

Dell Vostro 15 – 3578

用户手册



注、小心和警告

① | **注:** “注”表示帮助您更好地使用该产品的重要信息。

△ | **小心:** “小心”表示可能会损坏硬件或导致数据丢失，并说明如何避免此类问题。

⚠ | **警告:** “警告”表示可能会造成财产损失、人身伤害甚至死亡。

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

1 拆装计算机内部组件.....	7
安全防范措施.....	7
备用电源.....	7
接合.....	7
静电放电 - ESD 保护.....	7
ESD 现场服务套件	8
运输敏感组件.....	8
拆装计算机内部组件之前.....	9
拆装计算机内部组件之后.....	9
2 卸下和安装组件.....	10
建议工具.....	10
螺钉大小列表.....	10
电池.....	10
卸下电池.....	10
安装电池.....	11
光盘驱动器.....	11
卸下光盘驱动器.....	11
卸下光盘驱动器支架.....	12
安装光盘驱动器支架.....	13
安装光盘驱动器.....	13
键盘.....	13
卸下键盘.....	13
安装键盘.....	15
基座盖.....	15
卸下基座护盖.....	15
安装基座护盖.....	18
硬盘驱动器.....	18
卸下硬盘驱动器部件.....	18
将硬盘驱动器从硬盘驱动器支架卸下.....	19
将硬盘驱动器安装到硬盘驱动器支架中.....	20
安装硬盘驱动器部件.....	21
指纹读取器.....	21
卸下指纹读取器.....	21
安装指纹读取器.....	23
WLAN 卡.....	23
卸下 WLAN 卡.....	23
安装 WLAN 卡.....	24
内存模块.....	25
卸下内存模块.....	25
安装内存模块.....	25

币形电池.....	26
卸下币形电池.....	26
安装币形电池.....	27
电源按钮板.....	27
卸下电源按钮板.....	27
安装电源按钮板.....	28
散热器.....	28
卸下散热器.....	28
安装散热器.....	29
系统风扇.....	30
卸下系统风扇.....	30
安装系统风扇.....	30
扬声器.....	31
卸下扬声器.....	31
安装扬声器.....	32
系统板.....	32
卸下系统板.....	32
安装系统板.....	36
输入/输出 (I/O) 板.....	37
卸下输入和输出板.....	37
安装输入和输出板.....	38
电源连接器端口.....	38
卸下电源连接器.....	38
安装电源连接器.....	39
显示屏部件.....	40
卸下显示屏部件.....	40
安装显示屏部件.....	42
显示屏挡板.....	42
卸下显示屏挡板.....	43
安装显示屏挡板.....	43
摄像头.....	44
卸下摄像头.....	44
安装摄像头.....	45
显示屏面板.....	45
卸下显示屏面板.....	45
安装显示屏面板.....	47
显示屏铰接部件.....	47
卸下显示屏铰接部件.....	48
安装显示屏铰接部件.....	48
触摸板.....	49
卸下触摸板.....	49
安装触摸板.....	51
掌垫.....	52
卸下掌垫.....	52
安装掌垫.....	53

3 技术和组件.....	54
HDMI 1.4.....	54
HDMI 1.4 功能.....	54
HDMI 的优点.....	54
USB 功能.....	54
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB).....	55
速度.....	55
应用程序.....	56
兼容性.....	56
4 系统规格.....	57
技术规格.....	57
热键组合.....	59
5 系统设置程序.....	60
引导顺序.....	60
导航键.....	60
系统设置选项.....	61
从 F12 一次性引导菜单中刷新 BIOS.....	69
在 Windows 中更新 BIOS.....	72
系统密码和设置密码.....	73
分配系统密码和设置密码.....	73
删除或更改现有系统密码和或设置密码.....	74
6 软件.....	75
支持的操作系统.....	75
下载驱动程序.....	75
Intel 芯片组驱动程序.....	76
电池驱动程序.....	77
Intel HID 事件筛选器.....	77
Intel 动态平台和散热框架.....	78
磁盘驱动程序.....	78
Realtek PCI-E 内存卡.....	78
图形控制器驱动程序.....	78
蓝牙驱动程序.....	79
网络驱动程序.....	79
Realtek 音频.....	79
存储驱动程序.....	80
安全保护驱动程序.....	80
7 故障排除.....	81
增强型预引导系统评估 — (ePSA) 诊断程序.....	81
运行 ePSA 诊断程序.....	81
诊断 LED.....	81
实时时钟重设.....	82



8 联系 Dell..... 83



拆装计算机内部组件

安全防范措施

安全防范措施一章详细介绍了在执行任何拆卸说明之前应采取的主要步骤。

在执行任何涉及拆卸或重新组装的安装或中断/修复过程之前，请遵守以下安全防范措施：

- 关闭系统和所有连接的外围设备。
- 断开系统和所有已连接的外围设备与交流电源的连接。
- 断开所有网络电缆、电话和电信线路与系统的连接。
- 拆装任何笔记本系统内部组件时，请使用 ESD 现场服务套件，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。
- 穿戴具有绝缘橡胶鞋底鞋子以减少产生静电的机会。

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。

拔下电源，按住电源按钮 15 秒应当可以释放系统板中的剩余电量，笔记本

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。

静电放电 - ESD 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 Dell 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 Dell 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** - 灾难性故障在 ESD 相关故障中约占 20%。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。
- **间歇性** - 间歇性故障在 ESD 相关故障中约占 80%。间歇性故障的高发生率意味着，大多数情况下损坏不可立即识别。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。

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）。

执行以下步骤可避免 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。
- 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。
- 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，请确保导去身上的静电。
- 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。

ESD 现场服务套件的组件

ESD 现场服务套件包含以下组件：

- **防静电垫** — 防静电垫是消耗品，可在服务过程中将部件放到上面。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上的任何裸机。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。ESD 敏感型设备在您的手中、ESD 垫、系统中或袋内是安全。
- **腕带和接合线** — 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，以避免意外 ESD 硬件损坏。建议至少每周测试一次腕带和接合线。
- **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。
- **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。
- **运行环境** — 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 敏感型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。
- **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

建议所有现场维修技术人员都使用传统的有线 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。

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。

抬起设备

抬起较重设备时应遵守以下原则：

△ | 小心: 请勿提起 50 磅以上的重量。主动获取额外资源或使用机械升降装置。

- 1 稳固平衡地站立。双脚分开以保持稳定，脚尖伸出。
- 2 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。
- 3 用腿部而不是背部抬起。
- 4 保持贴近负载。负载越接近您的脊柱，您的背部受力越小。
- 5 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。
- 6 放下负载时按照相同的方法反序操作。

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。



卸下和安装组件

此部分提供如何从计算机中卸下或安装组件的详细信息。

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. 1: Vostro 15-3578 螺钉大小列表

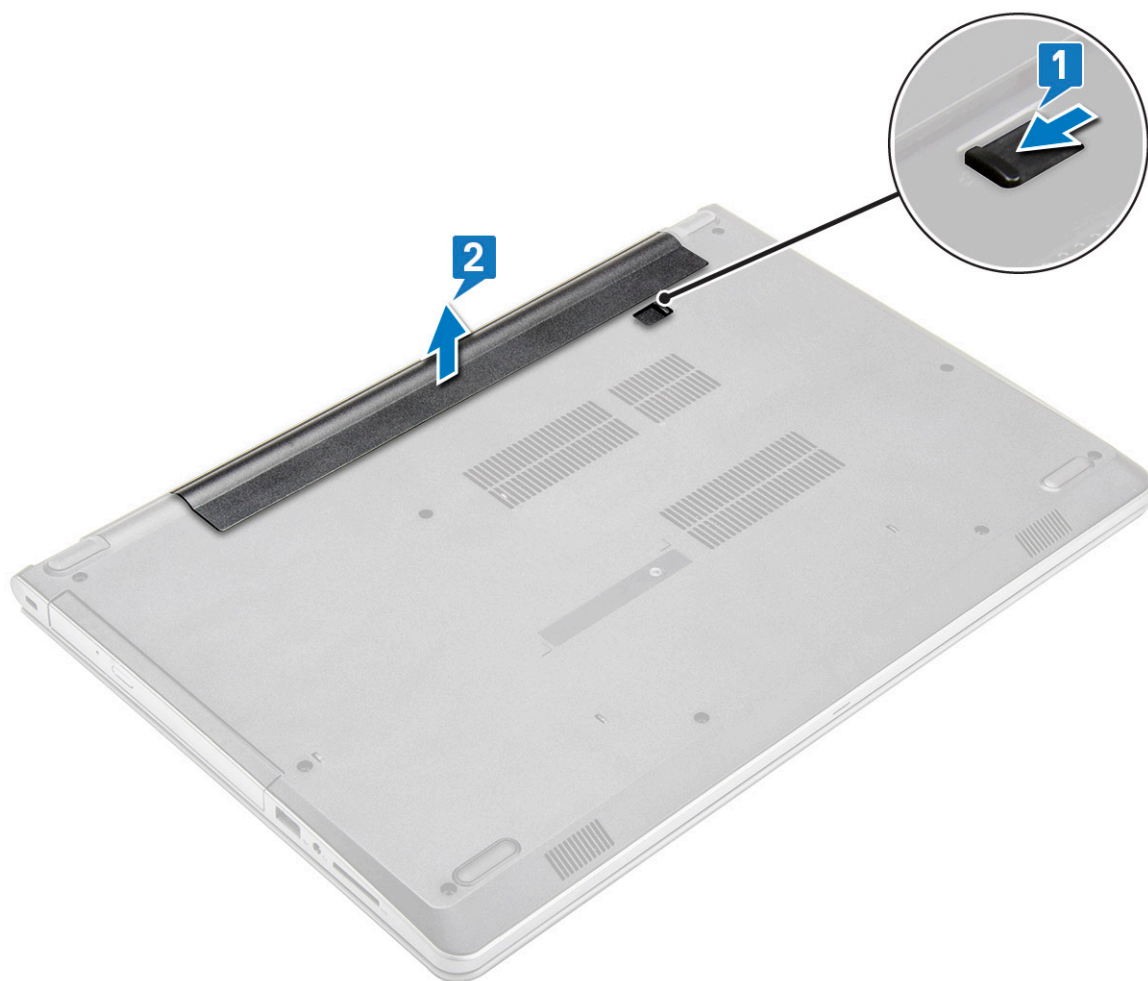
组件	M2x2 (大头 07)	M2x2 (大头 05)	M2x2.5	M2x5	M2x3 (薄头)	M2x3	M2.5x2.5 (大头)	M2.5x8	M3x3
光盘驱动器桥		3							
光盘驱动器支架					1				
基座盖				8			1	8	
硬盘驱动器									4
硬盘驱动器支架					4				
系统风扇				2					
系统板					4	1			
支撑支架		4			3				
显示屏部件								3	
显示屏面板					4				
显示屏铰接部件							6		
电源按钮板	1								
指纹读取器支架			1						

电池

卸下电池

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 取出电池：

- a 滑动释放门锁，以释放电池 [1]。
- b 从计算机中卸下电池 [2]。



安装电池

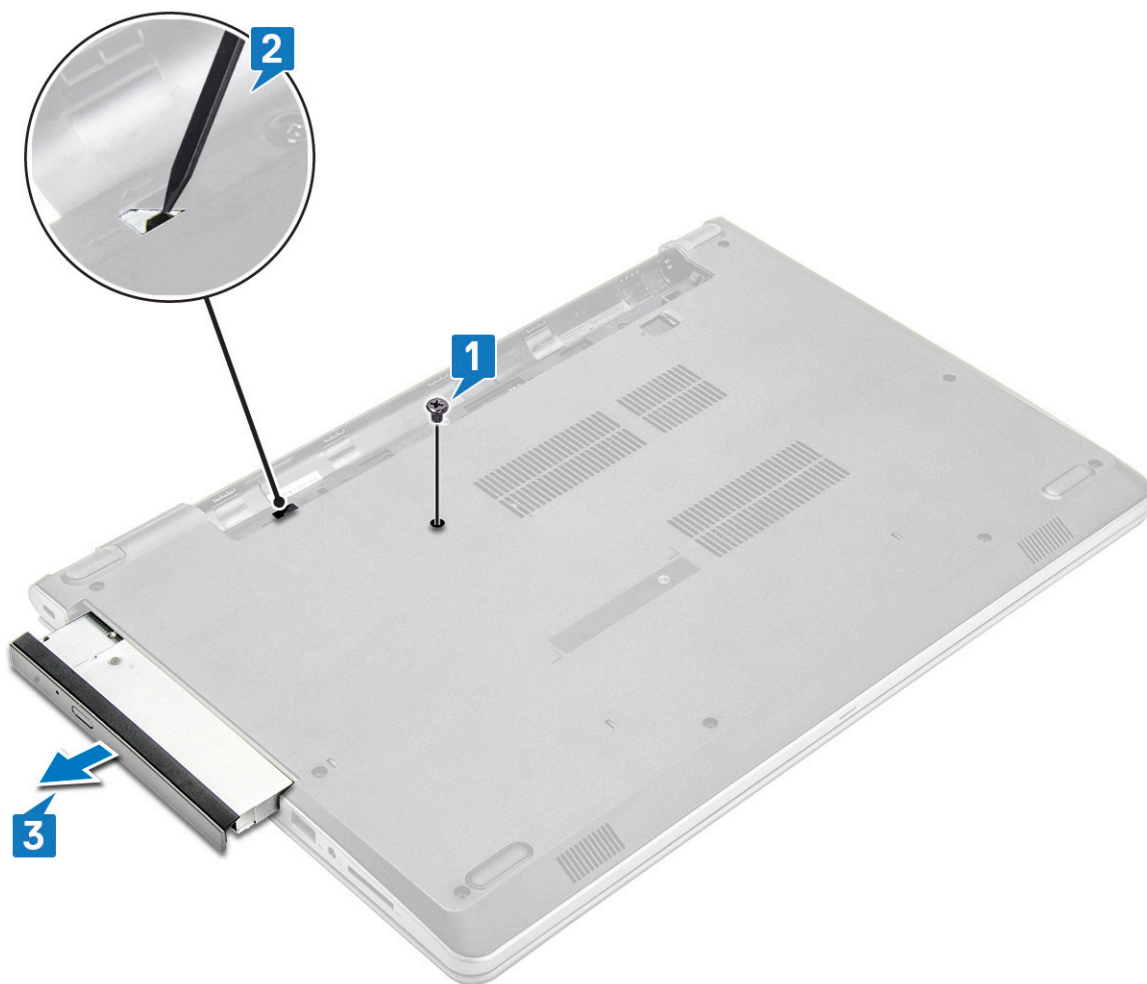
- 1 将电池插入插槽，按压至卡入位。
- 2 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作。

光盘驱动器

卸下光盘驱动器

- 1 按照“[拆装计算机内部组件之前](#)”中的步骤进行操作。
- 2 卸下**电池**。
- 3 要卸下光盘驱动器：
 - a 拧下将光盘驱动器固定至计算机的 M2x5 螺钉 [1]。
 - b 使用塑料划片，按照机箱上指示的箭头所示方向推动卡舌。[2]。
 - c 将光盘驱动器从计算机中滑出 [3]。





卸下光盘驱动器支架

- 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 电池
 - b 光盘驱动器
- 3 要从支架卸下光盘驱动器，请执行以下操作：
 - a 拧下固定光盘驱动器支架的 M2x3 螺钉。
 - b 从光盘驱动器上卸下光盘驱动器支架。



安装光盘驱动器支架

- 1 安装光盘驱动器支架。
- 2 拧紧 M2x3 螺钉以固定光盘驱动器支架。
- 3 安装以下组件：
 - a 光盘驱动器
 - b 电池
- 4 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

安装光盘驱动器

- 1 将光盘驱动器插入插槽，直至卡入位。
- 2 拧紧将光盘驱动器固定至计算机的 M2x5 螺钉。
- 3 安装电池。
- 4 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 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下电池。
- 3 卸下键盘的方法是：
 - a 使用塑料划片，释放键盘上方插槽中的五个卡舌 [1]。
 - b 翻转掌垫上的键盘以接触键盘下方的键盘连接器电缆 [2]。





- 4 拔下键盘电缆：
- a 断开键盘电缆与系统板的连接。
 - b 将键盘从计算机上卸下。



安装键盘

- 1 将键盘电缆连接至系统板上的连接器。
- 2 滑动键盘以将其与卡舌对齐。
- 3 按下顶部边缘，以将键盘锁定到位。
- 4 安装**电池**。
- 5 按照“**拆装计算机内部组件之后**”中的步骤进行操作。

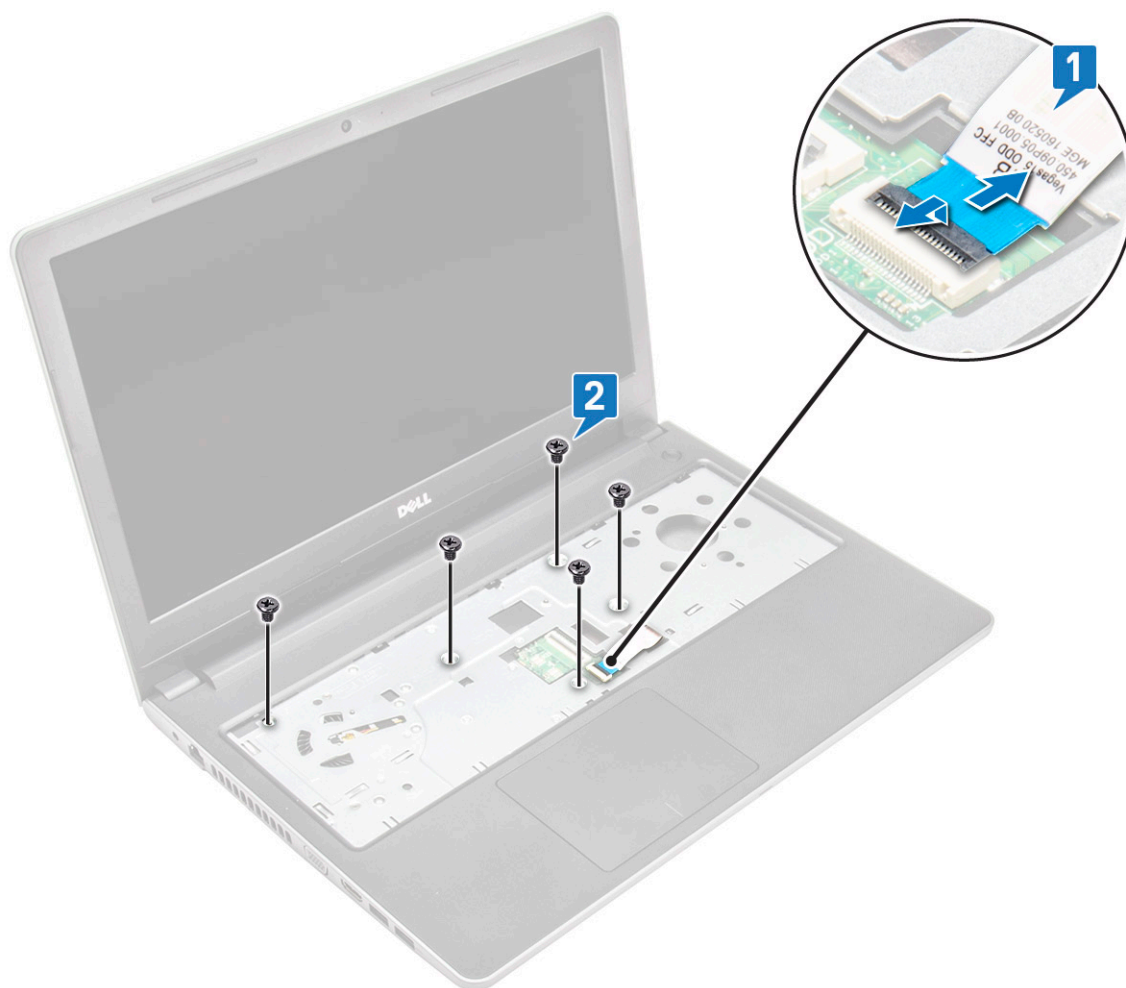
底座盖

卸下底座护盖

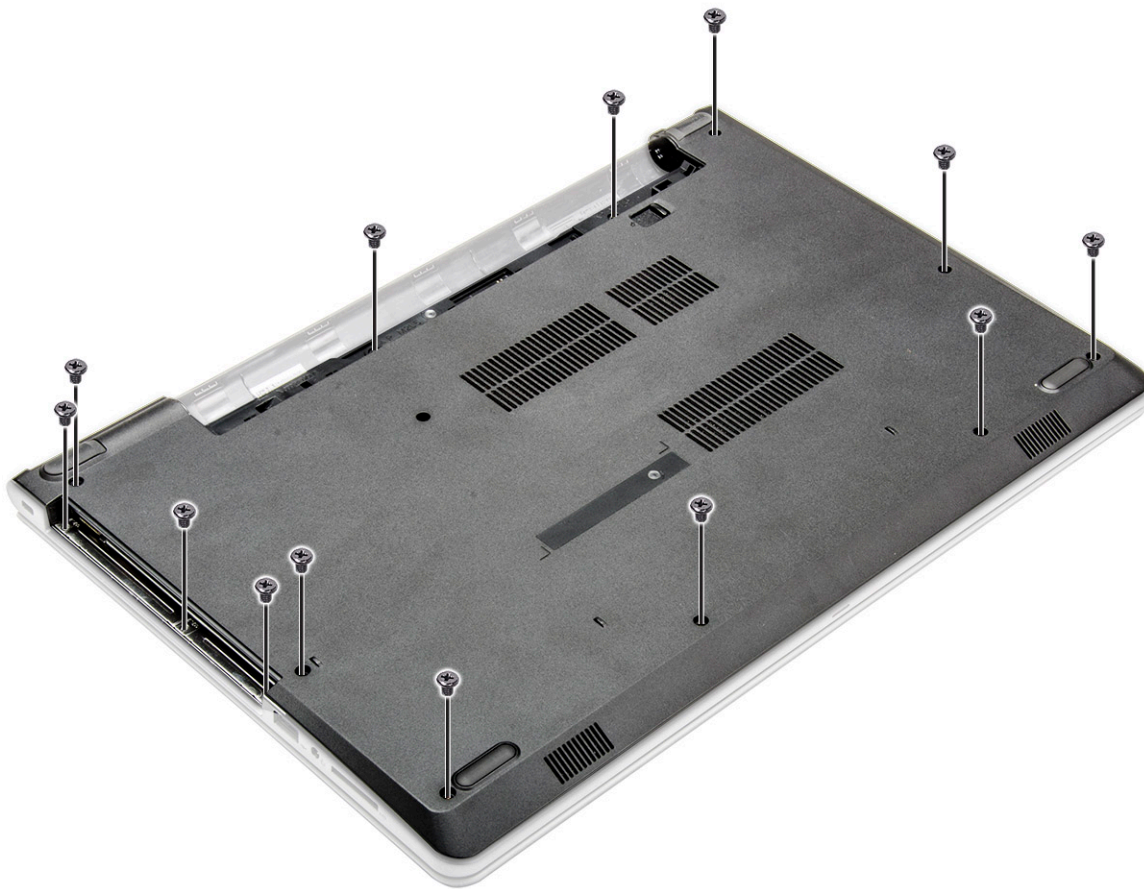
- 1 按照“**拆装计算机内部组件之前**”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a **电池**
 - b **光盘驱动器**
 - c **键盘**
- 3 要卸下底座盖，请执行以下操作：
 - a 断开光盘驱动器连接器的连接，然后将其提起，以将其从系统板上取下 [1]。



