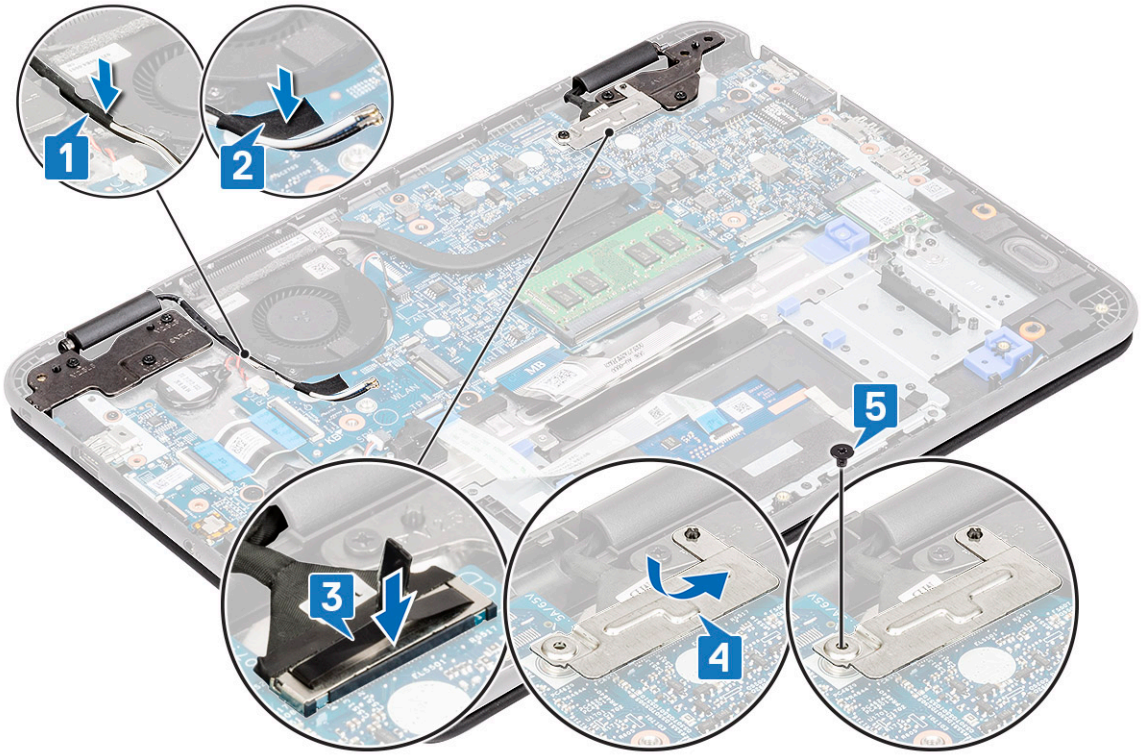
1. 安装显示屏部件以在掌托上对齐转轴盖。



2. 将转轴与系统板上的螺孔对齐 [1]，然后拧紧五颗 M2.5x5.0 螺钉 [2] 以将显示屏部件固定至计算机。



3. 沿风扇框架的边缘布置天线线缆 [1]，然后粘上胶带 [2] 以固定至系统板。
4. 连接 EDP 线缆 [3] 并将 EDP 支架放到连接器上 [4]，然后使用一颗螺钉将其固定至系统板 [5]。



5. 安装以下组件：
   a) DC-in 线缆
   b) WLAN 卡
   c) 电池
   d) 基座护盖

e) microSD 卡

6. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

显示屏挡板

卸下显示屏挡板

1. 遵循“拆装计算机内部组件之前”中的步骤。
2. 卸下以下组件：
   a) microSD 卡
   b) 基座护盖
   c) 电池
   d) WLAN 卡
   e) DC-in 线缆
   f) 显示屏部件
3. 卸下螺钉保护器护盖 [1]，然后拧下将挡板固定至后盖的两颗 M2.0x4.0 螺钉 [2]。



4. 沿液晶显示器内侧撬起所有侧边以从后盖分开液晶屏挡板。



5. 从显示屏部件提起并卸下显示屏挡板。

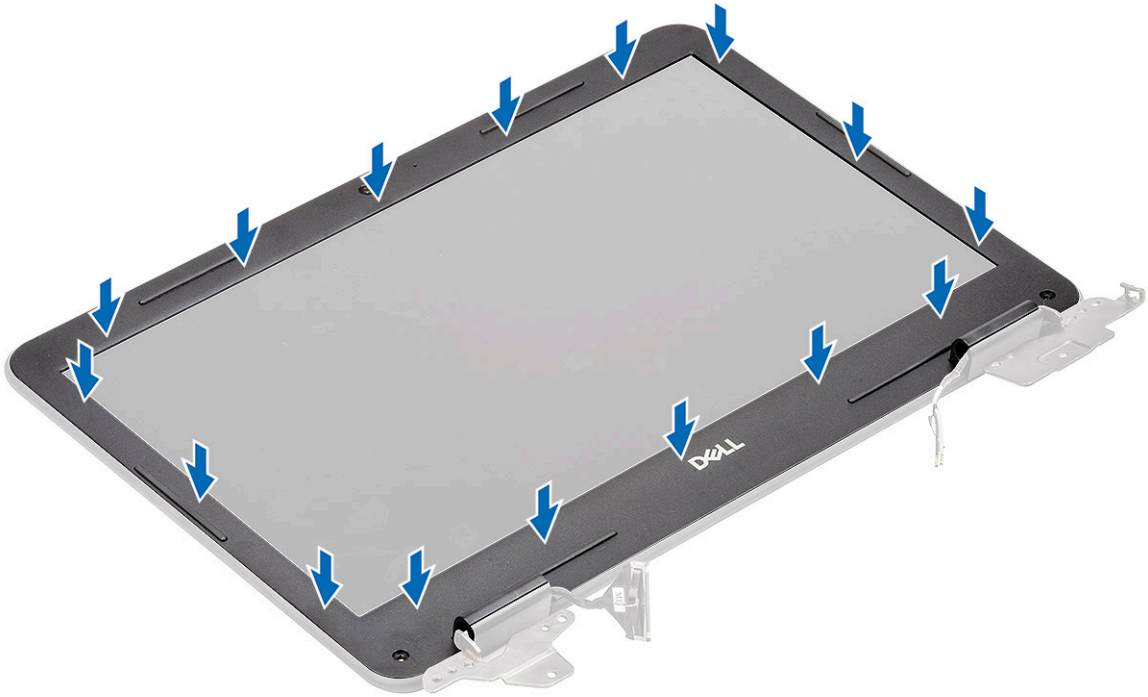


安装显示屏挡板

1. 将挡板放到预装了液晶显示器的液晶屏后盖上。



2. 沿液晶屏的边缘按压，以将液晶屏后盖固定到挡板。



3. 拧上两颗 M2.0x4.0 螺钉 [1] 以将显示屏挡板固定至后盖，然后安装螺钉保护帽 [2]。

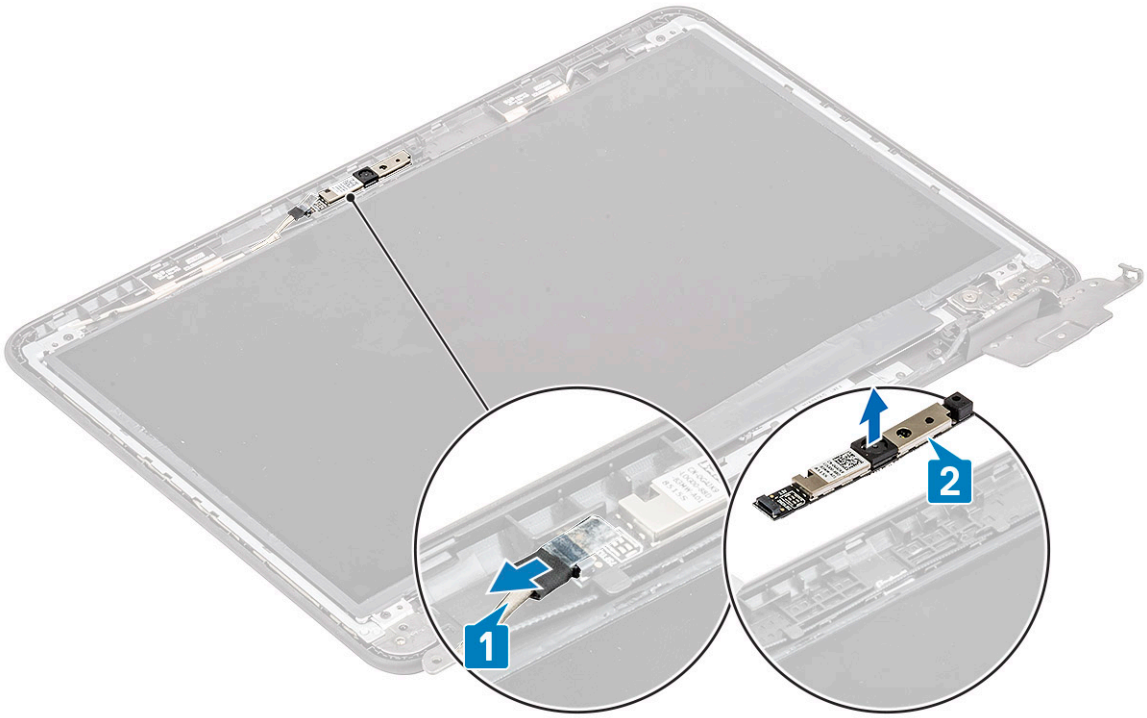


4. 安装以下组件：
   a) 显示屏部件
   b) DC-in 线缆
   c) WLAN 卡
   d) 电池
   e) 基座护盖
   f) microSD 卡
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

摄像头麦克风模块

卸下摄像头麦克风模块

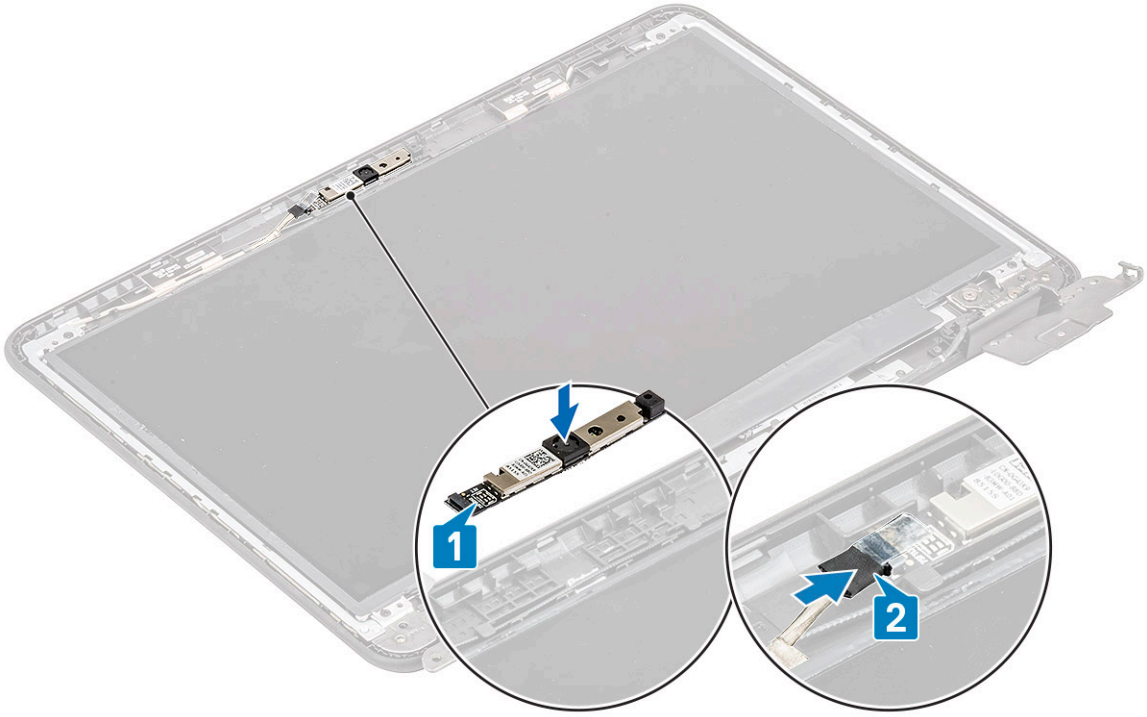
1. 遵循“拆装计算机内部组件之前”中的步骤。
2. 卸下以下组件：
   a) microSD 卡
   b) 基座护盖
   c) 电池
   d) WLAN 卡
   e) DC-in 线缆
   f) 显示屏部件
   g) 显示屏挡板
3. 断开 EDP 线缆与麦克风摄像头模块的连接 [1]。
4. 将麦克风摄像头模块从显示屏部件卸下 [2]。



