



Dell OptiPlex 7450 多合一 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。

© 2017 2018 Dell Inc. 或其子公司。著作權所有，並保留一切權利。Dell、EMC 與其他商標均為 Dell Inc.或其子公司的商標。其他商標可能為其各自擁有者的商標。

1 拆裝電腦	7
拆裝電腦內部元件之前	7
安全說明	7
建議的工具	7
關閉電腦	8
關閉電腦	8
關閉電腦 — Windows 10	8
拆裝電腦內部元件之後	8
重要資訊	9
2 機箱	10
系統機箱前視圖	10
系統機箱左視圖	11
系統機箱右視圖	12
系統機箱頂部視圖	13
後視圖	14
3 卸下和安裝元件	15
底座	15
卸下腳架	15
安裝腳架	17
纜線蓋	17
卸下纜線護蓋	17
安裝纜線護蓋	17
背蓋	17
卸下背蓋	17
安裝背蓋	19
光碟機	19
卸下光碟機組件	19
安裝光碟機組件	20
電源和螢幕顯示器按鈕板	20
卸下電源和螢幕顯示器 (OSD) 按鈕板	20
安裝電源和 OSD 按鈕板	21
喇叭蓋	21
卸下喇叭蓋	21
安裝喇叭蓋	22
硬碟	23
卸下硬碟組件	23
安裝硬碟組件	24
主機板護罩	24
卸下主機板護蓋	24
安裝主機板護蓋	24
記憶體模組	25
卸下記憶體模組	25

安裝記憶體模組.....	25
固態硬碟 — 選購.....	25
卸下 SSD 卡.....	25
安裝 SSD 卡.....	26
幣式電池.....	26
卸下幣式電池.....	26
安裝幣式電池.....	27
WLAN 卡.....	27
卸下 WLAN 卡.....	27
安裝 WLAN 卡.....	28
散熱器.....	28
卸下散熱器.....	28
安裝散熱器.....	29
喇叭.....	29
卸下喇叭模組.....	29
安裝喇叭模組.....	30
電源供應器.....	31
卸下電源供應器 (PSU).....	31
安裝電源供應器 (PSU).....	33
VESA 固定托架.....	33
卸下 VESA 固定托架.....	33
安裝 VESA 固定托架.....	34
轉換板.....	34
卸下轉換板.....	34
安裝轉換板.....	35
系統風扇.....	35
卸下系統風扇.....	35
安裝系統風扇.....	36
侵入切換開關.....	36
卸下侵入切換開關.....	36
安裝侵入切換開關.....	37
處理器.....	38
卸下處理器.....	38
安裝處理器.....	38
主機板.....	39
卸下主機板.....	39
安裝主機板.....	40
主機板配置.....	41
機箱框架.....	42
卸下機箱框架.....	42
安裝機箱框架.....	43
顯示板.....	44
卸下顯示板.....	44
安裝顯示板.....	45
4 M.2 Intel Optane 記憶體模組 16 GB.....	46
概觀.....	46
Intel® Optane™ 記憶體模組驅動程式需求.....	46
安裝 M.2 Intel Optane 記憶體模組 16 GB.....	46
產品規格.....	47

環境條件.....	48
疑難排解.....	49
5 技術與元件.....	50
晶片組.....	50
在 Windows 10 的裝置管理員中識別晶片組.....	50
儲存選項.....	50
識別 Windows 10 中的硬碟.....	51
進入 BIOS 設定程式.....	51
記憶體組態.....	51
確認 Windows 10 及 Windows 7 中的系統記憶體.....	51
DDR4.....	51
6 系統設定.....	54
開機順序.....	54
導覽鍵.....	54
系統設定選項.....	55
系統設定選項.....	55
General (一般) 畫面選項.....	55
系統組態畫面選項.....	56
Security (安全性) 畫面選項.....	57
Secure Boot (安全啟動) 畫面選項.....	58
Intel 軟體保護擴充功能選項.....	59
Performance (效能) 畫面選項.....	59
Power Management (磁碟管理) 畫面選項.....	59
POST Behavior (POST 行為) 畫面選項.....	60
Virtualization Support (虛擬支援) 畫面選項.....	61
Maintenance (維護) 畫面選項.....	61
System Log (系統記錄) 畫面選項.....	61
更新 BIOS.....	62
系統與設定密碼.....	62
指定系統密碼與設定密碼.....	62
刪除或變更現有的系統及/或設定密碼.....	63
7 排除電腦故障.....	64
增強型開機前系統評估 — ePSA 診斷.....	64
執行 ePSA 診斷.....	64
LCD 內建自我測試 (BIST).....	64
8 技術規格.....	67
處理器.....	67
Skylake—第 6 代 Intel Core 處理器.....	68
Kaby Lake：第 7 代 Intel Core 處理器.....	68
識別 Windows 10 中的處理器.....	68
識別 Windows 7 中的處理器.....	69
記憶體規格.....	69
視訊規格.....	69
音效規格.....	69
通訊規格.....	69

插卡規格.....	70
顯示器規格.....	70
磁碟機規格.....	70
連接埠和連接器規格.....	70
電源規格.....	70
相機規格 (選配).....	71
VESA 壁掛.....	71
實體規格.....	71
環境規格.....	71
9 與 Dell 公司聯絡.....	73

拆裝電腦

拆裝電腦內部元件之前

為避免損壞電腦，請在開始拆裝電腦內部元件之前，先執行下列步驟。

1. 請務必遵循 [安全指示](#)。
2. 確定工作表面平整乾淨，以防止刮傷電腦外殼。
3. 請務必遵循 [關閉電腦](#) 的指示。
4. 從電腦上拔下所有網路纜線。
警告：若要拔下網路纜線，請先將纜線從電腦上拔下，然後再將其從網路裝置上拔下。
5. 從電源插座上拔下電腦和所有連接裝置的電源線。
6. 拔下電腦的電源線後，請按住電源按鈕，以導去主機板上的剩餘電量。

註：為避免靜電放電，請在碰觸電腦後面的連接器同時，使用接地腕帶或經常碰觸未上漆的金屬表面，以導去身上的靜電。

安全說明

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

- 您已閱讀電腦隨附的安全資訊。
- 可以裝回，或按照相反順序執行卸下程序以安裝 (當元件為單獨購買時) 的元件。

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

註：拆裝電腦內部元件之前，請先閱讀電腦隨附的安全資訊。如需更多安全性最佳做法資訊，請參閱 [Regulatory Compliance \(法規遵循\)](#) 首頁：www.Dell.com/regulatory_compliance

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

警告：為避免靜電損壞，請在碰觸電腦後面的連接器同時，使用接地腕帶或經常碰觸未上漆的金屬表面，以導去身上的靜電。

警告：處理元件和插卡時要特別小心。請勿觸摸插卡上的元件或接觸點。請握住插卡的邊緣或其金屬固定托架。手持處理器這類元件時，請握住其邊緣而不要握住插腳。

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

註：您電腦的顏色和特定元件看起來可能與本文件中所示不同。

建議的工具







進行本文件中的程序需要下列工具：

- 小型平頭螺絲起子
- Phillips 1 號螺絲起子
- 小型塑膠畫線器


關閉電腦




關閉電腦

 **警告:** 為避免遺失資料，請在關閉電腦之前儲存並關閉所有開啟的檔案，結束所有開啟的程式。

1. 關閉電腦 (Windows 8.1) :
 - 使用觸控裝置：
 - a) 從螢幕右緣向內掃動以開啟**快速鍵**功能表，然後選擇**設定**。
 - b) 選擇 ，然後選擇**關機**。
或
 - a) 在**首頁**畫面上，輕觸 ，然後選擇**關機**。
 - 使用滑鼠：
 - a) 將游標指向螢幕右上角，然後按一下**設定**。
 - b) 按一下 ，然後選擇**關機**。
或
 - a) 在**首頁**畫面上，按一下 ，然後選擇**關機**。
2. 關閉電腦 (Windows 7) :
 - a) 按一下**開始** 。
 - b) 按一下**關機**。
或
 - a) 按一下**開始** 。
 - b) 按一下**開始**功能表右下角的箭頭，然後按一下**登出**。
3. 確定電腦及連接的所有裝置均已關閉。關閉作業系統時，如果電腦及連接的裝置未自動關閉，請按住電源按鈕約 6 秒鐘以將其關閉。


關閉電腦 — Windows 10

 **警告:** 為避免遺失資料，請在關閉電腦之前儲存並關閉所有開啟的檔案，並結束所有開啟的程式。

1. 按一下或輕觸 。
2. 按一下或輕觸 ，然後按一下或輕觸**關閉**。
 **註:** 確定電腦及連接的所有裝置均已關閉。關閉作業系統時，如果電腦及連接的裝置未自動關閉，請按住電源按鈕約 6 秒鐘以將其關閉。

拆裝電腦內部元件之後

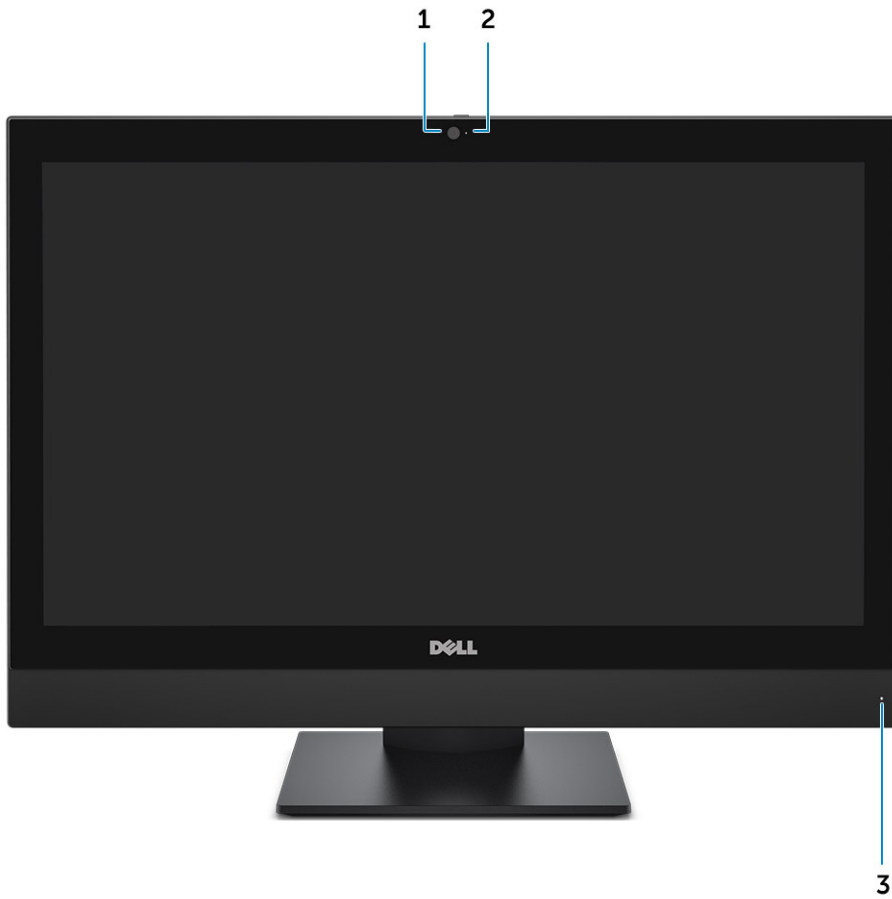
在完成任何更換程序後，請確定先連接所有外接式裝置、插卡、纜線等之後，再啟動電腦。

1. 將電話或網路纜線連接至電腦。
 **警告:** 若要連接網路纜線，請先將網路纜線插入網路裝置，然後再將其插入電腦。
2. 將電腦和所有連接裝置連接至電源插座。
3. 開啟您的電腦。
4. 如有需要，可透過執行 **ePSA 診斷** 來確認電腦是否正常作業。

重要資訊

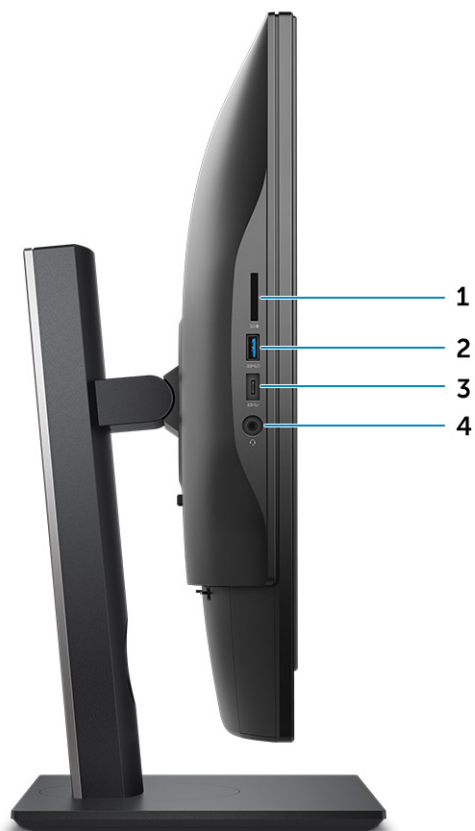
- ① 註: 請避免在多灰塵、高溫或潮濕的環境中使用觸控螢幕。
- ① 註: 溫度的突然變化可能會導致玻璃螢幕的內側表面產生水氣凝結，在短暫時間後將會消失，並不會影響正常使用。

系統機箱前視圖



1. 攝影機
2. 攝影機狀態指示燈
3. 電源狀態指示燈

系統機箱左視圖



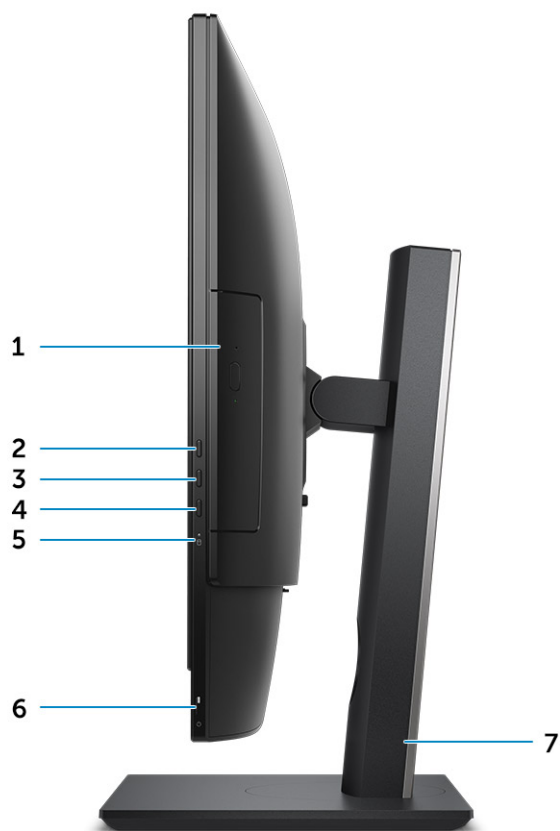
1. 媒體讀卡器

3. 具備 PowerShare 的 USB 3.1 連接埠

2. USB 3.1 Gen 1 Type C 連接埠

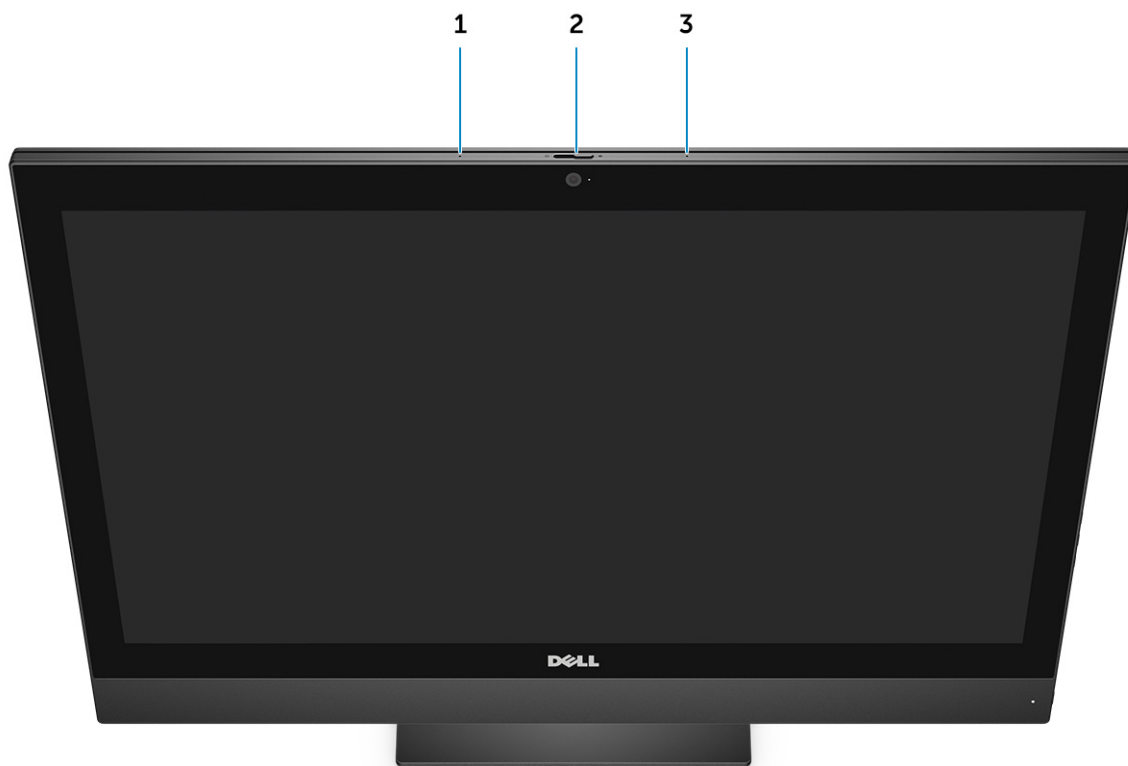
4. 耳機連接器

系統機箱右視圖



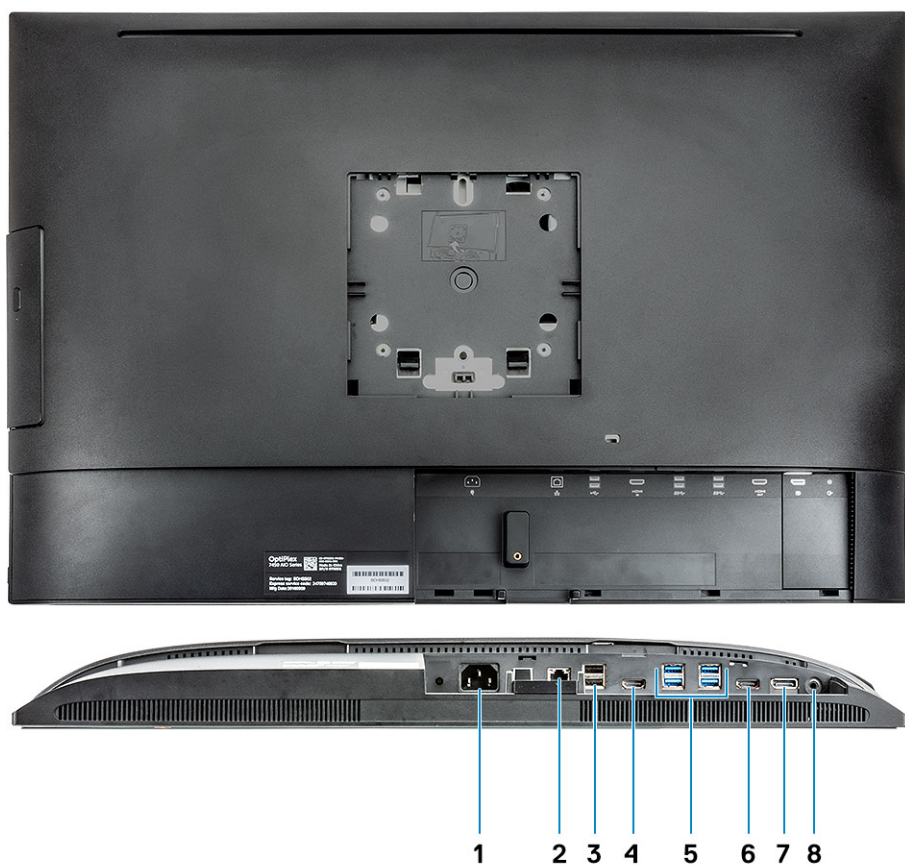
- | | |
|------------------|------------------|
| 1. 光碟機 | 2. 螢幕顯示 (OSD) 按鈕 |
| 3. 螢幕顯示 (OSD) 按鈕 | 4. 螢幕顯示 (OSD) 按鈕 |
| 5. 硬碟狀態指示燈 | 6. 電源按鈕 (電源指示燈) |
| 7. 底座 | |

系統機箱頂部視圖



1. 麥克風
2. 攝影機隱私門鎖
3. 麥克風

後視圖



- 1. 電源連接埠
- 3. USB 2.0
- 5. USB 3.0
- 7. 顯示器連接埠

- 2. RJ45 網路連接埠
- 4. HDMI 輸入
- 6. HDMI 輸出
- 8. 音效輸出

底座

卸下腳架

① 註：電腦隨附三種不同類型腳架：

- 高度可調腳架
- 基本支架
- 折疊式腳架

三種腳架的拆卸步驟均相同。

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。
2. 將電腦置於乾淨平坦的表面，顯示器面朝下。
3. 卸下腳架：
 - a) 按下護蓋上的彈片以鬆開腳架 [1]。
 - b) 將腳架向上抬起 [2]。

