

Dell Latitude 5501

維修手冊



註、警示與警告

 **註:**「註」表示可以幫助您更有效地使用產品的重要資訊。

 **警示:**「警示」表示有可能會損壞硬體或導致資料遺失，並告訴您如何避免發生此類問題。

 **警告:**「警告」表示可能的財產損失、人身傷害或死亡。

© 2018 - 2019 Dell Inc. 或其子公司。版權所有，翻印必究。Dell、EMC 及其他商標均為 Dell Inc. 或其子公司的註冊商標。其他商標可能為其各自擁有者的商標。

1 拆裝電腦.....	6
安全指示.....	6
拆裝電腦內部元件之前.....	6
安全預防措施.....	7
靜電放電——ESD 保護.....	7
ESD 現場維修套件.....	7
運送敏感元件.....	8
拆裝電腦內部元件之後.....	8
2 技術與元件.....	9
DDR4.....	9
USB 功能.....	10
USB Type-C.....	12
HDMI 1.4.....	13
USB 功能.....	14
電源按鈕 LED 行為.....	15
3 系統的主要元件.....	18
4 拆卸與重組.....	20
基座護蓋.....	20
卸下基座護蓋.....	20
安裝基座護蓋.....	22
電池.....	24
鋰離子電池注意事項.....	24
卸下電池.....	24
安裝電池.....	25
記憶體模組.....	26
卸下記憶體模組.....	26
安裝記憶體模組.....	27
WLAN 卡.....	28
卸下 WLAN 卡.....	28
安裝 WLAN 卡.....	29
WWAN 卡.....	30
卸下 WWAN.....	30
安裝 WWAN.....	31
硬碟.....	32
卸下硬碟.....	32
安裝硬碟.....	33
幣式電池.....	34
卸下幣式電池.....	34
安裝幣式電池.....	35
DC-in 連接埠.....	36
卸下 DC-in.....	36

安裝 DC-in.....	37
固態硬碟.....	38
卸下 SSD.....	38
安裝 SSD.....	39
內框.....	40
卸下內框.....	40
安裝內框.....	42
觸控墊按鈕.....	44
觸控墊按鈕.....	44
智慧卡讀卡機.....	46
卸下智慧卡讀卡機板.....	46
安裝智慧卡讀卡機板.....	48
觸控墊按鈕.....	49
卸下觸控墊按鈕.....	49
安裝觸控墊按鈕.....	50
LED 板.....	51
卸下 LED 板.....	51
安裝 LED 板.....	52
喇叭.....	53
卸下喇叭.....	53
安裝喇叭.....	54
散熱器組件 (分離式).....	56
卸下散熱器組件-分離式.....	56
安裝散熱器組件-分離式.....	57
散熱器組件 (UMA).....	60
卸下散熱器組件 (UMA).....	60
安裝散熱器組件 (UMA).....	61
主機板.....	64
卸下主機板.....	64
安裝主機板.....	66
鍵盤.....	68
卸下鍵盤.....	68
安裝鍵盤.....	69
鍵盤托架.....	70
卸下鍵盤托架.....	70
安裝鍵盤托架.....	71
的電源按鈕.....	73
卸下電源按鈕 (含指紋辨識器).....	73
安裝電源按鈕 (含指紋辨識器).....	73
顯示器組件.....	74
卸下顯示器組件.....	74
安裝顯示器組件.....	78
顯示器前蓋.....	81
卸下顯示器前蓋.....	81
安裝顯示器前蓋.....	82
鉸接護蓋.....	83
卸下鉸接護蓋.....	83
安裝鉸接護蓋.....	84
顯示板.....	85
卸下顯示板.....	85

安裝顯示板.....	88
手掌墊組件.....	90
卸下手掌墊和鍵盤組件.....	90
安裝手掌墊和鍵盤組件.....	91
5 疑難排解.....	93
增強型開機前系統評估 (ePSA) 診斷.....	93
執行 ePSA 診斷.....	93
系統診斷指示燈.....	93
重新啟動 Wi-Fi 電源.....	94
6 獲得幫助.....	95
與 Dell 公司聯絡.....	95

拆裝電腦

安全指示

事前準備作業

請遵守以下安全規範，以避免電腦受到潛在的損壞，並確保您的人身安全。除非另有說明，否則執行每個程序時均假定已執行下列作業：

- 您已閱讀電腦隨附的安全資訊。
- 按相反的順序執行卸下程序可以裝回或安裝 (當元件為單獨購買時) 元件。

關於此工作

 **註:** 打開電腦護蓋或面板之前，請先斷開所有電源。拆裝電腦內部元件之後，請先裝回所有護蓋、面板和螺絲，然後再連接電源。

 **警告:** 拆裝電腦內部元件之前，請先閱讀電腦隨附的安全資訊。如需其他安全方面的最佳作法資訊，請參閱 [Regulatory Compliance \(法規遵循\) 首頁](#)。

 **警告:** 許多維修僅可由獲得認可的維修技術人員來完成。僅限依照產品說明文件中的授權，或在線上或電話服務和支援團隊的指導下，才能執行故障排除或簡易維修。由未經 Dell 授權的維修造成的損壞不在保固範圍之內。請閱讀並遵循產品隨附的安全說明。

 **警告:** 為避免靜電放電，碰觸電腦背面的連接器時，請使用接地腕帶或同時碰觸未上漆的金屬表面，以導去身上的靜電。

 **警告:** 處理元件和插卡時要特別小心。請勿碰觸元件或插卡上的觸點。手持插卡時，請握住插卡的邊緣或其金屬固定托架。手持處理器之類的元件時，請握住其邊緣而不要握住其插腳。

 **警告:** 拔下纜線時，請握住連接器或拉片將其拔出，而不要拉扯纜線。某些纜線的連接器帶有鎖定彈片；若要拔下此類纜線，請向內按壓鎖定彈片，然後再拔下纜線。在拔出連接器時，連接器的兩側應同時退出，以避免弄彎連接器插腳。此外，連接纜線之前，請確定兩個連接器的朝向正確並且對齊。

 **註:** 您電腦的顏色和特定元件看起來可能與本文件中所示不同。

拆裝電腦內部元件之前

關於此工作

為避免損壞電腦，請在開始拆裝電腦內部元件之前，先執行下列步驟。

步驟

1. 請務必遵循 [安全指示](#)。
2. 確定工作表面平整乾淨，以防止刮傷電腦外殼。
3. 關閉您的電腦。
4. 從電腦上拔下所有網路纜線。

 **警告:** 若要拔下網路纜線，請先將纜線從電腦上拔下，然後再將其從網路裝置上拔下。

5. 從電源插座上拔下電腦和所有連接裝置的電源線。
6. 拔下電腦的電源線後，請按住電源按鈕，以導去主機板上的剩餘電量。

 **註:** 為避免靜電放電，碰觸電腦背面的連接器時，請使用接地腕帶或同時碰觸未上漆的金屬表面，以導去身上的靜電。

安全預防措施

安全預防措施章節詳細說明執行任何拆卸指示前採取的主要步驟。

在您執行任何包括拆卸或重組的故障/修復程序前，請遵守以下安全預防措施：

- 關閉系統及所有連接的周邊裝置。
- 拔除系統和所有連接之周邊裝置的 AC 電源。
- 拔除系統的所有網路纜線、電話和電信線路。
- 進行任何內部作業時，請使用 ESD 現場維修套件，以避免靜電放電 (ESD) 損壞。
- 卸下任何系統元件後，請小心地將卸下的元件放在防靜電墊上。
- 穿著具備非導電橡膠鞋底鞋子，以降低發生觸電的可能性。

備用電源

您必須先拔除含備用電源之 Dell 產品的電源，才能打開外殼。整合備用電源的系統在關機時基本上還是有電。內部電源可讓您遠端開啟系統 (透過 LAN 喚醒) 以及讓系統暫時進入睡眠模式，而且有其他進階電源管理功能。

斷開電源，並按住電源按鈕 15 秒，這麼做應該可釋放主機板的殘餘電力。從中取出電池。

搭接

搭接是一種將兩個或多個接地導體連接到相同電位的方式。這必須透過現場維修靜電放電 (ESD) 套件來完成。連接搭接線時，請確定它連接的是裸金屬；切勿連接到已上色或非金屬表面。腕帶應佩戴牢靠且完全接觸皮膚，而且在您搭接設備前，請務必取下所有首飾，例如手錶、手鐲或戒指。

靜電放電——ESD 保護

處理電子元件 (特別是敏感的元件，例如擴充卡、處理器、記憶體 DIMM 及主機板) 時，須特別注意 ESD 問題。即使是非常輕微的電荷也可能會以不明顯的方式損壞電路，例如間歇性的問題或是縮短產品壽命。有鑑於業界對低耗電需求和增加密度的迫切期望，ESD 防護亦益發引起關注。

而由於近期 Dell 產品中半導體的使用密度增加，現在對靜電損壞的敏感度比過去的 Dell 產品更高。為此，部分先前獲准的零件處理方式已不再適用。

兩種公認的 ESD 損壞類型是災難性和間歇性故障。

- **災難性** – 災難性故障代表約 20% 的 ESD 相關故障。此類損壞會導致裝置功能立即且完全喪失。就災難性故障舉例而言，記憶體 DIMM 受到靜電衝擊，而且立即出現「無 POST/無影像」症狀，並發出嗶聲代碼表示缺少記憶體或無法運作。
- **間歇性** – 間歇性故障代表約 80% 的 ESD 相關故障。高間歇性故障率表示發生損壞時，大多數的情況都是無法立即辨認的。DIMM 會受到靜電衝擊，但蹤跡幾乎難以察覺，而且不會立即產生與損害相關的外在症狀。而此微弱的蹤跡可能需要數週或數個月才會消失；在此同時，也可能會導致記憶體的完整性降低、間歇性記憶體錯誤等等。

較難辨認和故障診斷的損害類型是間歇性 (又稱為潛伏或「負傷而行」) 故障。

執行下列步驟，以防止 ESD 損壞：

- 使用妥善接地的有線 ESD 腕帶。我們不再允許使用無線防靜電腕帶，因為它們無法提供足夠的保護。在處理零件之前觸碰機箱並無法確定零件是否有足夠的 ESD 保護，而且會提高對 ESD 損壞的敏感度。
- 請在防靜電區域處理所有靜電敏感元件。如果可能，請使用防靜電地板墊和工作台墊。
- 打開靜電敏感元件的運送紙箱時，請勿先將元件從防靜電包裝材料中取出，除非您已準備要安裝元件。拆開防靜電包裝前，請務必將身上的靜電放電。
- 運送靜電敏感元件前，請將它放在防靜電的容器或包裝內。

ESD 現場維修套件

未受監控的現場維修套件是最常使用的維修套件。每個現場維修套件都包含三個主要元件：防靜電墊、腕帶及搭接線。

ESD 現場維修套件的元件

ESD 現場維修套件的元件包括：

- **防靜電墊** – 防靜電墊會消除靜電，而且可讓您在維修程序期間將零件置於其上。使用防靜電墊時，您的腕帶必須緊貼手臂，而且搭接線必須連接至防靜電墊以及正在處理之系統上的任何裸金屬。部署妥當後，就可以從 ESD 袋取出維修零件，並直接放置放在墊子上。您可以安心地將 ESD 敏感物品放在手中、ESD 墊上、系統中或袋子裡面。

- **腕帶和搭接線** – 如果不需要使用 ESD 墊，或是已經將 ESD 墊連接至防靜電墊以保護暫時放置在墊子上的硬體時，腕帶和搭接線就可直接連接您的手腕和硬體上的裸金屬。腕帶與您皮膚、ESD 墊及硬體之間搭接線的實體連結，都稱為搭接。現場維修套件只能搭配腕帶、防靜電墊及搭接線使用。切勿使用無線腕帶。請隨時注意，腕帶的內部電線會因為正常磨損而易於損壞，而且必須以腕帶測試工具定期檢查，以避免 ESD 硬體意外損壞。建議每週至少測試腕帶和搭接線一次。
- **ESD 腕帶測試工具** – ESD 腕帶內部的電線容易因使用久了而損壞。使用未受監控的套件時，最佳作法是在每次維修通話之前定期測試腕帶，並且每週至少測試一次。腕帶測試工具便是執行此測試的最佳方法。如果您沒有自己的腕帶測試工具，請洽詢當地辦公室以瞭解他們是否能夠提供。若要執行測試，請在手腕繫好腕帶後，將腕帶的搭接線插入測試工具中，然後按下按鈕進行測試。如果測試成功，綠色 LED 燈就會亮起；如果測試失敗，紅色 LED 燈便會亮起，而且會發出警示聲。
- **絕緣體元件** – 請務必將 ESD 敏感裝置 (例如塑膠散熱器外殼) 遠離作為絕緣體且通常為高度帶電的內部零件。
- **工作環境** – 請先評估客戶所在地點的情況，再開始部署 ESD 現場維修套件。例如，針對伺服器環境的套件部署方式，會與針對桌上型電腦或可攜式電腦環境的不同。伺服器通常安裝在資料中心內部的機架中；桌上型電腦或可攜式電腦則通常放置在辦公桌或小隔間內。請一律尋找寬敞平坦的工作區域，沒有堆積雜物且空間足以設置 ESD 套件，還有額外空間能夠容納要維修的系統類型。工作區也不能放置可能會導致 ESD 事件的絕緣體。在工作區域中，必須一律先將聚苯乙烯泡沫塑料和其他塑膠等絕緣體移至距離敏感零件至少 30 公分或 12 英吋處，再實際處理任何硬體元件。
- **ESD 包裝** – 所有 ESD 敏感裝置都必須以防靜電包裝運送和收取。建議使用含金屬材質的靜電遮蔽袋。但是，您應該一律使用包裝新零件所用的相同 ESD 袋和包裝，來退還損壞的零件。ESD 袋應摺疊並黏緊，而且必須使用原始外箱中用來包裝新零件的所有相同發泡包裝材料。您只能在有 ESD 保護的工作表面上從包裝取出 ESD 敏感裝置，而且零件絕對不能放置在 ESD 袋的上方，因為只有袋子內部才有遮蔽效力。一律將零件放在手中、ESD 墊上、系統內部，或是防靜電的袋子中。
- **運送敏感元件** – 運送 ESD 敏感元件 (例如更換零件或退還零件給 Dell) 時，請務必將這些零件放在防靜電的袋子中，以安全運送。

ESD 保護摘要

建議所有現場維修技術人員在維修 Dell 產品時，都使用傳統的有線 ESD 接地腕帶和防靜電保護墊。此外，技術人員進行維修工作時，請務必讓敏感零件遠離所有絕緣體零件，並且在運送敏感元件時使用防靜電的袋子。

運送敏感元件

運送 ESD 敏感元件 (例如更換零件或退還零件給 Dell) 時，重要的是，將這些零件放在防靜電包裝中以安全運送。

吊裝設備

吊裝重型設備時請遵守以下原則：

 **警告：**請勿吊裝超過 50 磅。請務必尋求額外資源協助或使用機械吊裝裝置。

1. 找到穩固平衡的立足點。以此穩固的基礎將其雙腳保持分開，腳趾指向外。
2. 收緊腹肌。當您提起設備時，腹部肌肉會支撐脊椎，抵消負載力。
3. 抬起您的腿，而不是您的背部。
4. 盡量將負載靠近自己。它越靠近你的脊椎，其施加在您背部的力量就越小。
5. 提起或放下負載時，都將背挺直。請勿將身體的重量加到負載上。避免扭轉身體和背部。
6. 依照相同的技巧，反向操作將負載放下。

拆裝電腦內部元件之後

關於此工作

在完成任何更換程序後，請確定先連接所有外接式裝置、插卡、纜線等之後，再啟動電腦。

步驟

1. 將電話或網路纜線連接至電腦。

 **警告：**若要連接網路纜線，請先將網路纜線插入網路裝置，然後再將其插入電腦。

2. 將電腦和所有連接裝置連接至電源插座。
3. 開啟您的電腦。
4. 如有需要，可透過執行 **ePSA 診斷** 來確認電腦是否正常作業。

技術與元件

① 註：本節提供的指示適用於搭載 Windows 10 作業系統的電腦。此部電腦已於原廠安裝 Windows 10。

主題：

- DDR4
- USB 功能
- USB Type-C
- HDMI 1.4
- USB 功能
- 電源按鈕 LED 行為

DDR4

DDR4 (雙倍資料速率第四代) 記憶體是 DDR2 和 DDR3 技術更高速的後繼者，相較於 DDR3 在每 DIMM 上的最大容量 128 GB，DDR4 允許高達 512 GB 的容量。DDR4 同步動態隨機存取記憶體與 SDRAM 和 DDR 的重要不同之處在於，可防止使用者安裝錯誤的記憶體類型至系統。

與需要 1.5 伏特電力的 DDR3 相較之下，DDR4 需要的電力減少 20%，或僅需 1.2 伏特即可運作。DDR4 也支援新的深度省電模式，可讓主機裝置進入待命模式，而不必重新整理其記憶體。深度省電模式預計可減少 40% 至 50% 的待命耗電量。

DDR4 詳細資料

DDR3 和 DDR4 記憶體模組之間存在細微差異，如下所示。

鍵槽差異

DDR4 模組上的鍵槽位置與 DDR3 模組上的鍵槽位置不同。兩個槽口都在插入邊緣上，但 DDR4 上的槽口位置略有不同，可防止模組被安裝在不相容的主機板或平台。

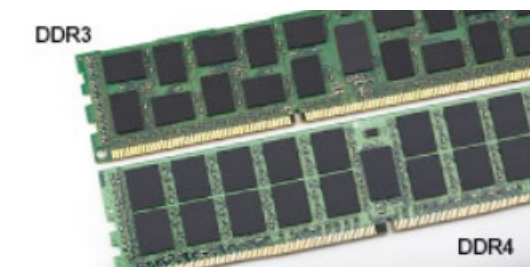


圖 1. 槽口差異

厚度增加

DDR4 模組比 DDR3 稍厚，以容納更多訊號層。

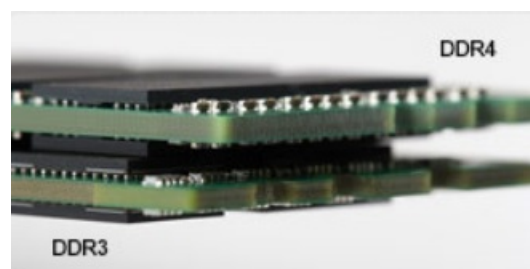


圖 2. 厚度差異

彎曲邊緣

DDR4 模組具有彎曲邊緣，有助於在記憶體安裝期間插入和減輕 PCB 上的應力。



圖 3. 彎曲邊緣

記憶體錯誤

系統上的記憶體錯誤顯示新的 ON-FLASH-FLASH 或 ON-FLASH-ON 故障代碼。如果所有記憶體皆故障，LCD 便不會開啟。請嘗試在系統底部或鍵盤下方的記憶體連接器中已知良好的記憶體模組（例如在部分可攜式系統中），對可能的記憶體故障進行故障排除。

❗ 註：DDR4 記憶體內嵌在主機板上，並非如圖所示的可更換式 DIMM。

USB 功能

通用序列匯流排又稱為 USB，於 1996 年推出。可大幅簡化連接主機電腦與周邊裝置（如滑鼠、鍵盤、外接式硬碟和印表機）的方式。

來快速檢視下表中的 USB 發展史吧。

表 1. USB 發展史

類型	資料傳輸速率	類別	簡介年
USB 2.0	480 Mbps	高速	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	超高速	2010
USB 3.1 第 2 代	10 Gbps	超高速	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (超高速 USB)

數年來，與 USB 2.0 有關的設備已經賣出 60 億台，使它已然成為個人電腦世界實質上的介面標準。然而，隨著更快速的運算硬體和更大的頻寬需求產生，使用者對於速度的需求也日漸成長。USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 於焉誕生，其頻寬理論上是前一代的 10 倍。簡單來說，USB 3.1 Gen 1 的特色如下：

- 更高的傳輸速率 (最高 5 Gbps)
- 提升匯流排最大電源與裝置電流，更能容納高耗電裝置
- 全新電源管理功能
- 全雙工資料傳輸且支援新的傳輸類型
- 回溯 USB 2.0 相容性
- 全新連接器和纜線

下列主題包含某些關於 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 最常見的問題解答。

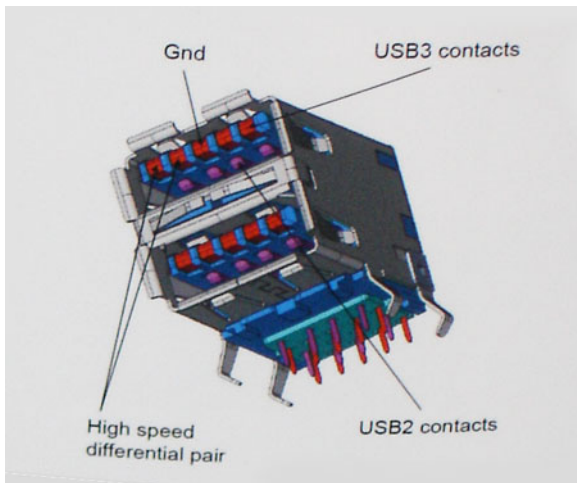


速度

目前 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 的最新規格定義了 3 種速度模式，分別為超高速、高速和全速。新超高速模式的傳輸速率為 4.8 Gbps，而規格仍保留高速和全速 USB 模式（通常分別稱為 USB 2.0 與 1.1），分別以 480 Mbps 和 12 Mbps 的速度運作，且保有回溯相容性。

使 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 得以達到更高效能的技術變更如下：

- 在現有的 USB 2.0 匯流排之外再增加實體匯流排 (請參考下方圖片)。
- USB 2.0 之前有四條線 (一條電源線、一條接地線，以及一組差動訊號資料線)；USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 新增四個兩兩一對的差動訊號 (接收與傳送)，總共組合成八個連接器和纜線連接。
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 採用雙向資料介面，而非 USB 2.0 的半雙工配置，因此理論頻寬達到先前的 10 倍。



隨著高畫質影像內容、容量以 TB 計的儲存裝置、像素以百萬計的數位相機等產品推陳出新，使用者對資料傳輸速度需求與日俱增，USB 2.0 的傳輸速度似乎已經不夠看了。此外，沒有 USB 2.0 連線可以接近 480 Mbps 的理論最大輸出，讓資料輸出的最大速率始終停留在約 320 Mbps (40 MB/秒) 的水準，也就是實際最大資料輸送量。同樣地，USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 連線也無法達到 4.8 Gbps，但我們仍能預期它實質上的最高速率將可達到 400 MB/秒，表示 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 的傳輸速率是 USB 2.0 的 10 倍之多。

應用程式

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 可擴充資料通道並為裝置提供更多空間，提供更優質的整體使用體驗。以往，USB 影像品質低落 (從最大解析度、延遲和影像壓縮的角度來看)，而在推出新一代 USB 後，傳輸速度是以往的 5-10 倍，影像解析度自然也會有同等程度的改善。單一連結 DVI 需要近 2 Gbps 的輸送量，480 Mbps 因此顯得不太夠力，但 5 Gbps 就很讓人滿意了。在傳輸速率保證有 4.8 Gbps 的情況下，這項標準也將會影響某些本不屬於 USB 範疇的產品，例如外接式 RAID 儲存系統。

以下列出部分可用的超高速 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 產品：

- 外接式桌上型電腦 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 硬碟
- 可攜式 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 硬碟
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 磁碟機連線與變壓器
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 快閃磁碟機與掃描器
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 固態硬碟
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 RAID
- 光學媒體磁碟機
- 多媒體裝置
- Networking (網路)
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 配接卡與集線器

相容性

好消息是，初始開發 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 之際，開發者便已仔細注意到各個部分，好讓它能與 USB 2.0 和平共存。首先，USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 注重新實體連接以及隨之而來的新纜線，為的是要利用新協定內更快的速度，連接器本身的形狀則保留前一代的長方形，數量也依然是四個，位置甚至和 USB 2.0 的位置一模一樣。USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 纜線有五個獨立接收和傳送資料的新連接，且只會在連接至適當的超高速 USB 連接時生效。

Windows 8/10 將為 USB 3.1 Gen 1 控制器推出原生支援，和先前需要另行安裝適用於 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 控制器驅動程式的 Windows 版本有所不同。

Microsoft 宣佈 Windows 7 將具備 USB 3.1 Gen 1 支援，可能不會立刻發行，但會在後續的 Service Pack 或更新中推出。因此，未來很有可能看到 Windows 7 成功推出支援 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 的版本，超高速支援則逐漸向下相容到 Vista。Microsoft 已經聲明確認，他們的大部分合作夥伴都同意 Vista 亦應支援 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1。

USB Type-C

USB Type-C 是一種小巧的新型實體連接器。連接器本身可以支援多種新穎的 USB 標準，例如 USB 3.1 和 USB Power Delivery (USB PD)。

替代模式

USB Type-C 是極為精巧的新型連接器標準。其大小約為舊型 USB Type-A 接頭的三分之一。每種裝置應該都能使用此單一連接器標準。USB Type-C 連接埠可支援各種使用「替代模式」的通訊協定，可讓您使用能自該單一 USB 連接埠輸出 HDMI、VGA、DisplayPort 或其他類型連線的配接器。

USB Power Delivery

USB PD 規格也與 USB Type-C 有著密不可分的關係。目前智慧型手機、平板電腦及其他行動裝置通常都會使用 USB 連線來充電。USB 2.0 連線能提供最高 2.5 W 的電力，可用來為手機充電，但也僅止於此。舉例來說，為筆記型電腦充電的電力可能就需要高達 60 W。USB Power Delivery 規格可將傳輸的電力提高到 100 W，並且為雙向傳輸，所以裝置可以接收電力輸入，也可以向外傳輸電力。而且在傳輸電力時，裝置還可以透過該連線來傳送資料。

這也代表筆記型電腦專用的充電線即將走入歷史，因為只要有了標準 USB 連線，就能為所有的裝置充電。從現在開始，您不但可以使用行動電源為智慧型手機和其他可攜式裝置充電，還可以用來為筆記型電腦充電。您可以將筆記型電腦接上一台連接電源線的外部顯示器，這台外部顯示器就會在您將它用作外接式螢幕的同時，為您的筆記型電腦充電；這麼方便的使用方式，只需要一條小小的 USB Type-C 線即可辦到。若要享有 USB Type-C 線所帶來的好處，只擁有 USB Type-C 連線還不夠，裝置和纜線都必須支援 USB Power Delivery 才可以。

USB Type-C 和 USB 3.1

USB 3.1 是全新的 USB 標準。USB 3 的理論頻寬為 5 Gbps，而 USB 3.1 的理論頻寬則為 10 Gbps。後者的頻寬是前者的兩倍，速度就和第一代 Thunderbolt 連接器一樣快。USB Type-C 和 USB 3.1 不可混為一談。USB Type-C 只是一種連接器型態，其中所使用的技術可能只是 USB 2 或 USB 3.0。例如，Nokia 的 N1 Android 平板電腦使用了 USB Type-C 連接器，但其中的技術其實都是 USB 2.0 (甚至不是 USB 3.0)。然而，這些技術彼此具有密不可分的關係。

透過 USB Type-C 傳輸的 Thunderbolt

Thunderbolt 是一種硬體介面，將資料、視訊、音訊及電力整合在單一連線中。Thunderbolt 將 PCI Express (PCIe) 和 DisplayPort (DP) 結合成一個序列訊號，並額外供應 DC 電源，且全部只需要一條纜線。Thunderbolt 1 和 Thunderbolt 2 使用的連接器與 miniDP (DisplayPort) 連接至周邊裝置的連接器相同，而 Thunderbolt 3 則使用 USB Type-C 連接器。

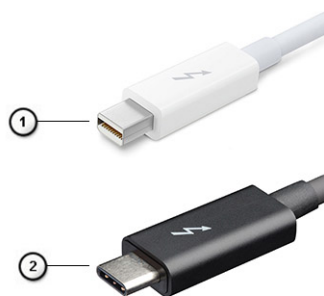


圖 4. Thunderbolt 1 和 Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 和 Thunderbolt 2 (使用 miniDP 連接器)
2. Thunderbolt 3 (使用 USB Type-C 連接器)

透過 USB Type-C 傳輸的 Thunderbolt 3

Thunderbolt 3 讓透過 USB Type-C 傳輸的 Thunderbolt 速度可高達 40 Gbps，形成一個輕巧、但負責所有傳輸工作的連接埠，為所有媒體插槽座、顯示器或資料裝置 (如外接式硬碟) 提供極為快速又多樣化的連接方式。Thunderbolt 3 使用 USB Type-C 連接器/連接埠來連接支援的周邊裝置。

1. Thunderbolt 3 使用 USB Type-C 連接器和纜線：輕巧而且正反皆可插
2. Thunderbolt 3 支援最高 40 Gbps 的速度
3. DisplayPort 1.2：與現有 DisplayPort 顯示器、裝置及纜線相容
4. USB Power Delivery：在支援的電腦上可傳遞高達 130 W 的電力

透過 USB Type-C 傳輸的 Thunderbolt 3 主要特色

1. 一條纜線即可擁有 Thunderbolt、USB、DisplayPort 和可通電的 USB Type-C (不同產品的功能會有所不同)
2. 設計輕巧且正反皆可插的 USB Type-C 連接器和纜線
3. 支援 Thunderbolt 網路 (*不同產品會有所差異)
4. 支援高達 4K 的顯示器
5. 速度高達 40 Gbps

① 註：資料傳輸速度可能因不同裝置而有差異。

Thunderbolt 圖示

Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

圖 5. Thunderbolt 圖示變化

HDMI 1.4

本主題說明 HDMI 1.4 及其功能與優點。

HDMI (高傳真多媒體介面) 是未經壓縮的全方位數位音訊/視訊介面，而且受業界支援。HDMI 可作為任何相容數位音訊/視訊來源之間的介面，例如 DVD 播放器，或 A/V 接收器，以及數位電視 (DTV) 這類相容的數位音訊及/或視訊顯示器。HDMI 用於電視和 DVD 播放器，主要優點是能夠減少纜線，並提供內容保護。HDMI 能以單一纜線支援標準畫質、增強或高畫質影像，再加以多聲道數位音訊。

① 註：HDMI 1.4 會提供 5.1 聲道音訊支援。

HDMI 1.4 功能

- **HDMI 乙太網路通道** - 在 HDMI 連結新增高速網路，讓使用者可以充分利用其 IP 啟用裝置，而無需個別乙太網路纜線
- **音訊回傳通道** - 可讓連接了 HDMI 且內建選台器的電視往「上游」傳送音訊資料，環繞音效系統，如此一來便無須使用獨立音效纜線
- **3D** - 定義主要 3D 視訊格式的輸入/輸出通訊協定，為未來進行 3D 遊戲及觀賞 3D 家庭劇院做好準備
- **內容類型** - 顯示器和來源裝置之間內容類型的即時訊號，讓電視可根據內容類型最佳化畫面設定
- **額外色彩空間** - 新增支援數位攝影和電腦圖形中使用的額外色光模式
- **4K 支援**：可讓影像解析度遠遠超越 1080p，支援新一代顯示器，可與用於許多商業電影院的數位劇院系統相抗衡。
- **Micro HDMI 連接器** - 一種新型、更小的連接器，用於電話與其他可攜式裝置，支援影像解析度高達 1080p
- **汽車連線系統** - 新型纜線和連接器，用於汽車視訊系統，專為滿足特定需求的汽車環境提供 True HD 畫質

HDMI 優點

- 高品質 HDMI 會傳輸未壓縮的數位音訊和視訊，擁有最優秀且清晰的影像品質
- 低成本 HDMI 提供數位介面品質與功能，且支援未經壓縮的影像格式，簡單、成本低廉
- Audio HDMI 支援多種音訊格式，從標準立體聲至多聲道環繞音效均支援
- HDMI 將視訊與多聲道音效結合在單一纜線，可減少目前影音系統使用多條纜線而導致的成本、複雜與混亂
- HDMI 支援視訊來源 (例如 DVD 播放器) 和 DTV，啟用新的功能

USB 功能

通用序列匯流排又稱為 USB，在 1996 年推出。其大幅簡化了連接主機電腦與周邊裝置的方式，例如滑鼠、鍵盤、外接式磁碟機及印表機。

來快速檢視下表中的 USB 發展史吧。

表 2. USB 發展史

類型	資料傳輸速率	類別	簡介年
USB 2.0	480 Mbps	高速	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	超高速	2010
USB 3.1 第 2 代	10 Gbps	超高速	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

