

臺灣師範大學以VMware vSphere為核心， 建立具有跨三校區異地備援機制的校園雲

國立臺灣師範大學

「藉由VMware vSphere雲端虛擬化系統，可改善既有機房空間不足、老舊硬體汰換之壓力，並能輕鬆建立HA高可靠架構，讓前端校務系統更加穩定，替接下來的跨校區異地備援機制奠定良好基石。」

-----臺灣師範大學資訊中心
網路系統組組長 簡培修



【單位介紹】

自日治時代即成立的國立臺灣師範大學，前身為臺灣省立高級中學，歷經不斷改制、升等而成為今日的規模。秉持著誠正勤樸的精神，臺灣師大長年以來為臺灣培養不少各領域師資，近年來更積極轉型，朝向師資培育多元化，針對臺灣所需之高科技知識經濟，以及國際化專業人才教育積極栽培，為臺灣提供具專業知識與人文素養之精英人才。臺灣師大校內的資訊基礎建設與校務行政相關系統，均是由資訊中心負責維護與發展，包含網路建設、電腦主機，以及網站等系統管理工作，都是由單位內近40位同仁負責。資訊中心的工作除了校內的系統維護外，還包含數位平台推廣，以及行動應用APP的開發，提供校外人士或合作單位，最便捷可靠之教育資訊服務。

【遭遇挑戰】

身為臺灣地區校齡最長的大專院校之一，臺灣師大的資訊起步亦非常早，隨著多年更新與發展，舊系統的硬體逐漸出現老化之問題，臺灣師範大學資訊中心網路系統組組長簡培修指出，若是這些老硬體損壞，將會面臨無法維修的問題，導致上面運轉的系統被迫停擺，許多對應的服務如校務行政等作業也會因此中斷。「由於推出的資訊服務非常多，臺灣師大機房內的實體伺服器將近100台，加上其他相關儲存與網路設備，將整個機房空間佔滿了，無法再增加任何設備，讓後續服務拓展上面臨嚴重問題。」簡培修組長提到：「由於以往系統擴展時缺乏規劃，原本用作冷氣通道的高架地板下，被一堆錯綜複雜的線路覆蓋，影響冷氣效率，若遇到線路維護時更是麻煩，得花費許多時間才能找出接線兩端的設備。」設備數量多，管理人力相對吃緊，維護上也是一大挑戰，特別是臺灣師大校區遍及和平、林口、公館三地，平時系統正常運轉時人員調派還沒太多問題，倘若遇到有任何例外或計劃性維護時，幾乎所有人都得放下手邊例行工作，不僅系統停擺風險增加許多，而且對同仁私底下的進修與家庭也帶了來許多不便，要如何在有限的人力下，讓系統在最短的時間內恢復，讓IT團隊傷透腦筋。

【VMware 解決方案】

於2007年下旬接觸VMware vSphere雲端虛擬化平台後，資訊中心發現其性能改善既有機房紊亂的情況，並且能建立HA高可靠機制，同時提供整合式的vCenter管理介面，將臺灣師大IT環境內的機房空間改善、維護流程簡化，以及系統快速恢復等三個願望一次滿足。

成果

- 以最合理的預算建立三校區異地備援之HA高可靠架構，讓系統異常時能在短時間自動重啟，不需要隨時緊盯系統狀態，降低管理人員維護的壓力，也讓人員調度更有彈性。
- 用6台實體主機整合近100台伺服器，大幅減緩機房空間不足之迫切問題，同時改善冷房效率，亦讓用電量與管理工作減少許多。
- 藉由儲存虛擬化技術，可讓運行中的虛擬映像檔搬移至其他儲存設備，不需要中斷前端服務就能完成維護，大幅增加機房維護之彈性。

導入之 VMware 的產品

- VMware vSphere

解決方案

- 以 VMware vSphere 建立 HA 高可靠架構

「在VMware vSphere下，可搭配多種伺服器與儲存設備，用軟體的方式建立HA高可靠架構，倘若有硬體維護需求，或是突發異常狀況導致服務中斷，VMware都能自動重新啟動這些校務系統，先讓服務恢復運作，讓維護人員有足夠的時間反應，同時也能減輕管理同仁的負擔與壓力，且人力調度也更加彈性。」簡培修組長表示：「VMware vCenter中的管理介面，能在單一畫面中呈現所有VM的運轉情況，以及IT資源可調度的總量有多少，並用紅綠燈的方式呈現系統運轉狀態，非常容易識別，要管理這些系統也更加方便。」

VMware vSphere中有包含儲存系統虛擬化技術，除了運算端的伺服器可以相互移轉，存放在NAS或SAN裡面的虛擬映像檔，也能任意遷移至其他儲存設備上，而且在檔案移轉、傳輸的過程中，前端服務依然可以正常使用。簡培修組長認為，VMware中的儲存虛擬化技術，可增加機房重新規劃與遷移的彈性，當資訊中心有必要維護儲存設備時，也不用特地選擇假日加班處理，只要內部協調好就能開始，對於有機房翻新計畫的單位來說，無疑是個方便的好技術。

導入VMware vSphere也大幅改造了臺灣師大的機房環境，將原本空間嚴重不足、且佈線紊亂的情況一舉翻新。VMware vSphere虛擬化平台可於單一實體主機上，同時容納多個VM一同運轉，且彼此之間並不會相互影響，能充分發揮每台伺服器的運算資源，最重要的是，將多台伺服器整合至虛擬主機內，可大幅壓縮機櫃密度，舒緩空間不足之壓力；精簡的不只有實體主機數，連同連接的網路線也隨之減少，讓機房裡的線路整併工程更加簡化，而先前因線路影響冷房氣流的問題，在主機整併汰除後，也獲得相當大的改善。

簡培修組長提到，臺灣師大裡面有許多老舊的系統，原本面臨著硬體損壞而停擺的風險，將之移轉到VMware vSphere虛擬平台上之後，就不需要擔心硬體零件停產問題，而且VMware vSphere相容的作業環境非常多元，即便是Windows 2000這類10年以上的系統，都能在虛擬平台上順利運作。「要完全取代這些陳年系統，必須花時間重新開發才行，將系統移轉至VMware vSphere上運轉，也能替資訊中心爭取更多軟體升級的時間。」

「由於資訊中心不斷開發新的服務系統，需要大量的測試主機，而且也需要有其他作業環境來搭配測試，這些工作若借助VMware vSphere來處理，不僅能在短時間內取得所需的作業環境，若測試過程造成系統損毀，回到還原點也不用花費很多時間，讓開發團隊工作更加有效率。」

【未來展望與發展】

目前臺灣師大正在林口校區擴建新機房，計畫未來取代和平校區機房成為主要資料中心，同時保留既有機房作為備援中心，透過VMware vSphere來建立完整的異地備援系統，一方面提升學校的土地利用率，另一方面也能建立更完善的高可靠架構。

除了資料中心的規劃，目前簡培修組長也在測試桌面虛擬化方案，期待未來能以VMware View搭配精簡型電腦，取代目前電腦教室之個人電腦，以簡單機構與集中佈署兩大特性，簡化使用端設備的管理流程，藉此降低PC維護人力之比例，好讓組員能專心在主要系統維護與更新專案上。



VMware 臺北市信義路 5 段 7 號 101 大樓 37 樓 電話：+886-2-8758-2804 傳真：+886-2-8758-2999

2011VMware, Inc.保留所有權利。VMware、VMware“箱狀”徽標及設計、VirtualSMP 和 VMotion 都是 VMware, Inc.在美國和/或其他法區的註冊商標或商標。此處提到的所有其他商標和名稱分別是其各自公司