Inspiron 14 5409

服务手册

管制型号： P130G
管制类型： P130G002
8 月 2021 年
Rev. A02

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。**

© 2020-2021 Dell Inc. 或其子公司。保留所有权利。Dell、EMC 和其他商标是 Dell Inc. 或其附属机构的商标。其他商标可能是其各自所有者的商标。

目录

章 1: 拆装计算机内部组件 6
拆装计算机内部组件之前 6
安全说明 6
静电放电 — ESD 保护 7
ESD 现场服务套件 7
运输敏感组件 8
拆装计算机内部组件之后 8

章 2: 卸下和安装组件 9
建议工具 9
螺钉列表 9
Inspiron 14 5409 的主要组件 10
基座护盖 12
卸下基座护盖 12
安装基座护盖 14
电池 16
锂离子电池预防措施 16
卸下 3 芯电池 17
安装 3 芯电池 18
卸下 4 芯电池 18
安装 4 芯电池 19
内存模块 20
卸下内存模块 20
安装内存模块 21
固态硬盘 — M.2 插槽 1 23
从 M.2 插槽 1 卸下 M.2 2230 固态硬盘 23
在 M.2 插槽 1 中安装 M.2 2230 固态硬盘 23
从 M.2 插槽 1 卸下 M.2 2280 固态硬盘 24
在 M.2 插槽 1 中安装 M.2 2280 固态硬盘 25
安装固态硬盘支架 26
固态硬盘 — M.2 插槽 2 27
卸下 M.2 插槽 2 中的 M.2 2230 固态硬盘 27
在 M.2 插槽 2 中安装 M.2 2230 固态硬盘 28
卸下 M.2 插槽 2 中的 M.2 2280 固态硬盘/英特尔傲腾存储 30
在 M.2 插槽 2 中安装 M.2 2280 固态硬盘/英特尔傲腾存储 31
安装固态硬盘支架 32
WLAN 卡 33
卸下 WLAN 卡 33
安装 WLAN 卡 33
风扇 35
卸下风扇 35
安装风扇 36
币形电池 37
卸下币形电池 37

安装币形电池....37
电源适配器端口....38
卸下电源适配器端口....38
安装电源适配器端口....39
显示屏部件....40
卸下显示屏部件....40
安装显示屏部件....42
I/O 板....44
卸下 I/O 板....44
安装 I/O 板....45
触摸板....46
卸下触摸板....46
安装触摸板....47
扬声器....48
卸下扬声器（采用 3 芯电池配置）....48
安装扬声器（3 芯电池配置）....49
卸下扬声器（采用 4 芯电池配置）....50
安装扬声器（4 芯电池配置）....51
散热器....53
卸下散热器（适用于集成 GPU）....53
安装散热器（适用于集成 GPU）....53
卸下散热器（适用于独立 GPU）....54
安装散热器（适用于独立 GPU）....55
电源按钮，带可选的指纹读取器....56
卸下带可选的指纹读取器的电源按钮....56
安装带可选的指纹读取器的电源按钮....57
系统板....58
卸下系统板....58
安装系统板....60
掌垫和键盘部件....62
卸下掌托和键盘部件....62
安装掌托和键盘部件....63

章 3: 驱动程序与下载....64

章 4: 系统设置程序....65
进入 BIOS 设置程序....65
导航键....65
系统设置选项....65
系统密码和设置密码....72
分配系统设置密码....73
删除或更改现有的系统设置密码....73
清除 CMOS 设置....74
清除 BIOS（系统设置）和系统密码....74
更新 BIOS....74
在 Windows 中更新 BIOS....74
在 Windows 环境中使用 USB 驱动器更新 BIOS....74
在 Linux 和 Ubuntu 环境中更新 BIOS....75
从 F12 一次性引导菜单更新 BIOS....75

在已启用 BitLocker 的系统上更新 BIOS....75

章 5: 故障排除....76
处理膨胀锂离子电池....76
找到戴尔计算机的服务编号或快速服务代码....76
SupportAssist 诊断程序....76
内置自检 (BIST)....77
系统主板内置自检 (M-BIST)....77
显示屏面板电源导轨内置自检 (L-BIST)....78
显示屏面板内置自检 (LCD-BIST)....78
结果....79
恢复操作系统....79
系统诊断指示灯....79
启用英特尔傲腾内存....80
禁用英特尔傲腾内存....80
WiFi 重启....81
耗尽剩余弱电（执行硬重置）....81

章 6: 获取帮助和联系戴尔....82

1

拆装计算机内部组件

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。

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

小心: 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。

2

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。

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：

- 1 号梅花槽螺丝刀
- 0 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

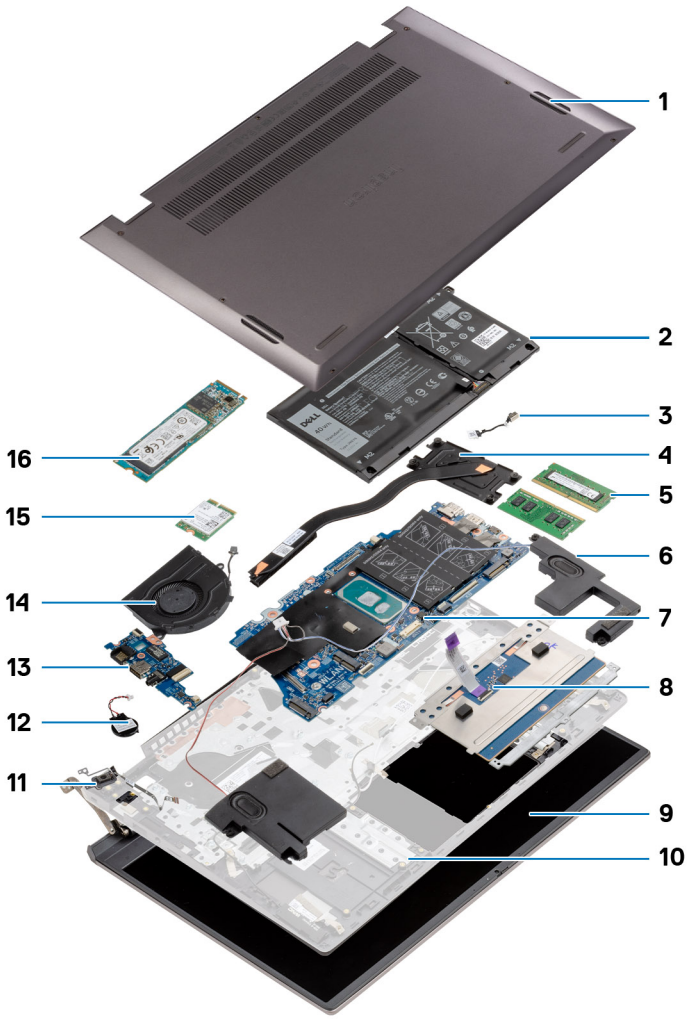
组件	固定到	螺钉类型	数量	螺钉图像
基座护盖	掌托和键盘部件	M2 X 4	5	**注:** 螺钉颜色可能会有所不同，具体取决于订购的配置。
基座护盖	掌托和键盘部件	M2x8.8（固定）	2	
电池	掌托和键盘部件	M2 x 3	5	**注:** 螺钉颜色可能会有所不同，具体取决于订购的配置。
固态硬盘支架	掌托和键盘部件	M2 x 3	1	
固态硬盘	掌托和键盘部件	M2 x 3	1	
风扇	掌托和键盘部件	M2 x 2	2	
散热器	系统板	M2x5.85（固定）	• 集成 GPU：4 • 独立 GPU：7	

表. 1: 螺钉列表 （续）

组件	固定到	螺钉类型	数量	螺钉图像
无线网卡支架	系统板	M2 x 3	1	
触控板	掌托和键盘部件	M2 x 2	2	
触控板支架	掌托和键盘部件	M1.6 x 2	3	
电源按钮支架	掌托和键盘部件	M2 x 2	1	
带指纹读取器的电源按钮（可选）	掌托和键盘部件	M2 x 2.5	2	
电源适配器端口支架	掌托和键盘部件	M2 x 3	1	
USB 3.2 第 2 代 Type-C 端口支架	系统板	M2 x 3	2	
转轴支架	掌托和键盘部件	M2.5 x 5	4	
I/O 板	掌托和键盘部件	M2 x 3	1	
系统板	掌托和键盘部件	M2 x 3	1	
系统板	掌托和键盘部件	M2 x 2	1	

Inspiron 14 5409 的主要组件

下图显示了 Inspiron 14 5409 的主要组件。



1. 基座护盖
2. 电池
3. 电源适配器端口
4. 散热器
5. 内存模块
6. 扬声器
7. 系统板
8. 触摸板
9. 显示屏部件
10. 掌托和键盘部件
11. 电源按钮，带指纹读取器
12. 币形电池
13. I/O 板
14. 风扇
15. 无线网卡
16. M.2 插槽 1 中的 M.2 2280 固态硬盘

基座护盖

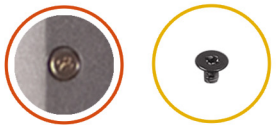
卸下基座护盖

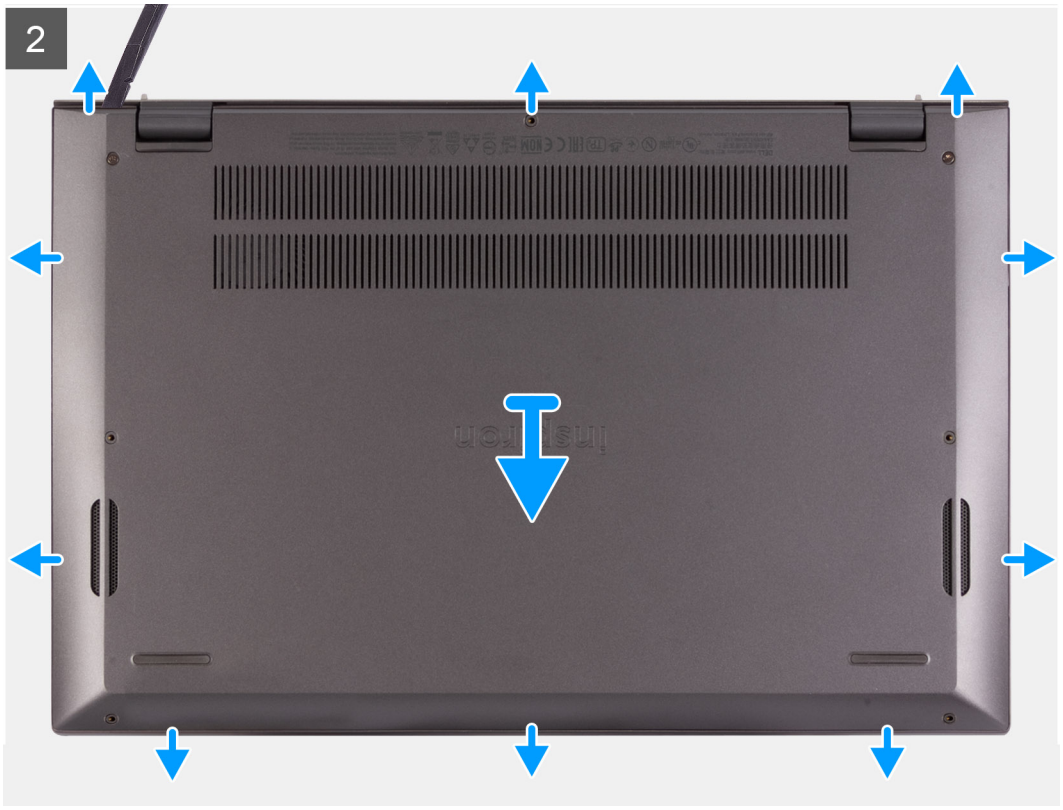
前提条件

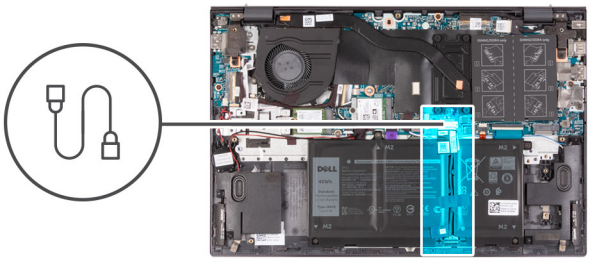
1. 按照拆装计算机内部组件之前中的步骤执行操作。

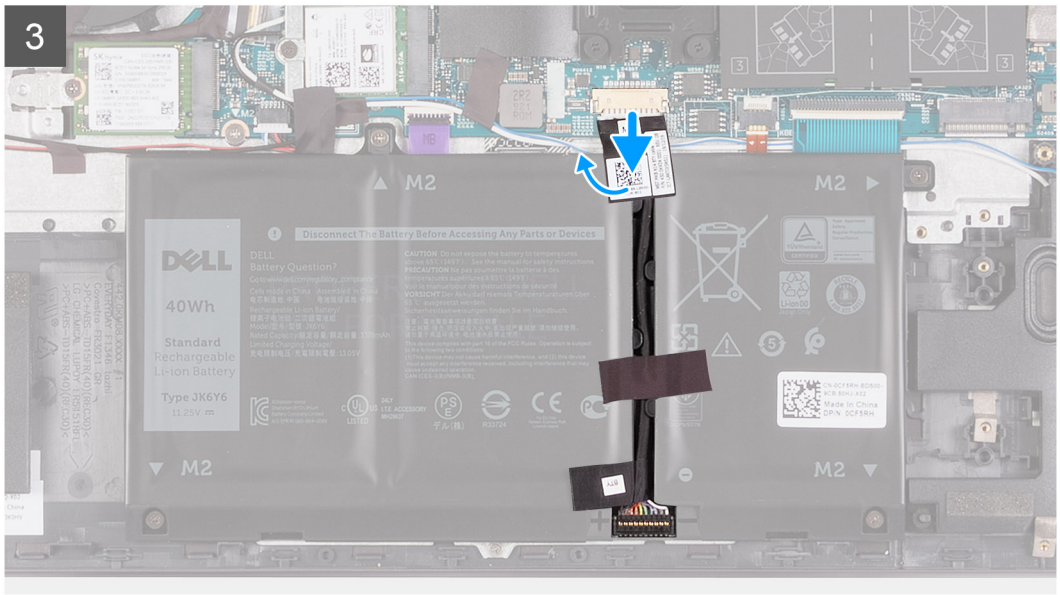
关于此任务

下图指示基座护盖的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。




2




3
M2
M2
M2
M2
Disconnect The Battery Before Accessing Any Parts or Devices
DELL
40Wh
Standard
Rechargeable
Li-ion Battery
Type JK6Y6

步骤

1. 拧下将基座护盖固定至掌托和键盘部件的五颗螺钉 (M2x4)。
2. 拧下将基座护盖固定至掌托和键盘部件的两颗固定螺钉 (M2x7.5)。
3. 使用塑料划片，撬起显示屏转轴旁边的基座护盖并继续撬动两侧以打开基座护盖。
4. 断开电池线缆与系统板的连接。

   注: 只有在您继续从计算机卸下其他组件时，才需要断开电池线缆的连接。

5. 按住电源按钮五秒钟，以导去计算机上的残留电量并耗尽弱电。

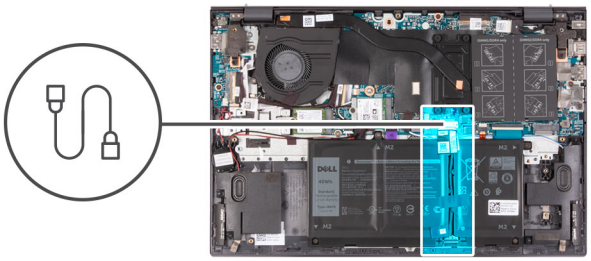
安装基座护盖

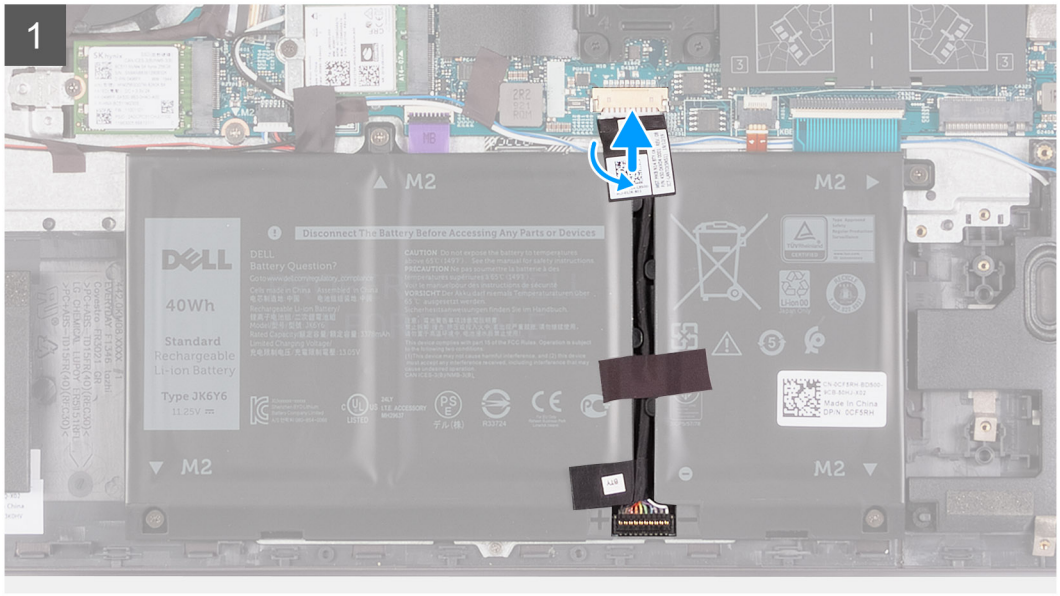
前提条件

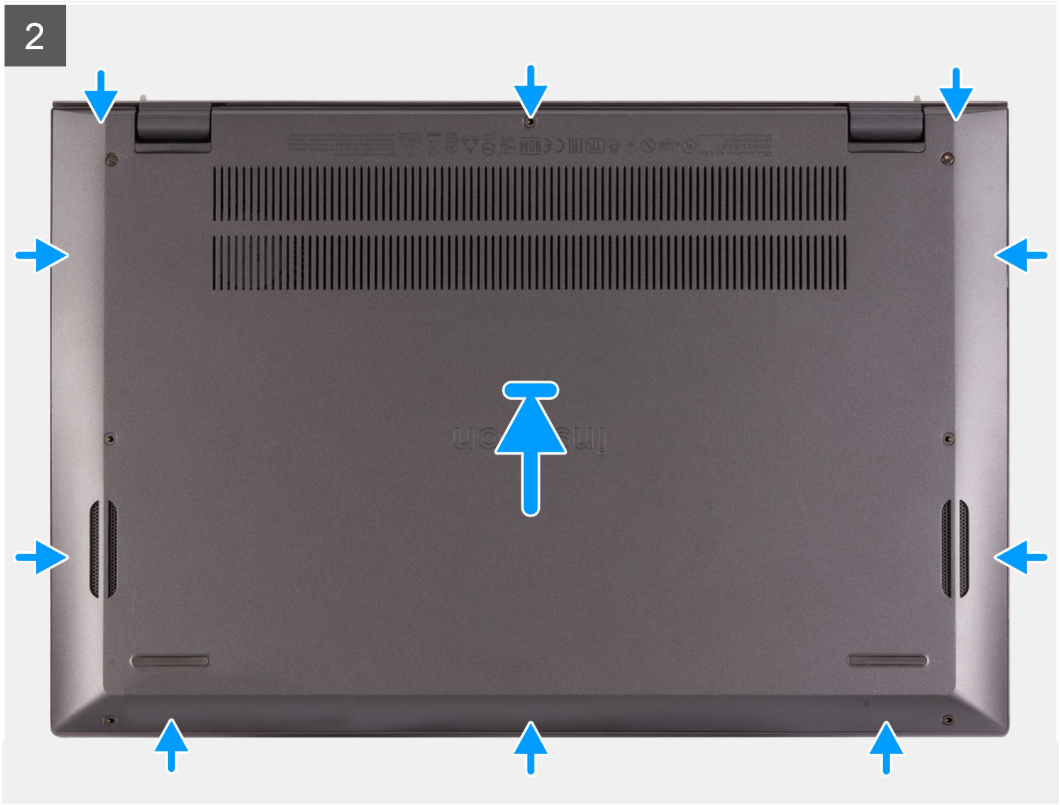
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示电池的位置，并提供安装过程的可视化表示。




1
M2
M2
M2
M2
DELL
40Wh
Standard
Rechargeable
Li-ion Battery
Type JK6Y6
Disconnect The Battery Before Accessing Any Parts or Devices


2

2x
M2x8.8

5x
M2x5

3

步骤

1. 将电池线缆连接至系统板（如果适用）。
2. 将基座护盖放在掌托和键盘部件的顶部。
3. 将基座护盖上的螺孔与掌托和键盘部件上的螺孔对齐，然后将基座护盖卡入到位。
4. 拧紧将基座护盖固定至掌托和键盘部件的两颗固定螺钉 (M2x7.5)。
5. 拧上将基座护盖固定至掌托和键盘部件的五颗螺钉 (M2x4)。

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。

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。**

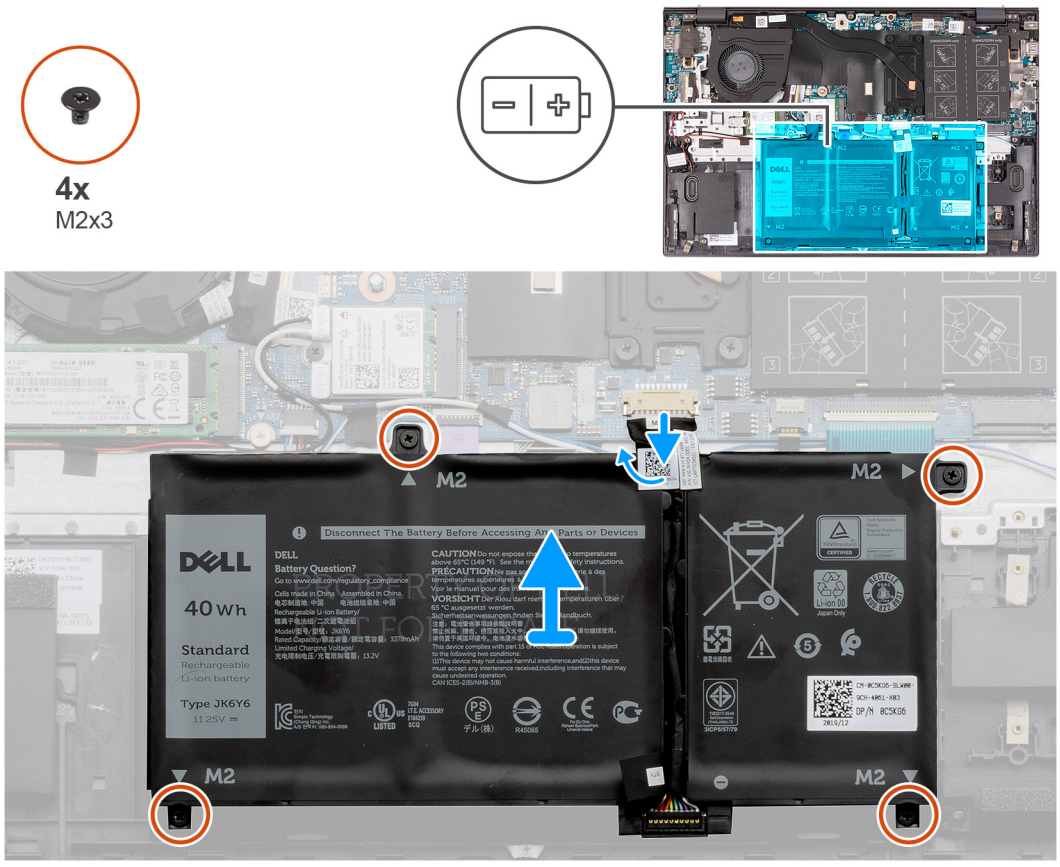
卸下 3 芯电池

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. 卸下基座护盖。

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. 剥下胶带，然后断开电池线缆的连接（如果适用）。
2. 拧下将电池固定至掌托和键盘部件的四颗螺钉 (M2x3)。
3. 将电池及其线缆一起提离掌托和键盘部件。

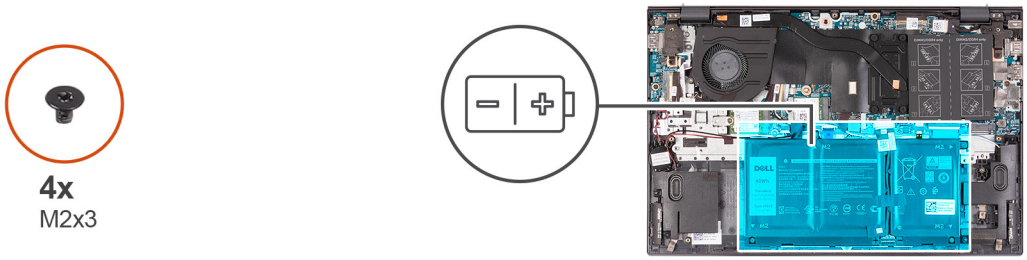
安装 3 芯电池

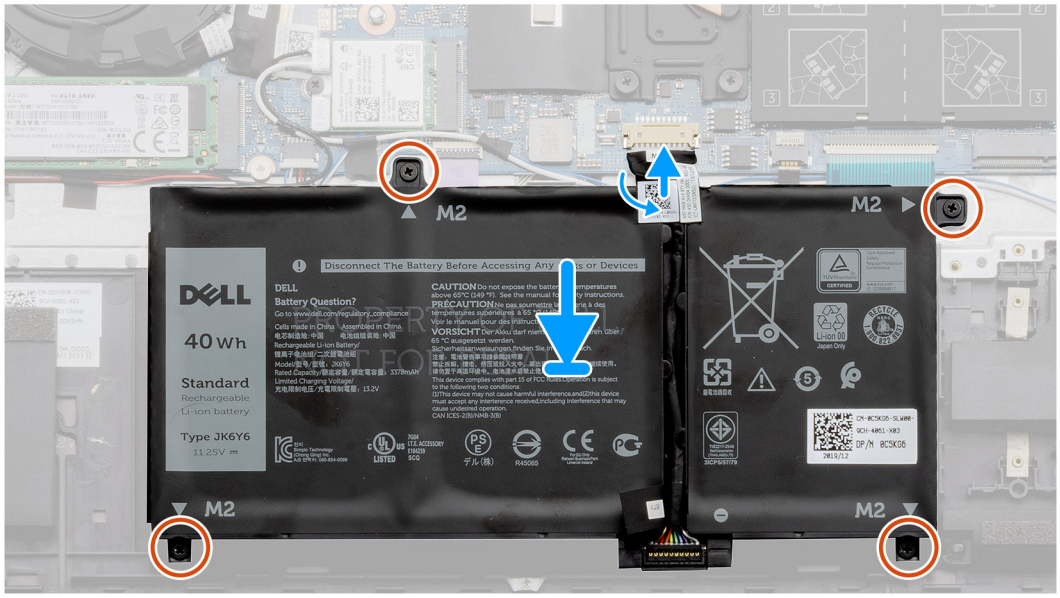
前提条件

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。





步骤

1. 将电池放到掌托和键盘部件上。
2. 将电池上的螺孔与掌托和键盘部件上的螺孔对齐。
3. 拧上将电池固定至掌托和键盘部件的四颗螺钉 (M2x3)。
4. 将电池线缆连接至系统板，然后粘上将电池线缆固定至系统板的胶带。

