



RS720Q-E9-RS8 RS720Q-E9-RS8-S

伺服器
使用手冊



T16293

5.00 版

2020 年 2 月發行

版權說明

©ASUSTeK Computer Inc. All rights reserved. 華碩電腦股份有限公司保留所有權利

本使用手冊包括但不限於其所包含的所有資訊皆受到著作權法之保護，未經華碩電腦股份有限公司（以下簡稱「華碩」）許可，不得任意地仿製、拷貝、謄抄、轉譯或為其他利用。

免責聲明

本使用手冊是以「現況」及「以目前明示的條件下」的狀態提供給您。在法律允許的範圍內，華碩就本使用手冊，不提供任何明示或默示的擔保及保證，包括但不限於商業適銷性、特定目的之適用性、未侵害任何他人權利及任何得使用本使用手冊或無法使用本使用手冊的保證，且華碩對因使用本使用手冊而獲取的結果或透過本使用手冊所獲得任何資訊之準確性或可靠性不提供擔保。

台端應自行承擔使用本使用手冊的所有風險。台端明確了解並同意，華碩、華碩之授權人及其各該主管、董事、員工、代理人或關係企業皆無須為您因本使用手冊、或因使用本使用手冊、或因不可歸責於華碩的原因而無法使用本使用手冊或其任何部分而可能產生的衍生、附隨、直接、間接、特別、懲罰或任何其他損失（包括但不限於利益損失、業務中斷、資料遺失或其他金錢損失）負責，不論華碩是否被告知發生上開損失之可能性。

由於部分國家或地區可能不允許責任的全部免除或對前述損失的責任限制，所以前述限制或排除條款可能對您不適用。

台端知悉華碩有權隨時修改本使用手冊。本產品規格或驅動程式一經改變，本使用手冊將會隨之更新。本使用手冊更新的詳細說明請您造訪華碩的客戶服務網 <http://support.asus.com>，或是直接與華碩資訊產品技術支援專線 0800-093-456 聯絡。

於本使用手冊中提及之第三人產品名稱或內容，其所有權及智慧財產權皆為各別產品或內容所有人所有且受現行智慧財產權相關法令及國際條約之保護。

當下列兩種情況發生時，本產品將不再受到華碩之保固及服務：

- (1) 本產品曾經過非華碩授權之維修、規格更改、零件替換或其他未經過華碩授權的行為。
- (2) 本產品序號模糊不清或喪失。

目錄

使用注意事項.....	vii
用電安全.....	viii
電磁安全.....	viii
靜電元件.....	viii
警告使用者.....	vii
關於本使用手冊.....	ix
章節說明.....	ix
提示符號.....	x
哪裡可以找到更多的產品資訊.....	x
產品之限用物質含有情況.....	xi
產品回收與處理.....	xi

第一章：系統導覽

1.1 產品包裝內容.....	1-2
1.2 序號貼紙.....	1-3
1.3 產品規格表.....	1-4
1.4 前端面板.....	1-6
1.5 後端面板.....	1-7
1.6 內部組件.....	1-8
1.7 LED 顯示燈號說明.....	1-9
1.7.1 前面板指示燈.....	1-9
1.7.2 網路埠指示燈.....	1-10
1.7.3 硬碟狀態指示燈.....	1-10
1.7.4 Q-Code 列表.....	1-11

第二章：硬體安裝

2.1 移除伺服器節點.....	2-2
2.2 導風罩.....	2-3
2.3 中央處理器 (CPU).....	2-4
2.3.1 安裝中央處理器.....	2-4
2.4 系統記憶體.....	2-7
2.4.1 概觀.....	2-7
2.4.2 記憶體設定.....	2-7
2.4.3 安裝記憶體模組.....	2-8
2.4.4 取出記憶體模組.....	2-8
2.5 安裝硬碟機.....	2-9
2.6 擴充插槽.....	2-11
2.6.1 轉接卡.....	2-11
2.6.2 安裝 Mezzanine (夾層) 卡.....	2-14
2.6.3 設定擴展充卡.....	2-15
2.7 背板與中置面板排線的連接.....	2-16
2.8 移除系統組件.....	2-20
2.8.1 系統風扇.....	2-20
2.8.2 電源供應器模組.....	2-22

目錄

第三章：進階安裝

3.1 免工具標準式滑軌套件.....	3-2
3.2 滑軌尺寸.....	3-4

第四章：主機板資訊

4.1 主機板與中置面板構造圖.....	4-2
4.2 跳線選擇區.....	4-5
4.3 元件與周邊裝置的連接.....	4-11
4.4 內部指示燈.....	4-14
4.5 中置面板跳線選擇區.....	4-16

第五章：BIOS 程式設定

5.1 管理、更新您的 BIOS 程式.....	5-2
5.1.1 華碩 CrashFree BIOS 3 程式.....	5-2
5.1.2 使用華碩 EzFlash 更新程式.....	5-3
5.1.3 BUPDATER 工具程式.....	5-4
5.2 BIOS 程式設定.....	5-6
5.2.1 BIOS 程式選單介紹.....	5-7
5.2.2 功能表列說明.....	5-7
5.2.3 選單項目.....	5-8
5.2.4 子選單.....	5-8
5.2.5 操作功能鍵說明.....	5-8
5.2.6 一般說明.....	5-8
5.2.7 設定值.....	5-8
5.2.8 設定視窗.....	5-8
5.2.9 捲軸.....	5-8
5.3 主選單 (Main).....	5-9
5.3.1 System Date [Day xx/xx/xxxx].....	5-9
5.3.2 System Time [xx:xx:xx].....	5-9
5.4 效能調整選單 (Performance Tuning menu).....	5-10
5.5 進階選單 (Advanced menu).....	5-11
5.5.1 Trusted Computing.....	5-12
5.5.2 ACPI 設定.....	5-12
5.5.3 Smart Setting (智慧設定).....	5-12
5.5.4 Super IO 設定.....	5-13
5.5.5 序列埠控制面板重新定向 (Serial Port Console Redirection).....	5-13
5.5.6 Onboard LAN Configuration (內建網路設置).....	5-16
5.5.7 APM 設定.....	5-17
5.5.8 PCI 子系統設定 (PCI Subsystem Settings).....	5-18
5.5.9 區域網路堆疊設定 (Network Stack Configuration).....	5-22
5.5.10 CSM 設定.....	5-23
5.5.11 NVMe 設定 (NVMe Configuration).....	5-24
5.5.12 USB 設定 (USB Configuration).....	5-24
5.5.13 Vcore Adjust.....	5-25

目錄

5.5.14 iSCSI 設定	5-25
5.5.15 Intel(R) Virtual RAID on CPU	5-25
5.6 平台設定選單 (Platform Configuration menu)	5-26
5.6.1 PCH 設定	5-26
5.6.2 Miscellaneous 設定	5-28
5.6.3 Server ME 設定	5-28
5.6.4 Runtime Error Logging	5-29
5.7 插槽設定選單 (Socket Configuration menu)	5-30
5.7.1 處理器設定 (Processor Configuration)	5-30
5.7.2 常用的 RefCode 設定	5-32
5.7.3 UPI 設定	5-32
5.7.4 記憶體設定 (Memory Configuration)	5-33
5.7.5 IIO 設定	5-34
5.7.6 進階電源管理設定	5-35
5.8 事件記錄選單 (Event Logs menu)	5-37
5.8.1 變更 Smbios 事件記錄設定	5-37
5.8.2 View Smbios Event Log	5-37
5.9 伺服器管理選單 (Server Mgmt menu)	5-38
5.9.1 System Event Log	5-38
5.9.2 BMC network configuration	5-39
5.9.3 View System Event Log	5-39
5.10 安全性選單 (Security menu)	5-40
5.11 開機選單 (Boot menu)	5-43
5.12 工具選單 (Tool menu)	5-44
5.13 離開 BIOS 程式 (Exit)	5-45

第六章：磁碟陣列設定

6.1 RAID 功能設定	6-2
6.1.1 RAID 功能說明	6-2
6.1.2 安裝硬碟機	6-3
6.1.3 RAID 設定程式	6-3
6.2 進入 BIOS 的 Intel® Virtual Raid on CPU	6-3
6.2.2 刪除 RAID 陣列	6-6
6.3 Intel® Rapid Storage Technology enterprise 工具程式 (Windows)	6-7
6.3.1 建立 RAID 設定	6-8
6.3.2 變更 Volume 類型	6-10
6.3.3 刪除 Volume	6-11
6.3.4 Preferences (偏好設定)	6-12

第七章：安裝驅動程式

7.1 安裝 RAID 驅動程式	7-2
7.1.1 建立搭載 RAID 驅動程式的 USB 隨身碟	7-2
7.1.2 安裝 RAID 驅動程式	7-2
7.2 安裝應用程式與工具程式	7-5

目錄

7.3 使用驅動及公用程式 DVD 光碟.....	7-5
7.3.1 驅動程式主選單.....	7-6
7.3.2 管理軟體選單.....	7-6
7.3.3 使用手冊選單.....	7-7
7.3.4 聯絡資訊.....	7-7
7.4 安裝 Intel 晶片裝置軟體驅動程式.....	7-8
7.5 安裝Intel® I350-AM2/I210 Gigabit 網路驅動程式.....	7-10
7.6 安裝顯示驅動程式.....	7-13
7.7 安裝 Intel® Rapid Storage Technology enterprise 5.0 程式.....	7-15

附錄

Z11PH-D12 架構圖.....	A-2
華碩的聯絡資訊.....	A-3

使用注意事項

操作伺服器之前請務必詳閱以下注意事項，避免因人為的疏失造成系統損傷甚至人體本身的安全。



請勿使用非本產品配備的電源線，由於電路設計之不同，將有可能造成內部零件的損壞。

- 使用前，請檢查每一條連接線是否都已經依照使用手冊指示連接妥當，以及電源線是否有任何破損，或是連接不正確的情形發生。如有任何破損情形，請儘速與您的授權經銷商聯絡，更換良好的線路。
- 伺服器安放的位置請遠離灰塵過多，溫度過高，太陽直射的地方。
- 保持機器在乾燥的環境下使用，雨水、溼氣、液體等含有礦物質將會腐蝕電子線路。
- 使用伺服器時，務必保持周遭散熱空間，以利散熱。
- 使用前，請檢查各項周邊設備是否都已經連接妥當再開機。
- 避免邊吃東西邊使用伺服器，以免污染機件造成故障。
- 請避免讓紙張碎片、螺絲及線頭等小東西靠近伺服器之連接器、插槽、孔位等處，避免短路及接觸不良等情況發生。
- 請勿將任何物品塞入伺服器機件內，以避免引起機件短路，或是電路損毀。
- 伺服器開機一段時間之後，散熱片及部份IC表面可能會發熱、發燙，請勿用手觸摸，並請檢查系統是否散熱不良。
- 在安裝或是移除周邊產品時請先關閉電源。
- 在更換熱插拔式連接器的零件（如：Power Supply unit、HDD、DC Fan等）之前，需先將產品的電源移除。
- 電源供應器若壞掉，切勿自行修理，請交由授權經銷商處理。
- 請不要試圖拆開機器內部，非專業人員自行拆開機器將會造成機器故障問題。
- 伺服器的機殼、鐵片大部分都經過防割傷處理，但是您仍必須注意避免被某些細部鐵片尖端及邊緣割傷，拆裝機殼時最好能夠戴上手套。
- 當你有一陣子不使用伺服器時，休假或是颱風天，請關閉電源之後將電源線拔掉。
- 本產品建議之環境操作溫度為 35°C。
- 警告：本電池如果更換不正確會有爆炸的危險，請依照製造商說明處理用過的電池。

用電安全

電磁安全

- 拆裝任何元件或是搬移伺服器之前，請先確定與其連接的所有電源都已經拔掉。
- 拆裝任何元件上連接的訊號線之前，請先拔掉連接的電源線，或是先安裝訊號線之後再安裝電源線。
- 使用一隻手拆裝訊號線，以避免接觸到兩個不同電位表面造成不當的電流突波衝擊產生。
- 伺服器電源線請勿與其他事物機器共用同一個插座，儘量不要使用延長線，最好能夠連接一台不斷電系統 UPS。

靜電元件

處理器、記憶體、主機板、介面卡、磁碟機、硬碟機等設備，是由許多精密的積體電路與其它元件所構成，這些積體電路很容易因為遭受靜電的影響而損壞。因此，在拆裝任何元件之前，請先做好以下的準備：

- 如果您有靜電環等防靜電設備，請先戴上。
- 假如您所處的環境並沒有防靜電地板，開始拆裝伺服器之前，請您先將身體可能帶的靜電消除。
- 在尚未準備安裝前，請勿將元件由防靜電袋中取出。
- 將元件由防靜電袋中取出時，請先將它與伺服器金屬平面部份碰觸，釋放靜電。
- 拿持元件時儘可能不觸碰電路板，及有金屬接線的部份。
- 請勿用手指接觸伺服器之連接器、IC 腳位、附加卡之金手指等地方。
- 欲暫時置放元件時請放置在防靜電墊或是防靜電袋上，再度拿起時請將它與伺服器金屬平面部份碰觸。



本系統是以具備接地線之三孔電源線插座而設計，請務必將電源線連接到牆上的三孔電源插座上，以避免突衝電流造成伺服器系統損害情形發生。

警告使用者

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

關於本使用手冊

本使用手冊主要是針對有經驗且具有個人電腦硬體組裝知識的使用者所撰寫的。本手冊可以幫助您建立起最新、功能強大的華碩伺服器。手冊內容介紹本產品各部份元件的拆裝、設定，因此，部份元件可能是選購配備，並未包含在您的產品當中，假如您需要選購該配備，請向本公司授權經銷商洽詢。

章節說明

本使用手冊的內容結構如下：

第一章：系統導覽

本章以清楚的圖示帶您認識華碩 RS720Q-E9-RS8 伺服器的功能及特色，包括系統的前、後面板以及內部功能的介紹。

第二章：硬體安裝

本章以逐步說明的方式，教您如何將系統所需的零組件正確地安裝至本伺服器裡頭。

第三章：進階安裝

本章提供您本伺服器的機架安裝及使用方法。

第四章：主機板資訊

本章提供您有關本伺服器內建主機板的相關資訊，包括主機板的構造圖、Jumper 設定以及連接埠位置等。

第五章：BIOS 程式設定

本章提供您本伺服器之 BIOS 的升級與管理及 BIOS 設定的相關訊息。

第六章：磁碟陣列設定

在本章節中我們將介紹有關磁碟陣列的設定與說明。

第七章：安裝驅動程式

本章節將提供您相關驅動程式的安裝與說明。

提示符號

以下為本手冊所使用到的各式符號說明：



警告：提醒您在進行某一項工作時要注意您本身的安全。



小心：提醒您在進行某一項工作時要注意勿傷害到主機板元件。不當的動作可能會對產品造成損害。



注意：重點提示，重要的注意事項。您必須遵照使用手冊所描述之方式完成一項或多項軟硬體的安裝或設定。



說明：小祕訣，名詞解釋，或是進一步的資訊說明。提供有助於完成某項工作的訣竅和其他額外的資訊。

哪裡可以找到更多的產品資訊

您可以經由下面所提供的兩個管道來獲得您所使用的華碩產品資訊以及軟硬體的升級資訊等。

1. 華碩網站

您可以到 <http://tw.asus.com> 華碩電腦全球資訊網，來取得所有關於華碩軟硬體產品的各項資訊。

2. 其他文件

在您的產品包裝盒中除了本手冊所列舉的標準配件之外，也有可能夾帶有其他的文件，譬如經銷商所附的產品保證單據等。

產品之限用物質含有情況

「產品之限用物質含有情況」之相關資訊，請參考下表。

單元	限用物質及其化學符號					
	鉛 (Pb)	汞 (Hg)	鎘 (Cd)	六價鉻 (Cr ⁺⁶)	多溴聯苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
印刷電路板及其電子組件	—	○	○	○	○	○
外殼	○	○	○	○	○	○
散熱設備	—	○	○	○	○	○
電源供應器	—	○	○	○	○	○
其他及其配件	—	○	○	○	○	○

備考 1 "○" 係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。

備考 2 "—" 係指該項限用物質為排除項目。

產品回收與處理

華碩與資源回收業者以最高標準相互配合，以保護我們的環境，確保工作者的安全，以及遵從全球有關環境保護的法律規定。我們保證以資源回收的方式回收以往生產的舊設備，透過多樣的方式保護環境。

如欲了解更多關於華碩產品資源回收資訊與聯絡方式，請連線上網至 CSR (Corporate Social Responsibility) 網頁：<http://csr.asus.com/english/Takeback.htm>。



請勿將本主機板當作一般垃圾丟棄。本產品零組件設計為可回收利用。這個打叉的垃圾桶標誌表示本產品（電器與電子設備）不應視為一般垃圾丟棄，請依照您所在地區有關廢棄電子產品的處理方式處理。



請勿將內含汞的電池當作一般垃圾丟棄。這個打叉的垃圾桶標誌表示電池不應視為一般垃圾丟棄。

系統導覽

1

本章將介紹本伺服器各項組成元件，其中包括系統的前、後面板以及內部功能的總體介紹。

1.1 產品包裝內容

以下列出本伺服器包裝內的組件。

標準元件

機種型號	RS720Q-E9-RS8	RS720Q-E9-RS8-S
機殼	華碩 2U 機架式機殼	
主機板	華碩 Z11PH-D12 伺服器主機板	
硬體組件	2 x 1600W 電源供應器	2 x 1600W 電源供應器
	4 x PCIe 轉接卡 (RE16L-R21L)	4 x PCIe 轉接卡 (RE16L-R21L)
	2 x 前置 I/O 面板 (LED 面板, FPB-R2H-A)	2 x 前置 I/O 面板 (LED 面板, FPB-R2H-A)
	2 x 電源供應器分配面板 (PDB-R2H-A)	2 x 電源供應器分配面板 (PDB-R2H-A)
	1 x 電源連接面板 (PSB-R2H-A)	1 x 電源連接面板 (PSB-R2H-A)
	1 x 背板 (BP8LE12G-25-R2H-A)	1 x 背板 (BP8LE12G-25-R2H-A)
	2 x 中置面板 (MP4LE8LA-R2H-A)	2 x 中置面板 (MP4LE16LX12G-R2H-A)
	2 x 背板風扇 (80mm x 28mm)	2 x 背板風扇 (80mm x 28mm)
配件	4 x 系統風扇 (80mm x 38mm)	4 x 系統風扇 (80mm x 38mm)
	8 x 可熱抽換 2.5 吋硬碟抽取架	8 x 可熱抽換 2.5 吋硬碟抽取架
	1 x 華碩 RS720Q-E9-RS8 驅動與公用程式光碟片 (包含使用手冊)	
	8 x CPU 散熱片	
	螺絲一包	
	2 x AC (交流) 電源線	
	1 x 標準式機架安裝套件	
	8 x LGA3647-P0 NRW-NF-CPU 安裝盒 (Barebone)	
4 x LGA3647-P0 NRW-F-CPU 安裝盒 (Barebone)		



若以上列出的任何一項配件有損壞或是短缺的情形，請儘速與您的經銷商連絡。

1.2 序號貼紙

在您打電話尋求華碩客服中心的協助之前，請先注意產品上的 12 碼序號編號，如 xxS0xxxxxxxx。請參考以下的圖示範例所示。

當核對正確的序號編號之後，華碩客服中心的人員就能提供快速的檢視並針對您的問題提供滿意的協助。



1.3 產品規格表

華碩 RS720Q-E9-RS8 為 2U 伺服器，內裝華碩 Z11PH-D12 伺服器主機板，支援 Intel® Xeon® Scalable 系列中央處理器，並包含最新內建於主機板上的晶片組所提供的相關技術。

機種型號		RST20Q-E9-RS8	RST20Q-E9-RS8-S
支援處理器 / 系統匯流排		2 x Socket P0 (LGA 3647) 第一代 Intel® Xeon® Scalable 家族處理器 (最高至 165W) 第二代 Intel® Xeon® Scalable 家族處理器 (最高至 165W) UPI 10.4 GT/s	
核心邏輯		Intel® C621 PCH	
華碩獨家功能	風扇速度控制	✓	
	ASWM Enterprise	✓	
記憶體	總插槽數	12 個 (每個 CPU 6 通道, 每個 CPU 6 DIMMs)	
	擴充容量	最大可擴充達 3072GB	
	記憶體類型	DDR4 2933* (每個通道 1 個記憶體模組) DDR4 2666 / 2400 / 2133 RDIMM/LRDIMM/LRDIMM 3DS * 當使用 2DPC 設定時 2933MHz 會降為 2666MHz ** 請參考華碩官方網站 tw.asus.com 以查詢最新記憶體 AVL 更新資訊	
	記憶體容量	4GB、8GB、12GB、32GB (RDIMM) 64GB、128GB (RDIMM 3DS) 32GB、64GB、128GB (LRDIMM) 64GB、128GB、256GB (LRDIMM 3DS) * 請參考華碩官網 www.asus.com 以更新最新的 AVL 記憶體資訊。	
擴充插槽	總 PCI / PCI-E 插槽數	每個節點 1+1 個	
	插槽類型	每個節點 1 x PCI-E x16 (Gen3 x16 link), LP, HL 1 x OCP 2.0 Mezzanine (Gen3 x16 link)	
儲存裝置	SATA 控制器	每個中置面板： Marvell® 88SE9230 - 4 x SATA 6Gb/s 埠 (由 1 Oculink 埠) - 2 x Oculink 埠 Marvell® RAID Intel® VROC (僅支援 Windows®; 支援軟體 RAID 0、1、10 與 5)	每個中置面板： LSI SAS3008 - 8 x SATA 6Gb/s 埠 (由 2 Oculink 埠) - 2 x Oculink 埠 LSI RAID (支援硬體 RAID 0, 1, 10) Intel® VROC (僅支援 Windows®; 支援軟體 RAID 0、1、10 與 5)
	SAS 升級	不支援	支援 12G SAS

(下一頁繼續)

機種型號		RS720Q-E9-RS8	RS720Q-E9-RS8-S
硬碟插槽	I = 內建 A 或 S 為可熱抽換	8 x 熱抽換 2.5 吋硬碟插槽 (支援 8 NVMe) * 必備 CPU2 以支援前面板熱抽換插槽。	
網路功能	網路	每個節點： 1 x 雙埠 Intel® I350-AM2 Gigabit 網路控制器 1 x 管理用網路埠	
顯示晶片	VGA	Aspeed AST2500 64MB	
後側輸入/輸出埠		每個節點： 2 x USB 3.0 連接埠 1 x 顯示器輸出埠 2 x GbE 網路埠 1 x 管理網路埠	
開關 / 指示燈		每個節點： 後面板開關 / 指示燈： 1 x 電源開關指示燈 1 x Q-Code/Port 80 指示燈 前面板開關 / 指示燈： 1 x 電源開關 / 指示燈 1 x Location 開關 / 指示燈 1 x 訊息指示燈 網路埠 1-2 指示燈	
管理解決方案	軟體	ASUS Control Center (Classic)	
	外部遠端遙控管理硬體	內建 ASMB9-iKVM，支援 KVM-over-IP 的方式	
支援作業系統		請參考華碩官方網站 http://tw.asus.com 以查詢最新的作業系統支援版本	
安裝認證標準		BSMI、CE、C-TICK、FCC (Class A)	
尺寸 (高 x 寬 x 長)		800 mm x 440 mm x 88 mm (2U) 31.50" x 17.48" x 3.46"	
重量 (不包含處理器、記憶體與硬碟機)		32.5 kg	
毛重		41.5 kg	
電源供應器		1+1 備援式 1600/2200W 80PLUS Platinum 電源供應器模組	
產品電氣額定值		200-240Vac, 9.5A/12.6A (for each inlet), 47-63Hz, Class I	
環境條件		操作溫度：10°C ~ 35°C / 無運作下 未操作溫度：-40°C ~ 60°C 未操作濕度：20% ~ 90% (無結露)	

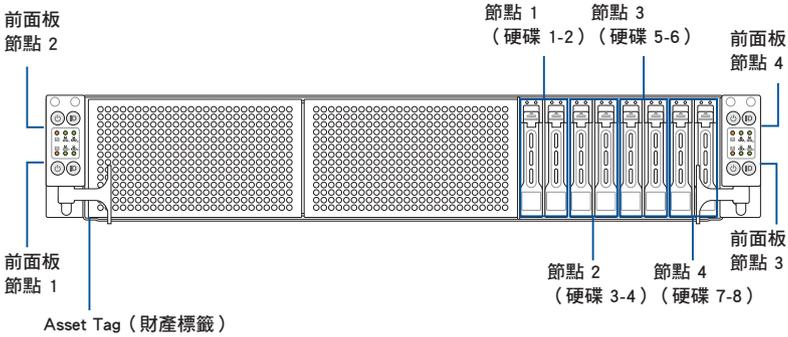
* 列表規格若有變更，恕不另行通知。

1.4 前方面板

本伺服器前方面板提供了簡單的功能設計，包括 8 個 2.5 吋熱抽換 Serial ATA (SATA) /SAS 硬碟插槽、指示等與相關的按鈕，可以方便您隨時從前端瞭解系統的狀況。



關於前面板 LED 指示燈的介紹，請參考 1.7.1 前面板指示燈。

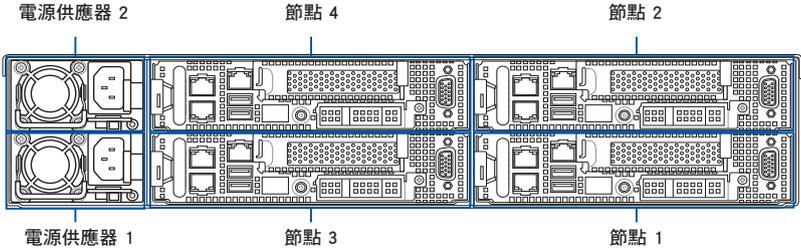


當要移除或更換系統內的元件時，請將系統電源關閉。

Asset tag (財產標籤)

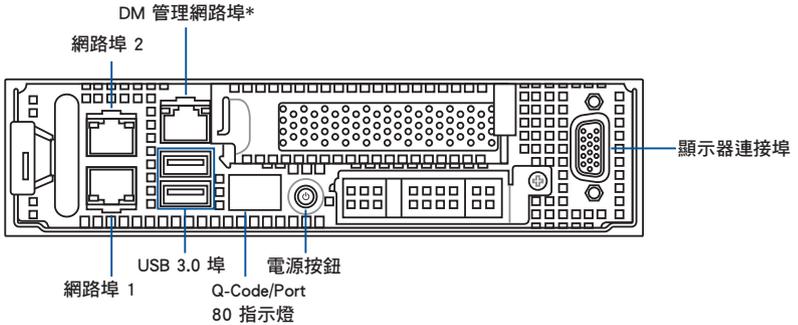
Asset tag (財產標籤) 是一個既簡單又相當好用的裝置，設計位於伺服器前面板以提供您方便抽出使用。在此裝置上面提供一張紙，可以讓您寫下關於伺服器上的重要資訊。

1.5 後端面板



當僅安裝二個節點時，請安裝節點插槽編號 1 與 3 或編號 2 與 4。

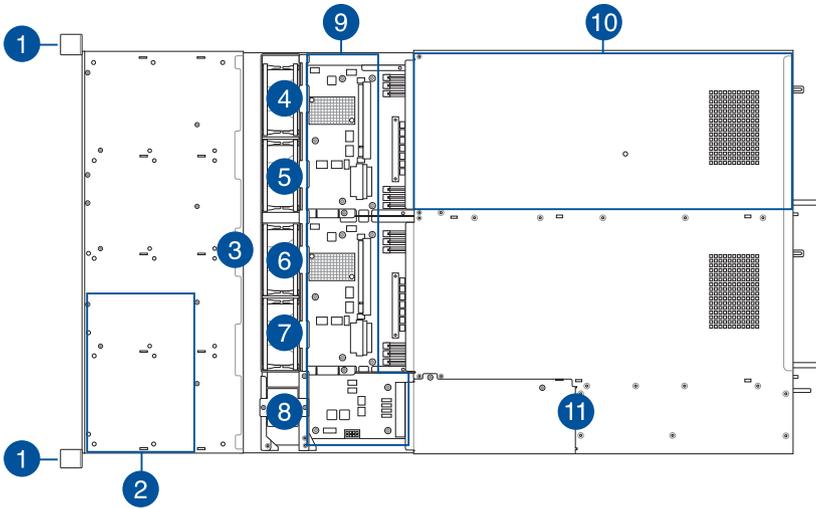
Z11PH-D12 (節點)



