

# 樹德科技大學



樹德科技大學  
SHU-TE UNIVERSITY

產業別：教育業

公司總部：台灣 高雄市

網站：<http://www.stu.edu.tw/>

## 主要成果

### 成果：

- 以五台實體主機承載60台以上VMware，其囊括的資訊服務量超過100項，大幅降低伺服器數量，省下可觀電力與機櫃空間。
- 可根據任務彈性調整IT服務的使用資源，讓每個服務均可得到最佳的運算資源。
- 建立高效率的災害復原機制，並於颱風災害後一日內恢復所有校務系統，且所有資料皆未遺失。
- 針對多種開放式作業系統製作樣板範本，於系統開發、測試時快速上線，系統縮短開發時程。

### 解決方案：

樹德科技大學導入VMware vSphere虛擬化解決方案，將校內眾多資訊系統集中至少數高效能伺服器上，汰除眾多舊款主機，大幅節省機櫃空間與機房用電；系統內採用DRM功能，可根據任務導向增加或減少系統資源，讓校內IT資源配置更有效率。

建立Cluster與HA架構，即使樹德科大的機房遭遇風災淹水，也能在日內恢復快速所有校務系統，同時確保所有校務與學生資料正確無虞，大幅提升各式資訊服務的可靠度，進而打造最高品質的數位教學環境。

## 樹德科技大學建置VMware vSphere 打造培育學生高競爭力的資訊架構

“建置VMware vSphere虛擬化平台，讓樹德科技大學的IT資源利用率大幅提升，同時減少大量實體主機數，讓資訊系統架構更具彈性且容易管理；完整的備援機制大幅縮短校務系統災害復原的時間，同時也確保後端資料的完整性。對學校IT服務的整體效益提升許多。”

### —樹德科技大學電子計算機中心主任 蘇怡仁副教授

在南台灣第一所由技術學院升格為科技大學的樹德科大，位於以芭樂與蜜棗聞名的燕巢，「學術、知性、快樂、希望」的校訓，營造自主開放的學習環境，培養學生專業技能、組織領導，以及問題解決能力，讓每位學生步出校門後，能夠立刻面對職場挑戰。

「工欲善其事，必先利其器」，因此，針對學生專業能力的養成，樹德科大毫不手軟的添購許多硬體設施；在教師遴選上，更是考量具有業界與學界等量經驗的人才。以校務資訊系統的建置與開發為例，樹德科大推出超過140種電子化服務系統，並領先國內多所大專院校率先推出學生學習歷程資訊系統，整合分析在校生學習歷程紀錄，同時與人力銀行等相關業者結合，讓學生可攜式電子履歷，未來求職時暢行無阻。

### 面臨挑戰：多元且大量的IT服務，導致架構龐雜而難以管理

「量大、管理雜、責任重」這是樹德科大在陸續推出眾多的IT服務後，對於後端系統管理工作的最大負荷，該校電子計算機中心主任蘇怡仁副教授表示，校內所有資訊系統與電腦教室等硬體設備，都是由中心同仁自行建置與維護運轉，隨著資訊服務多元化，伺服器等硬體設備日益龐雜，日常管理上也增添許多困難度，尤其眾多資訊系統分散在不同主機，每次升級或維護時，大量的維護工時勢必擔誤其他工作，間接影響資訊團隊的服務品質。

為解決上述問題，樹德科大導入VMware vSphere 4虛擬化平台，搭配效能優異的Intel Xeon核心主機，將超過100組資訊系統集中至5台實體主機上，大幅度減少實體主機數量，不僅簡化管理步驟及備份流程，也讓機房空間更加充裕，電費也因而降低許多。

### VMware解決方案：借助虛擬化系統，提升整體資源使用率

該校於2007年起導入VMware vSphere虛擬化平台後，大幅提升IT系統的利用率，並藉此汰換效能不彰的老舊主機，以最少的設備維繫校內所有資訊系統，同時原本散置各校區的系統，全部移至機房集中管理，也讓管理上的無形負擔減輕許多；分散在系統開發組與網路應用組的伺服器，也收納至網路應用組統一管理與備份，搭配原來已有的作業系統與資料儲存分離架構，達到快速部署及快速復原，讓系統開發組可專注在系統開發專業，而內部分工也更加明確；另一方面針對IT未來發展的資源評估規劃，也較易上手，提升學校的整體效益。

電子計算機中心主任蘇怡仁副教授進一步指出，虛擬化系統導入後，IT浪費情況顯著下降；尤其風災之後大量伺服器整併至VMware，VMware整體資源用量由原來的40%提升至80%，60台VMware整併至5台實體機器中，清出的伺服器量高達一整櫃(42U)之多，電力節省近三分之一，同時也能針對任務需求，彈性增加、或減少資源配置，如每學期僅運作兩個尖峰工作天的選課業務，短時間內即可調配大量資源協助選課作業；平常則將資源釋放給其他服務，機房的運作更具效率、環保節能。

虛擬化除了帶給樹德科大眾多IT效益外，多元有效的備份機制也讓複雜的校務資訊系統，在面對災害時，復原能力大幅提升。前述提及民國99年的強颱導致機房淹水，破

“建置VMware vSphere虛擬化平台，讓樹德科技大學的IT資源利用率大幅提升，同時減少大量實體主機數，讓資訊系統架構更具彈性且容易管理；完整的備援機制大幅縮短校務系統災害復原的時間，同時也確保後端資料的完整性。對學校IT服務的整體效益提升許多。”

—蘇怡仁副教授  
樹德科技大學電子計算機中心主任

壞校務系統的設備，即是借助VMware vSphere虛擬化平台的備援與快速部署機制，才讓電算中心團隊在不到一天的時間將系統全部恢復運轉，並且讓所有檔案資料毫髮無損，讓風災威脅平安落幕。

### 成功經驗與分享：高效能與廣泛相容，是虛擬化系統的評估重點

為了讓眾多系統提供高品質服務，樹德科大對虛擬化平台的第一要求就是「效率」，經過實機測試後，在VMware vSphere上，多數IT服務的反應時間並沒有延遲，甚至有部分系統由老舊伺服器，移轉至新的Intel Xeon 5600核心主機時，反而因為高效能核心，降低服務延遲時間，讓團隊對虛擬系統更具信心力。

除了效能之外，電子計算機中心主任蘇怡仁副教授更強調虛擬化的優點，在於系統相容性與原廠資源的多寡。2007年導入期間，該校多數系統採用開放式的Linux或FreeBSD系統，因此，搭配的虛擬平台須提供相當程度的支援；再來校內系統以自行維護為主，原廠提供的線上文件與社群廣泛程度更是重要考量因素。幾經實際測試後，決定採用VMware vSphere作為校內資訊虛擬化的核心基石，經過使用證明，當初選擇VMware構築校內虛擬化平台的確是個明智之舉。

「就現階段來看，虛擬化系統已變為校務運作不可或缺的系統；虛擬化平台讓IT資源更易於分配管理與發展規劃，對於建置並推廣多元IT服務的團隊而言，是催化IT服務脫胎換骨的好幫手。」「接下來，學校將推動第三代校務系統，讓教職員作業更有效率，同時整合學生的學習歷程系統與青輔會，以及人力銀行業者，讓學生在未來的職場更具競爭力與實質助益」電子計算機中心主任蘇怡仁副教授如是說。

#### 導入之 VMware 的產品

VMware vSphere Enterprise Plus 4，啟用功能：

- Cluster、High Availability (HA)
- Distributed Resource Scheduler (DRS)
- Dynamic Resource Management (DRM)