后续步骤

1. 安装基座护盖。
2. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

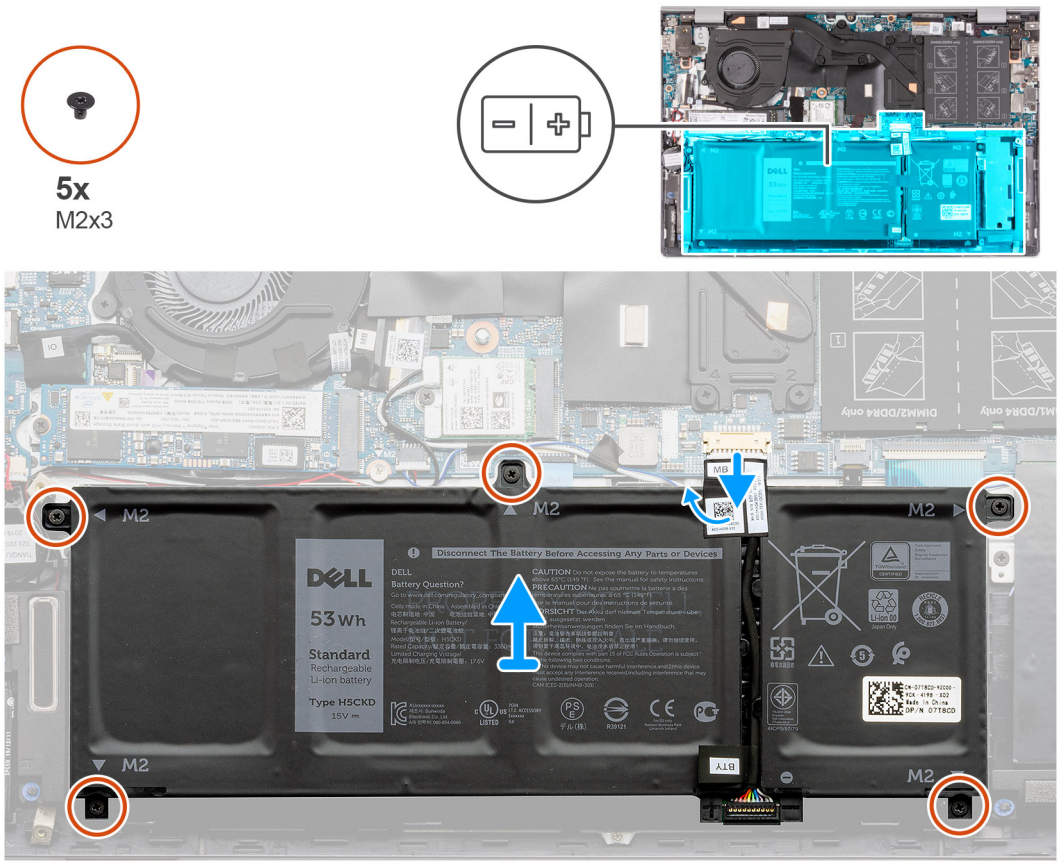
卸下 4 芯电池

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. 卸下基座护盖。

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. 剥下胶带，然后断开电池线缆的连接（如果适用）。
2. 拧下将电池固定至掌托和键盘部件的五颗螺钉 (M2x3)。
3. 将电池及其线缆一起提离掌托和键盘部件。

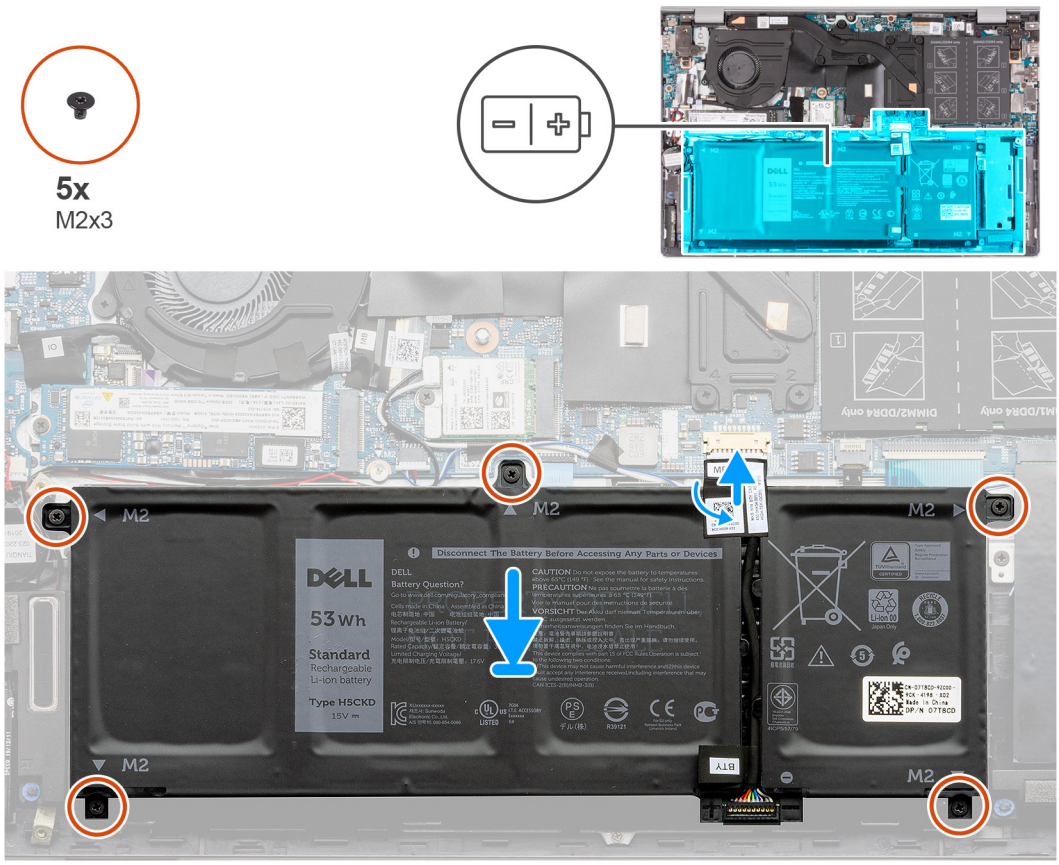
安装 4 芯电池

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。



步骤

1. 将电池放到掌托和键盘部件上。
2. 将电池上的螺孔与掌托和键盘部件上的螺孔对齐。
3. 拧上将电池固定至掌托和键盘部件的五颗螺钉 (M2x3)。
4. 将电池线缆连接至系统板，然后粘上将电池线缆固定至系统板的胶带。

后续步骤

1. 安装基座护盖。
2. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

内存模块

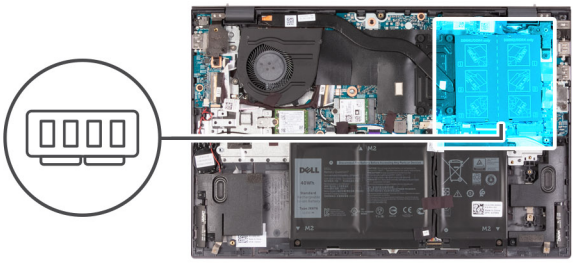
卸下内存模块

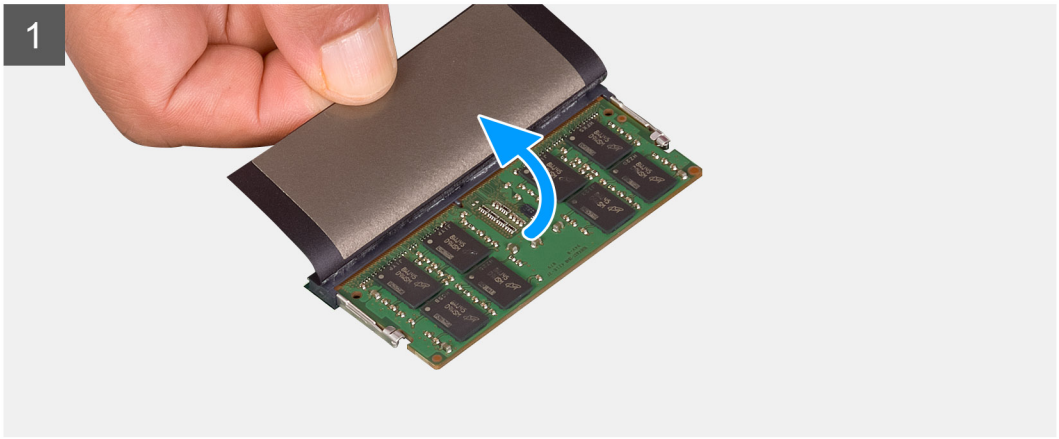
前提条件

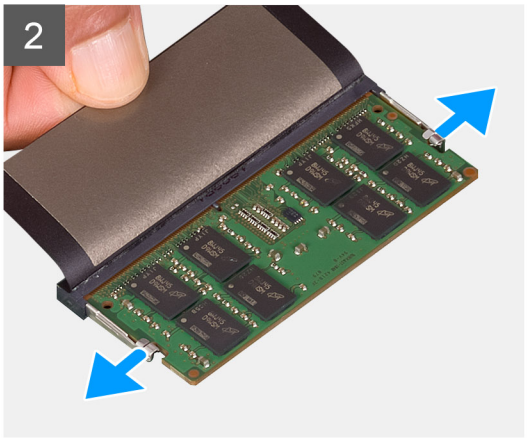
1. 按照拆装计算机内部组件之前中的步骤执行操作。
2. 卸下基座护盖。

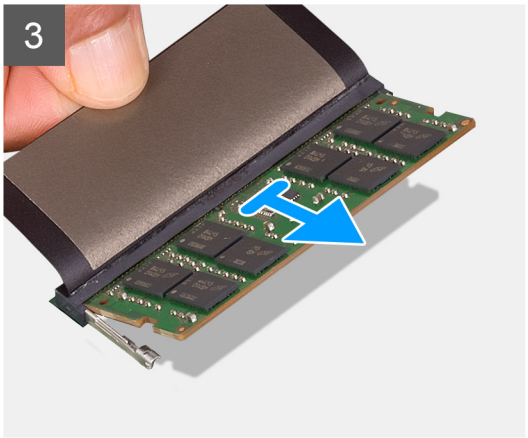
关于此任务

下图指示内存模块的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。









步骤

1. 提起聚脂薄膜以露出内存模块。
2. 请用指尖小心拨开内存模块插槽两端的固定夹，直至内存模块弹起。
3. 从内存模块插槽中卸下内存模块。

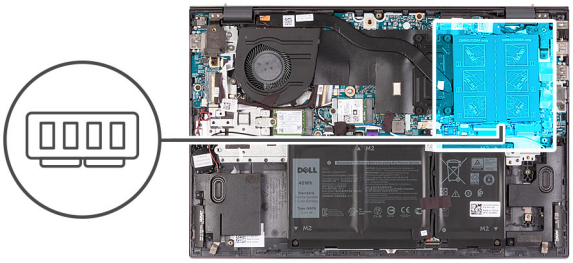
安装内存模块

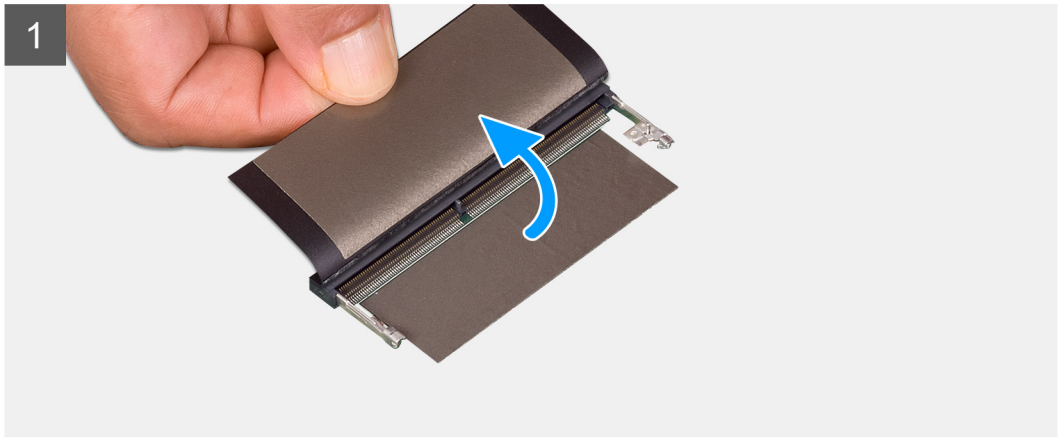
前提条件

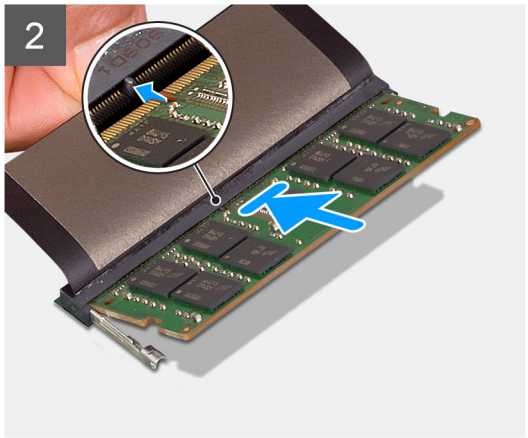
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

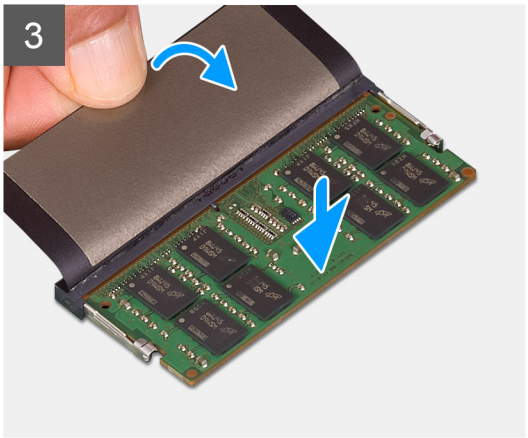
关于此任务

下图指示内存模块的位置，并提供安装过程的可视化表示。









步骤

1. 提起聚脂薄膜以找到内存模块插槽。
2. 将内存模块上的槽口与内存模块插槽上的卡舌对齐。
3. 将内存模块以一定的角度稳固地滑入插头中。
4. 向下按压内存模块，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. 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 — M.2 插槽 1

从 M.2 插槽 1 卸下 M.2 2230 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. 卸下基座护盖。

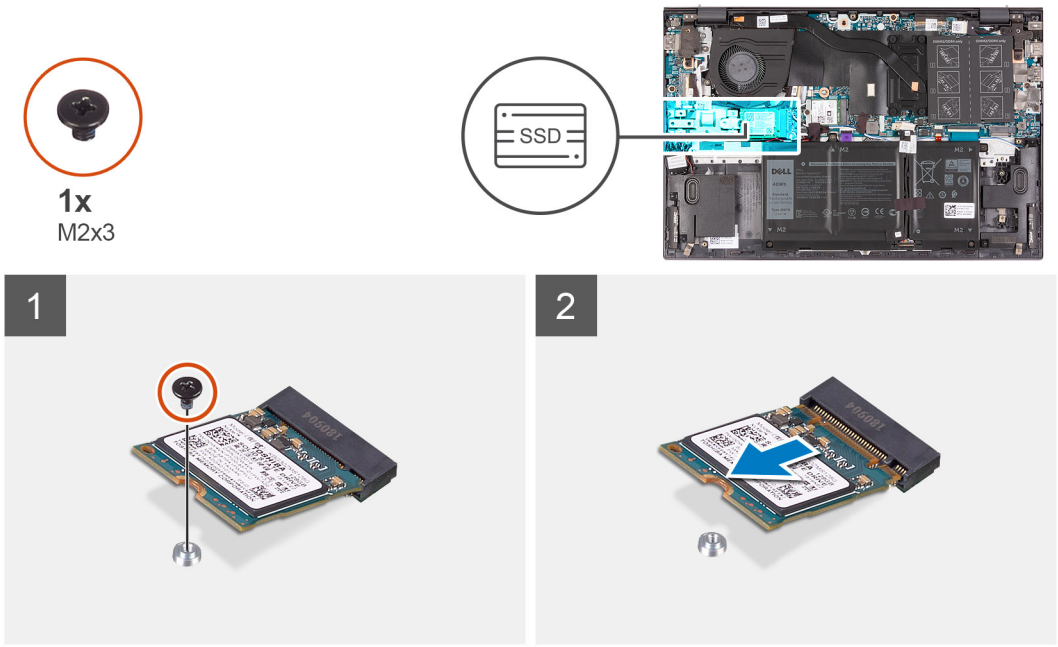
关于此任务

注: 此过程仅适用于在 M.2 插槽 1 中已安装 M.2 2230 固态硬盘的计算机。

注: 根据订购的配置，您的计算机可能在 M.2 插槽 1 中支持 M.2 2230 固态硬盘或 M.2 2280 固态硬盘。

注: M.2 插槽 2 支持一个 PCIe 3.0 x4 NVMe 或 SATA 固态硬盘（M.2 2230 或 M.2 2280）或一个英特尔傲腾内存 H10（具有固态存储）。

下图指示在 M.2 插槽 1 中安装的 M.2 2230 固态硬盘的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 拧下将固态硬盘固定至掌托和键盘部件的螺钉 (M2x3)。
2. 滑动固态硬盘并将其从系统板上的 M.2 插槽 1 中提起。

在 M.2 插槽 1 中安装 M.2 2230 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

注: 此过程仅适用于在 M.2 插槽 1 中已安装 M.2 2230 固态硬盘的计算机。

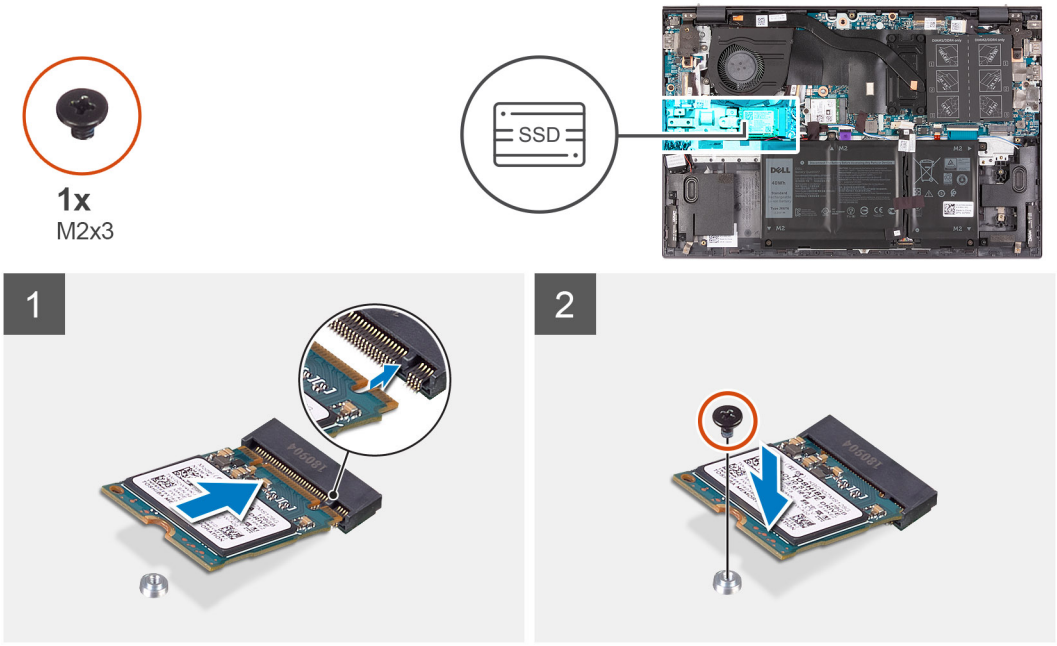
注: 根据订购的配置，您的计算机可能在 M.2 插槽 1 中支持 M.2 2230 固态硬盘或 M.2 2280 固态硬盘。

注: M.2 插槽 2 支持一个 PCIe 3.0 x4 NVMe 或 SATA 固态硬盘（M.2 2230 或 M.2 2280）或一个英特尔傲腾内存 H10（具有固态存储）。

注: 安装固态硬盘固定支架（如果尚未安装）。

注: 如果在您订购的配置中只有一个固态硬盘，可以将另一个固态硬盘安装在其他 M.2 插槽中。但是，您可能需要一个固态硬盘支架（单独销售；请联系戴尔支持），用于安装其他固态硬盘。

下图指示在 M.2 插槽 1 中安装的 M.2 2230 固态硬盘的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 将固态硬盘上的槽口与系统板上的 M.2 插槽 1 对齐。
2. 将固态硬盘滑入系统板上的 M.2 插槽 1。
3. 拧上将固态硬盘固定至掌托和键盘部件的螺钉 (M2x3)。

后续步骤

1. 安装基座护盖。
2. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

从 M.2 插槽 1 卸下 M.2 2280 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. 卸下基座护盖。

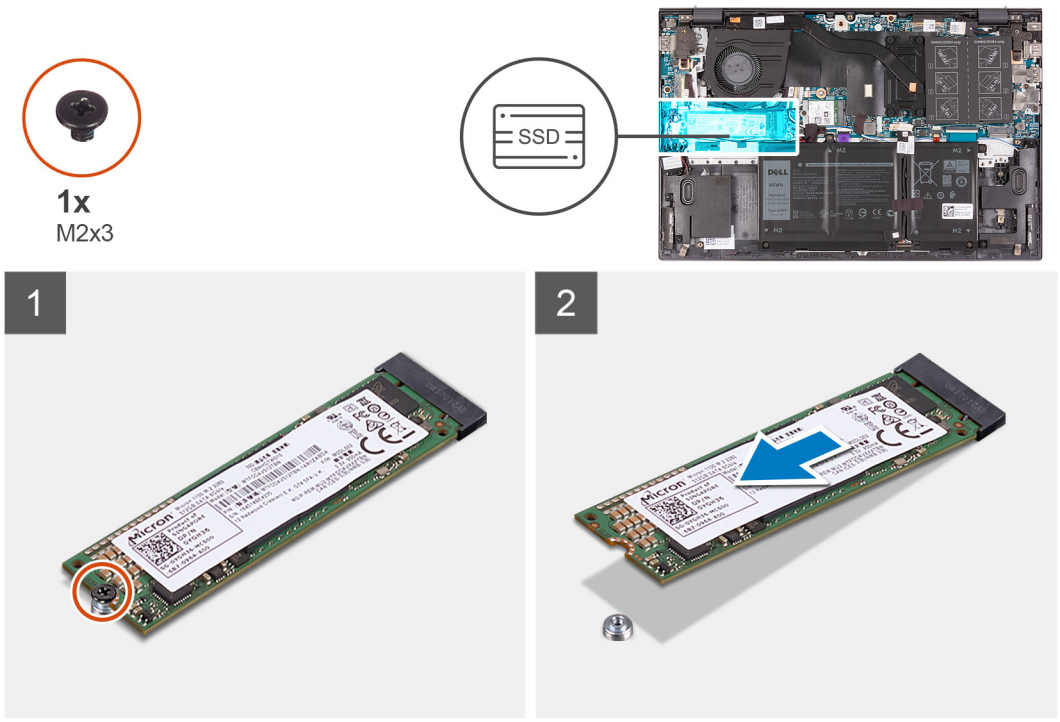
关于此任务

注: 此过程仅适用于在 M.2 插槽 1 中已安装 M.2 2280 固态硬盘的计算机。

注: 根据订购的配置，您的计算机可能在 M.2 插槽 1 中支持 M.2 2230 固态硬盘或 M.2 2280 固态硬盘。

注: M.2 插槽 2 支持一个 PCIe 3.0 x4 NVMe 或 SATA 固态硬盘（M.2 2230 或 M.2 2280）或一个英特尔傲腾内存 H10（具有固态存储）。

下图指示在 M.2 插槽 1 中安装的 M.2 2280 固态硬盘的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 拧下将固态硬盘固定至掌托和键盘部件的螺钉 (M2x3)。
2. 滑动固态硬盘并将其从系统板上的 M.2 插槽 1 中提起。

