

**WS X299
SAGE**

使用手冊

ASUS[®]

Motherboard

T16044

4.00 版

2019 年 11 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。

本產品的名稱與版本都會印在主機板/顯示卡上，版本數字的編碼方式是用三個數字組成，並有一個小數點做間隔，如 1.02G、2.03G 等..數字愈大表示版本愈新，而愈左邊位數的數字更動表示更動幅度也愈大。更新的詳細說明請您到華碩的全球資訊網瀏覽或是直接與華碩聯絡。

Offer to Provide Source Code of Certain Software

This product may contain copyrighted software that is licensed under the General Public License (“GPL”) and under the Lesser General Public License Version (“LGPL”). The GPL and LGPL licensed code in this product is distributed without any warranty. Copies of these licenses are included in this product.

You may obtain the complete corresponding source code (as defined in the GPL) for the GPL Software, and/or the complete corresponding source code of the LGPL Software (with the complete machine-readable “work that uses the Library”) for a period of three years after our last shipment of the product including the GPL Software and/or LGPL Software, which will be no earlier than December 1, 2011, either

(1) for free by downloading it from <http://support.asus.com/download>;

or

(2) for the cost of reproduction and shipment, which is dependent on the preferred carrier and the location where you want to have it shipped to, by sending a request to:

ASUSTeK Computer Inc.
Legal Compliance Dept.
15 Li Te Rd.,
Beitou, Taipei 112
Taiwan

In your request please provide the name, model number and version, as stated in the A coordinate the terms and cost of shipment with you.

The source code will be distributed WITHOUT ANY WARRANTY and licensed under the same license as the corresponding binary/object code.

This offer is valid to anyone in receipt of this information.

ASUSTeK is eager to duly provide complete source code as required under various Free Open Source Software licenses. If however you encounter any problems in obtaining the full corresponding source code we would be much obliged if you give us a notification to the email address gpl@asus.com, stating the product and describing the problem (please do NOT send large attachments such as source code archives etc to this email address).

Google™ License Terms

Copyright© 2019 Google Inc. All Rights Reserved.

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the “License”); you may not use this file except in compliance with the License. You may obtain a copy of the License at: <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an “AS IS” BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.

See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

目錄

安全性須知.....	vii
電氣方面的安全性.....	vii
操作方面的安全性.....	vii
產品回收與處理.....	vii
限用物質名稱及含量列表.....	viii
關於這本使用手冊.....	ix
使用手冊的編排方式.....	ix
哪裡可以找到更多的產品資訊.....	ix
提示符號.....	x
WS X299 SAGE 規格列表.....	xi
本主機板產品包裝.....	xv
建立 PC 系統所需的其他工具與元件.....	xvi

第一章：產品介紹

1.1 主機板概觀.....	1-1
1.1.1 主機板安裝前.....	1-1
1.1.2 主機板結構圖.....	1-2
1.1.3 中央處理器 (CPU).....	1-4
1.1.4 系統記憶體.....	1-5
1.1.5 擴充插槽.....	1-7
1.1.6 主機板上的內建按鈕與開關.....	1-9
1.1.7 跳線選擇區.....	1-12
1.1.8 內部指示燈.....	1-13
1.1.9 內部連接埠.....	1-15

第二章：硬體裝置資訊

2.1 建立您的電腦系統.....	2-1
2.1.1 安裝主機板.....	2-1
2.1.2 安裝中央處理器.....	2-3
2.1.3 處理器散熱片與風扇安裝.....	2-5
2.1.4 安裝記憶體模組.....	2-6
2.1.5 安裝 ATX 電源.....	2-7
2.1.6 安裝 SATA 裝置.....	2-8
2.1.7 安裝前面板輸出/輸入連接埠.....	2-9
2.1.8 安裝擴充卡.....	2-10
2.1.9 安裝 M.2.....	2-11
2.1.10 安裝華碩風扇支架.....	2-12
2.2 BIOS 更新應用程式.....	2-13
2.2.1 USB BIOS FlashBack™.....	2-13
2.3 主機板後側與音效連接埠.....	2-14
2.3.1 後側面板連接埠.....	2-14
2.3.2 音效輸出/輸入連接圖示說明.....	2-16
2.4 第一次啟動電腦.....	2-19
2.5 關閉電源.....	2-19

目錄

第三章：BIOS 程式設定

3.1 認識 BIOS 程式	3-1
3.2 BIOS 設定程式	3-2
3.2.1 EZ Mode	3-3
3.2.2 Advanced Mode	3-4
3.2.3 QFan Control	3-7
3.2.4 EZ Tuning 精靈	3-9
3.3 我的最愛 (My Favorites)	3-12
3.4 主選單 (Main Menu)	3-14
3.5 Ai Tweaker 選單 (Ai Tweaker menu)	3-14
3.6 進階選單 (Advanced menu)	3-16
3.6.1 處理器設定 (CPU Configuration)	3-16
3.6.2 平台各項設定 (Platform Misc Configuration)	3-16
3.6.3 系統代理設定 (System Agent Configuration)	3-16
3.6.4 PCH 設定 (PCH Configuration)	3-17
3.6.5 PCH 儲存裝置設定 (PCH Storage Configuration)	3-17
3.6.6 CPU 儲存設定 (CPU Storage Configuration)	3-18
3.6.7 內建裝置設定 (OnBoard Devices Configuration)	3-18
3.6.8 進階電源管理設定 (APM Configuration)	3-19
3.6.9 網路協定堆疊設定 (Network Stack Configuration)	3-19
3.6.10 HDD/SSD SMART Information	3-19
3.6.11 USB 裝置設定 (USB Configuration)	3-19
3.6.12 Thunderbolt (TM) 設定 (Thunderbolt Configuration)	3-20
3.6.13 PCH-FW 設定 (PCH-FW Configuration)	3-20
3.7 監控選單 (Monitor menu)	3-20
3.8 啟動選單 (Boot menu)	3-20
3.9 工具選單 (Tools menu)	3-22
3.9.1 ASUS EZ Flash 3 應用程式	3-22
3.9.2 安全清除 (Secure Erase)	3-23
3.9.3 ASUS O.C. Profile	3-24
3.9.4 ASUS SPD Information	3-24
3.9.5 Graphics Card Information	3-24
3.10 離開 BIOS 程式 (Exit menu)	3-25
3.11 更新 BIOS 程式	3-26
3.11.1 EZ Update	3-26
3.11.2 華碩 EZ Flash 3	3-27
3.11.3 華碩 CrashFree BIOS 3	3-29

第四章：RAID 支援

4.1 RAID 功能設定	4-1
4.1.1 RAID 定義	4-1
4.1.2 安裝 Serial ATA (SATA) 硬碟機	4-2
4.1.3 進入 UEFI BIOS 的 Intel® Rapid Storage Technology	4-2

目錄

4.1.4 進入 UEFI BIOS 的 Intel® Virtual Raid on CPU.....	4-6
4.1.5 進入 Intel® Rapid Storage Technology Option ROM 公用程式.....	4-13
4.2 建立一張搭載有 RAID 驅動程式的磁片.....	4-17
4.2.1 在安裝 Windows® 作業系統時安裝 RAID 驅動程式.....	4-17

第五章：多繪圖處理器技術支援

5.1 AMD® CrossFireX™ 技術.....	5-1
5.1.1 設定需求.....	5-1
5.1.2 安裝開始前.....	5-1
5.1.3 二張 CrossFireX™ 顯示卡安裝說明.....	5-2
5.1.4 三張 CrossFireX™ 顯示卡安裝說明.....	5-3
5.1.5 四張 CrossFireX™ 顯示卡安裝說明.....	5-4
5.1.6 安裝驅動程式.....	5-5
5.1.7 啟動 AMD® CrossFireX™ 技術.....	5-5
5.2 NVIDIA® SLI™ 技術.....	5-7
5.2.1 系統要求.....	5-7
5.2.2 二張 SLI 顯示卡安裝說明.....	5-7
5.2.3 三張 SLI 顯示卡安裝說明.....	5-8
5.2.4 四張 SLI 顯示卡安裝說明.....	5-9
5.2.5 安裝驅動程式.....	5-10
5.2.6 啟動 NVIDIA® SLI™ 技術.....	5-10

附錄

WS X299 SAGE 架構圖 (48-Lane)	A-1
WS X299 SAGE 架構圖 (44-Lane)	A-1
WS X299 SAGE 架構圖 (28-Lane)	A-2
WS X299 SAGE 架構圖 (16-Lane)	A-2
華碩的連絡資訊.....	A-6

安全性須知

電氣方面的安全性

- 為避免可能的電擊造成嚴重損害，在搬動電腦主機之前，請先將電腦電源線暫時從電源插槽中拔掉。
- 當您要加入硬體裝置到系統中時，請務必先連接該裝置的訊號線，然後再連接電源線。可能的話，在安裝硬體裝置之前先拔掉電腦的電源供應器電源線。
- 當您要從主機板連接或拔除任何的訊號線之前，請確定所有的電源線已事先拔掉。
- 在使用介面卡或擴充卡之前，我們建議您可以先尋求專業人士的協助。這些裝置有可能會干擾接地的迴路。
- 請確定電源供應器的電壓設定已調整到本國/本區域所使用的電壓標準值。若您不確定您所屬區域的供應電壓值為何，請就近詢問當地的電力公司人員。
- 如果電源供應器已損壞，請不要嘗試自行修復。請將之交給專業技術服務人員或經銷商來處理。

操作方面的安全性

- 在您安裝主機板以及加入硬體裝置之前，請務必詳加閱讀本手冊所提供的相關資訊。
- 在使用產品之前，請確定所有的排線、電源線都已正確地連接好。若您發現有任何重大的瑕疵，請儘速聯絡您的經銷商。
- 為避免發生電氣短路情形，請務必將所有沒用到的螺絲、迴紋針及其他零件收好，不要遺留在主機板上或電腦主機中。
- 灰塵、濕氣以及劇烈的溫度變化都會影響主機板的使用壽命，因此請盡量避免放置在這些地方。
- 請勿將電腦主機放置在容易搖晃的地方。
- 若在本產品的使用上有任何的技術性問題，請和經過檢定或有經驗的技術人員聯絡。

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。

限用物質名稱及含量列表

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	—	○	○	○	○	○
電子組件	—	○	○	○	○	○
連接器	—	○	○	○	○	○
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。						



廢電池請回收

關於這本使用手冊

產品使用手冊包含了所有當您在安裝華碩主機板時所需用到的資訊。

使用手冊的編排方式

使用手冊是由下面幾個章節所組成：

- **第一章：產品介紹**

您可以在本章節中發現諸多華碩所賦予本主機板的優異特色。利用簡潔易懂的說明讓您能很快地掌握本主機板的各項特性，當然，在本章節中我們也會提及所有能夠應用在本主機板的新產品技術。

- **第二章：硬體裝置資訊**

本章節描述所有您在安裝系統元件時必須完成的硬體安裝程序。詳細內容有：處理器與記憶體安裝、跳線選擇區設定以及主機板的各種裝置接頭。

- **第三章：BIOS 程式設定**

本章節描述如何使用 BIOS 設定程式中的每一個選項項目來更改系統的組態設定。此外也會詳加介紹 BIOS 各項設定值的使用時機與參數設定。

- **第四章：RAID 支援**

本章節介紹 RAID 的各項設定。

- **第五章：多繪圖處理器技術支援**

本章將介紹如何安裝與設定支援 AMD® CrossFireX™ 及 NVIDIA® SLI™ 技術的多繪圖處理器顯示卡。

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站取得所有關於華碩軟硬體產品的各項資訊。台灣以外的華碩網址請參考說明書後面的聯絡資訊。

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，也有可能夾帶其他的文件，譬如經銷商所附的產品保證單據等。

提示符號

為了能夠確保您正確地完成主機板設定，請務必注意下面這些會在本手冊中出現的標示符號所代表的特殊含意。



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電腦主機板元件。



重要：此符號表示您必須要遵照手冊所描述之方式完成一項或多項軟硬體的安裝或設定。



注意：提供有助於完成某項工作的訣竅和其他額外的資訊。

服務據點查詢

您可以至 <http://www.asus.com/tw/support/Service-Center/Taiwan> 查詢最近的服務據點，或是請電 0800-093-456，由客服人員提供您相關協助。

請注意！

本產品享有三年產品保固期，倘若自行撕毀或更換原廠保固序號標籤，即取消保固權益，且不予提供維修服務。

WS X299 SAGE 規格列表

型號	WS X299 SAGE
中央處理器	<p>支援採用 LGA 2066 規格插槽的 Intel® Core™ X 系列處理器*</p> <p>支援 14nm 處理器</p> <p>支援 Intel® Turbo Boost Max 3.0 技術**</p> <p>* Intel® 處理器支援列表請參考 www.asus.com/tw/</p> <p>** 對該技術支援依照處理器的類型而不同</p>
晶片組	Intel® X299 PCH 晶片組
記憶體	<p>Intel® Socket 2066 Core™ X 系列處理器 (6核心以上)</p> <p>- 8 x 使用符合 non-ECC un-buffered DDR4 4200 (超頻) * / 4133 (超頻) * / 4000 (超頻) * / 3600 (超頻) * / 2933** / 2666 / 2400 / 2133 MHz 記憶體, 最高可擴充至 256GB 記憶體</p> <p>Intel® Core™ X 系列處理器 (4核心)</p> <p>- 4 x 使用符合 non-ECC un-buffered DDR4 4200 (超頻) * / 4133 (超頻) * / 4000 (超頻) * / 3600 (超頻) * / 2666 / 2400 / 2133 MHz 記憶體, 最高可擴充至 64GB 記憶體</p> <p>支援 Intel® Extreme Memory Profile (XMP) 技術</p> <p>* 記憶體容量依安裝的處理器與記憶體而異</p> <p>** 僅選配規格為每個通道 1 條記憶體, 在任何通道安裝額外記憶體可能會影響最大記憶體速度</p> <p>*** 對高速記憶體的支援會受到特定處理器之物理特性的影響, 請造訪 tw.asus.com 取得最新的記憶體合格供應商支援列表 (QVL)</p>
擴充槽	<p>7 x PCIe 3.0/2.0 x16 插槽 (單 x16、雙 x16 / x16、四 x16 / x16 / x16 / x16、七 x16 / x8 / x8 / x8 / x8 / x8 / x8)</p> <p>* 詳細資訊請參考附錄的架構圖</p>
多重圖形顯示控制器	<p>支援 NVIDIA® 4-Way SLI® 技術</p> <p>支援 AMD® 4-Way CrossFire™ 技術</p> <p>* 實際支援的顯示卡數量依顯示卡廠商而異, 請與廠商確認。</p>
儲存媒體連接槽	<p>Intel® X299 晶片組支援 RAID 0、1、5、10 與 Intel® Rapid Storage 技術 15:</p> <p>- 1 x M.2_2 (Gen 3 x4) Socket 3 支援 2242/2260/2280 類型儲存裝置 (僅支援 PCIe 儲存裝置) *</p> <p>- 1 x M.2_1 (Gen 3 x4) Socket 3, 支援 2242/2260/2280/22110 類型儲存裝置 (僅支援 PCIe 儲存裝置) *</p> <p>- 2 x U.2 連接埠 (支援 U.2 NVMe 儲存裝置) **</p> <p>- 8 x SATA 6.0 Gb/s 連接埠</p> <p>- 支援 Intel® Optane™ Memory</p> <p>- Intel® Virtual Raid (VROC) 支援 CPU RAID***</p> <p>* 由於硬體設計關係, 不支援 RAID Volume 介於 M.2_1 與 M.2_2。</p> <p>** U.2 插槽僅 44-Lane 處理器支持</p> <p>*** Intel® VROC 經由 RSTe 及 Intel® VROC_HW_key 支援。VROC_HW_Key 模組請另行購買。NVMe RAID 類型與功能會依安裝的 Intel® VROC_HW_key 而異。</p>
網路功能	<p>1 x Intel® I210-AT Gigabit 網路控制器</p> <p>1 x Intel® I219-LM Gigabit 網路控制器</p>

(下頁繼續)

WS X299 SAGE 規格列表

型號	WS X299 SAGE
音效	<p>Realtek® S1220A 八聲道高傳真音效編碼器，支援 Crystal Sound 3</p> <ul style="list-style-type: none"> - 電源預調節器能降低電流干擾，確保穩定的效能表現 - 區分左右音軌，確保二邊都能輸出相同品質的音效 - 自動偵測前後耳機孔阻抗 - 聲音屏蔽確保精確的分離類比及數位訊號，並且大大地降低來自四周的干擾 - 音效擴大機增強音效，為耳機和喇叭提供最高品質的聲音效果 - 獨家 de-pop 電路減少音效輸出接頭的開機彈出噪音 - 高品質的日本製電容提供溫暖、自然與身歷其境的音效，讓您享受特別清晰和高傳真的音響效果 - 支援高品質 120dB SNR 立體聲輸出 (Line-out 在後側面板) 與 113dB SNR 錄音輸入 (Line-in) - 最高支援 32-Bit/192kHz 回放* - 支援 DTS® Headphone:X™ - 支援 DTS® Connect - 支援音效介面偵測、多音源獨立輸出 (Multi-Streaming) 技術與自訂前端面板音效插孔功能 - 後側面板具備有光纖 S/PDIF 數位輸出連接埠 <p>* 由於 HDA 頻寬限制，八聲道音效不支援 32-bit/192kHz。32-bit/192kHz 播放功能僅可於 Windows® 10 使用</p>
後側面板裝置連接埠	<p>1 x USB BIOS FlashBack™ 按鈕</p> <p>2 x USB 3.1 Gen 2 連接埠 (Type-A 與 Type-C)</p> <p>6 x USB 3.1 Gen 1 連接埠 (藍色)</p> <p>4 x USB 2.0 連接埠 (1 埠支援 USB BIOS FlashBack™)</p> <p>1 x 光纖 S/PDIF 數位音訊輸出連接埠</p> <p>2 x Intel® LAN (RJ-45) 網路連接埠</p> <p>8 聲道音效 I/O 面板</p>
華碩獨家功能	<p>支援 ASUS Control Center (ACC) 管理軟體</p> <p>OC Design：華碩 PRO Clock 技術</p> <ul style="list-style-type: none"> - 完整 BLCK 設定範圍供極限超頻效能調校 <p>五向全方位優化調校</p> <ul style="list-style-type: none"> - 只要一個點擊動作即可將整個系統最佳化！五向全方位優化調校能提供更好的處理器效能、更有效率的電源節能、精確的數位電源控制、系統降溫，甚至可以自訂專屬的程式使用模式 <p>DIGI+ Power 控制</p> <ul style="list-style-type: none"> - CPU Power：8 相數位電源設計 - DRAM Power：2 相數位電源設計 <p>TPU</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auto Tuning <p>EPU</p> <p>Fan Xpert 4，支援風扇擴充卡</p> <p>Turbo Core App</p>

(下頁繼續)

WS X299 SAGE 規格列表

型號	WS X299 SAGE
華碩獨家功能	<p>Intel® VROC Ready</p> <p>ASMedia USB 3.1 Gen 2 控制器支援 Multiple-INs 功能 支援 Thunderbolt 3</p> <ul style="list-style-type: none">- 40 Gb/s 資料傳輸率，隨 ThunderboltEX 3 卡升級 <p>內建 M.2 與 U.2 (最新傳輸技術，傳輸速度達 32Gb/s) 垂直 M.2 設計含支架組，最高支援 22110</p> <p>華碩 SafeSlot 與 SafeSlot Core - 以堅固焊接強化 PCIe 插槽</p> <p>華碩記憶體過電流保護 - 可增強記憶體過電流保護</p> <p>華碩超持久不鏽鋼 I/O 背板 - 3倍抗腐蝕以提升耐久性</p> <p>華碩 ESD Guards - 加強 ESD 保護</p> <p>AURA Sync</p> <ul style="list-style-type: none">- Aura RGB 接頭- Aura 可定址 RGB 接頭 <p>Ai Charger+</p> <p>File Transfer</p> <p>ASUS Q-Design :</p> <ul style="list-style-type: none">- 華碩 Q-Shield- 華碩 Q-Code- 華碩 Q-LED (處理器、記憶體、顯示卡、開機裝置指示燈)- 華碩 Q-Slot- 華碩 Q-DIMM- 華碩 Q-Connector <p>ASUS USB BIOS FlashBack™</p> <p>內建按鈕：開機/重置</p> <p>UEFI BIOS</p> <ul style="list-style-type: none">- CrashFree BIOS 3- EZ Flash3- EZ Tuning Wizard- ASUS UEFI BIOS EZ Mode- 多國語言 BIOS <p>AI Suite 3</p> <p>MemOK!</p>

(下頁繼續)

WS X299 SAGE 規格列表

型號	WS X299 SAGE
USB	<p>Intel® X299 晶片組</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8 x USB 3.1 Gen 1 連接埠 (6 埠在後側面板, 2 埠在前側面板) - 4 x USB 2.0 連接埠 (4 埠在後側面板) <p>ASMedia® USB 3.1 Gen 2 控制器</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 x USB 3.1 Gen 2 連接埠在主機板後側面板 (1 x Type-A、1 x Type-C™) - 1 x USB 3.1 Gen 2 連接埠在主機板前側面板 (Type-A 或 Type-C™)
內建 I/O 裝置連接埠	<ul style="list-style-type: none"> 1 x 可定址接頭 1 x 前面板音源插座 (AAFP) 1 x RGB 燈條接頭 1 x USB 3.1 Gen 1 連接埠可擴充 2 組 USB 3.1 Gen 1 連接埠 1 x USB 3.1 Gen 2 前面板連接埠 1 x M.2 Socket 3, 支援 M key 與 2242/2260/2280 類型儲存裝置 (支援 PCIe 3.0 x 4 模式) 1 x M.2 Socket 3, 支援 M key 與 2242/2260/2280/22110 類型儲存裝置 (支援 PCIe 3.0 x 4 模式) 8 x SATA 6.0 Gb/s 插座 1 x VROC_HW_KEY 2 x CPU 風扇插座 2 x 通道風扇插座 1 x AIO_PUMP 風扇插座 1 x Thunderbolt 接頭 1 x 24-pin EATX 電源插座 2 x 8-pin EATX 12V 電源插座 1 x 6-pin EATX 12V 電源插座 1 x EZ XMP 開關 1 x 系統面板插座 1 x 5-pin 擴充風扇 (EXT_FAN) 插座 1 x MemOK! 按鈕 1 x 熱感應接頭 1 x 電源開啟開關 1 x 重置按鈕 1 x Clear CMOS 按鈕 2 x U.2 連接埠 1 x CPU_OV 接頭 1 x COM 接頭 1 x TPM 插座 1 x 水泵插座 (4-pin) 1 x M.2 風扇插座
支援作業系統	Windows® 10 64 位元
主機板尺寸	CEB 型式: 12 x 10.5 英吋 (30.5 x 26.7 公分)



- 規格若有任何變更, 恕不另行通知。
- 軟體手冊請至華碩官網查詢。

本主機板產品包裝

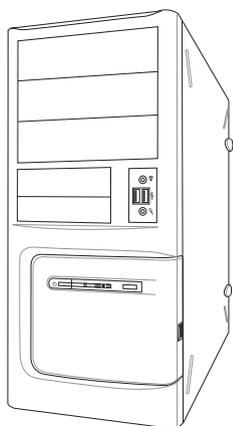
在您拿到本主機板包裝盒之後，請馬上檢查下面所列出的各項標準配件是否齊全。

主機板	WS X299 SAGE 主機板
排線	8 × Serial ATA 6.0 Gb/s 排線 1 × 可定址排線
配件	1 × M.2 螺絲包 1 × 垂直 M.2 支架組 1 × ASUS 3-Way SLI 橋接器 1 × ASUS 4-Way SLI 橋接器 1 × ASUS HB SLI 橋接器 1 × COM 連接埠支架 1 × I/O 擋板 1 × ASUS 風扇支架 2 × 風扇螺絲包 1 × 風扇配件 1 × Q-Connector
公用程式光碟	主機板驅動程式與公用程式光碟
相關文件	使用手冊 ASUS CONTROL CENTER 快速使用手冊

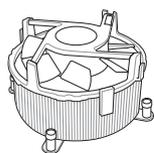


若以上列出的任何一項配件有損毀或是短缺的情形，請盡速與您的經銷商聯絡。

建立 PC 系統所需的其他工具與元件



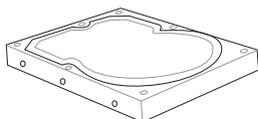
PC 機殼



Intel® LGA2066 相容處理器風扇



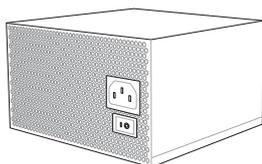
Intel® LGA2066 處理器



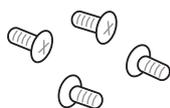
SATA 硬碟



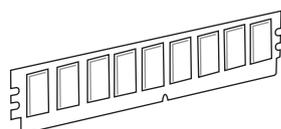
Phillips (十字) 螺絲起子



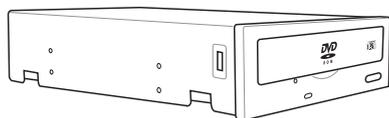
電源供應裝置



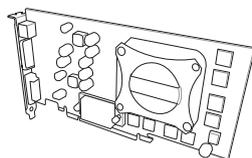
一袋螺絲



記憶體模組



SATA 光碟機 (選購)



顯示卡



M.2 SSD 模組 (選購)



上表所列的工具與元件並不包含在主機板包裝盒內。

1.1 主機板概觀

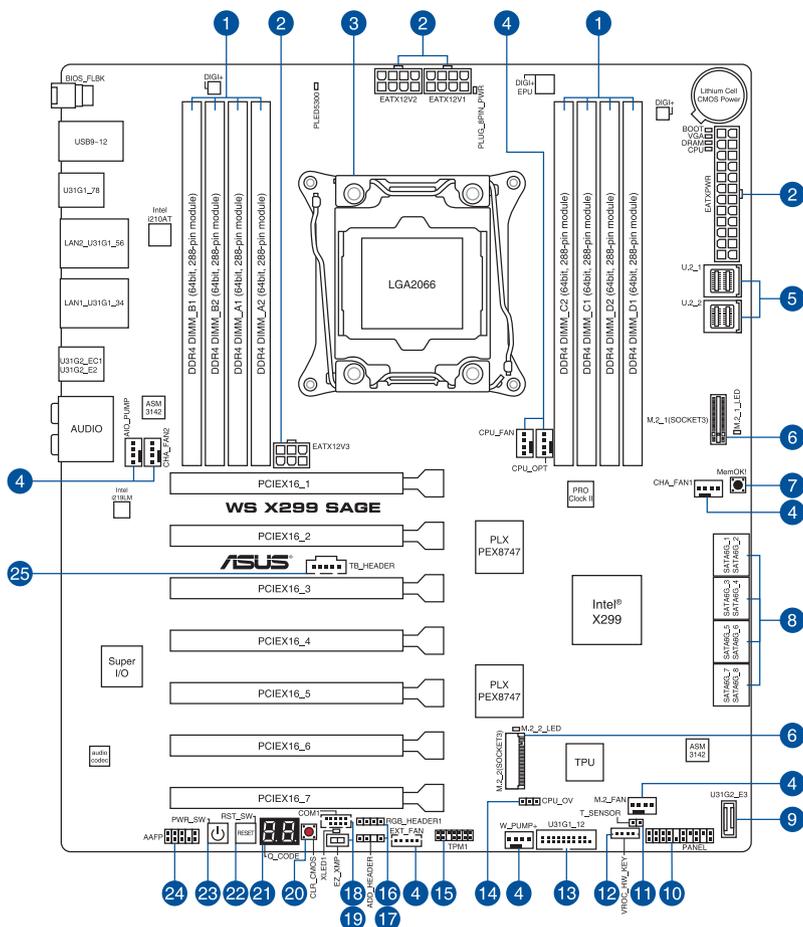
1.1.1 主機板安裝前

主機板以及擴充卡都是由許多精密複雜的整合電路元件、整合性晶片等所構成。而這些電子性零件很容易因靜電的影響而導致損壞，因此，在您動手更改主機板上的任何設定之前，請務必先作好以下所列出的各項預防措施。



