


Precision 3240 Compact


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。

章 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
拆裝電腦內部元件之後.....	8
章 2: 技術與元件	9
DDR4.....	9
顯示卡選項.....	10
Intel UHD Graphics.....	10
NVIDIA Quadro P400.....	11
NVIDIA Quadro P620.....	11
NVIDIA Quadro P1000.....	12
系統管理功能.....	12
系統管理功能.....	13
USB 功能.....	13
章 3: 系統的主要元件	16
章 4: 拆卸與重組	19
建議的工具.....	19
螺絲清單.....	19
SMA 天線.....	20
卸下 SMA 天線.....	20
安裝 SMA 天線.....	21
側蓋.....	22
卸下側蓋.....	22
安裝側蓋.....	24
頂蓋.....	25
卸下頂蓋.....	25
安裝頂蓋.....	27
前蓋.....	28
卸下前框.....	28
安裝前框.....	29
硬碟組件.....	30
卸下硬碟組件.....	30
卸下硬碟托架.....	31
安裝硬碟托架.....	32
安裝 2.5 吋硬碟組件.....	33
WLAN 卡.....	34
卸下 WLAN 卡.....	34
安裝 WLAN 卡.....	35











喇叭.....	37
卸下喇叭.....	37
安裝喇叭.....	37
風扇組件.....	38
卸下風扇組件.....	38
安裝風扇組件.....	39
記憶體模組.....	40
卸下記憶體模組.....	40
安裝記憶體模組.....	41
擴充卡.....	42
卸下擴充卡.....	42
安裝擴充板插卡.....	43
Dell Ultra Speed Drive.....	44
卸下 Dell Ultra Speed Drive.....	44
安裝 Dell Ultra Speed Drive.....	46
圖形卡.....	48
卸下顯示卡.....	48
安裝顯示卡.....	49
外接式 SMA 天線.....	51
卸下外接式 SMA 天線.....	51
安裝外接式 SMA 天線.....	53
固態硬碟.....	55
卸下 M.2 2280 PCIe 固態硬碟.....	55
安裝 M.2 2280 PCIe 固態硬碟.....	56
選配的 IO 卡.....	57
卸下選配的 I/O 卡.....	57
安裝選配的 I/O 卡.....	58
幣式電池.....	60
卸下幣式電池.....	60
安裝幣式電池.....	61
散熱器.....	62
卸下散熱器.....	62
安裝散熱器.....	64
中介板模組.....	67
卸下中介板模組.....	67
安裝中介板模組.....	67
處理器.....	68
卸下處理器.....	68
安裝處理器.....	69
主機板.....	71
卸下主機板.....	71
安裝主機板.....	73
內部天線.....	76
卸下內部天線.....	76
安裝內部天線.....	77
主機板.....	78
卸下主機板.....	78
安裝主機板.....	80
主機板配置.....	83
內部天線.....	83

卸下內部天線.....	83
安裝內部天線.....	84
章 5: 疑難排解.....	86
復原作業系統.....	86
即時時鐘 (RTC 重設).....	86
Dell SupportAssist 開機前系統效能檢查診斷.....	86
執行 SupportAssist 開機前系統效能檢查.....	86
診斷 LED 行為.....	87
診斷錯誤訊息.....	88
重新啟動 Wi-Fi 電源.....	90
更新 BIOS.....	90
在 Windows 中更新 BIOS.....	90
在 Linux 和 Ubuntu 中更新 BIOS.....	91
在 Windows 中透過 USB 磁碟機更新 BIOS.....	91
透過 F12 單次開機選單更新 BIOS.....	91
章 6: 獲得幫助和聯絡 Dell 公司.....	93

拆裝電腦


安全指示

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，否則本文件中包含的每個程序均假設您已閱讀電腦隨附的安全資訊。



-  **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。如需更多有關安全性的資訊最佳實務，請參閱 **Regulatory Compliance (法規遵循)** 首頁 www.dell.com/regulatory_compliance。
-  **警告:** 打開電腦機箱蓋或面板之前，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，然後再連接電源插座。
-  **警告:** 為避免損壞電腦，請確保工作表面平整、乾燥、乾淨。
-  **警告:** 為避免損壞元件和插卡，請握住元件和插卡的邊緣，並避免碰觸插腳和接點。
-  **警告:** 您只能在 Dell 技術援助團隊的授權或指導之下執行故障排除和維修。由未經 Dell 授權的維修造成的損壞不在保固範圍之內。請參閱產品隨附或 www.dell.com/regulatory_compliance 上的安全指示。
-  **警告:** 在觸摸電腦內部的任何元件之前，請觸摸未上漆的金屬表面 (例如電腦背面的金屬)，以確保接地並導去您身上的靜電。作業過程中，應經常觸摸未上漆的金屬表面，以導去可能損壞內部元件的靜電。
-  **警告:** 拔下纜線時，請握住連接器或拉式彈片將其拔出，而非拉扯纜線。某些纜線的連接器帶有鎖定彈片或指旋螺絲；在拔下此類纜線之前，您必須先鬆開鎖定彈片或指旋螺絲。拔下纜線時，連接器的兩側應同時退出，以避免折彎連接器插腳。連接纜線時，請確保連接埠和連接器的方向正確並且對齊。
-  **警告:** 按下媒體卡讀取器中安裝的所有插卡，並從中退出插卡。
-  **警告:** 處理筆記型電腦中的鋰離子電池時務必謹慎小心。不應繼續使用膨脹的電池，且應予以更換並妥善棄置。
-  **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

-  **註:** 根據您所訂購的組態而定，本文件中的圖片可能和您的電腦不同。

步驟

1. 儲存並關閉所有開啟的檔案，結束所有開啟的應用程式。
2. 關閉電腦。按一下 **開始** > **電源** > **關閉**。
 -  **註:** 如果您使用了其他作業系統，請參閱您作業系統的說明文件，以獲得關機說明。
3. 從電源插座上拔下電腦和所有連接裝置的電源線。
4. 從電腦上拔下所有連接的網路裝置和週邊設備，例如鍵盤、滑鼠和顯示器。
 -  **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. 從電腦取出任何媒體卡和光碟片 (如果有的話)。

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的鞋子，以降低發生觸電的可能性。

備用電源

含備用電源的 Dell 產品必須先斷開電源，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 20 秒，這麼做應該可釋放主機板的殘餘電力。。

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

拆裝電腦內部元件之後

關於此工作

 **警告:** 電腦內部如有遺留任何螺絲可能會造成嚴重電腦受損。

步驟

1. 裝回所有螺絲，確定沒有任何遺漏的螺絲留在電腦內。
2. 先連接您卸下的所有外接式裝置、週邊設備或纜線，然後再使用電腦。
3. 先裝回您卸下的所有媒體卡、光碟或任何其他零件，然後再使用電腦。
4. 將電腦和所有連接裝置連接至電源插座。
5. 開啟您的電腦。

技術與元件

本章詳細說明系統中可用的技術及元件。

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。

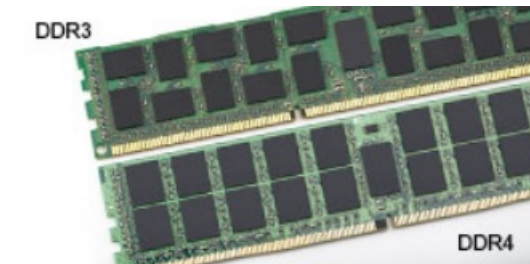


圖 1. 槽口差異

厚度增加

DDR4 模組比 DDR3 稍厚，以容納更多訊號層。

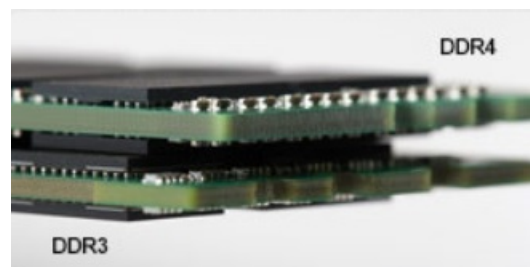


圖 2. 厚度差異

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 2、3 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。

i 註: DDR4 記憶體內嵌在主機板上，並非如圖所示的可更換式 DIMM。

顯示卡選項

Intel UHD Graphics

Intel UHD Graphics P630

表 1. Intel UHD Graphics P630 規格

說明	規格
匯流排類型	內建式
記憶體類型	DDR4
記憶體介面	N/A，統一記憶體架構 (UMA)
顯示卡等級	第 10 代 Intel Comet Lake Xeon W 系列：GT2 (UHD P630)
預估最大耗電量 (TDP)	45 W (包含在 CPU 功率中)
最大色彩深度	每像素 24 (非 HDR)、30 (HDR) 位元
最大垂直畫面更新率	最高 60 Hz (視解析度而定)
支援的顯示器數量上限	3 台 (兩個內建 DP 1.4 連接埠和一個 VGA、HDMI 2.0、DisplayPort++ 1.4，或後 I/O 卡上選配的 USB Type-C 含 DP 1.4 Alt Mode)
最大解析度	4096x2304 (60 Hz)

Intel UHD Graphics 630

表 2. Intel UHD 630 顯示卡規格

說明	規格
匯流排類型	內建式
記憶體類型	DDR4
記憶體介面	N/A，統一記憶體架構 (UMA)
顯示卡等級	第 10 代 Intel Core i 處理器：GT2 (UHD 630)
預估最大耗電量 (TDP)	45 W (包含在 CPU 功率中)

表 2. Intel UHD 630 顯示卡規格 (續)

說明	規格
最大色彩深度	每像素 224 (非 HDR)、30 (HDR) 位元
最大垂直畫面更新率	最高 60 Hz (視解析度而定)
支援的顯示器數量上限	3 台 (兩個內建 DP 1.4 連接埠和一個 VGA、HDMI 2.0、DisplayPort++ 1.4，或後 I/O 卡上選配的 USB Type-C 含 DP 1.4 Alt Mode)
最大解析度	4096x2304 (60 Hz)

NVIDIA Quadro P400

表 3. NVIDIA Quadro P400 規格

說明	值
GPU 記憶體	2 GB GDDR5
記憶體介面	64 位元
記憶體頻寬	最高 32 GB/s
NVIDIA CUDA 核心	256
系統介面	PCI Express 3.0 x16
最大耗電量	30 W
散熱解決方案	進行中
規格尺寸	高：68.91 mm/2.713 in 和長：144.78 mm/5.7 in，單插槽，半高
顯示器連接器	3 個 mDP 1.4
同時運作顯示器數量上限	3 台顯示器
顯示器解析度	<ul style="list-style-type: none"> ● 3 台 4096x2160 (120 Hz) ● 1 台 5120x2880 (60 Hz)
圖形 API	<ul style="list-style-type: none"> ● 著色器模型 5.1 ● OpenGL 4.5 ● DirectX 12.0 ● Vulkan 1.0
運算 API	<ul style="list-style-type: none"> ● CUDA，DirectCompute ● OpenCL

NVIDIA Quadro P620

表 4. NVIDIA Quadro P620 規格

說明	值
繪圖記憶體	2 GB GDDR5
匯流排類型	PCIe x16 Gen 3
記憶體介面	128 位元
時脈速度	1266 MHz 圖形核心 (P0 為最低) 4012 MHz 記憶體
GPU 基本時脈	1266 MHz (P0 為最低)

表 4. NVIDIA Quadro P620 規格 (續)

說明	值
預估最大耗電量	40 W
顯示支援	4 個 Mini DisplayPort
最大色彩深度	最高 10 位元/色彩
最大垂直畫面更新率	<ul style="list-style-type: none"> 1920x1080 時最高達 395 Hz 3840x2160 時最高達 118 Hz
作業系統圖形/影像 API 支援	DirectX 12、OpenGL 4.5
支援的解析度及最大畫面更新率 (Hz)	數位最大值：單一 DisplayPort 1.4 – 5120x2880 (4k) (60 Hz)
支援的顯示器數量	最多四台顯示器

NVIDIA Quadro P1000

表 5. NVIDIA Quadro P1000 規格

說明	值
繪圖記憶體	4 GB GDDR5
匯流排類型	PCIe x16 Gen3
記憶體介面	128 位元
時脈速度	1088 MHz 圖形核心 (P0 為最低) 2430 MHz 記憶體
GPU 基本時脈	3504 MHz (P0 為最低)
最大耗電量	47 W
顯示支援	四個 mDP 1.4
最大色彩深度	最高 10 位元/色彩
最大垂直畫面更新率	最高 395 Hz (1920x1080) 最高 118 Hz (3840x2160)
作業系統圖形/影像 API 支援	DirectX 12、OpenGL 4.5
支援的解析度及最大畫面更新率 (Hz)	<ul style="list-style-type: none"> 數位最大值：單 DisplayPort 1.4 – 7680x4320 (8K) (30 Hz) (mDP/Type-C 轉 DP) 數位最大值：雙 DisplayPort 1.4 – 7680x4320 (8K) (60 Hz) (mDP/Type-C 轉 DP)
支援的顯示器數量	最多四台顯示器

系統管理功能

Dell 商用系統隨附多種預設已包含在內的系統管理選項，以便透過 Dell Client Command Suite 進行頻內管理。頻內管理表示作業系統可正常運作，且裝置已連線至網路，以便進行管理。Dell Client Command Suite 工具套件可單獨使用或與系統管理主控台 (例如 SCCM、LANDesk、KACE 等) 搭配運用。

系統管理功能

系統管理：從內部部署至雲端。

Dell Client Command Suite：您可至 <https://www.dell.com/support/kbdoc/000126750> 下載此免費工具組 (適用於所有 Precision 工作站)，其可自動化及簡化系統管理工作，為您節省時間、金錢和資源。此工具組內含以下可獨立使用的模組，或是搭配 SCCM 等多種系統管理主控台使用。

- **Dell Command | Deploy**：可讓您輕鬆運用所有主流作業系統部署方式來部署作業系統，並提供多種已擷取並縮減至作業系統可使用狀態的系統專屬驅動程式。
- **Dell Command | Configure**：圖形化使用者介面 (GUI) 管理員工具，可設定及部署作業系統啟動前或啟動後環境的硬體設定。此外，也能順利搭配 SCCM 和 Airwatch 運作，並可自行整合至 LANDesk 和 KACE 內。Command | Configure 可讓您從遠端自動化及設定 150 多種 BIOS 設定，提供個人化的使用者體驗。
- **Dell Command | PowerShell Provider**：可透過其他方法發揮與 Command | Configure 相同的功能。PowerShell 是種指令碼語言，可讓客戶建立自訂的動態設定程序。
- **Dell Command | Monitor**：Windows Management Instrumentation (WMI) 代理程式，可提供 IT 系統管理員大量的硬體詳細目錄和健全狀況資料。IT 系統管理員也可透過命令列和指令碼從遠端設定硬體。
- **Dell Command | Update (使用者工具)**：出廠時即已安裝的軟體，可讓 IT 系統管理員個別管理 Dell 更新並自動提供及安裝至 BIOS、驅動程式及軟體。Command | Update 可省去安裝更新期間的費時程序。
- **Dell Command | Update Catalog**：提供可搜尋中繼資料，讓管理主控台擷取最新的系統專屬更新 (驅動程式、韌體、BIOS)。之後系統會使用客戶的系統管理基礎架構 (會使用目錄 [例如 SCCM])，順利將更新提供給使用者。
- **Dell Command | vPro Out of Band 主控台**：可將硬體管理功能延伸至離線或使用無法連線作業系統 (Dell 獨有功能) 的系統。
- **Dell Command | Integration Suite for System Center**：可將 Client Command Suite 的所有關鍵元件整合至 Microsoft System Center 2012 Configuration Manager 及最新分支版本。

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。

表 6. USB 發展史

類型	資料傳輸速率	類別	簡介年
USB 1.x	12 Mbps	全速	1996
USB 2.0	480 Mbps	高速	2000
USB 3.0	5 Gbps	超高速	2010
USB 3.1	10 Gbps	SuperSpeed+	2010
USB 3.2	20 Gbps	SuperSpeed+	2017
USB4	40 Gbps	SuperSpeed+ 和 Thunderbolt 3	2019 年

USB 3.2 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 3.2 Gen 1 因應消費者的需求於焉誕生，理論上其速度可達前一代的 10 倍。簡單來說，USB 3.2 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

下列主題將討論某些最常見的 USB 3.2 Gen 1 相關問題。

USB 3.2 Gen 2 (SuperSpeed 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 3.2 Gen 2 因應消費者的需求於焉誕生，理論上其速度可達前一代的 10 倍。簡單來說，USB 3.2 Gen 2 的特色如下：

- 更高的傳輸速率 (最高 10 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

下列主題將討論某些最常見的 USB 3.2 Gen 1 相關問題。

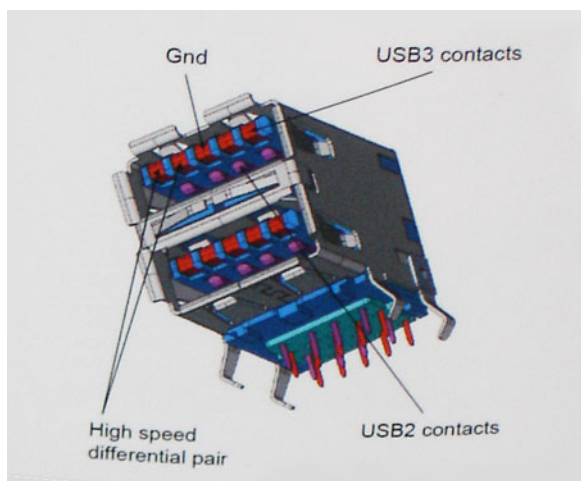


速度

目前 USB 3.2 Gen 1/USB 3.2 Gen 1 和 USB 3.2 Gen 2x2 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)，這些速度較慢的模式仍分別以 480 Mbps 和 12 Mbps 的速度運作，且保有回溯相容性。

使 USB 3.2 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 3.2 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，沒有任何 USB 2.0 連線可以達到接近 480 Mbps 的理論最高傳輸量，讓資料輸出的最高速率始終停留在約 320 Mbps (40 MB/秒) 的水準，也就是實際最高傳輸量。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

USB 3.2 Gen 1 可擴充資料通道，並為裝置提供更多空間，帶來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。

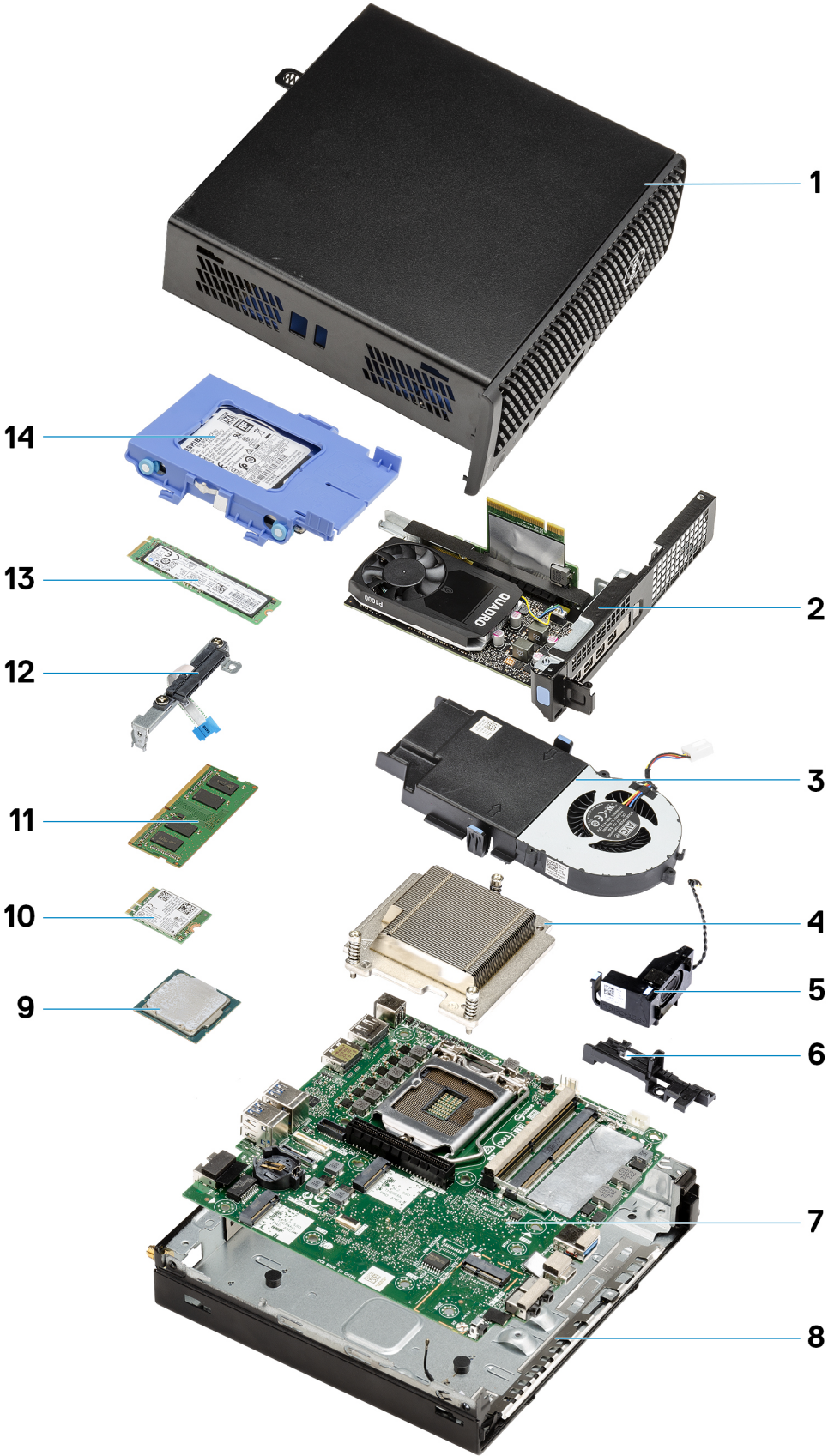
以下列出幾項可用的超高速 USB 3.2 Gen 1 產品：

- 外接式桌上型電腦 USB 硬碟
- 可攜式 USB 硬碟
- USB 磁碟機擴充基座與轉接器
- USB 隨身碟和讀卡機
- USB 固態硬碟
- USB RAID
- 光學媒體磁碟機
- 多媒體裝置
- Networking (網路)
- USB 轉接卡與集線器


相容性

所幸，最初開發 USB 3.2 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 3.2 Gen 1 新的實體連接規格必須採用新式纜線，才能充分運用新協定的高速功能，不過連接器外型依然為與前一代相同的長方形，且在與過去完全相同的位置上保有四個 USB 2.0 接點。USB 3.2 Gen 1 纜線有五個獨立接收和傳送資料的新連接處，且只會在連接至適當的超高速 USB 連接時生效。

系統的主要元件



1. 側蓋 第頁的 22
2. 擴充卡 第頁的 42
3. 風扇組件 第頁的 38
4. 散熱器 第頁的 62
5. 喇叭 第頁的 37
6. 硬碟組件 第頁的 30
7. 主機板 第頁的 78
8. 內部天線 第頁的 76
9. 處理器 第頁的 68
10. WLAN 卡 第頁的 34
11. 記憶體模組 第頁的 40
12. 中介板模組 第頁的 67
13. 固態硬碟 第頁的 55
14. 硬碟組件 第頁的 30

 **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

建議的工具

進行本文件中的程序需要下列工具：

- Phillips 1 號螺絲起子
- 小型平頭螺絲起子



螺絲清單

下表顯示螺絲清單和螺絲的圖片。

表 7. 螺絲清單





元件	螺絲類型	數量	圖
側蓋	#6x32 (指旋螺絲)	1	
M.2 2230/2280 固態硬碟	M2x3.5	1+1 (選配的第二個固態硬碟)	
WLAN 卡	M2x3.5	1	
I/O 模組 (選配)	M3x3	2	

表 7. 螺絲清單 (續)

元件	螺絲類型	數量	圖
主機板	M3x4 #6-32	3 4	
擴充卡	M3x5	2	

SMA 天線

卸下 SMA 天線

事前準備作業

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序操作。

關於此工作

下圖顯示 SMA 天線的位置，並以圖示說明卸除程序。





步驟

1. 翻轉 SMA 天線，使其與機箱上的連接器呈水平狀態。
2. 鬆開 SMA 天線基座的螺帽，從系統取下 SMA 天線。
3. 從系統卸下 SMA 天線。

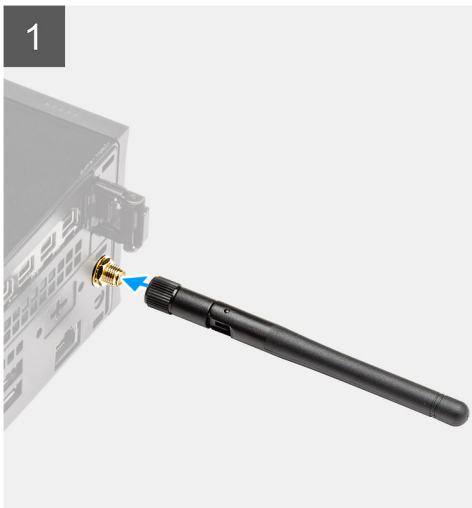
安裝 SMA 天線

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

下圖顯示 SMA 天線的位置，並以圖示說明安裝程序。



3



步驟

1. 將天線對準並置於系統的 SMA 連接器上。
2. 鎖緊 SMA 天線底部的螺帽，將天線固定至系統。
3. 根據部署基礎架構，將天線翻轉至適當的角度。

後續步驟

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序操作。

側蓋

卸下側蓋

事前準備作業

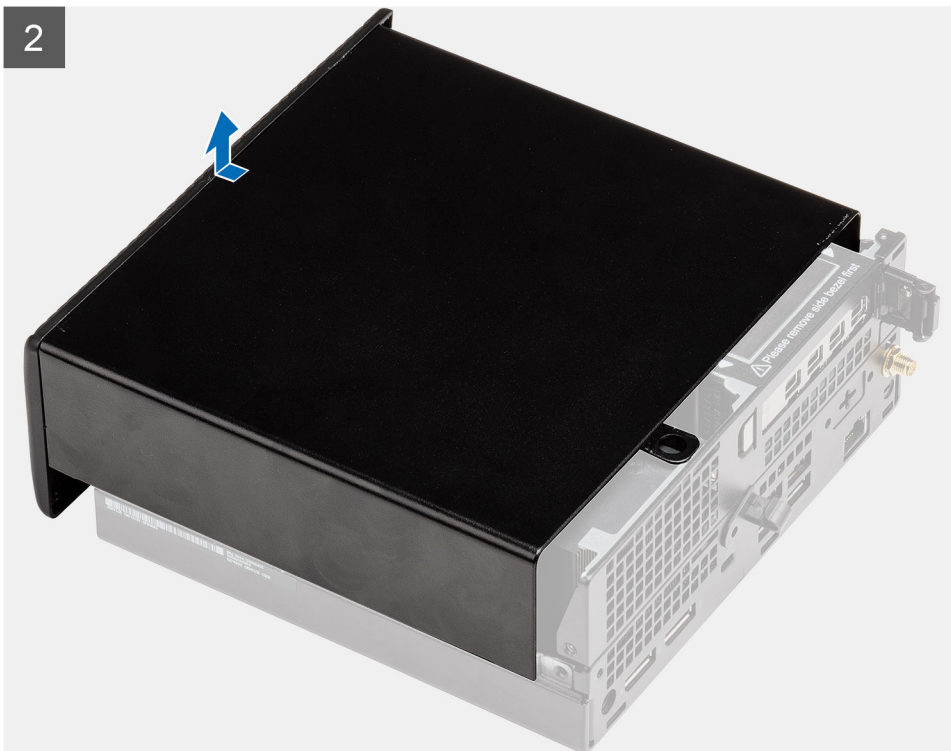
1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序操作。
i 註: 確定您已從安全纜線插槽卸下安全纜線 (若適用)。