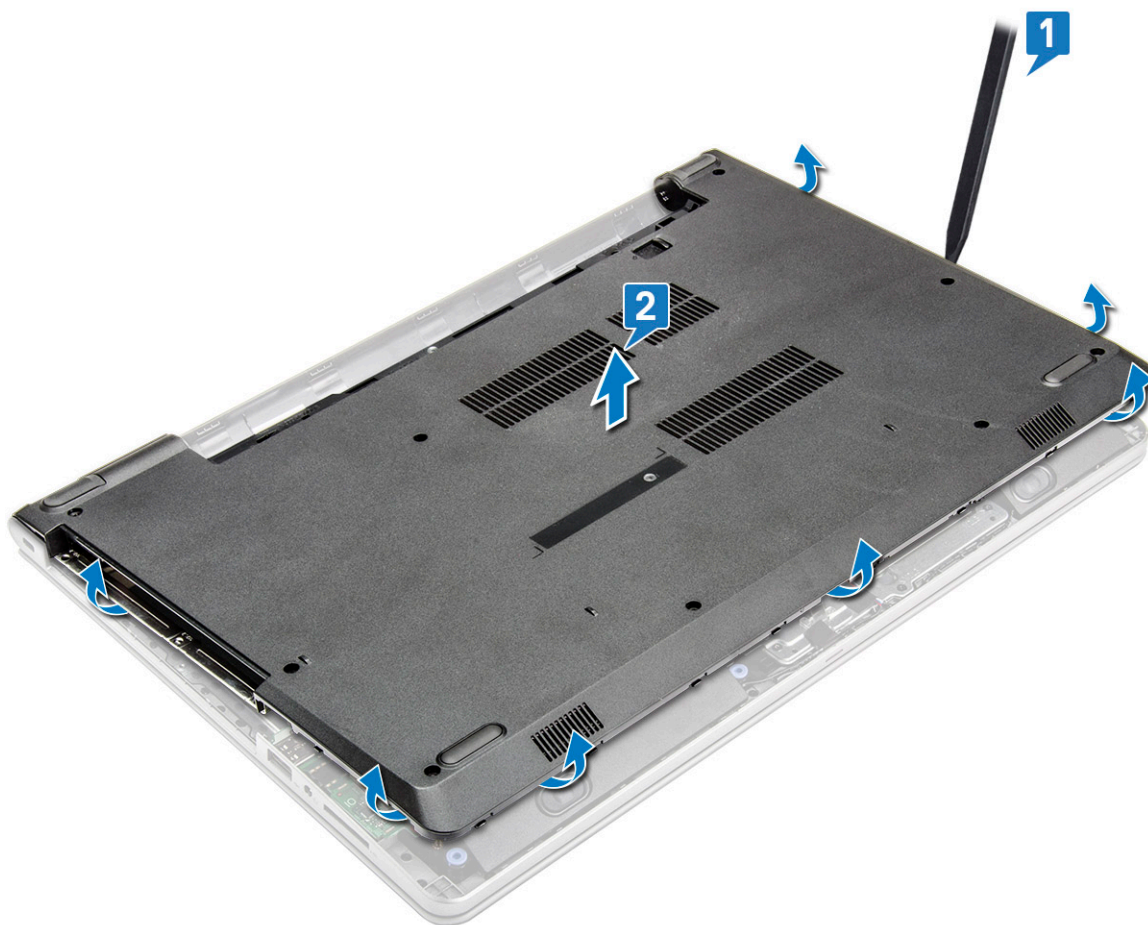
b 拧下固定基座护盖的 5 颗 (M2x5) 螺钉 [2]。



4 翻转计算机并拧下将基座护盖固定至计算机的螺钉（8 颗螺钉 - M2.5x8；3 颗螺钉 - M2x2；2 颗螺钉 - M2x5）。



- 5 要卸下基座盖，请执行以下操作：
- a 使用划片，撬起基座护盖的边缘 [1]。
 - b 提起基座盖并将其从计算机上卸下 [2]。



安装基座护盖

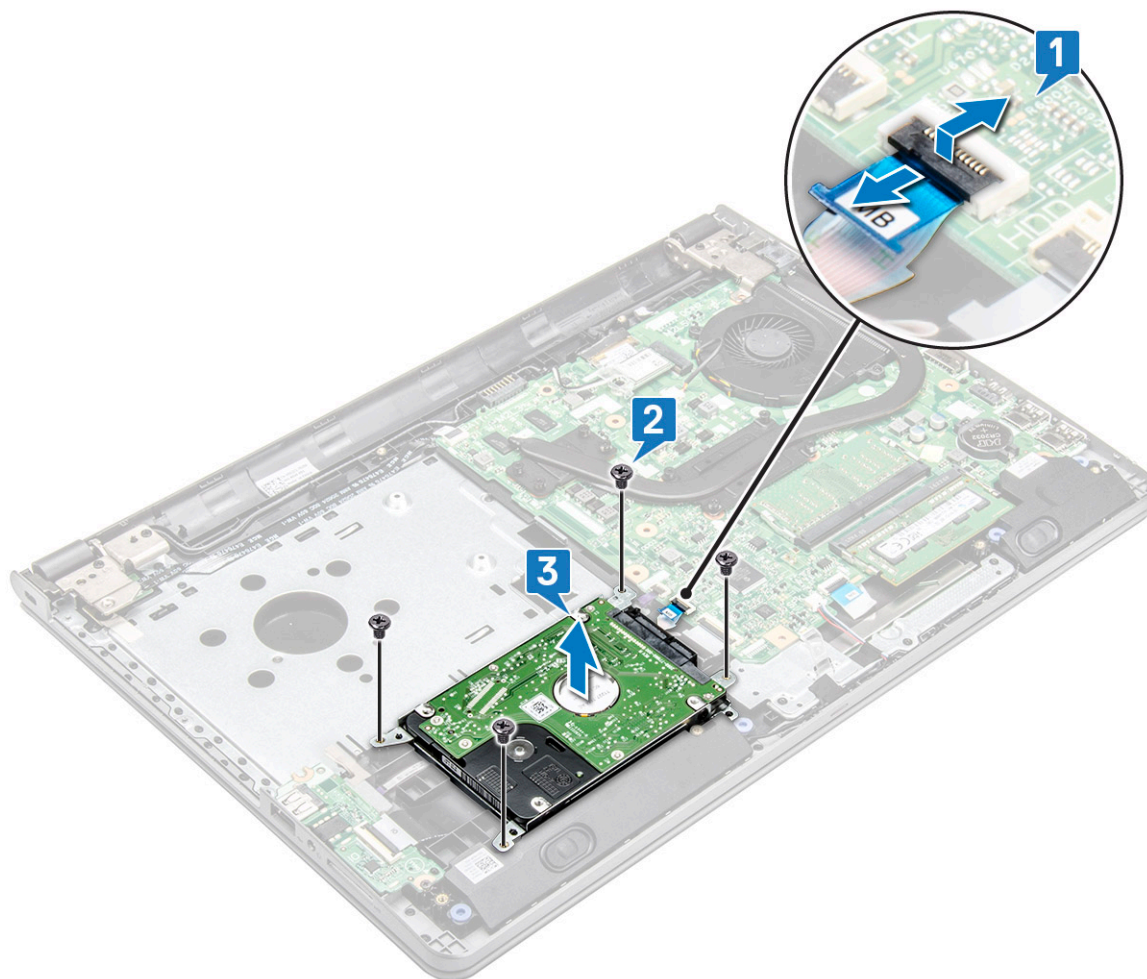
- 1 将基座盖与计算机上的螺钉固定器对齐。
- 2 按下护盖边缘，直到卡入到位。
- 3 拧紧（8 颗螺钉 - M2.5x8；3 颗螺钉 - M2x2；2 颗螺钉 - M2x5）螺钉以将基座护盖固定至计算机。
- 4 翻转计算机护盖。
- 5 打开显示屏，然后将光盘驱动器连接器连接至系统板。
- 6 拧紧螺钉以将基座护盖固定至掌垫。
- 7 安装以下组件：
 - a 键盘
 - b 光盘驱动器
 - c 电池
- 8 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

硬盘驱动器

卸下硬盘驱动器部件

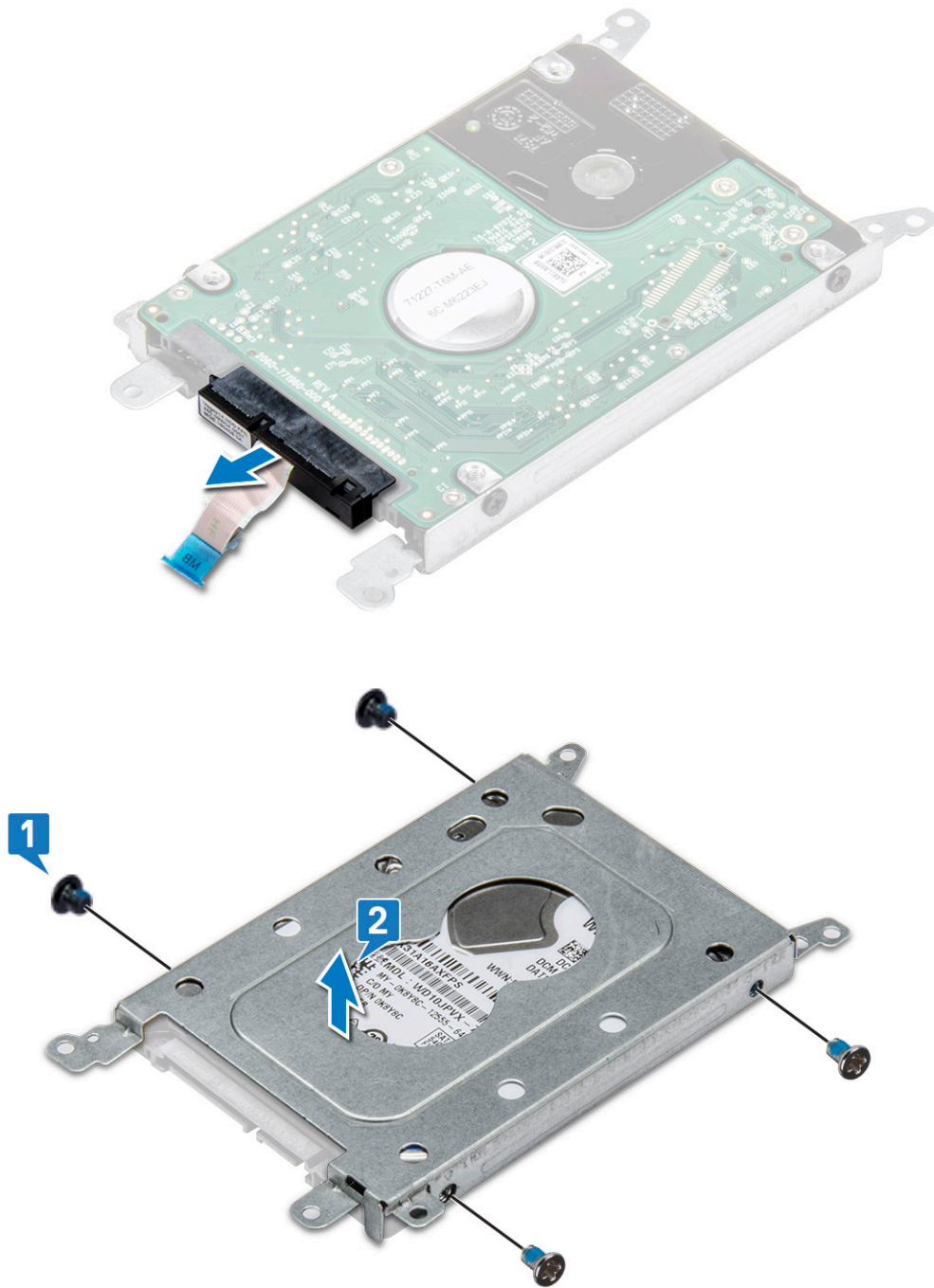
- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：

- a 电池
 - b 光盘驱动器
 - c 键盘
 - d 基座护盖
- 3 卸下硬盘驱动器部件：
- a 断开硬盘驱动器电缆与系统板上的连接器之间的连接 [1]。
 - b 拧下将硬盘驱动器部件固定至计算机的 4 颗 (M2x3) 螺钉 [2]。
 - c 将硬盘驱动器部件提离计算机 [3]。



将硬盘驱动器从硬盘驱动器支架卸下

- 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 电池
 - b 光盘驱动器
 - c 键盘
 - d 基座护盖
 - e 硬盘驱动器部件
- 3 从硬盘驱动器部件上卸下硬盘驱动器：
- a 拉动硬盘驱动器电缆连接器，以从硬盘驱动器将其卸下。
 - b 拧下将硬盘驱动器支架固定到硬盘驱动器的 4 颗 (M3x3) 螺钉 [1]。
 - c 从硬盘驱动器支架提起硬盘驱动器 [2]。



将硬盘驱动器安装到硬盘驱动器支架中

- 1 对齐螺钉固定器，将硬盘驱动器插入硬盘驱动器支架。
- 2 拧紧将硬盘驱动器固定到硬盘驱动器支架的 M3x3 螺钉。
- 3 将硬盘驱动器电缆连接器连接至硬盘驱动器。
- 4 安装以下组件：
 - a 硬盘驱动器部件
 - b 基座护盖

- c 键盘
 - d 光盘驱动器
 - e 电池
- 5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

安装硬盘驱动器部件

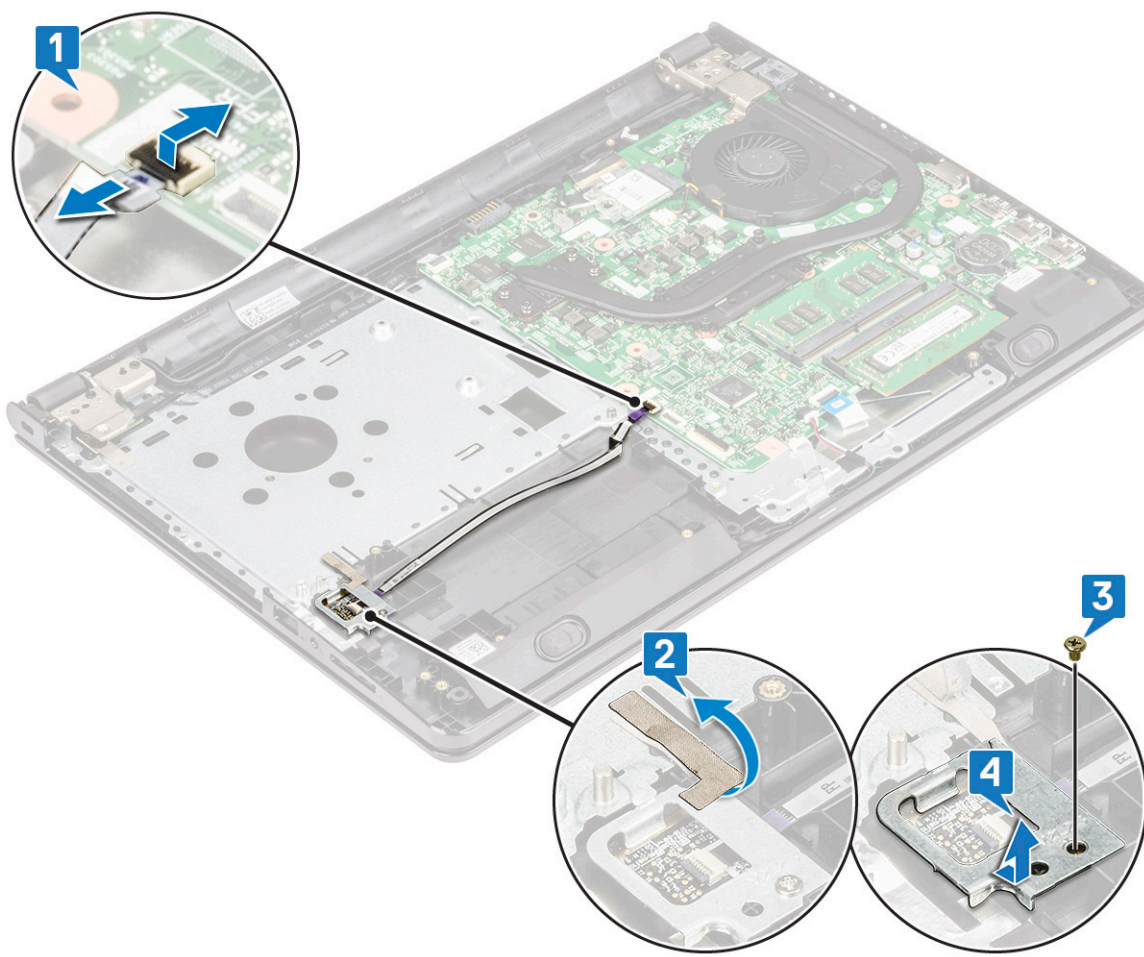
- 1 将硬盘驱动器部件插入计算机上的插槽。
- 2 拧紧将硬盘驱动器部件固定到计算机的 4 颗 (M2x3) 螺钉。
- 3 将硬盘驱动器电缆连接至系统板上的连接器。
- 4 安装以下组件：
 - a 基座护盖
 - b 键盘
 - c 光盘驱动器
 - d 电池
- 5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

指纹读取器

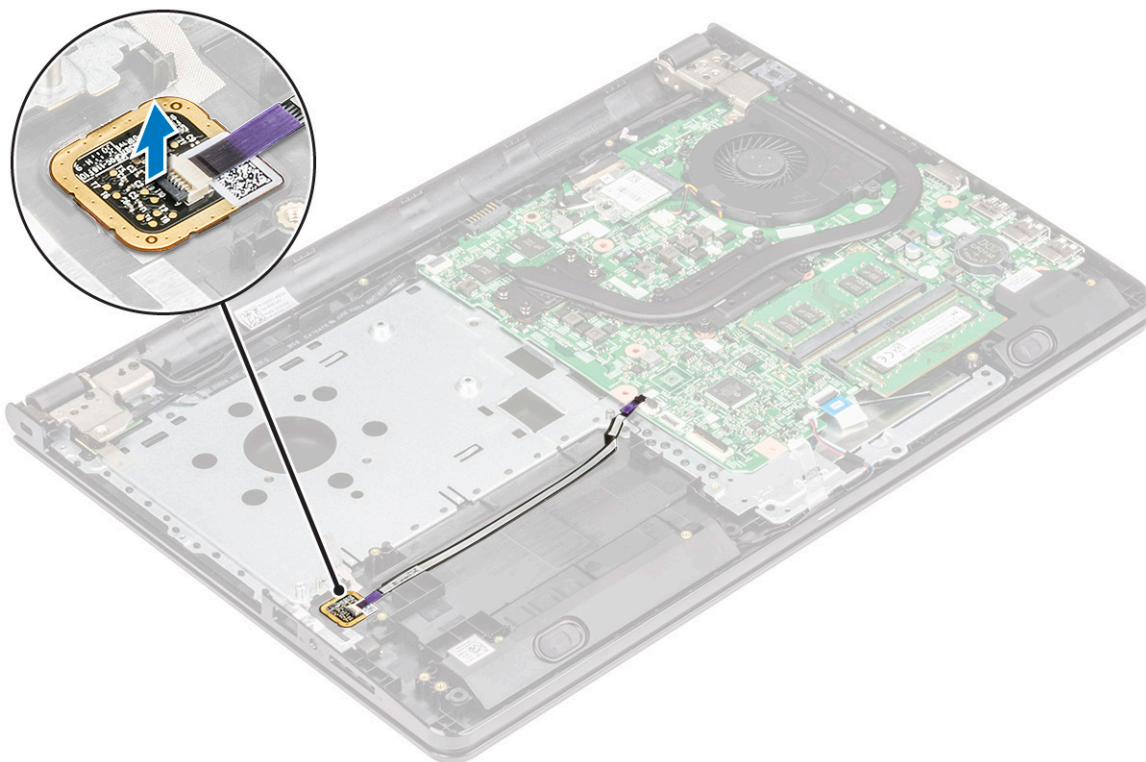
卸下指纹读取器

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 电池
 - b 光盘驱动器
 - c 键盘
 - d 基座护盖
 - e 硬盘驱动器
- 3 要卸下指纹读取器支架：
 - a 断开指纹读取器与系统板上连接器的连接 [1]。
 - b 拧下将指纹部件固定到计算机的胶带 [2]
 - c 拧下将指纹部件固定到计算机的 1 颗 (M2x2.5) 螺钉 [3]。
 - d 从计算机中提起指纹读取器支架 [4]。





- 4 卸下指纹读取器
- a 从计算机中提起指纹读取器板。



安装指纹读取器

- 1 将指纹读取器板放入计算机上的插槽。
- 2 拧紧将指纹读取器支架固定至计算机的 1 颗 (M2x2.5) 螺钉。
- 3 粘上将指纹部件固定至计算机的胶带
- 4 将指纹读取器电缆连接至系统板上的连接器。
- 5 安装以下组件：
 - a 硬盘驱动器
 - b 基座护盖
 - c 键盘
 - d 光盘驱动器
 - e 电池
- 6 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

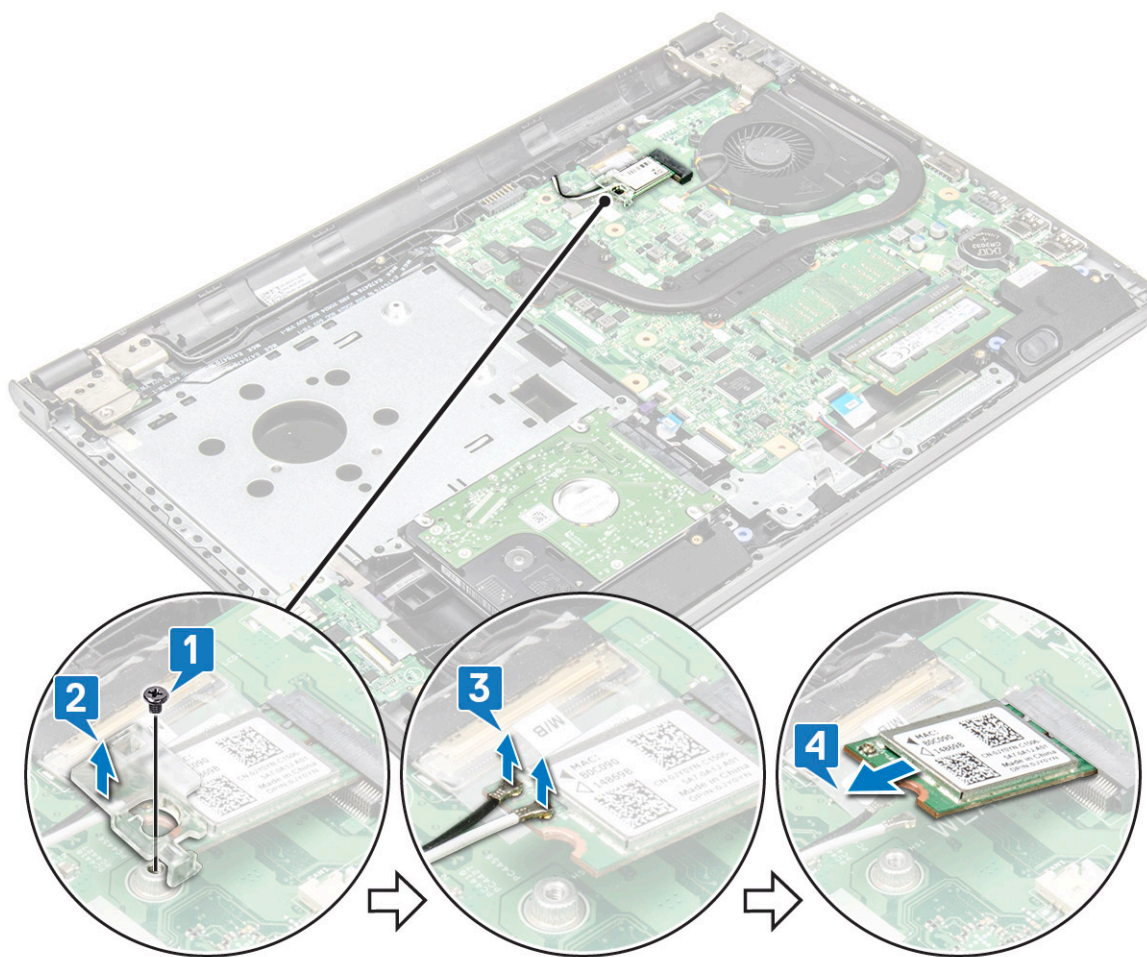
WLAN 卡

卸下 WLAN 卡

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 电池
 - b 光盘驱动器
 - c 键盘
 - d 基座护盖
- 3 要卸下 WLAN 卡：



