

Latitude 7520

服务手册

注意、小心和警告

 **注：**“注意”表示帮助您更好地使用该产品的重要信息。

 **小心：**“小心”表示可能会损坏硬件或导致数据丢失，并告诉您如何避免此类问题。

 **警告：**“警告”表示可能会导致财产损失、人身伤害甚至死亡。

章 1: 拆装计算机内部组件.....	6
安全说明.....	6
维修模式.....	6
拆装计算机内部组件之前.....	8
安全防范措施.....	8
静电放电 — ESD 保护.....	9
ESD 现场服务套件.....	9
运输敏感组件.....	10
拆装计算机内部组件之后.....	10
章 2: 卸下和安装组件.....	11
建议工具.....	11
螺钉列表.....	11
系统的主要组件.....	14
micro-SD 卡.....	15
卸下 Micro-SD 卡.....	15
安装 Micro-SD 卡.....	16
SIM 卡托盘.....	16
卸下 SIM 卡托盘.....	16
安装 SIM 卡托盘.....	17
基座护盖.....	17
卸下基座护盖.....	17
安装基座护盖.....	19
固态硬盘.....	20
卸下固态硬盘.....	20
安装固态硬盘.....	21
WWAN 卡.....	22
卸下 WWAN 卡.....	22
安装 WWAN 卡.....	24
电池.....	25
锂离子电池预防措施.....	25
卸下 3 芯电池.....	25
卸下 4 芯电池.....	26
安装 3 芯电池.....	27
安装 4 芯电池.....	29
散热器部件.....	30
卸下散热器部件.....	30
安装散热器部件.....	30
扬声器板.....	31
卸下扬声器板.....	31
安装扬声器板.....	32
显示屏部件.....	33
卸下显示屏部件.....	33
卸下显示屏部件 (带有 WLAN 天线)	36

安装显示屏部件.....	40
安装显示屏部件 (带有 WLAN 天线)	42
扬声器.....	45
卸下扬声器.....	45
安装扬声器.....	46
高频扬声器.....	47
卸下高频扬声器.....	47
安装高频扬声器.....	48
高频扬声器和掌托天线部件.....	50
卸下高频扬声器和掌托天线部件.....	50
安装高频扬声器和掌托天线部件.....	52
智能卡读取器.....	54
卸下智能卡读卡器.....	54
安装智能卡读卡器.....	55
音频板.....	56
卸下音频板.....	56
安装音频板.....	57
系统板.....	58
卸下系统板.....	58
安装系统板.....	60
I/O 板.....	63
卸下 I/O 板.....	63
安装 I/O 板.....	63
带指纹读取器的电源按钮.....	64
卸下带指纹读取器的电源按钮.....	64
安装带指纹读取器的电源按钮.....	65
键盘.....	66
卸下键盘.....	66
安装键盘.....	68
掌托部件.....	71
卸下掌托部件.....	71
安装掌托部件.....	71
章 3: 软件.....	73
操作系统.....	73
驱动程序与下载.....	73
章 4: BIOS 设置.....	74
BIOS 概览.....	74
进入 BIOS 设置程序.....	74
导航键.....	74
一次性引导菜单.....	75
系统设置选项.....	75
更新 BIOS.....	85
在 Windows 中更新 BIOS.....	85
在 Linux 和 Ubuntu 环境中更新 BIOS.....	85
在 Windows 环境中使用 USB 驱动器更新 BIOS.....	85
从 F12 一次性引导菜单更新 BIOS.....	86
系统密码和设置密码.....	86

分配系统设置密码.....	87
删除或更改现有的系统设置密码.....	87
清除 BIOS（系统设置）和系统密码.....	87
章 5: 故障排除.....	88
处理膨胀锂离子电池.....	88
Dell SupportAssist 启动前系统性能检查诊断程序.....	88
运行 SupportAssist 启动前系统性能检查.....	89
内置自检 (BIST).....	89
M-BIST.....	89
LCD 电源导轨测试 (L-BIST).....	90
液晶屏内置自检 (BIST).....	90
系统诊断指示灯.....	90
恢复操作系统.....	92
实时时钟 (RTC) 重置.....	92
备份介质和恢复选项.....	92
WiFi 重启.....	92
耗尽剩余弱电（执行硬重置）.....	92
章 6: 获取帮助和联系戴尔.....	94

拆装计算机内部组件

主题:

- 安全说明

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，否则本说明文件中所述的每个步骤假定您已经阅读计算机附带的安全信息。

 **警告:** 在拆装计算机之前，请阅读计算机附带的安全信息。有关其他最佳安全操作信息，请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的法规合规性主页。

 **警告:** 打开主机盖或面板前，请切断计算机的所有电源。拆装计算机内部组件之后，装回所有护盖、面板和螺钉，然后再连接计算机电源。

 **小心:** 确保工作台表面平整、干燥和整洁，以防止损坏计算机。

 **小心:** 持拿组件和插卡时，请持拿其边缘，切勿触碰插针和接点，以避免损坏。

 **小心:** 您只能在戴尔技术帮助团队的授权和指导下执行故障处理和维修。任何未经戴尔授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请参阅产品随附的安全说明或访问网站 www.dell.com/regulatory_compliance。

 **小心:** 在触摸计算机内部的任何组件之前，请先触摸计算机未上漆的金属表面（例如计算机背面的金属）以导去身上的静电。在操作过程中，请不时触摸未上漆的金属表面以消除静电，否则可能会损坏内部组件。

 **小心:** 断开线缆连接时，请握住线缆连接器或其推拉卡舌将其拔出，而不要硬拉线缆。某些线缆的连接器带有锁定卡舌或指旋螺钉，必须先松开它们，然后再断开线缆连接。断开线缆连接时，应将其两边同时拔出，以免弄弯连接器插针。连接线缆时，确保端口和连接器方向正确并对齐。

 **小心:** 按下并弹出介质卡读取器中所有已安装的插卡。

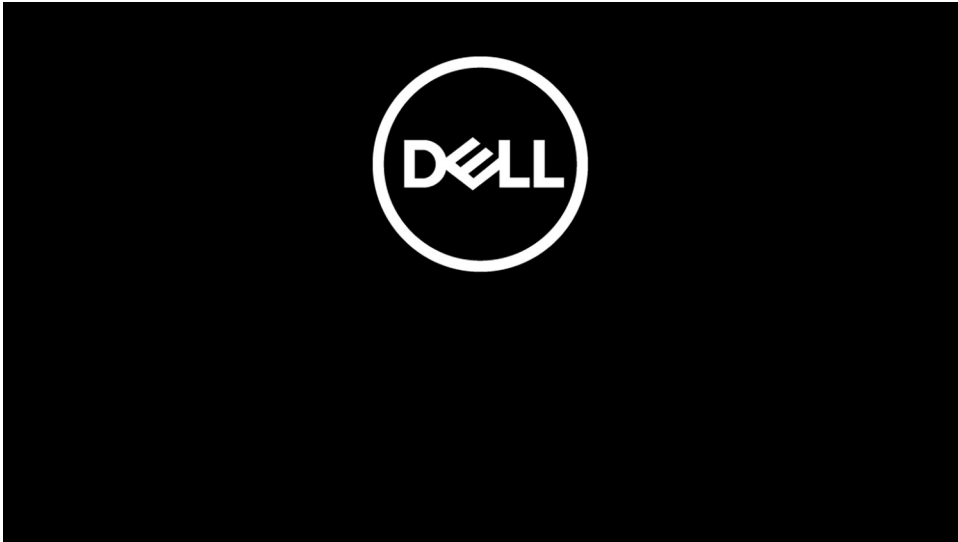
 **小心:** 处理笔记本电脑中的锂离子电池时，请务必小心。膨胀的电池不得再使用，并且应当正确更换和处置。

 **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。

维修模式

维修模式允许用户立即切断系统电源并执行维修，而不必从系统板断开电池线缆的连接。

1. 关闭系统，然后断开交流适配器的连接。
2. 按住键盘上的 **** 键，然后按压电源按钮。系统将进行引导。

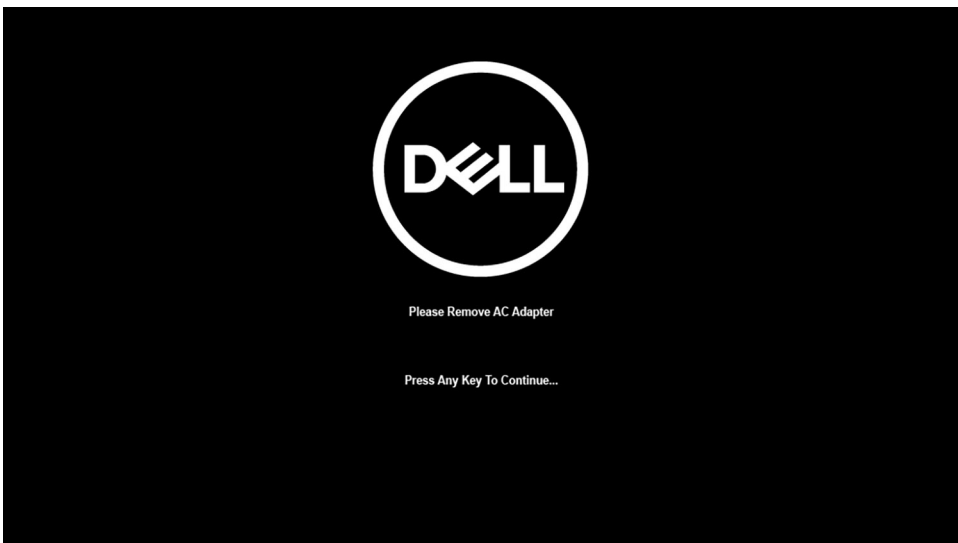


3. [对于配置了所有者标签的型号]当屏幕上显示所有者标签信息时，按任意键继续。

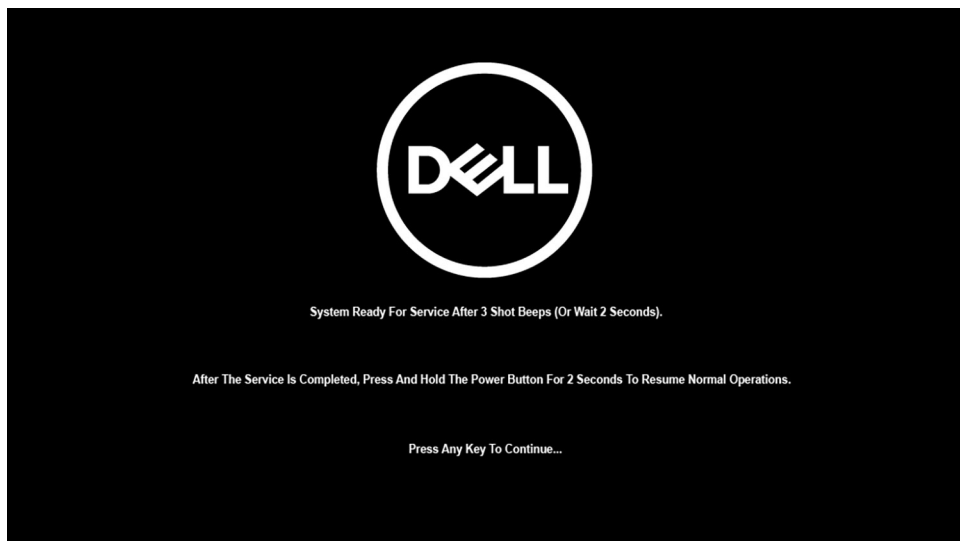
注：如果制造商未事先设置系统的所有者标签，**服务模式**过程将自动跳过此步骤。



4. 确保交流适配器已断开连接，然后按任意键继续。



5. 当屏幕上显示“就绪-继续”消息时，按任意键继续。系统将发出三次短哔声，然后立即关闭。



系统关闭后，您可以执行更换步骤，而无需断开电池线缆与系统板的连接。

要退出**维修模式**，请连接交流适配器并按电源按钮以打开系统电源。系统将自动恢复正常运行模式。

拆装计算机内部组件之前

关于此任务

 **注：**根据您所订购的配置，本文档中的图像可能与您的计算机有所差异。

步骤

1. 保存并关闭所有打开的文件，并退出所有打开的应用程序。

2. 关闭计算机。单击**开始** >  **电源** > **关机**。

 **注：**如果您使用其他操作系统，请参阅操作系统的说明文件，了解关机说明。

3. 断开计算机和所有连接的设备与各自电源插座的连接。

4. 断开所有连接的网络设备和外围设备（如键盘、鼠标、显示器等）与计算机的连接。

 **小心：**要断开网线的连接，请先从计算机上拔下网线，再将其从网络设备上拔下。

5. 从计算机中卸下所有介质卡和光盘（如果适用）。

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。
- 断开所有网络线缆、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 现场服务工具包，以避免静电释放 (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

带有备用电源的戴尔产品必须完全断电，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。

拔下电源并按住电源按钮 20 秒应释放系统板中的剩余电量。从笔记本卸下电池。

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释放 (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，特别是敏感组件，如扩展卡、处理器、内存 DIMM 和系统主板时，ESD 是主要问题。即使轻微的放电也可能对电路造成的损害，可能不明显，例如间歇性问题或产品寿命缩短。随着行业发展迫切要求降低功耗需求和提高密度，ESD 保护越来越重要。

由于最近的戴尔产品中的半导体使用密度增大，现在，对静电损坏的敏感度比以前的戴尔产品中更高。因此，以前经过批准的一些处理部件的方法不再适用。

两种已识别的 ESD 损坏类型为严重和间歇性故障。

- **严重** – 严重故障在 ESD 相关故障中约占 20%。该损坏可导致立即且完全失去设备功能。严重故障的示例如内存 DIMM 受到静电电击，立即产生“无法开机自检/无视频”症状，并发出报警音提示内存缺失或内存无效。
- **间歇性** – 间歇性故障约占 ESD 相关故障的 80%。高频率的间歇性故障意味着在发生损坏的大多数时间里，故障无法立即被识别。DIMM 受到静电电击，但线路只是弱化，而没有立即出现与损坏相关的明显症状。弱化线路问题可能需要数周或数月才能消失，在此期间可能导致内存完整性降级、间歇性内存错误等。

更难识别和诊断的损坏类型为间歇性（也称为潜在或“带病运行”）故障。

执行以下步骤可避免 ESD 损坏：

- 使用正确接地的 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。随着对 ESD 损坏的敏感度增强，处理部件之前接触机箱不能确保对部件提供足够的 ESD 保护。
- 在静电安全的区域处理所有的静电敏感组件。如果可能，使用防静电的地板垫和工作台垫。
- 在打开对静电敏感的组件的运输纸板箱时，要在准备安装此组件时再将其从防静电包装材料中取下。打开防静电包装之前，请务必确保释放身体静电。
- 在运输对静电敏感的组件前，将它置于防静电的容器或包装内。

ESD 现场服务套件

无监控的现场服务套件是最常使用的服务套件。每个现场服务套件包括三个主要部件：防静电垫子、腕带和联结线。

ESD 现场服务套件的组件

ESD 现场服务套件包含以下组件：

- **防静电垫子** – 防静电垫子可耗散电量，在维修过程中可用来放置部件。使用防静电垫子时，应正确佩戴腕带，并应使用联结线将垫子连接到正在处理的系统上的裸金属。正确部署后，可以从 ESD 包中取出维修部件，然后直接放在垫子上。放置 ESD 敏感部件的安全地方是您的手中、ESD 垫子上、系统中或包内。
- **腕带和联结线** – 腕带和联结线可以直接连接您的手腕和硬件上的裸金属（如果不需要 ESD 垫子），或连接到防静电垫子以保护临时放置在垫子上的硬件。您的皮肤、ESD 垫子以及硬件之间的腕带和联结线的物理连接被称为联结。只能将现场服务套件与腕带、垫子和联结线配合使用。切勿使用无线腕带。请始终注意，正常佩戴和磨损也很容易损坏腕带的内部电线，必须使用腕带测试仪定期检查腕带，以避免意外的 ESD 硬件损坏。建议至少一星期检查一次腕带和联结线。
- **ESD 腕带测试仪** – ESD 腕带内部的电线容易随着时间推移而损坏。使用无监控的套件时，最好在每次服务呼叫之前定期测试腕带，最少每周一次。腕带测试仪是执行此测试的最佳方法。如果您自己没有腕带测试仪，请联系您的地区办公室，看他们是否有。要执行测试，在将腕带连接到您的手腕后，将腕带联结线插入测试仪器，然后按按钮以进行测试。如果测试成功，将亮起绿色指示灯，如果测试失败，则亮起红色指示灯并发出报警音。
- **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。
- **工作环境** – 在部署 ESD 现场服务套件之前，评估客户位置的情况。例如，为服务器环境部署套件与为台式机或笔记本电脑环境部署有所差异。服务器通常安装在数据中心内的机架中，台式机或笔记本电脑通常放置在办公桌或小隔间。始终寻找宽敞的平坦工作区，不杂乱且空间足以使用 ESD 套件，有额外的空间来容纳要维修的系统类型。工作空间还应没有绝缘体，以免引起 ESD 事件。在工作区域中实际处理任何硬件组件之前，必须将泡沫和其它塑料之类的绝缘体与敏感部件始终保持 30 厘米（12 英寸）以上的距离。
- **ESD 包装** – 所有对 ESD 敏感的设备必须使用防静电包装进行发送和接收。金属静电屏蔽袋将是首选。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

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。始终将部件放在您的手中、ESD 垫子上、系统中或者防静电袋中。

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

ESD 保护总结

在任何时候维修戴尔产品时，建议所有现场服务技术人员使用传统有线 ESD 接地腕带和保护性防静电垫子。此外，执行维修时，技术人员须将敏感部件与所有绝缘部件分开，并且必须使用防静电袋来运送敏感组件。

运输敏感组件

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

拆装计算机内部组件之后

关于此任务

 **注：**计算机内部遗留或松动的螺钉可能会严重损坏计算机。

步骤

1. 装回所有螺钉，并确保没有在计算机内部遗留任何螺钉。
2. 连接所有外部设备、外围设备和您在拆装计算机之前卸下的线缆。
3. 装回所有介质卡、光盘和您在拆装计算机之前卸下的任何其他组件。
4. 将计算机和所有已连接设备连接至电源插座。
5. 打开计算机电源。

卸下和安装组件

注：根据您所订购的配置，本文档中的图像可能与您的计算机有所差异。

主题：

- [建议工具](#)
- [螺钉列表](#)
- [系统的主要组件](#)
- [micro-SD 卡](#)
- [SIM 卡托盘](#)
- [基座护盖](#)
- [固态硬盘](#)
- [WWAN 卡](#)
- [电池](#)
- [散热器部件](#)
- [扬声器板](#)
- [显示屏部件](#)
- [扬声器](#)
- [高频扬声器](#)
- [高频扬声器和掌托天线部件](#)
- [智能卡读取器](#)
- [音频板](#)
- [系统板](#)
- [I/O 板](#)
- [带指纹读取器的电源按钮](#)
- [键盘](#)
- [掌托部件](#)

建议工具



执行本说明文件中的步骤时可能需要使用以下工具：

- 0 号十字槽螺丝刀
- 1 号梅花槽螺丝刀
- 塑料划片

螺钉列表

下表显示了螺钉列表和螺钉的图像。

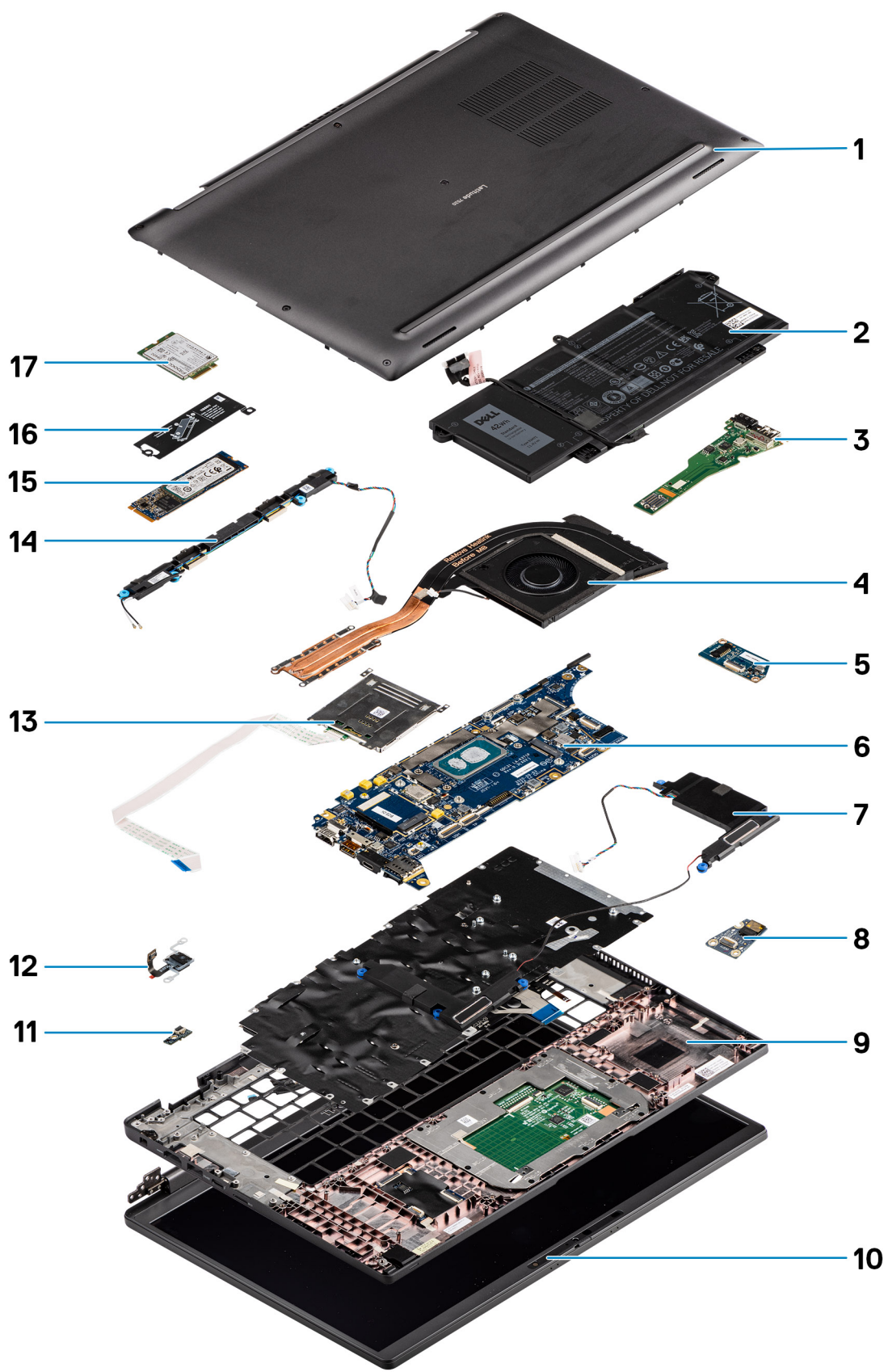
表. 1: 螺钉列表

组件	螺钉类型	数量	图
基座护盖	固定螺钉  注: 螺钉是基座护盖的一部分。	8	
固态硬盘	M2x2	2	
WWAN	M2x2.5	1	
3 芯电池	M2.5x4 固定螺钉	1 4	
4 芯电池	M2.5x4 固定螺钉	1 4	
散热器部件	M2x2.5	6	
扬声器板	M2x2.5	2	
显示屏部件	M2x2 M2.5x5	2 6	
高频扬声器	M2x2	2	
高频扬声器和掌托天线部件	M2x2	3	
智能卡读卡器	M2x2.5	4	
音频板	M2x2.5	2	
系统板	M2x2 M2x2.5 M2x3 M2x4	3 5 2 2	
I/O 板	M2x2.5 M2x4	1 2	

表. 1: 螺钉列表 (续)

组件	螺钉类型	数量	图
			
带指纹读取器的电源按钮	M1.6x1.7	2	
键盘	M1.6x1.7 M2x2	19 2	

系统的主要组件



1. 基座护盖

2. 电池
3. I/O 板
4. 散热器
5. 扬声器板
6. 系统板
7. 扬声器
8. 音频板
9. 掌托部件
10. 显示屏部件
11. 指纹线缆连接器
12. 带指纹读取器的电源按钮
13. 智能卡读卡器
14. 绞合和掌托天线
15. 固态硬盘
16. 固态硬盘护罩
17. WWAN 卡

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

micro-SD 卡

卸下 Micro-SD 卡

关于此任务

下图指示 Micro-SD 读卡器插槽的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 推动 Micro-SD 卡，使其从插槽弹出。
2. 从计算机卸下 Micro-SD 卡。

安装 Micro-SD 卡

前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示 Micro-SD 读卡器插槽的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

将 Micro-SD 卡滑入插槽直至卡入到位。

SIM 卡托盘

卸下 SIM 卡托盘

前提条件

按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤执行操作。

关于此任务

下图提供了 SIM 卡托盘拆卸过程的可视化表示。

步骤

1. 将插针插入释放孔以释放 SIM 卡托盘。
2. 推动插针以松开锁和弹出 SIM 卡托盘。
3. 将 SIM 卡托盘滑出系统插槽。
4. 从 SIM 卡托盘上取下 SIM 卡。
5. 将 SIM 卡托盘滑动并推回到插槽中。

安装 SIM 卡托盘

前提条件

如果您要更换组件，请卸下必要的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图提供了 SIM 卡托盘安装过程的可视化表示。

步骤

1. 将 SIM 卡对齐并放置在 SIM 卡托盘上的专用插槽中。
2. 将 SIM 卡托盘滑入系统上的插槽中 [6]，然后推动以将其锁定到位。

后续步骤

按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤执行操作。

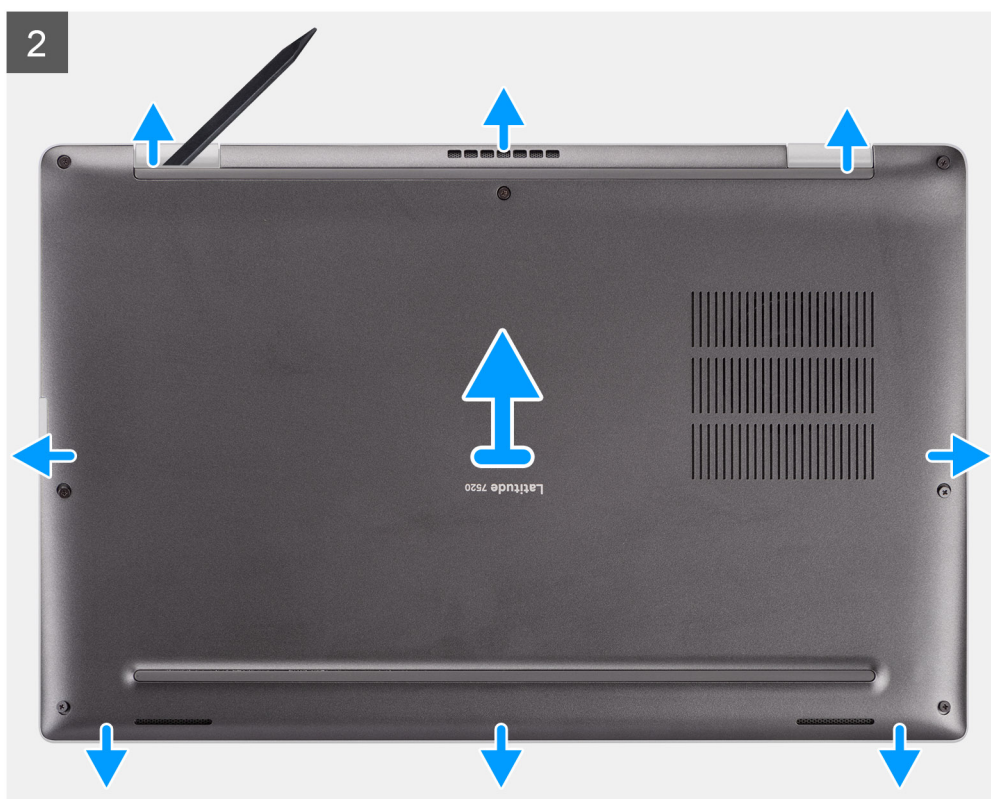
基座护盖

卸下基座护盖

前提条件

1. 按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤执行操作。
2. 卸下 [MicroSD 卡](#)。
3. 进入[服务模式](#)。