* 本網路埠只在安裝華碩 ASMB9-iKVM 控制卡時，提供技術人員使用。

1.6 內部組件

下圖即為本伺服器的標準內部組件：



1. 前側 LED 面板
2. 熱抽換硬碟抽取架
3. 背板
4. 系統風扇 (SYS_FAN1)
5. 系統風扇 (SYS_FAN2)
6. 系統風扇 (SYS_FAN3)
7. 系統風扇 (SYS_FAN4)
8. BP_FAN1 (頂端) 與 BP_FAN2 (底部)
9. SATA/NVMe 中置面板 (RS720Q-E9-RS8) 或
SATA/SAS/NVMe 中置面板 (RS720Q-E9-RS8-S)
10. 華碩 Z11PH-D12 伺服器主機板
11. 電源供應器含風扇



請確認導風罩安裝於記憶體插槽的空隙中。



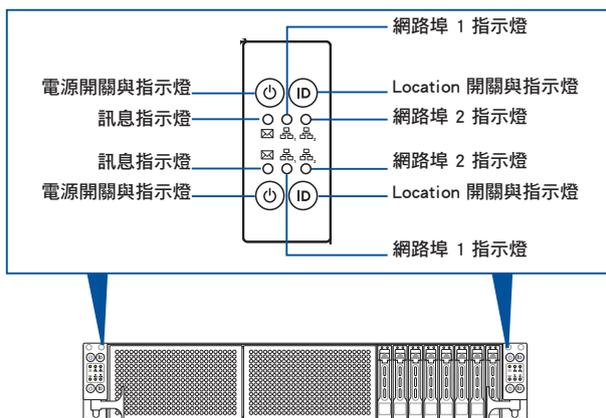
在您移除或更換系統組件前，請先將系統電源關閉，並拔除電源線。

*警告

不當移動內部組件可能會發生危險
請將手或身體其他部位與內部組件保持距離

1.7 LED 顯示燈號說明

1.7.1 前面板指示燈



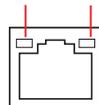
LED 燈號	圖示	顯示	說明
電源指示燈	⏻	亮燈	系統電源開啟
訊息指示燈	✉	熄滅	系統正常；無其他事件
		亮燈	提醒某個硬體監控事件
網路指示燈	📶 ₁ 📶 ₂	熄滅	無連接網路
		閃爍	正在存取資料
		亮燈	已連接網路
Location 指示燈	ID	亮燈	Location 按鈕已按下
		熄滅	狀態正常（再按一次則關閉）

1.7.2 網路埠指示燈

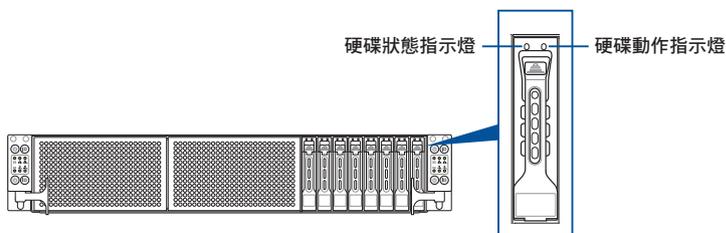
網路連接埠指示燈說明

Activity/Link 指示燈		速度指示燈	
狀態	描述	狀態	描述
熄滅	沒有連接	熄滅	連接速度 10Mbps
綠色	連接	橘色	連接速度 100Mbps
閃爍	數據傳輸中	綠色	連接速度 1Gbps

ACT/LINK 指示燈 速度指
指示燈 示燈



1.7.3 硬碟狀態指示燈



SATA/SAS 硬碟燈號說明			
硬碟動作指示燈（綠燈）	熄滅	找不到硬碟（或未裝硬碟）	
	亮燈	硬碟已裝妥，無動作	
	閃爍	1. 讀取/寫入資料至硬碟中 2. 指示位置（硬碟狀態指示燈閃爍）	
硬碟狀態指示燈	綠燈	亮燈	電源已開啟
	紅燈	亮燈	硬碟失效且必須立即更換
	綠燈/ 紅燈	閃爍	RAID 重建正在進行
	綠燈/ 紅燈	熄滅	找不到硬碟（或未裝硬碟）

1.7.4 Q-Code 列表

動作	相位	代碼	類型	說明
Normal boot	Security Phase	01	Progress	First post code(POWER_ON_POST_CODE)
		02	Progress	Load BSP microcode(MICROCODE_POST_CODE)
		03	Progress	Set cache as ram for PEI phase(CACHE_ENABLED_POST_CODE)
		06	Progress	CPU Early init.(CPU_EARLY_INIT_POST_CODE)
		04	Progress	initializes South bridge for PEI preparation
	PEI(Pre-EFI initialization) phase	10	Progress	PEI Core Entry
		15	Progress	NB initialize before installed memory
		19	Progress	SB initialize before installed memory
		78-00	Progress	Wait BMC ready(duration: 120 seconds).
		A1	MRC Progress	OPI initialization
		A3	MRC Progress	OPI initialization
		A7	MRC Progress	OPI initialization
		A8	MRC Progress	OPI initialization
		A9	MRC Progress	OPI initialization
		AA	MRC Progress	OPI initialization
		AB	MRC Progress	OPI initialization
		AC	MRC Progress	OPI initialization
		AD	MRC Progress	OPI initialization
		AE	MRC Progress	OPI initialization
		AF	MRC Progress	OPI initialization Complete
		2F	Progress	Memory Init.
		B0	MRC Progress	Memory Init.
		B1	MRC Progress	Memory Init.
		AF	MRC Progress	RC Reset if require
		B4	MRC Progress	Memory Init.
		B2	MRC Progress	Memory Init.
		B3	MRC Progress	Memory Init.
		B5	MRC Progress	Memory Init.
		B6	MRC Progress	Memory Init.
		B7	MRC Progress	Memory Init.
		B8	MRC Progress	Memory Init.
		B9	MRC Progress	Memory Init.
		BA	MRC Progress	Memory Init.
		BB	MRC Progress	Memory Init.
		BC	MRC Progress	Memory Init.
		BF	MRC Progress	Memory Init. Done
		5A	MRC Progress	Other config. After RC end
		31	Progress	Memory already installed.
		32	Progress	CPU Init.
		34	Progress	CPU Init.
	36	Progress	CPU Init.	
	4F	Progress	DXE Initial Program Load(PL)	

(下頁繼續)

Q-Code 列表

動作	相位	代碼	類型	說明
Normal boot	DXE(Driver Execution Environment) phase	60	Progress	DXE Core Started
		61	Progress	DXE NVRAM Init.
		62	Progress	SB run-time init.
		63	Progress	DXE CPU Init
		68	Progress	NB Init.
		69	Progress	NB Init.
		6A	Progress	NB Init.
		70	Progress	SB Init.
		71	Progress	SB Init.
		72	Progress	SB Init.
		78	Progress	ACPI Init.
		79	Progress	CSM Init.
		90	Progress	BDS started
		91	Progress	Connect device event
	92	Progress	PCI Bus Enumeration.	
	93	Progress	PCI Bus Enumeration.	
	94	Progress	PCI Bus Enumeration.	
	95	Progress	PCI Bus Enumeration.	
	96	Progress	PCI Bus Enumeration.	
	97	Progress	Console outout connect event	
	98	Progress	Console input connect event	
	99	Progress	AMI Super IO start	
	9A	Progress	AMI USB Driver Init.	
	9B	Progress	AMI USB Driver Init.	
	9C	Progress	AMI USB Driver Init.	
	9D	Progress	AMI USB Driver Init.	
	b2	Progress	Legacy Option ROM Init.	
	b3	Progress	Reset system	
	b4	Progress	USB hotplug	
	b6	Progress	NVRAM clean up	
	b7	Progress	NVRAM configuration reset	
	A0	Progress	IDE, AHCI Init.	
	A1	Progress	IDE, AHCI Init.	
	A2	Progress	IDE, AHCI Init.	
	A3	Progress	IDE, AHCI Init.	
	A8	Progress	BIOS Setup Utility password verify	
	A9	Progress	BIOS Setup Utility start	
	AB	Progress	BIOS Setup Utility input wait	
	AD	Progress	Ready to boot event	
	AE	Progress	Legacy boot event	
	Operating system phase	AA	Progress	APIC mode
		AC	Progress	PIC mode

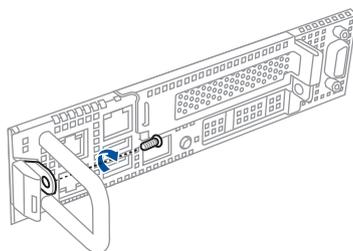
硬體安裝

2

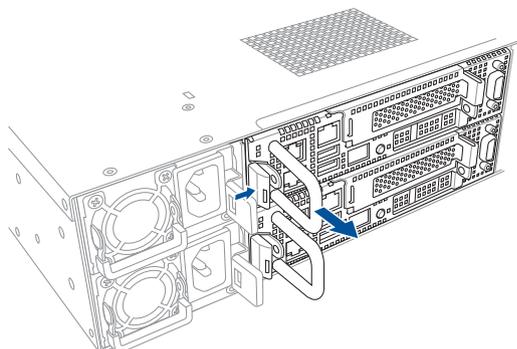
本章節要告訴您如何安裝及移除本伺服器各個部分的組件，以及在安裝過程中必需注意的事項。

2.1 移除伺服器節點

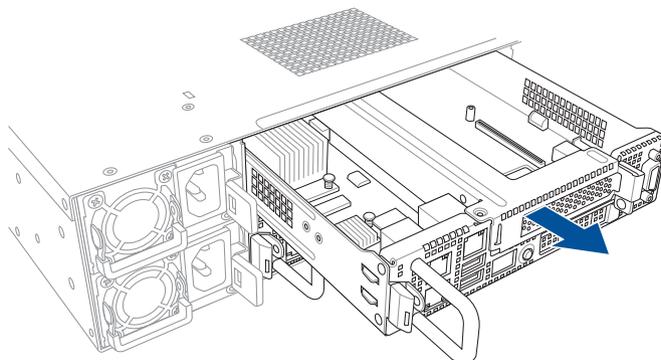
1. 卸除固定在伺服器節點扣把旁的螺絲。



2. 握住伺服器節點，並如箭頭方向所示，壓住節點的固定扣把。



3. 然後朝外部抽離伺服器節點，以脫離伺服器機殼。



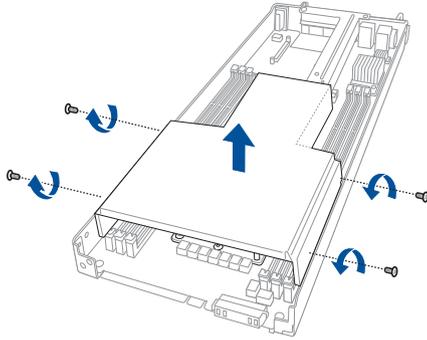
當僅安裝兩個節點時，請安裝至節點插槽編號 1 與 3 或編號 2 與 4。請參考 1.5 後端面板 以了解相關說明。

2.2 導風罩

本伺服器系統提供主機板風扇導風罩以提供系統在運作時，有絕佳的處理器散熱效果。

移除導風罩

1. 移除固定導風罩的螺絲。
2. 提著導風罩的兩端往上，即可將導風罩從主機板上方取出。



安裝導風罩

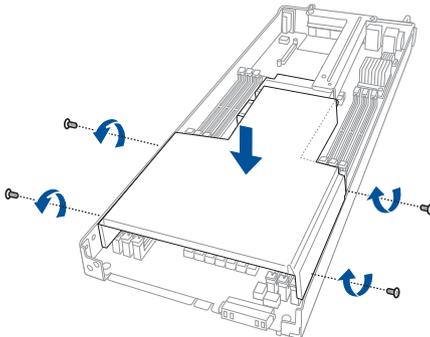
請參考圖示，將導風罩對準主機板上方的定位處往下置入，以進行裝入導風罩。



請將導風罩安裝於記憶體插槽間的空隙。



請確認導風罩與主機板定位吻合才能順利裝入。



2.3 中央處理器（CPU）

本主機板具備 LGA 3647 處理器插槽，本插槽是專為 LGA 封裝的 Intel® Xeon® Skylake-F/SP 家族處理器所設計。



- 請確認主機板的兩個 LGA 插座上皆附有一個隨插即用的保護蓋，並且插座接點沒有彎曲變形。若是保護蓋已經毀損或是沒有保護蓋，或者是插座接點已經彎曲，請立即與您的經銷商連絡。
- 在安裝完主機板之後，請將 PnP（隨插即用）的保護蓋保留下來。只有在處理器插槽上附有隨插即用保護蓋的主機板符合 Return Merchandise Authorization (RMA) 的要求。華碩電腦才能為您處理產品的維修與保固。
- 本保固不包括處理器插座遺失、錯誤的安裝或不正確的移除隨插即用保護蓋所造成的毀損。

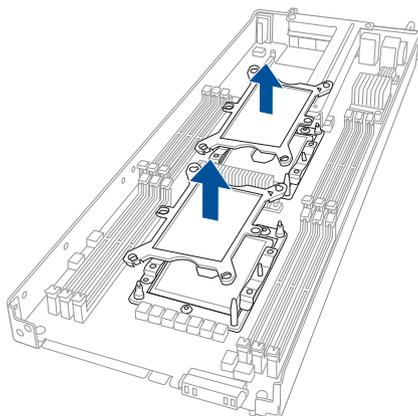
2.3.1 安裝中央處理器

請依照以下步驟安裝處理器：

1. 依照 2.1 移除伺服器節點 移除伺服器節點。
2. 移除導風罩。
3. 由 CPU 插槽上移除 PnP 保護蓋。



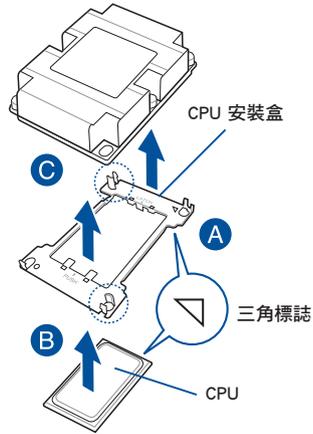
在安裝完主機板之後，請將隨插即用的保護蓋保留下來。只有在 LGA 3647 插槽上附有隨插即用保護蓋的主機板符合 Return Merchandise Authorization (RMA) 的要求，華碩電腦才能為您處理產品的維修與保固。



4. 將 CPU 上的三角形標誌對齊 CPU 安裝盒右上角處的三角形標誌 (A)，小心地將 CPU 放入 (B)，接著將 CPU 安裝盒安裝至散熱器中 (C)。



- CPU 安裝盒會因 CPU 型號而異，請確認使用正確的 CPU 安裝盒。
- 請確認 CPU 上的三角形標誌與 CPU 安裝盒右上角處的三角形標誌方向相符。



5. 將 CPU 及 CPU 安裝盒對齊，將散熱器放置在已安裝好的 CPU 上方。

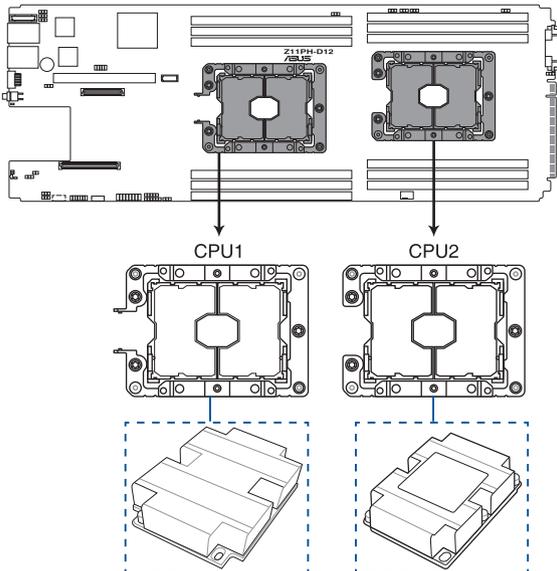


CPU 及 CPU 安裝盒只能以單方向正確地安裝到主板上的插槽。切記請勿用力地將 CPU 及 CPU 安裝盒以錯誤的方向安裝到插槽上，這麼做將可能導致 CPU 與插槽上的接腳損壞。



RS720Q-E9-RS8 系列 CPU1 及 CPU2 的散熱器不同，請參考下圖進行安裝。

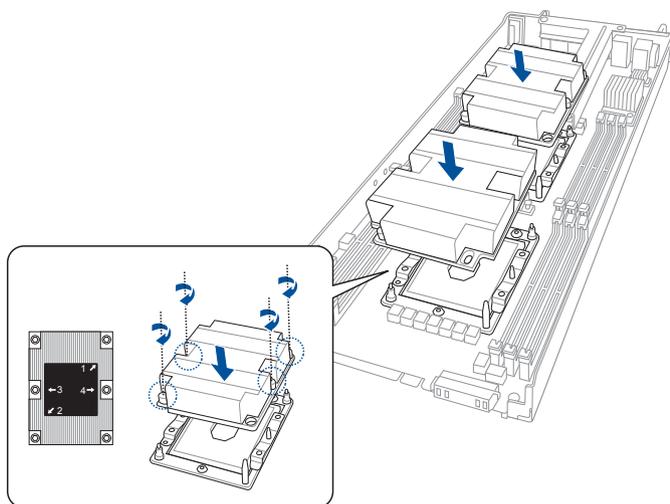
Z11PH-D12 CPU LGA 3647 Socket



- 將散熱器上的四個螺絲，使用螺絲起子依 1、2 及 3、4 的順序分別鎖上，使散熱器穩固定於主機板上。



- 散熱器螺絲規格為 T30，扭矩值建議為 12 inch-lbf。
- 當移除散熱器時，請依 3、4 及 1、2 的順序鬆開螺絲。



- 裝回導風罩。

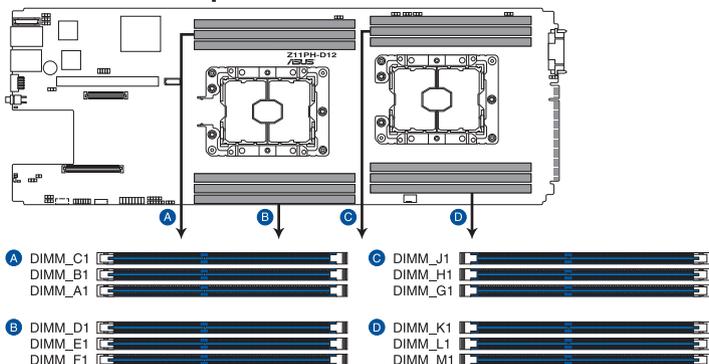
2.4 系統記憶體

2.4.1 概觀

本主機板配置有十二組 DDR4 DIMM (Double Data Rate 4, 雙倍資料傳輸率) 記憶體模組插槽。

下圖為 DDR4 DIMM 記憶體模組插槽在主機板上之位置。

Z11PH-D12 288-pin DDR4 DIMM sockets



2.4.2 記憶體設定

您可以任意選擇使用 4GB、8GB、12GB 與 32GB RDIMM 或 64GB 與 128GB RDIMM 3DS 或 32GB、64GB 與 128GB LRDIMM 或 64GB、128GB 與 256GB LRDIMM 3DS 記憶體模組安裝至記憶體模組插槽。



- 請參考華碩官網最新伺服器 AVL 列表。
- 為達到最理想的相容性，請使用相同 CAS 延遲值的記憶體模組。建議您使用同一廠商所生產的相同容量型號之記憶體。

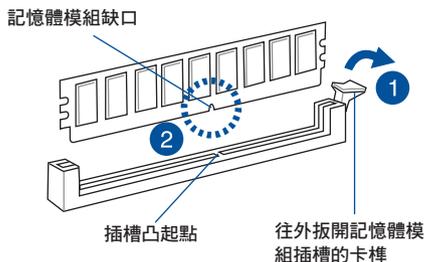
建議的記憶體配置方式

雙 CPU 設定	A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1	H1	J1	K1	L1	M1
2 DIMMs	✓						✓					
4 DIMMs	✓			✓			✓			✓		
8 DIMMs	✓	✓		✓	✓		✓	✓		✓	✓	
12 DIMMs	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

2.4.3 安裝記憶體模組

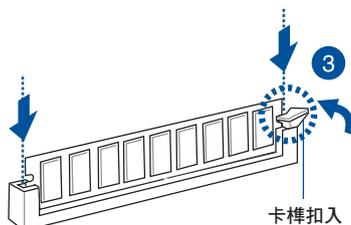
請依照下面步驟安裝記憶體模組：

1. 先將記憶體模組插槽固定卡榫扳開。
2. 將記憶體模組的金手指對齊記憶體模組插槽的溝槽，並且在方向上要注意金手指的缺口要對準插槽的凸起点。



記憶體插槽上的凹槽為設計僅一個方向供記憶體模組插入，請在裝入前，確定記憶體模組與記憶體插槽上的安裝方向是契合的。

3. 將記憶體模組插入插槽中，若無錯誤，插槽的卡榫會因記憶體模組置入而自動扣到記憶體模組的凹孔中。



請將記憶體模組缺口對準插槽的凸起点並垂直插入，以免造成記憶體模組缺口損壞。



- 安裝二支或更多記憶體模組時，請參考主機板產品內附使用手冊上的相關說明。
- 請參閱華碩官網上關於合格記憶體廠商供應列表（QVL）的說明。

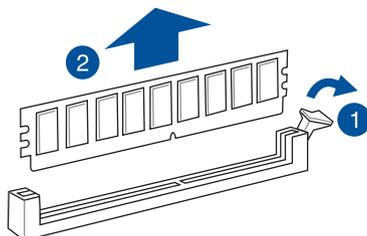
2.4.4 取出記憶體模組

請依照以下步驟取出記憶體模組：

1. 壓下記憶體模組插槽的固定卡榫以鬆開記憶體模組。
2. 再將記憶體模組由插槽中取出。



在壓下固定卡榫取出記憶體模組的同時，您可用手指頭輕輕地扶住記憶體模組，以免跳出而損及記憶體模組。

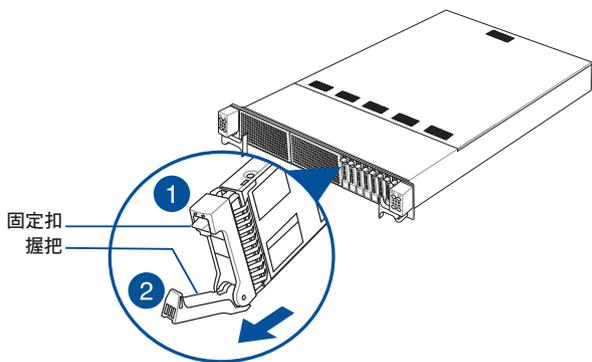


2.5 安裝硬碟機

本系統支援每個節點 2 個熱抽換硬碟裝置。硬碟的安裝方式，是經由裝入連接在主機板背板上的模組式硬碟擴充槽來使用。

請按照以下的步驟來安裝熱抽換硬碟：

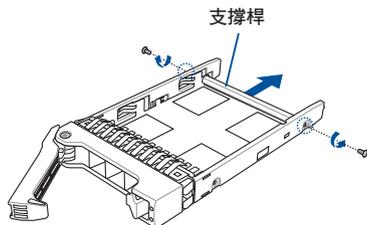
1. 請先將握把上的固定扣朝右方撥開，以便將硬碟槽握把鬆開。
2. 將握把朝左扳開時，硬碟槽便會向外滑出，請順勢將硬碟擴充槽往主機的前方抽離。



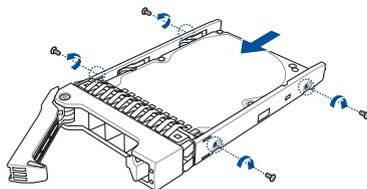
3. 移除位於硬碟槽後方支撐桿左右側的 2 顆螺絲。



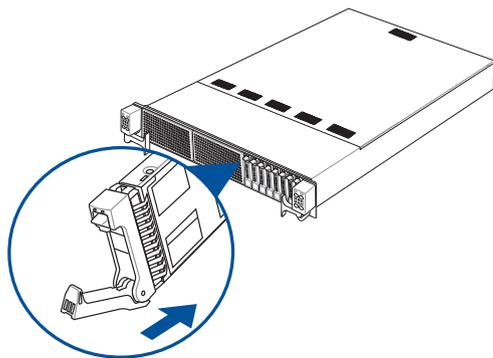
支撐桿可提供空硬碟槽支撐
以避免彎折或變形。



4. 請確認硬碟機上的 4 個螺絲安裝孔，已經對準擴充槽上的安裝孔位，然後鎖上螺絲（一側各 2 顆）固定。



5. 最後請將板手輕輕地推回原位並輕扣固定，使硬碟槽能夠緊密地固定在機殼中。如果硬碟槽被正確地安裝，您將會看到硬碟槽外緣與機殼呈現切齊的狀況。



6. 若要安裝其他的硬碟裝置，請重複前面的步驟 1-5。

2.6 擴充插槽

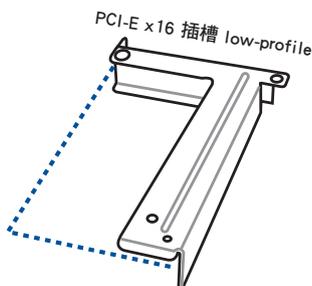
在本節的內容中，將會介紹主機板上這些擴充插槽的相關資訊。



安裝/移除任何擴充卡之前，請暫時先將電腦的電源線拔除。如此可免除因電氣殘留於電腦中而發生的意外狀況。

2.6.1 轉接卡

本伺服器內建的 PCI Express 插槽已經預先安裝一個特殊設計的轉接卡，上面提供一個 x16 插槽 (Gen3 x16 link)，可以安裝一張 PCI-E x16 擴充卡。

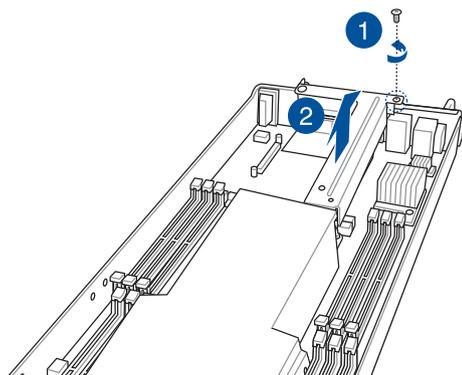


請依照以下步驟安裝 PCI-E 擴充卡至轉接卡上：

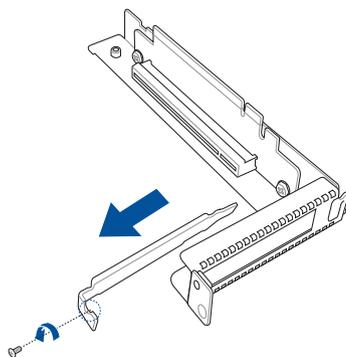
1. 從機殼上面移除固定轉接卡的螺絲。
2. 使用雙手握住轉接卡的兩端，再將其從主機板的 PCI Express x16 插槽中取出。



