



產業  
醫療業

公司總部  
台灣 台北市

### 主要成果

- 所有同仁皆透過 VDI 上網，無需經由內網防火牆過濾而致連網速度激增，更有效杜絕病毒感染，過去每天都會傳來病毒感染的災情，使用 VDI 後內網環境幾乎降為零；平日原本需要 2-3 名維護人員，現在只要一名即可。且 VDI 結合本院 APT 等資安管控系統，一偵測到資安問題可立即隔離受感染桌面並另提供該使用者新作業環境，這是以往就排除、處理及復原等時效無法比擬。
- 透過 VMware Horizon 建立教學應用環境，減少繁複的教學環境建立程序，型塑無障礙教學服務品質。此外可就母版每周不定期派送子版系統漏洞或軟體更新等機制，杜絕非法軟體或授權軟體使用管控。
- VMware Horizon 運作效率取決後端伺服器，而非前端設備，有助醫院大幅減少 PC 定期汰換需求，節省可觀硬體投資成本，且對機房無形節能、節電上產生綜效。
- 讓 Windows XP 順暢無礙升級至 Windows 7，並透過虛擬機器快速重置特性，一併為桌面應用系統，巧妙設立備援暨還原機制。

## 三軍總醫院以 VMware Horizon，打造人性醫療行動雲，安全、效率、創新服務一兼多顧

三軍總醫院創始於 1967 年 7 月，於 2000 年遷入內湖國醫中心現址，自此邁進全新里程碑，全面更新建築物與設備，也一併推動組織與流程再造、醫院管理全面自動化，藉此提升醫療效率及品質。

基於國軍醫院整併緣故，使三軍總醫院資訊部門的管轄範圍，不僅包含本院與國防醫學院，亦涵蓋澎湖分院、松山分院、北投分院、汀州院區、基隆院區、台北門診中心及三峽預防醫學研究所。總院資訊人力編制為 72 員，目前為 62 位，除了執行系統開發、主機維護等任務，另需處理通訊與總機相關事務，每月處理話務量高達 22 萬通。

### 遭遇挑戰

邁入第 47 年的三軍總醫院，由於歷史悠久，再加上先後合併諸多醫療院所，在日積月累下，院內應用系統總數將近 400 項。

三軍總醫院資訊管理室系統工程組組長黃國華表示，現系統開發人員約 25 位，當中不乏資歷深厚者，因忙於公務而無暇學習最新科技，加上日常事務繁忙，龐大應用系統多停留在傳統架構，難以大幅翻新；近年來又需推動桌面作業系統升級專案，因而產生莫大工作瓶頸，若不設法突破，對於該院亟待推動的行動化、無紙化等願景，一定會造成不小影響。

黃國華解釋，現存系統難以改寫，一來是因時空背景使然，二來則因系統複雜度較高，經過評估確定改寫不符經濟效益，迫使需沿用陳舊架構，除不利於支援行動存取，亦為資訊同仁帶來諸多考驗。

既有的資訊架構對管理帶來極大的挑戰，網路的資訊安全問題也日益升高。院內護理人員、檢驗臨床人員為求工作便利，在存取應用程式或資料的過程中難免有所疏忽，無可避免遭受病毒感染，常常需要資訊管理室人員協助排除障礙，以回復正常工作環境，這些例行的支援甚至會占用每天 2-3 人的人力處理，成為 IT 人員沉重的負擔。

考驗二，教學所需之專業軟體往往所費不貲，院方無法為每位學員備妥充足授權，在資源有限下，每逢新課程啟動，便需重新耗時佈建教學環境，難免影響教學品質。

考驗三，早年舊系統皆搭配特定編譯器 ( Compiler ) 而產生，必須仰靠 Windows XP 運作，後續如何因應 Windows XP 停止支援而升級桌面 OS、在啟動二代 HIS 系統再造工程前，兼能保存既有運作環境，著實煞費苦心。

「藉由 VMware Horizon 導入，不僅為使用者營造莫大安全性與便利性，大幅降低 IT 維護管理成本，更有助於發展創新服務，不斷提升醫療效率及品質。」

三軍總醫院  
資訊管理室系統工程組組長  
黃國華

## VMWARE 版圖

- VMware vSphere
- VMware Horizon

## VMware 解決方案

經過評估，三軍總醫院在兩年多前決定導入桌面虛擬化技術，廣邀多家廠商展示產品，幾經評估，基於安裝便利性、週邊裝置支援管理彈性、同仁接受度等考量，最終擇定採用 VMware 虛擬桌面基礎架構 (Virtual Desktop Infrastructure · VDI)，著手導入 VMware Horizon 解決方案。此外透過 VDI，資訊部門可借助直覺化介面，善加管理不同應用環境，且受惠於該方案對周邊設備廣泛的支援，使管理者能快速因應不同需求，靈活管制外接裝置如 USB 隨身碟和印表機等，不但簡化管理複雜性，也能降低資料外洩風險。

儘管在使用初期，同仁啟用 VDI 必須配合帳號與密碼登入，稍感些許不便，但因桌面虛擬化架構設置於內外網防火牆間，其流量無需經由內網防火牆條件規則過濾，以致存取速度較以往大增，反而讓同仁更易接受。對應到後端管理層面，藉由 VDI 結合配套防護裝置，取代原先直接上網，杜絕安全威脅之入侵，使病毒與 DDoS 通報數量急降至趨近於零，也讓維護人員擺脫疲於奔命的模式，從導入前配置 2-3 人專責處理、調整為導入後已經減至 1 人，可將人力釋放在更多開發應用的專案工作上，例如：完成院內每日、週晚上未關機電腦主動通報系統，大幅改善部分同仁未習慣下班關機之陋習，節省可觀電費。

此外，三軍總醫院將教學及臨床等應用軟體導入 VDI 架構，順勢建立集中化軟體管控機制，減少繁複的教學環境建立需求，且營造「簡報帶著走」妙效，讓教師突破時空限制，隨時提供無障礙教學服務。時至 2014 年，該院利用 VMware Horizon 搭配 Zero Client，將桌面虛擬化應用觸角伸展到行動查房、存取臨床資訊等用途，更順勢推向公文系統，提高整體院內運作效率；亦延緩院內電腦汰換速度，從先前每年換置 300-400 台，降為不到 200 台。同時讓 Windows XP 順暢無礙升級至 Windows 7，並透過虛擬機器快速重置特性，一併為桌面應用系統，巧妙設立備援暨還原機制，可謂一舉數得。

黃國華另透露，因為對 CPU 運算展現高效能處理，現今僅需動用一台刀鋒伺服器的半數容量，即可產生逾 90 個 Windows 7 虛擬桌面環境，整座 8 刀的規模支援數百位同仁使用不成問題，堪稱划算投資。

## 未來展望與發展

以往礙於資安威脅等種種干擾，導致相關服務裹足不前，如今透過 VMware Horizon 可確實切割內外網服務，提供便利、安全且穩定的連線環境，將有助消弭各項疑慮；因此三軍總醫院資訊人員將持續與各部門互動，行銷分享 VDI 的運用價值，希望能激發出更多創新醫療服務。

「科技來自人性，唯有滿足終端應用安全與便利性，減輕 IT 人員管理負擔及資安威脅，並協助企業節省維運成本，才是面面俱到的最佳方案。」黃國華認為，展望未來，隨著雲端應用與物聯網技術趨於成熟，使醫療院所可以跨越過往醫療資訊系統的藩籬，將服務觸角延伸至院外，繼而借助醫療管理雲、智能醫療、醫療資料巨量分析，連結醫護人員與病患之間的最後一哩。