关于此任务



步骤

1. 拧松将基座护盖固定至计算机的八颗固定螺钉。
2. 使用塑料划片，从基座护盖顶部边缘靠近转轴的 U 形凹槽处开始，撬开基座护盖。

 **小心：**请勿穿过基座护盖的顶部边缘滑动塑料划片，因为这样会损坏基座护盖内部的闩锁。



3. 撬开基座护盖的左侧和右侧。
4. 撬开基座护盖的底部。
5. 握住基座护盖的左侧和右侧，然后将其从计算机卸下。

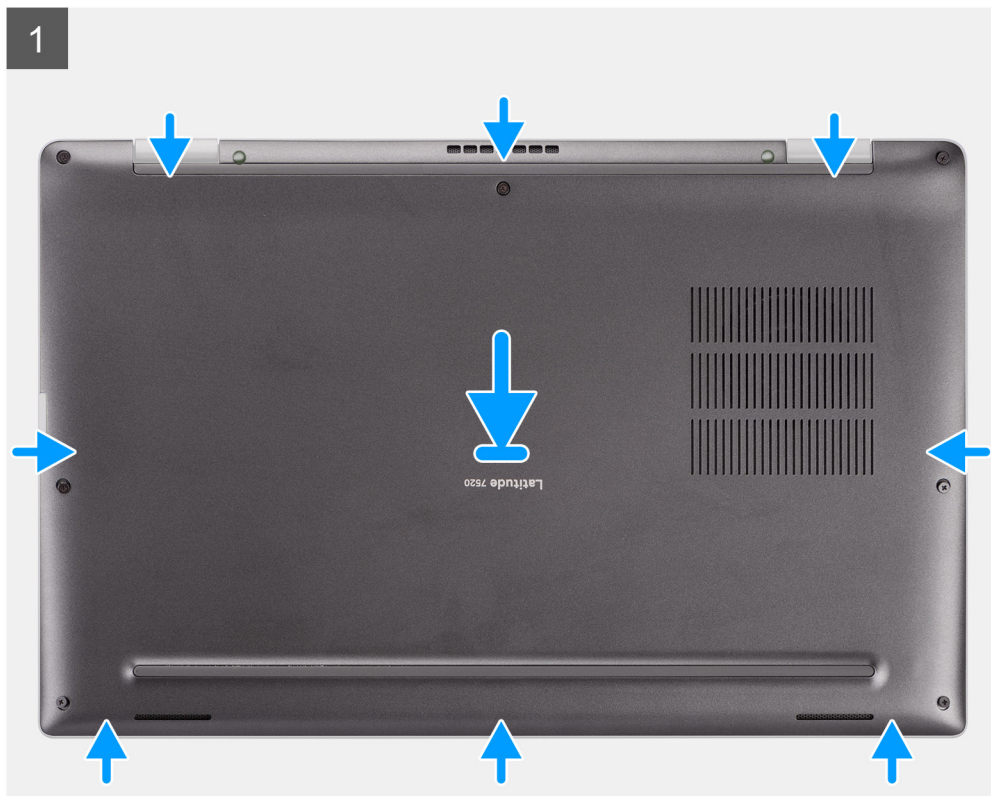
安装基座护盖

前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示基座护盖的位置，并提供安装过程的可视化表示。





2



步骤

1. 在计算机上对齐并放好基座护盖，然后将基座护盖卡入到位。
2. 拧紧八颗固定螺钉，以将基座护盖固定至计算机。

后续步骤

1. 安装 [MicroSD 卡](#)。
2.  **注：** 打开计算机电源之前，请先插入交流电源。

按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤执行操作。

固态硬盘

卸下固态硬盘

前提条件

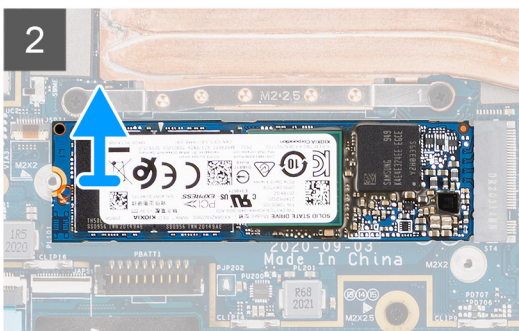
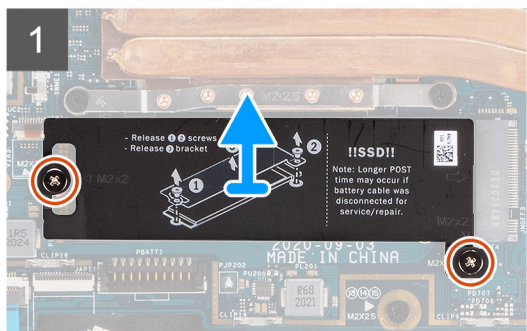
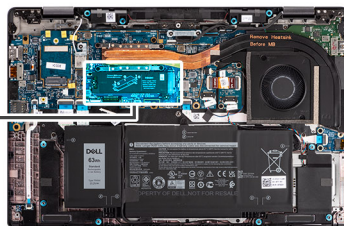
1. 按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤执行操作。
2. 卸下 [MicroSD 卡](#)。
3. 进入[服务模式](#)。
4. 卸下[基座护盖](#)。

关于此任务

下图指示固态硬盘的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



2x
M2x2



步骤

1. 拧下用于固定 SSD 护罩的两颗螺钉 (M2x2)，然后从 SSD 卸下护罩。
2. 从系统板上的 M.2 插槽滑动固态硬盘并将其卸下。

注：SSD 板随附热垫板，并且必须始终将其连接到 SSD 板。如果散热垫与托盘分离或粘附到 SSD，则将散热垫装回到 SSD 板，然后再将板重新安装到 SSD。

安装固态硬盘

前提条件

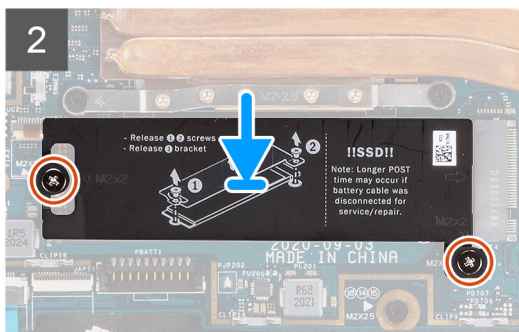
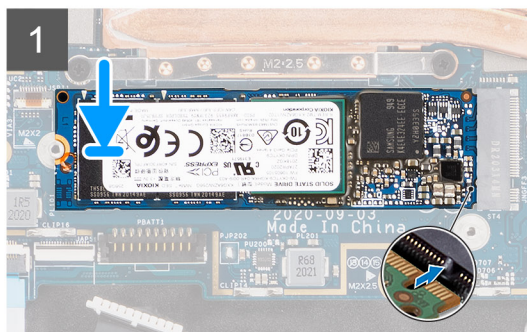
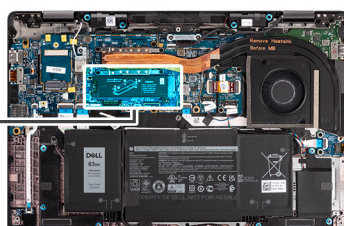
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示固态硬盘的位置，并提供安装过程的可视化表示。



2x
M2x2



步骤

1. 将 SSD 上的槽口与 M.2 插槽上的卡舌对齐，然后将 SSD 滑入系统板上的 M.2 卡插槽。
2. 装回 SSD 护罩，按下以将其牢固固定至 SSD，并使用两颗 (M2x2) 螺钉将其固定。

后续步骤

1. 安装[基座护盖](#)。
2. 安装 [MicroSD 卡](#)。
3.  **注:** 打开计算机电源之前，请先插入交流电源。

按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤执行操作。

WWAN 卡

卸下 WWAN 卡

前提条件

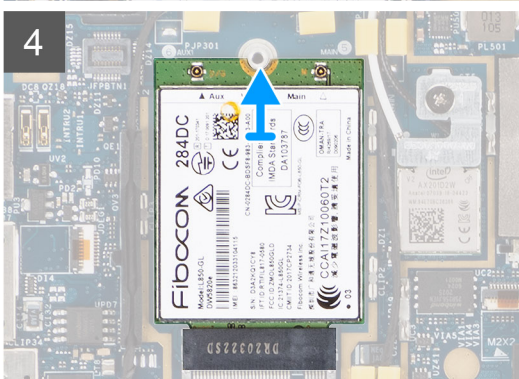
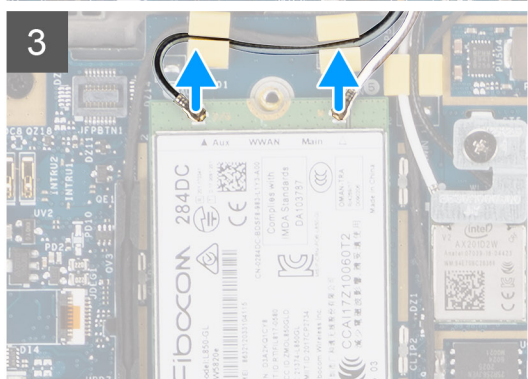
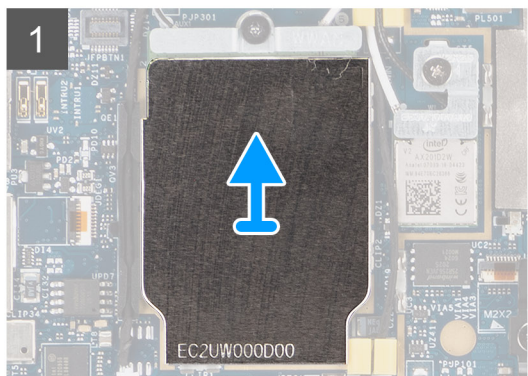
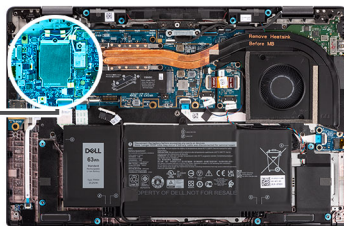
1. 按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤执行操作。
2. 卸下 [MicroSD 卡](#)。
3. 进入[服务模式](#)。
4. 卸下[基座护盖](#)。

关于此任务

下图指示 WWAN 卡的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



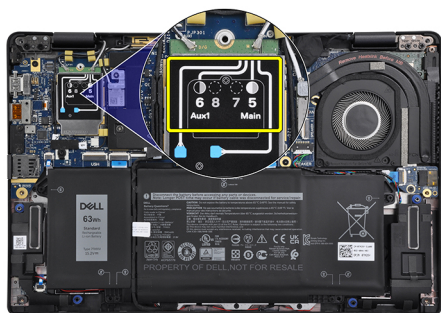
1x
M2x2.5



步骤

1. 使用塑料划片，撬开柄卸下盖住 WWAN 卡的 WWAN 卡护罩。

注：从左上角的凹槽撬开 WWAN 卡护罩。



2. 拧松一颗 (M2x2.5) 螺钉并卸下 WWAN 卡支架。
3. 断开天线线缆与 WWAN 卡上连接器的连接。
4. 从系统板上的 M.2 插槽滑动并卸 WWAN 卡。

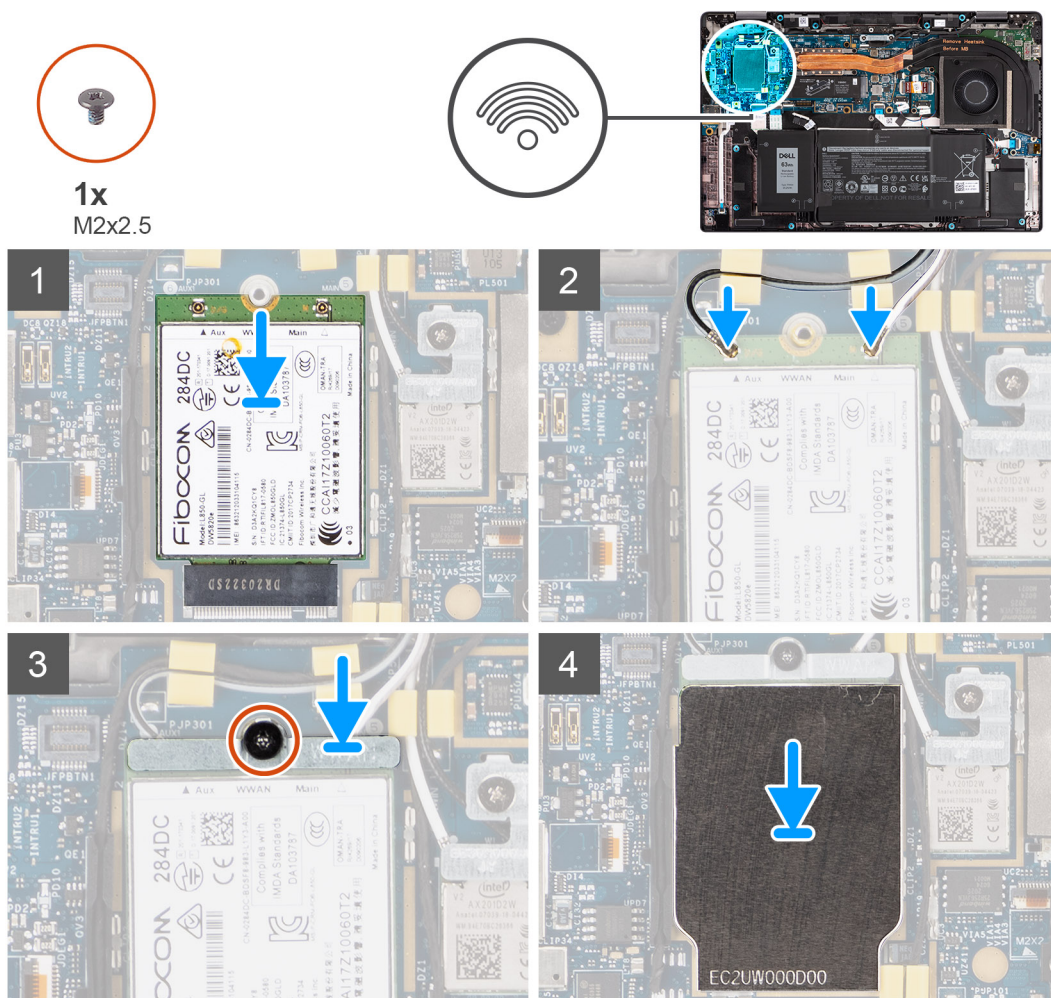
安装 WWAN 卡

前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示 WWAN 卡的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 将 WWAN 卡上的槽口与 WWAN 卡插槽上的卡舌对齐，然后将 WWAN 滑入系统板上的 M.2 插槽。
2. 将天线线缆连接至 WWAN 卡上的连接器。
3. 对齐并放置 WWAN 卡支架，然后拧紧将其固定至系统板的一颗 (M2x2.5) 螺钉。
4. 将 WWAN 卡护罩装回到 WWAN 卡上。

注: 将 WWAN 卡护罩的边缘插入系统板上的固定夹，以将其固定到位。



注：有关如何查找计算机的 IMEI（国际移动站设备标识）编号的说明，请参阅知识库文章 000143678，网址：<https://www.dell.com/support/>。

后续步骤

1. 安装**基座护盖**。
2. 安装 MicroSD 卡。
3. **注：**打开计算机电源之前，请先插入交流电源。

按照**拆装计算机内部组件之后**中的步骤执行操作。

电池

锂离子电池预防措施

小心：

- 处理锂离子电池时，请务必小心。
- 将电池完全放电后再将其卸下。断开交流电源适配器与系统的连接，并仅使用电池电源运行计算机 — 当按下电源按钮计算机不再打开时，电池将完全放电。
- 请勿挤压、抛掷、毁坏或使用外部物品穿透电池。
- 请勿将电池暴露在高温度下或拆除电池组和电池单元。
- 请勿在电池表面用力。
- 请勿弯曲电池。
- 请勿使用任何类型的工具撬动或按压电池。
- 确保在维修本产品的过程中不会丢失或误放任何螺钉，以防止意外刺戳或损坏电池和其他系统组件。
- 如果电池因卡入计算机导致膨胀，请勿尝试通过刺穿、弯曲或弄碎锂电池的方式将其取出，因为这十分危险。在此类情况下，请联系戴尔技术支持以获取帮助。请参阅 www.dell.com/contactdell。
- 请始终从 www.dell.com 或授权戴尔合作伙伴和经销商购买正版电池。
- 膨胀的电池不得再使用，并且应当正确更换和处置。有关如何处理和更换膨胀锂离子电池的指导原则，请参阅**处理膨胀锂离子电池**。

卸下 3 芯电池

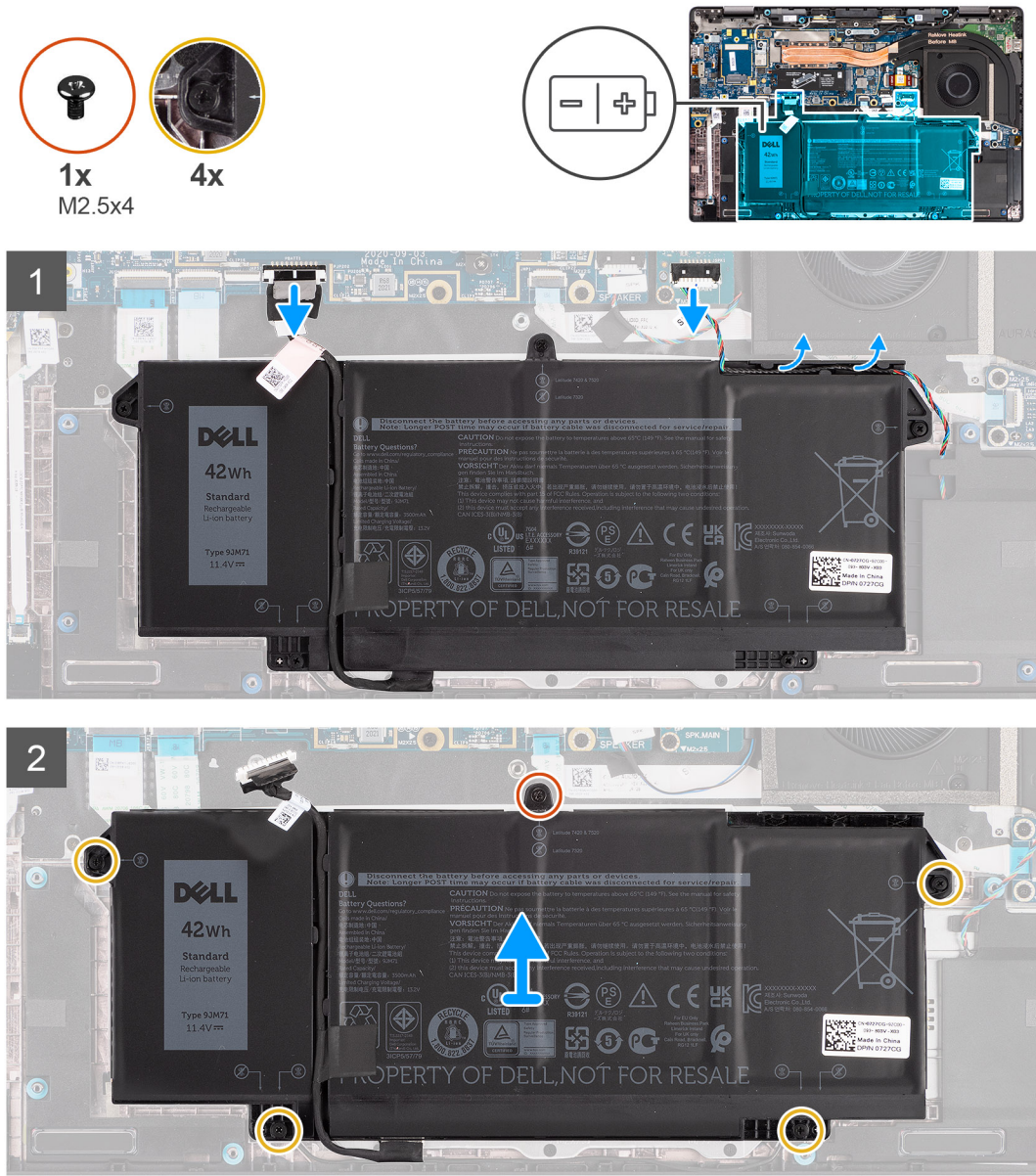
前提条件

1. 按照**拆装计算机内部组件之前**中的步骤执行操作。
2. 卸下 MicroSD 卡。
3. 卸下**基座护盖**。

注：如果电池与系统板断开连接，则在计算机引导过程中会因计算机进行 RTC（实时时钟）重置而延迟。

关于此任务

下图指示电池的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 断开电池线缆与系统板的连接。
2. 断开扬声器线缆与扬声器板的连接，然后从电池右上方的布线通道释放扬声器线缆。
3. 拧下将电池固定至计算机的一颗 (M2.5x4) 螺钉并拧松四颗固定螺钉。
4. 将电池提起并从计算机中卸下。

卸下 4 芯电池

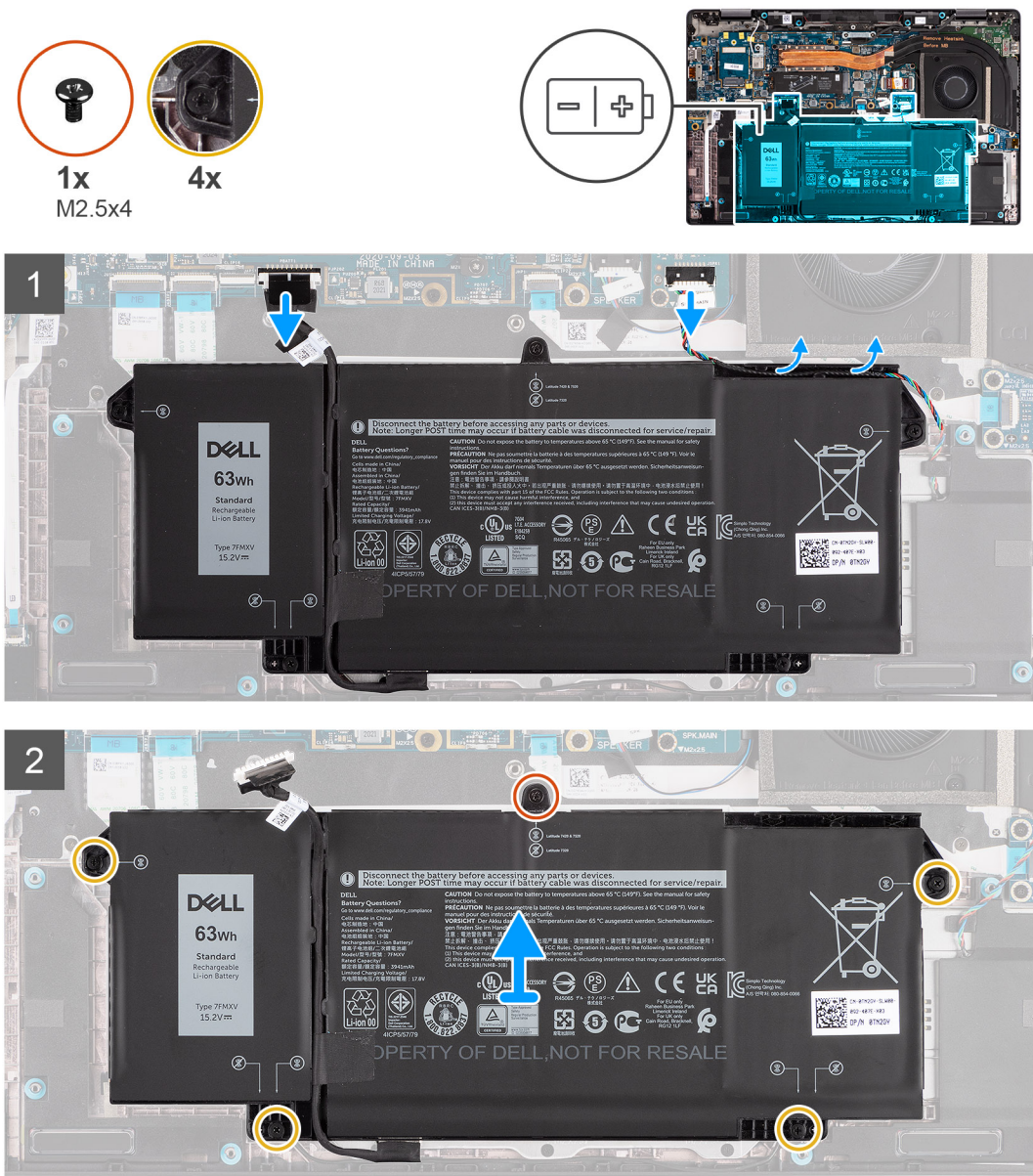
前提条件

1. 按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤执行操作。
2. 卸下 [MicroSD 卡](#)。
3. 卸下 [底座护盖](#)。

注: 如果电池与系统板断开连接，则在计算机引导过程中会因计算机进行 RTC 重置而延迟。

关于此任务

下图指示电池的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 断开电池线缆与系统板的连接。
2. 断开扬声器线缆与扬声器板的连接，然后从电池右上方的布线通道拨下扬声器线缆。
3. 拧下一颗 (M2.5x4) 螺钉并将电池固定至计算机的四颗固定螺钉。
4. 从计算机提起并卸下电池。

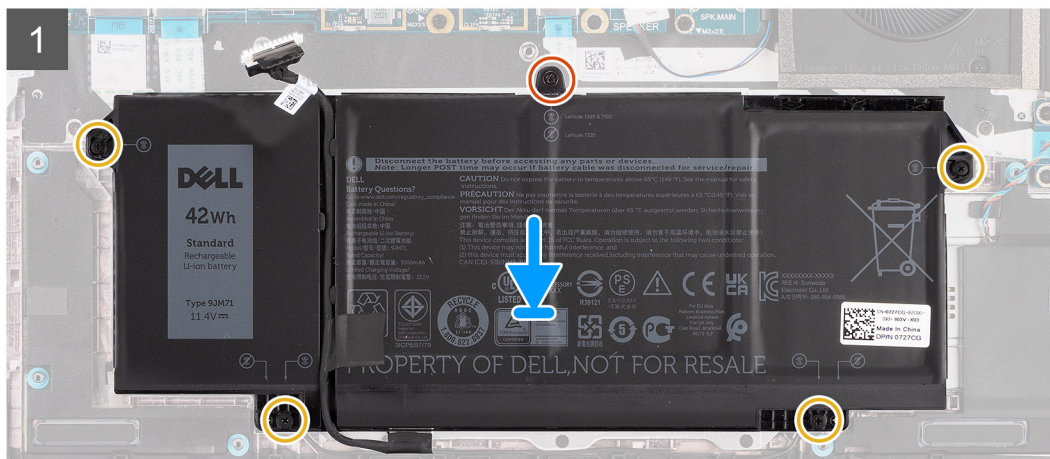
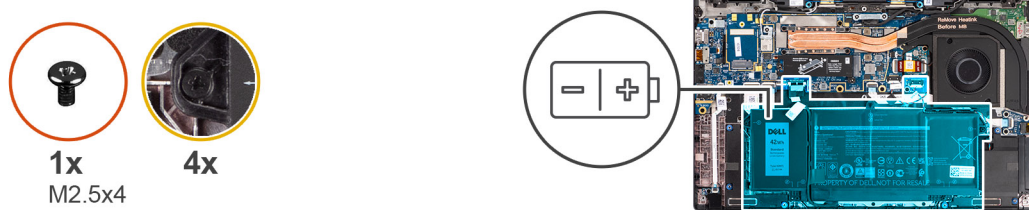
安装 3 芯电池

前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示电池的位置，并提供安装过程的可视化表示。



注: 如果电池与系统板断开连接，则在计算机引导过程中会因计算机进行 RTC 重置而延迟。

步骤

1. 在计算机中对齐并放置电池。
2. 拧上一颗 (M2.5x4) 螺钉并拧紧四颗固定螺钉以将电池固定到位。
3. 将扬声器线缆连接至扬声器板，然后将扬声器线缆重新布置至电池右上方的布线通道。
4. 将电池线缆连接至系统板。

后续步骤

1. 安装 [底座护盖](#)。
2. 安装 [MicroSD 卡](#)。
3. 按照 [拆装计算机内部组件之后](#) 中的步骤执行操作。

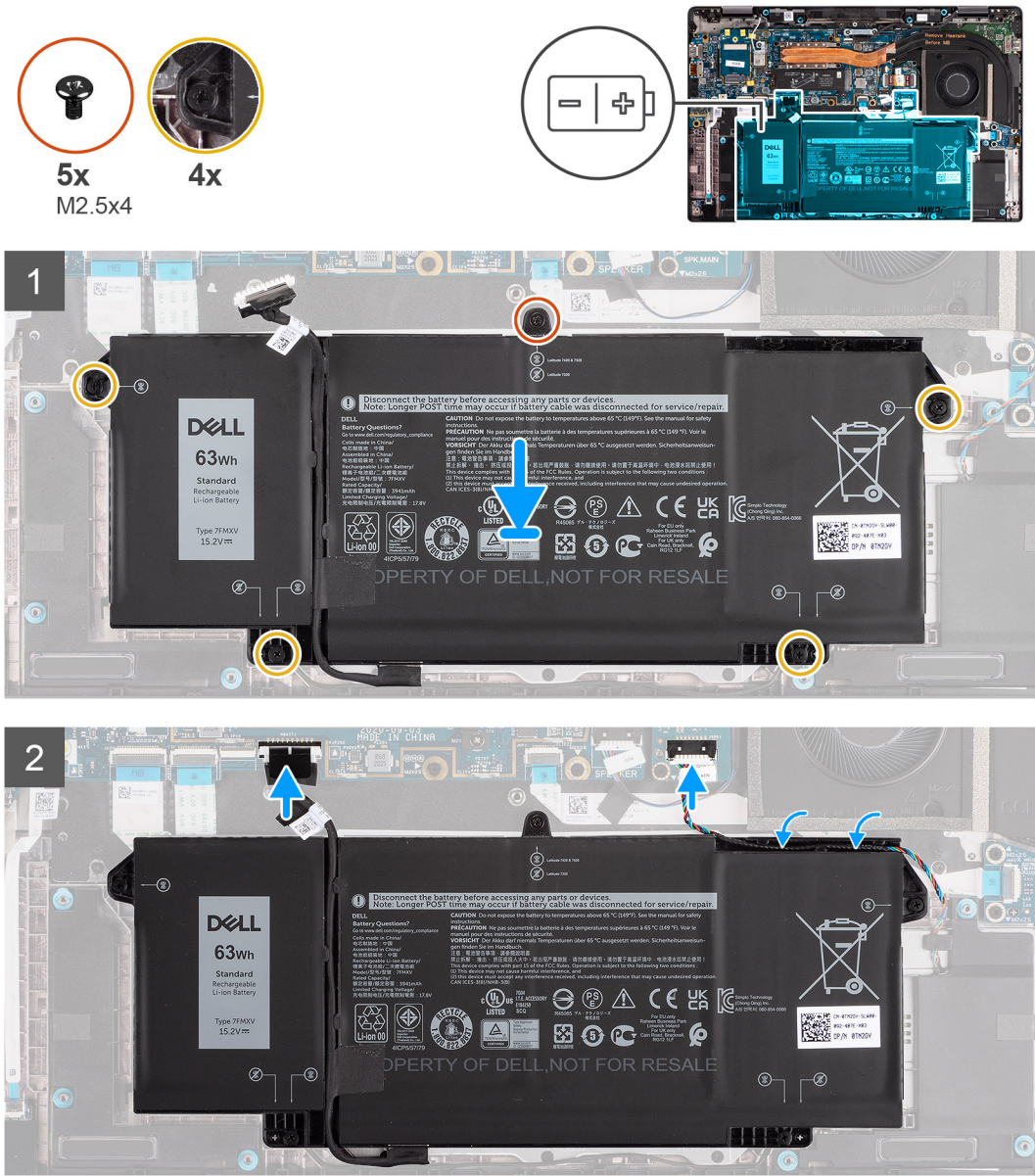
安装 4 芯电池

前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示电池的位置，并提供安装过程的可视化表示。



注: 如果电池与系统板断开连接，则在计算机引导过程中会因计算机进行 RTC 重置而延迟。

步骤

1. 在计算机中对齐并放置电池。
2. 拧上一颗 (M2.5x4) 螺钉并将电池固定到位的四颗固定螺钉。
3. 将扬声器线缆连接至扬声器板，然后将扬声器线缆重新布置至电池右上方的布线通道。
4. 将电池线缆连接至系统板。