關於此工作

下圖顯示側蓋的位置，並以圖示解釋卸除程序。



1x
#6-32



步驟

1. 鬆開將側蓋固定至系統的指旋螺絲 (#6x32)。

2. 將側蓋朝系統正面推動，然後抬起側蓋以從系統取下。

安裝側蓋

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

下圖顯示側蓋的位置，並以圖示解釋安裝程序。



1x
#6-32



2



步驟

1. 將側蓋對準機箱上的槽溝。
2. 將側蓋朝系統背面推動以裝入。
3. 鎖緊指旋螺絲 (#6x32)，將側蓋固定至系統。

後續步驟

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序操作。

頂蓋

卸下頂蓋

事前準備作業

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序操作。
- 註:** 將選配的 SMA 天線向下轉動或卸下，以便推動頂蓋。

關於此工作

下圖顯示頂蓋的位置，並以圖示解釋卸除程序。



步驟

1. 將頂蓋朝系統背面推動。
2. 將頂蓋從系統提起取下。

安裝頂蓋

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

下圖顯示頂蓋的位置，並以圖示解釋安裝程序。




2



步驟

1. 將頂蓋對準置於機箱上的溝槽。
2. 將頂蓋朝系統正面推動以裝入。

後續步驟

 註：將頂蓋安全推回機箱上後，請將選配的 SMA 天線轉動至合適的角度。

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序操作。

前蓋

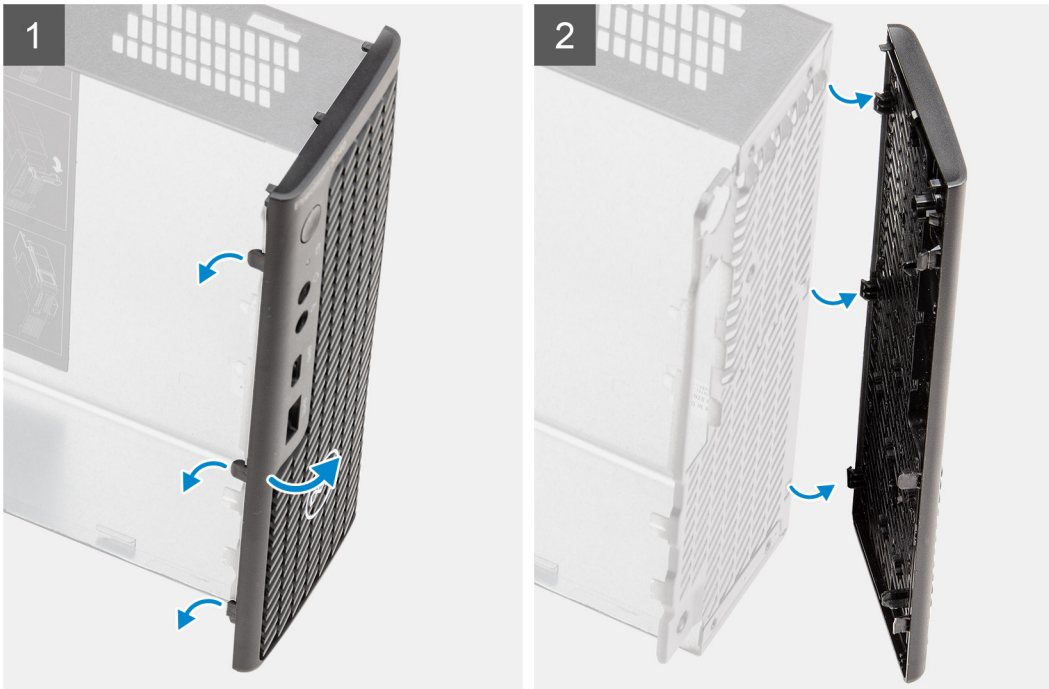
卸下前框

事前準備作業

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序操作。
2. 卸下 [側蓋](#)。
3. 卸下 [頂蓋](#)。

關於此工作

下圖顯示前蓋的位置，並以圖示說明卸除程序。



步驟

1. 撬起固定彈片，將前框從系統鬆開。
2. 從系統卸下前蓋。

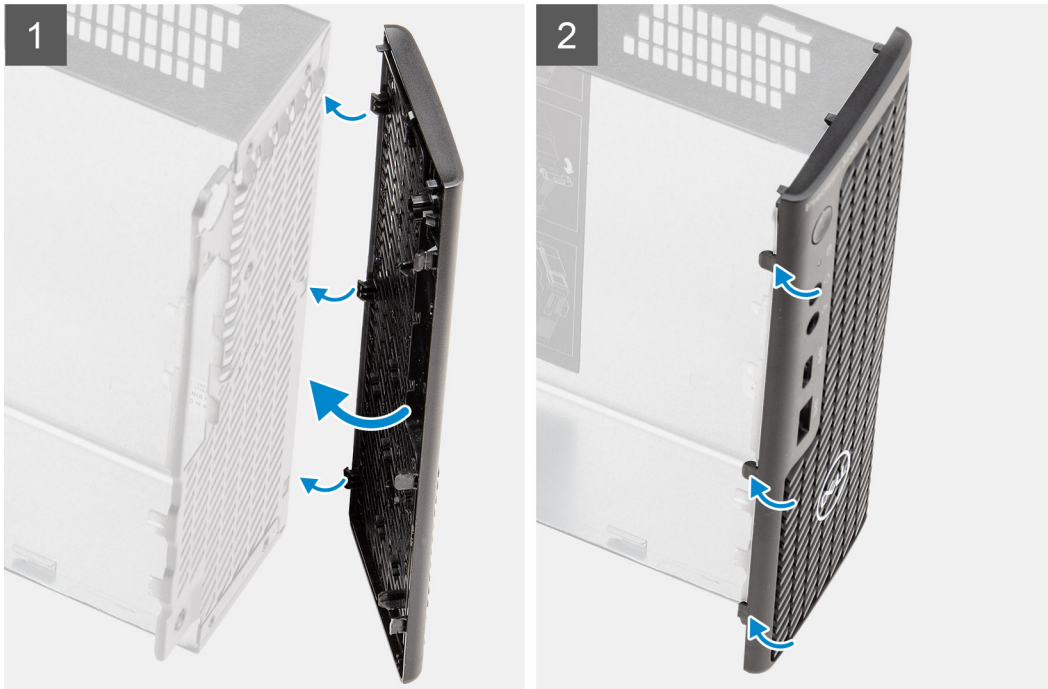
安裝前框

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

下圖顯示前框的位置，並以圖示解釋安裝程序。



步驟

1. 調整前框的位置，將彈片對準機箱上的插槽。
2. 壓下前框，直到釋放彈片卡至定位。

後續步驟

1. 安裝側蓋。
2. 安裝頂蓋。
3. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序操作。

硬碟組件

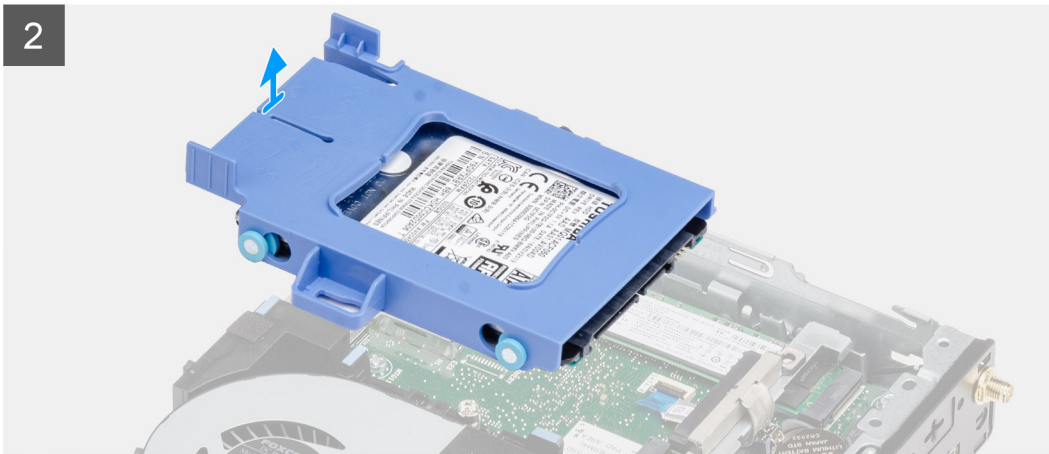
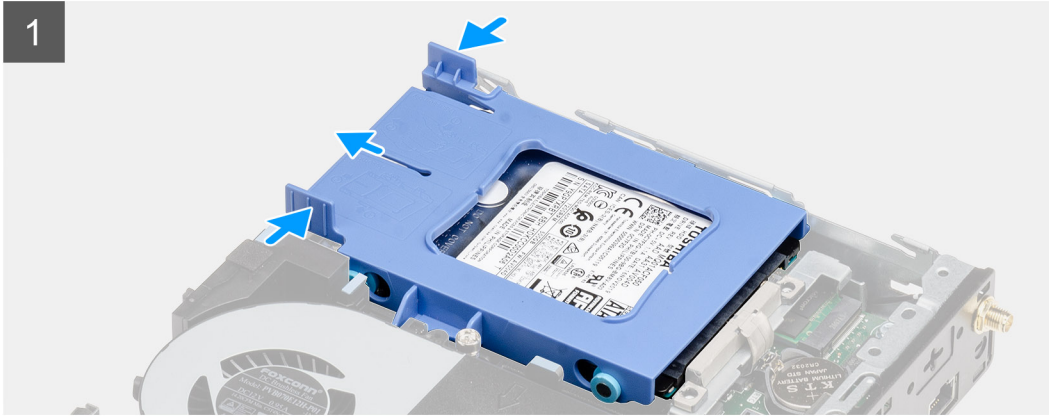
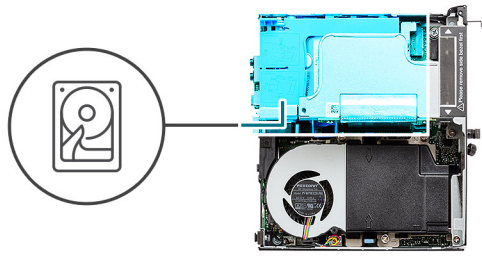
卸下硬碟組件

事前準備作業

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序操作。
2. 卸下側蓋。

關於此工作

下圖顯示硬碟組件的位置，並以圖示說明卸除程序。



步驟

1. 壓下硬碟組件上的釋放彈片，然後朝系統正面推動，以將其從主機板上的連接器拔下。
2. 將硬碟組件從系統提起取出。

i 註：注意硬碟機的方向，以正確的裝回硬碟機。

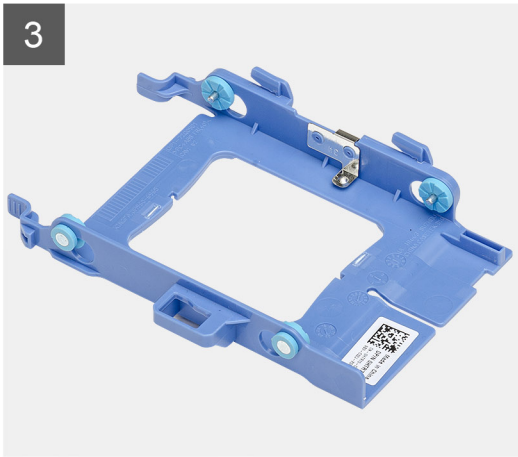
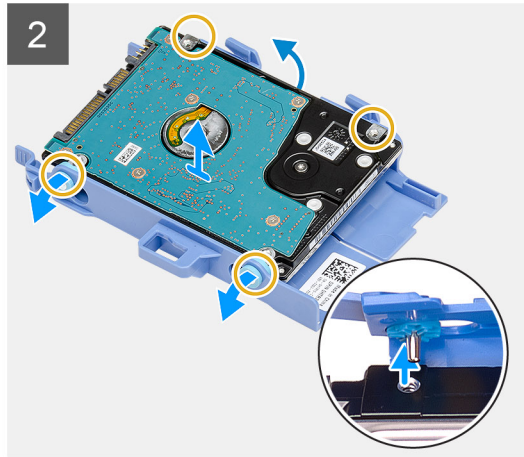
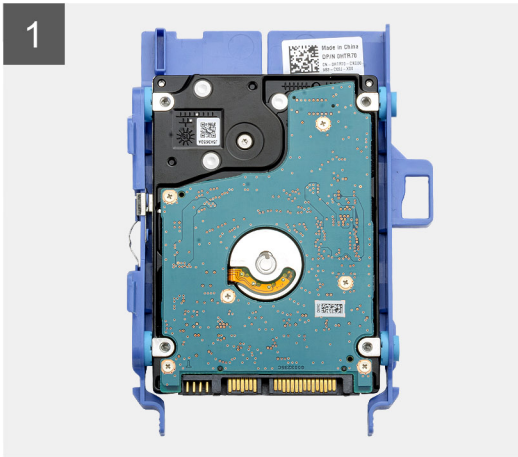
卸下硬碟托架

事前準備作業

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序操作。
2. 卸下側蓋。
3. 卸下 2.5 in 硬碟組件。

關於此工作

下圖顯示硬碟托架的位置，並以圖示說明卸除程序。



步驟

1. 拉動硬碟托架一側，將托架上的插銷從硬碟上的插槽鬆開。
2. 將硬碟從托架提起取出。

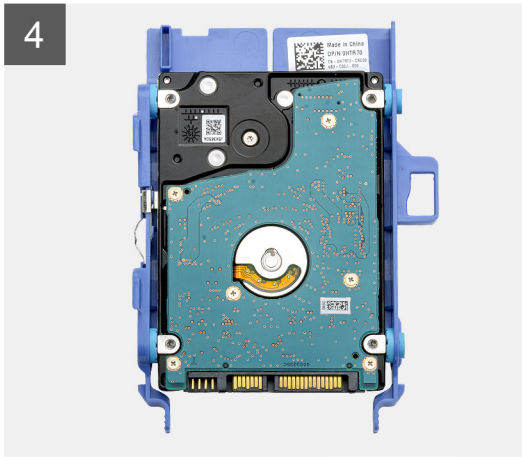
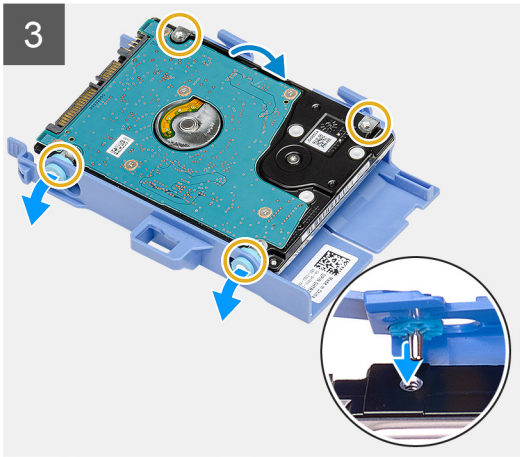
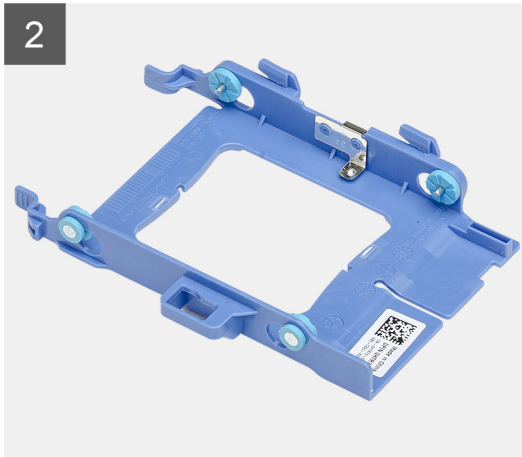
安裝硬碟托架

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

下圖顯示硬碟托架的位置，並以圖示說明安裝程序。



步驟

1. 將硬碟裝入托架。
2. 將磁碟機托架上的插腳對準插入磁碟機上的插槽。
i 註：注意硬碟機的方向，以正確的裝回硬碟機。

後續步驟

1. 安裝 2.5 in 硬碟組件。
2. 安裝側蓋。
3. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序操作。

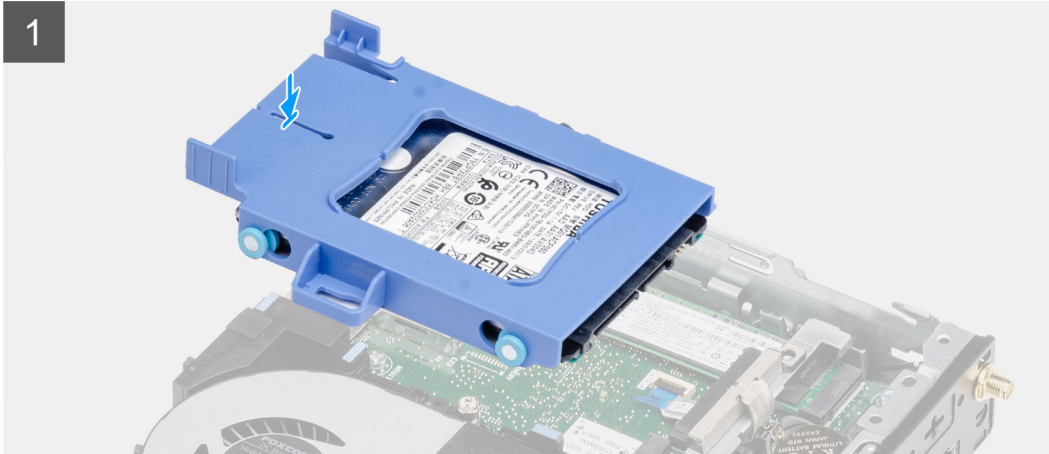
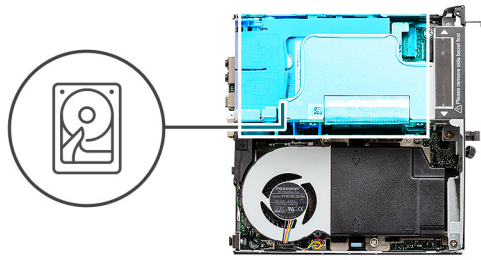
安裝 2.5 吋硬碟組件

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

下圖顯示硬碟組件的位置，並以圖示說明安裝程序。



步驟

1. 將硬碟組件插入系統上的插槽。
2. 將硬碟組件朝主機板上的連接器推動，直到釋放彈片卡至定位。

後續步驟

1. 安裝側蓋。
2. 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

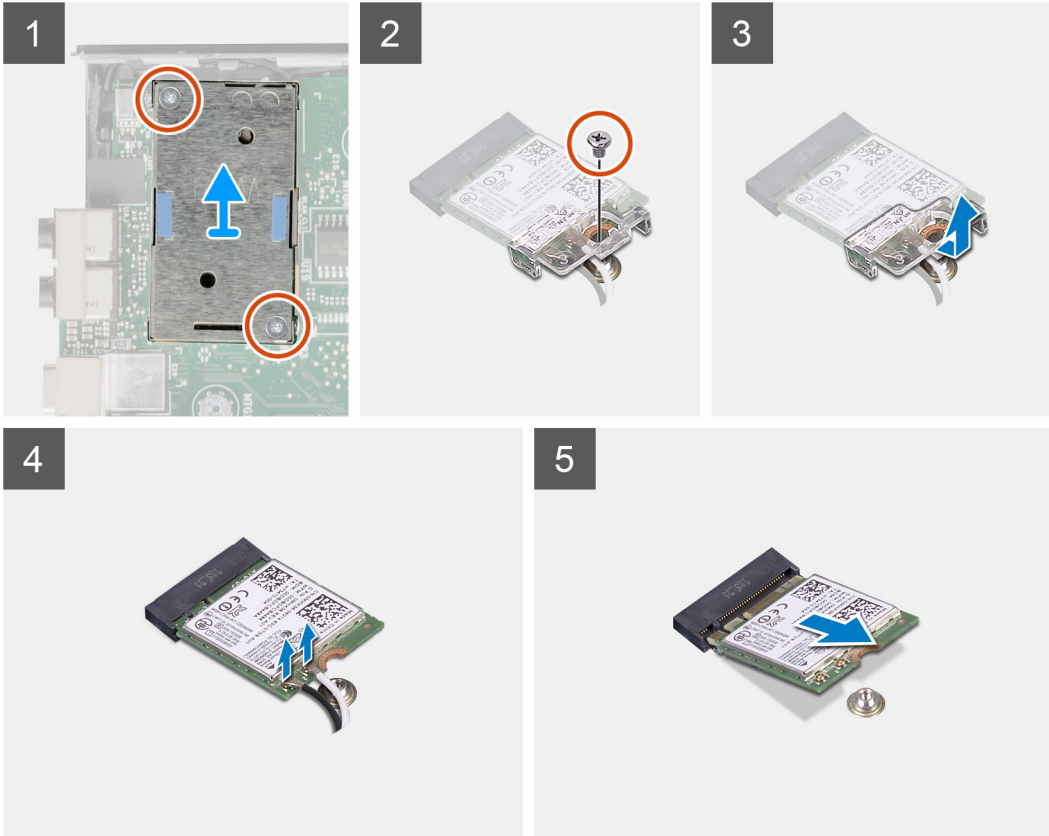
1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序操作。
2. 卸下側蓋。
3. 卸下硬碟組件。

關於此工作

下圖顯示無線網卡的位置，並以圖示解釋卸除程序。



3x
M2x3



步驟

1. 卸下將 WLAN 卡托架固定至主機板的 (M2x3.5) 螺絲。
2. 將 WLAN 卡托架從 WLAN 卡扳起取下。
3. 從 WLAN 卡上拔下天線纜線。
4. 從系統主機板上的連接器拉出並卸下 WLAN 卡。

安裝 WLAN 卡

事前準備作業

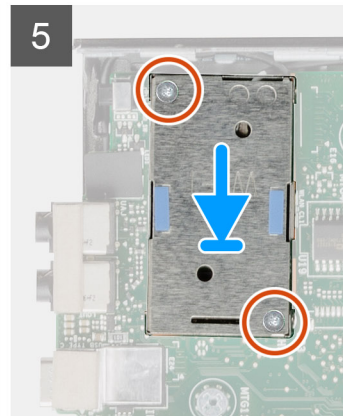
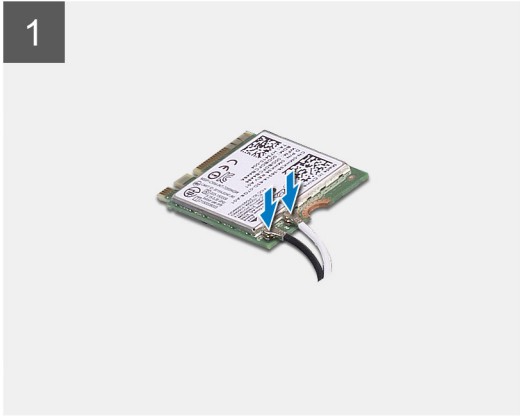
如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

下圖顯示無線網卡的位置，並以圖示解釋安裝程序。



3x
M2x3



步驟

1. 將天線纜線連接至 WLAN 卡。
下表提供電腦 WLAN 卡的天線纜線顏色配置。

表 8. 天線纜線顏色配置

無線網卡上的連接器	天線纜線的顏色	絹印孔版印刷記號	
主要	白色	主要	△ (白色三角形)
輔助	黑色	AUX	▲ (黑色三角形)

2. 放置 WLAN 卡托架以固定天線纜線。
3. 將 WLAN 卡上的凹槽對準 WLAN 卡插槽上的彈片。將 WLAN 卡插入主機板上的連接器。
4. 裝回 (M2x3.5) 螺絲，將 WLAN 卡托架固定至 WLAN 卡。

後續步驟

1. 安裝 [硬碟組件](#)。
2. 安裝 [側蓋](#)。
3. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序操作。

喇叭

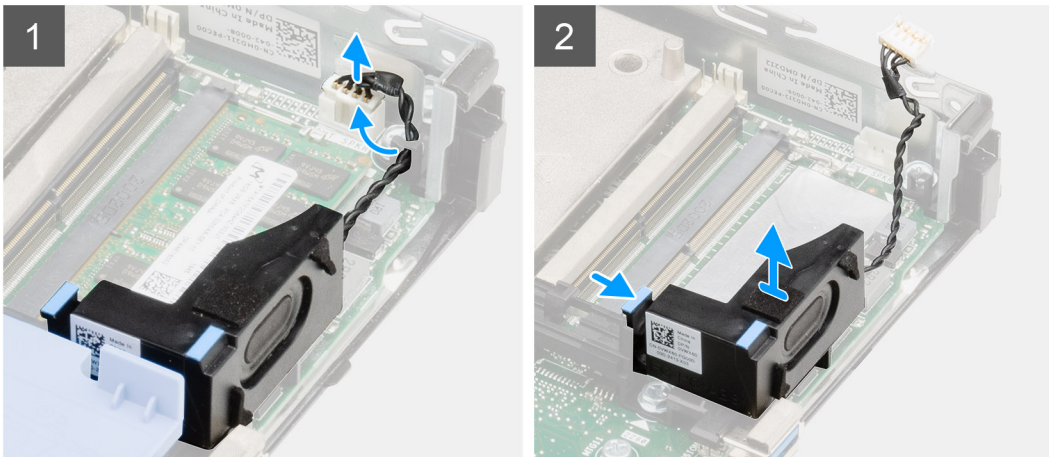
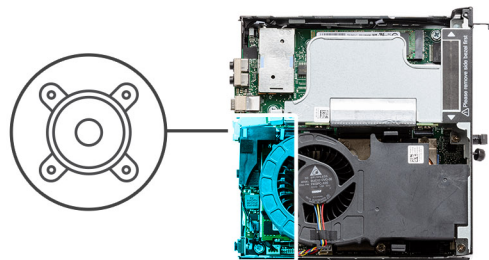
卸下喇叭