5. 按照 “拆装计算机内部组件之后” 中的步骤进行操作。

安装摄像头麦克风模块

1. 在液晶屏后盖部件上对齐并放好摄像头麦克风模块 [1]。
2. 将 EDP 线缆连接至摄像头麦克风模块 [2]。



3. 安装以下组件：
   a) 显示屏挡板
   b) 显示屏部件
   c) DC-in 线缆

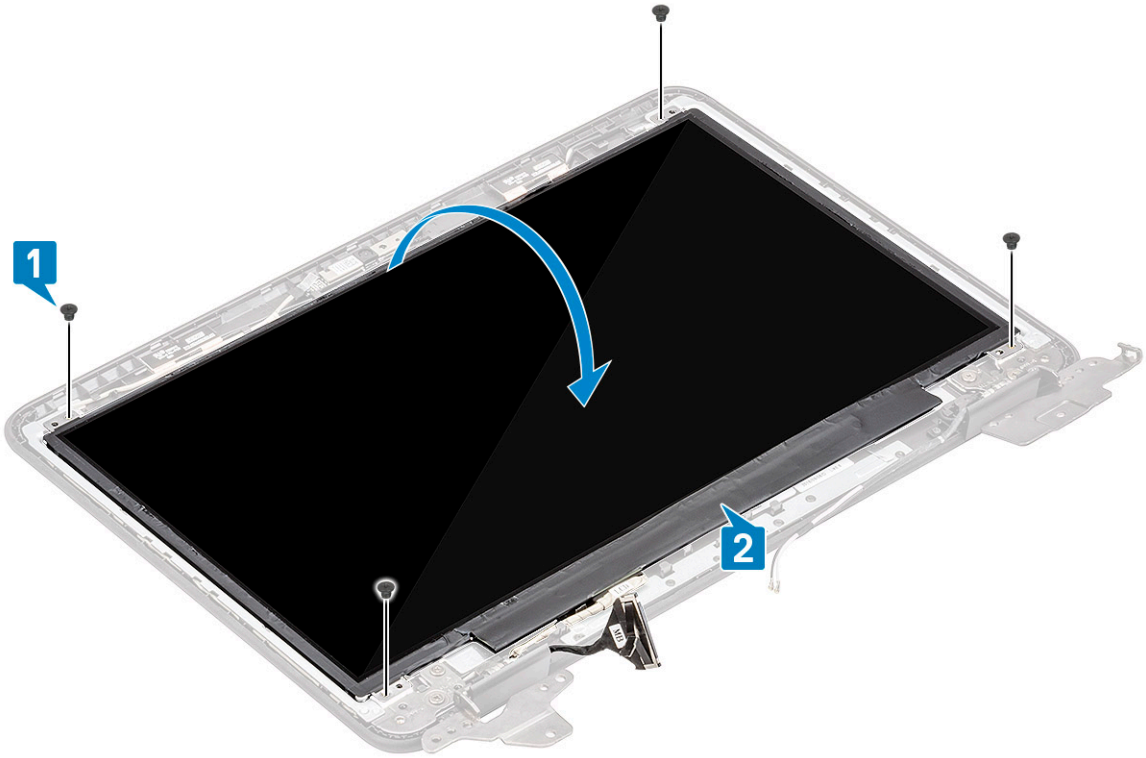
d) WLAN 卡
e) 电池
f) 基座护盖
g) microSD 卡

4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

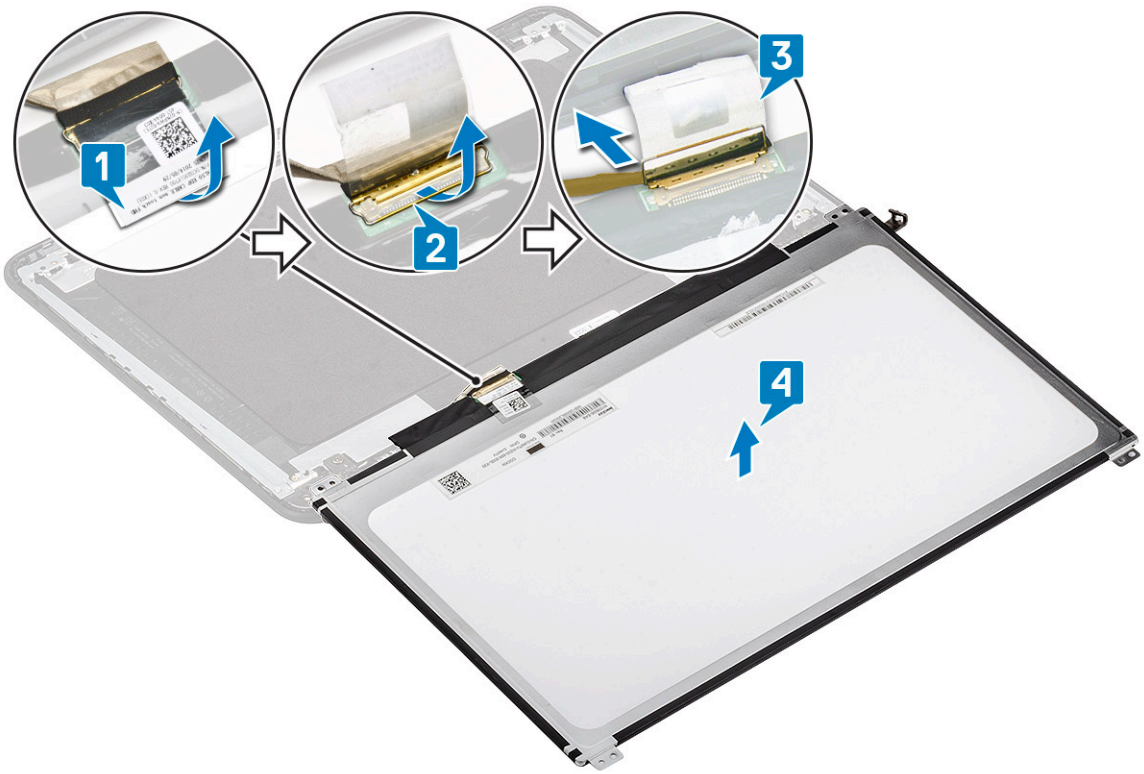
LCD 面板

卸下液晶显示器

1. 遵循“拆装计算机内部组件之前”中的步骤。
2. 卸下以下组件：
   a) microSD 卡
   b) 基座护盖
   c) 电池
   d) WLAN 卡
   e) DC-in 线缆
   f) 显示屏部件
   g) 液晶屏挡板
3. 拧下将液晶显示器固定到液晶屏后盖的四颗 M2.0x3.0 螺钉 [1]，然后将其翻转过来 [2]。

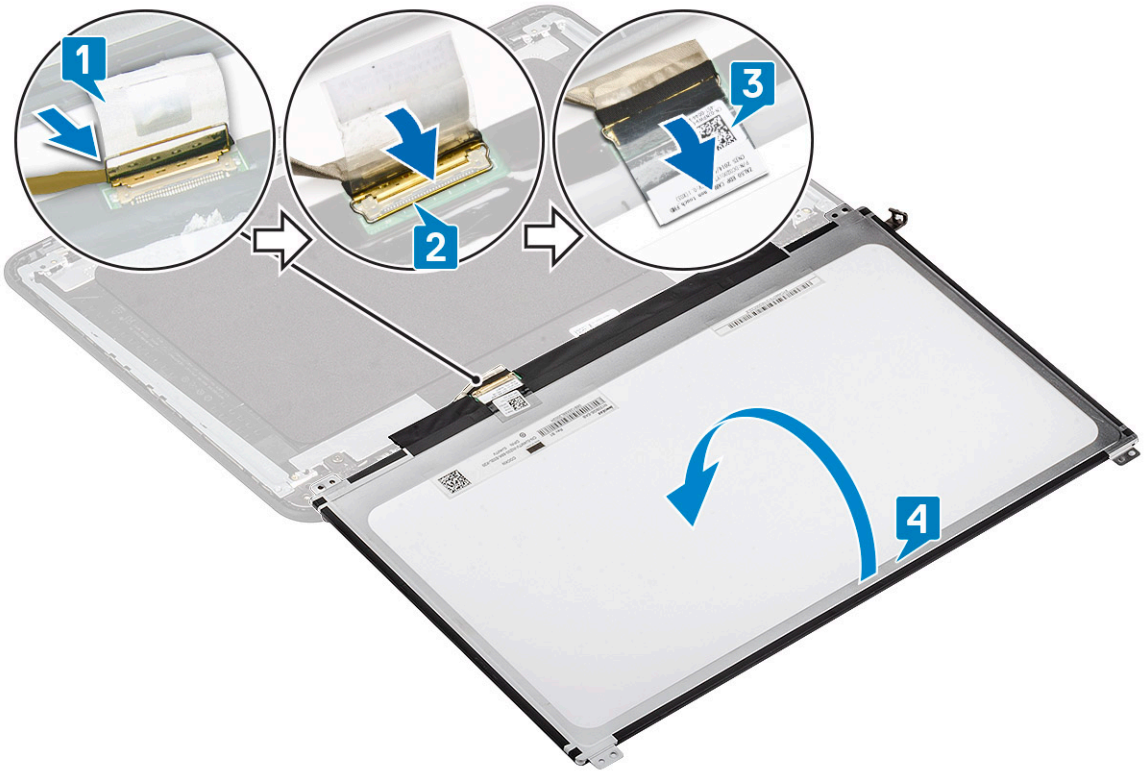


4. 从 EDP 连接器剥下胶带 [1] 并打开制动器 [2] 以从系统板断开 EDP 线缆的连接 [3]。
5. 将液晶显示器提离计算机 [4]。



安装液晶显示器

1. 将 eDP 线缆连接至系统板 [1]，并且在握住线缆的同时关闭连接器上的制动器 [2]。
2. 在连接器上粘上将 eDP 线缆固定至液晶显示器的胶带 [3]，然后翻转液晶显示器以将其置于液晶屏后盖上 [4]。



3. 将液晶显示器与后盖对齐 [1]，然后拧上四颗 M2.0x3.0 螺钉以将液晶显示器固定至液晶屏后盖 [2]。

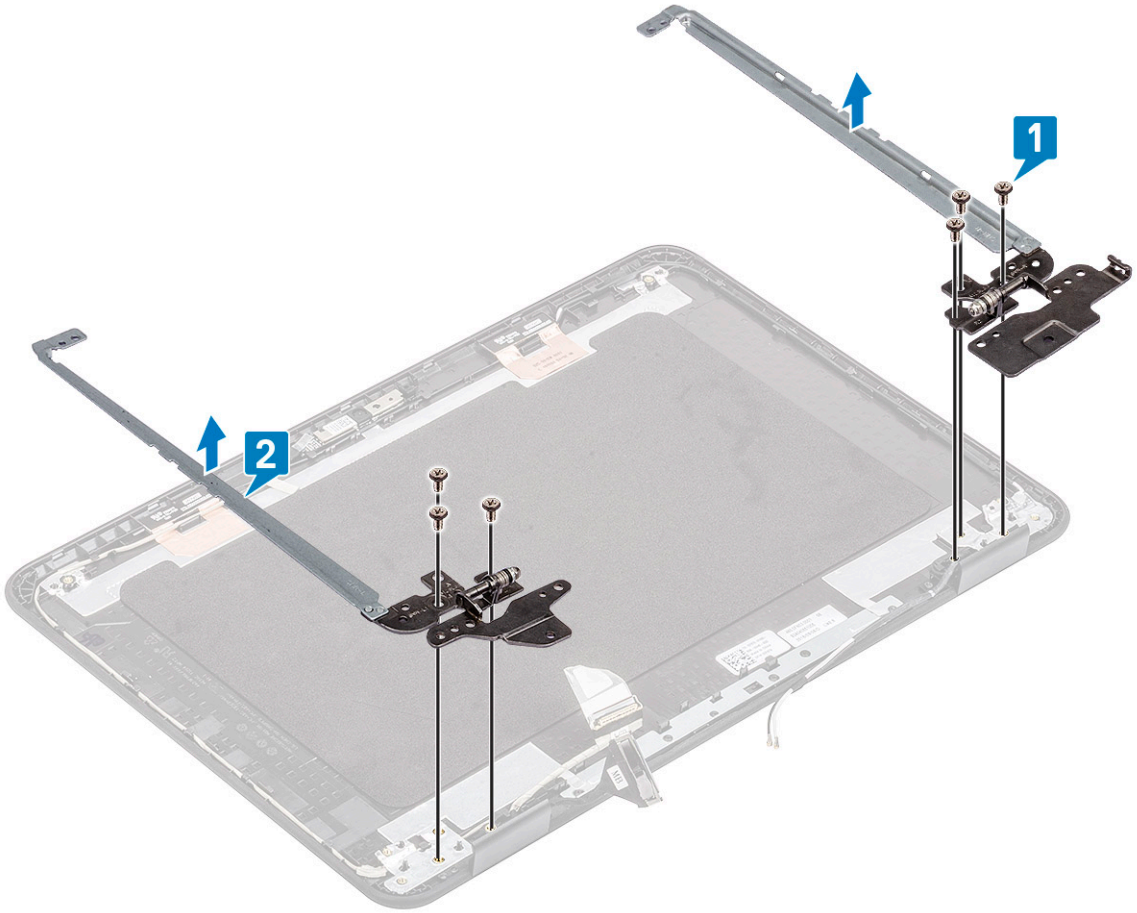


4. 安装以下组件：
   a) 显示屏挡板
   b) 显示屏部件
   c) 直流输入端口线缆
   d) WLAN 卡
   e) 电池
   f) 基座护盖
   g) microSD 卡
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

显示屏铰接部件

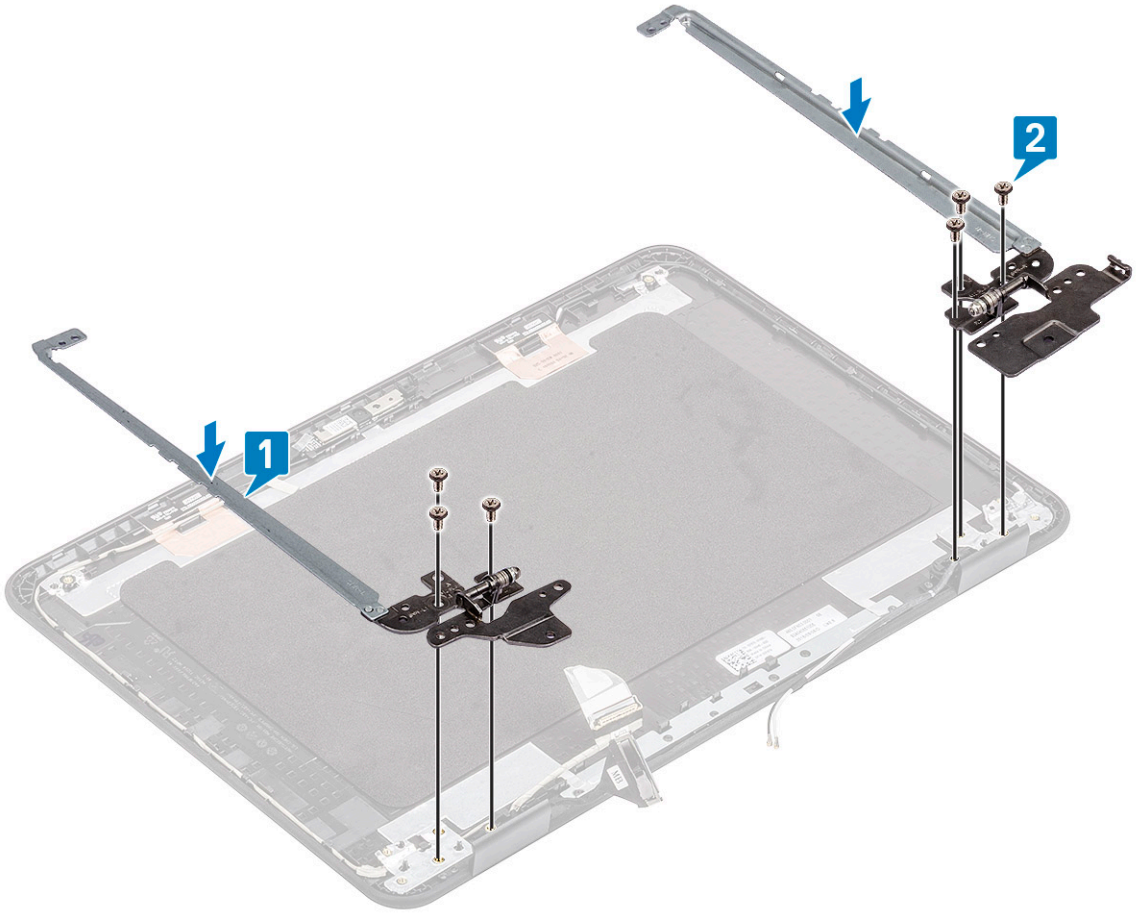
卸下显示屏转轴

1. 遵循“拆装计算机内部组件之前”中的步骤。
2. 卸下以下组件：
   a) microSD 卡
   b) 基座护盖
   c) 电池
   d) WLAN 卡
   e) DC-in 线缆
   f) 显示屏部件
   g) 液晶屏挡板
   h) 液晶显示器
3. 拧下将转轴固定至后盖的六颗 M2.5x3.5 螺钉 [1]。
4. 对齐转轴并将转轴向上提起以提离液晶屏后盖 [2]。



