

Latitude 5490

擁有者手冊



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。

章 1: 拆裝電腦	7
安全預防措施	7
靜電放電—ESD 保護	7
ESD 現場維修套件	8
運送敏感元件	8
拆裝電腦內部元件之前	8
拆裝電腦內部元件之後	9
章 2: 卸下和安裝元件	10
建議的工具	10
螺絲大小清單	10
用戶身分模組 (SIM) 卡	11
取出用戶身分模組卡	11
安裝用戶身分模組卡	12
基座護蓋	12
卸下基座護蓋	12
安裝基座護蓋	14
電池	14
鋰離子電池注意事項	14
卸下電池	14
安裝電池	15
固態硬碟 — 選購	15
卸下 SSD 卡	15
安裝 SSD 卡	16
卸下 SSD 框架	16
安裝 SSD 框架	17
硬碟	17
卸下硬碟機	17
安裝硬碟機	18
幣式電池	19
卸下幣式電池	19
安裝幣式電池	19
WLAN 卡	20
卸下 WLAN 卡	20
安裝 WLAN 卡	22
WWAN 卡 – 選配	22
卸下 WWAN 卡	22
安裝 WWAN 卡	23
記憶體模組	23
卸下記憶體模組	23
安裝記憶體模組	24
鍵盤格狀網片和鍵盤	24
卸下鍵盤格點	24
安裝鍵盤格狀網片	24

卸鍵盤	25
安裝鍵盤	27
散熱器	27
卸散熱器	27
安裝散熱器	28
系統風扇	28
卸系統風扇	28
安裝系統風扇	29
電源接頭連接埠	30
卸電源連接器連接埠	30
安裝電源連接器連接埠	30
機箱框架	31
卸機箱框架	31
安裝機箱框架	32
智慧卡模組	32
卸智慧卡讀卡機板	32
安裝智慧卡讀卡機板	34
喇叭	34
卸喇叭	34
安裝喇叭	35
主機板	36
卸主機板	36
安裝主機板	39
顯示器鉸接護蓋	40
卸顯示器鉸接護蓋 -	40
安裝顯示器鉸接護蓋 -	40
顯示器組件	41
卸顯示器組件	41
安裝顯示器組件	44
顯示器前蓋	44
卸顯示器前蓋 -	44
安裝顯示器前蓋 -	45
顯示板	45
卸顯示板 -	45
安裝顯示板 -	47
顯示器 (eDP) 纜線	47
卸顯示器纜線 -	47
安裝顯示器纜線	48
攝影機	49
卸攝影機	49
安裝攝影機	49
顯示器鉸接	50
卸顯示器鉸接	50
安裝顯示器鉸接 -	51
顯示器背蓋組件	51
卸顯示器背蓋組件	51
安裝顯示器背蓋組件 -	52
手掌墊	52
卸手掌墊	52
安裝手掌墊	53

章 3: 技術規格.....	55
處理器.....	55
記憶體.....	55
儲存裝置規格.....	56
音效規格.....	56
視訊規格.....	57
攝影機選項.....	57
連接埠和連接器.....	57
接觸式智慧卡規格.....	58
顯示器規格.....	58
鍵盤規格.....	59
觸控墊規格.....	60
電池規格.....	61
AC 變壓器規格.....	61
系統尺寸.....	62
作業條件.....	62
章 4: 技術與元件.....	63
電源變壓器.....	63
Kaby Lake：第 7 代 Intel Core 處理器.....	63
Kaby Lake Refresh — 第 8 代 Intel Core 處理器.....	64
DDR4.....	65
HDMI 1.4.....	66
HDMI 1.4.....	66
USB 功能.....	67
透過 USB Type-C 傳輸的 DisplayPort 的優點.....	68
USB Type-C.....	69
章 5: 系統設定選項.....	70
BIOS 概觀.....	70
進入 BIOS 設定程式.....	70
導覽鍵.....	70
單次開機選單.....	71
開機順序.....	71
系統設定概觀.....	71
存取系統設定.....	72
General (一般) 畫面選項.....	72
System Configuration (系統組態) 畫面選項.....	73
Video (影像) 畫面選項.....	74
Security (安全性) 畫面選項.....	74
Secure Boot (安全開機) 畫面選項.....	75
Intel Software Guard Extensions (Intel 軟體保護擴充).....	76
Performance (效能) 畫面選項.....	76
Power Management (電源管理) 畫面選項.....	76
POST Behavior (POST 行為) 畫面選項.....	78
管理功能.....	78
Virtualization Support (虛擬支援) 畫面選項.....	78
Wireless (無線) 畫面選項.....	79

Maintenance (維護) 畫面選項.....	79
更新 BIOS.....	80
在 Windows 中更新 BIOS.....	80
在 Linux 和 Ubuntu 中更新 BIOS.....	80
在 Windows 中透過 USB 磁碟機更新 BIOS.....	80
透過 F12 單次開機選單更新 BIOS.....	80
系統與設定密碼.....	81
指定系統及設定密碼.....	81
刪除或變更現有的系統及/或設定密碼.....	82
清除 CMOS 設定.....	82
清除 BIOS (系統設定) 密碼和系統密碼.....	82
章 6: 軟體.....	83
作業系統組態.....	83
驅動程式與下載.....	83
章 7: 疑難排解.....	84
處理膨脹的鋰離子電池.....	84
增強型開機前系統評估 ePSA 診斷.....	84
執行 ePSA 診斷.....	85
內建自我測試 (BIST).....	86
M-BIST.....	86
LCD 電源軌測試 (L-BIST).....	86
LCD 內建自我測試 (BIST).....	86
系統診斷指示燈.....	87
復原作業系統.....	88
即時時鐘重設.....	88
備份媒體和回復選項.....	88
重新啟動 Wi-Fi 電源.....	88
排空殘餘的微量電力 (執行強制重設).....	89
章 8: 與 Dell 公司聯絡.....	90

拆裝電腦

主題：

- 安全預防措施
- 拆裝電腦內部元件之前
- 拆裝電腦內部元件之後

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。
- 進行任何筆記型電腦內部作業時，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的鞋子，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。從筆記型電腦中取出電池。

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 英寸處，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。

拆裝電腦內部元件之前

1. 確定工作表面平整乾淨，以防止刮傷電腦外殼。
2. 關閉您的電腦。
3. 如果電腦已連接至連線裝置 (已連線)，請切斷連線。
4. 從電腦上拔下所有網路纜線 (如有)。

 **警告:** 如果您的電腦有 RJ45 連接埠，請先從您的電腦拔下纜線再拔下網路纜線。

5. 從電源插座上拔下電腦和所有連接裝置的電源線。

6. 打開顯示器。
7. 按住電源按鈕幾秒鐘，導去主機板的剩餘電量。

 **警告:** 為防止觸電，在執行步驟 8 之前，請務必從電源插座拔下電腦電源線。

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

8. 從對應的插槽中取出所有已安裝的 ExpressCard 或智慧卡。

拆裝電腦內部元件之後

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。

 **警告:** 為避免損壞電腦，請僅使用專用於此特定 Dell 電腦的電池。請勿使用專用於其他 Dell 電腦的電池。

1. 連接外接式裝置，例如連接埠複製裝置或媒體底座，並裝回介面卡，例如 ExpressCard。
2. 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。

3. 將電腦和所有連接裝置連接至電源插座。
4. 開啟您的電腦。

卸下和安裝元件

主題：

- 建議的工具
- 螺絲大小清單
- 用戶身分模組 (SIM) 卡
- 基座護蓋
- 電池
- 固態硬碟 — 選購
- 硬碟
- 幣式電池
- WLAN 卡
- WWAN 卡 – 選配
- 記憶體模組
- 鍵盤格狀網片和鍵盤
- 散熱器
- 系統風扇
- 電源接頭連接埠
- 機箱框架
- 智慧卡模組
- 喇叭
- 主機板
- 顯示器鉸接護蓋
- 顯示器組件
- 顯示器前蓋
- 顯示板
- 顯示器 (eDP) 纜線
- 攝影機
- 顯示器鉸接
- 顯示器背蓋組件
- 手掌墊

建議的工具

進行本文件中的程序需要下列工具：

- 0 號十字螺絲起子
- 1 號十字螺絲起子
- 塑膠拆殼棒

 註：0 號螺絲起子適用於螺絲 0 至 1，而 1 號螺絲起子適用於螺絲 2 至 4

螺絲大小清單

表 1. Latitude 5490 螺絲大小清單

元件	M2x3 (扁頭)	M2.0x5	M2.0x2.0	M2x6	M2x2. 7	M2.0x2.5	M2.5x3
基座護蓋				8			

表 1. Latitude 5490 螺絲大小清單 (續)

元件	M2x3 (扁頭)	M2.0x5	M2.0x2.0	M2x6	M2x2.7	M2.0x2.5	M2.5x3
電池				1			
散熱器	4						
WLAN	1						
SSD 卡	1						
鍵盤						5	
顯示器組件		4					
顯示板	4						
電源接頭連接埠	2						
手掌墊	2						
LED 板			1				
主機板	4						
Type-C USB 托架		2					
顯示器鉸接護蓋	2						
顯示器鉸接							6
硬碟					4		
機箱框架	5	8					
觸控墊面板 (按鈕)	2						
智慧卡模組	2						
SSD 框架	1						
WWAN 框架	1						

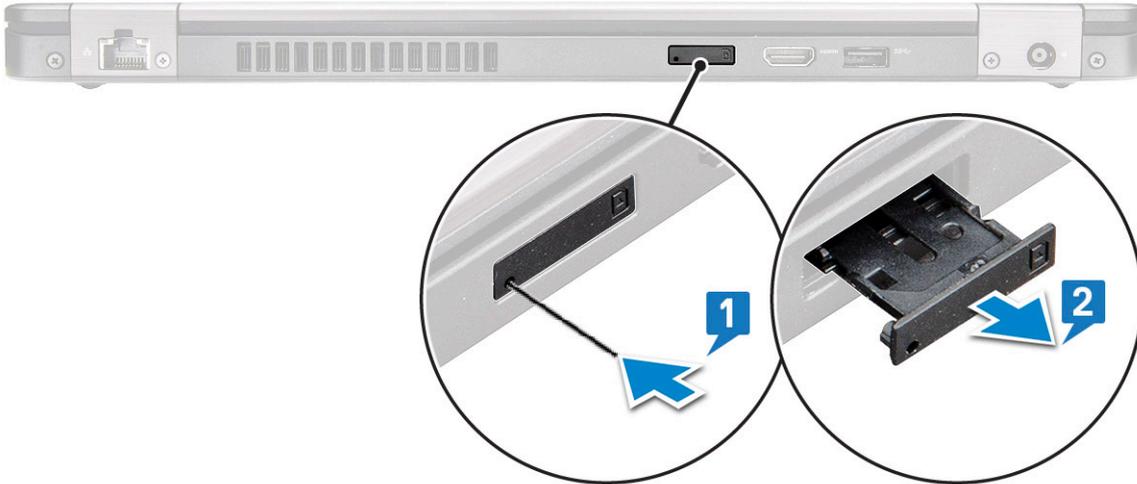
用戶身分模組 (SIM) 卡

取出用戶身分模組卡

 **警告:** 在電腦開機時取出 SIM 卡，可能會導致資料遺失或卡片受損。請確定您的電腦已關機或網路連線已停用。

1. 將迴紋針或 SIM 卡移除工具插入 SIM 卡托盤上的小孔 [1]。
2. 拉動 SIM 卡卡托以將其卸下 [2]。
3. 將 SIM 卡從 SIM 卡承載器卸下。

4. 將 SIM 卡托盤推入插槽，直到其卡至定位。



安裝用戶身分模組卡

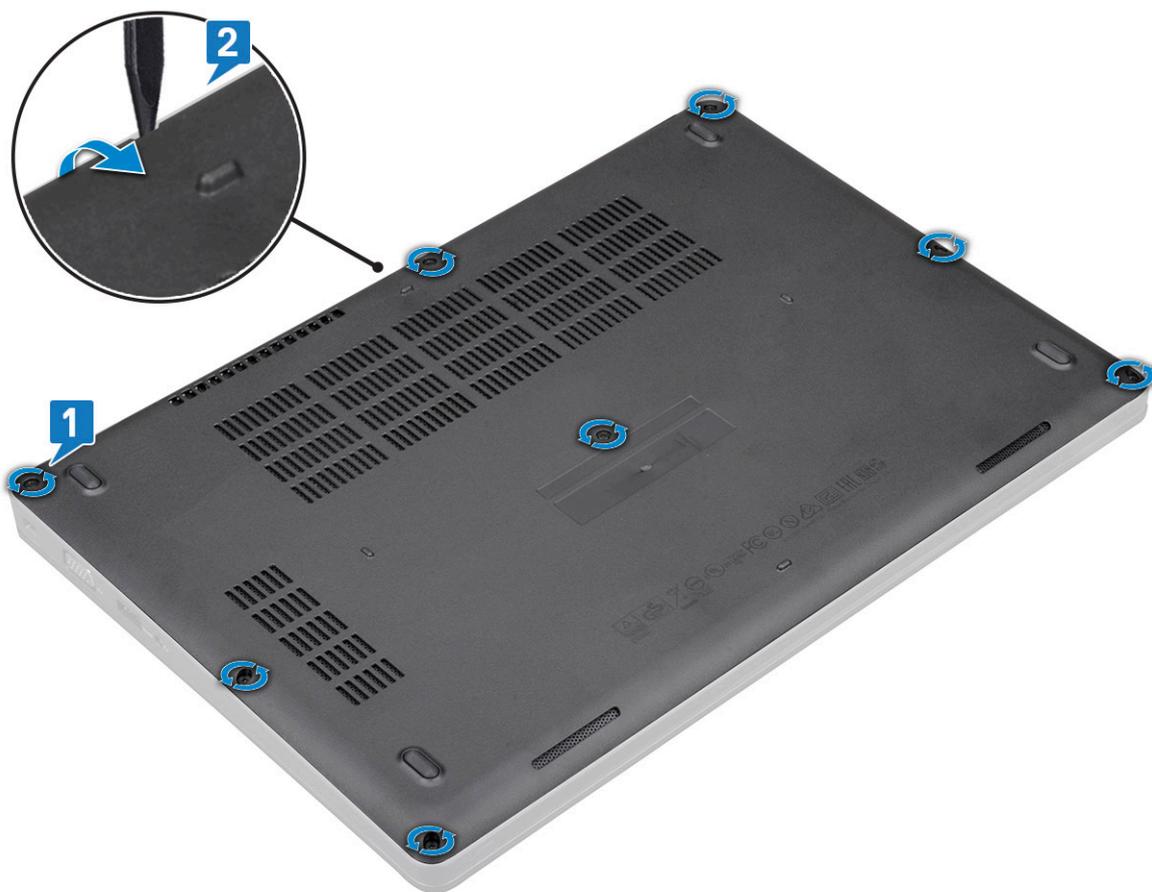
1. 將迴紋針或 SIM 卡移除工具插入 插腳孔 [1]。
2. 拉動 SIM 卡卡托以將其卸下 [2]。
3. 將 SIM 卡置於 SIM 卡卡托上。
4. 將 SIM 卡托盤推入插槽，直到卡至定位。

基座護蓋

卸下基座護蓋

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。
2. 若要卸下基座護蓋：
 - a. 鬆開將基座護蓋固定至系統的 8 顆 (M2.0x6) 緊固螺絲 [1]。
 - b. 從頂端邊緣凹槽撬起基座護蓋 [2]，並以順時針方向沿著基座護蓋外緣繼續撬起，以將其鬆開。

 **註:** 使用塑膠拆殼棒從邊緣撬起基座護蓋。



c. 從系統抬起取下底座護蓋。



安裝基座護蓋

1. 放置基座護蓋並對齊系統上的螺絲孔。
2. 鎖緊 8 顆 (M2.0x6) 緊固螺絲，將基座護蓋固定至系統。
3. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

電池

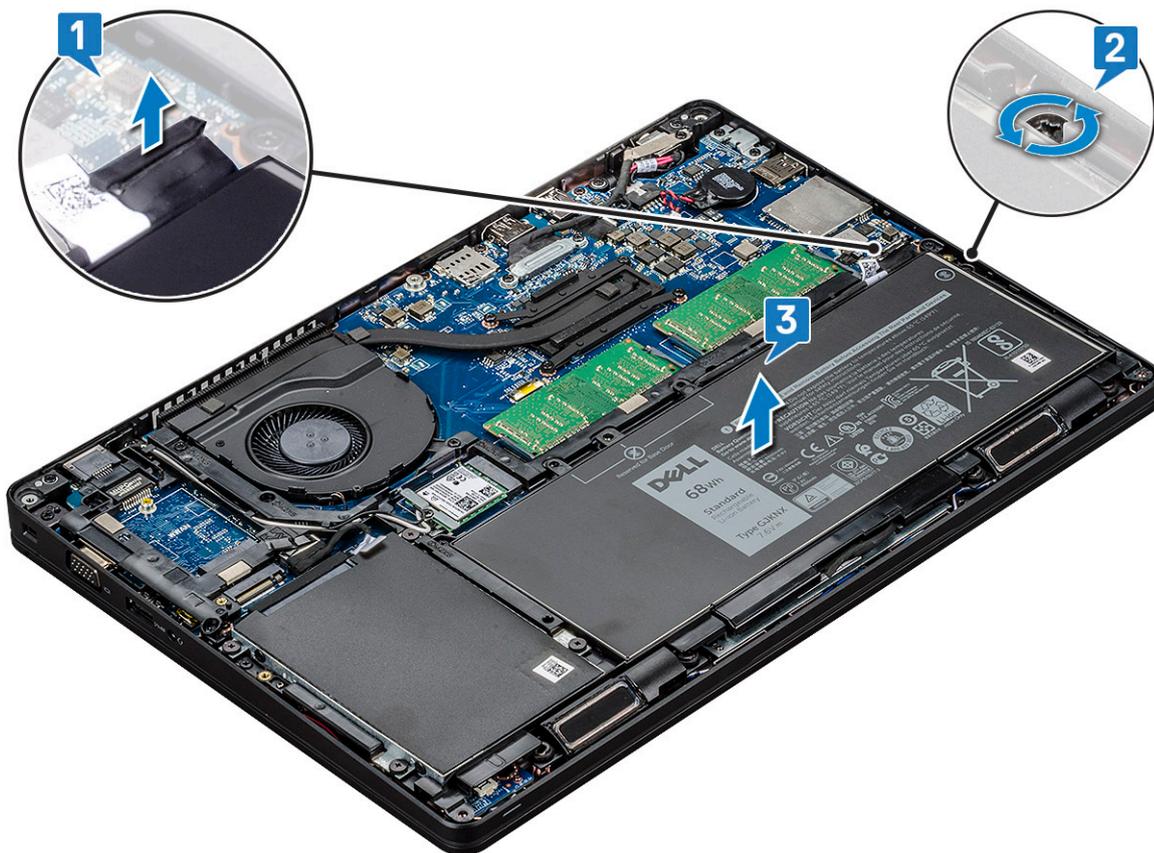
鋰離子電池注意事項

△ 警示:

- 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

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. 若要取出電池，請：
 - a. 從主機板上的連接器拔下電池纜線 [1]，並將纜線從佈線通道抽出。
 - b. 鬆開將電池固定至系統的 M2x6 緊固螺絲 [2]。
 - c. 將電池從系統扳起取出 [3]。



安裝電池

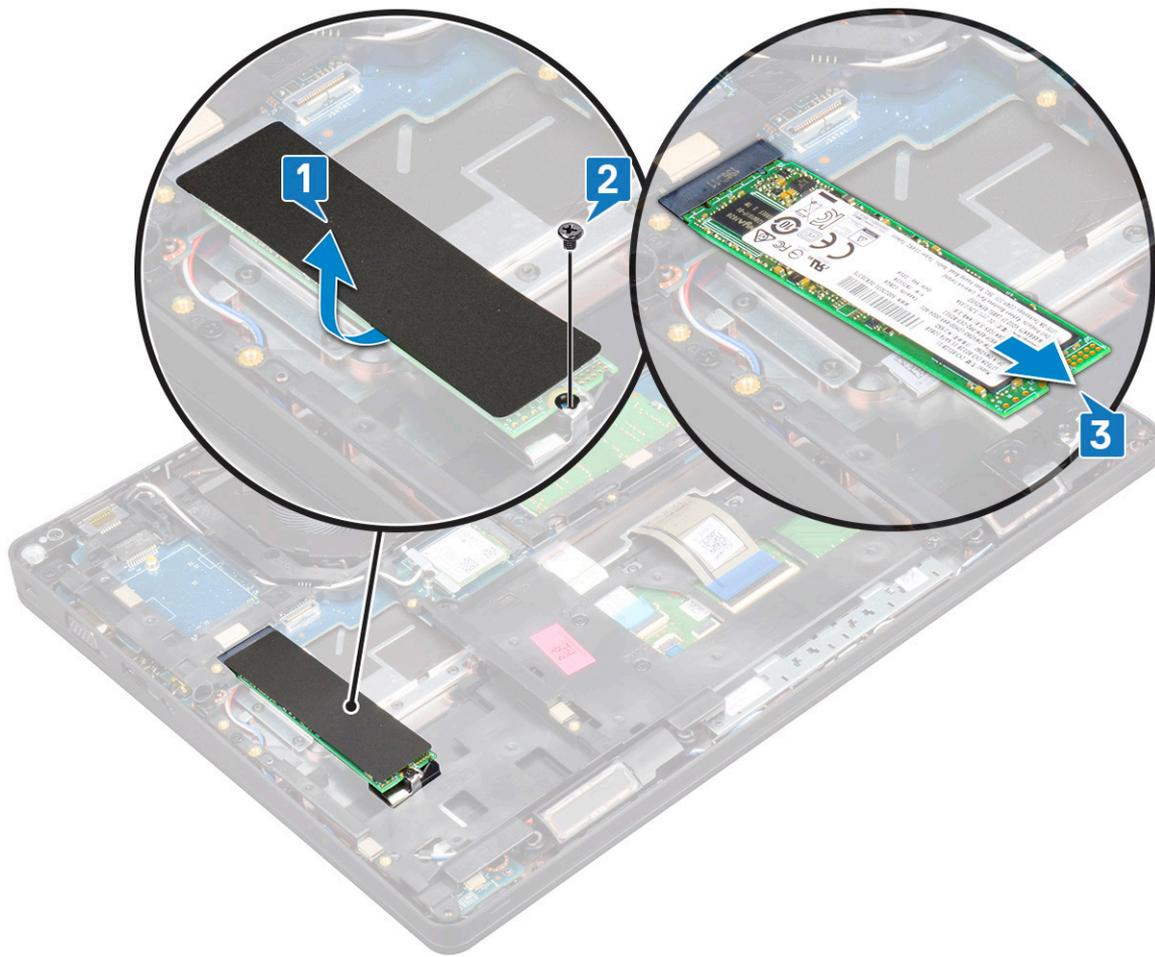
1. 將電池插入系統上的插槽。
2. 將電池纜線穿過佈線通道。
3. 鎖緊 M2x6 緊固螺絲，將電池固定至系統。
4. 將電池纜線連接至主機板上的連接器。
5. 安裝**基座護蓋**。
6. 按照**拆裝電腦內部元件之後**中的程序進行操作。

固態硬碟 — 選購

卸下 SSD 卡

i 註: 下列步驟適用於 SATA M.2 2280 和 PCIe M.2 2280

1. 按照 **拆裝電腦內部元件之前** 中的程序進行操作。
2. 卸下：
 - a. **基座護蓋**
 - b. **電池**
3. 卸下固態硬碟 (SSD) 卡：
 - a. 撕下固定 SSD 卡的聚酯薄膜膠帶 [1]。
i 註: 請小心撕下聚酯薄膜膠帶，以便在更換 SSD 時重複使用。
 - b. 卸下將 SSD 固定至系統的 M2x3 螺絲 [2]。
 - c. 將 SSD 從系統扳起拉出 [3]。



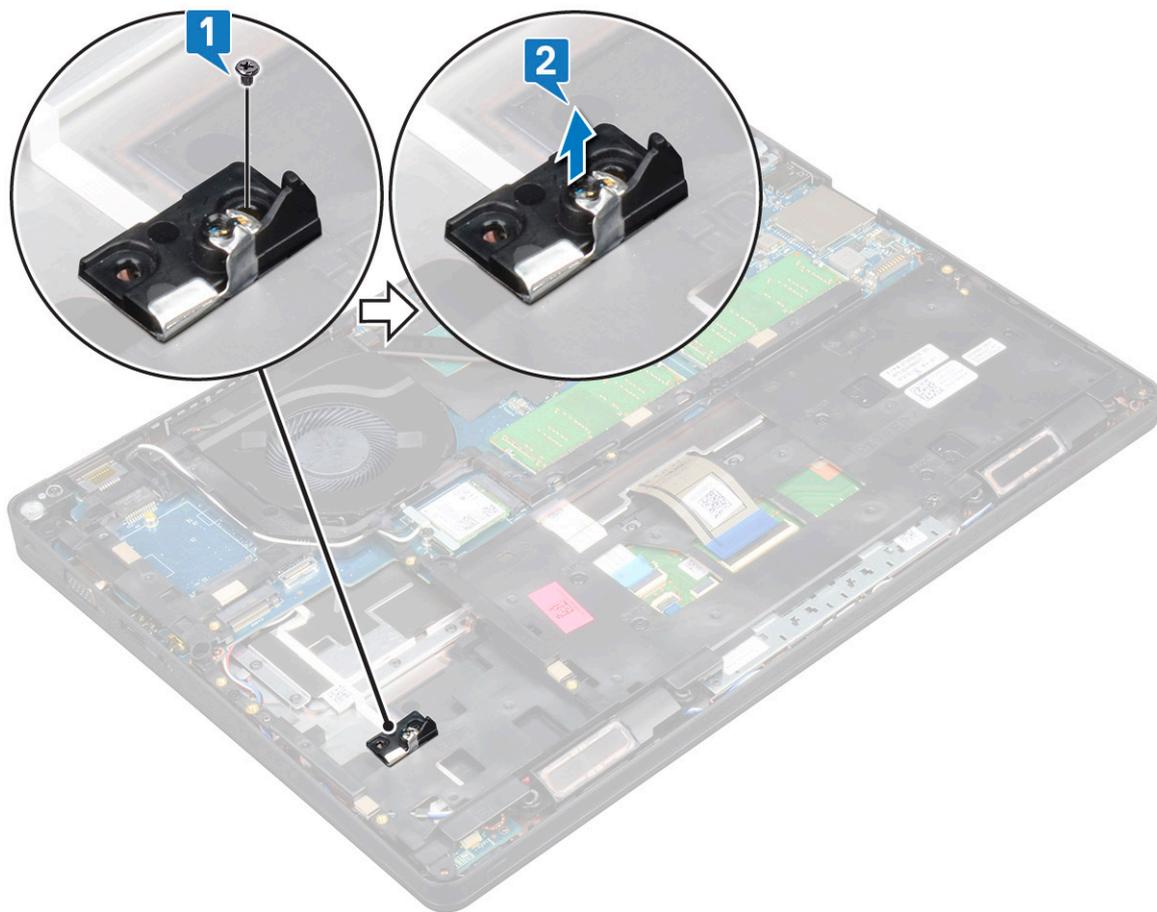
安裝 SSD 卡

註：下列程序適用於 SATA M.2 2280 和 PCIe M.2 2280

1. 將 SSD 卡插入系統上的連接器。
2. 裝回將 SSD 卡固定至系統的 M2*3 螺絲。
3. 將聚酯薄膜膠帶貼在 SSD 上。
4. 安裝：
 - a. 電池
 - b. 基座護蓋
5. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

