



## 雲報專欄：雲端運算應用與產業發展方案之近期成果 —行政院科技會報辦公室副執行秘書 黃彥男/技術專家委員會 委員

我國資通訊產業歷經多年的發展，已成為全球重要的硬體資訊產品供應基地，產業基礎堅實，但雲端運算應用讓電腦運算資源改以服務形式，經由網際網路直接取得，將重新塑造資訊產業供應鏈，全球資訊產業勢必重新洗牌，引發新一波的競爭局勢。我國擁有雄厚的資訊硬體硬實力與領先亞太的資訊國力軟實績發展「雲端運算」。雲端資料中心設備、雲端裝置等新型硬體與雲端服務新型軟體，是我國繼資訊產業與資訊化社會繼續升級發展的新契機，近期推動雲端運算已有豐碩成果，謹舉其中重要部份成果加以分享，期望透過推動民眾有感的政府雲端應用，促成雲端運算觀念與技術普及化，發揮雲端運算建設的綠色節能與成本節約之效益。

由科技部主辦、國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心承辦之「創新創業激勵計畫」自 102 年起辦理至今已經四個梯次，每個梯次約 40 組創業團隊進入初選階段。在這約 160 組進入初選、具有一定可行性的創業計畫中，雲端應用與服務類占約 1/4 共 41 組進入初選階段，可見雲端創業已經成為今日創業者的熱門選擇之一。

我國資通訊產業歷經多年的發展，已成為全球重要的硬體資訊產品供應基地，產業基礎堅實，但雲端運算應用讓電腦運算資源改以服務形式，經由網際網路直接取得，將重新塑造資訊產業供應鏈，全球資訊產業勢必重新洗牌，引發新一波的競爭局勢。

雲端運算雖非全新技術，但重新塑造資訊產業價值鏈新樣貌，開啟以軟體及服務為主的競爭時代。在全球各國相繼投入雲端運算競爭之際，政府也適時推動雲端運算產業發展方案，期能藉由政府部門之需求帶動國內業者建立技術研發能量，進而與國際競爭者立足在同一個起跑點上，競逐全球雲端運算市場。

政府所推動之雲端運算產業發展方案以推動民眾有感應用、奠定系統軟體基礎、發揮綠色節能效率、落實雲端基礎建設、建構創新應用之開發能量等 5 個面向制定策略，如圖 1 所示。強調政府雲端應用的發展，各單位應著重於民眾有





感的應用服務，並透過雲端開發測試平台做為政府部會或軟硬體業者供需雙方之連結管道，從應用價值導向及產業價值導向進行規劃與執行。



圖 1 雲端運算產業發展方案推動策略

我國擁有雄厚的資訊硬體硬實力與領先亞太的資訊國力軟實績發展「雲端運算」。雲端資料中心設備、雲端裝置等新型硬體與雲端服務新型軟體，是我國繼資訊產業與資訊化社會繼續升級發展的新契機，近期推動雲端運算已有豐碩成果，謹舉其中部份成果分享如下：

### 一. 產業推動成果

#### 1. 國產雲端資料中心解決方案：

為協助我國資通訊業者轉型發展雲端相關解決方案，將打造「國產雲端資料中心解決方案」列為推動重點，並輔導我國資訊硬體與軟體業者進行合作，透過「軟硬整合」策略來打造國產化的「雲端資料中心解決方案(IDC Solution)」，協助提升產業附加價值及布局雲端運算領域。

英業達與中華電信等我國雲端知名業者攜手合作，並結合工研院和資策會的技术研發能量，共同打造優質平價的「國產雲端資料中心解決方案」；初期將先





提供「雲端基礎服務(IaaS)」及「雲端平台服務(PaaS)」進行展示驗證，後續將結合更多我國雲端軟體服務業者(SaaS)，共同打造完整雲端解決方案，並開拓全球雲端市場商機，以突破過去全球雲端資料中心(IDC)多由知名外商所掌握的市場狀況。

## 2. 雲端開發測試平台：

有鑑於政府各部會正積極規劃雲端應用服務，但對雲端運算之技術與規格掌握不足，加上欠缺服務應用實證之體驗及對業界解決方案之了解，故其規劃與建置未如預期。此外，產業對政府雲之發展有極高參與意願，惟難以掌握政府部會之需求，及欠缺實證之場域，因此在研發投入方面有相對的障礙，進而影響產業投入雲端運算發展的動力。