安装显示屏转轴

1. 将转轴呈一定的角度安装到液晶屏后盖上 [1]。
2. 拧上六颗 M2.5x3.5 螺钉以将转轴固定至液晶屏后盖 [2]。



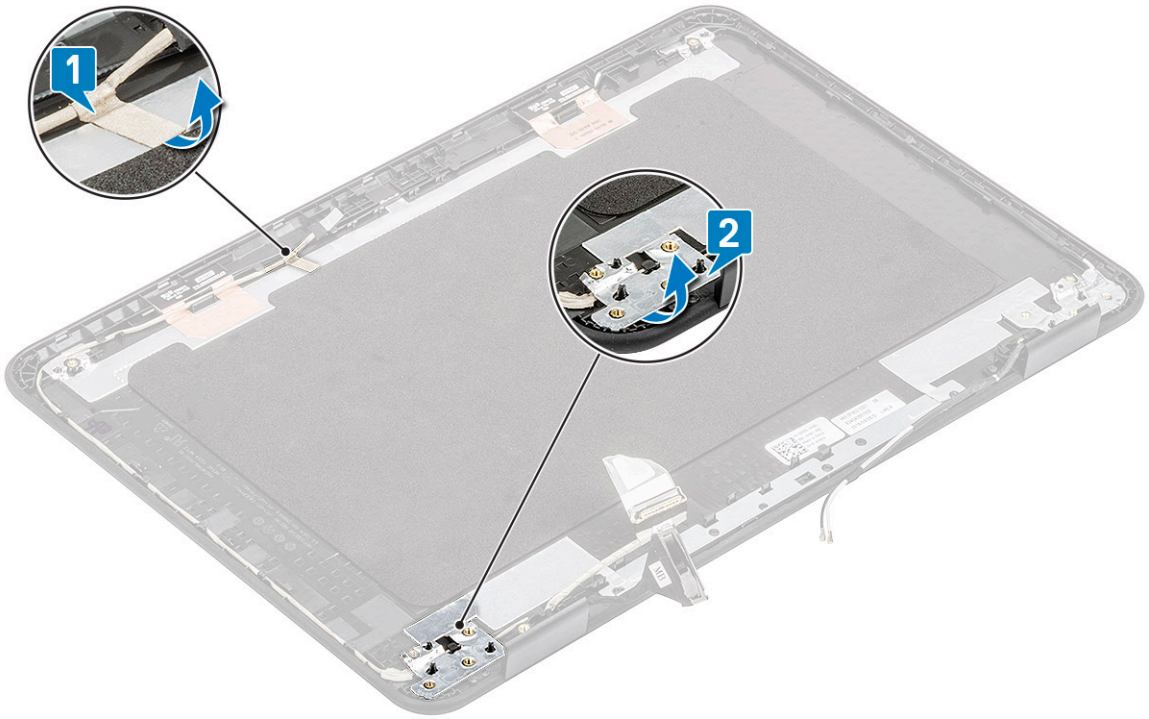
3. 安装以下组件：
   a) 液晶显示器
   b) 显示屏挡板
   c) 显示屏部件
   d) DC-in 线缆
   e) WLAN 卡
   f) 电池
   g) 基座护盖
   h) microSD 卡
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

eDP 电缆

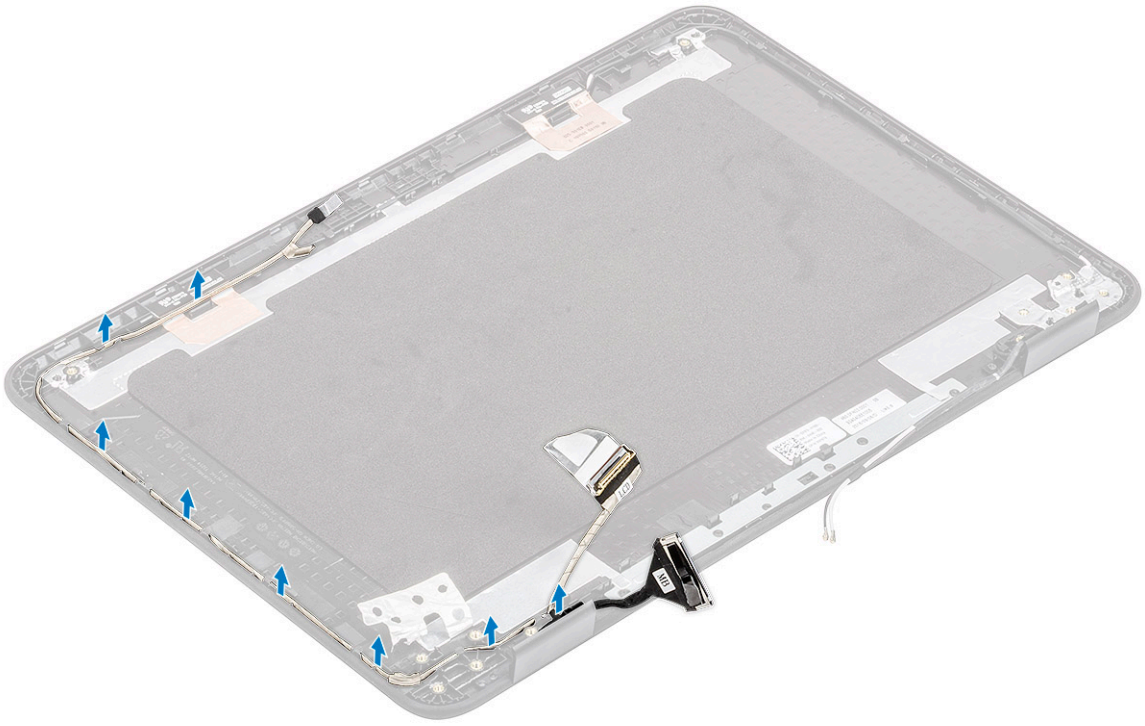
卸下 eDP 线缆

1. 遵循“拆装计算机内部组件之前”中的步骤。
2. 卸下以下组件：
   a) microSD 卡
   b) 基座护盖
   c) 电池
   d) WLAN 卡
   e) DC-in 线缆
   f) 显示屏部件
   g) 液晶屏挡板
   h) 液晶显示器
   i) 显示屏转轴

3. 剥下将 eDP 线缆固定至后盖的胶带 [1]，然后卸下金属箔片 [2]。

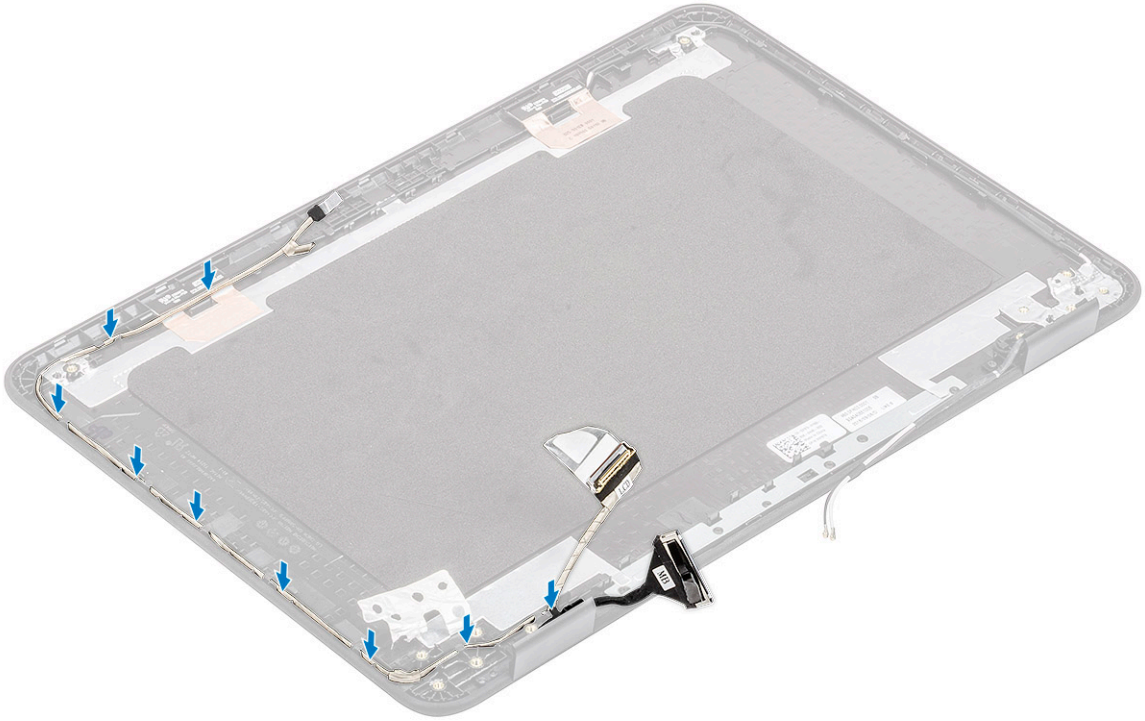


4. 沿后盖拔下 eDP 线缆，然后从计算机卸下 eDP 线缆。

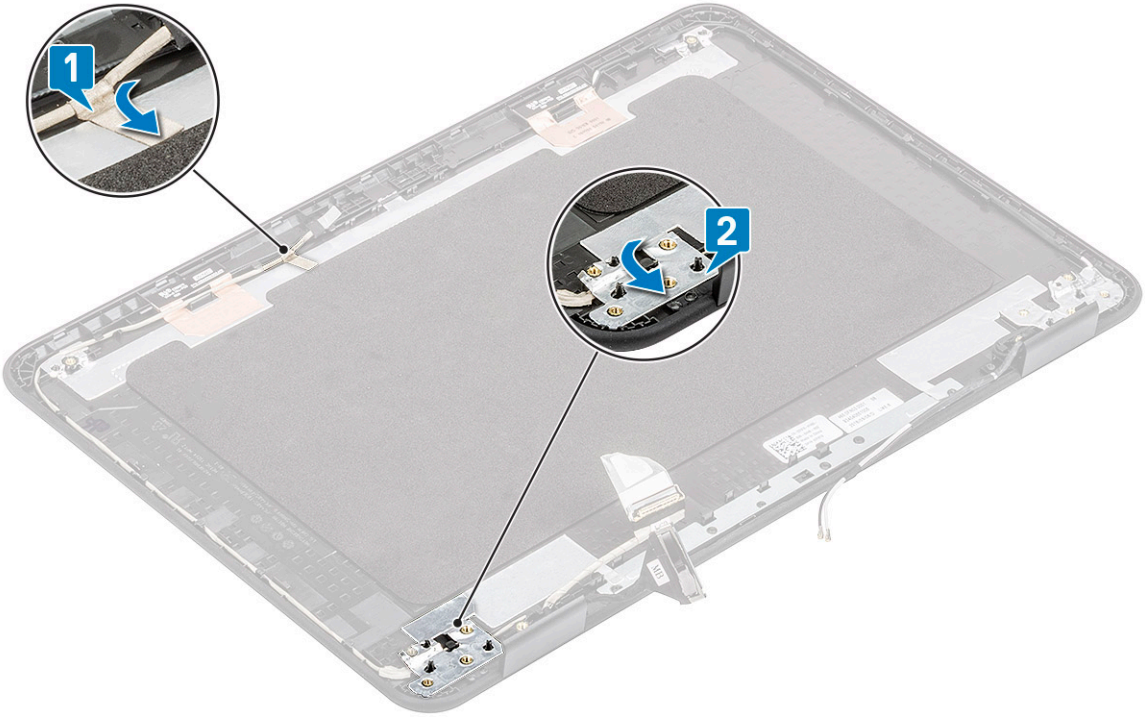


安装 eDP 线缆

1. 沿液晶屏后盖的边缘布置 eDP 线缆。



2. 粘上胶带以将 eDP 线缆固定至后盖 [1]，然后安装金属箔片以将 eDP 线缆固定至液晶屏后盖 [2]。



3. 安装以下组件：
   a) 显示屏转轴
   b) 液晶显示器
   c) 显示屏挡板
   d) 显示屏部件
   e) DC-in 线缆
   f) WLAN 卡

g) 电池
h) 基座护盖
i) microSD 卡

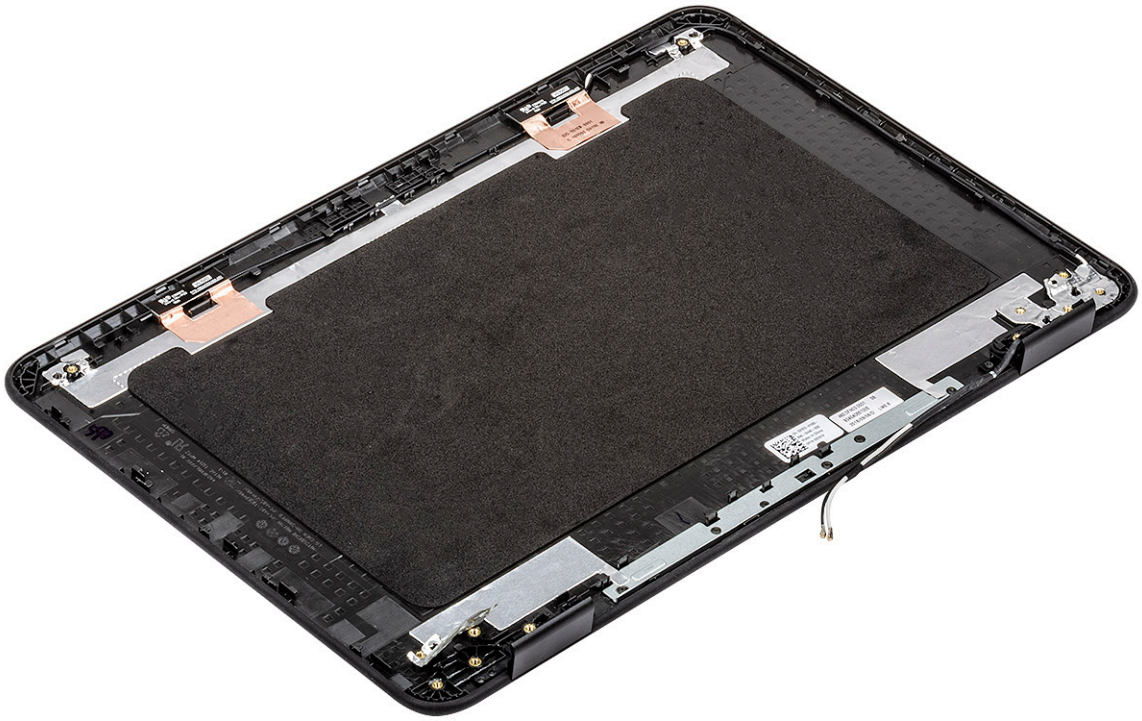
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