后续步骤

- 1. 安装基座护盖。
- 2. 安装 MicroSD 卡。
- 3. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

散热器部件

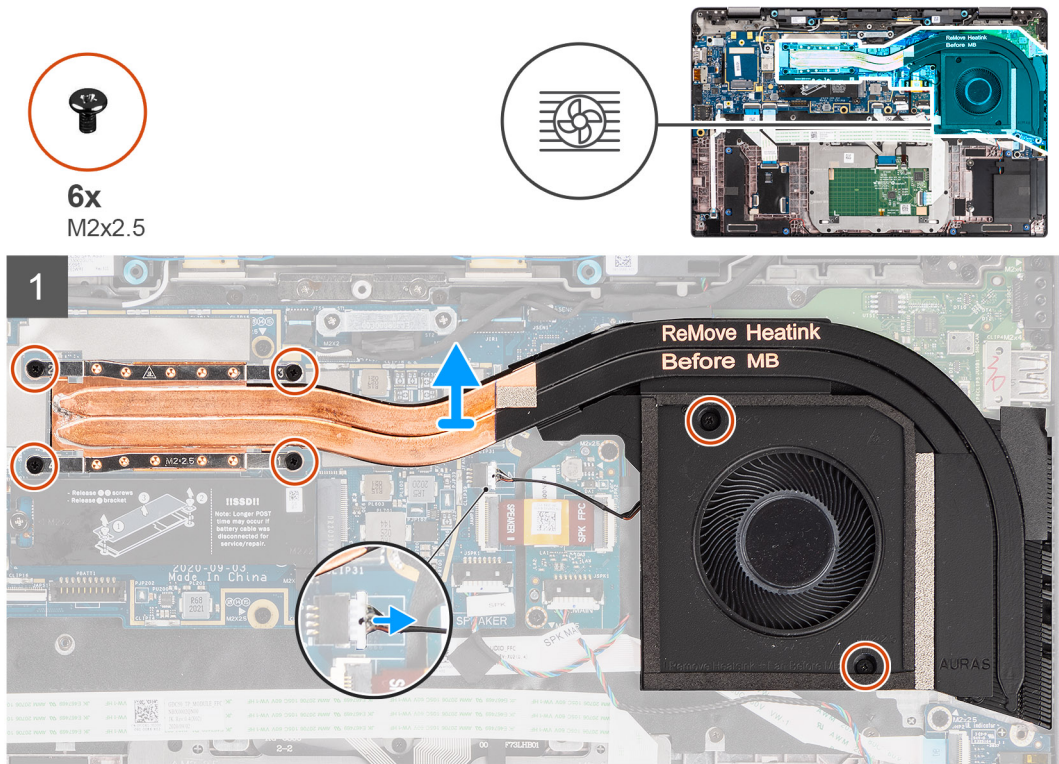
卸下散热器部件

前提条件

- 1. 按照拆装计算机内部组件之前中的步骤执行操作。
- 2. 卸下 MicroSD 卡。
- 3. 进入服务模式。
- 4. 卸下基座护盖。

关于此任务

下图指示散热器部件的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

- 1. 断开风扇线缆与系统板的连接。
- 2. 拧下风扇外壳上的两颗 (M2x2.5) 螺钉以及将散热器固定至计算机的四颗 (M2x2.5) 螺钉 (按反向顺序, 4>3>2>1) 。
- 3. 从计算机提起散热器部件。

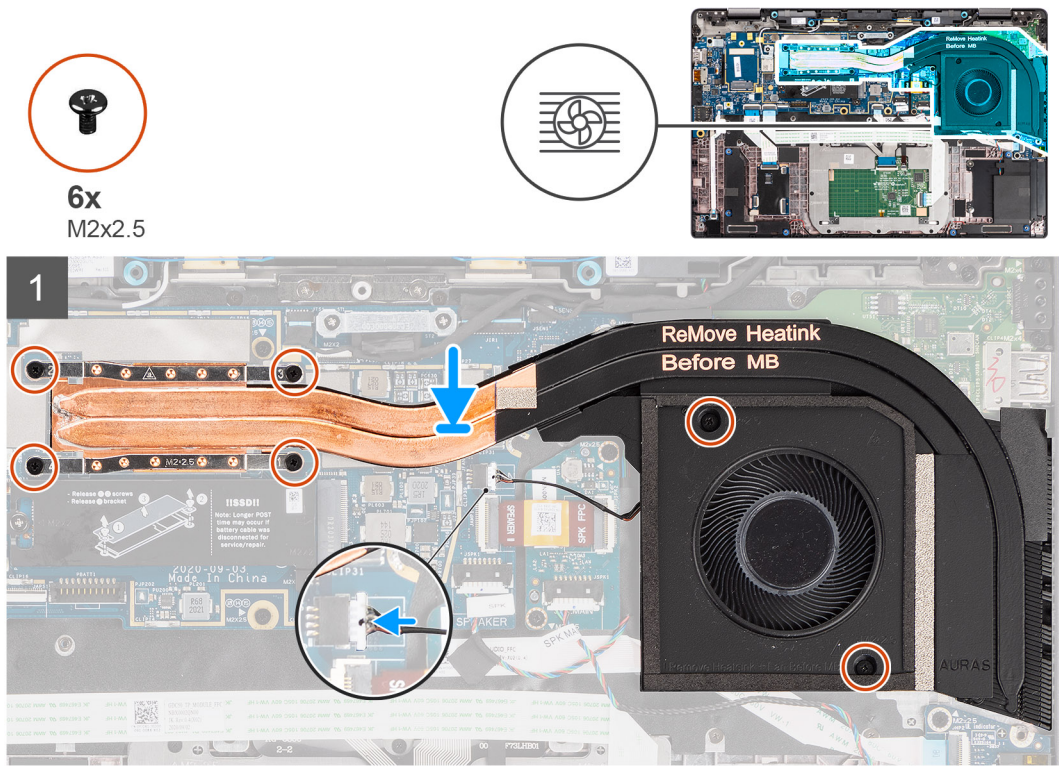
安装散热器部件

前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示散热器部件的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

- 1. 在计算机插槽中对齐并放置散热器部件。
- 2. 拧上风扇外壳上的两颗 (M2x2.5) 螺钉和四颗 (M2x2.5) 螺钉（按顺序，1->2->3->4），以将散热器部件固定至计算机。
- 3. 将风扇线缆连接到系统板。

后续步骤

- 1. 安装基座护盖。
- 2. 安装 MicroSD 卡。
- 3. ⓘ注: 打开计算机电源之前，请先插入交流电源。

按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

扬声器板

卸下扬声器板

前提条件

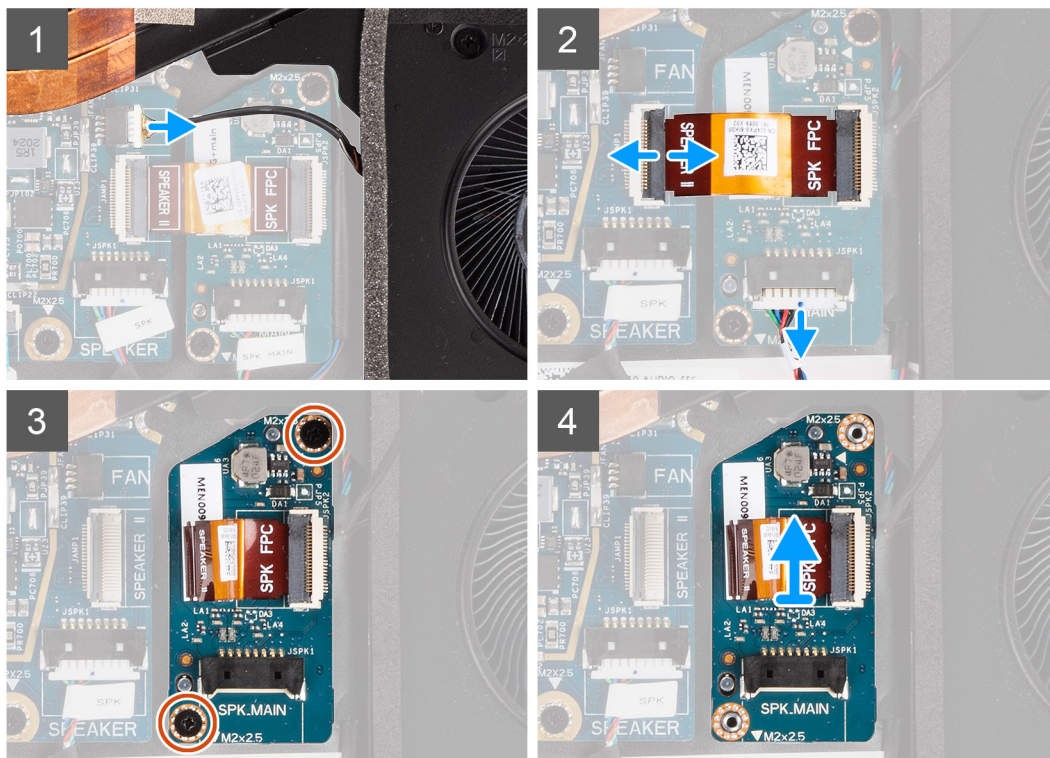
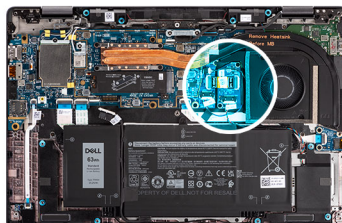
- 1. 按照拆装计算机内部组件之前中的步骤执行操作。
- 2. 卸下 MicroSD 卡。
- 3. 进入服务模式。
- 4. 卸下基座护盖。

关于此任务

下图指示扬声器板的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



2x
M2x2.5



步骤

1. 断开风扇线缆与系统板的连接。
2. 从扬声器板断开扬声器板 FPC 线缆与系统板和扬声器线缆的连接。
3. 拧下将扬声器板固定至计算机的两颗 (M2x2.5) 螺钉。
4. 将扬声器板从计算机中提起并卸下。

安装扬声器板

前提条件

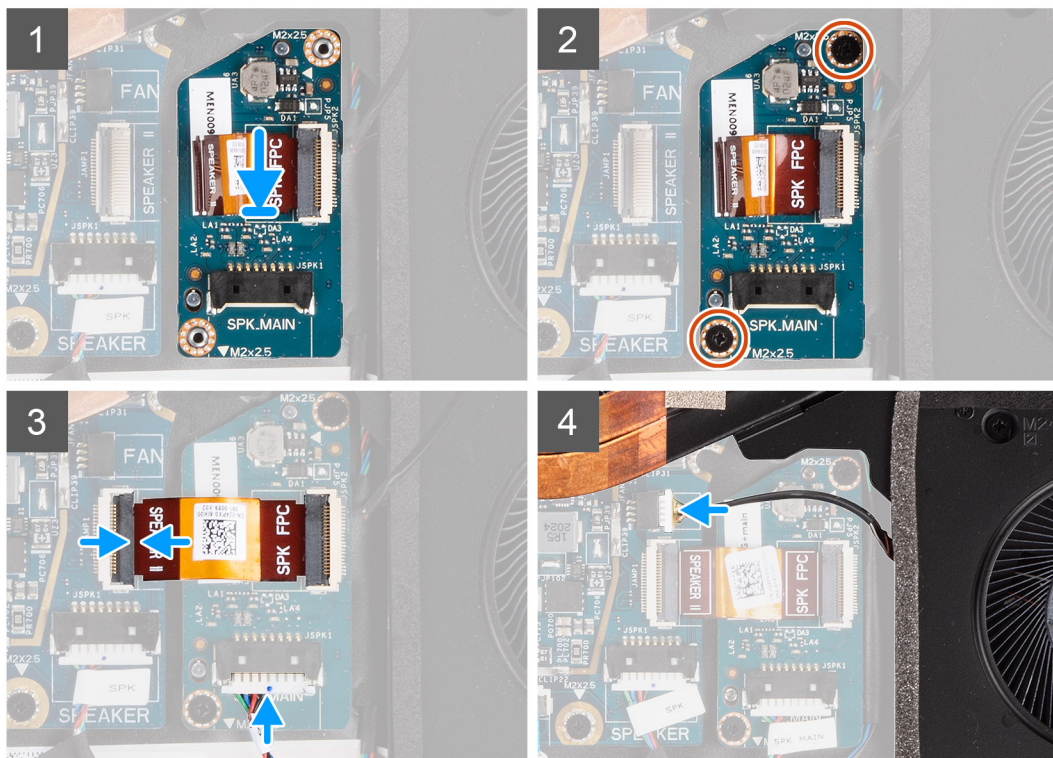
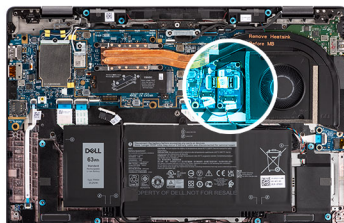
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示扬声器板的位置，并提供安装过程的可视化表示。



2x
M2x2.5



步骤

1. 在计算机上的插槽中对齐扬声器板并将其放入。
2. 拧上两颗螺钉 (M2x2.5) 以将扬声器板固定至计算机。
3. 将扬声器板 FPC 线缆连接至系统板，然后将扬声器线缆连接至扬声器板。
4. 将风扇线缆连接到系统板。

后续步骤

1. 安装 [底座护盖](#)。
2. 安装 [MicroSD 卡](#)。
3. **注：** 打开计算机电源之前，请先插入交流电源。

按照 [拆装计算机内部组件之后](#) 中的步骤执行操作。

显示屏部件

卸下显示屏部件

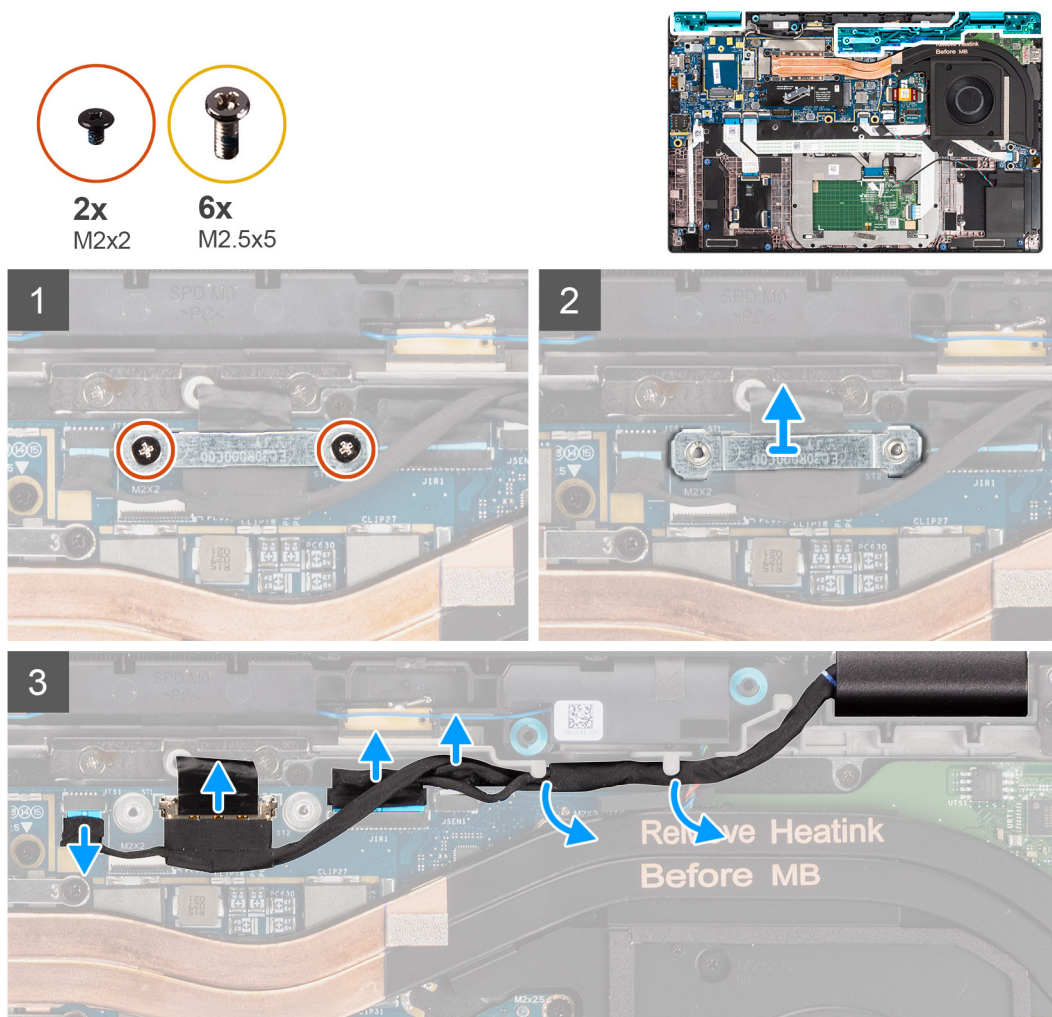
前提条件

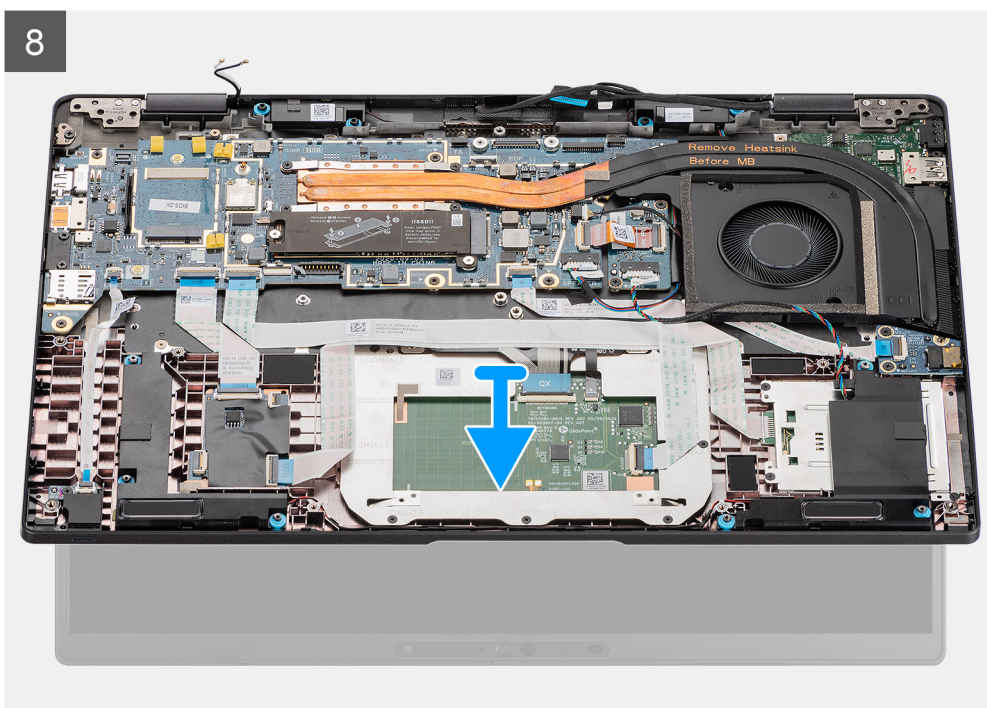
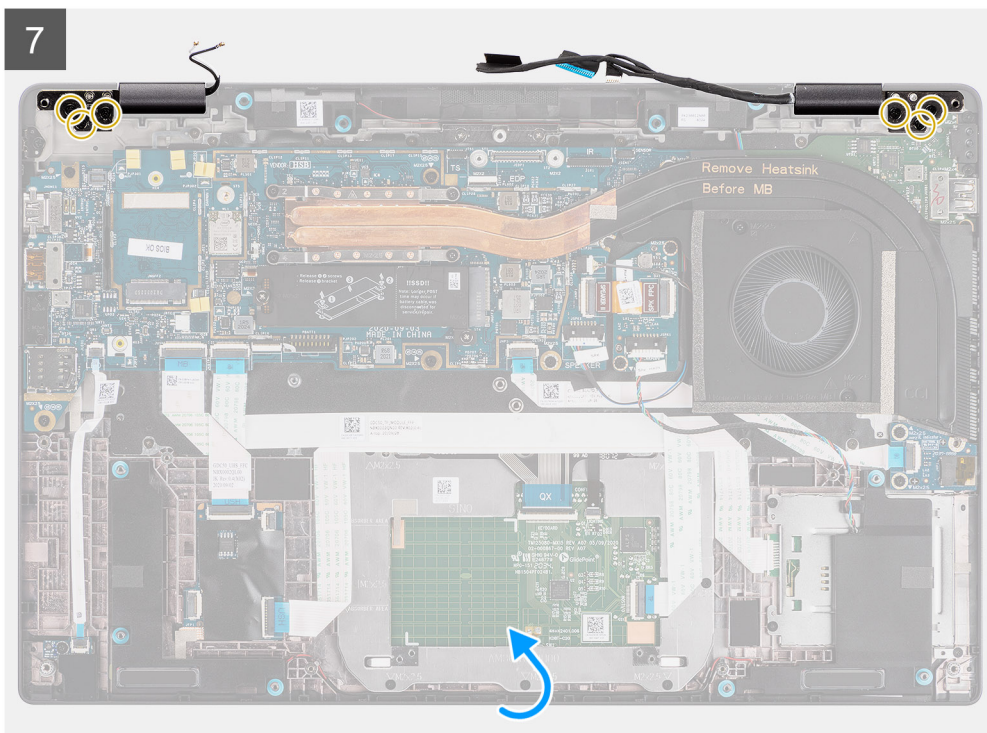
1. 按照 [拆装计算机内部组件之前](#) 中的步骤执行操作。
2. 卸下 [MicroSD 卡](#)。

3. 进入服务模式。
4. 卸下基座护盖。

关于此任务

下图指示显示屏部件的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。





步骤

1. 拧下将显示屏线缆支架固定至系统板的两颗螺钉 (M2x2)。
2. 从计算机提起显示屏线缆支架以卸下。
3. 断开显示屏、摄像头、触摸屏、传感器板线缆与系统板的连接，然后将其从线缆导轨卡舌中释放。
4. 将显示屏盖打开至 90° 度，然后拧下将转轴固定至掌托部件的六颗颗 (M2.5x5) 螺钉。
5. 从计算机中卸下显示屏部件。

注：注：显示屏部件是转轴向上设计 (HUD) 部件，在从底部机箱卸下后无法再进一步拆卸。如果显示屏部件中的任何组件因出现故障需要更换，必须整体更换显示屏部件。



图 1: 不带天线线缆的显示屏部件

卸下显示屏部件（带有 WLAN 天线）

前提条件

1. 按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤执行操作。
2. 卸下 [MicroSD 卡](#)。
3. 进入[服务模式](#)。
4. 卸下[底座护盖](#)。

关于此任务

下图指示显示屏部件的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。

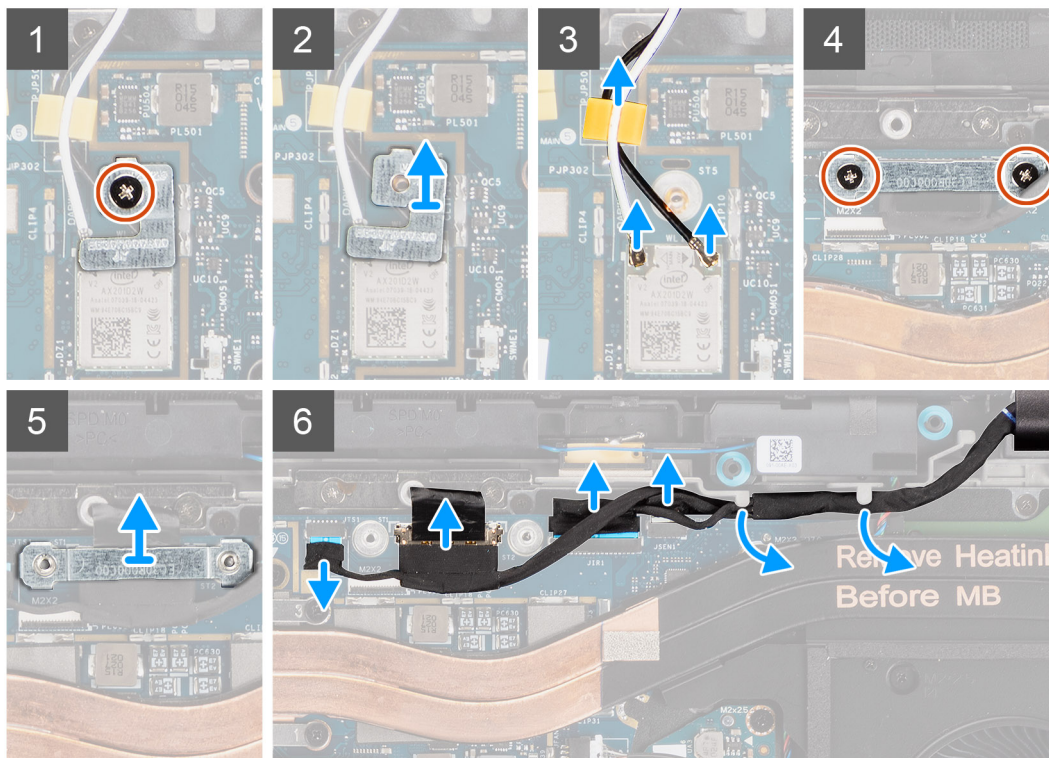
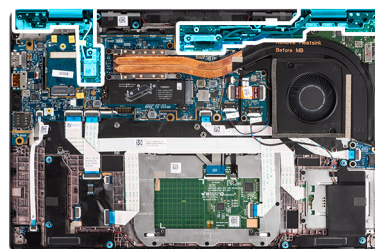


图 2: 带有 WLAN 天线的显示屏部件

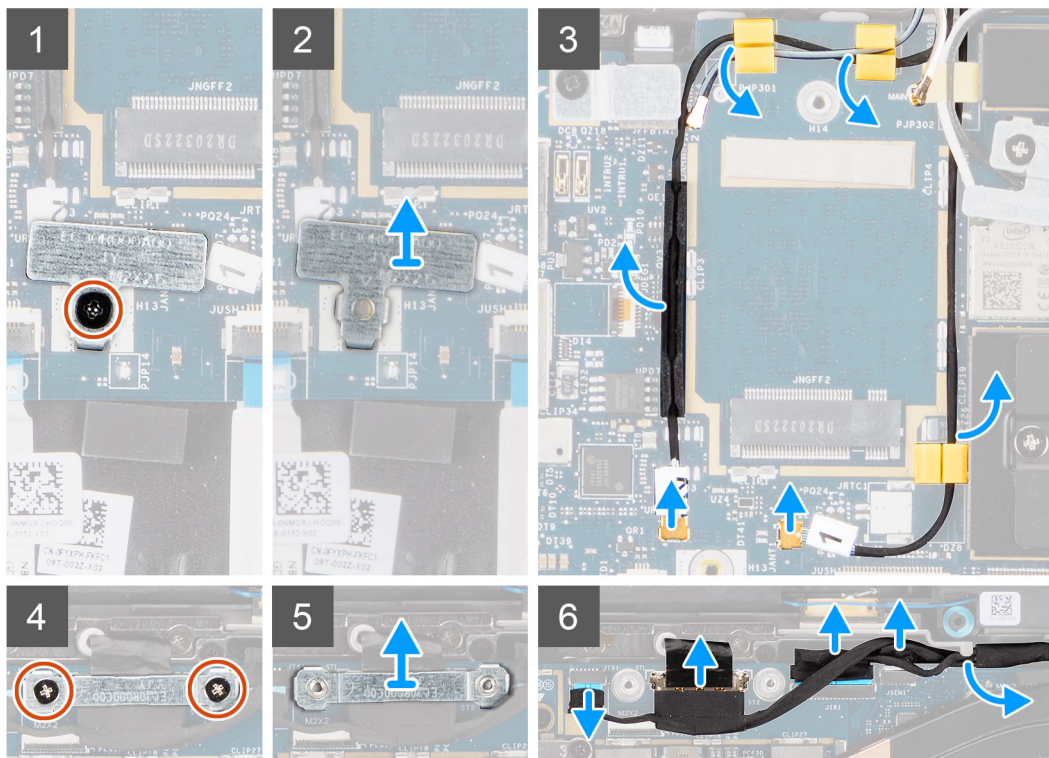
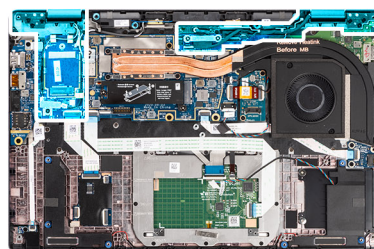
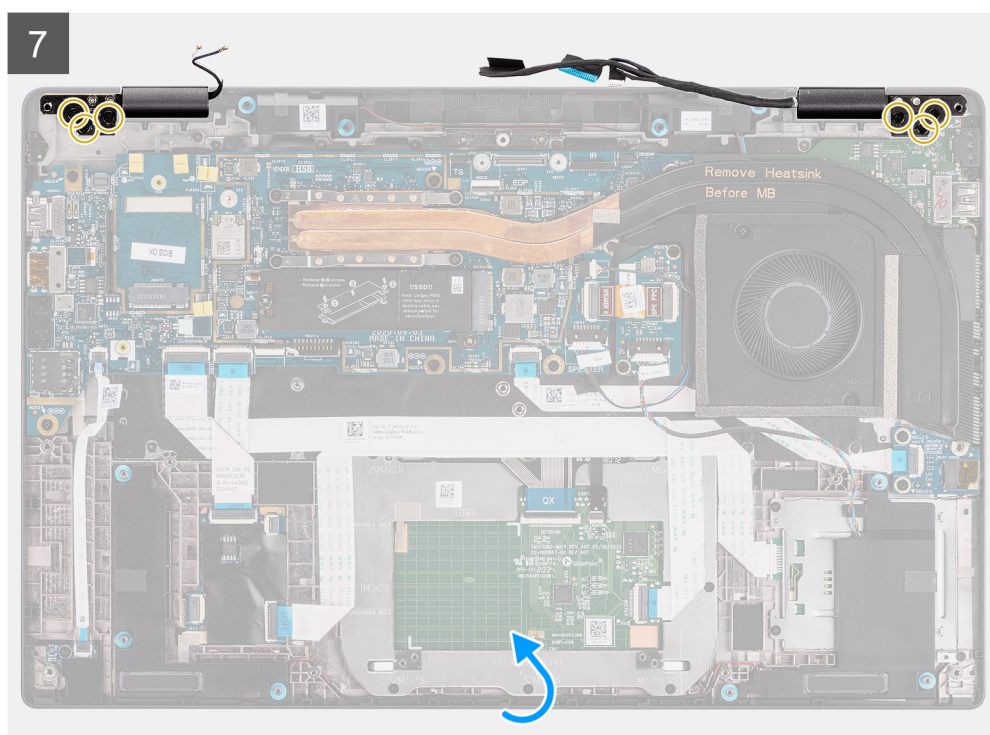
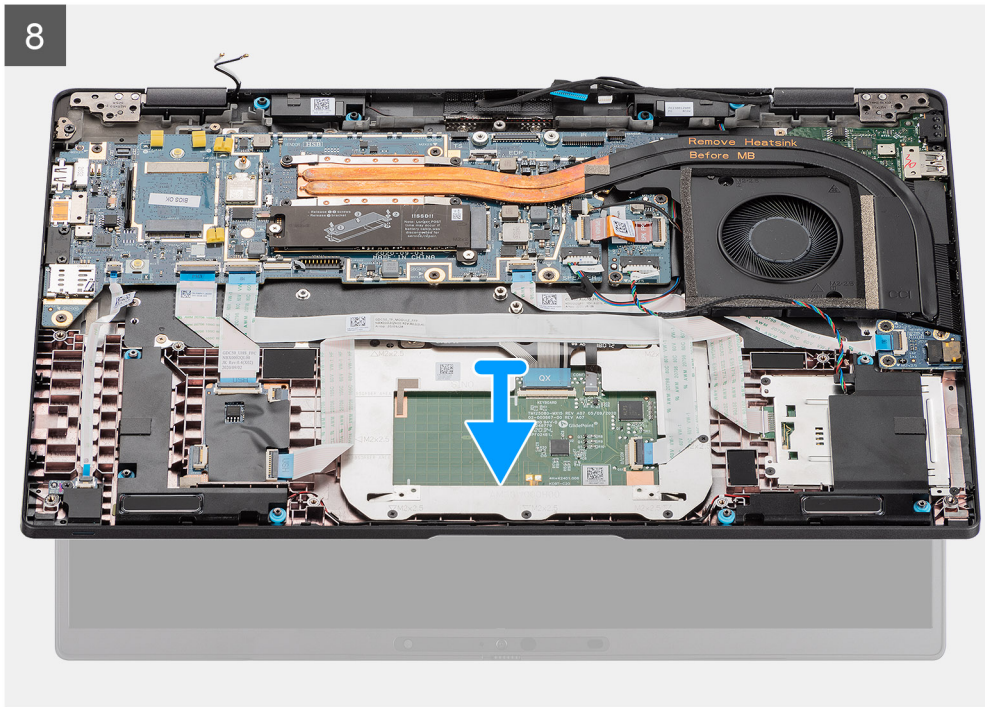