在 M.2 插槽 1 中安装 M.2 2280 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

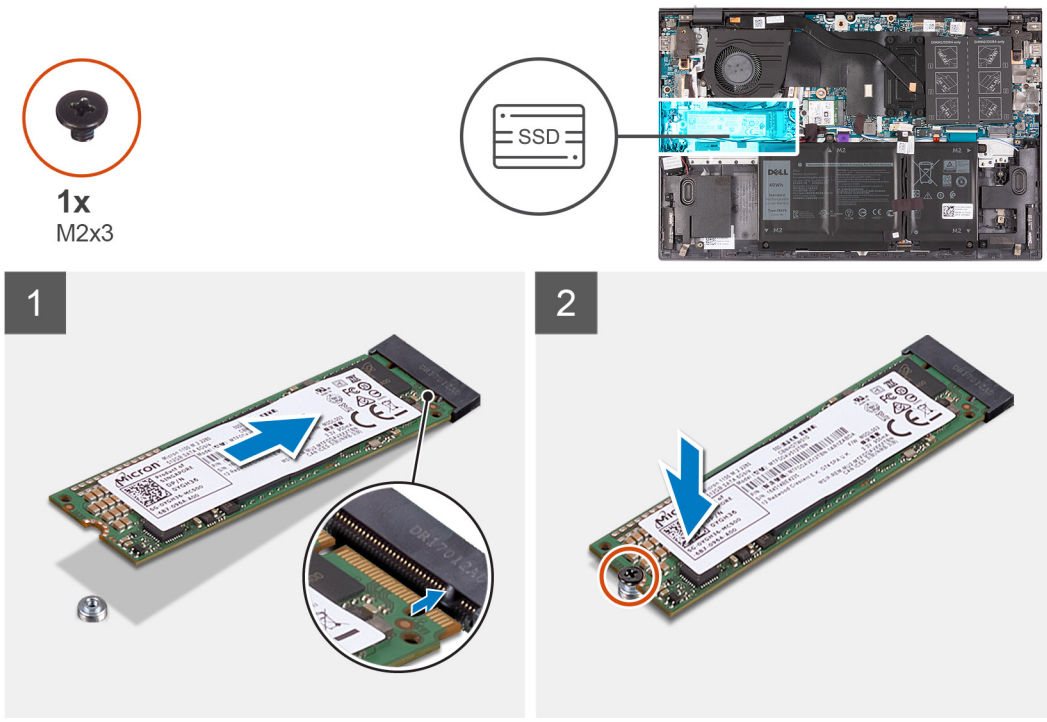
注: 此过程仅适用于在 M.2 插槽 1 中已安装 M.2 2280 固态硬盘的计算机。

注: 根据订购的配置，您的计算机可能在 M.2 插槽 1 中支持 M.2 2230 固态硬盘或 M.2 2280 固态硬盘。

注: M.2 插槽 2 支持一个 PCIe 3.0 x4 NVMe 或 SATA 固态硬盘（M.2 2230 或 M.2 2280）或一个英特尔傲腾内存 H10（具有固态存储）。

注: 如果在您订购的配置中只有一个固态硬盘，可以将另一个固态硬盘安装在其他 M.2 插槽中。但是，您可能需要一个固态硬盘支架（单独销售；请联系戴尔支持），用于安装其他固态硬盘。

下图指示在 M.2 插槽 1 中安装的 M.2 2280 固态硬盘的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 将固态硬盘上的槽口与系统板上的 M.2 插槽 1 对齐。
2. 将固态硬盘滑入系统板上的 M.2 插槽 1。
3. 拧上将固态硬盘固定至掌托和键盘部件的螺钉 (M2x3)。

后续步骤

1. 安装基座护盖。
2. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

安装固态硬盘支架

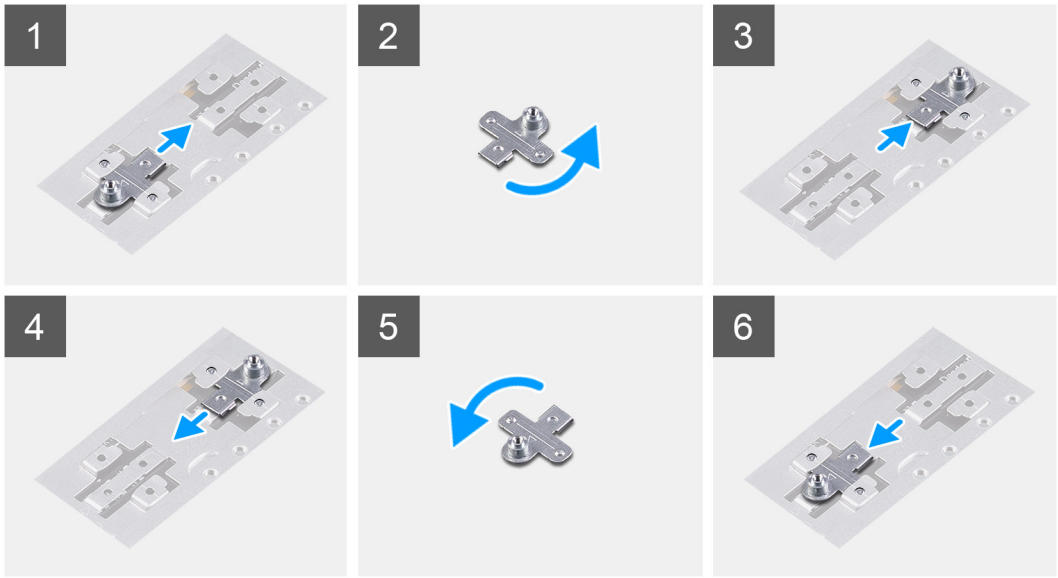
前提条件

1. 按照拆装计算机内部组件之前中的步骤执行操作。
2. 卸下基座护盖。
3. 卸下 M.2 插槽 1 中的固态硬盘。

关于此任务

注: 如果在您订购的配置中只有一个固态硬盘，可以将另一个固态硬盘安装在其他 M.2 插槽中。但是，您可能需要一个固态硬盘支架（单独销售；请联系戴尔支持），用于安装其他固态硬盘。

下图提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 滑动固态硬盘支架并将其从支撑架插槽卸下。
2. 根据固态硬盘的类型 (M.2 2230/M.2 2280)，对齐 SSD 支架并将其插入支架插槽。
3. 安装固态硬盘。

固态硬盘 — M.2 插槽 2

卸下 M.2 插槽 2 中的 M.2 2230 固态硬盘

前提条件

注: 如果您订购的是 3 芯 (40 Wh) 电池配置，您的计算机在 M.2 插槽 1 中仅可支持一个固态硬盘。仅当您订购了英特尔傲腾存储时，M.2 插槽 2 才可用。

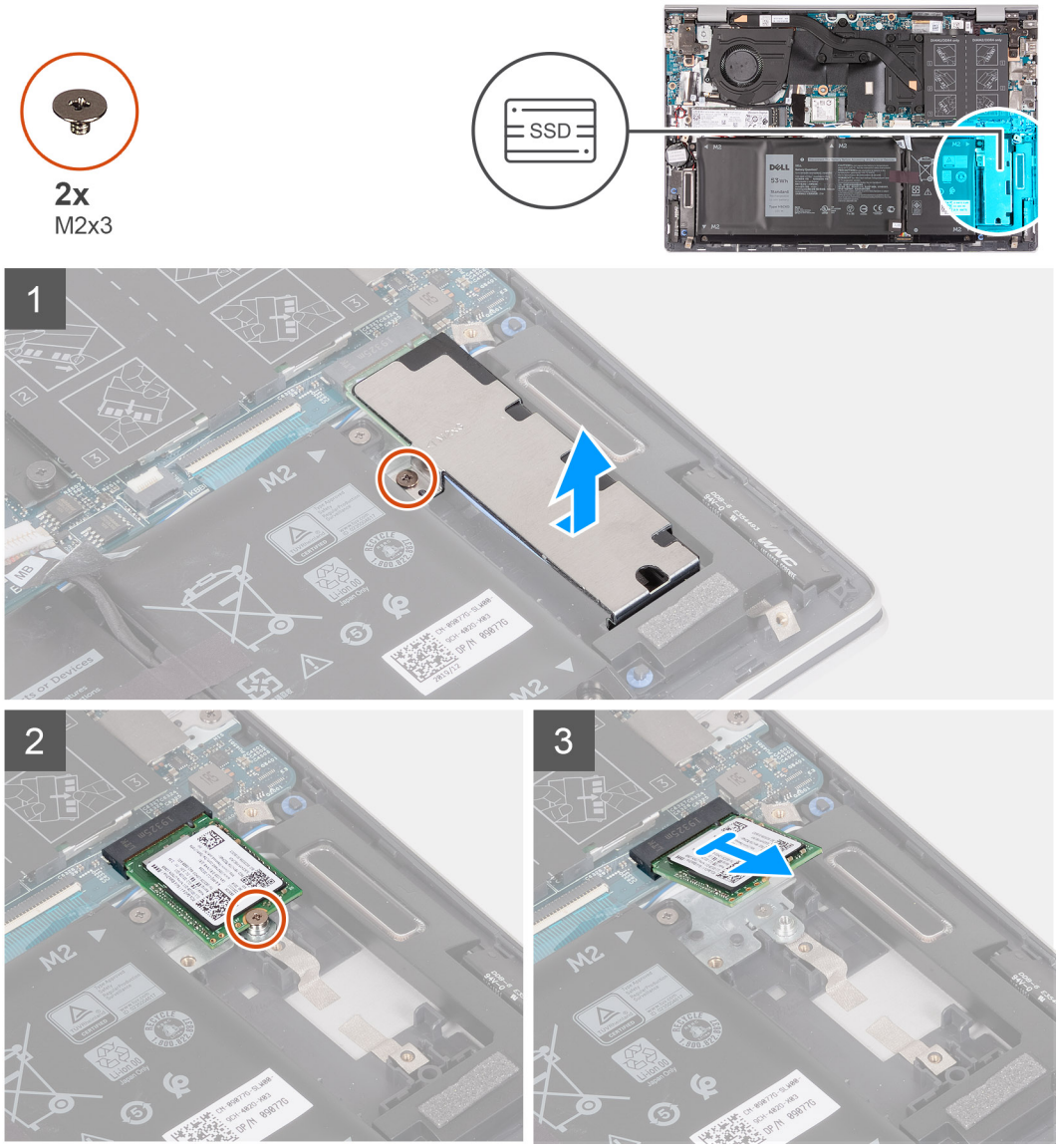
注: 如果您订购的是 4 芯 (53 Wh) 电池配置，您的计算机可能在 M.2 插槽 2 中已安装 M.2 2230 固态硬盘、M.2 2280 固态硬盘/英特尔傲腾存储。

注: 此过程仅适用于在 M.2 插槽 2 中已安装 M.2 2230 固态硬盘的计算机。

1. 按照拆装计算机内部组件之前中的步骤执行操作。
2. 卸下基座护盖。

关于此任务

下图指示在 M.2 插槽 2 中安装的 M.2 2230 固态硬盘的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 拧下将固态硬盘支架固定至掌托和键盘部件的螺钉 (M2x3)。
2. 滑动固态硬盘支架并将其提离固态硬盘。
3. 拧下将固态硬盘固定至掌托和键盘部件的螺钉 (M2x3)。
4. 滑动固态硬盘并将其从系统板上的 M.2 插槽 2 中提起。

在 M.2 插槽 2 中安装 M.2 2230 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

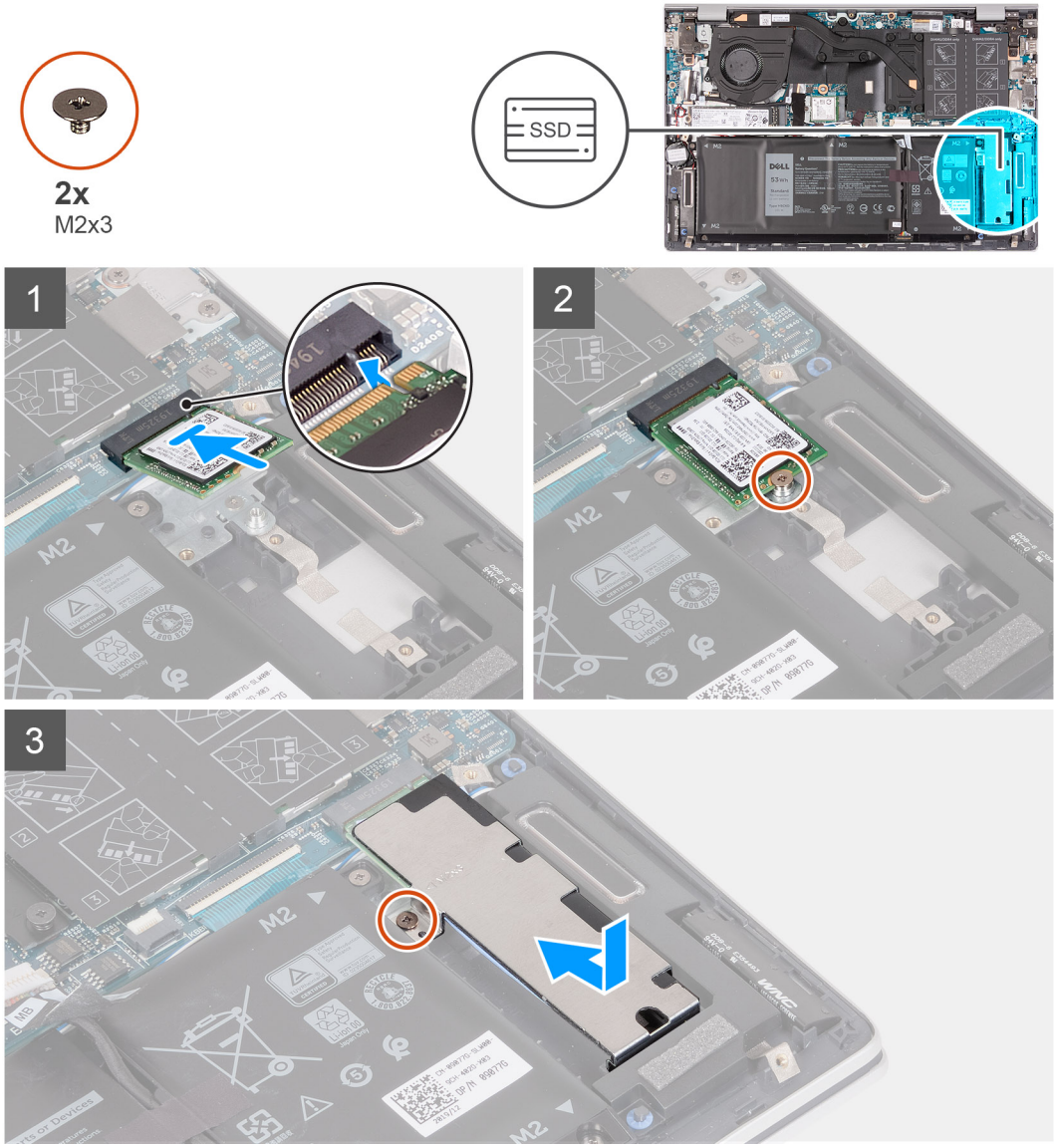
注: 如果您订购的是 3 芯 (40 Wh) 电池配置，您的计算机在 M.2 插槽 1 中仅可支持一个固态硬盘。仅当您订购了英特尔傲腾存储时，M.2 插槽 2 才可用。

注: 如果您订购的是 4 芯 (53 Wh) 电池配置，您的计算机可能在 M.2 插槽 2 中支持 M.2 2230 固态硬盘、M.2 2280 固态硬盘或英特尔傲腾存储。

注: 安装 M.2 2230 固态硬盘之前，确保安装支架在正确的位置。有关详情，请参阅装回固态硬盘安装支架。

注: 如果在您订购的配置中只有一个固态硬盘，可以将另一个固态硬盘安装在其他 M.2 插槽中。但是，您可能需要一个固态硬盘支架（单独销售），用于安装其他固态硬盘。

下图指示在 M.2 插槽 2 中安装的 M.2 2230 固态硬盘的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 将固态硬盘上的槽口与系统板上的 M.2 插槽 2 对齐。
2. 将固态硬盘滑入系统板上的 M.2 插槽 2。
3. 拧上将固态硬盘固定至掌托和键盘部件的螺钉 (M2x3)。
4. 将固态硬盘支架放到固态硬盘上。
5. 将固态硬盘支架上的螺孔与系统板、掌托和键盘部件上的螺孔对齐。
6. 拧上将固态硬盘支架固定至掌托和键盘部件的螺钉 (M2x3)。

后续步骤

1. 安装基座护盖。
2. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

卸下 M.2 插槽 2 中的 M.2 2280 固态硬盘/英特尔傲腾存储

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. 卸下基座护盖。

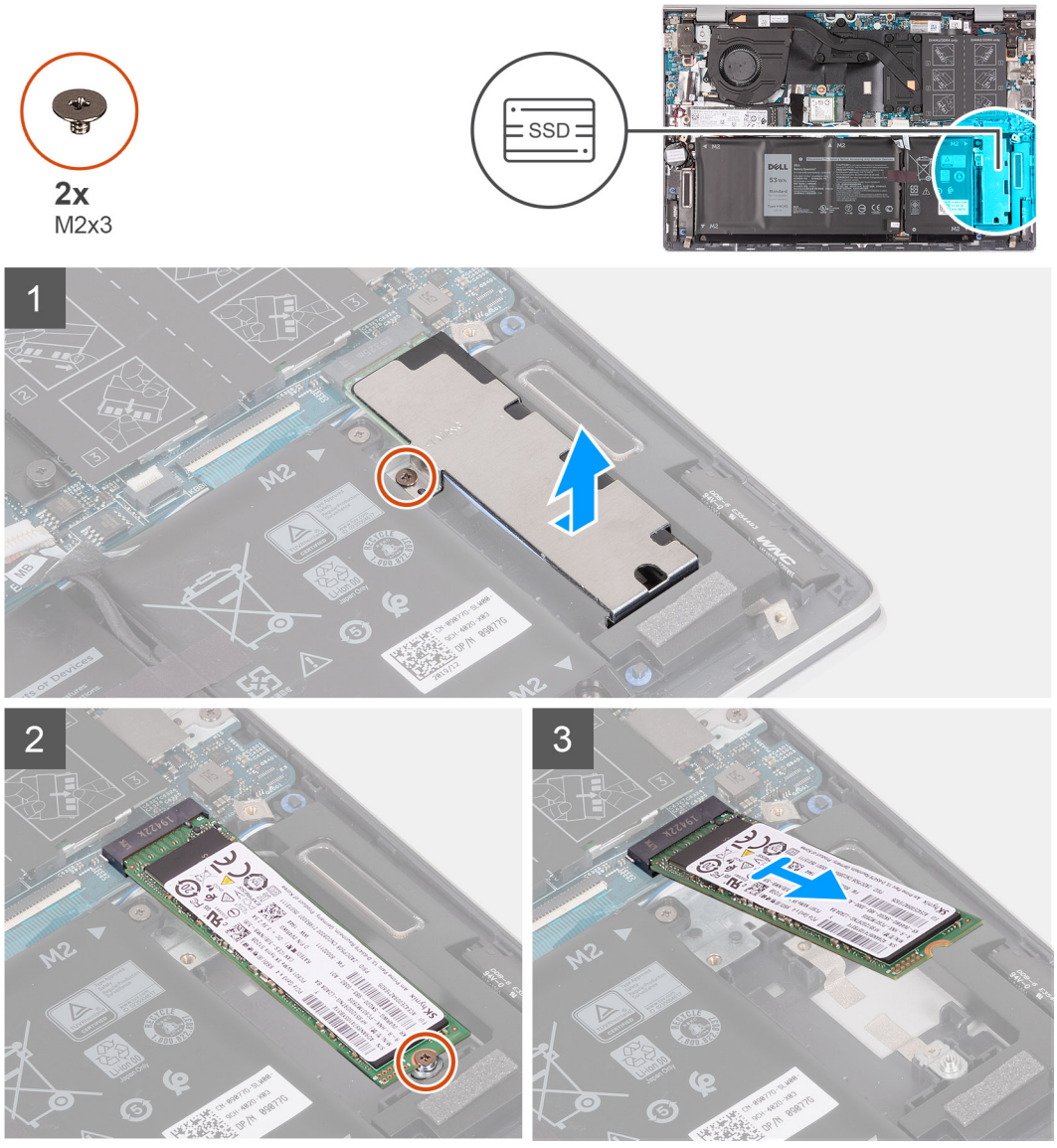
关于此任务

注: 如果您订购的是 3 芯 (40 Wh) 电池配置，您的计算机在 M.2 插槽 1 中仅可支持一个固态硬盘。仅当您订购了英特尔傲腾存储时，M.2 插槽 2 才可用。

注: 如果您订购的是 4 芯 (53 Wh) 电池配置，您的计算机可能在 M.2 插槽 2 中支持 M.2 2230 固态硬盘、M.2 2280 固态硬盘或英特尔傲腾存储。

注: 此过程仅适用于在 M.2 插槽 2 中已随附 M.2 2280 固态硬盘/英特尔傲腾存储的计算机。

下图指示在 M.2 插槽 2 中安装的 M.2 2280 固态硬盘/英特尔傲腾存储的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 拧下将固态硬盘支架固定至掌托和键盘部件的螺钉 (M2x3)。
2. 滑动固态硬盘支架并将其提离固态硬盘/英特尔傲腾存储。

3. 拧下将固态硬盘/英特尔傲腾存储固定至掌托和键盘部件的螺钉 (M2x3)。
4. 滑动固态硬盘/英特尔傲腾存储并将其从系统板上的 M.2 插槽 2 中提起。

在 M.2 插槽 2 中安装 M.2 2280 固态硬盘/英特尔傲腾存储

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。

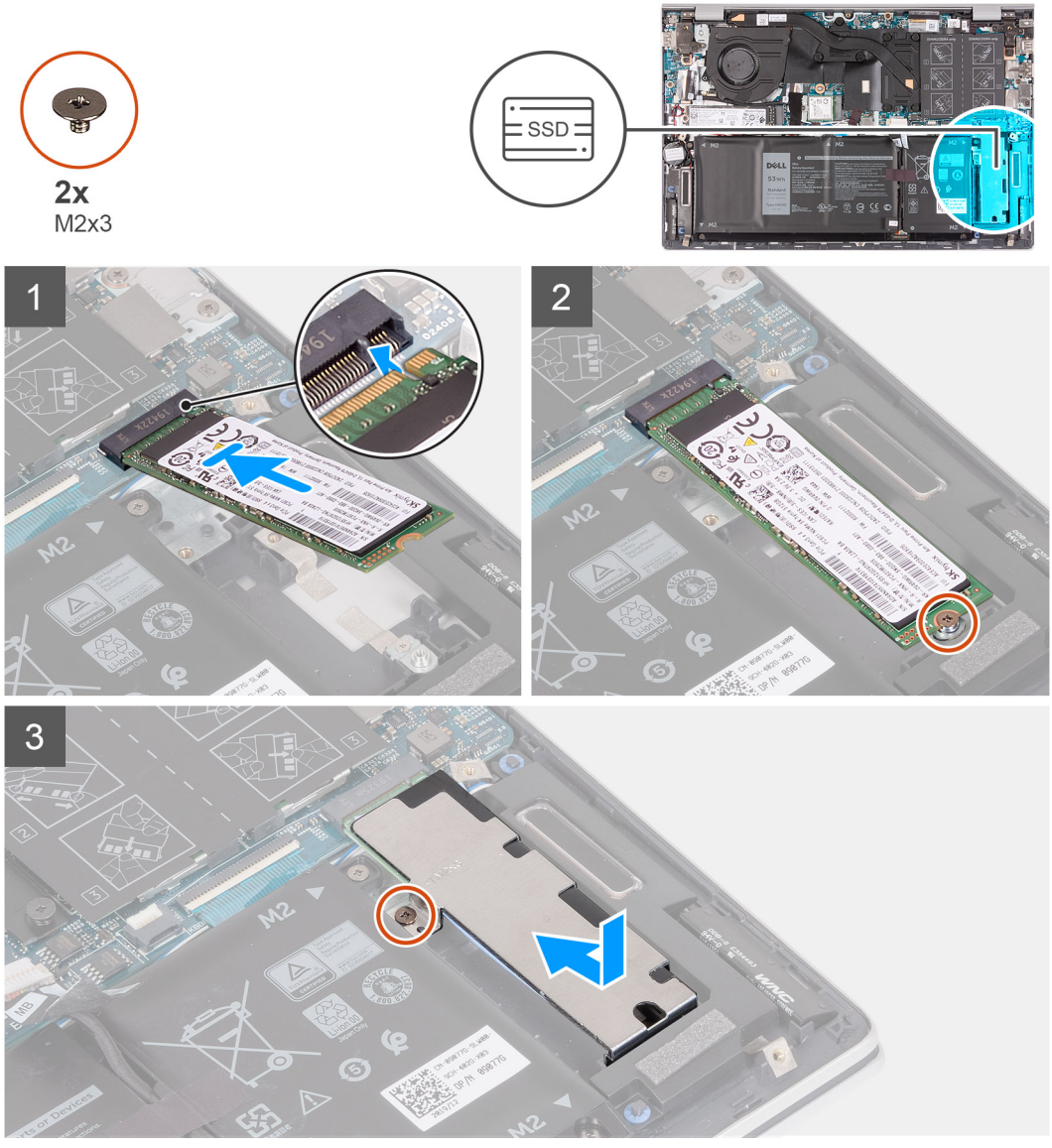
关于此任务

注: 如果您订购的是 3 芯 (40 Wh) 电池配置，您的计算机在 M.2 插槽 2 中不支持固态硬盘/英特尔傲腾存储。

注: 如果您订购的是 4 芯 (53 Wh) 电池配置，您的计算机可能在 M.2 插槽 2 中支持 M.2 2230 固态硬盘、M.2 2280 固态硬盘/英特尔傲腾存储。