显示屏后盖

1. **注: 拆卸转轴后，只剩下显示屏后盖，这是一个带天线线缆的完整部件。**

   遵循“拆装计算机内部组件之前”中的步骤。

2. 卸下以下组件：
   a) microSD 卡
   b) 基座护盖
   c) 电池
   d) WLAN 卡
   e) 直流输入端口线缆
   f) 显示屏部件
   g) 液晶屏挡板
   h) 液晶显示器
   i) 显示屏转轴
   j) eDP 线缆



3. 安装显示屏后盖部件。
4. 安装以下组件：
   a) eDP 线缆
   b) 显示屏转轴
   c) 液晶显示器
   d) 显示屏挡板
   e) 显示屏部件
   f) 直流输入端口线缆
   g) WLAN 卡
   h) 电池

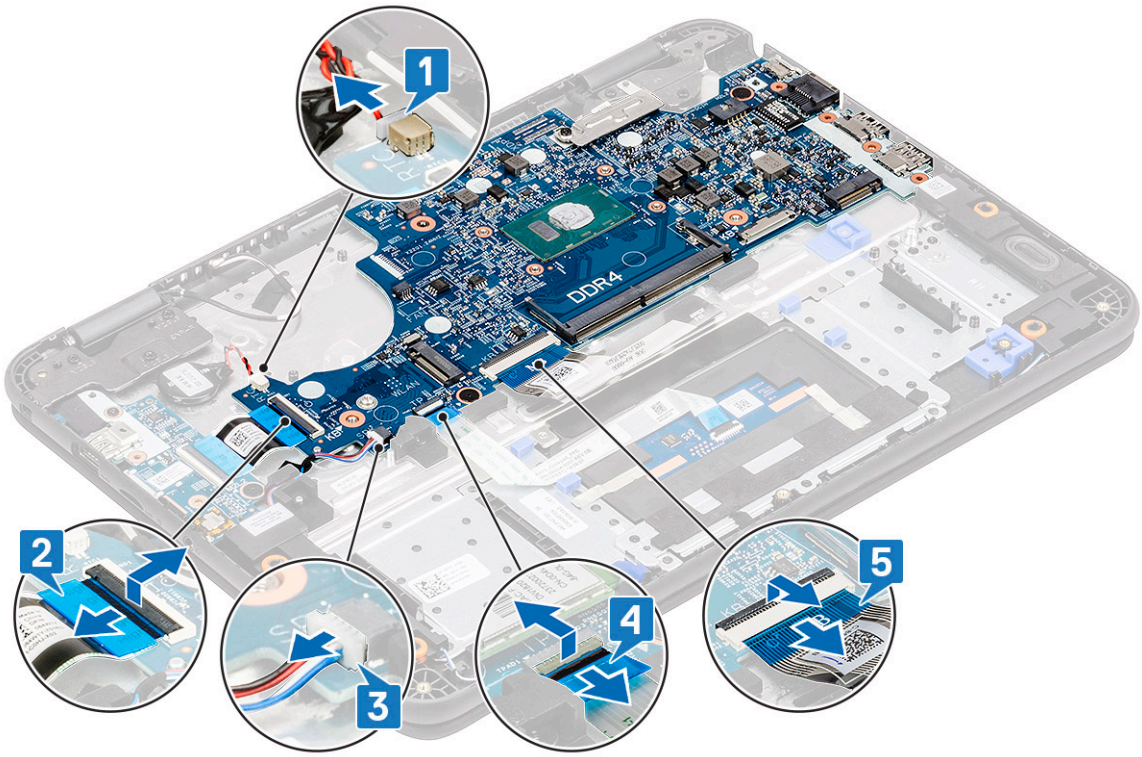
i) 基座护盖
j) microSD 卡

5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

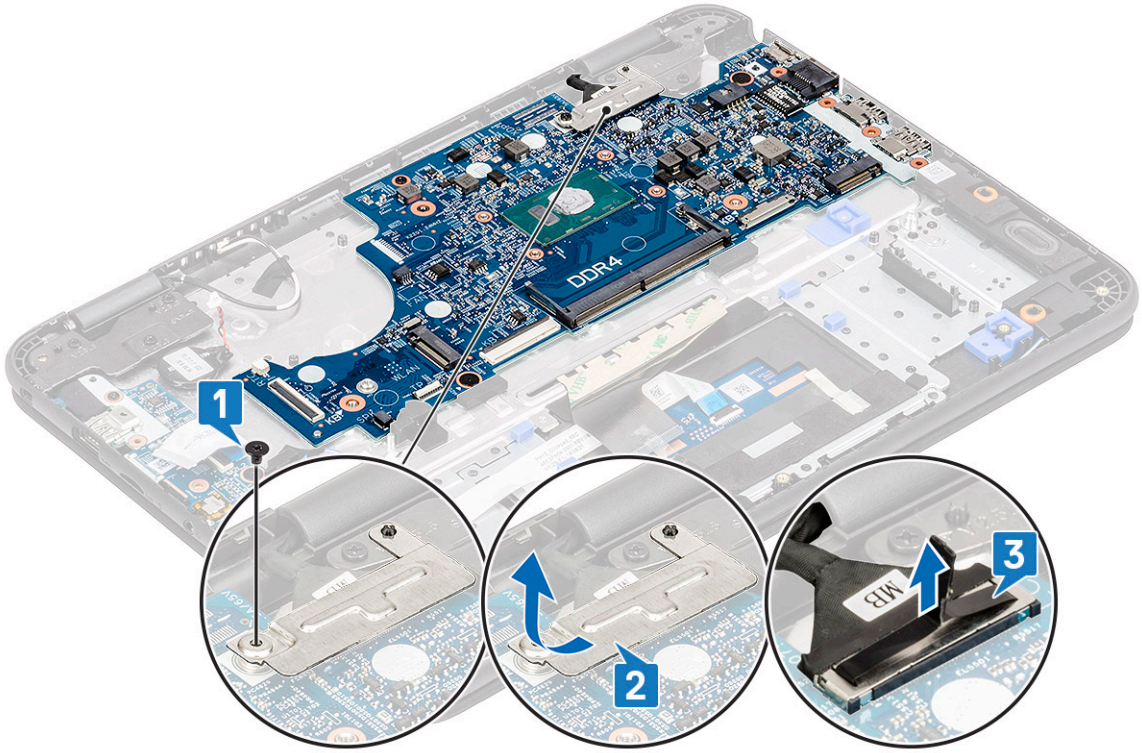
系统板

卸下系统板

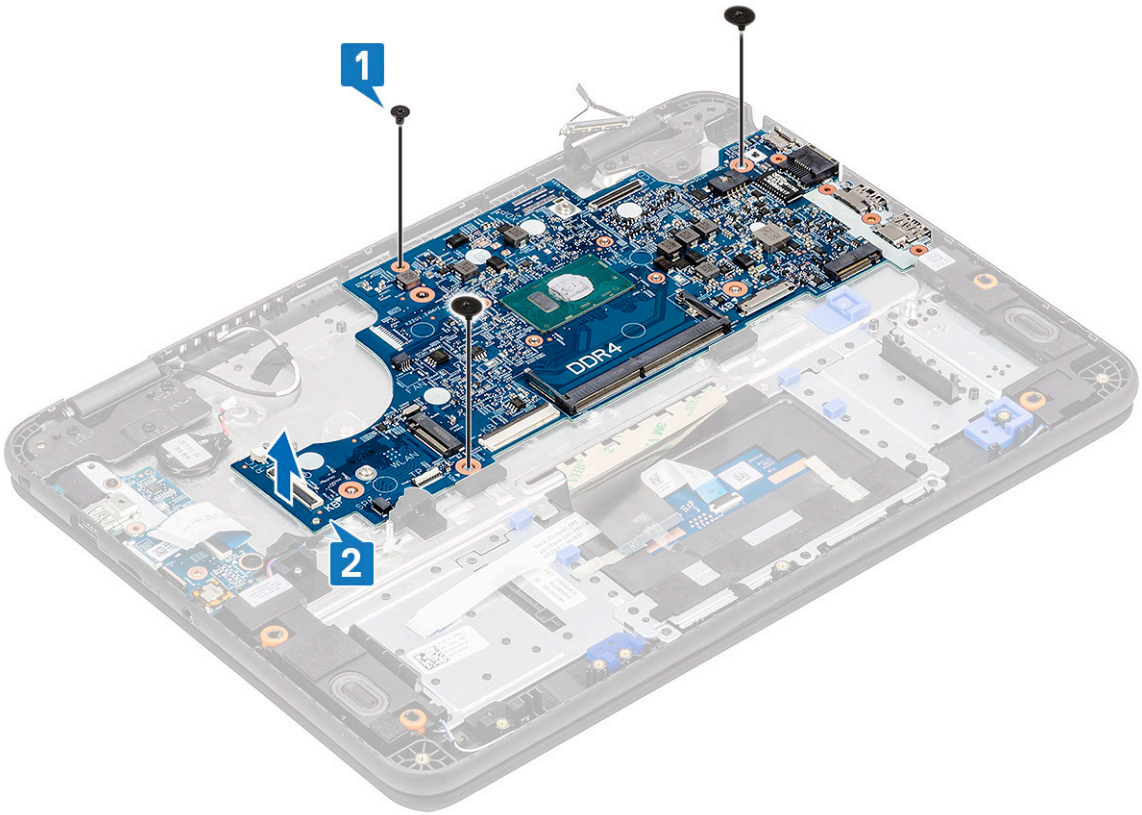
1. 遵循“拆装计算机内部组件之前”中的步骤。
2. 卸下以下组件：
   a) microSD 卡
   b) 基座护盖
   c) 电池
   d) WLAN 卡
   e) SSD
   f) 内存模块
   g) 散热器
   h) 风扇
   i) DC-in
3. 断开以下线缆和连接器：
   a) 钮扣电池连接器 [1]
   b) I/O 板线缆 [2]
   c) 扬声器线缆连接器 [3]
   d) 触摸板线缆连接器 [4]
   e) 键盘线缆连接器 [5]



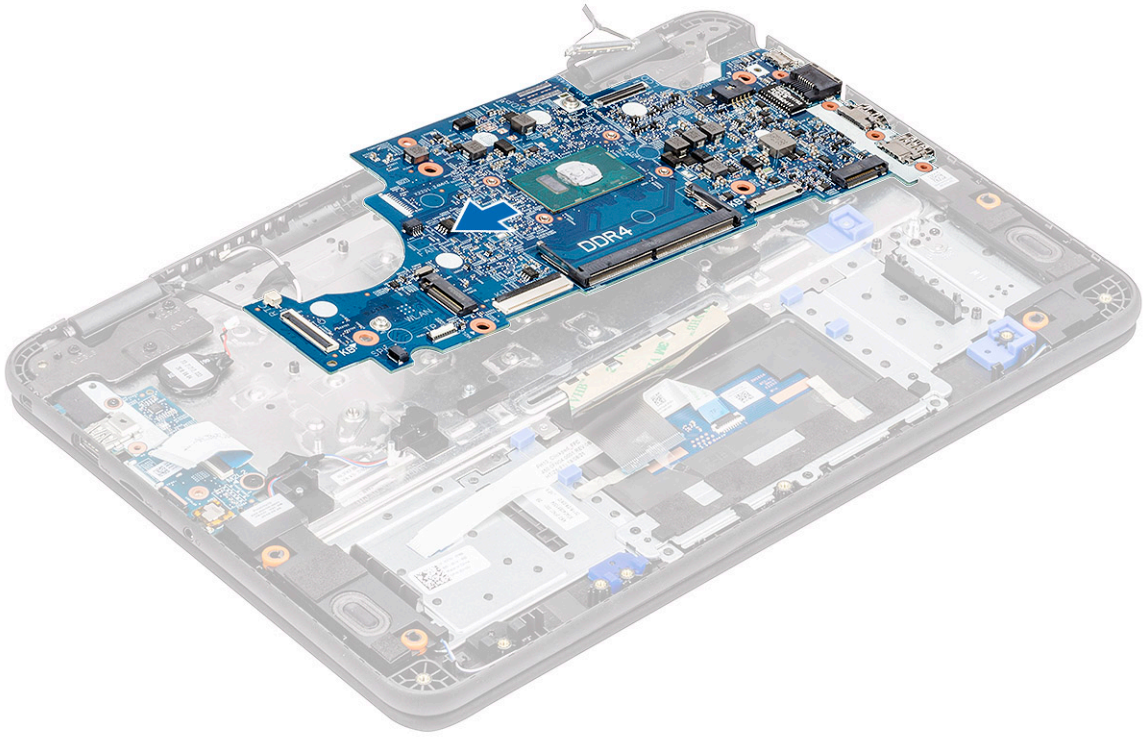
4. 拧下将 EDP 支架固定至系统板的一颗螺钉 [1]。
5. 卸下 EDP 支架 [2] 并从系统板断开 EDP 线缆 [3] 的连接。