政府藉由推動「雲端開發測試平台」做為部會及雲端軟硬體業者之間的供需整合管道。目前已進駐超過 80 家廠商達 150 項產品上架，並協助政府雲服務實證規劃與測試，包含交通部、內政部、環保署、教育部、農委會、文化部、故宮博物院等 10 個政府部會透過平台實現雲端服務設計，並媒合廠商參與政府雲端產品服務測試，幫助加速政府應用帶動產業發展之效益。

## 3. 其他產業推動成果：

(1)ICT 製造業雲端應用平台：為協助解決 ICT 製造業需取得外銷所需的綠色驗證以及產業升級轉型等議題，政府積極推動 ICT 製造業跨業整合。以建構共通雲端應用服務平台(綠色材質資料庫、研發工具庫…等)提昇產業鏈效能，並促成資通訊硬體代工業者轉型雲端產品及服務供應商，輔導廣達、技嘉、瑞軒、神達、微星、研華等大廠共同加入製造雲平台，帶動 ICT 下游 1,000 家供應鏈的雲端化，產值超過 2 億元。後續並逐步擴散至傳統紡織業、服務業的雲端應用導入工作，預估可帶動 500 家廠商導入服務，節省產業成本 5 億元。

(2)紡織業導入雲端應用：透過導入雲端應用來協助傳統製造紡織產業升級轉型，優化我國成衣委外代工流程，打造品牌行銷雲，以快速回應市場需求，進而擴大品牌行銷，塑造亞太時尚服飾創作基地，可帶動增加產值 20 億，衍生產值 20 億，品牌數 10 個，就業人數 600 人以上。並將以建立民眾有感之服務業雲化為目標，針對缺乏 IT 能力特色店家推動雲端解決方案，運用智慧手機與互動





看板，提供民眾體驗有感雲端商務服務，導引消費者進入具台灣特色的店家消費。

**(3)雲端產業國際招商：**集結國內雲端運算的軟硬體廠商參與亞洲最大的「台北國際電腦展(Computex 展)」設立雲端專區，展示國產化雲端技術能量與系統軟硬體解決方案，並推動雲端企業雲端產品國際拓銷 2 億元。103 年 2 月 25 日於越南進行海外拓銷，包括和沛科技、迎廣科技、英業達、數位無限軟體等業者，由資策會代表與越南智通部簽訂合作備忘錄(MOU)，並與越南 Vietnam Software & IT Services Association (VINASA)與松恒公司(Welltek)合作，並在越南河內大飯店召開「Cloud Computing and Big Data Forum」，國內 4 家廠商發表雲端解決方案，已促成外銷金額新台幣 12 億元。另外，促成凌羣電腦與日本東海集團合資成立雲碼公司，開發中小企業儲存雲方案，已推廣於日本資料中心營運商 TOKAI，完成試營運及企業試用，103 年 3 月 1 日正式上市『雲藏』儲存雲服務，創造台日 3 億元以上的國際商機。

## 二. 法人研發成果：

為掌握雲端運算商機及協助台灣 IT 產業升級轉型，政府支持財團法人機構投入雲端運算系統軟體研發，推動國內兩大資通訊技術法人：工研院與資策會，申請科技專案計畫，提昇法人研發能量，發展雲端運算基礎系統軟體技術及應用，加強本國雲端運算產業自主核心技術能量與培育高階軟體人才，移轉技術予國內業者，發展具國際競爭力之國產化雲端產品與解決方案。

### 1. 雲端資料中心管理系統(Cloud OS)：

工研院研發國產首套完整整合伺服器、網路、儲存及管理四個虛擬化面向之 All-in-one『雲端資料中心作業系統(Cloud OS)』系統軟體，可搭配國產 ICT 硬體直接提供類 AWS EC2 之雲端基礎建設服務(IaaS)之整合解決方案。歷經長達 7 個月重複測試，已佈署於中華電信機房正式於 103 年 6 月 19 日上線營運國發會「政府雲服務平台」，並結合研發場域建置「警政治安雲」，與遠傳合作獲得新北市、新竹市「智慧型雲端即時車輛辨識及軌跡追蹤系統」與「雲端智慧影像分析與檢索系統」標案，提高公共安全與協助警方追蹤破案。同時，以介接國際開放標準(OpenStack、OCP、OpenDayLight)，掌握國際技術規格，於 103 年 3 月 3 日