- 在處理主機板上的內部功能設定時，您可以先拔掉電腦的電源線。
- 為避免產生靜電，在拿取任何電腦元件時除了可以使用防靜電手環之外，您也可以觸摸一個有接地線的物品或者金屬物品像電源外殼等。
- 拿取整合電路元件時請盡量不要觸碰到元件上的晶片。
- 在您移除任何一個整合電路元件後，請將該元件放置在絕緣墊上以隔離靜電，或者直接放回該元件的絕緣包裝袋中保存。
- 在您安裝或移除任何元件之前，請確認 ATX 電源的電源開關是切換到關閉（OFF）的位置，而最安全的做法是先暫時拔出電源的電源線，等到安裝/移除工作完成後再將之接回。如此可避免因仍有電力殘留在系統中而嚴重損及主機板、周邊裝置、元件等。

1.1.2 主機板結構圖



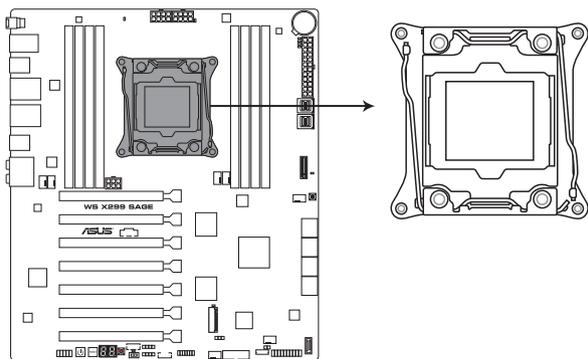
關於面板連接插座與內部連接插座的相關資訊，請參考 1.1.9 內部連接埠與 2.3.1 後側面板連接埠一節中的說明。

主機板元件說明

連接插槽/開關與跳線選擇區/插槽	頁數
1. DDR4 DIMM slots	1-5
2. ATX power connectors (24-pin EATXPWR; 8-pin EATX12V1-2; 6-pin EATX12V3)	1-19
3. LGA2066 CPU socket	1-4
4. CPU, CPU optional, AIO pump, water pump+, extension, M.2, and chassis fan connectors (4-pin CPU_FAN; 4-pin CPU_OPT; 4-pin AIO_PUMP; 4-pin W_PUMP+; 4-pin M.2_FAN; 5-pin EXT_FAN; 4-pin CHA_FAN1-2)	1-18
5. U.2 connector (U.2_1-2)	1-21
6. M.2 sockets (M.2_1(Socket 3); M.2_2(Socket 3))	1-22
7. MemOK! button	1-10
8. Intel® Serial ATA 6 Gb/s connectors (7-pin SATA6G_12; SATA 6G_34; SATA 6G_56; SATA 6G_78)	1-15
9. USB 3.1 Gen 2 front panel connector (U31G2_E3)	1-16
10. System panel connector (20-3 pin PANEL)	1-20
11. Thermal sensor connector (2-pin T_SENSOR)	1-23
12. VROC_HW_KEY connector (4-pin VROC_KEY)	1-26
13. USB 3.1 Gen 1 connectors (20-1 pin U31G1_12)	1-17
14. CPU Over Voltage jumper (3-pin CPU_OV)	1-12
15. TPM connector (14-1 pin TPM1)	1-26
16. RGB header (4-pin RGB_HEADER1)	1-24
17. Addressable RGB header (4-pin ADD_HEADER)	1-25
18. Serial port connector (10-1 pin COM1)	1-23
19. EZ XMP switch	1-11
20. Clear CMOS button (CLR_CMOS)	1-11
21. Q-Code LEDs	1-14
22. Reset button	1-9
23. Power-on button	1-9
24. Front panel audio connector (10-1 pin AAFP)	1-16
25. Thunderbolt header (5-pin TB_HEADER)	1-21

1.1.3 中央處理器 (CPU)

本主機板具備一個 LGA2066 處理器插槽，本插槽是專為 Intel® Core™ X 系列處理器所設計。



WS X299 SAGE LGA2066 Socket



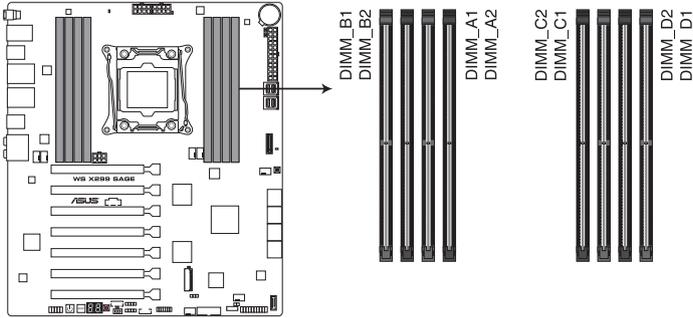
- 請確認安裝正確的 CPU 至 LGA2066 插槽。請勿安裝為其他插槽設計的 CPU 至 LGA2066 插槽。
- 當您安裝 CPU 時，請確認所有的電源接頭都已拔除。
- 在您購買本主機板之後，請確認在 LGA2066 插座上附有一個即插即用的保護蓋，並且插座接點沒有彎曲變形。若是保護蓋已經毀損或是沒有保護蓋，或者是插座接點已經彎曲，請立即與您的經銷商聯絡。
- 在安裝完主機板之後，請將即插即用的保護蓋保留下來。只有 LGA2066 插槽上附有即插即用保護蓋的主機板符合 Return Merchandise Authorization (RMA) 的要求，華碩電腦才能為您處理產品的維修與保固。
- 本保固不包括處理器插座因遺失、錯誤的安裝或不正確的移除即插即用保護蓋所造成的毀損。

1.1.4 系統記憶體

本主機板配置有八組 DDR4 (Double Data Rate 4) 記憶體模組插槽。



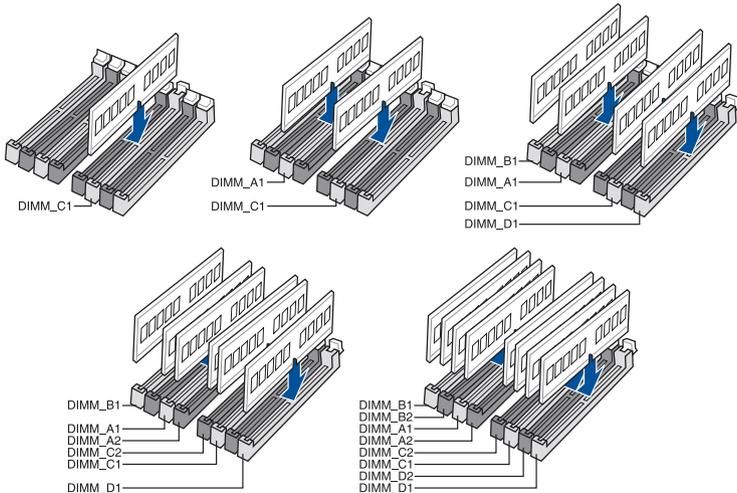
DDR4 記憶體插槽的缺口與 DDR3、DDR2 或 DDR 記憶體插槽不同，請勿插入 DDR3、DDR2 或 DDR 記憶體模組。



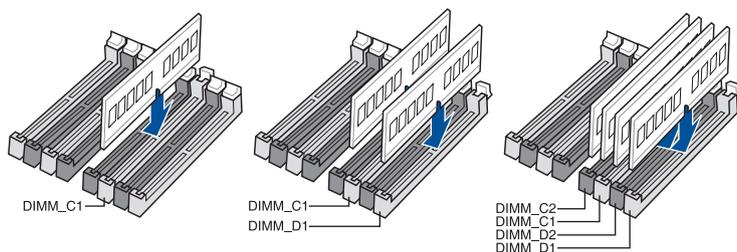
WS X299 SAGE 288-pin DDR4 DIMM socket

記憶體建議設定

Intel® Core™ X 系列處理器 (6 核心以上)



Intel® Core™ X 系列處理器（4 核心）



記憶體設定

您可以任意選擇使用 2GB、4GB、8GB、16GB 與 32GB 的 unbuffered non-ECC DDR4 記憶體模組至本主機板的記憶體插槽上。



- 若為 Intel® Core™ X-系列處理器（4 核心），您可以在 Channel C、Channel D 安裝不同容量的記憶體模組，在多通道設定中，系統會偵測較低容量通道的記憶體容量。任何在較高容量通道的其他記憶體容量，會被偵測為單通道模式執行。
- 若為 Intel® Core™ X-系列處理器（6 核心以上），您可以在 Channel A、Channel B、Channel C、Channel D 安裝不同容量的記憶體模組，在多通道設定中，系統會偵測較低容量通道的記憶體容量。任何在較高容量通道的其他記憶體容量，會被偵測為單通道模式執行。

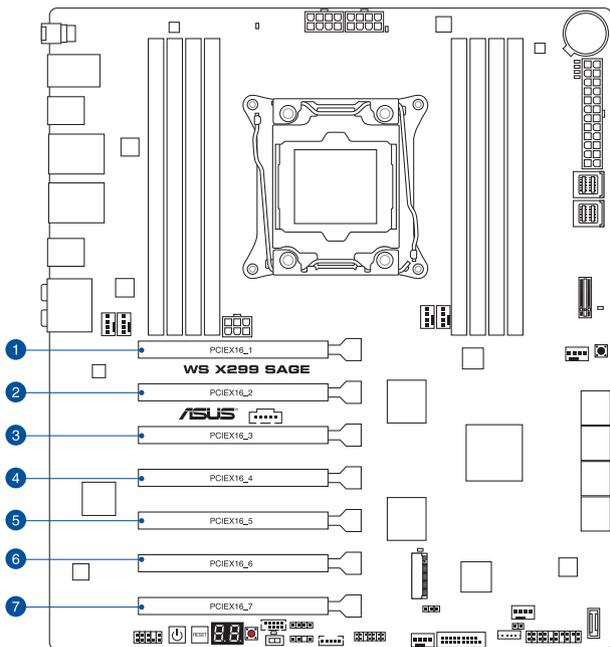


- 預設的記憶體運作頻率是根據其 SPD（Serial Presence Detect）。在預設狀態下，某些記憶體在超頻時的運作頻率可能會較供應商所標示的數值為低。
- 在全負載（8 DIMMs）或超頻設定下，記憶體模組可能需要更佳的冷卻系統以維持運作的穩定。
- 請安裝相同 CAS Latency 的記憶體模組。為求最佳相容性，建議您安裝同廠牌、相同資料碼（D/C）版本的記憶體模組。請先與供應商確認並購買正確的記憶體模組。
- 請造訪華碩網站（www.asus.com/tw/）查詢最新記憶體供應商列表（QVL）。

1.1.5 擴充插槽



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



插槽編號	插槽說明
1	PCIe 3.0/2.0 x16_1 插槽
2	PCIe 3.0/2.0 x16_2 插槽 (x0/x8 模式)
3	PCIe 3.0/2.0 x16_3 插槽 (x16/x8 模式)
4	PCIe 3.0/2.0 x16_4 插槽 (x0/x8 模式)
5	PCIe 3.0/2.0 x16_5 插槽 (x16/x8 模式)
6	PCIe 3.0/2.0 x16_6 插槽 (x0/x8 模式)
7	PCIe 3.0/2.0 x16_7 插槽 (x16/x8 模式)

VGA 設定	PCI Express 3.0 執行模式						
	PCIe 3.0/2.0 x16_1	PCIe 3.0/2.0 x16_2	PCIe 3.0/2.0 x16_3	PCIe 3.0/2.0 x16_4	PCIe 3.0/2.0 x16_5	PCIe 3.0/2.0 x16_6	PCIe 3.0/2.0 x16_7
一張 VGA/PCIe 卡	x16 (建議使用 一張 VGA)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
兩張 VGA/PCIe 卡	x16	N/A	x16	N/A	N/A	N/A	N/A
	x16	N/A	N/A	N/A	x16	N/A	N/A
三張 VGA/PCIe 卡	x16	N/A	x16	N/A	x16	N/A	N/A
四張 VGA/PCIe 卡	x16	N/A	x16	N/A	x16	N/A	x16
七張 VGA/PCIe 卡	x16	x8	x8	x8	x8	x8	x8



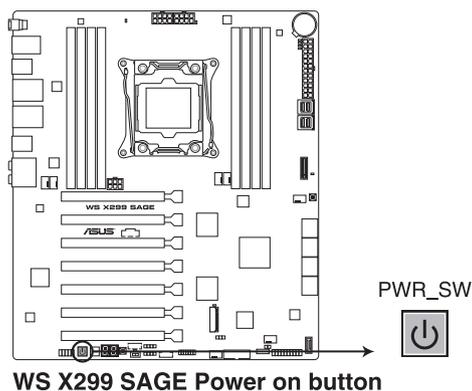
- 當在執行 CrossFireX™ 或 SLI™ 模式時，建議提供系統充足的電力供應。
- 當您安裝多張顯示卡時，推薦您將機殼風扇的排線連接至主機板上標示 CHA_FAN1-2 的插座，以獲得更良好的散熱環境。
- 建議您當運作 2-Way SLI™ 橋接器時，請將顯示卡安裝至 PCIe 3.0/2.0 x16_1 與 PCIe 3.0/2.0 x16_3 插槽中。

1.1.6 主機板上的內建按鈕與開關

當您想要針對未安裝在機殼的裸板或是開放機殼的系統作效能調校時，主機板上內建的按鈕與開關可以方便您迅速地開關機或是重置系統。這是想要不斷變更設定以提升系統效能的超頻者和玩家最理想的設定方式。

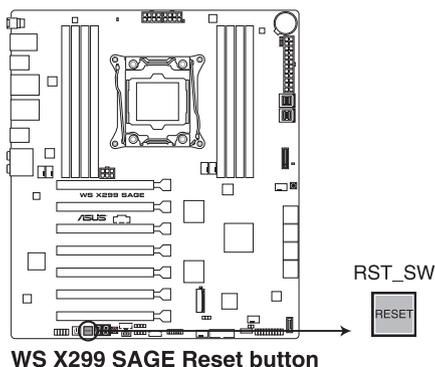
1. 啟動按鈕

本主機板擁有啟動按鈕，讓您可以喚醒系統或開機，並以燈號顯示系統為開啟、睡眠模式或在軟關機的狀態，這個燈號用來提醒您在本主機板移除或插入任何元件之前要先關機。下圖顯示按鈕在主機板上的位置。



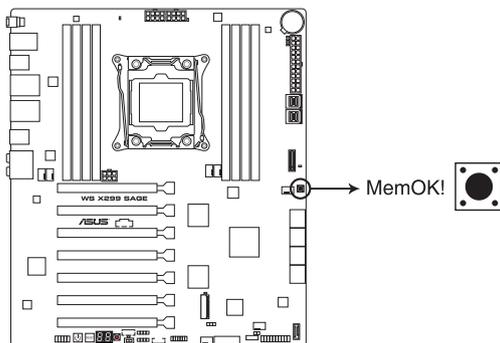
2. 重置開關

按下重置開關以重新開機系統。



3. MemOK! 按鈕

在主機板上安裝不相容的記憶體模組可能會導致開機失敗，並會造成系統無法進行自我測試（POST，Power-On Self Test），而在 MemOK! 按鈕旁的 DRAM_LED 指示燈也會一直亮著。按住 MemOK! 按鈕直到 DRAM_LED 指示燈開始閃爍，即開始自動將記憶體調整為相容直到成功開機。



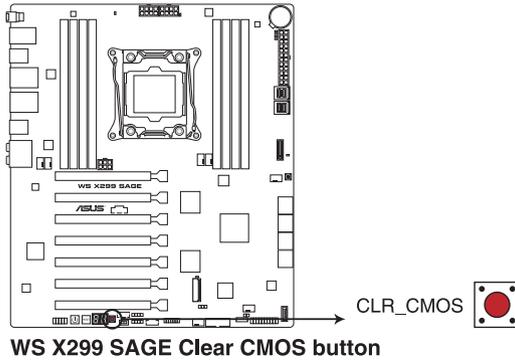
WS X299 SAGE MemOK! button



- 請參考 1.1.8 內建指示燈 來找到 DRAM_LED 更精確的位置。
- DIAG_DRAM LED 指示燈在記憶體沒有正確安裝時也會亮起，在使用 MemOK! 功能前，請先關閉系統並重新安裝記憶體。
- MemOK! 按鈕在 Windows® 作業系統下無法使用。
- 在調整過程中，系統會載入與測試故障安全防护記憶體設定。系統進行一項故障安全防护設定測試約需要 30 秒的時間，若是測試失敗，系統會重新開機並測試下一個項目。DIAG_DRAM LED 指示燈閃爍的速度增加表示正在執行不同的測試過程。
- 由於記憶體調整需求，系統將於每一組設定值測試時重新開機。在經過整個調整過程後若安裝的記憶體仍然無法開機，DIAG_DRAM LED 指示燈會持續亮著，請替換為使用手冊中或華碩網站（www.asus.com/tw/）的合格供應商列表中建議使用的記憶體。
- 在調整過程中，若您將電腦關機並更換記憶體，在啟動電腦後，系統會繼續進行記憶體調整。若要停止記憶體調整，將電腦關機然後將電源線拔除大約 5-10 秒即可。
- 若系統因 BIOS 超頻而無法開機，按一下 MemOK! 開關來啟動電腦並載入預設的 BIOS 設定。在開機自我測試過程中會出現一個訊息提醒您 BIOS 已經恢復至預設值。
- 在使用 MemOK! 功能後，建議您到華碩網站（www.asus.com/tw/）下載最新版本 BIOS 程式。

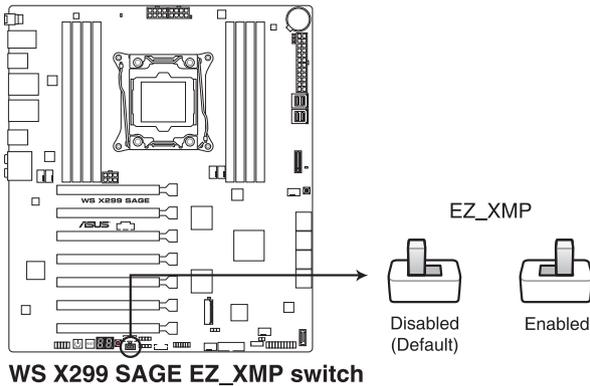
4. Clear CMOS 按鈕 (CLR_CMOS)

只有在系統因超頻而當機時按下本按鈕來清除 BIOS 設定資訊。



5. EZ XMP 開關

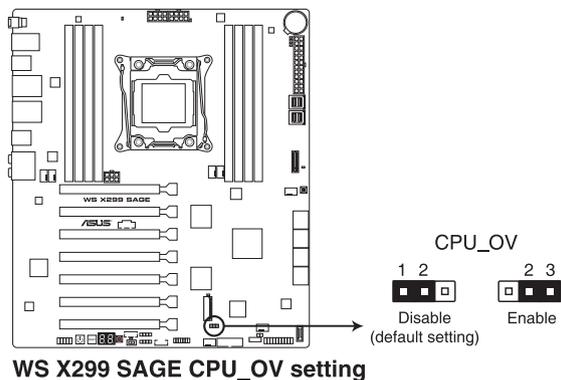
啟動本開關可用來將安裝的記憶體模組超頻，讓您可以增強記憶體的速度與效能。



1.1.7 跳線選擇區

1. CPU 超壓設定 (3-pin CPU_OV)

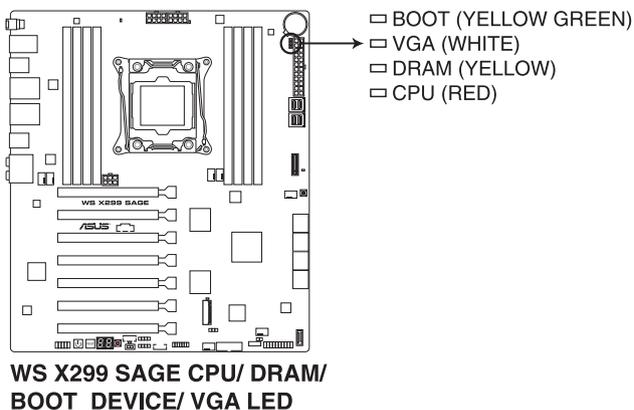
這個跳線帽可讓您依據安裝的處理器類型，設定較高的處理器電壓，以獲得更有彈性的超頻系統。若要獲得更多的處理器電壓，請將跳線設為 2-3 針腳短路。若要回復預設的處理器電壓設定，請將跳線設為 1-2 針腳短路。



1.1.8 內部指示燈

1. POST 指示燈

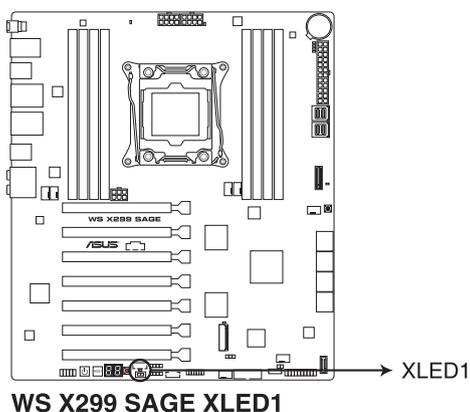
此指示燈用來在主機板開機自我測試 (POST) 過程中依序檢查重要元件，包括處理器、記憶體、VGA 顯示卡與硬碟，若是出現錯誤，在出現問題裝置旁的指示燈會持續亮著，直到問題解決才會熄滅。



POST 指示燈以錯誤代碼提示可能的情况，以便進行疑難排解。發生錯誤原因會依實際情况而異。

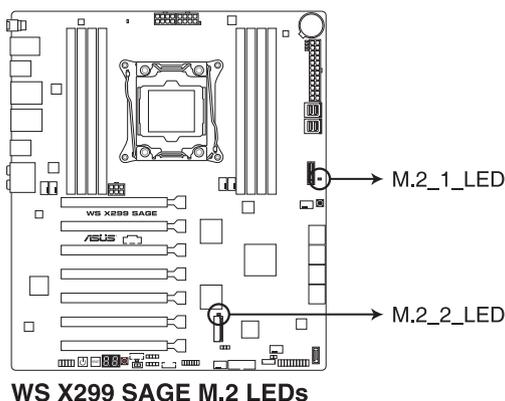
2. EZ XMP LED (XLED1)

當啟用 EZ XMP 開關時，指示燈就會亮起。



3. M.2 指示燈 (M.2_1_LED; M.2_2_LED)

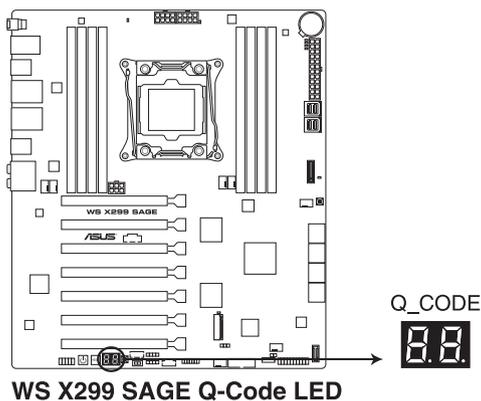
當偵測到 SATA SSD 裝置時，鄰近 M.2 插槽的 M.2 指示燈會亮起。



本主機板僅支援 PCIe SSD 裝置。

4. Q-Code 指示燈

Q-Code 指示燈設計為 2 位元顯示，用來得知系統狀態。請參考 Q-Code 列表來獲得更詳細的資訊。



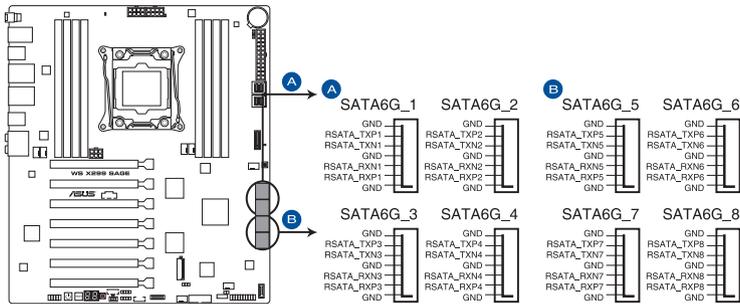
- Q-Code 指示燈以錯誤代碼提示可能的情况，以便進行疑難排解。發生錯誤原因會依實際情况而異。
- 詳細內容請參考 附錄 的 Q-Code 表格。

1.1.9 內部連接埠

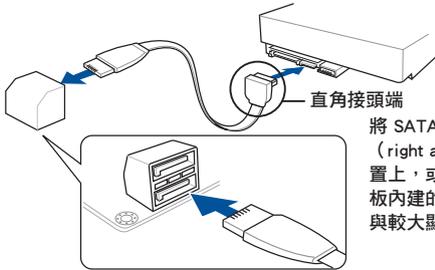
1. Intel® Serial ATA 6.0 Gb/s 裝置連接插槽 (7-pin SATA6G_12; SATA 6G_34; SATA 6G_56; SATA 6G_78)

這些插槽可支援使用 Serial ATA 6.0 Gb/s 排線來連接 Serial ATA 6.0 Gb/s 硬碟。

若您安裝了 Serial ATA 硬碟，您可以透過 Intel® Rapid Storage 技術，與內建的 Intel® X299 晶片組來建立 RAID 0、RAID 1、RAID 5、RAID 10 磁碟陣列。



WS X299 SAGE Intel® Serial ATA 6 Gb/s connectors



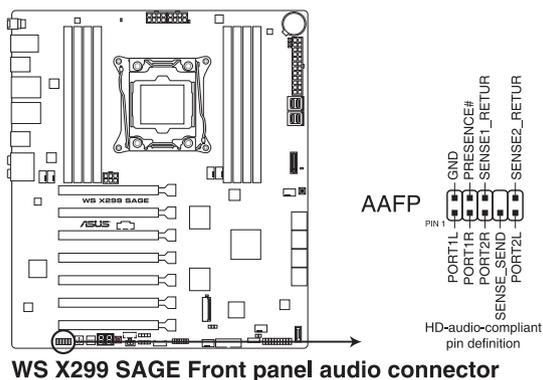
將 SATA 訊號線上的直角接頭端 (right angle side) 連接在 SATA 裝置上，或是將直角接頭端安裝至主機板內建的 SATA 連接埠，以避免造成與較大顯示卡的衝突。



這些插槽的預設值為 [AHCI]，若您想要使用這些插槽來建構 Serial ATA RAID 功能，請將 BIOS 程式中的 SATA Mode 項目設定為 [Intel RST Premium With Intel Optane System Acceleration (RAID)]。

2. 前面板音效連接排針 (10-1 pin AAFP)

