

AMD 基於新世代 Zen 處理核心架構的 Ryzen 處理器正式登場，

Ryzen 被喻為 AMD 高階家用市場翻身作，

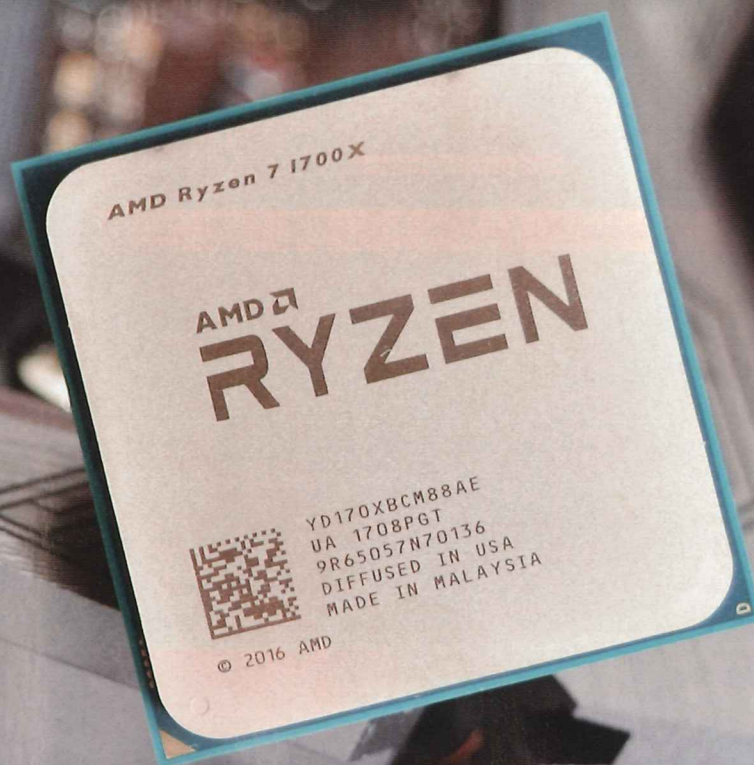
無論是製程技術、架構、效能甚至功耗控制，均有翻天覆地改進。

e-zone DIY 找來一顆街賣版的 AMD Ryzen 7 1700X 處理器進行詳細分析及評測，
讓大家率先一睹這顆全新處理器之真正威力。

AMD 絕地翻身作？

Ryzen 7 1700X

真正效能詳測



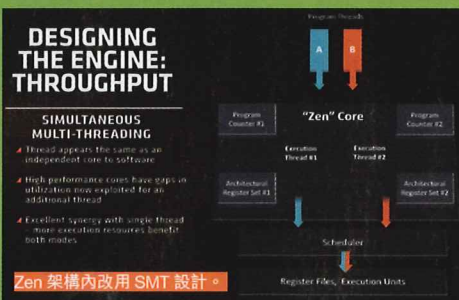
AMD Zen 架構技術分析

AMD 近年積極發展中、低階 APU 產品，但高階產品綫卻一直原地踏步，更被 Intel 完全壓倒。今次推出基於 Zen 架構的 Ryzen 處理器，AMD 更表示 Zen 架構是「由零開始」，重新設計的劃時代革新架構，架構效能提升達 52% 之多，以下首先拆解 Zen 架構技術特色。

Techno 01 改用 SMT 多綫程

AMD 過往數代 x86 架構，包括：Bulldozer、Piledriver、Steamroller 及 Excavator 架構，均使用 CMT (Clustered Multi-Thread) 單模組多綫程設計，即每個模組設有 2 個整數單元，再搭配 1 個彈性浮點單元，雖然整數單元各自擁有獨立的解碼及調度單元，但浮點單元仍是共享。AMD 採用這種設計乃考慮到日常應用中，有近 80% 運算屬於整數模式，而浮點運算只有 20%，故積極開發 APU 融合計算，希望將浮點運算轉由能力更強的 GPU 負責。可惜，此架構的實際表現並不出色，加上當時處理器受 32nm SOI 製程所限，令功耗相當高。

為此，AMD 在 Zen 架構改用 SMT (Simultaneous Multi Threading) 同步多綫程設計，每個核心均設有獨立整數單元及浮點單元，令每個單元規格大幅提升，包括：Branch Prediction、Micro-op Cache、Instruction Scheduler Window 均有 50% 至 75% 效能提升，加上指令級別的並行設計，大幅提升單綫程效能。AMD 宣稱，Zen 架構處理器在 Excavator 架構同樣的功耗及時脈下，IPC (Instructions Per Clock) 每時脈周期指令有逾 52% 提升。



Techno 03 SenseMI 技術

Zen 架構產品使用 AMD SenseMI 技術，包括五大項：Pure Power、Precision Boost、Extended Frequency Range、Neural Net Prediction 及 Smart Prefetch。Pure Power 主要是用作節能及提高能效，並實時監測處理器溫度、速度與電壓，適應性控制管理，配合 Infinity Fabric 互連架構進行循環式管理。AMD 表示，Pure Power 在不影響效能下可降低實際耗電；Precision Boost 則與 Pure Power 配合來優化效能，實時調整頻率，精確至 25MHz，在同樣功耗下能提升效能。

Extended Frequency Range (XFR) 則允許時脈進一步超過 Precision Boost 加速極限，而且是完全自動，在風冷、液冷、液氮散熱條件下自動執行。Neural Net Prediction 人工網絡基於軟件代碼執行預測處理器未來動作，預先載入指令，在處理器內選擇最合適路徑，將執行效率最大化。Smart Prefetch 可以根據應用程序代碼，預測未來資料訪問位置，配合高級學習算法學會應用數據的訪問模式，將重要數據提前讀取到本地 Cache 內，隨時立刻使用。

