

台北榮民總醫院 x IBM 電子病歷備份解決方案

簡化備份管理 優化倉儲佈署
提升醫療品質 為健康福祉把關



資料量暴增、系統複雜 備份管理成難題

對台北榮總來說，醫療資料儲存管理一直是個大挑戰。一方面，科技先進、影像解析度提高，資料量呈爆炸性成長，資訊系統也越來越多、越複雜；有些系統自建小型備份環境，不完整、不安全、也不易管理。另一方面，醫院依法必須保存醫療影像資料至少七年；這些資料除了用以診療，也具有研究教學價值，經常要查詢檢索，而台北榮總已經十多年沒有刪除過醫療影像資料。

面對迫切的資料儲存管理需求，台北榮總自1999年起，即開始小規模使用 IBM TSM 軟體。TSM 原本佈建在醫療資訊系統 (HIS) 的大型主機 (OS/390) 上，透過 ESCON 將資料備份至可讀寫光碟機光碟櫃上。在 2009 年的虛擬磁帶館專案中，台北榮總打算將醫療資訊系統 (HIS)、電子病歷系統 (EMR)、虛擬主機 (VM) 系統等所有主機，整合進單一 TSM 備份系統中，以方便管理；而資料量最大的醫療影像系統，則單獨建立自己的 TSM 備份系統。

「專案難度最高的地方在於，一半是 Unix 伺服器、一半是開放系統 (Open systems)，而且開放系統中一部份已建置 VERITAS 的備份系統，客戶很擔心 IBM TSM 能不能做到無痛轉移。」長期服務台北榮總的 IBM 經銷夥伴直達商業陳世宏經理說。「台北榮總過去十多年的資料，散佈在不同廠牌的系統中，有的是大型主機、有的是中小型伺服器，光是 IBM 的機器在這裡也有好幾種。無論如何，客戶最終的需求就是要穩定、好查詢、好管理。」

台北榮民總醫院（以下簡稱台北榮總）每日門診達 1 萬人次，共有醫師 1050 多位，護理人員 2700 多位，是全台醫界備份資料量最大的用戶；資料量最大的醫療影像系統 (Picture archiving and communication system, PACS) 過去以光碟儲存，日積月累下來倉儲管理不易，查詢也麻煩，不但拖延診療時程，甚至有引起醫療糾紛的風險。為此，台北榮總導入 IBM Linear Tape-Open™ (LTO)、Tivoli® Storage Manager (TSM) 等解決方案，簡化資料備份管理作業，優化倉儲資源佈署，以提高診療信度、效度，提升醫療品質！

分層儲存、高效管理 資料好找省人力

針對資料量最大的醫療影像系統，台北榮總先導入 IBM LTO 解決方案，一捲磁帶 1.6 T 的容量可抵 300 多張光碟片，重整儲存空間；再依據資料查詢頻率建立分層結構，透過 IBM TSM 將較新、較常用的資料放在第一層，較舊、較少查詢的資料搬移到第二、三層；目前第一層資料的規模約有 180 TB，第二、三層則有 200 TB。

為因應資料量的快速擴增，並兼顧系統的速度及穩定性，台北榮總選擇延展性極佳的 IBM Power 伺服器，搭配 IBM® XIV® Storage System 高階儲存裝置處理第一層常用資料，第二、三層資料則是以 TS3310 磁帶庫儲存。XIV 儲存裝置的設計，原本就是為了提供一致 Tier 1 效能和「5 個 9」(99.999%) 的可用性，以降低整體擁有成本 (TCO) 並滿足嚴苛的工作負載。TSM 除了與以上不同設備都做到深度整合，高階管理功能及易操作單一介面，也能簡化維運作業，不但資料更好找、更好查，IT 人員的負荷也變輕了。

台北榮總過去也曾採用友商的備份解決方案，處理一般資料沒有問題，但要應付巨量的影像資料，就顯得不夠力。導入 IBM TSM 之後，高階管理功能有效縮短備份及回復時間，充分提升應用程式可用性；此外，重複資料刪除和儲存階層技術，能進一步提高效率、節省資源需求，且有助於適應 IT 基礎架構中的變化，降低服務中斷機率。

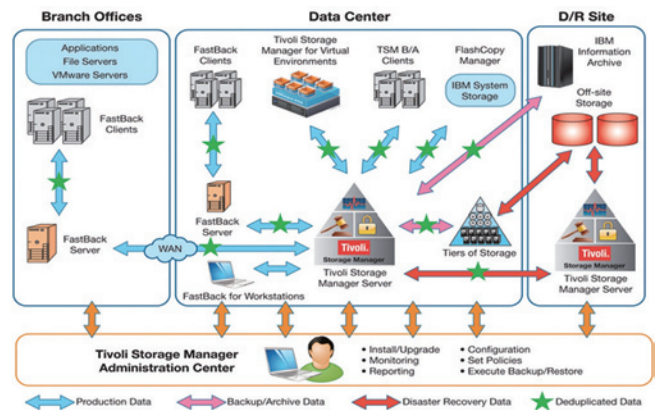
更重要的，在使用者介面上，TSM 的圖形化用戶介面 (Graphical user interface, GUI)，不需具備資料庫管理的技巧就能得心應手，再加上可自訂規則的自動排程功能，大幅減輕 IT 人員負擔，讓 IT 人員能把心力放在更有價值的工作上。

完整規劃、完善服務 ROI 最超值

台北榮總醫療影像系統備份管理專案，從簽約到上線約耗費半年。導入過程中，IBM 以及直達商業工程團隊展現積極的服務熱誠，而 TSM 產品本身的成熟、穩定及高效能，讓客戶信心大增。IBM 完整的售後服務，也降低導入後 IT 人員學習上手的時間成本。

現階段台北榮總正逐年將伺服器汰舊換新，並擴充儲存空間，而所有新進裝置都將納入 IBM TSM 備份系統進行管理。未來，台北榮總也考慮進一步導入 Tivoli 系統監控軟體，讓攸關健康福祉的醫療資料儲存更安全、使用更便利，藉以促進醫療技術創新、服務品質提昇。

「IBM 提供給客戶一個整體、全面的解決方案，就投資報酬率 (ROI) 而言是很划算的。」直達商業陳經理說。



Tivoli Storage Manager 架構圖