

南投縣政府 113 年度研究報告

研究報告名稱

淺談地政集中虛擬化之影響

—以埔里地政事務所為例

研究人

服務單位：南投縣埔里地政事務所

研究人員：呂良鵬

中 華 民 國 1 1 3 年 5 月 1 日

南 投 縣 政 府 113 年 度 研 究 報 告 摘 要 表	
研究報告名稱	淺談地政集中虛擬化之影響-以埔里地政事務所為例
研究單位及人員	埔里地政事務所 研究人員：呂良鵬
研究起迄年月	112 年 1 月-112 年 12 月
研究緣起與目的	1. 縣府為配合內政部資訊向上集中與跨域整合政策，推動機房共構服務，完成資料中心建置作業，整合本縣各地政機關相關資訊基礎建設與機房管理服務，並提升跨域作業效能。 2. 110 年地政集中化建置完成迄今已將屆滿 3 年，利用本次研究來探討地政集中化對地所之影響。
研究方法與過程	研究自 112 年 1 月-112 年 12 月這段期間地政系統的穩定度及機房配置，地政處與地所端資料的寫入方式，資料中心及資料備援所的主要功能及角色的定義；而且以長期而言，機房主機虛擬化後，減少大量的伺服器，應用程式大多掛載在虛擬機中，進而簡化管理及維護上的困難。
研究發現與建議	縣府在本次地政集中化建置完善的資料中心與資料備援所的備援機制，當發生重大災難或惡意破壞等突發事故時，各地政事務所可透過異地備援機制切換至資料備援所系統繼續提供服務，快速回復正常或可接受的服務水準，提高資料保存及系統營運效能，以強化機房維運。 目前本所尚有部份應用程式仍未掛載在虛擬主機內，俟所有應用程式掛載在虛擬主機後，可將虛擬主機移置資料中心，讓整個機制更臻完善。
選擇獎勵	☒ 行政獎勵

目錄

第一章 緒論	1
第二章 地政集中虛擬化之建置過程	2
第三章 設備建置	3
第四章 系統建置	4
第五章 對埔里地政事務所的影響	5
影響一：主從關係改變.....	5
影響二：更完整的備份架構.....	6
影響三：機房主機虛擬化減化工作內容...	7
第六章 結論	8
第七章 參考資料	8

第一章 緒論

本縣為配合內政部資訊向上集中與跨域整合政策，推動機房共構計畫及資料中心建置作業，整合本縣各地政機關相關資訊基礎建設與機房管理服務，並提升跨域作業效能。本縣各地政機關掌管縣內土地、建物等相關地政業務，不僅為縣政建設之重要基石，更與縣民財產權益密不可分，因此持續營運管理作業是組織不可或缺的元素。

尤其地政業務攸關人民財產權利、土地的利用與縣政規劃發展，為使本縣地政相關業務系統可因應國家政策的推動並擴大服務範圍。縣府地政處於 107 年辦理「南投縣政府地政集中化架構及資安防護環境建置計畫採購案」（以上簡稱地政集中化），將既有依行政區分散在外之地政事務所資訊系統與資料庫整併，建置為兼具集中運作與備援能力之資料中心架構，以利資料即時交換與同步作業，並完成資訊安全強化防護機制。

第二章 地政集中虛擬化之建置過程

完整適切的資料中心架構是建構良好防護縱深的基礎，除了能配合本縣地政架構作業特性分隔不同屬性網路區段外，也能讓日常管理有條不紊易於除錯。當威脅發生，能夠快速鎖定來源或目的進行阻常與防禦。本案地政集中化主要完成以下作業項目：

- (一) 辦理地政資料庫電腦主機及其周邊設備採購作業，配合資料向上集中作業，以提供主機運作及資料處理能力。
- (二) 完成資料中心、備援中心之地政系統 WEB 版作業環境及資料庫系統建置，確保地政業務相關系統程式正常運作。
- (三) 建立資料中心、備援中心地政系統 WEB 版資料庫及相關應用環境本地與異地備份備援機制，並維持縣府地政處與各地政事務所及縣府地政處與地政司全國土地基本資料庫同步異動機制正常運作，以維持縣府地政處同步異動資料庫相關系統作業營運不間斷。