多年以來，與 USB 2.0 有關的設備已經賣出 60 億台，已然鞏固了它成為個人電腦世界實質介面標準的地位。然而，隨著更快速的運算硬體和更大的頻寬需求產生，使用者對於速度的需求也日漸成長。USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 因應此需求於焉誕生，理論上其速度可達前一代的 10 倍。簡單來說，USB 3.1 Gen 1 的功能如下：

- 更高的傳輸速率 (最高可達 5 Gbps)
- 提升匯流排最大電源與裝置電流，更能容納高耗電裝置
- 全新電源管理功能
- 全雙工資料傳輸且支援新的傳輸類型
- 回溯 USB 2.0 相容性
- 全新連接器和纜線

下列主題包含部分有關 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 的常見問題解答。

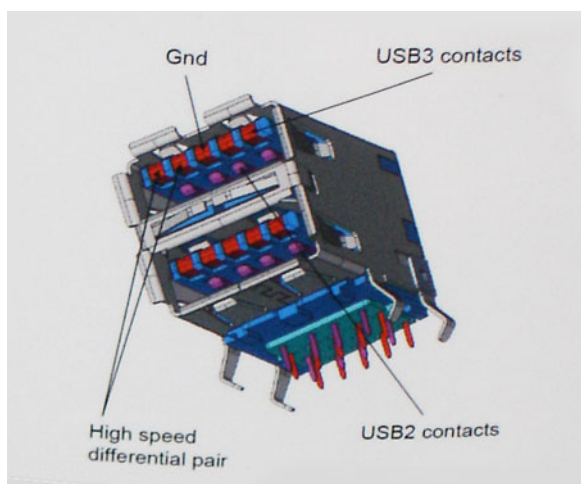


速度

目前，USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 的最新規格定義了 3 種速度模式，分別為超高速 (Super-Speed)、高速 (Hi-Speed) 和全速 (Full-Speed)。新 SuperSpeed 模式的傳輸速率為 4.8 Gbps，規格保留 Hi-Speed 和 Full-Speed USB 模式 (通常分別稱為 USB 2.0 與 1.1)，而慢速模式仍分別以 480 Mbps 和 12 Mbps 的速度運作，且保有回溯相容性。

使 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 得以達到更高效能的技術變革如下：

- 在現有的 USB 2.0 匯流排之外再增加實體匯流排 (請參考下方圖片)。
- USB 2.0 之前有四條線 (一條電源、一條接地，以及一對用於差異資料)；USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 新增四個兩兩一對的差異訊號 (接收與傳送)，總共組合成八個連接器和纜線連接。
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 採用雙向資料介面，而非 USB 2.0 的半雙工配置。因此理論頻寬達到先前的 10 倍。



隨著高畫質影像內容、TB 等級容量的儲存裝置、高百萬像素的數位相機等產品推陳出新，使用者對資料傳輸速度的需求與日俱增，USB 2.0 的傳輸速度似乎已經不敷使用。此外，沒有 USB 2.0 連線可以達到接近 480 Mbps 的理論最高輸送量，讓資料輸出的最大速率始終停留在約 320 Mbps (40 MB/s) 的水準，也就是實際的最大資料流通量。同樣地，USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 連線也無法達到 4.8 Gbps，但我們仍能預期它實質上的最高速率將可達到 400 MB/s，表示 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 的傳輸速率是 USB 2.0 的 10 倍之多。

應用程式

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 擴充資料通道並為裝置提供更多空間，以提供更優質的整體使用經驗。以往，USB 影像品質低落 (從最大解析度、延遲和影像壓縮的角度來看)，有了 5-10 倍頻寬之後，也就不難想像 USB 影像解決方案的效能會獲得大幅提昇。單連結 DVI 需要將近 2 Gbps 的輸送量，480 Mbps 因此顯得十分窘迫，但 5Gbps 則游刃有餘了。在傳輸速率保證達到 4.8 Gbps 的情況下，這項標準也將會影響某些本不屬於 USB 範疇的產品，例如外接式 RAID 儲存系統。

以下列出部分可用的 SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 產品：

- 外接式桌上型電腦 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 硬碟
- 可攜式 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 硬碟
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 磁碟機擴充基座與變壓器
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 快閃磁碟機與讀卡機
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 固態硬碟
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 RAID
- 光學媒體磁碟機
- 多媒體裝置
- Networking (網路)
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 配接卡與集線器

相容性

所幸，初始開發 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 之際，開發者便已審慎規劃，使其得以與 USB 2.0 共存。首先，USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 注重新實體連接以及隨之而來的新纜線，為的是要利用新協定內更快的速度，而連接器本身的形狀則保留長方形，仍然具有四個 USB 2.0 接點，其位置也和先前一樣。USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 纜線有五個獨立接收和傳送資料的新連線，且只會在連接至適當的 SuperSpeed USB 連線時發揮作用。

Windows 10 將為 USB 3.1 Gen 1 控制器提供原生支援，這與先前需另行安裝 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 控制器驅動程式的 Windows 版本有所不同。

電源按鈕 LED 行為

某些 Dell Latitude 系統會使用電源按鈕 LED 指出系統狀態，因此電源按鈕在按下時便會亮起。附有選配電源按鈕/指紋辨識器的系統在電源按鈕下不會有 LED，因此將使用系統可用的 LED 來指出系統狀態。

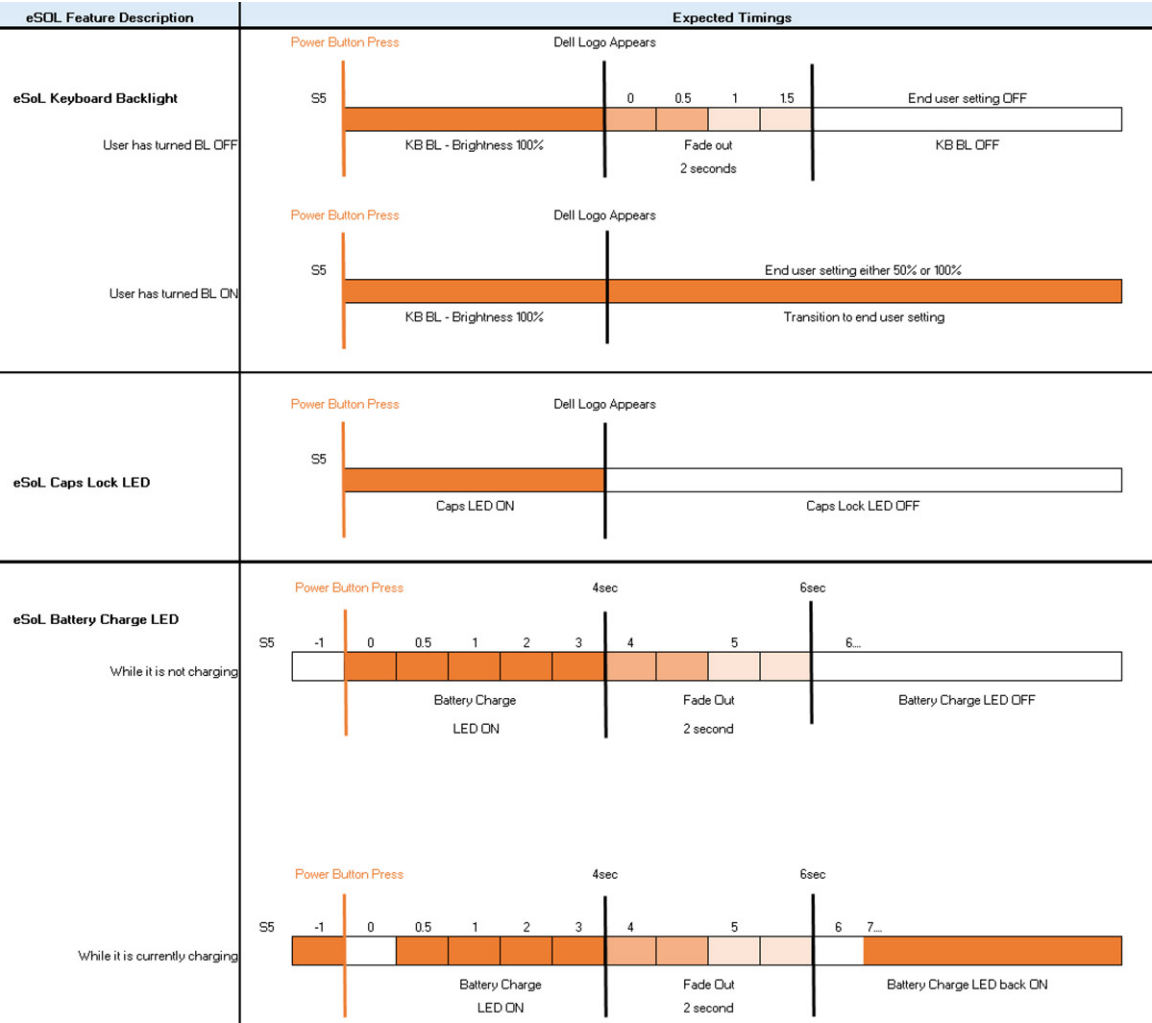
電源按鈕 LED 行為 (不含指紋辨識器)

- 系統開啟 (S0) = LED 恆亮白色。

- 系統處於睡眠/待命狀態 (S3、S0ix) = LED 熄滅
- 系統關閉/休眠 (S4/S5) = LED 熄滅

開啟電源和 LED 的行為 (含指紋辨識器)

- 按住電源按鈕 50 毫秒到 2 秒，可開啟裝置。
- 在 SOL (活動跡象) 提供給使用者之前，電源按鈕不會感應其他按壓動作。
- 系統 LED 會在電源按鈕按下時亮起。
- 所有可用的 LED (鍵盤背光/鍵盤大寫鎖定 LED/電池充電 LED) 都會亮起，並顯示指定的行為。
- 提示音預設為關閉。您可以在 BIOS 設定中加以啟用。
- 如果裝置停置於登入程序，保護機制並不會逾時。
- Dell 標誌：在按下電源按鈕後的 2 秒內亮起。
- 完整開機：在按下電源按鈕後的 22 秒內完成。
- 以下是範例時間表：



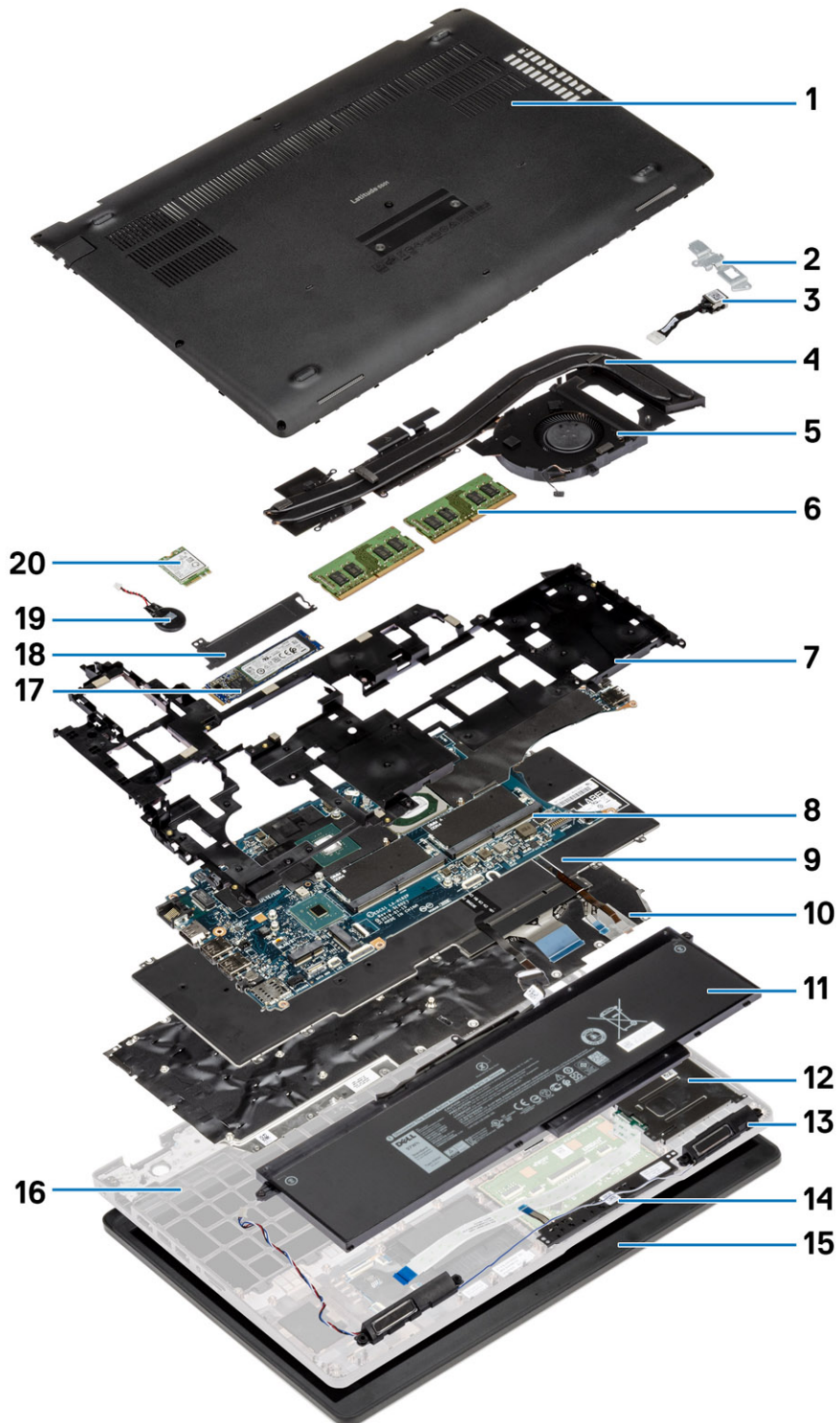
附有指紋辨識器的電源按鈕不會有 LED，而會使用系統可用的 LED 來指出系統狀態。

- 電源變壓器 LED：**
 - 從電源插座供電時，電源變壓器連接器上的 LED 會亮起白燈。
- 電池 LED 指示燈：**
 - 如果電腦已連接至電源插座，電池指示燈可能會呈現以下幾種狀態：
 - 恆亮白色 - 電池正在充電。充電完成時，LED 就會熄滅。
 - 如果電腦以電池的電力運作，則電池指示燈的運作狀態如下：
 - 熄滅 - 電池已充飽電力 (或者電腦已關閉)。
 - 恆亮琥珀色 - 電池電量嚴重不足。電池處於低電量狀態時，電池的剩餘電量約為 30 分鐘或更少。

- 攝影機 LED
 - 攝影機開啟時，會啟動 LED 白燈。
- 麥克風靜音 LED：
 - 啟動 (靜音) 時，F4 鍵上的麥克風靜音 LED 應會亮起白燈。
- RJ45 LED：
 - [表 3. RJ45 連接埠任一側的 LED](#)

連結速度指示燈 (LHS)	活動指示燈 (RHS)
綠色	琥珀色

系統的主要元件



- 1. 基座護蓋
- 3. DC-in 連接埠

- 2. DC-in 金屬托架
- 4. 散熱器組件

- | | |
|-----------|-------------|
| 5. 散熱器風扇 | 6. 記憶體模組 |
| 7. 內框 | 8. 記憶體托架 |
| 9. 鍵盤 | 10. 鍵盤托架 |
| 11. 電池 | 12. 智慧卡讀卡機 |
| 13. 喇叭 | 14. 觸控墊按鈕 |
| 15. 顯示器組件 | 16. 手掌墊組件 |
| 17. 固態硬碟 | 18. SSD 散熱片 |
| 19. 幣式電池 | 20. WWAN 卡 |

 **註:** Dell 提供所購買之原始系統組態的元件清單及其零件編號。這些零件是依據客戶購買的保固涵蓋範圍提供。請連絡您的 Dell 銷售代表，以取得購買選項。

拆卸與重組

基座護蓋

卸下基座護蓋

事前準備作業

1. 按照[拆裝電腦內部元件之前](#)中的程序進行操作。

關於此工作

此圖顯示基座護蓋的位置，並以圖示解釋卸除程序。



5x
M2.5x6.3

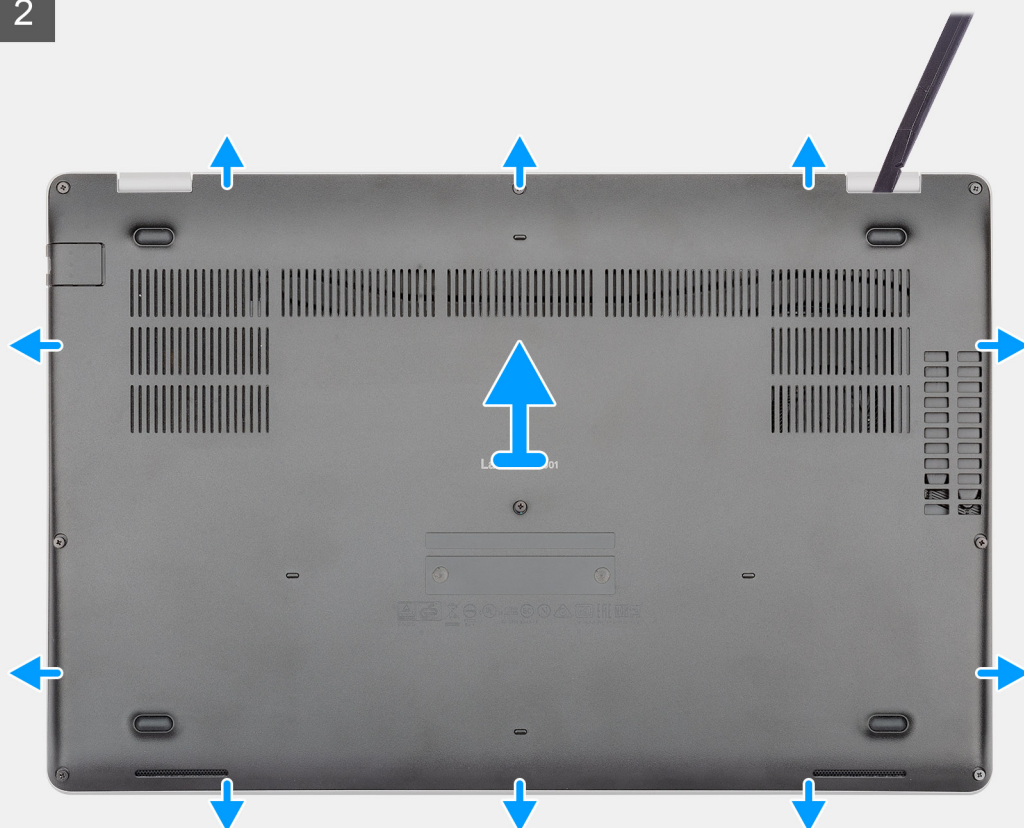


3x
M2.5x8

1



2



步驟

1. 卸下將基座護蓋固定至電腦的五顆 (M2.5x6.3) 螺絲和三顆 (M2.5x8) 螺絲。
2. 從右側鉸接開始撬起基座護蓋，然後沿著基座護蓋移動。
3. 抬起基座護蓋，使其脫離電腦。

安裝基座護蓋

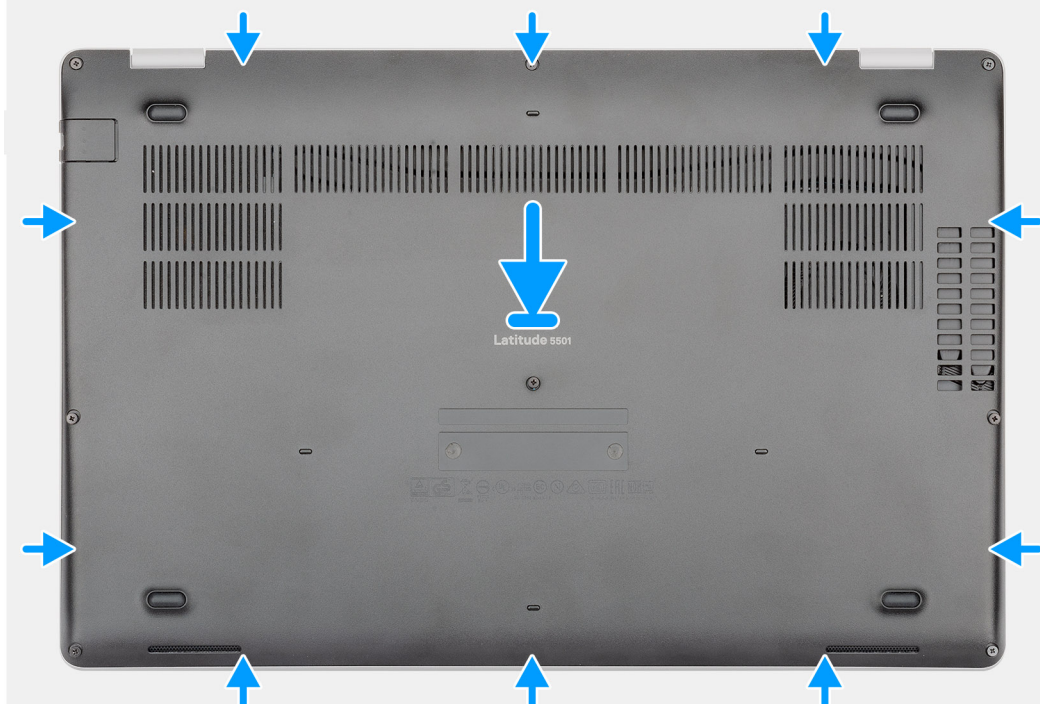
事前準備作業

如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

此圖顯示基座護蓋的位置，並以圖示解釋安裝程序。

1



5x
M2.5x6.3



3x
M2.5x8

2



步驟

1. 將基座護蓋置於手掌墊和鍵盤組件上，然後將基座護蓋按壓至定位。
2. 裝回五顆 (M2.5x6.3) 緊固螺絲和三顆 (M2.5x8) 緊固螺絲，將基座護蓋固定至電腦。

後續步驟

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序操作。

電池

鋰離子電池注意事項

⚠ 警告:

- 處理鋰離子電池時務必謹慎小心。
- 請儘可能使電池放電，再從系統卸下。從系統拔下 AC 變壓器，使電池用盡電力，即可完成此作業。
- 請勿擠壓、摔落、毀壞電池或以異物刺穿。
- 請勿將電池暴露在高溫環境中，或是拆解電池組和電池芯。
- 請勿對電池表面施加壓力。
- 請勿彎折電池。
- 請勿使用任何類型的工具撬起電池。
- 維修本產品，請確保所有螺絲未遺失或錯置，以防意外刺穿或損壞電池和其他系統元件。
- 如果電池因膨脹而卡在裝置中，請勿嘗試將電池鬆開，因為刺穿、彎折或擠壓鋰離子電池可能會造成危險。在此情況下，請連絡尋求協助與進一步指示。
- 如果電池因膨脹而卡在電腦中，請勿嘗試將電池鬆開，因為刺穿、彎折或擠壓鋰離子電池可能會造成危險。在此情況下，請連絡 Dell 技術支援部門尋求協助。請參閱 <https://www.dell.com/support>。
- 務必向 <https://www.dell.com> 或授權的 Dell 合作夥伴和經銷商購買原廠電池。

卸下電池

事前準備作業

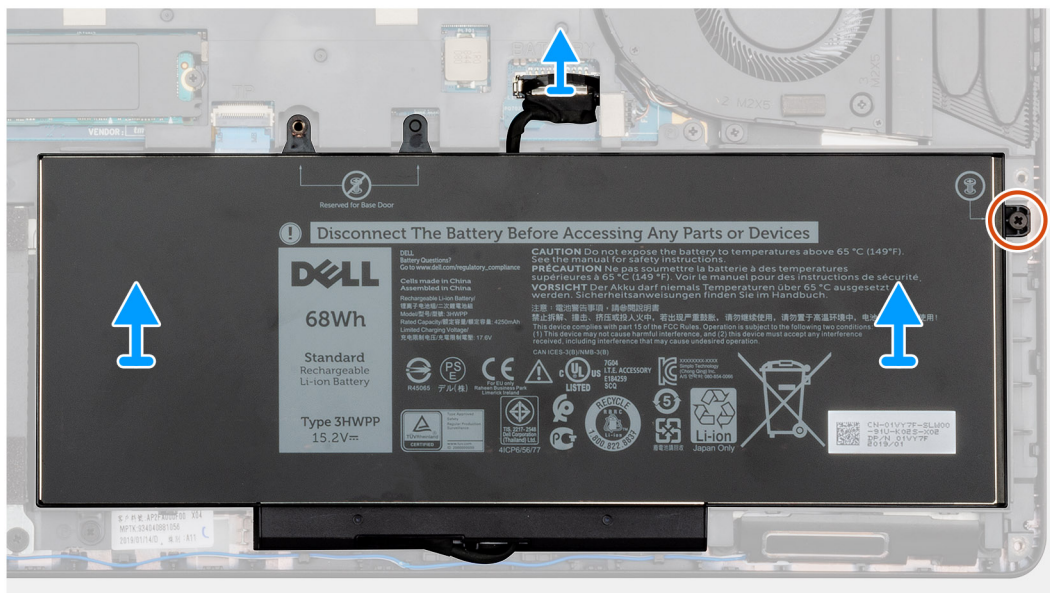
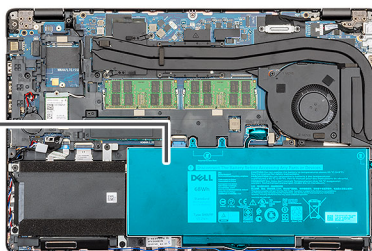
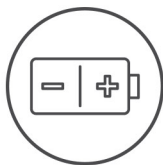
1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。
2. 卸下 [基座護蓋](#)。

關於此工作

此圖顯示電池的位置，並以圖示解釋卸除程序。



1x
M2x6



步驟

1. 從主機板上拔下電池纜線。
2. 卸下將電池固定至電腦的單顆 (M2x6) 緊固螺絲。
3. 將電池從電腦扳起取出。

安裝電池

事前準備作業

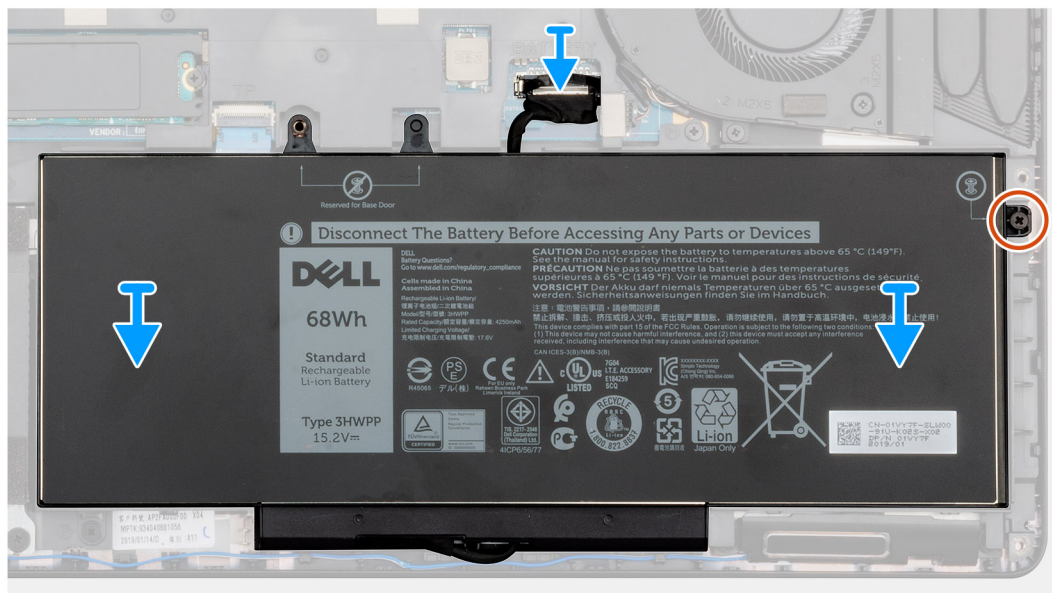
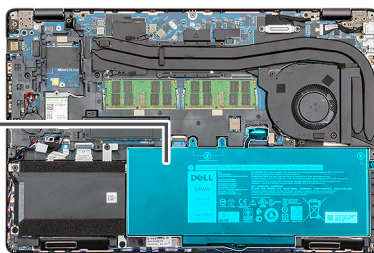
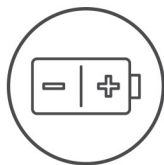
如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

此圖顯示電池的位置，並以圖示解釋安裝程序。



1x
M2x6



步驟

1. 將電池置於手掌墊和鍵盤組件上，然後將電池上的螺絲孔對準手掌墊和鍵盤組件上的螺絲孔。
2. 裝回將電池固定至電腦的單顆 (M2x6) 緊固螺絲。
3. 將電池纜線連接至主機板。

後續步驟

1. 安裝**底座護蓋**。
2. 按照**拆裝電腦內部元件之後**中的程序操作。

記憶體模組

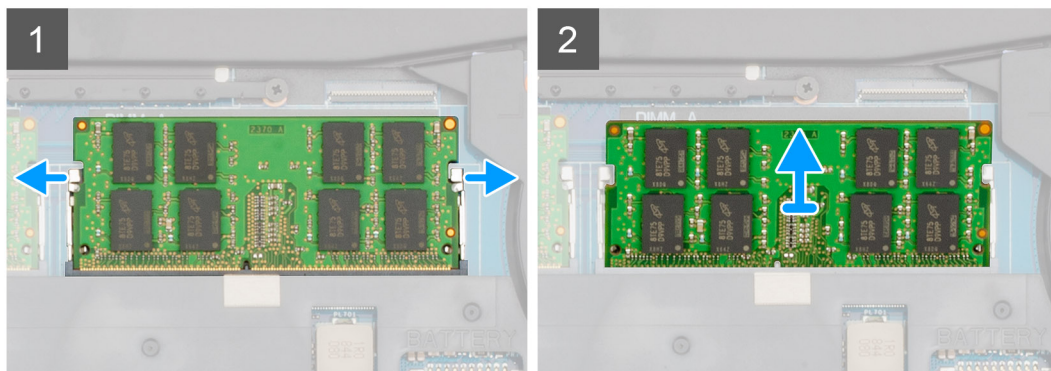
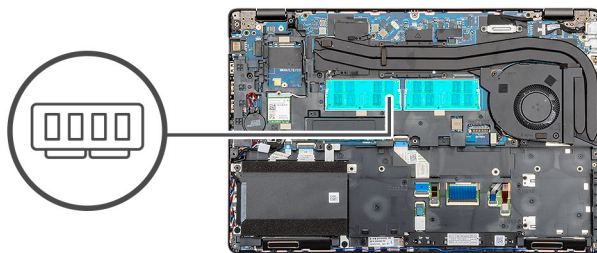
卸下記憶體模組

事前準備作業

1. 按照**拆裝電腦內部元件之前**中的程序進行操作。
2. 卸下**底座護蓋**。
3. 卸下**電池**。

關於此工作

此圖顯示記憶體模組的位置，並以圖示解釋卸除程序。



步驟

1. 用指尖輕輕撥開記憶體模組插槽兩端的固定夾，直到記憶體模組彈起。
2. 將記憶體模組從主機板上的記憶體模組插槽推出卸下。

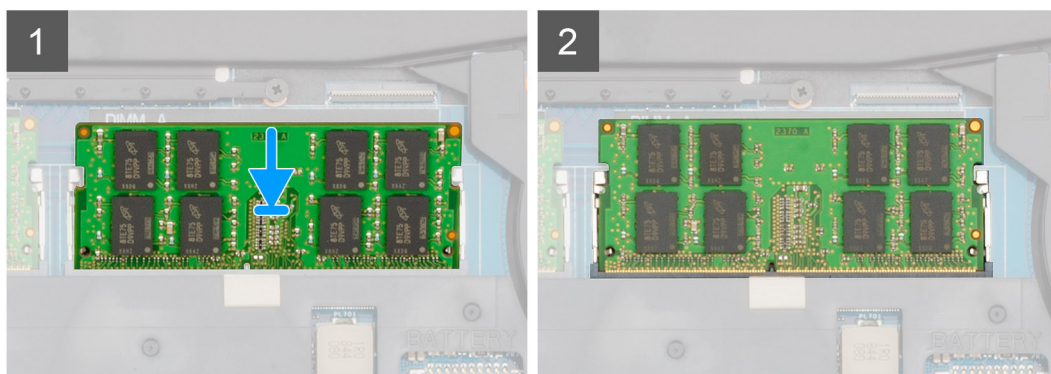
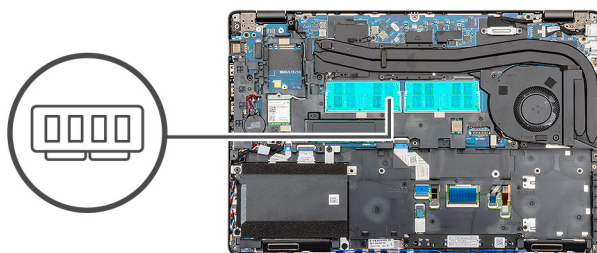
安裝記憶體模組