RYZEN MEMORY SUPPORT

DDR4

- Dual Channel/Dual Rank/4 DIMM: 1866
- Dual Channel/Single Rank/4 DIMM: 2133
- Dual Channel/Dual Rank/2 DIMM: 2400
- Dual Channel/Single Rank/2 DIMM: 2667

more about

記憶體升級 DDR4 2,667

Zen 架構內的記憶體控制器大幅提升，由 DDR3 過渡至 DDR4，支援 DDR4 2,133 至 2,667。據廠商資料顯示，在雙通道及 4 根記憶體 (單面 Single Rank) 全插滿下，只支援至 DDR4 2,133；雙通道 2 根記憶體 (雙面 Dual Rank) 則可提升至 DDR4 2,400，若要以 DDR4 2,667 運作，則要使用單面記憶體。

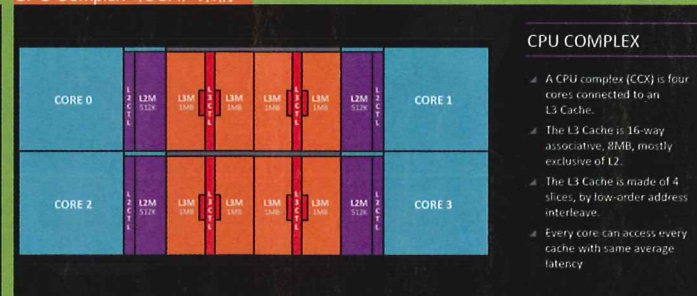
Zen 雖支援 DDR4 2,667，但亦有限制。

Techno 02 14nm 製程導入

AMD 向來在製程技術落後於 Intel，在最新的 Zen 架構終於追平。Zen 架構使用 Global Foundries 的 14nm FinFET 製程生產，屬於專為高密度優化的版本，可以縮小 CPU 核心面積、降低運作電壓，較上代 FX 的 32nm SOI 製程及 APU 的 28nm TSMC 製程先進得多。基於 Zen 架構的產品，基礎模塊為 CPU Complex (CCX)，原生為四核心八綫程，內置 64KB x4 L1 Inst. Cache 及 32KB x4 L1 Data Cache、512KB x 4 L2 Cache 與 8MB L3 Cache。

Ryzen 7 系列產品由兩個 CCX 組成，總計提供 8 個核心、16 條綫程、512KB L1 Cache、4MB L2 Cache 及 16MB L3 Cache。各 CCX 內的每個核心設有獨立開關，可按需要推出雙核心四綫程、六核心十二綫程，甚至是三核心六綫程等不同配置型號。

CPU Complex (CCX) 架構。



AMD SenseMI 技術，包括五大方面。

Ryzen 7 詳細拆解

三款型號登場

首批 AMD Ryzen 7 處理器包括：Ryzen 7 1800X、1700X 及 1700 三款。最高階 Ryzen 7 1800X 預設時脈 3.6GHz，加速時脈 4GHz，而 Ryzen 7 1700X 則降至 3.4GHz (預設) 及 3.8GHz (加速)，最入門 1700 的時脈仍然達到 3GHz (預設) 及 3.7GHz (加速)。Ryzen 7 的「X」系列屬於不鎖頻版本，亦有額外 Extended Frequency Range (XFR) 加速模式，實際加速時脈按系統環境而更高。

處理器定價方面，Ryzen 7 1800X、1700X 及 1700 建議售價分別為 US\$499 (約 HK\$3,892)、US\$399 (約 HK\$3,112) 及 US\$329 (約 HK\$2,566)，定價創出 AMD 高階桌面處理器新高，但考慮到其八核心 16 綫程強勁規格，與目標對手 Intel Broadwell-E 的 Core i7 6900K (US\$1,089)、Core i7 6850K (US\$617) 及 Core i7 6800K (US\$434) 相比，Ryzen 7 的性價比頗高。

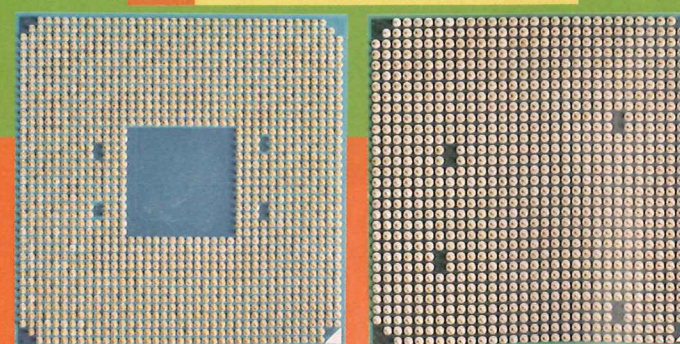
Ryzen 7 vs FX-8320

使用 Zen 架構的 Ryzen 7 與 Piledriver 架構的 FX-8320 處理器相比，由於兩者均採用金屬蓋保護設計，故正面面積及外形相差不遠，但一反轉背後針腳立刻可見分野。Ryzen 7 採用 AM4 封裝設計，針腳數目多達 1,331 支，使用 AM3+ 封裝的 FX 處理器則只有 940 支針腳，而且排列方法大為不同，Ryzen 的針腳較幼亦更密集，中央部分已留空，FX 處理器的針腳較粗，分布則更平均。