① 註：三種腳架的連接及拆卸方式均相同。

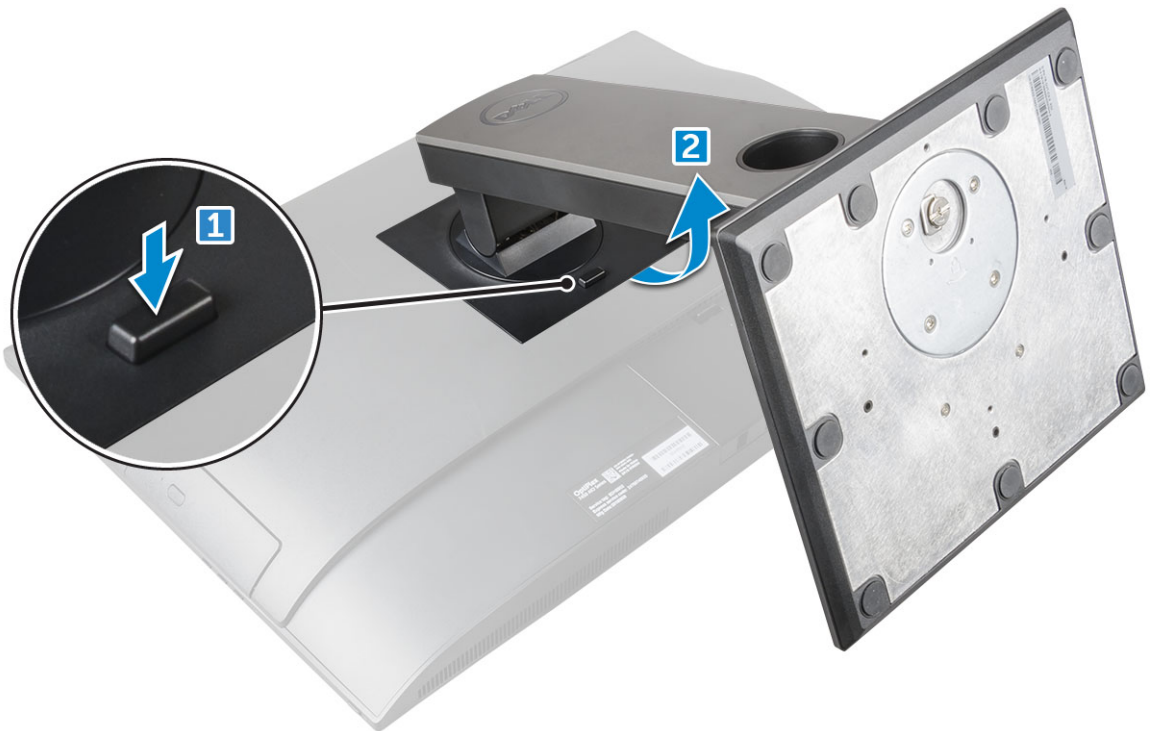


圖 1. 高度可調腳架



圖 2. 固定式腳架



圖 3. 折疊式基架

安裝腳架

1. 將電腦置於平坦乾淨的表面，並將腳架對齊，然後推入電腦背面。
2. 向下按壓腳架，直到其卡入定位。
3. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

纜線蓋

卸下纜線護蓋

1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。
2. 卸下腳架。
3. 若要卸下纜線護蓋：
 - a) 卸下將纜線護蓋固定至電腦的螺絲 [1]。
 - b) 推動釋放彈片，以鬆開纜線護蓋 [2]。
 - c) 抬起纜線護蓋，將其從電腦取下 [3]。



安裝纜線護蓋

1. 將纜線護蓋上的槽口對準電腦上的孔並按下，直到其卡入定位。
2. 鎖緊用來將纜線護蓋固定至電腦的螺絲。
3. 安裝腳架。
4. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

背蓋

卸下背蓋

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) 腳架
 - b) 纜線護蓋
3. 從底部撬起後蓋邊緣，將其從電腦鬆開。



4. 將後蓋從電腦抬起。



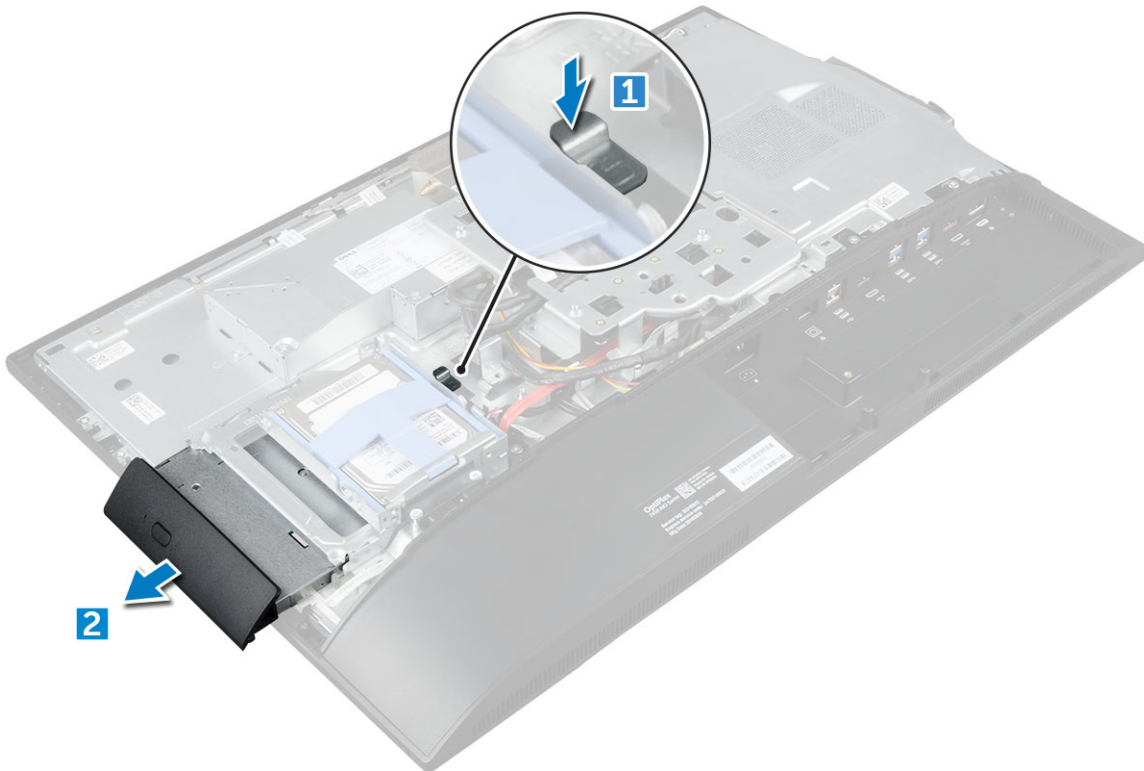
安裝背蓋

1. 將後蓋上的槽口對準電腦上的孔並按下，直到其卡入定位。
2. 安裝：
 - a) 纜線護蓋
 - b) 腳架
3. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

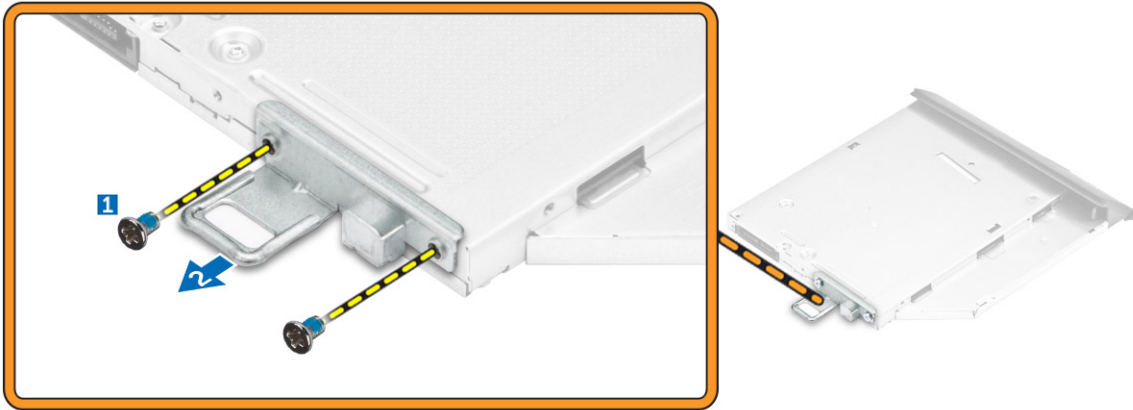
光碟機

卸下光碟機組件

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) 腳架
 - b) 背蓋
3. 卸下光碟機組件：
 - a) 按下光碟機基座上的固定彈片，以鬆開光碟機組件 [1]。
 - b) 推動光碟機組件以從電腦卸下 [3][2]。



4. 若要卸下光碟機托架：
 - a) 卸下固定光碟機托架的螺絲 [1]。
 - b) 從光碟機卸下托架 [2]。



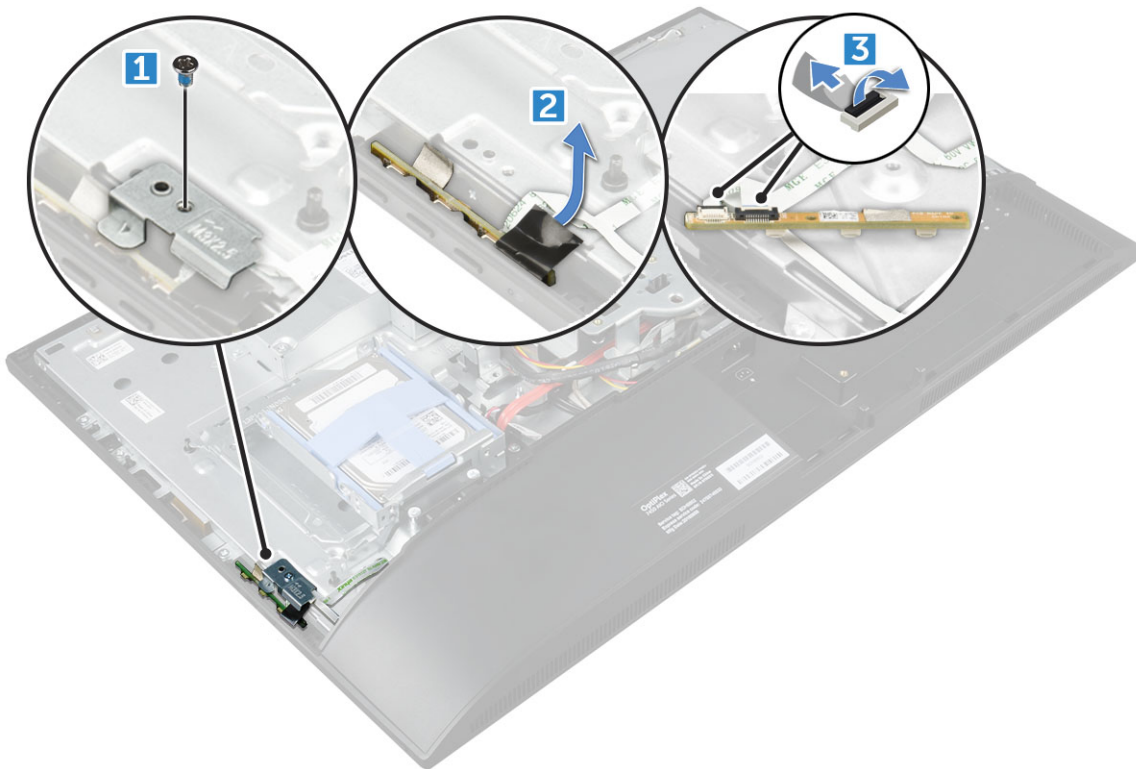
安裝光碟機組件

1. 將托架安置且對齊光碟機上的螺絲孔。
2. 鎖緊托架固定在光碟機上的螺絲。
3. 將光碟機組件插入光碟機插槽，直到其卡入定位。
4. 安裝：
 - a) 背蓋
 - b) 腳架
5. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

電源和螢幕顯示器按鈕板

卸下電源和螢幕顯示器 (OSD) 按鈕板

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) 腳架
 - b) 背蓋
 - c) 光碟機
3. 卸下電源和 OSD 按鈕板：
 - a) 卸下螺絲，以卸下將電源和 OSD 按鈕板固定至電腦的金屬板 [1]。
 - b) 撕下 OSD 按鈕板上的膠帶 [2]。
 - c) 從機箱卸下電源和 OSD 按鈕板
 - d) 從電源和 OSD 按鈕板拔下纜線，以將按鈕板從電腦鬆開 [3]。



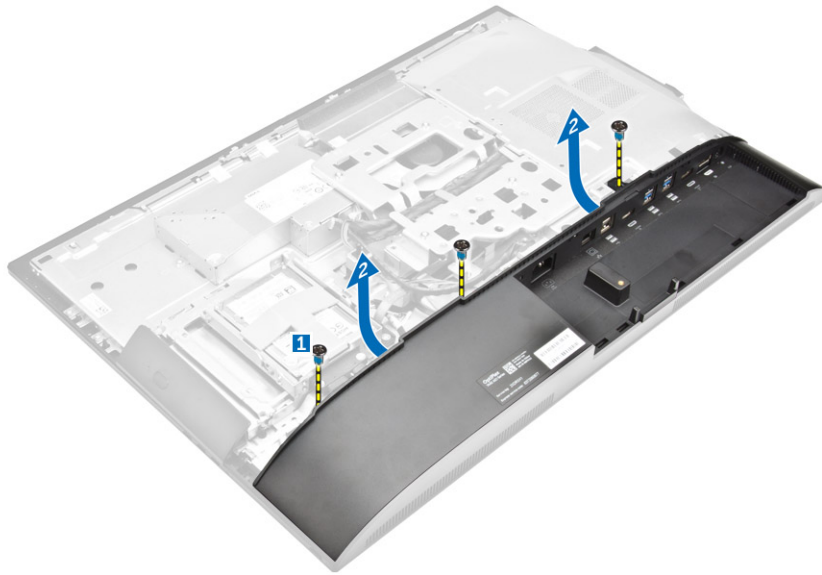
安裝電源和 OSD 按鈕板

1. 將纜線連接至電源和 OSD 按鈕板。
2. 將膠帶貼上 OSD 按鈕板。
3. 將電源和 OSD 按鈕板插入插槽。
4. 將金屬板上的電源和 OSD 按鈕板對齊。
5. 鎖緊螺絲以固定電源和 OSD 按鈕板。
6. 安裝：
 - a) 光碟機
 - b) 背蓋
 - c) 腳架
7. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

喇叭蓋

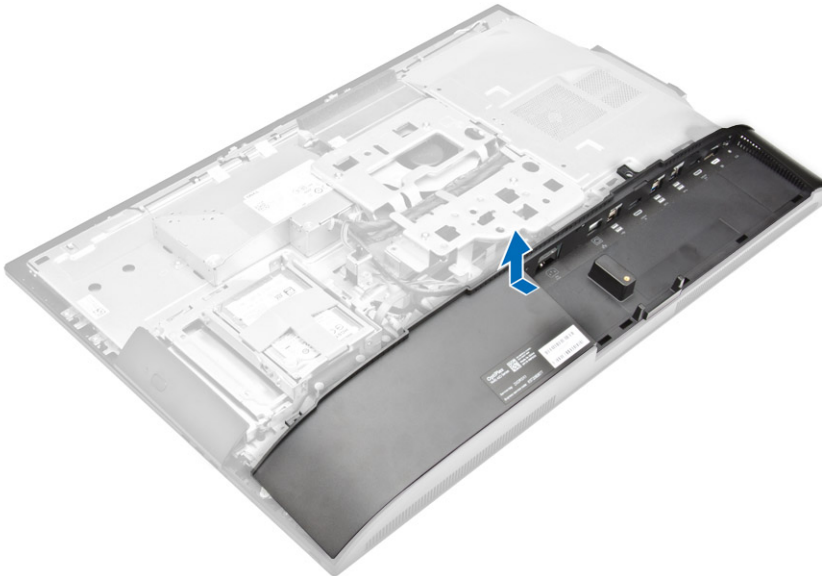
卸下喇叭蓋

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) 腳架
 - b) 纜線護蓋
 - c) 背蓋
3. 卸下喇叭護蓋：
 - a) 卸下將喇叭護蓋固定至電腦的螺絲 [1]。
 - b) 推動喇叭護蓋，將它從電腦鬆開 [2]。



4. 將喇叭護蓋從電腦上拔出取下。

i 註：將背蓋從彈片中拉出，以免背蓋損壞。



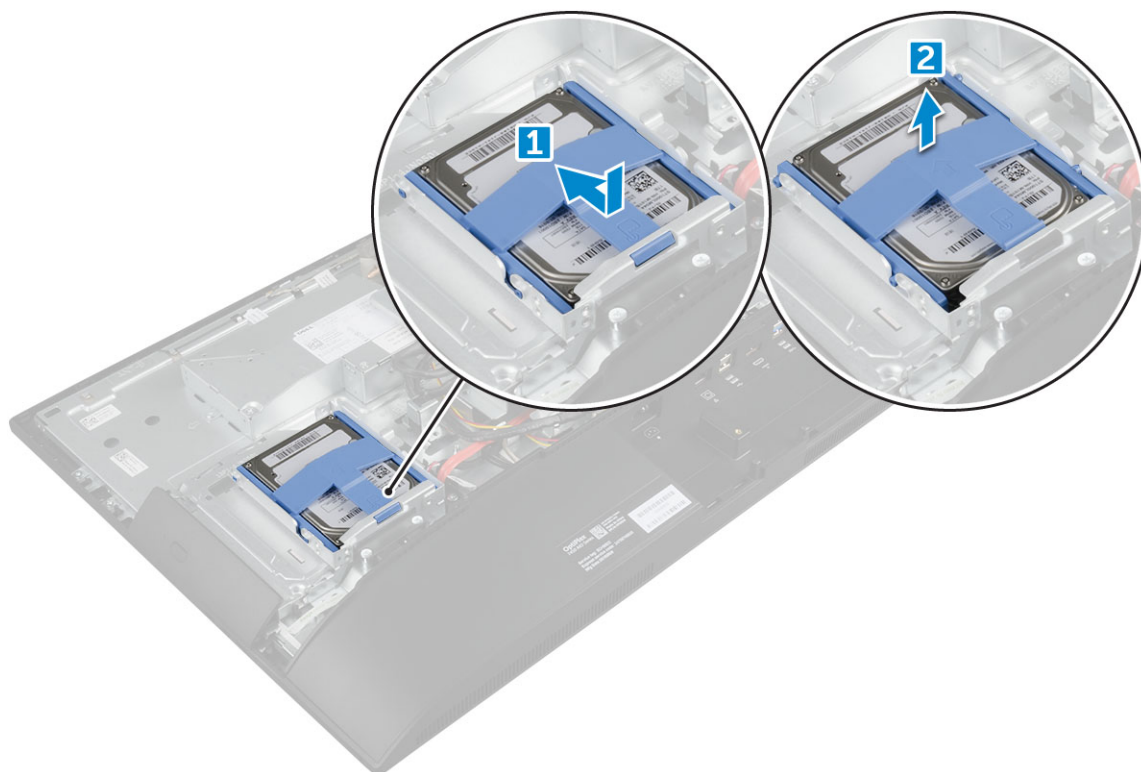
安裝喇叭蓋

1. 將喇叭蓋對準電腦背面的適當位置，推至定位。
2. 鎖緊螺絲，將喇叭蓋固定至電腦。
3. 安裝：
 - a) 背蓋
 - b) 纜線護蓋
 - c) 腳架
4. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

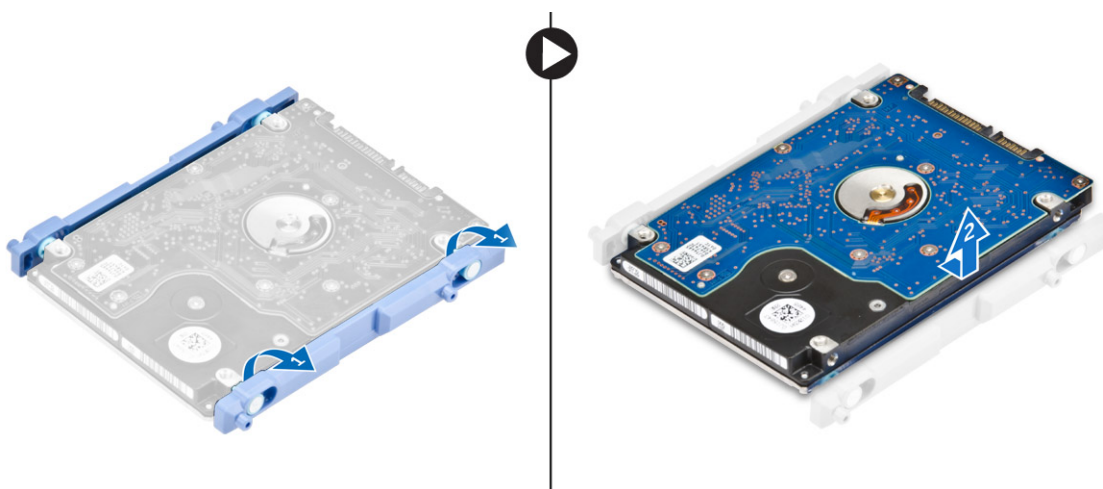
硬碟

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) 腳架
 - b) 背蓋
3. 若要卸下硬碟組件：
 - a) 按下托架上的彈片，然後滑動硬碟組件直到彈片從組件上的任一邊鬆開 [1]。
 - b) 將硬碟組件向上抬起，以將它從電腦卸下 [2]。