事前準備作業

如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

此圖顯示記憶體模組的位置，並以圖示解釋安裝程序。



步驟

1. 將記憶體模組上的槽口對準記憶體模組插槽上的彈片。
2. 將記憶體模組傾斜並穩固推入插槽。
3. 向下按壓記憶體模組，直至聽到其卡入到位的卡嗒聲。

 **註:** 如果未聽到卡嗒聲，請卸下記憶體模組並重新安裝它。

後續步驟

1. 安裝電池。
2. 安裝基座護蓋。
3. 按照拆裝電腦內部元件之後中的程序操作。

WLAN 卡

卸下 WLAN 卡

事前準備作業

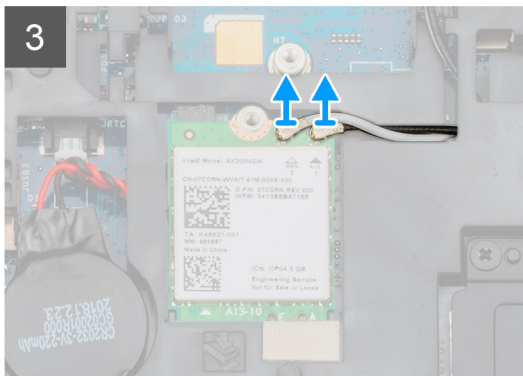
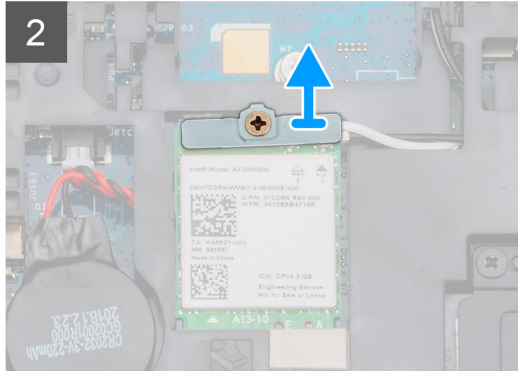
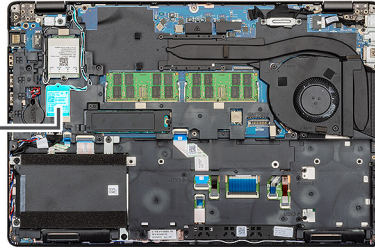
1. 按照拆裝電腦內部元件之前中的程序進行操作。
2. 卸下基座護蓋。
3. 卸下電池。

關於此工作

此圖顯示 WLAN 卡的位置，並以圖示解釋卸除程序。



1x
M2x3



步驟

1. 找到電腦的 WLAN 卡。
2. 卸下固定 WLAN 托架的單顆 (M2x3) 螺絲。
3. 從電腦卸下 WLAN 托架。
4. 從 WLAN 模組拔下 WLAN 纜線。
5. 從電腦卸下 WLAN 卡。

安裝 WLAN 卡

事前準備作業

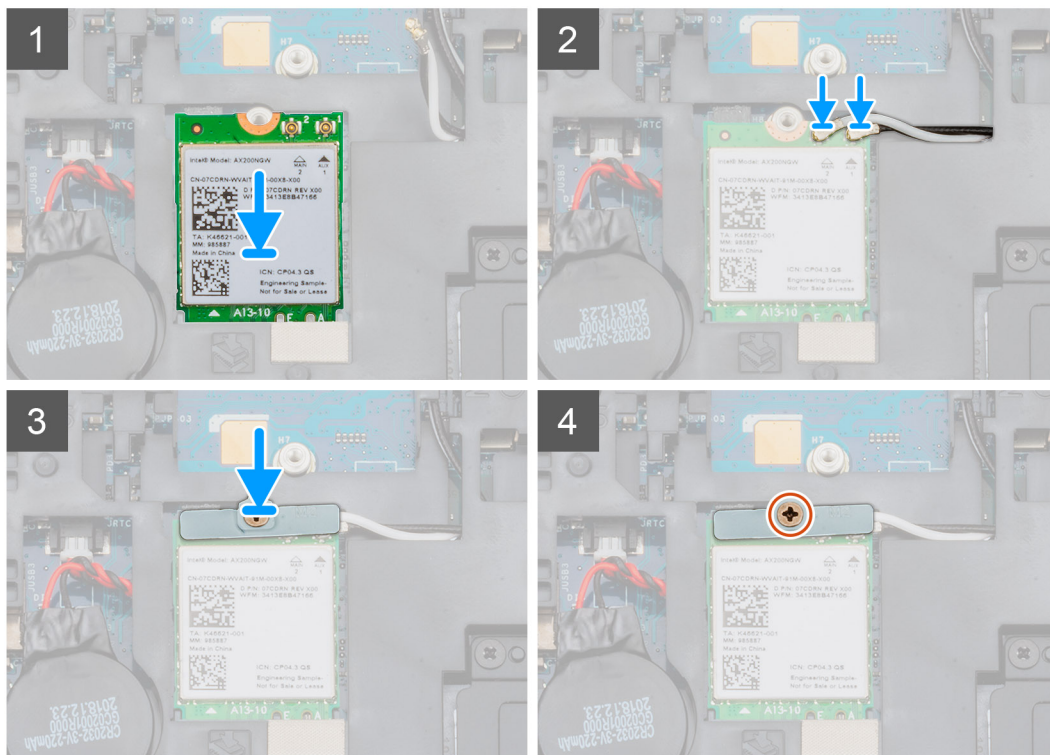
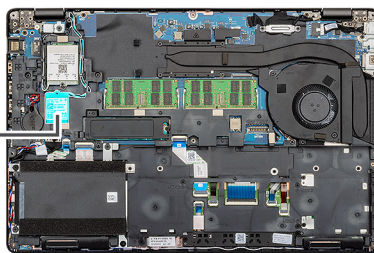
如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

此圖顯示 WLAN 卡的位置，並以圖示解釋安裝程序。



1x
M2x3



步驟

1. 找到電腦的 WLAN 卡插槽。
2. 將 WLAN 卡推入主機板上的插槽。
3. 將 WLAN 卡纜線重新連接至 WLAN 模組。
4. 將 WLAN 托架置於 WLAN 卡上，然後使用單顆 (M2x3) 螺絲加以固定。

後續步驟

1. 安裝電池。
2. 安裝基座護蓋。
3. 按照[拆裝電腦內部元件之後](#)中的程序操作。

WWAN 卡

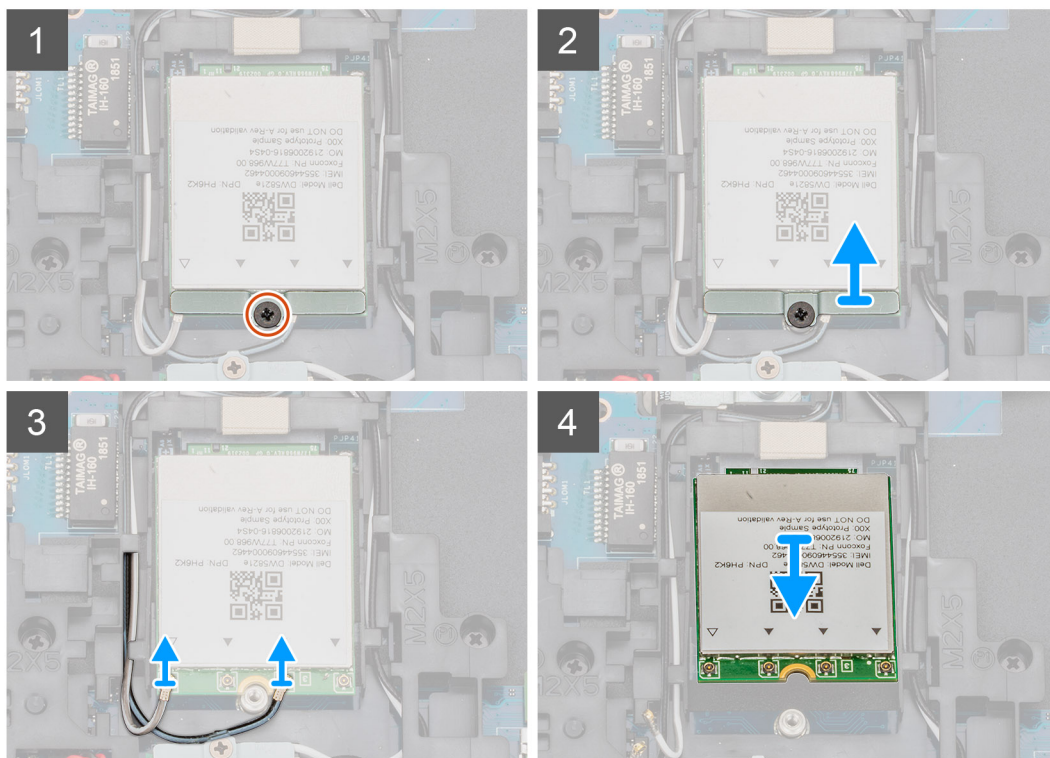
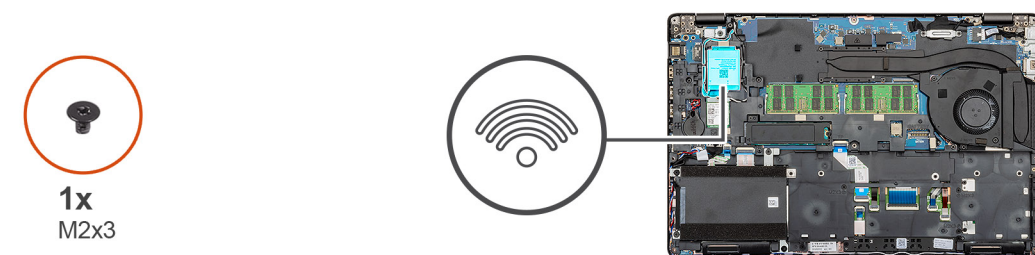
卸下 WWAN

事前準備作業

1. 按照[拆裝電腦內部元件之前](#)中的程序進行操作。
2. 卸下基座護蓋。
3. 卸下電池。

關於此工作

此圖顯示 WWAN 卡的位置，並以圖示解釋卸除程序。



步驟

1. 找到電腦上的 WWAN。
2. 卸下將 WWAN 金屬托架固定至電腦的單顆 (M2x3) 螺絲。
3. 將 WWAN 金屬托架從電腦提起取出。
4. 從 WWAN 卡模組拔下 WWAN 纜線。
5. 將 WWAN 卡從系統拉出。

安裝 WWAN

事前準備作業

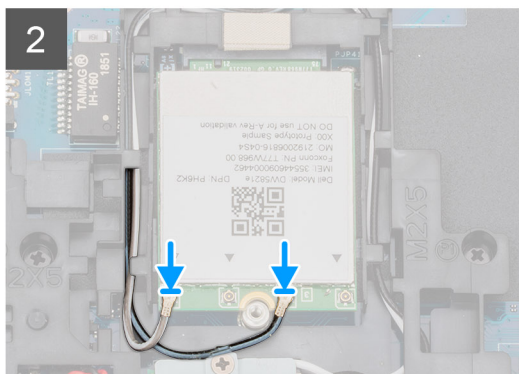
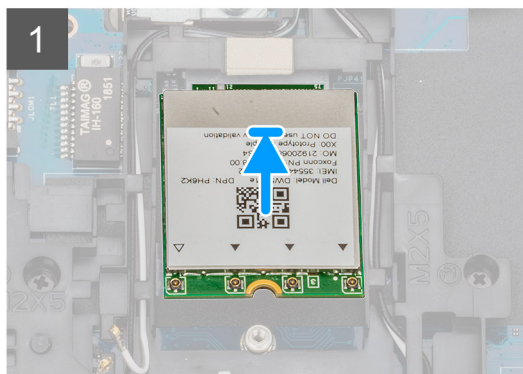
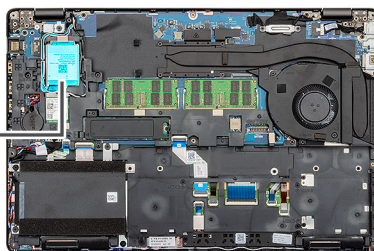
如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

此圖顯示 WWAN 卡的位置，並以圖示解釋安裝程序。



1x
M2x3



步驟

1. 找到電腦上的 WWAN 插槽。
2. 將 WWAN 卡推入電腦上的插槽。
3. 將 WWAN 纜線重新連接至 WWAN 卡模組。
4. 將 WWAN 金屬托架置於 WWAN 卡模組上。
5. 裝回單顆 (M2x3) 螺絲，將模組固定至電腦。

後續步驟

1. 安裝電池。
2. 安裝基座護蓋。
3. 按照拆裝電腦內部元件之後中的程序操作。

硬碟

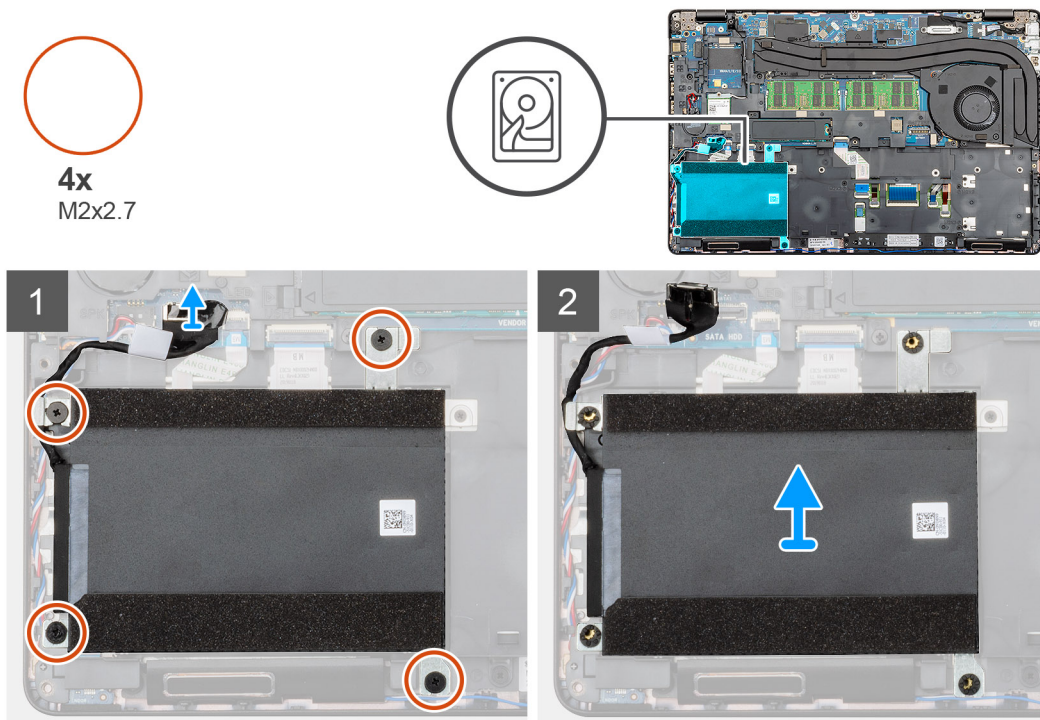
卸下硬碟

事前準備作業

1. 按照拆裝電腦內部元件之前中的程序進行操作。
2. 卸下基座護蓋。
3. 卸下電池。

關於此工作

此圖顯示 HDD 的位置，並以圖示解釋卸除程序。



步驟

1. 找到電腦上的 HDD。
2. 從主機板拔下 HDD 纜線。
3. 卸下將 HDD 固定至主機板的四顆 (M2x2.7) 螺絲。
4. 從電腦卸下 HDD。

安裝硬碟

事前準備作業

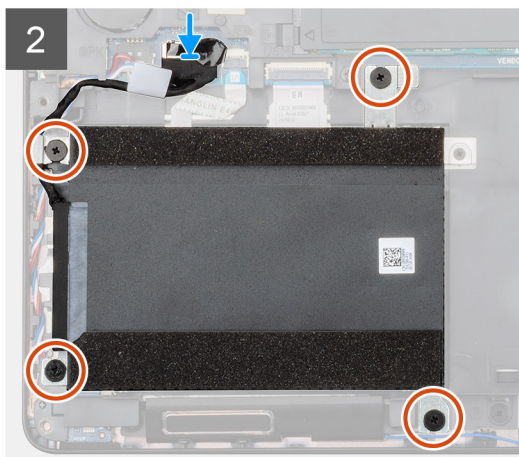
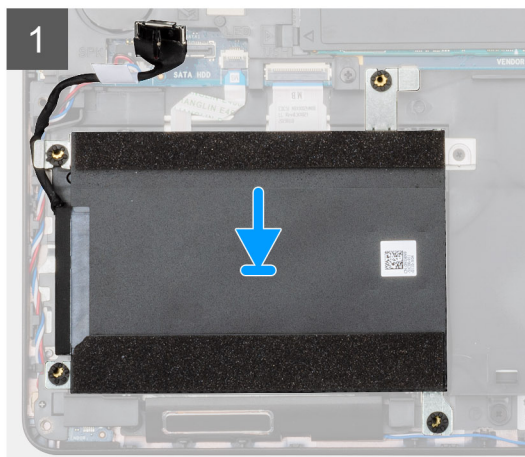
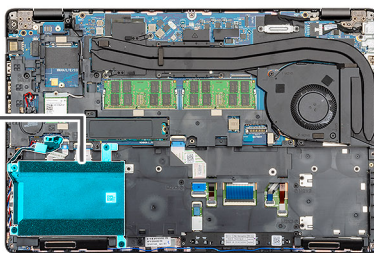
如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

此圖顯示 HDD 的位置，並以圖示解釋安裝程序。



4x
M2x2.7



步驟

1. 找到電腦的主機板插槽。
2. 將 HDD 對準並裝入電腦。
3. 安裝將 HDD 固定至電腦的四顆 (M2x2.7) 螺絲。
4. 將 HDD 纜線連接至主機板上的連接器。

後續步驟

1. 安裝電池。
2. 安裝基座護蓋。
3. 按照[拆裝電腦內部元件之後](#)中的程序操作。

幣式電池

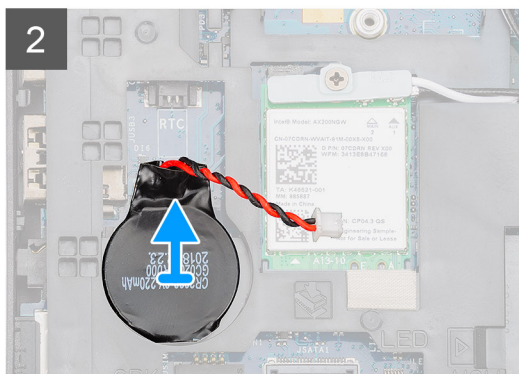
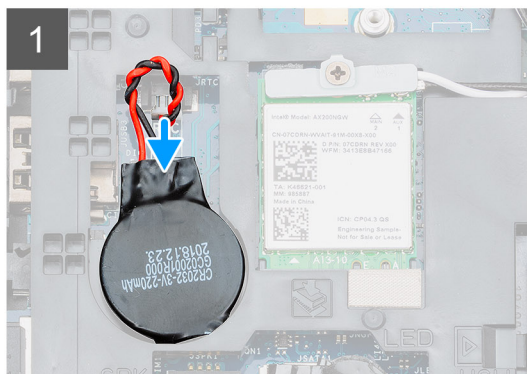
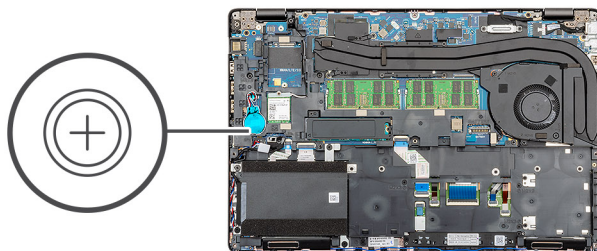
卸下幣式電池

事前準備作業

1. 按照[拆裝電腦內部元件之前](#)中的程序進行操作。
2. 卸下基座護蓋。
3. 卸下電池。

關於此工作

此圖顯示幣式電池的位置，並以圖示解釋卸除程序。



步驟

1. 找到電腦上的幣式電池。
2. 從主機板拔下幣式電池纜線。
3. 將幣式電池從電腦板起取出。

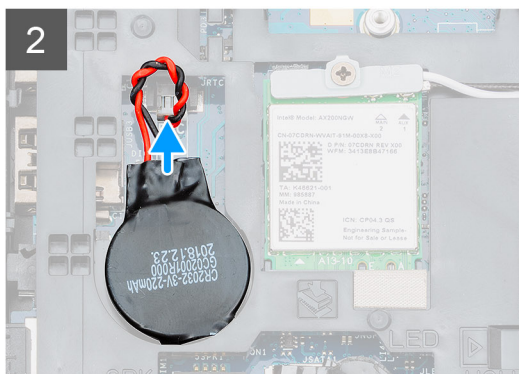
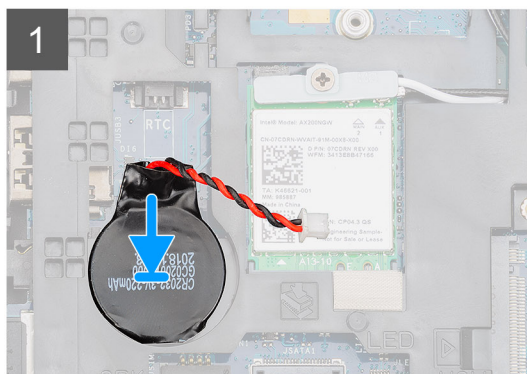
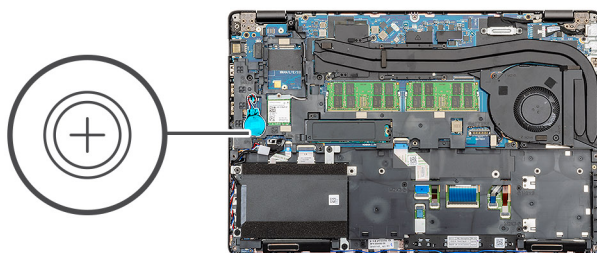
安裝幣式電池

事前準備作業

如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

此圖顯示幣式電池的位置，並以圖示解釋安裝程序。



步驟

1. 找到電腦上的幣式電池插槽。
2. 將幣式電池貼至插槽。
3. 將幣式電池纜線重新連接至主機板。

後續步驟

1. 安裝電池。
2. 安裝基座護蓋。
3. 按照拆裝電腦內部元件之後中的程序操作。

DC-in 連接埠

卸下 DC-in

事前準備作業

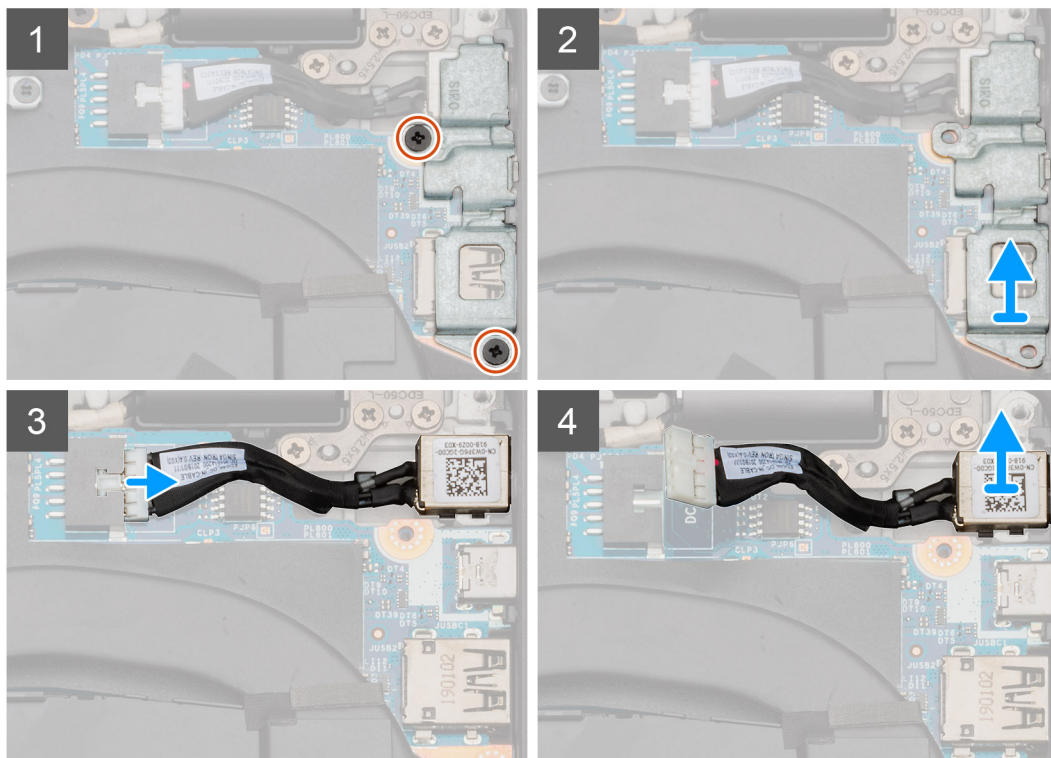
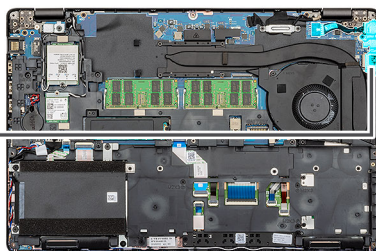
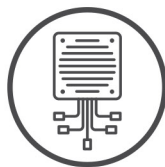
1. 按照拆裝電腦內部元件之前中的程序進行操作。
2. 卸下基座護蓋。
3. 卸下電池。
4. 卸下散熱器 (僅限分離式)。

關於此工作

此圖顯示 DC-in 的位置，並以圖示解釋卸除程序。



2x
M2x5



步驟

1. 找到電腦上的 DC-in 連接埠。
2. 卸下固定 DC-in 金屬托架的兩顆 (M2x5) 螺絲。
3. 將 DC-in 金屬托架從電腦提起取出。
4. 從主機板拔下 DC-in 纜線。
5. 從電腦卸下 DC-in 連接埠。

安裝 DC-in

事前準備作業

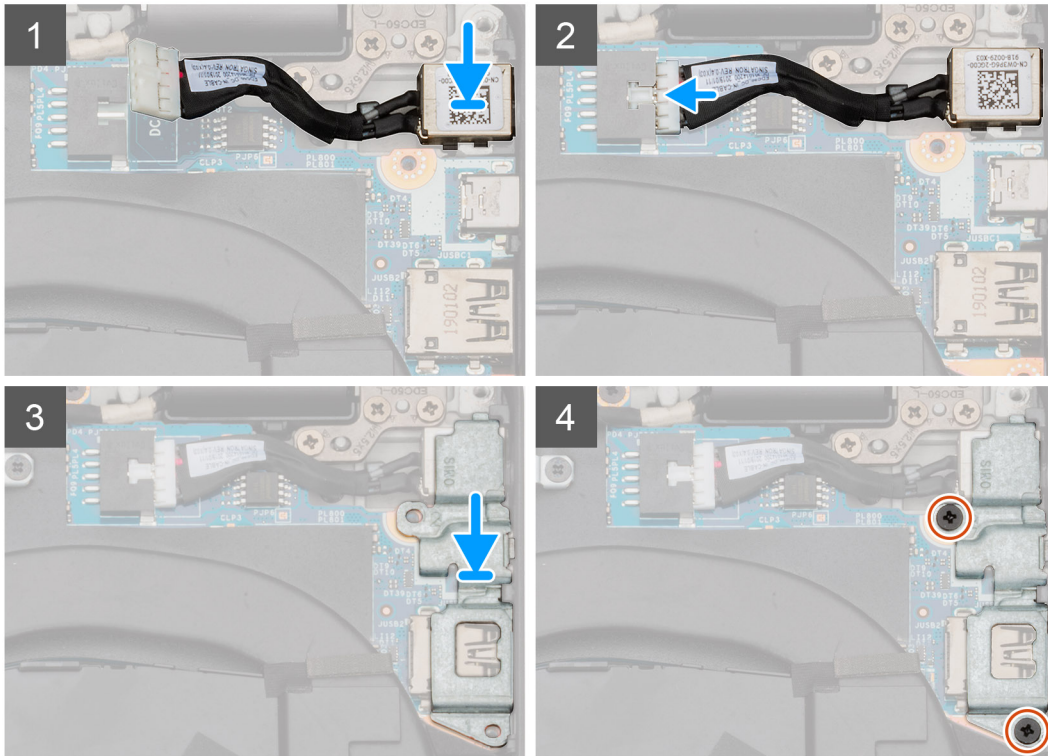
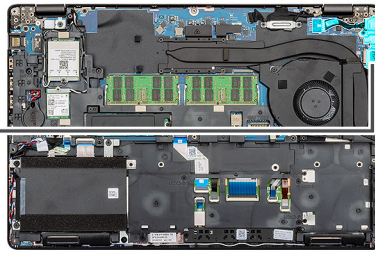
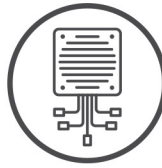
如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

此圖顯示 DC-in 的位置，並以圖示解釋安裝程序。



2x
M2x5



步驟

1. 找到電腦上的 DC-in 插槽。
2. 將 DC-in 連接埠插入電腦上的插槽。
3. 將 DC-in 纜線連接至主機板。
4. 將 DC-in 金屬托架置於 DC-in 連接埠上。
5. 安裝將 DC-in 金屬托架固定至主機板的兩顆 (M2x5) 螺絲。

