

中華電信

導入自動化的 SQL 叢集備份備援機制，提升可靠度並降低管理負擔

“FalconStor CDP 簡化了資料庫主機的備份回復程序，同步提升了客服資訊系統的可靠度與服務品質。”

——中華電信客戶服務處處長 簡志誠博士

為了提供客戶個人化屬性資料以及空中櫃檯、營業櫃檯、網路櫃檯「三櫃合一」之客戶互動歷史記錄的單一查詢管道，協助客服人員充分掌握客戶互動及個人化資訊，提供更貼心的客戶服務，中華電信客服處積極導入先進的「客戶互動及個人化服務資訊系統 (Customer Personalized Service and Interaction Application System, CPIS)」，主要功能包括：客戶互動歷史查詢、客戶互動資料管理、個人化設定管理、個人化屬性資料管理、系統連線作業、員工資料管理與系統參數管理等，提供客戶與三櫃互動歷史資料以及客戶個人化服務資訊查詢，有效提升客服品質，降低重複開發成本，提高伴隨行銷成效。

CPIS 系統採用 SQL Server 2005 資料庫，並導入微軟叢集服務 (MSCS)，提高系統的運算效能與



可靠度，然而叢集只能提供硬體層級的容錯保護，一旦系統發生人為誤刪誤改、中毒、駭客入侵等「軟錯誤」，卻是束手無策。對於高度要求服務不能中斷的客服中心來說，無論系統發生什麼的意外，都必須確保能在極短時間內恢復正常，萬一系統停機時間過久，無法正常提供客戶服務，勢必降低客戶滿意度，甚至可能造成商譽損失。

叢集系統只能提供硬體容錯保護

「叢集的限制是只提供伺服器硬

體的容錯，如硬碟或主機板故障，」中華電信客服處桃園維運人員表示：「如果作業系統當機或是叢集的 Share storage 故障的話，系統還

是必須停機才能修復，而且不能確定要花多長時間才能恢復作業。」中華電信客服處需要一套可以彌補叢集系統不足，且操作簡單、回復快速的解決方案，在經過詳細評估與測試後，FalconStor CDP 憑藉著完整、快速的叢集系統與資料庫復原能力脫穎而出。

FalconStor CDP 是一套以磁碟同步和快照為基礎的資料保護方案，透過安裝於叢集伺服器上的 DiskSafe 與 DB agent 代理程式，持續複製資料庫磁碟至 CDP

Storage Appliance，以快照保存資料庫在不同時間點的磁碟複本。這個磁碟複本不僅僅是保存資料，更重要的是可以「開機運作」，一旦叢集伺服器發生意外，只需將伺服器重新開機，經由幾個簡單的設定步驟，就能使用 CDP Storage Appliance 保存的磁碟複本接手本機硬碟，恢復系統正常運作。

任何軟硬體故障都能在數分鐘內恢復正常

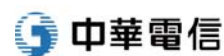
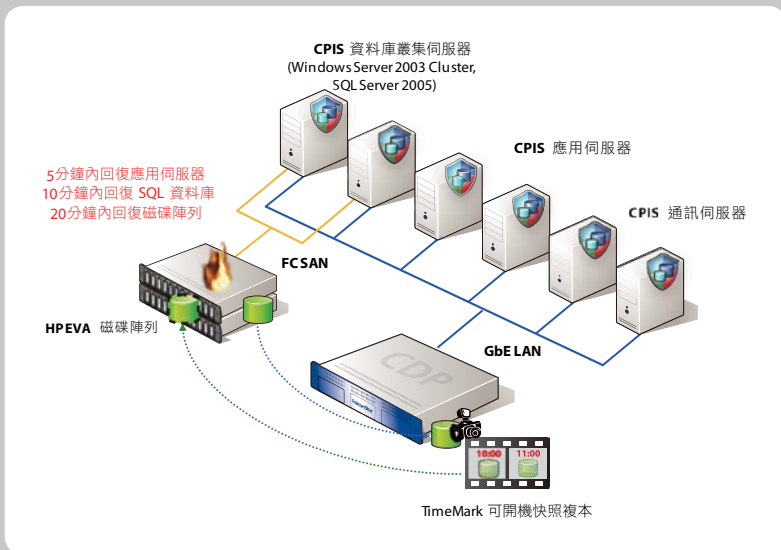
經過實際測試，在模擬叢集伺服器和磁碟陣列同時當機的情況下，透過 FalconStor CDP 的可開機磁碟快照配點 SAN boot 機制，只需 5 至 10 分鐘就能讓作業系統恢復運作，20 分鐘內恢復伺服器和磁碟陣列運作；如果是 CPIS 系統的內的某組 SQL 資料庫受損，

運用 Delta restore 機制可在 10 分鐘內讓資料庫恢復正常，就算總容量超過 100GB 的資料庫全部損毀，透過備份的磁碟複本進行回存，也能在 75 分鐘內完成復原程序，這麼短的回復時間，是其他傳統備份回復解決方案難以企及的。

「永遠站在顧客的立場思考，不斷追求更穩定的服務品質和更高的服務效率，提升企業整體競爭力，是我們努力的目標。」中華電信客戶服務處處長簡志誠博士表示：

「在 FalconStor CDP 的保護下，CPIS 系統資料庫的可用性提升至 99.9% 以上，確保客服人員能 7x24 小時不間斷的提供快速服務；自動化的備份備援機制，也降低的資訊人員的工作負載，讓人力運用更有效率。」

中華電信 CPIS 系統資料保護架構圖



客戶背景

中華電信是台灣最大的綜合電信公司，也是最大的固網通信、數據通信及行動電信服務業者，資產總計新台幣 4668 億元，員工總數約 25000 人，擁有超過 1295 萬市話客戶、894 萬行動通信客戶與 83.8% 的寬頻網路市占率。

中華電信自 1996 年開始規劃建置現代化的 Call Center，進行客服業務的升級整合，並於 2007 年成立直屬總公司的客戶服務處，統籌管理中華電信所有客服中心業務的規劃、建設、營運和發展。目前共有 15 座 Call Center，3000 多位客服人員，規模同樣為全台之冠。

IT 環境

- * 客戶互動及個人化服務資訊系統 (CPIS)
- * Windows Server 2003 MSCS 叢集伺服器
- * HP EVA disk array

問題與挑戰

- * 需要程序簡單、回復速度快的自動化 SQL 資料庫備份備援機制
- * 希望叢集環境中的 Windows cluster OS 與 share storage 全部當機時，可以快速回復

解決方案

- * FalconStor CDP

效益

- * 透過 SAN boot 機制，5 分鐘恢復作業系統當機的伺服器
- * 透過 Delta restore 機制，10 分鐘回復損毀的 SQL 資料庫
- * 20 分鐘內讓 Windows cluster OS 與 share storage 全部損毀的系統恢復正常運作
- * 75 分鐘內復原 100GB 的資料庫