4. 若要卸下硬碟托架：
 - a) 撬起托架的邊緣以將之從硬碟上鬆開 [1]。
 - b) 滑動硬碟並將它從托架抬起取出 [2]。



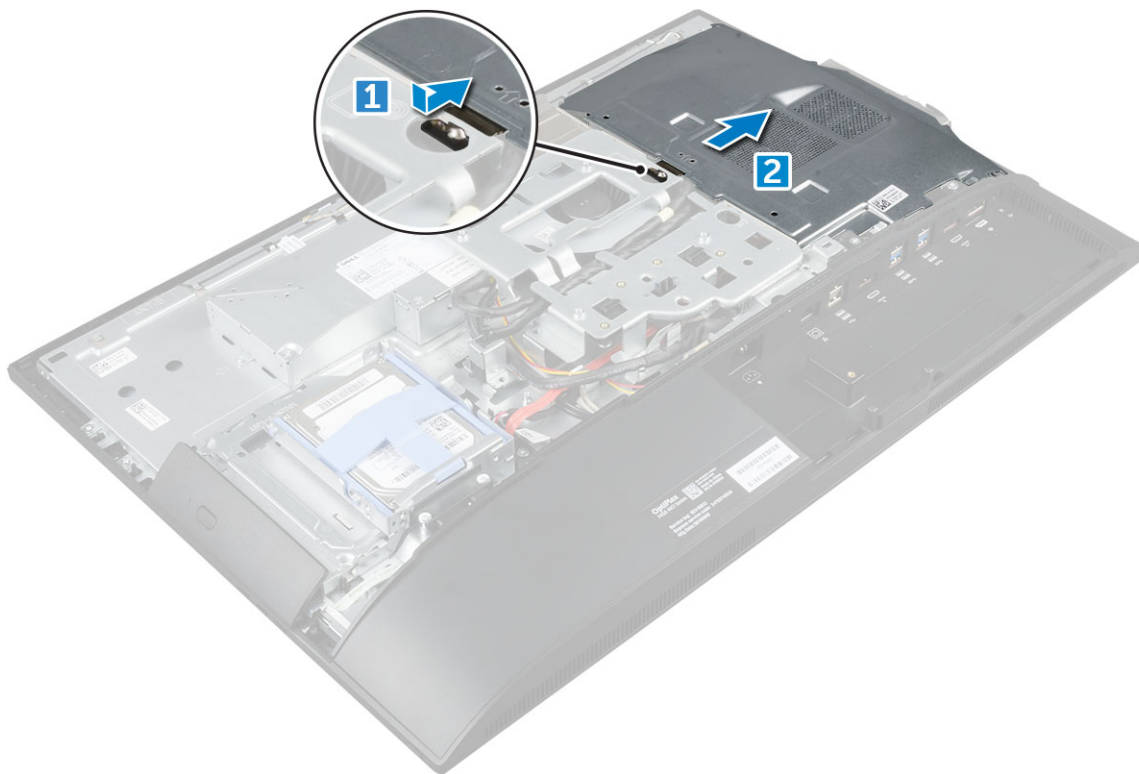
安裝硬碟組件

1. 對準硬碟，直到槽口對齊且硬碟固定到托架上。
2. 將硬碟置於硬碟固定框架上使槽口對齊，然後將硬碟組件滑入，使彈片卡進固定框架。
3. 安裝：
 - a) 背蓋
 - b) 腳架
4. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

主機板護罩

卸下主機板護蓋

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) 腳架
 - b) 背蓋
3. 若要卸下主機板護蓋：
 - a) 壓下固定彈片，從電腦上的插槽鬆開主機板護蓋 [1]。
 - b) 滑動主機板護蓋，使其脫離電腦 [2]。



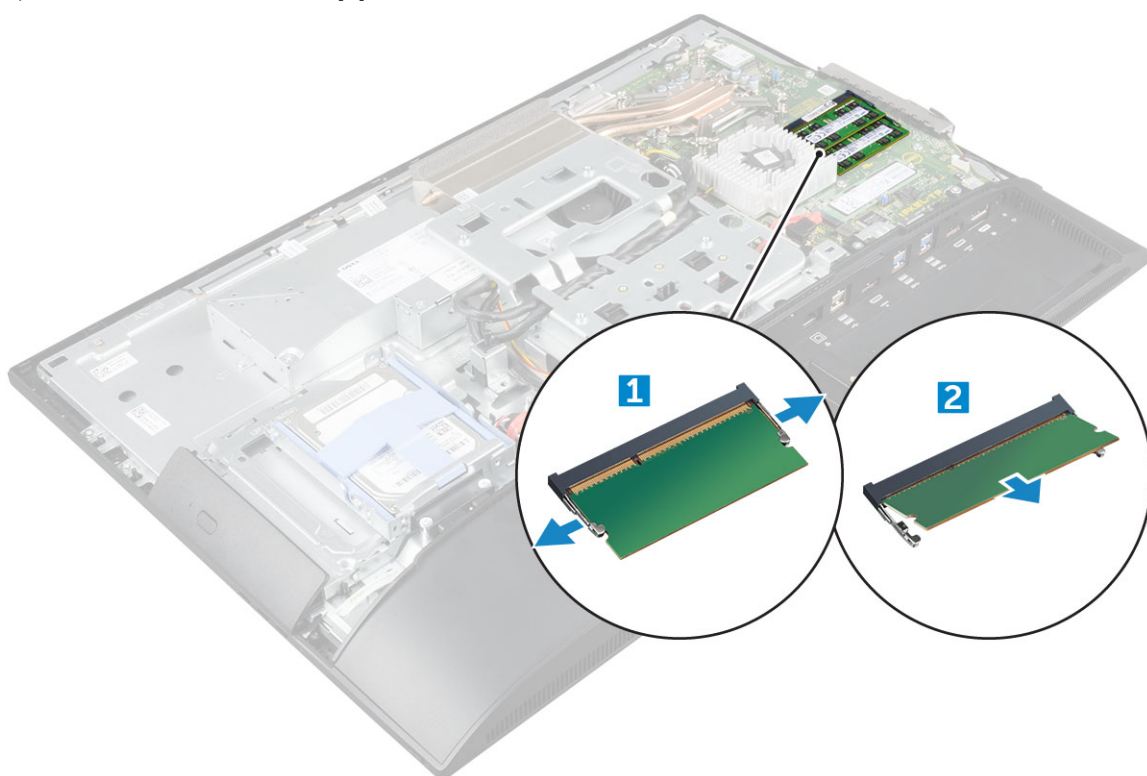
安裝主機板護蓋

1. 對齊並滑動主機板護蓋直到其卡入定位。
2. 安裝：
 - a) 背蓋
 - b) 腳架
3. 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) 腳架
 - b) 背蓋
 - c) 主機板護蓋
3. 若要卸下記憶體模組：
 - a) 撬開記憶體模組上的固定夾，直到模組彈起 [1]。
 - b) 從連接器中取出記憶體模組 [2]。



安裝記憶體模組

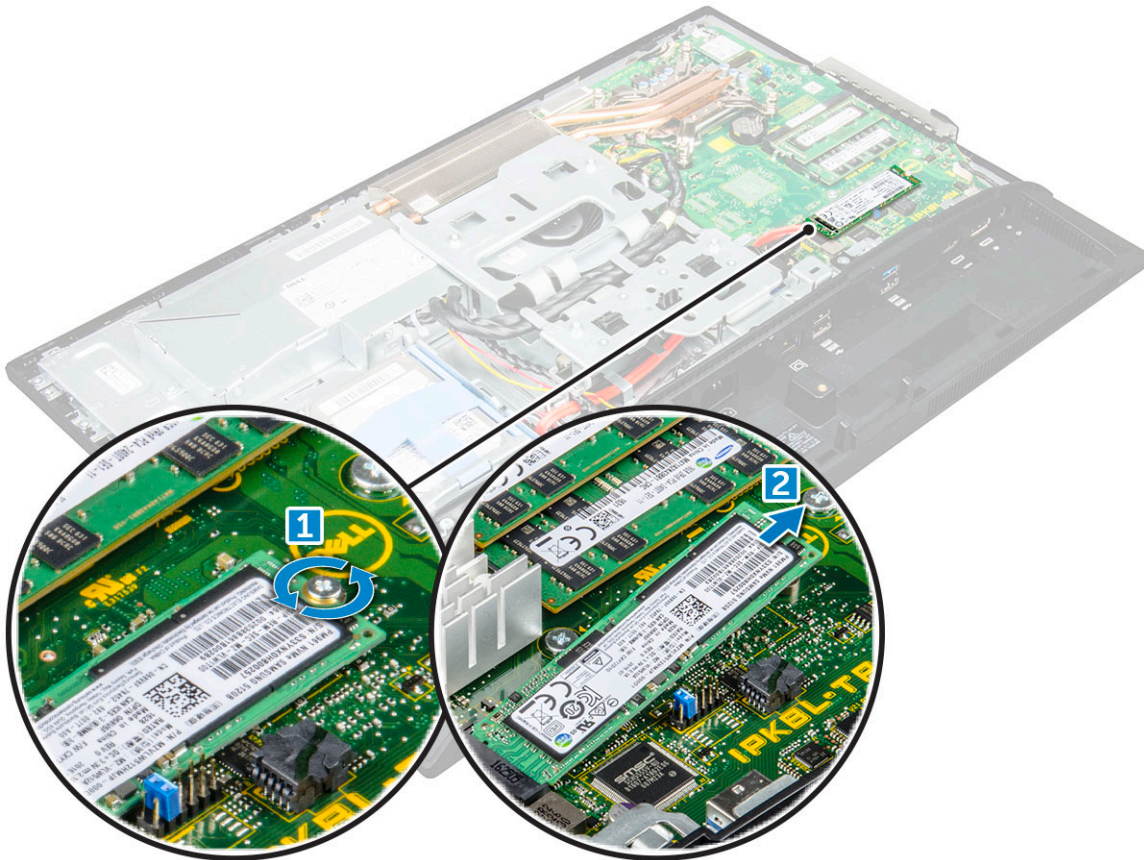
1. 將記憶體模組插入記憶體連接器中，直到固定夾固定記憶體模組。
2. 安裝：
 - a) 主機板護蓋
 - b) 背蓋
 - c) 腳架
3. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

固態硬碟 — 選購

卸下 SSD 卡

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) 腳架
 - b) 背蓋
 - c) 主機板護蓋
3. 若要卸下 SSD 卡：
- a) 卸下將 SSD 卡固定至電腦的螺絲 [1]。
 - b) 抬起 SSD 卡，使其脫離連接器 [2]。



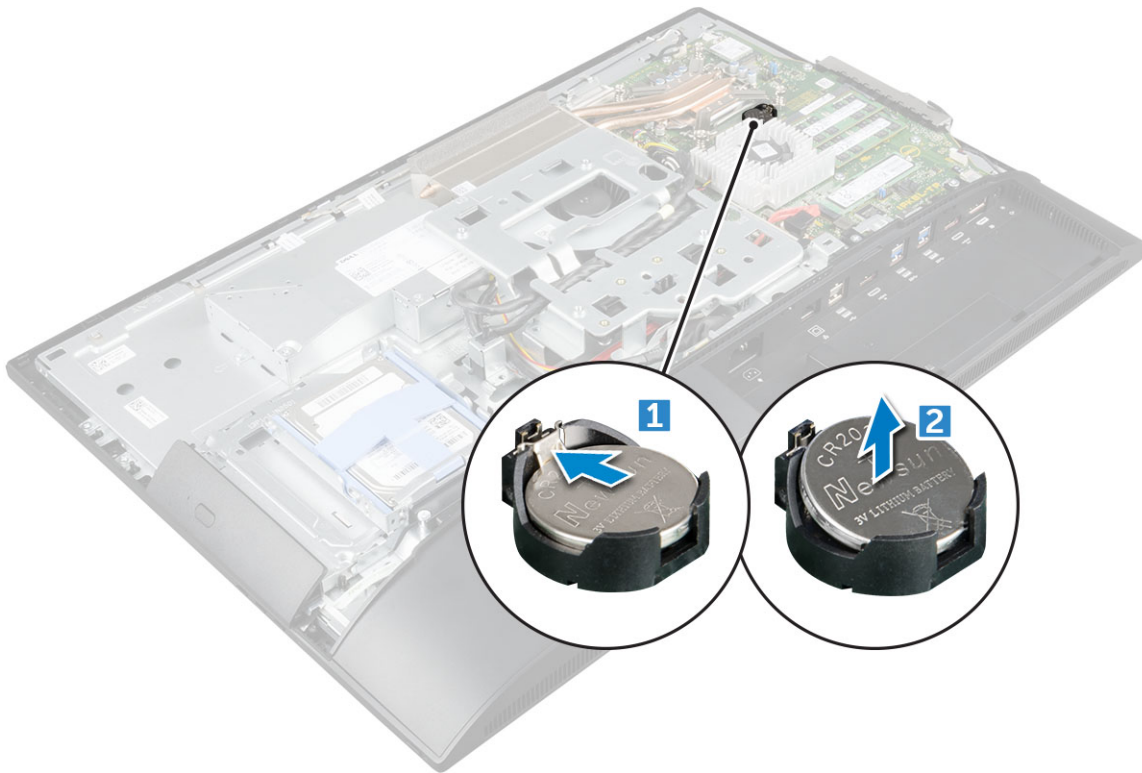
安裝 SSD 卡

1. 將 SSD 卡插入連接器。
2. 鎖緊將 SSD 卡固定至主機板的螺絲。
3. 安裝：
 - a) 主機板護蓋
 - b) 背蓋
 - c) 腳架
4. 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) 腳架
 - b) 背蓋
 - c) 主機板護蓋
3. 壓下門鎖以釋放幣式電池並將之從電腦卸下。



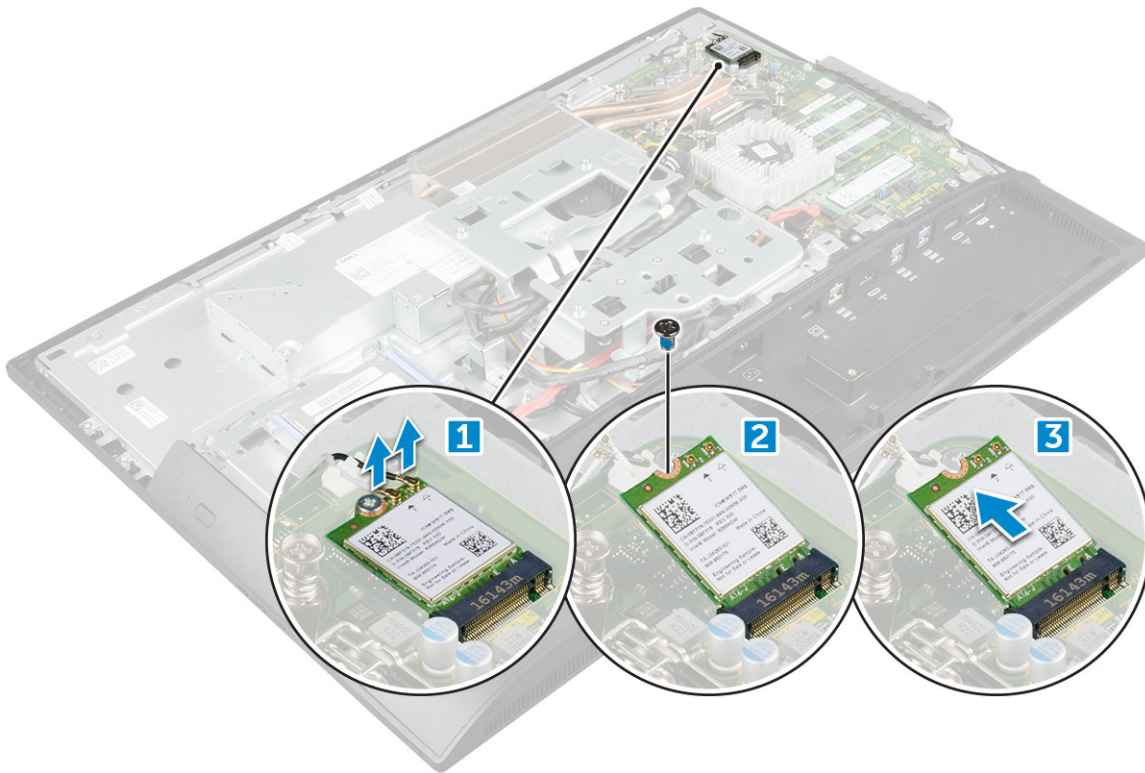
安裝幣式電池

1. 將幣式電池插入主機板上的插槽，直到其穩固就位。
2. 安裝：
 - a) 主機板護蓋
 - b) 背蓋
 - c) 腳架
3. 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) 腳架
 - b) 背蓋
 - c) 主機板護蓋
3. 若要卸下 WLAN 卡：
 - a) 從 WLAN 卡上的連接器拔下天線纜線 [1]。
 - b) 卸下將 WLAN 卡固定在主機板上的螺絲 [2]。
 - c) 握住 WLAN 卡，並將其從主機板上的連接器拉出 [3]。



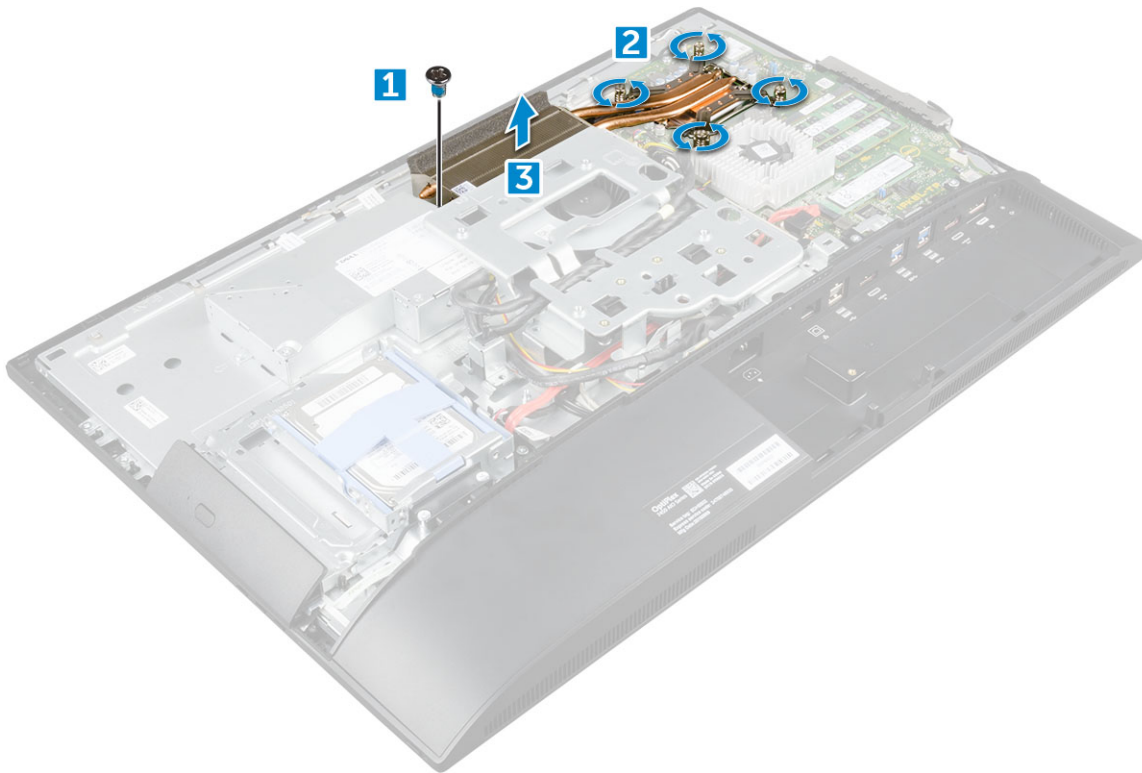
安裝 WLAN 卡

1. 將 WLAN 卡對齊主機板上的連接器。
2. 鎖緊將 WLAN 卡固定至主機板的螺絲。
3. 將天線纜線分別連接至 WLAN 卡上標示的連接器。
4. 安裝：
 - a) 主機板護蓋
 - b) 背蓋
 - c) 腳架
5. 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. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。
2. 卸下：
 - a) 腳架
 - b) 背蓋
 - c) 主機板護蓋
3. 若要卸下散熱器：
 - a) 卸下將散熱器固定至機箱的螺絲 [1、2]。
 - b) 抬起散熱器，將其從電腦取下 [3]。