請由導風罩上移除轉接卡。



3. 使用螺絲起子移除固定螺絲，再將金屬擋板從轉接卡上面移除。

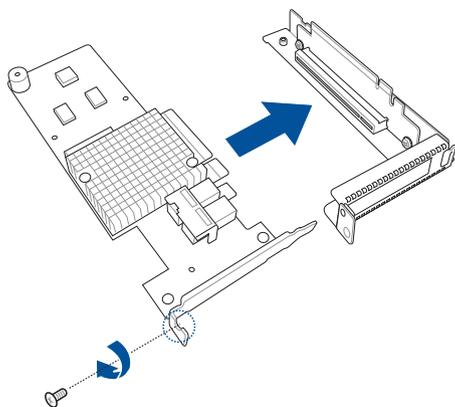


4. 取出準備安裝的擴充卡。



在安裝擴充卡之前，請先閱讀使用說明文件，以確認是否需要在安裝前先做必要的硬體設定。

5. 將擴充卡插入轉接卡上的 PCI-E 插槽，請確認卡上的金手指部分已經完全沒入插槽中。
6. 鎖上步驟 3 移除的螺絲固定擴充卡。

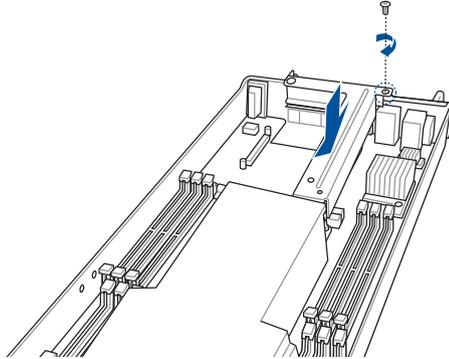


- 將已裝好 PCI-E 擴充卡的轉接卡裝回主機板上的 PCI-E 插槽，並確認金手指已完全沒入插槽內。



擴充卡僅能從一個方向插入，若無法正確插入，請轉個方向後再進行。

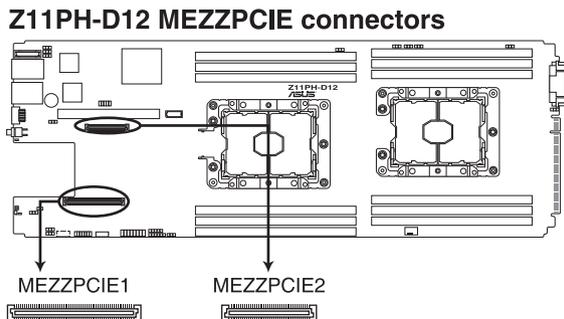
- 鎖上步驟 1 移除的螺絲，完成轉接卡的固定。



2.6.2 安裝 Mezzanine (夾層) 卡

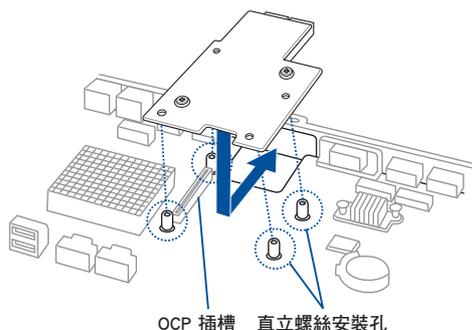
本系統提供一個 Mezzanine (夾層) 卡插槽以提供您安裝此卡。
請依照以下步驟安裝 Mezzanine (夾層) 卡：

1. 找到主機板上的 Mezzanine (夾層) 卡插槽。

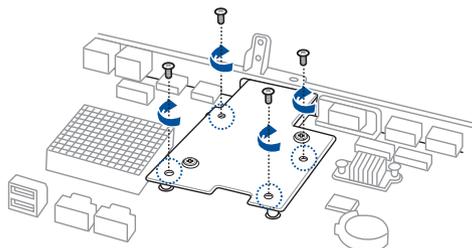


2. 取出準備安裝的 Mezzanine (夾層) 卡。
3. 將 Mezzanine (夾層) 卡上的連接埠對準機殼後方的安裝孔，然後再將 Mezzanine (夾層) 卡上的金手指對準主機板上的 OCP 插槽後插入，直到金手指完全沒入插槽內。

請確認主機板上的直立螺絲安裝孔與 Mezzanine (夾層) 卡上的安裝孔位有相吻合。



4. 鎖上 Mezzanine (夾層) 卡所附的 4 顆螺絲，完成固定。



2.6.3 設定擴展充卡

在安裝好擴展卡之後，接著還須通過軟件設置來調整該擴展卡的相關設置。

1. 啟動電腦，然後更改必要的 BIOS 程式設定。若需要的話，您也可以參閱第四章 BIOS 程式設定以獲得更多資訊。
2. 為加入的擴充卡指派一組尚未被系統使用到的 IRQ。



請參閱下表中所列出的標準中斷要求使用一覽表。

3. 為新的擴充卡安裝軟體驅動程式。



當您將 PCI 擴充卡插在可以共享的擴充插槽時，請注意該擴充卡的驅動程式是否支援 IRQ 分享或者該擴充卡並不需要指派 IRQ。否則會容易因 IRQ 指派不當生成衝突，導致系統不穩定且該擴充卡的功能也無法使用。請參看下頁的表格。

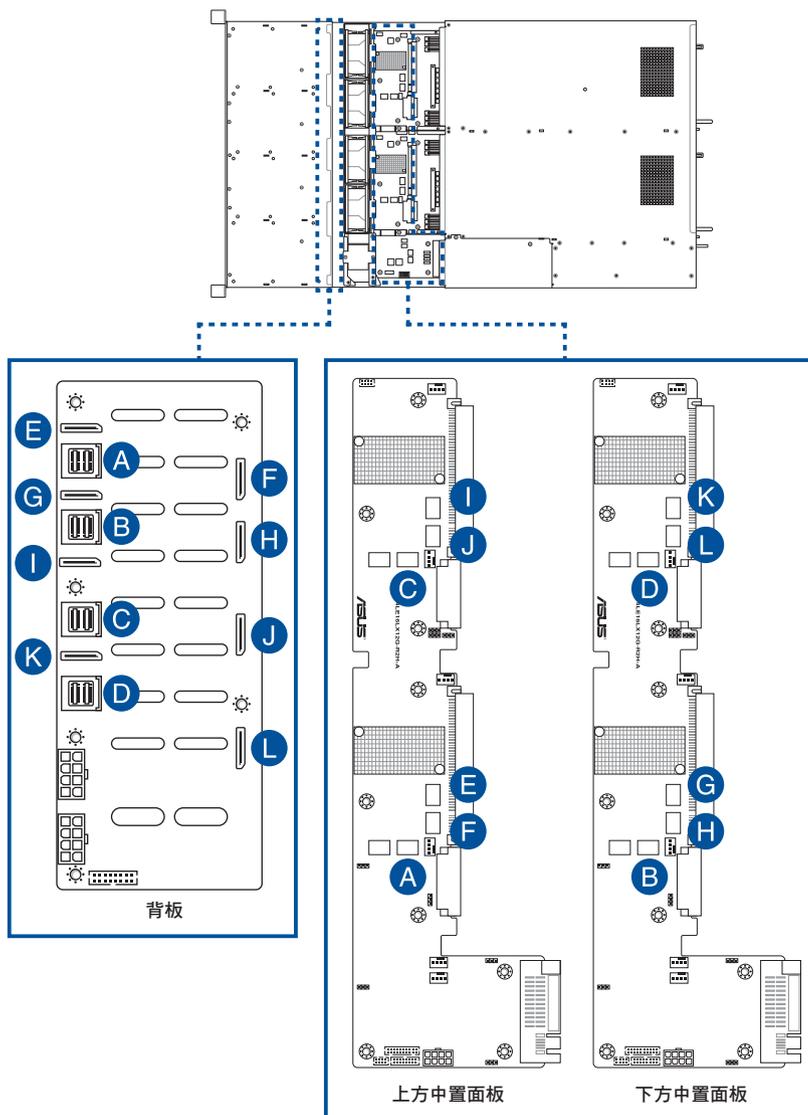
標準中斷指派分配

IRQ	優先權	指定功能
0	1	系統計時器
1	2	鍵盤控制器
2	-	可設定之中斷控制卡
4*	12	通訊連接埠 (COM 1)
5*	13	--
6	14	標準軟式磁碟機控制卡
7*	15	--
8	3	系統 CMOS/即時時鐘
9*	4	ACPI 省電模式運作
10*	5	預留給 PCI 裝置使用
11*	6	預留給 PCI 裝置使用
12*	7	PS/2 相容滑鼠連接埠
13	8	數值資料處理器
14*	9	第一組 IDE 通道
15*	10	第二組 IDE 通道

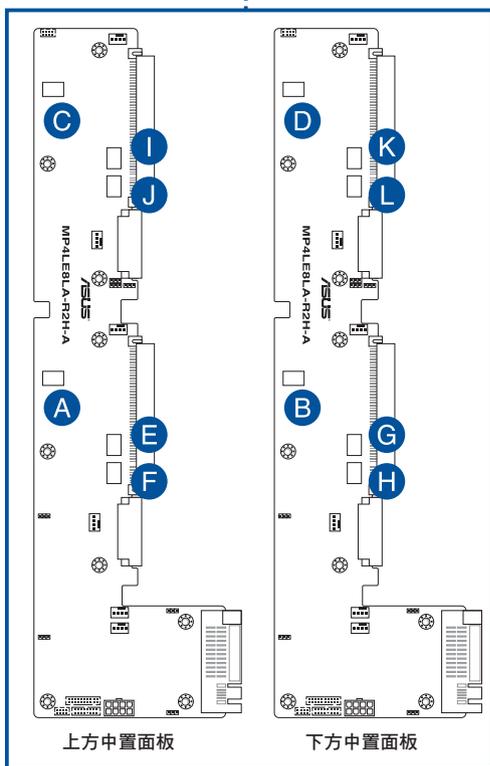
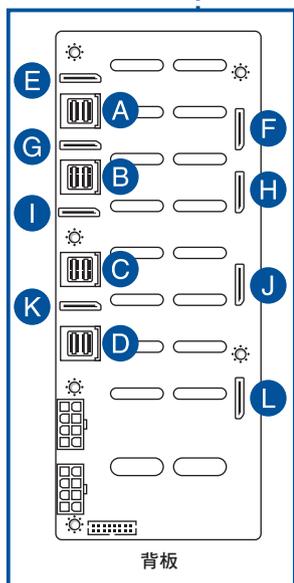
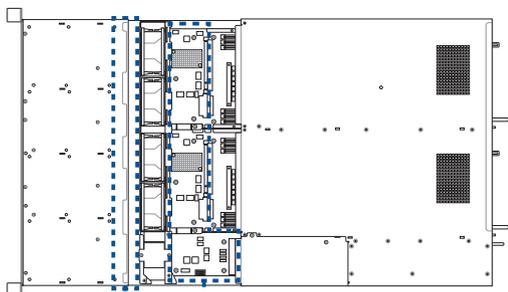
* : 這些通常是留給 PCI 介面卡使用。

2.7 背板與中置面板排線的連接

RS720Q-E9-RS8-S



A	連接背板的 N4_MSASHD1 至上方中置面板的 N4_OCUSAS1
B	連接背板的 N3_MSASHD1 至下方中置面板的 N3_OCUSAS1
C	連接背板的 N2_MSASHD1 至上方中置面板的 N2_OCUSAS1
D	連接背板的 N1_MSASHD1 至下方中置面板的 N1_OCUSAS1
E	連接背板的 N4_OCUPCIE2 至上方中置面板的 N4_OCUPCIE2
F	連接背板的 N4_OCUPCIE1 至上方中置面板的 N4_OCUPCIE1
G	連接背板的 N3_OCUPCIE2 至下方中置面板的 N3_OCUPCIE2
H	連接背板的 N3_OCUPCIE1 至下方中置面板的 N3_OCUPCIE1
I	連接背板的 N2_OCUPCIE2 至上方中置面板的 N2_OCUPCIE2
J	連接背板的 N2_OCUPCIE1 至上方中置面板的 N2_OCUPCIE1
K	連接背板的 N1_OCUPCIE2 至下方中置面板的 N1_OCUPCIE2
L	連接背板的 N1_OCUPCIE1 至下方中置面板的 N1_OCUPCIE1



A	連接背板的 N4_MSASHD1 至上方中置面板的 N4_OCUSATA1
B	連接背板的 N3_MSASHD1 至下方中置面板的 N3_OCUSATA1
C	連接背板的 N2_MSASHD1 至上方中置面板的 N2_OCUSATA1
D	連接背板的 N1_MSASHD1 至下方中置面板的 N1_OCUSATA1
E	連接背板的 N4_OCUPCIE2 至上方中置面板的 N4_OCUPCIE2
F	連接背板的 N4_OCUPCIE1 至上方中置面板的 N4_OCUPCIE1
G	連接背板的 N3_OCUPCIE2 至下方中置面板的 N3_OCUPCIE2
H	連接背板的 N3_OCUPCIE1 至下方中置面板的 N3_OCUPCIE1
I	連接背板的 N2_OCUPCIE2 至上方中置面板的 N2_OCUPCIE2
J	連接背板的 N2_OCUPCIE1 至上方中置面板的 N2_OCUPCIE1
K	連接背板的 N1_OCUPCIE2 至下方中置面板的 N1_OCUPCIE2
L	連接背板的 N1_OCUPCIE1 至下方中置面板的 N1_OCUPCIE1

2.8 移除系統組件

當您在安裝或移除系統裝置或是替換損壞的零組件時，或許需要移除先前所安裝的系統組件。而本章節的內容就是要告訴大家如何移除與重新安裝下列各項系統組件。

1. 系統風扇
2. 電源供應器模組

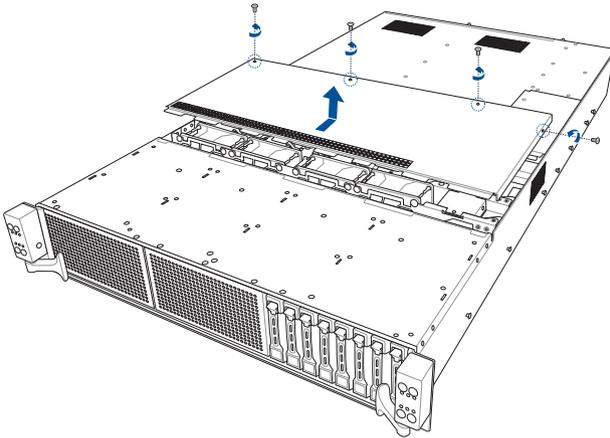


請在移除各項系統組件前，先確認已關閉系統電源。

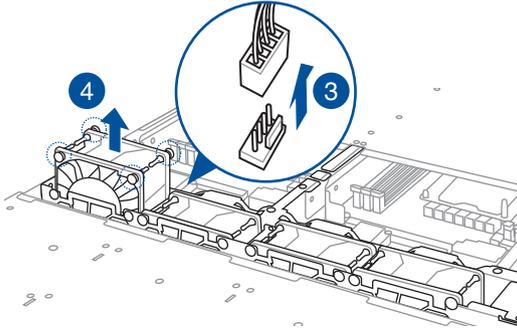
2.8.1 系統風扇

請依照以下的步驟，移除系統風扇：

1. 找到 4 顆固定機殼後半上蓋的螺絲，並將這些螺絲移除。將機殼後半上蓋向後推，然後就可以將後半上蓋從機殼上取出。



2. 準備好要更換的相同尺寸規格的風扇。
3. 將連接在背板上的系統風扇電源線全部拔除。
4. 直接用手將風扇向上取出。

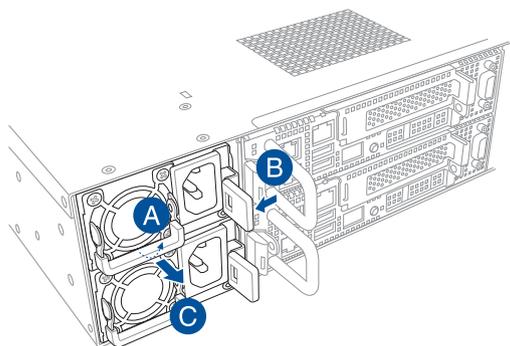


5. 重覆步驟 3 至 4，即可移除其他系統風扇。

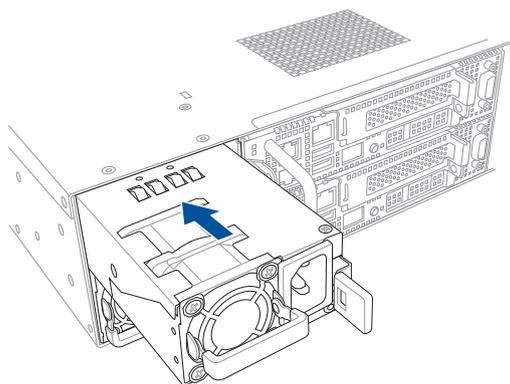
2.8.2 電源供應器模組

請依照以下的步驟，更換損壞的電源供應器。

1. 將電源供應器上的握把往上扳 (A)。
2. 鬆開固定門 (B) 然後朝機殼外部將電源供應器模組拉出來 (C)，如箭頭方向所示。



3. 取出要更換的電源供應器模組。
4. 對準空的插槽置入，並確定固定門有扣入機殼時聽到一聲「咖」的聲響，完成安裝。





- 系統會自動將二個電源供應器整合為一個單一電源供應器，而整合後的輸出電源會因輸入電壓不同而有所不同，詳細請參考下表。

1600W

輸入電壓	每個電源供應器的最大輸出電源 (瓦特)
200V-240Vac, 9.5A, 47-63Hz	1600W

2200W

輸入電壓	每個電源供應器的最大輸出電源 (瓦特)
200V-240Vac, 12.6A, 47-63Hz	2200W

- 如要啟用熱抽換功能（備援模式），總消耗電源請維持在每一個獨立電源供應器可輸出的最大電源輸出功率以下。



- 請使用相同瓦數與規格的電源供應器模組。若使用不同瓦數的電源供應器模組作為組合（例如：1 × 1600W + 1 × 2200W）則可能會發生不穩定的情況與造成系統的損壞。
- 為了保有穩定的電源輸出，請使用本伺服器產品包裝內提供的電源線來連接伺服器。

進階安裝

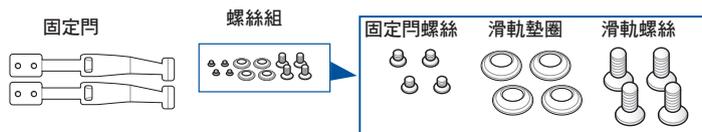
3

本章節要告訴您，如何使用滑軌套件將本伺服器安裝至機架中，以及在安裝過程中必須注意的事項。

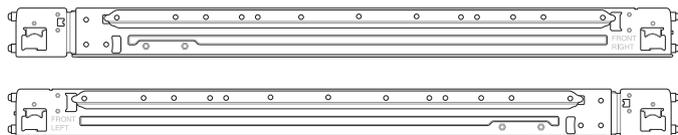
3.1 免工具標準式滑軌套件

免工具的滑軌套件設計，提供您輕鬆將滑軌裝上機架並安裝伺服器至機架中，而無須使用任何工具。這個套件並提供金屬止擋，可以讓您在安裝伺服器時提供額外的支撐和穩定性。

免工具滑軌套件包含了以下組件：



免工具滑軌套件



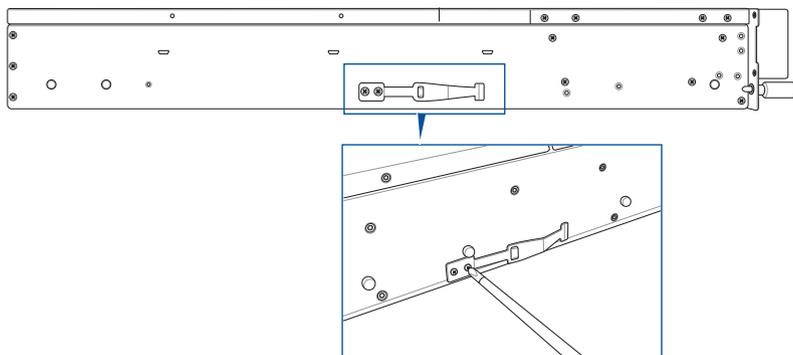
安裝免工具機架滑軌

請依照以下步驟，將免工具機架滑軌安裝至機架上：

1. 找到如下圖所示位於伺服器上的位置，並於兩側裝上固定門（一邊一個，並各鎖上二顆螺絲固定）。



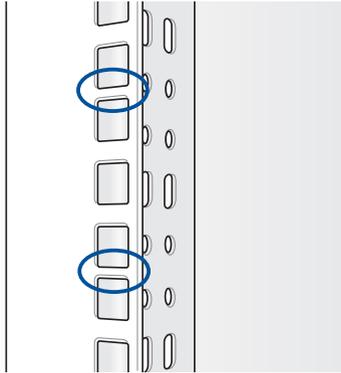
螺絲孔安裝的位置可能會因您鎖使用的伺服器機型而有所不同，請參考伺服器使用手冊上的說明。



2. 選擇所需的空間和適當的機架滑軌（左和右）放在機架的相對位置上。



在這 1U 的空間裡面要有三個方形安裝孔與在上方與底部包含二個薄型的間隔，如下圖圈選處。



3. 使用包裝內附的螺絲將滑軌鐵件安裝至滑軌上。
4. 上推滑軌另一端的彈簧鎖，然後插入已選定在機架上的方形安裝孔。如有必要，請將機架滑軌拉長以便於安裝。
5. （可選擇）可使用附件裡的滑軌螺絲以及滑軌墊圈，將滑軌前後端各鎖上兩顆套上此墊圈的螺絲以進行固定。

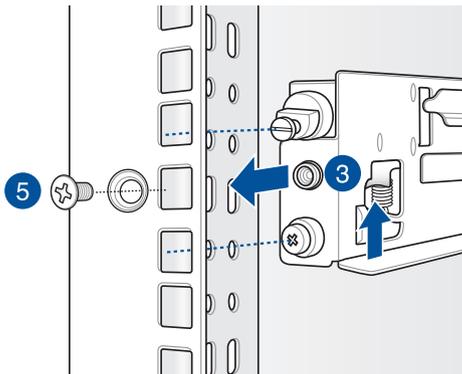


螺絲的扭力值建議為 14 kgf.cm。

6. 接著請重複前面的步驟 3 至 5，安裝另一側的滑軌。



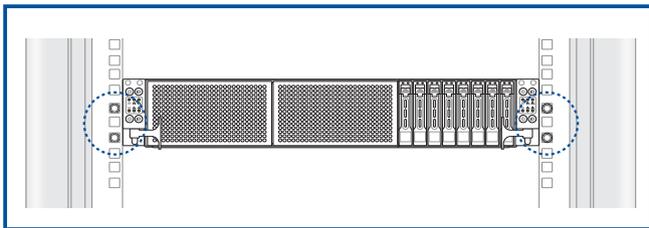
請確認安裝的機架滑軌（左、右）有平行一致，且安穩地固定在定位。



7. 抬起伺服器，並裝入機架滑軌。



- 請確認機架滑軌機櫃與機架裝配的位置是穩定的，且牢靠地站立在同一水平高度上。
- 強烈建議至少需要兩位身強體壯的人來執行這部份的安裝作業。
- 如有必要，建議使用適當的起重工具以輔助吊裝。

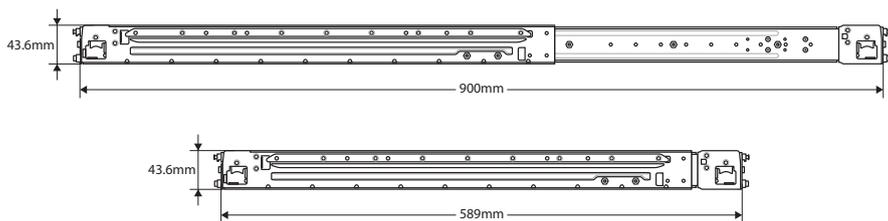


請確認伺服器兩側的結點（knots）有裝入機架滑軌的安裝孔裡。



以上的圖示為僅供參考，安裝步驟則是相同的。

3.2 滑軌尺寸



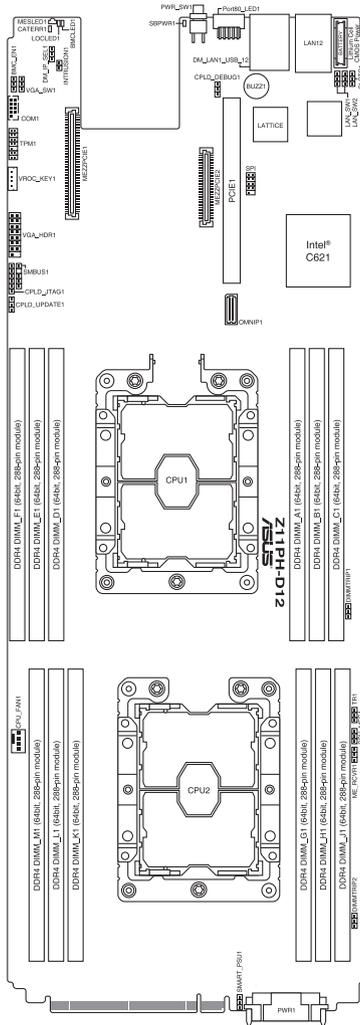
主機板資訊

4

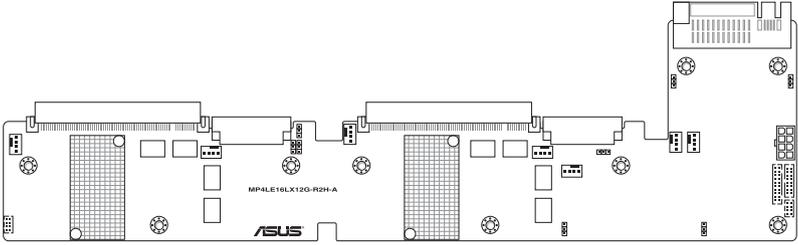
在本章中要告訴您在安裝系統元件時所必須完成的主機板安裝程序。詳細內容有：頻率開關設定、跳線選擇區設定以及主機板的各種裝置接頭。

4.1 主機板與中置面板構造圖

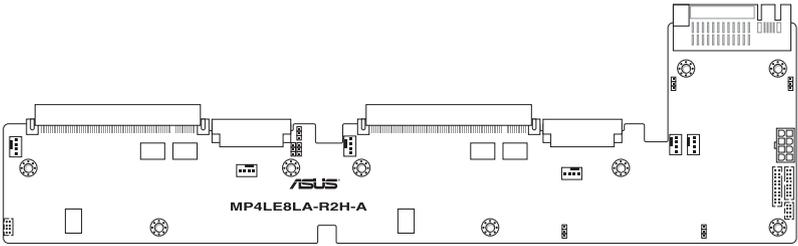
Z11PH-D12



RS720Q-E9-RS8-S 中置面板



RS720Q-E9-RS8 中置面板



主機板的各項元件

跳線選擇區	頁碼
1. Clear RTC RAM (CLRTC1)	4-5
2. VGA controller setting (3-pin VGA_SW1)	4-6
3. LAN controller setting (3-pin LAN_SW1, LAN_SW2)	4-6
4. ME firmware force recovery setting (3-pin ME_RCVR1)	4-7
5. DDR4 thermal event setting (3-pin DIMMTRIP1-2)	4-7
6. BMC Setting (3-pin BMC_EN1)	4-8
7. PMBus 1.2 PSU select jumper (3-pin SMART_PSU1)	4-8
8. Chassis Intrusion (2-pin INTRUSION1)	4-9
9. DMLAN setting (3-pin DM_IP_SEL1)	4-9
10. PCH_MFG setting (3-pin PCH_MFG1)	4-10

內部連接插座	頁碼
1. Trusted Platform Module connector (20-1 pin TPM1)	4-11
2. Serial port connector (10-1 pin COM1)	4-11
3. VROC_KEY connector (4-pin VROC_KEY1)	4-12
4. VGA connector (16-1 pin VGA_HDR1)	4-12
5. Mezzanine PCI card connectors (MEZZPCIE1; MEZZPCIE2)	4-13
6. Power connector	4-13

內部指示燈	頁碼
1. BMC LED (BMCLED1)	4-14
2. Standby Power LED (SBPWR1)	4-14
3. Message LED (MESLED1)	4-15
4. Location LED (LOCLED1)	4-15

中置面板跳線選擇區	頁碼
1. 12V_SEL1 jumper	4-16

4.2 跳線選擇區

1. CMOS 組態資料清除 (3-pin CLRRTC1)

在主機板上的 CMOS 記憶體中記載著正確的時間與系統硬體組態等資料，這些資料並不會因電腦電源的關閉而遺失資料與時間的正確性，因為這個 CMOS 的電源是由主機板上的鋰電池所供應。想要清除這些資料，可以依照下列步驟進行：

- (1) 關閉電腦電源，拔掉電源線。
- (2) 將 CLRRTC 跳線帽由 [1-2] (預設值) 改為 [2-3] 約 5~10 秒鐘 (此時即清除 CMOS 資料)，然後再將跳線帽改回 [1-2]。
- (3) 插上電源線，開啟電腦電源。
- (4) 當開機步驟正在進行時按著鍵盤上的 鍵進入 BIOS 程式畫面重新設定 BIOS 資料。