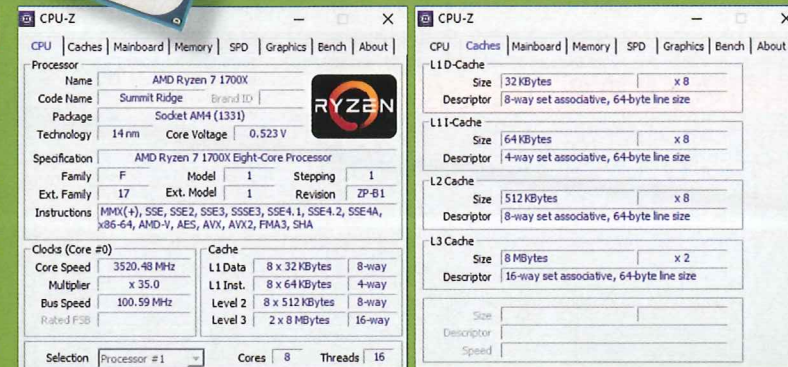
正面 (左) Ryzen 7 1700X、(右) AMD FX-8320

底面 (左) Ryzen 7 1700X、(右) AMD FX-8320



首批採用 Zen 架構的是 AMD Ryzen 7 系列桌面處理器，主攻高階市場，即原有 FX 處理器之定位。AMD 在 Ryzen 7 系列處理器引入 SenseMI 技術，有效控制功耗並提升效能。Ryzen 7 系列內建 8 個核心 16 綫程、4MB L2 Cache 及 8 + 8MB L3 Cache。

測試的街賣版 Ryzen 7 1700X。



最新版 CPU-Z 1.78.3 已正確辨認 Ryzen 7 1700X 所有規格。

內建 64KB x8 L1 Inst. Cache、32KB x8 L1 Data Cache、512KB x 8 L2 Cache 及 8MB x2 L3 Cache。

功耗大幅下降

新一代 Ryzen 7 處理器轉用 14nm FinFET 製程生產，因技術更成熟，故生產良率高，能降低生產成本及功耗。Ryzen 7 1800X 及 1700X 的 TDP 功耗僅為 95W，Ryzen 7 1700 更低至 65W，亦是桌面八核心 x86 架構處理器新低，較上代 FX 處理器的 125W TDP 功耗低得多。值得注意的是，兩款「X」系列 Ryzen 7 處理器不提供散熱器，Ryzen 7 1700 則附送新一代 Wraith Spire 散熱器，運作噪音僅 32db，能應付 95W TDP 規格處理器。

AMD Ryzen 7 系到處理器一覽

型號	核心 / 綫程	基本時脈 (GHz)	加速時脈 (GHz)	熱設計功耗 (Watts)	盒裝包含散熱器	建議市場售價
Ryzen 7 1800X	8 / 16	3.6	4	95	不適用	US\$499
Ryzen 7 1700X	8 / 16	3.4	3.8	95	不適用	US\$399
Ryzen 7 1700	8 / 16	3	3.7	65	Wraith Spire	US\$329



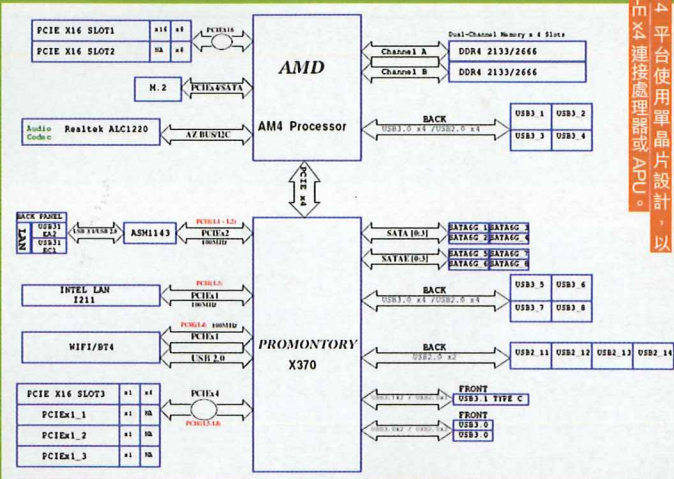
Ryzen 7 1700 附送新一代 Wraith Spire 散熱器。

AMD 300 系晶片登場

全線 Ryzen 處理器均採用 AM4 封裝及對應 DDR4 記憶體，故對應插座及晶片也同步更新至 Socket AM4 及 300 系列。

改用單晶片設計

由於 Ryzen 處理器內置記憶體、PCI-E 控制器，故主機板晶片由上代 FX 系列的南北橋晶片，改為單一晶片設計，以 PCI-E x4 總線跟處理器或 APU 連接。AMD 為 AM4 平台推出 5 款 300 系晶片，包括旗艦級 X370、主流級 B350、入門級 A320，以及 SFF 迷你平台專用的高階 X300 及低階 A300。首批登場的主機板採用 X370 及 B350 兩款晶片，今次測試 Ryzen 7 1700X 處理器使用的 ASUS ROG CROSSHAIR VI HERO 主機板，採用旗艦級 X370 晶片。



AM4 平台使用單一晶片設計，以 PCI-E x4 連接處理器或 APU。

支援 USB 3.1 Gen 2

作為旗艦型號，AMD X370 晶片的規格最強，除支援超頻外，更多達 16 條 PCI-E 3.0 總線，配合 Ryzen 處理器能以單卡 x16 或雙卡 x8 運作，支援 AMD CrossFireX 及 NVIDIA 2-Way SLI，但搭配 APU 時只支援單一 PCI-E 3.0 x8，B350 及 A320 晶片則不設 PCI-E 分拆功能。