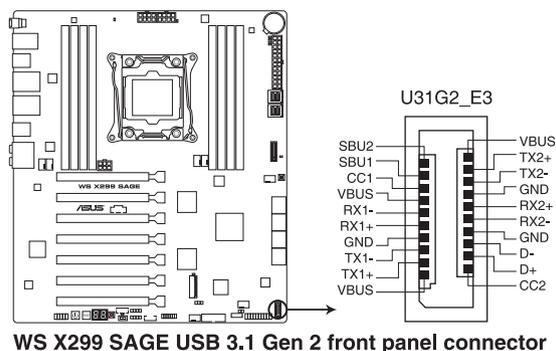
這組音效外接排針供您連接到前面板的音效排線，除了讓您可以輕鬆地通過主機前面板來控制音效輸入/輸出等功能，並且支援 HD Audio 音效標準。將前面板音效輸出/輸入模組的連接排線之一端連接到這個插槽上。



建議您將支援高傳真 (high definition) 音效的前面板音效模組連接到這組排針，如此才能獲得高傳真音效的功能。

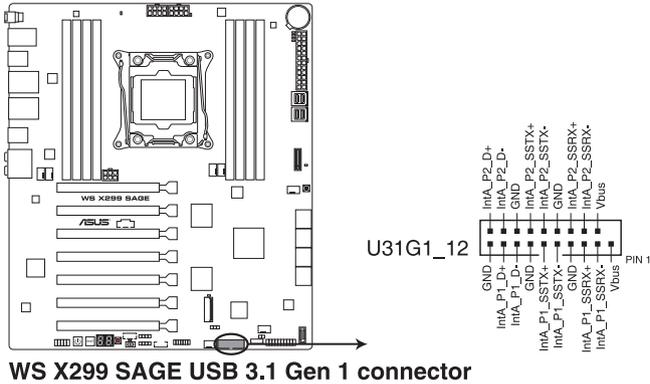
3. USB 3.1 Gen 2 前面板連接插槽 (U31G2_E3)

這個插槽用來連接 USB 3.1 Gen 2 模組以擴充 USB 3.1 Gen 2 模組。USB 3.1 Gen 2 的資料傳輸率最高可達 10Gbps。



4. USB 3.1 Gen 1 連接插槽 (20-pin U31G1_12)

這個插槽用來連接 USB 3.1 Gen 1 模組，可在前面板或後側連接埠擴充 USB 3.1 Gen 1 模組。當您安裝 USB 3.1 Gen 1 模組，您可以享受 USB 3.1 Gen 1 的益處，包括有更快的資料傳輸率最高達 5Gbps、對可充電的 USB 裝置更快的充電速度、最佳化能源效率，以及與 USB 2.0 向下相容。



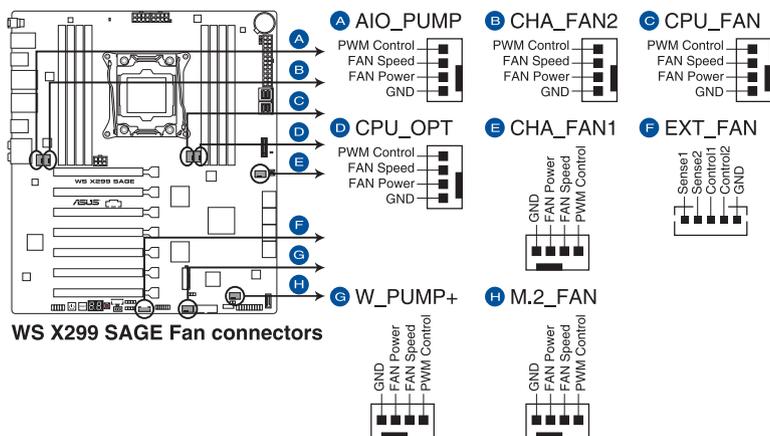
USB 3.1 Gen 1 模組為選購配備，請另行購買。



安裝的 USB 3.1 Gen 1 裝置視作業系統設定而運行在 xHCI 或 EHCI 狀態。

5. 中央處理器風扇、中央處理器選配風扇、AIO 泵、水泵、擴充風扇、M.2 風扇及機殼風扇電源插槽 (4-pin CPU_FAN; 4-pin CPU_OPT; 4-pin AIO_PUMP; 4-pin W_PUMP+; 4-pin M.2_FAN; 5-pin EXT_FAN; 4-pin CHA_FAN1-2)

將風扇排線連接至風扇插槽，並確認每條連接排線的黑線是接到風扇電源插槽上的接地端 (GND)。



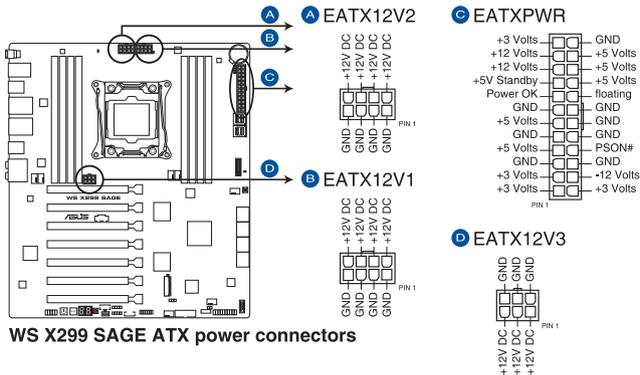
- 千萬要記得連接風扇的電源，若系統中缺乏足夠的風量來散熱，那麼很容易因為主機內部溫度逐漸升高而導致當機，甚至更嚴重者會燒毀主機板上的電子元件。注意：這些插槽並不是單純的排針！不要將跳線帽套在它們的針腳上。
- 請確認處理器風扇排線完全插入中央處理器風扇插槽。



- CPU 風扇 (CPU_FAN) 插槽支援處理器風扇最大達 1A (12W) 的風扇電源。
- 水泵 (W_PUMP+) 功能支援視水冷裝置而定。
- 請將水冷套件風扇連接至 AIO_PUMP 插槽。

6. 主機板電源插槽 (24-pin EATXPWR; 8-pin EATX12V1-2; 6-pin EATX12V3)

這些電源插槽用來連接一個 ATX 電源。電源所提供的連接插頭已經過特別設計，只能以一個特定方向插入主機板上的電源插槽。找到正確的插入方向後，僅需穩穩地將之套進插槽中即可。



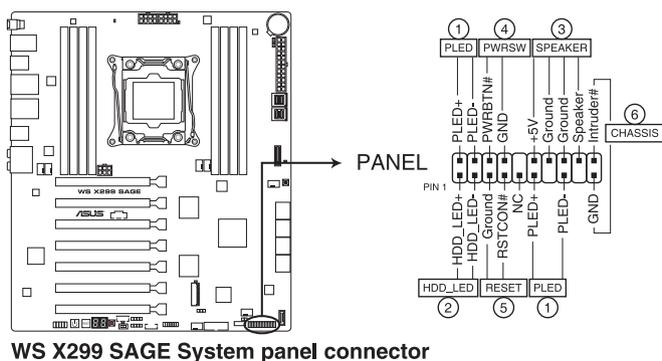
- 請勿僅連接 6-pin 電源插頭，主機板在高負載下可能過熱。
- 請務必連接 8-pin 電源插頭，或是同時連接 8-pin 或 6-pin 電源插頭。



- 建議您使用與 2.0 規格（或更高）的 ATX 12V 相容的電源（PSU），才能提供至少 350W 高功率的電源，以供應系統足夠的電源需求。
- 如果您想要安裝其他的硬體裝置，請務必使用較高功率的電源以提供足夠的裝置用電需求。若電源無法提供裝置足夠的用電需求，則系統將會變得不穩定或無法開啟。
- 若是您想要安裝二張或更多的高階 PCI Express x16 顯示卡，請使用 1000 瓦以上的電源以確保執行穩定。

7. 系統控制面板連接排針 (20-3 pin PANEL2)

這一組連接排針包括了數個連接到電腦主機前面板的功能接針。下述將針對各項功能作逐一簡短說明。



• 系統電源指示燈連接排針 (2-pin/3-1 pin PLED)

這組排針可連接到電腦主機面板上的系統電源指示燈。在您啟動電腦並且使用電腦的情況下，該指示燈會持續亮著；而當指示燈閃爍亮著時，即表示電腦正處於睡眠模式中。

• 機殼喇叭連接排針 (4-pin SPEAKER)

這組四腳位排針連接到電腦主機機殼中的喇叭。當系統正常啟動便可聽到嗶嗶聲，若啟動時發生問題，則會以不同長短的音調來警示。

• 硬碟動作指示燈號接針 (2-pin HDD_LED)

您可以連接此組 HDD_LED 接針到電腦主機面板上的硬碟動作指示燈號，如此一旦硬碟有存取動作時，指示燈隨即亮起。

• ATX 電源/軟關機開關連接排針 (2-pin PWRSW)

這組排針連接到電腦主機面板上控制電腦電源的開關。您可以根據 BIOS 程式或作業系統的設定，來決定當按下開關時電腦會在正常執行和睡眠模式間切換，或者是在正常執行和軟關機模式間切換。若要關機，請持續按住電源開關超過四秒的時間。

• 重置開關連接排針 (2-pin RESET)

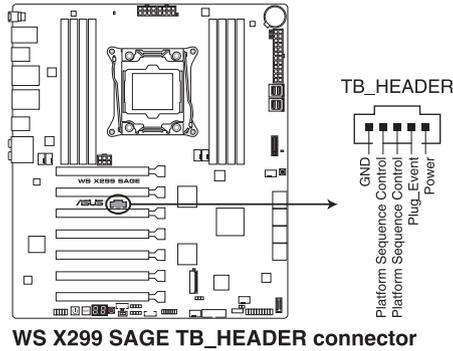
這組兩腳位排針連接到電腦主機面板上的 Reset 開關。可以讓您在不需要關掉電腦電源即可重新啟動，尤其在系統當機的時候特別有用。

• 機殼開啟警告排針 (2-pin CHASSIS)

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之用。此外，尚須搭配一個外接式偵測裝置譬如機殼開啟偵測感應器或者微型開關。在本功能啟用時，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。

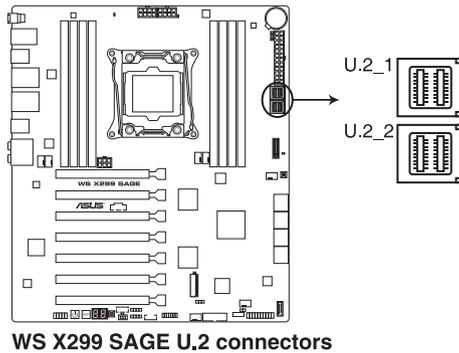
8. Thunderbolt 接頭 (5-pin TB_HEADER)

這個插槽用來連接附加的 Thunderbolt I/O 卡，以支援 Intel Thunderbolt 技術，您可以在一個串接設定中連接最高達六個支援 Thunderbolt 的裝置與一個支援 DisplayPort 的顯示裝置。



9. U.2 連接埠 (U.2_1-2)

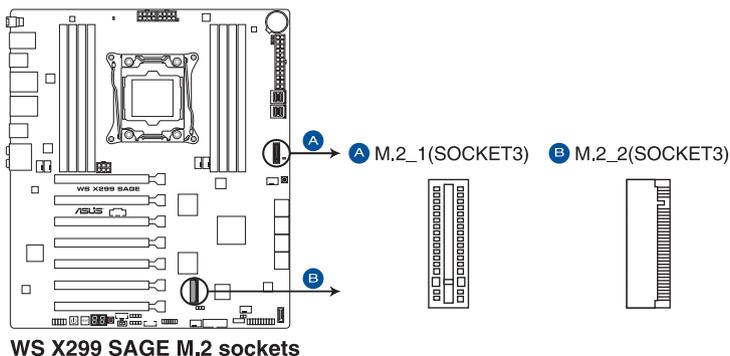
這個連接埠用來支援 PCIe 3.0 x 4 NVM Express 儲存裝置。



U.2 插槽僅 44-Lane 處理器支持。

10. M.2 插槽 (M.2_1(Socket 3); M.2_2(Socket 3))

這個插槽用來安裝 M.2 SSD 模組。



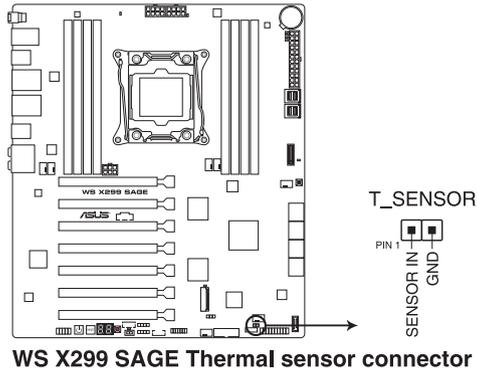
- M.2_1 插槽支援 PCIe 3.0 x4 模式 M Key 以及 2242/2260/2280/22110 類型 PCIe 儲存裝置。
- M.2_2 插槽支援 PCIe 3.0 x4 模式 M Key 以及 2242/2260/2280 類型 PCIe 儲存裝置。
- M.2_1 插槽支援 RSTe (Intel® Rapid Storage Technology enterprise)。
- M.2_2 插槽支援 IRST (Intel® Rapid Storage Technology)。
- 由於硬體設計關係，不支援 RAID Volume 介於 M.2_1 與 M.2_2。



- M.2 SSD 為選購配備，請另行選購。
- 本主機板僅支援 PCIe SSD 裝置。
- 當偵測到 SATA SSD 裝置時，鄰近 M.2 插槽的 M.2 指示燈會亮起。M.2 指示燈的位置請參考 1.1.8 內部指示燈 的說明。

11. 溫度感應線連接排針 (2-pin T_SENSOR)

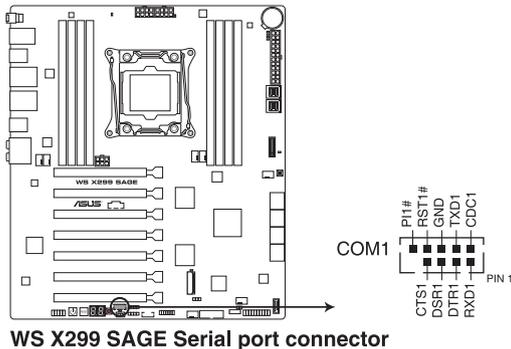
此插座為連接溫度感應線，可以讓您監控主機板重要元件和連接裝置的溫度。連接溫度感應器排線，然後將感應器放置在這些裝置或主機板的元件上面，便可進行偵測其溫度。



溫度感應線連接排針為選購配備，請另行選購。

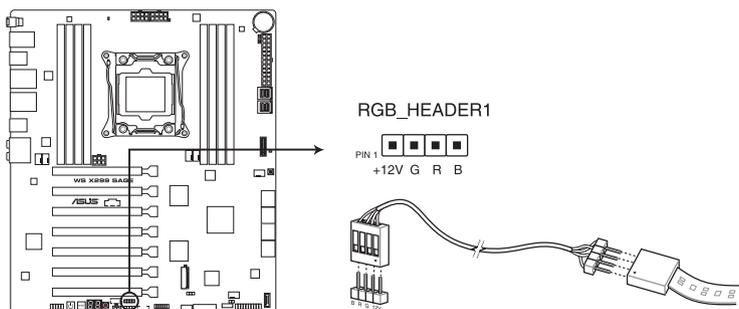
12. 序列埠連接插座 (10-1 pin COM)

這組插座是用來連接序列埠 (COM)。將序列埠模組的排線連接到這個插座，接著將該模組安裝到機殼後側面板空的插槽中。



13. RGB 燈條接頭 (4-pin RGB_HEADER1)

這個插槽用來連接 RGB 指示燈條 (LED Strips)。



WS X299 SAGE RGB header



RGB 接頭支援 5050 RGB 多彩指示燈條 (12V/G/R/B)，最大額定功率為 2A (12V)，總長度不超過 2 公尺。



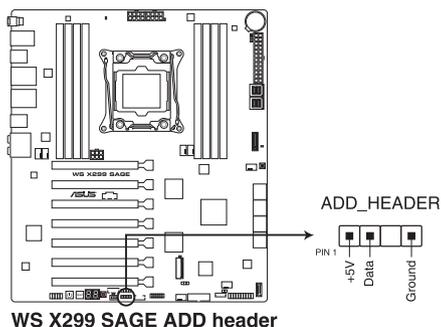
在您安裝或刪除任何元件之前，請確認 ATX 電源的電源開關是切換到關閉 (OFF) 的位置，而最安全的做法是先暫時拔出電源的電源線，等到安裝/刪除工作完成後再將之接回。如此可避免因仍有電力殘留在系統中而嚴重損及主機板、周邊裝置、元件等。



- 實際的光線效果與顏色視指示燈條而定。
- 若您的指示燈條未亮起，請檢查 RGB 指示燈延長線與指示燈條是否連接在正確位置、插座 (12V) 是否與接頭 (12V) 對齊至主機板上。
- 指示燈條僅會於作業系統下亮起。
- 指示燈條需另行購買。

14. 可定址 RGB 接頭 (4-pin ADD_HEADER)

這個插槽用來個別連接可定址 RGB WS2812B 指示燈條或 WS2812B 指示燈條。



可定址 RGB 接頭支援 WS2812B 可定址 RGB 指示燈條 (5V/Data/Ground)，最大額定功率為 3A (5V)，最多 60 顆 LED 燈。



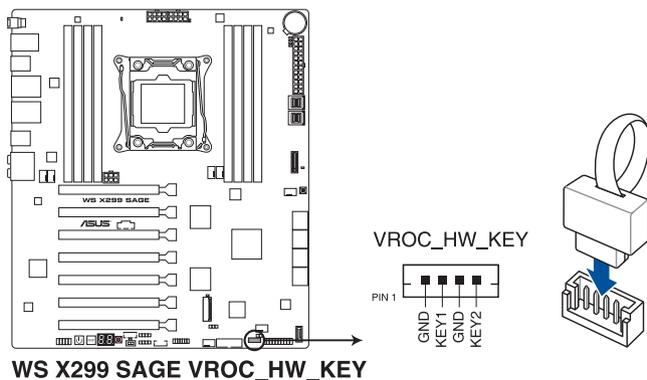
在您安裝或刪除任何元件之前，請確認 ATX 電源的電源開關是切換到關閉 (OFF) 的位置，而最安全的做法是先暫時拔出電源的電源線，等到安裝/刪除工作完成後再將之接回。如此可避免因仍有電力殘留在系統中而嚴重損及主機板、周邊裝置、元件等。



- 實際的光線效果與顏色視指示燈條而定。
- 若您的指示燈條未亮起，請檢查 RGB 指示燈延長線與指示燈條是否連接在正確位置、插座 (5V) 是否與接頭 (5V) 對齊至主機板上。
- 指示燈條僅會於作業系統下亮起。
- 指示燈條需另行購買。

15. 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。



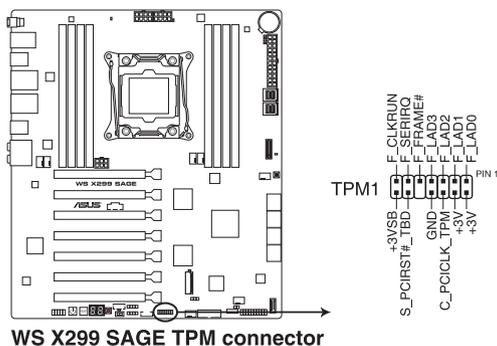
WS X299 SAGE VROC_HW_KEY



- KEY 模組為選購配備，請另行購買。
- 由於 CPU 行為的限制，支援 Intel® CPU RSTe 的 CPU RAID 功能僅支援 Intel® Core™ X 系列處理器 (6核心或以上) 以及 Intel® SSD 模組。

16. TPM 插座 (14-1 pin TPM1)

這個插座支援可信安全平台模組 (TPM) 系統，用來安全地儲存金鑰、數位認證、密碼和資料。可信安全平台模組 (TPM) 系統也用來協助加強網路安全，保護數位身分，以及確保平台的安全性。



WS X299 SAGE TPM connector



TPM 模組為選購配備，請另行購買。

第二章

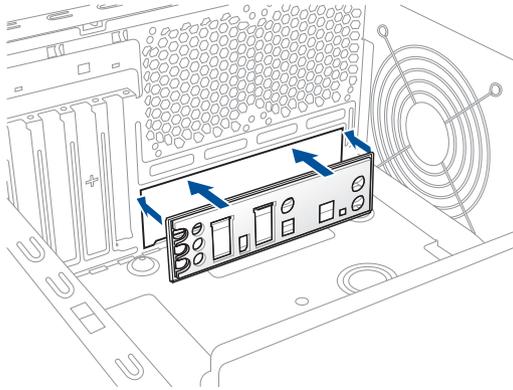
2.1 建立您的電腦系統



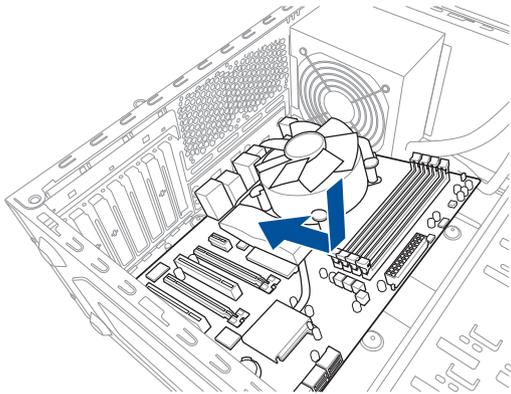
本章節的圖示僅供參考，主機板的構造可能會隨著型號而有所不同，但是安裝的步驟仍然是相同的。

2.1.1 安裝主機板

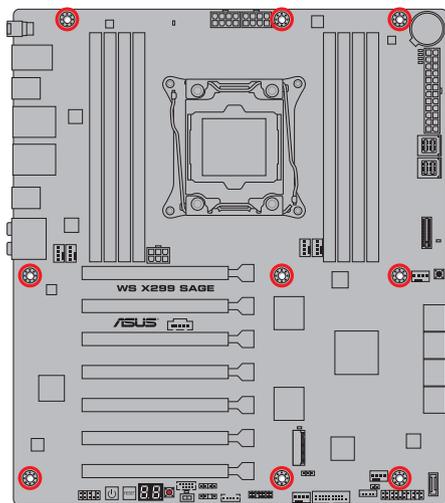
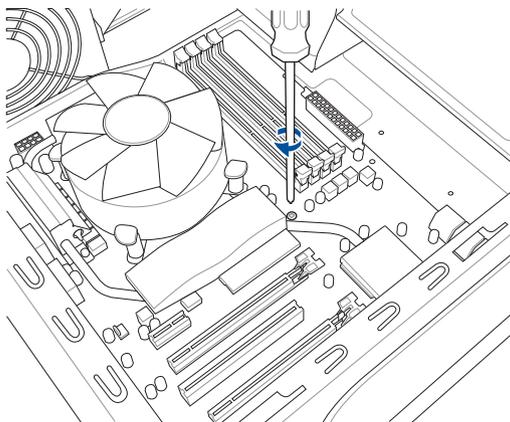
1. 安裝華碩 Q-Shield 擋板至機殼的後側 I/O 面板。



2. 將主機板放入機殼，並確認後側 I/O 連接埠對齊機殼的後側 I/O 面板。



3. 將九個螺絲放入主機板上的螺絲孔並旋轉鎖緊，以確保將主機板鎖至機殼。

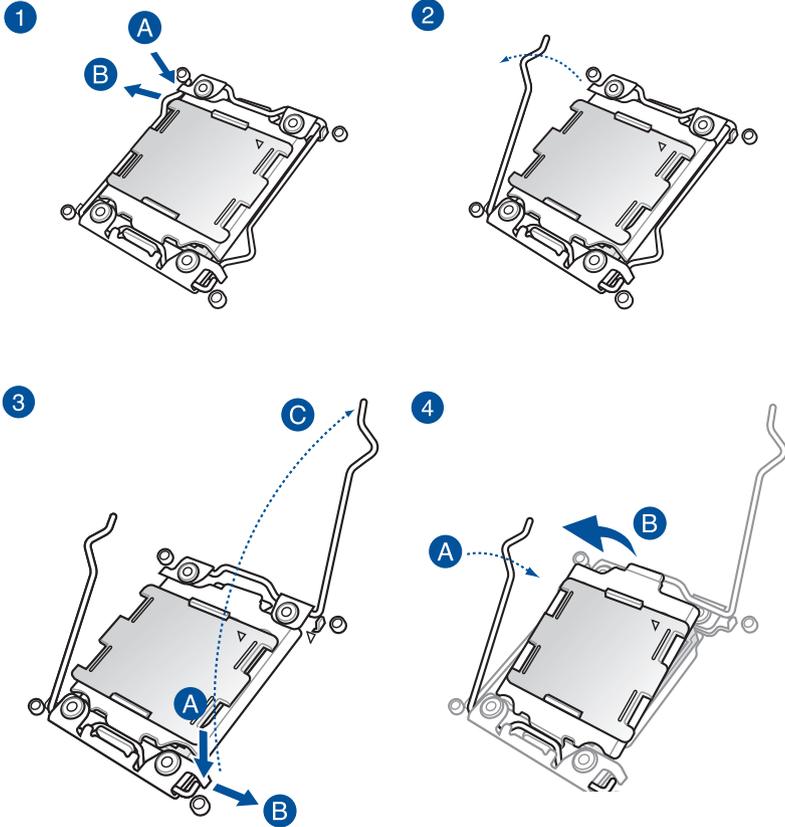


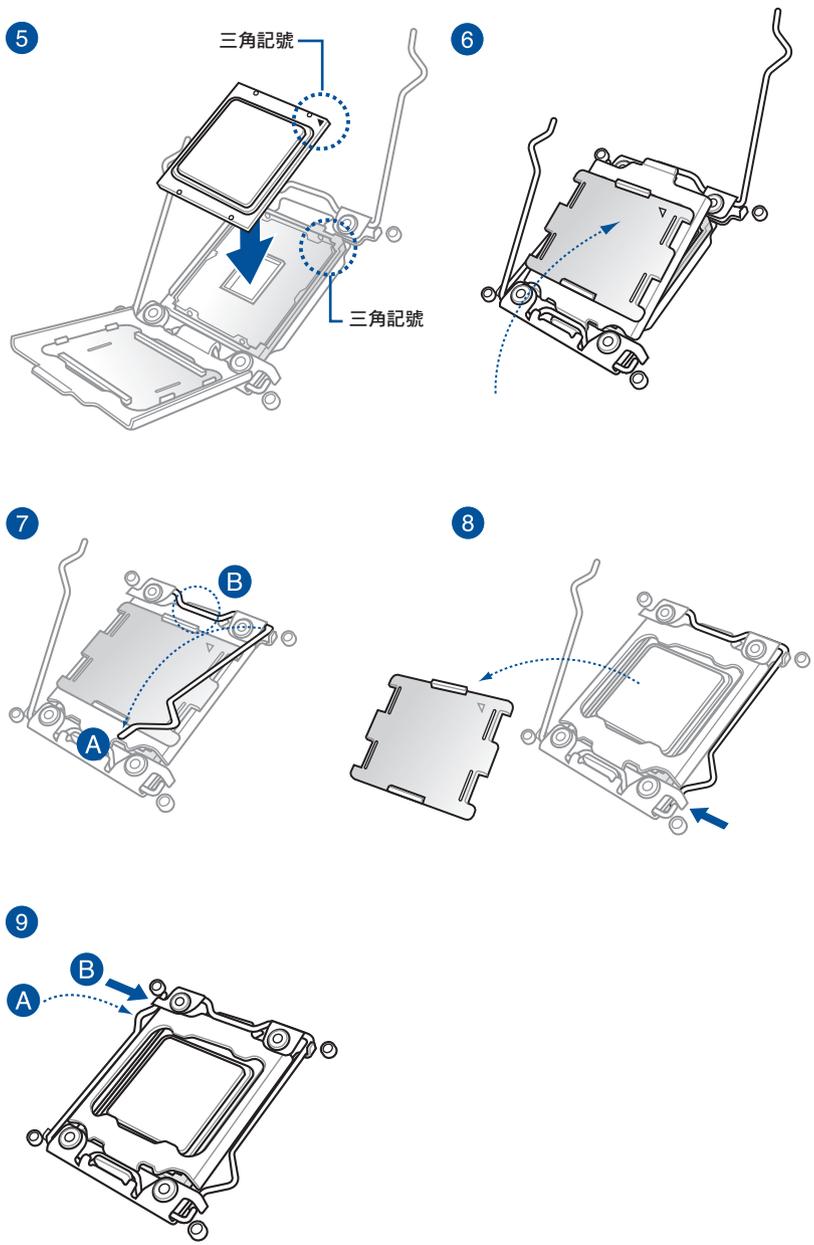
請勿將螺絲鎖得太緊！否則容易導致主機板的印刷電路板產生龜裂。

2.1.2 安裝中央處理器

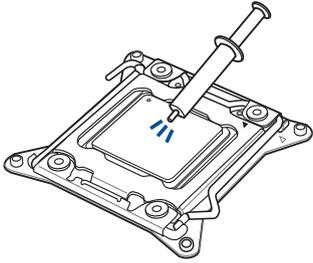


請記下開/關雙固定扳手的順序，依照印在處理器金屬密封艙口或是下列圖示的說明安裝處理器，當處理器放置完成並將固定扳手扣好後，塑膠保護蓋會自動彈出。



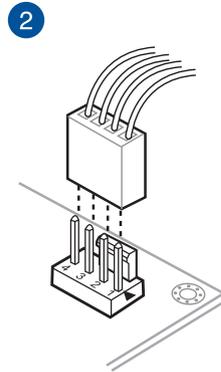
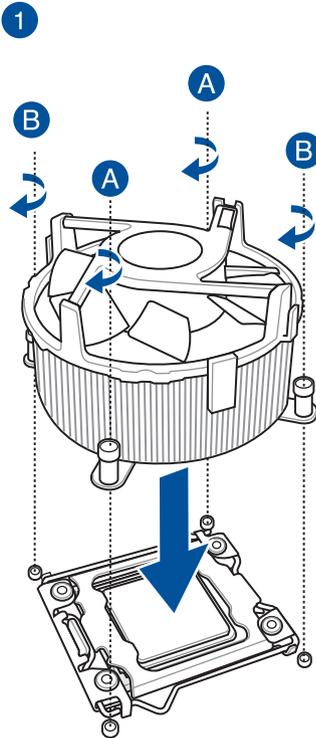