注: 安装 M.2 2280 固态硬盘/英特尔傲腾存储之前，确保安装支架在正确的位置。有关详情，请参阅装回固态硬盘安装支架。

下图指示在 M.2 插槽 2 中安装的 M.2 2280 固态硬盘/英特尔傲腾存储的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 将固态硬盘/英特尔傲腾存储上的槽口与系统板上的 M.2 插槽 2 对齐。
2. 将固态硬盘/英特尔傲腾存储滑入系统板上的 M.2 插槽 2。
3. 拧上将固态硬盘/英特尔傲腾存储固定至掌托和键盘部件的螺钉 (M2x3)
4. 将固态硬盘支架放到固态硬盘上。
5. 将固态硬盘支架上的螺孔与系统板、掌托和键盘部件上的螺孔对齐。
6. 拧上将固态硬盘支架固定至掌托和键盘部件的螺钉 (M2x3)。

后续步骤

1. 安装基座护盖。
2. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

安装固态硬盘支架

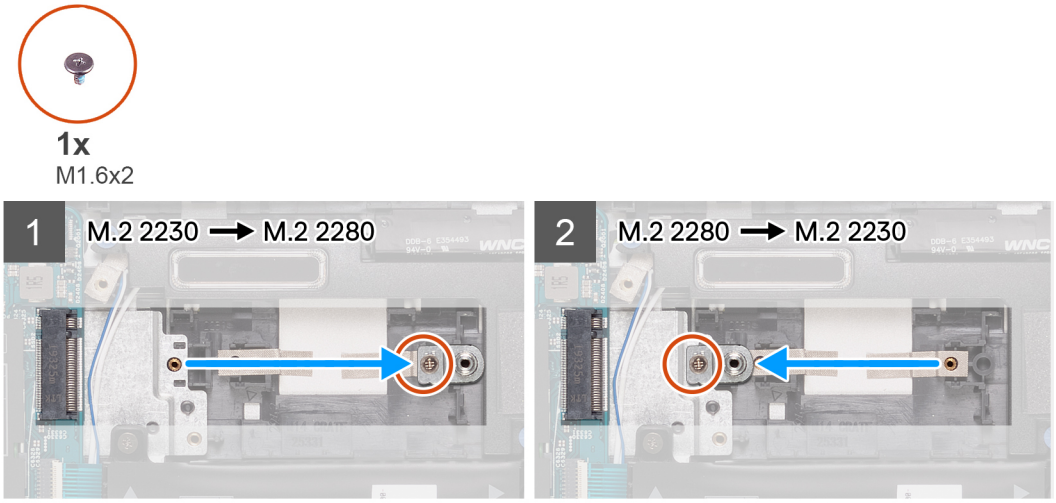
前提条件

1. 按照拆装计算机内部组件之前中的步骤执行操作。
2. 卸下基座护盖。
3. 卸下 M.2 插槽 2 中的固态硬盘。

关于此任务

注: 如果在您订购的配置中只有一个固态硬盘，可以将另一个固态硬盘安装在其他 M.2 插槽中。但是，您可能需要一个固态硬盘支架（单独销售；请联系戴尔支持），用于安装其他固态硬盘。

下图提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 拧下将固态硬盘支架固定至掌托和键盘部件的螺钉 (M1.6x2)。
2. 从支撑架插槽卸下固态硬盘支架。
3. 根据固态硬盘的类型 (M.2 2230/M.2 2280)，对齐固态硬盘支架并将其插入支架插槽。
4. 拧上将固态硬盘支架固定至掌托和键盘部件的螺钉 (M1.6x2)。
5. 安装固态硬盘。

WLAN 卡

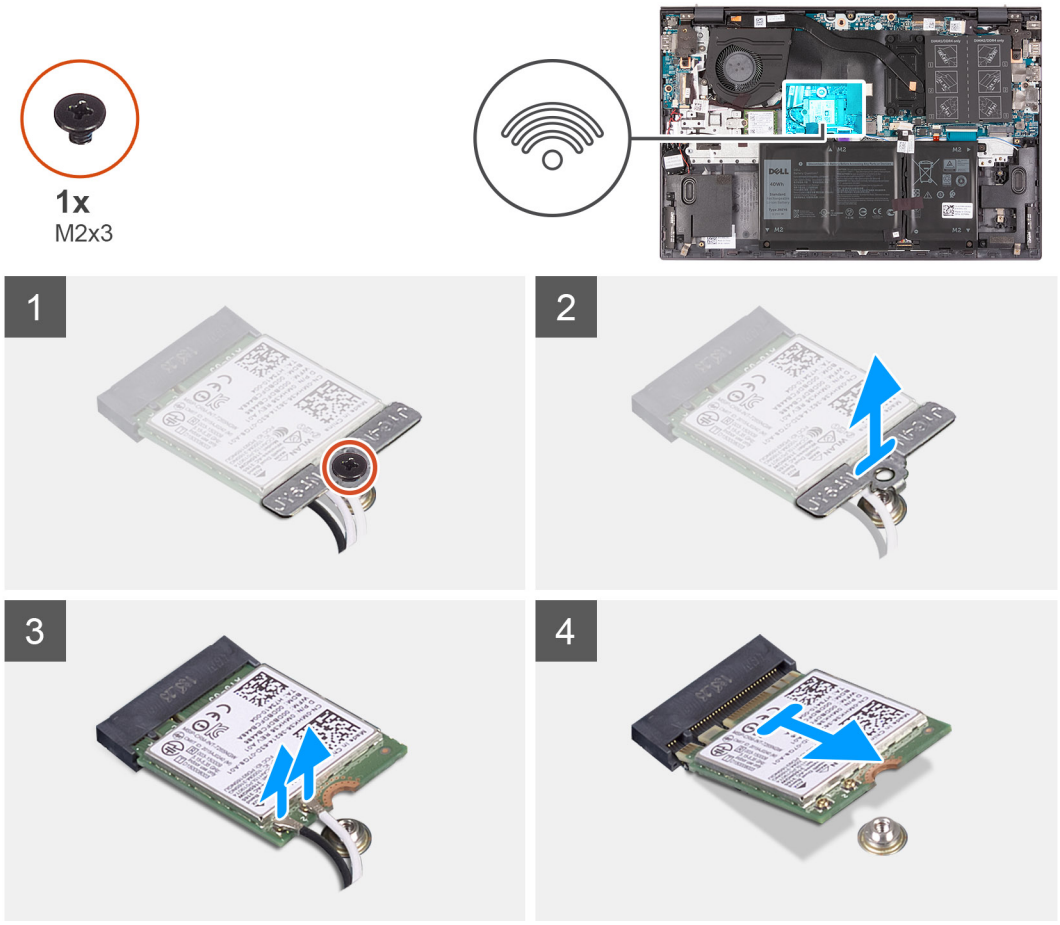
卸下 WLAN 卡

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. 卸下基座护盖。

关于此任务

下图指示 WLAN 卡的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 拧下将 WLAN 卡固定至系统板的螺钉 (M2x3)。
2. 拧下将 WLAN 卡固定至系统板的支架。
3. 断开天线线缆与 WLAN 卡的连接。
4. 从 WLAN 卡插槽滑动并卸下 WLAN 卡。

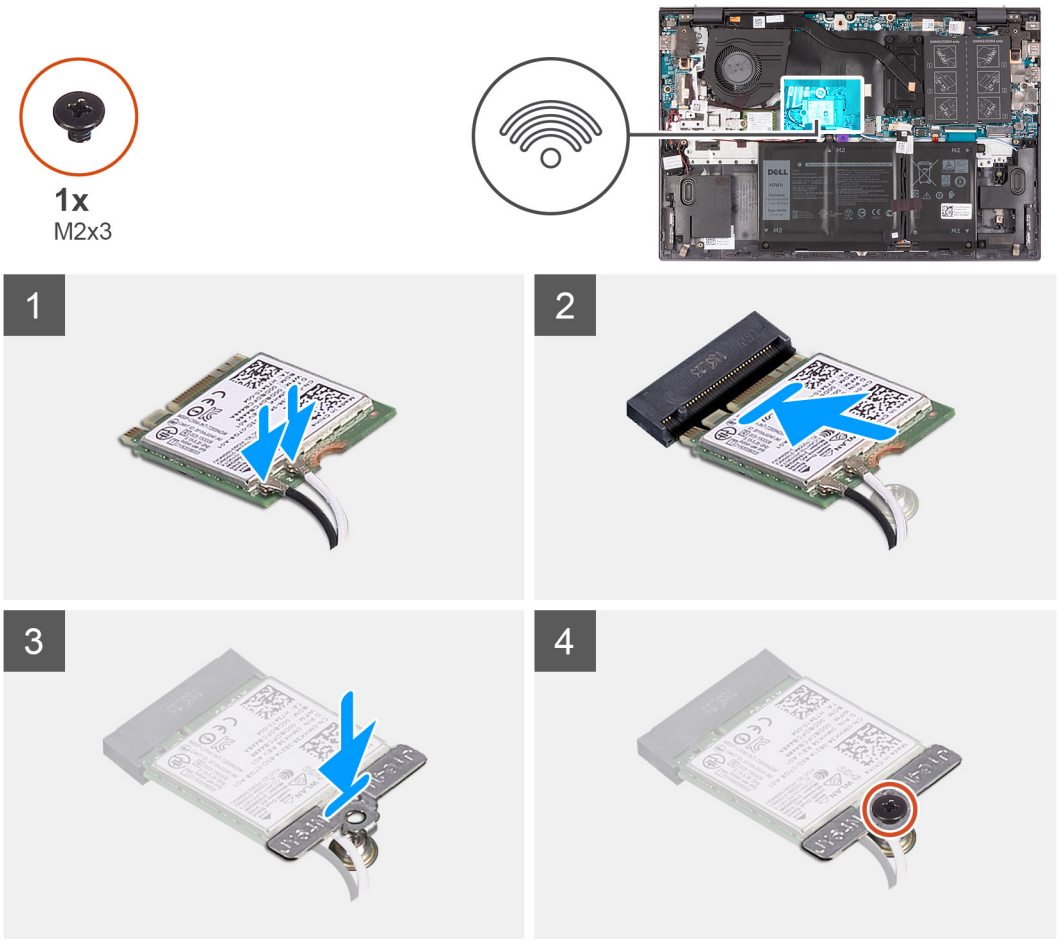
安装 WLAN 卡

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

下图指示 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。

   下表提供了您计算机支持的无线网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	丝网印刷标记	
主要	白色	主要	△（白色三角形）
辅助	黑色	AUX	▲（黑色三角形）

2. 将 WLAN 卡上的槽口与 WLAN 卡插槽上的卡舌对齐，然后以一定角度将 WLAN 卡插入 WLAN 卡插槽。
3. 将 WLAN 卡支架放到 WLAN 卡上。
4. 将 WLAN 卡支架上的螺孔与系统板上的螺孔对齐。
5. 拧上将 WLAN 卡固定至系统板的螺钉 (M2x3)。

后续步骤

1. 安装基座护盖。
2. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

风扇

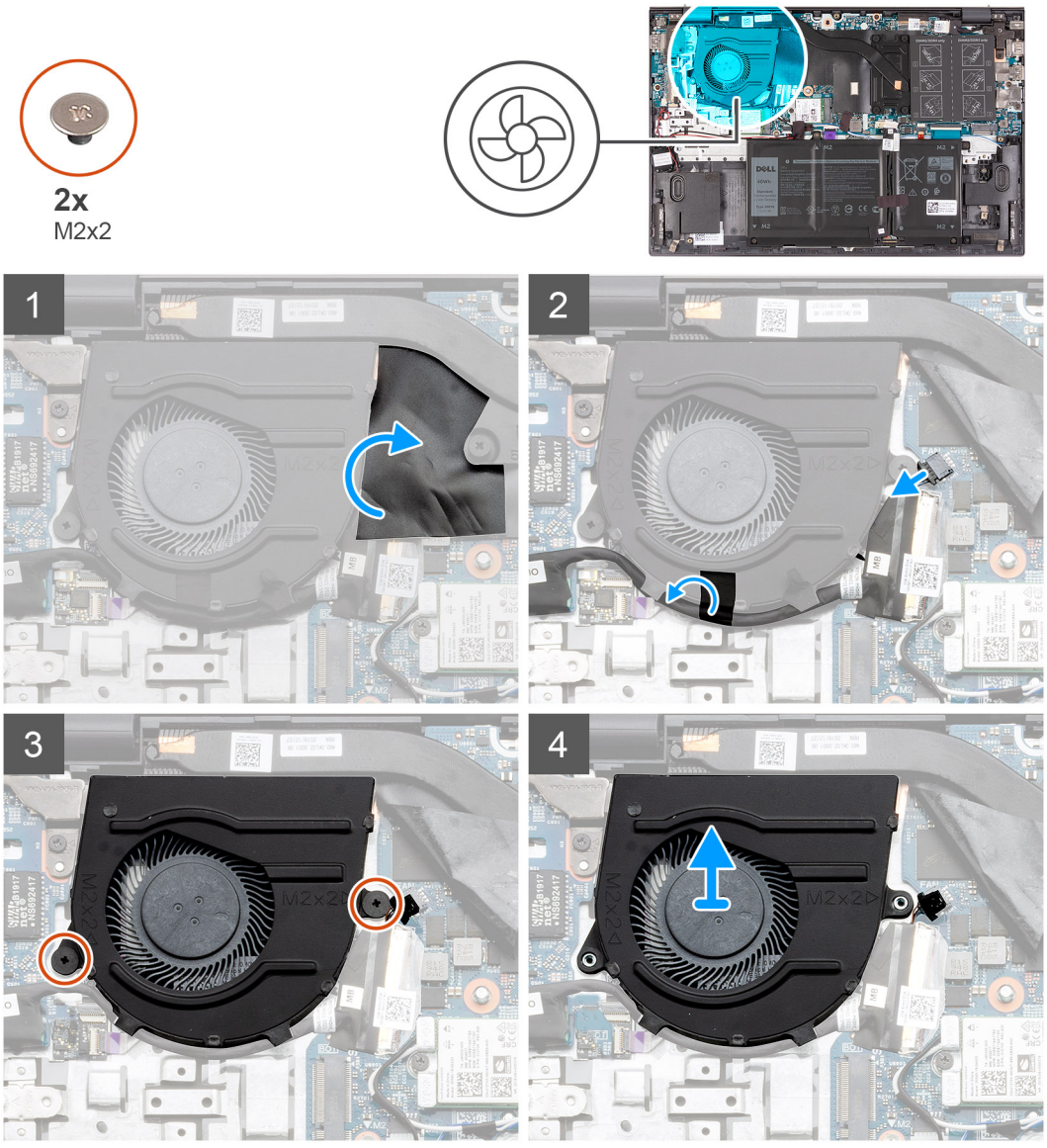
卸下风扇

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. 卸下基座护盖。

关于此任务

下图指示系统风扇的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 剥下并提起覆盖风扇线缆的聚脂薄膜。
2. 剥下胶带，然后断开 I/O 板线缆与系统板的连接。
3. 断开风扇线缆与系统板的连接。
4. 拧下将风扇固定至掌托和键盘部件的两颗螺钉 (M2x2)。
5. 将风扇提离掌托和键盘部件。

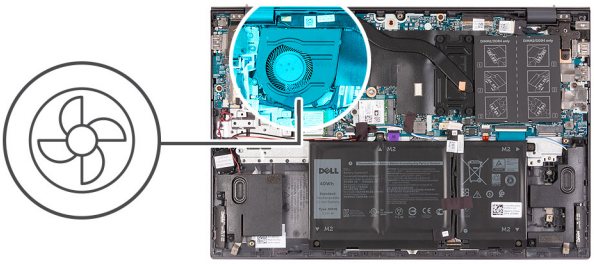
安装风扇

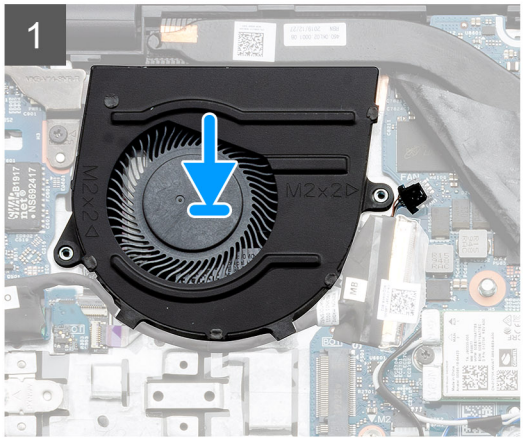
前提条件

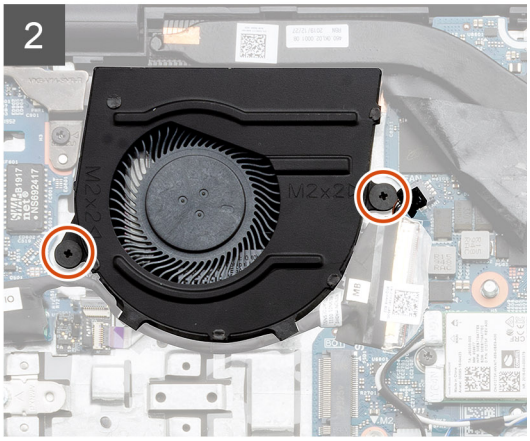
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

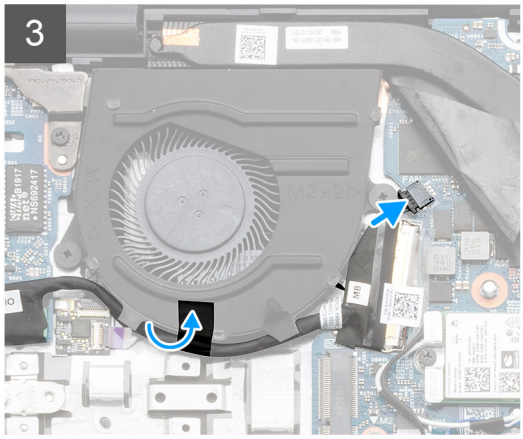
关于此任务

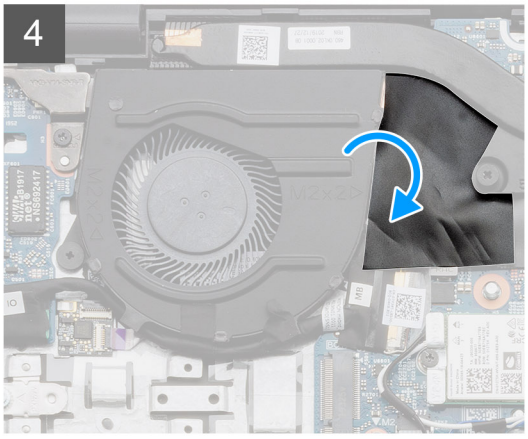
下图指示系统风扇的位置，并提供安装过程的可视化表示。











步骤

1. 在掌托和键盘部件上对齐并放置风扇。
2. 拧上将风扇固定至掌托和键盘部件的两颗螺钉 (M2x2)。
3. 通过风扇上的布线导轨对 I/O 板线缆进行布线。
4. 将风扇线缆连接到系统板。
5. 将 I/O 板线缆连接至系统板，然后合上闩锁。
6. 贴上将 I/O 板线缆固定至系统板的胶带。
7. 贴上覆盖风扇线缆的聚脂薄膜。

后续步骤

1. 安装基座护盖。
2. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

币形电池

卸下币形电池

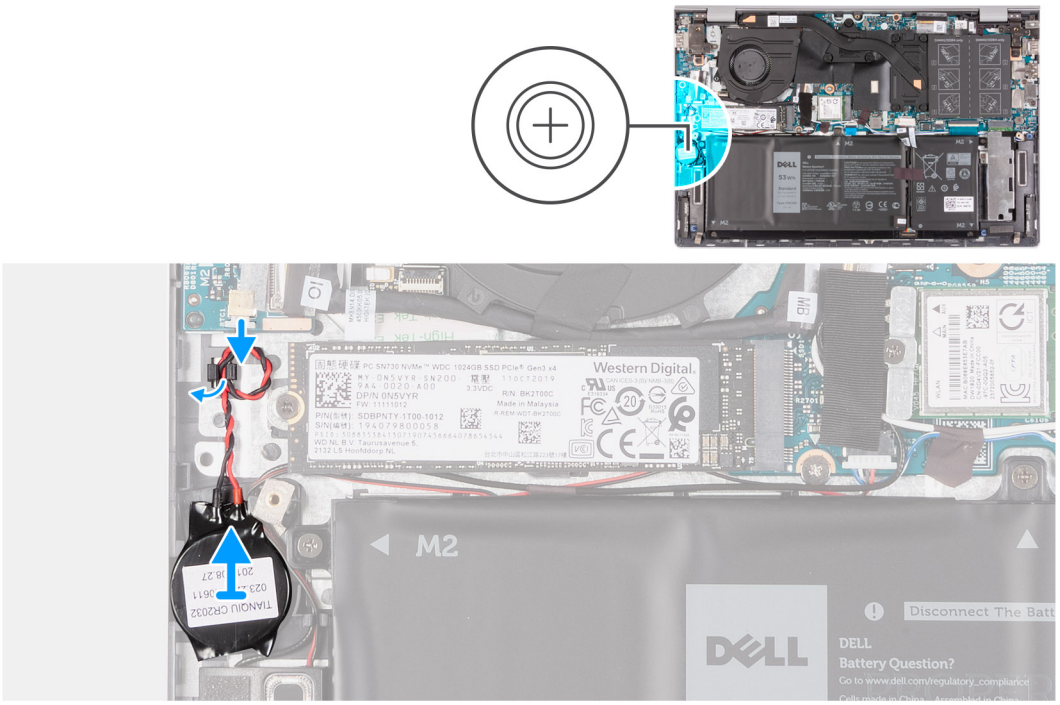
前提条件

注: 取出币形电池会将 BIOS 设置程序的设置重设回默认设置。建议在取出纽扣电池前记下 BIOS 设置程序的设置。

1. 按照拆装计算机内部组件之前中的步骤执行操作。
2. 卸下基座护盖。

关于此任务

下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. 断开币形电池线缆与 I/O 板的连接。
2. 从掌托和键盘部件上的布线导轨卸下币形电池线缆。
3. 从掌托和键盘部件剥下币形电池。

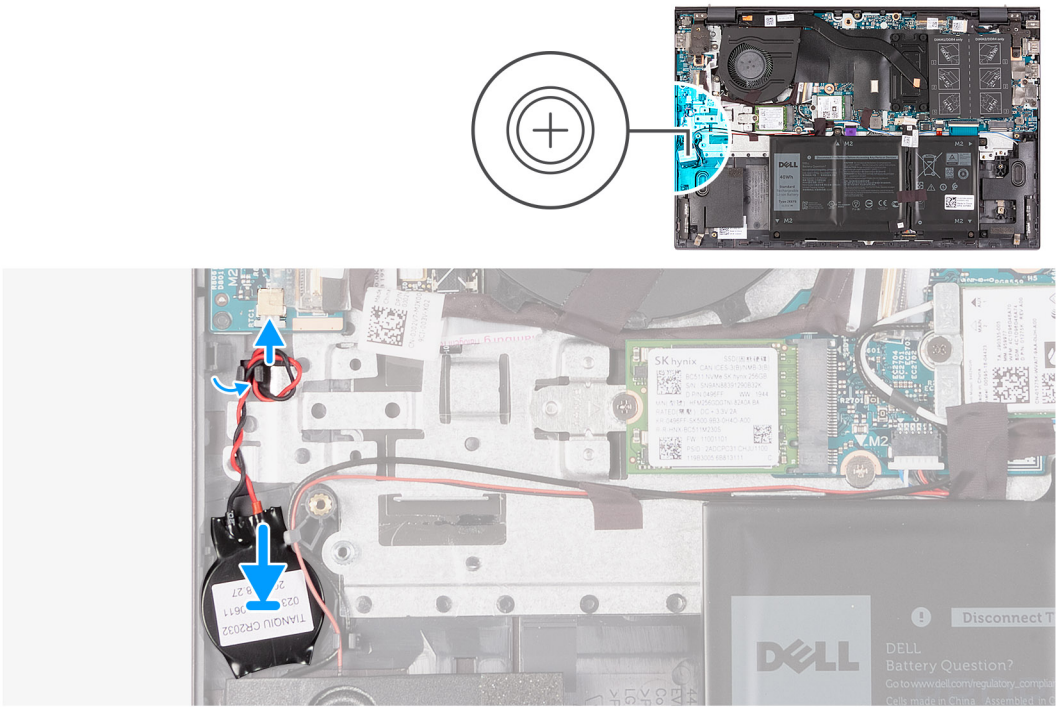
安装币形电池

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

下图指示纽扣电池的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 将币形电池槽中的币形电池粘附到掌托和键盘部件上。
2. 穿过掌托和键盘部件上的布线导轨布置币形电池线缆。
3. 将币形电池线缆连接到 I/O 板上。

后续步骤

1. 安装基座护盖。
2. 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

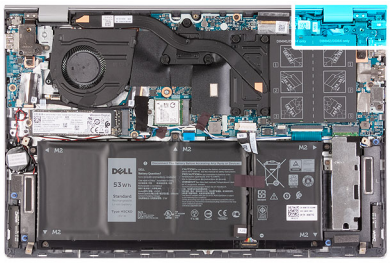
卸下电源适配器端口

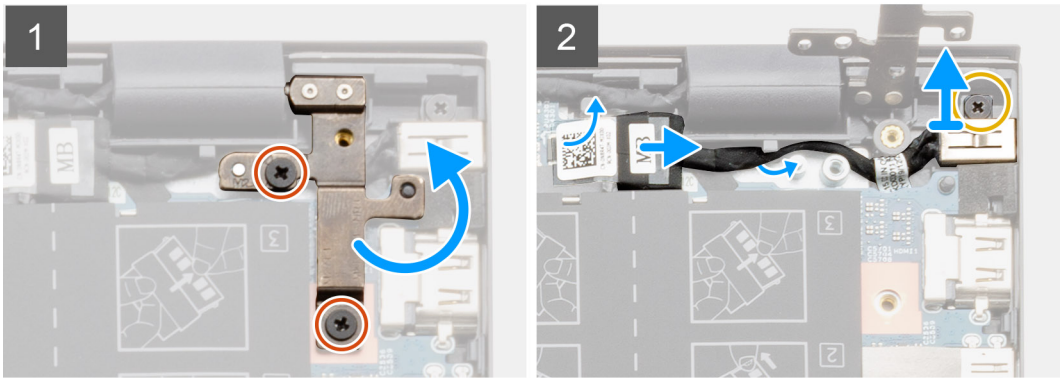
前提条件

1. 按照拆装计算机内部组件之前中的步骤执行操作。
2. 卸下基座护盖。

关于此任务

下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. 拧下将右侧显示屏转轴固定至系统板的两颗 (M2.5x5) 螺钉。
2. 断开电源适配器端口线缆与系统板的连接。
3. 拧下将电源适配器端口固定至掌垫和键盘部件的螺钉 (M2x3)。
4. 将电源适配器端口提离掌托和键盘部件。

