

CASE STUDY | NATIONAL TAIPEI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

運算虛擬化顯示架構 台北科技大學建置更智慧 的電腦教室



國立臺北科技大學

藉由雲端化設置依照教師當下需求安排不同教學內容，或是針對不同研究建置各類運算需求，並且能讓學生於校外地點持續上機學習課程

簡介

- > 全臺第一間具有企業級規模雲端機房的國立大學
- > 2013年：完成億光大樓智慧節能雲端機房建置
- > 2014年：提供教師研究計畫用的VM租用服務
- > 2015年：完成共同科館智慧節能雲端機房建置、將校務行政資訊系統雲端化
- > 2016年：建置北科軟體雲、開始導入雲端教室

摘要

- > 藉由雲端化設置依照教師當下需求安排不同教學內容，或是針對不同研究建置各類運算需求，並且能讓學生於校外地點持續上機學習課程

軟體技術

AutoCad, MATLAB, LabVIEW, Photoshop

硬體設施

HPE DL380 Gen9

NVIDIA TESLA M10

NVIDIA TESLA M60

採用 GPU 理由

- > 帶動全新雲端教學模式、運算資源開放提供更多研究發展機會

傳統學校單位電腦教室往往存在管理不易、運作效能相對較低，同時也可能因為維護、軟體使用等因素形成龐大成本，因此台北科技大學選擇導入 NVIDIA 虛擬顯示解決方案，藉由虛擬化建置模式使得電腦教室系統管理變得更加容易，同時也能因應不同教學需求即時調整虛擬化配置，透過虛擬化配置也有助於控制軟硬體採購成本，並且降低管理維護人力與時間，甚至針對系所研究需求提供合適的硬體運算效能配置，對於近期巨量數據分析、高解析 3D 圖像設計應用，或是人工智慧系統建置均有幫助。

挑戰

過往電腦教室經常面臨管理不易、升級成本龐大問題

台北科技大學計算機與網路中心主任王永鐘表示，過往學校內的電腦教室硬體設備經常面臨教學後必須花費時間、人力重新整理，並且必須隨時確保未被安裝違法軟體或不當內容，而定期的軟硬體汰換更新也經常累積不小支出費用，在各系所間的硬體維護也往往帶來不少成本負擔，甚至可能面臨系統版本不同，或是硬體效能差異造成研究數據產生誤差等情況。

另外，由於各系所需求差異導致硬體建置有所不同，在軟體系統使用需求也有差異，同時負責建置、維護人員離職交接若不完整，也會影響後續系統維護難易，甚至也難以釐清編列管理資源細節。

而在導入虛擬化作業模式之後，不但僅需透過計算機與網路中心集中管理，同時終端電腦也僅需配置簡易的硬體設備（例如處理器、顯示卡等），或是可在無需安裝硬碟、作業系統，直接透過虛擬化平台配置虛擬化硬體、軟體即可運作，在教學課程結束後即可立即恢復原設備原始狀態，甚至可讓學生、研究人員在校外仍可延續校內作業或研究內容。

解決方案

藉由虛擬化解決方案改善、提高使用效率及使用滿意度

台北科技大學目前除以 2015 年完成建造全台首座校園內具企業級規模的雲端機房為基礎，配合導入基於 NVIDIA Tesla M10 的 NVIDIA GRID 虛擬化平台解決方案，藉此對應多達 220 組虛擬電腦設備，並用於 AutoCAD、MAYA、Solidworks 等專業 3D 繪圖軟體，或是用在諸如 Photoshop 等可處理高解析影像內容的軟體服務，同時也能讓研究運作效率提昇，以及改善過往學校電腦容易感染電腦病毒現象。



王永鐘說明，由於系統全面採雲端化建置，因此任何裝置連入存取都會做即時監控，同時防火牆設置只要是在合法形式都能正常連接，並且透過虛擬機器形式進行運作，因此能有效杜絕內部電腦系統中毒問題，也能將資安問題降到最低。而相比傳統透過單機運作形式，透過 NVIDIA 虛擬顯示效能運作方式幾乎沒有太大差異，同時執行效能表現也十分接近，因此能進一步減少軟硬體採購所需經費，甚至能達成節能省碳目標。近九成學生表示對使用虛擬化電腦教室表示滿意。

影響

帶動全新教學模式、帶動更多研究發展機會

在導入全新解決方案後，除帶來更便利的維護管理模式，同時在軟硬體建置成本、電力損耗等方面均可更加節省之餘，更可讓原本學校教學內容更為多樣化，藉由雲端化設置依照教師當下需求安排不同教學內容，或是針對不同研究建置各類運算需求，並且能讓學生於校外地點持續上機學習課程，或是將運算資源開放對外租借，讓計算機與網路中心同時能有額外營收，進而可持續提供更好的雲端虛擬化運算資源。

整體來看，導入 NVIDIA 解決方案所獲得師生使用滿意度相當高，預計明年將會持續採購 NVIDIA Tesla M60 方案，並且擴充伺服器數量讓更多系所使用，同時也能藉由虛擬化系統協助各系所投入更多研究項目，進而以研究申請經費協助計算機與網路中心建置更充足的虛擬化系統資源，對於整體研究及應用發展而言，將有相輔相成的效果。

而藉由 NVIDIA 虛擬桌面基礎架構改善電腦教室教學應用與管理不易等問題，並且協助系所研究項目能以虛擬化運算資源進行數據分析，或是投入深度學習應用的人工智慧技術發展，王永鐘表示將會持續擴充伺服器數量，同時採購包含 NVIDIA Tesla M60 在內更高等級繪圖卡，藉此建置更符合研究需求的運算環境，進而達成互利效果。

To learn more about NVIDIA GRID visit
www.nvidia.com/vdi

JOIN US ONLINE



blogs.nvidia.com



[@NVIDIAGRID](https://twitter.com/NVIDIAGRID)



gridforums.nvidia.com



tinyurl.com/gridvideos



linkedin.com/company/nvidia-grid