

Precision 7760

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	7
安全说明	7
拆装计算机内部组件之前	7
安全防范措施	8
静电放电 — ESD 保护	8
ESD 现场服务套件	9
运输敏感组件	9
拆装计算机内部组件之后	9
章 2: 卸下和安装组件	10
建议工具	10
螺钉列表	11
Precision 7760 主要组件	12
SD 卡	14
卸下 SD 卡	14
安装 SD 卡	14
次要 M.2 固态硬盘	15
卸下辅助 M.2 固态硬盘	15
安装辅助 M.2 SSD 模块	17
基座护盖	20
卸下基座护盖	20
安装基座护盖	23
电池	25
锂离子电池预防措施	25
卸下电池	26
安装电池	27
固态驱动器	29
卸下主要 M.2 固态硬盘	29
安装主要 M.2 SSD 模块	30
次要内存模块	32
卸下次内存模块	32
安装次内存模块	32
SIM 卡	33
卸下 SIM 卡	33
安装 SIM 卡	34
WLAN 卡	35
卸下 WLAN 卡	35
安装 WLAN 卡	36
WWAN 卡	37
卸下 WWAN 卡	37
安装 WWAN 卡	38
键盘格架	39
卸下键盘格架	39
安装键盘格架	39

键盘.....	40
卸下键盘.....	40
安装键盘.....	41
主要内存模块.....	43
卸下主内存模块.....	43
安装主内存模块.....	44
内框架.....	45
卸下内框架.....	45
安装内框架.....	47
智能卡读卡器.....	49
卸下智能卡读卡器.....	49
安装智能卡读卡器.....	49
触摸板按钮.....	50
卸下触摸板按钮.....	50
安装触摸板按钮.....	51
SD 卡读卡器.....	52
卸下 SD 卡读卡器.....	52
安装 SD 卡读卡器.....	53
散热器.....	54
卸下散热器组件.....	54
安装散热器部件.....	56
电源按钮板.....	57
卸下电源按钮板.....	57
安装电源按钮板.....	58
带指纹读取器的电源按钮板.....	59
卸下带指纹读取器的电源按钮板部件.....	59
安装带指纹读取器的电源按钮板部件.....	60
电源按钮.....	61
卸下电源按钮.....	61
安装电源按钮.....	62
带指纹读取器的电源按钮部件.....	63
卸下带指纹读取器的电源按钮板部件.....	63
安装带指纹读取器的电源按钮部件.....	64
GPU 电源线.....	65
卸下 GPU 电源线.....	65
安装 GPU 电源线.....	66
系统板.....	67
卸下系统板.....	67
安装系统板.....	71
电源适配器端口.....	74
卸下电源适配器端口.....	74
安装电源适配器端口.....	75
GPU 卡.....	75
卸下 GPU 卡.....	75
安装 GPU 卡.....	76
扬声器.....	78
卸下扬声器.....	78
安装扬声器.....	79
中盖.....	81
卸下中盖.....	81

安装中盖.....	82
显示屏部件.....	84
卸下显示屏部件.....	84
安装显示屏部件.....	86
掌垫.....	88
卸下掌托.....	88
安装掌托.....	89
显示屏挡板.....	90
卸下显示屏挡板（非触摸屏）.....	90
安装显示屏挡板（非触摸屏）.....	91
显示屏面板.....	93
卸下显示屏面板（非触摸屏）.....	93
安装显示屏面板（非触摸屏）.....	96
显示屏铰接部件.....	99
卸下显示屏转轴.....	99
安装显示屏转轴（非触摸屏）.....	100
摄像头快门盖.....	101
卸下摄像头快门盖.....	101
安装摄像头快门盖.....	102
摄像头.....	103
卸下摄像头（非触摸屏）.....	103
安装摄像头.....	104
P 传感器板.....	106
卸下 P 传感器板.....	106
安装 P 传感器板.....	107
显示屏线缆.....	109
卸下显示屏线缆.....	109
安装显示屏线缆.....	110
显示屏后盖.....	112
装回显示屏后盖.....	112
章 3: 驱动程序与下载.....	114
章 4: BIOS 设置.....	115
BIOS 概览.....	115
进入 BIOS 设置程序.....	115
导航键.....	115
引导顺序.....	116
BIOS 设置选项.....	116
在 Windows 中更新 BIOS.....	122
在已启用 BitLocker 的系统上更新 BIOS.....	123
使用 USB 闪存盘更新您的系统 BIOS.....	123
在 Linux 和 Ubuntu 环境中更新 BIOS.....	123
一次性引导菜单.....	123
从 F12 一次性引导菜单更新 BIOS.....	124
系统密码和设置密码.....	124
分配系统设置密码.....	125
删除或更改现有的系统设置密码.....	125
清除 BIOS（系统设置）和系统密码.....	126

章 5: 故障排除.....	127
内置自检 (BIST).....	127
M-BIST.....	127
M-BIST.....	127
LCD 电源导轨测试 (L-BIST).....	128
液晶屏内置自检 (BIST).....	128
液晶屏内置自检 (BIST).....	128
Dell SupportAssist 启动前系统性能检查诊断程序.....	129
运行 SupportAssist 启动前系统性能检查.....	129
系统诊断指示灯.....	129
恢复操作系统.....	131
备份介质和恢复选项.....	131
实时时钟 — RTC 重设.....	131
WiFi 重启.....	132
耗尽剩余弱电 (执行硬重置)	132
 章 6: 获取帮助和联系戴尔.....	 133

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。

拆装计算机内部组件之前

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。

5. 从计算机中卸下所有介质卡和光盘（如果适用）。

6. 为计算机断开所有连接后，按住电源按钮 5 秒钟，以导去系统板上的残留电量。

 **小心:** 将计算机置于平坦、柔软、清洁的表面上以避免刮擦显示屏。

7. 将计算机正面朝下放置。

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。
- 拆装任何平板电脑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 15 秒应释放系统板中的剩余电量。

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，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](#)
- [Precision 7760 主要组件](#)
- [SD 卡](#)
- [次要 M.2 固态硬盘](#)
- [基座护盖](#)
- [电池](#)
- [固态驱动器](#)
- [次要内存模块](#)
- [SIM 卡](#)
- [WLAN 卡](#)
- [WWAN 卡](#)
- [键盘格架](#)
- [键盘](#)
- [主要内存模块](#)
- [内框架](#)
- [智能卡读卡器](#)
- [触摸板按钮](#)
- [SD 卡读卡器](#)
- [散热器](#)
- [电源按钮板](#)
- [带指纹读取器的电源按钮板](#)
- [电源按钮](#)
- [带指纹读取器的电源按钮部件](#)
- [GPU 电源线](#)
- [系统板](#)
- [电源适配器端口](#)
- [GPU 卡](#)
- [扬声器](#)
- [中盖](#)
- [显示屏部件](#)
- [掌垫](#)
- [显示屏挡板](#)
- [显示屏面板](#)
- [显示屏铰接部件](#)
- [摄像头快门盖](#)
- [摄像头](#)
- [P 传感器板](#)
- [显示屏线缆](#)
- [显示屏后盖](#)

建议工具

执行本说明文件中的步骤可能要求使用以下工具:

- 0号梅花槽螺丝刀
- 1号梅花槽螺丝刀
- 塑料划片

螺钉列表

- 注:** 从组件拧下螺钉时，建议记录螺钉类型、螺钉数量，然后再将其放入螺钉存储箱中。这是为了确保在更换组件时，恢复正确数量的螺钉和正确的螺钉。
- 注:** 某些计算机具有磁表面。更换组件时，确保螺钉未粘附至此类表面。
- 注:** 螺钉颜色可能会有所不同，具体取决于订购的配置。

表. 1: 螺钉列表

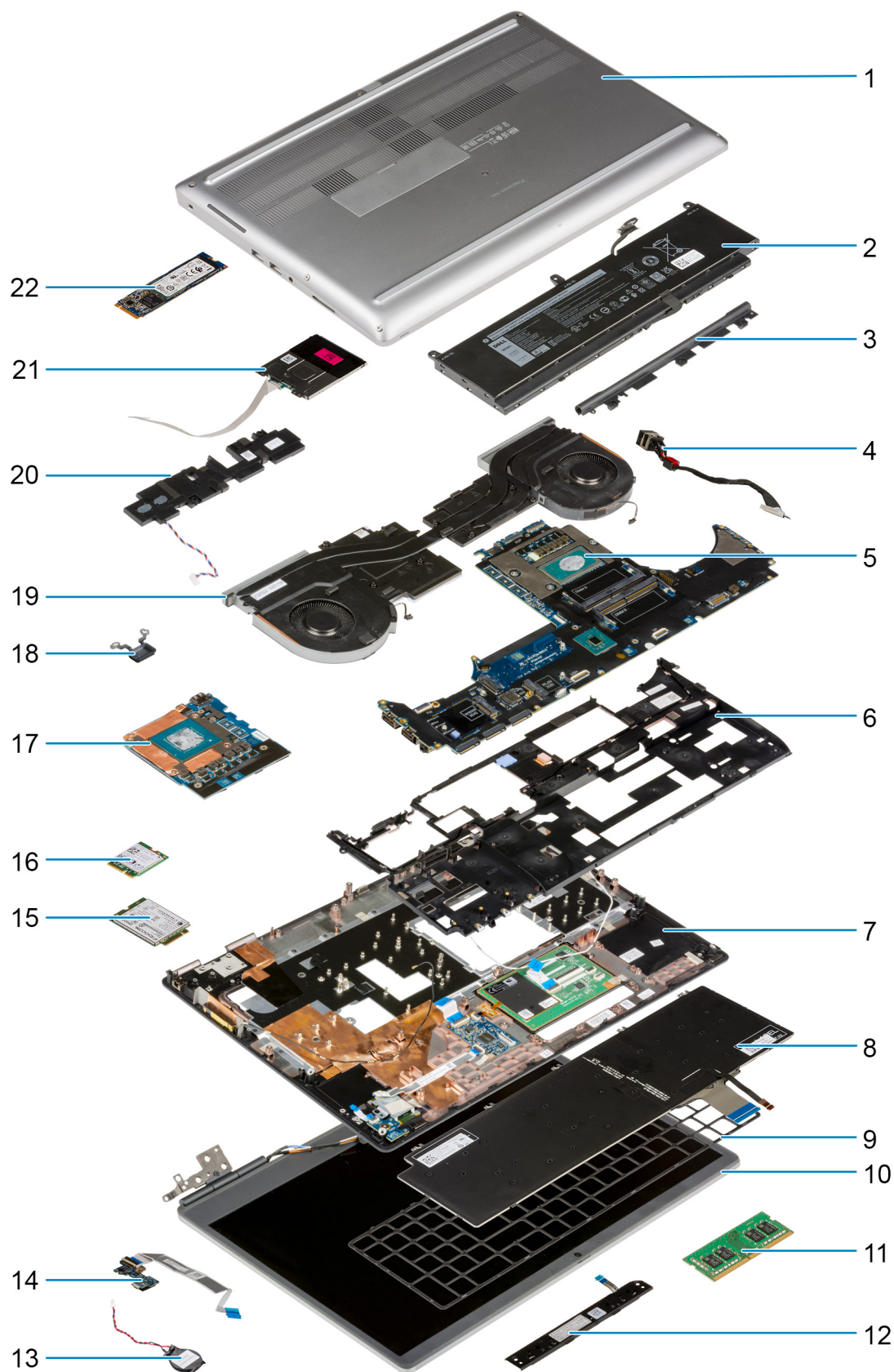
组件	螺钉类型	数量	螺钉图像
基座护盖	固定螺钉	8	
电池	M2x5	3	
M.2 2280 PCIe 4 辅助固态硬盘 (插槽 6)	M2x3	2	
M.2 2230 主要固态硬盘 (插槽 3、插槽 4 和/或插槽 5)	M2x3 M2x2	2 1	
M.2 2280 主要固态硬盘 (插槽 3、插槽 4 和插槽 5)	M2x3	2	
键盘	M2x2	6	
WWAN	M2x3	1	
WLAN	固定螺钉	1	
内存护罩	M2x3	1	
电源适配器线缆支架	M2x3	1	
电源按钮板	M2x3	2	
带有指纹读取器线缆支架的电源按钮部件	M2.5x2.5	1	
内框架	M2x3	10	
智能卡读卡器	M2x2.5	2	
触摸板按钮	M2x2.5	2	
SD 卡读卡器	M2.5x2.5	1	

表. 1: 螺钉列表 (续)

组件	螺钉类型	数量	螺钉图像
电源按钮	M2x3	2	
带指纹读取器的电源按钮部件	M2x3	2	
Darwin 线缆支架	M2x3	1	
显示屏线缆支架	M2x5	1	
系统板	M2x5	3	
GPU 卡	M2x5	4	
中盖	M2x3	3	
转轴螺钉	M2.5x2.5	8	
显示屏面板	M2.5x2.5	2	
	M2x2.5	2	
显示屏转轴	M2.5x2.5	8	

Precision 7760 主要组件

下图显示了 Precision 7760 的主要组件。



1. 底座护盖
3. 中盖
5. 系统板
7. 掌托

2. 电池
4. 电源适配器端口
6. 内框架
8. 键盘

- | | |
|--------------|-------------|
| 9. 键盘格架 | 10. 显示屏部件 |
| 11. 内存模块 | 12. 触摸板按钮板 |
| 13. 币形电池 | 14. 电源按钮板 |
| 15. WWAN 卡 | 16. WLAN 卡 |
| 17. GPU 卡 | 18. 电源按钮 |
| 19. 散热器部件 | 20. 扬声器模块 |
| 21. 智能卡读卡器模块 | 22. M.2 SSD |

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。

SD 卡

卸下 SD 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。

关于此任务

此图指示 SD 卡的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 按下 SD 卡，以将其从计算机中释放出来。
2. 将 SD 卡从计算机中滑出。

安装 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

此图指示基座护盖的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

将 SD 卡滑入计算机上的插槽中，直至其卡入到位。

后续步骤

1. 按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤执行操作。

次要 M.2 固态硬盘

卸下辅助 M.2 固态硬盘

前提条件

注: 适用于在 插槽 6 中安装了 M.2 2280 PCIe Gen4 SSD 的计算机。

注: 此插槽 M.2 2280 仅支持 PCIe Gen4 固态硬盘，不支持任何傲腾、SATA 或 M.2 2230 固态硬盘。

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 SD 卡。
3. 卸下[基座护盖](#)。

注: 只有在计算机出厂时未安装 SSD 盖板配置的情况下，才应执行此过程。

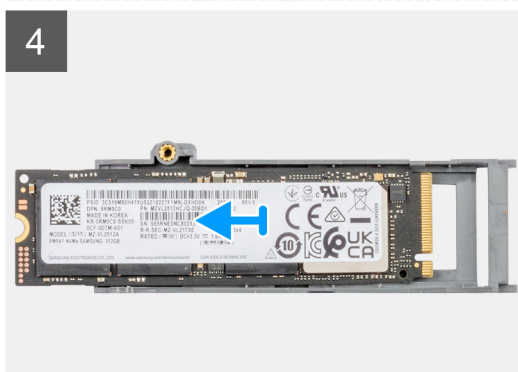
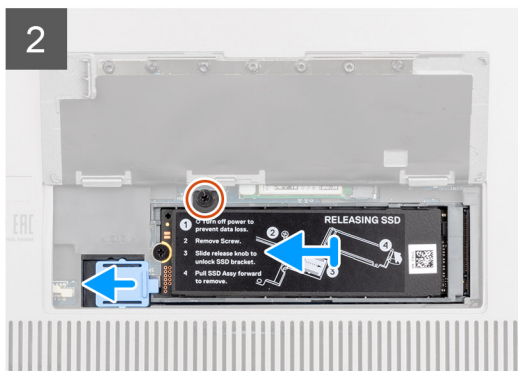
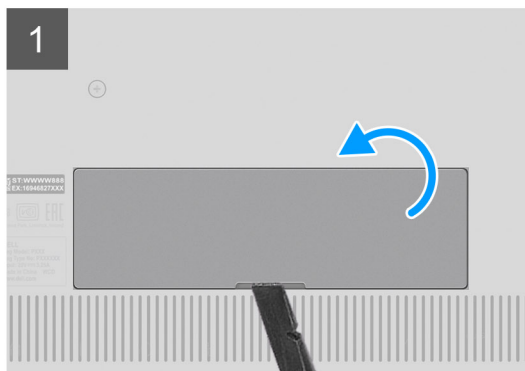
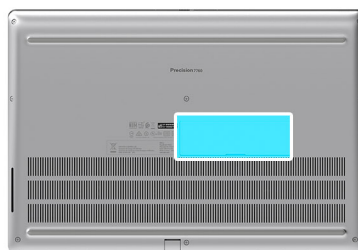
关于此任务

此图指示辅助 M.2 SSD 的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。

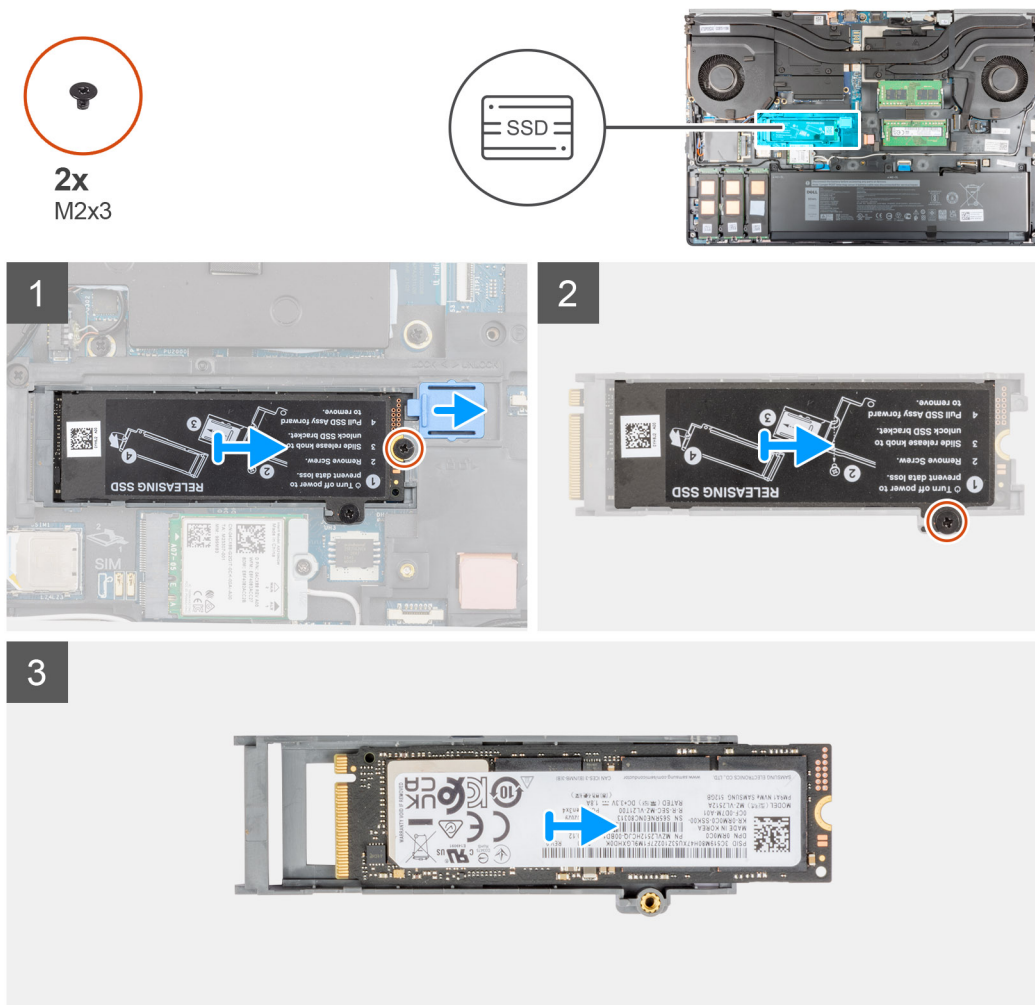
对于带有 SSD 盖板配置的计算机



2x
M2x3



对于不带 SSD 盖板配置的计算机



步骤

- 对于带有 SSD 盖板配置的计算机：
 - 使用塑料划片，将 SSD 盖板从其凹槽点撬开。
 - 注：** SSD 盖板从一侧连接至底座护盖，并且无法分离。
 - 按照步骤 3 至步骤 8 进行操作。
- 对于不带 SSD 盖板配置的计算机：
 - 按照步骤 3 至步骤 8 进行操作。
- 拧下将 SSD 模块固定至其在计算机上的插槽的 (M2x3) 螺钉。
- 滑动 SSD 免工具门锁，以解锁 SSD 模块。
- 将 SSD 模块从计算机卸下。
- 拧下将 SSD 热垫板固定至 SSD 托架的 (M2x3) 螺钉。
- 以一定角度小心地倾斜，然后滑动以从 SSD 模块卸下 SSD 热垫板。
- 从 SSD 托架卸下 M.2 2280 SSD。

安装辅助 M.2 SSD 模块

前提条件

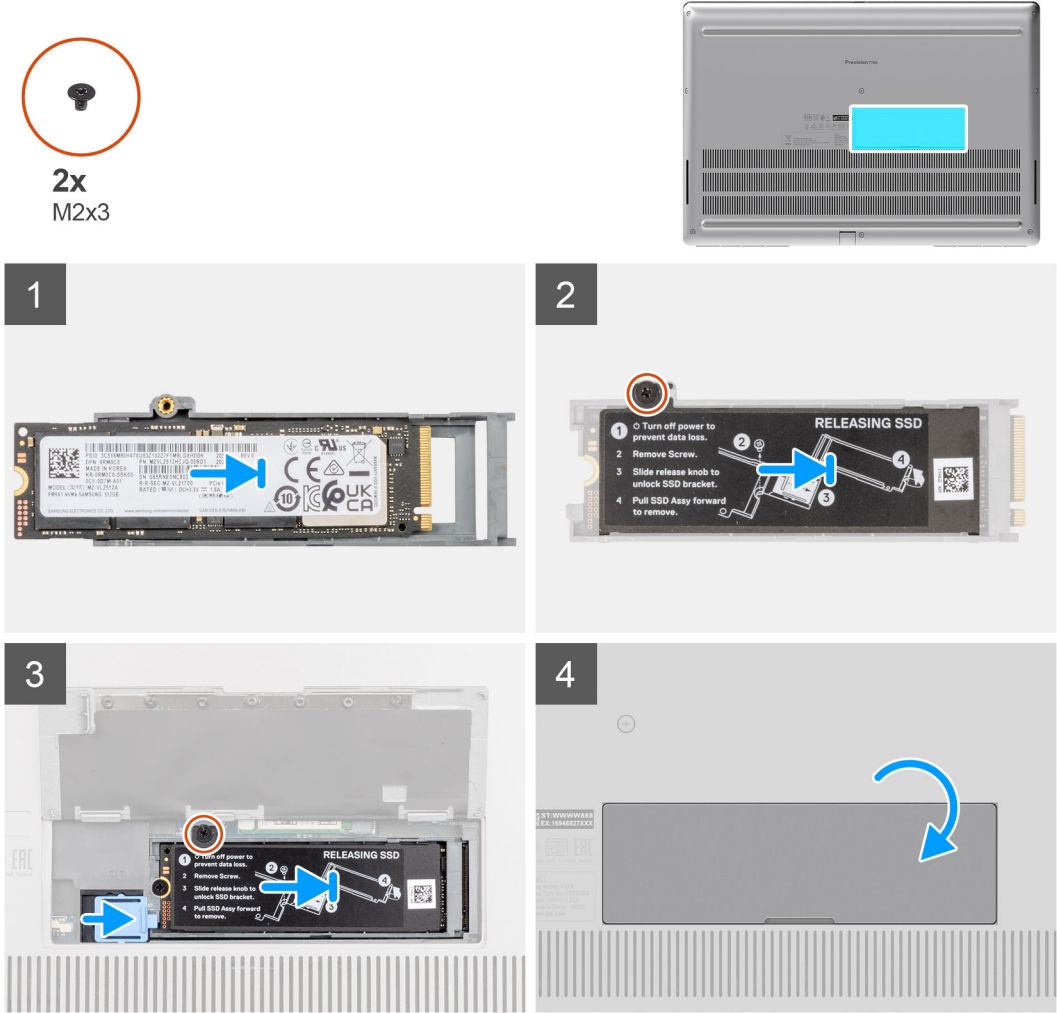
- 注：** 适用于在 插槽 6 中安装了 M.2 2280 PCIe Gen4 SSD 的计算机。
- 注：** 此插槽 M.2 2280 仅支持 PCIe Gen4 固态硬盘，不支持任何傲腾、SATA 或 M.2 2230 固态硬盘。

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

此图指示辅助 M.2 SSD 的位置，并提供安装过程的可视化表示。

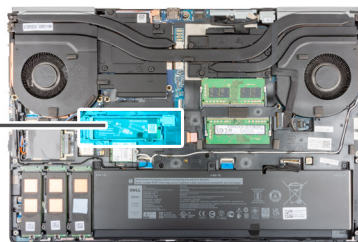
对于带有 SSD 盖板配置的计算机



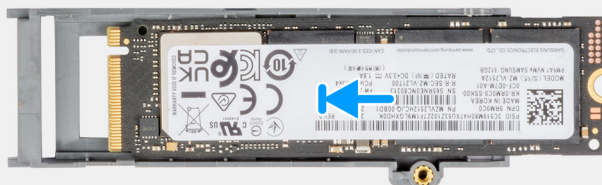
对于不带 SSD 盖板配置的计算机



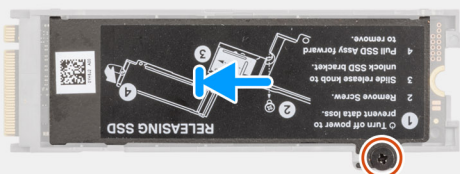
2x
M2x3



1



2



3



步骤

1. 将 M.2 2280 SSD 放到其在 SSD 托架上的插槽中。
2. 以一定的角度将 SSD 散热板上的卡舌与 SSD 托架上的卡舌孔对齐。
3. 将 SSD 散热板放到 M.2 SSD 模块上方。
 ⓘ 注: 小心地靠近螺孔的散热板上的卡舌孔与 SSD 托架上的卡舌对齐。
4. 拧上 (M2x3) 螺钉以将 SSD 散热板固定至 M.2 SSD 模块。
5. 将 M.2 SSD 模块装回到计算机上的插槽中。
6. 拧上 (M2x3) 螺钉以将 SSD 模块固定到位。
7. 滑动 SSD 免工具门锁, 以将 SSD 模块锁定到位。
8. 对于附带 SSD 盖板配置的计算机:
 - a. 关闭 SSD 盖板, 直至其卡入到位。

后续步骤

1. 安装**底座护盖**。
 ⓘ 注: 只有在计算机出厂时未安装 SSD 盖板配置的情况下, 才应执行此过程。
2. 安装**SD 卡**。
3. 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

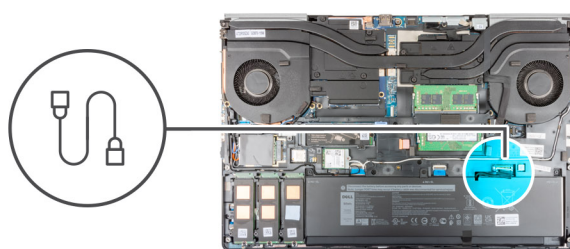
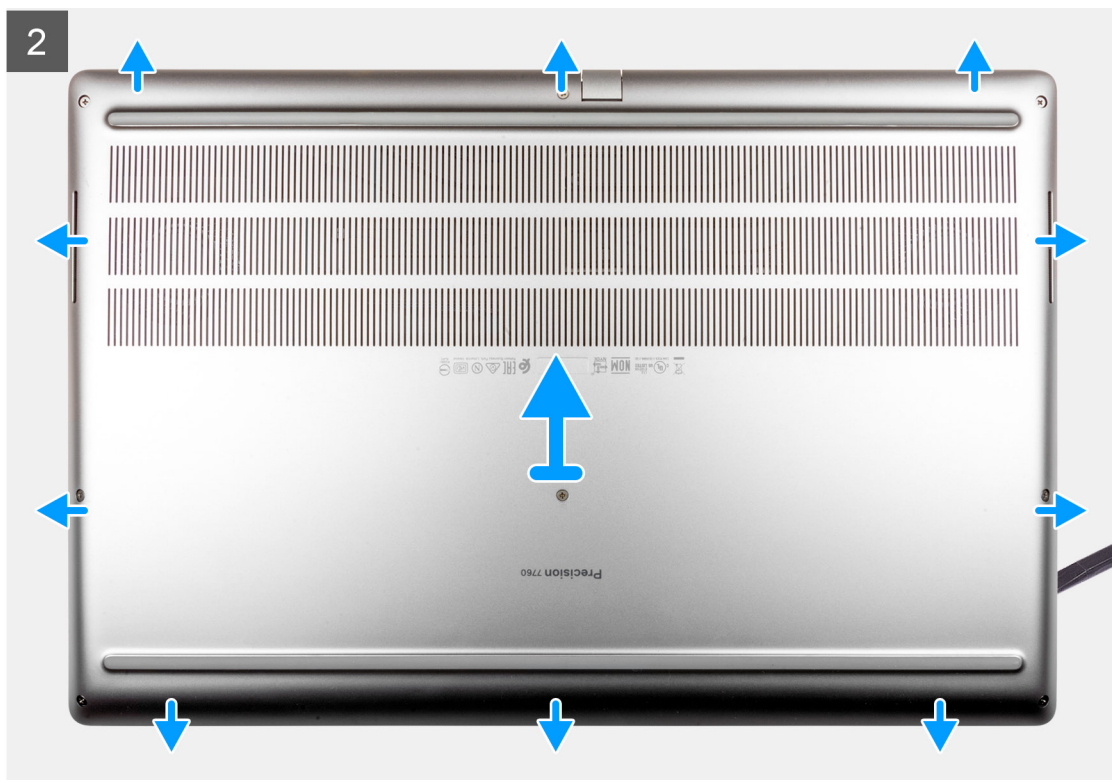
前提条件

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 SD 卡。

关于此任务

此图指示基座护盖的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。





步骤

1. 拧松将基座护盖固定至计算机的八颗固定螺钉。
2. 对于不带智能卡读卡器的计算机，从护盖底部边缘的凹槽开始，撬开基座护盖。



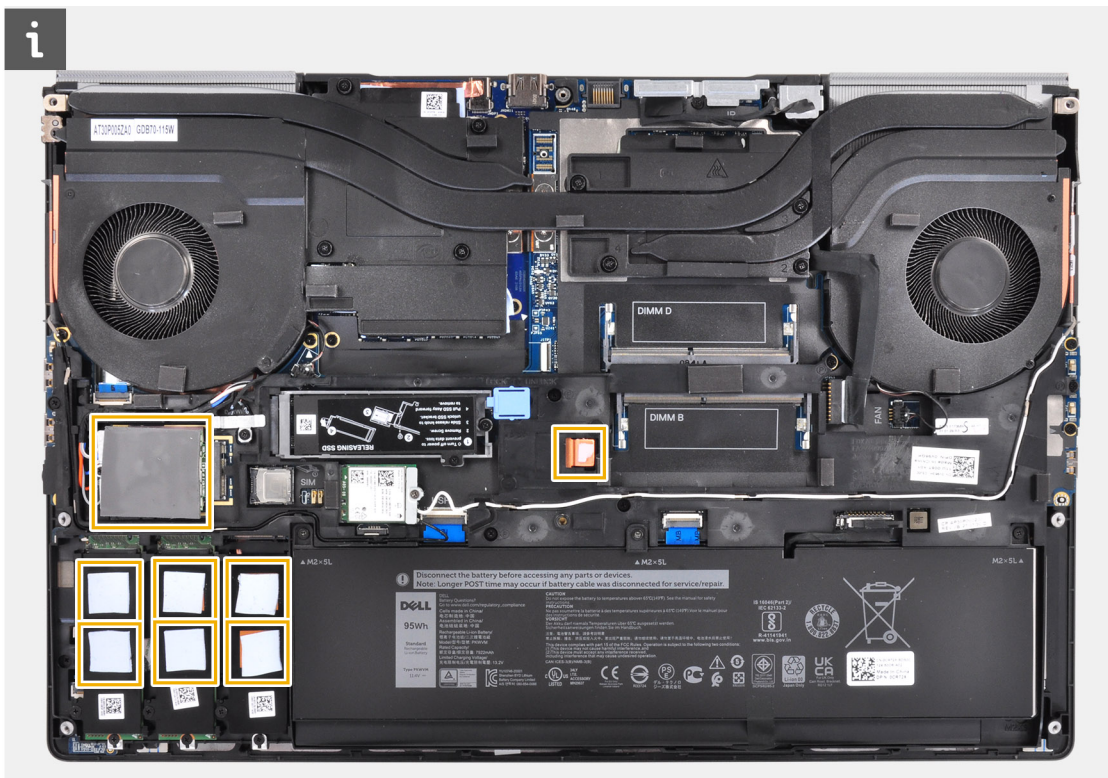
① 注: 对于带智能卡读卡器的型号，从基座护盖右下方的智能卡读卡器插槽开始，撬开基座护盖。使用手指撬开基座护盖，因为使用塑料划片或任何其他尖锐物体可能会损坏基座护盖。



3. 从底部边缘开始提起基座护盖并将其向背面推动，以从计算机中卸下。

① 注: 请勿直接向上提起基座护盖以将其卸下，因为这可能会损坏护盖的后边缘。

4. 卸下基座护盖后，如果将用于 M.2 SSD、WWAN 卡和/或内框架的任何散热垫分离，请将粘附在计算机上正确的插槽中。



5. 断开电池线缆与系统板上连接器的连接。

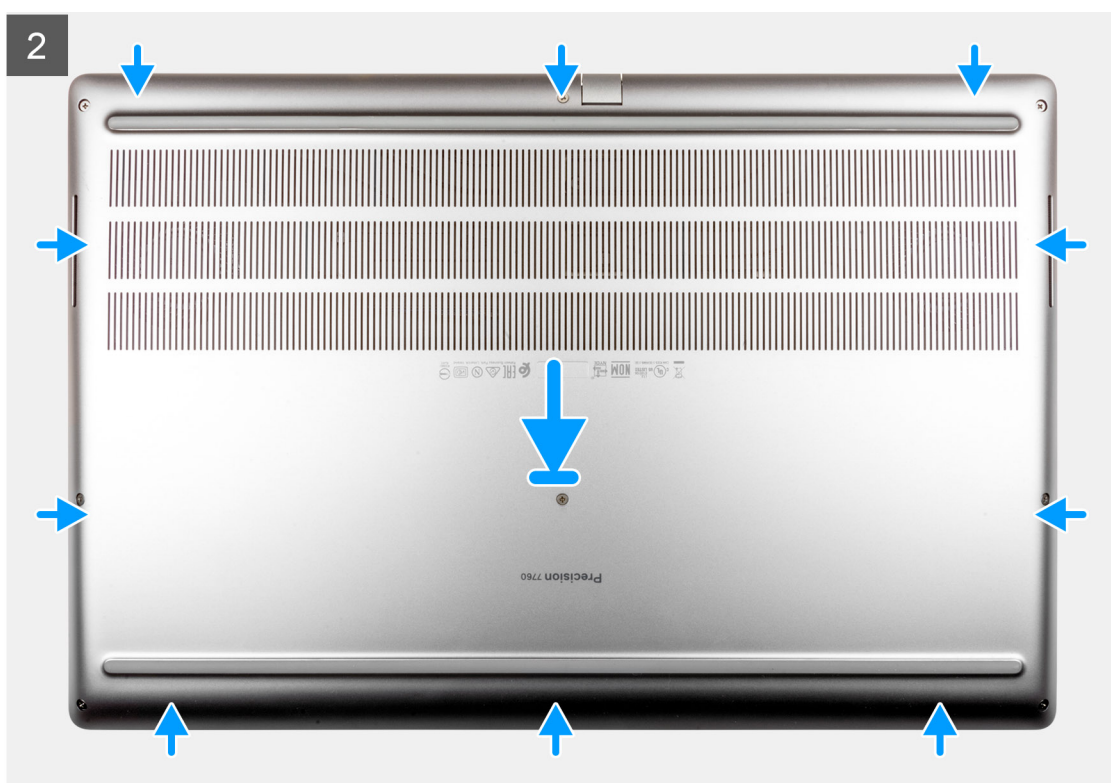
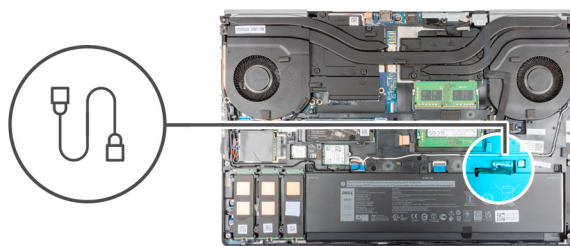
安装基座护盖

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

此图指示基座护盖的位置，并提供安装过程的可视化表示。





步骤

1. 将电池线缆连接至系统板上的连接器。
2. 将基座盖滑入插槽直到其卡入到位。
3. 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 [SD 卡](#)。
2. 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。
- 尽可能为电池放电，然后再从系统中卸下。这可通过从系统断开交流适配器完成，以使电池耗尽电量。
- 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。

