

# 國立聯合大學教育部高等教育深耕計畫 成果集錦

執行單位	資訊管理學系
執行名稱	深度計算智慧管理服務中心
建置地點	立德樓 C1-605
目的	建立即時的深度計算共享資源雛型及管理服務，以供人工智慧實務教學演練及教師研究支援。

## 成果集錦詳述

人工智慧在 Alpha Go 擊敗李世石後，深度計算已成為全球技術發展的指標領域，在工程、醫療、管理等各領域，因應此一畫時代的科技進展，均需積極培養具備使用深度計算智能的未來人才。在 AI 世代，各國都早已如火如荼進行人才培育的準備，國內大學，不管是資源豐沛的頂尖大學或財力雄厚的私立大學，也都早早投入相關教學、研究環境投資。聯大管理學院因應時代潮流，於高等教育深耕計畫及大專院校圖書儀器改善計畫的支持下，成立一個以深度計算為核心的智慧管理實驗室，培育下一代具高度競爭力的管理人才。

有別於以往分散由研究者、系所各別建置昂貴的圖形計算硬體方式，為了最大化硬體資源的利用避免個別使用者有限使用的閒置計算資源耗費，本實驗室採高度虛擬化彈性架構，建置雲端深度計算服務，讓人工智慧相關課程不再限於理論講授或受限於各大雲端的諸多限制的計算服務，提供授課教師及學生實務演練的平台，達到人才培育的大學教育目標。同時聯合大學從事人工智慧及大數據研究的學者團隊，也可以利用此一平台，獲得研究模型的實驗驗證，加速人工智慧相關研究產研的成果蓄積。

本次平台採用即時、動態的圖形計算資源分配管理，不論是單一圖形處理單元(GPU)單一硬體虛擬化的分割共享，或是多圖形 GPU 的叢集計算，都可讓使用者不需修改人工智慧演算模型下，充分、彈性的使用硬體資源，讓本校投資效益最大化。目前雖因經費限制，建置的硬體伺服器主要規格為：Intel Xeon Gold 6226R 二顆、256GB DDR4-293(未來可擴充至 1TB)、SAS 介面熱抽換 1.92TB SSD 4 個(未來可擴充至 16 個)，GPU 則採用 Nvidia 最新 Ampere 架構、市價近 49 萬元的 A40 GPU 卡(48GB GDDR6, 10752 CUDA core, 84 RT Core, 336 Tensor core)，後續可視計算使用需求的增加再行擴充 GPU 卡納入虛擬化管理利用；虛擬化軟體環境則採 Academic VMware vSphere 7 Enterprise Plus、Academic VMware vCenter Server 7 Foundation for vSphere 7、及 Academic VMware vSphere 7 Bitfusion 共同組成。此一虛擬雲端架構的完成，揭開聯合大學深度計算智慧管理服務的序幕，於驗收實證及使用者講習均已達成預期的目標，未來在推廣應