6. 拧下一颗 M2.0x4.0 螺钉和两颗 M2.0x2.0（大头）螺钉 [1] 并轻轻提起系统板 [2]。

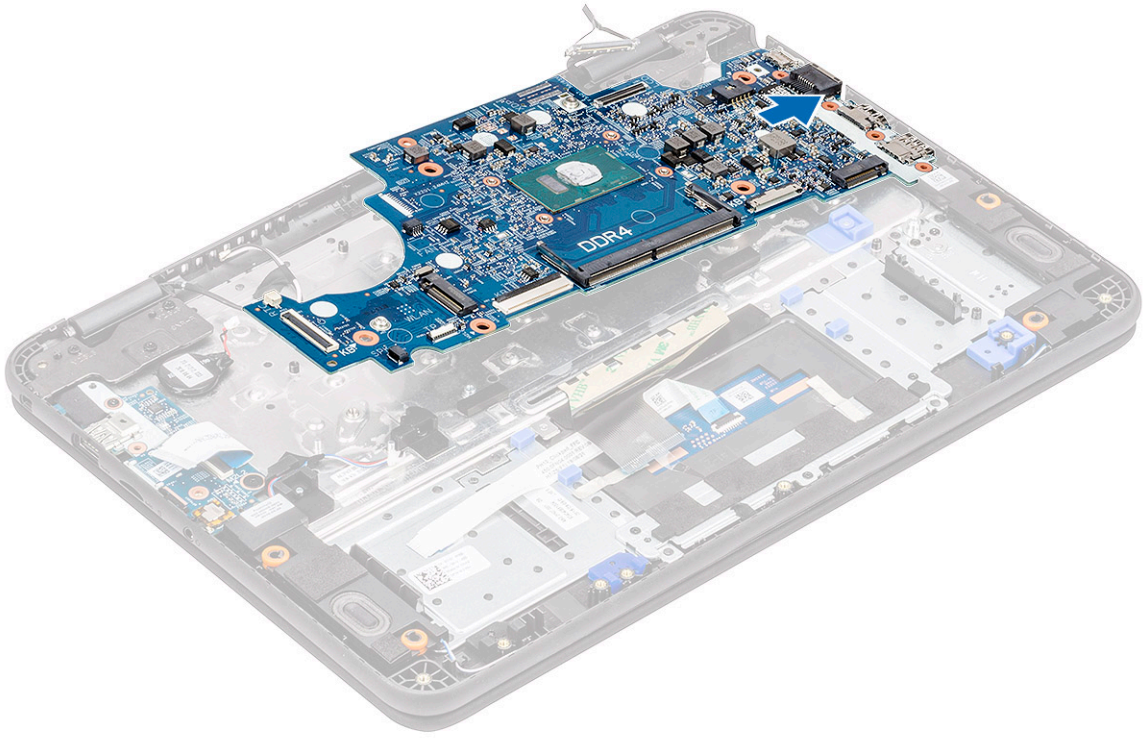


7. 倾斜系统板，然后从计算机中卸下系统板。

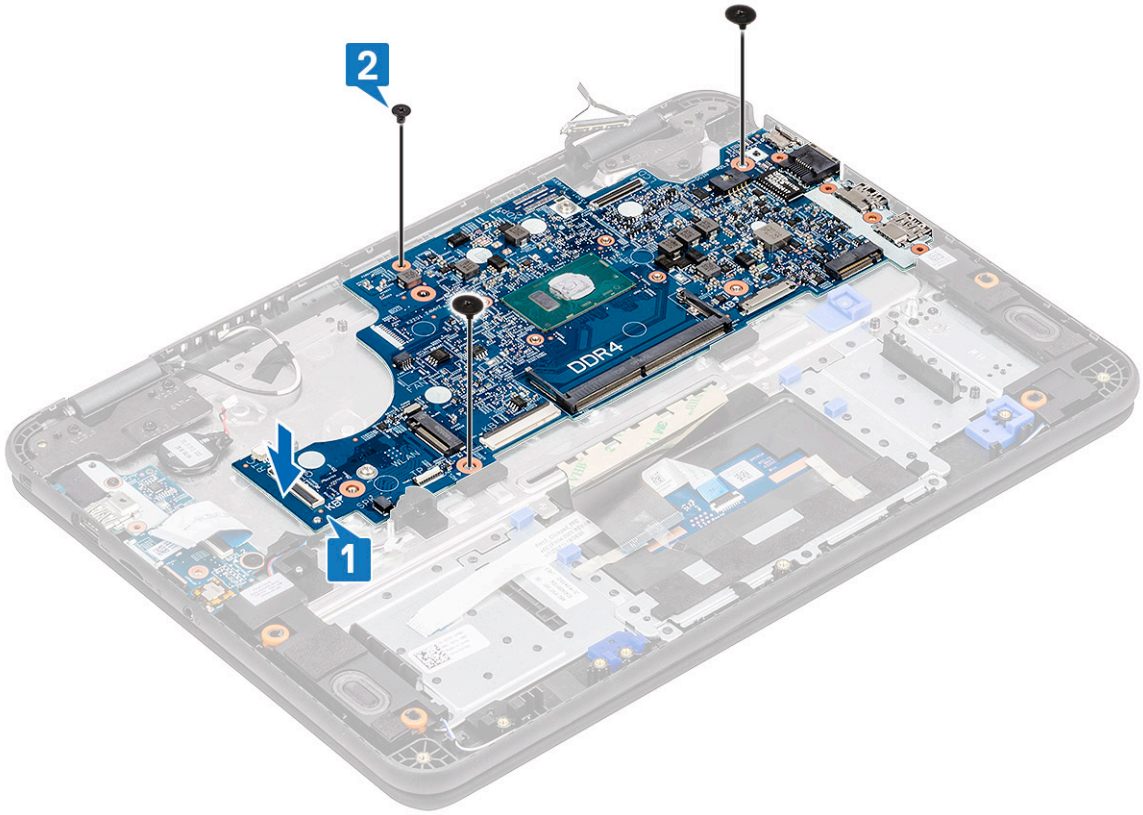


安装系统板

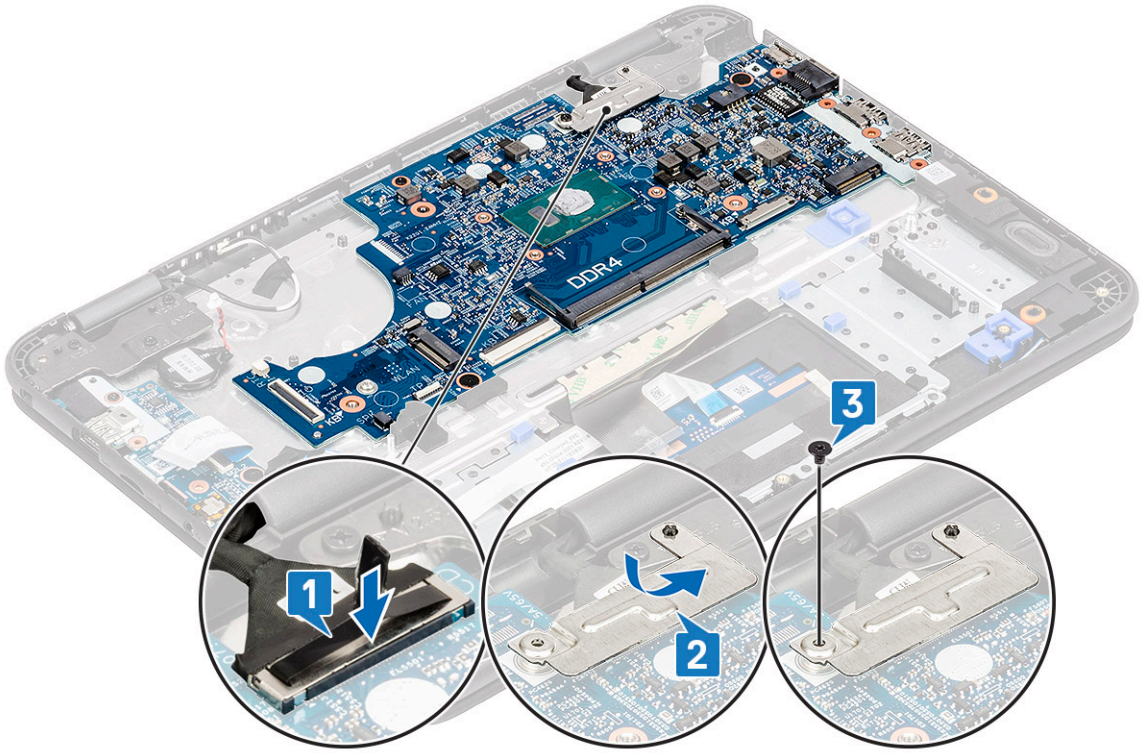
1. 轻轻地倾斜系统板，然后将其安装在计算机上。



2. 向下按压系统板 [1]，然后拧上一颗 M2xL4 螺钉和两颗 M2xL2（大头）螺钉 [2] 以将其固定至掌托。

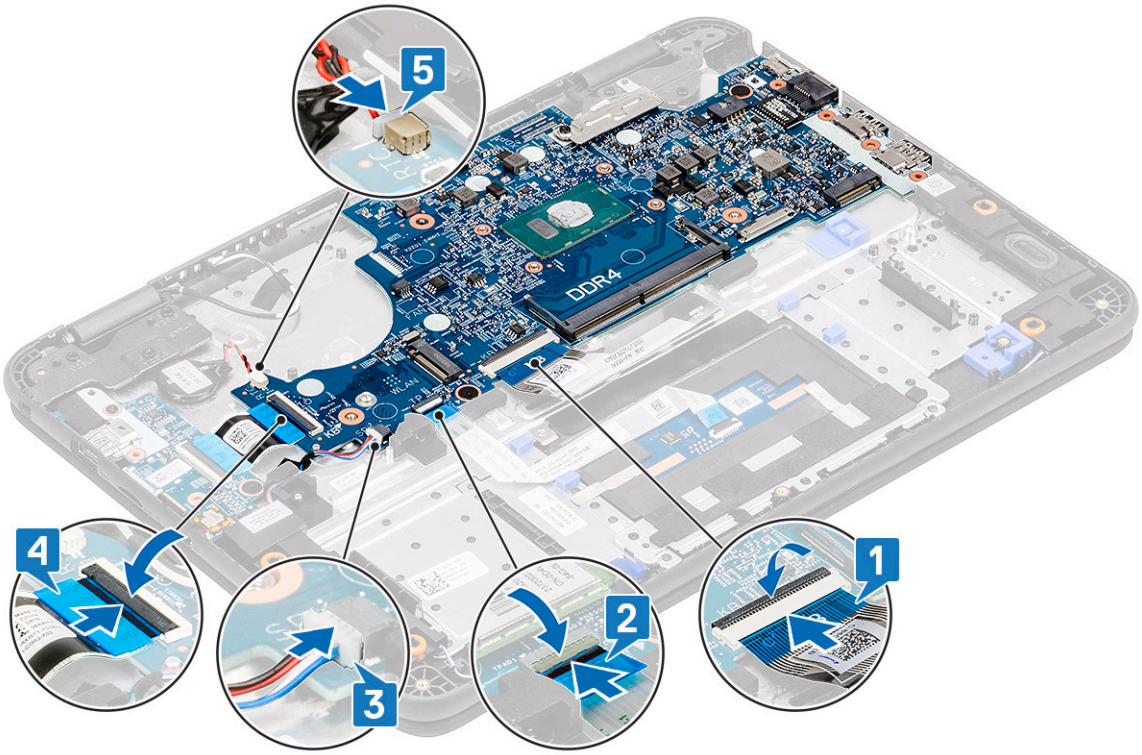


3. 将 eDP 线缆连接至系统板上的连接器 [1]。
4. 在连接器上对齐并放好 EDP 支架 [2]，然后拧紧一颗螺钉 [3] 以将系统板固定至计算机。



5. 连接以下线缆和连接器：
   a) 键盘线缆连接器 [1]
   b) 触摸板线缆连接器 [2]
   c) 扬声器线缆连接器 [3]
   d) I/O 板线缆 [4]

e) 钮扣电池连接器 [5]



6. 安装以下组件：
   a) 直流输入端口线缆
   b) 风扇
   c) 散热器
   d) 内存模块
   e) SSD
   f) WLAN 卡
   g) 电池
   h) 基座护盖
   i) microSD 卡
7. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

掌托

1. **注: 拆卸系统板后，只剩下掌托这一个完整的设备。**

   遵循“拆装计算机内部组件之前”中的步骤。
2. 卸下以下组件：
   a) microSD 卡
   b) 基座护盖
   c) 电池
   d) 币形电池
   e) WLAN 卡
   f) SSD
   g) 扬声器
   h) i-o 子板
   i) 键盘
   j) 触摸板
   k) 显示屏部件
   l) 内存模块

m) 散热器
n) 风扇
o) DC-in
p) 系统板

3. 安装掌托。



4. 安装以下组件：
   a) 系统板
   b) DC-in 线缆
   c) 风扇
   d) 散热器
   e) 内存模块
   f) 显示屏部件
   g) 触摸板
   h) 键盘
   i) i-o 子板
   j) 扬声器
   k) SSD
   l) WLAN 卡
   m) 币形电池
   n) 电池
   o) 基座护盖
   p) microSD 卡
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

5

诊断程序

此章详细介绍了内置故障排除功能，以诊断戴尔系统。它还列出了调用说明，以及每个诊断程序方法的相关信息。

主题：

- 电池状态指示灯
- WiFi 重启
- 诊断 LED
- M-BIST
- 自修复
- BIOS 恢复
- 液晶屏内置自检
- ePSA 诊断程序

电池状态指示灯

如果计算机已连接至电源插座，则电池指示灯将呈现以下几种状态：

交替闪烁琥珀色指示灯和绿色指示灯	您的笔记本电脑连接了未授权的或不支持的非 Dell 交流适配器。
交替闪烁琥珀色指示灯，绿色指示灯稳定亮起	使用交流适配器时发生临时性电池故障。
琥珀色指示灯持续闪烁	使用交流适配器时发生致命的电池故障。
指示灯熄灭	使用交流适配器时电池处于完全充电模式。
绿色指示灯亮起	使用交流适配器时电池处于充电模式。

WiFi 重启

如果您的计算机由于 WiFi 连接问题无法访问互联网，则可以执行 WiFi 重启程序。以下步骤提供关于如何执行 WiFi 重启的说明：

注: 一些 ISP（互联网服务提供商）提供了调制解调器/路由器组合的设备。

1. 关闭计算机。
2. 关闭调制解调器。
3. 关闭无线路由器。
4. 等待 30 秒钟。
5. 打开无线路由器。
6. 打开调制解调器。
7. 打开计算机电源。

诊断 LED

与通过双色电池充电/状态 LED 指示哔声代码错误有所不同，该笔记本采用特定的闪烁模式，先是呈琥珀色闪烁，接下来呈白色闪烁。然后重复以上模式。

该诊断模式中包含两个数字编号，通过以下方式代表：第一组 LED（1 到 9）呈琥珀色闪烁，接下来 LED 熄灭 1.5 秒，然后第二组 LED（1 到 9）呈白色闪烁。接下来 LED 熄灭三秒，然后再次重复闪烁模式。每个 LED 闪烁时间为 1.5 秒。

显示诊断错误代码时系统将不会关机。

诊断错误代码将始终取代任何其他 LED 的使用。例如，在笔记本电脑上，当显示诊断错误代码时，将不会显示电池电量低或电池故障状况的电池代码。

表. 8: 诊断 LED

闪烁模式		问题说明	建议的解决方案
琥珀色	白色		
2	1	CPU 故障	装回系统板。
2	2	系统板故障（包括 BIOS 损坏或 ROM 错误）	快擦写最新版本的 BIOS。如果问题仍然存在，则更换系统板。
2	3	未检测到内存/RAM	确认内存模块已正确安装。如果问题仍然存在，则更换内存模块。
2	4	内存/RAM 故障	装回内存模块。
2	5	安装无效内存	装回内存模块。
2	6	系统板/芯片组错误	装回系统板。
2	7	液晶屏故障	更换液晶屏模块。
2	8	液晶屏电源导轨故障	装回系统板。
3	1	CMOS 电池故障	更换 RTS 电池。
3	2	PCI 或显卡/芯片故障	装回系统板。
3	3	未找到 BIOS 恢复映像	快擦写最新版本的 BIOS。如果问题仍然存在，则更换系统板。
3	4	BIOS 恢复映像已找到但无效	快擦写最新版本的 BIOS。如果问题仍然存在，则更换系统板。