成立全球第一座 OCP 認證中心，掌握全球認證優勢，進軍全球雲端行銷平台。並開發多項領先國際之快閃記憶體高速儲存管理軟體技術(SOFA)、乙太軟體定義網路技術(Peregrine)等，與國際雲端核心技術接軌，已累積完成技轉 7 家廠商(英業達、緯穎、台達電、宜鼎、震旦行、鑫國及元山)。於協助傳統產業震旦行轉型切入雲端服務產業上，基於 ITRI Cloud OS 建構「震旦辦公雲」平台；而在技轉宜鼎國際方面，推出 Flexiarray 超高速 IOPS 儲存產品，切入高階 SSD 儲存系統市場；另外，在切入日本電信商「Physical Machine 公有雲服務」供應鏈部分，已於東京週邊四個主要資料中心導入國產 Physical Machine 公有雲服務系統軟體進行伺服器佈署。並規劃新創團隊啟動 IronYun IaaS 上線試營運，持續推動 Cloud Appliance 解決方案之概念驗證(PoC, Proof of Concept)，落實新創團隊之成型與商業模式驗證，以協助國內業者切入高附加價值的雲端資料中心供應鏈及進軍國際雲端軟硬整合解決方案市場。

## 2. 企業雲端伺服器系統軟體(CAFÉ, Cloud Appliance for Enterprise)：

資策會基於國產主機、儲存硬體，研發企業雲端伺服器(CAFÉ, Cloud Appliance for Enterprise)系統軟體，包含(1)主機雲-支援企業 IT 管理者隨需求，彈性配置虛擬主機；(2)桌面雲-支援企業應用系統集中安裝、管理，員工透過簡易終端，以虛擬桌面方式遠距執行 Windows、Linux 與 Web 等異質作業系統應用程式；(3)儲存雲-員工享有彈性磁碟空間配置、跨終端裝置的檔案同步與跨使用者的檔案分享；(4)雲資安-建立虛擬環境的資安防護與運用虛擬環境計算資源來提升資安防禦能力。迄今已技術移轉 14 家業者(英業達、華碩電腦、技嘉科技、迎廣科技、和沛科技、喬鼎資訊、雲碼、數位無限、鴻佰科技、集山實業、基點科技、趨勢科技、遠傳電信、數位資安)，開發超過八項以上多樣化企業雲端伺服器產品與解決方案。其中，協助和沛科技與亞太電信合作，投資推出「高效儲存」、「高效管理」、「高效安全」三大特色之 A+BOX 雲儲存服務，於 103 年 3 月 27 日正式發布服務上市；促成凌羣與日商 TOKAI 在台合資成立雲碼公司，技術移轉主機雲(CAKE)技轉予雲碼，於 102 年 10 月成功外銷日本大東海集團屬下資料中心(TOKAI Communications IDC)，完成試營運及企業試用，103 年 3 月 1 日正式上市『雲藏』儲存雲服務，在企業私有雲代管利基市場，達成取代 VMware 一線大廠軟體重大績效，並以 Kumokura 的品牌推出，在企業私有雲代管利基市場，達成取代 VMware 一線大廠軟體重大績效。103 年第二季起，資策會陸續與國





內業者進行雲端技術產品與創新服務專案開發，例如英業達與叡揚資訊進行軟硬體整合，開發特殊領域應用雲端智慧機平台；透過軟硬體的整合，加速推動我國軟硬體廠商在雲端服務場域的實踐。

### 三. 政府雲推動成果：

目前推動之政府雲有文化雲、圖資雲、防救災雲、警政雲、低碳雲、農業雲、教育雲、健康雲、食品雲、交通雲等十朵，以下略述其中健康雲、教育雲與警政雲之執行內容及具體成果：

#### 1. 健康雲

衛生署建構「醫療雲」、「照護雲」、「保健雲」以及「防疫雲」共同打造「台灣健康雲」，提供國人無所不在的健康環境，利用本國優良之資通訊產業及技術提供更人性化、便利、高效率的雲端健康服務，以促進國人整體健康，概要工作如：一、發展電子病歷雲端交換互通平台，支援國內醫療院所電子病歷儲存，以降低醫療院所電子病歷實作屏障；二、藉由發展「雲端化遠距健康照護管理系統」，服務全國參與遠距健康照護網絡之民；三、依個人之特性、行為及選擇，提供客製化的健康照顧服務，創造符合不同民眾需要的健康促進服務平台；四、提供以使用者服務為導向之防疫資訊雲端服務。