除兩款 SFF 型號外，其他三款 300 系晶片原生支援 USB 3.1 Gen2 介面，提供 10Gbps 頻寬，最多提供兩組，其他 USB 3.1 介面只屬 Gen 1 5Gbps 規格，這方面略領先 Intel 的 200 系晶片。另外，300 系晶片還對應 NVMe 及 SATA Express。

Chipset Segment	Chipset	PCI Express® Gen3 Graphics*	USB 3.1 Gen2 (10 Gbps) + 2.0	SATA & NVMe	SATA Express** (10 Gbps SATA & NVMe)	PCI Express® Gen1	SATA RAID*	PCI Express® slots*	Over-clocking
Enthusiast	X370	1x16/2x8 (AMD Ryzen™)	2x10+6	6 + x2 NVMe (for 2 SATA 3.1 & 4 NVMe on AMD Ryzen™ Processor)	2	x8 Gen2 (for 2 SATA 3.1 & 4 NVMe on AMD Ryzen™ Processor)	0, 1, 10	Yes	Unlocked†
Performance	B350	1x16 (AMD Ryzen™)	2x6+6	4 + x2 NVMe (for 2 SATA 3.1 & 4 NVMe on AMD Ryzen™ Processor)	2	x6 Gen2 (for 2 SATA 3.1 & 4 NVMe on AMD Ryzen™ Processor)	0, 1, 10	No	Unlocked†
Mainstream	A320	1x16 (AMD Ryzen™)	1x6+6	2 + x2 NVMe (for 2 SATA 3.1 & 4 NVMe on AMD Ryzen™ Processor)	2	x4 Gen2 (for 2 SATA 3.1 & 4 NVMe on AMD Ryzen™ Processor)	0, 1, 10	No	Locked
SFF Option	X300	1x16/2x8 (AMD Ryzen™)	0+4+0	2 + x2 NVMe (for 2 SATA 3.1 & 4 NVMe on AMD Ryzen™ Processor)	1	x4 Gen3 (for 2 SATA 3.1 & 4 NVMe on AMD Ryzen™ Processor)	0, 1	Yes	Unlocked†
SFF Option	A300	1x16 (AMD Ryzen™)	0+4+0	2 + x2 NVMe (for 2 SATA 3.1 & 4 NVMe on AMD Ryzen™ Processor)	1	x4 Gen3 (for 2 SATA 3.1 & 4 NVMe on AMD Ryzen™ Processor)	0, 1	No	Locked

AMD 新推出的 5 款 300 系晶片規格比較。

X370 才能啟用 XFR

Ryzen 處理器支援 Extended Frequency Range (XFR) 技術，允許時脈進一步超過 Precision Boost 加速極限，而且完全自動，在風冷、液冷、液氮散熱環境下均會自動執行。啟用 XFR 技術，除處理器支援外，亦需要晶片配合，AMD 300 系晶片中的 X370、B350 及 X300 均支援超頻功能，但當中只有 X370 晶片對應 XFR 技術，提供更高加速時脈。若 Ryzen 處理器配合 B350 及 X300 晶片使用，最高加速時脈只達到 Precision Boost 水平。

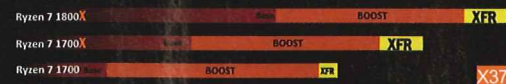
X370 晶片可啟用 XFR 技術。

THE RYZEN "X" FACTOR

"X" means more performance

- Higher Base Clocks
- Higher Boost Clocks
- Twice the XFR Boost Headroom

Combine with an X370 motherboard to deliver the maximum experience



more about

Socket AM4 vs AM3+

由於 Ryzen 處理器的針腳增加至 1,331 支，必須配合全新 Socket AM4 主機板使用。與 Socket AM3+ 相比，Socket AM4 的針孔更細及排列得更密集，中央位置則留空，並設有防吊設計。除最高階的 Ryzen 系列處理器外，AMD 新一代 Bristol Ridge APU 也同樣使用 AM4 封裝，可安裝於 Socket AM4 主機板，但要使用 APU 內建顯示功能，主機板必須提供顯示輸出介面。

Socket AM4 (左)、Socket AM3+ (右)

AM4 旗艦底板 ASUS ROG CROSSHAIR VI HERO

針對全新 Ryzen 處理器，各廠商已發布自家 Socket AM4 主機板，首款登場的旗艦型號是 ASUS ROG CROSSHAIR VI HERO。

頂級用料

ASUS 旗下的 R.O.G. 系列向來深受發燒玩家歡迎，CROSSHAIR 是針對 AMD 平台而計，因 AMD 之前未有更新高階產品，故 CROSSHAIR 系列也多年沒更新。今次測試使用的 ASUS ROG CROSSHAIR VI HERO，採用最高階 AMD X370 晶片，支援 AM4 封裝處理器，包括 RYZEN 系列，以及之後推出的 APU 型號。

此板全面採用高階用料，處理器供電模組用上十二相迴路設計，配合供電穩定性極高的 Alloy Choke 及 PowerPAK MOSFET 晶片，以及自家 Digi+VRM 與 FPCAP 設計，能穩定電流輸出，強化處理器的極限超頻能力。另外，ASUS 在各主要組件加入熱導管及大型散熱器，以減低大幅超頻後帶來的熱力。