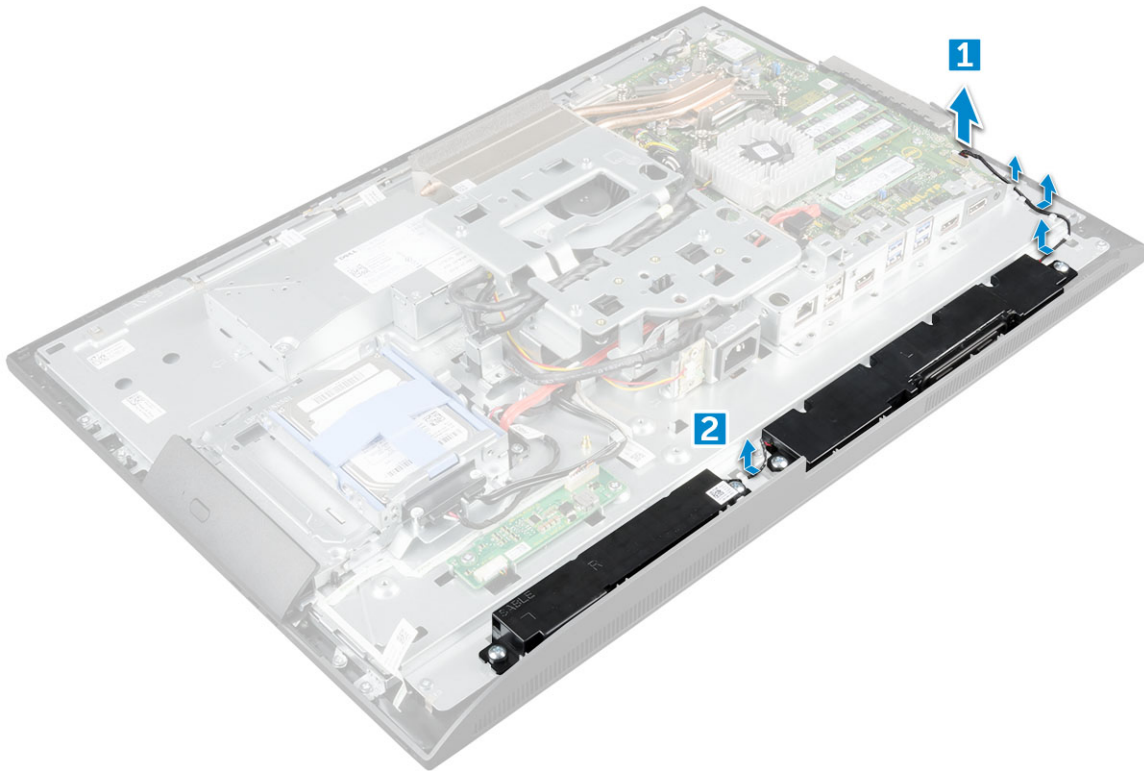
安裝散熱器

1. 將散熱器對齊並裝入插槽中。
2. 鎖緊將散熱器固定至電腦的螺絲。
3. 安裝：
 - a) 主機板護蓋
 - b) 背蓋
 - c) 腳架
4. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

喇叭

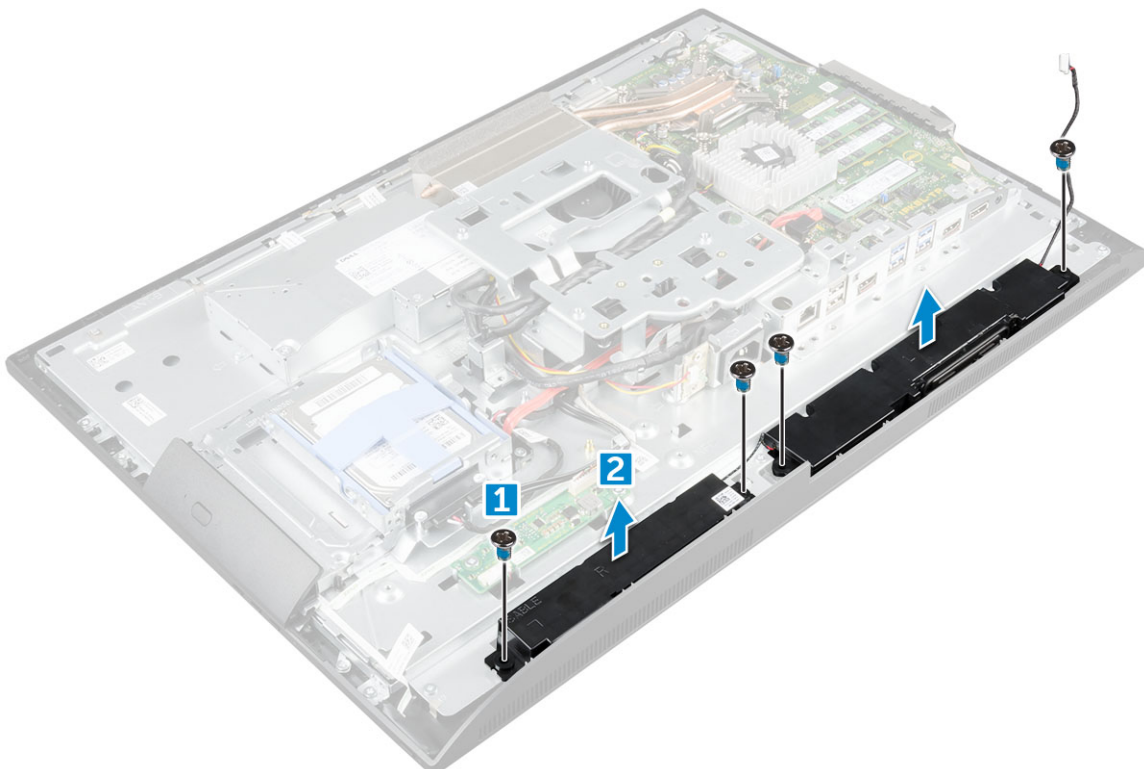
卸下喇叭模組

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) 腳架
 - b) 背蓋
 - c) 纜線護蓋
 - d) 喇叭蓋
 - e) 主機板護蓋
3. 若要鬆開喇叭模組：
 - a) 從主機板上的連接器上拔下喇叭纜線 [1]。
 - b) 將喇叭纜線從固定夾鬆開 [2]。



4. 若要卸下喇叭模組：

- a) 卸下將喇叭模組固定至機箱的螺絲 [1]。
- b) 抬起喇叭模組並將它從機箱卸下 [2]。



安裝喇叭模組

1. 將喇叭模組插入機箱上的插槽中。
2. 鎖緊將喇叭固定至底架的螺絲。

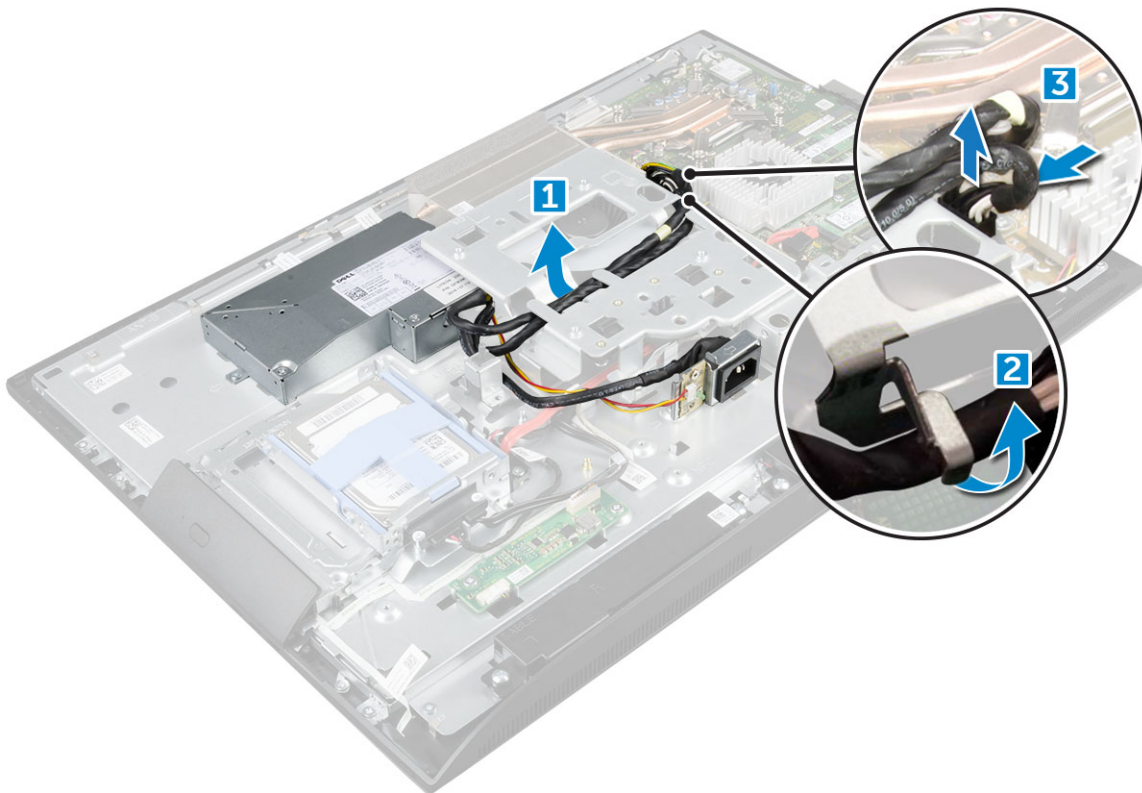
3. 將喇叭纜線穿過固定夾並固定。
4. 將喇叭纜線連接至主機板上的連接器。
5. 安裝：
 - a) 主機板護蓋
 - b) 喇叭蓋
 - c) 背蓋
 - d) 纜線護蓋
 - e) 腳架
6. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

電源供應器

卸下電源供應器 (PSU)

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) 腳架
 - b) 背蓋
 - c) 纜線護蓋
 - d) 喇叭蓋
 - e) 主機板護蓋
3. 鬆開 PSU 纜線：
 - a) 將電源供應器纜線從機箱中的固定夾抽出 [1]。
 - b) 從主機板上的連接器拔下電源供應器纜線 [2]。

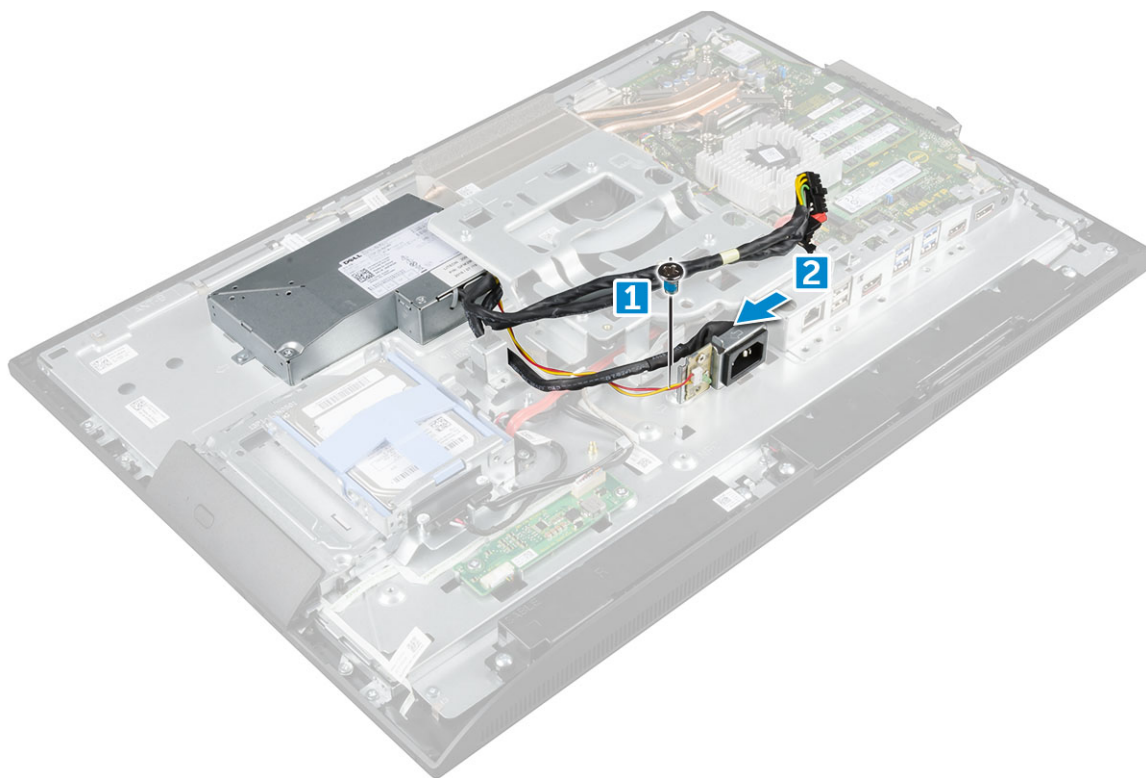
i 註：壓下固定夾，將電源供應纜線從主機板鬆開。



4. 若要鬆開 PSU：

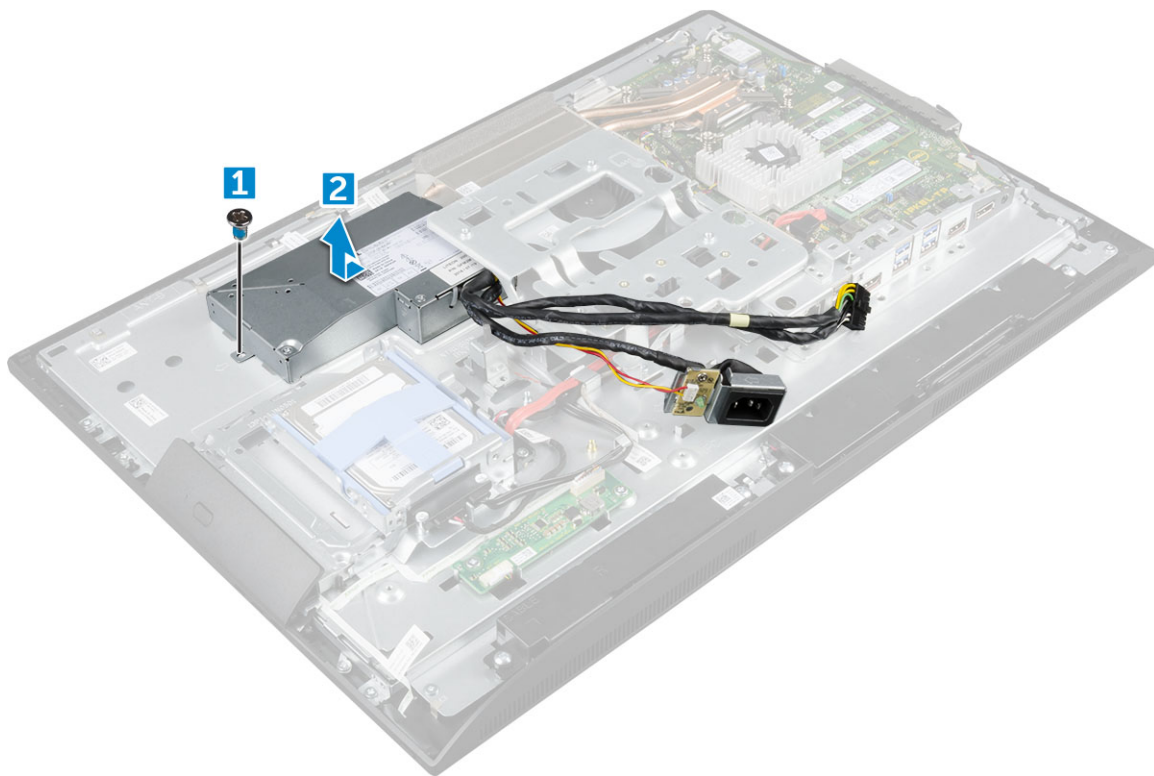
i 註：VESA 固定托架旁邊有一個額外的纜線固定夾。說明從固定夾移除纜線的圖片中，並未顯示該固定夾附近的 PSU。

- a) 卸下將電源供應器插槽固定至機箱的螺絲 [1]。
- b) 滑動插槽以將它從電腦卸下 [2]。



5. 若要卸下 PSU :

- a) 卸下將電源供應器固定至機箱的螺絲 [1]。
- b) 將電源供應器從機箱滑出並抬起取下 [2]。



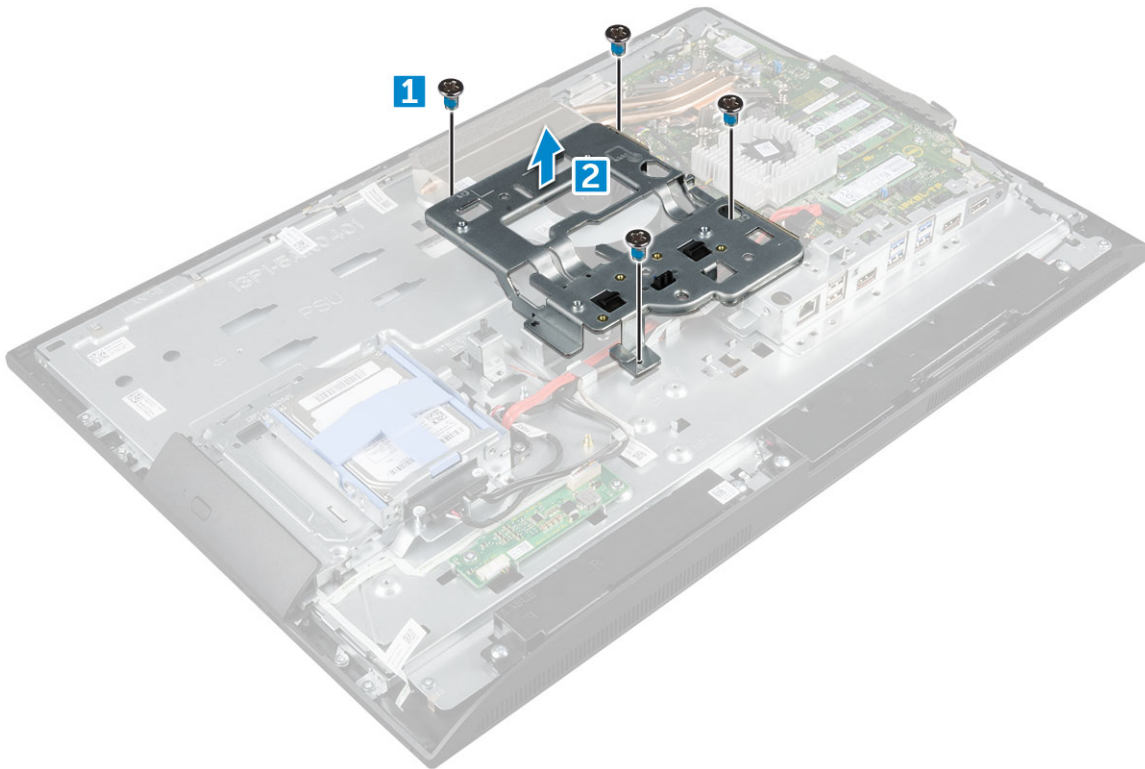
安裝電源供應器 (PSU)

1. 將電源供應器置入機箱。
2. 旋緊用來將電源供應器固定至機箱的螺絲。
3. 將電源供應器插槽置入機箱上的插槽中。
4. 旋緊用來將電源插槽固定至機箱的螺絲。
5. 將電源供應器纜線固定至機箱上的固定夾。
6. 將電源供應器纜線連接至主機板上的連接器。
7. 安裝：
 - a) 主機板護蓋
 - b) 喇叭蓋
 - c) 纜線護蓋
 - d) 背蓋
 - e) 腳架
8. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

VESA 固定托架

卸下 VESA 固定托架

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) 腳架
 - b) 背蓋
 - c) 纜線護蓋
 - d) 喇叭蓋
 - e) 主機板護蓋
 - f) 電源供應器
3. 若要卸下 VESA 固定托架：
 - a) 卸下將 VESA 托架固定至電腦的螺絲 [1]。
 - b) 提起托架，使其脫離電腦 [2]。