事前準備作業

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序操作。
2. 卸下側蓋。

關於此工作

下圖顯示喇叭的位置，並以圖示解釋卸除程序。



步驟

1. 從主機板上拔下喇叭纜線。
2. 壓下釋放彈片，然後將喇叭連同纜線從系統主機板提起取出。

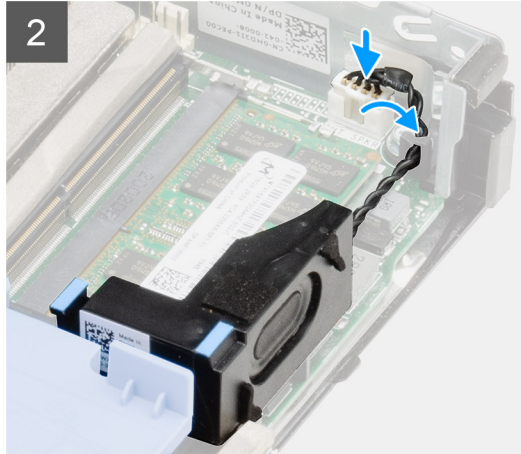
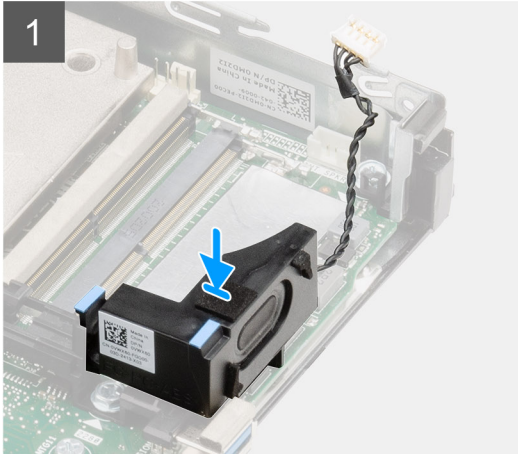
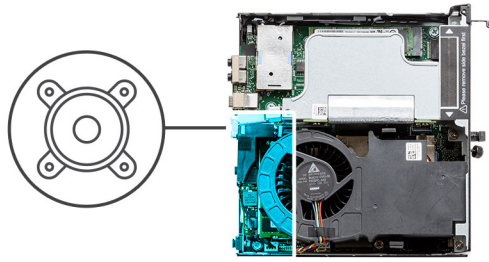
安裝喇叭

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

下圖顯示喇叭的位置，並以圖示解釋安裝程序。



步驟

1. 將喇叭對準插入插槽，然後將其壓下，直到釋放彈片卡至定位。
2. 將喇叭纜線連接至主機板。

後續步驟

1. 安裝側蓋。
2. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序操作。

風扇組件

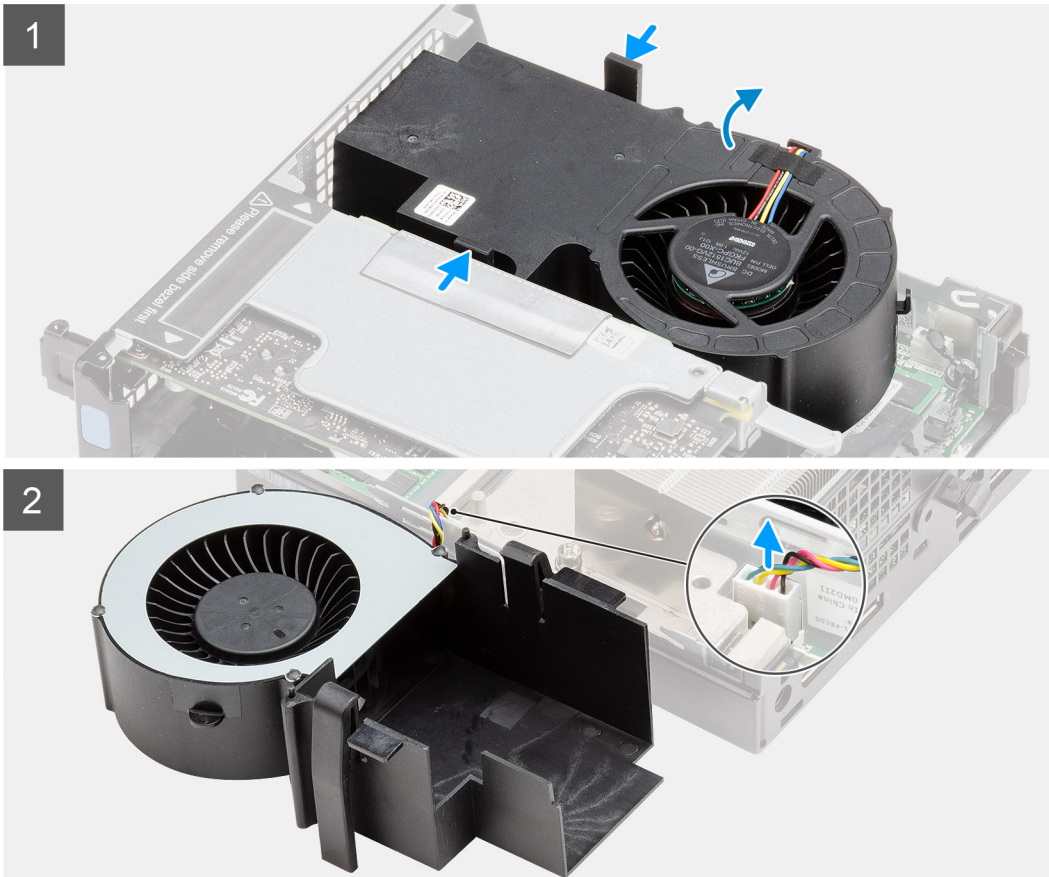
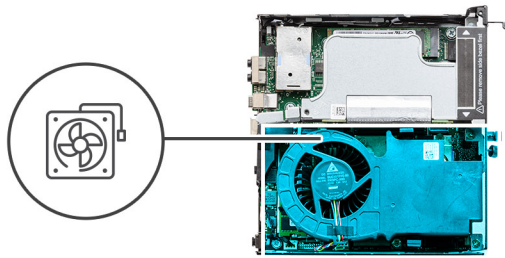
卸下風扇組件

事前準備作業

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序操作。
2. 卸下側蓋。

關於此工作

下圖顯示風扇組件的位置，並以圖示解釋卸除程序。



步驟

1. ⓘ 註：從風扇組件上的固定導軌抽出喇叭纜線。

壓下風扇兩側的藍色彈片，推動並提起風扇，將其從系統鬆開，然後將其翻面。

2. 從主機板上的連接器拔下風扇纜線。將風扇組件從系統提起取出。

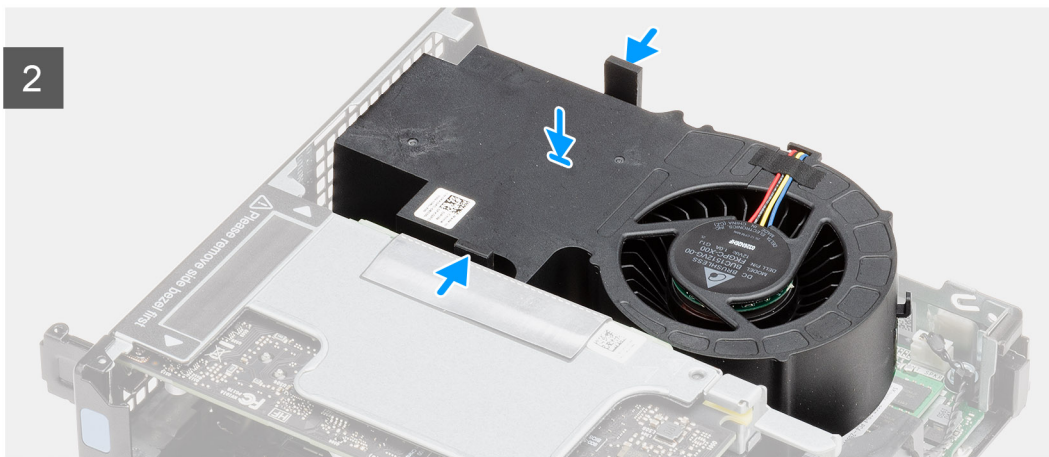
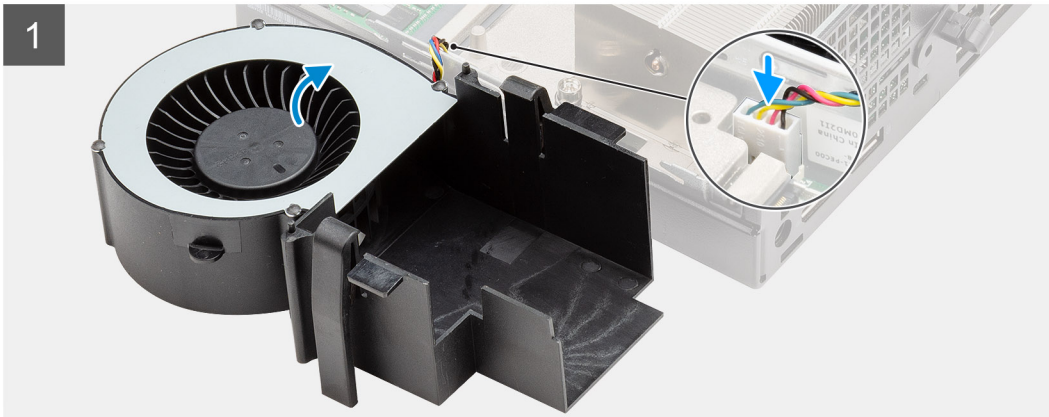
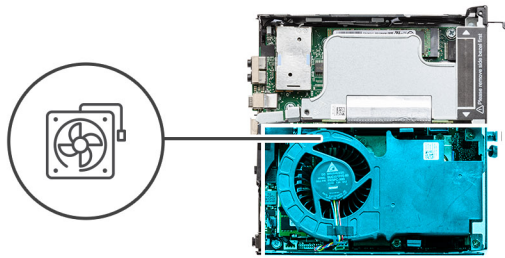
安裝風扇組件

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

下圖顯示風扇組件的位置，並以圖示解釋卸除程序。



步驟

1. 將風扇纜線連接至主機板上的連接器。
2. 壓下風扇組件上的釋放彈片，然後將其翻面並置於系統上，直到卡至定位。

i 註：將喇叭纜線穿過風扇組件上的固定導軌。

後續步驟

1. 安裝側蓋。
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

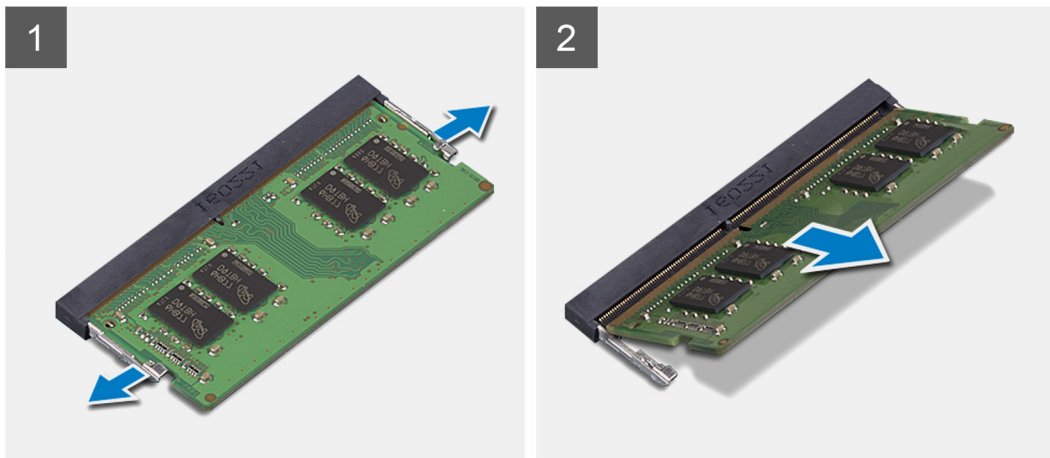
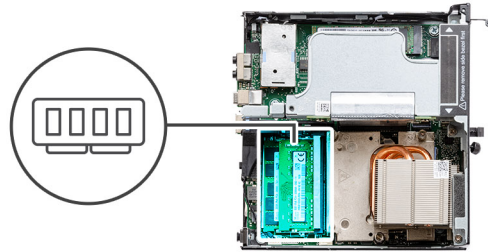
1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序操作。

2. 卸下側蓋。
3. 卸下風扇組件。

關於此工作

下圖顯示記憶體模組的位置，並以圖示解釋卸除程序。

 **警告:** 為避免記憶體模組受損，請握住記憶體模組的邊緣。請勿碰觸記憶體模組上的元件。



步驟

1. 從記憶體模組拉出固定夾，直到記憶體模組彈起。
2. 從記憶體模組插槽中推出卸下記憶體模組。

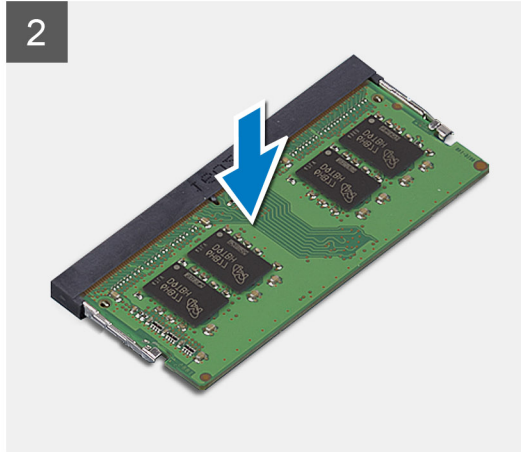
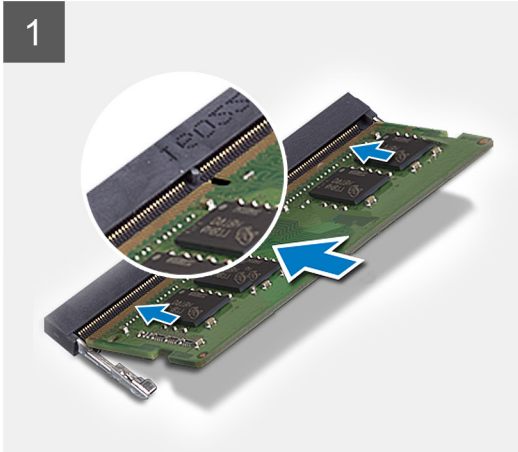
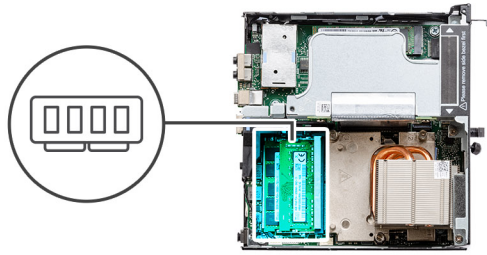
安裝記憶體模組

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

下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. 將記憶體模組傾斜推入插槽，並向下按壓記憶體模組，直至其卡入到位。

i 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. 安裝風扇組件。
2. 安裝側蓋。
3. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序操作。

擴充卡

卸下擴充卡

事前準備作業

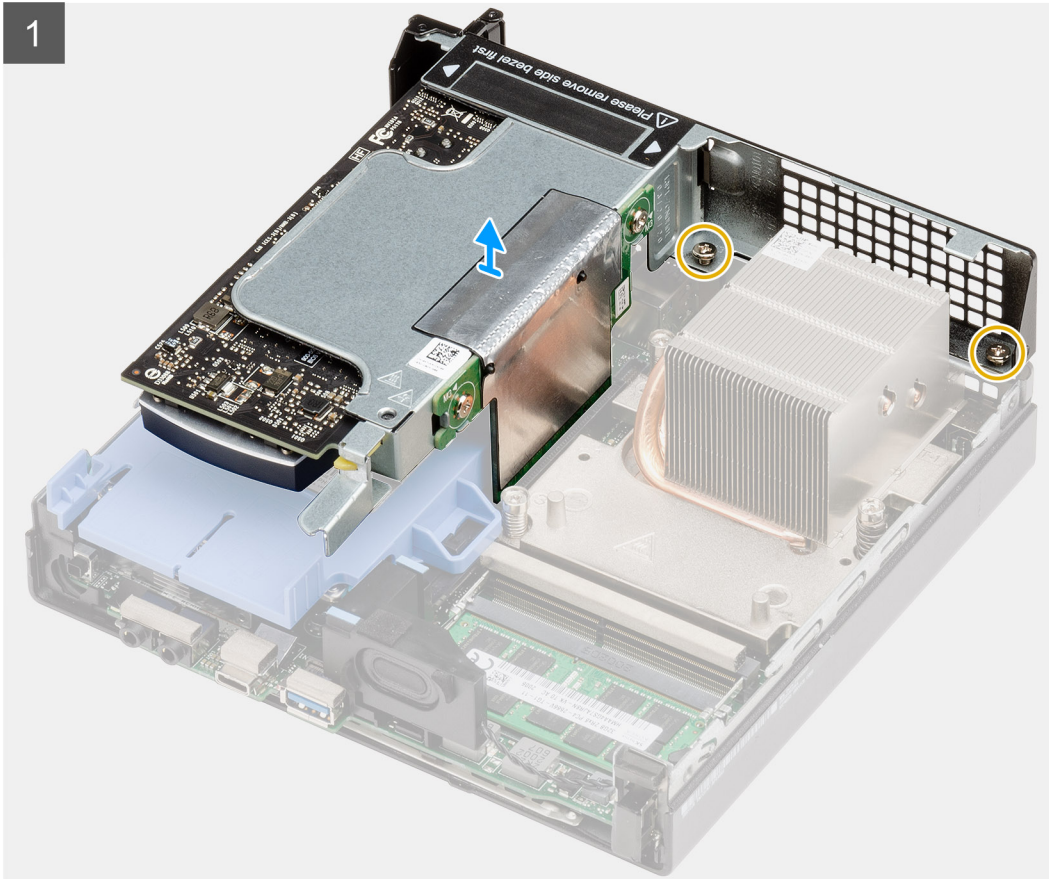
1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序操作。
 2. 卸下側蓋。
 3. 卸下風扇組件。
- i** 註: 此步驟適用於配備 80 W CPU 的系統組態。

關於此工作

下圖顯示擴充板插卡的位置，並以圖示說明卸除程序。



2x
M3x5



步驟

1. 鬆開將擴充板插卡固定至系統機箱的兩顆螺絲 (M2x4)。
2. 將擴充板插卡從主機板提起取出。

安裝擴充板插卡

事前準備作業

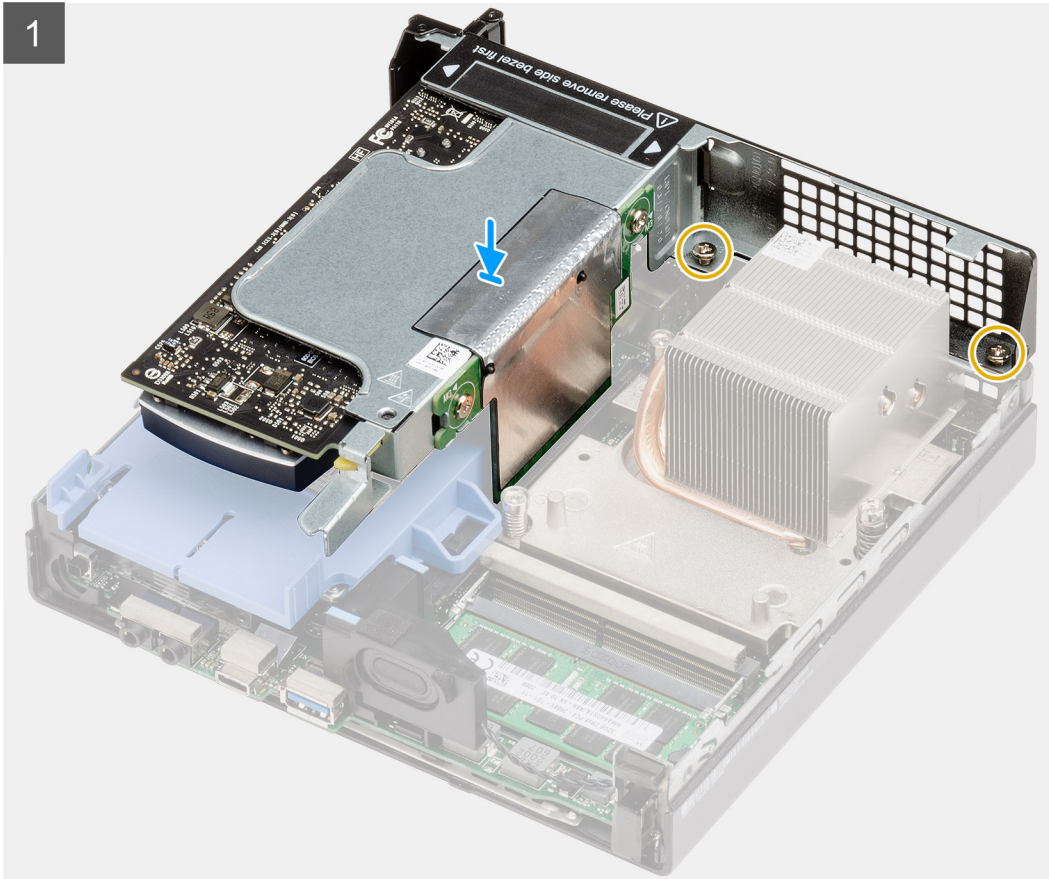
如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

下圖顯示擴充板插卡的位置，並以圖示說明安裝程序。



2x
M3x5



步驟

1. 對準擴充板插卡，然後將其向下推入主機板上的 PCIe 連接器。
2. 鎖緊將擴充板插卡固定至系統機箱的螺絲 (M2x4)。

後續步驟


1. 安裝風扇組件。
i 註：此步驟適用於配備 80 W CPU 的系統組態。
2. 安裝側蓋。
3. 按照拆裝電腦內部元件之後中的程序操作。

Dell Ultra Speed Drive

卸下 Dell Ultra Speed Drive

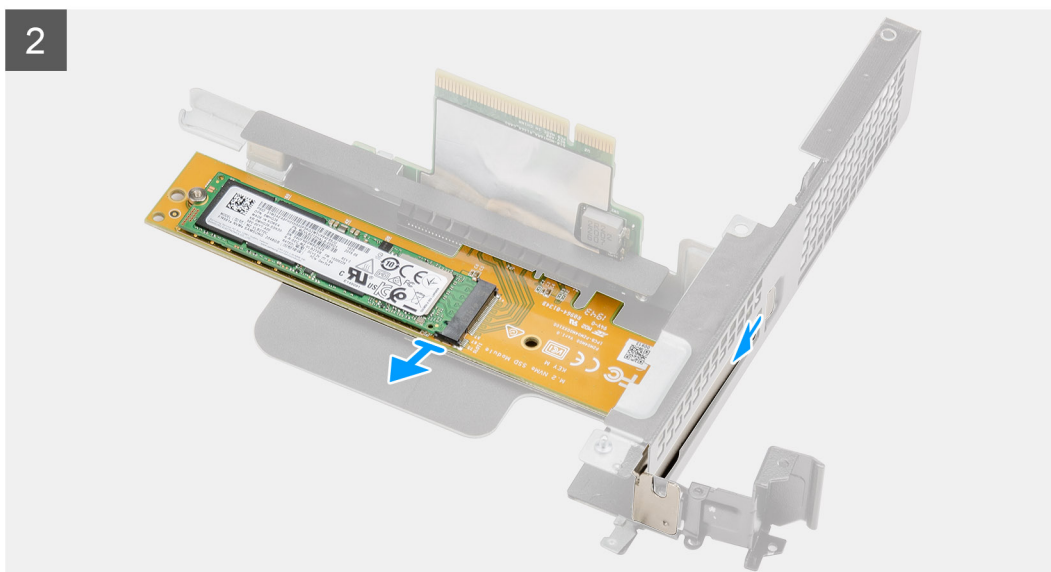
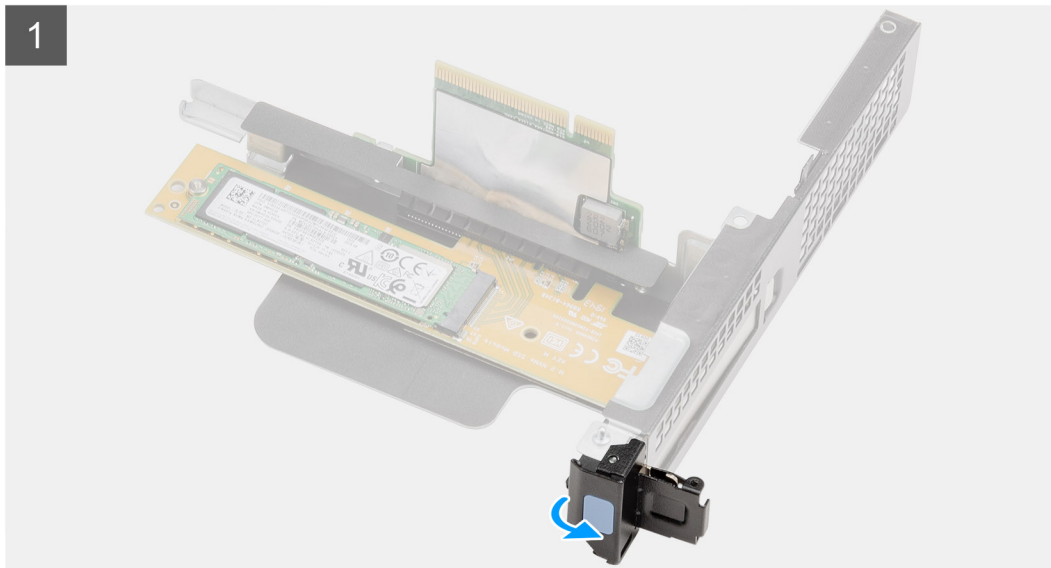
事前準備作業

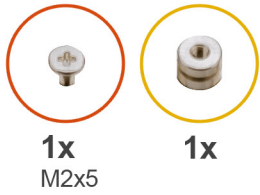
1. 按照拆裝電腦內部元件之前中的程序操作。

2. 卸下側蓋。
3. 卸下風扇組件。
-  註：此步驟適用於配備 80 W CPU 的系統組態。
4. 卸下擴充卡。

關於此工作

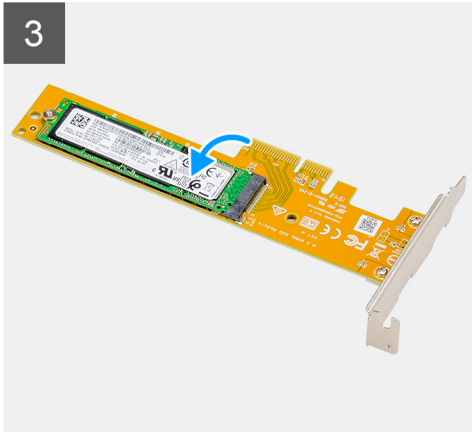
下圖顯示 Dell Ultra Speed Drive 的位置，並以圖示說明卸除程序。



