

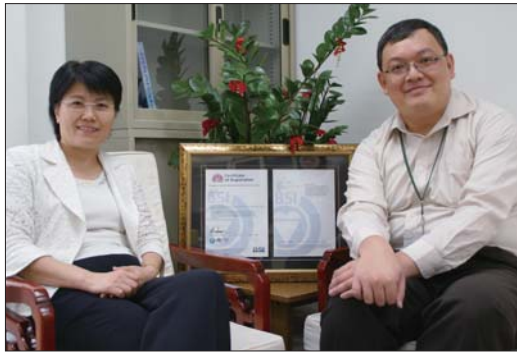
行政院

資訊室以有限資源創造無限可能

在預算不足的條件下，行政院資訊室以分年分階段方式，逐步導入虛擬化和異地備援，為邁向雲端服務奠定良好基礎

行政院為全國最高行政機關，隸屬院本部的資訊室，負責行政資訊系統之統籌規劃、協調、推動，及資訊相關業務之專案建置、安全管理、推廣教育與行政資訊管理相關問題之綜合研議等事項，其重要性不言而喻，少有人知的是，行政院資訊室僅有 12 人的編制，在龐大的政府組織架構中，是個小而精、小而美的單位。在全球金融風暴影響稅款短徵下，行政院更是嚴控預算、擱節支出，資訊室所能掌握的資源十分有限，但是身為院本部重要的幕僚單位，下轄業務中有許多涉及國家重大決策，不僅對於資料的安全性有著高度要求，對於資訊系統營運不中斷的需求也相當強烈，如何在有限的預算範圍內落實 BCMS 持續營運管理標準，是行政院資訊室面臨的重大挑戰。

「異地備援是政府機構營運永續計畫中的重要環節，」行政院資訊室主任趙培因表示：「剛從檔案管理局轉任行政院時，得知資訊室因為預算不足，無法建立異地備援機



制，惟資訊系統穩定需求迫切，就決定一定要推動並完成資訊系統的異地備援規畫與建置。」

時機成熟，決定分階段建構異地備援

異地備援顧名思義，是在另外一地部署一套支援本地機房的備援設備，可以想見的是建置過程必然複雜，投入的人力與經費也很龐大，行政院資訊室在有限的資源下，成本控管就成了規畫異地備援時的首要考量。民國九十五年位於行政院區內的第二機房建置後，初步規劃了簡易的備援機制，九十七年政府開始推動機房共構，資訊室開始思考異地備援專案的可行性，並導入 VMware 伺服器虛擬

化，著手整併院內大大小小的實體伺服器，加上資訊室認為時機成熟，決定採取分年、分階段的方式，在虛擬環境上逐步建構異地備援。

「虛擬化打破了資料和應用系統的界限，」負責

異地備援專案的行政院資訊室分析師朱建國表示：「某種程度來說，資料就等同於系統，虛擬化之後的主機角色變輕，存放虛擬機的儲存裝置變得至關重要，虛擬環境對儲存效能、可靠度、資料回復速度的要求高於實體環境，在虛擬化概念下，異地備援變得彈性更高，所須之預算建置規模較少，門檻降低，使得有更多人可以進入這個領域。」

考量到預算與管理人力上的限制，以及未來擴充延展性與異地備援的要求，行政院資訊室希望在伺服器虛擬化的同時，導入一套可以整合現有環境、架構統一與集中管理的儲存虛擬化方案。經過長達半年的測試評估，決定採用

FalconStor NSS 做為儲存基礎架構核心，整合既有 IBM、EMC 等不同品牌的磁碟陣列，做為存放虛擬機的儲存池，並透過多路徑容錯、HA 高可靠度、TimeMark 快照等機制，提升資料與系統的可用性。

「儲存設備的採購如果沒有經過慎重思考，後續付出的代價可能遠高於當初的採購成本。」朱建國語重心長的說：「過去剛導入虛擬化時，曾遇到過使用儲存系統的某些功能，需要額外向廠商支付授權費的情況；此外，設備的汰換速度過快也造成浪費，新的解決方案能否妥善運用既有資源，就顯得相當重要。」

依照系統重要關鍵程度，分級導入備份備援

有了穩固的儲存環境做為伺服器虛擬化的基石，行政院資訊室從去年（民國九十八年）開始規畫異地備援方案。由於應用系統相當多，重要性也各自不同，再者是考量到預算問題，部署時不太可能一次到位，行政院資訊室採取方式是依照系統的重要關鍵程度不同，分成三個等級，第一級是不能停機的公文、差勤、電子郵件等系統，第二級是檔案共享、知識管理（KM）等服務，第三級則是只有部份人員會用到的系統，例如圖書資訊系統等。朱建國表示，所有系統無論大小，最基本的資料備份一定要做，至於異地

備援的部份，目前第一階段已完成第一、二級系統的近端備援，經過實際演練，萬一系統所在的機房儲存設備故障，1 分鐘之內就能切換至異地機房，達到災難恢復時間不超過 5 分鐘的目標。第二階段則是運用位於永和的國光機房與院本部主機房相互備援，由於目前已有部份對外服務的業務已設置在共構機房，預計年底前完成設備採購與部署後，透過遠端複製（replication）實現雙向異地互援。

用磁碟快照輔助備份不足，回復只要幾分鐘

值得注意的是，行政院資訊室並沒有因為建置異地備援，而忽略了本地的資料保護。「虛擬化等於是把多部主機集中在少數儲存系統，I/O 存取量增加，相對的也提高磁碟損壞的風險。」朱建國認為，建置虛擬環境除了透過 HA 等機制提升可靠度，備份備援的方式也必須改變。過去所有資料都備份到磁帶，回復時間長又不保險，唯一的解決之道就只能多備幾份，實在很沒效率。

「運用磁碟快照輔助備份的不足之後，回復只要幾分鐘的時間，又能隨時驗證資料的正確性，現在同仁們晚上不會睡不著覺了。」

「現階段推動的許多專案，包括虛擬化、共構機房、異地備援等，都是在替未來政府資訊服務走向雲

端奠定基礎。」趙培因表示：「資訊系統的建置與服務應該從需求的角度出發，任何的應用都必須對應到使用者的需求。未來政府資訊系統雲端化已經是確定的大方向，我們必須思考使用雲端運算環境的需求是什麼？除了雲端本身帶給用戶的效益之外，資訊系統能夠持續穩定的提供服務，才是未來能否造福廣大民眾的關鍵。」

客戶背景

成立於民國九十三年，業務執掌範圍包括：行政院院本部行資訊系統之統籌規劃、協調及推動事項；行政院資訊相關業務的專案建置、安全管理；行政資訊管理相關問題之綜合研議與推廣教育事項。

問題與挑戰

- * 需整合既有儲存設備，同時提升系統效能與可靠度
- * 虛擬環境需要更快速可靠的備份回復機制
- * 需以有限預算建置異地備援

解決方案

- * FalconStor NSS 儲存虛擬化與異地備援方案
- * FalconStor CDP 連續資料保護方案

效益

- * 透過儲存虛擬化整合不同品牌磁碟陣列，與虛擬伺服器協同運作，保障既有投資，省下採購新設備的成本
- * 透過 HA、multi-path 大幅降低單點故障，提升虛擬環境可靠度
- * 透過 mirroring、replication 實現異地備援，結合伺服器虛擬化減少實體設備採購成本
- * 運用磁碟快照隨時驗證備份資料正確性，加速回復時間