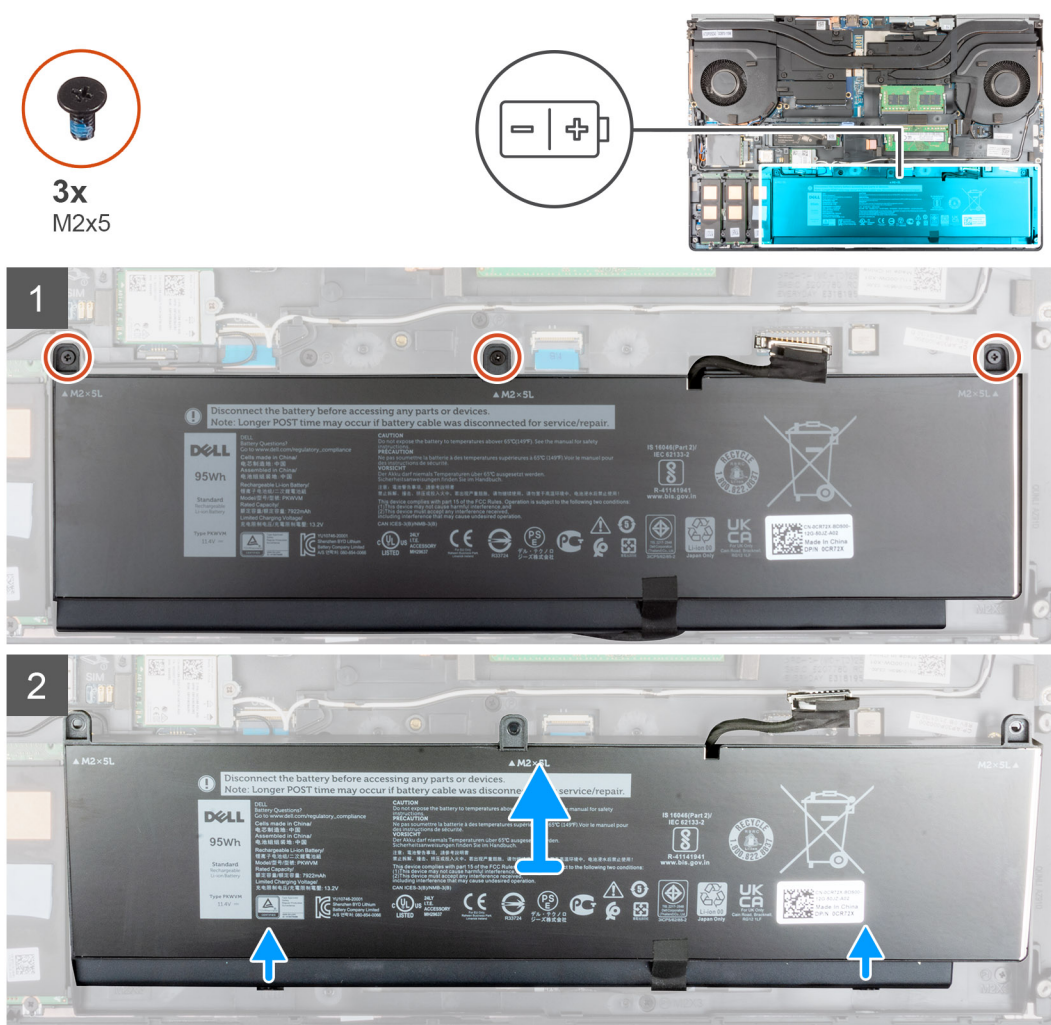
卸下电池

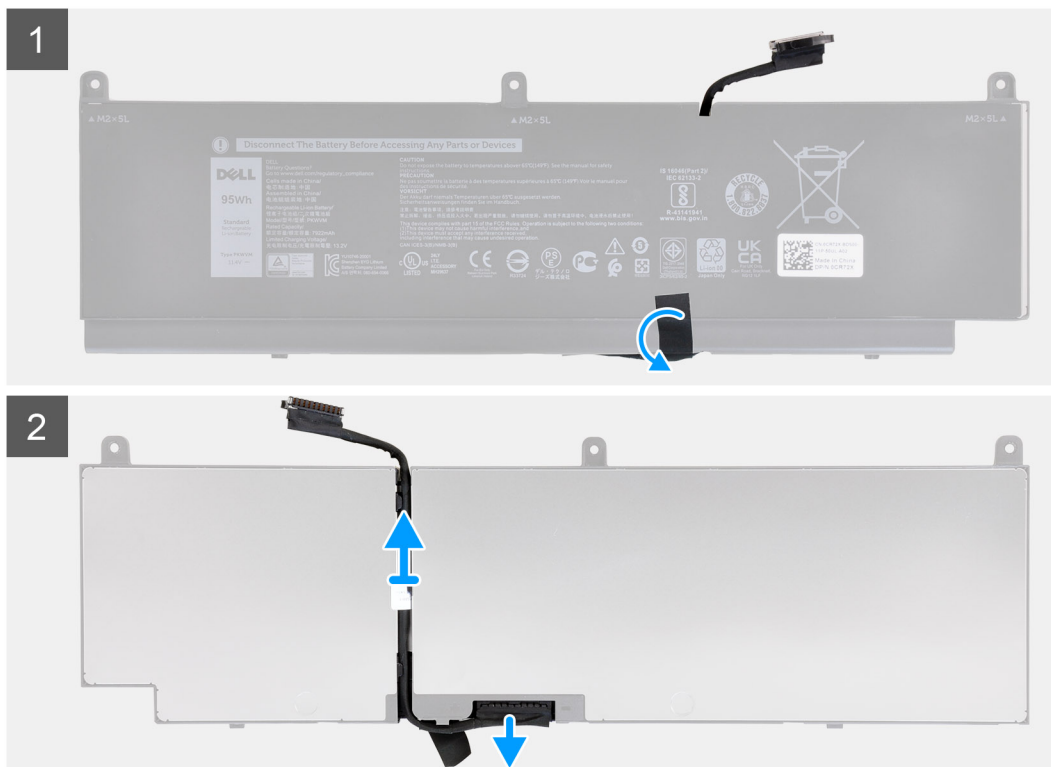
前提条件

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 SD 卡。
3. 卸下[底座护盖](#)。

关于此任务

此图指示电池的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。





步骤

1. 拧下将电池固定至计算机的三颗 (M2x5) 螺钉。
2. 以一定角度稍微提起电池，然后将电池从计算机机箱中滑出。
3. 剥下塑料胶带以将电池线缆从电池中释放。
4. 穿过电池中的布线导轨取消电池线缆的布线。
5. 断开电池线缆与电池上连接器的连接。

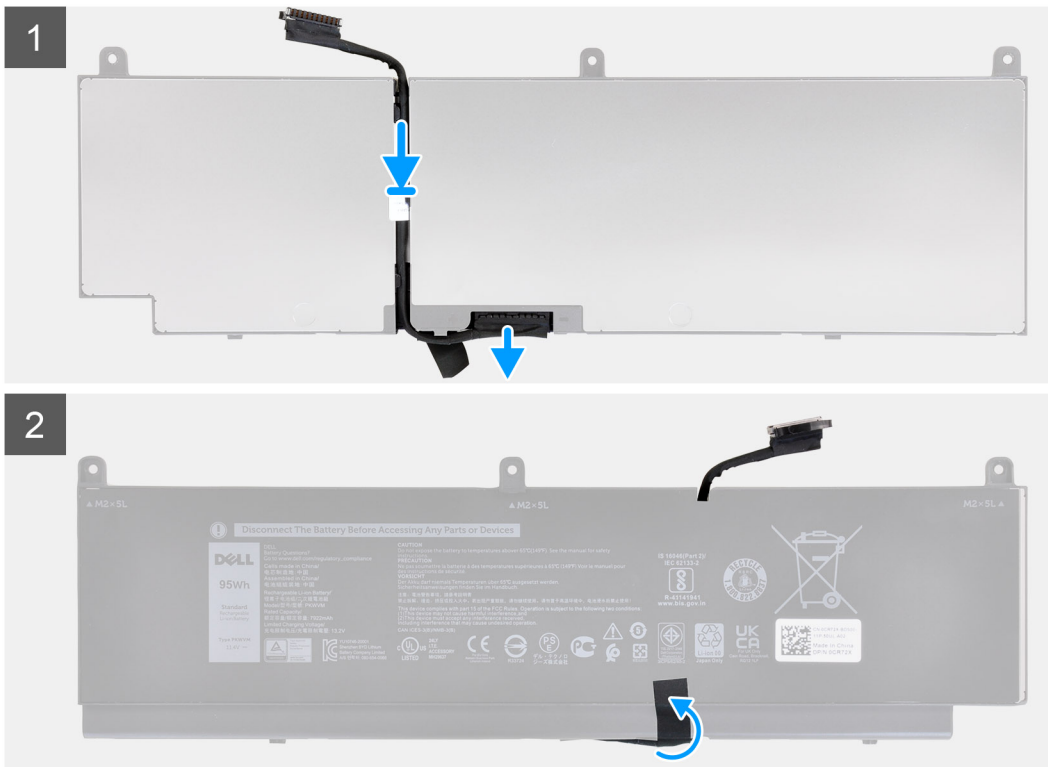
安装电池

前提条件

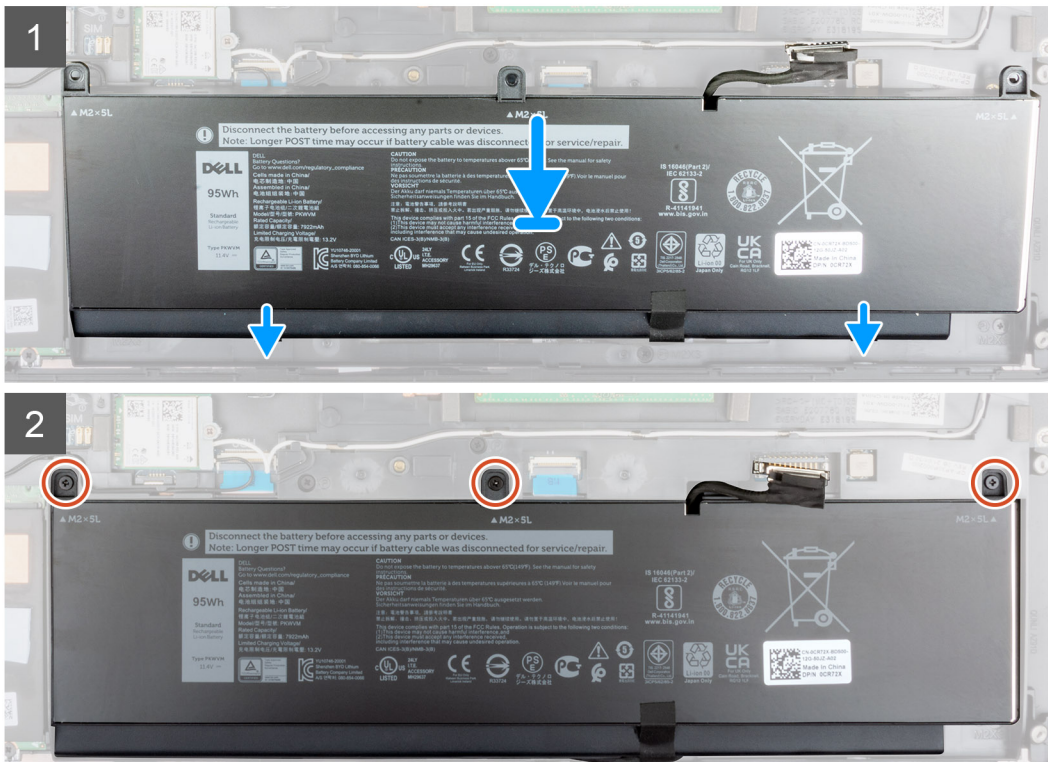
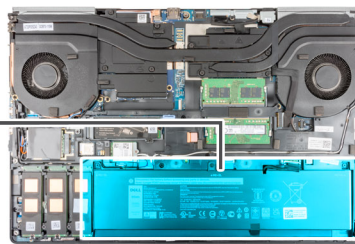
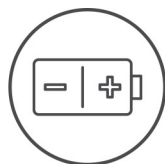
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

此图指示电池的位置，并提供安装过程的可视化表示。



3x
M2x5



步骤

1. 穿过电池上的布线导轨布置电池线缆。
2. 将电池线缆连接至电池上的连接器。
3. 粘上将电池线缆固定至电池的塑料胶带。
4. 以一定的角度将电池上的卡舌与计算机机箱上的卡舌孔对齐。
5. 将电池放入计算机的插槽中。
6. 拧上三颗 (M2x5) 螺钉以将电池固定至计算机。

后续步骤

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

固态驱动器

卸下主要 M.2 固态硬盘

前提条件

 **注：** 对于在插槽 3、插槽 4 和/或插槽 5 中安装了 M.2 2280 或 2230 固态硬盘的计算机。

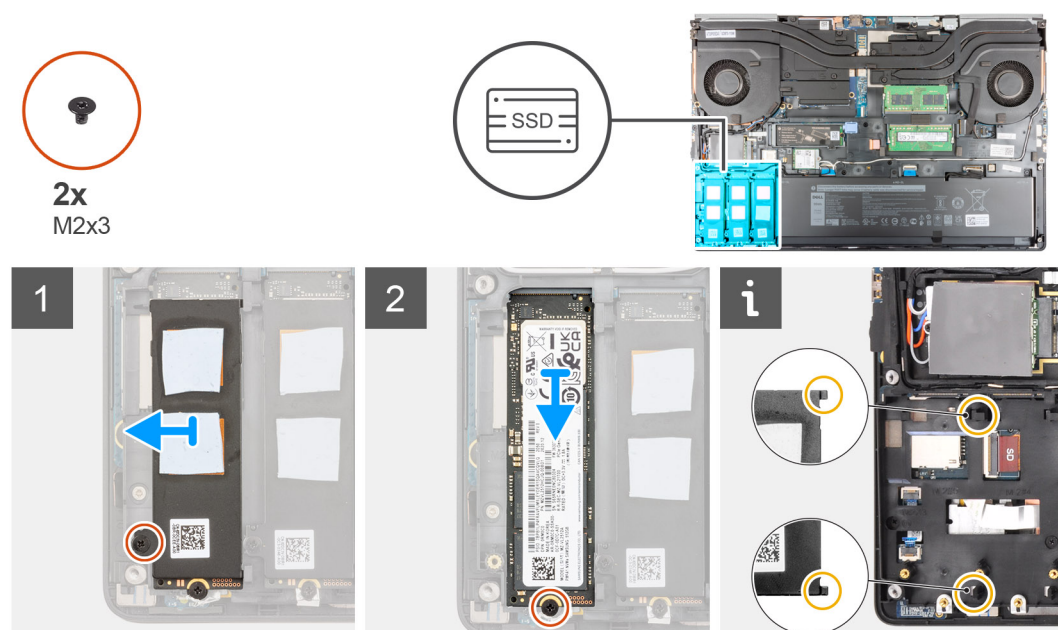
 **注：** 插槽 3、插槽 4 和插槽 5 支持 PCIe Gen3、傲腾和 SATA 固态硬盘。

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 [SD 卡](#)。
3. 卸下[基座护盖](#)。

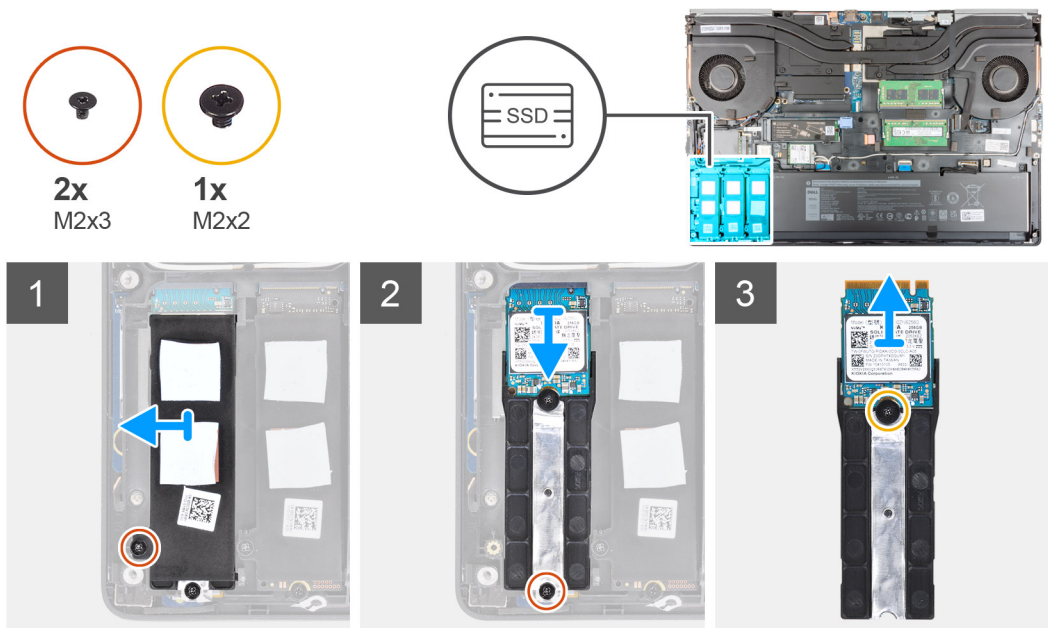
关于此任务

此图指示主要 M.2 SSD 的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。

M.2 2280 SSD



M.2 2230 SSD



步骤

1. 拧下将 SSD 热垫板固定至 M.2 SSD 模块的 (M2x3) 螺钉。
2. 以一定的角度小心地倾斜，然后滑动以从内框架上的插槽中卸下 SSD 散热板。
3. 对于 M.2 2280 SSD：
 - a. 拧下将 M.2 SSD 固定至计算机的 (M2x3) 螺钉。
 - b. 卸下 M.2 SSD。
4. 对于 M.2 2230 SSD：
 - a. 拧下固定 SSD 模块的 (M2x3) 螺钉。
 - b. 将 SSD 模块从计算机卸下。
 - c. 拧下将 SSD 固定至 SSD 固定器的 (M2x2) 螺钉。
 - d. 从固定器卸下 SSD。
5. 重复上述步骤，以卸下计算机中的其他 SSD 模块。

安装主要 M.2 SSD 模块

前提条件

注：对于在插槽 3、插槽 4 和/或插槽 5 中安装了 M.2 2280 或 2230 固态硬盘的计算机。

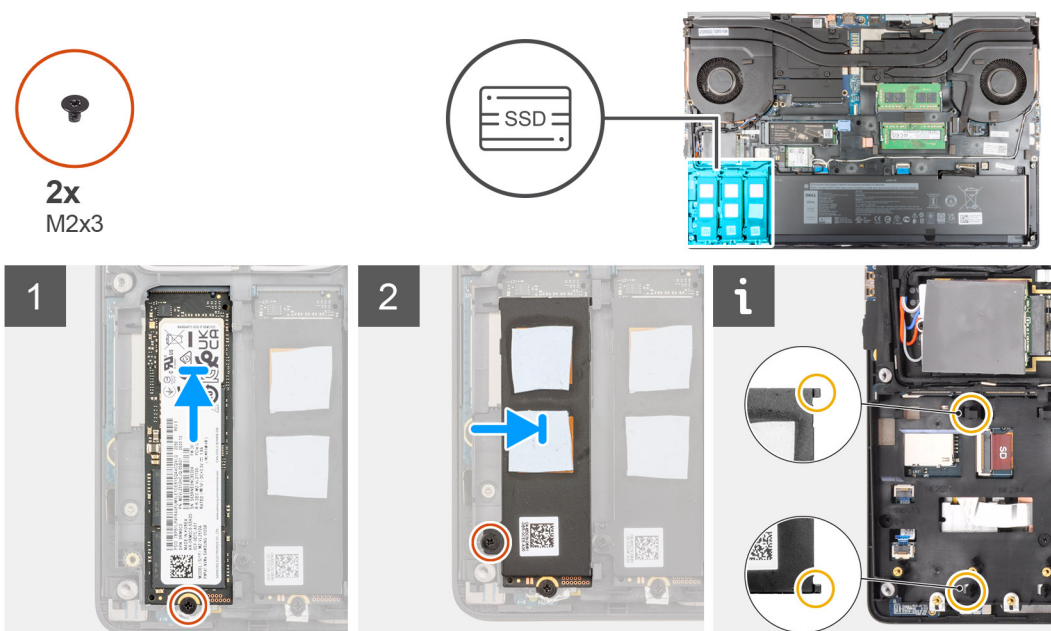
注：插槽 3、插槽 4 和插槽 5 支持 PCIe Gen3、傲腾和 SATA 固态硬盘。

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。

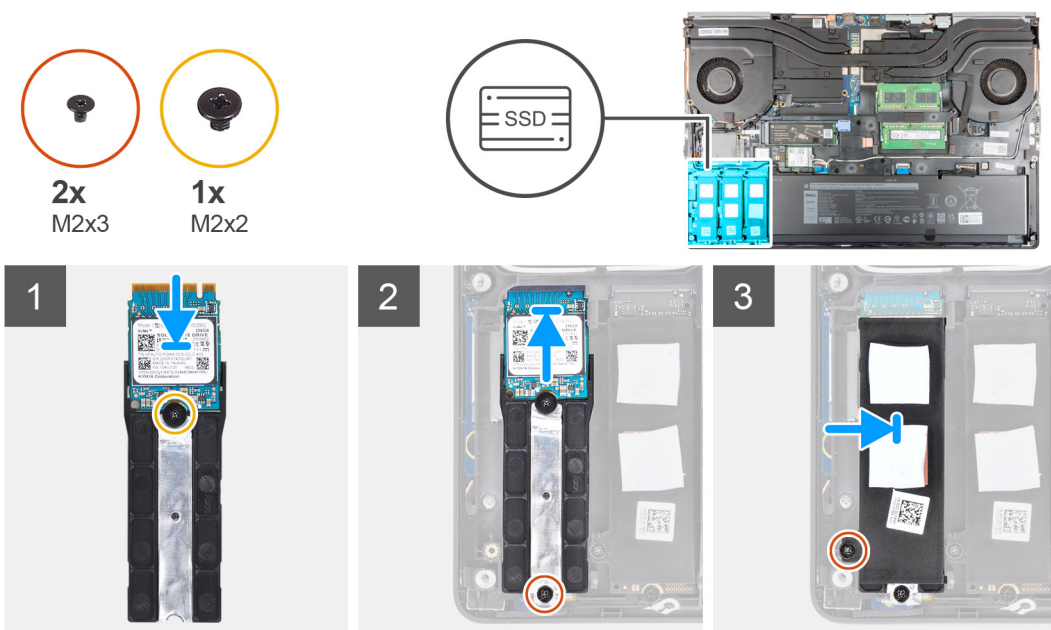
关于此任务

此图指示主要 M.2 SSD 的位置，并提供安装过程的可视化表示。

M.2 2280 SSD



M.2 2230 SSD



步骤

1. 对于 M.2 2280 SSD：
 - a. 将 M.2 SSD 放到计算机上的插槽中。
 - b. 拧上 (M2x3) 螺钉以将 M.2 SSD 固定至计算机。
2. 对于 M.2 2230 SSD：
 - a. 将 M.2 SSD 放入 SSD 固定器。
 - b. 拧上 (M2x2) 螺钉以将 M.2 SSD 固定至固定器。
 - c. 将 M.2 SSD 模块放到计算机上的插槽中。
 - d. 拧上 (M2x3) 螺钉以将 M.2 SSD 模块固定至计算机。
3. 小心地将 SSD 热垫板上的两个卡舌与内框架上的插槽对齐并插入，然后将 SSD 热垫板固定到位。
4. 拧上 (M2x3) 螺钉以将 SSD 散热板固定至 M.2 SSD。
5. 重复上述步骤，将其他 SSD 模块安装到计算机中。

后续步骤

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

次要内存模块

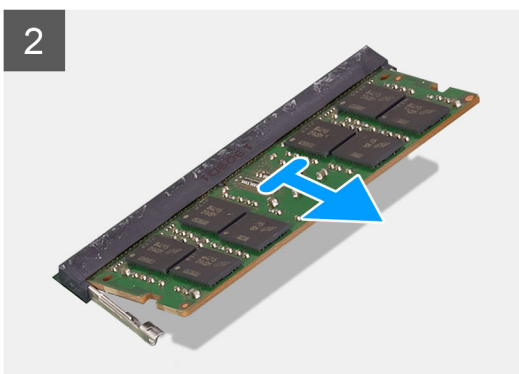
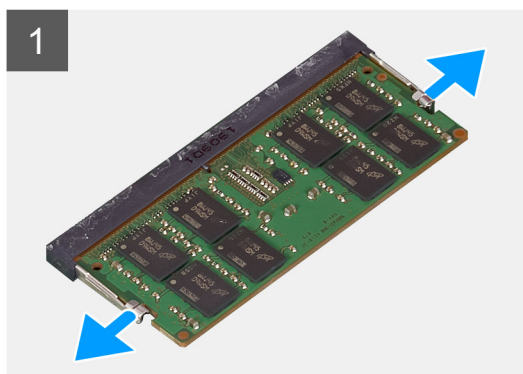
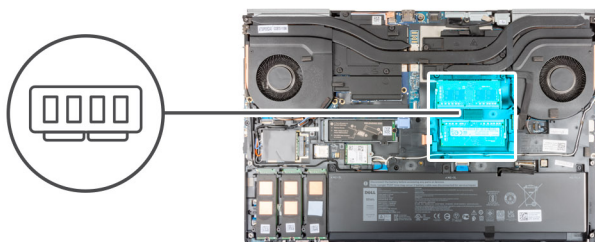
卸下次内存模块

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 [SD 卡](#)。
3. 卸下[基座护盖](#)。

关于此任务

此图指示次要内存模块的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 从内存模块的两侧撬动固定夹，直至内存模块弹起。
2. 从内存模块插槽中卸下内存模块。

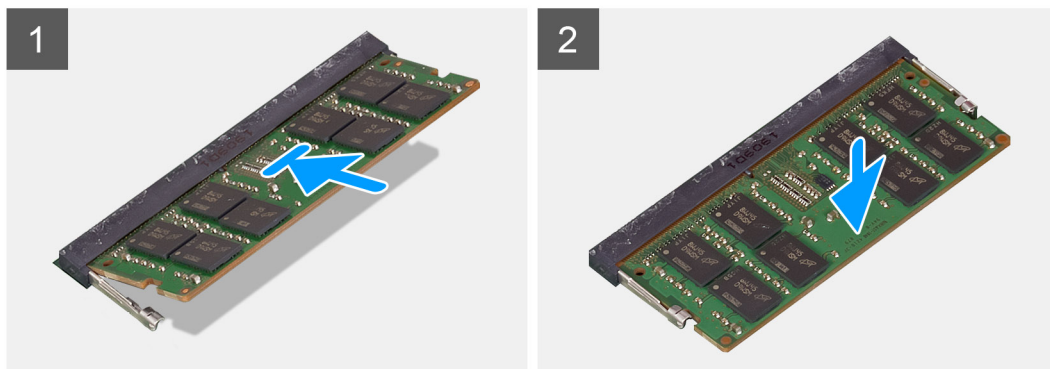
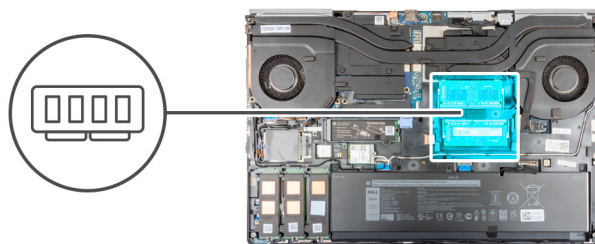
安装次内存模块

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

此图指示此内存模块的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 将内存模块上的槽口与内存模块插槽上的卡舌对齐。
2. 将内存模块稳固地滑入插槽中，然后按压内存模块直至其卡入到位。

注: 如果未听到咔嗒声，请卸下内存模块并重新安装。

后续步骤

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

SIM 卡

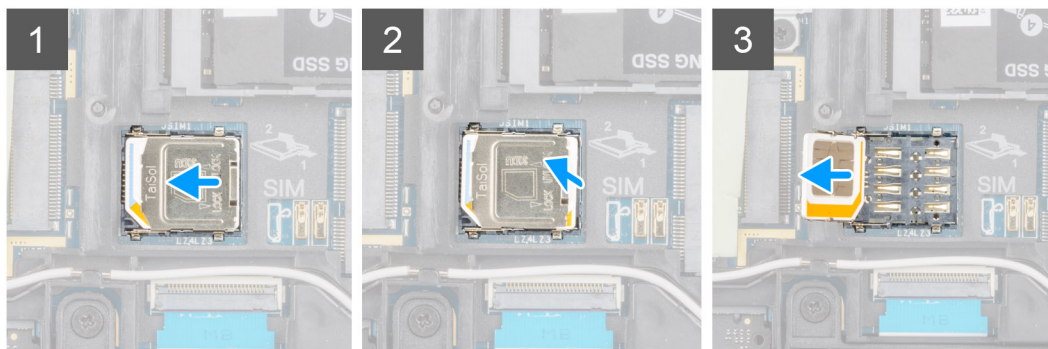
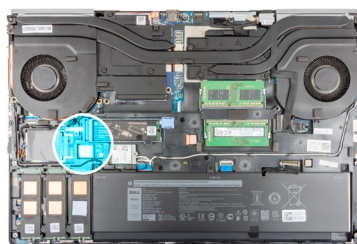
卸下 SIM 卡

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 [SD 卡](#)。
3. 卸下[基座护盖](#)。

关于此任务

此图指示 SIM 卡的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 朝 SIM 卡插槽左侧轻轻滑动 SIM 卡护盖以解锁 SIM 卡护盖。
 ⚠️ **小心:** SIM 卡护盖易碎，如果在打开之前未正确解锁，极易损坏。
2. 翻转 SIM 卡护盖的右侧边缘，以将其打开。
3. 从 SIM 卡插槽取下 SIM 卡。

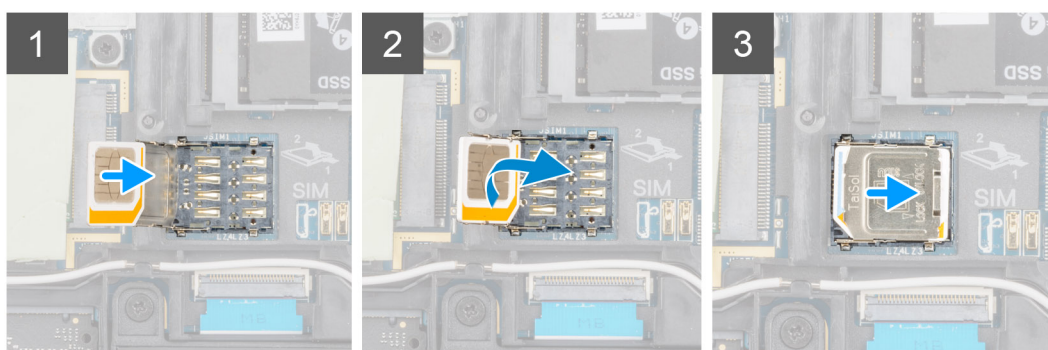
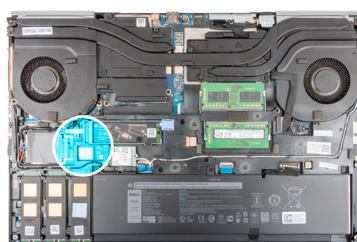
安装 SIM 卡

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

此图指示 SIM 卡的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 将 SIM 卡滑入 SIM 卡插槽。
2. 将 SIM 卡向下卡入到位。
3. 朝计算机右侧滑动 SIM 卡护盖以锁定护盖。

后续步骤

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

WLAN 卡

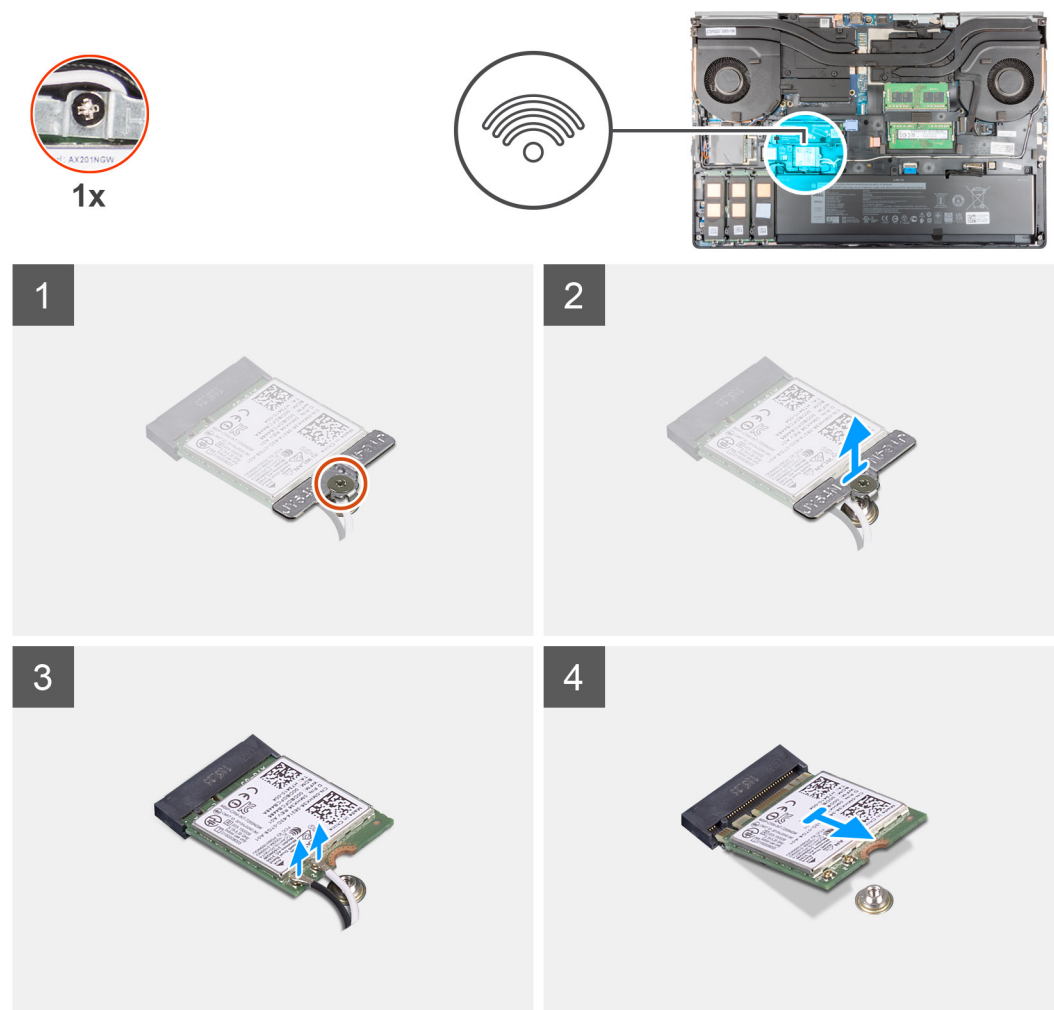
卸下 WLAN 卡

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 SD 卡。
3. 卸下基座护盖。

关于此任务

此图指示 WLAN 卡的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

- 1. 拧松将 WLAN 卡支架固定至系统板的固定螺钉。
- 2. 从 WLAN 卡卸下 WLAN 卡支架。
- 3. 断开天线线缆与 WLAN 卡的连接。
- 4. 从系统板上的连接器以一定的角度滑动 WLAN 卡并将其卸下。

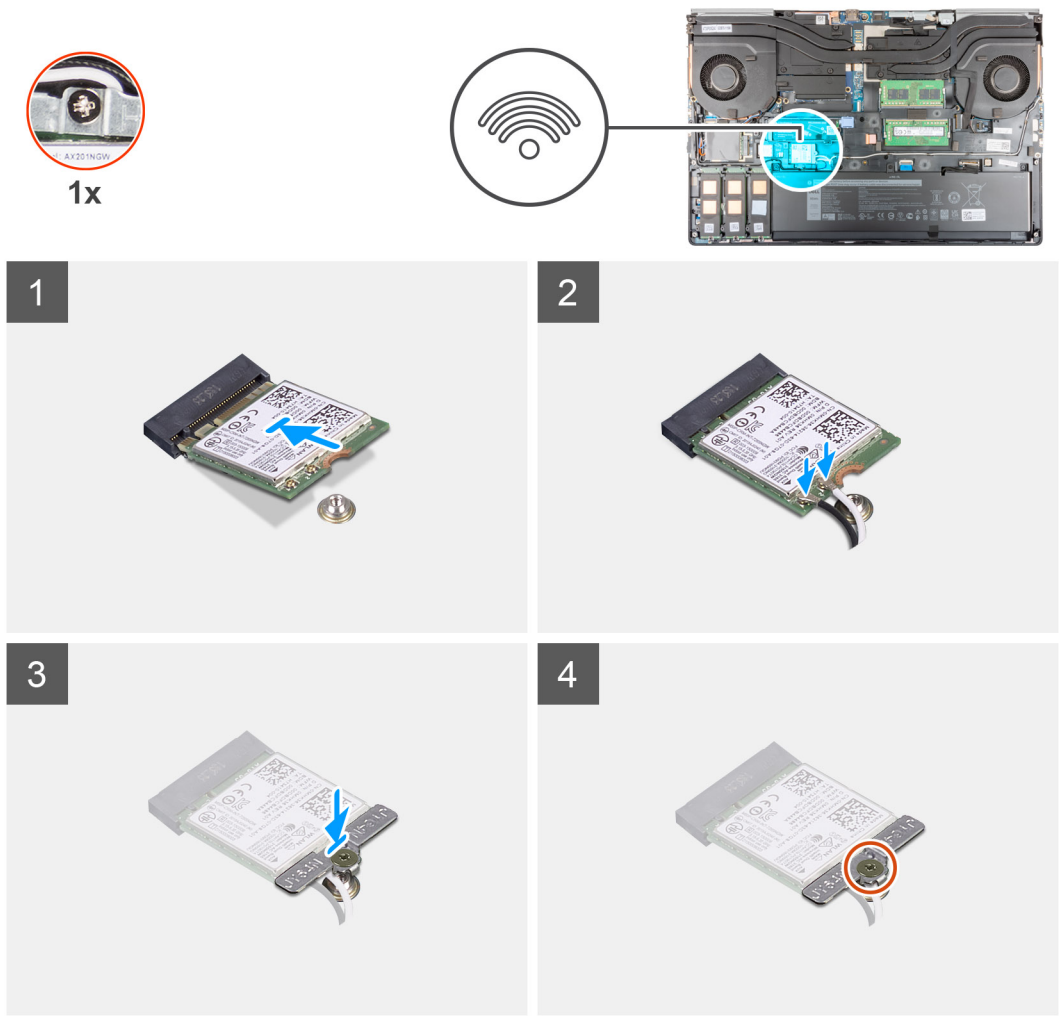
安装 WLAN 卡

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

此图指示 WLAN 卡的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

- 1. 将天线线缆连接到 WLAN 卡。
下表提供了适用于计算机的 WLAN 卡的天线线缆颜色方案。

表. 2: 天线线缆颜色方案

无线网卡上的连接器	天线线缆颜色
主要线缆（白色三角形）	白色

表. 2: 天线线缆颜色方案 (续)