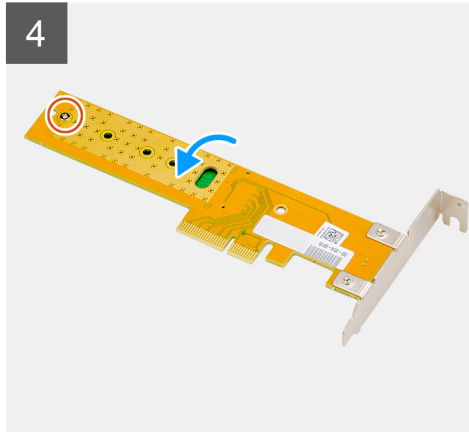


1x
M2x5

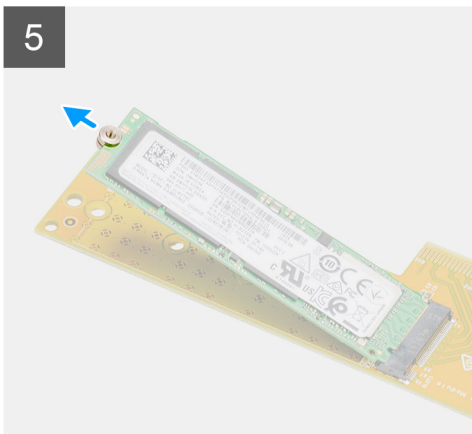
1x



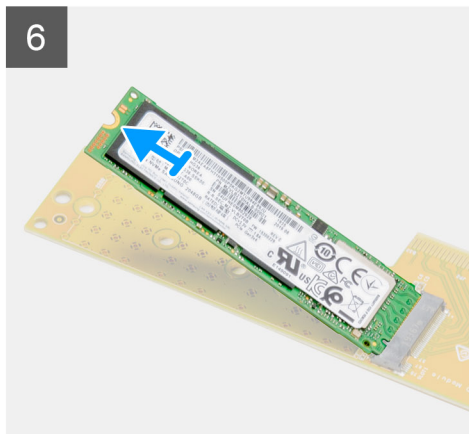
3



4



5



6

步驟

1. 拉開金屬彈片以打開擴充卡門鎖。
2. 將 Dell Ultra Speed Drive 沿著擴充板插卡邊緣推動，將其從擴充板插卡鬆開。
3. 將 Dell Ultra Speed Drive 翻面，SSD 朝下。
4. 鬆開將支柱螺帽固定至 Dell Ultra Speed Drive 的單顆螺絲 (M2x5)。
5. 從 SSD 卸下支柱螺帽。
6. 將 SSD 從 Dell Ultra Speed Drive 的 M.2 插槽拉出。

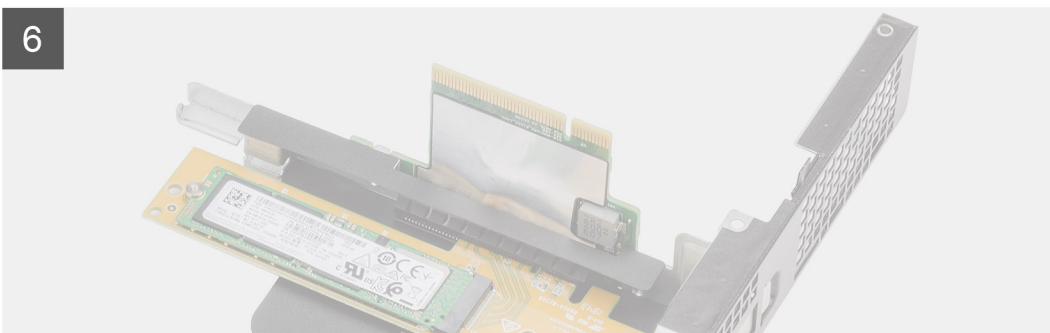
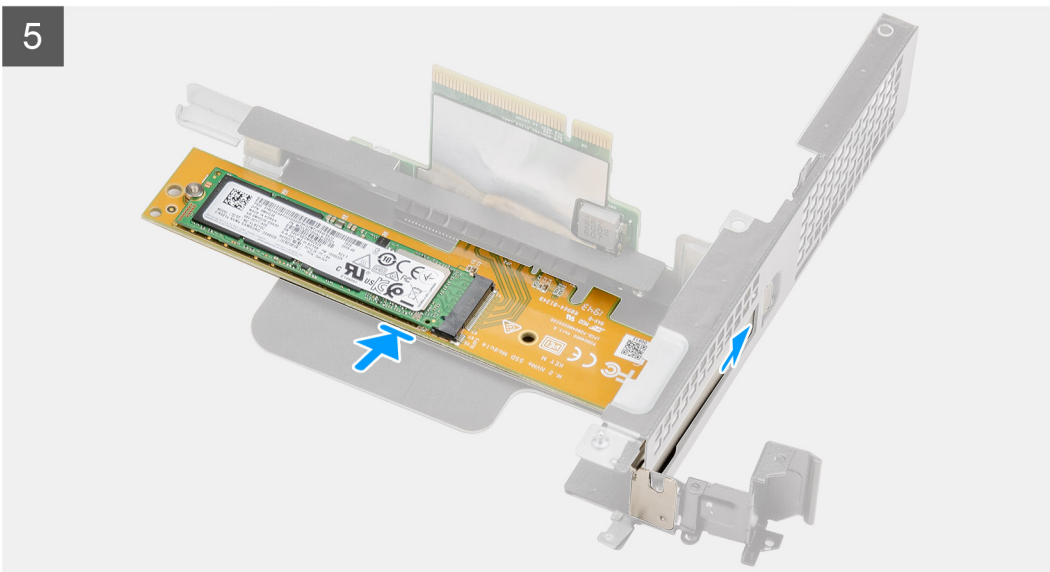
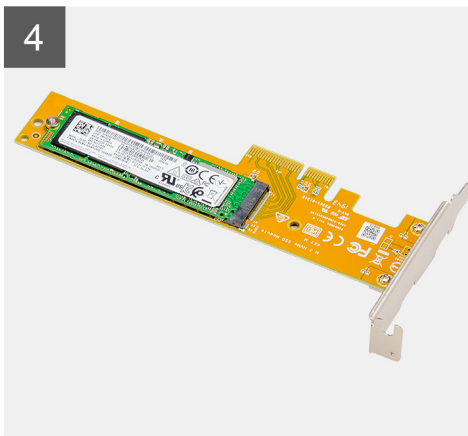
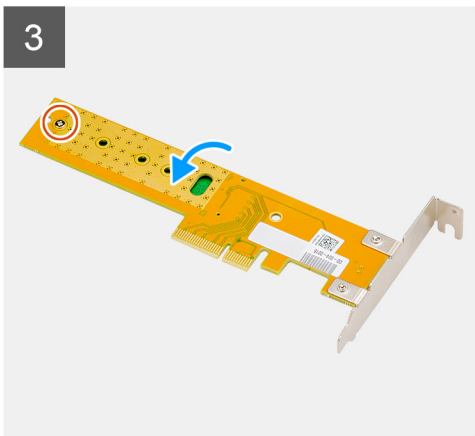
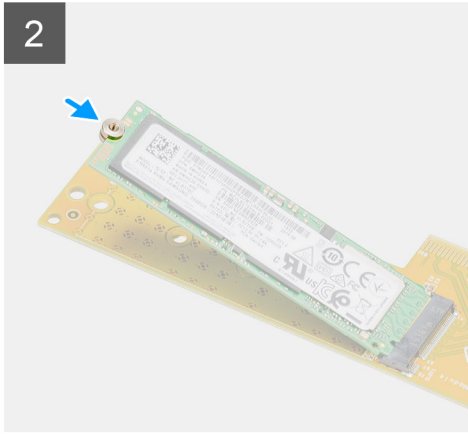
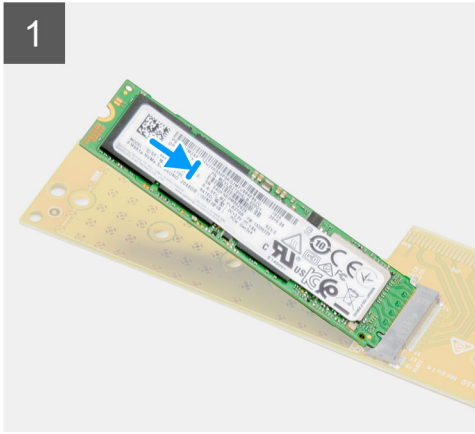
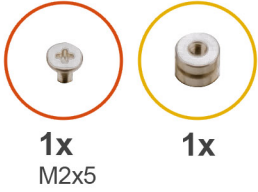
安裝 Dell Ultra Speed Drive

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

下圖顯示 Dell Ultra Speed Drive 的位置，並以圖示說明安裝程序。



步驟

1. 將 SSD 上的槽口對準 Dell Ultra Speed Drive 之固態硬碟連接器上的彈片。
2. 將支柱螺帽安裝在 SSD 的槽口上。
3. 裝回將支柱螺帽固定至 Dell Ultra Speed Drive 的單顆螺絲 (M2x5)。
4. 將 Dell Ultra Speed Drive 翻面，SSD 朝上。
5. 將 Dell Ultra Speed Drive 裝回擴充板插卡上的插槽，直到卡至定位。
6. 闔上擴充卡門鎖，然後將它按下，直至其卡至定位。

後續步驟

1. 安裝擴充板插卡。
2. 安裝風扇組件。
i 註: 此步驟適用於配備 80 W CPU 的系統組態。
3. 安裝側蓋。
4. 按照拆裝電腦內部元件之後中的程序操作。

圖形卡

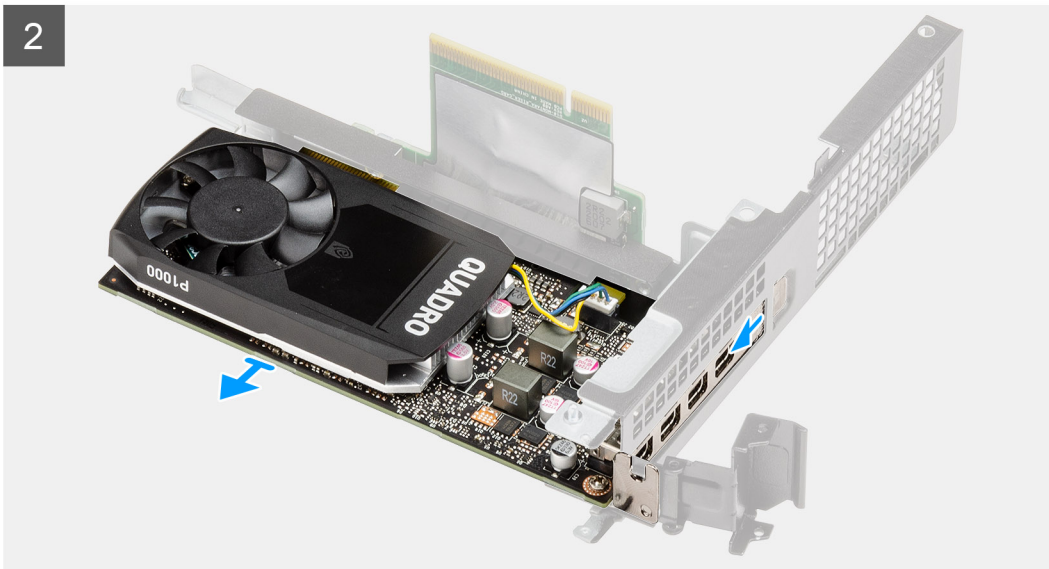
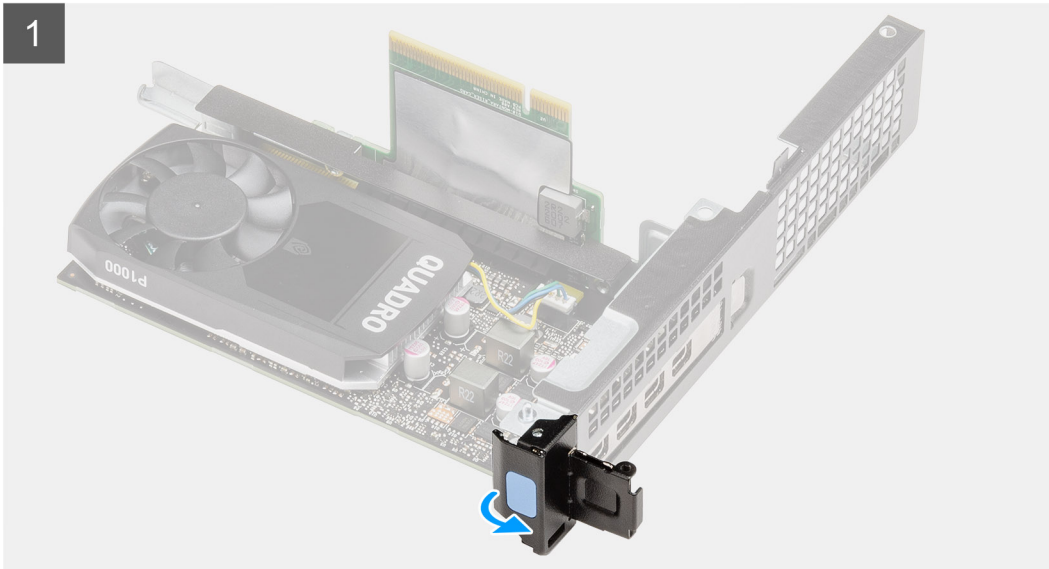
卸下顯示卡

事前準備作業

1. 按照拆裝電腦內部元件之前中的程序操作。
2. 卸下側蓋。
3. 卸下風扇組件。
i 註: 此步驟適用於配備 80 W CPU 的系統組態。
4. 卸下擴充卡。

關於此工作

下圖顯示顯示卡的位置，並以圖示解釋卸除程序。



步驟

1. 拉開金屬彈片以打開擴充卡門鎖。
2. 將顯示卡沿著擴充板插卡邊緣推動，將其從擴充板插卡鬆開。

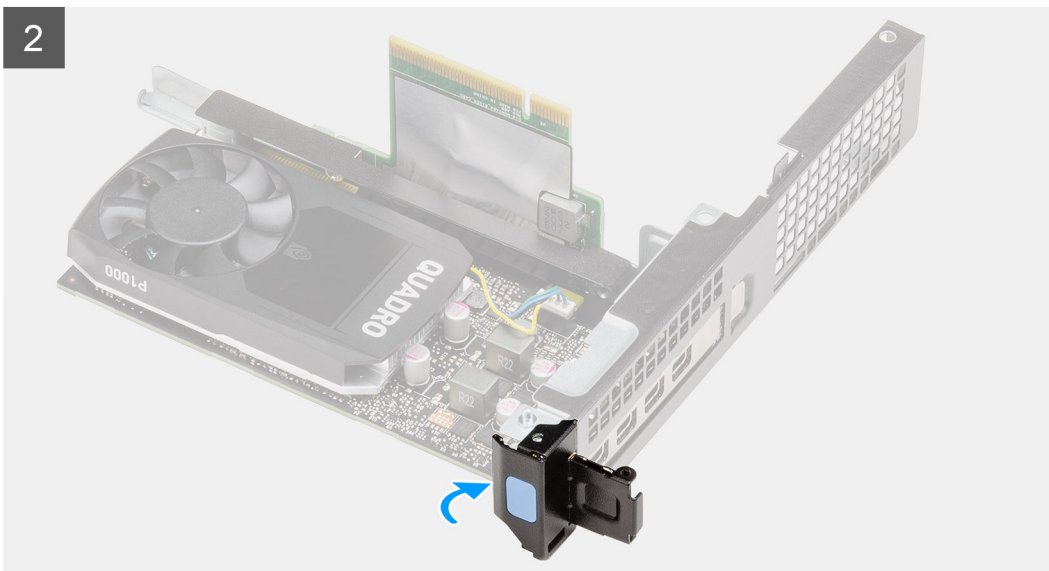
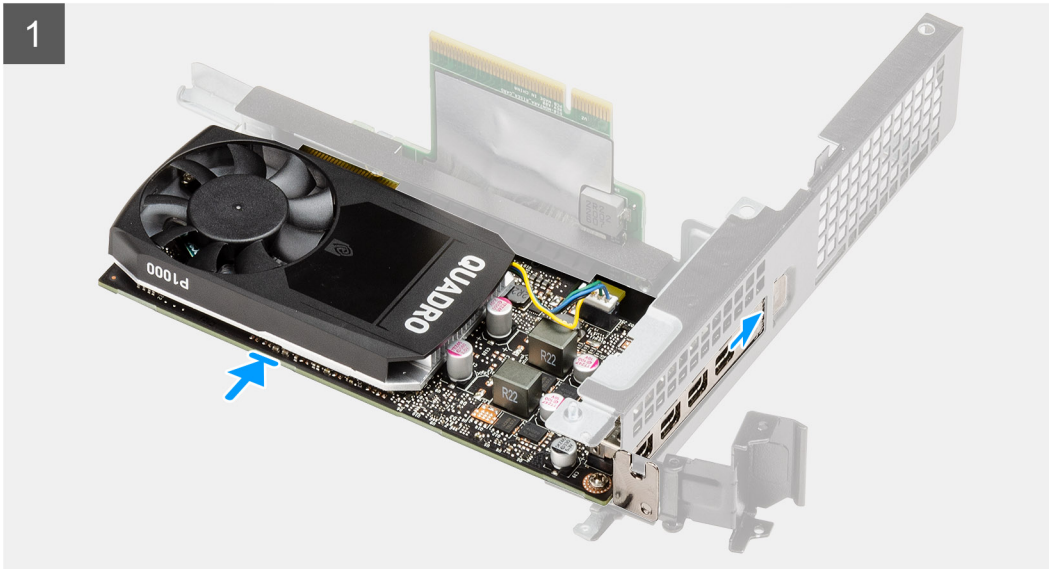
安裝顯示卡

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

下圖顯示顯示卡的位置，並以圖示解釋安裝程序。



步驟

1. 將顯示卡裝回擴充板插卡上的插槽，直到卡至定位。
2. 闔上擴充卡門鎖，然後將它按下，直至其卡至定位。

後續步驟

1. 安裝擴充板插卡。
2. 安裝風扇組件。
i 註：此步驟適用於配備 80 W CPU 的系統組態。
3. 安裝側蓋。
4. 按照拆裝電腦內部元件之後中的程序操作。

外接式 SMA 天線

卸下外接式 SMA 天線

事前準備作業

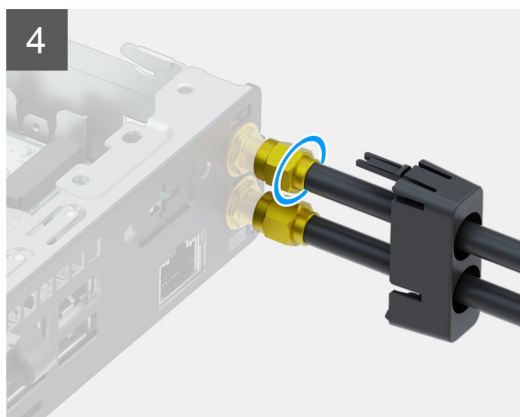
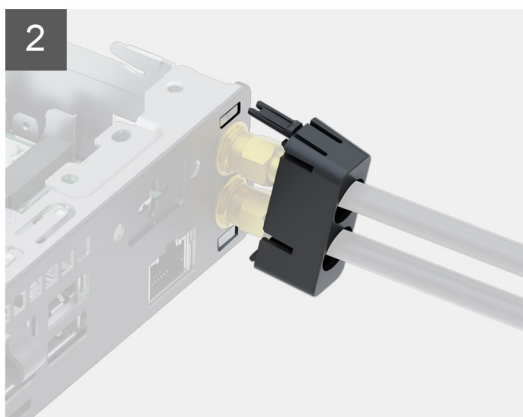
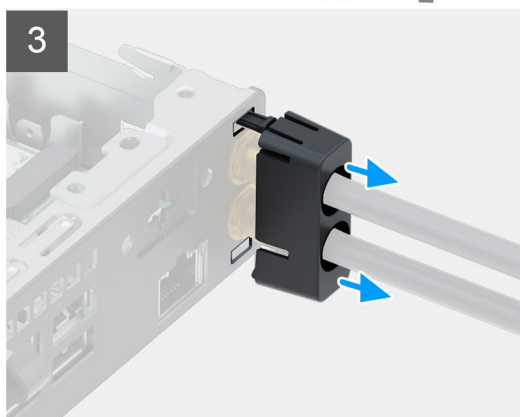
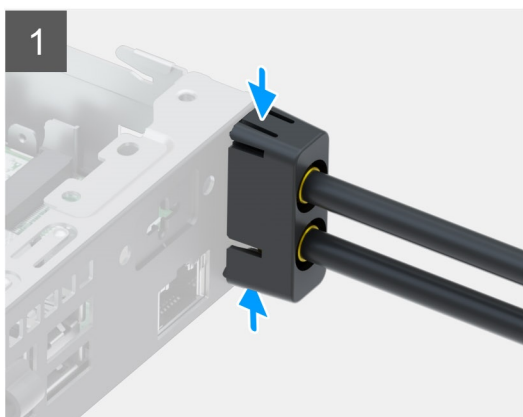
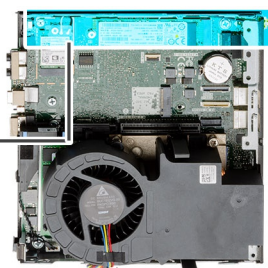
1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序操作。
2. 卸下側蓋。
3. 卸下硬碟組件
4. 卸下喇叭。
5. 卸下風扇組件。
6. 卸下記憶體模組。
7. 卸下擴充卡。

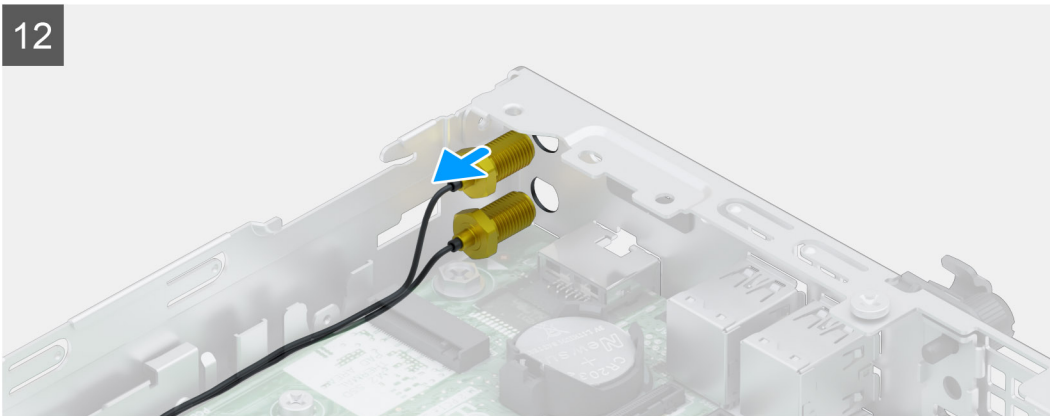
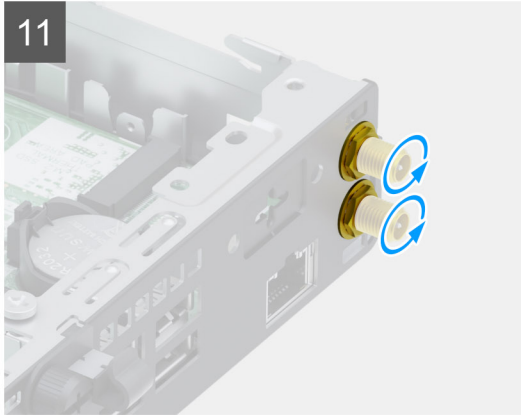
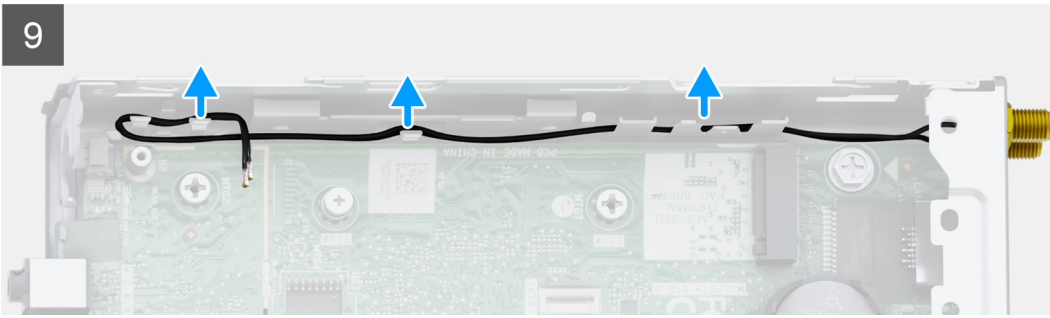
關於此工作

下圖顯示外接式 SMA 天線的位置，並以圖示解釋卸除程序。



1x
M2x3.5





步驟

1. 按壓天線蓋上的彈片，將其從機箱凹陷處鬆開。
2. 傾斜天線蓋以鬆開掛鉤，然後將天線蓋與系統裝置分離。
3. 沿著天線滑出天線蓋，以露出 SMA 連接器。
4. 鬆開 SMA 天線基座的螺帽，將外接式 SMA 天線連同天線蓋與系統裝置分離。
5. 卸下將 WLAN 卡托架固定至主機板的 (M2x3.5) 螺絲。
6. 將 WLAN 卡托架從 WLAN 卡扳起取下。
7. 從 WLAN 卡上拔下天線纜線。
8. 從系統主機板上的連接器拉出並卸下 WLAN 卡。
9. 沿著機箱上的彈片翹起並鬆開佈置的天線纜線，然後轉開連接器以從系統裝置卸下外接式天線。