卸下 SSD 框架

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。
2. 卸下：
 - a. 基座護蓋
 - b. 電池
 - c. SSD 卡
3. 卸下 SSD 框架：
 - a. 卸下將 SSD 框架固定至系統的 M2x3 螺絲 [1]。
 - b. 從系統提起取出 SSD 框架 [2]。



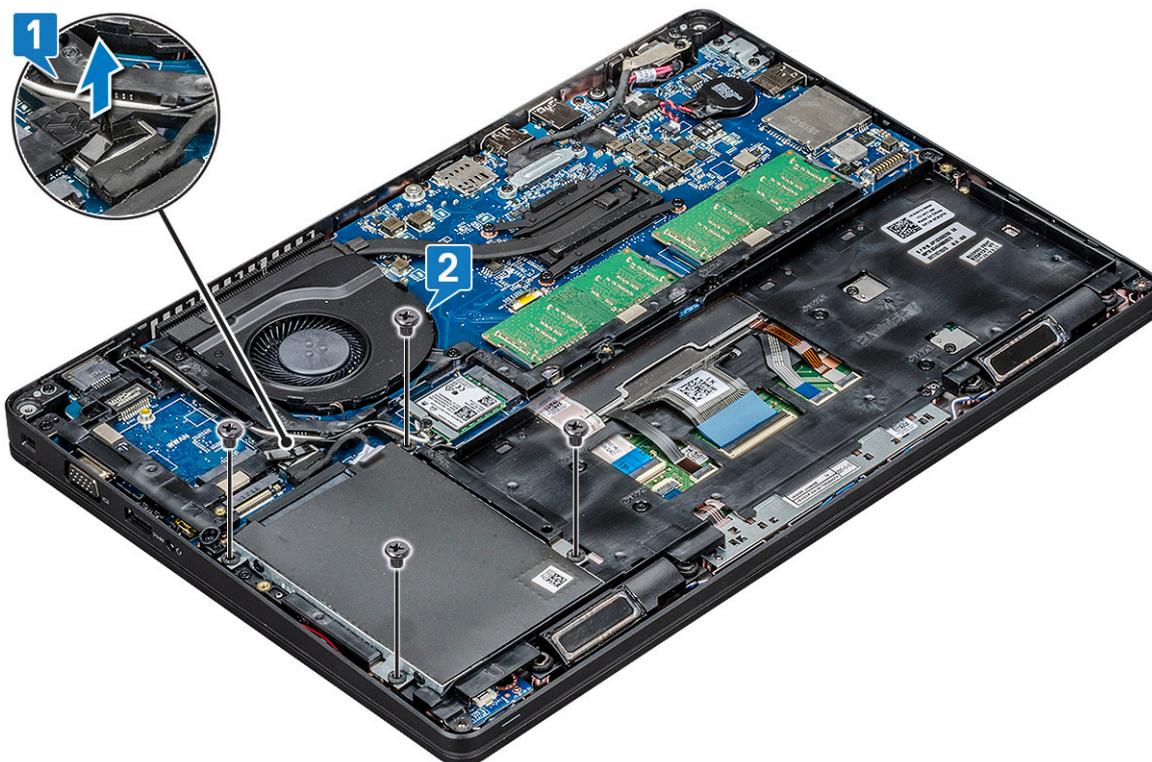
安裝 SSD 框架

1. 將 SSD 框架置入系統上的插槽。
2. 裝回將 SSD 框架固定至系統的 M2x3 螺絲。
3. 安裝：
 - a. SSD 卡
 - b. 電池
 - c. 基座護蓋
4. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

硬碟

卸下硬碟機

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。
2. 卸下：
 - a. 基座護蓋
 - b. 電池
3. 若要卸下硬碟：
 - a. 從主機板上的連接器上拔下硬碟纜線 [1]。
 - b. 卸下將硬碟固定至系統的四顆 (M2x2.7) 螺絲 [2]。



c. 將硬碟從系統提起取出。



安裝硬碟機

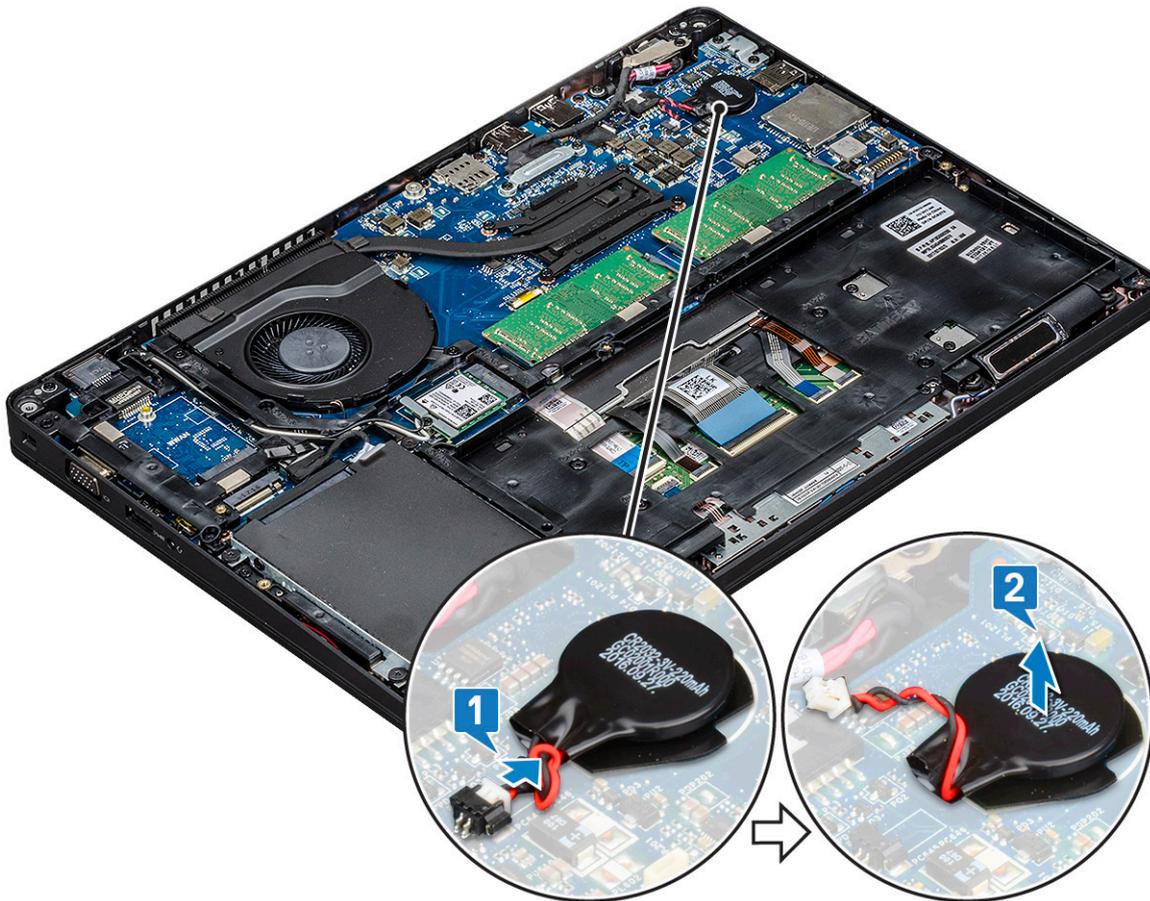
1. 將硬碟插入系統上的插槽。
2. 裝回四顆 (M2x2.7) 螺絲，將硬碟固定至系統。
3. 將硬碟纜線連接至主機板上的連接器。
4. 安裝：

- a. 電池
 - b. 基座護蓋
5. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

幣式電池

卸下幣式電池

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。
2. 卸下：
 - a. 基座護蓋
 - b. 電池
3. 若要卸下幣式電池：
 - a. 從主機板上的連接器上拔下幣式電池纜線 [1]。
 - b. 將幣式電池抬起以從膠帶鬆開，並從主機板取下 [2]。



安裝幣式電池

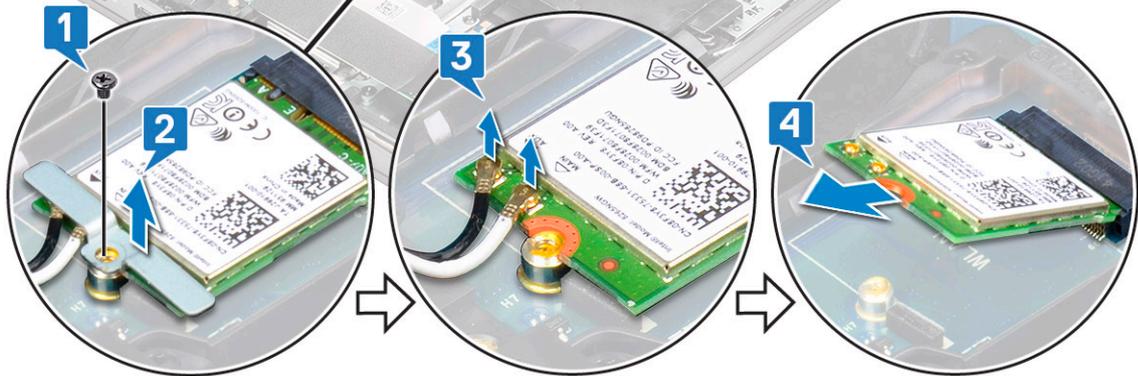
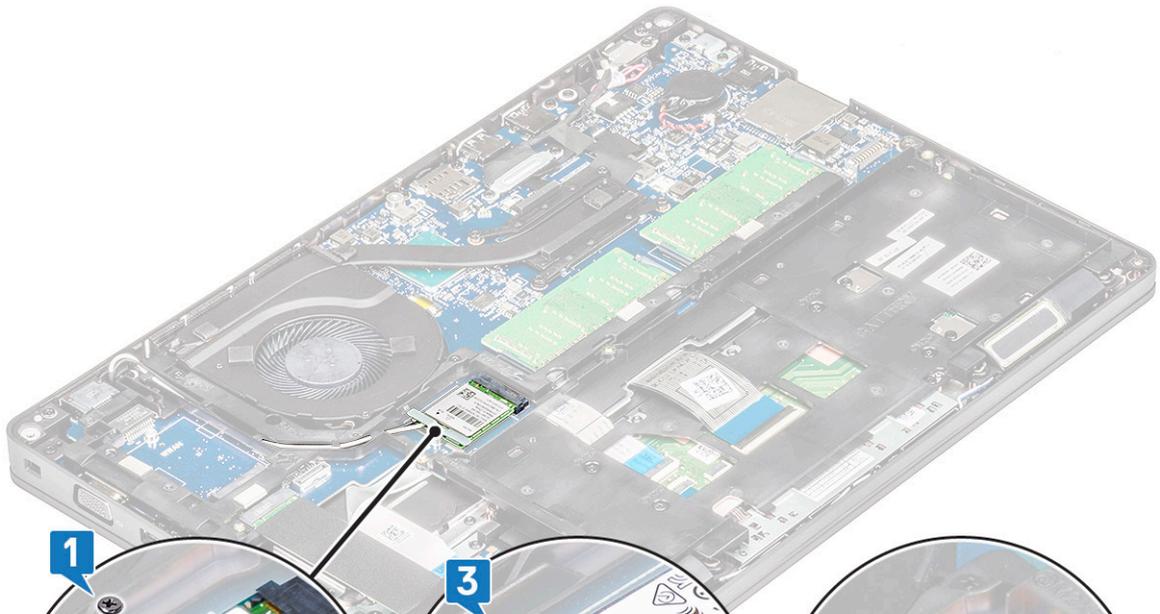
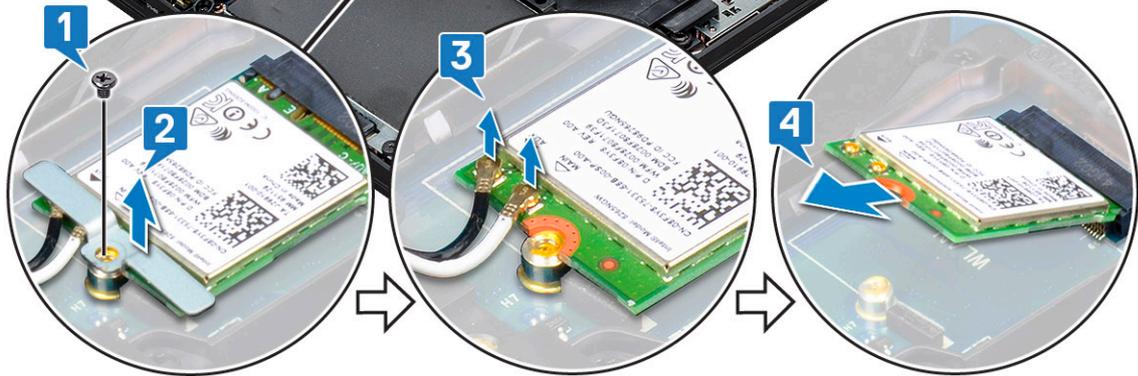
1. 將幣式電池貼上主機板。
2. 將幣式電池纜線連接至主機板上的連接器。
3. 安裝：
 - a. 電池
 - b. 基座護蓋
4. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

WLAN 卡

卸下 WLAN 卡

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#)中的程序進行操作。
2. 卸下：
 - a. [基座護蓋](#)
 - b. [電池](#)
3. 若要卸下 WLAN 卡：
 - a. 卸下將 WLAN 卡托架固定至系統的 M2x3 螺絲 [1]。
 - b. 卸下固定 WLAN 天線線纜的 WLAN 卡托架 [2]。
 - c. 從 WLAN 卡上的連接器拔下 WLAN 天線線纜 [3]。
 - d. 將 WLAN 卡從連接器扳起取下，如圖所示 [4]。

 **警告:** 主機板或機箱框架上有自黏墊片，可協助將無線網卡固定到位。從系統卸下無線網卡時，請確定自黏墊片在撬起過程中一直留在主機板/機箱框架上。從系統卸下無線網卡時，如果一併撕下了自黏墊片，請將其黏回系統。



安裝 WLAN 卡

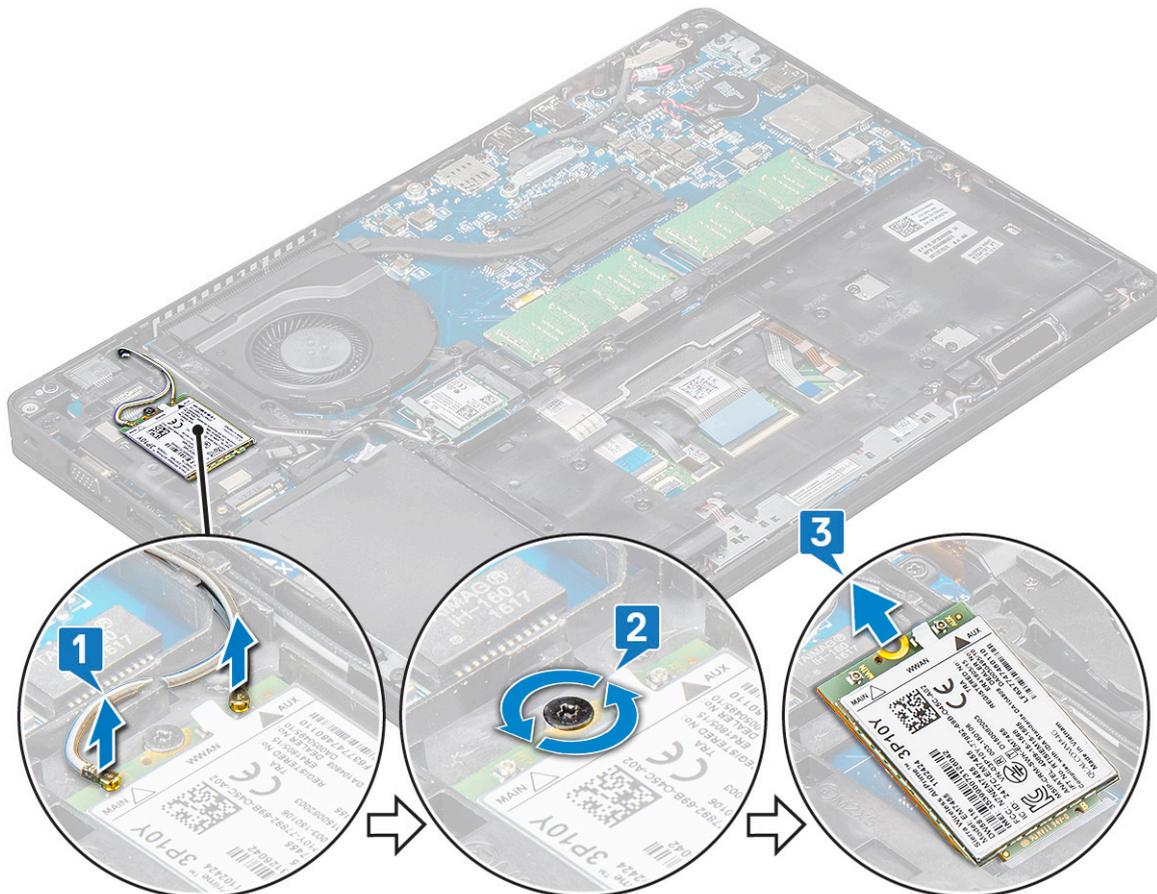
1. 將 WLAN 卡插入主機板上的連接器。
2. 將 WLAN 天線纜線連接至 WLAN 卡上的連接器。
3. 放置 WLAN 卡托架以固定 WLAN 纜線。
4. 裝回 M2x3 螺絲，將 WLAN 卡固定至系統。
5. 安裝：
 - a. 電池
 - b. 基座護蓋
6. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

WWAN 卡 - 選配

此為選配，因此系統可能不會隨附此 WWAN 卡。

卸下 WWAN 卡

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。
2. 卸下：
 - a. 基座護蓋
 - b. 電池
3. 若要卸下 WWAN 卡：
 - a. 從 WWAN 卡上的連接器拔下 WWAN 天線纜線 [1]。
 - b. 卸下將 WWAN 卡固定至系統的 M2x3 螺絲 [2]。
 - c. 將 WWAN 卡從系統扳起拉出 [3]。



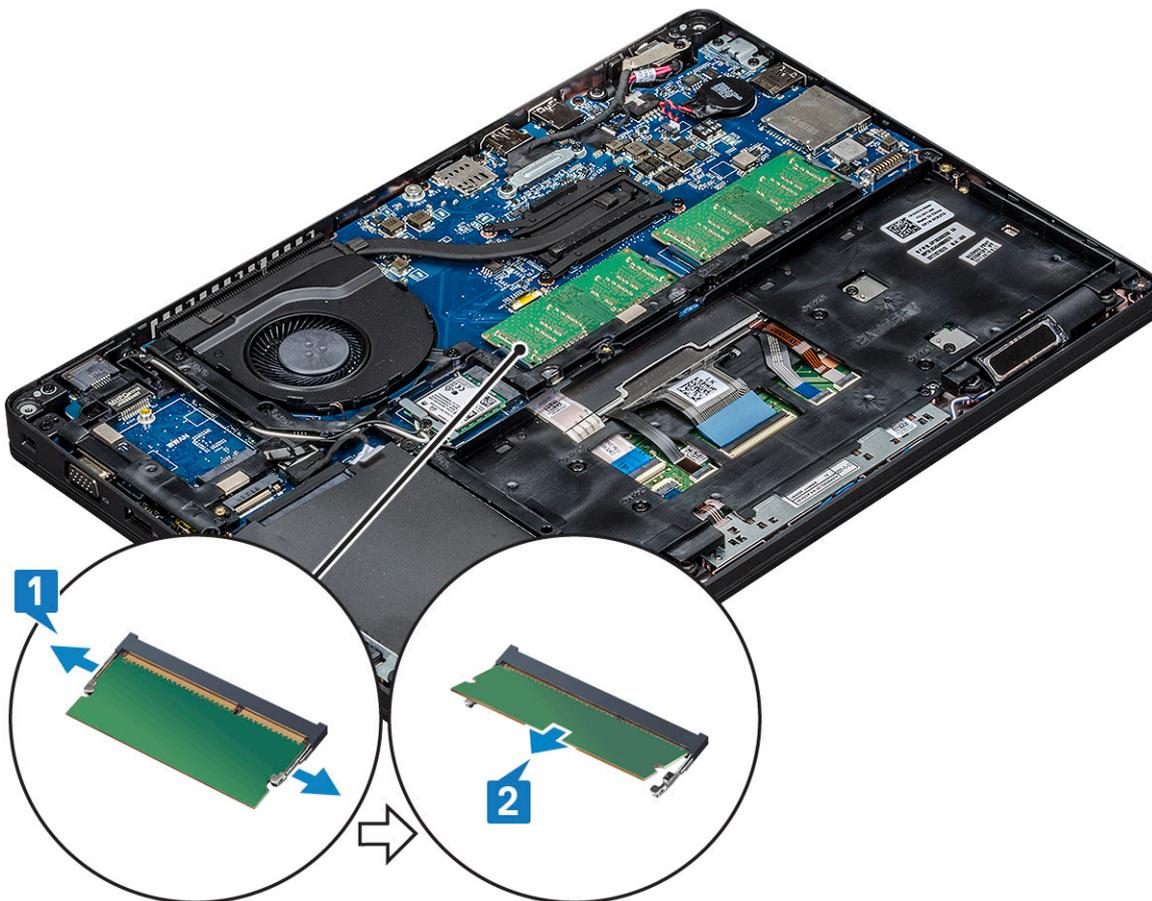
安裝 WWAN 卡

1. 將 WWAN 卡插入系統上的插槽。
2. 將 WWAN 天線纜線連接至 WWAN 卡上的連接器。
3. 裝回螺絲 (M2x3)，將 WWAN 卡固定至電腦。
4. 安裝：
 - a. 電池
 - b. 基座護蓋
5. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

記憶體模組

卸下記憶體模組

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。
2. 卸下：
 - a. 基座護蓋
 - b. 電池
3. 若要卸下記憶體模組：
 - a. 撬開記憶體模組的固定夾，直到記憶體模組彈起 [1]。
 - b. 將記憶體模組從連接器扳起取出 [2]。



安裝記憶體模組

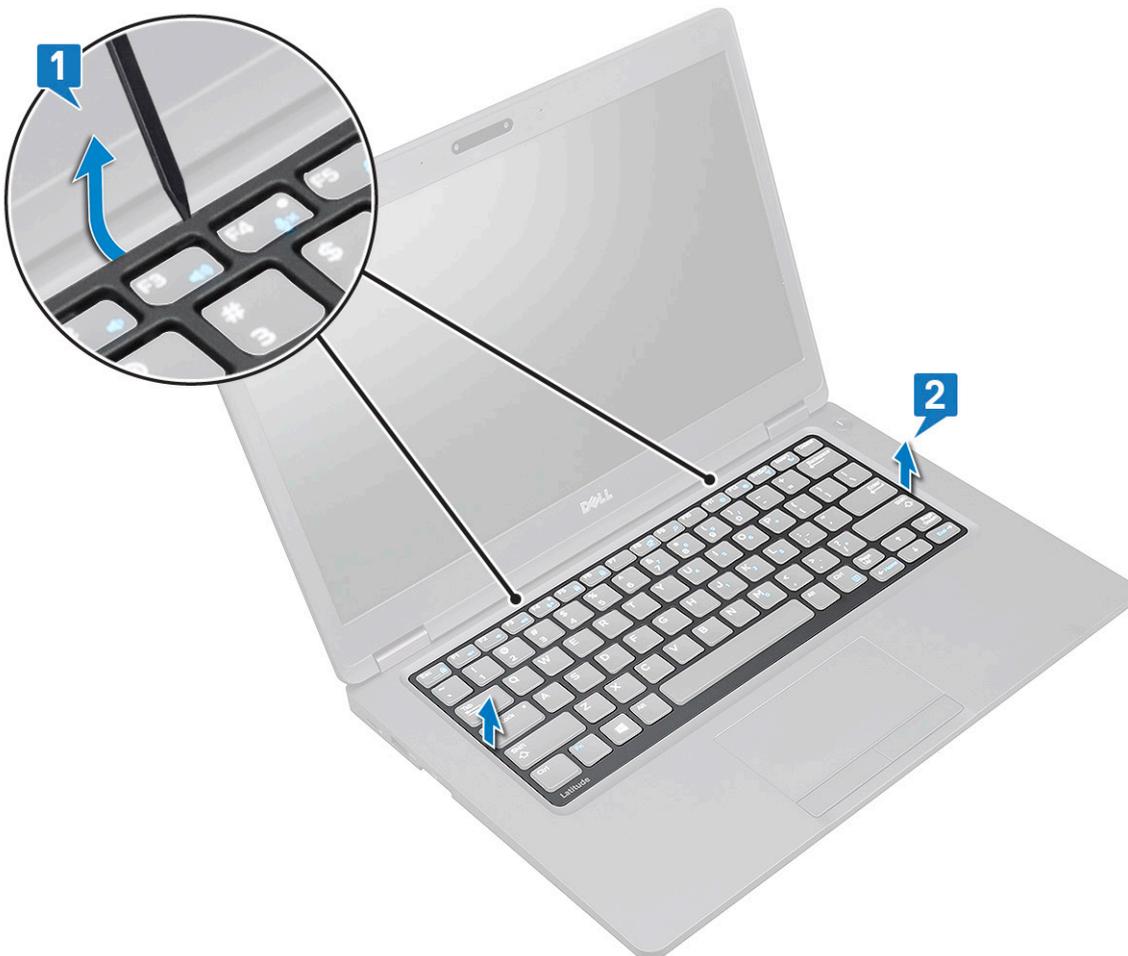
1. 以 30 度角將記憶體模組插入記憶體連接器，直到接點完全插入插槽。接著壓下模組，直到固定夾妥善固定記憶體模組。
2. 安裝：
 - a. 電池
 - b. 基座護蓋
3. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

鍵盤格狀網片和鍵盤

卸下鍵盤格點

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。
2. 從其中一個凹槽點撬開鍵盤格狀網片 [1]，然後將格狀網片從系統取出 [2]。

