

配合國家政策成立的**台中榮民總醫院**，向來致力發展以「**病人為中心**」的**全方位整合性醫療照護**，為提供安全、溫馨、高品質的醫療服務，多年來已陸續成立癌症防治中心、心臟血管中心、中西醫療會診、健檢中心、內視鏡中心、攝護腺疾病防治中心、神經醫療中心及創傷中心等，更在2006年獲評為門診服務友善特優醫院。在讓就診民眾享有更優質服務前提下，資訊室更添購Pure Storage FlashArray//M20，藉此提高醫療資訊系統的運作效益，縮短門診醫師等待系統的反應時間。

**公司營運助益：**

- 滿足 HIS 系統長遠營運需求，加快資料傳遞速度
- 縮短醫令處理時間，讓病患享有更加照護服務

所在區域：

台灣

產業別：

醫療業

“以往受限於儲存設備效能不足，管理人員製作管理報表時將長達48小時，嚴重影響到醫院的工作效率，現今改用 Pure Storage 儲存設備之後，製作報表時間已縮短到12小時，有助於提升醫護人員的工作效率。”

台中榮民總醫院
資訊室主任 楊晴雯

台中榮民總醫院打造智慧醫療體系 為病患提供優質醫療環境

考量中部地區榮民（眷）、一般民眾的醫療保健，以及與醫學教學、研究發展，行政院國軍退除役官兵輔導委員會在行政院指示下，於1982年7月1日成立「榮民總醫院臺中分院」，隨後在1988年7月11日改制升格為「臺中榮民總醫院」。在全院醫護人員的努力下，該院醫療品質技術獲得肯定，被連續五次評鑑「醫學中心暨甲類教學醫院」，堪稱是中部地區不可或缺的醫學中心。

在此之外，臺中榮民總醫院更極力營造優質的教學訓練場所，透過引進創新資訊科技，如主機虛擬化等等，肩負起公立醫學中心「健康守護者」的社會責任。此外，該院也在2017年5月啟用斥資近11億元興建新門診大樓，並引進互動式機器人「榮伯特」，協助病患掛號、衛教、就診及指引等功能，成為全國第一家引進服務機器人的醫學中心，且未來還會持續擴充二期醫療園區計畫。

實踐病人為中心理念 致力引進創新資訊科技

在經驗豐富的楊晴雯帶領下，臺中榮民總醫院引進創新資訊科技速度相當快，先是在2005年率先打造全院無線網路環境架構，讓醫護人員工作效率得以提升，病患已能享有更優質照護環境。此外，2006年該醫院又在全球專注醫療行動化議題，行動護理推車規格尚未底定時，獨具慧眼捨棄當時熱門的PDA，選擇以穩定性、功能強大的工業電腦，自行設計醫療行動推車的規格，不僅實踐護理行動化的願景，也成為其他台灣醫療院所爭相學習的目標。

為提升醫護人員的工作效率，縮短醫生門診列印醫令的時間，同時確保HIS系統的穩定運作下，資訊部每年都會編列龐大預算，添購有各種類型的資訊設備。只是受限於傳統硬碟機的效能有限，即便臺中榮民總醫院機房中的儲存設備規模已達到22U，但是仍然無法有效縮短HIS系統處理的時間。因此，在既有儲存設備使用年限將屆之時，楊晴雯決定引進全快閃儲存設備，一次改善HIS系統的運作效益，免去醫生無謂的等待時間。

台中榮民總醫院資訊室主任楊晴雯指出：「當門診醫生完成問診，針對病患狀況開立醫令時，HIS系統在符合健保制度要求、保護就診民眾健康的前提下，必須在短時間內完成非常複雜的工作，如確認各藥品之間是否有相斥性、是否有重複用藥，多種藥品相互搭配使用後，是否會對病患產生排斥狀況等。當儲存設備效能的IOPS不夠高時，勢必會影響到列印醫令時間，且管理同仁製作報表時間也長達48小時，因此引進高IOPS儲存設備已是資訊部門不可懈怠的責任，也是實踐智慧醫療的重要基石。」