安裝外接式 SMA 天線

事前準備作業

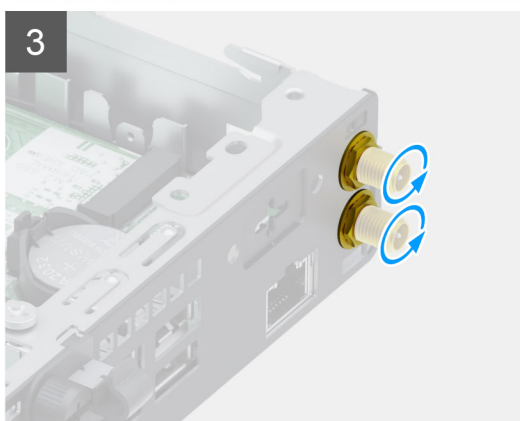
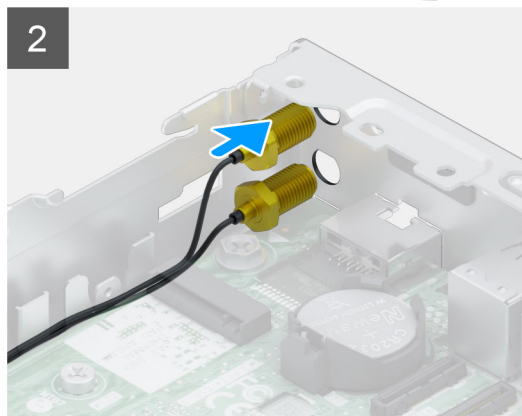
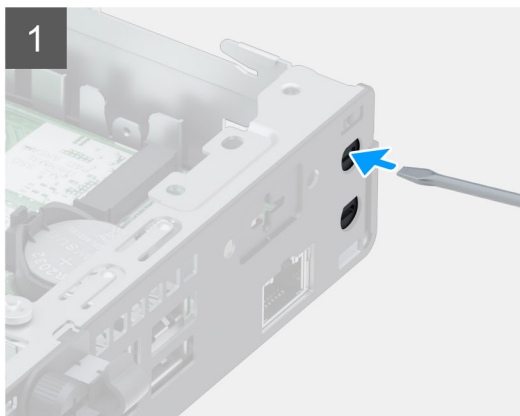
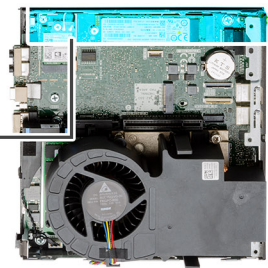
如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

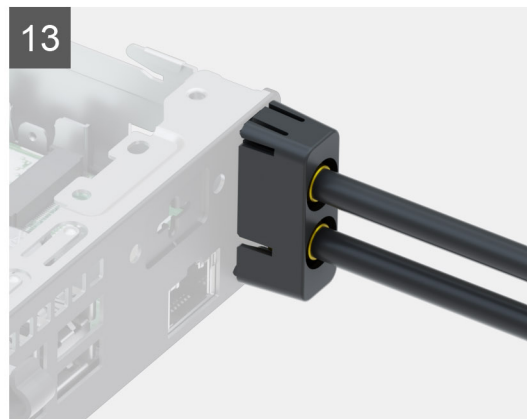
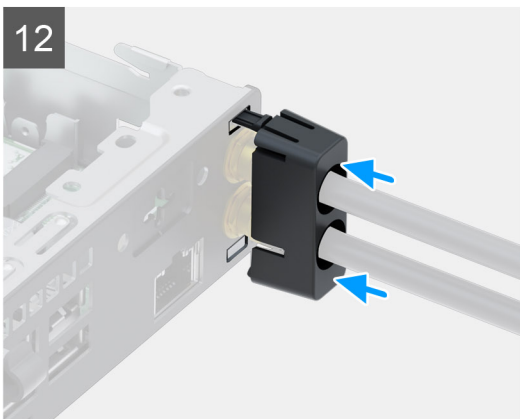
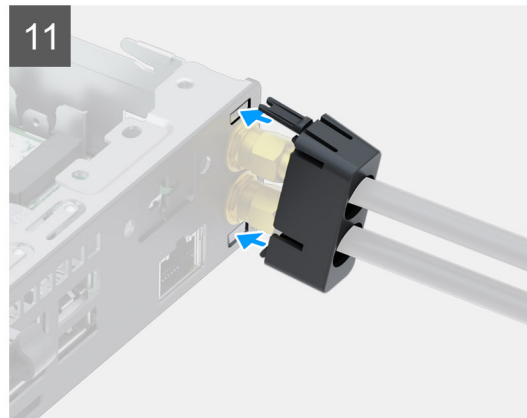
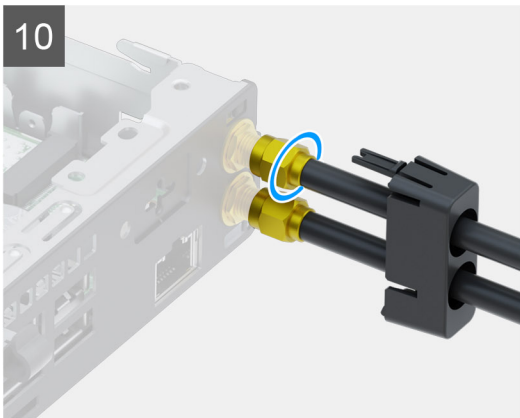
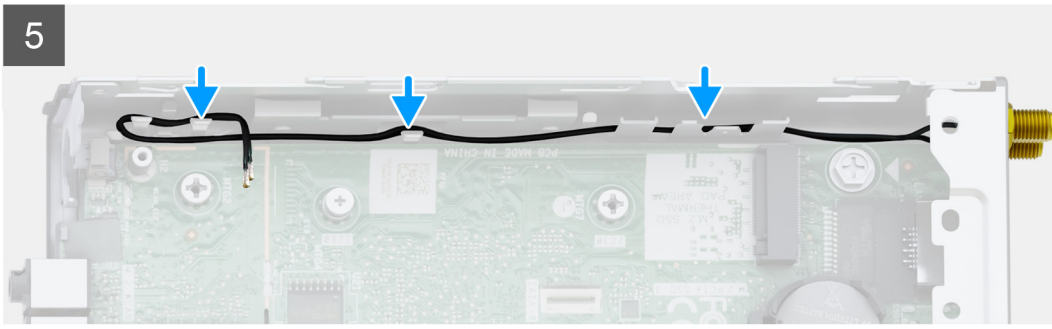
關於此工作

下圖顯示內部天線的位置，並以圖示說明安裝程序。



1x
M2x3.5





步驟

1. 使用螺絲起子將塑膠擋片從機箱上的 SMA 連接器推出。
2. 將 SMA 天線連接器穿入機箱上的插槽。
3. 鎖緊 SMA 連接器，將其固定至機箱。
4. 將天線纜線沿著機箱上的掛鉤佈置。
5. 將 WLAN 卡上的凹槽對準 WLAN 卡插槽上的彈片。
6. 將 WLAN 卡插入主機板上的連接器。
7. 將天線纜線連接至 WLAN 卡。
8. 放置 WLAN 卡托架以固定天線纜線。
9. 裝回 (M2x3.5) 螺絲，將 WLAN 卡托架固定至 WLAN 卡。
10. 將天線對準置於系統裝置背面的 SMA 連接器上，然後鎖緊 SMA 連接器底部的螺帽。
11. 將天線蓋底部掛鉤對準插入機箱上的插槽，再將頂部掛鉤插入插槽。
12. 將天線蓋沿著天線滑入。
13. 按壓天線蓋以將其安裝至機箱。


後續步驟

1. 安裝 [擴充板插卡](#)。
2. 安裝 [記憶體模組](#)。
3. 安裝 [風扇組件](#)。
4. 安裝 [喇叭](#)。
5. 安裝 [硬碟組件](#)。
6. 安裝 [側蓋](#)。
7. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序操作。

固態硬碟

卸下 M.2 2280 PCIe 固態硬碟

事前準備作業

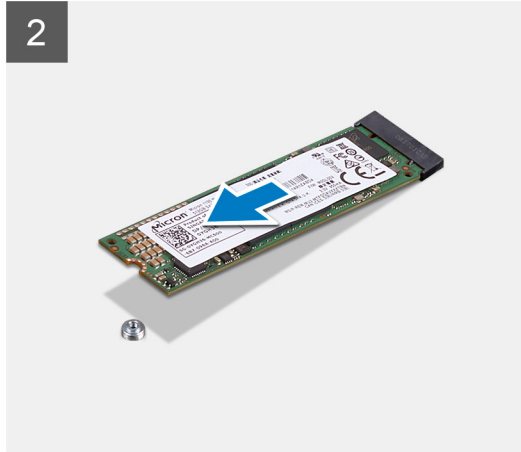
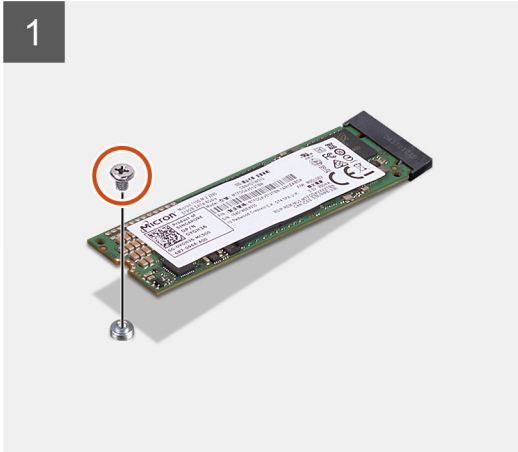
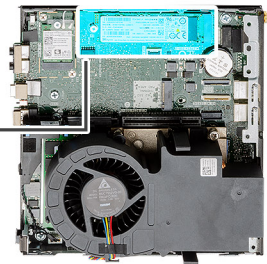
1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序操作。
2. 卸下 [側蓋](#)。
3. 卸下 [風扇組件](#)。
 **註:** 此步驟適用於配備 80 W CPU 的系統組態。
4. 卸下 [擴充卡](#)。
5. 卸下 [硬碟組件](#)。

關於此工作

下圖顯示固態硬碟的位置，並以圖示解釋卸除程序。



1x
M2x3.5



步驟

1. 卸下將固態硬碟固定在系統主機板上的螺絲 (M2x3.5)。
2. 從主機板推動並卸下固態硬碟。

安裝 M.2 2280 PCIe 固態硬碟

事前準備作業

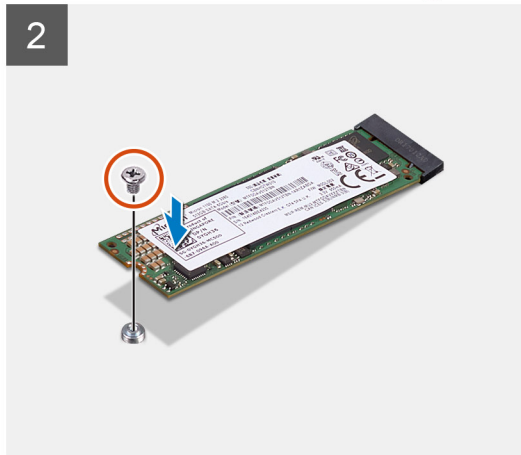
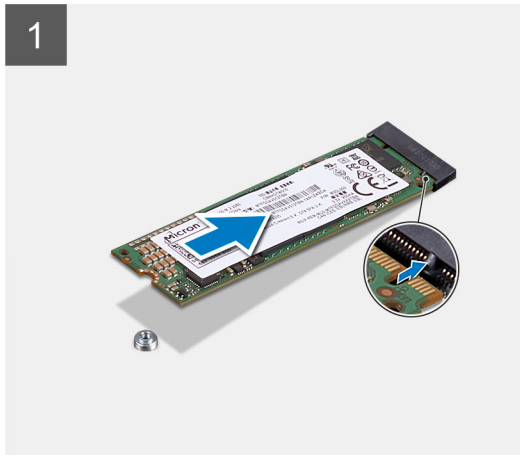
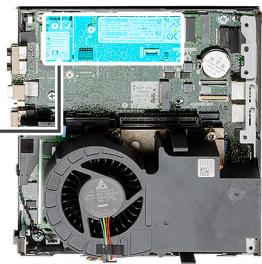
如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

下圖顯示固態硬碟的位置，並以圖示解釋安裝程序。




1x
M2x3.5



步驟

1. 將固態硬碟上的凹槽對準系統主機板上固態硬碟連接器的彈片。
2. 將固態硬碟以 45 度角插入固態硬碟連接器。
3. 裝回將 M.2 2280 PCIe 固態硬碟固定至主機板的螺絲 (M2x3.5)。

後續步驟

1. 安裝硬碟組件。
2. 安裝擴充板插卡。
3. 安裝風扇組件。
 註：此步驟適用於配備 80 W CPU 的系統組態。
4. 安裝側蓋。
5. 按照拆裝電腦內部元件之後中的程序操作。

選配的 IO 卡

卸下選配的 I/O 卡

事前準備作業

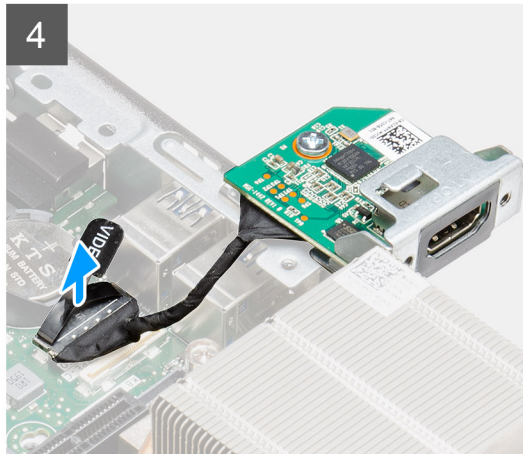
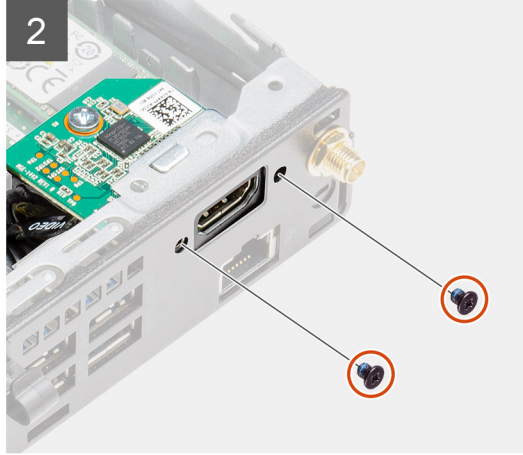
1. 按照拆裝電腦內部元件之前中的程序操作。
2. 卸下側蓋。
3. 卸下硬碟組件
4. 卸下固態硬碟。
5. 卸下擴充卡。

關於此工作

下圖顯示選配 I/O 卡的位置，並以圖示解釋卸除程序。



2x
M3x3



步驟

1. 卸下將選配 I/O 模組固定至系統機箱的兩顆 (M3x3) 螺絲。

i 註: 螺絲類型依使用的 I/O 模組種類而有所不同。

2. 將選配的 I/O 卡從機箱上的插槽拉出卸下。

3. 拔下將選配 I/O 卡連接至主機板的纜線。

4. 從系統卸下 I/O 卡。

安裝選配的 I/O 卡

事前準備作業

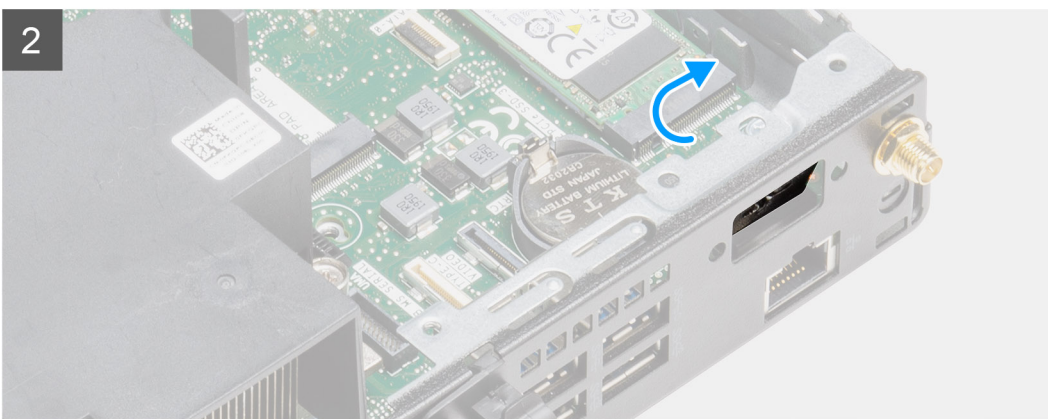
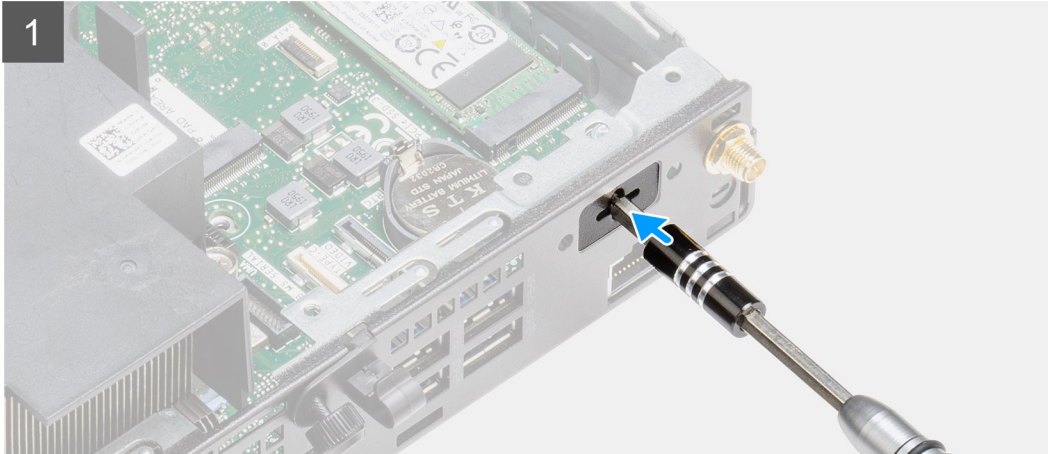
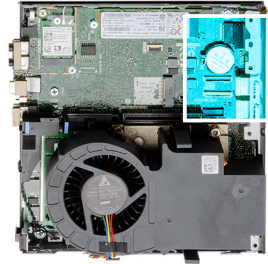
如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

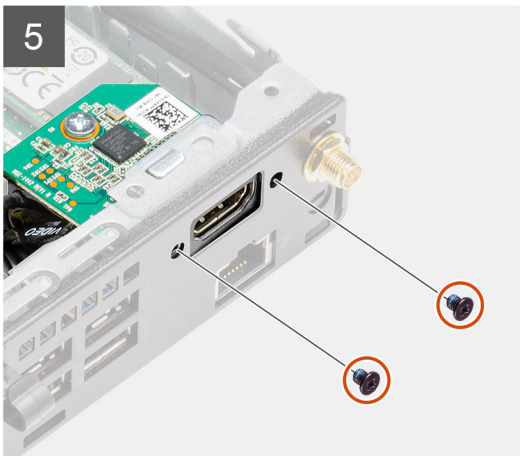
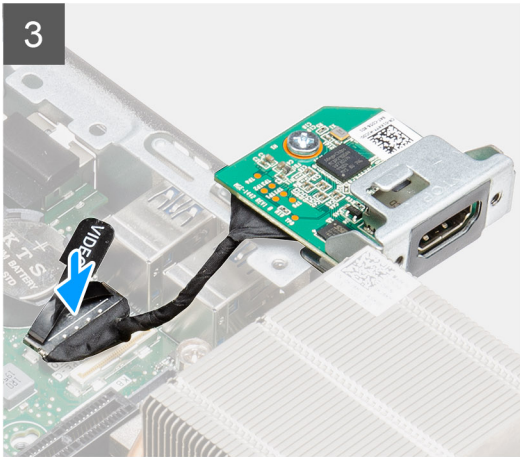
關於此工作

下圖顯示選配 I/O 卡的位置，並以圖示解釋安裝程序。




2x
M3x3





步驟

1. 將平頭螺絲起子插入選配 I/O 模組的托架孔。
2. 推動托架，將托架從系統機箱鬆開。
3. 將 I/O 卡纜線連接至主機板上的連接器。
4. 將 I/O 卡從系統內部插入插槽。
5. 使用兩顆 (M3x3) 螺絲，將選配的 I/O 卡固定至機箱。

 註：螺絲類型依使用的 I/O 模組種類而有所不同。

後續步驟

1. 安裝擴充板插卡。
2. 安裝硬碟組件。
3. 安裝側蓋。
4. 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操作。
2. 卸下側蓋。
3. 卸下風扇組件。

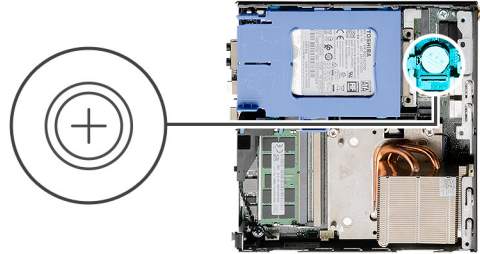
i 註: 此步驟適用於配備 80 W CPU 的系統組態。

4. 卸下擴充卡。
5. 卸下選配的 I/O 卡。

i 註: 卸下幣式電池會將 BIOS 設定程式重設為預設設定。建議您在卸下幣式電池之前先記下 BIOS 設定程式的設定。

關於此工作

下圖顯示幣式電池的位置，並以圖示解釋卸除程序。



步驟

1. 使用塑膠拆殼棒輕輕從主機板上的電池槽中撬出幣式電池。
2. 從系統卸下幣式電池。

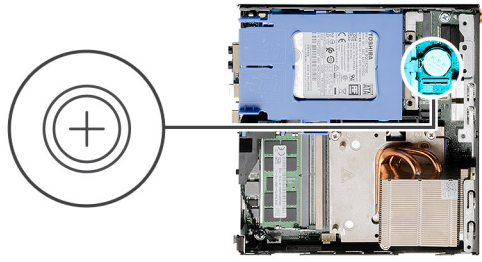
安裝幣式電池

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

下圖顯示幣式電池的位置，並以圖示解釋安裝程序。



步驟

1. 插入幣式電池且「+」符號面向上，然後將其推入連接器正極一側的固定彈片下面。
2. 將電池壓入連接器，直至其卡至定位。

後續步驟

1. 安裝選配的 I/O 卡。
2. 安裝擴充板插卡。
3. 安裝風扇組件。
註: 此步驟適用於配備 80 W CPU 的系統組態。
4. 安裝側蓋。
5. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序操作。