- a 拧下将卡舌固定至 WLAN 卡的 1 颗 (M2x3) 螺钉 [1]。
- b 提起固定 WLAN 卡的卡舌 [2]。
- c 断开 WLAN 电缆与 WLAN 卡上连接器的连接 [3]。
- d 从系统板上的连接器滑动 WLAN 卡 [4]。



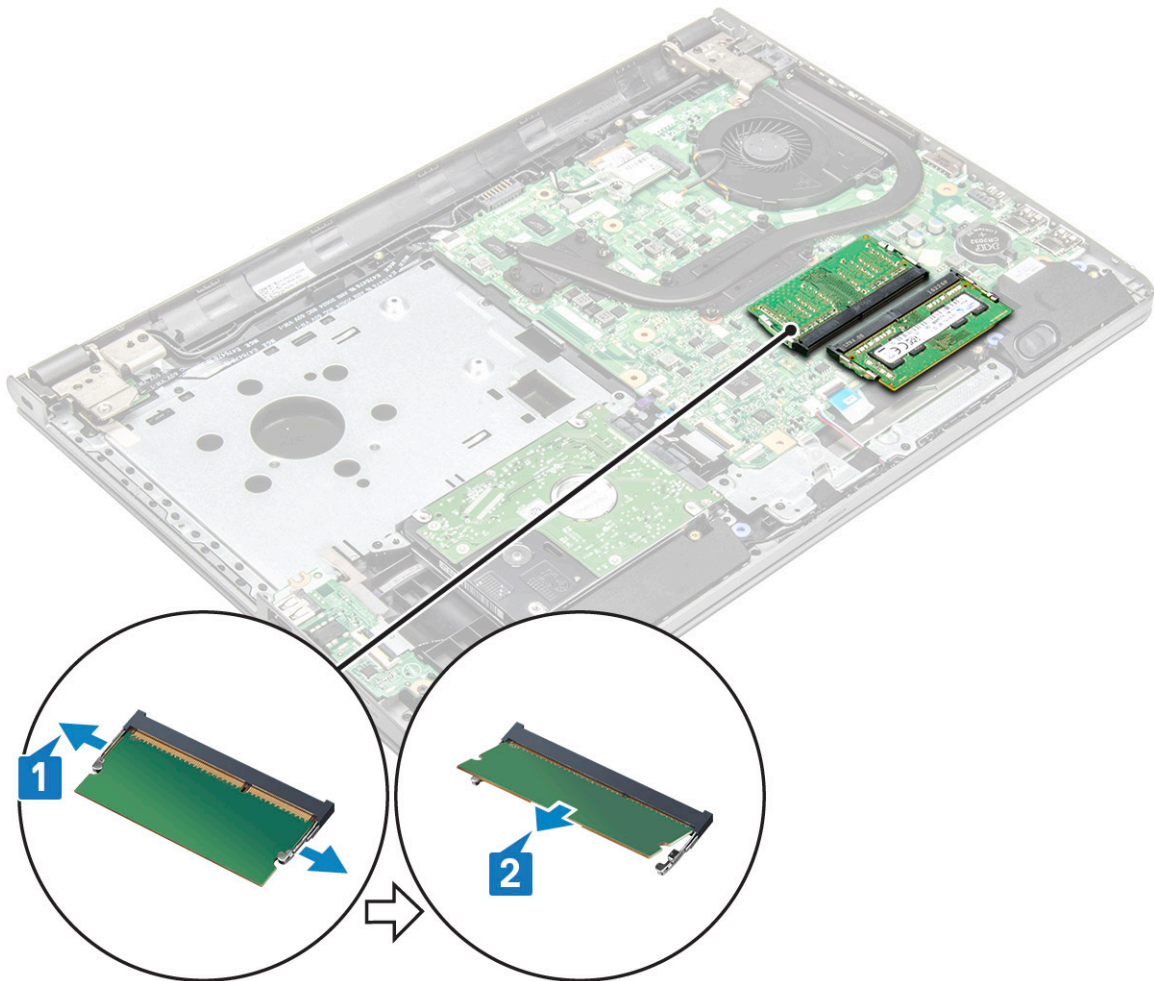
安装 WLAN 卡

- 1 将 WLAN 卡安装到系统板上的连接器。
- 2 将 WLAN 电缆连接到 WLAN 卡上的连接器。
- 3 将固定卡舌放置在 WLAN 卡上，然后在计算机上拧紧 1 颗 (M2x3) 螺钉。
- 4 安装以下组件：
 - a 基座护盖
 - b 键盘
 - c 光盘驱动器
 - d 电池
- 5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

内存模块

卸下内存模块

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 电池
 - b 光盘驱动器
 - c 键盘
 - d 基座护盖
- 3 要卸下内存模块，请执行下列操作：
 - a 拉动固定内存模块的固定夹，直至内存模块弹起 [1]。
 - b 将内存模块从系统板上卸下 [2]。



安装内存模块

- 1 将内存模块插入内存插槽。
- 2 按压内存模块，直至卡夹固定内存模块。
- 3 安装以下组件：



- a 基座护盖
- b 键盘
- c 光盘驱动器
- d 电池

4 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

币形电池

卸下币形电池

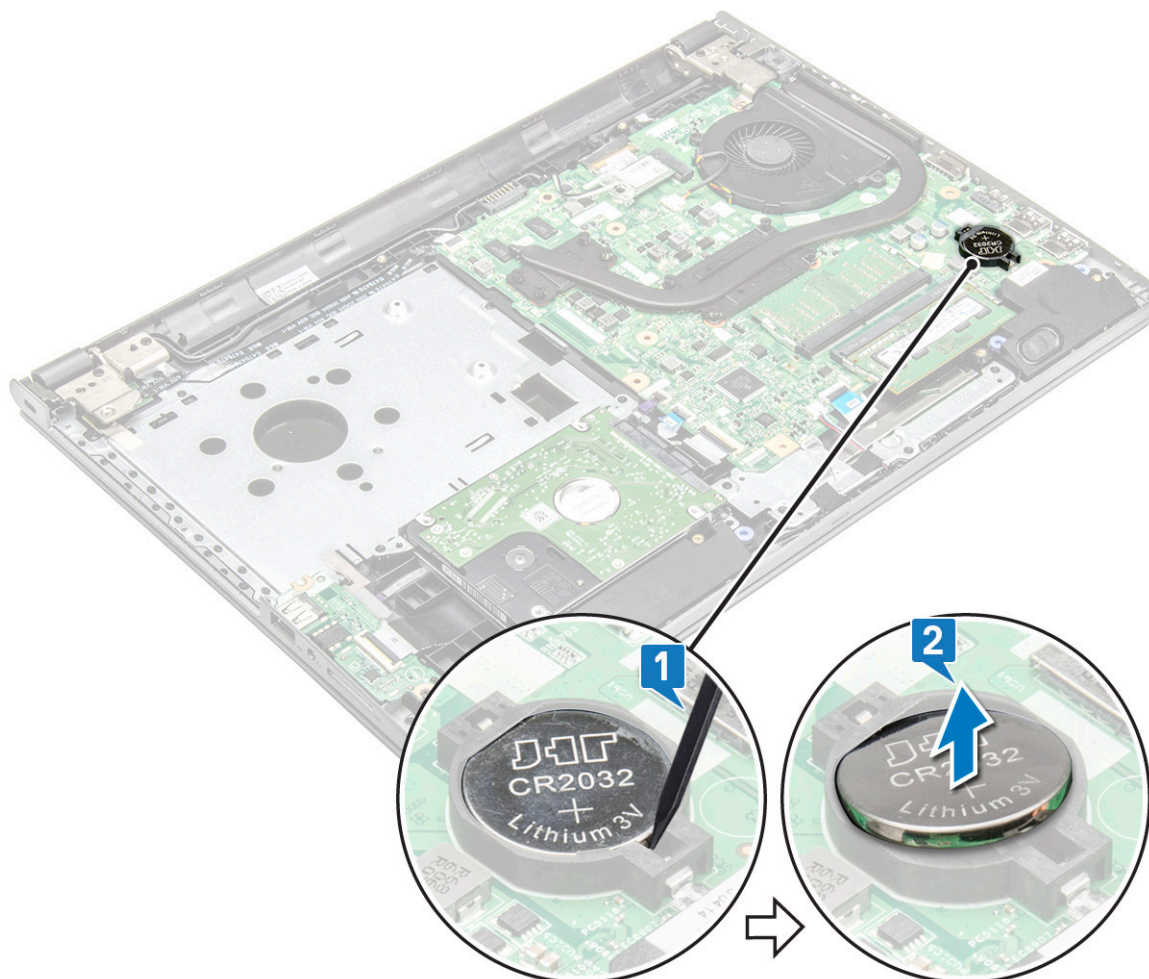
1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。

2 卸下以下组件：

- a 电池
- b 光盘驱动器
- c 键盘
- d 基座护盖

3 卸下币形电池

- a 使用塑料划片，将电池提离插槽 [1]
- b 卸下电池 [2]



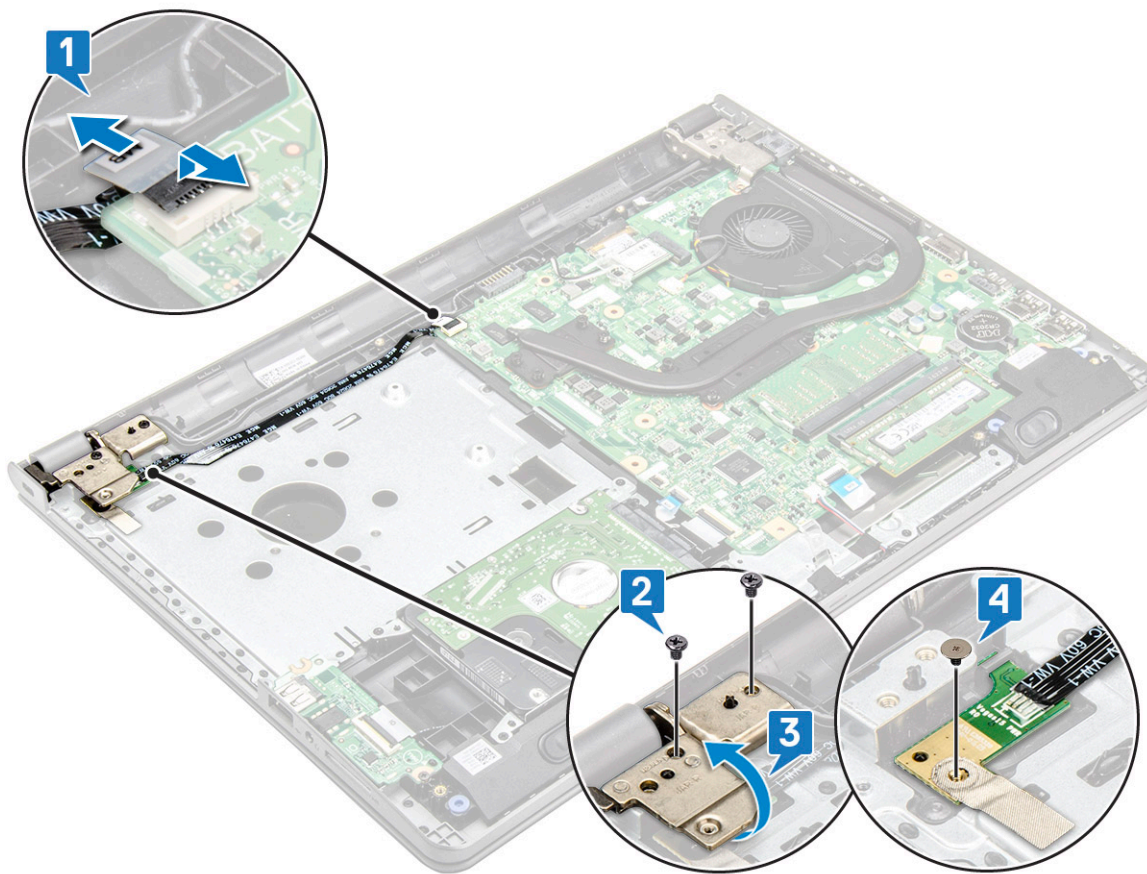
安装币形电池

- 1 将币形电池插入电池槽。
- 2 按压电池，直至卡入位。
- 3 安装以下组件：
 - a 基座护盖
 - b 键盘
 - c 光盘驱动器
 - d 电池
- 4 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 电池
 - b 光盘驱动器
 - c 键盘
 - d 基座护盖
- 3 卸下电源按钮板：
 - a 断开系统板电缆与计算机的连接 [1]。
 - b 从计算机中拧下显示屏铰接部件螺钉 (M2.5x8) [2]。
 - c 翻转显示屏铰接部件，以露出铰接部件下的电源按钮板 [3]。
 - d 拧下将电源按钮板固定至机箱的 1 颗 M2x2 (大头 07) 螺钉 [4]。
 - e 从机箱剥下系统板电缆，然后剥下固定电源按钮板的胶带。
 - f 将电源按钮板滑出机箱。



安装电源按钮板

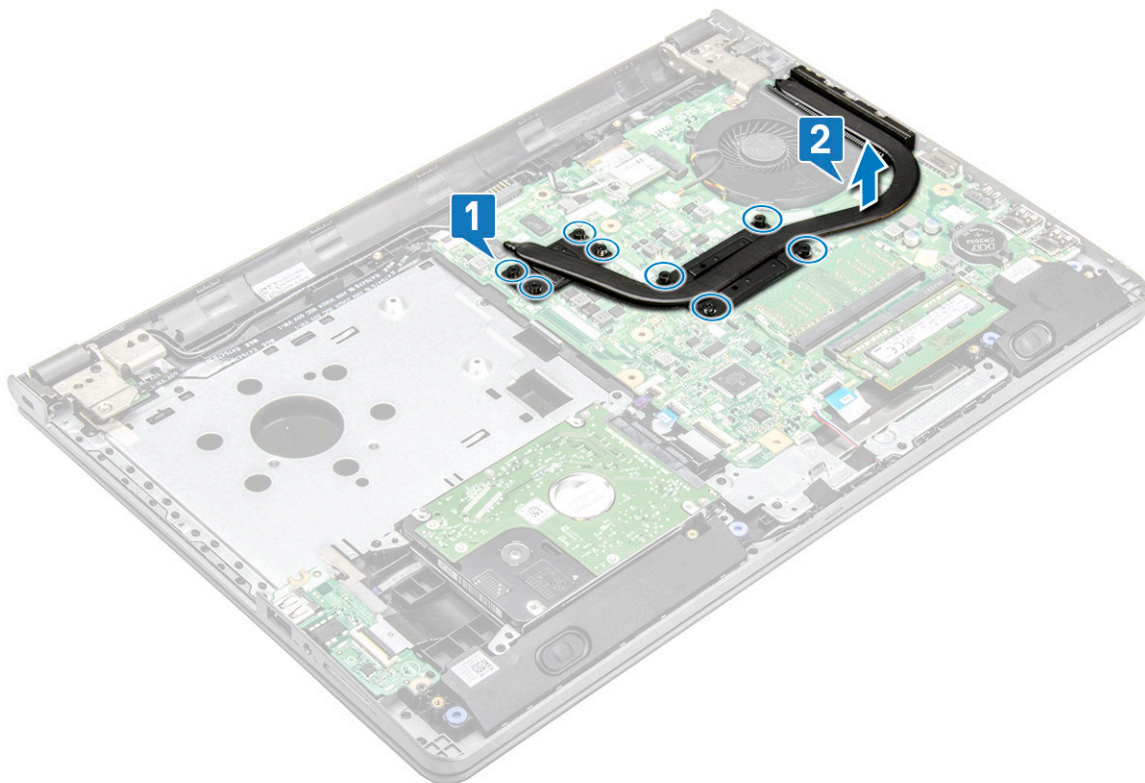
- 1 将按钮板置于机箱上。
- 2 贴上固定电源按钮板的胶带。
- 3 将系统板电缆粘附到机箱。
- 4 放置电源按钮板并拧紧螺钉。
- 5 将系统板电缆连接至电源按钮板。
- 6 拧紧螺钉以将其固定至电源按钮板。
- 7 安装以下组件：
 - a 基座护盖
 - b 键盘
 - c 光盘驱动器
 - d 电池
- 8 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

散热器

卸下散热器

- 1 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 电池
 - b 光盘驱动器
 - c 键盘
 - d 基座护盖
- 3 要卸下散热器：
- a 拧下将散热器固定到系统板的固定螺钉 [1]。
 - b 从系统板上卸下散热器 [2]。



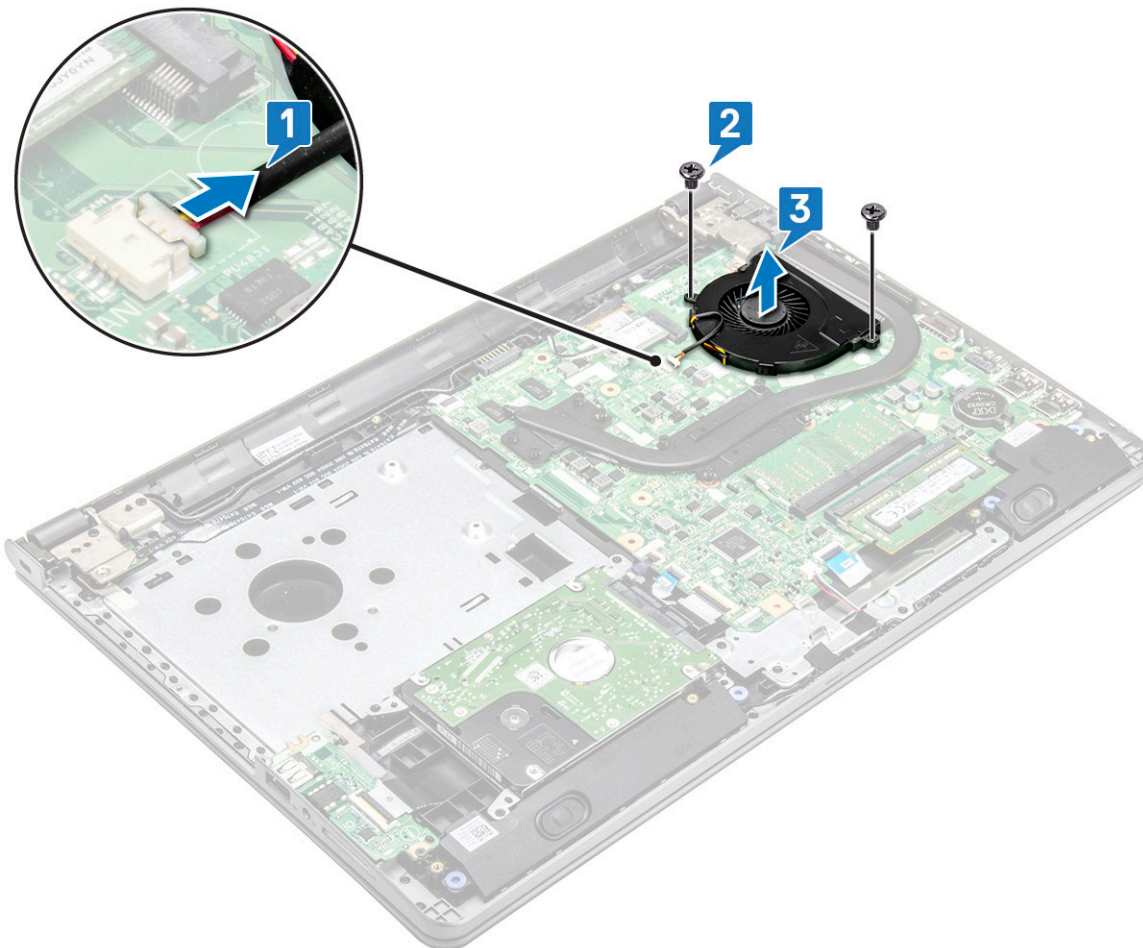
安装散热器

- 1 将散热器上的螺钉与系统板上的螺钉固定器对齐。
 - 2 拧紧固定螺钉，以将其固定到系统板上。
- ① 注：**按插图编号顺序固定螺钉 [1、2、3、4]。
- 3 安装以下组件：
- a 基座护盖
 - b 键盘
 - c 光盘驱动器
 - d 电池
- 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 电池
 - b 光盘驱动器
 - c 键盘
 - d 基座护盖
- 3 卸下系统风扇的方法是：
 - a 断开系统风扇连接器电缆与系统板的连接 [1]。
 - b 拧下将系统风扇固定至计算机的 2 颗 (M2x5) 螺钉 [2]。
 - c 将系统风扇提起并从机箱中卸下 [3]。



安装系统风扇

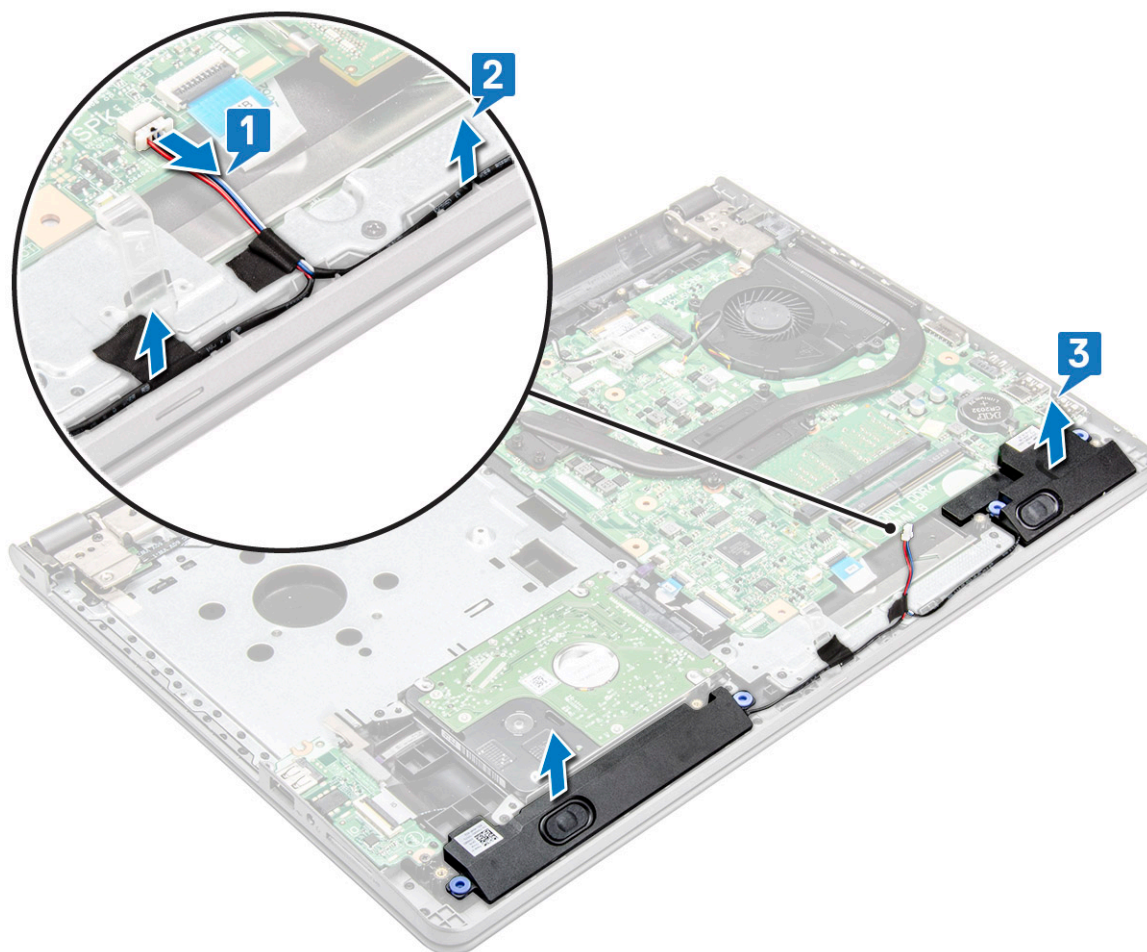
- 1 在机箱上调整系统风扇位置。
- 2 拧紧 2 颗 (M2x5) 螺钉以将系统风扇固定至计算机。
- 3 将系统风扇连机器电缆连接至系统板连接器。