使用十二相迴路設計，並加入熱導管及大型散熱器。

提供大量 USB 介面。

\$2,230

ASUS HK
3582 4770



Spec

• 型號：ASUS ROG CROSSHAIR VI HERO • 支援處理器：Socket AM4 • 採用晶片：AMD X370 • 記憶體插槽：DDR4 x4 • 擴充槽：2x PCI-E 3.0 x16、1x PCI-E 2.0 x16、3x PCI-E 2.0 x1 • ATA 裝置：SATA3 x8、M.2 x1 • 外接埠：USB 2.0 x6、USB 3.1 Gen1 x10、USB 3.1 Gen2 x3 • 網路：Intel I211-AT Gigabit LAN • 音效：SupremeFX S1220 8-ch HD Audio

引入 ASUS PRO CLOCK 技術

廠商在 CROSSHAIR VI HERO 引入 ASUS PRO CLOCK 技術，設有專為 AM4 處理器而設計的基礎時脈產生器，與 ASUS TurboV 處理單元 (TPU) 搭配運作，強化電壓及基礎時脈超頻控制，將效能提升至最高。主機板提供多個快捷按鍵，包括：開關、Reset、Safe Boot、Retry Button 等，更加入 Debug LED 及電壓量度點，對於進階超頻玩家而言尤其實用。另外，主機板設有 4 根 DDR4 記憶體插槽，最高支援 64GB 容量，能以超頻方式支援至 DDR4 3,200 規格。

2-Way SLI 對應

除 X370 晶片原生提供 USB 3.1 Gen2 介面外，廠商更加入 ASMedia ASM1143 晶片，額外加入兩組 USB 3.1 Gen2 介面支援，而 SATA3 介面則為 8 組，再加 1 組頻寬達 32GB/s 的 M.2 介面。擴充方面，此板設有 3 根 PCI-E x16 插槽，當中 2 根由處理器提供，支援以「x8+x8」方式運作，對應 2-Way SLI / CrossFireX 雙卡並行。

音效部分，採用支援 8 聲道輸出的 SupremeFX S1220 音效晶片，音效電路搭載的電容也特別採用 Nichicon 音效電容，並且內建一顆 ESS ES9023P DAC，讓用家搭配高阻抗耳機使用。網路功能則使用 Intel I211 晶片，對應 GameFirst 頻寬優化及 LANGuard 保護。



提供多個快捷按鍵。



電壓量度點。



直接由 X370 晶片提供前置 USB 3.1 Gen2 介面。



SupremeFX S1220 音效晶片。

AMD Ryzen 1700X 全方位測試

e-zone DIY 以多款不同微架構的處理器，包括：Intel Core i7 7700K (Kaby Lake)、Core i7 6900K (Broadwell-E) 及 AMD FX-8350 (Piledriver) 進行效能比拼。由於部分處理未有內建顯示核心，故所有測試統一安裝一張 NVIDIA GeForce GTX 1080 顯示卡。

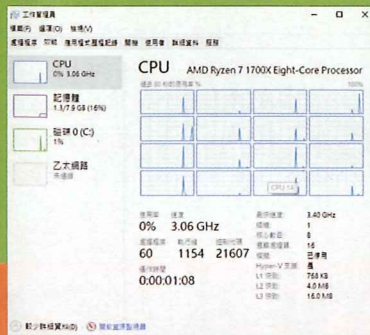
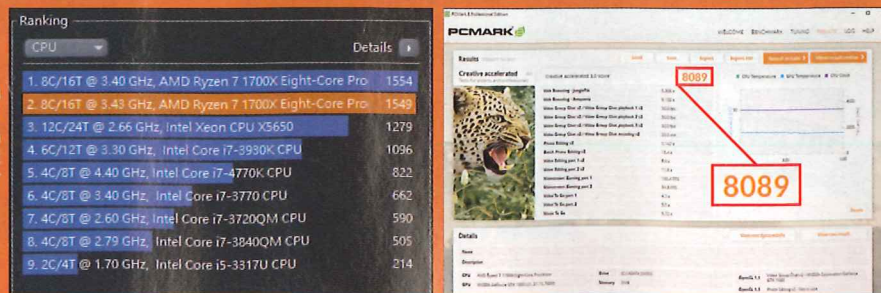
Test 01 基本效能測試

處理器型號	AMD Ryzen 1700X	AMD FX-8350	Core i7 6900K	Intel Core i7 7700K
架構	Zen	Piledriver	Broadwell-E	Kaby Lake
插座	AM4	AM3+	LGA2,011v3	LGA1,151
處理器時脈	3.4GHz / 3.8GHz	4GHz / 4.2GHz	3.2GHz / 3.7GHz	4.2GHz / 4.5GHz
核心 / 線程	8 / 16	8 / 8	8 / 16	4 / 8
L3 Cache	16MB	8MB	20MB	8MB
《PCMark8》「Creative」應用場景總分	8,089	6,775	8,481	7,276
- Web Browsing: JunglePin (秒) *	0.306	0.327	0.305	0.302
- Web Browsing: Amazonia (秒) *	0.133	0.135	0.133	0.133
- Video Group Chat / Video playback 1 (fps)	30	30	30	30
- Video Group Chat / Video playback 2 (fps)	30	30	30	30
- Video Group Chat / Video playback 3 (fps)	30	30	30	30
- Video Group Chat / Video encoding (毫秒) *	33	40.7	33	41
- Photo Editing (秒) *	0.142	0.193	0.12	0.186
- Batch Photo Editing (秒) *	15.4	20.2	15.6	20.9
- Video Editing part 1 (秒) *	5	7.2	4.7	5.1
- Video Editing part 2 (秒) *	11.8	18.5	10.9	11.3
- Mainstream Gaming part 1 (fps)	186.6	185.4	184.8	186.4
- Mainstream Gaming part 2 (fps)	84.8	80.7	83.2	84
《Sisoftware Sandra 2016 SP1》- CPU Dhrystone (GIPS)	288.41	98.66	258.52	194.5
- CPU CPU Whetstone (GFLOPS)	183.6	73	201.16	118.65
- RAM ALU (GB/s)	26.2	17.41	44.38	26.88
- RAM FPU (GB/s)	26.14	17.44	47	25.9
- RAM Latency*	82.1	67.4	27.8	22.5
《Cinebench R15》- x CPU	1,549	646	1,531	971
《Super PI 1.5 mod》1M *	10.751s	22.687s	9.465s	8.251s
《Super PI 1.5 mod》4M *	53.74s	124.141s	45.659s	42.895s
《WinRAR》- Multi thread (KB/s)	10,642	8,473	24,653	11,132
- Single Thread (KB/s)	1,273	1,507	2,786	1,807