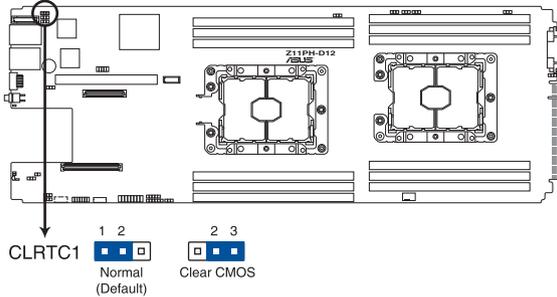


除了清除 COMS 組態資料之外，請勿將主機板上 CLRRTC 的跳線帽由預設值的位置移除，因為這麼做可能會導致系統開機失敗。



若上述的步驟沒有作用，請將主機板上的電池移除，並且再次將跳線帽依照上面的步驟來清除 CMOS RTC RAM 的資料。當完成清除的動作後，請再將電池裝回主機板上。

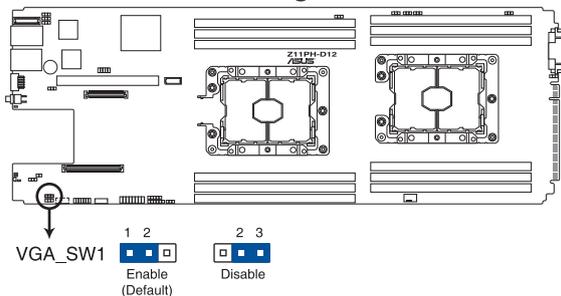
Z11PH-D12 Clear RTC RAM



2. VGA 控制器設定 (3-pin VGA_SW1)

您可以透過本功能的設定來開啟或關閉主機板內建之 VGA 圖形顯示控制器功能。調整在 [1-2] (預設) 為啟用 VGA 功能。

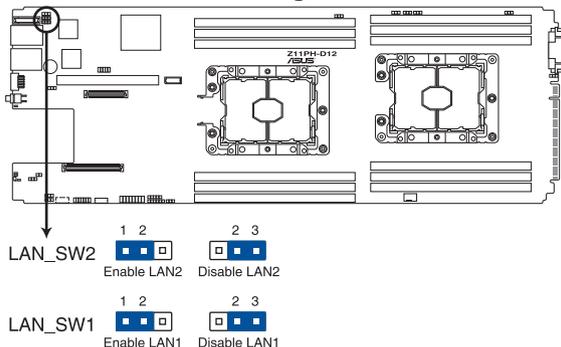
Z11PH-D12 VGA setting



3. 網路控制器設定 (3-pin LAN_SW1, LAN_SW2)

您可以開啟或關閉內建的 Intel® I210AT Gigabit LAN1/2 控制器功能，將本跳線帽調整在 [1-2] (預設) 以開啟 Gigabit 網路傳輸速率。

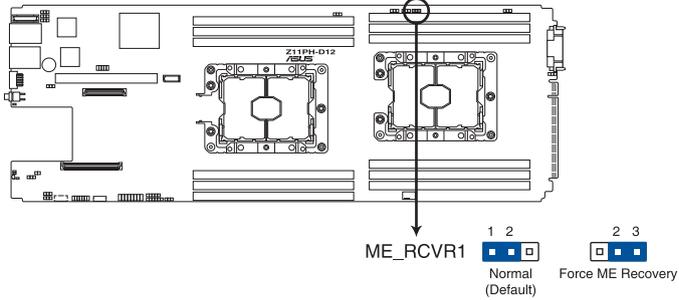
Z11PH-D12 LAN setting



4. ME 韌體強制還原設定 (3-pin ME_RCVR1)

當 Intel Management Engine (ME) 韌體損壞時，本跳線帽允許您快速還原。

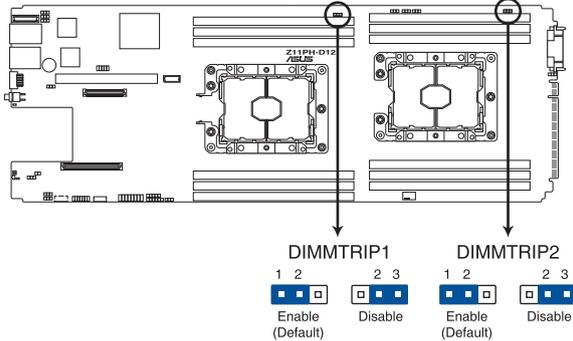
Z11PH-D12 ME recovery setting



5. DDR4 溫度事件設定 (3-pin DIMMTRIP1-2)

提供您啟用或關閉 DDR4 DIMM 溫度感應事件針腳的功能。

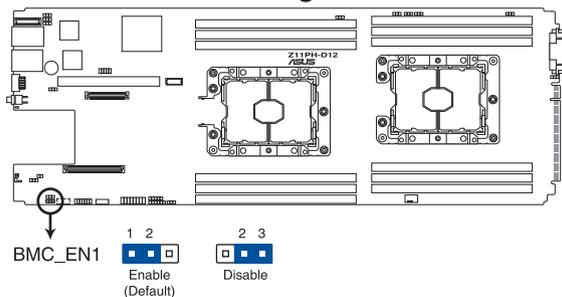
Z11PH-D12 Thermaltrip setting



6. BMC 設定 (3-pin BMC_EN)

此跳線用來啟用 (預設狀態) 或關閉 ASMB9。

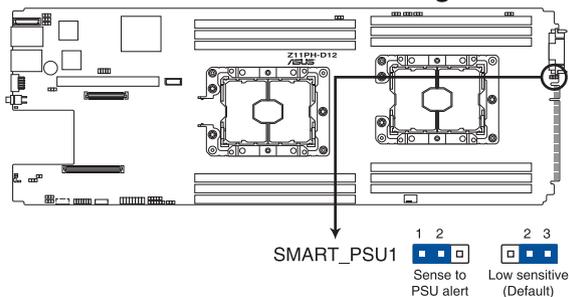
Z11PH-D12 BMC setting



7. PMBus 1.2 PSU 跳線選擇 (3-pin SMART_PSU1)

此跳線用來選擇 PSU PMBus 版本。PMBus 設為 [1-2] 短路，其他設為 [2-3] 短路。

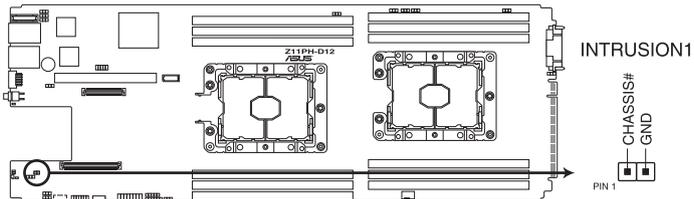
Z11PH-D12 PMBus 1.2 PSU setting



8. 機殼開啟警告排針 (2-pin INTRUSION1)

這組排針提供給設計有機殼開啟偵測功能的電腦主機機殼使用，機殼配備有開啟偵測感應器或者微型開關。若您有任何移動機殼元件的動作，感應器會隨即偵測到並且送出一信號到這組接針，最後會由系統記錄下來這次的機殼開啟事件。本項目的預設設定是將跳線帽套在 CHASSIS# 和 GND 針腳上，若您想要使用本功能，請將跳線帽從 CHASSIS# 和 GND 的針腳上移除。

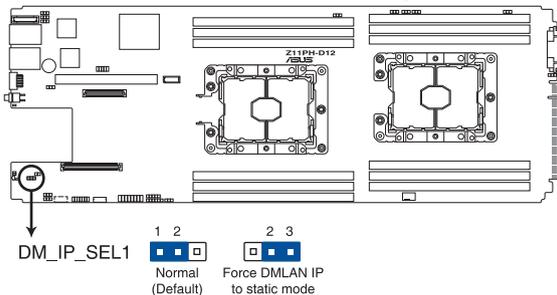
Z11PH-D12 Chassis Intrusion connector



9. DMLAN 設定 (3-pin DM_IP_SEL1)

本跳線帽提供您選擇 DMLAN 設定。設定為 [2-3] 以強制 DMLAN IP 使用固定模式 (IP=10.10.10.10, submask=255.255.255.0)。

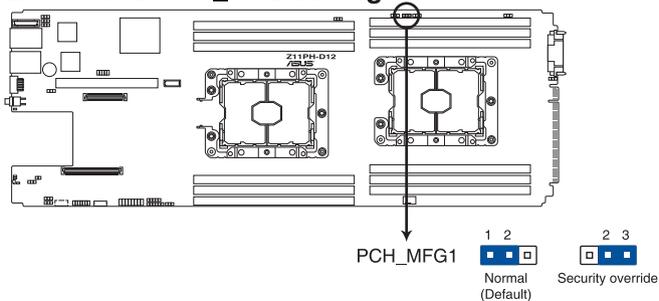
Z11PH-D12 DM_IP_SEL1 setting



10. PCH_MFG 設定 (3-pin PCH_MFG1)

本跳線帽提供您設定 Intel 管理引擎 (Management Engine, ME) 安全覆蓋。

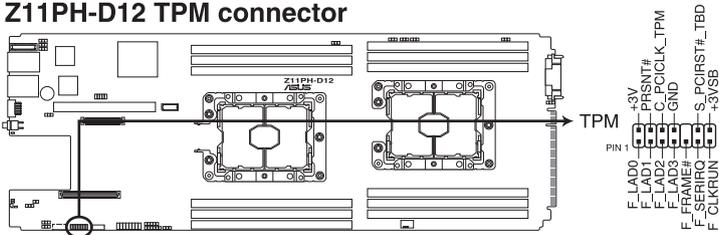
Z11PH-D12 PCH_MFG setting



4.3 元件與周邊裝置的连接

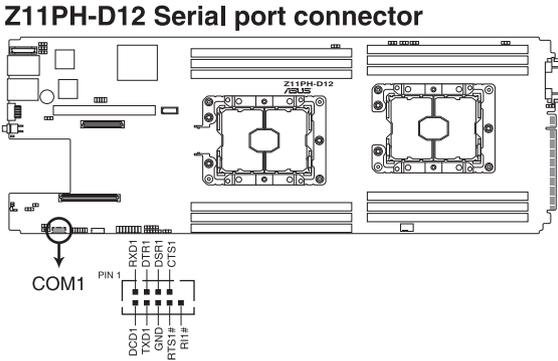
1. TPM 連接排針 (20-1 pin TPM1)

本插座支援安全性平台模組 (TPM) 系統，該系統可進行安全性儲存金鑰、數位認證、密碼，與資料。此外，TPM 系統也可協助增進網路安全，保護數位辨識功能，並確保平台的整合性。



2. 序列連接插座 (10-1 pin COM1)

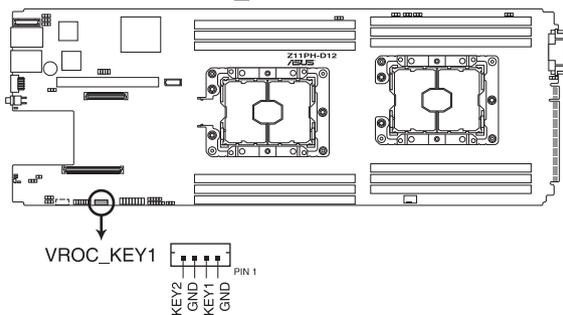
這個插座用來連接序列埠 (COM)。將序列埠模組的訊號線連接至這個插座，接著將該模組安裝至機殼後側面板空的插槽中。



3. VROC_KEY 接針 (4-pin VROC_KEY1)

本接針用來連接 KEY 模組以啟用支援 Intel® VMD RAID 功能。

Z11PH-D12 VROC_KEY1

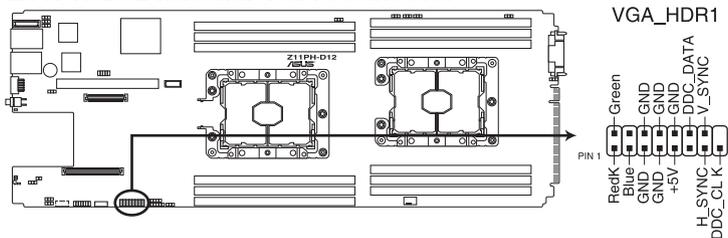


KEY 模組為選購配件，請另行購買。

4. VGA 排針 (16-pin VGA_HDR1)

這個排針支援 VGA 高動態範圍 (High Dynamic-Range) 介面。

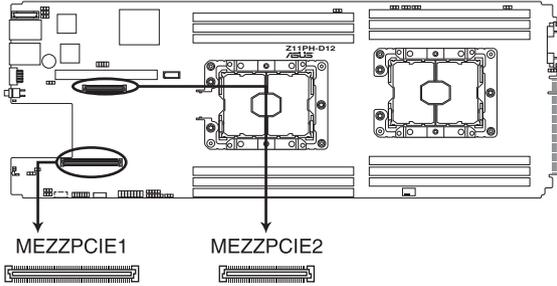
Z11PH-D12 Internal VGA connector



5. Mezzanine PCI 卡插槽 (MEZZPCIE1; MEZZPCIE2)

MEZZPCIE1、MEZZPCIE2 及 MEZZKR1 插槽支援 OCP 卡。

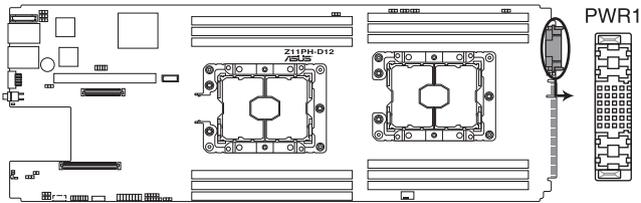
Z11PH-D12 MEZZPCIE connectors



6. 專用電源插座

這個電源插槽用來連接專中置面板。

Z11PH-D12 PWR connector

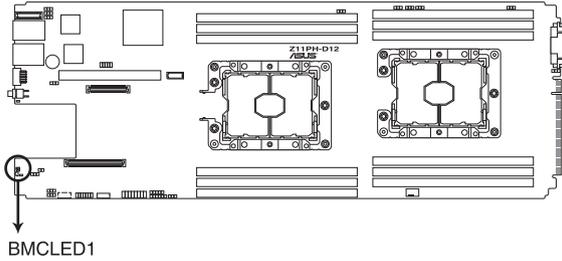


4.4 內部指示燈

1. BMC 指示燈 (BMCLED1)

綠色指示燈每秒閃爍一次，表示 ASMB9 正在正常工作。

Z11PH-D12 BMC LED

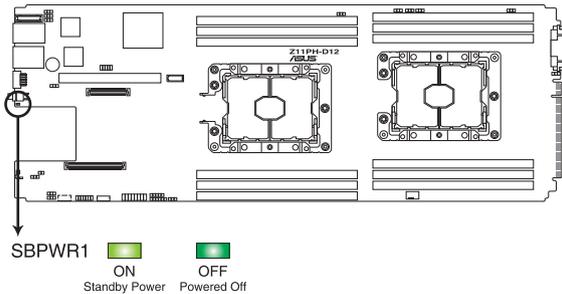


- 此閃動的指示燈功能僅當安裝華碩 ASMB9 才會顯示。
- 當每次重新插入 AC 電源線時，您必須等候約 30 秒鐘的時間以等待系統開機。

2. 電力指示燈 (SBPWR1)

當主機板上內建的電力指示燈亮著時，表示目前系統是處於正常運作、省電模式或者軟關機的狀態中，並非完全斷電。這個警示燈可用來提醒您在置入或移除任何的硬體裝置之前，都必須先移除電源，等待警示燈熄滅才可進行。請參考下圖所示。

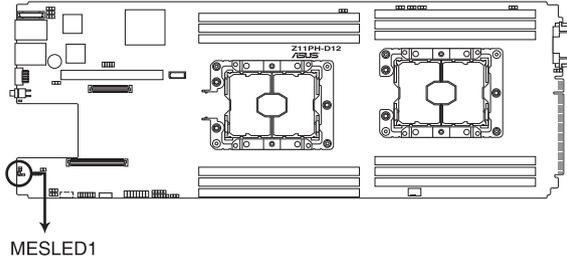
Z11PH-D12 Standby Power LED



3. 訊息指示燈 (MESLED1)

內建指示燈亮紅色，表示溫度已達到報警值或正在發生一個 BMC 事件。

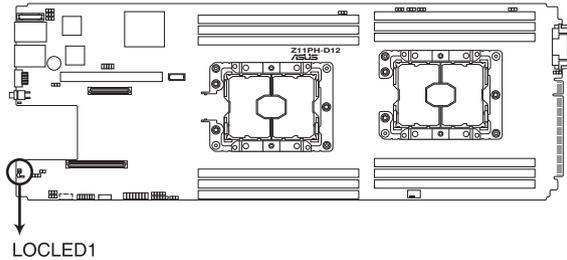
Z11PH-D12 MESLED1



4. Location 指示燈 (LOCLED1)

當按下 Location (位置) 指示燈按鈕或由系統管理軟體開啟時，此內建指示燈亮起。Location (位置) 指示燈可明確指出位置，快速辨識伺服器錯誤指令。

Z11PH-D12 Location LED



4.5 中置面板跳線選擇區

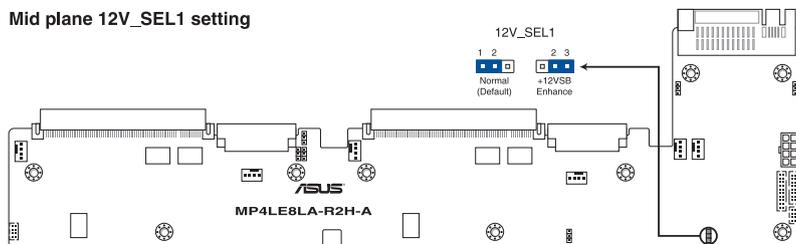


圖示可能因型號而異，但跳線選擇區的位置均相同。

1. 12V_SEL1 跳線選擇區

此跳線選擇區可以讓您在 +12VSB 不足時增強 12V 待機電力。

Mid plane 12V_SEL1 setting



BIOS 程式設定

5

BIOS 程式調校的優劣與否，和整個系統的運作效能有極大的關係。針對自己的配備來作最佳化 BIOS 設定，可讓您的系統性統再提升。本章節將逐一說明 BIOS 程式中的每一項組態設定。

5.1 管理、更新您的 BIOS 程式

下列軟體讓您可以管理與更新主機板上的 BIOS 設定。

1. ASUS CrashFree BIOS 3

當 BIOS 程式毀損時，使用可開機的 USB 隨身碟來更新 BIOS 程式。

2. ASUS EzFlash

使用 USB 隨身碟更新 BIOS。

3. BUPDATER

使用可開機的 USB 隨身碟在 DOS 環境下更新 BIOS 程式。

上述軟體請參考相關章節的詳細使用說明。



建議您先將主機板原始的 BIOS 程式備份到可開機的 USB 隨身碟中，以備您往後需要再度安裝原始的 BIOS 程式。使用華碩線上更新 (ASUS Update) 程式來拷貝主機板原始的 BIOS 程式。

5.1.1 華碩 CrashFree BIOS 3 程式

華碩最新自行研發的 CrashFree BIOS 3 工具程式，讓您在當 BIOS 程式和資料被病毒入侵或毀損時，可以輕鬆的從驅動及公用程式光碟中，或是從含有最新或原始的 BIOS 檔案的 USB 隨身碟中回復 BIOS 程式的資料。



在執行更新 BIOS 程式之前，請準備隨貨附贈的驅動及公用光碟程式，或是存有 BIOS 檔案的 USB 隨身碟。

使用 USB 隨身碟回復 BIOS 程式

請依照以下步驟，使用 USB 隨身碟回復 BIOS 程式。

1. 將儲存有原始或更新的 BIOS 程式檔案的 USB 隨身碟插入 USB 埠，並啟動系統。
2. 接著程式會自動檢查 USB 隨身碟中原始的或最新的 BIOS 檔案，然後開始進行更新至完成。



請勿在更新 BIOS 程式檔案時關閉或重新啟動系統！此舉將會導致系統損毀！



在驅動及公用程式光碟中的 BIOS 程式檔案，也許並非為最新的 BIOS 檔案，請至華碩網站 (<http://tw.asus.com>) 下載最新的 BIOS 版本檔案。

5.1.2 使用華碩 EzFlash 更新程式

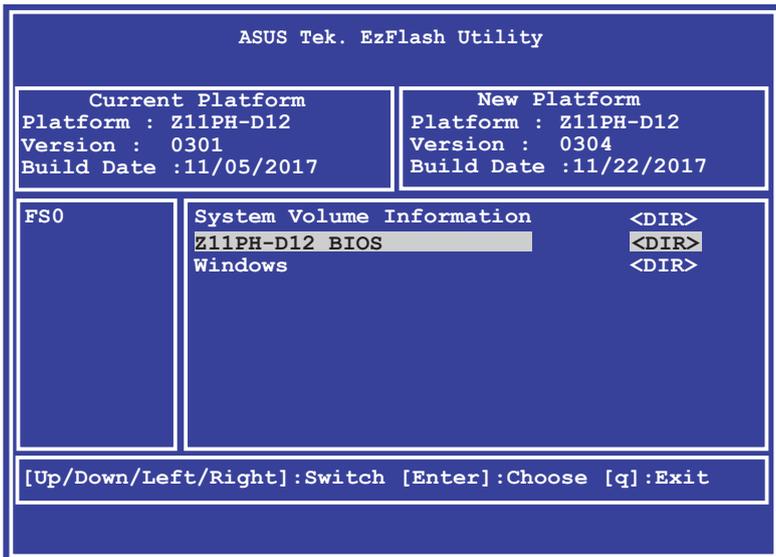
華碩 EzFlash 程式讓您能輕鬆的更新 BIOS 程式，可以不必再透過開機片的冗長程序或是到 DOS 模式下執行。



請至華碩網站 <http://tw.asus.com> 下載最新的 BIOS 程式檔案。

請依照下列步驟，使用 EzFlash 來更新 BIOS：

1. 將已存好最新版 BIOS 檔案的 USB 隨身碟插入 USB 連接埠。
2. 進入 BIOS 設定程式。來到 Tools 選單，選擇 ASUS EzFlash Utility 後並按下 <Enter> 鍵將其開啟。



3. 按 <Tab> 鍵來切換至 Drive 欄位。
4. 按 上/下 方向鍵來選擇儲存最新 BIOS 版本的 USB 隨身碟，然後按下 <Enter> 鍵。
5. 按 <Tab> 鍵來切換 Folder Info 欄位。
6. 按 上/下 方向鍵來選擇 BIOS 檔案，並按下 <Enter> 鍵執行 BIOS 更新作業，當完成更新後，重新啟動系統。



- 本功能僅支援採用 FAT 32/16 格式的單一磁區 USB 隨身碟。
- 當更新 BIOS 時，請勿關閉或重置系統以避免系統開機失敗。



為確保系統的相容性與穩定性，請按下 <F5> 鍵並選擇 Yes 以載入預設的 BIOS 設定。

5.1.3 BUPDATER 工具程式



以下的 BIOS 畫面僅供參考，請依您所見的實際 BIOS 畫面為準。

BUPDATER 工具程式可以提供您在 DOS 環境下，使用儲存有更新的 BIOS 檔案的 USB 隨身碟來更新 BIOS 檔案。

更新 BIOS 檔案

請依照以下的步驟，使用BUPDATER 工具程式來更新 BIOS 檔案：

1. 請先造訪華碩網站 (tw.asus.com) 下載最新主機板的 BIOS 檔案。並將檔案儲存至可開機的 USB 隨身碟內。
2. 然後將華碩支援網站 (support.asus.com) 上的 BUPDATER 工具程式 (BUPDATER.exe)，下載並儲存至同一個可開機的 USB 隨身碟內。
3. 將系統開機至 DOS 環境下，然後使用鍵盤輸入指令：

```
BUPDATER /i [filename].CAP
```

[filename] 這裡的意思就是輸入存放在 USB 隨身碟裡頭的更新或原本 BIOS 檔案名稱，然後按 <Enter> 鍵。

```
A:\>BUPDATER /i[file name].CAP
```

4. 程式會進行檢查檔案，然後開始更新 BIOS 檔案。

```
ASUS Tek. EzFlash Utility

Current Platform
Platform : Z11PH-D12
Version  : 0301
Build date: 11/05/2017

New Platform
Platform : Z11PH-D12
Version  : 0304
Build date: 11/22/2017

Start Programming Flash. DO NOT SHUTDOWN THE SYSTEM!!!

Write
75%
```



請勿在更新 BIOS 程式檔案時關閉或重新啟動系統，此舉將會導致系統損毀！

5. 當 BIOS 更新完畢後該程式會返回 DOS 指令。請從硬碟重新啟動系統。

```
The BIOS update is finished! Please restart your system.

C:\>
```

5.2 BIOS 程式設定

主機板擁有一片可編輯的韌體晶片，您可以依照 5.1 管理、更新您的 BIOS 程式 部分的描述更新 BIOS 程式。

若您自行安裝主機板，那麼當重新設定系統、或是看到 **Run Setup** 提示訊息出現時，您必須輸入新的 BIOS 設定值。本章節將向您介紹如何進行 BIOS 程式的設定。

即使您現在不需要使用這個設定程式，您也可以將來變更系統設定。例如，您可以設定密碼或對電源管理設定進行變更。這些都需要您在 BIOS 程式中設定，這樣系統才能將它們儲存到晶片中的 CMOS RAM 中，進而完成這些變更。

主機板上的韌體晶片儲存有設定程式。當您開機時，可以在系統開機自我測試 (Power-On Self-Test, POST) 過程中按下 鍵，就可以啟動設定程式；否則，開機自我測試功能會繼續進行。

要在 POST 過程結束後再進行設定，您需要按下 <Ctrl> + <Alt> + 鍵或者直接按下機殼上的 **RESET** 鍵重新開機。您也可以將電腦關閉然後再重新開機。如果前兩種方式無效，再選用最後一種方式。

設定程式以簡單容易使用為目標，更方便的進行系統設定。程式採用選單模式，您可以輕鬆地瀏覽選項，進入子選單點選您要的設定，假如您不小心做錯誤的設定，而不知道如何補救時，本設定程式提供一個快速鍵直接回復到上一個設定，這些將在以下的章節中有更進一步的說明。

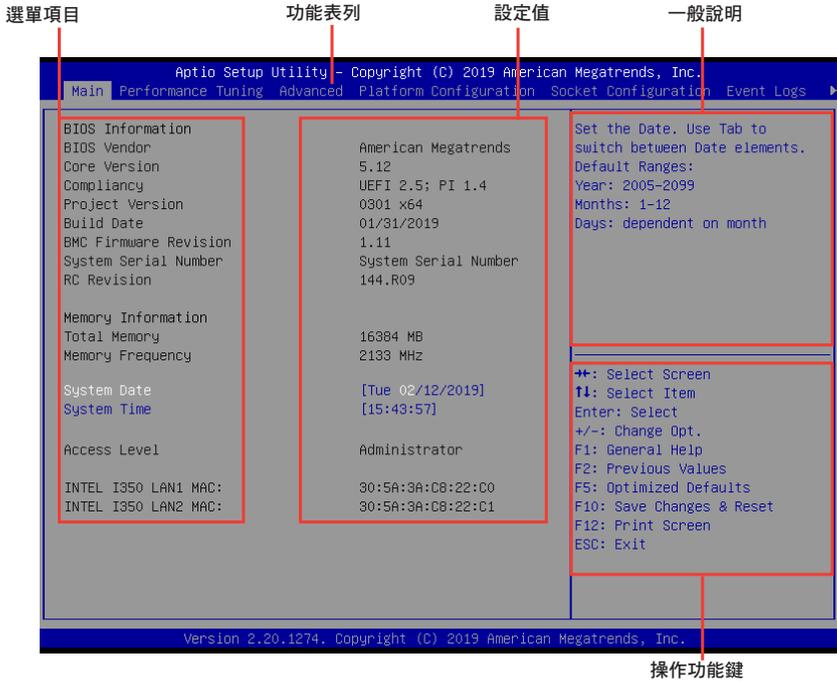


- BIOS 程式的出廠預設值可讓系統運作處於最佳效能，但是若系統因您改變 BIOS 程式而導致不穩定，請讀取出廠預設值來保持系統的穩定。請按下 <F5> 鍵並選擇 **Yes** 以載入預設的 BIOS 設定。
- 在本章節的 BIOS 程式畫面僅供參考，將可能與您所見到的畫面有所差異。
- 請至華碩網站 (<http://tw.asus.com>) 下載最新的 BIOS 程式檔案來獲得最新的 BIOS 程式訊息。