安裝 VESA 固定托架

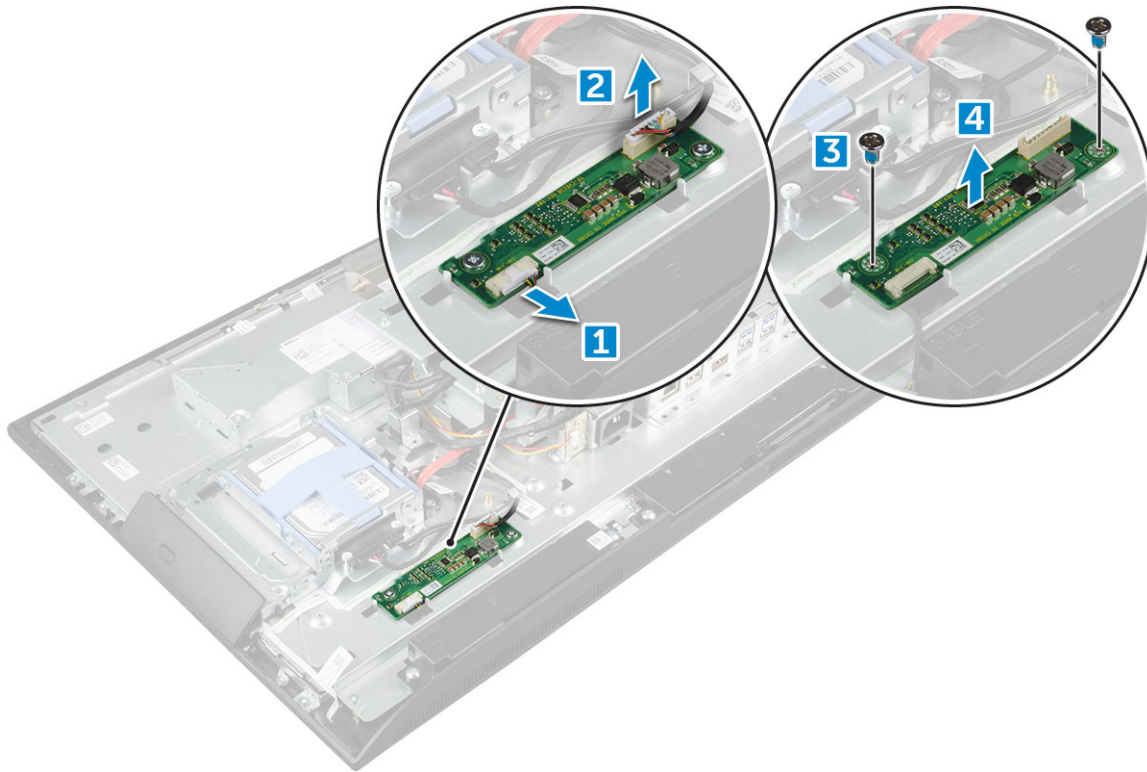
1. 將插卡托架對齊並置於電腦的插槽中。
2. 鎖緊將 VESA 固定托架固定至電腦的螺絲。
3. 安裝：
 - a) 電源供應器
 - b) 主機板護蓋
 - c) 喇叭蓋
 - d) 纜線護蓋
 - e) 背蓋
 - f) 腳架
4. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

轉換板

卸下轉換板

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) 腳架
 - b) 背蓋
 - c) 纜線護蓋
 - d) 喇叭蓋
 - e) 主機板護蓋
 - f) 電源供應器
 - g) VESA 固定托架
3. 若要卸下轉換板：
 - a) 從轉換板拔下轉換板纜線 [1]。
 - b) 從轉換板拔下顯示器背光纜線 [2]。

- c) 卸下將轉換板固定至電腦的螺絲 [3]。
- d) 抬起轉換板，使其脫離電腦 [4]。



安裝轉換板

1. 將轉換板置於插槽中。
2. 鎖緊將轉換板固定至機箱的螺絲。
3. 將轉換板纜線和顯示器背光纜線連接至轉換板上的連接器。
4. 安裝：
 - a) VESA 固定托架
 - b) 電源供應器
 - c) 主機板護蓋
 - d) 喇叭蓋
 - e) 纜線護蓋
 - f) 背蓋
 - g) 腳架
5. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

系統風扇

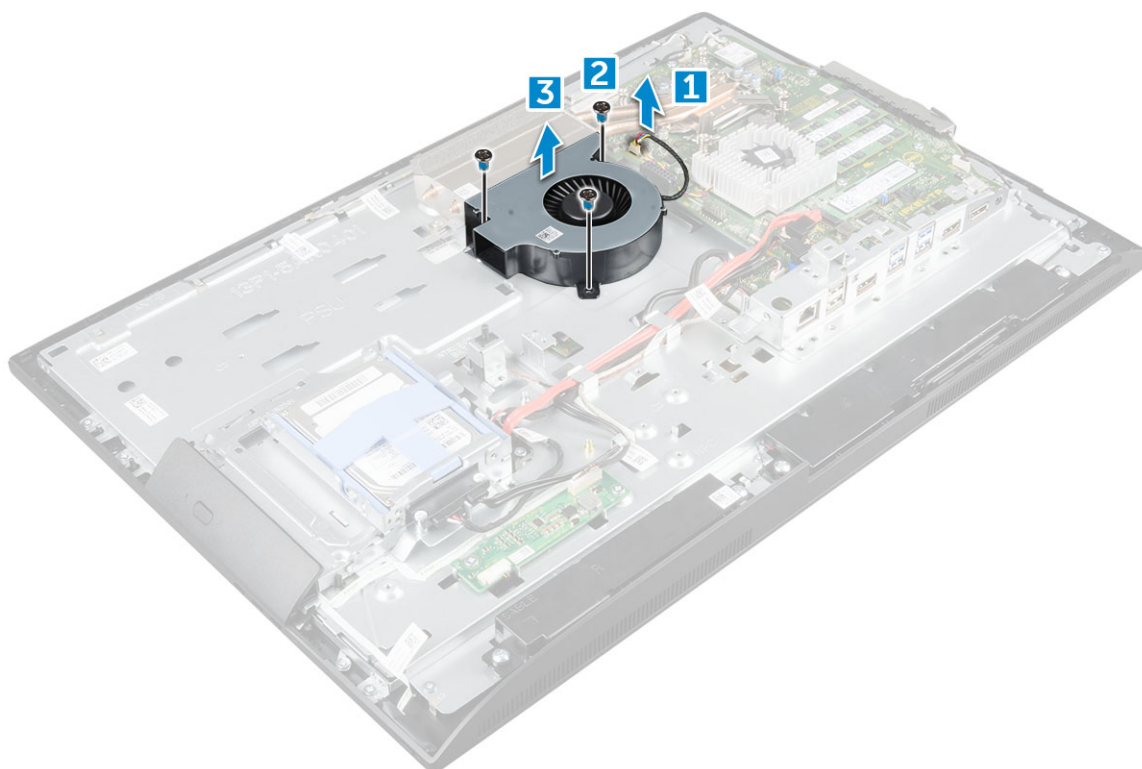
卸下系統風扇

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) 腳架
 - b) 背蓋
 - c) 纜線護蓋
 - d) 喇叭蓋
 - e) 主機板護蓋
 - f) 電源供應器

g) VESA 固定托架

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) 卸下將系統風扇固定至電腦的螺絲 [2]。
- c) 抬起系統風扇，使其脫離電腦 [3]。



安裝系統風扇

1. 將系統風扇對齊並置於機箱上的插槽中。
2. 鎖緊將系統風扇固定至主機板的螺絲。
3. 將系統風扇纜線連接至主機板上的連接器。
4. 安裝：
 - a) VESA 固定托架
 - b) 電源供應器
 - c) 主機板護蓋
 - d) 喇叭蓋
 - e) 纜線護蓋
 - f) 背蓋
 - g) 腳架
5. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

侵入切換開關

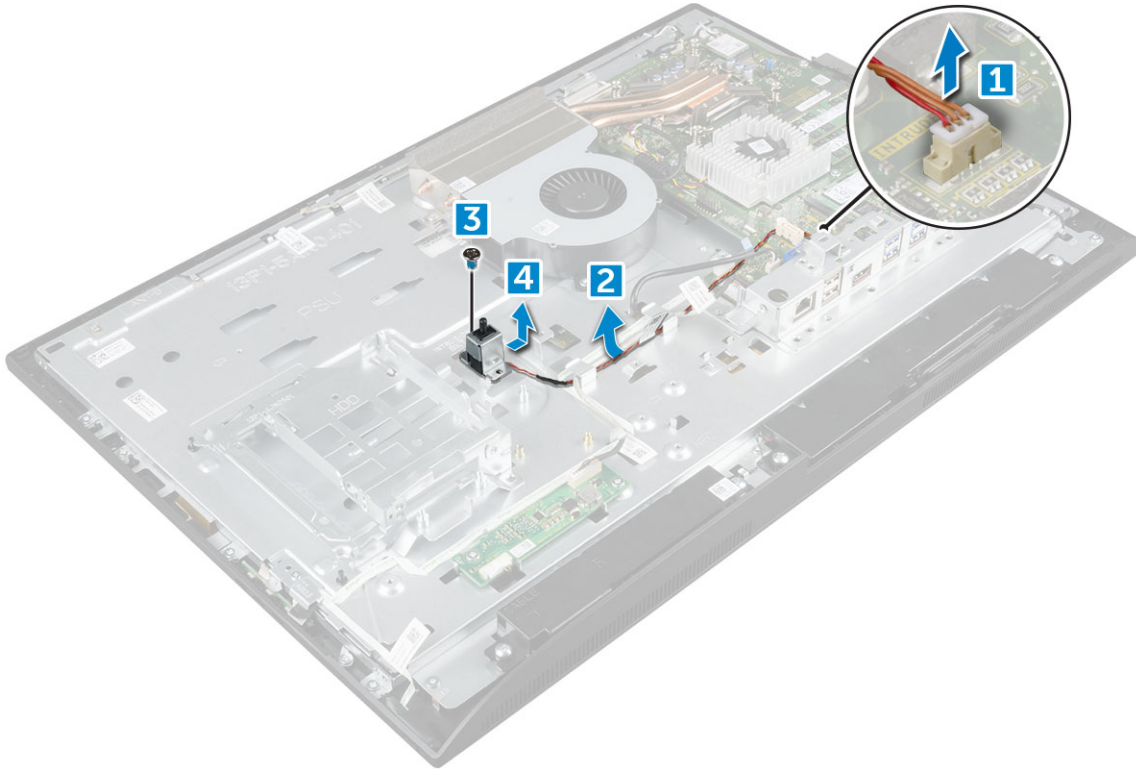
卸下侵入切換開關

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) 腳架
 - b) 背蓋
 - c) 纜線護蓋

- d) 喇叭蓋
- e) 主機板護蓋
- f) 電源供應器
- g) VESA 固定托架

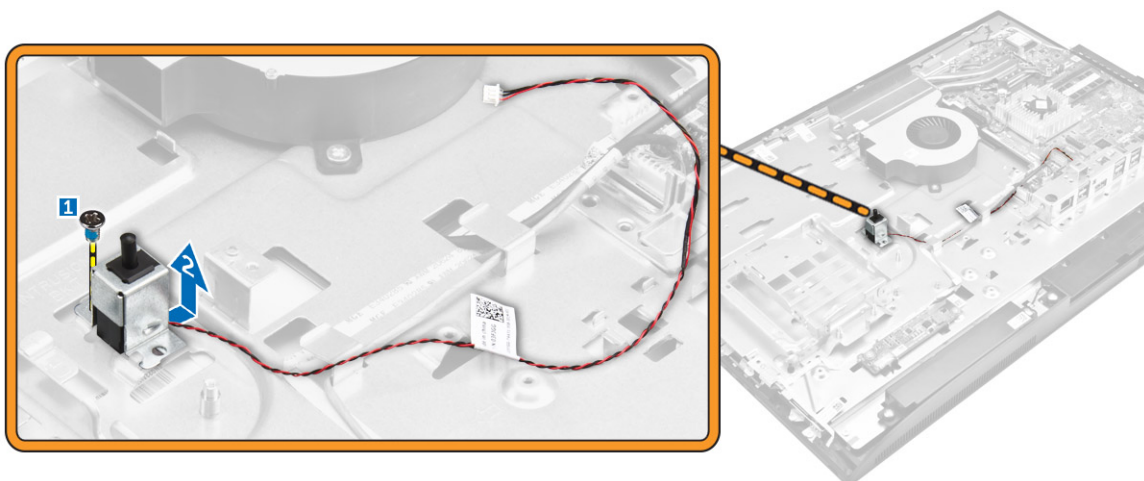
3. 若要卸下侵入切換開關：

- a) 從主機板上的連接器拔下侵入切換開關纜線 [1]。
- b) 將侵入切換開關纜線從電腦上的固定夾抽出 [2]。
- c) 卸下將侵入切換開關固定至電腦的螺絲 [3]。
- d) 推動並抬起侵入切換開關以將其從電腦取出 [4]。



4. 執行以下說明，如圖所示：

- a) 卸下將侵入切換開關固定至機箱的螺絲 [1]。
- b) 推動並抬起侵入切換開關以將它從電腦卸下 [2]。



安裝侵入切換開關

- 1. 將侵入切換開關置入電腦插槽中。
- 2. 旋緊用來將侵入切換開關固定至機箱的螺絲。

3. 將侵入切換開關纜線穿過機箱上的固定夾。
4. 將侵入切換開關纜線連接至主機板上的連接器。
5. 安裝：
 - a) VESA 固定托架
 - b) 電源供應器
 - c) 主機板護蓋
 - d) 喇叭蓋
 - e) 纜線護蓋
 - f) 背蓋
 - g) 腳架
6. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

處理器

卸下處理器

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) 腳架
 - b) 背蓋
 - c) 纜線護蓋
 - d) 喇叭蓋
 - e) 喇叭
 - f) VESA 固定托架
 - g) 主機板護蓋
 - h) SSD 卡
 - i) WLAN 卡
 - j) 記憶體
 - k) 散熱器
 - l) 系統風扇
3. 若要卸下處理器：
 - a) 向下推以鬆開插槽拉桿，並從處理器護蓋的彈片下方穿出 [1]。
 - b) 抬起拉桿，並抬起取出處理器護蓋 [2]。

⚠ 警告： 處理器插槽插腳十分脆弱，容易受到永久性損壞。從插槽卸下處理器時，請小心不要折彎任何處理器插槽的插腳。
 - c) 將處理器從插槽抬起取出 [3]。

📌 註： 卸下處理器後，將其置於防靜電的容器中，以便重複使用、退回或暫時存放。請勿碰觸處理器底部，以免損壞處理器接點。只可碰觸處理器側緣。



安裝處理器

1. 將處理器對齊插槽齒排。

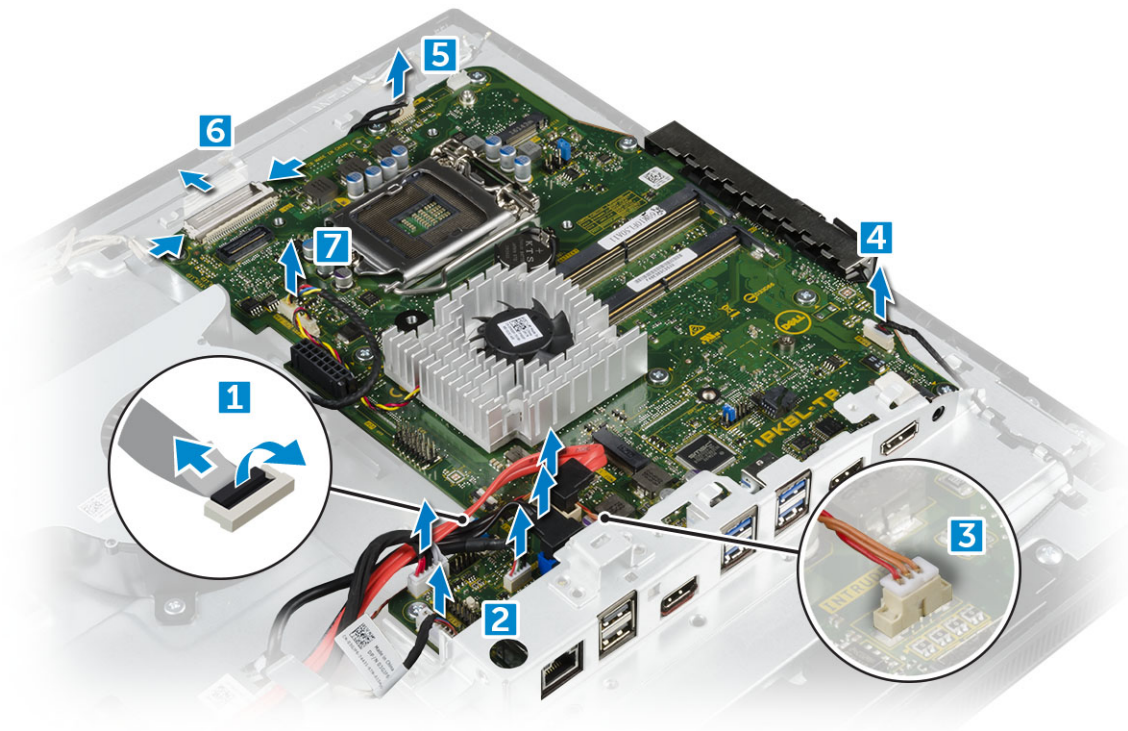
⚠ 警告： 請勿用力將處理器推入插槽。只要處理器的位置正確，即可輕易放入插槽。

2. 將處理器的插腳 1 指標對準插槽上的三角形。
3. 將處理器置於插槽上，使處理器插槽對齊插槽齒排。
4. 將處理器護蓋滑入固定螺絲底下，將之闔上。
5. 放低插槽拉桿，並將其推到彈片下鎖定。
6. 安裝：
 - a) 系統風扇
 - b) 散熱器
 - c) 記憶體
 - d) WLAN 卡
 - e) SSD 卡
 - f) 主機板護蓋
 - g) VESA 固定托架
 - h) 纜線護蓋
 - i) 喇叭
 - j) 喇叭蓋
 - k) 背蓋
 - l) 腳架
7. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

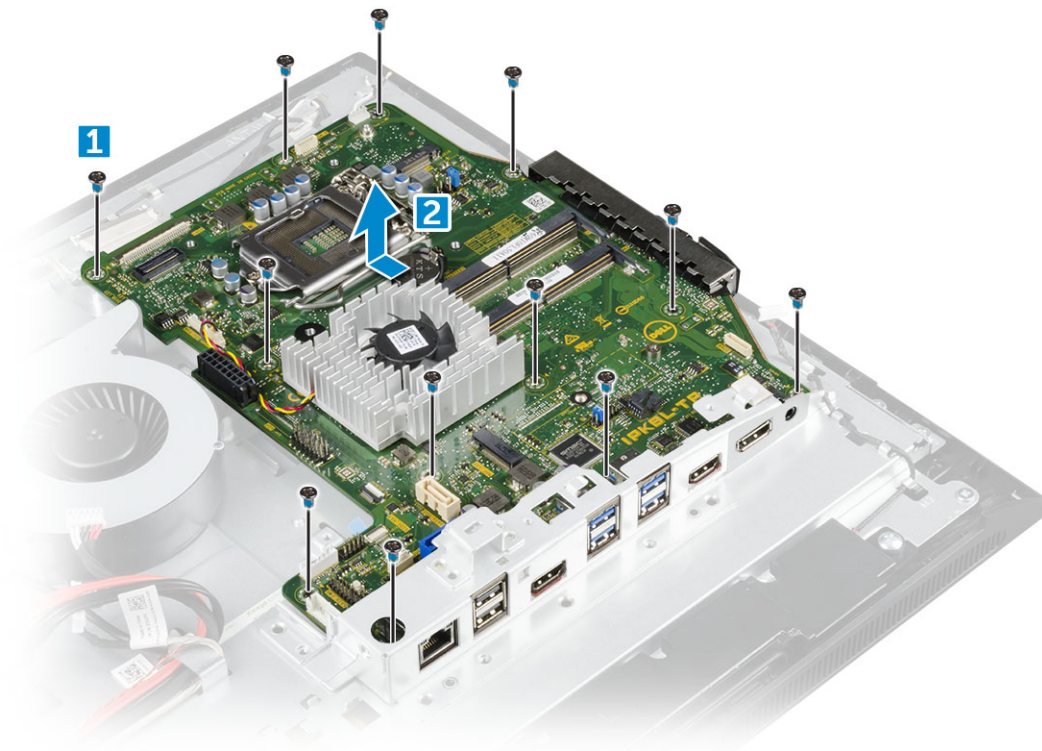
主機板

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) 腳架
 - b) 背蓋
 - c) 纜線護蓋
 - d) 喇叭蓋
 - e) 喇叭
 - f) 硬碟
 - g) 光碟機
 - h) VESA 固定托架
 - i) 主機板護蓋
 - j) SSD 卡
 - k) WLAN 卡
 - l) 記憶體
 - m) 散熱器
 - n) 系統風扇
 - o) 處理器
 - p) 幣式電池
 - q) 電源供應器
3. 從主機板拔下以下纜線：
 - a) 侵入切換開關 [1]
 - b) 硬碟和光碟機 [2]
 - c) SATA [3]
 - d) 喇叭 [4]
 - e) 攝影機與麥克風 [5]
 - f) 顯示 [6]
 - g) 系統風扇 [7]



4. 若要卸下主機板：
- 卸下將主機板固定至機箱的螺絲 [1]。
 - 推動並抬起主機板以將其從電腦取出 [2]。



安裝主機板

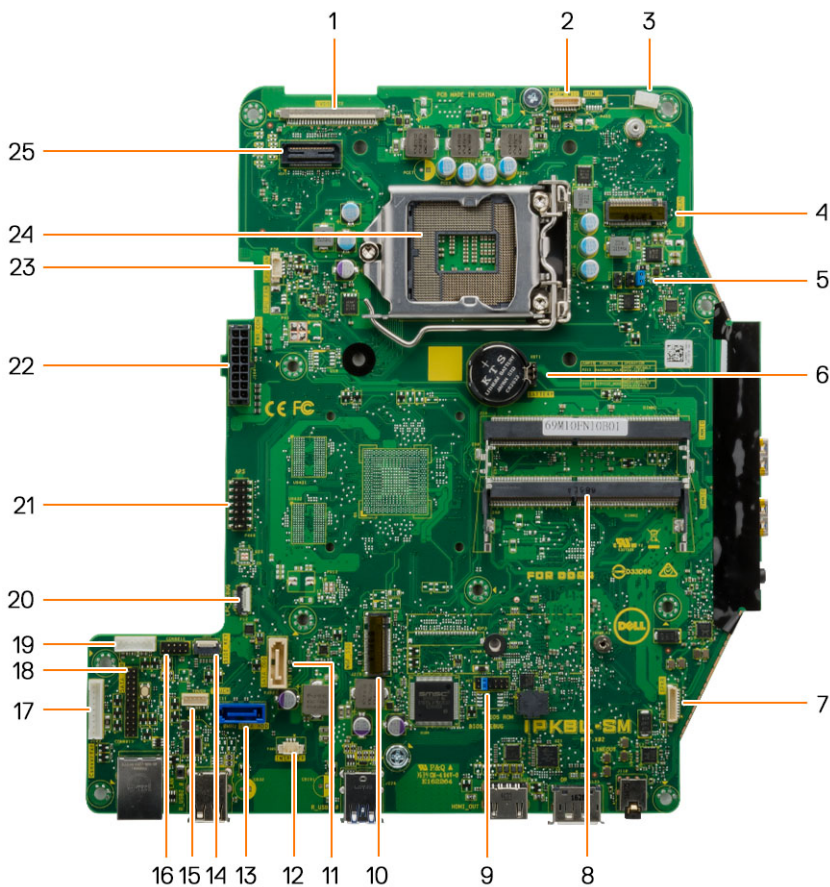
- 將主機板置於電腦上。
- 將所有纜線連接至主機板。
- 鎖緊螺絲，將主機板固定至底座面板。