*註：數值愈細愈好。

分析：效能追貼 Intel

測試的 AMD Ryzen 1700X 屬於高階八核心、16 線程型號，受惠於新一代 Zen 架構及 AMD SenseMI 技術，效能較上代 Piledriver 架構的 AMD FX-8350 大幅提升，在單線程的《Super PI 1.5 mod》1M 測試，由 22.687s 大幅縮減至 10.751s，並追近對手 Intel。AMD Ryzen 1700X 的多線程表現也相當出色，例如於《Cinebench R15》- x CPU 測試得分 1,549，領先 Intel 同樣屬八核心、16 線程的 Core i7 6900K，在綜合測試的《PCMark8》「Creative」應用場景總分，也只落後 400 分。值得一提，Core i7 6900K 在記憶體測試得分大幅領先，主因為它以四通道運作，大幅拉高成績。



《Windows 10》正確顯示 AMD Ryzen 1700X 的 16 線程。

《PCMark8》「Creative」應用場景總分只落後 Intel Core i7 6900K 約 400 分。

測試平台

• 處理器：AMD Ryzen 1700X (Ryzen)、Intel Core i7 7700K (Kaby Lake)、Core i7 6900K (Broadwell-E)、AMD FX-8350 (Piledriver) • 主機板：ASUS ROG CROSSHAIR VI HERO (X370)、ASUS ROG MAXIMUS VIII FORMULA (Z170)、ASUS X99-Deluxe II (X99)、MSI 970 Gaming (AMD 970) • 記憶體：4x KLEVV DDR4 3,000 4GB @ 2,133 CL15-15-15-35 (Broadwell-E) / 2x Gell DDR4 2133 8GB @ 2,133 CL15-15-15-35 (Ryzen / Skylake) • 2x Kingston DDR3 1,866 4GB @ CL11-13-13-35 (Piledriver) • 硬碟：Crucial MX200 256GB • 驅動程式：《AMD Chipset Drivers 17.2.1》、《NVIDIA GeForce Game Ready Driver 378.66》• 作業系統：《Windows 10 Pro 64-bit》

Test 02 同時脈架構效能對比

處理器型號	AMD Ryzen 1700X	AMD FX-8350	Core i7 6900K	Intel Core i7 7700K
架構	Zen	Piledriver	Broadwell-E	Kaby Lake
插座	AM4	AM3+	LGA2,011v3	LGA1,151
核心 / 線程	8 / 16	8 / 8	8 / 16	4 / 8
L3 Cache	16MB	8MB	20MB	8MB
《Sisoftware Sandra 2016 SP1》- CPU Dhrystone (GIPS)	245	77.45	212	139.17
- CPU CPU Whetstone (GFLOPS)	158.45	55.37	164.5	81.42
- RAM ALU (GB/s)	26	17	44.23	26.54
- RAM FPU (GB/s)	26	17	47	26.72
《Cinebench R15》- x CPU	1,332	481	1,270	677
《Super PI 1.5 mod》1M *	13.845s	30.031s	11.579s	12.110s
《Super PI 1.5 mod》4M *	68.227s	163.084s	55.582s	59.944s
《WinRAR》- Multi thread (KB/s)	10037	7609	22378	9613

*註：數值愈細愈好。

Extra Test DDR4 2,133 vs DDR4 2,667 效能比較

AMD Ryzen 支援最高 DDR4 2,667 記憶體時脈運作，轉用高時脈後，記憶體頻寬明顯提升，連帶其他效能測試成績也有增長，但暫時 Ryzen 對 DDR4 2,667 記憶體的兼容性尚未完善，穩定性有待改進。

記憶體設定	DDR4 2,667 @ CL16-16-16-39	DDR4 2,133 @ CL15-15-15-35
《Sisoftware Sandra 2015》- CPU Dhrystone (GIPS)	290.1	288.41
- CPU CPU Whetstone (GFLOPS)	184.78	183.6
- RAM ALU (GB/s)	32.64	26.2
- RAM Latency *	76	82.1
《Cinebench R15》- x CPU	1554	1549
《Super PI 1.5 mod》1M *	11.001s	10.751s
《Super PI 1.5 mod》4M *	53.46	53.74
《WinRAR》- Multi thread (KB/s)	11252	10642
- Single Thread (KB/s)	1414	1273