後續步驟

1. 安裝散熱器 (僅限分離式)。
2. 安裝電池。
3. 安裝底座護蓋。
4. 按照拆裝電腦內部元件之後中的程序操作。

固態硬碟

卸下 SSD

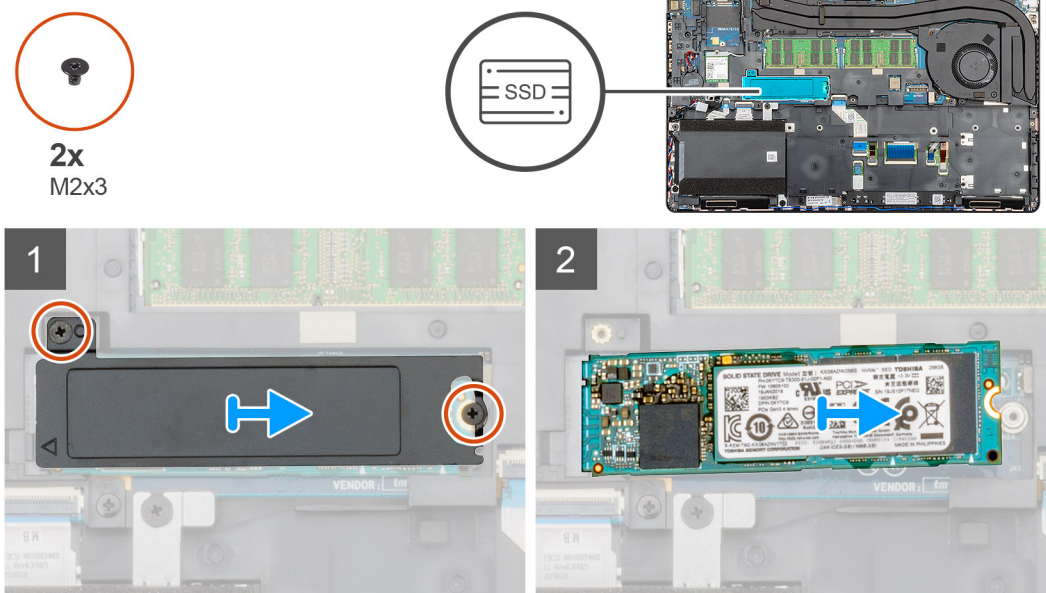
事前準備作業

1. 按照拆裝電腦內部元件之前中的程序進行操作。
2. 卸下底座護蓋。

3. 卸下電池。

關於此工作

此圖顯示 SSD 的位置，並以圖示解釋卸除程序。



步驟

1. 找到電腦上的 SSD。
2. 卸下將 SSD 模組固定至電腦的兩顆 (M2x3) 螺絲。
3. 卸下 SSD 散熱片，然後將 SSD 從電腦拉出。

安裝 SSD

事前準備作業

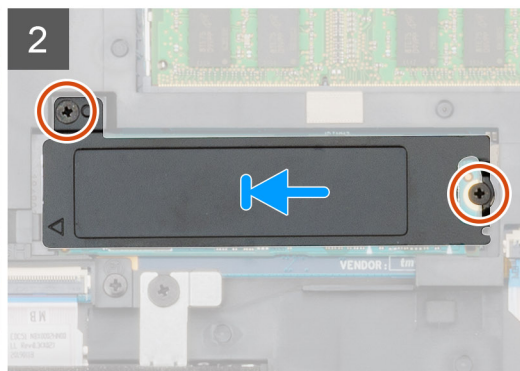
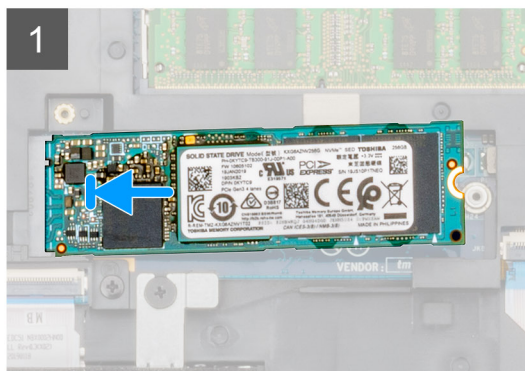
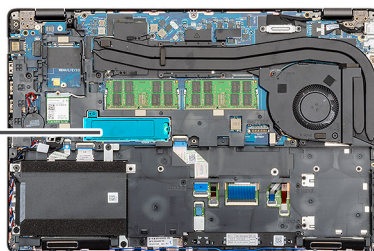
如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

此圖顯示 SSD 的位置，並以圖示解釋安裝程序。



2x
M2x3



步驟

1. 找到電腦上的 SSD 插槽。
2. 將 SSD 推入插槽。
3. 將 SSD 散熱片置於 SSD 模組上。
4. 裝回兩顆 (M2x3) 螺絲，將 SSD 模組固定至電腦。

後續步驟

1. 安裝電池。
2. 安裝基座護蓋。
3. 按照[拆裝電腦內部元件之後](#)中的程序操作。

內框

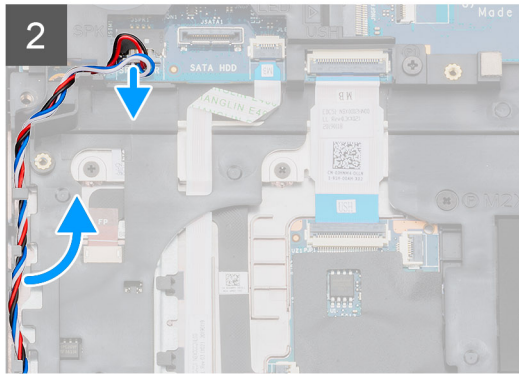
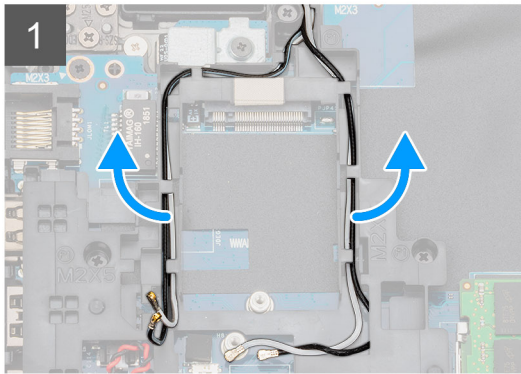
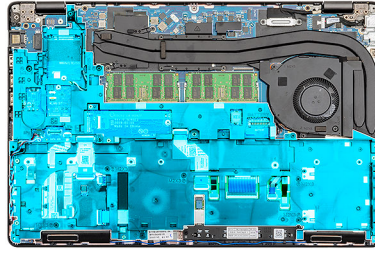
卸下內框

事前準備作業

1. 按照[拆裝電腦內部元件之前](#)中的程序進行操作。
2. 卸下基座護蓋。
3. 卸下電池。
4. 卸下固態硬碟。
5. 卸下 HDD。
6. 卸下 WLAN 卡。
7. 卸下 WWAN 卡。

關於此工作

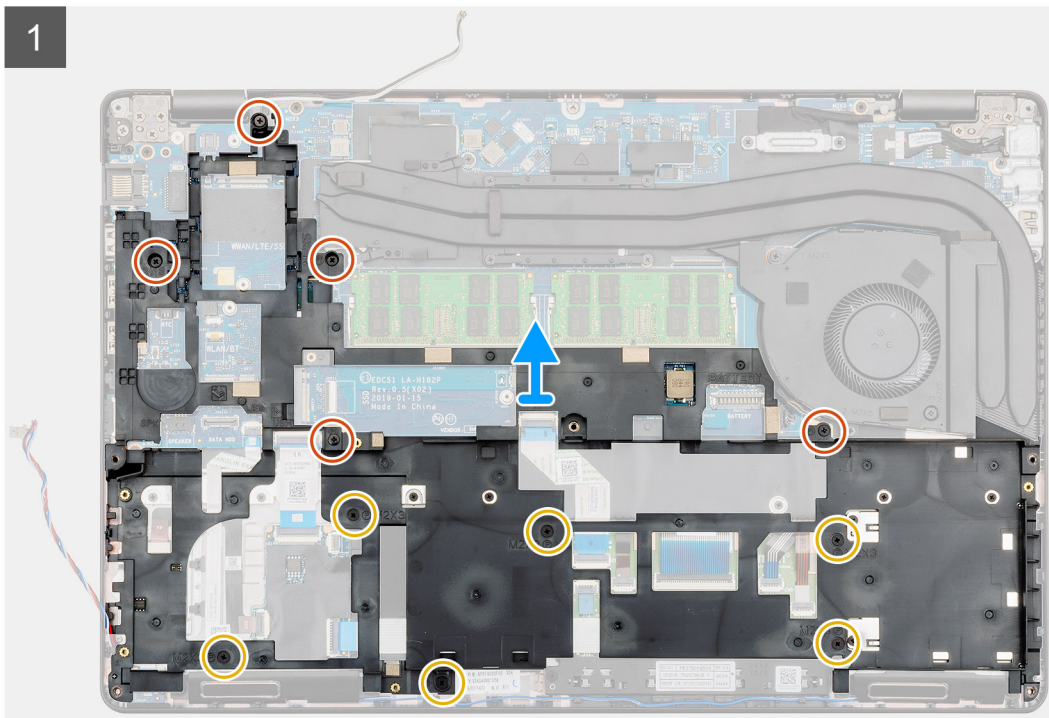
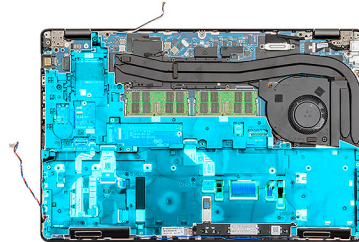
此圖顯示內框的位置，並以圖示解釋卸除程序。



5x
M2x5



6x
M2x3



步驟

1. 找到電腦的主機板。
2. 從固定夾抽出 WWAN 與 WLAN 卡纜線。
3. 拔下並抽出喇叭纜線。

4. 卸下將內框固定至電腦的五顆 (M2x5) 螺絲和六顆 (M2x3) 螺絲。
5. 將內框從電腦提起取出。

安裝內框

事前準備作業

如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

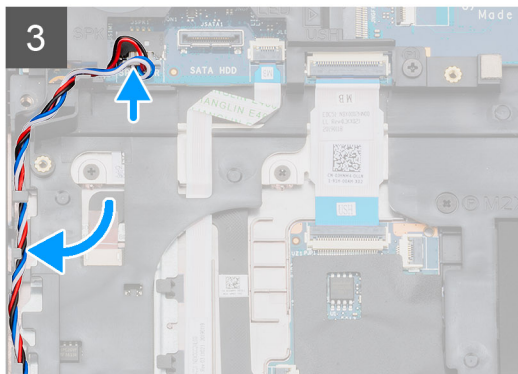
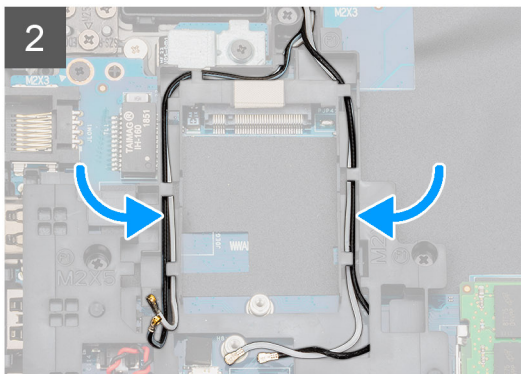
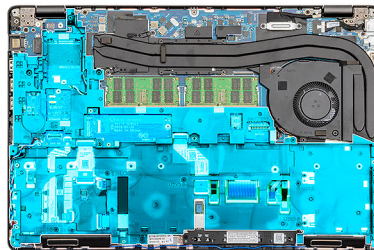
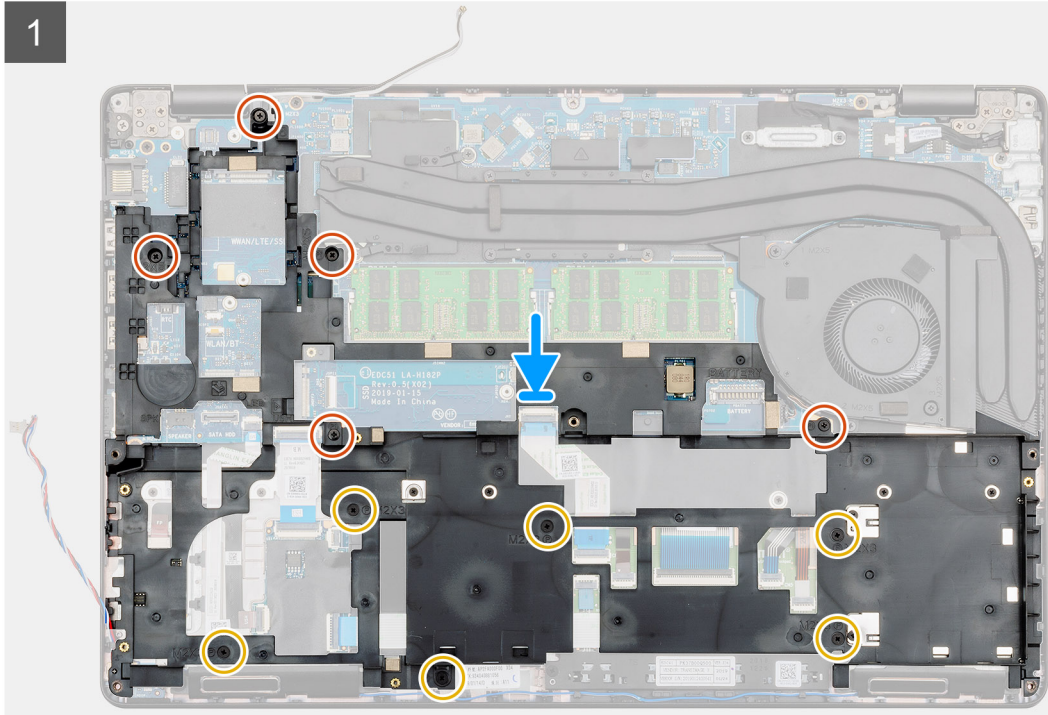
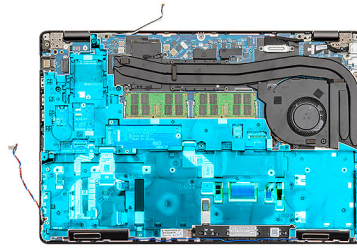
此圖顯示內框的位置，並以圖示解釋安裝程序。



5x
M2x5



6x
M2x3



步驟

1. 找到電腦上的內框插槽。
2. 將內框對準並置入電腦上的插槽。
3. 安裝將內框固定至電腦的五顆 (M2x5) 螺絲和六顆 (M2x3) 螺絲。

4. 將 WWAN 和 WLAN 卡纜線穿過內框上的固定夾。
5. 將喇叭纜線穿過固定夾，然後連接至主機板。

後續步驟

1. 安裝 [WWAN 卡](#)。
2. 安裝 [WLAN 卡](#)。
3. 安裝 [HDD](#)。
4. 安裝 [固態硬碟](#)。
5. 安裝 [電池](#)。
6. 安裝 [基座護蓋](#)。
7. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序操作。

觸控墊按鈕

觸控墊按鈕

卸下觸控墊按鈕

事前準備作業

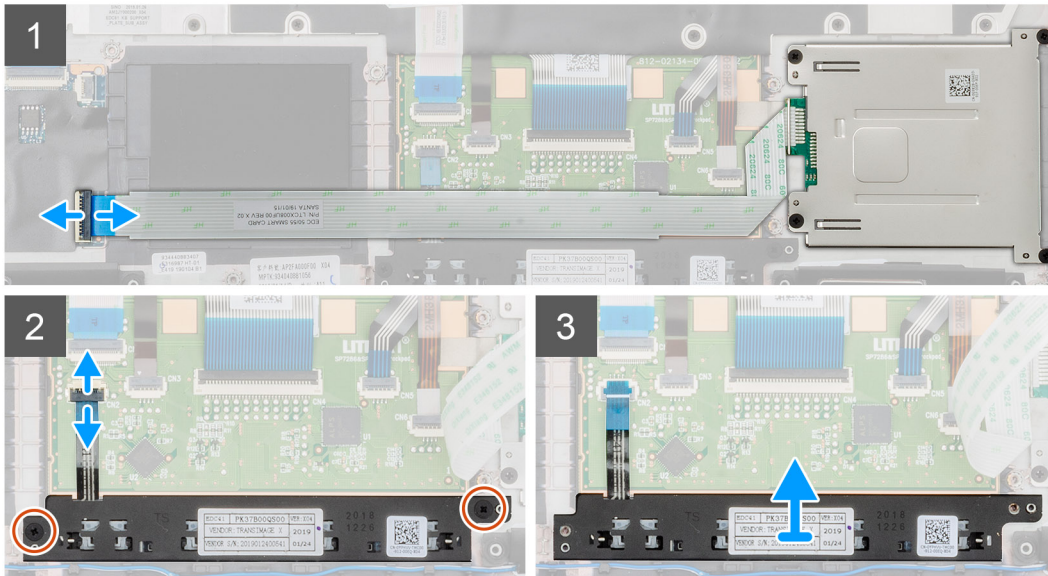
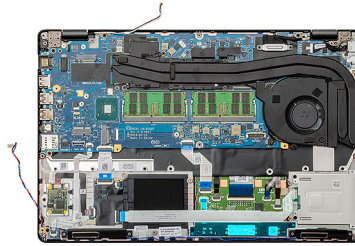
1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。
2. 卸下 [基座護蓋](#)。
3. 卸下 [電池](#)。
4. 卸下 [固態硬碟](#)。
5. 卸下 [HDD](#)。
6. 卸下 [WLAN 卡](#)。
7. 卸下 [WWAN 卡](#)。
8. 卸下 [內框](#)。

關於此工作

此圖顯示觸控墊按鈕的位置，並以圖示解釋卸除程序。



2x
M2x3



步驟

1. 找到電腦上的觸控墊按鈕板。
2. 打開門鎖，然後從主機板拔下智慧卡讀卡機板纜線。
3. 打開門鎖，然後從連接器拔下觸控墊按鈕纜線。
4. 卸下將觸控墊按鈕固定至手掌墊的兩顆 (M2x3) 螺絲。
5. 將觸控墊按鈕從電腦提起取出。

安裝觸控墊按鈕

事前準備作業

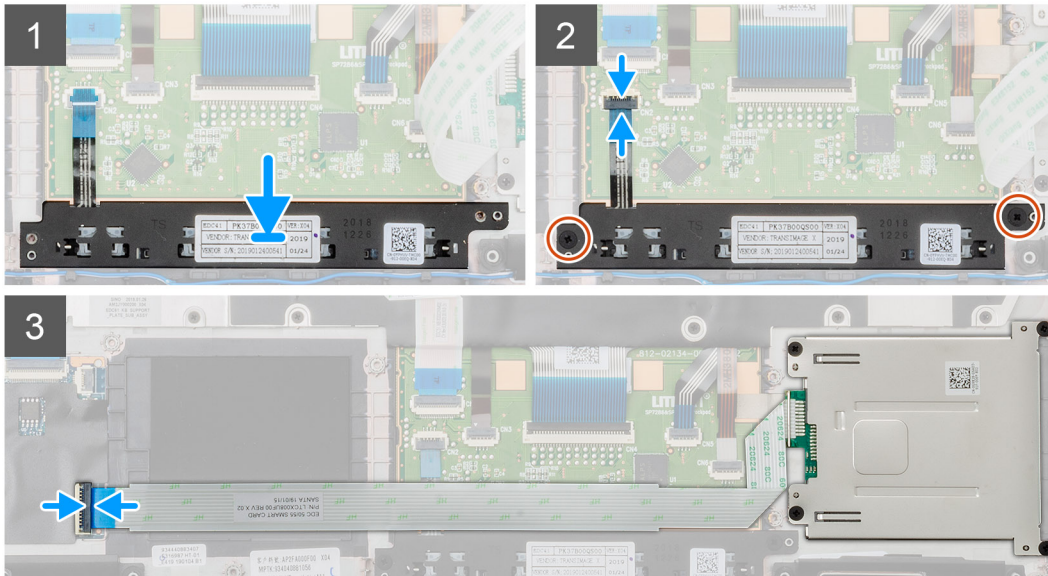
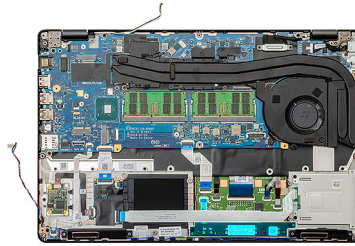
如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

此圖顯示觸控墊按鈕的位置，並以圖示解釋安裝程序。



2x
M2x3



步驟

1. 找到電腦上的觸控墊按鈕插槽。
2. 將觸控墊按鈕對準並置入電腦上的插槽。
3. 將觸控墊按鈕纜線連接至電腦上的連接器，然後固定門鎖。
4. 安裝兩顆 (M2x3) 螺絲，將觸控墊按鈕固定至電腦。
5. 將智慧卡讀卡機纜線連接至連接器，然後固定門鎖。

後續步驟

1. 安裝 [內框](#)。
2. 安裝 [WWAN 卡](#)。
3. 安裝 [WLAN 卡](#)。
4. 安裝 [HDD](#)。
5. 安裝 [固態硬碟](#)。
6. 安裝 [電池](#)。
7. 安裝 [基座護蓋](#)。
8. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序操作。

智慧卡讀卡機

卸下智慧卡讀卡機板

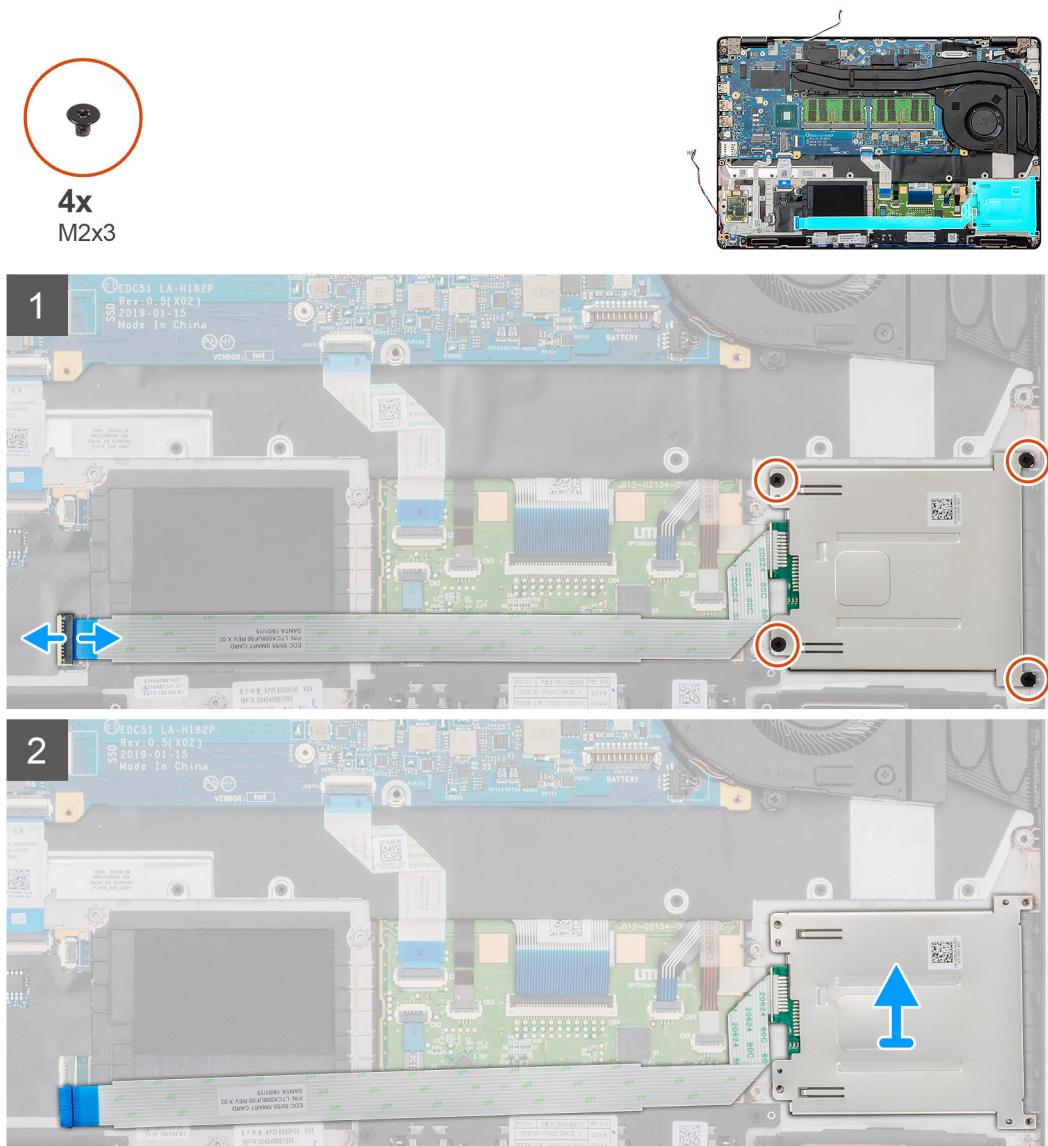
事前準備作業

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。
2. 卸下 [基座護蓋](#)。
3. 卸下 [電池](#)。

4. 卸下**固態硬碟**。
5. 卸下 **HDD**。
6. 卸下 **WLAN 卡**。
7. 卸下 **WWAN 卡**。
8. 卸下**內框**。

關於此工作

此圖顯示智慧卡讀卡機板的位置，並以圖示解釋卸除程序。



步驟

1. 找到電腦上的智慧卡讀卡機板。
2. 打開門鎖，然後從主機板拔下智慧卡讀卡機板纜線。
3. 卸下將智慧卡讀卡機板固定至電腦的四顆 (M2X3) 螺絲。
4. 將智慧卡讀卡機模組從電腦提起取出。

安裝智慧卡讀卡機板

事前準備作業

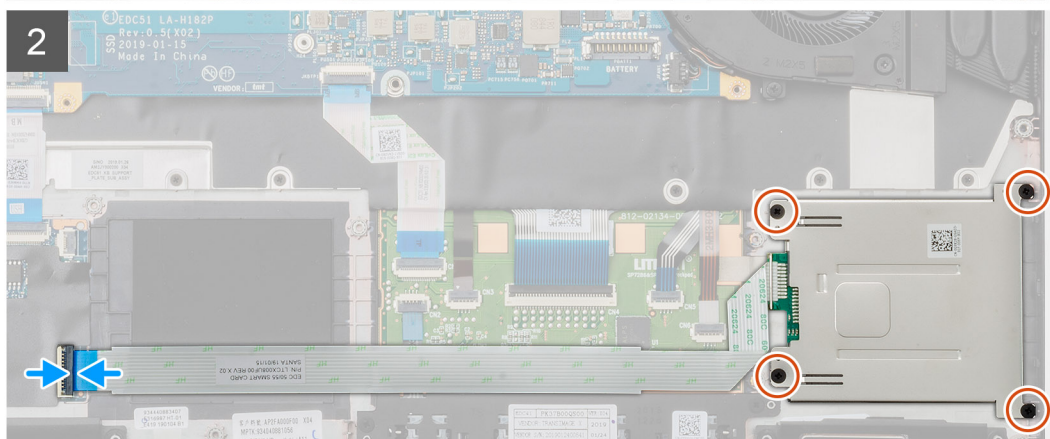
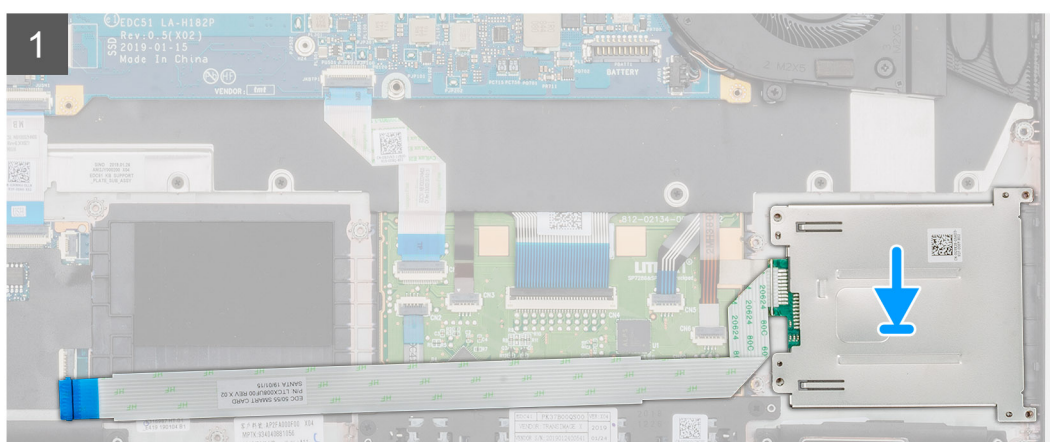
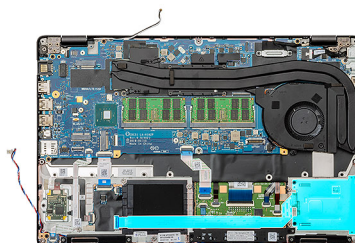
如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

此圖顯示智慧卡讀卡機板的位置，並以圖示解釋安裝程序。



4x
M2x3



步驟

1. 找到電腦上的智慧卡讀卡機板插槽。
2. 將智慧卡讀卡機板對準並置入電腦上的插槽。
3. 安裝將智慧卡讀卡機板固定至電腦的四顆 (M2X3) 螺絲。
4. 將智慧卡讀卡機纜線連接至主機板上的連接器，然後鎖定門鎖。

後續步驟

1. 安裝 [內框](#)。
2. 安裝 [WWAN 卡](#)。
3. 安裝 [WLAN 卡](#)。

4. 安裝 HDD。
5. 安裝固態硬碟。
6. 安裝電池。
7. 安裝基座護蓋。
8. 按照拆裝電腦內部元件之後中的程序操作。

觸控墊按鈕

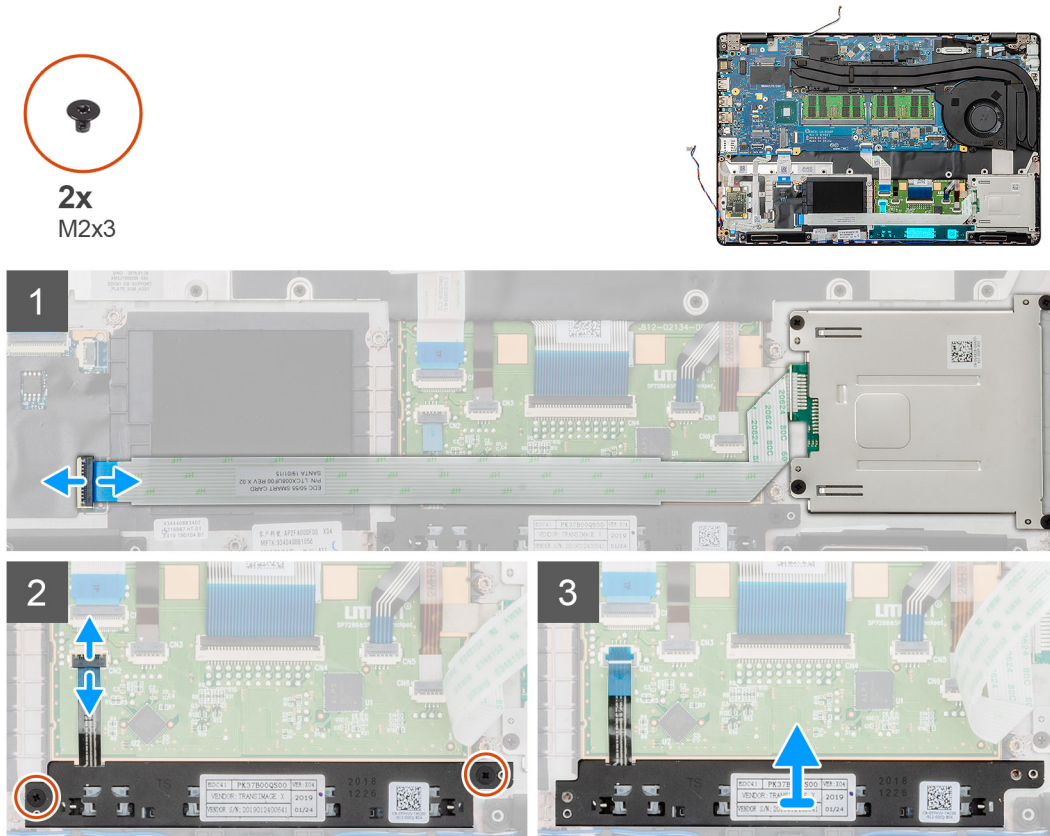
卸下觸控墊按鈕

事前準備作業

1. 按照拆裝電腦內部元件之前中的程序進行操作。
2. 卸下基座護蓋。
3. 卸下電池。
4. 卸下固態硬碟。
5. 卸下 HDD。
6. 卸下 WLAN 卡。
7. 卸下 WWAN 卡。
8. 卸下內框。