无线网卡上的连接器	天线线缆颜色
辅助线缆 (黑色三角形)	黑色

- 2. 将 WLAN 卡上的槽口与 WLAN 连接器对齐，然后以一定角度将 WLAN 卡插入 WLAN 卡插槽。
- 3. 对齐并放上 WLAN 卡支架以将 WLAN 天线线缆固定到 WLAN 卡。
- 4. 拧紧固定螺钉以将 WLAN 卡支架固定至系统板。

后续步骤

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

WWAN 卡

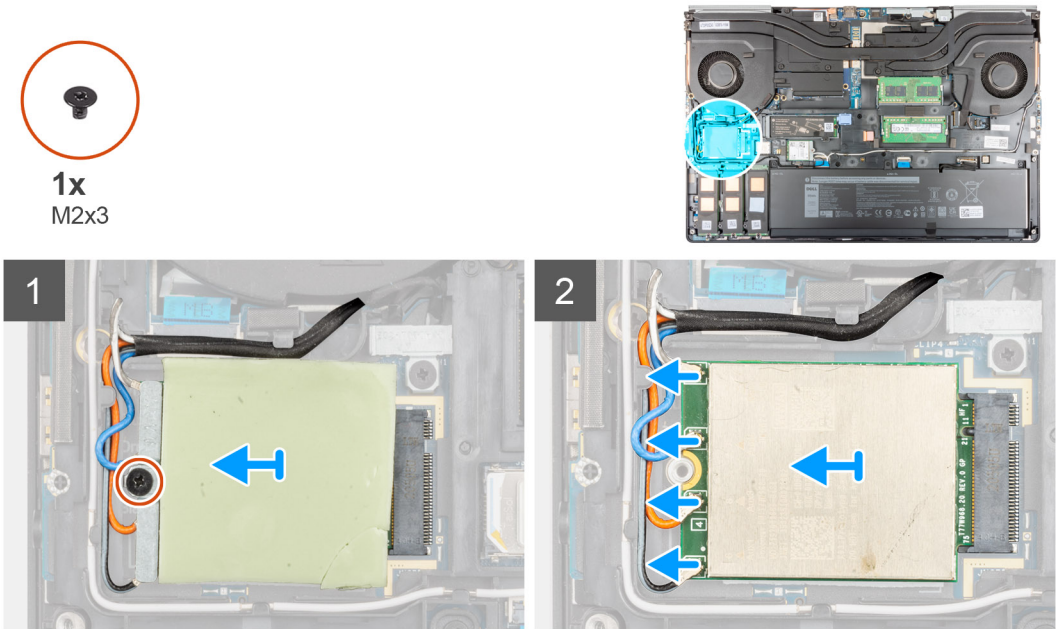
卸下 WWAN 卡

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 SD 卡。
- 3. 卸下基座护盖。

关于此任务

此图指示 WWAN 卡的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

- 1. 拧松将 WWAN 卡支架固定至系统板的 (M2x3) 螺钉。
- 2. 从 WWAN 卡提起 WWAN 卡支架。
- 3. 断开天线线缆与 WWAN 卡上连接器的连接。
- 4. 滑动 WWAN 卡，并从系统板上的插槽将其卸下。

 **注:** 装回系统板时，指示 WWAN 天线线缆连接的不干胶标签必须重新粘贴到更换的系统板。

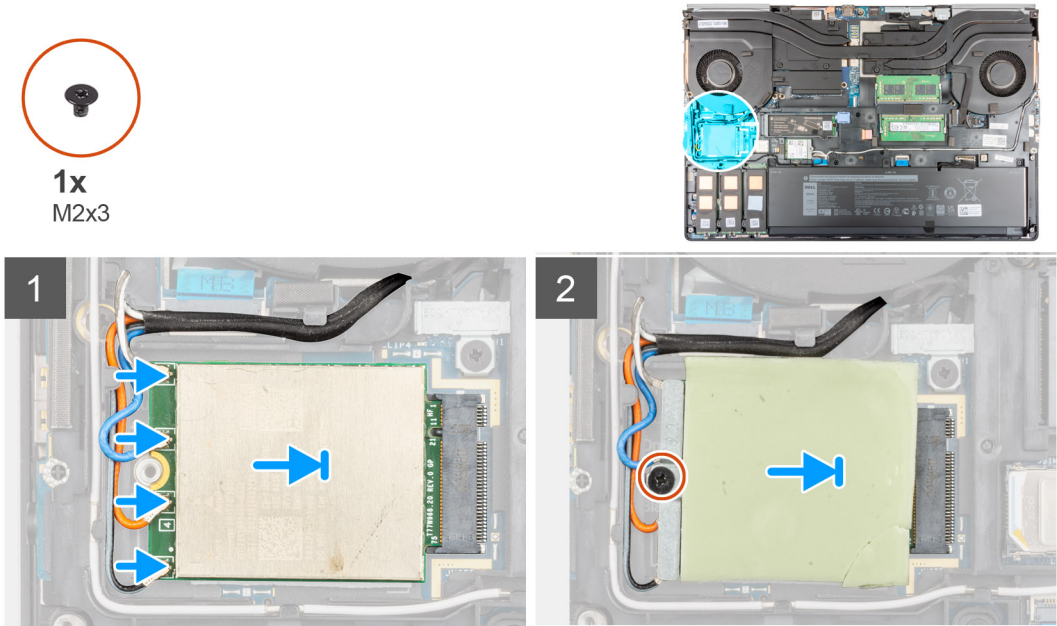
安装 WWAN 卡

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

此图指示 WWAN 卡的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 将天线线缆连接至 WWAN 卡上的连接器。下表提供了适用于计算机的 WWAN 卡的天线线缆颜色方案。

表. 3: 天线线缆颜色方案

天线线缆颜色	Pin 定义
白色/灰色	ANT0
蓝色	ANT1
橙色	ANT2
黑色/灰色	ANT3

连接也会打印在 WWAN 卡插槽中。

2. 将 WWAN 卡对齐并滑入系统板上的插槽。
3. 将 WWAN 卡支架放在 WWAN 卡上方以固定天线线缆。
4. 拧紧 (M2x3) 螺钉以将 WWAN 卡支架固定至系统板。

后续步骤

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

键盘格架

卸下键盘格架

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 SD 卡。
3. 卸下[基座护盖](#)。

关于此任务

此图指示键盘格架的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 使用塑料划片，从凹槽点开始撬起键盘格架的顶部边缘，然后沿侧边和底部边缘进行操作。
2. 从键盘卸下键盘格架。

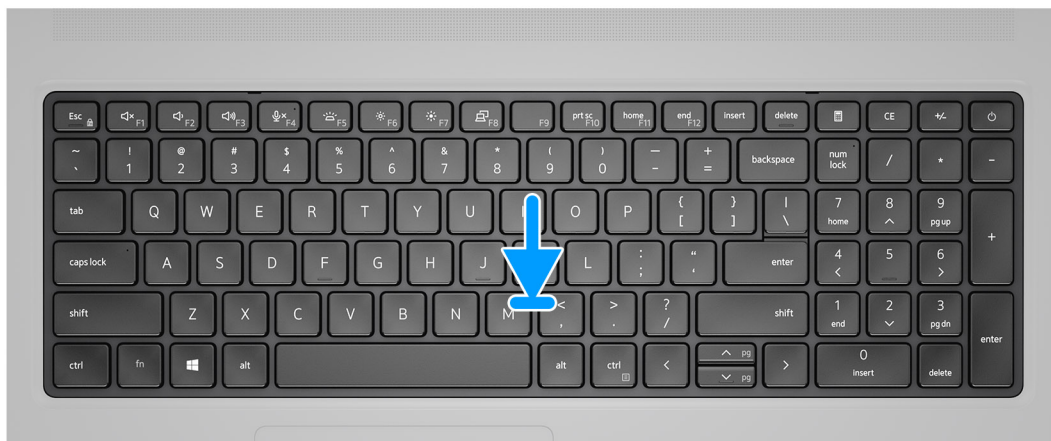
安装键盘格架

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

此图指示键盘格架的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 将键盘格架与其在键盘上的位置对齐。
2. 按压键盘格架的边缘，直到卡入到位。

后续步骤

1. 安装[基座护盖](#)。
2. 安装 [SD 卡](#)。
3. 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

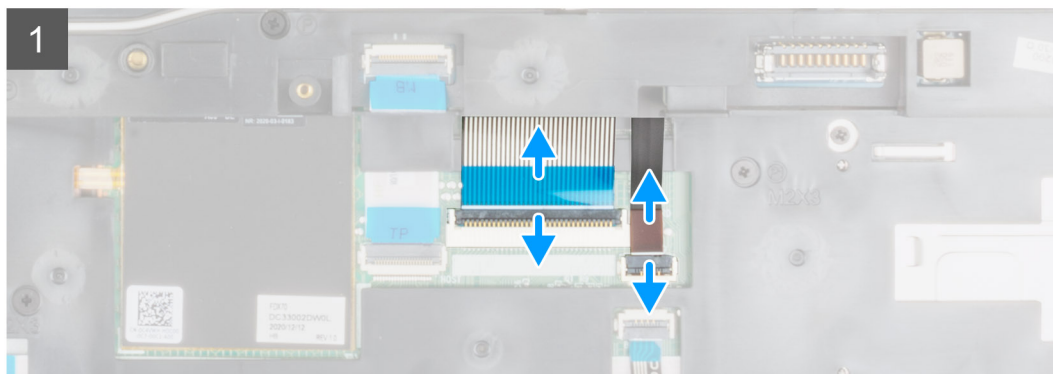
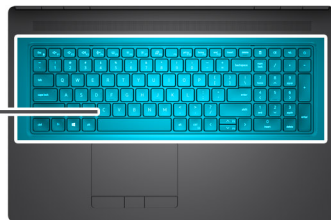
1. 按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤执行操作。
2. 卸下 [SD 卡](#)。
3. 卸下[基座护盖](#)。
4. 卸下[电池](#)。
5. 卸下[键盘格架](#)。

关于此任务

此图指示键盘的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



6x
M2x2



步骤

1. 提起门锁，然后断开键盘 FPC 和键盘背光 FPC 与触摸板模块上连接器的连接。
2. 翻转并打开系统至 90 度角。
3. 拧下将键盘固定至掌托的六颗 (M2x2) 螺钉。
4. 撬动键盘的底部边缘，然后沿键盘的左侧和右侧继续撬动。
5. 小心地拔下穿过掌托上开口的键盘背光 FPC 和键盘 FPC。
6. 将键盘从计算机上卸下。

安装键盘

前提条件

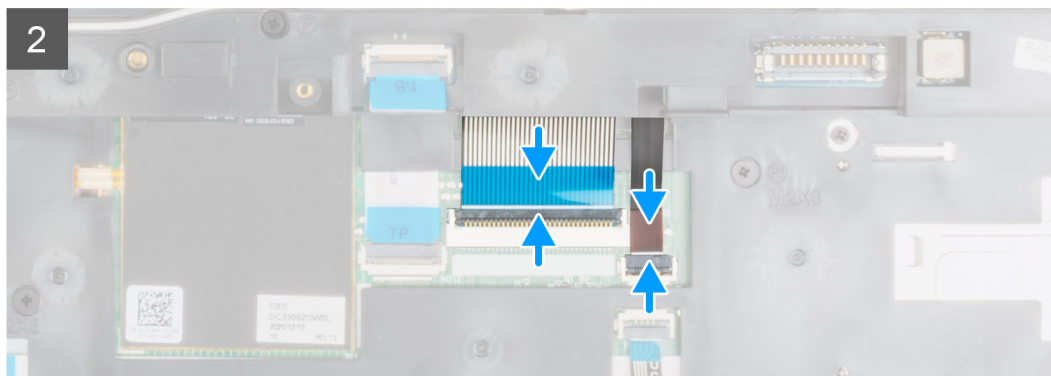
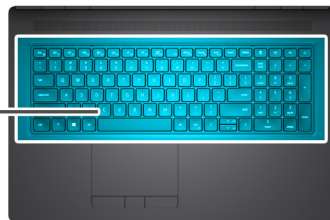
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

此图指示键盘的位置，并提供安装过程的可视化表示。



6x
M2x2



步骤

1. 穿过掌托上的开口布置键盘 FPC 和键盘背光 FPC。
2. 以一定的角度将键盘上的卡舌与计算机机箱上的卡舌对齐。
3. 将键盘放在掌托上。
4. 拧上六颗 (M2x2) 螺钉以将键盘固定至掌托。
5. 翻转系统呈 90° 角以接触键盘 FPC 和键盘背光 FPC。
6. 将键盘背光 FPC 和键盘 FPC 连接至系统板上的连接器。

注： 确保将键盘数据线缆正确对齐后折叠。

后续步骤

1. 安装**键盘格架**。
2. 安装**电池**。
3. 安装**基座护盖**。
4. 安装 **SD 卡**。
5. 按照**拆装计算机内部组件之后**中的步骤执行操作。

主要内存模块

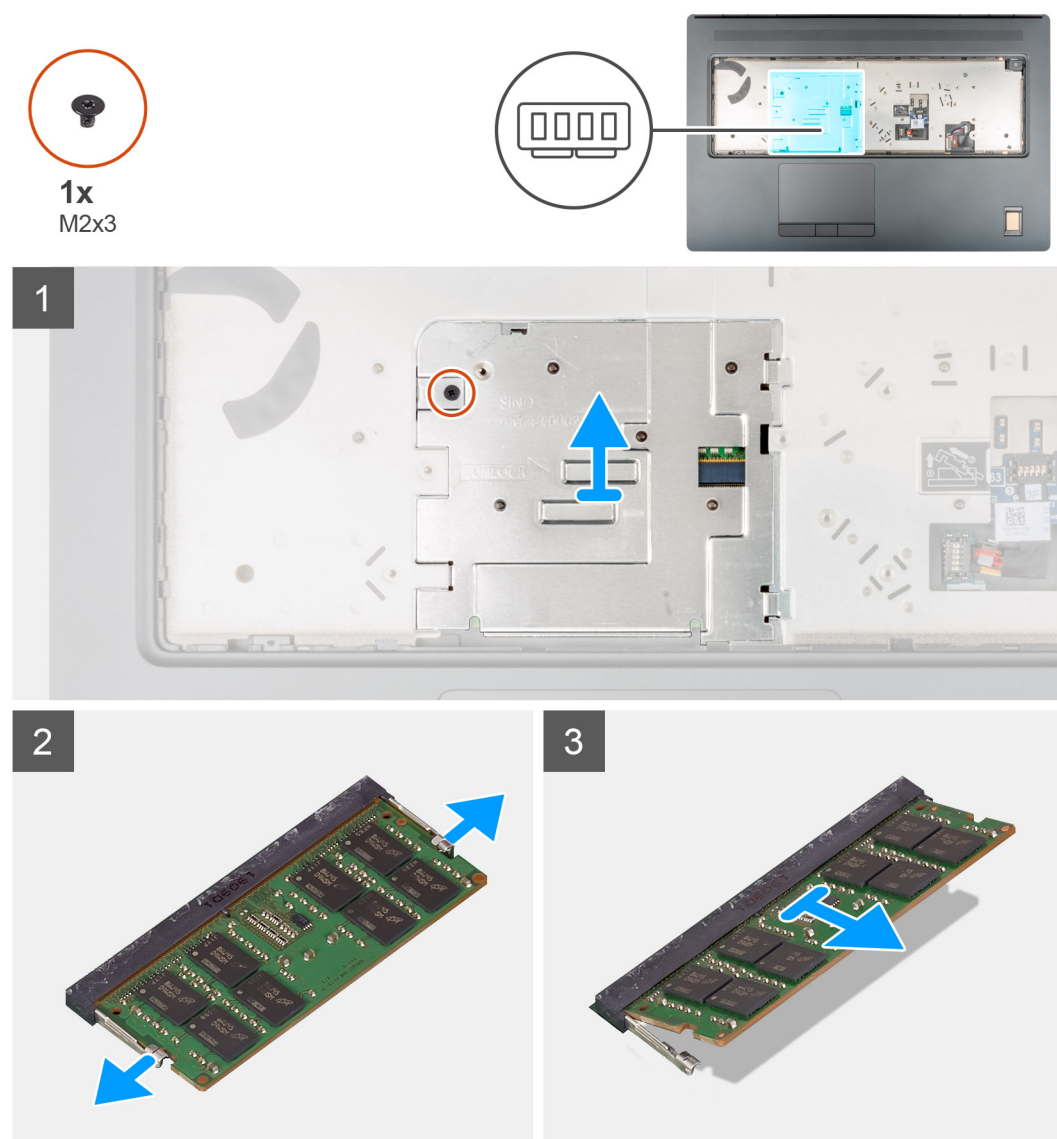
卸下主内存模块

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 SD 卡。
3. 卸下基座护盖。
4. 卸下电池。
5. 卸下键盘格架。
6. 卸下键盘。

关于此任务

此图指示主要内存模块的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 拧下将内存护罩固定到位的 (M2x3) 螺钉。
2. 将内存护罩滑向计算机的右侧，然后将护罩提离内存模块。

3. 从内存模块的两侧撬动固定夹，直至内存模块弹起。
4. 从内存模块插槽中卸下内存模块。

注：如果安装了其他内存，请重复上述步骤。

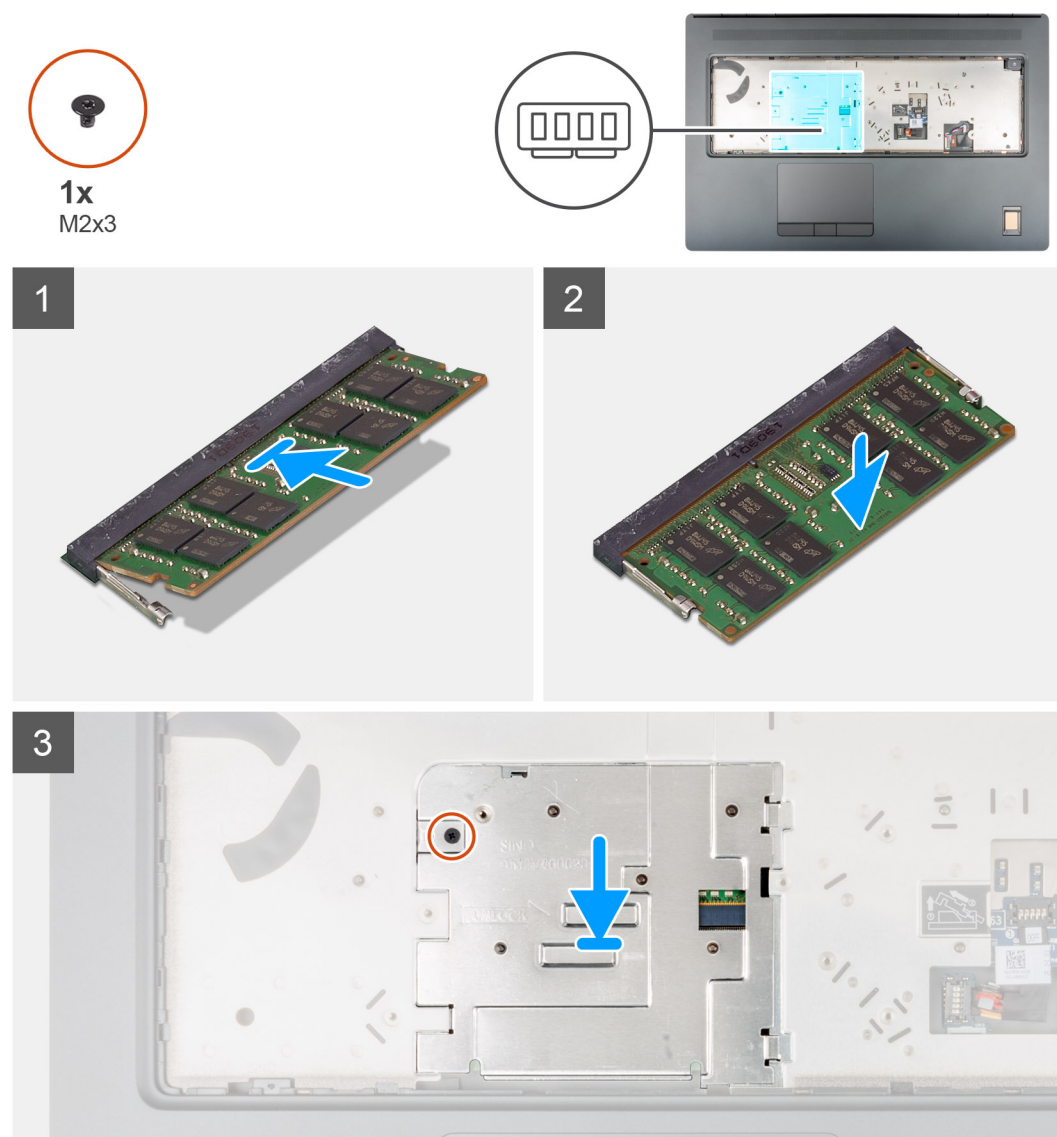
安装主内存模块

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

此图指示主要内存模块的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 将内存模块上的槽口与内存模块插槽上的卡舌对齐。
2. 将内存模块以一定的角度稳固地滑入插槽，然后向下按压内存模块直至其卡入到位。
3. 小心地将内存护罩上的两个固定夹与计算机机箱上的插槽对齐，然后将固定夹插入机箱下。
4. 放置内存护罩并将其滑向计算机左侧以覆盖内存模块。

5. 拧上 (M2x3) 螺钉以将内存护罩固定至内存模块。

后续步骤

1. 安装[键盘](#)。
2. 安装[键盘格架](#)。
3. 安装[电池](#)。
4. 安装[基座护盖](#)。
5. 安装 [SD 卡](#)。
6. 按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤执行操作。

内框架

卸下内框架

前提条件

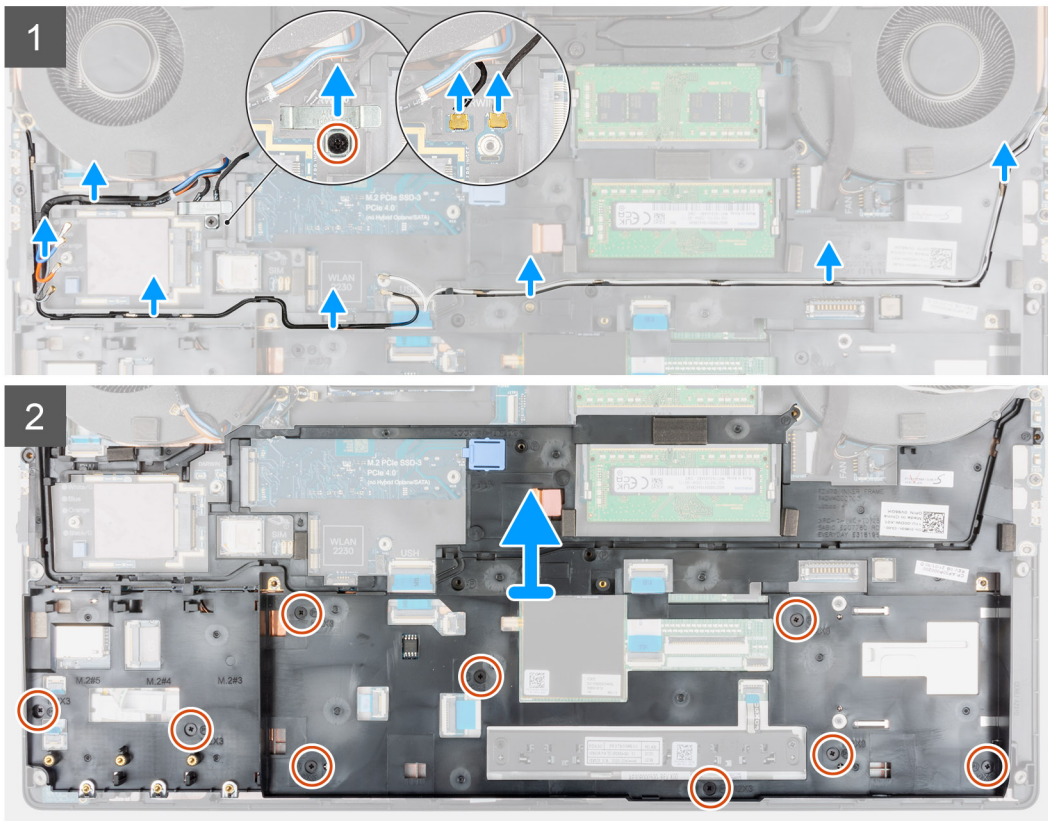
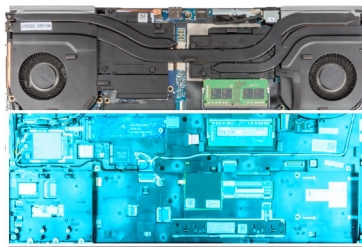
1. 按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤执行操作。
2. 卸下 [SD 卡](#)。
3. 卸下[基座护盖](#)。
4. 卸下[电池](#)。
5. 卸下 [WLAN 卡](#)。
6. 卸下 [WWAN 卡](#)。
7. 卸下[主要 M.2 SSD](#)。

关于此任务

此图指示内框架的位置，并提供卸下过程的可视化表示。

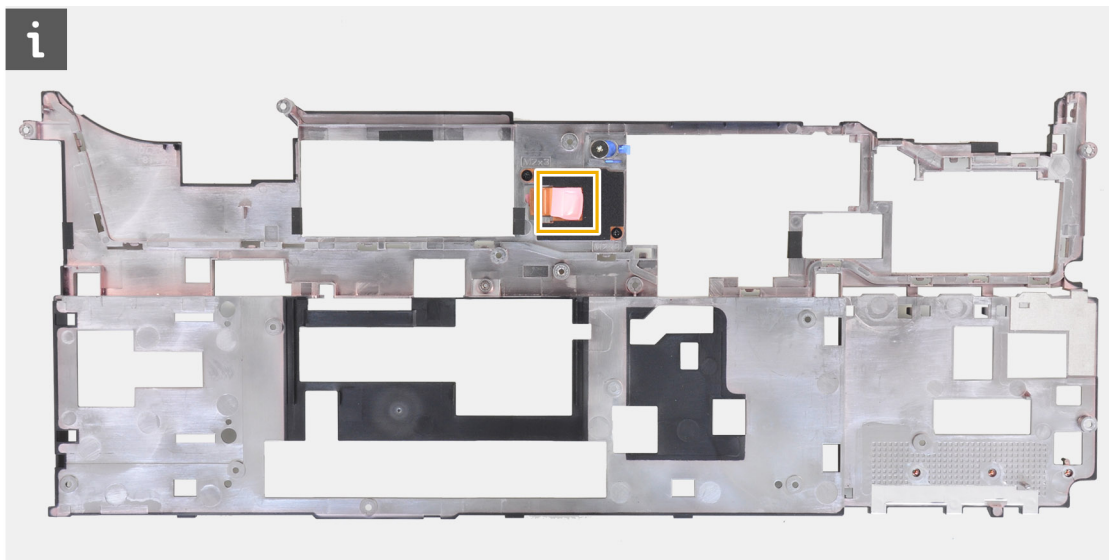


10x
M2x3



步骤

- 对于附带 WWAN 卡的计算机：
 - 拧下将 Darwin 支架固定到位的 (M2x3) 螺钉。
 - 将 Darwin 支架提离计算机。
 - 断开两个 Darwin 天线线缆与系统板上连接器的连接。
 - 从布线导轨拔下 WWAN 和 WLAN 天线线缆。
 - 断开键盘 FPC 和键盘背光 FPC 与触控板模块上连接器的连接。
 - 拧下将内框架固定至计算机机箱的十颗 (M2x3) 螺钉。
 - 从计算机卸下内框架，同时穿过内框架上的开口小心地拔下键盘 FPC 和键盘背光 FPC。
- 注：**如果连接到内框架底部的散热垫断开连接，则在卸下内框架时，请将其放回正确的位置。



安装内框架

前提条件

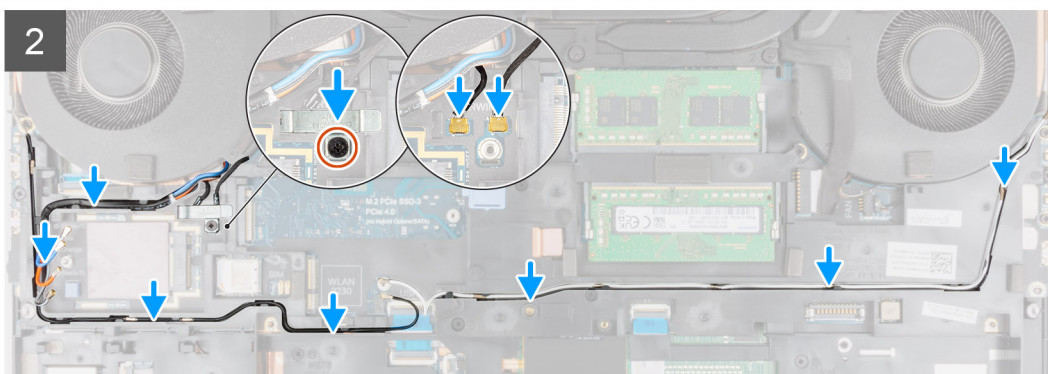
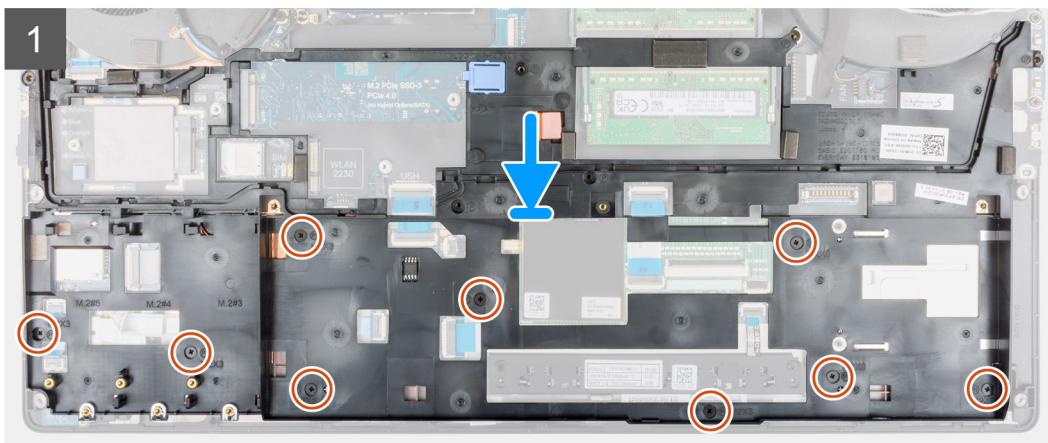
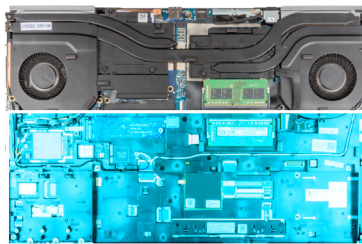
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

此图指示内框架的位置，并提供安装过程的可视化表示。



10x
M2x3



步骤

1. 穿过内框架小心布置键盘 FPC 和键盘背光 FPC，然后将内框架放在计算机机箱上。
2. 拧上十颗 (M2x3) 螺钉以将内框架固定到位。
3. 穿过布线通道布置 WLAN 和 WWAN 天线线缆。
4. 对于附带 WWAN 卡的计算机：
 - a. 将两根 Darwin 线缆连接至系统板上的连接器。
 - b. 对齐并放上 Darwin 支架以将 Darwin 天线线缆固定到系统板。
 - c. 拧上 (M2x3) 螺钉以将 Darwin 支架固定到位。

后续步骤

1. 安装 [WWAN 卡](#)。
2. 安装 [WLAN 卡](#)。
3. 安装[主要 M.2 SSD](#)。
4. 安装[电池](#)。
5. 安装[底座护盖](#)。
6. 安装 [SD 卡](#)。
7. 按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤执行操作。

智能卡读卡器

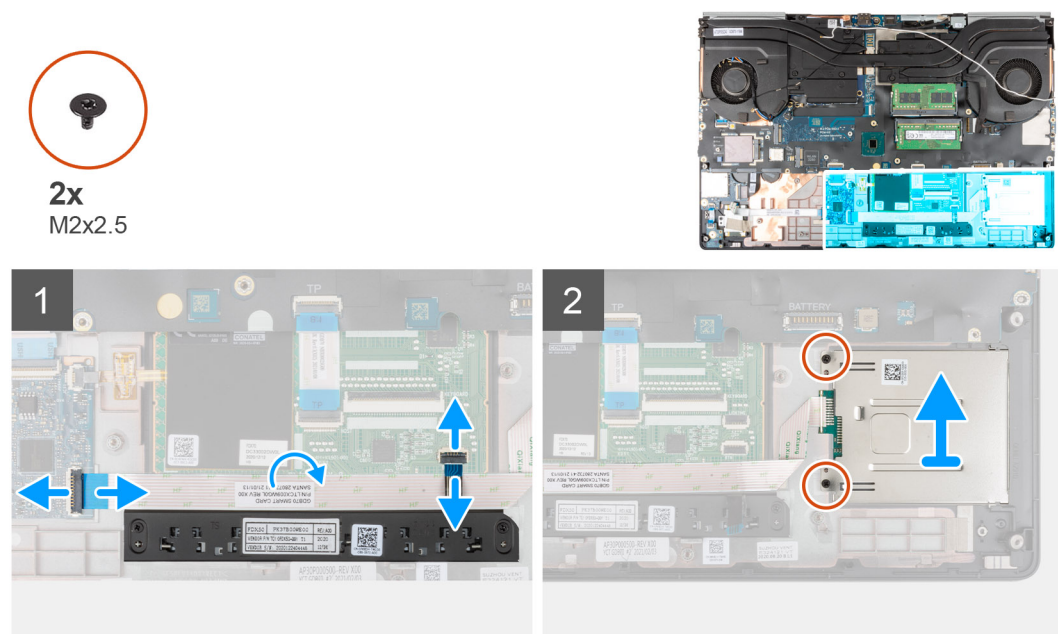
卸下智能卡读卡器

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 [SD 卡](#)。
3. 卸下[基座护盖](#)。
4. 卸下[电池](#)。
5. 卸下 [WLAN 卡](#)。
6. 卸下 [WWAN 卡](#)。
7. 卸下[主要 M.2 SSD](#)。
8. 卸下[内框架](#)。

关于此任务

此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. 断开触摸板按钮 FPC 与触摸板的连接。
2. 断开智能卡读卡器 FFC 与 USH 子板上连接器的连接。
3. 从触摸板剥下智能卡读卡器 FFC。
4. 拧下将智能卡读卡器固定至计算机的两颗 (M2x2.5) 螺钉。
5. 从计算机卸下智能卡读卡器。

安装智能卡读卡器

前提条件

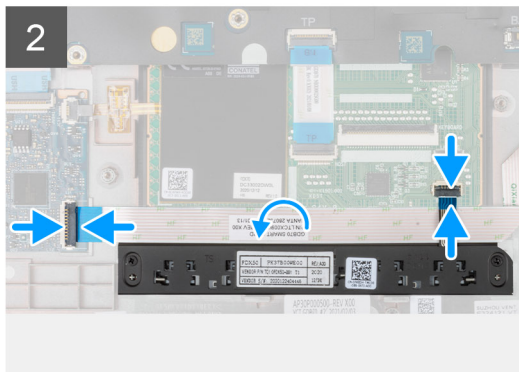
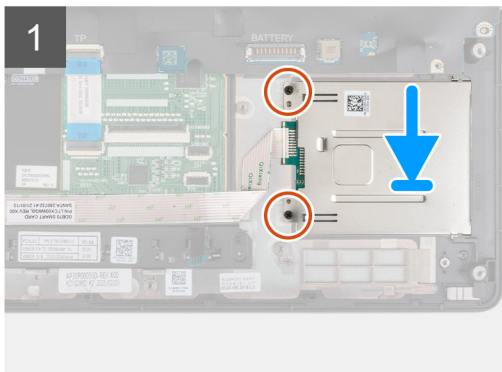
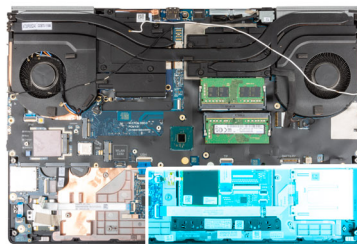
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

此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。



2x
M2x2.5



步骤

1. 在计算机上的插槽中对齐智能卡读卡器板并将其放入。
2. 拧上两颗 (M2x2.5) 螺钉以将智能卡读卡器固定到位。
3. 将智能卡读卡器 FFC 粘附至触摸板。
4. 将智能卡读卡器 FFC 连接至 USH 子板上的连接器。
5. 将触摸板按钮 FFC 连接到触摸板上的连接器。

后续步骤

1. 安装内框架。
2. 安装 WWAN 卡。
3. 安装 WLAN 卡。
4. 安装主要 M.2 SSD。
5. 安装电池。
6. 安装基座护盖。
7. 安装 SD 卡。
8. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