Auto	BCLK
DDR4-1333MHz	100.6000 MHz
DDR4-1600MHz	Ratio
DDR4-1866MHz	34.0 x
DDR4-2133MHz	Memory
DDR4-2400MHz	Frequency
DDR4-2666MHz	2133 MHz
DDR4-2933MHz	Capacity
DDR4-3200MHz	
Auto	

AMD Ryzen 7 官方支援最高 DDR4 2,667 記憶體時脈運作。

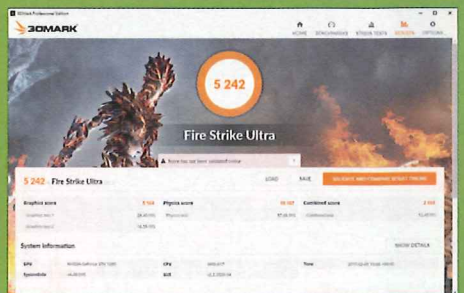
Test 03 3D 效能測試

處理器型號	AMD Ryzen 1700X	AMD FX-8350	Core i7 6900K	Intel Core i7 7700K
架構	Zen	Piledriver	Broadwell-E	Kaby Lake
插座	AM4	AM3+	LGA2,011v3	LGA1,151
處理器時脈	3.4GHz / 3.8GHz	4GHz / 4.2GHz	3.2GHz / 3.7GHz	4.2GHz / 4.5GHz
核心 / 線程	8 / 16	8 / 8	8 / 16	4 / 8
L3 Cache	16MB	8MB	20MB	8MB
《3DMark》- Time Spy				
- Total Score	7,211	6,174	7,456	6,855
- Graphics score	7,151	7,268	7,282	7,218
- Physics score	7,574	3,333	8,632	5,336
《3DMark》- Fire Strike Ultra				
- Total Score	5,242	4,964	5,228	5,183
- Graphics score	5,164	5,178	5,142	5,175
- Physics score	18,167	7,750	18,351	13,704
- Combined Score	2,684	2,686	2,681	2,700
《Gaming Tests @ 4K				
《Heaven Benchmark》extreme (fps)	55.9	55.1	55.9	55.5
《Sniper Elite 3》- UHQ (fps)	96	95.6	95.9	96.9
《Rise Of Tomb Raider》- Ultra HD (fps)	58.5	58.5	58.6	58.4
《Valley Benchmark》- UHQ (fps)	58.6	55.3	58.3	57.5

分析：足以推動頂級顯示卡

過往 AMD 發布高階顯示卡時，官方數據的測試平台，大多數使用 Intel 處理器，主因是以往 AMD 處理器效能不及 Intel，往往成為效能瓶頸。

進入 Zen 架構，AMD 終於大反擊，從測試成績可見，Ryzen 7 1700X 足夠推動 NVIDIA GeForce GTX 1080 高階顯示卡，於最高要求的《3DMark》- Fire Strike Ultra 測試，得分更勝 Intel Core i7 6900K。在 4K 遊戲測試，表現也與對手相近，效能瓶頸已落在顯示卡。



AMD Ryzen 7 1700X 的《3DMark》- Fire Strike Ultra 得分勝過 Intel Core i7 6900K。

Test 04 溫度・功耗測試

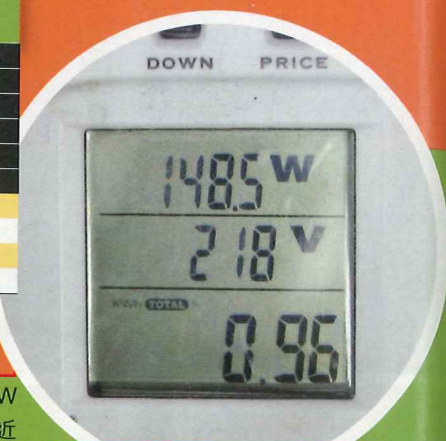
處理器型號	AMD Ryzen 1700X	AMD FX-8350	Core i7 6900K	Intel Core i7 7700K
架構	Zen	Piledriver	Broadwell-E	Kaby Lake
插座	AM4	AM3+	LGA2011v3	LGA1151
處理器時脈	3.4GHz / 3.8GHz	4GHz / 4.2GHz	3.2GHz / 3.7GHz	4.2GHz / 4.5GHz
核心 / 線程	8 / 16	8 / 8	8 / 16	4 / 8
L3 Cache	16MB	8MB	20MB	8MB
閒置全平台功耗 *	48.5W	96W	74W	40.5W
閒置處理器溫度 *	43 °C	45 °C	44 °C	38 °C
處理器全負載全平台功耗 *	148.5W	198W	164W	127W
處理器全負載處理器溫度 *	70 °C	78 °C	56 °C	64 °C

* 註：數值愈細愈好。

分析：功耗大有改善

受惠於 14nm FinFET 製程，AMD Ryzen 7 1700X 的官方 TDP 功耗僅為 95W，較上代 FX-8350 的 125W 大幅下降。實際測試顯示，AMD Ryzen 7 1700X 在全負載時，全平台總功耗只有 148.5W，較 FX-8350 低近 50W，也較 Core i7 6900K 低 15.5W。

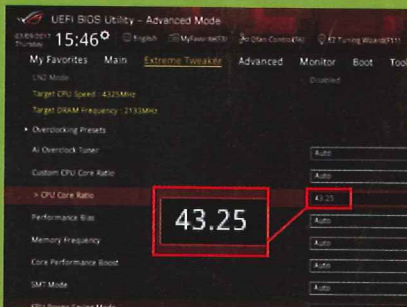
溫度方面，由於 AMD Ryzen 7 1700X 只配上代 FX-8350 附送的 AMD 原裝散熱器，故運作溫度甚高，但也較 FX-8350 低 8 °C；Core i7 6900K 以低溫運作是因為採用了水冷散熱器幫助散熱。