图 3: 带有 WLAN 和 WWAN 天线的显示屏部件





步骤

1. 拧下将 WLAN 卡支架固定至天线线缆的一颗螺钉 (M2x2)。
2. 将支架提离系统板上的 WLAN 卡模块。
3. 断开 WLAN 天线线缆与 WLAN 模块的连接。
4. 断开 WWAN 天线线缆的连接，然后将线缆从系统板上的橡胶导轨中释放。
5. 拧下将显示屏线缆支架固定至系统板的两颗螺钉 (M2x2)。
6. 从计算机提起以卸下显示屏线缆支架。
7. 断开显示屏、摄像头、触摸屏、传感器板线缆与系统板的连接，然后将其从线缆导轨卡舌中释放。
8. 打开显示屏盖至 90° 度，然后拧下将转轴固定至掌托部件的六颗 (M2.5x5) 螺钉。
9. 从计算机中卸下显示屏部件。

注：注：显示屏部件是转轴向上设计 (HUD) 部件，在从底部机箱卸下后无法再进一步拆卸。如果 HUD 部件中的任何组件出现故障并且必须更换，需整体更换显示屏部件。



图 4: 带有天线线缆的显示屏部件



图 5: 带有 WLAN 和 WWAN 天线线缆的显示屏部件

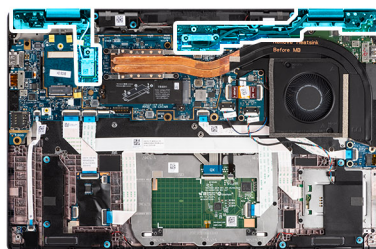
安装显示屏部件

前提条件

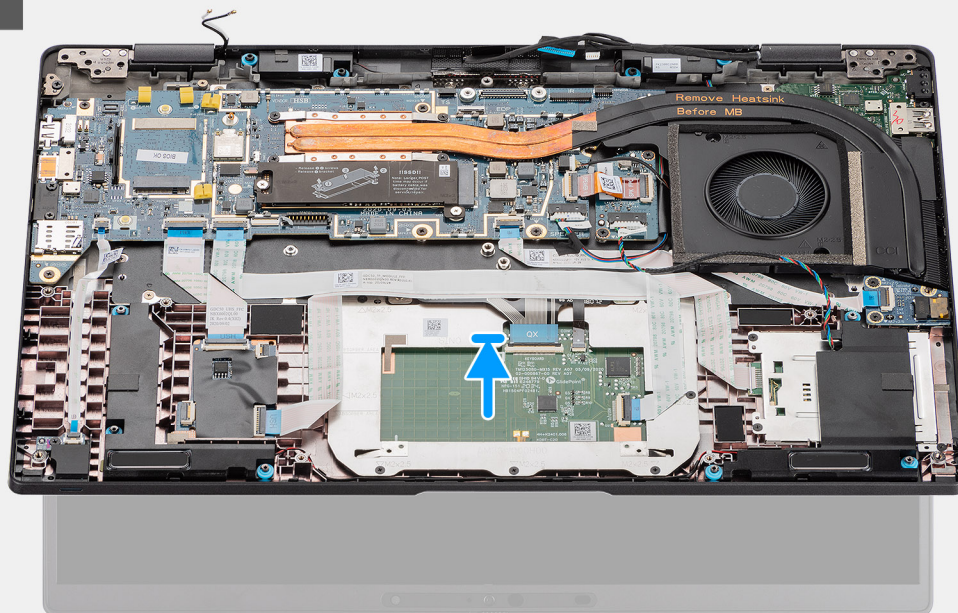
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

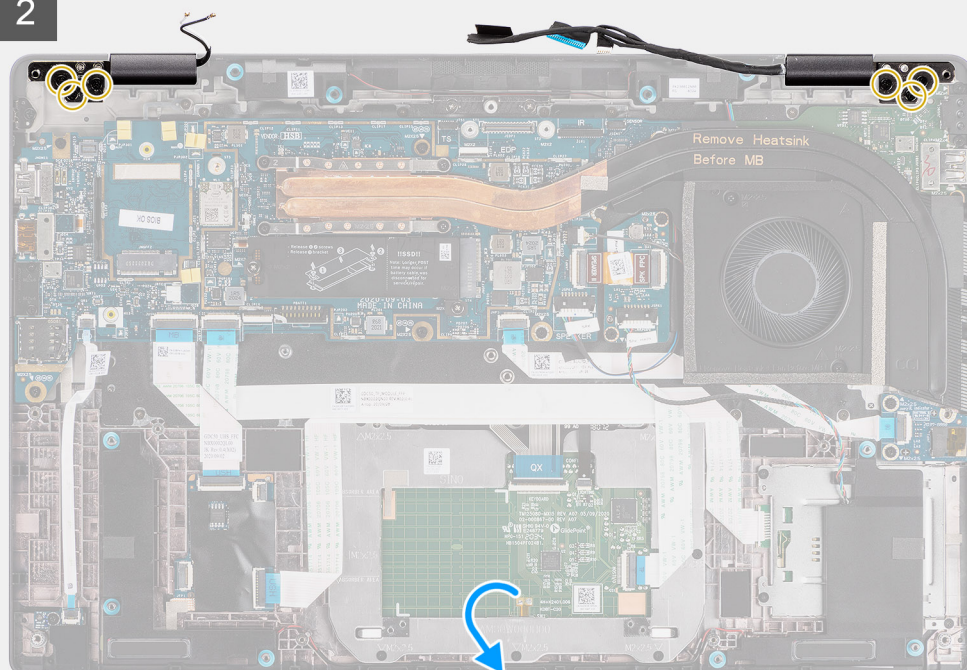
下图指示显示屏部件的位置，并提供安装过程的可视化表示。

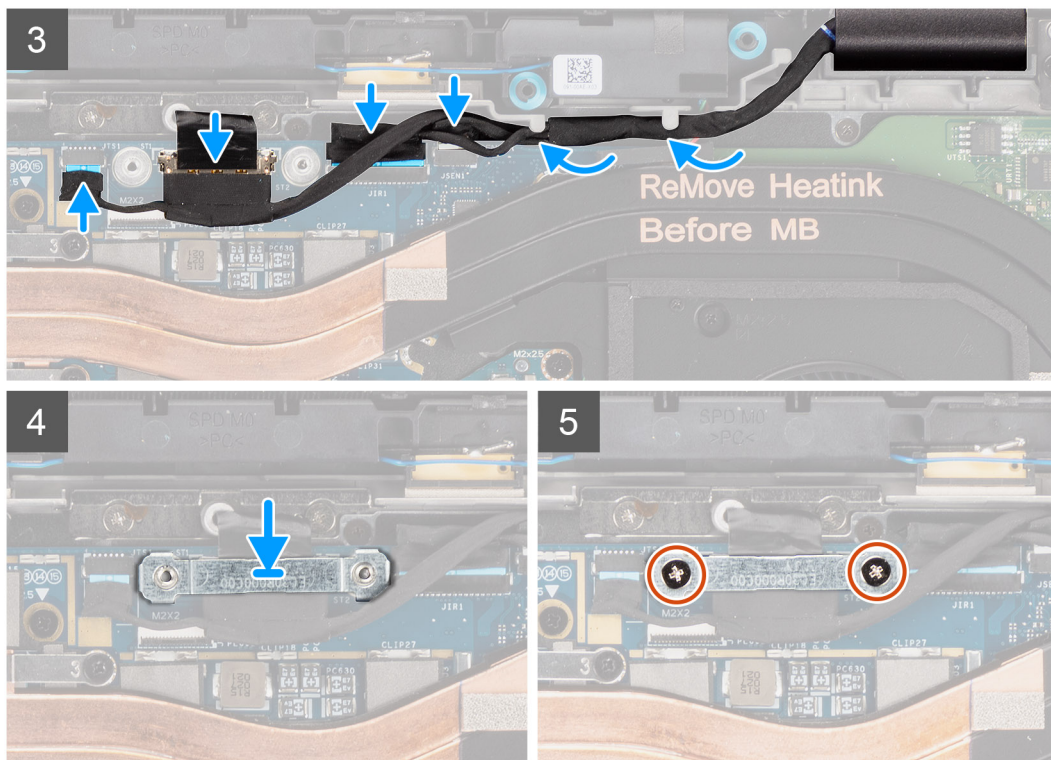


1



2





步骤

1. 在方便的角度上对齐显示屏部件并将其放置到底部机箱。
2. 拧上将转轴固定至底部机箱的六颗 (M2.5x5) 螺钉。
3. 沿导轨卡舌布置显示屏线缆，然后将显示屏、摄像头、触摸屏、传感器板线缆连接至系统板。
4. 在系统板连接器上对齐并放置显示屏线缆支架。
5. 拧上将显示屏线缆支架固定至系统板的两颗螺钉 (M2x2)。

后续步骤

1. 安装 [底座护盖](#)。
2. 安装 [MicroSD 卡](#)。
3. **注：** 打开计算机电源之前，请先插入交流电源。

按照 [拆装计算机内部组件之后](#) 中的步骤执行操作。

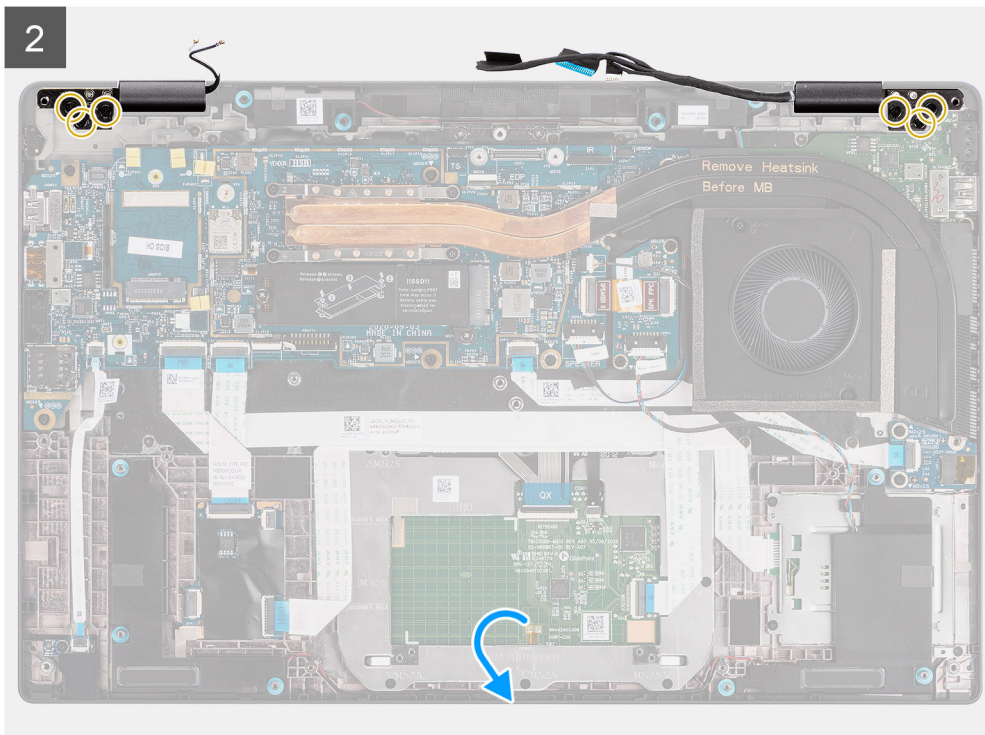
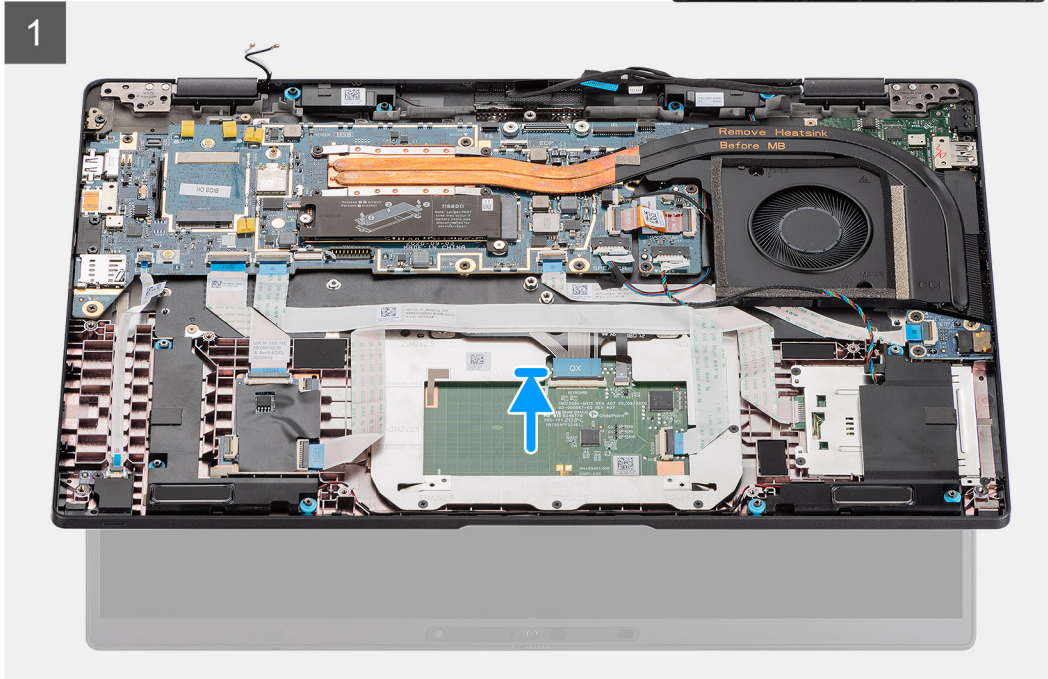
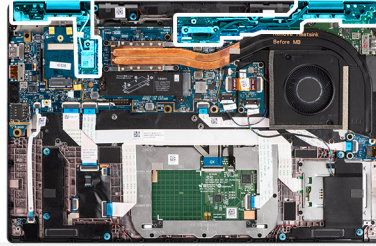
安装显示屏部件（带有 WLAN 天线）

前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示显示屏部件的位置，并提供安装过程的可视化表示。



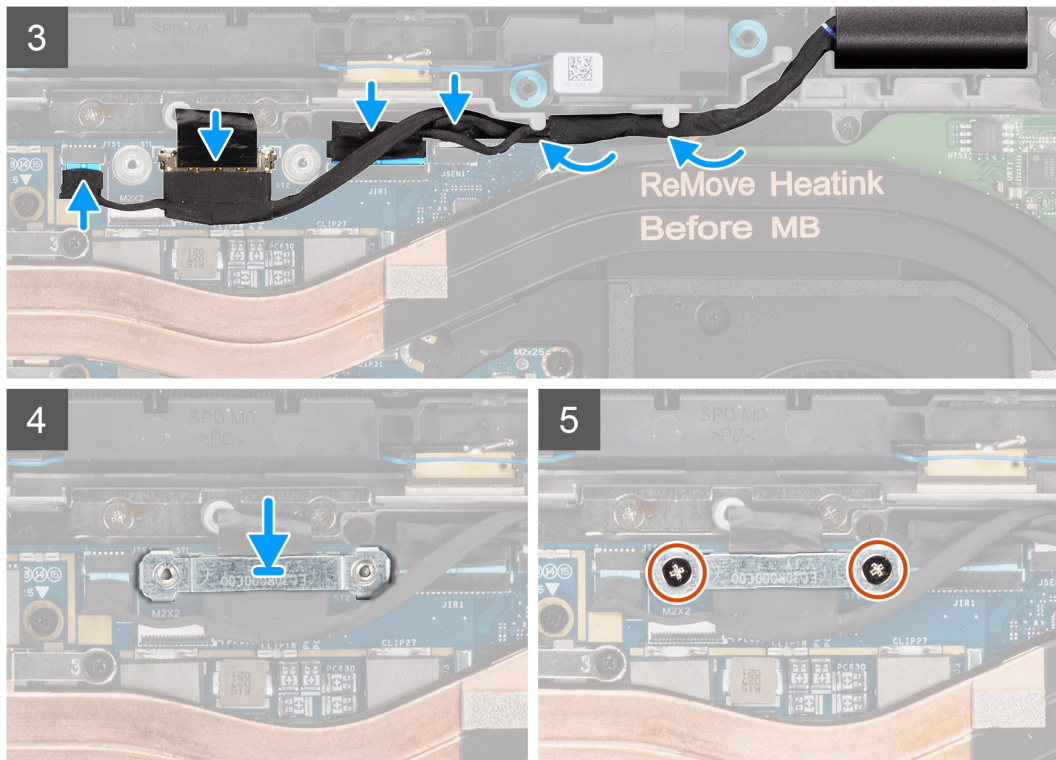


图 6: 不带天线线缆的显示屏部件

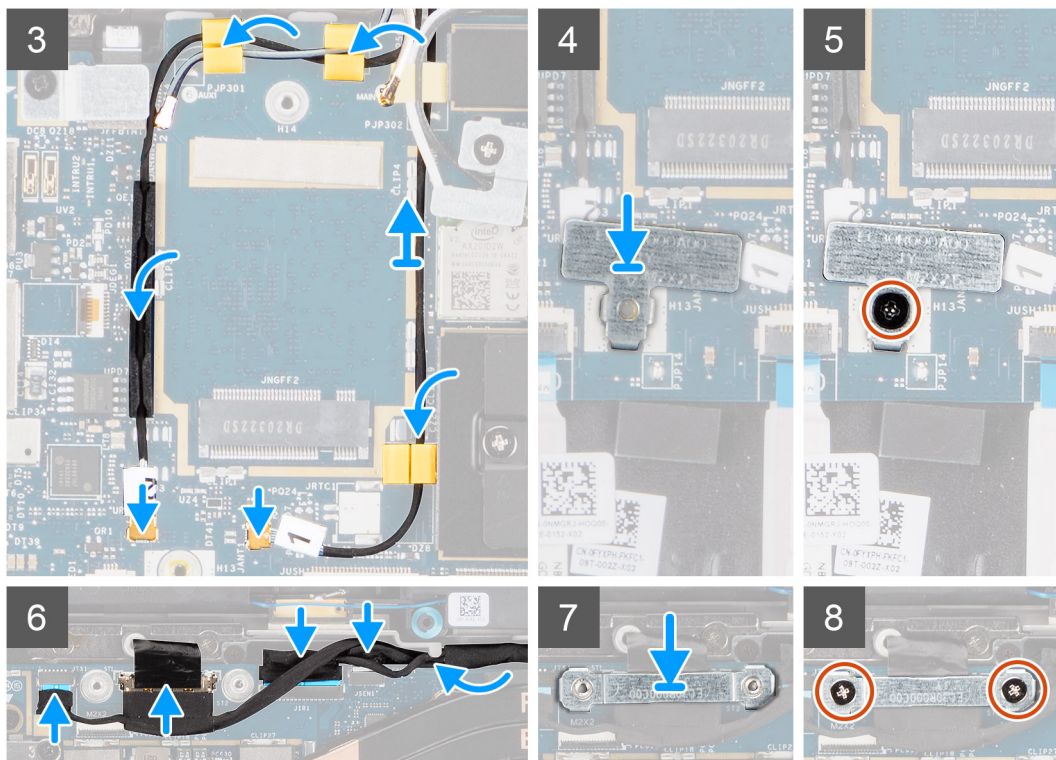


图 7: 带有 WLAN 和 WWAN 天线线缆的显示屏部件

步骤

1. 在方便的角度上对齐显示屏部件并将其放置到底部机箱。
2. 拧上将转轴固定至底部机箱的六颗 (M2.5x5) 螺钉。
3. 沿导轨卡舌布置显示屏线缆, 然后将显示屏、摄像头、触摸屏、传感器板线缆连接至系统板。

4. 在系统板连接器上对齐并放置显示屏线缆支架。
5. 拧上将显示屏线缆支架固定至系统板的两颗螺钉 (M2x2)。
6. 将天线线缆连接至系统板上的 WLAN 模块。
7. 将 WLAN 支架装回到系统板上 WLAN 模块的天线连接器上。
8. 连接 WWAN 天线线缆，并沿系统板上的橡胶导轨布置天线线缆。
9. 拧上一颗 (M2x2) 螺钉以将 WLAN 卡支架固定至系统板。

后续步骤

1. 安装基座护盖。
2. 安装 MicroSD 卡。
3. ⓘ **注：** 打开计算机电源之前，请先插入交流电源。

按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

扬声器

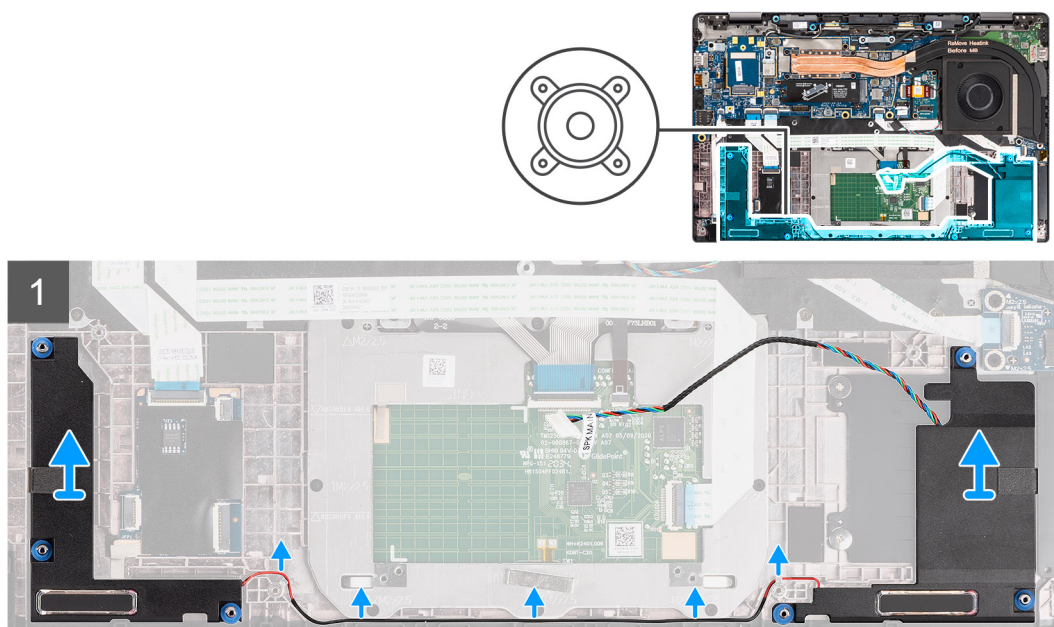
卸下扬声器

前提条件

1. 按照拆装计算机内部组件之前中的步骤执行操作。
2. 卸下 MicroSD 卡。
3. 卸下基座护盖。
4. 卸下电池。

关于此任务

下图指示扬声器的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. ⓘ **注：** 扬声器线缆已从系统板断开连接。
从掌托部件上的卡舌中释放线缆。
2. 从计算机机箱提起并卸下扬声器。

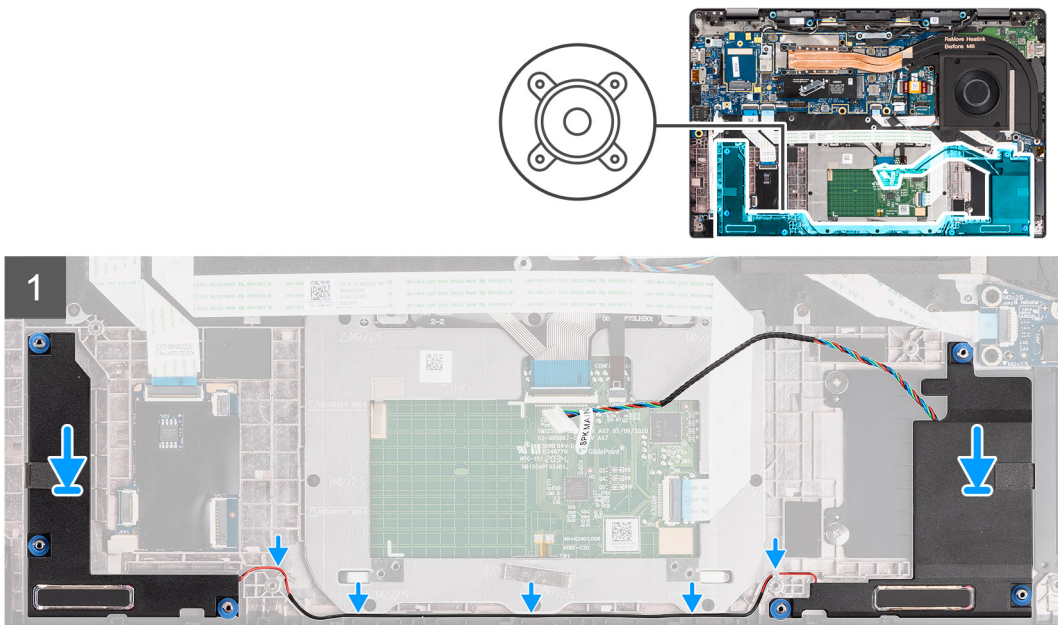
安装扬声器

前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

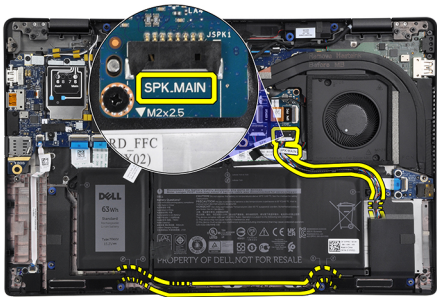
下图指示扬声器的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 将扬声器装回到计算机插槽中。
2. 沿掌托部件上的布线导轨布置扬声器线缆。