对于诊断模式 2-琥珀色、8-白色，连接接界显示器以确认是系统板还是显卡控制器故障。

M-BIST

M-BIST（内置自检）诊断工具改进了系统板故障方面的准确。

注: M-BIST 可手动启动，然后再执行 POST（开机自检）。

如何运行 M-BIST

注: 必须从关机状态启动已连接交流电源或仅使用电池的系统上的 M-BIST。

1. 按住键盘上的 **M** 键和**电源按钮**以启动 M-BIST。
2. 在按住 **M** 键和**电源按钮**时，电池指示灯 LED 可能有两种状态：
   a. 熄灭：未检测到系统板故障
   b. 琥珀色：表示系统板出现问题

自修复

课程简介

自修复选项可帮助从无 Post、无电源、无视频情况恢复 Dell Latitude 系统。

自修复指令

1. 卸下主电池和交流适配器。

2. 更换 CMOS 电池。
3. 释放弱电。按住电源按钮 10 秒钟或保持系统空闲状态 45 秒。
4. 确保 CMOS 和主电池都未插入到系统中。
5. 插入交流适配器。插入交流适配器时，系统将自动开机。
6. 系统将启动并显示空白屏幕，之后自动关机。观看 LED 指示灯（电源、Wi-Fi 和 HDD）。它将会打开。
7. 系统将尝试重新启动两次，然后第三次尝试引导。
8. 将 CMOS 电池和交流适配器放回系统中。
9. 如果自修复可以恢复故障，则使用最新的 BIOS 更新系统，并执行 ePSA 以确保正确的系统功能。

注：

- **在安装或卸下任何硬件期间，始终确保正确备份所有数据。**
- **有关如何卸下或装回部件的说明，请访问部件拆卸。**
- **计算机开始工作之前，请遵循安全说明。**

支持的 Latitude 型号

注：

- **装回系统板之前，执行自修复是必需的步骤。**
- **需要全面的系统拆卸以访问钮扣电池时，可以避免 Latitude 自修复。**
- **对于 Latitude E7 系列 (XX70)，BIOS Recovery 2.0 应作为主要步骤执行。**
- **为了缩短与自修复相关的故障排除时间，没有与重新装配系统相关的任何强制要求。技术人员可以启动自修复，即便已裸露。**
- **请勿触摸任何裸露的组件或系统板，以避免任何短路和静电干扰。**
- **如果自修复无法恢复故障，则继续更换系统板。**

注：

一线代理操作：一线代理必须鼓励客户执行此步骤，然后再确认此问题不属于主板故障。如果客户无法执行自修复步骤，请记录在 5GL 中创建的派单。建议现场工程师执行自修复步骤，作为强制的初始步骤。建议他们，如果自修复步骤不成功，则继续执行定期故障排除，然后再更换部件。

现场工程师操作：Latitude 自修复过程必须是强制的初始步骤。如果自修复步骤失败，请继续执行定期故障排除，然后再更换部件。在呼叫结束日志中记录自修复结果（自修复成功或失败）。

BIOS 恢复

BIOS 恢复旨在修复主要 BIOS，且在引导受损时无法运行。出现 EC 损坏、ME 损坏或硬件相关问题时，BIOS 恢复将无法正常工作。驱动器上未加密的分区上应提供 BIOS 恢复映像，以提供 BIOS 恢复功能

回滚 BIOS 功能

在硬盘驱动器上保存了两种版本的 BIOS 恢复映像：

- 当前运行的 BIOS（旧）
- 要更新的 BIOS（新）

旧版本已存储在硬盘驱动器上。BIOS 可在硬盘驱动器上添加新版本、维护旧版本并删除其他现有版本。例如，A00 和 A02 已位于硬盘驱动器上，A02 是正在运行的 BIOS。BIOS 可添加 A04、维护 A02 并删除 A00。提供两种 BIOS 版本并支持回滚 BIOS 功能。

如果无法存储恢复文件（硬盘驱动器空间不足），BIOS 将设置标记以指示此情况。标志会在稍后存储恢复文件时被重设。BIOS 会在开机自检过程中通知用户，并且在 BIOS 设置中 BIOS 恢复已降级。通过硬盘驱动器恢复 BIOS 不可行，但是通过 USB 闪存盘 BIOS 恢复仍有可能。

对于 USB 闪存盘：根目录或“\”

BIOS_IMG.rcv：恢复映像存储在 USB 闪存盘上。

从硬盘恢复 BIOS

注: 确保您有从戴尔支持站点下载可用的 BIOS 先前版本和最新版本。

注: 确保您的文件类型扩展名在操作系统 (OS) 中可见。

1. 浏览到 BIOS 更新可执行文件 (.exe) 文件的位置。
2. 对于较早版本的 BIOS，重命名 BIOS 可执行文件为 **BIOS_PRE.rcv**；对于最新版本的 BIOS，重命名 BIOS 可执行文件为 **BIOS_CUR.rcv**。
   例如，如果最新版本的文件名是 **PowerEdge_T30_1.0.0.exe**，将其重名为 **BIOS_CUR.rcv**；如果以前版本的文件名是 **PowerEdge_T30_0.0.9.exe**，将其重名为 **BIOS_PRE.rcv**

   注:

   a. 如果硬盘是新的，则没有安装操作系统。

   b. 如果硬盘在 Dell 出厂前已分区，将提供恢复分区。
3. 断开硬盘的连接，然后将硬盘安装到操作系统可完全正常运行的另一个系统中。
4. 启动系统，然后在 Windows 操作系统环境中执行以下步骤，将 BIOS 恢复文件复制到**恢复分区**。
   a) 打开命令提示符窗口。
   b) 在提示符下，键入 **diskpart** 以启动 **Microsoft DiskPart**。
   c) 在提示符下，键入 **list disk** 以列表中可用的硬盘。
   选择在步骤 3 中安装的硬盘。
   d) 在提示符下，键入 **list partition** 以查看此硬盘上可用的分区。
   e) 选择**分区 1**，即**恢复分区**。分区大小将是 39 MB。
   f) 在提示符下，键入 **set id=07** 以设置分区 ID。

      注: 此分区将对操作作为读写数据的本地磁盘 (E) 对操作系统可见。

   g) 在**本地磁盘 (e) E:\EFI\Dell\BIOS\Recovery** 中创建以下文件夹。
   h) 将 BIOS 文 件 **BIOS_CUR.rcv** 和 **BIOS_PRE.rcv** 复制到**本地磁盘 (E)** 中的恢复文件夹。
   i) 在**令提示符**窗口中，在 **DISKPART** 提示符下，键入 **set id=DE**。
   执行此命令后，操作系统将无法访问分区**本地磁盘 (E)**。
5. 关闭系统并移除硬盘，将硬盘安装到原来的系统中。
6. 启动系统并引导至系统设置程序，在 **Maintenance** 部分中，确保 **BIOS Recovery from Hard Drive** 已在设置程序的 **BIOS Recovery** 部分中启用。
7. 按电源按钮以关闭系统。
8. 按住 **Ctrl 和 Esc** 键的同时按电源按钮，以启动系统。按住 **Ctrl 和 Esc** 键，直到显示 **BIOS Recovery Menu** 页面。
   确保已选中 **BIOS Recovery** 单选按钮，然后单击 **Continue** 以启动 BIOS 恢复。

使用 USB 闪存盘恢复 BIOS

注: 请确保文件类型扩展名在操作系统中可见。

注: 确保您已从戴尔支持站点下载最新的 BIOS 并将其保存在您的系统。

1. 浏览到已下载 BIOS 更新可执行文件 (.exe) 的文件所在的位置。
2. 将文件重命名为 BIOS_IMG.rcv。
   例如，如果文件名是 PowerEdge_T30_0.0.5.exe，则将其重命名为 BIOS_IMG.rcv
3. 将 BIOS_IMG.rcv 文件复制到 USB 闪存盘的根目录。
4. 如果未插入，插入 USB 闪存盘，重新启动系统，按 F2 键进入系统设置程序，然后按电源按钮关闭系统。
5. 启动系统。
6. 在系统启动过程中，按 Ctrl+Esc 键，同时按住电源按钮，直到显示 **BIOS Recovery Menu** 对话框。
7. 单击 **Continue** 以启动 BIOS 恢复过程。

   注: 请确保在 BIOS Recovery Menu 对话框中选择 Recovery BIOS 选项。
8. 选择存储了 BIOS 恢复文件的 USB 驱动器上的路径（根目录或“\”）并遵循屏幕上的说明。

液晶屏内置自检

概览：液晶屏内置自检 (BIST)

戴尔笔记本电脑 PC 具有内置诊断工具，可帮助您确定您遇到的屏幕异常情况是否是戴尔笔记本电脑的液晶屏（屏幕）或者显卡 (GPU) 和 PC 设置的固有问题。

当您发现闪烁、失真、清晰度问题、图像模糊、横线或竖线、褪色等屏幕异常情况时，请始终保护通过运行内置自检 (BIST) 隔离液晶屏（屏幕）的良好做法。

如何调用液晶屏 BIST 测试

1. 关闭戴尔笔记本电脑。
2. 断开连接到笔记本电脑的任何外围设备。仅将交流适配器（充电器）连接至的笔记本电脑。
3. 确保液晶屏（屏幕）是干净（屏幕表面上没有尘粒）。
4. 按住 **D** 键并**启动**笔记本电脑以进入液晶屏内置自检 (BIST) 模式。继续按住 D 键，直至在液晶屏（屏幕）上看到颜色条。
5. 屏幕上将显示多个颜色条，并且整个屏幕上的颜色更改为红色、绿色和蓝色。
6. 认真检查屏幕异常情况。
7. 按 **Esc** 键退出。

注: Dell ePSA 启动时将首先触发液晶屏 BIST，预期需要用户确定液晶屏功能。

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

注: 将显示 Enhanced Pre-boot System Assessment 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。

运行 ePSA 诊断程序

建议通过以下方法之一调用诊断程序：

- 当现实戴尔开机屏幕时，**轻按键盘上的 F12** 按键，直到看到消息 **Diagnostic Boot Selected。**
  - 在一次性引导菜单屏幕上，使用上/下箭头键选择 **Diagnostics** 选项，然后按 **Enter。**
- 按住键盘上的 **Function (Fn)** 键的同时按**电源按钮**以启动系统。