2.1.3 處理器散熱片與風扇安裝



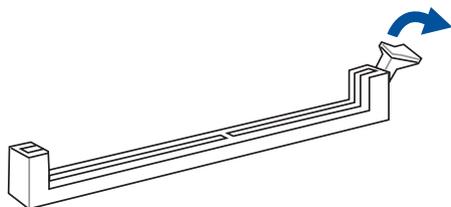
在安裝散熱片與風扇之前若有需要，請先將處理器與散熱片塗上散熱膏。

安裝散熱片與風扇

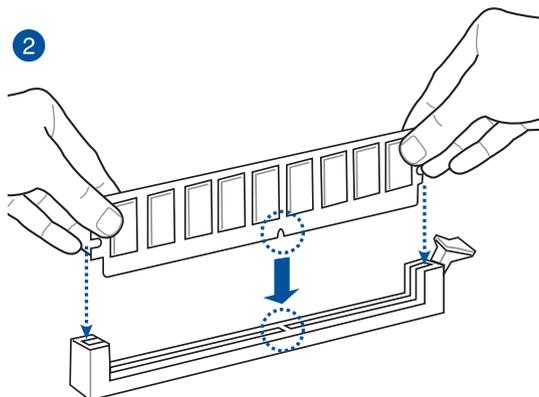


2.1.4 安裝記憶體模組

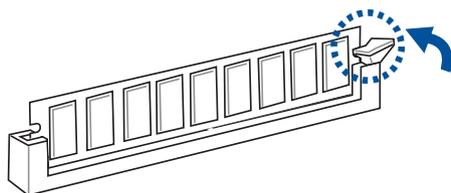
1



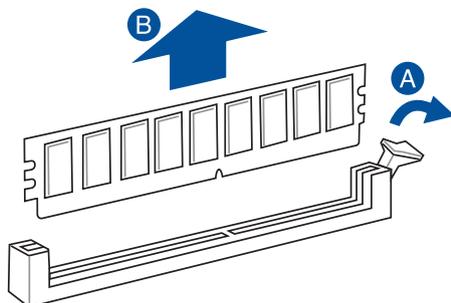
2



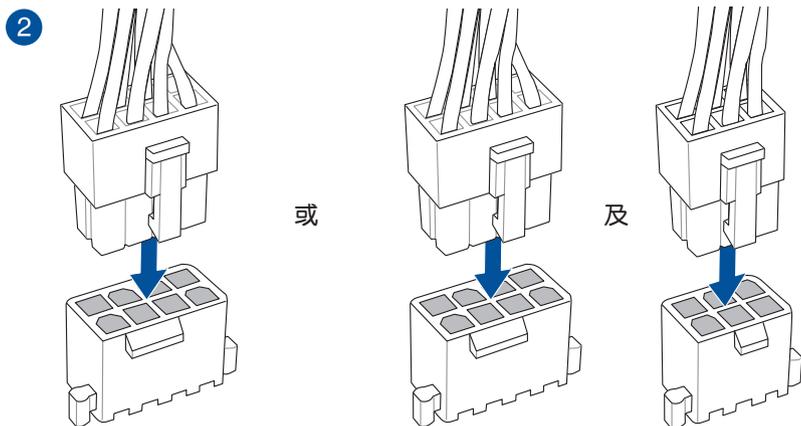
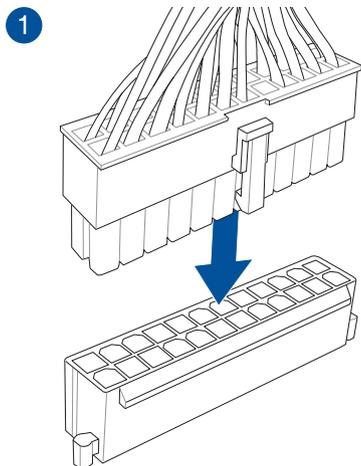
3



取出記憶體模組

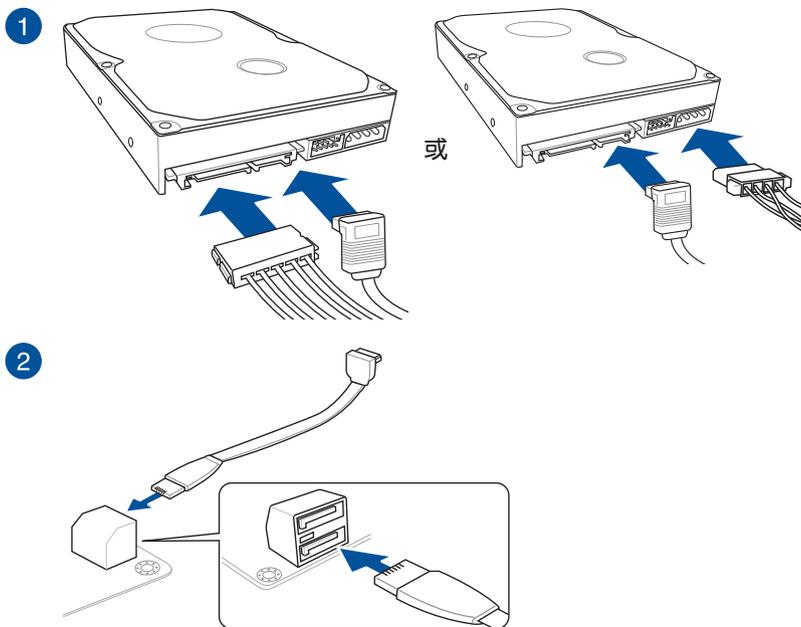


2.1.5 安裝 ATX 電源



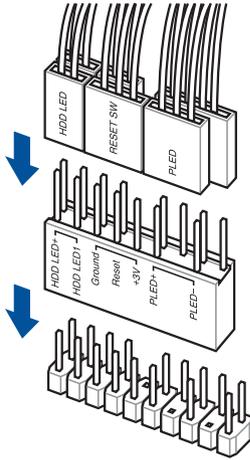
- 請勿僅連接 6-pin 電源插頭，主機板在高負載下可能過熱。
- 請務必連接 8-pin 電源插頭，或是同時連接 8-pin 或 6-pin 電源插頭。

2.1.6 安裝 SATA 裝置

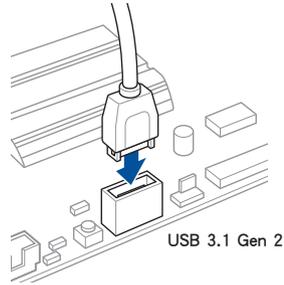


2.1.7 安裝前面板輸出/輸入連接埠

安裝 ASUS Q-Connector

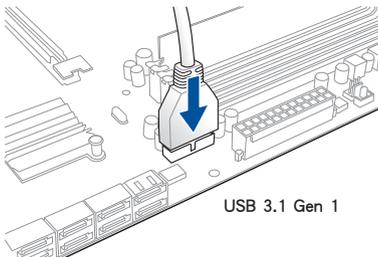


安裝 USB 3.1 Gen 2 連接插槽

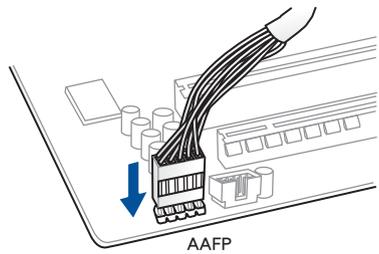


本插槽僅能以一個方向插入。請將插頭壓入插槽直到卡入定位。

安裝 USB 3.1 Gen 1 連接插槽

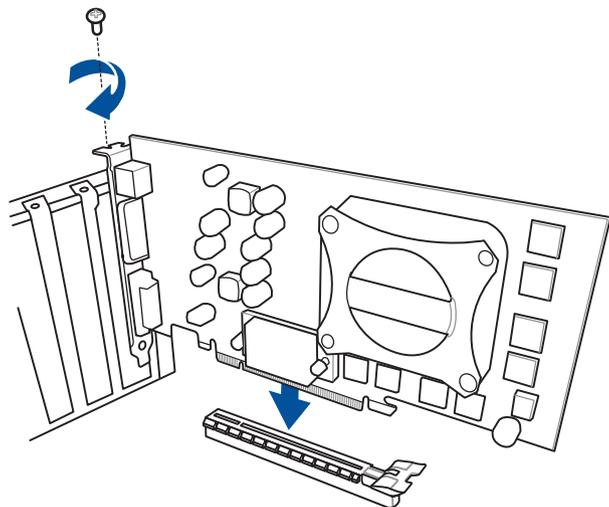


安裝前面板音效連接插槽

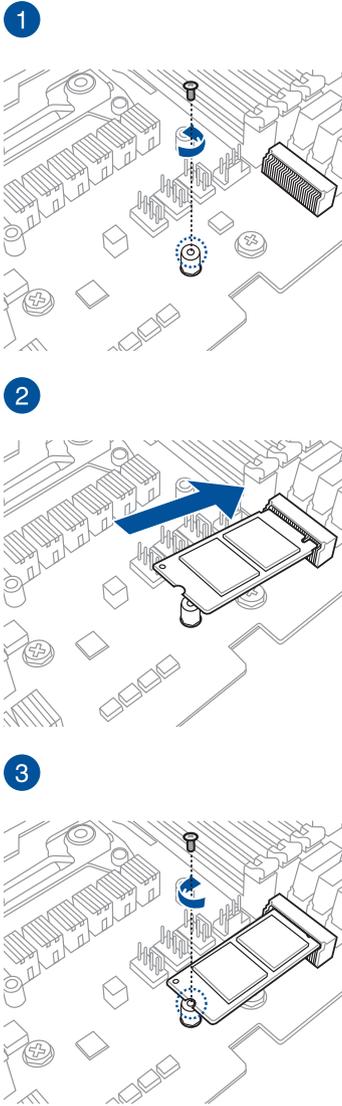


2.1.8 安裝擴充卡

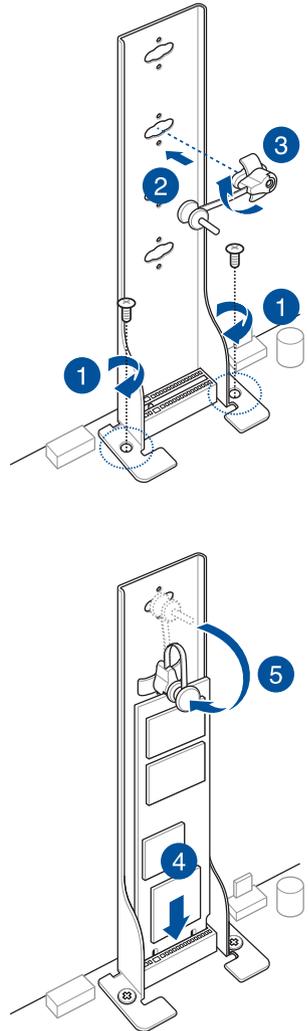
安裝 PCIe x16 顯示卡



2.1.9 安裝 M.2



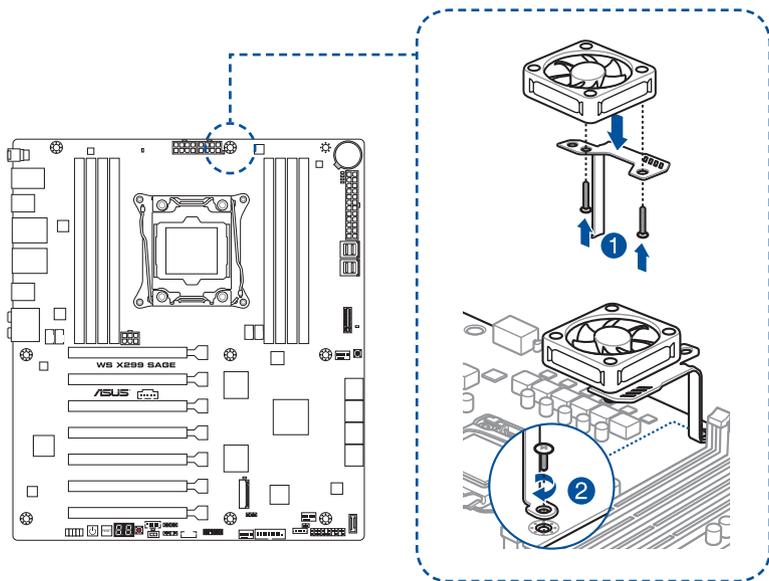
或



支援的 M.2 類型會依主機板而異。

2.1.10 安裝華碩風扇支架

安裝華碩風扇支架與風扇



當超頻選項設定為高效能時，請安裝風扇支架以使用輔助風扇。



- 您可以安裝 12V (1A, 12W)、40mm x 40mm 或 50mm x 50mm 的風扇。
- 請使用風扇隨附的螺絲進行安裝。

2.2 BIOS 更新應用程式

2.2.1 USB BIOS FlashBack™

USB BIOS FlashBack™ 提供最簡單更新 BIOS 的方法。使用者可以輕鬆嘗試使用新的 BIOS 版本來進行超頻，不需要進入 BIOS 或作業系統，只要插入 USB 儲存裝置然後按下 BIOS FlashBack™ 按鈕三秒鐘，BIOS 程式就會自動在待機狀態下更新，從此以後超頻無須再煩惱，並擁有無與倫比的便利性。

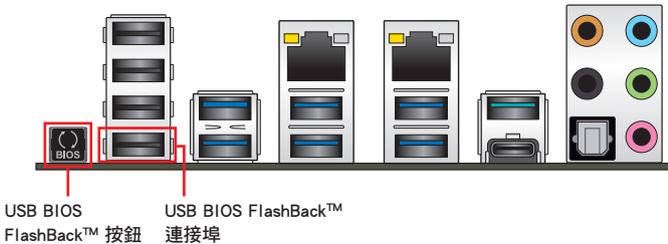
使用 USB BIOS FlashBack™：

1. 將 USB 儲存裝置插入 USB BIOS FlashBack™ 連接埠。



- 建議您使用 USB 2.0 儲存裝置來儲存最新的 BIOS，可以獲得更好的相容性與穩定性。
- 請參考 2.3.1 後側面板連接埠 來找到支援 USB BIOS FlashBack™ 的 USB 連接埠位置。

2. 從華碩網站 <https://www.asus.com/support/> 下載最新的 BIOS 檔案。
3. 將取得的 BIOS 檔案更名為 **WSXSG.CAP**，並複製到 USB 可攜式儲存裝置的根目錄底下。
4. 將系統關機。
5. 按下主機板上的 BIOS FlashBack™ 按鈕約三秒鐘直到 FlashBack™ 指示燈閃爍三次，表示 BIOS FlashBack™ 功能已經啟動。



6. 當指示燈停止閃爍時，即表示更新已經完成。



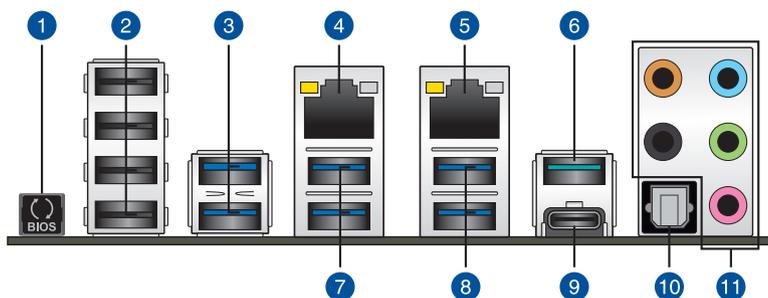
若要在 BIOS 設定中使用更多的 BIOS 更新程式，請參考 3.11 更新 BIOS 程式 一節的說明。



- 在更新 BIOS 過程中，請勿將外接式儲存裝置、電源拔除，也請勿按下 CLR_CMOS 按鈕，否則更新過程將會被中斷。若是發生更新中斷的狀況，請依照上述步驟重新進行更新直至更新完成為止。
- 若燈號閃爍超過五秒鐘，並轉變為持續亮著，表示 BIOS FlashBack™ 動作沒有正確被執行，可能造成的原因有二，分別為：1. 外接式儲存裝置安裝不正確；2. 不正確的檔案名稱或不相容的檔案格式，若是發生這種情況，請重新啟動系統來關閉燈號。
- 更新 BIOS 可能會有風險，若是在更新過程中發生 BIOS 程式毀損導致系統無法重新開機時，請與當地的客服中心連絡尋求協助。

2.3 主機板後側與音效連接埠

2.3.1 後側面板連接埠



後側面板連接埠

1. USB BIOS FlashBack™ 按鈕	7. USB 3.1 Gen 1 連接埠 56
2. USB 2.0 連接埠 9-12 (下方連接埠支援 USB BIOS FlashBack™ 功能)	8. USB 3.1 Gen 1 連接埠 34
3. USB 3.1 Gen 1 連接埠 78	9. USB 3.1 Gen 2 Type-C™ 連接埠 EC1
4. Intel® LAN 連接埠 (LAN2) *	10. S/PDIF 光纖排線輸出連接埠
5. Intel® LAN 連接埠 (LAN1) *	11. 音效輸出/輸入接頭**
6. USB 3.1 Gen 2 Type-A 連接埠 E2	

* 與 **: 請參考下頁表格中網路連接埠指示燈與音效連接埠的定義。



- USB 3.1 Gen 1/Gen 2 裝置僅可作為資料儲存裝置使用。
- 強烈建議您將 USB 3.1 Gen 1 裝置連接到 USB 3.1 Gen 1 連接埠；USB 3.1 Gen 2 裝置連接到 USB 3.1 Gen 2 連接埠，以得到更快的傳送速率與更好的效能。

* 網路指示燈之燈號說明

Activity 連線指示燈		Speed 指示燈	
狀態	說明	狀態	說明
關閉	沒有連線	關閉	連線速度 10 Mbps
橘色燈號	已連線	橘色燈號	連線速度 100 Mbps
橘色燈號 (閃爍)	資料傳輸中	綠色燈號	連線速度 1 Gbps
橘色燈號 (閃爍 然後持續亮著)	準備從 S5 模 式中喚醒系統		

ACT/LINK 指示燈 SPEED 指示燈



網路連接埠



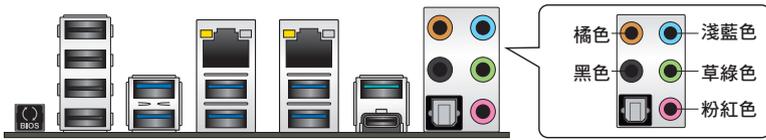
您可以在 BIOS 程式中關閉網路控制器。由於硬體的設計，LAN 連接埠指示燈在關閉時可能會繼續閃爍。

** 二、四、六或八聲道音效設定

接頭	耳機/二聲道喇叭輸出	四聲道喇叭輸出	六聲道喇叭輸出	八聲道喇叭輸出
淺藍色	聲音輸入端	聲音輸入端	聲音輸入端	側邊喇叭輸出
草綠色	聲音輸出端	前置喇叭輸出	前置喇叭輸出	前置喇叭輸出
粉紅色	麥克風輸入	麥克風輸入	麥克風輸入	麥克風輸入
橘色	-	-	中央聲道/重低音喇叭輸出	中央聲道/重低音喇叭輸出
黑色	-	後置喇叭輸出	後置喇叭輸出	後置喇叭輸出

2.3.2 音效輸出/輸入連接圖示說明

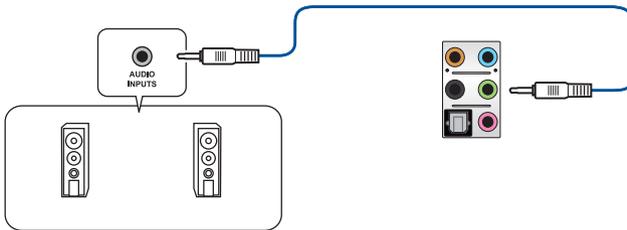
音效輸出/輸入連接埠



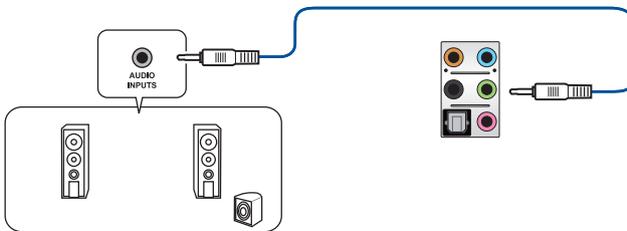
連接耳機與麥克風



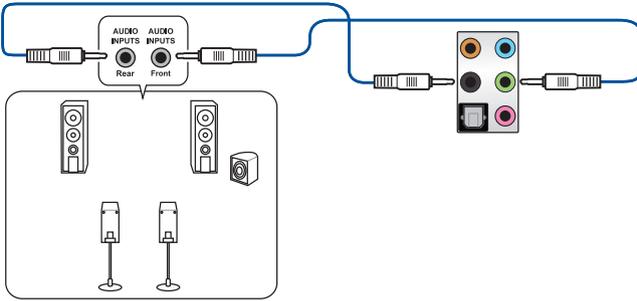
連接立體聲喇叭



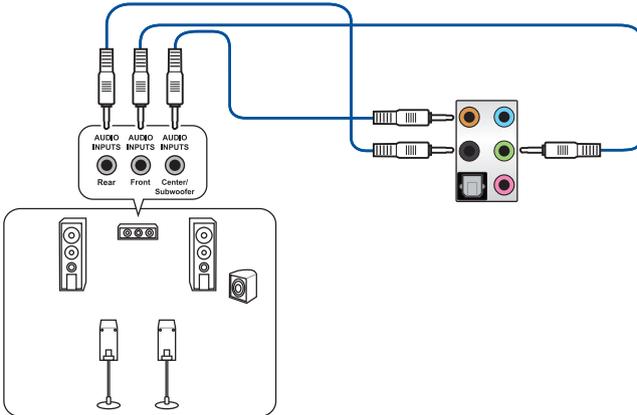
連接 2 聲道喇叭



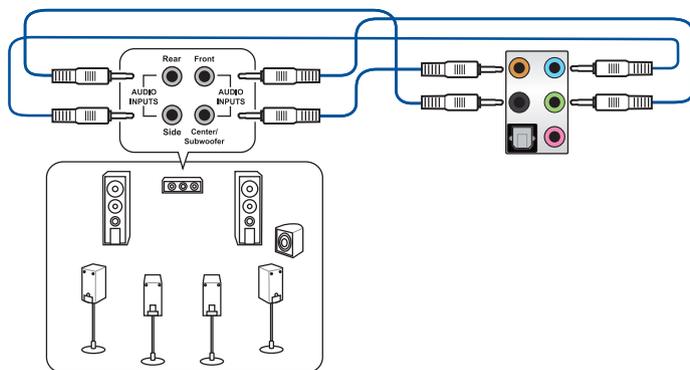
連接 4 聲道喇叭



連接 6 聲道喇叭



連接 8 聲道喇叭



2.4 第一次啟動電腦

1. 確認所有排線與接腳都接受，然後蓋上機殼的外蓋。
2. 確定所有的開關都已關閉
3. 將電源線接上機殼背面的電輸入插座。
4. 情況許可的話，最好將電源線路上加接突波吸收/保護器。
5. 您可以先開啟以下周邊的電源：
 - a. 顯示器
 - b. 外接式 SCSI 接頭周邊裝置（從串連的最後端開始）
 - c. 系統電源
6. 送電之後，機殼面板上應該會有電源指示燈亮起才對。如果是使用 ATX 電源的話，必須等到面板按鈕被觸碰後才會啟動電源，電源指示燈此時才會亮起。如果您的電腦符合綠色省電標準，已隨時準備可以進入省電模式的話，顯示器指示燈也會亮起。如果啟動過程一切順利的話，不久就可以在顯示器上看到畫面了，如果送電之後超過 30 秒而畫面未有動靜的話，表示電腦的設定尚有問題存在，請再進一步的檢查各項動作，如果還是不行，就需要向廠商求助了！

BIOS 嗶聲所代表的意義

嗶聲	代表意義
一短嗶聲	偵測到 VGA 顯示卡 快速啟動設定為關閉 沒有鍵盤被偵測到
一連續嗶聲後跟隨兩短嗶聲，暫停一下然後重複	沒有記憶體被偵測到
一連續嗶聲後跟隨三短嗶聲	沒有 VGA 顯示卡被偵測到
一連續嗶聲後跟隨四短嗶聲	硬體組件失效