注: 装回扬声器时，请将扬声器线缆正确地布置到掌托部件底部的布线通道中。



将主扬声器线缆连接至扬声器板上的 **SPK.MAIN** 连接器，然后将扬声器线缆布置到绞合扬声器线缆上。

后续步骤

1. 安装**电池**。
2. 安装**底座护盖**。
3. 安装 **MicroSD 卡**。
4. 按照**拆装计算机内部组件之后**中的步骤执行操作。

高频扬声器

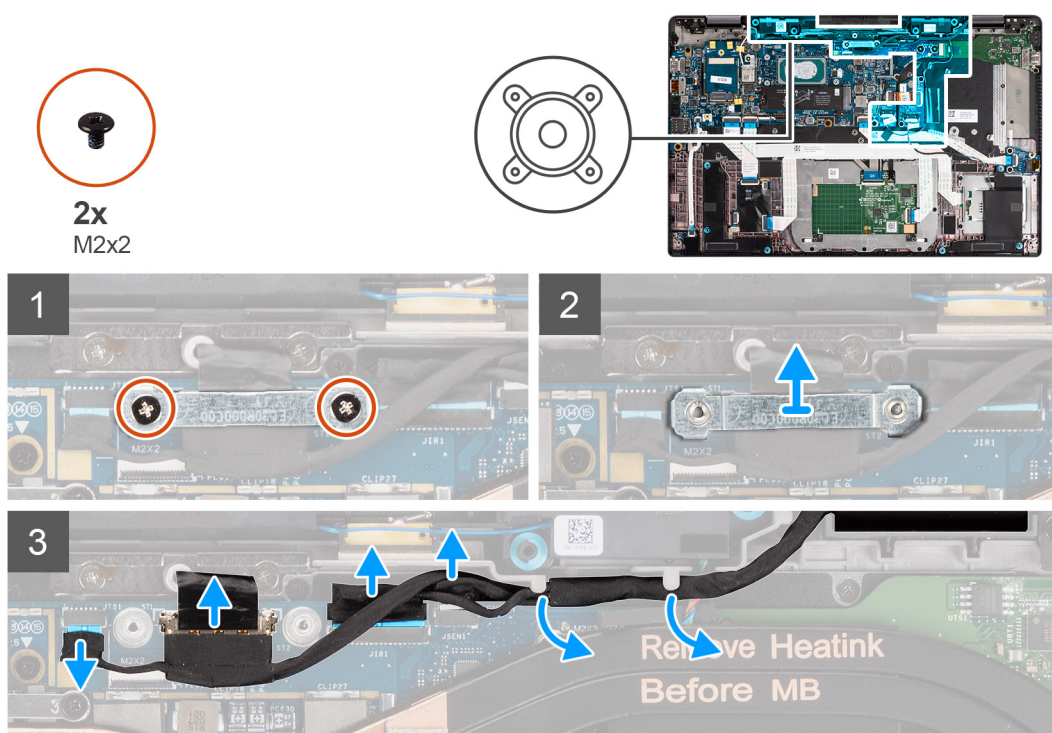
卸下高频扬声器

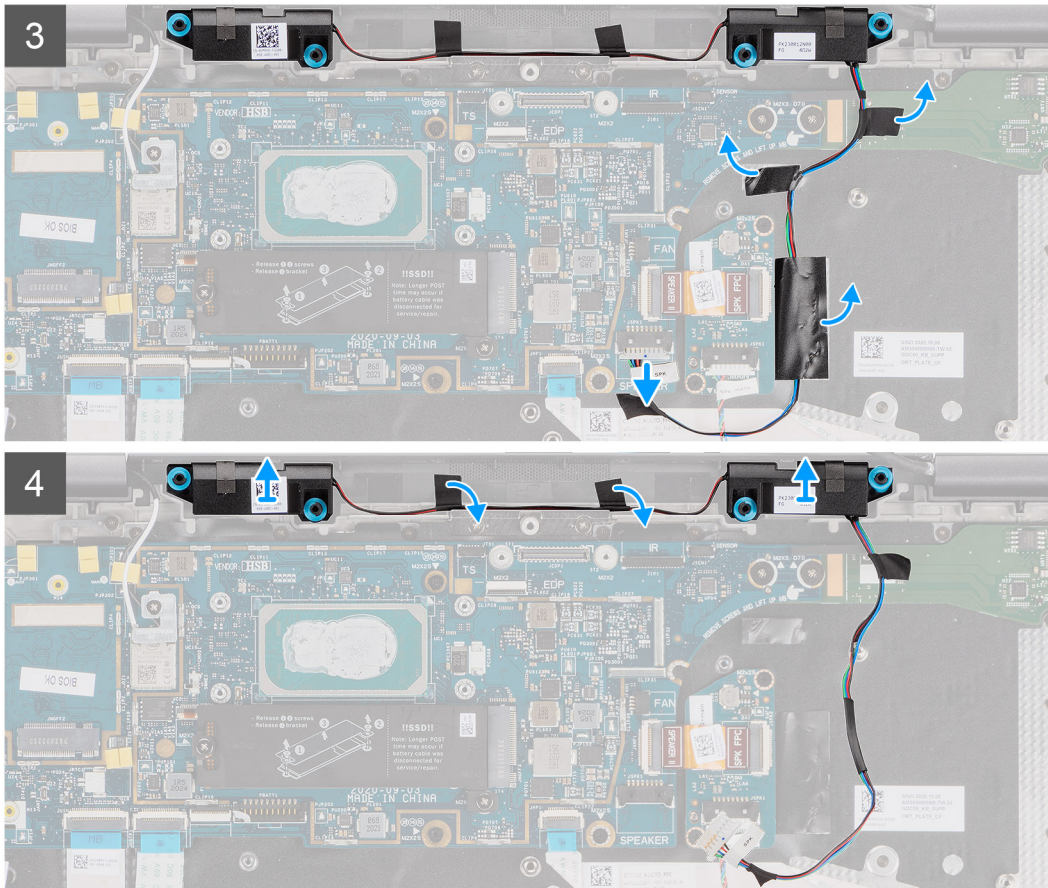
前提条件

1. 按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤执行操作。
2. 卸下 [MicroSD 卡](#)。
3. 进入[服务模式](#)。
4. 卸下[基座护盖](#)。
5. 卸下[散热器部件](#)。

关于此任务

下图指示高频扬声器的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。





步骤

1. 拧下将显示屏线缆支架固定至系统板的两颗 (M2x2) 螺钉，然后断开显示屏线缆的连接。
2. 断开摄像头、触摸屏、传感器板线缆与系统板的连接，然后从高频扬声器上的导轨卡舌中拔出。
3. 断开高频扬声器线缆与音频板的连接，然后剥背面将高频扬声器线缆固定至键盘支架、音频板 FFC 和 I/O 板的聚脂薄膜胶带。
4. 撬起并从计算机中卸下高频扬声器。

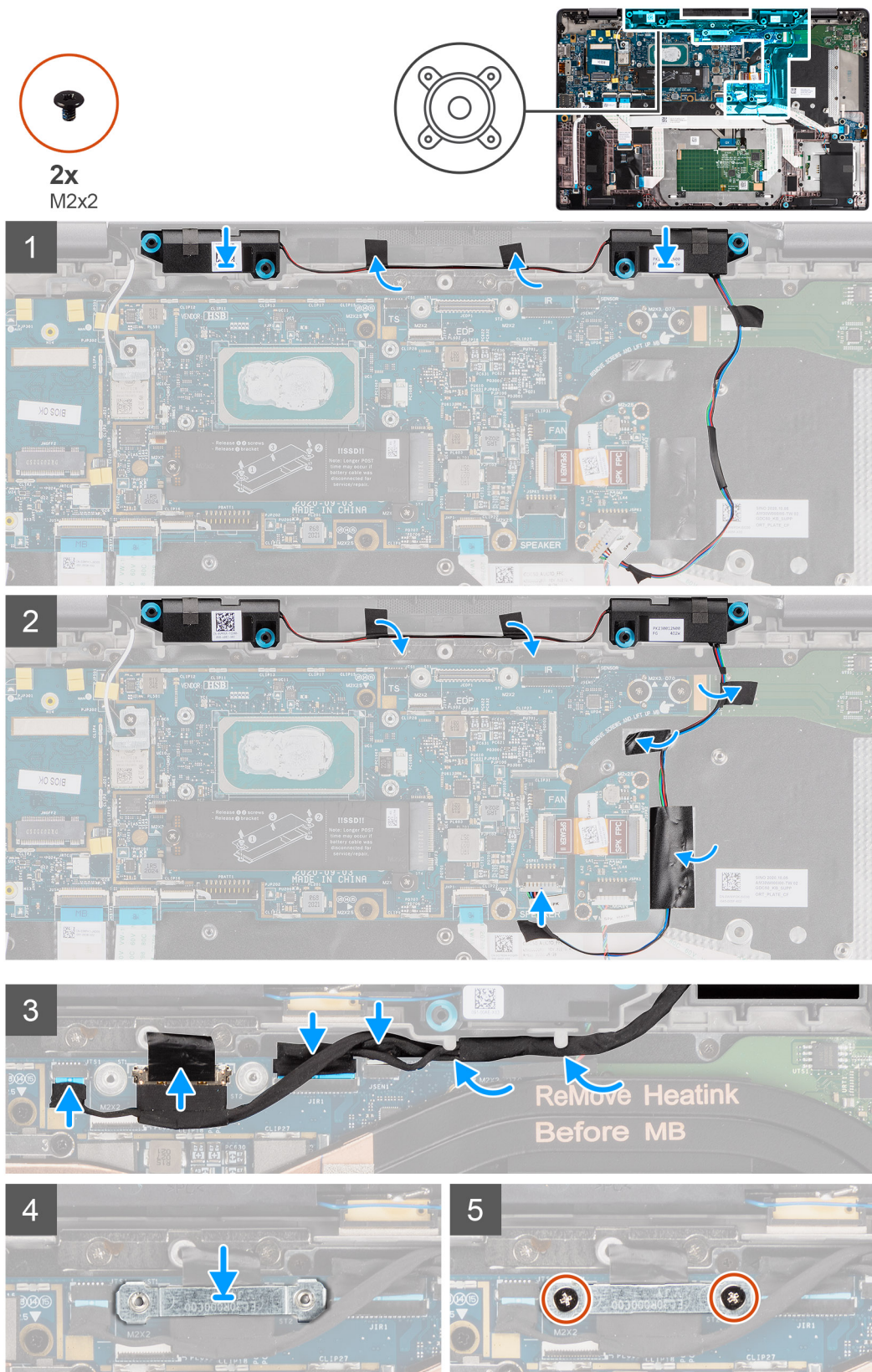
安装高频扬声器

前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示高频扬声器的位置，并提供安装过程的可视化表示。

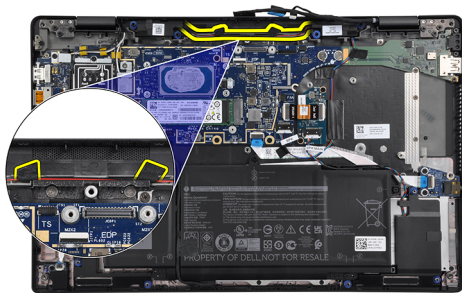


步骤

1. 将高频扬声器装回到掌托部件的插槽中。
2. 贴上将高频扬声器线绳固定至音频板 FFC 和 I/O 板的胶带。
3. 贴上将高频扬声器线绳固定至键盘支架的聚脂薄膜胶带，然后将高频扬声器线绳连接至音频板。

4. 将显示屏线缆沿高频扬声器上的导轨卡舌进行布线，然后将显示屏、摄像头、触摸屏、传感器板线缆连接至系统板。

注：对于随附在显示屏部件上 WLAN 天线的型号，请沿掌托部件的顶部对高频扬声器扬声器线缆进行布线，并将其固定在胶带上。



5. 在系统板的 eDP 线缆连接器上装回显示屏线缆支架。
6. 拧上将显示屏线缆支架固定至系统板的两颗螺钉 (M2x2)。

后续步骤

1. 安装散热器部件。
2. 安装基座护盖。
3. 安装 MicroSD 卡。
4. **注：**打开计算机电源之前，请先插入交流电源。

按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤执行操作。

高频扬声器和掌托天线部件

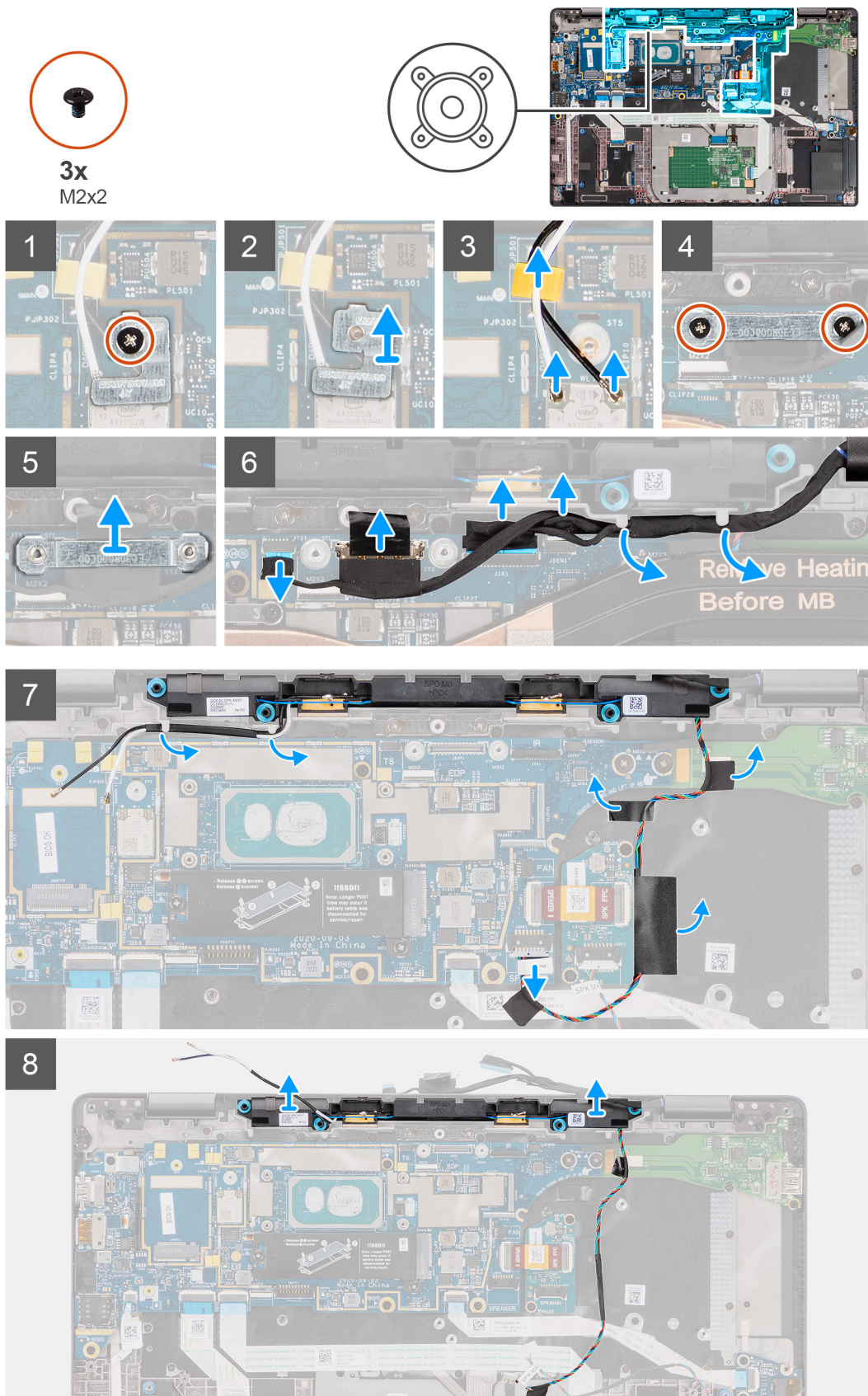
卸下高频扬声器和掌托天线部件

前提条件

1. 按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤执行操作。
2. 卸下 MicroSD 卡。
3. 进入服务模式。
4. 卸下基座护盖。
5. 卸下散热器部件。

关于此任务

下图指示高频扬声器和掌托天线部件的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 拧下将 WLAN 卡支架固定至天线线缆的一颗 (M2x2) 钉，然后将支架从计算机中卸下。
2. 断开 WLAN 天线线缆与 WLAN 模块的连接，然后从系统板上的导轨中拔出线缆。

3. 拧下将显示屏线缆支架固定至系统板的两颗 (M2x2) 螺钉，然后断开显示屏线缆的连接。
4. 断开摄像头、触摸屏、传感器板线缆与系统板的连接，然后从高频扬声器上的导轨卡舌中拔出。
5. 断开高频扬声器线缆与音频板的连接。
6. 剥背面将高频扬声器线缆固定至键盘支架的聚脂薄膜胶带。
7. 剥下将高频扬声器线缆固定至音频板 FFC 和 I/O 板的胶带。
8. 从计算机中撬起并卸下高频扬声器或带掌托天线部件。

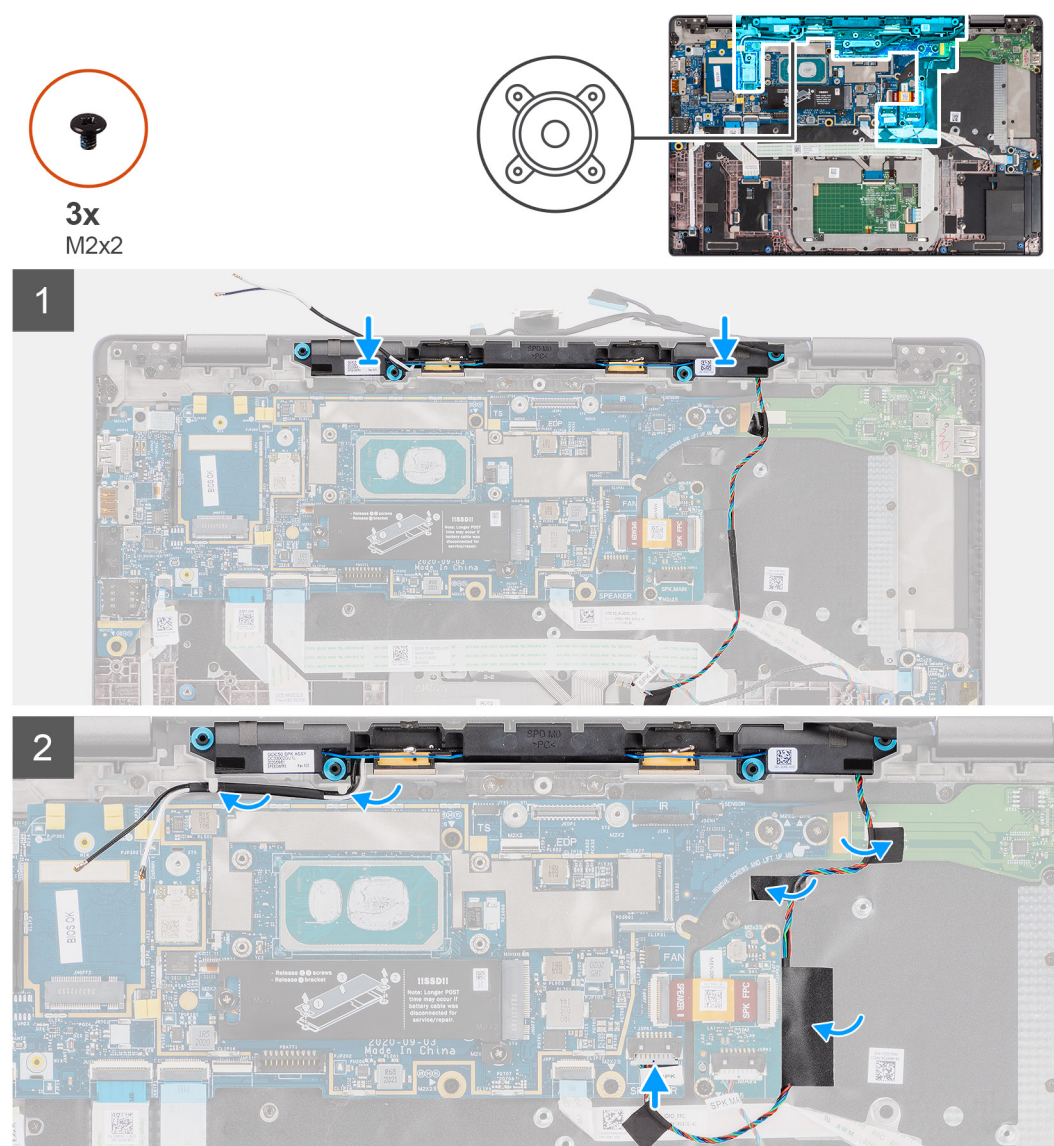
安装高频扬声器和掌托天线部件

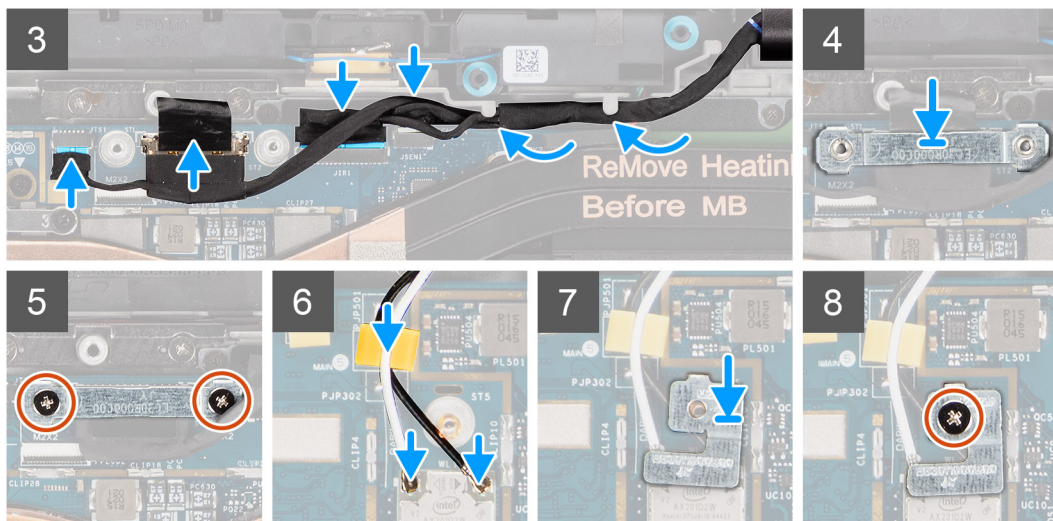
前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示高频扬声器和掌托天线部件的位置，并提供安装过程的可视化表示。

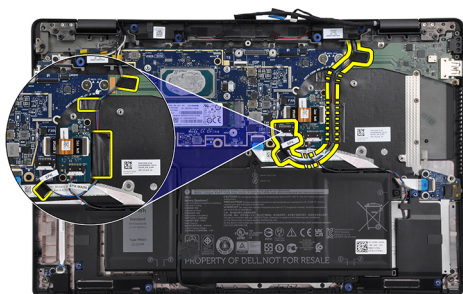




步骤

1. 贴上将高频扬声器线缆固定至音频板 FFC 和 I/O 板的胶带。
2. 贴上将高频扬声器线缆固定至键盘支架的聚脂薄膜胶带，然后将高频扬声器线缆连接至音频板。
3. 将显示线缆沿高频扬声器上的导轨卡舌进行布线。

注：在布置高频扬声器线缆时，使用键盘板上的切口和连接到扬声器线缆的聚脂薄膜胶带将扬声器线缆固定到位。



4. 将高频扬声器和掌托天线部件安装到掌托部件上的插槽中。
5. 将显示屏、摄像头、触摸屏、传感器板线缆连接至系统板。
6. 在系统板的 eDP 线缆连接器上装回显示屏线缆支架。
7. 拧上将显示屏线缆支架固定至系统板的两颗螺钉 (M2x2)。
8. 将天线线缆连接至系统板上的 WLAN 模块。
9. 装回 WLAN 天线支架和将支架固定至系统板上的 WLAN 模块的一颗 (M2x2) 螺钉。

后续步骤

1. 安装散热器部件。
2. 安装底座护盖。
3. 安装 MicroSD 卡。
4. **注：**打开计算机电源之前，请先插入交流电源。

按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤执行操作。

智能卡读取器

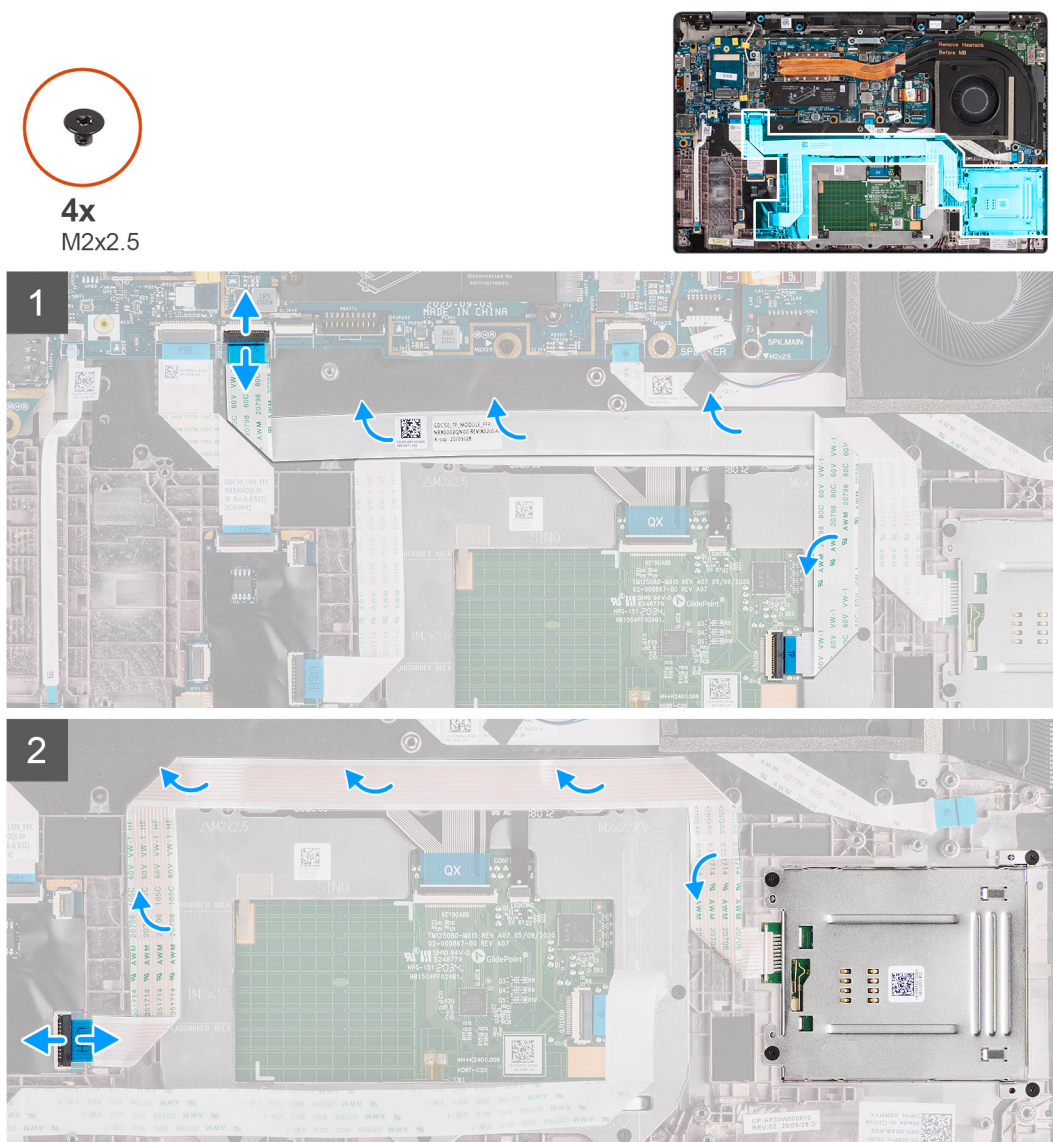
卸下智能卡读卡器

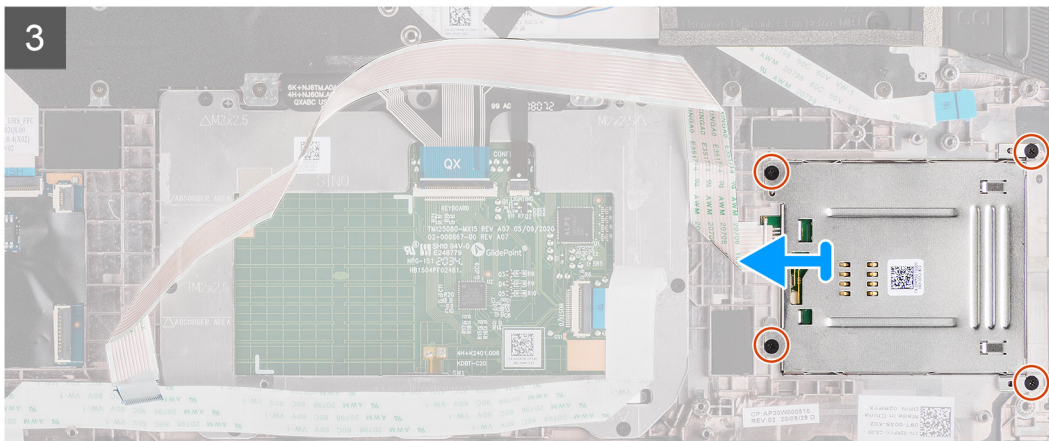
前提条件

1. 按照拆装计算机内部组件之前中的步骤执行操作。
2. 卸下 MicroSD 卡。
3. 卸下底座护盖。
4. 卸下电池。
5. 卸下扬声器。

关于此任务

下图指示智能卡读卡器的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。





步骤

1. 断开触控板模块的连接，然后从触控板模块剥下 FFC 线缆。
2. 断开智能卡读卡器和 NFC 模块线缆与 USH 板的连接。
3. 拧下四颗 (M2x2.5) 螺钉并从机箱插槽中滑出智能卡读卡器。

安装智能卡读卡器

前提条件

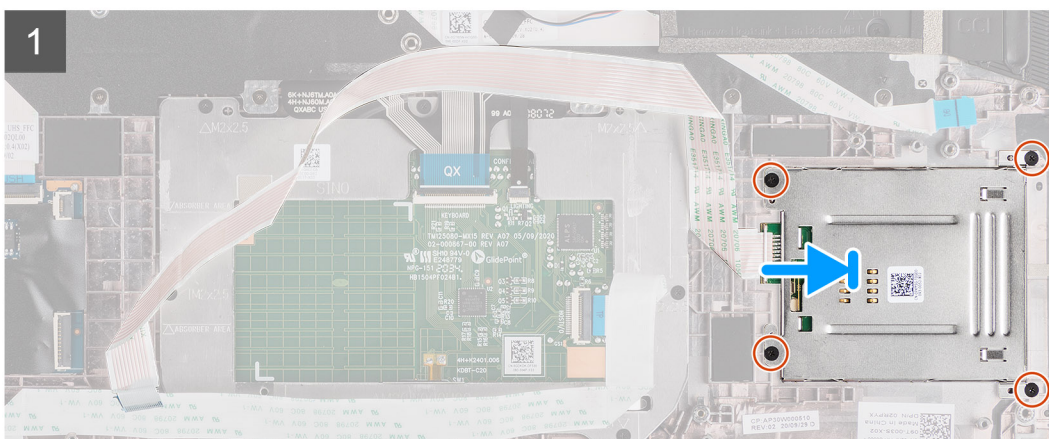
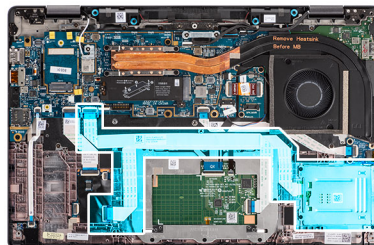
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示智能卡读卡器的位置，并提供安装过程的可视化表示。