用上亦保持擴充的彈性，讓聯合大學師生在研究及實務教學上獲得最好的支持。

### 相關照片



圖一、雲端深度計算虛擬伺服器主機



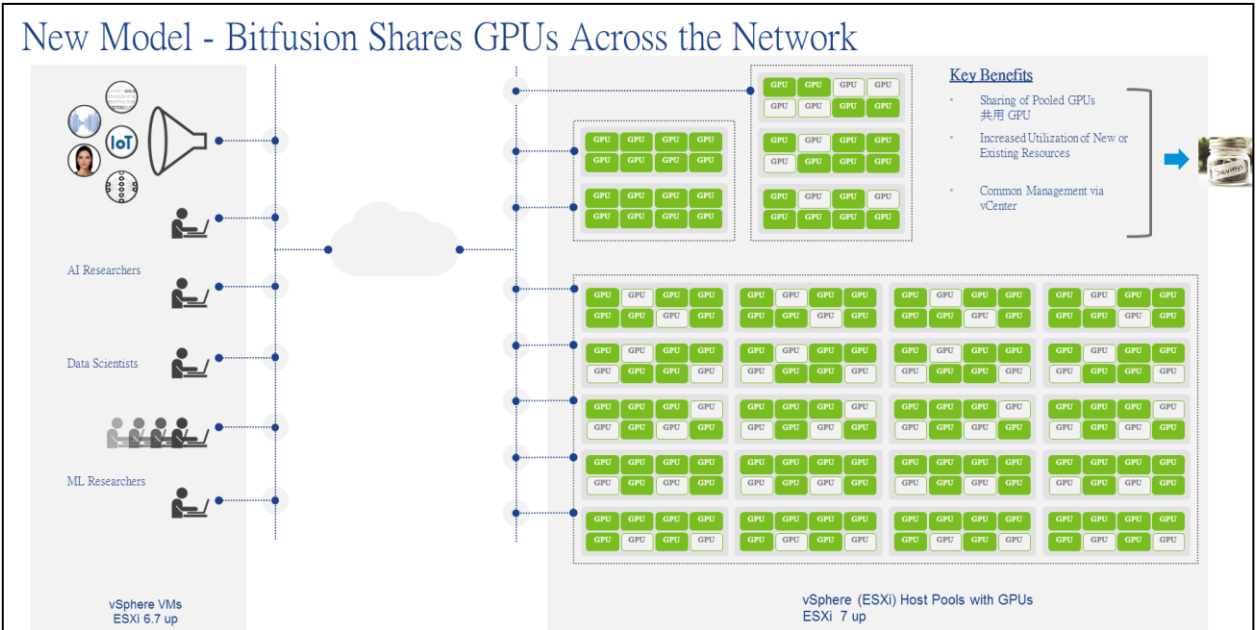
圖二、A40 圖形計算卡



圖三、雲端深度計算使用者講習合影

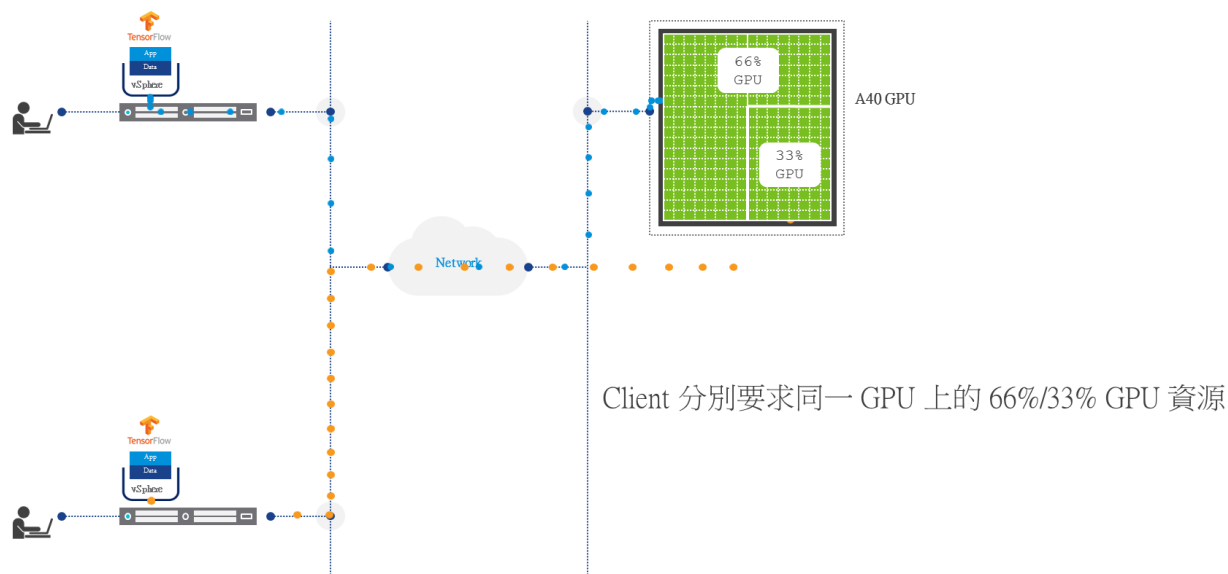


圖四、雲端深度計算使用者實務演練



圖五、圖形計算資源共享雲端架構圖

## DEMO - Elastic ML Infrastructure with Partial GPU Sharing



圖六、深度計算智慧管理服務使用者資源共享示意圖

國立聯合大學  
資訊管理學系



講題：深度計算服務中心使用者研習--  
LINUX 與 BITFUSION 機器學習平台

講者：威雲科技工程部 王致皓 工程師

活動日期：2021/12/14 (二)

活動時間：上午9時-11時

活動地點：H1-603

指導單位：教育部  
主辦單位：國立聯合大學「高等教育深耕計畫」  
子計畫一、子計畫二-深度計算智慧  
管理服務中心、資訊管理學系  
計畫名稱：110年高等教育深耕計畫

圖七、雲端深度計算使用者講習海報

國立聯合大學  
資訊管理學系



講題：深度計算服務中心管理者研習--  
VMWARE VSPHERE 管理與BITFUSION  
機器學習平台管理課程

講者：威雲科技工程部 王致皓 工程師

活動日期：2021/12/28 (二)

活動時間：上午14時-16時

活動地點：立德樓6F 程式設計基地

指導單位：教育部  
主辦單位：國立聯合大學「高等教育深耕計畫」  
子計畫一、子計畫二-深度計算智慧  
管理服務中心、資訊管理學系  
計畫名稱：110年高等教育深耕計畫

圖八、雲端深度計算管理者講習海報