7. 在電源開啟之後可按下 鍵以進入 BIOS 的設定模式，詳細設定方法請看本使用手冊的第三章部份。

2.5 關閉電源

當系統在開機狀態，壓著電源開關少於四秒鐘，系統會根據 BIOS 的設定，進入睡眠或軟開機模式；若是壓著電源開關多於四秒，不論 BIOS 的設定為何，系統則會直接進入軟開機模式。

3.1 認識 BIOS 程式



華碩全新的 UEFI BIOS 是可延伸韌體介面，符合最新的 UEFI 架構，這個友善的使用介面，跳脫傳統使用鍵盤輸入 BIOS 方式，提供更有彈性與更便利的滑鼠控制操作。您可以輕易地使用新的 UEFI BIOS，如同操作您的作業系統般順暢。在本使用手冊中的「BIOS」一詞除非特別說明，所指皆為「UEFI BIOS」。

BIOS (Basic Input and Output System；基本輸入輸出系統) 用來儲存系統開機時所需要的硬體設定，例如儲存裝置設定、超頻設定、進階電源管理與開機設定等，這些設定會儲存在主機板的 CMOS 中，在正常情況下，預設的 BIOS 程式設定提供大多數使用情況下可以獲得最佳的運作效能，**建議您不要變更預設的 BIOS 設定**，除了以下幾種狀況：

- 在系統啟動期間，螢幕上出現錯誤訊息，並要求您執行 BIOS 程式設定。
- 安裝新的系統元件，需要進一步的 BIOS 設定或更新。



不適當的 BIOS 設定可能會導致系統不穩定或開機失敗，**強烈建議您只有在受過訓練專業人士的協助下，才可以執行 BIOS 程式設定的變更。**



下載或更新 BIOS 檔案時，請將檔案名稱變更為 **WSXSG.CAP** 給本主機板使用。

3.2 BIOS 設定程式

華碩 BIOS 設定程式以簡單容易使用為訴求，選單方式的設計讓您可以輕鬆的瀏覽選項，進入次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。

在啟動電腦時進入 BIOS 設定程式

若要在啟動電腦時進入 BIOS 設定程式，請在系統仍在自我測試 (POST, Power-On Self Test) 時，按下 鍵，就可以進入設定程式，如果您超過時間才按 鍵，則 POST 程式會自動繼續執行開機測試。

在 POST 後進入 BIOS 設定程式

請依照以下步驟在 POST 後進入 BIOS 設定程式：

- 同時按下 <Ctrl> + <Alt> + <Delete> 鍵。
- 按下機殼上的 <RESET> 鍵重新開機。
- 按下電源按鈕關機後再重新開機。請在使用上述兩個方法後仍無法進入 BIOS 設定程式時，再使用此方法。

在執行以上任一程序後，按下 <Delete> 鍵進入 BIOS 程式。



- 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。
- 若您想在 BIOS 設定程式中使用滑鼠操控，請先確認已將滑鼠連接至主機板。
- 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，請讀取出廠預設值或按下快速鍵 <F5> 來保持系統的穩定。請參閱 3.10 離開 BIOS 程式 一節中 Load Optimized Defaults 項目的詳細說明。
- 若是變更 BIOS 設定後開機失敗，請試著使用清除 CMOS，然後將主機板的設定值回復為預設值。請參考 1.1.6 主機板上的內建按鈕與開關 一節的說明。
- BIOS 設定程式不支援使用藍牙設備。



請造訪華碩網站來下載最新的 BIOS 程式。

BIOS 選單畫面

本主機板的 BIOS 設定程式提供您 EZ Mode 和 Advanced Mode 兩種模式。您可以在啟動選單 (Boot menu) 中的 Setup Mode 切換模式，或按 <F7> 鍵進行切換。

3.2.1 EZ Mode

本主機板的 BIOS 設定程式的預設值為 EZ Mode。您可以在 EZ Mode 中檢視系統基本資料，並可以選擇顯示語言、喜好設定及開機裝置順序。若要進入 Advanced Mode，請點選畫面右下角 **Advanced Mode**，或是按下 <F7> 快速鍵。



進入 BIOS 設定程式的畫面可個人化設定，請參考 **啟動選單 (Boot menu)** 中關於 **Setup Mode** 項目的說明。

顯示 CPU/主機板溫度、CPU 電壓輸出、CPU/機殼/電源風扇速度與 SATA 資訊

選擇 BIOS 程式的顯示語言

顯示已選擇模式的系統屬性，點選 < 或 > 來切換 EZ System 調整模式

建立儲存裝置 RAID 與設定系統超頻

啟動或關閉 SATA RAID 模式來使用 Intel Rapid Storage 技術

顯示處理器風扇速度，點選按鈕來手動調整風扇

儲存變更並重新啟動系統

顯示 Advanced 模式選單

顯示可開機裝置

載入最佳化預設值

常見問題

選擇開機裝置順序

The screenshot shows the ASUS UEFI BIOS Utility in EZ Mode. The interface includes sections for Information (CPU Temperature: 45°C, CPU Core Voltage: 1.106 V, Motherboard Temperature: 43°C), DRAM Status, SATA Information, Intel Rapid Storage Technology (set to On), FAN Profile, and EZ System Tuning (set to Normal). The Boot Priority section shows a list of storage devices. Navigation buttons at the bottom include Default(F5), Save & Exit(F10), Advanced Mode(F7), and Search on FAQ.



開機裝置的選項將依您所安裝的裝置而異。

3.2.2 Advanced Mode

Advanced Mode 提供您更進階的 BIOS 設定選項。以下為 Advanced Mode 畫面之範例，各個設定選項的詳細說明請參考之後的章節。



若要從 EZ Mode 切換至 Advanced Mode，請點選 **Advanced Mode(F7)**，或是按下 **<F7>** 快速鍵。

The screenshot shows the ASUS UEFI BIOS Utility in Advanced Mode. The interface is dark-themed with blue and white text. At the top, it displays the date and time (10/12/2017, 17:08) and the language (English). The main menu includes options like My Favorites, Main, AI Tweaker, Advanced, Monitor, Boot, Tool, and Exit. The AI Tweaker section is expanded, showing various CPU and memory settings. A dropdown menu for the AI Overclock Tuner is open, showing options for Auto, Manual, and By Core Usage. The Hardware Monitor section on the right displays real-time system data such as CPU frequency, temperature, and voltage. The bottom of the screen shows the version number (2.17.1246) and the EZ Mode(F7) button.

設定視窗
選單項目
功能表列

語言 我的最愛(F3) Q-Fan control(F6) EZ Tuning 精靈(F11) 快速鍵 捲軸

ASUS UEFI BIOS Utility - Advanced Mode

10/12/2017 Thursday 17:08 English MyFavorite(F3) Qfan Control(F6) EZ Tuning Wizard(F11) Hot Keys

My Favorites Main AI Tweaker Advanced Monitor Boot Tool Exit

Target CPU Turbo-Mode Frequency : 4000MHz
Target CPU @ AVX Frequency : 3800MHz
Target CPU @ AVX-512 Frequency : 3800MHz
Target DRAM Frequency : 2133MHz
Target Cache Frequency : 2400MHz

AI Overclock Tuner

ASUS MultiCore Enhancement

AVX Instruction Core Ratio Negative Offset

AVX-512 Instruction Core Ratio Negative Offset

CPU Core Ratio

By Core Usage

Min. CPU Cache Ratio

Max. CPU Cache Ratio

Auto
Auto
Manual

Auto

By Core Usage

Auto

Auto

Auto

[Manual]: When the manual mode is selected, BCLK(base clock) frequency can be assigned manually.
[XMP]: When XMP(extreme memory profile) mode is selected, BCLK frequency and memory parameters will be optimized automatically.

Hardware Monitor

CPU

Frequency	Temperature
4000 MHz	44°C

BCLK Core Voltage

BCLK	Core Voltage
100.0 MHz	1.106 V

Ratio

40x

Memory

Frequency	Vol_CHAB
2133 MHz	1.200 V

Capacity	Vol_CHCD
4096 MB	1.200 V

Voltage

+12V	+5V
11.904 V	4.880 V

+3.3V
3.120 V

Last Modified EzMode(F7) Search on FAQ

Version 2.17.1246. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

選單項目 項目說明 上次修改的設定值 回到 EZ Mode 常見問題

顯示處理器/主機板溫度、處理器與記憶體電壓輸出

功能表列

BIOS 設定程式最上方各選單功能說明如下：

My Favorites	本項目將記錄時常使用的系統設定及設定值。
Main	本項目提供系統基本設定。
Ai Tweaker	本項目提供超頻設定。
Advanced	本項目提供系統進階功能設定。
Monitor	本項目提供溫度、電源及風扇功能設定。
Boot	本項目提供開機磁碟設定。
Tool	本項目提供特殊功能設定。
Exit	本項目提供離開 BIOS 設定程式與出廠預設值還原功能。

選單項目

於功能表列選定選項時，被選擇的功能將會反白，即選擇 **Main** 選單所出現的項目。

點選選單中的其他項目（例如：My Favorites、Ai Tweaker、Advanced、Monitor、Boot、Tool 與 Exit）也會出現該項目不同的選項。

子選單

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

語言

這個按鈕位在功能表列的上方，用來選擇 BIOS 程式介面顯示的語言。點選這個按鈕來選擇您想要的 BIOS 畫面顯示語言。

我的最愛（F3）

這個按鈕位在功能表列的上方，用來以樹狀圖顯示所有的 BIOS 項目。選擇常用的 BIOS 設定項目並儲存至我的最愛選單。



請參考 3.3 我的最愛（My Favorites）一節以獲得更多資訊。

Q-Fan Control（F6）

這個按鈕位在功能表列的上方，用來顯示風扇現在的設定。使用這個按鈕來手動調整風扇至您想要的設定值。



請參考 3.2.3 QFan Control 一節以獲得更多資訊。

EZ Tuning 精靈 (F11)

這個按鈕位於功能表列的上方，用來檢視和調整系統的超頻設定，也可以讓您將主機板的 SATA 模式從 AHCI 變更為 RAID 模式。



請參考 3.2.4 EZ Tuning 精靈 一節以獲得更多資訊。

常見問題

您可以透過行動裝置掃描下方的 QR Code，立即進入華碩官方論壇，以解決您的相關問題。



快速鍵

這個按鈕位於功能表列的上方，包含有 BIOS 程式設定的導引方向鍵，使用箭頭按鍵來選擇選單中的項目並變更設定。

捲軸

在選單畫面的右方若出現捲軸，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。

線上操作說明

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。使用 <F12> 按鍵來抓取 BIOS 螢幕畫面，並儲存至攜帶式儲存裝置。

設定值

此區域顯示選單項目的設定值。這些項目中，有的功能選項僅為告知使用者目前執行狀態，並無法更改，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。

設定值被選擇後以反白顯示。要改變設定值請選擇此項目，並按下 <Enter> 鍵以顯示設定值列表。

上次修改的設定按鈕

按下此按鈕可檢視您在 BIOS 設定中上一次所做的修改項目。

3.2.3 QFan Control

QFan Control 用來設定風扇設定檔，或手動設定處理器與機殼風扇的運作速度。

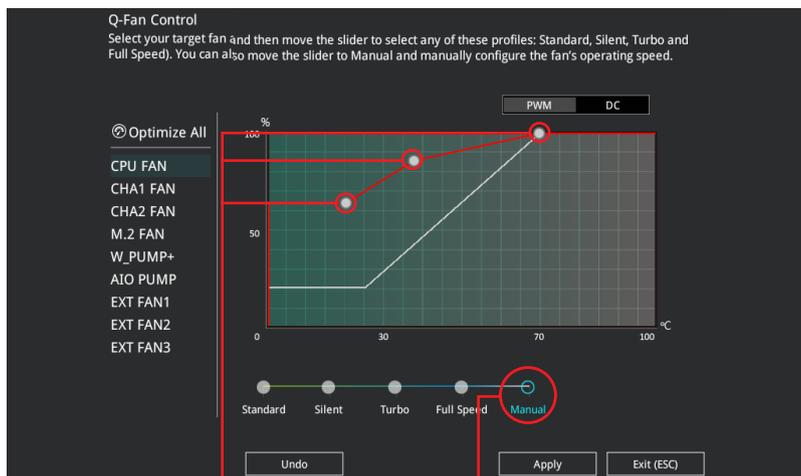
The screenshot shows the Q-Fan Control interface with the following annotations:

- 點選來選擇要設定的風扇** (Click to select the fan to be configured) - points to the fan selection list.
- 點選以啟動 PWM 模式** (Click to activate PWM mode) - points to the PWM mode button.
- 點選以啟動 DC 模式** (Click to activate DC mode) - points to the DC mode button.
- 選擇要套用至風扇的設定檔** (Select the profile to apply to the fan) - points to the profile selection buttons (Standard, Silent, Turbo, Full Speed, Manual).
- 點選以回復變更** (Click to revert changes) - points to the Undo button.
- 點選以套用風扇設定** (Click to apply fan settings) - points to the Apply button.
- 點選回到主選單** (Click to return to the main menu) - points to the Exit (ESC) button.
- 選擇手動設定風扇** (Select manual fan setting) - points to the Manual profile button.

The interface includes a fan selection list, a graph showing fan speed (%) vs temperature (°C), and control buttons for mode selection, profile selection, and navigation.

手動設定風扇

從設定檔清單中選擇 **Manual** 來手動設定風扇運作的速度。



速度點

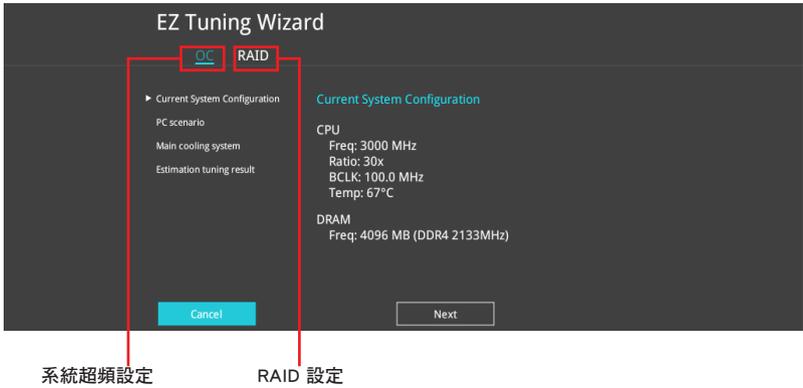
點選或輕觸以手動設定風扇

請依照以下步驟設定風扇：

1. 選擇想要設定的風扇並查看該風扇現在的狀況。
2. 點選並拖曳速度點來調整風扇的運作速度。
3. 點選 **套用 (Apply)** 以儲存變更然後點選 **Exit (ESC)**。

3.2.4 EZ Tuning 精靈

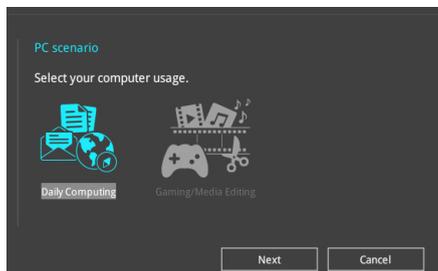
EZ Tuning 精靈用來輕鬆設定系統的 RAID 功能。



調整系統設定

請依照以下步驟調整設定：

1. 在鍵盤按下 <F11> 鍵或在 BIOS 程式畫面中點選 **EZ Tuning Wizard(F11)** 來啟動 EZ Tuning 精靈視窗。
2. 點選 **OC** 再點選 下一步 (Next)。
3. 選擇電腦狀態為 **Daily Computing** 或 **Gaming/Media Editing**，然後點選 下一步 (Next)。



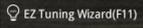
- 4 選擇安裝的處理器風扇類型（Box cooler、Tower cooler、Water cooler 或 I'm not sure）然後點選 下一步（Next）。



- 5 確定處理器風扇類型後，點選 下一步（Next）再點選 確定（Yes）以啟用 OC Tuning。

建立 RAID

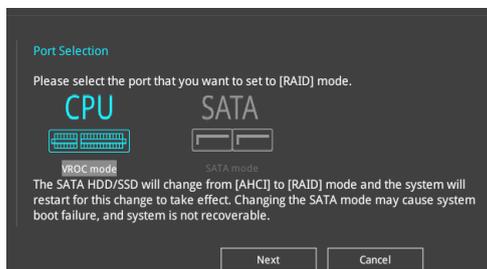
請依照下列步驟建立 RAID：

1. 在鍵盤按下 <F11> 鍵或在 BIOS 程式畫面中點選  來啟動 EZ Tuning 精靈視窗。
2. 點選 確定（Yes）以啟動 RAID。



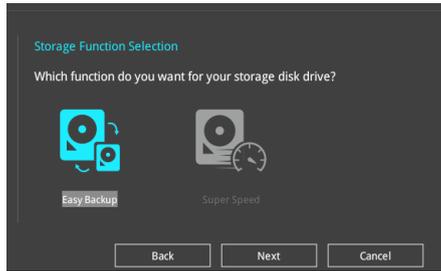
- 請確認硬碟中沒有已存在的 RAID 磁碟。
- 請確認硬碟已經連接至 Intel® SATA 連接埠。

3. 選擇 RAID 的儲存類型為 CPU 或 SATA，然後點選 下一步（Next）。

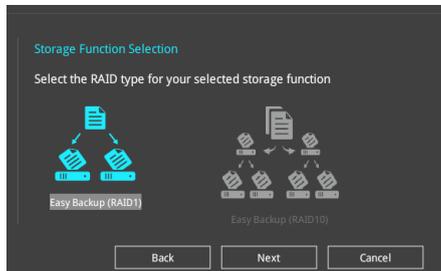


- CPU（VROC 模式）：支援 CPU 的 Intel® Virtual Raid。本功能需搭配 KEY 模組（另行選購）及 Intel® SSD 模組使用。
- SATA（SATA 模式）：支援 SATA RAID。

- 選擇 RAID 的儲存類型為 **Easy Backup** 或 **Super Speed**，然後點選 **下一步 (Next)**。

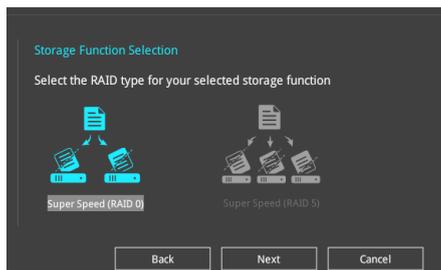


- 若為 **Easy Backup**，點選 **下一步 (Next)** 然後選擇從 **Easy Backup (RAID 1)** 或 **Easy Backup (RAID 10)**。



若您安裝了四個硬碟，可以只選擇 **Easy Backup (RAID 10)**。

- 若為 **Super Speed**，點選 **下一步 (Next)** 然後選擇從 **Super Speed (RAID 0)** 或 **Super Speed (RAID 5)**。



- 選擇好 RAID 類型後，點選 **下一步 (Next)** 然後再點選 **確定 (Yes)** 來繼續 RAID 設定。
- 完成 RAID 設定後，點選 **Yes** 離開 RAID 設定，然後再點選 **OK** 來重新啟動系統。

3.3 我的最愛 (My Favorites)

在此選單中您可以輕鬆儲存並使用您偏好的 BIOS 項目設定。我的最愛會將多個效能、省電或是快速開機等相關設定設為預設值。您可以依照自己的偏好新增或移除設定此選單項目。

ASUS UEFI BIOS Utility - Advanced Mode
10/12/2017 17:09 Thursday English MyFavorite(F3) Qfan Control(F6) EZ Tuning Wizard(F11) Hot Keys

My Favorites Main Ai Tweaker Advanced Monitor Boot Tool Exit

CPU Core Ratio **By Core Usage**

DRAM Voltage(CHC, CHD) **Auto**

CPU VCCIO Voltage **Auto**

CPU System Agent Voltage **Auto**

PLL Reference Offset Mode Sign **+**

> PCH Configuration

> CPU Storage Configuration

Turbo Mode **Enabled**

Autonomous Core C-State **Auto**

Hardware Monitor

CPU

Frequency	Temperature
4000 MHz	44°C

BCLK Core Voltage

100.0 MHz	1.106 V
-----------	---------

Ratio

40x

Memory

Frequency	Vol_CHAB
2133 MHz	1.200 V

Capacity	Vol_CHCD
4096 MB	1.200 V

Voltage

+1.2V	+5V
11.904 V	4.880 V
+3.3V	
3.120 V	

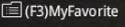
① [Auto]: The system will adjust all core ratios automatically.
[Sync All Cores]: Configure a core ratio limit to synchronize all cores.
[By Core Usage]: Configure the ratio limits for active cores depending on how many cores are being utilized.
[By Specific Core]: Configure each physical core's ratio individually.

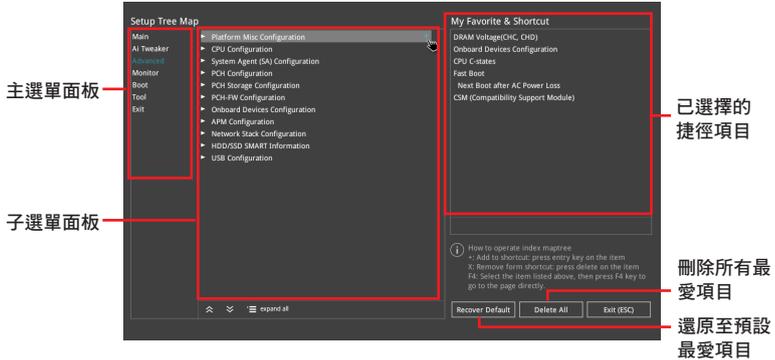
Last Modified | EzMode(F7)|-| Search on FAQ

Version 2.17.1246. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

新增項目至我的最愛

請依照以下步驟新增項目至我的最愛：

1. 在鍵盤按下 <F3> 鍵或在 BIOS 程式畫面中點選  來啟動設定樹狀圖畫面。
2. 在設定樹狀圖畫面中選擇想要儲存至我的最愛的 BIOS 項目。



3. 從主選單面板選擇項目，然後點選子選單中想要儲存至我的最愛的選項，再點選或輕觸  或是按下 <Enter> 按鍵。



以下項目無法加入至我的最愛：

- 有子選單的項目。
- 使用者自訂項目，例如：語言、開機裝置順序。
- 設定項目，例如：記憶體 SPD 資訊、系統時間與日期。

4. 點選 Exit (ESC) 或按下 <Esc> 鍵來關閉樹狀圖視窗。
5. 到我的最愛選單查看已儲存的 BIOS 項目。

3.4 主選單 (Main Menu)

當您進入 BIOS 設定程式的進階模式 (Advanced Mode) 時，首先出現的第一個畫面即為主選單。主選單顯示系統資訊概要，用來設定系統日期、時間、語言與安全設定。

安全性選單 (Security)

本選單可讓您改變系統安全設定。



- 若您忘記設定的 BIOS 密碼，可以採用清除 CMOS 即時鐘 (RTC) 記憶體。請參考 1.1.6 主機板上的內建開關一節的說明。
- Administrator 或 User Password 項目預設值為 [Not Installed]，當您設定密碼之後將顯示為 [Installed]。

3.5 Ai Tweaker 選單 (Ai Tweaker menu)

本選單可讓您設定超頻功能的相關選項。



注意！在您設定本進階選單的設定時，不正確的設定值將導致系統功能異常。



以下項目的預設值會隨著您所安裝的處理器與記憶體而不同。

Ai Overclock Tuner

本項目可以讓您設定 CPU 的超頻選項來達到您所想要的 CPU 內頻。請選擇以下任一種預設的超頻選項：

- [Auto] 載入系統最佳化設定值。
- [Manual] 讓您個別設定超頻比值。
- [XMP] 若您安裝支援 eXtreme Memory Profile (X.M.P.) 技術的記憶體模組，請選擇此項目以使用記憶體模組支援的設定檔，以最佳化系統性能。



當您安裝支援 eXtreme Memory Profile [X.M.P.] 技術的記憶體模組時，才會顯示 [X.M.P.] 設定選項。



以下項目只有在 Ai Overclock Tuner 設定為 [Manual] 時才會出現。

BCLK Frequency

本項目用來設定 BCLK 頻率以增強系統效能。您可以使用 <+> 與 <-> 鍵調整數值。



建議您依照處理器規格設定數值，設定過高的數值可能造成處理器永久性的損害。

ASUS MultiCore Enhancement

[Auto] 透過華碩核心比率的設定，可以獲得更佳效能。

[Disabled] 本項目用來設定預設的核心比率。

CPU Core Ratio

本項目用來設定 CPU 比值與自動同步。

設定值有：[Auto] [Sync All Cores] [By Core Usage] [By Specific Core]

BCLK Frequency : DRAM Frequency Ratio

本項目用來設定 BCLK 頻率至 DRAM 頻率的比值。

[Auto] 本項目用來設定 BCLK 頻率至 DRAM 頻率的自動設定值。

[100:133] 本項目將 BCLK 頻率至 DRAM 頻率的比值設為 100:133。

[100:100] 本項目將 BCLK 頻率至 DRAM 頻率的比值設為 100:100。

DRAM Frequency

本項目可讓您設定記憶體的操作頻率。設定選項會隨著 BCLK Frequency 設定值變動。選擇自動模式以套用最佳化設定。

設定值有：[Auto] [DDR4-800MHz] - [DDR4-4266MHz]。

TPU

TPU 開關擁有二段式調整，讓您可以自動調整 CPU 倍頻和基本時脈，以獲得最佳化系統效能。

[Keep Current Settings] 本項目用來維持原來的設定值。

[TPU I] 本項目用來調整 air cooling 的超頻狀態。

[TPU II] 本項目用來調整 water cooling 的超頻狀態。



使用水冷裝置前，請將TPU 開關設定為 [TPU_II]。

Internal CPU Power Management

本選單中的子項目用來設定 CPU 倍頻與功能。

Enhanced Intel SpeedStep Technology

本項目可以讓作業系統動態調整處理器電壓與核心頻率，藉以降低平均能耗以及減少平均熱能。設定值有：[Auto] [Enabled] [Disabled]。

Turbo Mode

本項目用來設定核心處理器的速度，使其在運作電力、電流與溫度條件限制下，可以比基本運作頻率更快的速度運作。設定值有：[Enabled] [Disabled]。

3.6 進階選單 (Advanced menu)

進階選單可讓您改變中央處理器與其他系統裝置的細部設定。



注意！在您設定本進階選單的設定時，不正確的數值將導致系統損毀。

3.6.1 處理器設定 (CPU Configuration)

本項目可讓您得知中央處理器的各項資訊與變更中央處理器的相關設定。



本選單所顯示項目可能會因您所安裝處理器不同而有所差異。

Hyper-Threading [ALL]

啟動本項目可以讓高速執行緒處理器在作業系統內作為兩個邏輯處理器，允許作業系統同時處理兩個執行緒或處理器。

設定值有：[Disabled] [Enabled]

CPU Power Management Configuration

本項目用來管理與設定處理器電力。

Enhanced Intel SpeedStep Technology

本項目可以讓兩個以上的頻率被支援。

設定值有：[Enabled] [Disabled]

Turbo Mode

本項目用來自動設定 CPU 的處理速度，使其在運作電力、電流與溫度條件限制下，可以比基本運作頻率更快的速度運作。

設定值有：[Enabled] [Disabled]

Autonomous Core C-State [Disabled]

本項目用來設定 CPU States 的電源節能。

設定值有：[Auto] [Disabled] [Enabled]