4. 安裝：

- a) 電源供應器
- b) 幣式電池
- c) 系統風扇
- d) 處理器
- e) 散熱器
- f) 記憶體
- g) WLAN 卡
- h) SSD 卡
- i) 主機板護蓋
- j) VESA 固定托架
- k) 光碟機
- l) 硬碟
- m) 纜線護蓋
- n) 喇叭
- o) 喇叭蓋
- p) 背蓋
- q) 腳架

5. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

主機板配置



- | | |
|-------------|----------------|
| 1. LVDS 連接器 | 2. 攝影機連接器 |
| 3. 天線固定夾 | 4. WLAN 連接器 |
| 5. 跳線連接器 | 6. 幣式電池 |
| 7. 喇叭連接器 | 8. 記憶體模組連接器 |
| 9. 跳線連接器 | 10. M.2 SSD 插槽 |
| 11. 光碟機連接器 | 12. 侵入切換開關連接器 |

13. 硬碟機連接器
15. 觸控墊連接器
17. 轉換板連接器
19. HDD/ODD 電源連接器
21. APS 除錯連接器
23. CPU 風扇連接器

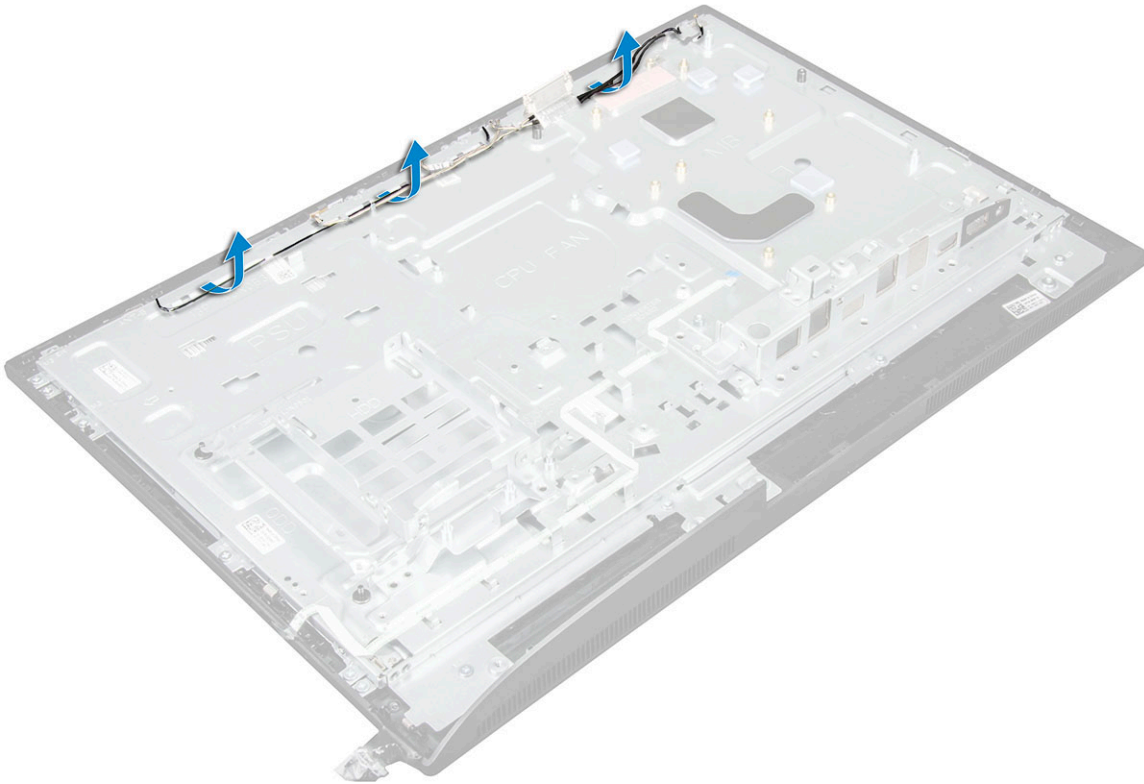
14. 側邊按鈕連接器
16. CAC/PIV 連接器 (保留)
18. Windows 序列除錯連接器
20. LPC 除錯連接器
22. 電源供應器連接器
24. CPU 插槽

機箱框架

卸下機箱框架

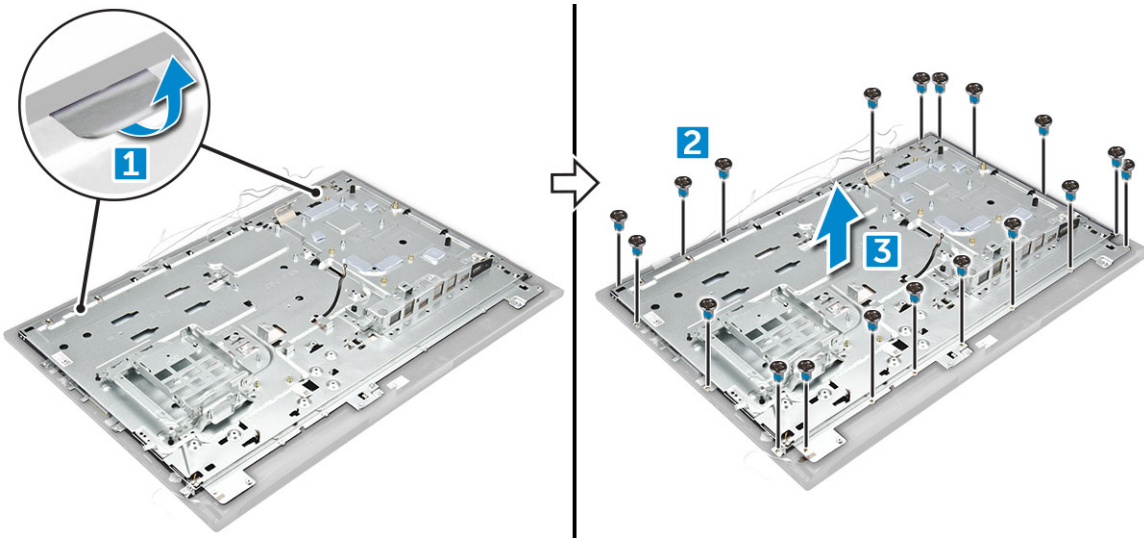
① 註： 這些說明僅適用於配備非觸控螢幕顯示器的系統。

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) 腳架
 - b) 背蓋
 - c) 纜線護蓋
 - d) 喇叭蓋
 - e) 喇叭
 - f) 硬碟
 - g) 光碟機
 - h) VESA 固定托架
 - i) 主機板護蓋
 - j) SSD 卡
 - k) WLAN 卡
 - l) 記憶體
 - m) 散熱器
 - n) 系統風扇
 - o) 處理器
 - p) 幣式電池
 - q) 電源供應器
 - r) 主機板
3. 將纜線從固定夾抽出。



4. 卸下機箱框架：

- **① 註：**機箱框架上黏有一條纜線。該纜線會從螢幕顯示器 (OSD) 延伸至電源按鈕板，接入顯示器前蓋上的連接器內；電源按鈕板位於 OSD 按鈕板下方。請先拔下纜線再抬起機箱框架，以免連接器損壞。
- a) 撕下固定機箱框架的膠帶 [1]。
- b) 卸下將機箱框架固定至電腦的螺絲。 [2].
- **① 註：**機箱框架的螺絲旁有 M3 壓印。
- c) 將纜線從機箱框架上拔下，然後從電腦上取下機箱框架。 [3].



安裝機箱框架

1. 將機箱框架放置在電腦上。
2. 鎖緊將機箱框架固定至電腦的螺絲。
3. 貼上膠帶以將機箱框架固定至電腦。

4. 安裝：

- a) 主機板
- b) 電源供應器
- c) 幣式電池
- d) 系統風扇
- e) 處理器
- f) 散熱器
- g) 記憶體
- h) WLAN 卡
- i) 主機板護蓋
- j) SSD 卡
- k) VESA 固定托架
- l) 光碟機
- m) 硬碟
- n) 纜線護蓋
- o) 喇叭
- p) 喇叭蓋
- q) 背蓋
- r) 腳架

5. 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

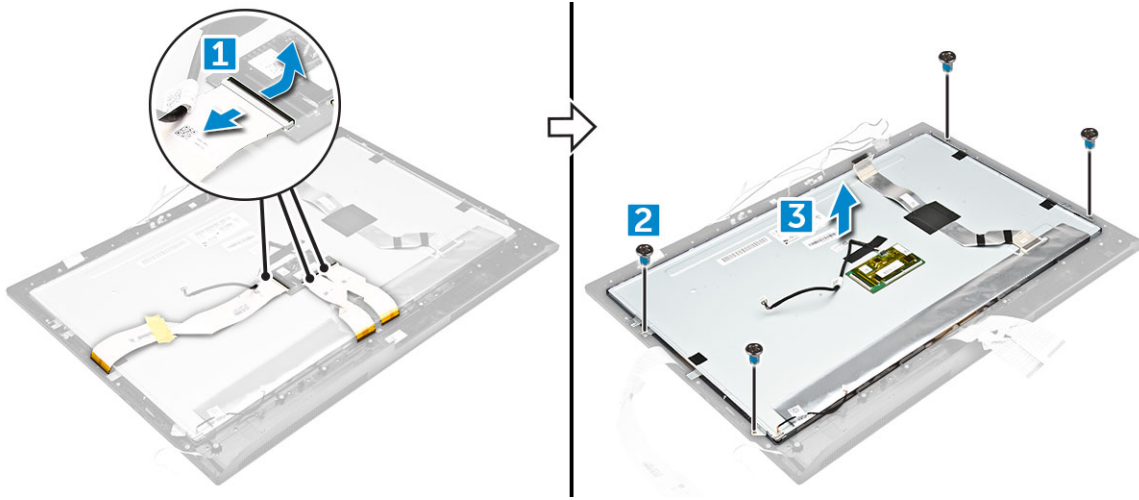
1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#) 中的程序進行操作。

2. 卸下：

- a) 腳架
- b) 背蓋
- c) 纜線護蓋
- d) 喇叭蓋
- e) 喇叭
- f) 硬碟
- g) 光碟機
- h) VESA 固定托架
- i) 主機板護蓋
- j) SSD 卡
- k) WLAN 卡
- l) 記憶體
- m) 散熱器
- n) 系統風扇
- o) 處理器
- p) 幣式電池
- q) 電源供應器
- r) 主機板
- s) 機箱框架

3. 若要卸下顯示板：

- a) 從連接器拔下纜線 [1]。
- b) 卸下將顯示板固定至前蓋的螺絲 [2]。
- c) 抬起顯示板，從前蓋上取下。 [3]。



安裝顯示板

1. 將顯示板對準電腦上的螺絲孔。
2. 旋緊用來將顯示板固定至電腦的螺絲。
3. 將纜線連接至連接器。
4. 安裝：
 - a) 機箱框架
 - b) 主機板
 - c) 電源供應器
 - d) 幣式電池
 - e) 系統風扇
 - f) 處理器
 - g) 散熱器
 - h) 記憶體
 - i) WLAN 卡
 - j) 主機板護蓋
 - k) SSD 卡
 - l) VESA 固定托架
 - m) 光碟機
 - n) 硬碟
 - o) 纜線護蓋
 - p) 喇叭
 - q) 喇叭蓋
 - r) 背蓋
 - s) 腳架
5. 按照 [拆裝電腦內部元件之後](#) 中的程序進行操作。

M.2 Intel Optane 記憶體模組 16 GB

概觀

本文件說明 Intel® Optane™ 記憶體模組的規格與功能。Intel® Optane™ 記憶體是專為第 7 代 Intel® Core™ 處理器架構平台所開發的系統加速解決方案。Intel® Optane™ 記憶體模組是以高效能控制器介面 Non-Volatile Memory Express (NVMe*) 做為架構，可提供卓越的效能、低延遲及高服務品質等優點。NVMe 採用標準化介面，能提供比先前介面更高的效能與更低的延遲表現。Intel® Optane™ 記憶體模組能在小型 M.2 外型規格中提供 16 GB 和 32 GB 容量。

Intel® Optane™ 記憶體模組採用搭載最新 Intel® 快速儲存技術 (Intel® RST) 15.5X 的系統加速解決方案。

Intel® Optane™ 記憶體模組包含以下重要功能：

- PCIe 3.0x2 含 NVMe 介面
- 使用 Intel 的創新儲存技術 3D Xpoint™ 記憶體媒體
- 超低延遲；優異的回應速度
- 佇列深度為 4 或以下時達到效能飽和度
- 極高的耐受能力

Intel® Optane™ 記憶體模組驅動程式需求

下表說明使用 Intel® 快速儲存技術 15.5 或更新版本元件之 Intel® Optane™ 記憶體系統加速的驅動程式需求，以及透過第 7 代 Intel® Core™ 處理器平台運作的需求。

表 1. 驅動程式支援

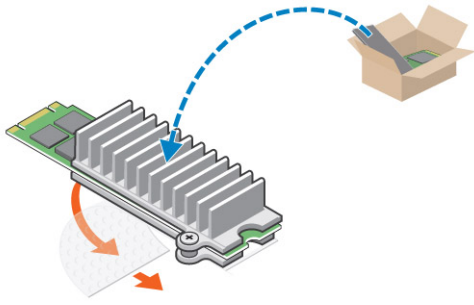
支援層級	作業系統說明
使用快速儲存技術驅動程式 ¹ 的 Intel® Optane™ 記憶體 (含系統加速組態)	Windows 10*64 位元

附註：

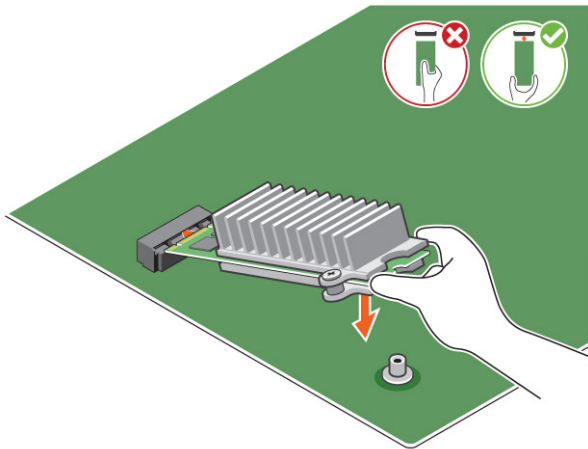
1. Intel® RST 驅動程式要求裝置須連接至第 7 代 Intel® Core™ 處理器上具備 RST 的 PCIe 通道。

安裝 M.2 Intel Optane 記憶體模組 16 GB

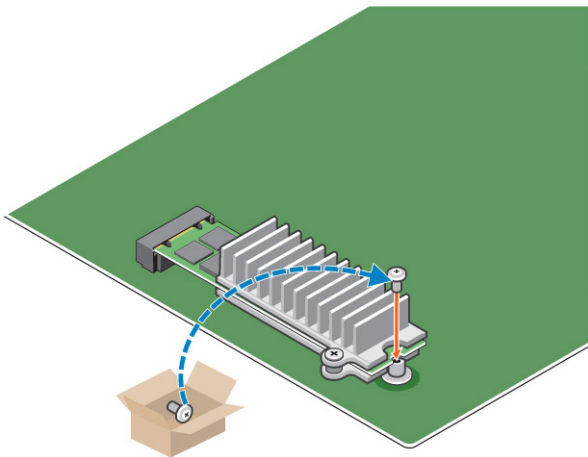
1. 按照 [拆裝電腦內部元件之前](#)中的程序進行操作。
2. 卸下：
 - a) [腳架](#)
 - b) [背蓋](#)
 - c) [主機板護蓋](#)
3. 卸下 M.2 Intel optane 記憶體模組：
 - a) 撕下盒子上的白色膠帶。



b) 將 M.2 Intel optane 記憶體模組插入電腦中的插槽。



c) 鎖緊將 M.2 Intel optane 記憶體模組固定至電腦的螺絲。



產品規格

表 2. 產品規格

功能	規格
容量	16GB、32GB
擴充卡	2 個 PCIe 3.0
M.2 外型規格 (所有密度)	2280-S3-B-M

效能	<ul style="list-style-type: none"> 循序讀取/寫入：最快 1350/290 MS/s QD4 4HB 隨機讀取：240K + IOPS QD4 4HB 隨機寫入：240K + IOPS
延遲 (平均循序)	<ul style="list-style-type: none"> 讀取：8.25 μ 寫入：30 μ
元件	<ul style="list-style-type: none"> Intel 3D XPoint 記憶體媒體 Intel 控制器和韌體 2 個 NVMe 介面的 PCIe 3.0 Intel 快速儲存技術 15.2 或更新版本
作業系統支援	Windows 10 64 位元
支援的平台	第 7 代或更新的 Intel Core 處理器平台
電源	<ul style="list-style-type: none"> 3.3V 供電導軌 運作中：3.5W 磁碟機閒置：900mW 至 1.2W
相容性	<ul style="list-style-type: none"> NVMe Express 1.1 PCI Express 基座規格 3.0 修訂版 PCI M.2 HS 規格
認證與聲明	UL、CE、C-Tick、BSMI、KCC、Microsoft WHQL、Microsoft WHCK、VCCI
耐用等級	<ul style="list-style-type: none"> 每日寫入 100GB 最高 182.3TBW (TB 容量寫入)
溫度規格	<ul style="list-style-type: none"> 作業時：0 至 70° C 非作業時：10 至 85° C 溫度監控
撞擊	1500 G/0.5 msec
震動	<ul style="list-style-type: none"> 作業時：2.17 G_{RMS} (5–800 Hz) 非作業時：3.13 G_{RMS} (5–800Hz)
海拔高度 (模擬)	<ul style="list-style-type: none"> 作業時：–1,000 呎至 10,000 呎 非作業時：–1,000 呎至 40,000 呎
產品環保法規遵循	RoHS
可靠性	<ul style="list-style-type: none"> 無法修正的位元錯誤率 (UBER)：每讀取 10¹⁵ 位元 1 個磁區 平均故障間隔時間 (MTBF)：1.6 百萬小時

環境條件

表 3. 溫度、撞擊、震動

溫度	M.2 2280 規格
運作時 ¹	0–70°C
未作業時 ²	–10–85°C
溫度梯度 ³	
運作時	30°C/小時 (一般)
未作業時	30°C/小時 (一般)
濕度	5–95%

運作時	5-95%
未作業時	
撞擊和震動	範圍
撞擊 ⁴	
運作時	1500 G / 0.5 ms
未作業時	230 G / 3 msec
震動 ⁵	
運作時	2.17 G _{RMS} (5-800Hz) (最大值)
未作業時	3.13 G _{RMS} (5-800Hz) (最大值)

註：

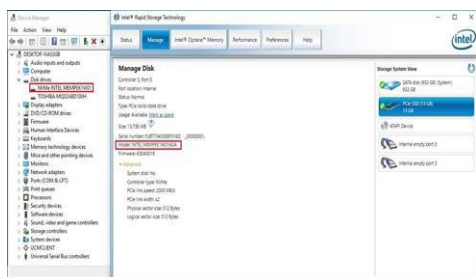
1. 目標作業溫度為 70°C。
2. 請聯絡您的 Intel 代表，以瞭解未作業時溫度範圍的詳細資訊。
3. 溫度梯度測量時無水氣凝結。
4. 撞擊規格假設裝置已穩固安裝，然後在裝置安裝螺絲上施加震動。震動可能會施加至 X、Y 或 Z 軸，而震動規格是以方均根 (RMS) 值測量而得。
5. 震動規格假設裝置已穩固安裝，然後在裝置安裝螺絲上施加震動。震動可能會施加至 X、Y、Z 軸。震動規格使用方均根 (RMS) 值測量。

疑難排解

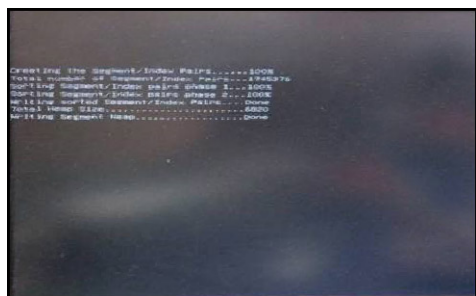
1. 裝置管理員中的 Intel Optane 記憶體模組名稱「NVME INTEL MEMPEK1W01」與 Intel 快速儲存技術使用者介面中的名稱不符；該名稱僅顯示部分序號資訊。此為已知問題，不會妨礙 Intel Optane 記憶體的功能。

