

以「全面運算」釋放開發者潛力

作者：Ian Smythe, Arm 市場行銷副總裁 2020-10-14

開發者存取有兩個最終的目標。首先是打造最簡便且最有效率的方式，讓開發者打造各式應用，為他們節省成本並創造更快的產品上市時程。

為提升數位沉浸體驗，Arm 近年透過「全面運算」(Total Compute)策略提供更完整的解決方案——除了透過提升單一 IP 與系統單晶片的運算效能，也透過為行動裝置安全性提供「[深度防衛](#)」，強化系統安全性。

此外，Arm 也提出另一個關鍵——「開發者存取」(Developer Access)。開發者存取有兩個最終的目標。首先是打造最簡便且最有效率的方式，讓開發者打造各式應用程式，為他們節省成本並創造更快的產品上市時程。其次是設計與推出可以讓開發者取用高效能的技術，而這些技術可以橫跨多種平台進行佈署，以創造最刺激、最引人入勝、也最沉浸的應用程式。

貫穿生態系對 Arm 技術的支援

對於 Arm 生態系的開發者，當前的挑戰之一是學習針對每項技術最佳化的不同工具，或是 SoC 上的各種元件。全面運算確保 Arm 技術裡的功能獲得支援，並在整個軟體生態

系具有能見度。這意味不是只有為 CPU 設計程式比較容易，Arm 也提供開發者橫跨 Arm 所有 IP 的程式設計、除錯與分析用框架，包括 CPU、GPU 與 NPU(神經網路處理器)。這種元件的有效遞送，是全面運算歷程與整體成功的關鍵。

Arm 同時也與第三方合作，確保其技術取得工具與軟體的妥善支援，同時也開發 Arm 自有的工具，以因應生態系中存在的所有落差，藉此提供一致的開發者體驗，且工具在整個 Arm 生態系中都能獲得支援。

透過技術、軟體與工具更容易取得更高效能，可以協助開發者打造更複雜、效能更高與更沉浸的應用程式。例如，這些可能包括提供更複雜與更先進遊戲的應用程式，或是 XR (擴增實境與虛擬實境)以及人工智慧(AI)使用場景。

此外，這些工具與軟體提供開發者在他們自己的、或偏好的開發環境中，在系統層級獲得更深入的洞見 - 有些洞見現在是看不到的。這可協助解決任何開發過程中碰到的問題，促成更高的系統效率。

工具、軟體與教育的投資

Arm 已透過對工具、軟體與教育的投資，改善開發者的工作狀態。效能分析正是其中一個正在進行中的絕佳範例。它讓開發者瞭解不同的作業負載如何在不同的技術下發揮作用，同時找出系統內不同瓶頸發生的地方。Performance Advisor 是一個全新的 Arm 工

具，可以產出易於閱讀的效能分析報告。它的基礎來自配備 Arm CPU 與 Mali GPU 平台搜集而來的豐富技術效能數據。Performance Advisor 是 Arm Mobile Studio 2020 的一部份，後者也是 Arm 的產品，為橫跨所有 Android 裝置提供 Arm 技術相關的深入洞見。近期這些支援也已延伸至 Ethos NPU 系列。

Arm 同時擁有軟體框架與運算程式庫，可以提升橫跨不同運算領域的效能。Arm 神經網路(NN)就是這種軟體框架的絕佳範例。這是一種共用的應用程式介面，可以極大化 Arm 所有 IP 的機器學習(ML)的可編程性。我們的效能分析顯示，Arm NN 橫跨所有運算函數都能帶來效能提升——big Cortex-A CPU、LITTLE Cortex-A CPU、Mali GPU 與 Ethos NPU。

Arm NN 已獲得越來越多的開發者使用，而他們想要利用它來提升各種應用程式的 ML 效能。同時，Arm Compute Library 擁有供 Cortex-A CPU (運用 Neon)與 Mali GPU (運用 OpenCL 與 OpenGL ES Compute)使用的低階、經最佳化的軟體函數庫，開發者可以利用它們來加速應用程式的效能。除了效能，程式庫也為應用目標鎖定為 ML 功能的開發者，降低成本與因此耗費的功夫。