4x
M2x2.5





步骤

1. 将智能卡读卡器滑入计算机机箱插槽中，然后使用四颗 (M2x2.5) 螺钉将其固定。
2. 粘上智能卡读卡器和 NFC 模块线缆并将其连接到 USH 板。
3. 沿触控板模块的两侧粘附触控板 FFC 线缆，然后将其连接至系统板。

后续步骤

1. 安装扬声器。
2. 安装电池。
3. 安装底座护盖。
4. 安装 MicroSD 卡。
5. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

音频板

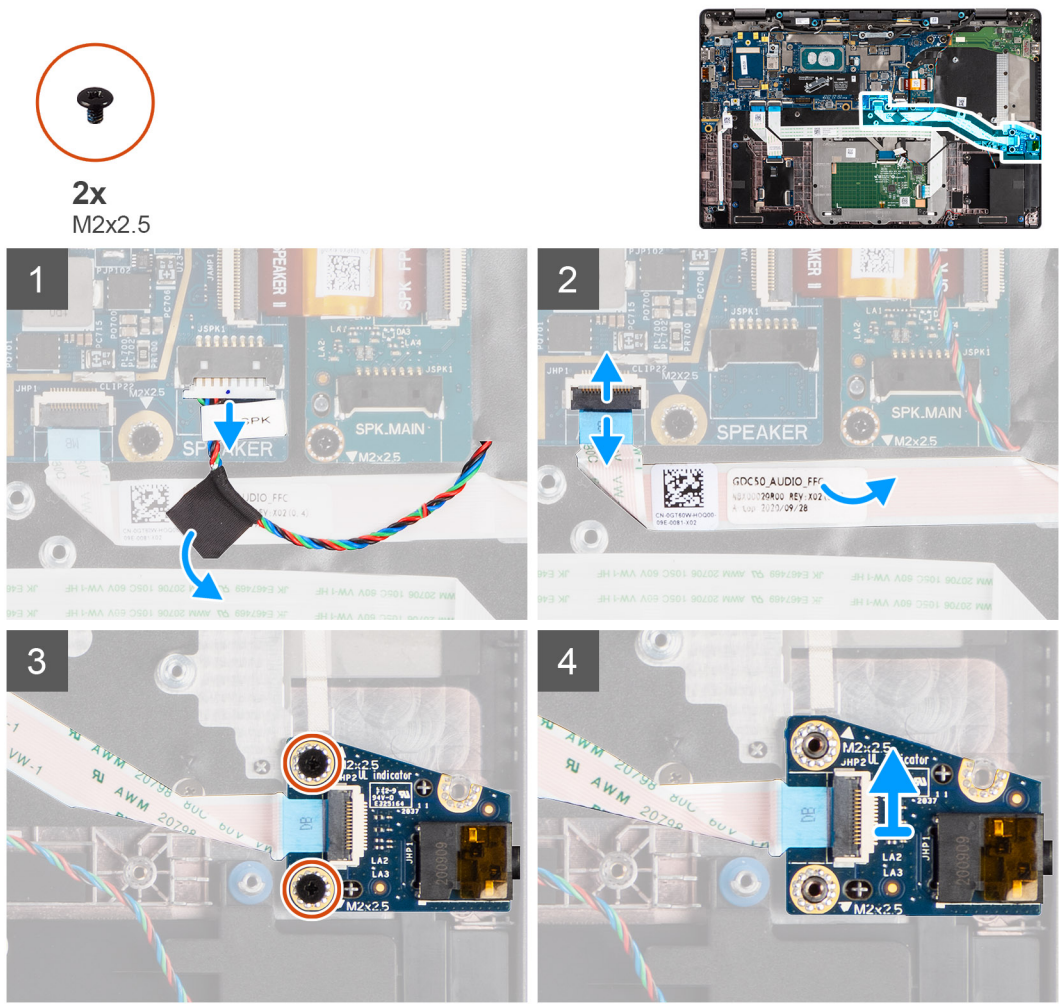
卸下音频板

前提条件

1. 按照拆装计算机内部组件之前中的步骤执行操作。
2. 进入服务模式。
3. 卸下 MicroSD 卡。
4. 卸下底座护盖。
5. 卸下电池。
6. 卸下散热器部件。

关于此任务

下图指示音频板的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 剥下将绞合线缆固定至音频板 FFC 的胶带，然后断开其与音频板的连接。
2. 断开音频板 FFC 与系统板的连接。
3. 拧下将音频板固定至计算机的两颗 (M2x2.5) 螺钉。
4. 从计算机提起并卸下音频板。

安装音频板

前提条件

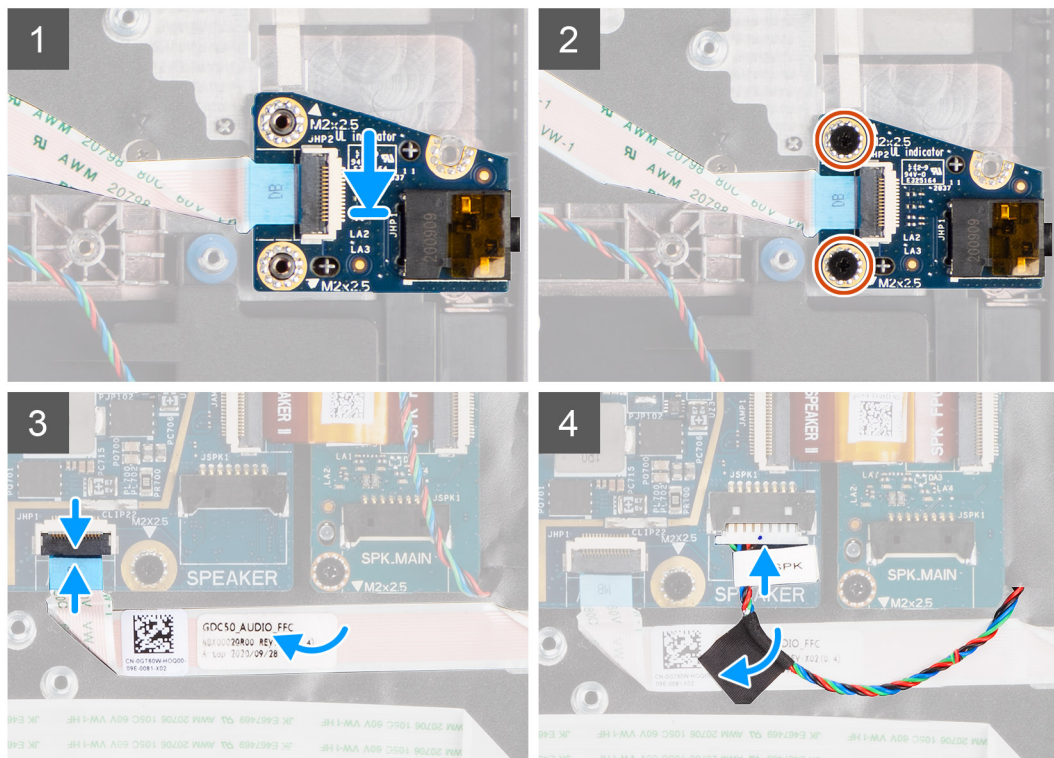
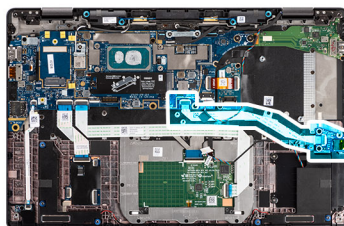
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示音频板的位置，并提供安装过程的可视化表示。



2x
M2x2.5



步骤

1. 在计算机的插槽中对齐并装回音频板回。
2. 拧紧两颗 (M2x2.5) 螺钉，以将音频板固定至计算机。
3. 将音频板 FFC 连接到系统板。
4. 将绞合线缆粘附至音频板 FFC，然后将其连接到音频板。

后续步骤

1. 卸下散热器部件。
2. 安装电池。
3. 安装底座护盖。
4. 按照拆装计算机内部组件之后的步骤执行操作。

系统板

卸下系统板

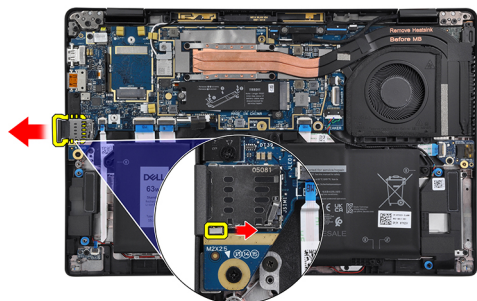
前提条件

1. 按照拆装计算机内部组件之前的步骤执行操作。
2. 进入服务模式。
3. 卸下 MicroSD 卡。

4. 卸下**基座护盖**。
5. 卸下**固态硬盘**。
6. 卸下**散热器部件**。

小心：在卸下系统板之前卸下散热器部件，因为在将系统板固定至计算机的散热器下有两颗 (M2x3) 螺钉。

注：对于附带碳纤维掌托并且不带 WWAN 天线的配置，必须先从系统中卸下虚拟 SIM 卡托盘，然后再卸下系统板。

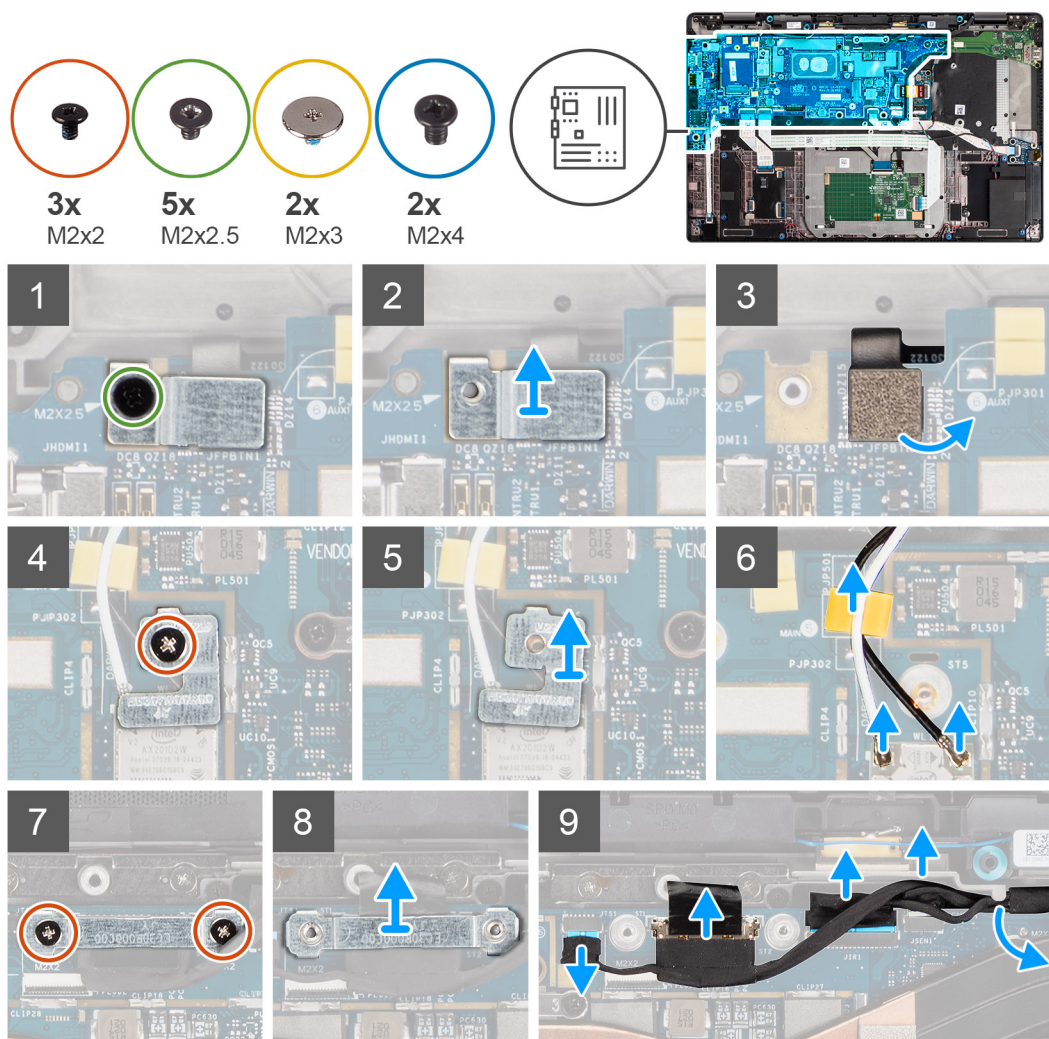


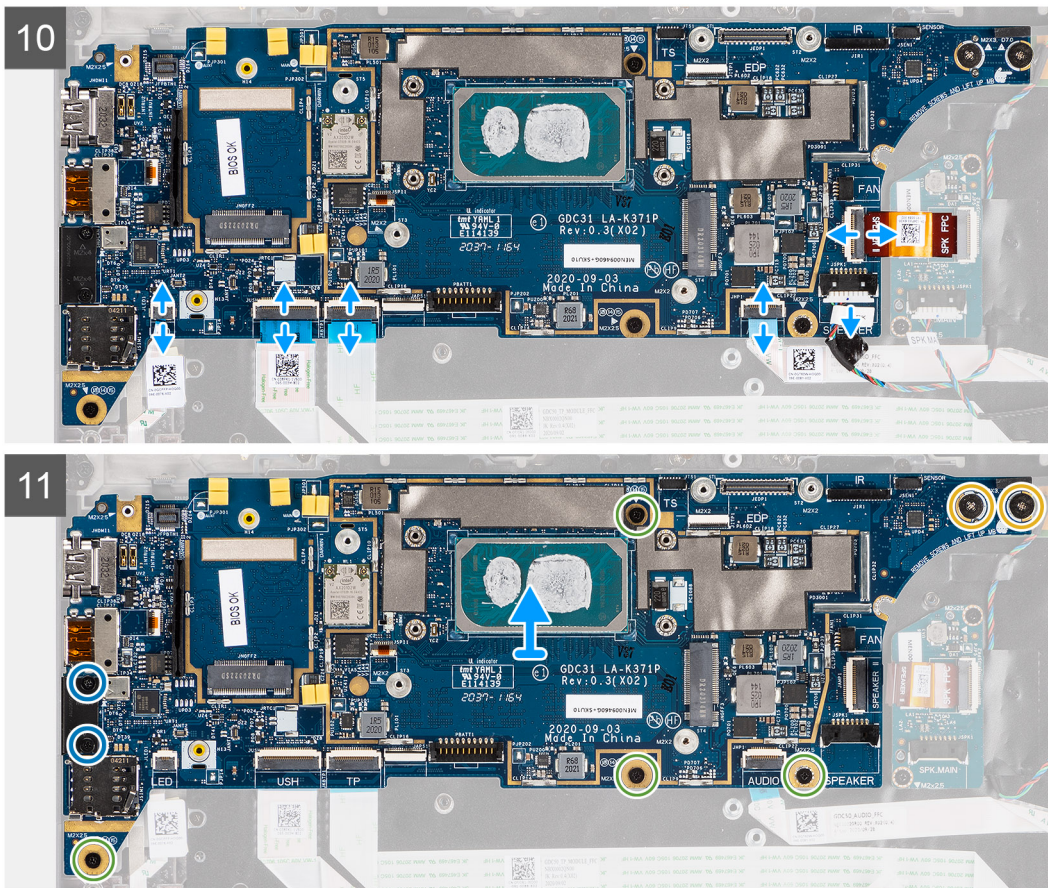
要卸下虚拟 SIM 卡托盘，请向内推动释放门锁，然后将虚拟卡托盘滑出计算机。

注：对于非 WWAN 配置，请先卸下 WWAN 卡护罩和 WWAN 卡支架，然后再卸下系统板。

关于此任务

下图指示系统板的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。





步骤

1. 从指纹读取器支架拧下一颗 (M2x2.5) 螺钉，然后从计算机卸下支架。
2. 断开指纹读取器 FPC 与系统板的连接。
3. 拧下一颗 (M2x2) 螺钉，然后从 WLAN 天线线缆提起支架。
4. 断开 WLAN 天线线缆与系统板上 WLAN 模块的连接。
5. 拧下一颗 (M2x2) 螺钉，然后从 WWAN 卡提起支架。
6. 断开 WWAN 天线线缆的连接，然后从系统板上的橡胶导轨释放线缆。
7. 拧下将显示屏线缆支架固定至系统板的两颗螺钉 (M2x2)。
8. 从计算机提起显示屏线缆支架以卸下。
9. 断开显示屏、摄像头、触摸屏、传感器板线缆与系统板的连接，然后从导向卡舌中拔出。
10. 断开扬声器板 FPC、绞合线缆、音频板 FFC、触控板 FFC、USH 板 FFC 和 LED 板 FFC 与系统板的连接。
11. 拧下四颗 (M2x2.5) 螺钉 (适用于在电源按钮上带有指纹读取器的计算机配置) 或五颗 (M2x2.5) 螺钉 (适用于不带指纹读取器的计算机配置)、两颗 M2x4 螺钉，以及两颗用于将系统板固定到位的 M2x3 螺钉。
12. 将系统板小心地滑出计算机。

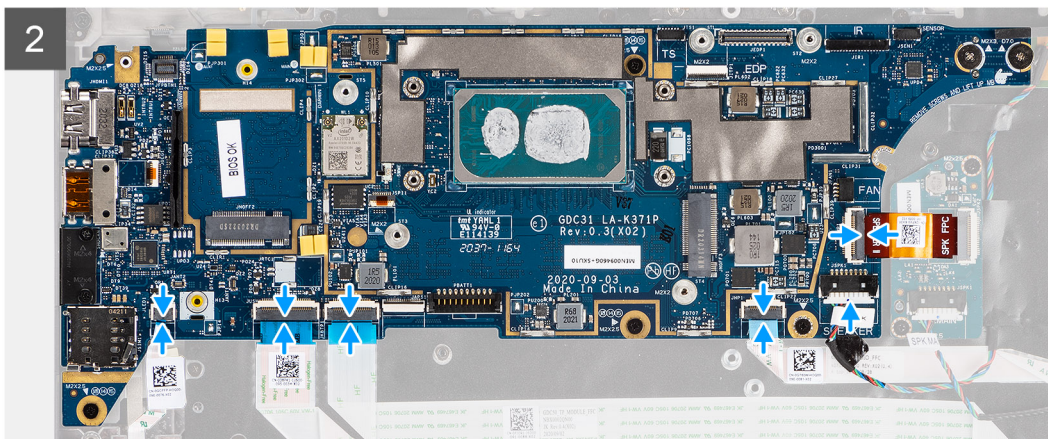
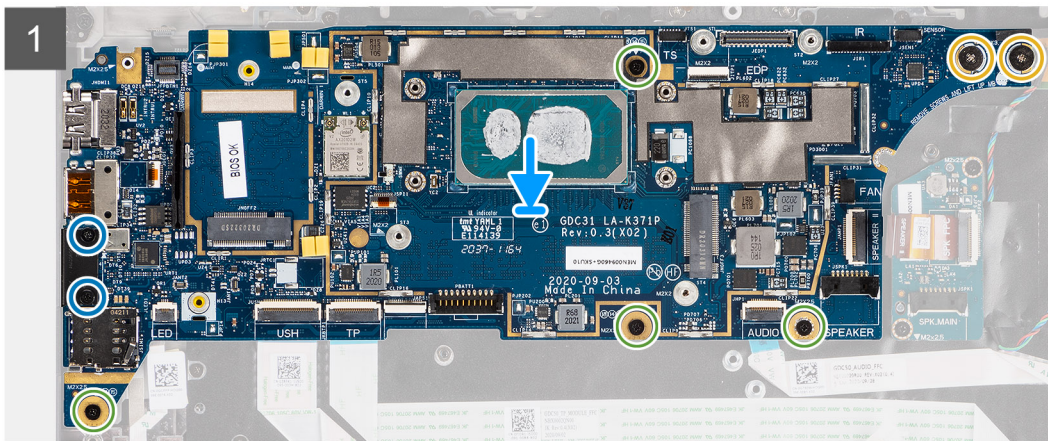
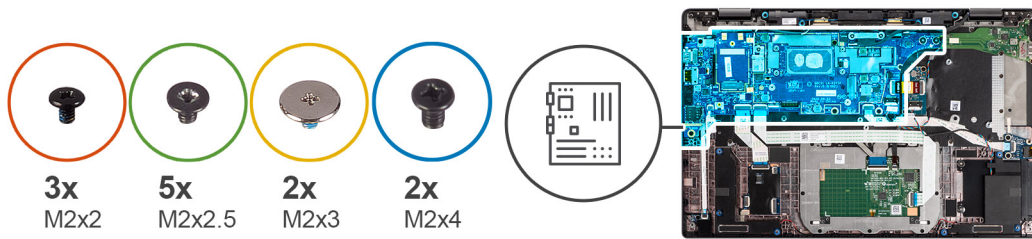
安装系统板

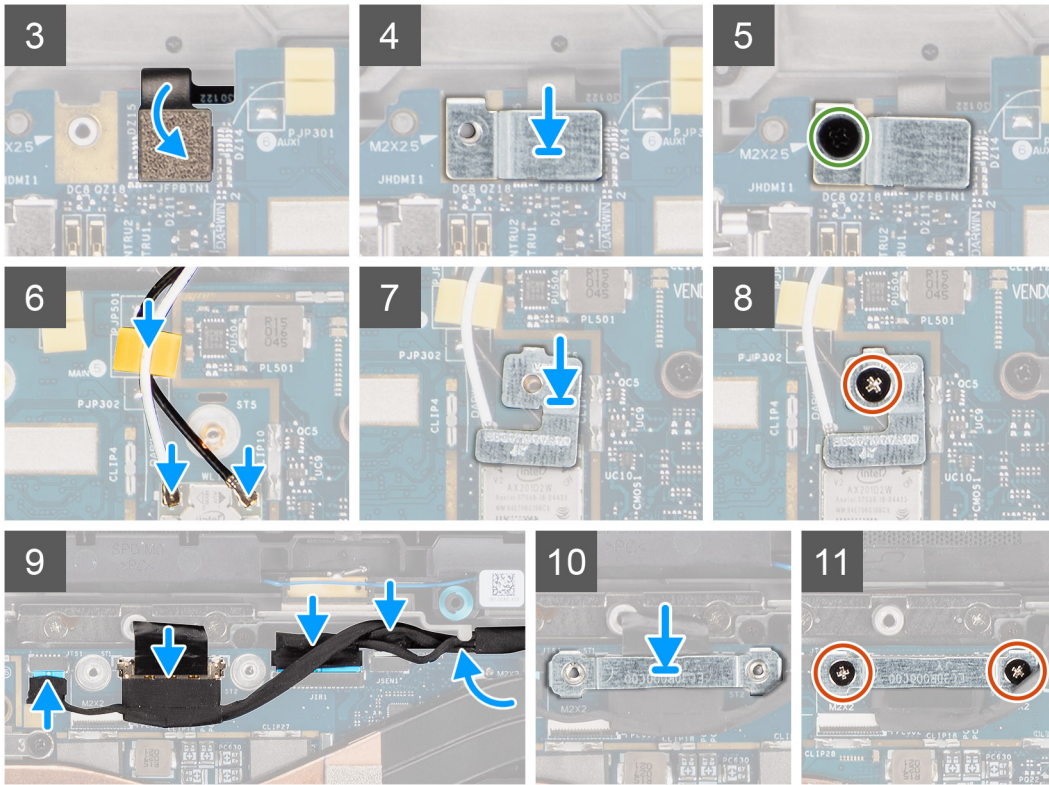
前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示系统板的位置，并提供安装过程的可视化表示。





步骤

1. 将系统板装回到计算机机箱上，并拧紧四颗 (M2x2.5) 螺钉 (适用于在电源按钮上带有指纹读取器的计算机配置) 或五颗 (M2x2.5) 螺钉 (适用于不带指纹读取器的计算机配置)、两颗 M2x4 螺钉，以及两颗用于将系统板固定到位的 M2x3 螺钉。
2. 将扬声器板 FPC、绞合线缆、音频板 FFC、触控板 FFC、USH 板 FFC 和 LED 板 FFC 连接到系统板。
3. 将显示屏、摄像头、触摸屏、传感器板线缆连接到系统板，然后沿导向卡舌布置线缆。
4. 将显示屏线缆支架装回到系统板上，然后使用两颗 (M2x2) 螺钉将其固定。
5. 沿系统板上的橡胶导轨布置 WWAN 天线线缆，然后将其连接到 WWAN 卡。
6. 将 WLAN 天线线缆连接至系统板上的 WLAN 模块。
7. 装回 WLAN 天线支架，并使用一颗 (M2x2) 螺钉将其固定至系统板。
8. 将指纹读取器 FPC 连接至系统板。
9. 装回指纹读取器支架，并使用一颗 (M2x2.5) 螺钉将其固定至系统板。
10. 放置 WWAN 天线线缆支架并拧上 M2x2.5 螺钉。

后续步骤

1. 安装散热器部件。
2. 安装固态硬盘。
3. 安装基座护盖。
4. 安装 MicroSD 卡。
5.  **注：** 打开计算机电源之前，请先插入交流电源。

按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤执行操作。

I/O 板

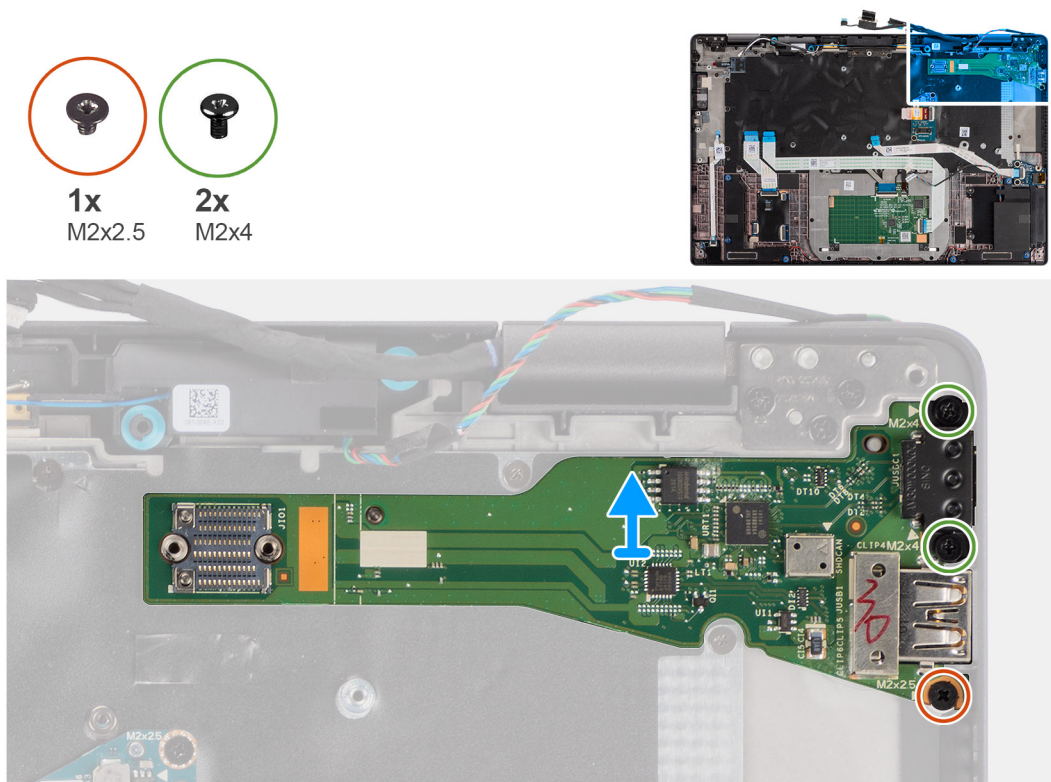
卸下 I/O 板

前提条件

1. 按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤执行操作。
2. 进入[服务模式](#)。
3. 卸下 [MicroSD 卡](#)。
4. 卸下 [SIM 卡](#)。
5. 卸下[基座护盖](#)。
6. 卸下[固态硬盘](#)。
7. 卸下[散热器部件](#)。
8. 卸下[系统板](#)。

关于此任务

下图指示 I/O 板的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 拧下将 I/O 板固定至计算机的一颗 (M2x2.5) 螺钉和两颗 (M2x4) 螺钉。
2. 从计算机提起并卸下 I/O 板。

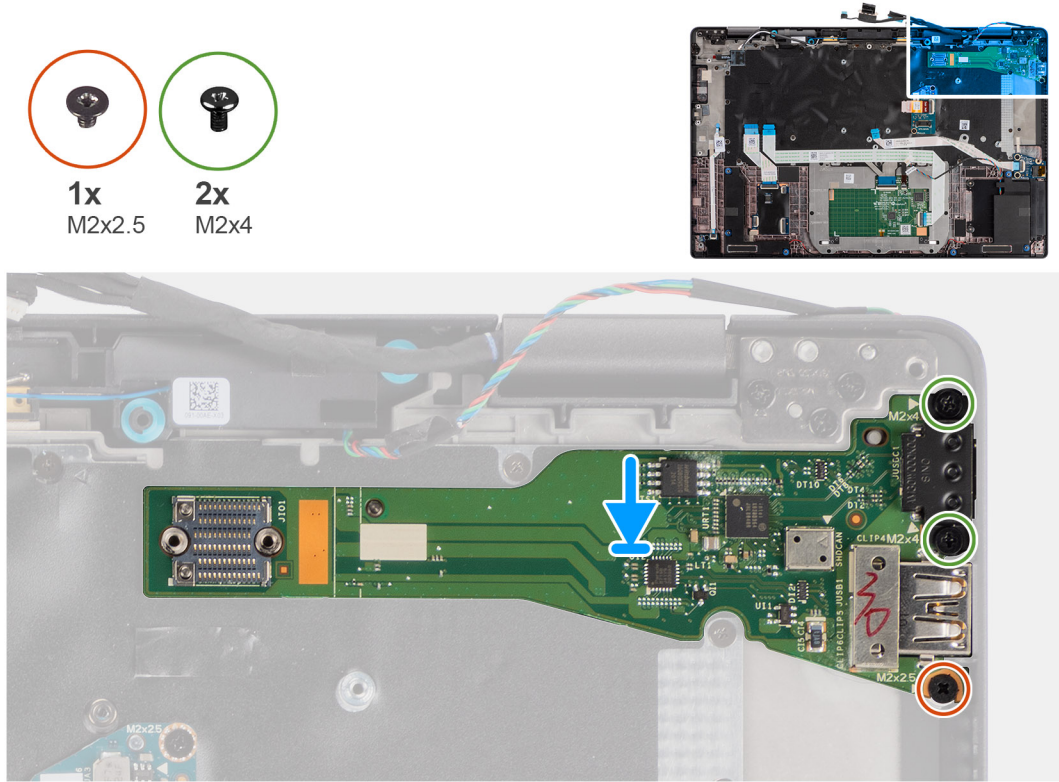
安装 I/O 板

前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示 I/O 板的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