散熱器

卸下散熱器

事前準備作業

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序操作。
2. 卸下側蓋。
3. 卸下風扇組件。

關於此工作

下圖顯示散熱片的位置，並以圖示解釋卸除程序。

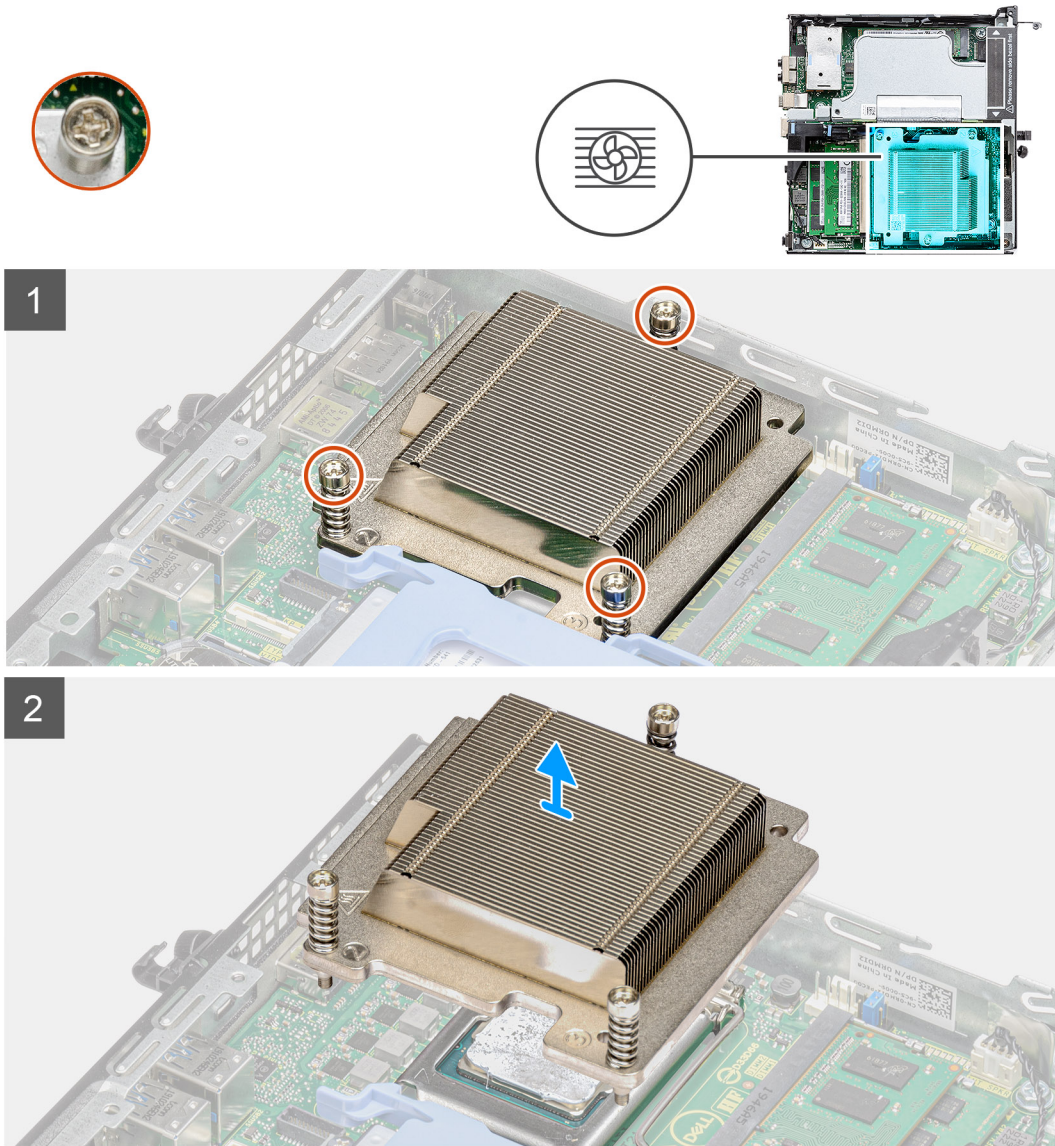


圖 4. 配備 65 W CPU 之系統組態隨附的散熱器

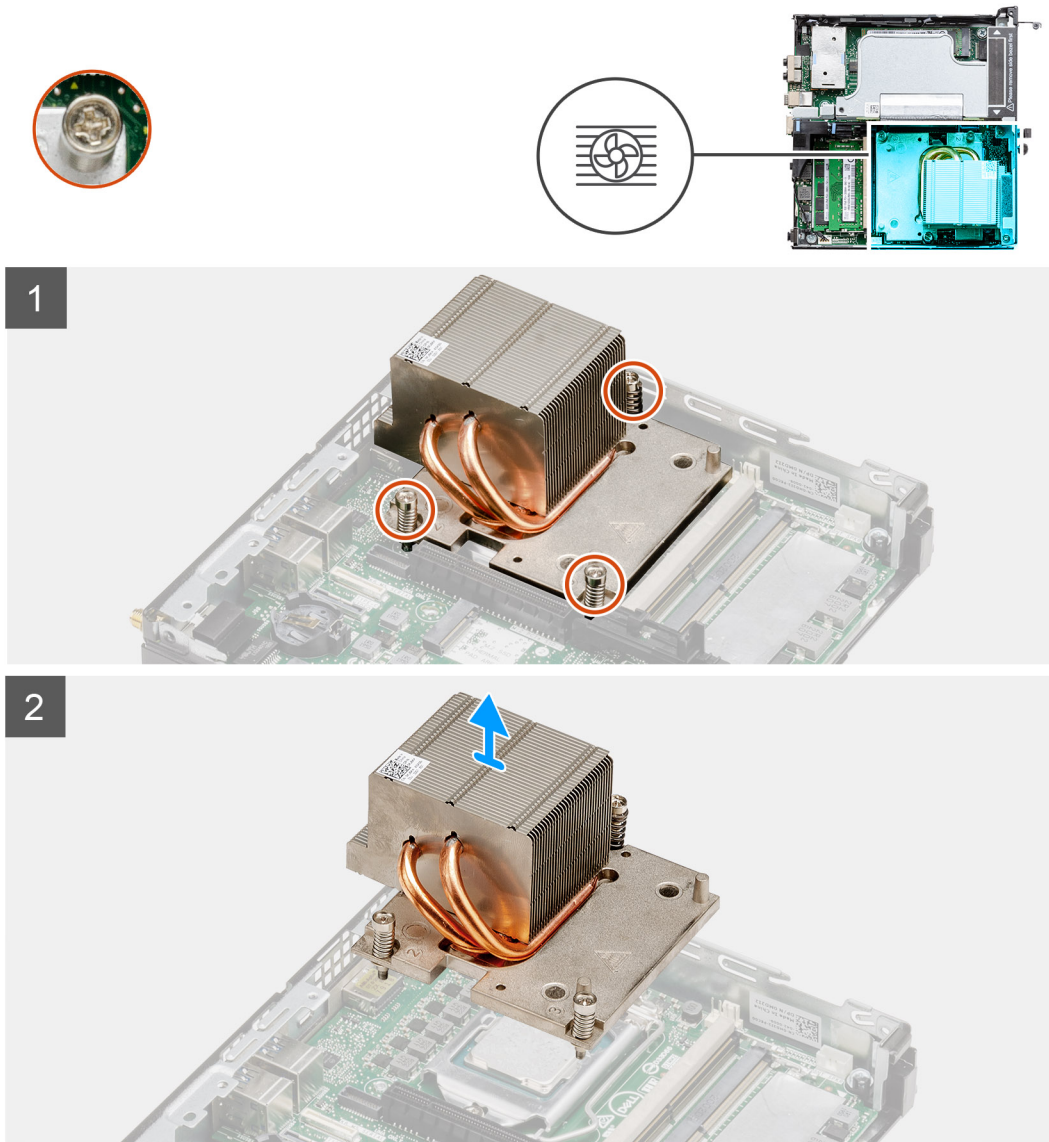


圖 5. 配備 80 W CPU 之系統組態隨附的散熱器

步驟

1. 鬆開將散熱片固定至系統的三顆緊固螺絲。
 ⓘ 註: 請按照散熱器上印刷的順序 (1->3->2) 鬆開螺絲。
2. 將散熱片從系統主機板提起取出。

安裝散熱器

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

下圖顯示散熱器的位置，並以圖示解釋安裝程序。

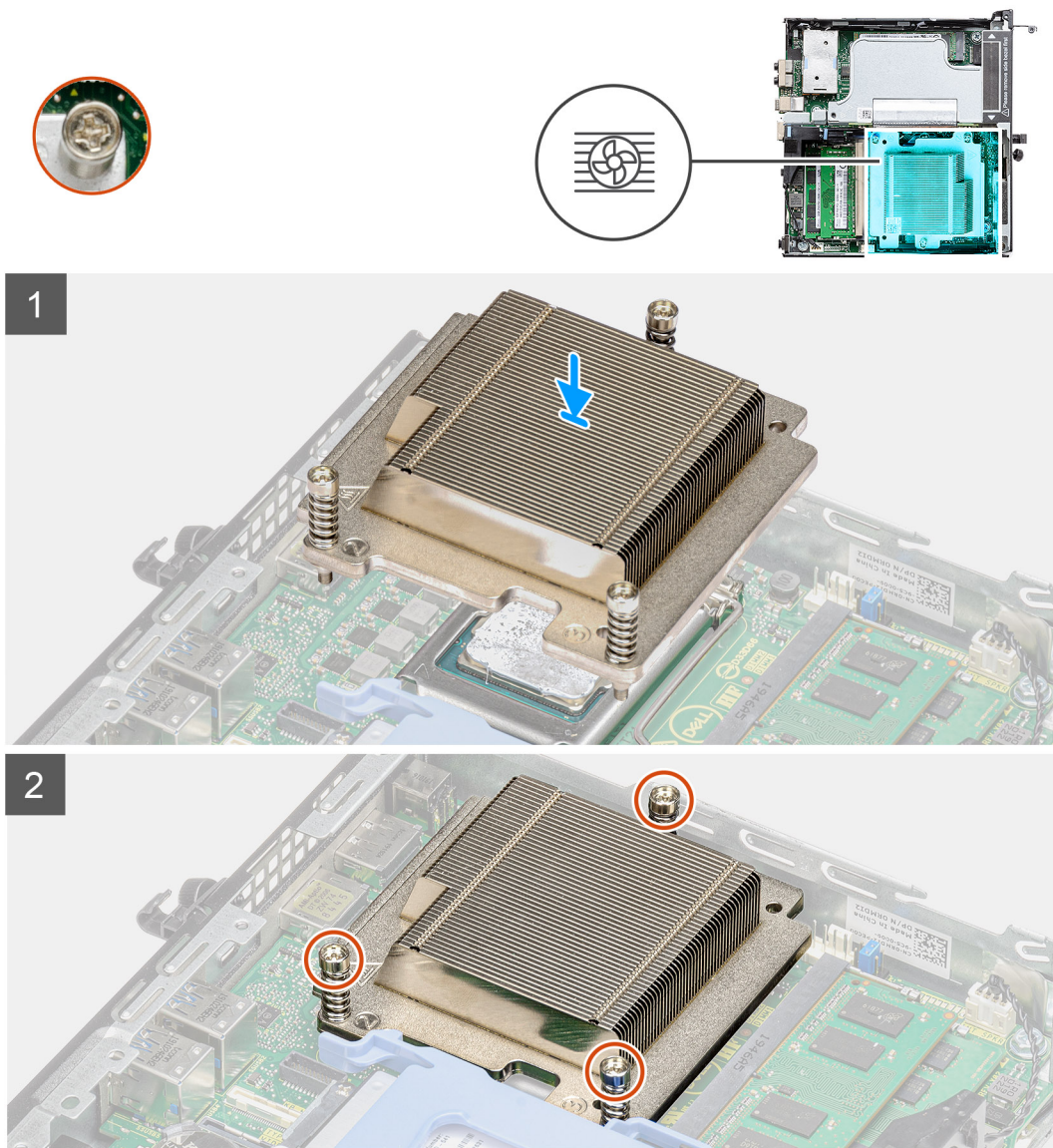


圖 6. 配備 65 W CPU 之系統組態隨附的散熱器

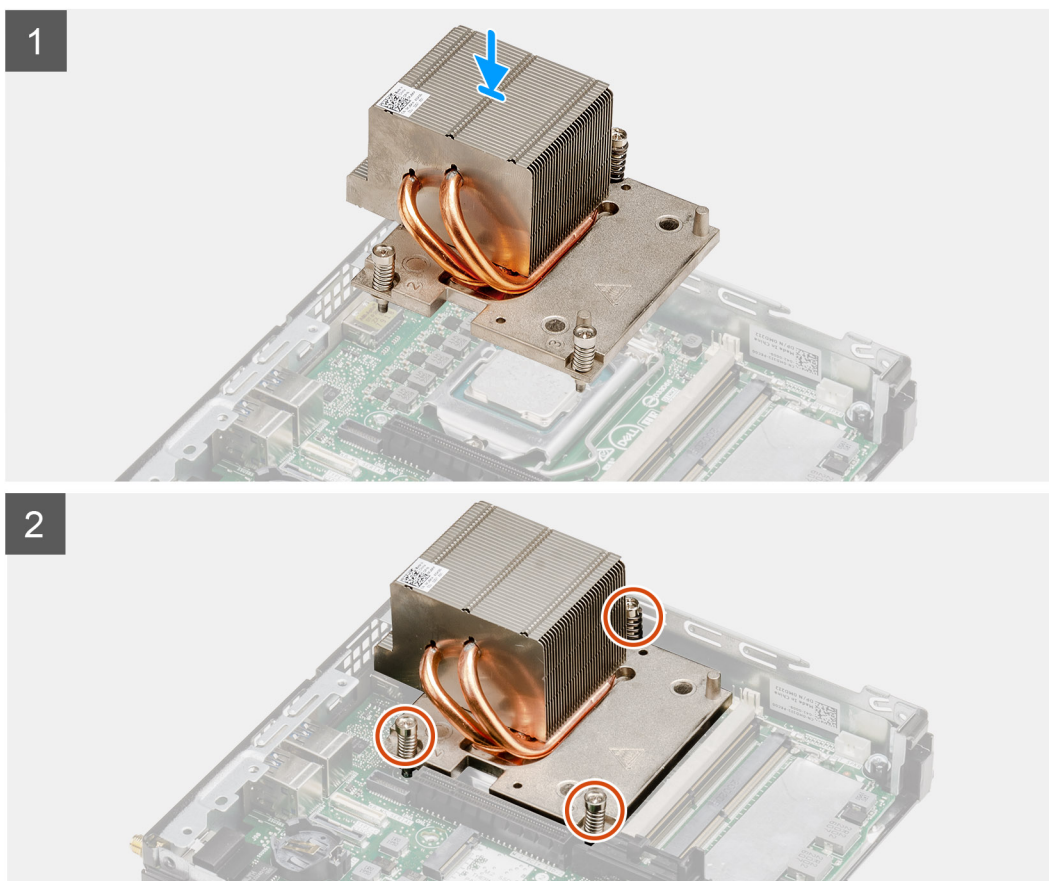
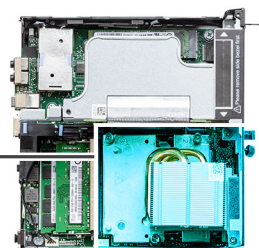


圖 7. 配備 80 W CPU 之系統組態隨附的散熱器

步驟

1. 將散熱片的螺絲對準系統主機板上的螺絲孔，然後將散熱片置於處理器上。
2. 鎖緊將散熱器固定至主機板的緊固螺絲。

i 註：請按照散熱器上印刷的順序 (1->2->3) 鎖緊螺絲。

後續步驟

1. 安裝風扇組件。
2. 安裝側蓋。
3. 按照拆裝電腦內部元件之後中的程序操作。

中介板模組

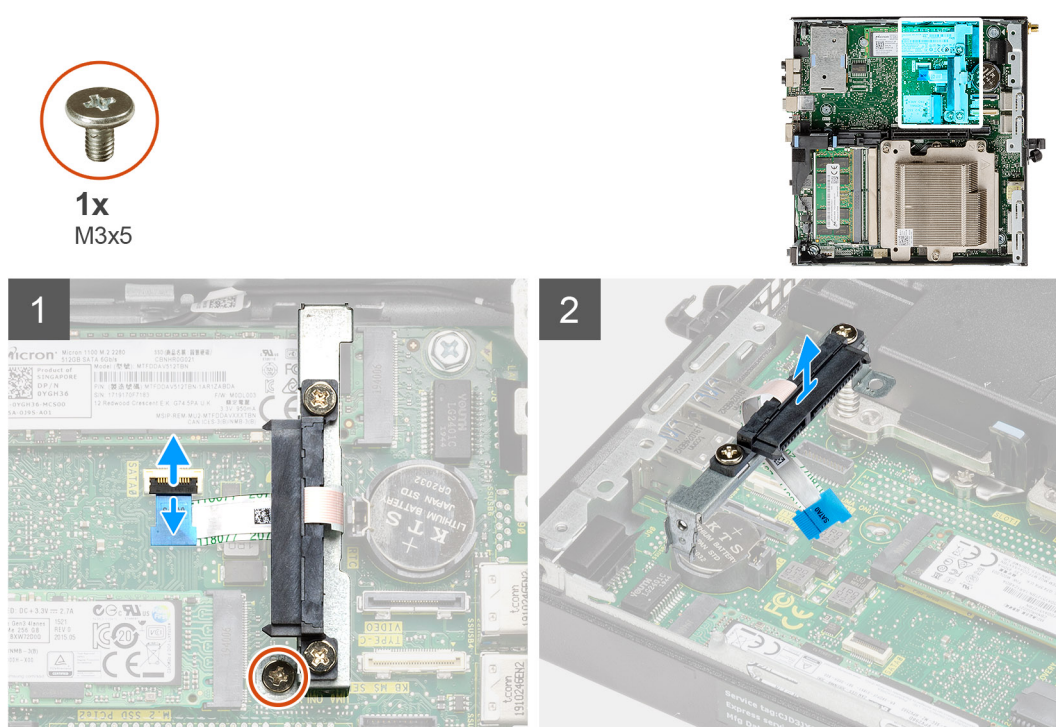
卸下中介板模組

事前準備作業

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序操作。
2. 卸下側蓋。
3. 卸下風扇組件。
註: 此步驟適用於配備 80 W CPU 的系統組態。
4. 卸下擴充卡。

關於此工作

下圖顯示中介板模組的位置，並以圖示說明卸除程序。



步驟

1. 翻開致動器，然後從主機板拔下 SATA FPC 纜線。
2. 鬆開並卸下將中介板模組固定至主機板的單顆螺絲 (M3x5)。

安裝中介板模組

事前準備作業

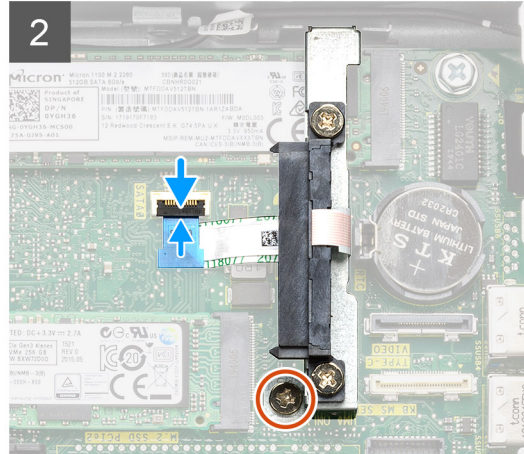
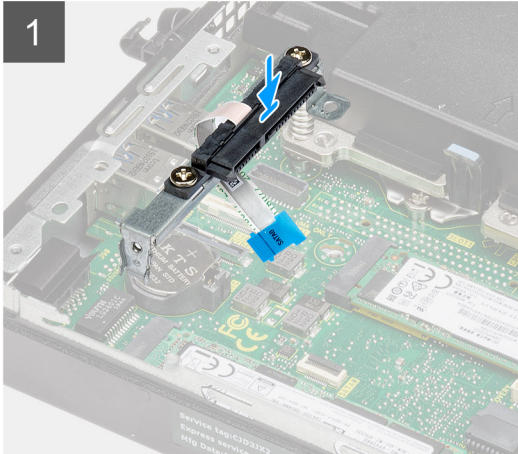
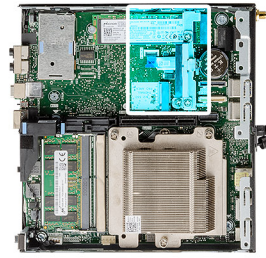
如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

下圖顯示中介板模組的位置，並以圖示說明安裝程序。



1x
M3x5



步驟

1. 將中介板模組對準並裝回主機板。
2. 裝回單顆螺絲 (M3x5)，將 SATA 纜線連接至主機板上的連接器，然後闔上致動器。

後續步驟

1. 安裝**擴充板插卡**。
2. 安裝**風扇組件**。
i 註: 此步驟適用於配備 80 W CPU 的系統組態。
3. 安裝**側蓋**。
4. 按照**拆裝電腦內部元件之後**中的程序操作。

處理器

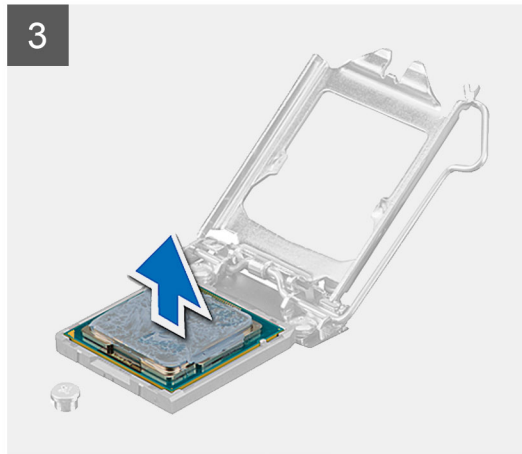
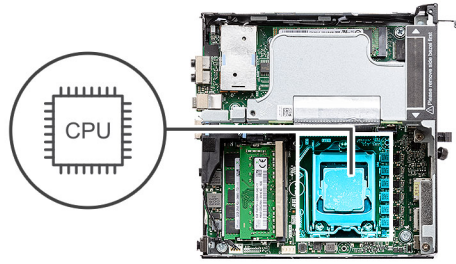
卸下處理器

事前準備作業

1. 按照**拆裝電腦內部元件之前**中的程序操作。
2. 卸下**側蓋**。
3. 卸下**風扇組件**。
4. 卸下**散熱器**。


關於此工作

下圖顯示處理器的位置，並以圖示解釋卸除程序。



步驟

1. 向下按壓釋放拉桿並將其推離處理器，使其從固定彈片鬆開。
2. 扳起拉桿，並抬起取出處理器護蓋。

 **警示:** 卸下處理器時，請勿碰觸插槽內的任何插腳，或讓任何物品掉落在插槽內的插腳上。

3. 輕輕地將處理器從處理器插槽提起取出。

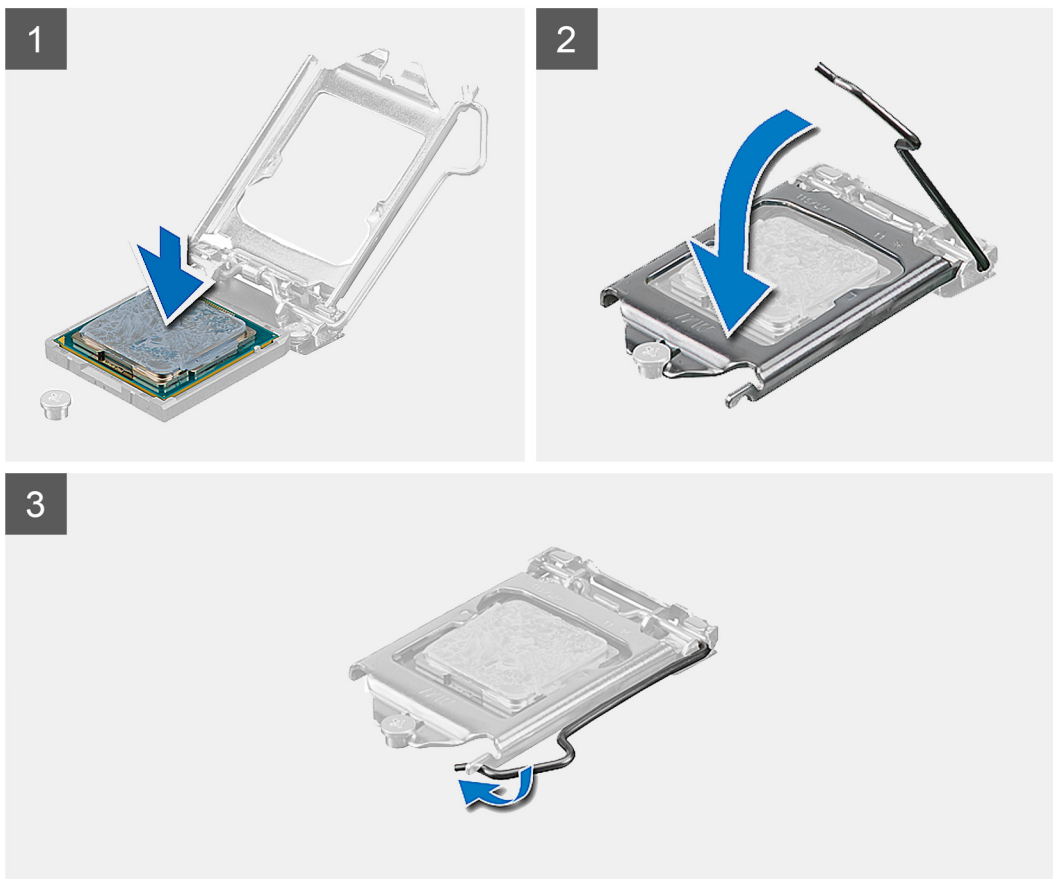
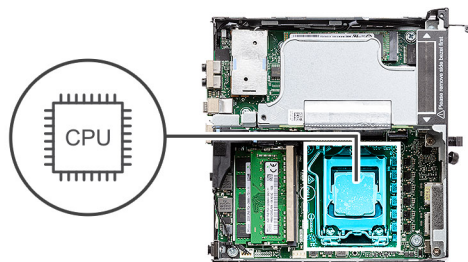
安裝處理器

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

下圖顯示處理器的位置，並以圖示解釋安裝程序。



步驟

1. 將處理器的插腳 1 邊角對準處理器插槽的插腳 1 邊角，然後將處理器放入處理器插槽中。
i 註: 處理器的插腳 1 角有一個三角形，與處理器插槽的插腳 1 角上的三角形對齊。正確安插處理器後，全部四個角會等高對齊。如果處理器的一個或多個角高於其他角，表示處理器未安插好。
2. 處理器完全插入插槽後，闔上處理器護蓋。
3. 將釋放拉桿向下按壓至固定彈片下方，以將其鎖定。

後續步驟

1. 安裝散熱器。
2. 安裝風扇組件。
3. 安裝側蓋。
4. 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](#) 中的程序操作。
2. 卸下 SMA 天線。
3. 卸下側蓋。
4. 卸下硬碟組件。
5. 卸下 WLAN 卡。
6. 卸下喇叭。
7. 卸下風扇組件。
8. 卸下記憶體模組。
9. 卸下擴充卡。
10. 卸下固態硬碟。
11. 卸下選配的 I/O 卡。
12. 卸下散熱器。
13. 卸下中介板模組。

關於此工作

下圖顯示主機板的位置，並以圖示解釋卸除程序。



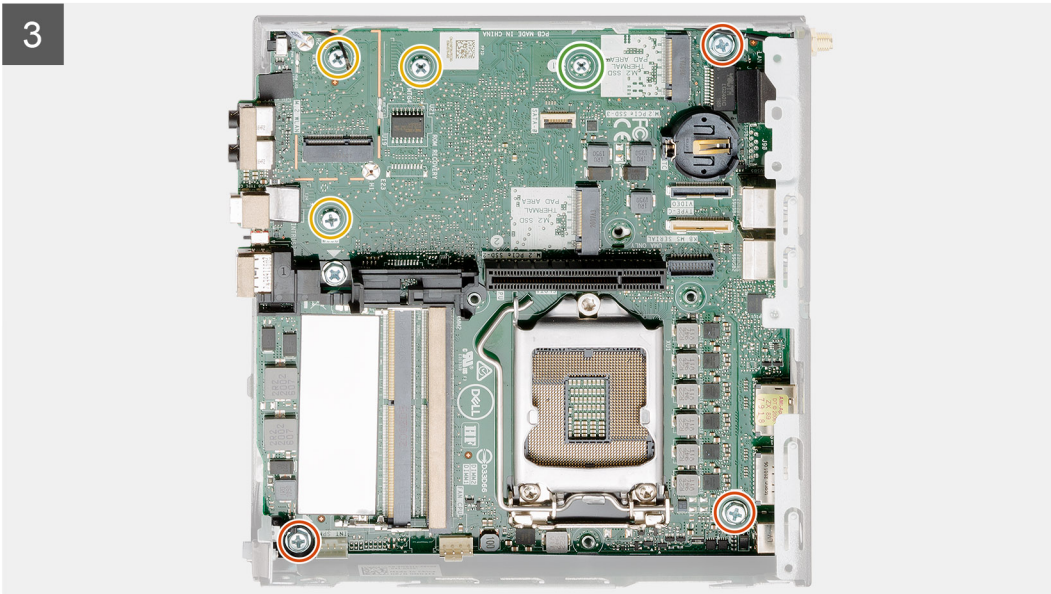
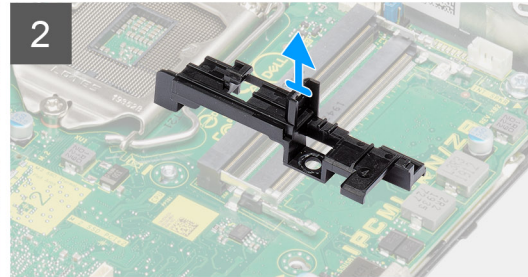
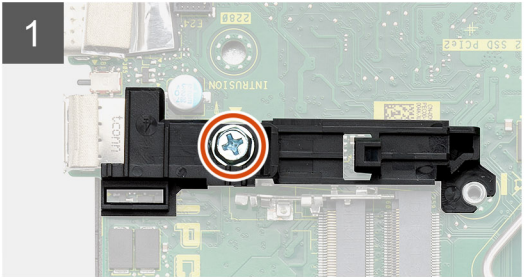
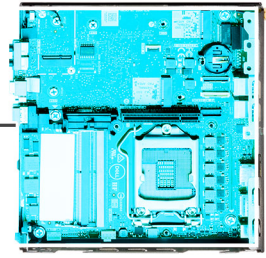
4x
#6-32