- 4 安装以下组件：
 - a 基座护盖
 - b 键盘
 - c 光盘驱动器
 - d 电池
- 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 电池
 - b 光盘驱动器
 - c 键盘
 - d 基座护盖
- 3 卸下扬声器的方法是：
 - a 断开扬声器电缆与计算机的连接 [1]。
 - b 从计算机上的固定夹卸下扬声器电缆 [2]。
 - c 从计算机中卸下扬声器 [3]。



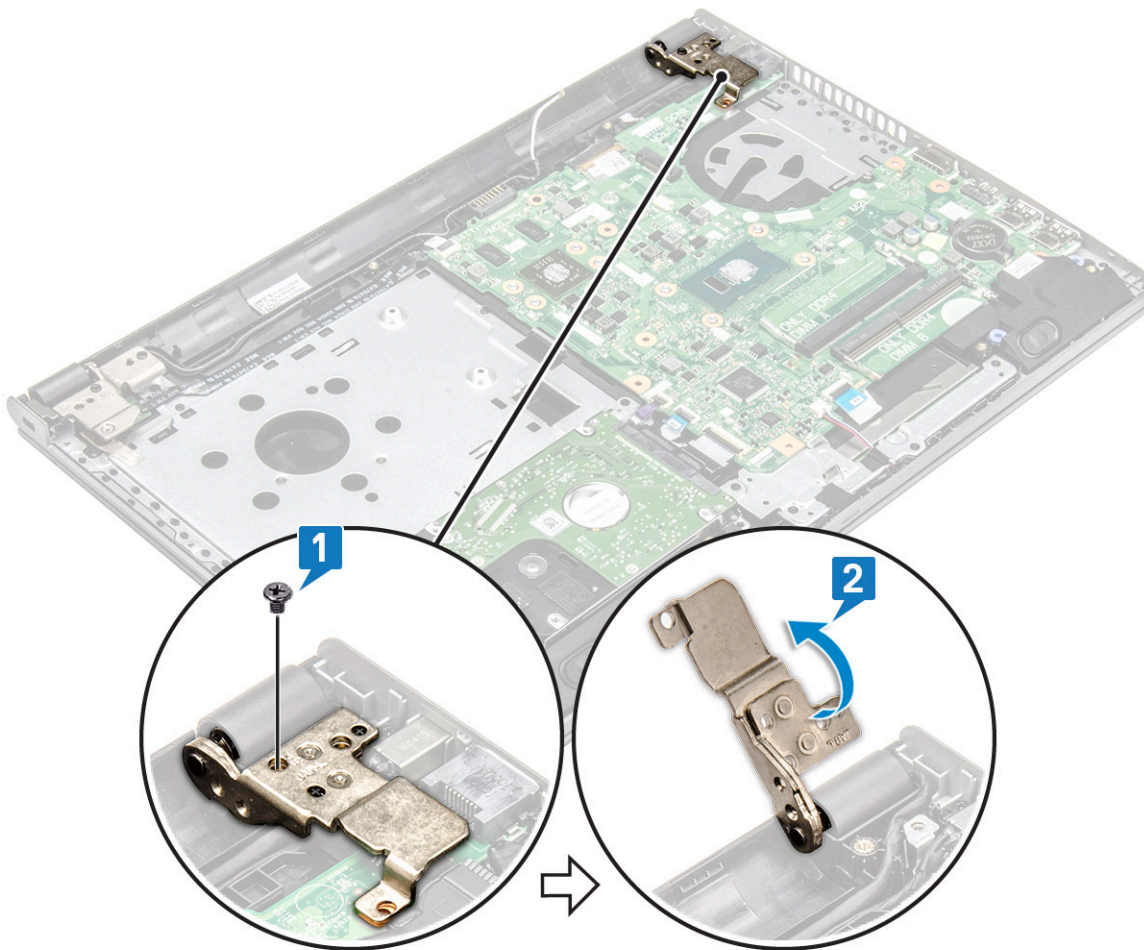
安装扬声器

- 1 将扬声器放入计算机上的插槽。
- 2 将扬声器电缆穿过计算机上的固定夹片。
- 3 将扬声器电缆连接到系统板。
- 4 安装以下组件：
 - a 基座护盖
 - b 键盘
 - c 光盘驱动器
 - d 电池
- 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

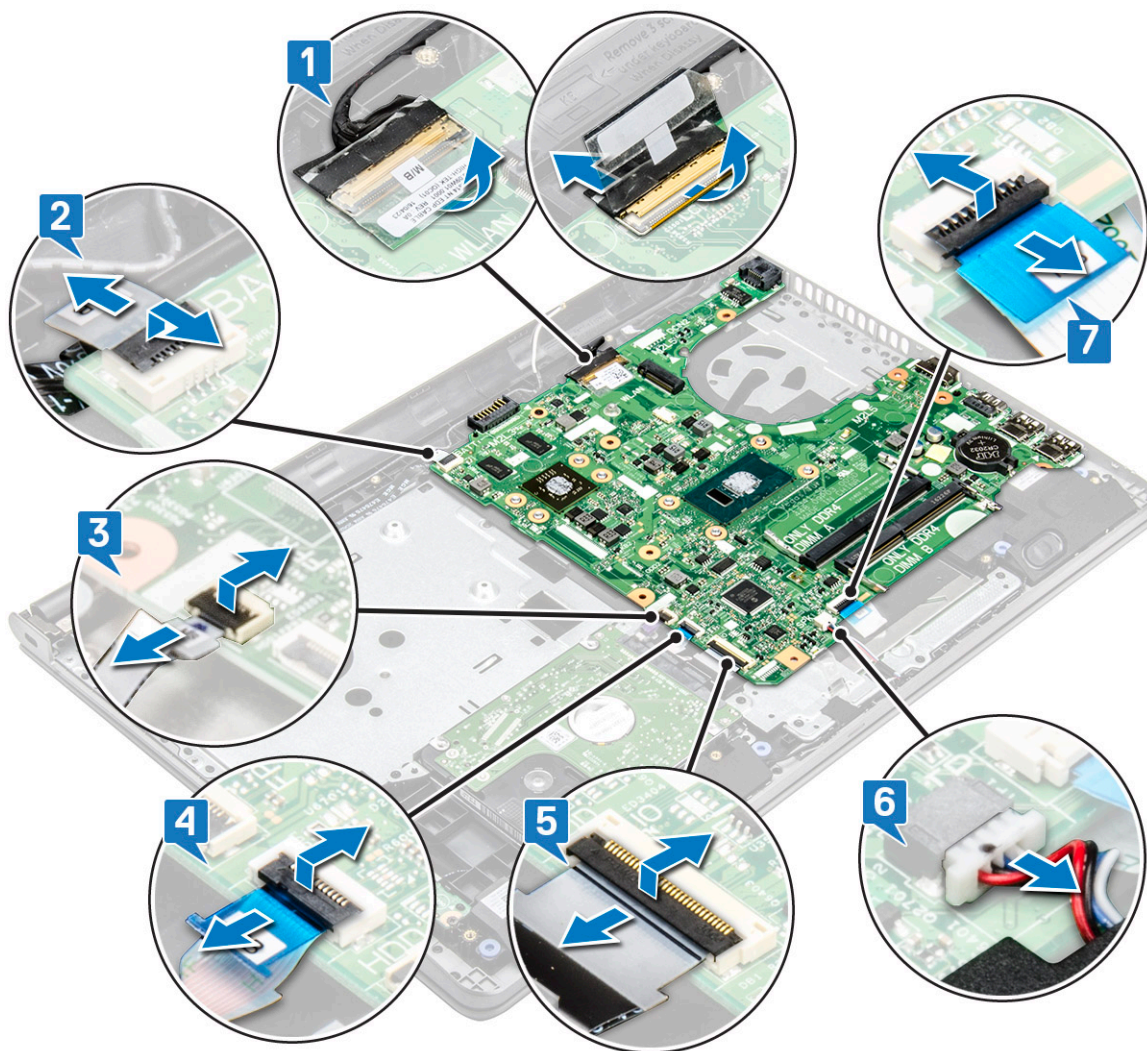
卸下系统板

- 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 电池
 - b 光盘驱动器
 - c 键盘
 - d 基座护盖
 - e 硬盘驱动器部件
 - f WLAN 卡
 - g 内存模块
 - h 散热器
 - i 系统风扇
- 3 拧下 1 颗 (M2.5x8) 螺钉，然后从机箱上提起显示屏铰接部件 [1、2]。

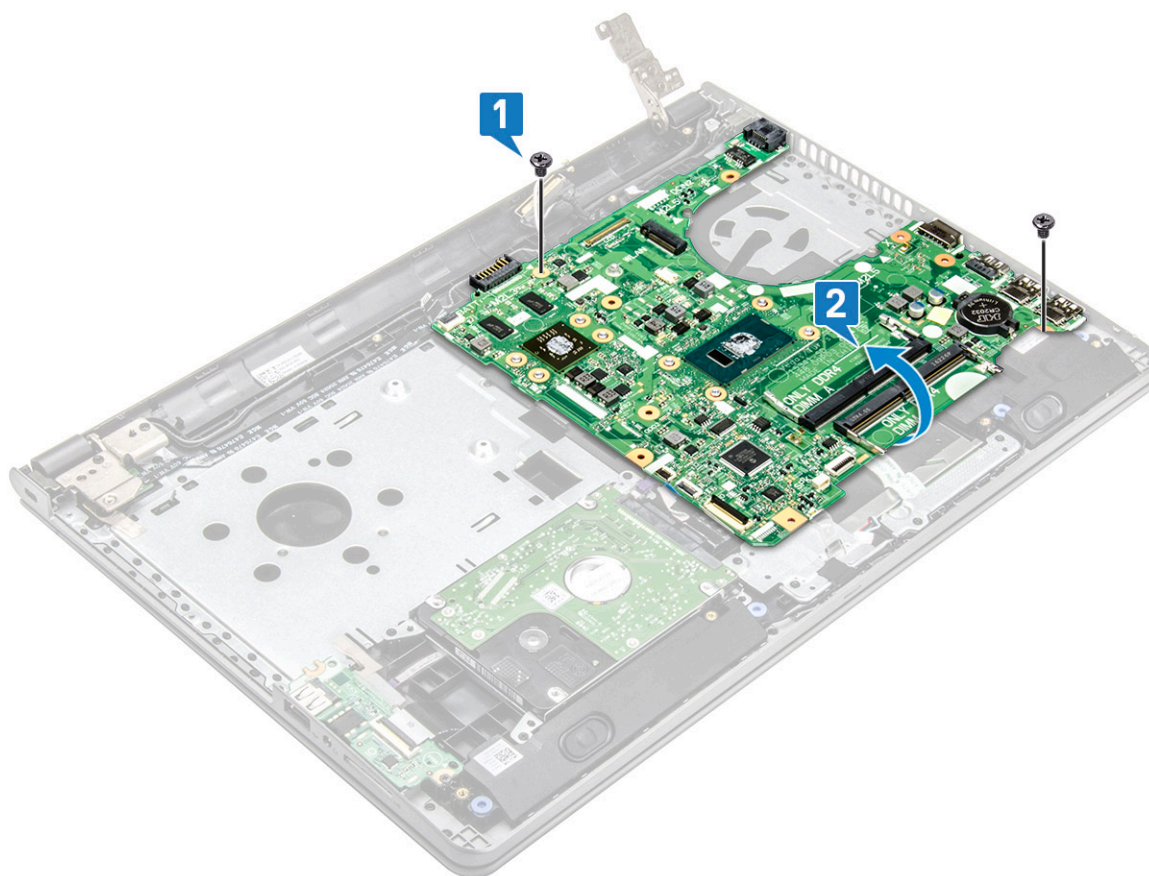


4 提起锁定卡舌，以断开以下电缆的连接

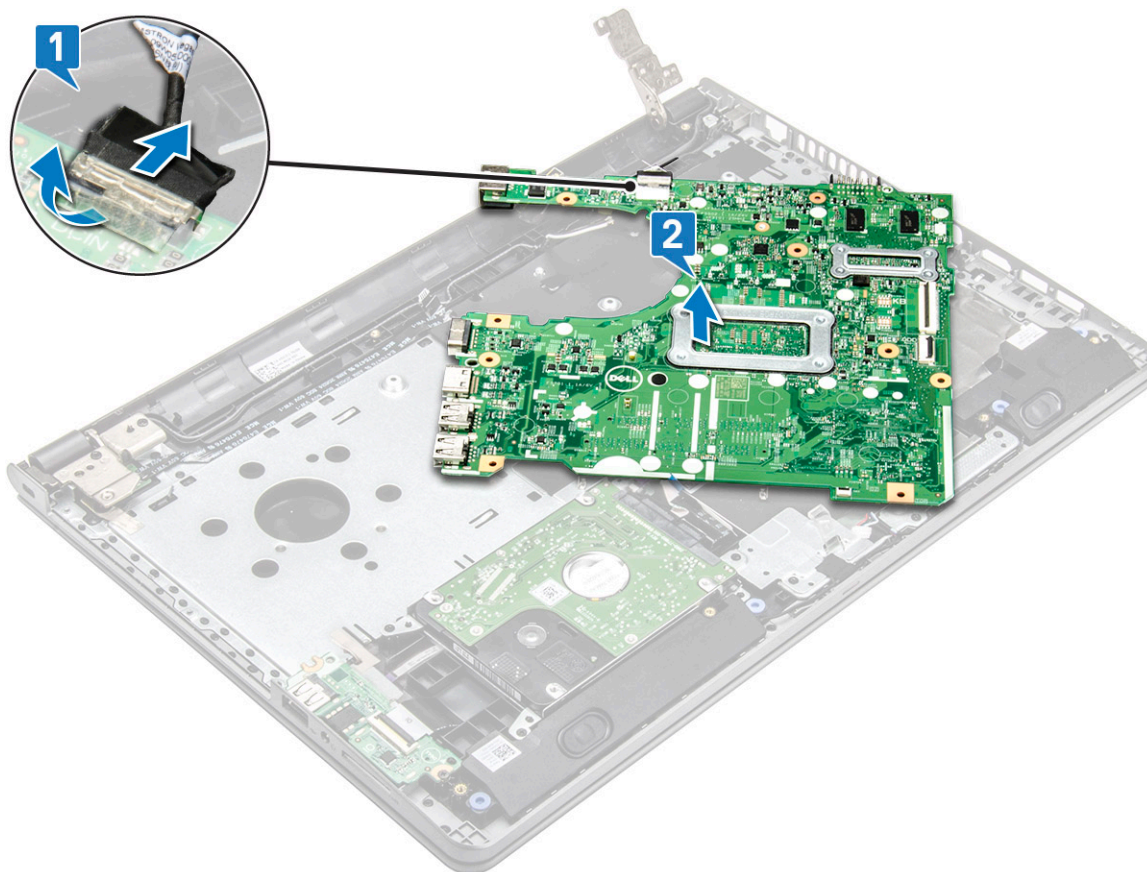
- a 撕下胶带 [1]
- b 提起锁定卡舌并拔下 eDP 连接器 [1]
- c 电源连接器 [2]
- d 硬盘驱动器连接器 [3]
- e 指纹连接器 [4]
- f I/O 连接器 [5]
- g 触摸板连接器 [6]
- h 扬声器 [7]



5 拧下将系统板固定至计算机的 2 颗 (M2x3) 螺钉 [1]并提起系统板 [2]。



- 6 翻转系统板。
- 7 要卸下系统板：
 - a 剥下白色胶带并断开电源电缆 [1]。
 - b 从计算机中卸下系统板 [2]。



安装系统板

- 1 连接电源电缆。
- 2 粘贴白色胶带。
- 3 翻转系统板。
- 4 将系统板与计算机上的螺钉固定器对齐。
- 5 拧紧将系统板固定到计算机的 2 颗(M2x3) 螺钉。
- 6 在计算机上拧紧显示屏铰接部件 1 (M2.5x8) 螺钉。
- 7 将下列电缆连接至系统板。
 - a 硬盘驱动器连接器
 - b 触摸板连接器
 - c 扬声器连接器
 - d I/O 连接器
 - e eDP 连接器
 - f 电源连接器
 - g 指纹连接器
- 8 安装以下组件：
 - a 系统风扇
 - b 散热器
 - c 内存模块
 - d WLAN 卡
 - e 硬盘驱动器部件
 - f 基座护盖
 - g 键盘

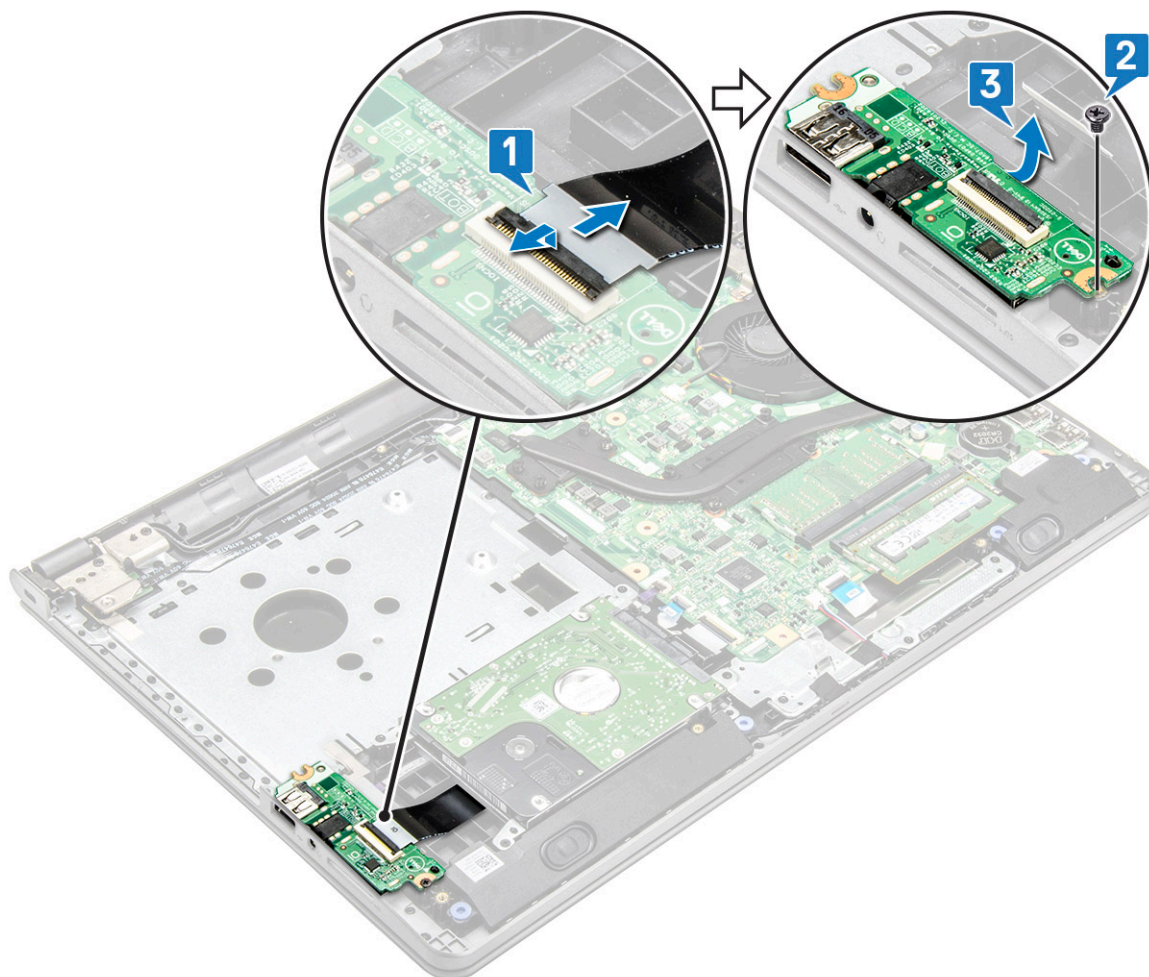
- h 光盘驱动器
- i 电池

9 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

输入/输出 (I/O) 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 电池
 - b 光盘驱动器
 - c 键盘
 - d 基座护盖
 - e 硬盘驱动器部件
- 3 要卸下 Input/Output 板 (I/O 板)，请执行以下操作：
 - a 断开 I/O 板电缆的连接 [1]。
 - b 卸下 1 颗 (M2x3) 螺钉 [2]
 - c 从计算机中提起 I/O 板并将其卸下 [3]。



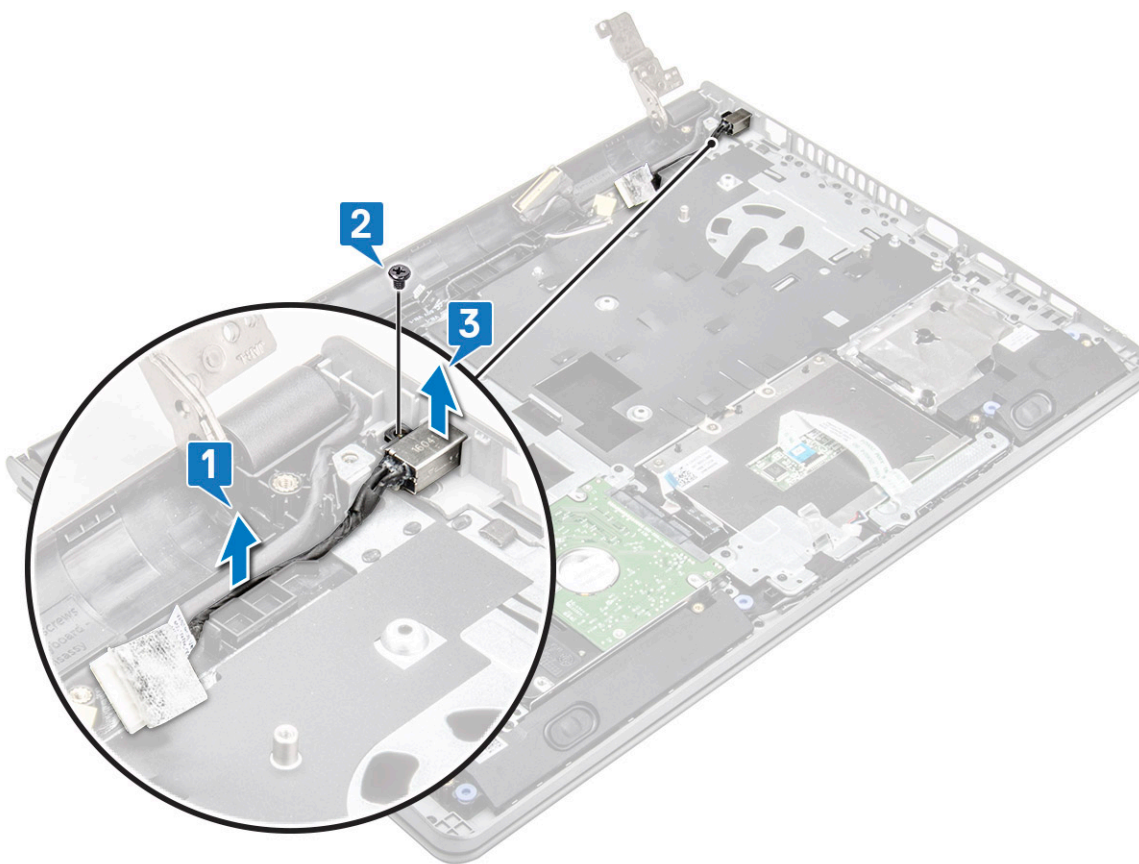
安装输入和输出板

- 1 将 I/O 板放入计算机中。
- 2 连接输入/输出 (I/O 板) 电缆并拧紧 1 颗 (M2x3) 螺钉。
- 3 安装以下组件：
 - a 硬盘驱动器部件
 - b 基座护盖
 - c 键盘
 - d 光盘驱动器
 - e 电池
- 4 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