關於此工作

此圖顯示觸控墊按鈕的位置，並以圖示解釋卸除程序。



步驟

1. 找到電腦上的觸控墊按鈕板。
2. 打開門鎖，然後從主機板拔下智慧卡讀卡機板纜線。

3. 打開門鎖，然後從連接器拔下觸控墊按鈕纜線。
4. 卸下將觸控墊按鈕固定至手掌墊的兩顆 (M2x3) 螺絲。
5. 將觸控墊按鈕從電腦提起取出。

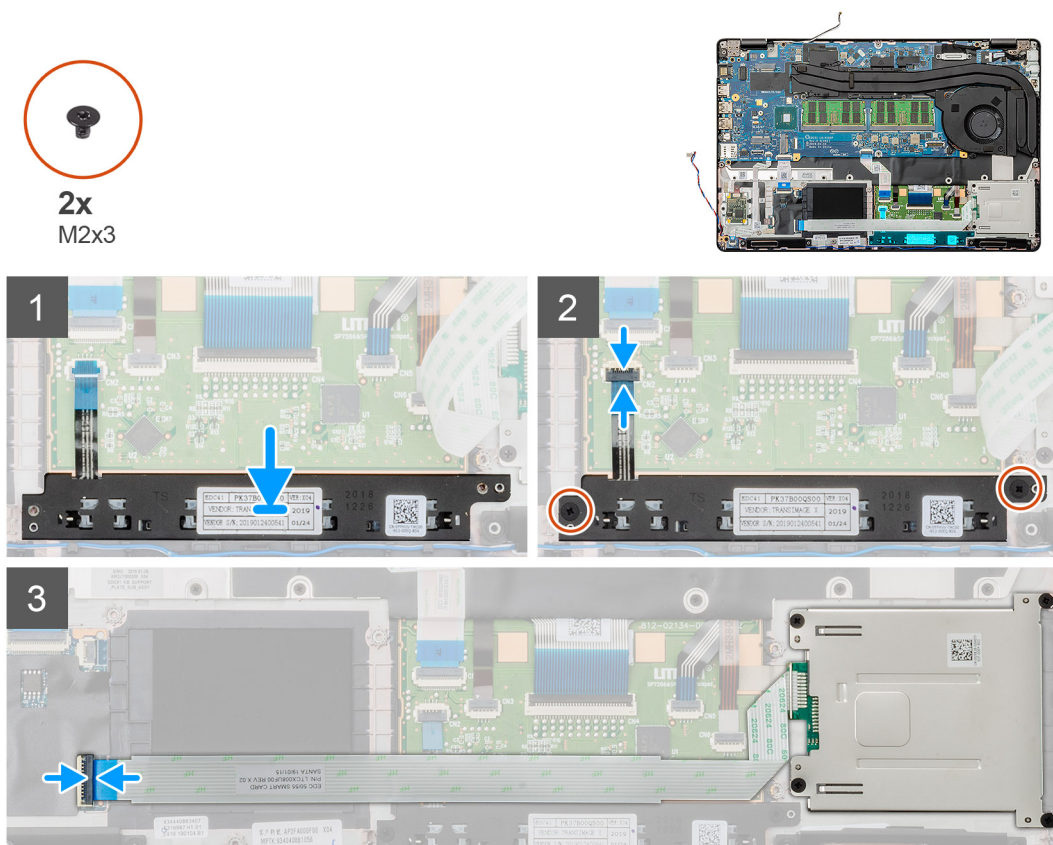
安裝觸控墊按鈕

事前準備作業

如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

此圖顯示觸控墊按鈕的位置，並以圖示解釋安裝程序。



步驟

1. 找到電腦上的觸控墊按鈕插槽。
2. 將觸控墊按鈕對準並置入電腦上的插槽。
3. 將觸控墊按鈕纜線連接至電腦上的連接器，然後固定門鎖。
4. 安裝兩顆 (M2x3) 螺絲，將觸控墊按鈕固定至電腦。
5. 將智慧卡讀卡機纜線連接至連接器，然後固定門鎖。

後續步驟

1. 安裝 [內框](#)。
2. 安裝 [WWAN 卡](#)。
3. 安裝 [WLAN 卡](#)。
4. 安裝 [HDD](#)。
5. 安裝 [固態硬碟](#)。
6. 安裝 [電池](#)。
7. 安裝 [基座護蓋](#)。

8. 按照[拆裝電腦內部元件之後](#)中的程序操作。

LED 板

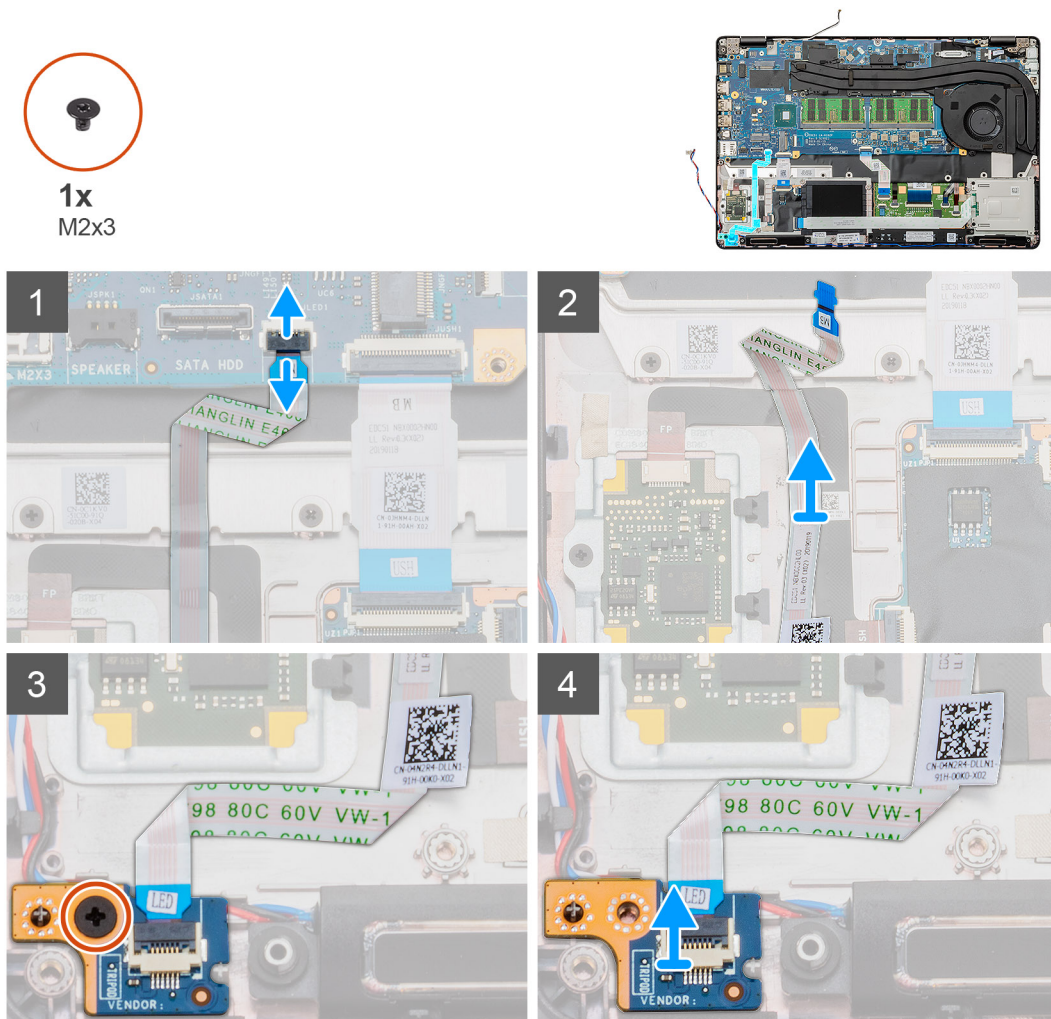
卸下 LED 板

事前準備作業

1. 按照[拆裝電腦內部元件之前](#)中的程序進行操作。
2. 卸下[基座護蓋](#)。
3. 卸下[電池](#)。
4. 卸下[固態硬碟](#)。
5. 卸下[HDD](#)。
6. 卸下[WLAN 卡](#)。
7. 卸下[WWAN 卡](#)。
8. 卸下[內框](#)。

關於此工作

此圖顯示 LED 板的位置，並以圖示解釋卸除程序。



步驟

1. 找到電腦上的 LED 板。

2. 打開門鎖，然後從主機板拔下 LED 板纜線。
3. 撕下 LED 板纜線。

註： LED 板纜線使用膠帶固定至電腦。

4. 卸下將 LED 板固定至電腦的單顆 (M2x3) 螺絲。
5. 將 LED 板從電腦扳起取出。

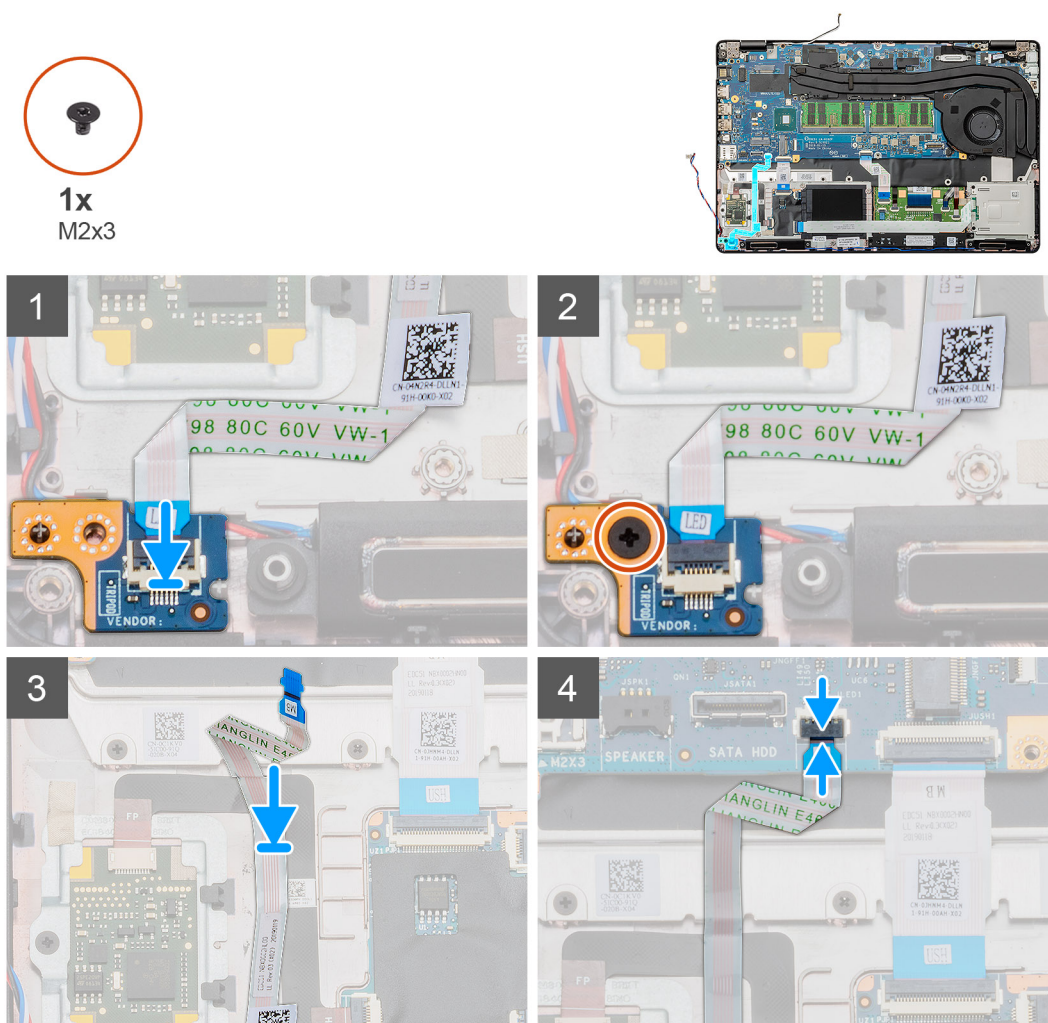
安裝 LED 板

事前準備作業

如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

此圖顯示 LED 板的位置，並以圖示解釋安裝程序。



步驟

1. 找到電腦上的 LED 板插槽。
2. 將 LED 板對準並置於電腦上的插槽。
3. 安裝將 LED 板固定至電腦的單顆 (M2x3) 螺絲。
4. 將 LED 板纜線貼至電腦上的膠帶。
5. 將 LED 板纜線連接至主機板上的連接器。

後續步驟

1. 安裝 [內框](#)。
2. 安裝 [WWAN 卡](#)。
3. 安裝 [WLAN 卡](#)。
4. 安裝 [HDD](#)。
5. 安裝 [固態硬碟](#)。
6. 安裝 [電池](#)。
7. 安裝 [基座護蓋](#)。
8. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序操作。

喇叭

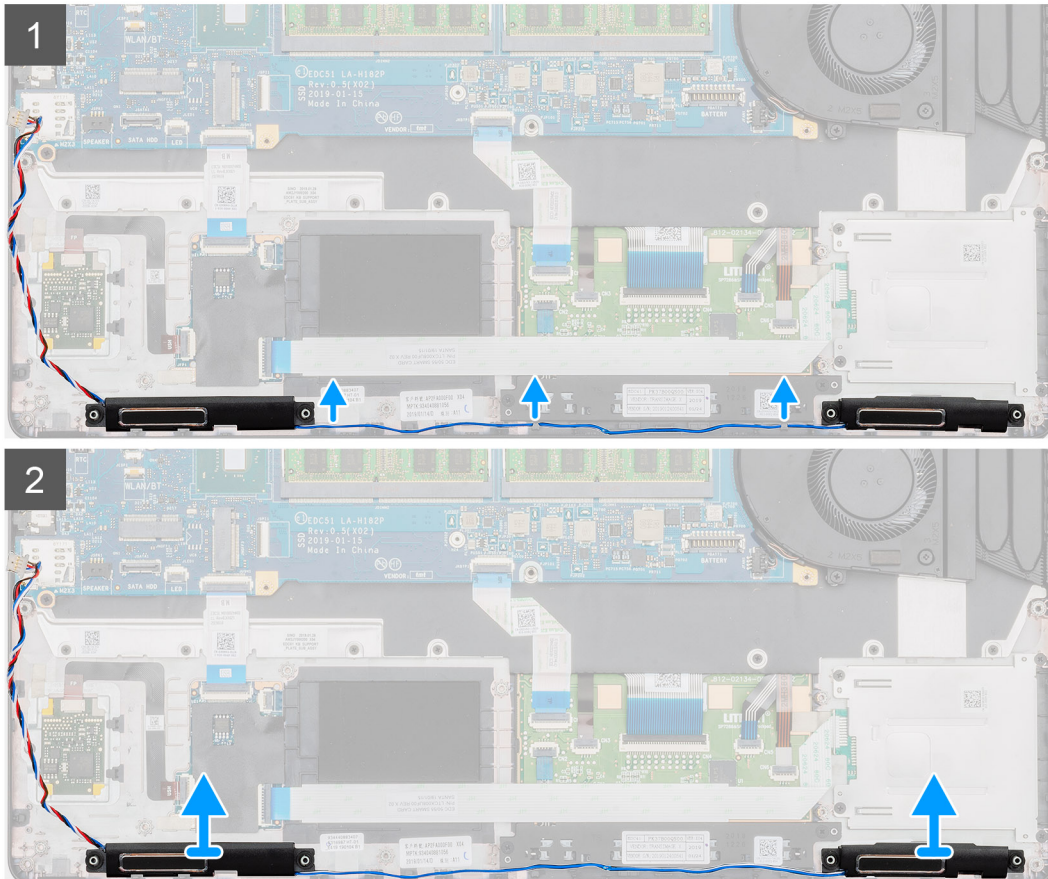
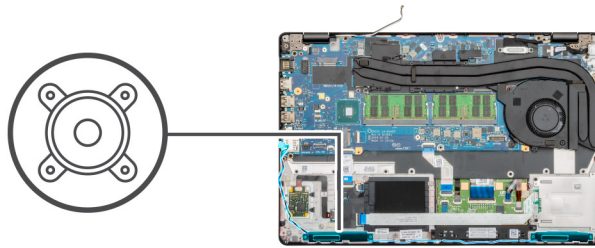
卸下喇叭

事前準備作業

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。
2. 卸下 [基座護蓋](#)。
3. 卸下 [電池](#)。
4. 卸下 [固態硬碟](#)。
5. 卸下 [HDD](#)。
6. 卸下 [WLAN 卡](#)。
7. 卸下 [WWAN 卡](#)。
8. 卸下 [內框](#)。
9. 卸下 [LED 板](#)。

關於此工作

此圖顯示喇叭的位置，並以圖示解釋卸除程序。



步驟

1. 找到電腦的喇叭。
2. 從電腦上的固定夾抽出喇叭纜線。
3. 將喇叭從電腦抬起取出。

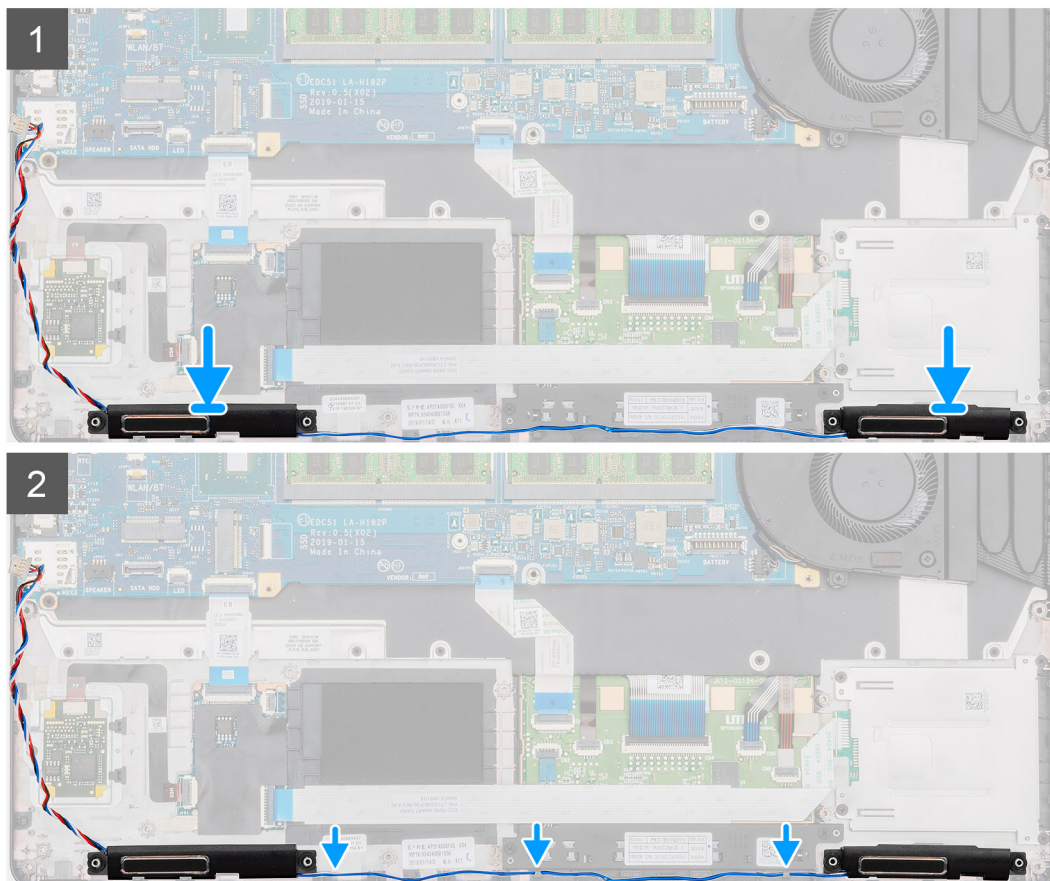
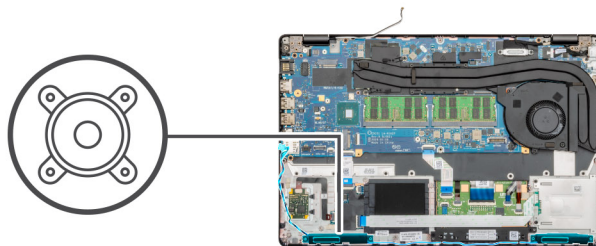
安裝喇叭

事前準備作業

如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

此圖顯示喇叭的位置，並以圖示解釋安裝程序。



步驟

1. 找到電腦上的喇叭插槽。
2. 將喇叭對準並置入電腦上的插槽。
3. 將喇叭纜線穿過電腦上的固定夾。

後續步驟

1. 安裝 LED 板。
2. 安裝內框。
3. 安裝 WWAN 卡。
4. 安裝 WLAN 卡。
5. 安裝 HDD。
6. 安裝固態硬碟。
7. 安裝電池。
8. 安裝基座護蓋。
9. 按照[拆裝電腦內部元件之後](#)中的程序操作。

散熱器組件 (分離式)

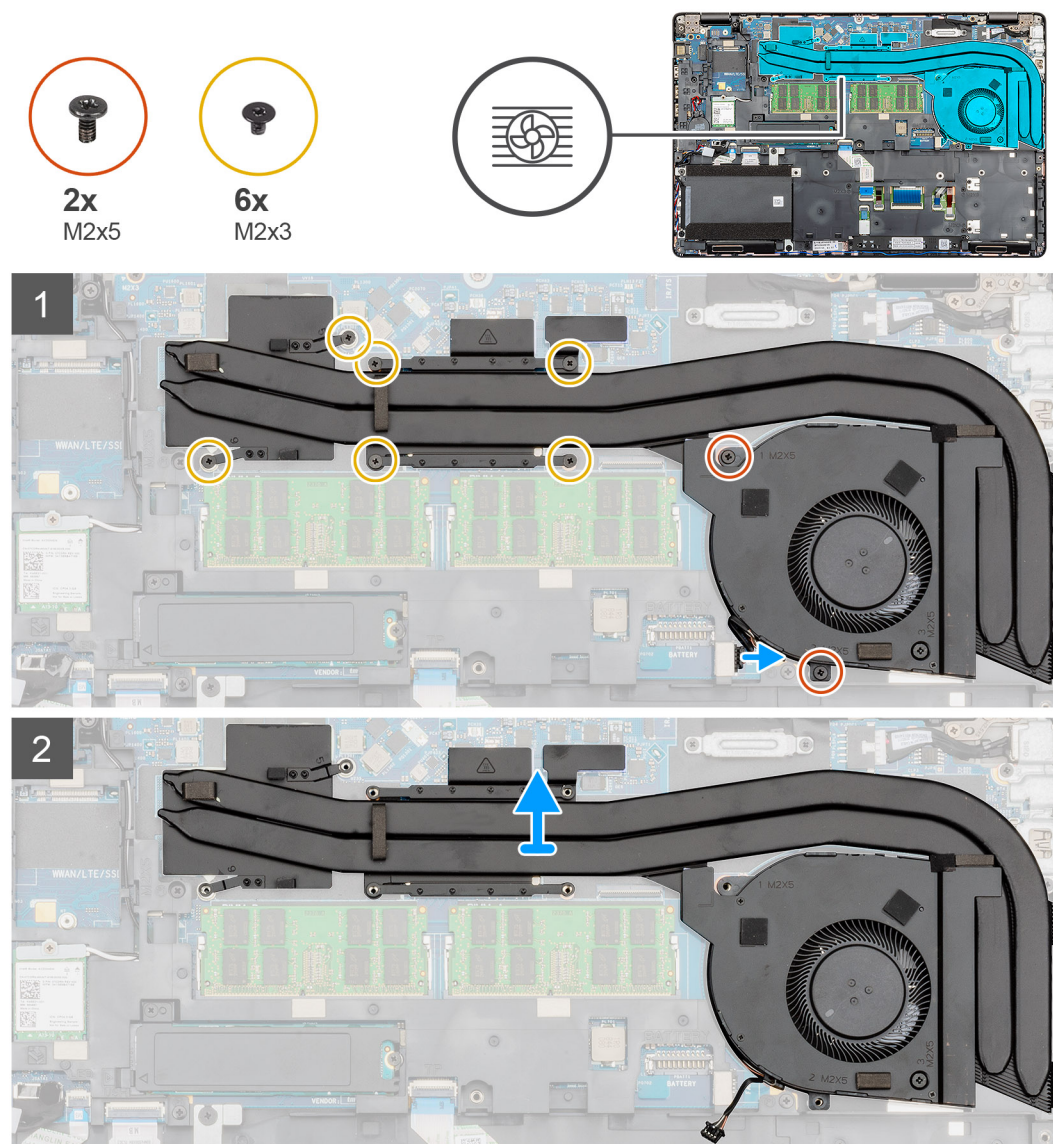
卸下散熱器組件-分離式

事前準備作業

1. 按照[拆裝電腦內部元件之前](#)中的程序進行操作。
2. 卸下[底座護蓋](#)。
3. 卸下[電池](#)。

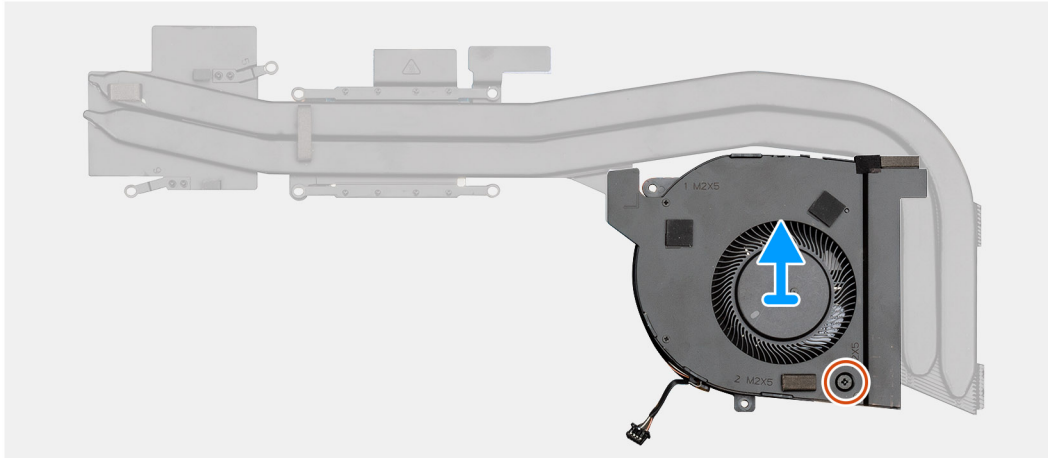
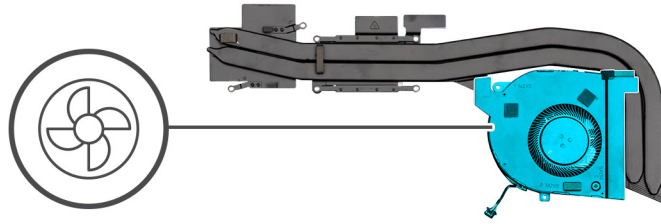
關於此工作

此圖顯示散熱器的位置，並以圖示解釋卸除程序。





1x
M2x5



步驟

1. 找到電腦上的散熱器組件。
2. 卸下將散熱器組件固定至電腦的兩顆 (M2x5) 緊固螺絲和六顆 (M2x3) 緊固螺絲。
3. 拔下主機板上的散熱器風扇纜線。
4. 將散熱器組件從電腦中提起取出。
5. 卸下將散熱器風扇固定至散熱器組件的單顆 (M2x5) 螺絲。
6. 從散熱器組件提起取出散熱器風扇。

安裝散熱器組件-分離式

事前準備作業

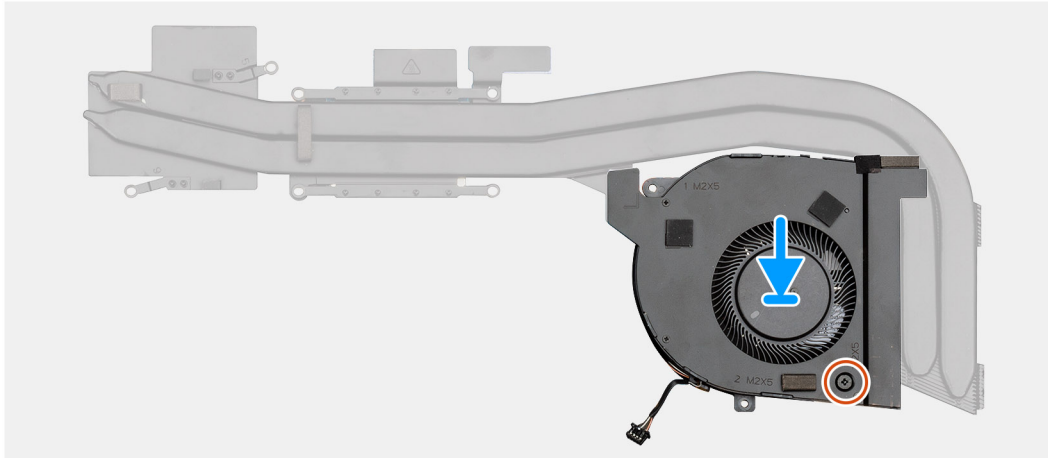
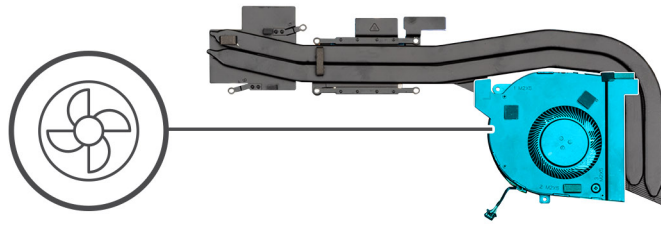
如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

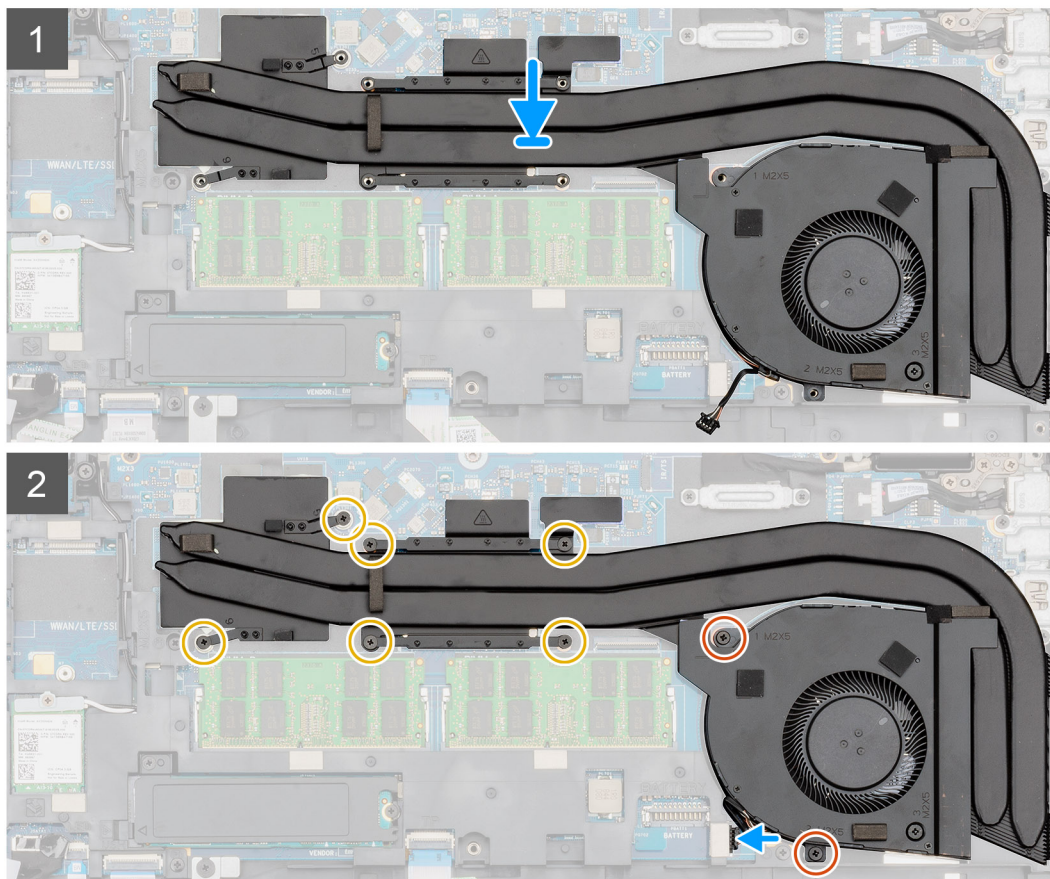
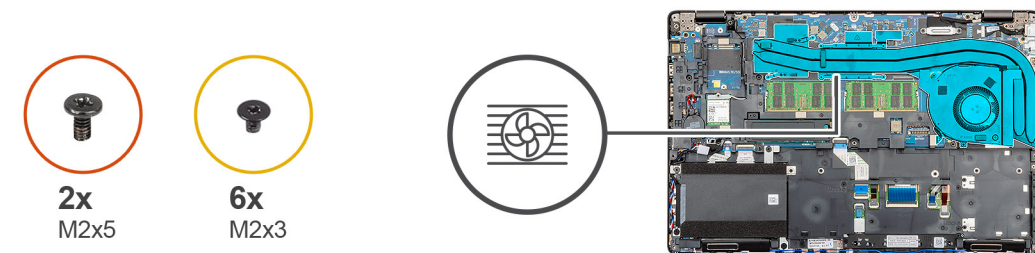
關於此工作