如果系統在開機過程 (POST, 開機自我測試) 過程中一切順利的話，不久就可以在顯示器上看到畫面了，如果送電之後超過 30 秒而畫面沒有動靜的話，表示電腦的設置尚有問題存在，請再進一步地檢查各項動作，如果還是不行，就需要向廠商求助了！以下表格為 BIOS 嗶聲所代表的意義。

嗶聲	代表意義
一短嗶聲	上一次開機時偵測到電源電湧
一短嗶聲	未檢測到鍵盤
一短嗶聲後跟隨兩短嗶聲	未檢測到內存
一短嗶聲後跟隨八短嗶聲	未檢測到 VGA 顯卡
兩長嗶聲	檢測到機箱開啟
兩長嗶聲	檢測到 BIOS 畫面崩潰

5.2.1 BIOS 程式選單介紹



5.2.2 功能表列說明

BIOS 設定程式最上方各選單功能說明如下：

- | | |
|------------------------|------------------------------|
| Main | 本項目提供系統基本設定。 |
| Performance Tuning | 本項目提供系統效能設定。 |
| Advanced | 本項目提供系統進階功能設定。 |
| Platform Configuration | 本項目提供平台功能設定。 |
| Socket Configuration | 本項目提供插槽功能設定。 |
| Event Logs | 本項目提供事件記錄功能設定。 |
| Server Mgmt | 本項目提供系統伺服器管理功能設定。 |
| Security | 本項目提供安全功能設定。 |
| Boot | 本項目提供開機磁碟設定。 |
| Tool | 本項目提供特殊功能的設定。 |
| Save & Exit | 本項目提供離開 BIOS 設定程式與出廠預設值還原功能。 |

使用左右方向鍵移動選項，可切換至另一個選單畫面。

5.2.3 選單項目

於功能表列選定選項時，被選擇的功能將會反白，假設您選擇 Main 功能，則會顯示 Main 選單的項目。

點選選單中的其他項目（如：Event Logs、Advanced、Monitor、Boot、Tool 與 Exit 等）也會出現該項目不同的選項。

5.2.4 子選單

在選單畫面中，若功能選項的前面有一個小三角形標記，代表此為子選單，您可以利用方向鍵來選擇，並且按下 <Enter> 鍵來進入子選單。

5.2.5 操作功能鍵說明

在選單畫面的右下方為操作功能鍵說明，請參照功能鍵說明來選擇及改變各項功能。

5.2.6 一般說明

在選單畫面的右上方為目前所選擇的作用選項的功能說明，此說明會依選項的不同而自動變更。

5.2.7 設定值

這些存在於選單中的設定值是提供給使用者選擇與設定之用。這些項目中，有的功能選項僅為告知使用者目前運作狀態，並無法更改，那麼此類項目就會以淡灰色顯示。而可更改的項目，當您使用方向鍵移動項目時，被選擇的項目以反白顯示，代表這是可更改的項目。

5.2.8 設定視窗

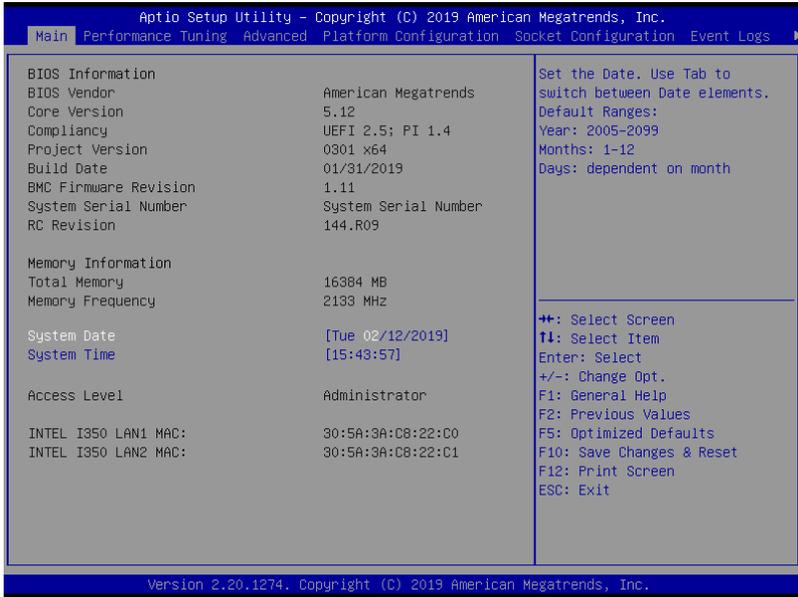
在選單中請選擇功能項目，然後按下 <Enter> 鍵，程式將會顯示包含此功能所提供的選項小視窗，您可以利用此視窗來設定您所想要的設定。

5.2.9 捲軸

在選單畫面的右方若出現如右圖的捲軸畫面，即代表此頁選項超過可顯示的畫面，您可利用上/下方向鍵或是 <PageUp>、<PageDown> 鍵來切換畫面。

5.3 主選單 (Main)

當您進入 BIOS 設定程式時，首先出現的第一個畫面即為主選單，內容如下圖。



5.3.1 System Date [Day xx/xx/xxxx]

設定您的系統日期。

5.3.2 System Time [xx:xx:xx]

設定系統的時間。

5.4 效能調整選單 (Performance Tuning menu)

在效能調整選單 (Performance Tuning menu) 裡的項目，為提供您變更系統效能的相關設定。

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2019 American Megatrends, Inc.		
Main Performance Tuning Advanced Platform Configuration Socket Configuration Event Logs		
Optimized Performance Setting	[Default]	The following setting shows the recommended BIOS setting to optimize for performance includes those performance-related BIOS
Core Optimizer	[Disabled]	
Engine Boost	[Disabled]	
Overclocking	[Disabled]	
Power Balancer	[Disabled]	

Optimized Performance Setting [Default]

本項目可以讓您依不同使用情境設定效能。

[Default] 使用預設值。

[By Benchmark] 依多種不同基準進行效能最佳化。請點選 >> 由清單中選擇類型。

[By Workload] 依多種不同工作量進行效能最佳化。請點選 >> 由清單中選擇類型。
設定值有：

[Peak Frequency Optimized] - 設定為效能與電力最佳化。建議追求高效能的使用者選用。

[Latency Optimized] - 設定為低延遲。建議對回應時間敏感的使用者選用。

[Power Efficient Optimized] - 設定為高效率電力模式。建議一般使用者選用。

[HPC] - 設定為最佳計算模式。建議傳統 HPC 應用程式使用。



以下項目只有在 Optimized Performance Setting 設定為 [Default] 或 [By Benchmark] 時才會出現。

Core Optimizer [Disabled]

啟用本項目使處理器運行最高頻率。設定值有：[Disabled] [Enabled]



Linux 支援會依作業系統版本而異。

Engine Boost [Disabled]

啟用本項目以增進處理器頻率。設定值有：[Disabled] [Level1] [Level2] [Level3(Max)]

Overclocking [Disabled]

啟用本項目以增進處理器時鐘。設定值有：[Disabled] [Level1] [Level2] [Level3(Max)]



建議使用環境溫度低於 25°C 以維持最佳效能。



請留意超頻設定可能會造成元件或系統損毀，並減少系統與處理器的使用年限，進行設定前請謹慎評估風險。

Power Balancer [Disabled]

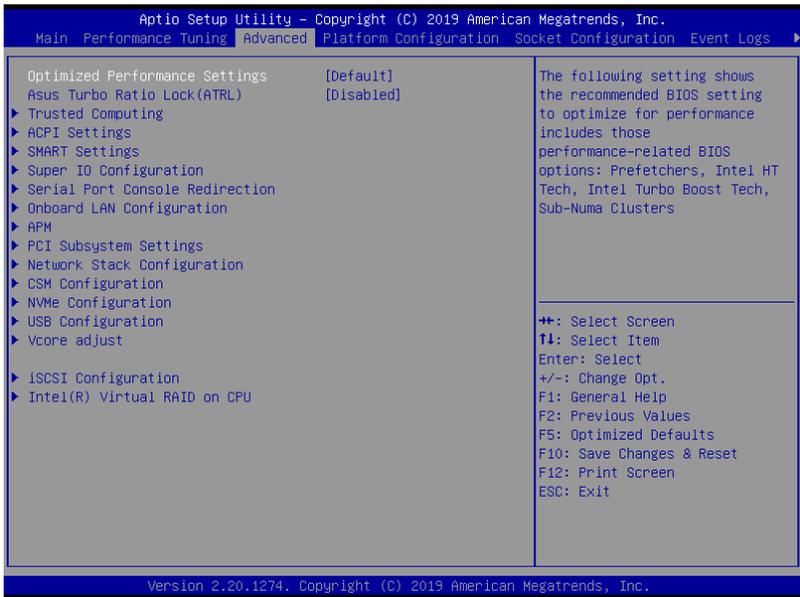
選擇 [Enable Auto] 以根據目前使用率動態調整所有處理器核心頻率，可提升每瓦特的效能以增進系統節能。設定值有：[Disabled] [Enable Auto] [Enable Manual]

5.5 進階選單 (Advanced menu)

在進階選單 (Advanced menu) 裡的項目，為提供您變更 CPU 與其他系統裝置的設定。



請注意當變更進階選單 (Advanced menu) 裡的項目時，在欄位中輸入不正確的數值將會導致系統運作不正常。



Optimized Performance Settings [Default]

本項目可以讓您選擇建議的 BIOS 設定選項以達最佳效能。

Asus Turbo Ratio Lock (ATRL) [Disabled]

本項目可以讓您設定處理器以 turbo 頻率運作以確保最佳效能。設定值有：[Disabled] [Enabled]

5.5.1 Trusted Computing

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2019 American Megatrends, Inc.		
Advanced		
Configuration		
Security Device Support	[Enabled]	Enables or Disables BIOS support for security device. O.S. will not show Security Device. TCG EFI protocol and
NO Security Device Found		

Configuration

Security Device Support [Enabled]

可讓您啟動或關閉 BIOS 安全裝置支援功能。設定值有：[Disabled] [Enabled]

5.5.2 ACPI 設定

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2019 American Megatrends, Inc.		
Advanced		
ACPI Settings		Enables or Disables BIOS ACPI Auto Configuration.
Enable ACPI Auto Configuration	[Disabled]	
Enable Hibernation	[Enabled]	

Enable ACPI Auto Configuration [Disabled]

本項為啟用或關閉 BIOS ACPI 自動設定。設定值有：[Disabled] [Enabled]

Enable Hibernation [Enabled]

本項啟用或關閉 Hibernation 功能（OS/ 休眠狀態）設定值有：[Disabled] [Enabled]



本項目可能對部分作業系統無任何作用。

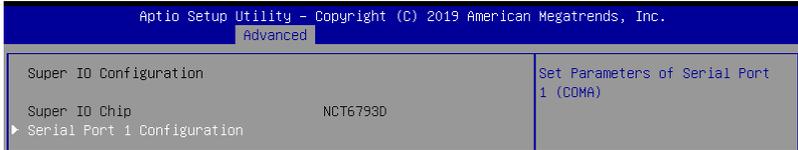
5.5.3 Smart Setting (智慧設定)

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2019 American Megatrends, Inc.		
Advanced		
SMART Settings		Run SMART Self Test on all HDDs during POST.
SMART Self Test	[Enabled]	

SMART Self Test [Enabled]

提供您在 POST（開機自我測試）過程時，在所有硬碟上面執行 SMART Self Test（智慧型自我測試）。設定值有：[Disabled] [Enabled]

5.5.4 Super IO 設定



Serial Port 1 Configuration

這個子選單裡頭的項目，為提供您設定序列埠 1 (COM1) 的設定值。

Serial Port [Enabled]

啟用或關閉序列埠。設定值有：[Enabled] [Disabled]

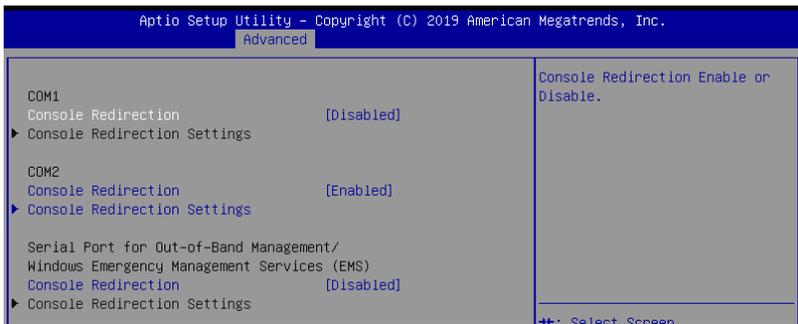


只有當 Serial Port 項目設為 [Enabled] 時，以下項目才會出現。

Change Settings [Auto]

本項目提供選擇設定 Super I/O 裝置。設定值有：[Auto] [IO=3F8h; IRQ=4;] [IO=3F8h; IRQ=3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12;] [IO=2F8h; IRQ=3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12;] [IO=3E8h; IRQ=3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12;] [IO=2E8h; IRQ=3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12;]

5.5.5 序列埠控制面板重新定向 (Serial Port Console Redirection)



COM1/COM2

Console Redirection [Disabled]

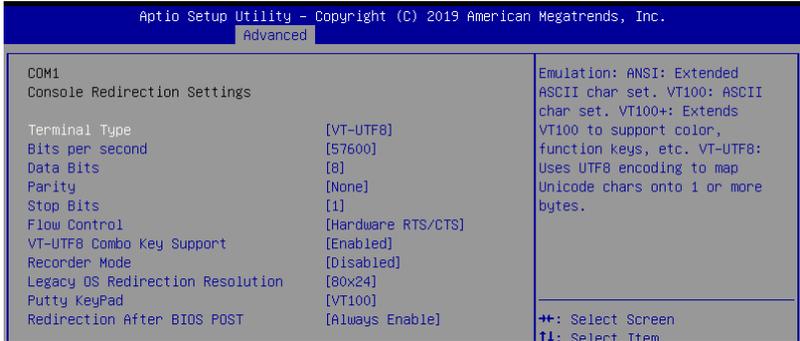
啟用或關閉控制面板重新定向功能。設定值有：[Disabled] [Enabled]



以下選項僅當 Console Redirection 項目設定為 [Enabled] 時才會顯示。

Console Redirection Settings

本項目僅當 **Console Redirection** 設為 [Enabled] 時才能設定。這項設定說明如何把主電腦與遠端遙控電腦（例如使用者使用的）進行檔案交換。兩部電腦都應具備同樣或相容的設定。



Terminal Type [VT-UTF8]

提供您設定終端類型。

- [VT100] ASCII 字元設定。
 - [VT100+]
 - [VT-UTF8]
 - [ANSI]
- 延伸 VT100 支援顏色、功能鍵等等。
- 使用 UTF8 加密以映像 Unicode（萬國碼）字元在 1 或更多位元組以上。
- 延伸 ASCII 字元設定。

Bits per second [57600]

提供您選擇序列埠傳輸速度，這速度必須與另一邊符合，過長或過多都可能會導致速度變慢。設定值有：[9600] [19200] [38400] [57600] [115200]

Data Bits [8]

設定值有：[7] [8]

Parity [None]

一個 parity（同位）位元能發送資料位元來檢測一些傳輸錯誤，[Mark] 與 [Space] parity 則不允許錯誤檢測。

- [None] None。
- [Even] 同位位元為 0，表示 N 個位元裡，1 出現的總次數為偶數。
- [Odd] 同位位元為 0，表示 N 個位元裡，1 出現的總次數為奇數。
- [Mark] 同位位元總是 1。
- [Space] 同位位元總是 0。

Stop Bits [1]

Stop bits 為序列資料封包的終點（開始位元表示起始）。標準設定是 1 Stop bit。使用較慢的裝置通訊可能會需要超過 1 stop bit。設定值有：[1] [2]

Flow Control [Hardware RTS/CTS]

Flow control (流量控制) 能預防在緩衝區溢滿時的資料流失。當傳送資料時，若接收的緩衝區已經滿了，此時會送出“stop” (停止) 訊號來停止傳送資料流 (data flow)。當緩衝區空出時，會再送出“start” (開始) 訊號以重新開始傳送資料流。硬體流量控制使用兩條金屬線來傳送 start/stop (開始/停止) 訊號。設定值有：[None] [Hardware RTS/CTS]

VT-UTF8 Combo Key Support [Enabled]

當 Terminal Type 項目設定為 [ANSI] 或 [VT100] 時，本項目才會顯示，並可以讓您啟動或關閉在 ANSI 或 VT100 終端器下所支援的 VT-UTF8 組合碼。設定值有：[Disabled] [Enabled]

Recorder Mode [Disabled]

若啟用此模式則僅會傳送文字，此為擷取終端資料。設定值有：[Disabled] [Enabled]

Legacy OS Redirction Resolution [80x24]

設定支援舊有作業系統的行、列數。設定值有：[80x24] [80x25]

Putty Keypad [VT100]

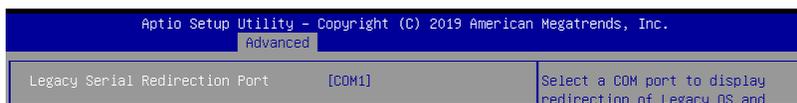
使用 Putty 的功能鍵和小鍵盤。設定值有：[VT100] [LINUX] [XTERM6] [SCO] [ESCN] [VT400]

Redirection After BIOS POST [Always Enable]

當 Bootloader 已被選擇超過傳統控制台轉向，則允許您設定本項。設定值有：[Always Enable] [Bootloader]

Legacy Console Redirection

Legacy Console Redirection Settings



Legacy Console Redirection Port [COM1]

可讓您選擇一個 COM 連接埠以顯示 Legacy 作業系統與 Legacy OPROM 訊息的重新導向。設定值有：[COM1] [COM2]

Serial Port for Out-of-Band Management/

Windows Emergency Management Services (EMS)

Console Redirection [Disabled]

啟用或關閉控制台轉向功能。設定值有：[Disabled] [Enabled]



當 Console Redirection 設定為 [Enabled] 時，以下的項目才會顯示。

Console Redirection Settings

Out-of-Band Mgmt Port [COM1]

經由序列埠來遠端遙控管理 Windows Server 系統。設定值有：[COM1] [COM2]

Terminal Type [VT-UTF8]

此為微軟 Windows Emergency Management Services (EMS) 提供 Windows Server 作業系統可以透過序列埠來採用遠端遙控管理。設定值有：[VT100] [VT100+] [VT-UTF8] [ANSI]

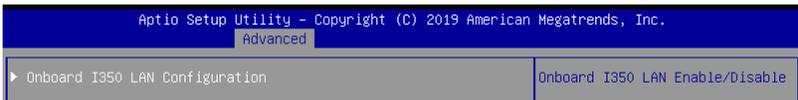
Bits per second [115200]

此為微軟 Windows Emergency Management Services (EMS) 提供 Windows Server 作業系統可以透過序列埠來採用遠端遙控管理。設定值有：[9600] [19200] [38400] [57600] [115200]

Flow Control [None]

此為微軟 Windows Emergency Management Services (EMS) 提供 Windows Server 作業系統可以透過序列埠來採用遠端遙控管理。設定值有：[None] [Hardware RTS/CTS] [Software Xon/Xoff]

5.5.6 Onboard LAN Configuration (內建網路設置)



Onboard I350 LAN Configuration



Intel LAN1 Enable [Enabled]

可讓您啟動或關閉 Intel 網路功能。設定值有：[Disabled] [Enabled]。



以下項目只有在 Intel LAN1 Enable 設置為 [Enabled] 時才會出現。

Intel LAN 1 ROM Type [PXE]

可讓您選擇 Intel LAN ROM 類型。設定值有：[Disabled] [PXE] [iSCSI]。



由於 Intel 的限制，當選擇 [PXE] 或 [iSCSI] 時兩項 Intel ROM Type 應設定相同。

Intel LAN2 Enable [Enabled]

可讓您啟動或關閉 Intel 網路功能。設定值有：[Disabled] [Enabled]。



以下項目只有在 Intel LAN2 Enable 設置為 [Enabled] 時才會出現。

Intel LAN 2 ROM Type [Disabled]

可讓您選擇 Intel LAN ROM 類型。設定值有：[Disabled] [PXE] [iSCSI]。



由於 Intel 的限制，當選擇 [PXE] 或 [iSCSI] 時兩項 Intel ROM Type 應設定相同。

5.5.7 APM 設定

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2019 American Megatrends, Inc.		
Advanced		
Restore On AC Power Loss	[Last State]	Specify what state to go to when power is re-applied after a power failure (G3 state).
Power On By PCIE	[Disabled]	
Power On By RTC	[Disabled]	

Restore AC Power Loss [Last State]

若設定為 [Power Off]，則當系統在電源中斷之後電源將維持關閉狀態。若設定為 [Power On]，當系統在電源中斷之後重新開啟。若設定為 [Last State]，會將系統設定回復到電源未中斷之前的狀態。設定值有：[Power Off] [Power On] [Last State]

Power On By PCIE [Disabled]

[Disabled]

關閉 PCIE 裝置引起的喚醒事件。

[Enabled]

啟用 PCIE 裝置引起的喚醒事件。

Power On By RTC [Disabled]

[Disabled]

關閉 RTC 引起的喚醒事件。

[Enabled]

當設定為 [Enabled] 時，RTC Alarm Date (Days) 與 Hour/Minute/Second 選項則可以讓使用者自行設定想要的數值。

5.5.8 PCI 子系統設定 (PCI Subsystem Settings)

本項目提供您設定 PCI、PCI-X 和 PCI Express。



Load RT32 Image [Disabled]

啟用或關閉 RT32 圖形載入功能。設定值有：[Disabled] [Enabled]

Above 4G Decoding [Enabled]

若您的系統支援 64-bit PCI 解碼能力，則可以啟用或關閉 64 位元運算能力的裝置，來解碼超過 4G 以上的 Address Space (地址空間)。設定值有：[Disabled] [Enabled]



以下項目只有在 Above 4G Decoding 設置為 [Enabled] 時才會出現。

First VGA 4G Decode [Auto]

本項目可以讓您選擇 VGA 4G decode。設定值有：[Auto] [Above_4G]

SR-IOV Support [Enabled]

若系統有具備 SR-IOV 的 PCIe 裝置，本項目可以啟用或關閉支援 Single Root IO Virtualization 功能。設定值有：[Disabled] [Enabled]

PCI Express Settings

PCI Express Device Register Settings

Relaxed Ordering [Enabled]

啟用或關閉 PCI Express 裝置的 relaxed ordering 功能。設定值有：[Disabled] [Enabled]

Extended Tag [Disabled]

若啟用則允許裝置作為請求者使用 8-bit 標記欄位。設定值有：[Disabled] [Enabled]

No Snoop [Enabled]

啟用或關閉 PCI Express 裝置的 No snoop 選項。設定值有：[Disabled] [Enabled]

Maximum Payload [Auto]

設定 PCI Express 裝置的最大承載，或由系統 BIOS 選擇數值。設定值有：
[Auto] [128 Bytes] [256 Bytes] [512 Bytes] [1024 Bytes] [2048 Bytes] [4096 Bytes]

Maximum Read Request [Auto]

設定 PCI Express 裝置的最大讀取請求，或由系統 BIOS 選擇數值。設定值有：
[Auto] [128 Bytes] [256 Bytes] [512 Bytes] [1024 Bytes] [2048 Bytes] [4096 Bytes]

PCI Express Link Register Settings

ASPM Support [Disabled]

本項目可設定 ASPM 等級。設定值有：[Disabled] [Auto] [Force L0s]
[Force L0s] 強制所有連線為 L0s 狀態。
[Auto] BIOS 自動設定。
[Disabled] 關閉 ASPM。



開啟 ASPM 可能會造成有些 PCI-E 裝置失敗。

Extended Synch [Disabled]

若啟用則允許延伸擴充的同步模式。設定值有：[Disabled] [Enabled]

Link Training Retry [5]

若先期前的校正測試無效時，可以定義軟體重複嘗試連接的次數。設定值有：
[Disabled] [2] [3] [5] [8]

Link Training Timeout (uS) [1000]

使用 <+> 與 <-> 鍵來調整數值。數值為以 10 作為間隔，可調整的範圍從 10 至 1000 uS。

Unpopulated Links [Keep Link ON]

為了要節省電源，若這個選項選擇為關閉 (Disabled)，軟體將會關閉未使用的 PCI Express link。設定值有：[Keep Link ON] [Disabled]

PCI Express GEN 2 Settings

Completion Timeout [Default]

在裝置的功能，可以支援 Completion Timeout（完整的超時）編輯程式，允許系統軟體管理 Completion Timeout 數值。設為 Default 則是 50us 至 50ms。若選擇 Shorter，軟體將使用較短的硬體超時範圍。若選擇 Longer 則軟體將繼續使用。設定值有：[Default] [Shorter] [Longer] [Disabled]

ARI Forwarding [Disabled]

若硬體支援並設定為 Enabled 時，Downstream Port（下行連接埠）會關閉其承襲的 Device Number（裝置編號）為 0，當轉變 Type1 1 設定請求進入 Type 0 設定請求，允許存取至在 ab ART 裝置下方連接埠的延伸功能。設定值有：[Disabled] [Enabled]

AtomicOp Requester Enable [Disabled]

若硬體支援並設定為 Enabled 時，這項功能 initistes AtomcOp 請求僅在當 Bus Master 啟用位元為在指令註冊設定。設定值有：[Disabled] [Enabled]

AtomicOp Egress Blocking [Disabled]

若硬體支援並設定為 Enabled 時，透過 Egress 連接埠朝外的 AtomicOp 請求將會被鎖定。設定值有：[Disabled] [Enabled]

ID0 Request Enable [Disabled]

若硬體支援並設定為 Enabled 時，若硬體支援且設定為 Enabled（啟用）時，允許設定 ID-Based Ordering (ID0)位元（Attribute [2]）請求的編號將會初始化。設定值有：[Disabled] [Enabled]

ID0 Completion Enable [Disabled]

若硬體支援並設定為 Enabled 時，允許設定 ID-Based Ordering (ID0)位元（Attribute [2]）請求的編號將會初始化。設定值有：[Disabled] [Enabled]

LTR Mechanism Enable [Disabled]

若硬體支援並設定為 Enabled 時，會啟用 Latency Tolerance Reporting (LTR) Mechanism。設定值有：[Disabled] [Enabled]

End-End TLP Prefix Blocking [Disabled]

若硬體支援並設定為 Enabled 時，這項功能將會鎖定 TLPs containing End-End TLP Prefixes 向前。設定值有：[Disabled] [Enabled]

PCI Express GEN2 Link Register

Target Link Speed [Auto]

設定值有：[Auto] [Force to 2.5 GT/s] [Force to 5.0 GT/s] [Force to 8.0 GT/s]

Clock Power Management [Disabled]

設定值有：[Disabled] [Enabled]

Compliance SOS [Disabled]

設定值有：[Disabled] [Enabled]

Hardware Autonomous Width [Enabled]

設定值有：[Enabled] [Disabled]

Hardware Autonomous Speed [Enabled]

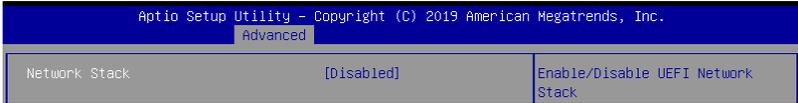
設定值有：[Enabled] [Disabled]

PCIE OPROM Slot Options

PCIE1 Slot OPROM [Enabled]

啟用或關閉 PCIe 插槽。設定值有：[Disabled] [Enabled]

5.5.9 區域網路堆疊設定 (Network Stack Configuration)



Network stack [Disable]

啟用或關閉 network stack 功能。設定值有：[Disable] [Enable]



以下的項目僅當 Network stack 設定為 [Enabled] 時才會顯示。

Ipv4 PXE Support [Disabled]

啟用或關閉 Ipv4 PXE 開機支援。若為關閉，Ipv4 PXE 開機選項將不會被建立。設定值有：[Disabled] [Enabled]

Ipv4 HTTP Support [Disabled]

啟用或關閉 Ipv4 HTTP 開機支援。若為關閉，Ipv4 HTTP 開機選項將不會被建立。設定值有：[Disabled] [Enabled]

Ipv6 PXE Support [Disabled]

啟用或關閉 Ipv6 PXE 開機支援。若為關閉，Ipv6 PXE 開機選項將不會被建立。設定值有：[Disabled] [Enabled]

Ipv6 HTTP Support [Disabled]