3.6.2 平台各項設定 (Platform Misc Configuration)

本選單項目可讓您變更 PCH 以及 SA PCI Express 的 ASPM 模式。

3.6.3 系統代理設定 (System Agent Configuration)

本選單項目可讓您調整 PEG Port 的運作速度以及多重顯示 (Multi-Monitor) 功能。

3.6.4 PCH 設定 (PCH Configuration)

本選單項目可讓您調整 PCH PCI Express 速度。

PCI Express Configuration

本項目用來設定 PCI Express 插槽。

PCIe Speed

本項目用來讓系統自動選擇 PCI Express 連接埠速度。

設定值有：[Auto] [Gen1 (2.5 GT/s)] [Gen2 (5 GT/s)] [Gen3 (8 GT/s)]

3.6.5 PCH 儲存裝置設定 (PCH Storage Configuration)

當您進入 BIOS 設定程式時，BIOS 設定程式將自動偵測已安裝的 SATA 裝置。當未偵測到 SATA 裝置時將顯示 **Not Present**。

SATA Controller(s)

本項目用來啟用或停用 SATA 裝置。

設定值有：[Enabled] [Disabled]

SATA Mode Selection

本項目可設定 SATA 硬體裝置的相關設定。

- [AHCI] 若要 Serial ATA 硬體裝置使用 Advanced Host Controller Interface (AHCI) 模式，請將本項目設定為 [AHCI]。AHCI 模式可讓內建的儲存裝置啟動進階的 Serial ATA 功能，藉由原生指令排序技術來提升工作效能。
- [Intel RST Premium (RAID)] 若要在 Serial ATA 硬碟設定 RAID 磁碟陣列，請將本項目設定為 [Intel RST Premium (RAID)]。

SMART Status Check

S.M.A.R.T. (自我監控、分析與報告技術) 是一個監控軟體，可以監控您的硬碟，並在發生錯誤時於開機自我偵測 (POST) 時顯示錯誤訊息。

設定值有：[On] [Off]

SATA6G_1 - SATA6G_8

SATA6G_1 - SATA6G_8

本項目可啟用或停用選擇的 SATA 連接埠。

設定值有：[Disabled] [Enabled]

Hot Plug

這些項目僅當 SATA Mode Selection 設置為 [AHCI] 時才會顯示，並且提供您啟用或關閉支持 SATA Hot Plug (熱插拔) 功能。

設定值有：[Disabled] [Enabled]

3.6.6 CPU 儲存設定 (CPU Storage Configuration)

本項目可讓您調整 CPU 儲存設定。



- 本項目僅會在已安裝 Intel® Core™ X 系列處理器 (6核心或以上) 時才會顯示。
- 由於 CPU 行為的限制，支援 Intel® CPU RSTe 的 CPU RAID 功能僅支援 Intel® Core™ X 系列處理器 (6 核心或以上) 以及 Intel® SSD 模組。

3.6.7 內建裝置設定 (OnBoard Devices Configuration)

本項目可讓您切換 PCIe 通道並進行內建裝置設定。

HD Audio Controller

本項目讓您使用 Azalia 高傳真音效控制器。

設定值有：[Disabled] [Enabled]

USB Type C Power Switch

[Auto] 本項目會自動偵測 USB Type C 並提供穩定的電源。

[Enabled] 本項目讓 USB Type C 連結埠一直提供穩定的電源。

RGB LED lighting

系統在工作狀態時

當系統在工作狀態時，本項目用來關閉或開啟 RGB LED 指示燈。

設定值有：[On] [Off]

系統在睡眠、休眠或軟關機狀態時

當系統在睡眠、休眠或軟關機狀態時，本項目用來關閉或開啟 RGB LED 指示燈。

設定值有：[On] [Off]

Intel LAN / LAN2 Controller

本項目讓您啟用或停用 Intel LAN / LAN2 網路控制器。

設定值有：[Disabled] [Enabled]

3.6.8 進階電源管理設定 (APM Configuration)

本項目可讓您進行系統喚醒與睡眠設定。

ErP Ready

在 S4+S5 或 S5 休眠模式下關閉某些電源，減少待機模式下電力的流失，以符合歐盟能源使用產品 (Energy Related Product) 的規範。當設定為 [Enabled] 時，其他 PME 選項將被關閉。

設定值有：[Disabled] [Enable (S4+S5)] [Enable (S5)]

3.6.9 網路協定堆疊設定 (Network Stack Configuration)

本項目可讓您設定 Ipv4 / Ipv6 PXE 支援。

3.6.10 HDD/SSD SMART Information

本選單顯示已連結裝置的 SMART information。



NVM Express 裝置不支援 SMART 資訊。

3.6.11 USB 裝置設定 (USB Configuration)

本選單可讓您變更 USB 裝置的各項相關設定。



在 **Mass Storage Devices** 項目中會顯示自動偵測到的數值或裝置。若無連接任何裝置，則會顯示 **None**。

USB Single Port Control

本項目用來啟動或關閉個別 USB 連接埠。



USB 連接埠的位置請參考 1.1.2 **主機板結構圖** 的說明。

3.6.12 Thunderbolt (TM) 設定 (Thunderbolt Configuration)

本選單項目可讓您設定 Thunderbolt 各項設定值。

TBT Root port Selector

本項目用來選擇 thunder root 連接埠。

設定值有：[Thunderbolt Disabled] [PCIe16_2]

3.6.13 PCH-FW 設定 (PCH-FW Configuration)

本項目可讓您設定 TPM 韌體。

3.7 監控選單 (Monitor menu)

監控選單可讓您檢視系統溫度/電力狀態，並可用來變更風扇設定。

Qfan Configuration

Qfan Tuning

點選本項目會自動偵測最低速度並設定每個風扇的最小工作週期。

AIO PUMP/W_PUMP+ Control

[Disabled] 關閉水泵控制功能。

[Auto] 偵測安裝的水泵類型並自動切換控制模式。

[DC Mode] 在 DC 模式啟動水泵控制來使用 3-pin 處理器風扇

[PWM Mode] 在 PWM 模式啟動水泵控制來使用 4-pin 處理器風扇。

3.8 啟動選單 (Boot menu)

本選單可讓您變更系統啟動裝置與相關功能。

Fast Boot

[Disabled] 系統返回正常開機速度。

[Enabled] 加速系統啟動速度。



以下的項目只有在 Fast Boot 設定為 [Enabled] 時才會出現。

Next Boot after AC Power Loss

[Normal Boot] 電源中斷後，在下次啟動時恢復至正常啟動速度。

[Fast Boot] 電源中斷後，在下次啟動時加快啟動速度。

Boot Configuration

Setup Mode

[Advanced Mode] 本項目讓您在 POST 後進入 BIOS 的 Advanced Mode

[EZ Mode] 本項目讓您在 POST 後進入 BIOS 的 EZ Mode。

CSM（相容性支援模組）

本項目用來設定 CSM（相容性支援模組）項目來完全支援各種 VGA、啟動裝置和附加裝置，藉以獲得最佳的相容性。

Launch CSM

- | | |
|------------|---|
| [Auto] | 系統將自動偵測啟動裝置和附加裝置。 |
| [Enabled] | 為獲得更好的相容性，開啟 CSM 以完全支援非 UEFI 驅動的附加裝置或 Windows® UEFI 模式。 |
| [Disabled] | 關閉此功能。 |



以下的項目只有在 Launch CSM 設為 [Enabled] 時才會出現。

Boot Devices Control

本項目用來選擇想要啟動的裝置類型。

設定值有：[UEFI and Legacy OPROM] [Legacy OPROM only] [UEFI only]

Boot from Network Devices

本項目用來選擇想要執行的網路裝置。

設定值有：[Ignore] [Legacy Only] [UEFI driver first]

Boot from Storage Devices

本項目用來選擇想要執行的儲存裝置類型。

設定值有：[Ignore] [Legacy Only] [UEFI driver first]

Boot from PCI-E/PCI Expansion Devices

本項目用來選擇想要執行的 PCI-E/PCI 擴充裝置類型。

設定值有：[Legacy Only] [UEFI driver first]

Secure Boot

本項目用來設定 Windows® 安全啟動的相關參數以及管理系統金鑰，以提升系統在開機自我偵測（POST）時的安全性，避免受到未授權的使用者與惡意軟體的危害。

Boot Option Priorities

本項目讓您自行選擇開機磁碟並排列開機裝置順序。螢幕上顯示的裝置項目數量將視系統中安裝的裝置數量而定。



- 欲進入 Windows® OS 安全模式時，請在開機自我偵測（POST）時按下 <F8>（Windows® 8 不支援這項功能）。
- 開機時您可以在 ASUS Logo 出現時按下 <F8> 選擇啟動裝置。

Boot Override

本項目將顯示可使用的裝置，裝置的名稱將因使用的硬體裝置不同而有所差異。點選任一裝置可將該裝置設定為開機裝置。

3.9 工具選單 (Tools 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。

Setup Animator

本項目用來啟動或關閉設定動畫。

設定值有：[Disabled] [Enabled]

3.9.1 ASUS EZ Flash 3 應用程式

本項目可以讓您啟動華碩 EZ Flash 3 程式，按下 <Enter> 會出現再次確認的視窗，請使用左右方向鍵選擇 [Yes] 或 [No]，接著按下 <Enter> 確認。



請參考 3.11.2 華碩 EZ Flash 3 的說明。

3.9.2 安全清除 (Secure Erase)

固態硬碟 (SSD) 會隨著使用的時間與次數而降速。請定期清除固態硬碟，以維持良好速度。



安全清除僅限於 AHCI 模式時使用。請確認已將 SATA 模式設為 AHCI。點選 **進階選單** > **PCH 儲存裝置設定** > **SATA 模式選擇** > **AHCI**。

欲使用安全清除功能，請在進階選單中點選 **工具選單** > **安全清除**。

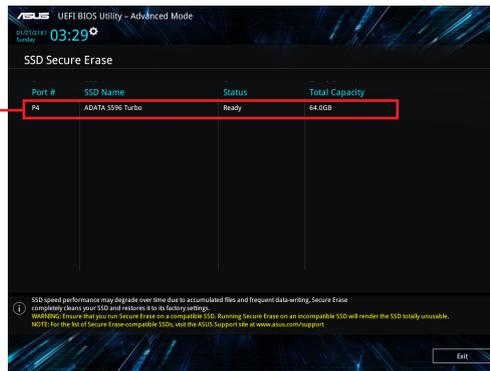


查看華碩官方論壇以了解更多安全清除固態硬碟的相關問題。為避免造成驅動器的不穩定，請勿在不相容的固態硬碟上清除資料。



- 對固態硬碟進行安全清除資料時，請勿將電腦關機或重新啟動。
- 安全清除只有在連接至 Intel® SATA 連接埠時才會出現。請參考手冊中 1.1.2 主機板結構圖 以獲得更多資訊。

可執行的固態硬碟 (SSD)



狀態說明：

- **Frozen** 當選取的磁碟機狀態為 Frozen 時，不能執行安全清除。若要移除鎖定，應對 SSD 執行一次開機循環。透過將磁碟機先拔除後再插入即可完成此操作。
- **Locked** 為避免無法順利於 SSD 執行安全清除，在執行安全清除時，請先解開已由華碩設定密碼的第三方軟體 (Third-party software)。

3.9.3 ASUS O.C. Profile

本選單可以讓您儲存或載入 BIOS 設定。

Load from Profile

本項目可以讓您載入先前儲存在 BIOS Flash 中的 BIOS 設定。輸入一個儲存在 BIOS 設定中的設定檔編號，然後按下 <Enter> 鍵並選擇 **Yes** 來載入檔案。



- 當進行 BIOS 升級時，請勿關閉或重新啟動系統以免造成系統開機失敗。
- 建議您只在相同的記憶體/處理器設定與相同的 BIOS 版本狀態下，更新 BIOS 程式。

Profile Name

本項目用來輸入設定檔名稱。

Save to Profile

本項目可以讓您儲存目前的 BIOS 檔案至 BIOS Flash 中，並建立一個設定檔。從 1 至 8 選擇一個設定檔編號並輸入該編號，然後按下 <Enter> 鍵，接著選擇 **Yes**。

Load/Save Profile from/to USB Drive

本項目可以由 USB 儲存裝置載入或儲存設定檔，或是載入或儲存設定檔至 USB 儲存裝置。

3.9.4 ASUS SPD Information

本選單顯示記憶體插槽的相關資訊。

3.9.5 Graphics Card Information

本選單顯示繪圖卡的相關資訊。

GPU Post

本項目顯示安裝在本主機板的顯示卡，並顯示建議安裝的顯示卡數量讓您獲得最佳效能。



僅有特定的華碩顯示卡支援本功能。

Bus Interface

本項目可以讓您選擇 bus interface。

設定值有：[PCIEX16_1] [PCIEX16_2] [PCIEX16_3] [PCIEX16_4] [PCIEX16_5]
[PCIEX16_6] [PCIEX16_7]

3.10 離開 BIOS 程式 (Exit menu)

本選單可讓您讀取 BIOS 程式出廠預設值與離開 BIOS 程式，並可儲存與取消對 BIOS 項目的變更。你也可以由 Exit 選單進入 EZ Mode。

Load Optimized Defaults

本項目可讓您載入 BIOS 程式設定選單中每個參數的預設值。當您選擇本項目或按下 <F5>，便會出現一個確認對話視窗，選擇 **OK** 以載入預設值。

Save Changes & Reset

當您完成對 BIOS 設定程式所做的變更後，請選擇本項目或按下 <F10>，將會出現一個確認對話視窗，請選擇 **OK** 以儲存設定並離開 BIOS 設定程式。

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。

Launch EFI Shell from USB devices

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

3.11 更新 BIOS 程式

華碩網站上提供有最新的 BIOS 程式，可以強化系統的穩定度、相容性或執行效能，但是執行 BIOS 程式更新是具有潛在性風險的，若是使用現有版本的 BIOS 程式都沒有發生問題時，**請勿手動執行更新 BIOS 程式**。不適當的 BIOS 程式更新可能會導致系統開機失敗。若有需要，請使用以下各節的方法來更新您的 BIOS 程式。



請造訪華碩網站 (<https://www.asus.com/tw/>) 來下載本主機板最新的 BIOS 程式。

1. **EZ Update**：在 Windows® 作業系統中更新 BIOS 程式。
2. **ASUS EZ Flash 3**：使用 USB 隨身碟來更新 BIOS。
3. **ASUS CrashFree BIOS 3**：當 BIOS 檔案遺失或損毀時，可以使用 USB 隨身碟或主機板的驅動程式與公用程式光碟來更新 BIOS。

上述軟體請參考相關章節的詳細使用說明。

3.11.1 EZ Update

EZ Update 是一套可以讓您在 Windows 作業系統下，用來更新主機板 BIOS 檔案的公用程式。



-
- 在使用 EZ Update 之前，請先確認您已經經由內部網路對外連接，或者經由網際網路服務供應商 (ISP) 所提供的連線方式連接到網際網路。
 - 這個程式可以在主機板附贈的驅動程式及公用程式光碟中找到。
-

3.11.2 華碩 EZ Flash 3

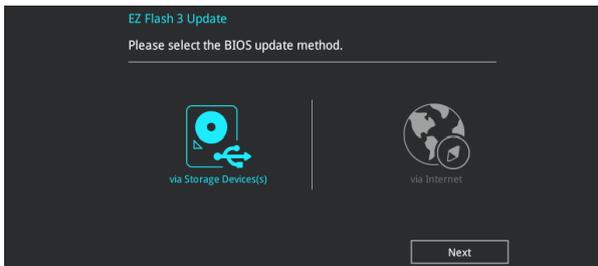
華碩 EZ Flash 3 程式讓您能輕鬆的更新 BIOS 程式，可以不必再透過開機片的冗長程序或是到 DOS 模式下執行。



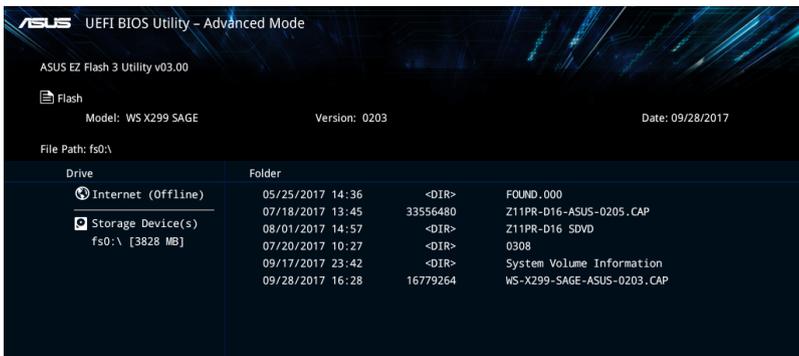
利用網際網路更新會因區域及連線情況而異。更新前請確認網路連線。

請依照以下步驟透過 USB 更新 BIOS 程式：

1. 進入 BIOS 設定程式的 Advanced Mode，選擇 **Tool > ASUS EZ Flash 3 Utility**，接著請按下 <Enter> 鍵。
2. 將儲存有最新的 BIOS 檔案的 USB 隨身碟插入 USB 連接埠。
3. 選擇 **via Storage Device(s)**。



4. 請使用 <Tab> 鍵操控 **Drive** 區域。
5. 請利用上/下方向鍵找到存放有最新 BIOS 檔案的 USB 隨身碟，接著請按下 <Enter> 鍵。
6. 請使用 <Tab> 鍵操控 **Folder Info** 區域。
7. 請利用上/下方向鍵找到 USB 隨身碟中最新的 BIOS 檔案，接著請按下 <Enter> 鍵開始 BIOS 更新作業。當 BIOS 更新作業完成後請重新啟動電腦。





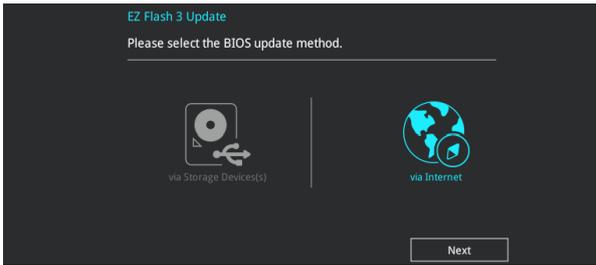
- 本功能僅支援採用 FAT 32/16 格式的單一磁區 USB 隨身碟。
- 當更新 BIOS 時，請勿關閉或重置系統以避免系統開機失敗。



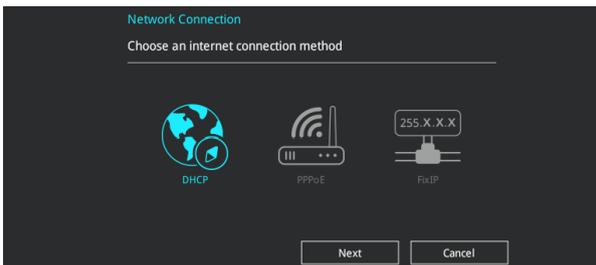
請讀取出廠預設值來保持系統的穩定。請參閱 3.10 離開 BIOS 程式 一節中 Load Optimized Defaults 項目的詳細說明。

請依照以下步驟透過網際網路更新 BIOS 程式：

1. 進入 BIOS 設定程式的 **Advanced Mode**，選擇 **Tool > ASUS EZ Flash Utility**，接著請按下 <Enter> 鍵。
2. 選擇 **via Internet**。



3. 請利用左右向鍵選擇網路連線，接著請按下 <Enter> 鍵。



4. 按照操作步驟完成 BIOS 更新作業。
5. 當 BIOS 更新作業完成後請重新啟動電腦。



請讀取出廠預設值來保持系統的穩定。請參閱 3.10 離開 BIOS 程式 一節中 Load Optimized Defaults 項目的詳細說明。

3.11.3 華碩 CrashFree BIOS 3

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，可以輕鬆的從驅動程式及公用程式光碟，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。



在驅動程式及公用程式光碟中的 BIOS 程式版本可能會比官方網站上的 BIOS 程式版本舊，若是想要使用更新的 BIOS 程式，請至 <https://www.asus.com/support/> 網站下載，並儲存在可攜式儲存裝置中。

回復 BIOS 程式

請依照下列步驟使用公用程式光碟回復 BIOS 程式：

1. 啟動系統。
2. 將主機板的公用程式光碟放入光碟機，或是將含有最新或原始的 BIOS 檔案的 USB 隨身碟插入 USB 連接埠。
3. 接著工具程式便會自動檢查光碟片或儲存裝置中是否存有 BIOS 檔案。當搜尋到 BIOS 檔案後，工具程式會開始讀取 BIOS 檔案並自動進入 ASUS EZ Flash 3 程式。
4. 系統需要您進入 BIOS 程式來回復 BIOS 設定，為了確保系統的相容性與穩定性，建議您按下 <F5> 按鍵來載入 BIOS 程式的預設值。



當更新 BIOS 時，請勿關閉或重置系統以避免系統開機失敗。

4.1 RAID 功能設定

本主機板支援以下 SATA RAID 解決方案。

- Intel® Rapid Storage Technology：支援 RAID 0、RAID 1、RAID 10 和 RAID 5。



若您想要使用設置有 RAID 磁碟陣列的硬碟機來啟動系統，請在安裝作業系統到選定的硬碟之前，先將公用程式 DVD 光碟內的 RAID 驅動程式檔案複製至磁碟片中。請參考 4.2 建立一張搭載有 RAID 驅動程式的磁片一節的說明。

4.1.1 RAID 定義

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，如此可增加存取的速度，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 模式的磁碟陣列可增加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要就是其容錯功能（fault tolerance），它能在磁碟陣列中任何一顆硬碟發生故障的情況時，其它硬碟仍可以繼續動作，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 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。這類型的陣列模式，最少需要三部硬碟機方可進行設定。

RAID 10 的主要功能為「Data striping」+「Data Mirroring」，也就是集 RAID 0 與 RAID 1 之所長，不但可運用到 RAID 0 模式所提供的高速傳輸速率，也保有了 RAID 1 模式的資料容錯功能，讓您不但享有高速的資料傳輸功能，對於資料的保存也無後顧之憂。

4.1.2 安裝 Serial ATA (SATA) 硬碟機

本主機板支援 Serial ATA 硬碟機。為了更佳的效能表現，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。



關於如何在主機板安裝儲存裝置，請參考第二章的相關說明。

4.1.3 進入 UEFI BIOS 的 Intel® Rapid Storage Technology

請依照下列步驟來進入 UEFI BIOS 的 Intel® Rapid Storage Technology：

1. 在開機之後系統仍在記憶體開機自我測試 (Power-On Self Test, POST) 時，按下 <Delete> 按鍵進入 BIOS 設定程式。
2. 進入主選單 (Main) 後，選擇 **Advanced** > **PCH Storage Configuration** 選項，然後按 <Enter>。
3. 將 **SATA Mode** 選項設定為 [Intel RST Premium (RAID)]。



若使用 PCIe 儲存裝置，請確認啟用所有 **PCIE Storage RAID Support** 項目。

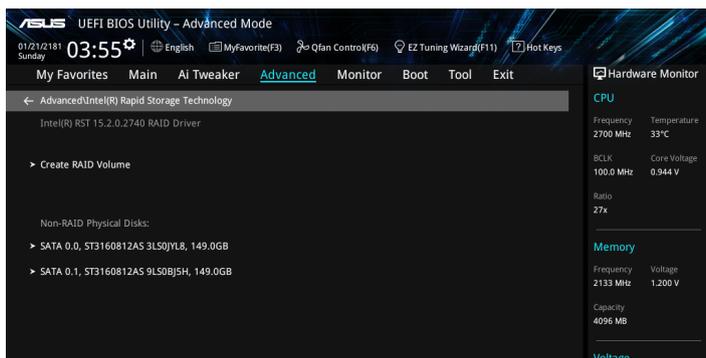
4. 進入啟動選單 (Boot) 後，選擇 CSM (相容性支援模組) > Launch CSM 選項，然後將項目設定為 [Disabled]。
5. 儲存您的設定值並退出 BIOS 程式，然後再次進入 BIOS 程式。
6. 進入主選單 (Main) 後，選擇 **Advanced** > **Intel Rapid Storage Technology** 選項，然後按 <Enter> 以顯示 Intel® Rapid Storage Technology 選單。



關於如何在 BIOS 中針對選單進行瀏覽與輸入，請參考第三章的相關說明。



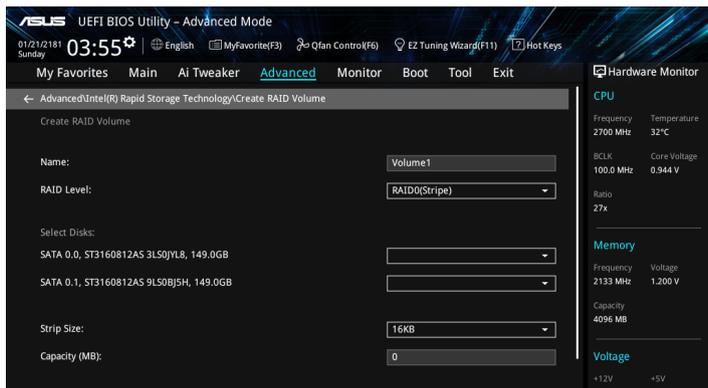
由於晶片的限制，當您設定 SATA 連接埠為 RAID 時，所有的 SATA 連接埠均會以 RAID 模式運作。



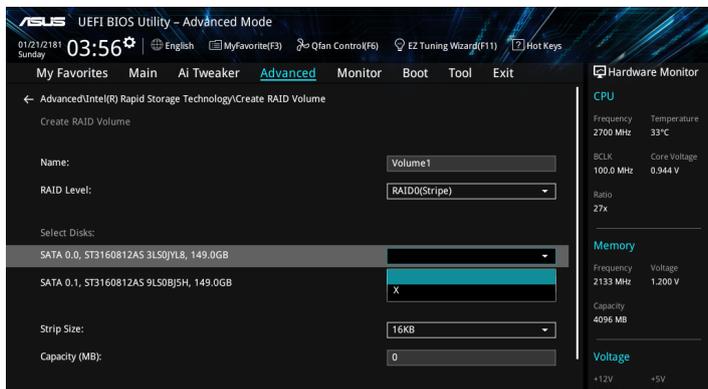
建立 RAID 設定

請依照下列步驟建立 RAID 設定：

1. 從 Intel Rapid Storage Technology 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 **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。



- 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：

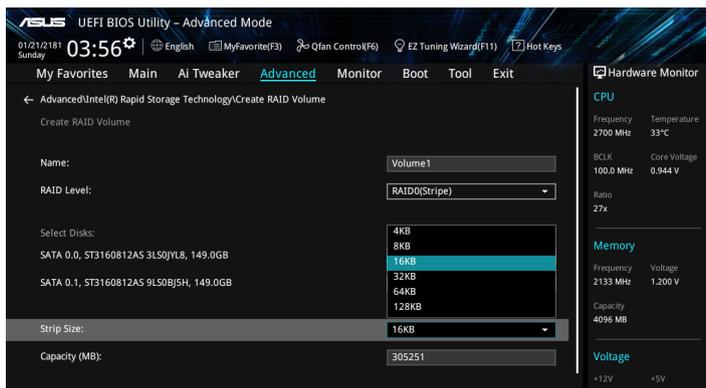
RAID 0: 128KB

RAID 10: 64KB

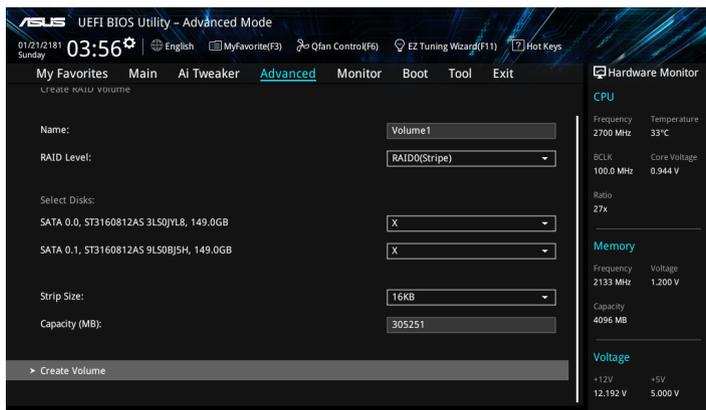
RAID 5: 64KB



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。



- 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。
- 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® Rapid Storage Technology 選單。