触摸板按钮

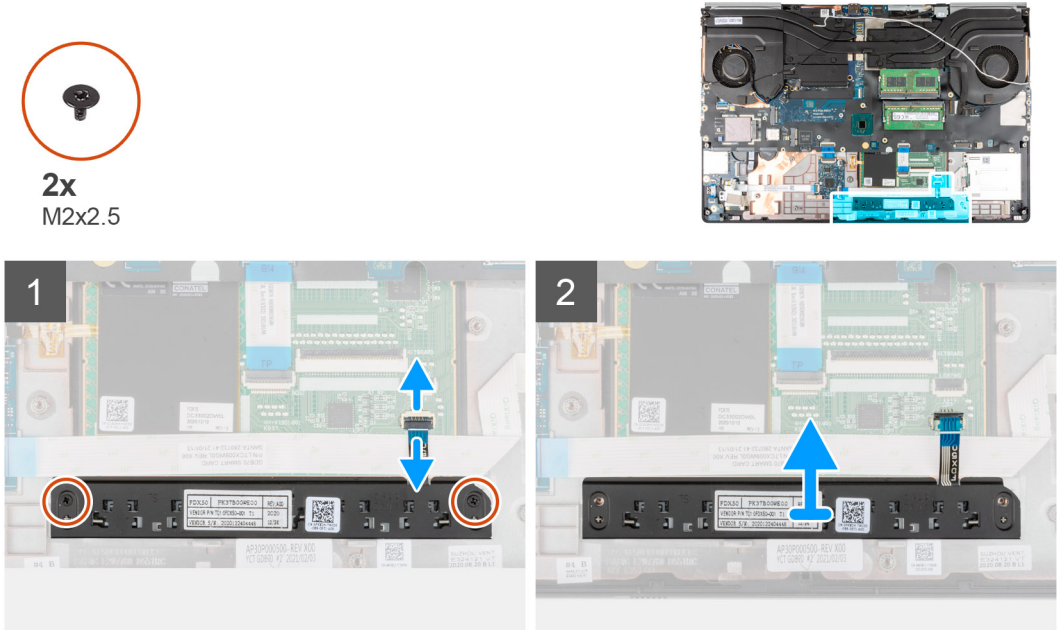
卸下触摸板按钮

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. 卸下 SD 卡。
3. 卸下基座护盖。
4. 卸下电池。
5. 卸下 WLAN 卡。
6. 卸下 WWAN 卡。
7. 卸下主要 M.2 SSD。
8. 卸下内框架。

关于此任务

此图指示触摸板按钮的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

- 1. 对于附带智能卡读卡器的型号，请断开智能卡读卡器 FFC 与 USH 子板的连接，并从触摸板上剥下智能卡读卡器 FFC。
- 2. 断开触摸板按钮 FPC 与触摸板上连接器的连接。
- 3. 拧下将触摸板按钮固定至掌托的两颗 (M2x2.5) 螺钉。
- 4. 从掌托卸下触摸板按钮。

安装触摸板按钮

前提条件

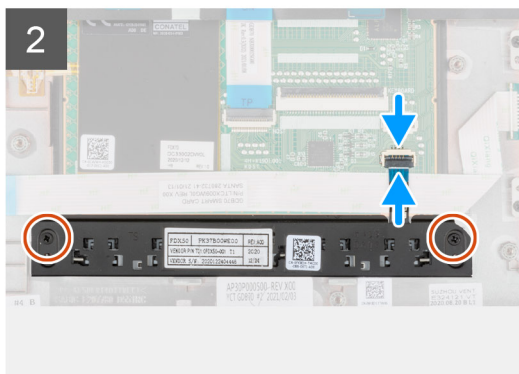
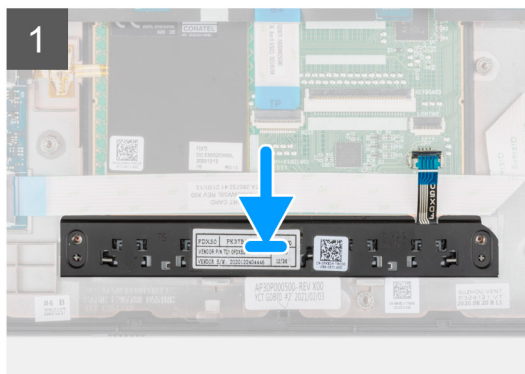
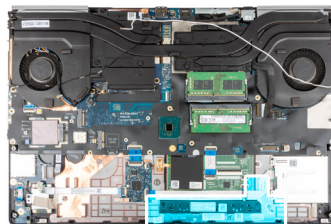
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

此图指示触摸板按钮的位置，并提供安装过程的可视化表示。



2x
M2x2.5



步骤

1. 将触摸板按钮置入掌托上的插槽中。
2. 拧上将触摸板按钮固定至掌托的两颗 (M2x2.5) 螺钉。
3. 将触摸板按钮 FPC 连接到触摸板上的连接器。
4. 对于附带智能卡读卡器的型号，将智能卡读卡器 FPC 连接到 USH 子板，并将智能卡读卡器 FPC 粘附到触摸板。

后续步骤

1. 安装内框架。
2. 安装 WWAN 卡。
3. 安装 WLAN 卡。
4. 安装主要 M.2 SSD。
5. 安装电池。
6. 安装基座护盖。
7. 安装 SD 卡。
8. 按照拆装计算机内部组件之后的步骤执行操作。

SD 卡读卡器

卸下 SD 卡读卡器

前提条件

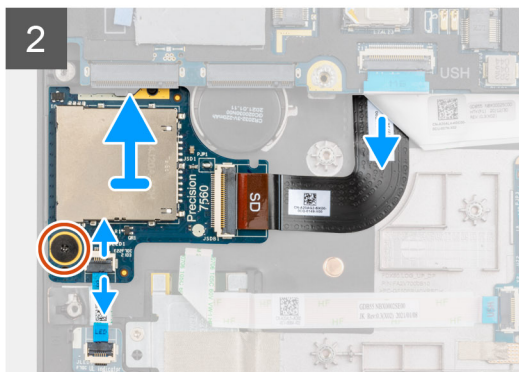
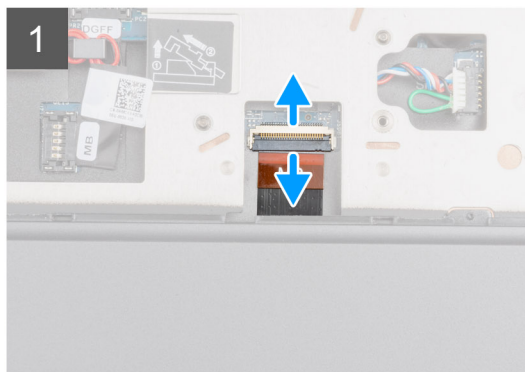
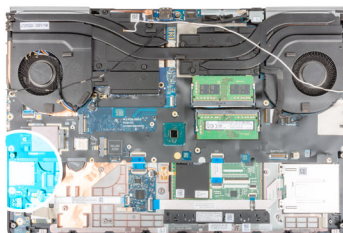
1. 按照拆装计算机内部组件之前的步骤执行操作。
2. 卸下 SD 卡。
3. 卸下基座护盖。
4. 卸下电池。
5. 卸下 WLAN 卡。
6. 卸下 WWAN 卡。
7. 卸下主要 M.2 SSD。
8. 卸下键盘格架。
9. 卸下键盘。
10. 卸下内框架。

关于此任务

此图指示 SD 卡读卡器的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



1x
M2.5x2.5



步骤

1. 断开 SD 卡读卡器 FPC 与系统板上连接器的连接。
2. 翻转计算机，然后断开 LED 板 FFC 与计算机底部 SD 卡读卡器的连接。
3. 拧下将 SD 卡读卡器固定到位的 (M2.5x2.5) 螺钉。
4. 滑动 SD 卡读卡器及其 FPC 并将其从计算机卸下。

安装 SD 卡读卡器

前提条件

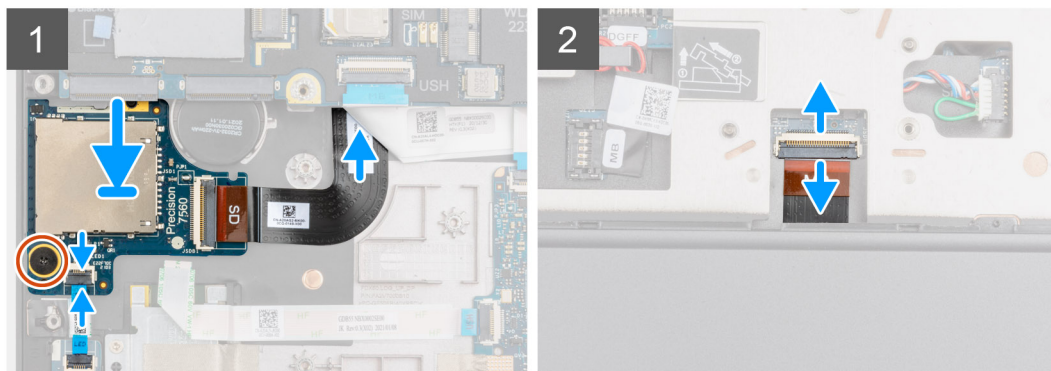
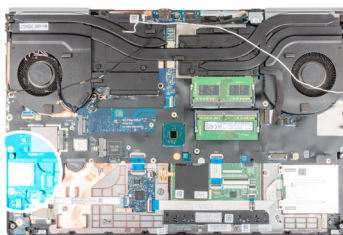
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

此图指示 SD 卡读卡器的位置，并提供安装过程的可视化表示。



1x
M2.5x2.5



步骤

1. 将具有 FPC 的 SD 卡读卡器与掌托上的插槽对齐。
2. 将具有 FPC 的 SD 卡读卡器放在掌托上，然后穿过掌托上的开口布置 SD 卡读卡器 FPC。
3. 拧上 (M2.5x2.5) 螺钉以将 SD 卡读卡器固定至掌托。
4. 将 LED 板 FPC 连接至 SD 卡读卡器。
5. 翻转计算机，然后将 SD 卡读卡器 FPC 连接至其在系统板上的连接器。

后续步骤

1. 安装内框架。
2. 安装键盘。
3. 安装键盘格架。
4. 安装 WWAN 卡。
5. 安装 WLAN 卡。
6. 安装主要 M.2 SSD。
7. 安装电池。
8. 安装底座护盖。
9. 安装 SD 卡。
10. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

散热器

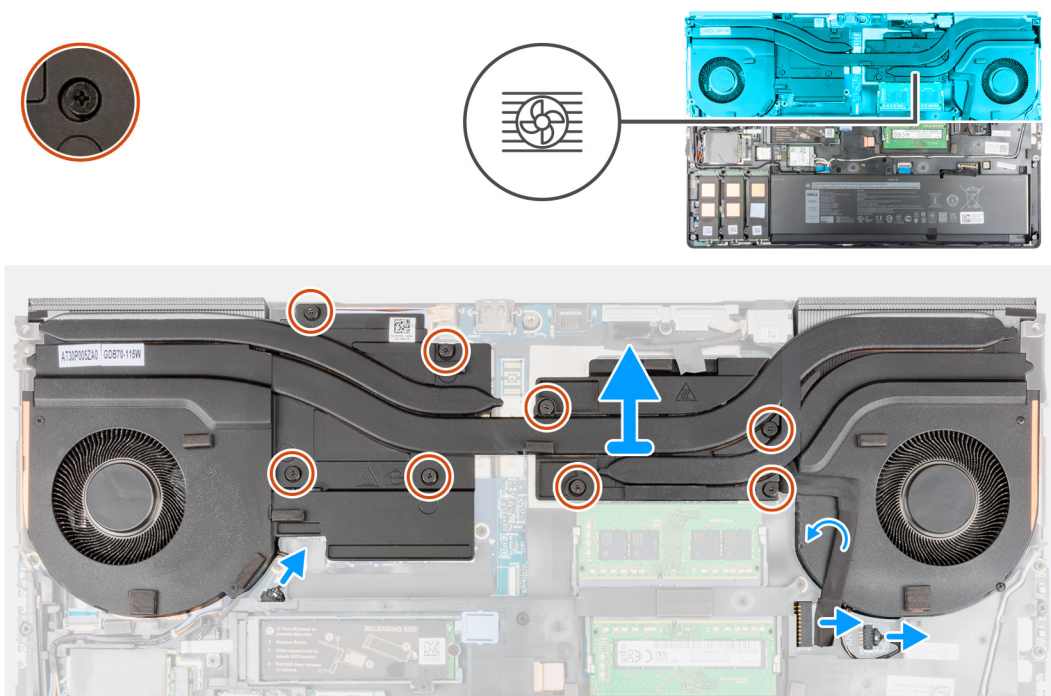
卸下散热器组件

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 SD 卡。
3. 卸下底座护盖。
4. 卸下电池。

关于此任务

此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

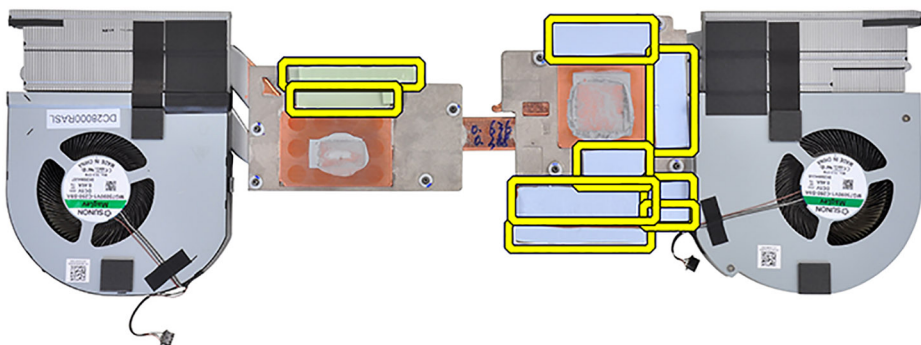
1. 断开电源适配器线缆的连接并从散热器部件剥下线缆。
2. 断开两个风扇线缆与系统板上连接器的连接。
3. 对于附带 UMA 显卡的计算机：
 - a. 拧松将散热器部件固定至系统板的四颗固定螺钉。

① 注：按照散热器部件上螺钉旁边戳记的顺序，拧松固定螺钉 [4 > 3 > 2 > 1]。
4. 对于附带独立显卡的计算机：
 - a. 拧松将散热器部件固定至系统板的八颗固定螺钉。

① 注：按照散热器部件上螺钉旁边戳记的顺序，拧松固定螺钉 [8 > 7 > 6 > 5 > 4 > 3 > 2 > 1]。
5. 小心地提起散热器部件，然后将其从计算机卸下。

① 注：提起散热器部件时，散热器底部连接的散热垫可能会粘到计算机上，并且导致仅可一侧抬起。由于散热器热管非常薄并且可以极易弯曲，因此请确保力量均衡地提起散热器部件，而不是从一侧向上提起。

① 注：如果在卸下散热器部件时连接至散热器部件底部的任何散热垫断开连接，请将其放回散热器上的正确位置。



注：对于附带 UMA 显卡的计算机，散热垫将如散热器部件的左半部分所示。

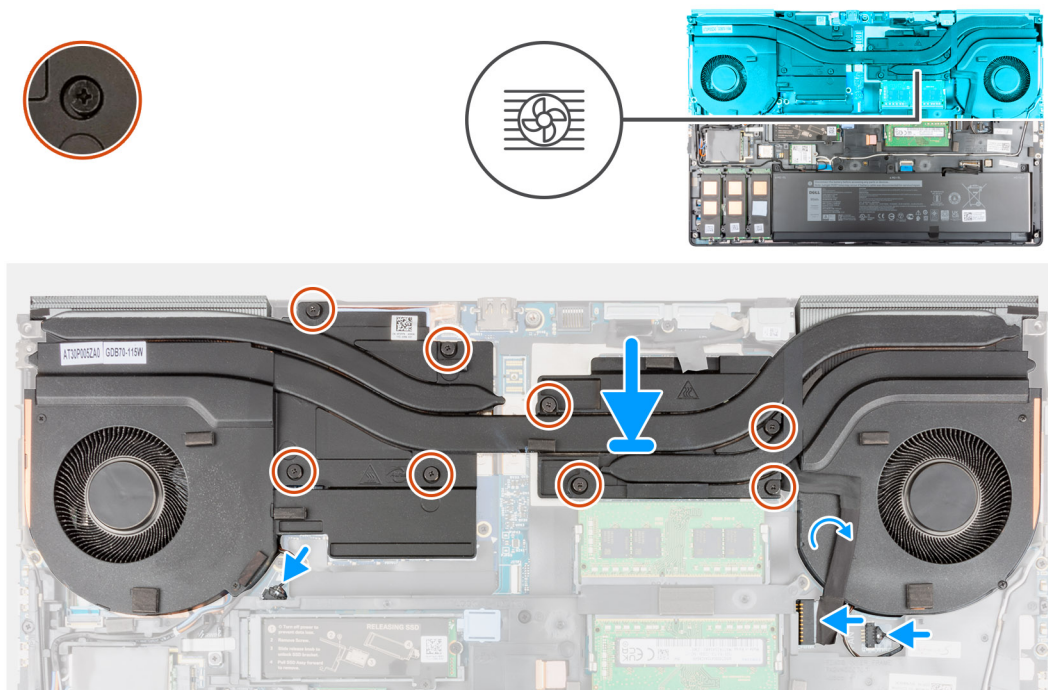
安装散热器部件

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

此图指示键盘的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 在计算机上的插槽中对齐并插入散热器部件。
2. 对于附带 UMA 显卡的计算机：
 - a. 拧紧将散热器部件固定至系统板的四颗固定螺钉。
注: 按照散热器上螺钉旁边戳记的顺序拧紧固定螺钉 [1 > 2 > 3 > 4]。
3. 对于附带独立显卡的计算机：
 - a. 拧紧八颗固定螺钉，以将散热器组件固定到系统板。
注: 按照散热器上戳记的顺序拧紧固定螺钉 [1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6 > 7 > 8]。
4. 将两根风扇线缆连接至系统板上的连接器。
5. 在散热器部件上粘附电源适配器线缆。
6. 将电源适配器线缆连接至系统板上的连接器。

后续步骤

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

电源按钮板

卸下电源按钮板

前提条件

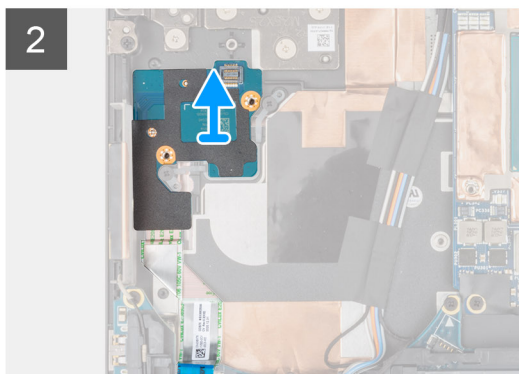
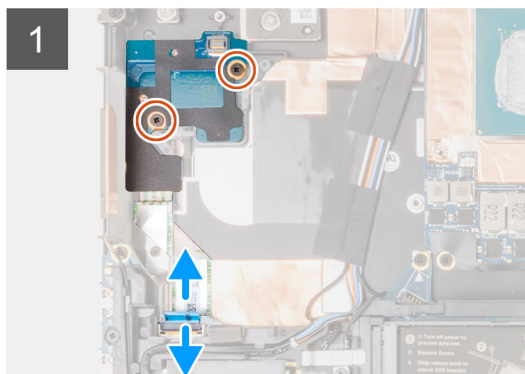
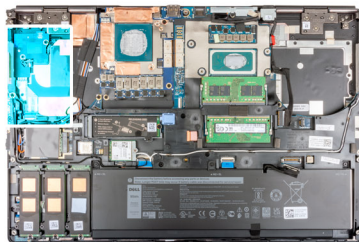
1. 按照**拆装计算机内部组件之前**中的步骤执行操作。
2. 卸下 **SD 卡**。
3. 卸下**基座护盖**。
4. 卸下**电池**。
5. 卸下**散热器部件**。

关于此任务

此图指示电源按钮板的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



2x
M2x3



步骤

1. 从系统板上的连接器断开电源按钮板 FPC 的连接。
2. 从掌托剥下电源按钮板 FPC。
3. 拧下将电源按钮板固定至计算机的两颗 (M2x3) 螺钉。
4. 从计算机卸下电源按钮板及其电源按钮板 FFC。
5. 从电源按钮板断开电源按钮板 FFC 的连接。

安装电源按钮板

前提条件

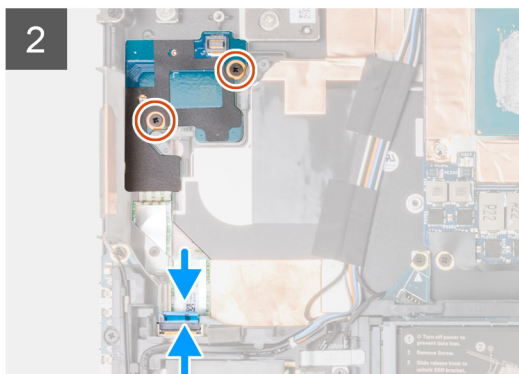
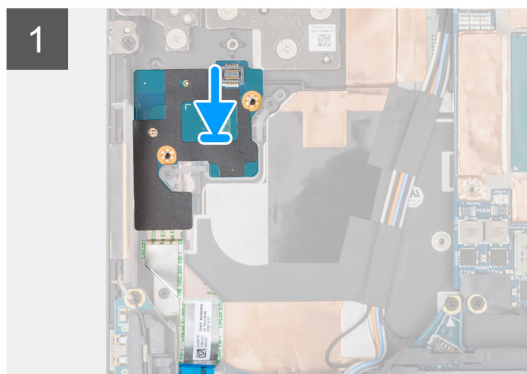
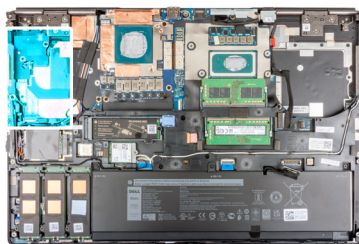
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

此图指示电源按钮板的位置，并提供安装过程的可视化表示。



2x
M2x3



步骤

1. 将电源按钮板 FFC 连接到电源按钮板。
2. 在计算机上的插槽中对齐电源按钮板及其电源按钮 FFC 并放好。
3. 拧上两颗 (M2x3) 螺钉以将电源按钮板固定至计算机。
4. 将电源按钮板 FFC 粘附接至掌托。
5. 将电源按钮板 FFC 连接到系统板上的连接器。

后续步骤

1. 安装散热器部件。
2. 安装电池。
3. 安装基座护盖。
4. 安装 SD 卡。
5. 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板

卸下带指纹读取器的电源按钮板部件

前提条件

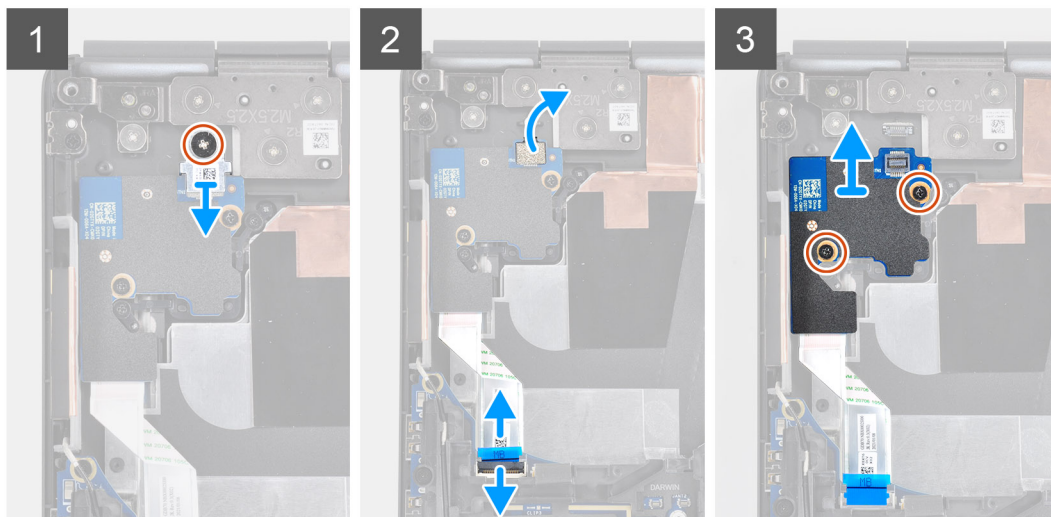
1. 按照拆装计算机内部组件之前中的步骤执行操作。
2. 卸下 SD 卡。
3. 卸下基座护盖。
4. 卸下电池。
5. 卸下散热器部件。

关于此任务

此图指示带指纹读取器的电源按钮板部件的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



3x
M2x3



步骤

1. 拧下将电源按钮板部件及其指纹读取器 FPC 支架固定到电源按钮板的 (M2x3) 螺钉。
2. 从电源按钮板卸下电源按钮部件及其指纹读取器 FPC 支架。
3. 从电源按钮板断开电源按钮部件及其指纹读取器 FPC 的连接。
4. 从系统板上的连接器断开电源按钮板 FPC 的连接。
5. 从掌托剥下电源按钮板 FPC。
6. 拧下将电源按钮板固定至计算机的两颗 (M2x3) 螺钉。
7. 从计算机卸下电源按钮板及其电源按钮板 FPC。
8. 从电源按钮板断开电源按钮板 FPC 的连接。

安装带指纹读取器的电源按钮板部件

前提条件

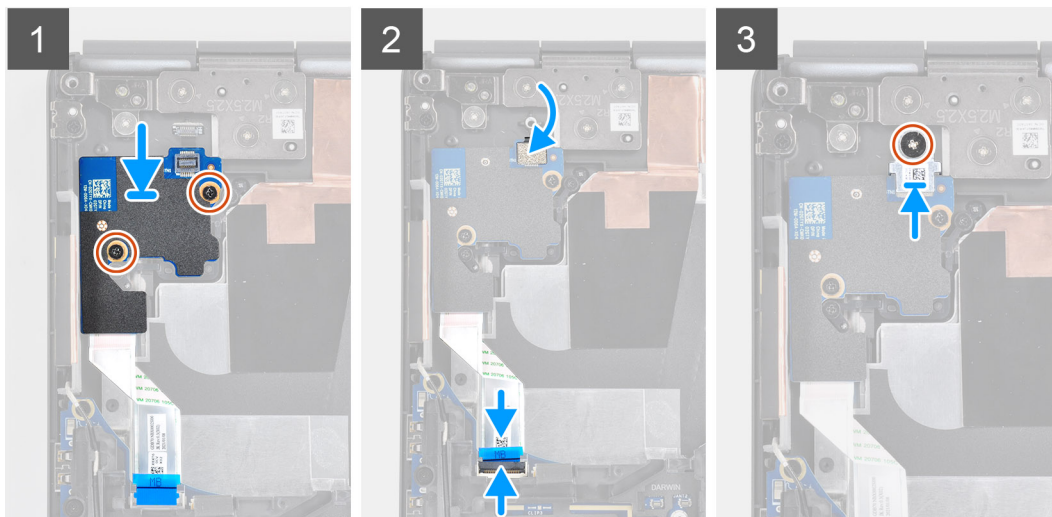
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

此图指示带可选的指纹读取器的电源按钮部件的位置，并提供安装过程的可视化表示。



3x
M2x3



步骤

1. 将电源按钮板 FFC 连接到电源按钮板。
2. 在计算机上的插槽中对齐电源按钮板及其电源按钮 FFC。
3. 拧上两颗 (M2x3) 螺钉以将电源按钮板固定至计算机。
4. 将电源按钮板 FFC 粘附接至掌托。
5. 将电源按钮板 FFC 连接到系统板上的连接器。
6. 将电源按钮部件和指纹读取器 FFC 连接到电源按钮板。
7. 将电源按钮部件及其指纹读取器 FFC 支架装回到电源按钮子板上。
8. 拧上 (M2x3) 螺钉以将电源按钮部件及其指纹读取器 FFC 支架固定到位。

后续步骤

1. 安装散热器部件。
2. 安装电池。
3. 安装基座护盖。
4. 安装 SD 卡。
5. 按照拆装计算机内部组件之后的步骤执行操作。

电源按钮

卸下电源按钮

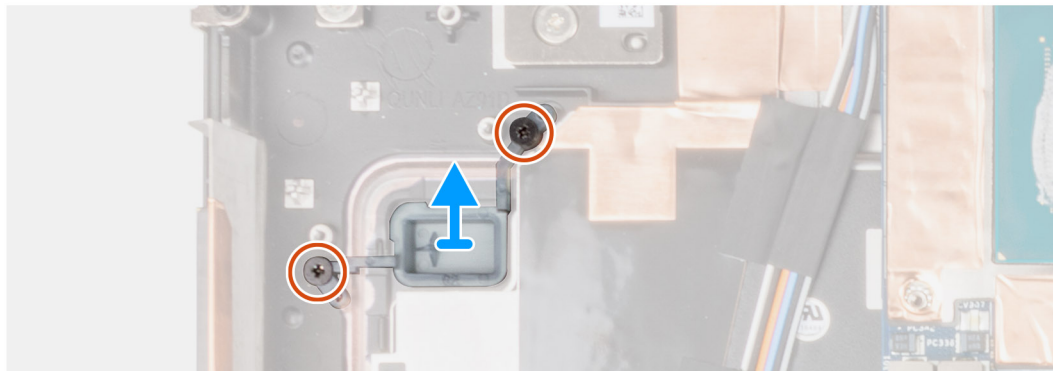
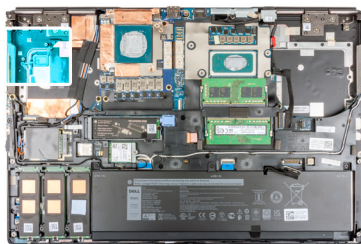
前提条件

1. 按照拆装计算机内部组件之前的步骤执行操作。
2. 卸下 SD 卡。
3. 卸下基座护盖。
4. 卸下电池。
5. 卸下散热器部件。

6. 卸下电源按钮板。

关于此任务

此图指示电源按钮的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 拧下将电源按钮固定至计算机插槽的两颗 (M2x3) 螺钉。
2. 从计算机卸下电源按钮。

安装电源按钮

前提条件

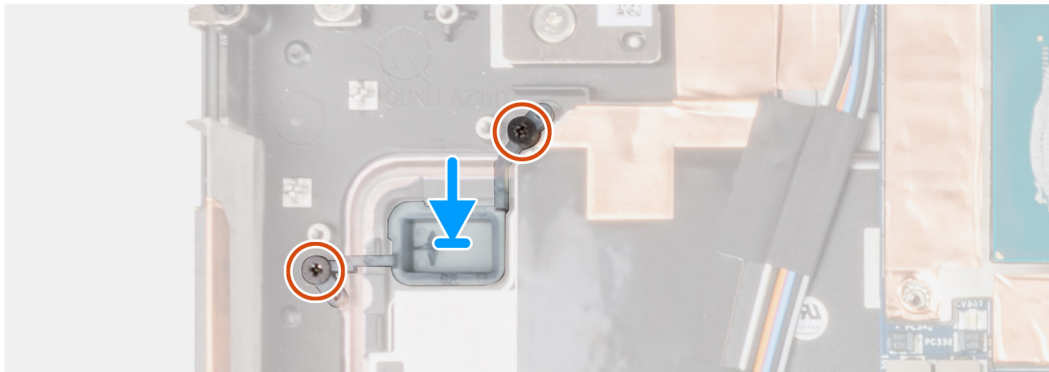
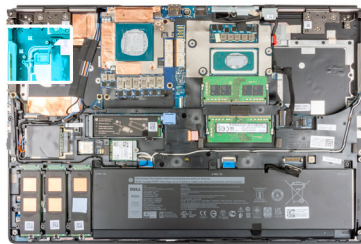
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

此图指示电源按钮的位置，并提供安装过程的可视化表示。



2x
M2x3



步骤

1. 将电源按钮置于其在计算机上的插槽中。
2. 拧上两颗 (M2x3) 螺钉以将电源按钮固定到位。

后续步骤

1. 安装电源按钮板。
2. 安装散热器部件。
3. 安装电池。
4. 安装基座护盖。
5. 安装 SD 卡。
6. 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部件

卸下带指纹读取器的电源按钮板部件

前提条件

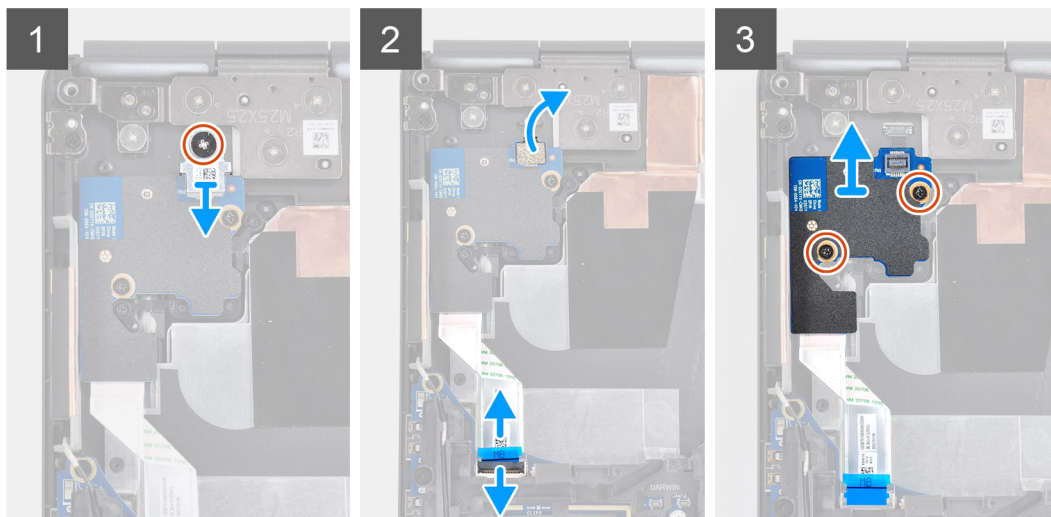
1. 按照拆装计算机内部组件之前中的步骤执行操作。
2. 卸下 SD 卡。
3. 卸下基座护盖。
4. 卸下电池。
5. 卸下散热器部件。

关于此任务

此图指示带指纹读取器的电源按钮板部件的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



3x
M2x3



步骤

1. 拧下将电源按钮板部件及其指纹读取器 FPC 支架固定到电源按钮板的 (M2x3) 螺钉。
2. 从电源按钮板卸下电源按钮部件及其指纹读取器 FPC 支架。
3. 从电源按钮板断开电源按钮部件及其指纹读取器 FPC 的连接。
4. 从系统板上的连接器断开电源按钮板 FPC 的连接。
5. 从掌托剥下电源按钮板 FPC。
6. 拧下将电源按钮板固定至计算机的两颗 (M2x3) 螺钉。
7. 从计算机卸下电源按钮板及其电源按钮板 FPC。
8. 从电源按钮板断开电源按钮板 FPC 的连接。

安装带指纹读取器的电源按钮部件

前提条件

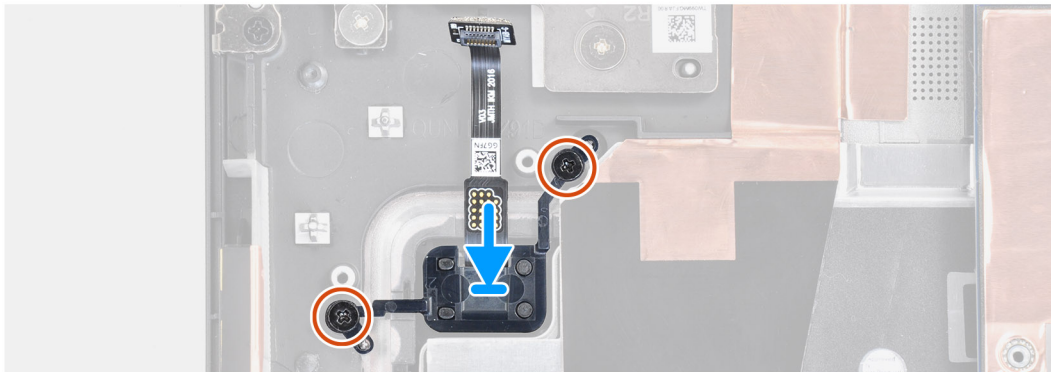
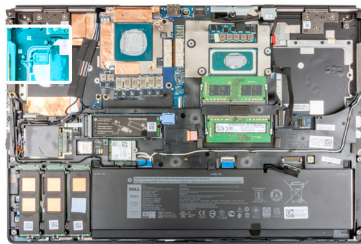
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

此图指示带可选的指纹读取器的电源按钮部件的位置，并提供安装过程的可视化表示。



2x
M2x3



步骤

1. 将带指纹读取器的电源按钮部件放到计算机上的插槽中。
2. 拧上两颗 (M2x3) 螺钉以将带指纹读取器的电源按钮固定到位。

后续步骤

1. 安装带指纹读取器的电源按钮板部件。
2. 安装散热器部件。
3. 安装电池。
4. 安装基座护盖。
5. 安装 SD 卡。
6. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

GPU 电源线

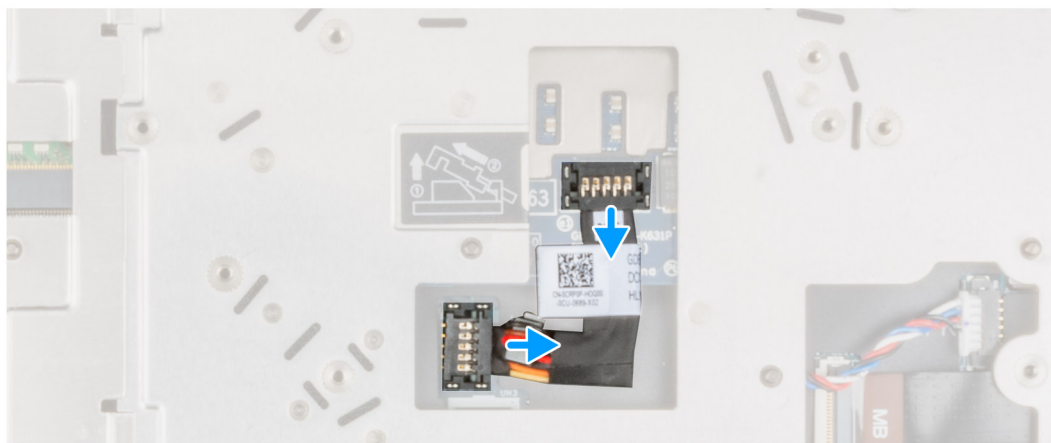
卸下 GPU 电源线

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 SD 卡。
3. 卸下基座护盖。
4. 卸下电池。
5. 卸下键盘格架。
6. 卸下键盘。

关于此任务

此图指示 GPU 电源线的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 小心地撬起 GPU 电源线连接器头末端外部的 GPU 电源线连接器，以从 GPU 卡解锁 GPU 电源线连接器。
2. 向外轻轻地滑动 GPU 电源线连接器，以断开 GPU 电源线与 GPU 卡的连接。
3. 重复执行以上步骤，以断开 GPU 电源线与系统板的连接：
4. 从计算机剥下 GPU 电源线。