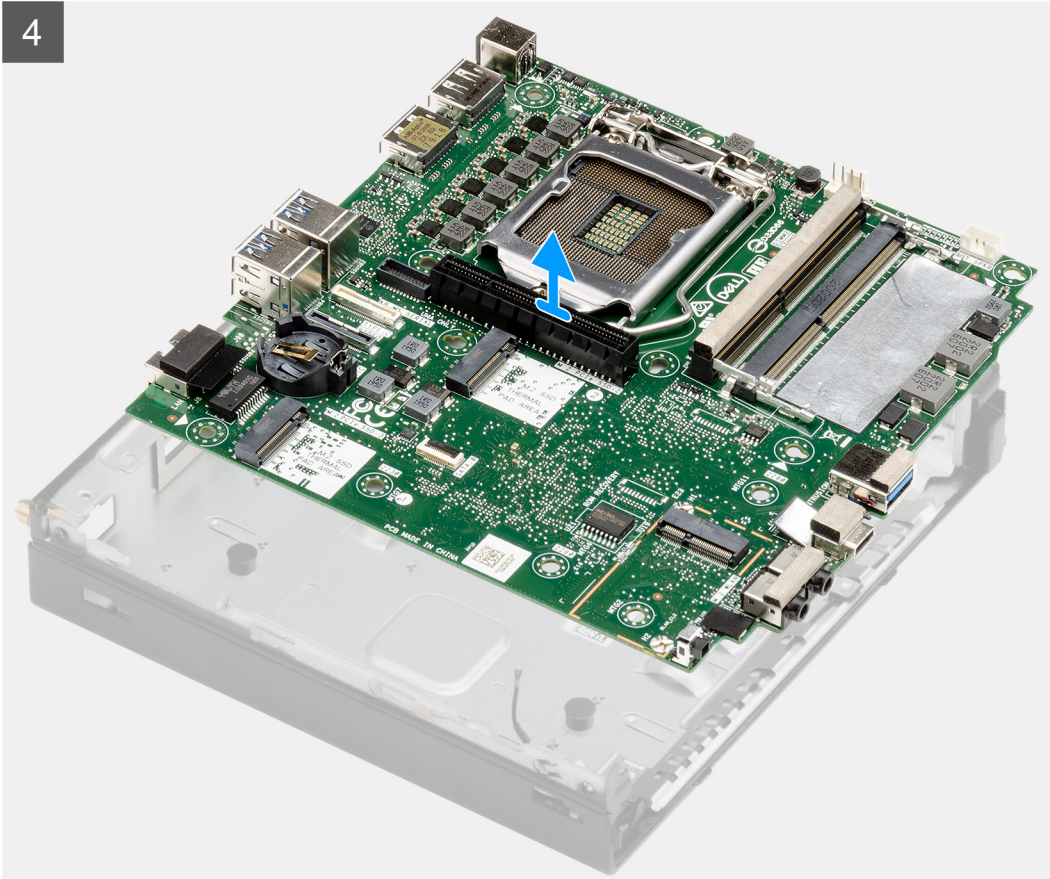
3x
M2x4



1x
M6x32



4



步驟

1. 卸下將硬碟儲存盒支撐座固定至主機板的單顆 (#6-32) 螺絲。
2. 將硬碟儲存盒支撐座從系統主機板提起取出。
3. 卸下將主機板固定至機箱的三顆 (M3x4) 螺絲和三顆 (#6-32) 螺絲。
4. 將系統主機板從機箱提起取出。

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

下圖顯示主機板的位置，並以圖示解釋安裝程序。



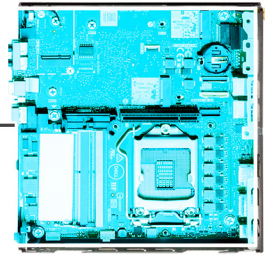
4x
#6-32



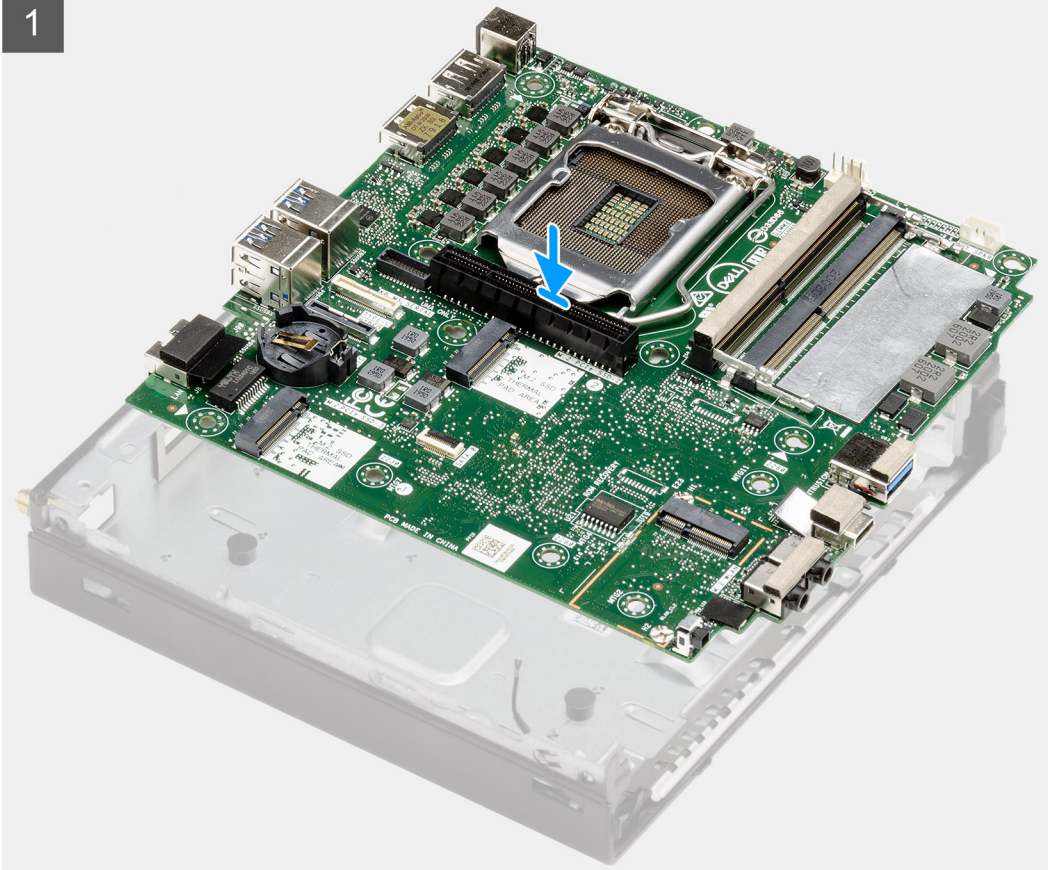
3x
M2x4

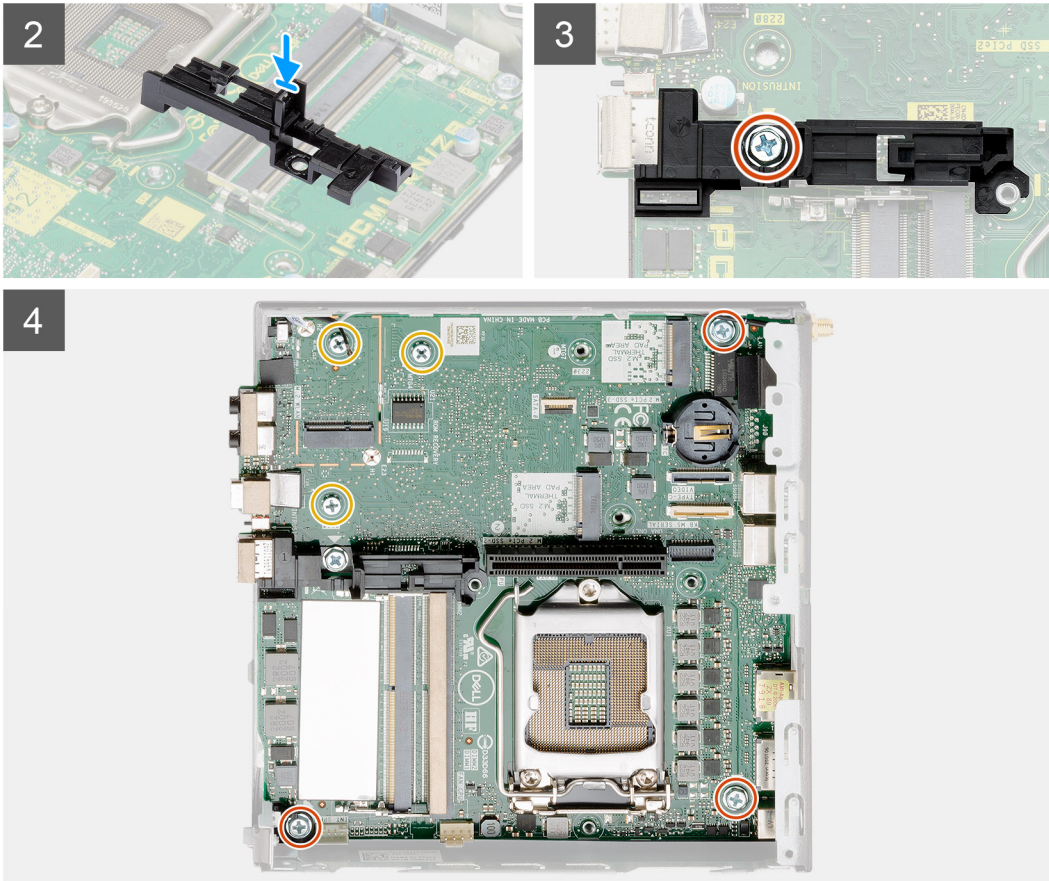


1x
M6x32



1





步驟

1. 將系統主機板對準放入系統，直到系統主機板背面的連接器對準機箱上的插槽，且系統主機板上的螺絲孔對準系統上的支柱。
2. 將硬碟儲存盒支撐座上的插槽對準系統主機板，然後將硬碟機儲存盒置於系統主機板上。
3. 裝回螺絲 (#6-32)，將硬碟儲存盒支撐座固定至主機板。
4. 裝回三顆 (M3x4) 螺絲和三顆 (#6-32) 螺絲，將主機板固定至機箱。

後續步驟

1. 安裝 [中介板插卡](#)。
2. 安裝 [散熱器](#)。
3. 安裝 [選配的 I/O 卡](#)。
4. 安裝 [固態硬碟](#)。
5. 安裝 [擴充板插卡](#)。
6. 安裝 [記憶體模組](#)。
7. 安裝 [風扇組件](#)。
8. 安裝 [喇叭](#)。
9. 安裝 [WLAN 卡](#)。
10. 安裝 [硬碟組件](#)。
11. 安裝 [側蓋](#)。
12. 安裝 [SMA 天線](#)。
13. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序操作。

內部天線

卸下內部天線

事前準備作業

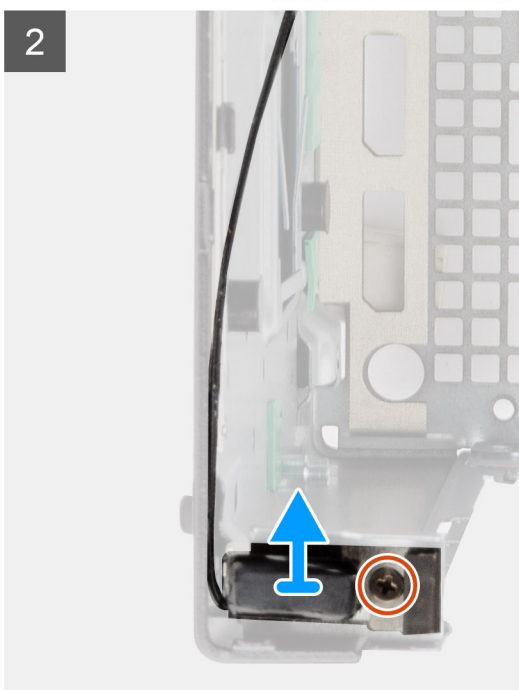
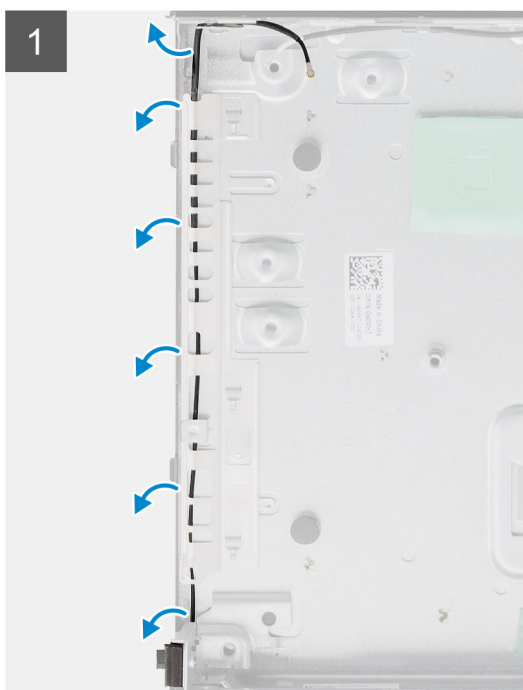
1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序操作。
2. 卸下 [SMA 天線](#)
3. 卸下 [側蓋](#)。
4. 卸下 [硬碟組件](#)
5. 卸下 [WLAN 卡](#)。
6. 卸下 [喇叭](#)。
7. 卸下 [風扇組件](#)。
8. 卸下 [記憶體模組](#)。
9. 卸下 [擴充卡](#)。
10. 卸下 [固態硬碟](#)。
11. 卸下 [選配的 I/O 卡](#)。
12. 卸下 [散熱器](#)。
13. 卸下 [中介板模組](#)。
14. 卸下 [主機板](#)。

關於此工作

下圖顯示內部天線的位置，並以圖示說明卸除程序。



1x
3x3



步驟

1. 撬起金屬佈線彈片，然後從機箱抽出天線纜線。
2. 鬆開並卸下將內建天線固定至機箱的單顆螺絲 (M3x3)。

安裝內部天線

事前準備作業

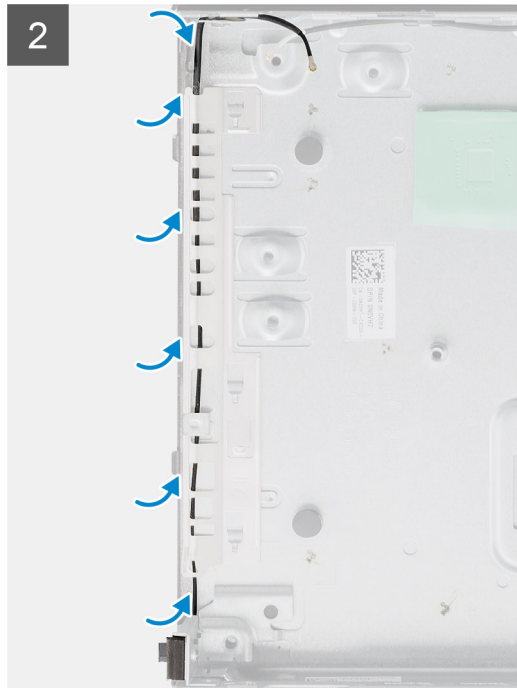
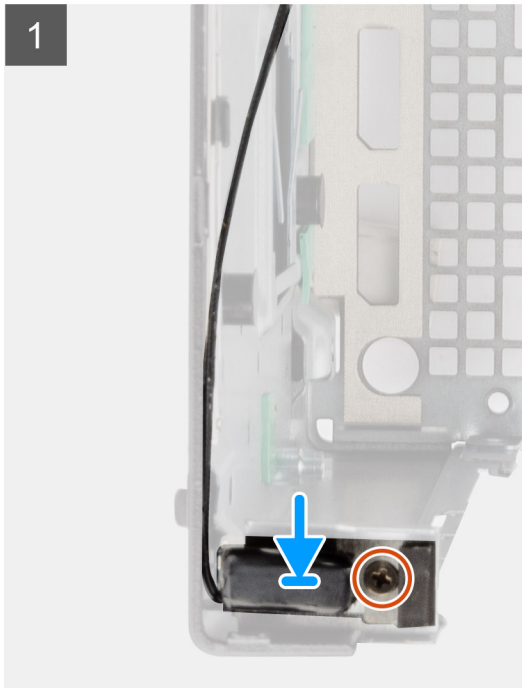
如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

下圖顯示內部天線的位置，並以圖示說明安裝程序。



1x
3x3



步驟

1. 將 SMA 天線連接器對準並裝回機箱背面，然後使用單顆 M3x3 螺絲將其固定至機箱。
2. 將天線纜線沿著機箱上的金屬導軌路徑佈放。

i 註：內部天線可透過托架與 SMA 鞭狀天線或 Puck 天線結合。

後續步驟

1. 安裝主機板。
2. 安裝中介板插卡。
3. 安裝散熱器。
4. 安裝選配的 I/O 卡。

5. 安裝固態硬碟。
6. 安裝擴充板插卡。
7. 安裝記憶體模組。
8. 安裝風扇組件。
9. 安裝喇叭。
10. 安裝 WLAN 卡。
11. 安裝硬碟組件。
12. 安裝側蓋。
13. 安裝 SMA 天線。
14. 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操作。
2. 卸下 SMA 天線
3. 卸下側蓋。
4. 卸下硬碟組件
5. 卸下 WLAN 卡。
6. 卸下喇叭。
7. 卸下風扇組件。
8. 卸下記憶體模組。
9. 卸下擴充卡。
10. 卸下固態硬碟。
11. 卸下選配的 I/O 卡。
12. 卸下散熱器。
13. 卸下中介板模組。

關於此工作

下圖顯示主機板的位置，並以圖示解釋卸除程序。



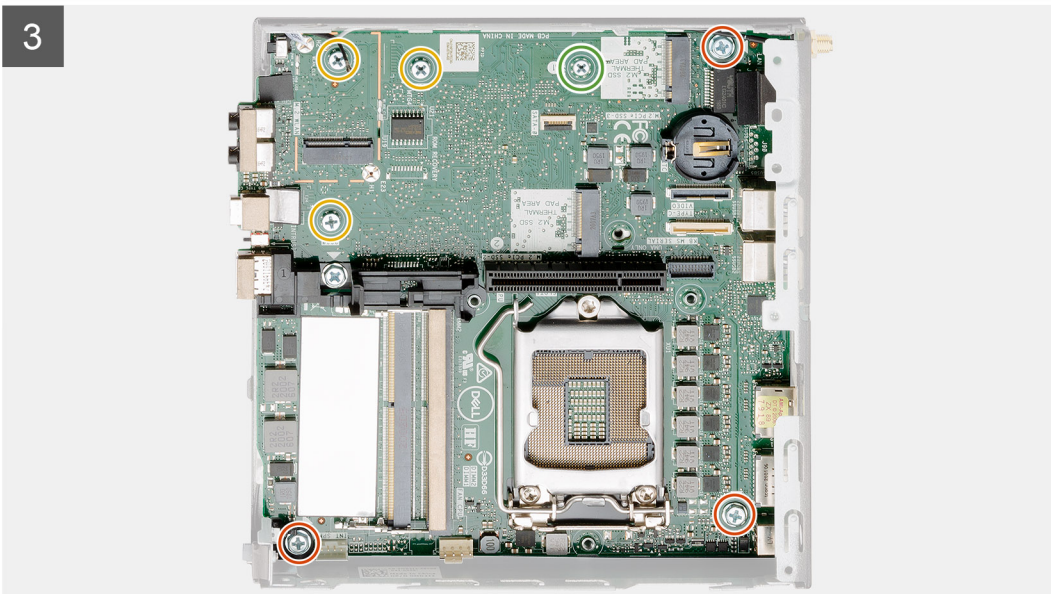
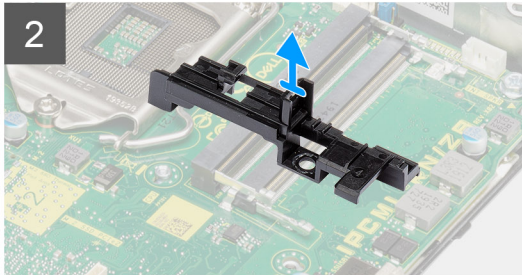
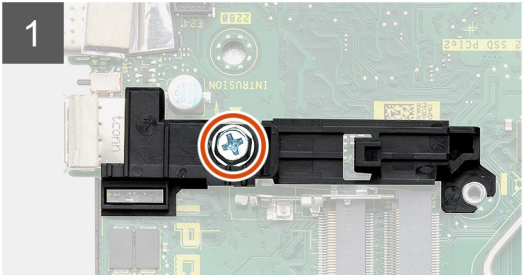
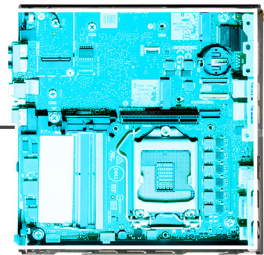
4x
#6-32

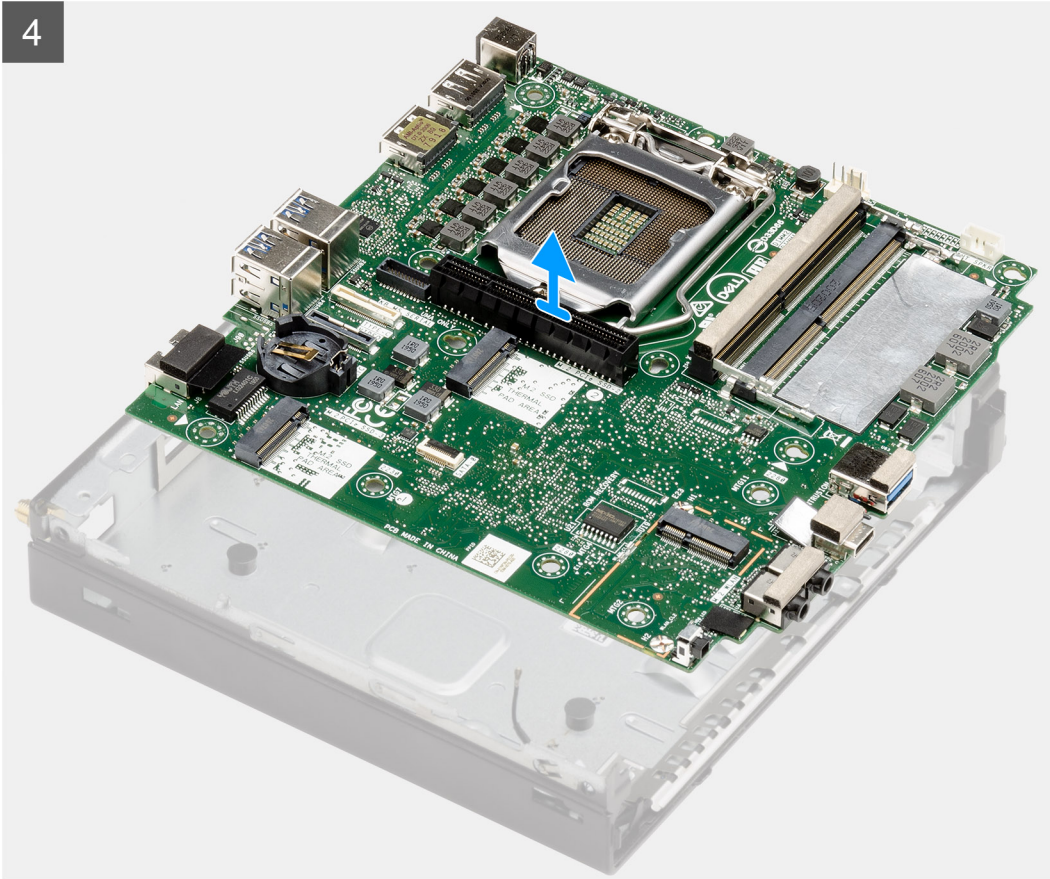


3x
M2x4



1x
M6x32





步驟

1. 卸下將硬碟儲存盒支撐座固定至主機板的單顆 (#6-32) 螺絲。
2. 將硬碟儲存盒支撐座從系統主機板提起取出。
3. 卸下將主機板固定至機箱的三顆 (M3x4) 螺絲和三顆 (#6-32) 螺絲。
4. 將系統主機板從機箱提起取出。