公司：

臺中榮民總醫院
http://www.vghtc.gov.tw/

應用領域：

主儲存系統

面臨挑戰：

- 儲存設備效能有限，醫生門診列印醫令時間拉長。
- 儲存設備大量佔用資料中心空間，且須支付昂貴電力成本。
- 欠缺完善管理工具，管理人員執行報表時間長達48小時。

IT 轉變：

- 機櫃使用空間從22U減少至3U，省下多達86.36%機櫃空間。
- 降低電類成本支出。
- 執行報表時間大幅縮短，從48小時縮短到12小時。

“傳統儲存設備佔用機櫃空間達到22U，現今改用僅有3U高度的Pure Storage儲存設備後，不僅電力支出費用大幅減少，也代表日後有新專案要執行時，就無需要擔心機櫃空間不敷使用的問題。”

台中榮民總醫院
資訊室主任 楊晴雯

Pure Storage 採全快閃儲存架構 IOPS 效能出眾

隨著快閃晶片價格逐漸滑落至合理價位，市面上有不少業者推出全快閃機種，只是多數產品都只是將傳統硬碟機轉換成SSD，並沒有針對快閃晶片特性重新設計資料傳輸架構，以至於儲存設備效能提升有限。相較之下，僅有 **Pure Storage FlashArray** 系列為全新設計的儲存架構，可完整發揮快閃儲存設備的特色，在大幅縮短資料傳輸速度之餘，也能有效保護重要資料的安全，讓企業寶貴資訊預算能夠發揮既定效益，因此最終獲得台中榮民總醫院資訊室的青睞。

楊晴雯說：「當新世代個人電腦都將SSD列為標準配備時，肩負HIS系統運作的儲存架構，沒有理由不採用傳輸速度更快的全快閃儲存設備。雖然我們透過模擬測試針對多品牌的全快閃、混合型儲存設備，進行非常詳細且嚴密的讀寫測試，兩者之間差距比想像中要小，但是考量到混合型儲存設備終究是過渡型產品，未來勢必會被全快閃產品所取代，藉模擬測試與實際環境相差甚多，因此在考量實現智慧醫療的願景下，我們決定採購原生式的全快閃儲存陣列。」

縮短管理人員工作時間 Pure Storage 整體效能受肯定

當臺中榮民總醫院資訊室引進 3U 高度 Pure Storage FlashArray//M20 之後，隨即展現出如同資訊室的預估效益，首先藉由產品內建的資料壓縮、重複資料刪除等功能，在享有資料儲存空間更大，順利取代多達22U高度的傳統儲存設備外，也同步改善原本略嫌壅擠的資料中心。其次，在高 IOPS 效能的協助下，管理人員製作報表時間也從 48 小時立即縮短到 12 小時，讓同仁有更多時間處理其他重要專案。

楊晴雯指出：「當資料中心佔用空間從22U縮減到3U之後，代表日後有新專案要執行時，就無需要擔心發生機櫃空間不敷使用的問題。另外，受惠於 Pure Storage FlashArray//M20 的耗電量較低，也讓臺中榮民總醫院整體電費支出獲得改善，有助於縮短專案投資效益的回收時間，同時為節能減碳盡一份心力。」

協助 12 家榮總分院升級 逐步添購快閃儲存設備

鑑於臺中榮民總醫院的營運成效卓越，是中部地區民眾首選的急重症醫療及轉院服務重鎮，且連續多年獲得衛生福利部的評鑑。為讓更多偏遠地區民眾享有優質醫療服務，在既有嘉義分院、埔里分院、灣橋分院外，未來更將接手其他 12 家分院的 HIS 系統。所以在資訊室規劃中，將以臺中榮民總醫院HIS系統為基礎，再針對各分運需求進行客製化，並且透過資源共享的方式，為其他分院添購合適的快閃儲存設備。

楊晴雯解釋：「隨著半導體製程快速進步，帶動快閃儲存設備價格逐漸下滑，是提升HIS系統處理速度的最佳選擇，只是相較於傳統儲存設備，該類產品售價仍然較高，恐怕非一般榮民分院可負擔。所以在資訊部規劃中，未來除協助各分院更新HIS系統之外，也會將部份門診量較小分院的資訊架構整合，藉由使用合適的快閃儲存設備，進而達到提升醫護人員工作效率，為民眾創造出更好的醫療品質與環境。」



info@purestorage.com

www.purestorage.com/customers