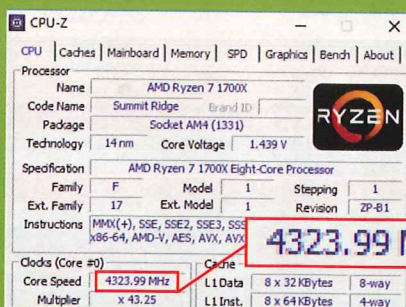
處理核心全負載時，AMD Ryzen 7 1700X 的平台總功耗為 148.5W。

Extra Test Ryzen 7 1700X 超頻測試

AMD Ryzen 7 1700X 採用無鎖倍頻設計，用家能以調高倍頻方式大幅超頻。e-zone DIY 使用 ASUS ROG CROSSHAIR VI HERO 主機板配合 CoolerMaster 120V 水冷進行超頻測試，發現 UEFI 內的倍頻設定級別由 0.5 降至 0.25，用家可選擇 x.25 及 x.75 倍頻，令超頻時更具彈性。測試使用的賣街版 AMD Ryzen 7 1700X，預設電壓為 1.373V，在預設電壓下，成功超頻至 41.5 倍頻，總時脈為 4,150MHz，將電壓調高至 1.45V 後，更可上推至 43.25 倍頻，總時脈已高達 4,325MHz。



UEFI 內提供 0.25 倍頻調校。



e-zone DIY 手上的 AMD Ryzen 7 1700X，成功超頻至 4,325MHz。

insight

Ryzen 5 第二季登場

Ryzen 7 是 Zen 架構進軍家用市場的首步曲，AMD 將於第二季推出性價比更高的 Ryzen 5，使用六核心 12 線程 / 四核心 8 線程設計，定價會在 \$2,000 內，對手是 Intel Core i5。到下半年，更會有 Ryzen 3 上場，屬於四核心 8 線程型號，主打中低階市場，目標對手是 Intel Core i3。

RYZEN 5 PROCESSORS COMING Q2

5 1600X

6-Core, 12-Thread 3.6 GHz / 4.0 GHz

5 1500X

4-Core, 8-Thread 3.5 GHz / 3.7 GHz

Ryzen 5 將於第二季登場。

Comment

評

反擊大成功！

Ryzen 7 作為首款應用 Zen 架構的家用處理器，AMD 在設計上是「由零開始」，引入多種新技術，配合 14nm FinFET 製程加持，在效能及功耗控制均有非常出色表現，絕對有力追貼甚至超越 Intel 現時高階家用處理器。不過，Intel 近年在家用處理器發展，其實已放慢腳步，更被用家笑指是「擠牙膏」式策略，推測 Intel 被 Ryzen 絕地反擊後，會加快新處理器的研發步伐。

減價谷銷量 AMD RX 480 售罄再補貨!



3冊 15元

issue 970

逢星期四出版
16.03.2017
ezone.hk

e-zone

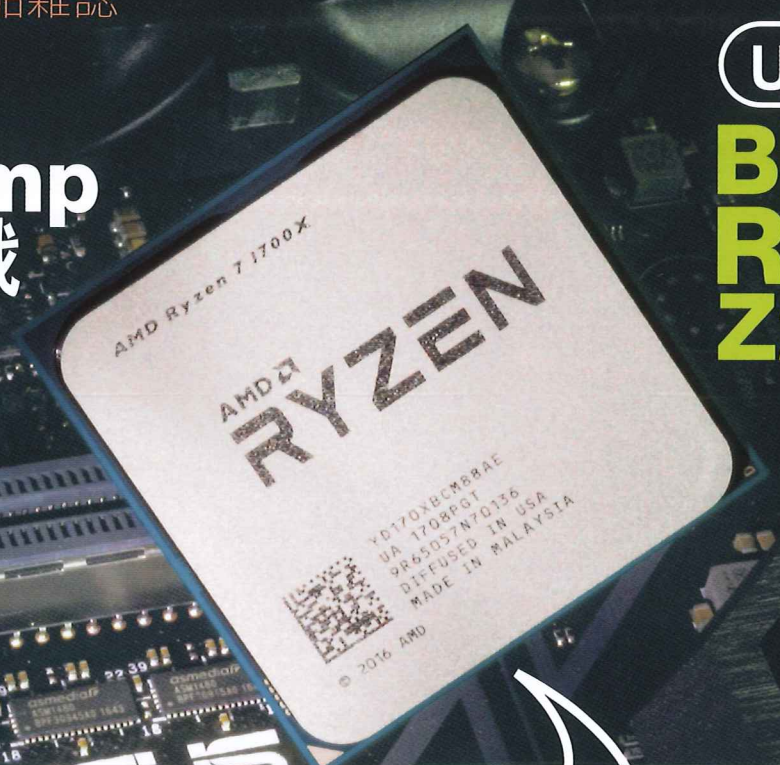
DIY

No.1 消費者電子產品雜誌

串流更靚聲
SoundPimp
播歌實戰

U.2 介面搭載

**BIOSTAR
RACING
Z270GT4**



AMD 絕地翻身作?

Ryzen 7 1700X 真正效能詳測

Btrfs 檔案系統追加!
Synology DSM 6.1

功能
檢閱