裝置管理員：NVME INTEL MEMPEK1W01

Intel 快速儲存技術使用者介面：INTEL MEMPEK1W016GA



2. 首次開機期間，系統會在關機後掃描配對狀態 (如下螢幕擷取畫面所示)。此為預設之程序，之後開機時將不會再出現該訊息。



本章詳細說明系統中可用的技術及元件。

主題：

- [晶片組](#)
- [儲存選項](#)
- [記憶體組態](#)
- [DDR4](#)

晶片組

所有筆記型電腦皆透過晶片組與 CPU 進行通訊。此筆記型電腦隨附 Intel Mobile CM238。

在 Windows 10 的裝置管理員中識別晶片組

1. 在 **Cortana 搜尋方塊**內按一下並輸入**控制台**，然後按一下或按下鍵盤上的 **Enter**，即可看見相關搜尋結果。
2. 在**控制台**中選取 **裝置管理員**。
3. 展開**系統裝置**並搜尋晶片組。

儲存選項

本主題詳述了支援的儲存選項。

硬碟機

表 4. 硬碟

- 2.5 吋 500GB SATA 5400RPM 硬碟
- 2.5 吋 500GB SATA 7200RPM 硬碟
- 2.5 吋 500GB SATA 5400RPM 固態混合硬碟 (搭配 8GB 快閃記憶體)
- 2.5 吋 500GB SATA 7200RPM 自我加密磁碟機 (OPAL FIPS)
- 2.5 吋 1.0TB SATA 7200RPM 硬碟
- 2.5 吋 1.0TB SATA 5400RPM 固態混合硬碟 (搭配 8GB 快閃記憶體)
- 2.5 吋 2.0TB SATA 5400RPM 硬碟

固態硬碟 (SSD)

表 5. SSD

- 2.5 吋 256GB SATA 固態硬碟等級 20
- 2.5 吋 512GB SATA 固態硬碟等級 20
- M.2 128GB SATA 固態硬碟等級 20
- M.2 256GB PCIe NVMe 固態硬碟等級 40
- M.2 256GB PCIe NVMe 自我加密固態硬碟等級 40
- M.2 512GB PCIe NVMe 固態硬碟等級 40

- M.2 1TB PCIe NVMe 固態硬碟等級 40

識別 Windows 10 中的硬碟

1. 在 **Cortana 搜尋方塊**內按一下並輸入**控制台**，然後按一下或按下鍵盤上的 **Enter**，即可看見相關搜尋結果。
2. 按一下**控制台**，選取**裝置管理員**，然後展開**磁碟機**。
硬碟列在**磁碟機**底下。


進入 BIOS 設定程式

1. 開啟或重新啟動筆記型電腦。
2. 當螢幕上出現 Dell 徽標時，請執行以下動作以進入 BIOS 設定程式：
按下 F2 鍵，等待螢幕上出現 **Entering BIOS (進入 BIOS)** 設定訊息。
硬碟列在 **一般** 群組中的**系統資訊**中。
3. 在左側窗格中，依序選取**設定 > 一般 > 系統資訊**，
記憶體資訊會顯示在右方窗格中。

記憶體組態


支援的記憶體組態如下：

- 4GB DDR4, 2400MHz (1 條 4GB)
- 8GB DDR4, 2400MHz (1 條 8GB)
- 8GB DDR4, 2400MHz (2 條 4GB)
- 16GB DDR4, 2400MHz (2 條 8GB)
- 32GB DDR4, 2400MHz (2 條 16GB)

 **註:** 如果購買的電腦搭載 Intel 第 6 代 CPU，電腦最高只能達到 2133MHz。

確認 Windows 10 及 Windows 7 中的系統記憶體

Windows 10

1. 按一下 **Windows** 按鈕，然後選取**所有設定**  > **系統**。
2. 在 **系統**中，按一下 **關於**。

Windows 7

1. 按一下**開始** → **控制台** → **系統**

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 128GB，DDR4 允許高達 512GB 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。

重要規格

下表列出 DDR3 與 DDR4 的規格比較：

表 6. DDR3 與 DDR4

功能/選項	DDR3	DDR4	DDR 4 的優點
晶片密度	512 Mb-8 Gb	4 Gb-16 Gb	較大的 DIMM 容量
資料速率	800 Mb/s-2133 Mb/s	1600 Mb/s-3200 Mb/s	遷移至較高速的 I/O
電壓	1.5 V	1.2 V	記憶體電力需求較低
低電壓標準	有 (DDR3L 於 1.35 V)	預期於 1.05 V	記憶體耗電量降低
內部記憶庫	8	16	資料速率更快
記憶庫群組 (BG)	0	4	超載存取更快
VREF 輸入	2 —DQs 與 CMD/ADDR	1 — CMD/ADDR	VREFDQ 現為內建
tCK — 已啟用 DLL	300 Mhz-800 Mhz	667 Mhz-1.6 Ghz	資料速率更快
tCK — 已停用 DLL	10 MHz – 125 MHz (可選購)	未定義至 125 MHz	現在完整支援 DLL-off
讀取延遲	AL+CL	AL+CL	擴大值
寫入延遲	AL+CWL	AL+CWL	擴大值
DQ 驅動程式 (ALT)	40 Ω	48 Ω	為 PtP 應用程式提供最佳效能
DQ 匯流排	SSTL15	POD12	較低的 I/O 噪音和耗電量
RTT 值 (輸入 Ω)	120、60、40、30、20	240、120、80、60、48、40、34	支援更高的資料速率
不允許 RTT	讀取超載	讀取超載期間停用	容易使用
ODT 模式	額定、動態	額定、動態、駐留	額外控制模式；OTF 值變更
ODT 控制	需要 ODT 訊號	不需要 ODT 訊號	簡易 ODT 控制；允許非 ODT 路由、PtP 應用程式
多功能暫存器	四個暫存器 - 1 個已定義、3 個 RFU	四個暫存器 - 3 個已定義、1 個 RFU	提供額外的特殊讀出
DIMM 類型	RDIMM、LRDIMM、UDIMM、SODIMM	RDIMM、LRDIMM、UDIMM、SODIMM	
DIMM 插腳	240 (R、LR、U)；204 (SODIMM)	288 (R、LR、U)；260 (SODIMM)	
RAS	ECC	CRC、同位檢查、定址能力、GDM	更多 RAS 功能；改進資料完整性

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。

槽口主要差異

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。

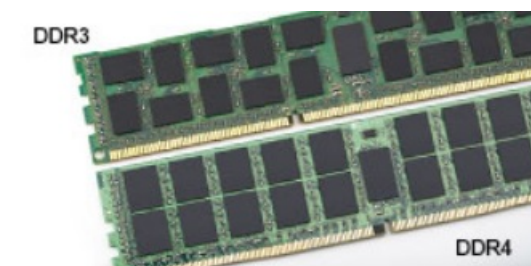


圖 4. 槽口差異

厚度增加

DDR4 模組比 DDR3 稍厚，以容納更多訊號層。

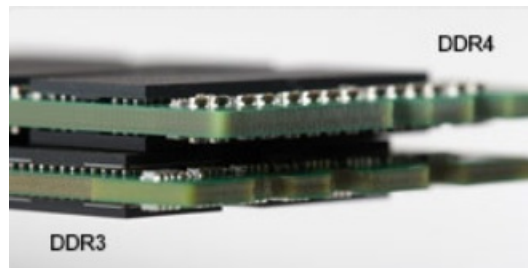


圖 5. 厚度差異

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 6. 彎曲邊緣

系統設定

系統設定可讓您管理您的硬體並指定 BIOS 等級選項。從系統設定，您可以：

- 在您新增或卸下硬體後變更 NVRAM 設定
- 檢視系統硬體組態
- 啟用或停用內建裝置
- 設定效能和電源管理臨界值
- 管理您的電腦安全性

主題：

- [開機順序](#)
- [導覽鍵](#)
- [系統設定選項](#)
- [系統設定選項](#)
- [更新 BIOS](#)
- [系統與設定密碼](#)

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
 - ① 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
 - ① 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。

導覽鍵

① 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 鍵	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 (如果有的話)。
Tab 鍵	移至下個焦點區域。 <ul style="list-style-type: none"> ① 註: 僅適用於標準圖形瀏覽器。

按鍵

Esc 鍵

導覽

移至前一頁，可持續按下直到看見主畫面。在主畫面按下 Esc 鍵會出現訊息提示您儲存任何未儲存變更，然後重新啟動系統。

系統設定選項

① 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。

系統設定選項

① 註：視結合和的 2 合 1 電腦，以及安裝的裝置而定，此部分列出的項目不一定會出現。

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

此部分列出您電腦的主要硬體功能。

- 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 1 Size (DIMM 1 大小) 和 DIMM 2 Size (DIMM 2 大小)。
- PCI Information (PCI 資訊)：顯示 SLOT1 和 SLOT_M.2
- 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

可讓您變更電腦嘗試尋找作業系統的順序。

- 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 boot path security

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。

- Always, Except Internal HDD (一律，除內建 HDD 外)
- Always (一律)
- Never (永不)：此選項預設為啟用。

Date/Time

可讓您變更日期和時間。

系統組態畫面選項

選項

說明

Integrated NIC

如果您啟用 UEFI 網路堆疊，則可使用 UEFI 網路通訊協定。UEFI 網路可讓前置 OS 和早期 OS 的網路功能使用已啟用的 NIC。無須開啟 PXE 也能使用此功能。當您啟用 Enabled w/PXE (透過 PXE 啟用) 時，PXE 開機類型 (傳統 PXE 或 UEFI PXE) 將取決於目前的開機模式與使用中的 Option ROM 類型。必須啟用 UEFI 網路堆疊才能完全啟用 UEFI PXE 功能。

- Enabled UEFI Network Stack (啟用 UEFI 網路堆疊) - 此選項預設為停用。

可讓您設定內建網路控制器。選項包括：

- Disabled (已停用)
- Enabled (已啟用)
- Enabled w/PXE (已啟用 w/PXE)：此選項預設為啟用。

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。

SATA Operation

可讓您設定內部 SATA 硬碟控制器。選項包括：

- Disabled (已停用)
- AHCI：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：

- SATA-0
- SATA-1
- SATA-2
- SATA-3
- SATA-4

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。

- Enable Smart Reporting (啟用 SMART 報告)

USB Configuration

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。

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。

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。

選項包括：

- Enable Boot Support
- 啟用背面 USB 連接埠：包含 6 個連接埠的選項
- Enable Front USB Ports (啟用正面 USB 連接埠)：包含 2 個連接埠的選項

所有選項預設為啟用。

i 註：USB 鍵盤和滑鼠在 BIOS 設定中都可使用，不論這些設定為何。

側 USB Configuration

可讓您啟用或停用側面的 USB 連接埠。

- Side Port1 (Top) (側邊連接埠 1 (頂部))
- Side Port2 (Bottom) (側邊連接埠 2 (底部))

Rear USB Configuration

可讓您啟用或停用後方的 USB 連接埠。

- Rear Port (Rear Right) (背面連接埠 (右後))
- Rear Port 2 (Front Right) (背面連接埠 2 (右前))
- Rear Port 3 (Rear Left) (背面連接埠 3 (左後)) (Rear Port 4 (Front Left) (背面連接埠 4 (左前)))

音訊

此欄位可啟用或停用整合的音訊控制器。在預設狀態下，**Enable Audio (啟用音訊)** 選項已選取。選項包括：

- Enable Microphone (啟用麥克風) (預設為啟用)
- Enable Internal Speaker (啟用內建喇叭) (預設為啟用)

選項	說明
OSD Button Management	可讓您在多合一系統上啟用或停用 OSD (螢幕顯示器) 按鈕。 此選項預設為停用。
Touchscreen	此選項可讓您啟用或停用觸控式螢幕。
Miscellaneous Devices	可讓您啟用或停用下列裝置： <ul style="list-style-type: none"> · Enable PCI Slot (啟用 PCI 插槽) (預設為啟用) · 啟用安全數位 (SD) 卡 (預設為啟用) · Secure Digital (SD) Card Boot (安全數位 (SD) 卡開機)

Security (安全性) 畫面選項

選項	說明
Admin Password	可讓您設定、變更或刪除管理員 (admin) 密碼。 i 註: 在設定系統密碼或硬碟密碼之前, 必須先設定管理員密碼。刪除管理員密碼也會自動刪除系統密碼和硬碟密碼。 i 註: 密碼變更成功後, 會立即生效。 預設設定: 未設定
System Password	可讓您設定、變更或刪除系統密碼。 i 註: 密碼變更成功後, 會立即生效。 預設設定: 未設定
Strong Password	可讓您強制此選項, 一律設定增強式密碼。 預設值: 未選取 Enable Strong Password (啟用增強式密碼)。 i 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。
Password Configuration	可讓您決定管理員和系統密碼的最小和最大長度。
Password Bypass	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。選項包括： <ul style="list-style-type: none"> · Disabled (已停用) · Reboot bypass (重新開機略過) 預設設定: Disabled (已停用)。
Password Change	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。 預設設定: Allow Non-Admin Password Changes (允許無管理員密碼變更) 已選取。
UEFI Capsule Firmware Updates	此選項可控制系統是否允許 BIOS 透過 UEFI Capsule 更新套件進行更新。 i 註: 停用此選項將阻止 BIOS 透過服務 (如 Microsoft Windows Update 和 Linux Vendor Firmware Service (LVFS)) 進行更新。 此選項預設為啟用。
TPM 2.0 Security	可讓您在 POST 啟開啟用可信賴平台模組 (TPM)。此選項預設為啟用。選項包括： <ul style="list-style-type: none"> · TPM On (TPM 開啟) · Clear (清除) · PPI Bypass for Enabled Commands (啟用命令 PPI 略過) · PPI Bypass for Disabled Commands (停用命令 PPI 略過) i 註: 如果您載入設定程式的預設值, 啟用、停用和清除選項不會受到影響。對此選項所做的變更將會立即生效。

選項	說明
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> <p>預設設定：Deactivate (關閉)</p>
Chassis Intrusion	<p>此欄位可控制機箱侵入功能。選項包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> Enabled (已啟用) Disabled (已停用) On-silent (靜態開啟) <p>預設設定：Disabled (已停用)</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。選項包括：</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 (已啟用)</p>
Admin Setup Lockout	<p>可讓在管理員密碼設定時，啟用或停用進入設定程式的選項。</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable Admin Setup Lockout (啟用 Admin 設定鎖定) - 此選項預設為停用。
主密碼鎖定	<p>若啟用此選項，將停用主密碼支援。硬碟密碼必須先清除才可以變更設定。預設設定：Disabled (已停用)。</p>

Secure Boot (安全啟動) 畫面選項

選項	說明
Secure Boot Enable (啟用安全開機)	<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 (進階金鑰管理)	<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 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 <p>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。</p>

Intel 軟體保護擴充功能選項

選項	說明
Intel SGX Enable (啟用 Intel SGX)	可讓您啟用或停用 Intel 軟體保護擴充功能，以在主作業系統的環境中提供執行程式碼/儲存主作業系統語境中的機密資訊。 <ul style="list-style-type: none">· Disabled (已停用) (預設值)· Enabled (已啟用)
Enclave Memory Size (邊界記憶體大小)	可讓您設定 Intel SGX 邊界保留區記憶體大小。 <ul style="list-style-type: none">· 32 MB· 64 MB· 128 MB

Performance (效能) 畫面選項

選項	說明
Multi Core Support (多核心支援)	指定處理器是否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 (全部) - 此選項預設為啟用。· 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 (C 狀態控制)	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。
Limit CPUID Value (限制 CPUID 值)	可讓您限制標準 CPUID 函數支援的最大值。當支援的最大 CPUID 函數大於 3 時，某些作業系統將不會完成安裝。 <ul style="list-style-type: none">· Enable CPUID Limit (啟用 CPUID 限制) - 此選項預設為停用。
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。

Power Management (磁碟管理) 畫面選項

選項	說明
AC Recovery (交流電源恢復)	指定當交流電源中斷又恢復時，電腦如何回應。您可將 AC 恢復設定為： <ul style="list-style-type: none">· Power Off (電源關閉) (預設值)· 啟動· Last Power State (上次電源狀態)
Auto On Time (自動開機)	可讓您設定電腦必須自動開機的時間。選項包括： <ul style="list-style-type: none">· 已停用· Every Day (每天)· Weekdays (工作日)· Select Days (選擇天數)

選項	說明
	<p>預設設定：Disabled (已停用)。</p> <p>註: 如果您用電源板或電湧保護器上的切換開關閉電腦，或如果 Auto Power (自動開機) 設定為 disabled (已停用)，則該功能將沒有作用。</p>
Deep Sleep Control (深度睡眠控制)	<p>可讓您定義啟用 Deep Sleep 時的控制。</p> <ul style="list-style-type: none"> 已停用 Enabled in S5 only (僅於 S5 啟用) Enabled in S4 and S5 (於 S4 和 S5 啟用) - 此選項預設為啟用。
USB Wake Support (USB 喚醒支援)	<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 <p>預設設定：此選項已停用</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"> 已停用 LAN Only (僅用於 LAN) WLAN Only (僅 WLAN) LAN or WLAN (LAN 或 WLAN) LAN with PXE Boot (LAN 使用 PXE 開機) <p>預設設定：Disabled (已停用)。</p>
Block Sleep (禁止睡眠)	<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>
Intel Ready Mode (Intel Ready 模式)	<p>此選項會啟用 Intel Ready 就緒模式技術的功能。</p>


POST Behavior (POST 行為) 畫面選項

選項	說明
Numlock LED	指定當系統啟動時是否啟用 NumLock 功能。此選項預設為啟用。
Keyboard Errors	指定當系統啟動時是否報告鍵盤相關的錯誤。此選項預設為啟用。
Fastboot	<p>可讓您藉由略過一些相容性步驟，加速啟動程序。選項包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> Minimal (最小) 透過 (預設值) Auto (自動)
Extended BIOS POST Time	<p>此選項可讓您建立額外的開機前延遲時間，以供檢視 POST 狀態訊息。選項包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 seconds (0 秒) (預設值) 5 seconds (5 秒) 10 seconds (10 秒)
Full Screen Logo	此選項可在您的影像符合螢幕解析度時，顯示全螢幕標誌。此選項預設為停用。
警告與錯誤	<p>此選項在偵測到警告或錯誤時僅會導致開機程序暫停。選項包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> Prompt on Warnings and Errors (偵測到警告與錯誤時提示) 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)

Virtualization Support (虛擬支援) 畫面選項

選項	說明
Virtualization (虛擬化)	可讓您啟用或停用 Intel Virtualization Technology (Intel 虛擬技術)。 Enable Intel Virtualization Technology (啟用 Intel 虛擬技術) (預設值)。
VT for Direct I/O (適用於 Direct I/O 的 VT)	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 (啟用適用於 Direct I/O 的 VT) - 預設為啟用。

Maintenance (維護) 畫面選項

選項	說明
Service Tag (服務標籤)	顯示電腦的維修標籤。
Asset Tag (資產標籤)	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。
SERR Messages (SERR 訊息)	控制 SERR DMI 訊息機制。此選項預設為啟用。某些顯示卡需要停用 SERR 訊息機制。
BIOS Downgrade (BIOS 降級)	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">· Data Wipe (清除資料)· 在下次啟動時清除· BIOS recovery (BIOS 復原)· 從硬碟復原 BIOS 請遵循下列程序以從硬碟復原 BIOS <ol style="list-style-type: none">1. 啟動系統電源。2. 看到藍色 DELL 徽標時，請按 F2 進入系統設定。3. 按下 Num Lock 鍵，確認 Num Lock 指示燈為亮起。4. 按下的 Caps Lock (大寫鎖定) 鍵，並確認 Caps Lock (大寫鎖定) 指示燈為亮起。5. 按下 Scroll Lock (捲動鎖定) 鍵，並確認捲動鎖定指示燈為亮起。6. 同時按下 Alt + F 鍵。還原為預設值時，系統會發出嗶聲。7. 同時按下 Alt + F 以重新啟動系統。所做的變更會自動儲存。
Data Wipe (清除資料)	此欄位可讓您安全清除所有內部儲存裝置中的資料。以下是受此作業影響的裝置清單： <ul style="list-style-type: none">· Internal HDD (內部硬碟)· Internal SSD (內建 SSD)· Internal mSATA (內部 mSATA)· Internal eMMC  警告: 此作業會永久刪除裝置中的所有資料。
BIOS Recovery	此選項可以讓您透過主硬碟或外接 USB 金鑰的復原檔案，復原某些損毀的 BIOS 情況。此選項預設為啟用。