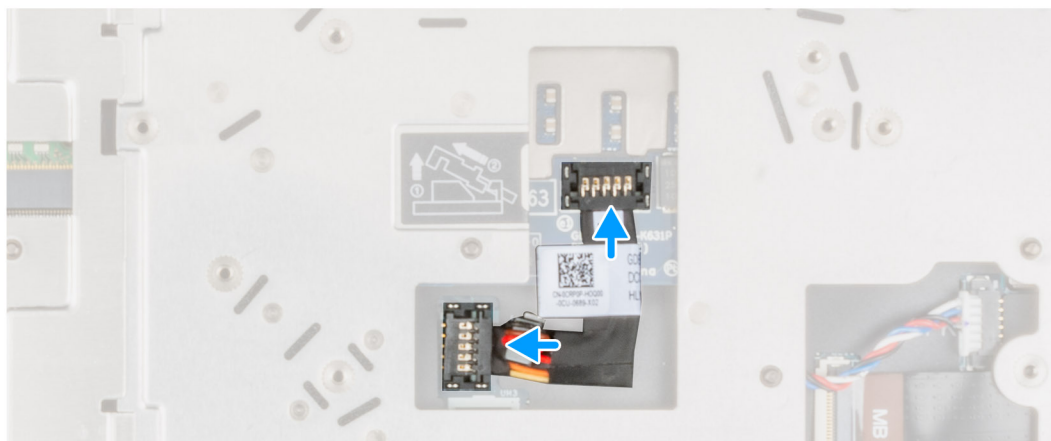
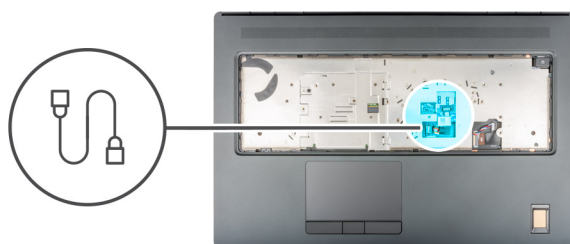
安装 GPU 电源线

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

此图指示 GPU 电源线的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 将 GPU 电源线粘附到计算机上的插槽中。
2. 断开 PSU 电源线与系统板上连接器的连接。
3. 将 GPU 电源线连接器滑入其插槽中，以将 GPU 电源线连接至 GPU 卡。
4. 锁定 GPU 电源线连接器以固定 GPU 卡。

后续步骤

1. 安装键盘。
2. 安装键盘格架。
3. 安装电池。
4. 安装基座护盖。
5. 安装 SD 卡。
6. 按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤执行操作。

系统板

卸下系统板

前提条件

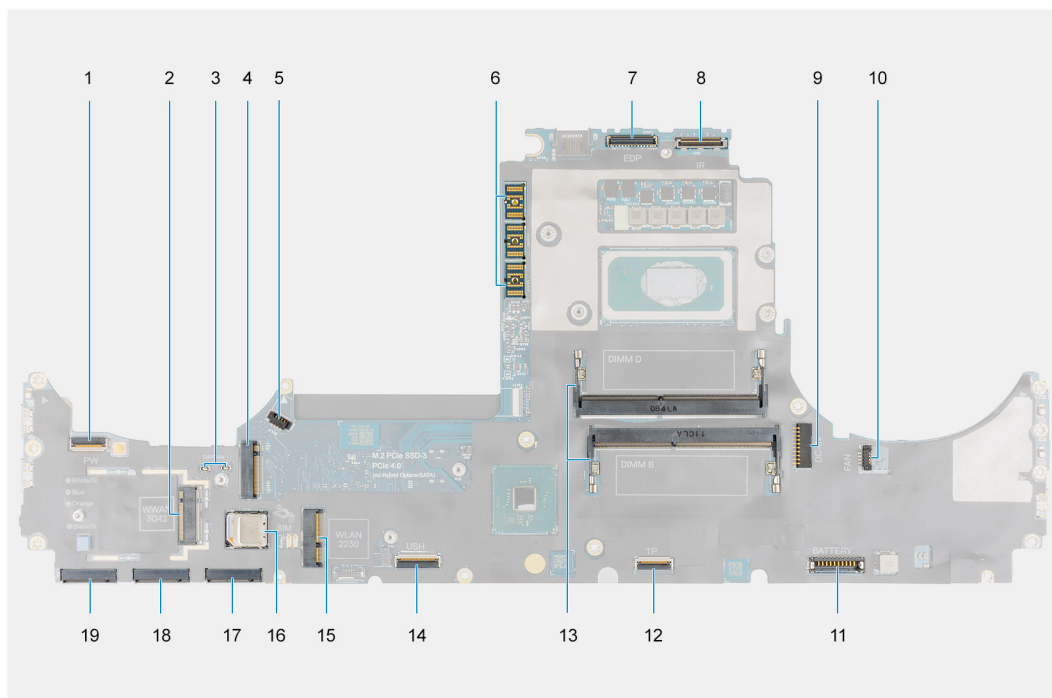
1. 按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤执行操作。
2. 卸下 SD 卡。
3. 卸下辅助 M.2 SSD。
4. 卸下基座护盖。
5. 卸下电池。
6. 卸下 SIM 卡。
7. 卸下次要内存。
8. 卸下 WLAN 卡。
9. 卸下 WWAN 卡。
10. 卸下主要 M.2 SSD。
11. 卸下键盘格架。

12. 卸下**键盘**。
13. 卸下**主要内存**。
14. 卸下**散热器部件**。
15. 卸下**内框架**。

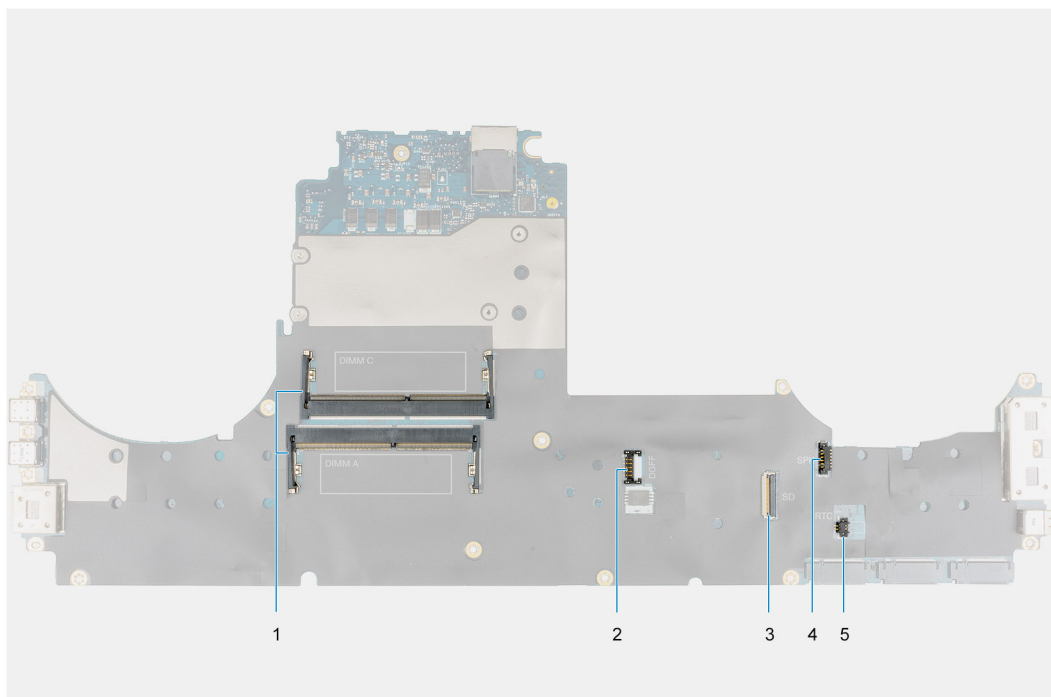
关于此任务

此图指示系统板的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。

下图指示系统板上的连接器：



1. 电源按钮 FFC 连接器
2. WWAN 卡连接器
3. Darwin 天线线缆连接器
4. 第二个 M.2 SSD 连接器
5. 风扇线缆连接器
6. FPC 光束连接器
7. 显示屏线缆连接器
8. IR 摄像头/触摸屏线缆连接器
9. 电源适配器端口连接器
10. 风扇线缆连接器
11. 电池线缆连接器
12. 触控板线缆连接器
13. 第二个内存模块插槽
14. USH 子板线缆连接器
15. WLAN 卡连接器
16. SIM 卡插槽
17. 主要的 M.2 SSD 插槽 3 连接器
18. 主要的 M.2 SSD 插槽 4 连接器
19. 主要的 M.2 SSD 插槽 5 连接器

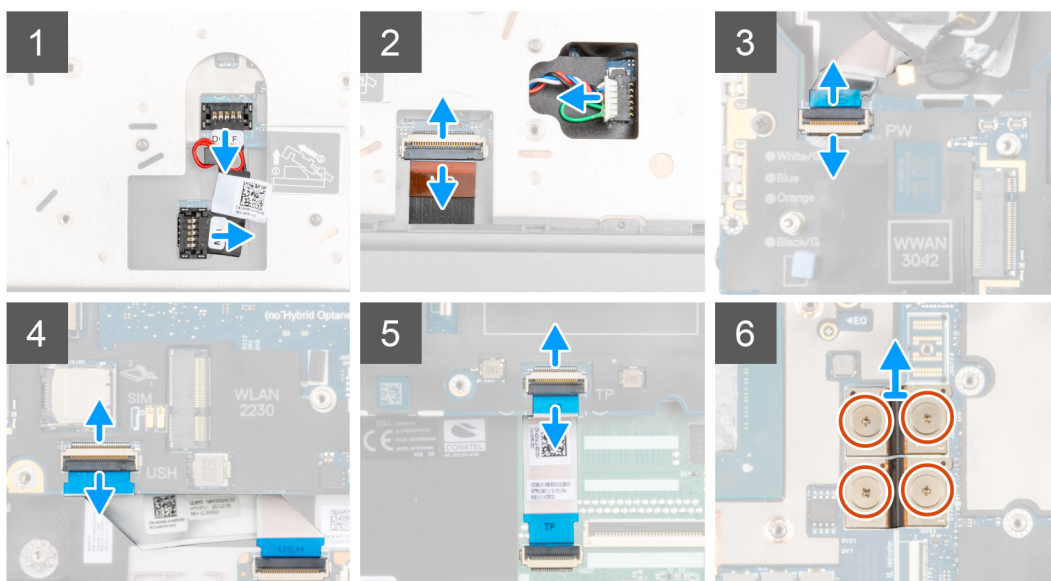
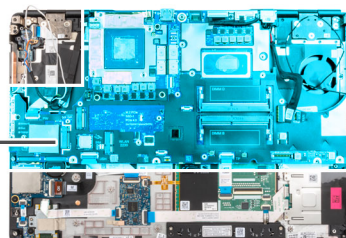


1. 主要的内存模块插槽
2. GPU 电源线连接器
3. SD 卡读卡器线缆
4. 扬声器线缆连接器
5. 纽扣电池线缆连接器

注: 对于带独立 GPU 卡的型号:

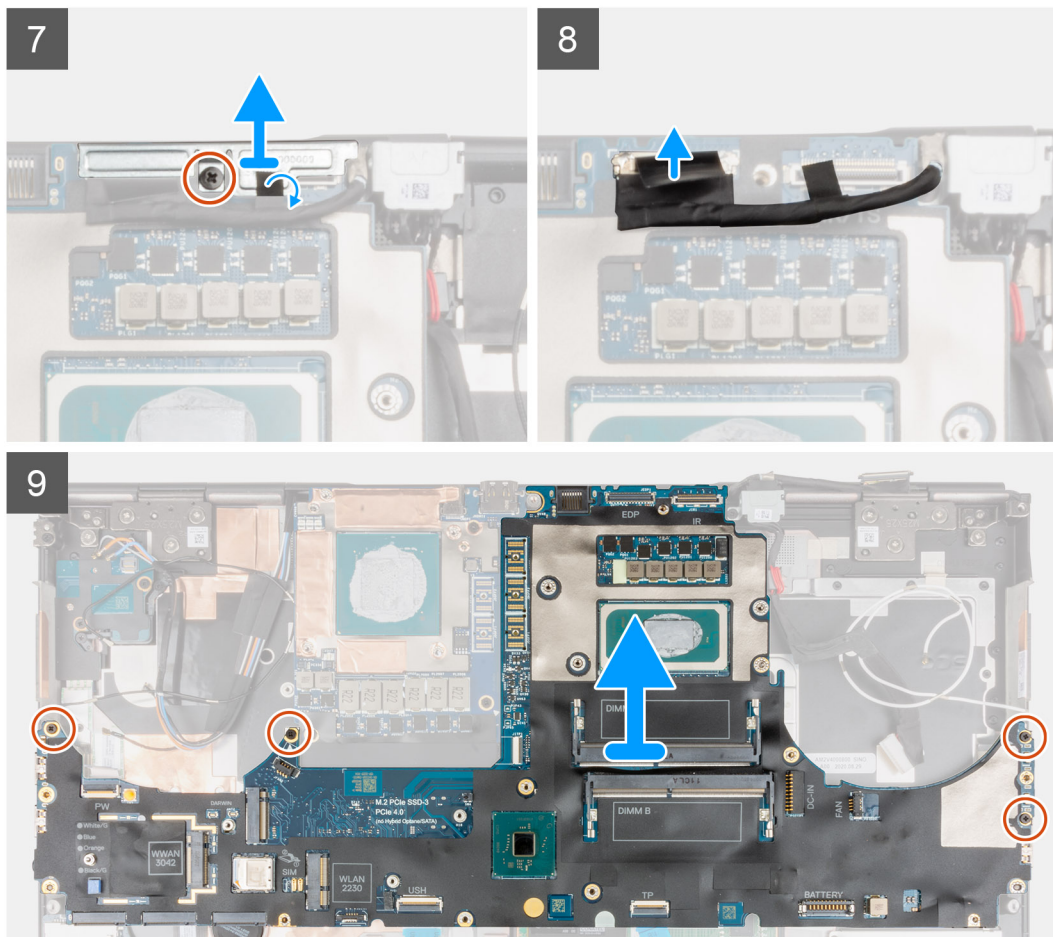


4x
M2x3





5x
M2x5



步骤

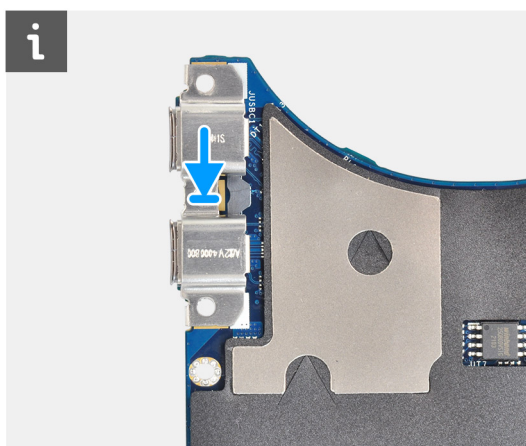
1. 小心地撬起 GPU 电源线连接器头末端外部，以从系统顶部的系统板上解锁 GPU 电源线连接器。
2. 轻轻向外滑动 GPU 电源线连接器，以断开 GPU 电源线与系统板上连接器的连接。
3. 断开扬声器线缆和 SD 读卡器 FPC 与系统板上连接器的连接。
4. 断开触摸屏线缆（适用于附带触摸屏的型号）或 IR 摄像头线缆（适用于附带 IR 摄像头的型号）、电源适配器线缆、触控板 FFC、USH 子板 FFC（适用于附带 USH 子板的型号）以及电源按钮板 FFC 与系统板的连接。
5. 拧下将两个 FPC 横梁连接器固定至系统主板和 GPU 卡的四颗 (M2x3) 螺钉。

注：对于附带 UMA GPU 卡的计算机，拧下将单个 FPC 光束连接器固定至系统主板和 GPU 卡的两颗 (M2x3) 螺钉。

6. 从计算机卸下 FPC 光束连接器。
7. 拧下将显示屏线缆支架固定到位的 (M2x5) 螺钉。
8. 从计算机卸下显示屏线缆支架。
9. 断开显示屏线缆与系统板上连接器的连接。
10. 拧下将系统板固定至计算机的四颗 (M2x5) 螺钉。
11. 在提起系统板时，从掌托将位于系统板下的币形电池撬起。

注：装回系统主板时，系统主板下方位于左侧的 Type-C 支架必须重新放置至更换系统主板。

注: 如果从计算机卸下系统板后，Type-C 支架会随时从系统板上断开连接，请将支架重新粘到系统板上。



12. 从计算机中卸下系统板。

安装系统板

前提条件

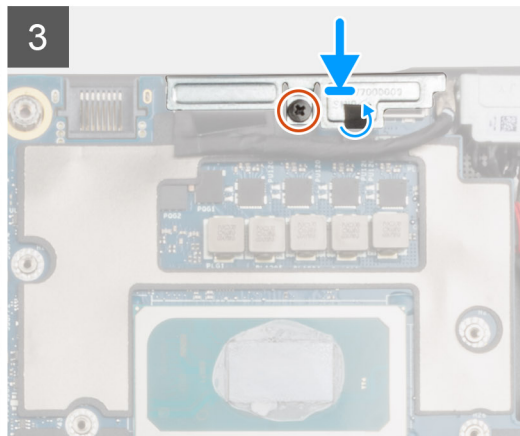
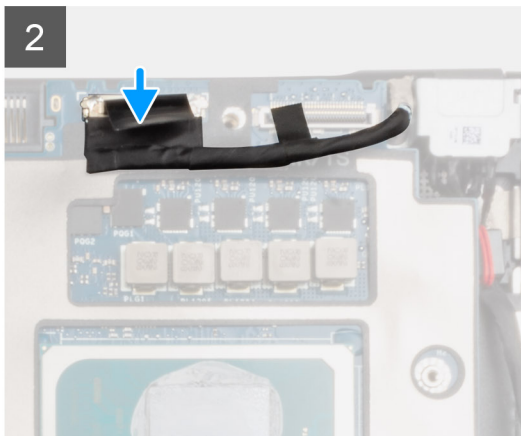
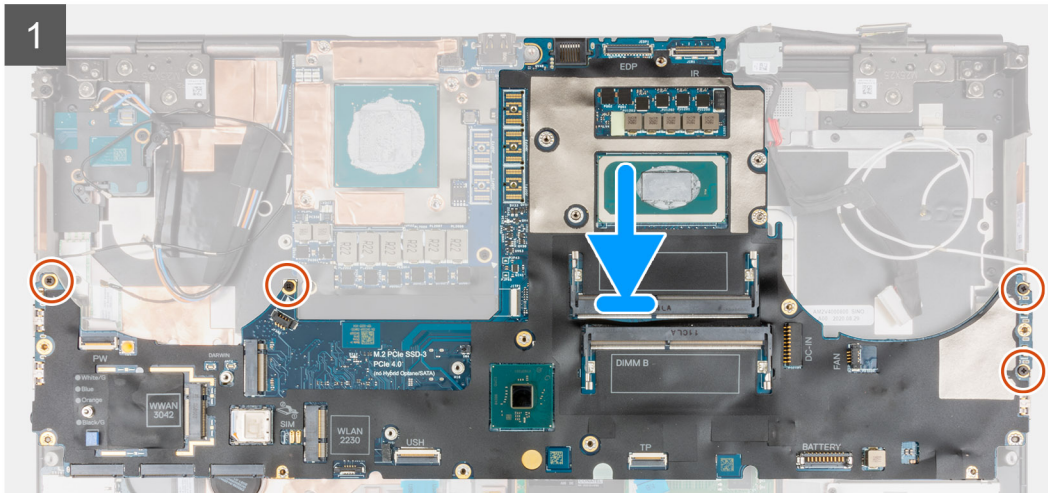
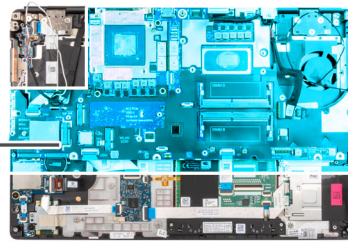
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

此图指示系统板的位置，并提供安装过程的可视化表示。

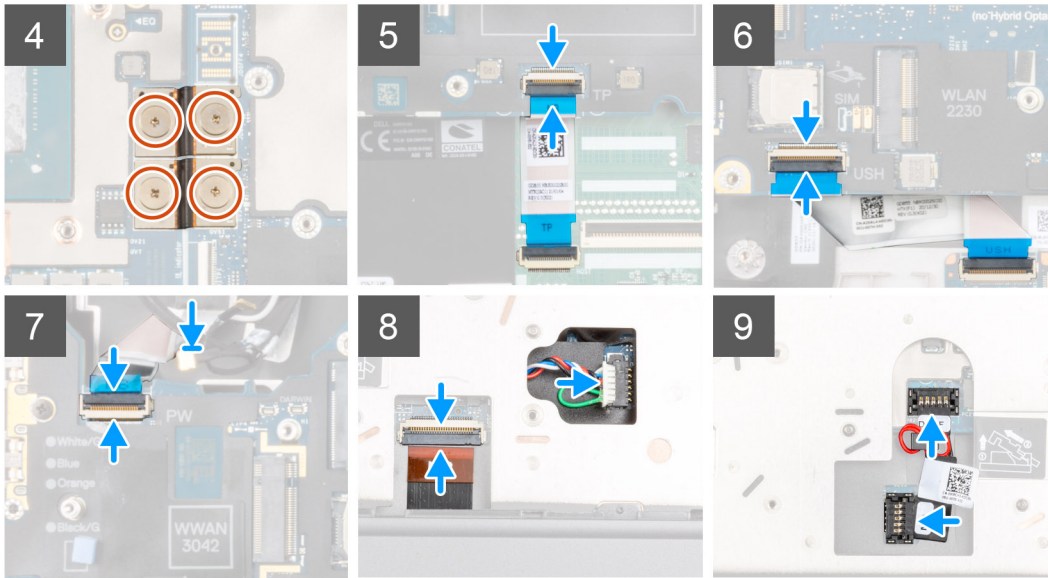


5x
M2x5





4x
M2x3



步骤

1. **注:** 装回系统板时，系统板下方位于左侧的 Type-C 支架必须重新放置至更换系统板。
将币形电池粘附到掌托上，然后将系统板放在掌托上的插槽中。
2. 拧上四颗 (M2x5) 螺钉以将系统板固定至掌托。
3. 将显示屏线缆支架装回显示屏线缆。
4. 拧上 (M2x5) 螺钉以将显示屏线缆支架固定至系统板。
5. 连接系统板上的 FPC 光束连接器。
注: 安装 FPC 光束连接器时，请确保已将标记为 “MB” 的端点连接至系统板，并且连接器上的定位销插入主板上的开口处。
6. 拧上四颗 (M2x3) 螺钉以将两个 FPC 横梁连接器固定至系统主板和 GPU 卡。
注: 对于 UMA 型号，拧上两颗 (M2x3) 螺钉以将单个 FPC 光束连接器固定到系统主板和 GPU 卡。
注: 安装 FPC 光束连接器时，请确保已将标记为 “MB” 的端点连接至系统板，并且连接器上的定位销插入主板上的开口处。
7. 将扬声器线缆和 SD 读卡器 FPC 连接到系统板上的连接器。
8. 连接显示屏线缆、触摸屏线缆（适用于附带触摸屏的型号）或 IR 摄像头线缆（适用于附带 IR 摄像头的型号）、电源适配器线缆、触控板 FPC、USH 子板 FFC（适用于附带 USH 子板的型号）和电源按钮板 FPC 连接到系统板上的连接器。
9. 将 GPU 电源线连接至计算机顶部系统板上的连接器。
10. 在系统板将 GPU 电源线锁定。

后续步骤

1. 安装内框架。
2. 安装散热器部件。
3. 安装键盘。
4. 安装键盘格架。
5. 安装 SIM 卡。

6. 安装主要内存。
7. 安装 WWAN 卡。
8. 安装 WLAN 卡。
9. 安装次要内存。
10. 安装主要 M.2 SSD。
11. 安装电池。
12. 安装基座护盖。
13. 安装辅助 M.2 SSD。
14. 安装 SD 卡。
15. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

电源适配器端口

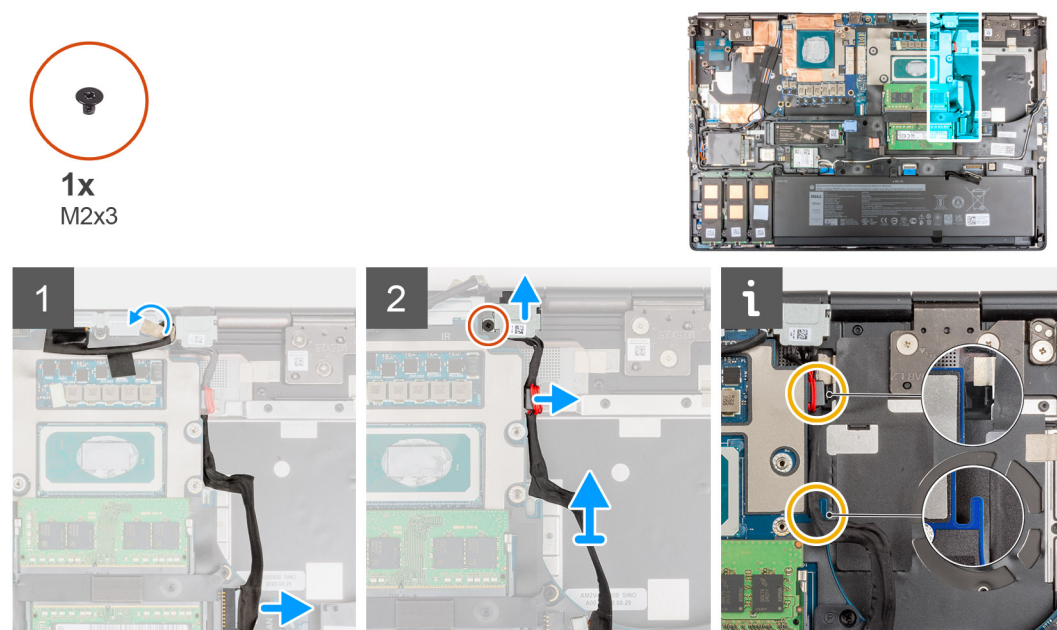
卸下电源适配器端口

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 SD 卡。
3. 卸下基座护盖。
4. 卸下散热器部件。

关于此任务

此图指示电源适配器端口的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 从系统板上的连接器断开电源适配器线缆的连接。
2. 将显示屏线缆从布线剥下并拔出，以接触电源适配器端口插槽。
3. 拧下用于固定电源适配器端口支架的 (M2x3) 螺钉。
4. 从计算机卸下电源适配器端口支架。
5. 从系统板上的切口拔出电源适配器线缆，然后将线缆夹从计算机机箱中提起。
6. 朝计算机背面滑动电源适配器端口，以将电源适配器端口从计算机机箱上的凹槽卸下。

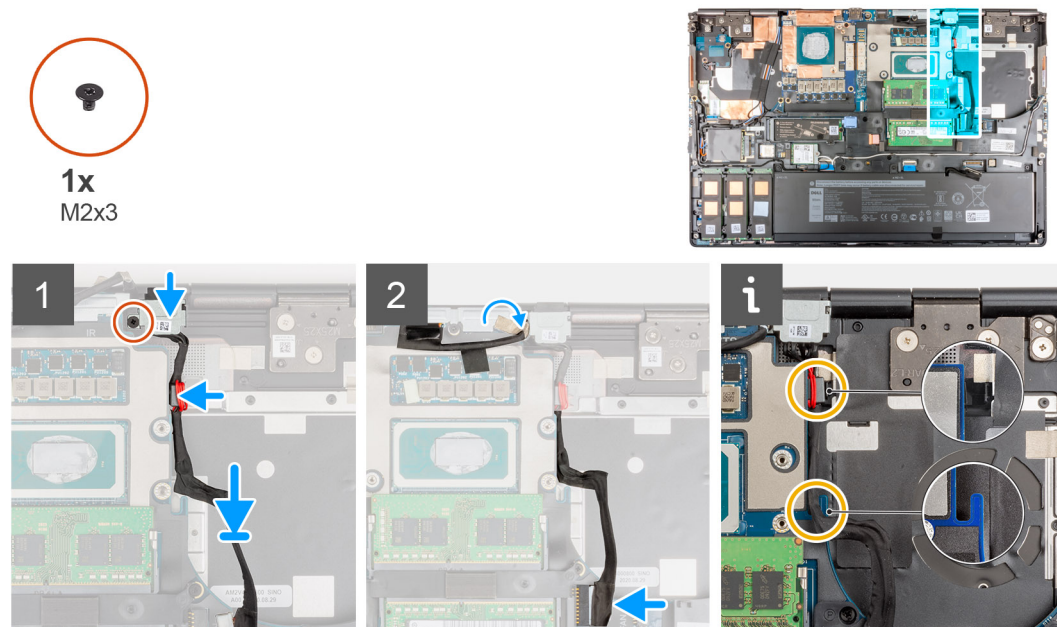
安装电源适配器端口

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

此图指示电源适配器端口的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 在计算机上对齐并放置电源适配器线缆。
2. 将电源适配器端口放入计算机机箱上的凹槽中。
3. 将线缆夹牢固地放入计算机机箱上的凹槽中，然后穿过系统板上的切口对电源适配器线缆进行布线。
4. 将电源适配器端口支架置于电源适配器端口上。
5. 拧上 (M2x3) 螺钉以将电源适配器端口支架固定至计算机。
6. 将电源适配器线缆连接至系统板上的连接器。
7. 粘上显示屏线缆并将其布置到位。

后续步骤

1. 安装散热器部件。
2. 安装底座护盖。
3. 安装 SD 卡。
4. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

GPU 卡

卸下 GPU 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 SD 卡。
3. 卸下辅助 M.2 SSD。

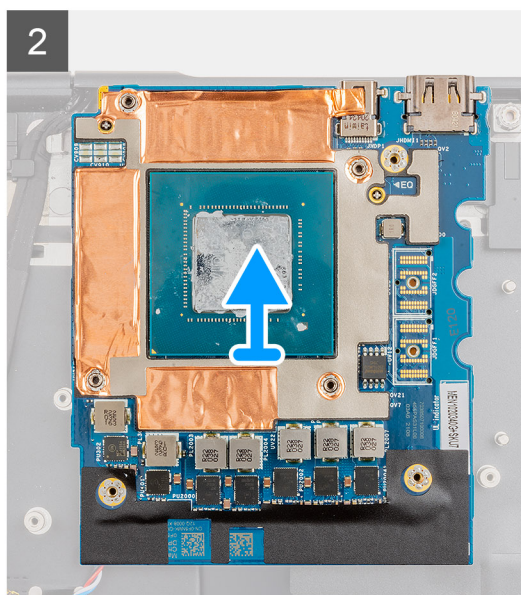
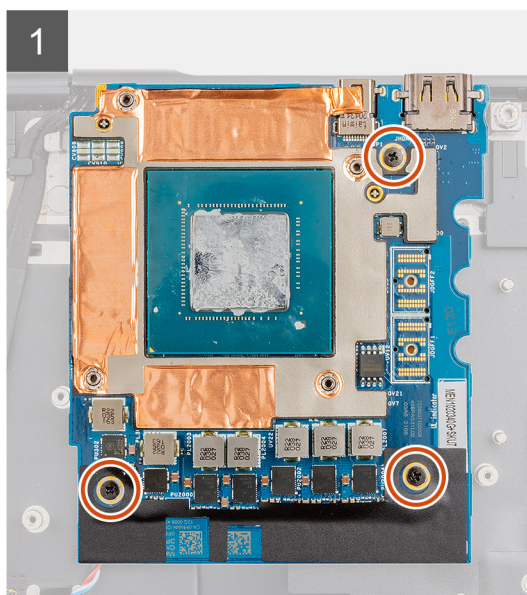
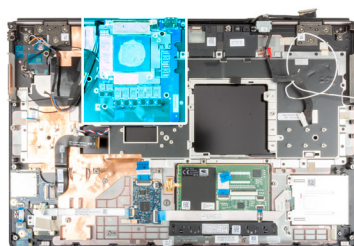
4. 卸下基座护盖。
5. 卸下电池。
6. 卸下 SIM 卡。
7. 卸下次要内存。
8. 卸下 WLAN 卡。
9. 卸下 WWAN 卡。
10. 卸下主要 M.2 SSD。
11. 卸下键盘格架。
12. 卸下键盘。
13. 卸下 GPU 电源线。
14. 卸下主要内存。
15. 卸下散热器部件。
16. 卸下内框架。

关于此任务

此图指示 GPU 卡的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



3x
M2x5



步骤

1. 拧下将 GPU 卡固定至掌托的三颗 (M2x5) 螺钉。
2. 从计算机卸下 GPU 卡。

安装 GPU 卡

前提条件

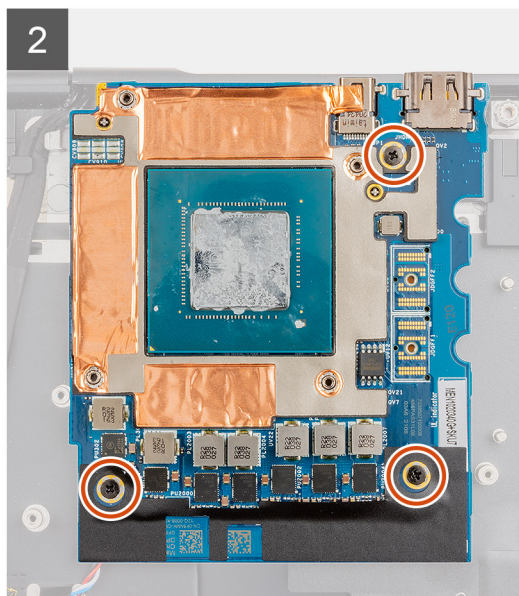
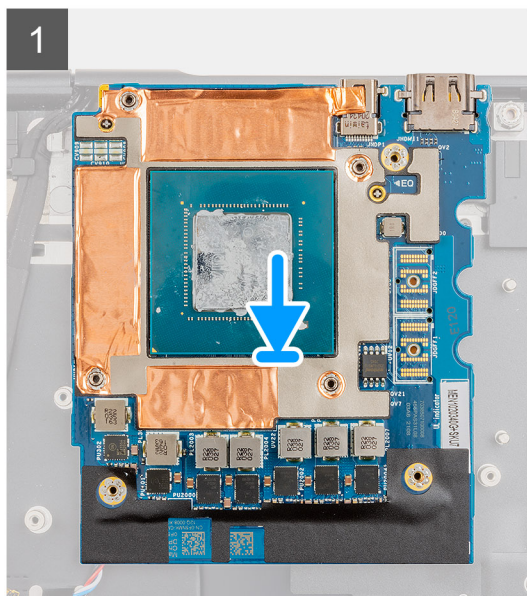
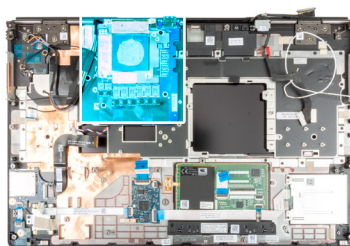
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

此图指示 GPU 卡的位置，并提供安装过程的可视化表示。



3x
M2x5



步骤

1. 将 GPU 卡与掌托上的插槽对齐并将其放好。
2. 拧上三颗 (M2x5) 螺钉以将 GPU 卡固定到掌托。

注：安装 FPC 光束连接器时，请确保已将标记为“MB”的端点连接至系统板，并且连接器上的定位销插入主板上的开口处。

后续步骤

1. 安装内框架。
2. 安装散热器部件。
3. 安装 GPU 电源线。
4. 安装键盘。
5. 安装键盘格架。
6. 安装 SIM 卡。
7. 安装主要内存。
8. 安装 WWAN 卡。
9. 安装 WLAN 卡。
10. 安装次要内存。
11. 安装主要 M.2 SSD。
12. 安装电池。
13. 安装基座护盖。
14. 安装辅助 M.2 SSD。
15. 安装 SD 卡。
16. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

扬声器

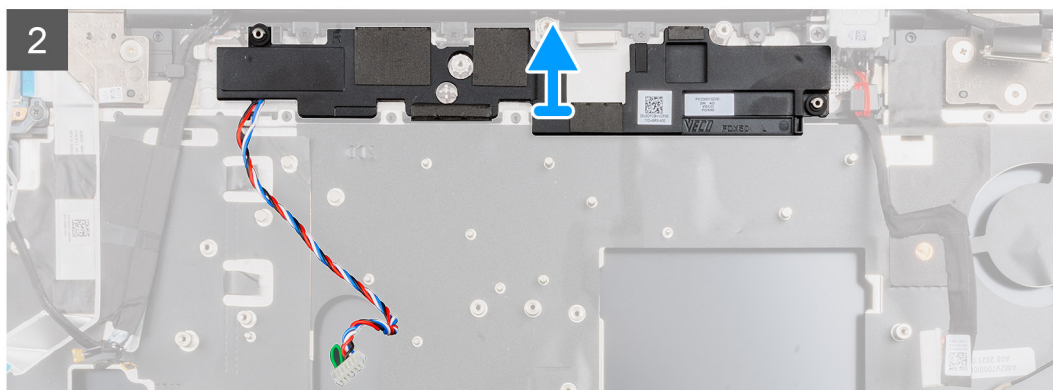
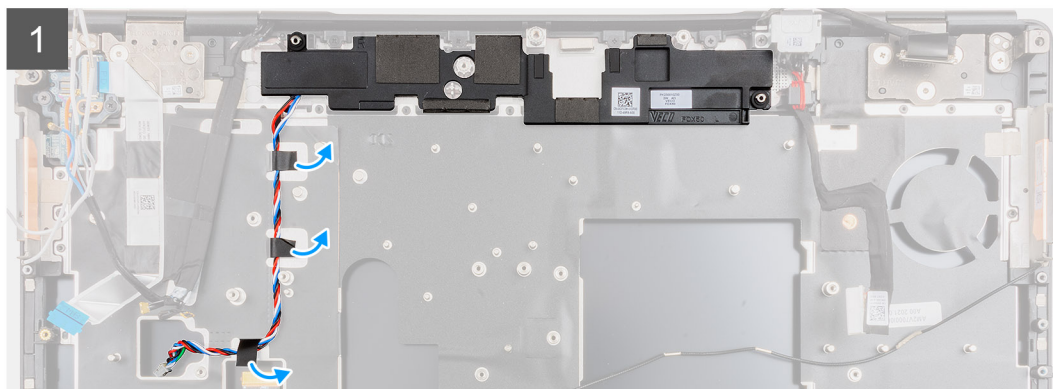
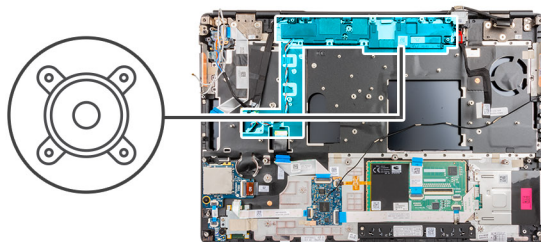
卸下扬声器