电源连接器端口

卸下电源连接器

- 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 电池
 - b 光盘驱动器
 - c 键盘
 - d 基座护盖
 - e 硬盘驱动器部件
 - f WLAN 卡
 - g 内存模块
 - h 散热器
 - i 系统风扇
 - j 币形电池
 - k 系统板
- 3 卸下电源连接器,请完成下列操作:
 - a 从插槽中提起电缆 [1]。
 - b 拧下将电源连接器固定至计算机的螺钉 1 颗 (M2x3) 螺钉 [2]。
 - c 提起电源连接器 [3]。



安装电源连接器

- 1 将电源连接器插入计算机的插槽中。
- 2 使用 1 颗 (M2x3) 螺钉将电源连接器固定至计算机。
- 3 将电源连接器电缆布置到插槽中。
- 4 安装以下组件：
 - a 系统板
 - b 币形电池
 - c 系统风扇
 - d WLAN 卡
 - e 内存模块
 - f 散热器
 - g 硬盘驱动器部件
 - h 基座护盖
 - i 键盘
 - j 光盘驱动器
 - k 电池
- 5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

显示屏部件

卸下显示屏部件

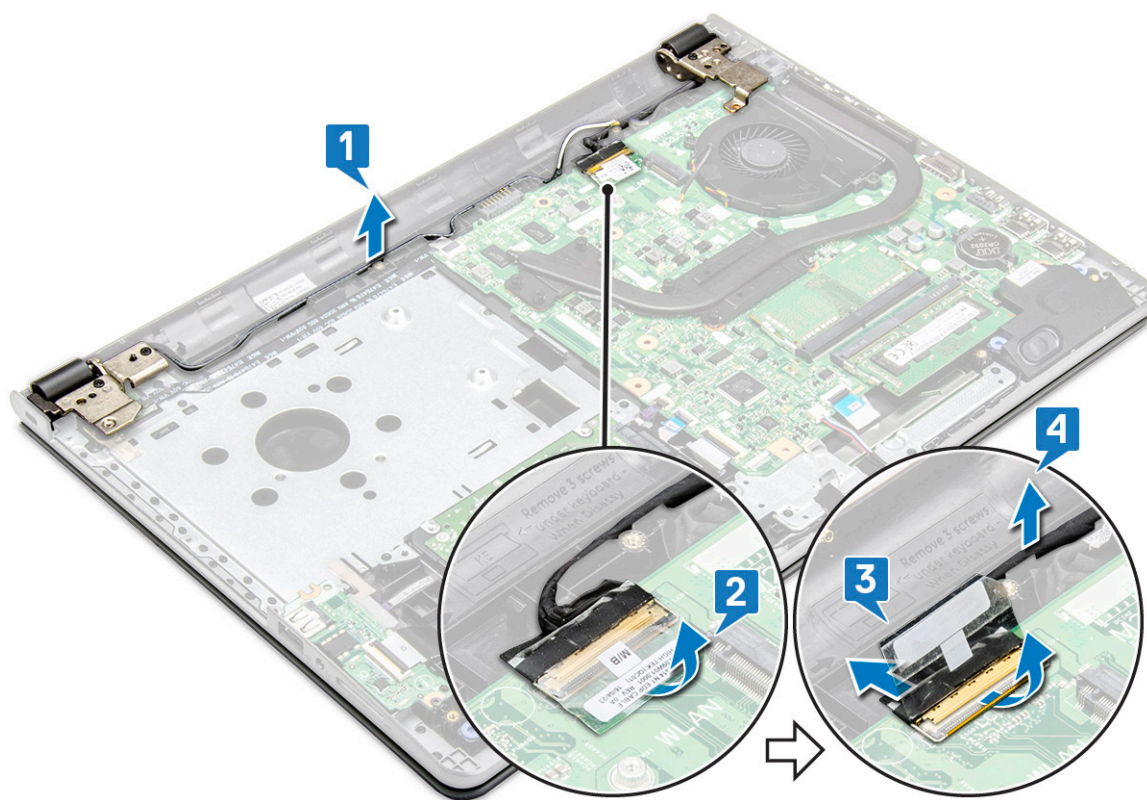
1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。

2 卸下以下组件：

- a 电池
- b 光盘驱动器
- c 键盘
- d 底座护盖
- e 硬盘驱动器部件
- f WLAN 卡

3 要卸下显示屏部件，请完成下列操作：

- a 取出 WLAN 电缆 [1]。
- b 剥下白色胶带 [2]。
- c 提起锁定卡舌 [3]。
- d 断开 eDP 电缆的连接 [4]。



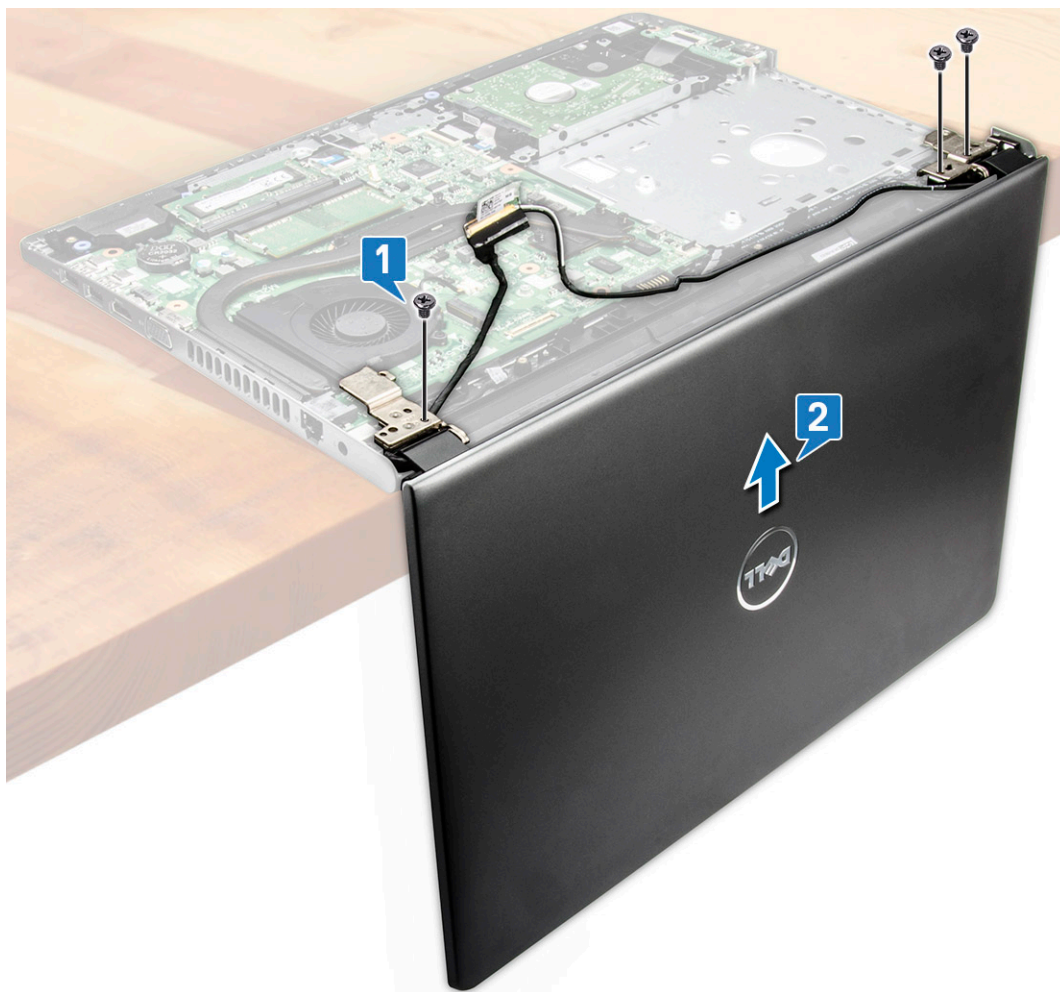
4 将计算机翻转过来。



5 要卸下显示屏部件，请完成下列操作：

① **注：**将机箱放到桌子的边缘，使显示屏一面朝下。

- a 拧下 3 颗 (M2.5x8) 螺钉并提起固定至计算机的显示屏铰接部件 [1]。
- b 提起显示屏部件并将其卸下 [2]。



安装显示屏部件

- 1 将显示屏部件与机箱对齐。
- 2 将 WLAN 和显示屏部件电缆穿过电缆固定卡舌。
- 3 拧紧显示屏铰接部件上的 3 颗 (M2.5x8) 螺钉，以将显示屏部件固定到位。
- 4 安装以下组件：
 - a WLAN 卡
 - b 硬盘驱动器部件
 - c 基座护盖
 - d 键盘
 - e 光盘驱动器
 - f 电池
- 5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

显示屏挡板

① | 注: 非触控显示屏面板

卸下显示屏挡板

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 电池
 - b 光盘驱动器
 - c 键盘
 - d 基座护盖
 - e 硬盘驱动器部件
 - f WLAN 卡
 - g 显示屏部件
- 3 断开显示屏挡板的连接：
 - a 使用塑料划片，释放边缘上的卡舌，以从显示屏部件释放显示屏挡板。
 - b 卸下显示屏挡板显示屏部件。



安装显示屏挡板

- 1 将显示屏挡板置于显示屏部件上。
- 2 按压显示屏挡板的边缘，直至将其卡入显示屏部件。
- 3 安装以下组件：
 - a 显示屏部件
 - b WLAN 卡
 - c 硬盘驱动器部件
 - d 基座护盖



- e 键盘
- f 光盘驱动器
- g 电池

4 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

摄像头

① | 注: 非触控显示屏面板

卸下摄像头

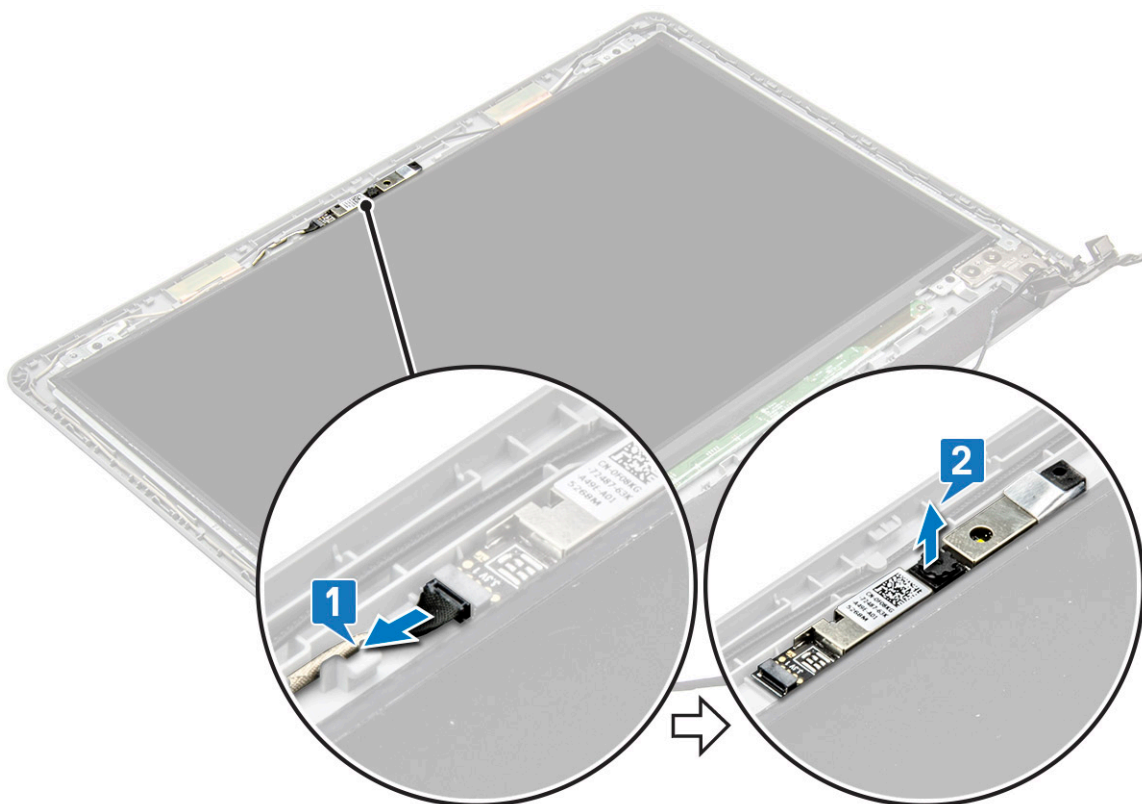
1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。

2 卸下以下组件：

- a 电池
- b 光盘驱动器
- c 键盘
- d 基座护盖
- e 硬盘驱动器部件
- f WLAN 卡
- g 显示屏部件
- h 显示屏挡板

3 卸下摄像头的方法是：

- a 从摄像头上拔下摄像头电缆 [1]。
- b 将摄像头从显示屏部件上卸下 [2]。



安装摄像头

- 1 将摄像头安装到显示屏部件上的插槽中。
- 2 连接摄像头电缆。
- 3 安装以下组件：
 - a 显示屏挡板
 - b 显示屏部件
 - c WLAN 卡
 - d 硬盘驱动器部件
 - e 基座护盖
 - f 键盘
 - g 光盘驱动器
 - h 电池
- 4 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

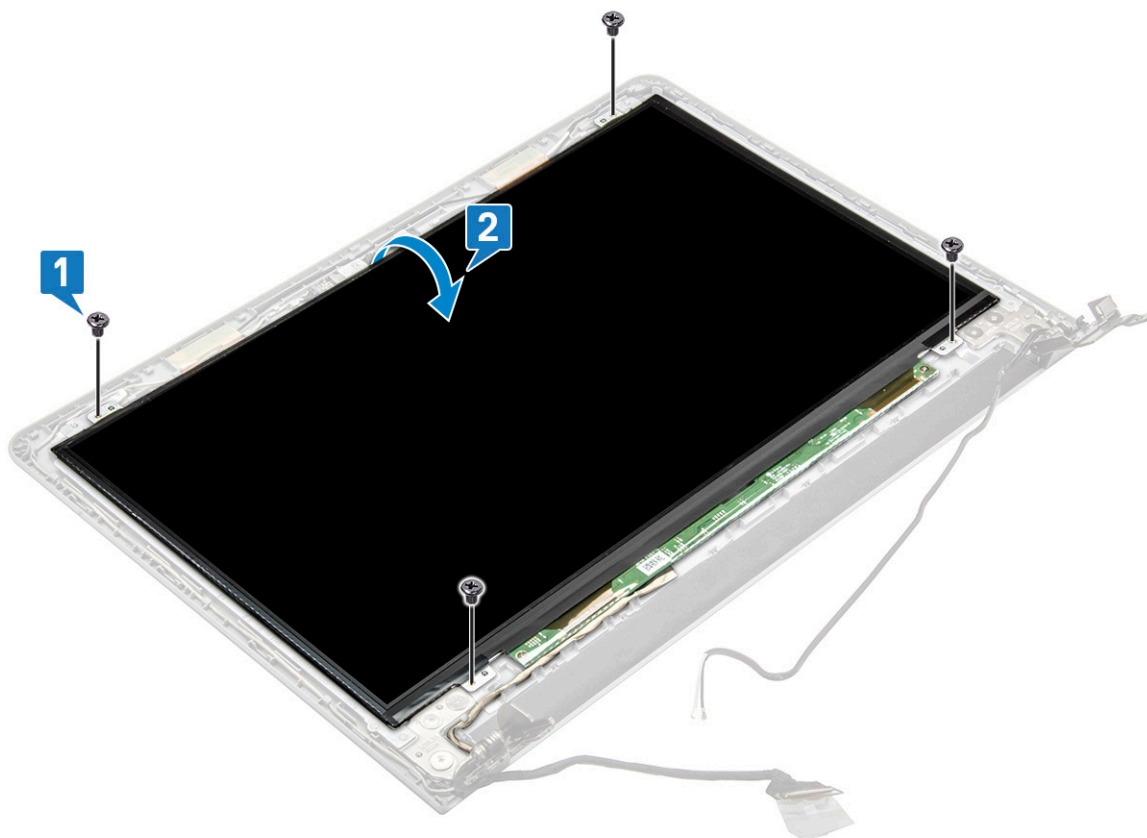
显示屏面板

① | 注: 非触控显示屏面板

卸下显示屏面板

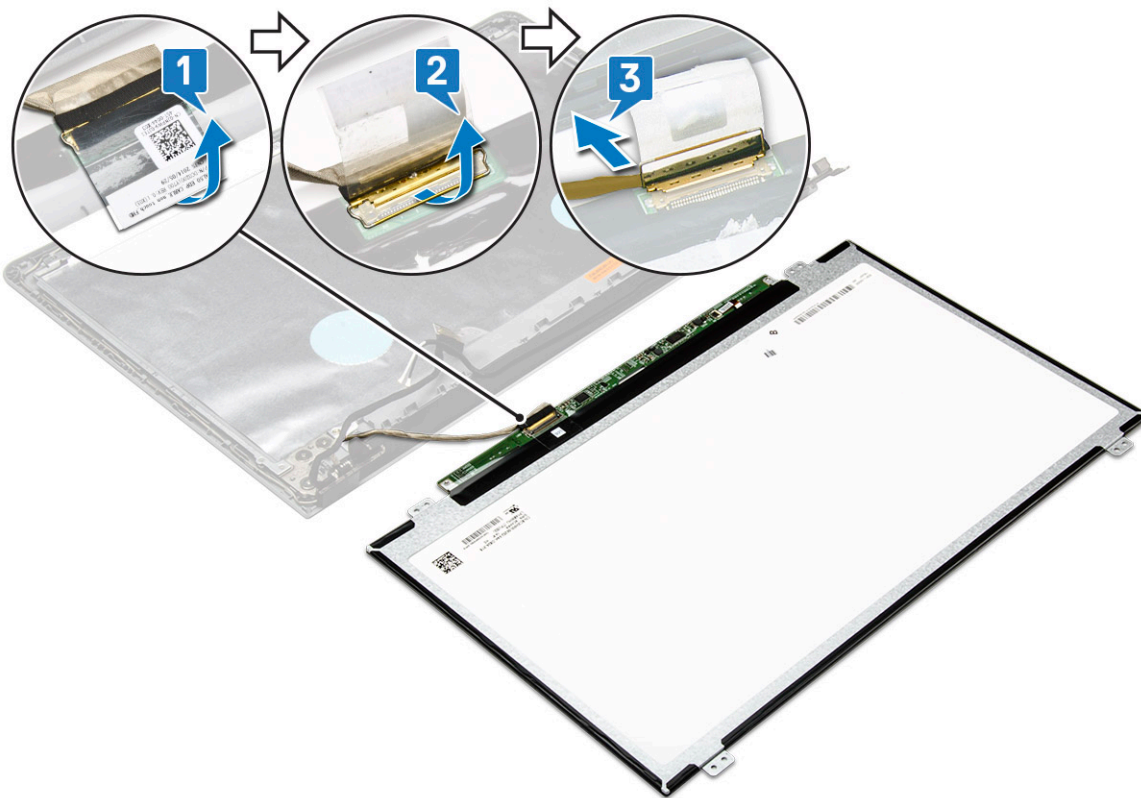
- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 电池
 - b 光盘驱动器
 - c 键盘
 - d 基座护盖
 - e 硬盘驱动器部件
 - f WLAN 卡
 - g 显示屏部件
 - h 显示屏挡板
- 3 要卸下显示屏面板，请执行下列操作：
 - a 拧下将显示屏面板固定至显示屏部件的 4 颗 (M2x3) 螺钉 [1]。
 - b 提起显示屏面板以检修下方的电缆 [2]。





4 断开电缆连接：

- a 揭下将 eDP 电缆固定至显示屏面板的胶带。
- b 提起锁定卡舌并拔下 eDP 电缆 [2]。
- c 将显示屏面板从计算机中卸下 [3]。



安装显示屏面板

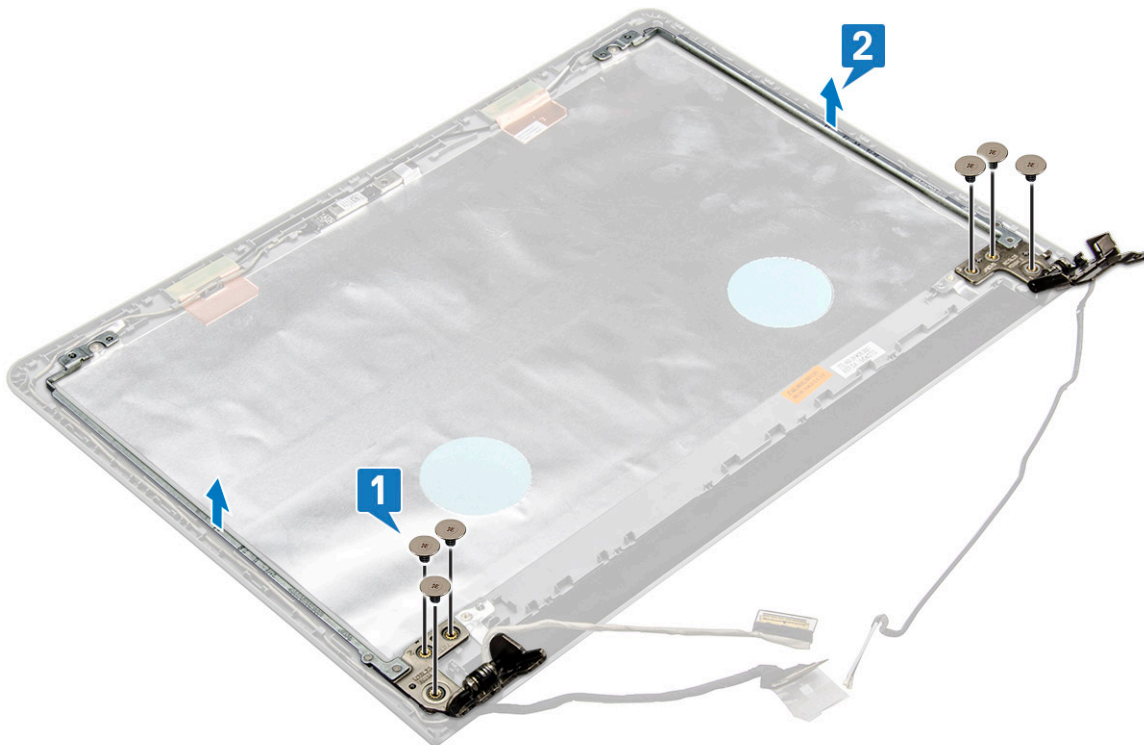
- 1 将 eDP 电缆连接至显示屏面板。
- 2 粘上胶带，以固定显示屏电缆。
- 3 将显示屏面板置于显示屏部件上。
- 4 拧紧将显示屏面板固定到显示屏部件的 4 颗 (M2x3) 螺钉。
- 5 安装以下组件：
 - a 显示屏挡板
 - b 显示屏部件
 - c WLAN 卡
 - d 硬盘驱动器部件
 - e 基座护盖
 - f 键盘
 - g 光盘驱动器
 - h 电池
- 6 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

