

十一、研究計畫中英文摘要：請就本計畫要點作一概述，並依本計畫性質自訂關鍵詞。

(一) 計畫中文摘要。(五百字以內)

工業用電腦目前的應用相當廣泛，如：通訊與網路、工業自動化、醫療檢測等，皆是主要應用市場。這些應用對於系統可靠性與穩定性都有高度之要求。合作廠商凌華科技(ADLINK)為全球工業用電腦之領導廠商之一，2010年全球市占率排名第四，約為5.2%，每年都能維持高毛利率。近幾年凌華在符合工業電腦aTCA(Advanced Telecommunications Computing Architecture)標準產品營業額每年成長超過25%，預期市占率將會繼續提升。然而最近廠商發現未來工業電腦產品不再是比硬體品質或價格的市場，而是必須在以aTCA 刀鋒伺服器為基礎的產品再加上各種領域相關之加值應用。展望未來，在aTCA 刀鋒伺服器上導入具high availability 之HA-VM 服務(virtualization technology with high availability)是必然的趨勢，而目前這項技術(VM over aTCA)還正在起步階段。廠商預期未來3~5年之研發重點為：優化目前之虛擬機運行效能、導入軟體容錯技術、研發支援軟體定義網路(software defined network, SDN)技術以及開發特定工業用途之加值服務等。過去一年內，我們針對虛擬機容錯服(fault-tolerant virtual machine, FT-VM)相關技術做了深入研究，並設計出一套完整之容錯架構FT4VT v1.0；並針對相關技術人才培育部分，開設兩門實務導向課程。我們擬在未來三年內將研發完成aTCA 平台上具備軟體容錯功能之虛擬機技術，同時選定SDN 做為FT-VM/aTCA之加值應用。為了符合廠商對於軟體產品品質之要求，我們同時導入軟體工程流程，使用適當工具，包含自動化測試工具平台。中大團隊在過去累積可觀的相關技術，包含軟體容錯相關技術專利八件，並執行過軟體容錯相關研究計畫四件以及虛擬化技術相關研究計畫五件等，加以過去一年執行深耕工業基礎技術計畫累積之經驗，我們相信以本團隊過去累積的技術與經驗配合合作廠商市場之需求，可以發展出滿足工業用電腦及其應用所需之容錯虛擬機技術。

關鍵詞：工業用電腦；軟體容錯；虛擬化技術；軟體定義網路。