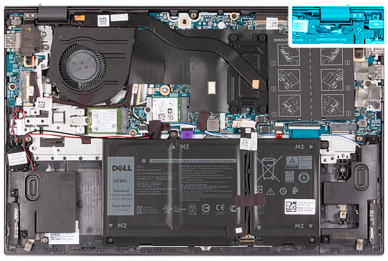
安装电源适配器端口

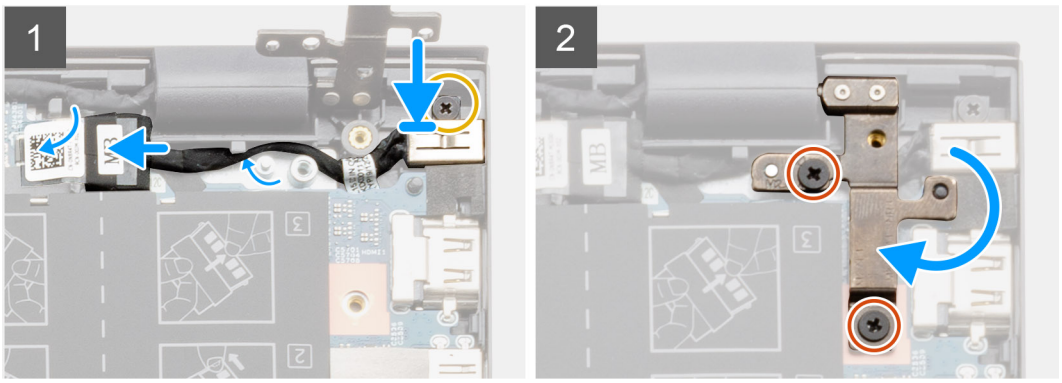
前提条件

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

下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. 将电源适配器端口置于掌托和键盘部件上的插槽中。
2. 拧上将电源适配器端口固定至掌托和键盘部件的螺钉 (M2x3)。
3. 穿过掌托和键盘部件上的布线导轨布置电源适配器端口线缆。
4. 将电源适配器端口线缆连接至系统板。
5. 按压右侧显示屏转轴，并将显示屏转轴上的螺孔与系统板上的螺孔对齐。
6. 拧上将右侧显示屏转轴固定至系统板的两颗 (M2.5x5) 螺钉。

后续步骤

1. 安装基座护盖。
2. 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

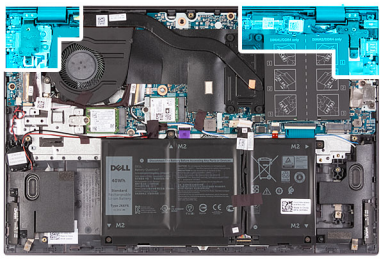
前提条件

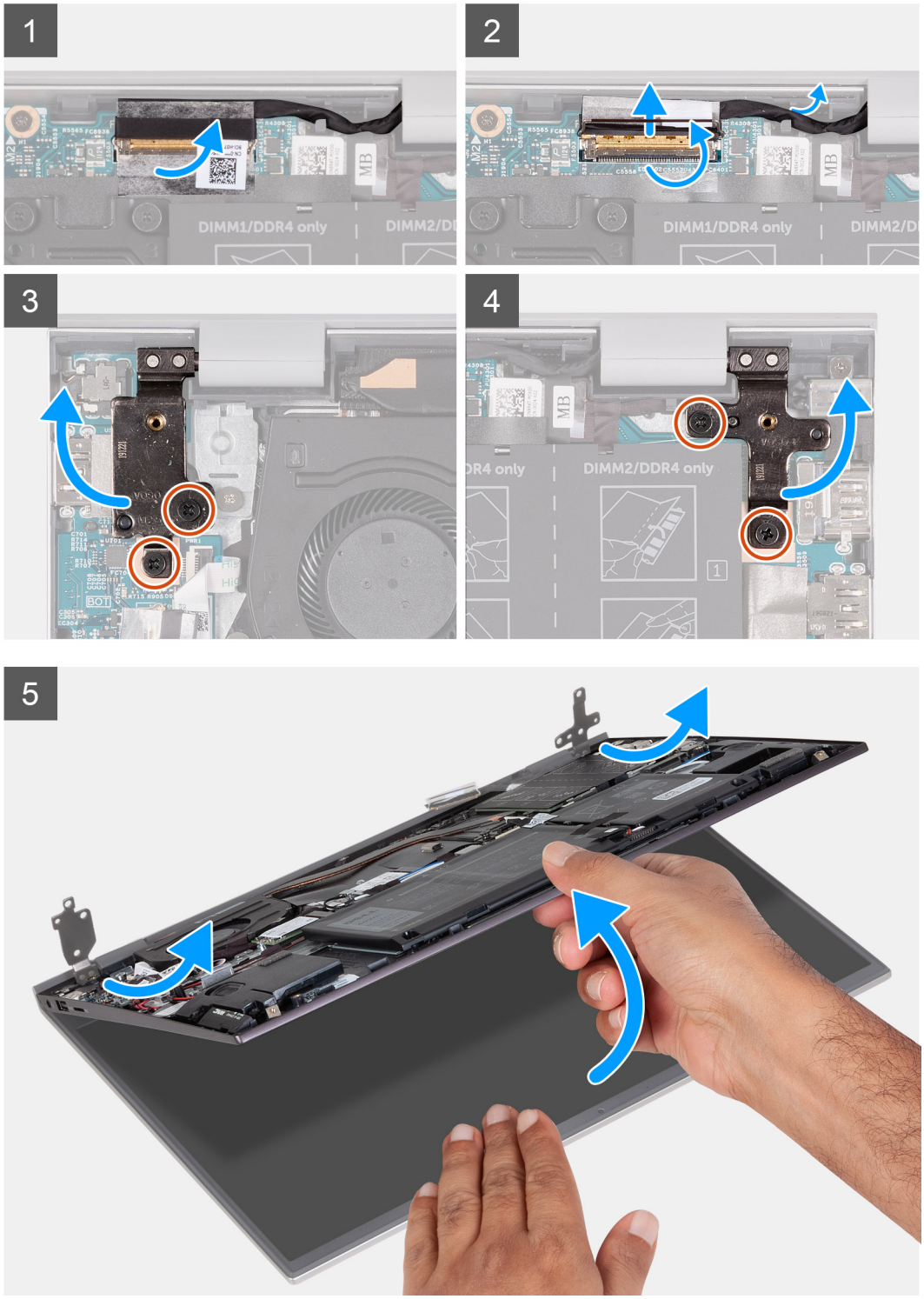
1. 按照拆装计算机内部组件之前中的步骤执行操作。
2. 卸下基座护盖。

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。

4x
M2.5x5





步骤

1. 剥下将显示屏线缆固定至系统板的胶带。
2. 打开闩锁，然后断开显示屏线缆与系统板的连接。
3. 从掌托和键盘部件上的布线导轨卸下显示屏线缆。
4. 拧下将显示屏转轴固定至掌托和键盘部件的四颗螺钉 (M2.5x5)。
5. 提起左侧和右侧的显示屏转轴。
6. 从显示屏部件滑出掌托和键盘部件。
7. 执行上述步骤后，只剩下显示屏部件。

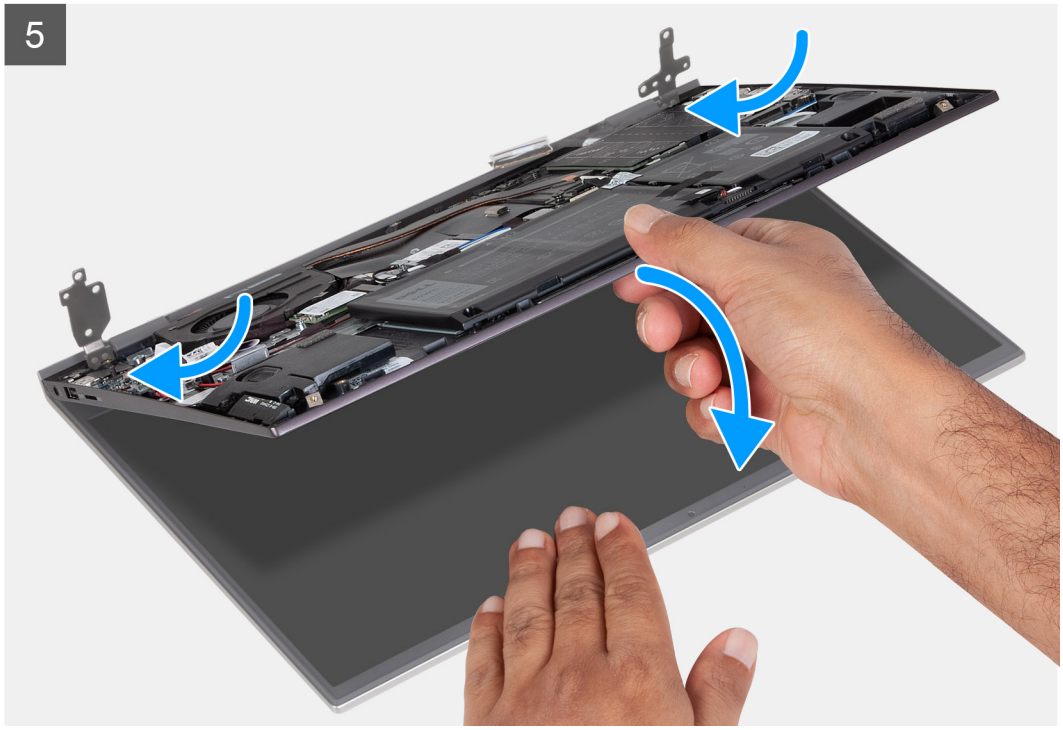
安装显示屏部件

前提条件

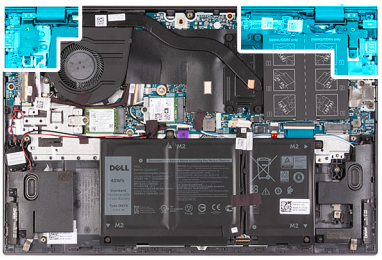
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

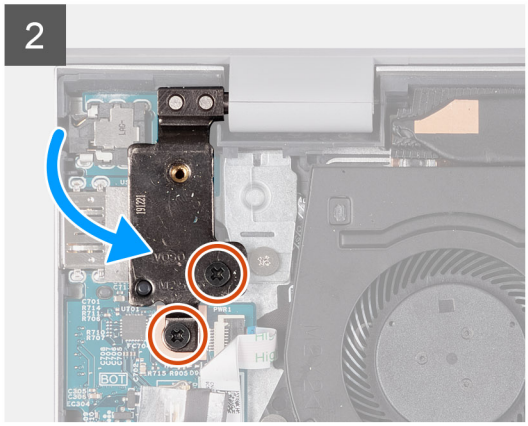
关于此任务

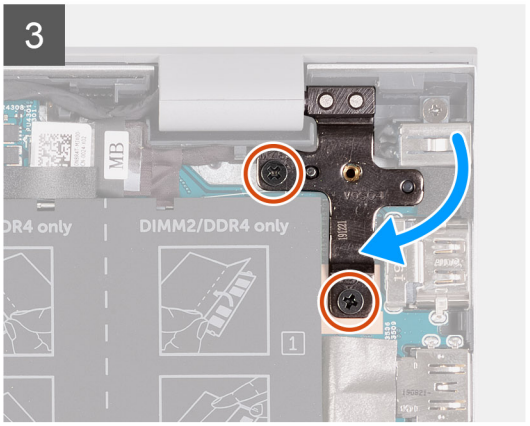
下图指示显示屏部件的位置，并提供安装过程的可视化表示。

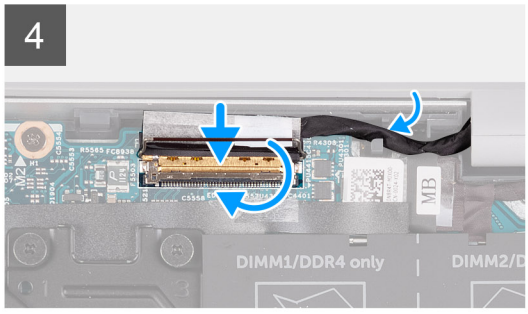


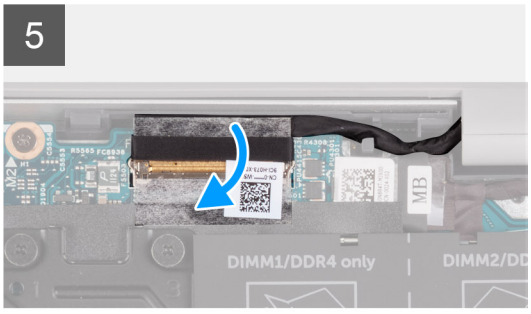
4x
M2.5x5











步骤

1. 将显示屏部件放在干净、平坦的表面上，使显示屏面板一侧朝上。
2. 将掌托和键盘部件滑动到显示屏转轴下。
3. 按压显示屏转轴，并将显示屏转轴上的螺孔与掌托和键盘部件上的螺孔对齐。
4. 拧上将显示屏部件固定至掌托和键盘部件的四颗螺钉 (M2.5x5)。
5. 对齐系统板上的显示屏线缆连接器，然后用力按压到位。

后续步骤

1. 安装基座护盖。
2. 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

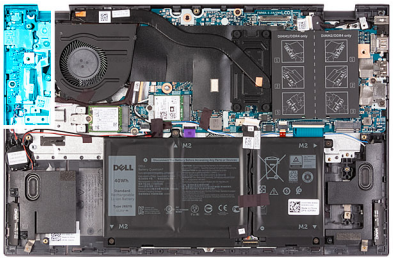
前提条件

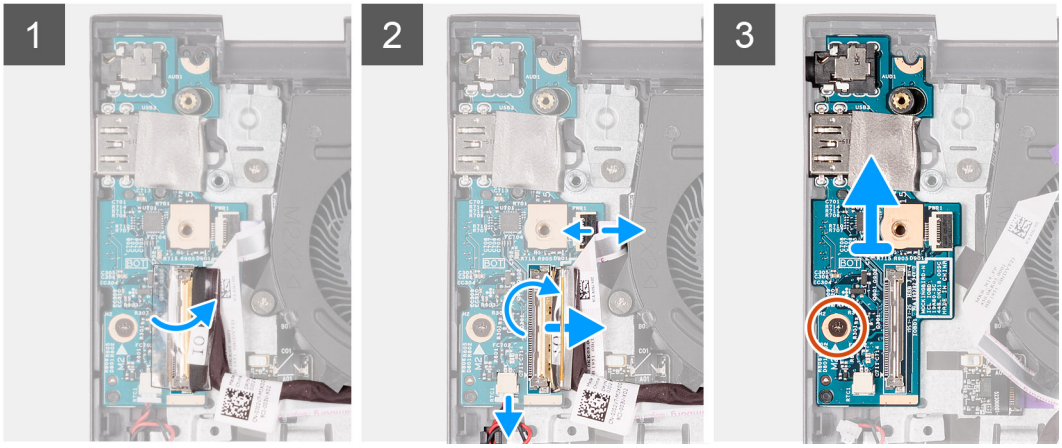
注: 卸下 I/O 板需要断开钮扣电池的连接。这会将 BIOS 设置程序的设置重置回默认值。建议在取出纽扣电池前记下 BIOS 设置程序的设置。

1. 按照拆装计算机内部组件之前中的步骤执行操作。
2. 卸下基座护盖。
3. 卸下显示屏部件。

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. 剥下用于将 I/O 板线缆固定至 I/O 板的胶带。
2. 打开闩锁，然后断开电源按钮线缆（或指纹读取器线缆，如果适用）与 I/O 板的连接。
3. 打开闩锁，然后断开 I/O 板线缆与 I/O 板的连接。

4. 断开币形电池线缆与 I/O 板的连接。
5. 拧下将 I/O 板固定至掌托和键盘部件的螺钉 (M2x3)。
6. 将 I/O 板提离掌托和键盘部件。

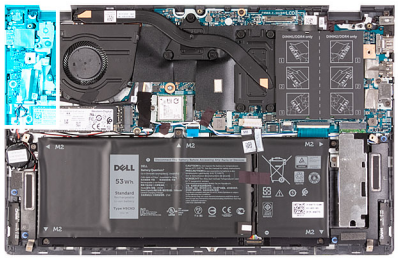
安装 I/O 板

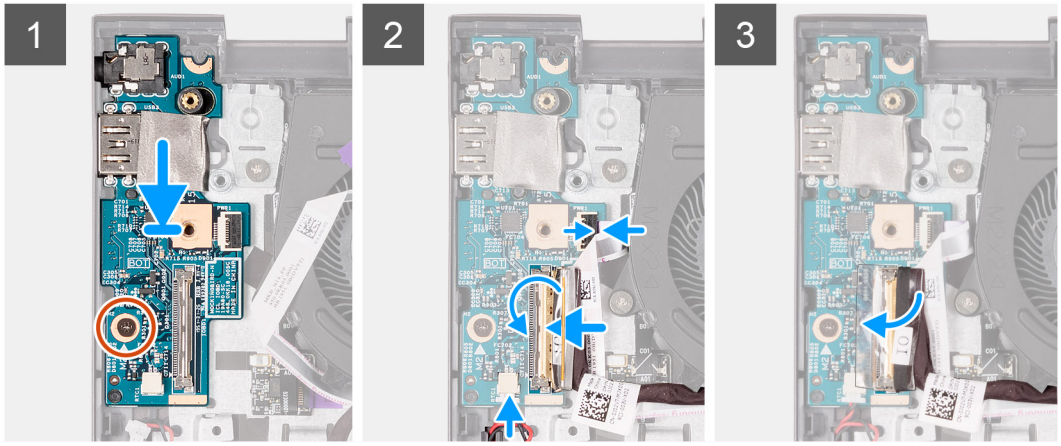
前提条件

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 板放到掌托和键盘部件上。
2. 拧上将 I/O 板固定至掌垫和键盘部件的螺钉 (M2x3)。
3. 将电源按钮线缆（或指纹读取器线缆）连接至 I/O 板，然后合上闩锁。
4. 将 I/O 板线缆连接至 I/O 板，然后合上闩锁。
5. 将币形电池线缆连接到 I/O 板上。
6. 贴上将 I/O 板线缆固定至 I/O 板的胶带。

后续步骤

1. 安装显示屏部件。
2. 安装基座护盖。
3. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

触摸板

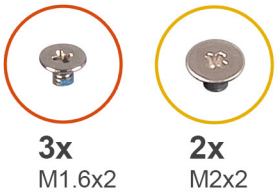
卸下触摸板

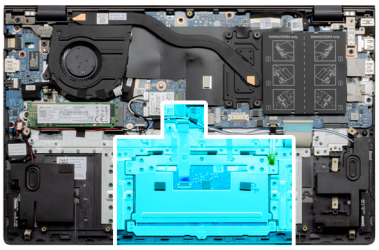
前提条件

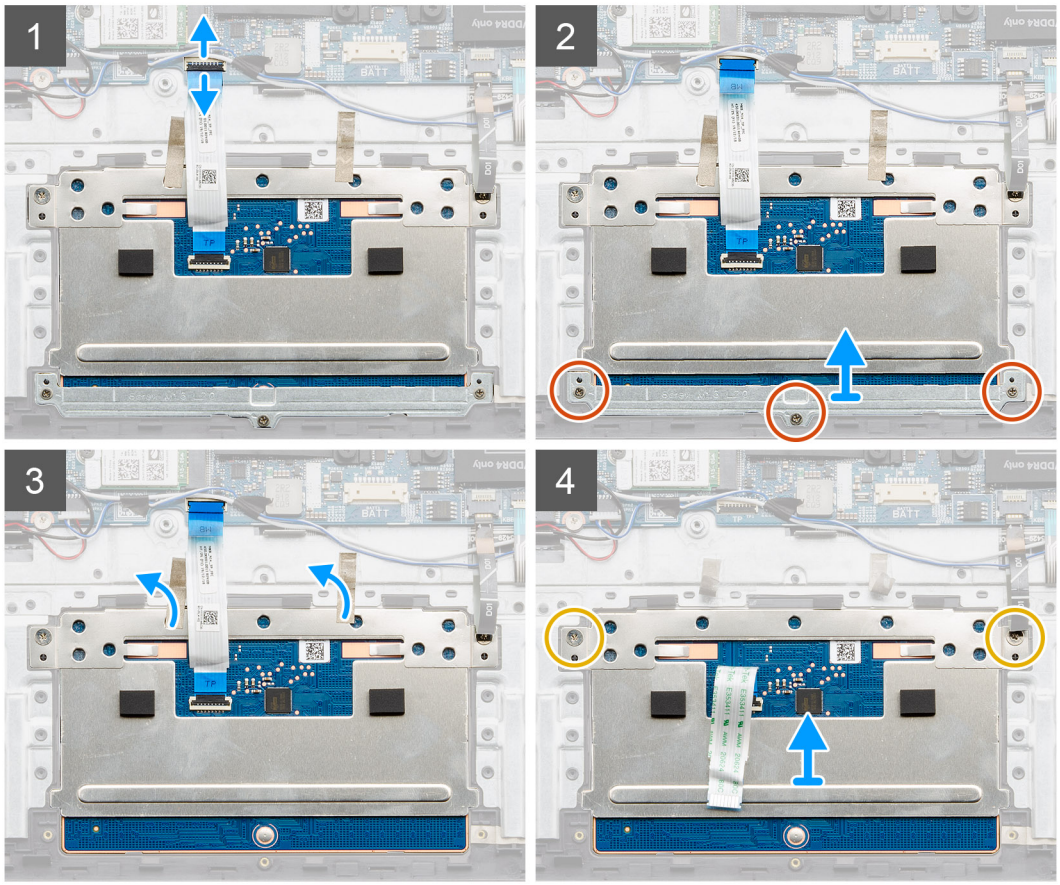
1. 按照拆装计算机内部组件之前中的步骤执行操作。
2. 卸下基座护盖。
3. 卸下电池（3 芯或 4 芯）。

关于此任务

下图指示触摸板的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。







步骤

1. 打开闩锁，然后断开触摸板线缆与系统板的连接。
2. 拧下将触摸板支架固定至掌垫和键盘部件的三颗螺钉 (M1.6x2)。
3. 将触摸板支架提离掌托和键盘部件。
4. 剥下触摸板上的胶带。

5. 拧下将触摸板固定至掌托和键盘部件的两颗螺钉 (M2x2)。
6. 将触摸板提离掌托和键盘部件。

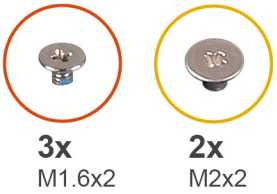
安装触摸板

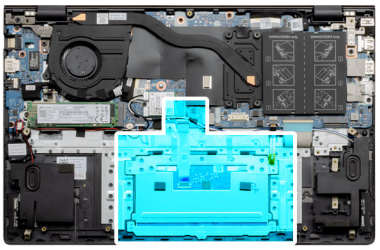
前提条件

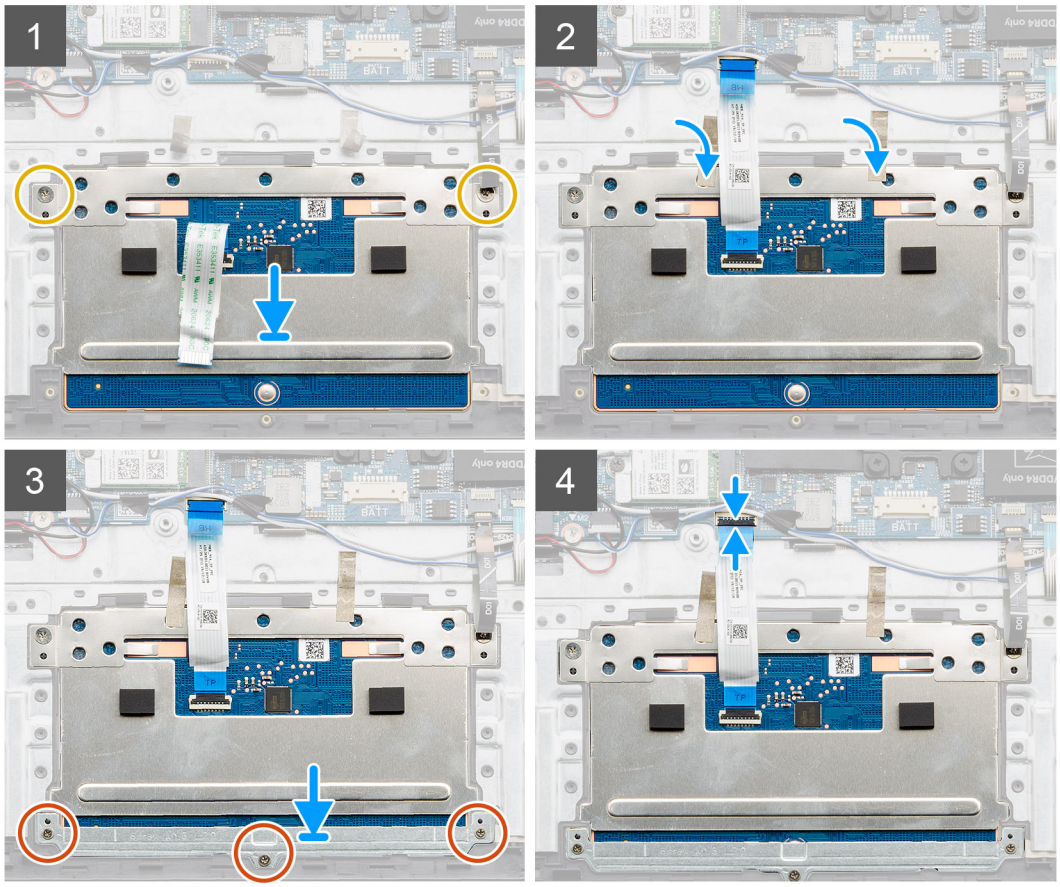
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示触摸板的位置，并提供安装过程的可视化表示。