显示屏铰接部件

① | 注: 非触控显示屏面板

卸下显示屏铰接部件

- 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 电池
 - b 光盘驱动器
 - c 键盘
 - d 基座护盖
 - e 硬盘驱动器部件
 - f WLAN 卡
 - g 显示屏部件
 - h 显示屏挡板
 - i 显示屏面板
- 3 卸下铰接：
 - a 拧下将显示屏铰接部件固定至显示屏部件的 6 (M2.5x2.5) 螺钉 [1]。
 - b 卸下显示屏铰接部件 [2]。



安装显示屏铰接部件

- 1 拧紧将显示屏铰接部件固定至显示屏部件的 6 颗 (M2.5x2.5) 螺钉。
- 2 安装以下组件：
 - a 显示屏面板
 - b 显示屏挡板
 - c 显示屏部件

- d WLAN 卡
- e 硬盘驱动器部件
- f 基座护盖
- g 键盘
- h 光盘驱动器
- i 电池

3 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 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。

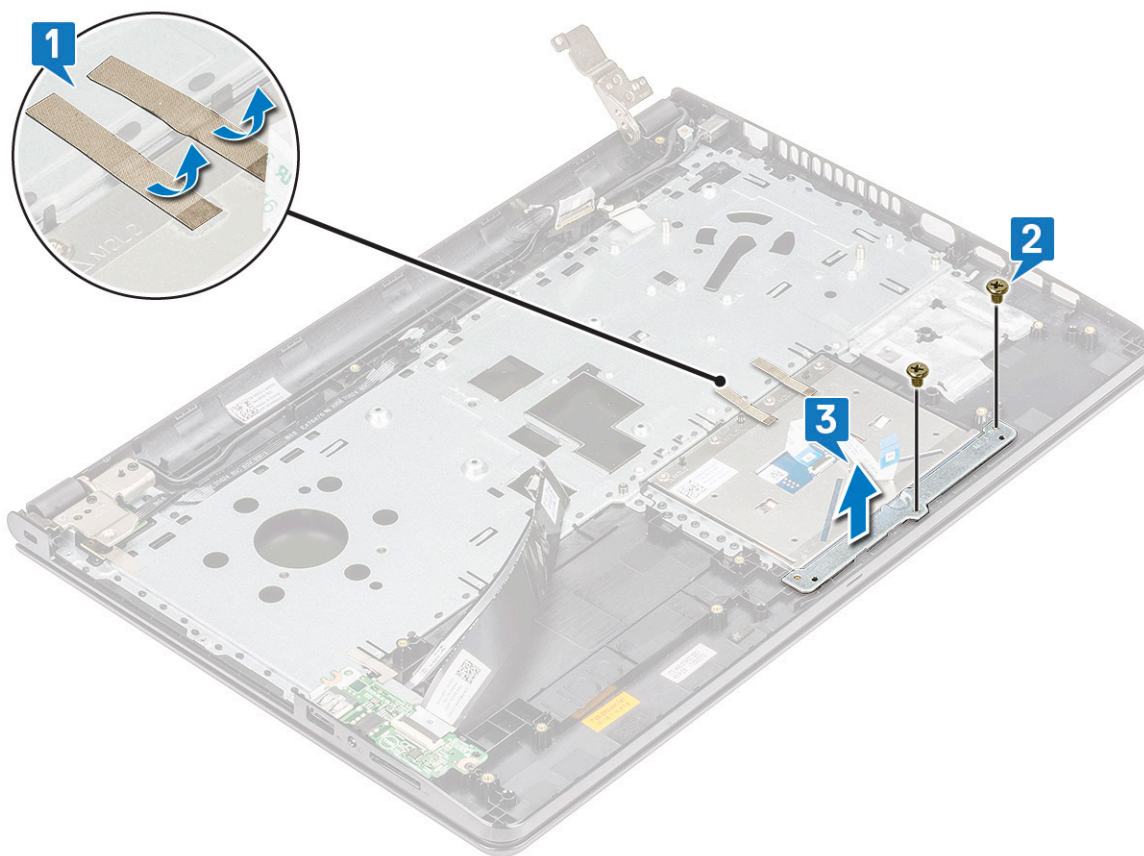
2 卸下以下组件：

- a 电池
- b 光盘驱动器
- c 键盘
- d 基座护盖
- e 硬盘驱动器部件
- f WLAN 卡
- g 内存模块
- h 扬声器
- i 散热器
- j 系统风扇
- k 系统板

3 卸下螺钉支撑支架。

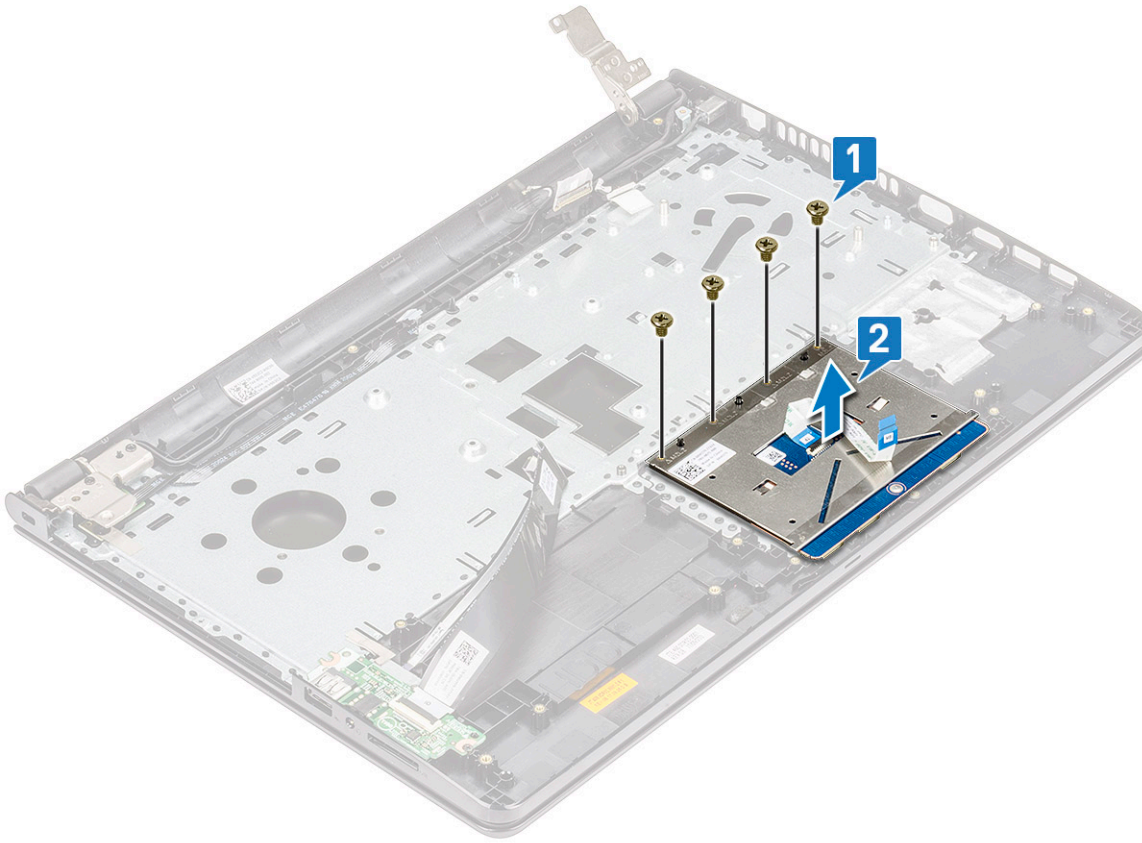
- a 移除导电胶带 [1]。
- b 拧下三颗 (M2x3) 螺钉 [2]。
- c 提起并卸下螺钉支撑支架 [3]。





4 卸下触摸板。

- a 拧下四颗 (M2x2) 螺钉 [1]。
- b 提起并卸下触摸板 [2]。



安装触摸板

- 1 将触摸板放入插槽中。
- 2 拧上固定触摸板的四颗 (M2xL2) 螺钉。
- 3 拧上三颗 (M2xL3) 螺钉并固定螺钉支架。
- 4 装回导电胶带。
- 5 安装以下组件：
 - a 系统板
 - b 系统风扇
 - c 散热器
 - d 扬声器
 - e 内存模块
 - f WLAN 卡
 - g 硬盘驱动器部件
 - h 基座护盖
 - i 键盘
 - j 光盘驱动器
 - k 电池
- 6 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

掌垫

卸下掌垫

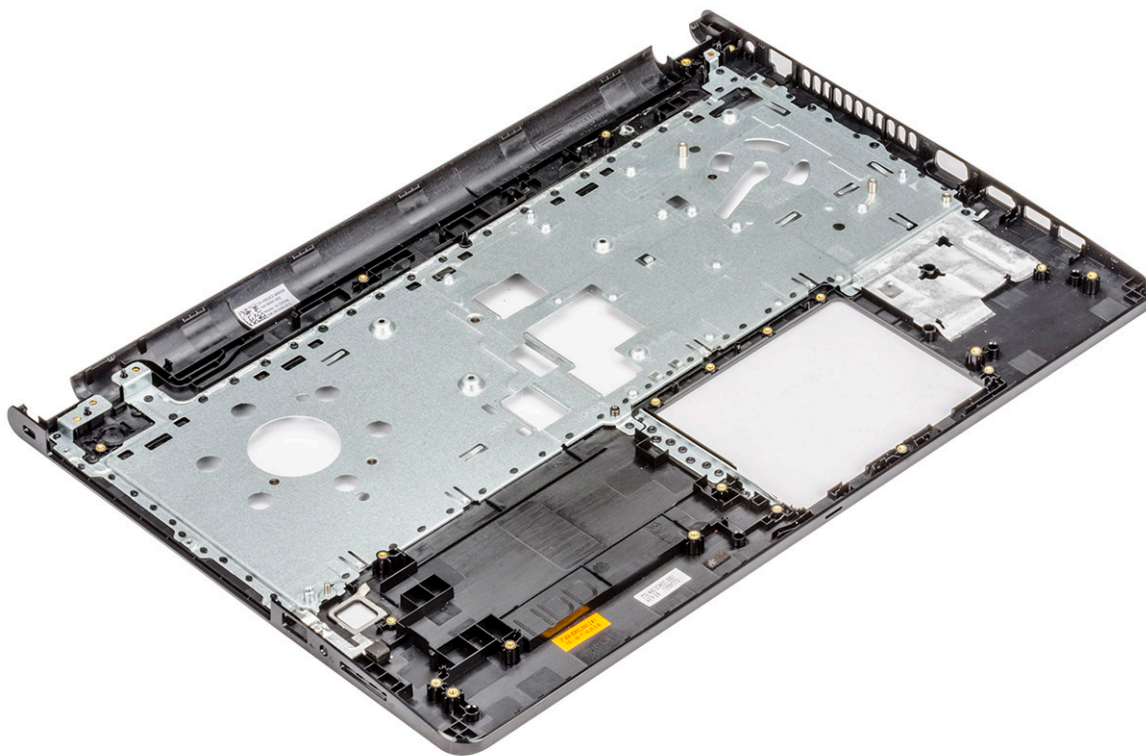
1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。

2 卸下以下组件：

- a 电池
- b 光盘驱动器
- c 键盘
- d 基座护盖
- e 硬盘驱动器部件
- f 指纹读取器
- g WLAN 卡
- h 内存模块
- i 散热器
- j 系统风扇
- k 系统板
- l 输入/输出板
- m 显示屏部件

注：剩下的部件为掌垫。

3 从计算机中卸下掌垫部件。



安装掌垫

- 1 将掌垫置于计算机上。
- 2 安装以下组件：
 - a 显示屏部件
 - b 输入/输出板
 - c 系统板
 - d 系统风扇
 - e 散热器
 - f 内存模块
 - g WLAN 卡
 - h 指纹读取器
 - i 硬盘驱动器部件
 - j 基座护盖
 - k 键盘
 - l 光盘驱动器
 - m 电池
- 3 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。



技术和组件

本章详述系统中可用的技术和组件。

主题：

- HDMI 1.4
- USB 功能

HDMI 1.4

此主题介绍 HDMI 1.4 及其功能和优势。

HDMI（高保真多媒体接口）是一个业界支持的、未压缩的全数字音频/视频接口。HDMI 在任何兼容数字音频/视频源之间提供接口，例如 DVD 播放器、音频/视频接收器和兼容的数字音频/视频显示器，如数字电视 (DTV)。HDMI 电视和 DVD 播放器的意向用于。主要优势是电缆缩减和内容保护配置。HDMI 支持标准的、增强的或高保真视频，以及单个电缆上的多信道数字音频。

① | 注：HDMI 1.4 将提供 5.1 声道音频支持。

HDMI 1.4 功能

- **HDMI 以太网信道** — 将高速网络添加到 HDMI 链路，使用户能够充分利用其 IP 已启用的设备，无需单独的以太网电缆
- **音频返回信道** — 允许 HDMI 连接的电视带有一个内置调谐器将“上游”音频数据发送到环绕立体声系统，无需单独的音频电缆
- **3D** — 定义了用于主要 3D 视频格式的输入/输出协议，为真正的 3D 游戏和 3D 家庭影院应用程序铺平道路
- **内容类型** - 在显示屏和源设备间的内容类型实时通信，使电视能基于内容类型优化图片设置。
- **更多色彩空间** - 新增其它色彩模式的支持，可用于数字摄影与计算机绘图。
- **4K 支持** — 实现远超 1080p 的视频分辨率，支持下一代显示，将与许多商业影院使用的数字影院系统竞争
- **HDMI Micro 连接器** — 一种新推出的、小型化连接器，适用于手机和其他便携设备，支持的视频分辨率高达 1080p
- **汽车连接系统** — 适用于汽车视频系统的新型电缆和连接器，旨在满足行驶环境的独特需求，提供高清画质

HDMI 的优点

- 优质 HDMI 可以传输未经压缩的数字音频和视频，实现最高、最清晰的画质。
- 低成本 HDMI 提供数字接口的质量和功能，同时还以简单、成本高效的方式支持未经压缩的视频格式
- 音频 HDMI 支持多个音频格式，从标准立体声到多声道环绕立体声。
- HDMI 将视频和多声道音频整合至一条电缆传输，消除了 A/V 系统中同时使用多条电缆的成本、复杂性和无序
- HDMI 支持在视频源（如 DVD 播放器）与 DTV 之间的通信，实现了新的功能

USB 功能

通用串行总线 (USB) 在 1996 年推出。它大大简化了主机计算机与外围设备（例如鼠标、键盘、外接硬盘和打印机）之间的连接。

让我们参考下表，简要了解 USB 的演变。

表. 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 3.0/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。

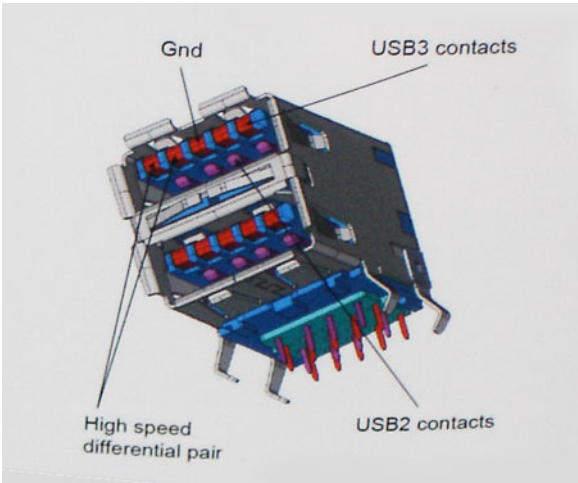


速度

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。

目前尚不知道 Windows XP 是否支持 Super-Speed。想想 XP 操作系统已经发布 7 年了，因此这种可能性比较渺茫。

系统规格

技术规格

本主题列出了计算机的技术规格。

表. 3: 3578 技术规格

型号	Vostro 3578
处理器系列	第 8 代 Intel Core 处理器 (i5 和 i7)
操作系统	- Microsoft Windows 10 Home 64 位 - Microsoft Windows 10 Professional 64 位 - Microsoft Windows 10 National academic 64 位 (Bid Desk) - Ubuntu 16.04 LTS 64 位
内存	DDR4 2400 MHz, 2 个插槽, 最多支持 16 GB
芯片组	集成在处理器中
显卡	- 集成 Intel UHD 620 Graphics - AMD Radeon 520 Graphics (具有 2 GB GDDR5 vRAM)
显示器	15.6 英寸 HD (1366 x 768) 220 尼特, TN, 防眩光, 超薄型 15.6 英寸 AG, FHD (1920 x 1080), TN, eDP, 平板, 超薄型, 220 尼特
存储选项	500 GB 5400 RPM SATA 硬盘驱动器 500 GB 7200 RPM SATA 硬盘驱动器 1 TB 5400 RPM SATA 硬盘驱动器 1 TB 7200 RPM SATA 硬盘驱动器 128 GB 固态驱动器 (SSD) 256 GB 固态驱动器 (SSD)
多媒体	- 集成高质量扬声器 - 通用耳机插孔 - 集成单数字麦克风 - 集成 HD 视频网络摄像头
电池选项	4 芯锂离子电池 (40 WHr) - 长度: 37.5 毫米 (1.47 英寸) - 宽度: 270.0 毫米 (10.63 英寸) - 重量: 0.25 千克 (0.56 磅) - 高度: 20.0 毫米 (0.78 英寸) - 电压: 14.8 VDC



型号	Vostro 3578
电源适配器	- E4 45 W - 输入电压：100 至 240 VAC - 输入电流（最大）：1.3 A - 输入频率：50 Hz 至 60 Hz - 输出电流：2.31 A（连续） - 额定输出电压：19.5 VDC - 重量（千克）：0.27 - 尺寸（高 x 宽 x 深，英寸）：0.87 x 2.6 x 4.17 - 温度范围：0°C 至 40°C - 运行：32°F 至 104°F - 存储： -40° 至 70°C -40°F 至 158°F - E4 65W - 输入电压：100 至 240 VAC - 输入电流（最大）：1.7 A - 输入频率：50 Hz 至 60 Hz - 输出电流：3.34 A（连续） - 额定输出电压：19.5 VDC - 重量（千克）：0.29 - 尺寸（高 x 宽 x 深，英寸）：1.1 x 1.9 x 4.3 - 温度范围：0°C 至 40°C - 运行：32°F 至 104°F - 存储： -40° 至 70°C -40°F 至 158°F
连接性	10/100/1000 以太网 - 无线 LAN 选项： - Qualcomm QCA9377 802.11ac 双频段 (1x1) 无线适配器 + Bluetooth 4.1 - Qualcomm QCA61x4A 802.11ac 双频段 (2x2) 无线适配器 + Bluetooth 4.1
端口、插槽和机箱	2 个 USB 3.1 Gen 1 端口、1 个 USB 2.0 端口、HDMI 1.4、VGA - RJ-45 - SD 3.0 存储卡读取器 - 通用插孔（全局耳机插孔 + 麦克风输入） （可选）触摸式指纹读取器
输入设备	单指点、非背光、兼容 Precision 的 Clickpad 触摸板（不含按钮）
管制和环境合规性	- 能源之星 6.1（包括 Windows 和 Ubuntu 操作系统） - EPEAT 认证。

表. 4: 3578 显示器规格

显示器	15.6 - HD 非触摸屏	15.6 - FHD 防眩光非触摸屏
类型	高清防眩光	全高清防眩光
亮度/明度（典型值）	HD 220 尼特	FHD 220 尼特
对角线	15.6 英寸	15.6 英寸
Native Resolution	HD 1366 x 768	FHD 1920 x 1080
百万像素	HD 1.05	FHD 2.07
每英寸像素数 (PPI)	HD 101	FHD 141
对比度（最小值）	HD 400:1	FHD 400:1
刷新率	60 Hz	60 Hz
水平视角	HD +40/- 40 度	FHD +40/-40 度
垂直视角	HD +10/-30 度	FHD +10/-30 度
像素点距	HD 0.252 毫米	FHD 0.179 毫米
功耗（最大值）	HD 4.0 W	FHD 3.7 W

热键组合

表. 5: 热键组合

Fn 组合键	功能
Fn + ESC	Fn 切换
Fn + F1	扬声器静音
Fn + F2	调低音量
Fn + F3	调高音量
Fn + F4	快退或播放上一曲目
Fn + F5	播放或暂停曲目
Fn + F6	向前或播放下一曲目
Fn + F8	显示屏切换
Fn + F9	搜索
Fn + F11	降低面板亮度
Fn + F12	增加面板亮度

系统设置程序

借助系统设置程序，可以管理笔记本硬件和指定 BIOS 级选项。通过系统设置程序，您可以：

- 在添加或删除硬件后更改 NVRAM 设置
- 查看系统硬件配置
- 启用或禁用集成设备
- 设置性能和电源管理阈值
- 管理计算机安全保护

主题：

- [引导顺序](#)
- [导航键](#)
- [系统设置选项](#)
- [从 F12 一次性引导菜单中刷新 BIOS](#)
- [在 Windows 中更新 BIOS](#)
- [系统密码和设置密码](#)

引导顺序

引导顺序可让您绕开系统设置定义的引导设备顺序，并直接引导至特定的设备（例如：光盘驱动器或硬盘驱动器）。开机自检 (POST) 期间，当出现 Dell 徽标时，您可以：

- 按下 F2 键访问系统设置程序
- 按下 F12 键显示一次性引导菜单

一次性引导菜单将显示您可以从中引导的设备，包括诊断选项。引导菜单选项包括：

- 可移动驱动器（如果可用）
- STXXXX 驱动器

① | **注：**XXX 表示 SATA 驱动器号。

- 光盘驱动器（如果可用）
- SATA 硬盘驱动器（如果有）
- 诊断程序

① | **注：**选择 **Diagnostics（诊断程序）** 将显示 **ePSA diagnostics（ePSA 诊断程序）** 屏幕。

引导顺序屏幕还会显示访问系统设置程序屏幕的选项。

导航键

① | **注：**对于大多数系统设置程序选项，您所做的任何更改都将被记录下来，但要等到重新启动系统后才能生效。

键	导航
上箭头键	移至上一字段。

键	导航
下箭头键	移至下一字段。
Enter 键	在所选字段（如适用）中选择值或单击字段中的链接。
空格键	展开或折叠下拉列表（如适用）。
选项卡	移到下一个目标区域。
	 注: 仅适用于标准图形浏览器。
Esc 键	移至上一页直到显示主屏幕。在主屏幕中按 Esc 会显示一条消息，提示您保存所有未保存的更改，然后重新启动系统。

系统设置选项

 **注:** 根据计算机和所安装的设备的不同，本部分列出的项目不一定会出现。

表. 6: General（常规）选项卡

选项	说明	
系统信息	此部分列出了计算机的主要硬件特性。 - System Information（系统信息）：显示 BIOS Version（BIOS 版本）、Service Tag（服务标签）、Asset Tag（资产标签）、Ownership Tag（所有权标签）、Manufacture Date（制造日期）、Ownership Date（所有权日期）以及 Express Service Code（快速服务代码）。 - Memory Information（内存信息）：显示 Memory Installed（安装的内存）、Memory Available（可用内存）、Memory Speed（内存速度）、Memory Channels Mode（内存信道模式）、Memory Technology（内存技术）、DIMM A Size（DIMM A 大小）以及 DIMM B Size（DIMM B 大小） - Processor Information（处理器信息）：显示 Processor Type（处理器类型）、Core Count（内核计数）、Processor ID（处理器 ID）、Current Clock Speed（当前时钟速率）、Minimum Clock Speed（最低时钟速率）、Maximum Clock Speed（最高时钟速率）、Processor L2 Cache（处理器二级高速缓存）、Processor L3 Cache（处理器三级高速缓存）、HT Capable（HT 支持）以及 64-Bit Technology（64 位技术）。 - Device Information（设备信息）：SATA-0、SATA-1、LOM MAC Address（LOM MAC 地址）、Video Controller（视频控制器）、dGPU Video Controller（dGPU 视频控制器）、Video BIOS Version（视频 BIOS 版本）、Video Memory（视频内存）、Panel Type（面板类型）、Native Resolution（原生分辨率）、Audio Controller（音频控制器）、WiFi Device（Wi-Fi 设备）、Bluetooth Device（蓝牙设备）。	
Battery Information	显示电池状态和连接至计算机的交流适配器类型。	
Boot Sequence	Boot Sequence	允许您更改计算机尝试查找操作系统的顺序。选项为： Windows Boot Manager 默认情况下，所有选项均已选中。您也可以取消选择任何选项，或者更改引导顺序。
	Boot List Option	您可以更改引导列表选项。 - Legacy（传统） - UEFI（默认已选择）
Advanced Boot Options	此选项允许您加载传统选项 ROM。 - Enable Legacy Option ROMs（启用传统选项 ROM） - Enable Attempt Legacy Boot 默认情况下，Enable Legacy Option ROMs（启用传统选项 ROM） 选项已启用。	