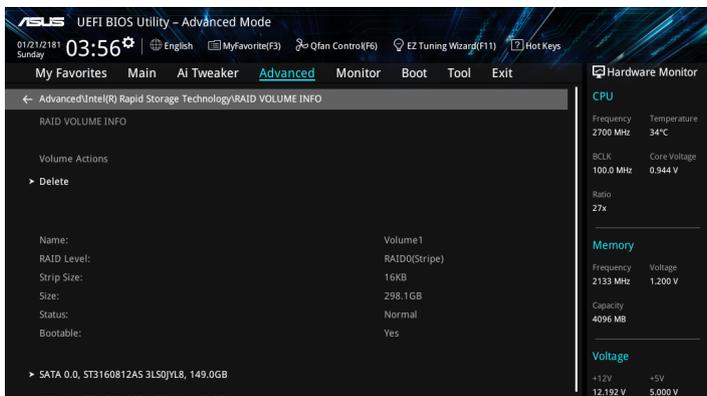
刪除 RAID 陣列



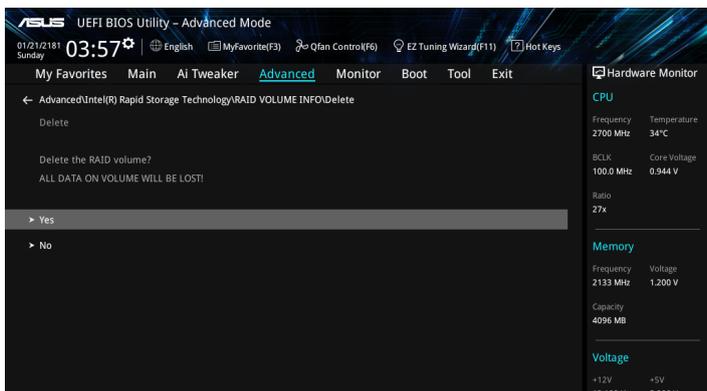
當您要刪除 RAID 設定時請小心，儲存在硬碟中的資料會被全部刪除。

請依照以下步驟刪除 RAID 陣列：

1. 從 Intel® Rapid Storage Technology 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。



4.1.4 進入 UEFI 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。



- KEY 模組請另行購買。
- 由於 CPU 行為的限制，支援 Intel® CPU RSTe 的 CPU RAID 功能僅支援 Intel® Core™ X 系列處理器（6核心或以上）以及 Intel® SSD 模組。
- VROC_HW_KEY 的位置請參考 1.1.9 內部連接埠 的說明。Intel® VROC 僅支援 Intel® SSD，如果沒有 HW Key，則使用 Intel® SSD 可以做 RAID 0。



- 由於硬體設計關係，CPU RAID 設定為作業系統驅動僅支援以下設定值，並且不可交互設定：

[Set 1] M.2_1、U.2_1 與 U.2_2。

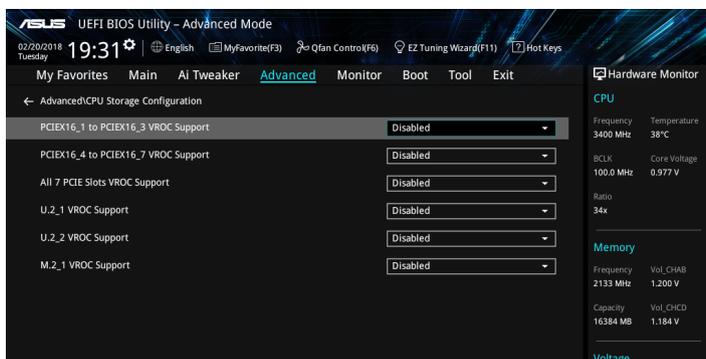
[Set 2] PCIEX16_1 至 PCIEX16_3 安裝 Intel® P3500 或 P3600 SSD。

[Set 3] PCIEX16_4 至 PCIEX16_7 安裝 Intel® P3500 或 P3600 SSD。

- 由於硬體設計關係，不支援 RAID Volume 介於 M.2_1 與 M.2_2。

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

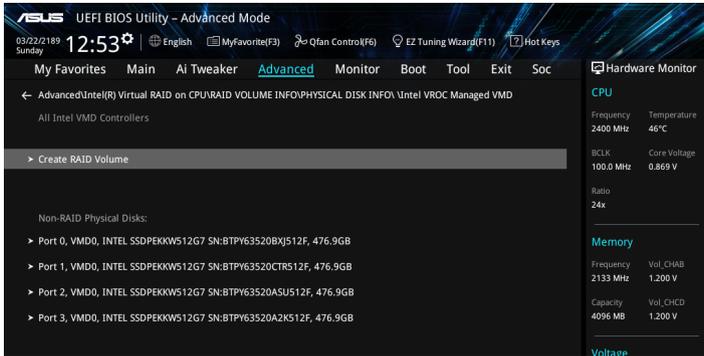
1. 在開機自我測試（POST）時進入 BIOS 設定程式。
2. 進入 啟動選單（Boot）後，選擇 CSM（相容性支援模組）> Launch CSM 選項，然後將項目設定為 [Disabled]。
3. 進入 進階選單（Advanced）後，選擇 CPU Storage Configuration，接著將已經安裝儲存裝置的 PCIe 插槽設定為 [Enabled]。



4. 儲存您的設定值並退出 BIOS 程式，然後再次進入 BIOS 程式。
5. 選擇 **Advanced > Intel(R) Virtual Raid on CPU 選項 > All Intel VMD Controllers**，然後按 **<Enter>** 以顯示 **Intel® Virtual Raid on CPU 選單**。



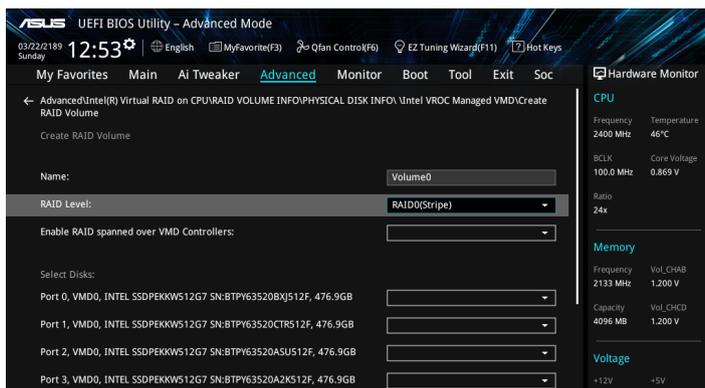
關於如何在 BIOS 中針對選單進行瀏覽與輸入，請參考第三章的相關說明。



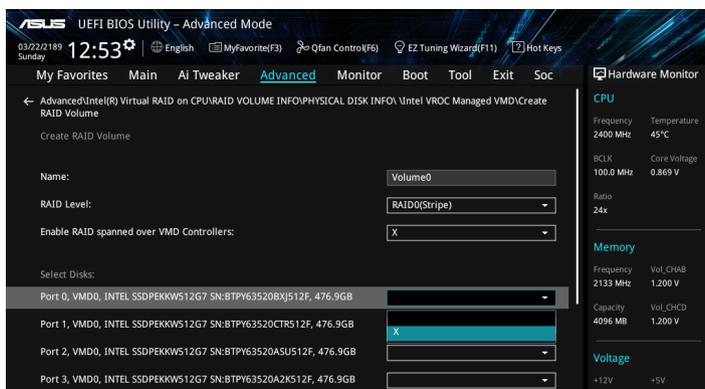
建立 RAID 設定

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。



- 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：

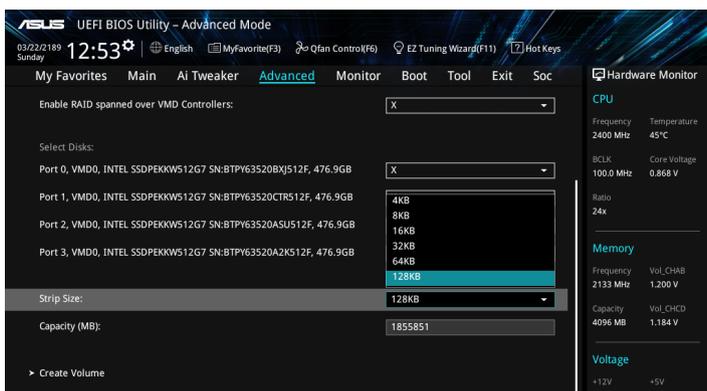
RAID 0: 128KB

RAID 10: 64KB

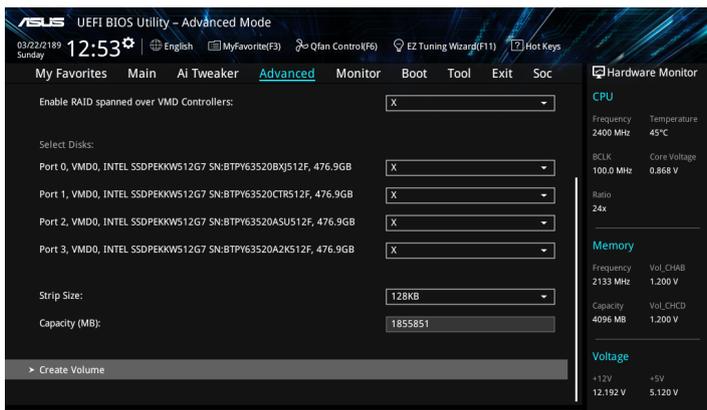
RAID 5: 64KB



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。



- 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。
- 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。



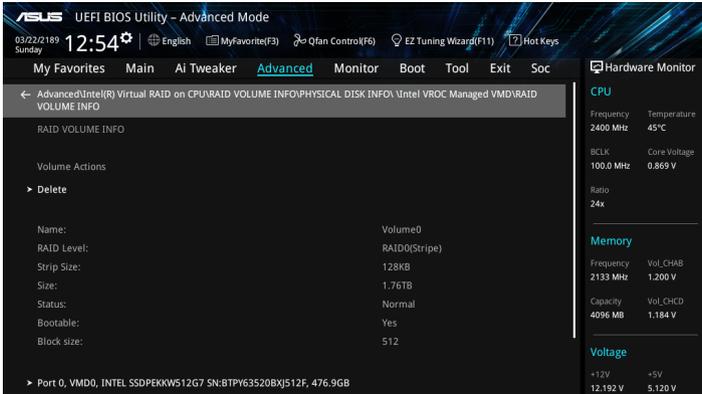
刪除 RAID 陣列



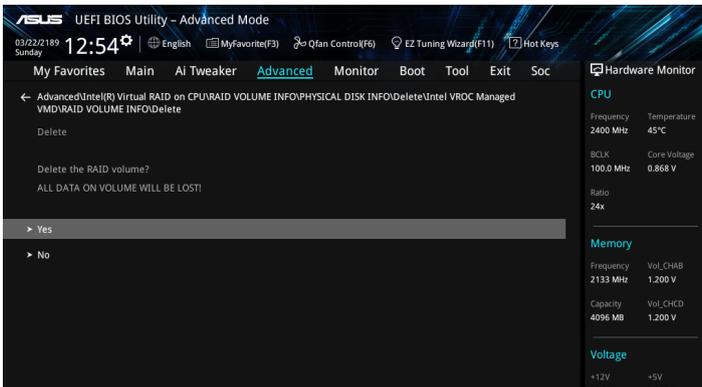
當您要刪除 RAID 陣列時請小心，儲存在硬碟中的資料會被全部刪除。

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。



在 Windows® 10 作業系統安裝時安裝 RAID 控制器驅動程式

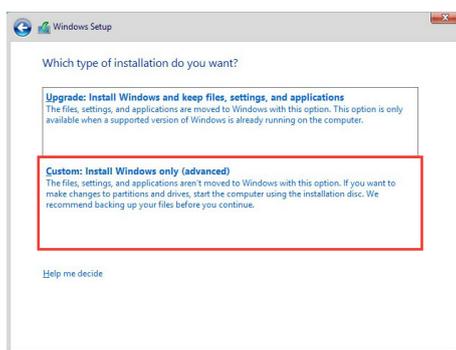
在建立 RAID 後，您可以開始安裝作業系統至個別的磁碟機或可開機陣列。下面將提供如何在作業系統安裝時安裝 RAID 控制器驅動程式的說明。



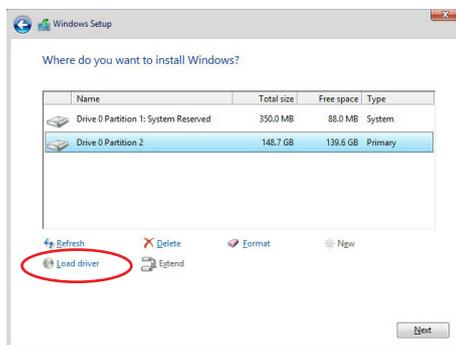
若您想要在不同的 PCIe 插槽使用 CPU RAID 設定，請安裝 Hyper M.2 X16 卡至 PCIe16_2 (x4 模式) 及 PCIe16_4 (x8 模式) 插槽。

請依照下列步驟來在安裝 Windows® 10 作業系統時安裝 RAID 控制器驅動程式：

1. 使用 Windows® 10 作業系統安裝光碟將電腦開機。依照螢幕指示開始安裝 Windows® 10。
2. 當出現安裝類型選項時，點選 **Custom: Install Windows only (advanced)**。



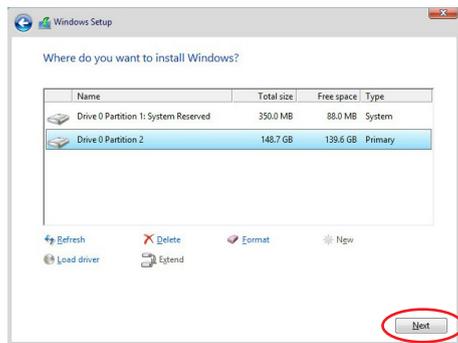
3. 點選 **Load Driver**。



4. 訊息欄跳出，提醒插入含有 RAID 驅動程式的安裝媒體。若您的系統中僅有一個光碟機，請先取出 Windows 作業系統安裝光碟，並置換為主機板驅動程式與公用程式光碟。點選 **Browse** 以繼續。



5. 找到主機板驅動程式與公程式光碟，接著點選 **OK** 以繼續。
6. 從清單中選取需要的 RAID 控制器驅動程式，接著點選 **Next** (下一步)。
7. 當 RAID 驅動程式載入完成，將主機板驅動程式與公程式光碟置換為 Windows Server 安裝光碟。選取欲安裝 Windows 的磁碟機，接著點選 **Next** (下一步)。



8. 接著設定會和作業系統安裝一起進行。依照螢幕指示繼續。

4.1.5 進入 Intel® Rapid Storage Technology Option ROM 公用程式

請依照下列步驟來進入 Intel® Rapid Storage Technology Option ROM 公用程式：

1. 啟動您的電腦。
2. 當系統執行開機自我檢測程序 (POST) 時，按下 <Ctrl> + <I> 按鍵來進入公用程式主選單。

```

Intel(R) Rapid Storage Technology - Option - v10.5.1.1070
Copyright(C) 2003-14 Intel Corporation. All Rights Reserved.

[ MAIN MENU ]

1. Create RAID Volume          4. Recovery Volume Options
2. Delete RAID Volume         5. Acceleration Options
3. Reset Disks to Non-RAID    6. Exit

[ DISK/VOLUME INFORMATION ]

RAID Volumes:
None defined.

Physical Devices:
Port  Device Model  Serial #      Size   Type/Status (Vol ID)
0      ST3160812AS     9LS0HJA4     149.0GB Non-RAID Disk
1      ST3160812AS     9LS0F4HL     149.0GB Non-RAID Disk
2      ST3160812AS     3LS0JYL8     149.0GB Non-RAID Disk
3      ST3160812AS     9LS0BJ5H     149.0GB Non-RAID Disk

[↑↓]-Select      [ESC]-Exit      [ENTER]-Select Menu
  
```

在螢幕下方的 navigation 導覽鍵可讓您移動光棒到不同的選項並選擇選單中的選項。



本節中的 RAID BIOS 設定畫面僅供參考之用，故所顯示的畫面與實際設定畫面可能稍有不同。

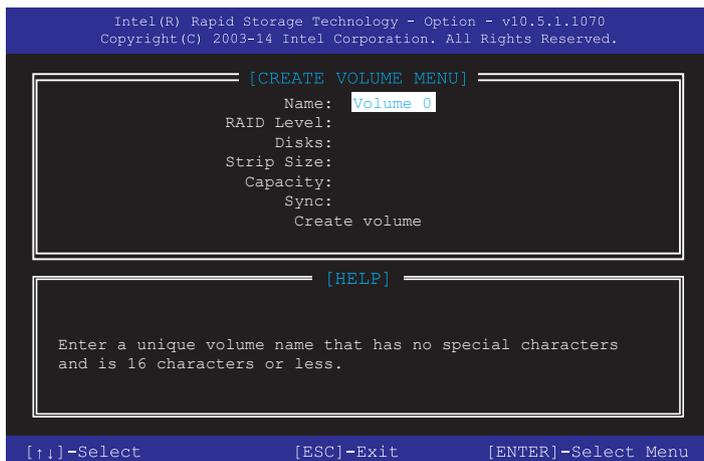


本公用程式可以支援 4 個硬碟進行 RAID 設定。

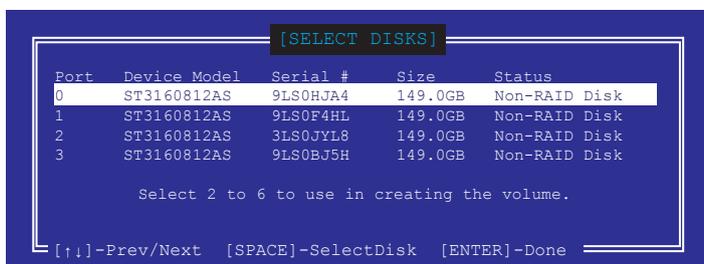
建立 RAID 設定

請依照下列步驟建立 RAID 設定：

1. 選擇 1. Create RAID Volume 然後按下 <Enter> 按鍵，會出現如下圖所示的視窗畫面。



2. 為您的 RAID 磁區鍵入一個名稱，然後按下 <Enter> 按鍵。
3. 使用向上、向下方向鍵來選擇您想要的 RAID 層級，然後按下 <Enter> 按鍵。
4. 當 Disk 選項出現，請按下 <Enter> 按鍵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。



5. 請使用向上、向下方向鍵來選擇硬碟裝置，確認後請按下 <Space> 按鍵來進行選擇。接著被選定的硬碟裝置旁便會出現一個小三角形圖示。當要進行陣列設定的硬碟裝置選擇完畢後，請按下 <Enter> 按鍵。
6. 使用向上、向下方向鍵來選擇 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更佳的效能。

7. 在 **Capacity** 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** 的提示對話框中再按下 <Enter> 按鍵來建立磁碟陣列，接著便會出現如下圖的視窗畫面。

WARNING: ALL DATA ON SELECTED DISKS WILL BE LOST.
Are you sure you want to create this volume? (Y/N)

9. 按下按鍵 <Y> 來建立陣列並回到主選單，或是按下 <N> 來回到 CREATE VOLUME (建立陣列標籤) 選單。

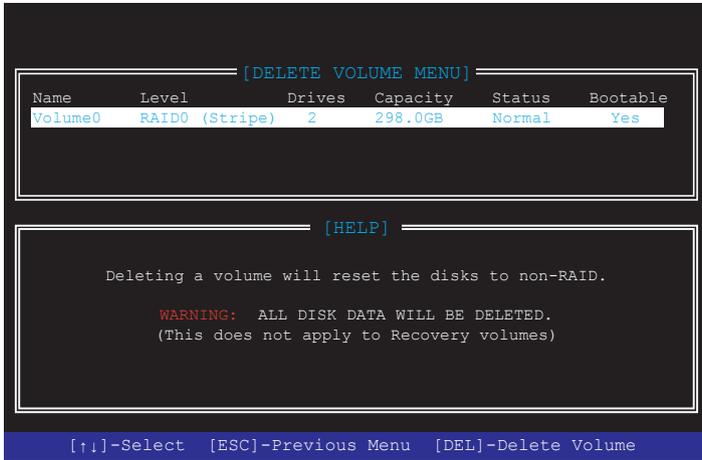
刪除 RAID 陣列



當您要刪除 RAID 設定時請小心，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. 選擇 **2. Delete RAID Volume** 然後按下 <Enter> 按鍵，會出現如下圖所示的視窗畫面。



2. 使用向上、向下方向鍵來選擇您想要刪除的 RAID 設定，然後按下 <Delete> 按鍵。接著如下圖所示的畫面便會出現。



3. 按下 <Y> 按鍵來刪除 RAID 並回到主選單，或是按下 <N> 來回到 DELETE VOLUME (建立陣列標籤) 選單。

離開 Intel® Rapid Storage Technology Option ROM 公用程式

請依照以下步驟離開公用程式：

1. 選擇 **6. Exit** 然後按下 <Enter> 按鍵，會出現如下圖所示的視窗畫面。



2. 按下 <Y> 按鍵來離開公用程式，或是按下 <N> 回到主選單。

4.2 建立一張搭載有 RAID 驅動程式的磁片

4.2.1 在安裝 Windows® 作業系統時安裝 RAID 驅動程式

請依照下列步驟在 Windows® 作業系統中安裝 RAID 驅動程式：

1. 當安裝作業系統時，選擇 **Load Driver**。
2. 將搭載有 RAID 驅動程式的 USB 儲存裝置置入 USB 連接埠，並點選 **Browse**。
3. 請選擇您的裝置後，選擇 **Drivers > RAID**，並選擇 RAID 驅動程式檔案再按下 **OK**。
4. 請依照螢幕指示來完成驅動程式的安裝。



在從 USB 儲存裝置載入 RAID 驅動程式之前，您必須使用另一台電腦來將公用程式光碟中的 RAID 驅動程式複製到 USB 儲存裝置。



若要在 RAID 模式下設定 Windows® UEFI 作業系統，請先將光碟機載入 UEFI 驅動程式。

5.1 AMD® CrossFireX™ 技術

本主機板支援 AMD® CrossFireX™ 技術，可讓您在主機板上同時安裝多重繪圖顯示介面的顯示卡進行協同運作。請依照下列的步驟來將多重繪圖顯示介面的顯示卡安裝在本主機板上。

5.1.1 設定需求

- 在雙 CrossFireX 模式，請準備二張經過 AMD® 認證且支援 CrossFireX 的顯示卡，或是一張支援 CrossFireX 雙 GPU 顯示卡。
- 請確認您的顯示卡驅動程式支援 AMD CrossFireX 技術，並從 AMD 網頁 (<http://www.amd.com>) 下載最新版本的驅動程式。
- 請確認您的電源供應器 (PSU) 可以提供符合您系統最低用電需求的電量。請參考第二章的相關說明。



- 建議您安裝額外的機殼風扇來獲得更好的散熱環境。
- 請造訪 AMD 遊戲網站 <http://game.amd.com> 來獲得最新的顯示卡認證列表與支援的 3D 應用程式列表。

5.1.2 安裝開始前

為了讓 AMD CrossFireX 能正常運作，在安裝 AMD CrossFireX 顯示卡之前，請先移除原先系統中既有的顯示卡驅動程式。

請依照以下的步驟來移除其他的顯示卡驅動程式：

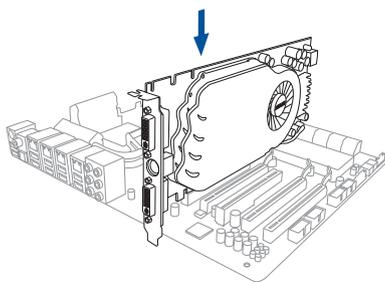
1. 關閉所有正在執行的應用程式。
2. 按下 Windows 鍵以開啟開始選單。
3. 選擇 **控制台 (Control Panel) > 程式與功能 (Program and Features)** 選項。
4. 選擇現存的顯示卡驅動程式，點選 **解除安裝/變更 (Uninstall/Change)**。
5. 重新啟動您的系統。

5.1.3 二張 CrossFireX™ 顯示卡安裝說明

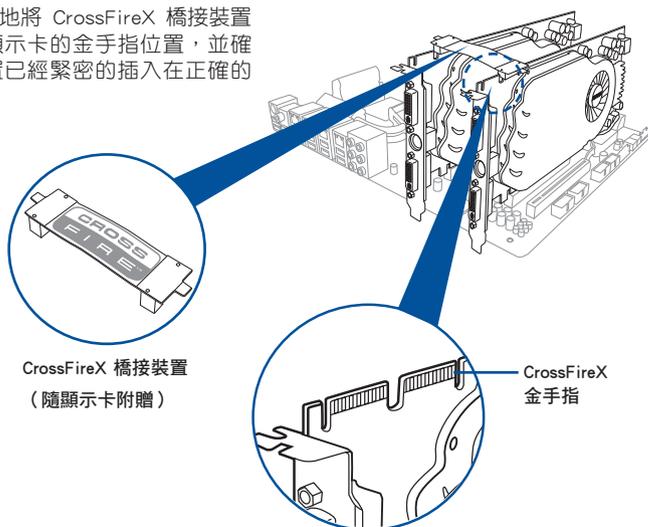


本章節圖示中的主機板及顯示卡僅供參考，請依照您所購買的型號為準。

1. 準備二張支援 CrossFireX 的顯示卡。
2. 將二張顯示卡分別插入 PCIEX16 插槽，若是您的主機板有二個以上的 PCIEX16 插槽，請參考該主機板使用手冊中建議安裝多張顯示卡的位置。
3. 請確認顯示卡已經正確地安裝在插槽中。