步骤

1. 将触摸板与掌托和键盘部件上的插槽对齐并放好。
2. 拧上两颗 (M2x2) 螺钉并贴上用于将触摸板固定至掌托和键盘部件的胶带。
3. 粘上胶带以将触摸板固定至掌托和键盘部件。
4. 将触摸板支架与掌托和键盘部件上的插槽对齐并放好。
5. 拧上将触摸板支架固定至掌托和键盘部件的三颗螺钉 (M1.6x2)。
6. 将触摸板线缆连接至系统板，并合上闩锁。

后续步骤

1. 安装电池（3 芯或 4 芯）。
2. 安装基座护盖。
3. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

扬声器

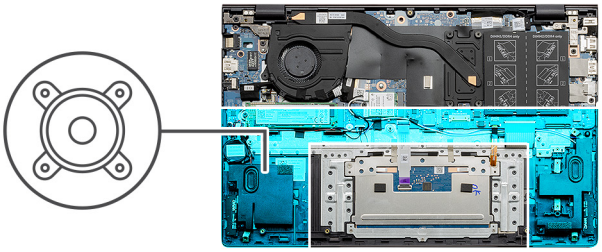
卸下扬声器（采用 3 芯电池配置）

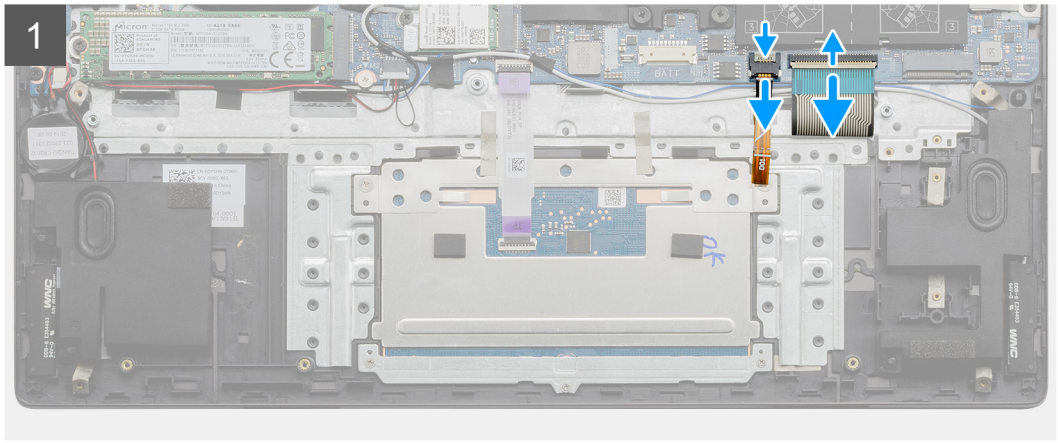
前提条件

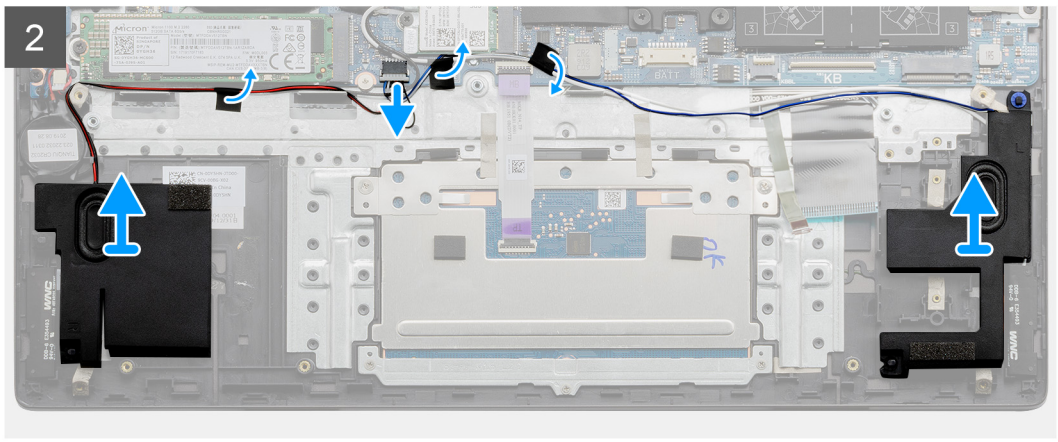
1. 按照拆装计算机内部组件之前中的步骤执行操作。
2. 卸下基座护盖。
3. 卸下电池。

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. 断开扬声器线缆与系统板的连接。
2. 断开键盘背光灯线缆和键盘线缆与系统板的连接。
3. 记下扬声器线缆的布线方式，然后从掌托和键盘部件上的布线导轨中卸下扬声器线缆。

   注: 提起扬声器线缆前，请记下橡胶索环的位置。

4. 将扬声器及其线缆一起提离掌托和键盘部件。

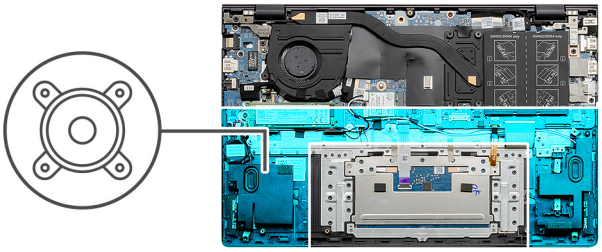
安装扬声器（3 芯电池配置）

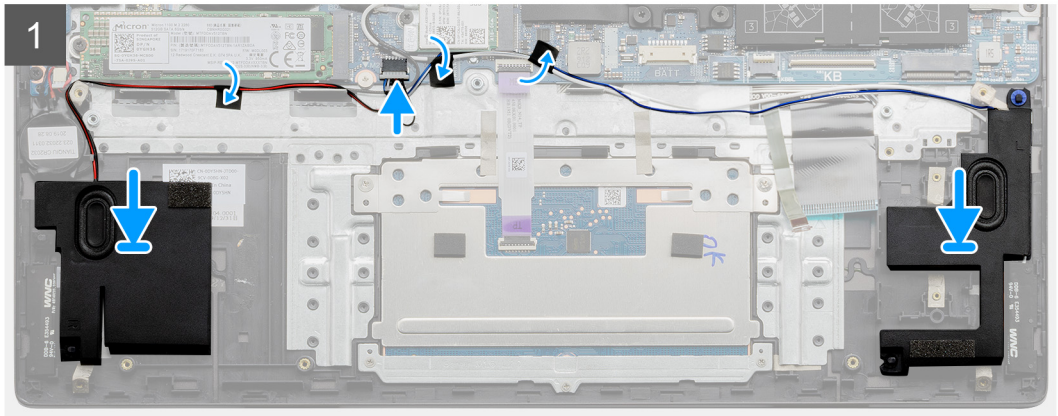
前提条件

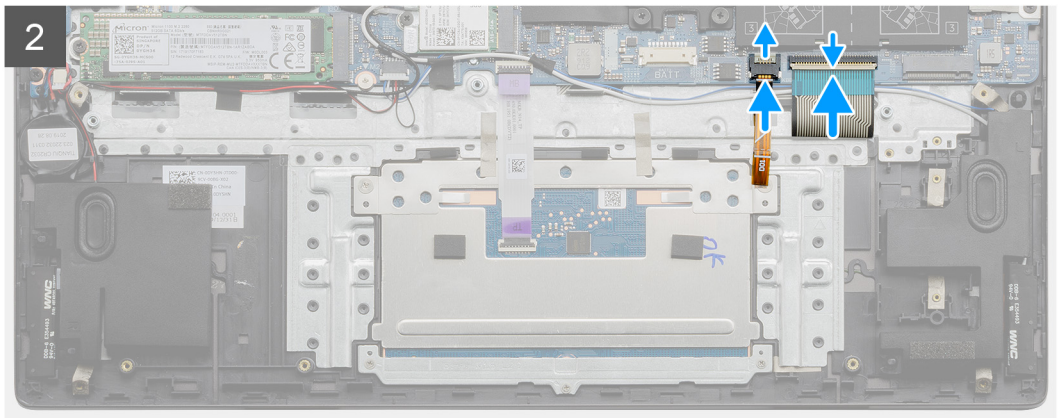
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

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. 使用定位柱和橡胶索环，将扬声器放到掌托和键盘部件上的插槽中。

注: 如果在卸下扬声器时橡胶索环推滑出扬声器，则将其推回到位，然后再装回扬声器。

2. 穿过掌托和键盘部件上的布线导轨布置扬声器线缆。
3. 将扬声器线缆连接到系统板。
4. 将键盘背光灯线缆和键盘线缆连接到系统板。

后续步骤

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

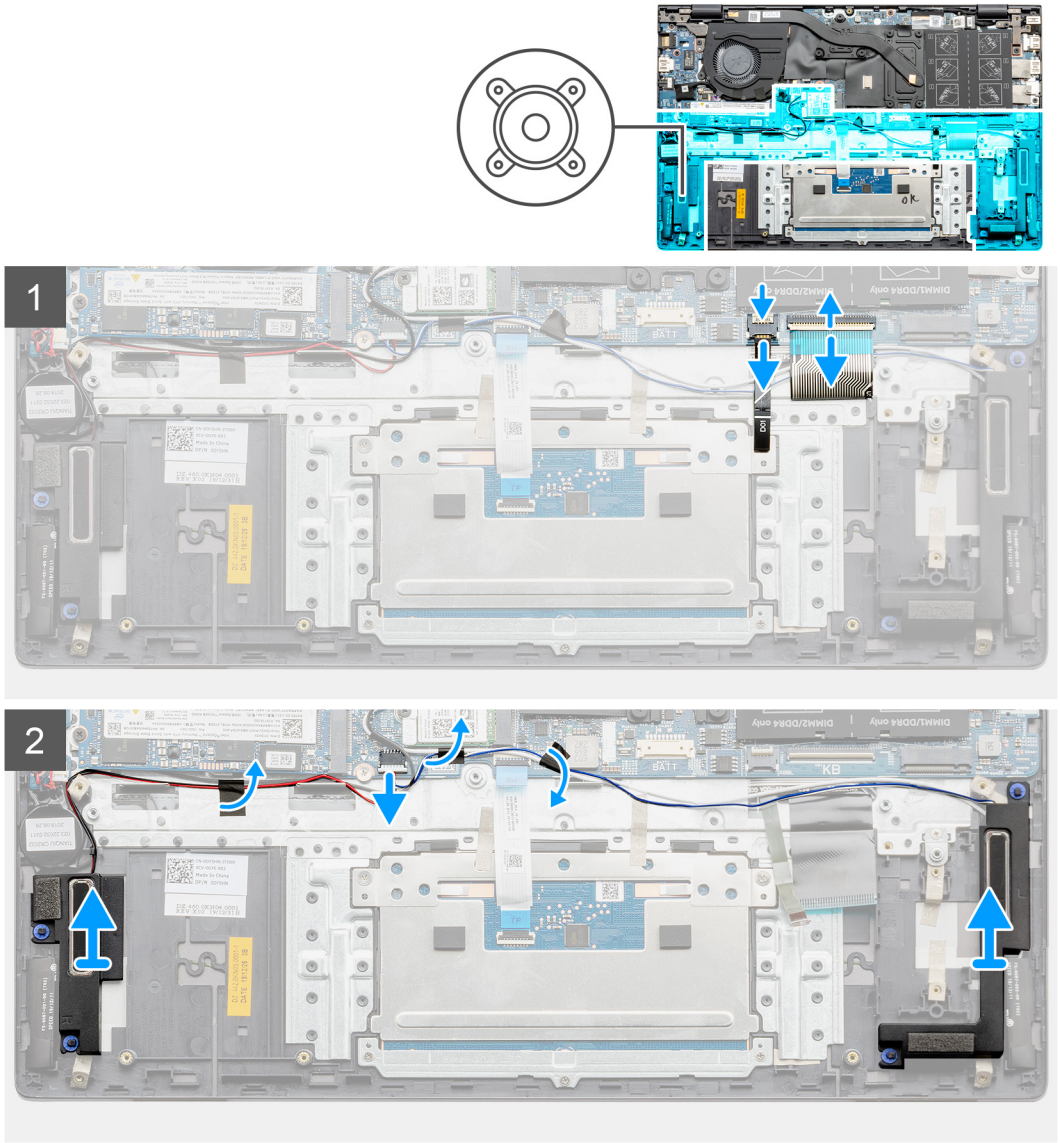
卸下扬声器（采用 4 芯电池配置）

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. 卸下基座护盖。
3. 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. 断开扬声器线缆与系统板的连接。
2. 断开键盘背光灯线缆和键盘线缆与系统板的连接。
3. 记下扬声器线缆的布线方式，然后从掌托和键盘部件上的布线导轨中卸下扬声器线缆。

   注: 提起扬声器线缆前，请记下橡胶索环的位置。

4. 将扬声器及其线缆一起提离掌托和键盘部件。

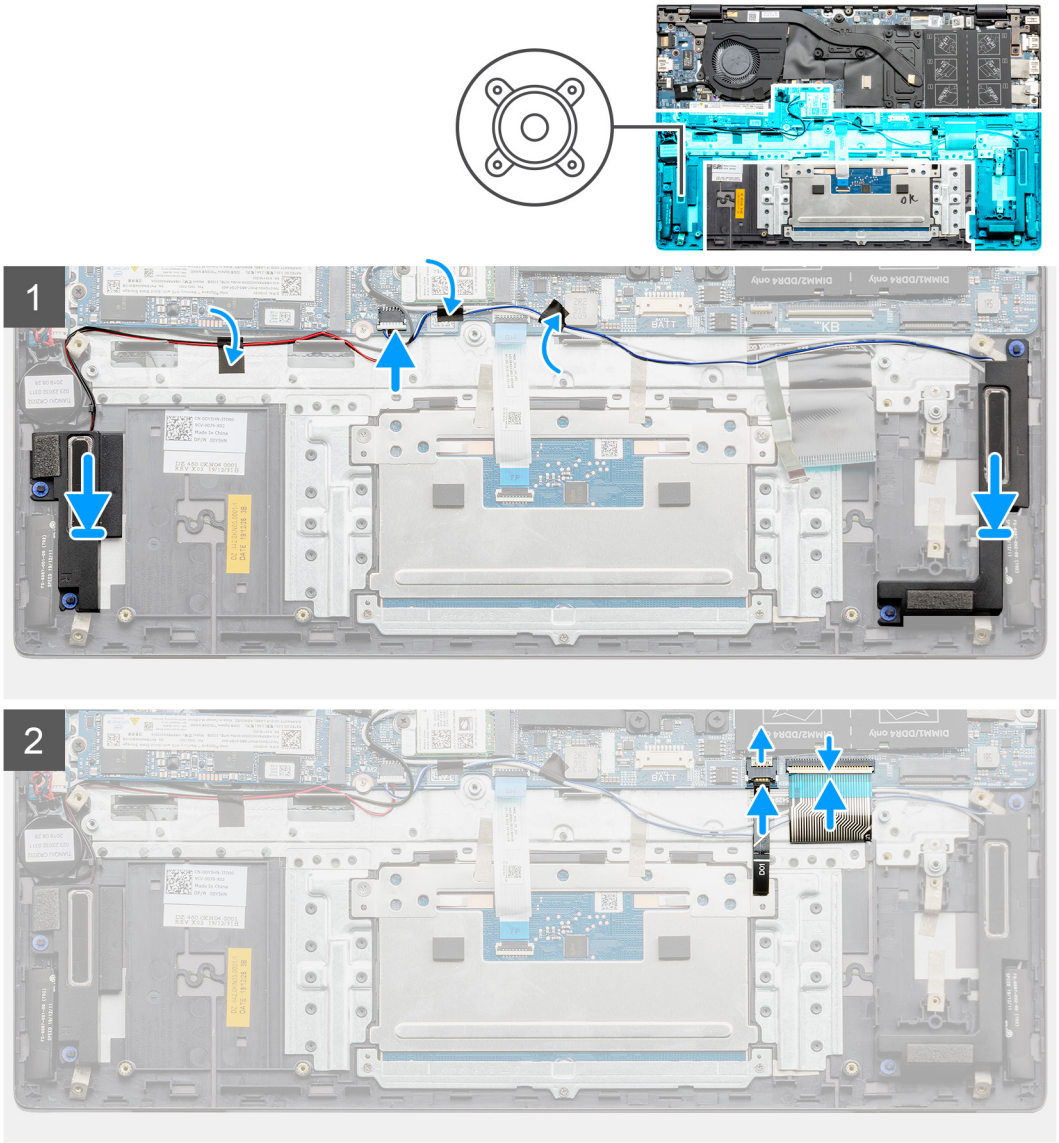
安装扬声器（4 芯电池配置）

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. 使用定位柱和橡胶索环，将扬声器放到掌托和键盘部件上的插槽中。

   注： 如果在卸下扬声器时橡胶索环推滑出扬声器，则将其推回到位，然后再装回扬声器。

2. 穿过掌托和键盘部件上的布线导轨布置扬声器线缆。
3. 将扬声器线缆连接到系统板。
4. 将键盘背光灯线缆和键盘线缆连接到系统板。

后续步骤

1. 安装电池。
2. 安装基座护盖。
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

卸下散热器（适用于集成 GPU）

前提条件

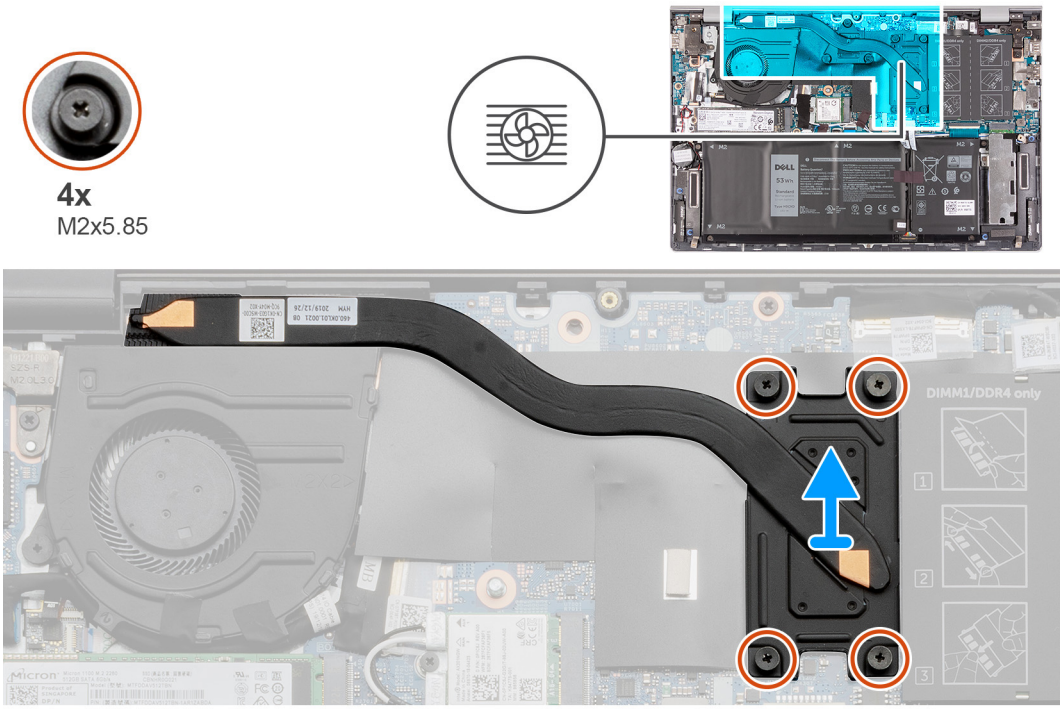
1. 按照拆装计算机内部组件之前中的步骤执行操作。
2. 卸下基座护盖。

关于此任务

小心：要最大限度地冷却处理器，请勿触摸散热器上的导热区域。皮肤上的油脂会降低导热油脂的导热性能。

注： 在正常运行过程中，散热器可能会变得很热。接触散热器之前，请留有足够的时间让其冷却。

下图指示散热器的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 按照反向顺序 (4>3>2>1)，拧下将散热器固定至系统板的四颗固定螺钉 (M2x5.85)。

   注： 螺钉的数量可能因订购的配置而异。

2. 将散热器提离系统板。

安装散热器（适用于集成 GPU）

前提条件

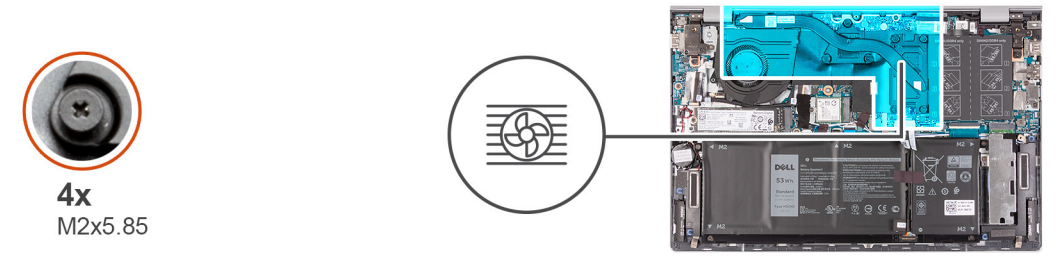
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

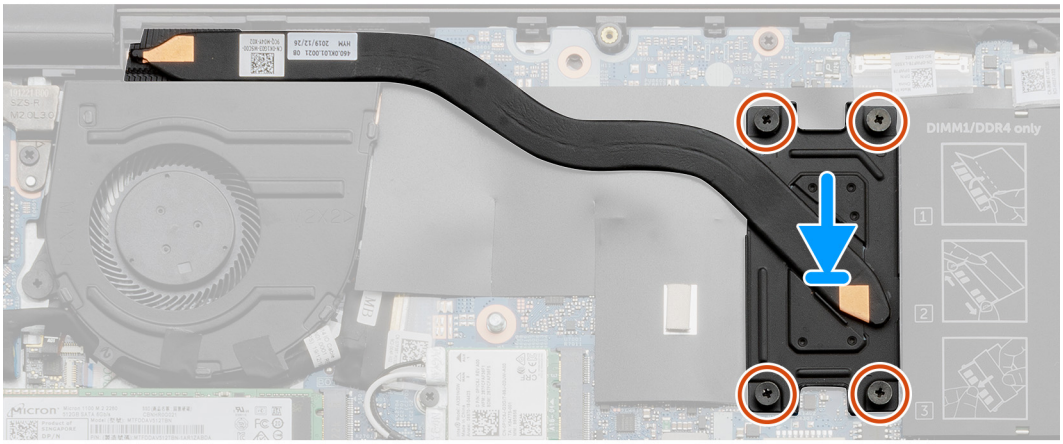
关于此任务

小心：未正确对齐散热器可能会损坏系统板和处理器。

注: 如果系统板或散热器已更换，请使用套件中提供的热垫板，以确保达到良好的导热效果。

下图指示散热器的位置，并提供安装过程的可视化表示。





步骤

1. 将散热器放在系统板上，然后将散热器上的螺孔与系统板上的螺孔对齐。
2. 按顺序 (1>2>3>4)，拧紧将散热器固定至系统板的四颗固定螺钉 (M2x5.85)。

注: 螺钉的数量可能因订购的配置而异。

后续步骤

1. 安装基座护盖。
2. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

卸下散热器（适用于独立 GPU）

前提条件

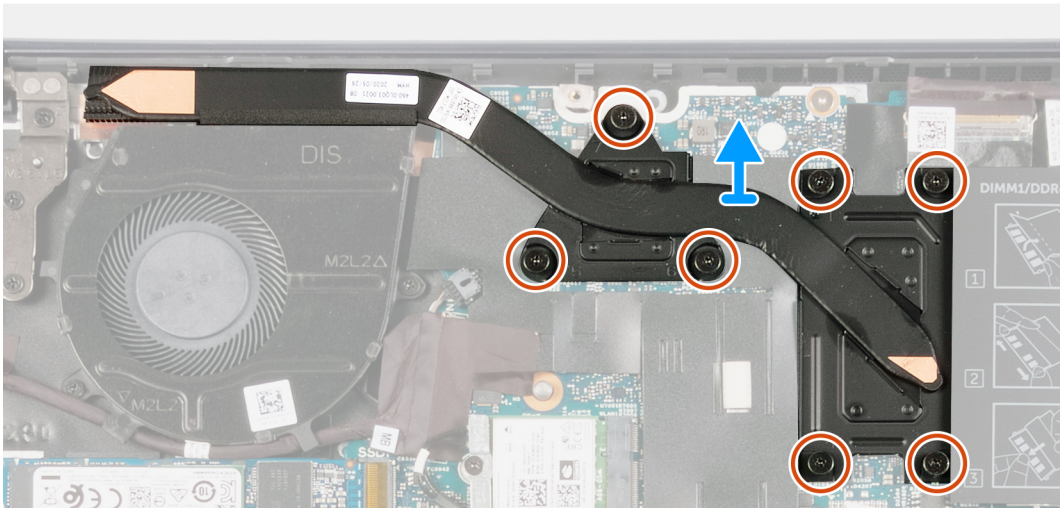
1. 按照拆装计算机内部组件之前中的步骤执行操作。
2. 卸下基座护盖。

关于此任务

小心: 要最大限度地冷却处理器，请勿触摸散热器上的导热区域。皮肤上的油脂会降低导热油脂的导热性能。

注: 在正常运行过程中，散热器可能会变得很热。接触散热器之前，请留有足够的时间让其冷却。

下图指示散热器的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



步骤

1. 按照反向顺序 (7>6>5>4>3>2>1)，拧下将散热器固定至系统板的七颗固定螺钉 (M2x5.85)。

   注: 螺钉的数量可能因订购的配置而异。

2. 将散热器提离系统板。

安装散热器（适用于独立 GPU）

前提条件

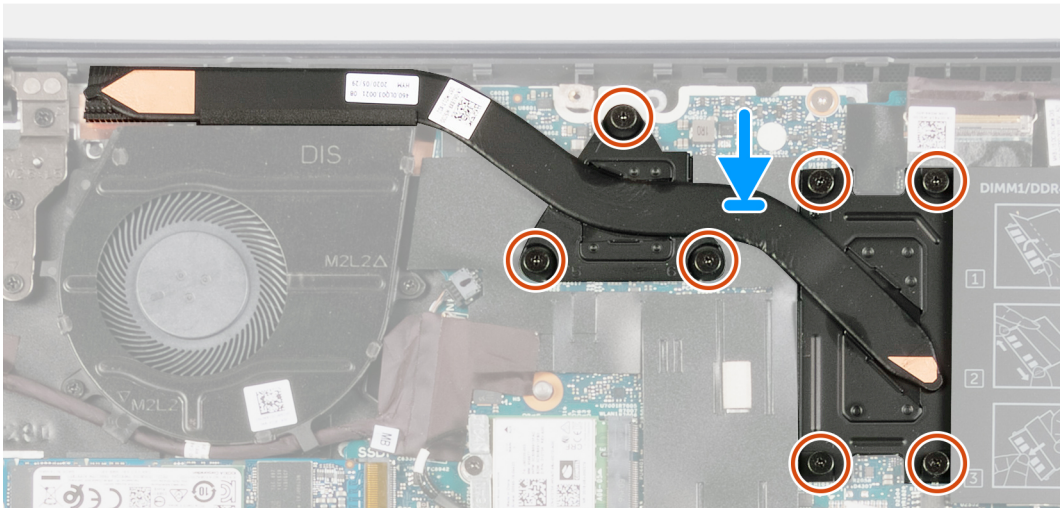
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