醫療雲建置重點於偏鄉電子病歷雲端化推動，原因為我國偏鄉離島地區約 36 萬 5 千人，占總人口的 1.6%，散布在 48 個山地離島鄉（30 個原住民地區，18 個離島地區），受限於地理環境及交通不便，一旦罹患急重症而需前往全國中大型醫院就醫，過程艱辛。如果他們需要查看檢驗報告，還要再跑一趟，花錢又花時間，對偏鄉離島居民來說，無疑是一大負擔，延續前年（101 年）「共用醫療資訊系統」（HIS）及「醫療影像傳輸系統」（PACS），推動電子病歷交換調閱。推動偏鄉離島居民在全國已實施電子病歷互通之醫療院所就醫後，只要讀取健保卡晶片後門診紀錄、住院病歷摘要、影像檢查報告及一般常規檢驗報告等四大資料，都可透過網路傳回居住所在地的衛生所。衛福部已於 102 年 12 月完成偏鄉電子病歷閘道器建置，並建立全國 48 個偏鄉離島衛生所電子病歷交換調閱系統，目前全台合作醫院將達 260 家，預計 104 年底前完成全台 500 家醫院及 2 萬家診所。

#### 2. 教育雲

由教育部強化已建置設備效益，並導入雲端概念與環境，提供師生均等的數位應用與學習機會均等的環境，減少資源閒置，譬如將電子郵件系統雲端化、推





動 OpenID 單一簽入，讓使用者可用既有之帳號取用教學資源，避免帳號過多難以管理之困擾。另外，也將協調教育部調查已建置雲端環境之縣市教育網路中心之機房軟硬體設備狀況，並研議與教育雲端應用及平台服務進行整合之可能性；以及協調將教育部之國語辭典簡編本等 3 部線上字典雲端化、豐富內容，提供更佳服務品質，提升我國教育環境品質。

教育雲初步建構親子校園郵件、跨縣市單一帳號簽入、電子辭典（尖峰點擊數由 33 萬次提昇至 130 萬次）、網路守護天使以及資安自動防護、雲端資料服務中心等雲端化服務，在搭配規劃相關服務管理措施後，自 102 學年度開學（102 年 9 月 1 日）開始服務學校師生。預定 102~106 年將陸續推出「親子儲存雲」、「親子聯絡簿」、「親子雲端書櫃」、「親子媒體影音」、「教育大市集」及「教育百科」等重點應用服務，擴大教育雲影響範圍。

### 3. 警政雲

內政部警政署以雲端運算技術建構高安全性、高可靠度、具擴充性之警政雲，並提供各警政單位雲端運算環境及雲端運算應用軟體。擴大 M-Police 服務規模，普及行動載具，達成第一線員警一人一機的目標。同時提供民眾在任何時間、任何地點，可以透過多種載具、瀏覽介面與網路通訊方式取得警政服務。

- (1) 查獲績效卓著，有效保障民眾財產：經統計 102 年之警政行動裝置查獲各項績效分別為：通緝犯查獲 1 萬 8,346 名，佔所有警政機關查獲數之 73.86%；失竊車輛查獲 1 萬 5,205 輛，佔所有警政機關查獲數之 68.97%；失蹤人口查獲 1 萬 2,976 名，佔所有警政機關查獲數之 62.54%。
- (2) 提升勤務效率，節省人力、時間等成本：「雲端跨縣市影像調閱系統」可節省辦案人員為調閱不同縣市之監視器影像所需之交通、人力、時間等成本；「即時相片比對」、「即時車牌辨識」、「路邊臨檢輔助系統」等，可協助員警快速過濾可疑人車；「電子巡邏箱」、「家戶訪查」、「警政即時通」等應用系統可供員警透過輕便警用行動載具與平板電腦進行電子化即時勤務作業。
- (3) 辦理並擴大「內政部施政亮點－警政服務 App」之功能：102 年度整合既有警政服務 App，並加入「違規拖吊查詢」、「守護安全定位」與「警政服務據點查詢」等 3 項新功能，提供民眾透過智慧手機進行違規拖吊查詢及保障民





眾人身安全等服務，讓民眾感受警政服務便利性與保障性。

綜上所述，「雲端運算應用與產業發展方案」希望透過推動民眾有感的政府雲端應用，促成雲端運算觀念與技術普及化，發揮雲端運算建設的綠色節能與成本節約效益。並奠基於資通訊產業，轉型升級為雲端運算產業，讓我國成為具技術自主能力，可提供雲端系統、應用軟體、系統整合與服務營運之技術先進國家。最後期能普及雲端運算應用，發展台灣成為政府、企業與個人高度使用雲端服務之先進雲端應用典範輸出國。