- 1. 将 I/O 板装回计算机的插槽中。
- 2. 使用一颗 (M2x2.5) 螺钉和两颗 (M2x4) 螺钉，以将 I/O 板固定至计算机。

后续步骤

- 1. 安装系统板。
- 2. 安装散热器部件。
- 3. 安装固态硬盘。
- 4. 安装基座护盖。
- 5. 安装 SIM 卡。
- 6. 安装 MicroSD 卡。
- 7. ⓘ注: 打开计算机电源之前，请先插入交流电源。

按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

带指纹读取器的电源按钮

卸下带指纹读取器的电源按钮

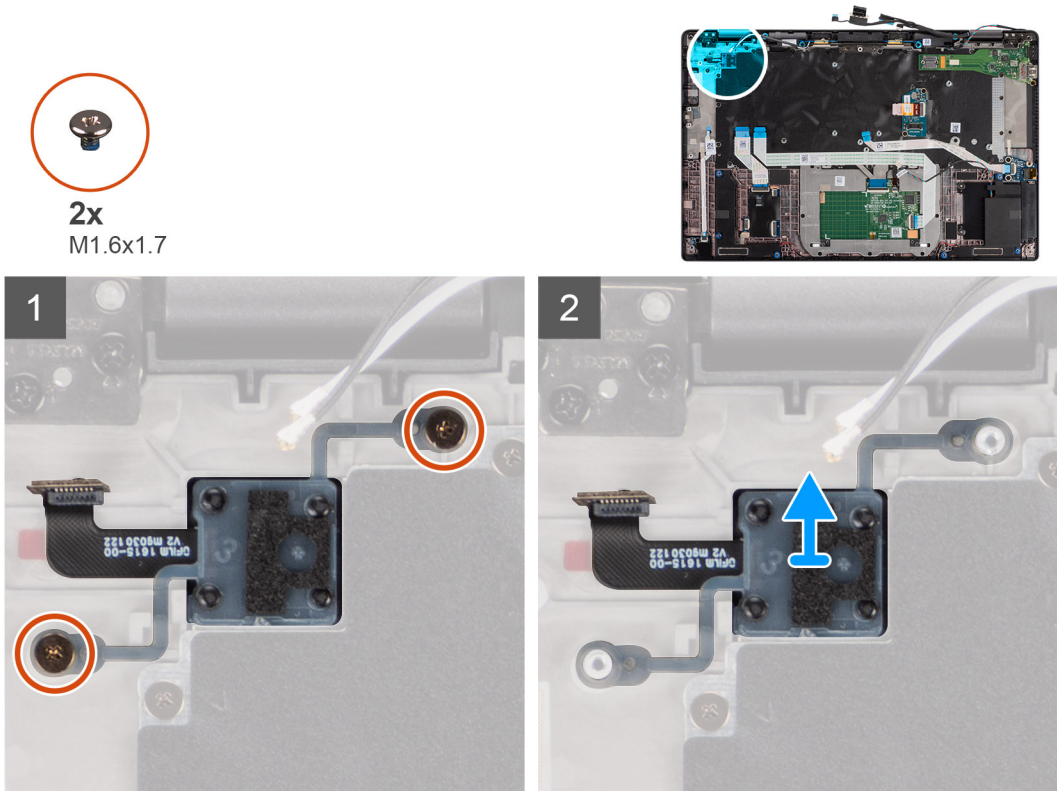
前提条件

- 1. 按照拆装计算机内部组件之前中的步骤执行操作。
- 2. 进入服务模式。
- 3. 卸下 MicroSD 卡。
- 4. 卸下 SIM 卡。
- 5. 卸下基座护盖。

- 6. 卸下固态硬盘。
- 7. 卸下散热器部件。
- 8. 卸下系统板。

关于此任务

下图指示带指纹读取器的电源按钮的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

- 1. 拧下将带指纹读取器的电源按钮固定至计算机的两颗 (M1.6x1.7) 螺钉。
- 2. 从计算机提起并卸下带指纹读取器的电源按钮。

安装带指纹读取器的电源按钮

前提条件

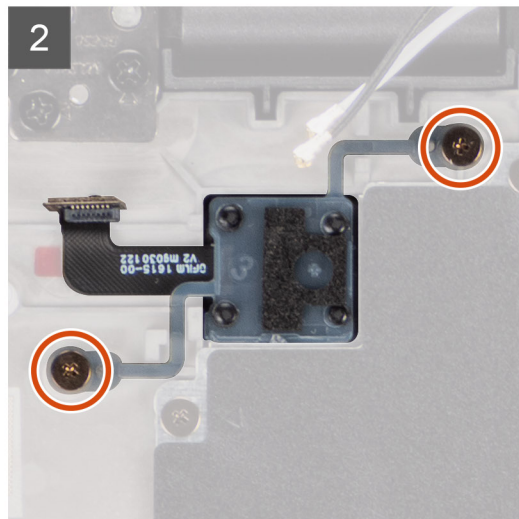
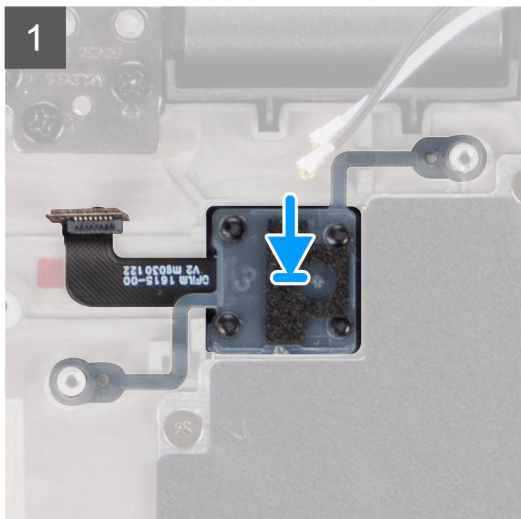
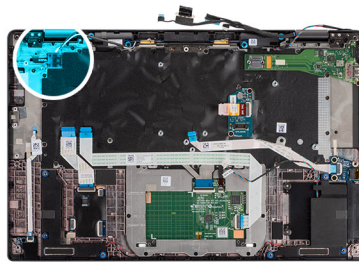
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示带指纹读取器的电源按钮的位置，并提供安装过程的可视化表示。



2x
M1.6x1.7



步骤

1. 将带指纹读取器的电源按钮装回到计算机的插槽中。
2. 使用两颗 (M1.6x1.7) 螺钉以将带指纹读取器的电源按钮固定至计算机。

后续步骤

1. 安装系统板。
2. 安装散热器部件。
3. 安装固态硬盘。
4. 安装基座护盖。
5. 安装 SIM 卡。
6. 安装 MicroSD 卡。
7. ⓘ 注: 打开计算机电源之前, 请先插入交流电源。

按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

键盘

卸下键盘

前提条件

1. 按照拆装计算机内部组件之前中的步骤执行操作。
2. 卸下 MicroSD 卡。
3. 卸下基座护盖。
4. 卸下固态硬盘。
5. 卸下 WWAN 卡。
6. 卸下电池。
7. 卸下散热器部件。
8. 卸下散热器板。

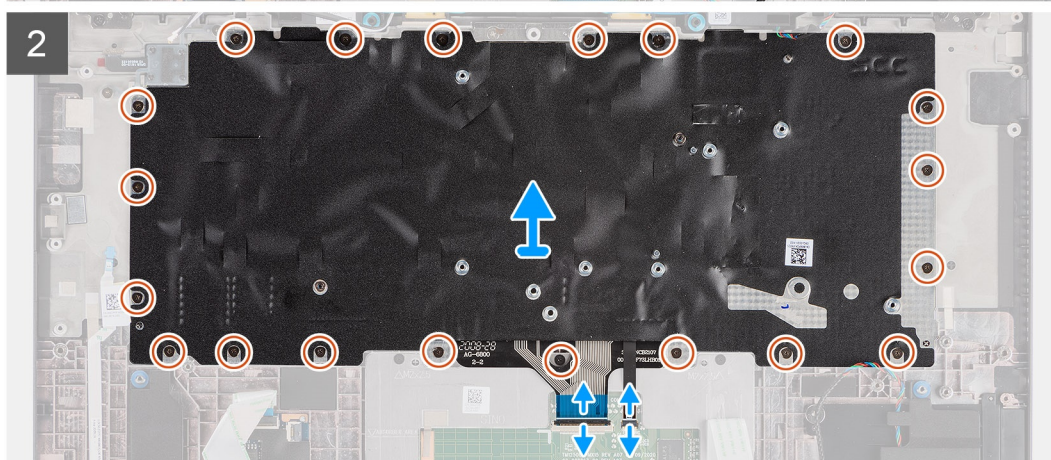
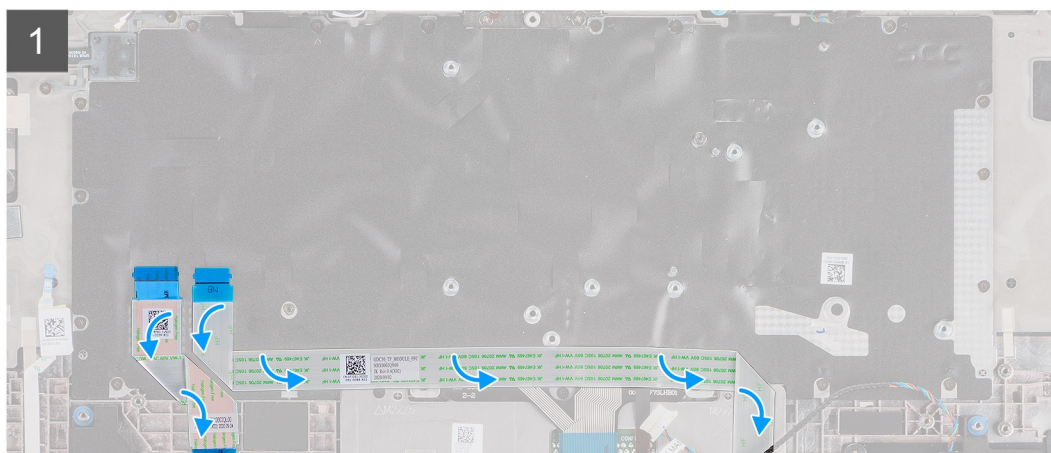
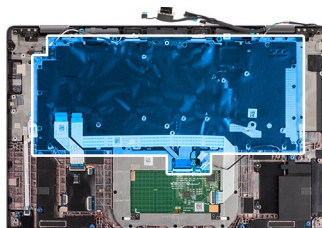
9. 卸下音频板。
10. 卸下系统板。
11. 卸下 I/O 板。

关于此任务

下图指示键盘的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



20x
M1.6x1.7





2x
M2x2



步骤

1. 从键盘背面剥下 LED 板 FFC、USH 板 FFC、触摸板 FFC 和智能卡读卡器 FFC。
2. 从触摸板模块断开键盘 FPC 和键盘背光 FPC 的连接。
3. 拧下将键盘部件固定至计算机的 20 颗 (M1.6x1.7) 螺钉。
4. 小心地提起键盘部件，以将其从计算机卸下。
5. 拧下将键盘固定至键盘支撑板的两颗 (M2x2) 螺钉。
6. 将键盘与键盘支撑板分开。

安装键盘

前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示键盘的位置，并提供安装过程的可视化表示。

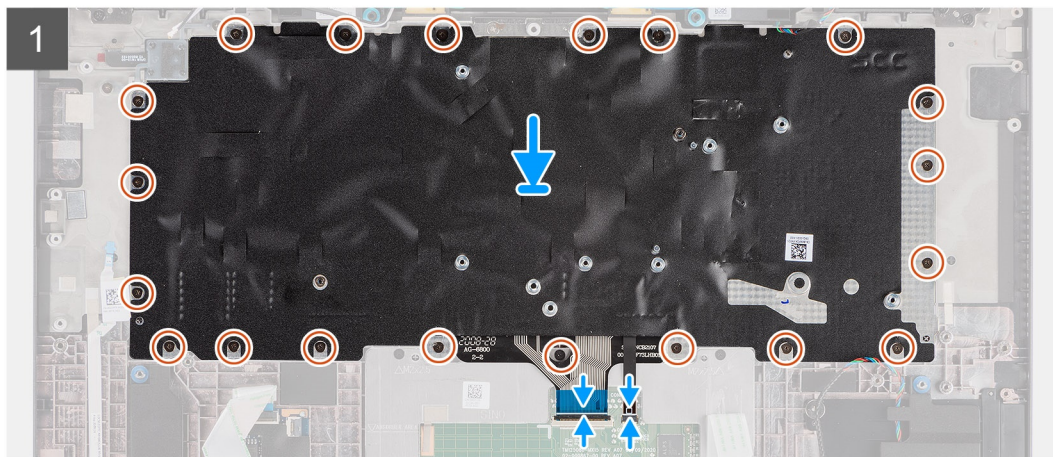
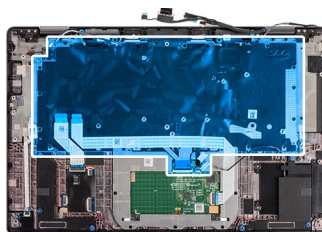


2x
M2x2





20x
M1.6x1.7



步骤

1. 在键盘支撑板上对齐并放置键盘，然后使用两颗 (M2x2) 螺钉将其固定。
2. 将键盘部件装回到计算机上的插槽中。
3. 将键盘 FPC 和键盘背光灯 FPC 连接至触控板模块。
4. 拧上将键盘部件固定至计算机的 20 颗 (M1.6x1.7) 螺钉。
5. 将 LED 板 FFC、USH 板 FFC、触控板 FFC 和智能卡读卡器 FFC 粘附到键盘背面。

后续步骤

1. 安装 I/O 板。
2. 安装系统板。
3. 安装音频板。
4. 安装扬声器板。
5. 安装散热器部件。
6. 安装电池。
7. 安装 WWAN 卡。
8. 安装固态硬盘。
9. 安装基座护盖。
10. 安装 MicroSD 卡。
11. 按照拆装计算机内部组件之后的步骤执行操作。

掌托部件

卸下掌托部件

前提条件

1. 按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤执行操作。
2. 卸下 [MicroSD 卡](#)。
3. 卸下[基座护盖](#)。
4. 卸下[固态硬盘](#)。
5. 卸下 [WWAN 卡](#)。
6. 卸下[电池](#)。
7. 卸下[散热器部件](#)。
8. 卸下[散热器板](#)。
9. 卸下[显示屏部件](#)。
10. 卸下[扬声器](#)。
11. 卸下[绞合和掌托天线](#)。
12. 卸下[智能卡读卡器](#)。
13. 卸下[音频板](#)。
14. 卸下[系统板](#)。
15. 卸下 [I/O 板](#)。
16. 卸下[带指纹读取器的电源按钮](#)。
17. 卸下[键盘](#)。

步骤

执行上述所有前提步骤后，只剩下掌托部件。

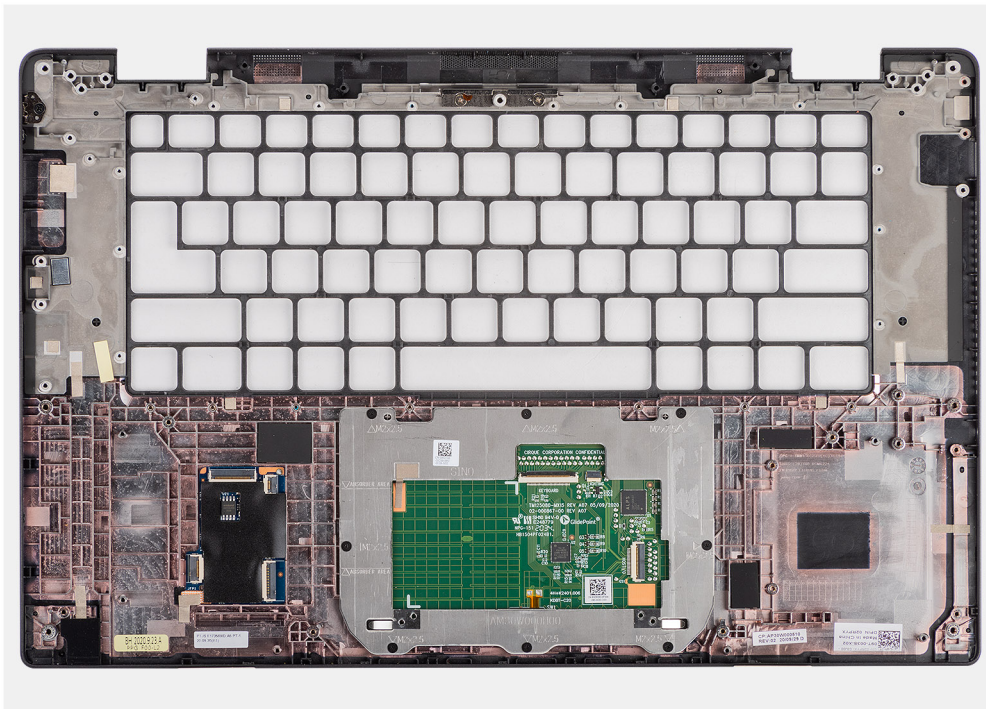
安装掌托部件

前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示掌托部件的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 将掌托部件放在平坦表面上。
2. 将组件转移到新掌托部件上。

后续步骤

1. 安装[键盘](#)。
2. 安装带指纹读取器的[电源按钮](#)。
3. 安装[I/O 板](#)。
4. 安装[系统板](#)。
5. 安装[音频板](#)。
6. 安装[智能卡读卡器](#)。
7. 安装[铰合和掌托天线](#)。
8. 安装[扬声器](#)。
9. 安装[显示屏部件](#)。
10. 安装[扬声器板](#)。
11. 安装[散热器部件](#)。
12. 安装[电池](#)。
13. 安装 [WWAN 卡](#)。
14. 安装[固态硬盘](#)。
15. 安装[基座护盖](#)。
16. 安装 [SIM 卡](#)
17. 按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤执行操作。

本章详细介绍了受支持的操作系统以及如何安装驱动程序的说明。

主题：

- [操作系统](#)
- [驱动程序与下载](#)

操作系统

Latitude 7520 支持以下操作系统：

- Windows 11 家庭版，64 位
- Windows 11 专业版，64 位
- Windows 11 专业版国家学术版，64 位
- Windows 10 家庭版，64 位
- Windows 10 专业版 64 位
- Ubuntu 20.04 LTS，64 位

驱动程序与下载

当进行故障处理、下载或安装驱动程序时，建议您阅读戴尔知识库文章：[驱动程序和下载 FAQ 000123347](#)。

BIOS 设置

 **小心:** 除非您是高级计算机用户，否则请勿更改 BIOS 安装程序中的设置。某些更改可能会使计算机运行不正常。

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

 **注:** 更改 BIOS 安装程序之前，建议您记下 BIOS 安装程序屏幕信息，以备将来参考。

将 BIOS 安装程序用于以下用途：

- 取得计算机上所安装硬件的相关信息，如 RAM 的容量、硬盘的大小等。
- 更改系统配置信息。
- 设置或更改用户可选择的选项，如用户密码、安装的硬盘类型、启用还是禁用基本设备等。

主题：

- [BIOS 概览](#)
- [进入 BIOS 设置程序](#)
- [导航键](#)
- [一次性引导菜单](#)
- [系统设置选项](#)
- [更新 BIOS](#)
- [系统密码和设置密码](#)
- [清除 BIOS（系统设置）和系统密码](#)

BIOS 概览

BIOS 管理计算机操作系统与连接的设备（如硬盘、视频适配器、键盘、鼠标和打印机）之间的数据流。

进入 BIOS 设置程序

步骤

1. 打开计算机电源。
2. 立即按 F2 进入 BIOS 设置程序。

 **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。关闭计算机后重试。

导航键

 **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。

表. 2: 导航键

键	导航
上箭头键	移至上一字段。
下箭头键	移至下一字段。
Enter	在所选字段（如适用）中选择值或单击字段中的链接。

表. 2: 导航键 (续)

键	导航
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	移至上一页直到您可以查看主屏幕。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并重新启动系统。

一次性引导菜单

要进入**一次性引导菜单**，请打开计算机，然后立即按 F12 键。

注: 如果计算机已开启，建议将其关闭。

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（如果可用）
注: XXX 表示 SATA 驱动器号。
- 光驱（如果可用）
- SATA 硬盘（如果可用）
- 诊断程序

引导顺序屏幕还会显示访问系统设置程序屏幕的选项。

系统设置选项

注: 根据系统及其安装的设备，本部分列出的项目不一定会出现。

表. 3: 系统设置选项 — 系统信息菜单

概览	
BIOS 版本	显示 BIOS 版本号码。
服务编号	显示系统的服务编号。
资产编号	显示系统的资产编号。
制造日期	显示系统的制造日期。
所有权日期	显示系统的所有权日期。
快速服务代码	显示系统的快速服务代码。
所有权标签	显示系统的所有者标签。
签名固件更新	显示系统上是否已启用签名固件更新。
电池信息	
主电池	显示电池为主。
电池级别	显示系统的电池级别。
电池状态	显示系统的电池状态。
使用状况	显示系统的电池使用状况。
交流适配器	显示是否连接了交流适配器。
电池类型	显示电池的类型。
处理器信息	

表. 3: 系统设置选项 — 系统信息菜单 (续)

概览	
处理器类型	显示处理器类型。
最高的时钟速率	显示最高的处理器时钟速率。
最低的时钟速率	显示最低的处理器时钟速率。
当前的时钟速率	显示当前的处理器时钟速率。
核心计数	显示处理器中核心的数量。
处理器 ID	显示处理器标识代码。
处理器二级高速缓存	显示处理器二级高速缓存的大小。
处理器三级高速缓存	显示处理器三级高速缓存的大小。
微代码版本	显示微代码版本。
支持英特尔超线程	显示处理器是否支持超线程 (HT)。
64 位技术	显示是否使用 64 位技术。
内存信息	
安装的内存	显示安装的系统内存总量
可用内存	显示可用的系统内存总量。
内存速度	显示内存速率。
内存通道模式	显示单或双通道模式。
内存技术	显示用于内存的技术。
设备信息	
面板类型	显示系统的面板类型。
隐私屏幕	显示系统的隐私屏幕信息。
视频控制器	显示系统的视频控制器类型。
视频内存	显示系统的视频内存信息。
Wi-Fi 设备	显示系统的无线设备信息。
本机分辨率	显示系统的原始分辨率。
视频 BIOS 版本	显示系统的视频 BIOS 版本。
音频控制器	显示系统的音频控制器信息。
蓝牙设备	显示系统的蓝牙设备信息。
LOM MAC 地址	显示系统的板载 LAN (LOM) MAC 地址。
直通 MAC 地址	显示系统的直通 MAC 地址。
蜂窝设备	显示系统的 M.2 PCIe SSD 信息。

表. 4: 系统设置选项 — 引导配置菜单

引导配置	
引导顺序	
引导模式	显示引导模式。
引导顺序	显示引导顺序。
安全数字 (SD) 卡引导	启用或禁用 SD 卡只读引导。 默认情况下， 安全数字 (SD) 卡引导 选项未启用。
安全引导	
启用安全引导	启用或禁用安全引导功能。

表. 4: 系统设置选项 — 引导配置菜单 (续)

引导配置	
安全引导模式	默认情况下， 安全引导 已启用。 启用或禁用以更改安全引导模式选项。 默认情况下，此选项未启用。
专业密钥管理	
启用自定义模式	启用或禁用自定义模式。 默认情况下， 自定义模式 。选项未启用。
自定义模式密钥管理	选择专家密钥管理的自定义值。

表. 5: 系统设置程序选项 — 集成设备菜单

集成设备	
日期/时间	以 MM/DD/YY 格式显示当前日期，以 HH:MM:SS AM/PM 格式显示当前时间。
摄像头	启用或禁用摄像头。 默认情况下， 启用摄像头 选项已选择
音频	
启用声卡	启用或禁用集成声卡控制器。 默认情况下，所有选项均已启用。
USB/Thunderbolt 配置	- 启用或禁用从连接到外部 USB 端口的 USB 大容量存储设备引导的功能。 默认情况下，启用外置 USB 端口选项已启用。 - 启用或禁用从 USB 大容量存储设备（如外部硬盘、光驱和 USB 闪存盘）引导的功能。 默认情况下，启用 USB 引导支持选项已启用。
启用 Thunderbolt 技术支持	启用或禁用关联的端口和适配器。 默认情况下， 启用 Thunderbolt 技术支持 选项已选择。
启用 Thunderbolt 引导支持	允许在 BIOS 预引导期间使用连接到 Thunderbolt 适配器的 Thunderbolt 适配器外围设备和 USB 设备。 默认情况下， 启用 Thunderbolt 引导支持 选项已禁用。
启用 Thunderbolt (和 TBT 后 PCIe) 预引导模块	启用或禁用通过 Thunderbolt 适配器连接的 PCIe 设备，以在预引导过程中执行 PCIe 设备 UEFI 选项 ROM（如果存在）。 默认情况下， 启用 Thunderbolt (和 TBT 后 PCIe) 预引导模块 选项已禁用。
禁用 USB4 PCIe 隧道	禁用 USB4 PCIe 隧道选项。 默认情况下，该选项已禁用。
仅在 Type-C 端口上视频/供电	启用或禁用 Type-C 端口的视频或仅供电功能。 默认情况下， 在 Type-C 端口上视频/仅供电 选项已禁用。
Type-C 坞站覆盖	支持使用连接的 Type-C 戴尔坞站以通过已禁用的外置 USB 端口提供数据流。如果启用了 Type-C 坞站覆盖，将激活视频/音频/Lan 子菜单。 默认情况下， Type-C 坞站覆盖 选项已启用。
显卡	启用或禁用戴尔坞站外部端口上视频的使用。 默认情况下， 视频 选项已禁用。
音频	启用或禁用戴尔坞站外部端口上音频的使用。

表. 5: 系统设置程序选项 — 集成设备菜单 (续)

集成设备	
LAN	默认情况下, 音频 选项已启用。 启用或禁用戴尔坞站外部端口上 LAN 的使用。 默认情况下, Lan 选项已启用。
其他设备	启用或禁用指纹读取器设备。 默认情况下, 启用指纹读取器设备 选项已启用。
不打扰模式	
启用不显眼模式	启用或禁用所有系统指示灯和声音。 默认情况下, 启用隐蔽模式 选项已禁用。

表. 6: 系统设置选项 — 存储菜单

存储	
SATA/NVMe 操作	
SATA/NVMe 操作	设置集成存储设备控制器的操作模式。 默认情况下, RAID 打开 选项已启用。
存储接口	
端口启用	此页面允许您启用板载驱动器。 默认情况下, M.2 PCIe SSD 选项已启用。
SMART 报告	
启用 SMART 报告	在系统启动期间启用或禁用自我监测、分析及报告技术 (SMART)。 默认情况下, 启用 SMART 报告 选项未启用。
驱动器信息	
M.2 PCIe SSD	
类型	显示系统的 M.2 PCIe SSD 类型信息。
设备	显示系统的 M.2 PCIe SSD 设备信息。
启用介质卡	
安全数字 (SD) 卡	启用或禁用 SD 卡。 默认情况下, 安全数字 (SD) 卡 选项已启用。
安全数字 (SD) 卡只读模式	启用或禁用 SD 卡只读模式。 默认情况下, 安全数字 (SD) 卡只读模式 选项未启用。

表. 7: 系统设置选项 — 显示菜单

显示屏	
显示屏亮度	
电池供电时的屏幕亮度	启用以设置当系统使用电池供电时的屏幕亮度。
使用交流电供电时的屏幕亮度	启用以设置当系统使用交流电供电时的屏幕亮度。
全屏徽标	启用或禁用全屏徽标。 默认情况下, 此选项未启用。

表. 8: 系统设置选项 — 连接菜单

连接	
无线设备启用	
WWAN/GPS	启用或禁用内部 WWAN/GPS 设备 默认情况下，此选项已启用。
WWAN 总线模式	设置无线 WAN (WWAN) 卡的接口类型。 默认情况下， 总线模式 PCIe 选项已启用。
WLAN	启用或禁用内部 WLAN 设备 默认情况下，此选项已启用。
蓝牙	启用或禁用内部蓝牙设备 默认情况下，此选项已启用。
非接触式智能卡/NFC	启用或禁用内部非接触式智能卡/NFC 设备 默认情况下，此选项已启用。
启用 UEFI 网络堆栈	启用或禁用 UEFI 网络堆栈并控制板载 LAN 控制器。 默认情况下， 启用 UEFI 网络堆栈 选项已启用。
无线电控制	
控制 WLAN 无线电	感知系统连接到有线网络，随后禁用已选的无线电 (WLAN)。 默认情况下，该选项已禁用。
控制 WWAN 无线电	感知系统连接到有线网络，随后禁用已选的无线电 (WWAN)。 默认情况下，该选项已禁用。
HTTPs 引导功能	
HTTPs 引导	启用或禁用 HTTPs 引导功能。 默认情况下， HTTPs 引导 选项已启用。
HTTPs 引导模式	在自动模式下，HTTPs 引导会从 DHCP 提取引导 URL。在手动模式下，HTTPs 引导会从用户提供的数据读取引导 URL。 默认情况下， 自动模式 选项已启用。

表. 9: 系统设置选项 — 电源菜单

功率	
电池配置	启用系统在电源高峰使用期间使用电池运行。使用表格 自定义充电开始和自定义充电停止 ，以防止每天的特定时间之间的交流电源使用情况。 默认情况下， 自适应 选项已启用。
高级配置	
启用高级电池充电配置	启用或禁用高级电池充电配置。 默认情况下， 启用高级电池充电配置 选项已禁用。
峰值偏移	启用系统在电源高峰使用期间使用电池运行。
启用峰值偏移	默认情况下， 启用峰值偏移 选项已启用。
USB PowerShare	
启用 USB PowerShare	启用或禁用 USB PowerShare 功能。 默认情况下， 启用 USB PowerShare 选项已禁用
散热管理	启用以冷却风扇和处理器散热管理来调整系统性能、噪声和温度。

