

淡江大學採用Nimble 智慧快閃儲存平台 滿足雲端環境儲存需求

淡江大學自1950年創設迄今，歷經65年歲月，已發展成為擁有淡水、台北、蘭陽、網路等4個校園的綜合型大學；其長期秉持「國際化、資訊化與未來化」教育理念，IT佈局向來精準縝密，一直是國內大專院校參考範本。

能、穩定性、容量等基本要件，自然也不容馬虎，總而言之，網路管理組的任務，便是選擇性價比優異的儲存系統。

他並透露，在進行新設備評估前，多數同仁即認為應將固態硬碟(SSD)列為重要觀察標的，只因為綜觀各類儲存介質，傳統機械式硬碟即便轉速再快，都無法有效消弭延遲(Latency)疑慮，SSD則可望佔盡性能上風；但若啟用全閃存(All Flash)陣列，雖有助於贏得效能優勢，也將帶來成本偏高、容量有限、妥善率不彰(SSD壽命取決於實際使用頻率)等劣勢，幾經權衡，轉而傾向採納混合陣列，利用SSD高速特性作為資料快取，透過高密度儲存磁碟做為資料存放，同時兼具效能與空間效益的Nimble Storage系統，因而加分不少。

論及Nimble Storage獲選的關鍵理由不在少數，但最讓蕭明清印象深刻的一點，便在於該原廠主張「軟體無價」，內建所有授權而不需額外計費，且功能完整，充分符合淡江校務應用需求，反觀其他標的則須收受高額功能授權費用。例如Nimble Storage InfoSight雲端管理平臺，可讓用戶藉由綜合儀表板，隨時追蹤系統狀態資訊，並即時掌握儲存效能事件警示，確保相關應用服務恆常維持最佳化，蕭明清對此讚不絕口。

在線壓縮及精簡配置功能 使空間配置需求驟減

闖過了攸關總體持有成本(TCO)的第一關，Nimble Storage仍將面對效能、可用性、擴展性等其餘考驗，幸而在為期一個月實地測試中，該系統接連過關斬將，終能力克其他實力堅強的設備標的。譬如在測試過程，網路管理組同仁為驗證可用性，直接於線上運作狀態下，接續拔除五顆的磁碟(包含資料碟與SSD)、儲存控制器、管理

網路介面及資料交換光纖線，藉以驗證設備能保證極高可用性與妥善率，結果Nimble Storage順利通過考驗。

針對效能、容量與擴展性，Nimble Storage表現同樣不含糊。其支援全時運作的內嵌式壓縮，經實測在虛擬化環境中，平均可讓1TB實際容量發揮1.7TB(1.7倍壓縮比)運用價值，某些應用甚至可達2~3TB(2~3倍壓縮比)，另外搭配精簡配置(Thin Provisioning)，更可謂如虎添翼；蕭明清藉由InfoSight數據檢測，該校既有62TB儲存空間，利用在線壓縮(In-line Compression)、精簡配置兩項功能加乘所賜，竟大幅節省97%，再也無懼使用單位申請時高估用量而佔據大量空間。

另一方面，Nimble Storage快取加速循序配置(Cache Accelerated Sequential Layout)架構，讓整體系統效能高出數倍，且提供高速的快照技術(redirect on write)，不管進行多少份資料快照，儲存效能全然不受任何影響。再者，Nimble Storage提供良好的擴展性與升級路徑，用戶若遇效能或容量，可在不停機下升級控制器、擴充磁碟櫃，也能在不停機下升級儲存系統版本(Nimble OS)，無論如何都不會影響應用服務運作，使蕭明清大為激賞。

總括而論，蕭明清認為用戶意欲推動雲端平臺，以儲存層來說，為確保服務之高可用性，即應採用具一定規模品牌與技術，且支援叢集架構的儲存系統，另須設法在效能、穩定度、擴展性、成本合理性等看似互為矛盾衝突的維度之間，找出最佳平衡點；因此淡江在權衡諸多因素下，決定選用Nimble Storage智慧快閃儲存陣列，道理便在於此。



淡江大學資訊處網路管理組 蕭明清組長

早在2006年，淡江大學即採用VMware ESX 2.1，從一台伺服器虛擬化開始做起，迄至今日，原本散見不同單位或系所的IT硬體基礎設施，多已化零為整，由單一虛擬化雲端平臺集中納管計算資源；肩負此維運任務的資訊處網路管理組統計，在該組看管的34項資訊系統中，多達29項已導入虛擬化，比重可謂不低。

然而在運算資源池佈建有成之餘，淡江大學資訊處網路管理組長蕭明清仍有掛念，意即既有系統採用的儲存設備，自2011年啟用至今，保固期已屆終止，也經常因容量不敷使用，及附加軟體功能(譬如狀態監控、備援、備份等等)的昂貴授權費用而滋生困擾，長此以往，唯恐導致雲端應用大局橫生阻礙，必須儘速解決。

為此蕭明清決定更新儲存系統，考慮換置一套更符合需求的高效能儲存設備；緊接著，網路管理組同仁緊鑼密鼓展開測試作業，幾經嚴謹的評估與驗證，最終擇定導入Nimble Storage的CS300智慧快閃儲存陣列，且規劃引進兩座，分別建置於不同建築物，透過該儲存內建之區塊級快照保護資料，再藉由光纖網路互相抄寫備援，採雙資料中心架構以滿足高可用性需求。

Nimble內建所有完整功能授權 全然不需擔心後續成本負擔

針對新儲存設備的遴選原則，蕭明清不諱言指出，為確保IT預算花在刀口上，因此務先觀察建置成本的合理性，且需要評量的成本結構，除了設備本身硬體價格多寡，亦需一併考量附加軟體功能或空間授權方式，只因很多的功能擴充成本，實在讓校方不敢領教；除成本外，舉凡效