小心: 未正确对齐散热器可能会损坏系统板和处理器。

注: 如果系统板或散热器已更换，请使用套件中提供的热垫板，以确保达到良好的导热效果。

下图指示散热器的位置，并提供安装过程的可视化表示。



步骤

1. 将散热器放在系统板上，然后将散热器上的螺孔与系统板上的螺孔对齐。
2. 按照正常顺序 (1>2>3>4>5>6>7)，拧紧将散热器固定至系统板的七颗固定螺钉 (M2x5.85)。

注: 螺钉的数量可能因订购的配置而异。

后续步骤

1. 安装基座护盖。
2. 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，带可选的指纹读取器

卸下带可选的指纹读取器的电源按钮

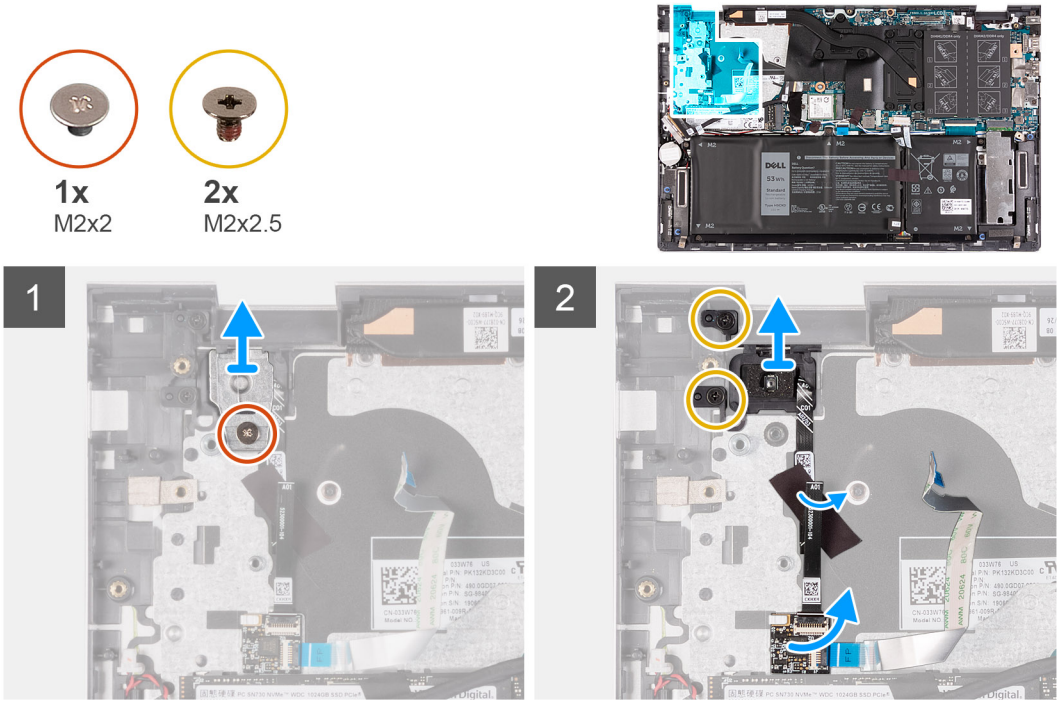
前提条件

1. 按照拆装计算机内部组件之前中的步骤执行操作。
2. 卸下基座护盖。
3. 卸下电池（3 芯或 4 芯）。
4. 卸下风扇。
5. 卸下 I/O 板。

关于此任务

下图指示基座护盖的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。

注: 以下图像可能会稍有不同，具体取决于您的计算机是否在电源按钮上随附指纹读取器。



步骤

1. 拧下将电源按钮支架固定至掌托和键盘部件的螺钉 (M2x2)。
2. 将电源按钮支架提离掌托和键盘部件。
3. 拧下将电源按钮固定至掌托和键盘部件的两颗螺钉 (M2x2.5)。
4. 剥下将电源按钮线缆固定至掌托和键盘部件的胶带。
5. 将指纹读取器板（如果适用）提离掌托和键盘部件。
6. 将带可选的指纹读取器的电源按钮（如果适用）以及指纹读取器线缆（如果适用）一起提离掌托和键盘部件。

安装带可选的指纹读取器的电源按钮

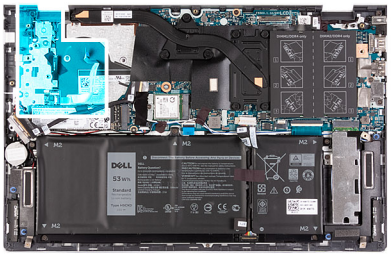
前提条件

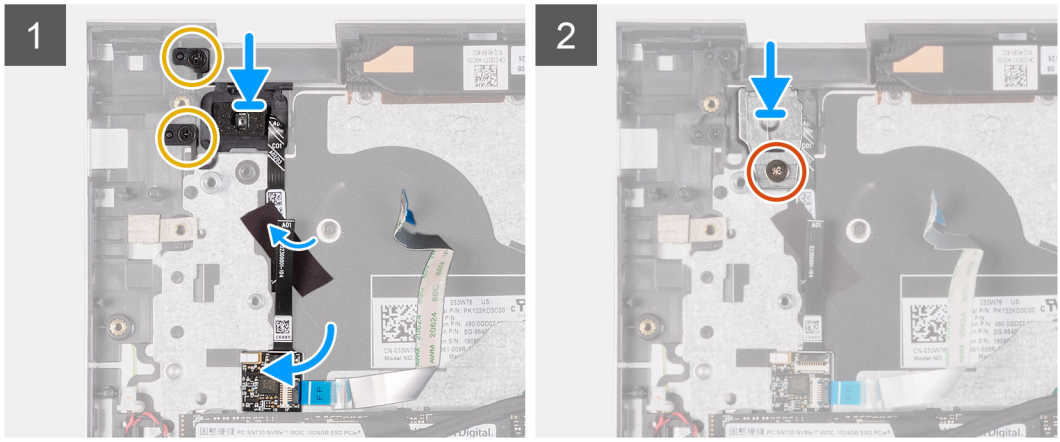
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

关于此任务

下图指示带可选的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。

注: 以下图像可能会稍有不同，具体取决于您的计算机是否在电源按钮上随附指纹读取器。





步骤

1. 将电源按钮与掌托和键盘部件对齐并放好。
2. 将指纹读取器板（如果适用）放到掌托和键盘部件上。
3. 拧上将带指纹读取器的电源按钮固定至掌托和键盘部件的两颗螺钉 (M2x2.5)。
4. 使用胶带将电源按钮线缆粘附到掌托和键盘部件上。
5. 将电源按钮支架与电源按钮对齐并放好。
6. 拧上将电源按钮支架固定至掌托和键盘部件的螺钉 (M2x2)。

后续步骤

1. 安装 I/O 板。
2. 安装电池（3 芯或 4 芯）。
3. 安装风扇。
4. 安装基座护盖。
5. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

系统板

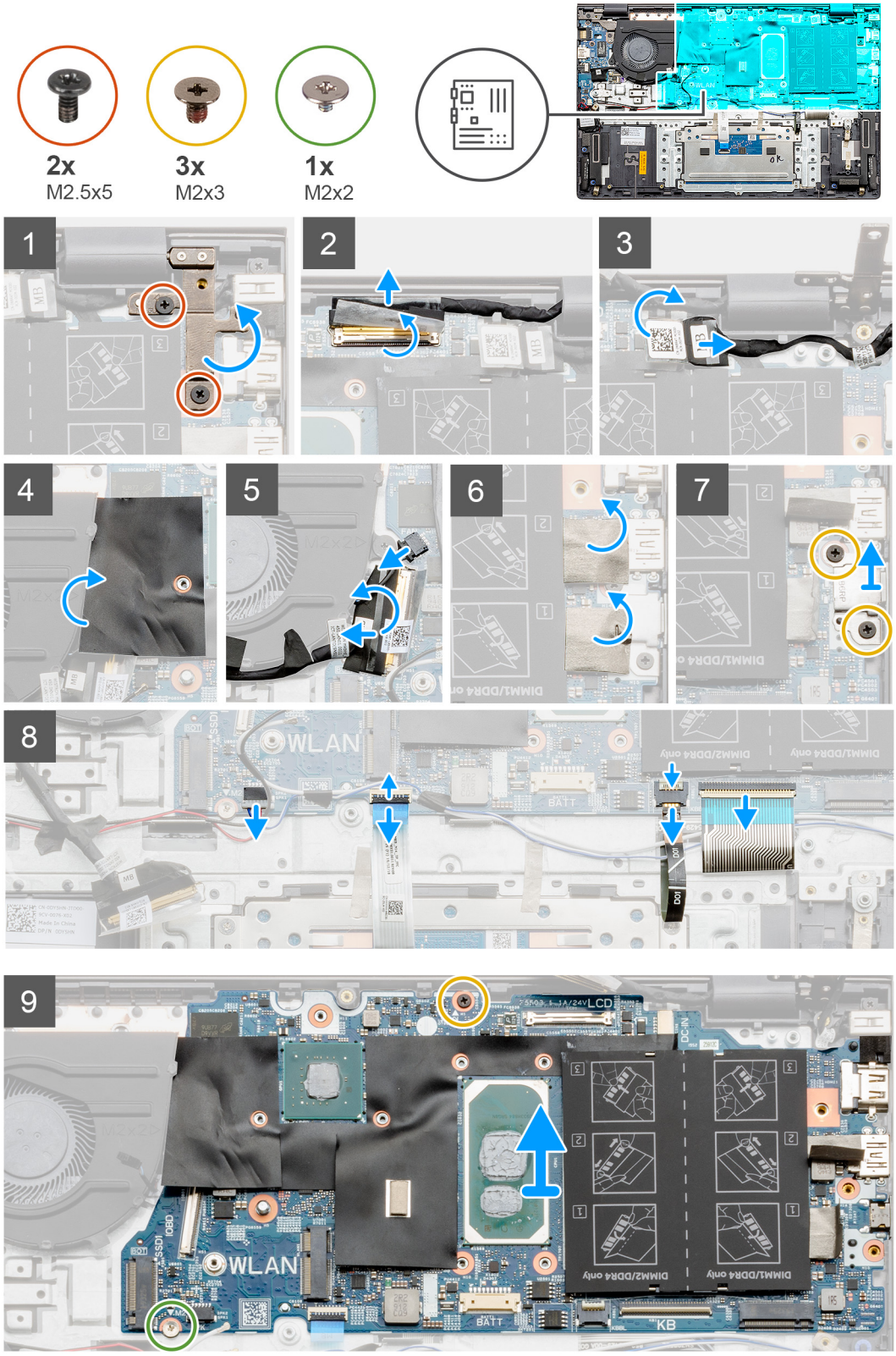
卸下系统板

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. 卸下基座护盖。
3. 卸下内存模块。
4. 卸下 WLAN 卡。
5. 卸下 M.2 插槽 1 中的固态硬盘。
6. 卸下 M.2 插槽 2 中的固态硬盘。
7. 卸下电池（3 芯或 4 芯）。
8. 卸下散热器。

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. 拧下将右侧显示屏转轴固定至系统板的两颗 (M2.5x5) 螺钉。
2. 剥下透明胶带，打开闩锁，然后断开显示屏线缆的连接。

3. 断开电源适配器端口线缆与系统板的连接。
4. 剥下并提起覆盖 I/O 板线缆的聚脂薄膜。
5. 断开风扇线缆。
6. 打开闩锁，然后断开 I/O 板线缆的连接。
7. 剥下覆盖 USB Type-C 端口支架的胶带。
8. 拧下将 USB Type-C 端口支架固定至系统板的两颗螺钉 (M2x3)。
9. 将 USB Type-C 端口支架提离系统板。
10. 断开扬声器线缆与系统板的连接。
11. 断开触摸板线缆与系统板的连接。
12. 断开键盘背光灯线缆与系统板的连接。
13. 断开键盘线缆与系统板的连接。
14. 拧下将系统板固定至掌垫和键盘部件的螺钉 (M2x2)。
15. 拧下将系统板固定至掌托和键盘部件的螺钉 (M2x3)。
16. 将系统板提离部件和键盘部件。

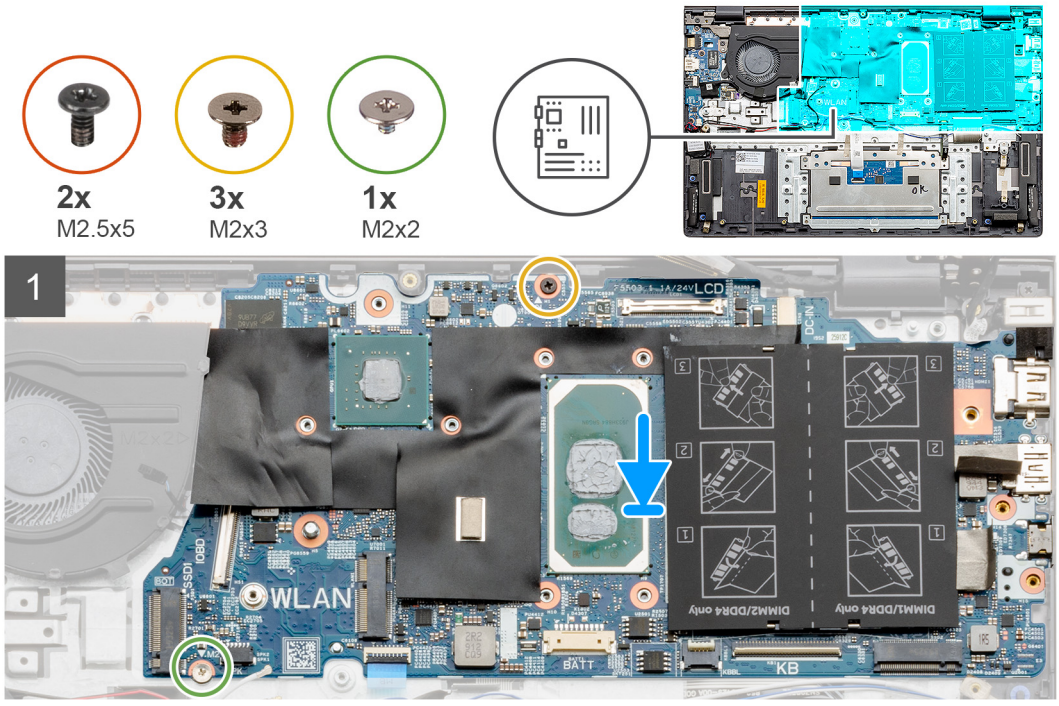
安装系统板

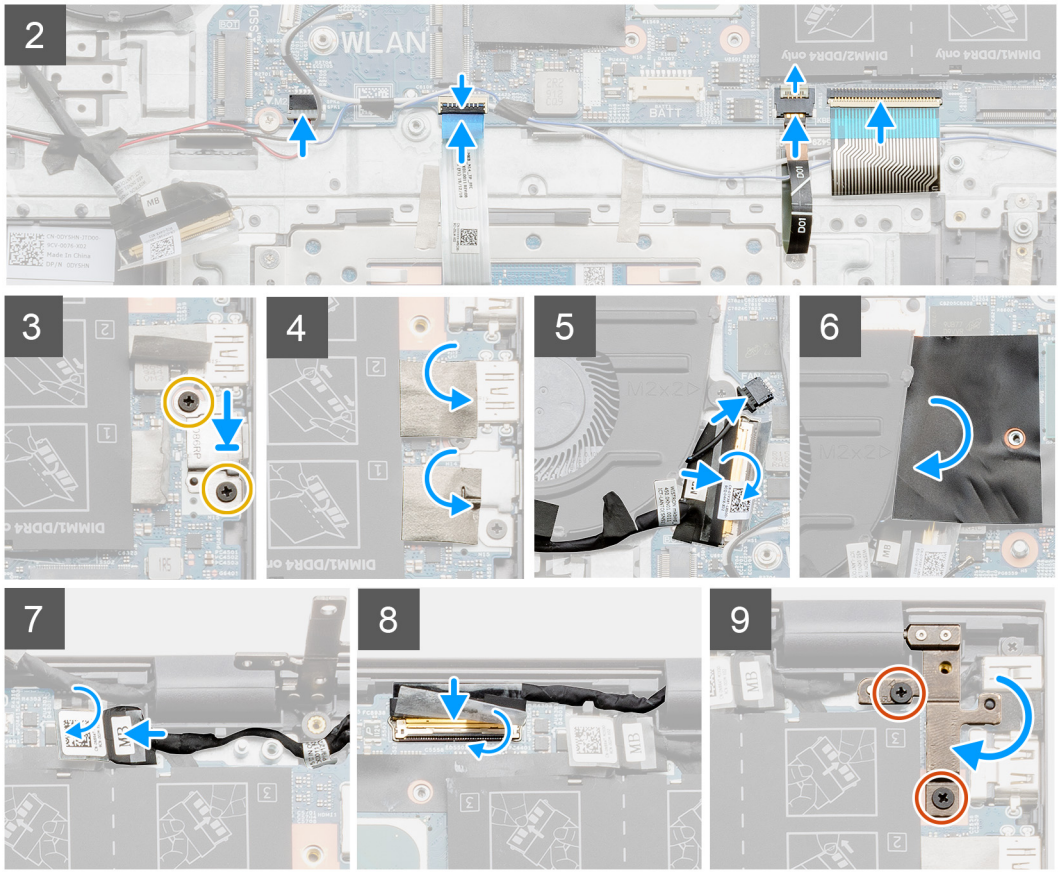
前提条件

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. 在掌托和键盘部件上放置系统板。
2. 拧上将系统板固定至掌托和键盘部件的螺钉 (M2x2)。
3. 拧上将系统板固定至掌托和键盘部件的螺钉 (M2x3)。
4. 将扬声器线缆连接到系统板。
5. 将触摸板线缆连接至系统板。
6. 将键盘背光灯线缆连接到系统板。
7. 将键盘线缆连接到系统板。
8. 将 USB Type-C 端口支架放到系统板上。
9. 拧上将 USB Type-C 端口支架固定至系统板的两颗螺钉 (M2x3)。
10. 贴上覆盖 USB Type-C 端口支架的胶带。
11. 将 I/O 板线缆连接至系统板，然后合上闩锁。
12. 将风扇线缆连接到系统板。
13. 贴上覆盖 I/O 板线缆的聚脂薄膜。
14. 将电源适配器端口线缆连接至系统板。
15. 将显示屏线缆连接至系统板，并合上闩锁。
16. 贴上将显示屏线缆固定至系统板的透明胶带。
17. 向下按右侧显示屏转轴，然后将显示屏转轴上的螺孔与系统板上的螺孔对齐。
18. 拧上将右侧显示屏转轴固定至系统板的两颗螺钉 (M2.5x5)。

后续步骤

1. 安装散热器。
2. 安装显示屏部件。
3. 安装电池（3 芯或 4 芯）。
4. 在 M.2 插槽 2 中安装固态硬盘。
5. 在 M.2 插槽 1 中安装固态硬盘。

6. 安装 WLAN 卡。
7. 安装内存模块。
8. 安装基座护盖。
9. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

掌垫和键盘部件

卸下掌托和键盘部件

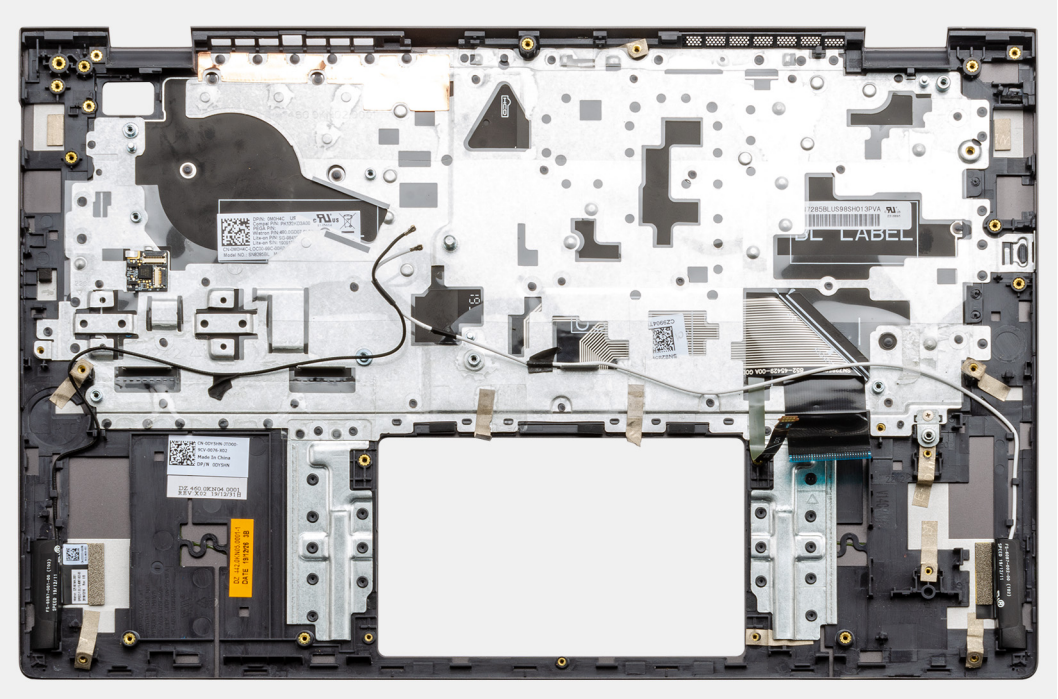
前提条件

1. 按照拆装计算机内部组件之前中的步骤执行操作。
2. 卸下基座护盖。
3. 卸下内存模块。
4. 卸下 WLAN 卡。
5. 卸下 M.2 插槽 1 中的固态硬盘。
6. 卸下 M.2 插槽 2 中的固态硬盘。
7. 卸下风扇。
8. 卸下电池（3 芯或 4 芯）。
9. 卸下电源适配器端口。
10. 卸下显示屏部件。
11. 卸下 I/O 板。
12. 卸下 触摸板。
13. 卸下币形电池。
14. 卸下散热器。
15. 卸下带可选的指纹读取器的电源按钮板。
16. 卸下系统板。

    注: 系统板可以与散热器一起卸下。
17. 卸下扬声器。

关于此任务

执行前提条件中的步骤后，还剩下掌托和键盘部件。



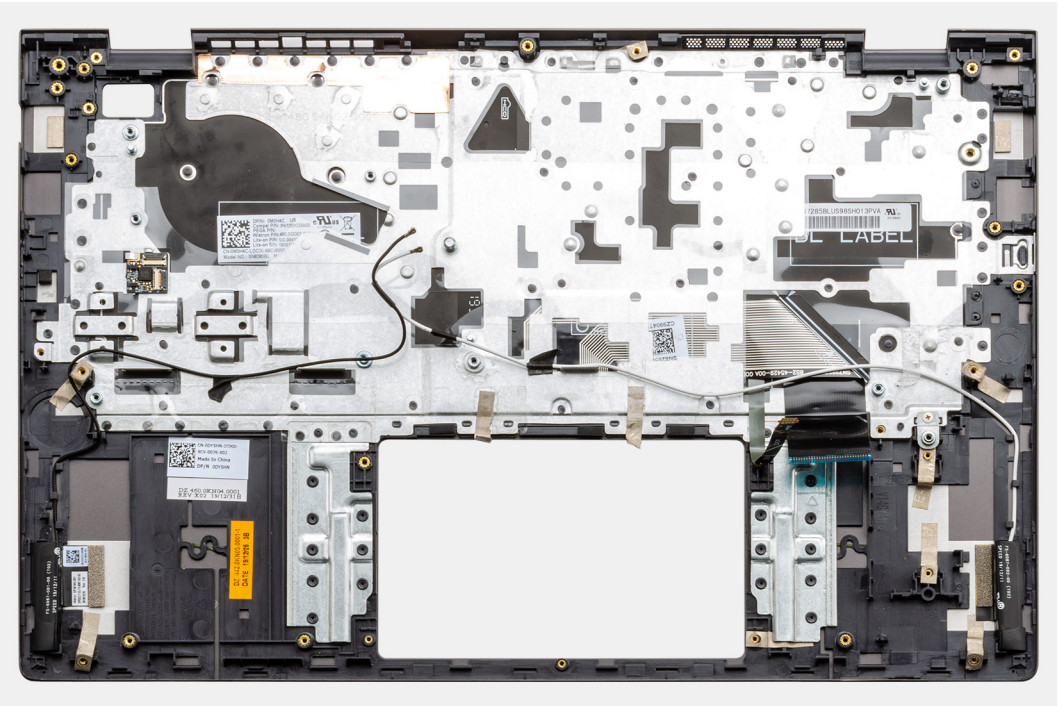
安装掌托和键盘部件

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

将掌托和键盘部件放在平坦的表面上。



后续步骤

1. 安装扬声器。
2. 安装系统板。
3. 安装带可选的指纹读取器的电源按钮板。
4. 安装散热器。
5. 安装币形电池。
6. 安装触摸板。
7. 安装 I/O 板。
8. 安装显示屏部件。
9. 安装电源适配器端口。
10. 安装电池（3 芯或 4 芯）。
11. 安装风扇。
12. 在 M.2 插槽 2 中安装固态硬盘。
13. 在 M.2 插槽 1 中安装固态硬盘。
14. 安装 WLAN 卡。
15. 安装内存模块。
16. 安装基座护盖。
17. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

