

成功案例

教學、行政 UP ! 正修科大以無線零死角服務演繹經典智慧校園應用



“時至今日，不僅無線網路流量超過有線網路流量，當教師在規劃線上直播、AR/VR、電競科技、智慧醫療等創新應用服務與教學模式時，無線網路不僅是優先考量，很多時候，也是唯一考量。”

何俊輝
正修科技大學圖書資訊處副處長

在正修科技大學，無線網路服務就像空氣一樣無所不在，而這，不僅優化正修科大的教學與研究體驗，更加速了創新變革腳步，現在，就一起來看正修科大是怎麼辦到的！

無論是在教室、會議室、實驗室、樓梯間、地下室，甚至是停車場，正修科大的教師、學生與校務行政人員都可以輕鬆連網、處理各項事務，背後的關鍵是，正修科大圖書資訊處在學校管理階層的大

正修科技大學的獲益：

- 藉由 Aruba 完整的無線網路佈建，正修科大的師生可以隨時隨地參與線上學習以及物聯網裝置研究。
- Aruba Thin AP 架構，讓 IT 管理者可即時掌握聯網狀態。
- Aruba 與聯易科技的 360 度無線零死角掃描，讓正修科大師生在教室、地下室甚至停車場都可輕鬆連網、安心學習、研究。
- 正修科大安裝近 900 個 AP，未來將導入 Aruba ClearPass Device Insight，優化無線 AP 管控。

力支持下，透過高速校園網路基礎建設無縫支援行動學習平台，以及教學雲、行政雲與軟體雲等雲端服務，實踐網路、教學與行政鐵三角，讓師生可以因應需求從家中、校外任何地方存取學習資源與使用行政服務。

「去年，正修科大的無線網路流量高峰已超過有線網路，顯見教師、學生與校務行政人員對無線網路服務的需求越來越高。」正修科技大學圖書資訊處副處長何俊輝將理由總結為三：首先是正修校園的無線網路愈來愈密集，規格持續再升級，頻寬更持續地增長，讓使用者習慣使用無線網路服務；其次是正修科大很早以前就開始提供行動學習平台，隨著使用率的增加，平台上的內容越來越多，同時，也開始透過雲端環境提供各種資源；最後是教師因為教學與研究需求導入各種物聯網裝置設備，包括樹莓派與機器人等裝置設備。

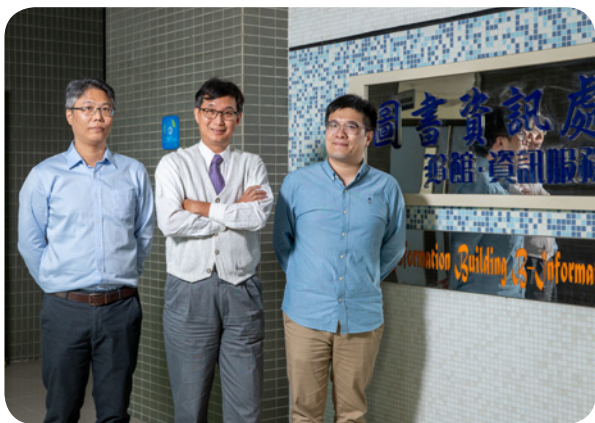
何俊輝表示：「根據統計，過去 4、5 年，不僅手機、平板連網的比例增加許多，OA 事務機、攝影

機等物聯網裝置設備也以 30% 到 40% 的年增率向上增長。」為有效管理這些裝置設備，正修科大除持續不斷的透過 Aruba Wi-Fi AP 優化無線網路服務，更進一步導入跟評估新世代管理工具，包含 Aruba Mobility Controller、Aruba Mobility Master、Aruba AirWave、Aruba ClearPass、Aruba ClearPass Device Insight 跟 Aruba User Experience Insight 等，發揮無線網路服務的最大效能。

正修科大攜手聯易科技展開四階段無線網路優化旅程

正修科大自 2007 年開始，透過四個階段進行無線網路服務架構的改善與優化：

第一階段是將無線網路架構從 Avaya 的 Fat AP 改為 Aruba 的 Thin AP 架構，以優化無線網路服務的管理效能與提升校園涵蓋率 (Coverage)。何俊輝表示，在 Fat AP 時代，資訊人員除得花時間協助師生認證每一個連網裝置設備的電腦網路卡位