选项	说明
UEFI Boot Path Security	这些选项控制在通过 F12 引导菜单引导 UEFI 引导路径时，系统是否提示用户输入管理员密码（如果已设置）。 • Always, Except Internal HDD（始终，内部 HDD 除外） • Always（始终） • Never（从不） 默认情况下，Always, Except Internal HDD（始终，内部硬盘驱动器除外） 已启用。
Date/Time	允许您更改日期和时间。

表. 7: System Configuration（系统配置）

选项	说明
Integrated NIC	允许您配置集成的网络控制器。选项包括： • Disabled（已禁用） • Enabled（已启用） • Enabled w/PXE（使用 PXE 启用）：此选项默认启用。
SATA Operation	允许您配置内部 SATA 硬盘驱动器控制器。选项包括： • Disabled（已禁用） • AHCI：此选项默认启用。
驱动器	允许您配置机载 SATA 驱动器。默认情况下启用所有驱动器。选项包括： • SATA-0：默认情况下，已选择此选项。 • SATA-1：默认情况下，已选择此选项。
SMART Reporting	该字段控制是否在系统启动过程中报告集成驱动器的硬盘错误。此技术是 SMART（自我监控分析和报告技术）规范的一部分。此选项在默认设置下已禁用。 • Enable SMART Reporting（启用 SMART 报告）
USB Configuration	此字段可配置集成的 USB 控制器。如果启用 Boot Support（引导支持），系统可以引导任何类型的 USB 大容量存储设备（HDD、存储钥匙、软盘）。 如果启用 USB 端口，该端口上连接的设备即可启用且可用于操作系统。 如果禁用 USB 端口，则操作系统无法查看连接到该端口的任何设备。 • Enable Boot Support（启用引导支持）：此选项默认已选择。 • Enable External USB Port（启用外部 USB 端口）：此选项默认已选择。 ① 注：在 BIOS 设置中 USB 键盘和鼠标始终可用（无论是否具备这些设置）。
音频	该字段启用或禁用集成音频控制器。选项包括： • Enable Microphone（启用麦克风） • Enable Internal Speaker（启用内置扬声器） ① 注：默认情况下启用所有设备。
Miscellaneous Devices	允许您启用或禁用下列设备： • Enable Camera • Enable Secure Digital (SD) Card（启用安全数字 (SD) 卡）

选项	说明
	① 注: 默认情况下启用所有设备。

表. 8: 视频

选项	说明
LCD Brightness	允许您根据电源（On Battery [使用电池] 和 On AC [使用交流电]）设置显示屏亮度。 ① 注: 当系统安装了视频卡后，才能看到视频设置。

表. 9: Security（安全性）

选项	说明
Admin Password	允许您设置、更改或删除管理员 (admin) 密码。 ① 注: 在设置系统或硬盘驱动器密码之前，您必须先设置管理员密码。删除管理员密码也会自动删除系统密码和硬盘驱动器密码。 ① 注: 密码更改成功后会立即生效。 默认设置: 未设置
System Password	允许您设置、更改或删除系统密码。 ① 注: 密码更改成功后会立即生效。 默认设置: 未设置
Internal HDD-0 Password	允许您设置、更改或删除系统内部硬盘驱动器密码。 ① 注: 密码更改成功后会立即生效。 默认设置: 未设置
Strong Password	允许您将此选项强制设置为一律设置增强密码。 默认设置: 未选择 Enable Strong Password（启用增强密码）。 ① 注: 如果启用强密码，管理员和系统密码必须至少包含一个大写字母，一个小写字母，且必须至少包含 8 个字符。
Password Configuration	允许您确定管理员和系统密码的最小长度和最大长度。
Password Bypass	允许您启用或禁用略过系统和内部 HDD 密码（如已设置）的权限。选项包括： - Disabled（已禁用） - Reboot bypass（重新引导时略过） 默认设置: Disabled（已禁用）
Password Change	允许您在已设置管理员密码的情况下，启用系统和硬盘驱动器密码禁用权限。 默认设置: Allow Non-Admin Password Changes（允许非管理员密码更改）已选定。
Non-Admin Setup Changes	如果设置了管理员密码，您可通过此选项确定是否允许对设置选项进行更改。如果禁用，将通过管理员密码锁定设置选项。
UEFI Capsule Firmware Updates	允许您控制此系统是否允许通过 UEFI 胶囊式更新软件包进行 BIOS 更新。默认设置: Enable（启用）
TPM 2.0 Security	允许您在 POST 期间启用可信平台模块 (Trusted Platform Module, TPM)。选项包括：



选项	说明
	• TPM On (TPM 开启) (默认启用) • Clear (清除) • PPI Bypass for Enabled Commands (PI 绕过已启用命令) • PPI Bypass for Disabled Commands (PI 绕过已禁用命令) • Attestation Enable (证明启用) (默认启用) • Key Storage Enable (密钥存储启用) (默认启用) • SHA-256 (默认启用) • Disabled (已禁用) • Enabled (已启用) ① 注: 升级或降级 TPM 1.2/2.0、下载 TPM 包装工具 (软件)。
Computrace	允许您激活或禁用可选 Computrace 软件。选项包括: • Deactivate (停用) • Disable (禁用) • Activate (激活) ① 注: Activate (激活) 和 Disable (禁用) 选项允许永久激活或禁用该功能, 并且不允许进一步更改。 默认设置: Deactivate (停用)
CPU XD Support	允许您启用处理器的 Execute Disable (执行禁用) 模式。 Enable CPU XD Support (启用 CPU XD 支持) (默认)
Admin Setup Lockout	在已设置管理员密码的情况下, 允许您防止用户进入系统设置程序。 默认设置: Enable Admin Setup Lockout (启用管理员设置锁定) 未选定。
Master Password Lockout	当启用时, 此选项将禁用主密码支持。 • Enable Master Password Lockout (启用主密码锁定) 默认设置: Enable Master Password Lockout (启用主密码锁定) 已禁用
SMM Security Mitigation	此选项可启用或禁用其他 UEFI SMM 安全缓解保护功能。 • Enable Master Password Lockout (启用主密码锁定) 默认设置: SMM Security Mitigation (SMM 安全缓解保护) 已禁用

表. 10: Secure Boot (安全引导)

选项	说明
Secure Boot Enable	该选项可启用或禁用安全引导功能。 • Disabled (已禁用) • Enabled (已启用) 默认设置: 该选项已禁用。
Expert Key Management (专业密钥管理)	允许您仅在系统处于 Custom Mode (自定义模式) 时操纵安全密钥数据库。 Enable Custom Mode (启用自定义模式) 选项在默认情况下已禁用。选项包括: • PK • KEK

选项	说明
	• db • dbx 如果启用 Custom Mode（自定义模式），将出现 PK、KEK、db 和 dbx 的相关选项。选项包括： • Save to File（保存至文件） - 将密钥保存至用户选定的文件 • Replace from File（从文件替换） - 通过用户选定的文件中的密钥替当前的密钥 • Append from File（从文件添加） - 从用户选定的文件中向当前的数据库添加一个密钥 • Delete（删除） - 删除选定的密钥 • Reset All Keys（重置所有密钥） - 重置为默认设置 • Delete All Key（删除所有密钥） - 删除所有密钥 ① 注：如果禁用 Custom Mode（自定义模式），所有更改都会被删除，并且密钥会恢复为默认设置。

表. 11: Intel Software Guard Extensions 屏幕选项

选项	说明
Intel SGX Enable	该字段允许您为在主操作系统环境中运行代码/存储敏感信息提供安全的环境。选项包括： • Disabled（已禁用） • Enabled（已启用） • 软件控制 默认设置：Software controlled（软件控制）
Enclave Memory Size	该选项设置 SGX Enclave Reserve Memory Size（SGX Enclave 保留内存大小）。选项包括： • 32 MB • 64 MB • 128 MB 默认设置：128 MB

表. 12: Performance（性能）

选项	说明
Multi Core Support	此字段可指定进程启用一个还是所有核心。有些应用程序通过附加核心来提高性能。此选项在默认设置下已启用。允许您启用或禁用处理器的多核心支持。安装的处理器支持两个核心。如果启用了 Multi Core Support（多核心支持），则会启用两个核心。如果禁用 Multi Core Support（多核心支持），则会启用一个核心。 Multi Core Support • 全部 • 1 • 2 • 3 默认设置：All（全部）已启用。
Intel SpeedStep	允许您启用或禁用 Intel SpeedStep 功能。



选项	说明
	Enable Intel SpeedStep (启用 Intel SpeedStep) 默认设置：启用该选项。
C States Control (C 状态控制)	允许您启用或禁用附加的处理器睡眠状态。 C states (C 状态) 默认设置：启用该选项。
Intel TurboBoost	允许您启用或禁用处理器的 Intel TurboBoost 模式。 Enable Intel TurboBoost (启用 Intel TurboBoost) 默认设置：启用该选项。
Hyper-Thread Control	允许您启用或禁用处理器的 HyperThreading。 - Disabled (已禁用) - Enabled (已启用) 默认设置：启用该选项。

表. 13: Power Management (电源管理)

选项	说明
AC Behavior	允许您在已连接交流适配器时启用或禁用自动开机的功能。 默认设置：Wake on AC (唤醒 AC) 未选定。
Enable Intel Speed Shift Technology	此选项用于启用/禁用 Intel Speed Shift 技术支持。将此选项设置为启用将允许操作系统自动选择所需的处理器性能。 默认设置：“Enable Intel Speed Shift Technology” (启用 Intel Speed Shift Technology) 已启用。
Auto On Time	允许您设置计算机必须自动开机的时间。选项包括： - Disabled (已禁用) (默认设置) - Every Day (每天) - Weekdays (工作日) - Select Days (选择天数)
USB Wake Support	允许您启用 USB 设备将系统从待机状态唤醒。 注：此功能仅在连接交流电源适配器的情况下可用。如果交流电源适配器在待机过程中被卸下，则系统设置程序会断开所有 USB 端口的电源，以节省电池电源。 Enable USB Wake Support (启用 USB 唤醒支持) 默认设置：该选项已禁用。
在 LAN 上唤醒	您可以启用或禁用通过 LAN 信号触发时从关机状态打开计算机的功能。 - Disabled (禁用)：此选项默认启用 - LAN Only (仅用于 LAN)
Advanced Battery Charge Configuration	Advance Battery Charge (高级电池充电) 可最大程度提高电池运行时间，同时仍能支持日常工作期间的繁重工作负载。

选项	说明
Primary Battery Charge Configuration	允许您选择电池的充电模式。选项包括： - Adaptive（自适应） - Standard（标准）— 以标准速度对电池充分充电。 - Primarily AC use（主交流电使用） - 自定义 如果选择 Custom Charge（自定义充电），您还可以配置 Custom Charge Start（自定义充电启动）和 Custom Charge Stop（自定义充电停止）。 默认设置：选项 Adaptive（自适应） 已启用。 注：并非所有充电模式都适用于所有电池。要启用该选项，请禁用 Advanced Battery Charge Configuration（高级电池充电配置） 选项。

表. 14: POST Behavior（POST 行为）

选项	说明
Adapter Warnings	允许您启用或禁用在使用某些电源适配器时发出的系统设置程序 (BIOS) 警告消息。 默认设置：Enable Adapter Warnings（启用适配器警告）
Numlock Enable	此选项指定是否应在系统引导时打开 NumLock 功能。 Enable Numlock（启用数码锁定）。（默认已启用）。
Fn Lock Option	允许热键组合 <Fn>+<Esc> 在标准功能和辅助功能之间切换 F1-F12 的主要行为。 - Lock Mode Disable/Standard（锁定模式禁用/标准）。 - Lock Mode Enable/Secondary（锁定模式启用/辅助）。此选项在默认设置下已启用。
Fastboot	允许您通过略过某些兼容性步骤加快引导过程。选项包括： - Minimal（最少） - Thorough（彻底）（默认） - Auto（自动）
Extended BIOS POST Time	允许您创建额外的预引导延迟。选项包括： 0 seconds（0 秒）。此选项在默认设置下已启用。 5 seconds（5 秒） 10 seconds（10 秒）
Full Screen Logo（全屏徽标）	如果您的图像与屏幕分辨率相匹配，此选项会显示全屏徽标。 默认设置：Enable Full Screen（启用全屏徽标）已禁用
Warnings and Logo	Warnings and Logo（警告和徽标）选项会导致引导过程仅在检测到警告或错误时暂停（而不是停止、提示符和等待用户输入）。 - Prompt on Warnings and Error（出现警告和错误时提示）（已启用）。 - Continue on Warnings（出现警告时继续） - Continue on Warnings and Errors（出现警告和错误时继续）

表. 15: Virtualization Support（虚拟化支持）

选项	说明
Virtualization	允许您启用或禁用 Intel 虚拟化技术。 • 启用 Intel 虚拟化技术（默认）
VT for Direct I/O	利用 Intel® 的直接 I/O 虚拟化技术提供的附加硬件功能启用或禁用虚拟计算机监视器 (VMM)。 Enable VT for Direct I/O（启用直接 I/O 的 VT） — 默认启用

表. 16: 无线

选项	说明
Wireless Switch	允许设置由无线开关控制的无线设备。选项包括： • WLAN • 蓝牙 所有选项默认启用。
Wireless Device Enable	允许您启用或禁用内部无线设备。 • WLAN • 蓝牙 所有选项默认启用。

表. 17: Maintenance（维护）

选项	说明
Service Tag	显示计算机的服务标签。
Asset Tag	允许您在尚未设置资产标签时创建系统资产标签。此选项默认未设置。
BIOS Downgrade	此字段控制将系统固件刷新为以前的修订版本。 允许 BIOS 降级（默认启用）
Data Wipe	此字段使用户能够从所有内部存储设备擦除数据。
BIOS Recovery（BIOS 恢复）	允许您从用户的主硬盘驱动器或外部 USB 储存设备的恢复文件中恢复某些损坏的 BIOS 状态。默认已启用。

表. 18: System Logs（系统日志）

选项	说明
BIOS Events	允许您查看和清除系统设置程序 (BIOS) POST 事件。
Thermal Events	允许您查看和清除系统设置程序（温度）POST 事件。
Power Events	允许您查看和清除系统设置程序（电源）POST 事件。

表. 19: SupportAssist 系统分辨率

选项	说明
Auto OS Recovery Threshold	使您可以控制 SupportAssist 系统自动引导流。选项可为： • 关闭 • 1 • 2（默认启用） • 3
SupportAssist OS Recovery	允许您恢复 SupportAssist 操作系统恢复（默认禁用）

从 F12 一次性引导菜单中刷新 BIOS

使用复制到 FAT32 USB 盘的 BIOS 更新 .exe 文件更新系统 BIOS，然后从 F12 一次性引导菜单中引导。

BIOS 更新

您可以使用可引导的 USB 盘从 Windows 中运行 BIOS 更新文件，或者从系统上的 F12 一次性引导菜单中更新 BIOS。

2012 年后构建的大多数 Dell 系统都内置此功能，您可以通过将系统引导至 F12 一次性引导菜单，查看 BIOS 闪存更新是否作为系统引导选项列出，从而确认是否提供此功能。如果列出该选项，则 BIOS 支持该 BIOS 更新选项。

① | **注：**只有 F12 一次性引导菜单中具有 BIOS 闪存更新选项的系统可以使用此功能。

从一次性引导菜单更新

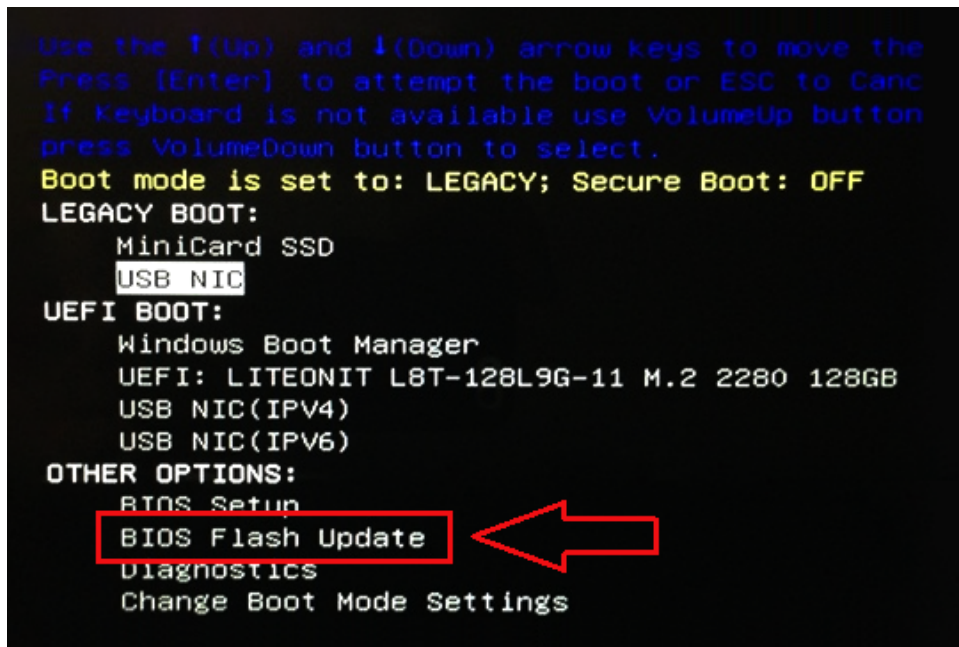
要从 F12 一次性引导菜单更新 BIOS，您将需要：

- 将 USB 盘格式化为 FAT32 文件系统（不需要可引导的 USB 盘）
- 从 Dell 支持网站下载的 BIOS 可执行文件，并将其复制到 USB 盘根目录下
- 交流电源适配器连接至系统
- 系统电池正常工作以刷新 BIOS

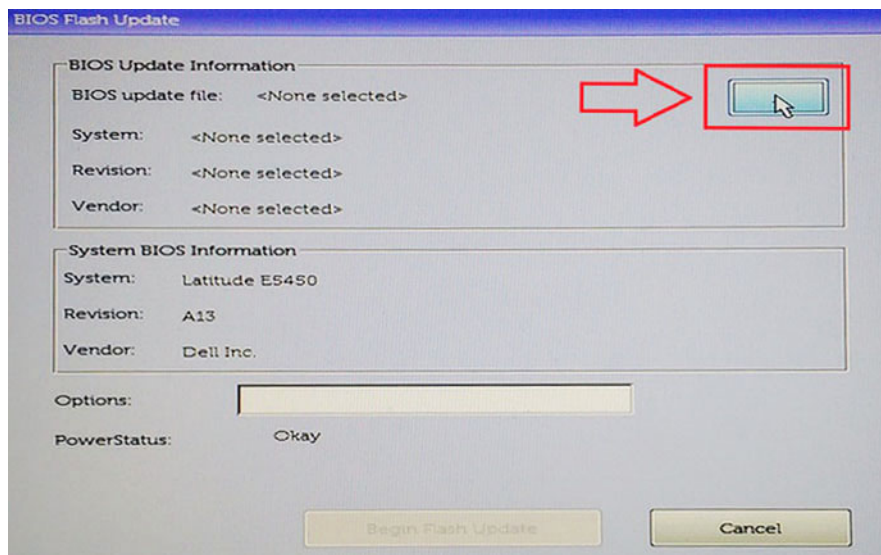
执行以下步骤，通过 F12 菜单执行 BIOS 更新刷新过程：

△ | **小心：**请勿在 BIOS 更新过程中关闭系统。关闭系统可能导致系统引导失败。

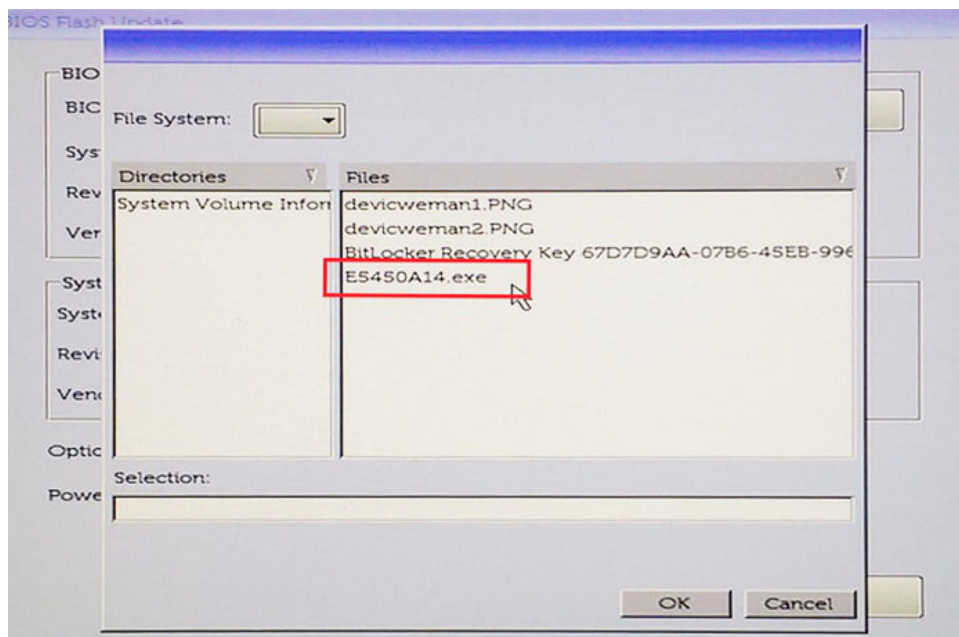
- 1 在系统关闭的状态下，将复制有刷新文件的 USB 盘插入系统 USB 端口。
- 2 开启系统并按 F12 键以访问一次性引导菜单，使用箭头键高亮显示 BIOS 闪存更新，然后按 **Enter** 键。