啟用或關閉 Ipv6 HTTP 開機支援。若為關閉，Ipv6 開機選項將不會被建立。設定值有：[Disabled] [Enabled]

PXE boot wait time [0]

按下 ESC 鍵以取消 PXE 開機的等待時間。

Media detect time [1]

偵測媒體的等待時間（以秒為單位）。

5.5.10 CSM 設定

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2019 American Megatrends, Inc.	
Advanced	
Compatibility Support Module Configuration	
CSM Support	[Enabled]
CSM16 Module Version	07.81
GateA20 Active	[Upon Request]
Option ROM Messages	[Force BIOS]
INT19 Trap Response	[Immediate]
Boot option filter	[Legacy only]
Option ROM execution	
Network	[Legacy]
Storage	[Legacy]
Video	[Legacy]
Other PCI devices	[Legacy]
++: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values	

CSM Support [Enabled]

本項目為啟用或關閉 CSM Support 功能。設定值有：[Disabled] [Enabled]



以下的項目僅當 CSM Support 設定為 [Enabled] 時才會顯示。

GateA20 Active [Upon Request]

本項目為提供設定 GA20 選項。設定值有：[Upon Request] [Always]

Option ROM Message [Force BIOS]

本項目為設定顯示模式給隨選唯讀記憶體。設定值有：[Force BIOS] [Keep Current]

INT19 Trap Response [Immediate]

[Immediate] 立即執行 INT19 Trap。

[Postponed] Legacy Boot 時執行 INT19 Trap。

Boot Option filter [Legacy only]

本項目為控制既有 (Legacy) /UEFI 唯讀記憶體順序。設定值有：[UEFI and Legacy] [Legacy only] [UEFI only]

Network / Storage / Video [Legacy]

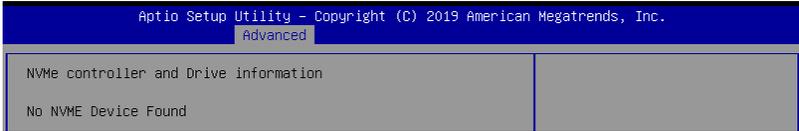
本項目為提供控制執行 UEFI 與傳統 PXE/ Storage/ Video 隨選唯讀記憶體 (OpROM)。設定值有：[UEFI] [Legacy]

Other PCI device [Legacy]

本項目為決定除了區域網路、儲存或視訊以外裝置的隨選唯讀記憶體 (OpROM) 執行政策。設定值有：[UEFI] [Legacy]

5.5.11 NVMe 設定 (NVMe Configuration)

本選單提供 NVMe 控制器及驅動程式資訊。



5.5.12 USB 設定 (USB Configuration)



Legacy USB Support [Enabled]

啟用或關閉支援 Legacy USB 裝置。設定值有：[Enabled] [Disabled] [Auto]

USB Mass Storage Driver Support [Enabled]

本項目提供您啟用或關閉支援 USB 大量儲存裝置。設定值有：[Disabled] [Enabled]

Mass Storage Devices

本項目提供您選擇大量儲存裝置的模擬類型。設定值有：[Auto] [Floppy] [Forced FDD] [Hard Disk] [CD-ROM]

5.5.13 Vcore Adjust

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2019 American Megatrends, Inc.		
Advanced		
Imon adjust		CPU1
CPU1	[AUTO]	
CPU2	[AUTO]	

CPU1 / CPU2

設定值有：[AUTO] [0.3438] [0.3320] [0.3203] [0.3086] [0.3008] [0.2969] [0.2852] [0.2734] [0.2617] [0.2500] [0.2383] [0.2266] [0.2148] [0.2031]

5.5.14 iSCSI 設定

本選單提供設定 iSCSI 參數。

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2019 American Megatrends, Inc.	
Advanced	
iSCSI Initiator Name	The worldwide unique name of iSCSI Initiator. Only IQN format is accepted. Range is from 4 to 223
▶ Add an Attempt	
▶ Delete Attempts	
▶ Change Attempt Order	

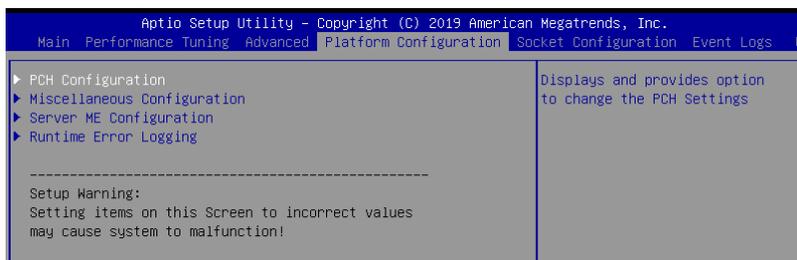
5.5.15 Intel(R) Virtual RAID on CPU

本選單提供管理處理器的 Intel(R) Virtual RAID。

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2019 American Megatrends, Inc.	
Advanced	
Intel(R) VROC with VMD Technology 5.2.0.1029	
No RAID volumes on the system	
No Intel VMD Controllers on the sy	

5.6 平台設定選單 (Platform Configuration menu)

IntelRCSetup 選單提供更改平台設定。



5.6.1 PCH 設定



PCH Devices

Board Capability [DeepSx]

[SUS_PWR_DN_ACK] 傳送。

[DeepSx] 顯示 DeepSx 政策。

DeepSx Power Policies [Disabled]

提供進行 DeepSx Mode 設定。設定值有：[Disabled] [Enabled in S5] [Enabled in S4 and S5]

GP27 Wake From DeepSx [Disabled]

提供您啟用或關閉 DeepSx 的 GP27 喚醒。設定值有：[Disabled] [Enabled]

PCI Express Configuration

PCI-E ASPM Support (Global) [L1 Only]

提供您選擇 ASPM 支援的下游裝置。設定值有：[Per individual port] [L1 Only]

PCH DMI ASPM [Platform-POR]

提供您啟用或關閉 PCH DMI ASPM 功能。設定值有：[Platform-POR] [ASPM L1] [Disabled]

USB Configuration

USB Precondition [Disabled]

可讓您預先處理 USB 主控制器與根連接埠的工作以求更快的計算速度。設定值有：[Disabled] [Enabled]

XHCI Manual Mode [Disabled]

啟用或關閉 xHCI 控制器的運作模式。設定值有：[Disabled] [Enabled]



以下的項目僅當 XHCI Manual Mode 設定為 [Enabled] 時才會顯示。

Trunk Clock Gating (BTCG) [Enabled]

啟用或關閉 BTCG。設定值有：[Disabled] [Enabled]

Enable USB 3.0 pins [Disable all pins]

啟用或關閉 USB 3.0 針腳或是每個針腳。設定值有：[Select Per-Pin] [Disable all pins] [Enable all pins]

USB Per-Connector Disable [Disabled]

啟用或關閉 USB 實體連接埠。當設定為 [Disabled] 時，所有連接的 USB 裝置都無法被 BIOS 或作業系統偵測。設定值有：[Disabled] [Enabled]



以下的項目僅當 USB Per-Connector Disable 設定為 [Enabled] 時才會顯示。

USB_1-2 [Enabled]

設定值有：[Disabled] [Enabled]

USB_1-2 [Enabled]

設定值有：[Disabled] [Enabled]

Security Configuration

SMM BIOS Write Protect [Enabled]

啟用或關閉 SMM BIOS Write Protect。設定值有：[Disabled] [Enabled]

DCI Auto Detect Enable [Enabled]

當本項目設定為 [Enabled] 時，會在開機自我檢測時偵測 DCI 連接並開啟。設定值有：[Disabled] [Enabled]

5.6.2 Miscellaneous 設定



Active Video [Offboard Device]

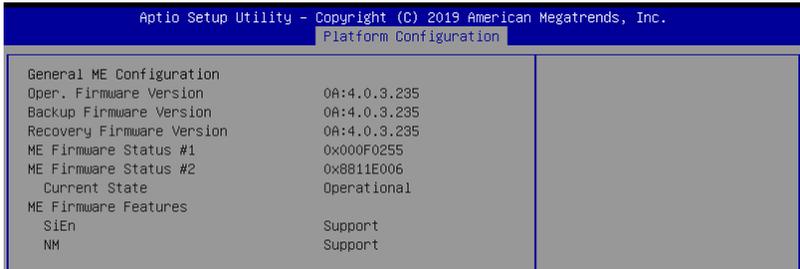
提供您選擇視訊類型。設定值有：[Onboard Device] [Offboard Device]

PMTT ACPI Table [Disabled]

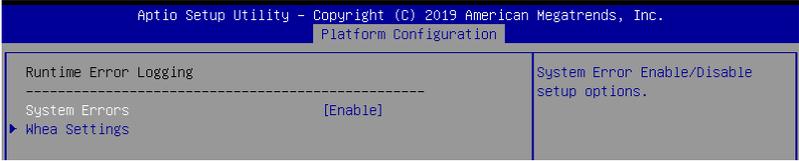
啟用或關閉 DDR4 的 PMTT ACPI Table。設定值有：[Disabled] [Enabled]

5.6.3 Server ME 設定

顯示在您系統上的 Server ME 技術的參數。



5.6.4 Runtime Error Logging



System Errors [Enabled]

啟用或關閉 System Errors。設定值有：[Disabled] [Enabled]



以下的項目僅當 System Errors 設定為 [Enabled] 時才會顯示。

Whea Setting

Whea Support [Enabled]

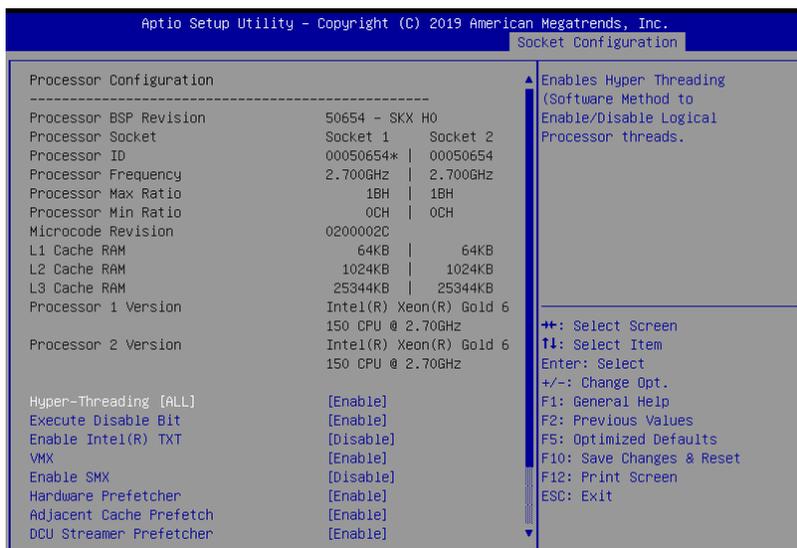
啟用或關閉 WHEA 支援。設定值有：[Disabled] [Enabled]

5.7 插槽設定選單 (Socket Configuration menu)

IntelRCSetup 選單提供更改插槽設定。



5.7.1 處理器設定 (Processor Configuration)



Hyper-Threading [ALL] [Enabled]

本項目提供您啟用或關閉 Intel Hyper-Threading (高速執行緒) 技術，當關閉 (Disabled) 時，僅會啟動單線程核心。設定值有：[Disabled] [Enabled]

Execute Disable Bit [Enabled]

當搭配結合支援的 OS (Windows Server 2003 SP1、Windows XP SP2、SuSE Linux 9.2、Redhat Enterprise 3 Update 3) 時，XP 可以防止某些等級的惡意緩衝區溢出攻擊。設定值有：[Disabled] [Enabled]

Enable Intel TXT Support [Disabled]

當關閉時，強制 XD 功能記錄總是為 0。設定值有：[Disabled] [Enabled]

VMX [Enabled]

啟用 Vanderpool 技術，此功能在重新開機後生效。設定值有：[Disabled] [Enabled]

Enable SMX [Disabled]

啟用 Safer Mode Extensions (SMX) 功能。設定值有：[Disabled] [Enabled]

Hardware Prefetcher [Enabled]

本項目提供您開啟或關閉中間層快取 (mid level cache, L2) streamer prefetcher 功能。設定值有：[Disabled] [Enabled]

Adjacent Cache Line Prefetch [Enabled]

本項目提供您啟用或關閉 Adjacent Cache Line Prefetch 功能。設定值有：[Disabled] [Enabled]

DCU Streamer Prefetcher [Enabled]

本項目為啟用或關閉 L1 資料 prefetcher。設定值有：[Disabled] [Enabled]

DCU IP Prefetcher [Enabled]

本項目提供您啟用或關閉下一個基於隨著在載入記錄之上的 L1 線。設定值有：[Disabled] [Enabled]

LLC Prefetch [Disabled]

本項目提供您啟用或關閉 LLC Prefetch。設定值有：[Disabled] [Enabled]

DCU Mode [32K 8Way Without ECC]

設定值有：[32K 8Way Without ECC] [16K 4Way With ECC]

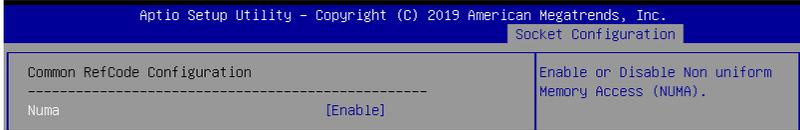
Extended APIC [Disabled]

本項目提供您啟用或關閉延伸 APIC 支援。設定值有：[Disabled] [Enabled]

AES-NI [Enabled]

本項目提供您啟用或關閉 AES-NI 支援。設定值有：[Disabled] [Enabled]

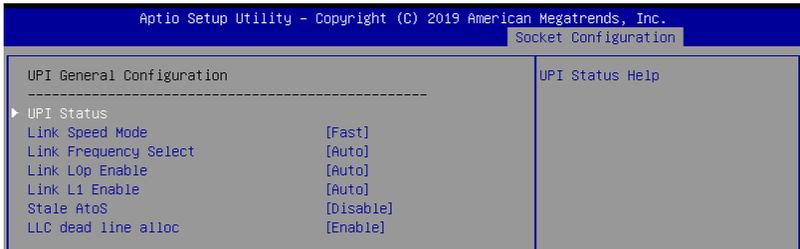
5.7.2 常用的 RefCode 設定



Numa [Enabled]

本項目用來啟用或關閉 NUMA。設定值有：[Disabled] [Enabled]

5.7.3 UPI 設定



UPI General Configuration

UPI Status

本項目為顯示有關 UPI 狀態的相關資訊。

Link Speed Mode [Fast]

本項目為提供設定 UPI 連線速度為任一快速模式 (fast mode) 或慢速模式 (slow mode)。設定值有：[Slow] [Fast]

Link Frequency Select [Auto]

本項目為提供設定 UPI 連線頻率。設定值有：[Auto] [9.6 GB/s] [10.4 GB/s] [Use Per Link Setting]

UPI Link0p Enable [Auto]

設定值有：[Disable] [Enable] [Auto]

UPI Link1 Enable [Auto]

設定值有：[Disable] [Enable] [Auto]

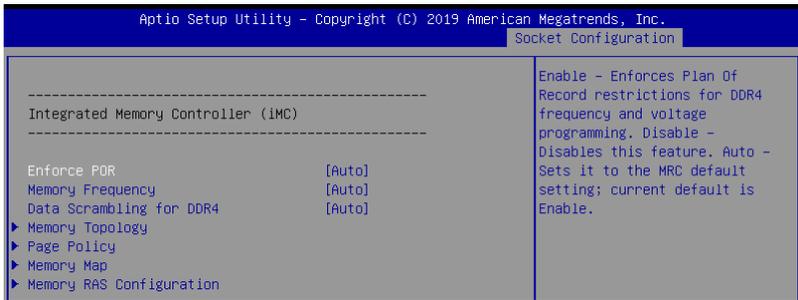
Stale AtoS [Disabled]

設定值有：[Disabled] [Enabled] [Auto]

LLC dead line alloc [Enabled]

設定值有：[Disabled] [Enabled] [Auto]

5.7.4 記憶體設定 (Memory Configuration)



Enforce POR [Auto]

提供您強制執行 DDR4 頻率與電壓編程的 POR 限制。設定值有：[Auto] [POR] [Disabled]

Memory Frequency [Auto]

提供選擇記憶體頻率。設定值有：[Auto] [2133] [2400] [2666]

Data Scrambling for DDR4 [Auto]

提供您啟用或關閉 data scrambling 功能。設定值有：[Auto] [Disabled] [Enabled]

Memory Topology

顯示有關 DIMM 記憶體拓樸架構的群體資訊。

Page Policy

提供您進行 Page Policy 設定。

Page Policy [Disabled]

設定值有：[Auto] [Closed] [Adaptive]

Memory Map

IMC Interleaving [Auto]

提供選擇不同的 IMC interleaving 設定。設定值有：[Auto] [1-way Interleave] [2-way Interleave]

Channel Interleaving [Auto]

提供選擇不同的 channel interleaving 設定。設定值有：[Auto] [1-way Interleave] [2-way Interleave] [3-way Interleave]

Rank Interleaving [Auto]

選擇不同的 rank interleaving 設定。設定值有：[Auto] [1-way Interleave] [2-way Interleave] [4-way Interleave] [8-way Interleave]

Memory RAS Configuration

Mirror Mode [Disabled]

本項目提供您選擇 Mirror Modes。Mirror Mode 會設定所有 1LM/2LM 記憶體鏡射，以使記憶體容量減半。開啟 Mirror Mode 將會關閉 XPT Prefetch。設定值有：[Disabled] [Mirror Mode 1LM] [Mirror Mode 2LM]

Mirror TADO [Disabled]

啟用或關閉 TADO 所有記憶體鏡像。設定值有：[Enabled] [Disabled]

Enable Partial Mirror [Disabled]

Partial mirror mode 會啟用鏡像所需的記憶體。Rank sparing 啟用時 partial mirroring 將無作用。開啟鏡像會關閉 XPT Prefetch。設定值有：[Disabled] [Partial Mirror mode 1LM] [Partial Mirror mode 2LM]

UEFI ARM Mirror [Disabled]

啟用或關閉 UEFI ARM Mirror。設定值有：[Disabled] [Enabled]

Memory Rank Sparing [Disabled]

啟用或關閉 Memory Rank Sparing 功能。設定值有：[Disabled] [Enabled]

Patrol Scrub [Enabled]

啟用或關閉 Patrol Scrub 功能。設定值有：[Disabled] [Enabled]

5.7.5 IIO 設定



Socket1-2 Configuration

本項目提供您變更 PCIE 插槽的相關設定。

Intel(R) VT for Directed I/O (VT-d)

Intel(R) VT for Directed I/O (VT-d) [Enabled]

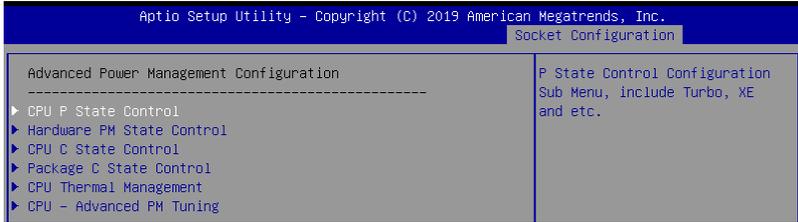
啟用或關閉 Directed I/O 的 Intel 虛擬技術。設定值有：[Disabled] [Enabled]

IIO-PCIe Express Global Options

Pcie Relaxed Ordering [Enabled]

啟用或關閉 PCIE relaxed Ordering。設定值有：[Disabled] [Enabled]

5.7.6 進階電源管理設定



CPU P State Control

Boot performance mode [Max Performance]

本項目可以讓您在 Boot performance mode 間切換。設定值有：[Max Performance] [Max Efficient] [Set by Intel Node Manager]

Energy Efficient Turbo [Enabled]

啟用或關閉 Energy Efficient Turbo。設定值有：[Disabled] [Enabled]

Turbo Mode [Enabled]

啟用或關閉 Turbo Mode。設定值有：[Disabled] [Enabled]

Hardware PM State Control

Hardware P-States [Native Mode]

本項目可以讓您在 Hardware P-States mode 間切換。設定值有：[Disabled] [Native Mode] [Out of Band Mode] [Native Mode with no Legacy Support]

CPI C State Control

Autonomous Core C-State [Disabled]

啟用或關閉 Autonomous Core C-State Report。設定值有：[Disabled] [Enabled]

CPU C6 Report [Auto]

本項目提供您選擇 CPU C6 Report。設定值有：[Disabled] [Enabled] [Auto]

OS ACPI Cx [ACPI C2]

本項目提供您選擇 OS ACPI Cx Report。設定值有：[ACPI C2] [ACPI C3]

Package C State Control

Package C State [Auto]

本項目提供您選擇 Package C State。設定值有：[C0/C1 state] [C2 state] [C6(non Retention state)] [C6(Retention state)] [No Limit] [Auto]

CPI Thermal Control

CPU T-State Control

Software Controlled T-States [Disabled]

啟用或關閉 Software Controlled T-States。設定值有：[Disabled] [Enabled]



以下的項目僅當 **Software Controlled T-States** 設定為 [Enabled] 時才會顯示。

T-States Throttle Level [Disabled]

本項目提供您選擇 On-Die Thermal Throttling。

CPU - Advanced PM Tuning

Energy Perf BIAS

Power Performance Tuning [OS Controls EPB]

設定值有：[OS Controls EPB] [BIOS Controls EPB]



以下的項目僅當 **Power Performance Tuning** 設定為 [OS Controls EPB] 時才會顯示。

PECI PCS EPB [OS Controls EPB]

本項目用來控制是否 Peci 決定 EPB。

設定值有：[OS Controls EPB] [PECI Controls EPB using PCS]



以下的項目僅當 **Power Performance Tuning** 設定為 [OS Controls EPB] 時才會顯示。

ENERGY_PERF_BIAS_CFG Mode [Balanced Performance]

設定值有：[Performance] [Balanced Performance] [Balanced Power] [Power]

Dynamic Loadline Switch [Enabled]

設定值有：[Disabled] [Enabled]

Workload Configuration [UMA]

本項目可最佳化工作量特性。設定值有：[UMA] [NUMA]

Averaging Time Window [17]

設定值有：[0] - [FF]

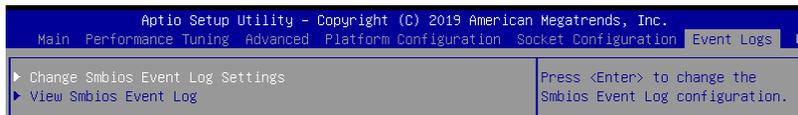
P0 TotalTimeThreshold Low [23]

設定值有：[0] - [99]

P0 TotalTimeThreshold High [3a]

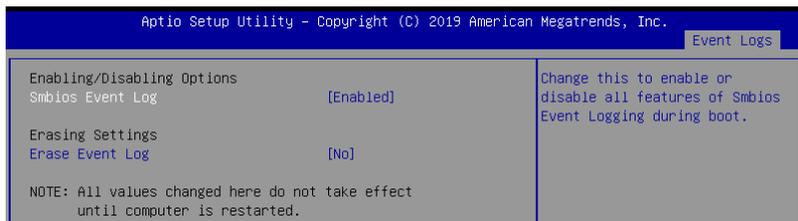
設定值有：[0] - [99]

5.8 事件記錄選單 (Event Logs menu)



5.8.1 變更 Smbios 事件記錄設定

按下 <Enter> 鍵以變更 Smbios 事件記錄設定。



變更的數值會在重新開機後才生效。

Enabling/Disabling Options

Smbios Event Log [Enabled]

啟用或關閉所有在開機過程中的 Smbios Event 記錄功能。設定值有：[Disabled]
[Enabled]

Erasing Settings

Erase Event Log [No]

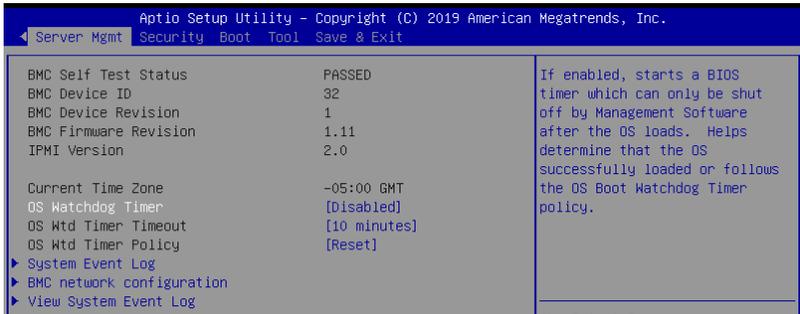
本項目為提供選擇清除 Smbios Event Log 的選項，在重新啟動時清除在任何載入任何記錄動作。設定值有：[No] [Yes, Next reset] [Yes, Every reset]

5.8.2 View Smbios Event Log

按下 <Enter> 鍵可以檢視所有 smbios 事件記錄。

5.9 伺服器管理選單 (Server Mgmt menu)

伺服器管理選單 (Server Mgmt menu) 顯示伺服器管理狀態，以及提供您變更設定。



OS Watchdog Timer [Disabled]

若本項目啟用時，啟動的 BIOS 計時器僅能透過作業系統載入後的 Intel Management 軟體進行關閉。設定值有：[Enabled] [Disabled]



以下的項目僅當 OS Watchdog Timer 設為 [Enabled] 時才會顯示。

O/S Wtd Timer Timeout [10 minutes]

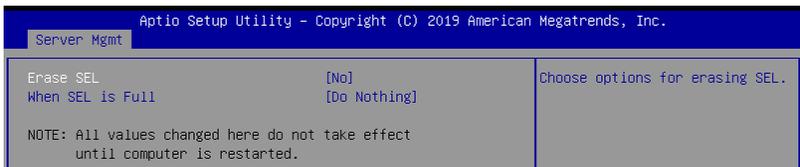
本項目提供您設定 O/S Boot Watchdog Timer (開機關門狗計時器)。設定值有：[5 minutes] [10 minutes] [15 minutes] [20 minutes]

O/S Wtd Timer Policy [Reset]

若 OS Boot Watchdog Timer 到期，則提供您設定系統應該如何回應。設定值有：[Do Nothing] [Reset] [Power Down]

5.9.1 System Event Log

提供您變更 SEL 事件記錄設定。



所有變更的數值將會於重新開機後才套用。

Erase SEL [No]

提供您選擇清除 SEL 的選項。設定值有：[No] [Yes, On next reset] [Yes, On every reset]

When SEL is Full [Do Nothing]

選擇當 SEL 滿載時的動作。設定值有：[Do Nothing] [Erase Immediately]

5.9.2 BMC network configuration

在此子選單裡的項目可以提供您設定 BMC 區域網路參數。

```
Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2019 American Megatrends, Inc.
Server Mgmt

--BMC network configuration--
*****
Configure IPv4 support
*****

DM_LAN1
Config Address source          [Previous State]
Current Config Address source   DHCP Mode
IP Address in BMC :            0.0.0.0
Subnet Mask in BMC :           0.0.0.0
Station MAC address            30-5a-3a-c8-22-c2
Gateway IP address             0.0.0.0

Shared LAN
Config Address source          [Previous State]
Current Config Address source   DHCP Mode
IP Address in BMC :            0.0.0.0
Subnet Mask in BMC :           0.0.0.0
Station MAC address            30-5a-3a-c8-22-c3
Gateway IP address             0.0.0.0

*****
Configure IPv6 support
*****

Select to configure LAN
channel parameters statically
or dynamically (by BIOS or
BMC). Previous State option
will not modify any BMC
network parameters during BIOS
phase

+*: Select Screen
F1: Select Item
Enter: Select
+/-: Change Opt.
F1: General Help
F2: Previous Values
F5: Optimized Defaults
F10: Save Changes & Reset
F12: Print Screen
ESC: Exit
```

IPV4

DM_LAN1/ Shared LAN

Config Address source [Previous State]

選擇設定的網路通道的參數為靜態或動態（透過 BIOS 或 BMC）。未指定選項將不會修改在 BIOS 裡的任何 BMC 網路參數。設定值有：[Previous State] [Static] [DynamicBmcDhcp] [DynamicBmcNonDhcp]

Configure IPv6 support

DM_LAN1/ Shared LAN

IPV6 Support [Enabled]

啟用或關閉 LAN1 IPV6 支援。設定值有：[Disabled] [Enabled]

Config Address source [Previous State]