左起為聯易科技技術長蔡億慶、正修科技大學圖書資訊處副處長何俊輝及資訊教育組職員洪瑞展

址 (MAC Address)，當 Fat AP 需要更換韌體時，還得跑上跑下、一台又一台的進行韌體更新，工作繁瑣且耗時，為改善這個問題，團隊成員開始評估當時的最新技術—Thin AP，最終選擇產品高效表現最佳的 Aruba，一步一腳印的建構 Thin AP 無線網路架構以完善涵蓋率。

聯易科技是協助正修科大規劃、實測、佈署與管理 Thin AP 網路服務架構的合作夥伴。何俊輝表示，為確保佈署成效與預期一樣，聯易科技除實地測試 (Site Survey) 每一個 AP 的位置與連線效率，更進一步提供報告確認校園涵蓋率如預期設想，加快 Thin AP 的佈署腳步與極大化連網效益。

第二階段是提升無線網路服務的使用容量 (Capacity)，目標是極大化同一個時間、同一個區域的上線人數，同時完成單一登入 (Single Sign On; SSO) 機制串聯無線網路跟學校入口網站。隨著無線網路服務能量的提升，教師、學生與校務行政人員對無線網路的倚賴度越來越高，激發各種創新課程與服務的出現，为了更好的支援這些新型態應用服務與滿足教師與學生需求，正修科大自 2016 年展開第三階段優化工作，以「Room-AP」的方式為教室、會議室與實驗室等每一個空間安裝 Wi-Fi AP。何俊輝表示：「對於一些空間比較大的場所，如會議室跟活動中心等，我們會依照聯易科技的實測結果安裝 2 個以上的 Wi-Fi AP 以確保服務體驗。」

隨著物聯網應用服務的普及，正修科大也導入一系列物聯網裝置設備，為發揮這些物聯網裝置設備

的最大效益，正修科大於 2019 年展開第四階段的無線網路優化工作，目標是打造 360 度「無線零死角」服務。實作方式有二：包括視需求將 Wi-Fi AP 升級到 Wi-Fi 6，以及擴增戶外空間 AP 的覆蓋率至 99%，乃至停車場、樓梯、廁所等空間都安裝 Wi-Fi AP，發揮雲端智慧教室、行動學習平台與智慧校園安全等資源服務的最大綜效。

何俊輝表示：「時至今日，不僅無線網路流量超過有線網路流量，當教師在規劃線上直播、AR/VR、電競科技、智慧醫療等創新應用服務與教學模式時，無線網路不僅是優先考量，很多時候，也是唯一考量。」

正修科大積極優化管理策略，逐步取代有線網路架構

值得特別注意的是，隨著無線網路服務架構的擴大，正修科大使用的 802.11ac 與 Wi-Fi 6 規格 Aruba AP 數量近 900 個，延伸而來的管理議題十分嚴峻，為解決這些問題，聯易科技技術長蔡億慶表示，聯易科技除協助正修科大優化軟體授權管理等事務，更進一步規劃 Aruba AP 的管理架構，在先前已導入的 Aruba Mobility Controller 跟 Aruba Mobility Master、Aruba AirWave 的基礎上，再加入 Aruba ClearPass、Aruba User Experience Insight 等管理機制以優化在網路效能、流量與裝置的管理與分析能量，以利後續的無線網路服務持續優化。



管理者可透過 Aruba Thin AP，
立即掌握網路使用情況

展望未來，正修科大持續透過 Aruba 系列產品優化網路服務，如目前正在驗證的 Aruba ClearPass Device Insight 跟 Aruba User Experience Insight 等，更透過各種管理與監控機制提升網路服務能量與優化使用者體驗，逐步將已成熟的無線管控機制延伸到有線網路的管理實務。「之後，我們將進一步以無線網路逐步取代有線網路，未來面對因教學需求而進行空間的創新應用與規劃時，採用無線網路可有效避免資源重複投資，同時，發揮網路服務簡單、易用、快速的最大效能，打破實體環境的限制打造無邊界智慧校園」。關於網路服務的後續優化工作，何俊輝如是總結。