此圖顯示散熱器的位置，並以圖示解釋安裝程序。



1x
M2x5





步驟

1. 找到電腦上的散熱器插槽。
2. 將散熱器風扇對準並置於散熱器組件上。
3. 安裝將散熱器風扇固定至散熱器組件的單顆 (M2x5) 螺絲。
4. 將散熱器組件對準並放入電腦的插槽。
5. 安裝兩顆 (M2x5) 螺絲和六顆 (M2x3) 螺絲，將散熱器組件固定至電腦。

ⓘ 註: 請按照散熱器上的圖說編號安裝螺絲。

6. 將散熱器風扇纜線連接至主機板上的連接器。

後續步驟

1. 安裝電池。
2. 安裝基座護蓋。
3. 按照[拆裝電腦內部元件之後](#)中的程序操作。

散熱器組件 (UMA)

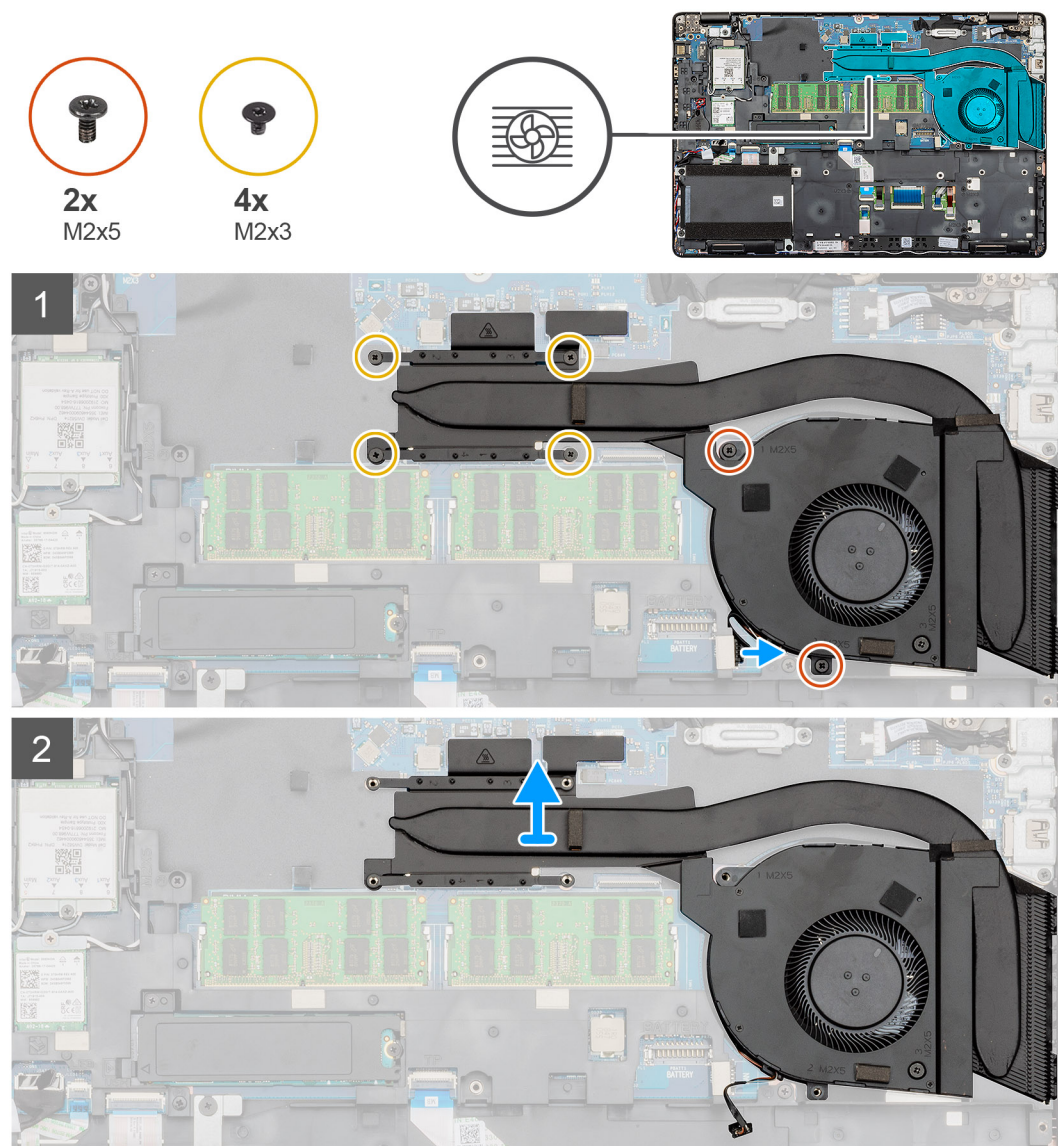
卸下散熱器組件 (UMA)

事前準備作業

1. 按照[拆裝電腦內部元件之前](#)中的程序進行操作。
2. 卸下[基座護蓋](#)。
3. 卸下[電池](#)。

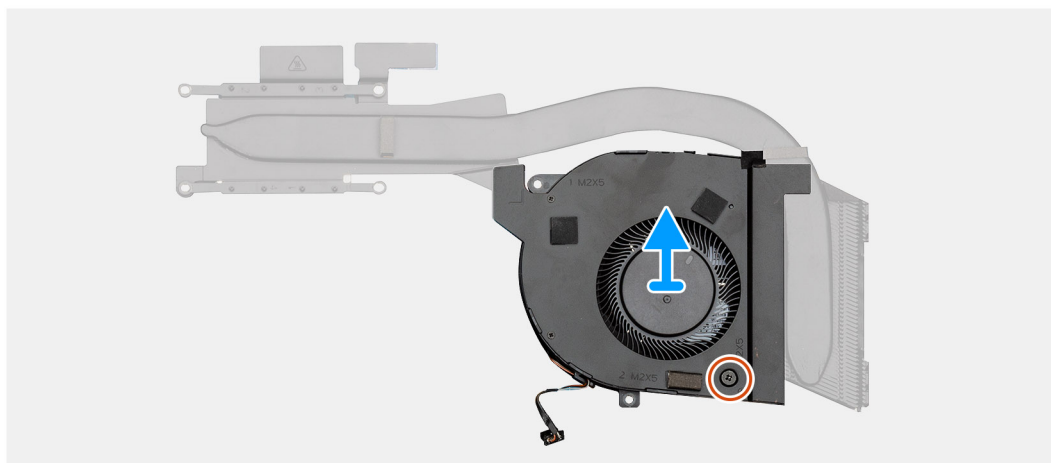
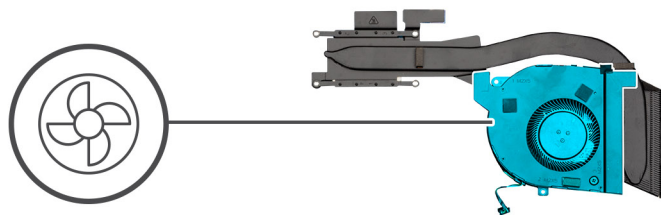
關於此工作

此圖顯示散熱器組件的位置，並以圖示解釋卸除程序。





1x
M2x5



步驟

1. 找到電腦上的散熱器。
2. 卸下將散熱器組件固定至電腦的兩顆 (M2x5) 螺絲和四顆 (M2x3) 螺絲。

i 註: 請按照散熱器模組上的圖說編號卸下螺絲。

3. 拔下主機板上的散熱器風扇纜線。
4. 將散熱器組件從電腦中提起取出。
5. 卸下將散熱器風扇固定至散熱器組件的單顆 (M2x5) 螺絲。
6. 從散熱器組件提起取出散熱器風扇。

安裝散熱器組件 (UMA)

事前準備作業

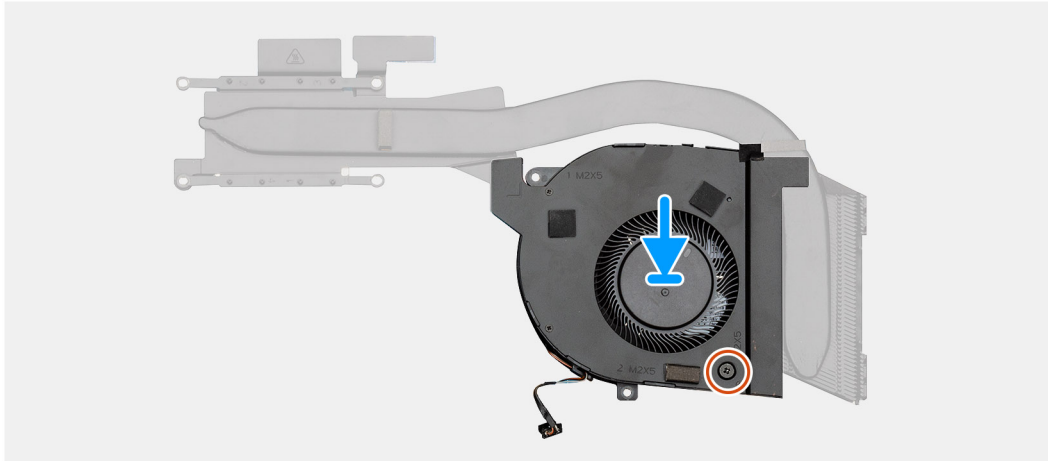
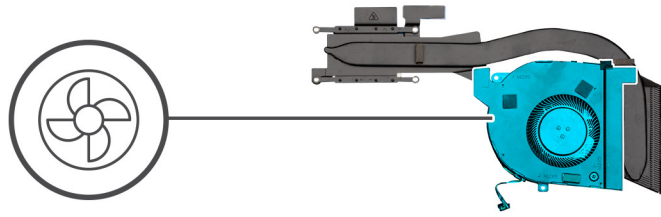
如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

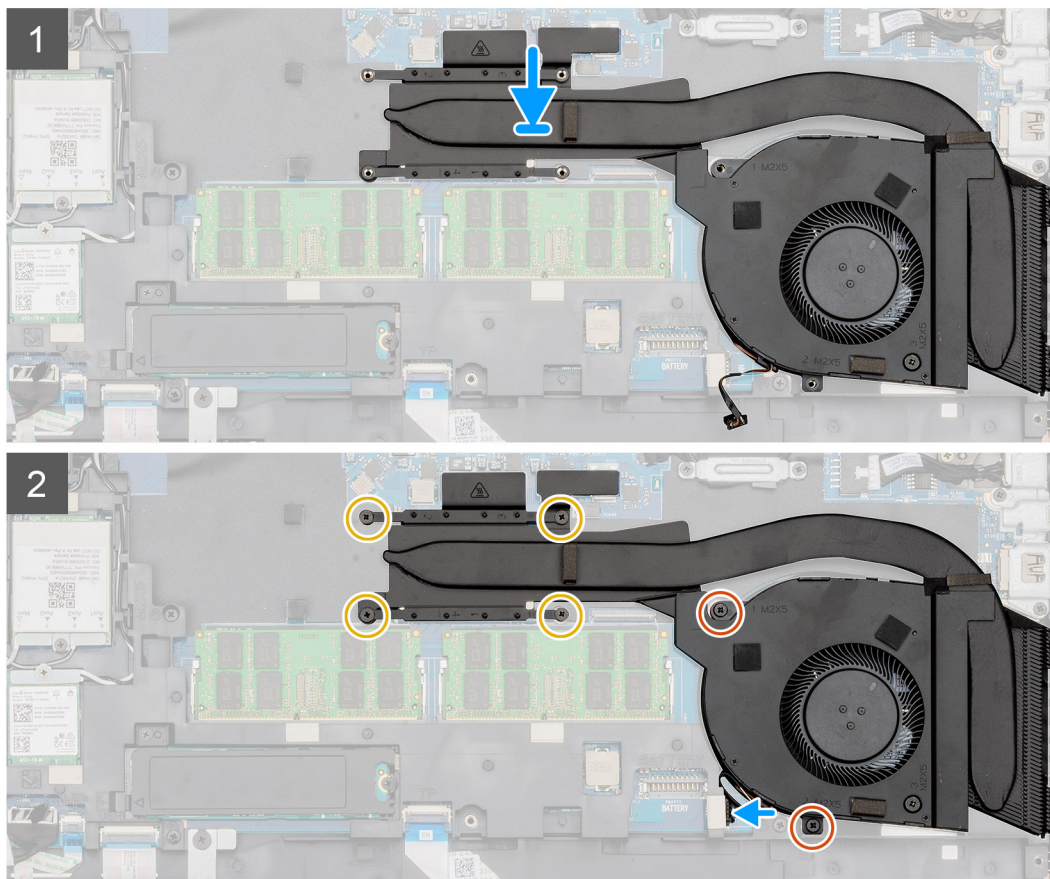
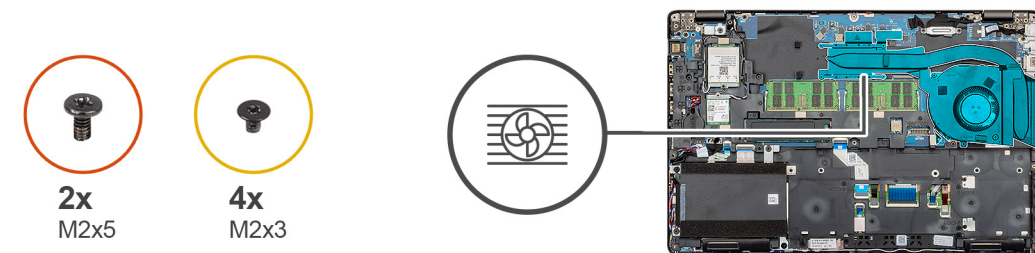
關於此工作

此圖顯示散熱器組件的位置，並以圖示解釋安裝程序。



1x
M2x5





步驟

1. 找到電腦上的散熱器插槽。
2. 將散熱器風扇對準並置於散熱器組件上。
3. 安裝將散熱器風扇固定至散熱器組件的單顆 (M2x5) 螺絲。
4. 將散熱器組件對準並放入電腦的插槽。
5. 安裝兩顆 (M2x5) 緊固螺絲和四顆 (M2x3) 緊固螺絲，將散熱器組件固定至電腦。

註: 請按照散熱器上的圖說編號安裝螺絲。

6. 將散熱器風扇纜線連接至主機板上的連接器。

後續步驟

1. 安裝電池。
2. 安裝基座護蓋。
3. 按照[拆裝電腦內部元件之後](#)中的程序操作。

主機板

卸下主機板

事前準備作業

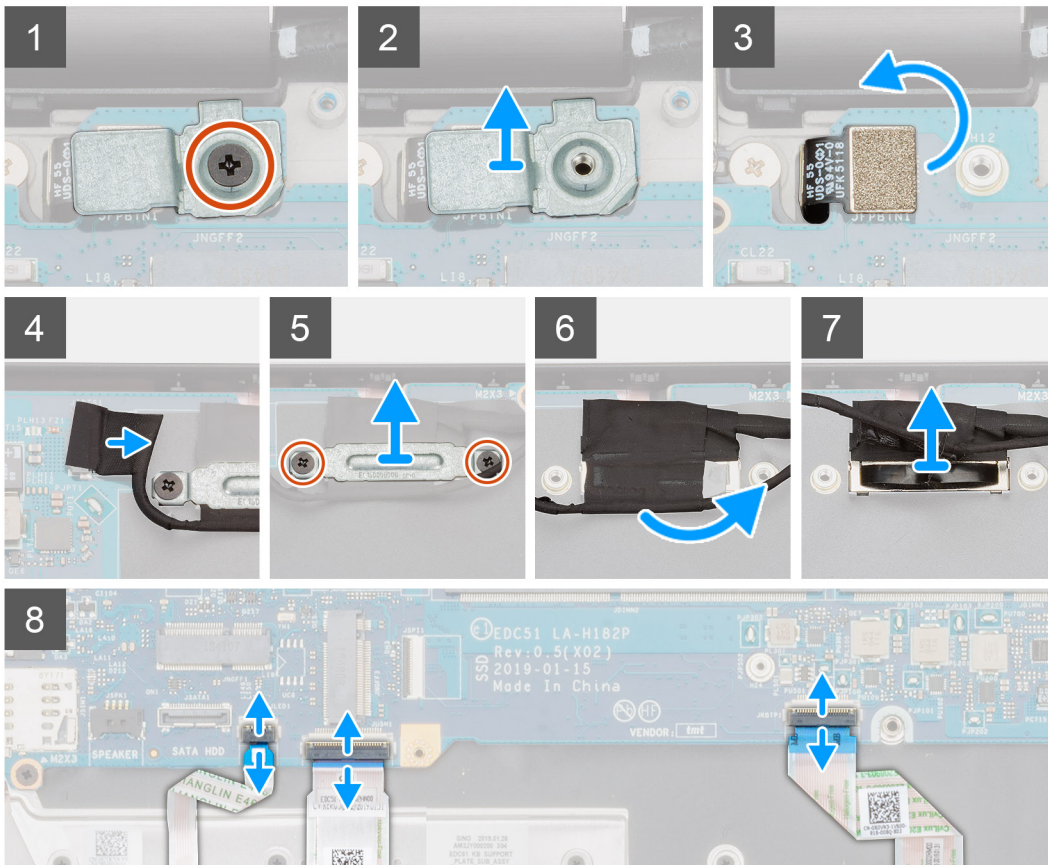
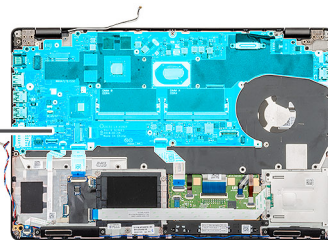
1. 按照[拆裝電腦內部元件之前](#)中的程序進行操作。
2. 卸下[基座護蓋](#)。
3. 卸下[電池](#)。
4. 卸下[固態硬碟](#)。
5. 卸下 [HDD](#)。
6. 卸下 [WLAN 卡](#)。
7. 卸下 [WWAN 卡](#)。
8. 卸下[內框](#)。
9. 卸下[散熱器](#)。
10. 卸下[記憶體模組](#)。

關於此工作

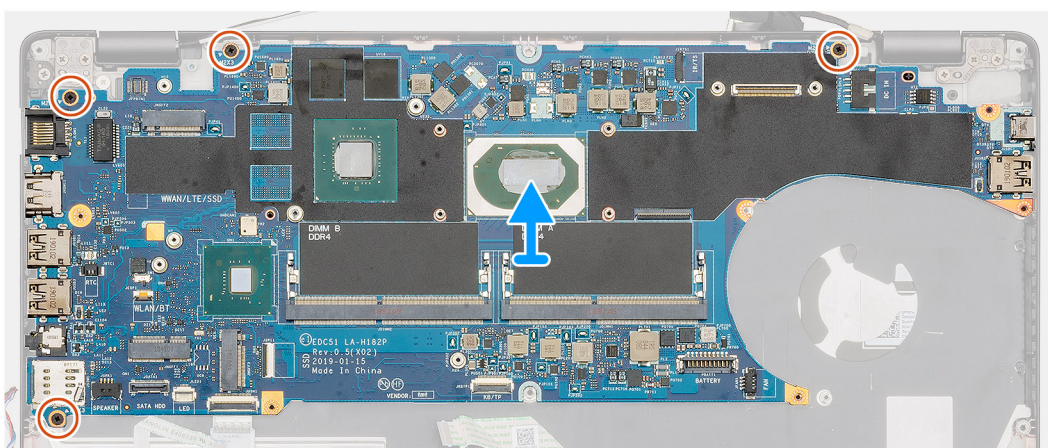
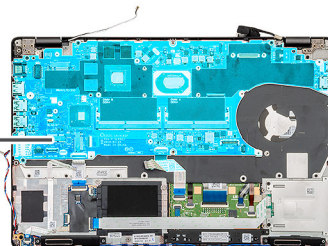
此圖顯示主機板的位置，並以圖示解釋卸除程序。



3x
M2x3



4x
M2x4



步驟

1. 找到電腦的主機板。
2. 卸下固定指紋掃描器金屬托架的單顆 (M2x3) 螺絲。
3. 從電腦卸下指紋掃描器金屬托架，然後將指紋感應器翻面。
4. 從主機板拔下攝影機纜線。
5. 卸下固定 EDP 金屬托架的兩顆螺絲。
6. 將 EDP 金屬托架從電腦提起取出。
7. 撕下將顯示器纜線固定至主機板的膠帶。
8. 打開門鎖，並從主機板上將顯示器纜線拔下。
9. 從主機板連接器拔下 LED 板纜線、觸控墊纜線及鍵盤纜線。
10. 卸下將主機板固定至手掌墊和鍵盤組件的四顆 (M2x4) 螺絲。
11. 從手掌墊和鍵盤組件抬起取出主機板。

安裝主機板

事前準備作業

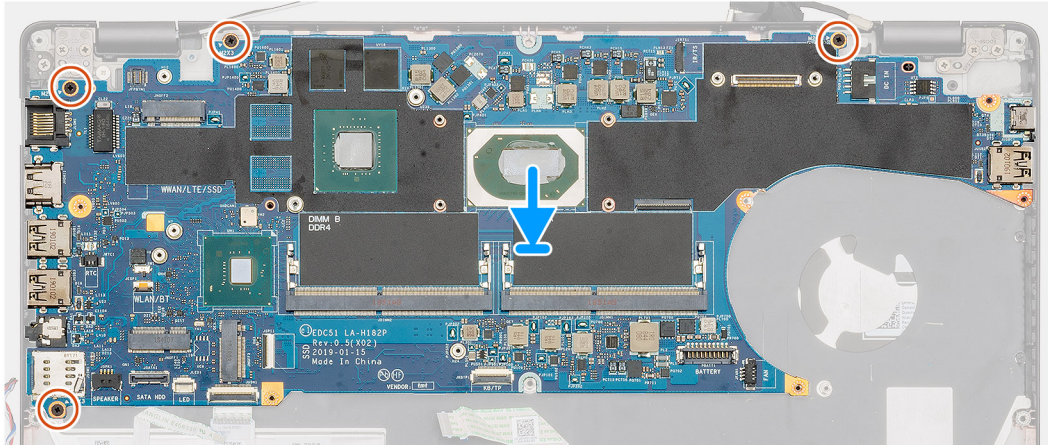
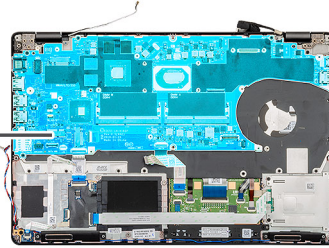
如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

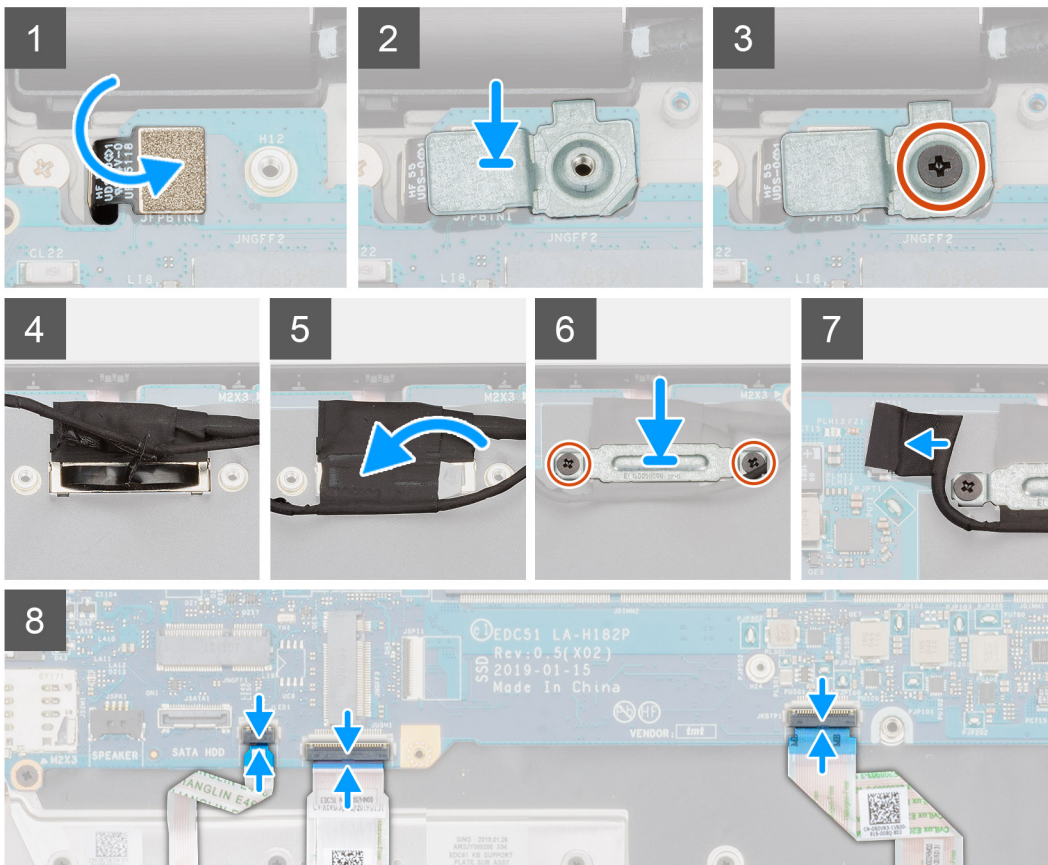
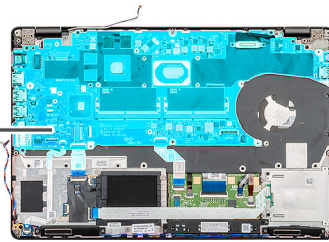
此圖顯示主機板的位置，並以圖示解釋安裝程序。



4x
M2x4



3x
M2x3



步驟

1. 找到電腦的主機板插槽。
2. 將主機板的連接埠推入手掌墊和鍵盤組件的插槽，並將主機板的螺絲孔對準手掌墊和鍵盤組件的螺絲孔。
3. 安裝將主機板固定至手掌墊和鍵盤組件的四顆 (M2x4) 螺絲。
4. 將指紋掃描器感應器對準並置於電腦上的插槽。
5. 將指紋掃描器金屬托架置於指紋感應器上。
6. 裝回單顆 (M2x3) 螺絲，將金屬托架固定至電腦。
7. 將顯示器纜線連接至主機板上的連接器。
8. 貼上將顯示板固定至主機板的膠帶。
9. 安裝將 EDP 金屬托架固定至主機板的兩顆 (M2x3) 螺絲。
10. 將鍵盤纜線連接至主機板，然後壓下門鎖以固定纜線。
11. 將觸控墊纜線連接至主機板，然後壓下門鎖以固定纜線。
12. 將 LED 板纜線連接至主機板。

後續步驟

1. 安裝[記憶體模組](#)。
2. 安裝[散熱器](#)。
3. 安裝[內框](#)。
4. 安裝 [WWAN 卡](#)。
5. 安裝 [WLAN 卡](#)。
6. 安裝 [HDD](#)。
7. 安裝[固態硬碟](#)。
8. 安裝[電池](#)。
9. 安裝[基座護蓋](#)。
10. 按照[拆裝電腦內部元件之後](#)中的程序操作。

鍵盤

卸下鍵盤

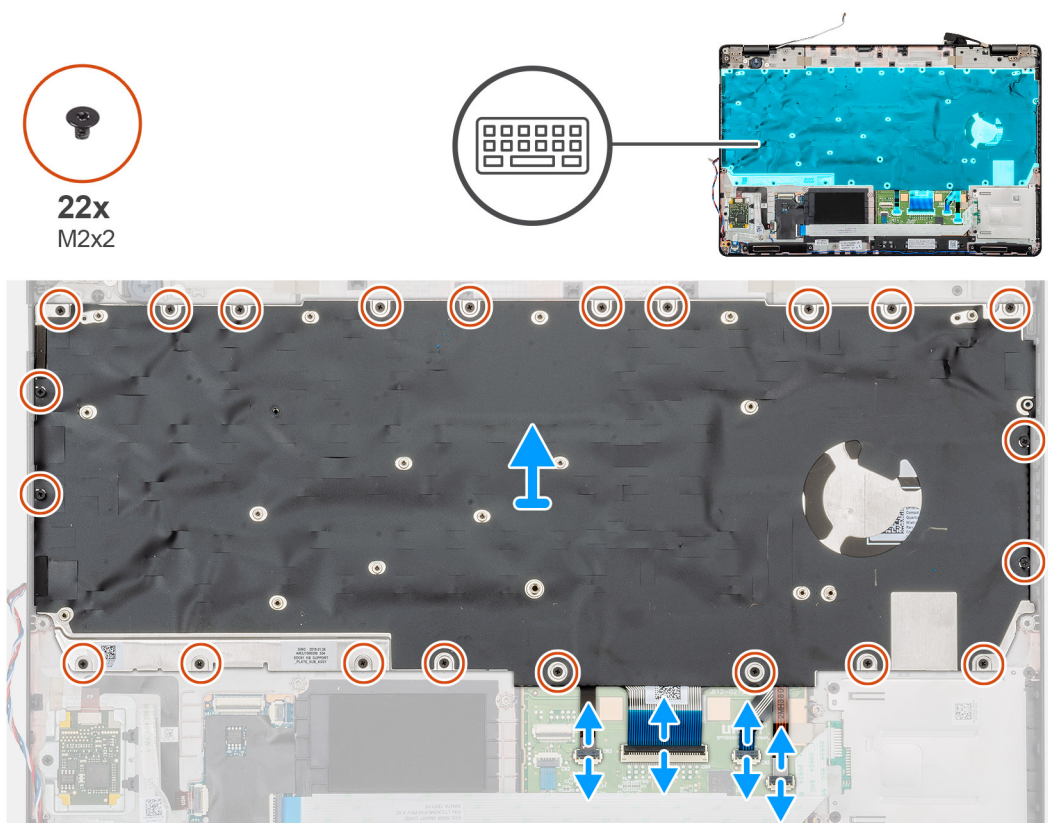
事前準備作業

1. 按照[拆裝電腦內部元件之前](#)中的程序進行操作。
2. 卸下[基座護蓋](#)。
3. 卸下[電池](#)。
4. 卸下[固態硬碟](#)。
5. 卸下 [HDD](#)。
6. 卸下 [WLAN 卡](#)。
7. 卸下 [WWAN 卡](#)。
8. 卸下[內框](#)。
9. 卸下[記憶體模組](#)。
10. 卸下[主機板](#)。

 **註：**主機板可以與連接的散熱器一起卸下。

關於此工作

此圖顯示鍵盤的位置，並以圖示解釋卸除程序。



步驟

1. 找到電腦上的鍵盤。
2. 打開門鎖，然後從手掌墊拔下鍵盤纜線、鍵盤背光纜線。
3. 卸下將鍵盤固定至電腦機箱的 22 顆 (M2x2) 螺絲。
4. 將鍵盤從電腦抬起取出。

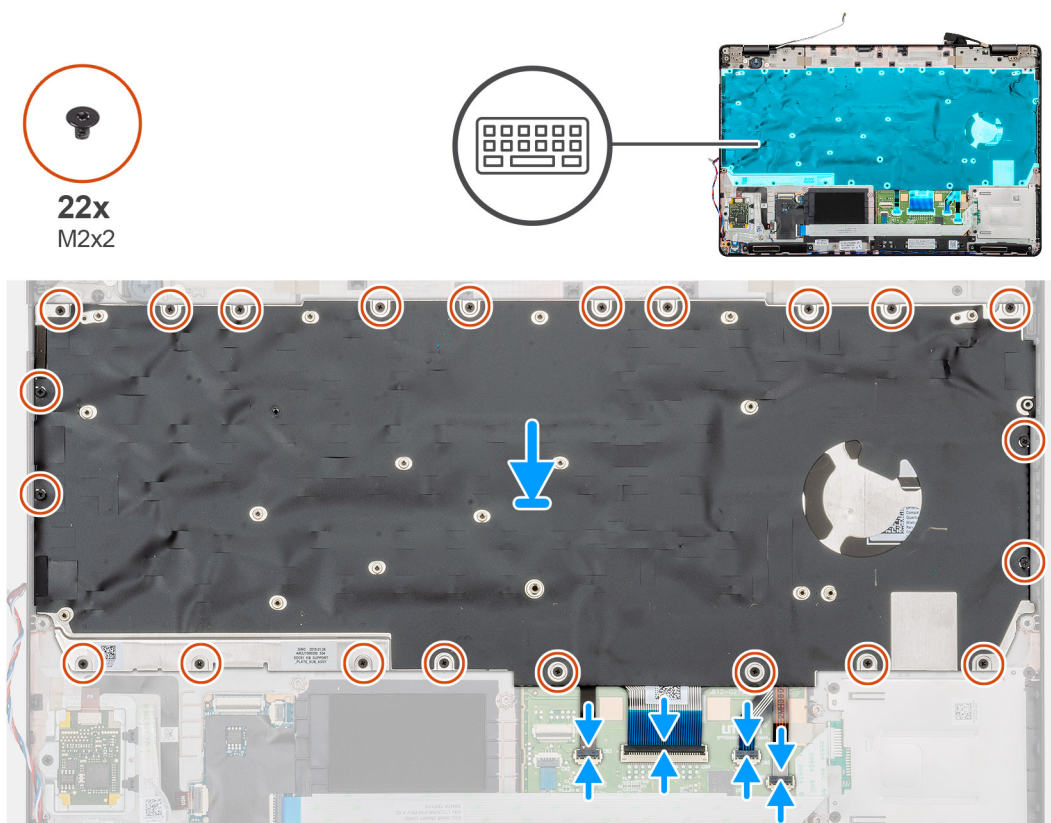
安裝鍵盤

事前準備作業

如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

此圖顯示鍵盤的位置，並以圖示解釋安裝程序。



步驟

1. 找到電腦上的鍵盤插槽。
2. 將鍵盤對準並置入電腦上的插槽。
3. 安裝將鍵盤固定至電腦機箱的 22 顆 (M2x2) 螺絲。
4. 將鍵盤和鍵盤背光纜線連接至手掌墊上的連接器。