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 [SD 卡](#)。
3. 卸下[辅助 M.2 SSD](#)。
4. 卸下[基座护盖](#)。
5. 卸下[电池](#)。
6. 卸下 [SIM 卡](#)。
7. 卸下[次要内存](#)。
8. 卸下 [WLAN 卡](#)。
9. 卸下 [WWAN 卡](#)。
10. 卸下[主要 M.2 SSD](#)。
11. 卸下[键盘格架](#)。
12. 卸下[键盘](#)。
13. 卸下 [GPU 电源线](#)。
14. 卸下 [GPU 卡](#)。
15. 卸下[主要内存](#)。
16. 卸下[散热器部件](#)。
17. 卸下[内框架](#)。
18. 卸下[系统板](#)。

关于此任务

此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. 剥下将扬声器线缆固定至掌托的胶带。
2. 将扬声器模块从掌托顶部边缘的插槽中撬起。
3. 从计算机卸下扬声器模块。

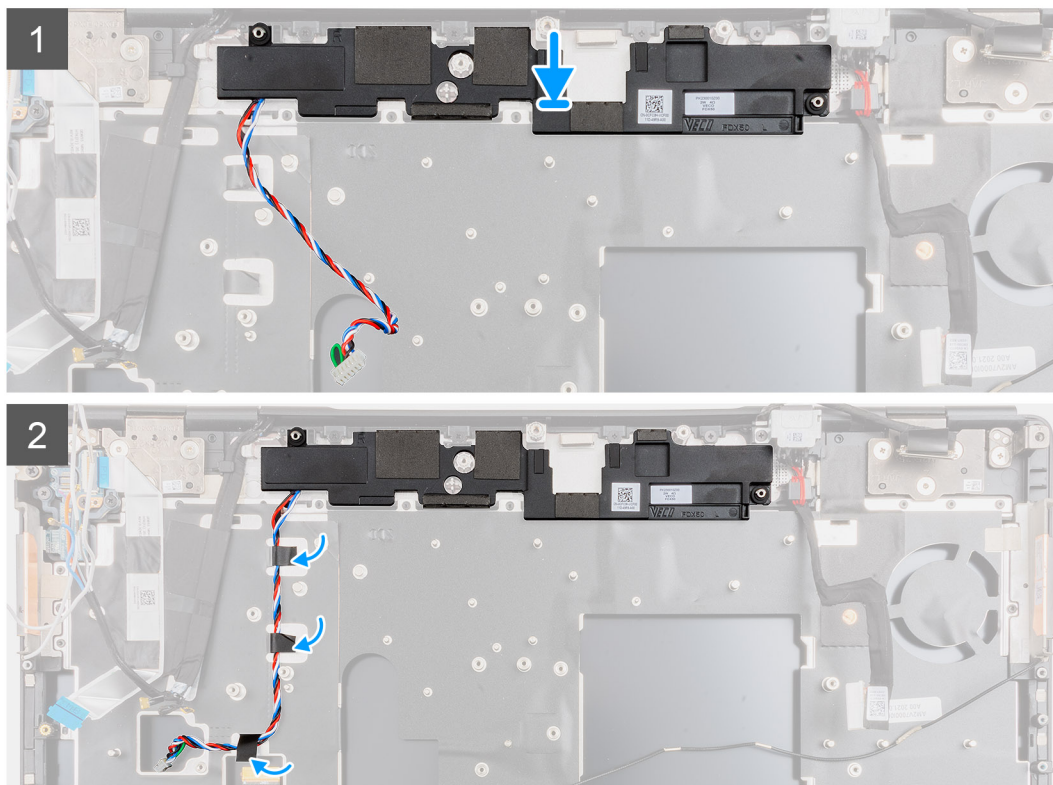
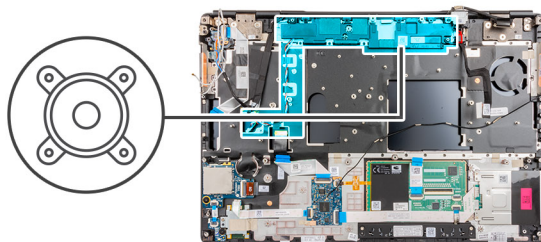
安装扬声器

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

此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. 对齐扬声器模块并将其放入掌托顶部边缘上的插槽中。
2. 粘上三条胶带以将扬声器线缆固定到掌托上。

后续步骤

1. 安装系统板。
2. 安装内框架。
3. 安装散热器部件。
4. 安装 GPU 卡。
5. 安装 GPU 电源线。
6. 安装键盘。
7. 安装键盘格架。
8. 安装 SIM 卡。
9. 安装主要内存。
10. 安装 WWAN 卡。
11. 安装 WLAN 卡。
12. 安装次要内存。
13. 安装主要 M.2 SSD。
14. 安装电池。
15. 安装基座护盖。
16. 安装辅助 M.2 SSD。
17. 安装 SD 卡。

18. 按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤执行操作。

中盖

卸下中盖

前提条件

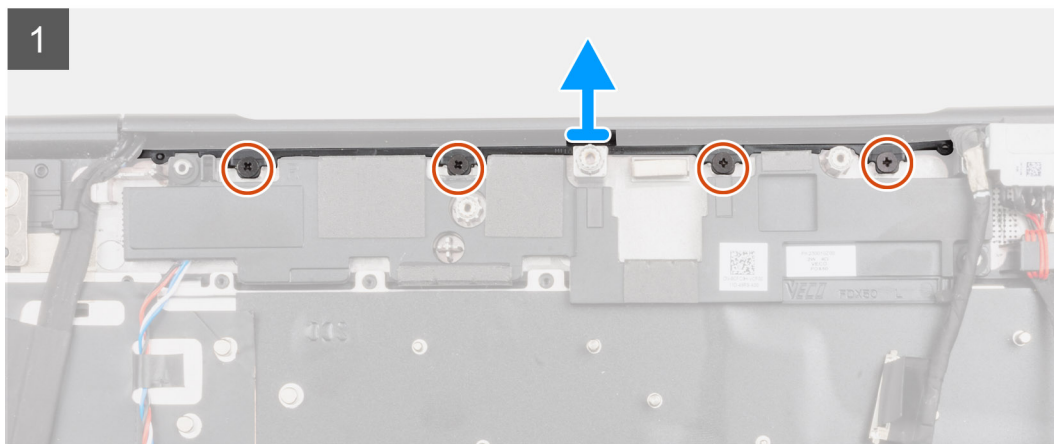
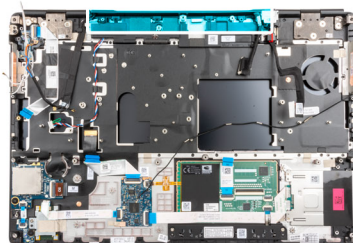
1. 按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤执行操作。
2. 卸下 SD 卡。
3. 卸下[辅助 M.2 SSD](#)。
4. 卸下[基座护盖](#)。
5. 卸下[电池](#)。
6. 卸下 SIM 卡。
7. 卸下[次要内存](#)。
8. 卸下 WLAN 卡。
9. 卸下 WWAN 卡。
10. 卸下[主要 M.2 SSD](#)。
11. 卸下[键盘格架](#)。
12. 卸下[键盘](#)。
13. 卸下 GPU 电源线。
14. 卸下 GPU 卡。
15. 卸下[主要内存](#)。
16. 卸下[散热器部件](#)。
17. 卸下[内框架](#)。
18. 卸下[系统板](#)。

关于此任务

此图指示扬声器的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



4x
M2x3



步骤

1. 拧下将中盖固定到位的四颗 (M2x3) 螺钉。

2. 从计算机卸下中盖。

安装中盖

前提条件

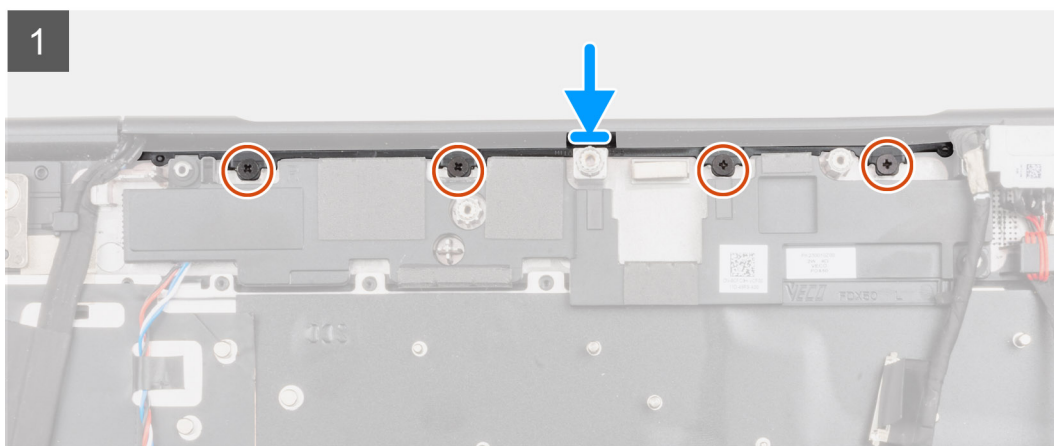
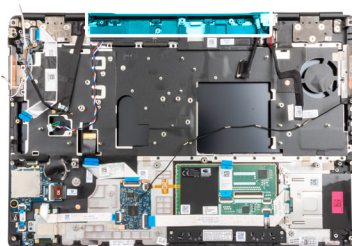
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

此图指示中盖的位置，并提供安装过程的可视化表示。

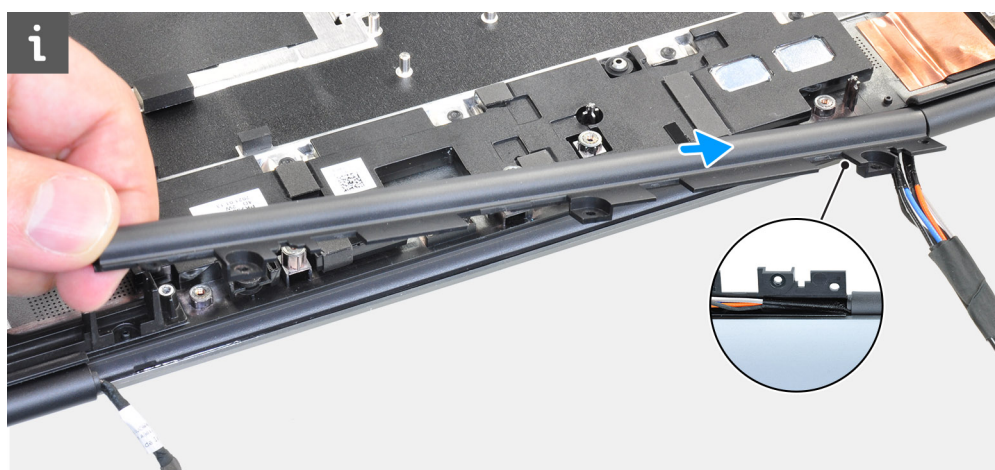


4x
M2x3

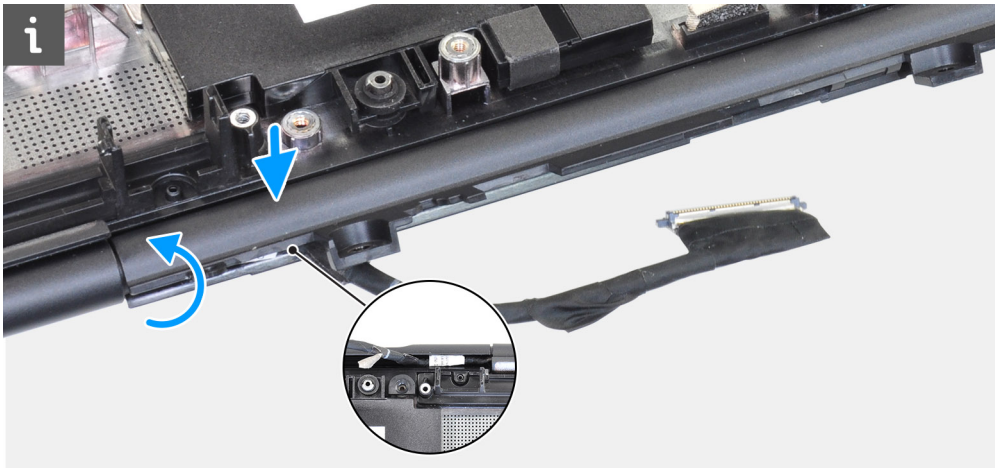


步骤

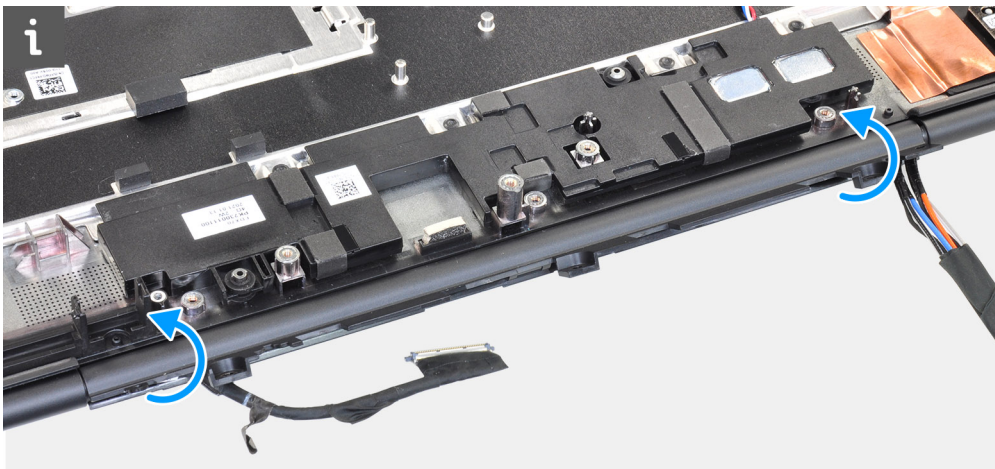
1. 在中部转轴盖的开口端朝下时，以一定角度将盖子推入右侧显示屏转轴盖，同时将 WWAN 天线卡入中空中心。



2. 将盖的另一端推入左侧显示屏转轴盖，并将显示屏线缆卷起到中盖中空中心。

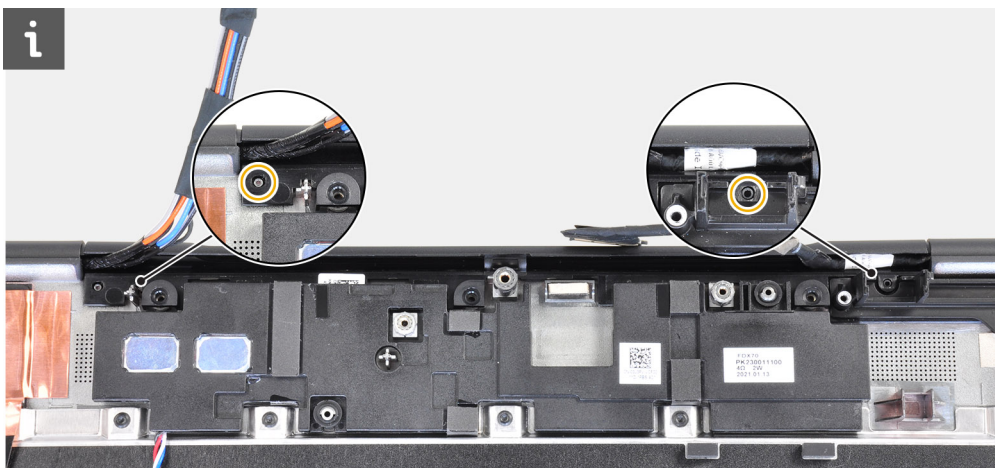


3. 旋转转轴盖并卷起扬声器模块下中盖上的卡舌。



4. 将中盖对齐并插入掌托上。

注： 确保使用掌托上的两个定位桩将中盖的左侧和右侧开口固定到位。



5. 拧上四颗 (M2x3) 螺钉以中盖固定到位。

后续步骤

1. 安装系统板。
2. 安装内框架。
3. 安装散热器部件。
4. 安装 GPU 卡。
5. 安装 GPU 电源线。

6. 安装[键盘](#)。
7. 安装[键盘格架](#)。
8. 安装 [SIM 卡](#)。
9. 安装[主要内存](#)。
10. 安装 [WWAN 卡](#)。
11. 安装 [WLAN 卡](#)。
12. 安装[次要内存](#)。
13. 安装[主要 M.2 SSD](#)。
14. 安装[电池](#)。
15. 安装[基座护盖](#)。
16. 安装[辅助 M.2 SSD](#)。
17. 安装 [SD 卡](#)。
18. 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

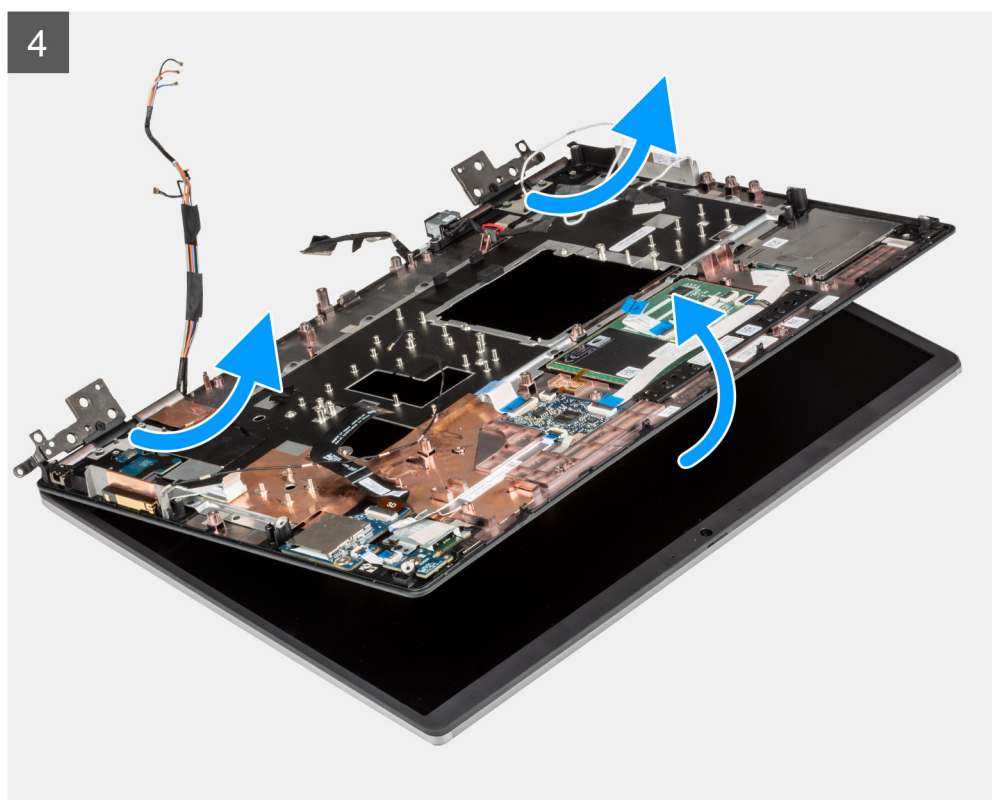
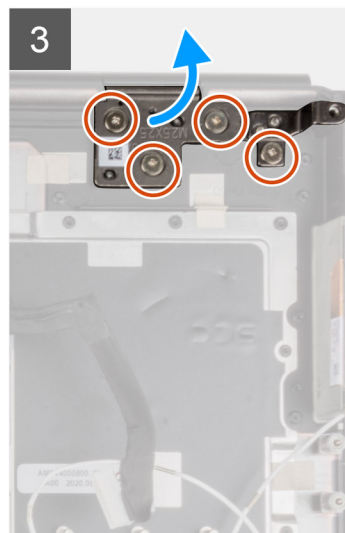
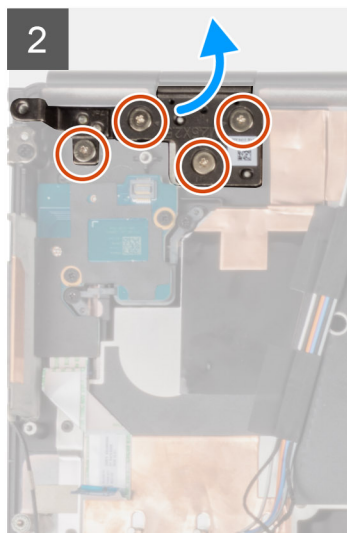
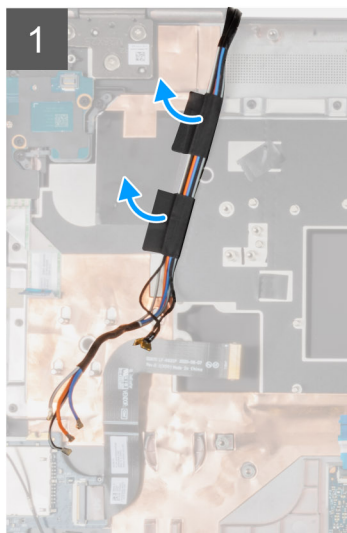
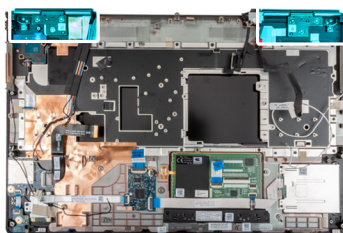
1. 按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤执行操作。
2. 卸下 [SD 卡](#)。
3. 卸下[辅助 M.2 SSD](#)。
4. 卸下[基座护盖](#)。
5. 卸下[电池](#)。
6. 卸下 [SIM 卡](#)。
7. 卸下[次要内存](#)。
8. 卸下 [WLAN 卡](#)。
9. 卸下 [WWAN 卡](#)。
10. 卸下[主要 M.2 SSD](#)。
11. 卸下[键盘格架](#)。
12. 卸下[键盘](#)。
13. 卸下[主要内存](#)。
14. 卸下[散热器部件](#)。
15. 卸下[系统板](#)。
16. 卸下[电源适配器端口](#)。

关于此任务

此图指示显示屏部件的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



8x
M2.5x2.5





步骤

1. 将显示屏部件打开至 45 度角，然后将计算机置于平整桌面的边缘，以便显示屏部件可延伸至桌面下方。

注：对于附带 IR 摄像头配置的计算机，断开显示屏线缆和 IR 摄像头线缆的连接。

2. 从掌托剥下并卸下 WWAN 线缆和 Darwin 线缆。
3. 拧下将转轴固定至掌托的八颗 (M2.5x2.5) 螺钉。
4. 卸下掌托卸下显示屏部件。

安装显示屏部件

前提条件

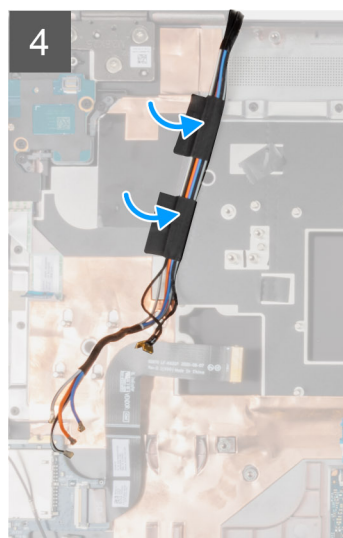
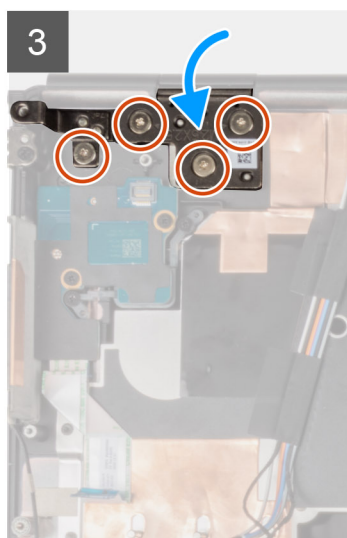
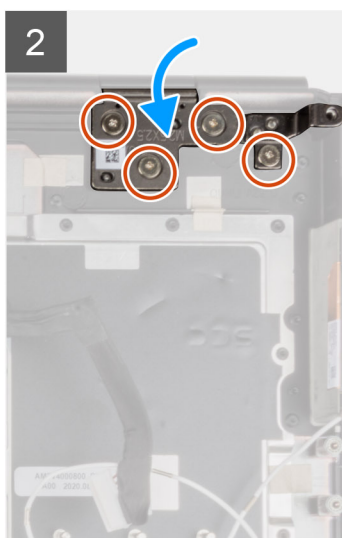
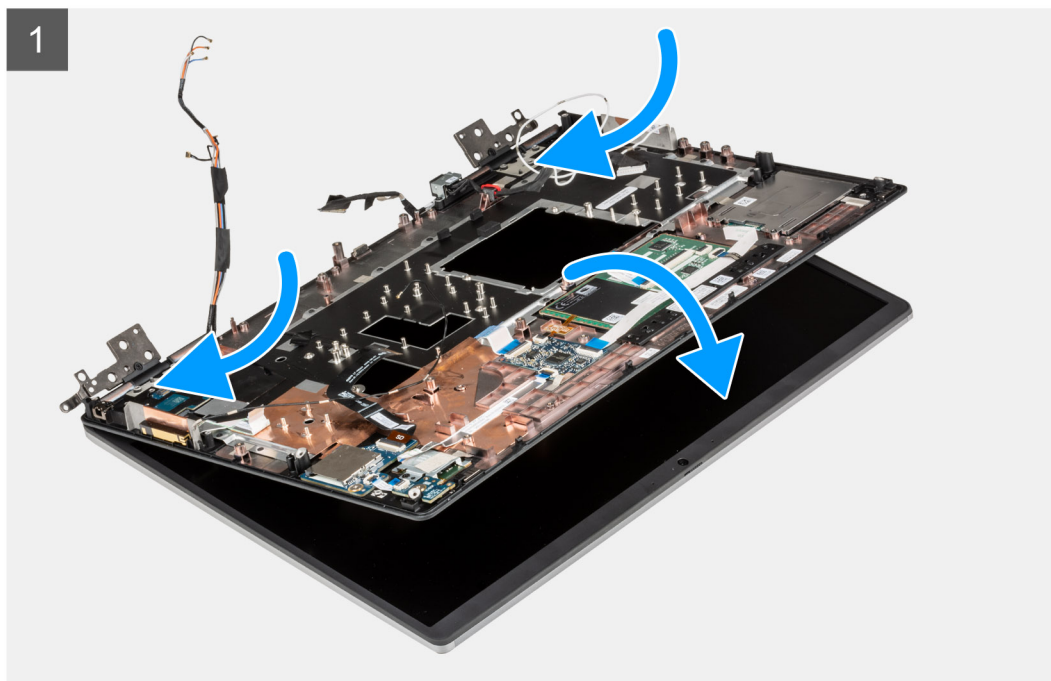
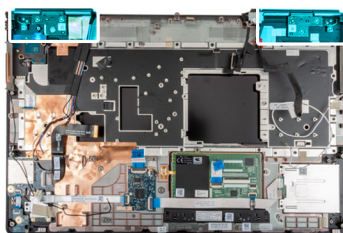
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

此图指示显示屏部件的位置，并提供安装过程的可视化表示。



8x
M2.5x2.5



步骤

1. **注：** 安装显示屏部件之前，确保将显示屏转轴与显示屏部件相对 140 度角打开，以将显示屏部件固定至掌托中。

将显示屏部件的转轴上的螺孔与掌托部件上的螺孔对齐。

2. 拧上八颗 (M2.5x2.5) 螺钉以将转轴固定至掌托。
3. 将 WWAN 线缆和 Darwin 线缆连接至掌托。

注： 对于附带 IR 摄像头配置的计算机，连接显示屏线缆和 IR 摄像头线。小心地在转轴与中盖的内部布置线缆。

后续步骤

1. 安装电源适配器端口。
2. 安装系统板。
3. 安装散热器部件。
4. 安装键盘。
5. 安装键盘格架。
6. 安装 SIM 卡。
7. 安装主要内存。
8. 安装 WWAN 卡。
9. 安装 WLAN 卡。
10. 安装次要内存。
11. 安装主要 M.2 SSD。
12. 安装电池。
13. 安装基座护盖。
14. 安装辅助 M.2 SSD。
15. 安装 SD 卡。
16. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

掌垫

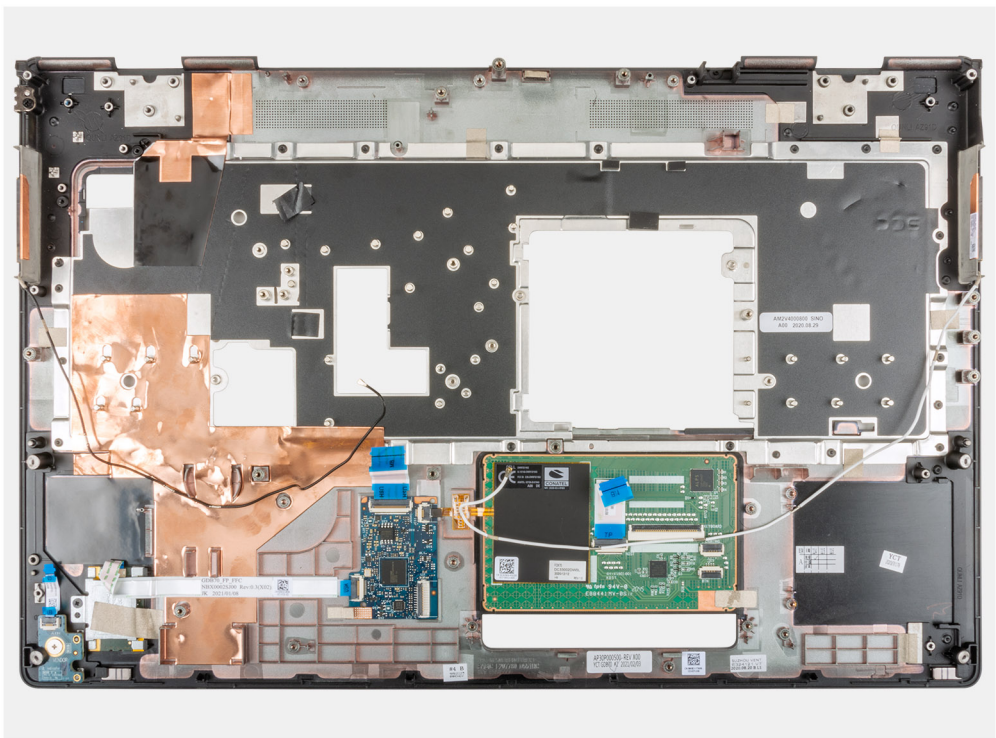
卸下掌托

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 SD 卡。
3. 卸下辅助 M.2 SSD。
4. 卸下基座护盖。
5. 卸下电池。
6. 卸下 SIM 卡。
7. 卸下次要内存。
8. 卸下 WLAN 卡。
9. 卸下 WWAN 卡。
10. 卸下主要 M.2 SSD。
11. 卸下键盘格架。
12. 卸下键盘。
13. 卸下电源按钮板或带指纹读取器的电源按钮板部件。
14. 卸下智能卡读卡器。
15. 卸下触摸板按钮。
16. 卸下电源按钮或带指纹读取器的电源按钮部件。
17. 卸下 SD 卡读卡器。
18. 卸下 GPU 电源线。
19. 卸下 GPU 卡。
20. 卸下主要内存。
21. 卸下散热器部件。
22. 卸下内框架。
23. 卸下系统板。
24. 卸下电源适配器端口。
25. 卸下扬声器。
26. 卸下中盖。
27. 卸下显示屏部件。

关于此任务

下图显示了执行更换任何掌托的预拆卸部件步骤后的掌托。



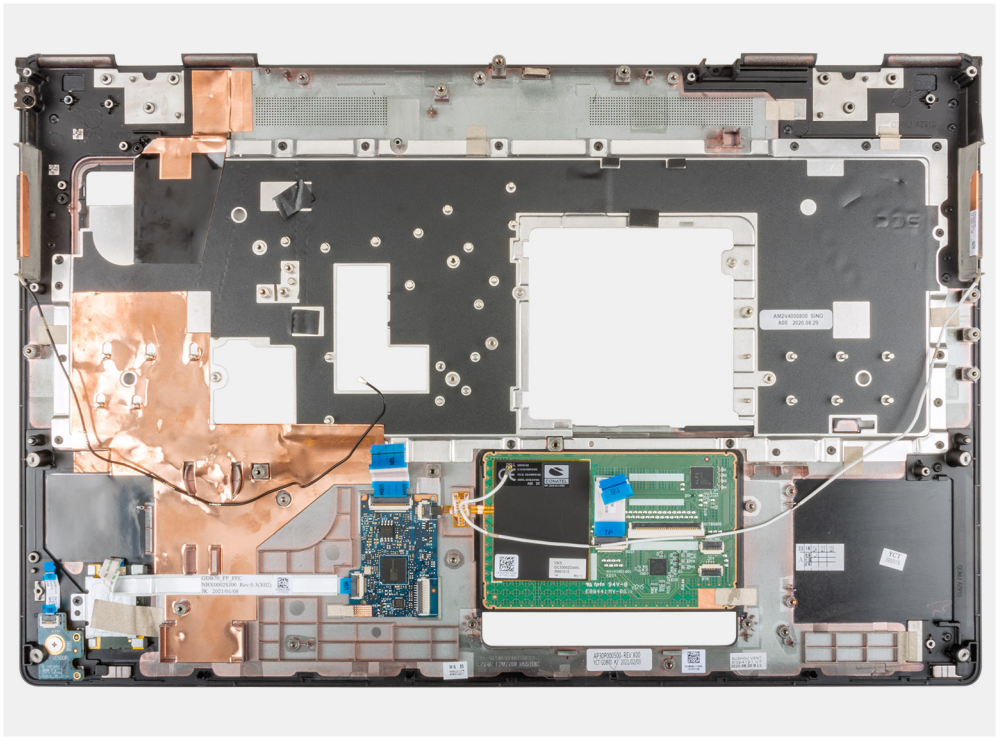
安装掌托

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

此图显示掌托以及执行任何掌托安装步骤的安装前部件步骤。



后续步骤

1. 安装显示屏部件。
2. 安装中盖。
3. 安装扬声器。
4. 安装电源适配器端口。
5. 安装系统板。
6. 安装内框架。
7. 安装散热器部件。
8. 安装 GPU 卡。
9. 安装 GPU 电源线。
10. 安装 SD 卡读卡器。
11. 安装电源按钮或带指纹读取器的电源按钮部件。
12. 安装触摸板按钮。
13. 安装电源按钮板或带指纹读取器的电源按钮板部件。
14. 安装智能卡读卡器。
15. 安装键盘。
16. 安装键盘格架。
17. 安装 SIM 卡。
18. 安装主要内存。
19. 安装 WWAN 卡。
20. 安装 WLAN 卡。
21. 安装次要内存。
22. 安装主要 M.2 SSD。
23. 安装电池。
24. 安装基座护盖。
25. 安装辅助 M.2 SSD。
26. 安装 SD 卡。
27. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

显示屏挡板

卸下显示屏挡板（非触摸屏）

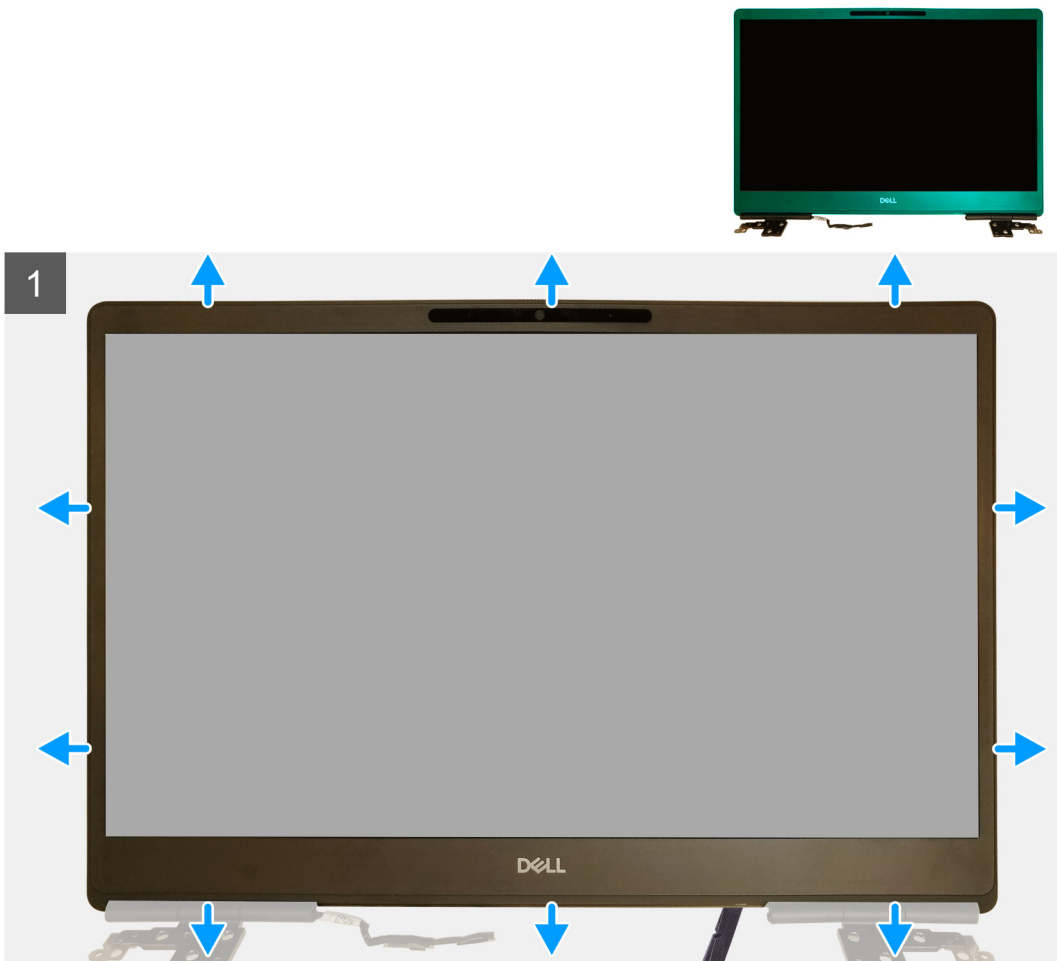
前提条件

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 SD 卡。
3. 卸下辅助 M.2 SSD。
4. 卸下基座护盖。
5. 卸下电池。
6. 卸下 SIM 卡。
7. 卸下次要内存。
8. 卸下 WLAN 卡。
9. 卸下 WWAN 卡。
10. 卸下主要 M.2 SSD。
11. 卸下键盘格架。
12. 卸下键盘。
13. 卸下 GPU 电源线。
14. 卸下 GPU 卡。
15. 卸下主要内存。
16. 卸下散热器部件。
17. 卸下内框架。
18. 卸下系统板。
19. 卸下扬声器。
20. 卸下中盖。