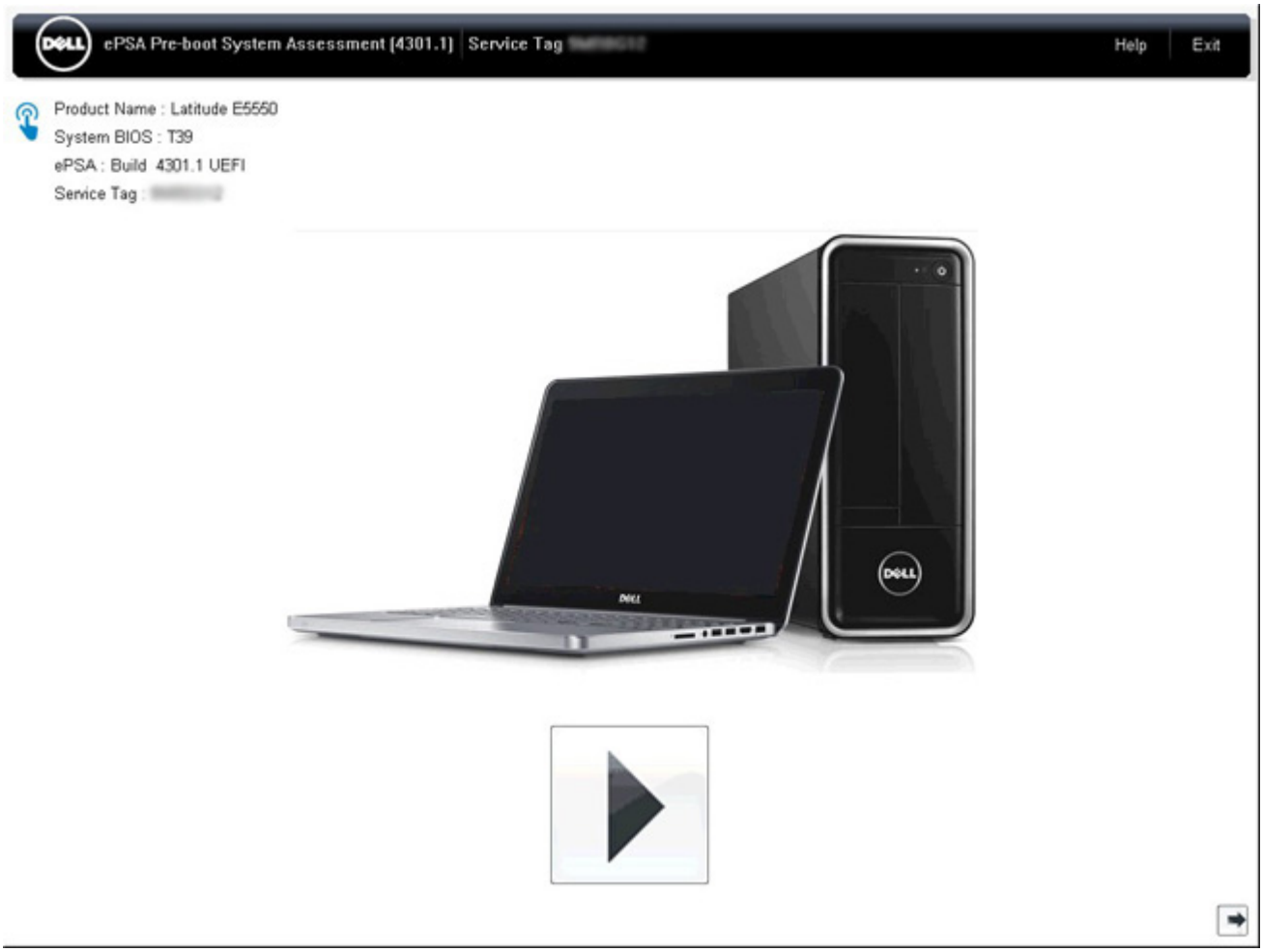
ePSA 用户界面

本节包含 ePSA 3.0 的基本和高级屏幕的信息。

ePSA 可在启动时打开基本屏幕。您可以使用屏幕底部的箭头图标切换至高级屏幕。高级屏幕在左侧列中显示已检测到的设备。特定模式仅可以在交互模式下包含或排除。

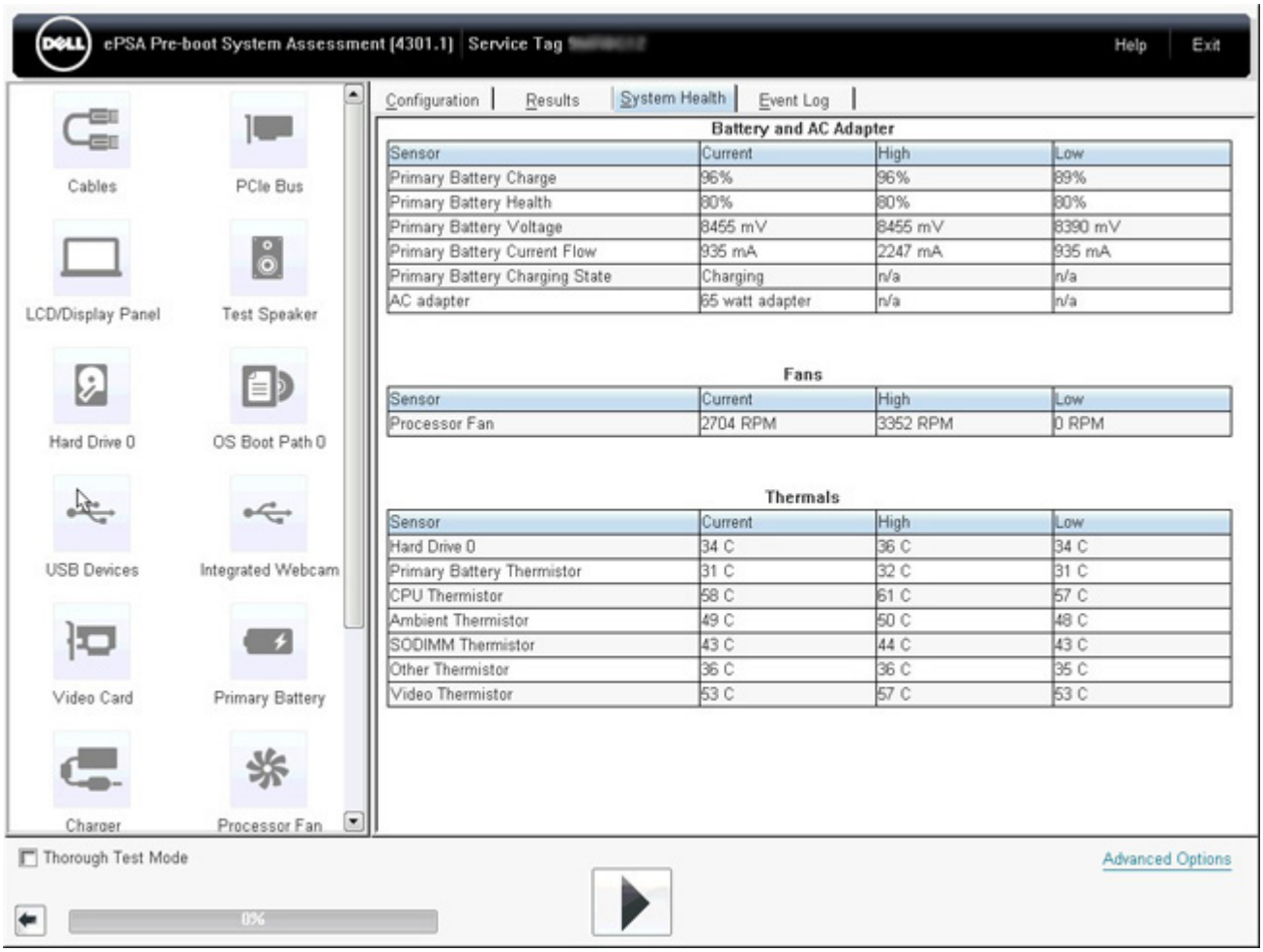
ePSA 基本屏幕

基本屏幕的控制功能最少，允许用户简单浏览以停止或启动诊断。



ePSA 高级屏幕

高级屏幕允许引导测试并且包含关于系统整体运行状况的更多详情。用户只需在触摸屏系统上将手指滑动到左侧，或者单击基本屏幕右下方的下一页按钮，即可进入此屏幕。

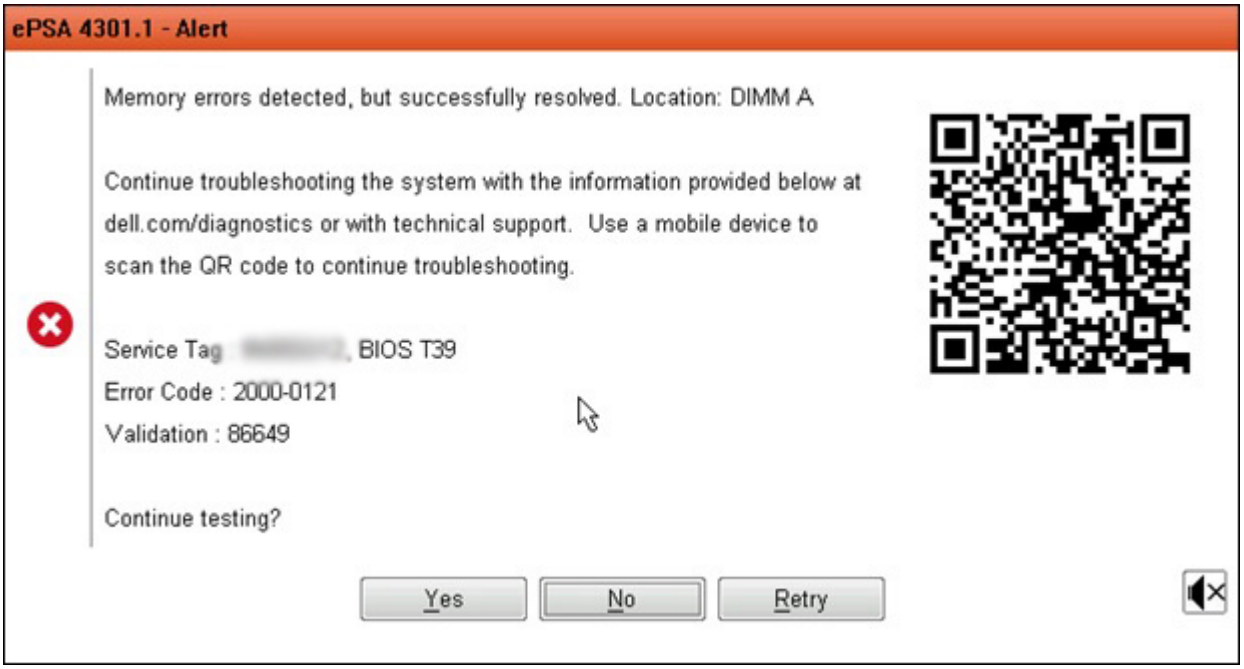


要在特定设备上运行测试或运行特定测试

1. 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** 来停止诊断测试。
2. 从左侧窗格选择设备并单击 **Run Tests**，或者使用 **Advanced Option** 以包括或排除任何测试。

ePSA 错误消息

Dell ePSA Diagnostic 在运行过程中检测是否存在错误，然后它将暂停测试并弹出一个窗口，如下所示：



- 通过响应 **Yes**，诊断将继续测试下一个设备，并且错误详情将列在汇总报告中。
- 通过响应为 **No**，诊断将停止测试剩余的未测试设备。
- 通过响应 **Retry**，诊断将忽略错误并重新运行上次的测试。