表. 9: 系统设置选项 — 电源菜单 (续)

功率	
USB 唤醒支持	默认情况下, 已优化 选项已启用。
唤醒戴尔 USB-C 坞站	启用后, 连接戴尔 USB-C 坞站以唤醒处于待机模式的系统。 默认情况下, 戴尔 USB-C 坞站唤醒 选项已启用。
阻止睡眠	启用以阻止在操作系统中进入睡眠 (S3) 模式。 默认情况下, 阻止睡眠 选项已禁用。
盖子开关	启用或禁用盖子开关。 默认情况下, 盖子开关 选项已启用。
英特尔速度偏移技术	启用或禁用英特尔 Speed Shift 技术支持。 默认情况下, 英特尔 Speed Shift 技术 选项已启用。

表. 10: 系统设置选项 — 安全菜单

安全	
TPM 2.0 安全	
TPM 2.0 安全开启	启用或禁用 TPM 2.0 安全选项。 默认情况下, TPM 2.0 安全打开 选项已启用。
证明启用	启用以控制可信平台模块 (TPM) Endorsement Hierarchy 否对操作系统可见。 默认情况下, 认证启用 选项已启用。
密钥存储启用	允许您控制可信平台模块 (TPM) Storage Hierarchy 是否对操作系统可见。 默认情况下, 密钥存储启用 选项已启用。
SHA-256	BIOS 和 TPM 将使用 SHA-256 散列算法在 BIOS 引导过程中将测量值扩展到 TPM PCR。 默认情况下, SHA-256 选项已启用。
清除	启用以清除 TPM 所有者信息, 并将 TPM 返回到默认状态。 默认情况下, 清除 选项已禁用。
PPI 绕过清除命令	控制 TPM 物理存在接口 (PPI)。 默认情况下, PPI 绕过清除命令 选项已禁用。
英特尔总内存加密	
总内存加密	启用或禁用以保护内存免受物理攻击, 包括冻结喷涂、探测 DDR 读取周期等。 默认情况下, 总内存加密 选项已禁用。
机箱防盗	控制机箱防盗功能。 默认情况下, 静默 选项已启用。
清除侵入警告	默认情况下, 该选项已禁用。
SMM 安全缓解	启用或禁用 SMM 安全缓解措施。 默认情况下, 此选项已启用。
下次引导时数据擦除	
开始数据擦除	在下一次引导时启用或禁用数据擦除。 默认情况下, 该选项已禁用。

表. 10: 系统设置选项 — 安全菜单 (续)

安全	
Absolute	从 Absolute 软件启用、禁用或永久禁用可选 Absolute Persistence Module 服务的 BIOS 模块接口。 默认情况下，此选项已启用。
UEFI 引导路径安全性	控制在从 F12 引导菜单引导到 UEFI 引导设备时，系统是否提示用户输入管理员密码（如果已设置）。 默认情况下， 始终排除内部硬盘 选项已启用。

表. 11: 系统设置选项 — 密码菜单

密码	
管理员密码	设置、更改或删除管理员密码。
系统密码	设置、更改或删除系统密码。
NVMe SSD0	设置、更改或删除 NVMe SSD0 密码。
密码配置	
大写字母	加强密码必须至少包含一个大写字母。 默认情况下，此选项已启用。
小写字母	加强密码必须至少包含一个小写字母。 默认情况下，此选项已启用。
数字	加强密码必须至少包含一个数字。 默认情况下，此选项已启用。
特殊字符	加强密码必须至少包含一个特殊字符。 默认情况下，此选项已启用。
最小字符数	设置所允许的密码的最小字符数。
密码绕过	启用时，系统从关机状态开机时将总是提示输入系统和内部硬盘密码。 默认情况下，选择 已禁用 选项。
密码更改	
启用非管理员密码更改	打开时，用户可以更改系统和硬盘密码，而无需管理员密码。 默认情况下，此选项已打开。
管理员设置锁定	
启用管理员设置程序锁定	使管理员能够控制用户如何可以访问 BIOS 设置或无法访问。 默认情况下，该选项已禁用。
主密码锁定	
启用主密码锁定	当启用时，此选项将禁用主密码支持。 默认情况下，该选项已禁用。
允许非管理员 PSID 恢复	
启用允许非管理员 PSID 恢复	控制从 Dell Security Manager 提示符下对 NVMe 硬盘的物理安全 ID (PSID) 恢复。 默认情况下，该选项已禁用。

表. 12: 系统设置选项 — 更新、恢复菜单

更新、恢复	
UEFI 胶囊固件升级	启用或禁用通过 UEFI 胶囊更新软件包更新 BIOS。

表. 12: 系统设置选项 — 更新、恢复菜单 (续)

更新、恢复	
从硬盘进行 BIOS 恢复	默认情况下，此选项已启用。 允许用户从用户的主硬盘或外部 USB 闪存盘的恢复文件中恢复某些损坏的 BIOS 条件。 默认情况下，此选项已启用。
BIOS 降级	
允许 BIOS 降级	启用或禁用系统固件到先前版本的刷新已被阻止。 默认情况下，此选项已启用。
SupportAssist 操作系统恢复	启用或禁用出现某些系统错误时 SupportAssist 操作系统恢复工具的引导流量。 默认情况下，此选项已启用。
BIOSConnect	启用或禁用云服务操作系统恢复（如果主操作系统引导失败的次数等于或大于的自动操作系统恢复阈值设置选项指定的值），并且本地服务不会启动或未安装。 默认情况下，此选项已启用。
戴尔自动操作系统恢复阈值	控制适用于 SupportAssist 系统分辨率控制台和戴尔操作系统恢复工具的自动引导流。 默认情况下，阈值设置为 2。

表. 13: 系统设置选项 — 系统管理菜单

系统管理	
服务编号	显示系统的服务编号。
资产编号	创建系统资产编号。
AC 行为	
AC 唤醒	启用或禁用 AC 唤醒选项。 默认情况下，该选项已禁用。
LAN 唤醒	
LAN 唤醒	启用或禁用从 WLAN 中收到唤醒信号时，由特定 LAN 信号启动系统。 默认情况下，选择 已禁用 选项。
自动开机时间	启用该选项，可将系统设置为每天或于某预先选定的日期和时间自动打开。仅当将“自动开机”设置为“每天”、“周末”或“所选日期”时可配置此选项。 默认情况下，该选项已禁用。
英特尔 AMT 功能	
启用英特尔 AMT 功能	默认情况下， 限制 MEBx 访问 选项已启用。
MEBx 热键	
启用 MEBx 热键	启用时，允许使用 Ctrl + P 热键访问 MEBx。 默认情况下， 关闭 选项已禁用。
USB 配置	
启用 USB 配置	可以通过 USB 存储设备使用本地配置文件来配置英特尔 AMT。 默认情况下， 关闭 选项已禁用。

表. 14: 系统设置选项 — 键盘菜单

键盘	
Fn 锁定选项	默认情况下，Fn 锁定选项已启用。
键盘照明	启用以更改键盘照明设置。 默认情况下， 已禁用 选项已启用。
使用交流电时键盘背光超时	设置将交流适配器连接到系统时的键盘背光超时值。 默认情况下， 10 秒 选项已启用。
使用电池时键盘背光超时	设置当系统只依靠电池电源运行时键盘背光的超时值。 默认情况下， 10 秒 选项已启用。
设备配置热键访问	管理在系统启动过程中是否可以通过热键访问设备配置屏幕。 默认情况下，此选项已启用。

表. 15: 系统设置选项 — 预引导行为菜单

预引导行为	
适配器警告	
启用适配器警告	启用或禁用当检测到功率容量较少的适配器时引导过程中的警告消息。 默认情况下，此选项已启用。
警告和错误	
	启用或禁用在遇到警告或错误时要执行的操作。 默认情况下， 在警告和错误时提示 选项已启用。
USB-C 警告	
启用坞站警告消息	默认情况下，此选项已启用。
快速引导	
	启用以设置引导进程的速度。 默认情况下， 最小值 选项已启用。
延长 BIOS POST 时间	
	设置 BIOS 开机自检时间。 默认情况下， 0 秒 选项已启用。
MAC 地址直通	
	使用系统中选定的 MAC 地址替换外部 NIC MAC 地址。 默认情况下， 系统唯一的 MAC 地址 选项已启用。
鼠标/触控板	
	默认情况下， 触控板和 PS/2 鼠标 选项已启用。

表. 16: 系统设置选项 — 虚拟化菜单

虚拟化	
英特尔虚拟化技术	
启用英特尔虚拟化技术 (VT)	指定虚拟机监视器 (VMM) 是否可以使用英特尔虚拟化技术所提供的其他硬件功能。 默认情况下，此选项已启用。
直接 I/O 的虚拟化技术	
	指定虚拟机监视器 (VMM) 是否可以使用英特尔虚拟化技术所提供的其他硬件功能用于直接 I/O。 默认情况下，此选项已启用。
英特尔可信执行技术 (TXT)	
启用英特尔可信执行技术 (TXT)	指定测量的虚拟机监视器 (VMM) 是否可以使用英特尔可信执行技术所提供的其他硬件功能。

表. 16: 系统设置选项 — 虚拟化菜单 (续)

虚拟化	
	默认情况下，该选项已禁用。

表. 17: 系统设置选项 — 性能菜单

性能	
多核心支持	
活动核心	启用以更改操作系统可用的 CPU 内核的数量。 默认情况下， 所有核心 选项已启用。
英特尔 SpeedStep	
启用英特尔 SpeedStep 技术	允许系统动态调整处理器电压和核心频率、减少平均功耗和产生的热量。 默认情况下，此选项已启用。
C 状态控件	
启用 C 状态控件	启用或禁用其他处理器睡眠状态。 默认情况下，此选项已启用。
英特尔睿频加速技术	
启用英特尔睿频加速技术	启用或禁用处理器的英特尔睿频加速模式。 默认情况下，此选项已启用。
英特尔超线程技术	
启用英特尔超线程技术	启用或禁用处理器中的超线程。 默认情况下，此选项已启用。
动态调整：机器学习	
启用“动态调整：机器学习”	启用操作系统功能以根据检测到的工作负载增强动态电源调整功能。 默认情况下，该选项已禁用。

表. 18: 系统设置选项 — 系统日志菜单

系统日志	
BIOS 事件日志	
清除 BIOS 事件日志	显示 BIOS 事件。 默认情况下， 保留 选项已启用。
散热事件日志	
清除 Thermal 事件日志	显示热事件。 默认情况下， 保留 选项已启用。
电源事件日志	
清除电源事件日志	显示电源事件。 默认情况下， 保留 选项已启用。
许可证信息	
	显示系统的许可证信息。

更新 BIOS

在 Windows 中更新 BIOS

关于此任务

 **小心:** 如果在更新 BIOS 之前未暂挂 BitLocker，则在下一次重新引导系统时，它将不会识别 BitLocker 密钥。然后，系统将提示您输入恢复密钥以继续，并且系统将在每次重新引导都要求提供密钥。如果恢复密钥未知，这可能会导致数据丢失或不必要的操作系统重新安装。有关此主题的更多信息，请参阅知识库文章：<https://www.dell.com/support/article/sln153694>

步骤

1. 转至 www.dell.com/support。
2. 单击**产品支持**。在**搜索支持**对话框中，输入您的计算机的服务编号，然后单击**搜索**。
 **注:** 如果您没有服务编号，请使用 SupportAssist 功能，自动识别您的计算机。您也可以使用产品 ID，或手动浏览您的计算机型号。
3. 单击**驱动程序和下载**。展开**查找驱动程序**。
4. 选择您计算机上安装的操作系统。
5. 在**类别**下拉列表中，选择 **BIOS**。
6. 选择最新的 BIOS 版本，然后单击**下载**以下载适用于您的计算机的 BIOS 文件。
7. 下载完成后，浏览至您保存 BIOS 更新文件的文件夹。
8. 双击 BIOS 更新文件图标，并按照屏幕上显示的说明进行操作。
有关更多信息，请参阅 www.dell.com/support 上提供的知识库文章 000124211。

在 Linux 和 Ubuntu 环境中更新 BIOS

要在随 Linux 或 Ubuntu 一起安装的计算机上更新系统 BIOS，请参阅知识库文章 000131486，网址：www.dell.com/support。

在 Windows 环境中使用 USB 驱动器更新 BIOS

关于此任务

 **小心:** 如果在更新 BIOS 之前未暂挂 BitLocker，则在下一次重新引导系统时，它将不会识别 BitLocker 密钥。然后，系统将提示您输入恢复密钥以继续，并且系统将在每次重新引导都要求提供密钥。如果恢复密钥未知，这可能会导致数据丢失或不必要的操作系统重新安装。有关此主题的更多信息，请参阅知识库文章：<https://www.dell.com/support/article/sln153694>

步骤

1. 按照“在 Windows 中更新 BIOS”中的步骤 1 到步骤 6 执行操作，以下载最新的 BIOS 设置程序文件。
2. 创建可引导 USB 闪存盘。有关更多信息，请参阅 www.dell.com/support 上提供的知识库文章 000145519。
3. 将 BIOS 设置程序文件复制至可引导 USB 闪存盘。
4. 将可引导 USB 闪存盘连接至需要更新 BIOS 的计算机。
5. 重新启动计算机并按 **F12** 键。
6. 从**一次性引导菜单**选择 USB 闪存盘。
7. 键入 BIOS 设置程序文件名，然后按 **Enter** 键。
此时会显示 **BIOS 更新实用程序**。
8. 按照屏幕上的说明完成 BIOS 更新。

从 F12 一次性引导菜单更新 BIOS

使用复制到 FAT32 USB 闪存盘的 BIOS update.exe 文件更新计算机 BIOS，然后从 F12 一次性引导菜单进行引导。

关于此任务

小心: 如果在更新 BIOS 之前未暂挂 Bitlocker，则在下一次重新引导系统时，它将不会识别 BitLocker 密钥。然后，系统将提示您输入恢复密钥以继续，并且系统将在每次重新引导都要求提供密钥。如果恢复密钥未知，这可能会导致数据丢失或不必要的操作系统重新安装。有关此主题的更多信息，请参阅知识库文章：<https://www.dell.com/support/article/sln153694>

BIOS 更新

您可以使用可引导 USB 闪存盘从 Windows 运行 BIOS 更新文件，或者从计算机上的 F12 一次性引导菜单更新 BIOS。

在 2012 年后构建的大多数戴尔计算机都具有此功能，您可以将计算机引导至 F12 一次性引导菜单以查看“BIOS 闪存更新”是否作为引导选项列在计算机中进行确认。如果列出了该选项，则 BIOS 支持此 BIOS 更新选项。

注: 只有在 F12 一次性引导菜单中带有“BIOS 闪存更新”选项的计算机可以使用此功能。

从一次性引导菜单更新

要从 F12 一次性引导菜单更新 BIOS，您需要执行以下操作：

- 将 USB 闪存盘格式化为 FAT32 文件系统（闪存盘不必可引导）
- 从戴尔支持网站下载 BIOS 可执行文件并复制到 USB 闪存盘的根目录
- 连接到计算机的交流电源适配器
- 正常工作的计算机电池以刷新 BIOS

执行以下步骤以从 F12 菜单执行 BIOS 更新快擦写过程：

小心: BIOS 更新过程中请勿关闭计算机。如果关闭计算机，计算机可能无法引导。

步骤

1. 从关机状态，将在其中复制了快擦写的 USB 闪存盘插入到计算机的 USB 端口。
2. 启动计算机并按 F12 键以访问一次性引导菜单，使用鼠标或箭头键选择 BIOS 更新，然后按 Enter 键。此时将显示快擦写 BIOS 菜单。
3. 单击**从文件刷新**。
4. 选择外部 USB 设备。
5. 选择文件后，双击快擦写目标文件，然后单击**提交**。
6. 单击**更新 BIOS**。计算机将重新启动以快擦写 BIOS。
7. 在 BIOS 更新完成后，计算机将重新启动。

系统密码和设置密码

表. 19: 系统密码和设置密码

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。

可以创建系统密码和设置密码来保护计算机。

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: 系统和设置密码功能已禁用。

分配系统设置密码

前提条件

仅当状态为**未设置**时，您才能分配新的**系统或管理员密码**。

关于此任务

要进入系统设置程序，请在开机或重新引导后立即按 F12。

步骤

1. 在**系统 BIOS** 或**系统设置程序**屏幕中，选择**安全**并按 Enter 键。
系统将显示**安全**屏幕。
2. 选择**系统/管理员密码**并在**输入新密码**字段中创建密码。
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，大写字母无效。
 - 仅以下特殊字符有效：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。
计算机将重新启动。

删除或更改现有的系统设置密码

前提条件

在尝试删除或更改现有系统密码和设置密码之前，确保**密码状态**为“已锁定”（在系统设置程序中）。如果，“密码状态”为“已锁定”，则不能删除或更改现有系统密码或设置密码。

关于此任务

要进入系统设置程序，请在开机或重新引导后立即按 F12。

步骤

1. 在**系统设置 BIOS** 或**系统设置**屏幕中，选择**系统安全**并按 Enter 键。
将会显示**系统安全保护**屏幕。
2. 在**系统安全保护**屏幕中，验证**密码状态**为**已解锁**。
3. 选择**系统密码**，更新或删除现有系统密码并按 Enter 或 Tab 键。
4. 选择**设置密码**，更新或删除现有设置密码并按 Enter 或 Tab 键。
 **注：**如果更改系统和/或设置密码，请在出现提示时重新输入新密码。如果删除系统密码和/或设置密码，则需要在提示时确认删除。
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。
计算机将重新启动。

清除 BIOS（系统设置）和系统密码

关于此任务

要清除系统或 BIOS 密码，请按照 www.dell.com/contactdell 中所述联系戴尔技术支持。

 **注：**有关如何重设 Windows 或应用程序密码的信息，请参阅 Windows 或您的应用程序附带的说明文件。

故障排除

主题:

- 处理膨胀锂离子电池
- Dell SupportAssist 启动前系统性能检查诊断程序
- 内置自检 (BIST)
- 系统诊断指示灯
- 恢复操作系统
- 实时时钟 (RTC) 重置
- 备份介质和恢复选项
- WiFi 重启
- 耗尽剩余弱电 (执行硬重置)

处理膨胀锂离子电池

与大多数笔记本电脑类似，戴尔笔记本电脑使用锂离子电池。一种锂离子电池是锂离子聚合物电池。近些年，锂离子聚合物电池被广泛采用并且成为电子工业标准，因为客户更倾向于选择超薄外形规格（尤其是更新的超薄笔记本电脑）和较长电池续航时间。锂离子聚合物电池技术的特点是电池容易发生膨胀。

膨胀的电池可能影响笔记本电脑的性能。为防止将来可能损坏设备机柜或内部组件并且导致故障，请停止使用笔记本电脑并且断开交流适配器的连接进行放电，以让电池耗尽电量。

膨胀的电池不得再使用，并且应当正确更换和处置。建议您联系戴尔产品支持，根据适用的保修或服务合同选择如何更换膨胀的电池，包括由戴尔的授权服务技术工程师进行更换的选项。

用于处理和更换锂离子电池的原则如下：

- 处理锂离子电池时，请务必小心。
- 为电池放电，然后再从系统中卸下。

要为电池放电，从系统拔下交流适配器，只使用电池运行系统。当按电源按钮后系统不再开机时，电池已完全放电。

- 请勿挤压、抛掷、毁坏或使用外部物品穿透电池。
- 请勿将电池暴露在高温度下或拆除电池组和电池单元。
- 请勿在电池表面用力。
- 请勿弯曲电池。
- 请勿使用任何类型的工具撬动或按压电池。
- 如果电池因卡入设备导致膨胀，请勿尝试通过刺穿、弯曲或弄碎电池的方式取出电池，因为这十分危险。
- 请勿尝试将受损或膨胀的电池重新组装到笔记本电脑中。
- 膨胀电池应放入已审批的发货容器（由戴尔提供）中退回到戴尔以符合运输法规，或在已审批的回收中心处置。

请联系戴尔产品支持 (<https://www.dell.com/support>) 获得帮助和进一步的说明。

- 使用非戴尔电池或不兼容的电池可能会增加起火或爆炸的危险。仅限使用购于戴尔且专为您的戴尔计算机设计的可兼容性电池替换原有电池。请勿将其他计算机的电池用于您的计算机。请始终从 <https://www.dell.com> 或直接从戴尔购买正版电池。

锂离子电池的膨胀原因多种多样，例如年限、充电次数或暴露在高温环境。有关如何提高笔记本电脑电池的性能和使用期限以及更最大限度地减少问题的更多信息，请参阅[戴尔笔记本电脑电池 - 常见问题](#)。

Dell SupportAssist 启动前系统性能检查诊断程序

关于此任务

SupportAssist 诊断程序（亦称为系统诊断程序）可对硬件执行全面检查。Dell SupportAssist 启动前系统性能检查诊断程序嵌入在 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: 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。

有关更多信息，请参阅 <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971>。

运行 SupportAssist 启动前系统性能检查

步骤

1. 打开计算机电源。
2. 当计算机引导时，在出现戴尔徽标时按 F12 键。
3. 在引导菜单屏幕上，选择**诊断程序**选项。
4. 单击左下角的箭头。
此时将显示诊断程序首页。
5. 单击右下角的箭头可转至页面列表。
此时将列出检测到的项目。
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** 来停止诊断测试。
7. 从左侧窗格中选择设备，然后单击**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，并联系戴尔。

内置自检 (BIST)

M-BIST

M-BIST（内置自检）是系统主板内置自检诊断工具，可提高系统主板嵌入式控制器 (EC) 故障的诊断准确度。

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統上的 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
3. 如果系统主板出现故障，电池状态 LED 将闪烁以下错误代码之一 30 秒：

表. 20: LED 错误代码

闪烁模式		可能的问题
琥珀色	白色	
2	1	CPU 故障
2	8	液晶屏电源导轨故障
1	1	TPM 检测失败
2	4	无法恢复的 SPI 闪存故障

4. 如果系统主板没有故障，LCD 将按照 LCD-BIST 部分中所述的纯色屏幕循环显示 30 秒，然后关闭电源。

LCD 电源导轨测试 (L-BIST)

L-BIST 是针对单一 LED 错误代码诊断的增强功能，在 POST 过程中会自动启动。L-BIST 将检查液晶屏电源导轨。如果没有为 LCD 提供电源（例如，L-BIST 电路故障），则电池状态 LED 将会闪烁错误代码 [2、8] 或错误代码 [2、7]。

注：如果 L-BIST 失败，则 LCD-BIST 无法正常工作，因为没有为 LCD 提供电源。

如何调用 L-BIST 测试：

1. 按电源按钮以启动系统。
2. 如果系统未正常启动，请查看电池状态 LED：
 - 如果电池状态 LED 闪烁错误代码 [2、7]，则显示屏线缆可能未正确连接。
 - 如果电池状态 LED 闪烁并显示错误代码 [2、8]，则系统板的液晶屏电源导轨出现故障，因此不会为液晶屏供电。
3. 有时，当显示 [2、7] 错误代码时，请检查以确定显示屏线缆是否已正确连接。
4. 在显示 [2、8] 错误代码的情况下，请更换系统主板。

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）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，直到系统引导。
5. 屏幕上将显示纯色，并且整个屏幕上的颜色分两次更改为白色、红色、绿色和蓝色。
6. 然后，它将显示颜色：白色、黑色和红色。
7. 仔细检查屏幕上的异常（屏幕上的任何线条、模糊颜色或失真）。
8. 在最后一个纯色（红色）结束时，系统将关闭。

注：Dell SupportAssist 启动前诊断程序将在启动时首先触发液晶屏 BIST，预期需要用户确定液晶屏功能。

系统诊断指示灯

表. 21: 系统诊断指示灯

闪烁模式		问题描述	建议的解决方案
琥珀色	白色		
1	1	TPM 检测失败	装回系统板。
1	2	无法恢复的 SPI 闪存故障	装回系统板。
1	5	EC 无法编程 i-Fuse	装回系统板。
1	6	所有一般缓存导致意外 EC 代码流错误	断开所有电源（AC、电池、币形）并通过按住电源按钮 3~5 秒来释放残余电量。
2	1	CPU 故障	运行 Dell Support Assist/ Dell Diagnostics 工具。

表. 21: 系统诊断指示灯 (续)

闪烁模式		问题描述	建议的解决方案
琥珀色	白色		
			如果问题仍然存在, 则更换系统板。
2	2	系统板故障 (包括 BIOS 损坏或 ROM 错误)	- 刷新最新版本的 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	- 在插槽中重置和更换内存模块。 - 如果问题仍然存在, 则更换内存模块。
2	5	安装无效内存	- 在插槽中重置和更换内存模块。 - 如果问题仍然存在, 则更换内存模块。
2	6	系统板/芯片组错误	装回系统板。
2	7	液晶屏故障 (SBIOS 消息)	更换液晶屏模块。
2	8	液晶屏故障 (电源导轨故障的 EC 检测)	装回系统板。
3	1	CMOS 电池故障	- 重置主要电池连接。 - 如果问题仍然存在, 则更换主要电池。
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	- 刷新最新版本的 BIOS - 如果问题仍然存在, 则更换系统板。
3	4	已找到 BIOS 恢复映像但无效	- 刷新最新版本的 BIOS - 如果问题仍然存在, 则更换系统板。
3	5	电源导轨故障	装回系统板。
3	6	SBIOS 检测到闪存损坏。	- 按电源按钮超过 25 秒可进行 RTC 重置。如果问题仍然存在, 则更换系统板。 - 断开所有电源 (AC、电池、市电) 并通过按住电源按钮 3~5 秒来释放残余电量, 以确保耗尽所有电量。 - 根据网站戴尔支持中提供的说明, 运行“从 USB 进行 BIOS 恢复”。 - 如果问题仍然存在, 则更换系统板。
3	7	超时等待 ME 以回复 HECI 消息。	装回系统板。

注: 锁定 LED 上 3-3-3 LED 闪烁 (大写锁定或数字锁定)、电源按钮 LED (不带指纹读取器) 和诊断 LED 指示在 Dell SupportAssist 预先引导系统性能检查诊断程序上液晶面板测试期间无法提供输入。

恢复操作系统

如果在尝试多次后计算机仍然无法引导至操作系统，系统将自动启动戴尔 SupportAssist 操作系统恢复。

戴尔 SupportAssist 操作系统恢复是独立的工具，预装在已安装 Windows 10 操作系统的戴尔计算机上。它包含工具，可诊断和故障处理在计算机引导至操作系统之前可能会发生的问题。它支持您诊断硬件问题、维修计算机、备份文件或者将计算机还原到工厂状态。

您也可以从戴尔支持网站进行下载，以便在计算机因硬件或软件故障而无法引导至主操作系统时，故障处理和修复计算机。

有关戴尔 SupportAssist 操作系统恢复的详情，请参阅 *Dell SupportAssist OS Recovery User's Guide* (戴尔 SupportAssist 操作系统恢复用户指南)，网址：www.dell.com/support。

实时时钟 (RTC) 重置

实时时钟 (RTC) 重置功能允许您从无 POST、无引导、无电源的情况恢复戴尔计算机。此计算机上没有币形电池，则主电池将保留其容量的 2% 以用于 RTC 功能。

如何重置实时时钟 (RTC)

- 在计算机关机并连接至交流电源的情况下，启动 RTC 重置。
- 按住电源按钮三十 (30-35) 秒。
- 当您释放电源按钮后，计算机就会进行 RTC 重置。

注: 有关详情，请参阅知识库文章 000125880，网址：<https://www.dell.com/support/>。

备份介质和恢复选项

建议您创建恢复驱动器来排除故障和修复 Windows 可能出现的问题。戴尔建议多个选项以在您的戴尔 PC 上恢复 Windows 操作系统。了解详情。请参阅[戴尔 Windows 备份介质和恢复选项](#)。

WiFi 重启

关于此任务

如果您的计算机由于 WiFi 连接问题无法访问互联网，则可执行 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。

步骤

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。

耗尽剩余弱电 (执行硬重置)

关于此任务

弱电是计算机上的剩余弱电，即便关闭计算机并且取出电池后也会存在。

为安全起见，为了保护计算机中的敏感电子组件，在卸下或更换计算机中的任何组件之前，您需要先耗尽剩余弱电。如果计算机无法开机或引导至操作系统，耗尽剩余弱电（也称为执行“硬重置”）也是一种常见的故障处理步骤。

要耗尽剩余弱电（执行硬重置）

步骤

1. 关闭计算机。
2. 从计算机断开电源适配器的连接。
3. 卸下基座护盖。
4. 卸下电池。
5. 按住电源按钮 20 秒以耗尽弱电。
6. 安装电池。
7. 安装基座护盖。
8. 将电源适配器连接至计算机
9. 打开计算机电源。

 **注：**有关执行硬重置的更多信息，请参阅知识库文章 [SLN85632](https://www.dell.com/support/sln/SLN85632)，网址：www.dell.com/support。

获取帮助和联系戴尔

自助资源

使用这些自助资源，您可以获得有关戴尔产品和服务的信息和帮助：

表. 22: 自助资源

自助资源	资源位置
有关戴尔产品和服务的信息	www.dell.com
My Dell 应用程序	
提示	
联系支持人员	在 Windows 搜索中，键入 Contact Support，然后按 Enter 键。
操作系统的联机帮助	www.dell.com/support/windows
访问热门的解决方案、诊断程序、驱动程序和下载，并通过视频、手册和文档了解有关您的计算机的详细信息。	您的戴尔计算机通过服务编号或快速服务代码来唯一标识。要查看戴尔计算机的相关支持资源，我们建议您在 www.dell.com/support 中输入服务编号或快速服务代码。 有关如何查找计算机的服务编号的详细信息，请参阅 查找计算机上的服务编号 。
关于各种计算机问题的戴尔知识库文章	1. 转至 www.dell.com/support。 2. 在“支持”页面顶部的菜单栏中，选择支持 > 知识库。 3. 在“知识库”页面上的“搜索”字段中，键入关键字、主题或型号，然后单击或点按搜索图标以查看相关文章。

联系戴尔

如果因为销售、技术支持或客户服务问题联络戴尔，请访问 www.dell.com/contactdell。

 **注：** 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。

 **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。