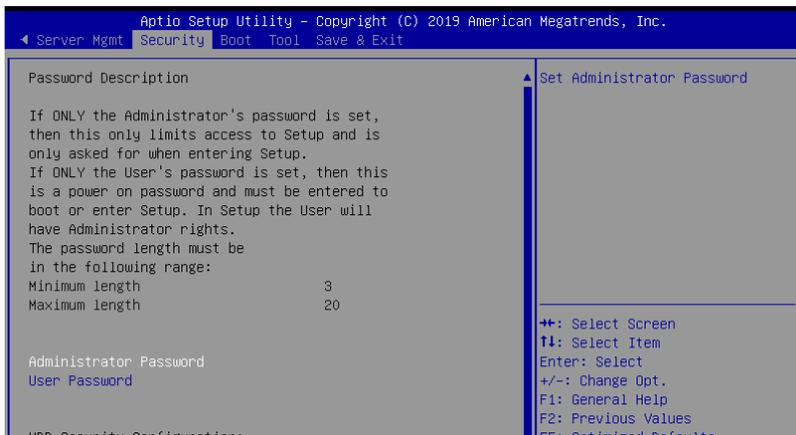
選擇設定的網路通道的參數為靜態或動態（透過 BIOS 或 BMC）。未指定選項將不會修改在 BIOS 裡的任何 BMC 網路參數。設定值有：[Previous State] [Static] [DynamicBmcDhcp] [DynamicBmcNonDhcp]

5.9.3 View System Event Log

可以檢視系統事件記錄。

5.10 安全性選單 (Security menu)

本選單可以讓您變更系統安全設定，並且提供您啟用或關閉安全開機 (Secure Boot) 狀態與讓使用者設定系統模式 (System Mode) 狀態。



Administrator Password (設定系統管理員密碼)

當您設定系統管理員密碼後，建議您先登入您的帳戶，以免 BIOS 設定程式中的某些資訊無法檢視或變更設定。

請依照以下步驟設定系統管理員密碼 (Administrator Password)：

1. 請選擇 **Administrator Password** 項目並按下 <Enter>。
2. 由 **Create New Password** 視窗輸入欲設定的密碼，輸入完成時，請按下 <Enter>。
3. 請再一次輸入密碼以確認密碼正確。

請依照以下步驟變更系統管理員密碼 (Administrator Password)：

1. 請選擇 **Administrator Password** 項目並按下 <Enter>。
2. 由 **Enter Current Password** 視窗輸入密碼並按下 <Enter>。
3. 由 **Create New Password** 視窗輸入新密碼，輸入完成按下 <Enter>。
4. 請再一次輸入密碼以確認密碼正確。

欲刪除系統管理員密碼時，請依照變更系統管理員密碼之步驟，但請在輸入/確認密碼視窗出現時，按下 <Enter> 鍵。當您刪除系統管理員密碼後，**Administrator Password** 項目將顯示為 **Not Installed**。

User Password (設定使用者密碼)

當您設定使用者密碼後，您必需登入您的帳戶才能使用 BIOS 設定程式。使用者密碼的預設值為 **Not Installed**，當您設定密碼後將顯示 **Installed**。

請依照以下步驟設定使用者密碼 (User Password)：

1. 請選擇 **User Password** 項目並按下 <Enter>。
2. 由 **Create New Password** 視窗輸入欲設定的密碼，輸入完成時，請按下 <Enter>。
3. 請再一次輸入密碼以確認密碼正確。

請依照以下步驟變更使用者密碼 (User Password)：

1. 請選擇 **User Password** 項目並按下 <Enter>。
2. 由 **Enter Current Password** 視窗輸入密碼並按下 <Enter>。
3. 由 **Create New Password** 視窗輸入新密碼，輸入完成按下 <Enter>。
4. 請再一次輸入密碼以確認密碼正確。

欲刪除使用者密碼時，請依照變更使用者密碼之步驟，但請在輸入/確認密碼視窗出現時，按下 <Enter> 鍵。當您刪除使用者密碼後，**User Password** 項目將顯示為 **Not Installed**。

Secure Boot Menu (安全開機選單)

本項目提供您設定 Secure Boot (安全開機) 設定值。



Attempt Secure Boot [Disabled]

本項可以啟用當系統採 User mode (使用者模式) 執行 (EPK, enrolled platform Key) 或已關閉 CSM 功能。設定值有：[Disabled] [Enabled]

Secure Boot Mode [Custom]

本項提供變更 Secure Boot 的選擇。設定值有：[Standard] [Custom]

Key Management

本項目僅當 Secure Boot Mode 設定為 [Custom] 時才會顯示，提供您修改 Secure Boot (安全開機) 變量與設定 Key Management (密鑰管理) 頁面。



Provision Factory Defaults [Disabled]

本項目可以在系統為 Setup Mode 時提供您系統預設安全啟動變量。設定值有：[Disabled] [Enabled]

Install Factory Default keys

本項目會安裝所有系統預設安全變量。

Reset to Setup Mode

本項目僅當您設定原廠預設金鑰時才會出現。本項目可以讓您刪除所有金鑰回復 Setup Mode。

Enroll Efi Image

本項目可以允許 Secure Boot mode 時執行 Efi Image。

Save All Secure Boot Variables

若您想要儲存所有安全變量，本項目將會進行詢問。選擇 Yes 進行儲存；或選擇 No 取消。

Platform Key (PK)

設定值有：[Save to File] [Set New] [Erase]

Key Exchange Keys / Authorized Signatures / Forbidden Signatures

設定值有：[Save to File] [Set New] [Append] [Erase]

Authorized TimeStamps

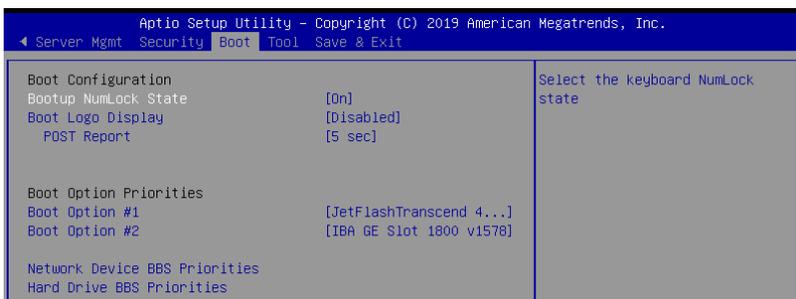
設定值有：[Set New] [Append]

OsRecovery Signatures

設定值有：[Set New] [Append]

5.11 開機選單 (Boot menu)

本選單提供您變更系統開機選項。



Bootup NumLock State [On]

本項為設定在開機時 <NumLock> 鍵是否自動啟動。設定值有：[Off] [On]

Boot Logo Display [Disabled]

若您要使用全螢幕開機畫面功能，請在本項目裡進行選擇。設定值有：[Auto] [Full Screen] [Disabled]



以下的項目僅當 **Boot Logo Display** 設為 [Disabled] 時才會顯示。

POST Report [5 sec]

提供您設定想要的 POST (開機自我測試) 回報等待時間，可選擇從 1 至 10 秒。設定值有：[1 sec] - [10 sec] [Until Press ESC]

Boot Option Priorities

這些項目為列出目前可用的開機裝置優先順序。螢幕上顯示的裝置數量即為根據您在系統中所安裝的裝置數量。



- 若要在開機過程中選擇開機裝置，請於開機看到 ASUS 圖示時按下 <F8> 鍵
- 您可以在 POST (開機自我測試) 時，按下 <F8> 鍵進入 Windows 作業系統的安全模式 (Safe Mode)。

Network Device BBS Priorities / Hard Drive BBS Priorities

只有當您連接了軟碟機 / SATA 光碟機或硬碟至 SATA 連接埠時，此項目才會出現，用來設定 SATA 裝置的開機順序。

5.12 工具選單 (Tool menu)

本工具選單可以讓您針對特別功能進行設定。請選擇選單中的選項並按下 <Enter> 鍵來顯示子選單。



IPMI HWM

本項目可以讓您執行 IPMI 硬體監控。

Start EzFlash

當按下 <Enter> 鍵後，本項目可以讓您執行華碩 EZ Flash BIOS ROM 工具程式，請參考 使用華碩 EZ Flash 更新 BIOS 程式 的說明。

5.13 離開 BIOS 程式 (Exit)

本選單可以讓您讀取 BIOS 程式出廠預設值與離開 BIOS 程式。



按下 <Esc> 鍵並不會立即離開 BIOS 程式，要從此選單上選擇適當的項目，或按下 <F10> 鍵才會離開 BIOS 程式。

Discard Changes & Exit

本項目可讓您放棄所做的變更，並回復原先儲存的設定。在選擇本項目或按下 <Esc> 鍵後，將會出現一個確認對話視窗，請選擇 **Yes** 以放棄任何設定並載入原先儲存的設定，同時離開 BIOS 設定程式。

Save Changes & Reset

在儲存變更後重置系統設定。

Restore Defaults

本項目提供您還原或載入所有選項的預設值。在選擇本項目後，將會出現一個確認對話視窗，請選擇 **Yes** 以載入有效的預設值。

Boot Override

這些項目會顯示可用的裝置。顯示在畫面中的裝置則是根據安裝在系統裡的裝置而定，點選任一個項目可以設定該項目裡所列裝置的開機順序。

Launch EFI Shell from filesystem device

本項目可以讓您由含有資料系統的裝置中啟動 EFI Shell (shellx64.efi)。

磁碟陣列設定

6

在本章節中，我們將介紹關於伺服器的磁碟陣列的設定與說明。

6.1 RAID 功能設定

本系統提供 Intel® Rapid Storage Technology enterprise Option ROM 工具程式，可以讓您建立 RAID 0、RAID 1、RAID 10 和 RAID 5 磁碟陣列設定（適用於 Windows 作業系統）。

6.1.1 RAID 功能說明

RAID 0 的主要功能為「Data striping」，即區塊延展。其運作模式是將磁碟陣列系統下所有硬碟組成一個虛擬的大硬碟，而資料存取方式是平均分散至多顆硬碟，是以並行的方式讀取/寫入資料至多顆硬碟，如此可新增存取的速度，若以二顆硬碟所建構的 RAID 0 磁碟陣列為例，傳輸速度約為陣列中轉速最慢的硬碟的二倍速度。整體而言，RAID 0 模式的磁碟陣列可新增資料傳輸的效能與速率。

RAID 1 的主要功能為「Data Mirroring」，即資料映射。其運作模式是將磁碟陣列系統所使用的硬碟，建立為一組映射對應（Mirrored Pair），並以平行的方式讀取/寫入資料至多顆硬碟。而寫入至各個硬碟的資料是完全一樣的，在讀取資料時，則可由本組內所有硬碟同時讀出。而 RAID 1 模式的磁碟陣列，最主的要就是其容錯的功能（fault tolerance），它能在磁碟陣列中任何一顆硬碟發生故障的情況時，其它硬碟仍可繼續動作，保持系統不中斷運行。即使陣列中某一顆硬碟損毀時，所有的資料仍會完整地保留在磁碟陣列的其它硬碟中。

RAID 10 (0+1) 的組成原則，即是把兩個或兩個以上的 RAID 1 陣列，再組成 RAID 0 區塊延展的一種陣列設定方式。這種模式，如同 RAID 1 一般具有容錯能力，而由於將數個 RAID 1 陣列模式再進行 RAID 0 的區塊延展作業，因此也擁有高輸入/輸出率的特色。在某些狀況下，這種陣列設定方式，可以承受同一時間內多部硬碟機失效損壞的情形。關於 RAID 10 陣列模式，系統最少需安裝四部硬碟機方可進行設定。

RAID 5 的主要功能為將資料與驗證資訊加以延展，分別記錄到三部或以上的硬碟機中。而 RAID 5 陣列設定的優點，包括有取得更理想的硬碟效能、具備容錯能力，與更大的儲存容量。RAID 5 陣列模式最適合的使用範疇，可用於交叉處理作業、資料庫應用、企業資源的規劃，與商業系統的應用。這類型陣列模式，最少需三部硬碟機方可進行設定。



若想要從已建立 RAID 的硬碟進行系統開機，請先將驅動及公用程式光碟內的 RAID 驅動檔案複製至磁碟片中，如此才能於安裝作業系統時一併選擇驅動磁碟陣列功能。

6.1.2 安裝硬碟機

本主機板支援 Serial ATA 硬碟機。為了最佳的效能表現，當您要建立陣列模式設定時，請盡可能採用具備相同型號與容量的硬碟機。

請依照 2.5 安裝硬碟機 的內容來安裝 SATA 硬碟至硬碟槽裡。

6.1.3 RAID 設定程式

您可以使用主機板內建的 RAID 控制器所提供的程式建立 RAID 設定。舉例來說，您可以使用 Intel® C621 晶片提供的 Intel® Rapid Storage Technology，透過您所安裝的 SATA 硬碟來建立 RAID 設定。

請參考以下的內容，來進行所需要的 RAID 設定。

6.2 進入 BIOS 的 Intel® Virtual Raid on CPU

本項目需要 KEY 模組以啟用支援 Intel® CPU RSTe 的 CPU RAID 功能。



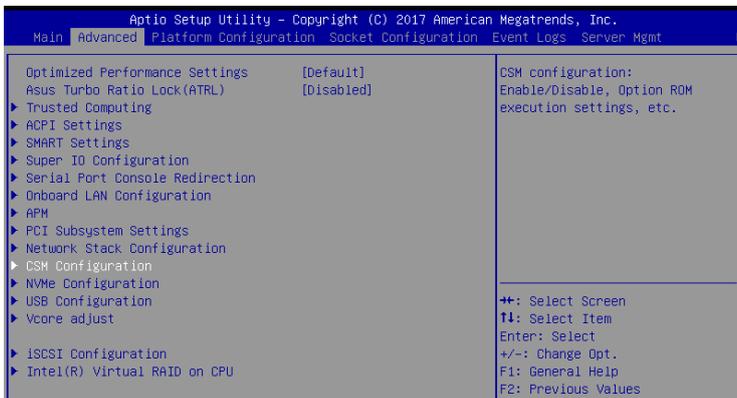
- 由於 CPU 行為的限制，Intel® RSTe CPU RAID 功能需安裝 Intel® VROC 模組才能使用。
- VROC_KEY1 的位置請參考 4.3 元件與周邊裝置的連接 的說明。
- KEY 模組請另行購買。

請依照下列步驟來進入 BIOS 的 Intel® Virtual Raid on CPU：

1. 在開機自我測試（POST）時進入 BIOS 設定程式。
2. 進入 **Advanced > CSM Configuration**，按下 <Enter> 以顯示 CSM 設定選項。



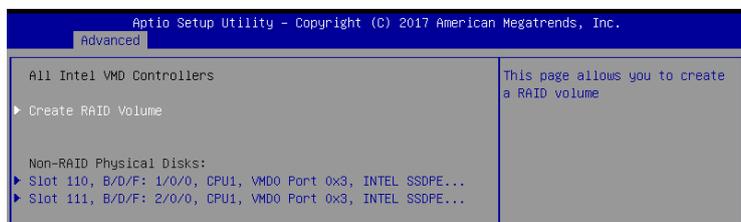
關於如何在 BIOS 中針對選單進行瀏覽與輸入，請參考第五章的相關說明。



3. 在 CSM 設定選項中，將 CSM Support 設定為 [Disabled]。



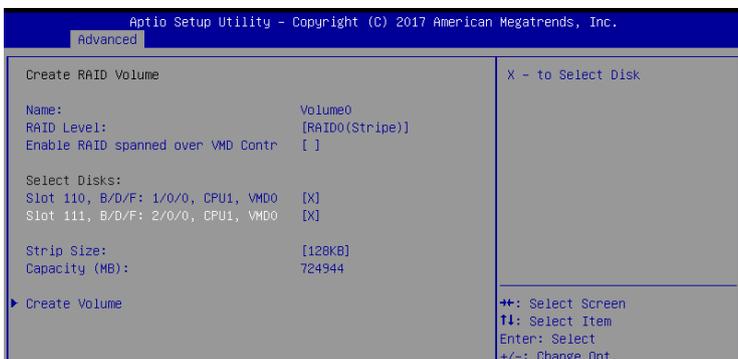
4. 由 **Save & Exit > Save Changes and Reset**，或按下 <F10> 以儲存您的設定值並退出 BIOS 程式。
5. 然後再次進入 BIOS 程式。
6. 選擇 **Advanced > Intel(R) Virtual Raid on CPU > All Intel VMD Controllers**，然後按 <Enter> 以顯示 Intel® Virtual Raid on CPU 選單。



6.2.1 建立 RAID 設定

請依照下列步驟建立 RAID 設定：

1. 從 Intel® Virtual Raid on CPU 選單中選擇 **Create RAID Volume** 然後按下 <Enter> 按鍵，會出現如下圖所示的視窗畫面。



2. 在 **Name** 的提示對話框中為您的 RAID 磁區輸入一個名稱，然後按下 <Enter> 按鍵。
3. 在 **RAID Level** 的提示對話框中選擇您想要的 RAID 層級，然後按下 <Enter> 按鍵。
4. 當 **Enable RAID spanned over VMD Controllers** 的提示對話框出現，請按下 <Enter> 按鍵與選擇 X 以啟用本功能。
5. 當 **Select Disks** 選項出現，請按下 <Enter> 按鍵與選擇 X 以便選擇要進行陣列設定的硬碟裝置。接著如下圖所示的畫面便會出現。
6. 在 **Strip Size** 的提示對話框中按下 <Enter> 按鍵來選擇 RAID 磁碟陣列 (RAID 0、RAID 10、RAID 5) 要分割的容量，然後按下 <Enter> 按鍵。分割的數值可由 4KB 遞增至 128KB，資料分割的數值應該以硬碟使用的目的來決定。下列為建議選項：
 - RAID 0: 128KB
 - RAID 10: 64KB
 - RAID 5: 64KB



若此系統欲作為伺服器使用，建議您選擇較低的磁區大小；若此系統欲作為多媒體電腦用來執行影音的編輯製作，建議您選擇較高的磁區大小來獲得最佳的效能。

7. 在 **Capacity (MB)** 的提示對話框中輸入您所要的陣列容量，接著按下 <Enter> 按鍵。本項目預設值是採用最高可容許的磁碟容量。
8. 在 **Create Volume** 的提示對話框中按下 <Enter> 按鍵來建立磁碟陣列，然後回到 Intel® Virtual Raid on CPU 選單。

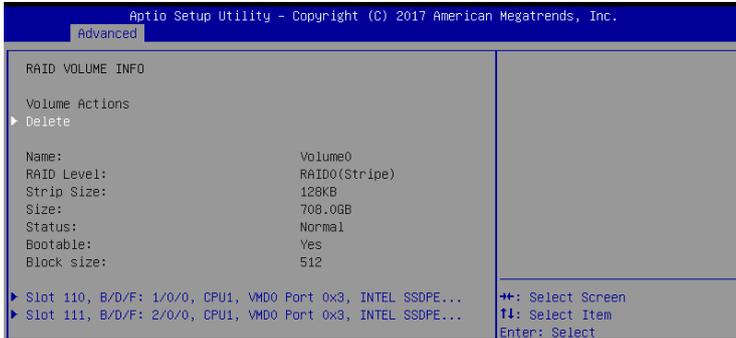
6.2.2 刪除 RAID 陣列



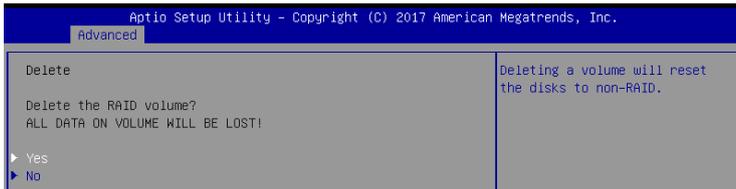
當您要刪除 RAID 陣列時請小心，儲存在硬碟中的資料會被全部刪除。

請依照以下步驟刪除 RAID 陣列：

1. 從 Intel® Virtual Raid on CPU 選單中選擇您想要刪除的 RAID 設定，然後按下 <Enter> 按鍵，會出現如下圖所示的視窗畫面。



2. 在 Delete 的提示對話框中按下 <Enter> 按鍵，再選擇 Yes 以刪除 RAID 設定，然後回到 Intel Rapid Storage Technology 選單或是選擇 No 以取消設定。



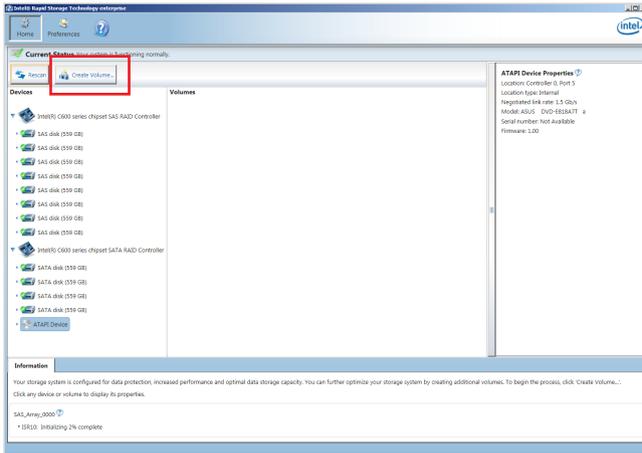
6.3 Intel® Rapid Storage Technology enterprise 工具程式 (Windows)

The Intel® Rapid Storage Technology enterprise 工具程式提供您使用安裝在系統中的 Serial ATA 硬碟裝置建立 RAID 0、RAID 1、RAID 10 (1+0) 與 RAID 5 設定。

在 Windows 作業系統環境中，進入 Intel® Rapid Storage Technology enterprise 程式：

1. 開機並進入作業系統桌面。
2. 點選 Intel® Rapid Storage Technology enterprise 圖示後，顯示主選單。

可將您的儲存系統設定 data protection (資料保全)、increased performance (增強效能) 與 optimal data storage capacity (資料儲存容量最佳化)。您可方便又有效地管理新增建立的容量 (Volume)。

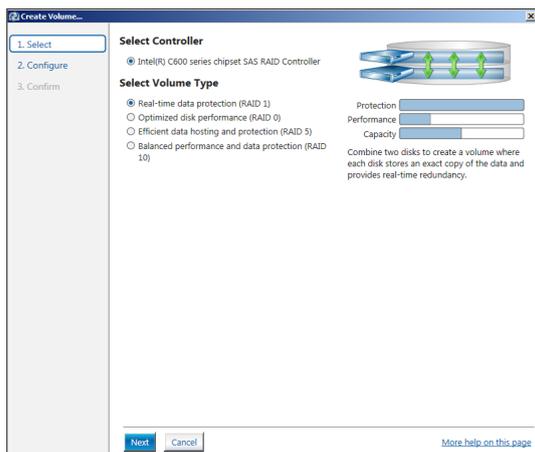


點選 **Rescan** 可以隨時掃描偵測已安裝的硬碟機。

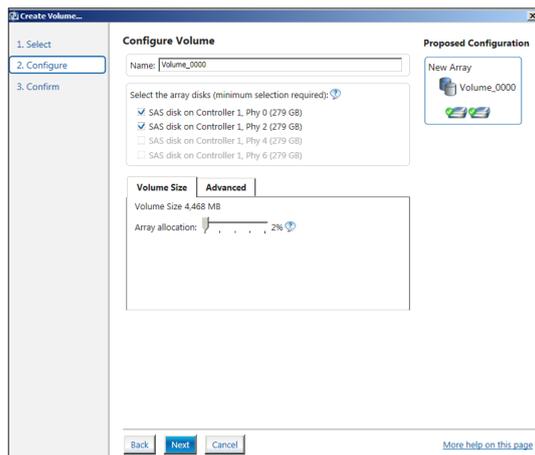
6.3.1 建立 RAID 設定

請依照以下步驟建立 RAID 設定：

1. 在前面的主選單畫面中，點選 **Create Volume** 並選擇 **volume** 類型。
2. 點選 **Next** 繼續。



3. 輸入欲建立 RAID 設定的名稱，然後選擇陣列要用的磁碟。
4. 選擇 **Volume Size** 欄位，您可以拖曳畫面中的橫桿以決定容量大小。
5. 然後點選 **Next** 繼續。

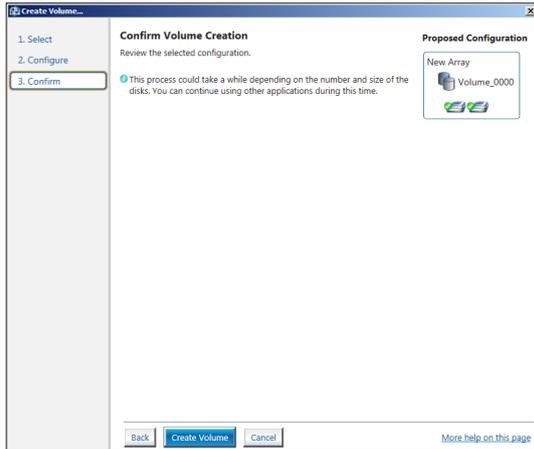


- 若您的硬碟內有存放既有檔案且不需要這些檔案時，請在顯示此提問畫面（若有顯示）時選擇 **NO**。
- 若您想要 **Enable volume write-back cache** 或 **Initialize volume**，您可以點選 **Advanced** 欄位進行選擇。

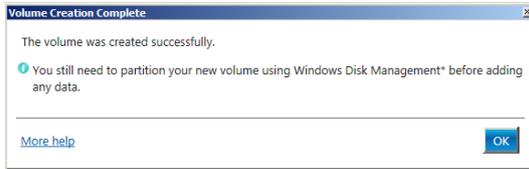
6. 確認建立，請點選 **Create Volume** 繼續。



建立的過程會因數量與容量不同而需要等候一段時間，在此期間，您可以繼續使用其他的應用程式。

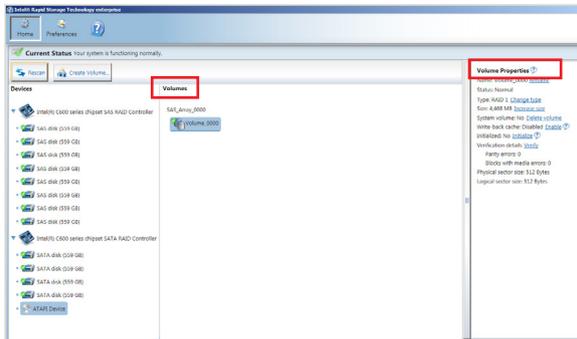


7. 當完成並顯示 **Volume Ceation Complete** 訊息時，您可以點選 **OK**。



您還需要使用 Windows Disk Management (Windows 磁碟管理工具程式) 建立磁碟分割區後，才能存入檔案。

當完成建立後，您會看到以下畫面顯示 **Volumes** 欄位，且您可以變更在 **Volume Properties** 欄位裡的各個選項。

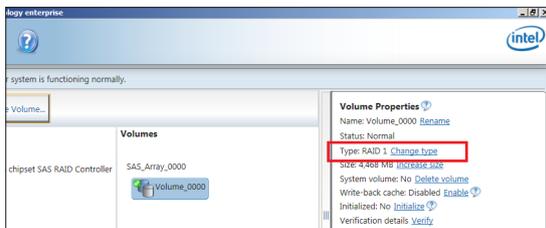


6.3.2 變更 Volume 類型

當您完成建立 RAID 設定時，您可以在 Volume Properties 欄位中檢視或變更裡頭的各個項目。

您可以依據以下步驟變更 Volume Properties 的類型：

1. 在 Volumes 欄位中點選您想要變更的 SAS 或 SATA 陣列。
2. 然後在 Volume Properties 欄位選擇 Type:RAID 1 Change type 。

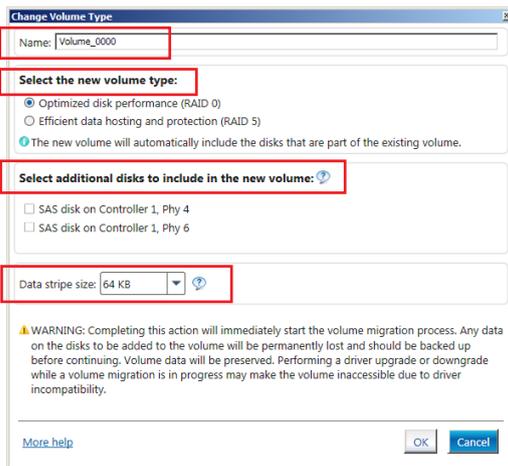


3. 如有需要，您也可以在此變更 Name、Select the new volume type 與 Select additional disks to include in the new volume 這幾個項目。
4. 然後針對此磁碟陣列選擇 Data stripe size (僅支援 RAID 0、10 與 5 設定時使用)，然後點選 OK。其數值可由 4KB 遞增至 128KB。本項目建議依照以下的使用需求，以進行正確的設定：