ⓘ 註：輕輕將鍵盤格點依順時針或逆時針方向拉出或抬起，以免造成斷裂。



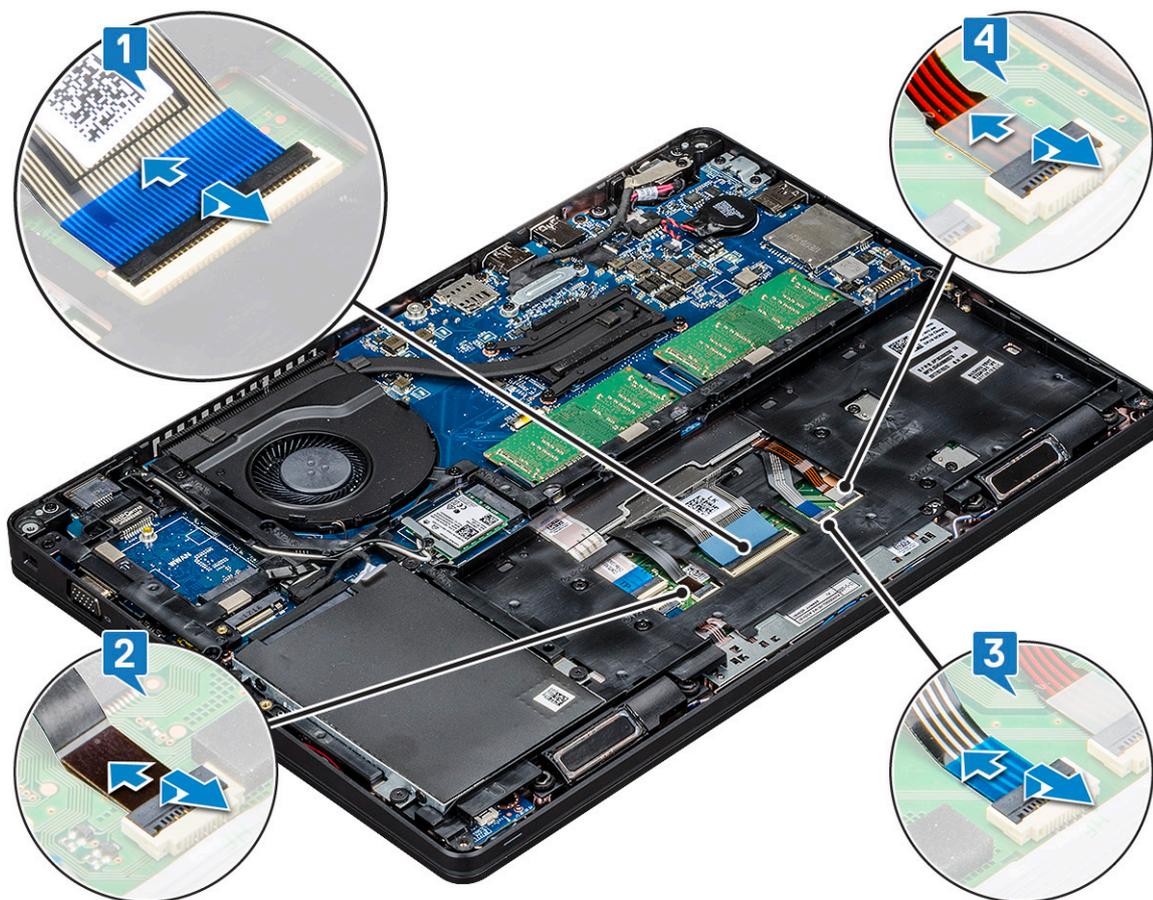
安裝鍵盤格狀網片

1. 將鍵盤格狀網片置於鍵盤上，並沿著邊緣及按鍵列的間隙壓下，直到格狀網片卡入定位。
2. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

卸下鍵盤

1. 按照 [拆装電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。
2. 卸下：
 - a. 基座護蓋
 - b. 電池
 - c. 鍵盤格點
3. 若要卸下鍵盤：
 - a. 扳起門鎖，然後從系統上的連接器拔下鍵盤纜線。
 - b. 扳起門鎖，然後從系統上的連接器拔下鍵盤背光纜線 [2、3、4]。

 **註：** 依鍵盤類型不同，需要拔下的纜線數量也會不同。



- c. 將系統翻面，從正面打開筆記型電腦。
- d. 卸下將鍵盤固定至系統的五顆 (M2x2.5) 螺絲 [1]。
- e. 將鍵盤從背面翻到正面，然後將鍵盤、鍵盤纜線及鍵盤背光纜線一併從系統抬起取出 [2]。

 **警告：** 輕輕拉動佈置在機箱框架底下的鍵盤纜線和鍵盤背光纜線，以避免損壞纜線。



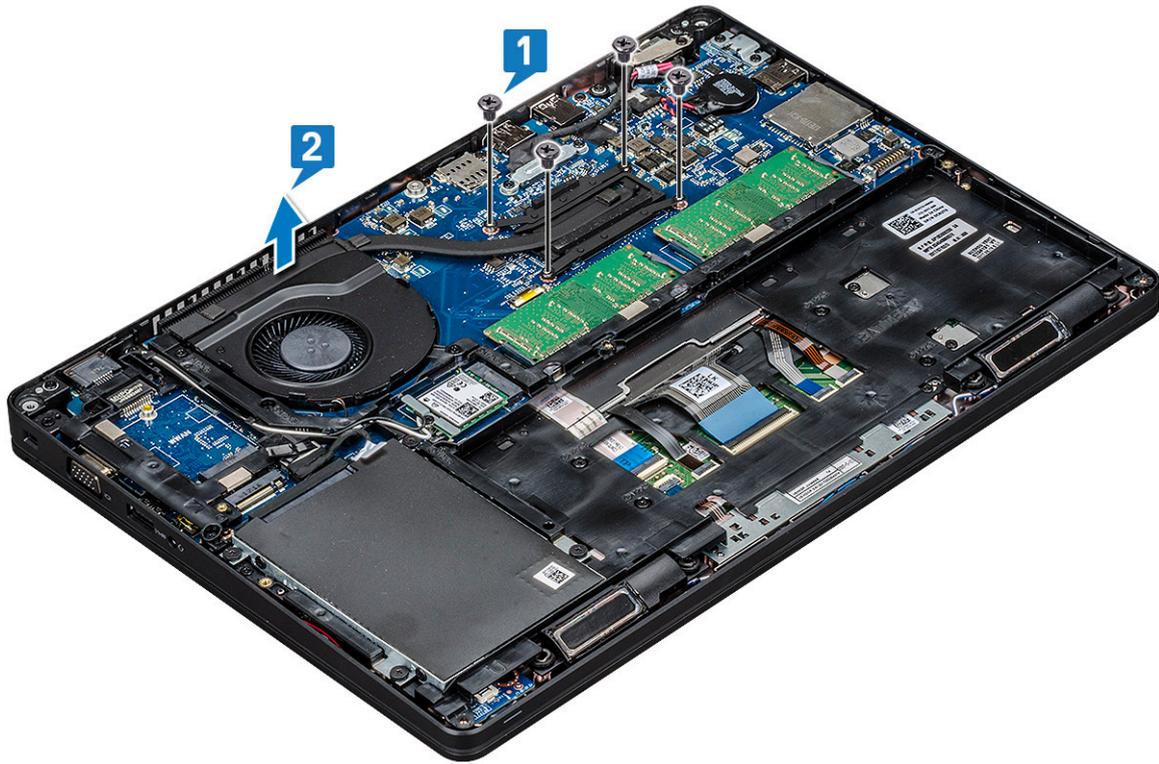
安裝鍵盤

1. 按住鍵盤，然後將鍵盤纜線和鍵盤背光纜線穿過系統中的手掌墊。
2. 將鍵盤對齊系統上的螺絲孔。
3. 裝回五顆 (M2x2.5) 螺絲，將鍵盤固定至系統。
4. 將系統翻面，然後將鍵盤纜線和鍵盤背光纜線連接至系統上的連接器。
 - ① 註: 重新安裝機箱框架時，請確定鍵盤纜線未置於格狀網片底下，而是穿過框架的開口，然後再將纜線連接至主機板。
5. 安裝：
 - a. 鍵盤格狀網片
 - b. 電池
 - c. 基座護蓋
6. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

散熱器

卸下散熱器

- ① 註: 此程序僅適用於 UMA 機型。
1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。
 2. 卸下：
 - a. 基座護蓋
 - b. 電池
 3. 卸下散熱器：
 - a. 卸下將散熱器固定至主機板的四顆 (M2x3) 螺絲 [1]。
 - ① 註:
 - 依照散熱器上指示的順序，卸下散熱器的螺絲。
 - b. 將散熱器從系統提起取出 [2]。



安裝散熱器

i 註：此程序僅適用於 UMA 機型。

1. 將散熱器置於主機板上。
2. 裝回將散熱器固定至主機板的四顆 (M2x3) 螺絲。

i 註：

- 依照散熱器上指示的順序，裝回散熱器的螺絲。

3. 安裝：
 - a. 電池
 - b. 基座護蓋
4. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

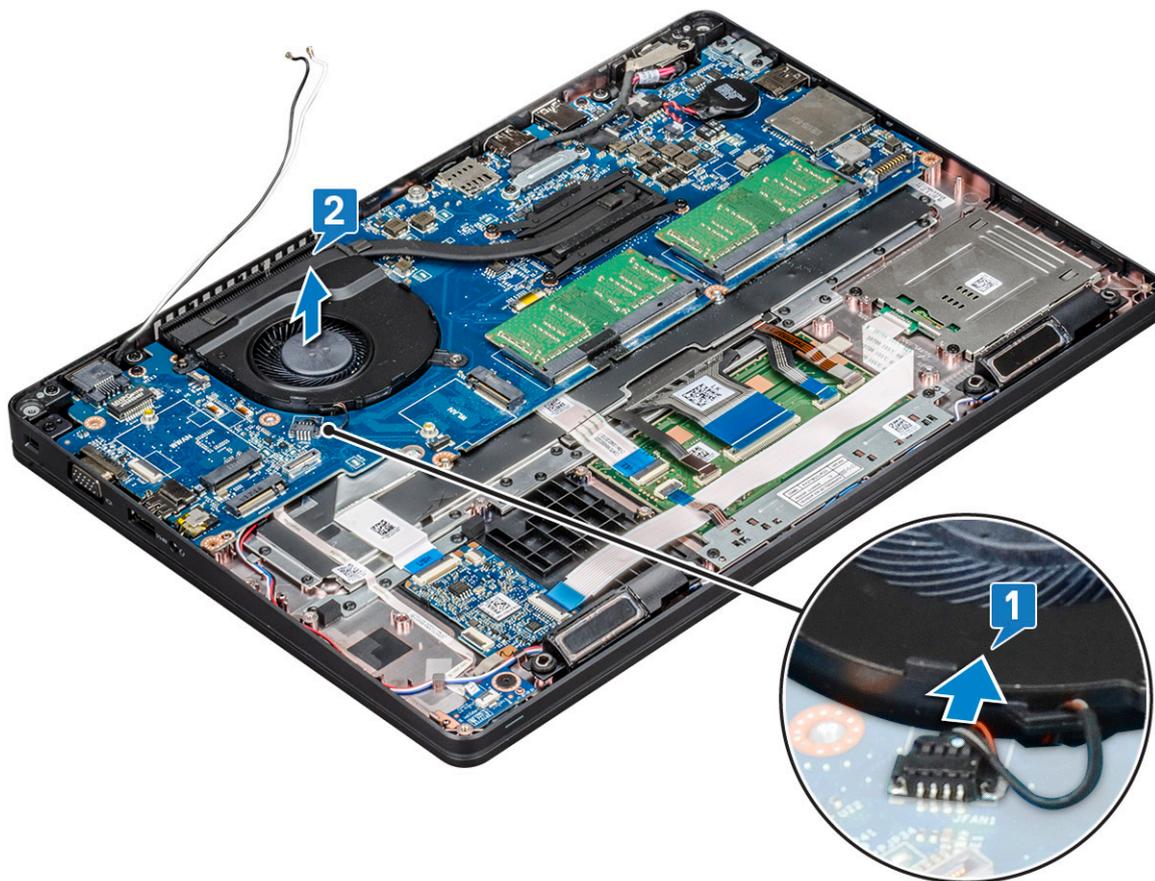
系統風扇

卸下系統風扇

i 註：此程序僅適用於 UMA 機型

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。
2. 卸下：
 - a. 基座護蓋
 - b. 電池
 - c. 硬碟
 - d. SSD 卡
 - e. SSD 框架
 - f. WLAN 卡

- g. WWAN 卡 (選配)
 - h. 機箱框架
3. 若要卸下系統風扇：
- a. 從主機板上的連接器拔下系統風扇纜線 [1]。
 - b. 將系統風扇從電腦抬起取出 [2]。



安裝系統風扇

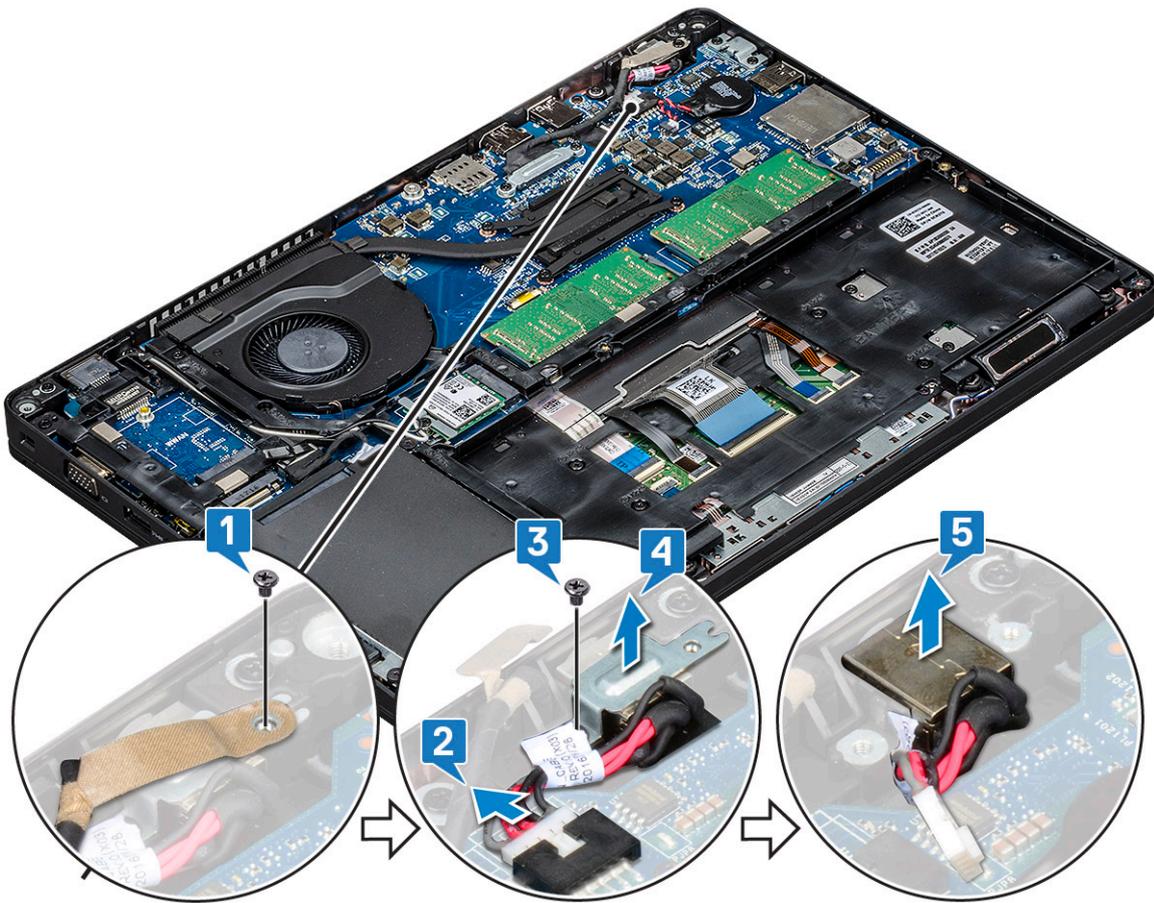
註：此程序僅適用於 UMA 機型

1. 將系統風扇置入電腦的插槽中。
2. 將系統風扇纜線連接至主機板上的連接器。
3. 安裝：
 - a. 機箱框架
 - b. WWAN 卡 (選配)
 - c. WLAN 卡
 - d. SSD 框架
 - e. SSD 卡
 - f. 硬碟
 - g. 電池
 - h. 基座護蓋
4. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#)中的程序進行操作。

電源接頭連接埠

卸下電源連接器連接埠

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。
2. 卸下：
 - a. [基座護蓋](#)
 - b. [電池](#)
3. 若要卸下電源連接器連接埠：
 - a. 卸下將顯示器纜線固定至主機板的螺絲 [1]。
 - b. 從主機板上的連接器拔下電源連接器纜線 [2]。
 - c. 卸下 M2x3 螺絲，鬆開將電源連接器連接埠固定至系統的電源連接器托架 [3]。
 - d. 從系統卸下電源連接器托架 [4]。
 - e. 拉出電源連接器連接埠，並將其從系統提起取出 [5]。



安裝電源連接器連接埠

1. 將電源連接器連接埠沿著插槽上的溝槽對齊，然後將其向下壓。
2. 將金屬托架置於電源連接器連接埠上。
3. 裝回將電源連接器托架固定至電源連接器連接埠的 (M2x3) 螺絲。
4. 將電源連接器纜線連接至主機板上的連接器。
5. 裝回將顯示器纜線固定至主機板的螺絲。
6. 安裝：
 - a. [電池](#)
 - b. [基座護蓋](#)

7. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

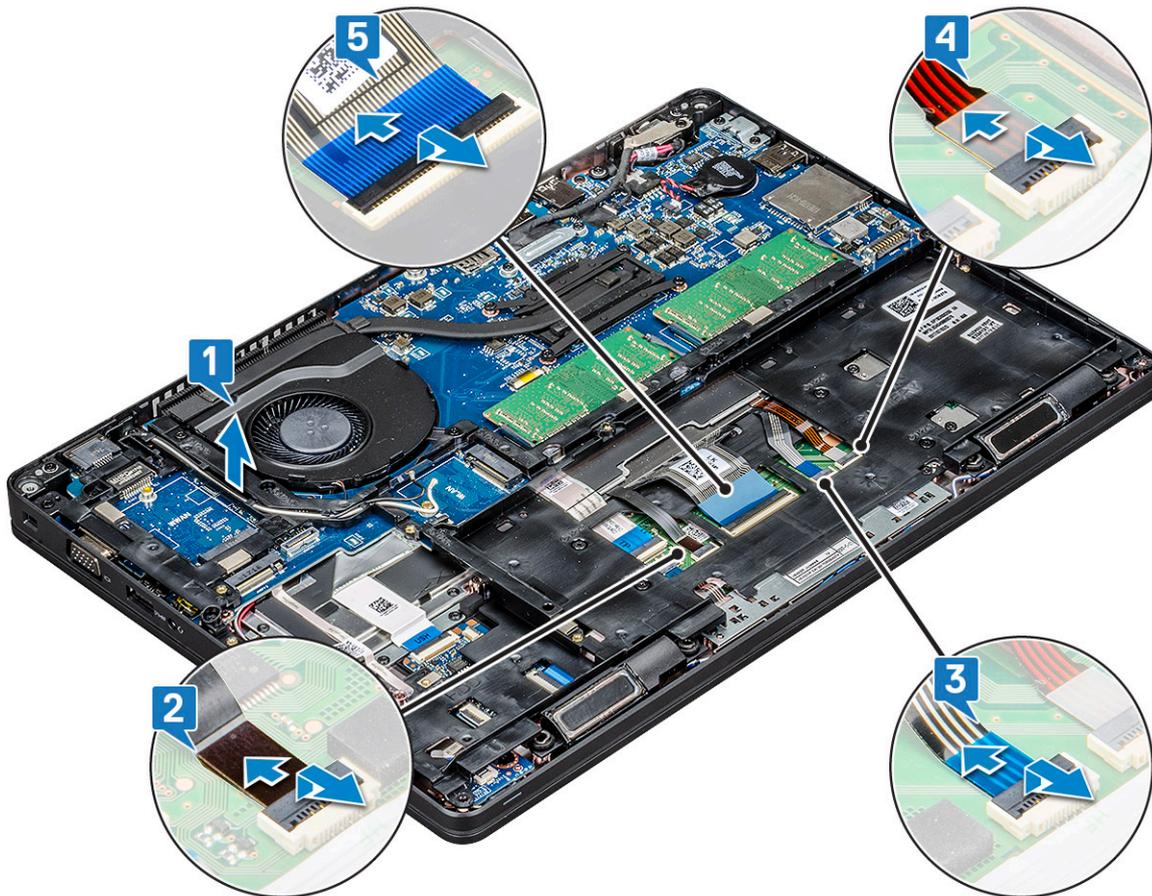
機箱框架

卸下機箱框架

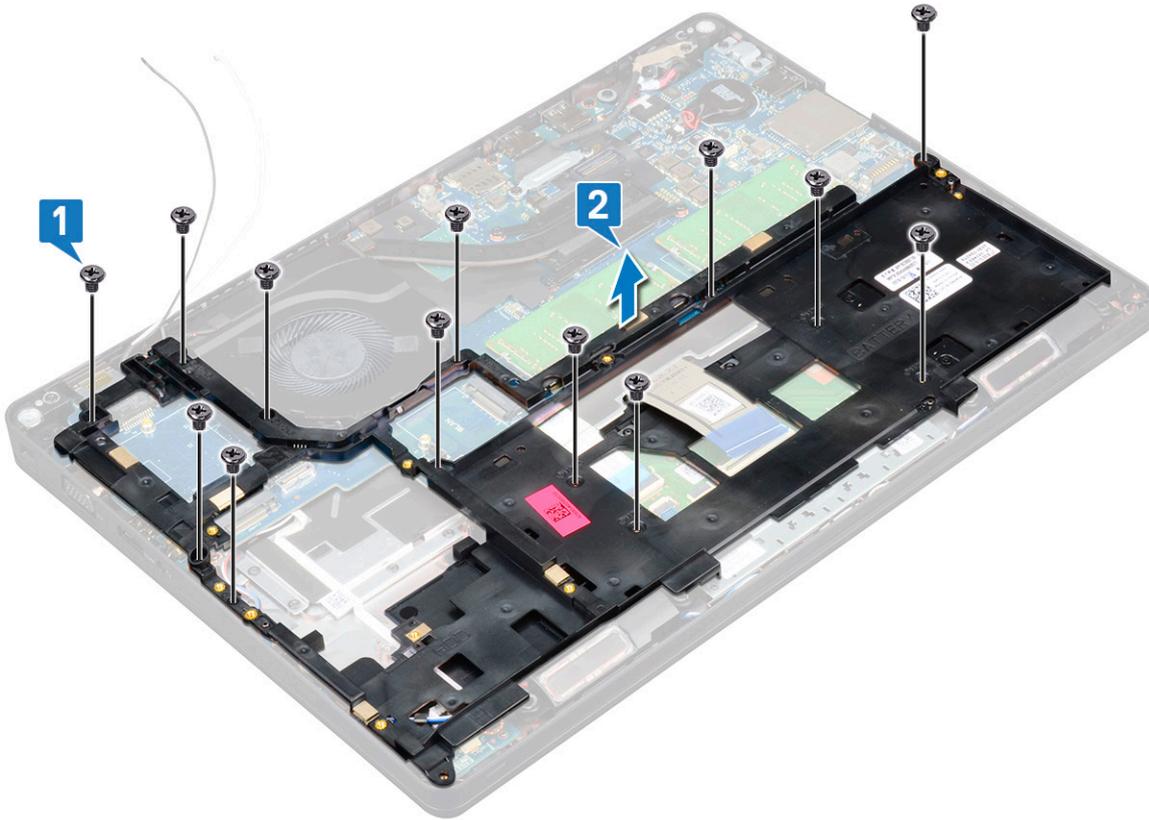
1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。
2. 卸下：
 - a. 基座護蓋
 - b. 電池
 - c. 硬碟
 - d. SSD 卡
 - e. SSD 框架
 - f. WLAN 卡
 - g. WWAN 卡 (選配)

i 註: 機箱框架有兩種不同的螺絲大小：M2x5 8ea 和 M2x3 5ea
3. 鬆開機箱框架：
 - a. 從佈線通道抽出 WLAN 纜線 [1]。
 - b. 扳起門鎖，然後從系統上的連接器 [2、3、4、5] 拔下鍵盤背光纜線和鍵盤纜線。

i 註: 依鍵盤類型不同，可能有多條要拔下的纜線。



4. 卸下機箱框架：
 - a. 卸下將機箱框架固定至系統的五顆 (M2x3) 螺絲和八顆 (M2x5) 螺絲 [1]。
 - b. 將機箱框架從系統抬起取出 [2]。



安裝機箱框架

1. 將機箱框架置入系統上的插槽。

i 註: 先將鍵盤纜線和鍵盤背光纜線輕輕穿過機箱框架的間隙，再將機箱框架置入系統上的插槽中。

2. 裝回五顆 (M2x3) 螺絲和八顆 (M2x5) 螺絲，將機箱框架固定至系統。
3. 將鍵盤纜線和鍵盤背光纜線連接至系統上的連接器。

i 註: 依鍵盤類型不同，可能有多條要連接的纜線。

4. 將 WLAN 纜線穿過佈線通道。

5. 安裝：

- a. WWAN 卡 (選配)
- b. WLAN 卡
- c. SSD 框架
- d. SSD 卡
- e. 硬碟
- f. 電池
- g. 基座護蓋

6. 按照 [拆裝系統內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

智慧卡模組

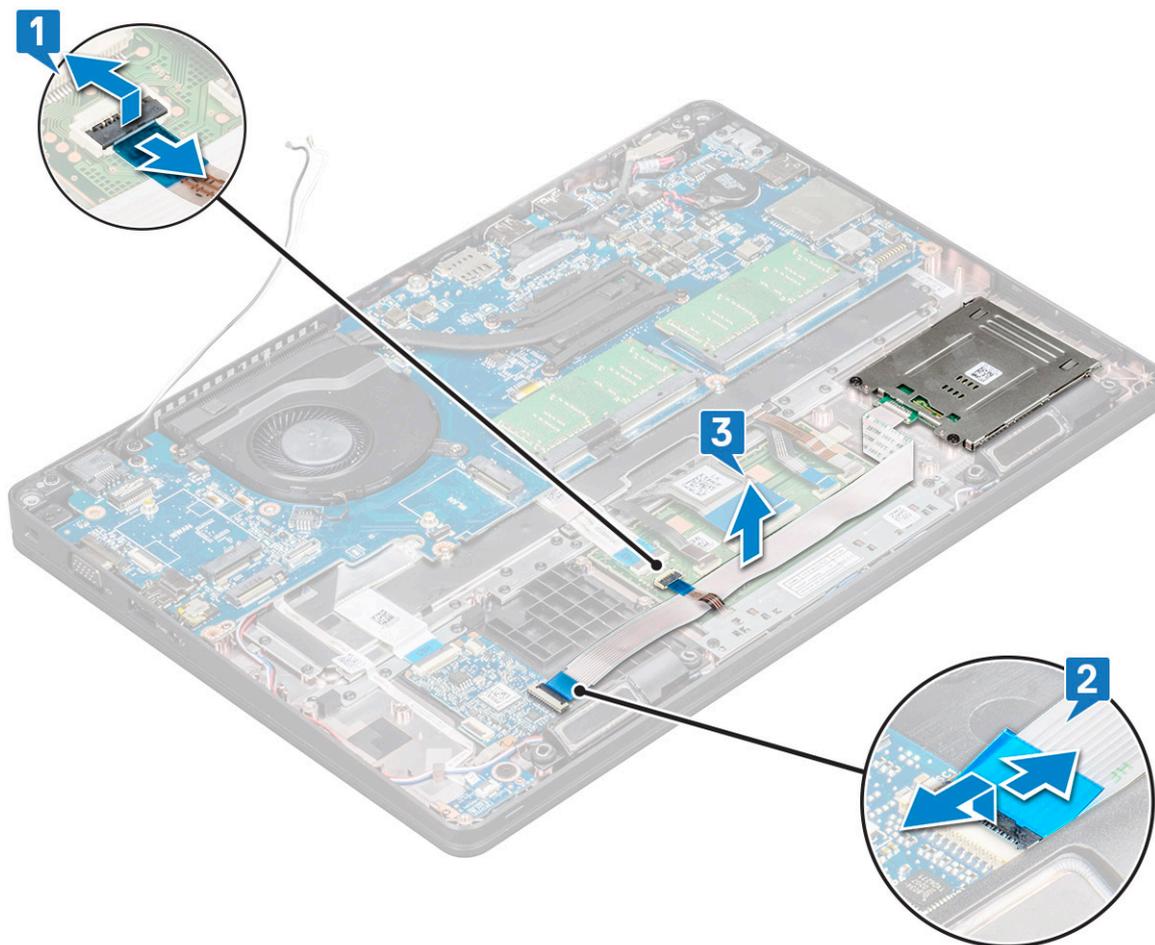
卸下智慧卡讀卡機板

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。

2. 卸下：
 - a. 基座護蓋
 - b. 電池
 - c. 硬碟
 - d. SSD 卡
 - e. SSD 框架
 - f. WLAN 卡
 - g. WWAN 卡 (選配)
 - h. 機箱框架