21. 卸下显示屏部件。

关于此任务

此图指示显示屏挡板的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

- 1. 使用平头工具或塑料划片，从显示屏挡板底部边缘的两个凹槽点撬开显示屏挡板。
- 2. 从底部边缘继续操作，围绕显示屏挡板两侧和顶部边缘撬动。
 - 注：**撬开显示屏挡板时，确保使用您的双手沿着显示屏挡板的外边缘撬动 — 使用螺丝刀或其他尖锐物品可能会损坏显示屏护盖。
- 3. 将显示屏挡板从显示屏部件卸下。

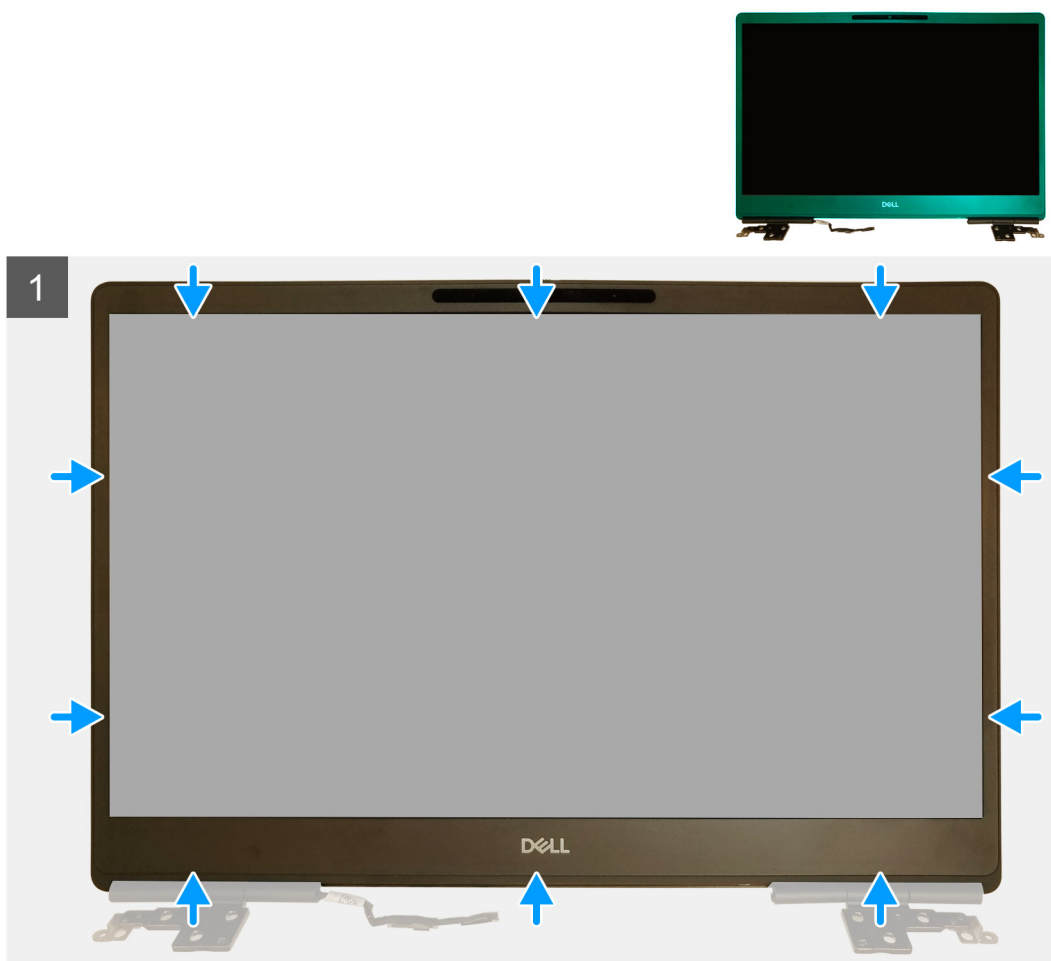
安装显示屏挡板（非触摸屏）

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

此图指示显示屏挡板，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 将显示屏挡板置于显示屏部件上。
2. 按下显示屏挡板的边缘，直至将其卡入显示屏部件。

后续步骤

1. 安装显示屏部件。
2. 安装中盖。
3. 安装扬声器。
4. 安装系统板。
5. 安装内框架。
6. 安装散热器部件。
7. 安装 GPU 卡。
8. 安装 GPU 电源线。
9. 安装键盘。
10. 安装键盘格架。
11. 安装 SIM 卡。
12. 安装主要内存。
13. 安装 WWAN 卡。
14. 安装 WLAN 卡。
15. 安装次要内存。
16. 安装主要 M.2 SSD。
17. 安装电池。
18. 安装基座护盖。
19. 安装辅助 M.2 SSD。

20. 安装 SD 卡。
21. 按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤执行操作。

显示屏面板

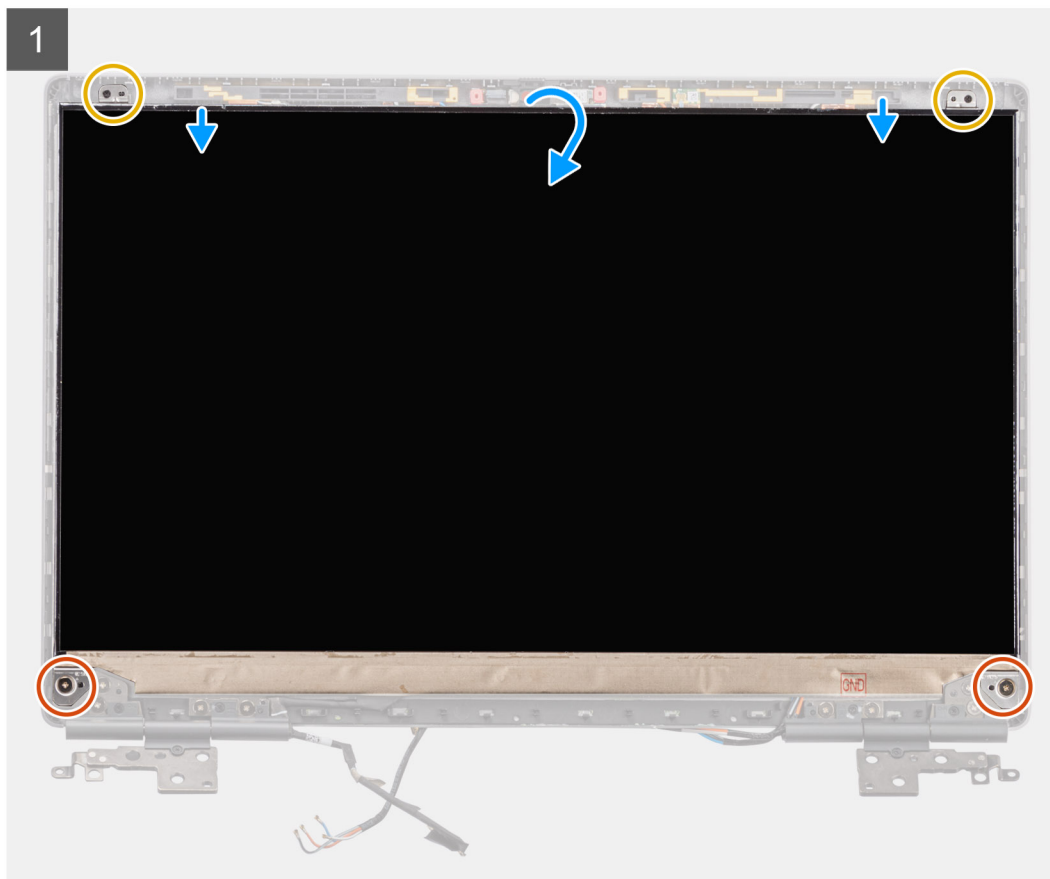
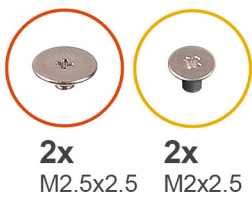
卸下显示屏面板（非触摸屏）

前提条件

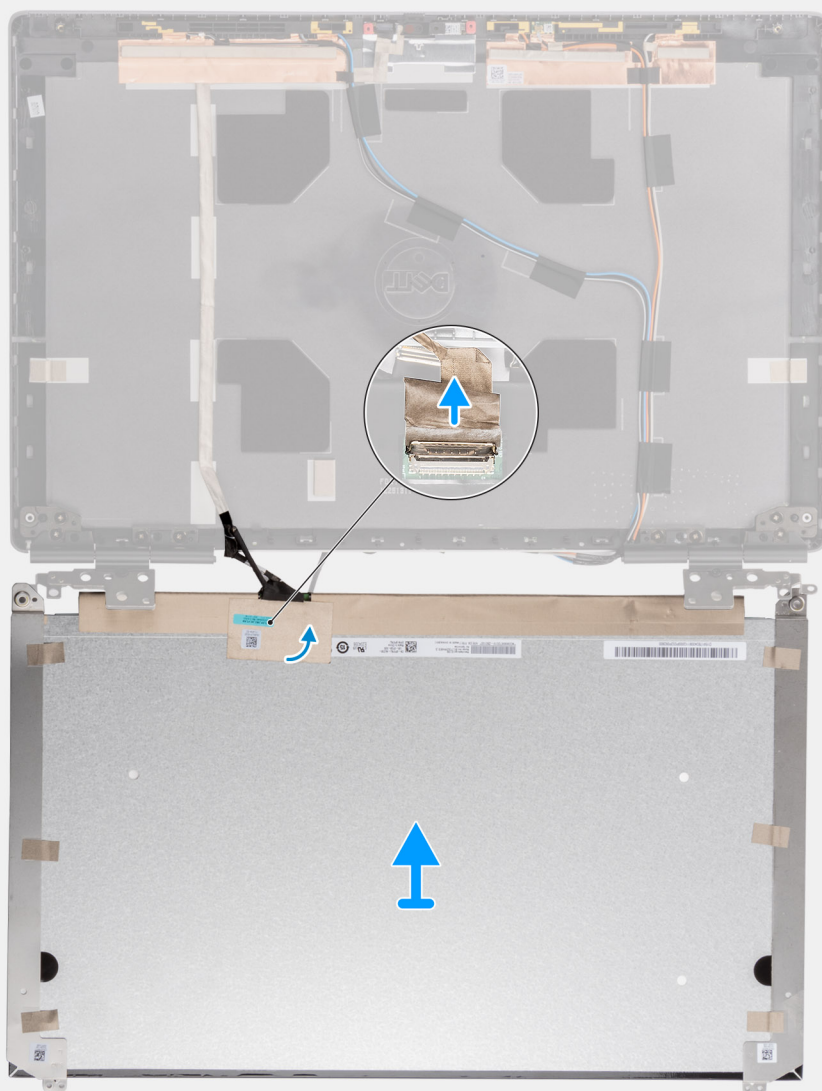
1. 按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤执行操作。
2. 卸下 SD 卡。
3. 卸下[辅助 M.2 SSD](#)。
4. 卸下[基座护盖](#)。
5. 卸下[电池](#)。
6. 卸下 SIM 卡。
7. 卸下[次要内存](#)。
8. 卸下 WLAN 卡。
9. 卸下 WWAN 卡。
10. 卸下[主要 M.2 SSD](#)。
11. 卸下[键盘格架](#)。
12. 卸下[键盘](#)。
13. 卸下 SD 卡读卡器。
14. 卸下 GPU 电源线。
15. 卸下 GPU 卡。
16. 卸下[主要内存](#)。
17. 卸下[散热器部件](#)。
18. 卸下[内框架](#)。
19. 卸下[系统板](#)。
20. 卸下[扬声器](#)。
21. 卸下[中盖](#)。
22. 卸下[显示屏部件](#)。
23. 卸下[显示屏挡板](#)。

关于此任务

此图指示显示屏面板的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



2





步骤

1. 拧下将显示屏面板固定至显示屏部件的两颗 (M2.5x2.5) 螺钉和两颗 (M2x2.5) 螺钉。
2. 提起显示屏面板，并翻转显示屏面板以接触显示屏线缆。
3. 剥下显示屏线缆连接器上的导电胶带。
4. 剥下固定显示屏线缆连接器的胶带。
5. 剥下覆盖显示屏线缆连接器的粘性橡胶条。
6. 解锁显示屏线缆连接器，然后断开显示屏线缆与显示屏面板背面的连接。
7. 将显示屏面板从显示屏部件卸下。
8. 卸下显示屏面板。

 **注：** 连接到显示屏面板的支撑架被定义为单个服务部件部件，无法进一步拆卸。

安装显示屏面板（非触摸屏）

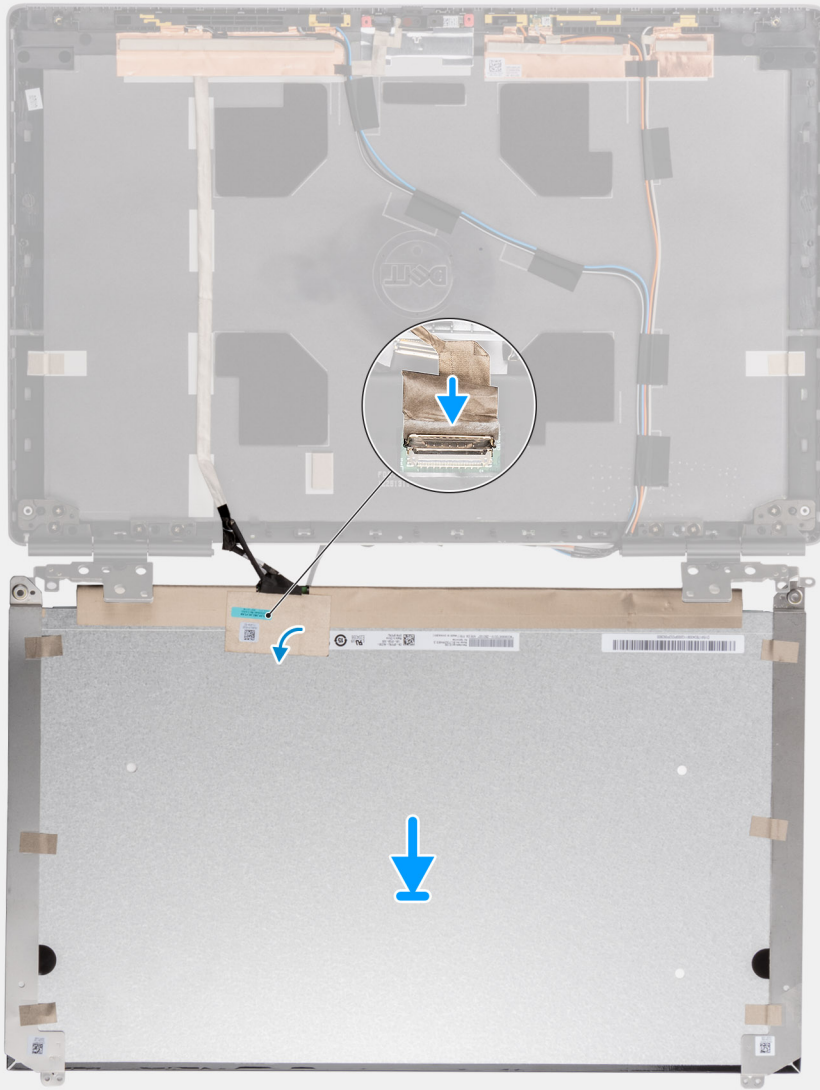
前提条件

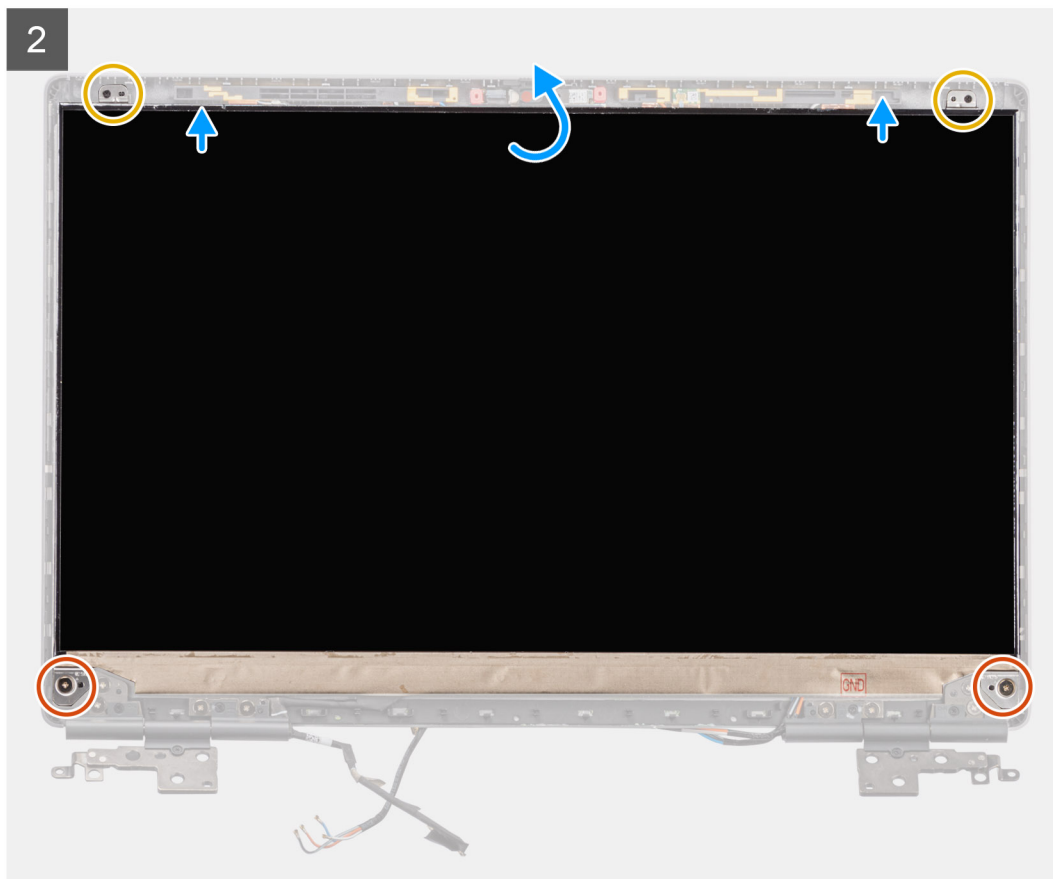
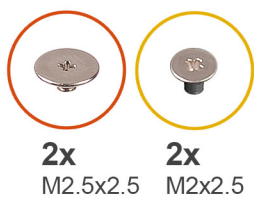
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

此图指示显示屏面板，并提供安装过程的可视化表示。

1





步骤

1. 将显示屏线缆连接到显示屏面板背面的连接器，然后锁定显示屏线缆连接器。
2. 粘上粘性橡胶条以覆盖显示屏线缆连接器。
3. 将透明胶带和导电胶带粘附到橡胶条上方，以覆盖显示屏线缆连接器。
4. 将显示屏面板与显示屏部件上的卡舌对齐。
5. 拧上两颗 (M2.5X2.5) 和两颗 (M2x2.5) 螺钉以将显示屏面板固定至显示屏部件。

后续步骤

1. 安装显示屏挡板。
2. 安装显示屏部件。
3. 安装中盖。
4. 安装扬声器。
5. 安装系统板。
6. 安装内框架。
7. 安装散热器部件。
8. 安装 GPU 卡。
9. 安装 GPU 电源线。
10. 安装 SD 卡读卡器。
11. 安装键盘。

12. 安装[键盘格架](#)。
13. 安装 [SIM 卡](#)。
14. 安装[主要内存](#)。
15. 安装 [WWAN 卡](#)。
16. 安装 [WLAN 卡](#)。
17. 安装[次要内存](#)。
18. 安装[主要 M.2 SSD](#)。
19. 安装[电池](#)。
20. 安装[基座护盖](#)。
21. 安装[辅助 M.2 SSD](#)。
22. 安装 [SD 卡](#)。
23. 按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤执行操作。

显示屏铰接部件

卸下显示屏转轴

前提条件

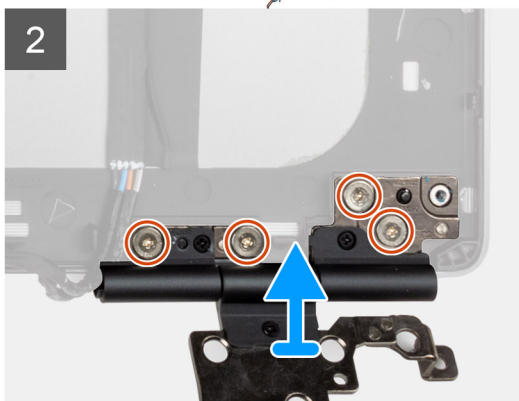
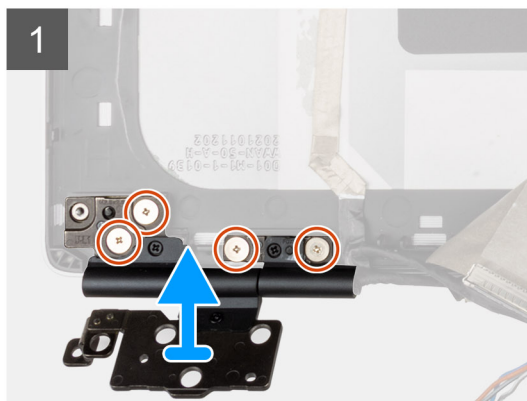
1. 按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤执行操作。
2. 卸下 [SD 卡](#)。
3. 卸下[辅助 M.2 SSD](#)。
4. 卸下[基座护盖](#)。
5. 卸下[电池](#)。
6. 卸下 [SIM 卡](#)。
7. 卸下[次要内存](#)。
8. 卸下 [WLAN 卡](#)。
9. 卸下 [WWAN 卡](#)。
10. 卸下[主要 M.2 SSD](#)。
11. 卸下[键盘格架](#)。
12. 卸下[键盘](#)。
13. 卸下 [SD 卡读卡器](#)。
14. 卸下 [GPU 电源线](#)。
15. 卸下 [GPU 卡](#)。
16. 卸下[主要内存](#)。
17. 卸下[散热器部件](#)。
18. 卸下[内框架](#)。
19. 卸下[系统板](#)。
20. 卸下[扬声器](#)。
21. 卸下[中盖](#)。
22. 卸下[显示屏部件](#)。
23. 卸下[显示屏挡板](#)。
24. 卸下[显示屏面板](#)。

关于此任务

此图指示显示屏转轴的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



8x
M2.5x2.5



步骤

1. 拧下将显示屏转轴固定至显示屏部件的八颗 (M2.5x2.5) 螺钉。
2. 卸下显示屏转轴。

安装显示屏转轴（非触摸屏）

前提条件

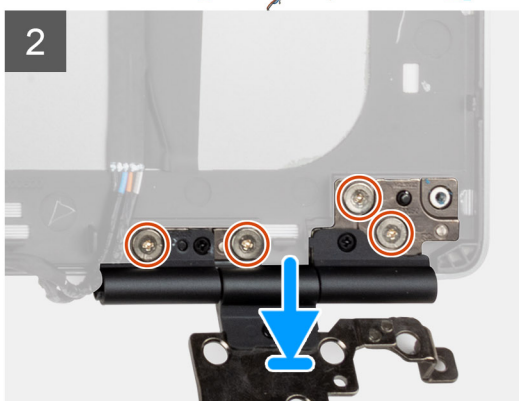
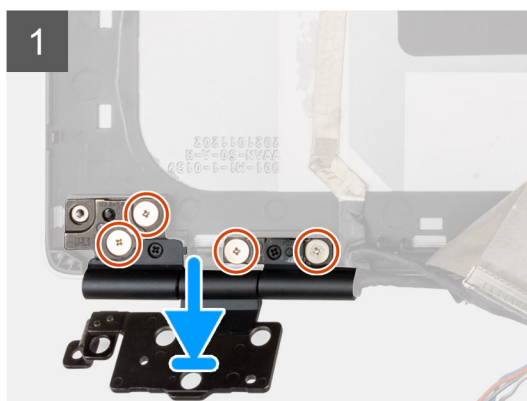
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

此图指示显示屏转轴的位置，并提供安装过程的可视化表示。



8x
M2.5x2.5



步骤

1. 将显示屏转轴置于其在显示屏部件上的插槽中。
2. 拧上八颗 (M2.5x2.5) 螺钉以将显示屏转轴固定到显示屏部件。

后续步骤

1. 安装显示屏面板。
2. 安装显示屏挡板。
3. 安装显示屏部件。
4. 安装中盖。
5. 安装扬声器。
6. 安装系统板。
7. 安装内框架。
8. 安装散热器部件。
9. 安装 GPU 卡。
10. 安装 GPU 电源线。
11. 安装 SD 卡读卡器。
12. 安装键盘。
13. 安装键盘格架。
14. 安装 SIM 卡。
15. 安装主要内存。
16. 安装 WWAN 卡。
17. 安装 WLAN 卡。
18. 安装次要内存。
19. 安装主要 M.2 SSD。
20. 安装电池。
21. 安装基座护盖。
22. 安装辅助 M.2 SSD。
23. 安装 SD 卡。
24. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

摄像头快门盖

卸下摄像头快门盖

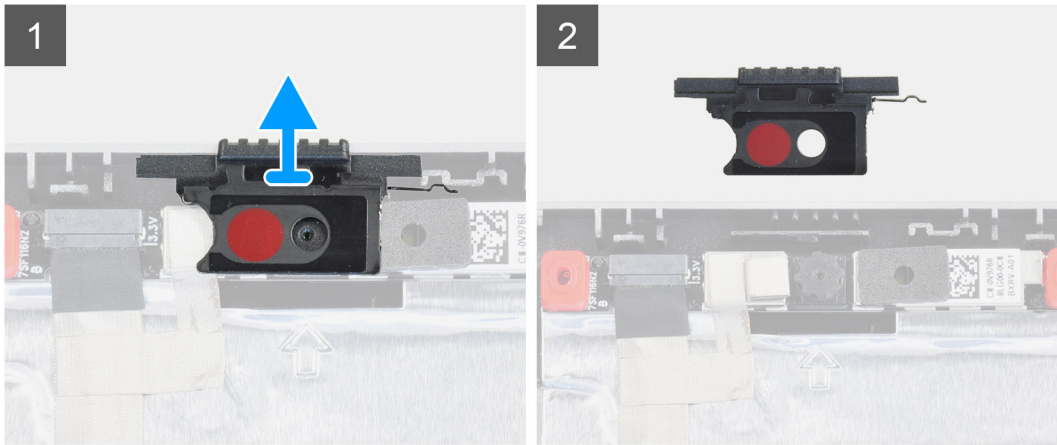
前提条件

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 SD 卡。
3. 卸下辅助 M.2 SSD。
4. 卸下基座护盖。
5. 卸下电池。
6. 卸下 SIM 卡。
7. 卸下次要内存。
8. 卸下 WLAN 卡。
9. 卸下 WWAN 卡。
10. 卸下主要 M.2 SSD。
11. 卸下键盘格架。
12. 卸下键盘。
13. 卸下 SD 卡读卡器。
14. 卸下 GPU 电源线。
15. 卸下 GPU 卡。
16. 卸下主要内存。
17. 卸下散热器部件。
18. 卸下内框架。

- 19. 卸下系统板。
- 20. 卸下扬声器。
- 21. 卸下显示屏部件。
- 22. 卸下显示屏挡板。
- 23. 卸下显示屏面板。

关于此任务

此图指示摄像头快门盖的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

- 1. 从显示屏后盖上的插槽拉动摄像头快门盖。
- 2. 从摄像头模块取下摄像头快门盖。

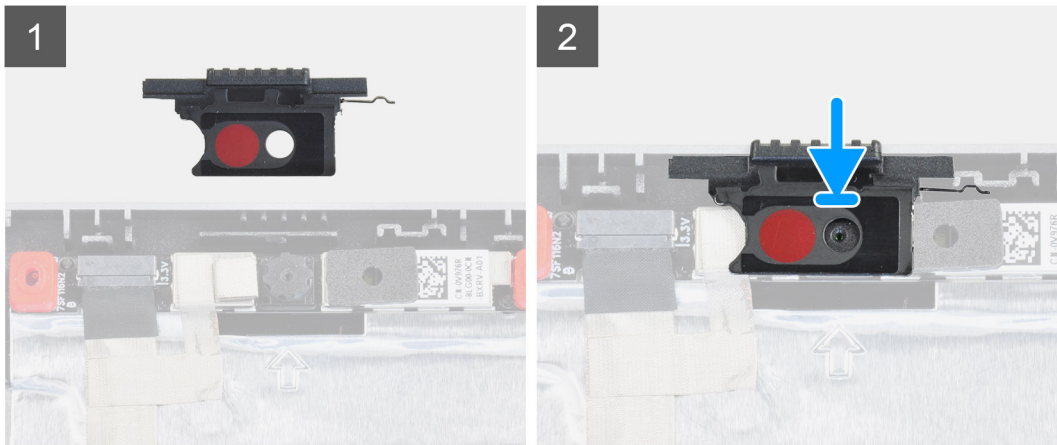
安装摄像头快门盖

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

此图指示摄像头快门盖的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

- 1. 将快门盖与显示屏后盖对齐，使快门盖上的红色圆点朝上，并将快门盖上的开口与摄像头上的口径对齐。
- 2. 将快门盖放在摄像头模块上。
- 3. 按下快门盖，直至其卡入到位，将其固定到插槽中。

后续步骤

1. 安装显示屏面板。
2. 安装显示屏挡板。
3. 安装显示屏部件。
4. 安装扬声器。
5. 安装系统板。
6. 安装内框架。
7. 安装散热器部件。
8. 安装 GPU 卡。
9. 安装 GPU 电源线。
10. 安装 SD 卡读卡器。
11. 安装键盘。
12. 安装键盘格架。
13. 安装 SIM 卡。
14. 安装主要内存。
15. 安装 WWAN 卡。
16. 安装 WLAN 卡。
17. 安装次要内存。
18. 安装主要 M.2 SSD。
19. 安装电池。
20. 安装基座护盖。
21. 安装辅助 M.2 SSD。
22. 安装 SD 卡。
23. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

摄像头

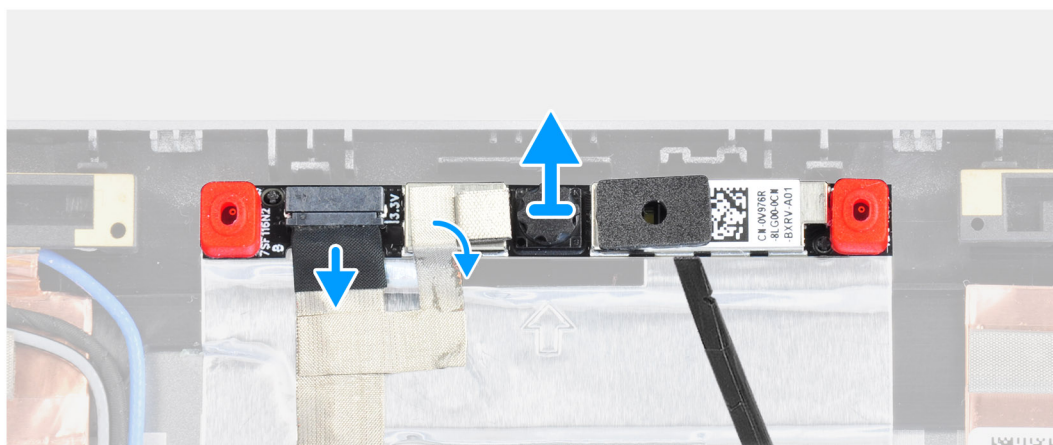
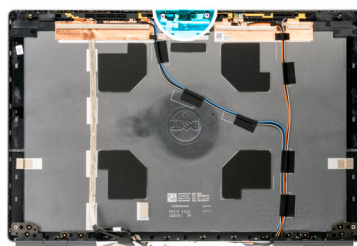
卸下摄像头（非触摸屏）

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 SD 卡。
3. 卸下辅助 M.2 SSD。
4. 卸下基座护盖。
5. 卸下电池。
6. 卸下 SIM 卡。
7. 卸下次要内存。
8. 卸下 WLAN 卡。
9. 卸下 WWAN 卡。
10. 卸下主要 M.2 SSD。
11. 卸下键盘格架。
12. 卸下键盘。
13. 卸下 SD 卡读卡器。
14. 卸下 GPU 电源线。
15. 卸下 GPU 卡。
16. 卸下主要内存。
17. 卸下散热器部件。
18. 卸下内框架。
19. 卸下系统板。
20. 卸下扬声器。
21. 卸下显示屏部件。
22. 卸下显示屏挡板。
23. 卸下显示屏面板。
24. 卸下摄像头快门盖。

关于此任务

此图指示摄像头的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 剥下用于覆盖摄像头模块的胶带。
2. 从摄像头模块断开显示屏线缆的连接。
3. 轻轻地从摄像头快门的顶部边缘撬起摄像头快门盖，然后将其从显示屏后盖卸下。
4. 将摄像头模块小心地撬离显示屏后盖。

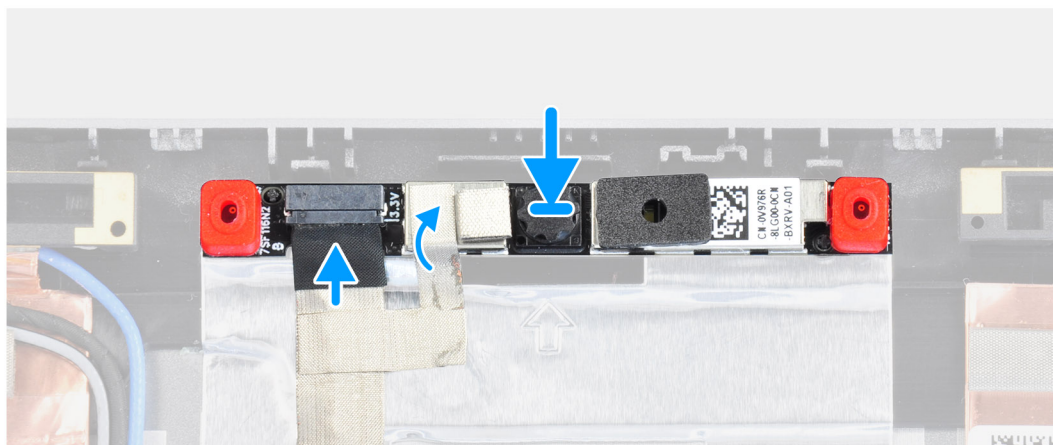
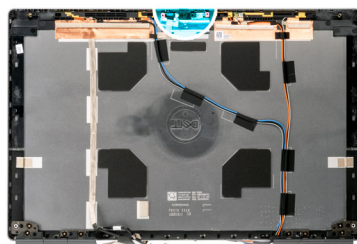
安装摄像头

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

此图指示摄像头的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 将摄像头模块置于显示屏后盖上的插槽中。
2. 将摄像头快门盖放在摄像头快门的顶部边缘。
3. 将显示屏线缆连接到摄像头模块。
4. 粘上胶带，以覆盖摄像头模块。

后续步骤

1. 安装摄像头快门盖。
2. 安装显示屏面板。
3. 安装显示屏挡板。
4. 安装显示屏部件。
5. 安装扬声器。
6. 安装系统板。
7. 安装内框架。
8. 安装散热器部件。
9. 安装 GPU 卡。
10. 安装 GPU 电源线。
11. 安装 SD 卡读卡器。
12. 安装键盘。
13. 安装键盘格架。
14. 安装 SIM 卡。
15. 安装主要内存。
16. 安装 WWAN 卡。
17. 安装 WLAN 卡。
18. 安装次要内存。
19. 安装主要 M.2 SSD。
20. 安装电池。
21. 安装基座护盖。
22. 安装辅助 M.2 SSD。
23. 安装 SD 卡。
24. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

P 传感器板

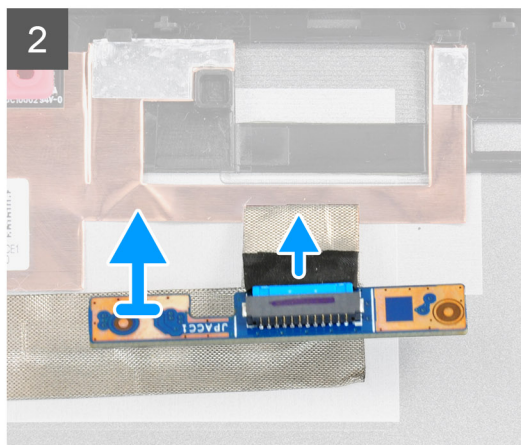
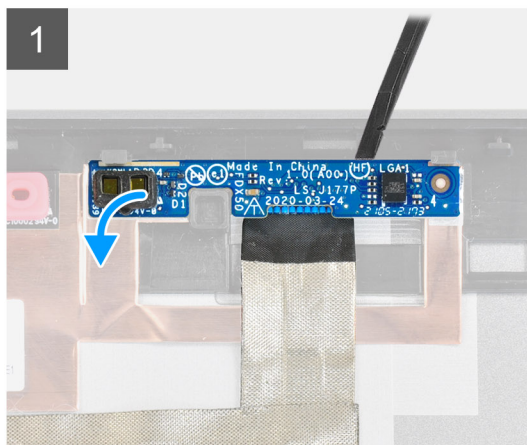
卸下 P 传感器板