RAID 0：128KB

RAID 10：64KB

RAID 5：64KB



若您所使用的是伺服器系統，建議選擇較低的陣列區塊大小 (Data stripe size)；若是用於處理音樂、影像編輯的多媒體電腦系統，則建議選擇較高的陣列區塊大小。

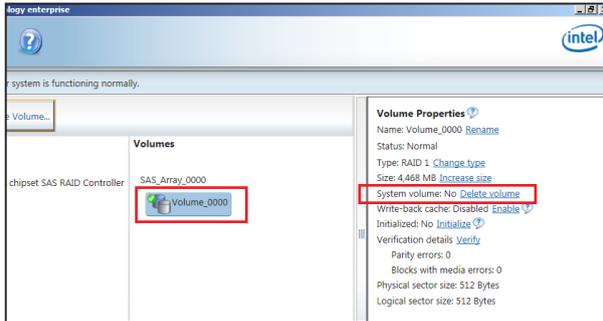
6.3.3 刪除 Volume



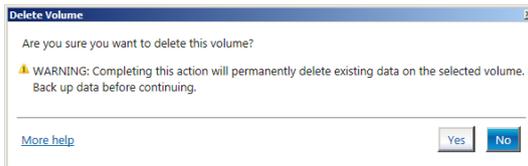
在操作此功能時請務必非常小心，所有在硬碟中的資料將被一併刪除，如有需要請先備份檔案。

請依照以下步驟刪除 Volume：

1. 在主選單裡，點選在 **Volume** 欄位中欲刪除的 Volume（如以下畫面中顯示的 Volume_0000）。



2. 然後點選 **Volume Properties** 欄位中的 **Delete volume**，則會顯示如下的畫面。

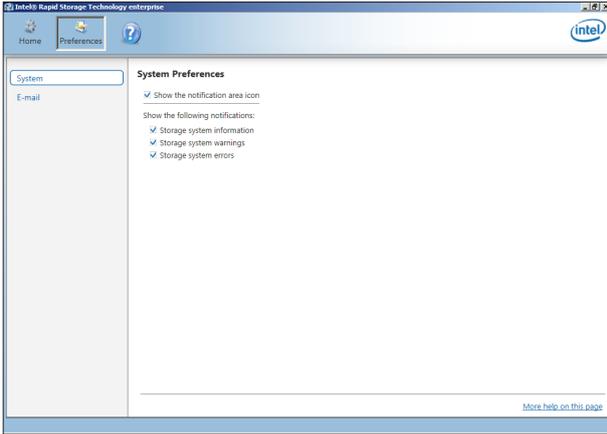


3. 點選 **Yes** 刪除 volume 後，回到主選單；或點選 **No** 不刪除並且回到主選單。

6.3.4 Preferences (偏好設定)

System Preferences (系統偏好設定)

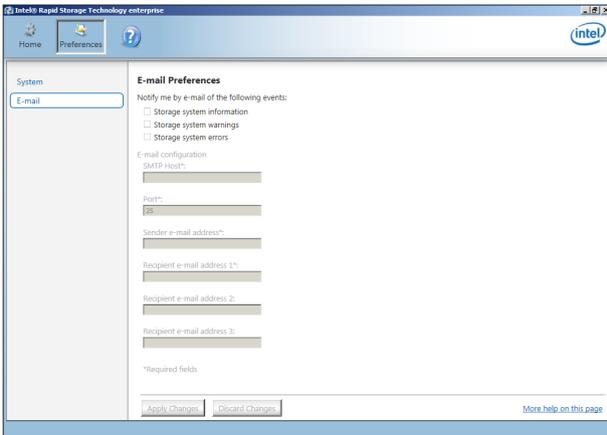
提供您選擇設定顯示通知區域圖示 (Show notification area icon) 與顯示系統資訊警示或錯誤訊息等項目。



E-Mail Preferences (電子郵件偏好設定)

當發生以下事件時，您可以設定發送 e-mail (電子郵件) 訊息：

- Storage system information (儲存系統資訊)
- Storage system warnings (儲存系統警示)
- Storage system errors (儲存系統錯誤)



安裝驅動程式

7

在本章節中將介紹伺服器內的相關驅動程式的安裝與設定說明。

7.1 安裝 RAID 驅動程式

當您在系統中建立好 RAID 陣列模式後，就可以開始安裝作業系統至獨立的硬碟裝置或具開機功能的陣列上。本章節將介紹如何在安裝作業系統的過程中，控制 RAID 的驅動程式。

7.1.1 建立搭載 RAID 驅動程式的 USB 隨身碟

安裝 Windows® Server 作業系統時，您可以由 USB 隨身碟載入 RAID 驅動程式。請將文件由驅動及公用程式光碟複製至 USB 隨身碟。

在 Windows® 中建立搭載 RAID 驅動程式的 USB 隨身碟：

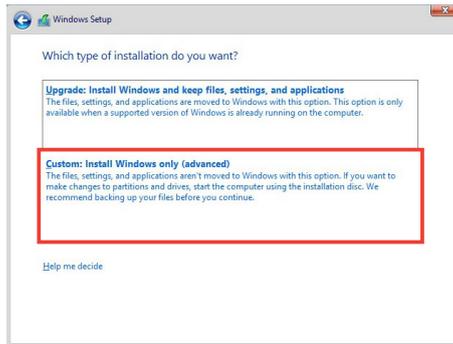
1. 在光碟機中放入本系統/主板的驅動及公用程式光碟。
2. 將 USB 隨身碟連接電腦。
3. 開啟驅動及公用程式光碟。
4. 點選 Drivers > C620 INTEL RAID > Windows > Driver，將 RAID 驅動程式複製至 USB 隨身碟。

7.1.2 安裝 RAID 驅動程式

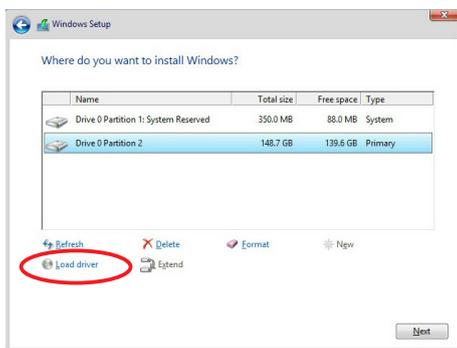
在 Windows® Server 2016 系統安裝過程中安裝

您可以在 Windows® Server 2016 系統安裝過程中安裝 RAID 驅動程式：

1. 使用 Windows® Server 2016 作業系統安裝光碟開機，並依照畫面的指示開始安裝作業系統。
2. 當畫面跳出選擇安裝的類型時，請選擇 **Custom: Install Windows only (advanced)**。



- 接著請點選 **Load Driver** 。

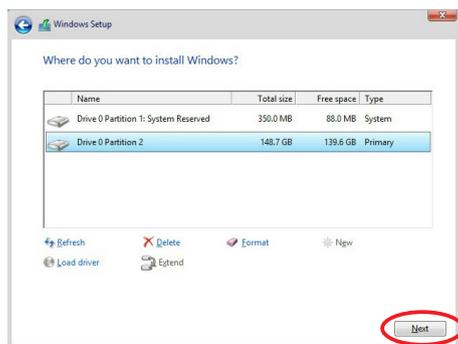


- 然後顯示訊息，提醒您放入 RAID 控制器驅動程式檔案。若您的系統裡有僅只有一部光碟機，請先將 Windows 作業系統安裝光碟退出，並放入驅動與公用程式 DVD 光碟，然後點選 **Browse** (瀏覽) 。



- 找到存放在驅動與公用程式光碟內的驅動程式，然後點選 **OK** 繼續。
- 從清單中選擇您所要安裝的 RAID 控制器驅動程式，然後點選 **Next** 。

- 當系統載入 RAID 驅動程式後，請取出主機板驅動與公用程式光碟 並再放入 Windows Server 作業系統安裝光碟，選擇驅動程式安裝至 Windows 並點選 **Next**。



- 繼續進行作業系統的安裝，並依照畫面的指示進行。

7.2 安裝應用程式與工具程式

本驅動及公用程式光碟裡提供您主機板相關的驅動程式、管理應用程式與工具程式，可以讓您將主機板功能最佳化。



驅動及公用程式 DVD 光碟裡的內容如有變更，恕不另行通知。請造訪華碩網站 (tw.asus.com) 以更新最新的軟體與工具程式。

7.3 使用驅動及公用程式 DVD 光碟

於光碟機中放入主機板/系統的驅動程式光碟。若您已經啟動光碟自動偵測的功能，透過作業系統自動偵測的功能，接著會自行啟動光碟並顯示預設的 Drivers (驅動程式) 標籤頁。



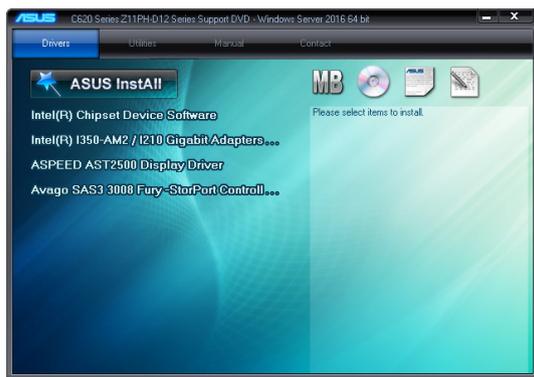
若視窗並未自動出現，那麼請瀏覽驅動及公用程式 DVD 光碟的檔案內容，找到 BIN 目錄中的 ASSETUP.EXE 程式，並點選 ASSETUP.EXE 主程式來開啟選單畫面。

在驅動及公用程式 DVD 光碟的主選單裡有以下幾個標籤頁：

1. Drivers
2. Utilities
3. Manual
4. Contact

7.3.1 驅動程式主選單

驅動程式主選單提供了您目前需要安裝的一些硬體驅動程式，請安裝必要的驅動程式來啟動您系統上的硬體。



7.3.2 管理軟體選單

管理軟體選單提供了您目前所需要的網路與伺服器管理等應用程式。請點選您需要的軟體，來進行安裝。



7.3.3 使用手冊選單



您需要在作業系統中使用網路瀏覽器軟體才能開啟使用手冊。



7.3.4 聯絡資訊

在聯絡資訊選單中，提供您相關的聯絡訊息，您也可以在使用手冊的附錄中找到相關的聯絡訊息。



7.4 安裝 Intel 晶片裝置軟體驅動程式

本章節提供您如何安裝在 Intel 晶片環境中的隨插即用裝置元件。

您需要在 Windows® 作業系統環境中，手動安裝 Intel® 晶片裝置軟體。

請依照以下步驟，在 Windows® 作業系統下安裝 Intel® 晶片裝置軟體驅動程式：

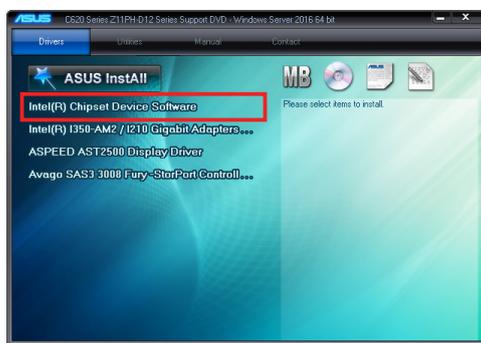
1. 重新開機，並使用 **Administrator (主管管理者)** 登入作業系統。
2. 將驅動及公用程式 DVD 光碟放入光碟機中。

若您已經啟動光碟自動偵測的功能，透過作業系統自動偵測的功能，會自行啟動光碟顯示 **Drivers (驅動程式)** 選單畫面。



若視窗並未自動出現，那麼請瀏覽驅動及公用程式 DVD 光碟的檔案內容，找到 BIN 目錄中的 **ASSETUP.EXE** 程式，並點選 **ASSETUP.EXE** 主程式來開啟選單畫面。

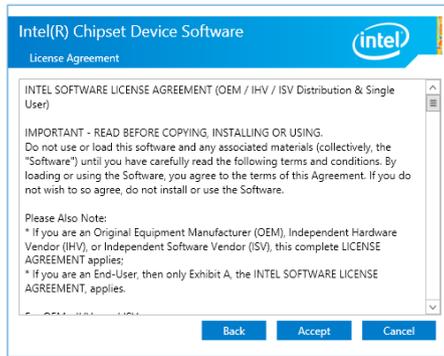
3. 選擇 **Intel Chipset Device Software** 後，開始進行安裝。



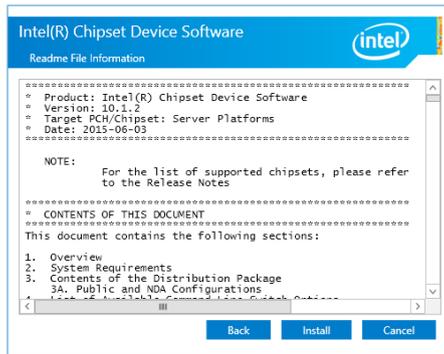
4. 接著顯示 **Intel® Chipset Device Software** 畫面，請依照畫面的指示按 **Next** 進行安裝。



5. 當顯示 License Agreement (授權同意) 說明時，請點選 Accept 繼續。



6. 在瀏覽並且閱讀 Readme File Information 後，請點選 Install 繼續安裝。



7. 點選 Restart Now 來完成安裝。



7.5 安裝Intel® I350-AM2/I210 Gigabit 網路驅動程式

本節介紹如何安裝 Intel® I350-AM2/I210 Gigabit 驅動程式至系統中。

請依照以下的步驟，在 Windows® 作業系統中，安裝網路驅動程式：

1. 重新開機，並使用 Administrator (主管者) 登入作業系統。
2. 將驅動及公用程式 DVD 光碟放入光碟機中。

若您已經啟動光碟自動偵測的功能，透過作業系統自動偵測的功能，會自行啟動光碟顯示 Drivers (驅動程式) 選單畫面。

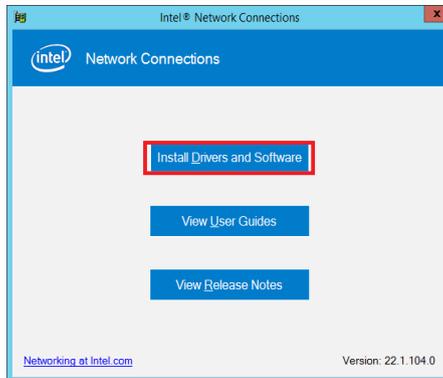


若視窗並未自動出現，那麼請瀏覽驅動及公用程式 DVD 光碟的檔案內容，找到 BIN 目錄中的 ASSETUP.EXE 程式，並點選 ASSETUP.EXE 主程式來開啟選單畫面。

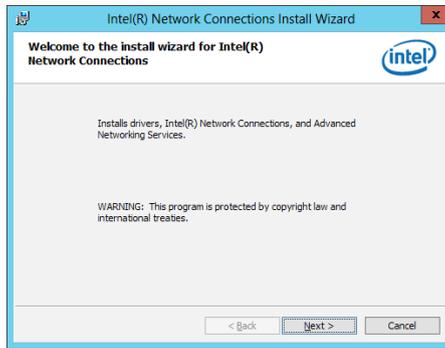
3. 點選 Drivers (驅動程式) 選單中的 Intel® I350-AM2/I210 Gigabit Adapters Driver 選項，開始進行安裝。



4. 當顯示此畫面時，請選擇 Install Drivers and Software 後開始安裝。



- 當顯示 Intel(R) Network Connections Install Wizard 安裝精靈畫面時，請點選 Next 繼續。



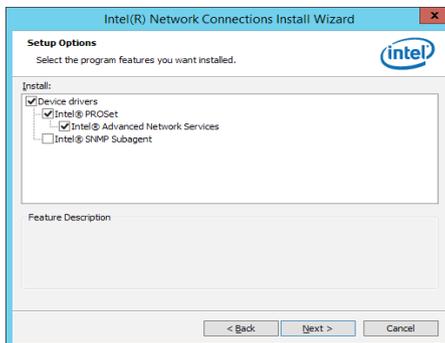
- 然後勾選 I accept the terms in the license agreement，再點選 Next 同意授權後繼續。



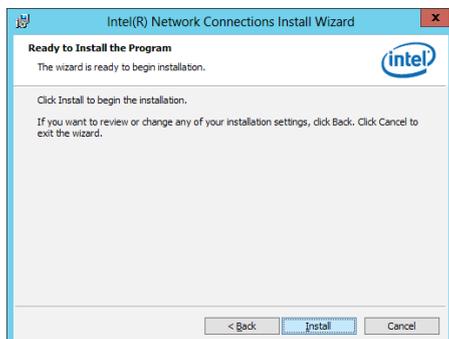
- 若您想依照 Setup Option 裡的預設值安裝，請點選 Next 繼續。



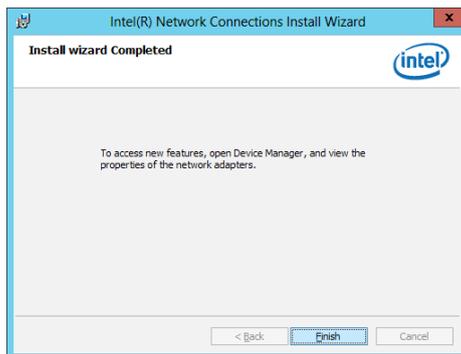
在預設狀態下，已勾選 Intel(R) PROSet for Windows Device Manager 與 Windows PowerShell Module 項目。



8. 點選 **Install** 開始安裝。



9. 當顯示安裝完成時，請點選 **Finish** 結束。



7.6 安裝顯示驅動程式

這裡將介紹如何安裝 ASPEED® 圖形顯示介面 (VGA) 驅動程式。

您需要在 Windows® Server 系統中，手動安裝 ASPEED 圖形顯示介面驅動程式。

請依照以下步驟，在 Windows® 作業系統中安裝 ASPEED 圖形顯示介面驅動程式：

1. 重新開機，並使用 **Administrator (主管理者)** 登入作業系統。
2. 將驅動及公用程式 DVD 光碟放入光碟機中。

若您已經啟動光碟自動偵測的功能，透過作業系統自動偵測的功能，會自行啟動光碟顯示 **Drivers (驅動程式)** 選單畫面。



若視窗並未自動出現，那麼請瀏覽驅動及公用程式 DVD 光碟的檔案內容，找到 BIN 目錄中的 ASSETUP.EXE 程式，並點選 ASSETUP.EXE 主程式來開啟選單畫面。

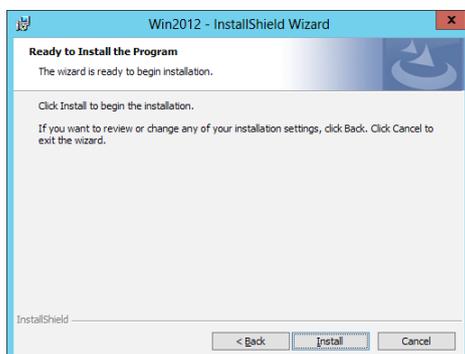
3. 點選在 **Drivers (驅動程式)** 選單裡的 **ASPEED AST2500 Display Driver** 開始進行。



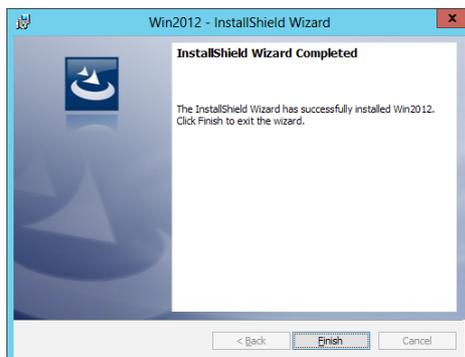
4. 在安裝畫面中，點選 **Next** 開始安裝。



5. 點選 **Install** 開始安裝。



6. 當完成安裝時，請點選 **Finish** 結束。



7.7 安裝 Intel® Rapid Storage Technology enterprise 5.0 程式

本節將介紹如何安裝 Intel® Rapid Storage Technology enterprise 5.0 程式。

您需要在 Windows Server 系統中，以手動方式安裝 Intel® Rapid Storage Technology enterprise 5.0 程式。

請依照以下步驟安裝程式：

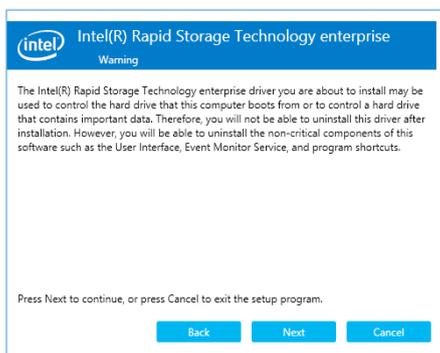
1. 重新開機，並使用 Administrator（管理者）登入作業系統。
2. 於光碟機中放入主機板/系統所附的驅動與公用程式光碟片，點選 Utilities。
3. 點選 Intel® Rapid Storage Technology enterprise 5.0 開始安裝。



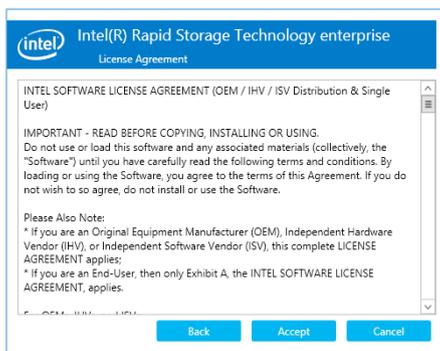
4. 當顯示歡迎使用安裝的視窗時，點選 Next 繼續。



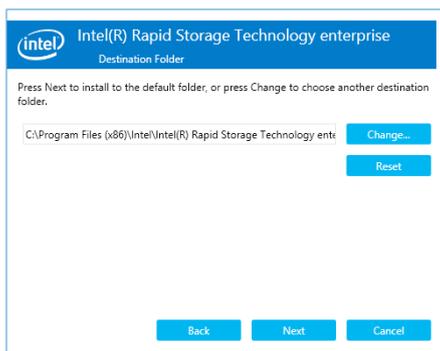
5. 讀取警示資訊後，點選 **Next** 繼續。



6. 選擇 **Accept** 接受許可同意條款，並且繼續安裝進程。



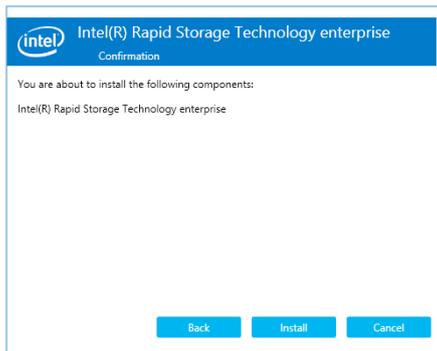
7. 閱讀說明檔的訊息，並且點選 **Next** 繼續安裝。



8. 選擇欲安裝的功能後點選 **Next**。



9. 點選 **Install** 進行安裝作業。



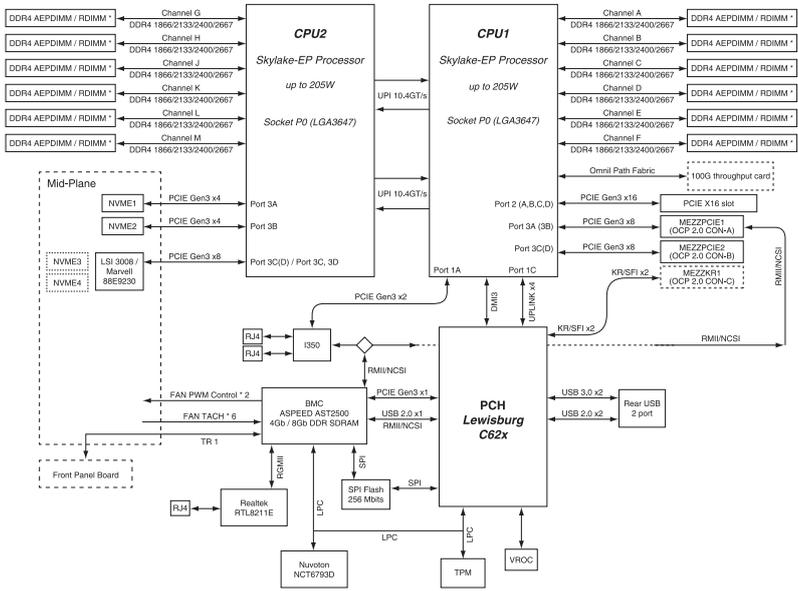
10. 選擇 **Restart Now** 以完成安裝程序並重新啟動電腦。



附錄

本附錄為提供您參考的相關聯絡資訊。

Z11PH-D12 架構圖



華碩的聯絡資訊

華碩電腦公司 ASUSTeK COMPUTER INC. (台灣)

市場訊息

地址 : 台灣臺北市北投區立德路 150 號 4 樓
電話 : +886-2-2894-3447
傳真 : +886-2-2890-7798
網址 : <http://www.asus.com/tw/>

技術支援

電話 : +886-2-2894-3447 (0800-093-456)
線上支援 : <https://www.asus.com/support/Product/ContactUs/Services/questionform/?lang=zh-tw>

ASUS COMPUTER INTERNATIONAL (美國)

市場訊息

地址 : 48720 Kato Rd., Fremont, CA 94538, USA
傳真 : +1-510-608-4555
網址 : <http://www.asus.com/us/>

技術支援

電話 : +1-812-282-2787
傳真 : +1-812-284-0883
線上支援 : <https://www.asus.com/support/Product/ContactUs/Services/questionform/?lang=en-us>

ASUS COMPUTER GmbH (德國/奧地利)

市場訊息

地址 : Harkortstr. 21-23, 40880 Ratingen, Deutschland
傳真 : +49-2102-959911
網址 : <http://www.asus.com/de/>

技術支援

電話 : +49-1805-010923
傳真 : +49-2102-9599-11
線上支援 : <https://www.asus.com/support/Product/ContactUs/Services/questionform/?lang=de-de>

* 從德國撥號採回網的費率每分鐘 0.14 歐元；行動電話的費率每分鐘 0.42 歐元。

華碩電腦（上海）有限公司 ASUSTEK COMPUTER (SHANGHAI) CO., LTD.

市場訊息

地址 : 上海市閔行區金都路 5077 號
電話 : +86-21-5442-1616
傳真 : +86-21-5442-0099
網址 : <http://www.asus.com.cn>

技術支援

電話 : +86-20-2804-7506 (400-620-6655)
線上支援 : <https://www.asus.com/support/Product/ContactUs/Services/questionform/?lang=zh-cn>

ASUS Czech Service s.r.o. (歐洲)

市場訊息

地址 : Na Rovince 887, 720 00 Ostrava – Hrabová, Czech Republic
傳真 : +420-596766888
網址 : <http://www.asus.com/cz/>

技術支援

電話 : +420-596-766-891
傳真 : +420-596-766-329
電子信箱 : advance.rma.eu@asus.com
線上支援 : <https://www.asus.com/support/Product/ContactUs/Services/questionform/?lang=cs-cz>

ASUS Holland BV (荷蘭)

市場訊息

地址 : Marconistraat 2, 7825GD EMMEN, The Netherlands

網址 : <http://www.asus.com/nl/>

技術支援

電話 : +31-(0)591-5-70292

傳真 : +31-(0)591-666853

電子信箱 : advance.rma.eu@asus.com

線上支援 : <https://www.asus.com/support/Product/ContactUs/Services/questionform/?lang=nl-nl>

ASUS Polska Sp. z o.o. (波蘭)

市場訊息

地址 : Ul. Postępu 6, 02-676 Warszawa, Poland

網址 : <http://www.asus.com/pl/>

技術支援

電話 : +48-225718033

線上支援 : <https://www.asus.com/support/Product/ContactUs/Services/questionform/?lang=pl-pl>

ASK-Service (俄羅斯與獨立國家聯合體(CIS))

市場訊息

地址 : г.Москва, ул. Орджоникидзе, д.10, Россия

電話 : (495) 640-32-75

網址 : <http://www.asus.com/ru/>

技術支援

電話 : 008-800-100-ASUS (008-800-100-2787)

線上支援 : <https://www.asus.com/support/Product/ContactUs/Services/questionform/?lang=ru-ru>