3

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。

4

系统设置程序

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。

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. 3: 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。
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。

系统设置选项

注: 根据计算机和所安装的设备的不同，本部分列出的项目不一定会出现。

表. 4: 系统设置选项 — 系统信息菜单

概览

表. 4: 系统设置选项 — 系统信息菜单 （续）

概览	
BIOS 版本	显示 BIOS 版本号。
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。
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。
所有权标签	显示计算机的所有权标签。
签名固件更新	显示是否已启用签名固件更新。
电池	显示电池健康信息。
主要	显示主电池。
电池级别	显示电池级别。
电池状态	显示电池状态。
健康状况	显示电池健康状况。
交流适配器	显示是否安装了交流适配器。
处理器信息	
处理器类型	显示处理器类型。
最大时钟速率	显示最高的处理器时钟速率。
核心计数	显示处理器中核心的数量。
处理器二级高速缓存	显示处理器二级高速缓存的大小。
处理器 ID	显示处理器标识代码。
处理器三级高速缓存	显示处理器三级高速缓存的大小。
当前时钟速率	显示当前的处理器时钟速率。
最小时钟速率	显示最低的处理器时钟速率。
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。
内存速率	显示内存速率。
内存通道模式	显示单或双通道模式。
内存计数	显示用于内存的技术。
设备信息	
视频控制器	显示计算机的集成显卡信息。
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。

表. 4: 系统设置选项 — 系统信息菜单 （续）

概览	
原始分辨率	显示计算机的原始分辨率。
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。
蓝牙设备	显示计算机的蓝牙设备信息。

表. 5: 系统设置选项 — 引导选项菜单

引导选项	
高级引导选项	
启用 UEFI 网络堆栈	启用或禁用 UEFI 网络堆栈。 默认：OFF。
引导模式	
引导模式：仅 UEFI	显示此计算机的引导模式。
启用引导设备	启用或禁用此计算机的引导设备。
引导顺序	显示引导顺序。
BIOS 设置高级模式	启用或禁用高级 BIOS 设置。 默认：ON。
UEFI 引导路径安全	启用或禁用在通过 F12 引导菜单引导 UEFI 引导路径时，系统是否提示用户输入管理员密码。 默认情况下：始终排除内部 HDD。

表. 6: 系统设置选项—系统配置菜单

系统配置	
日期/时间	
日期	以 MM/DD/YYYY 格式设置计算机日期。对日期的更改将立即生效。
时间	以 HH/MM/SS 24 小时格式设置计算机时间。您可以在 12 小时制和 24 小时制时钟之间切换。对时间的更改将立即生效。
启用 SMART 报告	在计算机启动过程中启用或禁用 SMART（自我监测、分析和报告技术）以报告硬盘错误。 默认：OFF。
启用音频	启用或禁用集成音频控制器。 默认：ON。
启用麦克风	启用或禁用麦克风。 默认：ON。
启用内部扬声器	启用或禁用内部扬声器。 默认：ON。
USB 配置	
启用一闹支持	启用或禁用从 USB 大容量存储设备（如外部硬盘、光驱和 USB 驱动器）引导的功能。
启用外部 USB 端口	启用或禁用 USB 端口在操作系统环境中正常工作。
SATA 运行	配置集成 SATA 硬盘驱动器控制器的运行模式。 默认：RAID。SATA 配置为支持 RAID（英特尔快速存储技术）。

表. 6: 系统设置选项—系统配置菜单 （续）

系统配置	
驱动器	启用或禁用各种板载驱动器。
M.2 PCIe SSD-0/SATA-2	默认：ON。
SATA-0	默认：ON。
驱动器信息	显示各种板载驱动器的信息。
其他设备	启用或禁用各种板载设备。
启用摄像头	启用或禁用摄像头。 默认：ON。
键盘照明	配置键盘照明功能的工作模式。 默认：已禁用。键盘亮度始终为不亮。
使用交流电时键盘背光超时值	配置将交流适配器连接到计算机时的键盘超时值。仅当启用背光时键盘背光超时值才有效。 默认：10 秒。
使用电池时键盘背光超时值	配置当计算机依靠电池运行时的键盘超时值。仅当启用背光时键盘背光超时值才有效。 默认：10 秒。
触摸屏	启用或禁用触摸屏是否用于操作系统。 **注:** 触摸屏将始终在 BIOS 设置下工作，而不论此设置如何。 默认：ON。

表. 7: 系统设置选项 — 视频菜单

视频	
液晶屏亮度	
使用电池供电时的屏幕亮度	设置当计算机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	设置当计算机使用交流电供电时的屏幕亮度。
EcoPower	启用或禁用 EcoPower 会通过在合适的时候降低屏幕亮度来延长电池续航时间。 默认：ON。

表. 8: 系统设置选项 — 安全菜单

安全性	
启用管理员设置锁定	启用或禁用在已设置管理员密码的情况下允许用户进入设置程序。 默认：OFF。
密码略过	在重新启动系统时略过系统（引导）密码和内置硬盘驱动器密码。 默认：已禁用。
启用非管理员密码更改	启用或禁用用户在不使用管理员密码的情况下更改系统和硬盘密码。 默认：ON。
非管理员设置更改	
允许无线切换更改	启用或禁用在已设置管理员密码的情况下更改设置程序选项。 默认：OFF。
启用 UEFI 压缩固件更新	通过 UEFI 压缩更新软件包启用或禁用 BIOS 更新。
Computrace	通过 Absolute Software 启用或禁用可选 Computrace(R) 服务的 BIOS 模块接口。

表. 8: 系统设置选项 — 安全菜单 （续）

安全性	
启用英特尔平台信任技术	启用或禁用平台信任技术 (PTT) 对操作系统的可见性。 默认：ON。
清除命令时 PPI 跳过	启用或禁用在用户发出清除命令时操作系统跳过 BIOS 物理存在接口 (PPI) 用户提示。 默认：OFF。
Clear	启用或禁用计算机以清除 PTT 所有者信息，并将 PTT 返回到默认状态。 默认：OFF。
英特尔 SGX	启用或禁用英特尔软件防护扩展 (SGX) 以便提供安全的环境来运行代码/存储敏感信息。 默认：软件控制
SMM 安全缓解	您启用或禁用额外的 UEFI SMM 安全缓解保护功能。 默认：OFF。 **注:** 此功能可能会导致兼容性问题，或一些传统工具和应用程序的功能丢失。
启用强密码	启用或禁用强密码。 默认：OFF。
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。
管理员密码	设置、更改或删除管理员 (admin) 密码（有时称为“设置”密码）。
系统密码	设置、更改或删除系统密码。
启用主密码锁定	启用或禁用主密码支持。 默认：OFF。

表. 9: 系统设置选项 — 安全引导菜单

安全引导	
启用安全引导	启用或禁用计算机仅使用验证的引导软件来引导计算机。 默认：OFF。 **注:** 要启用“安全引导”，计算机必须处于 UEFI 引导模式，并且需要关闭“启用传统选项 ROM”选项。
安全引导模式	选择安全引导操作模式。 默认：部署模式。 **注:** 应选择部署模式以实现安全引导的正常操作。

表. 10: 系统设置程序选项 — 专业密钥管理菜单

专业密钥管理	
启用自定义模式	启用或禁用 PK、KEK、db 和 dbx 安全密钥数据库中的按键以进行修改。 默认：OFF。
自定义模式密钥管理	选择专业密钥管理的自定义值。 默认：PK。

表. 11: 系统设置选项 — 性能菜单

性能	
英特尔超线程技术	启用或禁用英特尔超线程技术以更高效地使用处理器资源。 默认：ON。
英特尔 SpeedStep	启用或禁用英特尔 SpeedStep 技术以动态调整处理器电压和核心频率、减少平均功耗和散热器生产。 默认：ON。
英特尔 TurboBoost 技术	启用或禁用处理器的英特尔 TurboBoost 模式。如果已启用，则英特尔 TurboBoost 驱动程序将提高 CPU 或显卡处理器的性能。 默认：ON。
多核支持	更改操作系统可用的 CPU 内核的数量。默认值设置为最大内核数。 默认：所有内核。
启用 C 状态控制	启用或禁用 CPU 进入和退出低功率状态的功能。 默认：ON。

表. 12: 系统设置选项 — 电源管理菜单

电源管理	
通电唤醒	启用在通过交流电为计算机供电时计算机打开并转至引导。 默认：OFF。
自动开机时间	允许计算机根据定义的日期和时间自动开机。 默认：已禁用。系统不会自动开机。
电池充电配置	启用计算机在电源使用期间使用电池运行。使用下面的选项可以避免每天特定时间的交流电使用。 默认：自适应。电池设置根据电池使用情况方案自适应优化。
启用高级电池充电配置	允许在一天内及指定的工作时间段内为电池充电的高级电池充电配置。高级电池充电可更大程度地延长电池运行时间，同时仍能支持日常工作期间的繁重工作负载。 默认：OFF。
阻止睡眠	阻止计算机在操作系统中进入睡眠 (S3) 模式。 默认：OFF。 **注:** 如果已启用，计算机将不会转到睡眠状态，英特尔快速启动被自动禁用，并且操作系统电源选项为空（如果已设置为“睡眠”）。
启用 USB 唤醒支持	启用 USB 设备以唤醒处于待机模式的计算机。 默认：OFF。
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支持，可使操作系统自动选择相应的处理器性能。 默认：ON。
开盖开机	启用在打开盖子时随时将计算机从关机状态开机。 默认：ON。

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。对于 Windows 8 系统，这由操作系统直接控制。因此，该设置不会影响无线开关的行为。

表. 13: 系统设置选项 — 无线菜单 （续）

无线	
	注: 当 WLAN 和 WiGig 都存在时，启用/禁用控件是绑定在一起的。因此，它们不能单独启用或禁用。
WLAN	默认：ON。
蓝牙	默认：ON。
无线设备启用	启用或禁用内部 WLAN/蓝牙设备。
WLAN	默认：ON。
蓝牙	默认：ON。

表. 14: 系统设置选项 — POST 行为菜单

POST 行为	
Numlock 启用	在计算机引导时启用或禁用 Numlock。 默认：ON。
启用适配器警告	支持在引导过程中计算机显示适配器警告消息。 默认：ON。
延长 BIOS POST 时间	配置 BIOS POST（开机自测）加载时间。 默认：0 秒。
Fastboot	配置 UEFI 引导过程的速度。 默认：Thorough。在引导过程中执行完整的硬件和配置初始化。
Fn 锁定选项	启用或禁用 Fn 锁定模式。 默认：ON。
锁定模式	默认：次要锁定模式。次要锁定模式 = 如果选择此选项，F1-F12 键扫描其辅助功能的代码。
全屏徽标	启用或禁用在图像匹配屏幕分辨率时计算机显示全屏徽标。 默认：OFF。
警告和错误	在引导过程中遇到警告或错误时选择某个操作。 默认：出现警告和错误时提示。检测到警告或错误时，停止、提示和等待用户输入。 **注:** 被视为对计算机硬件的运行至关重要的错误将始终会导致计算机停机。

表. 15: 系统设置选项 — 虚拟化菜单

虚拟化	
英特尔虚拟化技术	支持计算机运行虚拟机监视器 (VMM)。 默认：ON。
直接 I/O 的虚拟化技术	支持计算机执行直接 I/O 的虚拟化技术 (VT-d)。VT-d 是英特尔方法，可提供内存映射 I/O 的虚拟化。 默认：ON。

表. 16: 系统设置选项 — 维护菜单

维护	
资产编号	创建可以由 IT 管理员使用的系统资产编号，以唯一识别特定系统。一旦在 BIOS 中设置，资产编号将无法更改。
服务编号	显示计算机的服务编号。
从硬盘 BIOS 恢复	支持计算机从坏 BIOS 映像恢复，只要引导区块部分完好无损并且正常工作。 默认：ON。 **注:** BIOS 恢复旨在修复主要 BIOS 区块，且在引导区块受损时无法运行。此外，在出现 EC 损坏、ME 损坏或硬件问题时，此功能将无法正常工作。驱动器上的未加密分区上必须存在恢复映像。
BIOS 自动恢复	支持计算机自动恢复 BIOS，无需用户操作。此功能需要从 BIOS 恢复启用硬盘。 默认：OFF。
开始数据擦除	**小心: 此安全擦除操作将无法重新构建的方式删除。** 如果已启用，BIOS 将针对下一次重新引导时连接到主板的存储设备来排列队列并擦除数据。 默认：OFF。
允许 BIOS 降级	控制将系统固件刷新为以前版本的功能。 默认：ON。

表. 17: 系统设置选项 — 系统日志菜单

系统日志	
电源事件日志	显示电源事件。 默认：保留。
BIOS 事件日志	显示 BIOS 事件。 默认：保留。
散热事件日志	显示散热事件。 默认：保留。

表. 18: 系统设置选项 — SupportAssist 菜单

SupportAssist	
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：2。
SupportAssist 操作系统恢复	启用或禁用出现某些系统错误时适用于 SupportAssist 操作系统恢复工具的引导流。 默认：ON。

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 CMOS 设置

关于此任务

小心: 清除 CMOS 设置会重置计算机上的 BIOS 设置。

步骤

1. 卸下基座护盖。
2. 卸下币形电池。
3. 等待一分钟。
4. 装回币形电池。
5. 装回基座护盖。

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。

更新 BIOS

在 Windows 中更新 BIOS

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 Windows 环境中使用 USB 驱动器更新 BIOS

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 闪存盘器。
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。

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。

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。

在已启用 BitLocker 的系统上更新 BIOS

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。有关此主题的详情，请参阅戴尔知识库文章：000134415

5

故障排除

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。
- 保修范围内的膨胀电池应使用经批准的发货箱（由戴尔提供）退回戴尔，这是为了符合运输法规。不在保修范围内的膨胀电池应在经批准的回收中心处置。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。

找到戴尔计算机的服务编号或快速服务代码

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，请参阅查找戴尔笔记本电脑的服务编号。

SupportAssist 诊断程序

关于此任务

SupportAssist 诊断程序（之前称为 ePSA 诊断程序）可对硬件执行全面检查。SupportAssist 诊断程序嵌入在 BIOS 中并通过它在内部启动。SupportAssist 诊断程序为特定设备或设备组提供一组选项。它使您可以：

- 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，并提供有关测试失败设备的额外信息
- 查看指示测试是否成功完成的状态消息
- 查看指示测试期间是否遇到问题的错误消息

注: 某些测试旨在用于特定设备且需要用户交互。确保在执行诊断测试时您在计算机前。

有关详细信息，请参阅 SupportAssist 预引导系统性能检查。

内置自检 (BIST)

关于此任务

有三种不同类型的 BIST 可检查显示屏、电源导轨和系统主板的性能。这些测试非常重要，可以评估 LCD 或系统主板是否需要更换。

1. M-BIST：M-BIST 是系统板内置自检诊断工具，可提高系统板嵌入式控制器 (EC) 故障的诊断准确度。必须在 POST 之前手动启动 M-BIST，也可以在失效的系统上运行。
2. 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。
3. LCD-BIST：LCD BIST 是增强的诊断测试，通过传统系统上的预引导系统评估 (PSA) 引入。

表. 20: 功能

	M-BIST	L-BIST
用途	评估系统主板的运行状况。	通过执行液晶屏电源导轨测试，检查系统主板是否为液晶屏供电。
触发器	按 <M> 键和电源按钮。	集成到单一的 LED 错误代码诊断程序。在 POST 过程中自动启动。
指示灯故障	电池 LED 指示灯**呈琥珀色稳定亮起**	电池 LED 错误代码 [2,8] 呈琥珀色闪烁两次，然后暂停，然后呈白色八次
修复指令	指示系统主板出现问题。	指示系统主板出现问题。

系统主板内置自检 (M-BIST)

关于此任务

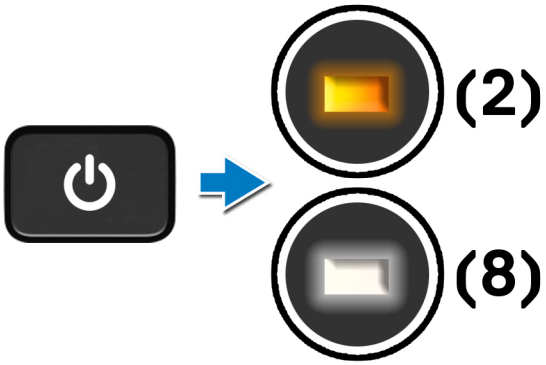
步骤

1. 按住 M 键和电源按钮以启动 M-BIST。
2. 当系统主板出现故障时，电池状态指示灯呈琥珀色亮起。
3. 更换系统主板以修复问题。

注: 如果系统主板不存在故障，电池状态 LED 将不会亮起。如果需要进一步的故障排除，请按照“无电源/无 POST”等适用的引导解决方案继续进行操作。

显示屏面板电源导轨内置自检 (L-BIST)

关于此任务

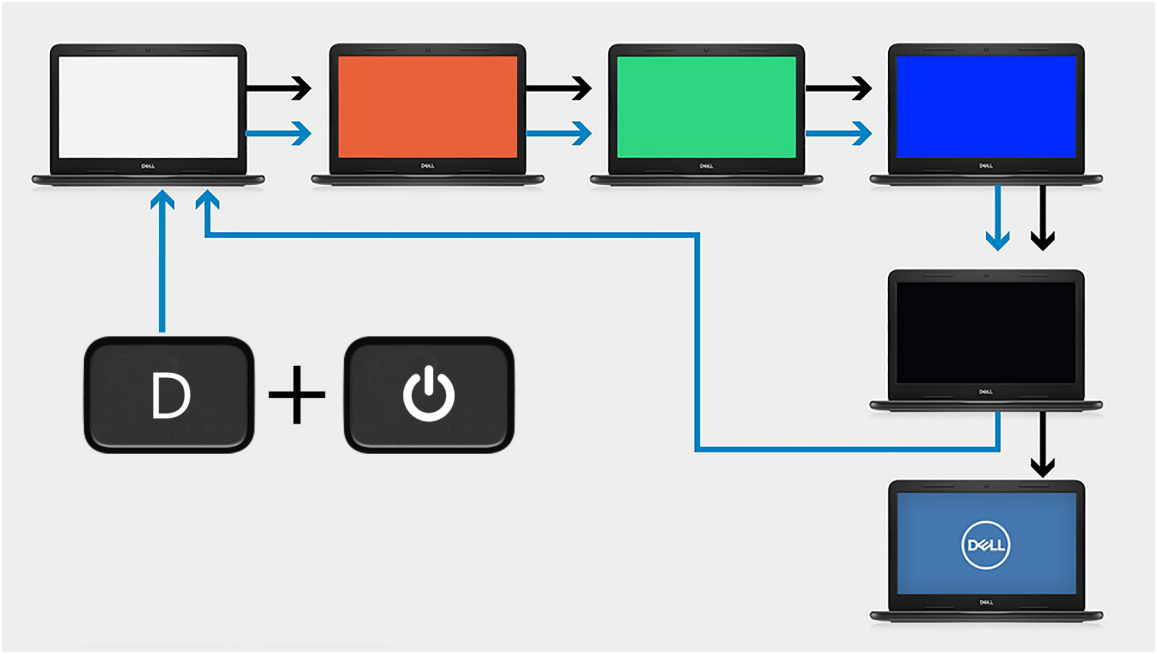


后续步骤

L-BIST（LCD 电源导轨测试）是针对单一 LED 错误代码诊断测试的增强功能，可在 POST 期间**自动启动**。如果 LCD 从系统主板上接通电源，则会分离 L-BIST。通过执行 LCD 电源导轨测试，L-BIST 可检查系统主板是否为 LCD 供电。如果 LCD 未接通电源，电池状态 LED 将会闪烁 **[2,8] LED 错误代码**。

显示屏面板内置自检 (LCD-BIST)

关于此任务



步骤

1. 按住 D 键，然后按下电源按钮。
2. 当计算机开始执行 POST 时，释放 D 键和电源按钮。
3. 显示屏面板开始显示纯色或在不同颜色之间循环。

   注: 颜色顺序可能会因不同的显示屏面板供应商而发生变化。用户只需确保颜色显示正确且没有失真或图形异常。

4. 计算机在最后一种纯色结束时重新引导。

结果

关于此任务

下表显示了运行不同类型的 BIST 的结果。

表. 21: BIST 结果

M-BIST	
熄灭	未检测到系统主板故障。
呈琥珀色稳定亮起	指示系统主板出现问题。

表. 21: BIST 结果

L-BIST	
熄灭	未检测到系统主板故障。
LED 错误代码为 [2,8] 呈琥珀色闪烁 x2，然后暂停，然后呈白色 x8	指示系统主板出现问题。

表. 21: BIST 结果

LCD-BIST
LED 呈白色、红色、绿色和蓝色闪烁表示显示屏工作正常并且 LCD 面板没有故障。

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**。

系统诊断指示灯

电源和电池状态指示灯

电源和电池状态指示灯指示计算机的电源和电池状态。这些是电源状态：

稳定白色：电源适配器已连接且电池电量超过 5%。

琥珀色：计算机以电池作为电源运行且电池电量不足 5%。

不亮：

- 电源适配器已连接，电池已充满电。
- 计算机使用电池作为电源运行并且电池电量超过 5%。
- 计算机处于睡眠状态、休眠状态或关闭。

电源和电池状态指示灯可能会根据预定义的“哔声代码”以琥珀色或白色闪烁指示各种故障。

例如，电源和电池状态指示灯呈琥珀色闪烁两次后暂停，然后呈白色闪烁三次后暂停。此 2,3 模式会继续，直到计算机关闭，以指示未检测到内存或 RAM。

下表显示了不同的电源和电池状态指示灯显示方式和相关问题。

注: 以下诊断指示灯代码和建议的解决方案面向戴尔服务技术人员对问题进行故障处理。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。

表. 22: 诊断指示灯 LED 代码

诊断指示灯代码（琥珀色、白色）	问题说明
1.1	TPM 检测失败
1,2	无法恢复的 SPI 闪烁故障
1.5	i-Fuse 故障
1.6	EC 内部故障
2,1	处理器故障
2,2	系统板：BIOS 或 ROM（只读内存）故障
2,3	未检测到内存或 RAM（随机访问内存）
2,4	内存或 RAM（随机访问内存）故障
2,5	安装无效内存
2,6	系统板或芯片组错误
2,7	显示屏故障 - SBIOS 消息
2,8	显示屏故障 - 电源导轨故障的 EC 检测
3,1	CMOS 电池故障
3,2	PCI、显卡/芯片故障
3,3	未找到 BIOS 恢复映像
3,4	已找到恢复映像但无效
3,5	电源导轨故障
3,6	系统 BIOS 刷新未完成
3,7	管理引擎 (ME) 错误

启用英特尔傲腾内存

步骤

1. 在任务栏上，单击搜索框，然后键入 `Intel Rapid Storage Technology`。
2. 单击 **Intel Rapid Storage Technology（英特尔快速存储技术）**。
   此时将显示 **Intel Rapid Storage Technology（英特尔快速存储技术）**窗口。
3. 在 **Status** 选项卡上，单击 **Enable** 以启用英特尔傲腾内存。
4. 在警告屏幕上，选择兼容的快速驱动器，然后单击 **Yes** 以继续启用英特尔傲腾内存。
5. 单击 **Intel Optane memory** > **Reboot** 以完成启用英特尔傲腾内存。

注: 启用后，应用程序可能需要多达三次后续启动，以实现全部性能优势。

禁用英特尔傲腾内存

关于此任务

小心: 在禁用英特尔傲腾内存后,请勿卸载英特尔快速存储技术的驱动程序，因为它会导致出现蓝屏错误。可以在不卸载驱动程序的情况下删除英特尔快速存储技术用户界面。

注: 需要先禁用英特尔傲腾内存，然后再从计算机中卸下通过英特尔傲腾内存模块加速的 SATA 存储设备。

步骤

1. 在任务栏上，单击搜索框，然后键入 `Intel Rapid Storage Technology`。
2. 单击 **Intel Rapid Storage Technology（英特尔快速存储技术）**。
   此时将显示 **Intel Rapid Storage Technology（英特尔快速存储技术）**窗口。
3. 在 **Intel Optane memory（英特尔傲腾内存）**选项卡上，单击 **Disable（禁用）**以禁用英特尔傲腾内存。

   注: 如果计算机中的英特尔傲腾内存用作主存储,请勿禁用英特尔傲腾内存。**Disable（禁用）**选项将显示为灰色。

4. 如果您接受警告,则单击 **Yes（是）**。
   将显示禁用进度条。
5. 单击 **Reboot（重新启动）**以完成禁用英特尔傲腾内存的操作，然后重新启动计算机。

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 000130881，网址：www.dell.com/support。

6

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. 23: 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 www.dell.com/support/linux
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。