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 SD 卡。
3. 卸下[辅助 M.2 SSD](#)。
4. 卸下[基座护盖](#)。
5. 卸下[电池](#)。
6. 卸下 SIM 卡。
7. 卸下[次要内存](#)。
8. 卸下 WLAN 卡。
9. 卸下 WWAN 卡。
10. 卸下[主要 M.2 SSD](#)。
11. 卸下[键盘格架](#)。
12. 卸下[键盘](#)。
13. 卸下 SD 卡读卡器。
14. 卸下 GPU 电源线。
15. 卸下 GPU 卡。
16. 卸下[主要内存](#)。
17. 卸下[散热器部件](#)。
18. 卸下[内框架](#)。
19. 卸下[系统板](#)。
20. 卸下[扬声器](#)。
21. 卸下[中盖](#)。
22. 卸下[显示屏部件](#)。
23. 卸下[显示屏挡板](#)。
24. 卸下[显示屏面板](#)。

关于此任务

此图指示 P 传感器板的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 轻轻地 P 传感器板从显示屏后盖上的插槽中撬出。
2. 翻转 P 传感器板。
3. 断开显示屏线缆与 P 传感器板的连接。
4. 卸下距离传感器板。

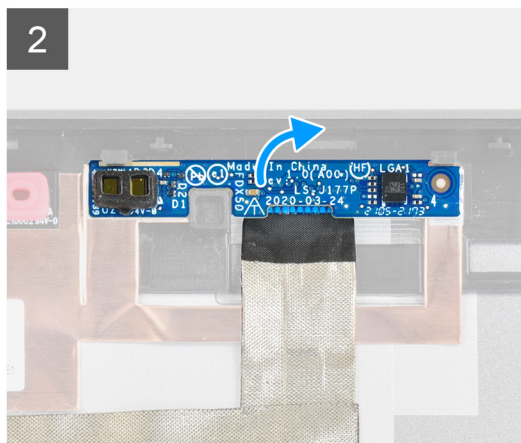
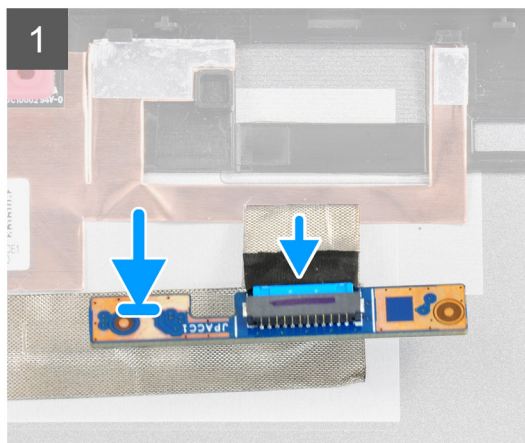
安装 P 传感器板

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

此图指示 P 传感器板的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 将显示屏线缆连接到 P 传感器板。
2. 翻转 P 传感器板，然后将其轻轻放入显示屏后盖上的插槽中。

后续步骤

1. 安装显示屏面板。
2. 安装显示屏挡板。
3. 安装显示屏部件。
4. 安装中盖。
5. 安装扬声器。
6. 安装系统板。
7. 安装内框架。
8. 安装散热器部件。
9. 安装 GPU 卡。
10. 安装 GPU 电源线。
11. 安装 SD 卡读卡器。
12. 安装键盘。
13. 安装键盘格架。
14. 安装 SIM 卡。
15. 安装主要内存。
16. 安装 WWAN 卡。
17. 安装 WLAN 卡。
18. 安装次要内存。
19. 安装主要 M.2 SSD。
20. 安装电池。
21. 安装基座护盖。
22. 安装辅助 M.2 SSD。
23. 安装 SD 卡。
24. 按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤执行操作。

显示屏线缆

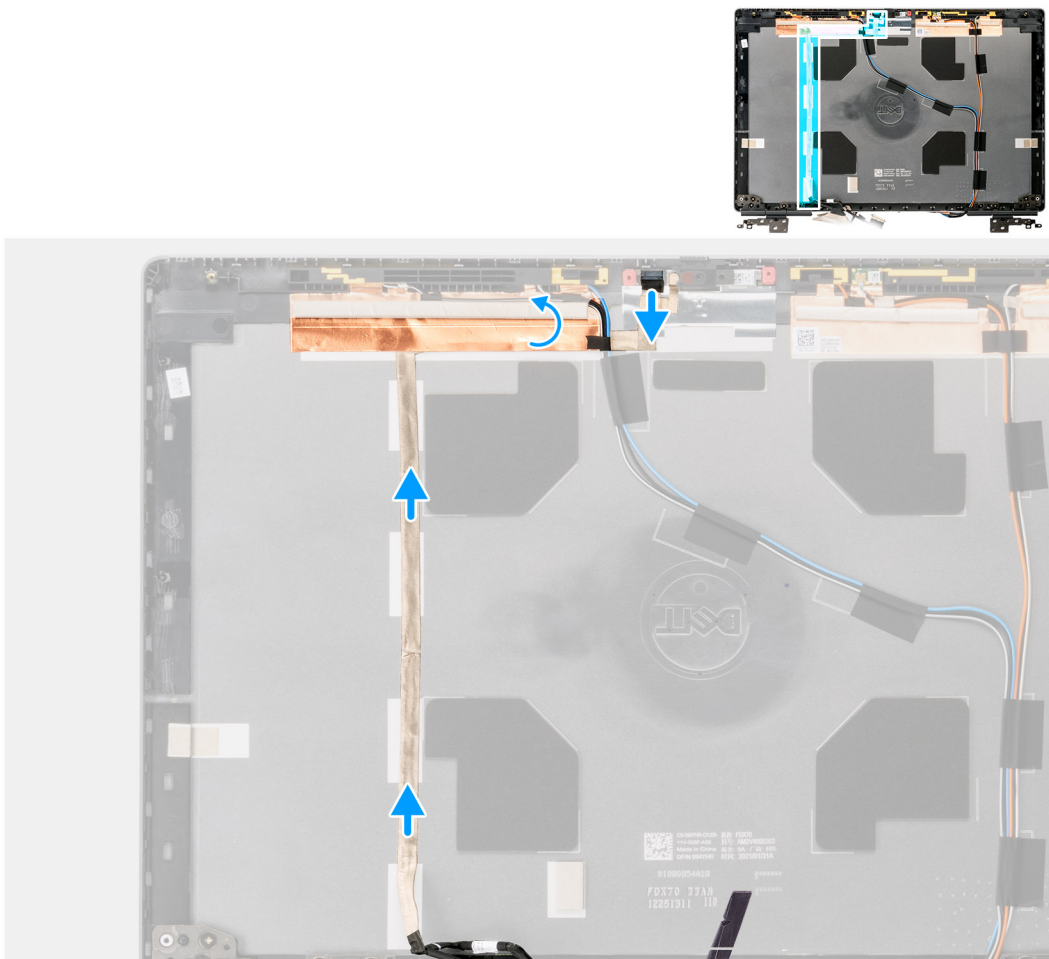
卸下显示屏线缆

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 SD 卡。
3. 卸下[辅助 M.2 SSD](#)。
4. 卸下[基座护盖](#)。
5. 卸下[电池](#)。
6. 卸下 SIM 卡。
7. 卸下[次要内存](#)。
8. 卸下 WLAN 卡。
9. 卸下 WWAN 卡。
10. 卸下[主要 M.2 SSD](#)。
11. 卸下[键盘格架](#)。
12. 卸下[键盘](#)。
13. 卸下 SD 卡读卡器。
14. 卸下 GPU 电源线。
15. 卸下 GPU 卡。
16. 卸下[主要内存](#)。
17. 卸下[散热器部件](#)。
18. 卸下[内框架](#)。
19. 卸下[系统板](#)。
20. 卸下[扬声器](#)。
21. 卸下[中盖](#)。
22. 卸下[显示屏部件](#)。
23. 卸下[显示屏挡板](#)。
24. 卸下[显示屏面板](#)。
25. 卸下 P-传感器。

关于此任务

此图指示显示屏线缆的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 剥下覆盖摄像头模块的胶带。
2. 从摄像头模块断开显示屏线缆的连接。
3. 从显示屏护盖剥下显示屏线缆，并从布线通道中拔出线缆。
4. 从显示屏后盖卸下显示屏线缆。

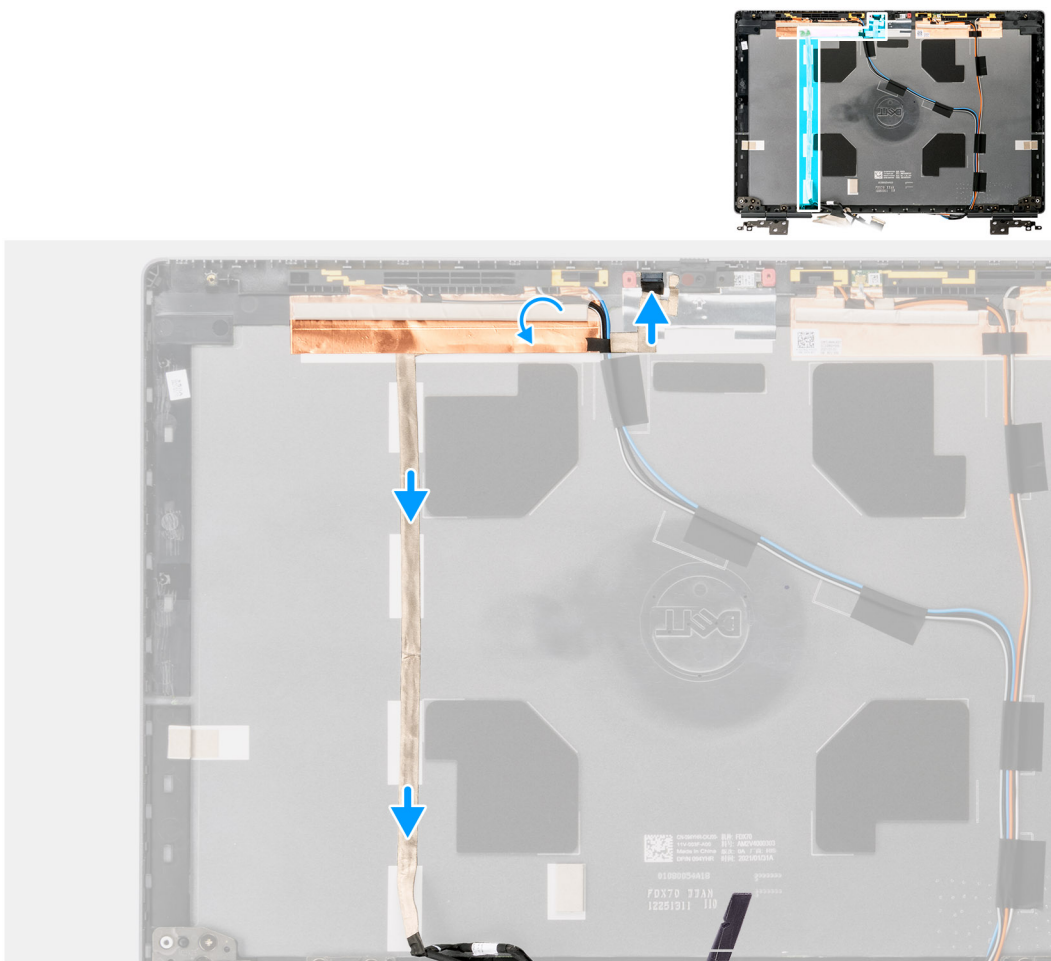
安装显示屏线缆

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

此图指示显示屏线缆的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 布置显示屏线缆并将其粘附到显示屏后盖上。
2. 将显示屏线缆连接到摄像头模块上的连接器。
3. 粘上胶带，以覆盖摄像头模块。

后续步骤

1. 安装 P-传感器。
2. 安装显示屏面板。
3. 安装显示屏挡板。
4. 安装显示屏部件。
5. 安装中盖。
6. 安装扬声器。
7. 安装系统板。
8. 安装内框架。
9. 安装散热器部件。
10. 安装 GPU 卡。
11. 安装 GPU 电源线。
12. 安装 SD 卡读卡器。
13. 安装键盘。
14. 安装键盘格架。
15. 安装 SIM 卡。
16. 安装主要内存。
17. 安装 WWAN 卡。
18. 安装 WLAN 卡。

19. 安装次要内存。
20. 安装主要 M.2 SSD。
21. 安装电池。
22. 安装基座护盖。
23. 安装辅助 M.2 SSD。
24. 安装 SD 卡。
25. 按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤执行操作。

显示屏后盖

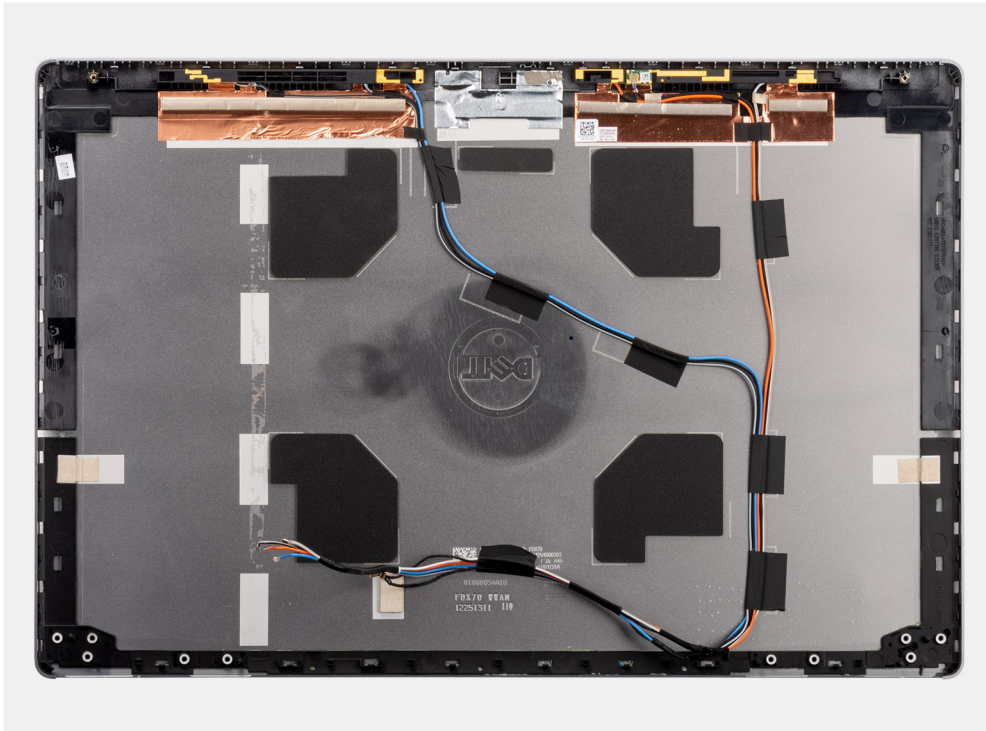
装回显示屏后盖

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 SD 卡。
3. 卸下辅助 M.2 SSD。
4. 卸下基座护盖。
5. 卸下电池。
6. 卸下 SIM 卡。
7. 卸下次要内存。
8. 卸下 WLAN 卡。
9. 卸下 WWAN 卡。
10. 卸下主要 M.2 SSD。
11. 卸下键盘格架。
12. 卸下键盘。
13. 卸下 SD 卡读卡器。
14. 卸下 GPU 电源线。
15. 卸下 GPU 卡。
16. 卸下主要内存。
17. 卸下散热器部件。
18. 卸下内框架。
19. 卸下系统板。
20. 卸下扬声器。
21. 卸下中盖。
22. 卸下显示屏部件。
23. 卸下显示屏挡板。
24. 卸下显示屏面板。
25. 卸下 P-传感器。
26. 卸下显示屏转轴。
27. 卸下摄像头快门盖。
28. 卸下摄像头。
29. 卸下显示屏线缆。

关于此任务

下图显示了执行更换任何显示屏后盖的预拆卸部件步骤后的显示屏后盖。



要安装组件，请将显示屏后盖放在平坦的表面上。

1. 安装显示屏线缆。
2. 安装摄像头。
3. 安装摄像头快门盖。
4. 安装显示屏转轴。
5. 安装 P-传感器。
6. 安装显示屏面板。
7. 安装显示屏挡板。
8. 安装显示屏部件。
9. 安装中盖。
10. 安装扬声器。
11. 安装系统板。
12. 安装内框架。
13. 安装散热器部件。
14. 安装 GPU 卡。
15. 安装 GPU 电源线。
16. 安装 SD 卡读卡器。
17. 安装键盘。
18. 安装键盘格架。
19. 安装 SIM 卡。
20. 安装主要内存。
21. 安装 WWAN 卡。
22. 安装 WLAN 卡。
23. 安装次要内存。
24. 安装主要 M.2 SSD。
25. 安装电池。
26. 安装基座护盖。
27. 安装辅助 M.2 SSD。
28. 安装 SSD 盖板。
29. 安装 SD 卡。
30. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

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](#)。

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](#)
- [引导顺序](#)
- [BIOS 设置选项](#)
- [在 Windows 中更新 BIOS](#)
- [在 Linux 和 Ubuntu 环境中更新 BIOS](#)
- [一次性引导菜单](#)
- [从 F12 一次性引导菜单更新 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. 4: 导航键

键	导航
上箭头键	移至上一字段。

表. 4: 导航键（续）

键	导航
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。
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。

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：光驱或硬盘）。开机自检 (POST) 期间，当出现戴尔徽标时，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（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。

BIOS 设置选项

注: 根据计算机和所安装的设备不同，本部分列出的项目不一定会出现。

表. 5: BIOS 设置选项 — 系统信息菜单

常规系统信息	
系统信息	
BIOS 版本	显示 BIOS 版本号码。
服务编号	显示计算机的服务编号。
资产编号	显示计算机的资产编号。
所有权标签	显示计算机的所有权标签。
Manufacturing Date（制造日期）	显示计算机的制造日期。
所有权日期	显示计算机的所有权日期。
快速服务代码	显示计算机的快速服务代码。
内存信息	
安装的内存	显示计算机安装的总内存。
可用内存	显示计算机可用的总内存量。
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。

表. 5: BIOS 设置选项 — 系统信息菜单 (续)

常规系统信息	
内存技术	显示用于内存的技术。
DIMM A 大小	显示 DIMM A 内存大小。
DIMM B 大小	显示 DIMM B 内存大小。
DIMM C 大小	显示 DIMM C 内存大小。
DIMM D 大小	显示 DIMM D 内存大小。
DIMM A_CPUUn	显示多插槽系统的内存大小 DIMM A 内存大小
DIMM B_CPUUn	显示多插槽系统的 DIMM B 内存大小
DIMM C_CPUUn	显示多插槽系统的 DIMM C 内存大小
DIMM D_CPUUn	显示多插槽系统的 DIMM D 内存大小
处理器信息	
处理器类型	显示处理器类型。
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。
当前的时钟速率	显示当前的处理器时钟速率。
最低的时钟速率	显示最低的处理器时钟速率。
最高的时钟速率	显示最高的处理器时钟速率。
处理器二级高速缓存	显示处理器二级高速缓存的大小，单位为 KB。
处理器三级高速缓存	显示处理器三级高速缓存的大小，单位为 KB。
支持超线程	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。
PCIe 信息	
SLOT1、SLOT2、SLOT3、SLOTn	显示已安装 PCI/PCIE 设备的类别信息
SLOT1_M.2、SLOT2_M.2、SLOTn_M.2	显示已安装 PCI SSD 设备类别/ (SATA 已安装) 设备的类别信息
设备信息	
ATA 设备信息包含以下选项：	显示每个端口的设备大小，单位为 GB
• SATA-0 • SATA-1 • SATA-2 • SATA-n • eSATA-0 • M.2 PCIe SSD-0 • M.2 PCIe SSD-n	
SAS 设备信息包含以下选项：	显示每个 SAS 端口的设备大小，单位为 GB
• SAS-0 • SAS-1 • SAS-2 • SAS-3	
主硬盘	显示计算机的主硬盘信息。
MiniCard SSD 设备	显示计算机的 MiniCard SSD 设备信息。
模块化托架设备	显示计算机的模块化托架设备信息。
系统 eSATA 设备	显示计算机的系统 eSATA 设备信息。
ODD 设备	显示计算机的 ODD 设备信息。

表. 5: BIOS 设置选项 — 系统信息菜单 (续)

常规系统信息	
对接 eSATA 设备	显示计算机的对接 eSATA 设备信息。
LOM MAC 地址	显示计算机的 LOM MAC 地址。
SFP NIC MAC 地址	显示计算机的 SFP NIC MAC 地址。
受管 LOM MAC 地址	显示计算机的受管 LOM MAC 地址。
视频控制器	显示计算机的视频控制器类型。
dGPU 视频控制器	显示计算机的独立显卡信息。
视频 BIOS 版本	显示计算机的视频 BIOS 版本。
视频内存	显示计算机的视频内存信息。
面板类型	显示计算机的面板类型。
本机分辨率	显示计算机的本机分辨率。
音频控制器	显示计算机的音频控制器信息。
Wi-Fi 设备	显示计算机的无线设备信息。
WiGig 设备	显示计算机的 WiGig 设备信息。
蓝牙设备	显示计算机的蓝牙设备信息。
直通 MAC 地址	显示计算机的唯一 MAC 地址信息。
电池信息	显示电池运行状况、充电状态和交流适配器信息。
引导顺序	
引导顺序	显示引导顺序。
引导列表选项	显示可用的引导选项。
高级引导选项	
启用传统选项 ROM	启用或禁用传统选项 ROM。
启用 UEFI 网络堆栈	启用或禁用集成 NIC。
启用尝试传统引导	启用或禁用传统引导。启用时，如果系统无法引导 UEFI 引导列表，系统将立即尝试引导传统引导列表。此功能要求启用传统选项 ROM，并且无法在启用“安全引导”的情况下使用。
UEFI 引导路径安全性	启用或禁用通过 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。
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。

表. 6: 系统设置选项—系统配置菜单

系统配置	
集成 NIC	控制板载 LAN 控制器。
启用 UEFI 网络堆栈	启用或禁用 UEFI 网络堆栈。
SATA 运行	配置集成 SATA 硬盘控制器的运行模式。
驱动器	启用或禁用各种板载驱动器。
SMART 报告	在系统启动期间启用或禁用 SMART 报告。
USB 配置	
启用 USB 引导支持	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。
启用外部 USB 端口	启用或禁用从连接外部 USB 端口的 USB 大容量存储设备引导的功能。
Thunderbolt 适配器配置	启用或禁用 Thunderbolt 技术支持。

表. 6: 系统设置选项—系统配置菜单 (续)

系统配置	
音频	启用或禁用集成声卡控制器。
USB PowerShare	启用或禁用 USB PowerShare
触摸屏	启用或禁用触摸屏
不打扰模式	启用或禁用不打扰模式
键盘照明	允许您选择键盘照明功能的运行模式。
使用交流电时键盘背光超时	已启用背光功能时，此功能定义了当交流适配器插入计算机时键盘背光的超时值。
使用电池时键盘背光超时	已启用背光功能时，此功能定义了当计算机仅使用电池电源运行时键盘背光的超时值。
其他设备	启用或禁用各种板载设备。

表. 7: 系统设置选项 — 视频菜单

显卡	
液晶屏亮度	设置接通电池和交流电源时的面板亮度。
可切换显卡	允许在集成显卡和独立显卡控制器之间切换。
主视频插槽	允许设置主视频插槽。

表. 8: 系统设置选项 — 安全菜单

安全	
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。
内置硬盘 0 密码	设置、更改或删除内置硬盘密码。
eSATA 托架 HDD 密码	设置、更改或删除 eSATA 内部硬盘密码
eSATA 对接托架 HDD 密码	设置、更改或删除 eSATA 对接托架内部硬盘密码
设备托架 HDD 密码	设置、更改或删除设备托架内部硬盘密码
强密码	启用或禁用强密码。
密码配置	控制管理员密码和系统密码的最小和最大字符数。
密码绕过	在重新启动系统时绕过系统（引导）密码和内置硬盘密码提示。
密码更改	启用或禁用设置管理员密码后对系统和硬盘密码的更改。
非管理员设置更改	确定在设置管理员密码后是否可以对设置选项进行更改。
TPM 2.0 安全	启用或禁用可信平台模块 (TPM)。
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。
PTT 安全性	启用或禁用平台信任技术 (PTT) 对操作系统的可见性。
Absolute I	此字段允许您从 Absolute Software 启用、禁用或永久禁用可选 Absolute® Persistence Module 服务的 BIOS 模块接口。
OROM 键盘访问	允许您设置选项，以在引导过程中使用热键进入 Option ROM Configuration（选项 ROM 配置）屏幕。
SMM 安全缓解	允许您启用或禁用额外的 UEFI SMM 安全缓解保护功能。
硬盘安全	启用或禁用 HDD 安全保护。
Computrace(R)	通过 Absolute Software 启用或禁用可选 Computrace(R) 服务的 BIOS 模块接口。
管理员设置锁定	启用以防止用户在设置管理员密码后进入系统设置程序。
主密码锁定	禁用主密码支持。更改设置之前，需要清除硬盘密码。

表. 9: 系统设置选项 — 安全引导菜单

安全引导	
安全引导启用	启用或禁用安全引导功能。
安全引导模式	修改安全引导的行为以允许评估或强制执行 UEFI 驱动程序签名。
专业密钥管理	
专业密钥管理	启用或禁用专家密钥管理。
自定义模式密钥管理	选择专家密钥管理的自定义值。

表. 10: 系统设置选项 — 英特尔软件防护扩展菜单

英特尔软件防护扩展	
英特尔 SGX 启用	启用或禁用英特尔软件保护扩展。
扩展内存大小	设置英特尔软件防护扩展保留内存大小。
性能	
多核心支持	启用多个核心。 默认：已启用。
英特尔 SpeedStep	启用或禁用英特尔 SpeedStep 技术。 默认：已启用。 ①注： 如果启用，处理器时钟速率和核心电压将根据处理器负荷进行动态调节。
C 状态控件	启用或禁用其他处理器睡眠状态。 默认：已启用。
英特尔睿频加速	启用或禁用处理器的英特尔睿频加速模式。 默认：已启用。
超线程控制	启用或禁用处理器中的超线程。 默认：已启用。
电源管理	
AC 行为	启用在插入交流电时自动打开系统电源。
启用英特尔速度偏移技术	启用或禁用英特尔速度偏移技术。
自动开机时间	启用该选项，可将计算机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：已禁用。
USB 唤醒支持	允许启用 USB 设备以唤醒处于待机模式的计算机。
阻止睡眠	启用或禁用阻止睡眠
峰值偏移	允许您在指定时间使用电池电源而非交流电流
高级电池充电配置	启用高级电池充电配置可在一天内及指定的工作时段内为电池充电。
主要电池充电配置	设置具有在预先选定的自定义充电开始和停止时间的主要电池充电设置。 默认：自适应。
英特尔速度偏移技术	启用或禁用英特尔速度偏移技术
POST 行为	
适配器警告	启用适配器警告。 默认：已启用。
Numlock 启用	计算机引导时启用 NumLock 功能。

表. 10: 系统设置选项 — 英特尔软件防护扩展菜单 (续)

英特尔软件防护扩展

Fn 锁定选项	启用或禁用 Fn 锁定模式。
快速引导	启用以设置引导进程的速度。 默认：全面。
延长 BIOS POST 时间	配置额外的预引导延迟。
全屏徽标	启用或禁用全屏徽标显示。
警告和错误	设置在检测到警告或错误时暂停引导流程。
MAC 地址直通	设置 MAC 地址直通。
使用寿命提示	启用或禁用开机自检过程中提示以用户可以听到或感触的方式确认按电源按钮。

表. 11: 系统设置选项 — 可管理性

可管理性	
USB 配置	启用或禁用 USB 配置
MEBx 热键	启用或禁用 MEBx 热键
英特尔 AMT 功能	禁用/启用/限制 MEBx 访问

表. 12: 系统设置选项 — 虚拟化支持菜单

虚拟化支持	
虚拟化	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。
直接 I/O 的虚拟化技术	指定虚拟机监视器 (Virtual Machine Monitor, VMM) 是否能够使用英特尔直接 I/O 虚拟化技术提供的其他硬件功能。
可信执行	指定测量的虚拟机监视器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. 13: 系统设置选项 — 无线菜单

无线	
无线开关	确定无线开关可控制哪些无线设备。
无线设备启用	启用或禁用内部无线设备。

表. 14: 系统设置选项 — 维护菜单

维护	
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。
BIOS 降级	控制将系统固件刷新为以前版本的功能。
数据擦除	启用以安全地擦除所有内部存储设备中的数据。
BIOS 恢复	使得用户能够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 状态。
首次开机日期	设置所有权日期

表. 15: 系统设置选项 — 系统日志菜单

系统日志	
BIOS 事件	显示 BIOS 事件。

表. 15: 系统设置选项 — 系统日志菜单 (续)

系统日志	
热事件	显示热事件。
电源事件	显示电源事件。

表. 16: 系统设置选项 — SupportAssist 系统分辨率菜单

SupportAssist 系统分辨率	
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程。
SupportAssist 操作系统恢复	某些系统出错时，启用或禁用 SupportAssist 操作系统恢复工具的引导流。
BIOSConnect	启用或禁用 BIOSConnect

在 Windows 中更新 BIOS

前提条件

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）。对于笔记本电脑，确保计算机电池充满电并已连接到电源插座。

关于此任务

 **注:** 如果已启用 BitLocker，则必须在更新系统 BIOS 之前将其暂挂，然后在完成 BIOS 更新后再重新启用。

步骤

- 重新启动计算机。
- 转至 www.dell.com/support。
 - 输入**服务编号**或**快速服务代码**，然后单击**提交**。
 - 单击**驱动程序和下载**。
 - 单击**检测驱动程序**，然后按照屏幕上的说明操作。
- 如果您无法检测或找不到服务编号，请单击**从所有产品中浏览**。
- 选择相应类别以访问相应产品页面。
- 选择您的计算机型号，后跟其型号。

 **注:** 此时将显示计算机的**产品支持**页面。
- 单击**驱动程序和下载**。

 **注:** “驱动程序和下载”部分将会显示。
- 单击**类别**，然后从下拉列表中选择 **BIOS**。
- 单击切换按钮**显示仅适用于此 PC XXXXXXXX 的下载**。

 **注:** XXXXXXXX 表示服务编号。
- 选择最新的 BIOS 文件并单击**下载**。
- 下载完成后，浏览至您保存系统 BIOS 可执行文件的文件夹。
- 双击系统 BIOS 可执行文件。

 **注:** 请遵循屏幕上的说明操作。

在已启用 BitLocker 的系统上更新 BIOS

小心: 如果在更新 BIOS 之前未暂停 BitLocker，则在下次重新引导系统时，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，请参阅知识文章：<https://www.dell.com/support/article/sln153694>

使用 USB 闪存盘更新您的系统 BIOS

关于此任务

如果计算机无法加载到 Windows 但仍需要更新 BIOS，则使用其他计算机下载 BIOS 文件并将其保存到可引导的 USB 闪存盘。

注: 您必须使用可引导的 USB 闪存盘。有关详情，请参阅知识库文章 [SLN143196](#)。

步骤

1. 将 BIOS 更新 .exe 文件下载到另一个计算机。
2. 将 .exe 文件复制到可引导的 USB 闪存盘。
3. 将 USB 闪存盘插入需要更新 BIOS 的计算机。
4. 当出现戴尔启动徽标时重新启动计算机并按 F12 键，以显示一次性引导菜单。
5. 使用箭头键，选择 **USB 存储设备**，然后单击 Enter。
6. 计算机将引导至 Diag C:\> 提示符。
7. 通过键入完整文件名并按 Enter 以运行文件。
8. 此时会显示 BIOS 更新实用程序。请遵循屏幕上的说明操作。

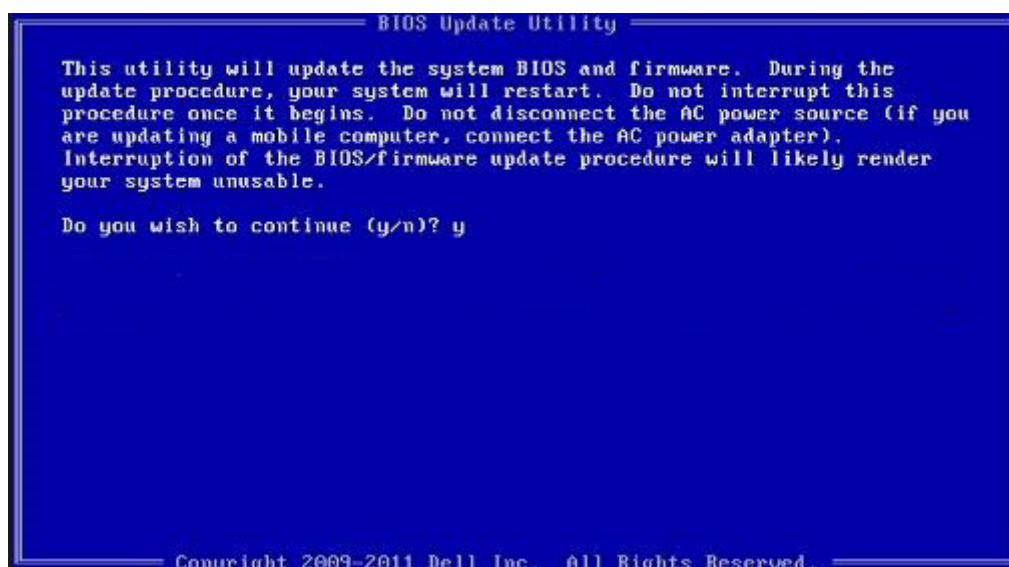


图 1: DOS BIOS 更新屏幕

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。

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。

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

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 Flash Update”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 Flash Update”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. 17: 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:

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

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统上的 M-BIST。

1. 按住键盘上的 **M** 键和**电源按钮**以启动 M-BIST。
2. 在按住 **M** 键和**电源按钮**时, 电池指示灯 LED 可能有两种状态:
 - a. 熄灭: 未检测到系统板故障
 - b. 琥珀色: 表示系统板出现问题
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. 18: 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。

M-BIST

M-BIST (内置自检) 诊断工具改进了系统板故障方面的准确。

注: M-BIST 可手动启动, 然后再执行 POST (开机自检)。

如何运行 M-BIST

 **注:** 必须从关机状态启动已连接交流电源或仅使用电池的系統上的 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

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。

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，直至在液晶屏（屏幕）上看到颜色条。
5. 屏幕上将显示多个颜色条，并且整个屏幕上的颜色更改为红色、绿色和蓝色。
6. 认真检查屏幕异常情况。
7. 按 **Esc** 键退出。

 **注：** Dell 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。

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。

系统诊断指示灯

表. 19: 系统诊断指示灯

闪烁模式		问题说明	建议的解决方案
琥珀色	白色		
1	1	TPM 检测失败	装回系统主板。
1	2	无法恢复的 SPI 闪存故障	装回系统主板。

表. 19: 系统诊断指示灯 (续)

闪烁模式		问题说明	建议的解决方案
琥珀色	白色		
1	3	缺少转轴线缆连接的 OCP1	
1	4	缺少转轴线缆连接的 OCP2	
1	5	EC 无法编程 i-Fuse	装回系统主板。
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。 - 如果问题仍然存在, 则更换系统主板。
2	2	系统板故障 (包括 BIOS 损坏或 ROM 错误)	- 刷新最新版本 BIOS - 如果问题仍然存在, 则更换系统主板。
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	装回系统主板。
2	7	LCD 故障 (SBIOS 消息)	更换液晶屏幕模块。
2	8	液晶屏故障 (电源导轨故障的 EC 检测)	装回系统主板。
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	装回系统主板。
3	4	已找到 BIOS 恢复映像但无效	- 刷新最新版本 BIOS - 如果问题仍然存在, 则更换系统主板。
3	5	电源导轨故障	装回系统主板。
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, 则更换系统主板。 - 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, 以确保耗尽所有电量。

表. 19: 系统诊断指示灯 (续)

闪烁模式		问题说明	建议的解决方案
琥珀色	白色		
			- 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，则更换系统主板。
3	7	超时等待 ME 以回复 HECI 消息。	装回系统板
4	1	内存 DIMM 电源导轨故障	- 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。
4	2	CPU 电源线连接问题	- 运行 PSU BIST。 - 如果问题仍然存在，请更换系统板、电源设备或线缆。

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 LCD 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 Dell SupportAssist 操作系统恢复。

Dell SupportAssist OS Recovery 是独立的工具，预装在已安装 Windows 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 Dell SupportAssist OS Recovery 的详情，请参阅《Dell SupportAssist OS Recovery 用户指南》，网址：www.dell.com/serviceabilitytools。单击 **SupportAssist**，然后单击 **SupportAssist OS Recovery**。

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](#)。

实时时钟 — RTC 重设

实时时钟 (RTC) 重设功能允许您或维修技术人员从**无 POST/无引导/无电源**的情况恢复最近启动的系统型号。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 30 秒。当您释放电源按钮后系统就会进行 RTC 重设。

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、取消配置英特尔博锐并重设系统日期和时间。RTC 重设将影响以下项目：

- 服务编号
- 资产编号
- 所有权标签
- 管理员密码
- 系统密码
- 硬盘密码
- 密钥数据库
- 系统日志

- “TPM 开启” 和 “TPM 已启用” 设置不受 RTC 重设的影响，并且不应导致 BitLocker 问题

注：系统上的 IT 管理员的博锐帐户和密码将被取消配置。系统需要再次执行设置和配置过程，以将其重新连接到博锐服务器。

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：

- 引导列表
- 启用传统选项 ROM
- 安全引导启用 - 允许 BIOS 降级

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](#)，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. 20: 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。