System Log (系統記錄) 畫面選項


選項	說明
BIOS Events (BIOS 事件)	可讓您檢視和清除系統設定 (BIOS) POST 事件。

更新 BIOS

建議在更換您的主機板或有可用更新時，更新您的 BIOS (系統設定)。

1. 重新啟動電腦。
2. 移至 dell.com/support。
3. 輸入 **Service Tag (服務標籤)** 或 **Express Service Code (快速服務代碼)** 然後按一下 **Submit (提交)**。
 - a) 若要找到服務標籤，請按一下 **Where is my Service Tag (我的服務標籤在哪裡) ?**
 - b) 如果您找不到服務標籤，請按一下 **Detect My Product (偵測我的產品)**。繼續執行畫面上的指示。
4. 如果找不到服務標籤，請按一下 **Choose from all products (從所有產品選擇)**。
5. 從清單中選擇 **Product (產品)**。

 **註:** 請選擇適當類別，以進入產品頁面
6. 選擇您的電腦型號，然後會出現您電腦的 **Product Support (產品支援)** 頁面。
7. 按一下 **Get drivers (取得驅動程式)**，然後按一下 **Drivers and Downloads (驅動程式與下載)**。
Drivers and Downloads (驅動程式與下載) 頁面開啟。
8. 在「驅動程式與下載」畫面上，按一下 **Find it myself (自行尋找)**。
9. 按一下 **BIOS** 以檢視 BIOS 版本。
10. 找出最新的 BIOS 檔案，然後按一下 **Download (下載)**。
您也可以分析哪些驅動程式需要更新。若要為產品進行分析，按一下 **Analyze System for Updates (分析系統更新)**，並按照螢幕上的指示操作。
11. 在 **Please select your download method below (請從下方選擇下載方式)** 視窗中選擇您偏好的下載方式，然後按一下 **Download Now (立即下載)**。
螢幕上將顯示 **File Download (檔案下載)** 視窗。
12. 按一下 **Save (儲存)** 將檔案儲存在您的電腦上。
13. 按一下 **Run (執行)** 將更新的 BIOS 設定安裝在您的電腦上。

 **註:** 按照螢幕上的指示操作。


系統與設定密碼

您可建立系統密碼和設定密碼以確保電腦的安全。

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。

 **警告:** 密碼功能為您電腦上的資料提供基本的安全性。

 **警告:** 如果未將電腦上鎖，在無人看管之下，任何人都能存取您電腦上的資料。

 **註:** 系統密碼和設定密碼功能已停用。

指定系統密碼與設定密碼

您可以指定新的 **System Password(系統密碼)** 只適用於當狀態為 **Not Set(未設定)**。

若要進入系統設定，請在開機或重新開機後，立刻按下 F2 鍵。

1. 在 **System BIOS (系統 BIOS)** 或 **System Setup (系統設定)** 畫面中，選擇 **System Security (系統安全性)**，然後按下 Enter。
即顯示 **Security (安全性)** 畫面。
2. 選取 **System Password (系統密碼)** 和在 **Enter the new password (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。
 - 密碼可包含 0 到 9 的數字。
 - 只能使用小寫字母，不允許使用大寫字母。

· 只能使用以下特殊字元：空格、()、(+)、(,)、(-)、(.)、(/)、(:)、([)、(\)、(])、(`)。


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，之後會出現訊息提示您儲存變更。
5. 按下 Y 以儲存變更。
電腦會重新啟動。

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 **Password Status (密碼狀態)** 為 Unlocked (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 **Password Status (密碼狀態)** 為 Locked (鎖定)，您將無法刪除或變更現有的系統或設定密碼。

如要進入系統設定，請在開機或重新啟動後，立即按下 F2。

1. 在 **System BIOS (系統 BIOS)** 或 **System Setup (系統設定)** 畫面中，選擇 **System Security (系統安全性)** 然後按下 Enter。
System Security (系統安全性) 畫面出現。
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. 選擇 **System Password (系統密碼)**，變更或刪除現有的系統密碼，並按下 Enter 或 Tab。
4. 選擇 **Setup Password (設定密碼)**，變更或刪除現有的系統密碼，並按下 Enter 或 Tab。

 **註:** 如果您變更系統及/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，之後會出現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。
電腦會重新啟動。


排除電腦故障

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。

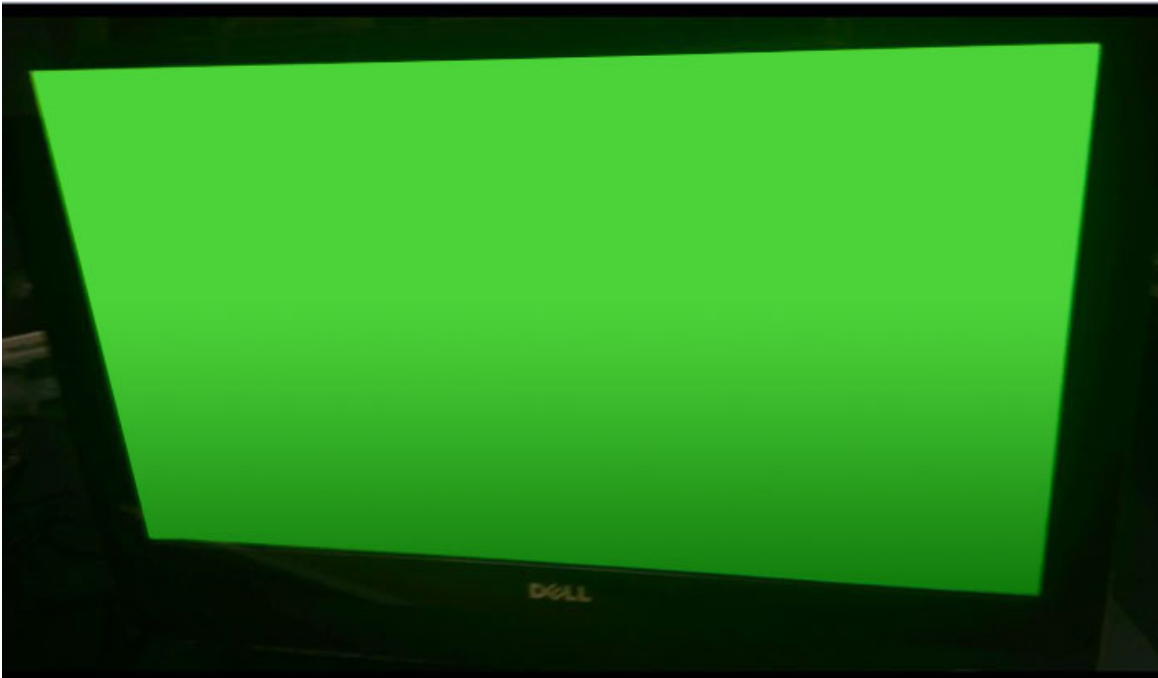
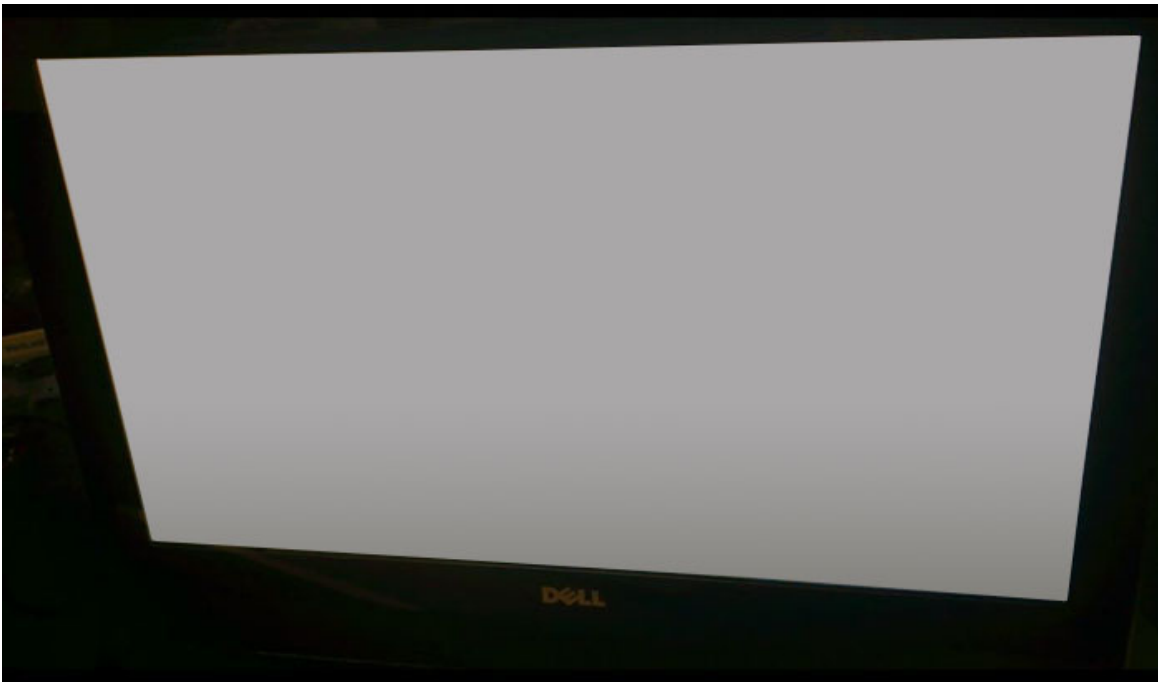
 **註:** 特定裝置的某些測試需要使用者操作。請務必確定在這些執行診斷測試時，您親自在電腦終端機前操作。

執行 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。
4. 按一下左下角的方向鍵。
Diagnostics (診斷) 的首頁隨即顯示。
5. 按一下右下角的箭頭前往頁面列表。
偵測到的項目會列於此處。
6. 如果您要對特定裝置執行診斷測試，按下 Esc 然後按一下 **Yes (是)** 以停止診斷測試。
7. 從左側窗格選擇裝置，然後按一下 **Run Tests (執行測試)**。
8. 如果發生任何問題，將會顯示錯誤代碼。
請記下錯誤代碼和驗證碼，並與 Dell 公司聯絡。

LCD 內建自我測試 (BIST)

All-in-One (AIO) 系統可支援 LCD BIST，而該系統與任何其他實施 BIST 測試的 Dell 系統類似。此功能可讓使用者在故障排除期間隔離 LCD，以便判斷發生故障的子系統。主要差異在於 AIO 沒有整合式鍵盤掃描控制器。啟動 BIST 後，會針對使用者的觀測結果，發出由 LCD 內部產生的模式。此模式將會根據模式中的順序進行。每個模式會依下列順序發出 2 至 3 秒：黑-白-紅-綠-藍或白-黑-紅-綠-藍。下圖顯示 LCD 上的顏色模式。



以使用者模式叫用 BIST



以下為兩種叫用 LCD BIST 的方式。

- OSD 切換
- ePSA

OSD 切換

第一種方法為透過 OSD 切換按鈕進行使用者初始化。當使用者使用電源按鈕來開啟 AIO 的同時，請按住 OSD 切換按鈕。此為初始化硬體的方法，因此不需要 CPU 與 BIOS 亦可正常運作。面板將會維持在 BIST 模式，直到 BIOS 重新啟動系統為止。測試時間約為 20 秒，可讓色條模式持續 2 個週期。

透過 OSD 切換叫用 BIST 測試：

1. 按住 OSD 切換按鈕。
2. 按住 OSD 切換按鈕的同時，按下電源按鈕以開啟電腦。



註：OSD 切換按鈕位於機箱右側，硬碟指示燈正上方。

ePSA

第二種方法則是透過 ePSA 項目進行故障排除。使用者透過 F12 功能鍵啟動開機前 POST，接著系統會進入 ePSA。ePSA 選單提供 LCD BIST 選項，可透過 BIOS 命令提醒您適當的訊號。BIST 模式迴圈約為 20 秒，可讓使用者觀察持續 2 個週期的色條模式。該時間週期將由 BIOS 控制。時間週期結束後，BIOS 會讓系統返回 ePSA 選單。

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：

- 在 Windows 10 中，按一下或輕觸  > 設定 > 系統 > 關於。
- Windows 8.1 和 Windows 8，從快速鍵資訊看板，按一下或輕觸設定 > 變更電腦設定。在電腦設定視窗中，選取電腦及裝置 > 電腦資訊。
- Windows 7，按一下開始 ，在我的電腦上按一下滑鼠右鍵，然後選取內容。

主題：

- [處理器](#)
- [記憶體規格](#)
- [視訊規格](#)
- [音效規格](#)
- [通訊規格](#)
- [插卡規格](#)
- [顯示器規格](#)
- [磁碟機規格](#)
- [連接埠和連接器規格](#)
- [電源規格](#)
- [相機規格 \(選配\)](#)
- [VESA 壁掛](#)
- [實體規格](#)
- [環境規格](#)

處理器

處理器編號並非效能衡量指標。處理器可用性可能會隨時變更，且可能會因國家/地區不同而有所差異。下表列出 OptiPlex 7450 AIO 所支援的處理器：

功能

規格

處理器類型

註: 第 7 代 Intel 處理器 (僅支援 Windows 10/Linux)。第 6 代 Intel 處理器 (僅支援 Windows 7/8.1/10/Linux)。

- Intel Core i3-6100 處理器 (雙核心/3MB/4T/3.7GHz/47W)
- Intel Core i5-6400 處理器 (四核心/6MB/4T/2.7GHz/65W)
- Intel Core i5-6500 處理器 (四核心/6MB/4T/3.2GHz/65W)
- Intel Core i5-6600 處理器 (四核心/6MB/4T/3.3GHz/65W)
- Intel Core i7-6700 處理器 (四核心 /8MB/8T/3.4GHz/65W)
- Intel Core i3-7100 (雙核心/3MB/4T/3.9GHz/51W)
- Intel Core i3-7300 處理器 (雙核心/4MB/4T/4.0GHz/51W)
- Intel Core i5-7400 處理器 (四核心/6MB/4T/3.0GHz/65W)
- Intel Core i5-7500 處理器 (四核心/6MB/4T/3.4GHz/65W)
- Intel Core i5-7600 處理器 (四核心/6MB/4T/3.5GHz/65W)
- Intel Core i7-7700 處理器 (四核心/8MB/8T/3.6GHz/65W)
- Intel Pentium G4560 處理器 (雙核心/3MB/2T/3.5GHz/54W)

總快取記憶體

最高 8 MB 的快取記憶體 (視處理器類型而定)

功能	規格
Chipset (晶片組)	Intel Q270 晶片組

Skylake—第 6 代 Intel Core 處理器

Intel Skylake 是 Intel Broadwell 之後的新一代處理器。此處理器是以現有處理技術重新設計的微架構，並定名為 Intel 第 6 代 Core。如同 Broadwell，Skylake 也有字尾分別為 SKL-Y、SKL-H、SKL-U 及 SKL-S 的四種不同類型。

Skylake 也包括 Core i7、i5、i3 及 Pentium 處理器。

Skylake 規格

表 7. OptiPlex 5250 AIO 的 Skylake 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	Power (電源)
Intel Pentium G4400	3.3GHz	3 MB	2/2	47W
Intel Core i3-6100	3.7GHz	3 MB	2/2	47W
Intel Core i5-6500	3.2 GHz	6 MB	4/4	65 W
Intel Core i5-6600	3.3GHz	6 MB	4/4	65 W
Intel Core i7-6700	3.4GHz	8 MB	4/4	65 W

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 (Skylake) 的繼任者。主要特色包括：

- Intel 14 奈米製程技術
- Intel Turbo Boost Technology
- 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 Rapid Storage Technology

Kaby Lake 規格

表 8. 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	Power (電源)
Intel Pentium G4560	3,5 GHz	3 MB	2/2	54W
Intel Core i3-7100	3.9GHz	3 MB	2/2	51W
Intel Core i5-7500	3.4GHz	6 MB	4/4	65 W
Intel Core i5-7600	3.5GHz	6 MB	4/4	65 W
Intel Core i7-7700	3.6GHz	8 MB	8	65 W

識別 Windows 10 中的處理器

1. 輕觸搜尋 Web 和 Windows。

2. 輸入裝置管理員。
會顯示裝置管理員視窗。
3. 展開處理器。

識別 Windows 7 中的處理器

1. 按一下 **Start (開始) > Control Panel (控制台) > Device Manager (裝置管理員)**。
2. 展開處理器。


記憶體規格

功能	規格
記憶體類型	最高 2400 MHz，非緩衝式非 ECC，雙通道 DDR4 2133 組態 (第 6 代處理器支援 2133 MHz)
記憶體容量	4 GB、8 GB 和 16 GB
記憶體連接器	2 個內部可抽換式 DDR4 SODIMM 插槽
最小記憶體	2 GB
最大記憶體	32 GB

視訊規格

功能	規格
Video Controller	<ul style="list-style-type: none">· 整合式 Intel HD 630/610/530/510 顯示卡· 選用的 AMD Radeon M465，2 GB
影像記憶體	共用記憶體
外接式顯示器支援	DisplayPort、HDMI 輸入與 HDMI 輸出 (僅供 FHD 機型組態的 7450 AIO 選用)

音效規格

功能	規格
控制器	Intel 高傳真音效 (採用 Waves MaxxVoice Pro)
喇叭	左側和右側喇叭組件中各 1 個 4 歐姆喇叭 (平均每聲道 4 W)
內置揚聲器放大器	每個聲道於 4 歐姆時最多 7.6 W
內部麥克風支援	雙數位麥克風
音量控制	程式功能表和鍵盤媒體控制鍵
	 警告: 耳麥式耳機或耳機音量過大時可能導致聽力受損或聽力喪失。將音量控制及等化器調整為偏離中央位置的設定時，耳麥式耳機或耳機的輸出電壓可能會提高，音量因此也會隨之增加。耳機若未採用製造廠商指定的影響要素 (例如：作業系統、等化器軟體、韌體、驅動程式等等)，也可能會提高耳機的輸出電壓，因此導致聲壓等級提高。若使用非製造廠商指定耳麥式耳機或耳機，可能導致音量增加。

通訊規格

功能	規格
網路卡	Intel 10/100/1000 Mbps RJ-45 乙太網路
Wireless (無線)	M.2 複合卡，附藍牙的 Intel 無線 8265 M.2 PCIe WLAN (802.11n/ac)

插卡規格

功能	規格
M.2 插槽	<ul style="list-style-type: none">· 一個 SSD, 256GB, 加密的 SED opal 2, SATAA3, M.2, 22 公釐/80 公釐/2.38 公釐, 512MB, 多層式晶片, Hynix· SSD, 256GB, SATA3, M.2, 22 公釐/80 公釐/2.38 公釐, LiteOn

顯示器規格

磁碟機規格

功能	規格
硬碟	一個 2.5 吋 SATA 磁碟機 (含配接器托架)、一個 2.5 吋 SATA 磁碟機 (選用) 及 SSD M.2 (選用)
光碟機 (選配)	1 個 DVD-ROM SATA 磁碟機或 DVD+/- RW SATA 磁碟機

連接埠和連接器規格

功能	規格
音訊	<ul style="list-style-type: none">· 背面 1 個訊號線輸出連接器· 側面 1 個通用耳麥連接埠
網路卡	一個 RJ-45 連接器
USB 2.0 (背面)	0 (側面) / 2
USB 3.0 (背面)	2 (側面) / 4
附 PowerShare 的 USB 連接埠支援	一個 (側邊) USB 3.0 Type-C 連接器
影像	1 個顯示器連接埠
HDMI	<ul style="list-style-type: none">· 1 個 19 插腳輸出埠· 1 個 19 插腳輸入埠
媒體讀卡器	1 個 4 合 1 插槽

電源規格

特色	規格
UMA 用的 155 瓦電源供應器	
200 瓦 dGPU 及 UHD(4K)	
頻率	47 Hz — 63 Hz
電壓	90 VAC — 264 VAC
輸入電流	<ul style="list-style-type: none">· 最大 2.6 A (低 AC 範圍)· 最小 1.3 A (高 AC 範圍)

相機規格 (選配)

功能	規格
影像解析度	2 百萬像素
視頻分辨率	FHD (1080p)
對角線檢視角度	74 度

VESA 壁掛

表 9. VESA 底座規格

類型	FDMI MIS-D、100、C
掛孔型式	100 x 100 公釐
螺絲類型	M4
跟牆壁之間的最短間隙	20 公釐 (0.79 吋) 註: 請務必注意不要堵住後方通風孔，並與牆壁保持適當空隙。
傾斜	-5 度到 30 度

實體規格

功能	規格
寬度	575.24 公釐 (22.65 吋)
高度	392.90 公釐 (15.47 英吋)
厚度：	
非觸控	63.5 公釐 (2.5 英吋)
觸控	62.79 公釐 (2.47 吋)
重量：	
非觸控	9.76 公斤 (含腳架) (21.52 磅)
觸控	11.00 公斤 (含腳架) (24.25 磅)

註: 您電腦的重量依訂購的組態和製造廠商不同而有所差異。

環境規格

溫度	規格
運作時	0°C 至 35°C (32°F 至 95°F)
存放時	-40°C 至 65°C (-40°F 至 149°F)

相對濕度 (最大) 規格

運作時	20 % 至 80 % (無凝結)
存放時	20 % 至 80 % (無凝結)

最大震動 規格

運作時	5 至 350 Hz 時 0.26 GRMS
-----	------------------------

最大震動	規格
存放時	5 至 200 Hz 時 1.37 GRMS
最大撞擊	規格
運作時	40 G
存放時	105 G
海拔高度 (最大)	規格
運作時	0 至 5000 公尺 (0 至 16,404 呎)
未作業時	0 至 5000 公尺 (0 至 16,404 呎)
空氣中懸浮污染物 等級	G2 或更低 (按照 ANSI/ISA-S71.04-1985 的定義)

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