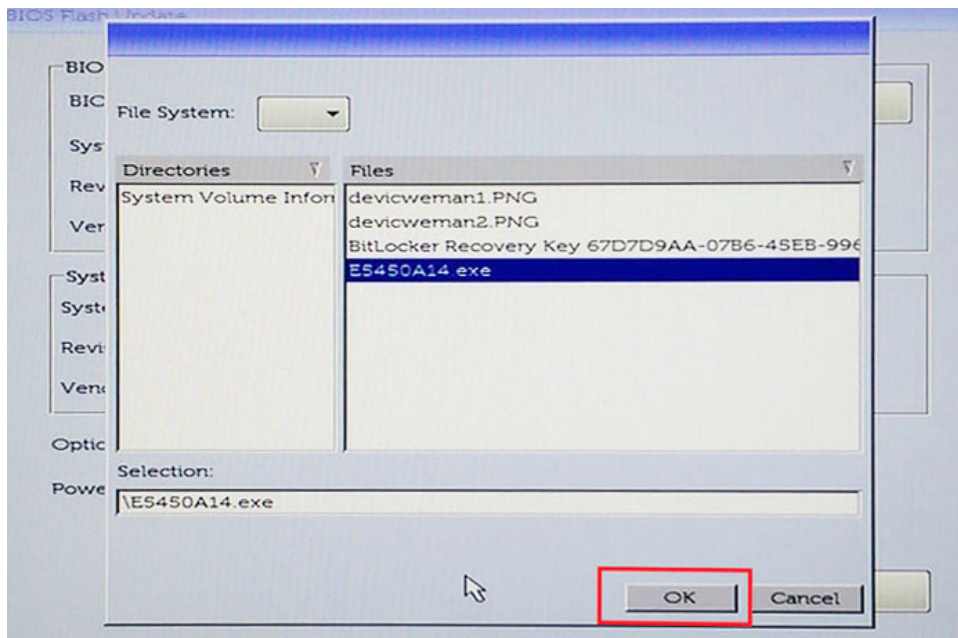
- 3 系统将会打开 BIOS 闪存菜单，然后请单击浏览按钮。



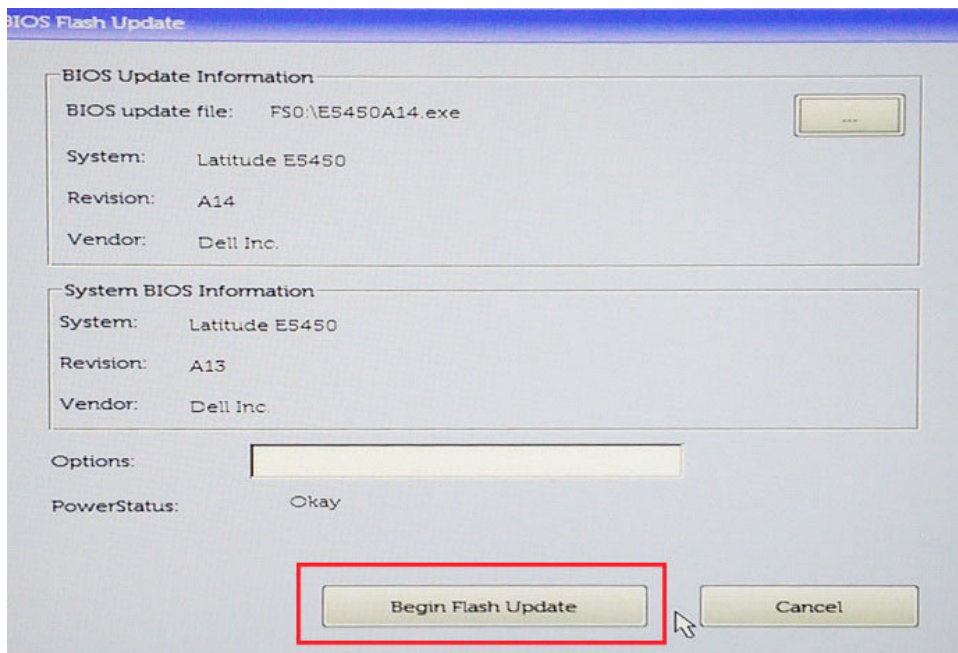
- 4 以下屏幕截图中以 E5450A14.exe 文件作为显示示例。实际文件名可能会有所不同。



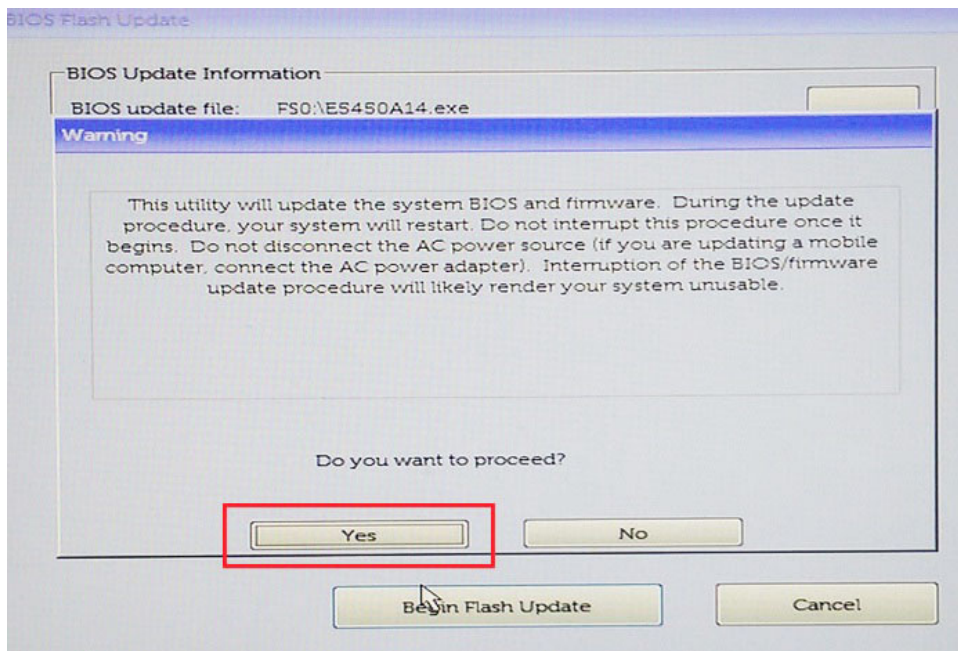
- 5 文件被选中后，将会显示在文件选择框中，您可以单击“OK”（确定）按钮以继续。



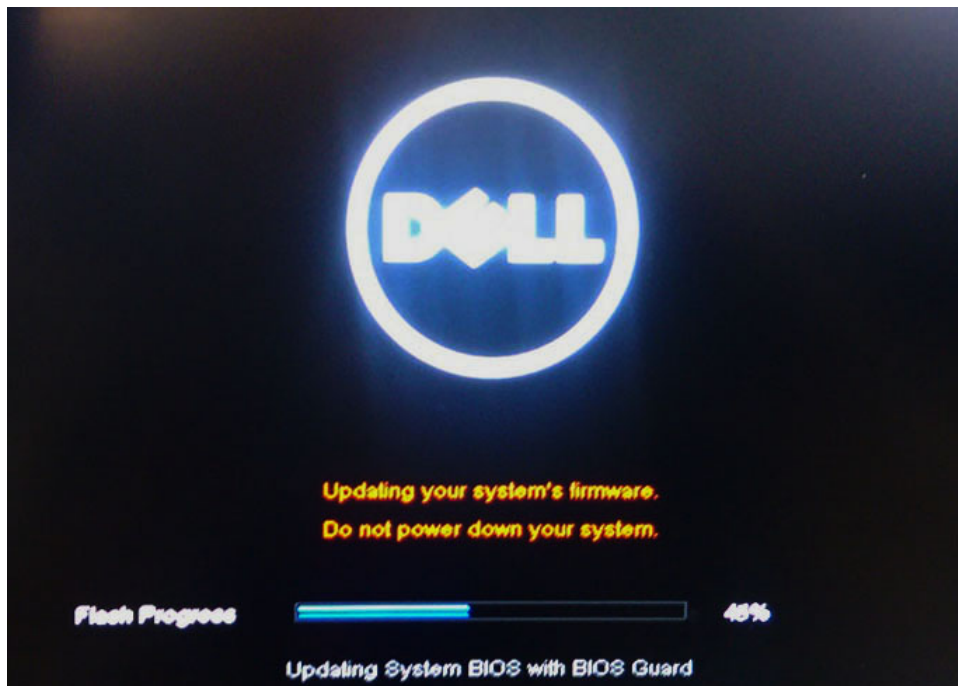
6 单击 **Begin Flash Update**（开始闪存更新）按钮。



7 随即显示询问您是否要继续的警告框。单击“**Yes**”（是）按钮以开始刷新。



- 8 此时将执行 BIOS 刷新，重新启动系统，然后 BIOS 闪存将会启动，进度条会显示刷新进度。取决于更新中包含的更改，进度条可能会多次在 0 到 100 之间变化，刷新过程可能需要长达 10 分钟的时间。一般来说，此过程需要两到三分钟的时间。



- 9 完成后，系统将会重新启动，BIOS 更新过程随即完成。

在 Windows 中更新 BIOS

建议在更换系统板时或在有可用更新时更新 BIOS（系统设置程序）。对于膝上型计算机，确保计算机电池充满电并已连接到电源插座。

① **注：**如果 BitLocker 已启用，则必须在系统 BIOS 更新之前将其暂挂，然后在 BIOS 更新完成后重新启用。

- 1 重新启动计算机。
- 2 访问 Dell.com/support。

- 输入 **Service Tag**（服务标签）或 **Express Service Code**（快速服务代码），然后单击 **Submit**（提交）。
 - 单击 **Detect Product**（检测产品）并按照屏幕上的说明操作。
- 3 如果您无法检测或查找服务标签，请单击 **Choose from all products**（从所有产品选择）。
 - 4 从列表中选择 **Product**（产品）类别。
 ⓘ **注：**选择相应的类别以连接到产品页面
 - 5 选择您的计算机型号，您的计算机的 **Product Support**（产品支持）页面将会出现。
 - 6 单击 **Get drivers**（获得驱动程序），然后单击 **Drivers and Downloads**（驱动程序和下载）。
 将打开“Drivers and Downloads”（驱动程序和下载）部分。
 - 7 单击 **Find it myself**（自行查找）。
 - 8 单击 **BIOS** 以查看 BIOS 版本。
 - 9 确定最新的 BIOS 文件并单击 **Download**（下载）。
 - 10 在“**Please select your download method below window**”（请在以下窗口中选择下载方法）窗口中选择首选的下载方法，单击“**Download File**”（下载文件）。
 屏幕上将显示 **File Download**（文件下载）窗口。
 - 11 单击 **Save**（保存），将文件保存到计算机中。
 - 12 单击 **Run**（运行），将更新的 BIOS 设置安装到计算机上。
 请遵循屏幕上的说明操作。

ⓘ **注：**建议不要更新超过 3 个修订版本的 BIOS。例如：如果您想要从 BIOS 1.0 更新到 7.0，请先安装版本 4.0，然后再安装版本 7.0。

系统密码和设置密码

可以创建系统密码和设置密码来保护计算机。

密码类型	说明
系统密码	必须输入密码才能登录系统。
设置密码	必须输入密码才能访问计算机和更改其 BIOS 设置。

⚠ **小心：**密码功能为计算机中的数据提供了基本的安全保护。

⚠ **小心：**如果计算机不锁定且无人管理，任何人都可以访问其中存储的数据。

ⓘ **注：**系统密码和设置密码功能已禁用。

分配系统密码和设置密码

仅当状态为 **Not Set**（未设置）时，您才能指定新的 **System Password**（系统密码）。

要进入系统设置程序，开机或重新引导后立即按 F2。

- 1 在 **System BIOS**（系统 BIOS）或 **System Setup**（系统设置）屏幕中，选择 **Security**（安全）并按 Enter 键。
 系统将显示 **Security**（安全）屏幕。
- 2 选择 **System Password**（系统密码）并在 **Enter the new password**（输入新密码）字段中创建一个密码。
 采用以下原则设定系统密码：
 - 一个密码最多可包含 32 个字符。
 - 密码可包含数字 0 至 9。
 - 仅小写字母有效，不允许使用大写字母。
 - 只允许使用以下特殊字符：空格、()、(+)、(,)、(-)、(.)、(/)、(;)、([]、(\)、(}、(`)。
- 3 键入先前在 **Confirm new password**（确认新密码）字段中输入的系统密码，然后单击 **OK**（确定）。



- 4 按 Esc 将出现一条消息提示您保存更改。
- 5 按 Y 保存更改。
计算机将重新引导。

删除或更改现有系统密码和或设置密码

尝试删除或更改现有的系统密码和/或设置密码之前，确保 **Password Status（密码状态）** 是 Unlocked（已解除锁定）。如果 **Password Status（密码状态）** 为 Locked（已锁定），则不可删除或更改现有的系统密码或设置密码。
要进入系统设置程序，开机或重新引导后立即按 F2。

- 1 在 **System BIOS（系统 BIOS）** 或 **System Setup（系统设置程序）** 屏幕中，选择 **System Security（系统安全保护）** 并按 Enter。
将会显示 **System Security（系统安全保护）** 屏幕。
- 2 在 **System Security（系统安全保护）** 屏幕中，验证 **Password Status（密码状态）** 为 Unlocked（已解锁）。
- 3 选择 **System Password（系统密码）**，更改或删除现有系统密码并按 Enter 或 Tab 键。
- 4 选择 **Setup Password（设置密码）**，更改或删除现有设置密码并按 Enter 或 Tab 键。

注: 如果更改系统密码和/或设置密码，则在提示时重新输入新密码。如果删除系统密码和/或设置密码，则在提示时确认删除。

- 5 按 Esc 将出现一条消息提示您保存更改。
- 6 按 Y 保存更改并退出系统设置程序。
计算机将重新引导。

软件

本章详细介绍了受支持的操作系统以及安装驱动程序的说明。

主题：

- 支持的操作系统
- 下载驱动程序
- Intel 芯片组驱动程序
- 电池驱动程序
- Intel HID 事件筛选器
- Intel 动态平台和散热框架
- 磁盘驱动程序
- Realtek PCI-E 内存卡
- 图形控制器驱动程序
- 蓝牙驱动程序
- 网络驱动程序
- Realtek 音频
- 存储驱动程序
- 安全保护驱动程序

支持的操作系统

表. 20: 支持的操作系统

支持的操作系统	说明
Windows 10	• Microsoft Windows 10 Pro 64 位 • Microsoft Windows 10 家庭版 64 位

下载驱动程序

- 1 打开笔记本。
- 2 访问 **Dell.com/support**。
- 3 单击**产品支持**，输入笔记本的服务标签，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笔记本的型号。
- 4 单击**驱动程序和下载**。
- 5 选择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 **Download File（下载文件）** 以下载适用于您的笔记本的驱动程序。
- 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。



Intel 芯片组驱动程序

验证系统中是否已安装 Intel 芯片组驱动程序。

表. 21: Intel 芯片组驱动程序

安装前	安装后
System devices ACPI Fixed Feature Button ACPI Lid ACPI Processor Aggregator ACPI Sleep Button ACPI Thermal Zone Charge Arbitration Driver Composite Bus Enumerator Dell Diag Control Device Dell System Analyzer Control Device High precision event timer Intel(R) Integrated Sensor Solution Intel(R) Management Engine Interface Intel(R) Power Engine Plug-in Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D61 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D62 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D64 Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) Audio Controller Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) OED Intel(R) Virtual Buttons Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5914 ISS Dynamic Bus Enumerator Legacy device Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller Microsoft ACPI-Compliant System Microsoft System Management BIOS Driver Microsoft UEFI-Compliant System	System devices ACPI Fixed Feature Button ACPI Lid ACPI Power Button ACPI Processor Aggregator ACPI Sleep Button ACPI Thermal Zone Charge Arbitration Driver Composite Bus Enumerator Dell Diag Control Device Dell System Analyzer Control Device High Definition Audio Controller High precision event timer Intel(R) Management Engine Interface Intel(R) Power Engine Plug-in Intel(R) Serial IO GPIO Host Controller - INT344B Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60 Intel(R) Software Guard Extensions Device Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5914 Legacy device Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller Microsoft ACPI-Compliant System Microsoft System Management BIOS Driver Microsoft UEFI-Compliant System Microsoft Virtual Drive Enumerator Microsoft Windows Management Interface for ACPI Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Complex Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Complex Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Complex Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PMC - 9D21 Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O SMBUS - 9D22 Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O Thermal Subsystem Mobile 7th Generation Intel(R) Processor Family I/O LPC Controller (UEFI) NDIS Virtual Network Adapter Enumerator PCI Express Root Complex Plug and Play Software Device Enumerator Programmable interrupt controller Remote Desktop Device Redirector Bus System CMOS/real time clock System timer UMBus Root Bus Enumerator



电池驱动程序

计算机中已安装最新的电池驱动程序。

表. 22: 电池驱动程序

安装前	安装后
▼ Batteries Microsoft AC Adapter	▼ Batteries Microsoft AC Adapter Microsoft ACPI-Compliant Control Method Battery

Intel HID 事件筛选器

验证计算机中是否已安装 Intel HID 事件筛选器。

表. 23: Intel HID 事件筛选器

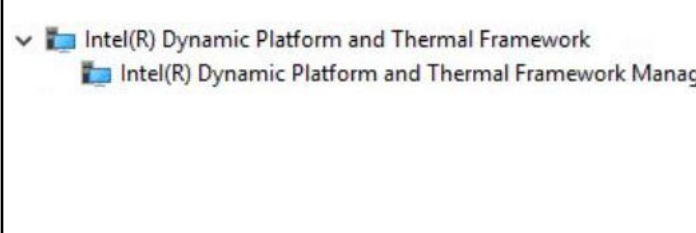
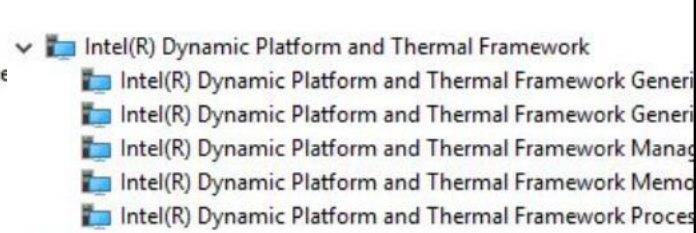
安装前	安装后
▼ Human Interface Devices HID-compliant vendor-defined device I2C HID Device	▼ Human Interface Devices Converted Portable Device Control device HID-compliant consumer control device HID-compliant consumer control device HID-compliant consumer control device HID-compliant consumer control device HID-compliant consumer control device HID-compliant consumer control device HID-compliant consumer control device HID-compliant consumer control device HID-compliant consumer control device HID-compliant system controller HID-compliant system controller HID-compliant system controller HID-compliant system controller HID-compliant touch pad HID-compliant vendor-defined device HID-compliant vendor-defined device HID-compliant vendor-defined device HID-compliant vendor-defined device HID-compliant wireless radio controls I2C HID Device Microsoft Input Configuration Device Portable Device Control device USB Input Device



Intel 动态平台和散热框架

验证计算机中是否已安装 Intel 动态平台和散热框架。

表. 24: Intel 动态平台和散热框架

安装前	安装后
	

磁盘驱动程序

系统中安装的磁盘驱动程序

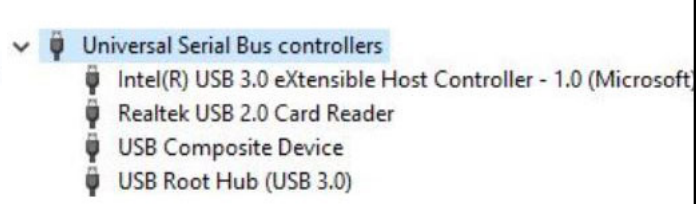
表. 25: 磁盘驱动程序

安装前	安装后
	

Realtek PCI-E 内存卡

验证计算机中是否已安装 Realtek PCI-E 内存卡。

表. 26: Realtek PCI-E 内存卡

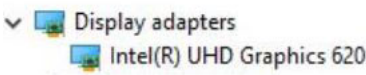
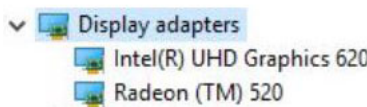
安装前	安装后
	

图形控制器驱动程序

验证计算机中是否已安装图形控制器驱动程序。



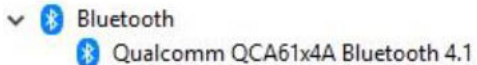
表. 27: 图形控制器驱动程序

安装前	安装后
	

蓝牙驱动程序

此平台支持多种类型的蓝牙驱动程序。以下为一个示例

表. 28: 蓝牙驱动程序

安装前	安装后
	

网络驱动程序

从 Dell 支持网站安装 WLAN 和 Bluetooth 驱动程序。

表. 29: 网络驱动程序

安装前	安装后
	

Realtek 音频

验证计算机中是否已安装音频驱动程序。

表. 30: Realtek 音频

安装前	安装后
▼ Sound, video and game controllers Intel(R) Display Audio	▼ Sound, video and game controllers Intel(R) Display Audio Realtek Audio

存储驱动程序

验证系统中是否已安装存储控制器驱动程序。

表. 31: 存储驱动程序

安装前	安装后
无	▼ Storage controllers Intel(R) Chipset SATA/PCIe RST Premium Controller Microsoft Storage Spaces Controller

安全保护驱动程序

验证计算机中是否已安装安全保护驱动程序。

表. 32: 安全保护驱动程序

安装前	安装后
无	▼ Security devices Trusted Platform Module 2.0



故障排除

增强型预引导系统评估 — (ePSA) 诊断程序

ePSA 诊断程序（亦称为系统诊断程序）可对硬件执行全面检查。ePSA 嵌入在 BIOS 中并通过 BIOS 内部启动。嵌入式系统诊断程序为特定设备组或设备提供一组选项，使您可以：

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

△ | 小心: 使用系统诊断程序仅用于测试您的计算机。使用此程序检测其他计算机可能会导致无效结果或错误信息。

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 开启计算机。
- 2 当计算机引导时，在出现 Dell 徽标时按 F12 键。
- 3 在引导菜单屏幕上，选择 **Diagnostics（诊断程序）** 选项。
- 4 单击左下角的箭头键。
屏幕上将显示诊断程序主页面。
- 5 按右下角的箭头转至页面列表。
其中列出了检测到的项目。
- 6 如果您希望在特定的设备上运行诊断测试，按 Esc 键并单击 **Yes（是）** 来停止诊断测试。
- 7 从左侧窗格中选择设备，然后单击 **Run Tests（运行测试）**。
- 8 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与 Dell 联系。

诊断 LED

本节详细介绍笔记本电池 LED 的诊断功能。

与通过双色电池充电 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。

① | 注: 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 0.5 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. 33: LED 模式

闪烁模式		问题说明	建议的解决方案
琥珀色	白色		
2	1	处理器	处理器故障
2	2	系统板、BIOS ROM	系统板故障，包括 BIOS 损坏或 ROM 错误
2	3	内存	未检测到内存/RAM
2	4	内存	内存/RAM 故障
2	5	内存	安装了无效内存
2	6	系统板；芯片组	系统板/芯片组错误
2	7	显示	显示屏故障
3	1	RTC 电源故障	币形电池故障
3	2	PCI/视频	PCI/视频卡/芯片故障
3	3	BIOS 恢复 1	未找到恢复映像
3	4	BIOS 恢复 2	已找到恢复映像但无效

实时时钟重设

实时时钟 (RTC) 重设功能允许您或维修技术人员从特定的**无 POST/无引导/无电源**的情况恢复最近启动的 Dell Latitude 和 Precision 系统型号。只有当系统已连接到交流电源时，您才可以在处于电源关闭状态的系统上启动 RTC 重设。按住电源按钮 25 秒。当您释放电源按钮后系统就会进行 RTC 重设。

① 注: 如果在该过程中断开系统交流电源的连接或者按住电源按钮超过 40 秒，RTC 重设过程就会中止。

RTC 重设会将 BIOS 重设为默认值、取消配置 Intel vPro 并重设系统日期和时间。RTC 重设将不会影响以下项目：

- Service Tag（服务标签）
- Asset Tag（资产标签）
- Ownership Tag（所有权标签）
- Admin Password（管理员密码）
- System Password（系统密码）
- HDD Password（HDD 密码）
- Key Databases（密钥数据库）
- System Logs（系统日志）

以下项目可能不会重设，具体取决于您的自定义 BIOS 设置选项：

- Boot List（引导列表）
- Enable Legacy OROM（启用传统 OROM）
- Secure Boot Enable（安全引导启用）
- Allow BIOS Downgrade（允许 BIOS 降级）

联系 Dell

① | 注: 如果没有活动的 Internet 连接，您可以在购货发票、装箱单、帐单或 Dell 产品目录上查找联系信息。

Dell 提供了若干联机及电话支持和服务选项。服务会因所在国家和地区以及产品的不同而有所差异，您所在的地区可能不提供某些服务。如要联系 Dell 解决有关销售、技术支持或客户服务问题：

- 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。