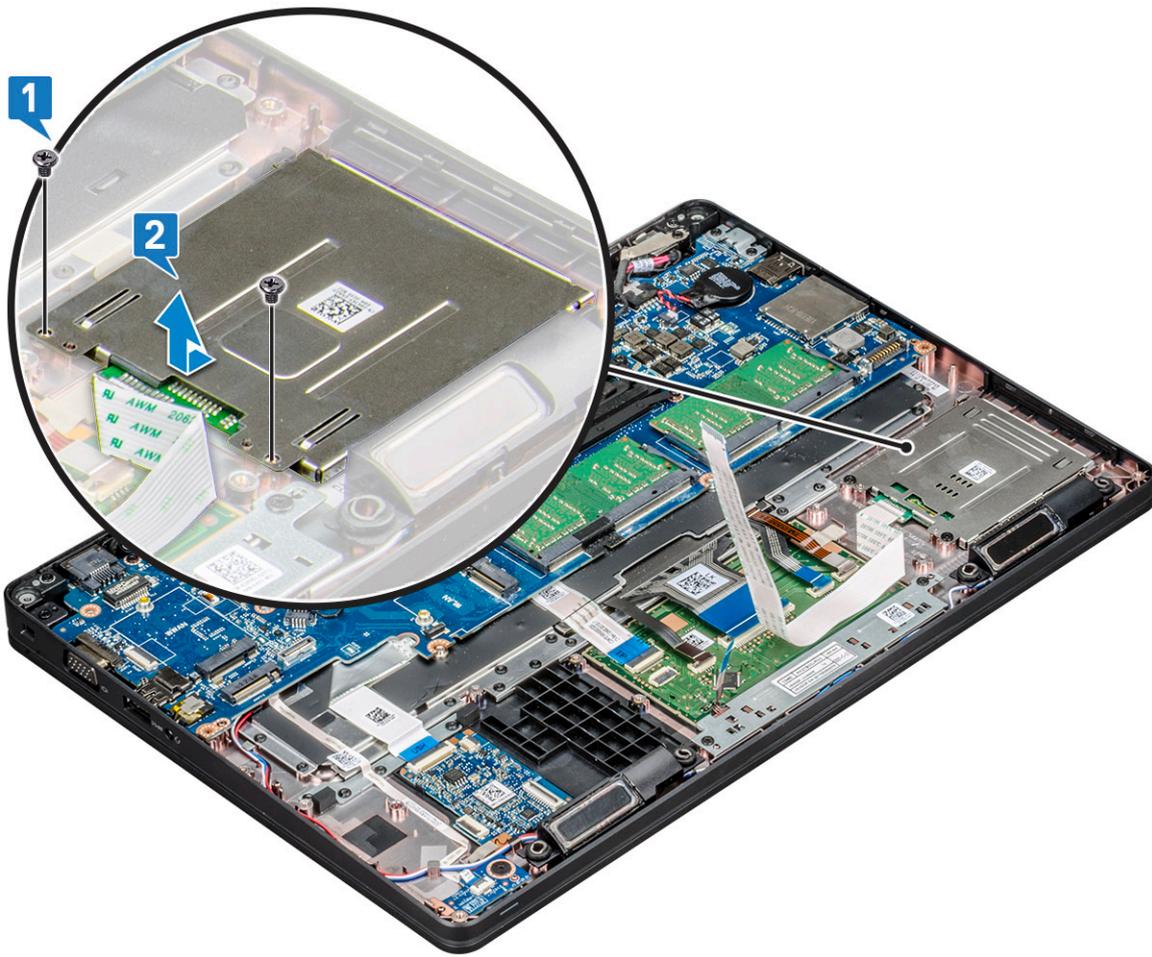
3. 鬆開智慧卡讀卡機板：

- a. 扳起門鎖，並從連接器拔下觸控墊纜線 [1]。
- b. 扳起門鎖，並從連接器拔下智慧卡讀卡機板纜線 [2]。
- c. 從手掌墊剝下纜線 [3]。



4. 卸下智慧卡讀卡機板：

- a. 卸下將智慧卡讀卡機板固定至手掌墊的 2 顆 (M2x3) 螺絲 [1]。
- b. 滑動智慧卡讀卡機，將其從系統中的插槽提起取出 [2]。



安裝智慧卡讀卡機板

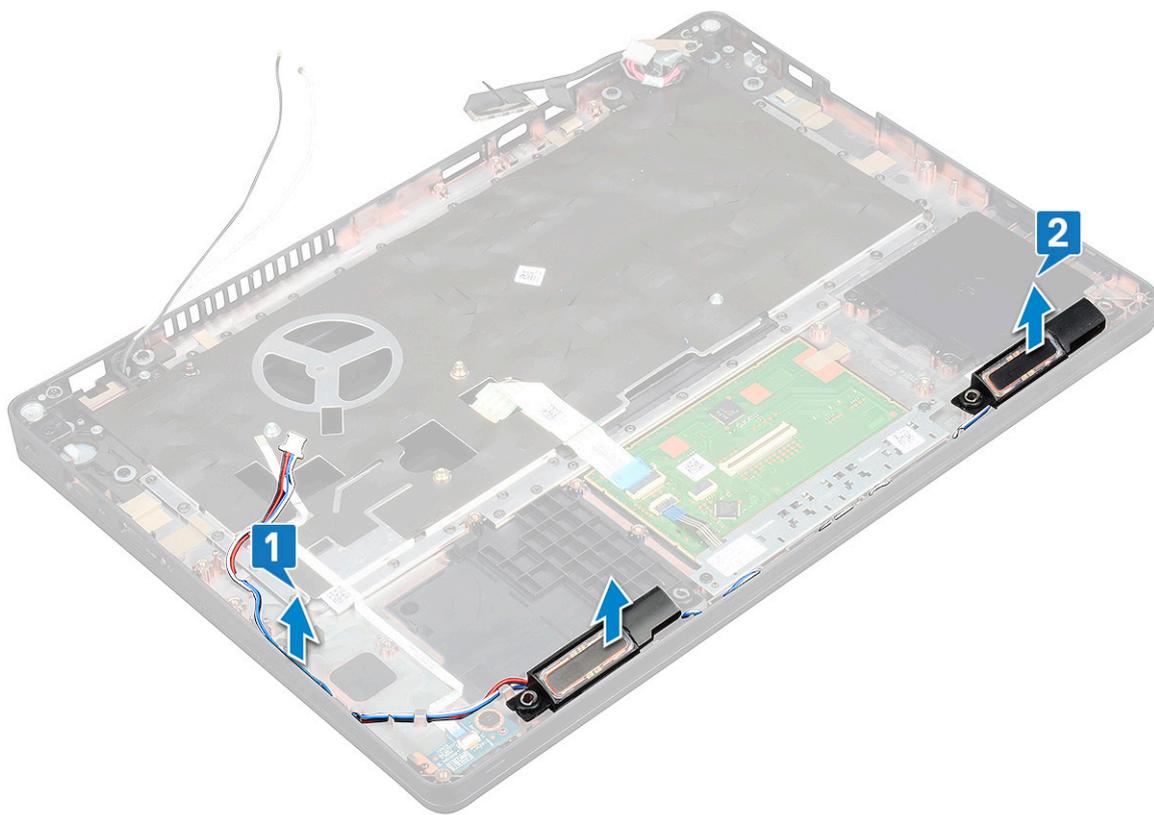
1. 插入智慧卡讀卡機板，並對齊機箱上的彈片。
2. 裝回 2 顆 (M2x3) 螺絲，將智慧卡讀卡機板固定至系統。
3. 將觸控墊纜線連接至主機板上的連接器。
4. 貼好智慧卡讀卡機板纜線，並將纜線連接至連接器。
5. 安裝：
 - a. 機箱框架
 - b. WWAN 卡 (選配)
 - c. WLAN 卡
 - d. SSD 框架
 - e. SSD 卡
 - f. 硬碟
 - g. 電池
 - h. 基座護蓋
6. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

喇叭

卸下喇叭

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。

2. 卸下：
 - a. 基座護蓋
 - b. 電池
 - c. 記憶體模組
 - d. 硬碟
 - e. SSD 卡
 - f. SSD 框架
 - g. WLAN 卡
 - h. WWAN 卡 (選配)
 - i. 鍵盤格點
 - j. 鍵盤
 - k. 機箱框架
 - l. 主機板
3. 若要卸下喇叭：
 - a. 將喇叭纜線從佈線通道抽出 [1]。
 - b. 將喇叭從電腦抬起取出 [2]。



安裝喇叭

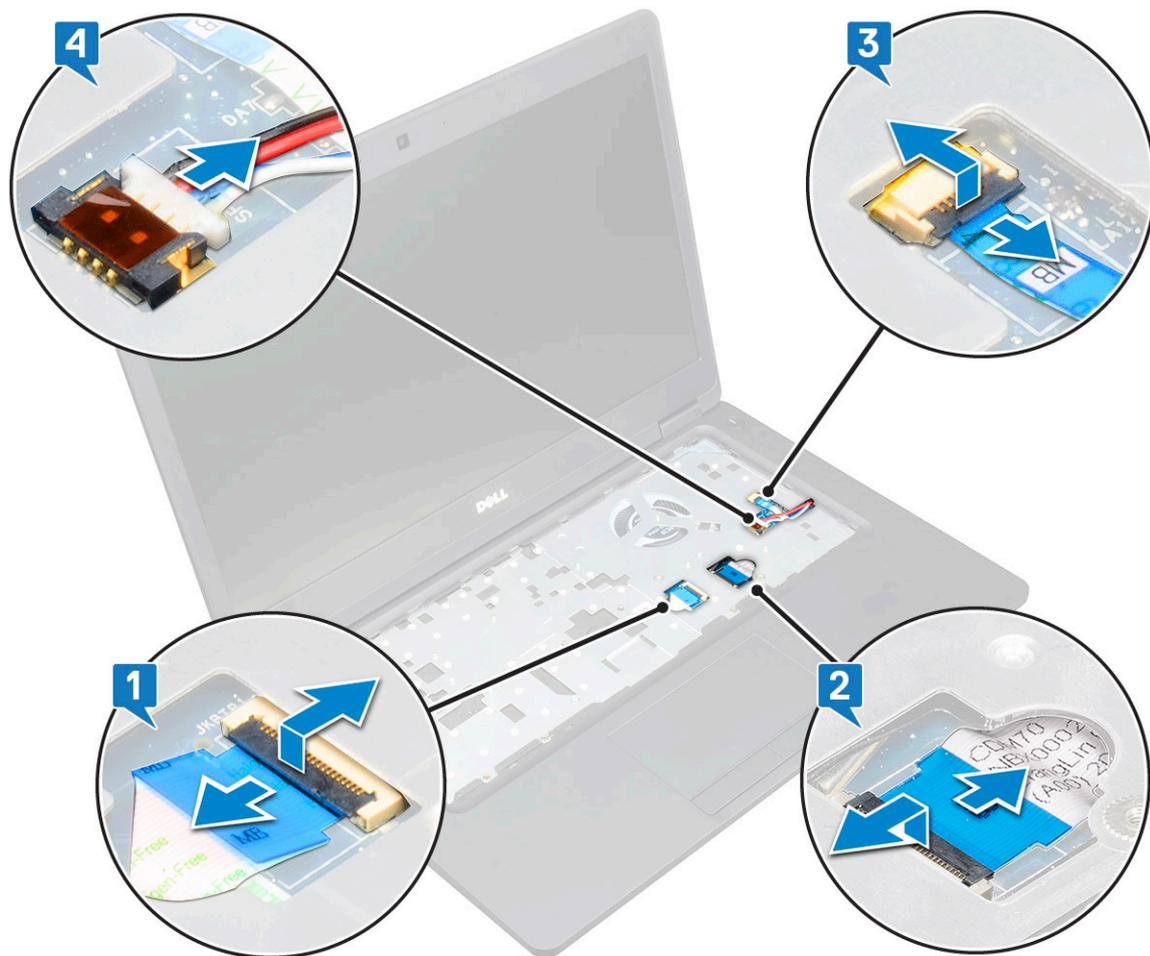
1. 插入喇叭模組，將其對準機箱上的節點。
2. 將喇叭纜線穿過佈線通道。
3. 安裝：
 - a. 主機板
 - b. 機箱框架
 - c. 鍵盤
 - d. 鍵盤格點
 - e. WLAN 卡
 - f. SSD 框架
 - g. SSD 卡
 - h. 硬碟

- i. 記憶體模組
 - j. 電池
 - k. 基座護蓋
 - l. SIM 卡
4. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

主機板

卸下主機板

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。
2. 卸下：
 - a. SIM 卡
 - b. 基座護蓋
 - c. 電池
 - d. 記憶體模組
 - e. 硬碟
 - f. SSD 卡
 - g. SSD 框架
 - h. WLAN 卡
 - i. WWAN 卡 (選配)
 - j. 鍵盤格點
 - k. 鍵盤
 - l. 散熱器
 - m. 機箱框架
 - n. 系統風扇
3. 從主機板拔下以下纜線：
 - a. 觸控墊纜線 [1]
 - b. USH 纜線 [2]
 - c. LED 板纜線 [3]
 - d. 喇叭纜線 [4]

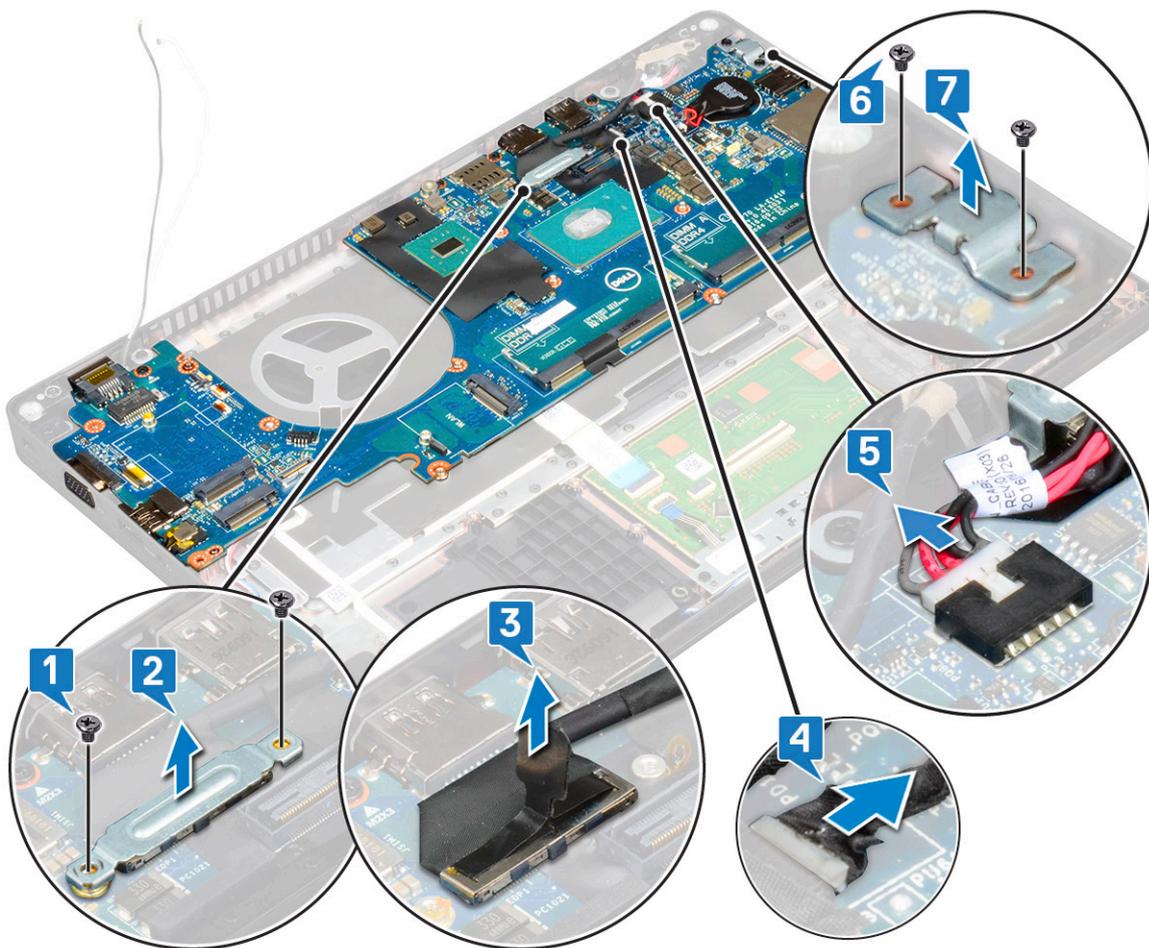


4. 若要鬆開主機板：

- a. 將系統翻面，然後卸下固定顯示器纜線托架的兩顆 M2x3 螺絲 [1]。
- b. 從系統扳起取出顯示器纜線金屬托架 [2]。
- c. 從主機板上的連接器拔下顯示器纜線 [3、4]。
- d. 從主機板上的連接器拔下電源連接器連接埠纜線 [5]。
- e. 卸下固定 Type-C USB 托架的兩顆 M2x5 螺絲 [6]。

 註：金屬托架用於固定透過 USB Type-C 傳輸的 DisplayPort。

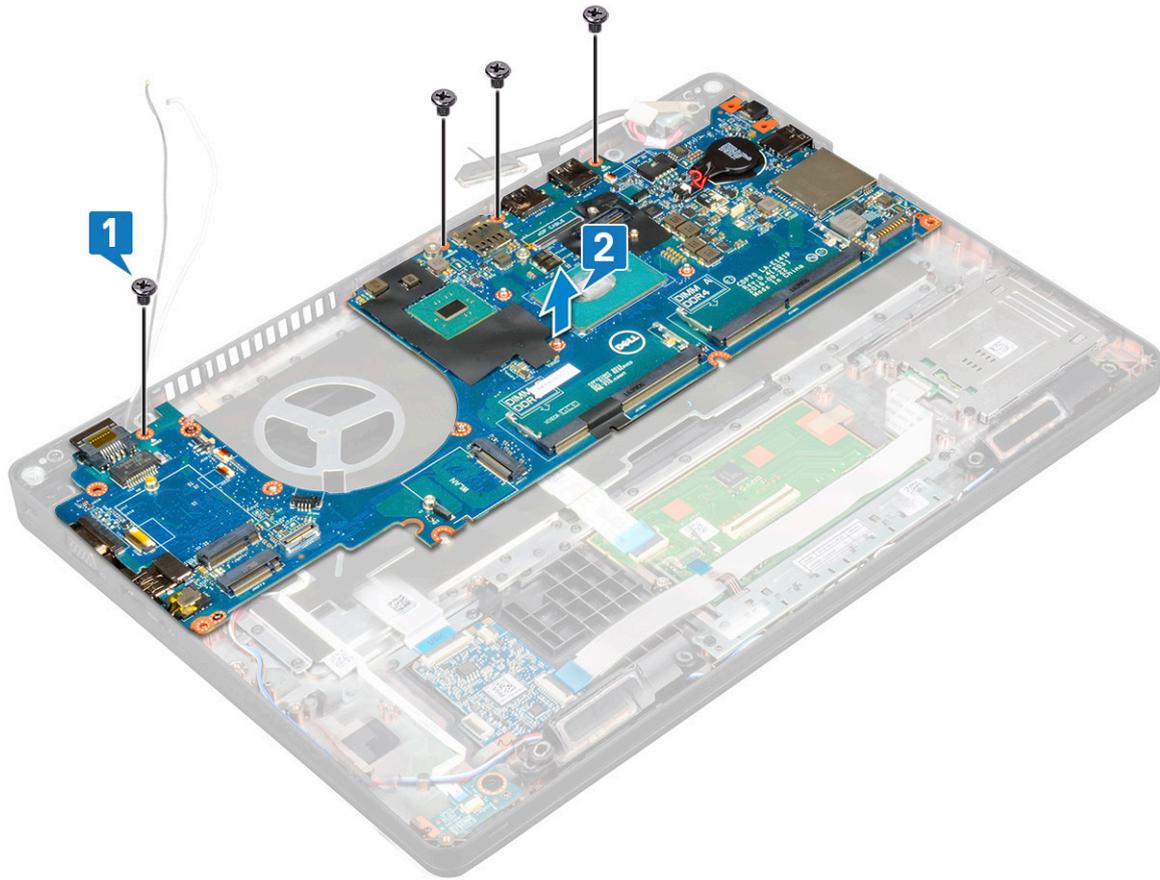
- f. 將金屬托架從系統扳起取出 [7]。



5. 若要卸下主機板：

i 註：請務必取出 SIM 卡托盤。

- a. 卸下固定主機板的四顆 (M2x3) 螺絲 [1]。
- b. 將主機板從系統抬起取出 [2]。



安裝主機板

1. 將主機板對齊電腦上的螺絲固定器。
2. 裝回四顆 (M2x3) 螺絲，將主機板固定至系統。
3. 放置金屬托架以固定透過 USB Type-C 傳輸的 DisplayPort。
4. 裝回兩顆 (M2x3) 螺絲，將金屬托架固定至透過 USB Type-C 傳輸的 DisplayPort。
5. 將電源變壓器連接埠纜線連接至主機板的連接器。
6. 將顯示器纜線連接至主機板上的連接器。
7. 將顯示器纜線金屬托架置於顯示器纜線上。
8. 裝回兩顆 M2x3 螺絲以固定金屬托架。
9. 將系統翻面，然後以工作模式打開系統。
10. 連接以下纜線：
 - a. 觸控墊纜線
 - b. LED 板纜線
 - c. USH 板纜線
 - d. 喇叭纜線
11. 安裝：
 - a. 系統風扇
 - b. 機箱框架
 - c. 散熱器
 - d. 鍵盤
 - e. 鍵盤格點
 - f. WWAN 卡 (選配)
 - g. WLAN 卡
 - h. SSD 框架
 - i. SSD 卡

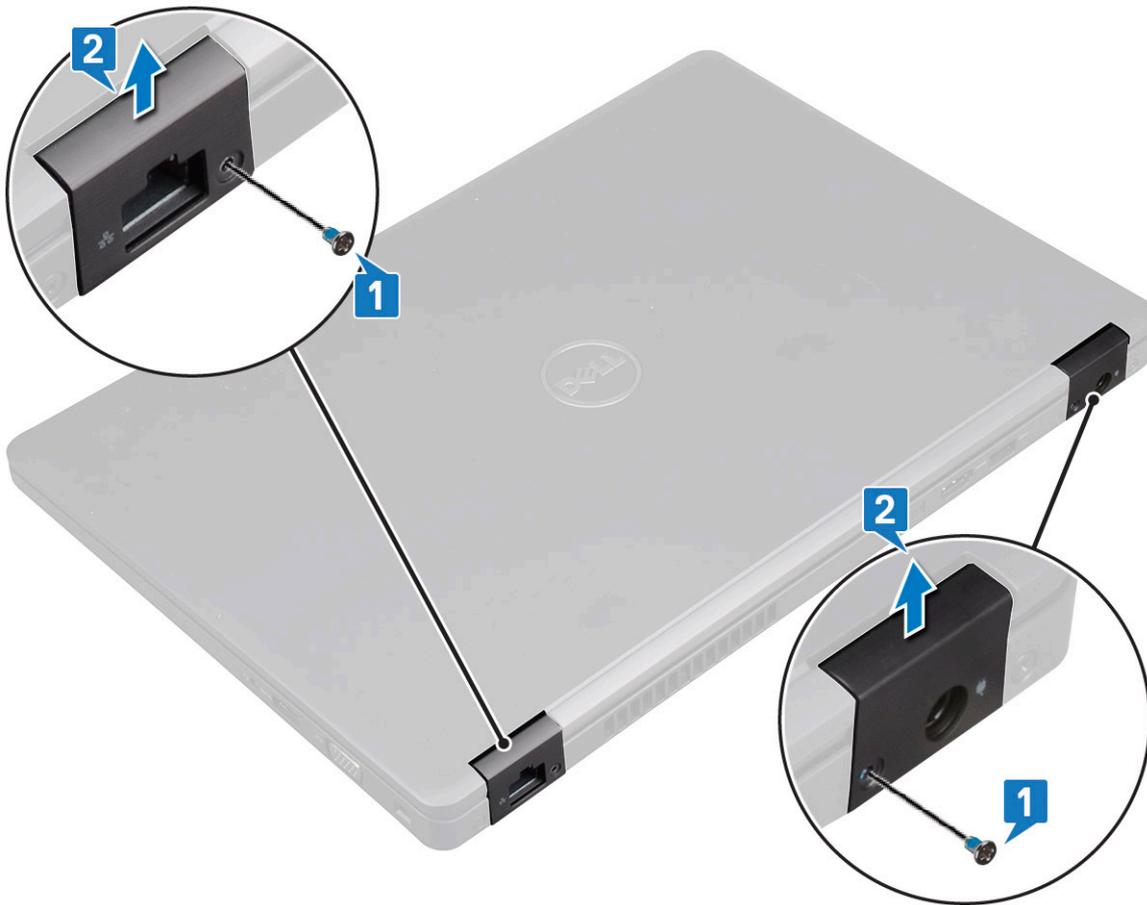
- j. 硬碟
- k. 記憶體模組
- l. 電池
- m. 基座護蓋
- n. SIM 卡

12. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

顯示器鉸接護蓋

卸下顯示器鉸接護蓋 –

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。
2. 卸下：
 - a. 基座護蓋
 - b. 電池
3. 卸下顯示器鉸接護蓋：
 - a. 卸下將顯示器鉸接護蓋固定至機箱的 M2x3 螺絲 [1]。
 - b. 將顯示器鉸接護蓋從顯示器鉸接提起取出 [2]。
 - c. 重複步驟 a 和 b 以卸下其他顯示器鉸接護蓋。



安裝顯示器鉸接護蓋 –

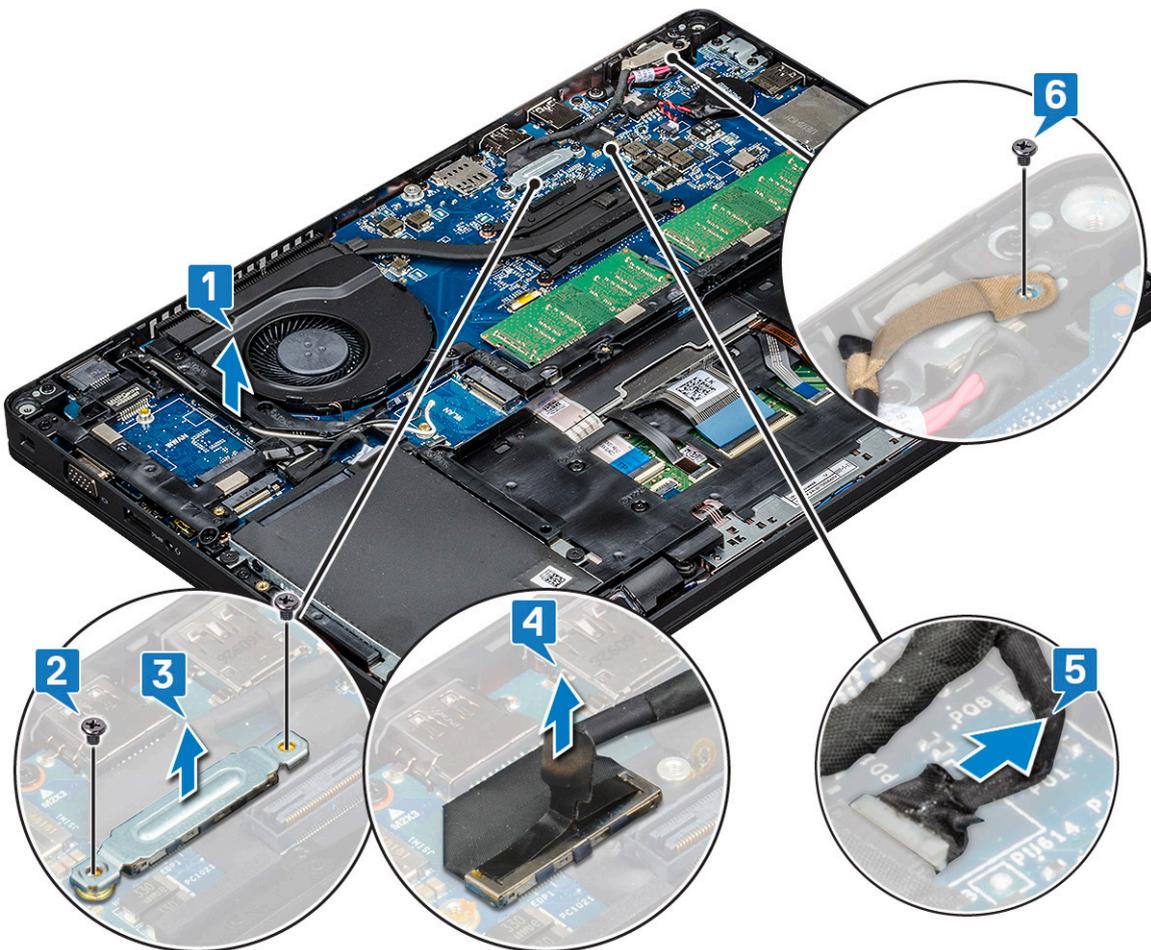
1. 將顯示器鉸接護蓋置於顯示器鉸接上。
2. 裝回 M2x3 螺絲，將顯示器鉸接護蓋固定至顯示器鉸接。
3. 重複步驟 1 和 2 以安裝其他顯示器鉸接護蓋。

4. 安裝：
 - a. 電池
 - b. 基座護蓋
5. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

顯示器組件

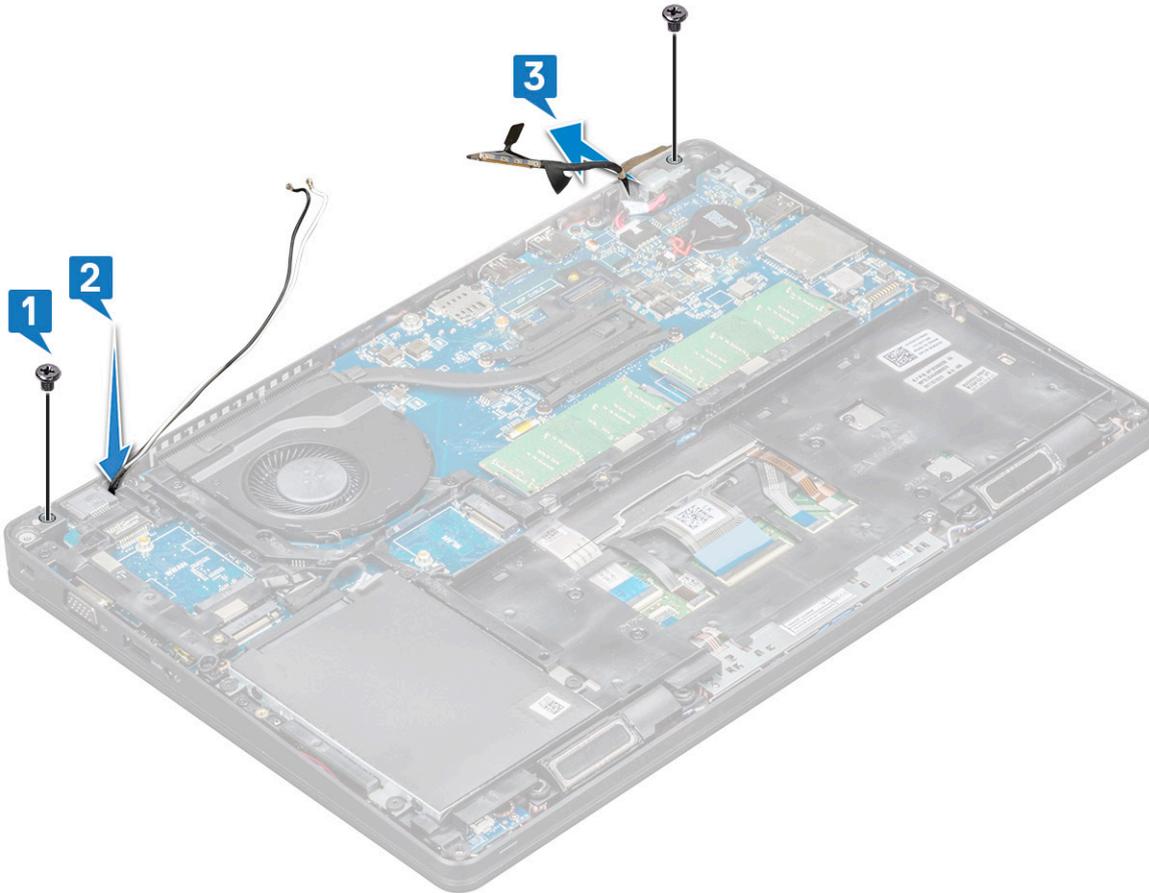
卸下顯示器組件

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。
2. 卸下：
 - a. 基座護蓋
 - b. 電池
 - c. WLAN 卡
 - d. WWAN 卡 (選配)
 - e. 顯示器鉸接護蓋
3. 拔下顯示器纜線：
 - a. 將 WLAN 和 WWAN 纜線從佈線通道抽出 [1]。
 - b. 卸下固定顯示器纜線托架的兩顆 (M2x3) 螺絲 [2]。
 - c. 從系統卸下固定顯示器纜線的顯示器纜線托架 [3]。
 - d. 從主機板上各自對應的連接器拔下顯示器纜線 [4、5]。
 - e. 卸下將電源連接器托架和顯示器纜線固定至系統的單顆螺絲 [6]。



4. 若要鬆開顯示器組件：
 - a. 卸下將顯示器組件固定至電腦的兩顆 M2x5 螺絲 [1]。

b. 從佈線通道抽出 WLAN 纜線 及顯示器纜線 [2] [3]。



5. 將電腦翻面。

6. 若要卸下顯示器組件：

- a. 卸下將顯示器組件固定至電腦的兩顆 M2x5 螺絲。
- b. 打開顯示器。



c. 從電腦抬起顯示器組件。



安裝顯示器組件

1. 將機箱置於平坦的表面上。
2. 將顯示器組件對準系統上的螺絲孔，並置於機箱上。
3. 闔上顯示幕。
4. 裝回固定顯示器組件的兩顆螺絲。
5. 裝回將電源連接器托架和顯示器纜線固定至系統的螺絲。
6. 將系統翻面，然後裝回兩顆螺絲，將顯示器組件固定至系統。
7. 裝回將電源連接器托架和顯示器纜線固定至系統的單顆螺絲。
8. 將顯示器纜線連接至主機板上的連接器。
9. 放置金屬托架以固定顯示器纜線。
10. 裝回 (M2x3) 螺絲，將金屬托架固定至系統。
11. 將 WLAN 和 WWAN 纜線穿過佈線通道。
12. 安裝：
 - a. 鉸接護蓋
 - b. WWAN 卡 (選配)
 - c. WLAN 卡
 - d. 電池
 - e. 基座護蓋
13. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

顯示器前蓋

卸下顯示器前蓋 –

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。
2. 卸下：
 - a. 基座護蓋
 - b. 電池
 - c. WLAN 卡
 - d. WWAN 卡 (選配)
 - e. 顯示器鉸接護蓋
 - f. 顯示器組件
3. 若要卸下顯示器前蓋：
 - a. 從顯示器基座上撬起顯示器前蓋 [1]。

 **註:** 卸下或重新安裝顯示器組件的顯示器前蓋時，技術人員應注意顯示器前蓋使用黏性較強的黏膠固定至 LCD 面板，處理時請務必小心謹慎，以避免損壞 LCD。
 - b. 抬起顯示器前蓋以將其鬆開 [2]。
 - c. 撬起顯示器側邊邊緣，以鬆開顯示器前蓋 [3、4、5]。

 **警告:** LCD 前蓋上黏有將其固定至 LCD 的膠帶。由於膠帶黏性極強，常會緊緊黏在 LCD 上，導致難以卸下前蓋。在嘗試撬起顯示器前蓋時甚至可能會剝離 LCD 表層，或是導致玻璃裂開。



安裝顯示器前蓋 -

1. 將顯示器前蓋放置在顯示器組件上。
 - ① 註：請先從 LCD 前蓋膠帶上取下保護帶，再放置到顯示器組件上。
2. 從頂部邊角開始，按壓顯示器前蓋，然後壓下整個前蓋，直到卡在顯示器組件上。
3. 安裝：
 - a. 顯示器組件
 - b. 顯示器鉸接護蓋
 - c. WWAN 卡 (選配)
 - d. WLAN 卡
 - e. 電池
 - f. 基座護蓋
4. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

顯示板

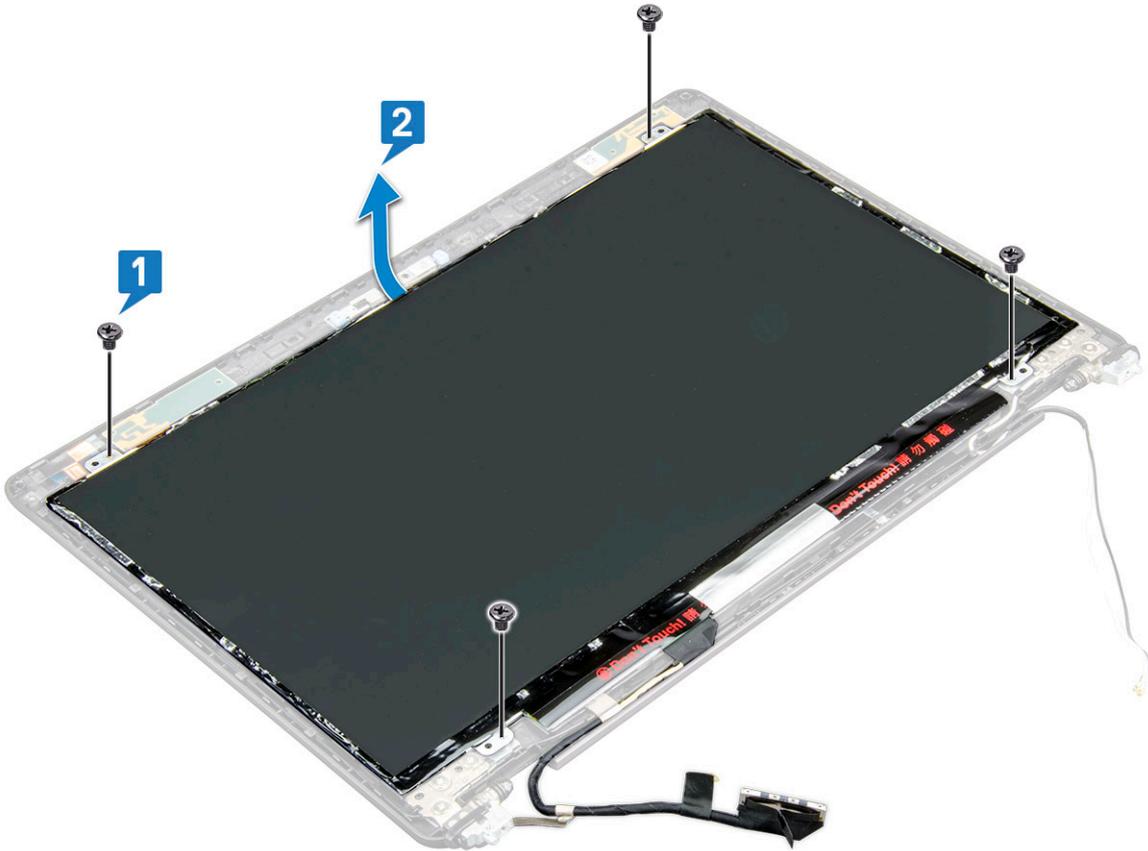
卸下顯示板 -

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。
2. 卸下：
 - a. 基座護蓋
 - b. 電池
 - c. WLAN 卡
 - d. WWAN 卡 (選配)
 - e. 顯示器鉸接護蓋

f. 顯示器組件

g. 顯示器前蓋

3. 卸下將顯示板固定至顯示器組件的四顆 M2x3 螺絲 [1]，然後抬起並翻轉顯示板以接觸顯示器纜線 [2]。

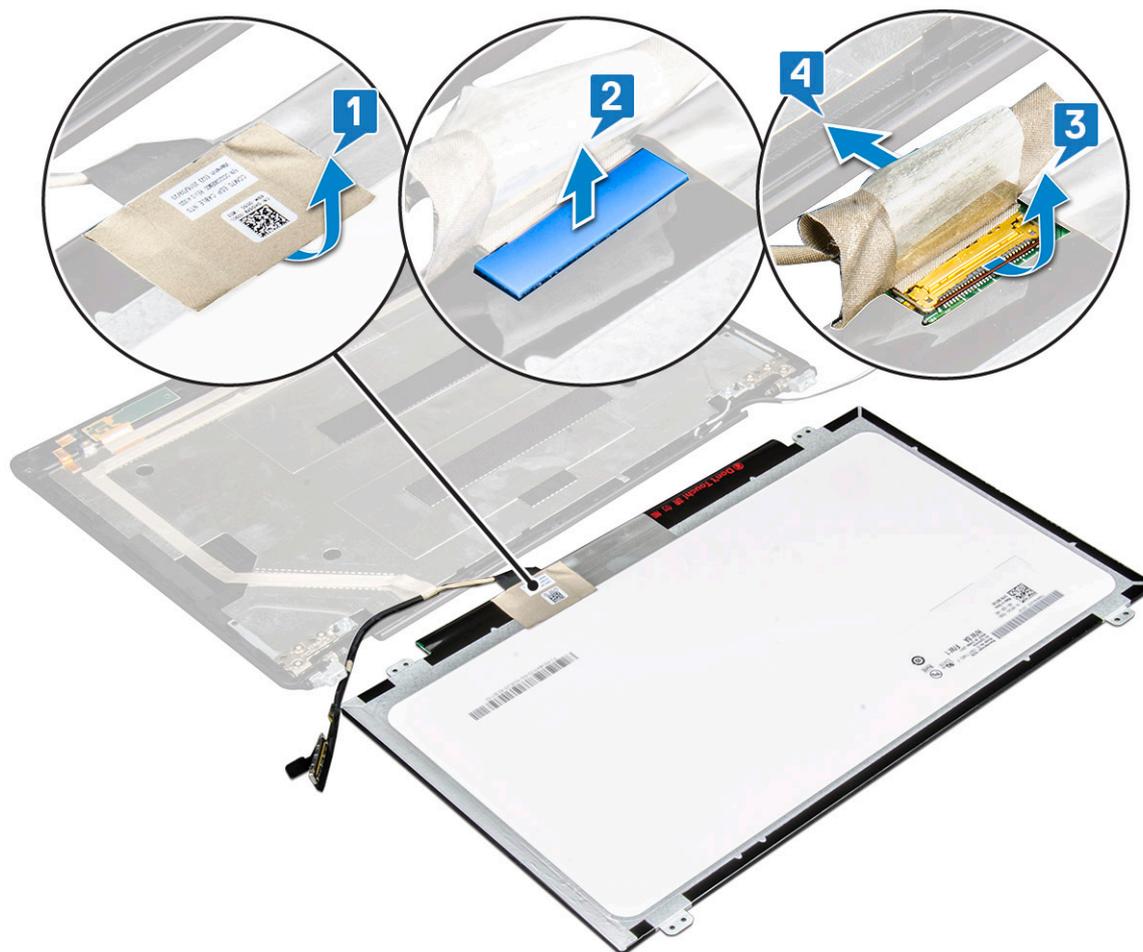


4. 若要卸下顯示板：

a. 撕下導電膠帶 [1]。

b. 撕下固定顯示器纜線的膠帶 [2]。

c. 扳起門鎖，然後將顯示器纜線從顯示板上的連接器拔下 [3] [4]。



安裝顯示板 –

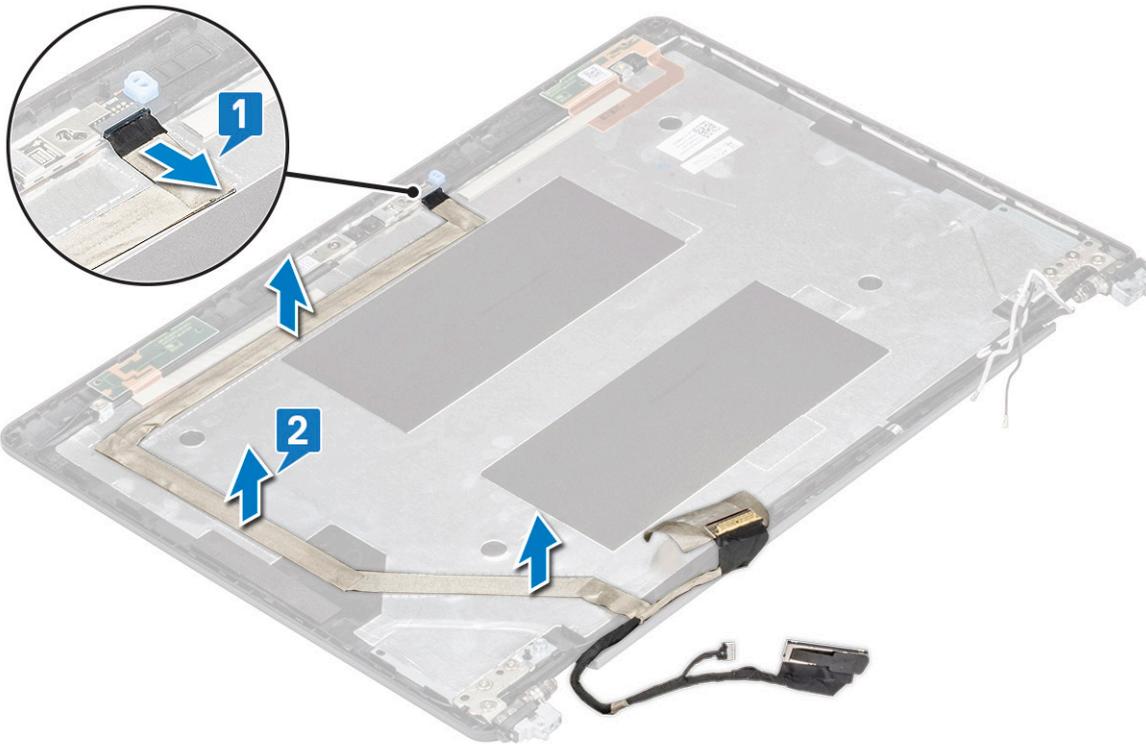
1. 將顯示器纜線連接至連接器，然後貼上膠帶。
2. 貼上導電膠帶以固定顯示器纜線。
3. 將顯示板對齊顯示器組件上的螺絲固定架。
4. 裝回四顆 M2x3 螺絲，將顯示板固定至顯示器背蓋。
5. 安裝：
 - a. 顯示器前蓋
 - b. 顯示器組件
 - c. 顯示器鉸接護蓋
 - d. WLAN 卡
 - e. WWAN 卡 (選配)
 - f. 電池
 - g. 基座護蓋
6. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

顯示器 (eDP) 纜線

卸下顯示器纜線 –

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

- a. 基座護蓋
 - b. 電池
 - c. WLAN 卡
 - d. WWAN 卡 (選配)
 - e. 顯示器鉸接護蓋
 - f. 顯示器組件
 - g. 顯示器前蓋
 - h. 顯示板
3. 從攝影機模組上的連接器上拔下攝影機纜線 [1]。
 4. 剝離顯示器纜線以從膠帶鬆開，並從顯示器背蓋拉起取下 [2]。



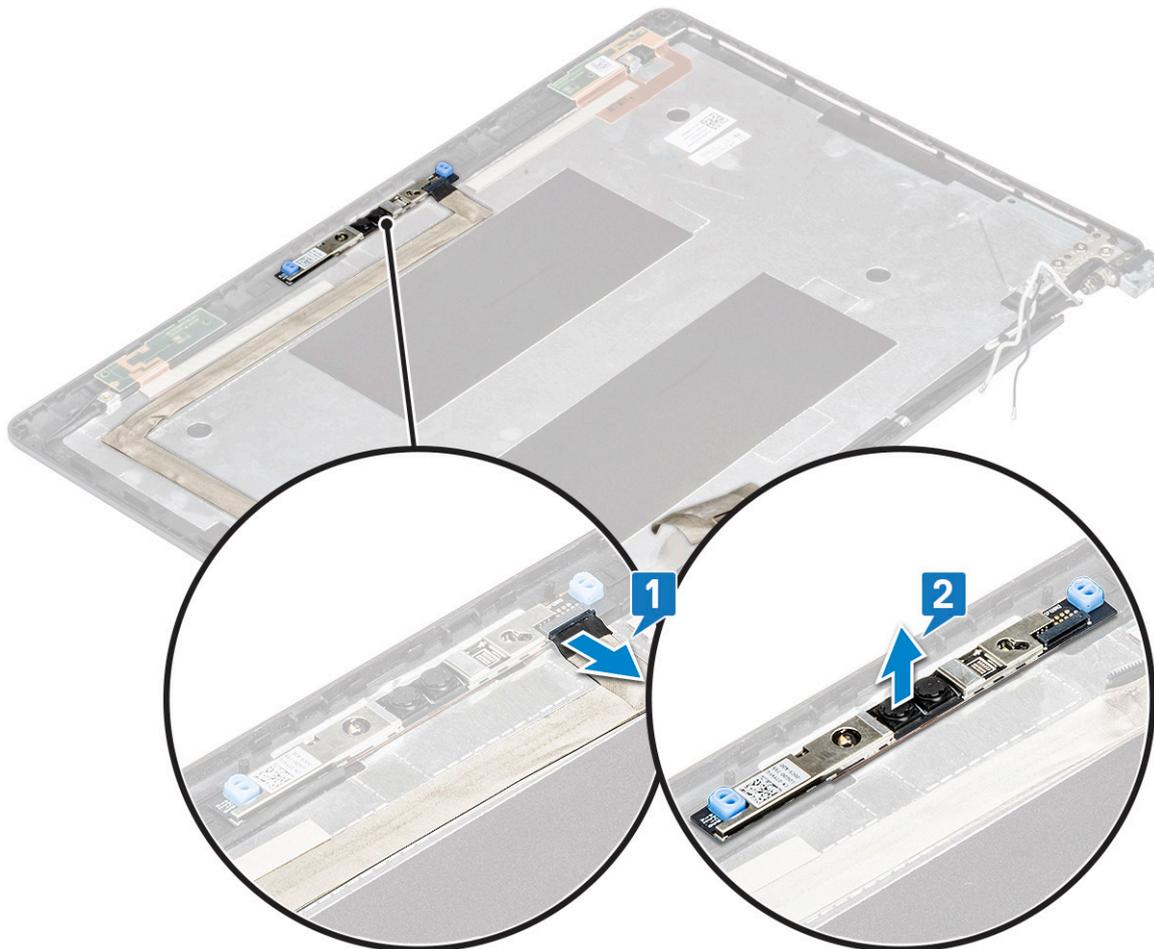
安裝顯示器纜線

1. 將顯示器纜線黏貼至顯示器背蓋。
2. 將攝影機纜線連接至攝影機模組上的連接器。
3. 安裝：
 - a. 顯示板
 - b. 顯示器前蓋
 - c. 顯示器組件
 - d. 顯示器鉸接護蓋
 - e. WLAN 卡
 - f. WWAN 卡 (選配)
 - g. 電池
 - h. 基座護蓋
4. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

攝影機

卸下攝影機

1. 按照 [拆装電腦內部元件之前](#)中的程序進行操作。
2. 卸下：
 - a. 基座護蓋
 - b. 電池
 - c. WLAN 卡
 - d. WWAN 卡 (選配)
 - e. 顯示器鉸接護蓋
 - f. 顯示器組件
 - g. 顯示器前蓋
 - h. 顯示板
3. 若要卸下攝影機：
 - a. 從攝影機模組上的連接器拔下攝影機纜線 [1][1]。
 - b. 小心地撬起攝影機模組，並將其從顯示器背蓋抬起 [2]。