通过验证代码或扫描二维码补货错误代码，并与戴尔联络。

注: 作为新功能的一部分，当出现错误时用户现在可以通过单击错误窗口右下方的 使哔声代码静音。

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前。

验证工具

本节包含关于如何验证 ePSA 错误代码的信息。

使用以下两种方法可以完成错误代码验证：

- 联机增强的预引导系统评估验证工具。
- 在智能手机上使用 QR 应用程序扫描二维码。

在线 ePSA 验证工具

使用指南

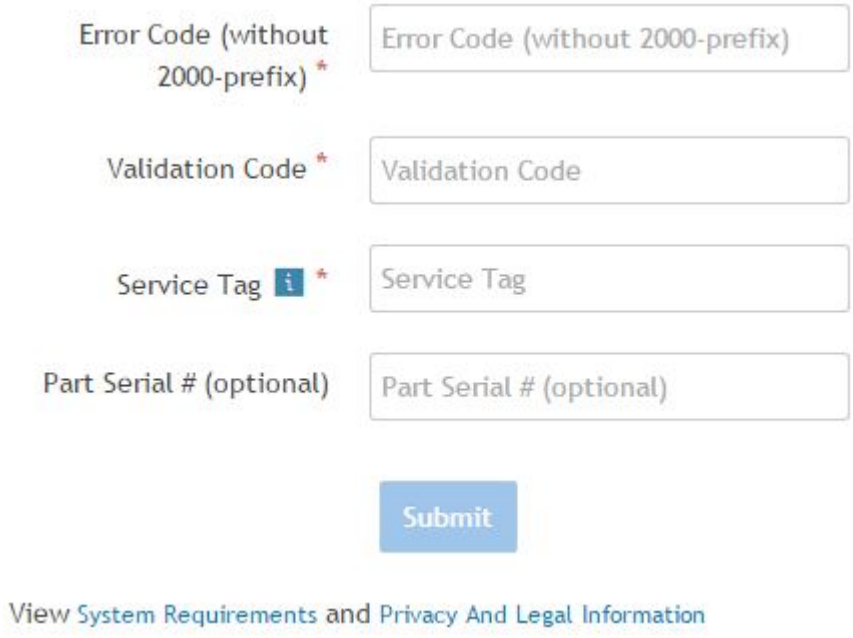
1. 用户可以从 ePSA 错误窗口获取信息。



2. 导航至联机 ePSA 验证工具。

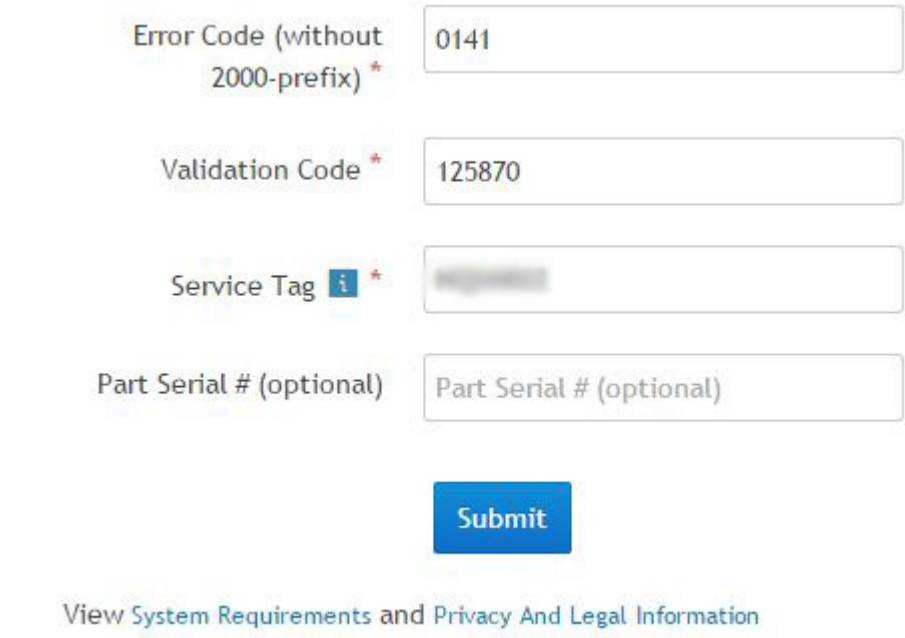


3. 输入错误代码、验证代码以及服务编号。部件序列号是可选的。

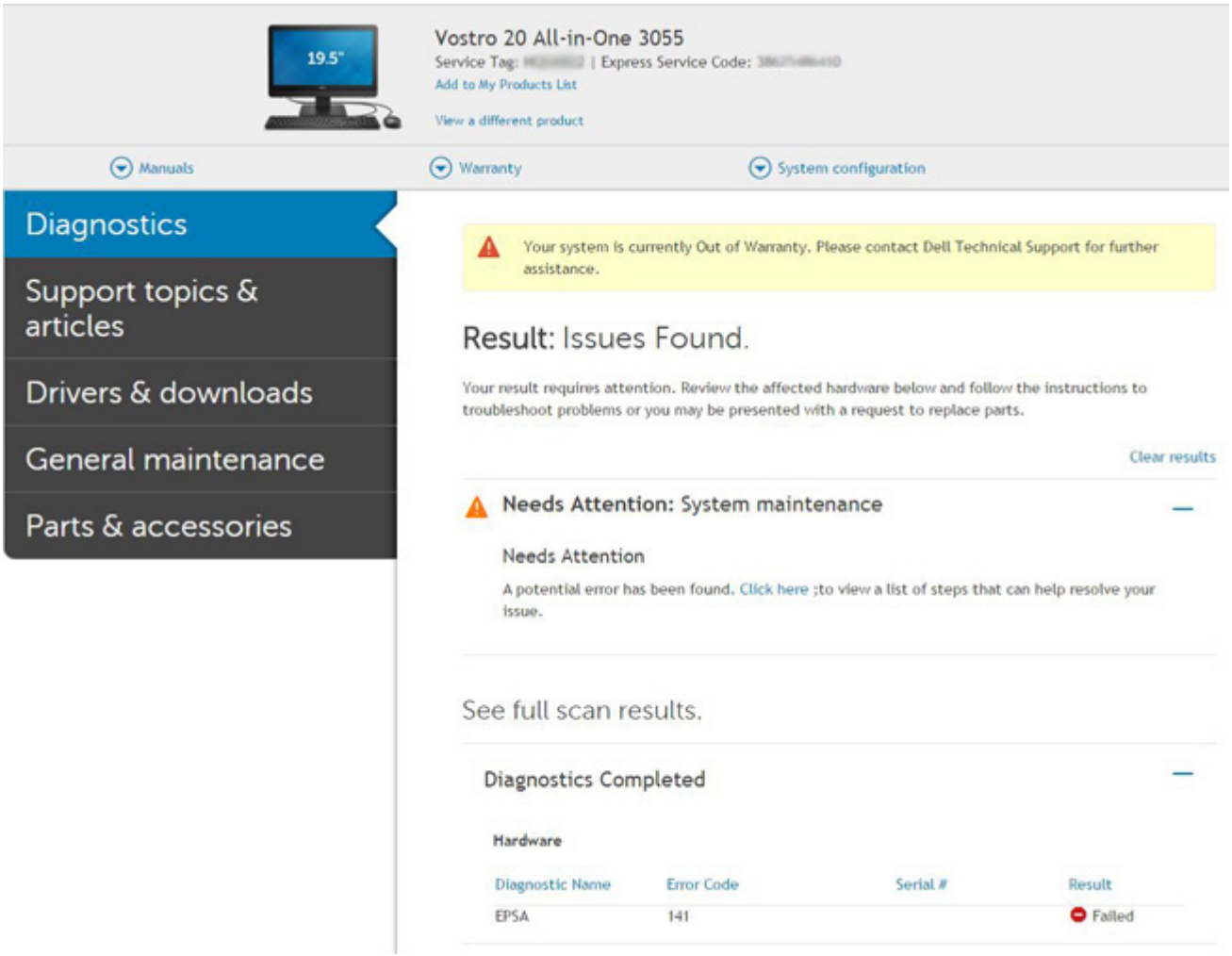


注: 有关错误代码，仅使用代码的最后 3 或 4 位数字。（用户可以输入 0142 或 142，而不是 2000-0142。）

4. 输入所有必要的信息后，单击**“提交”**。



有效的错误代码示例

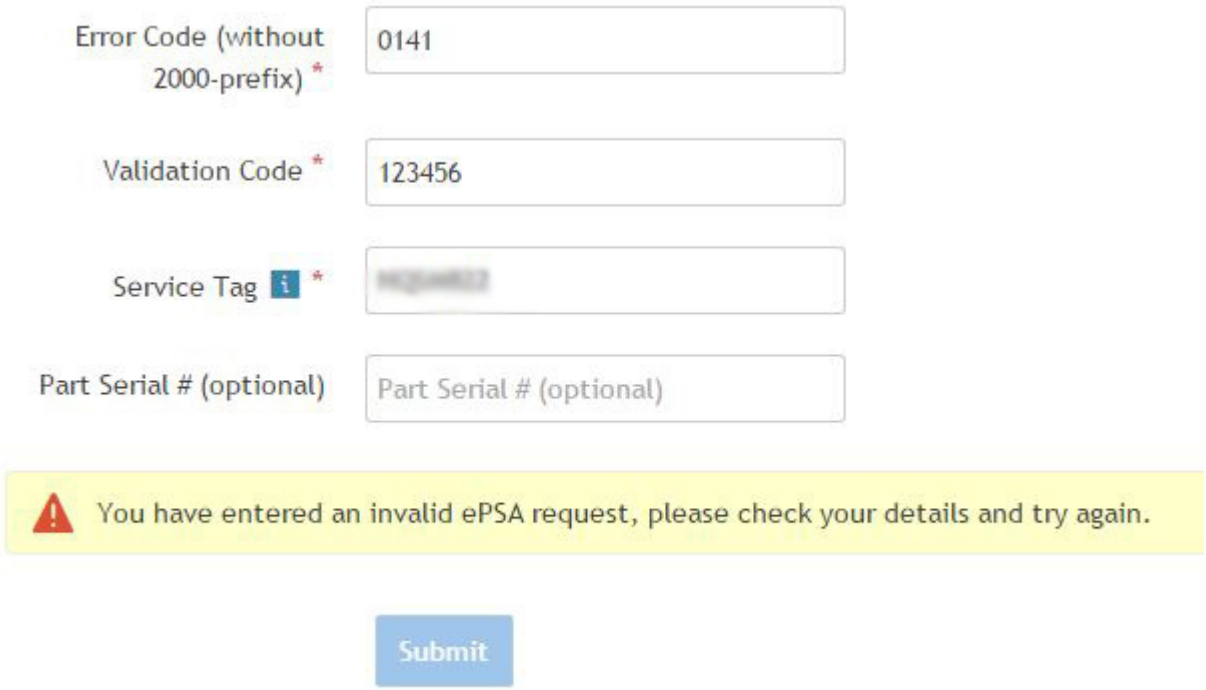


输入正确的信息后，联机工具将引导用户到以上屏幕，其中包含以下项目的信息：

- 确认错误代码和结果
- 建议的部件更换

- 如果客户仍享有戴尔保修
- 案例参考编号 - 如果在该服务编号下有新建案例

无效的错误代码示例



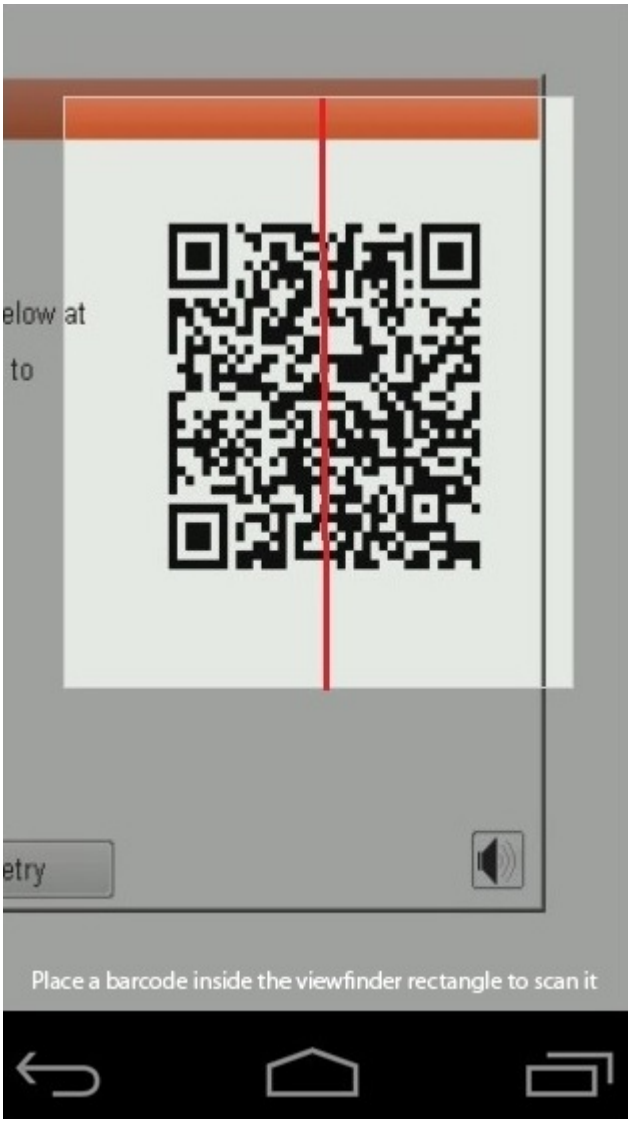
QR 应用程序验证工具

除了使用在线工具，客户还可以通过使用智能手机上的 QR APP 扫描二维码来验证错误代码。

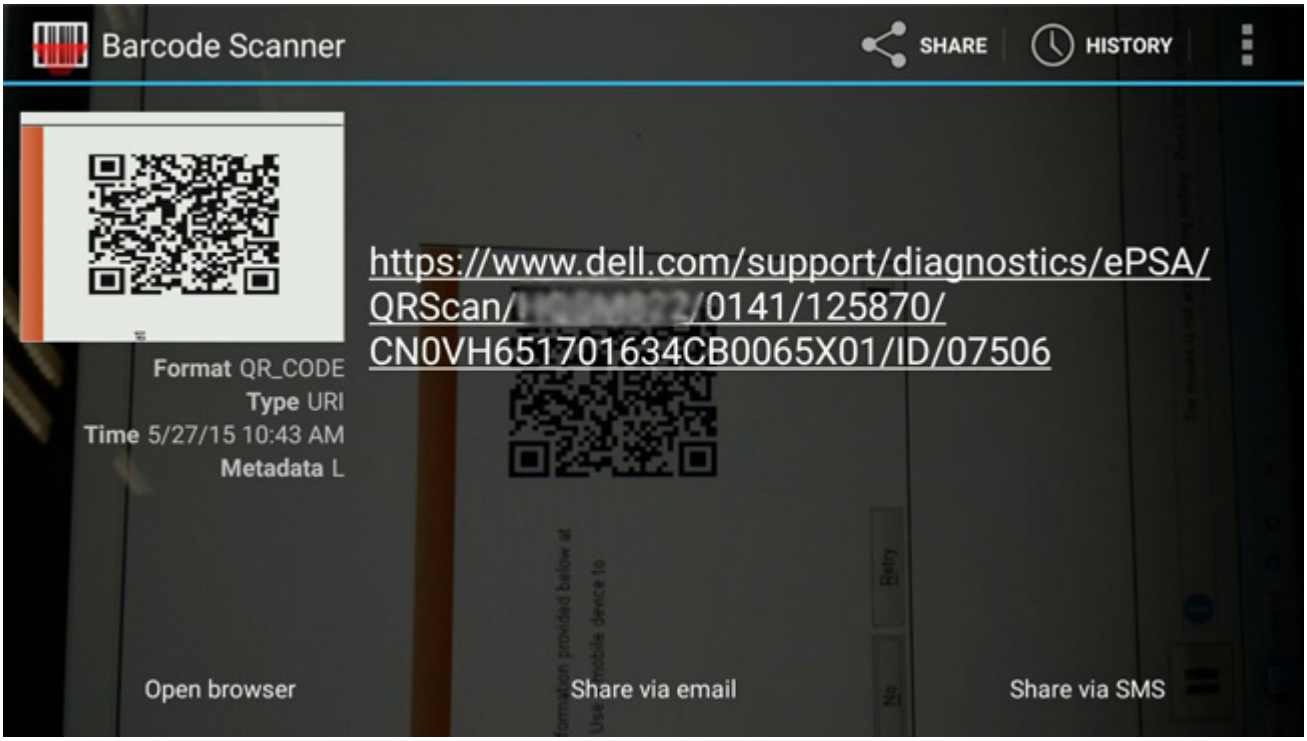
1. 用户要从 ePSA 错误屏幕中获取二维码。



2. 用户可以通过智能手机使用任何二维码扫描应用程序来扫描二维码。

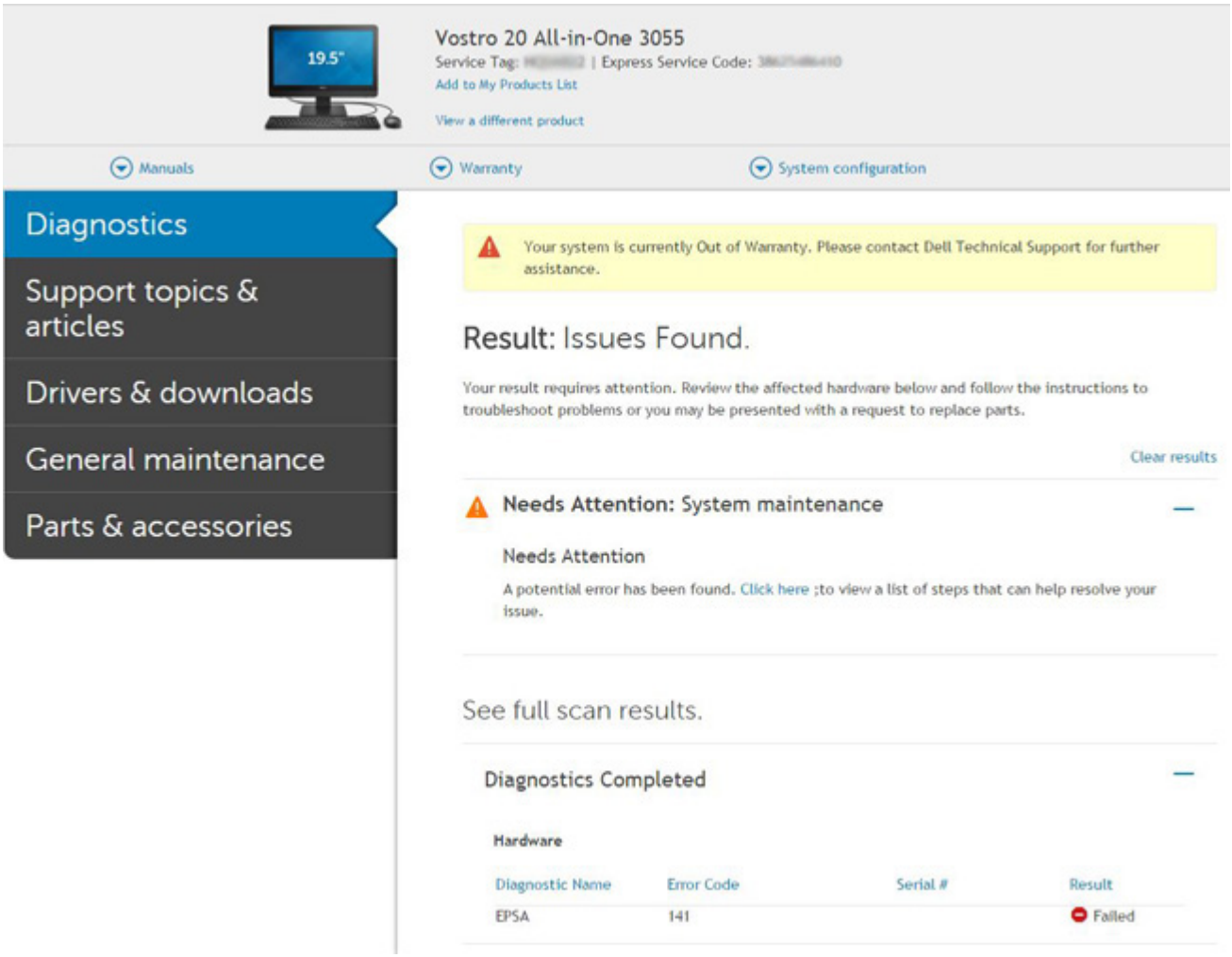


3. 扫描仪应用程序将扫描代码并自动生成链接。单击链接以继续。



生成的链接将使客户导航至戴尔支持网站，其中包含以下信息：

- 确认错误代码和结果
- 建议的部件更换
- 如果客户仍享有戴尔保修
- 案例参考编号 - 如果在该服务编号下有新建案例


19.5"
Vostro 20 All-in-One 3055
Service Tag: | Express Service Code:
Add to My Products List
View a different product
Manuals
Warranty
System configuration
Diagnostics
Support topics & articles
Drivers & downloads
General maintenance
Parts & accessories
Your system is currently Out of Warranty. Please contact Dell Technical Support for further assistance.
Result: Issues Found.
Your result requires attention. Review the affected hardware below and follow the instructions to troubleshoot problems or you may be presented with a request to replace parts.
Clear results
Needs Attention: System maintenance
Needs Attention
A potential error has been found. Click here ;to view a list of steps that can help resolve your issue.
See full scan results.
Diagnostics Completed
Hardware
Diagnostic Name
Error Code
Serial #
Result
EPSA
141
Failed

6

获取帮助

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。