後續步驟

1. 安裝 [主機板](#)。
-  **註:** 主機板可以與連接的散熱器一起卸下。
2. 安裝 [記憶體模組](#)
3. 安裝 [內框](#)。
4. 安裝 [WWAN 卡](#)。
5. 安裝 [WLAN 卡](#)。
6. 安裝 [HDD](#)。
7. 安裝 [固態硬碟](#)。
8. 安裝 [電池](#)。
9. 安裝 [基座護蓋](#)。
10. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序操作。

鍵盤托架

卸下鍵盤托架

事前準備作業

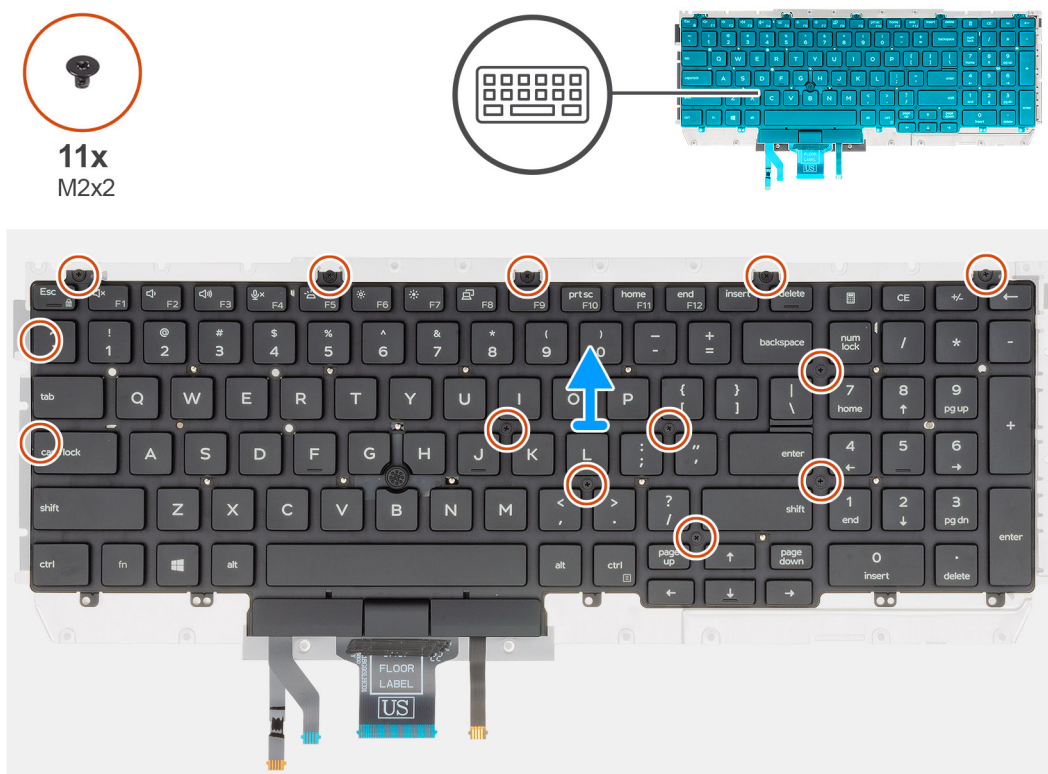
1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。
2. 卸下 [基座護蓋](#)。

3. 卸下電池。
 4. 卸下固態硬碟。
 5. 卸下 HDD。
 6. 卸下 WLAN 卡。
 7. 卸下 WWAN 卡。
 8. 卸下內框。
 9. 卸下記憶體模組。
 10. 卸下主機板
-  註: 主機板可以與連接的散熱器一起卸下。

11. 卸下鍵盤。

關於此工作

此圖顯示鍵盤托架的位置，並以圖示解釋卸除程序。



步驟

1. 找到電腦上的鍵盤托架。
2. 卸下將鍵盤托架固定至鍵盤組件的 11 顆 (M2x2) 螺絲。
3. 將鍵盤從鍵盤托架提起取出。

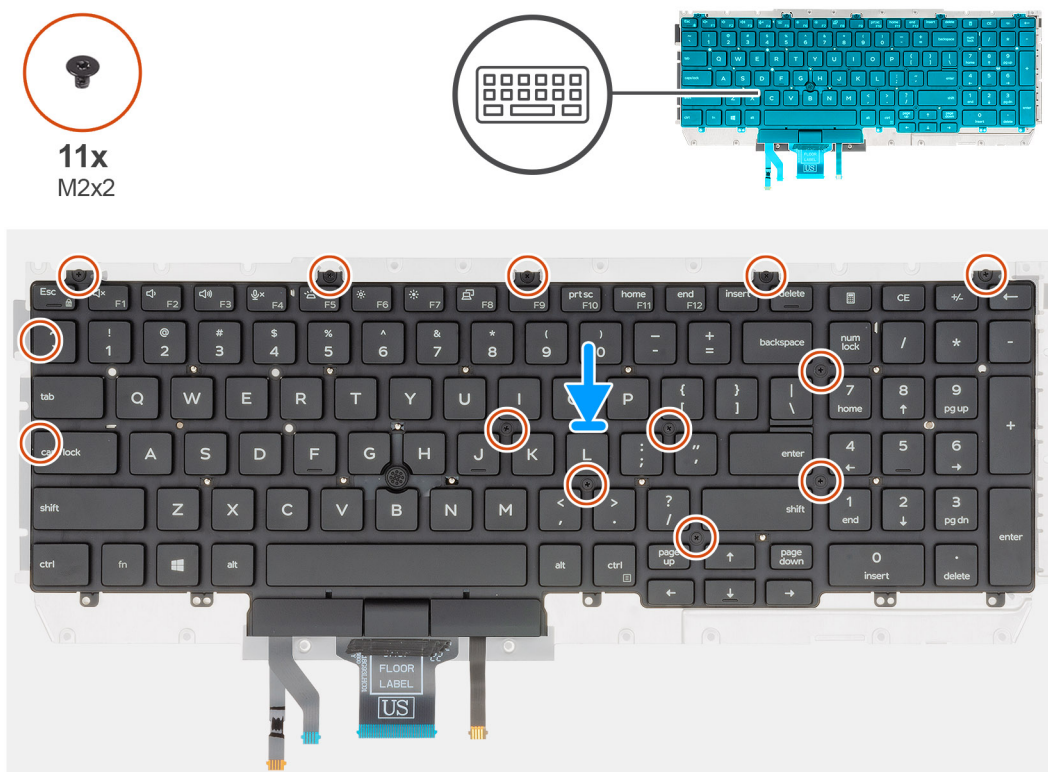
安裝鍵盤托架

事前準備作業

如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

此圖顯示鍵盤托架的位置，並以圖示解釋安裝程序。



步驟

1. 找到電腦上的鍵盤托架插槽。
2. 將鍵盤對準並置於鍵盤托架上。
3. 按壓格狀網片的卡入點，以將鍵盤組件固定至手掌墊。
i 註： 鍵盤的格狀網片側邊有多個卡入點，裝回鍵盤後，必須將卡入點穩固向下壓。
4. 安裝 11 顆 (M2x2) 螺絲，將鍵盤固定至鍵盤托架。

後續步驟

1. 安裝 **鍵盤**。
2. 安裝 **主機板**。
i 註： 主機板可以與連接的散熱器一起卸下。
3. 安裝 **記憶體模組**。
4. 安裝 **內框**。
5. 安裝 **WWAN 卡**。
6. 安裝 **WLAN 卡**。
7. 安裝 **HDD**。
8. 安裝 **固態硬碟**。
9. 安裝 **電池**。
10. 安裝 **底座護蓋**。
11. 按照 **拆裝電腦內部元件之後** 中的程序操作。

的電源按鈕

卸下電源按鈕 (含指紋辨識器)

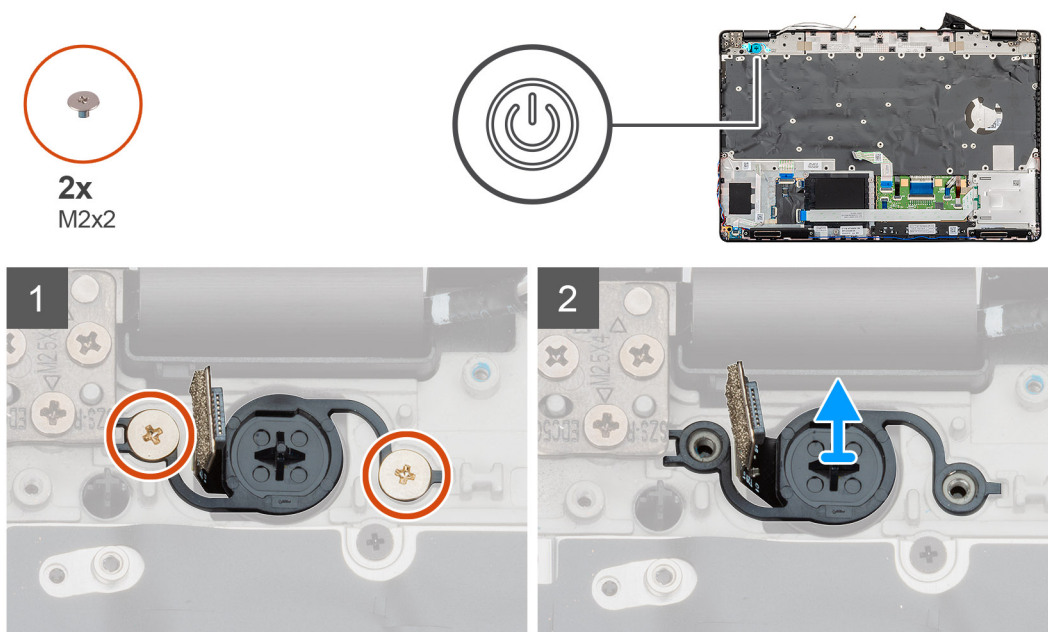
事前準備作業

1. 按照[拆裝電腦內部元件之前](#)中的程序進行操作。
2. 卸下[基座護蓋](#)。
3. 卸下[電池](#)。
4. 卸下[固態硬碟](#)。
5. 卸下 [HDD](#)。
6. 卸下 [WLAN 卡](#)。
7. 卸下 [WWAN 卡](#)。
8. 卸下[內框](#)。
9. 卸下[記憶體模組](#)。
10. 卸下[主機板](#)。

 **註:** 可將主機板連同散熱器一起拆下。

關於此工作

此圖顯示電源按鈕 (含指紋掃描器) 的位置，並以圖示解釋卸除程序。



步驟

1. 找到電腦上的電源按鈕 (含指紋掃描器)
2. 卸下將電源按鈕固定至電腦機箱的兩顆 (M2x2) 螺絲。
3. 將電源按鈕 (含指紋掃描器) 從電腦提起取出。

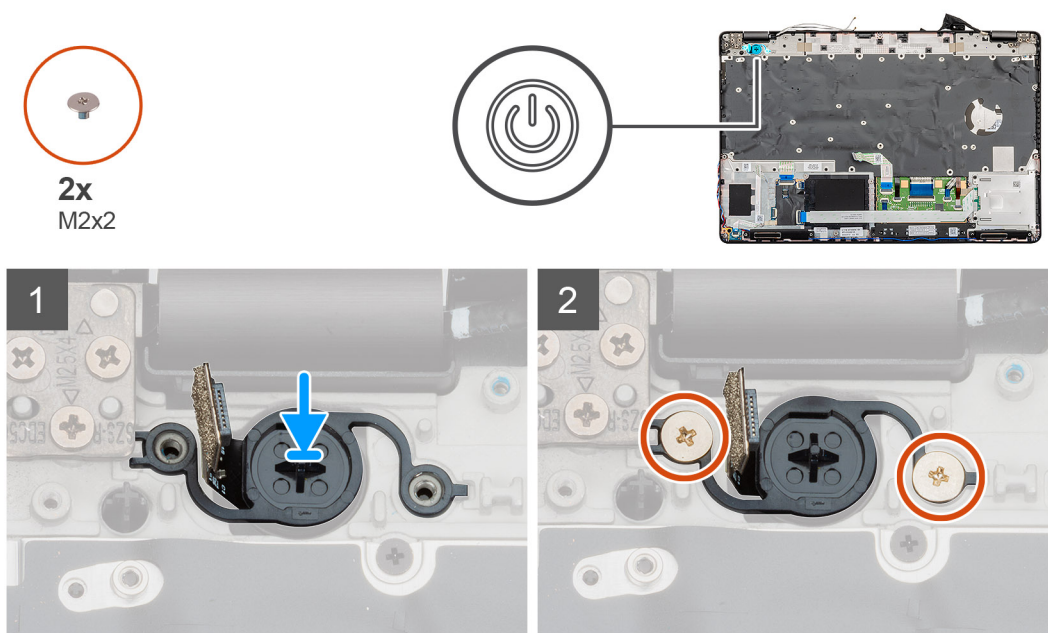
安裝電源按鈕 (含指紋辨識器)

事前準備作業

如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

此圖顯示電源按鈕 (含指紋掃描器) 的位置，並以圖示解釋安裝程序。



步驟

1. 找到電腦上的電源按鈕 (含指紋掃描器) 插槽。
2. 將電源按鈕 (含指紋掃描器) 對準並置入電腦上插槽。
3. 安裝將電源按鈕固定至電腦機箱的兩顆 (M2x2) 螺絲。

後續步驟

1. 安裝主機板。
2. 安裝記憶體模組。
3. 安裝內框。
4. 安裝 WWAN 卡。
5. 安裝 WLAN 卡。
6. 安裝 HDD。
7. 安裝固態硬碟。
8. 安裝電池。
9. 安裝基座護蓋。
10. 按照拆裝電腦內部元件之後中的程序操作。

顯示器組件

卸下顯示器組件

事前準備作業

1. 按照拆裝電腦內部元件之前中的程序進行操作。
2. 卸下基座護蓋。
3. 卸下電池。
4. 卸下 WLAN 卡。
5. 卸下 WWAN 卡。

關於此工作

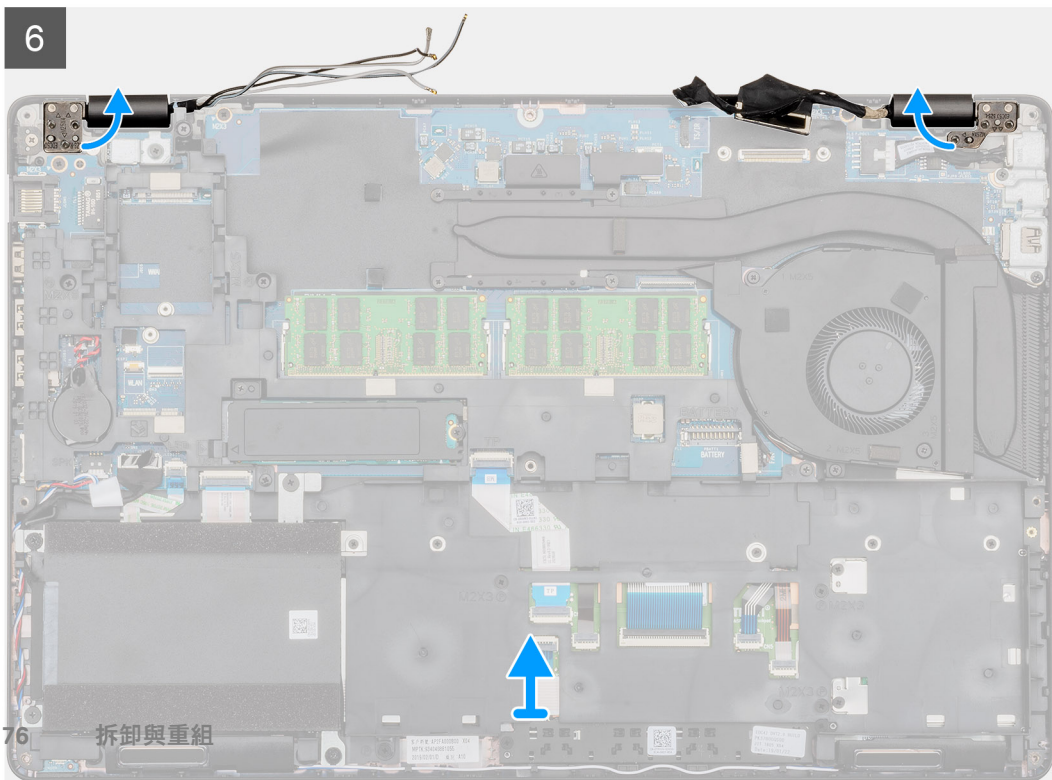
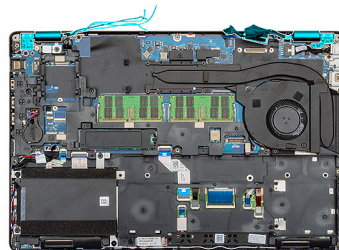
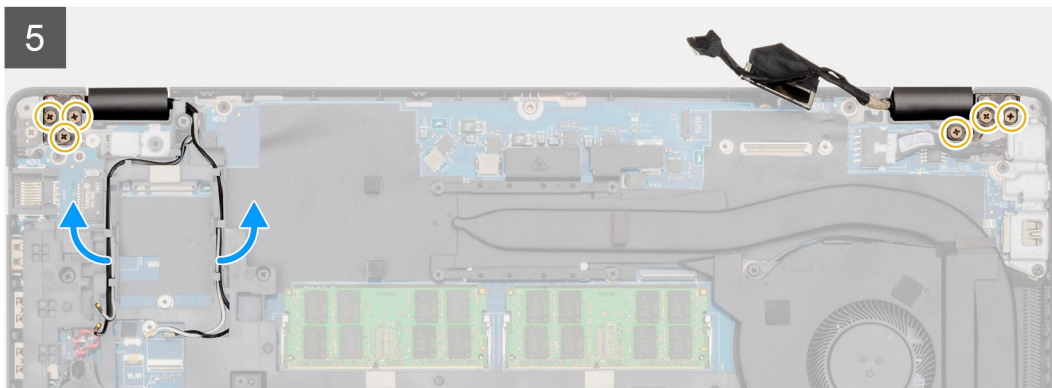
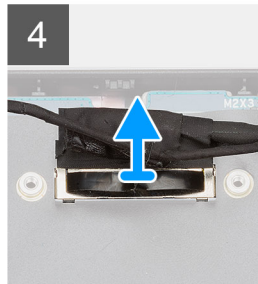
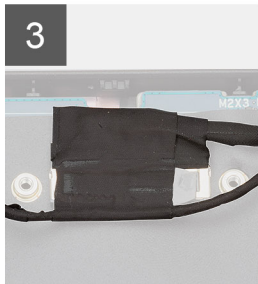
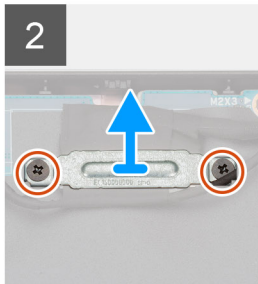
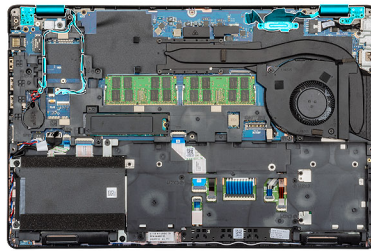
此圖顯示顯示器組件的位置，並以圖示解釋卸除程序。

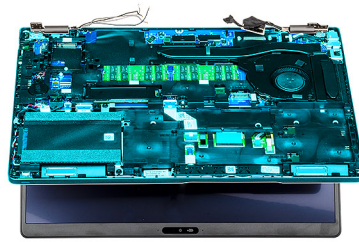


2x
M2x3

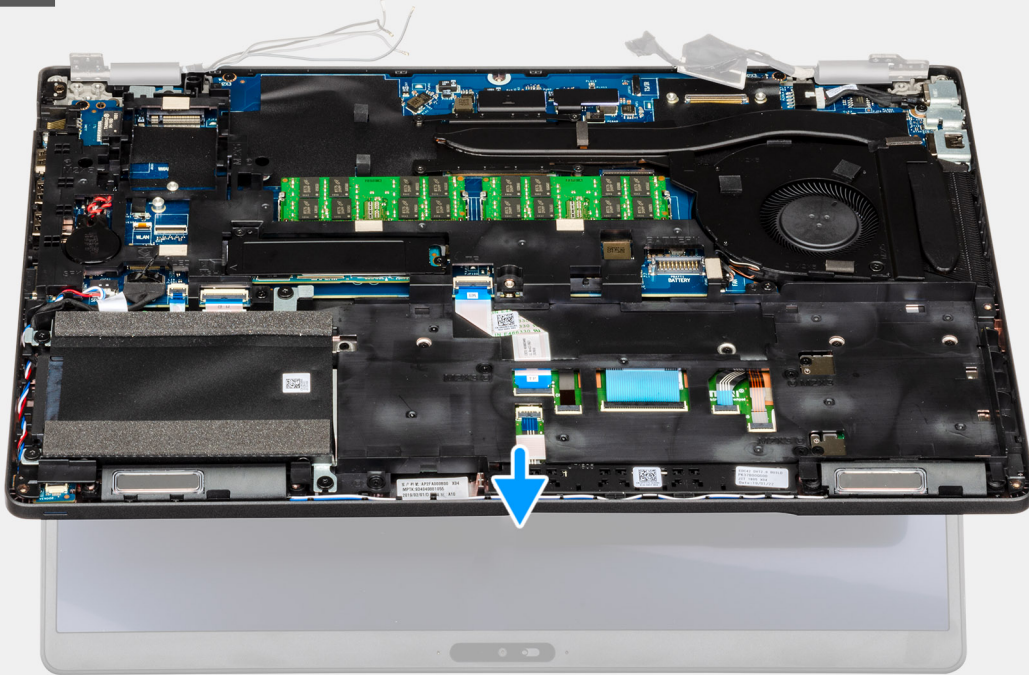


6x
M2.5x4





7



8



步驟

1. 找到電腦上的顯示器纜線、觸控螢幕纜線及顯示器鉸接。
2. 撕下膠帶，然後拔下觸控螢幕纜線。
3. 卸下將 EDP 金屬托架固定至電腦的兩顆 (M2x3) 螺絲。
4. 撕下將顯示器纜線固定至主機板的膠帶。
5. 打開門鎖，並從主機板上將顯示器纜線拔下。
6. 從固定夾抽出 WLAN 和 WWAN 纜線。
7. 卸下將顯示器鉸接固定至電腦機箱的六顆 (M2.5x4) 螺絲。
8. 將顯示器鉸接打開至 90 度角，然後輕輕掀開顯示器。
9. 卸下手掌墊和鍵盤組件，使其脫離顯示器組件。

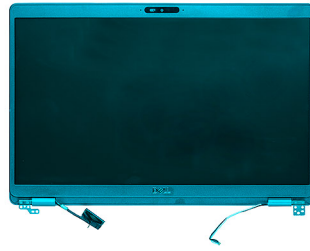
安裝顯示器組件

事前準備作業

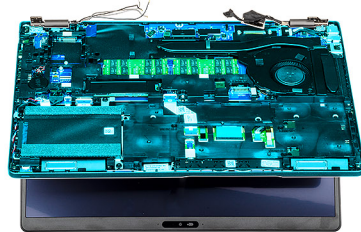
如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

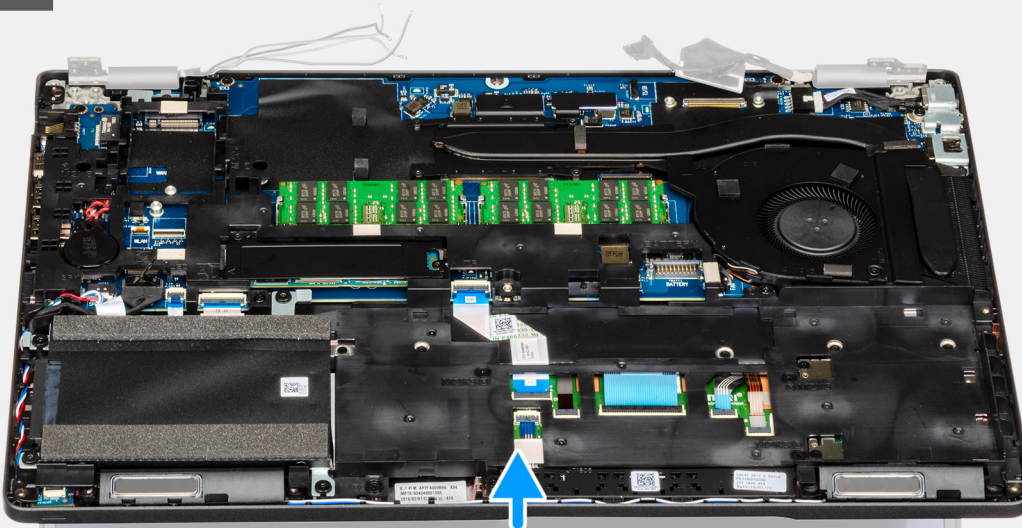
此圖顯示元件的位置，並以圖示解釋安裝程序。

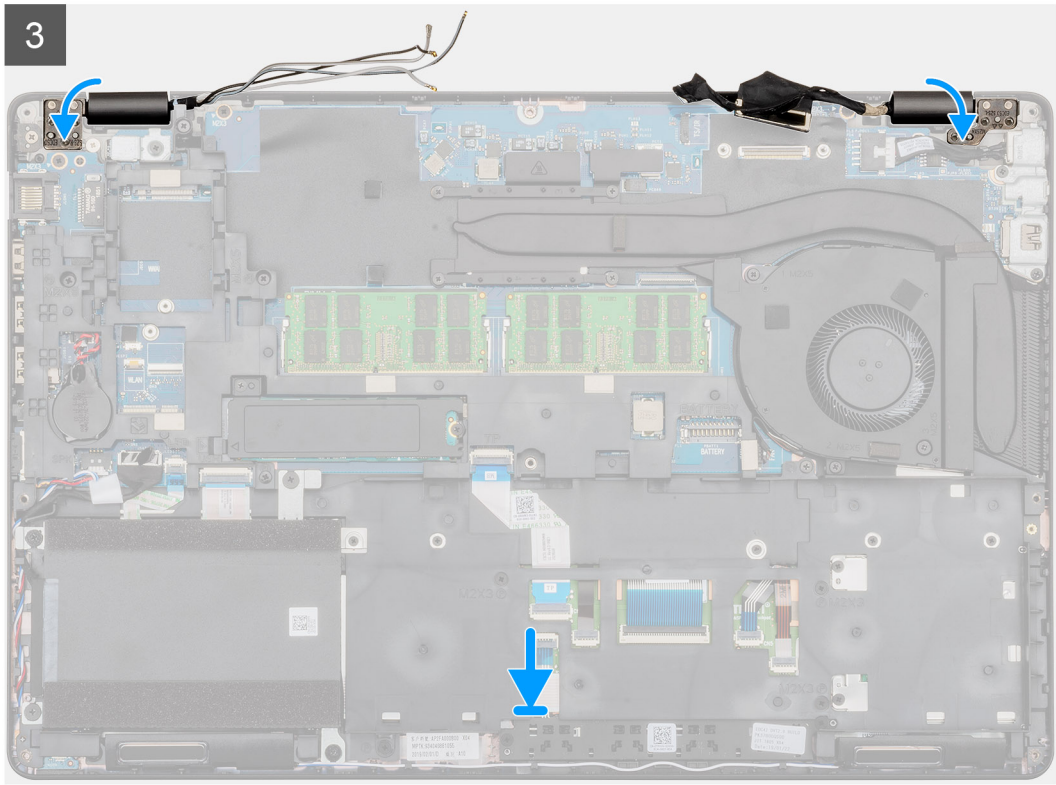
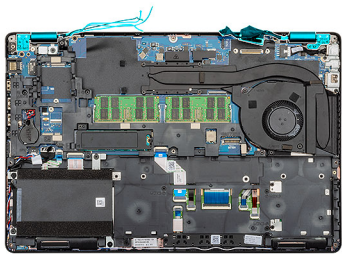


1



2

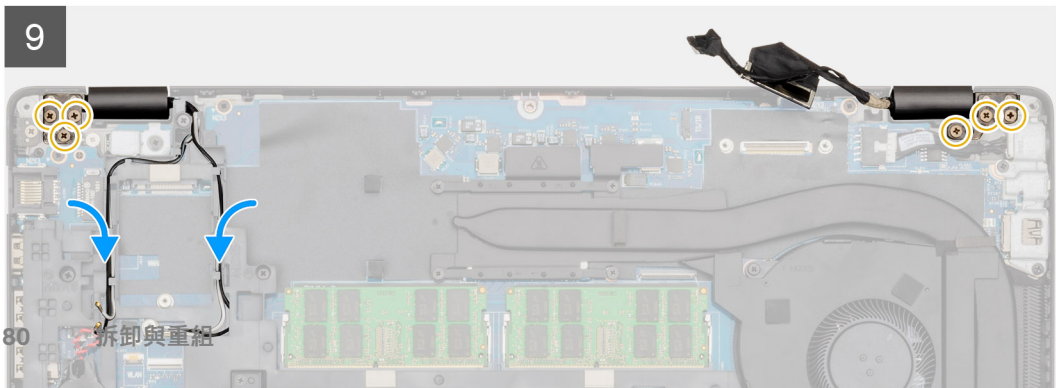
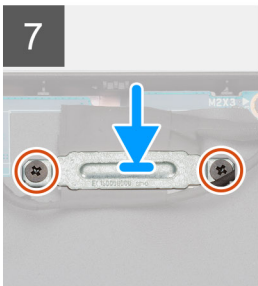
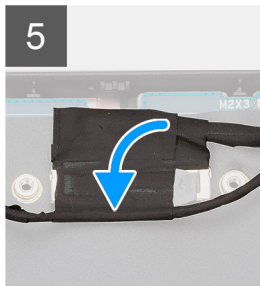
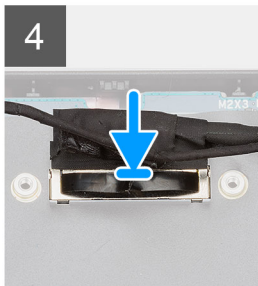
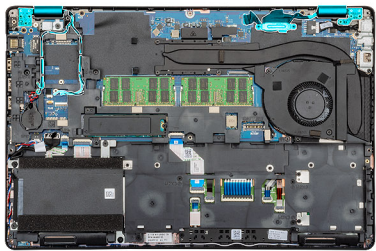




2x
M2x3



6x
M2.5x4



步驟

1. 將顯示器組件置於乾淨平坦的表面。
2. 將手掌墊和鍵盤組件對準顯示器組件並置於上方。
3. 使用對齊導柱，闔上顯示器鉸接。
4. 將顯示器纜線連接至主機板，然後貼上膠帶以固定顯示器纜線。
5. 將 EDP 金屬托架置於顯示器纜線連接器上。
6. 裝回兩顆 (M2x3) 螺絲，將 EDP 金屬托架固定至主機板。
7. 將觸控螢幕纜線連接至主機板上的連接器。
8. 裝回將顯示器鉸接固定至電腦機箱的六顆 (M2.5x4) 螺絲。
9. 將 WWAN 纜線和 WLAN 纜線穿過提供的固定夾。