Arm 為廠商使用的工具與軟體框架，提供橫跨完整行動系統的詳細觀點，並將其專業導入生態系合作夥伴的工具中。除了與 Unity 公司合作，Arm 也成為 Google 全新 Android GPU Inspector 檢視工具(AGI)創始夥伴之一。這是一個最近才剛推出的工具，

設計用意在於協助遊戲開發工作室從 GPU 榨出最大的效能，以便在 Android 平台上提供更沉浸的行動遊戲。有了 AGI 圖形程式，設計師可以讓運作 Mali 的行動裝置的 GPU 善用情況視覺化，讓開發者聚焦在最重要的地方。

Arm 也持續與 64 位元的開發者接觸。截至 2019 年 8 月 1 日，所有在 Google Play Store 商店上架的全新 app，都必須支援 64 位元架構。對於開發者來說，64 位元的好處相當的多。把應用程式移轉到 64 位元，可以帶來效能的提升(對於某些作業負載最多可提升 20%)以及額外的安全保護。

它同時也能促成全新、更為複雜的作業負載，例如先進的 AI、ML 與沉浸的行動遊戲。這些效能的好處將可直接提升用戶的體驗。例如我們透過與 Unity 的夥伴關係，得以在 Unity 2018 上針對各種內容進行分析，並觀察到 64 位元應用程式的整體幀率提升率介於 9.5~16.7%。

在 Arm 的開發者生態系中，雖然 64 位元已出現正面進展，但要釋放它全部的潛力，還有很長的路要走。全球上市的 890 萬個 app 中，約 60%擁有 64 位元的版本。這意味還有四成的應用程式還未完全善用到 64 位元的好處。

與 Unity 合作

除了工具以外，Arm 也正致力於打造關鍵的夥伴關係，以改善開發者對於 Arm 相關技術的取用。與 Unity 的夥伴關係，是 Arm 與生態系夥伴合作提升開發者體驗的絕佳範例。Arm 正與 Unity 針對 Burst 編譯器以及對 Mali 圖形引擎的強化合作。Arm 也利用 Unity 的工具，整合其效能分析能力，以促成更為無縫的開發者體驗，並提升 Unity 利用 Arm 技術的效能。

由於 Unity 公司在遊戲開發者之間的影響力，我們相信這個夥伴關係對於行動生態系是個重大的發展。Unity 的遊戲引擎驅動超過五成的遊戲，以及八成的所有 XR 體驗。因此，數量龐大的遊戲應用程式不但可以更早上市，而且效能與效率會更高。這最終的受惠者，是那些玩自己喜愛的行動遊戲、使用自己喜愛的應用程式，甚至創造自己內容的終端消費者。

Arm 不是只對遊戲開發者提供支援。遊戲應用程式儘管是可供下載的所有應用類別中的最大宗(整體約佔所有應用程式類別的 33%)，但仍有相當比例的 app 是非遊戲類。例如，我們持續與 Facebook 協作，在 CPU 的範圍外拓展使用最為廣泛的 ML 框架能力——Py Torch Mobile。Arm 的運算平台與 Py Torch Mobile 的結合，可以為行動裝置賦予令人興奮的全新 ML 架構的應用。因此，開發者存取主要專注在 Arm 如何達到效能的提升，以便讓開發者能夠開發出各種不同應用的內容，以及它們涵蓋的不同類別。

開發者「樂於選用的平台」

全面運算提供把 IP、韌體、軟體、作業系統與工具整合在一起的大好機會。這將大大提升開發者的體驗：可橫跨所有運算領域，提供開發者更方便的編程，以便開發者在自己的開發環境中享受無縫的體驗；從生態系的各種 Arm 技術、軟體與工具，加速效能的提升；協助開發者以歷來最快的速度，把更為沉浸、更高效能的應用推出給消費者使用。整體來說，全面運算就是讓所有開發者樂於選用的平台。

本文由 *Arm* 供稿

文章來源: <https://www.eettaiwan.com/20201014nt71-unleashing-developer-potential-through-total-compute/>