安裝攝影機

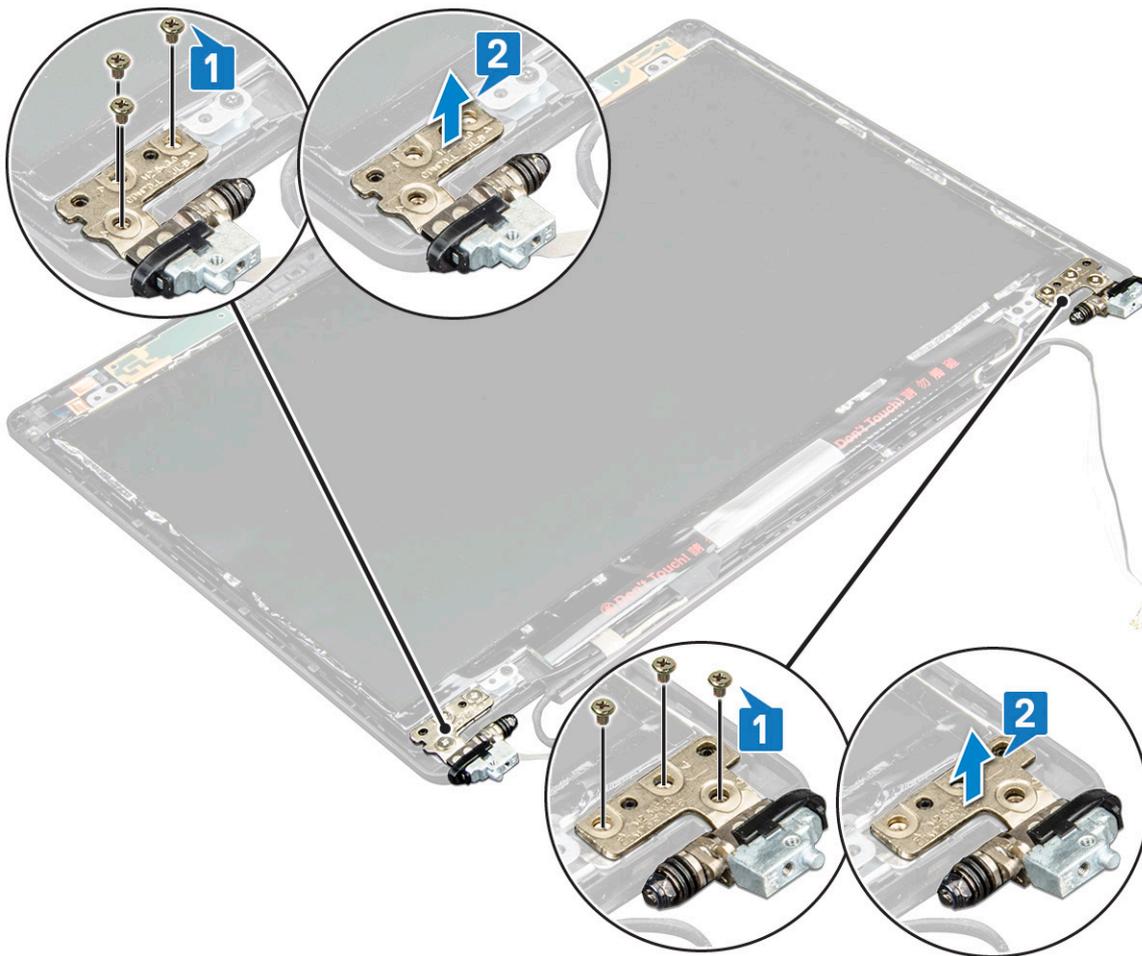
1. 將攝影機插入顯示器背蓋上的插槽。
2. 將攝影機纜線連接至攝影機模組上的連接器。
3. 安裝：

- a. 顯示板
 - b. 顯示器前蓋
 - c. 顯示器組件
 - d. 顯示器鉸接護蓋
 - e. WLAN 卡
 - f. WWAN 卡 (選配)
 - g.
 - h. 電池
 - i. 基座護蓋
4. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

顯示器鉸接

卸下顯示器鉸接

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。
2. 卸下：
 - a. 基座護蓋
 - b. 電池
 - c. WLAN 卡
 - d. WWAN 卡 (選配)
 - e. 顯示器組件
 - f. 顯示器前蓋
 - g. 顯示器鉸接護蓋
3. 卸下顯示器鉸接：
 - a. 卸下將顯示器鉸接固定至顯示器組件的 3 顆 (M2.5x3) 螺絲 [1]。
 - b. 將顯示器鉸接從顯示器組件提起取出 [2]。
 - c. 重複步驟 a 和 b 以卸下其他顯示器鉸接。



安裝顯示器鉸接 –

1. 將顯示器鉸接置於顯示器組件上。
2. 裝回 3 顆 (M2.5x3) 螺絲，將顯示器鉸接固定至顯示器組件。
3. 重複步驟 1 和 2 以安裝其他顯示器鉸接。
4. 安裝：
 - a. 顯示器鉸接護蓋
 - b. 顯示器前蓋
 - c. 顯示器組件
 - d. WLAN 卡
 - e. WWAN 卡 (選配)
 - f. 電池
 - g. 基座護蓋
5. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

顯示器背蓋組件

卸下顯示器背蓋組件

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

- b. 電池
- c. WLAN 卡
- d. WWAN 卡 (選配)
- e. 顯示器鉸接護蓋
- f. 顯示器組件
- g. 顯示器前蓋
- h. 顯示板
- i. 顯示器鉸接
- j. 顯示器纜線
- k. 攝影機



卸下所有元件後，即剩下顯示器背蓋組件。

安裝顯示器背蓋組件 –

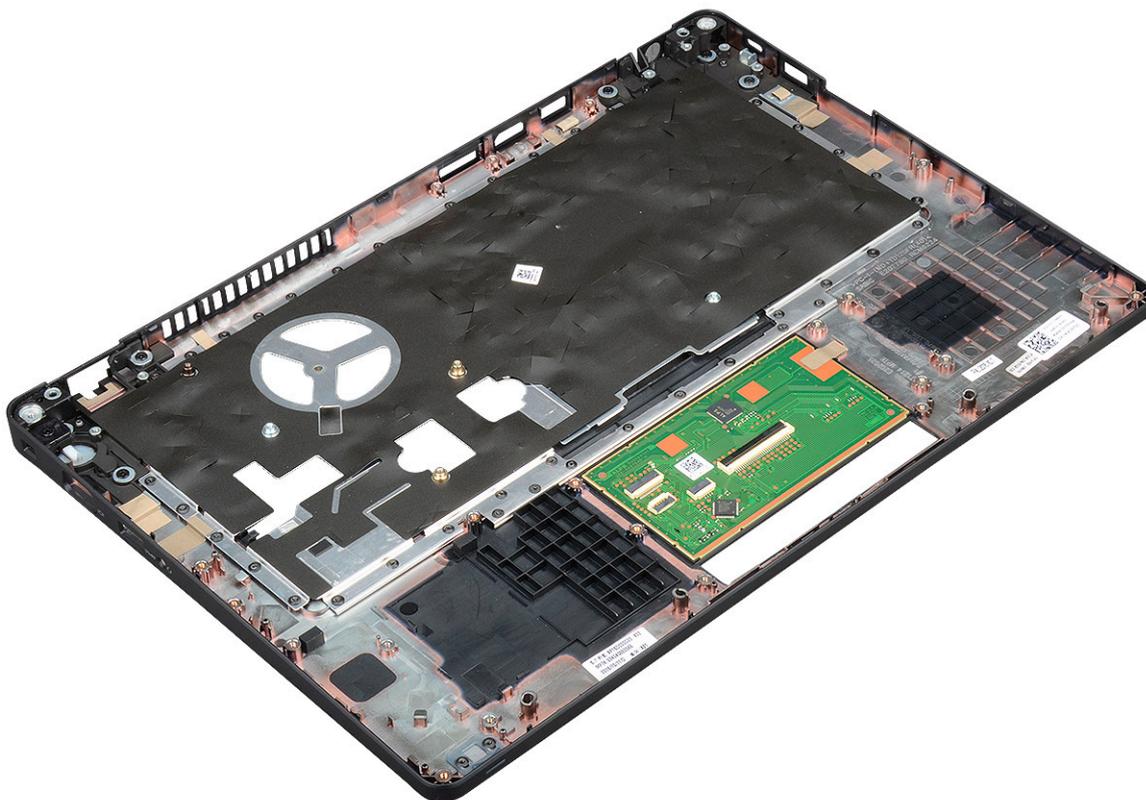
1. 將顯示器背蓋組件置於平坦表面。
2. 安裝：
 - a. 攝影機
 - b. 顯示器纜線
 - c. 顯示器鉸接
 - d. 顯示板
 - e. 顯示器前蓋
 - f. 顯示器組件
 - g. 顯示器鉸接護蓋
 - h. WLAN 卡
 - i. WWAN 卡 (選配)
 - j. 電池
 - k. 基座護蓋
3. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

手掌墊

卸下手掌墊

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。
2. 卸下：
 - a. SIM 卡
 - b. 基座護蓋
 - c. 電池
 - d. 記憶體模組

- e. 硬碟
 - f. SSD 卡
 - g. SSD 框架
 - h. WLAN 卡
 - i. WWAN 卡 (選配)
 - j. 鍵盤格點
 - k. 鍵盤
 - l. 散熱器
 - m. 機箱框架
 - n. 系統風扇
 - o. 主機板
 - p. 顯示器鉸接護蓋
 - q. 顯示器組件
3. 卸下所有元件後，剩下的元件即為手掌墊。



安裝手掌墊

1. 將手掌墊置於平坦表面。
2. 安裝：
 - a. 顯示器組件
 - b. 顯示器鉸接護蓋
 - c. 主機板
 - d. 系統風扇
 - e. 機箱框架
 - f. 散熱器組件
 - g. 鍵盤
 - h. 鍵盤格點
 - i. WWAN 卡 (選配)
 - j. WLAN 卡
 - k. SSD 框架

- l. SSD 卡
 - m. 硬碟
 - n. 記憶體模組
 - o. 電池
 - p. 基座護蓋
 - q. SIM 卡
3. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

技術規格

註：提供的項目可能會因國家/地區而異。如需有關電腦組態的詳細資訊，請參閱：

- Windows 10，按一下或輕觸開始  > 設定 > 系統 > 關於。

主題：

- 處理器
- 記憶體
- 儲存裝置規格
- 音效規格
- 視訊規格
- 攝影機選項
- 連接埠和連接器
- 接觸式智慧卡規格
- 顯示器規格
- 鍵盤規格
- 觸控墊規格
- 電池規格
- AC 變壓器規格
- 系統尺寸
- 作業條件

處理器

您的系統搭載 Intel 雙核心和四核心處理器。

表 2. 處理器規格

處理器支援清單	UMA 圖形卡
Intel® Core™ i3-7130U (雙核心，3M 快取記憶體，2.7GHz，15W)	Intel® HD Graphics 620
Intel® Core™ i5-7300U (雙核心，3M 快取記憶體，2.6GHz，15W，vPro)	Intel® HD Graphics 620
Intel® Core™ i5-8250U (四核心，6M 快取記憶體，1.6GHz，15W)	Intel® UHD Graphics 620
Intel® Core™ i5-8350U (四核心，6M 快取記憶體，1.7GHz，15W，vPro)	Intel® UHD Graphics 620
Intel® Core™ i7-8650U (四核心，8M 快取記憶體，1.9GHz，15W，vPro)	Intel® UHD Graphics 620

記憶體

您的電腦可支援最大 32GB 的記憶體。

表 3. 記憶體規格

最小記憶體組態	4 GB
最大記憶體組態	32 GB
插槽數量	2 個 SODIMM
每個插槽支援的最大記憶體	16 GB
記憶體選項	<ul style="list-style-type: none"> ● 4GB—(1 個 4GB) ● 8GB—(1 個 8GB) ● 8GB—(2 個 4GB) ● 16GB—(2 個 8GB) ● 16GB—(1 個 16GB) ● 32GB—(2 個 16GB)
類型	DDR4
速度	<ul style="list-style-type: none"> ● 第 8 代處理器為 2400MHz ● 第 7 代處理器為 2133MHz

儲存裝置規格

i 註: 視您訂購的組態而定，您會在系統中看到 HDD、M.2 SATA、M.2 2280 SATA SSD 或 M.2 PCIe/NVMe SSD。

表 4. 儲存裝置規格

功能	規格
2.5 吋 HDD	最大 1 TB，混合式、OPAL SED 選項
M.2 2280 SATA SSD	最大 512GB，OPAL SED 選項
M.2 2230 PCIe/NVMe SSD	最高 512 GB
M.2 2280 PCIe x2 NVMe SSD	最大 1TB，OPAL SED 選項
Dell 快速反應墜落感應器與 HDD 隔離層	標準功能

音效規格

功能	規格
類型	高傳真音效
控制器	Realtek ALC3246
內部介面	<ul style="list-style-type: none"> ● 通用音效插孔 ● 高品質喇叭 ● 抗噪陣列麥克風 ● 音量控制按鈕，可支援快速鍵鍵盤按鈕
外接式介面	立體聲耳機 / 麥克風組合
喇叭	兩個
音量控制	快速鍵

視訊規格

內建式

功能	規格
類型	內建於主機板上，硬體加速
UMA 控制器	<ul style="list-style-type: none">Intel HD Graphics 620Intel UHD Graphics 620
資料匯流排	內建影像卡
外接式顯示器支援	<ul style="list-style-type: none">HDMI 1.4VGA 連接器DisplayPort Over Type-C

分離式

功能	規格
類型	分離式
DSC 控制器	NVIDIA GeForce® MX130，GDDR5
匯流排類型	內部 PCIe 3.0
外接式顯示器支援	<ul style="list-style-type: none">HDMI 2.0VGA 連接器DisplayPort Over Type-C

攝影機選項

本主題列出系統的詳細攝影機規格。

表 5. 攝影機規格

相機類型	HD 為固定焦距
IR 攝影機	可選
感應器類型	CMOS 感應器技術
解析度：動態視訊	最高 1280 X 720 (1MP)
解析度：靜態影像	最高 1280 X 720 (1MP)
影像處理率	每秒鐘高達 30 畫格

 註：在其中一種組態中，系統未隨附攝影機。

連接埠和連接器

表 6. 連接埠和連接器

USB	三個 USB 3.1 Gen 1 (其中一個具備 PowerShare 功能) 一個透過 USB Type-C 傳輸的 DisplayPort。
影像	一個 VGA、HDMI 1.4 (UMA)/HDMI 2.0 (分離式)

表 6. 連接埠和連接器 (續)

網路	一個 RJ-45
數據機	NA
擴充	SD 4.0 記憶卡讀卡機
智慧卡讀卡機	是 (選配)
觸碰式指紋掃描器	是 (選配)
感應式讀卡機	是 (選配)
音訊	通用音效插孔 高品質喇叭 降噪陣列麥克風 音量控制按鈕，可支援快速鍵鍵盤按鈕
擴充	透過 USB Type-C™ 傳輸的 DisplayPort Noble Wedge 安全鎖孔

接觸式智慧卡規格

功能 規格

支援的智慧卡/技術 FIPS 201 接觸式智慧卡

顯示器規格

表 7. 顯示器規格

類型	規格
FHD WVA (1920 x 1080) 防眩光 (16:9) WLED	大小 <ul style="list-style-type: none"> ● 14 吋 流明/亮度 (一般) <ul style="list-style-type: none"> ● 220 nits 原生解析度 <ul style="list-style-type: none"> ● 1920x1080 重新整理頻率 <ul style="list-style-type: none"> ● 60 Hz 水平視角 <ul style="list-style-type: none"> ● +85/-85 度 垂直視角 <ul style="list-style-type: none"> ● +85/-85 度
HD (1366 x 768) 防眩光 (16:9) WLED	大小 <ul style="list-style-type: none"> ● 14 吋 流明/亮度 (一般) <ul style="list-style-type: none"> ● 220 nits 原生解析度 <ul style="list-style-type: none"> ● 1366 x 768

表 7. 顯示器規格 (續)

類型	規格
	重新整理頻率 <ul style="list-style-type: none"> ● 60 Hz 水平視角 <ul style="list-style-type: none"> ● +/- 40 度 垂直視角 <ul style="list-style-type: none"> ● +10/-30 度
FHD WVA (1920 x 1080) 具備 Truelife 技術的嵌入式觸控顯示器 (OTP Lite)	大小 <ul style="list-style-type: none"> ● 14 吋 流明/亮度 (一般) <ul style="list-style-type: none"> ● 220 nits 原生解析度 <ul style="list-style-type: none"> ● 1920 x 1080 重新整理頻率 <ul style="list-style-type: none"> ● 60 Hz 水平視角 <ul style="list-style-type: none"> ● +85/-85 度 垂直視角 <ul style="list-style-type: none"> ● +85/-85 度

鍵盤規格

功能	規格
按鍵數目	<ul style="list-style-type: none"> ● 美國：82 鍵 ● 英國：83 鍵 ● 日本：86 鍵 ● 巴西：84 鍵
大小	全尺寸 <ul style="list-style-type: none"> ● X = 19.05mm 鍵距 ● Y = 19.05mm 鍵距
背光鍵盤	是 (選配)

鍵盤快速鍵定義

鍵盤上的某些按鍵有兩種圖示。這些鍵可用於輸入替代字元或執行次要功能。如要輸入替代字元，請按下 Shift 和所需按鍵。若要執行次要功能，請按下 **Fn** 和所需按鍵。

表 8. 鍵盤快速鍵定義

Fn 鍵組合	功能
Fn+ESC	Fn 切換
Fn+F1	喇叭靜音
Fn + F2	音量調低
Fn + F3	音量調高
Fn + F4	麥克風靜音

表 8. 鍵盤快速鍵定義 (續)

Fn + F5	數字鎖定
Fn + F6	捲動鎖定
Fn + F8	顯示切換 (Win + P)
Fn + F9	搜尋
Fn + F10	鍵盤背光開啟/關閉 i 註: 適用於雙指向背光鍵盤 (選配)。
Fn + F11	亮度調低
Fn + F12	亮度調高
Fn + Insert	睡眠
Fn + Print Screen	無線開啟/關閉
Fn + 向左鍵	首頁
Fn + 向右鍵	移至結尾

觸控墊規格

功能	規格
尺寸	寬 : 101.7mm 高 : 55.2mm
介面	積體電路匯流排
多點觸控	支援 4 指

表 9. 支援的手勢

支援的手勢	Windows 10
游標移動	支援
按一下/輕觸	支援
按一下並拖曳	支援
2 指捲動	支援
2 指捏合/縮放	支援
2 指輕觸 (按一下右鍵)	支援
3 指輕觸 (叫出 Cortana)	支援
3 指向上撥動 (查看所有開啟的視窗)	支援
3 指向下撥動 (顯示桌面)	支援
3 指向右或向左撥動 (切換開啟的視窗)	支援

表 9. 支援的手勢 (續)

4 指輕觸 (叫出重要訊息中心)	支援
4 指向右或向左撥動 (切換虛擬桌面)	支援

電池規格

功能	規格								
類型	<ul style="list-style-type: none"> 3 芯 42 WHr 電池, 具備 ExpressCharge 功能 3 芯 51 WHr 電池, 具備 ExpressCharge 功能 4 芯 68 WHr 電池, 具備 ExpressCharge 功能 4 芯長效型電池 								
3 芯 42 WHr	<ul style="list-style-type: none"> 長: 181mm (7.126 吋) 寬: 95.9mm (3.78 吋) 高: 7.05mm (0.28 吋) 重量: 210.00g 								
3 芯 51 WHr	<ul style="list-style-type: none"> 長: 181mm (7.126 吋) 寬: 95.9mm (3.78 吋) 高: 7.05mm (0.28 吋) 重量: 250.00 g 								
4 芯 68 WHr	<ul style="list-style-type: none"> 長: 233mm (9.17 吋) 寬: 95.9mm (3.78 吋) 高: 7.05mm (0.28 吋) 重量: 340.00 g 								
4 芯長效型電池	<ul style="list-style-type: none"> 長: 233mm (9.17 吋) 寬: 95.9mm (3.78 吋) 高: 7.05mm (0.28 吋) 重量: 340.00 g 								
電壓	<table> <tr> <td>42 Whr</td> <td>11.4 VDC</td> </tr> <tr> <td>51Whr</td> <td>11.4 VDC</td> </tr> <tr> <td>68Whr</td> <td>7.6 VDC</td> </tr> <tr> <td>4 芯長效型電池</td> <td>7.6 VDC</td> </tr> </table>	42 Whr	11.4 VDC	51Whr	11.4 VDC	68Whr	7.6 VDC	4 芯長效型電池	7.6 VDC
42 Whr	11.4 VDC								
51Whr	11.4 VDC								
68Whr	7.6 VDC								
4 芯長效型電池	7.6 VDC								
電池壽命	300 次放電/充電循環週期								
溫度範圍									
運作時	<ul style="list-style-type: none"> 充電: 0°C 至 50°C (32°F 至 122°F) 放電: 0°C 至 70°C (32°F 至 158°F) 作業時: 0°C 至 35°C (32°F 至 95°F) 								
未作業時	-20°C 至 65°C (-4°F 至 149°F)								
幣式電池	3 V CR2032 鋰幣式電池								

AC 變壓器規格

功能	規格
類型	<ul style="list-style-type: none"> 65W 變壓器, 7.4mm 圓柱型接頭 65W 無鹵素 BFR/PVC 變壓器, 7.4mm 圓柱型接頭 90W 變壓器, 7.4mm 圓柱型接頭

功能	規格
輸入電壓	100 V 交流電至 240 V 交流電
輸入電流 (最大值)	<ul style="list-style-type: none"> ● 65W 變壓器 – 1.7A ● 65W 無鹵素 BFR/PVC 變壓器 – 1.7A ● 90W 變壓器 – 1.6A
變壓器大小	7.4mm
輸入頻率	50Hz 至 60Hz
輸出電流	<ul style="list-style-type: none"> ● 65W 變壓器 – 3.34A (連續) ● 65W 無鹵素 BFR/PVC 變壓器 – 3.34A (連續) ● 90W 變壓器 – 4.62A (連續)
額定輸出電壓	19.5 V DC
溫度範圍 (作業中)	0°C 至 40°C (32°F 至 104°F)
溫度範圍 (非作業中)	-40°C 至 70°C (-40°F 至 158°F)

系統尺寸

表 10. 系統尺寸

		觸控
重量 (公斤/磅)		起始重量 1.60kg/3.52lbs
尺寸 (吋)		
	高度	觸控系統： <ul style="list-style-type: none"> ● 正面 – 20.3mm (0.8 吋) ● 背面 – 20.5mm (0.8 吋) 非觸控系統： <ul style="list-style-type: none"> ● 正面 – 20.3mm (0.8 吋) ● 背面 – 20.5mm (0.8 吋)
	寬度	333.4mm (13.1 吋)
	厚度	228.9mm (9.0 吋)

作業條件

本主題列出系統的作業條件。

表 11. 作業條件

溫度範圍	<ul style="list-style-type: none"> ● 作業時：0 °C 到 35 °C (32 °F 到 95 °F) ● 存放時：-40°C 至 65°C (-40°F 至 149°F)
相對濕度	<ul style="list-style-type: none"> ● 作業中：10% 至 90% (無冷凝) ● 存放時：0% 至 95% (無冷凝)
海拔高度 (最大)	<ul style="list-style-type: none"> ● 作業中：3,048m (10,000ft) ● 存放時：10,668m (35,000ft)
撞擊	<ul style="list-style-type: none"> ● 作業中：160G，脈衝持續時間為 2ms (相當於 80 in/sec) ● 存放時：160G，脈衝持續時間為 2ms (相當於 80 in/sec)
震動	<ul style="list-style-type: none"> ● 作業中：0.66Grms ● 存放時：1.33Grms

技術與元件

本章詳細說明系統中可用的技術及元件。

主題：

- 電源變壓器
- Kaby Lake：第 7 代 Intel Core 處理器
- Kaby Lake Refresh — 第 8 代 Intel Core 處理器
- DDR4
- HDMI 1.4
- HDMI 1.4
- USB 功能
- USB Type-C

電源變壓器

此筆記型電腦隨附 7.4 mm 圓柱型插頭的 65 W 或 65 W 無鹵素 BFR/PVC 或 90 W 電源變壓器。

⚠️ 警告：從筆記型電腦上拔下電源變壓器纜線時，請握住連接器而非拉扯纜線，並輕輕將它平穩拔出以避免損壞纜線。

⚠️ 警告：電源變壓器可與世界各地的電源插座配合使用。但是，各個國家/地區的電源連接器和電源板不盡相同。使用不符合標準的纜線或將纜線錯誤地連接至電源板或電源插座可能會引起火災或造成設備損壞。

Kaby Lake：第 7 代 Intel Core 處理器

第 7 代 Intel Core 處理器 (Kaby Lake) 系列是第 6 代處理器 (Sky Lake) 的繼任者。它的主要功能包括：

- Intel 14 奈米製程技術
- Intel 渦輪加速技術
- Intel 超執行緒技術
- Intel 內建視覺
 - Intel HD Graphics：優異的視訊效能，可編輯影片中最小的細節
 - Intel 高速影像同步轉檔技術：絕佳的視訊會議功能，高速影片編輯與製作
 - Intel HD 清晰影像技術：增強視覺品質與色彩逼真度，適合 HD 播放和沉浸式網頁瀏覽
- 內建記憶體控制器
- Intel 智慧型快取記憶體
- 選購的 Intel vPro 技術 (i5/i7) 與主動管理技術 11.6
- Intel 快速儲存技術

Kaby Lake 規格

表 12. Kaby Lake 規格

處理器編號	時脈速度	快取記憶體	編號核心/執行緒數量	電源	記憶體類型	顯示卡
Intel Core i3-7100U (3M 快取記憶體，最高 2.4GHz)，雙核心	2.4 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD Graphics 620

表 12. Kaby Lake 規格 (續)

Intel Core i5-7200U (3M 快取記憶體, 最高 3.1GHz), 雙核心	2.5GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD Graphics 620
Intel Core i5-7300U (3M 快取記憶體, 最高 3.5GHz), vPro, 雙核心	2.6GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD Graphics 620
Intel Core i7-7600U (4M 快取記憶體, 最高 3.9GHz), vPro, 雙核心	2.8GHz	4 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD Graphics 620
Intel Core i5-7300HQ (6M 快取記憶體, 最高 3.5GHz), 四核心, 35W CTDP	2.5GHz	6 MB	4/4	35W	DDR4-2133 ; DDR4-2400	Intel HD Graphics 630
Intel Core i5-7440HQ (6M 快取記憶體, 最高 3.8GHz), 四核心, 35W CTDP	2.8GHz	6 MB	4/4	35W	DDR4-2133 ; DDR4-2400	Intel HD Graphics 630
Intel Core i7-7820HQ (8M 快取記憶體, 最高 3.9GHz), 四核心, 35W CTDP	2.9GHz	8 MB	4/8	35W	DDR4-2133 ; DDR4-2400	Intel HD Graphics 630