後續步驟

1. 安裝 [WWAN 卡](#)。
2. 安裝 [WLAN 卡](#)。
3. 安裝 [電池](#)。
4. 安裝 [基座護蓋](#)。
5. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序操作。

顯示器前蓋

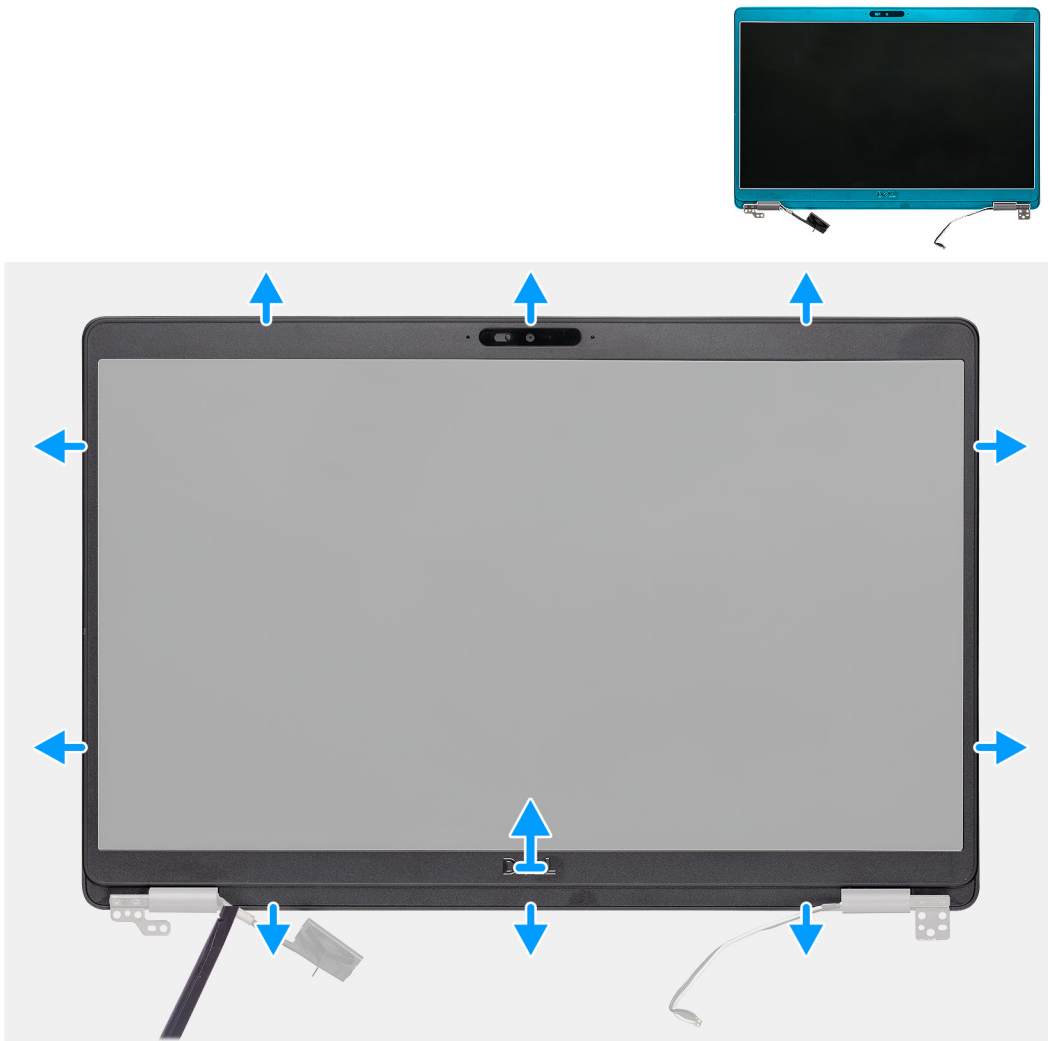
卸下顯示器前蓋

事前準備作業

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。
2. 卸下 [基座護蓋](#)。
3. 卸下 [電池](#)。
4. 卸下 [WLAN 卡](#)。
5. 卸下 [WWAN 卡](#)。
6. 卸下 [顯示器組件](#)。

關於此工作

此圖顯示顯示器前蓋的位置，並以圖示解釋卸除程序。



步驟

1. 使用塑膠拆殼棒，從鉸接附近的凹槽開始撬開顯示器前蓋的底部邊緣。
2. 沿著顯示器前蓋的邊緣撬開，以將前蓋從顯示器背蓋和天線組件中鬆開。
3. 將顯示器前蓋從顯示器背蓋和天線組件抬起取出。

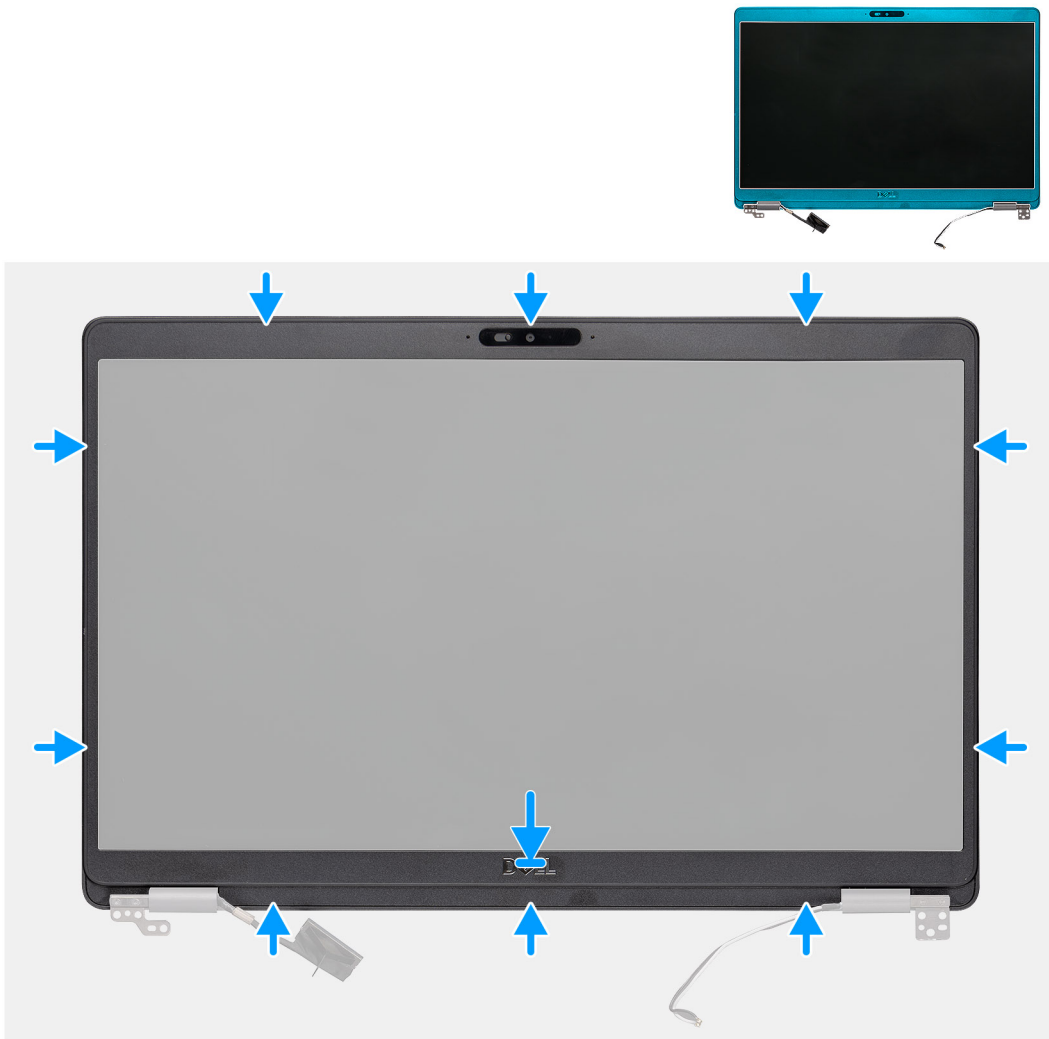
安裝顯示器前蓋

事前準備作業

如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

此圖顯示顯示器前蓋的位置，並以圖示解釋安裝程序。



步驟

將顯示器前蓋和顯示器背蓋和天線組件對齊，並輕輕將顯示器前蓋卡入到位。

後續步驟

1. 安裝顯示器組件。
2. 安裝 WWAN 卡。
3. 安裝 WLAN 卡。
4. 安裝電池。
5. 安裝基座護蓋。
6. 按照拆裝電腦內部元件之後中的程序操作。

鉸接護蓋

卸下鉸接護蓋

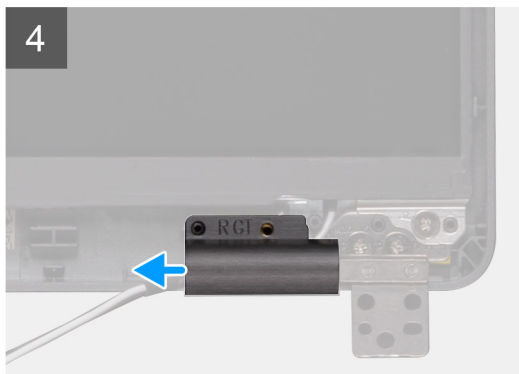
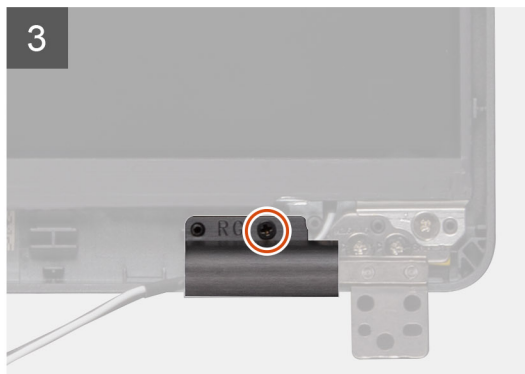
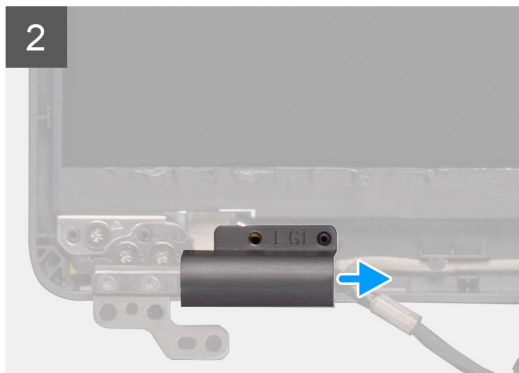
事前準備作業

1. 按照拆裝電腦內部元件之前中的程序進行操作。
2. 卸下基座護蓋。
3. 卸下電池。
4. 卸下顯示器組件。

5. 卸下顯示器前蓋。

關於此工作

此圖顯示鉸接護蓋的位置，並以圖示解釋卸除程序。



步驟

1. 找到顯示器背蓋上的鉸接護蓋。
2. 卸下將鉸接護蓋固定至機箱的兩顆 (M2x2.5) 螺絲。
3. 擰住鉸接護蓋，使護蓋從顯示器背蓋上的肋片鬆脫，然後往內推，將鉸接護蓋從顯示器鉸接卸下。

安裝鉸接護蓋

事前準備作業

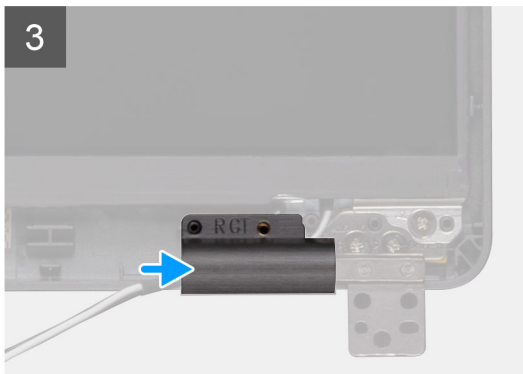
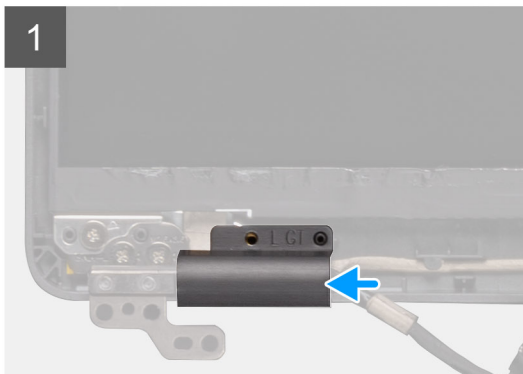
如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

此圖顯示鉸接護蓋的位置，並以圖示解釋安裝程序。



2x
M2x2.5



步驟

1. 將鉸接護蓋置於顯示器鉸接上，然後往外推。
2. 裝回兩顆 (M2x2.5) 螺絲，將鉸接護蓋固定至顯示器鉸接。

後續步驟

1. 安裝顯示器前蓋。
2. 安裝顯示器組件。
3. 安裝 WWAN 卡。
4. 安裝 WLAN 卡。
5. 安裝電池。
6. 安裝基座護蓋。
7. 按照拆裝電腦內部元件之後中的程序操作。

顯示板

卸下顯示板

事前準備作業

1. 按照拆裝電腦內部元件之前中的程序進行操作。
2. 卸下基座護蓋。

3. 卸下電池。
4. 卸下 WLAN 卡。
5. 卸下 WWAN 卡。
6. 卸下顯示器組件。
7. 卸下顯示器前蓋。
8. 卸下銜接護蓋。

關於此工作

此圖顯示顯示板的位置，並以圖示解釋卸除程序。



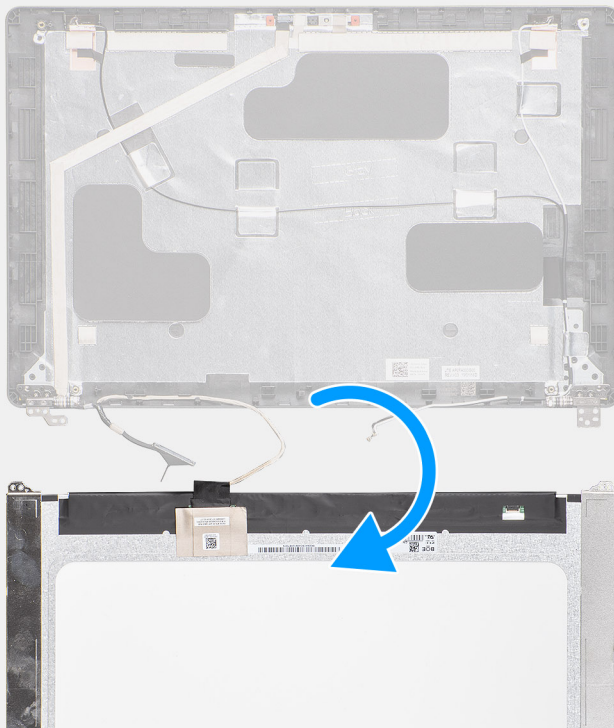
4x
M2.5x3.5

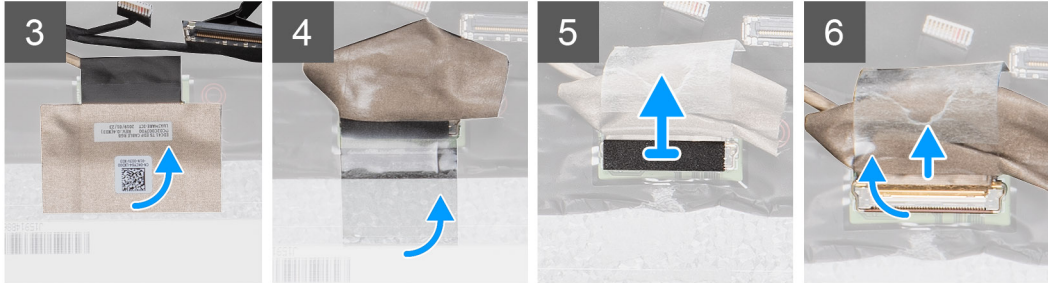


1



2





步驟

1. 找到顯示器背蓋組件上的顯示板。
2. 卸下將顯示板固定至顯示器組件的四顆 (M2.5x3.5) 螺絲。
3. 將顯示板提起並翻面，以處理顯示器纜線。
4. 撕下顯示器纜線連接器上的導電膠帶。
5. 扳起門鎖，然後從顯示板上的連接器拔下顯示器纜線。

註：請勿拉鬆顯示板上的伸縮 (SR) 膠帶。您不需要從顯示板取下托架。

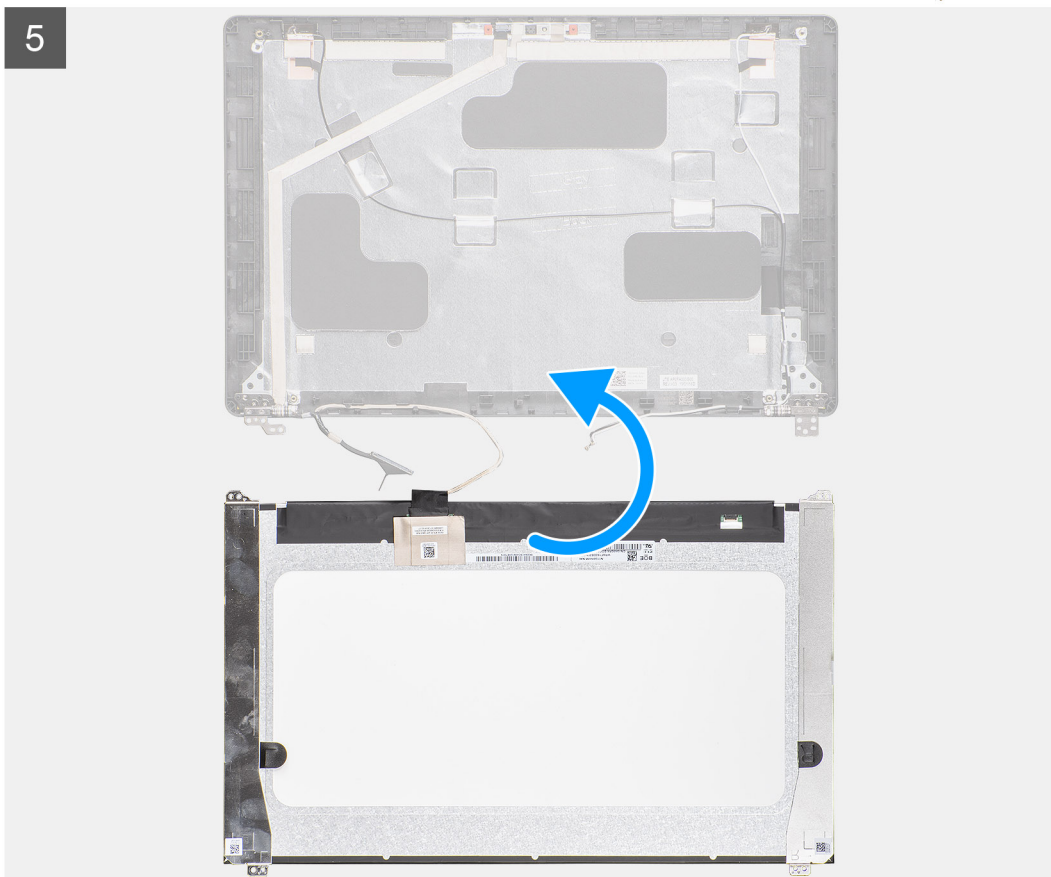
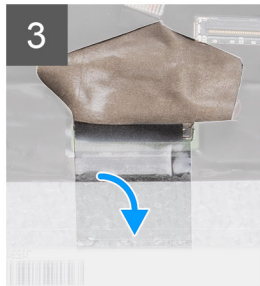
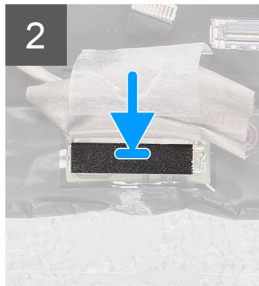
安裝顯示板

事前準備作業

如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

此圖顯示顯示板的位置，並以圖示解釋安裝程序。



4x
M2.5x3.5



步驟

1. 將顯示器纜線連接至連接器，然後壓下門鎖。
2. 貼上膠帶以固定顯示器纜線連接器。
3. 貼上導電膠帶以固定顯示器纜線連接器。
4. 裝回將顯示板固定至顯示器組件的四顆 (M2.5x3.5) 螺絲。

後續步驟

1. 安裝**銜接護蓋**。
2. 安裝**顯示器前蓋**。
3. 安裝**顯示器組件**。
4. 安裝 **WWAN 卡**。
5. 安裝 **WLAN 卡**。
6. 安裝**電池**。
7. 安裝**基座護蓋**。
8. 按照**拆裝電腦內部元件之後**中的程序操作。

手掌墊組件

卸下手掌墊和鍵盤組件

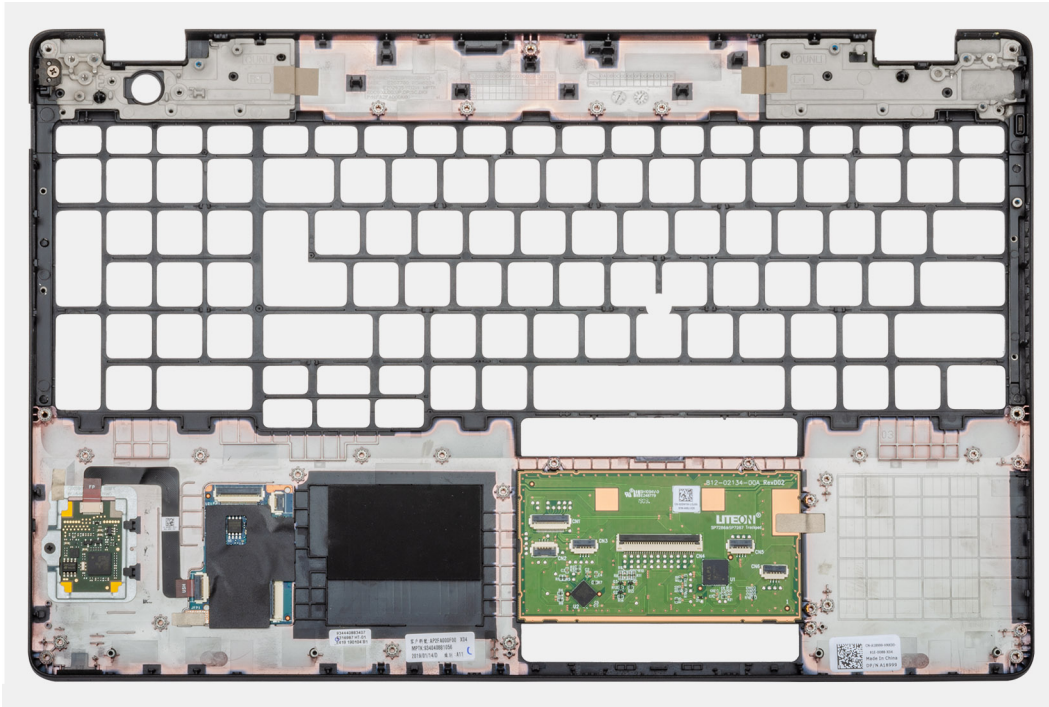
事前準備作業

1. 按照**拆裝電腦內部元件之前**中的程序進行操作。
2. 卸下**基座護蓋**。
3. 卸下**電池**。
4. 卸下**固態硬碟**。
5. 卸下 **HDD**。
6. 卸下 **WLAN 卡**。
7. 卸下 **WWAN 卡**。
8. 卸下**內框**。
9. 卸下**記憶體模組**。
10. 卸下 **LED 板**。
11. 卸下**喇叭**。
12. 卸下**顯示器組件**。
13. 卸下**電源按鈕 (含指紋辨識器)**。
14. 卸下 **DC-in 連接埠**。
15. 卸下**觸控墊**。
16. 卸下**主機板**。

 **註:** 可將主機板連同散熱器一起拆下。

關於此工作

此圖顯示手掌墊和鍵盤組件的位置，並以圖示解釋卸除程序。



步驟

執行事前準備作業中的步驟後，即剩下手掌墊和鍵盤組件。

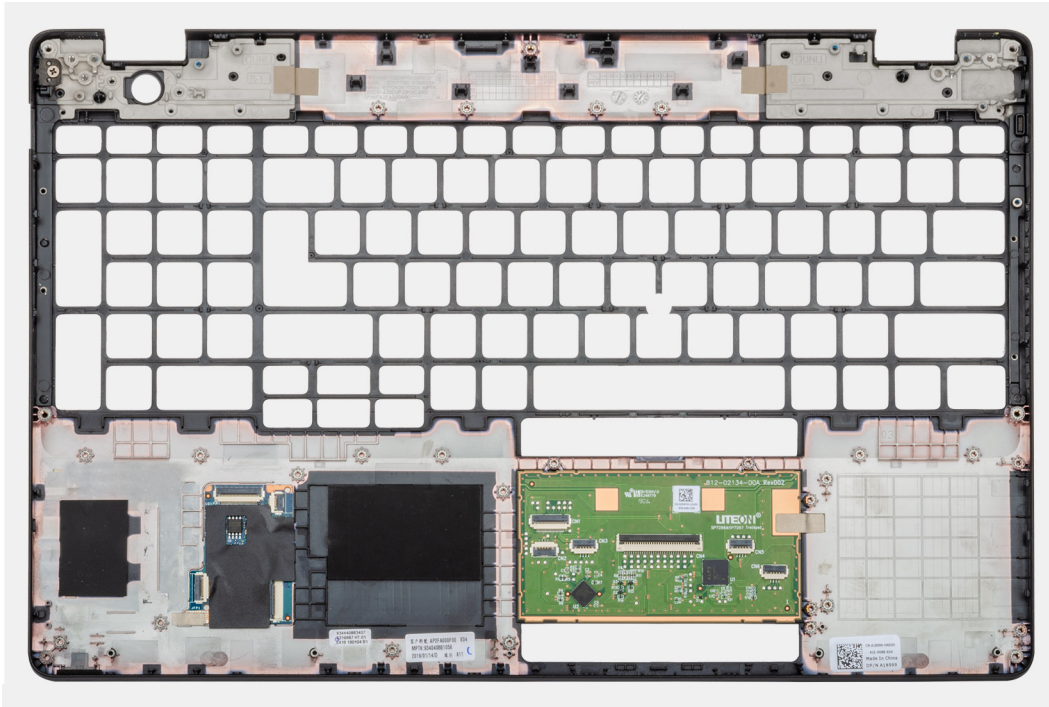
安裝手掌墊和鍵盤組件

事前準備作業

如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

此圖顯示手掌墊和鍵盤組件的位置，並以圖示解釋安裝程序。



步驟

將手掌墊和鍵盤組件置於平坦表面。

後續步驟

1. 安裝主機板。
2. 安裝觸控墊。
3. 安裝 DC-in 連接埠。
4. 安裝電源按鈕 (含指紋掃描器)。
5. 安裝顯示器組件。
6. 安裝喇叭。
7. 安裝 LED 板。
8. 安裝記憶體模組。
9. 安裝內框。
10. 安裝 WWAN 卡。
11. 安裝 WLAN 卡。
12. 安裝 HDD。
13. 安裝固態硬碟。
14. 安裝電池。
15. 安裝基座護蓋。
16. 按照拆裝電腦內部元件之後中的程序操作。

增強型開機前系統評估 (ePSA) 診斷

關於此工作

ePSA 診斷 (又稱為系統診斷) 會執行完整的硬體檢查。ePSA 內嵌於 BIOS 且可由 BIOS 內部啟動。內嵌系統診斷會針對特定裝置或裝置群組提供一組選項，可讓您：

- 自動執行測試或在互動模式
- 重複測試
- 顯示或儲存測試結果
- 完整地執行測試，並顯示其他測試選項，以提供有關故障裝置的額外資訊
- 檢視狀態訊息，通知您測試是否成功完成
- 檢視錯誤訊息，通知您在測試期間遇到的問題

① 註： 特定裝置的某些測試需要使用者手動操作。執行這些診斷測試時，請務必親自在電腦終端機前操作。

執行 ePSA 診斷

步驟

1. 開啟您的電腦。
2. 當電腦啟動時，請在 Dell 徽標出現後按下 F12。
3. 在啟動選單畫面中，選擇 **Diagnostics (診斷)** 選項。
4. 按一下左下角的箭頭。
Diagnostics (診斷) 的首頁隨即顯示。
5. 按一下右下角的箭頭前往頁面列表。
偵測到的項目會列於此處。
6. 如果您要對特定裝置執行診斷測試，按下 Esc 然後按一下 **Yes (是)** 以停止診斷測試。
7. 從左側窗格選擇裝置，然後按一下 **Run Tests (執行測試)**。
8. 如果發生任何問題，將會顯示錯誤代碼。
請記下錯誤代碼和驗證碼，並與 Dell 公司聯絡。

系統診斷指示燈

電池狀態指示燈

指出電源和電池電量狀態。

白色指示燈穩定亮起 — 電源變壓器已連接而且電池電量超過 5%。

琥珀色 — 電腦使用電池電源，而且電池電量低於 5%。

熄滅

- 已連接電源變壓器且電池已充飽電。
- 電腦正在使用電池電源，而且電池電量超過 5%。
- 電腦處於睡眠狀態、休眠或關機。

電源和電池狀態指示燈閃爍琥珀色燈且發出嗶聲表示故障。

例如，電源和電池狀態指示燈會閃爍琥珀色燈兩次，再按一下，然後再閃爍白色燈三次，接著暫停。這種閃爍 2 次紅色燈、3 次藍色燈的顯示方式表示偵測不到任何記憶體模組或 RAM，會持續直到電腦關閉。

下表顯示不同電源、電池狀態顯示方式和相關問題。

表 4. LED 代碼

診斷指示燈代碼	問題說明
2,1	處理器故障
2,2	主機板：BIOS 或 ROM (唯讀記憶體) 故障
2,3	未偵測到記憶體或 RAM (隨機存取記憶體)
2,4	記憶體或 RAM (隨機存取記憶體) 故障
2,5	Invalid Memory Installed (已安裝無效的記憶體)
2,6	主機板或晶片組錯誤
2,7	顯示器故障
3,1	幣式電池故障
3,2	PCI/顯示卡/晶片故障
3,3	未找到恢復影像
3,4	找到恢復影像，但無效
3,5	電源軌故障
3,6	系統 BIOS 快閃記憶體不完整
3,7	管理引擎 (ME) 錯誤

攝影機狀態指示燈：表示攝影機使用中。

- 白色指示燈穩定亮起 — 攝影機使用中。
- 熄滅 — 攝影機未在使用中。

大寫鎖定狀態指示燈：表示 Caps Lock 為啟用或停用。

- 白色指示燈穩定亮起 — Caps Lock 已啟用。
- 熄滅 — Caps Lock 已停用。

重新啟動 Wi-Fi 電源

關於此工作

如果您的電腦因為 Wi-Fi 連線問題無法存取網際網路，可以執行 Wi-Fi 電源重新啟動程序。下列程序提供如何重新啟動 Wi-Fi 電源的指示：

 **註：**某些 ISP (網際網路服務供應商) 提供數據機/路由器複合裝置。

步驟

1. 關閉您的電腦。
2. 關閉數據機。
3. 關閉無線路由器。
4. 等待 30 秒。
5. 開啟無線路由器。
6. 開啟數據機。
7. 開啟您的電腦。

主題：

· 與 Dell 公司聯絡

與 Dell 公司聯絡

事前準備作業

 **註：**如果無法連線網際網路，則可以在購買發票、包裝單、帳單或 Dell 產品目錄中找到聯絡資訊。

關於此工作

Dell 提供多項線上和電話支援與服務選擇。服務的提供因國家/地區和產品而異，某些服務可能在您所在地區並不提供。若因銷售、技術支援或客戶服務問題要與 Dell 聯絡：

步驟

1. 移至 **Dell.com/support**.
2. 選取您的支援類別。
3. 在網頁底部的 **選擇國家/地區** 下拉式選單中確認您所在的國家或地區。
4. 根據您的需要選擇適當的服務或支援連結