(四) 建置高可用性虛擬化網路作業平台，使業務運作得不受網路中斷影響並達到互為備援的架構，確保各地政事務所地政作業不中斷。

(五) 調整為集中式架構以集中資訊安全設備，提升縣府地政處及各地政事務所資訊安全防護能力。

第三章 設備建置

本次地政集中化設備建置部份，共分為以下七大部份：

(一) 資料庫主機

(二) 高速儲存設備

(三) 資料中心虛擬化設備

(四) 網路規劃建置

(五) 多功能防火牆

(六) 應用程式防火牆

(七) 電力以及網路線配置工程

第四章 系統建置

目前縣府地政處及各地政事務所執行的地政相關系統，主要包括有內政部的地政整合系統 WEB 版、地所外掛程式及地政處網頁便民服務系統，其中內政部地政整合系統 WEB 版相關系統均安裝建置於應用程式主機，因此安裝於地政事務所既有資料庫主機上須辦理系統移植的系統包括 內政部發交之地籍清理系統、異動清冊程式等主程式、中文列印系統及 資料備份及備援程式。另本案將地政事務所地政作業系統 WEB 版作業環境及相關應用系統（如地籍清理系統、異動清冊程式、中文列印系統…等）建置或移轉到本案資料中心虛擬化設備。

第五章 對埔里地政事務所的影響

影響一：主從關係改變

目前地政電腦資訊系統的架構，已將各地政事務所之資料庫主機、應用伺服器、網域伺服器、虛擬化架構環境等集中於地政處的資料中心，原本的資料儲存流程是當地所對資訊系統 WEB 版進行資料異動時，資料會先儲存在地所資料庫，再備份至縣府地政處之機房，但辦理地政集中化後則是將異動的地政資料寫入地政處資料中心再回寫至各地所資料庫，資料儲存的順序改變，也大幅降低各地所資管人員的管理壓力，現在係縣府地政處承擔管理地籍資料庫之重責大任，但因各地所角色也變成資料中心的資料備援所，隨時與資料中心保持同步，而且縣府每年都會舉辦資料庫異地備援切換演練，以便地政系統在發生意外無法繼續提供服務時，能夠立即切換為備援中心的環境，持續提供系統的正常服務與運作，進而達到降低地政系統停機與服務中斷的時間，也大幅降低地政處所承擔之壓力。

影響二：更完整的備份架構

資料中心的資料庫與虛擬環境除了本所端既有的備份策略外，同時資料庫亦採用了 Oracle Data Guard 的保護機制，進行資料庫備援作業，可即時將主資料庫上的異動記錄同步傳送到備援中心的副資料庫上，隨時保持資料中心與備援中心的資料庫狀態是一致的。假使資料中心的資料庫主機發生了異常，無法提供資料查詢服務時，或是主機已經嚴重到毀損無法啟動，此時就能執行資料庫保護機制中的角色管理功能，經由角色取代的方式讓備援中心的資料庫接手主資料庫的工作，繼續提供系統服務運作。除了可以進行角色取代之外，亦可透過角色交換的方式，將資料中心與備援中心的資料庫角色互換，作為經常性的硬體定期維護或臨時性的工作需求調整。

虛擬環境則採用 VMware Replication 同步複寫機制到備援站台，在發生異常時亦可透過復原方式於備援中心把虛擬 GUEST OS 開機，以提供正常運作。

影響三：機房主機虛擬化減化工作內容

民國 100 年為了因應地政資訊系統 WEB 版上線，各地政事務所同一時間擴充許多應用系統伺服器主機數量，增加了許多機房管理上的複雜度，而因為本案地政集中化也一併將本所大部份的應用系統都移置到虛擬主機，本所目前有 3 台虛擬主機，掛載了 22 台應用系統主機，可共同使用 CPU、MEMORY、硬碟、網路資源等，將資源使用率最大化，不論電力、空間均可大幅度的縮減，進而簡化管理及維護上的困難度，以擴大節能減碳效益、節省空間與經費並提升機房管理的效率。

第六章 結論

自 110 年地政集中化建置完成迄今已將屆滿 3 年，在地政處與各地所的努力之下，將本縣 5 個地政事務所轄管 80 餘萬筆土地/建物電子資料整合集中於地政處資訊機房納管，但這樣也等同將所有雞蛋放在同一籃子裡，整體風險反而集中化，惟主要的地政資料的備援中心為各地政事務所，所以此時每年辦理的各項演練就變成十分的重要，當資料中心發生不可抗力的災害時，如何在最短的時間內讓備援中心可以立即上場，就變成是很重要的一件事，現在各地所尚有部份應用程式仍未掛載在虛擬主機內，俟所有地所都將應用程式掛載在虛擬主機後，可將虛擬主機移置資料中心，就可以完成集中式運作架構的最後一哩路。

第七章 參考資料

107 年南投縣政府地政集中化架構及資安防護環境建置-工作計畫書。