Kaby Lake Refresh — 第 8 代 Intel Core 處理器

第 8 代 Intel Core 處理器 (Kaby Lake Refresh) 系列是第 7 代處理器的新一代產品。主要特色包括：

- Intel 14nm 製程技術
- Intel 渦輪加速技術
- Intel 超執行緒技術
- Intel 內建視覺
 - Intel HD Graphics：優異的視訊效能，可編輯影片中最小的細節
 - Intel 高速影像同步轉檔技術：絕佳的視訊會議功能，高速影片編輯與製作
 - Intel HD 清晰影像技術：增強視覺品質與色彩逼真度，適合 HD 播放和沉浸式網頁瀏覽
- 內建記憶體控制器
- Intel 智慧型快取記憶體
- 選購的 Intel vPro 技術 (i5/i7) 與主動管理技術 11.6
- Intel 快速儲存技術

Kaby Lake Refresh 規格

表 13. Kaby Lake Refresh 規格

處理器編號	時脈速度	快取記憶體	編號核心/執行緒數量	電源	記憶體類型	顯示卡
Intel Core i7-8650U	4.2GHz	8 MB	4/8	15 W	DDR4-2400 或 LPDDR3-2133	Intel UHD Graphics 620
Intel Core i7-8550U	4.0GHz	8 MB	4/8	15 W	DDR4-2400 或 LPDDR3-2133	Intel UHD Graphics 620
Intel Core i5-8350U	3.6GHz	6 MB	4/8	15 W	DDR4-2400 或 LPDDR3-2133	Intel UHD Graphics 620
Intel Core i5-8250U	3.4GHz	6 MB	4/8	15 W	DDR4-2400 或 LPDDR3-2133	Intel UHD Graphics 620

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。

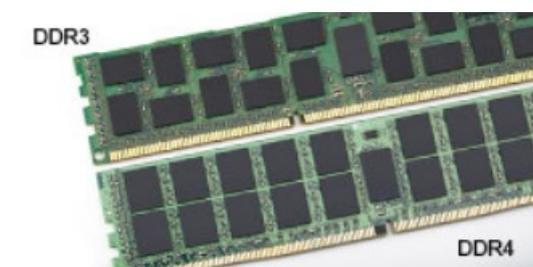


圖 1. 槽口差異

厚度增加

DDR4 模組比 DDR3 稍厚，以容納更多訊號層。

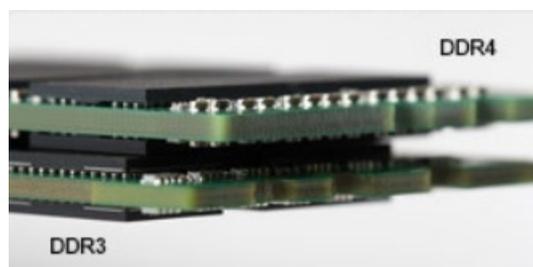


圖 2. 厚度差異

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。

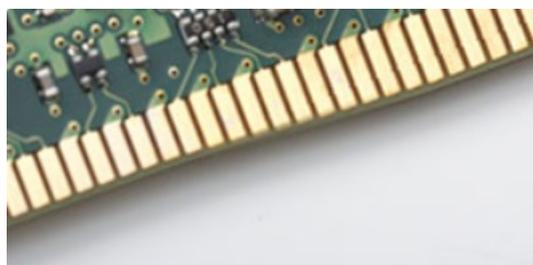


圖 3. 彎曲邊緣

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。

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。

 **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 會傳輸未經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

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。

 **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，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 14. 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。



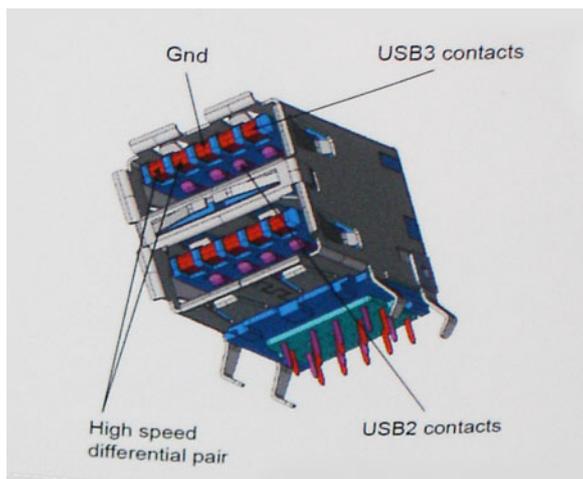
速度

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。

透過 USB Type-C 傳輸的 DisplayPort 的優點

- 完整 DisplayPort 音效/影像 (A/V) 效能 (在 60Hz 時高達 4K)

- SuperSpeed USB (USB 3.1) 資料
- 雙向插頭方向及纜線方向
- 透過轉接器向下相容 VGA、DVI。
- 支援 HDMI 2.0a 並向下相容之前的版本。

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。

系統設定選項

i 註：視電腦和安裝的裝置而定，此部分列出的項目不一定會出現。

主題：

- BIOS 概觀
- 進入 BIOS 設定程式
- 導覽鍵
- 單次開機選單
- 開機順序
- 系統設定概觀
- 存取系統設定
- General (一般) 畫面選項
- System Configuration (系統組態) 畫面選項
- Video (影像) 畫面選項
- Security (安全性) 畫面選項
- Secure Boot (安全開機) 畫面選項
- Intel Software Guard Extensions (Intel 軟體保護擴充)
- Performance (效能) 畫面選項
- Power Management (電源管理) 畫面選項
- POST Behavior (POST 行為) 畫面選項
- 管理功能
- Virtualization Support (虛擬支援) 畫面選項
- Wireless (無線) 畫面選項
- Maintenance (維護) 畫面選項
- 更新 BIOS
- 系統與設定密碼
- 清除 CMOS 設定
- 清除 BIOS (系統設定) 密碼和系統密碼

BIOS 概觀

BIOS 管理電腦作業系統與所連接裝置 (例如：硬碟、顯示卡、鍵盤、滑鼠及印表機) 之間的資料流。

進入 BIOS 設定程式

1. 開啟您的電腦。
2. 立即按下 F2 進入 BIOS 設定程式。

i 註：如果您未立即按下並已出現作業系統徽標，請繼續等待直到出現桌面。然後，關閉電腦並再試一次。

導覽鍵

i 註：在大部分的系統設定選項上，您所做變更會被儲存，但是必須等到您重新啟動系統後，變更才會生效。

按鍵	導覽
向上方向鍵	移至上一個欄位。
向下方向鍵	移至下一個欄位。
Enter	在所選取的欄位中選擇一個值 (如果有的話) 或依照欄位中的連結進行。
空白鍵	展開或收合下拉式清單 (若適用)。
標籤	移至下個焦點區域。 i 註: 僅適用於標準圖形瀏覽器。
Esc 鍵	移到上一頁, 直到您看到主畫面為止。在主畫面按下 Esc 後, 會出現一則訊息, 提示您儲存任何未儲存的變更, 然後重新啟動系統。

單次開機選單

若要進入單次開機選單, 請開啟電腦, 並立即按下 F12 鍵。

i 註: 如果電腦已開啟, 建議將其關機。

單次開機功能表會顯示可用的開機裝置, 包括診斷選項。可用的開機功能表選項有:

- 抽取式磁碟機 (若有)
- STXXXX 磁碟機 (若有)
i 註: XXX 代表 SATA 磁碟機編號。
- 光碟機 (若有)
- SATA 硬碟 (如果有的話)
- 診斷

開機順序畫面也會顯示選項, 讓您存取系統設定畫面。

開機順序

Boot Sequence (開機順序) 可讓您略過系統設定定義的開機裝置順序, 並直接開機至特定裝置 (例如: 光碟機或硬碟)。開機自我測試 (POST) 期間, 一旦螢幕上出現 Dell 標誌時, 您就可以:

- 按下 F2 鍵存取系統設定
- 按下 F12 鍵顯示單次開機功能表

單次開機功能表會顯示可用的開機裝置, 包括診斷選項。可用的開機功能表選項有:

- 抽取式磁碟機 (如果有的話)
- STXXXX 磁碟機
i 註: XXX 代表 SATA 磁碟機編號。
- 光碟機 (如果有的話)
- SATA 硬碟 (如果有的話)
- 診斷
i 註: 選擇 **Diagnostics (診斷)** 將會顯示 **ePSA diagnostics (ePSA 診斷)** 畫面。

開機順序畫面也會顯示選項, 讓您存取系統設定畫面。

系統設定概觀

系統設定可讓您:

- 在新增、變更或卸下任何電腦硬體之後, 變更系統組態資訊。
- 設定或變更使用者可選的選項, 例如使用者密碼。
- 讀取目前記憶體容量, 或者設定已安裝的硬碟類型。

使用系統設定之前, 建議您記下系統設定的螢幕資訊, 以備將來參考。

 **警告:** 除非您是相當有經驗的電腦使用者，否則請勿變更此程式的設定。某些變更可能會導致電腦工作異常。

存取系統設定

1. 開啟 (或重新啟動) 電腦。

2. 出現白色 Dell 徽標後，請立刻按 F2 鍵。

顯示 System Setup (系統設定) 畫面。

 **註:** 如果您未立即按下並已出現作業系統徽標，請繼續等待直到出現桌面。然後關閉電腦，並再試一次。

 **註:** 出現 DELL 徽標後，您也可按下 F12 鍵，然後選取 **BIOS Setup (BIOS 設定)**。

General (一般) 畫面選項

此部分列出您電腦的主要硬體功能。

選項	說明
System Information	<p>此部分列出您電腦的主要硬體功能。</p> <ul style="list-style-type: none">System Information (系統資訊)：顯示 BIOS Version (BIOS 版本)、Service Tag (服務標籤)、Asset Tag (資產標籤)、Ownership Tag (擁有權標籤)、Ownership Date (擁有權日期)、Manufacture Date (製造日期)，以及 Express Service Code (快速服務代碼)。Memory Information (記憶體資訊)：顯示 Memory Installed (已安裝的記憶體)、Memory Available (可用記憶體)、Memory Speed (記憶體速度)、Memory Channels Mode (記憶體通道模式)、Memory Technology (記憶體技術)、DIMM A Size (DIMM A 大小) 和 DIMM B Size (DIMM B 大小)。Processor Information (處理器資訊)：顯示 Processor Type (處理器類型)、Core Count (核心計數)、Processor ID (處理器 ID)、Current Clock Speed (目前時脈速度)、Minimum Clock Speed (最小時脈速度)、Maximum Clock Speed (最大時脈速度)、Processor L2 Cache (處理器 L2 快取記憶體)、Processor L3 Cache (處理器 L3 快取記憶體)、HT Capable (HT 性能) 和 64-Bit Technology (64 位元技術)。裝置資訊 (裝置資訊)：Displays Primary Hard Drive (顯示主硬碟)、M.2 SATA2、M.2 SATA、M.2 PCIe SSD-0、LOM MAC Address (LOM MAC 位址)、Video Controller (影像控制器)、Video BIOS Version (影像 BIOS 版本)、Video Memory (影像記憶體)、Panel Type (面板類型)、Native Resolution (原生解析度)、Audio Controller (音效控制器)、Wi-Fi Device (Wi-Fi 裝置)、WiGig Device (WiGig 裝置)、Cellular Device (行動裝置)、Bluetooth Device (藍牙裝置)。
Battery Information	顯示電池狀態，以及連接至電腦的交流電變壓器類型。
Boot Sequence	<p>可讓您變更電腦嘗試尋找作業系統的順序。</p> <ul style="list-style-type: none">Diskette Drive (軟碟機)Internal HDD (內部硬碟)USB Storage Device (USB 儲存裝置)CD/DVD/CD-RW Drive (CD/DVD/CD-RW 磁碟機)Onboard NIC (機載 NIC)
Advanced Boot Options	此選項可讓您以傳統選項 ROM 載入。在預設狀態下， Enable Legacy Option ROMs (啟用傳統選項 ROM) 選項為停用。
UEFI 開機路徑安全性	<p>此選項可控制從 F12 開機功能表開啟 UEFI 開機路徑時，系統是否會提示使用者輸入管理員密碼。</p> <ul style="list-style-type: none">Always, Except Internal HDD (預設為啟用)Always (一律)Never (永不)
Date/Time	可讓您變更日期和時間。

System Configuration (系統組態) 畫面選項

選項	說明
Integrated NIC	可讓您設定內建網路控制器。選項包括： <ul style="list-style-type: none">• Disabled (已停用)• Enabled (已啟用)• Enabled w/PXE (已啟用 w/PXE)：此選項預設為啟用。
SATA Operation	可讓您設定內部 SATA 硬碟控制器。選項包括： <ul style="list-style-type: none">• Disabled (已停用)• AHCI• RAID On：此選項預設為啟用。
磁碟機	可讓您設定機載 SATA 磁碟機。所有磁碟機皆預設為啟用。選項包括： <ul style="list-style-type: none">• SATA-0• SATA-2• SATA-1• M.2 PCI-e SSD-0
SMART Reporting	此欄位可控制在系統啟動期間，是否回報內建磁碟機的硬碟錯誤。此技術屬於 SMART (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology [自我監控分析與報告技術系統]) 規範。此選項預設為停用。 <ul style="list-style-type: none">• Enable Smart Reporting (啟用 SMART 報告)
USB Configuration	這是選用功能。 <p>此欄位可設定內建 USB 控制器。如果 Boot Support (啟動支援) 已啟用，系統會允許從任何類型的 USB 大型儲存裝置 (HDD、隨身碟、軟碟機) 啟動。</p> <p>如果 USB 連接埠已啟用，附接至此連接埠的裝置已啟用並可供作業系統使用。</p> <p>如果 USB 連接埠已停用，作業系統無法偵測到附接至此連接埠的裝置。</p> <p>選項包括：</p> <ul style="list-style-type: none">• Enable USB Boot Support：此選項預設為啟用。• Enable External USB Port：此選項預設為啟用。 <p> 註： USB 鍵盤和滑鼠在 BIOS 設定中都可使用，不論這些設定為何。</p>
Dell Type-C Dock Configuration	Always Allow Dell Docks 選項預設為啟用。
USB PowerShare	此欄位可設定 USB PowerShare 功能的行為。此選項允許您透過 USB PowerShare 連接埠使用存儲系統電池的電源為外接設備充電。Enable USB Power Share 選項預設為未啟用。
音效	<ul style="list-style-type: none">• Enable Microphone (啟用麥克風) (預設值)• Enable Internal Speaker (啟用內建喇叭) (預設值)
Unobtrusive Mode	此選項在啟用時，按下 Fn+F7 會關閉系統的所有指示燈和音效。如要恢復正常運作，請再按一次 Fn+F7 。此選項預設為停用。
Touchscreen	此欄位可控制是否啟用或停用觸控螢幕。 <ul style="list-style-type: none">• Touchscreen (觸控螢幕) (預設為啟用)
Miscellaneous Devices	可讓您啟用或停用下列裝置： <ul style="list-style-type: none">• Enable Network (啟用攝影機)：此選項預設為啟用。• Enable Hard Drive Free Fall Protection (啟用硬碟摔落保護)：此選項預設為啟用。• Enable Secure Digital (SD) Card (啟用安全數位 [SD] 卡)：此選項預設為已啟用。• Secure Digital (SD) Card Boot (安全數位 (SD) 卡開機)• Secure Digital (SD) Card Read - Only Mode (安全數位 [SD] 卡 - 唯讀模式)

Video (影像) 畫面選項

選項	說明
LCD Brightness	可讓您根據電源 (On Battery (使用電池) 和 On AC (使用交流電)) 設定顯示器亮度。

 **註:** 只有當顯示卡已安裝在系統中時，才會顯示影像設定。

Security (安全性) 畫面選項

選項	說明
Admin Password	<p>可讓您設定、變更或刪除管理員 (admin) 密碼。</p> <p> 註: 您必須先設定管理員密碼，然後設定系統或硬碟密碼。刪除管理員密碼會自動刪除系統密碼和硬碟密碼。</p> <p> 註: 密碼變更成功後，會立即生效。</p> <p>預設設定：未設定</p>
System Password	<p>可讓您設定、變更或刪除系統密碼。</p> <p> 註: 密碼變更成功後，會立即生效。</p> <p>預設設定：未設定</p>
Internal HDD-0 Password	<p>可讓您設定、變更或刪除內建 HDD-0 密碼。</p> <p> 註: 密碼變更成功後，會立即生效。</p> <p>預設設定：未設定</p> <p> 註: 顯示的設定可能依安裝的儲存裝置而異。</p>
Strong Password	<p>可讓您強制此選項，一律設定增強式密碼。</p> <p>預設值：未選取 Enable Strong Password (啟用增強式密碼)。</p> <p> 註: 如果啟用增強式密碼，管理員密碼和系統密碼必須包含至少一個大寫字元、一個小寫字元並且必須包含至少 8 個字元。</p>
Password Configuration	<p>可讓您決定管理員和系統密碼的最小和最大長度。</p>
Password Bypass	<p>可讓您啟用或停用略過系統密碼和內建 HDD 密碼 (如果已設定) 的權限。選項為：</p> <ul style="list-style-type: none">• Disabled (已停用)• Reboot bypass (重新開機略過) <p>預設設定：Disabled (已停用)。</p>
Password Change	<p>可讓您在已設定管理員密碼的情況下，啟用或停用對系統密碼和硬碟密碼的權限。</p> <p>預設設定：Allow Non-Admin Password Changes (允許無管理員密碼變更) 已選取。</p>
Non-Admin Setup Changes	<p>可讓您決定當管理員密碼設定後，是否允許變更設定選項。如果選擇停用，管理員密碼會鎖定設定選項。Allow Wireless Switch changes (允許無線交換器變更) 選項預設為停用。</p>
UEFI Capsule Firmware Updates	<p>可讓您控制本系統是否允許 BIOS 透過 UEFI Capsule 更新套件進行更新。</p> <ul style="list-style-type: none">• Enable UEFI Capsule Firmware Updates (啟用 UEFI Capsule 韌體更新) (預設為啟用)
TPM 2.0 Security	<p>可讓您在 POST 啟間啟用可信賴平台模組 (TPM)。選項為：</p> <ul style="list-style-type: none">• TPM On (TPM 開啟)：此選項預設為啟用。• Clear (清除)• PPI Bypass for Enabled Commands (啟用命令 PPI 略過)• Attestation Enable (啟用證明) (此選項預設為啟用)

選項	說明
	<ul style="list-style-type: none"> ● Key Storage Enable (啟用金鑰儲存) (此選項預設為啟用) ● PPI Bypass for Disable Commands (停用命令 PPI 略過) ● PPI Bypass for Clear Commands (清除命令 PPI 略過) (此選項預設為啟用) ● SHA-256：此選項預設為啟用。 ● Disabled (已停用) ● Enabled (啟用) (此選項預設為啟用) <p>註：若要升級或降級 TPM1.2/2.0，請下載 TPM 包裝函式工具 (軟體)。</p>
Computrace	<p>可讓您啟動或停用可選的 Computrace 軟體。選項包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Deactivate (關閉) ● Disable (停用) ● Activate (啟動) <p>註：Activate (啟動) 和 Disable (停用) 選項將可永久啟動或停用此功能，而且不允許做進一步變更。</p>
CPU XD Support	<p>可讓您啟用處理器的 Execute Disable (執行停用) 模式。</p> <p>Enable CPU XD Support (啟用 CPU XD 支援) (預設值)</p>
OROM Keyboard Access	<p>可讓您設定在開機期間使用快速鍵存取 Option ROM Configuration (選用 ROM 組態) 畫面。選項為：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enabled (已啟用) ● One Time Enable (單次啟用) ● Disabled (已停用) <p>預設設定：Enabled (啟用)。</p>
Admin Setup Lockout	<p>可讓您在已設定管理員密碼的情況下，阻止使用者進入設定程式。</p> <p>預設設定：Disabled (已停用)</p>
主密碼鎖定	<p>可讓您停用主密碼支援。硬碟密碼必須先清除才可以變更設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Master Password Lockout (啟用主密碼鎖定) <p>預設設定：Disabled (已停用)。</p>

Secure Boot (安全開機) 畫面選項

選項	說明
Secure Boot Enable	<p>此選項會啟用或停用 Secure Boot (安全開機) 功能。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (已停用) ● Enabled (已啟用) <p>預設設定：Enabled (已啟用)。</p>
Expert Key Management	<p>可讓您在系統為 Custom Mode (自訂模式) 時，才使用安全性金鑰資料庫。Enable Custom Mode (啟用自訂模式) 選項預設為停用。選項包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● PK (預設值) ● KEK ● db ● dbx <p>如果您啟用 Custom Mode (自訂模式)，將會出現 PK、KEK、db 及 dbx 的相關選項。選項包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Save to File (儲存至檔案)—將金鑰儲存至使用者選取的檔案 ● Replace from File (從檔案取代)—將目前的金鑰取代為使用者選取檔案中的金鑰 ● Append from File (從檔案附加)—從使用者選取的檔案中將金鑰新增至目前的資料庫 ● Delete (刪除)—刪除選取的金鑰 ● Reset All Keys (重設所有金鑰)—重設為預設設定 ● Delete All Keys (刪除所有金鑰)—刪除所有金鑰

選項 說明

 **註:** 如果您停用 **Custom Mode (自訂模式)**，將會清除您做的所有變更，並將金鑰還原至預設設定。

Intel Software Guard Extensions (Intel 軟體保護擴充)

選項 說明

Intel SGX Enable	此欄位可指定您提供安全的環境來執行主 OS 內容中的程式碼/儲存機密資訊。選項包括： <ul style="list-style-type: none">• Disabled (已停用)• Enabled (已啟用)• Software Controlled (預設值)
Enclave Memory Size	此選項可設定 SGX Enclave Reserve Memory Size (SGX 飛地保留記憶體大小)。選項包括： <ul style="list-style-type: none">• 32MB• 64MB• 128 MB

Performance (效能) 畫面選項

選項 說明

Multi Core Support	此欄位可指定程序啟用一個或所有核心。若有更多核心，某些應用程式的效能會改善。 <ul style="list-style-type: none">• All：此選項為預設選項。• 1• 2• 3
Intel SpeedStep	可讓您啟用或停用 Intel SpeedStep 功能。 <ul style="list-style-type: none">• Enable Intel SpeedStep (啟用 Intel SpeedStep) 預設設定：此選項為啟用。
C-States Control	可讓您啟用或停用其他的處理器睡眠狀態。 <ul style="list-style-type: none">• C states (C 狀態) 預設設定：此選項為啟用。
Intel TurboBoost	可讓您啟用或停用處理器的 Intel TurboBoost 模式。 <ul style="list-style-type: none">• Enable Intel TurboBoost (啟用 Intel TurboBoost) 預設設定：此選項為啟用。
(Hyper-Thread 控制)	可讓您啟用或停用處理器的 Hyper-Threading。 <ul style="list-style-type: none">• Disabled (已停用)• Enabled (已啟用) 預設設定：Enabled (已啟用)。

Power Management (電源管理) 畫面選項

選項 說明

AC Behavior	可讓您啟用或停用連接交流電變壓器時電腦自動開機的行為。 預設設定：Wake on AC (連接至交流電時喚醒) 未選取。
Enable Intel Speed Shift Technology	Enable Intel Speed Shift Technology 選項預設為啟用。

選項	說明
Auto On Time	<p>可讓您設定電腦必須自動開機的時間。選項包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (已停用) • Every Day (每天) • Weekdays (工作日) • Select Days (選擇天數) <p>預設設定：Disabled (已停用)。</p>
USB Wake Support	<p>可讓您啟用 USB 裝置將系統從待機狀態喚醒的功能。</p> <p> 註: 只有當連接交流電變壓器時，才能使用此功能。如果在 Standby (待命) 狀態期間拔下交流電變壓器，系統設定將會中斷所有 USB 連接埠的供電，以節省電池電力。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Wake Support • Wake on Dell USB-C Dock：此選項預設為啟用。
Wireless Radio Control	<p>可讓您啟用或停用自動從有線或無線網路切換的功能，不受實體連線的影響。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control WLAN Radio (控制 WLAN 無線電) • Control WWAN Radio (控制 WWAN 無線電) <p>預設設定：這些選項已停用。</p>
Wake on LAN/WLAN (LAN/WLAN 喚醒)	<p>可讓您啟用或停用此功能，讓電腦從關機狀態透過 LAN 訊號觸發開機：</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (已停用) • LAN Only (僅用於 LAN) • WLAN Only (僅 WLAN) • LAN or WLAN (LAN 或 WLAN) <p>預設設定：Disabled (已停用)。</p>
Block Sleep	<p>此選項可讓您在作業系統環境中禁止進入睡眠 (S3 狀態)。</p> <p>Block Sleep (S3 state) (禁止睡眠 (S3 狀態))</p> <p>預設設定：此選項已停用。</p>
Peak Shift	<p>此選項可讓您在一天的峰值用電時段，將交流電耗電量降至最低。啟用此選項後，即使交流電變壓器已接上，您的系統仍然只會以電池電力運作。</p>
Advanced Battery Charge Configuration	<p>此選項可讓您將電池效能狀況提升到最高。啟用此選項後，系統會在非工作時段使用標準充電演算法和其他技術，以改善電池效能狀況。</p> <p>Disabled (已停用)</p> <p>預設設定：Disabled (已停用)。</p>
Primary Battery Charge Configuration	<p>可讓您選擇電池的充電模式。選項包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptive (預設值) • Standard (標準) — 以標準速率為電池完全充電。 • ExpressCharge (快速充電) — 使用 Dell 的快速充電技術，以較短的時間為電池充電。此選項預設為啟用。 • Primarily AC use (主要 AC 使用) • Custom (自訂) <p>如果選取 Custom Charge (自訂充電)，您還可以設定 Custom Charge Start (自訂充電啟動) 和 Custom Charge Stop (自訂充電停止)。</p> <p> 註: 並非所有充電模式都適用於所有電池。若要啟用此選項，請停用 Advanced Battery Charge Configuration (進階電池充電組態) 選項。</p>
Type-C Connector Power	<p>此選項可讓您設定可從 Type-C 連接器取得的最大電力。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7.5 Watts (預設值) • 15 Watts (15W)