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

下圖顯示主機板的位置，並以圖示解釋安裝程序。



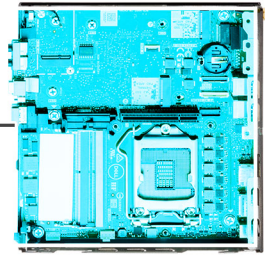
4x
#6-32



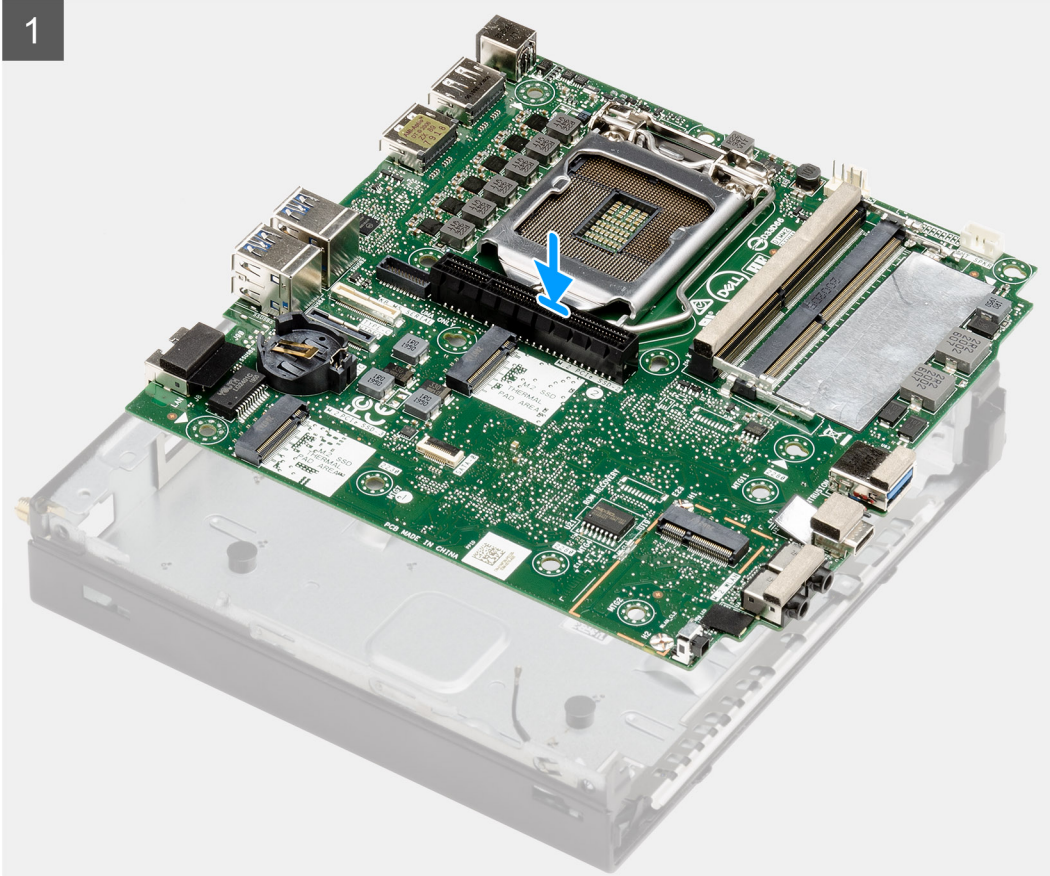
3x
M2x4

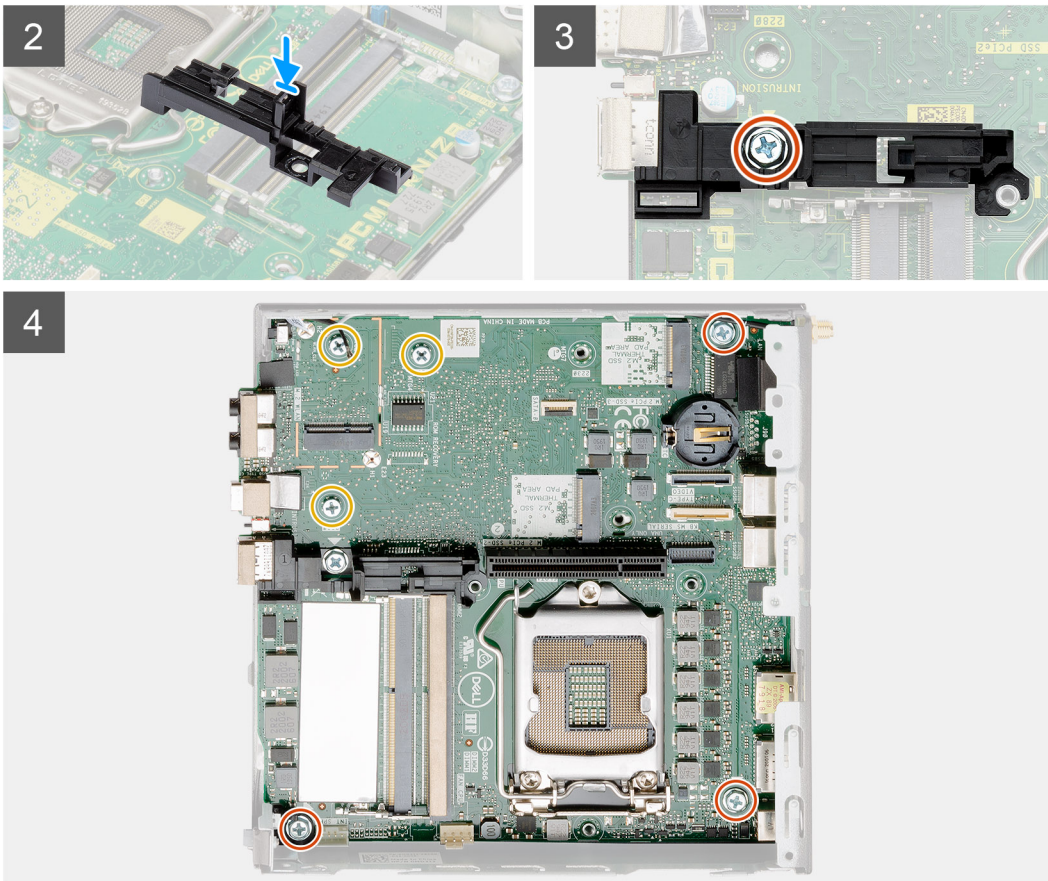


1x
M6x32



1





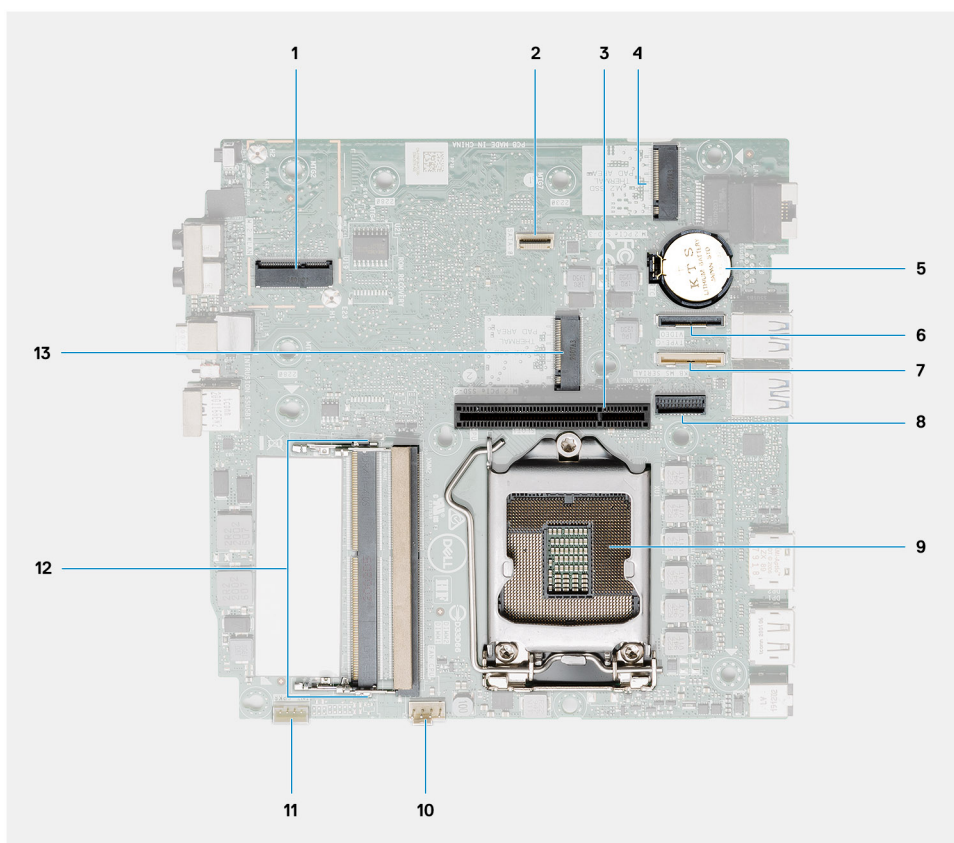
步驟

1. 將系統主機板對準放入系統，直到系統主機板背面的連接器對準機箱上的插槽，且系統主機板上的螺絲孔對準系統上的支柱。
2. 將硬碟儲存盒支撐座上的插槽對準系統主機板，然後將硬碟機儲存盒置於系統主機板上。
3. 裝回螺絲 (#6-32)，將硬碟儲存盒支撐座固定至主機板。
4. 裝回三顆 (M3x4) 螺絲和三顆 (#6-32) 螺絲，將主機板固定至機箱。

後續步驟

1. 安裝 [中介板插卡](#)。
2. 安裝 [散熱器](#)。
3. 安裝 [選配的 I/O 卡](#)。
4. 安裝 [固態硬碟](#)。
5. 安裝 [擴充板插卡](#)。
6. 安裝 [記憶體模組](#)。
7. 安裝 [風扇組件](#)。
8. 安裝 [喇叭](#)。
9. 安裝 [WLAN 卡](#)。
10. 安裝 [硬碟組件](#)。
11. 安裝 [側蓋](#)。
12. 安裝 [SMA 天線](#)。
13. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序操作。

主機板配置



1. M.2 2230 WLAN 連接器
2. SATA FFC 連接器
3. PCIe x8 插槽 Gen 3 插槽
4. M.2 2230/2280 SSD PCIe x4 連接器
5. 幣式電池
6. 選配 I/O 板連接器 (USB 3.2 Gen 2 Type-C 連接埠)
7. 鍵盤和滑鼠序列埠連接器
8. 選配的影像連接器 (VGA 連接埠/DisplayPort 1.4 連接埠/HDMI 2.0b 連接埠/USB 3.2 Gen 2 Type C 連接埠, 含 Alt Mode)
9. 處理器插槽
10. CPU 風扇連接器
11. 內建喇叭連接器
12. 兩個 SODIMM DDR4 記憶體插槽
13. M.2 2230/2280 SSD PCIe x4 連接器

內部天線

卸下內部天線

事前準備作業

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序操作。
2. 卸下 [SMA 天線](#)
3. 卸下 [側蓋](#)。
4. 卸下 [硬碟組件](#)
5. 卸下 [WLAN 卡](#)。
6. 卸下 [喇叭](#)。

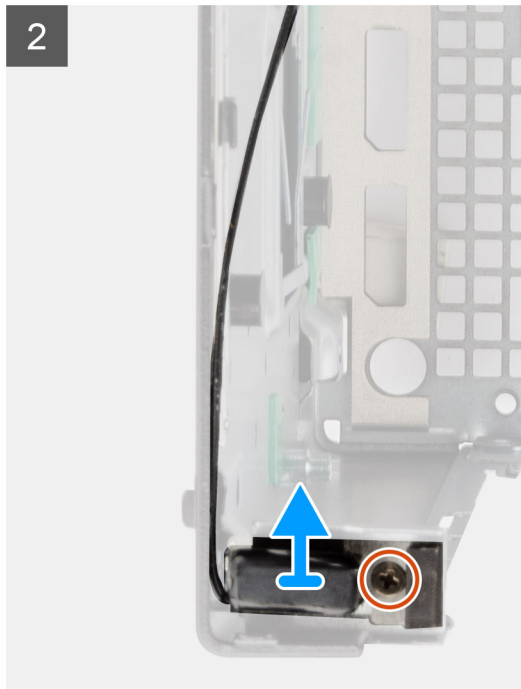
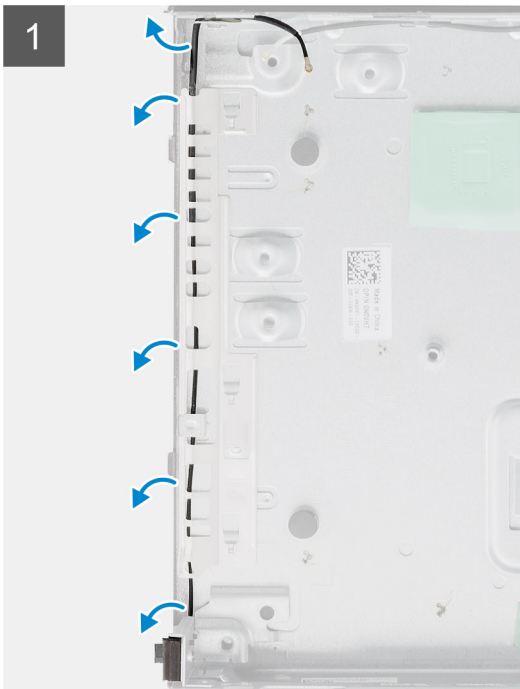
7. 卸下風扇組件。
8. 卸下記憶體模組。
9. 卸下擴充卡。
10. 卸下固態硬碟。
11. 卸下選配的 I/O 卡。
12. 卸下散熱器。
13. 卸下中介板模組。
14. 卸下主機板。

關於此工作

下圖顯示內部天線的位置，並以圖示說明卸除程序。



1x
3x3



步驟

1. 撬起金屬佈線彈片，然後從機箱抽出天線纜線。
2. 鬆開並卸下將內建天線固定至機箱的單顆螺絲 (M3x3)。

安裝內部天線

事前準備作業

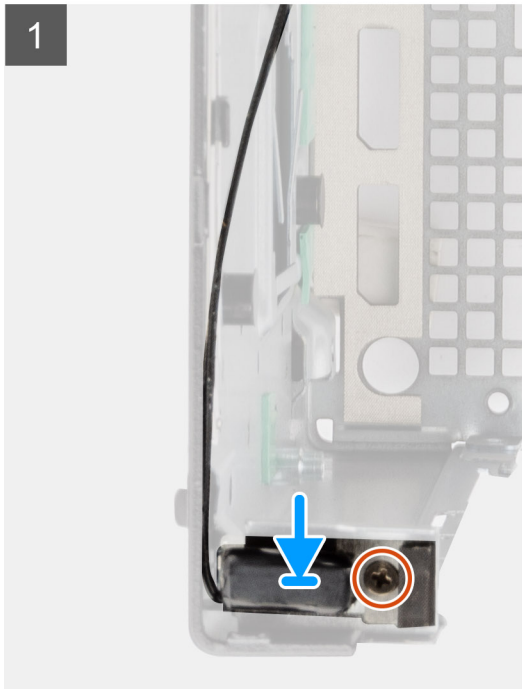
如果要更換元件，請先卸下現有元件，再開始執行安裝程序。

關於此工作

下圖顯示內部天線的位置，並以圖示說明安裝程序。



1x
3x3



步驟

1. 將 SMA 天線連接器對準並裝回機箱背面，然後使用單顆 M3x3 螺絲將其固定至機箱。
2. 將天線纜線沿著機箱上的金屬導軌路徑佈放。

i 註：內部天線可透過托架與 SMA 鞭狀天線或 Puck 天線結合。

後續步驟

1. 安裝主機板。
2. 安裝中介板插卡。
3. 安裝散熱器。
4. 安裝選配的 I/O 卡。
5. 安裝固態硬碟。
6. 安裝擴充板插卡。
7. 安裝記憶體模組。
8. 安裝風扇組件。
9. 安裝喇叭。
10. 安裝 WLAN 卡。
11. 安裝硬碟組件。
12. 安裝側蓋。
13. 安裝 SMA 天線。
14. 按照拆裝電腦內部元件之後中的程序操作。

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 (RTC 重設)

即時時鐘 (RTC) 重設功能可讓您或您的服務技術人員修復 Dell Inspiron 系統的無 POST/無電源/無開機情況。這些型號已淘汰啟用 RTC 重設的傳統跳線。

在系統電源關閉並連接至交流電源時，啟動 RTC 重設。按住電源按鈕三十 (30) 秒。鬆開電源按鈕後，系統 RTC 重設隨即開始。

Dell SupportAssist 開機前系統效能檢查診斷

關於此工作

SupportAssist 診斷 (又稱為系統診斷) 會執行完整的硬體檢查。Dell SupportAssist 開機前系統效能檢查診斷內嵌於 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

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。

如需更多資訊，請參閱 <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971>。

執行 SupportAssist 開機前系統效能檢查

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 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。

診斷 LED 行為

表 9. 診斷 LED 行為

閃爍模式		問題說明	建議的解決方案
琥珀色	白色		
1	2	無法復原的 SPI 快閃式記憶體故障	
2	1	CPU 故障	<ul style="list-style-type: none"> ● 執行 Dell SupportAssist/Dell Diagnostics 工具。 ● 如果問題仍然存在，請更換主機板。
2	2	主機板故障 (含 BIOS 損毀或 ROM 錯誤)	<ul style="list-style-type: none"> ● 更新最新 BIOS 版本 ● 如果問題仍然存在，請更換主機板。
2	3	未偵測到記憶體/RAM	<ul style="list-style-type: none"> ● 確認是否已正確安裝記憶體模組。 ● 如果問題仍然存在，請更換記憶體模組。
2	4	記憶體 / RAM 故障	<ul style="list-style-type: none"> ● 重設記憶體模組。 ● 如果問題仍然存在，請更換記憶體模組。
2	5	Invalid Memory Installed (已安裝無效的記憶體)	<ul style="list-style-type: none"> ● 重設記憶體模組。 ● 如果問題仍然存在，請更換記憶體模組。
2	6	主機板/晶片組錯誤/時鐘故障/A20 閘道故障/超級 I/O 故障/鍵盤控制器故障	<ul style="list-style-type: none"> ● 更新最新 BIOS 版本 ● 如果問題仍然存在，請更換主機板。
3	1	CMOS 電池故障	<ul style="list-style-type: none"> ● 重設 CMOS 電池連接。 ● 如果問題仍然存在，請更換 RTS 電池。
3	2	PCI 或顯示卡/晶片故障	裝回主機板。
3	3	找不到 BIOS 復原映像	<ul style="list-style-type: none"> ● 更新最新 BIOS 版本 ● 如果問題仍然存在，請更換主機板。
3	4	找到 BIOS 復原映像，但無效	<ul style="list-style-type: none"> ● 更新最新 BIOS 版本 ● 如果問題仍然存在，請更換主機板。
3	5	電源軌故障	<ul style="list-style-type: none"> ● EC 遇到電源排序故障。 ● 如果問題仍然存在，請更換主機板。
3	6	SBIOS 快閃式記憶體損毀	<ul style="list-style-type: none"> ● SBIOS 偵測到快閃式記憶體損毀 ● 如果問題仍然存在，請更換主機板。
3	7	Intel ME (管理引擎) 錯誤	<ul style="list-style-type: none"> ● 等候 ME 回覆 HECI 訊息逾時

表 9. 診斷 LED 行為 (續)

閃爍模式		問題說明	建議的解決方案
琥珀色	白色		
			<ul style="list-style-type: none"> 如果問題仍然存在，請更換主機板。
4	2	CPU 電源纜線連接問題	

診斷錯誤訊息

表 10. 診斷錯誤訊息

錯誤訊息	說明
AUXILIARY DEVICE FAILURE	可能是觸控墊或外接式滑鼠發生故障。如為外接滑鼠，請檢查纜線連接狀況。啟用系統設定程式中的 Pointing Device (游標控制裝置) 選項。
BAD COMMAND OR FILE NAME	確定您已輸入拼寫正確的命令，在適當的地方留有空格，並使用正確的路徑名。
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	微處理器內部的主快取記憶體發生故障。與 Dell 公司聯絡
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	光碟機未回應電腦發出的命令。
DATA ERROR	硬碟機無法讀取資料。
DECREASING AVAILABLE MEMORY	可能是一個或多個記憶體模組發生故障，或者插接不正確。請重新安裝記憶體模組，或視需要加以更換。
DISK C: FAILED INITIALIZATION	硬碟機起始作業失敗。請執行 Dell Diagnostics 中的硬碟測試。
DRIVE NOT READY	若要進行此作業，請確保硬碟已裝於凹槽中後再繼續操作。將硬碟裝入硬碟槽。
ERROR READING PCMCIA CARD	電腦無法辨識 ExpressCard。請重新插入插卡或嘗試其他插卡。
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	非揮發性記憶體 (NVRAM) 中記錄的記憶體容量與電腦中安裝的記憶體模組不相符。重新啟動電腦。如果再次出現此錯誤，請與 Dell 公司聯絡 。
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	您嘗試複製的檔案過大，無法儲存於磁碟，或磁碟容量已滿。請嘗試將檔案複製到其他磁碟，或使用更大容量的磁碟。
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > -	請勿在檔名中使用這些字元。
GATE A20 FAILURE	記憶體模組可能鬆動。請重新安裝記憶體模組，或視需要加以更換。
GENERAL FAILURE	作業系統無法執行命令。此訊息之後通常會有特定的資訊，例如：Printer out of paper. Take the appropriate action.
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	電腦無法識別磁碟機類型。關閉電腦，卸下硬碟，並從光碟機啟動電腦。接著，關閉電腦，裝回硬碟，然後重新啟動電腦。請執行 Dell Diagnostics 中的 Hard Disk Drive (硬碟) 測試。
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	硬碟未回應電腦發出的命令。關閉電腦，卸下硬碟，並從光碟機啟動電腦。接著，關閉電腦，裝回硬碟，然後重新啟動電腦。如果仍無法解決問題，請嘗試其他磁碟機。請執行 Dell Diagnostics 中的 Hard Disk Drive (硬碟) 測試。
HARD-DISK DRIVE FAILURE	硬碟未回應電腦發出的命令。關閉電腦，卸下硬碟，並從光碟機啟動電腦。接著，關閉電腦，裝回硬碟，然後重新啟動電腦。如果仍無法解決問題，請嘗試其他磁碟機。請執行 Dell Diagnostics 中的 Hard Disk Drive (硬碟) 測試。

表 10. 診斷錯誤訊息 (續)

錯誤訊息	說明
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	硬碟可能故障。關閉電腦，卸下硬碟，並從光碟機啟動電腦。接著，關閉電腦，裝回硬碟，然後重新啟動電腦。如果仍無法解決問題，請嘗試其他磁碟機。請執行 Dell Diagnostics 中的 Hard Disk Drive (硬碟) 測試。
INSERT BOOTABLE MEDIA	作業系統正在嘗試開機至非開機媒體，例如光碟機。插入開機媒體。
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	系統組態資訊與硬體組態不相符。安裝記憶體模組後，極可能會出現此訊息。修正系統設定程式中的相應選項。
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	如為外接鍵盤，請檢查纜線連接狀況。請執行 Dell Diagnostics 中的 Keyboard Controller (鍵盤控制器) 測試。
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	如為外接鍵盤，請檢查纜線連接狀況。重新啟動電腦，避免在開機程序期間碰觸鍵盤或滑鼠。請執行 Dell Diagnostics 中的 Keyboard Controller (鍵盤控制器) 測試。
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	如為外接鍵盤，請檢查纜線連接狀況。請執行 Dell Diagnostics 中的 Keyboard Controller (鍵盤控制器) 測試。
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	如為外接鍵盤或鍵台，請檢查纜線連接狀況。重新啟動電腦，避免在開機程序期間碰觸鍵盤或按鍵。請執行 Dell Diagnostics 中的 Stuck Key (卡鍵) 測試。
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect 無法驗證對檔案的數位權限管理 (DRM) 限制，因此無法播放該檔案。
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	可能是記憶體模組發生故障或者安插不正確。請重新安裝記憶體模組，或視需要加以更換。
MEMORY ALLOCATION ERROR	您嘗試執行的軟體與作業系統、其他程式或公用程式衝突。請關閉電腦並等待 30 秒，然後重新啟動。重新執行此程式。如果錯誤訊息仍出現，請參閱軟體文件。
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	可能是記憶體模組發生故障或者安插不正確。請重新安裝記憶體模組，或視需要加以更換。
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	可能是記憶體模組發生故障或者安插不正確。請重新安裝記憶體模組，或視需要加以更換。
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	可能是記憶體模組發生故障或者安插不正確。請重新安裝記憶體模組，或視需要加以更換。
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	電腦找不到硬碟。如果開機裝置為硬碟，請確保您已將硬碟裝好、正確安插，並已作為開機裝置分區。
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	作業系統可能已損壞，請與 Dell 公司 聯絡。
NO TIMER TICK INTERRUPT	可能是主機板上的晶片發生故障。請執行 Dell Diagnostics 中的 System Set (系統設定) 測試。
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	開啟的程式過多。關閉所有視窗，然後開啟您要使用的程式。
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	請重新安裝作業系統。如果問題仍然存在，請與 Dell 公司 聯絡。
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	選配的 ROM 故障。請與 Dell 公司 聯絡。
SECTOR NOT FOUND	作業系統在硬碟上找不到磁區。您的硬碟上可能存在損毀的磁區或損壞的檔案配置表 (FAT)。執行 Windows 錯誤檢查公用程式，以檢查硬碟上的檔案結構。如需相關指示，請參閱 Windows 說明及支援 (按一下 開始 > 說明及支援)。如果大面積磁區損毀，請備份資料 (如有可能)，然後將硬碟格式化。
SEEK ERROR	作業系統無法找到該硬碟機上的特定磁軌。


表 10. 診斷錯誤訊息 (續)

錯誤訊息	說明
SHUTDOWN FAILURE	可能是主機板上的晶片發生故障。請執行 Dell Diagnostics 中的 System Set (系統設定) 測試。如果再次出現此訊息，請與 Dell 公司 聯絡。
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	系統組態設定已損毀。將電腦連接至電源插座進行充電。如果問題仍然存在，請進入系統設定程式嘗試恢復資料，然後立即結束該程式。如果再次出現此訊息，請與 Dell 公司 聯絡。
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	支援系統組態設定的保留剩餘電力可能需要充電。將電腦連接至電源插座進行充電。如果問題仍然存在，請與 Dell 公司 聯絡。
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	系統設定程式中儲存的時間或日期與系統時鐘不符。請更正 Date and Time (日期與時間) 選項的設定。
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	可能是主機板上的晶片發生故障。請執行 Dell Diagnostics 中的 System Set (系統設定) 測試。
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	可能是鍵盤控制器發生故障，或記憶體模組鬆動。請執行 Dell Diagnostics 中的 System Memory (系統記憶體) 測試和 Keyboard Controller (鍵盤控制器) 測試，或與 Dell 公司 聯絡。
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	將磁碟插入磁碟機，然後再試一次。

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。

更新 BIOS

在 Windows 中更新 BIOS

步驟

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)。

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，網址為：www.dell.com/support。

在 Windows 中透過 USB 磁碟機更新 BIOS

步驟

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，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。

關於此工作

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。

步驟

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。

獲得幫助和聯絡 Dell 公司

自助資源



您可以透過下列自助資源取得 Dell 產品和服務的資訊和協助。

表 11. 自助資源

自助資源	資源位置
有關 Dell 產品和服務的資訊	https://www.dell.com/
Dell 支援	
秘訣	
連絡支援	在 Windows 搜尋中輸入 Contact Support，然後按下 Enter 鍵。
作業系統的線上說明	<ul style="list-style-type: none"> Windows：https://www.dell.com/support/windows Linux：https://www.dell.com/support/linux
故障排除資訊、使用手冊、設定指示、產品規格、技術說明部落格、驅動程式、軟體更新等資源。	https://www.dell.com/support/home/
Dell 知識庫的文章為您解答各種不同的系統疑問：	<ol style="list-style-type: none"> 請前往 https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase。 輸入主旨或關鍵字 Search (搜尋) 方塊。 按一下 Search (搜尋) 以擷取相關文章。
學習並取得更多關於產品的資訊： <ul style="list-style-type: none"> ● 產品規格 ● 作業系統 ● 安裝和使用您的產品 ● 資料備份 ● 故障排除和診斷 ● 原廠和系統修復 ● BIOS 資訊 	Dell 提供多項線上和電話支援與服務選擇。如果您沒有作用中的網際網路連線，您可以在購買發票、包裝單、帳單或 Dell 產品目錄中找到連絡資訊。 <ul style="list-style-type: none"> ● 選擇 Detect Product (偵測產品)。 ● 在 View Products (檢視產品) 下的下拉式選單中找到您的產品。 ● 在搜尋列內輸入 Service Tag number (服務標籤號碼) 或 Product ID (產品 ID)。 ● 進入產品支援頁面後，向下捲動至「手冊與文件」部分，以預覽您產品的所有手冊、文件和其他資訊。

與 Dell 公司聯絡

Dell 提供多項線上和電話支援與服務選擇。如果您沒有作用中的網際網路連線，您可以在購買發票、包裝單、帳單或 Dell 產品目錄中找到連絡資訊。服務可用性因國家/地區和產品而異，您所在地區可能不提供某些服務。若因銷售、技術支援或客戶服務問題要與 Dell 聯絡：

1. 請前往 <https://www.dell.com/support/>。
 2. 從頁面右下角的下拉式功能表選取國家/地區。
 3. 如需**自訂支援**：
 - a. 在**輸入產品服務編號**欄位中輸入系統的產品服務編號。
 - b. 按一下**提交**。
 - 隨即顯示列出各種支援類別的支援頁面。
 4. 如需**一般支援**：
 - a. 選取產品類別。
 - b. 選取產品別。
 - c. 選取產品。
 - 隨即顯示列出各種支援類別的支援頁面。
 5. 如需 Dell 全球技術支援的連絡詳細資訊，請參閱 <https://www.dell.com/contactdell>。
 **註：**連絡技術支援頁面隨即顯示致電、文字聊天或以電子郵件連絡 Dell 全球技術支援團隊的詳細資訊。
-  **註：**服務可用性因國家/地區和產品而異，您所在地區可能不提供某些服務。