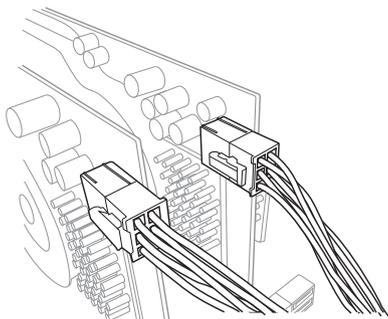


4. 對齊且緊密地將 CrossFireX 橋接裝置插入二張顯示卡的金手指位置，並確認橋接裝置已經緊密的插入在正確的位置。



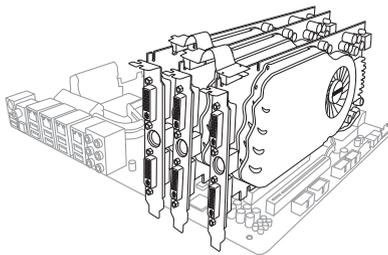
僅特定顯示卡需使用 CrossFireX™ 橋接裝置。

5. 將二條電源線分別從電源供應器連接至二張顯示卡的電源插座上。
6. 將 VGA 或 DVI 排線連接至顯示卡。

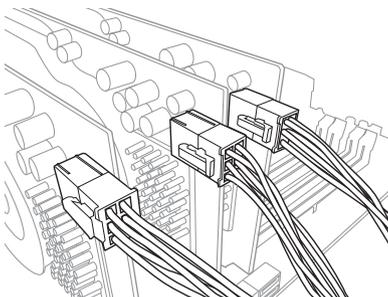


5.1.4 三張 CrossFireX 顯示卡安裝說明

1. 準備三張支援 CrossFireX 的顯示卡。
2. 將三張顯示卡分別插入 PCIEX16 插槽，若是您的主機板有三個以上的 PCIEX16 插槽，請參考該主機板使用手冊中建議安裝多張顯示卡的位置。
3. 請確認顯示卡已經正確地安裝在插槽中。
4. 對齊且緊密地將 CrossFireX 橋接裝置插入三張顯示卡的金手指位置，並確認橋接裝置已經緊密的插入在正確的位置。

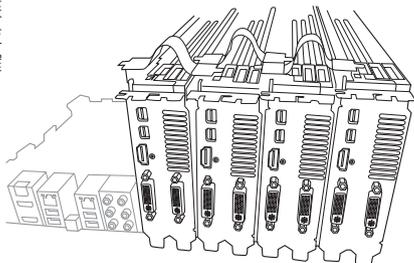


5. 將三條電源線分別從電源供應器連接至三張顯示卡的電源插座上。
6. 將 VGA 或 DVI 排線連接至顯示卡。

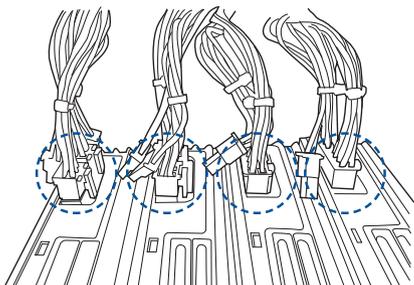


5.1.5 四張 CrossFireX 顯示卡安裝說明

1. 準備四張支援 CrossFireX 的顯示卡。
2. 將四張顯示卡分別插入 PCIEX16 插槽，若是您的主機板有四個以上的 PCIEX16 插槽，請參考該主機板使用手冊中建議安裝多張顯示卡的位置。
3. 請確認顯示卡已經正確地安裝在插槽中。
4. 對齊且緊密地將 CrossFireX 橋接裝置插入四張顯示卡的金手指位置，並確認橋接裝置已經緊密的插入在正確的位置。



5. 將四條電源線分別從電源供應器連接至四張顯示卡的電源插座上。
6. 將 VGA 或 DVI 排線連接至顯示卡。



5.1.6 安裝驅動程式

請參考您的顯示卡包裝盒內所附的使用手冊來進行安裝顯示卡驅動程式。



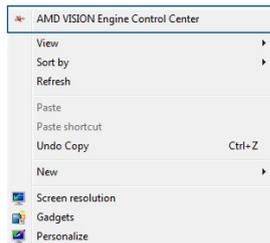
請先確認您的 PCI Express 顯示卡驅動程式支援 AMD® CrossFireX™ 技術，請至 AMD 網站 <http://www.amd.com> 下載最新的驅動程式。

5.1.7 啟動 AMD® CrossFireX™ 技術

安裝完顯示卡與該裝置的驅動程式後，請在 Windows 環境下透過 AMD Catalyst™ (催化劑) 控制台來啟動 CrossFireX™ 功能。

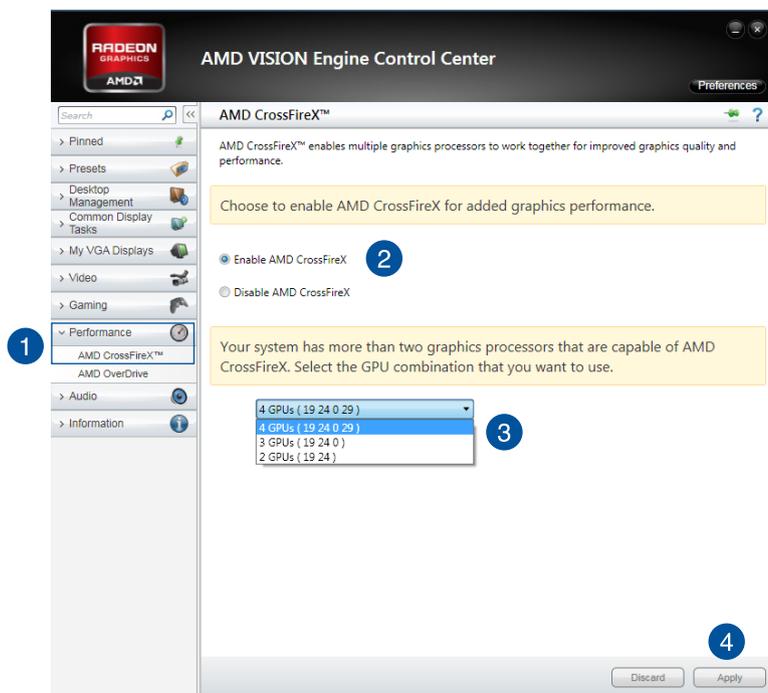
執行 AMD VISION Engine Control Center (引擎控制中心)

請在 Windows® 桌面上按滑鼠右鍵選擇 AMD VISION Engine Control Center (引擎控制中心)。



啟動 CrossFireX 設定

1. 在 Catalyst 控制台視窗中，點選 Performance > AMD CrossFireX™。
2. 選擇 Enable CrossFireX™。
3. 由下拉式選單選擇。
4. 點選 Apply。



5.2 NVIDIA® SLI™ 技術

本主機板支援 NVIDIA® SLI™ (Scalable Link Interface) 技術，可讓您在主機板上同時安裝多重繪圖顯示介面的顯示卡進行協同運作。請依照下列的步驟來將多重繪圖顯示介面的顯示卡安裝在本主機板上。

5.2.1 系統要求

- 在雙 SLI 模式，請準備二張經過 NVIDIA® 認證且支援 SLI™ 技術的顯示卡。
- 請確認您的顯示卡驅動程式支援 NVIDIA SLI 技術，並從 NVIDIA 網頁 (www.nvidia.com) 下載最新版本的驅動程式。
- 請確認您的電源供應器 (PSU) 可以提供符合您系統最低用電需求的電量。請參考第二章的相關說明。



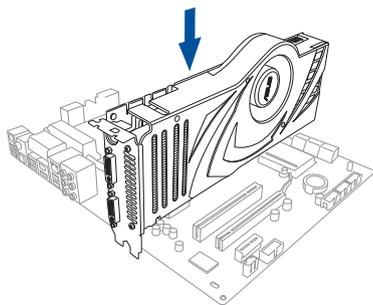
- 建議您安裝額外的機殼風扇來獲得更好的散熱環境。
- 請造訪 NVIDIA 網站 (<http://www.nzone.com>) 來獲得最新的顯示卡認證列表與支援的 3D 應用程式列表。

5.2.2 二張 SLI 顯示卡安裝說明

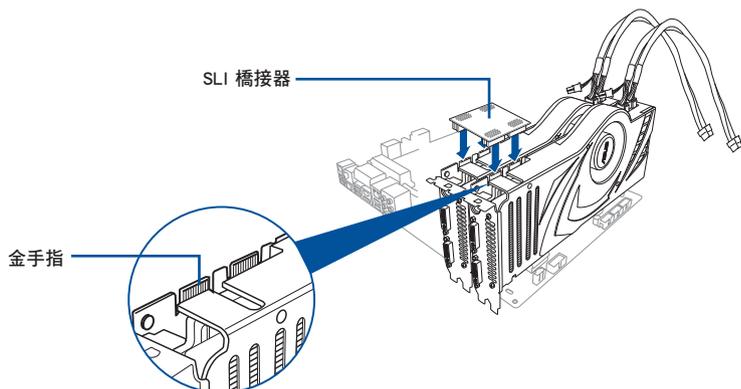


本章節圖示中的主機板及顯示卡僅供參考，請依照您所購買的型號為準。

1. 準備兩張支援 SLI 的顯示卡。
2. 將二張顯示卡分別插入 PCIEX16 插槽，若是您的主機板有二個以上的 PCIEX16 插槽，請參考該主機板使用手冊中建議安裝多張顯示卡的位置。
3. 請確認顯示卡已經正確地安裝在插槽中。

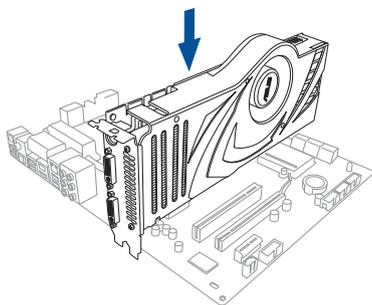


- 對齊且緊密地將 SLI 橋接裝置插入二張顯示卡的金手指位置，並確認橋接裝置已經緊密的插入在正確的位置。
- 將二條電源線分別從電源供應器連接至二張顯示卡的電源插座上。
- 將 VGA 或 DVI 排線連接至顯示卡。

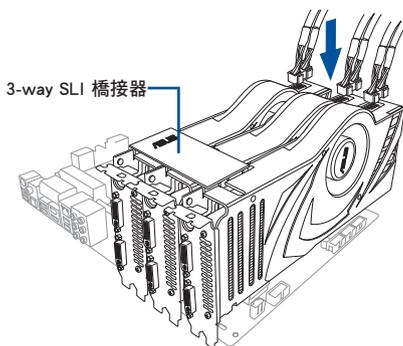


5.2.3 三張 SLI 顯示卡安裝說明

- 準備三張支援 SLI 的顯示卡。
- 將三張顯示卡分別插入 PCIEX16 插槽，若是您的主機板有二個以上的 PCIEX16 插槽，請參考該主機板使用手冊中建議安裝多張顯示卡的位置。
- 請確認顯示卡已經正確地安裝在插槽中。

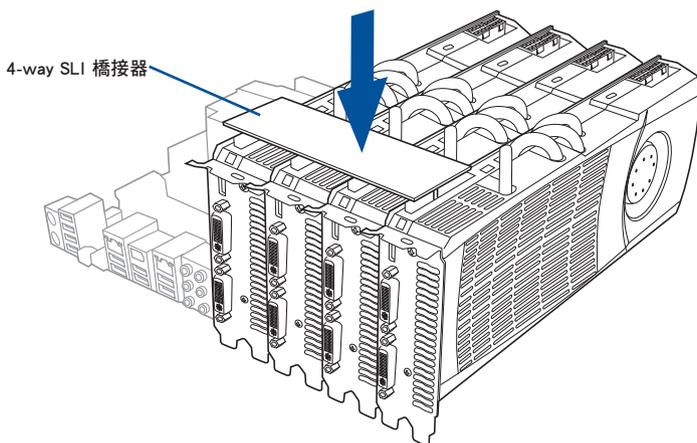


- 對齊且緊密地將 SLI 橋接裝置插入三張顯示卡的金手指位置，並確認橋接裝置已經緊密的插入在正確的位置。
- 將三條電源線分別從電源供應器連接至三張顯示卡的電源插座上。
- 將 VGA 或 DVI 排線連接至顯示卡。



5.2.4 四張 SLI 顯示卡安裝說明

1. 準備四張支援 SLI 的顯示卡。
2. 將四張顯示卡分別插入 PCIEX16 插槽，若是您的主機板有四個以上的 PCIEX16 插槽，請參考該主機板使用手冊中建議安裝多張顯示卡的位置。
3. 請確認顯示卡已經正確地安裝在插槽中。
4. 對齊且緊密地將 SLI 橋接裝置插入四張顯示卡的金手指位置，並確認橋接裝置已經緊密的插入在正確的位置。
5. 將四條電源線分別從電源供應器連接至四張顯示卡的電源插座上。
6. 將 VGA 或 DVI 排線連接至顯示卡。



5.2.5 安裝驅動程式

請參考您的顯示卡包裝盒內所附的使用手冊來進行安裝顯示卡驅動程式。



請先確認您的 PCI Express 顯示卡驅動程式支援 NVIDIA® SLI™ 技術，請至 NVIDIA 網站 (www.nvidia.com) 下載最新的驅動程式。

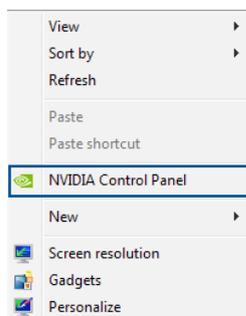
5.2.6 啟動 NVIDIA® SLI™ 技術

安裝完顯示卡與該裝置的驅動程式後，請於 Windows 7 環境下透過 NVIDIA 控制面板啟動 SLI 功能。

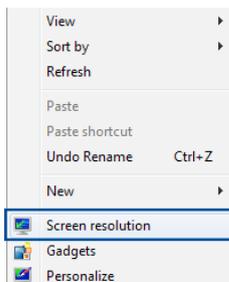
啟動 NVIDIA 控制面板

請依照下列步驟來啟動 NVIDIA 控制面板：

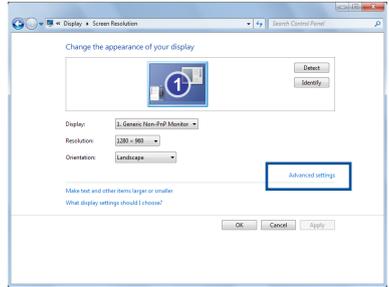
- A. 在 Windows® 桌面上按滑鼠右鍵，選擇 **NVIDIA Control Panel**，NVIDIA Control Panel 視窗即會出現（請見步驟 B3）。



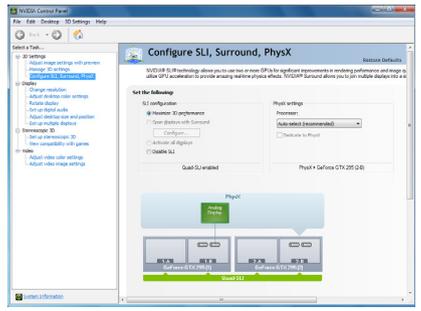
- B1. 若按滑鼠右鍵後，沒有 NVIDIA Control Panel 項目，請點選 **Screen Resolution**。



B2. 在 Screen Resolution 視窗中，選擇 Advanced Settings (進階設定)。

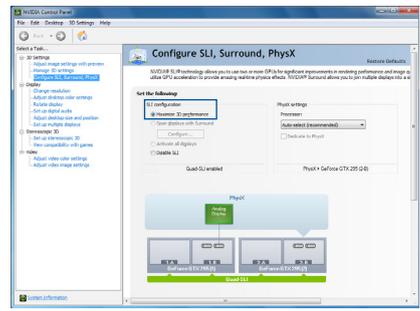


B3. 接著NVIDIA Control Panel 視窗即會出現。



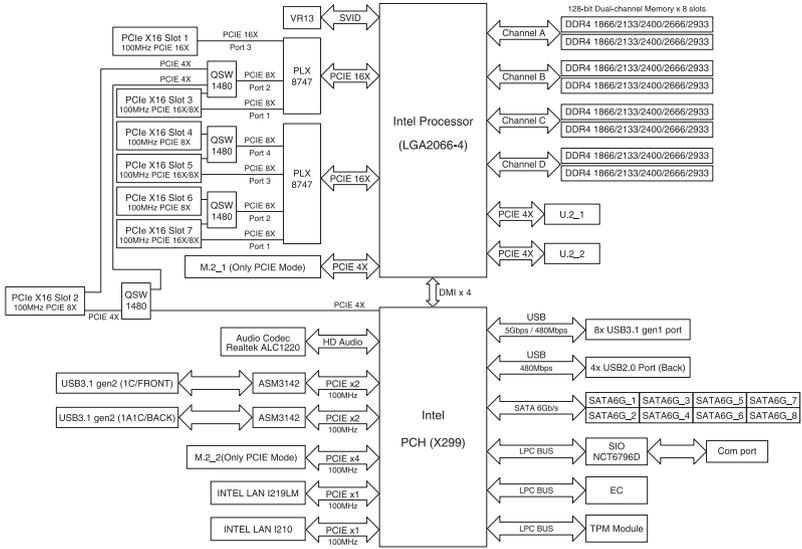
啟動 SLI 設定

由 NVIDIA Control Panel 視窗中選擇 Configure SLI, Surround, PhysX，接著由 Quad-SLI enabled 中點選 Maximize 3D Performance SLI，並設定使用的顯示器。設定完成後，點選 Apply (套用)。

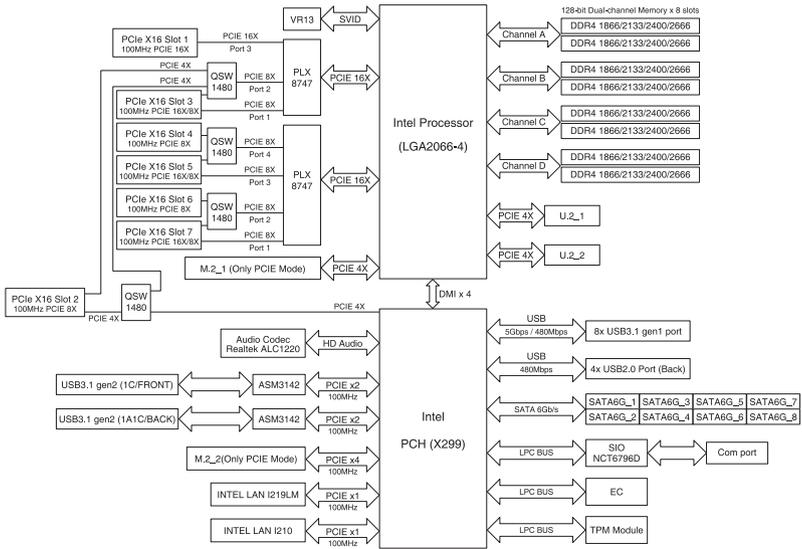


附錄

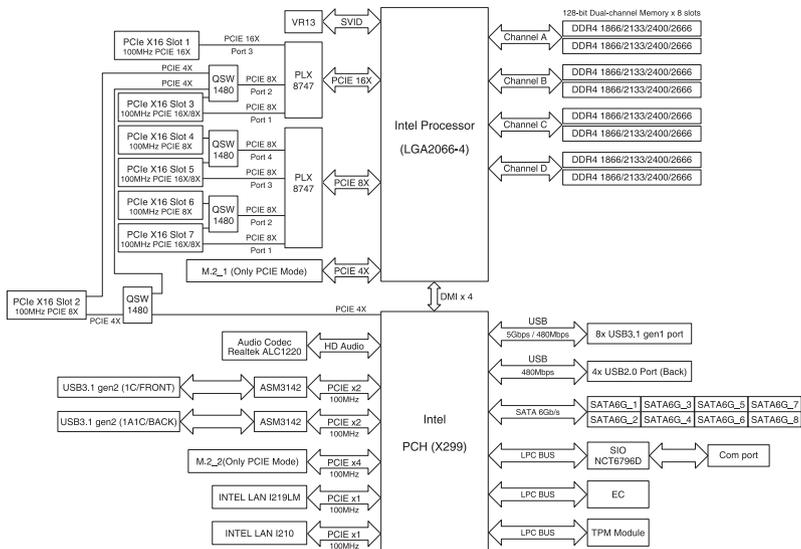
WS X299 SAGE 架構圖 (48-Lane)



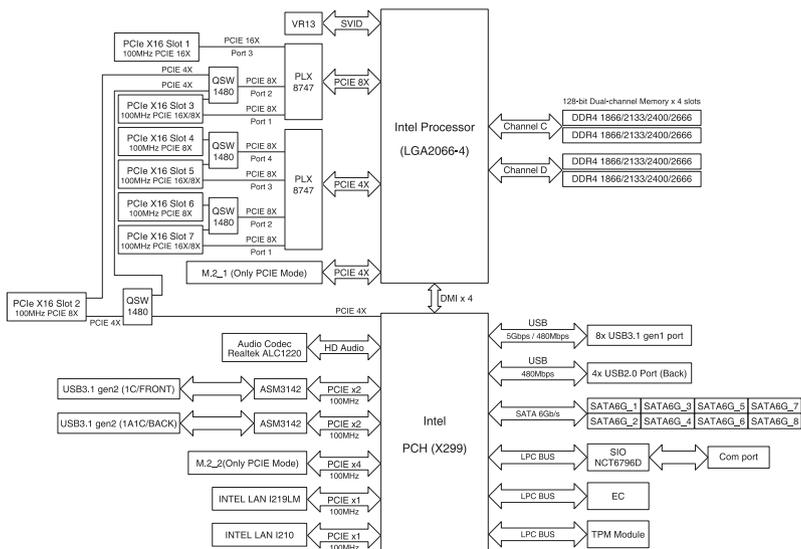
WS X299 SAGE 架構圖 (44-Lane)



WS X299 SAGE 架構圖 (28-Lane)



WS X299 SAGE 架構圖 (16-Lane)



Q-Code 列表

Code	Description
00	Not used
02	microcode
03	CACHE_ENABLED
04	PCH initialization
06	CPU_EARLY_INIT
10	PEI Core is started
11 – 14	Pre-memory CPU initialization is started
15 – 18	Pre-memory System Agent initialization is started
19 – 1C	Pre-memory PCH initialization is started
2B – 2F	Memory initialization
30	Reserved for ASL (see ASL Status Codes section below)
31	Memory Installed
32 – 36	CPU post-memory initialization
37 – 3A	Post-Memory System Agent initialization is started
3B – 3E	Post-Memory PCH initialization is started
4F	DXE IPL is started
50 – 53	Memory initialization error. Invalid memory type or incompatible memory speed
4F	DXE IPL is started
54	Unspecified memory initialization error
55	Memory not installed
56	Invalid CPU type or Speed
57	CPU mismatch
58	CPU self test failed or possible CPU cache error
59	CPU micro-code is not found or micro-code update is failed
5A	Internal CPU error
5B	Reset PPI is not available
5C – 5F	Reserved for future AMI error codes
E0	S3 Resume is started (S3 Resume PPI is called by the DXE IPL)
E1	S3 Boot Script execution
E2	Video repost
E3	OS S3 wake vector call
E4 – E7	Reserved for future AMI progress codes
E8	S3 Resume Failed
E9	S3 Resume PPI not Found
EA	S3 Resume Boot Script Error
EB	S3 OS Wake Error
EC – EF	Reserved for future AMI error codes
F0	Recovery condition triggered by firmware (Auto recovery)
F1	Recovery condition triggered by user (Forced recovery)
F2	Recovery process started
F3	Recovery firmware image is found
F4	Recovery firmware image is loaded
F5 – F7	Reserved for future AMI progress codes
F8	Recovery PPI is not available
F9	Recovery capsule is not found

Q-Code 列表 (續上頁表格)

Code	Description
FA	Invalid recovery capsule
FB – FF	Reserved for future AMI error codes
60	DXE Core is started
61	NVRAM initialization
62	Installation of the PCH Runtime Services
63 – 67	CPU DXE initialization is started
68	PCI host bridge initialization
69	System Agent DXE initialization is started
6A	System Agent DXE SMM initialization is started
6B – 6F	System Agent DXE initialization (System Agent module specific)
70	PCH DXE initialization is started
71	PCH DXE SMM initialization is started
72	PCH devices initialization
73 – 77	PCH DXE Initialization (PCH module specific)
78	ACPI module initialization
79	CSM initialization
7A – 7F	Reserved for future AMI DXE codes
90	Boot Device Selection (BDS) phase is started
91	Driver connecting is started
92	PCI Bus initialization is started
93	PCI Bus Hot Plug Controller Initialization
94	PCI Bus Enumeration
95	PCI Bus Request Resources
96	PCI Bus Assign Resources
97	Console Output devices connect
98	Console input devices connect
99	Super IO Initialization
9A	USB initialization is started
9B	USB Reset
9C	USB Detect
9D	USB Enable
9E – 9F	Reserved for future AMI codes
A0	IDE initialization is started
A1	IDE Reset
A2	IDE Detect
A3	IDE Enable
A4	SCSI initialization is started
A5	SCSI Reset
A6	SCSI Detect
A7	SCSI Enable
A8	Setup Verifying Password
A9	Start of Setup
AA	Reserved for ASL (see ASL Status Codes section below)
AB	Setup Input Wait

Q-Code 列表 (續上頁表格)

Code	Description
AC	Reserved for ASL (see ASL Status Codes section below)
AD	Ready To Boot event
AE	Legacy Boot event
AF	Exit Boot Services event
B0	Runtime Set Virtual Address MAP Begin
B1	Runtime Set Virtual Address MAP End
B2	Legacy Option ROM Initialization
B3	System Reset
B4	USB hot plug
B5	PCI bus hot plug
B6	Clean-up of NVRAM
B7	Configuration Reset (reset of NVRAM settings)
B8–BF	Reserved for future AMI codes
D0	CPU initialization error
D1	System Agent initialization error
D2	PCH initialization error
D3	Some of the Architectural Protocols are not available
D4	PCI resource allocation error. Out of Resources
D5	No Space for Legacy Option ROM
D6	No Console Output Devices are found
D7	No Console Input Devices are found
D8	Invalid password
D9	Error loading Boot Option (LoadImage returned error)
DA	Boot Option is failed (StartImage returned error)
DB	Flash update is failed
DC	Reset protocol is not available

ACPI/ASL 檢查表 (在作業系統下)

Code	Description
03	System is entering S3 sleep state
04	System is entering S4 sleep state
05	System is entering S5 sleep state
30	System is waking up from the S3 sleep state
40	System is waking up from the S4 sleep state
AC	System has transitioned into ACPI mode. Interrupt controller is in PIC mode.
AA	System has transitioned into ACPI mode. Interrupt controller is in APIC mode.

華碩的連絡資訊

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
電子郵件：info@asus.com.tw
全球資訊網：http://tw.asus.com

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>

華碩電腦公司 ASUSTeK COMPUTER INC. (亞太地區)

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
電子郵件：info@asus.com.tw
全球資訊網：http://tw.asus.com

技術支援

電話：+86-21-38429911
傳真：+86-21-58668722, ext. 9101#
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
電話：+1-510-739-3777
傳真：+1-510-608-4555
電子郵件：<http://vip.asus.com/eservice/techserv.aspx>

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：Harkort Str. 21-23, 40880 Ratingen,
Germany
傳真：+49-2102-959911
全球資訊網：<http://www.asus.de>
線上連絡：<http://www.asus.de/sales> (僅回答市場相關事務的問題)

技術支援

電話：+49-1805-010923 (元件)
電話：+49-1805-010920 (系統/筆記型電腦/
Eee 系列產品/LCD)
傳真：+49-2102-9599-11
線上支援：<https://www.asus.com/support/Product/ContactUs/Services/questionform/?lang=de-de>

FCC COMPLIANCE INFORMATION

Per FCC Part 2 Section 2.1077



Responsible Party: Asus Computer International
Address: 48720 Kato Rd., Fremont, CA 94538.
Phone/Fax No: (510)739-3777/(510)608-4555

hereby declares that the product

Product Name : Motherboard
Model Number : WS X299 SAGE

compliance statement:

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Ver. 180125