POST Behavior (POST 行為) 畫面選項

選項	說明
Adapter Warnings	可讓您啟用或停用在使用某些電源變壓器時發出的系統設定 (BIOS) 警告訊息。 預設設定：Enable Adapter Warnings (啟用變壓器警告)
Keypad (Embedded)	可讓您從兩種方式中選擇一種，來啟用內嵌於內建鍵盤的鍵台。 <ul style="list-style-type: none">• Fn Key Only (僅啟用 Fn 按鍵)：此選項預設為啟用。• By Numlock <p> 註： 在執行設定期間，此選項沒有作用。可在 Fn Key Only (僅限 Fn 鍵) 模式中使用設定功能。</p>
Numlock Enable	可讓您在電腦開機時啟用 Numlock 選項。 Enable Numlock (啟用數字鎖定)此選項預設為啟用。
Fn Key Emulation	可讓您設定使用 Scroll Lock 鍵來模擬 Fn 鍵功能的選項。 Enable Fn Key Emulation (啟用 Fn 鍵模擬) (預設值)
Fn Lock Options	可讓熱鍵組合 Fn + Esc 在標準和次要功能之間切換 F1 到 F12 的主要行為。如果您停用此選項，則不能動態切換這些鍵的主要行為。可用的選項包括： <ul style="list-style-type: none">• Fn Lock。此選項為預設選項。• Lock Mode Disable/Standard (鎖定模式停用/標準)• Lock Mode Enable/Secondary (鎖定模式啟用/次要)
Fastboot	可讓您藉由略過一些相容性步驟，加速啟動程序。選項包括： <ul style="list-style-type: none">• Minimal (最小)• Thorough (預設值)• Auto (自動)
Extended BIOS POST Time	可讓您建立額外的開機前延遲。選項包括： <ul style="list-style-type: none">• 0 seconds。此選項預設為啟用。• 5 seconds (5 秒)• 10 seconds (10 秒)
Full Screen Logo (全螢幕標誌)	此選項將會在您的影像符合螢幕解析度時顯示全螢幕標誌。 <ul style="list-style-type: none">• Enable Full Screen Logo (啟用全螢幕標誌)
Warnings and Error	此選項在偵測到警告或錯誤時僅會導致開機程序暫停。 <ul style="list-style-type: none">• Prompt on Warnings and Errors：此選項預設為啟用。• Continue on Warnings (偵測到警告時繼續)• Continue on Warnings and Errors (偵測到警告與錯誤時繼續) <p> 註： 對系統硬體作業至關重要的錯誤通常都會使系統停止運作。</p>

管理功能

選項	說明
USB Provision	Enable USB Provision 選項預設為未選取。
MEBx Hotkey	Enable MEBx Hotkey 選項為預設選項。

Virtualization Support (虛擬支援) 畫面選項

選項	說明
Virtualization	可讓您啟用或停用 Intel Virtualization Technology (Intel 虛擬技術)。

選項	說明
	Enable Intel Virtualization Technology：此選項預設為啟用。
VT for Direct I/O	啟用或停用虛擬機器監視器 (VMM) 使用由 Intel® Virtualization Technology for Direct I/O 提供的附加硬體功能。 Enable VT for Direct I/O：此選項預設為啟用。
Trusted execution	此選項可指定測量虛擬機器監視器 (VMM) 是否可使用 Intel 可信賴執行技術提供的附加硬體功能。TPM 虛擬化技術和 Virtualization Technology for Direct I/O 都必須啟用才能使用此功能。 Trusted Execution：此選項預設為停用。

Wireless (無線) 畫面選項

選項	說明
Wireless Switch	可讓您設定無線開關可控制的無線裝置。選項包括： <ul style="list-style-type: none"> • WWAN • GPS (WWAN 模組上) • WLAN • Bluetooth (藍牙) 所有選項預設為啟用。  註: WLAN 及 WiGig 的啟用或停用控制是綁在一起的，不能獨立啟用或停用。
Wireless Device Enable	可讓您啟用或停用內建無線裝置。 <ul style="list-style-type: none"> • WWAN/GPS • WLAN • Bluetooth (藍牙) 所有選項預設為啟用。

Maintenance (維護) 畫面選項

選項	說明
Service Tag	顯示電腦的維修標籤。
Asset Tag	若未設定資產標籤，則讓您建立系統資產標籤。此選項預設並未設定。
BIOS Downgrade	此功能控制系統韌體更新至前一版本的動作。 <ul style="list-style-type: none"> • Allows BIOS Downgrade (允許 BIOS 降級) (預設為啟用)
Data Wipe	此欄位可讓使用者安全清除所有內部儲存裝置中的資料。受影響裝置清單： <ul style="list-style-type: none"> • 內部 SATA HDD/SSD • 內部 M.2 SATA SDD • 內部 M.2 PCIe SSD • Internal eMMC
BIOS Recovery	此選項可讓您從使用者主要硬碟上的復原檔或一個外接 USB 金鑰，從某些損毀的 BIOS 情況下復原。 <ul style="list-style-type: none"> • 從硬碟進行 BIOS 復原 (預設為啟用) • BIOS Auto-Recovery (BIOS 自動復原) • Always perform Integrity Check (一律執行完整性檢查)

更新 BIOS

在 Windows 中更新 BIOS

警告: 如果在更新 BIOS 之前沒有暫停 BitLocker，您下一次重新啟動系統時，系統將無法辨識 BitLocker 金鑰。接著系統會提示您輸入復原金鑰以繼續進行，並會在每次重新啟動時要求金鑰。如果不知道復原金鑰，可能會導致資料遺失或執行不必要的作業系統重新安裝工作。如需有關這個主題的詳細資訊，請參閱知識庫文章：<https://www.dell.com/support/article/sln153694>

1. 請前往 www.dell.com/support。
2. 按一下 **產品支援**。在搜尋支援方塊中，輸入電腦的產品服務編號，然後按一下 **搜尋**。
註: 如果您沒有產品服務編號，請使用 SupportAssist 功能以自動識別您的電腦。您也可以使用產品 ID 或手動瀏覽您的電腦型號。
3. 按一下 **Drivers & Downloads (驅動程式與下載)**。展開尋找驅動程式。
4. 選擇您的電腦上安裝的作業系統。
5. 在類別下拉式清單中，選取 **BIOS**。
6. 選取最新版本的 BIOS，然後按 **下載**，即可下載電腦適用的 BIOS 檔案。
7. 下載完成後，瀏覽至儲存 BIOS 更新檔案的資料夾。
8. 連按兩下 BIOS 更新檔案圖示，然後按照畫面中的指示操作。
如需詳細資訊，請參閱知識庫文章 [000124211 \(www.dell.com/support\)](http://www.dell.com/support)。

在 Linux 和 Ubuntu 中更新 BIOS

若要在安裝 Linux 或 Ubuntu 的電腦上更新系統 BIOS，請參閱知識庫文章 [000131486](http://www.dell.com/support)，網址為：www.dell.com/support。

在 Windows 中透過 USB 磁碟機更新 BIOS

警告: 如果在更新 BIOS 之前沒有暫停 BitLocker，您下一次重新啟動系統時，系統將無法辨識 BitLocker 金鑰。接著系統會提示您輸入復原金鑰以繼續進行，並會在每次重新啟動時要求金鑰。如果不知道復原金鑰，可能會導致資料遺失或執行不必要的作業系統重新安裝工作。如需有關這個主題的詳細資訊，請參閱知識庫文章：<https://www.dell.com/support/article/sln153694>

1. 按照在 [Windows 中更新 BIOS](#) 中步驟 1 至步驟 6 的程序，下載最新的 BIOS 設定程式檔案。
2. 建立可開機 USB 隨身碟。如需詳細資訊，請參閱知識庫文章 [000145519](http://www.dell.com/support)，網址為：www.dell.com/support。
3. 將 BIOS 設定程式檔案複製至可開機的 USB 隨身碟。
4. 將可開機的 USB 隨身碟連接至需要 BIOS 更新的電腦。
5. 重新啟動電腦，然後按下 **F12**。
6. 在單次開機選單中選取 USB 磁碟機。
7. 鍵入 BIOS 設定程式的檔案名稱，然後按 **Enter** 鍵。
BIOS 更新公用程式 將顯示。
8. 按照畫面中的指示完成 BIOS 更新。

透過 F12 單次開機選單更新 BIOS

使用複製到 FAT32 USB 磁碟機的 BIOS update.exe 檔，並透過 F12 單次開機選單開機，以更新電腦 BIOS。

警告: 如果在更新 BIOS 之前沒有暫停 BitLocker，您下一次重新啟動系統時，系統將無法辨識 BitLocker 金鑰。接著系統會提示您輸入復原金鑰以繼續進行，並會在每次重新啟動時要求金鑰。如果不知道復原金鑰，可能會導致資料遺失或執行不必要的作業系統重新安裝工作。如需有關這個主題的詳細資訊，請參閱知識庫文章：<https://www.dell.com/support/article/sln153694>

BIOS 更新

您可以使用可開機 USB 磁碟機從 Windows 執行 BIOS 更新檔，也可在電腦上透過 F12 單次開機選單更新 BIOS。

多數 2012 年後出廠的 Dell 電腦都具有此功能。您可將電腦開機至 F12 單次開機選單，確認「BIOS 快閃記憶體更新」是否列為電腦的開機選項。如果有列出此選項，則 BIOS 支援此 BIOS 更新選項。

 **註：**在 F12 單次開機選單中有「BIOS 快閃記憶體更新」選項的電腦才能使用此功能。

從單次開機選單更新

若要從 F12 單次開機選單更新 BIOS，您需要下列項目：

- 已格式化為 FAT32 檔案系統的 USB 磁碟機 (不必是可開機隨身碟)
- 從 Dell 支援網站下載並複製到 USB 磁碟機根目錄下的 BIOS 可執行檔
- 連接至電腦的 AC 電源變壓器
- 可更新 BIOS 的正常電腦電池

請在 F12 選單中，依下列步驟執行 BIOS 快閃記憶體更新程序：

 **警告：**BIOS 更新過程中請勿關閉電腦電源。關閉電腦電源可能會導致電腦無法開機。

1. 在電源關閉的狀態下，將內含已複製更新程式的 USB 磁碟機插入電腦的 USB 連接埠。
2. 開啟電腦電源，然後按下 F12 鍵以存取單次開機選單，再使用滑鼠或方向鍵選取「BIOS 更新」，然後按下 Enter 鍵。更新 BIOS 選單隨即顯示。
3. 按一下**從檔案更新**。
4. 選取外接式 USB 裝置。
5. 選取檔案後，連按兩下更新目標檔案，然後按一下**送出**。
6. 按一下**更新 BIOS**。電腦會重新啟動以更新 BIOS。
7. 電腦會在 BIOS 更新完成後重新啟動。

系統與設定密碼

表 15. 系統與設定密碼

密碼類型	說明
系統密碼	您必須輸入此密碼才能登入系統。
設定密碼	您必須輸入此密碼才能存取和變更您電腦的 BIOS 設定。

您可建立系統密碼和設定密碼以確保電腦的安全。

 **警告：**密碼功能為您電腦上的資料提供基本的安全性。

 **警告：**如果未鎖定電腦，則在無人看管的情況下，任何人都能存取您儲存在電腦上的資料。

 **註：**系統密碼和設定密碼功能已停用。

指定系統及設定密碼

只有狀態處於**未設定**時，您才可以指定新的**系統或管理員密碼**。

若要進入「系統設定」，請在開機或重新開機後，立即按下 F12。

1. 在**系統 BIOS** 或**系統設定**畫面中，選擇**安全性**，然後按下 Enter。**安全性**畫面隨即顯示。
2. 選取**系統/管理員密碼**，然後在**輸入新密碼**欄位建立密碼。

設定系統密碼時，請遵守以下規範：

- 密碼長度不超過 32 個字元。
- 至少一個特殊字元：!"#\$%&'()*+,-./:;<=>@[\] ^ _ ` { | }
- 數字 0 到 9。
- 大寫字母 A 到 Z。
- 小寫字母 a 到 z。

3. 在 **Confirm new password (確認新密碼)** 欄位鍵入先前輸入的系統密碼，然後按一下 **OK (確定)**。
4. 按下 Esc，然後按照快顯訊息的提示儲存變更。
5. 按下 Y 以儲存變更。
電腦將重新啟動。

刪除或變更現有的系統及/或設定密碼

請確定系統設定中的**密碼狀態**為已解除鎖定，再嘗試刪除或變更現有的系統及/或設定密碼。如果**密碼狀態**為「鎖定」，則您無法刪除或變更現有的系統或設定密碼。

若要進入「系統設定」，請在開機或重新開機後，立即按下 F12。

1. 在**系統 BIOS** 或**系統設定**畫面中，選擇**系統安全性**，然後按下 Enter。
系統安全性畫面隨即顯示。
2. 在 **System Security (系統安全性)** 畫面中，請確定 **Password Status (密碼狀態)** 為 **Unlocked (解除鎖定)**。
3. 選取**系統密碼**，更新或刪除現有的系統密碼，然後按下 Enter 或 Tab。
4. 選取**設定密碼**，更新或刪除現有的設定密碼，然後按下 Enter 或 Tab。
 **註:** 如果您要變更系統及/或設定密碼，請在出現提示時重新輸入新密碼。如果您要刪除系統及/或設定密碼，請在出現提示時確認刪除。
5. 按下 Esc 鍵後，隨即顯示訊息提示您儲存變更。
6. 按下 Y 即可儲存變更並結束系統設定。
電腦將重新啟動。

清除 CMOS 設定

 **警告:** 清除 CMOS 設定會重設電腦的 BIOS 設定。

1. 卸下**基座護蓋**。
2. 從主機板上拔下電池纜線。
3. 卸下**幣式電池**。
4. 等待一分鐘。
5. 裝回**幣式電池**。
6. 將電池纜線連接至主機板。
7. 裝回**基座護蓋**。

清除 BIOS (系統設定) 密碼和系統密碼

若要清除系統密碼或 BIOS 密碼，請連絡 Dell 技術支援部門，相關說明請見：www.dell.com/contactdell。

 **註:** 如需如何重設 Windows 密碼或應用程式密碼的相關資訊，請參閱 Windows 或應用程式隨附的說明文件。

本節詳細說明支援的作業系統以及安裝驅動程式的指示。

主題：

- [作業系統組態](#)
- [驅動程式與下載](#)

作業系統組態

本主題列出系統支援的作業系統。

表 16. 作業系統

Microsoft Windows	Microsoft® Windows 10 專業版 64 位元 Microsoft® Windows 10 家用版 64 位元
其他	Ubuntu 16.04 LTS 64 位元 NeoKylin 6.0 64 位元

驅動程式與下載

進行故障排除、下載或安裝驅動程式時，建議您閱讀 Dell 知識庫文章以及驅動程式和下載常見問題 [000123347](#)。

疑難排解

主題：

- 處理膨脹的鋰離子電池
- 增強型開機前系統評估 ePSA 診斷
- 內建自我測試 (BIST)
- 系統診斷指示燈
- 復原作業系統
- 即時時鐘重設
- 備份媒體和回復選項
- 重新啟動 Wi-Fi 電源
- 排空殘餘的微量電力 (執行強制重設)

處理膨脹的鋰離子電池

如同大多數的筆記型電腦，Dell 筆記型電腦使用鋰離子電池。鋰離子電池的其中一種類型為鋰離子聚合物電池。近年來，鋰離子聚合物電池的普及程度已提高，同時也因消費者偏好纖薄的外形規格 (特別是較新的超薄筆記型電腦) 和長效電池續航力，而成為電子產業中的標準。然而，鋰離子聚合物電池技術本身存在電池芯膨脹的可能性。

膨脹的電池可能會影響筆記型電腦的效能。為避免進一步損壞裝置機箱或內部元件而導致故障情形，請停止使用筆記型電腦，拔下交流電變壓器並讓電池用盡電力，藉此將其放電。

不應繼續使用膨脹的電池，且應予以更換並妥善棄置。我們建議您聯絡 Dell 產品支援部門，以瞭解根據適用之保固或服務合約條款更換膨脹電池的選項，包括由 Dell 授權之維修技術人員進行更換的選項。

處理和更換鋰離子電池的準則如下：

- 處理鋰離子電池時務必謹慎小心。
- 請先將電池放電，再將其從系統卸下。若要將電池放電，請從系統拔下交流電變壓器，並僅使用電池電力來操作系統。當您按下電源按鈕而系統不再開機時，即表示電池已完全放電。
- 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。
- 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、彎折或擠壓電池可能會造成危險。
- 請勿嘗試將受損或膨脹的電池重新組裝至筆記型電腦中。
- 您應將保固範圍內的膨脹電池放入核可的運送容器 (由 Dell 提供) 內寄回給 Dell，以符合運輸法規。您應將超出保固範圍的膨脹電池妥善棄置於核可的回收中心。請連絡 Dell 產品支援部門，以取得相關協助和進一步的指示，網址為 <https://www.dell.com/support>。
- 若使用非 Dell 或不相容的電池，可能會增加火災或爆炸的風險。如需更換電池，請僅使用向 Dell 購買的 Dell 電腦專用相容電池。請勿將其他電腦上的電池用在您的電腦上。請一律從 <https://www.dell.com> 購買原廠電池或直接向 Dell 購買。

鋰離子電池可能由於各種原因膨脹，例如使用年限、充電循環次數，或是暴露於高溫。如需進一步瞭解如何改善筆記型電腦電池的效能和壽命，以及盡量避免問題發生，請參閱 [Dell 筆記型電腦電池 - 常見問題集](#)。

增強型開機前系統評估 ePSA 診斷

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

 **警告:** 使用系統診斷只測試您的電腦。在其他電腦上使用此程式可能會導致結果無效或出現錯誤訊息。

 **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。

有兩種方式可以啟動 ePSA 診斷：

1. 將電腦開機。
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。

Enhanced Pre-boot System Assessment (增強型預啟動系統評估) 視窗出現，並列出在電腦中偵測到的所有裝置。診斷會開始對所有偵測到的裝置執行測試。

4. 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。
5. 從左側窗格選擇裝置，然後按一下 **Run Tests (執行測試)**。
6. 如果發生任何問題，將會顯示錯誤代碼。

請記下錯誤代碼並與 Dell 公司聯絡。

或

1. 將電腦關機。
2. 長按 fn 鍵，同時按下電源按鈕，然後同時放開兩個按鈕。

Enhanced Pre-boot System Assessment (增強型預啟動系統評估) 視窗出現，並列出在電腦中偵測到的所有裝置。診斷會開始對所有偵測到的裝置執行測試。

3. 在啟動選單畫面中，選擇 **Diagnostics (診斷)** 選項。

Enhanced Pre-boot System Assessment (增強型預啟動系統評估) 視窗出現，並列出在電腦中偵測到的所有裝置。診斷會開始對所有偵測到的裝置執行測試。

4. 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。
5. 從左側窗格選擇裝置，然後按一下 **Run Tests (執行測試)**。
6. 如果發生任何問題，將會顯示錯誤代碼。

請記下錯誤代碼並與 Dell 公司聯絡。

執行 ePSA 診斷

透過以下建議的任一方式叫用診斷開機：

1. 將電腦關機。
2. 電腦啟動期間，請在出現 Dell 標誌時按下 F12 鍵。
3. 在開機選單畫面中，使用向上/向下鍵選擇 **Diagnostics (診斷)** 選項，然後按下 **Enter** 鍵。

 **註:** **Enhanced Pre-boot System Assessment (增強型預啟動系統評估)** 視窗出現，並列出在電腦中偵測到的所有裝置。診斷程式會開始對所有偵測到的裝置執行測試。

4. 按一下右下角的箭頭前往頁面列表。
畫面會列出偵測到的項目並加以測試。
5. 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。
6. 從左側窗格選擇裝置，然後按一下 **Run Tests (執行測試)**。
7. 如果發生任何問題，將會顯示錯誤代碼。
請記下錯誤代碼並與 Dell 公司聯絡。

或

8. 關閉電腦。
9. 長按 Fn 鍵，同時按下電源按鈕，然後一起放開。
10. 重複上述步驟 3 到 7。

內建自我測試 (BIST)

M-BIST

M-BIST (內建自我測試) 是系統主機板的內建自我測試診斷工具，可改善系統主機板內嵌控制器 (EC) 故障情形的診斷準確度。

註: M-BIST 可在 POST (開機自我測試) 之前手動啟動。

如何執行 M-BIST

註: 您必須在系統處於電源關閉狀態時 (不論是連接 AC 電源或僅使用電池) 啟動 M-BIST。

1. 同時按住鍵盤上的 **M** 鍵和**電源按鈕**以啟動 M-BIST。
2. 按住 **M** 鍵和**電源按鈕**時，電池指示燈 LED 可能會顯示兩種狀態：
 - a. 熄滅：表示未偵測到主機板有任何故障
 - b. 琥珀色：表示主機板有問題
3. 如果系統主機板發生故障情形，電池狀態 LED 會閃爍下列其中一個錯誤代碼 30 秒：

表 17. LED 錯誤代碼

閃爍模式		可能問題
琥珀色	白色	
2	1	CPU 故障
2	8	LCD 電源軌故障
1	1	TPM 偵測故障
2	4	無法復原的 SPI 故障

4. 如果系統主機板沒有故障情形，LCD 會循環顯示 LCD-BIST 區段中所述的純色螢幕 30 秒，然後熄滅。

LCD 電源軌測試 (L-BIST)

L-BIST 是單一 LED 錯誤代碼診斷的強化版，會在 POST 期間自動啟動。L-BIST 會檢查 LCD 電源軌。如果未供應電力給 LCD (亦即 L-BIST 電路故障)，電池狀態 LED 會閃爍錯誤代碼 [2、8] 或錯誤代碼 [2、7]。

註: 如果 L-BIST 故障，由於未供應電力給 LCD，因此 LCD-BIST 將無法運作。

如何叫用 L-BIST 測試：

1. 按下**電源按鈕**以啟動系統。
2. 如果系統未正常啟動，請查看電池狀態 LED。
 - 如果電池狀態 LED 閃爍錯誤代碼 [2、7]，表示顯示器纜線可能未正確連接。
 - 如果電池狀態 LED 閃爍錯誤代碼 [2、8]，則表示主機板的 LCD 電源軌故障，所以無法供應電力給 LCD。
3. 如果顯示 [2、7] 錯誤代碼，請檢查顯示器纜線是否已正確連接。
4. 如果顯示 [2、8] 錯誤代碼，請更換系統主機板。

LCD 內建自我測試 (BIST)

Dell 筆記型電腦有內建診斷工具，可協助您判斷螢幕異常是出於 Dell 筆記型電腦 LCD (螢幕) 的問題，或者是顯示卡 (GPU) 和電腦設定發生問題。

若發現螢幕異常，例如出現閃爍、扭曲、清晰度不佳、失真或影像模糊、水平或垂直線條、褪色等情形，執行內建自我測試 (BIST) 向來是釐清 LCD (螢幕) 問題的最佳方法。

如何叫用 LCD BIST 測試

1. 關閉 Dell 筆記型電腦的電源。
2. 拔下連接至筆記型電腦的所有周邊裝置。只將 AC 變壓器 (充電器) 連接至筆記型電腦。
3. 確認 LCD (螢幕) 是否乾淨 (螢幕表面沒有灰塵微粒)。
4. 按住 **D** 鍵並將筆記型電腦開機，以進入 LCD 內建自我測試 (BIST) 模式。持續按住 D 鍵，直到系統開機為止。
5. 螢幕會顯示多個純色，並將整個螢幕的色彩變為白色、黑色、紅色、綠色及藍色兩次。
6. 接著，螢幕會顯示白色、黑色及紅色。
7. 仔細檢查螢幕是否有任何異常 (螢幕出現任何線條、色彩失真或扭曲情形)。
8. 在顯示最後一個純色 (紅色) 後，系統將會關機。

 **註:** Dell SupportAssist 開機前診斷啟動後，會先初始化 LCD BIST，並預期使用者介入以確認 LCD 的功能。

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。

白色恆亮: 已連接電源變壓器且電池電量超過 5%。

琥珀色: 電腦正在使用電池電力，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力，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 18. 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 或唯讀記憶體 (ROM) 故障
2,3	未偵測到記憶體或隨機存取記憶體 (RAM)
2,4	記憶體或隨機存取記憶體 (RAM) 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
2,8	LCD 電源軌故障，您必須更換主機板。
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	找到復原映像，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。

- 白色恆亮：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。

- 白色恆亮：Caps Lock 已啟用。
- 熄滅：Caps Lock 已停用。

復原作業系統

當您的電腦即使重複幾次後仍然無法開機進入作業系統時，會自動啟動 Dell SupportAssist OS Recovery。

Dell SupportAssist OS Recovery 是獨立的工具，預先安裝在所有搭載 Windows 作業系統的 Dell 電腦上。其中包含各種工具，可以診斷與疑難排解可能發生在您的電腦開機進入作業系統前的問題。它可讓您診斷硬體問題、修復電腦、備份檔案，或將電腦還原至出廠狀態。

您也可以從 Dell 支援網站下載，以便在電腦由於軟體或硬體故障而無法開機進入主要作業系統時，進行故障排除和修正。

如需 Dell SupportAssist OS Recovery 的詳細資訊，請參閱《Dell SupportAssist OS Recovery User's Guide》(Dell SupportAssist OS Recovery 使用者指南)，網址為：www.dell.com/serviceabilitytools。按一下 **SupportAssist**，然後按一下 **SupportAssist OS Recovery**。

即時時鐘重設

即時時鐘 (RTC) 重設功能可讓您從 **No POST (無 POST)/No Boot (未開機)/No Power (未通電)** 的情況復原您的 Dell 系統。若要在系統上啟動 RTC 重設，請確定系統處於電源關閉狀態，且已連接至電源。按住電源按鈕 25 秒，然後放開電源按鈕。請前往參閱《[How to Reset Real Time Clock](#)》(如何設定即時時鐘)。

註：如果在重設期間將交流電源從系統上拔下，或按住電源按鈕超過 40 秒，RTC 重設程序將會中止。

RTC 重設會將 BIOS 還原為預設狀態，解除佈建 Intel vPro 及重設系統日期和時間。下列項目不會受 RTC 重設影響：

- Service Tag (服務標籤)
- Asset Tag (資產標籤)
- Ownership Tag (擁有日期)
- Admin Password (管理員密碼)
- System Password (系統密碼)
- HDD Password (HDD 密碼)
- TPM On and Active (TPM 啟動與運作)
- 金鑰資料庫
- System Logs (系統記錄)

下列項目不一定會根據您的自訂 BIOS 設定選項重設：

- 開機清單
- Enable Legacy OROMs (啟用舊式 OROM)
- Secure Boot Enable (啟用安全開機)
- Allow BIOS Downgrade (允許 BIOS 降級)

備份媒體和回復選項

建議您建立修復磁碟機，以便疑難排解並修正 Windows 可能會發生的疑難雜症及問題。Dell 提供多個選項，以供您復原 Dell 電腦上的 Windows 作業系統。如需詳細資訊，請參閱 [Dell Windows 備份媒體與回復選項](#)。

重新啟動 Wi-Fi 電源

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。

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。

排空殘餘的微量電力 (執行強制重設)

微量電力是指關閉電腦並取下電池後，仍留在電腦中的殘餘靜電。

為了安全起見，以及保護電腦中的敏感電子元件，在卸下或更換電腦中的任何元件之前，您必須先排空殘餘的微量電力。

如果您的電腦無法啟動電源或開機進入作業系統，排空殘餘的微量電力 (也稱為執行「強制重設」) 亦是常見的故障排除步驟。

排空殘餘的微量電力 (執行強制重設)

1. 關閉您的電腦。
2. 從電腦拔下電源變壓器。
3. 卸下基座護蓋。
4. 卸下電池。
5. 按住電源按鈕 20 秒，以排空微量電力。
6. 安裝電池。
7. 安裝基座護蓋。
8. 將電源變壓器連接到您的電腦。
9. 開啟您的電腦。

 註: 如需有關執行強制重設的詳細資訊，請參閱知識庫文章 000130881，網址為：www.dell.com/support。

與 Dell 公司聯絡

 **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。

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：

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